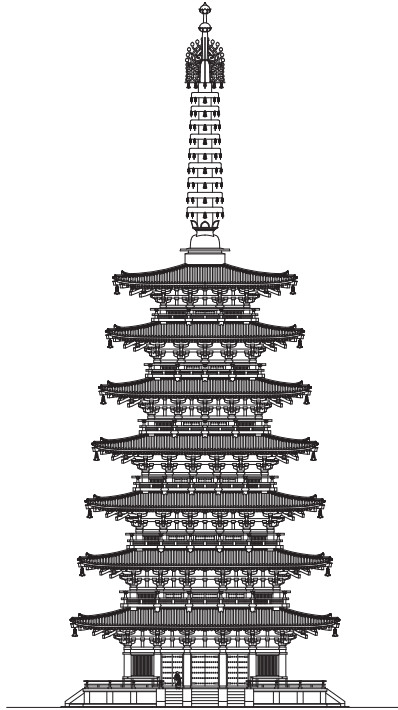


奈良文化財研究所学報第104冊

東大寺東塔の復元研究

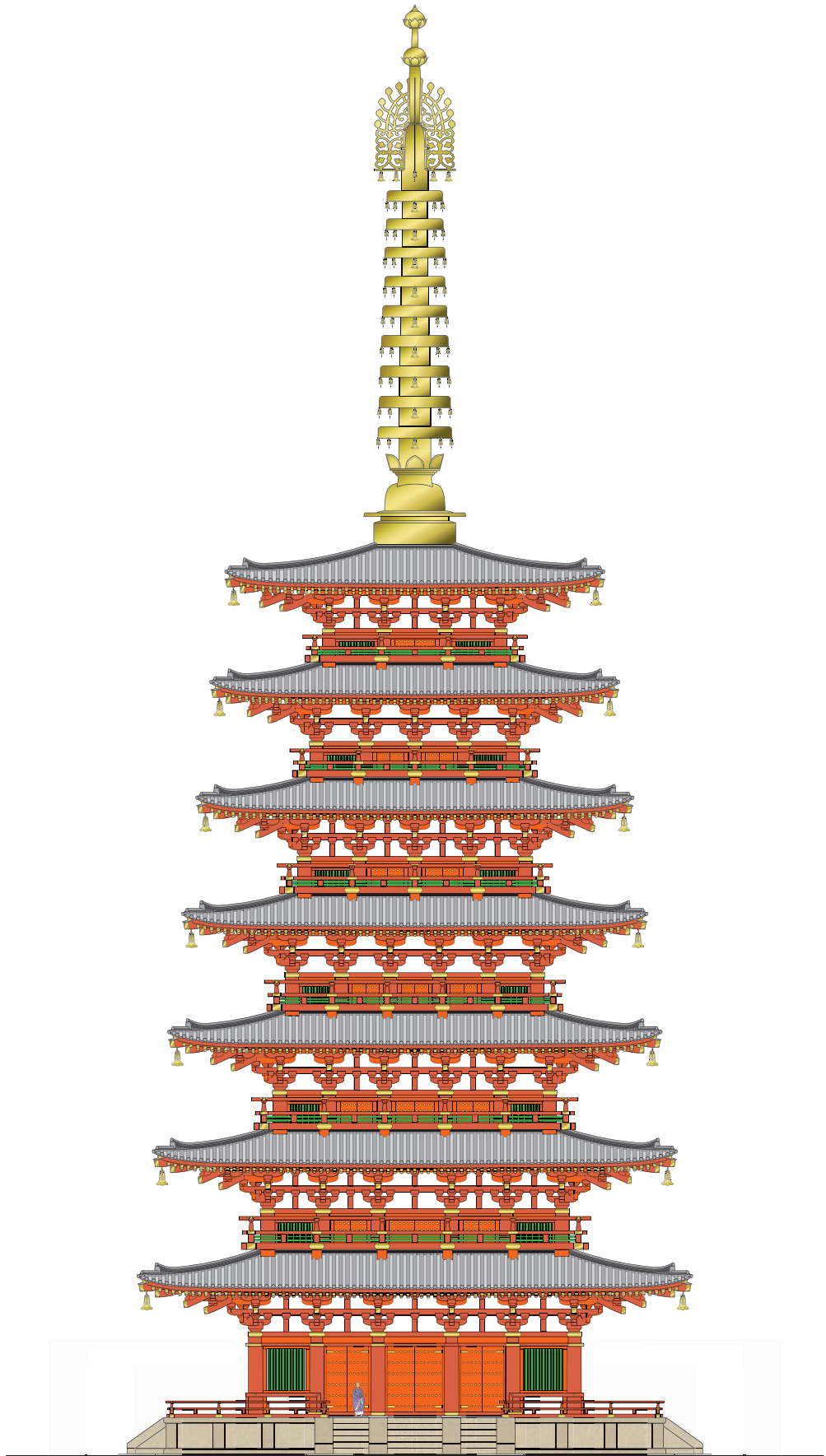
[本文編]



2024

独立行政法人 国立文化財機構
奈良文化財研究所

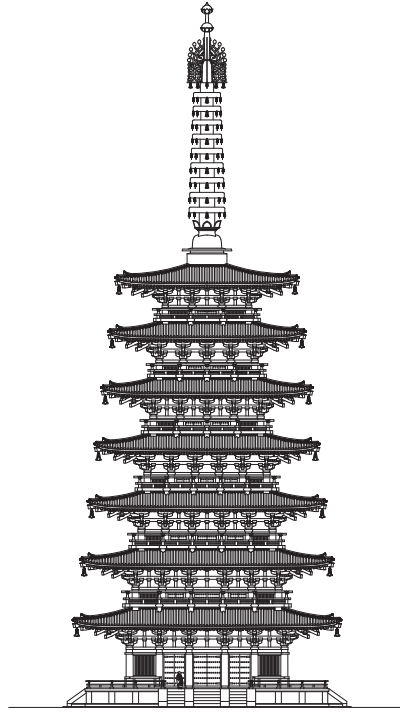
本書に掲載した画像、イラスト、文書、資料などすべてのコンテンツは著作権の対象となっています。著作権は日本国の著作権法、国際条約により保護されています。これら著作物を著作権者の許諾なく、著作権法に定められている私的利用の範囲を超えて利用することはできません。



奈良文化財研究所学報第104冊

東大寺東塔の復元研究

[本文編]



2024

独立行政法人 国立文化財機構
奈良文化財研究所

表紙・扉：奈良時代創建の東大寺東塔 復元原案 立面図 1：750
裏表紙：鎌倉時代再建の東大寺東塔 復元原案 立面図 1：750
(左：重源の構想を想定した案 右：栄西の構想を想定した案)

本書は〔本文編〕と〔図版・資料編〕の2分冊からなる。〔本文編〕には検討の過程や研究成果の解説を、〔図版・資料編〕には復元原案と既往の復元案の図面、検討のために収集した史資料、構造解析の資料をそれぞれ収録した。

序

天平12年(740)、聖武天皇は諸国に七重塔建立を命じ、翌年には国分寺建立の詔を発しました。さらに天平15年には大仏造立の詔を発し、天平勝宝4年(752)には東大寺で大仏の開眼供養をおこないました。その後、大仏は修理や罹災・再興を繰り返しながら、東大寺の本尊として多くの人びとの信仰を集めてきました。大仏殿の南には、総国分寺の名にふさわしい七重塔が東西2基そびえ立っていました。東大寺の象徴ともいえる七重塔でしたが、東塔は治承4年(1180)の南都焼討による焼失と鎌倉時代の復興を経て、康安2年(1362)に落雷で焼失して以降、再建されないまま現在に至っています。

平成25年(2013)3月に策定された『東大寺境内整備基本構想』では、東大寺境内の歴史的な価値を重視するとともに、積極的に整備・復元することも視野に入れ、とりわけ東塔についてはかつての姿を復元整備することが目標として示されました。平成26年度からは東塔跡地区および講堂・三面僧坊地区を対象として第一期計画事業が始まり、平成27・28年度には東塔院跡の発掘調査がおこなわれました。その結果、東塔の往時の姿に対する関心が高まり、平成29年度には、東大寺から奈良文化財研究所に対して、境内史跡整備事業とは切り離れたかたちで東塔の復元研究が委託されることとなりました。

これを受けて、奈良文化財研究所では、奈良時代の東大寺東塔の復元研究を進め、その結果を令和3年(2021)度に復元原案としてまとめました。研究を進める過程で新たな課題が次々と浮上し、鎌倉時代に再建された塔の復元、従来の通説に近い高さ32丈案の再検討、奈良時代の大仏殿の復元など研究課題が増加したことに加え、新型コロナウイルス感染拡大防止による制限もあり、報告書の刊行が当初の予定より遅延したことを深くお詫び申し上げます。

上記の過程では、さまざまな新たな発見があったことも事実です。文献史料の調査では、奈良時代の東塔の高さが23丈であったことを確定し、建築史研究

の知見からも妥当であることをあきらかにすることができました。また、類例となる歴史的建造物の研究を深化させることに貢献し、現存事例がない奈良時代中期の大規模建築の意匠・構造に迫ることもできました。

今回、東大寺東塔の復元に関する基礎資料として本報告書を刊行するにあたり、東大寺の境内整備や七重塔復興にむけた動きが前進することを祈念いたします。また、奈良文化財研究所としても、本研究を通じて得た新たな論点と向き合い、今後とも学際的研究を進めていくことにより社会に貢献してまいりたいと考えます。

最後になりましたが、本研究を通じて大きな成果をあげることができたのも、ひとえに東大寺をはじめ、専門家、関係機関によるご指導・ご協力のたまものであると信じ、報告書刊行にあたって厚くお礼を申し上げます。

令和6年(2024)3月

鈴木嘉吉先生の墓前に本書を捧ぐ

独立行政法人 国立文化財機構
奈良文化財研究所
所長 本中 眞

東大寺東塔の復元研究

[本文編]

目 次

第Ⅰ章 序 言

1 研究の経緯と目的	1
2 研究の体制と経過	7
3 報告書の作成	18

第Ⅱ章 東西塔の歴史と既往の復元案

1 東西塔の歴史	23
2 既往の復元案	32

第Ⅲ章 発掘調査成果の概要

1 調査の概要	41
2 基壇まわりと初重平面の所見	44
3 出土遺物の整理	51
4 天平塔から鎌倉塔への変化	60

第Ⅳ章 礎石の調査と柱径の検討

1 はじめに	61
2 調査結果	65
A 出土礎石片	65
B 伝承礎石	69
3 各礎石の比較・検討と復元資料の整理	92
A 心礎の検討	92
B 心礎以外の礎石の検討	95
C 復元資料の整理	96

4	天平塔の初重柱径の検討	97
A	はじめに	97
B	礎石の柱座径に対する柱径の割合	97
C	礎石の柱座径と柱径の実寸差	97
D	礎石の柱座径と柱径との関係	99
E	天平塔の初重柱径の推定	99
F	まとめ	100
5	まとめ	101

第V章 天平塔の高さについて

1	はじめに	103
2	天平塔の高さをめぐる先行研究	104
3	大仏殿碑文	106
4	根本史料	107
5	塔の「高」の概念について	108
6	根本史料の写本調査	111
7	伴信友の校訂の根拠	115
8	まとめ	118

第VI章 天平塔の上部構造

1	前提条件と資料	119
A	前提条件	119
i	発掘調査	119
ii	文献史料	119
B	資料	119
i	絵画資料	119
ii	磨崖塔	122
iii	類例建物	123
C	研究の流れ	130
2	垂直方向の比例	132
A	はじめに	132
B	資料	132
i	初重総間に対する全高の割合	132
ii	全高に対する相輪高の割合	134
C	天平塔の妥当性	140
i	初重総間に対する全高の割合	140
ii	全高に対する相輪高の割合	140
D	まとめ	141

3	初重	143
A	軒の出からみた平面	143
	i はじめに	143
	ii 現存する古代の層塔における側1間に対する軒の出の割合	144
	iii 軒の構法からみた天平塔の初重平面と軒の出	146
	iv まとめ	146
B	基礎と柱配置	146
	i 資料	146
	ii 天平塔	150
C	軸部	151
	i はじめに	151
	ii 柱形状	151
	iii 柱径	152
	iv 形式	154
	v 軸部の高さ	157
	vi まとめ	160
D	組物	160
	i 資料	160
	ii 天平塔	180
E	中備	188
	i 現存する古代の層塔	188
	ii 天平塔	191
F	軒と屋根	191
	i 資料	191
	ii 天平塔	199
4	組み上げ構造	207
A	各重の組み上げ	207
	i 現存する古代の層塔	207
	ii 天平塔	210
B	心柱の組み上げ	214
	i 現存する古代の層塔	214
	ii 天平塔	218
5	相輪からみた七重の平面規模	221
A	はじめに	221
B	相輪の形式と規模	221
	i 資料	221
	ii 天平塔	223
C	相輪の規模からみた最上重の総間	224
	i 現存する古代の層塔	225
	ii 天平塔	226
D	相輪の規模・構法からみた最上重の柱間寸法	229
	i 現存する古代の層塔	230
	ii 天平塔	234
E	まとめ	235
6	上重	238
A	平面	238
	i はじめに	238
	ii 総間の通減	238
	iii 偶数間(方4間)の可能性	239
	iv 柱間数の通減と柱間寸法の最小値	242
	v 各重の柱間数と柱間寸法	243
	vi まとめ	246
B	各重の高さ	246
	i 現存する古代の層塔	247
	ii 天平塔	247

C	軸部	251		
	i 現存する古代の層塔	251	ii 天平塔	251
D	組物	254		
	i 現存する古代の層塔	254	ii 天平塔	256
E	中備	259		
F	軒と屋根	260		
	i 現存する古代の層塔	260	ii 天平塔	260
7	造作	265		
A	柱間装置	265		
	i 資料	265	ii 天平塔	267
B	高欄	268		
	i 資料	268	ii 天平塔	272
C	仏壇	274		
	i 資料	274	ii 天平塔	276
D	初重内部の天井まわり	279		
	i 現存する古代の層塔	279	ii 天平塔	283
E	初重内部の床	285		
	i 資料	285	ii 天平塔	286
8	飾金具と彩色など	290		
A	飾金具	290		
	i 資料	290	ii 天平塔	294
B	彩色	295		
	i 資料	295	ii 天平塔	297
C	額	298		
	i 資料	298	ii 天平塔	299
9	復元原案の提示	304		
A	構造形式	304		
	i 概要	304	ii 基礎	304
	iii 平面	304	iv 組み上げ構造	305
	v 軸部	305	vi 組物	305
	vii 軒と屋根	305	viii 造作	305
	ix 飾金具と彩色	306		
B	主要寸法	306		
	i 概要	306	ii 水平方向	306
	iii 垂直方向	307	iv 勾配	308
	v 面積	308		

第Ⅶ章 天平塔の構造解析の評価

1	はじめに	309
2	固定荷重の資料	313
A	経緯	313
B	部材数量・仕様	313
C	部材数量にもとづく建物重量	315
3	検定比	316
A	天平塔 復元原案	316
B	興福寺五重塔	317
C	比較	318
4	まとめ	326

第Ⅷ章 鎌倉塔の上部構造

1	前提条件と資料	327
A	前提条件	327
i	発掘調査	327
ii	伝承のある心礎	327
iii	文献史料	327
B	資料	329
i	絵画資料	329
ii	類例建物	330
C	研究の流れ	332
2	重源案と栄西案に共通する規模・形式	333
A	基礎	333
i	基壇	333
ii	礎石	333
B	平面	333
i	初重	333
ii	通減率	333
iii	上重の柱間数	334
C	高さ	334
i	相輪高	334
ii	塔身高	335
D	組み上げ構造	335
i	塔身	335
ii	心柱と相輪	336
E	初重の柱径	336
i	現存する層塔	336
ii	鎌倉塔	337
F	屋根	337
G	造作	337
i	柱間装置	337
ii	仏壇	338
iii	初重の裳階と縁	338
H	飾金具と彩色	338
i	飾金具	338
ii	彩色	340

3	重源案	341
A	各重の平面と透減	341
B	各重の高さと透減	341
C	組み上げ構造	344
	i 側柱	344
	ii 四天柱	344
D	軸部	345
	i 形式	345
	ii 寸法	345
E	組物	347
F	中備	349
G	軒	350
	i 形式	350
	ii 寸法	350
H	造作	350
	i 柱間装置	350
	ii 高欄	352
	iii 天井	353
	iv 床	353
I	飾金具と彩色	353
4	栄西案	355
A	東大寺鐘楼の特徴	355
	i 寸法体系	355
	ii 軸部	356
	iii 組物	356
	iv 軒と屋根	357
B	寸法体系	358
	i はじめに	358
	ii 側柱径	358
	iii 卷斗幅	359
	iv まとめ	359
C	透減	360
	i 総間の透減	360
	ii 各柱間の透減	360
D	初重	360
	i 軸部	360
	ii 組物・中備	361
	iii 軒	368
E	組み上げ構造	368
F	上重	368
	i 軸部	368
	ii 組物・中備	369
	iii 軒	369
G	造作	369
	i 柱間装置	369
	ii 上重の高欄・腰組	372
	iii 基壇縁の高欄	376
	iv 床	376
5	検討成果と課題	378
A	重源案と栄西案に共通する内容	378
	i 検討成果	378
	ii 課題	378
B	重源案	378
	i 検討成果	378
	ii 課題	378
C	栄西案	380
	i 検討成果	380
	ii 課題	380

6	復元原案の提示	382
A	構造形式	382
	i 重源案と栄西案に共通する構造形式	382
	ii 重源案	382
	iii 栄西案	383
B	主要寸法	384
	i 重源案と栄西案に共通する主要寸法	384
	ii 重源案	384
	iii 栄西案	384

第Ⅸ章 結 語

1	研究の成果	388
A	東西塔の歴史と既往の復元案 - 第Ⅱ章 -	388
B	発掘調査成果の概要 - 第Ⅲ章 -	389
C	礎石の調査と柱径の検討 - 第Ⅳ章 -	389
D	天平塔の高さについて - 第Ⅴ章 -	390
E	天平塔の上部構造 - 第Ⅵ章 -	391
F	天平塔の構造解析の評価 - 第Ⅶ章 -	398
G	鎌倉塔の上部構造 - 第Ⅷ章 -	400
H	その他の検討 - 付章 -	405
2	研究と成果の意義	409
A	天平塔	409
B	鎌倉塔	417
3	課題と展望	420

付章Ⅰ 天平大仏殿の裳階まわり

1	はじめに	423
2	前提条件と資料	424
A	発掘調査	424
B	資料	426
C	先行研究	426
D	まとめ	428
3	復元	430
A	主屋の高さ	430
B	軸部	431
C	組物	432
D	軒	436
E	造作	436
F	飾金具と彩色	436
4	まとめ	438

付章Ⅱ 各種の調査

1	礎石の付随調査	439
A	はじめに	439
B	調査結果	442
C	石材の比較	472
D	まとめ	473
2	東大寺所蔵建築部材の調査	475
A	はじめに	475
B	実測調査	477
C	年輪年代測定	486
D	復元資料の整理	487
E	東大寺転害門の改造時期	487
F	まとめ	489
3	参考案の作図にともなう資料の紹介	491
A	はじめに	491
B	「南都元興寺大塔式拾歩一図」	492
C	「興福寺五重塔式拾歩一地割」	494
D	まとめ	495

付章Ⅲ 構造的な検討

1 天平塔 内部柱検討案	497
A はじめに	497
B 検定比	497
C 天平塔 復元原案との比較	500
D まとめ	502
2 応力分布	503
A はじめに	503
B 天平塔 復元原案	504
C 興福寺五重塔	507
D 天平塔 内部柱検討案	508
E 比較	509
F まとめ	510

付章Ⅳ 参考案

1 天平大仏殿の裳階まわりの参考案	511
A はじめに	511
B 参考 a 案	511
C 参考 b 案	512
D 参考 c 案	512
E まとめと課題	512
2 天平塔の参考案	516
A はじめに	516
B 32 丈参考 a 案	517
C 32 丈参考 b 案	525
D まとめと課題	527

挿図出典目録	531
--------	-----

外国語要旨	547
英文要旨 (English Abstract)	549
中文要旨 (中文提要)	573
韓文要旨 (한글 요지)	591

報告書抄録	610
-------	-----

東大寺東塔の復元研究

[図版・資料編]

目 次

図 版

復元原案

天平塔	第 1 ～ 15 図
鎌倉塔	第 16 ～ 19 図

参考資料

既往の復元案	第 20 ～ 30 図
発掘調査成果	第 31 図
絵画資料	第 32 ～ 43 図
類例建物	第 44 ～ 77 図
文献史料	第一～一五図
※ 参考資料の末尾から	

図版出典目録

構造解析資料

例 言	(1)
天平塔 復元原案	(5)
興福寺五重塔	(119)
天平塔 内部柱検討案	(191)

報告書抄録

第I章 序言

1 研究の経緯と目的

本書は、独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所(以下、「奈文研」と略称する)が、平成30年(2018)1月から令和6年(2024)3月にかけて、宗教法人東大寺(以下、単に「東大寺」と称する)から委託を受けた「東大寺東塔復元案作成にかかる調査研究業務」の報告書である¹⁾。東大寺東塔の建築を中心とする復元研究の成果をまとめている。

東大寺東塔の沿革 奈良時代、東大寺には東塔と西塔、2基の七重塔が創建された。両塔は、南大門と大仏殿を結ぶ伽藍中軸線に対してほぼ東西対称に建ち、いずれも塔の周囲に廻廊が巡って塔院を形成していた²⁾ (Fig. I-1-1)。奈良時代創建の東大寺東塔(以下、「天平塔」と仮称する)は、平安時代に幾度かの災害や修理を受けた後、治承4年(1180)のいわゆる南都焼討で焼失した。その

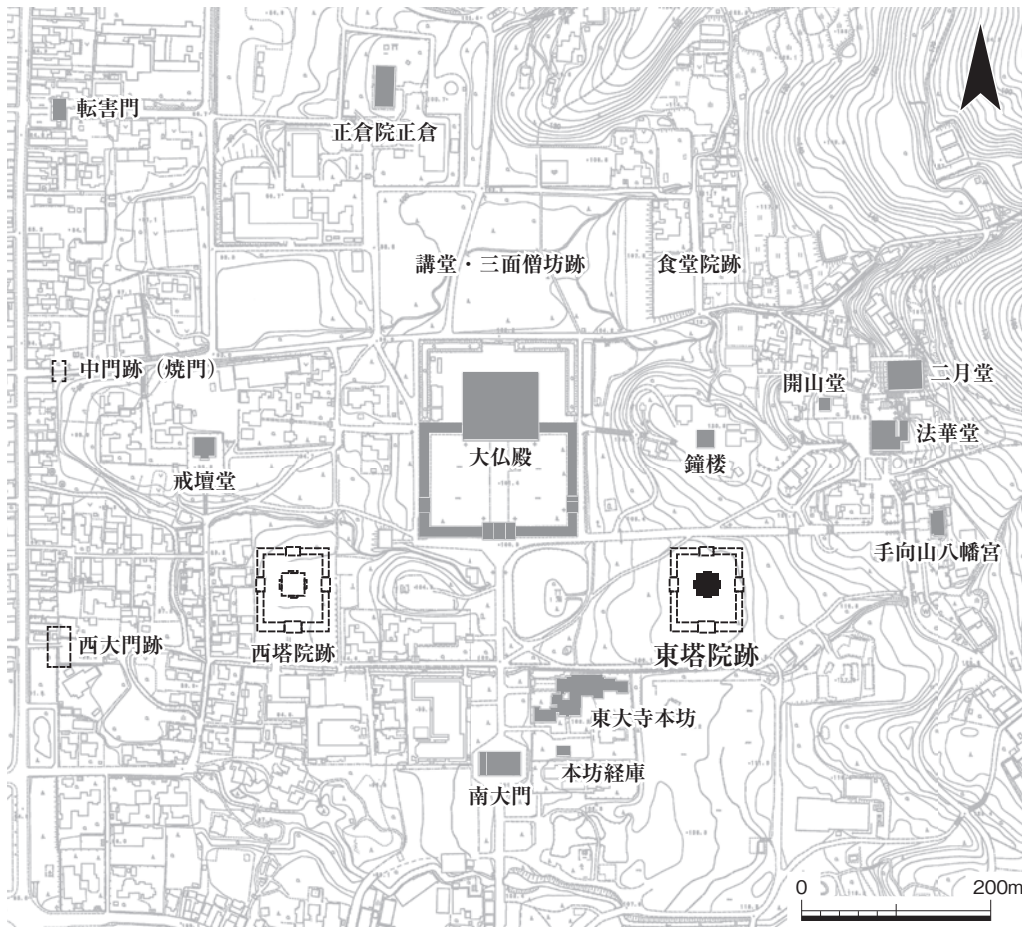


Fig. I-1-1 東大寺境内図 1 : 8,000

後、東大寺の復興を担った大勧進の重源や栄西らの活躍により、東塔は貞応2年(1223)に再建された(以下、「鎌倉塔」と仮称する)。しかし、鎌倉塔も康安2年(1362)に落雷で焼失し、再建工事に着手したものの完成をみなかったらしい。その後、近代に礎石の多くが失われ、塔の基壇の高まりだけが今日まで残されてきた。

研究にいたる経緯 東大寺では、平成25年3月に『東大寺境内整備基本構想』を策定し³⁾、これにもとづいて境内の復元や整備を進めることとなった。その内容は多岐にわたるが、東塔院については復元整備する方針で、発掘調査をはじめとする各種調査を実施し、研究・検討を深めることが示された。平成27・28年には、東塔跡の発掘調査をおこない、天平塔と鎌倉塔の2時期の遺構を検出し、上部構造に迫る新たな知見が得られた⁴⁾。特に、天平塔の基壇は鎌倉塔の基壇に包含されるかたちで良好に遺存していた(Fig.Ⅲ-1-1)。

この発掘調査と併行して、東大寺は建築史学者らによる「東大寺東塔建築についての検討会」を2回開催し、発掘調査の速報的な成果に応えるかたちで、全体像の提示を主眼として天平塔の復元案を検討した⁵⁾。その成果として高さが異なる3案の復元立面図のシルエット(Fig.Ⅱ-2-5)と、そのうち1案の復元透視図(図版第30図)を作成し、平成28年12月の記者発表で公表した。上記の発掘調査から復元図を作成する一連の過程は、NHKが取材して番組を制作し、平成29年1月3日にテレビ放映した⁶⁾。番組では、この検討会の成果を受けてNHKが作成した、相輪を含む高さを約33丈とみた天平塔の復元CGが示された。

平成30年1月、東大寺は、境内史跡整備事業とは切り離れたかたちで、奈文研に「東大寺東塔復元案作成にかかる調査研究業務」を委託した。以来、奈文研では各方面の協力を得ながら研究を重ね、令和3年(2021)12月に復元原案をまとめた。これが、ここで報告する研究である。

研究の背景 ここで、以下に記述する研究の目的や方法に関わるため、研究の背景を概観しておく。奈良時代創建の東大寺七重塔については複数の文献史料が残されており、復元にあたってはその高さの記載と解釈が課題であった。高さに関しては、23丈余りと33丈余りの2種類の文献史料がある。これらの尺単位以下の数値はおよそ共通するため、いずれかが写本の誤記により現代まで伝えられたとみられる。また、文献史料に記載のある「高」がどこからどこまでの高さなのか、すなわち、相輪を含む塔の高さか、相輪を除いた塔身のみの高さなのか議論となった。

初めて奈良時代創建の東大寺七重塔の本格的な復元に取り組んだのは、建築史学者の天沼俊一(1876~1947)である。明治43年(1910)の日英博覧会に出陳するため、奈良時代創建の東大寺伽藍の復元模型を製作することとなり、復元案をまとめた⁷⁾(以下、「天沼案」と仮称する)。この中で七重塔については、『東大寺要録』巻7雑事章の記述をもとに相輪高を83.0尺とし、『東大寺要録』巻4諸院章などの記述から塔身高を230.8尺として、それらを足した313.8尺を七重塔の全高(塔身高と相輪高の和)と解釈し、復元図を作成した(Fig.Ⅱ-2-1)。天沼案は、現存する当麻寺東塔の形式に倣い、各部の寸法をそのまま拡大したため、例えば軒の出が20尺を越えるなど、模型では表現することができても、実寸大の建物として成立させるには困難な部分がある。

昭和に入り、建築史学者の足立康(1898~1941)が奈良時代創建の東大寺七重塔の高さについて検討を加えた。足立は文献史料に記される「高」が相輪高を含む概念であることを指摘し、『朝野群載』にみえる「高卅三丈八尺七寸」を採用して、全高を33丈余りとした⁸⁾(以下、「足立案」と仮称する)。天沼案と足立案は高さの根拠が異なるが、ともに30丈を越え、約100mという東大寺七重塔

の高さのイメージが流布した⁹⁾。このほか、昭和45年(1970)の日本万国博覧会(大阪万博)では、奈良時代創建の東大寺七重塔の再現として、全高約78mの古河パビリオンが建てられた¹⁰⁾。

その後、全国で発掘調査が進み、吉備池廃寺(百済大寺跡)や大官大寺の九重塔跡、東大寺西塔跡、大安寺西塔(七重塔)跡といった大規模な塔跡や、新羅の皇龍寺や百済の弥勒寺といった古代東アジアの国家寺院の巨大な塔婆の遺構があきらかになってきた。こうした考古学的成果と、現存する古代の塔婆の建築的特徴を参考に、平成15年には箱崎和久が新たな復元案を発表した¹¹⁾(以下、「箱崎案」と仮称する)。箱崎案は1/10模型である元興寺極楽坊五重小塔を模範として、これを10倍した部材寸法のまま、初重を方5間とした七重塔の復元図を発表した(Fig. II-2-3)。この全高が偶然にも23丈に近似したため、奈良時代創建の東大寺七重塔の全高を23丈余りとみることの妥当性を主張したのである。

さらに、平成22年には山下秀樹らが、奈良時代創建の東大寺七重塔の復元にあたっては、西塔所用とみられる出土建築部材の検討の必要性を指摘するとともに、古代の層塔の造営では平面が最上重から決定された可能性を論じた¹²⁾。その上で、復元図こそ提示していないものの、東大寺西塔の各重の各柱間寸法の復元案を提示した。

平成28年には、前述した東塔跡の発掘調査と併行して進められた「東大寺東塔建築についての検討会」が、高さが異なる3案の復元立面図のシルエットと、そのうち1案の復元透視図を示した。

以上のように、本研究の開始にあたっては、発掘調査および天平塔の高さに関する文献史料の調査・研究を踏まえた復元案の提示、実寸大の建物として妥当な規模の復元案の提示などが課題であったのである。

研究の目的 本研究は、奈良時代創建の東大寺東塔、すなわち天平塔の復元原案¹³⁾の作成を目的とする。そのため、東塔跡の検出遺構と出土遺物などの発掘調査成果を根拠とする。また、東大寺あるいは東大寺七重塔所用の伝承のある礎石や建築部材を検討するとともに、文献史料の検討を深め、現存する類例建物から奈良時代建築の特徴を比較・検討して復元原案を導く。

発掘調査成果から、天平塔は現存する層塔よりも平面が大きいことが判明している。このため部材寸法も大きくなることが予想された。図面では描くことができる建物も、実際に建てることのできるかどうかを確認するため、復元原案の構造解析をおこなうこととした。すなわち、長期荷重(固定荷重)に対して、建物として成立するかどうかの検証である。ただし、こうした古代の建物の復元案の長期荷重に対する構造解析については、それを評価する指標がなかった。このため、奈良時代の建物ではないが、現存する興福寺五重塔(1426)の構造解析を実施し、比較の資料とすることとした。なお、この構造解析は作成した復元原案の検証・評価が目的であり、構造解析の結果を復元原案の作成(部材配置・寸法の決定など)に反映させたわけではない。

このように、本研究は天平塔の復元原案の作成を目的として開始したが、後述するように、奈文研の検討成果について諮問する「東大寺東塔建築復元検討委員会」(以下、単に「委員会」と称する)から、天平塔の検討のために奈良時代創建の東大寺大仏殿(以下、「天平大仏殿」と仮称する)および鎌倉塔についても検討をおこなうよう指導があった。このため、これらも本研究の検討項目に追加して、天平塔の復元検討の一資料とした。また、天平塔の全高を約32丈とみた参考案の作図や、幕末に描かれたとみられる元興寺五重塔の建地割図にもとづく参考案の作図などについても、この委員会の指導のもとにおこなった。本書には、こうした一連の成果も盛り込んでいる。

研究の方針 本研究を進めるにあたり、研究の方針を以下の7項目とした。

- ① 発掘調査による検出遺構および出土遺物から得られる情報を優先する。
- ② 既往の復元案を再検討し、復元の過程と問題点をあきらかにする。
- ③ 現代の建設技術上の問題を反映した復元案(復元実施案)ではなく、奈良時代創建当初の構造と意匠を追求する。
- ④ 東アジア諸国の古代の大規模な塔婆も参照するが、構造や意匠の違いも想定されるため拘泥はしない。
- ⑤ 類例建物に倣う検討のみならず、規格外の建物であることを念頭に置いた検討をおこなう。
- ⑥ 復元検討は、模型を作成できる水準までを目安とする。
- ⑦ 上記の基礎的研究の成果および復元原案の提示に至る具体的な検討過程を、報告書として刊行する(本書)。

研究の方法 東大寺からの委託は、奈文研の都城発掘調査部平城地区が受け、事務局は同部平城地区遺構研究室が務めた。体制については第2節で詳しく述べるが、奈文研では都城発掘調査部平城地区の筆頭者¹⁴⁾を責任者とし、委託事業費で奈文研が雇用したアソシエイトフェロー(任期付研究員・建築史専門)を中心として、平城地区遺構研究室に所属する研究職員が調査・研究にあたり、また有期雇用職員等がそれを補佐した。

復元の基礎資料には、東塔跡の発掘調査による検出遺構や出土遺物、東大寺近辺および大阪市や横浜市に散在する東大寺あるいは東大寺七重塔所用の伝承のある礎石、東大寺七重塔の高さに関連する文献史料などがある。これらの調査・研究は、史跡東大寺旧境内発掘調査団、東大寺境内史跡整備計画室をはじめ、奈文研内の各研究室や関連機関の協力を得て進めた。また、委員会の指導を受けての建地割図などの調査、構造解析に資するための興福寺五重塔の調査や、関連建築部材の調査などをおこなって、各種の検討に反映させた。

調査・研究の内容は、奈文研の研究職員を中心に検討する「東大寺東塔復元検討会」(以下、「所内検討会」と仮称する)を開催して討議しながら進めた。所内検討会は都城発掘調査部平城地区の筆頭者を座長とし、文化遺産部建造物研究室長が副座長を務め、いずれかの出席をもって会の成立を認めることとした。所内検討会の議案については、事前に平城地区遺構研究室内の研究職員のあいだで検討し、所内検討会に臨んだ。こうした所内検討会を重ねて得た成果は、東大寺が主催する委員会に諮って指導・助言を受け、復元原案を固めるとともに、追加の調査や検討をおこなった。所内検討会は平成30年1月から令和3年11月まで計20回、委員会は平成30年2月から令和3年12月まで計7回が開催された。所内検討会や委員会における発表や討議の内容は、議事録を付した検討会記録として年度ごとにまとめた¹⁵⁾。検討した内容や経過は第2節で述べる。

検討のための建築図面あるいは復元図は、公益財団法人文化財建造物保存技術協会(以下、「文建協」と略称する)が東大寺から委託を受けて作図した。文建協は奈文研の検討成果を受けて作図するとともに、作図の過程で得られた知見や課題を奈文研の検討に反映させた。なお、復元の精度については、平成30年1月の第1回委員会において、模型を作成できる程度とし、実寸大の建物を建てることは想定しない方針が示され、それに従った。

検討の計画 研究を開始するにあたって考えた復元検討の内容については、平成30年1月の第1回所内検討会で検討し、翌月に開催された第1回委員会に諮問した。第1回委員会では、こ

のほか令和3年5月までの22回の所内検討会と、同年6月頃までの5回の委員会の計画を提案した。また、これら一連の研究に関する報告書を令和4年3月に刊行する計画とし、報告書の目次構成案を示した。以下に、当初計画した復元検討の内容を掲げる(Table I-1-1)。ただし、調査・研究の進展により、実際には、この通りには進まなかった部分もある。

Table I-1-1 検討内容の当初計画案 (第1回所内検討会資料)

A. 東大寺七重塔と検討資料の基礎的整理

- ①東大寺東塔と東塔院の沿革 (文献)
- ②東大寺七重塔についての文献と絵画の解釈 (建物規模/相輪の規模/東大寺寺中寺外惣絵図并山林)
- ③塔の高さについての解釈 (足立康の研究/塔の高さの記載についての整理)
- ④発掘調査成果の把握 (基壇規模/柱間寸法/軒の出/瓦の大きさと重量/西塔付近出土部材)
- ⑤これまでの復元研究 (天沼案、箱崎案、2016年案)
- ⑥平面と軒の出、および柱径・心柱径の検討 (遺構/鎌倉塔の礎石が天平塔の礎石を転用しているか?)
- ⑦東大寺七重塔所用礎石の探索 (東大寺旧境内/依水園/藤田美術館)
- ⑧古代の塔の構造とその特徴 (基礎的構造/通減の方法/柱高等/濱島先生の研究まとめ)
- ⑨塔の全高と相輪の規模の関係 (全高と相輪の関係を整理/全高を絞れるか)
- ⑩遺構にみる古代の高塔 (吉備池廃寺/大官大寺/大安寺東西塔/各国国分寺の塔/法勝寺八角九重塔?/復元模型等)
- ⑪東アジアの古代の高塔
(中国永寧寺木塔/新羅皇龍寺木塔/百濟弥勒寺木塔/韓国慶州塔谷磨崖塔石刻/中国石窟寺院の塔/洛陽と長安の高塔; 文献)
- ⑫東アジアの現存木造塔 (興聖教寺九重塔: 11世紀後期/応県木塔: 1056年/ほか)
- ⑬その他の高塔の造形や描写 (石造七重・九重塔/瓦塔/馬込遺跡七重瓦塔/絵画資料)
- ⑩~⑬は復元研究に資する資料収集を主とする

B. 東大寺七重塔についての建築的検討

- ①相輪の検討 (第1輪径から露盤の大きさ/露盤の支持方法/左義長柱と柱間寸法)
- ②軒の検討 (瓦の大きさから垂木間隔を検討/地垂木と飛檐垂木の出と大きさ)
- ③柱高と柱径の検討 (類例の整理/3案 (全高23丈、31丈、33丈) の柱径と柱高/上重での柱径の関係/心柱の継手と本数)
- ④組物の検討 (組物の形式/組物の寸法/上重での組物大きさと数⇔通減とも関わる)
- ⑤通減の検討 (全体の通減率/上重での通減と柱間数)
- ⑥構造材細部の検討 (頭貫・台輪・柱盤の大きさ/隅木の大きさ)
- ⑦柱間装置と高欄の検討 (各重の柱間装置の形式とその大きさ/各重の高欄の検討)
- ⑧初重内部の造作の検討 (およその造作 [須弥壇等] の目安を考える)
- ⑨塗装と飾金具等の外部の荘厳 (出土遺物などから内外の木材の色とその材料/飾金具)

C. 東大寺七重塔についての構造的検討

- ①各重の瓦枚数と重量の検討
- ②木材体積の算出と重量の検討
- ③相輪の重量の検討
- ④各重の荷重の検討
- ⑤柱にかかる荷重の検討
- ⑥木材の耐荷重に対する検討
- ⑦構造診断

D. 構造的検討を受けての復元案の再検討

- ①構造的検討成果の整理
- ②検討案の問題点の抽出
- ③復元根拠の再整理
- ④再検討案の提出

註

- 1) 東大寺から委託を受けた「東大寺東塔復元案作成にかかる調査研究業務」は、基本的には年度ごとに契約を結んだ。その全体の期間は平成30年(2018)1月～令和6年(2024)3月である。
- 2) 東大寺の東西塔の周囲にそれぞれ廻廊が巡るのは、江戸時代の「東大寺寺中寺外惣絵図并山林」(図版第34～36図)などによって窺うことができる。東塔院の廻廊については、本文中で後述する東大寺の境内史跡整備事業により、平成27年(2015)～令和元年(2019)に発掘調査がおこなわれ、奈良時代創建および鎌倉時代再建の遺構が確認された。
『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報2』東大寺、2020。
西塔院の廻廊については、部分的な発掘調査がおこなわれているものの、全容は掴めていない。
『東大寺西塔院の緊急調査』奈良県文化財調査報告書(埋蔵文化財編)(8)、奈良県教育委員会、1965。
- 3) 『東大寺境内整備基本構想 改訂版』東大寺、2023。初出は、『東大寺境内整備基本構想』東大寺、2013。
- 4) 発掘調査は、東大寺境内整備委員会のもとに組織された東大寺・奈文研・榎原考古学研究所の3機関からなる史跡東大寺旧境内発掘調査団(団長：鈴木嘉吉)によって実施された。その成果は以下の概報に示された。
『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。
- 5) 詳細は第II章第2節参照。
- 6) 「古代ミステリー東大寺“七重塔”の謎」歴史秘話ヒストリア、第270回放送、NHK総合、平成29年(2017)1月3日19:30～20:13放送。
- 7) 天沼俊一「創立当時に於ける東大寺南大門、東西両塔院及び其沿革。附講堂、僧房、食堂。』『建築雑誌』24(283)、315-333頁、建築学会、1910。
天沼俊一「東大寺東塔院及西塔院址」『奈良県史蹟勝地調査会報告書』(5)、15-42頁、奈良県、1918。
- 8) 足立康『塔婆建築の研究』足立康著作集3、中央公論美術出版、1987。初出は、足立康「東大寺七重塔の高さに就いて」『考古学雑誌』23(11)、45-54頁、聚精堂、1933。
- 9) 足立案にもとづく全高33丈余りの復元図は提示されていない。
- 10) 建築史学者の竹島卓一の指導で設計されたことが知られるが、検討の過程などは不詳である。なお、日本万国博覧会(大阪万博)の終了後、古河パビリオンは解体されたが、このうち相輪のみ東大寺に移設され、令和6年(2024)現在も大仏殿と東塔跡の間に佇んでいる。
目黒新悟「古河パビリオン(東大寺七重塔の再現)」『建築と社会』104(1210)、41-44頁、日本建築協会、2023。
- 11) 箱崎和久「東大寺七重塔考」『東大寺創建前後』ザ・グレイトブッダ・シンポジウム論集(2)、37-55頁、東大寺、2004。
成文されたのは平成16年(2004)であるが、前年12月におこなわれた第2回ザ・グレイトブッダ・シンポジウムにおいて発表された。
- 12) 山下秀樹・田中瑛子「東大寺西塔の平面とその通減 東大寺西塔復元研究その2」『2010年度日本建築学会大会(北陸)学術講演梗概集 建築歴史・意匠』15-16頁、日本建築学会、2010。
- 13) 「復元原案」とは、本研究で最終的に決定した天平塔・鎌倉塔・天平大仏殿の建立当初の復元案を指すこととし、実際に建てることを想定した復元実施案や、既往の復元案などと区別する。第3節でも改めて定義している。
- 14) 都城発掘調査部は、平城地区と飛鳥・藤原地区の2地区に所在しており、それぞれに部長もしくは副部長が在籍している。Table I-2-2に示した筆頭者のうち、渡邊晃宏および今井晃樹は副部長として当事業にあたった。なお、令和3年(2021)4月の改組により、都城発掘調査部内の各研究室は各地区で独立し、各研究室名は各地区名を冒頭に付した名称となった。例えば、遺構研究室(平城地区)→平城地区遺構研究室、遺構研究室(飛鳥・藤原地区)→飛鳥・藤原地区遺構研究室。それまで室長は両地区合わせて一人で、どちらかの地区にしか存在しなかったが、この改組により両地区の各室に室長が在籍することとなった。ここでは、便宜的に令和3年4月以降の名称で統一する。なお、令和3年3月までの遺構研究室長は平城地区に在籍していた。
- 15) 『東大寺東塔復元検討会記録』として平成30年度から令和3年度にかけて、年度ごとに計11冊を作成した。毎年度(平成30年1月から3月は平成29年度になるが、この時期の記録は平成30年度に納めた)の委員会の記録が各1冊ずつ計4冊で、他は奈文研が開催した「東大寺東塔復元検討会」(所内検討会)の記録である。検討資料には著作権等の問題があるため内部資料とし、公開していない。

2 研究の体制と経過

研究の体制 平成30年(2018)1月、東大寺は天平塔の復元原案の作成を奈文研に委託した。第1節の「研究の方法」でも述べたように、奈文研では都城発掘調査部平城地区が受託し、事務局を同部平城地区遺構研究室が務め、責任者を同部平城地区の筆頭者とした。奈文研では、委託事業費でアソシエイトフェロー(任期付研究員・建築史専門)を雇用し、本事業にかかる調査・研究は、このアソシエイトフェローを中心に、平城地区遺構研究室に所属する研究職員があたり、有期雇用職員等がこれを補佐した。調査・研究にあたっては、史跡東大寺旧境内発掘調査団、東大寺境内史跡整備計画室、奈文研内の各研究室、関連機関の協力を得た。また、奈文研では所内検討会を立ち上げ検討を重ねた。検討のための建築図面や復元図は、東大寺から委託を受けた文建協が、奈文研の検討成果を受けて作図するとともに、作図の過程で得られた知見や課題を奈文研の検討に反映させた。天平塔の復元原案・検討案および興福寺五重塔の構造解析は、東大寺が文建協に委託し、文建協は株式会社立石構造設計に再委託した。立石構造設計は、奈文研の研究成果にもとづき、文建協の指揮・監督のもとでこれらの構造解析をおこなった。

一方、東大寺では、境内史跡整備計画室が本事業の窓口を担当した。また、東大寺では建築史・建築構造・日本史の有識者からなる「東大寺東塔建築復元検討委員会」(委員会)を設置し、奈文研の調査・研究による報告あるいは検討案について指導・助言をおこなう体制とした。

以上の研究の体制をTable I-2-1~4にまとめた。立石構造設計は便宜的に文建協の体制に含めた。各調査の参加者は、調査の経過をまとめたTable I-2-5に示すとともに、各調査について詳述する部分に記した。東塔跡の発掘調査にかかる成果については概報が刊行されており¹⁾、史跡東大寺旧境内発掘調査団に関してはそちらに記述があるので参照されたい。

また、調査にあたって協力を得た機関を掲げて謝意を表する(順不同)。

- ・礎石調査：公益財団法人藤田美術館、太閤園株式会社(藤田観光グループ)、公益財団法人三溪園保勝会、公益財団法人名勝依水園・寧楽美術館、奈良市埋蔵文化財調査センター、東大寺。
- ・文献史料調査：神宮文庫、醍醐寺、天理大学附属天理図書館、宮内庁、宮内庁書陵部、独立行政法人国立公文書館、大学共同利用機関法人人間文化研究機構国文学研究資料館、独立行政法人国立文化財機構東京国立博物館・奈良国立博物館。
- ・建造物調査：興福寺、薬師寺、奈良県文化財保存事務所。
- ・建築部材調査：東大寺。
- ・建地割図調査：奈良県文化財保存事務所、独立行政法人国立文化財機構東京国立博物館。

研究の経過 第1節の「研究の方法」で述べたように、平城地区遺構研究室に在籍する研究職員を中心に調査・研究を進めた(Fig. I-2-1・2)。調査・研究にあたっては、史跡東大寺旧境内発掘調査団、東大寺境内史跡整備計画室、奈文研内の各研究室、関連機関の協力を得た。調査・研究の成果は、平城地区遺構研究室がまとめ、これを所内検討会(Fig. I-2-3)で検討を深め、これらを東大寺が主催する委員会(Fig. I-2-4)に諮って指導・助言を得た。その経過および参加者をTable I-2-6に示した。

Table I-2-1 東大寺東塔建築復元検討委員会 委員一覧

鈴木嘉吉 (委員長)	建築史	元奈良国立文化財研究所 所長
金多 潔	建築構造	京都大学 名誉教授
濱島正士	建築史	国立歴史民俗博物館 名誉教授
柴原永遠男	日本史	東大寺史研究所 所長
藤井恵介	建築史	東京大学 名誉教授
箱崎和久	建築史	奈良文化財研究所 都城発掘調査部 部長

所属・肩書は、令和3年12月時点での本事業に関連する主要なものを掲げた。

Table I-2-2 奈良文化財研究所の体制

	平成29年度 2017	平成30年度 2018	令和元年度 2019	令和2年度 2020	令和3年度 2021	令和4年度 2022	令和5年度 2023
所長	松村恵司	松村恵司	松村恵司	松村恵司	本中 眞	本中 眞	本中 眞
都城発掘調査部 (平城地区)							
筆頭者：座長	渡邊晃宏 (副所長・副部長)	渡邊晃宏 (副所長・副部長)	渡邊晃宏 (副所長・副部長)	箱崎和久	箱崎和久	箱崎和久	今井晃樹 (副部長)
平城地区遺構研究室							
室長	箱崎和久	箱崎和久	箱崎和久	箱崎和久	箱崎和久	箱崎和久	西田紀子
研究員	鈴木智大 海野 聡 福嶋啓人	海野 聡 ～H30.9 福嶋啓人 前川 歩	福嶋啓人 前川 歩	山崎有生 目黒新悟 R1.10～	前川 歩 (主任研究員) 山崎有生 目黒新悟	山崎有生 目黒新悟 西田紀子 (主任研究員)	山崎有生 目黒新悟 高野 麗 西田紀子 (主任研究員) 高野 麗
アソシエイトフェロー (本事業担当)		目黒新悟	目黒新悟 山本光良 ～R1.9 R2.1～	山本光良	山本光良	山本光良	山本光良
アソシエイトフェロー (別事業担当)	大橋正浩	李 暉	李 暉	李 暉	李 暉	李 暉	神谷友理子 R6.1～
アソシエイトフェロー (別事業担当)	坪井久子	坪井久子	坪井久子	坪井久子 ～R2.11	大和祐也		
文化遺産部							
建造物研究室							
室長：副座長	島田敏男	島田敏男	島田敏男	島田敏男	大林 潤	大林 潤	大林 潤
特任研究員					島田敏男	島田敏男	島田敏男
特命							福嶋啓人

併任や客員研究員は含んでいない。

平成29年度は、平成30年1～3月の3か月間のみ。

令和5年度の福嶋啓人の所属・役職は、都城発掘調査部(飛鳥・藤原地区)主任研究員。

Table I-2-3 文化財建造物保存技術協会の体制

文化財建造物保存技術協会	
春日井道彦	事業部 設計室設計課長 参事
中西 将	事業部 設計室史跡整備設計課 技術職員
立石構造設計	
立石 一	代表 R2.4～ 随行
藤澤喜久子	所員 R2.4～ 随行
生路有美子	所員 R5.4～ 随行

Table I-2-4 東大寺の体制

	令和3年度まで 2021	令和4年度から 2022
内 局		
別当	狭川普文	橋村公英
執事長	橋村公英	上司永照
教学執事	上司永照	鷲尾隆元
財務執事	鷲尾隆元	森本公穰
庶務執事	森本公穰	上野周真
技 監		
統括技監	今西良男	～R4.3
技監	畑中奏門	
同	西崎卓哉	
同	田中 泉	R3.4～
同	山科達夫	R5.4～
境内史跡整備計画室		
室長	南部裕樹	
事務員	穂積貞匡	
研究員	中川二美	
同	福田さよ子	

Fig. I-2-1 礎石の検討風景
(平成30年8月9日、東大寺)Fig. I-2-2 建地割図の検討風景
(令和2年6月25日、奈良文化財研究所)

Fig. I-2-3 所内検討会（第10回）の風景



Fig. I-2-4 委員会（第4回）の風景

ここで研究経過の概要を述べておこう。第1節でも述べたように、本研究では天平塔の高さが大きな論点となっていた。奈文研では、文献史料の調査・研究成果を受けて天平塔の高さを決定し、その高さにもとづき検討する計画であった。このため、文献史料の調査・研究は本事業の開始と同時に進めた。また、研究計画について諮問した第1回委員会(平成30年2月)において、鎌倉塔の全高を32丈と記した文献史料があることから、鎌倉塔の検討が天平塔の復元研究に資するとの指導があり、天平塔に加えて鎌倉塔についても検討することとなった。

文献史料の研究については、平成30年6月の第3回所内検討会までにおよその成果がまとまり、天平塔の高さは23丈余りで、これには相輪高を含むという解釈が確定的となった。これについては同年10月2日、委員会の委員も同席した東大寺塔頭会議で成果の発表をおこなった。このため、その後におこなわれた第2回委員会(同年11月)では、文献史料の研究についての発表を重ねることはせず、その成果を前提とした建築の検討案を発表した(Fig.VI-3-1、Fig.VI-5-9・10の七重総間26尺の検討案)。

Table I-2-5 東大寺東塔建築復元 調査・検討の経過一覧

調査・ 検討日	調査種別	対 象	参加者	内 容	成果物
平成30年 (2018)					
4月24日	礎石	藤田美術館、太閤園、藤田邸跡公園	前川 歩、芝康次郎、廣瀬 覚、脇谷草一郎、目黒新悟 (以上、奈文研)、中西 将 (文建協)、南部裕樹 (東大寺)	観察、写真撮影等	調書、実測図(一部)、3次元モデル(SfM-MVS)(一部)、写真
5月28日	礎石	太閤園、藤田邸跡公園	芝康次郎、福嶋啓人、目黒新悟 (以上、奈文研)、中西 将 (文建協)、南部裕樹 (東大寺)	観察、簡易実測、GPS測位、写真撮影等	調書、実測図(一部)、写真
6月6日	礎石	三溪園	福嶋啓人、目黒新悟 (以上、奈文研)、春日井道彦、中西 将 (以上、文建協)、南部裕樹 (東大寺)	観察、簡易実測、GPS測位、写真撮影等	調書、実測図(一部)、写真
6月8日	礎石	東大寺(本坊経庫前・講堂跡・西塔跡・西大門跡・中門跡(焼門))、依水園	高田祐一、福嶋啓人、目黒新悟 (以上、奈文研)、春日井道彦、中西 将、尾山理恵、棚田美紀子 (以上、文建協)、南部裕樹、福田さよ子 (以上、東大寺)	観察、簡易実測(一部)、GPS測位(一部)、写真撮影等	調書、実測図(一部)、写真
6月27日	礎石	東大寺(本坊経庫前・本坊庭園・講堂跡・西塔跡)	前川 歩、高田祐一、目黒新悟 (以上、奈文研)、南部裕樹 (東大寺)	観察、実測、写真撮影、痕跡調査等	調書、実測図(一部)、3次元モデル(SfM-MVS)(一部)、写真
	礎石	大安寺西塔跡	目黒新悟 (奈文研)	観察、写真撮影	写真
7月10日	礎石	東大寺所在 東大寺東塔跡出土礎石片	目黒新悟 (奈文研)	観察、実測、写真撮影等	調書、実測図(一部)、写真
7月31日	礎石	東大寺所在 東大寺東塔跡出土礎石片、 東大寺中門跡(焼門)	高田祐一、福嶋啓人、目黒新悟 (以上、奈文研)	実測、痕跡調査等	調書、実測図、写真
8月1日	相輪	薬師寺東塔相輪(解体中)	福嶋啓人、目黒新悟 (以上、奈文研)	観察、実測、写真撮影等	実測図、写真
8月9日	礎石	東大寺所在 東大寺東塔跡出土礎石片、 東大寺所在 伝東大寺東塔心礎	渡辺晃宏、島田敏男、箱崎和久、大林 潤、海野 聡、高田祐一、福嶋啓人、目黒新悟 (以上、奈文研)、春日井道彦 (文建協)	検討、意見交換	
8月14日	礎石	東大寺転害門	目黒新悟 (奈文研)、南部裕樹 (東大寺)	観察、実測、写真撮影	実測図、写真
8月30日	建物	薬師寺東塔	箱崎和久、海野 聡、福嶋啓人、目黒新悟 (以上、奈文研)、春日井道彦、中西 将 (以上、文建協)	観察、写真撮影	写真
9月13日	文献史料	東京国立博物館所蔵 伴信友校訂本『朝野群載』	山本祥隆、中村一郎 (以上、奈文研)	観察、写真撮影	写真
10月10日	礎石	東大寺所在 伝東大寺東塔心礎	高田祐一、目黒新悟 (以上、奈文研)、中西 将 (文建協)、西崎卓哉、福田さよ子 (以上、東大寺)	観察、実測、GPS測位、写真撮影等	調書、実測図、3次元モデル(SfM-MVS)、写真

調査・ 検討日	調査種別	対 象	参加者	内 容	成果物
平成31年 (2019)					
4月26日	建物	当麻寺東塔・西塔	箱崎和久、前川 歩、山崎有生、目黒新悟(以上、 奈文研)	観察、写真撮影	写真
令和元年 (2019)					
5月9日	建築部材	東大寺西塔院跡 北方出土斗a・b	箱崎和久、前川 歩、山崎有生、目黒新悟(以上、 奈文研)、春日井道彦、中西 将(以上、文建協)、中 川二美(東大寺)	観察、計測、写真 撮影、痕跡調査等	実測図、写真、3次元 モデル(SfM-MVS)
5月29日	建築部材	伝東大寺転害門所用大斗、 伝東大寺大仏殿所用卷斗	前川 歩、目黒新悟(以上、奈文研)、春日井道彦、 中西 将(以上、文建協)、中川二美、福田さよ子 (以上、東大寺)	観察、計測、写真 撮影、痕跡調査等	実測図、写真、3次元 モデル(SfM-MVS)
7月26日	建築部材	東大寺西塔院跡北方出土斗 a・b、 伝東大寺転害門所用大斗、 伝天平古材	星野安治、福嶋啓人、目黒新悟(以上、奈文研)、 前田仁暉(京都大学)、中川二美、福田さよ子(以 上、東大寺)	観察、計測(一部)、 写真撮影	実測図(一部)、写真、3 次元モデル(SfM-MVS) (一部)
12月25日	相輪	薬師寺東塔相輪(解体中)	目黒新悟(奈文研)	観察、写真撮影	写真
令和2年 (2020)					
2月19日	礎石	東大寺鏡池	山本光良(奈文研)、南部裕樹(東大寺)	観察、簡易実測、写 真撮影等	調書、写真
6月9日	絵画資料	奈良県所蔵「南都元興寺大塔 式拾歩一図」	鈴木智大、山崎有生、目黒新悟、山本光良(以 上、奈文研) ※場所は奈良文化財研究所	観察、簡易計測、写 真撮影	実測図、写真
6月25日	絵画資料	奈良県所蔵「南都元興寺大塔 式拾歩一図」	鈴木嘉吉(委員長)、箱崎和久、山崎有生、 目黒新悟、山本光良(以上、奈文研)、 中西 将(文建協) ※場所は奈良文化財研究所	検討、意見交換	
7月30日	絵画資料 文献史料	東京国立博物館所蔵『興福寺 建築諸図』、 「元興寺観音堂及塔積書」、 「元興寺観音堂積書」	箱崎和久、目黒新悟、山本光良(以上、奈文研) ※場所は東京国立博物館	観察、簡易計測、写 真撮影	実測図、写真
7月31日	絵画資料	奈良県所蔵「南都元興寺大塔 式拾歩一図」、 東京国立博物館所蔵『興福寺 建築諸図』	濱島正士、藤井恵介(以上、委員)、 箱崎和久、目黒新悟、山本光良(以上、奈文研)、 春日井道彦、中西 将(以上、文建協) ※場所は文化財建造物保存技術協会	検討、意見交換	
10月28日 11月25日	出土遺物	東大寺東塔院跡出土遺物	山本光良(奈文研)	観察、写真撮影	写真
令和3年 (2021)					
2月10日	建物	興福寺五重塔	箱崎和久、福嶋啓人、山本光良(以上、奈文研)、 春日井道彦、中西 将(以上、文建協)、 立石 一、藤澤喜久子(以上、立石構造設計)、 森本公穰、西崎卓哉、南部裕樹、中川二美、 福田さよ子(以上、東大寺)	観察、簡易計測、写 真撮影	実測図、写真
3月2・3日	文献史料	神宮文庫所蔵豊宮崎文庫旧 蔵本・林崎文庫旧蔵本(甲・ 乙・丙)『朝野群載』	山本祥隆、中村一郎、鎌倉 綾(以上、奈文研)	観察、写真撮影	写真

Table I-2-6 所内検討会と委員会の議題と発表者

開催日	種別と回数	議題（発表者）	出席者
平成30年 (2018)			
1月17日	第1回所内検討会	全体計画と今後の検討事項（箱崎和久）	西崎卓哉、南部裕樹（以上、東大寺）、渡辺晃宏、島田敏男、箱崎和久、大林潤、鈴木智大、海野聡、前川歩、福岡啓人、李暉（以上、奈文研）、春日井道彦、中西将（以上、文建協）
2月8日	第1回委員会	全体計画と今後の検討事項（箱崎和久）	鈴木嘉吉、金多潔、濱島正士、藤井恵介、栄原永遠男、箱崎和久（以上、委員）、狭川普文、橋村公英、上司永照、鷲尾隆元、森本公穰、畑中奏門、西崎卓哉、南部裕樹、福田さよ子（以上、東大寺）、渡辺晃宏、島田敏男、鈴木智大、海野聡、福岡啓人（以上、奈文研）、春日井道彦、中西将（以上、文建協）
5月18日	第2回所内検討会	第1回委員会を受けての検討項目と課題の再整理（福岡啓人） これまでの復元研究と復元案のレビュー（目黒新悟） 東塔院の発掘調査成果（南部裕樹（東大寺境内史跡整備計画室））	西崎卓哉、南部裕樹、福田さよ子（以上、東大寺）、渡辺晃宏、島田敏男、馬場基、山本祥隆、箱崎和久、鈴木智大、前川歩、福岡啓人、目黒新悟、唐聡（以上、奈文研）、春日井道彦、中西将（以上、文建協）
6月25日	第3回所内検討会	天平塔の高さについて （山本祥隆（奈文研都城発掘調査部平城地区史料研究室）） 古代の塔の構造と特徴（目黒新悟）	西崎卓哉、南部裕樹、福田さよ子（以上、東大寺）、渡辺晃宏、島田敏男、馬場基、山本祥隆、箱崎和久、鈴木智大、前川歩、福岡啓人、目黒新悟、唐聡（以上、奈文研）、春日井道彦、中西将（以上、文建協）
7月25日	第4回所内検討会	礎石の調査と柱径の検討1（目黒新悟） ※ 礎石の所見（高田祐一（奈文研企画調整部文化財情報研究室）） 相輪の検討1（目黒新悟）	南部裕樹、福田さよ子（以上、東大寺）、渡辺晃宏、島田敏男、高田祐一、芝康次郎、神野恵、今井晃樹、山本祥隆、箱崎和久、福岡啓人、目黒新悟（以上、奈文研）、春日井道彦、中西将（以上、文建協）、廣岡孝信（樞考研）
8月30日	第5回所内検討会	柱径の検討2 相輪の検討2（以上、目黒新悟）	西崎卓哉、福田さよ子（以上、東大寺）、渡辺晃宏、島田敏男、山本祥隆、箱崎和久、海野聡、福岡啓人、目黒新悟（以上、奈文研）、春日井道彦、中西将（以上、文建協）
10月15日	第6回所内検討会	前回の検討会を受けての訂正および補足 礎石調査の補足 軒の検討1 塔身高と相輪高のプロポーシヨンの検討 第2回委員会での発表案（以上、目黒新悟）	西崎卓哉、福田さよ子（以上、東大寺）、渡辺晃宏、島田敏男、神野恵、箱崎和久、大林潤、前川歩、鈴木智大、目黒新悟（以上、奈文研）、春日井道彦、中西将（以上、文建協）
11月21日	第2回委員会	復元研究の経緯（前川歩） これまでの復元研究 1. 高さに関する文献史料の研究 2. 柱径の検討 3. 相輪と最上重の規模の検討 4. 初重の平面と軒の検討 5. 塔身高と相輪高のプロポーシヨンの検討 6. これまでの検討のまとめ 今後の検討計画（以上、目黒新悟）	鈴木嘉吉、金多潔、濱島正士、藤井恵介、栄原永遠男、箱崎和久（以上、委員）、狭川普文、橋村公英、上司永照、鷲尾隆元、森本公穰、今西良男、畑中奏門、西崎卓哉、南部裕樹、福田さよ子、中川二美（以上、東大寺）、渡辺晃宏、島田敏男、馬場基、山本祥隆、前川歩、鈴木智大、目黒新悟（以上、奈文研）、春日井道彦、中西将（以上、文建協）
12月17日	第7回所内検討会	第2回委員会を受けての今後の検討計画 組物の検討1 鎌倉塔の検討1（以上、目黒新悟）	西崎卓哉、中川二美（以上、東大寺）、渡辺晃宏、島田敏男、箱崎和久、前川歩、鈴木智大、目黒新悟（以上、奈文研）、春日井道彦、中西将（以上、文建協）

開催日	種別と回数	議題（発表者）	出席者
平成31年 (2019)			
1月24日	第8回所内検討会	組物の検討2・軒の検討2 鎌倉塔の検討2（以上、目黒新悟）	西崎卓哉、南部裕樹、福田さよ子、中川二美（以上、東大寺）、渡辺晃宏、島田敏男、箱崎和久、前川歩、鈴木智大、福岡啓人、目黒新悟（以上、奈文研）、春日井道彦、中西 将（以上、文建協）
令和元年 (2019)			
5月16日	第9回所内検討会	今後の検討計画 組物の検討3 鎌倉塔の検討3 天平大仏殿の基壇の出について（以上、目黒新悟）	西崎卓哉、南部裕樹、福田さよ子、中川二美（以上、東大寺）、渡辺晃宏、島田敏男、箱崎和久、大林潤、前川歩、山崎有生、目黒新悟（以上、奈文研）、春日井道彦、中西 将（以上、文建協）
6月10日	第10回所内検討会	鎌倉塔の検討4 第3回委員会での発表案（以上、目黒新悟）	西崎卓哉、南部裕樹、福田さよ子、中川二美（以上、東大寺）、渡辺晃宏、島田敏男、箱崎和久、前川歩、福岡啓人、山崎有生、目黒新悟（以上、奈文研）、春日井道彦、中西 将（以上、文建協）
7月3日	第11回所内検討会	鎌倉塔の検討5（目黒新悟）	西崎卓哉、南部裕樹、福田さよ子、中川二美（以上、東大寺）、渡辺晃宏、島田敏男、箱崎和久、前川歩、福岡啓人、山崎有生、目黒新悟（以上、奈文研）、春日井道彦、中西 将（以上、文建協）
7月12日	第3回委員会	鎌倉時代再建の東大寺東塔の検討成果 1. 第2回委員会の確認と鎌倉塔の資料 2. 鎌倉塔の復元検討 今後の検討計画（以上、目黒新悟）	鈴木嘉吉、金多 潔、濱島正士、藤井恵介、柴原永遠男、箱崎和久（以上、委員）、狭川普文、橋村公英、上司永照、鷲尾隆元、森本公穰、今西良男、畑中奏門、西崎卓哉、南部裕樹、中川二美、福田さよ子（以上、東大寺）、渡辺晃宏、島田敏男、鈴木智大、前川歩、福岡啓人、山崎有生、目黒新悟（以上、奈文研）、春日井道彦、中西 将（以上、文建協）
9月30日	第12回所内検討会	通減の検討1（目黒新悟）	西崎卓哉、中川二美（以上、東大寺）、渡辺晃宏、難波美緒、岩永 玲、箱崎和久、前川歩、福岡啓人、目黒新悟（以上、奈文研）、春日井道彦、中西 将（以上、文建協）
11月6日	第13回所内検討会	通減の検討2 鎌倉塔の検討6（以上、目黒新悟）	渡辺晃宏、島田敏男、難波美緒、岩永 玲、箱崎和久、鈴木智大、前川歩、福岡啓人、山崎有生、目黒新悟（以上、奈文研）、春日井道彦、中西 将（以上、文建協）
令和2年 (2020)			
1月9日	第14回所内検討会	通減の検討3 積重構法の検討 外観の検討 鎌倉塔の検討7 年輪年代調査の報告 （資料作成：星野安治（奈文研埋蔵文化財センター年代学研究室）） 第4回委員会での発表案（以上、目黒新悟）	西崎卓哉、南部裕樹、福田さよ子（以上、東大寺）、渡辺晃宏、島田敏男、難波美緒、箱崎和久、前川歩、福岡啓人、目黒新悟、山本光良（以上、奈文研）、春日井道彦、中西 将（以上、文建協）
1月23日	第4回委員会	奈良時代創建の東大寺東塔の木部の検討成果 1. 前提条件 2. 初重の検討 3. 通減の検討 4. 組上構造 5. 造作 今後の検討計画 鎌倉塔の報告（以上、目黒新悟）	鈴木嘉吉、金多 潔、濱島正士、藤井恵介、柴原永遠男、箱崎和久（以上、委員）、狭川普文、橋村公英、上司永照、鷲尾隆元、森本公穰、今西良男、畑中奏門、西崎卓哉、南部裕樹、中川二美、福田さよ子（以上、東大寺）、渡辺晃宏、島田敏男、大林潤、鈴木智大、前川歩、福岡啓人、山崎有生、目黒新悟、山本光良（以上、奈文研）、春日井道彦、中西 将（以上、文建協）

第I章 序言

開催日	種別と回数	議題（発表者）	出席者
令和2年 (2020)			
7月8日	第15回所内検討会	今後の検討計画 天平塔23丈案の部材数量 天平塔32丈案の検討1（以上、山本光良）	西崎卓哉、南部裕樹、中川二美、福田さよ子（以上、東大寺）、島田敏男、箱崎和久、大林 潤、鈴木智大、前川 歩、福岡啓人、目黒新悟、山本光良（以上、奈文研）、春日井道彦、中西 将（以上、文建協）
8月20日	第16回所内検討会	天平塔23丈案の構造解析1 天平塔32丈案の検討2 第5回委員会での発表案（以上、山本光良）	西崎卓哉（東大寺）、島田敏男、箱崎和久、大林 潤、前川 歩、福岡啓人、目黒新悟、山本光良（以上、奈文研）、中西 将（文建協）
9月1日	第5回委員会	これまでの検討の成果 23丈案の構造的な検討 32丈案の検討 検討成果の評価 今後の検討計画（以上、山本光良）	鈴木嘉吉、金多 潔、濱島正士、藤井恵介、栄原永遠男、箱崎和久（以上、委員）、狭川普文、橋村公英、上司永照、鷲尾隆元、森本公穰、今西良男、畑中奏門、西崎卓哉、南部裕樹、中川二美、福田さよ子（以上、東大寺）、島田敏男、大林 潤、前川 歩、福岡啓人、山崎有生、目黒新悟、山本光良（以上、奈文研）、春日井道彦、中西 将（以上、文建協）、立石 一、藤澤喜久子（以上、立石構造設計）
10月28日	第17回所内検討会	今後の検討計画 天平塔の構造解析2 初重内部の検討1 外部荘厳の検討1 組物の検討4 その他（以上、山本光良）	南部裕樹、中川二美、福田さよ子（以上、東大寺）、島田敏男、箱崎和久、前川 歩、福岡啓人、山崎有生、目黒新悟、山本光良（以上、奈文研）、中西 将（文建協）
令和3年 (2021)			
1月8日	第18回所内検討会	天平塔の構造解析3 初重内部の検討2 外部荘厳の検討2 第6回委員会での発表案（以上、山本光良）	西崎卓哉、南部裕樹、中川二美（以上、東大寺）、箱崎和久、大林 潤、前川 歩、福岡啓人、山崎有生、目黒新悟、山本光良（以上、奈文研）、春日井道彦（文建協） ウェブ参加：中西 将（文建協）
9月1日	第19回所内検討会	今後の検討計画 初重内部の検討3 構造解析の中間報告 天平金堂の裳階の組物 第6回委員会での発表案（以上、山本光良）	西崎卓哉、南部裕樹、中川二美、福田さよ子（以上、東大寺）、箱崎和久、大林 潤、西田紀子、鈴木智大、山本光良（以上、奈文研）、春日井道彦、中西 将（以上、文建協）
9月16日	第6回委員会	外部荘厳の検討 初重内部の検討 構造解析の中間報告 今後の検討計画 その他（以上、山本光良）	鈴木嘉吉、金多 潔、濱島正士、藤井恵介、栄原永遠男、箱崎和久（以上、委員）、狭川普文、橋村公英、上司永照、鷲尾隆元、森本公穰、今西良男、畑中奏門、西崎卓哉、田中 泉、南部裕樹、中川二美、福田さよ子（以上、東大寺）、大林 潤、西田紀子、山崎有生、目黒新悟、山本光良（以上、奈文研）、春日井道彦、中西 将（以上、文建協）、立石 一、藤澤喜久子（以上、立石構造設計）
11月30日	第20回所内検討会	今後の検討計画 天平塔の構造解析4 初重内部の検討4 組物の検討5 第7回委員会での発表案（以上、山本光良）	中川二美（東大寺）、箱崎和久、大林 潤、鈴木智大、福岡啓人、山崎有生、目黒新悟、山本光良（以上、奈文研）、春日井道彦、中西 将（以上、文建協）
12月23日	第7回委員会	構造解析による検討 初重内部の検討 東大寺東塔の検討成果 報告書の目次案（以上、山本光良）	鈴木嘉吉、金多 潔、濱島正士、藤井恵介、栄原永遠男、箱崎和久（以上、委員）、狭川普文、橋村公英、上司永照、鷲尾隆元、森本公穰、今西良男、畑中奏門、西崎卓哉、田中 泉、南部裕樹、中川二美、福田さよ子（以上、東大寺）、大林 潤、西田紀子、鈴木智大、福岡啓人、山崎有生、目黒新悟、山本光良（以上、奈文研）、春日井道彦、中西 将（以上、文建協）、立石 一、藤澤喜久子（以上、立石構造設計）

東大寺主催の委員会には網掛けした。所属は当時で、特記なき発表者は奈文研都城発掘調査部平城地区遺構研究室の所属を示す。

一方、建築の検討では、復元の根拠となる検出遺構・出土遺物の検討や、礎石の調査などをおこない、天平塔の高さとは直接的には関係しない、初重の柱径を検討した。また、文献史料の記載から相輪の検討を併行して進めた(第4・5回所内検討会)。さらに、文献史料の研究成果を受けて、塔身高と相輪高のプロポーシオンについて検討し(第6回所内検討会)、これらを平成30年11月に開催された第2回委員会に諮問した。第2回委員会では、全高を23丈余りとして天平塔の復元検討を進めることを提案し、建築史の委員から全高に対する相輪高の割合が大きいことに疑義が呈されたが、ひとまずその方向で検討を進めることについては了解を得た。第1回委員会で決定した鎌倉塔の検討も進めることとなり、重源の構想を想定した大仏様を基調とした復元案(以下、「重源案」と仮称する)に加え、栄西の構想を想定した大仏様・初期禅宗様(東大寺鐘楼)を基調とした復元案(以下、「栄西案」と仮称する)を作成するよう指導があった。また、天平塔の組物や軒の参考とするため、正倉院文書にみえる天平大仏殿の裳階の記載などから、天平大仏殿の裳階の組物まわりを検討するよう指導があった。

その後は、天平大仏殿の裳階の組物まわりの検討(Fig. Appx. I-3-2)、天平塔の組物や軒の検討(第6～9回所内検討会)と併行して、鎌倉塔の検討(第7～11回所内検討会)を進め、令和元年(2019)7月の第3回委員会において鎌倉塔2案(重源案・栄西案)を諮問し(Fig. VIII-3-13, Fig. VIII-4-9)、概ね了解を得た。以後、鎌倉塔については、この委員会で指導を受けた微修正をおこない、2回の所内検討会(第13・14回)を経て、令和2年1月に開催された第4回委員会に提出して了解を得た(図版第16～19図)。

一方、天平塔に関しては、第3回委員会以後に特に注力して検討を進めた。軸部・組物・軒と屋根・通減・組み上げ構造・外観の検討などを第12～14回所内検討会で議論し、各重の平面や構造などを詰めた(Fig. VI-4-10・11, Fig. VI-3-41・42)。所内検討会で初めて全体の復元断面図を提示したのは令和元年11月の第13回、全体の復元立面図を提示したのは令和2年1月の第14回であった。以上の検討成果を同月に開催された第4回委員会に諮問した。建築史の委員からは、開口一番に、全高に対する相輪高のプロポーシオンについて疑義が呈され、文献史料の研究における高さに関する解釈、すなわち「高」を全高と解釈するには無理があるのではないか、との意見もあった。このため塔身高を23丈余り、相輪高を8丈8尺2寸とした全高約32丈の案も検討すべきとの強い指導を頂戴した。一方、建築構造の委員からは、全高が23丈余りで構造的に成立し得るとみられるという意見があり、また、柱間数は初重が方5間で、上層へ向かい通減する過程で方4間の層ができる案についても、構造的には問題ない旨の意見があった。このため全高を23丈余りとした復元原案の細部の検討を進めると同時に、全高を約32丈とした参考案(以下、「32丈参考案」と仮称する)を新たに作成することが課題となった。

その後、委員長を務める鈴木嘉吉先生から、委員会とは別の場で指導を受ける機会があった。安政6年(1859)に焼失した元興寺五重塔の建地割図(通称「安政古図」)に描かれる組物形式が、正倉院文書にみえる天平大仏殿の裳階の組物を考える上で参考になるとの指導であり、令和2年6月に安政古図の調査をおこなった(図版第43図)。これに関連して、同年7月には東京国立博物館にて関連する史資料の調査をおこなった(図版第40～42図)。その過程で鈴木先生から、安政古図の組物形式での天平大仏殿の裳階まわりの参考案と、32丈参考案を検討するよう指導があった。この時期は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、一時は平城地区遺構研究室内での研究職

員どうしの検討もままならない状況となったが、同年7・8月に第15・16回所内検討会を開催し、全高を23丈余りとした復元原案の構造解析関連の検討と、32丈参考案の検討を進めた。32丈参考案の組物形式については、元興寺極楽坊五重小塔に倣った形式(以下、「32丈参考a案」と仮称する)と、鈴木先生から指導があった安政古図に倣った形式(以下、「32丈参考b案」と仮称する)の2案を作成した。これらを令和2年9月に開催された第5回委員会に諮った(Fig. Appx.IV-2-20・21)。この席上で、文献史料の研究成果をふまえて復元原案を作成していることと、今後の構造解析については時間的な制約があるため、全高を23丈余りとみた復元原案1案で進めること、奈文研としてはこれを復元原案と考えることを提案し、委員会の理解を得た。

その後は、全高を23丈余りとみた復元原案の初重内部(仏壇・床・天井)の検討、飾金具と彩色の検討などをおこなうとともに、構造解析結果の評価について検討を重ねた(第17~19回所内検討会)。その過程で、構造解析結果を評価する指標となるものがないことが課題として挙がってきた。このため、現存する興福寺五重塔の構造解析を実施し、比較の資料とすることとした。令和3年2月に興福寺五重塔の調査をおこない、構造解析用の詳細な図面や写真などの記録を作成した。令和3年9月に開催された第6回委員会では、初重の仏壇や床について再検討する必要性が生じ(Fig.VI-7-9・11)、また構造解析では興福寺五重塔の解析が終わらず中間報告となった。これらの課題を踏まえて同年11月には第20回所内検討会を開催した。翌月に開催された第7回委員会にて、再検討した内容について了解を得た(Fig.VI-7-10・12)。さらに、これまでの研究成果の全体を振り返り、報告書の作成に進むことで了解を得た。報告書の作成にあたっては、最終的な復元原案は1案となるが([本文編]口絵、図版第1~15図、Fig.VI-9-1)、各検討箇所にも複数の可能性があるため、採用しなかった選択肢を含めた検討過程を明示することが重要である旨の意見を頂戴した。

上記の所内検討会と委員会の発表や討論の内容は、第1節で述べたように、『東大寺東塔復元検討会記録』計11冊にまとめた。これらは、資料の著作権等の問題から公開せず内部資料とした。

計画の延長 第1節で述べたように、当初計画では令和3年6月頃までに計22回の所内検討会、計5回の委員会を開催し、それから約1年弱を報告書の作成にあて、令和3年度末に報告書の刊行を予定していた。しかし、委員会からの指導により、当初の計画にはなかった鎌倉塔2案の検討が追加され、天平塔についても復元原案だけでなく、32丈参考案も検討することとなった。さらに32丈参考案は、組物形式が異なる2案を検討した。天平塔の組物を検討するため、天平大仏殿の裳階の組物まわりの検討もおこなった。天平大仏殿については復元原案のほか、参考案として3案を作図した。さらに構造解析も、復元原案の長期荷重に対する構造解析結果を評価するという前例のない検討をおこなわなければならなかった。これらにともなう追加の調査の必要も生じた。また、令和2年を中心に新型コロナウイルス感染拡大防止のため、研究自体がやや停滞せざるを得ない時期もあった。

こうしたことから、当初計画の研究期間の1年延長を令和2年10月に東大寺に依頼し、理解を頂戴することができた。その後、第3節で述べるように報告書の作成に取りかかったが、これも困難を極め、報告書の作成もさらに1年延長することについて東大寺から理解を頂戴した。したがって、本書は当初計画より2年遅れて令和6年3月の刊行となった。

中間報告 上記のような約4年におよぶ研究成果の一部については、「東大寺東塔の復元研

究」という副題を付し、東大寺の了解を得て『奈良文化財研究所紀要』に中間報告として発表した。以下に掲げるとともに、本書との対応を示す。

- ・目黒新悟「古代建築における礎石の柱座径と柱径との関係 東大寺東塔の復元研究1」『奈良文化財研究所紀要2019』8-9頁、奈良文化財研究所、2019。

DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.65337> →第IV章第2節 A、第4節

- ・目黒新悟「鎌倉時代再建の東大寺東塔 東大寺東塔の復元研究2」『奈良文化財研究所紀要2020』3-5頁、奈良文化財研究所、2020。

DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.72568> →第VII章

- ・目黒新悟「相輪からみた最上重の平面規模と通減 東大寺東塔の復元研究3」『奈良文化財研究所紀要2021』6-7頁、奈良文化財研究所、2021。

DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.97167> →第VI章第5節、第6節 C

- ・目黒新悟・星野安治「東大寺所蔵建築部材の年輪年代測定と転害門の改造時期 東大寺東塔の復元研究4」『奈良文化財研究所紀要2021』8-9頁、奈良文化財研究所、2021。

DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.97167> →付章II第2節

- ・目黒新悟「大仏殿の検討を踏まえた組物と軒の復元 東大寺東塔の復元研究5」『奈良文化財研究所紀要2022』3-5頁、奈良文化財研究所、2022。

DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.129169> →第VI章第3節 D・F、

同第6節 D・F、付章I

- ・山本光良・目黒新悟「仏壇の検討 東大寺東塔の復元研究6」『奈良文化財研究所紀要2022』6-7頁、奈良文化財研究所、2022。

DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.129169> →第VI章第7節 C

内部発表・資料 このほか本研究の一定の成果として、関係者向けに内部発表したものを以下に掲げる。いずれも、本書第V章に対応するものである。

- ・山本祥隆「東塔(創建塔)の高さについて」

平成30年10月2日：東大寺塔頭会議

- ・山本祥隆「東大寺東塔(創建塔)の高さについて」『総合研究会(第29回)資料集』53-60頁、奈良文化財研究所、2019。

平成31年1月31日：奈良文化財研究所 第29回総合研究会

- ・山本祥隆「東大寺東塔(創建塔)の高さについて・補遺」『総合研究会(第33回)資料集』25-32頁、奈良文化財研究所、2023。

令和5年1月27日：奈良文化財研究所 第33回総合研究会

また、所内検討会では報告しきれなかった個別の調査について内部資料を作成し、関係者と共有した。以下に掲げるとともに、本書との対応を示す。

- ・「東大寺七重塔の礎石の調査」平成31年3月作成 →第IV章第1～3節

- ・「東大寺所蔵建築部材の検討」令和2年9月作成 →付章II第2節

註

1) 『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。

3 報告書の作成

作成の方法と経過 本書は〔本文編〕と〔図版・資料編〕の2分冊からなる。〔本文編〕には検討の過程や研究成果の解説を、〔図版・資料編〕には復元原案と既往の復元案の図面、検討のために収集した史資料、構造解析の資料をそれぞれ収録した。

本書の作成は、東大寺からの委託事業として、奈文研都城発掘調査部平城地区遺構研究室が担当し、令和3年(2021)度の『東大寺東塔復元検討会記録』の作成・配布を終了した令和4年4月から本格的に開始した。執筆は、多くを占める建築関連の調査・研究を平城地区遺構研究室の研究職員で、文献史料の調査・研究(第V章)を平城地区史料研究室の研究職員で分担した。このほか、礎石の調査結果(第IV章第2節)と東大寺所蔵建築部材の調査(付章Ⅱ第2節)の一部については、それぞれ企画調整部文化財情報研究室と埋蔵文化財センター年代学研究室から執筆の協力を得た。平城地区遺構研究室の研究職員で執筆したものうち、東西塔の歴史(第II章第1節)、発掘調査成果の概要(第III章)、天平塔の構造解析の評価(第VII章)・構造的な検討(付章Ⅲ)については、それぞれ平城地区史料研究室、東大寺境内史跡整備計画室、文建協・立石構造設計から校閲の協力を得た。外国語目次・要旨は、平城地区遺構研究室の研究職員が和文で原文を作成したのち、外部委託して英語・中国語・韓国語に翻訳したが、編集にあたり微修正した箇所がある。

本文の作成に際しては、執筆分担にもとづいて作成した原稿を編集者がとりまとめ、編集作業にあたった。執筆にあたっては、検討の内容を年度ごとにまとめてきた『東大寺東塔復元検討会記録』計11冊、中間報告として発表してきた『奈良文化財研究所紀要』での報告6編や、個別の調査について作成した内部資料2編を参照した。編集にあたっては、本書が学際性に富む横断的な研究であることを重視し、特に第V章など、本文や註の表記の統一は最小限に留めた。

本書の作成は、委託事業費で雇用したアソシエイトフェローを中心として開始したが、第2節で述べたように、委員会の指導により追加した検討がかなり多くなったこと、構造解析結果の一部見直しが令和4年以後に必要となったことなどから、報告書で述べるべき内容が当初の予定よりかなり増えていた。さらに新型コロナウイルス感染拡大防止の影響を受け、執筆および図版調整等の作業も停滞せざるを得ない時期があった。このため、令和4年9月には翌年3月の報告書刊行予定を見直す必要が生じ、東大寺と協議をおこない、令和6年3月へ刊行を延長することとなった。このため、奈文研では令和4年12月に報告書作成の体制を見直し、これまで調査・研究の大半に関わってきた目黒新悟を報告書作成の専任にあてて推進することとした。東大寺からの委託事業費によるアソシエイトフェローの人件費は令和4年度までで終了したため、令和5年度は奈文研の経費によりアソシエイトフェローの雇用を継続して報告書作成にあてた。また、令和5年度には奈文研所長による特命事項として、福嶋啓人を本書の作成に関わる業務にあてた。

第2節で示したように、研究を中心的におこなってきた平城地区遺構研究室の研究職員の体制にも変化があり、執筆者が必ずしもこれまでの検討を把握していない場合も生じ、執筆者が作成した原稿を、検討の担当者、専門性を有する研究職員や関係機関が確認・校閲する体制をとった。それ以外についても、平城地区遺構研究室の研究職員で分担し、確認作業をおこなった。

執筆分担 本書の執筆分担と章構成(Fig. I-3-1)は以下の通りである。

第I章 序言	箱崎和久・西田紀子・目黒新悟・山本光良
第II章 東西塔の歴史と既往の復元案	
第1節	山本光良・目黒新悟(校閲：山本祥隆)
第2節	西田紀子・山本光良
第III章 発掘調査成果の概要	目黒新悟・山崎有生 (校閲：東大寺境内史跡整備計画室)
第IV章 礎石の調査と柱径の検討	
第2節 B-i-c・d	高田祐一
第4・5節	目黒新悟
上記以外	目黒新悟・山本光良
第V章 天平塔の高さについて	山本祥隆
第VI章 天平塔の上部構造	
第7節 C	山本光良・目黒新悟
第7節 D・第8節	山本光良
上記以外	目黒新悟
第VII章 天平塔の構造解析の評価	山本光良(校閲：株式会社立石構造設計)
第VIII章 鎌倉塔の上部構造	目黒新悟
第IX章 結語	目黒新悟・箱崎和久
付章I 天平大仏殿の裳階まわり	目黒新悟
付章II 各種の調査	
第1節	山本光良・目黒新悟
第2節 C	星野安治
上記以外	目黒新悟
第3節	目黒新悟・山本光良

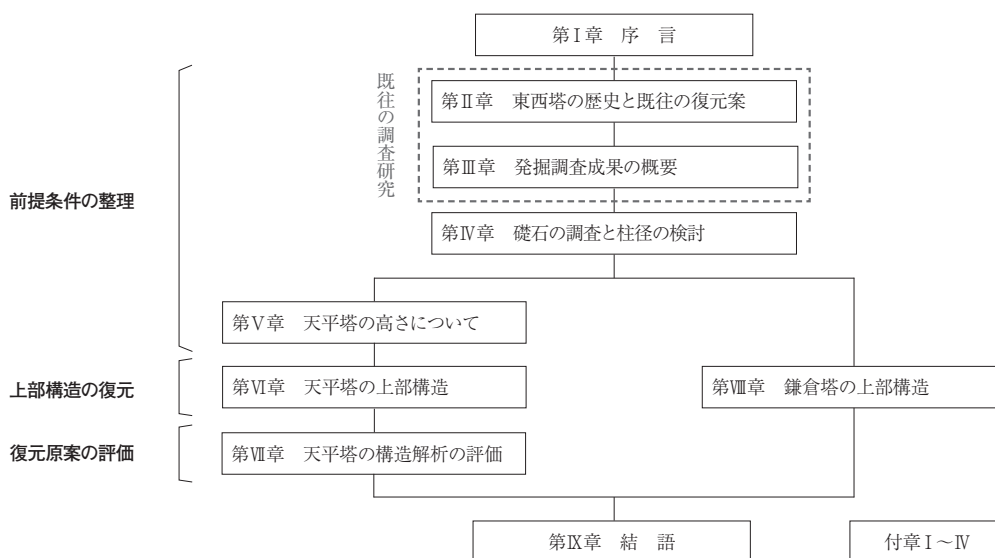


Fig. I-3-1 本書の章構成

付章Ⅲ 構造的な検討

第1節

山本光良(校閲：株式会社立石構造設計)

第2節

山本光良・目黒新悟(校閲：株式会社立石構造設計)

付章Ⅳ 参考案

山本光良

外国語目次・要旨

原文作成 目黒新悟・西田紀子

英語翻訳 レベッカ・ハーモン(Rebekah Harmon)

中国語翻訳 株式会社テクボウ

韓国語翻訳 株式会社テクボウ

[本文編]の挿図・表は、主として各所内検討会・委員会の発表資料に使用した図表をもとに作成した。挿図は、奈文研が作成した図や奈文研写真室の中村一郎・飯田ゆりあ・鎌倉綾が撮影した写真のほか、外部機関から提供を受けた図、さらに各報告書や出版物にもとづき作成した図などがある。特に、建物の復元検討図などの多くは、奈文研の検討成果を受け文建協の中西将・春日井道彦が作図した。これらの挿図・表は、山本光良・目黒新悟のほか、盛喜亜矢・西村真紀子・土井智奈美・鎌田礼子・前田真理子・尾崎文香・河原海七渡・小倉依子・橘朋子・宇野由加里・奥山彩央子(以上、奈文研都城発掘調査部平城地区遺構研究室)が作成・調整し、山本光良が最終調整をおこなった。挿図出典目録は、[本文編]巻末にまとめた。

[図版・資料編]には、図版として、復元原案(天平塔・鎌倉塔2案)を冒頭に掲げたほか、既往の復元案、復元研究の前提となる発掘調査の図面、文献史料・絵画資料や類例建物の図面といった参考資料を掲載した。さらに、付録・構造解析資料として、文建協と立石構造設計がおこなった構造解析の報告書を掲載した。復元原案は、奈文研の検討成果を受け文建協の中西将・春日井道彦が作図した。参考資料は、奈文研写真室の中村一郎・飯田ゆりあ・鎌倉綾が撮影した写真のほか、外部機関から提供を受けた図、さらに各報告書や出版物などから掲載した図がある。図版と構造解析資料は本書の体裁に合わせるよう、[本文編]の挿図と同様に奈文研職員(前掲)が調整し、山本光良が最終調整をおこなった。図版出典目録は、[図版・資料編]図版の末尾にまとめた。

本書の編集は、都城発掘調査部長 箱崎和久・同部副部長 今井晃樹の指導のもと、目黒新悟を中心に、西田紀子が協力して進めた。また、山本光良と盛喜亜矢が補佐した。

用語の定義と略称 すでにここまでの記述のなかでも定義し、使用してきているものもあるが、改めて本書で述べる建物やその他の名称・用語について、以下のようにまとめる。

○建物・復元案の名称

- ・復元原案 本研究で最終的に決定した天平塔・鎌倉塔・天平大仏殿の建立当初の復元案
実際に建てることを想定した復元実施案や、既往の復元案などと区別する
- ・検討案 復元検討の過程で作成した途中の案
- ・参考案 委員会の指導を受けて作成した案(復元原案は除く)
- ・天平塔 奈良時代創建の東大寺東塔
- ・鎌倉塔 鎌倉時代再建の東大寺東塔
- ・重源案 鎌倉塔のうち重源の構想を想定した大仏様を基調とした復元案
- ・栄西案 鎌倉塔のうち栄西の構想を想定した大仏様・初期禅宗様を基調とした復元案
- ・天平大仏殿 奈良時代創建の東大寺大仏殿

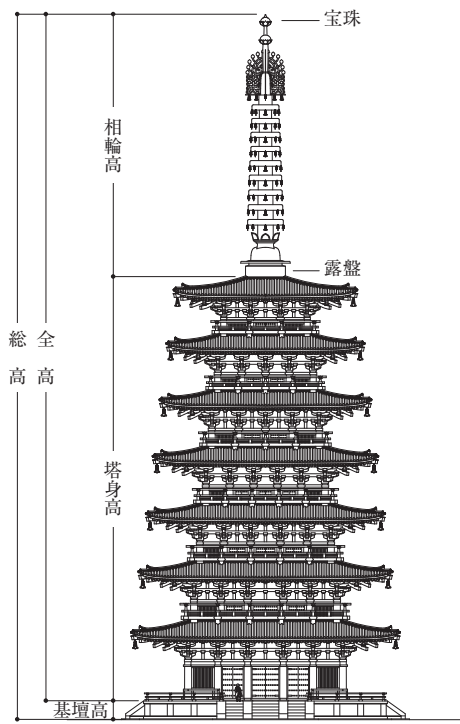


Fig. I-3-2 塔婆の高さに関する用語 1 : 750

・鎌倉大仏殿 鎌倉時代再建の東大寺大仏殿

○塔婆の高さ (Fig. I-3-2)

- ・総高 地盤面 ~ 宝珠天端
- ・全高 礎石天端 ~ 宝珠天端
- ・相輪高 露盤下端 ~ 宝珠天端
- ・塔身高 礎石天端 ~ 露盤下端
- ・基壇高 地盤面 ~ 葛石天端
- ・各重の高さ 側柱下端 ~ 上方の側柱盤ないし左義長柱盤の天端
- ・軸部の高さ 側柱下端 ~ 台輪天端
- ・組物積み上げ高さ 大斗尻 ~ 四の肘木天端
- ・組み上げ高さ 四の肘木天端 ~ 上方の側柱盤ないし左義長柱盤の天端

○その他の建築用語

- ・上重 塔婆の二重から最上重をまとめて、初重に対して「上重」と仮称
- ・基壇規模 地覆石外縁の対辺間距離

(Fig. I-3-3)

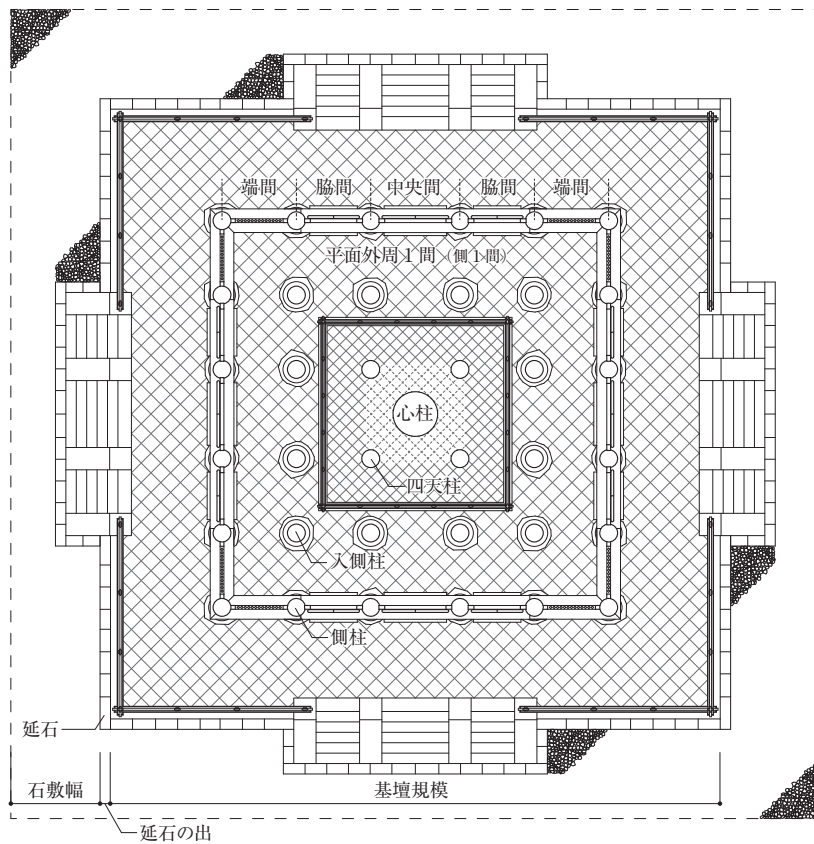


Fig. I-3-3 平面に関する用語 1 : 300

- ・中央間 中央の柱間
- ・脇間 中央間の隣の柱間
- ・端間 方5間における端の柱間
- ・柱間装置 柱間に造作として装置される要素の総称で、本書では壁も含める

○組織・会議の名称

- ・奈文研 独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所
- ・文建協 公益財団法人文化財建造物保存技術協会
- ・委員会 東大寺東塔建築復元検討委員会(東大寺主催)
- ・所内検討会 奈文研内で開催した東大寺東塔復元検討会(奈文研主催)

主要参考文献 本研究にあたっては、多くの参考文献を参照した。ここでは、これらのうち主要な参考文献を以下にまとめる。

○天平塔の復元に関する研究

- ・天沼俊一「創立当時に於ける東大寺南大門、東西両塔院及び其沿革。附講堂、僧房、食堂。』『建築雑誌』24(283)、315-333頁、建築学会、1910。
- ・天沼俊一「東大寺東塔院及西塔院址』『奈良県史蹟勝地調査会報告書』(5)、15-42頁、奈良県、1918。
- ・大西修也「東大寺七重塔露盤考』『美術史』26(1)・(101)、1-20頁、便利堂、1976。
- ・足立康『塔婆建築の研究』足立康著作集3、中央公論美術出版、1987。初出は、足立康「東大寺七重塔の高さに就いて』『考古学雑誌』23(11)、45-54頁、聚精堂、1933。
- ・箱崎和久「東大寺七重塔考』『東大寺創建前後』ザ・グレイトブッダ・シンポジウム論集(2)、37-55頁、東大寺、2004。

○東大寺七重塔の歴史に関する研究

- ・足立康『塔婆建築の研究』足立康著作集3、中央公論美術出版、1987。初出は、足立康「東大寺東塔の落成年代』『仏教美術』(19)、38-46頁、仏教美術社、1933。
- ・福山敏男「奈良朝の東大寺』高桐書院、1947。『新修国分寺の研究第1巻東大寺と法華寺』吉川弘文館、1986に再録。初出は、福山敏男「東大寺の規模』『国分寺の研究 上巻』327-367頁、考古学研究会、1938。
- ・太田博太郎『南都七大寺の歴史と年表』岩波書店、1979。初出は、太田博太郎「東大寺の歴史』『奈良六大寺大観第9巻東大寺1』解説7-19頁、岩波書店、1970。

○塔婆に関する研究

- ・濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。

○報告書・概説書等

- ・『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。
- ・各文化財建造物の報告書等。
- ・『日本建築史基礎資料集成』中央公論美術出版。
- ・『奈良六大寺大観』岩波書店。
- ・『大和古寺大観』岩波書店。

第Ⅱ章 東西塔の歴史と既往の復元案

本章では、東大寺東西塔(七重塔)の創建から現在までの歴史と、既往の復元案について述べる。東西塔の歴史では先行研究¹⁾のほか、元・東大寺史研究所長の堀池春峰の調査成果などを参考にし、略年表を作成した(Table II-1-1)。天平塔に関する文献史料からは、初重平面と高さ、相輪の各部材名称や規模、柱間装置、内部の造作や修理歴などを窺い知ることができる。なお、天平塔の高さについては第Ⅴ章で詳細な検討をおこなうため、ここでは割愛する。

既往の復元案では、奈良時代創建の東西塔に関する先行研究などを紹介する。特に、第Ⅰ章で紹介した各案のうち、復元図が示された3案を対象とする。そのうちの1案は、東塔跡の発掘調査の成果を受け、東大寺が組織した「東大寺東塔建築についての検討会」が検討し発表したものである。その成果については一部を除いて未公表であったが、本事業を進める上で東大寺および「東大寺東塔建築についての検討会」から資料提供を受け、ここで紹介する。これら既往の復元案は、高さに関する文献史料の解釈、復元検討の方法などによってその姿や形が異なる。

1 東西塔の歴史

A 概要

天平12年(740)、聖武天皇は諸国に七重塔建立を命じ(『続日本紀』)、翌年には国分寺建立の詔を下した(『類聚三代格』、『続日本紀』)。これによれば、国分寺には七重塔を建て、その中に金字金光明最勝王経を安置することが求められた。

奈良時代の東大寺では、天平勝宝4年(752)にほぼ完成したとみられる大仏殿(図版第37図)に引き続いて、東塔と西塔、2基の七重塔が創建された。東西塔は、南大門と大仏殿を結ぶ伽藍中軸線に対してほぼ東西対称に建ち、いずれも塔の周囲に廻廊が巡って塔院を形成していた²⁾。西塔は承平4年(934)の雷火で、東塔(天平塔)は治承4年(1180)のいわゆる南都焼討で、それぞれ焼失した。西塔は平安時代以降に再建に着手されたが、いずれも完成をみななかった。東塔は大勧進の重源や栄西によって、貞応2年(1223)に再建された(鎌倉塔)。しかし、鎌倉塔も康安2年(1362)の雷火で焼失した。東塔は室町時代に再建に着手されたが、完成をみななかった。その後、東西塔跡は近代まで礎石を残していたようだが現在は失われ、塔の基壇の高まりだけが残されてきた。

なお、現存最古の東大寺の縁起絵として、東大寺所蔵「絹本著色東大寺縁起」がある(図版第32図)。これは鎌倉時代後期・14世紀に作成された絵画資料で、現状では伽藍幅と縁起幅の2幅からなる。伽藍幅には、天平勝宝4年の大仏開眼供養会の伽藍が描かれ、東西塔がともに全重方3間、七重塔、本瓦葺で描かれる(図版第33図)。ここに描かれる伽藍は、奈良時代の時空間を基本とするが、俊乗堂など鎌倉時代再建期の情報も重なっているとされる³⁾。南都焼討で焼失した堂塔が存在しない中で描かれた点にも注意を要する。

Table II-1-1 東大寺東西塔の略年表

	年		対象 建物	事 項	出 典	東 塔	西 塔
	和 暦	西 暦					
奈良時代	天平勝宝年間	749-757	西塔	造営か。	正倉院文書、東大寺要録、福山1938など		
	天平勝宝5年	753	東塔	心柱立て、立柱などがおこなわれたか。	東大寺要録、諸寺縁起集(管家本)、足立1933、福山1938、濱島1984		
	天平宝字3年	759	東塔	仏壇にともなう石材の仕上げ。	正倉院文書、福山1938		
	天平宝字6年	762	東塔	相輪、塔基打出像・塔基打出仏像、塔垂木端銅の製作。	正倉院文書		
	天平宝字8年	764	東西塔 東塔	東西塔および7月15日会のため、高麗楽二具を請う。 露盤(相輪)の設置。	正倉院文書 東大寺要録、東大寺別当次第		
平安時代	仁和5年	889	東西塔	修理工料封戸900戸の調庸雑物を四天王像および東西塔修理工料に充てる。	東大寺要録		
	延喜20年	920	西塔	大和国正税稲を大仏殿および西塔の修理工料に充てる。	東大寺要録		
	承平4年	934	西塔	雷火により焼失。	東大寺要録、扶桑略記、日本紀略など		
	天徳3年	959	西塔	再建用の木材貢進の官符に諸国が応じず。伊賀国より用材を運び心柱を立てるが、三重以上の材の調達に苦心する。	東南院文書		
	天禄2年	971	東塔	露盤の一部を外す。	東大寺要録		
	長保2年	1000	西塔	造営中に三重が焼失。	東大寺要録、東大寺別当次第		
	寛弘元年	1004	東塔	修理。	東大寺別当次第		
	寛弘6年	1009	東塔	相輪などの修理。	東大寺要録、東大寺別当次第		
	寛弘9年	1012	東塔	大仏殿裳階・東塔修理の功により澄心を別当に重任。	東南院文書		
	万寿4年	1027	東塔	塔上に小虫が集まる怪異の吉凶を占う。	類聚符宣抄、東大寺要録、西宮記(前田家大永写本)など		
	天喜5年	1057	東塔	落雷。心柱が裂け、東南角の連子を壊して取り出す。	東大寺別当次第		
	康平4年	1061	東塔	七重東南の隅木の取り替え。	東大寺別当次第		
	延久3年頃	1071	東塔	隅木の取り替え。	東大寺要録、東大寺別当次第		
	寛治7年	1093	東塔	蓋層(七重カ)の隅木の取り替え。	東大寺別当次第		
	嘉保3年	1096	諸堂宇	堂塔・廻廊・僧坊・雑舎・大小門および戒壇院築垣などの修理の官宣旨を下す。 寺家の封戸20カ国中、弁済はわずか4カ国で、堂塔を修理できず。宣旨を諸国に下し、封物を完済するよう奏す。	東南院文書		
	康和3年	1101	東塔	修理。	東大寺要録、東大寺別当次第		
	応保元年	1161	東塔	地盤の角立金1枚、修理のため南倉より取り出す。	東大寺文書		
	治承4年	1180	東塔	南都焼討により焼失。	東大寺統要録、玉葉など		
	鎌倉時代	建仁元年	1201	東塔	大仏殿廻廊の再建に引き続いて、重源は七重塔(東塔)の造営を望む。これに対して、僧綱らは先に講堂と三面僧坊の造営に着手すべきと訴え、願い出る。	春華秋月抄	
元久元年		1204	東塔	事始。	百鍊抄		
元久2年		1205	東塔	重源、六角七重塔の完成後に、鎌倉大仏殿および塔前において、法華經千部転読を企図。	東大寺文書		
元久3年 建永元年		1206	東塔	造仏始の日時を定める。重源、入滅。 栄西、大勧進となる。	三長記、猪隈閑白記、明月記、入唐縁起、元亨釈書		
承元2年		1208	東塔	礎石の設置と立柱。この頃、周防国から材木を輸送する。	探玄記第廿卷義決抄紙背文書(堀池1953)、東大寺略縁起拔書(筒井1927)、造東大寺大勧進栄西書状(『美のたより』)		
承元3年		1209	東塔	二重の立柱を終え、三重の工事に進む。 法勝寺八角九重塔の再建のため、栄西は法勝寺に転じる。	東大寺略縁起拔書(筒井1927)、入唐縁起、如是院年代記		
建保3年		1215	-	栄西、入滅。行勇、大勧進となる。	沙石集、元亨釈書、吾妻鏡、筒井1927など		
建保4年		1216	東塔	行勇により造営が再開。	東大寺略縁起拔書(筒井1927)		
建保6年		1218	東塔	院宣を下し、七重塔の材木勧進の訴えを裁く。心柱を引く。 東塔の仏像(四方四仏)の御衣木加持をおこなう。	高野山文書、東大寺略縁起拔書(筒井1927)、東大寺統要録、国立歴史民俗博物館所蔵民経記紙背文書		
貞応元年 貞応2年		1222 1223	東塔 東塔	藤原景直、塔九輪料進納により兵衛尉任命を請う。 相輪の設置。	国立歴史民俗博物館所蔵民経記紙背文書 無名字書(字鏡抄)、百鍊抄		

	年		対象 建物	事 項	出 典	東 塔	西 塔	
	和 暦	西 暦						
鎌倉時代	嘉禄2年	1226	東塔	塔功除目。	石清水八幡宮所蔵類聚国史紙背文書			
	嘉禄3年	1227	東塔	「東塔廊」銘軒瓦の製作。七重塔功除目。	出土軒平瓦(天沼1918)、明月記			
	寛喜4年	1232	東塔	雷火を消し止める。	中臣祐定記、民経記など			
	天福元年	1233	東塔	七重塔功除目。	民経記			
	嘉禎4年	1238	東塔	供養会開催カ。	東大寺文書			
	延応元年	1239	東塔	塔内への四天王像安置を要望。	東大寺文書			
	延応2年	1240	東塔	七重塔功除目。	平戸記			
	仁治元年	1240	東塔	七重塔功除目。	平戸記			
	仁治4年	1243	西塔	円琳、西塔の造営を望む。	春日秋月抄草			
	寛元3年	1245	東塔	七重塔功除目。	平戸記			
	建治元年	1275	西塔	日時を定め、立柱。	帝王編年記、聖一国師年譜			
	弘安7年	1284	西塔	仮葺。	東大寺文書			
	弘安10年	1287	東塔	瓦葺修理。	東大寺文書			
	正和元年頃	1312	東塔	雷火。	東大寺文書			
	文保元年	1317	東塔	摂津三ヵ津の商船目銭半分を寄進し、東塔の修理を請う。	東大寺文書			
	文保2年	1318	東塔	修理。	東大寺文書			
	元亨元年	1321	東塔	修理。	東大寺文書			
	室町時代	暦応3年	1340	東塔	塔の層数(七重)と高さ(32丈)が判明する。	院家雑々跡文		
		康安2年	1362	東塔	雷火により焼失。	嘉元記		
		明德2年	1391	東塔	足利義満、東大寺に塔婆料所として遠江国蒲御厨を寄進。	東大寺文書		
応永5年		1398	東塔	事始・立柱。	統史愚抄、後鑑			
近 代	明治4年	1871	東塔	社寺領上知令。東塔院跡、東大寺の手を離れる。	明治4年正月5日太政官布告など			
	明治15年	1882	東塔	大仏殿の営繕に、東塔の再建を並べて請願。	東大寺大仏殿営繕并東塔建築ニ付勸奨ノ儀伺			
	明治25年	1892	東塔	奈良県立図書館所蔵「南都東大寺境内真図」の作成。東西塔跡に礎石が描かれる。	『概報1』			
	明治26年	1893	-	西南の役および千鳥艦事件殉難者の供養のため、谷川喜六慰霊碑が、鏡池の南に建立。この基壇(礎石塚)の構築に、近接する東塔院跡の礎石が用いられた可能性あり。	碑文、明山大華1935			
	明治42年	1909	東西塔	天沼俊一による測量調査および模型制作。このときすでに、東西塔跡の礎石は抜き取られていた。	天沼1910・1918			
	大正元年	1912	東塔	東塔院跡、国有地となる。	奈良県土地台帳			
	大正5年	1916	東塔	東塔院跡、保存工事をおこなう。	天沼1918、『奈良公園史』			
	昭和7年	1932	-	7月23日、「東大寺旧境内」史蹟指定。	官報7月23日文部省告示第191号			
	昭和14年	1939	-	5月8日、「公園解除御願」内務大臣宛に提出。土地返還の動き本格化。	『奈良公園史』			
	昭和26年	1951	東塔	国有地の一部(東塔跡など)、東大寺に払下げ。翌年登記終了。	奈良県土地台帳			
現 代	昭和39年	1964	西塔	西塔院跡の緊急発掘調査。	『東大寺西塔院の緊急調査』			
	平成27・28年	2015・2016	東塔	東塔跡の発掘調査。	『概報1』			
	平成30年	2018	-	谷川喜六慰霊碑の移設および礎石塚の解体。	『概報1』			

〈参考文献〉

天沼俊一「創立当時に於ける東大寺南大門、東西両塔院及び其沿革。附講堂、僧房、食堂。』『建築雑誌』24(283)、315-333頁、建築学会、1910。天沼俊一「東大寺東塔院及西塔院址」『奈良県史蹟勝地調査会報告書』(5)、15-42頁、奈良県、1918。筒井英俊「鎌倉時代に於ける東大寺の造営と大勸進行勇一」『寧楽』(8)、85-90頁、寧楽発行所、1927。足立康「東大寺東塔の落成年代」『仏教美術』(19)、38-46頁、仏教美術社、1933。明山大華「東大寺東塔擦礎の発見」『考古学』6(3)、115-116頁、東京考古学会、1935。福山敏男「東大寺の規模」『国分寺の研究 上巻』327-367頁、考古学研究会、1938。堀池春峰「東大寺遺文四」『文化史学』(7)、98-101頁、文化史学会、1953。『東大寺西塔院の緊急調査』奈良県文化財調査報告書(埋蔵文化財編)(8)、奈良県教育委員会、1965。「造東大寺大勸進榮西書状」『美のたより』(29)、大和文華館、1974。太田博太郎「南都七大寺の歴史と年表」岩波書店、1979。『奈良公園史』奈良県、1982。濱島正士「塔における心柱立と棟上」『国立歴史民俗博物館研究報告』(4)、1-17頁、国立歴史民俗博物館、1984(DOI <https://doi.org/10.15024/00000350>)。『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。

※ ここでは原則として初出に限った。

B 西塔

造 営 奈良時代創建の西塔の造営時期は諸説あり、太田博太郎が『塔婆建築の研究』の中で〔付記〕としてまとめている⁴⁾。従来は天平勝宝5年の完成とされていたのに対し(『東大寺要録』巻4)、天平宝字6年(762)の正倉院文書に塔1基を上回る量の相輪部材が記載されることから、西塔は東塔が完成した天平宝字8年以降に造営されたとする見解がある⁵⁾。第C項で述べるように、実忠の事績の一つとして東塔の相輪の設置が挙げられるが(『東大寺要録』巻7)、もし先に西塔が完成していたなら、東塔の造営の際に新たな工夫が必要なかったであろうから、この点からも西塔は東塔以降の完成の可能性がある。いずれにせよ、西塔は奈良時代後半に造営されたと考えられており、今回は仮に前者の説に従っておく。西塔は、東塔とともに七重塔であったことが知られている(『東大寺要録』巻2など)。また、正倉院文書中のいわゆる丹裏古文書(第4号)の「造仏所作物帳」(年月日未詳、『大日本古文書』(編年)25巻、66-68頁〔以下、「古25：66-68」のように略記する〕)には「塔本歩廊一間(長廿九丈／広九尺)構造(瓦蓋畢)」とある⁶⁾。これは推定される文書の年代から西塔院にともなう記事と考えられており、廻廊が瓦葺であることも窺える。

雷火による焼失 西塔は、承平4年に落雷によって焼失した(『東大寺要録』巻7など)。西塔はその後、再建に着手されたものの、長保2年(1000)に三重まで組み上がった造営の途中段階で、再び焼失した(『東大寺別当次第』ほか)。古代では、その後に西塔の記事が現れないから、平安時代の造営では完成をみななかったと考えられている。なお、西塔は建治元年(1275)にも立柱にともなう記事が現れる(『聖一国師年譜』)。しかし、その後に西塔の記事が現れないから、鎌倉時代の造営でも完成をみず、承平4年以降は再建されなかったと考えられている。

C 東塔

i 天平塔

造営の経緯 『東大寺要録』巻7雑事章「東大寺権別当実忠二十九箇条事」によれば、実忠の事績の一つとして、天平宝字8年に、相輪を上げる難工事を成し遂げたことが伝わる⁷⁾。このほか、正倉院文書にみえる相輪・飾金具・押出仏の製作が天平宝字6年に集中すること、東塔院廻廊の造営が天平宝字6・7年にみえることなどを踏まえ、天平塔は相輪が設置された天平宝字8年頃の完成と考えるのが通説である⁸⁾。「東大寺権別当実忠二十九箇条事」には「亦匏形中。安置金字最勝王経一部。仏舍利十粒。」とあり、宝珠や龍舎の内部に金字金光明最勝王経1部と仏舍利10粒が安置されたことが知られる⁹⁾。なお、『東大寺要録』巻4諸院章では「天平勝宝五年三月三日建立」とされるが¹⁰⁾、これは『諸寺縁起集』(菅家本)所収「南都七大寺巡礼記」に「天平勝宝四年三月三日堅捺^(標カ)」とあるから、天平勝宝5年に立柱などがおこなわれたと考えられている¹¹⁾。

層数と初重平面 天平塔は、西塔とともに七重塔であったことが知られている(『東大寺要録』巻2など)。また、『諸寺縁起集』(菅家本)所収「南都七大寺巡礼記」には、天平塔について「七重五間」とある。東大寺東西塔の平面に関する文献史料はこの一点のみで、これは『七大寺巡礼私記』で欠失しているとみられる東大寺東西塔の記事が反映されている可能性がある¹²⁾。

造 作 正倉院文書「坂田池主請銭所用注文」(天平宝字3年4月16日、古4：360-361)の「塔具床白石真作」から、このときに仏壇にともなう石材が仕上げられた¹³⁾。相輪の設置の5年前である。

相輪と飾金具 正倉院文書「造東大寺司告朔解」(天平宝字6年3月1日および4月1日、古5：125-131、古5：188-195)および造東大寺司解案(年月日未詳〔天平宝字6年4月1日類収〕、古5：195-201)には、相輪に関する部材が列記されるほか、押出仏とみられる「塔基打出像」・「塔基打出仏像」や隅木木口金具とみられる「塔垂木端銅」がみえ、これらは天平塔所用と考えられている¹⁴⁾。これらの文献史料から、天平宝字3～6年に相輪・飾金具の製作がおこなわれた。なお、天平塔の相輪は、正倉院文書に現れる部材名称の検討などから、薬師寺東塔の相輪に類似した形式であったことがあきらかにされている¹⁵⁾。

修理 修理の記事の中には、上部構造の形式を窺い知れるものがある¹⁶⁾。天平塔の修理について記す最も古い記事は、天禄2年(971)に雷火防止のため、露盤の一部が外されたものである¹⁷⁾(『東大寺要録』巻7)。ここから、露盤が大安寺西塔跡出土遺物などのように、組み立て式であった可能性が窺える。同記事によればその際にできた隙間から雨水が入り、心柱が腐朽して金物(相輪カ)が北に8尺傾いたとされる。寛弘6年(1009)の相輪の修理の際には、相輪内から経典や仏舎利が発見され、新たに造塔延命功德経1部と無垢陀羅尼経1部が納められた(『東大寺要録』巻7など)。この時に発見された経典と仏舎利は、天平宝字8年に納められたものと考えられている¹⁸⁾。

天喜5年(1057)には、落雷によって心柱が裂けたため、「巽角」すなわち東南隅の連子を壊して取り出したと言う(『東大寺別当次第』)。この記事からは、何層目であるか特定できないものの、天平塔の端の間に連子窓が存在したことが窺える。その後、康平4年(1061)と寛治7年(1093)に、七重の隅木が取り替えられた(『東大寺別当次第』)。また、何層目であるか特定できないものの、第70代別当信覚の頃(1071～1074)にも、隅木の取り替えがおこなわれたとされる(『東大寺要録』巻5など)。さらに、康和3年(1101)にも修理があった(『東大寺別当次第』など)。11世紀には、特に隅木を中心とした修理が何度かある。

南都焼討による焼失 治承4年の南都焼討によって、天平塔は他の堂宇とともに焼失した(『東大寺続要録』造仏篇など)。天平塔は、創建から南都焼討による焼失まで、幾度かの災害や修理を経ながら、400年余り(764～1180)存続した。

ii 鎌倉塔

重源の希望と事始 南都焼討の後、東大寺は造営費の捻出に苦慮し(『玉葉』巻36)、重源が勧進して再建を図ることとなった(『東大寺続要録』造仏篇など)。重源が賜った宣旨は、奈良時代創建の伽藍に復することが要諦であり(『東大寺造立供養記』)、さらに建仁3年(1203)の東大寺総供養の「御願文」(『東大寺続要録』供養篇)によれば、平面は「旧基」に従ったけれども、上部構造にはさらに「巧思」を加えたと言う¹⁹⁾。鎌倉大仏殿は重源や陳和卿らによって再建され(図版第38・39図)、建久6年(1195)に供養がおこなわれた(『百鍊抄』巻10など)。

建仁元年、大仏殿院廻廊の再建に引き続いて、重源は七重塔の再建を希望した。これに対して、僧綱らは先に講堂と三面僧坊の再建に着手すべきと訴え、願い出た(『春華秋月抄』)。しかし、この反対を押し切り、元久元年(1204)に重源の希望により、他の堂宇より先に塔の事始がなされた(『百鍊抄』巻11)。翌年、重源はこれから新たに建てる六角七重塔(鎌倉塔カ)の完成後に、鎌倉大仏殿の中と塔の前にて、法華経千部の転読を企図した²⁰⁾(東大寺文書「重源上人勧進状」)。ここで注目したいのは、重源が六角平面の七重塔を構想していた点である。建永元年(1206)には造仏始の日時を定めたものの(『三長記』など)、重源は同年に入滅した(『明月記』)。鎌倉塔の再建は、重源の

存命中に現地での工事が着手されなかった。

栄西の造営 重源の没後、同年に栄西が大勧進を引き継いだ(『入唐縁起』)。承元2年(1208)に礎石と柱が設置され²¹⁾(『探玄記第廿卷義決抄』紙背文書)、現地での工事が始まった。翌年には、初重とは別に二重の柱が立てられた²²⁾(『東大寺略縁起抜書』)。さらに、三重の工事に進んだ(『入唐縁起』)。しかし、栄西は前年の雷火で焼失した法勝寺八角九重塔の再建にあたることとなったため(『如是院年代記』)、鎌倉塔の造営が中断することとなった。栄西は、建保3年(1215)に入滅した(『元亨釈書』など)。鎌倉塔の再建は、栄西の存命中に完成しなかった。

行勇の造営 栄西の没後、同年に行勇が大勧進を引き継いだ²³⁾。翌年には鎌倉塔の造営が再開され、建保6年に心柱が引かれると共に(『東大寺略縁起抜書』)、四方四仏の御衣木加持がおこなわれた(『東大寺統要録』造仏篇)。そして、貞応2年に相輪が設置され(『百鍊抄』卷13など)、鎌倉塔はこの頃に完成したと考えられる。なお、嘉禄2年(1226)には最初の除目がみえる(石清水八幡宮所蔵『類聚国史』紙背文書)。翌年には「東塔廊」銘の軒平瓦が作られており²⁴⁾、東塔院廻廊の再建に着手していたことがわかる。暦応3年(1340)に撰述された「院家雑々跡文」には、「東大寺七重塔 高三十二丈」の記録があり²⁵⁾、層数と高さがわかる。

雷火による焼失 康安2年の雷火によって、鎌倉塔は焼失した(『嘉元記』)。鎌倉塔は、再建から焼失まで、幾度かの災害や修理を経ながら、140年弱(1223～1362)存続した。

なお、東塔は応永5年(1398)にも事始と立柱の記事が現れる(『統史愚抄』など)。しかし、その後東塔の記事が現れないから、室町時代の造営では完成をみず、康安2年以降は再建されなかったと考えられる²⁶⁾。

D 東西塔の滅失後

江戸時代の様相 東西塔跡は、現在も遺跡として基壇の高まりが残されている²⁷⁾。江戸時代前期に作成された東大寺所蔵「東大寺寺中寺外惣絵図并山林」には、東西塔跡が描かれている(図版第34～36図)。この資料は、江戸時代の東大寺を描いた図の中でも記載が広範囲で、内容の正確性にも信頼をおけると考えられている²⁸⁾。ここでは東塔跡の礎石(柱)配置が方3間に描かれ、「八間半四面」と記される。一方で、西塔跡の礎石(柱)配置が方5間に描かれ、「八間四面」と記される。これらの1間は京間(1間=6.5尺)とみられ、それぞれ55.25尺、52.00尺となる。また、これらは塔院北門の有無などで異なる描画がなされている。これらの相違は、西塔院跡が奈良時代創建のもの、東塔院跡が鎌倉時代再建のものを示す可能性が指摘されている²⁹⁾。

礎石の抜き取り 明治25年(1892)に作成された東大寺の境内図である、奈良県立図書情報館所蔵「南都東大寺境内真図」(請求記号:T-1-27)には、東西塔跡の基壇・礎石が描かれている(Fig. IV-2-9)。しかし、天沼俊一が明治42年に東西塔跡を実測したときには、すでに礎石は抜き取られていた³⁰⁾。よって、これらの礎石の抜き取りは、明治25～42年と考えられる。

礎石の抜き取りの契機として考えられるのが、明治26年の谷川喜六慰霊碑の建立である。この慰霊碑は、谷川喜六が明治10年の西南戦争の戦没者と、同25年の軍艦千島の殉職者、さらに父の50回忌について、同26年に私財を投じて大仏殿で営んだ慰霊法要を記念して建立されたものである。この基礎(礎石塚)には遺跡由来とみられる礎石が用いられており、東塔の心礎も伝わるとされる³¹⁾。また、明治30年頃に作庭に着手された依水園後園には、西塔の心礎と伝わる石材がある。

西塔跡周辺 西塔跡の周辺は東大寺の手を離れ、特に西側は民有地となっている(Fig. II-1-1)。昭和39年(1964)には、個人住宅の開発にともなう西塔院跡の緊急発掘調査がおこなわれた³²⁾。西塔跡は遺構の全容が掴めていないものの、基壇の延石、地覆石、羽目石などが検出され、基壇は一辺23.8m四方であることが判明した。基壇の造成は一般に上部構造の完成後におこなわれるから、検出された基壇外装は奈良時代創建のものと考えられている³³⁾。このほか、瓦塼、土器、泥塔、原位置を留めない造り出し礎石(廻廊所用カ)などが出土した。

昭和63年には、西塔院跡の北方で休憩所建設にともなう発掘調査がおこなわれた³⁴⁾。戒壇院と西塔院跡の間、丘陵の間の谷底にあたる場所で、表土直下で土坑が検出された。この土坑は一辺約2.0m、深さ約1.5mで、底から組物などの建築部材が出土した。これらは未成品で、出土位置から西塔所用と推定され、斗はその大きさから大斗とみられている³⁵⁾。

東塔跡周辺 東塔跡は、明治4年の社寺上知令により東大寺の手を離れた(明治4年正月5日大政官布告など)。明治15年の大仏殿の営繕にあわせて、東塔の再建が請願されるも実現しなかった(「東大寺大佛殿営繕并東塔建築ニ付勸奨ノ儀伺」)。近代には、「東塔廊瓦嘉禄三年造之」の銘をもつ軒平瓦が拾得された³⁶⁾。東塔跡は、大正5年(1916)に整備された³⁷⁾。このときの整備で盛土がなされ、礎石位置の遺構表示が造られたとみられている³⁸⁾。東塔跡は、昭和27年になってようやく東大寺に譲与される。

平成3年(1991)度の防災工事にともなう発掘調査では、東塔跡の北西～真北に当たる9106区の地表から風招片が拾得された³⁹⁾。両面とも鍍金がなされ、長幅15.8cm、短幅8.0cm、厚さ0.25～0.30cmである。鍍金の厚さからみて奈良時代のもので、天平塔所用と考えられている⁴⁰⁾。そして、平成27・28年には東塔跡の発掘調査が実施された。この成果の概要については第Ⅲ章で述べる。

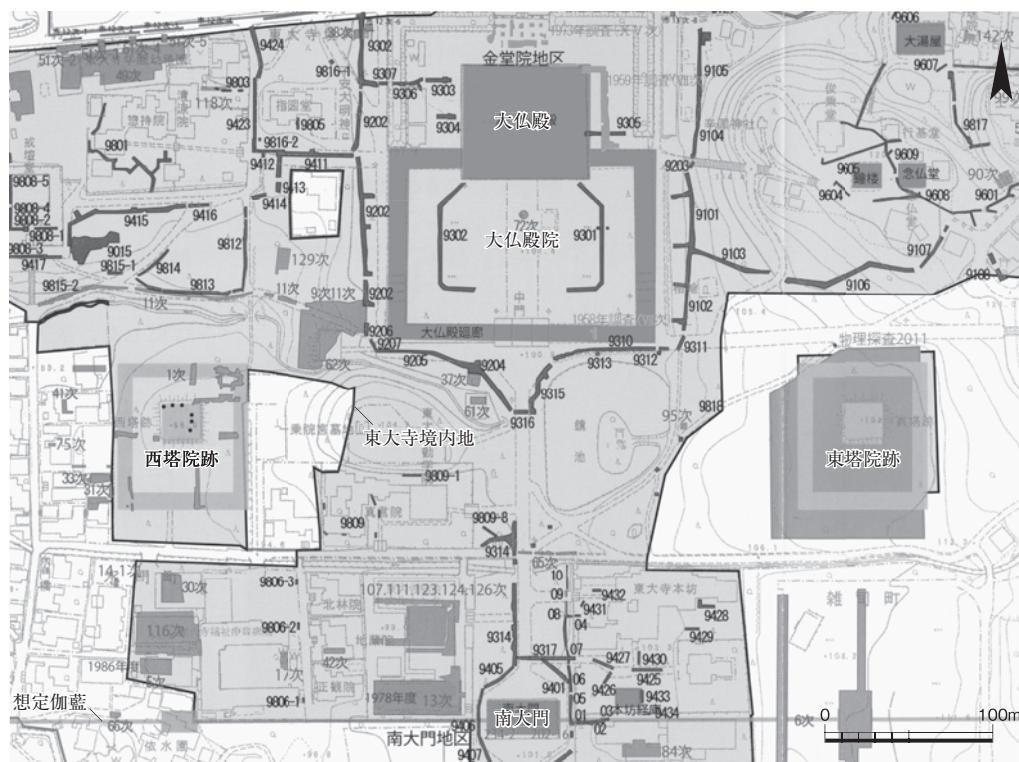


Fig. II-1-1 東大寺境内地と発掘等調査位置図(平成25年以前) 1:4,500

註

- 1) 主要な先行研究として、以下が挙げられる。
 足立康『塔婆建築の研究』足立康著作集3、中央公論美術出版、1987。初出は、足立康「東大寺東塔の落成年代」『仏教美術』(19)、38-46頁、仏教美術社、1933。
 福山敏男『奈良朝の東大寺』高桐書院、1947。『新修国分寺の研究第1巻東大寺と法華寺』吉川弘文館、1986に再録。初出は、福山敏男「東大寺の規模」『国分寺の研究 上巻』327-367頁、考古学研究会、1938。
 『東大寺西塔院の緊急調査』奈良県文化財調査報告書(埋蔵文化財編)(8)、奈良県教育委員会、1965。
 『俊乘房重源史料集成』奈良国立文化財研究所史料(4)、奈良国立文化財研究所、1965。
 山本栄吾「東大寺初期大勸進職の業績」『日本建築学会論文報告集』(54)、785-788頁、日本建築学会、1956(DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxx.54.0_785)。
 太田博太郎『南都七大寺の歴史と年表』岩波書店、1979。
- 2) 東大寺の東西塔の周囲にそれぞれ廻廊が巡るのは、江戸時代の「東大寺寺中寺外惣絵図并山林」(図版第34～36図)などによって窺うことができる。東塔院の廻廊については、第I章で述べたように東大寺の境内史跡整備事業により、平成27年(2015)～令和元年(2019)に発掘調査がおこなわれ、奈良時代創建および鎌倉時代再建の遺構が確認された。
 『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報2』東大寺、2020。
 西塔院の廻廊については、部分的な発掘調査がおこなわれているものの、全容は掴めていない。
 『東大寺西塔院の緊急調査』奈良県文化財調査報告書(埋蔵文化財編)(8)、奈良県教育委員会、1965。
- 3) 文化庁文化財第一課「新指定の文化財 美術工芸品」『月刊文化財』(669)、10-11頁、第一法規、2019。
- 4) 足立康『塔婆建築の研究』足立康著作集3、中央公論美術出版、1987。
- 5) 大西修也「東大寺七重塔露盤考」『美術史』26(1)・(101)、1-20頁、便利堂、1976。
- 6) 福山敏男『奈良朝の東大寺』高桐書院、1947。『新修国分寺の研究第1巻東大寺と法華寺』吉川弘文館、1986に再録。初出は、福山敏男「東大寺の規模」『国分寺の研究 上巻』327-367頁、考古学研究会、1938。
 なお、梁間を示すとみられる「広九尺」は、天沼俊一の復元案と相違するから、誤記とみられている。
- 7) 『東大寺要録』巻5別当章や『東大寺別当次第』など、天平宝字8年(764)に天平塔の相輪が設置されたことを伝える文献史料は他にもある。
- 8) 足立康『塔婆建築の研究』足立康著作集3、中央公論美術出版、1987。初出は、足立康「東大寺東塔の落成年代」『仏教美術』(19)、38-46頁、仏教美術社、1933。
- 9) 後述するように、このときに納められた經典や仏舍利が、寛弘6年(1009)の修理の際に発見されたとみられている。
 大西修也「東大寺七重塔露盤考」『美術史』26(1)・(102)、1-20頁、便利堂、1976。
- 10) 「建立」については、以下の論考がある。
 山岸常人『仏神と建築 その歴史的考察』法藏館、2021。初出は、山岸常人「「建立」の実態をめぐって」『説話文学研究』(45)、40-44頁、説話文学会、2010。
 なお、『東大寺要録』巻4諸院章の東塔院の条には「在_二廻廊_一 今作_レ之」とあり、「今」がいつか判然としないが、「歩廊」でなく「廻廊」の用語が用いられる点から、この部分が『東大寺要録』勘録の頃の修造を示す可能性が指摘されている。
 福山敏男『奈良朝の東大寺』高桐書院、1947。『新修国分寺の研究第1巻東大寺と法華寺』吉川弘文館、1986に再録。初出は、福山敏男「東大寺の規模」『国分寺の研究 上巻』327-367頁、考古学研究会、1938。
- 11) 足立康『塔婆建築の研究』足立康著作集3、中央公論美術出版、1987。初出は、足立康「東大寺東塔の落成年代」『仏教美術』(19)、38-46頁、仏教美術社、1933。
 濱島正士「塔における心柱立と棟上」『国立歴史民俗博物館研究報告』(4)、1-17頁、国立歴史民俗博物館、1984(DOI <https://doi.org/10.15024/00000350>)。
- 12) 箱崎和久「東大寺七重塔考」『東大寺創建前後』ザ・グレイトブッダ・シンポジウム論集(2)、37-55頁、東大寺、2004。
- 13) 福山敏男『奈良朝の東大寺』高桐書院、1947。『新修国分寺の研究第1巻東大寺と法華寺』吉川弘文館、1986に再録。初出は、福山敏男「東大寺の規模」『国分寺の研究 上巻』327-367頁、考古学研究会、1938。
- 14) 福山敏男『奈良朝の東大寺』高桐書院、1947。『新修国分寺の研究第1巻東大寺と法華寺』吉川弘文館、1986に再録。初出は、福山敏男「東大寺の規模」『国分寺の研究 上巻』327-367頁、考古学研究会、1938。
 足立康『塔婆建築の研究』足立康著作集3、中央公論美術出版、1987。初出は、足立康「東大寺東塔の

- 落成年代』『仏教美術』(19)、38-46頁、仏教美術社、1933。
- なお、前述したように、相輪の部材は西塔のものも含む可能性が指摘されている。
- 大西修也「東大寺七重塔露盤考」『美術史』26(1)・(101)、1-20頁、便利堂、1976。
- 15) 大西修也「東大寺七重塔露盤考」『美術史』26(1)・(101)、1-20頁、便利堂、1976。
- 16) 現存する古代の層塔の修理歴は、以下にまとめられている。
- 遠藤優「層塔の修理と補強」『文建協通信』(125)、15-29頁、文化財建造物保存技術協会、2016。
- 17) 太田博太郎『南都七大寺の歴史と年表』岩波書店、1979。
- 18) 大西修也「東大寺七重塔露盤考」『美術史』26(1)・(101)、1-20頁、便利堂、1976。
- 19) 大岡實「鎌倉時代再建の東大寺」『南都七大寺の研究』315-351頁、中央公論美術出版、1966。
- 池浩三「鎌倉時代再建の東大寺大仏殿 その架構と構成部材の復原的研究」『日本建築学会計画系論文集』60(476)、175-184頁、日本建築学会、1995(DOI https://doi.org/10.3130/aija.60.175_2)。
- 20) 「重源上人勸進状」『大和古文書聚英』29-30頁、天理時報社、1943。
- 綾村宏「大勸進重源上人」『東大寺文書を読む』30-32頁、思文閣出版、2001。
- 21) 堀池春峰「東大寺遺文四」『文化史学』(7)、98-101頁、文化史学会、1953。
- 22) 筒井英俊「鎌倉時代に於ける東大寺の造営と大勸進行勇一」『寧楽』(8)、85-90頁、寧楽発行所、1927。
- 23) 筒井英俊「鎌倉時代に於ける東大寺の造営と大勸進行勇一」『寧楽』(8)、85-90頁、寧楽発行所、1927。
- 24) 天沼俊一「創立当時に於ける東大寺南大門、東西両塔院及び其沿革。附講堂、僧房、食堂。』『建築雑誌』24(283)、315-333頁、建築学会、1910。
- 天沼俊一「東大寺東塔院及西塔院址」『奈良県史蹟勝地調査会報告書』(5)、15-42頁、奈良県、1918。
- 25) 『大日本史料』6(6)、466頁、東京帝国大学、1907。
- 26) 第Ⅲ章で述べる発掘調査成果とも矛盾ない。
- 27) 東塔跡は、整備工事が進行中である。
- 『東大寺東塔院跡地区整備基本計画』東大寺、2019。
- 28) 太田博太郎・堀池春峰「東大寺寺中寺外惣絵図」『奈良六大寺大観9 東大寺1』解説76頁、岩波書店、1970。
- 29) 箱崎和久「東大寺七重塔考」『東大寺創建前後』ザ・グレートブッダ・シンポジウム論集(2)、37-55頁、東大寺、2004。
- 第Ⅲ章で述べるように、東塔跡の発掘調査では天平塔が初重方5間、鎌倉塔が初重方3間であることが確認された。
- 30) 天沼俊一「創立当時に於ける東大寺南大門、東西両塔院及び其沿革。附講堂、僧房、食堂。』『建築雑誌』24(283)、315-333頁、建築学会、1910。
- 天沼俊一「東大寺東塔院及西塔院址」『奈良県史蹟勝地調査会報告書』(5)、15-42頁、奈良県、1918。
- 31) 明山大華「東大寺東塔擦礎の発見」『考古学』6(3)、115-116頁、東京考古学会、1935。
- なお、平成30年(2018)1月、この慰霊碑と礎石塚は解体され、礎石とみられる石材は本坊経庫前に移設された。慰霊碑は、南大門から大仏殿院中門に至る参道の西側で、勸学院との間に、東面する向きで移設された。
- 32) 『東大寺西塔院の緊急調査』奈良県文化財調査報告書(埋蔵文化財編)(8)、奈良県教育委員会、1965。
- 33) 箱崎和久「東大寺七重塔考」『東大寺創建前後』ザ・グレートブッダ・シンポジウム論集(2)、37-55頁、東大寺、2004。
- 34) 『奈良市東大寺大仏殿回廊西地区 第二次発掘調査概報』奈良県遺跡調査概報1989年度別刷、奈良県立橿原考古学研究所、1990。
- 35) 岡田英男の教示によると言う。
- 36) 天沼俊一「創立当時に於ける東大寺南大門、東西両塔院及び其沿革。附講堂、僧房、食堂。』『建築雑誌』24(283)、315-333頁、建築学会、1910。
- 天沼俊一「東大寺東塔院及西塔院址」『奈良県史蹟勝地調査会報告書』(5)、15-42頁、奈良県、1918。
- 37) 『奈良公園史』奈良県、1982。
- 38) 『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。
- 39) 『東大寺防災施設工事・発掘調査報告書 発掘調査篇』東大寺、2000。
- 40) この調査区の西辺で奈良時代の瓦がまとまって出土したとされ、これも天平塔所用の可能性が指摘されている。

2 既往の復元案

奈良時代創建の東大寺七重塔の復元図は、これまで3度にわたって示されてきた。ここでは、それら天沼案、箱崎案、2016年案について、各案の概要や検討内容などを述べる。なお、鎌倉塔の復元案はこれまで作成されていない。

A 天沼案

日英博覧会 天沼俊一は、明治43年(1910)の日英博覧会に出陳される、奈良時代創建の東大寺伽藍の復元模型を作成するにあたり、復元案をまとめた。同年、その内容が『建築雑誌』に掲載され¹⁾、七重塔については平面図・立面図・断面図が発表された。日英博覧会に出陳された復元模型は、令和6年(2024)現在も東大寺大仏殿内に展示されている(Fig. Appx. I-1-1)。その後、大正7年(1918)には、内部の構造や細部の描画を追加、修正した立面図と断面図が『奈良県史蹟勝地調査会報告書』に発表された²⁾(Fig. II-2-1・2)。現在、奈良県はこの下図とみられる図面を所蔵している(図版第21図)。

「高」の解釈 天沼は、東西塔が同じ計画で造営されたとみて、『東大寺要録』巻2縁起章「大仏殿碑文」³⁾および同巻4諸院章にもとづき、仮に東塔の「高廿三丈八寸」を塔身高と解釈した。相輪高は、『東大寺要録』巻7雑事章「東大寺権別当実忠二十九箇条事」の「露盤高八丈三尺」を採った。全高は、塔身高230.8尺と相輪高83.0尺の和から、313.8尺とした。

平面と逡減 天沼は、明治42年に現地を調査した。すでに礎石は抜き取られていたが、東塔跡に僅かに残る礎石抜き取穴から柱筋を推定し、その実測にもとづき初重平面を方3間、中央間21尺・両脇間17尺の総間55尺とした⁴⁾。柱間数は五重まで方3間とし、六重と七重は方2間に逡減させている。各重の総間と高さの逡減は当麻寺東塔を参考に、幾何学的な作図から求めている。上重の柱間寸法、各重の組物の手先間隔や軒の出は明示されていないため、逡減率、組物の手先間隔や軒の出の逡減などは判然としない。

基壇の形式と規模 東塔跡で確認した基壇の羽目石から、基壇外装は壇正積に復元している。階段の内法寸法は、基壇南面の片側に残る階段耳石と南北方向の中軸線との実測値から30尺とする。基壇規模は、復元平面図によれば89尺である。

軸部・組物・軒・屋根 上部構造は、当麻寺東塔などの奈良時代の類例建物を参考に復元している。柱には胴張がある。組物は軒支輪付きの三手先組物で、肘木には笹繰がある。中備は間斗束とし、四重と五重で省略する。軒は地円飛角の二軒繁垂木で、最上重では野小屋を造る。

相輪部材の大きさと形式 『東大寺要録』巻7雑事章「東大寺権別当実忠二十九箇条事」にみる「第一盤径一丈二尺」から、九輪最下の第一輪の径を12尺と解釈し、第二～九輪は「格好より見て其大きさを定めた」と言う。また、露盤、覆鉢、請花、椽管等については正倉院文書などの記載に拠りつつ、「格好上より其大きさを定め」、形式は奈良時代のほかの塔婆を参考にしたと言う。

柱間装置 初重～五重は中央間を扉口、両脇間を連子窓とし、六重・七重は方2間のため各間とも連子窓とする。

高欄 基壇縁に高欄はない。上重には縁高欄を設け、高欄は水平材の端部に反りのない組高

欄とする。高欄の地覆と平桁の間には、卍崩し組子を入れる。

飾金具 軒風鐸や板扉の飾金具のほか、大正7年(1918)に発表された復元立面図では台輪、地長押、内法長押の各柱筋(見付)に飾金具が描かれている。

課題 天沼案は、第三章で述べる発掘調査の成果や建築史研究の進展とは矛盾する内容を含んでいる。天沼が調査した東塔跡の土壇上の礎石抜取穴や想定した基壇規模は、天平塔の後に建てられた鎌倉塔のものと考えられる。ただし、階段の内法幅は30尺と言ひ、これは第三章で述べる天平塔の階段幅に近似するから、階段のみは天平塔の遺構を参照していたと考えられる⁵⁾。

箱崎和久は、天沼案が現存する層塔を単純拡大したようなプロポーションで、軒の出が各重で25尺以上あり、初重の地垂木は40尺程度、地隅木は56尺程度もの長大材がそれぞれ必要となることから、現実的ではないと指摘した⁶⁾。また、六重・七重を方2間とすることも、各面中央の組物が天秤状の不安定な構造となるため、東大寺七重塔の規模からみて現実的ではないと言う。奈良時代の建物に建立当初は懐の広い野小屋が生まれていなかったとみるのが現在の通説で、最上重の屋根についてもより緩くする必要がある。このように、天沼案にはいくつかの問題があり、

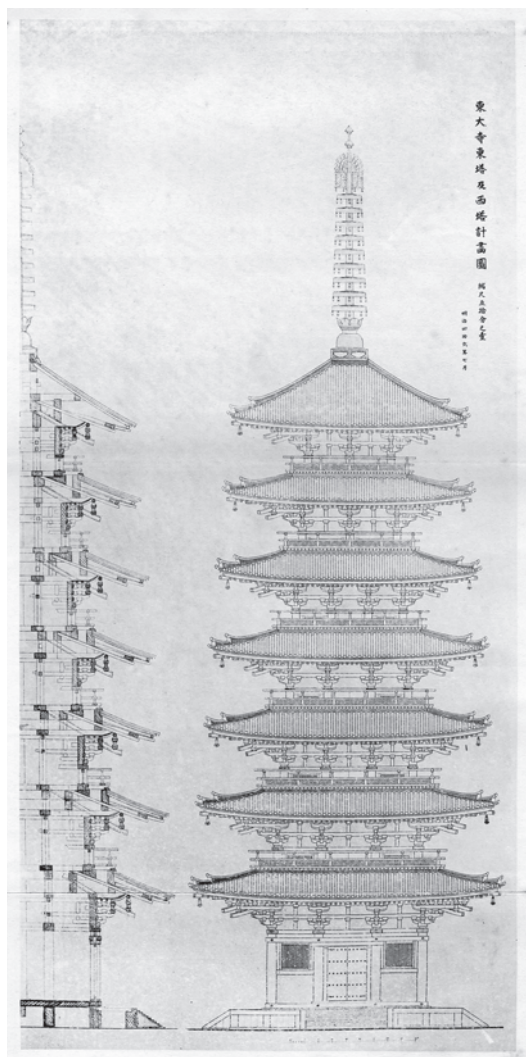


Fig. II-2-1 天沼案 立面図・断面図
1 : 800

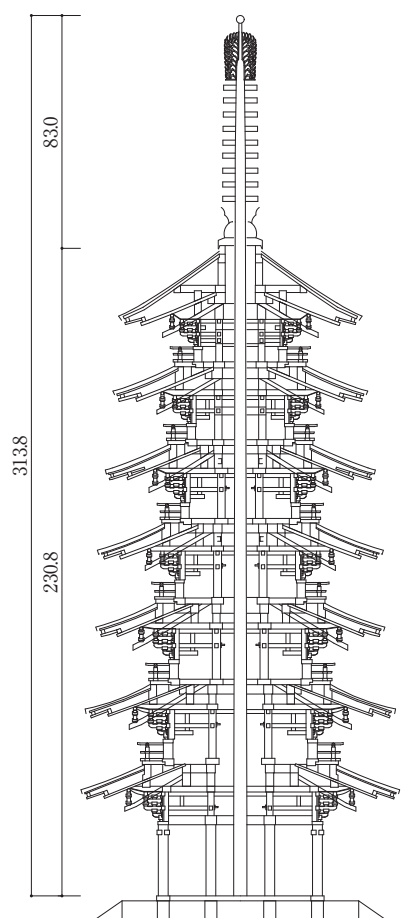


Fig. II-2-2 天沼案についての
検討用断面図 1 : 800

特に実寸大では成立し難い構造になっている点が大きな問題と言えよう。

なお、令和2年(2020)9月に、奈文研が本研究の中間報告をしたところ⁷⁾、その報道に触れた個人から、天沼案に関する資料の寄贈の希望があった⁸⁾(図版第20図)。本事業の委託者である東大寺や寄贈者と協議し、この資料は東大寺が寄贈を受けて所蔵することとなった。

B 箱崎案

元興寺極楽坊五重小塔による検討 箱崎和久は、平成15年(2003)12月におこなわれた東大寺のシンポジウムで、東大寺七重塔の復元案を発表した⁹⁾(Fig.Ⅱ-2-3)。箱崎案は、天沼案の軒の出や最上重の屋根勾配が過大であると考え、元興寺極楽坊五重小塔を模範として、部材寸法の拡大、縮小はせず、主に柱間数と層数を初重方5間、七重塔に増やす方法で作成した。元興寺極楽坊五重小塔は建立年が東大寺七重塔に近く、上重の四天柱こそないものの内部構造も忠実に造られており、最上重の小屋組がほぼ建立当初の形式を保つため、箱崎案では復元の参考事例として注目している。また、想定する天平塔の初重の各柱間寸法とも整合的とみている。

高さの検討 箱崎は、諸史料にみる東大寺七重塔の高さは採用せず、上部構造の復元検討から高さを算出した。その結果、全高は約223.8尺になるとみて、諸史料に記載された高さについて、検討の余地を指摘した。全高に対する相輪高の割合が大きいことは、古代の層塔のプロポーションに通じると分析する。同様に、相輪を大きく石刻する韓国・慶州南山の磨崖塔(七重塔・九重塔)も¹⁰⁾、天平塔の復元にあたり積極的に参照すべき事例として挙げている。

柱間数と柱間寸法 『諸寺縁起集』(菅家本)所収「南都七大寺巡礼記」には、天平塔について「七重五間」とある。「東大寺寺中寺外惣絵図并山林」には、東西両塔を含む江戸時代の東大寺伽藍が描かれる(図版第34~36図)。東塔の礎石(柱)配置は方3間で描かれるのに対し、西塔の礎石(柱)配置は方5間で側まわりのみ描かれる。箱崎は、東塔は鎌倉時代に再建されたものの、西塔は再建されておらず、西塔の方が奈良時代創建当初の形式を留めている可能性が高いと考えた。そして、これら2つの資料から、奈良時代創建の東大寺七重塔は初重方5間と考えた。なお、「東大寺寺中寺外惣絵図并山林」に描かれる西塔の礎石(柱)配置からは、初重裳階付きの形式も想定されたが、初重本宇の平面が小さくなるため、裳階のない方5間を採用したと言う。初重総間は、天沼の実測値を採って55尺とし、初重の各柱間寸法は、新羅・皇龍寺や大官大寺などの方5間以上の塔婆や、各国分寺の塔婆に等間とする例が多いことから、11尺等間とした。これは、元興寺極楽坊五重小塔を10倍した各柱間寸法(11尺)と同寸である。

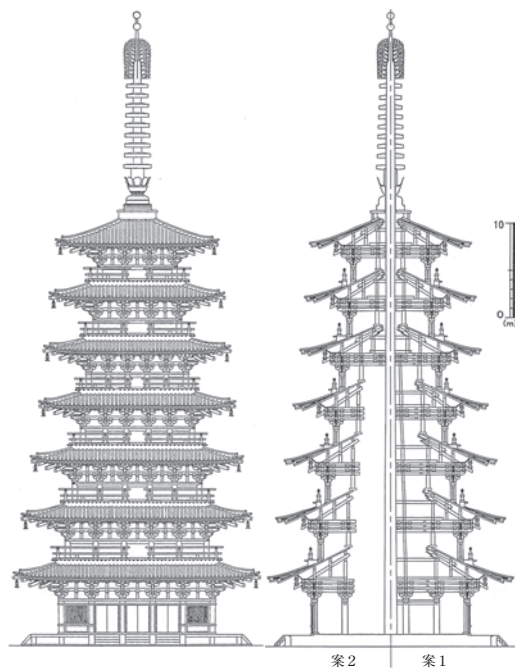


Fig.Ⅱ-2-3 箱崎案 立面図・断面図 1:800

二重～五重は方5間、六重・七重は方3間とし、方4間などの偶数間の層は設けなかった。これは、偶数間の場合、中心に心柱が立つため各面中央の組物を繫肘木にできず、構造的に不安定になると考えた結果である。六重・七重については、柱高を若干短くしたほかは元興寺極楽坊五重小塔の二重・三重とほぼ同じと考えており、六重は10尺等間、七重は9尺等間とみられる。

基壇規模と階段 基壇規模は、東大寺西塔跡の発掘調査で検出された基壇を創建当初のものとして¹¹⁾、これに倣い80尺(23.8m)とするようだ。階段は、天沼が確認した凝灰岩製の階段と、遺存状態が良好な同時期の塔跡における階段幅と柱間寸法との関係を参考に、耳石心と中央3間の柱筋とを揃え、階段幅(耳石心々間距離)を33尺と想定する。

四天柱の有無と内部構造 初重方5間の大官大寺九重塔跡は、発掘調査や礎石の遺存状況を記した明治期の記録などから、四天柱礎石がなかった可能性が高いとみられている¹²⁾。また、平面外周1間で組み上がる構造をもつ例に、仏宮寺釈迦塔(中国・山西省朔州市応県)がある¹³⁾。これらを踏まえ、東大寺七重塔でも四天柱が立たない可能性を考慮して、その有無により2つの内部構造案を提示した。復元断面図の右半は四天柱が立つ案1、左半は四天柱が立たない案2である。

案1では、現存する層塔に倣い、各重の対辺の組物を繫肘木によって緊結する。初重の入側柱と四天柱は、繫肘木の交点を支持する。上重では、地隅木と地垂木を側柱筋から1間引き込み、柱盤を回して側柱と入側柱(方3間の層では四天柱)を立てる。入側柱は側柱よりやや細い。元興寺極楽坊五重小塔では上重の四天柱が省略されているため、比較的太い母屋束の材寸を援用したものであると思われる。方5間の層である二重～五重の四天柱は、下層の尾垂木受け桁と同高に井桁を組み、その上から内転びさせて立てている。そのため、四天柱上に四天束が立つ。この四天柱径は肘木幅と同寸程度で、入側柱より細い。内部の入側柱・四天柱上には組物がなく、柱天載せで繫肘木を受ける。母屋束は、原則として各柱筋に対応するが、柱間数が逡減する関係で、五重のみ束踏を渡して柱筋と異なる位置に立てる。

案2では、初重～四重で中央間両脇の組物を繫肘木とせず、挺出方向の肘木尻を入側柱筋まで引き込む。そのため、入側柱の内側は心柱のみ立つ。ただし、五重～七重では、方3間となる六重・七重の四天柱を支持するため、中央間両脇の組物を繫肘木とするようである。五重の繫肘木から上の構造は、案1と同様である。上重の側柱と入側柱も、案1と同様に側柱筋から地隅木と地垂木を1間引き込み、柱盤を回して立てる。案2は、八角平面の仏宮寺釈迦塔とは平面形状が異なるものの、大官大寺九重塔跡の状況も踏まえ、あながち無稽な構造ではないと言う。

細部形式と逡減 箱崎案は、主要部の構造や全体のプロポーシヨンの考察を主としたため、全体像の検討に大きく関わらない各部の細部形式については、元興寺極楽坊五重小塔に倣ったままとしている。なお、箱崎案は相輪も元興寺極楽坊五重小塔(10倍)と同寸であるが、『東大寺要録』には天平塔の相輪の規模が記される。そのため、九輪最下の第一輪の径が約10尺の元興寺極楽坊五重小塔(10倍)の相輪を1.2倍し、天平塔の第一輪径12.0尺(『東大寺要録』巻7)にあわせ、全高を約237.0尺とみた「箱崎新案」についても、立面図のシルエットが示された。

課題 天沼案と同様に、初重平面については最新の発掘調査成果と符合しない。全高に対する相輪高の割合が過大との意見もあるが、古代の塔の事例の範疇に収まるとも考えられる。五重から六重にかけて柱間数が方5間から方3間に大きく変化しており、ここの組み上げ構造にやや無理が生じている。前述したように、検討は細部に及ぶものではない。

C 2016年案

経過 平成27・28年(2015・2016)におこなわれた東大寺東塔跡の発掘調査と併行して、東大寺は建築史学者らによる「東大寺東塔建築についての検討会」を2回開催した。ここでは、速報的な発掘調査成果に応えるかたちで、全体像の提示を主眼として天平塔の復元案が検討された。この検討用の立面図は、箱崎和久(奈文研)と南部裕樹(東大寺)が作成した。

第1回検討会(平成28年9月29日、東大寺にて開催)は、鈴木嘉吉、濱島正士、藤井恵介(以上、有識者：建築史)、箱崎和久、南部裕樹が出席し、7案の立面図を検討した。第2回検討会(平成28年11月10日、東大寺にて開催)は、鈴木嘉吉、濱島正士、藤井恵介、箱崎和久、宮原普一(檀原考古学研究所)、西崎卓哉(東大寺)、南部裕樹が出席し、12案の立面図を検討した。

平成28年12月21日に報道発表をおこない、高さの異なる3案の復元立面図のシルエットと、このうち全高を約33丈とみた案の復元透視図を示した。発掘調査から復元図を作成する一連の過程は、NHKが取材して番組を制作し、平成29年1月3日にテレビ放映した¹⁴⁾。番組では、この検討会の成果を受けてNHKが作成した、全高を約33丈とみた案の復元CGが示された。

復元の概要 2016年案の基壇と初重平面は、併行していた発掘調査の成果にもとづく(Table II-2-1)。各柱間寸法は完数尺とし、上重では一部を8尺とするものの、原則として9尺以上になるよう割り付けている。相輪は、『東大寺要録』巻7雑事章「東大寺権別当実忠二十九箇条事」にみる相輪高83.0尺、九輪最下の第一輪の径12.0尺となるよう、薬師寺東塔の相輪などを参考に作図された。この案は、発掘調査成果を踏まえた立面の全体像の提示を主眼におき、軸部、組物、軒などの各部や部材の寸法、内部構造などの詳細な検討はおこなわず、奈良時代の類例建物を参考に作成された。以下、第1回検討会で提案された2016年9月案と、第2回検討会で提案された2016年11月案、さらに2016年11月案に修正を加え報道発表した報道発表案について、その内容を述べる。

2016年9月案 この案は、その時点までの発掘調査成果を反映し、初重を方5間とした。平成28年(2016)の発掘調査が継続中であったため、初重の柱間寸法は、箱崎案と同様に11尺等間とした。上重の柱間数は方5間と方3間とし、方4間の層は設けなかった。各重の柱間寸法は完数尺とした。

検討資料としてA～Gの7案の立面図が提示された(図版第22～24図)。これらは、全高や各重総間の通減寸法が異なる。①A・C・Eの3案は、全高を『東大寺要録』巻4諸院章にみえる西塔の高さ23丈6尺7寸とし、各重総間をそれぞれ5・4・3尺通減とした案である。東塔と西塔は同じ計画で造営されたと解釈し、少しでも塔身高が高くなるよう、西塔の高さを採用した。②B・D・Fの3案は、『朝野群載』巻16や『扶桑略記』に記載された高さ33丈余りに近づけるため、A・C・E案を拡大した案である¹⁵⁾。③G案は『朝野群載』巻16や『扶桑略記』にみえる33丈余りを全高とした案である。

検討会では、①は全高に対する相輪高の割合が大きいが、②は全高と文献史料の記載との差異が、③は塔身が高く柱が細長い軸部の組み方が、それぞれ課題として指摘された。A・B・Gの3案(各重総間5尺通減)は最上重の柱間寸法に比して露盤が大きく安定感に欠け、E・Fの2案(各重総間3尺通減)は露盤に対して最上重の屋根が過大との指摘があった。そのほか、塔

Table II-2-1 既往の復元案の概要

名称	初重平面		各重総間の 通減寸法	高さ [尺]	高さの根拠	「高」の概念
	柱間数	柱間寸法				
天沼案 (1910年)	方3間	中央間：21尺 両脇間：17尺	不明	313.8	『東大寺要録』巻4	塔身高
足立案1 (高さのみ、1931年)	-	-	-	319.0	『東大寺要録』巻2	塔身高
足立案2 (高さのみ、1933年)	-	-	-	338.7	『朝野群載』巻16	相輪高を含む
箱崎案 (2003年)	方5間	各 間：11尺	5尺	223.8 (237.0)	元興寺極楽坊五重小塔	-
山下・田中案 (西塔) (平面のみ、2010年)	方3間	中央間：21尺 両脇間：16尺	3.5尺	-	-	-
2016年9月A案			5尺	236.7	『東大寺要録』巻2 (西塔高)	全高
2016年9月B案			5尺	282.81	A案塔身高×1.3+相輪高	全高
2016年9月C案			4尺	236.7	『東大寺要録』巻2 (西塔高)	全高
2016年9月D案	方5間	各 間：11尺	4尺	282.81	A案塔身高×1.3+相輪高	全高
2016年9月E案			3尺	236.7	『東大寺要録』巻2 (西塔高)	全高
2016年9月F案			3尺	282.81	A案塔身高×1.3+相輪高	全高
2016年9月G案			5尺	約330	『朝野群載』巻16、 『扶桑略記』	全高
2016年11月A案			5尺	236.7	『東大寺要録』巻2 (西塔高)	全高
2016年11月B案			4尺	236.7	『東大寺要録』巻2 (西塔高)	全高
2016年11月C案			3尺	236.7	『東大寺要録』巻2 (西塔高)	全高
2016年11月D案			3尺	330.8	『扶桑略記』	総高
2016年11月E案			3尺	330.8	『扶桑略記』	総高
2016年11月F案	方5間	中央間：12尺 両脇間：10尺	3尺	330.8	『扶桑略記』	総高
2016年11月G案		両端間：10尺	5尺	330.8	『扶桑略記』	総高
2016年11月H案			4尺	330.8	『扶桑略記』	総高
2016年11月I案			3尺	330.8	『扶桑略記』	総高
2016年11月J案			5尺	330.8	『扶桑略記』	総高
2016年11月K案			4尺	330.8	『扶桑略記』	総高
2016年11月L案			3尺	330.8	『扶桑略記』	総高
2016年報道発表 23丈案			4尺	230.8	『東大寺要録』巻2	全高
2016年報道発表 31丈案	方5間	中央間：12尺 両脇間：10尺 両端間：10尺	4尺	230.8	『東大寺要録』巻2	塔身高
2016年報道発表 33丈案			4尺	330.8	『扶桑略記』	総高

総高：地盤面～宝珠天端、全高：礎石天端～宝珠天端、相輪高：露盤下端～宝珠天端。

なお、相輪高はいずれも『東大寺要録』巻7にみる83.0尺とする。

太字は、2016年11月の第2回東大寺東塔建築についての検討会で、報道発表に向けて検討することとした案を指す。

2016年9月G案は、A案の塔身高を拡大して、全高を33丈に近づけた。

2016年11月E案は、各重総間の通減寸法を4尺とし、さらに一乗寺三重塔に倣った簡単な腰組に変更する方針とした。

2016年11月K案の裳階は薬師寺東塔に倣うが、興福寺中金堂の裳階に倣い吹放ちとする方針とした。

の上層に昇降できた可能性の指摘や、初重に裳階を、上重に腰組をそれぞれ付加することで、軸部の間延びを軽減させるとともに構造的に有利になるとの指摘があった。

この検討では、上重の柱間数は、薬師寺東塔などの事例から偶数間である方4間の可能性も指摘された。各重の通減は、露盤の安定性という観点から4尺通減を支持する意見が出た。また、文献史料の「高」は相輪高を含むという足立康の先行研究¹⁶⁾に反するものの、『東大寺要録』巻4諸院章に記載される東塔の高さ23丈8寸を塔身高とみて、これに前述の相輪高83.0尺を加えて、全高を313.8尺とする解釈も提示された。

2016年11月案 9月以降の発掘調査の進展を受け、初重平面を方5間、中央間12尺、両脇間・両端間各10尺、総間52尺としたA～Lの12案が検討された(図版第25～28図)。

これらは、全高や各重総間の通減寸法が異なる。①9月案でも検討した西塔の高さの記載を採用し¹⁷⁾、全高を236.7尺とし、各重総間をそれぞれ5・4・3尺通減とした3案(A・B・C)、②『扶桑略記』の記載を参考に総高を約33丈とし、各重総間を3尺通減として初重の裳階の有無と上重の腰組の有無で区別した3案(D・E・F)、③総高を約33丈とし、各重総間を5・4・3尺通減、初重に裳階なし、上重に腰組ありとした3案(G・H・I)、④総高を約33丈とし、各重総間をそれぞれ5・4・3尺通減、初重に裳階あり、上重に腰組ありとした3案(J・K・L)である。上重の柱間数は、方4間や方2間の可能性も考慮された。

各重総間の通減については、必ずしも等差の必要はないが、5尺通減は七重での露盤との納まりが悪く、また3尺通減は七重総間が大きく通減率が大きいため、4尺通減が有力視された。組物は、天平大仏殿の主屋が四手先の可能性があり、それと同様に天平塔も四手先だった可能性について言及があった。

柱間装置は、発掘調査成果による階段の位置や、天平塔の連子窓の存在を窺い知れる文献史料(『東大寺別当次第』)を参考とした。中央間は扉口、他は連子窓とする案や、両端間は構造上有利な壁とし、中央間を扉口、両脇間を連子窓とする指摘があった。しかし、壁を含め各面の柱間装置は最大でも2種類までと考え、扉口と連子窓の2種類とするのが適当とされた。扉口の検討にあたっては、その大きさや納まりなどについても意見が出され、中国・北魏の永寧寺の塔のように昇降できた可能性も話題となった。

また、「院家雑々跡文」に記される興福寺と東寺の五重塔の高さが、現在の五重塔とおよそ整合するから、鎌倉塔は32丈であるとの意見が出た。さらに、『東大寺要録』巻2縁起章「大仏殿碑文」の東塔高230.8尺と、同巻7雑事章「東大寺権別当実忠二十九箇条事」の相輪高83.0尺を合わせた313.8尺を天平塔の全高とみる案も検討することが提案された。

そのほか、大安寺七重塔や興聖教寺塔(中国・上海市松江区、11世紀後期)のプロポーシオンを参考に考える必要性などについて指摘があった。

これらを受けて、B・E・Kの3案を軸に、23丈案・31丈案・33丈案の3案を検討することとし、以下の方針を固めた。各重総間の通減は、第1回検討会と同様に、露盤の大きさと最上重との関係や、全体のプロポーシオンなどを勘案して、4尺通減とする。31丈案と33丈案では、立面的に柱が長くみえるため上重に腰組を設け、33丈案ではさらに初重に裳階を回す。塔身の高さの差異を踏まえ、腰組などはそれぞれで異なる仕様とする。また、柱間装置が縦長となるため、内法長押の位置によって立面を調整する。こうして、報道発表案とする3案を整えることとなった。

単位：尺

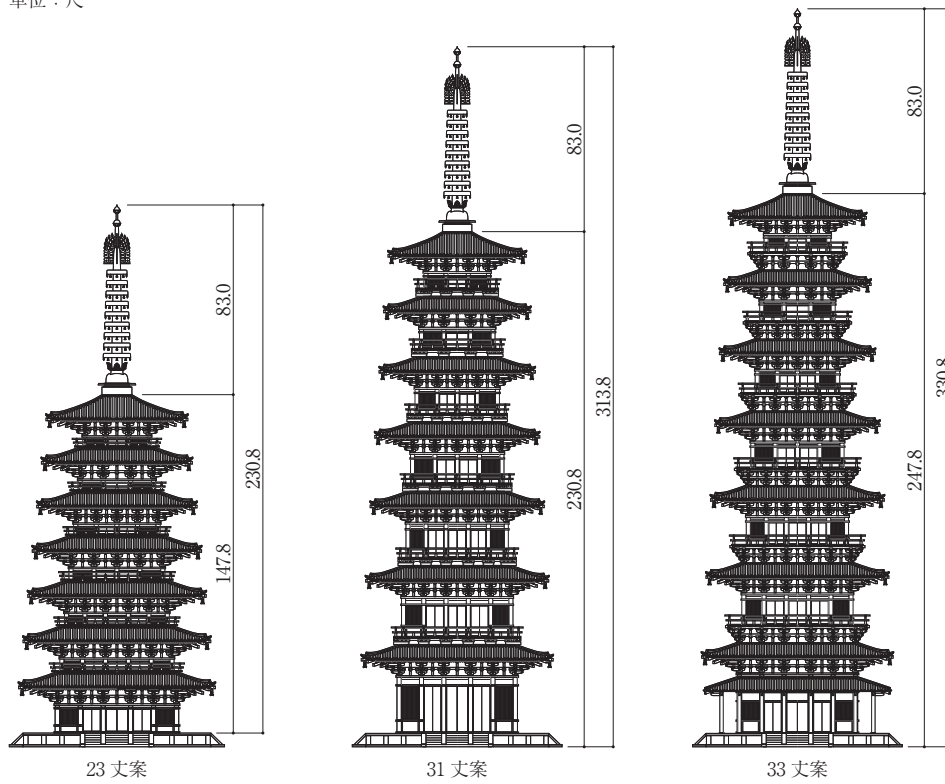


Fig. II-2-4 2016年報道発表案 シルエットのもとになった立面図 1：1,000

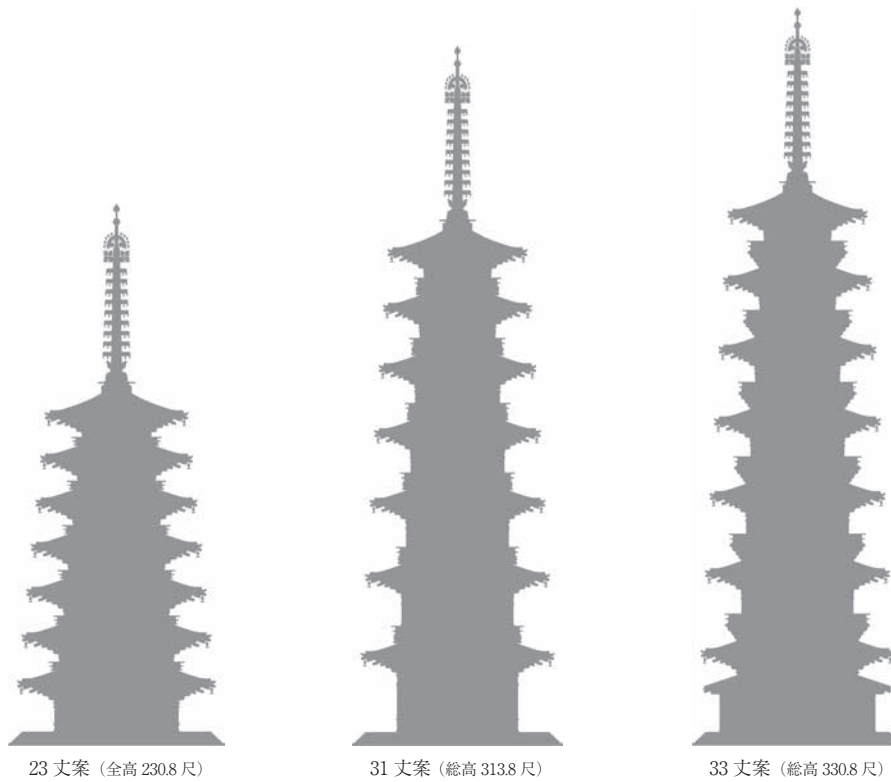


Fig. II-2-5 2016年報道発表案 シルエット 1：1,000

報道発表案 2016年11月の検討会后、上記の方針を踏まえ23丈案、31丈案、33丈案の立面図が作成された(図版第29図、Fig.Ⅱ-2-4)。これをもとに、平成28年(2016)12月21日、「東大寺東塔建築についての検討会」は、天平塔の復元案3案のシルエット(Fig.Ⅱ-2-5)と復元透視図(図版第30図)を発表した。この3案は全高を230.8尺とする「23丈案」、総高を313.8尺とする「31丈案」、総高を330.8尺とする「33丈案」である。31丈案と33丈案の高さの差異は全体からみて小さいものの、文献史料の解釈が異なるため、別案として示したものである。復元透視図は、このうち33丈案のみ作成した。

課題 この検討は、前述したように発掘調査と併行して、全体像の提示を主眼に検討されたものである。また、文献史料の検討を深められておらず、高さに関する前提条件が定まっていないうちでの検討であった。細部についても未検討なため、シルエットとして3案を提示している。

註

- 1) 天沼俊一「創立当時に於ける東大寺南大門、東西両塔院及び其沿革。附講堂、僧房、食堂。」「『建築雑誌』24(283)、315-333頁、建築学会、1910。
- 2) 天沼俊一「東大寺東塔院及西塔院址」『奈良県史蹟勝地調査会報告書』(5)、15-42頁、奈良県、1918。
- 3) 天沼俊一は、『建築雑誌』では『東大寺要録』巻1に拠るとするが、『奈良県史蹟勝地調査会報告書』では同巻2に拠るとする。前者は誤記とみられ、掲出文から同巻2縁起章「大仏殿碑文」に拠るとみられる。天沼俊一「創立当時に於ける東大寺南大門、東西両塔院及び其沿革。附講堂、僧房、食堂。」「『建築雑誌』24(283)、315-333頁、建築学会、1910。
天沼俊一「東大寺東塔院及西塔院址」『奈良県史蹟勝地調査会報告書』(5)、15-42頁、奈良県、1918。
ただし、立面図・断面図は、初重総間が記載寸法よりやや小さく描かれる。
- 4) 特に記載はないが、鎌倉塔は天平塔の規模を踏襲したという推定を前提としたものと思われる。
- 5) なお、第三章で述べるように、鎌倉塔の階段幅は約20尺とみられている。
- 6) 箱崎和久「東大寺七重塔考」『東大寺創建前後』ザ・グレイトブッダ・シンポジウム論集(2)、37-55頁、東大寺、2004。
- 7) 目黒新悟「鎌倉時代再建の東大寺東塔 東大寺東塔の復元研究2」『奈良文化財研究所紀要2020』3-5頁、奈良文化財研究所、2020(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.72568>)。
- 8) 山本光良「東大寺西七重塔模型設計図」について」『奈良文化財研究所紀要2021』10-11頁、奈良文化財研究所、2021(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.97167>)。
- 9) 発表内容は以下にまとめられている。
箱崎和久「東大寺七重塔考」『東大寺創建前後』ザ・グレイトブッダ・シンポジウム論集(2)、37-55頁、東大寺、2004。
- 10) 箱崎和久「慶州南山塔谷磨崖塔についての建築的研究」『日韓文化財論集Ⅰ』奈良文化財研究所学報(77)、325-347頁、奈良文化財研究所、2008(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.62994>)。
- 11) 『東大寺西塔院の緊急調査』奈良県文化財調査報告書(埋蔵文化財編)(8)、奈良県教育委員会、1965。
- 12) 「大官大寺第5次(塔・東面回廊)の調査」『飛鳥・藤原宮発掘調査概報9』奈良国立文化財研究所、43-52頁、1979(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.14652>)。
- 13) 陳明達『応県木塔』文物出版社、1980。
- 14) 「古代ミステリー東大寺“七重塔”の謎」歴史秘話ヒストリア、第270回放送、NHK総合、平成29年(2017)1月3日19:30~20:13放送。
- 15) 2016年9月A・C・E案の塔身高153.7尺(=全高236.7尺-相輪高83.0尺)を1.3倍に拡大し、そこに相輪高83.0尺を加え、全高を282.81尺とした。
- 16) 足立康『塔婆建築の研究』足立康著作集3、中央公論美術出版、1987。初出は、足立康「東大寺七重塔の高さに就いて」『考古学雑誌』23(11)、45-54頁、聚精堂、1933。
- 17) 2016年9月A・C・E案と同様の考えにもとづき、西塔の高さが採用された。

第Ⅲ章 発掘調査成果の概要

1 調査の概要

A 調査の経緯

東大寺東塔院跡の発掘調査は、境内史跡整備事業¹⁾の一環として、東大寺・奈文研・檀原考古学研究所の3者からなる史跡東大寺旧境内発掘調査団(団長：鈴木嘉吉)によって、平成27年(2015)度から5ヶ年にわたり実施された。このうち、塔跡にかかる発掘調査は、平成27・28年度におこなわれた。東塔院における一連の発掘調査では、鎌倉時代再建期の遺構を確認し、一部で奈良時代創建期の遺構を確認した(Fig.Ⅲ-1-1)。これらの調査成果については、東大寺から2冊の発掘調査概報が刊行された²⁾。

第1～3節では、塔跡の発掘調査が報告されている『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』(以下、「概報1」と略称する)にもとづき、天平塔・鎌倉塔の上部構造の復元に関わる基本的な調査所見に限って再構成し、さらに出土遺物について整理する。詳細については、『概報1』を参照されたい。ただし、瓦の寸法および付着塗料などについては『概報1』では



Fig.Ⅲ-1-1 鎌倉塔の基壇に包含される天平塔の基壇 (北東から)

未報告であり、本事業にあたり東大寺境内史跡整備計画室から情報提供を受けた。なお、出土遺物の挿図には参考として、対応する『概報1』の図番号を併記した。第4節では、天平塔から鎌倉塔への変化について考察し、各上部構造を検討するための足掛かりとする。

B 調査区の設定

平成27年度は1～3区までの調査区を設け、そのうち2区では塔基壇と外周部の規模・構造の解明を目的として調査区を設定した(Fig.III-1-2)。その結果、鎌倉塔の基壇と外周部は比較的遺存状況が良好で、その規模や構造について把握することができたが、天平塔の基壇は断割り調査による部分的な確認に留まった。

このため平成28年度は、天平塔の様相の解明と基壇規模等の確定を目的として、前年度の調査区(2区)の再発掘に加え、新たに4・5区の調査区を設けた。2区では心礎周辺部および天平塔の基壇外装と北面階段の調査を、4区では天平塔と鎌倉塔の南面階段および基壇の南辺と西南隅の確認をおこなった。その結果、天平塔の基壇は鎌倉塔の基壇に包含されるかたちで遺存し

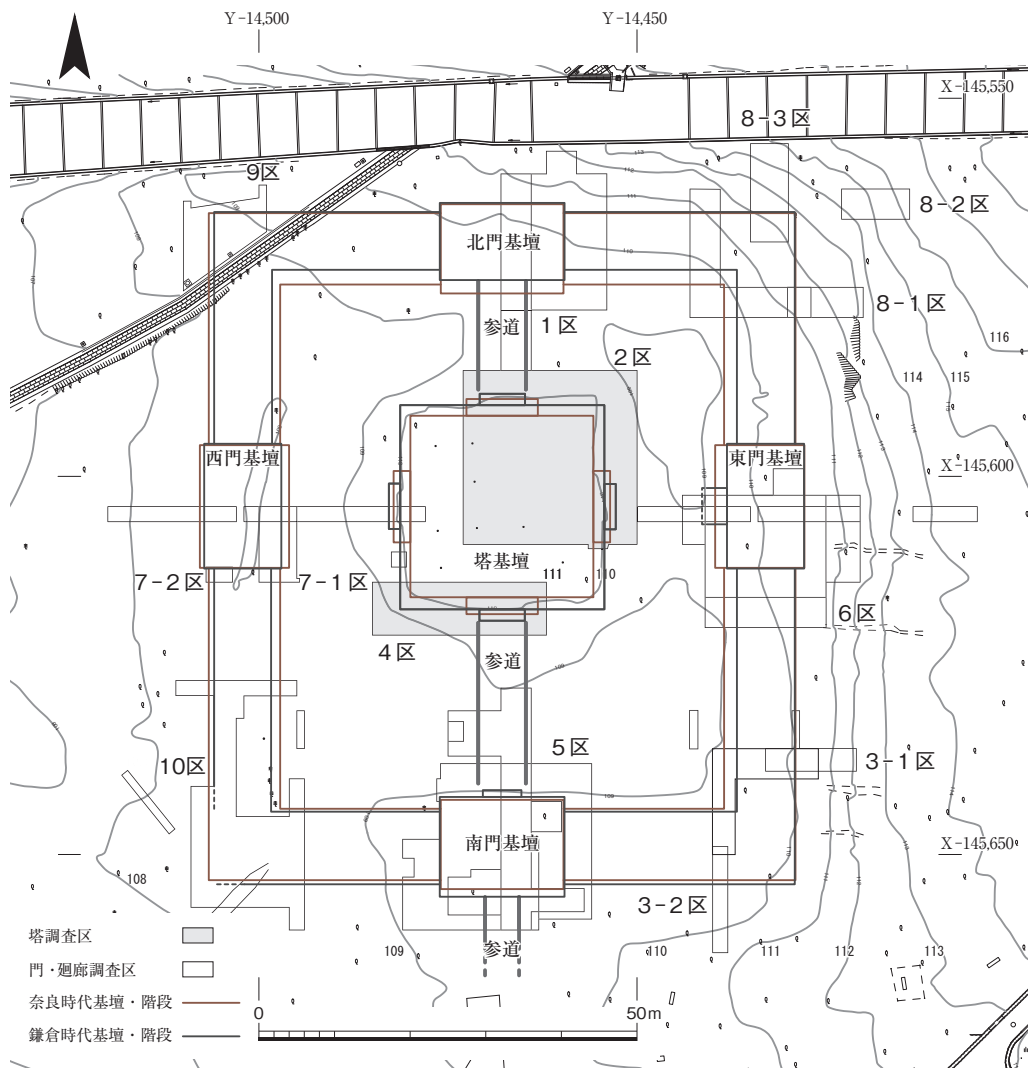


Fig.III-1-2 調査区位置図 1 : 1,000

ていることがわかった。2区では天平塔の北面の基壇外装が良好に遺存していることを確認し、また天平塔の北面階段を確認した。4区では鎌倉塔の基壇外装やその外周部の遺構の遺存状況は良好ではなかったが、天平塔の基壇外装の痕跡と南面階段の一部を確認することができた。これにより、天平塔の基壇の規模・構造を確定することができた。

 註

- 1) 『東大寺境内整備基本構想 改訂版』東大寺、2023。初出は、『東大寺境内整備基本構想』東大寺、2013。
- 2) 『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。
『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報2』東大寺、2020。
これらのほか、以下でも報告された。
南部裕樹・廣岡孝信・箱崎和久・山本祥隆「東大寺東塔院跡の調査 第550次」『奈良文化財研究所紀要2016』182-185頁、奈良文化財研究所、2016(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.62863>)。
南部裕樹・中川二美・廣岡孝信・神野恵・山本祥隆「東大寺東塔院跡の調査 第574次」『奈良文化財研究所紀要2017』262-265頁、奈良文化財研究所、2017(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.65335>)。
芝康次郎・神野恵・南部裕樹・福田さよ子・廣岡孝信「東大寺東塔院の調査 第589次」『奈良文化財研究所紀要2018』224-227頁、奈良文化財研究所、2018
(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.65336>)。
芝康次郎・今井晃樹・南部裕樹・中川二美・福田さよ子・廣岡孝信「東大寺東塔院の調査 第600次」『奈良文化財研究所紀要2019』184-189頁、奈良文化財研究所、2019
(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.65337>)。
小田裕樹・今井晃樹・山本祥隆・芝康次郎・南部裕樹・中川二美・福田さよ子・廣岡孝信「東大寺東塔院の調査 第617次」『奈良文化財研究所紀要2020』174-179頁、奈良文化財研究所、2020
(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.72568>)。
南部裕樹「東大寺東塔院跡の発掘調査」『条里制・古代都市研究』(35)、69-82頁、条里制・古代都市研究会、2019。

2 基壇まわりと初重平面の所見

A 天平塔

i 基壇まわり

基壇規模 基壇規模(地覆石外縁の対辺間距離)は、東北隅および西南隅の地覆石外縁の対辺間距離から、一辺82尺四方である(Fig.Ⅲ-2-1)。基準尺は、1尺=0.295mである。後述するように、基壇高(地覆石下端～葛石天端)は6尺と考えられる。

基壇外装 基壇外装はいずれも二上山産凝灰岩で、延石と束石が備わる壇正積基壇である(Fig.Ⅲ-2-2)。地覆石の成は1尺、羽目石の成は4尺である(Fig.Ⅲ-2-3)。延石の上面は、基壇外周部の石敷の上面および地盤面と、およそ揃うものとみられる。地覆石は、上面外縁に2寸角の切り欠きがあり、装飾とみられている。葛石は未検出のため、成を地覆石と同寸の1尺と想定すると、

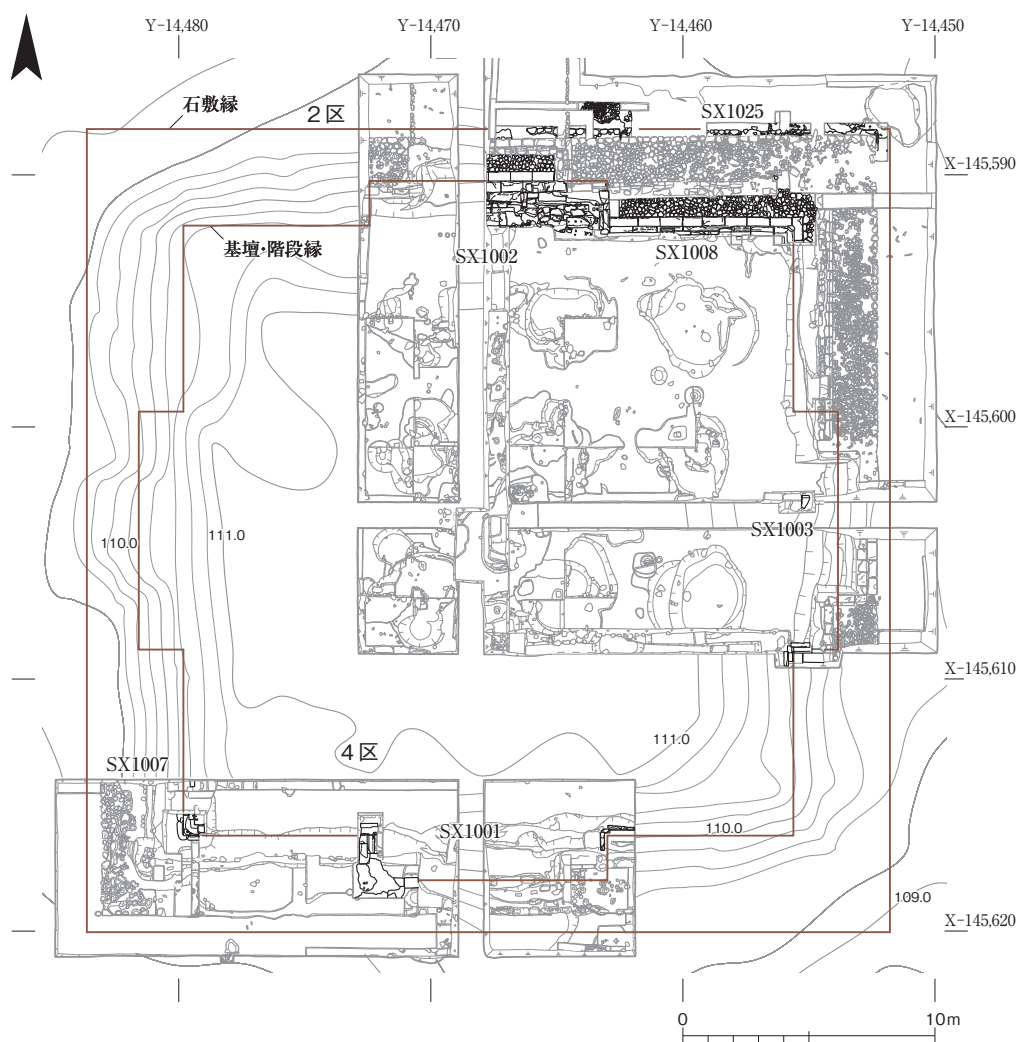


Fig.Ⅲ-2-1 天平塔の遺構平面図 1 : 300

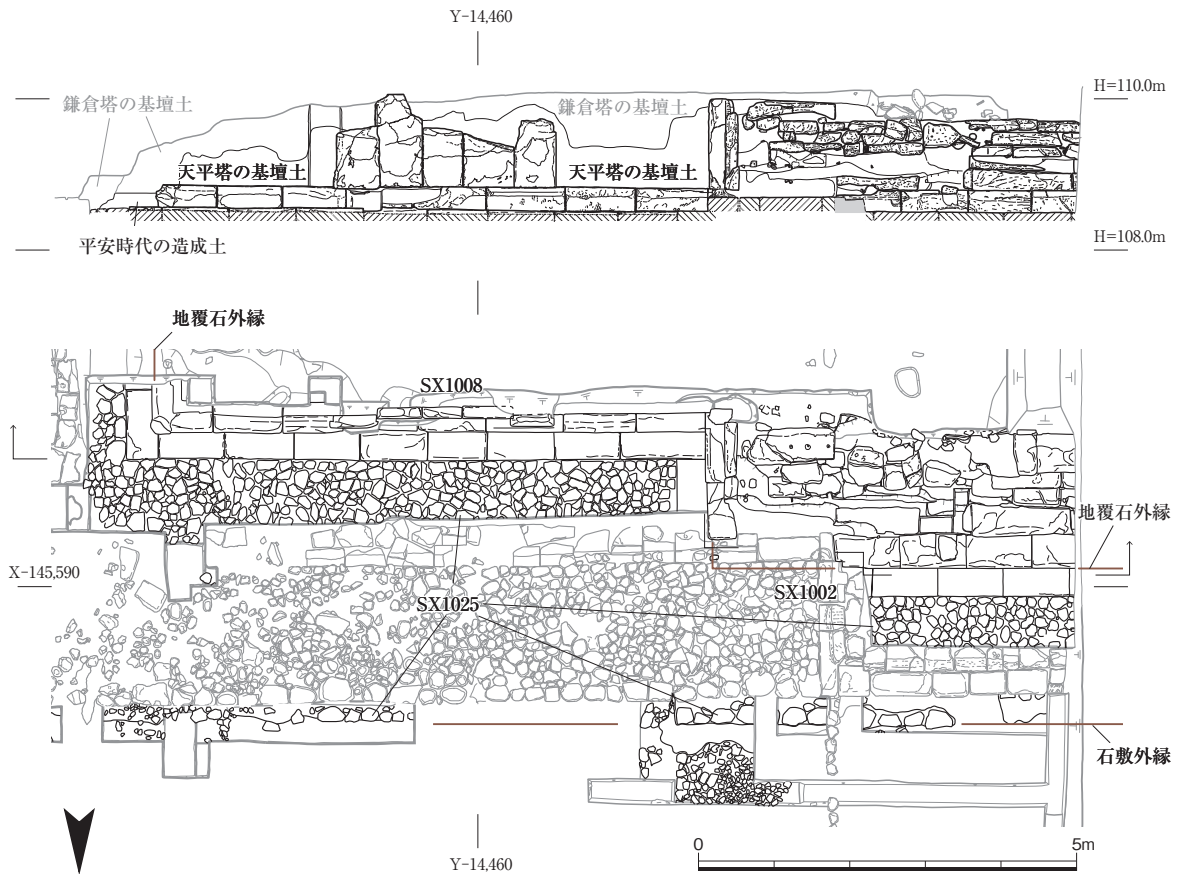


Fig. III-2-2 2区 天平塔の基壇北面東部立面図・平面図 1 : 100

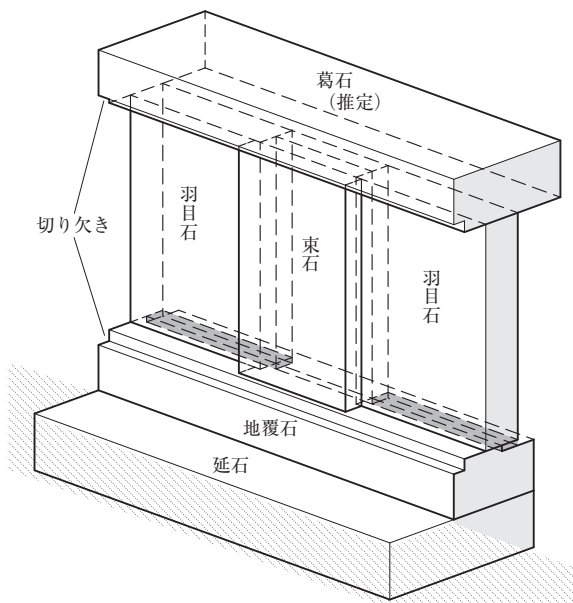


Fig. III-2-3 天平塔の基壇外装模式図

基壇高は6尺となる。東石は、四隅と階段との入隅部、さらにそれらの間に8尺の等間隔で2石が配置される。なお、地覆石外縁からの延石外縁の出(散り)は、最大1.4尺である。

階段 階段は北面・東面・南面で確認し、各面中央に取り付くとみられる。階段は、延石、地覆石、踏石、羽目石、耳石、仕切石で構成される。階段の延石は、基壇の延石と同高に連続して、階段の両側面および前面に並ぶ。階段の地覆石は、基壇の地覆石と同高に連続して、階段の延石の上に並ぶ。階段の前面の延石が最下の踏石に、地覆石が下から2段目の踏石になる。地覆石の上に、さらに踏石が載る。階段の両側面には羽目石および耳石が載るが、両側面の耳石間には耳石と同形状とみられる仕切石2石が配置され、階段は全幅が3分割される。

階段の前面の延石が最下の踏石に、地覆石が下から2段目の踏石になる。地覆石の上に、さらに踏石が載る。階段の両側面には羽目石および耳石が載るが、両側面の耳石間には耳石と同形状とみられる仕切石2石が配置され、階段は全幅が3分割される。

階段幅は、側面の地覆石の切り欠き内側間で32尺を測る。仕切石は、心々間が12尺である。踏石の成(蹴上)は地覆石と同寸の1尺で、想定した基壇高から、地覆石の上には4級の踏石が載ると考えられる。蹴込は1.4尺で、最上段の踏石は平面的に基壇に1尺切り込むと考えられる。そのため、最上段の踏石の上に続く葛石は、外縁が他より1尺控えて配されるとみられる。

石敷 基壇外周部には、石敷が巡る。石材は、安山岩の垂角礫である。石敷の幅は、延石外縁から石敷の縁石外縁まで、12尺である。石敷に、縁束の束石が置かれた痕跡などはない。

ii 初重平面

心礎 心礎想定位置の周辺は、基壇土の遺存状況が比較的良好であるものの、第B項で述べる鎌倉塔の心礎抜取穴で判然とせず、天平塔の心礎にともなう遺構は確認できない。

礎石 礎石は、すべて抜き取られており遺存しない。個々の礎石の位置を特定できる遺構は未検出である。これは、礎石の抜き取りに際して、礎石の巨大さ故に各抜取穴が接続して、1つの大きな土坑状の掘り込みとなったためである(図版第31図)。そのため、個々の礎石にともなう遺構は確認できず、基壇土上からは礎石(柱)配置を検討することができない。この土坑状の掘り込みは、鎌倉塔の基壇土で埋められる。そのため、天平塔の礎石の抜き取りと、鎌倉塔の基壇の構築は、一連の工程と考えられる。

柱間寸法 個々の礎石にともなう遺構は未検出であったが、階段幅は柱間寸法と対応する傾向にあることが知られており¹⁾、階段から初重平面が検討された。その検討では、柱間寸法は完数尺と想定し、方5間で、中央間12尺、両脇間10尺、両端間10尺の総間52尺とされた²⁾(Fig.Ⅲ-2-4)。このとき、側柱筋から地覆石外縁までが15尺、延石外縁まで(石敷までの最短距離)が16.4尺、石敷の縁石外縁まで(石敷までの最大距離)が28.4尺となる。

中央間および両脇間は、階段幅が中央3間分に揃えて造られたとの想定から、中央間を階段仕切石心々間の12尺とし、両脇間を仕切石心と階段の側面(地覆石の切り欠き内側)との間の10尺とされた。両端間は、両脇間より大きくならないと考えられるから、最大で10尺とみられた。両端間は、軒の出の規模を鑑みて、両脇間と同寸の10尺とされた。側柱筋が束石心の筋と揃わないものの、軒の出の規模から両端間は10尺が妥当とされた。束石の配置は、基壇幅から階段幅を除いた部分が、等間に割られたものと解釈できる。

なお、側柱筋を束石心の筋に揃えて、両端間を8尺とした方5間の可能性も検討された。ただし、この場合では側柱筋から延石外縁まで(石敷までの最短距離)が17.4尺で、軒の出はそれ以上となることから、軒の出が過大とみられた。また、柱筋を束石心の筋に揃えた方7間の可能性も検討されたが、隅の束石心から8尺内側の束石心の筋には、天平塔の基壇土が基壇上面付近まで残るため、礎石が存在した可能性はなく、方7間は想定できないとされた。

その他 礎石の抜き取りにともなう土坑状の掘り込みにより、基壇上面や建物内の床面および仏壇にともなう遺構は確認できなかった。想定した側柱筋より外側の基壇縁辺部では、基壇土の遺存状況が良好であるものの、礎石などの遺構は確認できなかった³⁾。法隆寺金堂・五重塔のような土台建ちの裳階であれば想定できないことはないが、礎石建ちの裳階や縁が取り付く可能性は極めて低い。

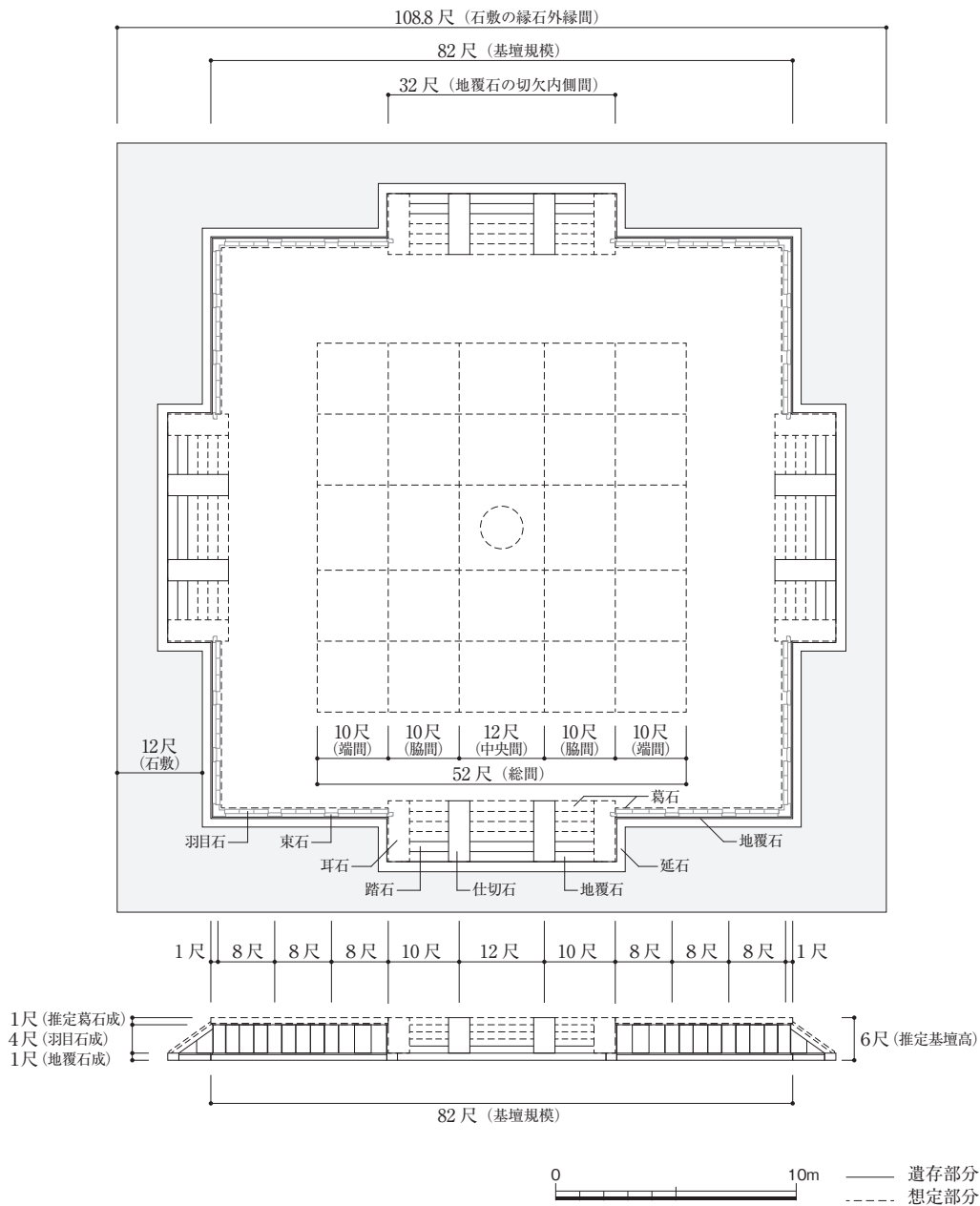


Fig. III-2-4 天平塔の初重平面復元模式図 1 : 300

B 鎌倉塔

i 基壇まわり

基壇規模 基壇規模は、北面および南面の延石に残る加工痕跡から地覆石外縁の位置が推定され、その対辺間距離から一辺90尺である (Fig. III-2-5)。基壇と石敷の関係からみて、東西の基壇規模は南北の基壇規模と一致するとみてよく、一辺90尺四方である。基準尺は、仮に1尺=約0.30mとみて考える。基壇外装は羽目石以上が遺存しないため、基壇高は不詳である。ただし、延石上面と基壇土の検出面との高低差から、基壇高は1.9m以上である。

基壇外装 延石と地覆石が遺存し、地覆石の上面に羽目石の当たり痕跡が残ることから、基

壇外装は壇正積基壇ないし切石積基壇と考えられる。延石は内・外の2列の石列で構成される (Fig.Ⅲ-2-6)。延石は多くが二上山産凝灰岩で、これは天平塔の基壇外装材に由来する転用材とみられている。外側の延石は、中央付近から外側に向かって傾斜がつく断面形状であり、これは人工的に加工されたものと考えられる。外側の延石は、傾斜のついた外縁の天端が、基壇外周部の石敷の上面および地盤面と、およそ揃うものとみられる。内・外の延石は、上面が揃う。地覆石は、外側の延石の中央付近に外縁を揃えて水平面に載る。地覆石外縁からの延石外縁の出(散り)は、0.3尺である。地覆石は東面の1石のみが遺存し、これは地獄谷産凝灰岩で、成は1.2尺である。地覆石は、上面外縁に2寸角の切り欠きがあり、装飾とみられている。基壇外装の遺存状況は比較的悪く、その他の細部形式は判然としない。

階段 階段は、北面・東面・南面で確認し、各面中央に取り付くとみられる。延石は、基壇の延石と同高に連続して、階段の両側面および前面に並ぶ。延石の前面に1段分の踏石を残すほか、階段の遺存状況は比較的悪く、細部形式は判然としない。

階段幅は、延石外縁間で6.46~6.55m(22尺弱)を測る。基壇外装の地覆石などから、階段両側面の地覆石上面外縁にも切り欠きがあるとみられる。両側面の地覆石外縁間は20.4尺とみられ、2寸角

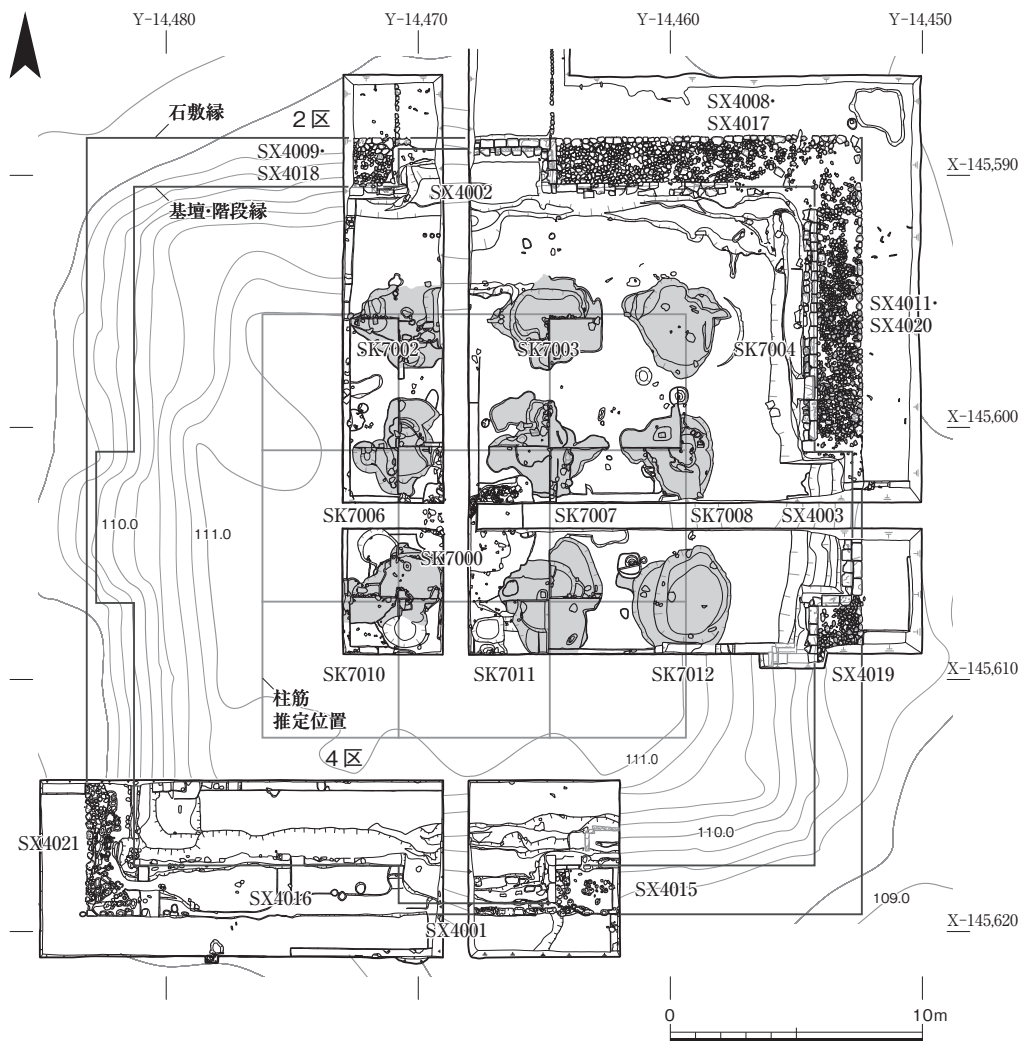


Fig.Ⅲ-2-5 鎌倉塔の遺構平面図 1 : 300



Fig. III-2-6 2区 鎌倉塔の基壇東面
延石SX4011と石敷SX4017 (北から)

の切り欠き2つ分を差し引くと、切り欠きの内側間は20尺となる。階段幅はこれを計画寸法とみて、20尺と考える。

石敷 基壇外周部には、石敷が巡る。石材は、安山岩の垂角礫を主体とする。石敷の幅は、延石外縁から石敷の縁石外縁まで約1.8mであり、計画寸法は6尺とみられる。また、石敷の縁石外縁は、階段前面の延石外縁と揃う。石敷に、縁束の束石が置かれた痕跡などはない。

ii 初重平面

心礎抜取穴・盗掘孔 心礎は、抜き取られており遺存しない。基壇の中心で心礎抜取穴を検出した。心礎は地下式心礎でなく、地上式(壇上式)心礎とみられる。心礎抜取穴は、この直上に敷設された近現代の石敷の下で検出した。検出面の直径は約5m、深さは約0.6mである。断面形状は皿状を呈する。心礎抜取穴の底より下は、直径約2mでほ

ぼ垂直に掘り込まれる。深さは約2.9mである。これら2つを合わせると、断面形状は漏斗状を呈する。心礎抜取穴は、埋土の様相からみて、下の掘り込みと同時に埋め戻されている。

この検出状況からみて、心礎抜取穴の下の掘り込みは、心礎の抜き取り後に、鎮壇具等の発見を企図して掘られた盗掘孔と想定される。これらの埋土の様相から、心礎の抜き取りと鎮壇具の探索は同時期とみられる。第II章で述べたように、心礎・礎石が抜き取られたのは明治時代とみられる。なお、下の掘り込みの埋土からは、北宋銭の熙寧元宝(1068年初鑄)が出土した。

盗掘孔により判然としないが、心礎抜取穴と天平塔の基壇土の間には、鎌倉塔の基壇土が堆積している。鎌倉塔の心礎は、天平塔の心礎が原位置を保ったまま転用された可能性も捨てきれないが⁴⁾、この検出状況および出土した北宋銭の熙寧元宝(1068年初鑄)からは、鎌倉塔の造営に際して心礎が据え替えられた可能性を指摘できる⁵⁾。

礎石抜取穴 礎石は、すべて抜き取られており遺存しない。第A項で述べたように、鎌倉塔の造営では、天平塔の礎石を抜き取った上で基壇を構築し、礎石が据えられていた。2区において、鎌倉塔の基壇土の検出面で計9基の礎石抜取穴を検出した。ここから、初重平面は方3間であることがわかる(Fig. III-2-7)。礎石抜取穴は、いずれも直径3.5~4.5mである。検出面からの深さは、東辺・北辺の側柱礎石の抜取穴が40~80cm、その他4基の四天柱礎石の抜取穴が20~60cmである。礎石抜取穴は、四天柱より側柱の方がやや深い。

柱間寸法 柱間寸法は、礎石抜取穴が大きく柱心を決定できなかったため、階段幅も考慮して、中央間20尺、両脇間18尺の総間56尺とされた。中央間は、階段幅に揃えて20尺とされた。両脇間は、礎石抜取穴の位置に加え、このときの側柱筋から地覆石外縁までが17.0尺、延石外縁まで(石敷までの最短距離)が17.3尺となることを勘案して、18尺が妥当とされた。このとき、側柱筋から石敷の縁石外縁までは23.3尺となる。

その他 基壇土の検出面は、鎌倉塔の基壇上面に比較的近い位置とみられるが、基壇上面や建物内の床面および仏壇にともなう遺構は確認できなかった。また、裳階、縁、高欄などにもなう遺構も確認できなかった⁶⁾。

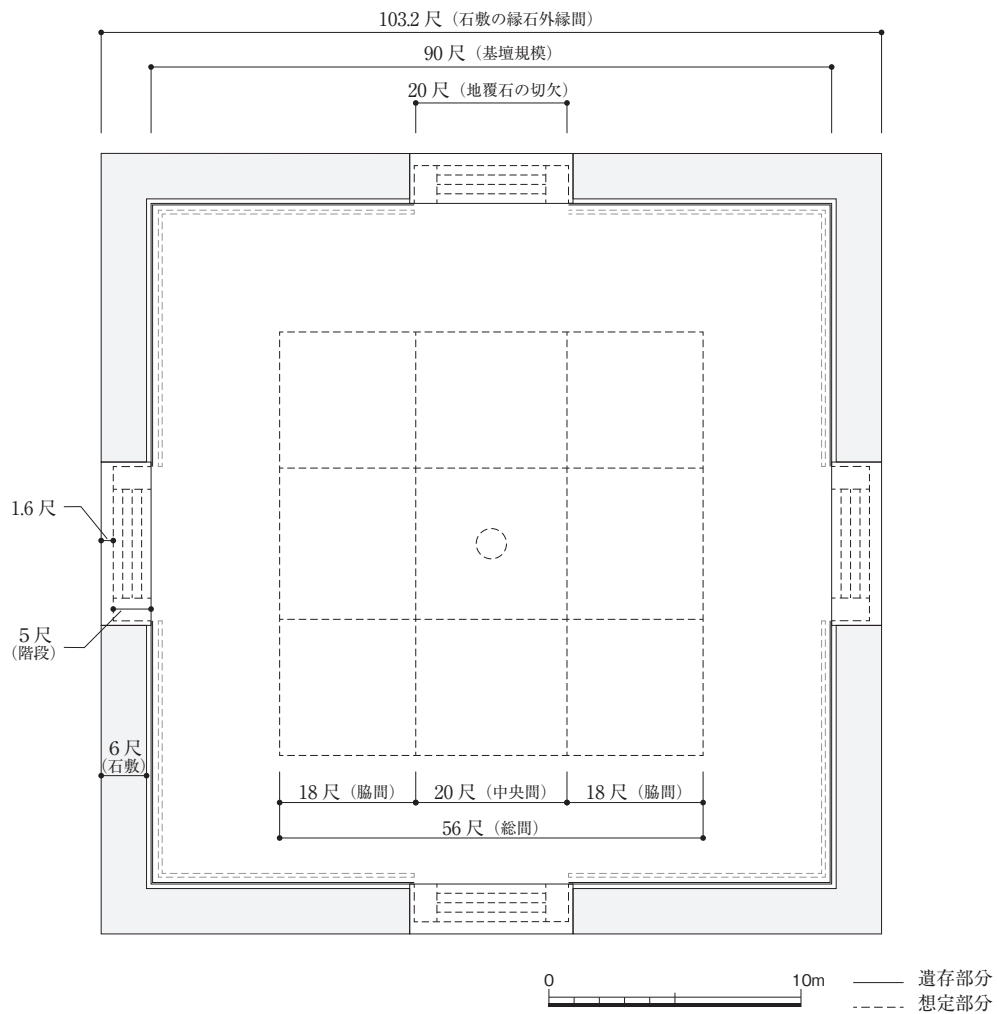


Fig.Ⅲ-2-7 鎌倉塔の初重平面復元模式図 1 : 300

註

- 1) 『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究 1 基壇・礎石』奈良文化財研究所学報(79)、奈良文化財研究所、2009。
- 2) 方5間の層塔は、四天柱がなくとも平面外周1間で組み上がる可能性があるが、前述した検出状況から四天柱礎石の有無については判然としなかった。
- 3) 史跡東大寺旧境内発掘調査団への聞き取りによる。
- 4) 史跡東大寺旧境内発掘調査団への聞き取りによる。
- 5) これまでの速報的な報告では、鎌倉塔の再建に際して心礎の据え替えがなかったと報告されている。これについて、史跡東大寺旧境内発掘調査団に聞き取りをおこなうとともに、第2回所内検討会で討議し再検討をおこなった。その結果、心礎が据え替えられなかったとは断言できず、本事業では心礎が据え替えられた可能性もあるとみて、検討を進めた。
南部裕樹・中川二美・廣岡孝信・神野恵・山本祥隆「東大寺東塔院跡の調査 第574次」『奈良文化財研究所紀要2017』262-265頁、奈良文化財研究所、2017
(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.65335>)。
『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。
南部裕樹「東大寺東塔院跡の発掘調査」『条里制・古代都市研究』(35)、69-82頁、条里制・古代都市研究会、2019。
- 6) 史跡東大寺旧境内発掘調査団への聞き取りによる。

3 出土遺物の整理

A 天平塔

i 瓦 磚

塔基壇およびその周辺からは、コンテナ約4,000箱分の瓦磚が出土した。平成30年(2018)5月の検討段階で整理中であったが、そのうち奈良時代頃のものとは判明し、上部構造の復元のための情報を得ることができる、遺存状況の良好なものについて述べる。ただし、天平塔は南都焼討で焼失したため、被災による歪みもある。瓦は遺存状況から、葺足の検討が困難である。また、東塔院の門や廻廊所用の可能性もある。

軒丸瓦 軒丸瓦のうち、8点の寸法を整理した(Table III-3-1)。採寸箇所(Fig. III-3-1)のうち、内径Cが計測できたものは5点である。これらの内径Cは113~130mm(3.8~4.4寸)であり、いずれも4寸前後を測る(Fig. III-3-2)。

軒平瓦 軒平瓦のうち、5点の寸法を整理した(Table III-3-2)。完形品はない。採寸箇所(Fig. III-3-3)のうち、幅Cは中心から片方の端までを2倍した復元値であり、その復元値は302~320mm(1.02~1.08尺)である。ただし、6(Fig. III-3-4)は文様と形状が他と異なる。これを除いた幅Cの復元値は302~314mm(1.02~1.06尺)であり、いずれも1.0尺を越え、1.1尺に満たない。

軒平瓦の中には、凸面に赤色塗料が付着したものが少なくとも2点ある。1点は鎌倉塔の基壇土から出土した東大寺式軒平瓦(6732型式)と、もう1点は平安時代の造成土から出土した5である。前者は、瓦当面の損傷が激しく、赤色塗料もわずかに残る程度である。赤色塗料付着位置から瓦当面までの距離は、11~13cmを測る。後者は、赤色塗料の縁辺部が直線状をなして比較的良好に残る。赤色塗料の縁辺部から瓦当面までの距離は、12~14cmを測る。瓦当文様からみて、この瓦は製作年代がやや降る可能性がある。しかし、前者はかと瓦当幅が近似するから、天平塔所用と考えても問題ない。これらの赤色塗料から瓦当面までの距離は、あわせて11~14cmである。ここから、瓦座となる茅負からの軒平瓦の出が判明する¹⁾。

平 瓦 参考として、平瓦のうち狭端幅B(Fig. III-3-5)を計測できた2点の各寸法は、表の通りである(Table III-3-3)。

Table III-3-1 軒丸瓦(奈良時代)計測表

番 号	『概報1』 図番号	型 式	瓦当径 (A)	瓦当厚 (B)	丸瓦内径 (C)	丸瓦外径 (D)
1	図33-3	6235A	189	28		
2		6235E	195	32	130	164
3		6235E	202	29	129	172
4		6235M	187	29	122	161
5		6235Ma	183	30	115	162
6	図33-4		176	38		
7		6235Ma	188	31	113	162
8		6235Ma	187	31		

単位: mm

鬼瓦 南都七大寺式鬼瓦Ⅰ式Aとみられる鬼瓦片が出土した(Fig.Ⅲ-3-6)。天平塔所用とみられる。鬼の口部分の左右の破片で、上下に牙を確認できる。厚さは4～5cmを測る。これは、東大寺講堂跡出土と伝わる鬼瓦(Fig.Ⅲ-3-7)と同範とみられ、珠文帯などを加味すると、高さ45～46cm、幅39～40cmに復元できる。

隅木蓋瓦 基壇東北部の平安時代の造成土から、隅木蓋瓦の可能性ある道具瓦の破片が出土した(Fig.Ⅲ-3-8)。推定復元幅は約36cmである。縁の突帯幅は約3cmであるため、内法幅は30cm程度とみられる。

塼 舗装にともなうとみられる塼が出土した。ここでは、上部構造の復元の検討に資する2点を紹介する(Fig.Ⅲ-3-9)。

1は平面形が直角二等辺三角形を呈し、等辺長32.6cm、斜辺残存長37.3cm(復元長45.5cm)、厚さ6.8～7.0cmを測る。2は平面形が一辺34.0～35.5cmの正方形を呈し、厚さ11.4～11.8cmを測る。1・

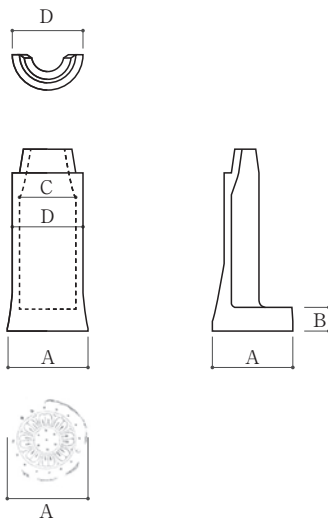


Fig.Ⅲ-3-1 軒丸瓦模式図

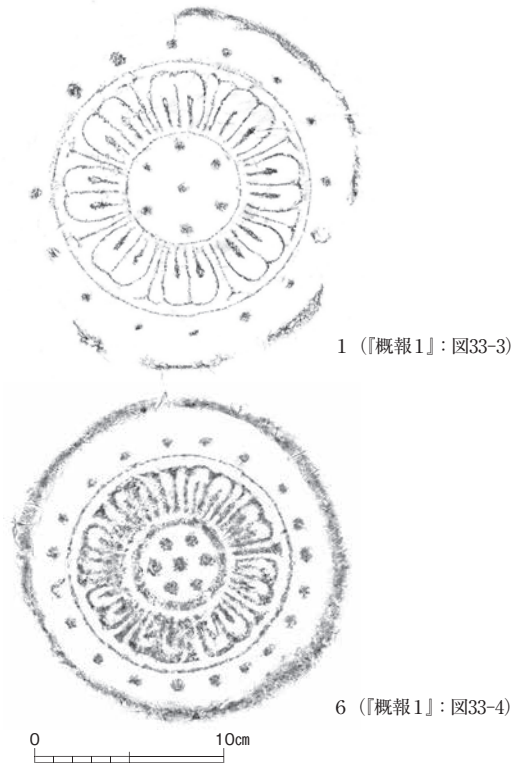


Fig.Ⅲ-3-2 軒丸瓦(奈良時代) 1 : 4

Table Ⅲ-3-2 軒平瓦(奈良時代)計測表

番号	『概報1』 図番号	型式	単位:mm		
			瓦当中心高 (A)	全高 (B)	幅 (C)
1			79	142	306
2		6732G	73	116	302
3	図35- 3			116	314
4	図35- 4		69	116	304
5	図35-14		72	124	302
6	図35-15		73	164	320

※ 幅Cは端～中心の2倍。
 ※ 6は文様と形状が他と異なる。

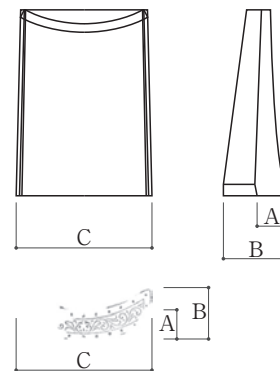
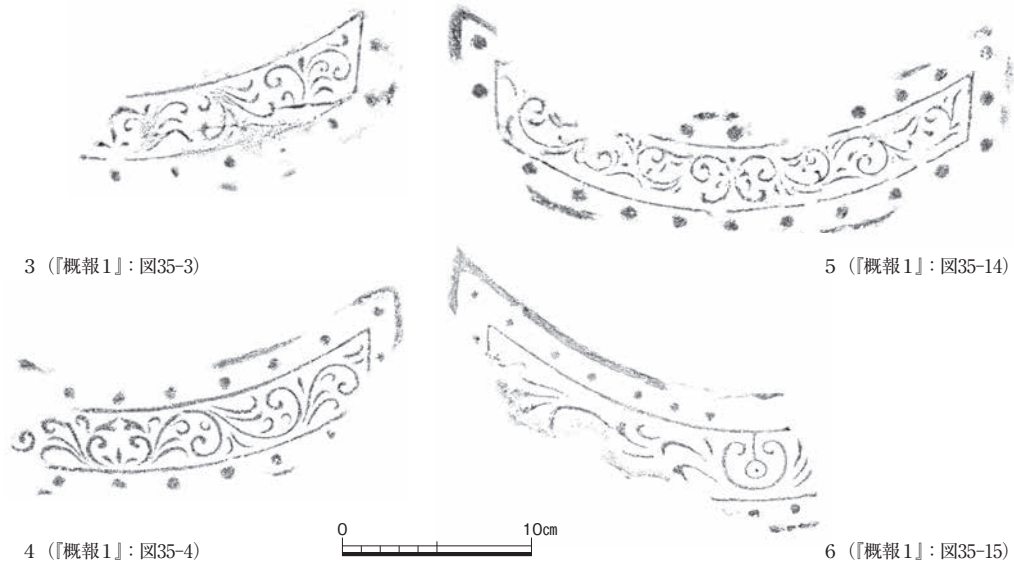


Fig.Ⅲ-3-3 軒平瓦(奈良時代)模式図



3 (『概報1』: 図35-3)

5 (『概報1』: 図35-14)

4 (『概報1』: 図35-4)

6 (『概報1』: 図35-15)

Fig. III-3-4 軒平瓦 (奈良時代) 1 : 4

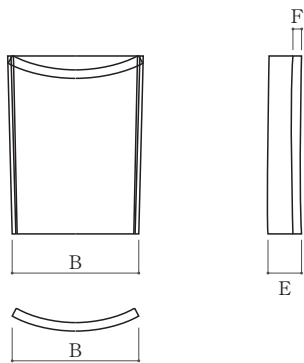


Table III-3-3 平瓦 (奈良時代) 計測表

単位: mm

番号	狭端幅 (B)	狭端高 (E)	厚 (F)
1	246	57	22
2	267	69	20 (狭) 34 (広)

Fig. III-3-5 平瓦 (奈良時代) 模式図



(『概報1』: 図37-1)

(『概報1』: 図37-2)

Fig. III-3-6 鬼瓦 (奈良時代)



Fig. III-3-7 伝東大寺講堂跡出土鬼瓦 (奈良時代)

2は側面にニゲ加工が施され、敷設した際に目地が通る工夫がなされている。1の等辺長と2の一辺長がほぼ一致するから、これらの磚は四半敷の舗装材とみられる。ただし、舗装の所用位置は判然としない²⁾。なお、1は基壇南面中央付近の鎌倉塔廃絶後の堆積土から、2は基壇西南隅付近の鎌倉塔の基壇土からの出土である。

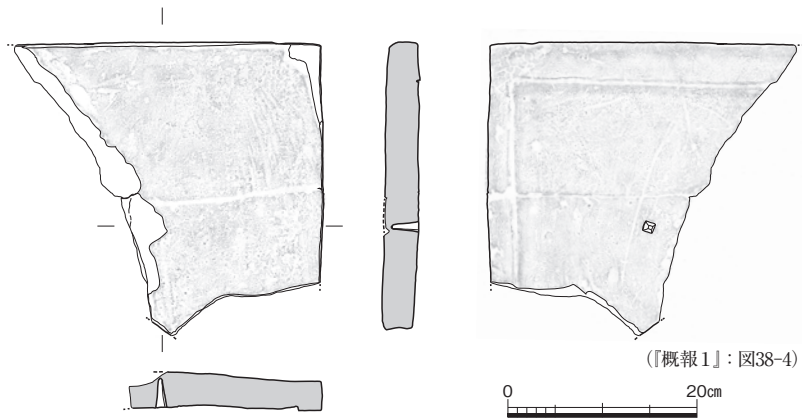


Fig.Ⅲ-3-8 推定隅木蓋瓦 (奈良時代) 1 : 8

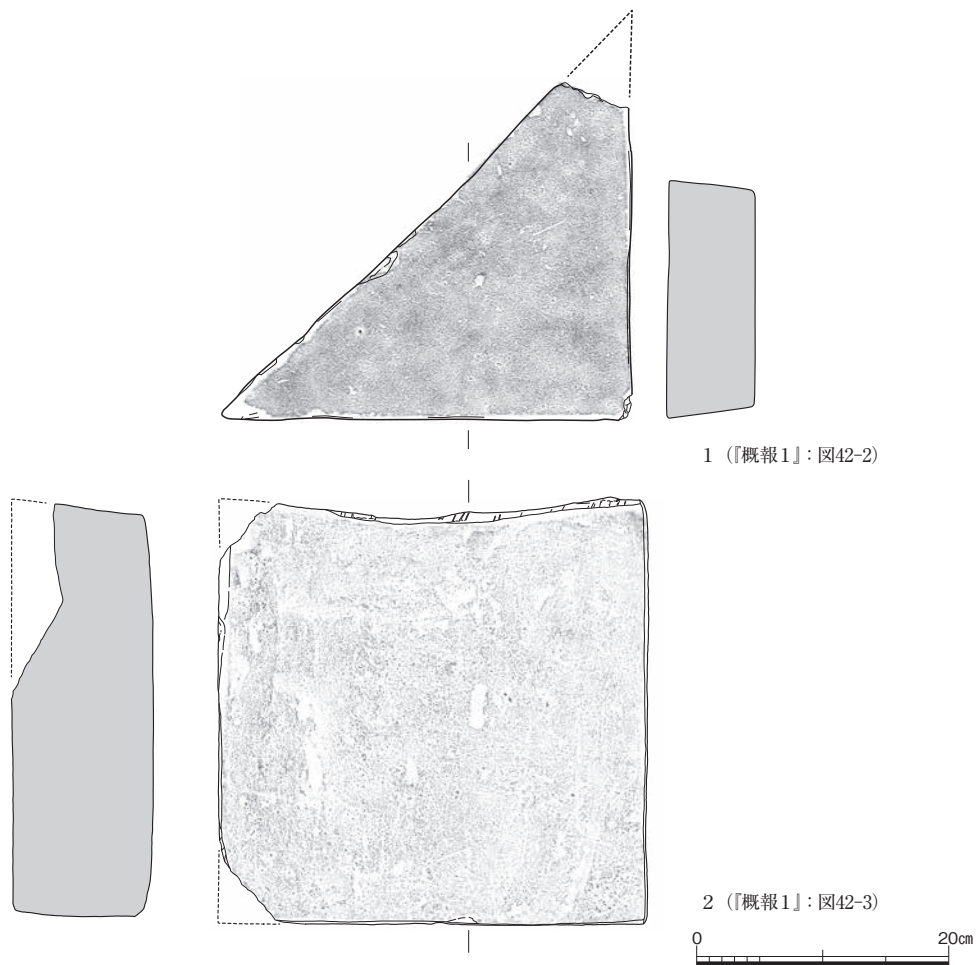


Fig.Ⅲ-3-9 磚 1 : 6

ii 石材

礎石片と舗装にともなう石材が出土した。ここでは、上部構造の復元の検討に資する3点を紹介する(Fig.Ⅲ-3-10)。

1は礎石の形状を残す花崗岩で、円形平面の柱座の造り出し部分が、被熱により剥離したと推定される。地覆座の造り出しは認められない。この礎石片は、基壇北面の鎌倉塔の基壇土から出土した。出土状況から、天平塔所用の礎石とみられる。天平塔の礎石は花崗岩製で、円形平面の柱座造り出し礎石であったことがわかる。ただし、礎石の所用位置(側柱・入側柱・四天柱など)は判然としない。この礎石片から、柱形状や柱径を検討することができるため、第IV章で詳細な検討をおこなう。

2は平面形が直角二等辺三角形に復元できる二上山産凝灰岩で、厚さ約16cm、等辺長約55cm、斜辺長約76cmである。石材は地覆石、羽目石、束石などの基壇外装と同種である。下面には加工痕跡を残すが、上面には加工痕跡を残さず被熱による変色が認められる。ここから、火災時に敷設されていた敷石とみられる。

3は全形が判然としないが、二上山産凝灰岩で、厚さ約15cmである。上面と側面の上面側に被熱痕跡がある。こうした被熱の状況からみて、火災時に敷設されていた敷石とみられる。

敷石とみられる石材はこのほかにも比較的豊富にあり、2のように平面形が直角二等辺三角形に復元できるものがある。2などから、舗装は四半敷であったと考えられる。ただし、敷石の所用位置は判然としない³⁾。なお、2・3は鎌倉塔の基壇土からの出土である。

iii 金属製品

風鐸 天平塔所用の風鐸片と思われる数点が出土した。いずれも破片であり、全形や文様を復元することは困難で、軒風鐸か相輪風鐸かは不詳である。

飾金具 天平塔所用の飾金具と思われる銅製の金具が出土した(Fig.Ⅲ-3-11)。いずれも銅製品ではあるが、表面の被熱のため金銅製かは不詳である。いずれも破片であり、全形を復元することは困難である。所用位置は判然としないが、建物の木口金具などの可能性が指摘されている。

B 鎌倉塔

i 瓦

第A項で述べたように、塔基壇およびその周辺からは、コンテナ約4,000箱分の瓦塼が出土した。平成30年5月の検討段階で整理中であったが、そのうち鎌倉時代のものと判明し、上部構



Fig.Ⅲ-3-10 石材

造の復元のための情報を得ることができる、遺存状況の良好なものについて述べる。ただし、鎌倉塔は雷火で焼失したため、被災による歪みもある。瓦は遺存状況から、葺足の検討が困難である。また、東塔院の門や廻廊所用の可能性もある。

軒丸瓦 軒丸瓦のうち、3点の寸法を整理した(Table III-3-4)。採寸箇所(Fig.Ⅲ-3-1)のうち、内径Cが計測できたものは2点のみである(Fig.Ⅲ-3-12)。これらの内径は93mm(3.1寸)と120mm(4.0寸)であり、ばらつきがある。

軒平瓦 軒平瓦のうち、5点の寸法を整理した(Table III-3-5)。採寸箇所(Fig.Ⅲ-3-13)のうち、幅Cは250~276mm(8.3~9.2寸)である。なお、2(Fig.Ⅲ-3-14)は「東塔廊瓦嘉禄三年作之」の陽刻があり、嘉禄3年(1227)に造られた鎌倉時代の東塔院廻廊の軒平瓦と考えられる。

軒平瓦の中には、凸面に赤色塗料が付着したものが1点確認できる。基壇外周東面北半の黒色土から出土した1である。赤色塗料付着位置から瓦当面までの距離は、8~9cmを測る。ここから、瓦座からの軒平瓦の出が判明する⁴⁾。

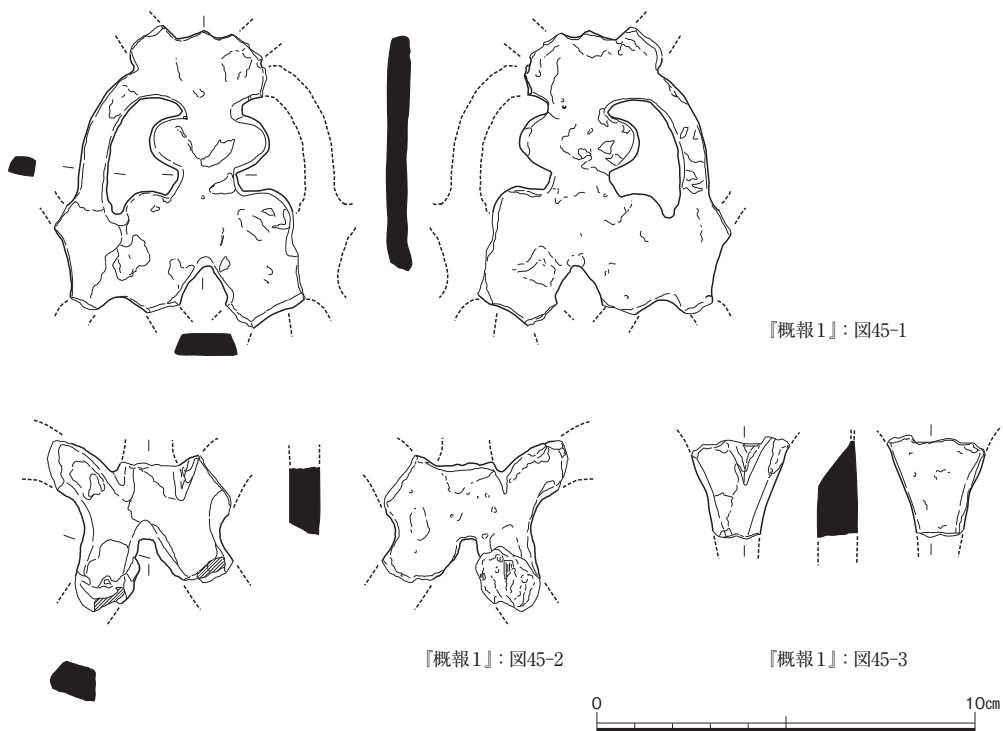


Fig.Ⅲ-3-11 天平塔所用とみられる飾金具 1 : 2

Table III-3-4 軒丸瓦（鎌倉時代）計測表

単位：mm

番号	『概報1』 図番号	型式	瓦当径 (A)	瓦当厚 (B)	丸瓦内径 (C)	丸瓦外径 (D)
1		「七」銘	146	28	120	153
2		「七」銘	157	33	93	141
3	図34-28	左巴	168	37		



3 (『概報1』: 図34-28)



Fig. III-3-12 軒丸瓦 (鎌倉時代)
1 : 4

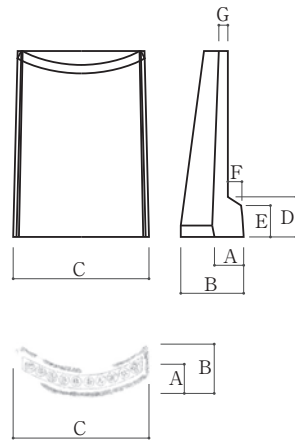
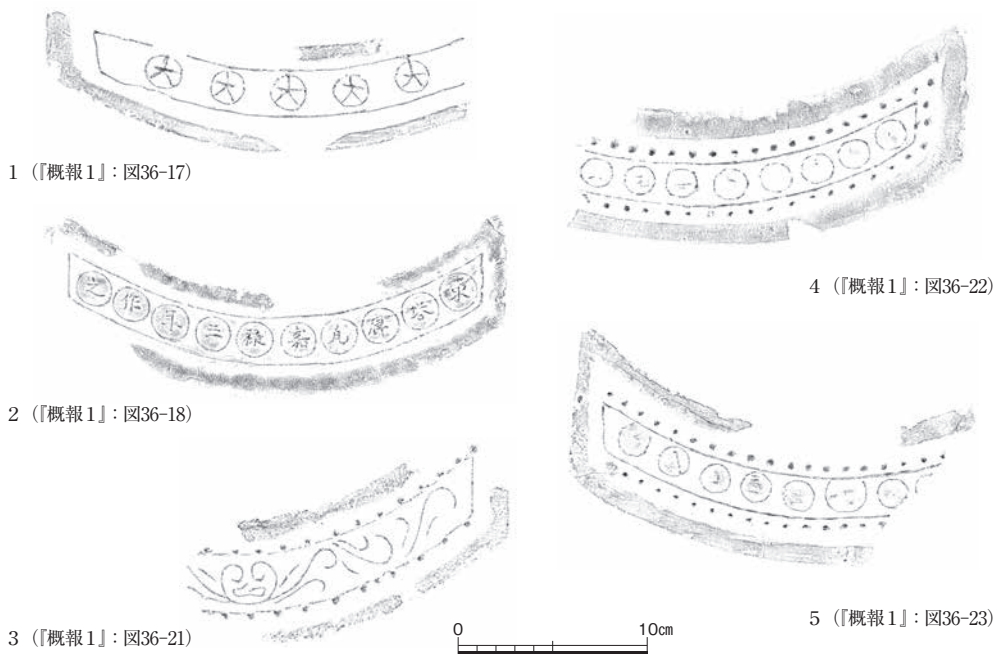


Fig. III-3-13 軒平瓦 (鎌倉時代)
模式図

Table III-3-5 軒平瓦 (鎌倉時代) 計測表

番号	『概報1』 図番号	型式	瓦当中心高 (A)	全高 (B)	幅 (C)	顎高外 (D)	顎高付根 (E)	顎幅 (F)	平瓦厚 (G)
1	図36-17	大大大大	55		256	37	45	22	24
2	図36-18	「嘉祿三年」銘	54	99	250	37	55	25	21.5
3	図36-21	唐草文	66	118	274	33	46	32	30
4	図36-22	〇〇〇〇〇	69	118	276	31	43	27	24
5	図36-23	〇〇〇〇〇	70	121	268	37	43	29	27.5

単位: mm



1 (『概報1』: 図36-17)

2 (『概報1』: 図36-18)

3 (『概報1』: 図36-21)

4 (『概報1』: 図36-22)

5 (『概報1』: 図36-23)

Fig. III-3-14 軒平瓦 (鎌倉時代) 1 : 4

丸瓦・平瓦 参考として、丸瓦のうち内径J (Fig.Ⅲ-3-15)を計測できた3点および平瓦のうち広端幅A (Fig.Ⅲ-3-16)を計測できた2点の各寸法は、表の通りである (Table Ⅲ-3-6・7)。

鬼瓦 推定高さ70cm、幅50cmの大型の鬼瓦である (Fig.Ⅲ-3-17・18)。扱りは高さが19cm、内法幅が18cmである。表面の一部に赤色塗料が残り、全体が赤く塗られていたと考えられる。大きく突出した目鼻の裏面側は窪み、固定装置の把手が取り付けられている。

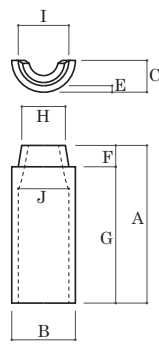


Fig.Ⅲ-3-15 丸瓦模式図

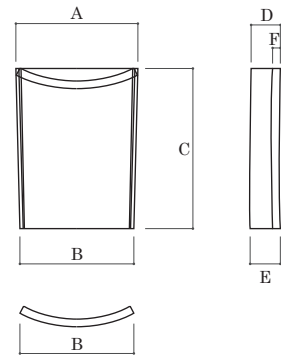


Fig.Ⅲ-3-16 平瓦 (鎌倉時代) 模式図

Table Ⅲ-3-6 丸瓦 (鎌倉時代) 計測表

番号	単位: mm									
	長 (A)	幅 (B)	高 (C)	厚 (D)	後厚 (E)	玉縁長 (F)	丸瓦長 (G)	玉縁幅外 (H)	玉縁付根幅 (I)	内径 (J)
1	365	146	75	18	15	53	312			135
2	363	164	82	20	15	58	305	82	126	119
3		168	74	23	18	62		98	133	137

Table Ⅲ-3-7 平瓦 (鎌倉時代) 計測表

番号	単位: mm					
	広端幅 (A)	狭端幅 (B)	長 (C)	広端高 (D)	狭端高 (E)	厚 (F)
1	252	249	315	54	60	20
2	246			60		20



Fig.Ⅲ-3-17 鬼瓦 (鎌倉時代)

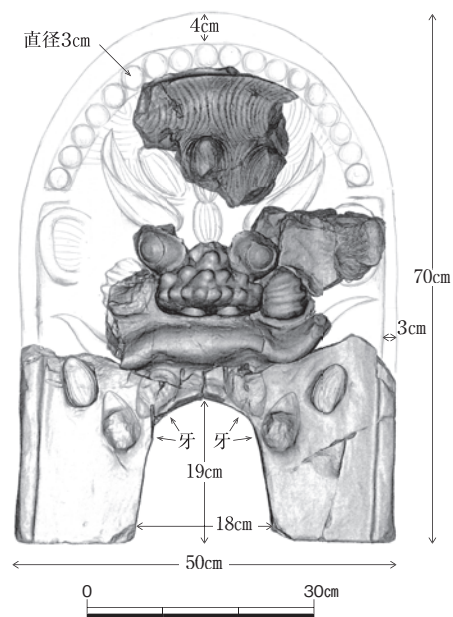


Fig.Ⅲ-3-18 鬼瓦推定復元図 (鎌倉時代) 1:10

ii 金属製品

風鐸 鎌倉塔所用の風鐸片と思われる12点が出土した(Fig.Ⅲ-3-19)。いずれも破片であり、全形や文様を復元することは困難である。軒風鐸か相輪風鐸かは不詳である。

飾金具 鎌倉塔の基壇の北面東半の石敷上面から、金製の小型の飾金具が出土した(Fig.Ⅲ-3-20)。破片であり、全形を復元することは困難である。所用位置は判然としないが、仏像の光背などの可能性がある。

北宋銭 盗掘孔とみられる心礎抜取穴の下の掘り込みから、北宋銭の熙寧元宝(1068年初鑄)が1点出土した。

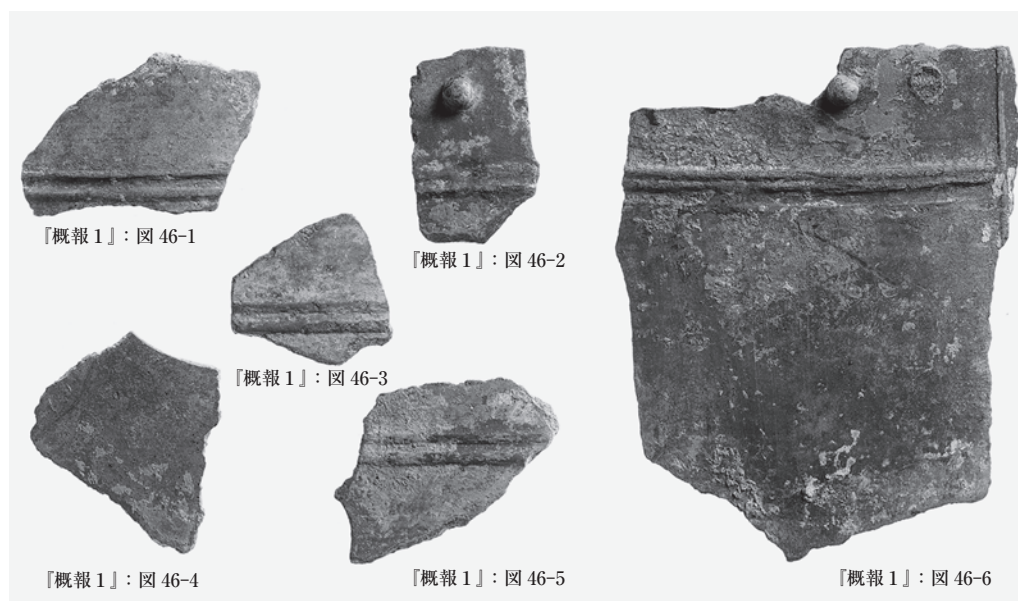


Fig.Ⅲ-3-19 鎌倉塔所用とみられる風鐸片

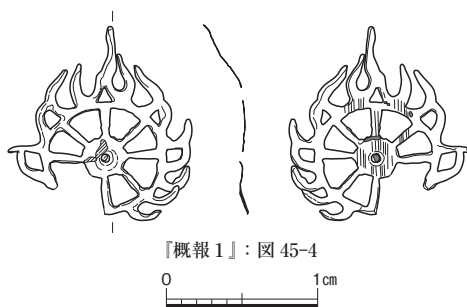


Fig.Ⅲ-3-20 鎌倉塔所用とみられる飾金具 2 : 1

註

- 1) 『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究 4 瓦・屋根』奈良文化財研究所学報(80)、奈良文化財研究所、2009。
- 2) 『概報1』では、屋内の初重土間床の可能性が指摘されている。所用位置について、第Ⅵ章で検討する。
- 3) 『概報1』では、屋外の基壇上面の可能性が指摘されている。所用位置について、第Ⅵ章で検討する。
- 4) 『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究 4 瓦・屋根』奈良文化財研究所学報(80)、奈良文化財研究所、2009。

4 天平塔から鎌倉塔への変化

基壇まわり 基壇規模は天平塔82尺から鎌倉塔90尺に、基壇高は天平塔6尺から鎌倉塔1.9m以上に拡大している¹⁾。一方で、階段幅は天平塔32尺から鎌倉塔20尺に、石敷幅は天平塔12尺から鎌倉塔6尺に縮小している。

初重平面 初重の平面形式は、天平塔が方5間であるのに対し、鎌倉塔が方3間である。総間と各柱間寸法は、天平塔に対して鎌倉塔が大きい。あわせて、想定される軒の出は、天平塔16.4尺以上に対して鎌倉塔17.3尺以上に拡大している。

上部構造 初重平面および想定される軒の出の変化から、天平塔と鎌倉塔は上部構造も大きく異なると考えられる。南都焼討後の鎌倉時代の再建に際して、奈良時代創建の平面が踏襲されなかった点は東塔院の門・廻廊にも認められ²⁾、東塔院全体に共通する。

鎌倉時代の東大寺の再興にあたり、初期の大勧進・重源が賜った宣旨は、奈良時代創建の伽藍を復することが要諦であり(『東大寺造立供養記』)、さらに建仁3年(1203)の東大寺総供養の「御願文」(『東大寺統要録』供養篇)によれば、平面は「旧基」に従ったことが伝わるとされる³⁾。東塔院は大仏殿院などと異なり、鎌倉時代の再建で奈良時代創建の平面が踏襲されなかったことがあきらかとなり、造営事情も異なることが窺える。

註

- 1) 造営における先規意識については、以下の論考がある。これらの附記ないし補記では、東大寺堂塔の鎌倉時代の再建に際して、大仏殿や南大門では基壇規模の拡張がなかったのに対し、近年の発掘調査で東塔のみ基壇規模の拡張があったことを受け、その要因の解明を課題として挙げている。山岸常人『仏神と建築 その歴史的考察』法藏館、2021。初出は、山岸常人「造営における先規・旧規を守る意識について」『東大寺の新研究3 東大寺の思想と文化』、355-374頁、法藏館、2018。
- 2) 『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報2』東大寺、2020。
- 3) 大岡實「鎌倉時代再建の東大寺」『南都七大寺の研究』315-351頁、中央公論美術出版、1966。
池浩三「鎌倉時代再建の東大寺大仏殿 その架構と構成部材の復元的研究」『日本建築学会計画系論文集』60(476)、175-184頁、日本建築学会、1995(DOI https://doi.org/10.3130/aija.60.175_2)。

第Ⅳ章 礎石の調査と柱径の検討

1 はじめに

A 目的

本章は、出土遺物や伝承のある礎石から、天平塔と鎌倉塔の柱径の目安を得ることを目的とする。柱を据えるための礎石は、その造り出し形状や寸法などから、柱径を検討することができる。礎石の調査によって、上部構造の復元に資する知見を得ることを目指した。なお、本章の一部は『奈良文化財研究所紀要』にて中間報告をおこなった¹⁾。

B 経緯

i 出土礎石片

第Ⅲ章で述べたように、東大寺東塔跡の発掘調査では、天平塔所用とみられる礎石片が出土した²⁾（以下、「出土礎石片」と仮称する）。この出土礎石片は、円形平面の柱座の造り出し形状を一部に留めており、天平塔の初重柱径の復元に資することが期待された。

ii 伝承礎石

東大寺七重塔ないし単に東大寺所用との伝承のある礎石（以下、「伝承礎石」と仮称する）が、国内各地に散在する。この背景として、近代数寄者による遺跡からの礎石の収集が挙げられる³⁾。明治以降、古寺の礎石を庭園の景石とすることが数寄者の間で流行し、奈良の古寺に所在した多くの礎石が買収されて散逸したことが知られている⁴⁾。これらの伝承礎石も、今回の復元の資料となり得る可能性があり、調査した。なお、これらの礎石の所蔵・所在は平成30年(2018)の調査時点のものである。

対象 伝承礎石として、以下5石を対象とした。なお、三溪園所在伝東大寺礎石は所用建物が不明であるが、七重塔所用の可能性があり、調査した。

- ① 東大寺所在 伝東大寺東塔心礎⁵⁾ 東大寺(奈良市)所蔵
- ② 太閤園所在⁶⁾ 伝東大寺七重塔礎石⁷⁾ 太閤園(大阪市都島区)所蔵
- ③ 藤田美術館所在 伝東大寺東塔心礎⁸⁾ 藤田美術館(大阪市都島区)所蔵
- ④ 三溪園所在 伝東大寺礎石⁹⁾ 三溪園保勝会(横浜市中区)所蔵
- ⑤ 依水園所在 伝東大寺西塔心礎¹⁰⁾ 名勝依水園・寧楽美術館(奈良市)所蔵

iii 伝承礎石以外の石材

伝承礎石の調査を進める中で、各調査地には他にも礎石が点在し、これらも東大寺所用の礎石の可能性が想定された。そこで、各調査地に所在する、礎石とみられる石材を悉皆的に調査した。これらの礎石からも復元に資する資料が得られることを期待したが、東大寺七重塔の礎石と

断定できる資料は得られなかった。そのため、これら伝承礎石以外の石材については、付章Ⅱ第1節で述べる。

C 用語の定義

礎石の各部位について、以下のように仮称する(Fig.IV-1-1・2)。

- 柱座** 柱を据えるために、礎石の上部に造り出された突出部。
- 出柄** 柱の固定のために、柱座などの礎石上面の中央に造り出された突起部。
- 下径** 柱座および出柄において、入隅となる下縁の直径。
- 上径** 柱座および出柄において、上面の平滑面の直径。
- 地覆座** 地覆などを据えるために、柱座の周囲に連続して造り出された突出部。

D 方法

まず、第2節では出土礎石片と伝承礎石についての調査を報告する。これらの調査は東大寺との合同でおこない、適宜、文建協の協力を得た。調査対象の礎石は観察・実測・写真撮影をおこない、実測図・3次元モデル(SfM-MVS)・調書を作成した(Table IV-1-1)。このうち、調書は東

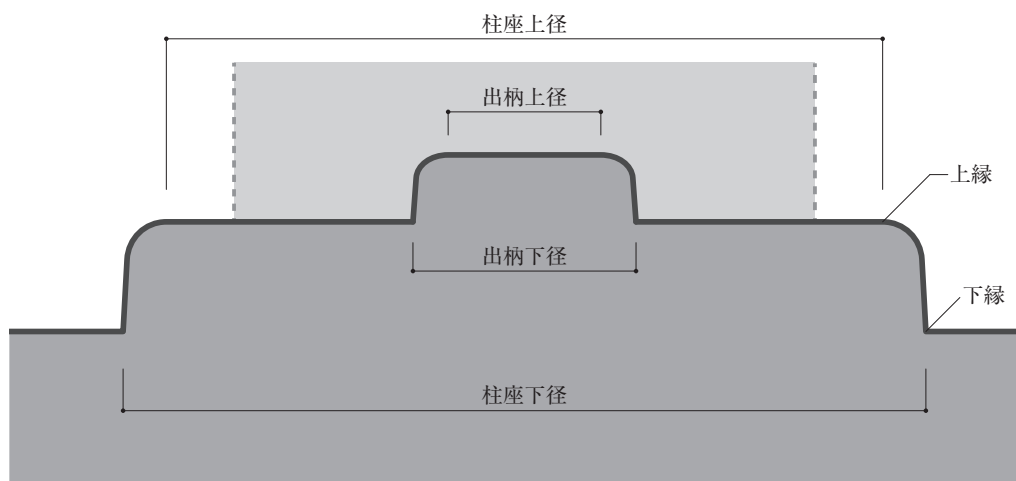


Fig.IV-1-1 礎石の断面模式図と用語

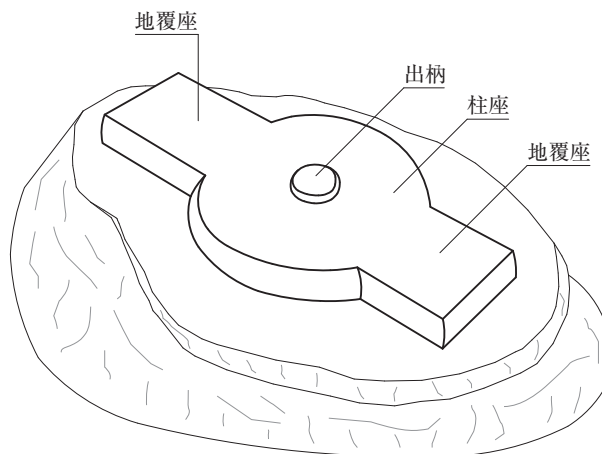


Fig.IV-1-2 礎石の透視模式図と用語

Table IV-1-1 出土礎石片および伝承礎石に関わる調査と検討の経過

対 象	調査・検討日	参加者	内 容	成果物
	2018年 7月 10日	目黒新悟 (奈文研)	観察、実測、写真撮影等	
東大寺所在 出土礎石片	2018年 7月 31日	高田祐一、福嶋啓人、目黒新悟 (以上、奈文研)	実測、痕跡調査等	調書 実測図 写真
	2018年 8月 9日	渡辺晃宏、島田敏男、箱崎和久、大林潤、海野 聡、高田祐一、福嶋啓人、目黒新悟 (以上、奈文研)、春日井道彦 (文建協)	検討、意見交換	
東大寺転害門の礎石	2018年 8月 14日	目黒新悟 (奈文研)、南部裕樹 (東大寺)	観察、実測、写真撮影	実測図 写真
東大寺所在 伝東大寺東塔心礎	2018年 6月 8日	高田祐一、福嶋啓人、目黒新悟 (以上、奈文研)、春日井道彦、中西 將、尾山理恵、棚田美紀子 (以上、文建協)、南部裕樹、福田さよ子 (以上、東大寺)	観察、実測、GPS測位、写真撮影等	
	2018年 6月 27日	前川 歩、高田祐一、目黒新悟 (以上、奈文研)、南部裕樹 (東大寺)	観察、実測、写真撮影、痕跡調査等	調書 実測図 3次元モデル (SfM-MVS) 写真
	2018年 8月 9日	渡辺晃宏、島田敏男、箱崎和久、大林潤、海野 聡、高田祐一、福嶋啓人、目黒新悟 (以上、奈文研)、春日井道彦 (文建協)	検討、意見交換	
	2018年 10月 10日	高田祐一、目黒新悟 (以上、奈文研)、中西 將 (文建協)、西崎卓哉、福田さよ子 (以上、東大寺)	観察、実測、GPS測位、写真撮影等	
太閤園所在 伝東大寺七重塔礎石	2018年 4月 24日	廣瀬 覚、脇谷草一郎、芝康次郎、前川 歩、目黒新悟 (以上、奈文研)、中西 將 (文建協)、南部裕樹 (東大寺)	観察、GPS測位、写真撮影等	調書 実測図 3次元モデル (SfM-MVS) 写真
	2018年 5月 28日	芝康次郎、福嶋啓人、目黒新悟 (以上、奈文研)、中西 將 (文建協)、南部裕樹 (東大寺)	観察、実測、GPS測位、写真撮影等	
藤田美術館所在 伝東大寺東塔心礎	2018年 4月 24日	廣瀬 覚、脇谷草一郎、芝康次郎、前川 歩、目黒新悟 (以上、奈文研)、中西 將 (文建協)、南部裕樹 (東大寺)	観察、実測、GPS測位、写真撮影等	調書 実測図 3次元モデル (SfM-MVS) 写真
三溪園所在 伝東大寺礎石	2018年 6月 6日	福嶋啓人、目黒新悟 (以上、奈文研)、春日井道彦、中西 將 (以上、文建協)、南部裕樹 (東大寺)	観察、実測、GPS測位、写真撮影等	調書 実測図 3次元モデル (SfM-MVS) 写真
依水園所在 伝東大寺西塔心礎	2018年 6月 8日	高田祐一、福嶋啓人、目黒新悟 (以上、奈文研)、春日井道彦、中西 將、尾山理恵、棚田美紀子 (以上、文建協)、南部裕樹、福田さよ子 (以上、東大寺)	観察、写真撮影等	調書 写真

各礎石の所蔵者・所在地・調査関係者の所属は調査・検討当時。

大寺が所蔵しており、奈文研は複写物の提供を受けた。また、依水園での実測調査は、本事業開始以前の平成29年(2017)1月に東大寺が実施した。奈文研は、東大寺からこの実測図などの提供を受けた。各礎石の石種は、目視観察から判断した。出土礎石片は、加工痕跡から当初面の範囲を確認した。また、この柱座は上縁部が欠損していたため、類例の礎石を参考として、形状を復元した。伝承礎石は、伝承に関して文献史料の確認と、関係者への聞き取りをおこなった。これらの調査成果にもとづき、伝承礎石を発掘遺構および出土礎石片と比較し、伝承の妥当性を検証した。

次に、第3節ではこれらの調査結果を踏まえ、各礎石を比較・検討し、東塔の復元に用いることのできる資料を整理した。続いて、第4節では現存する古代建築を対象として、礎石の柱座径と柱径との関係を検討した。その結果、出土礎石片から天平塔の初重柱径の目安を得た。そして、第5節では本章の成果をまとめた。

註

- 1) 目黒新悟「古代建築における礎石の柱座径と柱径との関係 東大寺東塔の復元研究1」『奈良文化財研究所紀要2019』8-9頁、奈良文化財研究所、2019(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.65337>)。
- 2) ちなみに、東大寺東塔院東門跡の発掘調査では、鎌倉時代再建の東門の南妻柱礎石が検出され、これは奈良時代創建の東門の南妻柱礎石の転用であることが判明した。この礎石には円形平面の柱座が造り出され、柱座下径は89cm(3.0尺)、柱座高8cmを測る。これは、東塔跡の出土礎石片の柱座より小さく、出土礎石片が天平塔所用である蓋然性が高まった。なお、東門の南妻柱礎石の出柄は研られていたものの、その痕跡は径24cm(8寸)を測る。
『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報2』東大寺、2020。
- 3) 栗野隆・高橋知奈津「奈良県の近代和風造園」『奈良文化財研究所紀要2010』48-49頁、奈良文化財研究所、2010(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.14512>)。
- 4) 熊倉功夫「近代数寄者の茶の湯」熊倉功夫著作集4、思文閣出版、2017。初出は、熊倉功夫『近代数寄者の茶の湯』河原書店、1997。
- 5) 以下の参考文献などでその由来が紹介されている。
明山大華「東大寺東塔擦礎の発見」『考古学』6(3)、115-116頁、東京考古学会、1935。
- 6) 藤田観光グループ太閤園は、令和3年(2021)6月に営業を終了した。内田和伸によれば、その後の売却にともない、この礎石は「令和3年(2021)に芸術家・杉本博司の作品を展示する小田原の江之浦測候所と称する文化施設の中へ移設された」と言う。
内田和伸「移築・移設された遺跡由来の遺構および石造物について」『移築された遺跡由来の遺構および石造物の現状と課題 令和3年度 遺跡整備・活用研究集会報告書』112-117頁、奈良文化財研究所、2023。
- 7) 以下の文献史料でその由来が紹介されている。
井上敬太「淀川邸記(元藤田家東邸)」私家版、1958。
この資料について、平成30年(2018)4月に太閤園から複写物の提供を受けた。
- 8) 以下の参考文献などでその由来が紹介されている。
『藤田美術館名品図録』日本経済新聞社、1972。
- 9) 以下の参考文献などでその由来が紹介されている。
『横浜の文化財』横浜市文化財総合調査概報(5)、横浜市文化財現況調査団、1984。
内田和伸「史跡等の本質的価値の構成要素の移築をめぐって 近代奈良における数寄者高橋箒庵の伽藍石蒐集と遺跡保護」『史跡等の保存活用計画 歴史の重層性と価値の多様性 平成30年度 遺跡整備・活用研究集会報告書』151-160頁、奈良文化財研究所、2020。
- 10) 以下の参考文献などでその由来が紹介されている。
奥田尚「石造物の石材研究Ⅲ 奈良市付近の石造物」考古石材の研究会、2011。

2 調査結果

各礎石の石種、外形および柱座と出柄の寸法を一覧にまとめた(Table IV-2-1)。

A 出土礎石片

i 遺存状態と形状

出土礎石片は三日月状の半円形平面で、被熱により剥離したと考えられる¹⁾。そのため、当初の全形は判然としない。出土礎石片は、長手0.99m、短手0.65m、高さ15cmの花崗岩である²⁾。一部に残る平滑面には、表面仕上げの加工痕跡が残るから、ここが礎石の上面と判断できる。また、柱座の下縁とみられる円弧平面の入隅部が遺存するから、出土礎石片は円形平面の柱座が造り出される礎石である。柱座の下縁は、円周の約1/8が遺存している。柱座の上縁部と柱座より下は遺存しない。そのため、自然石礎石か切石礎石か判然としない。また、遺存部分では出柄、地覆座などの造り出しは認められない。

出土礎石片の柱座下縁の遺存部分を真弧で実測し、その曲率から柱座の下径を復元的に計測した(Fig.IV-2-1)。下径は1,060mmとなり、天平塔の基準尺(1尺=0.295m)に換算すると3.6尺である。また、礎石の上面から柱座の下縁までの直交距離は145mmを測り、柱座高は5寸である。なお、出土礎石片の柱座上縁部が欠失しているため、柱座上径を実測できない。

ii 柱座の復元

a 類例の調査

方法 類例の礎石を用いて、出土礎石片の柱座の断面を復元した。

対象 出土礎石片の柱座断面を復元する類例として、東大寺転害門の礎石を調査した。奈良時代創建の東大寺転害門は、寺域の西面北門に相当する門で、三間一戸八脚門、切妻造、本瓦葺の建物である。東大寺転害門は天平塔と同時代・同境内の建物で、礎石に円形平面の柱座が造り

Table IV-2-1 出土礎石片および伝承礎石の石種・寸法

対象	石種	露出・遺存部分			柱座			出柄			備考	
		長手	短手	高さ	下径	上径	高さ	下径	上径	高さ		
出土礎石片	花崗岩	990	645	145	(1,060)	960カ	145	不明	不明	不明	柱座より下部は欠失。柱座下径は復元。	
伝承礎石	東大寺所在 伝東大寺東塔心礎	花崗岩	1,950	1,600	860	不明	1,900カ	不明	1,000	1,000	280	出柄上にI字形平面の突起あり。
	太閤園所在 伝東大寺七重塔礎石	花崗岩	2,650	2,250	1,115	1,700	1,530	120	470	380	65	地覆座あり。柱座の周囲に八角形平面の造り出しあり。側面に被熱痕跡あり。転用カ。
	藤田美術館所在 伝東大寺塔東塔心礎	花崗岩	3,470	2,320	910	1,360	1,280	110	360	320	70	割れ面を接合した痕跡あり。古写真に矢穴列が写る。
	三溪園所在 伝東大寺礎石	片麻岩	1,580	1,200	570	940	890	90	230	不明	50以上	比較的小規模。
	依水園所在 伝東大寺西塔心礎	花崗岩	2,940	2,030	1,250	1,610以上	1,480以上	100	不明	不明	不明	半分以上が欠失。

出され³⁾、柱座径が出土礎石片に近似する点で、類例として妥当である。

『国宝東大寺転害門調査報告書』⁴⁾によれば、東大寺転害門の礎石は古材と中古材(Fig.IV-2-2)に分類される。ここでは、礎石の古材は鎌倉時代の取り替え材の可能性が指摘されているが、古式を伝えるものとして参考にする。なお、各礎石の年代と平面的な位置を示す番付は、『国宝東大寺転害門調査報告書』に倣う。

内容 調査にあたっては、観察・実測・写真撮影をおこない、実測図を作成した。実測箇所は礎石の柱座下径・柱座高・柱座断面で、あわせて柱径も実測した(Fig.IV-2-3)。柱座下径は、壁や扉口にもなう部材が礎石に接する場合、実測可能な範囲を真弧で実測し、その曲率から算

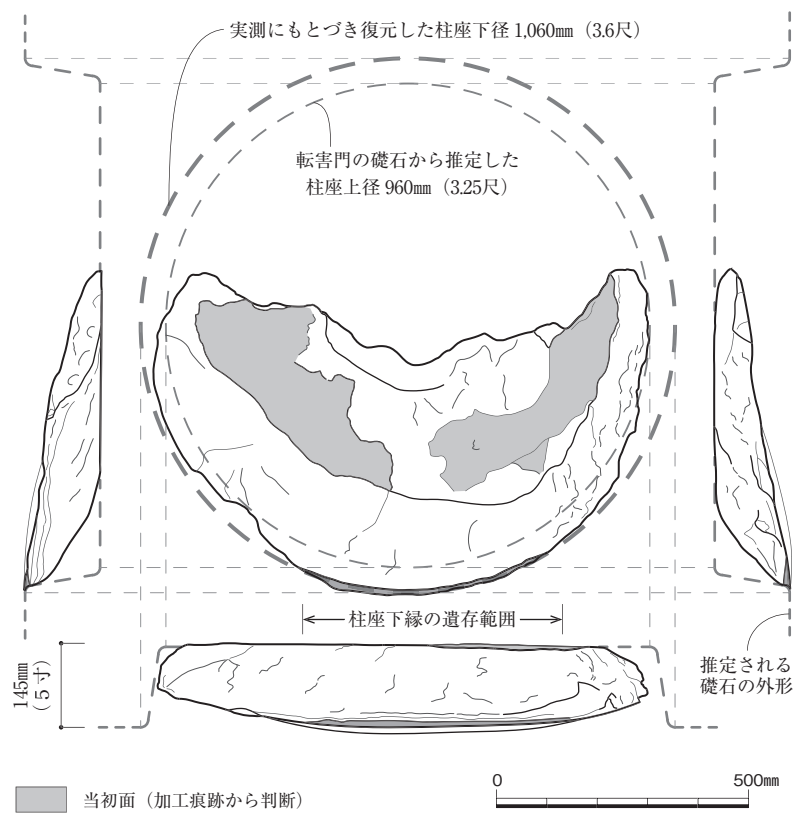


Fig.IV-2-1 出土礎石片の実測図 1 : 15

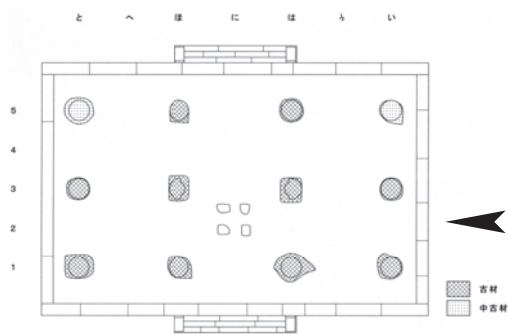


Fig.IV-2-2 東大寺転害門の礎石の年代
1 : 400

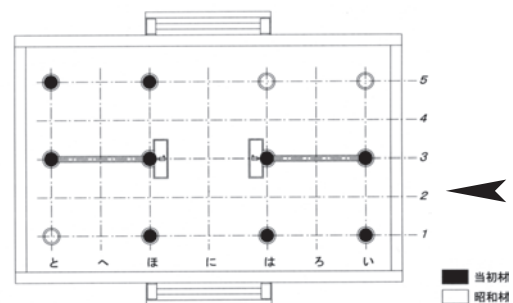


Fig.IV-2-3 東大寺転害門の柱の年代
1 : 400

出した。柱座断面は、調査可能な範囲のうち、遺存状態の良好な部分を実測した。柱座断面の実測図から、柱座上径を算出した。

結果 調査した礎石の柱座および柱の寸法と、写真・断面図をそれぞれ一覧にまとめた (Table IV-2-2・Fig.IV-2-4)。西側の礎石は風蝕が大きく、東側の「い-5」と「と-5」の礎石は中古材である。古材に分類され、その中で最も遺存状態が良好なのは、「は-3」である (Fig.IV-2-5・6)。この礎石の柱座下径は1,050mm、柱座高は100mmで、柱座下径は出土礎石片の復元値(1,060mm)に近似する。

b 柱座上径の推定

出土礎石片の柱座断面の復元には、第 a 目で述べた東大寺転害門の礎石「は-3」を用いる。この断面形状を、出土礎石片の大きさにあわせて復元した。すなわち、垂直方向は両者の柱座高から1.45倍(=145/100)、水平方向は両者の柱座下径から1.01倍(=1,060/1,050)した (Fig.IV-2-7)。柱座上径は、復元した柱座断面から、960mm(3.25尺)と推定される。

c 柱径の上限と柱の所用位置

礎石の柱座上径は、一般に柱径より大きく造られる。そのため、天平塔の初重柱径は、出土礎石片の推定柱座上径から、3.25尺以下と考えられる。

第VI章で述べるように、天平塔の心柱径は、相輪の検討から覆鉢上端で4.4尺(1.3m)程度が見込まれ、初重ではこれ以上が想定される。出土礎石片は、復元した柱座下径が想定される心柱径より小さいため、その所用位置は心礎以外と考えられる。ただし、遺存状況から地覆座の造り出しを確認できず、側柱・入側柱・四天柱のどの柱にともなうかは判然としない。

Table IV-2-2 東大寺転害門の礎石と柱

単位：mm

番付	柱座下径	柱座上径	柱座高	柱径	柱径／ 柱座下径	備考
い-1	1,180	1,120	110	640	54.2%	柱の風蝕大。
い-3	1,300	1,100	120	700	53.8%	礎石の風蝕大。
い-5	1,070	990	90	718	67.1%	礎石は中古材。柱は昭和材。
は-1	1,160	1,000	110	660	56.9%	礎石は後補材カ。柱の風蝕大。
は-3	1,050	990	100	750	71.4%	礎石は唐居敷が接する。
は-5	1,110	1,030	105	715	64.4%	柱は昭和材。
ほ-1	1,110	1,030	105	660	59.5%	柱の風蝕大。
ほ-3	1,050	970	110	630	60.0%	礎石は唐居敷が接する。
ほ-5	1,110	990	100	650	58.6%	礎石の風蝕大。
と-1	1,080	1,040	120	715	66.2%	礎石の風蝕大。柱は昭和材。
と-3	950	870	120	700	73.7%	
と-5	1,080	1,020	95	675	62.5%	礎石は中古材。
平均	1,104	1,013	107	684	62.4%	

柱座上径は、柱座下径および柱座断面から算出した。西側(1通り)は、礎石・柱ともに、風蝕が大きい。棟通り(3通り)は、壁や扉口があるため曲率から算出した。

単位：mm

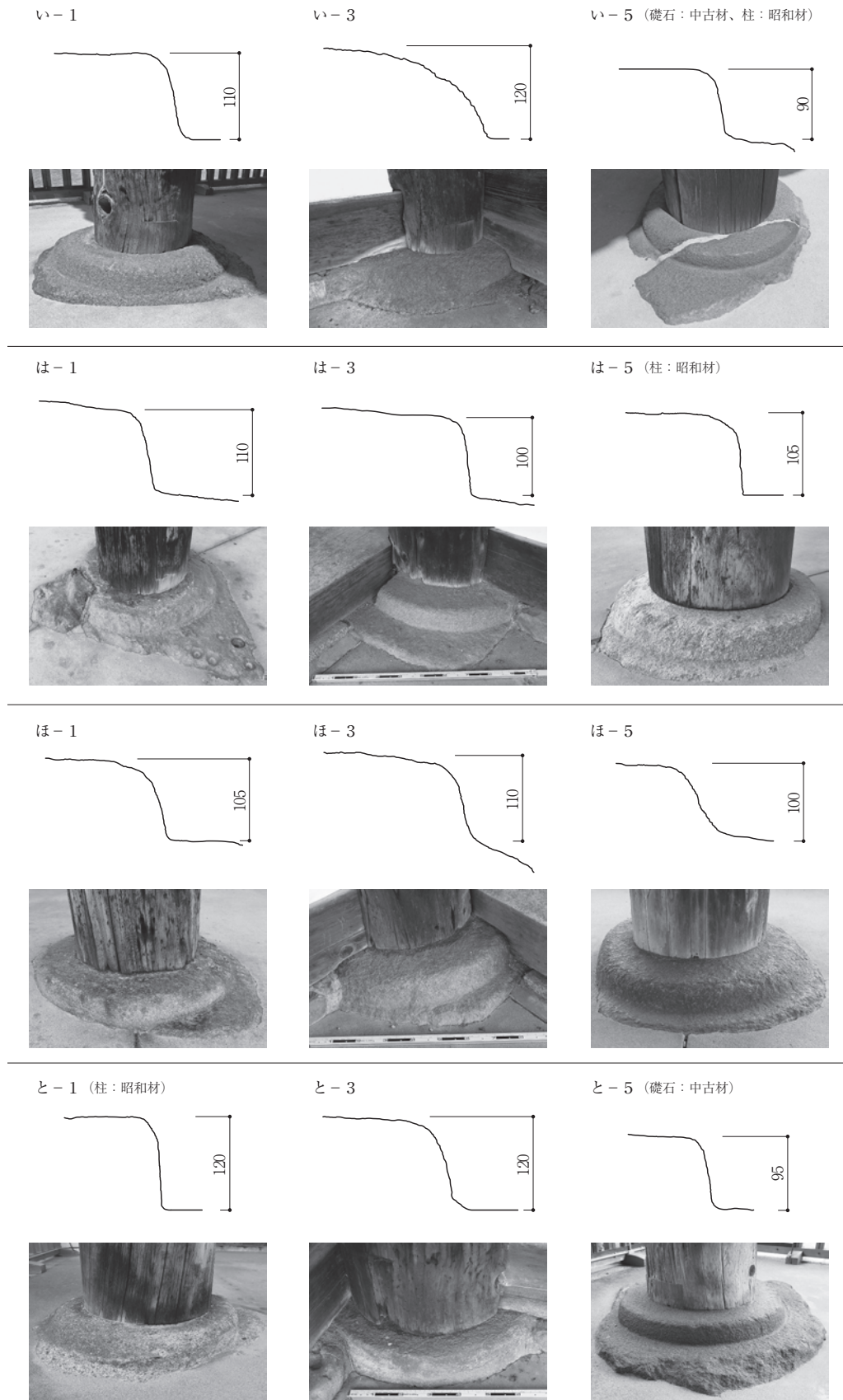


Fig.IV-2-4 東大寺転害門の礎石 実測柱座断面図 1 : 8

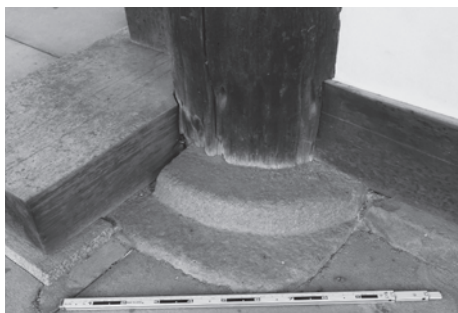


Fig.IV-2-5 東大寺転害門の礎石 (は-3)
南西から

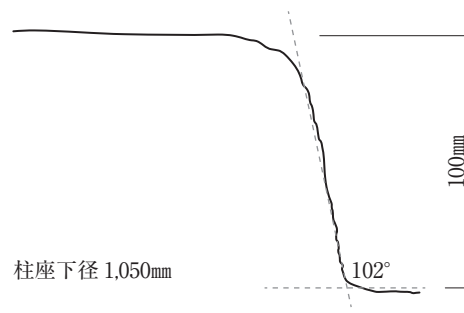


Fig.IV-2-6 東大寺転害門の礎石 (は-3)
実測柱座断面図 1:3

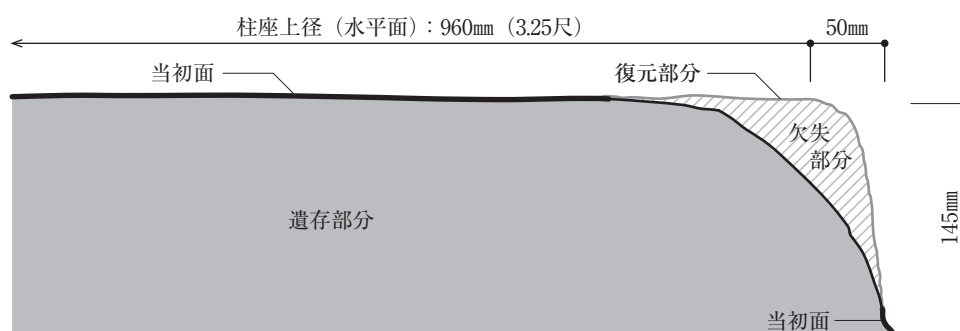


Fig.IV-2-7 出土礎石片 復元柱座断面図 1:5

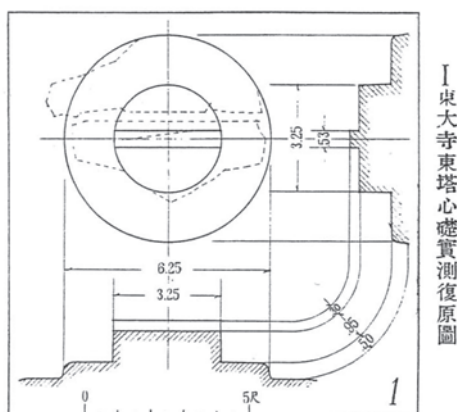


Fig.IV-2-8 明山大華による東大寺所在
伝東大寺東塔心礎の実測図・復元図 1:70

B 伝承礎石

i 東大寺所在伝東大寺東塔心礎

a 伝承と所在地

筆名「明山大華」は、昭和8年(1933)夏に某氏からの口伝として、当時東大寺本坊の北側で鏡池との間にあった、谷川喜六慰霊碑の基礎(礎石塚)に東塔の心礎が伝来すると聞いた⁵⁾。そして、この伝東大寺東塔心礎の実測と写真撮影をおこない、図面・写真とともに紹介した(Fig.IV-2-8)。すなわち、この石材は東大寺東塔の心礎と伝わり、

最後に完成した鎌倉塔の心礎とみられる⁶⁾。

この慰霊碑は、谷川喜六が明治10年(1877)の西南戦争の戦没者と、明治25年の軍艦千島の殉職者、さらに父の50回忌について、明治26年に私財を投じて大仏殿で営んだ慰霊法要を記念して建立されたものである。礎石塚には、この伝東大寺東塔心礎のほかにも遺跡由来とみられる礎石が用いられていた。この慰霊碑に最も近いのは東塔跡であるから、礎石塚に東塔の礎石が用いられた可能性が高いとみられている⁷⁾。

明治25年に作成された東大寺の境内図である、奈良県立図書情報館所蔵「南都東大寺境内真図」(請求記号:T-1-27)には、東西塔跡の礎石が描かれている(Fig.IV-2-9)。第II章で述べたように、天沼俊一が明治42年に東西塔跡を実測したときには、すでに礎石は抜き取られていた。よっ

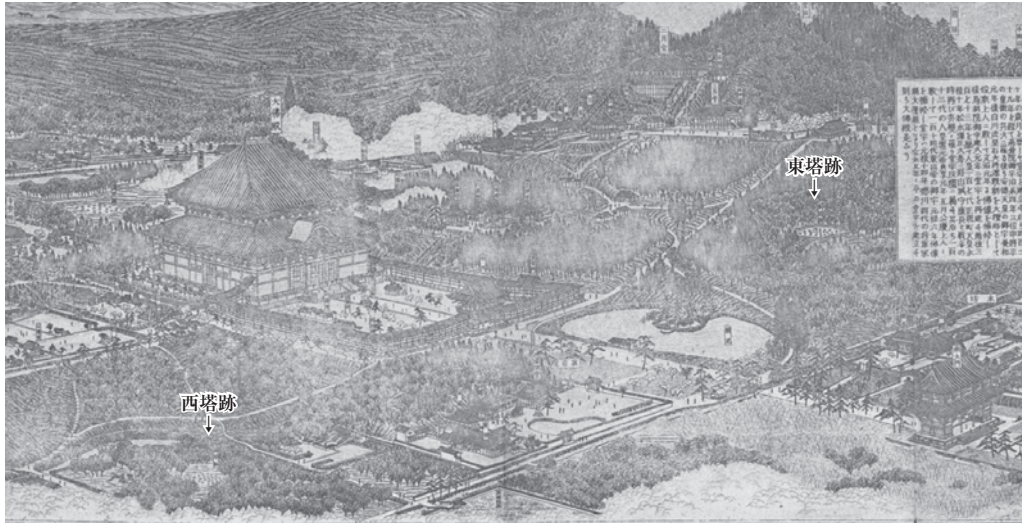


Fig.IV-2-9 奈良県立図書情報館所蔵「南都東大寺境内真図」(請求記号：T-1-27) 部分拡大

て、東西塔跡の礎石の抜き取りは明治25～42年と考えられ、東西塔跡の心礎の抜き取りは明治26年の谷川喜六慰霊碑の建立にともなう可能性がある。また、心礎以外の礎石の抜き取りも、これと一連の可能性はある。

平成30年(2018)1月、この慰霊碑と礎石塚は解体され、礎石とみられる石材は本坊経庫前に移設された(Fig. Appx. II-1-6)。慰霊碑は、南大門から大仏殿院中門に至る参道の西側で、勸学院の東手前に、東面するかたちで移設された(Fig.IV-2-10)。

なお、先行研究として、岩井隆次は実測調査から、この石材が柱座径185 cm、出柄径99 cm、出柄の高さ29 cmで、出柄の上にさらに細長い突起があることを写真とともに紹介した⁸⁾。奥田尚は、東大寺付近の石材の使用傾向から、この石材を鎌倉塔の心礎と推定した⁹⁾。

b 遺存状態と形状

この石材は花崗岩で、底面以外が地上に露出するかたちで置かれている(Fig.IV-2-11・12)。およその全形を把握でき、大きく2片に割れている。このうち、一方は下部が欠失しており、台座に載る。下部が欠失した石材を石材①と仮称し、もう一方を石材②と仮称する。石材①・②を合わせた状態で、長手約



Fig.IV-2-10 平成30年(2018)移設後の谷川喜六慰霊碑(東から)

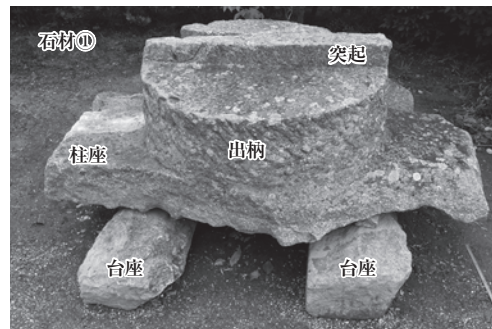


Fig.IV-2-11 東大寺所在伝東大寺東塔心礎(石材①側)



Fig.IV-2-12 東大寺所在伝東大寺東塔心礎(側面)

2.0m、短手約1.6m、高さ約0.9mの礎石である。これらの石材には、矢穴が認められる。

石材①・②を合わせた状態で円柱形になる造り出しがあり、その周囲の上面は平滑面が造り出される。平滑面は、最大で直径約1.9mを測る。円柱形の造り出しは直径1.0mで、平滑面からの高さ0.3mである。石材①の円柱形の造り出しの上面中央には、さらにI字(一文字)形平面の突起が造り出される。この突起は、幅6～16cm、高さ9cmである。長さは、円柱形の造り出しの上径に揃う。この石材に地覆座などの造り出しは認められず、平滑面より下は割れ面ないし不明面である。舍利孔などもない¹⁰⁾。

第VI章で述べるように、天平塔の心柱径は覆鉢上端で約4.4尺であり、初重ではそれ以上が見込まれる。第VIII章で述べるように、鎌倉塔は天平塔より大規模であり、心柱径も天平塔より大きいとみられる。このことから、第3節で述べるように、この石材は鎌倉塔の心礎と推定した。鎌倉塔の心柱径を鑑みると、明山大華・岩井隆次と同様に、この円柱形の造り出しは出柄、その周囲の平滑面は柱座と考えて問題ない。すなわち、この石材は柱座と出柄、さらに出柄上にI字形平面の突起がそれぞれ造り出された礎石とみられる。自然石か切石かは判然としない。出柄径が柱座径の約1/2となる事例は、心礎でないものの法隆寺東院夢殿ほかで知られており、「いずれも

径5～7寸」、「高さ2～3寸」とされる¹¹⁾。

それと比して、この出柄の規模は破格であり、出柄上のI字形平面の突起も異例である。柱座は、当初の全形が判然としないため断定はできないものの、現状の石材外形から、円形平面に復されるものとみられる。

さらに、この石材を鎌倉塔の心礎とみて、発掘調査の図面に置いて検討した(Fig.IV-2-13・14)。なお、断面図では想定される心礎抜取穴の底面に置いた。その結果、この石材は平面・断面ともに心礎抜取穴に収まり、発掘遺構と齟齬はないことも判明した。

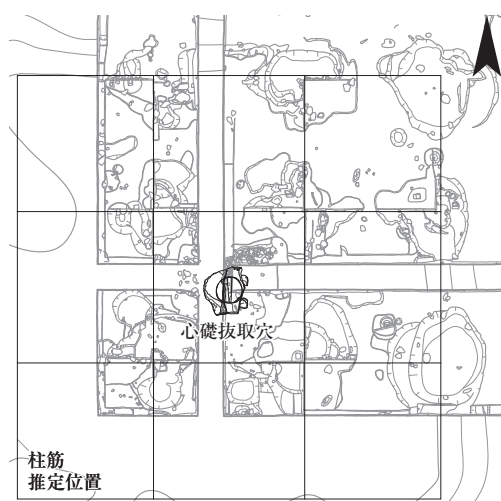


Fig. IV-2-13 鎌倉塔の遺構平面図と
東大寺所在伝東大寺東塔心礎の比較 1:300

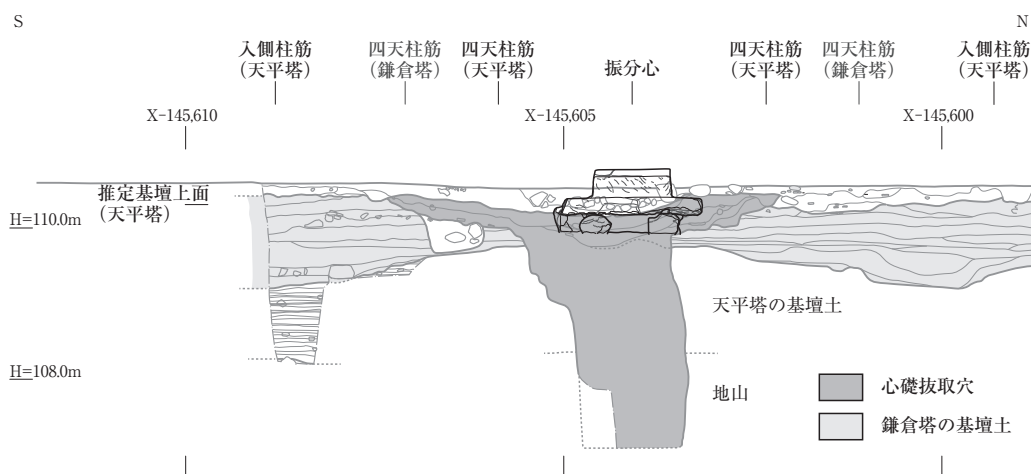


Fig. IV-2-14 鎌倉塔の心礎抜取穴と東大寺所在伝東大寺東塔心礎の比較 (2区南北畔) 1:100

c 表面加工

石材の表面加工の痕跡を調査した¹²⁾。出柄の側面は、斜線状のノミ痕跡が残る(Fig.IV-2-15)。この加工は仕上げ加工ではなく、粗加工である。一般的に建築の仕様として精加工が不要である場合や、見え隠れ箇所に用いられ、荒切りと呼ばれる。それに対し、柱座と出柄の上面および出柄上のI字形平面の突起は精細な加工がなされ(中切り・上鑿切り)、平滑に仕上げられている(Fig.IV-2-16)。

鎌倉塔の心礎は、天平塔の心礎の転用である可能性が想定されたため、これらの石材を上下反転させて底面を確認した。石材①は下部が欠失しているため、主に石材②を調査した(Fig.IV-2-17)。石材②の底面は比較的平滑ではあるものの、明瞭な加工痕跡は認められず、人工的な加工面か自然面か断定できなかつた(Fig.IV-2-18)。よって、転用材であるかなどは判然としなかつた。

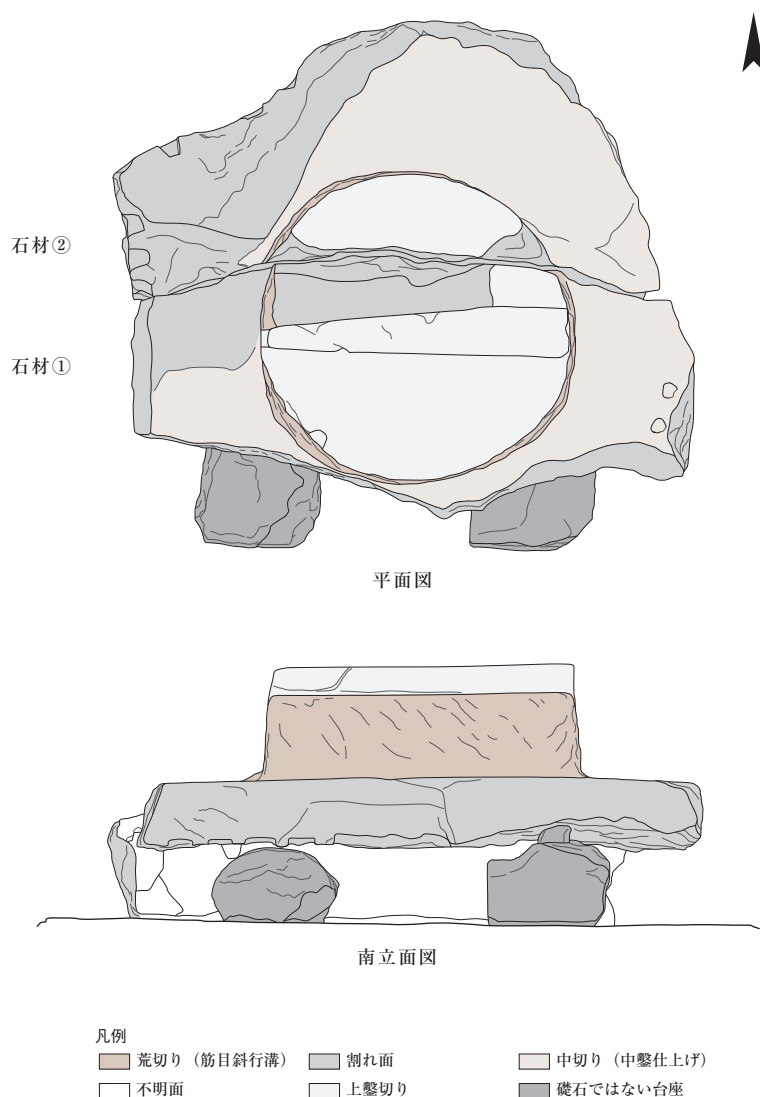


Fig.IV-2-16 東大寺所在伝東大寺東塔心礎 表面加工 1 : 25

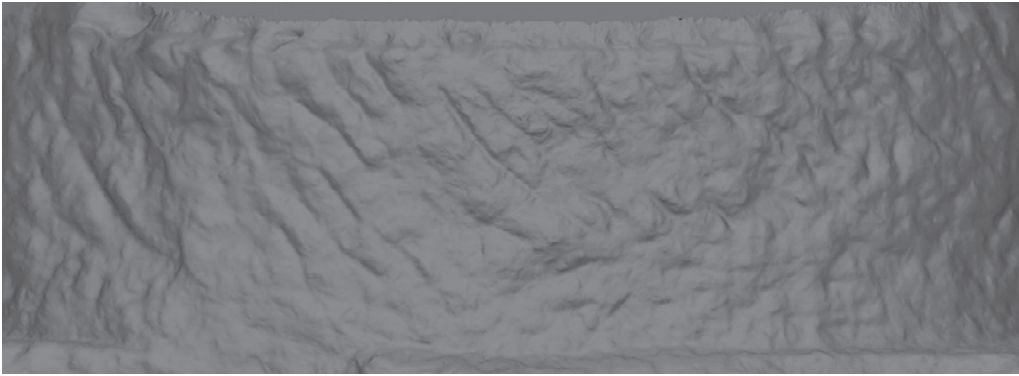
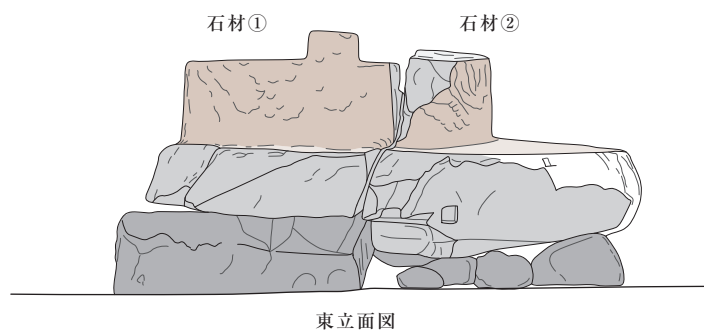
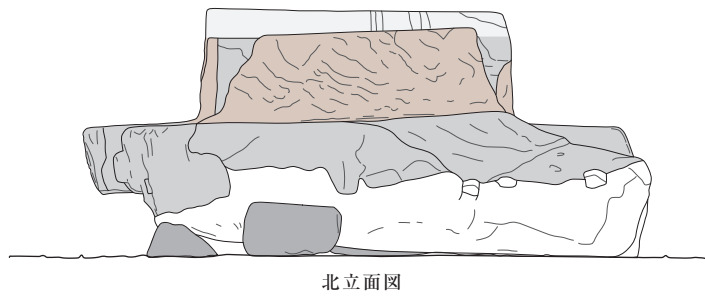
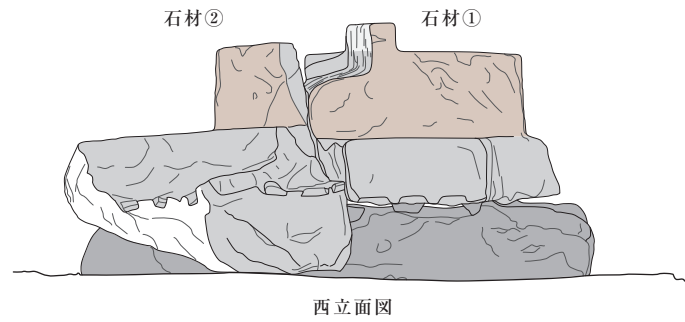


Fig.IV-2-15 東大寺所在伝東大寺東塔心礎 石材①の出柄側面の表面加工



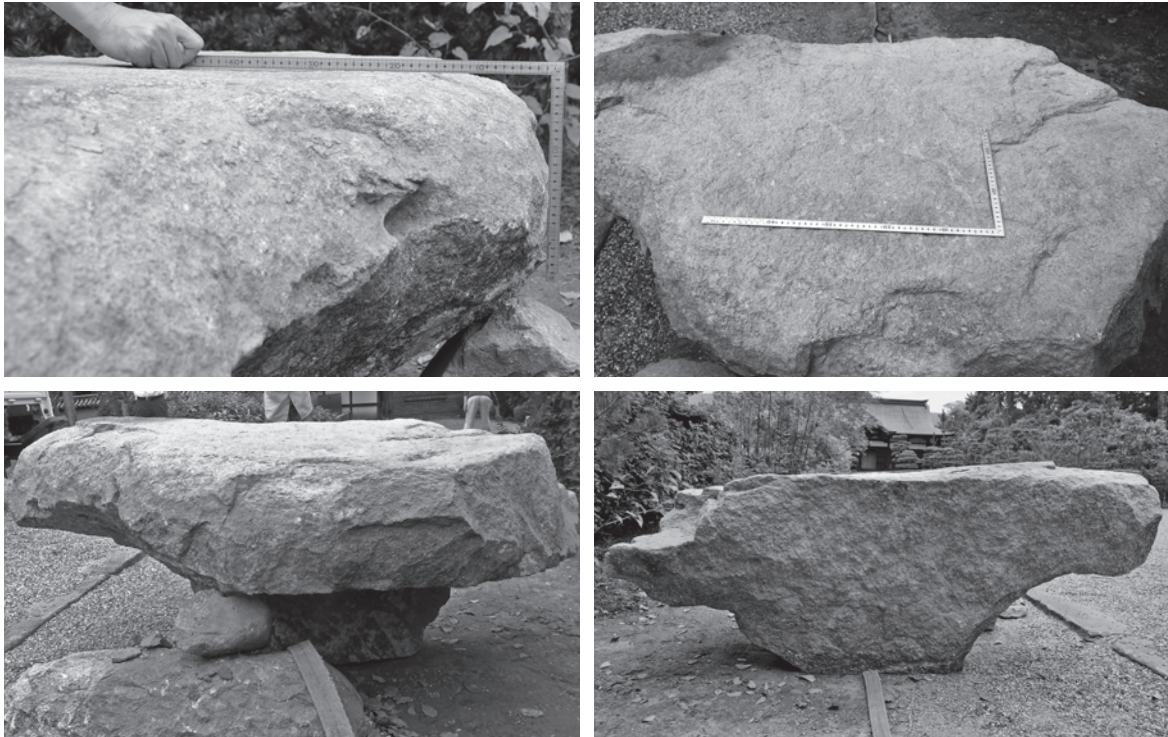


Fig.IV-2-17 東大寺所在伝東大寺東塔心礎（石材②・上下反転）

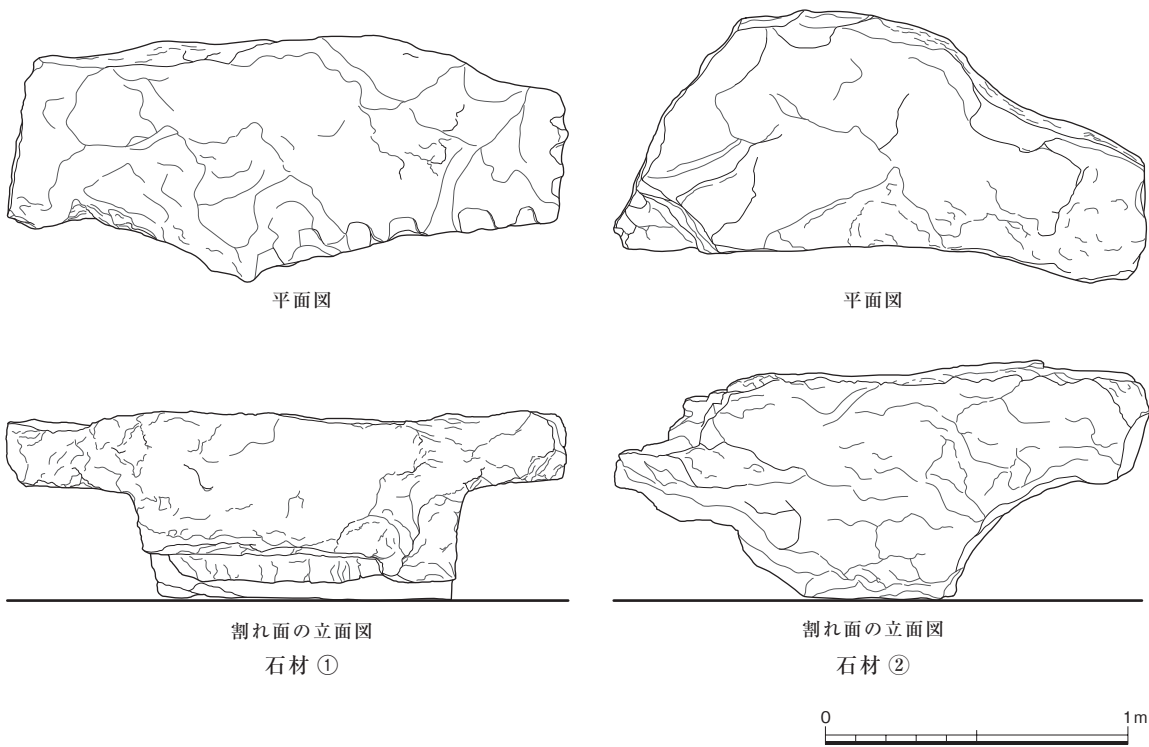


Fig.IV-2-18 東大寺所在伝東大寺東塔心礎（底面） 実測図 1 : 25

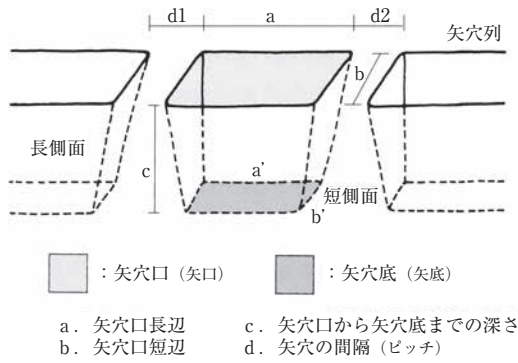


Fig. IV-2-19 矢穴各部の名称

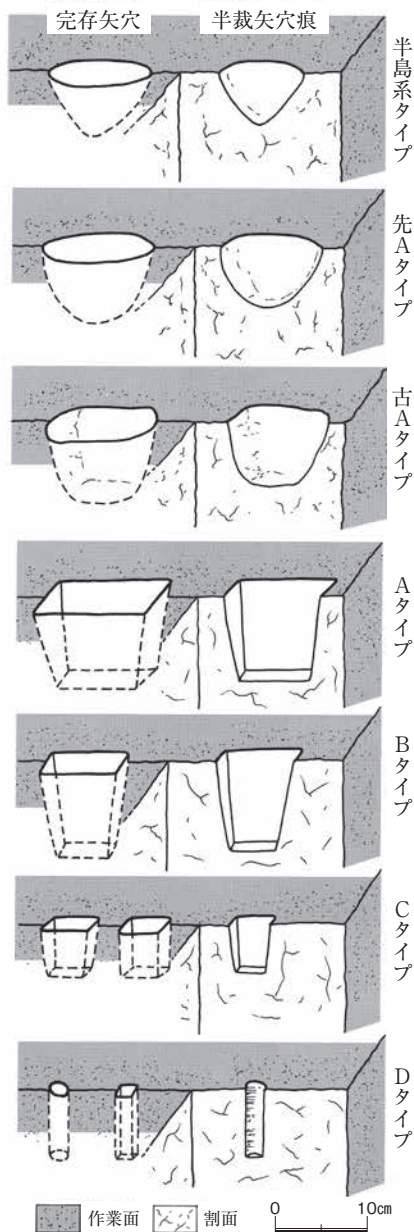


Fig. IV-2-20 矢穴の基本型式分類模式図

d 矢穴の検討

目的 この石材の加工の年代把握を目的として、矢穴を調査した¹³⁾。

矢穴の概要 矢穴とは、石を割る際に穿たれる、矢を挿入するための穴のことである¹⁴⁾ (Fig. IV-2-19)。矢穴技法は、穿たれた矢穴にそれより幅の広いクサビ状の鉄製道具の矢を差し込み、玄能で叩くことで矢と矢穴の側面を接触させ、亀裂によって石を割る技法である¹⁵⁾。要点は矢の先端が石に当たらず、矢の胴が矢穴の側面に当たることで矢穴の幅を広げ、少ない力で巨石を割ることができる点である。これにより、石材には痕跡として矢穴が残る。

先行研究 矢穴については、近世初期の城郭石垣を中心に全国的に研究が蓄積されつつある。一方で、中世の矢穴研究はそれより立ち遅れている状況である。日本の矢穴技法は古代では限定的で定着せず、鎌倉時代以降に定着したとみられており、その技術は中国・浙江省の寧波周辺からもたらされたとみられている¹⁶⁾。この契機は、東大寺の鎌倉時代の再興で宋人石工が渡来したことにとまなうとの指摘がある¹⁷⁾。

森岡秀人と藤川祐作は、矢穴の編年を作成した¹⁸⁾ (Fig. IV-2-20)。この半島系、先A、古A、A、B、C、Dタイプが、およそ時代順に並ぶと考えられている。

矢穴の分布と遺存状態 矢穴は、石材①・②に対し、計22個が7ヶ所のまとまりをなし遺存する状況を確認した。ここでは、石材①、②の矢穴をA～D矢穴、E～G矢穴とそれぞれ仮称する (Fig. IV-2-21・22)。各矢穴については、SfM-MVSによって断面図を作成した (Fig. IV-2-23)。

A矢穴とB矢穴は、側面に同レベルで

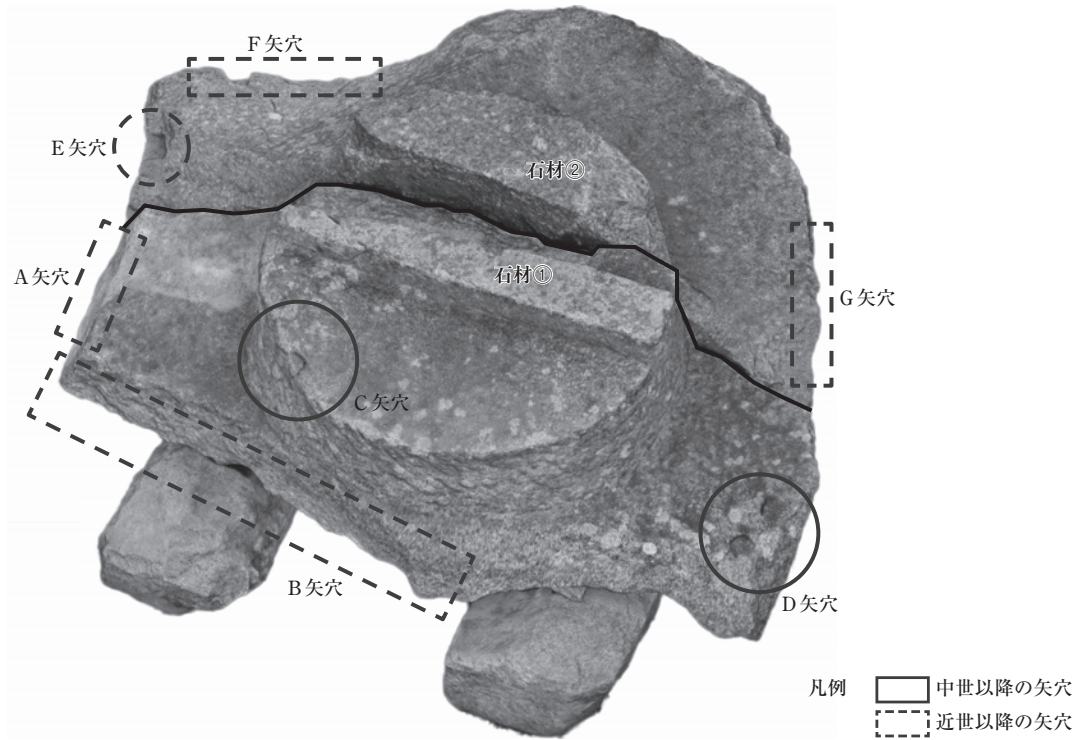


Fig.IV-2-21 東大寺所在伝東大寺東塔心礎 矢穴の分布



石材① C矢穴



石材① D矢穴



石材② F・E矢穴



石材② G矢穴

Fig.IV-2-22 東大寺所在伝東大寺東塔心礎 各矢穴

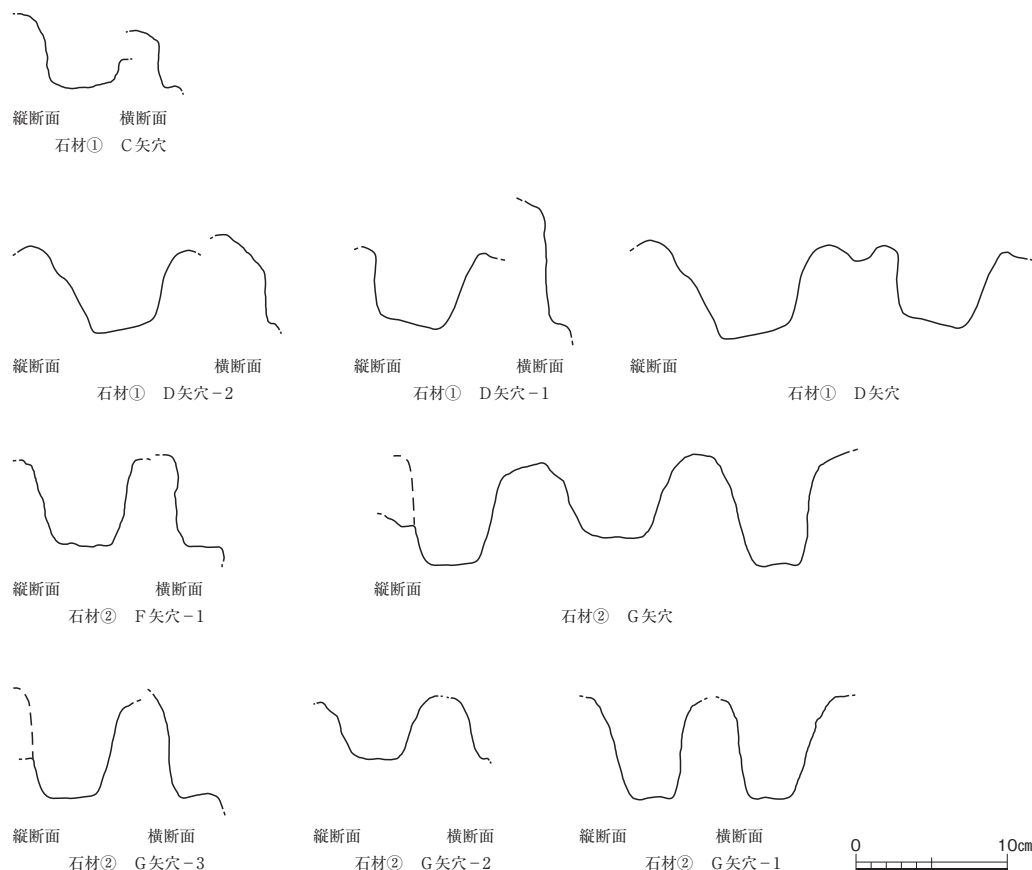


Fig.IV-2-23 東大寺所在伝東大寺東塔心礎 矢穴断面図

遺存し、矢口の長さがそれぞれ6～7cmである。C矢穴は1つのみで、出柄上面の外縁に一部が遺存する。D矢穴は2つあり、不明瞭ながら柱座上面の外縁付近に遺存する。E矢穴とF矢穴は側面に遺存し、矢口の長さがそれぞれ約7cmである。G矢穴は側面に遺存し、矢口がほぼ正方形のカクヤの矢穴である。この矢口の一辺と矢穴の深さは、それぞれ約6cmである¹⁹⁾。

矢穴の比較と検討 A・B矢穴およびE・F矢穴は、形状と大きさが近似する。また、これらの矢穴とG矢穴は、石材の側面でおよそ同レベルに遺存する。ここから、A・B矢穴およびE～G矢穴は、同時期の一連の作業によるものと考えられる。

C・D矢穴は、割れた状態であり厚みが不明である。そのため不明瞭ではあるものの、遺存部分の形状や大きさから、同一の矢によるものとみて問題ない。列状に複数の矢穴が並ばないことから、石材の分割ではなく、石材表面の凸部を研り取るヤコギと呼ばれる表面調整の痕跡と考えられる。工程は、C矢穴が出柄上面で途切れることから、ヤコギで石材の表面を調整した後、何らかの方法(玄能払いなど)で石材を研り落とし、出柄側面を斜めに荒切りしたと考えられる。

矢穴の年代 C・D矢穴は、不明瞭で断定は困難であるものの、その形状から中世まで遡る可能性がある。

G矢穴にみられるカクヤは、17世紀から18世紀中期頃にかけての遺跡であるミノバ石切場跡(大阪府阪南市)に出土例がある²⁰⁾ (Fig.IV-2-24・25)。カクヤの使用は近世以降とみられ、ミノバ石切場跡出土のカクヤは、G矢穴と形状や大きさがほぼ一致する。なお、花崗岩の石切場である香

川県牟礼・庵治においては、カクヤは現代では使用されず、明治末期から大正初期頃に使用されたとみられている²¹⁾。前述したように、A・B矢穴およびE～G矢穴は同時期とみられるため、G矢穴の年代観を踏まえれば、A・B矢穴およびE～G矢穴はC・D矢穴より新しいと言える。

矢穴の類例 東大寺東塔跡の発掘調査で検出された、鎌倉塔の基壇北面の石敷縁石には、矢穴が確認された。また、礎石塚の構築と同時期である谷川喜六慰霊碑にも矢穴を確認できる。東大寺所在伝東大寺東塔心礎にみられる矢穴が、鎌倉塔の石敷縁石の矢穴と同一であれば鎌倉塔造営時の矢穴である蓋然性が高まり、また谷川喜六慰霊碑の矢穴と同一であれば礎石抜き取り時の矢穴である蓋然性が高まることが期待された。そこで、同境内の矢穴の類例として、鎌倉塔の石敷縁石と谷川喜六慰霊碑の矢穴を調査・検討した²²⁾。

結果として、東大寺所在伝東大寺東塔心礎の矢穴は、これら類例の矢穴とは、いずれも一致しなかった。鎌倉塔の基壇北面の石敷縁石1石の上面外縁には、2つの矢穴が穿たれている(Fig. IV-2-26)。平面形状は角の張らない滑らかな舌状を呈し、その形状や大きさから、森岡・藤川編年の先Aタイプに相当し、中世の矢穴とみられる。ただし、鎌倉塔の造営と同時期であるとは断定できない。

谷川喜六慰霊碑では、4ヶ所の矢穴を確認した。表面の右側端部に比較的大きな矢穴が1ヶ所、裏側と側面に比較的小さな矢穴が3ヶ所残る(Fig. IV-2-27)。表面の右側端部の矢穴は、森岡・藤川編年のAタイプに相当する比較的大きな矢穴であり、近世初期の城郭石垣の矢穴とほぼ同一の形式である。この矢穴は、幅約1.2mのこの石碑を一度で割るための矢穴である。それ以外の3つの矢穴は、小ぶりで近代の矢穴とみられる。なお、奥田尚は谷川喜六慰霊碑に残る矢穴について、「明治26年以前頃に木津川市加茂町大野付近の石工が使用していたもの」と推定している²³⁾。

まとめ 東大寺所在伝東大寺東塔心礎の矢穴には少なくとも2時期あり、特にC・D矢穴は中世に遡る可能性がある。A・B矢穴およびE～G矢穴は近世以降に穿たれたものとみられる。

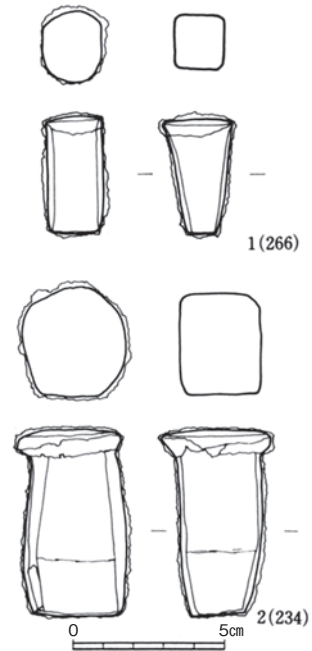


Fig. IV-2-24 ミノバ石切場跡出土カクヤ 実測図 2 : 5

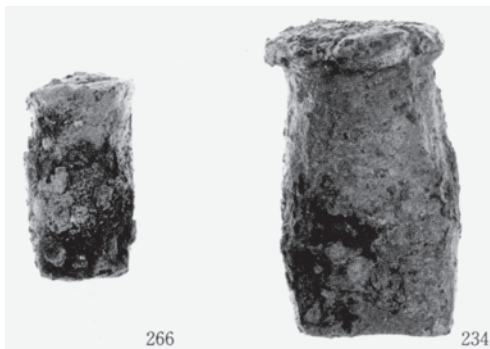


Fig. IV-2-25 ミノバ石切場跡出土カクヤ

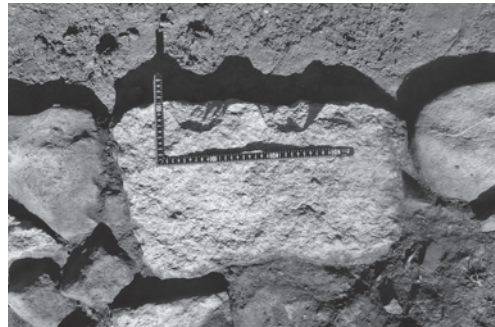


Fig. IV-2-26 鎌倉塔の基壇北面の石敷縁石に残る矢穴 (南から)

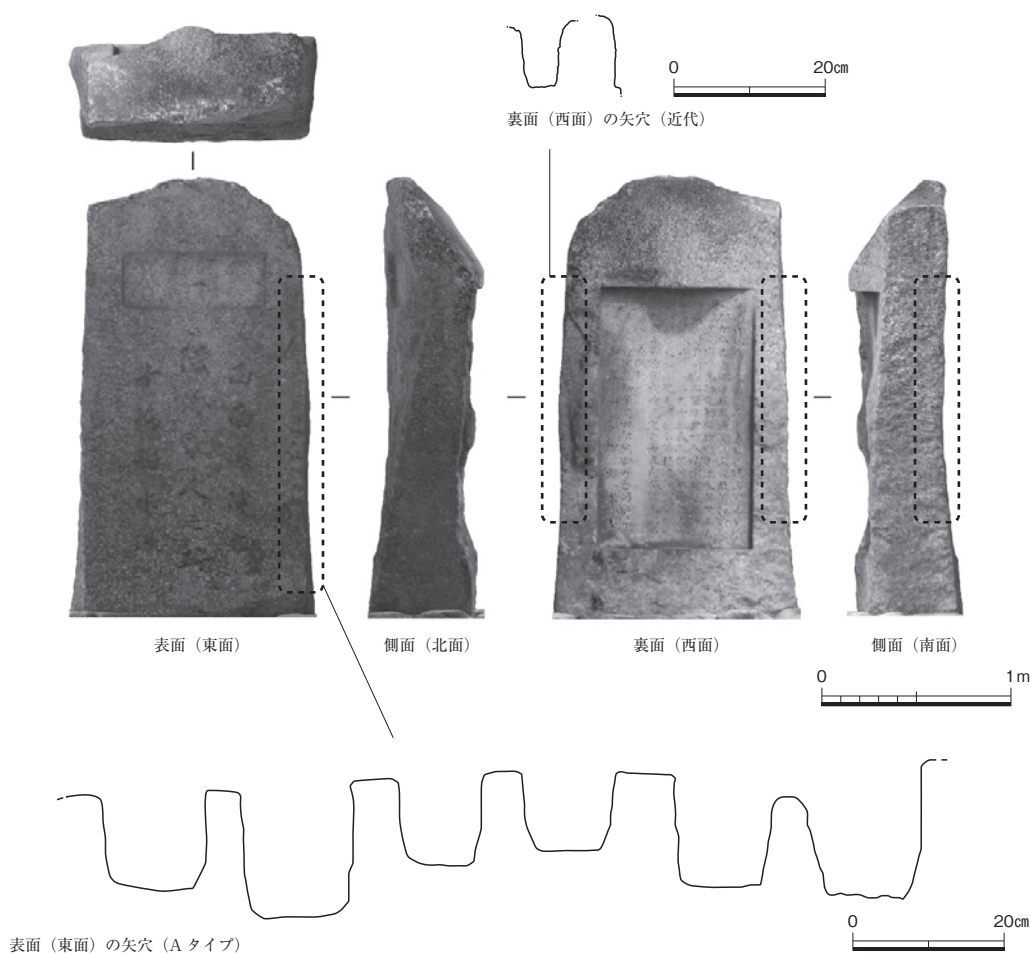


Fig.IV-2-27 谷川喜六慰靈碑 矢穴断面図

ii 太閤園所在伝東大寺七重塔礎石

a 伝承と所在地

太閤園に伝わる文献史料として、昭和33年(1958)にまとめられた『淀川邸記』がある²⁴⁾。これによれば、「大伽藍礎石(つくばい)」として「東大寺東塔のものか、西塔のものか、記録がないと不明なるも日本最大の礎石の一つ」と伝わる石材がある。ただし、その根拠やこれを遡る伝承は確認できなかった。この石材は、太閤園淀川邸²⁵⁾の角屋となる羽衣の間の北東脇に位置し(Fig. Appx. II-1-8)、建物に近接して設置されている。

b 遺存状態と形状

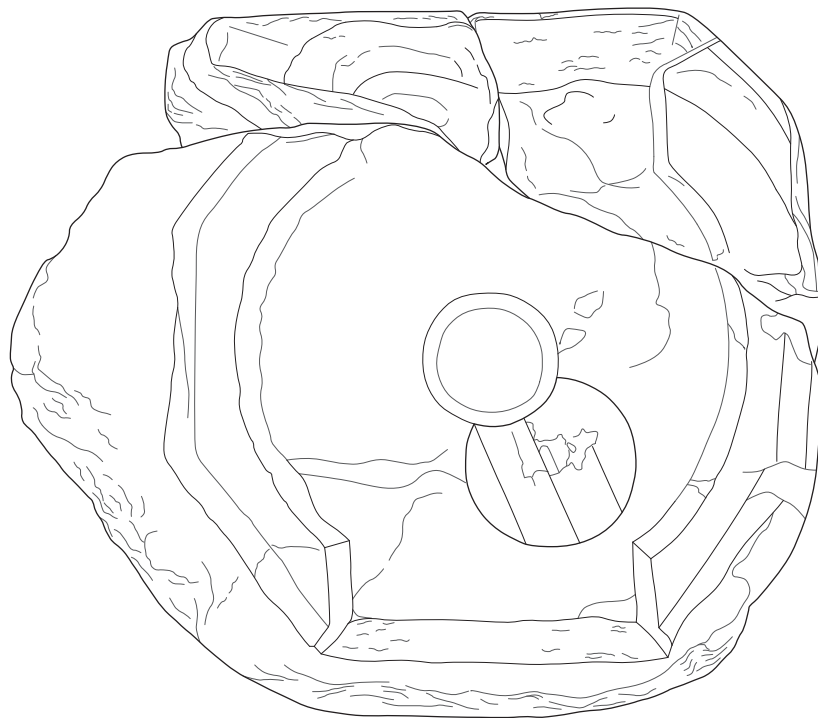
この石材は花崗岩で景石・手水鉢に転用されており、底面以外を地上に露出して置かれている(Fig.IV-2-28・29)。大きく3片に割れているものの、およその全形が復されている。割れた石材を合わせた状態で、長手約2.7m、短手約2.3m、高さ約1.2mの大型の礎石である。上面には円形平面の柱座と地覆座が、柱座上面には出柄が、それぞれ造り出されている(Fig.IV-2-30)。柱座と地覆座の周囲は一段低く、八角形平面の造り出しが施されている。八角形平面の周囲はさらに一段低く、上面が水平に加工されている。これより下は基本的には未加工で、自然石とみられる。ただし、石材の側面に平滑面が2面認められる。ここでは出柄が含まれない石材の平滑面を「平



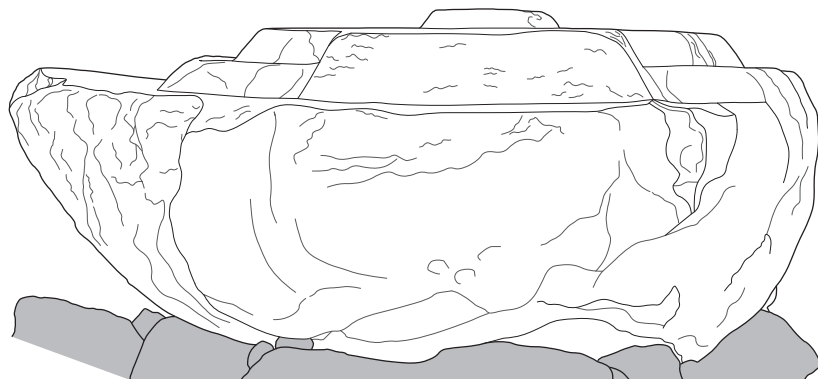
Fig.IV-2-28 太閤園所在伝東大寺七重塔礎石
(全景)



Fig.IV-2-29 太閤園所在伝東大寺七重塔礎石
(側面)



平面図



北西立面図

凡例

■ 根石 (別の石材)

0 1m

Fig.IV-2-30 太閤園所在伝東大寺七重塔礎石 実測図 1 : 25

滑面1」、出柄が含まれる石材の平滑面を「平滑面2」とそれぞれ仮称する。このうち、平滑面1は割れた2つの石材に対して、平滑面2は割れた1つの石材に対して、それぞれ加工されている。これら2つの平滑面は、後述するように後世の転用にともなう加工である。平滑面2には、被熱によるとみられる表面の剥離と赤褐色の変色が認められる(Fig.IV-2-31)。

柱座は下径1.70m、上径1.53m、高さ12cmで、出柄は下径47cm、上径38cm、高さ6cmである。柱座の両脇には、対面して一方向に地覆座が造り出されており、地覆座は柱座と天端が揃う。地覆座は上縁の幅93cm、下縁の幅118cmで、上面では柱座との取り合い部(入隅)から27cm分がそれぞれ造り出される。八角形平面の造り出しは、上縁の対辺間距離約2.0m、下縁の対辺間距離約2.2m、高さ13cmである。八角形平面の造り出しの下縁が、地覆座の下縁と揃う。この石材の底面は未確認である。なお、柱座の上面には直径約0.6mの円形平面の手水穴が穿たれ、手水鉢に転用されたとみられる。

太閤園所在伝東大寺七重塔礎石は、礎石特有の造り出しを有するから、礎石として使用されたとみて問題ない。ただし、第三章で述べたように鎌倉塔の側柱礎石抜取穴は検出面からの深さが40~80cmであり²⁶⁾、割れる前の厚みを考慮すると造り出しを有する礎石は発掘遺構と整合しない。



Fig.IV-2-31 太閤園所在伝東大寺七重塔礎石
平滑面2の被熱痕跡



Fig.IV-2-32 太閤園所在伝東大寺七重塔礎石
平滑面1



Fig.IV-2-33 太閤園所在伝東大寺七重塔礎石
平滑面2

c 転用の可能性

平滑面1は、現状の向きで幅1.5m、高さ0.7mが遺存する(Fig.IV-2-32)。平滑面2は各辺ともに1.0mが遺存する(Fig.IV-2-33)。この石材は3片に割れているが、これらの平滑面は割れた各石材に対して加工されているから、割れる前の造り出しを有する礎石にともなう加工ではない。平滑面1・2は、大きく2片に割れたあとで転用のために加工されたと判断できる。ただし、平滑面1をなす石材が2つに割られるのは、さらにその転用後と考えられる。

平滑面1・2には特徴的な造り出しがないため、転用の用途は判然としないが、規模や被熱痕跡があることなどを鑑みれば、再度礎石として転用され、その建物が焼失した可能性がある。礎石を上下反転させたり再加工したりして再度礎石として転用する事例は、法隆寺の諸堂宇や東大寺鐘楼などが知られている。巨大な1つの礎石から、2つの礎石が造られた可能性がある。

d 所用建物の想定

所用位置 太閤園所在伝東大寺七重塔礎石は、地覆座が造り出されることから、一般に壁が通る側柱礎石と考えられる。さらに、地覆座

は柱座の両脇に對面して、一方向だけに造り出されるから、隅ではない平の側柱礎石と考えられる。

この礎石は造り出しを有するから、土間床の建物に用いられたと考えるのが妥当である²⁷⁾。柱座と地覆座の周囲に、さらに八角形平面の造り出しが施されるから、床の舗装はこの造り出し形状と対応した、石や塼などの四半敷であったと考えられる²⁸⁾。

柱径の想定 割れる前の造り出しを有する礎石に据えられた柱は、柱座上径から柱径が1.53m以下と考えられる。第4節で述べる古代建築における礎石の柱座径と柱径との関係を参考にすれば、柱径は柱座下径1.70mの2/3である1.13m程度が想定される。これらを天平塔の基準尺(1尺=0.295m)に換算すれば、柱径は5.2尺以下で、3.8尺程度が想定される。

所用建物 前述したように、割れる前の造り出しを有する礎石は、鎌倉塔の発掘遺構と整合しない。割れた後の平滑面を有する転用礎石についても、旧出柄が含まれる石材はその巨大さ故、発掘遺構と整合しない。旧出柄が含まれない石材は、平滑面1に直交する高さが現状で最大1.2mあり、こちらも発掘遺構と整合しない。よって、これらの石材は、鎌倉塔所用礎石ではないと考えられる。第III章で述べたように、天平塔の礎石は複数個が一括して抜き取られており、基壇土には1つの大きな土坑状の掘り込みが残るだけである。そのため、太閤園所在伝東大寺七重塔礎石と天平塔の発掘遺構との比較は困難である。ここでは、天平塔の各柱筋想定位置に、この石材の八角形平面の造り出し上面を推定基壇上面に合わせるかたちで描画し、検討した(Fig.IV-2-34)。

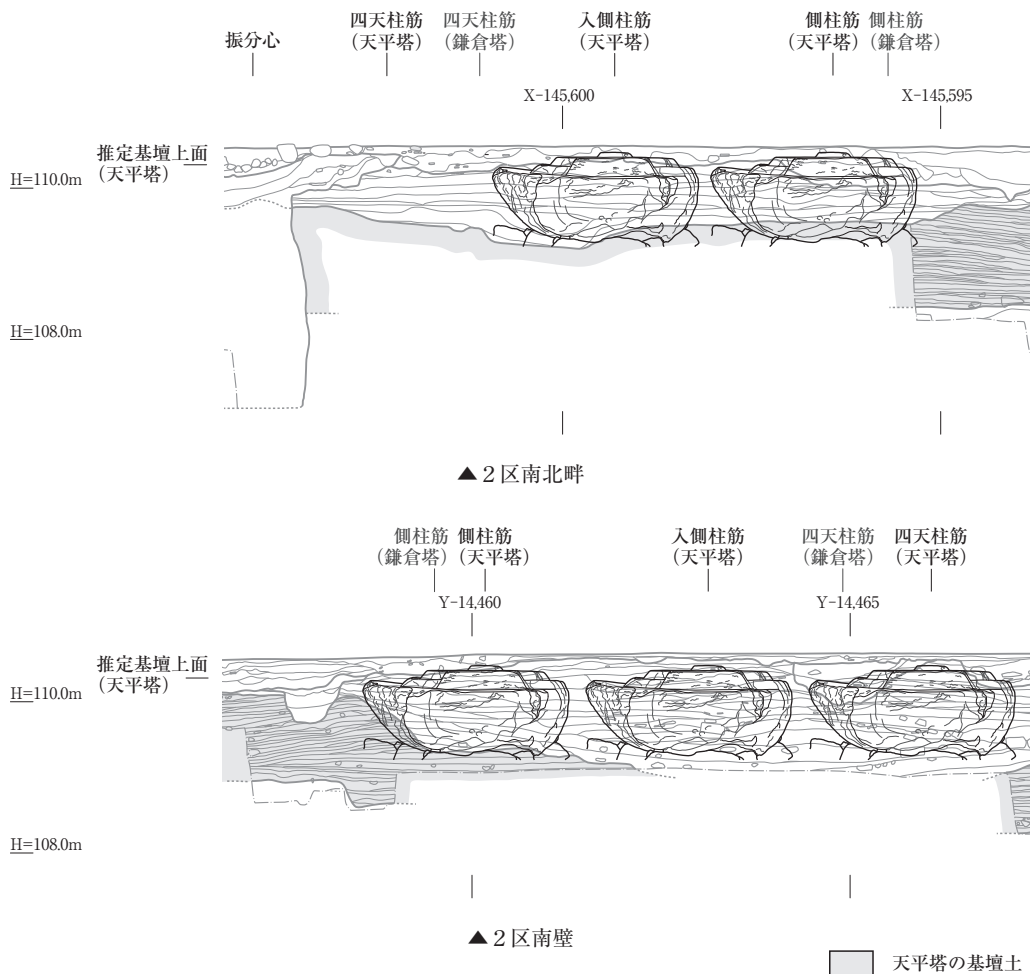


Fig.IV-2-34 天平塔にともなう遺構と太閤園所在伝東大寺七重塔礎石の比較 1:100

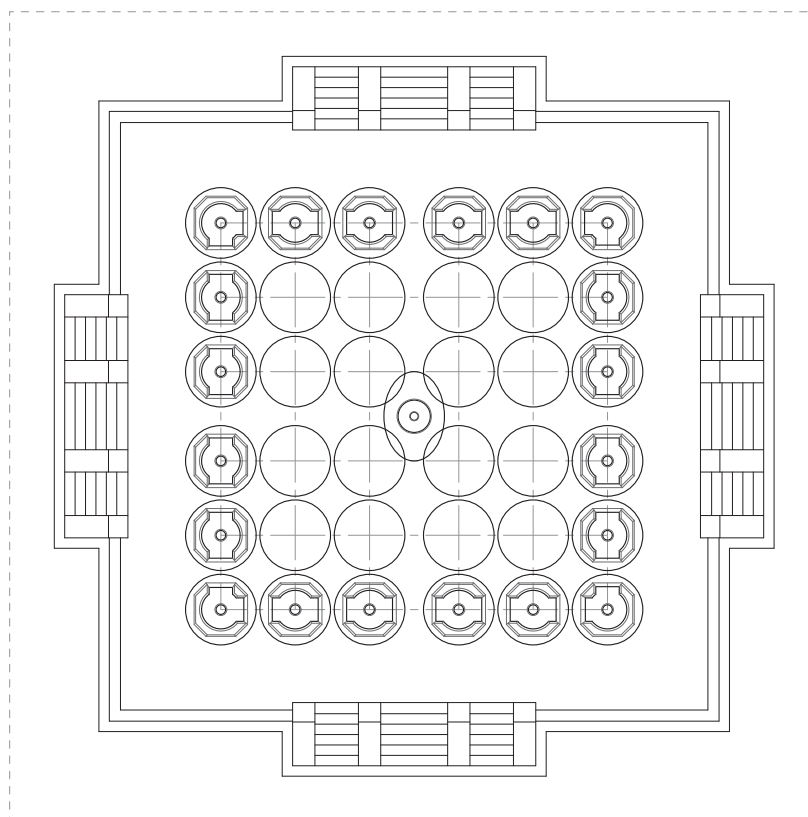
この石材は、西塔所用礎石の可能性もある。西塔と天平塔の基壇規模は近似し²⁹⁾、さらに東大寺所蔵「東大寺寺中寺外惣絵図并山林」(図版第34~36図)の西塔跡の描画・記載などから、西塔と天平塔の初重平面は同じとみて問題ない。そこで、天平塔の平面にこの石材を配置することが可能かを検討した。その結果、平面的に並べることは、理論上は可能である(Fig.IV-2-35)。しかし、これでは礎石間の内法が狭く、各礎石の据え付けが極めて困難であり、現実的でないと言わざるを得ない。

この石材は大規模なため、ある程度所用建物を想定できる。奈良時代、最も格が高かった建物の一つである平城宮第一次大極殿の柱径は、2.4尺と考えられている³⁰⁾。これより大規模な建物として、天平大仏殿の柱径(下径)は3.8尺(『七大寺巡礼私記』)と伝わり、さらに鎌倉大仏殿の柱径は5.0尺(『東大寺造立供養記』)であったと言う。この石材の柱座から想定される柱径は、平城宮第一次大極殿より大きく、天平大仏殿に匹敵する破格の規模である。この点から、割れる前の造り出しを有する礎石は、天平大仏殿の礎石であった可能性を指摘できる。この礎石は、転用後に火災の被害を受けたのち、藤田家の庭園に移設されたものとみられる。

iii 藤田美術館所在伝東大寺東塔心礎

a 伝承と所在地

『藤田美術館名品図録』³¹⁾によれば、写真とともに「天平時代の東大寺創建当初の東の七重塔の中心柱の大礎石」と紹介され、天平塔の心礎と伝わる石材が藤田美術館にある。ただし、その根



※ 隅柱礎石の地覆座は、推定復元。心礎は、仮に藤田美術館所在伝東大寺東塔心礎を描写。

Fig.IV-2-35 太閤園所在伝東大寺七重塔礎石と平面模式図 1:300

抛やこれを遡る伝承は確認できなかった。この石材は、藤田美術館光雪庵の西北の敷地境に位置する³²⁾ (Fig. Appx. II-1-10)。

なお、岩井隆次は東大寺所在伝東大寺東塔心礎と大安寺西塔跡に遺存する心礎との比較から、藤田美術館所在伝東大寺東塔心礎は、「東大寺心礎とは思われない」とした³³⁾。

b 遺存状態と形状

この石材は花崗岩で景石・手水鉢に転用されており、底面以外を地上に露出して置かれている (Fig. IV-2-36・37)。大きく2片に割れており、柱座を含む大部分と、柱座から外れた一部分からなる。しかし、現在は接着材で復されており、その全形は長手約3.5m、短手約2.3m、高さ約0.9mの大型の礎石であり、心礎の可能性もある (Fig. VI-2-38)。上面には円形平面の柱座と出柄が造り出されており、これより下は自然石とみられる。この石材に地覆座などの造り出しは認められず、舍利孔などもみられない。

柱座は下径1.36m、上径1.28m、高さ11cmで、出柄は下径36cm、上径32cm、高さ7cmである。この石材の底面は未確認である。なお、上面には直径約0.6mの円形平面の手水穴が穿たれ、手水鉢に転用されたとみられる。

『藤田美術館名品図録』に掲載される写真には、柱座を含む大部分が割れた状態で写っており、柱座から外れた一部分は写っていない。柱座を含む大部分の割れ面は平滑でなく、割れ面が転用されたとはいえにくい。この図録が刊行された昭和47年(1972)以前は、これらの石材が接着されていなかった。この写真によれば、柱座を含む大部分の割れ面の底には、矢穴列を明瞭に確認できる。この写真から、この石材は現状の底面から割られたようである。ただし、今回の調査ではその設置状況などから、割れ面や矢穴列を確認することはできなかった。

この石材を鎌倉塔の心礎とみて、図面上で、想定される心礎抜取穴の底面に置いて検討した (Fig. IV-2-39)。その結果、鎌倉塔の基壇土の検出面から柱座の下端まで、垂直距離にして35cmほどとなり、石材そのものが基壇から突出する。山城国分寺塔跡など、心礎が他の礎石より僅かに上面が高く設置される例がある³⁴⁾ (Fig. IV-2-40)。山城国分寺塔跡の心礎は、他の礎石より約0.2m上面が高い。そのため、藤田美術館所在伝東大寺東塔心礎は、発掘遺構との関係を判断するのが困難である。なお、平面的にはこの石材と発掘遺構との齟齬はない (Fig. IV-2-41)。

第VI章で述べるように、天平塔の心柱径は覆鉢上端で約4.4尺であり、初重ではそれ以上が見込まれる。第VIII章で述べるように、鎌倉塔は天平塔より大規模であり、心柱径も天平塔より大きいとみられる。それに対し、この石材の柱座上径は約4.3尺と、想定値より小さい。



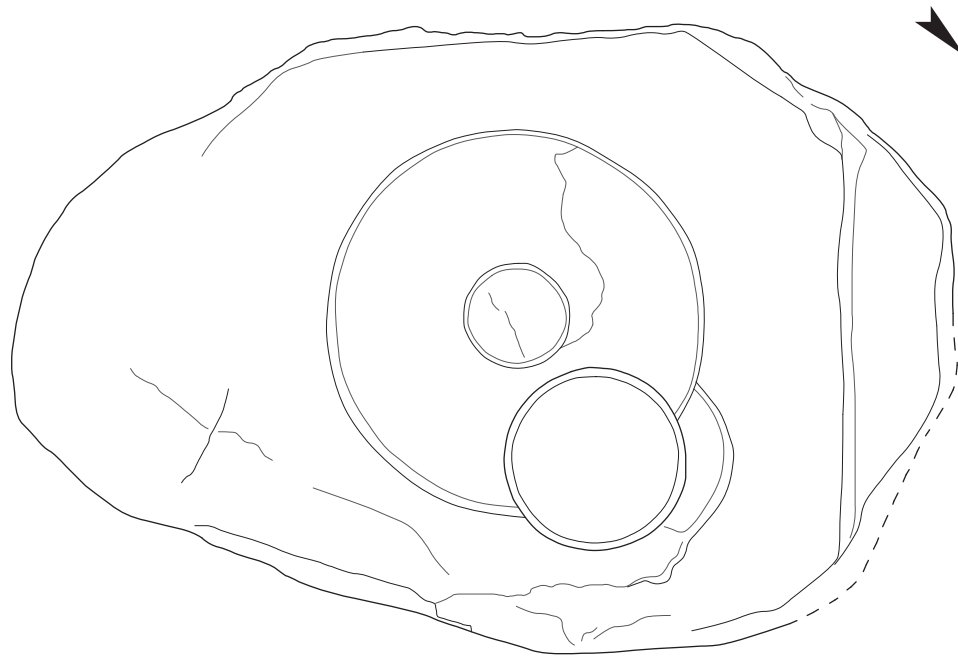
Fig. IV-2-36 藤田美術館所在伝東大寺東塔心礎 (全景)

著作権法上の例外を除く二次利用を禁ず

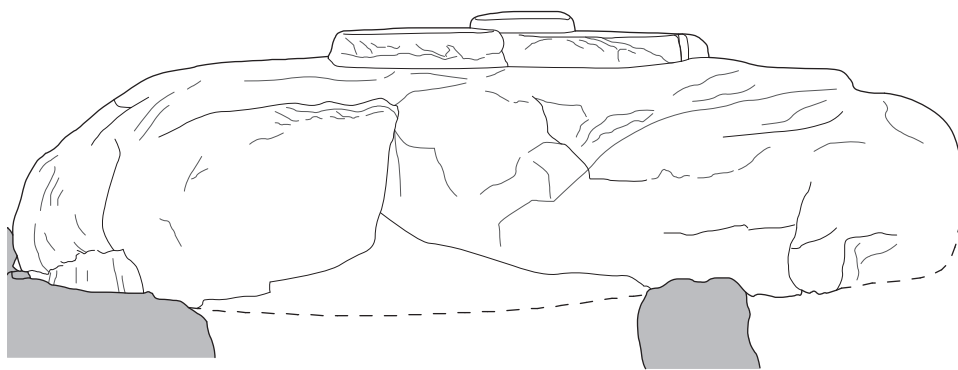


Fig. IV-2-37 藤田美術館所在伝東大寺東塔心礎 (柱座と出柄)

著作権法上の例外を除く二次利用を禁ず



平面図



北東立面図

凡例

■ 台座 (別の石材)

0 1m

Fig.IV-2-38 藤田美術館所在伝東大寺東塔心礎 実測図 1 : 25

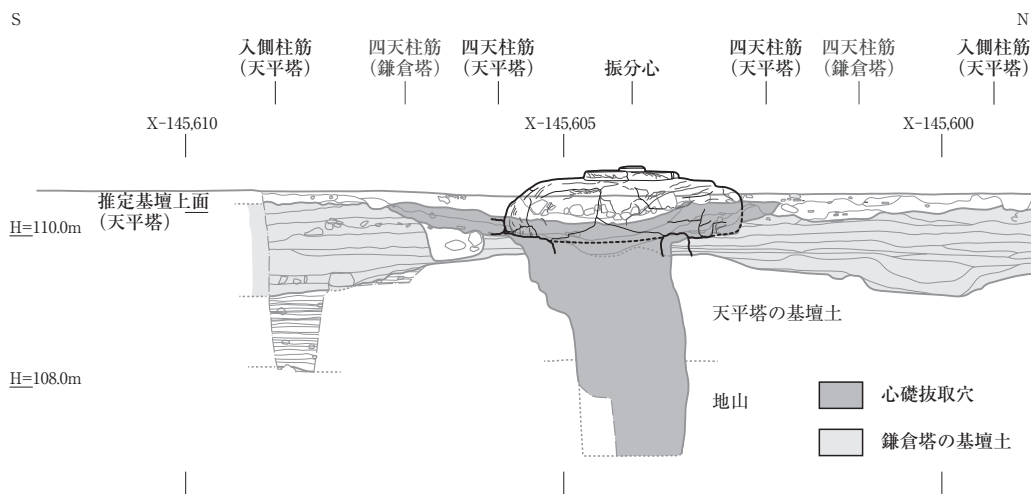


Fig.IV-2-39 鎌倉塔の心礎抜取穴と藤田美術館所在伝東大寺東塔心礎の比較 (2区南北畔) 1 : 100

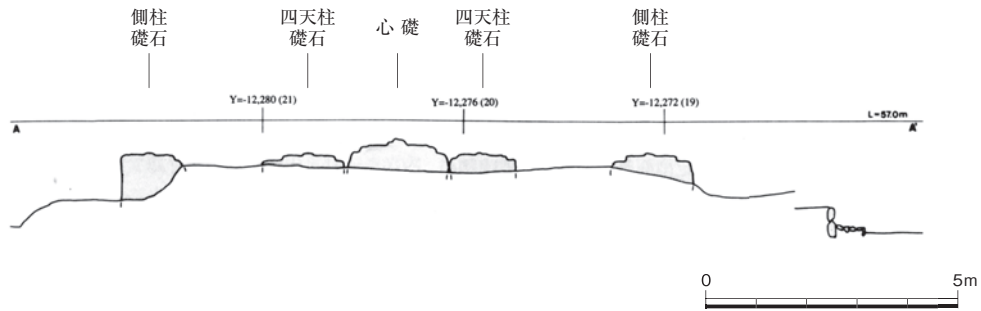


Fig.IV-2-40 山城国分寺塔跡 基壇断面図 1:150

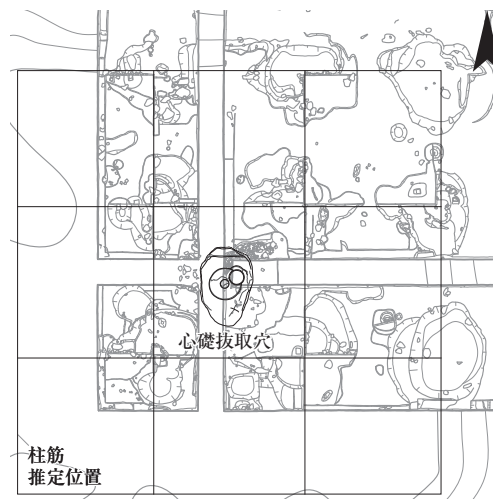


Fig.IV-2-41 鎌倉塔の遺構平面図と藤田美術館所在伝東大寺東塔心礎の比較 1:300

iv 三溪園所在伝東大寺礎石

a 伝承と所在地

三溪園には、所用建物こそ不明ながら、東大寺所用の礎石と伝わる石材がある³⁵⁾。現在は春草廬の南に位置し(Fig. Appx. II-1-15)、「伽藍石 伝東大寺礎石」の立て看板が掲げられている。現在の春草廬は、もと臨春閣第二屋の北東約25mに建っていたものが解体され、昭和33年(1958)に現位置に移築されたものである。昭和28～33年(1953～1958)頃の写真には、この石材が現位置に写っている(Fig.IV-2-42)。この石材について、平成30年(2018)6月に三溪園保勝会に聞き取りをおこなったところ、春草廬が戦後の復旧工事(昭和28～33年)を終え、公開を始めた昭和33年7月に伝東大寺礎石とする解説版が設置され、それ以前は由来があきらかになっていなかったと言う。

なお、原富太郎(三溪)が奈良・法隆寺西門前町で古美術商を営む今村甚吉に宛てた明治34年(1901)7月10日の書簡には、「大迦藍石」とみえる³⁶⁾。ただし、これがどの寺院に由来する石材か判然としない。この大伽藍石が、三溪園所在伝東大寺礎石を指す可能性がある。

b 遺存状態と形状

この石材は片麻岩で景石に転用されており、底面以外を地上に露出するかたちで置かれている(Fig.IV-2-43)。目立った割れなどはなく、ほぼ全形を留めているとみられ、長手約1.6m、短手約1.2mの礎石である。高さは判然としないが、地上露出部分で約0.6mであるからそれより僅か

に大きいとみられる。上面には円形平面の柱座と出柄が造り出されており、これより下は自然石とみられる (Fig.IV-2-44)。南西面は比較的平滑であり人工的な加工の可能性もあるが、この面は全体に苔生しており判然としなかった (Fig.IV-2-45・46)。この石材に地覆座などの造り出しは認められない。

柱座は下径0.94m、上径0.89m、高さ9cmで、出柄は遺存部分で下径23cm、高さ5cmである。出柄は全体に傷みが激しく、出柄の上径は判然としなかった。この石材の底面は未確認である。

第Ⅲ章で述べたように、鎌倉塔の側柱礎石抜取穴は検出面からの深さが40~80cmであり³⁷⁾、この石材は発掘遺構と齟齬はない。



Fig.IV-2-42 三溪園春草廬
(昭和28~33年(1953~1958)頃撮影)



Fig.IV-2-43 三溪園所在伝東大寺礎石 南東面

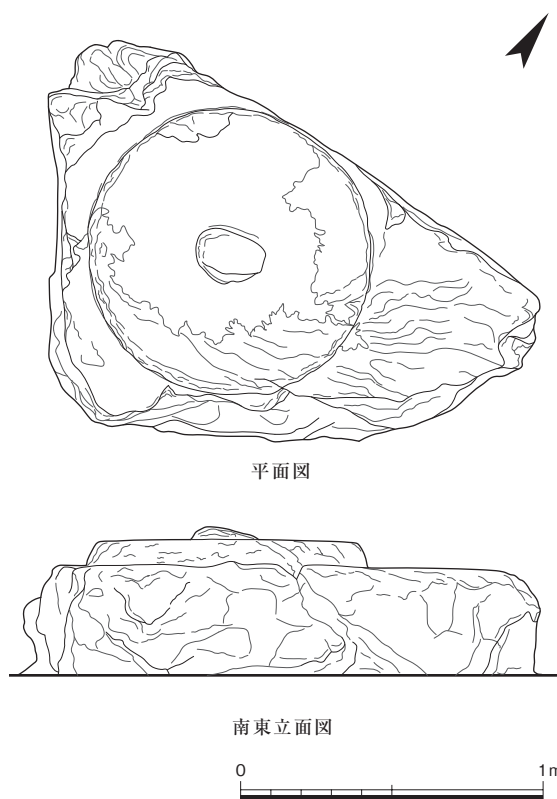


Fig. IV-2-44 三溪園所在伝東大寺礎石
実測図 1:25



Fig.IV-2-45 三溪園所在伝東大寺礎石
南西面



Fig.IV-2-46 三溪園所在伝東大寺礎石
北面

v 依水園所在伝東大寺西塔心礎

a 伝承と所在地

依水園には、東大寺西塔の心礎と伝わる石材がある³⁸⁾。依水園後園に建つ氷心亭の角屋となる小間の東脇で、上池の西面の護岸として設置されている(Fig.IV-2-47)。この石材について、平成30年(2018)6月に名勝依水園・寧楽美術館に聞き取りをおこなったところ、その伝承がいつまで遡及するか判然としないものの、明治30年(1897)頃に東大寺西塔の心礎として移設されたと思われるとの回答を得た。また、園内のその他の礎石は東大寺西南院所用のものと伝わりと言う。

依水園は、西側の前園と東側の後園が組み合わされた庭園であり、それぞれ異なる時代に作庭された³⁹⁾。先行して作られたのは前園であり、延宝年間(1673-1681)に清須美道清によって作られた。後園は、関藤次郎がこの付近の土地を買い上げ、明治30年頃に作庭に着手した。名勝依水園・寧楽美術館所蔵写真には、現位置にこの石材が写る(Fig.IV-2-48)。この写真は、明治43年に作成された奈良県立図書館所蔵『観依水園記』に掲載されているほか、『大和新聞』明治44年1月1日号にも掲載されていると言う⁴⁰⁾。よって、この写真は明治43年以前に撮影されたものであ



Fig.IV-2-47 依水園所在伝東大寺西塔心礎



Fig.IV-2-48 名勝依水園・寧楽美術館所蔵写真

る。後園の作庭開始とこの写真の撮影時期から、この石材の移設は明治30～43年と考えられる。

b 遺存状態と形状

この石材は花崗岩で景石および上池の護岸に転用されており、上面および護岸の法面として一部が露出するかたちで設置されている。半分以上が欠失しており、全形は判然としない。割れ面が法面となっており、側面の大半は地下に埋没している。遺存部分は、長手約2.9m、短手約2.0m、上池の水面からの高さ約1.3mの大型の礎石であり、心礎の可能性もある。現状の側面に沿わせて正円を描きおよその全形を推定すると、直径約3.2mとなる(Fig.IV-2-49)。これは、太閤園所在伝

東大寺七重塔礎石に匹敵する大きさである。上面には円形平面に復される柱座が造り出されている(Fig.IV-2-50)。これより下の側面は、地上露出部分では自然石か切石か判断できない。柱座で見れば約2/5が遺存している。柱座中心部は欠失しているため、出柄の有無は判然としない。地覆座などの造り出しや、舍利孔などは確認できない。

柱座は、遺存部分の最大幅で下端1.61m、上端1.48mである。遺存する柱座の側面に沿わせて正円を描き、柱座を復元すると、下径約1.7m、上径約1.6mとなる。柱座の高さは10 cmである。なお、こ

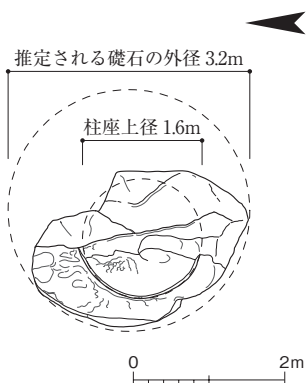
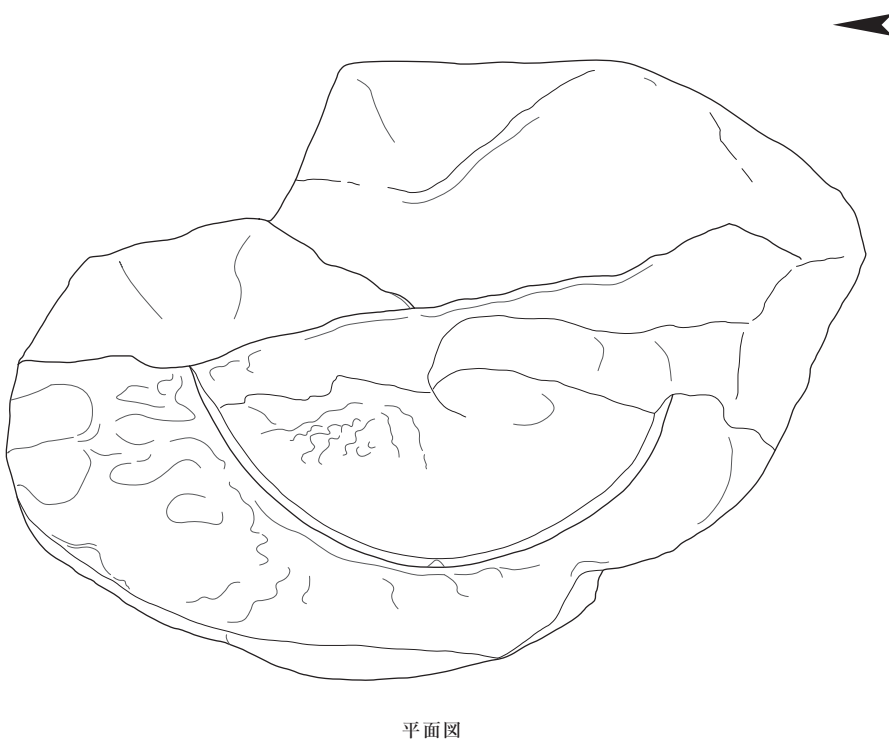


Fig. IV-2-49 依水園所在伝東大寺西塔心礎 全形推定図 1 : 100



平面図



Fig. IV-2-50 依水園所在伝東大寺西塔心礎 実測図 1 : 25

の石材の側面・底面は未確認である。

この石材は東大寺西塔の心礎と伝わるため、基壇規模が近似する東塔跡の発掘遺構と比較する。すると、この石材は鎌倉塔の心礎抜取穴より垂直方向に大きく、これに収まらないが、平面的には鎌倉塔の発掘遺構と齟齬はない(Fig.IV-2-51)。また、基壇中心部では天平塔の基壇土の検出面が比較的高く、この石材の厚みは収まらないため、天平塔の心礎とみることはできない。

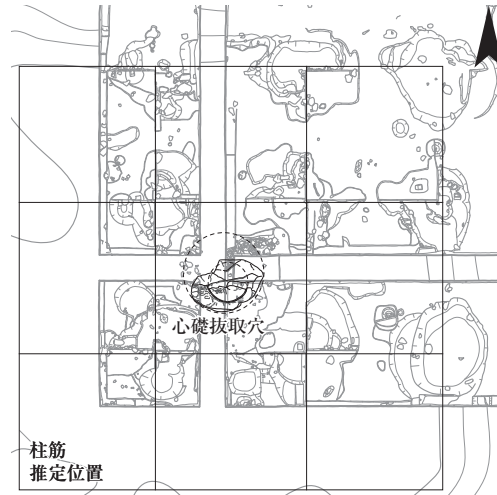


Fig.IV-2-51 鎌倉塔の遺構平面図と
依水園所在伝東大寺西塔心礎の比較 1:300

註

- 1) 『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。
- 2) 上面を水平にしたときの実測値であるため、『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』の報告とは一部の寸法が異なる。
『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。
- 3) 昭和修理時の写真には、出柄が確認できるものもある。
『国宝東大寺転害門調査報告書』奈良文化財研究所、2003。
- 4) 『国宝東大寺転害門調査報告書』奈良文化財研究所、2003。
- 5) 明山大華「東大寺東塔擦礎の発見」『考古学』6(3)、115-116頁、東京考古学会、1935。
なお、本文中で「この塔擦礎は自分の分類に於ける重凸式即ち柱座上に柄の造出しがある形式の一異形と見做すべきもの」などとされる。岩井隆次による従来の心礎分類のレビューによれば、石田茂作・田中重久・足立康・上田三平の成果があるから、筆名「明山大華」はこの4者の誰かの可能性がある。岩井隆次『日本の木造塔跡 心礎集成とその分析』考古学選書(20)、雄山閣出版、1982。初出は、岩井隆次「塔心礎の分類に就て」『古代文化』30(8)、15-41頁、古代学協会、1978。
- 6) ただし、ここでは「心礎發達の絶頂にあった天平時代の所産と認むるに異論がないであろう」と言う。なお、第二章で述べたように、応永5年(1398)にも立柱があったが(『統史愚抄』)、これにともなう遺構は未検出であり(第三章)、このときは既存の鎌倉塔の礎石をそのまま利用したとみられる。
- 7) 『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。
- 8) 岩井隆次『日本の木造塔跡 心礎集成とその分析』考古学選書(20)、雄山閣出版、1982。
- 9) 奥田尚「石造物の石材研究Ⅲ 奈良市付近の石造物」考古石材の研究会、2011。
- 10) 第二章で述べたように、天平塔では仏舎利10粒が相輪の内部に納められた。
- 11) 山岸常人「礎石・心礎」『ストーンテリア』3、97-107頁、エス、1985。
- 12) 表面加工の調査・検討は、高田祐一(奈文研企画調整部文化財情報研究室)がおこなった。なお、古代から現代まで、ノミと玄能の技術はさほど変わらず、表面加工から時代を推定するのは困難である。
- 13) 矢穴の調査・検討は、高田祐一(奈文研企画調整部文化財情報研究室)がおこなった。
- 14) 森岡秀人・藤川祐作「矢穴の型式学」『古代学研究』(180)、405-418頁、古代学研究会、2008。
- 15) 佐藤亜聖「石材加工技術の交流」『寧波と宋風石造文化』東アジア海域叢書(10)、273-301頁、汲古書院、2012。
高田祐一「矢穴研究の方法と可能性」『中世石工の考古学』155-175頁、高志書院、2019。
- 16) 佐藤亜聖「石材加工技術の交流」『寧波と宋風石造文化』東アジア海域叢書(10)、273-301頁、汲古書院、2012。
- 17) 山川均「寧波の石造文化と日本への影響(総論)」『寧波と宋風石造文化』東アジア海代叢書(10)、303-357頁、汲古書院、2012。
- 18) 森岡秀人・藤川祐作「矢穴調査報告」『額安寺宝篋印塔修理報告書』大和郡山市文化財調査報告書集

- (18)、55-70頁、大和郡山市教育委員会、2011。
- 19) カクヤは珍しい例で、特に花崗岩に用いられるカクヤの事例として貴重である。
- 20) 『阪南丘陵開発事業に伴うミノバ石切場跡発掘調査報告書』大阪府埋蔵文化財協会調査報告書(18)、大阪府埋蔵文化財協会、1988。
- 21) 『重要有形民俗文化財 牟礼・庵治の石工用具』牟礼町教育委員会、1998。
- 22) 鎌倉塔の石敷緑石の矢穴は、本事業開始前に発掘調査の一環で調査した。
- 23) 奥田尚『石造物の石材研究Ⅲ 奈良市付近の石造物』考古石材の研究会、2011。
- 24) 井上敬太『淀川邸記(元藤田家東邸)』私家版、1958。
この資料について、平成30年(2018)4月に太閤園から複写物の提供を受けた。
- 25) 『大阪府の近代和風建築』大阪府近代和風建築総合調査報告書、大阪府教育委員会、2000。
- 26) この礎石は、後述するように壁が通る側柱礎石とみられる。なお、第Ⅲ章で述べたように、鎌倉塔の基壇土の検出面は、基壇上面に近いと考えられている。
- 27) 平安時代以降の板床張り建物の増加にともない、見え隠れとなる礎石は造り出し加工がなくなる傾向が知られている。
山岸常人「礎石・心礎」『ストーンテリア』3、97-107頁、エス、1985。
- 28) 後述するように、この礎石は大仏殿所用の可能性がある。現在の東大寺大仏殿の基壇上面は、建物内外とも花崗岩の四半敷である。この敷石は、鎌倉大仏殿の基壇の石材を再加工したのと考えられている。
『国宝東大寺金堂(大仏殿)修理工事報告書』東大寺大仏殿昭和大修理修理委員会、1980。
- 29) 『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。
- 30) 『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究2本部』奈良文化財研究所学報(81)、奈良文化財研究所、2010。
なお、平城宮第二次大極殿は、これより建物規模が小さい。
『平城宮発掘調査報告Ⅳ 第二次大極殿院の調査』奈良国立文化財研究所学報(51)、奈良国立文化財研究所、1993。
- 31) 『藤田美術館名品図録』日本経済新聞社、1972。
- 32) 平成30年(2018)4月時点。なお、藤田美術館は令和4年(2022)4月に改装された。
- 33) 岩井隆次『日本の木造塔跡 心礎集成とその分析』考古学選書(20)、雄山閣出版、1982。
- 34) 『恭仁宮跡発掘調査報告Ⅱ』京都府教育委員会、2000。初出は、『埋蔵文化財発掘調査概報(1979)』京都府教育委員会、1979。
- 35) 『横浜の文化財』横浜市文化財総合調査概報(5)、横浜市文化財現況調査団、1984。
内田和伸「史跡等の本質的価値の構成要素の移築をめぐって 近代奈良における数寄者高橋箒庵の伽藍石蒐集と遺跡保護」『史跡等の保存活用計画 歴史の重層性と価値の多様性 平成30年度 遺跡整備・活用研究会報告書』151-160頁、奈良文化財研究所、2020。
- 36) 『原三溪 今村甚吉宛書簡集』齋藤和子、2006。
- 37) 第Ⅲ章で述べたように、鎌倉塔の基壇土の検出面は、基壇上面に近いと考えられている。
- 38) 奥田尚『石造物の石材研究Ⅲ 奈良市付近の石造物』考古石材の研究会、2011。
『名勝依水園修復整備事業報告書』名勝依水園・寧楽美術館、2017。
- 39) 『名勝依水園修復整備事業報告書』名勝依水園・寧楽美術館、2017。
- 40) 『大和新聞』については、奈良県立図書情報館で当該号が欠失していたため原典未確認であり、平成30年(2018)6月の名勝依水園・寧楽美術館への聞き取りによる。

3 各礎石の比較・検討と復元資料の整理

第2節で述べた個別の調査結果にもとづき、各礎石の比較・検討をおこない、天平塔と鎌倉塔の礎石について、復元資料を整理する。

A 心礎の検討

心礎と伝承のある礎石は、東大寺所在伝東大寺東塔心礎、藤田美術館所在伝東大寺東塔心礎、依水園所在伝東大寺西塔心礎の3石である。

i 東大寺所在伝東大寺東塔心礎

a 伝承

この石材の伝承は昭和8年(1933)に遡り、伝承礎石のうち最も古い。谷川喜六慰霊碑は東塔跡の近くに建立され、絵画資料の検討などからもこの基礎(礎石塚)に東塔跡の礎石が用いられた可能性が高いと考える。

b 天平塔の心礎の検討

後述するように、この石材は鎌倉塔の心礎であると推定した。また、鎌倉塔の造営時に、天平塔の心礎を転用した可能性が想定された。しかし、この石材の底面は比較的平滑であるものの、明瞭な加工痕跡は認められなかった。そのため、天平塔の心礎と積極的に判断できる痕跡は認められず、断定できない。

c 鎌倉塔の心礎の検討

この石材には、中世に遡る可能性のある矢穴が認められる。中世以降とみられる矢穴は鎌倉塔の造営時の加工痕、近世以降とみられる矢穴は明治時代の抜き取りの際の破壊痕跡と解することができる。さらに、この石材の柱座や出柄の規模は破格であり、鎌倉塔の心礎にふさわしいものとみられる。加工前の全形は判然としないものの、遺存部分の規模は心礎抜取穴に収まり、発掘遺構とも矛盾しない。よって、断定はできないものの、この石材を鎌倉塔の心礎と推定する。この柱座径から、ここに据わる柱は径6尺程度と推察される¹⁾。

この石材は、底面から柱座上面まで約0.5m、底面から出柄上面まで約0.8mであり、心礎としては垂直方向に薄い感を否めない。しかし、比較的薄い心礎の例には大安寺西塔跡の心礎があり、これは底面から柱座上面まで約0.7mとみられる²⁾ (Fig.IV-3-1)。ここから、この高さでも心礎として十分に考え得ると判断する。

ii 藤田美術館所在伝東大寺東塔心礎

a 伝承

この石材の伝承は戦後の比較的新しいもので、その根拠は確認できなかった。

b 天平塔の心礎の検討

第VI章で述べるように、天平塔の心柱径は、相輪の検討から覆鉢上端で4.4尺(1.3m)程度が見込まれ、初重ではこれ以上の径が想定され



Fig.IV-3-1 大安寺西塔の心礎

る。ここから、この石材の柱座上径(1.28m)は、天平塔の心礎としてはやや小さいと思われる。藤田美術館所在伝東大寺東塔心礎を天平塔の心礎として直ちに認めることはできない。

c 鎌倉塔の心礎の検討

この石材には、鎌倉塔の心礎と断定できる痕跡などは確認できなかった。鎌倉塔が天平塔の心礎の規模を踏襲したかは判然としないものの、前述した天平塔の心柱径からみて、鎌倉塔の心礎としてはやや小さいと思われる。また、心礎抜取穴の底面にこの石材を設置したところ、上面が基壇から突出することも判明した。さらに、鎌倉塔の心礎としては前述した東大寺所在伝東大寺東塔心礎が有力であり、藤田美術館所在伝東大寺東塔心礎を鎌倉塔の心礎であると直ちに認めることはできない。

iii 依水園所在伝東大寺西塔心礎

a 伝承

この石材の伝承はいつまで遡るか判然とせず、その根拠は確認できなかった。

b 天平塔の心礎の検討

天平塔の基壇中心部は、基壇土が比較的高く遺存する。この石材は、特に垂直方向に大きく、天平塔の心礎とみることはできない。

c 東西塔の心礎の関係

この石材は、東大寺西塔心礎との伝承がある。双塔式伽藍における東西塔では、心礎はどの程度共通するのかを確認する。

本薬師寺 本薬師寺では、西塔の心礎には柱座の造り出しがなく、上面が平滑である³⁾(Fig. IV-3-2)。この心礎の上面には、径40 cm、高さ10 cmの出柄がある。舍利孔はない。一方で、東塔の心礎には円形平面の柱穴が穿たれ、さらに舍利孔が施される。柱穴径は、約1.0mである。

薬師寺(平城) 薬師寺(平城)では、西塔の心礎には円形平面の柱穴が穿たれ、さらに舍利孔が施される⁴⁾(Fig. IV-3-3)。柱穴径は0.95mである。一方で、東塔の心礎には柱座の造り出しがなく、舍利孔も施されなかったと考えられている⁵⁾。現在は、正保年間(1644-1648)の修理で心柱に根継石を補足した際に、心礎上面が彫り窪められている。

當麻寺 當麻寺では、西塔の心礎には円形平面の柱穴が穿たれる⁶⁾(Fig. IV-3-4)。柱穴径は0.7mである。舍利孔はない。なお、現状では凝灰岩の蓋石が嵌められ、心柱は心礎の柱穴からずれて立つ。大正年間(1912-1926)の修理に際して心柱頂から仏舍利が発見されたが、創建時の仏舎利の納入状況は不詳である。一方で、東塔の心礎は野面石とみられている⁷⁾。

まとめ 双塔式伽藍の3寺院における東西塔の心礎について概観したところ、いずれも東西塔で全く異なるものであった。そのため、依水園所在伝東大寺西塔心礎が仮に東大寺西塔所用であっても、この石材が天平塔の心礎と同形式とは直ちに認められない。

d 鎌倉塔の心礎の検討

この石材には、鎌倉塔の心礎と断定できる痕跡などは確認できなかった。また、この石材は特に垂直方向に大きく、心礎抜取穴に収まらないから、鎌倉塔の心礎とみることはできない。

iv まとめ

天平塔の心礎 伝承礎石から、天平塔の心礎と断定できる石材は得られなかった。

鎌倉塔の心礎 伝承礎石のうち、東大寺所在伝東大寺東塔心礎は、鎌倉塔の心礎の可能性を

指摘できる。ここでは、この石材を鎌倉塔の心礎と推定する。この柱座上径は約1.9mとみられ、これを根拠にすれば、鎌倉塔の心柱径はこれより小さいと考えられ、6尺程度と推察される。

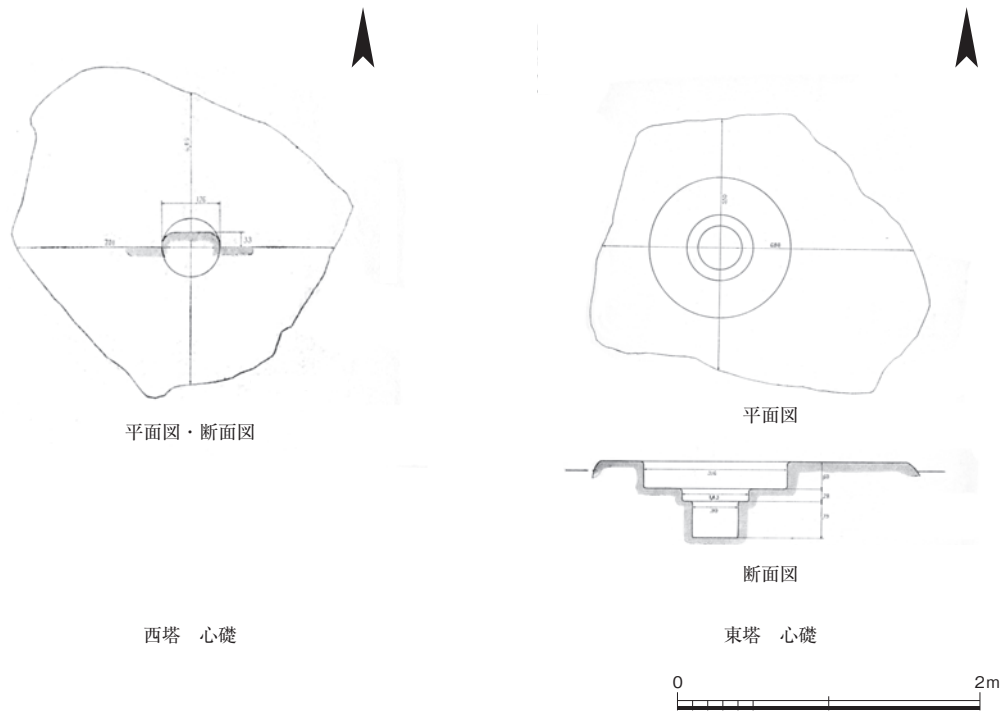


Fig.IV-3-2 本薬師寺東西塔心礎 平面図・断面図 1:50

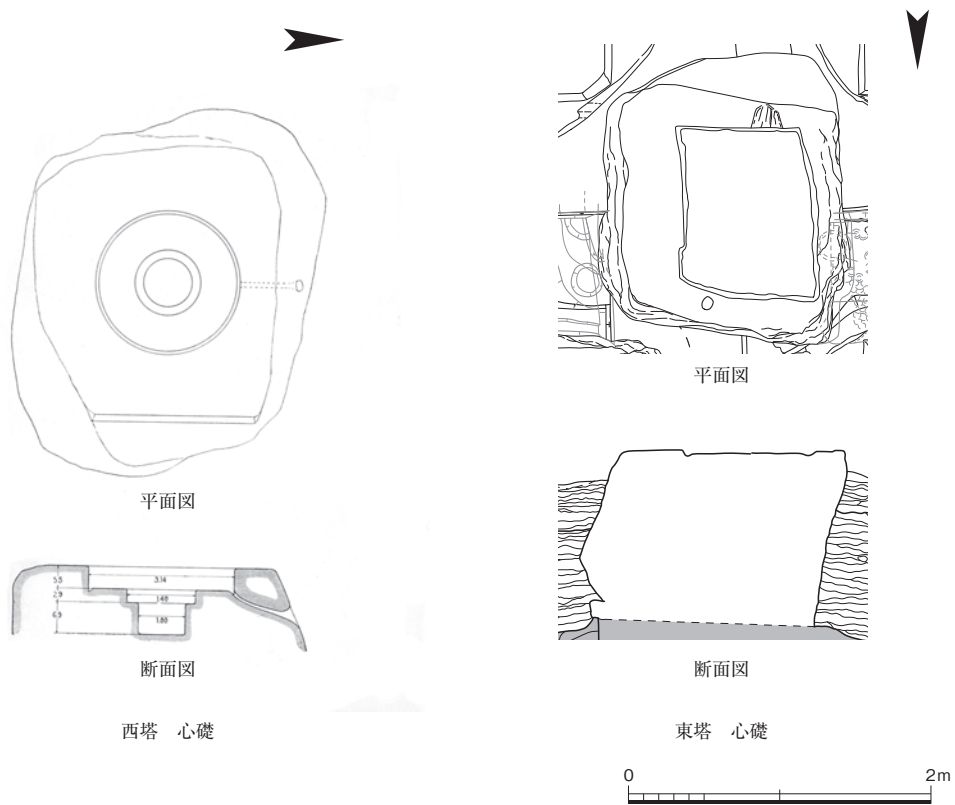


Fig.IV-3-3 薬師寺(平城)東西塔心礎 平面図・断面図 1:50

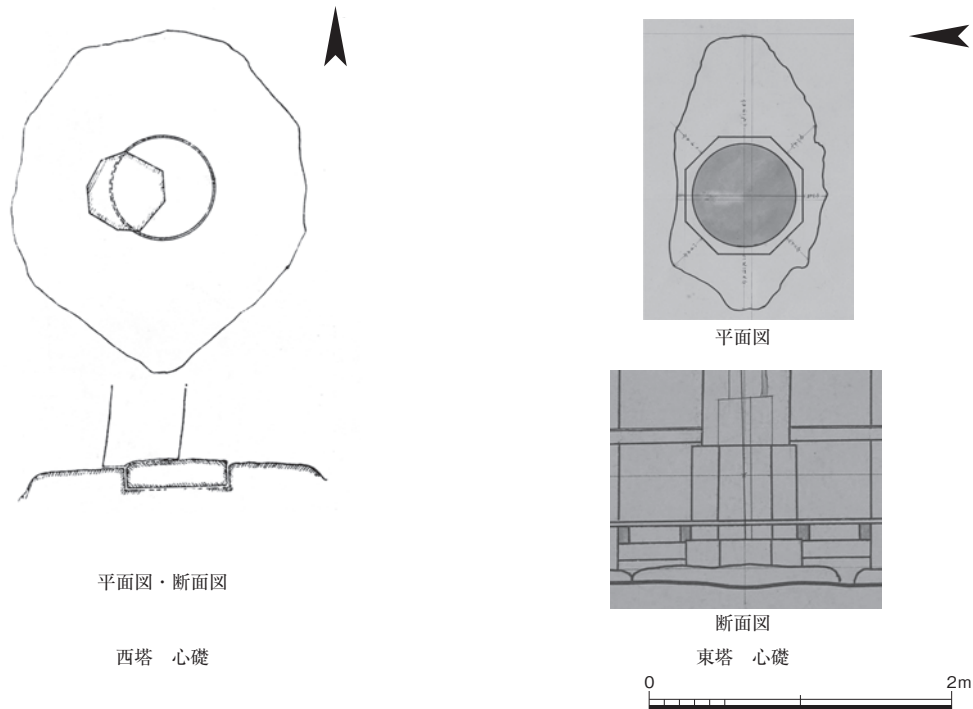


Fig.IV-3-4 当麻寺東西塔心礎 平面図・断面図 1:50

B 心礎以外の礎石の検討

心礎以外の礎石として、出土礎石片がある。第1・2節で述べたように、これは推定される心柱径や東塔院東門南妻礎石との比較から、天平塔の心礎以外の礎石とみて誤りない。ただし、側柱・入側柱・四天柱のどの柱にともなうかは判然としない。心礎以外の伝承礎石は、太閤園所在伝東大寺七重塔礎石と三溪園所在伝東大寺礎石の2石である。

i 太閤園所在伝東大寺七重塔礎石

この石材は、地覆座の造り出しから当初側柱礎石とみられ、所用建物の規模は天平大仏殿に匹敵する。この石材は、初重平面との関係から天平塔の礎石とみることが現実的でない。また、出土礎石片に比して過大であるから、天平塔の礎石とは考え難い。割れた後の転用礎石であっても、この石材は鎌倉塔の発掘遺構と整合せず、鎌倉塔の礎石とみることはできない。

ii 三溪園所在伝東大寺礎石

この石材は片麻岩で、花崗岩の出土礎石片とは石種が異なる。この石材は東大寺所用との伝承はあるが、七重塔所用との伝承はない。また、柱座径・柱座高などは出土礎石片よりやや小さい。これらの点から、この石材は天平塔の礎石とは考え難い。鎌倉塔所用かは不詳である。

iii まとめ

心礎以外の伝承礎石は、発掘遺構や出土礎石片との比較から、2石とも天平塔所用とは考え難い。また、三溪園所在伝東大寺礎石は、鎌倉塔所用か判然としない。心礎以外の礎石は、伝承礎石からは復元の積極的な根拠にし得る資料はない。

C 復元資料の整理

i 天平塔の礎石

心礎 伝承礎石から、天平塔の心礎に関する資料は得られなかった。

心礎以外の礎石 出土礎石片を資料とする。伝承礎石から、天平塔の礎石に関する資料は得られなかった。

ii 鎌倉塔の礎石

心礎 東大寺所在伝東大寺東塔心礎を鎌倉塔の心礎と推定する。

心礎以外の礎石 伝承礎石から、鎌倉塔の礎石に関する資料は得られなかった。

註

- 1) 心柱径は、柱座径に対応するものと仮定した。
- 2) 平成30年(2018)6月27日に、奈良市埋蔵文化財調査センターの協力を得て、大安寺西塔跡の発掘調査の実測図を閲覧した(図面番号: DA-100-22, DA-100-23)。また、同日に心礎を現地調査した(Table I-2-5)。なお、心礎の全景写真は以下に掲載されている。
『並びたつ大塔 大安寺塔跡の発掘調査』平成19年度秋季特別展第25回平城京展、奈良市教育委員会、2007(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.1948>)。
- 3) 『飛鳥・藤原宮発掘調査概報25』奈良国立文化財研究所、1979
(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.14668>)。
足立康『薬師寺伽藍の研究』日本古文化研究所報告(5)、日本古文化研究所、1937。
- 4) 足立康『薬師寺伽藍の研究』日本古文化研究所報告(5)、日本古文化研究所、1937。
『昭和51年度平城宮跡発掘調査部発掘調査概報』奈良国立文化財研究所、1977。
『薬師寺発掘調査報告本文』奈良国立文化財研究所学報(45)、1987。
- 5) 岩井隆次『日本の木造塔跡 心礎集成とその分析』考古学選書(20)、雄山閣出版、1982。
『薬師寺東塔基壇 国宝薬師寺東塔保存修理事業にともなう発掘調査概報』薬師寺、2016。
- 6) 足立康『塔婆建築の研究』足立康著作集3、中央公論美術出版、1987。初出は、足立康「当麻寺西塔に関する疑」『史迹と美術』(35)、7-18頁、スズカケ出版部、1933。
- 7) 岡田英男「東塔」『大和古寺大観第2巻当麻寺』解説16-20頁、岩波書店、1978。
岡田英男「当麻寺東塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆I』解説95-100頁、中央公論美術出版、1984。

4 天平塔の初重柱径の検討

A はじめに

目的 本節は、出土礎石片から天平塔の初重柱径の目安を得ることを目的とする。そのために、現存する古代建築における礎石の柱座径と柱径との関係をあきらかにする。

対象 国内に現存する古代の木造建築62棟を対象とする(Table IV-4-1)。礎石の柱座径や柱径は、側柱・四天柱、裳階柱・廂柱・身舎柱など、所用位置によって異なる場合がある。ここでは、側柱位置とそれ以外の位置(入側柱)とで大別する。なお、建立当初の礎石の柱座径と柱径との関係を把握するため、転用礎石などは除外する。また、塔婆の心礎は礎石としての形式が特殊であるため、ここでは扱わない。

方法 まず、各報告書などを通覧し、礎石に柱座が造り出される建物を抽出する。その上で、抽出した事例における礎石の柱座径と柱径を得る。この際、寸法は各報告書などに示される当初材や復元値を尊重した上で、最大値や平均値など、当初寸法に近いと思われる値を採用する。各報告書などに寸法が示されない場合は、図面から図上計測により採取した。次に、礎石の柱座径に対する柱径の割合と、礎石の柱座径と柱径の実寸差を算出する。これらの結果を踏まえ、礎石の柱座径と柱径との関係を考察する。そして、これらの関係にもとづき、出土礎石片から天平塔の初重柱径の目安を得る。

用語の定義 一般に、礎石の柱座の上縁は下縁より風蝕が大きく、当初の上縁を残さない場合が多いため、ここでは「柱座径」として柱座の下径を指すこととする。なお、柱断面が八角形の場合、柱径は対辺間の距離(内接円の直径)を指す。

B 礎石の柱座径に対する柱径の割合

まず、各報告書から、礎石に柱座が造り出される13棟を抽出した。これらについて、側柱位置とそれ以外の位置とで、計23例における礎石の柱座径と柱径を得た。次に、礎石の柱座径に対する柱径の割合を算出した(Table IV-4-2)。このうち、最小値は栄山寺八角堂の54.9%で、最大値は醍醐寺薬師堂の74.1%である。最小値である栄山寺八角堂は、柱断面が八角形であることから、柱断面が円形の11棟20例に限ると、最小値は法隆寺五重塔の58.4%である。ただし、法隆寺五重塔の礎石は転用材の可能性もあるため¹⁾、これを省くと東大寺転害門の61.0%がこれに次ぐ。これらの礎石の柱座径に対する柱径の割合は61.0~74.1%で、平均値は66.9%、すなわち礎石の柱座径の約2/3が柱径である。なお、柱断面が八角形の八角円堂は、礎石の柱座が円形平面であり、柱断面と対応しない。また、薬師寺東塔の礎石は珍しい方形平面の柱座であり、柱断面と対応しない。これは、礎石の柱座の平面形状を決定するにあたって、柱断面との対応よりも床仕上げ(布石敷)との納まりが優先された可能性がある。

C 礎石の柱座径と柱径の実寸差

礎石の柱座径は、柱径との割合ではなく、柱径との実寸差で設計された可能性も想定された。

Table IV-4-1 現存する古代建築における礎石と床の形式

No.	名称	礎石の形式		床の形式 (初層)	出典
		側柱	入側柱など		
1	法隆寺金堂	自然石と円形柱座(転用)の混用	自然石と円形柱座(転用)の混用	土間床	報 1962
2	法隆寺中門	自然石	自然石	土間床	六大観 1972
3	法隆寺五重塔	円形柱座	上面水平・方形	土間床	報 1955
4	法隆寺廻廊(西院)	自然石	-	土間床	報 1983
5	法起寺三重塔	野面石と上面水平の混用	野面石	土間床	報 1975
6	薬師寺東塔(本宇)	方形柱座	方形柱座	土間床	報 1981
7	法隆寺東院夢殿	円形柱座	円形柱座	土間床	報 1943
8	東大寺法華堂正堂	野面石	野面石	当初板床 (現状一部土間床)	報 1972
9	正倉院正倉	自然石	自然石	板床	報 2015
10	東大寺転害門	円形柱座	円形柱座	土間床	報 2003
11	栄山寺八角堂	自然石と円形柱座の混用	自然石	土間床	集 1981
12	東大寺本坊経庫	自然石と円形柱座の混用	自然石	板床	報 1983
13	新薬師寺本堂	上面水平	上面水平	土間床	報 1996
14	唐招提寺金堂	円形柱座	円形柱座	土間床	報 2009
15	唐招提寺講堂	柱座ありとなしの混用	柱座ありとなしの混用	土間床	報 1972
16	唐招提寺宝蔵	自然石	自然石	板床	報 1962
17	唐招提寺経蔵	自然石	自然石	板床	報 1962
18	海龍王寺西金堂	円形柱座・方形	円形柱座・方形	土間床	報 1967
19	手向山神社宝庫	自然石(転用)	円形柱座(転用)	板床	報 1958
20	法隆寺経蔵	自然石	自然石	土間床	報 1983
21	法隆寺東院伝法堂	野面石と上面水平(転用)と円形柱座(転用)の混用	野面石	板床	報 1943
22	法隆寺食堂	円形柱座・方形	円形柱座・方形	土間床	報 1936
23	法隆寺東大門	自然石	自然石	土間床	報 1935
24	法隆寺東室	切石・方形(転用)と自然石の混用	切石・方形(転用)と自然石の混用	板床	報 1961
25	当麻寺東塔	自然石	自然石	当初不詳(現状板床)	六大観 1978
26	室生寺五重塔	自然石	自然石	板床	報 2000
27	教王護国寺宝蔵	柱座ありとなしの混用	柱座ありとなしの混用	板床	報 1955
28	東大寺勸進所経庫	野面石と上面水平の混用	野面石と上面水平の混用	板床	報 1983
29	東大寺法華堂経庫	自然石	自然石	板床	報 1964
30	法隆寺綱封蔵	自然石	自然石	板床	報 1966
31	室生寺金堂	自然石	自然石	板床	報 1991
32	当麻寺西塔	上面水平	上面水平	土間床	六大観 1978
33	醍醐寺五重塔	円形柱座(研られる)	円形柱座	板床	報 1960
34	法隆寺大講堂	切石(転用)と自然石(転用)の混用	切石(転用)と自然石(転用)の混用	土間床	報 1941
35	法隆寺鐘樓	野面石	野面石	土間床	報 1983
36	平等院鳳凰堂中堂	自然石	自然石	板床	報 1957
37	平等院鳳凰堂北翼廊	自然石	-	土間床	報 1957
38	平等院鳳凰堂南翼廊	自然石	-	土間床	報 1957
39	平等院鳳凰堂尾廊	自然石	-	板床	報 1957
40	石山寺本堂	自然石	自然石	板床	報 1961
41	浄瑠璃寺三重塔	自然石	-	板床	報 1967
42	鶴林寺太子堂	自然石	自然石	板床	報 2009
43	醍醐寺薬師堂	造出	造出	土間床	集 2006
44	法隆寺妻室	自然石	自然石	板床	報 1963
45	中尊寺金色堂	自然石	自然石	板床	報 1968
46	大長寺院経蔵	自然石	自然石	板床	報 1978
47	往生極楽院阿弥陀堂	不明	不明	板床	報 1957
48	豊楽寺薬師堂	自然石	自然石	板床	集 2006
49	白水阿弥陀堂	自然石	自然石	板床	集 2006
50	当麻寺本堂	野面石	野面石	板床	報 1960
51	広隆寺講堂	不明	不明	土間床	報告書未刊行
52	一乗寺三重塔	自然石	自然石	板床	集 1999
53	高蔵寺阿弥陀堂	上面水平	上面水平	板床	報 2003
54	浄瑠璃寺本堂	自然石	自然石	板床	報 1967
55	醍醐寺金堂	不明	不明	板床	報 1933
56	宇治上神社本殿	不明	不明	板床	集 1972
57	金剛寺多宝塔	自然石	自然石	板床	報 1940
58	鶴林寺常行堂	自然石	自然石	板床	報 2009
59	旧富貴寺羅漢堂	不明	不明	当初不詳(現状板床)	報 1973
60	三仏寺奥院	上面水平	上面水平	板床	報 2006
61	月輪寺薬師堂	自然石	自然石	板床	報 1957
62	富貴寺大堂	自然石	自然石	板床	集 2006

網掛けは、柱座が造り出される礎石。

出典欄の略称は以下の通り。「報」は報告書、「六大観」は「奈良六大寺大観」、「大大観」は「大和古寺大観」、「集」は『日本建築史基礎資料集成』。それぞれの末尾4桁の数字は、刊行年(西暦)を示す。

「自然石」や「野面石」といった呼称は、原則的に各報告書などの表記に倣った。

No.1: 報告書では礎石は混用で焼損痕跡も認められるため、転用材の可能性が指摘されている。同書ではNo.2・3の礎石も焼損痕跡が観察されたとするが、No.3の報告書ではNo.3の礎石が火災に遭った確証は得られなかったとするため、No.3は検討対象とした。

No.12: 移築であり、報告書では自然石は移築時の新補とされるが、柱座を有する礎石については言及がないため、検討対象とした。

No.15: 移築であるが、報告書では一部の礎石も平城宮東朝集堂以来のものとして推定されているため、検討対象とした。

Table IV-4-2 現存する古代建築における礎石の柱座径と柱径との関係

No.	名称	礎石の柱座径		柱径		柱の断面形状		柱径／ 礎石の柱座径		柱座の縁～ 柱の縁		出典
		側柱	入側柱	側柱	入側柱	側柱	入側柱	側柱	入側柱	側柱	入側柱	
		単位：mm										
3	法隆寺五重塔	856	-	500	-	円形	-	58.4%	-	178	-	報1955
6	薬師寺東塔	750	797	530	530	円形	円形	70.7%	66.5%	110	134	報1956 概報2016
7	法隆寺東院夢殿	591	591	415	415	八角形	八角形	70.2%	70.2%	88	88	報1943
10	東大寺転害門	1,113	1,088	679	695	円形	円形	61.0%	63.9%	217	197	実2018
11	柴山寺八角堂	751	-	412	-	八角形	-	54.9%	-	170	-	集1981
12	東大寺本坊経庫	860	-	538	-	円形	-	62.6%	-	161	-	報1983
14	唐招提寺金堂	839	839	595	613	円形	円形	70.9%	73.1%	122	113	報2009
15	唐招提寺講堂	815	815	535	535	円形	円形	65.6%	65.6%	140	140	報1972
18	海龍王寺西金堂	670	670	450	450	円形	円形	67.2%	67.2%	110	110	報1967
22	法隆寺食堂	606	606	391	409	円形	円形	64.5%	67.5%	108	99	報1936
27	教王護国寺宝蔵	768	773	515	515	円形	円形	67.1%	66.6%	127	129	報1955
33	醍醐寺五重塔	778	778	533	561	円形	円形	68.5%	72.1%	123	109	報1960
43	醍醐寺薬師堂	473	491	333	364	円形	円形	70.4%	74.1%	70	64	集2006
平均(円柱)								67.2%				
平均(全体)								66.9%				

寸法値の灰色は図上計測値。

出典欄の略称は以下の通り。「報」は報告書、「概報」は発掘調査概報、「集」は『日本建築史基礎資料集成』、「実」は実測調査。それぞれの末尾4桁の数字は、刊行年・調査年(西暦)を示す。

各報告書などに礎石の柱座径が明記されていても、図上計測でその値が柱座下径を示さないと判断した場合、図上計測で柱座下径を得た。

No.10の側柱は控柱、入側柱は棟通りの親柱を示す。

そのため、礎石の柱座の縁から柱の縁までの最短距離、すなわち礎石の柱座の半径と柱の半径との差を算出した。このうち、最小値は醍醐寺薬師堂の64mmで、最大値は東大寺転害門の217mmである。柱径の小さな例では値が小さく、柱径の大きな例では値が大きい傾向にある。礎石の柱座径は、柱径との一定の実寸差で設計された可能性は想定されるものの、この傾向は、礎石の柱座径と柱径が一定の割合にもとづくためと考えるほうが自然とみられる。

D 礎石の柱座径と柱径との関係

第B項で述べたように、柱断面が円形の11棟20例では、柱径は礎石の柱座径の58.4～74.1%となり、その中でも61.0～74.1%の蓋然性が高い。事例は少ないものの、参考までに柱断面が八角形の2棟3例では、柱径は礎石の柱座径の54.9%、70.2%、70.2%である。これら全13棟23例の平均値は66.9%である。したがって、礎石の柱座径に対する柱径の割合は、2/3が一つの目安と思われる。これは逆説的に、古代建築の造営において、柱径の3/2(1.5倍)を礎石の柱座径として設計したものと捉えることができる。

E 天平塔の初重柱径の推定

第2節で述べたように、出土礎石片の柱座径は、3.6尺に復元した。出土礎石片は心礎以外の礎石と考えられる。復元した礎石の柱座径を、第B項で述べた古代建築における礎石の柱座径に対する柱径の割合に適用し、天平塔の初重柱径を推定する。

第VI章で述べるように、天平塔の初重の柱(心柱以外)は、礎石の柱座の平面形状と現存する古代の層塔から、円柱と考えられる。そこで、柱断面が円形の場合の割合を適用する。その最小値と最大値から想定される天平塔の初重柱径は、最小2.1尺(=3.6尺×58.4%)、最大2.7尺(=3.6尺×74.1%)である。ただし、転用材の可能性のある例を除くと最小2.2尺(=3.6尺×61.0%)、最大2.7尺である。すなわち、出土礎石片から天平塔の初重柱径は2.1~2.7尺と推定され、その範囲内でも2.2~2.7尺の蓋然性が高い(Fig.IV-4-1)。これは、復元した出土礎石片の柱座上径(3.25尺)より小さく、問題ない。特に、天平塔の初重柱径は礎石の柱座径の2/3と仮定すれば、2.4尺(=3.6尺×2/3)となる。

F まとめ

本節では、現存する古代建築における礎石の柱座径と柱径との関係の一端をあきらかにした。滅失した古代建築の礎石から、柱径を推定する知見を得た。この知見を天平塔の出土礎石片に応用することで、天平塔の柱径を推定した。すなわち、礎石の柱座径と柱径との関係は実寸差でなく、一定の割合にもとづくのみられ、ここから天平塔の初重柱径は2.1~2.7尺で、その中でも2.2~2.7尺の蓋然性が高い。仮に、柱径は礎石の柱座径の2/3とすれば、天平塔の初重柱径は2.4尺となる。

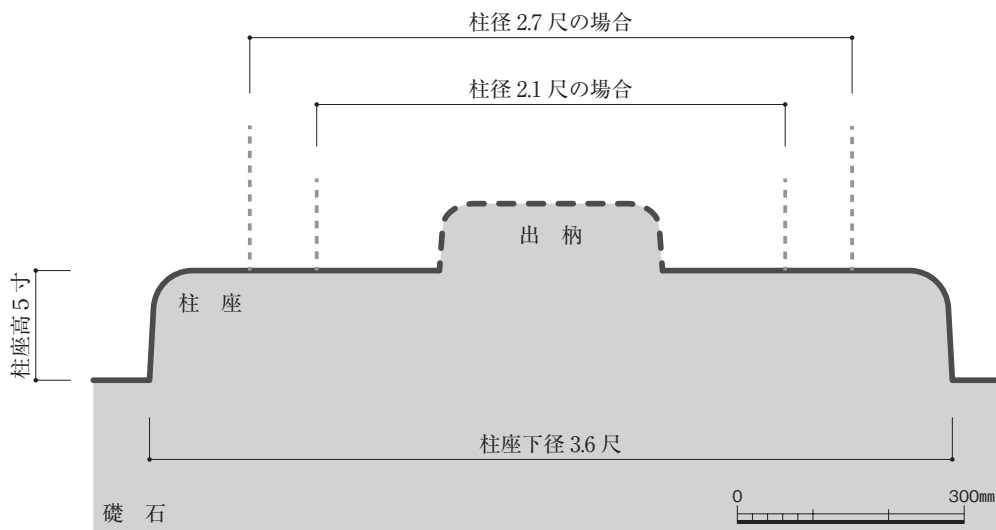


Fig.IV-4-1 出土礎石片から推定される天平塔の初重柱径 1 : 10

註

- 1) 法隆寺金堂の修理工事報告書では、礎石の形式(自然石と円形柱座の混用)を根拠に、金堂の礎石が転用材である可能性を指摘した上で、礎石には火災に遭ったと考えられるような痕跡を発見したとし、「疵口は皆古く、同様の状態は五重塔の礎石についても、又中門の礎石についても観察されたところで、明らかに今回火災に遭った金堂の礎石にだけ見られる現象ではなかった」とする。

『国宝法隆寺金堂修理工事報告』法隆寺国宝保存工事報告書(14)、法隆寺国宝保存委員会、1962。

法隆寺五重塔の修理工事報告書では、「礎石には割れなどの破損を生じたものは無かったが、表面の一部がもろくなり薄片状に剥がれるものがあった。或は火災に遭ったためではなからうかと考え種々比較研究をして見たが確証は得られなかった。或は長年月に於ける自然の風化によるものであろうか」とする。

『国宝法隆寺五重塔修理工事報告』法隆寺国宝保存工事報告書(13)、法隆寺国宝保存委員会、1955。

5 まとめ

本章では、出土礎石片と伝承礎石を対象に調査をおこない、それらの検討を経て天平塔と鎌倉塔の柱径の目安を得た。本章の成果を以下にまとめる。

まず、出土礎石片について調査を進めた。出土礎石片は、円形平面の柱座が造り出される花崗岩の礎石片で、当初遺存部分から柱座下径が3.6尺、柱座高が5寸と判明した。類例として、礎石の柱座の規模が近似し、同時代・同境内の東大寺転害門の礎石を調査し、その形状にもとづき出土礎石片を復元した。すなわち、柱座上径は3.25尺と推定した¹⁾。出土礎石片は、文献史料にみる相輪部材から推定される心柱径(4.4尺)や、東塔院東門南妻柱礎石(柱座下径3.0尺)との比較から、天平塔の心礎以外の礎石とみて誤りない。ただし、側柱・入側柱・四天柱のどの柱にとまうかは判然としない。

次に、伝承礎石5石について調査を進めた。これらは、伝承から東大寺七重塔所用の可能性が浮上したものの、出土礎石片および発掘遺構との比較などから、このうち4石については東大寺東塔の復元資料にし得ないと判断した。残る1石の東大寺所在伝東大寺東塔心礎は、中世に遡る可能性のある矢穴が認められることなどから、断定はできないものの、鎌倉塔の心礎と推定した。この柱座径から、ここに据わる心柱は径6尺程度と推察される。

これらの調査からは、天平塔の心礎以外の礎石および鎌倉塔の心礎に関する資料を得たものの、天平塔の心礎および鎌倉塔の心礎以外の礎石に関する資料は得られなかった。

そして、出土礎石片から天平塔の初重柱径の目安を得ることを目的に、現存する古代建築における礎石の柱座径と柱径との関係をあきらかにした。滅失した古代建築の礎石から、柱径を推定する知見を得た。この知見を天平塔の出土礎石片に応用することで、天平塔の初重柱径を推定した。すなわち、礎石の柱座径と柱径との関係は実寸差でなく、一定の割合にもとづくとみられる。現存する古代建築の柱径は、礎石の柱座下径の58.4～74.1%で、転用材の可能性のあるものを除くと61.0～74.1%に絞られる。さらに、これらの全平均値は66.9%で、2/3が一つの目安と思われる。その割合から、天平塔の初重柱径は2.1～2.7尺で、その中でも2.2～2.7尺の蓋然性が高いと考えられる。仮に、柱径は礎石の柱座径の2/3とすれば、天平塔の初重柱径は2.4尺となる。

註

- 1) 出柄については判然としない。東大寺東塔院跡の発掘調査で検出された東門の南妻柱礎石は、径24cm(8寸)の出柄の斫り痕が残る。この礎石は柱座下径が89cm(3.0尺)で、出土礎石片の柱座下径はこの1.2倍(=3.6/3.0)の大きさである。この比に倣えば、天平塔の礎石の出柄径は1.0尺(=0.8×1.2)程度が見込まれる。また、付章Ⅱで述べる中門跡(焼門)には出柄が残る礎石が遺存しており、これは柱座径が出土礎石片と近似する。中門跡の礎石は出柄下径が1尺前後、出柄高が3寸を測るから、天平塔の礎石の出柄高も3寸程度が見込まれる。

第V章 天平塔の高さについて

1 はじめに

往時、東大寺は大仏殿の南東および南西に、東西2基の七重塔を有していた。正倉院文書や『東大寺要録』などから、西塔は奈良時代の天平勝宝年間(749-757)に、東塔は一足遅れて天平宝字8年(764)頃に完成したと目される。西塔は平安時代前期の承平4年(934)に雷火によって焼失したものの(『日本紀略』、『東大寺要録』)、東塔はほぼ平安時代を通して存立し続けた。

だが、治承4年(1180)の平重衡による南都焼討により、東塔は他の堂宇とともに灰燼に帰す(『玉葉』ほか)。その後、大勧進重源を中心とする東大寺復興事業の中で東塔の再建も企図され、重源の没後に大勧進を継承した栄西・行勇らの尽力にもより、鎌倉時代初期の貞応2年(1223)頃、東塔は再建成ったとされる(『百鍊抄』)。

この二代目の塔も南北朝時代の康安2年(1362)に雷火によって焼亡し(『嘉元記』)、その後は再建されることなく現在に至っている。なお、以下では奈良時代完成の初代の塔を「天平塔」、鎌倉時代完成の二代目の塔を「鎌倉塔」と呼ぶこととする。

東大寺東塔についてはこれまで多くの研究が蓄積されているが、最大の論点の一つは、その高さをめぐる議論である。鎌倉塔に関しては高さを明記する史料が一点しか知られず¹⁾、そこに「高三十二丈」と記されることから、100m近い高さを誇ったとみてよいであろう²⁾。一方、天平塔については高さを「卅三丈」云々とする史料と「廿三丈」云々と記す史料とが存することなどから、その高さを約100mとみる案と約70mとする案とが併存しているのである(詳細は後述)。

天平塔の復元原案を立案するに際し、その高さが100mであったか70mであったかは、最も根本的な条件の一つとなるであろう。そこで本章では、文献史学の立場から天平塔の高さを考究し、復元原案作成のための基礎固めとする。

註

- 1) 暦応3年(1340)2月の年紀を有する「院家雑々跡文」(東京帝国大学編『大日本史料』6(6)、466頁、東京帝国大学、1907)が、鎌倉塔の高さを記す唯一の史料である。
- 2) 本書では鎌倉塔の1尺を仮に約0.30mとするため(第III章)、鎌倉塔の高さはメートル換算で32丈=320尺=96mとなる。

2 天平塔の高さをめぐる先行研究

本書では、東大寺東塔をはじめとする諸塔の高さについて、相輪最下部の露盤の下端までを「塔身高」、露盤から宝珠に至る相輪の高さを「相輪高」、それらを合わせた塔全体の高さを「全高」と称することとする。

なお、東大寺東西両塔の高さを記すいわゆる大仏殿碑文(詳細は後述)は、大仏殿について「高」と「基壇高」を別個に記載している。「基壇」は基壇、「基壇高」はその高さを指すと考えられるため、少なくとも大仏殿については「高」に基壇高が含まれていないこととなる。大仏殿碑文は東西両塔については「高」を記すのみだが、今回は大仏殿についての記載様式を参照し、東西両塔の「高」にも基壇高は含まれないものとみなす¹⁾。

天沼案 天平塔について、最初に復元的な検討をおこなったのは天沼俊一である²⁾。天沼は、明治42年(1909)の日英博覧会に出陳するための復元模型製作の中で文献史料についても検討を加え、『東大寺要録』巻2所収のいわゆる大仏殿碑文(後掲史料1)などに記される東塔の「高廿三丈八寸」を塔身高と見なし、それに『東大寺要録』巻7所収のいわゆる実忠二十九箇条に記録された相輪高「八丈三尺」を加算し、全高を31丈3尺8寸と復元した。

足立案 これに異を唱えたのが足立康である。足立は、当初は天沼の復元案に賛意を示していたが³⁾、のちに自説を改め、天沼案を批判した⁴⁾。

すなわち足立は、東大寺以外の諸寺の塔に関する史料などから、塔の「高」と記された数値は塔身高でなく全高を示すと解釈する。一方で『東大寺要録』巻2(後掲史料1)の「高廿三丈八寸」をそのまま採用しては、前述した『東大寺要録』巻7記載の相輪高との関係から、著しくバランスを欠くプロポーションになると指摘する。そこで『朝野群載』巻16(後掲史料2)や『扶桑略記抄』孝謙天皇(後掲史料3)を参照し、そこに引用された大仏殿碑文にみえる東塔の「高卅三丈」強という数値、特に西塔の「高卅三丈六尺七寸」との差が小さい『朝野群載』の「高卅三丈八尺七寸」を採用し、東塔の全高は33丈8尺7寸とみなすべき、と主張するのである。

なお、偶然ではあるが、天沼・足立両案による東塔の全高はともに30丈余り、メートル換算で約100mとなり、史料解釈は異なるものの、結果的に近似した数値を示す。

箱崎案 天沼・足立両案とは異なるアプローチから天平塔の高さに迫ったのが箱崎和久である⁵⁾。箱崎は、文献史料はひとまず措き、遺構や他寺の塔(特に元興寺極楽坊五重小塔)から天平塔の復元案を検討した。すると、結果的に全高として『東大寺要録』の「廿三丈八寸」に近い数値が得られるとし、『東大寺要録』の記載にも一定の信憑性を認められるのではないかと主張するのである。

検討のポイント 本章は文献史学の方法による検討のため、箱崎案の是非を直接に論じることはできない。そのため検討対象を天沼・足立両案に絞ると、両者の相違点は

- (1)塔の「高」の数値を塔身高とみるか、それとも全高とみなすか。
- (2)天平塔の「高」を23丈余りとする『東大寺要録』に拠るか、それとも33丈余りとする『朝野群載』や『扶桑略記抄』に信を置くか。

の2点となる。そこで、まずは各史料に共通して引用される、いわゆる大仏殿碑文の概要を確認する。その後、二つの相違点について個別に検討を加える。

註

- 1) 後述のように、「薬師寺縁起」各本(『大日本佛教全書』118・寺誌叢書第二、『諸寺縁起集 醍醐寺本』〔藤田経世編『校刊美術史料 寺院篇 上巻』中央公論美術出版、1972〕、『諸寺縁起集 護国寺本』〔藤田1972 [前掲]〕、『諸寺縁起集 菅家本』所引〔南都七大寺巡礼記〕〔藤田1972 [前掲]〕は薬師寺の東西両塔の「高」を揃って「十一丈五尺」と記す。浅野清によれば、薬師寺東塔(復原)の全高は114.04尺であるが、これは現代尺(1尺=303mm)での表記であり、調査にもとづく1尺=294mmに従い換算すると、全高は117.54尺となる。この時点で「十一丈五尺」を超えているため、「薬師寺縁起」記載の薬師寺東塔の「高」にも基壇高は含まれない可能性が高いと判断される。これも、あるいは東大寺東西両塔の「高」は基壇高を含まないとみなすためのひとつの傍証となるかもしれない。なお、薬師寺東塔の当初の基壇高は、発掘調査から1.27m(約4.3尺)と判明した。
浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981。
『薬師寺東塔基壇 国宝薬師寺東塔保存修理事業にともなう発掘調査概報』薬師寺、2016。
- 2) 天沼俊一「創立当時に於ける東大寺南大門、東西両塔院及び其沿革。附講堂、僧房、食堂。』『建築雑誌』24(283)、315-333頁、建築学会、1910。
天沼俊一「東大寺東塔院及西塔院址」『奈良県史蹟勝地調査会報告書』(5)、15-42頁、奈良県、1918。
- 3) 足立康『塔婆建築の研究』足立康著作集3、中央公論美術出版、1987。初出は、足立康「南都七大寺塔婆の高さ」『考古学雑誌』21(7)、17-51頁、聚精堂、1931。
- 4) 足立康『塔婆建築の研究』足立康著作集3、中央公論美術出版、1987。初出は、足立康「東大寺七重塔の高さに就いて」『考古学雑誌』23(11)、45-54頁、聚精堂、1933。
- 5) 箱崎和久「東大寺七重塔考」『東大寺創建前後』ザ・グレイトブッダ・シンポジウム論集(2)、37-55頁、東大寺、2004。

3 大仏殿碑文

いわゆる大仏殿碑文については福山敏男の「大佛殿碑文に就いて」¹⁾に詳しい。それによると、大仏殿碑文は

- ・かつては大仏殿内に置かれていたが、現存しない。明証はないが、治承4年(1180)の南都焼討により焼失したか。
- ・引用する史料により呼び名が異なり(『東大寺要録』:「大仏殿碑文(障子銘文也)」、『朝野群載』:「東大寺大仏殿仏前板文」、『扶桑略記抄』:「彼寺築立障子記」… etc.)、原史料には標題がなかったとみられる²⁾。
- ・『七大寺巡礼私記』の記述から、長さ8尺余り・幅約3尺6寸の板材に記され、大仏の右前方の柱の下に置かれていたことが知られる。
- ・A)大仏発願勅、B)造像の経過と開眼の日の記述、C)大仏をはじめとする諸像・諸建築の丈尺や料銅などの列記、D)大仏師以下の歴名、の4パートからなる。

といった特徴をもつ史料である。このうち、Cの部分に東塔の高さが記されている。

註

- 1) 福山敏男「大佛殿碑文に就いて」『考古学雑誌』22(12)、65-73頁、聚精堂、1932。
- 2) このうち最も通用している呼称は、『東大寺要録』における「大仏殿碑文」と思われる。本稿でも、以下ではこの呼称を用いる。

4 根本史料

第3節で述べたように大仏殿碑文は現存せず、諸史料に引用されるかたちで現在に伝わるものである。換言すれば、『東大寺要録』以下各史料とも元は単一の原史料にもとづくものであり、記述が割れる東塔の「高」の記載もいずれかが原史料の数値を伝えており、他は誤記などである可能性が考えられる。

また、仮に大仏殿碑文が失われたのが南都焼討時とする福山説を是とすれば、『東大寺要録』、『朝野群載』、『扶桑略記(抄)』はいずれも大仏殿碑文の焼失以前に原形が成立していた(またはその可能性がある)典籍となる。さらに、大江親通が12世紀初期に自ら南都諸寺を巡礼して記したとされる『七大寺日記』(後掲史料4)も大仏殿碑文を引用するが、これは大仏殿碑文を実見した上での記録の可能性があり重要である。

大仏殿碑文を引用する史料は他にも多く存するが、上記以外はいずれも成立が鎌倉時代以降に降る。そのため本稿では、上記4種の典籍を根本史料として特に重視することとする。

ここで、対象4史料の当該部分のテキスト(特に広く観覧に供されている刊本における)を確認しておこう(下線は筆者付記)。

【史料1】『東大寺要録』巻2 縁起章第2・大仏殿碑文(筒井英俊校訂国書刊行会本)

塔二基。並七重。東塔高廿三丈八寸。西塔高廿三丈六尺七寸。露盤高各八丈八尺二寸。

【史料2】『朝野群載』巻16 仏事上・東大寺大仏殿仏前板文(改定史籍集覧本・新訂増補国史大系本)

塔二基。並七重。東塔高卅三丈八尺七寸。西塔高卅三丈六尺七寸。露盤高各八丈八尺二寸。

【史料3】『扶桑略記抄』孝謙天皇・彼寺築立障子記(新訂増補国史大系本)

建_二塔二基_一。並皆七重。東塔高卅三丈八寸。西塔高卅三丈六尺七寸。露盤高各八丈八尺二寸。

【史料4】『七大寺日記』東大寺(『校刊美術史料 寺院篇 上巻』¹⁾)

塔二基、並七重、東塔高廿二丈八寸、西塔高廿三丈六尺七寸、露盤〔盤カ〕高各八丈八尺二寸、

東塔および西塔の「高」の数値がそれぞれ少しずつ異なることを確認した上で(Table V-4-1)、まずはそもそも「高」が何を意味する概念かを考えたい。

Table V-4-1 4史料における「高」の数値

	東塔	西塔	露盤
【史料1】『東大寺要録』	23丈8寸	23丈6尺7寸	8丈8尺2寸
【史料2】『朝野群載』	33丈8尺7寸	33丈6尺7寸	8丈8尺2寸
【史料3】『扶桑略記抄』	33丈8寸	33丈6尺7寸	8丈8尺2寸
【史料4】『七大寺日記』	22丈8寸	23丈6尺7寸	8丈8尺2寸

註

1) 藤田経世編『校刊美術史料 寺院篇 上巻』中央公論美術出版、1972。

5 塔の「高」の概念について

縁起流記資財帳 古代の塔の高さについての記載は、南都諸寺のいわゆる縁起流記資財帳類に多く認められる。『国史大辞典』『縁起流記資財帳』の項(飯田瑞穂執筆)によれば、古代に作成された寺院の公的な財産目録を資財帳といい、その寺院の縁起を記載したものも多く、また後代に流伝させて永例とするものを流記と称したという。

法隆寺・西大寺・薬師寺・興福寺の資財帳類は、いずれも所有の五重塔や三重塔について、「高」として丈尺を記載している¹⁾。前述したように資財帳は寺院の公的な財産目録であるから、その書式は一定の共通性を有すると考えられる。したがって、これらの「高」はいずれも同一の概念を指すとみなしてよいであろう。

興福寺流記 ここで『興福寺流記』に着目すると、五重塔について

355 一。五重塔一基。〈私云。東金堂草創以後。／經四年次年造了。天平二年也。〉

356 寶字記云。高十五丈一尺。第五重已下十丈。伏盤已上五

357 丈一尺。〈天平延厰記皆同。〉

と記し(行番号は谷本啓²⁾による)、塔身高(=「第五重已下」)と相輪高(=「伏盤已上」)を明記している。そして、両者(塔身高10丈、相輪高5丈1尺)の和は「高」として挙げられる数値15丈1尺にぴたりと合致しており、「高」が全高を意味することが確かめられるのである³⁾。

薬師寺縁起 さらに「薬師寺縁起」を参照すると、東西の三重塔の「高」として、いずれも「十一丈五尺」(=115尺)と記している。薬師寺東塔は現存しており、浅野清作成の復原図⁴⁾によれば全高114.04尺、相輪高34.27尺、塔身高79.77尺である。これらは現代尺(1尺=303mm)での値であり、調査にもとづく1尺=294mmに換算すると、全高117.54尺、相輪高35.32尺、塔身高82.22尺となる。「高」が全高を指していることはあきらかであろう⁵⁾。

塔の「高」の概念 以上のように、古代の縁起流記資財帳類に多く記録される塔の「高」は、全高を意味する概念と考えられる。

それを踏まえて改めて『東大寺要録』を見直すと、特に卷4諸院章第4には

一、東塔院

七重寶塔一基 〈高廿三丈八寸塔内安_二四方浄土_一／在_二廻廊_一 今作之〉

天平勝寶五年三月三日建立

とあり、資財帳類に準じた書式を採っていることがわかる⁶⁾。したがって、ここに記された「高」も全高を意味すると考えられる。そして、同じ『東大寺要録』中の卷2縁起章第2・大仏殿碑文(史料1)にみえる天平塔の高さの記載は用字・数値とも卷4諸院章第4と同一であり、同じもの、つまり全高を指すとみなされるのである。

以上から、大仏殿碑文に記される東大寺東西両塔の「高」は、全高を指すと結論される。天平塔の高さに関する議論のうち、天沼案は成立し得ないことがあきらかとなったと言えるであろう。仮に『東大寺要録』の「高廿三丈八寸」を塔身高とすると、卷2縁起章第2(史料1)では相輪高も別途記載しているためその和として全高を算出しようが、卷4諸院章第4については「高」を記すのみのため、全高がわからない不自然な記載となることも指摘しておきたい。なお、この点も含

めて「高」が塔身高を指すとの解釈が成立し得ないことは、足立康がつとに強調するところである⁷⁾。またここでは、大仏殿碑文では大仏(および脇侍仏)について最初に「高」としてその全高を掲げ、続いて「面長」以下の各部位の丈尺を列記することを指摘し、この書式も塔の「高」を全高と解釈すべき傍証として挙げる。従うべき見解であろう。大仏殿碑文中の東西両塔の「高」が塔身高であると主張するためには、これらを逐一論破する必要がある。

朝鮮および中国の史料 ここで、先行研究でもしばしば言及される、朝鮮や中国の史料にも目配りしておきたい。これらには塔の全高や塔身高、相輪高を別個に記したものが見受けられるからである。

まず、朝鮮の史料である『三国遺事』巻3塔像第4・皇龍寺九層塔をみると、

刹柱記云。鐵盤已上高四十二尺・已下一百八十三尺。

とあり、確かに当該塔の高さを相輪高・塔身高に分けて記述している⁸⁾。だが、その書きぶりは「鐵盤已上高」(=相輪高)および「已下」(=塔身高)と、それぞれの数値が塔のどの部分を指すかを明記している。日本の資財帳類のように単に「高」と記すものではなく、「高」を塔身高とみなすための根拠とはなし難い。

同様のことは、中国の史料についても指摘できる。まず『水経注』穀水・永寧寺九層浮図では当該塔について

自_レ金露槃下_レ至_レ地四十九丈

と記す⁹⁾。「露槃」=露盤であるから、これも塔身高を指すことは明白である。また『洛陽伽藍記』巻1・城内では、同じ永寧寺の九重塔について

架_レ木為_レ之。擧高九十丈。有_レ刹復高十丈。合去_レ地一千尺。

とする¹⁰⁾。「刹」=相輪と考えられ、塔身高・相輪高・全高を別個に記していると読み取れるが、やはりそれぞれの数値が何を指すかは明瞭である¹¹⁾。

そもそも、『三国遺事』は歴史書、『水経注』は地理書、『洛陽伽藍記』は洛陽の諸寺に関する記録集であり、国や時代のみならず、史料としての性格が資財帳類とは大きく異なる。したがって、日本古代の資財帳類にみられる塔の「高」の概念を推し量る参考には供し得ないものとする¹²⁾。

註

- 1) 各寺の資財帳類として、以下の史料類を確認・参照した。
 - ・法隆寺伽藍縁起并流記資財帳：東京大学史料編纂所編『大日本古文書』(編年)2巻613頁、法隆寺昭和資財帳編纂所企画・たんこう舎編『法隆寺史料集成』1、ワコー美術出版株式会社、1983所引「天平勘録法隆寺流記資財牒」
 - ・西大寺資財流記帳：『続群書類従』第27輯下・釈家部、『大日本佛教全書』118・寺誌叢書第2
 - ・薬師寺縁起：『大日本佛教全書』118・寺誌叢書第2、『諸寺縁起集 醍醐寺本』(藤田経世編『校刊美術史料 寺院篇 上巻』中央公論美術出版、1972年)、『諸寺縁起集 護国寺本』(前掲『校刊美術史料 寺院篇 上巻』)、『諸寺縁起集 菅家本』所引「南都七大寺巡礼記」(藤田1972(前掲))
 - ・興福寺流記：谷本啓「『興福寺流記』の基礎的研究」『鳳翔学叢』(3)、69-138頁、平等院、2007
- 2) 前掲註1。
- 3) 『興福寺流記』には「天平延_レ厂記皆同。」ともあるから(第357行)、同様の記述が奈良時代前半の天平年間(729-749)まで遡ることが知られる。
- 4) 浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981。
- 5) なお、「法隆寺伽藍縁起并流記資財帳」では五重塔の「高」として「十六丈」という数値を記している。し

かし、現存する法隆寺五重塔は五重に野小屋が造られているものの、全高が107.44尺、すなわち10丈7尺(32m強)ほどであり、これが何にもとづく数値かは不明である。あるいは「十丈六尺」の誤記であろうか。

- 6) 第1節で述べたように、正倉院文書などから天平塔の完成は天平宝字8年(764)頃と考えられている。ここには「天平勝寶五年三月三日建立」とあるが、塔の「高」の概念について考える本稿の論旨には影響しない。なお、「建立」については以下の論考がある。
山岸常人『仏神と建築 その歴史的考察』法藏館、2021。初出は、山岸常人「『建立』の実態をめぐって」『説話文学研究』(45)、40-44頁、説話文学会、2010。
- 7) 足立康『塔婆建築の研究』足立康著作集3、中央公論美術出版、1987。初出は、足立康「東大寺七重塔の高さに就いて」『考古学雑誌』23(11)、45-54頁、聚精堂、1933。
- 8) 史料の内容は下記を参照した。
一然著・金思燁訳『完訳 三国遺事』明石書店、1997。
学習院東方文化研究所刊行『三国遺事』学東叢書 第2、笠井出版印刷社、1964。
- 9) 史料の内容は下記を参照した(返り点は筆者による)。
國學基本叢書『水経注』商務印刷館、1933。
『洛陽伽藍記・水経注(抄)』中国古典文学大系21、平凡社、1974。
- 10) 史料の内容は下記を参照した(返り点は筆者による)。
『重刊洛陽伽藍記・南朝寺考並附編二種』中國佛寺史志彙刊第2輯・第2冊、明文書局、1980。
『重刊洛陽伽藍記校注』中國佛寺史志彙刊第2輯・第1冊、明文書局、1980。
『洛陽伽藍記・水経注(抄)』中国古典文学大系21、平凡社、1974。
- 11) なお、この『洛陽伽藍記』の数値(塔身高90丈、相輪高10丈、全高1000尺)は『水経注』の数値(塔身高49丈)と大きく異なり、また10丈単位となっているなど、数値自体には信を置き難い(濱島正士「永寧寺九重塔と日本の仏塔」『北魏洛陽永寧寺 中国社会科学院考古研究所発掘報告』奈良国立文化財研究所史料(47)、175-188頁、奈良国立文化財研究所、1998)。ここではあくまで、記述の書きぶりのみを問題とする。
- 12) 鎌倉塔の高さを記す「院家雑々跡文」(東京帝国大学編『大日本史料』6(6)、466頁、東京帝国大学、1907)は東大寺七重塔をはじめとする諸塔の「高」を列挙しており、日本では古代の資財帳類と同様の書式が中世以降も継続した可能性を示唆する。

6 根本史料の写本調査

大仏殿碑文に記される天平塔の「高」は、その全高を示すことがあきらかとなった。残るは史料1～4のうち、いずれの数値を採用するかである。そのためには、各史料について、写本にまで遡って字句を確認する必要があるだろう。以下、各史料の写本調査の結果を報告する。行論の都合上、史料1→3→4→2の順に論及したい。

東大寺要録 まず【史料1】『東大寺要録』巻2縁起章第2・大仏殿碑文である。『東大寺要録』については長らく東大寺所蔵本(通称「国宝本」)が最善本とされてきたが、明治時代に醍醐寺所蔵本が発見された。醍醐寺本は巻1・2しか遺存しないが、書写が鎌倉時代に遡り、また東大寺本はこの醍醐寺本を室町時代に写したものである。そのため、巻1・2については醍醐寺本が最善本となる。そして、巻2の当該部分について醍醐寺本を確認すると、刊本(筒井英俊校訂国書刊行会本)の通り、「東塔高廿三丈八寸」と記されていることがわかる¹⁾(図版第一図)。

扶桑略記抄 次の『扶桑略記』については、そもそも大仏殿碑文を引用する「孝謙天皇」の箇所が現存せず、抄出本(『扶桑略記抄』)が残るのみであることをまず押さえておきたい²⁾。

この【史料3】『扶桑略記抄』の最古の写本は、鎌倉時代の書写になる天理大学附属天理図書館所蔵・金勝院本である(図版第一三図)。これを確認すると、東西両塔については「東塔高卅三丈八寸、西高廿三丈六尺七寸」(打点は筆者)と記しており、東西両塔で高さが10丈近くも異なる不自然な記載となっている。

さらに金勝院本をよく見ると、特に西塔の丈尺記載について書写の乱れが認められる。どうやら、直前の東塔の記述に引きずられて最初に「廿三丈八寸」と書いてしまったのちに、「八」を(やや強引に)「六」と修正し、その下にさらに誤って「丈」と書いてしまったものを「尺」と傍訂した上で、「七寸」以下を書き写していったと見受けられるのである。

この筆写の混乱、および東西両塔で著しく高さが異なる不自然な記載であることを踏まえれば、書写の精度には疑問符を付さざるを得ないであろう。『扶桑略記抄』は、天平塔の「高」を23丈強とするための根拠にはならないが、同時に足立案の根拠ともなし難いと考える。

なお、『扶桑略記抄』については新訂増補国史大系本が底本とする宮内庁書陵部所蔵・新井白石旧蔵本も確認したが、金勝院本と同様「東塔高卅三丈八寸、西高廿三丈六尺七寸」と記されていた(図版第一四図)。新訂増補国史大系本は、西塔の高さの数値を、何の断りもなく「卅三丈六尺七寸」と改めていたことになる³⁾。

七大寺日記 続いて【史料4】『七大寺日記』は、建長7年(1255)書写の奈良国立博物館所蔵・教王護国寺観智院旧蔵本が現存唯一の古写本であり、これを確認すると刊本⁴⁾と合致していることがわかる⁵⁾(図版第一五図)。史料1・3、および後述の史料2いずれとも異なり、天平塔の「高」を「廿二丈八寸」と記しているが、「廿」か「卅」かについては「廿」に与する史料となる。

朝野群載 最後に【史料2】『朝野群載』であるが、『朝野群載』の現存写本は國學院大学所蔵猪熊信男旧蔵本(巻1のみ遺存)以外はほとんどすべてが近世(以降)に降るものであり、信頼すべき良本の選択には困難がともなう⁶⁾(Fig.V-6-1)。そのため、『朝野群載』については諸写本を可能な限り収集し、字句を確かめる必要がある。

筆者は、以下の諸写本を確認した⁷⁾(図版第四～一二図)。

- ①国文学研究資料館所蔵 三条西家旧蔵本 [請求番号：238-1~8]
- ②宮内庁書陵部所蔵 葉室家旧蔵本 [請求番号：葉-1271]
- ③神宮文庫所蔵 豊宮崎文庫旧蔵本 [請求番号：11-930]
- ④宮内庁所蔵 東山御文庫本 [請求番号：勅165-2]
- ⑤国立公文書館内閣文庫所蔵 紅葉山文庫旧蔵本 [請求番号：特101-2]
- ⑥東京国立博物館所蔵 伴信友校訂本 [請求番号：と5095]
- ⑦神宮文庫所蔵 林崎文庫旧蔵本(甲) [請求番号：11-928]
- ⑧神宮文庫所蔵 林崎文庫旧蔵本(乙) [請求番号：11-929]
- ⑨神宮文庫所蔵 林崎文庫旧蔵本(丙) [請求番号：11-1106]

図版第四～一二図を一見してあきらかなとおり、各写本はいずれも「東塔(高)廿三丈八寸」と記している⁸⁾。つまり、改定史籍集覧本や新訂増補国史大系本から東塔の「高」を「卅三丈八尺七寸」と記すと考えられてきた『朝野群載』は、実際には「廿三丈八寸」と記述していたのである。

では、なぜ改定史籍集覧本や新訂増補国史大系本は、上記のような翻刻をおこなったのであろうか。実は、⑥伴信友校訂本を見返すと(図版第九図)、「廿三丈八寸」の「廿」の脇に「卅」と朱書し、また「八寸」の間に墨書で「尺七」を補入しているのである。改定史籍集覧本は、この⑥伴信友校訂本を底本とする⁹⁾。一方の新訂増補国史大系本は、⑥伴信友校訂本の忠実な写本である⑧林崎文庫旧蔵本(乙)を底本とする¹⁰⁾。つまり、改定史籍集覧本・新訂増補国史大系本ともに、伴信友による校訂を、注を付すこともなく本文として採用したと考えられるのである¹¹⁾。したがって、『朝野群載』の本来のテキストは「廿三丈八寸」なのであり、足立案の根拠とはなり得ない。むしろ反対に、天平塔の「高」を23丈8寸とみるべきことを示す史料と評価すべきであろう。

天平塔の「高」の数値 以上のように、天平塔の「高」を記す史料のうち最重要視される史料1～4を写本に遡って確認すると、それを明確に「卅三丈」云々と記すものは存在しないことがあきらかとなった。これは、鎌倉時代以降に成立した諸史料にまで視野を広げても、基本的に同様である¹²⁾。第4節で述べたように、これらはすべて大仏殿碑文という単一の史料を源泉とするものである。したがって、多少のブレは認められるものの、全体的な傾向から、本来の大仏殿碑文は天平塔の「高」を「廿三丈八寸」と記していた、と結論づけられるのである。

相輪高 なお、「高」=全高については屢述の通りであるが、相輪高については若干の問題が残る。すなわち、大仏殿碑文は相輪高を「八丈八尺二寸」とするのに対し、『東大寺要録』巻7所収のいわゆる実忠二十九箇条では「露盤」(=相輪)について「高八丈三尺」と記しているのである(第7条)。このいずれを東塔の相輪高として採用すべきかは難しい問題であるが、実忠二十九箇条は誰も構え上げることができなかった巨大な相輪の塔頂部への設置を実忠が達成したという主旨の文章であり、例えば実忠が実際に釣り上げた部分のみの高さを指している可能性も考えられるなど、必ずしも正確な相輪高を伝えているとは限らないかもしれない。一方の大仏殿碑文は、東西両塔のみならず大仏や脇侍仏、大仏殿院の各部の丈尺を細かく記しており、それぞれのパーツの寸法を正確に記録・伝承することを意図した史料と判断される。そのため今回は、東塔の相輪高としては大仏殿碑文の数値、8丈8尺2寸を採用することとする。したがって、塔身高は(23丈8寸-8丈8尺2寸=)14丈2尺6寸となる。

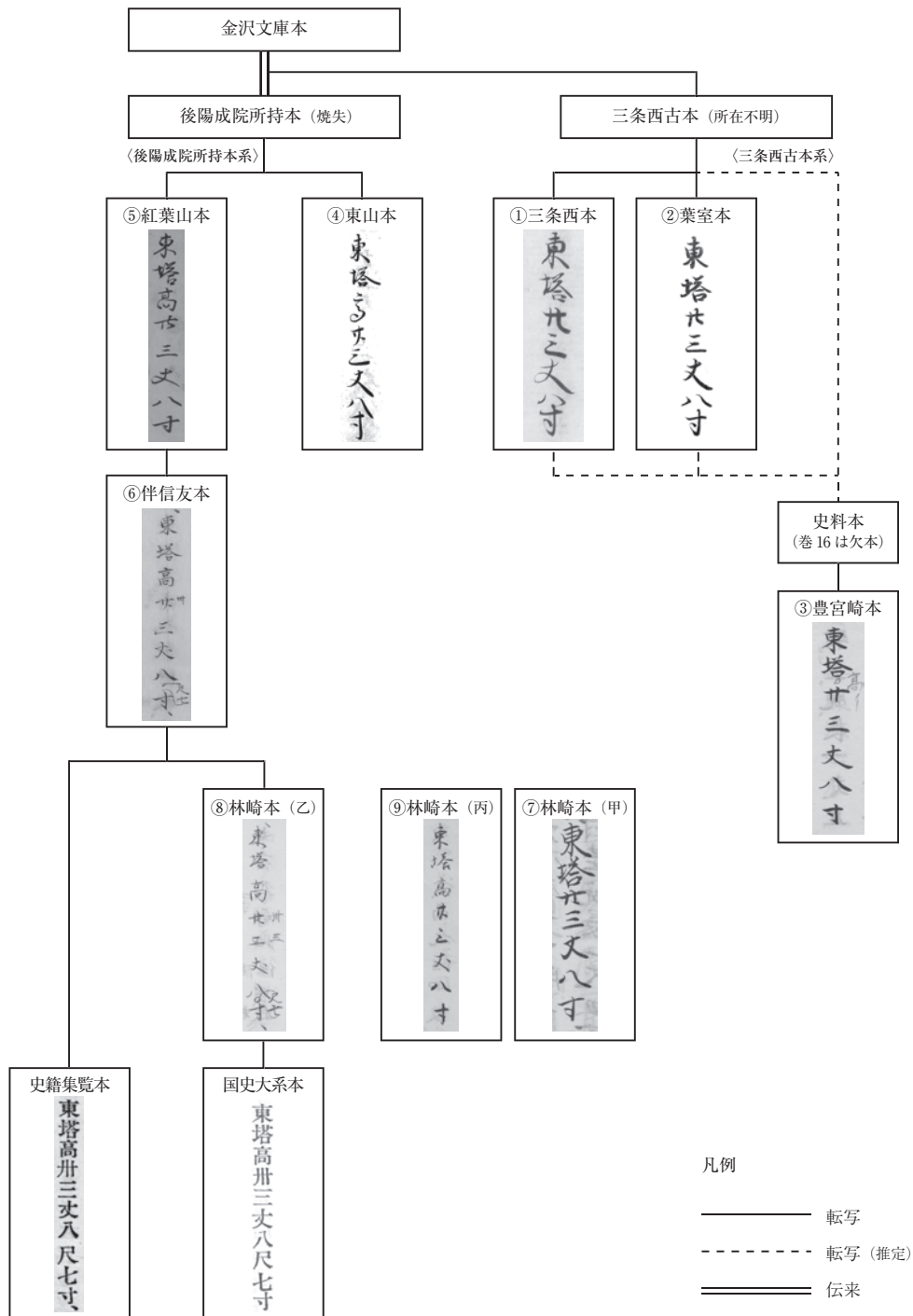


Fig. V-6-1 『朝野群載』写本系統図と天平塔の「高」

著作権法上の例外を除く二次利用を禁ず

註

- 1) 東大寺史研究所編集『東大寺要録 一』東大寺叢書1、法藏館、2018を参照した。ただし、醍醐寺所蔵本では「露盤高」の下の「各」字は異本に基づく補入であり、また「露盤高」の数値のうち「八尺」は異本には無しとの傍注もある。これらを頭注として挙げていない点は筒井英俊校訂国書刊行会本の問題点であるが、当面の行論には影響しない。

ちなみに、『東大寺要録』巻4 諸院章第4 (図版第二図) および巻7 雑事章所収のいわゆる実忠二十九箇条 (図版第三図) については、東大寺本を確認した。これらについても、刊本の通り記されていた。

- 2) 『扶桑略記』が抄出され『扶桑略記抄』として成立するのは鎌倉時代、すなわち南都焼討以降に降る可能性がある。そのため、厳密には『扶桑略記抄』は他の史料1・2・4より一段劣る史料として位置付けるべきかもしれないが、その原形となる『扶桑略記』の成立は平安時代まで遡る可能性があり、また先行研究でも取り上げられてきた史料であるため、本稿では根本史料の一つとして取り扱う。
- 3) なお、旧版の国史大系本は「東塔高卅三丈八寸。西塔高廿三丈六尺七寸。」としており、「西塔」の「塔」字を断りなく補っているものの、東西両塔の「高」の数値に関しては金勝院本・新井白石旧蔵本の通りに翻刻している。また、改定史籍集覧本は「東塔高卅三丈八寸、西塔高卅三丈六尺七寸、」と新訂増補国史大系本と同様に翻刻するが、「西塔講本無塔字卅三丈作廿三丈東西高度不合廿恐卅之誤」の頭注を付している。
- 4) 藤田経世編『校刊美術史料 寺院篇 上巻』中央公論美術出版、1972。
- 5) 萩野伸三郎編輯兼発行『七大寺日記』鶴叢刊 第5、大塚巧芸社、1936を参照した。
- 6) 朝野群載の写本系統などについては、下記を参照されたい。
高田義人『朝野群載』写本系統についての試論 慶長写本・東山御文庫本・三条西本・葉室本を中心として『書陵部紀要』(54)、1-21頁、宮内庁書陵部、2003。
佐藤信監修・朝野群載研究会編『朝野群載 卷二十二 校訂と註釈』吉川弘文館、2015。
- 7) Fig.V-6-1に載る諸写本のうち、「史料本」=東京大学史料編纂所蔵貞享三年本は、巻16を欠いている。
- 8) 『朝野群載』には「東塔」の下の「高」字が存する写本とそれが脱落している写本があるが、三条西古本系統に属する①～③には「高」字がなく、後陽成院所持本系統に属する④～⑥・⑧は「高」字を有しており、写本系統との対応が認められる。ここからは、写本系統不明の⑦林崎文庫旧蔵本(甲)は三条西古本系統に、⑨林崎文庫旧蔵本(丙)は後陽成院所持本系統に、それぞれ属する可能性が高いと見込まれよう。ただし、写本系統については当該写本全体の書写状況を勘案して判断する必要があり、今は当該箇所「高」字の有無についての指摘のみに留める。
- 9) 改定史籍集覧本の奥書には、「以_レ伴信友翁之校本_ニ為_レ原本_ニ尚以_レ小杉楹邨氏校本及帝国図書館蔵古写本外一本_ニ対校了」とある。
- 10) 凡例によれば、新訂増補国史大系本は改定史籍集覧本も対校に用いている。
- 11) 新訂増補国史大系本の凡例には、「たゞ底本とせる舊林崎文庫本の傍朱書の諸本又は諸書と對校して是なりと思はるゝ場合は、多く傍朱書に従へりと雖も今一々之を注せず。」とある。
- 12) 大仏殿碑文を引用する、または東大寺東塔の高さに言及する史料としては、以下のようなものが挙げられる。
 - ・『上宮太子拾遺記』卷7(『大日本佛教全書』112 聖徳太子伝叢書)
塔二基。竝七重。東塔高廿三丈八寸。西塔高廿三丈六尺七寸。
 - ・『元亨釈書』卷二十八志二・寺像志
東西両塔各高二十三丈。
 - ・『諸寺建立次第』東大寺(『校刊美術史料 寺院篇 上巻』〔前掲註4〕)
塔二基各七重(東高廿二丈八寸/西高廿三丈七寸)
 - ・『諸寺縁起集 護国寺本』東大寺大佛堂鐫札(『校刊美術史料 寺院篇 上巻』〔前掲註4〕)
塔二基、並七重、東塔高廿三丈八□〔寸カ〕、西塔高廿三丈六尺七寸、露盤高各八丈八尺二寸、
 - ・『諸寺縁起集 菅家本』所引「南都七大寺巡礼記」(『校刊美術史料 寺院篇 上巻』〔前掲註4〕)
東塔一基
高廿三丈八尺、古傳如此、或三十六丈云、七重五間

7 伴信友の校訂の根拠

これまで天平塔の高さを33丈以上と記すと考えられてきた【史料2】『朝野群載』と【史料3】『扶桑略記抄』であるが、それが改定史籍集覧本や新訂増補国史大系本の杜撰な翻刻によるものであったことがあきらかになった。すると次に問題となるのは、特に『朝野群載』に対して、なぜ伴信友は「廿三丈八寸」を「卅三丈八尺七寸」へと改める校訂を施したのか、であろう。

実は、大仏殿碑文を引用する史料が他にも一つ存する。10巻本『伊呂波字類抄』である。結論から述べると、伴信友はこの10巻本『伊呂波字類抄』に依拠して『朝野群載』の天平塔の高さの数値を改めたと考えられるのである。

10巻本『伊呂波字類抄』 『色葉(伊呂波)字類抄』は平安時代末～鎌倉時代初期に成立した古辞書であり、収録語彙を頭音によって「いろは」順に配列するのが特徴である¹⁾。2巻本・3巻本・10巻本が存し、他にも系譜関係にあるとみられる異本が存するが²⁾、このうち10巻本『伊呂波字類抄』にのみ「東大寺」の立項が確認され、そこに大仏殿碑文が引用されている。この10巻本『伊呂波字類抄』の成立年代は、鎌倉時代初期頃とみるのが通説である。

『色葉(伊呂波)字類抄』の写本は非常に多く存するが、特に10巻本『伊呂波字類抄』については鎌倉時代初期まで遡るとみられる⑩学習院大学蔵本が最良の写本で、室町時代の書写とみられる⑪大東急記念文庫本がこれに次ぐ。他の写本は近世または近代に筆写されたものである。10巻本『伊呂波字類抄』について、以下の⑩～⑰の諸写本を確認したところ、各写本の書写状況は次の通りであった³⁾。

⑩学習院大学蔵本 土井洋一解題索引・古典研究會出版『伊呂波字類抄』古辭書音義集成 第14巻、汲古書院、1986

塔二基並七重東塔高三十三丈八寸 西塔三十三丈八尺七寸 露盤高各八丈八尺二寸⁴⁾

⑪大東急記念文庫本 築島裕責任編集・月本雅幸編集協力『伊呂波字類抄 第一巻』大東急記念文庫善本叢刊 中古中世篇 別巻2、汲古書院、2012

塔二基並七重東塔三十三丈八尺七寸露盤高八丈八尺二寸

⑫伴信友校本 正宗敦夫編纂校訂『伊呂波字類抄 第一』日本古典全集 第3期、日本古典全集刊行會、1928

塔二基並七重東塔三十三丈八尺七寸露盤高八丈八尺二寸

⑬京都大学附属図書館蔵本 (『京都帝国大学附属図書館和漢書分類目録』第1冊、223頁上段、1938。)223頁上段 京都大学貴重資料デジタルアーカイブ⁵⁾ (<https://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/>)

塔二基、並七重、東塔三十三丈八尺七寸、露盤高八丈八尺二寸、

⑭国立公文書館蔵本(甲) 国立公文書館(内閣文庫)『伊呂波字類抄』208-1 国立公文書館デジタルアーカイブ(<https://www.digital.archives.go.jp/>)

塔二基並七重東塔三十三丈八尺七寸露盤高八丈八尺二寸

⑮国立公文書館蔵本(乙) 国立公文書館(内閣文庫)『伊呂波字類抄』208-2 国立公文書館デジタルアーカイブ(<https://www.digital.archives.go.jp/>)

塔二基並七重東塔三十三丈八尺七寸露盤高八丈八尺二寸

⑩筑波大学附属図書館蔵本 筑波大学附属図書館蔵『伊呂波字類抄』チ320-3 筑波大学附属図書館Tulips (<https://www.tulips.tsukuba.ac.jp/lib/>)

塔二基並七重東塔三十三丈八尺七寸露盤高八丈八尺二寸

⑪大阪府立中之島図書館蔵本 大阪府立中之島図書館蔵『伊呂波字類抄』甲和/638

おおさかeコレクション (<https://www.library.pref.osaka.jp/site/oec/>)

塔二基並七重東塔三十三丈八尺七寸露盤高八丈八尺二寸

以上の状況からは、本来の10巻本『伊呂波字類抄』のテキストは⑩学習院大学蔵本のものであったものが、比較的早い時期(⑩大東急記念文庫本が存するので室町時代以前)に脱落が生じ、その後は⑪～⑬のように「東塔三十三丈八尺七寸」と記す写本のみが流布していたことが推察されよう。また⑭伴信友校本からは、伴信友が実見した写本のテキストも脱落後のものであったことが確かめられる。ここから、伴信友はこの10巻本『伊呂波字類抄』に依拠して、『朝野群載』に校訂を施したと判断されるのである⁶⁾。

10巻本『伊呂波字類抄』の信頼性 伴信友の『朝野群載』に対する校訂の根拠があきらかになったが、これは同時に、東大寺東西両塔の高さを33丈以上と明記する史料が出現したことも意味する。あるいは10巻本『伊呂波字類抄』(の本来のテキスト)を重んじ、大仏殿碑文に記されていた東塔の「高」の数値は「三十三丈八寸」であったと判断すべき、と考える余地も生じるかもしれない。そのため、以下では10巻本『伊呂波字類抄』の信頼性を確認する。

まずは、成立時期について。本稿では大仏殿碑文が失われる前に原形が成立していた(可能性がある)史料1～4を根本史料として重視したが、前述したように10巻本『伊呂波字類抄』の成立は鎌倉時代初期(=南都焼討以後)とみるのが定説であるため、史料1～4よりは一段劣る史料と位置付けねばならない⁷⁾。

また、10巻本『伊呂波字類抄』所引の大仏殿碑文のテキスト全体に目を及ぼすと、大幅な省略ないし脱落が認められるのに加え、不可解な点が多々見受けられる。すなわち、第3節で述べたように大仏殿碑文はA～Dの4つのパートから成るが、このうちB)造像の経過と開眼の日の記述における年紀が、本来は天平17年(745)～天平勝宝4年(752)であるものが、10巻本『伊呂波字類抄』では天平8～11年(736～739)とされている(Table V-7-1)。それのみならず、C)大仏をはじめとする諸仏・諸建築の丈尺や料銅などの列記のうち、諸建築の丈尺についても他の史料とは異なる数値、しかも総じて他より大きな数値を載せているのである(Table V-7-2)。東西両塔の高さを33丈以上とするのもこの全体傾向の中でのことであり、この数値に信を置くことはできないであろう。仮に10巻本『伊呂波字類抄』の数値を採用して天平塔の高さを33丈8寸と判断するのであれば、大仏殿の高さも、10巻本『伊呂波字類抄』に従い32丈6尺とみなさねばならなくなる。

なぜ10巻本『伊呂波字類抄』所引の大仏殿碑文には脱落があり、またあきらかな誤りが多く含まれるのか、その理由は詳らかにし得ない。だが、10巻本『伊呂波字類抄』は「日本記抄云」として大仏殿碑文を載せることから、これが「日本記抄」なる典籍(逸書カ)からの孫引きであることが知られ、あるいは10巻本『伊呂波字類抄』の編者が参照したテキスト自体が質の低いものであった可能性も考えられよう。また、『色葉(伊呂波)字類抄』類は辞書であり、実際には作文に臨むに際してのポキャブラリー集などとして用いられる機会が多かったと想定される。そのような性格の典籍においては、そもそも「東大寺」を掲載する必要性が薄く、現に10巻本『伊呂波字類抄』以外

の異本に「東大寺」の立項が確認できるものはない。読者の関心も低い中で、脱落や誤りを含むテキストが累代書き継がれていったということかもしれない。

以上のように、こと大仏殿碑文に関する限り、10巻本『伊呂波字類抄』のテキストの信頼性は極めて低いと評価せざるを得ない。他史料全体から導き出された傾向に修正を迫るには及ばず、10巻本『伊呂波字類抄』の存在を含めても、本来の大仏殿碑文に記されていた天平塔の「高」は「廿三丈八寸」とみなすべきである。

Table V-7-1 『東大寺要録』『朝野群載』『伊呂波字類抄』対照表(1) 大仏殿碑文B部分 年紀

項目	東大寺要録	朝野群載 (①三条西本)	朝野群載 (⑥伴信友校訂本)	伊呂波字類抄 (⑩学習院本)
於大和国添上郡奉創同像	天平17年(745)	天平17年(745)	天平17年(745)	天平8年(736)
始奉鑄鎔	天平19年(747)	天平19年(747)	天平19年(747) [←天下19年]	天平9年(737)
奉鑄已了	勝宝元年(749)	勝宝元年(749)	勝宝元年(749)	天平10年(738)
始奉塗金	天平勝宝4年(752)	天平勝宝4年(752)	天平勝宝4年(752) [←天下勝宝4年]	天平11年(739)
儲於大會奉開眼也	同年	同年	同年[←同畢]	同年

Table V-7-2 『東大寺要録』『朝野群載』『伊呂波字類抄』対照表(2) 大仏殿碑文C部分 建築寸法

項目	東大寺要録	朝野群載 (①三条西本)	朝野群載 (⑥伴信友校訂本)	伊呂波字類抄 (⑩学習院本)
高	12丈6尺	12丈6尺	32丈6尺 → 15丈6尺	32丈6尺
東西長	29丈	29丈	29丈 → 49丈	49丈
廣	17丈	17丈	17丈	(脱)
基础高	7尺	7尺	7尺	7尺
大仏殿				
東西砌長	32丈7尺	32丈7尺	32丈7尺	(脱)
南北砌長	20丈6尺	20丈(又)	20丈 → 21丈	(脱)
柱	84枝	84枚	84枚 → 84枝	(脱)
殿戸	16間	16間	16間	(脱)
天臺	3122盖	3122盖	3122益 → 3122盖	(一部脱カ) 622盖
戸	20間	20間	20間	20間
歩廊一廻				
東西徑(徑)	54丈6尺	54丈6尺	54丈6尺 → 54丈6尺2寸	84丈6尺2寸
南北徑(徑)	65丈	60丈5尺	60丈 → 75丈 → 65丈 → 60丈	84丈6尺2寸 ※衍カ 75丈
塔二基				
東塔高	23丈8寸	23丈8寸	23丈8寸 → 33丈8尺7寸	33丈8寸
西塔高	23丈6尺7寸	23丈6尺7寸	23丈6尺7寸 → 33丈6尺7寸	33丈8尺7寸
露盤高	8丈8尺2寸	8丈8尺2寸	8丈8尺2寸	8丈8尺2寸

註

- 『色葉(伊呂波)字類抄』については藤本灯『『色葉字類抄』の研究』勉誠出版、2016など参照。
- 『色葉(伊呂波)字類抄』との系譜関係が想定される異本には、2巻本『世俗字類抄』・7巻本『世俗字類抄』・『節用文字』などがある。なお、『色葉(伊呂波)字類抄』は2巻本および3巻本では『色葉字類抄』、10巻本では『伊呂波字類抄』と表記を使い分けるのが通例であり、本稿でもこれに従う。
- これらのウェブサイトは、いずれも令和5年(2023)12月1日に閲覧した。
- 「西塔三十三丈八尺七寸」の打点部には虫損があり、ここでは「三」と判断したが、「二」であった可能性もある。

- 5) ⑬京都大学附属図書館所蔵本は、厳密には10巻本『伊呂波字類抄』の抄本である。
- 6) ⑭伴信友校本10巻本『伊呂波字類抄』には天保4年(1833)6月の奥書があり、一方の⑯東京国立博物館所蔵・伴信友校訂本『朝野群載』には翌天保5年3月の跋文があるため、年代的にも整合する。ただし、改定史籍集覧本『朝野群載』は奥書の年紀を「天保八丁酉歳夏四月」とする。天保8年(1837)は丁酉年であるため単純な数字の誤記ともみなし難く、その事情は不明である。
なお、なぜ伴信友が『朝野群載』より10巻本『伊呂波字類抄』の記述を優先したかは判然としない。可能性としては、第1節で述べたように鎌倉塔の高さは32丈であったと考えられ、東大寺の七重塔として100m級の巨塔が屹立していた時期が確かに存したこと、『諸寺縁起集 菅家本』所引「南都七大寺巡礼記」(第6節註12前掲)に「高廿三丈八尺、古傳如此、或三十六丈云」とあり、東塔の高さを100mないしそれ以上とする何らかの伝承が存在したとみられること、といった要素が伴信友の判断に影響を与えたと想定することもできるかもしれない。
- 7) 10巻本『伊呂波字類抄』との系譜関係が想定される2巻本および3巻本『色葉字類抄』は、奥書などから成立が平安時代末(=南都焼討以前)に遡ることが知られる。そのため、10巻本『伊呂波字類抄』もその原形が成立したのは南都焼討以前とみなすこともできる。だが、2巻本および3巻本『色葉字類抄』では「東大寺」が立項されておらず、他の異本類にも「東大寺」の項が認められるものはない。10巻本『伊呂波字類抄』の「東大寺」関連記事は10巻本の編纂時に増補されたものであることになるため、【史料3】『扶桑略記抄』のように扱うこともできないと考える。

8 まとめ

天平塔の「高」をめぐる天沼・足立両案の相違点、すなわち

- (1)塔の「高」の数値を塔身高とみるか、それとも全高とみなすか。
- (2)天平塔の「高」を23丈余りとする『東大寺要録』に拠るか、それとも33丈余りとする『朝野群載』や『扶桑略記抄』に信を置くか。

を検討すると、(1)については南都諸寺の古代の縁起流記資財帳類の書式から、塔の「高」は塔身高ではなく全高を指す概念であったことが確かめられる。さらに、(2)については特に史料1～4を写本にまで遡って追究し、足立案の最大の根拠となっていた【史料2】『朝野群載』が実際には天平塔の「高」を「廿三丈八寸」と記していたこと、また【史料3】『扶桑略記抄』も書写の精度に疑問符が付き、足立案の根拠とはなし難いことがあきらかとなった。他の史料も含めた全体的な傾向から、大仏殿碑文に記されていた天平塔の「高」は「廿三丈八寸」であった、と結論されるのである。

およそ一世紀にも及ぶ、天平塔の高さに関する議論が決着をみた。奈良時代に創建された初代の東大寺東塔の「高」=全高は、23丈8寸。天平塔の基準尺を1尺=0.295mとして換算すると、約68.1mとなるのである。

第Ⅵ章 天平塔の上部構造

1 前提条件と資料

A 前提条件

i 発掘調査

a 遺構

第Ⅲ章で述べたように、発掘調査から基壇は束石と延石が備わる壇正積基壇で、基壇規模(地覆石外縁の対辺間距離)は82.0尺であり、基壇高(地覆石下端～葛石天端)は6.0尺とみられることが判明した。束石は8.0尺間隔に立つ。地覆石外縁からの延石外縁の出(散り)は、最大1.4尺である。延石の外周には幅12.0尺の石敷が巡り、この石敷に屋根からの雨水が落ちると思われる。

基壇土の遺存状況や基壇に取り付く階段から、初重の平面は方5間で、中央間12.0尺、両脇間各10.0尺と考えられており、両端間各10.0尺と推定されている¹⁾。この場合の総間は、52.0尺である。総間52.0尺の場合、側柱筋～石敷は16.4～28.4尺となり、軒の出はこの範囲に収まると考えられる。推定されるこの平面の妥当性は、第3節で検証する。心礎、個々の礎石、裳階、高欄、縁、床、仏壇などにもなう遺構は未検出である。なお、天平塔の基準尺は1尺=0.295mである。

b 遺物

第Ⅲ章で述べたように、出土遺物には礎石、瓦埴や風鐸の断片などがある。鬼瓦は、高さ45～46cm、幅39～40cmに復元される1形式のみの断片が出土した。出土礎石片は、第Ⅳ章で述べたように円形平面の柱座が造り出される礎石で、柱座下径が3.6尺に復元できる。これは天平塔の心礎以外の礎石とみられ、類例などとの比較から、初重の柱径は2.1～2.7尺と考えられる。類例の傾向から、仮に柱径が礎石柱座下径の2/3とすれば、2.4尺となる。

ii 文献史料

第Ⅴ章で述べたように、文献史料の検討から天平塔は以下の高さと考えられている²⁾。この高さの妥当性は、第2節で検証する。

全高(礎石天端～宝珠天端)	230.8尺。
相輪高(露盤下端～宝珠天端)	88.2尺。
塔身高(礎石天端～露盤下端)	142.6尺。

B 資料

i 絵画資料 (Table VI-1-1)

a 『紙本著色信貴山縁起』(図版第37図)

朝護孫子寺所蔵『紙本著色信貴山縁起』は平安時代末期・12世紀に作成された絵画資料で、朝

Table VI-1-1 天平塔の復元で参考とした絵画資料

名称	作成年代	内容	所蔵
『紙本着色信貴山縁起』(尼公巻)	平安時代末期 ・12世紀	天平大仏殿の正面外観が描かれる。	朝護孫子寺
「絹本着色東大寺縁起」(伽藍幅)	鎌倉時代後期 ・14世紀	現存最古の東大寺の縁起絵で、奈良時代の時空間を基本とするが、鎌倉時代の情報も重なっている。大仏殿・東西両塔の外観などを含めた東大寺伽藍が描かれる。	東大寺
「東大寺寺中寺外惣絵図并山林」	寛永19年(1642)～ 延宝9年(1681)	東西両塔跡の礎石配置などを含め、東大寺伽藍が広範囲に描かれる。	東大寺
「興福寺五重塔式拾歩一之地割」 (『興福寺建築諸図』所収)	享保2年(1717)	興福寺五重塔の計画図とみられる。 立面図・断面図・略平面図が描かれる。	東京国立博物館
「興福寺金堂五拾歩一之地割」 (『興福寺建築諸図』所収)	延宝3年(1675)	興福寺中金堂の実測図とみられる。 立面図・断面図が描かれる。	東京国立博物館
「興福寺金堂式拾歩一之地割」 (『興福寺建築諸図』所収)	享保2年(1717)頃	興福寺中金堂の計画図とみられる。 立面図・断面図が描かれる。	東京国立博物館
「南都元興寺大塔式拾歩一図」 (通称：安政古図)	安政4～6年 (1857～1859)頃カ	元興寺五重塔の実測図ないし計画図とみられる。 立面図・断面図・略平面図が描かれる。	奈良県

このほか、検討に用いたわけではないが、層塔が描かれた絵画資料として、大長寿院所蔵「紺紙着色金光明最勝王經金字宝塔曼荼羅図」(平安時代末期・12世紀)に代表される、宝塔曼荼羅などがある。

護孫子寺の発展の礎を築いた命蓮にまつわる奇跡譚が、山崎長者巻、延喜加持巻、尼公巻の全3巻に描かれる。このうち尼公巻は、信濃国出身の姉・尼公が東大寺大仏のお告げにより、弟・命蓮との再開を果たすという物語で、天平大仏殿の正面外観が描かれる。

これは、天平大仏殿が存続中に描かれた絵画資料である。大斗、枳肘木、手先の秤肘木、尾垂木と円形断面の地垂木が描かれるが、簡略化された描法であり、組物形式は判然としない。尾垂木は、各組物に1本のみが描かれる。なお、ここでは笈形状の彩色が組物の両脇にあるが、これは作者の描き誤りで、本来は間斗東の両脇にあったものと考えられている。

〈主要参考文献〉

- ・關野貞「志貴山縁起所載の大佛殿建築に就て」『多都美』2(12)、2-3頁、巽画会事務所、1909。
- ・福山敏男『日本建築史の研究』綜芸舎、1980(初版：福山敏男『日本建築史の研究』桑名文星堂、1943)。初出は、福山敏男「信貴山縁起に見ゆる建築」『画説』(31)、583-602頁、東京美術研究所、1939。
- ・『信貴山朝護孫子寺蔵国宝信貴山縁起絵巻調査研究報告書 研究・資料編』奈良国立博物館・東京文化財研究所、2020。

b 「絹本着色東大寺縁起」(図版第32・33図)

東大寺所蔵「絹本着色東大寺縁起」は鎌倉時代後期・14世紀に作成された絵画資料で、東大寺の縁起絵としては現存最古である。現状では伽藍幅と縁起幅の二幅からなり、伽藍幅には天平勝宝4年(752)の大仏開眼供養会の伽藍が描かれる。ここに描かれる伽藍は、奈良時代の時空間を基本とするが、俊乗堂など鎌倉時代再建期の情報も重なっているとされる。

〈主要参考文献〉

- ・文化庁文化財第一課「新指定の文化財 美術工芸品」『月刊文化財』(669)、10-11頁、第一法規、2019。

c 「東大寺寺中寺外惣絵図并山林」(図版第34～36図)

東大寺所蔵「東大寺寺中寺外惣絵図并山林」は江戸時代前期に作成された絵画資料で、寛永19年(1642)～延宝9年(1681)の作成と考えられている。この資料は、江戸時代の東大寺を描いた図の中でも記載が広範囲で、内容の正確性にも信頼をおけると考えられている。

ここでは東塔跡の礎石(柱)配置が方3間に描かれ、「八間半四面」と記される。一方で、西塔跡の礎石(柱)配置が方5間に描かれ、「八間四面」と記される。これらの1間は京間(1間=6.5尺)とみられ、それぞれ55.25尺、52.00尺となる。また、これらは塔院北門の有無などで異なる描画がなされている。

第Ⅱ章で述べたように、西塔は奈良時代創建の七重塔が承平4年(934)に落雷で焼失して以降、再建されなかったとみられている。東塔は、天平塔が治承4年(1180)の南都焼討で焼失した後、貞応2年(1223)に鎌倉塔が再建されたものの、康安2年(1362)に雷火で焼失して以降、再建されなかった。したがって、江戸時代のこの資料に描かれた礎石(柱)配置などは、西塔院跡が奈良時代創建のもの、東塔院跡が鎌倉時代再建のものを反映している可能性がある。

〈主要参考文献〉

- ・太田博太郎・堀池春峰「東大寺寺中寺外惣絵図」『奈良六大寺大観第9巻東大寺1』解説76頁、岩波書店、1970。

d 『興福寺建築諸図』(図版第40～42図)

概要 東京国立博物館所蔵『興福寺建築諸図』(列品番号:P-2437)は、興福寺の建築図面および書抜帳からなる史資料群で、江戸時代の作成とみられている。このうち、建築図面は享保2年(1717)正月4日に興福寺で起きた火災前後に描かれた、堂塔の実測図ないし修理・再建計画図の性格を有すると考えられている。これらのうち、特に天平塔の復元に関するものとして、五重塔の建地割図と、組物の参考となる中金堂の建地割図がある。

五重塔 興福寺五重塔は、天平2年(730)の創建である。その後、度重なる被災を経て、応永33年(1426)に6代目となる現在の五重塔が再建された。現在の五重塔は、享保2年(1717)の火災で一旦焼き付いたものの、焼失を免れている。

「興福寺五重塔式拾歩一地割」(図版第42図、列品番号:P-2437-22)は、「享保式丁酉年十二月廿三日仕候」の年紀などから、作成年が判明する。すなわち、現在の五重塔が存続する中で作成されたものである。しかしながら、ここに描かれる五重塔は、現在の五重塔と組み上げ構造、軸部、組物などが相違するため、実測図と認めることはできず、再建ないしそれに近い修理でなければ実現しない計画案と考えられる。なお、この資料については付章Ⅱ第3節でも確認する。

中金堂 興福寺中金堂は、奈良時代初期の創建である。その後、度重なる被災を経て、貞和3年(1347)頃には7代目となる中金堂が再建された。この中金堂は、享保2年(1717)の火災で焼失し、その後は再建されなかった³⁾。

「興福寺金堂五拾歩一地割」(図版第40図、列品番号:P-2437-2)は、年紀などから延宝3年(1675)に作成された実測図と考えられている。すなわち、7代目の中金堂の実測図である。これによれば、7代目の中金堂は和様で統一され、装飾的な要素はない。

一方、「興福寺金堂式拾歩一地割」(図版第41図、列品番号:P-2437-5)は、年紀こそないものの工匠名や作図の手法から、享保2年(1717)の火災後に作成された再建計画図とみられている。また、

この再建計画では、前身建物と同規模・同形式の建物を再建する計画であったことがわかる。

なお、中金堂が描かれた資料として、これらのほかに木興家所蔵資料が知られている⁴⁾。

〈主要参考文献〉

- ・濱島正士「興福寺建築諸図」(東京国立博物館所蔵)について』『MUSEUM東京国立博物館美術誌』(461)、4-16頁、東京国立博物館、1989。
- ・「興福寺伽藍炎焼之記」(『重要文化財興福寺南円堂修理工事報告書』奈良県教育委員会、1996所収)。
- ・目黒新悟「興福寺建築諸図」に描かれる五重塔』『文化財論叢Ⅴ』奈良文化財研究所学報(102)、605-624頁、奈良文化財研究所、2023(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.132169>)。

e 「南都元興寺大塔式拾歩一図」(図版第43図)

奈良県所蔵「南都元興寺大塔式拾歩一図」(整理番号：O0001)は、幕末頃の元興寺五重塔に関する建築図面である。年紀はないものの、「南門大夫吉豊」の記名がある。これが興福寺東金堂の万延元年(1860)の修理棟札にある工匠名「南門太夫」と同一人物とみられること(ただし、ここに諱は記載されない)、安政4～6年(1857～1859)に元興寺五重塔の修理工事がおこなわれたことなどから⁵⁾、この資料はこの頃の作成と考えられており、「安政古図」とも通称される⁶⁾。

元興寺五重塔は、奈良時代末期に創建され⁷⁾、承暦初年(1077)頃と寛元年間(1243-1247)に再建されたとみられている⁸⁾。この五重塔は、修理工事中であった安政6年に焼失した。この資料に描かれる五重塔は、様式などから奈良時代創建の五重塔とみなすことはできず、鎌倉時代再建の五重塔であるとの説がある⁹⁾。ただし、組物の納まりが異例であることなどから、この資料の性格については「今日われわれのいう実測図というほど正確なものかどうかは問題となるところ」¹⁰⁾とも指摘される。なお、この資料については付章Ⅱ第3節でも確認する。

〈主要参考文献〉

- ・黒田昇義「元興寺塔婆復原考」私見』『建築学会論文集』(14)、40-43頁、建築学会、1939(DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxxxx.14.0_40)。
- ・浜島正士「元興寺極楽坊五重小塔」』『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』解説24-27頁、中央公論美術出版、1984。
- ・太田博太郎「解説」』『塔婆建築の研究』足立康著作集3、341-356頁、中央公論美術出版、1987。

ii 磨崖塔

韓国・慶州南山の塔谷第2寺址の巨岩には、七重塔と九重塔の立面が陽刻されている¹¹⁾(Fig.VI-1-1)。これらは「磨崖塔」と呼ばれ(以下、「磨崖塔」と仮称する)、9世紀の作とみられている。磨崖塔は塔身に対し軒の出が小さいため、実在した巨大な塔婆が模写された可能性と、相輪などの描画が精緻なことが指摘されている。

〈主要参考文献〉

- ・箱崎和久「慶州南山塔谷磨崖塔に



Fig.VI-1-1 韓国・慶州南山の磨崖塔

ついでに『建築的研究』『日韓文化財論集 I』奈良文化財研究所学報(77)、325-348頁、奈良文化財研究所、2008(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.62994>)。

iii 類例建物 (Table VI-1-2)

a 層塔

天平塔の復元にあたり、現存する古代の層塔および復古的に再建された層塔を参照した。以下に、造営の経緯、後世の修理、基準尺などの概略を述べる。

法隆寺五重塔(図版第44図) 様式などから、飛鳥時代後期に本宇が組み上げられたと考えられている。初重の裳階は当初計画がなく、本宇の組み上げ後の早期に増設されたとみられている。初重本宇の側柱は、軸部の組み上げ後に裳階繫虹梁の仕口が造られた。ただし、塗装は本宇と裳階とで同時期である。初重内部の当初須弥山・塑像群は、「法隆寺伽藍縁起并流記資財帳」から和銅4年(711)の造立であり、これは地下式心礎で掘立柱となる心柱の腐朽が関連しているとみられている。また、四天柱頂部には頭貫の切断痕があり、当初須弥山の構築に関連して頭貫が撤去されたと考えられている。基準尺は高麗尺と考えられており¹²⁾、初重総間の18.0高麗尺(21.175現代尺)から、356mmを得る。

慶長修理で五重は解体され、特に大斗はすべてが取り替えられた。また、須弥山の改修がおこなわれた。昭和27年(1952)に終えた修理工事では、各所が裳階増設後の状態に復原されたが、当初の五重屋根の形式は判明せず、旧状(元禄修理)が踏襲された。また、初重と五重の軒支柱も旧状(元禄修理)が踏襲された。

〈主要参考文献〉

- ・『国宝法隆寺五重塔修理工事報告』法隆寺国宝保存工事報告書(13)、法隆寺国宝保存委員会、1955。
- ・『奈良六大寺大観第1巻法隆寺1』岩波書店、1972。
- ・『日本建築史基礎資料集成11塔婆I』中央公論美術出版、1984。

法輪寺三重塔(焼失前) 様式などから、法隆寺五重塔より降るが法起寺三重塔より遡り、これらの間の7世紀末期頃の建立と考えられている。心礎は地下式である。基準尺は高麗尺と考えられており、初重総間の18.0高麗尺(20.82現代尺)から、351mmを得る¹³⁾。

この建物は、昭和19年(1944)の落雷で焼失した。報告書(修理工事)が未刊行のため詳細は判然としないが、明治36年(1903)に終えた修理工事の図面が残り、ここから往時の形式を窺い知れる。修理後の図面によれば、三重は方3間であり、後補材とみられる桔木や貫が描かれる。ただし、三重は正保2年(1645)の台風で欠失し、94年後の元文4年(1739)に修理された。このときの修理で、三重はもと方2間から方3間に改造されたとみられている。

なお、現在の法輪寺三重塔は、建築史学者の竹島卓一が設計し、宮大工の西岡常一が棟梁を務め、昭和50年に復元として再建されたものである。三重は、方2間である¹⁴⁾。

〈主要参考文献〉

- ・福山敏男「法輪寺の建立に関する疑問」『法隆寺の諸問題』夢殿(12)、153-167頁、鶯故郷舎、1934。
- ・『法輪寺大鏡 全』大塚巧藝社、1937。
- ・『法輪寺三重塔調査報告書』観光資源保護財団(現、日本ナショナルトラスト)、1972。
- ・『大和古寺大観第1巻法起寺・法輪寺・中宮寺』岩波書店、1977。

法起寺三重塔(図版第52図) 『聖徳太子伝私記』に写される露盤銘および様式などから、慶雲3

Table VI-1-2 天平塔の復元で参考とした主な類例建物

類型	名称	年代	構造形式	備考	出典
層塔	法隆寺五重塔	飛鳥時代末期	初重方3間、五重塔、本瓦葺、初重裳階付き。五重は方2間。裳階は大和葺。		報 1955、六大観 1972、集 1984。
	法輪寺三重塔（焼失前）	飛鳥時代末期	初重方3間、三重塔、本瓦葺。	三重は方2間（復元）。	福山 1934、大鏡 1937、報 1972、大大観 1977。
	法起寺三重塔	706年	初重方3間、三重塔、本瓦葺。	三重は方2間。	報 1975、大大観 1977、集 1984。
	薬師寺東塔	730年	初重方3間、三重塔、本瓦葺、全重裳階付き。三重は方2間。		報 1956、六大観 1970、報 1981、集 1984、概報 2016、紀要 2017、竹口 2018。
	海龍王寺五重小塔	奈良時代前期	全重方3間、五重塔、本瓦形板葺。	組み上げ構造は実寸大の層塔と相違。	伊東 1897、天沼 1908、大大観 1978、集 1984。
	元興寺極楽坊五重小塔	奈良時代末期	全重方3間、五重塔、本瓦形板葺。	上重の四天柱は省略されている。	報 1968、大大観 1977、集 1984。
	当麻寺東塔	奈良時代末期	初重方3間、三重塔、本瓦葺。	上重は方2間。	大鏡 1935、浅野 1961、『當麻町史』、大大観 1978、集 1984。
	室生寺五重塔	平安時代初期	全重方3間、五重塔、檜皮葺。	小規模。当初厚板葺。	大大観 1976、報 1979、集 1984、報 2000。
	当麻寺西塔	平安時代	全重方3間、三重塔、本瓦葺。		大鏡 1935、浅野 1961、『當麻町史』、大大観 1978、集 1984、山下 2018。
	醍醐寺五重塔	951年	全重方3間、五重塔、本瓦葺。		報 1960、集 1984、醍大観 2002。
	一乗寺三重塔	1171年	全重方3間、三重塔、本瓦葺。	初重に心柱なし。上重に四天柱なし。	野地 1939、集 1999。
	浄瑠璃寺三重塔	1178年（移築）	全重方3間、三重塔、檜皮葺。	移築。初重に心柱なし。全重四天柱なし。	報 1967、大大観 1978、集 1999。
	興福寺五重塔	1426年	全重方3間、五重塔、本瓦葺。		六大観 1969、集 1984。
	教王護国寺五重塔	1644年	全重方3間、五重塔、本瓦葺。		報 1960、集 1984。
	仏堂	法隆寺金堂	飛鳥時代後期	二重、入母屋造、本瓦葺、初重裳階付き。	裳階は大和葺。
海龍王寺西金堂		奈良時代	切妻造、本瓦葺。		報 1967、大大観 1978。
法隆寺東院夢殿		739年	八角円堂、本瓦葺。		報 1943、六大観 1971、集 1981。
法隆寺東院伝法堂		742年頃（移築）	切妻造、本瓦葺。	橋夫人宅の移築。	報 1943、六大観 1971、集 1981。
東大寺法華堂正堂		747年頃	寄棟造、本瓦葺。	現状の屋根は礼堂と一体。	六大観 1970、報 1972、集 1981。
柴山寺八角堂		763年頃	八角円堂、本瓦葺。		集 1981。
新薬師寺本堂		奈良時代後期	入母屋造、本瓦葺。		集 1981、報 1996。
唐招提寺金堂		奈良時代末期	寄棟造、本瓦葺。		報 2009。
法隆寺食堂		782年頃	切妻造、本瓦葺。		報 1936、六大観 1972、集 1981。
唐招提寺講堂		平安時代初期（移築）	入母屋造、本瓦葺。	平城宮東朝集堂の移築。移築時期は諸説あり。	六大観 1969、報 1972、集 1981、『奈良の寺』。
室生寺金堂		平安時代初期	寄棟造、柿葺、孫廂付き。	孫廂は後補。	大大観 1976、報 1991、集 2006。
法隆寺大講堂		990年	入母屋造、本瓦葺。		報 1941、六大観 1972、集 1981。
平等院鳳凰堂中堂		1063年	入母屋造、本瓦葺、裳階付き。	廂なし。当初木瓦葺か。	報 1957、集 2006。
当麻寺本堂（曼荼羅堂）		1161年	寄棟造、本瓦葺。	前身建物は平安時代初期。	報 1960、集 2006。
喜光寺本堂		1544年	寄棟造、本瓦葺、裳階付き。	廂なし。四手先組物（身舎）。	天沼 1923、服部 1926、天沼 1948、大全 1998。
金峯山寺本堂	1592年	二重、入母屋造、檜皮葺。	四手先組物（上層）。	報 1984。	
教王護国寺金堂	1608年	入母屋造、本瓦葺、裳階付き。	廂なし。四手先組物（身舎）。	報 2013。	
門	法隆寺中門	飛鳥時代後期	四間二戸二重門、入母屋造、本瓦葺。	梁行3間。	六大観 1972、報 2019。
	法隆寺東大門	奈良時代	三間一戸八脚門、切妻造、本瓦葺。	平安時代後期に移築。	報 1935、六大観 1972。
	東大寺軀舎門	762年頃	三間一戸八脚門、切妻造、本瓦葺。		六大観 1970、報 2003。
回廊	法隆寺廻廊（西院）	飛鳥時代後期	単廊、本瓦葺。		六大観 1972、報 1983。
	山田寺東回廊	685年頃	単廊、本瓦葺。	出土建築部材。	奈文研 1995、奈文研 2002。
	坂田寺回廊	737年頃	単廊、檜皮葺か。	出土建築部材。	奈文研 2016。
楼閣	法隆寺経蔵	747年頃	切妻造、本瓦葺。		報 1983、六大観 1972。
閣	法隆寺鐘樓（西院）	1005年頃	切妻造、本瓦葺。		報 1983、六大観 1972。
雑形	玉虫厨子	飛鳥時代後期	入母屋造、本瓦形板葺、鍔葺。	宮殿部と台座部からなる。	六大観 1972。
	平城宮第一次大極殿院東棟跡出土建築雑形	奈良時代前期	不詳（三手先組物）。	実寸大の建物の1/10か。	奈文研 1982。
	正倉院紫壇塔残欠	奈良時代	五重塔か。	組み上げ構造は実寸大の層塔と相違。	浅野・木村 1953。

出典欄の略称は以下の通り。「報」は報告書、「概報」は発掘調査概報、「六大観」は「奈良六大寺大観」、「大大観」は「大和古寺大観」、「醍大観」は「醍醐寺大観」、「集」は「日本建築史基礎資料集成」、「大鏡」は「法輪寺大鏡・當麻寺大鏡」、「大全」は「国宝・重要文化財大全」、「紀要」は「奈良文化財研究所紀要」で、それぞれの末尾4桁の数字は刊行年（西暦）を示す。そのほかの参考文献は以下の通り。

（参考文献）

伊東忠太「南都海龍王寺に蔵する五層塔婆模型」『建築雑誌』11（132）、371-375頁、建築学会、1897。天沼俊一「海龍王寺五重小塔に就て」『建築雑誌』22（258）、235-246頁、建築学会、1908。天沼俊一「喜光寺金堂」『歴史と地理』12（6）、1-14頁、星野書店、1923。服部勝吉『日本古建築史第3冊鎌倉之巻』田中平安堂、1926。福山敏男「法輪寺の建立に関する疑問」『法隆寺の諸問題』夢殿（12）、153-167頁、鶯歌郷舎、1934。野地修左「一乗寺三重塔婆の研究」『建築学研究』（93）、20-41頁、日本建築協会、1939。天沼俊一『日本建築小史』明窓書房、1948。浅野清・木村良雄「正倉院紫壇塔の残欠について」『美術史』（8）、105-122頁、便利堂、1953。浅野清「當麻寺の建築」『佛教藝術』（45）、12-26頁、毎日新聞社、1961。『當麻町史』当麻町教育委員会、1976。『平城宮発掘調査報告XI 第一次大極殿地域の調査 本文』奈良国立文化財研究所学報（40）、奈良国立文化財研究所、1982。『山田寺出土建築部材集成』奈良国立文化財研究所史料（40）、奈良国立文化財研究所、1995。『山田寺発掘調査報告』奈良文化財研究所学報（63）、奈良文化財研究所、2002。『奈良の寺 世界遺産を歩く』岩波新書（841）、岩波書店、2003。『坂田寺出土建築部材調査報告書』奈良文化財研究所、2016。山下秀樹「国宝当麻寺西塔修理工事 新知見と當麻寺創建の謎」『文化財建造物保存事業主任技術者研修会発表報告集』（32）、13-18頁、文化財建造物保存技術協会、2018。竹口康生「薬師寺東塔（国宝）保存修理工事 工事の経過と調査概要」『文化財建造物保存事業主任技術者研修会発表報告集』（32）、19-24頁、文化財建造物保存技術協会、2018。

* ここでは初出に限った。

年(706)の建立である。心礎は地上式(壇上式)である。心礎の設置位置や組物の形状などから、建立は法隆寺五重塔と法輪寺三重塔(焼失前)より降るとみられている。基準尺は高麗尺と考えられており、初重総間の18.0高麗尺(6,415mm)から、356mmを測る。なお、各重の総間は下から法隆寺五重塔の初重・三重・五重と共通する。

延宝5年(1677)の修理では三重が解体され、もと方2間から方3間に改造された。昭和50年(1975)に終えた修理工事では各所が当初復原されたが、当初の軒の出は判然とせず、中世の状況に復された。また、三重の小屋・屋根は当初形式が不明で現状は急勾配であるが、当初は緩勾配であったとみられている。

〈主要参考文献〉

- ・『国宝法起寺三重塔修理工事報告書』奈良県教育委員会、1975。
- ・『大和古寺大観第1巻法起寺・法輪寺・中宮寺』岩波書店、1977。
- ・『日本建築史基礎資料集成11塔婆I』中央公論美術出版、1984。

薬師寺東塔(図版第53図) 『扶桑略記』や『七大寺年表』などの文献史料および様式などから、天平2年(730)の建立である。基準尺は、294mmとみられている。昭和56年(1981)に刊行された調査報告書で、復原立面図と復原断面図が公表された¹⁵⁾(図版第54図)。

なお、薬師寺東塔は平成21年(2009)～令和2年(2020)に解体修理工事がおこなわれ、報告書が刊行された¹⁶⁾。本研究は、この報告書の刊行以前に、従前の所見や図面等にもとづき検討をおこなったため、この最新の成果は反映していない。

〈主要参考文献〉

- ・『薬師寺東塔及び南門修理工事報告書』奈良県教育委員会文化財保存課、1956。
- ・『奈良六大寺大観第6巻薬師寺全』岩波書店、1970。
- ・浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981。
- ・『日本建築史基礎資料集成11塔婆I』中央公論美術出版、1984。
- ・『薬師寺東塔基壇 国宝薬師寺東塔保存修理事業にともなう発掘調査概報』薬師寺、2016。
- ・星野安治・児島大輔・光谷拓実「国宝薬師寺東塔木部材の年代測定 建立年代について」『奈良文化財研究所紀要2017』75-77頁、奈良文化財研究所、2017
(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.65335>)。
- ・竹口泰生「薬師寺東塔(国宝)保存修理工事 工事の経過と調査概要」『文化財建造物保存事業主任技術者研修会発表報告集』(32)、19-24頁、文化財建造物保存技術協会、2018。

海龍王寺五重小塔(図版第45図) 様式などから、天平年間(729-749)末期の製作と考えられている。組物および屋根部分の内部構造が省略されているが、外見にかかる部分は実寸大の層塔の1/10で(小塔)、忠実に製作されている。基準尺は、292mmとみられている¹⁷⁾。報告書が未刊行のため詳細は判然としないが、明治40年(1907)に終えた修理工事で、欠失していた相輪が薬師寺東塔(水煙以外)と当麻寺西塔(水煙)に倣った意匠で新補された。

〈主要参考文献〉

- ・伊東忠太「南都海龍王寺に蔵する五層塔婆模型」『建築雑誌』11(132)、371-375頁、建築学会、1897。
- ・天沼俊一「海龍王寺五重小塔に就て」『建築雑誌』22(258)、235-246頁、建築学会、1908。
- ・『大和古寺大観第5巻秋篠寺・法華寺・海龍王寺・不退寺』岩波書店、1978。

・『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984。

元興寺極楽坊五重小塔(図版第46図) 様式から、奈良時代末期の製作と考えられている。上重の四天柱こそ省略されているものの、外見から内部構造までが実寸大の層塔の1/10で(小塔)、忠実に製作されている。基準尺は、初重総間の3.3尺(978mm)から、296mmを得る。昭和43年(1968)に終えた修理工事で、ほぼ当初の姿に復原された。ただし、当初の相輪高は判然とせず、請花と九輪最下の第一輪との間は、類例を参考にしつつ相輪全体の調和を鑑みて、修理前より短くするかたちで整えられた。

〈主要参考文献〉

- ・『国宝元興寺極楽坊五重小塔修理工事報告書』奈良県文化財保存事務所、1968。
- ・『大和古寺大観第3巻元興寺極楽坊・元興寺・大安寺・般若寺・十輪院』岩波書店、1977。
- ・『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984。

当麻寺東塔(図版第55図) 様式などから、奈良時代末期頃の建立と考えられている。基準尺は、初重総間の18.0尺(5,321mm)から、296mmを得る¹⁸⁾。

鎌倉時代に三重が解体され、組物・軒まわりが変更され、さらに柱間寸法も拡張された。このとき、初重・二重の隅の組物と軒まわりも修理された。三重は、側柱、大斗、卷斗、肘木、尾垂木などに当初材が残ると考えられている。また、平安時代にも二重の組物以上が解体を受けたとみられている。報告書が未刊行のため詳細は判然としないが、明治36年(1903)に終えた修理工事では、二重・三重の内部を中心に大きく改造された。明治修理前の実測立面図と実測断面図(図版第56図)が残り、明治修理前は旧状をよく伝えていたとみられている。

〈主要参考文献〉

- ・『當麻寺大鏡 全』大塚巧藝社、1935。
- ・浅野清「當麻寺の建築」『佛教藝術』(45)、12-26頁、毎日新聞社、1961。
- ・『當麻町史』当麻町教育委員会、1976。
- ・『大和古寺大観第2巻当麻寺』岩波書店、1978。
- ・『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984。

室生寺五重塔(図版第47図) 辺材が遺存する四重西側の軒支輪板1枚の年輪年代測定から、伐採年が西暦794年頃であることが判明し、様式とあわせて西暦800年前後の建立と考えられている。基準尺は、298mmとみられている。平成12年(2000)に刊行された修理工事(災害復旧)報告書で、復原立面図と復原断面図が公表された(図版第48図)。現在は檜皮葺であるが、当初は厚板葺と考えられている。

〈主要参考文献〉

- ・『大和古寺大観第6巻室生寺』岩波書店、1976。
- ・『国宝室生寺五重塔修理工事報告書』奈良県教育委員会、1979。
- ・『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984。
- ・『国宝室生寺五重塔(災害復旧)修理工事報告書』奈良県教育委員会、2000。

当麻寺西塔(図版第57図) 様式などから、初重は平安時代初期の建立と考えられている。ただし、初重と上重とでは形式・技法にかなりの差がみられ、上重は醍醐寺五重塔にかなり近いから、9世紀後期頃の建立と推定されている。初重総間は17.3尺ないし17.5尺とみられており、1

尺は299～301mmと、300mm前後を得るが、詳細は判然としない¹⁹⁾。また、初重と上重とで造営に時期差があるから、基準尺も異なるとみられる。大正2年(1913)に終えた修理工事では、心柱頂上から明和4年(1767)の文献史料(「西塔修理結縁衆」など)が発見された。ここから修理歴が判明し、建保7年(1219)、慶長18年(1613)、明和3～4年(1766～1767)に修理され、さらに正保3年(1646)に屋根修理されたことが知られる。上重の組物に中世の材が混じるから、これは建保修理にともなうものとみられている。報告書が未刊行のため詳細は判然としないが、大正修理前の実測立断面図(図版第58図)が残り、大正修理前から初重の四天柱上には組物がなかったことなどがわかる。

なお、当麻寺西塔は平成28年(2016)～令和2年(2020)に解体修理工事がおこなわれ、報告書が刊行された²⁰⁾。本研究は、この報告書の刊行以前に、従前の所見や図面等にもとづき検討をおこなったため、この最新の成果は反映していない。

〈主要参考文献〉

- ・『當麻寺大鏡 全』大塚巧藝社、1935。
- ・浅野清「當麻寺の建築」『佛教藝術』(45)、12-26頁、毎日新聞社、1961。
- ・『當麻町史』当麻町教育委員会、1976。
- ・『大和古寺大観第2巻当麻寺』岩波書店、1978。
- ・『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984。
- ・山下秀樹「国宝当麻寺西塔修理工事 新知見と當麻寺創建の謎」『文化財建造物保存事業主任技術者研修会発表報告集』(32)、13-18頁、文化財建造物保存技術協会、2018。

醍醐寺五重塔(図版第49図) 『吏部王記』および様式などから、天曆5年(951)の建立である²¹⁾。基準尺は、301mmとみられている。昭和35年(1960)に終えた修理工事では、ほぼ当初の姿に復原された。ただし、五重側柱はすべて後補材であったため、当初の高さと形状は判然としない。また、高欄の納まりなどは当初形式が判明したものの、修理工事では復原されなかった。

〈主要参考文献〉

- ・『国宝建造物醍醐寺五重塔修理工事報告書』京都府教育庁文化財保護課、1960。
- ・『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984。
- ・『醍醐寺大観第1巻』岩波書店、2002。

一乗寺三重塔(図版第59図) 覆鉢銘および様式などから、承安年間(1171-1175)の建立である。基準尺は、ほとんど現代尺に近いとみられており、初重総間の16.0尺(4,870mm)から、304mmを得る。昭和18年(1943)に終えた修理工事で、ほぼ当初の姿に復原されたが、報告書が未刊行のため詳細は判然としない。

この三重塔は心柱が初重から立たず、四天柱が上重に立たない現存最古の例で、組み上げ構造がそれ以前と異なる。また、亀腹と、層塔では初重に縁が備わるのも現存最古の例である。さらに、層塔における柱の隅伸びや、中備に墓股が用いられるのも現存最古の例である。これらの点で、これ以前に建立した古代の層塔とは形式が異なる。

〈主要参考文献〉

- ・野地修左「一乗寺三重塔婆の研究」『建築学研究』(93)、20-41頁、日本建築協会、1939。
- ・『日本建築史基礎資料集成12塔婆Ⅱ』中央公論美術出版、1999。

浄瑠璃寺三重塔(図版第60図) 『浄瑠璃寺流記事』によれば、治承2年(1178)に京都一条大宮か

ら移築されたと伝わる。その後も工事が続けられ、翌年に檜皮葺きがおこなわれた。様式から、当初の建立は移築の時期をさほど遡らない頃と考えられている。基準尺は、初重総間の10.0尺(3,055mm)から、305mmを得る。

この三重塔は、一乗寺三重塔と同じく平安時代末期の建立であり、さらに移築後の技法が混在しており、これ以前に建立した古代の層塔とは形式が異なる。

〈主要参考文献〉

- ・『国宝浄瑠璃寺本堂・三重塔修理工事報告書』京都府教育委員会、1967。
- ・『大和古寺大観第7巻海住山寺・岩船寺・浄瑠璃寺』岩波書店、1978。
- ・『日本建築史基礎資料集成12塔婆Ⅱ』中央公論美術出版、1999。

興福寺五重塔(図版第50図) 『興福寺流記』によれば、創建の五重塔は天平2年(730)に建立し、高さが15丈1尺(約44.7m)で、うち「伏盤」(露盤)以上が5丈1尺(約15.1m)、五重以下が10丈(約29.6m)であるという。五重塔は焼失と再建を繰り返し、現在の五重塔は応永33年(1426)の6度目の建立になる。直近では明治32年(1899)の屋根葺替工事が知られるが、報告書が未刊行のため詳細は判然としない。

現在の五重塔は、全高50.8m、相輪高15.2m、塔身高35.7mで、創建の五重塔と比して高さが僅かに増しているが、これは野小屋や桔木など奈良時代以降の構法によるためと考えられ、これを除けば創建の高さがほぼ踏襲されている。さらに、現在の五重塔の初重総間は天平尺で30.0尺に相当するから、初重平面も創建の規模を踏襲しているとみられる。現在の五重塔は和様で統一され、装飾的な要素はない。ただし、構造上は盃面戸造り出しの手先肘木、桔木、丸桁桔など、時代相応の技法もみられる。室町時代の建立であるものの、奈良時代の規模・形式を伝える復古的な層塔といえ、類例として挙げる。

なお、興福寺五重塔は令和4年(2022)から修理工事がおこなわれている。本研究では、従前の所見や図面等にもとづき検討をおこなっており、この最新の成果は反映していない。

〈主要参考文献〉

- ・『奈良六大寺大観第7巻興福寺1』岩波書店、1969。
- ・『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984。

教王護国寺五重塔(図版第51図) 『東宝記』によれば、創建の五重塔は天長3年(826)に材木が曳かれており、平安時代初期に建立したと考えられている。五重塔は焼失と再建を繰り返し、現在の五重塔は寛永21年(1644)の5度目の建立になる。3代目五重塔の存続中の暦応3年(1340)に撰述された「院家雑々跡文」によれば、「東寺五重塔 高十六丈」とある²²⁾。現在の五重塔は、全高54.8m、相輪高15.2m、塔身高39.6mで、3代目五重塔と比して高さが僅かに増しているが、概ね踏襲されている。現在の五重塔は和様で統一され、装飾的な要素はない。ただし、組み上げ構造は側柱が古代以来の積み重ね構法であるのに対し、四天柱が長柱構法であり、時代相応の技法もみられる。江戸時代初期の建立であるものの、古代の規模・形式を伝える復古的な層塔といえ、類例として挙げる。

〈主要参考文献〉

- ・『国宝教王護国寺五重塔修理工事報告書』京都府教育庁文化財保護課、1960。
- ・『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984。

b 仏堂

天平塔の復元にあたり、現存する古代の三手先組物を持つ仏堂や、復古的に再建された四手先組物を持つ仏堂を参照した。以下に、その概略を述べる。

唐招提寺金堂(図版第62図) 外皮が遺存する地垂木3本の年輪年代測定から、伐採年が西暦781年であることが判明し、様式とあわせて8世紀末までの建立と考えられている。基準尺は、298.3mmとみられている。平成21年(2009)に刊行された修理工事報告書で、復原梁行断面図が公表された。同年に終えた修理工事で、軒小天井直下の巻斗は当初から存在したと、現状地隅木は4本とも当初身舎大梁の転用材で、当初は大梁の上に扱首が組まれた形式であったことが判明した。

なお、かつては当初形式として、軒小天井直下に巻斗が存在していなかったと考えられており、また束立ちの小屋組が想定されていた²³⁾(Fig IX-2-4)。

〈主要参考文献〉

- ・『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書』奈良県教育委員会、2009。

喜光寺本堂(図版第64図) 行基菩薩が東大寺の造営に先だって建立したという伝承から、「試みの大仏殿」と呼ばれている。奈良時代創建の金堂は明応8年(1499)に焼失し、本堂として天文13年(1544)に再建されたと考えられている。これが現在の本堂で、これは廂のない身舎・裳階の形式であり、虹梁木鼻や挿肘木などの一部に大仏様の特徴がみられるが、身舎の組物は軒支輪と尾垂木が各2段に重なる和様の四手先組物である。二手目と三手目に通肘木(軒支輪桁)がそれぞれ載る。直近では昭和8年(1933)に修理工事がおこなわれたが、報告書が未刊行のため詳細は判然としない。復古的に再建された四手先組物の仏堂であり、類例として挙げる。

〈主要参考文献〉

- ・天沼俊一「喜光寺金堂」『歴史と地理』12(6)、1-14頁、星野書店、1923。
- ・服部勝吉『日本古建築史第3冊鎌倉之巻』田中平安堂、1926。
- ・天沼俊一『日本建築小史』明窓書房、1948。
- ・『国宝・重要文化財大全11建造物上巻』毎日新聞社、1998。

金峯山寺本堂(図版第65図) 金峯山寺は、7世紀後期の創建である。その後、度重なる被災を経て、天正20年(1592)に現在の本堂(「蔵王堂」とも通称される)が再建された。主屋(上層)の組物は、軒支輪と尾垂木が各2段に重なる和様の四手先組物である。二手目と三手目に通肘木(軒支輪桁)がそれぞれ載る。復古的に再建された四手先組物の仏堂であり、類例として挙げる。

〈主要参考文献〉

- ・『国宝金峯山寺本堂修理工事報告書』奈良県教育委員会、1984。

教王護国寺金堂(図版第66図) 平安時代初期創建の金堂は文明18年(1486)に焼失し、慶長8年(1608)に再建された。これが現在の金堂で、これは廂のない身舎・裳階の形式であり、挿肘木などの一部に大仏様の特徴がみられるが、身舎の組物は軒支輪付きの和様の四手先組物である。ただし、軒支輪と尾垂木は各1段で、三手目にのみ通肘木(軒支輪桁)が載る。直近では昭和15年(1940)に解体修理工事がおこなわれたが、報告書が未刊行のため詳細は判然としない。復古的に再建された四手先組物の仏堂であり、類例として挙げる。

〈主要参考文献〉

- ・『重要文化財教王護国寺東大門ほか三棟修理工事報告書』京都府教育委員会、2013。

C 研究の流れ

以降では、天平塔の上部構造の復元について詳述する。発掘調査(第Ⅲ・Ⅳ章)や文献史料(第Ⅴ章)にもとづく検討などを前提条件として、さらに絵画資料や現存する類例建物などを資料として、およそ以下の流れで報告する。

- ① 第Ⅴ章で述べたように、文献史料から全高が230.8尺、相輪高が88.2尺であることが判明した。従来から全高が23丈余りの可能性は検討されてきたが、建築的な垂直方向の比例の観点から否定されてきた。そこで、現存する古代の塔婆、文献史料に記される滅失した古代の塔婆、磨崖塔、瓦塔などを資料として、その妥当性を検証する(第2節)。
- ② 発掘調査を手掛かりとして、上部構造の検討から初重平面について再検討をおこなうと共に、初重の軸部、組物、軒と屋根などについて検討をおこなう(第3節)。
- ③ 二重以上の組み上げ構造について、現存する古代の層塔を参考にしつつ、初重方5間で大規模な天平塔の特性を踏まえた検討をおこなう(第4節)。
- ④ 文献史料から判明する相輪の規模や、塔身での相輪支持の構法から、七重の平面について検討をおこなう(第5節)。
- ⑤ 二重～六重の平面は、初重と七重の平面にもとづき、遞減を踏まえつつ、柱間寸法と組物の大きさの関係を勘案しながら割り付ける(第6節)。
- ⑥ 二重～七重の高さは、現存する古代の層塔における初重の柱間寸法および垂直方向の比例との関係などを参考にして、割り付ける(第6節)。
- ⑦ このようにして決定した各重の平面および高さにもとづいて、二重～七重の軸部、組物、軒と屋根について検討をおこなう(第6節)。
- ⑧ ここまでの検討に、造作(第7節)、飾金具と彩色など(第8節)についての検討を加えて、復元原案としてまとめる(第9節)。

なお、以下の検討では、各類例建物の基準尺は第B項で述べた値を用いる。基準尺は、各部の寸法(特に総間などの大きな寸法)から帰納的に導かれたものであるが、当初の仕事班や経年変化などからにがりが生じている場合もあり、現状では必ずしも各寸法が基準尺で計画寸法のまま体系的に構成されているわけではない。そのため、検討段階では各部の寸法を丸めるなどといったことはせず、この基準尺から各部の寸法を演繹的に導く。よって、各部の寸法は寸や尺の完数とならず、端数が出る場合がある。各表では、この値をそのまま掲載しているため、必ずしも造営時の計画寸法でない点に留意が必要である。

註

- 1) 『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。
- 2) 第Ⅴ章の成果を踏まえれば、奈良時代創建の東大寺西塔は全高236.7尺、相輪高88.2尺とみられる。
- 3) 文政2年(1819)になって仮堂(赤堂)が建てられたが、これは平成12年(2000)に解体された。平成30年には、奈良時代創建の中金堂の復元として再建された(指導：鈴木嘉吉委員長)。
- 4) 清水重敦「春日大工と近世の興福寺 新出の興福寺中金堂図面から」『奈良国立文化財研究所年報2000 - I』26-27頁、奈良国立文化財研究所、2000(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.14867>)。
- 5) 太田静六「元興寺塔婆江戸期の修理に就て」『史蹟名勝天然紀念物』14(4)、28-37頁、史蹟名勝天然紀念物保存協会、1939。

- 6) 『国宝元興寺極楽坊五重小塔修理工事報告書』奈良県文化財保存事務所、1968。
浜島正士「元興寺極楽坊五重小塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』解説24-27頁、中央公論美術出版、1984。
- 7) 昭和9年(1934)の発掘調査で神功開宝が出土しており、この鑄造がおこなわれた天平神護元年(765)以降の創建とみられる。
稻森賢次「元興寺塔址埋蔵品出土状況報告書」『奈良県史跡名勝天然記念物調査報告』(11)、109-137頁、奈良県、1930。
- 8) 論文中では、「造替」とされる。
黒田昇義「元興寺塔婆復原考」私見『建築学会論文集』(14)、40-43頁、建築学会、1939
(DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxxxx.14.0_40)。
- 9) ただし、鈴木嘉吉委員長から、細部にこそ後世の改変があるものの、全体の形は奈良時代の形式を保つ可能性があるとの指摘を受けた。鎌倉時代の元興寺に五重塔を再建する財力はなかったとみられることと、薬師寺東塔が平成修理で初の全解体であることなどを踏まえ、『春日神社文書』に表れる元興寺五重塔の修理は、四重・五重に限られる可能性の指摘を受けた。加えて、正倉院文書に表れる天平大仏殿の裳階の軒支輪板は長さ3.5尺と長大であるが、これは「南都元興寺大塔式拾歩一図」の組物を参考にすれば妥当な長さであり、この形式が奈良時代に存在した可能性があるとの指摘を受けた。
- 10) 太田博太郎「解説」『塔婆建築の研究』足立康著作集3、341-356頁、中央公論美術出版、1987。
- 11) 『慶州南山の佛蹟』朝鮮宝物古蹟図録第2、朝鮮総督府、1940。
黄壽永・金吉雄『慶州 南山 塔谷의 四方佛殿』通度寺聖費博物館、1990。
『慶州南山의 佛教遺蹟Ⅲ 東南山寺址調査報告書』国立文化財研究所、1998。
『慶州南山』国立慶州文化財研究所、2002。
- 12) 近年、唐尺とみる説も提示されている。
溝口明則『法隆寺建築の設計技術』鹿島出版会、2012。初出は、溝口明則「法隆寺五重塔の垂木割計画について 古代建築の柱間寸法計画と垂木割計画(3)」『日本建築学会計画系論文集』71(608)、135-141頁、日本建築学会、2006(DOI https://doi.org/10.3130/aija.71.135_4)。
- 13) 基準尺が法隆寺五重塔と法起寺三重塔より短いことから、これらとは異なる造営の事情があったと考えられている。
- 14) 目黒新悟「法輪寺三重塔」『建築と社会』101(1176)、59-62頁、日本建築協会、2020。
- 15) この調査成果にもとづき、薬師寺西塔が復元として再建された。
- 16) 『国宝薬師寺東塔修理工事報告書 [本文編]』奈良県、2021。『国宝薬師寺東塔修理工事報告書 [図版編]』奈良県、2021。『国宝薬師寺東塔修理工事報告書 [発掘調査編]』奈良県、2021。このうち「発掘調査編」は、『薬師寺東塔発掘調査報告』薬師寺・奈良文化財研究所、2022として再版
(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.129310>)。
- 17) ただし、報告書未刊行の小塔で、にぎりも大きい。
- 18) 全高(礎石天端～宝珠天端)について、『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』の解説文や『大和古寺大観第2巻当麻寺』掲載立断面図の寸法値では24.39mと表記されるが、これは図面表現と対応しない。そのため、全高は図上計測によって76.7現代尺(23,242mm)を得た。なお、この値は『當麻寺大鏡 全』に記載される「全高 七十六尺七寸」に符合する。24.39mは、基壇高を含む総高(地盤面～宝珠天端)の可能性はある。
- 19) 全高(礎石天端～宝珠天端)について、『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』の解説文(註)では、「二四・四〇メートル」や「二五・二メートル」と記載される。また、『大和古寺大観第2巻当麻寺』掲載立断面図の寸法値では25.21mと表記される。しかし、これらは図面表現と対応しない。そのため、全高は『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』掲載断面図の寸法値である、79.47現代尺(24,082mm)を採用する。これは、図上計測値に符合する。なお、同断面図では基壇高を含む総高(地盤面～宝珠天端)が83.2現代尺(25,212mm)と表記される。
- 20) 『国宝当麻寺西塔修理工事報告書』奈良県、2020。
- 21) ただし、落慶供養は翌年におこなわれた。
- 22) 『院家雑々跡文』『大日本史料』6(6)、466頁、東京帝国大学、1907。
- 23) 浅野清『奈良時代建築の研究』中央公論美術出版、1969。初出は、浅野清「唐招提寺金堂復原考」『建築史』6(4)、143-173頁、吉川弘文館、1944。

2 垂直方向の比例

A はじめに

i 目的

第Ⅴ章で述べたように、文献史料の検討から天平塔は全高230.8尺、相輪高88.2尺、塔身高142.6尺であることが判明した。全高に対する割合は、相輪高38.2%、塔身高61.8%である。

従来から全高230.8尺の可能性は検討されてきたが、戦前の研究によって大きく以下2点から否定されてきた¹⁾。まず一つに、初重総間に対して全高が甚だしく低いとされること、もう一つに、塔身高と相輪高との比例が全く成立しないとされることが挙げられる。

これに対して、第Ⅱ章で述べた箱崎案は、元興寺極楽坊五重小塔をもとに初重方5間の七重塔を組み上げると、全高約223.8尺(箱崎新案：約237尺)になるとする天平塔の復元案である²⁾。これによって、天平塔の全高を『東大寺要録』などにある230.8尺とみることは、的外れではないことが指摘された。また、戦中・戦後の文化財建造物の修理工事や建築史研究の進展があり、奈良時代の建物に建立当初は懐の広い野小屋がなかったことなどがあきらかになってきた³⁾。野小屋の有無は、高さや垂直方向の比例と大きく関わるものである。

本節では、発掘調査・文献史料にもとづく初重総間52.0尺・全高230.8尺と、文献史料にもとづく相輪高38.2%、塔身高61.8%の比例について、現存する塔婆や、塔婆として表現された美術工芸品などとの比較から、その妥当性を検証することを目的とする。

ii 先行研究

濱島正士は、層塔における垂直方向の比例を整理した⁴⁾。初重総間に対する全高の割合と、全高に対する塔身高の割合を算出した。本節では、前者について古代に限定して、後者について相輪高に着目して全高に対する割合を算出し、それぞれ再検討をおこなう。

iii 対象

垂直方向の比例として、先行研究で指摘されてきた初重総間に対する全高の割合と、全高に対する相輪高の割合に着目して検討をおこなう。初重総間に対する全高の割合は、古代の塔婆の比例として、現存する古代日本の層塔などを対象とする。全高に対する相輪高の割合は、古代の塔婆における垂直方向の比例を知り得る資料として、国内外に現存する古代の塔婆はもちろん、滅失した塔婆の高さが記される文献史料、さらには塔婆として表現された瓦塔、百万塔などを対象とする。

B 資料

i 初重総間に対する全高の割合

a 現存する古代の層塔

現存する古代の層塔を対象として、初重総間に対する全高の割合を整理した(Table VI-2-1)。この割合が大きいほど細く・高い姿で、小さいほど太く・低い姿であることを示す。五重塔は5.07倍(法隆寺五重塔)～6.58倍(室生寺五重塔)で、三重塔は3.78倍(法起寺三重塔)～5.26倍(浄瑠璃寺三重塔)

である。ただし、五重塔の中でも大きな割合を示す室生寺五重塔は、小規模なための特異な割合と思われ、これを除くと5.07倍(法隆寺五重塔)～5.75倍(醍醐寺五重塔)に狭まる。この割合は、五重塔と三重塔とで重複するものの、法隆寺五重塔と法起寺三重塔にみられるように、現存建物では三重塔より五重塔のほうがやや大きい⁵⁾。また、野小屋の発生にともない時代が降ると大きくなる傾向にある。なお、これらはいずれも初重方3間の五重塔・三重塔での検討である点に、留意が必要である。

b 磨崖塔

第1節で述べたように、韓国・慶州南山の磨崖塔は、実在した巨大な塔姿が模写された可能性があり、滅失した七重塔や九重塔を検討する上での重要な資料と考え、この比例を検討する(Fig.VI-2-

Table VI-2-1 現存する古代の層塔における初重総間に対する全高の割合

単位：mm

類型	名称	初重総間	全高	全高/ 初重総間	備考
五 重 塔	法隆寺五重塔(本宇)	6,417	32,558	5.07	初重裳階付き。
	海龍王寺五重小塔	773	4,011	5.19	組み上げ構造は実寸大の層塔と相異。
	元興寺極楽坊五重小塔	978	5,502	5.63	
	室生寺五重塔	2,448	16,106	6.58	小規模。
	醍醐寺五重塔	6,633	38,167	5.75	
三 重 塔	法起寺三重塔	6,415	24,267	3.78	
	薬師寺東塔(本宇)	7,091	34,136	4.81	全重裳階付き。
	当麻寺東塔	5,321	23,242	4.37	全高は『當麻寺大鏡 全』の寸法にもとづく。
	当麻寺西塔	5,227	24,082	4.61	
	一乗寺三重塔	4,870	21,752	4.47	初重外部に縁あり。全高は礎石天端から。
浄瑠璃寺三重塔	3,055	16,082	5.26	初重外部に縁あり。全高は礎石天端から。	



『慶州南山の佛蹟』



『慶州南山の佛教遺蹟Ⅲ』

Fig.VI-2-1 韓国・慶州南山の磨崖塔 1 : 150

1). 磨崖塔の初重総間⁶⁾ (塔身幅)に対する全高の割合は、七重塔で3.41倍、九重塔で3.26倍である⁷⁾。この割合は、垂直方向の比例として、現存する古代の層塔より太く・低いことをよく示している。

ii 全高に対する相輪高の割合

a 古代日本の層塔

層数と垂直方向の比例 現存する古代の層塔と、滅失した塔婆の高さが記される文献史料を資料として、全高に対する相輪高の割合を整理した(Table VI-2-2)。現存する古代の層塔では、この割合は層数に関わらず約1/3とされる⁸⁾。残りの約2/3が塔身高となり、これを5層ないし3層に割り付けることで、五重塔や三重塔となっている。つまり、全高が同じ場合は層数が多いほど各重の高さが低くなり、各重での垂直方向の遞減差も小さくなる(Fig.VI-2-2)。現存しない七重塔でも、この傾向が類推できる。なお、現存する古代の層塔は、小塔を除いて後世に野小屋が造られているため、当初より相輪高の割合が減少している点に留意が必要である。

現存する層塔 現存する古代の層塔について確認すると、相輪高は全高の28.2% (室生寺五重塔)～40.4%⁹⁾ (元興寺極楽坊五重小塔)である。五重塔で28.2% (室生寺五重塔)～40.4%¹⁰⁾ (元興寺極楽坊五重小塔)、三重塔で28.7% (当麻寺東塔)～36.7% (浄瑠璃寺三重塔)である。

現存する古代の層塔の相輪の年代は第5節で述べるが、相輪が比較的当初の規模を留めると考えられる5基(薬師寺東塔、元興寺極楽坊五重小塔、醍醐寺五重塔、当麻寺西塔、一乗寺三重塔)では、30.3% (薬師寺東塔)～40.4% (元興寺極楽坊五重小塔)となり、相輪高の占める割合が大きい傾向にある¹¹⁾。一方で、相輪が後世に改鋳された5基(法隆寺五重塔、法起寺三重塔、海龍王寺五重小塔、室生寺五重塔、当麻寺東塔)では、28.7% (当麻寺東塔)～30.2% (法起寺三重塔)となり、相輪高の占める割合

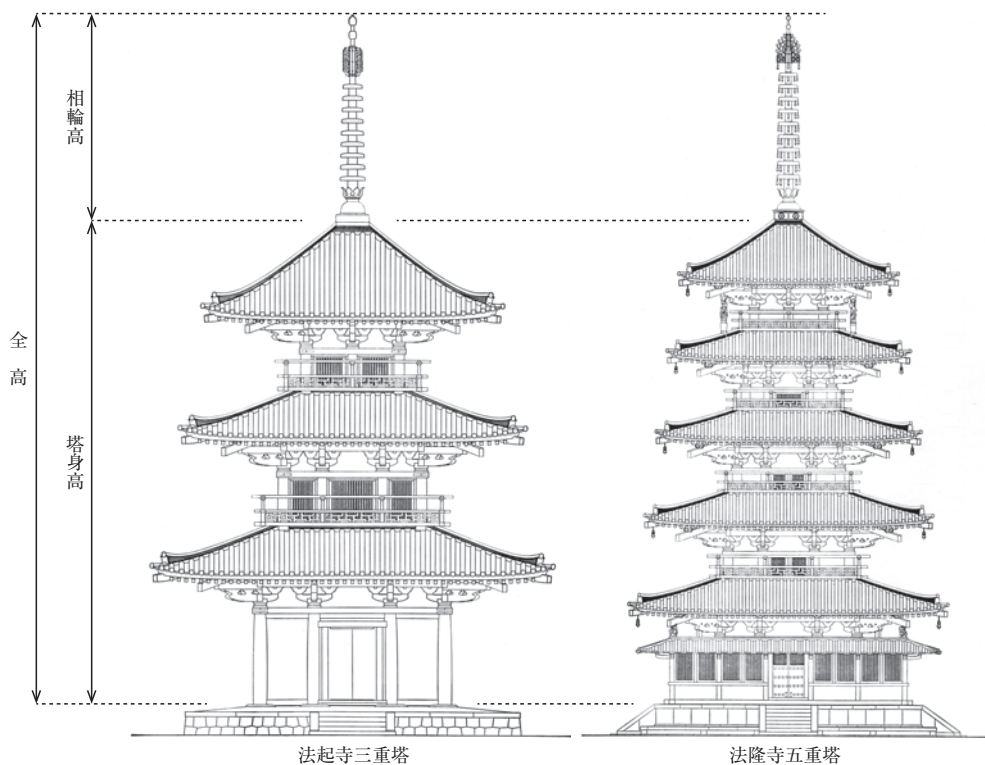


Fig.VI-2-2 現存する古代の層塔における全高に対する塔身高の割合 N.T.S.

Table VI-2-2 古代の塔婆における全高に対する相輪高の割合

単位: mm

属性	名称	相輪高	全高	相輪高 / 全高	備考	出典
現存	法隆寺五重塔	9,686	32,558	29.8%	初重裳階付き。	
	海龍王寺五重小塔	1,156	4,011	28.8%	組み上げ構造は実寸大の層塔と相異。 相輪は明治修理での新補。	
	元興寺極楽坊五重小塔	2,221	5,502	40.4%		
	室生寺五重塔	4,537	16,106	28.2%	小規模。	
	醍醐寺五重塔	12,836	38,167	33.6%		
	法起寺三重塔	7,333	24,267	30.2%		
	薬師寺東塔	10,342	34,136	30.3%	全重裳階付き。	
	当麻寺東塔	6,670	23,242	28.7%		
	当麻寺西塔	7,764	24,082	32.2%		
	一乗寺三重塔	6,970	21,751	32.0%	初重外部に縁あり。全高は礎石天端から。	
木造塔	浄瑠璃寺三重塔	5,900	16,082	36.7%	初重外部に縁あり。全高は礎石天端から。	
	創建の興福寺五重塔 (730年)	15,091	44,727	33.7%	基壇高を含まないと解釈。	『興福寺流記』
	現在の興福寺五重塔 (1426年)	15,152	50,818	29.8%		
	江戸時代の興福寺五重塔 (1426年)	16,030 (15,303)	56,667 (52,636)	28.3% (29.1%)	全高は記載寸法と図上計測値が相違。 上段が図上計測値、下段が記載寸法。 絵画資料は享保2年(1717)の作成。	東京国立博物館所蔵『興福寺建築諸図』、目黒2023
	天平塔 (764年)	26,019	68,086	38.2%		『東大寺要録』ほか
	江戸時代の元興寺五重塔 (建立年は諸説あり)	14,960	47,620	31.4%	絵画資料は幕末頃の作成か。	奈良県所蔵「南都元興寺大塔式拾歩一図」(通称:安政古図)
滅失(文献史料・絵画資料)	皇龍寺九重塔 (645年)	42尺	225尺	18.7%	基壇高を含むか不明。 文献史料は13世紀の撰述。	『三国遺事』
	韓国・慶州南山の磨崖塔(九重塔) (9世紀)	1,500	4,200	35.7%	追刻前の当初の高さ。	箱崎2008
磨崖塔	韓国・慶州南山の磨崖塔(七重塔) (9世紀)	1,188	3,200	37.1%		箱崎2008
	東京都東村山市 瓦塔 (8世紀中～後期)	598	1,874	31.9%		『瓦塔・鷗尾』
瓦塔	静岡県浜松市 宇志遺跡 瓦塔 (奈良時代後期)	626	2,027	30.9%		『静岡県史』
	長野県塩尻市 菖蒲沢窯跡 瓦塔 (8世紀後期)	890	2,170	41.0%	露盤・伏鉢は復元。	『菖蒲沢窯跡発掘調査報告』
	千葉県印西市 馬込遺跡 瓦塔A (8世紀末～9世紀中期頃)	365	1,065	34.3%	相輪は一部復元。	『印西市馬込遺跡』
	千葉県印西市 馬込遺跡 瓦塔B (8世紀末～9世紀中期頃)	365	1,050	34.8%	相輪は一部復元。	『印西市馬込遺跡』
	群馬県渋川市 三原田諏訪上遺跡 瓦塔(奈良時代後期～平安時代初期)	550	1,533	35.9%		『瓦塔・瓦堂調査報告書』
百万塔	百万塔 (770年)	86	187	46.0%		『法隆寺の至宝』

名称の灰色は参考例。寸法値の灰色は図上計測値。太字は相輪が比較的当初の姿を留めるものを示す。
瓦塔は、池田2000などにもとづき、全体形が把握できるものに限った。

〈参考文献〉

目黒新悟「『興福寺建築諸図』に描かれる五重塔」『文化財論叢V』奈良文化財研究所学報(102)、605-624頁、奈良文化財研究所、2023
(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.132169>)。箱崎和久「慶州南山塔谷磨崖塔についての建築的研究」『日韓文化財論集I』奈良文化財研究所学報(77)、325-346頁、奈良文化財研究所、2008 (DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.62994>)。『瓦塔・鷗尾』東京国立博物館所蔵重要考古資料学術調査報告書、東京国立博物館、2002。『静岡県史 資料編3考古3』静岡県、1992。『菖蒲沢窯跡発掘調査報告』塩尻市教育委員会、1991 (DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.7393>)。『印西市馬込遺跡』千葉県文化財センター調査報告(495)、千葉県文化財センター、2004 (DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.31568>)。『群馬県指定史跡・三原田諏訪上遺跡瓦塔設置仏教遺構出土 瓦塔・瓦堂調査報告書』渋川市教育委員会、2006。『法隆寺の至宝 百万塔・陀羅尼経』昭和資財帳5、小学館、1991。池田敏宏「瓦塔」『古代仏教系遺物集成・関東 考古学の新たなる開拓をめざして』127-152頁、考古学資料から古代を考える会事務局、2000。

が小さい傾向にある。なお、一乗寺三重塔は後世の修理で、請花と九輪最下の第一輪との間が短縮された¹²⁾。これは、時代が降ると相輪高が短縮される一例である。

滅失した層塔 滅失した古代の層塔について、高さが記される文献史料から検討をおこなう。『興福寺流記』では奈良時代創建の興福寺五重塔について、「高十五丈一尺。第五重已下十丈。伏盤已上五／丈一尺。〈天平延厶記皆同。〉」とある¹³⁾。ここから、全高に対する相輪高の割合は、33.8%となる¹⁴⁾。ただし、現在の興福寺五重塔はこの割合が29.8%であり、建立年が降ると割合が小さく変化することがわかる。

東京国立博物館所蔵『興福寺建築諸図』所収「興福寺五重塔式拾歩一地割」(図版第42図、列品番号：P-2437-22)には、興福寺五重塔の立断面図が描かれる。これは、享保2年(1717)に作成された建地割図で、再建計画図の可能性もある¹⁵⁾。組物などの細部については矛盾があり、どこまで正確な図か怪しいが、大まかな垂直方向の比例について、参考として掲げておく。この資料に描かれる五重塔は、寸法(全高)の記載があり、縮尺も記載される(S = 1 : 20)。ただし、記載値と描画とで寸法の表現が異なる。全高は、記載値からは173.7尺と算出されるが、描画の図上計測からは187.0尺を得る。相輪高は記載がないが、描画の図上計測では52.9尺を得る。ここから、全高に対する相輪高の割合は、描画上は28.3%である。相輪高については、相輪の実測図とみられる同所収「興福寺五重塔也」(列品番号：P-2437-21)に記載があり、50.5尺と算出される。ここから、全高に対する相輪高の割合は、記載値上は29.1%である。すなわち、江戸時代でも、記載値と描画の両者ともに、奈良時代より割合が小さく変化していることがわかる。

奈良県所蔵「元興寺大塔式拾歩一図」(図版第43図、整理番号：O0001)には、元興寺五重塔の立断面図が描かれる。これは、幕末頃に作成された建地割図と考えられており、ここから近世の元興寺五重塔を窺い知れる¹⁶⁾。描画は、前述した『興福寺建築諸図』所収「興福寺五重塔式拾歩一地割」に酷似する。同じく組物などの細部については矛盾があり、どこまで正確な図か怪しいが¹⁷⁾、大まかな垂直方向の比例について、参考として掲げておく。元興寺五重塔の沿革は不明な点が多いが、その建築形式から寛元年間(1243-1247)の再建と考えられている¹⁸⁾。古代の層塔ではなく復元の根拠にし難いものの、復古的に再建された可能性のある層塔¹⁹⁾として参考までに確認しておく。この資料に描かれる五重塔は、寸法の記載はないが、縮尺が記載される(S = 1 : 20)。描画の図上計測から、全高に占める相輪高の割合は、31.4%である。前述した興福寺五重塔や一乗寺三重塔の傾向を踏まえれば、奈良時代創建の元興寺五重塔では、この割合がこれより大きかった可能性がある。

b 古代東アジアの塔婆

現存する塔婆 中国・山西省に現存する仏宮寺釈迦塔(応県木塔)は、遼の清寧2年(1056)の建立になる楼阁式の八角五重塔(内部9層)で、初重に裳階が備わる(Fig.VI-2-3)。相輪高は、全高の19.5%である。これは積み重ね構法を採る日本の層塔と比して垂直方向の比例が大きく異なり、相輪高の占める割合が極めて小さい。現存する中国の塔婆(楼阁式・密檐式)の相輪高の割合は、日本の層塔より小さい。日本の相輪高が定形化されているのに対し、中国の相輪高は種々の形式の存在が知られている²⁰⁾。そのため、現存する中国の塔婆は積極的な復元の根拠にし難い。

滅失した塔婆 滅失した古代東アジアの塔婆について、高さが記される文献史料から検討をおこなう。まず、『洛陽伽藍記』では永寧寺九重塔について、「中有九層浮図一所架木為之学高九

十丈有利復高十丈合去地一千尺去京師百里已遙見之」とあり、相輪高が記載されている²¹⁾。これによれば相輪高は全高の10.0%となる。しかし、全高(1,000尺)は他の文献史料の記載と大きく異なるため誇張表現と考えられており²²⁾、信頼できない。これは、中国では誇張表現であっても、相輪高の割合が重視されなかったことを表象すると思われる。なお、『水経注』穀水の条には「九層浮図浮図下基方十四丈自金露槃下至地四十九丈」とある。この文献史料は、発掘遺構と整合するから信頼をおけると考えられているが²³⁾、相輪高に関する記載はない。『魏書』釈老志などでも高さは四十余丈と伝わるが²⁴⁾、相輪高に関する記載はない。

『三国遺事』では皇龍寺九重塔について、「刹柱記云。鉄盤已上高四十二尺・已下一百八十三尺。」とある²⁵⁾。ここから、全高に対する相輪高の割合は18.7%となる。古代日本の層塔にはない比例で、相輪高の占める割合が極めて小さい(Fig.VI-2-4)。ただし、『三国遺事』は13世紀の撰述で記載内容が古代まで遡るか判然とせず、積極的な復元の根拠にし難い。なお、皇龍寺九重塔は近年1/10の復元模型が製作され、皇龍寺跡に所在する皇龍寺歴史文化館にて展示されている²⁶⁾。

c 磨崖塔

第i号で述べた韓国・慶州南山の磨崖塔における垂直方向の比例について検討すると、七重塔の相輪高は全高の37.1%、九重塔の相輪高は全高の35.7%である²⁷⁾。現存する古代日本の層塔の割合と重なり、その中でも大きい部類を占める。

d 瓦塔

瓦塔は実寸大の木造塔とは異なるものの、塔婆として表現された資料であるから、垂直方向の比例の検討にあたり、参考にし得ると考えた。瓦塔は完形で出土することが少ないが、稀に全

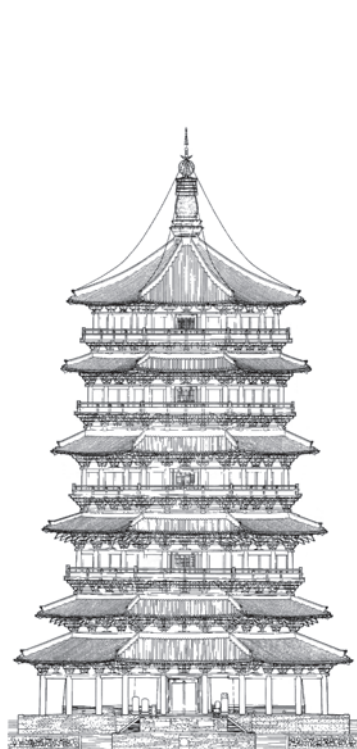


Fig.VI-2-3 仏宮寺釈迦塔
(応県木塔) 立面図 1:800

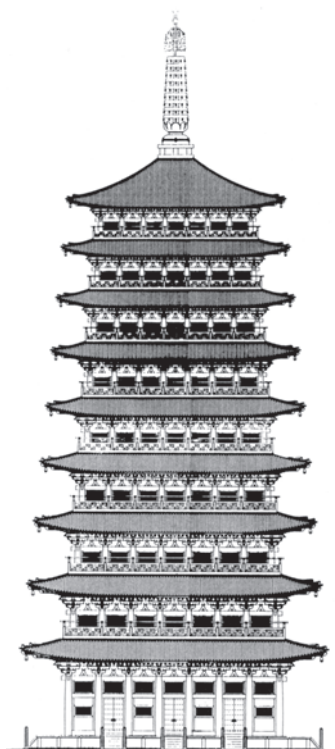
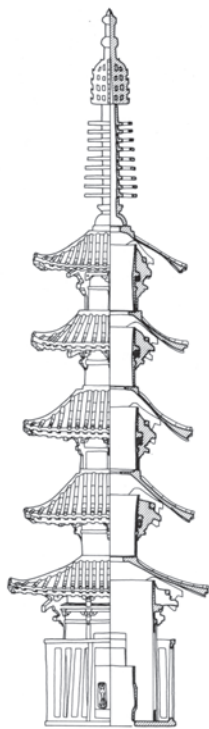


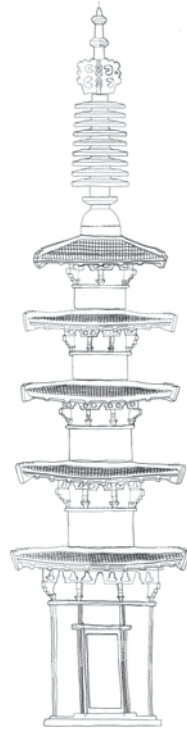
Fig.VI-2-4 皇龍寺九重塔
金・李案復元立面図 1:800



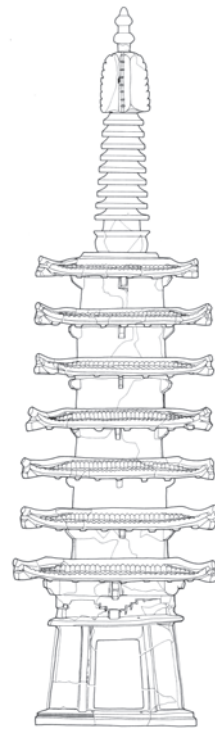
Fig.VI-2-5 東京都東村山市
瓦塔全景



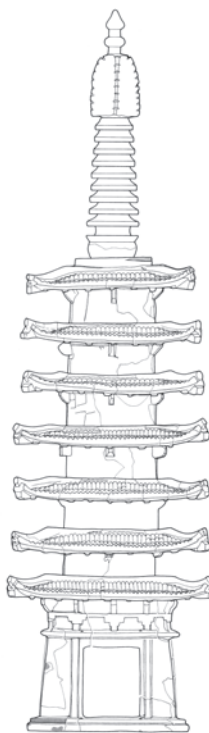
静岡県浜松市
宇志遺跡瓦塔



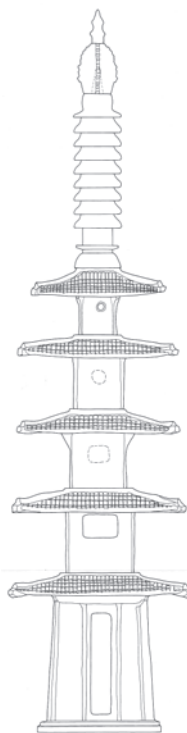
東京都東村山市
瓦塔



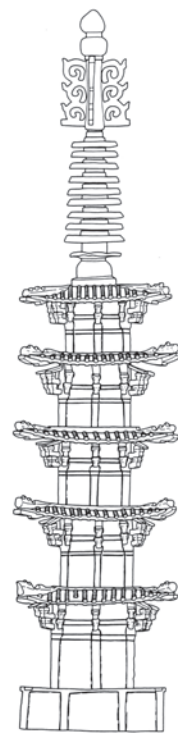
千葉県印西市
馬込遺跡瓦塔 A



千葉県印西市
馬込遺跡瓦塔 B



群馬県渋川市
三原田諏訪遺跡瓦塔



長野県塩尻市
菖蒲沢窯跡瓦塔

Fig.VI-2-6 瓦塔復原立面図 N.T.S.

形に復元できる例がある(Fig.VI-2-5)。先行研究にもとづき、塔身高と相輪高をおよそ復元でき、垂直方向の比例を検討し得ると考えた以下6基の古代の瓦塔を対象とする²⁸⁾(Fig.VI-2-6)。

静岡県浜松市	宇志遺跡瓦塔 ²⁹⁾ (奈良時代後期)	30.9%
東京都東村山市	瓦塔 ³⁰⁾ (8世紀中～後期)	31.9%
千葉県印西市	馬込遺跡瓦塔A ³¹⁾ (8世紀末～9世紀中期頃、九輪は復元)	34.3%
千葉県印西市	馬込遺跡瓦塔B ³²⁾ (8世紀末～9世紀中期頃、九輪は復元)	34.8%
群馬県渋川市	三原田諏訪上遺跡瓦塔 ³³⁾ (奈良時代後期～平安時代初期)	35.9%
長野県塩尻市	菖蒲沢窯跡瓦塔 ³⁴⁾ (8世紀後期)	41.0%

その結果、全高に対する相輪高の割合は、30.9%(宇志遺跡瓦塔)～41.0%(菖蒲沢窯跡瓦塔)である。

ここからわかるように、いずれも30%を越え、1/3以上となるものが4基と大半を占める。これは、現存する古代日本の層塔の割合と重なり、その中でも大きな部類を占める。つまり、古代の瓦塔は相輪が大きく造られているといえる。

e 百万塔

瓦塔と同様に、百万塔も実寸大の木造塔とは異なるものの、塔婆として表現された資料であるから、垂直方向の比例の検討にあたり、参考にし得ると考えた³⁵⁾。百万塔は、宝亀元年(770)に完成した100万基の三重小塔である(Fig.VI-2-7)。東大寺や大安寺など十大寺に10万基ずつ安置されたが、現在は法隆寺に伝来する4万数千基が残るに過ぎない³⁶⁾。

百万塔は、基壇に相当すると思われる基部と、塔身・相輪からなる(Fig.VI-2-8)。『続日本紀』巻30などに「令造三重小塔一百万基。高各四寸五分。基径三寸五分。」とあり、ここにある高さ4.5寸は、実測寸法との比較から、基部高と塔身高の和と考えられている³⁷⁾。現存する百万塔の実測によれば、基部高と塔身高の和は13.5cm、相輪高は8.6cmが基準寸法とみられる。塔身高は約10.1cmを測り、全高(塔身高と相輪高の和)は18.7cmである。相輪高は全高の46.0%を占め、現存する層塔より遥かに大きな割合を示す。つまり、百万塔は相輪が大きく造られているといえる。

なお、このほかに一万節塔・十万節塔と称される七重・十三重小塔が存在するが、一万節塔(七重小塔)の相輪は上部が欠失しており、また十万節塔(十三重小塔)の相輪は後補であり、検討し得なかった。



Fig.VI-2-7 百万塔全景

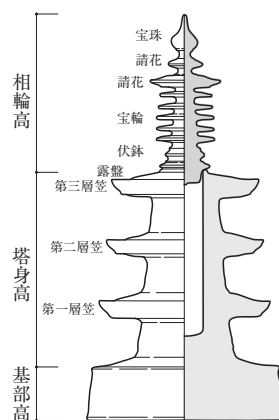


Fig.VI-2-8 百万塔の立断面図と部分名称

1 : 4

C 天平塔の妥当性

i 初重総間に対する全高の割合

まず、初重総間に対する全高の割合を確認する。現存する古代の層塔では、全高は初重総間の3.78倍(法起寺三重塔)～5.75倍(醍醐寺五重塔)である。韓国・慶州南山の磨崖塔では3.26倍(九重塔)～3.41倍(七重塔)で、現存する古代の層塔より小さな割合を示す。

天平塔ではこの割合が4.44倍(=230.8/52.0)で、現存する古代の層塔の範囲内であり、小さな割合を示す点は磨崖塔の傾向と共通する。この割合は、類例の中でも小さい部類であることは否めない。ただし、現存する古代の層塔は、いずれも初重方3間の五重塔・三重塔であり、天平塔とは規模が異なる点に留意が必要である。天平塔は、五重塔より多重の七重塔であり、4.44倍という割合は古代の層塔の垂直方向の比例として、初重総間に対して甚だしく低いというわけではなく、十分に検討可能な範囲で、妥当であると考えられる。一方で、従来考えられてきた全高約30丈余りの復元案では、この割合が6.03倍(=313.8/52.0)以上の大きな割合となり、今回検討した類例の範囲から外れる。

ii 全高に対する相輪高の割合

次に、全高に対する相輪高の割合を確認する。現存する古代の層塔では、層数に関わらず約1/3であり、七重塔でもこの傾向が類推できる。

検討し得る資料のうち、相輪が比較的当初の規模を留める古代日本の層塔は、相輪高が30.3～40.4%で、比較的大きな割合を占める。韓国・慶州南山の磨崖塔は、七重塔が37.1%、九重塔が35.7%で、これらは古代日本の層塔の割合に重複し、その中でも相輪高の割合が大きい部類にある。瓦塔・百万塔でも、相輪が大きく造られていることを確認した³⁸⁾。

天平塔の相輪高の割合(38.2%)が大きい点是否めないが、古代の層塔の垂直方向の比例として、十分に検討可能な範囲で、妥当であると考えられる(Fig.VI-2-9)。特に、これは磨崖塔(七重塔)に近似する。一方で、従来考えられてきた全高約30丈余りの復元案では、この割合が28.1%(=88.2/313.8)以下と小さな割合となり、今回検討した類例の範囲から外れる。

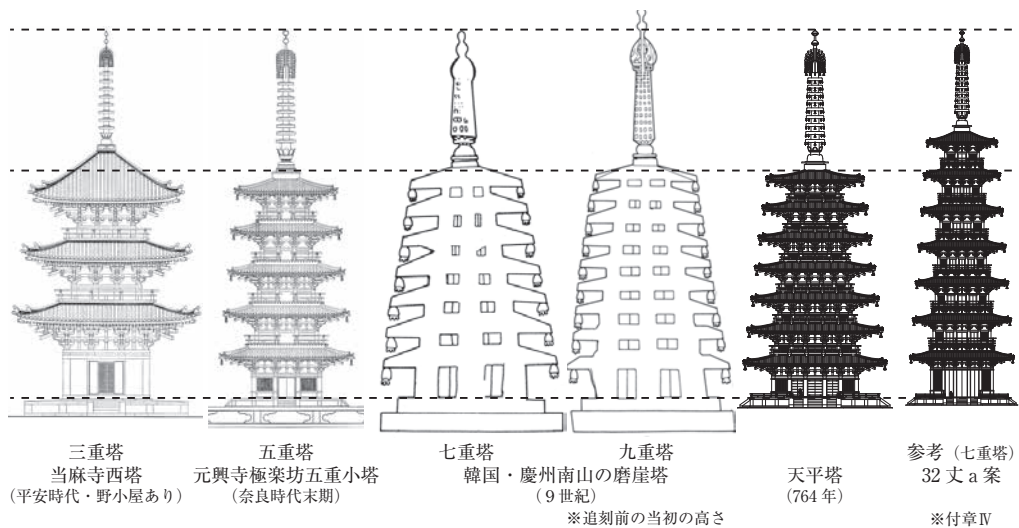


Fig.VI-2-9 古代の塔婆の垂直方向の比例 N.T.S.

D まとめ

文献史料から判明した天平塔の高さについて、初重総間に対する全高の割合(4.44倍)および全高に対する相輪高の割合(38.2%)は、いずれも今回検討した類例の範囲に収まり十分に検討可能な範囲で、妥当であると考え。これは、奈良時代の塔婆の形態として理解できる。よって、以降では全高230.8尺、相輪高88.2尺を前提条件として、上部構造の検討を進める。

付言すれば、天平塔の相輪が大規模な理由として、教義上の重要性が挙げられる³⁹⁾。元来、塔婆を建立する目的は、仏舎利の奉安にあった。天平塔ではこれに經典の奉安も加わって、仏舎利10粒と金字最勝王経1部が相輪の最上部(宝珠・龍舎)に納められた(『東大寺要録』巻7)。これは、「華嚴宗の教学と最勝王経の功德による国家統治の理想を掲げた」⁴⁰⁾ものであり、相輪は天平塔の中で最も重要な部位であったと言える。この点からも、天平塔の相輪が大規模なことは頷ける。

註

- 1) 足立康『塔婆建築の研究』足立康著作集3、中央公論美術出版、1987。初出は、足立康「東大寺七重塔の高さに就いて」『考古学雑誌』23(11)、45-54頁、聚精堂、1933。
- 2) 箱崎和久「東大寺七重塔考」『東大寺創建前後』ザ・グレイトブッダ・シンポジウム論集(2)、37-55頁、東大寺、2004。
- 3) 浅野清「奈良時代に於ける屋根構造の復原的研究」『日本建築学会論文集』(29)、6-11頁、日本建築学会、1943(DOI https://doi.org/10.3130/aajsaxxxx.29.0_6)。
浅野清「日本建築に於ける野屋根の發生に就いて」『日本建築学会論文集』(30)、1-6頁、日本建築学会、1943(DOI https://doi.org/10.3130/aajsaxxxx.30.0_1)。
- 4) 濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「塔の高さと組上げ構造」『日本建築学会論文報告集』(155)、57-64頁、日本建築学会、1969
(DOI https://doi.org/10.3130/aajsaxx.155.0_57)。
- 5) 法隆寺五重塔と法起寺三重塔は、初重総間が同寸であるが、全高が異なる。
- 6) 両隅柱の外寸(塔身幅)であり、隅柱心々寸法ではない。
- 7) 各寸法は、以下にもとづく。
箱崎和久「慶州南山塔谷磨崖塔についての建築的研究」『日韓文化財論集I』奈良文化財研究所学報(77)、325-346頁、奈良文化財研究所、2008(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.62994>)。
- 8) 濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「仏塔の伝来と発展」『日本古寺美術全集8室生寺と南大和の古寺』90-98頁、集英社、1982。
- 9) 実寸大の層塔としては、浄瑠璃寺三重塔の36.7%が最大である。
- 10) 実寸大の五重塔としては、醍醐寺五重塔の33.6%が最大である。
- 11) 浄瑠璃寺三重塔は相輪高の割合が大きい事例(36.7%)であるが、相輪については露盤が正応5年(1292)と明治36年(1903)、水煙が明治36年(1903)の改鑄であること以外の報告がなく、不詳である。
伊藤延男「三重塔」『大和古寺大観第7巻海住山寺・岩船寺・浄瑠璃寺』解説73-77頁、岩波書店、1978。
- 12) 林義久「一乗寺三重塔」『日本建築史基礎資料集成12塔婆II』解説11-19頁、中央公論美術出版、1999。
- 13) 谷本啓「興福寺流記」の基礎的研究」『風翔学叢』(3)、69-138頁、平等院、2007。
- 14) 第V章で述べたように、「高」は全高を指す概念と考える。
- 15) 濱島正士「興福寺建築諸図」(東京国立博物館所蔵)について」『MUSEUM東京国立博物館美術誌』(461)、東京国立博物館、4-16頁、1989。
目黒新悟「興福寺建築諸図」に描かれる五重塔」『文化財論叢V』奈良文化財研究所学報(102)、605-624頁、奈良文化財研究所、2023(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.132169>)。
- 16) 黒田昇義「元興寺塔婆復原考」私見」『建築学会論文集』(14)、40-43頁、建築学会、1939
(DOI https://doi.org/10.3130/aajsaxxxx.14.0_40)。
- 17) 江戸時代の実測図との見解がある。

- 浜島正士「元興寺極楽坊五重小塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』解説24-27頁、中央公論美術出版、1984。
- 一方で、太田博太郎は「実測図というほど正確なものかどうかは問題となる」と指摘する。
- 太田博太郎「解説」『塔婆建築の研究』足立康著作集3、341-356頁、中央公論美術出版、1987。
- 18) 黒田昇義「元興寺塔婆復原考」私見『建築学会論文集』(14)、40-43頁、建築学会、1939
(DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxxxx.14.0_40)。
- ただし、鈴木嘉吉委員長から、鎌倉時代の元興寺に五重塔を再建する財力はなく、『春日神社文書』からこのときの修理は四重・五重のみで、三重以下は奈良時代創建の姿ではないかとの指摘を受けた。
- 19) 足立康「塔婆建築の研究」足立康著作集3、中央公論美術出版、1987。初出は、足立康「春日西塔と興福寺塔との関係」『考古学雑誌』22(3)、137-147頁、聚精堂、1932。足立康「春日西塔と興福寺塔との関係(二)」『考古学雑誌』22(4)、214-237頁、聚精堂、1932。足立康「春日西塔と興福寺塔との関係(三・完)」『考古学雑誌』22(6)、357-367頁、聚精堂、1932。
- ただし、太田博太郎は「奈良時代の元興寺がとくに興福寺を模したという根拠は認められない」と言う。
- 太田博太郎「解説」『塔婆建築の研究』足立康著作集3、341-356頁、中央公論美術出版、1987。
- 20) 濱島正士「永寧寺九重塔と日本の仏塔」『北魏洛陽永寧寺 中国社会科学院考古研究所発掘報告』奈良国立文化財研究所史料(47)、175-188頁、奈良国立文化財研究所、1998。
- 21) 『中国仏誌2 重刊洛陽伽藍記・南朝寺考並附編二種』明文書局、1980。
- 22) 入矢義高訳「洛陽伽藍記」『洛陽伽藍記・水経注(抄)』中国古典文学大系21、1-115頁、平凡社、1974。
- 23) 濱島正士「永寧寺九重塔と日本の仏塔」『北魏洛陽永寧寺 中国社会科学院考古研究所発掘報告』奈良国立文化財研究所史料(47)、175-188頁、奈良国立文化財研究所、1998。
- 24) 塚本善隆訳注『魏書釈老志』東洋文庫(515)、平凡社、1990。
- 25) 『三国遺事』朝鮮史学会、1928。
- 26) これ以前の復元案については、以下にまとめられている。本書は、韓国・国立文化財研究院のウェブサイト(<https://portal.nrich.go.kr/kor/index.do>)にて閲覧できる(令和5年(2023)9月22日閲覧)。
『황룡사 복원 고증 연구』황룡사연구총서(8)、국립문화재연구소、2011。
- 27) 各寸法は、以下にもとづく。
箱崎和久「慶州南山塔谷磨崖塔についての建築的研究」『日韓文化財論集Ⅰ』奈良文化財研究所学報(77)、325-346頁、奈良文化財研究所、2008(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.62994>)。
- 28) 「ほぼ完存」とされるもののうち、塔身高と相輪高をおよそ復原でき垂直方向の比例を検討し得るもので、かつ資料を収集できた事例とした。
池田敏宏「瓦塔」『古代仏教系遺物集成・関東 考古学の新たなる開拓をめざして』127-152頁、考古学資料から古代を考える会事務局、2000。
なお、西日本には全形が出土した古代の瓦塔はない。
丸山優香「西日本の瓦塔集成」三重大学修士論文、2017(Permalink <http://hdl.handle.net/10076/00017193>)。
- 29) 『静岡県史 資料編3 考古3』静岡県、1992。
- 30) 『瓦塔・鷗尾』東京国立博物館所蔵重要考古資料学術調査報告書、東京国立博物館、2002。
- 31) 『印西市馬込遺跡』千葉県文化財センター調査報告(495)、千葉県文化財センター、2004
(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.31568>)。
- 32) 『印西市馬込遺跡』千葉県文化財センター調査報告(495)、千葉県文化財センター、2004
(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.31568>)。
- 33) 『群馬県指定史跡・三原田諏訪上遺跡瓦塔設置仏教遺構出土 瓦塔・瓦堂調査報告書』渋川市教育委員会、2006。
- 34) 『菖蒲沢窯跡発掘調査報告』塩尻市教育委員会、1991(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.7393>)。
- 35) 橋村公英東大寺執事長(現、東大寺別当)から教示を得た。
- 36) 『奈良国立博物館の名宝 一世紀の軌跡』奈良国立博物館、1997。
- 37) 『法隆寺の至宝 百萬塔・陀羅尼經』昭和資料帳5、小学館、1991。
- 38) ただし、瓦塔・百萬塔は小規模なため、相輪を小さく造れなかった可能性がある。
- 39) 濱島正士委員から助言を得た。
- 40) 濱島正士「日本仏塔集成」中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「仏塔の伝来と発展」『日本古寺美術全集8 室生寺と南大和の古寺』90-98頁、集英社、1982。

3 初重

本節では、発掘調査を手掛かりとして、上部構造の検討から初重平面について再検討をおこなうと共に、初重の軸部、組物、軒と屋根などについて検討をおこなう。なお、本節の一部は『奈良文化財研究所紀要』にて中間報告をおこなった¹⁾。

A 軒の出からみた平面

i はじめに

a 目的

第Ⅲ章で述べたように、発掘調査から初重は方5間で、中央間12.0尺、両脇間各10.0尺と考えられている。両端間は各10.0尺と推定されており²⁾、この場合の総間は52.0尺である。基壇の外周に巡る石敷上に軒先からの雨水が落ちると思われ、側柱筋～石敷から、軒の出は16.4尺以上となる。ただし、両端間の柱間寸法は、発掘調査から他の可能性も浮上した。そこで、本項では上部構造の検討から、推定されている初重平面の妥当性を検証すると共に、初重の軒の出の規模を把握することを目的とする。

初重平面に関する資料としては、発掘調査のほか、第Ⅱ章で述べた『諸寺縁起集』(菅家本)所収「南都七大寺巡礼記」に「七重五間」との記載がある。また、第2節で述べた東大寺所蔵「東大寺寺中寺外惣絵図并山林」(図版第34～36図)も参考となる。この絵画資料は、西塔院跡が奈良時代創建の礎石(柱)配置を、東塔院跡が鎌倉時代再建の礎石(柱)配置を反映している可能性がある。西塔院跡は方5間で礎石(柱)配置が描かれ、「八間四面」と記される。1間は京間(1間=6.5尺)とみられ、8間は52.0尺となる。

b 想定案

初重の柱間寸法は、発掘調査にもとづいて、以下の案が想定された(Fig.VI-3-1)。なお、両端間の柱間寸法は、現存する類例建物の傾向から、それより内側の柱間寸法(中央間・両脇間)より大きくならない。

① 総間52.0尺(中央間12.0尺・両脇間10.0尺・両端間10.0尺)案

中央間の柱間寸法は、階段の仕切石心に揃う可能性にもとづいて、想定された。両脇間の柱間寸法は、階段の仕切石心と階段の側面(地覆石の切り欠き内側)に揃う可能性にもとづいて、10.0尺と想定された。両端間の柱間寸法は、両脇間と同寸の10.0尺と想定された。総間は52.0尺となる。この場合、軒の出は16.4尺以上が必要である。

② 総間48.0尺(中央間12.0尺・両脇間10.0尺・両端間8.0尺)案

中央間・両脇間の柱間寸法は、①と同じく階段の仕切石心および階段の側面に揃う可能性にもとづいて、12.0・10.0尺と想定された。両端間の柱間寸法は、側柱筋が基壇外装の束石心に揃う可能性にもとづいて、8.0尺と想定された。総間は48.0尺となる。この場合、軒の出は18.4尺以上が必要である。

c 先行研究

現存する古代の層塔は、法隆寺五重塔と法起寺三重塔を除いていずれも二軒である。軒の構法

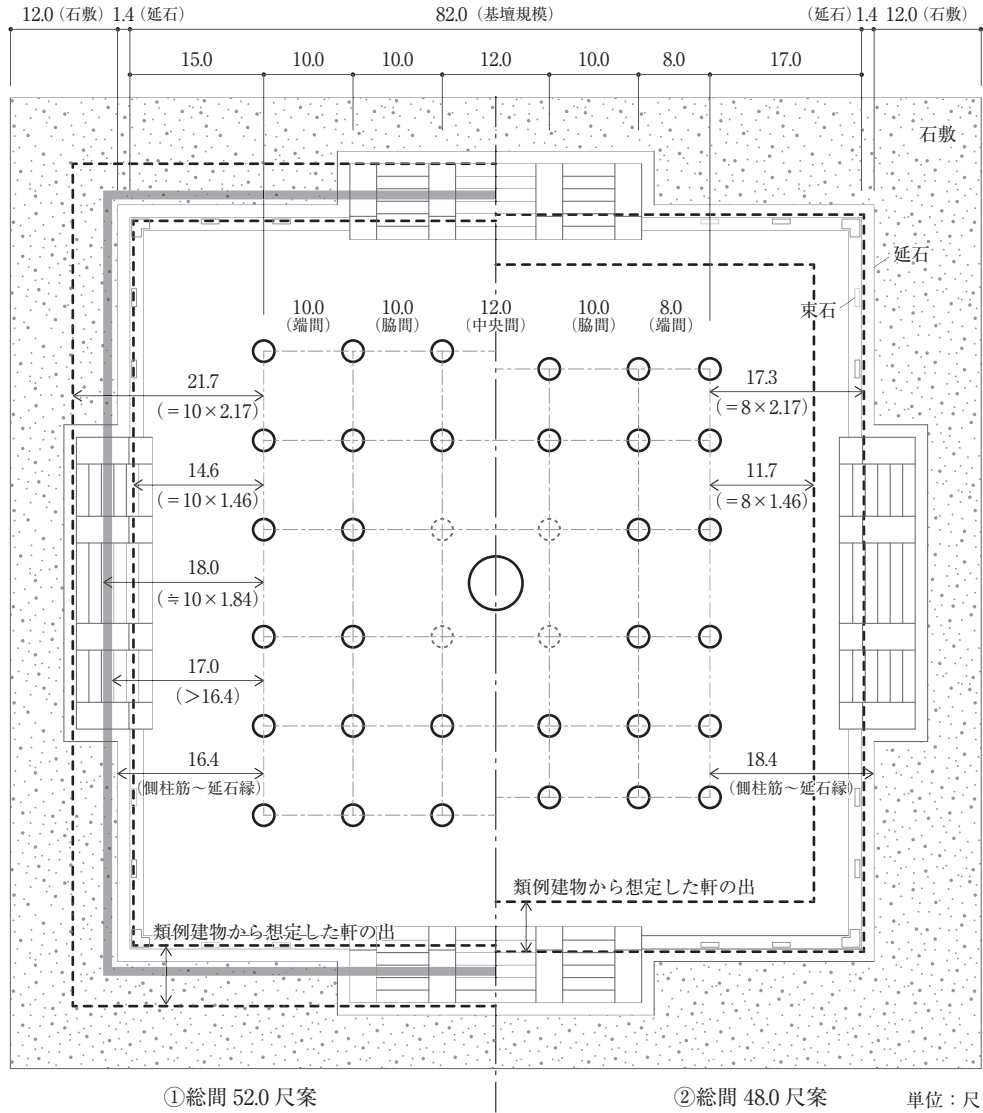


Fig.VI-3-1 ①総間52.0尺案・②総間48.0尺案で想定される初重の軒の出 1 : 250

は、地隅木・地垂木と尾垂木が平面外周1間(以下、「側1間」と仮称する)分引き込まれることで軒が支持され、上層が積み重なる。

従来の研究では、現存する古代の層塔の軒の出は、塔身の半分(振分心～側柱筋)の1.0～1.3倍とされる³⁾。これは、現存する初重方3間の層塔を対象とした検討であり、方5間の天平塔には応用し難い。前述した軒の構法の特徴から、軒の出は側1間の柱間寸法との関係が重要であると考えられる。よって、以下では現存する古代の層塔の側1間に対する軒の出の割合を検討する。

ii 現存する古代の層塔における側1間に対する軒の出の割合

一軒の法隆寺五重塔と法起寺三重塔を除いた、二軒の9基を対象に、側1間に対する軒の出の割合を整理した(Table VI-3-1)。初重での割合は、1.46～2.17倍である。五重塔は1.46～1.90倍であるが、小規模な室生寺五重塔(1.90倍)を除くと1.46～1.84倍である。三重塔は1.77～2.17倍であるが、当初形式が不明な当麻寺東塔(2.17倍)を除くと1.77～2.11倍である⁴⁾。この割合は五重塔では小さく、三重塔では大きい傾向にあり、この傾向は規模による影響とみられる。

Table VI-3-1 現存する古代の層塔における側1間（脇間）に対する軒の出の割合

単位：mm

類型	名称	層	柱間数	側1間	軒の出	軒の出 ／側1間	備考
五 重 塔	法隆寺 五重塔（本宇）	五重	方2間	1,613	3,230	2.00	初重裳階付き。雲形・隅一組物、一軒。 五重の小屋組は元禄修理時に改造。
		四重	方3間	1,073	3,375	3.15	
		三重	方3間	1,342	3,484	2.60	
		二重	方3間	1,624	3,606	2.22	
		初重	方3間	1,868	3,927	2.10	
	海龍王寺 五重小塔 (10倍)	五重	方3間	1,151	3,546	3.08	組み上げ構造は実寸大の層塔と相違。
		四重	方3間	1,485	3,697	2.49	
		三重	方3間	1,848	3,788	2.05	
		二重	方3間	2,212	4,092	1.85	
	元興寺極楽坊 五重小塔 (10倍)	五重	方3間	2,080	4,300	2.07	
		四重	方3間	2,380	4,400	1.85	
		三重	方3間	2,670	4,460	1.67	
		二重	方3間	2,960	4,620	1.56	
	室生寺 五重塔	初重	方3間	3,260	4,770	1.46	小規模。
		五重	方3間	474	1,463	3.09	
		四重	方3間	533	1,431	2.68	
		三重	方3間	608	1,488	2.45	
	醍醐寺 五重塔	二重	方3間	708	1,476	2.08	
		初重	方3間	777	1,476	1.90	
		五重	方3間	1,354	3,751	2.77	
四重		方3間	1,509	3,839	2.54		
醍醐寺 五重塔	三重	方3間	1,716	3,842	2.24		
	二重	方3間	1,894	3,872	2.04		
	初重	方3間	2,110	3,879	1.84		
	五重		474～2,080	1,463～4,300	2.07～3.09		4基の範囲。
五重塔の範囲 (方3間のみ)	四重		533～2,380	1,431～4,400	1.85～2.68		
	三重		608～2,670	1,488～4,460	1.67～2.45		
	二重		708～2,960	1,476～4,620	1.56～2.08		
	初重		777～3,260	1,476～4,770	1.46～1.90		
三 重 塔	法起寺 三重塔	三重	方2間	1,612	3,271	2.03	雲形・隅一組物、一軒。 各重の軒の出は中世の状態に復原（当初の軒の出不詳）。
		二重	方3間	1,334	3,271	2.45	
		初重	方3間	1,880	3,453	1.84	
	薬師寺 東塔（本宇・復原）	三重	方2間	1,470	3,504	2.38	全重裳階付き。 側1間（脇間）は大斗心々間距離。
		二重	方3間	1,652	3,864	2.34	
		初重	方3間	2,352	4,223	1.80	
	当麻寺 東塔	三重	方2間	1,667	3,015	1.81	軒まわりは中近世、明治に改造（当初の軒の出不詳）。 三重は鎌倉時代に改造。
		二重	方2間	2,115	3,231	1.53	
		初重	方3間	1,600	3,467	2.17	
	当麻寺 西塔	三重	方3間	1,176	2,860	2.43	軒まわりは中近世に改造（当初の軒の出不詳）。 三重は鎌倉時代に改造。
		二重	方3間	1,409	2,994	2.12	
		初重	方3間	1,609	3,054	1.90	
一乗寺 三重塔	三重	方3間	933	2,585	2.77		
	二重	方3間	1,259	2,615	2.08		
	初重	方3間	1,521	2,697	1.77		
浄瑠璃寺 三重塔	三重	方3間	853	1,838	2.15		
	二重	方3間	891	1,883	2.11		
	初重	方3間	891	1,883	2.11		
三重塔の範囲 (方3間のみ)	三重		853～1,176	1,838～2,860	2.15～2.77	5基の範囲。	
	二重		891～1,666	1,883～3,864	2.08～2.32		
	初重		891～2,352	1,883～4,223	1.77～2.17		

名称の灰色は参考例。法隆寺五重塔と法起寺三重塔は一軒のため、範囲から除外した。

iii 軒の構法からみた天平塔の初重平面と軒の出

a 想定案の比較

現存する古代の層塔を参考にすれば、天平塔の初重の軒の出は、側1間の1.46～2.11倍程度と考えられる。ただし、天平塔は大規模な建物であるから、大規模な五重塔を参考にすれば、1.46～1.84倍が限度であると思われる⁵⁾。この知見をもとに、発掘調査から想定される初重平面の妥当性を検証すると共に、軒の出の規模を検討する。

① 総間52.0尺（中央間12.0尺・両脇間10.0尺・両端間10.0尺）案

端間10.0尺に1.46～1.84を乗じると、軒の出は14.6～18.4尺が想定される。側柱筋から石敷までは16.4尺あるから、軒の出は16.4～18.4尺となり、発掘遺構と整合する。

② 総間48.0尺（中央間12.0尺・両脇間10.0尺・両端間8.0尺）案

端間8.0尺に1.46～1.84を乗じると、軒の出は11.7～14.7尺が想定される。ただし、側柱筋から石敷までは18.4尺あるから、軒先は石敷まで届かず、発掘遺構と整合しない。

b 天平塔の初重平面と軒の出

発掘調査にもとづき想定された初重平面の2案について、上部構造の検討から、それらの妥当性を検証した。その結果、現存する古代の層塔の傾向から、①総間52.0尺案のみ実現可能性が認められ、妥当であることを追認した。よって、天平塔の初重平面は、中央間12.0尺、両脇間10.0尺、両端間10.0尺と考える。総間52.0尺は、第i号で述べた「東大寺寺中寺外惣絵図并山林」に記される「西塔／八間四面」(6.5×8=52.0)と整合する。

この場合の軒の出は、側柱筋から石敷までの距離から、16.4尺以上が必要である。軒先は、延石から一定の離隔が必要と思われる。目安を得るために完数尺に丸めると、軒の出は17.0尺以上が必要である。また、天平塔は大規模であり、軒の出は18.0尺が限度と思われる。

iv まとめ

発掘調査および上部構造の検討から、初重は中央間12.0尺、両脇間10.0尺、両端間10.0尺の総間52.0尺が妥当である。この場合の軒の出は、17.0～18.0尺となる。

B 基礎と柱配置

本項では、発掘調査、絵画資料、類例の木造塔跡、現存する古代の層塔などを資料として、天平塔の基礎と初重の柱配置を検討する。飛鳥・奈良時代の塔婆は、仏舎利の奉安に直接関係する心柱が最も重視され、造営の最初に「心柱立」がおこなわれ、その期日が記録された⁶⁾。

天平塔の基礎は、基壇の形式などが発掘調査から判明したが、ここではそれ以外の心礎・個々の礎石の有無、設置位置(高さ)や礎石間の仕様などを検討する。先行研究として、第Ⅱ章で述べた箱崎案は、総柱の案(案1)と、側柱・入側柱が立ち四天柱のない案(案2)の両者の可能性を示した⁷⁾。このうち案2は、清寧2年(1056)建立の仏宮寺釈迦塔(応県木塔)の構法なども参考に提案された。なお、箱崎案は案1・2ともに、心柱が初重から立ち上がる。

i 資料

a 発掘調査

第Ⅲ章で述べたように、基壇に取り付く階段などから初重は方5間と考えられている。天平塔の基壇土上では、礎石の位置を特定できる遺構は未検出である。これは、鎌倉塔造営時の礎石の

抜き取りで、礎石の巨大さ故に各抜取穴が接続して、1つの大きな土坑状の掘り込みとなったためである。そのため、四天柱礎石を含む各礎石および心礎にもなう個々の遺構は未検出である。四天柱礎石の有無についても判然とせず、『概報1』⁸⁾でも明言されていない。第c目で述べられるように、方5間の層塔は初重に四天柱がなくとも組み上がることが理論上可能である。

ここで、発掘調査の図面を確認する(図版第31図)。入側柱筋にあたる「2区南壁」の断面図では、天平塔の基壇土が基壇の縁辺部を残して土坑状に深く掘り込まれている。振分心にあたる「2区南北畔」の断面図では、天平塔の基壇土が基壇の縁辺部と中心部に比較的遺存する。なお、基壇平面中心部における天平塔の基壇土の遺存状況から、心礎は地下式心礎ではないと考えられる。

b 絵画資料

朝護孫子寺所蔵『紙本著色信貴山縁起』(図版第37図)に描かれる天平大仏殿は、礎石間の仕様として、地長押の下に切石の狭間石(地覆石)が描かれる。第A項で述べたように、「東大寺寺中寺外装絵図并山林」(図版第34~36図)に描かれる西塔跡は、奈良時代創建の礎石(柱)配置を反映している可能性がある。西塔跡は側柱礎石のみ方5間に描かれ、建物内部の礎石は描かれていない。

c 類例の木造塔跡

概要 国内では、心礎の設置位置は飛鳥時代後期から奈良時代初期にかけて、地下式心礎から地上式(壇上式)心礎に変化することが知られている⁹⁾。また、心柱は平安時代末期以降に初重の天井上から立つ例が確認できる¹⁰⁾。五重塔では海住山寺五重塔(1214)が、三重塔では一乗寺三重塔(1171)が、心柱が心礎に立たず初重の天井上に設置される最古の例である。ただし、平安時代初期建立の高野山壇上伽藍根本大塔はいわゆる多宝塔形式の大塔であるものの、心柱が心礎に立たなかった可能性が指摘されている¹¹⁾(Fig.VI-3-2)。なお、現存する奈良時代の層塔はもちろん、滅失した奈良時代の木造塔跡で、基壇上面より高い位置に心礎が設置された事例は確認できない。

国内外で発見された方5間以上の木造塔跡では、総柱の事例と、四天柱がなかった可能性の事例がある。以下では、それぞれについて確認する。

総柱の事例 まず、韓国・皇龍寺九重塔跡(645)は、心礎・礎石が遺存しており、初重方7間、総間73.5尺であることが発掘調査で判明した¹²⁾(Fig.VI-3-3)。心礎は地上式心礎である。各礎石は、柱位置に関わらずいずれも同高に設置される。礎石配置から、総柱である。

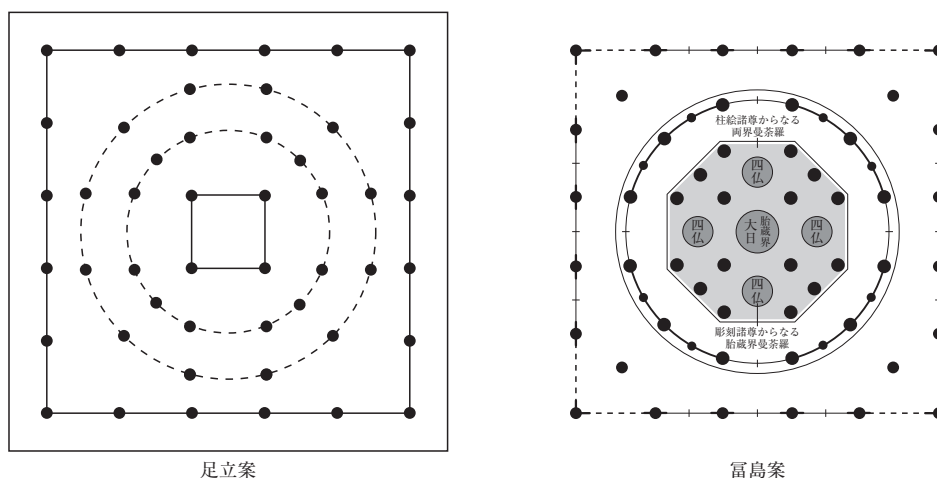


Fig.VI-3-2 高野山壇上伽藍根本大塔 復元平面模式図 描き起こし 1 : 500

次に、中国・河北省臨漳県鄴南城の遺跡でみつかった塔跡(6世紀中期)は、初重が方5間以上であることが発掘調査で判明した¹³⁾(Fig.VI-3-4)。心礎は地下式心礎である。各礎石の設置位置(高さ)など、資料がなく判然としない。礎石配置から、総柱とみられる。

さらに、北朝鮮・万福寺塔跡(11世紀頃)は、心礎こそ抜き取られていたが他の礎石は遺存しており、初重方5間、総間約9.1mであることが発掘調査で判明した¹⁴⁾(Fig.VI-3-5)。心礎は地上式心礎である。各礎石は、柱位置に関わらずいずれも同高に設置される。礎石配置から、総柱である。

ただし、これら国外の木造塔は、昇降の可否や組み上げ構造などが国内の層塔とは異なる可能性があり、それらの点に留意する必要がある。

四天柱がなかった可能性の事例 大官大寺九重塔跡(飛鳥時代末期)は、初重方5間、総間50尺であることが発掘調査で判明した¹⁵⁾。この柱間数は天平塔と同じで、総間は天平塔に近似する。大官大寺九重塔跡は、四天柱礎石にともなう遺構が検出されなかった(Fig.VI-3-6)。心礎の大きさを考慮すると四天柱礎石を置く余地はなく、当初から存在しなかった可能性が高いと考えられている。四天柱が心礎に立つか、存在しなかったかあきらかにし得ない¹⁶⁾。心礎抜取穴から、心礎

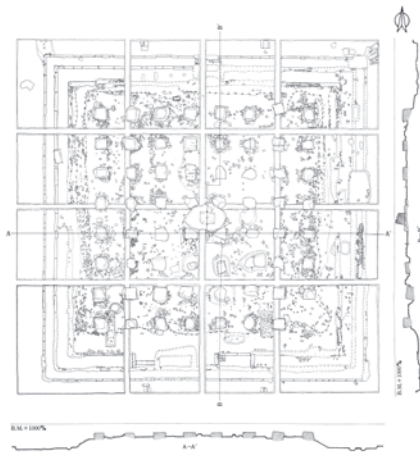


Fig. VI-3-3 韓国・皇龍寺九重塔跡 (645年)
平面図・断面図 1:800

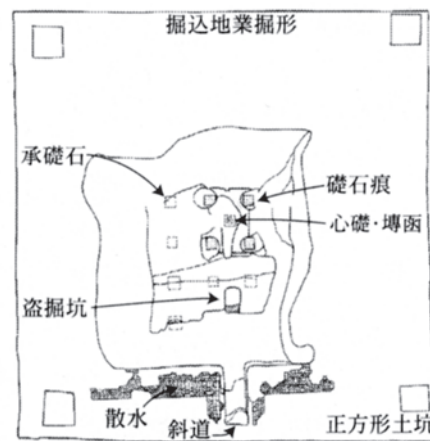


Fig. VI-3-4 中国・河北省臨漳県鄴南城の
塔跡 (6世紀中期) 平面図 1:800



Fig. VI-3-5 北朝鮮・万福寺塔跡 (11世紀頃)
平面図・断面図 1:400

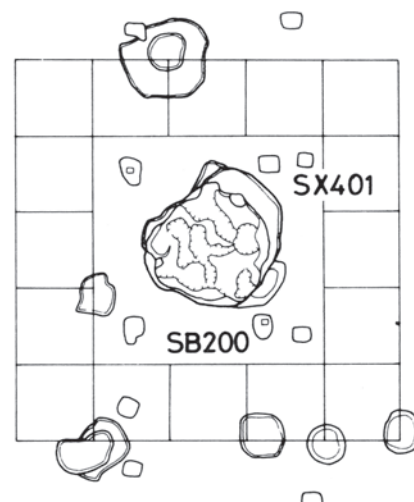


Fig. VI-3-6 大官大寺九重塔跡 (飛鳥時代末期)
平面図 1:300

は地上式心礎である。なお、大官大寺堂塔の礎石は、明治22年(1889)に橿原神宮が造営されるにあたり、その資材として持ち去られたことが知られているが、その前後に描かれた九重塔跡の図にも四天柱礎石を見出すことはできない¹⁷⁾ (Fig.VI-3-7)。

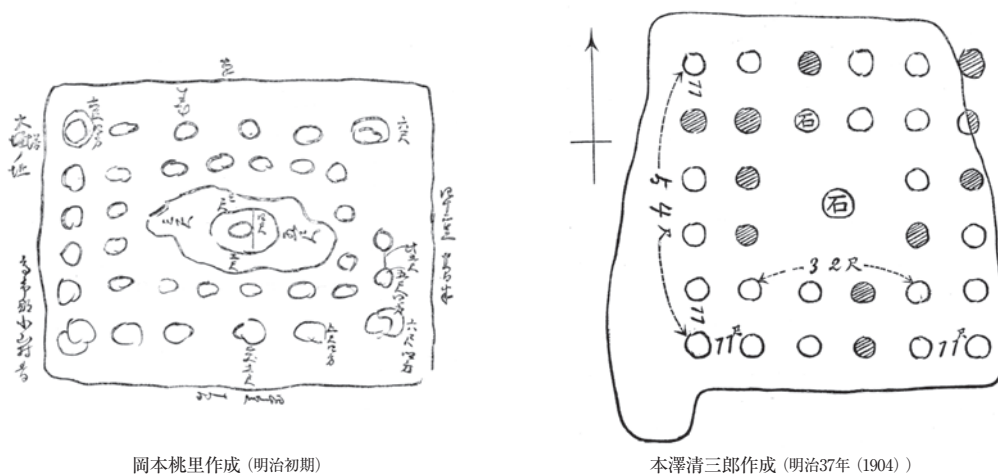
古代の層塔の組み上げ構造は積み重ね構法であり、これは地隅木・地垂木と尾垂木が側1間分引き込まれ、その上に載る柱盤に上層の柱が立つ。そのため方5間の場合、箱崎案2のように、四天柱がなくとも上重を組み上げることが理論上可能である¹⁸⁾。

礎石間の仕様 基壇上面の仕様が判明する事例の一つとして、河内国分寺塔跡(奈良時代後期)が知られている¹⁹⁾。遺構の遺存状況が良好で、礎石や基壇外装のほか、基壇上面の敷石や狭間石(地覆石)なども残る (Fig.VI-3-8・9)。

狭間石は、中央間では幅94cmと幅広であるが、両脇間ではその半分の幅47cmと狭い。これは、地長押と地覆の使い分けに対応した可能性が指摘されている。なお、層塔以外の建物類型でも、こういった傾向は確認できる。

d 現存する古代の層塔

第c目で述べたように、心柱は平安時代末期以降に初重の天井上から立つ例が確認できる。層塔に限らず、礎石には地覆座が造り出される例があることと、礎石間には狭間石(地覆石)が置かれる例が知られている²⁰⁾。また、狭間石の幅から、柱間装置²¹⁾を推定できることも指摘がある。狭間石は、切石と自然石の両者を確認できる。



岡本桃里作成 (明治初期)

本澤清三郎作成 (明治37年 (1904))

Fig. VI-3-7 大官大寺九重塔跡の平面模式図



全景 (東から)

南半 (東から)

Fig. VI-3-8 河内国分寺塔跡 遺構検出状況

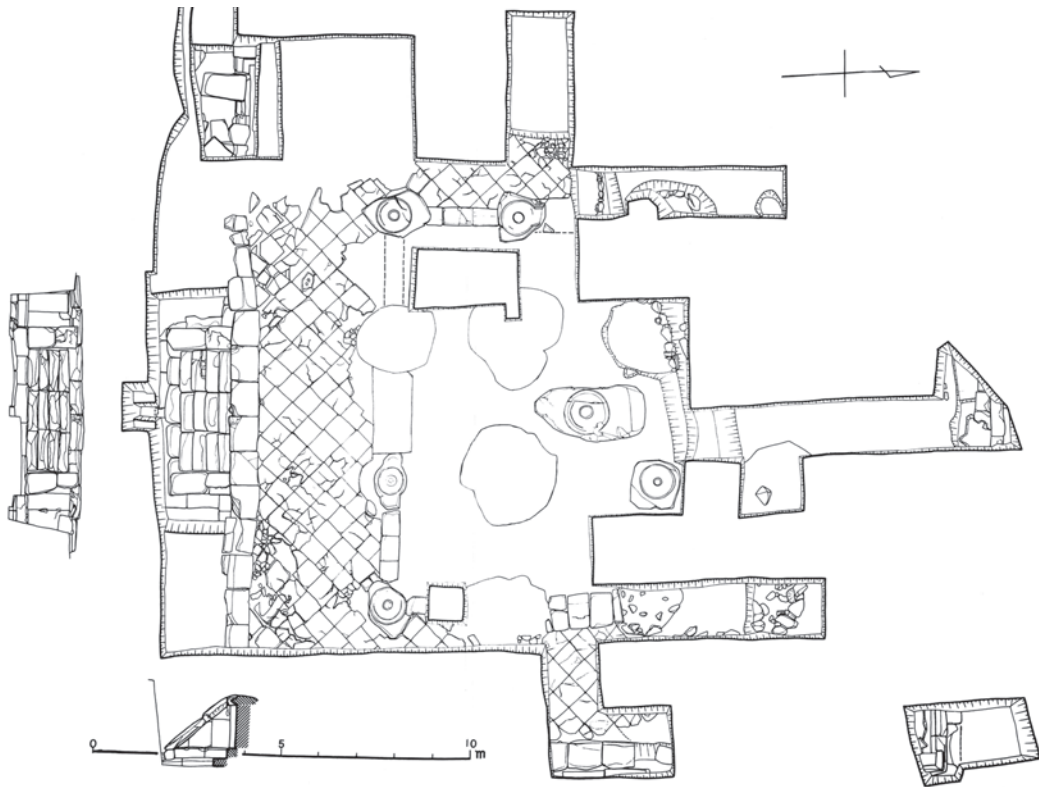


Fig.VI-3-9 河内国分寺塔跡 遺構平面図 1 : 200

ii 天平塔

a 柱配置

発掘調査からは個々の礎石の存在、特に心礎および四天柱礎石の有無について判然としなかった²²⁾。ここでは、鎌倉塔に地上式心礎が存在したことや類例などから、天平塔にも心礎が存在したと考える。すなわち、天平塔の心柱は心礎に立ち、初重から立ち上がる。第i号で述べたように、柱間数が方5間以上の木造塔跡は、大官大寺九重塔跡のように四天柱礎石がなく、四天柱それぞれ自体もなかった可能性の事例があるものの、総柱が大半である。なお、付章Ⅲで述べる天平塔の応力分布を踏まえれば、同じく初重方5間の大官大寺九重塔も類似の組み上げ構造を想定した場合、構造的視点からは四天柱が存在した方に軍配を上げられる。

天平塔の初重は、発掘調査の検出状況を踏まえつつ、構造面を勘案すると共に²³⁾、第7節で述べるように須弥山を構築する点および入側柱筋の内側に天井を張る点から、四天柱が存在した総柱と考える。鎌倉塔の造営に際しては、天平塔の四天柱礎石、入側柱礎石、側柱礎石が一括して土坑状に掘り込まれ、一連で抜き取られたと考える。四天柱が立つ点は、古代東アジアの大規模な木造塔跡と齟齬がない。

b 基礎

心礎・礎石の設置位置(高さ) 天平塔は、発掘調査から地下式心礎ではないと考えられる。また、第7節で述べるように、仏壇は一辺が26.0尺の方形の石製仏壇と考える。すると、心礎と四天柱礎石は、石製仏壇と平面的に重複することとなる。そのため、これらの設置位置(高さ)は、上面が基壇上面のほか、仏壇上面に合わせて設置された可能性も想定し検討した。

天平塔は、現存する古代の層塔や国内外の木造塔跡にみる心礎の設置位置の変遷を重視し、地

上式心礎とする。心礎上面はおよそ基壇上面に合わせて設置され、基壇上面より上(仏壇上面など)には設置されなかったと考える。これは、造営工程の最初に心柱が立てられることと、第7節で述べるように、仏壇は造営工程の最後に造られる造作であるといった考えからも理解できる。石製仏壇と平面的に重複しない側柱礎石・入側柱礎石は、上面をおよそ基壇上面に合わせて設置する。四天柱礎石は石製仏壇と平面的に重複するが、心礎および側柱礎石・入側柱礎石と同高に、上面はおよそ基壇上面に合わせて設置されたと考える。

心礎は、遺物がないため奈良時代後期の事例などから、仮に円形平面の柱座と出柄がそれぞれ造り出されたものとして描画する。心礎以外の礎石の形状については、第IV章で述べたように出土礎石片から復元した。これらの心礎・礎石については、現在の東大寺大仏殿などのように蓮華座が造り出された可能性も想定したが、判然とせず描画しなかった。なお、礎石と石製仏壇との関係などについては、第7節で述べる。

礎石間の仕様 第IV章で述べた出土礎石片からは、礎石に地覆座が造り出されたか判然としない。また、発掘調査からは、狭間石(地覆石)の有無について判然としない。

第C項で述べるように、軸部の足元まわりは、側柱筋の中央3間が地長押、両端間が地覆で固められたと考える。よって、これらを受けるために、側柱筋の各間には狭間石が置かれ、側柱礎石には地覆座が造り出されたと考える。狭間石・地覆座の幅は、類例の傾向を踏まえ、地長押と地覆に対応した大きさとする。すなわち、中央3間が幅広となる。狭間石は、『紙本著色信貴山縁起』に描かれる天平大仏殿や河内国分寺塔跡を参考として、切石とする。

その他 一般に、基壇上面には水垂れ勾配が付くと思われる。また、礎石天端は、基壇上面から突出する例が多くある。しかしながら、本研究は模型製作の水準までを目的とした復元検討であるため、基壇上面の水垂れ勾配や基壇上面から礎石天端までの高さについては未検討である。

C 軸 部

i はじめに

本項では、出土礎石片、類例建物などを資料として、天平塔の初重の軸部を検討する。ただし、心柱については第4節で述べる。

ii 柱形状

a 資 料

出土遺物 第IV章で述べたように、原位置を保たないものの天平塔所用とみられる出土礎石片がある。これには円形平面の柱座造り出しの一部が遺存するが、地覆座の造り出しは確認できない。これは心礎以外の礎石と考えられるが、どの柱位置にともなう礎石か判然としない。この柱座の平面形状から、その上に載る柱が円柱であることが窺える²⁴⁾。

類例建物 現存する古代の層塔における初重の柱は、心柱を除きいずれも円柱である。仏堂でも、円堂を除いて原則として柱断面は円形である。

奈良時代後半の円柱の形状として、唐招提寺金堂の柱は、直径が上方に向け徐々に細くなり、上端に丸面が付く形状である²⁵⁾。下方2/3はほぼ直線状で僅かに直径を細め、上方1/3は曲率を若干強める。側柱の平均直径は、2.0尺である。

このほか、東大寺法華堂正堂、元興寺極楽坊五重小塔、法隆寺東院伝法堂、法隆寺食堂、当麻

寺東塔なども、柱は上方で僅かに窄まる形状である。なお、台輪のない仏堂では柱の上端に丸面が付くが、台輪のある層塔では柱の上端に丸面が付かない。

従来、薬師寺東塔は本宇側柱が内転びする可能性が指摘されていた²⁶⁾。しかし、平成修理では礎石の不等沈下によって本宇側柱が傾いていたことが判明し、所見としては当初の内転びはないと判断されている²⁷⁾。なお、橘寺と豊後国分寺の塔跡は、中央間より両脇間が大きいとみられており、側柱が内転びした可能性が指摘されている²⁸⁾。

b 天平塔

出土礎石片の円形平面の柱座造り出しおよび現存する古代の層塔から、天平塔の心柱以外の初重の柱はいずれも円柱と考える。また、奈良時代後半の類例建物の傾向から、円柱は上方で僅かに窄まる形状とする。後述するように、天平塔の初重の柱にはいずれも台輪が載るため、柱の上端に丸面を付けない。現存する古代の層塔に倣い、各柱は豎水に立て、内転びさせない。

iii 柱 径

a 資 料

① 出土遺物

天平塔の礎石 第Ⅳ章で述べたように、天平塔所用の出土礎石片は心礎以外の礎石と考えられ、円形平面の柱座の径(下径)が3.6尺に復元される。現存する類例建物の礎石柱座径と柱径との関係から、この出土礎石片に載る柱は、径2.1~2.7尺と考えられる。礎石の加工時に柱径の1.5倍で柱座が造り出されたとみれば、礎石柱座下径3.6尺の2/3から、柱径は2.4尺が想定される。

東大寺東塔院東門跡の礎石 東塔院東門跡の発掘調査では、奈良時代創建期と鎌倉時代再建期の2時期の遺構が検出された²⁹⁾。鎌倉時代再建の東門の南妻柱礎石が原位置を保って遺存しており、この礎石は奈良時代創建の東門の南妻柱礎石の位置を変えて転用したものであることが判明した(Fig.VI-3-10)。この礎石は円形平面の柱座が造り出され、柱座の下径は89cm(3.0尺)を測る。また、柱座の上面には円形平面の出柄造り出しの斫り痕が残り、出柄痕の直径は24cm(8寸)を測る。柱座と出柄の造り出しは奈良時代の加工で、鎌倉時代の転用時に出柄が斫られたとみられる。この礎石は、前述した天平塔所用の出土礎石片より小さい。前述したように、柱径は礎石柱座下径の2/3とみれば、奈良時代創建の東塔院の門の妻(親)柱径として、2.0尺が想定される。

② 文献史料

正倉院文書「宇治使解」(天平宝字6年9月10日、『大日本古文書』(編年)5巻、280頁〔以下、「古5:280」のように略記する])には、「合柱式拾根」、「二根門料」、「十八根歩廊」とあり、同「高島山作所漕材注文」(天平宝字6年8月9日、古5:262-265)には、「柱卅根(十八根各長一丈二尺径一尺八寸／二根各長一丈七尺径二尺三寸)」とある。いずれも「東塔所」にともなうものである。ここから、奈良時代創建の東塔院の門と廻廊の仕上げ加工前の柱径が、それぞれ2.3尺と1.8尺であることがわかる。

仕上げ加工前の門の柱径2.3尺という寸法は、前述した礎石柱座下径3.0尺より小さく齟



Fig.VI-3-10 鎌倉時代再建の東塔院東門の南妻柱礎石(北から)

齧がない。前述した想定される柱径2.0尺との差が、仕上げ加工の際の削りしろとみられる。

③ 現存する古代の層塔

現存する古代の層塔の初重における、柱間寸法に対する側柱径の割合を整理した(Table VI-3-2)。側柱径は、中央間の16.2~31.3%、両脇間の19.5~36.0%と幅がある。このうち、法隆寺五重塔と法起寺三重塔はいわゆる隅一組物で、中央間が広く脇間が狭い。室生寺五重塔は小規模で、側柱径の占める割合が大きい。平安時代末期建立の一乗寺三重塔と浄瑠璃寺三重塔は、側柱径の占める割合が小さい。天平塔の復元を検討するにあたって、これら特異な例を除くと、柱径は中央間の約20~22%、両脇間の約20~28%に狭まる。初重の側柱径と四天柱径は、元興寺極楽坊五重小塔や醍醐寺五重塔のように若干異なる事例もあるが、大半は隅も含めほぼ同寸とみられる。第v号で述べるように、古代の仏堂を参考にすれば、柱高は桁行中央間に近似する事例があり、層塔の柱の部材寸法についても、特に中央間との関係が重要と思われる。

b 天平塔

天平塔の初重の側柱・入側柱・四天柱の各径は、現存する古代の層塔の傾向から、いずれも同寸と考える。第a目で述べたように、出土礎石片に載る柱は径2.1~2.7尺と考えられる。古代の層塔における柱間寸法との関係から柱径を検討すると、中央間12尺の20~22%は2.4~2.6尺で、両脇間各10尺の20~28%は2.0~2.8尺である。これらから想定され得る柱径は最大で2.0~2.8尺であるが、これらに重複する範囲は2.4~2.6尺で、中央間12尺からの範囲に狭まる。

柱径は2.4~2.6尺の中で、2.4尺と仮定した場合に限り、中央間12尺のちょうど20%、両脇間・両端間各10尺のちょうど24%となり、切りの良い割り付けとなる。造営時の想定され得る木割や、第a目で述べたように出土礎石片の柱座の径(下径)3.6尺の2/3が2.4尺となることも鑑みて、天平塔の初重の柱径は2.4尺と考える。これは、奈良時代創建の東塔院の門の妻(親)柱径として想定される2.0尺より、一回り大きい寸法である。

Table VI-3-2 現存する古代の層塔の初重における柱間寸法に対する側柱径の割合

単位: mm

名称	中央間	脇間	側柱径	側柱径/ 中央間	側柱径/ 脇間	中央間: 脇間	備考
法隆寺五重塔(本宇)	2,680	1,868	482	18.0%	25.8%	10:7	初重裳階付き。雲形・隅一組物。側柱径は最大径の平均値。
法起寺三重塔	2,655	1,880	465	17.5%	24.7%	10:7	雲形・隅一組物。側柱径は根継のない当初材(2本のみ)の最大値。
薬師寺東塔(本宇)	2,345	2,373	530	22.6%	22.3%	等間 (1:1)	全重裳階付き。
海龍王寺五重小塔(10倍)	2,818	2,454	576	20.4%	23.5%	8:7	
元興寺極楽坊五重小塔(10倍)	3,260	3,260	650	19.9%	19.9%	等間 (1:1)	
当麻寺東塔	2,115	1,603	480	22.7%	29.9%	4:3	側柱径は下径の概略値。上径は45cm弱。
室生寺五重塔	894	777	280	31.3%	36.0%	15:13	小規模で、側柱径の占める割合が大きい。
当麻寺西塔	2,009	1,609	455	22.6%	28.3%	5:4	
醍醐寺五重塔	2,412	2,110	533	22.1%	25.3%	8:7	側柱径は最大値。
一乗寺三重塔	1,827	1,521	296	16.2%	19.5%	6:5	側柱径は平均値。
浄瑠璃寺三重塔	1,273	891	212	16.7%	23.8%	10:7	

名称の灰色は参考例。

iv 形式

第B項で述べたように、天平塔の初重は総柱で、心柱は初重から立ち上がると考えた。軸部の形式と関わる各部の形式について、あらかじめ確認しておく。初重の柱間装置は、第7節で述べるように中央3間(中央間・両脇間)が外開き板扉、両端間が連子窓(腰壁付き)で、内部は土間床と考える。また、天平塔の入側柱筋の組物間には、小壁が入る。各重の組み上げ構造は、第4節で述べるように方5間の二重にも四天柱が立つ形式と考える。二重の四天柱は長柱構法とし、初重の四天柱上組物の上に立てる。

a 現存する古代の層塔

側柱筋 現存する古代の層塔の初重では、原則として側柱が頭貫のほか、台輪でも固定されることが知られている。台輪は禅宗様の伝来と共に詰組と対になって普及するが、層塔では古代から中備に関係なく用いられる。台輪は、柱天の緊結と組物据え付け高さを一定に保つとの見解がある³⁰⁾。なお、古代の層塔のうち、例外として法隆寺五重塔に頭貫はないが、扉口の楣と窓楣が一木で3間通しに入っており、頭貫に似た効果が認められる。

側柱筋の軸部の構成要素には、頭貫と台輪のほかに地覆や長押などがあり、これらは内部の床の形式や柱間装置によって異なる。地覆は、一般に壁を受けるために用いられる。側柱の下部は、内部が土間床の場合は壁の下が壁持ちの地覆で、扉口の下が板扉の軸受けとなる地長押で、それぞれ固定される傾向にある。ただし、内部が低い板床の場合は、その上の柱間装置に関わらず地長押で固定される傾向にある。層塔でなく仏堂であるが、唐招提寺金堂は解体修理工事にとまう調査で、側柱の下部は扉口の柱間が地長押で、腰壁の柱間が地覆で、それぞれ固定されたと推定されている³¹⁾。

古代では柱が太いため、各柱相互を強固に連結する意識が薄かったと考えられており³²⁾、長押は構造材というより、内部の床や扉・窓を組み込むために用いられたと考えられる。現存する古代の層塔における初重の扉口および連子窓となる部分では、それらの上下が長押で固定される傾向にある(Table VI-3-3)。長押は、一般には柱を両側から挟み込むように取り付く。ただし、例外として法隆寺五重塔の上重の台輪長押(頭長押)は、柱天の外側のみに取り付く。また、小塔2基は、基本的に長押が外側のみに取り付く。元興寺極楽坊五重小塔は、蹴放を兼ねる地長押が初重中央間の内側に取り付くが、これが内側に取り付く長押として唯一である。これら小塔2基にみられる外側のみ長押が取り付く技法は、小塔としての特性の可能性がある。ただし、扉口(初重中央間)の片(外)側のみ長押が取り付き扉が吊られる例として、薬師寺東塔の裳階や現状の当麻寺西塔(上部のみ)などがあるから、これは実寸大の層塔にもみられる技法である。

なお、これら水平材のほか、法隆寺五重塔の初重本宇および薬師寺東塔(復原)の初重裳階には、扉口(中央間)の地長押と連子窓(両脇間)の腰長押との取り合いとして、豎長押が取り付く。

四天柱筋 四天柱は、原則として下部が固定されない³³⁾。四天柱の上部は、側柱筋と同様に頭貫と台輪で固定される。四天柱は基本的に側柱と同高であり、四天柱が側柱より高くなるのは一乗寺三重塔以降である。ただし、例外として法隆寺五重塔と法起寺三重塔は、四天柱筋に頭貫と台輪がない³⁴⁾。これらの四天柱は、台輪が載らない分、側柱より高い。当麻寺西塔の四天柱はもと側柱と同高で、頭貫で固定されるが台輪はない(図版第58図)。なお、詳細は判然としないが、当麻寺東西両塔の四天柱には、後補とみられる断面五角形の内法長押が取り付いている³⁵⁾。

Table VI-3-3 類例建物における初重側まわりの軸部・柱間装置・床・礎石間の形式

類型	名称	軸部	柱間装置		床	土間床の礎石間	備考
			中央間	脇間			
法隆寺 五重塔	本宇	地覆 (両脇間)、腰長押 (両脇間・外側)、 堅長押 (中央間両脇・外側)、台輪	板扉 (外開き)	連子窓 (内側・腰壁：土壁)	土間床	不詳 (礎石に地覆 座あり)	初重裳階付き。 中央間の下部は闕。
	裳階	土台、腰長押 (中央間以外)、台輪	板扉 (内開き)	連子窓 (腰壁：土壁)			
法起寺 三重塔		地覆 (両脇間)、冠木 (中央間)、頭貫、 台輪	板扉 (外開き)	塗壁	土間床	自然石カ	柱間装置に関する報告なし。 中央間の下部は闕。
薬師寺 東塔 (復原)	本宇	壁受 (飛貫)、頭貫、台輪	吹放ち	吹放ち		不詳 (裳階)	全重裳階付き。
	裳階	地覆・地長押 (中央間・外側)、腰長押 (中央間以外)、堅長押 (中央間両脇)、冠木 長押 (中央間・外側)、頭貫	板扉 (外開き)	連子窓 (腰壁：土壁)	土間床	不詳 (礎石に地覆 座あり)	
海龍王寺 五重小塔		地長押、内法長押 (外側)、頭貫、台輪	扉口カ (現状吹放 ち・幣軸付き)	当初不詳 (現状吹放ち・幣軸付き)	低い 板床カ	—	地長押は中世材で当初不詳。
元興寺極楽坊 五重小塔		地長押、腰長押 (両脇間・外側)、内法長 押 (外側)、頭貫、台輪	板扉 (外開き)	連子窓 (腰壁：板壁)	低い 板床	—	地長押は中央間以外が 外側のみ。
層 塔 (初 重)	当麻寺 東塔	地長押、半長押 (中央間)、冠木長押 (中 中央間)、内法長押、頭貫、台輪	板扉 (外開き)	土壁カ (現状連子窓)	当初不詳 (現状低い 板床)	不詳	冠木長押は一部に古材 が残るが、当初材か不明 で、それ以外は明治材。
	室生寺 五重塔	地長押、半長押 (中央間上下、脇間下)、 頭貫、台輪	板扉 (外開き)	板壁	低い 板床	—	小規模。
	当麻寺 西塔	地長押、半長押 (中央間)、冠木長押 (中 中央間・外側)、内法長押、頭貫、台輪	板扉 (外開き)	土壁	土間床	不詳	建立後の早期に板床が 張られた痕跡あり。
醍醐寺 五重塔		地長押、半長押、腰長押 (中央間以外)、 冠木長押 (中央間)、内法長押、頭貫、 台輪	板扉 (外開き)	連子窓 (内側：板壁、 小脇壁・腰壁：土壁)	低い 板床	—	
一乗寺 三重塔		切目長押、半長押 (中央間)、腰長押 (中 中央間以外)、内法長押、頭貫、台輪	板扉 (外開き)	連子窓 (腰壁：板壁)	板床	—	柱間装置に関する報告なし。
浄瑠璃寺 三重塔		地長押、半長押、腰長押 (中央間以外)、 内法長押、頭貫、台輪	板扉 (外開き)	盲連子 (内側：板壁、腰壁： 外側土壁、内側板壁)	板床	—	
興福寺 五重塔		地長押、半長押、腰長押 (中央間以外)、 内法長押、頭貫、台輪	板扉 (外開き)	連子窓 (内側：板壁カ、 腰壁・小壁：漆喰壁)	低い 板床	—	柱間装置に関する報告なし。
教王護国寺 五重塔		地長押 (半長押造り出し)、腰長押 (中央間 以外)、内法長押、頭貫、台輪	板唐戸 (外開き)	盲連子 (内側：板壁、 腰壁：板壁)	低い 板床	—	
仏 堂 (初 重)	法隆寺 金堂	主屋 地長押、壁持地覆 (扉口以外)、頭貫	板扉 (外開き)	土壁 (端間)	土間床	不詳	初重裳階付き。
	裳階	土台、腰長押 (中央間以外)、台輪	板扉 (内開き)	連子窓 (端間) (腰壁：土壁)			
	唐招提寺 金堂	地長押 (扉口)、地覆 (扉口以外)、腰長 押 (扉口以外)、内法長押、頭貫	扉口 (内開き)	連子窓 (端間) (腰壁・小脇壁：塗壁)	土間床	当初不詳	地長押は元禄材。当初の 側柱下端は扉口のみ地長 押で、ほかは地覆カ。
天平大仏殿 (復元)	主屋	不詳	吹放ちカ	吹放ちカ	土間床	切石	文献史料・絵画資料等 にもとづく。
	裳階	地長押、内法長押カ、頭貫カ	板扉 (内開き)	壁 (端間)			

部材名称等は、原則として報告書等の呼称に倣った。

部材寸法 参考として、建立年が近い元興寺極楽坊五重小塔と、唐招提寺金堂の部材寸法を掲げる。元興寺極楽坊五重小塔は、10倍した初重の各柱間寸法(11尺等間)が天平塔と近い、大規模な層塔である。初重の軸部の部材寸法は、側柱径65mm(2.2寸)、地長押・腰長押成18mm(0.6寸)、内法長押成15mm(0.5寸)、頭貫幅23mm(0.78寸)・成27mm(0.91寸)、台輪幅68mm(2.3寸)・成22mm(0.75寸)である。柱からの長押の散りは、10mm(0.34寸)と推定された。仮に、実寸大の層塔の形式として柱の両側に長押が取り付けたとすると、長押全体の幅は約2.9尺となる。唐招提寺金堂は、第D項で述べるように天平塔の組物の復元にあたって模範とした建物である。軸部の部材寸法は、柱径2.0尺、当初の長押幅1.1尺・成0.65尺(上方内法長押の推定・ほか不詳)、頭貫幅0.74尺である。当初の長押全体の幅は不詳であるが、現状は約2.7尺である。柱からの長押の散りは、0.35尺(= (2.7-2.0)/2)となる。当初の地覆は不詳である。また、当初の頭貫成も不詳であるが、0.85尺以上である。

b 天平塔

側柱筋 側柱は、現存する古代の層塔の傾向から、頭貫と台輪で固定する。扉口となる中央3間は、外開き板扉を吊るため、上部(頭貫直下)に内法長押、下部(側柱下端)に地長押を回す。ただし、上部の内法長押は、薬師寺東塔(裳階)や小塔2基などに倣い、外開き板扉を吊るために外側のみに回すことで事足るから、内側には回さない。内法長押(外側)の内側には、第7節で述べるように頭貫直下に楣を納める。下部は、第7節で述べるように蹴放を挟んで固定する必要から、地長押を両側に回す。

連子窓(腰壁付き)となる両端間は、連子窓の上部(頭貫直下)に内法長押、下部に腰長押を回し、腰壁の下部(側柱下端)に壁持ちとなる地覆を回す。内法長押・腰長押ともに、連子窓の窓枠を嵌め込むため、両側から挟み込むように取り付ける。腰長押の位置(高さ)は、天平塔と建立年・規模(各柱間寸法)に近い元興寺極楽坊五重小塔(10倍)に倣い、同寸とする。すなわち、腰長押の天端は側柱下端から約3.7尺の位置とする。

外側の内法長押はすべての柱間に取り付き、初重の塔身外周を一巡する。扉口(中央3間)の地長押と連子窓(両端間)の腰長押とを結ぶように、内外に縦長押を取り付ける。縦長押の納まりは、円柱に取り付く法隆寺五重塔の初重本宇に倣う。

入側柱筋 方5間の入側柱筋は、側柱筋との位置関係からみて、方3間の四天柱筋に相当する。側1間を固める、内側の柱である。入側柱は、現存する古代の層塔の四天柱筋の傾向から、上部を頭貫と台輪で固定し³⁶⁾、下部を固定しない。入側柱は、柱天に台輪が載るから、側柱と同高と考える。

四天柱筋 方5間の四天柱筋は、方5間以上の層塔が現存しないため、現存建物をそのまま参照することはできない。前述したように、天平塔は方5間の二重にも長柱構法の四天柱が立つ組み上げ構造である。初重の四天柱に、二重の四天柱からの荷重がかかることを勘案して、初重の四天柱は入側柱と同様に上部を頭貫と台輪で固定し、下部を固定しない。四天柱は、入側柱と同様に、側柱と同高と考える。

部材寸法 長押、頭貫、台輪などの材寸は、天平塔と建立年・規模(各柱間寸法)に近い元興寺極楽坊五重小塔(10倍)と唐招提寺金堂を参考に、これらとの柱径の比を踏まえつつ、天平塔の規模を勘案して各部材寸法を決定する。なお、天平塔の側柱径2.4尺は、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)の2.2尺の12/11倍、唐招提寺金堂の2.0尺の1.2倍である。

まず、長押全体の幅は両者ともに判然としないが、現状の両者の柱からの長押の散りは、0.35尺程度となる。これらとの柱径の比を踏まえ、天平塔の側柱からの長押の散りは0.40尺とする。すると、長押全体の幅は3.2尺(=0.40×2+2.4)となる。長押の成は唐招提寺金堂が判然としないため、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)を参考にする。天平塔の地長押・腰長押は成を0.65尺(=0.6×(12/11))、内法長押は成を0.55尺(=0.5×(12/11))とする。

次に、頭貫の幅は元興寺極楽坊五重小塔(10倍)の12/11倍で0.85尺(=0.78×(12/11))、唐招提寺金堂の1.2倍で0.89尺(=0.74×1.2)となる。天平塔では、頭貫の幅を0.9尺とする。頭貫の成は、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)の12/11倍で1.0尺(=0.91×(12/11))、唐招提寺金堂の1.2倍で1.0尺(=0.85×1.2)以上となる。天平塔では、頭貫の成を1.0尺とする。

そして、台輪は層塔に備わる部材として、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)を参考にする。天平塔の台輪は幅を2.5尺(=2.3×(12/11))、成を0.8尺(=0.75×(12/11))とする。

すなわち、天平塔の各長押全体の幅は3.2尺、地長押・腰長押は成0.65尺、内法長押は成0.55尺、頭貫は幅0.9尺・成1.0尺、台輪は幅2.5尺・成0.8尺とする。

v 軸部の高さ

a 資 料

① 現存する古代の層塔

垂直方向の計画 第iv号で述べたように、現存する古代の層塔はいずれも柱天に台輪が載る。立面の比例と関わるため、縁が張られない事例に限定して検討すると、軸部の高さ(側柱下端～台輪天端)が完数尺を採る事例もあれば(法隆寺五重塔、元興寺極楽坊五重小塔(10倍))、側柱高が完数尺を採る事例もある(法起寺三重塔、当麻寺西塔)。ただし、法隆寺五重塔と法起寺三重塔は側柱に台輪が載るが、四天柱に台輪が載らず、四天柱はその分だけ柱高が高い点に留意が必要である。元興寺極楽坊五重小塔(10倍)は、側柱・四天柱ともに同高で、軸部の高さが13.0尺と完数尺である。古代の層塔の造営において、柱高のほか、軸部の高さを完数尺とした垂直方向の計画があったことを窺い知れる。なお、現存する層塔における柱の隅延びの最古は、平安時代末期建立の一乗寺三重塔と浄瑠璃寺三重塔である。

中央間と軸部の高さの関係 古代の仏堂に台輪はなく、特に奈良時代建立の法隆寺東院伝法堂、法隆寺食堂、唐招提寺金堂、唐招提寺講堂(旧平城宮東朝集堂)の廂柱高は、概ね桁行中央間に近似することが知られている³⁷⁾(Table VI-3-4)。なお、天平大仏殿は桁行中央間と主な裳階柱高が共に30尺とみられるが、裳階柱高は正面中央7間で66尺に切り上がると考えられている³⁸⁾。

層塔でも、仏堂と同様に軸部の高さは中央間との関係が重要と思われる。そこで、現存する古代の層塔の初重における中央間に対する軸部の高さの割合を整理した(Table VI-3-5)。このうち海龍王寺五重小塔は、組み上げ構造が実寸大の層塔と異なる。室生寺五重塔は、小規模で軸部の高さの割合が大きい。薬師寺東塔は、裳階が備わり本宇の軸部の高さの割合が大きい。そのため、これらと縁が張られる平安時代末期建立の2基を除いた、6基を対象として検討する。

これらの軸部の高さはいずれも中央間より大きく、五重塔で1.18～1.35(平均1.24)倍、三重塔で1.29～1.59(平均1.46)倍である。この割合は、五重塔と三重塔とで重複するものの、層数が多いほど小さく、また古いほど小さい傾向にある。第2節で述べたように、これは垂直方向の比例として、層数が多いほど各重の高さが低くなる傾向と符合する。また、軸部の高さ中央間との実

Table VI-3-4 現存する古代の仏堂における桁行中央間と側柱径・側柱高との関係

単位：基準尺 (mm)

名称	桁行中央間	側柱径	側柱高	側柱高／ 桁行中央間	側柱高／ 側柱径	備考
法隆寺金堂 (主屋)	9.00 (3,236)	1.74 (627)	10.41 (3,742)	1.16	5.97	高麗尺。初重裳階付き。 側柱径は最大径の平均値。
海龍王寺西金堂 (復原)	10.00 (2,955)	1.52 (450)	11.00 (3,250)	1.10	7.22	
法隆寺東院夢殿	15.74 (4,667)	1.40 (415)	14.23 (4,218)	0.90	10.16	側柱高は復原値。柱は八角形断面。
法隆寺東院伝法堂	12.00 (3,558)	1.45 (429)	11.72 (3,476)	0.98	8.11	板床・縁あり。
東大寺法華堂正堂	14.08 (4,181)	1.84 (545)	16.22 (4,818)	1.15	8.84	板床・縁あり。
栄山寺八角堂	10.98 (3,267)	1.39 (412)	14.86 (4,420)	1.35	10.73	柱は八角形断面。
新薬師寺本堂	16.05 (4,776)	1.47 (436)	14.50 (4,314)	0.90	9.89	側柱は明治および鎌倉時代初期以前。 側柱高は復原値。
唐招提寺金堂 (復原)	16.00 (4,773)	2.00 (597)	16.00 (4,773)	1.00	7.99	
法隆寺食堂	10.00 (2,959)	1.31 (388)	10.70 (3,164)	1.07	8.16	
唐招提寺講堂 (復原) (旧平城宮東朝集堂)	13.00 (3,860)	1.80 (535)	13.50 (4,010)	1.04	7.50	移築前の復原値 (移築当初も同寸)。
室生寺金堂	7.94 (2,383)	1.20 (360)	11.43 (3,428)	1.44	9.52	孫廂付き。板床あり。
法隆寺大講堂	12.30 (3,687)	1.92 (576)	16.80 (5,036)	1.37	8.74	側柱高は復原値。
平等院鳳凰堂中堂 (身舎)	14.03 (4,242)	1.96 (593)	19.85 (6,003)	1.41	10.13	裳階付き (雨なし)。板床あり。側柱は明治修理時に切り縮め。側柱径は平均値。
当麻寺本堂 (曼荼羅堂) (復原)	10.00 (2,977)	1.32 (394)	14.05 (4,182)	1.40	10.62	板床・縁あり。 前身建物 (平安時代初期頃) の復原値。

寸法値の灰色は図上計測値。側柱高は礎石天端から。

Table VI-3-5 現存する古代の層塔の初重における中央間に対する軸部の高さ・側柱高の割合

単位：基準尺 (mm)

類型	名称	中央間	軸部の高さ	側柱高	軸部の高さ／ 中央間	軸部の高さ－ 中央間	備考
五 重 塔 (初 重)	法隆寺 五重塔 (本宇)	7.53 (2,680)	9.02 (3,212)	8.35 (2,971)	1.20	1.49	高麗尺。初重裳階付きだが、当初計画にはなかったとみられる。
	海龍王寺 五重小塔 (10倍)	9.64 (2,818)	15.96 (4,667)	15.13 (4,424)	1.66	6.32	組み上げ構造は実寸大の層塔と相違。
	元興寺極楽坊 五重小塔 (10倍)	11.01 (3,260)	13.01 (3,850)	12.26 (3,630)	1.18	2.00	
	室生寺 五重塔	3.00 (894)	5.05 (1,506)	4.70 (1,401)	1.68	2.05	小規模。
	醍醐寺 五重塔	8.00 (2,412)	10.81 (3,257)	10.15 (3,060)	1.35	2.81	軸部の高さ・側柱高は復原値。
三 重 塔 (初 重)	法起寺 三重塔	7.45 (2,655)	9.58 (3,416)	9.00 (3,206)	1.29	2.13	高麗尺。
	薬師寺 東塔 (本宇)	7.98 (2,345)	16.73 (4,918)	16.14 (4,745)	2.10	8.75	全重裳階付き。
	当麻寺 東塔	7.15 (2,115)	10.78 (3,190)	10.14 (3,000)	1.51	3.63	側柱高は概略値。
	当麻寺 西塔	6.67 (2,009)	10.61 (3,193)	10.00 (3,009)	1.59	3.94	
	一乗寺 三重塔	6.00 (1,827)	8.11 (2,470)	7.51 (2,288)	1.35	2.11	軸部の高さ・側柱高は縁天端から。
	浄瑠璃寺 三重塔	4.17 (1,273)	7.07 (2,161)	6.74 (2,058)	1.70	2.90	軸部の高さ・側柱高は縁天端から。
	五重塔 範囲 (平均)				1.18~1.35 (1.24)	1.49~2.81	3基の範囲・平均。
	三重塔 範囲 (平均)				1.29~1.59 (1.46)	2.13~3.94	3基の範囲・平均。

名称の灰色は参考例。寸法値の灰色は図上計測値。海龍王寺五重小塔は組み上げ構造が実寸大の層塔と相違しており、室生寺五重塔は小規模で柱間寸法などに対する軸部の部材寸法が大きく、薬師寺東塔は全重裳階付きで本宇の柱が長く、一乗寺三重塔・浄瑠璃寺三重塔は平安時代末期建立で特異な傾向のため、これらは範囲・平均から除外した。

寸法の差をみると、五重塔では2.0尺前後で、三重塔ではばらつきがあるものの3.0尺前後である。特に、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)は、軸部の高さが13.0尺、中央間が11.0尺であり、これらの差はちょうど2.0尺である。これらの傾向から、層数の多い七重塔では、五重塔よりこの割合や実寸法の差が小さくなることが想定できる。

柱径と軸部の高さの関係 木割の指標の一つとして、柱の径と高さの関係がある。柱径に対する柱高の割合は、和様では6～10倍程度で、古いものほど太いとされる³⁹⁾。そこで、現存する古代の層塔の初重における、側柱径に対する軸部の高さの割合を整理した(Table VI-3-6)。そのうち、前述した6基を対象として検討する。すると、五重塔で5.92～6.66(平均6.23)倍、三重塔で6.65～7.35(平均7.00)倍であった。この割合は、五重塔と三重塔とで僅かに重複するものの、層数が多いほど小さく、また古いほど小さい傾向にある。この傾向から、七重塔では五重塔より小さくなることが想定できる。なお、これは軸部の高さでの割合であり、ここから台輪成を差し引いた柱高は、さらに小さな割合となる。

② 木割書

桃山時代に成立した『匠明』は、完備した木割書として日本最古のものである⁴⁰⁾。古代から存在した木割が、長い伝統の中で木割書として体系化されたものが『匠明』である⁴¹⁾。したがって、『匠明』の木割は古代からの系譜の中に位置付けられるものである。

桃山時代の成立という点に留意しながら、『匠明』を参考に古代建築の造営を検討する。『匠明』塔集録では、縁板天端～台輪天端が「内法」として、柱径の倍数で定められる。垂直方向は柱高ではなく、台輪成を含む高さで計画がなされている。

Table VI-3-6 現存する古代の層塔の初重における側柱径に対する軸部の高さ

単位：mm

類型	名称	側柱径	軸部の高さ	軸部の高さ ／側柱径	備考
五重塔 (初重)	法隆寺 五重塔 (本宇)	482	3,212	6.66	初重裳階付きだが、当初計画にはなかったとみられる。側柱径は最大径の平均値。
	海龍王寺 五重小塔 (10倍)	576	4,666	8.10	組み上げ構造は実寸大の層塔と相違。
	元興寺極楽坊 五重小塔 (10倍)	650	3,850	5.92	
	室生寺 五重塔	280	1,506	5.38	小規模。
	醍醐寺 五重塔	533	3,254	6.11	側柱径は最大値。
三重塔 (初重)	法起寺 三重塔	465	3,416	7.35	側柱径は根継のない当初材(2本のみ)の最大値。
	薬師寺 東塔 (本宇)	530	4,948	9.34	全重裳階付き。
	当麻寺 東塔	480	3,190	6.65	側柱径は下径の概略値。上径は45cm弱。
	当麻寺 西塔	455	3,193	7.02	
	一乗寺 三重塔	296	2,470	8.34	側柱径は平均値。軸部の高さは縁天端から。
	浄瑠璃寺 三重塔	212	2,161	10.19	軸部の高さは縁天端から。
	五重塔 範囲 (平均)			5.92～6.66 (6.23)	3基の範囲・平均。
	三重塔 範囲 (平均)			6.65～7.35 (7.00)	3基の範囲・平均。

名称の灰色は参考例。寸法値の灰色は図上計測値。海龍王寺五重小塔は組み上げ構造が実寸大の層塔と相違しており、室生寺五重塔は小規模で柱間寸法などに対する軸部の部材寸法が大きく、薬師寺東塔は全重裳階付きで本宇の柱が長く、一乗寺三重塔・浄瑠璃寺三重塔は平安時代末期建立で特異な傾向のため、これらは範囲・平均から除外した。

b 天平塔

第iv号で述べたように、天平塔は側柱・入側柱・四天柱を同高とする。天平塔は、建立年・規模(各柱間寸法)に近い元興寺極楽坊五重小塔(10倍)に倣い、柱高ではなく軸部の高さが完数尺で計画されたと考える。これは、台輪成を含む高さの計画である点で、『匠明』にみる「内法」の考えに類似する。なお、柱に隅延びは付けない。

現存する古代の層塔は、中央間に対する軸部の高さの割合、軸部の高さで中央間との実寸法の差、これら両者ともに層数が多いほど小さく、また古いほど小さい傾向にある。奈良時代以前の五重塔の傾向を踏まえれば、天平塔の軸部の高さは、中央間の12.0尺を1.20倍した寸法(14.4尺)より低く、中央間との実寸法の差は2.0尺程度より小さいと類推できる。加えて、天平塔の中央間は12.0尺であり、五重塔であるものの中央間11.0尺で軸部の高さ13.0尺の元興寺極楽坊五重小塔(10倍)より、軸部の高さが高いと考える。以上から、天平塔の軸部の高さは14.0尺とする。このとき、柱径に対する軸部の高さの割合は $5.83(=14.0/2.4)$ となり、木太い木割となる。

vi まとめ

ここまでの検討結果を以下にまとめる。天平塔の初重は、各柱を径2.4尺の円柱とし、これを頭貫と台輪で固める。さらに、側柱筋では中央3間に地長押・内法長押を回し、端間に地覆・腰長押・内法長押を回す。ただし、中央3間の内法長押は、外開き板扉を吊るために外側のみに回し、内側には回さない。地長押と腰長押を結ぶように、内外に縦長押を取り付ける。

地長押・腰長押は成0.65尺、内法長押は成0.55尺で、各長押全体の幅は3.2尺、頭貫は幅0.9尺・成1.0尺、台輪は幅2.5尺・成0.80尺とする。軸部の高さ(側柱下端～台輪天端)は、現存する古代の層塔などの検討から完数尺と考え、14.0尺とする。なお、各柱は同高である。

D 組物

層塔の組物のごく一部の例外を除いて、三手先組物であることが知られている。海住山寺五重塔と大法寺三重塔(初重のみ)が二手先、興福寺三重塔(初重のみ)と那谷寺三重塔(初重(本宇)のみ)が出組であるが、それ以外はいずれも三手先である。

一方で、天平塔は桔木なし⁴²⁾で軒の出17～18尺と考えられ、その規模から四手先の可能性も想定できる⁴³⁾。現存する古代建築はいずれも小屋が改修されており、桔木なしで軒の出が大規模な事例はない。そのため、天平塔より小規模な現存する古代の層塔からの検討のみならず、天平塔より大規模な滅失した古代建築からの検討も必要である。例えば、滅失した事例ではあるが、天平塔と同時代・同境内の天平大仏殿は、天平塔より軸部・組物・軒が大規模であり、かつ文献史料などから組物の形式を検討できる。

そこで、付章Iでは天平大仏殿の組物について検討をおこなう。本項ではその成果を踏まえつつ、復古的に再建された建物の四手先組物や、現存する古代の三手先組物について検討をおこない、復元資料を整理する。その上で、これらの資料にもとづき、天平塔の組物を検討する。

i 資料

a 天平大仏殿の裳階

付章Iで述べるように、天平大仏殿の裳階は軒支輪付き三手先組物、二軒の地円飛角と考える(Fig. Appx. I-3-2)。組物は、正倉院文書の検討から、裳階柱筋～一手目と一手目～二手目が各

2.5尺で(裳階柱筋~二手目が5.0尺)、二手目~三手目が4.0尺と考える(裳階柱筋~丸桁心(三手目)が9.0尺)。大斗幅は柱径(上径)と同寸の3.0尺、一の肘木長は6.0尺、垂木間隔に近似するとみられる軒支輪子や天井組子の間隔は1.2尺とする。軒は、丸桁心(三手目)~木負下角が9.0尺、木負下角~茅負下角が3.3尺と考える。軒の出は、21.3尺程度となる。

b 四手先組物の事例

はじめに 国内に四手先組物の古代建築は現存しない。現存最古の仏堂の和様四手先組物と

して、喜光寺本堂がある。また、多宝塔は四手先組物が通例である。ここでは、国内の四手先組物として復古的に再建された仏堂と、多宝塔の四手先組物を概観する。なお、中国には唐の大中11年(857)建立の仏光寺東大殿(Fig. VI-3-11)や、遼の統和2年(984)建立の独楽寺観音閣(Fig. VI-3-12)など、尾垂木を2本重ねる四手先組物が知られている。

喜光寺本堂 現在の喜光寺本堂は、天文13年(1544)に再建されたものと考えられている(図版第64図)。建物は廂のない身舎・裳階の形式であり、虹梁木鼻や挿肘木などの一部に大仏様の特徴がみられるが、身舎の組物は軒支輪と尾垂木が各2段に重なる和様四手先組物である(Fig. VI-3-13)。三手目までは軒支輪付き三手先組物と同じ形式で、三手目でも尾垂木と通肘木(軒支輪桁)を受けて四手目が出る。三手先よりも手先が多い分、丸桁は外側に設置されるが、これにともない組物の積み上げ高さも高くなる。巻斗は整然と並び、各手先間隔はほぼ均一である。

金峯山寺本堂 現在の金峯山寺本堂は、天正20年(1592)に再建されたものである(図版第65図)。建物は和様からなる。主屋(上層)の組物は、軒支輪と尾垂木が各2段に重なる和様四手先組物である(Fig. VI-3-14)。三手目までは軒支輪付き三手先組物と同じ形式で、三手目でも尾垂木と通肘木(軒支輪桁)を受けて四手目が出る。肘木と尾垂木は、側柱の内側近傍に立つ小屋束に挿さって納まり、尻が押さえられる。三手先よりも手先が多い分、丸桁は外側に設置されるが、これにともない組物の

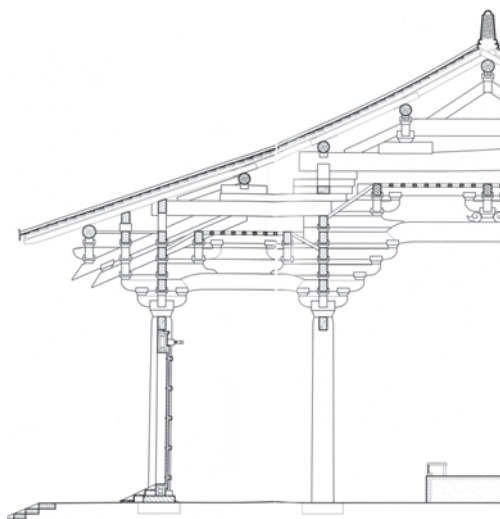


Fig. VI-3-11 仏光寺東大殿 部分断面図 1 : 200

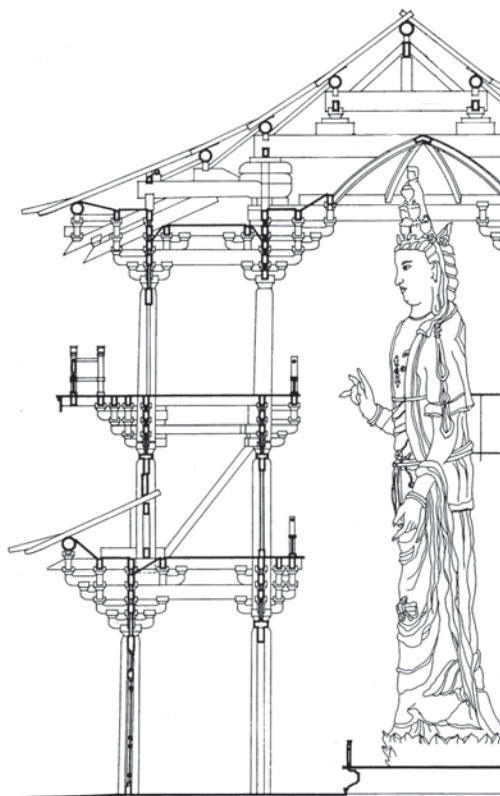


Fig. VI-3-12 独楽寺観音閣 部分断面図
1 : 200

積み上げ高さも高くなる。卷斗は整然と並び、各手先間隔は均一である。

教王護国寺金堂 現在の教王護国寺金堂は、慶長8年(1608)に再建されたものである(図版第66図)。建物は廂のない身舎・裳階の形式であり、挿肘木などの一部に大仏様の特徴がみられる。身舎の組物は、軒支輪付きの和様四手先組物(Fig.VI-3-15)である。ただし、軒支輪と尾垂木は各1段である。三手目で尾垂木と通肘木(軒支輪桁)を受ける。側柱筋~三手目に軒小天井が張られる。三手先よりも手先が多い分、丸桁は外側に設置されるが、これにともない組物の積み上げ高さも高くなる。卷斗は整然と並び、各手先間隔は均一である。

興福寺中金堂(7代目) 第2節で述べたように、東京国立博物館所蔵『興福寺建築諸図』所収「興福寺金堂五拾歩一之地割」(図版第40図、列品番号:P-2437-2)は、貞和3年(1347)頃建立の7代目の中金堂について、延宝3年(1695)に実測した建地割図と考えられている。これによれば、7代目の中金堂は和様で統一され、装飾的な要素はない。主屋の組物は、軒支輪と尾垂木が各2段に重なる和様四手先組物である(Fig.VI-3-16)。三手目までは軒支輪付き三手先組物と同じ形式で、三手目でも尾垂木と通肘木(軒支輪桁)を受けて四手目が出る。三手先よりも手先が多い分、丸桁が外側に設置されるが、これにともない組物の積み上げ高さも高くなる。卷斗は整然と並び、各手先間隔はほぼ均一である。

なお、現存する興福寺五重塔は三手先組物であり、第2節で述べた同所収「興福寺五重塔式拾歩一之地割」(図版第42図、列品番号:P-2437-22)にも三手先組物で描かれる⁴⁴⁾(Fig.VI-3-17)。

多宝塔 国内に現存し、年代が判明する最古の多宝塔として、建久5年(1194)建立の石山寺多宝塔がある(Fig.VI-3-18)。これを含め、多宝塔の上層は四手先組物が通例である。これは、軸部の平面が円形なのに対し、屋根の平面が方形であるため、組物を四手先として出を大きくしたもので、手先肘木は扇状に配置される。

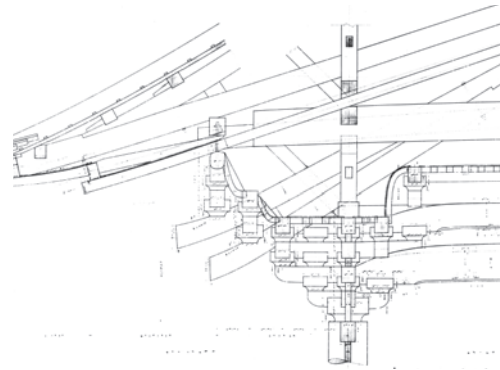


Fig.VI-3-13 喜光寺本堂 身舎部分断面図
1 : 100

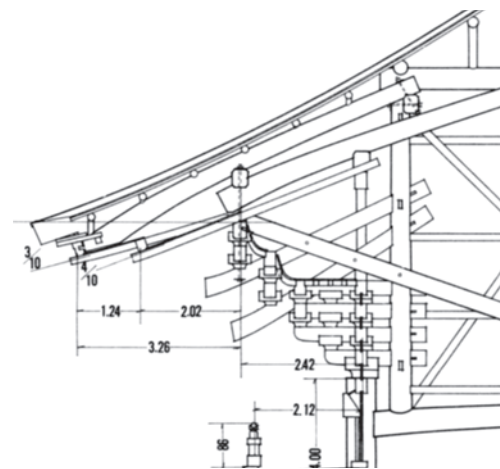


Fig.VI-3-14 金峯山寺本堂 主屋(上層)
部分断面図 1 : 150

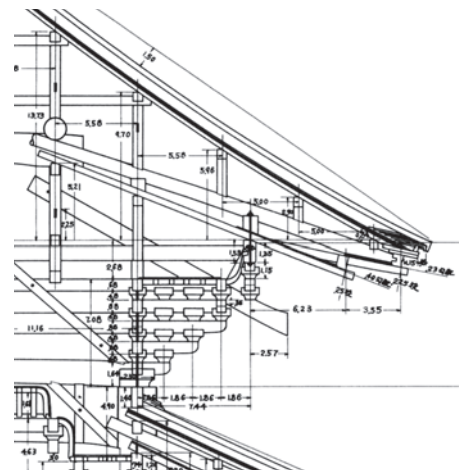


Fig.VI-3-15 教王護国寺金堂
身舎部分断面図 1 : 150

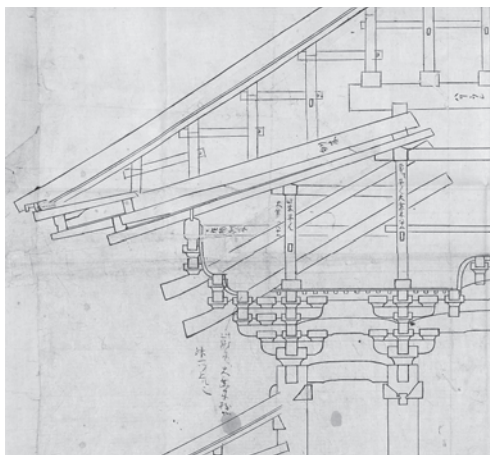


Fig.VI-3-16 『興福寺建築諸図』所収
「興福寺金堂五拾歩一之地割」
主屋組物部分 N.T.S.

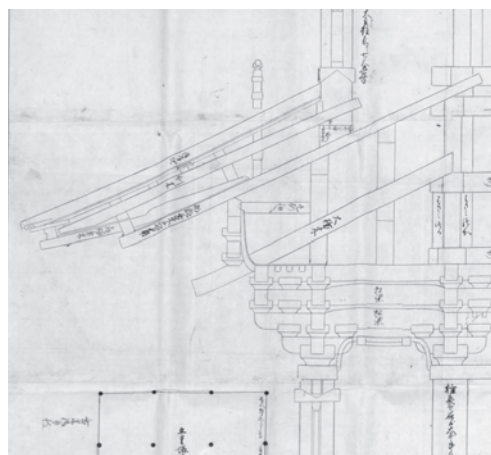


Fig.VI-3-17 『興福寺建築諸図』所収
「興福寺五重塔式拾歩一之地割」
初重組物部分 N.T.S.

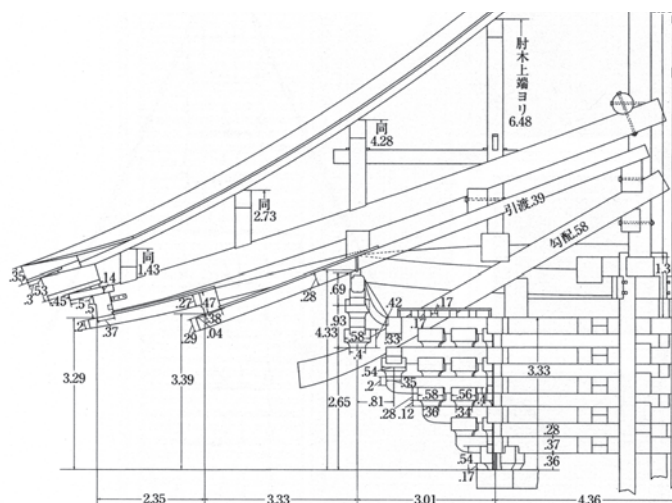


Fig.VI-3-18 石山寺多宝塔 上層組物部分断面図
1 : 50

まとめ 国内の四手先組物には、軒支輪と尾垂木が各2段の例(喜光寺本堂、金峯山寺本堂、興福寺中金堂(7代目))と、1段の例(教王護国寺金堂)とがある。四手先は、三手先よりも手先が多い分、丸桁を外側に設置することが可能であるが、これにともない組物の積み上げ高さも高くなる。これらの巻斗は整然と並び、各手先間隔はほぼ均一である。なお、多宝塔の四手先組物は、軸部と屋根の平面形状の相違から生まれた組物形式と捉えられる。

c 奈良時代末期の三手先組物

はじめに 古代の三手先組物は、層塔のほか仏堂の唐招提寺金堂と平等院鳳凰堂が現存するのみである。これらのほか、平城宮第一次大極殿院東楼跡出土の建築雛形が知られている⁴⁵⁾。飛鳥時代末期までに建立した法隆寺金堂・五重塔・中門、法輪寺三重塔(焼失前)、法起寺三重塔は雲形組物で、三手先組物の現存最古は薬師寺東塔である。手先が出る組物のうち、およそ奈良時代以降は、隅柱上の組物が3方向に挺出する、いわゆる隅三組物であることが知られている⁴⁶⁾。

古代の三手先組物は、平では二手目通肘木(軒支輪桁)で組物相互が結ばれ軒支輪が発生し、さ

らに隅では納まりが発展することで、各手先間隔が揃い卷斗が整然と並ぶように変化する⁴⁷⁾。軒支輪付き三手先組物には、いずれも実肘木が備わる。実肘木の有無は、その上に載る部材の継手の有無とも関係するとの指摘がある⁴⁸⁾。ただし、東大寺法華堂正堂や唐招提寺宝蔵など実肘木なしに丸桁が二丁継であるから、実肘木の有無とその上に載る部材の継手の有無は、完全に一致するわけではない⁴⁹⁾。また、実肘木は荷重を受ける要所の部材断面成を増すことのほか、意匠面の格を上げる効用もあるとの見解がある⁵⁰⁾。壁付通肘木は、薬師寺東塔(730)から醍醐寺五重塔(951)までが2段であるが(例外：平城宮第一次大極殿院東楼跡出土の建築雛形が3段)、承安元年(1171)建立の一乗寺三重塔以降は3段となる。

ここでは、天平塔と建立年が近い、奈良時代末期建立の唐招提寺金堂、元興寺極楽坊五重小塔、当麻寺東塔の3例を対象として、三手先組物の変遷を確認する。

基本的な組物形式 これら3例の組物はいずれも軒支輪付き三手先組物で、実肘木が備わる。丸桁は円形断面で、壁付通肘木は2段である。実肘木は、隅柱上の組物では隅行き方向に挺出する組物(隅)と、側柱筋と直交方向に挺出する組物(平)とで、一木に繋がる。ここでは、基本的な組物形式のうち、各組物の特徴的な点について述べる(Table VI-3-7)。

まず、唐招提寺金堂の組物は、隅では二手目秤肘木と二手目通肘木(軒支輪桁)が留めに納まる(Fig.VI-3-19)。三手目秤肘木は隅と平とで別材である。軒小天井の直下には卷斗が置かれ、卷斗は各段・各手先に整然と配置される。この卷斗は、尾垂木の落とし掛け仕口ともなう含みが大きい。なお、丸桁の継手は原則として、隅柱上ではない平の柱上の実肘木に位置する。

次に、元興寺極楽坊五重小塔の組物は、隅では二手目秤肘木と二手目通肘木(軒支輪桁)が留めに納まる(Fig.VI-3-20)。三手目秤肘木は隅と平とで別材である。軒小天井の直下には卷斗が置かれ、卷斗は各段・各手先に整然と配置される。この卷斗は、尾垂木の落とし掛け仕口ともなう含みがごく僅かで、欠損が少ない。なお、丸桁は各面一丁材とみられる。

続いて、当麻寺東塔の組物は、隅では二手目秤肘木が留めに納まり、二手目通肘木(軒支輪桁)が組みに納まる(Fig.VI-3-21)。現状では三手目秤肘木が隅と平とで一木に繋がるが、当初は別材だったと考えられている⁵¹⁾。軒小天井の直下には卷斗が置かれ、卷斗は各段・各手先に整然と配置される。この卷斗は、尾垂木の落とし掛け仕口ともなう含みがごく僅かで、欠損が少ない。

水平方向 ここでは、組物の水平方向の寸法について確認する。組物による丸桁の挺出は、軒の出とも関わるため重要である。また、実肘木長は、第6節で述べるように柱間数の通減に関わる重要な寸法である。第C項で述べたように、天平塔の初重の各柱径は、2.4尺と推定した。柱径を手掛かりとして組物を検討するにあたって、類例建物の柱径と大斗幅の関係を確認したのち、各手先間隔と卷斗幅の関係および実肘木長などを確認する(Table VI-3-8)。

まず、唐招提寺金堂(復原)は、柱径と大斗幅が同寸の2.0尺である。卷斗幅は1.1尺である。各手先間隔は、側柱筋～一手目と一手目～二手目が1.65尺の同寸であり、側柱筋～二手目は3.3尺で

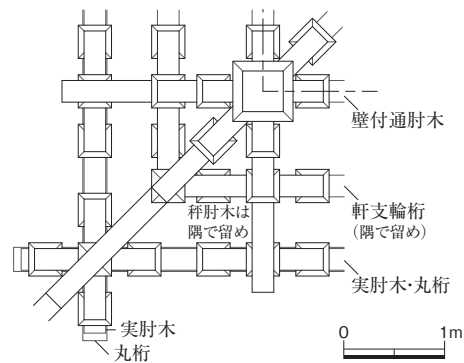


Fig.VI-3-19 唐招提寺金堂
隅組物部分見上図 1 : 75

Table VI-3-7 古代の雲形・三手先組物の形式

名 称	組物形式	軒支輪	実肘木	丸桁断面	中 備	壁付通肘木	二手目の隅の納まり		三手目の隅(隅と平)の納まり	
							秤肘木	軒支輪桁	秤肘木	実肘木
法隆寺 金堂(主屋)	雲形	なし	(雲形)	方形	なし	3段	-	-	(隅一組物)	-
法隆寺 中門	雲形	なし	(雲形)	方形	なし	3段	-	-	(隅一組物)	-
法隆寺 五重塔(本宇)	雲形	なし	(雲形)	方形	なし	3段	-	-	(隅一組物)	-
法起寺 三重塔	雲形	なし	(雲形)	方形	なし	3段	-	-	(隅一組物)	-
平城宮第一次 大極殿院東楼跡 出土建築雛形(復元)	三手先	なし	なし	円形	なし	3段	-	-	別材	-
薬師寺 東塔(本宇)	三手先	なし	なし	方形	間斗束	2段	-	-	別材	-
海龍王寺 五重小塔	三手先	なし	なし	円形	なし	2段	-	-	別材	-
唐招提寺 金堂	三手先	あり	あり	円形	間斗束	2段	留め	留め	別材	一木
元興寺極楽坊 五重小塔	三手先	あり	あり	円形	間斗束	2段	留め	留め	別材	一木
当麻寺 東塔(復原)	三手先	あり	あり	円形	なし	2段	留め	組み	別材	一木
室生寺 五重塔(復原)	三手先	あり	あり	円形	なし	2段	留め	留め	別材	一木
当麻寺 西塔	三手先	あり	あり	円形	間斗束	2段	組み	組み	別材	一木
醍醐寺 五重塔	三手先	あり	あり	方形 (面取)	間斗束	2段	組み	組み	別材	一木
平等院 鳳凰堂中堂(身舎)	三手先	あり	あり	円形 (縦長)	間斗束	2段	組み	留め	一木	一木
一乗寺 三重塔	三手先	あり	あり	方形 (面取)	藁股	3段	組み	?	一木	一木
浄瑠璃寺 三重塔	三手先	あり	あり	方形 (面取)	間斗束	3段	組み	?	一木	一木

「-」は当該部材が存在しないもの、「?」は報告書等に記載がみられないものを示す。

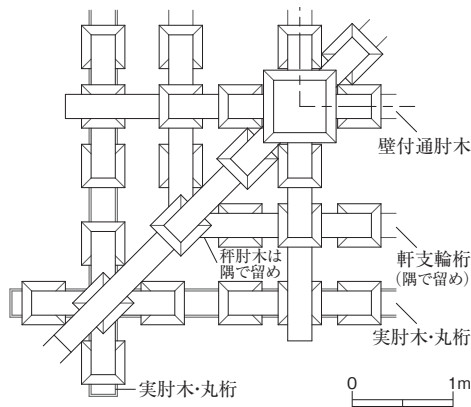


Fig.VI-3-20 元興寺五重小塔 (10倍)
初重隅組物部分見上図 1:75

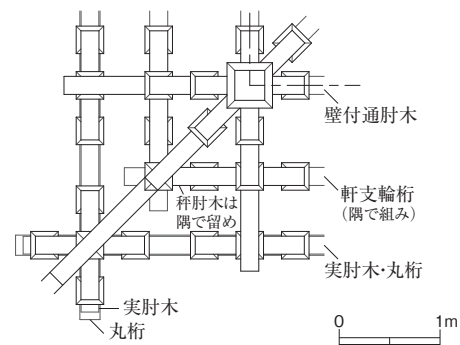


Fig.VI-3-21 当麻寺東塔(復原)
初重隅組物部分見上図 1:75

Table VI-3-8 奈良時代末期の三手先組物における水平方向の寸法

単位：基準尺 (mm)

名称	側柱径	大斗幅	大斗幅/ 側柱径	二手目までの手先間隔			卷斗幅	卷斗間 の内法	卷斗間 の内法/ 卷斗幅	一の 肘木長	三手目 秤肘木長	実肘木長	実肘木長/ 三手目 秤肘木長	実肘木長/ 側柱径
				側柱~ 一手	一手~ 二手	側柱~ 二手								
唐招提寺 金堂 (復原)	2.00 (597)	2.00 (597)	1.00	1.65 (492)	1.65 (492)	3.30 (984)	1.10 (328)	0.55 (164)	0.50	4.00 (1,193)	4.50 (1,342)	7.50 (2,237)	1.67	3.75
元興寺極楽坊 五重小塔 (初重・10倍)	2.20 (650)	2.43 (720)	1.11	1.99 (590)	1.99 (590)	3.99 (1,180)	1.45 (430)	0.54 (160)	0.37	4.80 (1,420)	4.80 (1,420)	6.76 (2,000)	1.41	3.08
当麻寺 東塔 (初重)	1.52 (450)	1.45 (429)	0.95	1.52 (451)	1.52 (451)	3.04 (902)	0.90 (267)	0.62 (184)	0.69	3.65 (1,080)	3.65 (1,080)	5.38 (1,592)	1.47	3.54

寸法値の灰色は図上計測値。当麻寺東塔の初重側柱径は上径の概略値。

ある (Fig.VI-3-22)。二手目～三手目は2.4尺で、他の手先間隔よりも大きい。二手目までの卷斗間の各内法は5.5寸で、卷斗幅の1/2(=0.55/1.1)である。挺出方向の三斗の幅は、卷斗幅3つに内法2つ分、すなわち卷斗幅4つの大きさで、4.4尺(=1.1×4)となる。見付の三斗の幅もこれと同寸である。一の肘木をはじめとして、秤肘木・枳肘木の全長は原則4.0尺である。これは、柱径・大斗幅のちょうど2倍(=4.0/2.0)である。各手先間隔が完数尺を採らず、肘木長が完数尺を採る。ただし、三手目秤肘木長は4.5尺で、ほかより5寸長い。これは、単層の仏堂で柱間寸法が広いため、丸桁の継手を確実に支持するために長いと考える。実肘木長は7.5尺で、これは柱径2.0尺の3.75倍、三手目秤肘木長4.5尺の1.67倍である。

次に、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)は、側柱径2.2尺に対して大斗幅が2.4尺であり、一回り大きい(1.1倍)。卷斗幅は1.45尺である。各手先間隔は、側柱筋～一手目と一手目～二手目が2.0尺の同寸であり、側柱筋～二手目は4.0尺である (Fig.VI-3-23)。二手目～三手目は2.6尺で、他の手先間隔よりも大きい。二手目までの卷斗間の各内法は5.5寸で、卷斗幅の38%(=0.55/1.45)である。挺出方向の三斗の幅は、5.45尺である。見付の三斗の幅も、これと同寸である。一の肘木をはじめとして、秤肘木・枳肘木の全長は原則4.8尺である。これは、大斗幅のちょうど2倍(=4.8/2.4)であり、側柱径の2.2倍(=4.8/2.2)である。各手先間隔が完数尺を採り、肘木長が完数尺を採らない。実肘木長は6.75尺であり、これは側柱径2.2尺の3.08倍、肘木長4.8尺の1.41倍である。

続いて、当麻寺東塔は、柱径1.6尺に対して大斗幅が1.5尺で一回り小さいが、これは柱上径(1.5尺)と同寸である。卷斗幅は0.9尺とみられる。各手先間隔は、側柱筋～一手目と一手目～二手目が1.5尺の同寸であり、側柱筋～二手目は3.0尺である (Fig.VI-3-24)。二手目～三手目は2.3尺で、他の手先間隔よりも大きい。二手目までの卷斗間の各内法は6寸で、卷斗幅の2/3(=0.6/0.9)である。挺出方向の三斗の幅は、3.9尺である。見付の三斗の幅も、これと同寸である。一の肘木をはじめとして、秤肘木・枳肘木の全長は約3.6尺である。これは、大斗幅と柱上径の2.4倍(=3.6/1.5)である。側柱筋～二手目が完数尺を採り、肘木長が完数尺を採らない。実肘木長は5.4尺であり、これは柱上径1.5尺の3.54倍、肘木長約3.6尺の1.47倍である。

このように、これらの部材寸法の関係は、奈良時代末期建立の3例であってもすべてが統一した傾向を示すわけではない。

垂直方向 ここでは、組物の垂直方向の寸法について、斗の成に対する敷面高の割合を確認する (Fig.VI-3-25、Table VI-3-9)。組物積み上げ高さ(大斗尻～四の肘木天端)は、塔身高に大きく影響

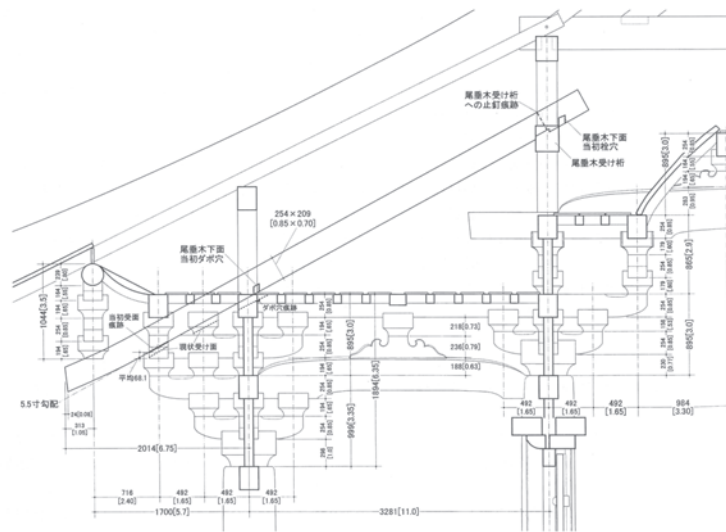


Fig. VI-3-22 唐招提寺金堂 当初尾垂木痕跡検討図 1 : 100

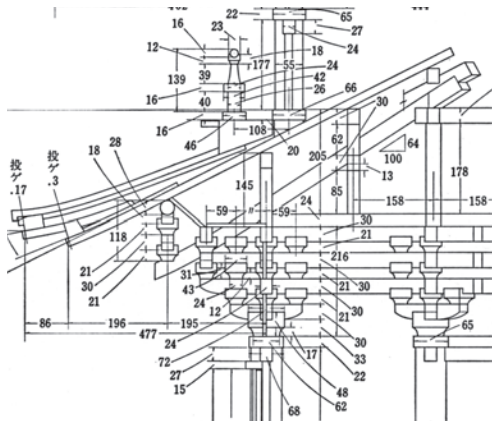


Fig. VI-3-23 元興寺極楽坊五重小塔 初重部分断面図 1 : 15

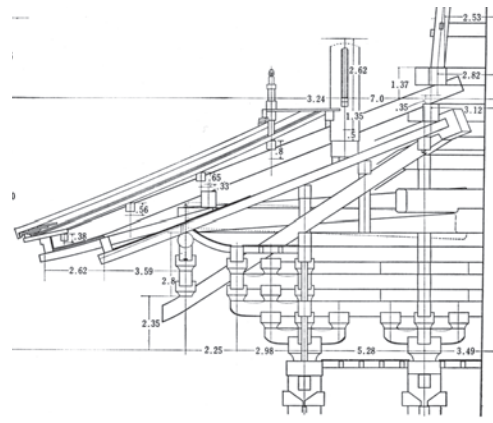


Fig. VI-3-24 当麻寺東塔 初重部分断面図 1 : 100

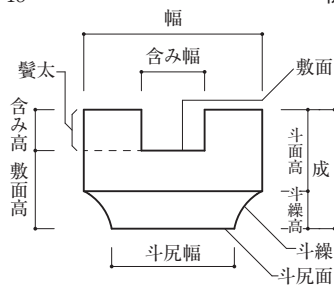


Fig. VI-3-25 斗の寸法の凡例

Table VI-3-9 奈良時代末期の三手先組物における垂直方向の寸法

単位：基準尺 (mm)

名称	大斗			卷斗		
	成	敷面高	敷面高の割合	成	敷面高	敷面高の割合
唐招提寺 金堂 (復原)	1.30 (388)	1.00 (298)	76.9%	0.85 (254)	0.65 (194)	76.5%
元興寺極楽坊 五重小塔 (初重・10倍)	1.62 (480)	1.11 (330)	68.8%	1.05 (310)	0.71 (210)	67.7%
当麻寺 東塔 (初重)	1.02 (303)	0.72 (212)	70.0%	0.70 (206)	0.52 (155)	75.0%

寸法値の灰色は図上計測値。

するため重要である。

まず、唐招提寺金堂(復原)は、大斗の成が1.3尺、敷面高が1.0尺で、卷斗の成が8.5寸、敷面高が6.5寸である(Fig.VI-3-26)。成に対する敷面高の割合は大斗76.9%、卷斗76.5%で、第d目で述べるように約2/3となる他の奈良時代の建物と比して極めて大きく、特異である。組物積み上げ高さは6.35尺である。

次に、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)は、大斗の成が480mm、敷面高が330mmで、卷斗の成が310mm、敷面高が210mmである(Fig.Appx.IV-2-3)。成に対する敷面高の割合は大斗68.8%、卷斗67.7%で、およそ2/3を占める。組物積み上げ高さは2,160mmである。

続いて、当麻寺東塔は、大斗の成が約1.0尺、敷面高が約0.7尺で、卷斗の成が約0.7尺、敷面高が約0.5寸である。成に対する敷面高の割合は大斗約70.0%、卷斗約75.0%で、およそ7割強である。組物積み上げ高さは約5.0尺である。

このように、斗の成に対する敷面高の割合はばらつきがあり、奈良時代末期建立の3例では統一した傾向を示さない。

尾垂木の支持方法 ここでは、尾垂木の支持方法を確認する(Table VI-3-10)。尾垂木の支持方法は、組物積み上げ高さに影響し、ひいては塔身高に影響するため重要である。

まず、唐招提寺金堂(復原)の尾垂木は、手先では二手目秤肘木の断面中心に、側柱筋では上段壁付通肘木(壁付天井桁)の内上角に架かる。これらが基点となって、引通勾配は従属的に5.5寸となっていると考える。尾垂木は入側柱筋まで引き込まれる。尻は尾垂木受け桁に架けられ、底面に滑り止めの栓が打たれる。また、尾垂木受け桁上に立つ挟み束で押さえられる。挟み束は尾垂木を跨ぐように、その両脇に2材が立つ⁵²⁾(Fig.VI-3-27)。上段壁付通肘木と直交する四の肘木(天

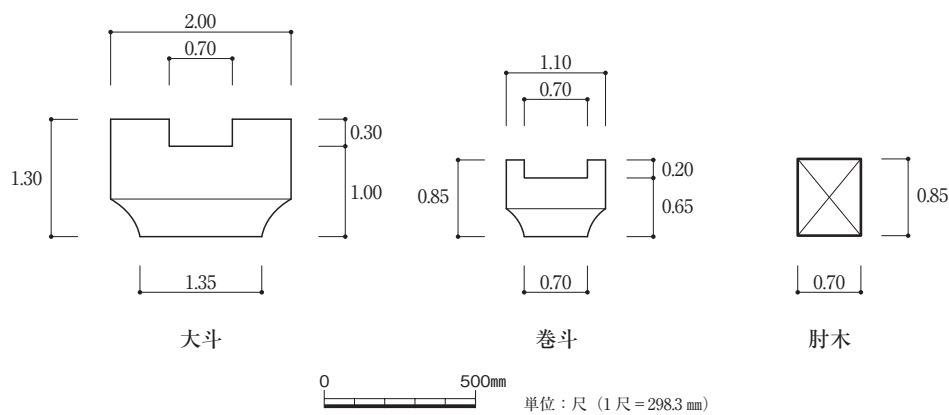


Fig.VI-3-26 唐招提寺金堂 組物模式図 1:25

Table VI-3-10 奈良時代末期の二手先組物における尾垂木の支持方法

名称	手先	側柱筋	側1間の中央	尻	引通勾配(寸)
唐招提寺金堂(復原)	二手目秤肘木(断面中心)	上段壁付通肘木(内上角)	なし	受け桁	5.5
元興寺極楽坊五重小塔(初重)	二手目秤肘木・四の肘木鼻	四天東東路鼻	受け桁	四天枳	6.4
当麻寺東塔(初重)	二手目秤肘木・四の肘木鼻	なし	不明	四天枳	6.0

井桁)は、側柱筋より外に出ない。

次に、元興寺極楽坊五重小塔の尾垂木は、手先では二手目秤肘木に架かるが、側柱筋では横架材に架からない。各材の断面欠損は少なく、引通勾配は6.4寸である。尾垂木は四天柱筋まで引き込まれる。尻は四天枿に架けられ、釘留めないし上方隅行尾垂木に載る母屋桁で押さえられる。なお、中央間両脇の尾垂木尻は、組まれた四天枿の木鼻に架かる(Fig.VI-4-3)。尾垂木は、さらに上段壁付通肘木と直交して外に出る四の肘木(力肘木)の鼻と、脇間中央(側柱筋の半間内側)の尾垂木受け桁に架かり、側柱筋と脇間中央の挟み束で押さえられる。

続いて、当麻寺東塔の尾垂木は、手先では二手目秤肘木に架かるが、側柱筋では横架材に架からない⁵³⁾。各材の断面欠損は少なく、引通勾配は約6.0寸である。尾垂木は四天柱筋まで引き込まれる。尻は四天枿に架けられ、現状では上方隅行尾垂木に載る母屋桁で押さえられる。尾垂木は、さらに上段壁付通肘木と直交して外に出る四の肘木(力肘木)の鼻に架かる。

このように、手先と側柱筋での尾垂木の支持方法は、唐招提寺金堂と元興寺極楽坊五重小塔・当麻寺東塔とで異なる。また、元興寺極楽坊五重小塔では、脇間中央に尾垂木受け桁が通る。

細部 これら3例は、いずれも肘木の木口が豎水に切断され、隅行一の肘木がその上に載る巻斗と盃面戸まで一木に造り出される。ここでは細部のうち、各組物の特徴的な点について述べる(Table VI-3-11)。

まず、唐招提寺金堂の肘木には、笹繰が施される。隅では鬼斗が用いられる。尾垂木の鼻先は反り、木口は上角が下角より若干前傾する。三手目では栓が打たれ、巻斗が固定される。上方隅

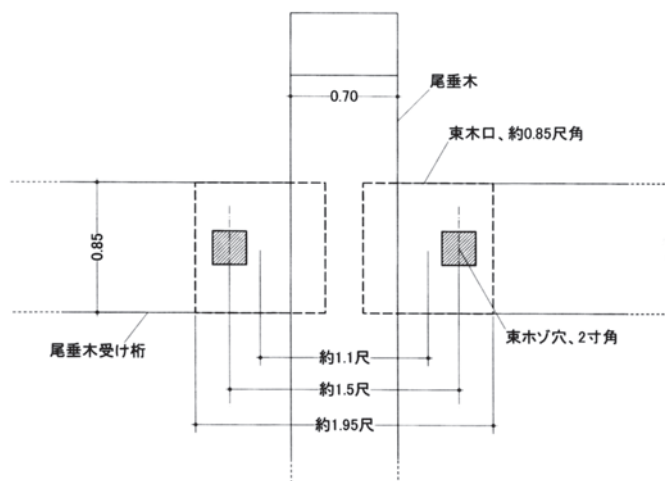


Fig.VI-3-27 唐招提寺金堂 当初尾垂木受け桁・尾垂木挟み束模式図 1:15

Table VI-3-11 奈良時代末期の三手先組物における細部

名称	笹繰	鬼斗	尾垂木		地隅木下の飼物
			鼻の反り	木口	
唐招提寺金堂	あり	あり	あり	上角が前傾	隅鬼
元興寺極楽坊五重小塔	なし	なし	あり	豎水	なし
当麻寺東塔	あり	あり	あり	豎水	なし

行尾垂木と地隅木との間には、飼物として隅鬼が入る (Fig.VI-3-28・29)。隅鬼は、うずくまった鬼が頭と肩で地隅木を支える形となっており、『营造方式』の隅鬼の形と一致するとされる⁵⁴⁾。なお、隅鬼の例は、寛永21年(1644)建立の教王護国寺五重塔(5代目)にも認められる (Fig.VI-3-30)。

次に、元興寺極楽坊五重小塔の肘木には、笹繰が施されない⁵⁵⁾。隅では鬼斗ではなく、巻斗が隅行き方向を向いて置かれている。これは、小型のため鬼斗の工作ができないためとの見解がある⁵⁶⁾。尾垂木の鼻先は反り、木口は豎水に切断される。上方隅行尾垂木と地隅木との間には、飼物がない (Fig.VI-3-31)。

続いて、当麻寺東塔の肘木には、笹繰が施される。隅では鬼斗が用いられる。尾垂木の鼻先は反り、木口は豎水に切断される。上方隅行尾垂木と地隅木との間には、飼物がない (Fig.VI-3-32)。

このように、細部についても、奈良時代末期建立の3例で異なる部分がある。なお、笹繰や鬼斗は、奈良時代に製作された正倉院紫檀塔残欠にも確認できる⁵⁷⁾。

まとめ 奈良時代末期の三手先組物は、いずれも軒支輪と実肘木が備わる。二手目通肘木(軒支輪桁)で組物相互が結ばれ強固になるとともに、実肘木で荷重を受ける要所の部材断面成が確保される。第6節で述べるように、実肘木長は柱間数の通減に関



Fig.VI-3-28 唐招提寺金堂 隅の納まり



Fig.VI-3-29 唐招提寺金堂 当初隅鬼

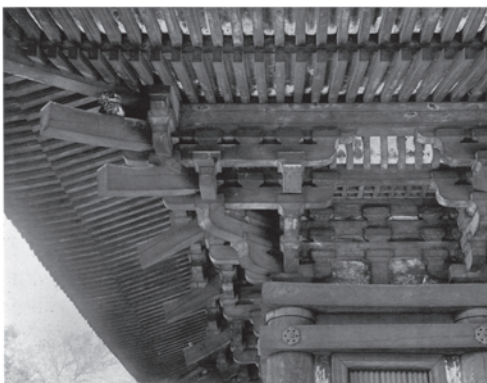


Fig.VI-3-30 教王護国寺五重塔 初重隅の納まり



Fig.VI-3-31 元興寺極楽坊五重小塔 二重隅の納まり



Fig.VI-3-32 当麻寺東塔 初重隅の納まり

わる重要な寸法であり、柱径の3.08～3.75倍、三手目秤肘木長の1.41～1.67倍である。二手目秤肘木は隅で留めに納まり、三手目秤肘木は隅と平とで別材である。各手先間隔は、いずれも側柱筋～一手目と一手目～二手目が同寸で、二手目～三手目が他の手先間隔より大きい。特に、層塔の元興寺極楽坊五重小塔と当麻寺東塔は、側柱筋～二手目が寸や尺の完数を採り、肘木長が寸や尺の完数を採らない。このように、奈良時

代末期建立の3例に共通点が確認できた一方で、すべてが統一した傾向を示すわけではなく、特に組物積み上げ高さに直結する垂直方向の寸法および尾垂木の支持方法など、異なる技法も確認できた。

d 古代の組物

目的 第c目で対象とした唐招提寺金堂は単層の仏堂、元興寺極楽坊五重小塔は1/10の小塔、当麻寺東塔は比較的小規模な三重塔であり、いずれも天平塔と異なる特性がある。第c目で述べたように、奈良時代末期建立の3例の三手先組物では、異なる技法を確認した。そのため、ここでは異なる技法などを中心に、古代の組物の変遷や各特性を検討して、これを補う⁵⁸⁾。

大斗幅 奈良時代末期建立の3例は、柱径と大斗幅の関係にばらつきがみられた。特に、元興寺極楽坊五重小塔の大斗幅は、柱径より一回り大きい。第C項で述べた天平塔の柱径(24尺)から組物を検討する上で、柱径と大斗幅の関係は重要である。そこで、古代の三手先組物を対象に、これらの部材寸法を整理した(Table VI-3-12)。これによれば、側柱径に対する大斗幅の割合は、奈良時代では1.0前後で(全平均0.98)、これらはほぼ同寸とみてよい。元興寺極楽坊五重小塔のみ一回り大きく、特異である。

肘木長 平安時代中期までの組物は肘木長が完数尺であり、手先間隔はここから従属的に決定されるとの見解がある⁵⁹⁾。しかし、第c目で述べた元興寺極楽坊五重小塔や当麻寺東塔のように、奈良時代であっても肘木長が完数尺とならず、手先間隔が完数尺となる事例が認められる。そこで、平安時代中期までに建立した30例の組物の肘木長を整理した(Table VI-3-13)。

その結果、肘木長が完数尺を採る事例は11例あるものの、そのうち手先の出る事例は3例(薬師寺東塔の二重本宇、唐招提寺金堂、醍醐寺五重塔の五重)に限られる。層塔の初重で、肘木長が完数尺を採る事例は現存しない。この傾向から、肘木長は必ずしも完数尺を採るとは限らないことがわかる。なお、大斗幅に対する肘木長の割合は、およそ2倍前後である(全平均2.29)。

見付となる各肘木長 見付となる各肘木長は、後述するように実肘木長に関係する。実肘木長は、第c目で述べたように柱間数の通減に関わる重要な寸法である。そこで、古代の三手先組物を対象として、見付となる各肘木長を整理した(Table VI-3-14)。

その結果、奈良時代の三手先組物では一般的に同寸であることがわかった。ただし、層塔の例外として薬師寺東塔が挙げられる。三手目秤肘木と壁付きの一の肘木・三の肘木の各長さは、三重本宇では同寸であるものの、初重・二重本宇では異なり、特に三手目秤肘木が壁付きの肘木よ

Table VI-3-12 古代の雲形・三手先組物の側柱径・大斗幅・一の肘木長

単位:mm

類型	名称	側柱径	大斗幅	一の肘木長	大斗幅／ 側柱径	一の肘木長 ／大斗幅	備考
	法隆寺五重塔(本宇)	482	508	1,222	1.05	2.41	初重裳階付き。雲形組物。側柱径は最大径の 平均値。大斗幅は平均値。一の肘木長は初重 四天柱上の平均値。
	法起寺三重塔	465	472	1,268	1.02	2.69	雲形組物。側柱径は根継のない当初材(2本 のみ)の最大値。大斗幅は平均値。一の肘木 長は初重四天柱上の平均値。
層 塔 (初 重)	薬師寺東塔(本宇・復原)	530	530	1,344	1.00	2.54	
	海龍王寺五重小塔 (10倍)	576	606	1,380	1.05	2.28	
	元興寺極楽坊五重小塔 (10倍)	650	720	1,420	1.11	1.97	
	当麻寺東塔 (450)	480	429	1,080	0.89 (0.95)	2.52	側柱径は下径の概略値。括弧内は側柱上径 の概略値による値。
	室生寺五重塔	280	213	418	0.76	1.96	小規模で、側柱径が大きい。
	当麻寺西塔	455	424	960	0.93	2.26	
	醍醐寺五重塔	533	527	1,145	0.99	2.17	側柱径は最大値。大斗幅は復原値。
	一乗寺三重塔	296	303	788	1.02	2.60	側柱径は平均値。
	浄瑠璃寺三重塔	212	231	442	1.09	1.91	
仏 堂	法隆寺金堂(主屋)	627	536	1,339	0.85	2.50	初重裳階付き。雲形組物。側柱径は最大径の 平均値。大斗幅は平均値。一の肘木長は初重 身舎柱上の平均値。
	唐招提寺金堂(復原)	597	597	1,193	1.00	2.00	
	平等院鳳凰堂中堂(身舎)	593	536	1,212	0.90	2.26	裳階付き(廂なし)。

各称の灰色は参考例。寸法値の灰色は図上計測値。

り短い。初重・二重本宇の三手目秤肘木長は、三重本宇の各肘木長と同寸である。三重本宇の組物は、柱間寸法に対して余裕なく納まる。また、仏堂の例外として唐招提寺金堂が挙げられる。肘木長は原則として4.0尺であるが、三手目秤肘木長のみ4.5尺と長い。

実肘木長 実肘木長は、前述したように柱間数の通減に関わる重要な寸法である。実肘木は三斗の上に載り、丸桁を支持する部材である。実肘木はその下の三斗、ひいては三斗の下の三手目秤肘木との関係が重要と思われる。奈良時代末期建立の3例の実肘木長は、柱径の3.08~3.75倍、三手目秤肘木長の1.41~1.67倍であることを踏まえ、古代の三手先組物における三手目秤肘木長・側柱径に対する実肘木長を整理した(Table VI-3-15)。

その結果、実肘木長は層塔7基では三手目秤肘木長に対して1.41~1.68倍、側柱径に対して2.45~4.06倍で、仏堂2例では三手目秤肘木長に対して1.67・1.83倍、側柱径に対して3.51・3.75倍となった。平安時代中期までに建立した層塔と比較すると、単層で各柱間寸法が比較的広い仏堂では、実肘木長が長い傾向にあることがわかる。なお、中世の六枝掛の成立以降、実肘木長は枝割制で計画される傾向がある(Fig.VI-3-33)。

手先間隔 二手目~三手目は、奈良時代末期建立の3例では他の手先間隔より大きいのが特徴である。一方で、巻斗間の各内法などは、それぞれで異なる傾向がみられた。そこで、古代の三手先組物における各手先間隔の割合を整理した(Table VI-3-16)。

これによれば、側柱筋~丸桁心(三手目)に対する二手目~三手目の割合は、五重塔では室生寺五重塔以前、三重塔では当麻寺西塔以前が約40%以上と大きな割合を占める。一方で、建立年が降ると40%を下回り、各手先間隔が揃い巻斗が整然かつ等間隔に並ぶように変化する。

Table VI-3-13 平安時代中期以前の類例建物の肘木長

類型	名称	層	組物形式	基準尺		肘木長		手先間隔 [基準尺]			備考	
				[mm]	[基準尺]	[mm]	側柱～一手	一手～二手	二手～三手	側柱～三手		
層塔	法隆寺五重塔 (本宇)	初重	雲形	356.0	3.43	1,222	1.41	-	-	-	四天柱上肘木の平均値。	
	法起寺三重塔	初重	雲形	356.4	3.56	1,268	1.47	-	-	-	四天柱上肘木の平均値。	
	薬師寺東塔 (本宇)	三重				3.64	1,070	1.48	2.02	2.16	5.67	
		二重	三手先	294.0	4.07	1,197	1.69	1.87	2.59	6.14		
		初重				4.57	1,344	1.96	1.66	3.00	6.62	
		五重				3.21	940	1.35	1.81	2.54	5.70	
	海龍王寺五重小塔 (10倍)	四重				3.80	1,110	1.45	1.93	2.83	6.22	
		三重	三手先	292.4	4.51	1,320	2.07	1.66	2.90	6.63		
		二重				4.72	1,380	2.07	1.66	3.01	6.74	
		初重				4.72	1,380	2.07	1.66	3.16	6.89	
		五重				4.80	1,420	1.99	1.76	2.47	6.22	
	元興寺極楽坊五重小塔 (10倍)	四重				4.80	1,420	1.99	1.76	2.47	6.22	
		三重	三手先	296.0	4.80	1,420	1.99	1.99	2.23	6.22		
		二重				4.80	1,420	1.99	1.99	2.23	6.22	
		初重				4.80	1,420	1.99	1.99	2.60	6.59	
	当麻寺東塔	三重				3.32	982	1.38	1.38	1.40	4.17	
		二重	三手先	296.0	3.67	1,085	1.54	1.54	1.97	5.04	三重は鎌倉時代に改造。	
		初重				3.65	1,080	1.53	1.53	2.30	5.35	
		五重				1.40	418	0.57	0.49	0.81	1.86	
	室生寺五重塔	四重				1.40	418	0.57	0.51	0.87	1.95	
三重		三手先	298.0	1.40	418	0.57	0.55	0.80	1.92	小規模。		
二重					1.40	418	0.57	0.50	0.81	1.88		
初重					1.40	418	0.57	0.51	0.82	1.90		
当麻寺西塔	三重				2.72	818	1.10	1.36	1.79	4.25	三重は鎌倉時代に改造。初重と上重の造営には時期差がある。基準尺は不詳。	
	二重	三手先	301.0	2.82	850	1.16	1.40	1.86	4.42			
	初重				3.19	960	1.27	1.22	2.13	4.62		
醍醐寺五重塔	五重				3.00	903	1.40	1.36	1.73	4.48		
	四重				3.30	994	1.39	1.36	1.77	4.51		
	三重	三手先	301.4	3.50	1,055	1.48	1.37	1.74	4.58			
	二重				3.60	1,085	1.52	1.47	1.76	4.76		
仏堂	初重				3.80	1,145	1.62	1.52	1.76	4.91		
	法隆寺金堂 (主屋)	初重	雲形	359.4	3.73	1,339	1.27	-	-	-	身舎柱上肘木の平均値。	
	海龍王寺西金堂		平三斗	295.5	4.60	1,360	-	-	-	-	復原値。当初は実肘木なし。	
	法隆寺東院夢殿		三斗組	*296.5	4.50	1,333	-	-	-	-	復原値。側間柱上秤肘木。	
	法隆寺東院伝法堂		大斗肘木	296.5	6.01	1,782	-	-	-	-		
	東大寺法華堂正堂		出組	297.0	4.61	1,370	1.90	-	-	-		
	柴山寺八角堂		三斗組	297.4	-	-	-	-	-	-		
	新薬師寺本堂		大斗肘木	297.5	5.40	1,606	-	-	-	-	復原値。	
	唐招提寺金堂		三手先	298.3	4.00	1,193	1.65	1.65	2.40	5.70		
	法隆寺食堂		大斗肘木	295.8	5.06	1,497	-	-	-	-		
	唐招提寺講堂	移築前				5.40	1,605	-	-	-	-	復原値。移築当初も大斗肘木で、鎌倉時代に出三斗に改造。
		大斗肘木	*297.0			5.40	1,605	-	-	-	-	
	室生寺金堂		大斗肘木	300.0	3.79	1,138	-	-	-	-	正堂廂柱上肘木。	
	法隆寺大講堂		平三斗	299.8	5.00	1,500	-	-	-	-		
	平等院鳳凰堂中堂 (身舎)					4.01	1,212	1.55	1.48	1.77	4.81	肘木は長短2種あり。壁付きの肘木長は完数。
			三手先	302.4	3.77	1,139						
当麻寺本堂 (曼荼羅堂)		平三斗	297.7	4.33	1,288	-	-	-	-	内陣入側柱上肘木。前身建物(平安時代初期頃)は大斗肘木。基準尺は前身建物。		
門	法隆寺中門	初重	雲形	352.4	3.36	1,184	1.41	-	-	-	入側柱筋の平の肘木。	
	法隆寺東大門		平三斗	293.2	4.65	1,364	-	-	-	-	肘木は長短2種あり。	
	東大寺転害門		当初平三斗	*297.5	5.99	1,783	2.55	-	-	-	当初とみられる肘木の平均値。鎌倉時代に出組に改造。	
回廊	法隆寺廻廊 (西院)		平三斗	352.6	3.01	1,061	-	-	-	-		
	山田寺東面回廊		平三斗	302.4	3.97	1,200	-	-	-	-	出土部材。復原値。	
楼閣	法隆寺経蔵	上層	平三斗	*293.4	3.75	1,101	-	-	-	-		
	法隆寺鐘楼 (西院)	上層	平三斗	?	?	1,134	-	-	-	-		

寸法値の灰色は図上計測値。基準尺の「*」は今推算出したものを示す。「-」は当該部分が存在しないもの、「?」は報告書等に記載がみられないものを示す。網掛けは、肘木長が完数尺を探ると考え得るものを示す。原則として、大斗上の肘木を対象とした。

Table VI-3-14 古代の三手先組物の見付の肘木長

単位：mm

類型	名称	一の肘木長	秤肘木長		二手目秤肘木長 ／一の肘木長	三手目秤肘木長 ／一の肘木長	備考
			二手目	三手目			
層塔 (初重)	葉師寺東塔(復原)	1,344	-	1,070	-	0.80	初重の壁付きの三の肘木は一の肘木より短い。
	海龍王寺五重小塔(10倍)	1,380	-	1,380	-	1.00	
	元興寺極楽坊五重小塔(10倍)	1,420	1,420	1,420	1.00	1.00	
	当麻寺東塔	1,080	1,080	1,080	1.00	1.00	
	室生寺五重塔	418	418	418	1.00	1.00	小規模。
	当麻寺西塔	960	960	960	1.00	1.00	
	醍醐寺五重塔	1,145	1,145	1,085	1.00	0.95	
	一乗寺三重塔	788	788	788	1.00	1.00	
	浄瑠璃寺三重塔	442	442	442	1.00	1.00	
	仏堂	唐招提寺金堂(復原)	1,193	1,193	1,342	1.00	1.12
平等院鳳凰堂中堂(身舎)		1,212	1,139	1,139	0.94	0.94	壁付きの三の肘木は一の肘木より短い(秤肘木と同寸)。

寸法値の灰色は図上計測値。

Table VI-3-15 古代の三手先組物の三手目秤肘木長と実肘木長

単位：mm

類型	名称	側柱径	三手目 秤肘木長	実肘木長	実肘木長／ 三手目秤肘木長	実肘木長／ 側柱径	備考
層塔 (初重)	当麻寺東塔	480 (450)	1,080	1,592	1.47	3.32 (3.54)	側柱径は下径の概略値。括弧内は側柱上径の概略値による値。
	室生寺五重塔	280	418	687	1.64	2.45	小規模。
	当麻寺西塔	455	960	1,380	1.44	3.03	
	醍醐寺五重塔	533	1,085	1,803	1.66	3.38	側柱径は最大値。
	一乗寺三重塔	296	788	1,202	1.53	4.06	側柱径は平均値。
	浄瑠璃寺三重塔	212	442	743	1.68	3.50	
	仏堂	唐招提寺金堂(復原)	597	1,342	2,237	1.67	3.75
平等院鳳凰堂中堂(身舎)		593	1,139	2,079	1.83	3.51	裳階付き(廂なし)。

寸法値の灰色は図上計測値。

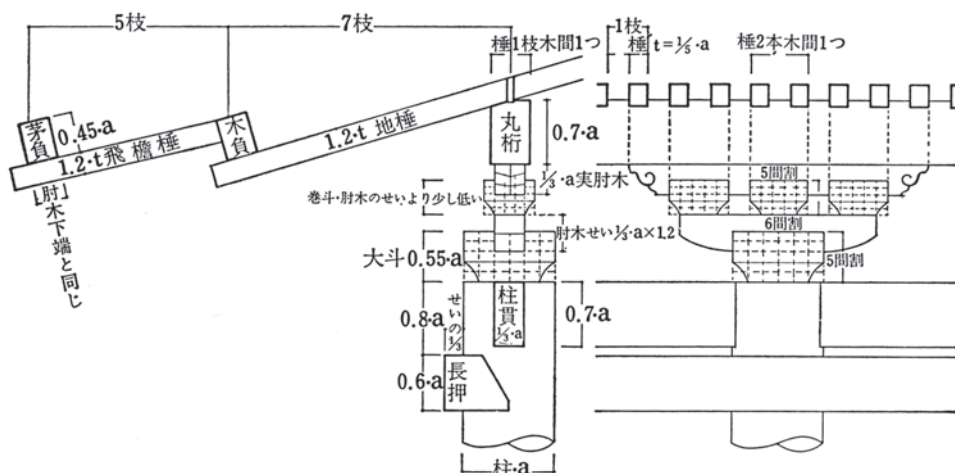


Fig. VI-3-33 『匠明』「堂記集」所収「平三斗組」 N.T.S.

Table VI-3-16 古代の雲形・三手先組物の構成

単位：mm

類型	名称	層	各手先の出			丸桁の出 (側柱～丸桁)	丸桁の出に対する割合			備考
			側柱～一手	一手～二手	二手～三手		側柱～一手	一手～二手	二手～三手	
五 重 塔	法隆寺 五重塔 (本宇)	五重	-	-	-	1,691	-	-	-	雲形組物。
		四重	-	-	-	1,745	-	-	-	
		三重	-	-	-	1,758	-	-	-	
		二重	-	-	-	1,879	-	-	-	
		初重	-	-	-	1,891	-	-	-	
	海龍王寺 五重小塔 (10倍)	五重	394	530	742	1,667	23.6%	31.8%	44.5%	
		四重	424	566	828	1,818	23.3%	31.1%	45.6%	
		三重	606	485	848	1,939	31.3%	25.0%	43.8%	
		二重	606	485	879	1,970	30.8%	24.6%	44.6%	
		初重	606	485	924	2,015	30.1%	24.1%	45.9%	
	元興寺極楽坊 五重小塔 (10倍)	五重	590	520	730	1,840	32.1%	28.3%	39.7%	
		四重	590	520	730	1,840	32.1%	28.3%	39.7%	
		三重	590	590	660	1,840	32.1%	32.1%	35.9%	
		二重	590	590	660	1,840	32.1%	32.1%	35.9%	
		初重	590	590	770	1,950	30.3%	30.3%	39.5%	
	室生寺 五重塔	五重	157	157	240	554	28.3%	28.3%	43.3%	
		四重	160	160	260	580	27.6%	27.6%	44.8%	
		三重	167	167	238	572	29.2%	29.2%	41.6%	
		二重	160	160	242	562	28.5%	28.5%	43.1%	
		初重	160	160	245	565	28.3%	28.3%	43.4%	
醍醐寺 五重塔	五重	421	409	521	1,351	31.2%	30.3%	38.6%		
	四重	418	409	533	1,360	30.7%	30.1%	39.2%		
	三重	445	412	524	1,381	32.2%	29.8%	37.9%		
	二重	459	444	530	1,433	32.0%	31.0%	37.0%		
	初重	489	459	530	1,478	33.1%	31.1%	35.9%		
三 重 塔	法起寺 三重塔	三重	-	-	-	1,628	-	-	-	雲形組物。
		二重	-	-	-	1,628	-	-	-	
		初重	-	-	-	1,643	-	-	-	
	薬師寺 東塔 (本宇)	三重	436	594	636	1,667	26.2%	35.6%	38.2%	
		二重	497	548	761	1,806	27.5%	30.4%	42.1%	
		初重	576	488	882	1,945	29.6%	25.1%	45.3%	
	当麻寺 東塔	三重	409	409	415	1,233	33.2%	33.2%	33.7%	
		二重	455	455	582	1,492	30.5%	30.5%	39.0%	
		初重	451	451	682	1,584	28.5%	28.5%	43.1%	
	当麻寺 西塔	三重	330	410	540	1,280	25.8%	32.0%	42.2%	
		二重	350	420	560	1,330	26.3%	31.6%	42.1%	
		初重	382	367	641	1,389	27.5%	26.4%	46.1%	
	一乘寺 三重塔	三重	309	282	303	894	34.6%	31.5%	33.9%	
		二重	321	285	321	927	34.6%	30.7%	34.6%	
		初重	324	288	321	933	34.7%	30.8%	34.4%	
浄瑠璃寺 三重塔	三重	191	201	217	609	31.3%	32.9%	35.6%		
	二重	201	201	234	636	31.5%	31.5%	36.8%		
	初重	201	201	234	636	31.5%	31.5%	36.8%		
仏 堂	法隆寺 金堂 (主屋)	二重	-	-	-	1,865	-	-	-	雲形組物。
		初重	-	-	-	1,865	-	-	-	
	唐招提寺 金堂 (復原)	平等院 鳳凰堂中堂 (身舎)	492	492	716	1,700	28.9%	28.9%	42.1%	
		459	459	536	1,454	31.6%	31.6%	36.9%		
		天平大仏殿 (装階)	738 (2.5尺)	738 (2.5尺)	1,180 (4.0尺)	2,656 (9.0尺)	27.8%	27.8%	44.4%	
元	天平塔	590 (2.0尺)	590 (2.0尺)	885 (3.0尺)	2,065 (7.0尺)	28.6%	28.6%	42.9%		

寸法値の灰色は図上計測値。

斗の敷面高 斗の成に対する敷面高の割合は、奈良時代末期建立の3例で異なる傾向を確認した。唐招提寺金堂(復原)は約77%、元興寺極楽坊五重小塔は約2/3、当麻寺東塔は約7割強である。敷面高は、組物積み上げ高さ、ひいては塔身高に直結する。そこで、奈良時代以前の組物23例を対象を広げ、斗の成に対する敷面高の割合を整理した(Table VI-3-17)。

その結果、唐招提寺金堂(復原)などで他より大きく特異な値がみられるが、それ以外は6割台～7割強に収まる。平均は大斗と巻斗で68%前後と、約2/3である。

尾垂木の支持方法 尾垂木の支持方法は、奈良時代末期建立の3例でそれぞれ異なる形式である。これら3例より古い天平塔の組物を検討するにあたり、古代における尾垂木の支持方法の変遷を概観する(Fig.VI-3-34)。

まず、飛鳥時代後半建立の法隆寺金堂・五重塔・中門、法輪寺三重塔(焼失前)、法起寺三重塔は雲形組物であるが、ここでは二手先組物に類似する形式として確認する。これらの尾垂木は、いずれも手先では二の肘木(力肘木)の鼻に載り、側柱筋では下から2段目の壁付通肘木に深く架かる。初重の引通勾配は、3.6～3.9寸である。尾垂木は、入側中央(側柱筋の半間内側)まで引き込まれる。尻は、二の肘木(力肘木)上の束に載る尾垂木受け桁に架かり、母屋桁を受ける井桁枠で尻が押さえられる。

次に、天平2年(730)建立の薬師寺東塔の尾垂木は、手先では二手目の巻斗と三の肘木(力肘木)の鼻に載り、側柱筋では上段壁付通肘木に深く架かる。初重の引通勾配は、約4.2寸である。手先での支持方法は、飛鳥時代後半建立の建物にみられる二の肘木から1段上がり、尾垂木の設置位置が上昇している。尾垂木は、四天柱筋まで引き込まれる。尻は四天柱に架けられ、上方隅行尾垂木との間の桁で押さえられる。また、奈良時代前期建立と考えられている海龍王寺五重小塔の尾垂木は、外部が薬師寺東塔と同様に支持される。同じく奈良時代前期に造られたと考えられている平城宮第一次大極殿院東楼跡出土の建築雛形の尾垂木は、三の肘木(力肘木)の鼻に載る点で薬師寺東塔と海龍王寺五重小塔に共通するが、二手目の巻斗には載らず、尾垂木の設置位置がさらに上昇している(Fig.VI-3-35)。

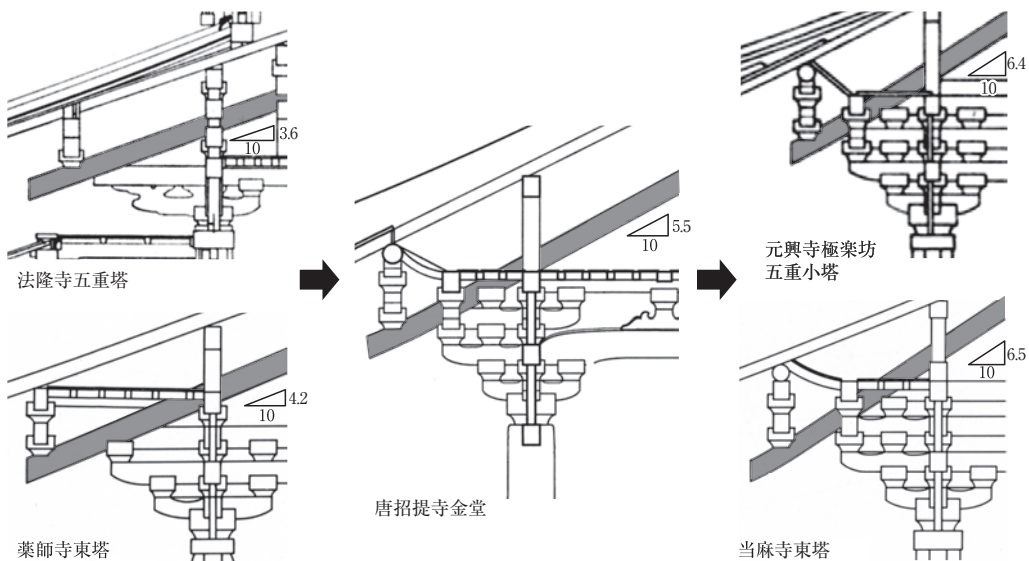


Fig.VI-3-34 尾垂木の支持方法の変遷 N.T.S.

Table VI-3-17 奈良時代以前の斗の敷面高

単位：mm

類型	名称	層	大斗			巻斗			備考
			成	敷面高	敷面高の割合	成	敷面高	敷面高の割合	
層塔	法隆寺五重塔（本宇）	五重	(318)	(206)	(65.0%)	223	145	65.0%	初重裳階付き。 平均値。巻斗は壁付通肘木上。 五重大斗は慶長材。
		四重	317	205	64.7%	222	154	69.1%	
		三重	316	206	65.4%	230	146	63.5%	
		二重	319	202	63.4%	238	155	65.1%	
		初重	312	202	65.3%	234	143	61.1%	
	法起寺三重塔	三重	307	204	66.4%	239	155	64.9%	平均値。巻斗は壁付通肘木上。 斗の敷面は後世の削り直しあり。
		二重	300	211	70.3%	246	155	62.9%	
		初重	306	205	67.0%	253	156	61.8%	
	薬師寺東塔（本宇・復原）	三重	344	229	66.6%	238	159	66.8%	全重裳階付き。
		二重	353	235	66.6%	238	159	66.8%	
		初重	353	235	66.6%	238	159	66.8%	
	海龍王寺五重小塔（10倍）	五重	333	242	72.7%	288	197	68.4%	
		四重	357	266	74.5%	306	215	70.3%	
		三重	409	318	77.8%	333	242	72.8%	
		二重	409	318	77.8%	333	242	72.8%	
初重		409	318	77.8%	333	242	72.7%		
元興寺極楽坊五重小塔（10倍）	五重	480	330	68.8%	310	210	67.7%		
	四重	480	330	68.8%	310	210	67.7%		
	三重	480	330	68.8%	310	210	67.7%		
	二重	480	330	68.8%	310	210	67.7%		
	初重	480	330	68.8%	310	210	67.7%		
当麻寺東塔	三重	258	167	64.7%	188	115	61.3%		
	二重	303	212	70.0%	206	155	75.0%		
	初重	303	212	70.0%	206	155	75.0%		
平均				69.2%			67.5%	後補材は除外。	
仏堂	法隆寺金堂（主屋）	二重	317	205	64.8%	235	152	64.8%	初重裳階付き。 平均値。巻斗は壁付通肘木上。
		初重	313	203	64.7%	237	161	67.7%	
	海龍王寺西金堂		(296)	(193)	(65.2%)	221	142	64.3%	大斗は鎌倉材。
	法隆寺東院夢殿		324	200	61.7%	248	173	69.5%	
	法隆寺東院伝法堂		318	221	69.5%	242	164	67.5%	巻斗は棟通り裏股上。
	東大寺法華堂正堂		312	197	63.1%	239	155	64.6%	
	柴山寺八角堂		276	194	70.3%	227	167	73.3%	
	新薬師寺本堂（復原）		372	238	64.0%	268	193	72.0%	巻斗は間斗。
	唐招提寺金堂（復原）		388	298	76.9%	254	194	76.5%	
	法隆寺食堂		286	200	69.8%	297	274	92.3%	巻斗は又首上。
	唐招提寺講堂（復原）		390	260	66.7%	252	171	67.9%	移築前後とも。巻斗は間斗。
	平均				67.1%			68.8%	後補材・法隆寺食堂の巻斗は除外。
門	法隆寺中門	二重	319	253	79.3%	220	132	60.0%	巻斗は壁付通肘木上。
		初重	341	220	64.5%	220	132	60.0%	
	法隆寺東大門		276	185	67.0%	217	147	67.6%	
	東大寺転害門		471	331	70.3%	287	203	70.7%	
	平均				70.3%			64.6%	
回廊	法隆寺廻廊（西院）		294	203	69.0%	215	128	59.5%	巻斗は扱首上。
	山田寺東回廊		260	165	63.5%	185	120	64.9%	出土部材。
	坂田寺回廊（復原）		不明	不明	不明	210	140	66.7%	出土部材。
	平均				66.3%			63.7%	
経蔵	法隆寺経蔵		264	170	64.4%	214	170	79.4%	
平均				68.5%			67.6%	後補材・法隆寺食堂の巻斗は除外。	

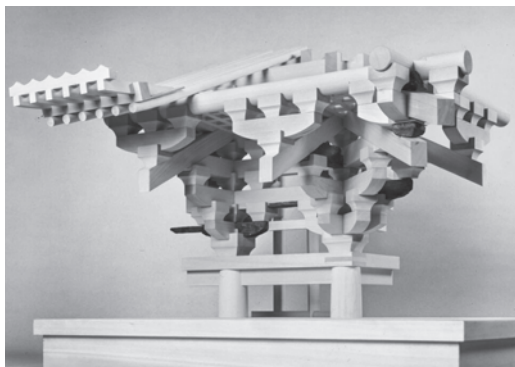
寸法値の灰色は図上計測値。「不明」は当初材が遺存しないものを示す。
後補材は平均から除外した。法隆寺食堂の巻斗（又首上）は、特異なため平均から除外した。

続いて、奈良時代末期建立の唐招提寺金堂(復原)の尾垂木は、三の肘木の鼻に載る点で奈良時代前半建立の類例建物に共通するが、側柱筋では上段壁付通肘木の内上角に架かり、引通勾配が急勾配となる。

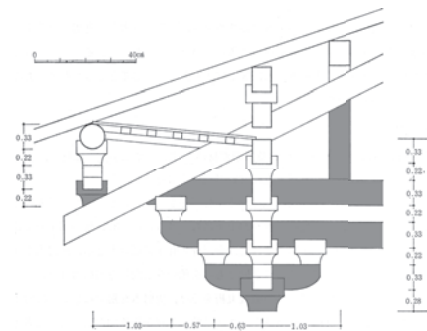
そして、唐招提寺金堂より建立年が降るとみられる元興寺極楽坊五重小塔と当麻寺東塔の尾垂木は、上段壁付通肘木と同高の四の肘木(力肘木)の鼻に架かり、尾垂木の設置位置がさらに上昇していると共に、引通勾配もより急勾配となる。こうして、奈良時代末期までに尾垂木が四の肘木(力肘木)の鼻で支持される形式が成立する。これは、平安時代の三手先組物にも共通する。

細部 ここでは、奈良時代末期建立の3例で異なる、笹繰と鬼斗の有無、上方隅行尾垂木と地隅木との間の飼物の有無などについて確認する(Table VI-3-18)。

まず、奈良時代以前建立の類例建物には原則として笹繰があり、平安時代建立の類例建物には笹繰がない。ただし、奈良時代建立であっても、平城宮第一次大極殿院東楼跡出土の建築雛形と、前述した元興寺極楽坊五重小塔には笹繰がない⁶⁰⁾。これらはいずれも実寸大の建物ではなく建築雛形であり、これらに笹繰がない点は建築雛形としての特性の可能性がある⁶¹⁾。



復元模型



※ 網掛けは出土部材
組物復元断面図 1:30

Fig.VI-3-35 平城宮第一次大極殿院東楼跡出土建築雛形

Table VI-3-18 古代の三手先組物における細部

名称	笹繰	鬼斗	尾垂木		地隅木下の飼物
			鼻の反り	木口	
薬師寺東塔	あり	なし	なし	豎水	東
海龍王寺五重小塔	あり	なし	なし	豎水ないし 下角が前傾	なし
平城宮第一次大極殿院 東楼跡出土建築雛形	なし	あり (鬼斗風)	不明	不明	不明
唐招提寺金堂	あり	あり	あり	上角が前傾	隅鬼
元興寺極楽坊五重小塔	なし	なし	あり	豎水	なし
当麻寺東塔	あり	あり	あり	豎水	なし
室生寺五重塔	なし	なし	あり	豎水	なし
当麻寺西塔	なし	あり	あり	豎水	なし
醍醐寺五重塔	なし	あり	あり	豎水	東
平等院鳳凰堂中堂	なし	あり	あり	上角が前傾	東
一乗寺三重塔	なし	あり	あり	豎水	東
浄瑠璃寺三重塔	なし	あり	あり	上角が前傾	東

「不明」は当初材が遺存しないものを示す。

次に、鬼斗は法隆寺金堂をはじめとした古代建築に用いられており、出組の東大寺法華堂正堂でも用いられる(Fig.VI-3-36)。ただし、法隆寺中門、薬師寺東塔、海龍王寺五重小塔、元興寺極楽坊五重小塔、室生寺五重塔では鬼斗が用いられず、隅行き方向に巻斗が置かれる。なお、第c目で述べた元興寺極楽坊五重小塔のほか、室生寺五重塔についても、小型のため鬼斗の工作ができなかった可能性が指摘されている⁶²⁾。

続いて、上方隅行尾垂木と地隅木との間は、時代を通じて飼物として束が挿入される事例がある(Fig.VI-3-37)。ただし、海龍王寺五重小塔、元興寺極楽坊五重小塔、当麻寺東塔、室生寺五重塔、当麻寺西塔には飼物がない。これらは、いずれも建築雛形や比較的小規模な建物である。

なお、奈良時代初期以前に建立した建物では、肘木の木口下角が外側に出て、巻斗の斗線曲線から続く茨状の曲面が造られる事例や、肘木曲線の底面に舌状の突起が造り出される事例がある(Fig.VI-3-38)。しかし、これらはそれ以後に建立した類例建物にはみられない。

まとめ ここでは、奈良時代末期建立の3例で異なる技法などを中心に、古代の組物の変遷や各特性を検討した。大斗幅は、ほぼ柱径に揃う傾向にあった。肘木長は、必ずしも完数尺を採らないことを確認した。見付となる各肘木長は、奈良時代の三手先組物では一般的に同寸であり、

層塔では三手目のみ長くなる例は認められなかった。実肘木長は、仏堂では長く、層塔では短い傾向にあった。手先間隔は、建立年が降ると二手目～三手目が小さくなり、各手先間隔が揃い巻斗が整然かつ等間隔に並ぶように変化していた。斗の成に対する敷面高は、約2/3となることを確認した。尾垂木の支持方法は、建立年が降ると設置位置が上昇し、さらに引通勾配が急勾配に変化していた。このほか、組物の細部についても確認し、天平塔の組物を検討する資料を得た。



Fig.VI-3-36 東大寺法華堂正堂
入側柱筋の隅の柱上の組物

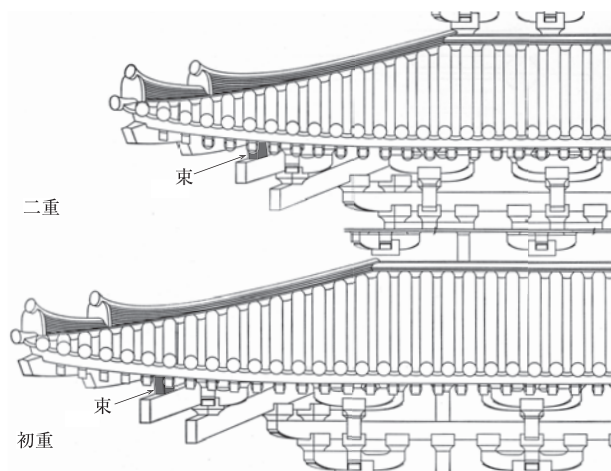


Fig.VI-3-37 薬師寺東塔 初重・二重本宇軒部分立面図
1 : 100

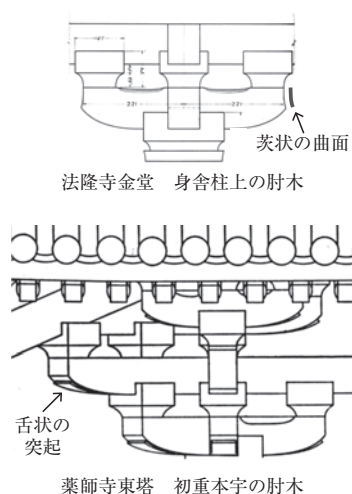


Fig.VI-3-38 肘木の茨状の曲面と
舌状の突起 1 : 50

ii 天平塔

a 基本的な組物形式

手先数 第i号で述べたように、層塔は一般に三手先組物であるが、天平塔は軒の出が大規模なため、四手先組物の可能性も想定した。しかし、付章Ⅰの検討から、天平大仏殿の裳階は天平塔より軒の出が大きいとみられるものの、三手先組物に復元される。また、興福寺では、貞和3年(1347)頃建立の7代目の中金堂は四手先組物と考えられるものの、応永33年(1426)建立の現在の五重塔は三手先組物である(金堂→四手先、塔→三手先)。さらに、天平塔で四手先組物を想定すると、組物積み上げ高さが高くなる。すると、第6節で述べるように、文献史料の検討から塔身高は142.6尺であり、この大部分を組物積み上げ高さが占めるため、この中に各重の柱高を確保できないことがわかった。これらを総合し、天平塔は層塔の形式として、三手先組物と考える。

軒支輪と実肘木の有無 付章Ⅰで述べるように、日本建築史における軒支輪の初出は、天平大仏殿とみられる。よって、天平大仏殿以降に同境内で建立した天平塔は、軒支輪付き三手先組物と考える。二手目に通肘木(軒支輪桁)を通し、組物相互を結ぶ。現存する古代の軒支輪付き三手先組物には、いずれも実肘木が備わる。現存する類例建物の傾向から、天平塔には実肘木が備わると考える。なお、軒支輪付き三手先組物で実肘木のない形式を想定すると、軒支輪子が三手目の三斗と干渉し、やや複雑な納まりとならざるを得ない。また、実肘木は後述する丸桁の継手を支持する点や、軒を支持する部材断面成の確保の点でも、構造的に有利である。これらの点からも、実肘木が備わると考えて妥当である。

壁付通肘木 壁付通肘木は、奈良時代～平安時代の三手先組物の傾向から、二の肘木と四の肘木の2段とする。後述するように、挺出方向の三の肘木の鼻で尾垂木を受けるが、この高さには壁付通肘木を通さない。

隅の納まり 隅柱上の組物は、奈良時代の三手先組物として、3方向に挺出するいわゆる隅三組物とする⁶³⁾。二手目の秤肘木と通肘木(軒支輪桁)の隅の納まりは、奈良時代末期建立の3例の中で最も古く未熟な形式である唐招提寺金堂に倣い、留めに納める(Fig.VI-3-39)。奈良時代末期建立の3例から、三手目秤肘木は隅柱上の組物では隅行き方向に挺出する組物(隅)と、側柱筋と直交方向に挺出する組物(平)とで別材とする。ただし、実肘木は隅と平とで一木に繋げる。

巻斗の配列 巻斗は、基本的には各段・各手先に並べる。ただし、後述するように尾垂木が低い位置で緩勾配に架かる。仮に、この状態で軒小天井の直下に巻斗を置くと、斗線にまで及ぶ極めて大きい含みを想定せねばならず(Fig.VI-3-40)、鬘太などの工作の面からも現実的ではないと判断する。よって、ここには巻斗が存在しなかったと考える。一手目の最上段に巻斗が並ばない形式は、巻斗が各段・各手先に整然と配置される奈良時代末期の3例より、古い形式を示す。

丸桁 丸桁は、奈良時代末期建立の建物などから円形断面とする。天平塔の初重の丸桁は、一辺の総長が70尺(20.7m)を越える大規模なもので、継手が設けられたと考える⁶⁴⁾。

模範例 このほか基本的な組物形式は、前述したように塔身高が142.6尺と決まっているため、この高さの制約の中で検討した。第6節で述べる各重の高さの割り付けの検討などから、奈良時代末期建立の3例の中でも、特に唐招提寺金堂(復原)に倣うこととする。実際に断面図を作成して検討した結果、唐招提寺金堂(復原)の組物形式であれば、塔身高142.6尺の中に軸部の高さ(側柱下端～台輪天端)、組物積み上げ高さ(大斗尻～四の肘木天端)、組み上げ高さ(四の肘木天端～上方柱

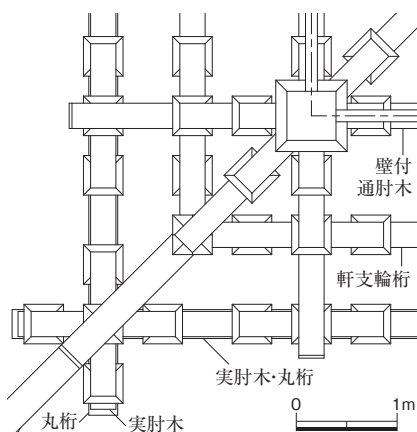


Fig. VI-3-39 天平塔 初重隅組物
部分見上図 1 : 75

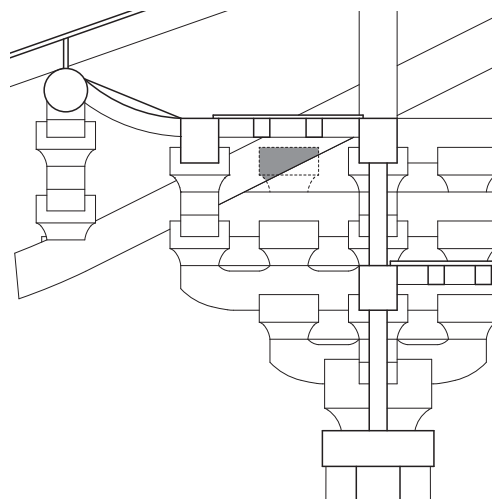


Fig. VI-3-40 天平塔 軒小天井直下に
巻斗を置いた場合 (初重組物部分断面図) 1 : 50

盤天端)を、それぞれ収めることができた(Fig. VI-3-41)。

ちなみに、層塔の三手先組物として、元興寺極楽坊五重小塔の組物形式でも、実際に断面図を作成して検討した。しかし、これは第 i 号で述べたように、組物の部材寸法(柱径に対する大斗幅)が他より一回り大きいことと、尾垂木の引通勾配が比較的急勾配であることから、このまま組み上げると上重に側柱・入側柱を設置するための十分な高さを確保できず、層塔として建築的に成立し難いと判断した(Fig. VI-3-42)。なお、当麻寺東塔の組物形式であっても、尾垂木の引通勾配が比較的急勾配であるため、これに近い姿を示すと思われる。

b 水平方向

方法 天平塔は、第 C 項で述べたように、出土礎石片や柱間寸法の検討などから、部材寸法として柱径2.4尺を得た。これを手掛かりに大斗幅を手始めとして、組物の各手先間隔を検討する。なお、天平塔の柱径は唐招提寺金堂(復原)の柱径2.0尺の1.2倍に相当する。

大斗幅 大斗幅は、唐招提寺金堂(復原)および他の古代の三手先組物の傾向を踏まえ、柱径と同寸と考え2.4尺とする。参考として、仮に元興寺極楽坊五重小塔の柱径に対する大斗幅の割合(1.1倍)に倣うと、天平塔の大斗幅は約2.7尺となる。第 a 目で述べたように、塔身高は142.6尺と決まっている。この場合では大斗幅が柱径と同寸の場合と比して、組物積み上げ高さが各重で1尺以上高くなるが、それと連動して各重の側柱高が短くなり、層塔として建築的に成立し難いと判断した。この点からも、柱径と大斗幅の関係について、唐招提寺金堂(復原)および他の古代の三手先組物の傾向に倣う点は妥当である。なお、各重の高さ(側柱下端～上方柱盤天端)の割り付けは、第6節で述べる。

手先間隔 唐招提寺金堂(復原)に倣い、側柱筋～一手目と一手目～二手目は同寸で、三斗の巻斗間の内法は、巻斗幅の $1/2$ と考える。奈良時代末期建立の層塔である元興寺極楽坊五重小塔(10倍)と当麻寺東塔の側柱筋～二手目が完数尺となり、肘木長が完数尺とならないこと、薬師寺東塔の本宇は全重で側柱筋～二手目がほぼ一定であると考えられていること⁶⁵⁾、付章 I で述べるように天平大仏殿の裳階も裳階柱筋～二手目が5.0尺で完数尺と考えられることを踏まえれば、天平塔でも側柱筋～二手目が完数尺で計画された可能性は十分に想定できる⁶⁶⁾。すなわち、三手

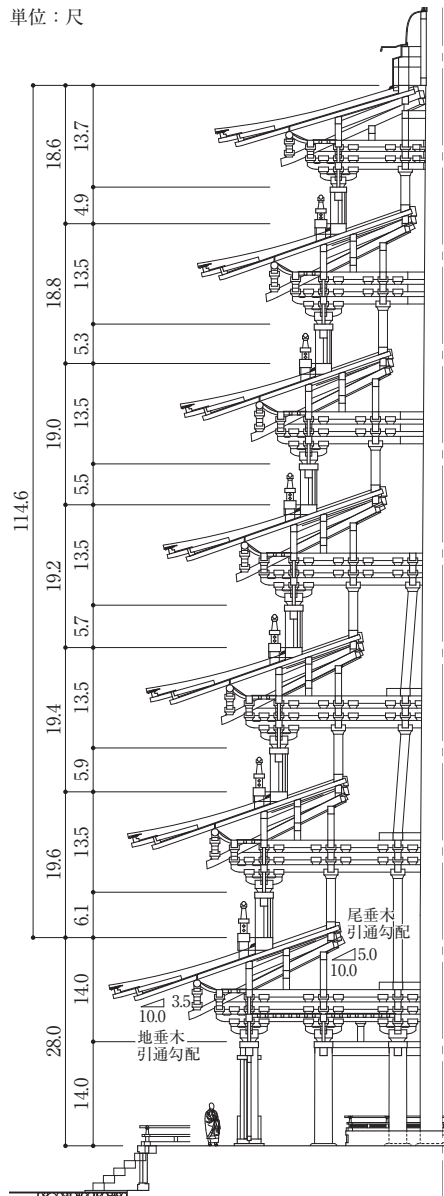


Fig.VI-3-41 天平塔 塔身部分断面図
1 : 300

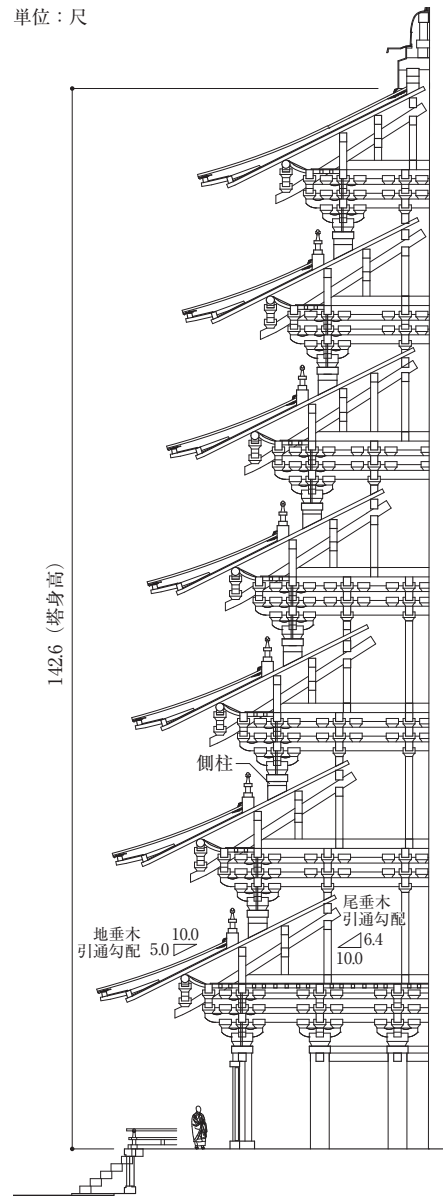


Fig.VI-3-42 元興寺五重極楽坊五重小塔の
組物形式を参考とした検討案 1 : 300
(検討途中で細部は未検討)

先組物の層塔では、一の肘木長が必ずしも完数尺にならなくとも問題ないと考える。

第 i 号で述べたように、二手目～三手目は、奈良時代末期では他の手先間隔より大きい点の特徴である。天平大仏殿の柱径(上径)はいずれも3.0尺であり、これは唐招提寺金堂(復原)の柱径2.0尺の1.5倍である。組物の二手目～三手目は、唐招提寺金堂(復原)では2.4尺であり、天平大仏殿の裳階では柱径の割合から3.6尺(=2.4×1.5)と想定される。ただし、天平大仏殿の裳階の軒支輪板は長さが3.5尺もあり(正倉院文書)、唐招提寺金堂(復原)に比して長大である(唐招提寺金堂の軒支輪板は長さ2.0尺前後で柱径とはほぼ同寸)。よって、二手目～三手目は、軒支輪板の長さを踏まえ、3.6尺より大きい4.0尺と考えた。天平塔の組物、特に二手目～三手目は、推定される組物の変遷を踏まえ、時代的に天平大仏殿より降るが唐招提寺金堂(復原)より廻り、これらの間に位置付くと考える。こういった復元の考え方にもとづき、以下では各手先間隔を検討する。

まず、側柱筋～二手目は、唐招提寺金堂(復原)では3.3尺である。天平塔では、柱径の関係からこの1.2倍の約4.0尺前後が想定される。奈良時代末期建立の層塔2例の傾向から、側柱筋～二手目が完数尺で計画されたと考え、4.0尺とする。これは、唐招提寺金堂(復原)の40/33倍である。40/33倍は、柱径の関係から算出した1.2倍より僅かに大きい。天平塔は建立年が遡り、重層建物で軒の出も大きいことから、妥当であると考え。組物の寸法は相互に関連していることなどから、大斗幅以外の組物の部材断面寸法および手先間隔は、側柱筋～二手目の倍率を基準として、唐招提寺金堂(復原)の40/33倍前後で決定する(Fig.VI-3-43)。

次に、側柱筋～一手目と一手目～二手目は、奈良時代末期建立の3例に倣い、等間隔と考える。一手目は、側柱筋～二手目の1/2で、2.0尺とする(Fig.VI-3-44)。側柱筋～二手目の各手先間隔は、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)と同寸となった。

続いて、二手目～三手目は、唐招提寺金堂(復原)では2.4尺であり、この40/33倍は約2.9尺となる。第i号で述べたように、天平大仏殿の柱径(上径)はいずれも3.0尺であり、天平塔の柱径2.4尺はこの0.8倍である。天平大仏殿の裳階の組物の二手目～三手目は4.0尺とみられ、柱径の関係か

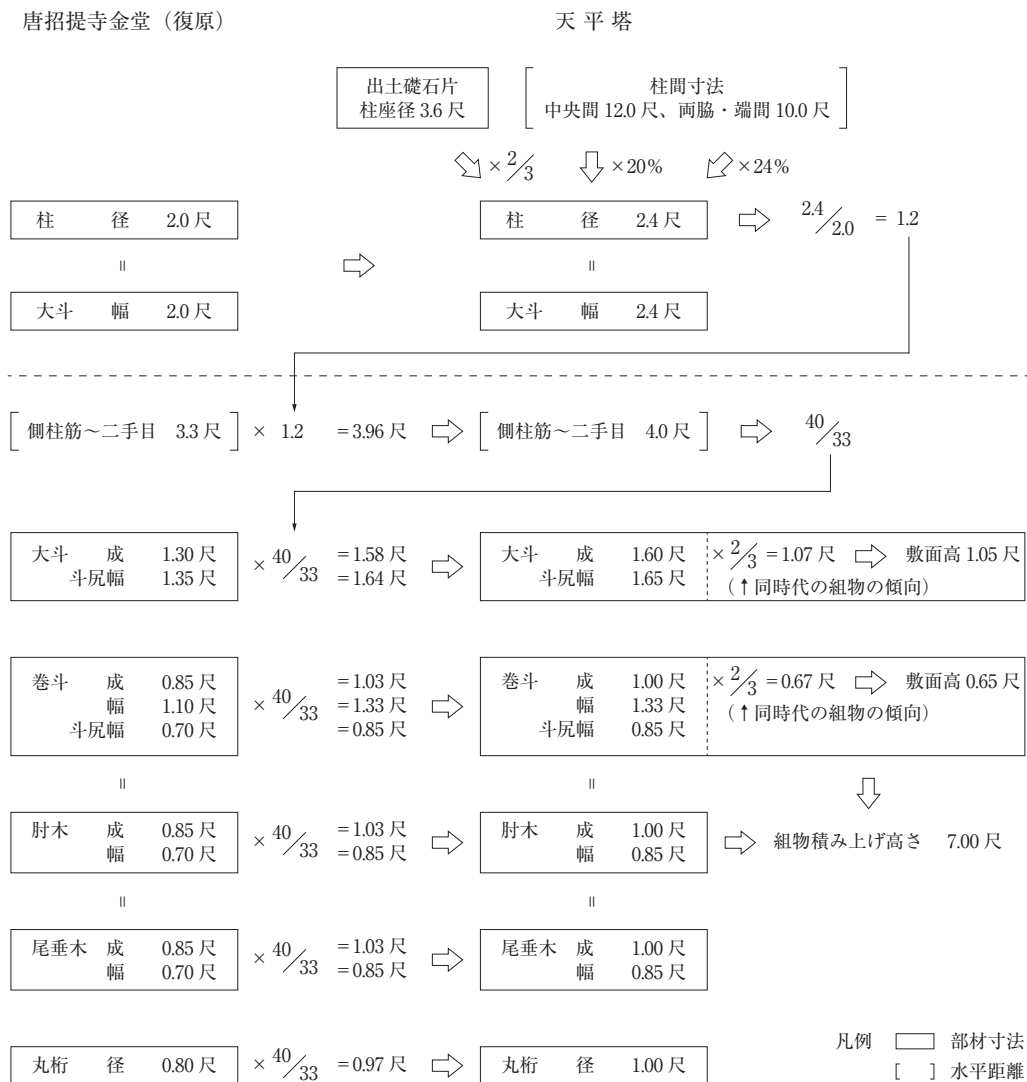


Fig.VI-3-43 組物部材断面寸法の検討過程

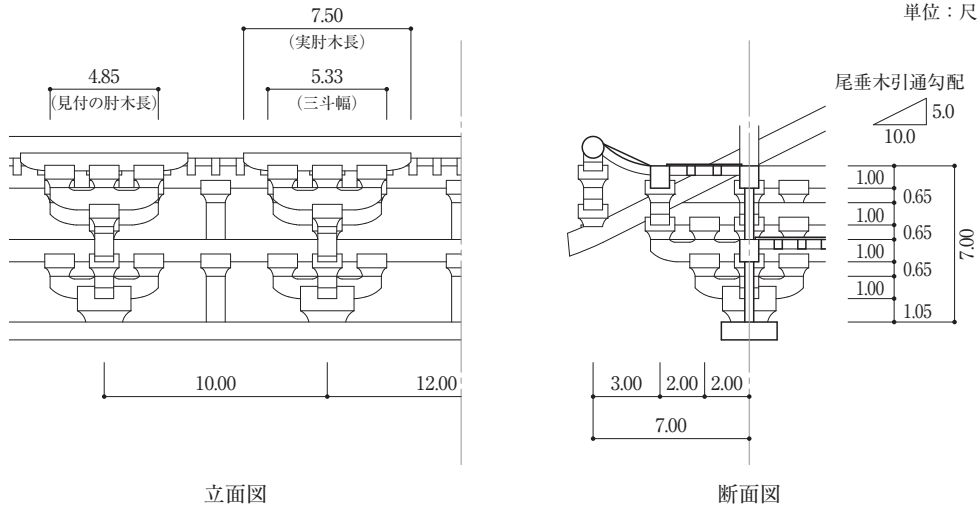


Fig.VI-3-44 天平塔 初重組物部分詳細図 1 : 100

らこれを0.8倍すると、3.2尺となる。天平塔は、唐招提寺金堂(復原)から得た約2.9尺と、天平大仏殿の裳階の検討から得た3.2尺の間に位置付くと考え、3.0尺とする。つまり、側柱筋～丸桁心(三手目)は7.0尺となる。初重総間は52.0尺であるから、丸桁対辺間は66.0尺となる⁶⁷⁾。

なお、これらの検討から導かれた各手先間隔は、割合としては側柱筋～一手目と一手目～二手目が各28.6%、二手目～三手目が42.9%であり、第i号で述べた類例建物の範囲内である。特に、二手目～三手目が40%以上となる点は、奈良時代末期以前の傾向と符合する。

c 垂直方向

部材成 組物の部材成は、第b目で述べたように唐招提寺金堂(復原)の40/33倍前後とする。大斗成は、1.30尺の40/33倍で1.58尺となるが、1.60尺とする。唐招提寺金堂(復原)に倣い巻斗成と肘木成は同寸とし、0.85尺の40/33倍で1.03尺となるが、1.00尺とする。

敷面高 第i号で述べたように、唐招提寺金堂(復原)の斗の成に対する敷面高の割合は、他より大きく特異である。そのため、敷面高のみ唐招提寺金堂(復原)に倣わず、他の古代の組物の傾向を重視して、大斗・巻斗ともに成の2/3を目安とする。大斗の敷面高は、1.60尺の2/3で1.07尺となるが、1.05尺とする。巻斗の敷面高は、1.00尺の2/3で0.67尺となるが、0.65尺とする。これらは、それぞれ成の65.6・65.0%である。この割合は、現存する奈良時代以前の組物の範囲に重複する。このとき、組物積み上げ高さ(大斗尻～四の肘木天端)は、7.00尺となる。これは、奈良時代末期の三手先組物の柱径との割合から想定した組物積み上げ高さより、低くなる⁶⁸⁾。繰り返し述べてきたように、高さの制約がある中で、組物積み上げ高さがこれ以上高くなると、その相対として各重の側柱高が極端に短くなる。

d 尾垂木

模範例 第i号で述べたように、古代の三手先組物の尾垂木は、建立年が降るごとに設置位置が上昇し、急勾配となる。この傾向が進む中で、奈良時代末期には元興寺極楽坊五重小塔と当麻寺東塔とで、四の肘木が側柱筋の外に出て尾垂木を支持する形式が成立する。唐招提寺金堂(復原)ではこういった形式が成立しておらず、奈良時代末期建立の3例の中で、最も古く未熟な形式を留める。天平塔はそれ以前の建立であるから、尾垂木の支持方法でもやはり唐招提寺金堂

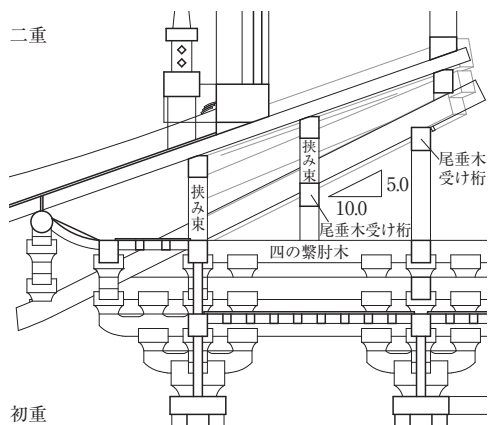


Fig. VI-3-45 天平塔 初重組物部分断面図
1 : 100

(復原)の形式を模範とする。

尾垂木引通勾配 尾垂木は唐招提寺金堂(復原)に倣い、手先では二手目秤肘木の断面中心に、側柱筋では上段壁付通肘木の内上角に架ける。すると、尾垂木は唐招提寺金堂(復原)では引通勾配が5.5寸であったが、天平塔では挺出方向の寸法(側柱筋~二手目)が大きく組物積み上げ高さが低いため、引通勾配が5.0寸勾配と緩勾配になる(Fig. VI-3-45)。一方で、これは天平塔以前に建立した薬師寺東塔より急勾配で、尾垂木引通勾配の変遷とも符合する。

尾垂木の支持方法 尾垂木の支持方法は、重層建物としての組み上げ構造に関係するため、唐招提寺金堂(復原)のほか奈良時代末期建立の層塔2例も参考にして決定する。なお、第4節で述べるように、天平塔の側1間の組み上げ構造は積み重ね構法とし、上重の入側柱は内転びさせずに豎水に立てることとする。

まず、尾垂木の下からの支持方法について述べる。尾垂木は、二重の入側柱を受けるため、基本的に尻を入側柱筋の尾垂木受け桁に架け、二重の入側柱筋まで内側に引き込む。ただし、隅柱上の平の尾垂木と、隅柱の隣となる側柱上の平の尾垂木は、下方隅行尾垂木に配付け柄挿しとする。唐招提寺金堂(復原)を参考に、各尾垂木の底面には、尾垂木受け桁に対する滑り止めの栓を打つ。また、重層建物の形式として、元興寺極楽坊五重小塔に倣って端間中央(側柱筋の半間内側)にも尾垂木受け桁を回し、これらの尾垂木を支持させる。これらの尾垂木受け桁は、隅行き方向を含め四の繫肘木に束を立て支持させる。なお、上方隅行尾垂木は、手先では三手目秤肘木と二手目通肘木(軒支輪桁)に架け、尻では下方隅行尾垂木尻に載せる(図版第3図)。

次に、尾垂木の上からの押さえについて述べる。尾垂木尻は、二重の入側柱筋に回して組んだ母屋桁で押さえる。隅行き以外の尾垂木は、端間中央の尾垂木受け桁に載る挟み束でも押さえる。この挟み束は、母屋束としてその上に載る母屋桁を支持する。同様に側柱筋では、上段壁付通肘木上に挟み束を立て、隅行き以外の尾垂木を押さえつつ、母屋束として母屋桁を支持させる。これらの挟み束(母屋束)は、実寸大の建物の形式として、唐招提寺金堂(復原)に倣う。尾垂木を挟み、跨ぐように尾垂木の両脇に2材を立てる。上方隅行尾垂木は、元興寺極楽坊五重小塔などのように、側柱筋・端間中央・尾垂木尻(二重入側柱筋)に回した母屋桁で押さえる(図版第3図)。なお、組み上げ構造に関わる小屋については、第4節でも述べる。

e その他の部材寸法

その他の組物の部材寸法は、これまでと同様に唐招提寺金堂(復原)の40/33倍前後とし、以下のように決定する。その結果、ここまでの検討から導かれた天平塔の組物の部材寸法は、同時代・同境内で柱径も近似する、東大寺転害門におよそ近似したものとなった。ただし、東大寺転害門は組物の部材寸法のばらつきが大きく⁶⁹⁾、当初計画は判然としない(Fig. VI-3-46)。

巻斗 巻斗幅は、1.10尺の40/33倍で1.33尺となる。唐招提寺金堂(復原)に倣い、二手目までの巻斗間の各内法は、巻斗幅の1/2とする。挺出方向の三斗の幅は、巻斗幅3つに内法2つ分、

なると考える。こういった復元の考え方にもとづき、以下では実肘木長を検討する。

まず、元興寺極楽坊五重小塔に倣うと、柱径の3.08倍で7.4尺(大斗幅は柱径より大きい)、肘木長の1.41倍で6.8尺となる。次に、当麻寺東塔に倣うと、柱径の3.54倍(上径)で8.5尺、肘木長の1.47倍で7.1尺となる。これらは6.8~8.5尺で、平均は7.5尺である。実肘木長は、奈良時代末期建立の層塔2例から得た寸法を鑑み、7.5尺とする。なお、参考として唐招提寺金堂(復原)に倣うと、柱径の3.75倍で9.0尺、三手目秤肘木長の1.67倍で8.1尺と長大となる。天平塔の実肘木長7.5尺という寸法は、単層の仏堂で柱間寸法が広い唐招提寺金堂(復原)から得た8.1尺より小さく、妥当である。

尾垂木まわり 平の尾垂木は、唐招提寺金堂に倣い肘木と同寸とし、幅0.85尺、成1.00尺とする。尾垂木受け桁と母屋桁は、肘木断面と同寸とする。尾垂木受け桁を支える束は、尾垂木受け桁・肘木幅と同寸角とし(0.85尺)、側柱筋と端間中央(側柱筋の半間内側)の母屋束となる2材の挟み束各材も、これに揃える。2材の挟み束各材の断面寸法は、唐招提寺金堂(復原)と同寸となる。そのため、2材の挟み束各材の心々間は、唐招提寺金堂(復原)と同寸の1.1尺とする。

隅行尾垂木は、唐招提寺金堂に倣い平の尾垂木より一回り大きい断面寸法とする。唐招提寺金堂の隅行尾垂木は、上方・下方とも幅0.8尺・成0.95尺である。これは、平の尾垂木より幅・成ともに1寸大きい。天平塔では、唐招提寺金堂の40/33倍で幅1.0尺・成1.15尺とする。これは、平の尾垂木より幅・成ともに1.5寸大きい寸法となる。

その他 これ以外も、基本的には唐招提寺金堂(復原)を参考とする(Fig.VI-3-47)。

f 細部

肘木の形状 唐招提寺金堂をはじめとする奈良時代以前建立の建物から、肘木には笹繰が施されたと考える。元興寺極楽坊五重小塔の肘木には笹繰が施されないが、これは建立年が降るためと考える。奈良時代末期建立の3例から、肘木の木口は豎水に切断し、茨状の曲面はつけない。また、肘木曲線の底面に舌状の突起を造り出さない。

鬼斗の有無 隅では、現存する類例建物の傾向から鬼斗を用いる(Fig.VI-3-48)。特に、同時代・同境内の東大寺法華堂正堂(出組)で鬼斗が用いられる点も傍証となる。小型で工作が困難な建築雛形や小規模な建物では、隅行き方向に巻斗が置かれた場合もあったと考える。

隅行一の肘木 現存する類例建物に倣い、隅行一の肘木は、その上に載る巻斗と盃面戸までを一木に造り出す。

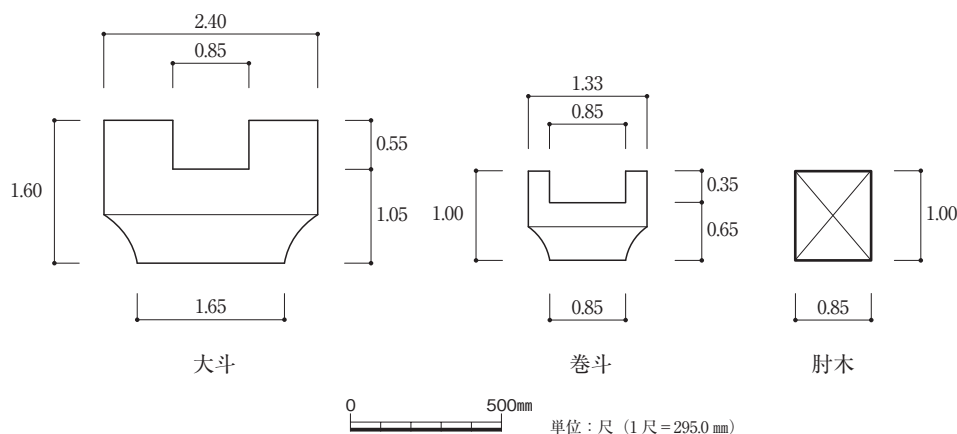


Fig.VI-3-47 天平塔 初重組物部材断面寸法 1 : 25

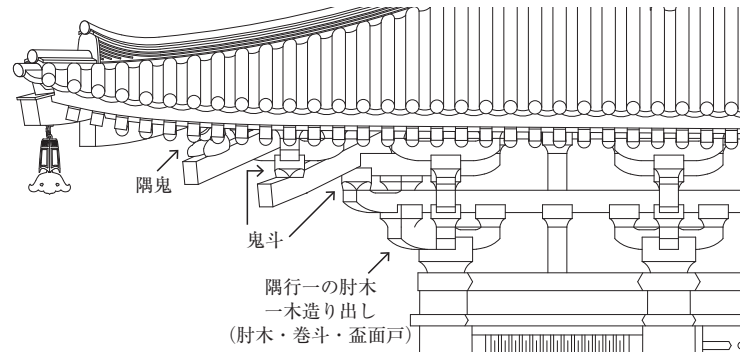


Fig. VI-3-48 天平塔 初重隅組物部分立面図 1 : 100

尾垂木まわり 尾垂木の形状は、尾垂木の支持方法と同様に唐招提寺金堂(復原)に倣う。尾垂木の鼻先は反りを持たせ、上角を下角より若干前傾させる。三手目に栓を打ち、巻斗を固定する。

大規模な天平塔では、上方隅行尾垂木と地隅木との間に、飼物を入れる。飼物は、唐招提寺金堂の当初隅鬼に倣う。

E 中 備

i 現存する古代の層塔

a 形式

現存する古代の層塔の中備は間斗束が通例であり、承安元年(1171)建立の一乗寺三重塔が、層塔で中備を募股とする現存最古の事例である。現存する古代の層塔では、中備の形式は一つの建物ではみな同じで、複数の中備(間斗束と募股など)が混ざることはない。三手先組物の層塔における壁付通肘木は、第D項で述べたように醍醐寺五重塔までは2段であるが、一乗寺三重塔以降は3段となる。そのため、中備は醍醐寺五重塔までは壁付通肘木の上下に間斗束が2段に立つ形式で、一乗寺三重塔では最下の壁付通肘木の下に本募股が入り、その上の各壁付通肘木間に間斗が入る。同じく平安時代末期建立の浄瑠璃寺三重塔も壁付通肘木が3段で、一乗寺三重塔の本募股に代えて間斗束が立つ。

b 中備の有無

中備は、各重各間すべてに用いられるとは限らない。当麻寺東塔のように中備が全く用いられない建物もあれば、浄瑠璃寺三重塔の初重・二重のように特定の柱間(中央間)のみに用いられ、それ以外の柱間(両脇間)には用いられない建物もある。また、奈良時代末期建立の元興寺極楽坊五重小塔は、四重と五重の各間(等間)に中備が用いられない(Fig. VI-3-49)。これらは、隣接する組物との間隔が狭隘になるため、中備が用いられなかったと思われる。現存する古代の層塔で

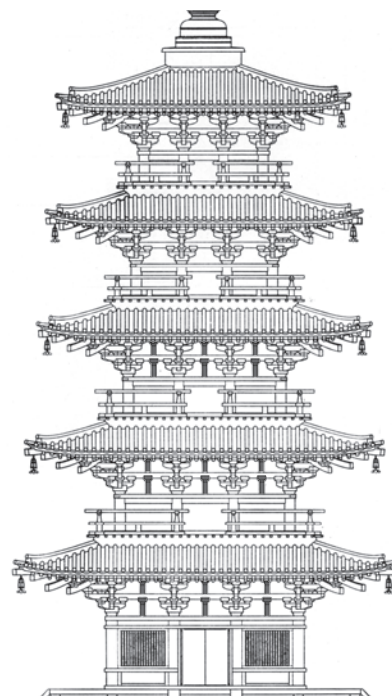


Fig. VI-3-49 元興寺極楽坊五重小塔 塔身立面図 1 : 40

は、各重各間すべてに中備が用いられるものはない。一方で、興福寺五重塔や教王護国寺五重塔など、建立年が降った中近世の層塔は、隣接する組物との間隔とは無関係に、各重各間すべてに中備が用いられるものがある (Fig.VI-3-50)。

c 組物間内法と間斗束の有無

古代の層塔を対象に、隣接する組物の間隔と、中備の有無とを検討する。特に、天平塔と同時代の奈良時代の中備として、間斗束について検討する。

間斗幅(見付)に対する組物間内法の割合と、間斗束の有無を整理した (Table VI-3-19)。ここで組物間内法とは、隣接する壁付枿肘木(一の肘木)に載る三斗間の内法を指す (Fig.VI-3-51)。この割合が1.0となる場合は、隣接する壁付きの三斗の間に、間斗(巻斗)がちょうど1つ納まる場合である。

奈良時代末期建立の元興寺極楽坊五重小塔のうち、間斗束が用いられる最小の柱間は三重の各間で、これらの組物間内法は間斗幅の2.5倍である。なお、間斗束が用いられない最大の柱間は四重の各間で、これらの組物間内法は巻斗幅の1.8倍である。同じく奈良時代末期建立の当麻寺東塔は、第b目で述べたように間斗束が用いられない。最大の柱間は初重の中央間と二重の各

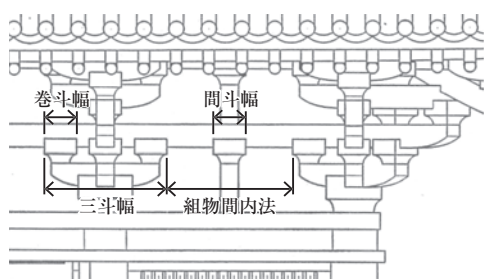


Fig.VI-3-51 元興寺極楽坊五重小塔
初重の組物間内法と間斗束 1 : 10

間で、これらの組物間内法は巻斗幅の3.5倍である。建立年が降った醍醐寺五重塔は、間斗束が初重～三重の各間に用いられるが、四重以上では用いられない (Fig.VI-3-52)。間斗束が用いられる最小の柱間は三重の両脇間で、これらの組物間内法は間斗幅の1.9倍である。なお、間斗束が用いられない最大の柱間は四重の中央間で、この組物間内法は巻斗幅の1.7倍である。

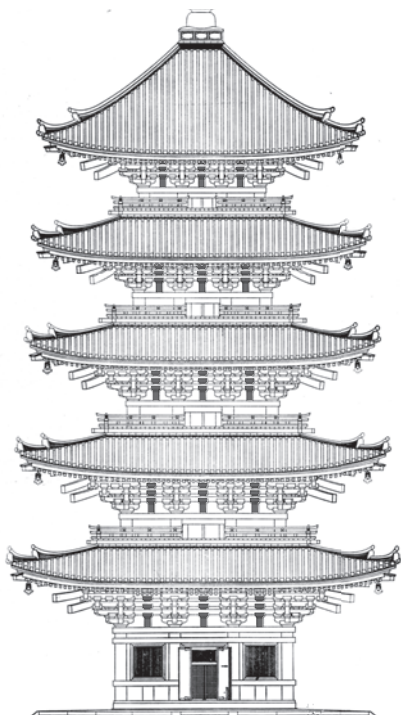


Fig.VI-3-50 興福寺五重塔
塔身立面図 1 : 400

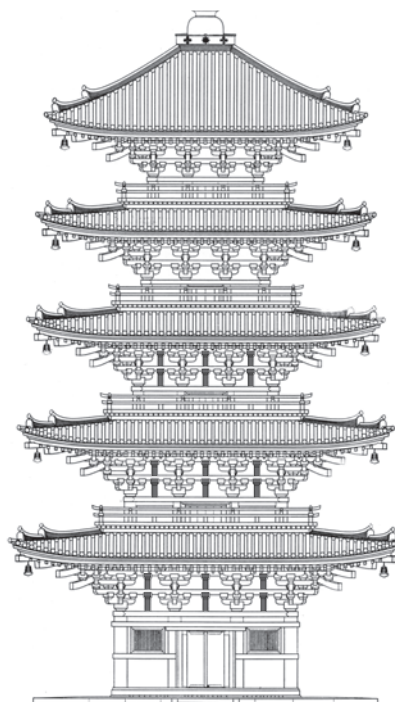


Fig.VI-3-52 醍醐寺五重塔
塔身立面図 1 : 300

Table VI-3-19 現存する古代の層塔の中備と組物間内法

単位：mm

名称	層	中備	組物間内法	間斗 (巻斗)幅	組物間内法/ 間斗(巻斗)幅	備考
法隆寺五重塔(本宇)	五重	なし	141	313	0.45	初重裳階付き。雲形組物。 巻斗幅は壁付通肘木上の平均値。 四重は隣接する雲斗と接続。
	四重	なし	接続	311	-	
	三重	なし	32	313	0.10	
	二重	なし	152	320	0.47	
	初重	なし	260	317	0.82	
法起寺三重塔	三重	なし	302	326	0.92	雲形組物。 巻斗幅は壁付通肘木上の平均値。
	二重	なし	15	330	0.05	
	初重	なし	244	334	0.73	
薬師寺東塔(本宇・復原)	三重	なし	282	315	0.90	全重裳階付き。
	二重	なし	342	315	1.09	
	初重	間斗束(各間)	890	315	2.83	
海龍王寺五重小塔 (10倍)	五重	なし	76	318	0.24	
	四重	なし	183	357	0.51	
	三重	なし	306	424	0.72	
	二重	なし	672	424	1.59	
	初重	なし	924	424	2.18	
元興寺極楽坊五重小塔 (10倍)	五重	なし	470	430	1.09	
	四重	なし	770	430	1.79	
	三重	間斗束(各間)	1,060	430	2.47	
	二重	間斗束(各間)	1,350	430	3.14	
当麻寺東塔	初重	間斗束(各間)	1,650	430	3.84	
	三重	なし	582	267	2.18	
	二重	なし	939	267	3.52	
室生寺五重塔	初重	なし	418	267	1.57	
	五重	なし	22	114	0.19	
	四重	なし	81	114	0.71	
	三重	なし	157	114	1.38	
	二重	なし	253	114	2.22	
当麻寺西塔	初重	なし	325	114	2.85	
	三重	なし	293	214	1.37	
	二重	なし	489	240	2.04	
醍醐寺五重塔	初重	間斗束(各間)	582	275	2.12	
	五重	なし	361	242	1.49	
	四重	なし	400	273	1.47	
	三重	間斗束(各間)	553	288	1.92	
	二重	間斗束(各間)	685	303	2.26	
一乗寺三重塔	初重	間斗束(各間)	841	303	2.78	
	三重	なし	109	206	0.53	
	二重	蓑股(各間)	423	230	1.84	
浄瑠璃寺三重塔	初重	蓑股(各間)	642	255	2.51	初重と二重の組物間内法は中央間。
	三重	なし	357	130	2.74	
	二重	間斗束(中央間)	522	144	3.61	
興福寺五重塔	初重	間斗束(中央間)	783	144	5.42	
	五重	間斗束(各間)	633	405	1.56	
	四重	間斗束(各間)	696	456	1.53	
	三重	間斗束(各間)	836	456	1.83	
	二重	間斗束(各間)	1,140	456	2.50	
教王護国寺五重塔	初重	間斗束(各間)	1,342	481	2.79	
	五重	間斗束(各間)	706	385	1.83	
	四重	間斗束(各間)	706	449	1.57	
	三重	間斗束(各間)	1,002	449	2.23	
	二重	間斗束(各間)	1,284	449	2.86	
初重	間斗束(各間)	1,541	449	3.43		

名称の灰色は参考例。寸法値の灰色は図上計測値。「組物間内法」は最も狭隘な寸法、「間斗(巻斗)幅」は間斗が存在しない層では巻斗幅(見付)とした。間斗幅は、図上計測から巻斗幅(見付)と同寸とみられる場合、巻斗幅(見付)に拠った。

ii 天平塔

天平塔の中備は、現存する古代の層塔の傾向から、間斗束とする。天平塔は大規模であり、間斗束の有無は立面の意匠を整えるだけでなく、壁付通肘木の支持や、組物間小壁の構築などの点も関わりとみられる。そこで、各重各間の間斗束の有無は、建立年と各柱間寸法に近い、元興寺極楽坊五重小塔を参考にする。

第D項で述べたように、天平塔の巻斗幅は1.33尺、三斗幅は5.33尺である。間斗幅は、巻斗幅と同寸の1.33尺とする。初重の中央間は12.00尺であるから、この組物間内法は6.67尺(=12.00-5.33)となり、両脇間・両端間は各10.00尺であるから、この組物間内法は4.67尺(=10.00-5.33)となる。間斗幅に対する組物間内法は、中央間では5.0倍(=6.67/1.33)、両脇間・両端間では3.5倍(=4.67/1.33)である。これらは、元興寺極楽坊五重小塔で間斗束が用いられる2.5倍より大きな割合である。よって、天平塔の初重では、各間に間斗束を立てる(Fig.VI-3-53)。

F 軒と屋根

第A項で述べたように、初重端間は10.0尺で、軒の出(側柱筋~茅負下角)は17.0~18.0尺と考えられる。第D項で述べたように、側柱筋~丸桁心(三手目)は7.0尺、尾垂木引通勾配は5.0寸である。軒と関わる組物の部材寸法や手先間隔などは、基本的には唐招提寺金堂(復原)の40/33倍を目安として決定した。なお、軒の形式は組み上げ構造とも関わり、これについては第4節で述べる。

i 資料

a 出土遺物

第Ⅲ章で述べたように、東塔跡の発掘調査で多量の瓦が出土した。出土瓦のうち、軒丸瓦5点の内径が0.38~0.44尺、軒平瓦片4点の復元幅が1.02~1.06尺である。軒平瓦には、凸面(底面)に赤色塗料が付着したものがあり、この赤色塗料は縁辺部が直線状をなしている。出土丸瓦は本末とも同寸である。なお、出土瓦からの葺足の検討はおこなっていない⁷⁰⁾。

鬼瓦は高さ45~46cm、幅39~40cmに復元される1形式のみの断片が出土した。また、隅木蓋瓦とみられる断片1点が出土した。この推定復元幅は約36cmで、内法幅は30cm程度とみられる。

b 文献史料

正倉院文書「造東大寺司告朔解」(天平宝字7年正月3日、古5:375-383)には、「東塔歩廊飛簷一百六十枝(各長八尺/方五寸半)」などとある。「東塔歩廊」は天平塔を囲む東塔院廻廊のことで、「飛簷」は飛檐垂木と考えられる⁷¹⁾。ここから、天平塔を囲む東塔院廻廊は二軒とみられ、この飛檐垂

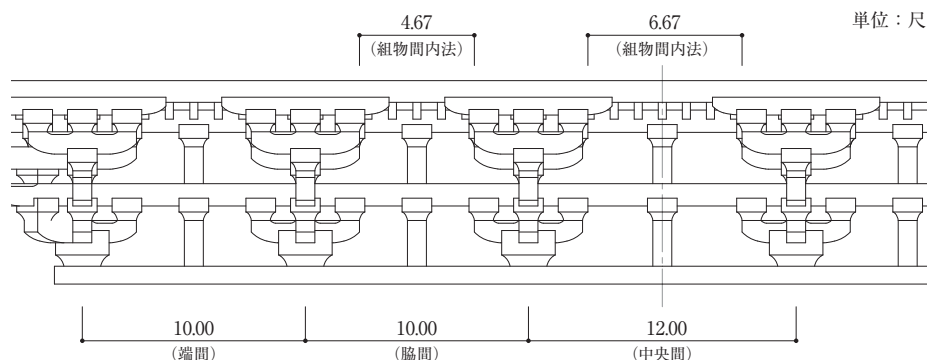


Fig. VI-3-53 天平塔 初重組物部分立面図 1:100

木は仕上げ加工前の断面寸法が5.5寸角であるとわかる。

正倉院文書中のいわゆる丹裏古文書(第4号)の「造仏所作物帳」(年月日未詳、古25:66-68)には、「塔本歩廊一間(長廿九丈／広九尺)構造(瓦蓋畢)」とある。「塔本歩廊」は東大寺西塔院廻廊と考えられており⁷²⁾、本瓦葺であるとわかる。

c 絵画資料

『紙本著色信貴山縁起』では、天平大仏殿の裳階は地垂木が円形断面で描かれる(図版第37図)。東大寺所蔵「絹本著色東大寺縁起」では、東西両塔は本瓦葺で描かれる(図版第32・33図)。

d 類例建物

① 軒の形式

古代の層塔の軒は、法隆寺五重塔、法輪寺三重塔(焼失前)、法起寺三重塔を除くといずれも二軒平行垂木であり、三軒の事例はない。このうち奈良時代建立の層塔は二軒で、基本的に地円飛角である。地円飛角の形式は、薬師寺東塔、海龍王寺五重小塔、元興寺極楽坊五重小塔にみられ、そのほかの建物類型では新薬師寺本堂、東大寺転害門、唐招提寺金堂などにもみられる。ただし、東大寺法華堂正堂など地垂木が角材の例も多くあり、地円飛角は特に格調の高い正規の建物の形式とみられている⁷³⁾。当麻寺東塔は、現状では地垂木が矩形断面である。しかし、これは中近世および明治の改修が大きく、当初の軒の形式は不詳である⁷⁴⁾。

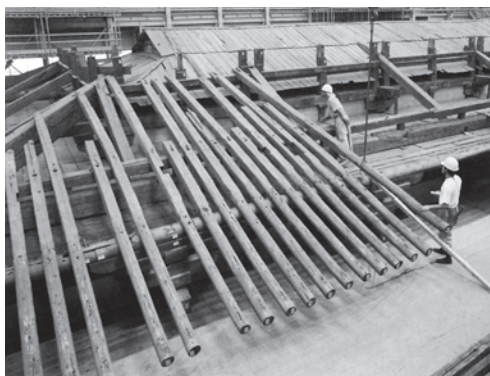
なお、地円飛角の地垂木は、化粧となる丸桁より外の部分だけ円形断面に加工されるが、見え隠れとなる部分では矩形断面のままであり、円形断面の加工が省略される(Fig.VI-3-54)。

② 木負と基壇縁

近年に発掘調査と上部構造の修理工事がおこなわれた唐招提寺金堂(復原)は、木負下角と上成基壇の縁が、側柱筋から12.0尺の位置で揃うことが判明した⁷⁵⁾(Fig.VI-3-55)。同様に薬師寺東塔は、創建時の基壇規模(地覆石外縁の対辺間距離)が東西13.3m、南北13.4mであることが判明した⁷⁶⁾。薬師寺東塔(復原)の初重本宇の木負下角対辺間は、13.8mと考えられている⁷⁷⁾。各面での初重本宇の木負下角と基壇縁との差は約0.2mで近似し、概ね揃う⁷⁸⁾。

③ 軒の構成

対象 三手先組物をもつ古代建築を対象に、軒の出に対する丸桁心～木負下角および木負下角～茅負下角の割合を整理した(Fig.VI-3-56、Table VI-3-20)。なお、軒まわりは改修され枯木が入る事例もあり、参考に留まる。



南面(南から)



南面(東から)

Fig.VI-3-54 唐招提寺金堂の地垂木形状

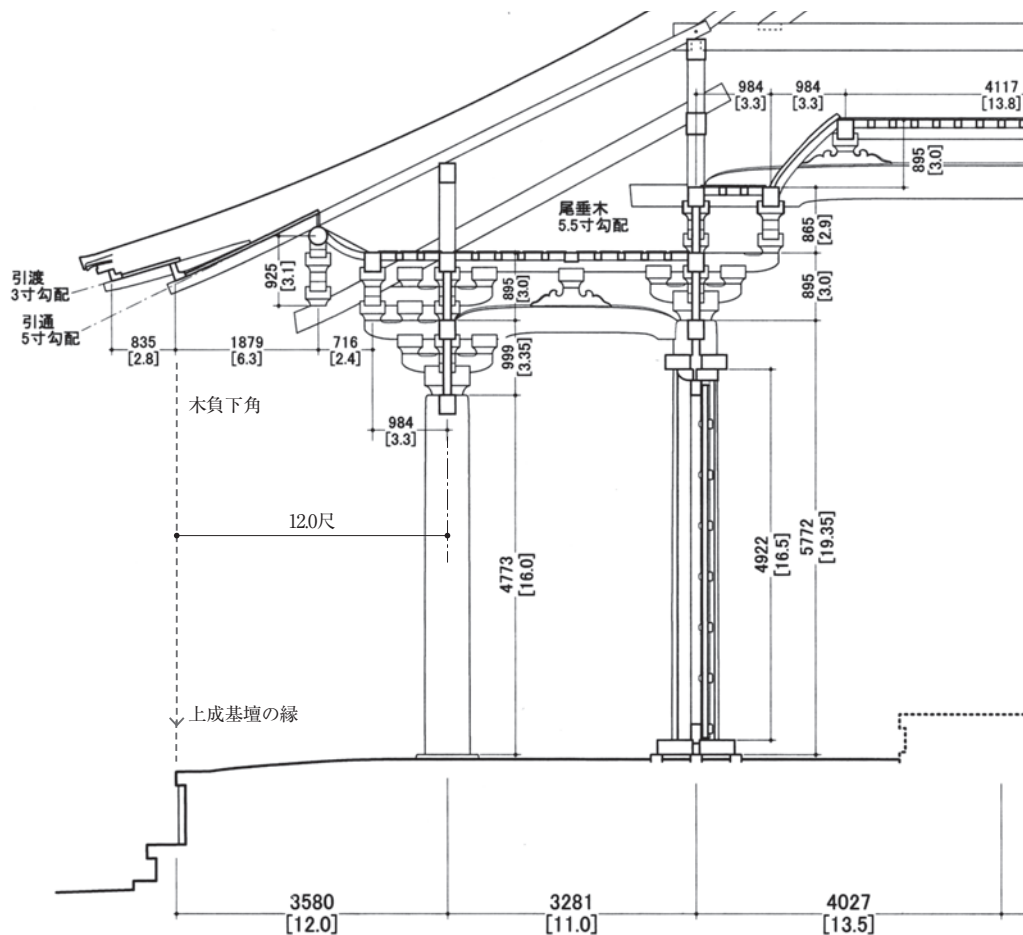


Fig.VI-3-55 唐招提寺金堂の木負と基壇縁との関係 (復原梁行部分断面図) 1 : 100

丸桁～木負 丸桁心～木負下角は、軒の出の28.4～43.6%の割合である。当麻寺西塔など極端に小さい事例もあるが、これらの平均は38.3%であり、40%前後が目安と思われる。丸桁心～木負下角は、側柱筋～丸桁心(三手目)に近い割合である。特に、奈良時代末期建立の元興寺極楽坊五重小塔はこれらがほぼ同寸で、側柱筋～木負下角のほぼ中央に丸桁心が位置する。なお、付章Iで述べるように、天平大仏殿の裳階の丸桁心～木負下角は同様の考えから、42.3%となった。

木負～茅負 木負下角～茅負下角は、軒の出の17.9～26.4%の割合である。これらの平均は21.5%である。これは、古く大規模なほど小さく、新しく小規模なほど大きい傾向がある⁷⁹⁾。飛檐垂木の尻押さえは釘留め程度であり、木負下角～茅負下角は建物規模からの単純な比例によらず、実寸の限度があると考えられる。なお、付章Iで述べるように、天平大仏殿の裳階の木負下角～茅負下角は3.3尺と考えた。これは軒の出の15.5%となり、類例建物の範囲より小さくなった。

④ 地垂木

対象 地垂木の支持方法と引通勾配は、重層建物の組み上げ構造や組物形式とも関係する。そこで、古代の重層建物と三手先組物の建物を対象に検討する。

支持方法 まず、飛鳥時代後半建立の法隆寺金堂・五重塔・中門、法輪寺三重塔(焼失前)、法起寺三重塔では、地垂木は鼻側が丸桁、尻が入側中央(側柱筋の半間内側)の母屋桁に載り、二重の側柱筋の内側まで引き込まれる(Fig.VI-3-57)。また、側柱筋も母屋桁に載る。地垂木は、尾垂木と引通勾配がほぼ同寸で、地垂木尻は尾垂木尻に接しない。

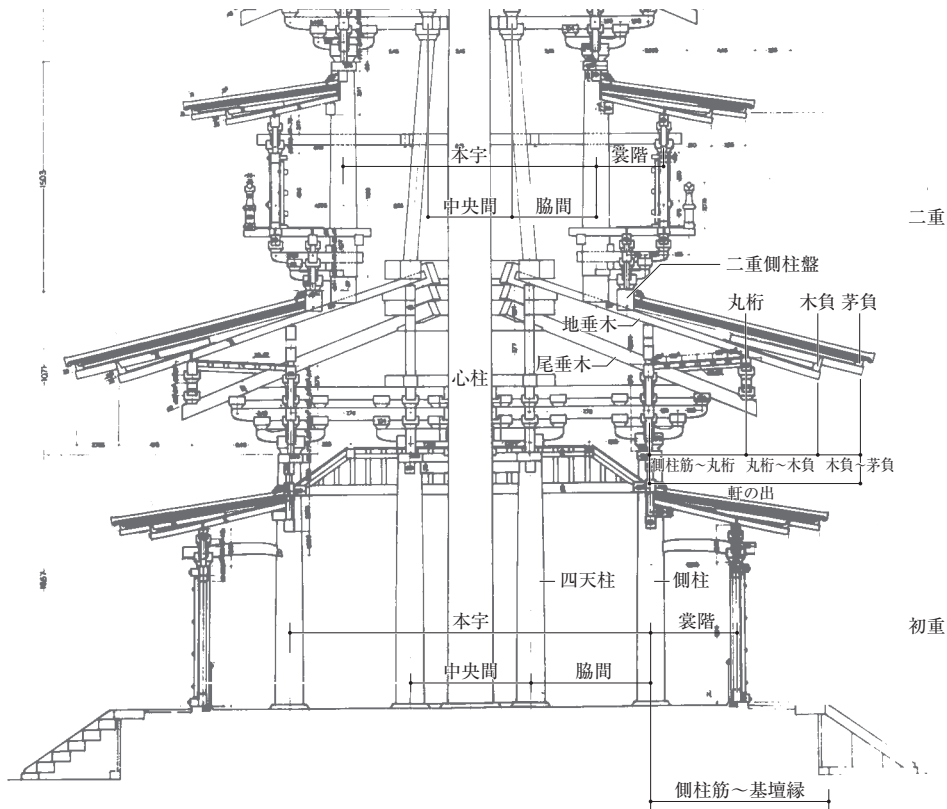


Fig. VI-3-56 層塔の塔身と軒まわりの部分断面図 (例：薬師寺東塔 (復原)) 1 : 150

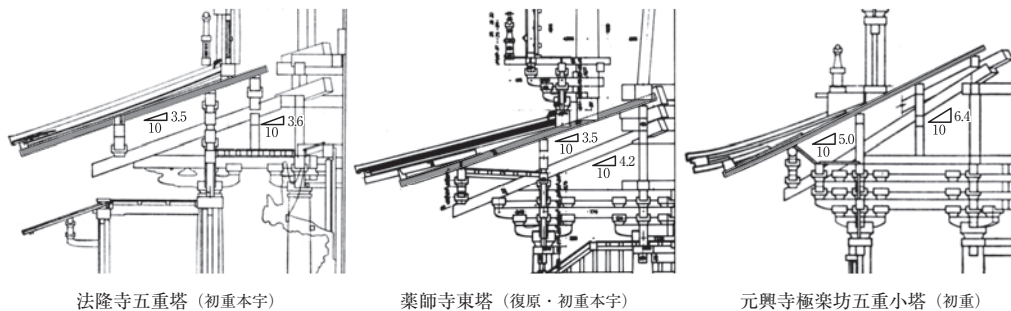


Fig. VI-3-57 類例建物の地垂木の支持 (軒部分断面図) N.T.S.

次に、天平2年(730)建立の薬師寺東塔では、地垂木は鼻側が丸桁、尻が四天柱筋の母屋桁に載る。また、側柱筋でも母屋桁に載る。ただし、尻の母屋桁の下には、上方隅行尾垂木受け桁が回るため、地垂木尻と尾垂木尻の間には隙間がある。

続いて、奈良時代末期建立の元興寺極楽坊五重小塔と当麻寺東塔では、地垂木は鼻側が丸桁、尻が入側柱筋の母屋桁に載る。また、側柱筋と脇間中央(側柱筋の半間内側)でも母屋桁に載る⁸⁰⁾。特に、元興寺極楽坊五重小塔の側柱筋と脇間中央の母屋束は、第D項で述べたように、尾垂木を押さえる挟み束である。これら2例の地垂木尻の母屋桁は、尾垂木尻に載って押さえており、地垂木尻と尾垂木尻が近接する。平安時代建立の層塔でも、これに類似した形式が採られる。ただし、単層の仏堂である唐招提寺金堂(復原)は、後述するように地垂木の支持や引通勾配が重層建物とは異なる。なお、組み上げ構造に関わる小屋については、第4節でも述べる。

Table VI-3-20 三手先組物をもつ古代建築の軒の構成

単位：mm

類型	名 称	層	側柱筋～丸桁	丸桁～木負	木負～茅負	軒の出 (側柱筋～茅負)	軒の出に対する割合			備 考
							側柱筋～丸桁	丸桁～木負	木負～茅負	
五 重 塔	海龍王寺 五重小塔 (10倍)	五重	1,667	1,091	788	3,546	47.0%	30.8%	22.2%	軒は当初材とされる。
		四重	1,818	1,106	773	3,697	49.2%	29.9%	20.9%	
		三重	1,939	1,167	682	3,788	51.2%	30.8%	18.0%	
		二重	1,970	1,364	758	4,092	48.1%	33.3%	18.5%	
		初重	2,015	1,591	788	4,394	45.9%	36.2%	17.9%	
	元興寺極楽坊 五重小塔 (10倍)	五重	1,840	1,720	740	4,300	42.8%	40.0%	17.2%	
		四重	1,840	1,790	770	4,400	41.8%	40.7%	17.5%	
		三重	1,840	1,825	795	4,460	41.3%	40.9%	17.8%	
		二重	1,840	1,960	820	4,620	39.8%	42.4%	17.7%	
		初重	1,950	1,960	860	4,770	40.9%	41.1%	18.0%	
	室生寺 五重塔	五重	554	633	276	1,463	37.9%	43.3%	18.9%	小規模。
		四重	564	600	267	1,431	39.4%	41.9%	18.7%	
		三重	579	636	273	1,488	38.9%	42.7%	18.3%	
		二重	564	630	282	1,476	38.2%	42.7%	19.1%	
		初重	564	627	285	1,476	38.2%	42.5%	19.3%	
	醍醐寺 五重塔	五重	1,351	1,588	812	3,751	36.0%	42.3%	21.6%	
		四重	1,360	1,676	803	3,839	35.4%	43.7%	20.9%	
		三重	1,382	1,648	812	3,842	36.0%	42.9%	21.1%	
		二重	1,433	1,642	797	3,872	37.0%	42.4%	20.6%	
		初重	1,479	1,588	812	3,879	38.1%	40.9%	20.9%	
三 重 塔	薬師寺 東塔 (本宇・復原)	三重	1,675	1,239	590	3,504	47.8%	35.4%	16.8%	全重裳階付き。
		二重	1,808	1,336	720	3,864	46.8%	34.6%	18.6%	
		初重	1,940	1,433	850	4,223	45.9%	33.9%	20.1%	
	当麻寺 東塔	三重	1,233	1,000	782	3,015	40.9%	33.2%	25.9%	軒まわりは中近世の改 造および明治修理に より、当初形式不詳。
		二重	1,491	1,079	661	3,231	46.1%	33.4%	20.5%	
		初重	1,585	1,088	794	3,467	45.7%	31.4%	22.9%	
	当麻寺 西塔	三重	1,280	880	700	2,860	44.8%	30.8%	24.5%	軒まわりは中近世の 改造により、当初形式 不詳。
		二重	1,330	954	710	2,994	44.4%	31.9%	23.7%	
		初重	1,389	868	797	3,054	45.5%	28.4%	26.1%	
	一乗寺 三重塔	三重	894	1,091	600	2,585	34.6%	42.2%	23.2%	
		二重	927	1,067	621	2,615	35.4%	40.8%	23.7%	
		初重	933	1,127	636	2,697	34.6%	41.8%	23.6%	
浄瑠璃寺 三重塔	三重	609	750	479	1,838	33.1%	40.8%	26.1%	初重飛檐隅木と三重 飛檐垂木は明治材。	
	二重	636	750	497	1,883	33.8%	39.8%	26.4%		
	初重	636	750	497	1,883	33.8%	39.8%	26.4%		
仏 堂	唐招提寺 金堂 (復原)	1,700	1,879	835	4,414	38.5%	42.6%	18.9%		
	平等院 鳳凰堂中堂 (身舎)	1,454	1,533	864	3,851	37.8%	39.8%	22.4%		
	平 均 (層塔は初重のみ)					40.4%	38.0%	21.5%		
復 元	天平大仏殿 (裳階)	2,655 (9.0尺)	2,655 (9.0尺)	974 (3.3尺)	6,284 (21.3尺)	42.3%	42.3%	15.5%		
	天平塔	2,065 (7.0尺)	2,360 (8.0尺)	885 (3.0尺)	5,310 (18.0尺)	38.9%	44.4%	16.7%		

引通勾配 類例建物の地垂木引通勾配を整理した(Table VI-3-21)。法隆寺五重塔と薬師寺東塔(復原)の初重本宇は3.4~3.5寸であり、奈良時代初期以前は比較的緩勾配である。特に、薬師寺東塔の初重裳階は2.4寸である。この裳階の軒は本宇の軒に覆われるものの、緩勾配である。

奈良時代末期建立の3例は、唐招提寺金堂(復原)と元興寺極楽坊五重小塔の初重が5.0寸、当麻寺東塔(現状)の初重が4.0寸と比較的急勾配である。層塔2基では、地垂木尻が尾垂木尻に近接する。そのため、地垂木の引通勾配は脇間の柱間寸法と、組物形式から決定される尾垂木引通勾配が関係していると考えられる。一方で、単層の仏堂である唐招提寺金堂(復原)では、地垂木尻が尾垂木尻に近接せず、それより高い位置に設置される。地垂木引通勾配は、入側の柱間寸法や組物形式から決定される尾垂木引通勾配とはほぼ無関係に定められる。

類例建物を概観したところ、地垂木は尾垂木と同様に、特に奈良時代初期から末期にかけて、引通勾配が急勾配に変化する点が共通する。ただし、重層建物としての各重の組み上げ(積み重ね構法)の上では、地垂木引通勾配が緩勾配なほうが、柱盤を設置しやすいと思われる。

断面寸法 奈良時代末期建立の3例のうち、組物の参考とした唐招提寺金堂の地垂木は、径約5寸である⁸¹⁾。元興寺極楽坊五重小塔(10倍)の地垂木は径150mmで、5寸とみられる。前述したように、当麻寺東塔は当初の軒の形式が不詳である。

⑤ 地隅木

対象 前述したように、地垂木の支持方法と引通勾配は、奈良時代の中でも時代によって変化する。地隅木は、原則として地垂木と同様に支持される。ここでは、天平塔の建立年に近い奈

Table VI-3-21 類例建物の垂木引通勾配

単位:寸

類型	名称	地垂木		尾垂木		備考	
		初重	最上重	初重	最上重		
塔	法隆寺五重塔	本宇	3.5	3.3	3.6	3.3	一軒。初重裳階付き。 五重の小屋組は元禄修理時に改造。
		裳階	3.6	-	-	-	
	法輪寺三重塔(焼失前)		3.5	3.4	3.5	3.3	
	法起寺三重塔		4.0	4.0	3.8	3.8	一軒。三重は延宝6年(1678)に改造。
	薬師寺東塔(復原)	本宇	3.4	3.6	4.2	4.5	全重裳階付き。
		裳階	2.4	3.0	-	-	
	海龍王寺五重小塔		4.3	?	4.6	4.7	五重地垂木の引通勾配は計測不可。
	元興寺極楽坊五重小塔		5.0	4.5	6.4	6.3	
	当麻寺東塔		4.0	4.0	6.5	5.6	三重は鎌倉時代に改造。
	室生寺五重塔		3.4	4.8	6.5	6.7	当初厚板葺。
	当麻寺西塔		2.6	2.8	5.8	5.2	三重は鎌倉時代に改造。
	醍醐寺五重塔		3.2	3.2	4.5	5.0	
	一乗寺三重塔		4.0	3.0	6.9	6.6	
	浄瑠璃寺三重塔		2.7	3.0	5.2	5.2	
仏堂	法隆寺金堂	主屋	4.0	3.6	3.8	3.5	一軒。初重裳階付き。
		裳階	3.6	-	-	-	
	唐招提寺金堂(復原)		5.0	-	5.5	-	単層。
堂	平等院鳳凰堂中堂	身舎	3.4	-	5.5	-	単層。裳階付き(雨なし)。当初木瓦葺カ。
		裳階	1.8	-	-	-	
門	法隆寺中門		3.9	4.3	3.9	4.4	

寸法値の灰色は図上計測値。「-」は当該部材が存在しないものを示す。

良時代末期建立の建物を対象に確認する。ただし、前述したように当麻寺東塔は、当初の軒の形式が不詳である。

支持方法 組物の模範とした唐招提寺金堂は、現状では当初地隅木が遺存しない。また、小屋組も改変を受けている。現在の地隅木は、当初大梁(又首台)からの転用材である。元興寺極楽坊五重小塔は、各母屋桁が隅で生まれ、ここで地隅木を支持する。ただし、隅行きには母屋束が立たず、母屋桁は上方隅行尾垂木との間に挟まれる。

断面寸法 前述したように、現状の唐招提寺金堂の地隅木は転用材である。この幅は242mmであるが、成はばらつきがあり、最大290mmと301mmのものが各1本と、350mmのものが2本ある。元興寺極楽坊五重小塔(10倍)の地隅木は幅280mm、成360mmであり、幅9.5寸、成1.2尺とみられる。

⑥ 垂木割の基点と垂木間隔

対象 現存する類例建物は、軒については垂木割などの当初形式を窺い知れるものの、屋根についてはいずれも後世の改修のため判然としない。一方で、発掘調査でみつかった山田寺東面回廊や建築雛形からは、垂木割のほか垂木間隔と瓦間隔の関係を窺い知ることができる。ここでは、検討可能な資料について確認する。ただし、建築雛形は実寸大の建物とは異なる特性に留意する。なお、奈良時代の仏堂の垂木間隔は、1尺前後が多く占めることが知られている⁸²⁾。

垂木割の基点 現存する類例建物として、組物の模範とした唐招提寺金堂は、垂木が振分心と丸桁心を手挟む⁸³⁾ (Fig.VI-3-58)。

建築雛形として、7世紀中期頃の製作とみられる法隆寺玉虫厨子は垂木が振分心と丸桁心を踏む⁸⁴⁾。海龍王寺五重小塔はかなり斑があり、垂木心と振分心・柱心・丸桁心との関係が判然としない。垂木割は、これらとの関係よりも、外観上目立つ瓦間隔との関係が重視されているとみられている⁸⁵⁾。元興寺極楽坊五重小塔は、垂木が二重以外で振分心と丸桁心を踏み (Fig.VI-3-59)、二重で振分心と隅柱心を踏む。振分心を踏むのは全重で共通する。

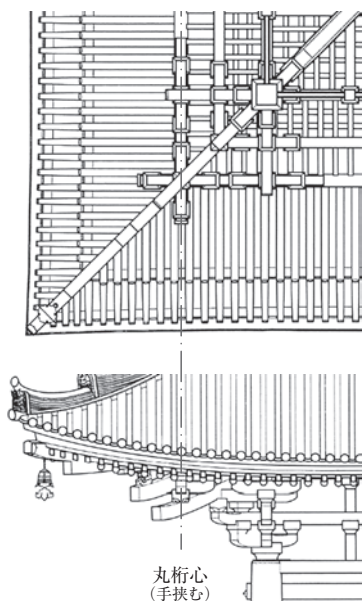


Fig.VI-3-58 唐招提寺金堂
部分立面・見上図 1 : 150

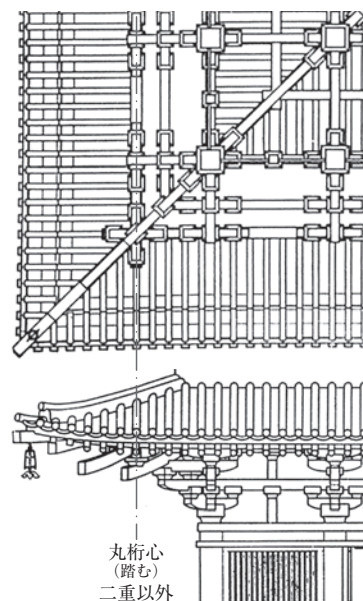


Fig.VI-3-59 元興寺極楽坊五重小塔
初重部分立面・見上図 1 : 20

これらを概観すると、振分心と丸桁心が垂木割の基点になっていると思われる。法隆寺玉虫厨子と元興寺極楽坊五重小塔では両者を踏むとみられるが、唐招提寺金堂では両者を手挟んでおり、踏むか手挟むかは両者の技法を確認できる。ただし、垂木が丸桁心を踏む場合、組みに納めた丸桁鼻の断面欠損が大きくなる問題がある⁸⁶⁾。

垂木間隔と瓦間隔 まず、発掘調査でみつかった山田寺東面回廊を確認する。これは7世紀中期の建立で、11世紀前期頃に土砂災害で倒壊した。発掘調査では建物が倒壊した状況のまま、建築部材が組まれた状態でみつかった。この出土建物は、垂木心が軒丸瓦心に揃い、垂木間隔と瓦間隔が揃うことが判明した⁸⁷⁾ (Fig.VI-3-60)。さらに、軒丸瓦心は軒平瓦の端部と一致し、垂木間隔は軒平瓦の幅にも近似することがあきらかとなった。

次に、建築雛形を確認する。法隆寺玉虫厨子は一軒の円垂木で、茅負の上面に瓦線が彫られる。垂木心が軒丸瓦心に揃い、垂木間隔と瓦間隔が揃う (Fig.VI-3-61)。海龍王寺五重小塔と元興寺極楽坊五重小塔は二軒の地円飛角で、垂木心が軒丸瓦心に揃い、垂木間隔と瓦間隔が揃う (Fig.VI-3-62)。ただし、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)の垂木間隔は約1.5尺と大きく、これは建築雛形としての特性とみられている⁸⁸⁾。また、正倉院紫壇塔残欠は茅負から、垂木間隔と瓦間隔がほぼ揃うことが知られている⁸⁹⁾。ただし、垂木間隔と瓦間隔が揃う技法は、建築雛形の特性との見解もある⁹⁰⁾。

⑦ 垂木間の仕様

古代の垂木間は、化粧裏板が張られた事例と木舞が編まれた事例が知られる⁹¹⁾。木舞は垂木に穿たれた棧穴に編まれ、返し塗りとして漆喰塗が施される。なお、地垂木が円形断面の唐招提寺金堂では、遺存する当初地垂木裏板から、化粧裏板が張られた形式であったことが判明した⁹²⁾。

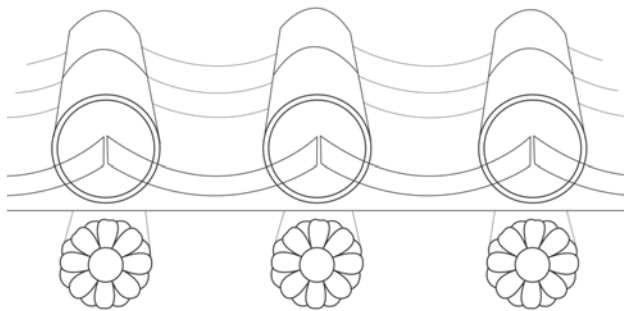


Fig.VI-3-60 山田寺東面回廊 軒先復元模式図

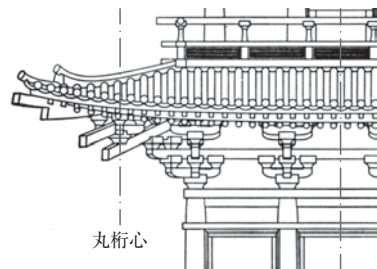


Fig.VI-3-62 海龍王寺五重小塔 初重部分立面図 1:20

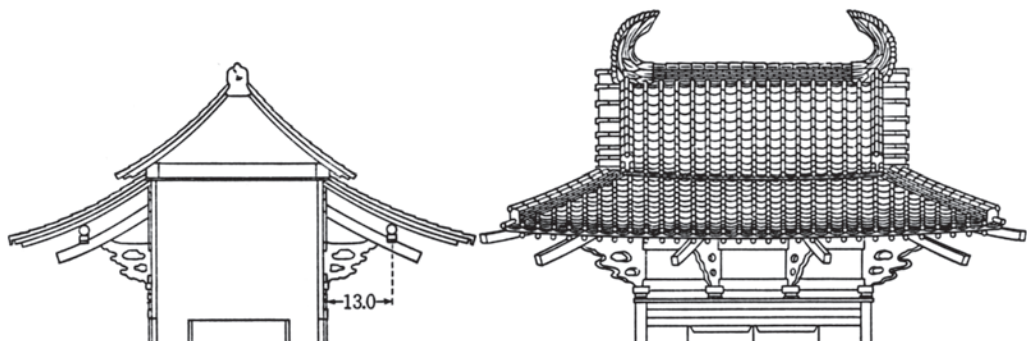


Fig.VI-3-61 法隆寺玉虫厨子 部分立面・断面図 1:15

⑧ 屋 根

葺き方 現存する古代の層塔は、室生寺五重塔と浄瑠璃寺三重塔を除いていずれも本瓦葺である⁹³⁾。本瓦葺では、瓦葺下地の上に葺土を置いて瓦が葺かれる⁹⁴⁾。軒先では法隆寺五重塔の旧茅負⁹⁵⁾、正倉院紫檀塔残欠⁹⁶⁾、元興寺極楽坊五重小塔⁹⁷⁾などから、茅負の上面に彫られた瓦線瓦座として、軒平瓦が載ることが知られる。

隅棟と鬼瓦の納まり これまでの研究で、奈良時代に稚児棟は成立していなかったと考えられており、また鬼瓦の位置や隅棟の納まりなどについても検討がなされている⁹⁸⁾。

ii 天平塔

a 軒の形式

軒は、奈良時代後期の層塔の形式として、また東大寺境内では天平大仏殿(金堂)に次いで格調の高い建物として、現存する類例建物に倣い二軒の地円飛角と考える。地垂木は、化粧となる丸桁より外の部分だけ円形断面に加工し、見え隠れとなる部分では矩形断面のままとする。

b 軒の構成

側柱筋～木負 木負下角の位置は、唐招提寺金堂(復原)および薬師寺東塔(復原)の初重本宇に倣い、基壇縁に揃うと考える(Fig.VI-3-63)。発掘調査から側柱筋～基壇縁は15.0尺であるから、側柱筋～木負下角も15.0尺となる。また、組物の検討から側柱筋～丸桁心(三手目)は7.0尺としたから、丸桁心(三手目)～木負下角は8.0尺(=15.0-7.0)となる。なお、唐招提寺金堂(復原)の丸桁心(三

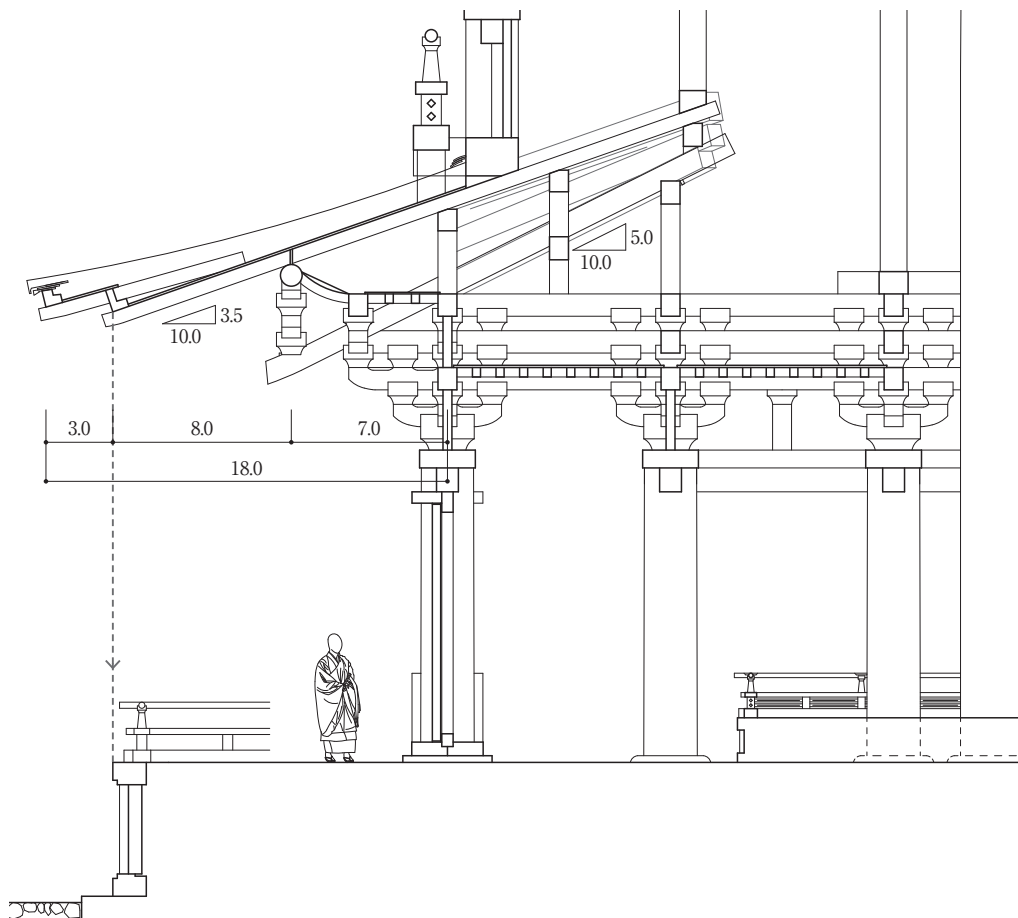


Fig.VI-3-63 天平塔 初重部分断面図 1 : 100

手目)～木負下角は6.3尺であり、これを組物と同様に単純に40/33倍すると約7.6尺で、前述した8.0尺に及ばないものの近い値となる。よって、8.0尺という寸法は妥当と考える。

木負～茅負 唐招提寺金堂(復原)の木負下角～茅負下角は2.8尺であり、天平塔ではこれ以上の規模が想定される。天平塔の軒の出は18.0尺が限度とみられ、木負下角～茅負下角は最大でも3.0尺(=18.0-15.0)と考え、3.0尺とする。なお、唐招提寺金堂(復原)の丸桁心(三手目)～木負下角の2.8尺を組物と同様に単純に40/33倍すると約3.4尺となる。しかし、第i号で述べたように、木負下角～茅負下角は実寸の限度があると考え、ここまで大きくしない。天平塔では、基壇の外まで軒先を出すにあたり、これを3.0尺より大きくする必要もない。

割合 前述したように、側柱筋～丸桁心(三手目)は7.0尺、丸桁心(三手目)～木負下角は8.0尺、木負下角～茅負下角は3.0尺である。これらは軒の出18.0尺に対し、それぞれ38.9%、44.4%、16.7%となる。丸桁心(三手目)～木負下角と木負下角～茅負下角の割合は、第i号で述べた現存する類例建物の範囲を僅かに逸脱する。ただし、天平塔は大規模な建物であり、木負下角～茅負下角が実寸としての限度から小さな割合となり、その影響で全体の割合が相対的に変動したとみて、問題ないと考える。

c 地垂木

支持方法 地垂木は、奈良時代末期建立の層塔である元興寺極楽坊五重小塔と当麻寺東塔に倣い、鼻側が丸桁、尻が母屋桁に載ると考える。第D項で述べた尾垂木と同様に、二重の入側柱を受けるため、地垂木は二重の入側柱筋まで引き込み、尻の母屋桁もこれに筋を揃える。この尻の母屋桁が上から尾垂木尻を押さえる。母屋桁を挟んで、地垂木尻と尾垂木尻が近接する。地垂木は、側柱筋と端間中央(側柱筋の半間内側)でも母屋桁に載ると考える。これらの母屋桁を支える母屋束は、第D項で述べたように、側柱筋では上段壁付通肘木上の尾垂木の両脇に、端間中央では尾垂木受け桁上の尾垂木の両脇に、それぞれ挟み束として立てる。ただし、隅行きには母屋束を立てない。母屋桁は、上方隅行尾垂木と地隅木との間で挟んで組む。

引通勾配 地垂木引通勾配は、尾垂木の支持方法から従属的に決定されたと考える。前述した丸桁と尾垂木尻上の母屋桁に地垂木を架けると、地垂木引通勾配は3.5寸となる。これは、緩勾配であることは否めない。しかし、法隆寺五重塔と薬師寺東塔(復原)の初重本宇が3.4～3.5寸で、現存する類例建物の範囲内であるから、問題ないと考える。

断面寸法 地垂木径は、唐招提寺金堂と元興寺極楽坊五重小塔(10倍)の約5寸より一回り大きい6寸とする。唐招提寺金堂との柱径の比(1.2倍)からも、6寸(=5×1.2)と想定される。これは、天平塔を囲む東塔院廻廊の飛檐垂木(仕上げ加工前で5.5寸角)よりも一回り大きく、矛盾しない。

d 地隅木

支持方法 地隅木は、原則として地垂木と同様に支持する。奈良時代末期建立の層塔である元興寺極楽坊五重小塔に倣い、各母屋桁を隅で組み、ここで地隅木を支持する(図版第3図)。第c目で述べた地垂木と同様に、二重の入側柱(隅)を受けるため、地隅木は二重の入側柱筋まで引き込む。ただし、隅行きには母屋束を立てない。母屋桁は、上方隅行尾垂木との間で挟んで組む。

断面寸法 地隅木の断面寸法は、現状の唐招提寺金堂と、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)より一回り大きい寸法として、幅1.0尺、成1.3尺とする。これは、出土隅木蓋瓦片(推定復元内法幅約30cm)と齟齬がない。

e 垂木割の基点と垂木間隔

垂木割の基点 復原された現存する類例建物および建築雛形の傾向から、振分心と丸桁心を垂木割の基点とする。古くからあり、かつ層塔の形式を重視して、垂木はまず振分心を踏んで配られ、かつ丸桁心を基準に割られたと考える(Fig.VI-3-64)。丸桁心での納まりは、垂木間隔から従属的に決定する。第D項で述べたように、天平塔の初重の振分心～丸桁心は33.0尺で、後述する垂木間隔1.1尺から30枝(=33.0/1.1)の偶数となり、垂木が丸桁心を踏む。

垂木間隔と瓦間隔 発掘調査でみつかった山田寺東面回廊や建築雛形から、垂木心が軒丸瓦心に揃い、垂木間隔と瓦間隔が揃うと考え、出土瓦から瓦間隔を検討する(Fig.VI-3-65)。瓦間隔の最小値は、軒平瓦を密接して並べた場合となり、軒平瓦幅に対応した1.1尺である。瓦間隔の最大値は、軒平瓦を軒丸瓦の内径分だけ空けて並べた場合となり、軒平瓦幅と軒丸瓦の内径の和の1.4尺である。瓦間隔、すなわち垂木間隔は、1.1～1.4尺が想定される。ここでは山田寺東面回廊を参考に、垂木間隔は軒平瓦の幅に近似すると考え、軒平瓦幅より僅かに大きい1.1尺とする。

f 垂木間の仕様

古代の垂木間の仕様から、化粧裏板張りないし木舞編みの揚げ塗りと考えられる。ただし、本研究は模型製作の水準までを目的とした復元検討であるため、詳細は未検討である。

g 屋根

屋根仕上げ 出土瓦などから、屋根仕上げは本瓦葺と考える。丸瓦は本末とも同寸であるから、行基葺でない一般的な本瓦葺とする。隅棟は、鬼瓦、熨斗積、雁振とする。

葺き方 本瓦葺は、瓦葺下地の上に葺土を置いて瓦を葺く。軒先では法隆寺五重塔の旧茅負や建築雛形などから、茅負の上面に瓦縁を彫って瓦座とし、軒平瓦を載せる。裏甲は用いない。出土軒平瓦の底面に付着する赤色塗料の直線状の縁辺部は、瓦座外縁との境界とみられる⁹⁹⁾。こ

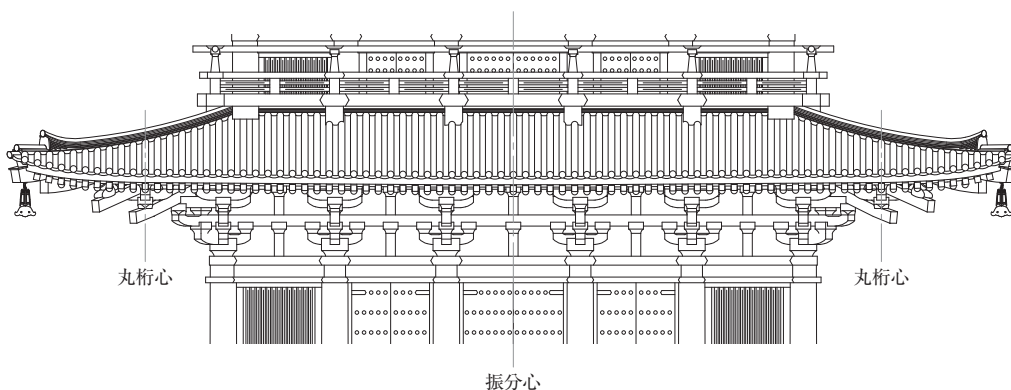
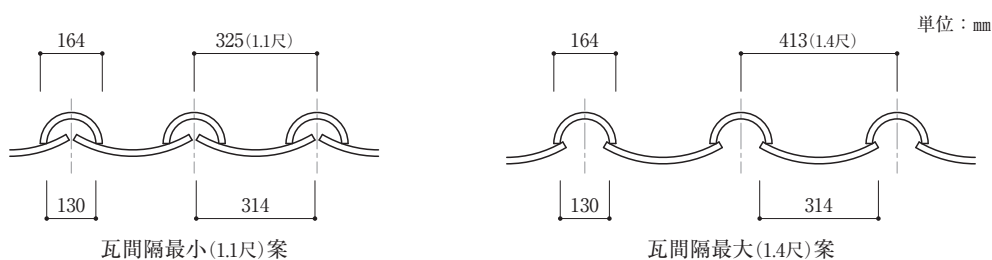


Fig. VI-3-64 天平塔 初重部分立面図 1:200



軒丸瓦は Table III-3-1 の 2 に、軒平瓦は Table III-3-2 の 3 に、それぞれもとづく。

Fig. VI-3-65 天平塔 瓦間隔の検討模式図 1:20

こから、軒平瓦の瓦当量は、瓦座(茅負)から3寸出す。

隅棟先端の納まり 鬼瓦が1形式のみという出土状況と従来の研究を踏まえ、稚児棟は造らない。鬼瓦の位置は、隅棟先端の均衡を踏まえ、隅から3本目の配付け丸瓦に載せる(Fig.VI-3-66)。

鬼瓦前方の隅行きは、隅行軒丸瓦の後方に隅行丸瓦を継ぎ、各面の丸瓦の尻を欠き取り隅行丸瓦に配付ける。これら鬼瓦前方の隅行丸瓦の上には、雨漏りを防ぐため、反転させた平瓦を被せ、さらにその上に丸瓦を重ねる。

h その他

その他の各部材の形状や屋根の葺き方などは、唐招提寺金堂(復元)および元興寺極楽坊五重小塔などを参考として、復元図を作成した¹⁰⁰⁾。なお、第I章で述べたように、本研究は模型製作の水準までを目的とした復元検討であるため、規矩、垂木間の仕様(瓦葺下地)などの細部については未検討である。

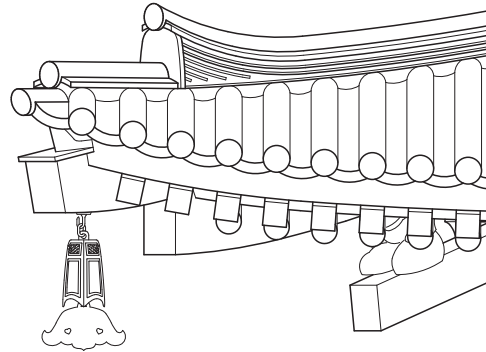


Fig.VI-3-66 天平塔 隅棟の納まり (初重)
1 : 50

註

- 1) 目黒新悟「大仏殿の検討を踏まえた組物と軒の復元 東大寺東塔の復元研究5」『奈良文化財研究所紀要2022』3-5頁、奈良文化財研究所、2022(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.129169>)。
- 2) 『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。
- 3) 濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「塔の軒について」『日本建築学会論文報告集』(208)、57-68頁、日本建築学会、1973(DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxx.208.0_57)。
- 4) この割合が最大の当麻寺東塔(2.17倍)の軒まわりは中近世の改造が大きく、さらに明治修理で隅木・木負・茅負がすべて取り替えられた。そのため、当初の軒は不詳である。なお、地垂木は角材である。岡田英男「当麻寺東塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆1』解説95-101頁、中央公論美術出版、1984。
- 5) 三重塔のうち、規模の大きな薬師寺東塔も1.80倍である。
- 6) 濱島正士「塔における心柱立と棟上」『国立歴史民俗博物館研究報告』(4)、1-17頁、国立歴史民俗博物館、1984(DOI <https://doi.org/10.15024/00000350>)。
- 7) 箱崎和久「東大寺七重塔考」『東大寺創建前後』ザ・グレイトブッダ・シンポジウム論集(2)、37-55頁、東大寺、2004。
- 8) 『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。
- 9) 宮本長二郎「飛鳥時代の建築と仏教伽藍」『日本美術全集2 法隆寺から薬師寺へ 飛鳥・奈良の建築・彫刻』155-163頁、講談社、1990。
- 10) 濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「塔の高さと組上げ構造」『日本建築学会論文報告集』(155)、57-64頁、日本建築学会、1969(DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxx.155.0_57)。
- 11) 足立案および富島案。一方で、清水案と藤井案は心柱が仏壇上に通る。
足立康『塔婆建築の研究』足立康著作集3、中央公論美術出版、1987。初出は、足立康「高野山根本大塔とその本尊」『建築史』3(1)、1-18頁、吉川弘文館、1941。
富島義幸『密教空間史論』法蔵館、2007。初出は、富島義幸「塔における両界曼荼羅空間の展開 平安時代の層塔を中心に」『佛教藝術』(238)、54-97頁、毎日新聞社、1998。
清水擴『平安時代仏教建築史の研究』中央公論美術出版、1992。初出は、清水擴「多宝塔についての史的考察」『建築史学』(1)、60-81頁、建築史学会、1983(DOI https://doi.org/10.24574/jsahj.1.0_60)。
藤井恵介『密教建築空間論』中央公論美術出版、1998。

- なお、現在の高野山壇上伽藍根本大塔は、建築史学者の天沼俊一らによって、昭和12年(1937)に復元的に再建されたものである。
- 『高野町の歴史的建造物』高野町教育委員会、2023(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.131046>)。目黒新悟「高野山壇上伽藍根本大塔」『建築と社会』105(1224)、85-88頁、日本建築協会、2024。
- 12) 『皇龍寺 遺跡発掘調査報告書Ⅰ』文化財管理局、1984。
 - 13) 朱岩石(佐川正敏訳)「中国河北省鄴城遺跡」『考古学研究』51(1)、110-114頁、考古学研究会、2004。
佐川正敏「日本古代木塔基壇の構築技法と地下式心礎、およびその東アジア的考察」『東北学院大学論集 歴史と文化』(40)、126-143頁、東北学院大学学術研究会、2006。
 - 14) 『万福寺発掘調査報告書』全羅北道・全北大学校博物館、1986。
 - 15) 「大官大寺第5次(塔・東面回廊)の調査」『飛鳥・藤原宮跡発掘調査概報9』43-52頁、奈良国立文化財研究所、1979(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.14652>)。
「大官大寺第5次(塔・東面回廊)の調査」『奈良国立文化財研究所年報1979』33-35頁、奈良国立文化財研究所、1979(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.14836>)。
 - 16) 小規模な室生寺五重塔は、心礎が初重平面に比して大きく、四天柱の内側の一部が心礎に載る。心礎に接して、四天柱礎石が上面を揃えて据わる。
 - 17) 保井芳太郎「大官大寺」『大和上代寺院志』69-72頁、大和史学会、1932(復刻本：第一書房、1985)。
本澤清三郎「廢大官大寺」『考古界』4(2)、12-18頁、考古学会、1904。
 - 18) なお、初重方3間であるものの、四天柱がなかった可能性の事例として、野中寺塔跡と龍門寺塔跡が挙げられている。
箱崎和久「古代寺院の塔遺構」『文化財論叢Ⅳ』奈良文化財研究所学報(92)、719-786頁、奈良文化財研究所、2012。
 - 19) 『柏原市国分東条町河内国分寺跡発掘調査概要』大阪府教育委員会、1970。
 - 20) 山岸常人「礎石・心礎」『ストーンテリア』3、97-107頁、エス、1985。
 - 21) 第Ⅰ章で述べたように、「柱間装置」とは柱間に造作として装置される要素の総称で、本書では壁も含める。
 - 22) 『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。
ただし、東大寺境内史跡整備計画室への聞き取りによれば、遺構の検出状況からみて四天柱礎石が存在した可能性があるということで、初重平面復元模式図を作成したという。
 - 23) 瀨島正士委員から、層塔では方5間であっても、構造面から四天柱は存在したものと考えべきとの助言を得た。なお、第Ⅰ章で述べたように、構造解析は作成した復元原案の検証・評価が目的であり、構造解析の結果を復元原案の作成に反映させたわけではない。
 - 24) ただし、薬師寺東塔などのように、礎石の平面形状と柱の断面形状が対応しない場合もある。
 - 25) 『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 [本編1]』奈良県教育委員会、2009。
 - 26) 『薬師寺東塔及び南門修理工事報告書』奈良県教育委員会文化財保存課、1956。
 - 27) 竹口泰生「薬師寺東塔(国宝)保存修理工事 工事の経過と調査概要」『文化財建造物保存事業主任技術者研修会発表報告集』(32)、19-24頁、文化財建造物保存技術協会、2018。
 - 28) 箱崎和久「七重塔の構造と意匠」『国分寺の創建 組織・技術編』97-137頁、吉川弘文館、2013。
 - 29) 『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報2』東大寺、2020。
 - 30) 大野敏「塔」『日本木造建築事典』110-139頁、朝倉書店、2018。
 - 31) 『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 [本編1]』奈良県教育委員会、2009。
 - 32) 工藤圭章「古代の建築技法」『文化財講座日本の建築2 古代Ⅱ・中世Ⅰ』77-137頁、第一法規、1976。
 - 33) 方3間の場合、四天柱内に仏壇が構築されるため、四天柱に仏壇の地覆や框が取り付く場合がある。
 - 34) 法隆寺五重塔の四天柱天には頭貫の痕跡があり、当初は頭貫が存在したとみられている。頭貫は、須弥山の構築にともない切断・撤去されたとみられている。
『国宝法隆寺五重塔修理工事報告』法隆寺国宝保存工事報告書(13)、法隆寺国宝保存委員会、1955。
法起寺三重塔の初重の四天柱天には、側柱筋の頭貫より断面の小さい小壁受けが入る。
『国宝法起寺三重塔修理工事報告書』奈良県教育委員会、1975。
 - 35) 当麻寺西塔では、内法長押に天井が設置されている。
 - 36) 法隆寺五重塔は、四天柱筋の頭貫のちに撤去されたことから、天平塔でも入側柱筋に頭貫が用いらなかった可能性を想定した。しかし、法隆寺五重塔の四天柱筋の頭貫の撤去は、後からの心柱の腐

- 朽と関連した須弥山の構築にともなう可能性があることや、天平塔の規模を鑑みての構造合理性を重視して、頭貫と台輪で固定されたと考えた。四天柱筋も同様である。
- 37) 澤村仁「概説」『日本建築史基礎資料集成 4 仏堂 I』解説3-14頁、中央公論美術出版、1981。
『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究 2 木部』奈良文化財研究所学報(81)、奈良文化財研究所、2010。
- 38) 海野聡「東大寺創建大仏殿に関する復原私案 組物・裳階と構造補強」『文化財論叢Ⅳ』奈良文化財研究所学報(92)、797-824頁、奈良文化財研究所、2012。
- 39) 『新訂建築学体系 4-I 日本建築史』彰国社、1968。
なお、禅宗様建築ではこの割合が12で一定しているとされる。
- 40) 伊藤要太郎校訂『匠明』鹿島出版会、1971。
- 41) 太田博太郎「匠明」の現代的意義』『匠明』巻頭1-4頁、鹿島出版会、1971。
- 42) 桔木は、平安時代の野小屋の成立以降に導入された野物材であり、天平塔では懐の広い野小屋および桔木は想定しない。現存する類例建物では野小屋の最古が法隆寺大講堂(990)で、桔木の最古が大報恩寺本堂(1227)および法隆寺東院夢殿の寛喜2年(1230)の修理にともなう補足材などである。
- 43) 濱島正士委員から指摘を受けた。
- 44) ただし、組物は特異な形式である。
濱島正士「興福寺建築諸図」(東京国立博物館所蔵)について』『MUSEUM東京国立博物館美術誌』(461)、4-16頁、東京国立博物館、1989。
目黒新悟「興福寺建築諸図」に描かれる五重塔』『文化財論叢Ⅴ』奈良文化財研究所学報(102)、605-624頁、奈良文化財研究所、2023(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.132169>)。
- 45) 『平城宮発掘調査報告Ⅱ 第一次大極殿地域の調査 本文』奈良国立文化財研究所学報(40)、奈良国立文化財研究所、1982(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.62959>)。
本書では、このほか小塔、正倉院紫檀塔残欠、玉虫厨子などの小建築や模型を「建築雛形」と称し、形式を示す見本といった用途などに限らないものとする。
- 46) 上野邦一「隅一組物の建物について」『建築史学』(8)、36-62頁、建築史学、1987
(DOI https://doi.org/10.24574/jsahj.8.0_36)。
- 47) 『文化財講座日本の建築 2 古代Ⅱ・中世Ⅰ』第一法規、1976。
工藤圭章「三手先構造の変遷」『奈良国立文化財研究所年報1979』52頁、奈良国立文化財研究所、1979
(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.14836>)。
山岸常人「塔と仏塔の旅 寺院建築から歴史を読む」朝日選書(772)、朝日新聞出版、2005。
広瀬謙二・矢野和之・藤井恵介・佐々木健『伝統のディテール 改訂第2版』彰国社、2021。初出は、季刊誌『ディテール』に連載した内容を再構成した、伝統のディテール研究会『伝統のディテール』彰国社、1972。
ただし、当麻寺東塔の当初の隅柱上組物は、三手目秤肘木が隅と平とで別材だったと考える。
- 48) 『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究 2 木部』奈良文化財研究所学報(81)、奈良文化財研究所、2010。
初出は、村田健一「古代建築に見られる10mモジュール 材料としての木材と建築構造・規模の関係」『文化財論叢Ⅲ』奈良文化財研究所学報(65)、587-596頁、奈良文化財研究所、2002。
- 49) 海野聡「古代日本における倉庫建築の規格と屋根架構」『日本建築学会計画系論文集』78(692)、2207-2212頁、日本建築学会、2013(DOI <https://doi.org/10.3130/aija.78.2207>)。
平成修理で薬師寺東塔本宇の初重と二重の丸桁は、実肘木なしに各面二丁継であることが判明した。
- 50) 澤村仁「概説」『日本建築史基礎資料集成 4 仏堂 I』解説3-14頁、中央公論美術出版、1981。
- 51) 岡田英男「東塔」『大和古寺大観第2巻当麻寺』解説16-20頁、岩波書店、1978。
岡田英男「当麻寺東塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆 I』解説95-100頁、中央公論美術出版、1984。
山岸常人「塔と仏堂の旅 寺院建築から歴史を読む」朝日選書(772)、朝日新聞出版、2005。
- 52) 側柱筋も同様の挟み束と考えられている。ただし、尾垂木(当初材)の側柱筋には挟み束の圧痕がなく、挟み束からは大きな荷重がかからなかったとみられている。
『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 [本編2]』奈良県教育委員会、2009。
- 53) 現状では、上段壁付通肘木に載る後補の横架材に架かる。当初は、上段壁付通肘木と尾垂木は接していなかったと考えられている。
岡田英男「当麻寺東塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆 I』解説95-100頁、中央公論美術出版、1984。
- 54) 澤村仁「唐招提寺金堂」『日本建築史基礎資料集成 4 仏堂 I』解説115-125頁、中央公論美術出版、1981。

- 55) 笹縁が施されない点は、建立年が降るためとの見解がある。
鈴木嘉吉『古代寺院建築の研究』中央公論美術出版、2017。初出は、鈴木嘉吉「五重小塔」『大和古寺大観第3巻元興寺極楽坊・元興寺・大安寺・般若寺・十輪院』解説19-22頁、岩波書店、1977。
- 56) 鈴木嘉吉『古代寺院建築の研究』中央公論美術出版、2017。初出は、鈴木嘉吉「五重小塔」『大和古寺大観第3巻元興寺極楽坊・元興寺・大安寺・般若寺・十輪院』解説19-22頁、岩波書店、1977。
- 57) 浅野清『奈良時代建築の研究』中央公論美術出版、1969。初出は、浅野清・木村良雄「正倉院紫檀塔の残欠について」『美術史』(8)、105-122頁、美術史学会、1953。
- 58) 以下などでも詳細な検討がおこなわれている。
『山田寺出土建築部材集成』奈良国立文化財研究所史料(40)、奈良国立文化財研究所、1995。
『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究2木部』奈良文化財研究所学報(81)、奈良文化財研究所、2010。
- 59) 『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究2木部』奈良文化財研究所学報(81)、奈良文化財研究所、2010。
村田健一「書評 溝口明則著『法隆寺建築の設計技術』」『建築史学』(62)、116-121頁、建築史学会、2014 (DOI https://doi.org/10.24574/jsahj.62.0_116)。
- 60) このほか、三手先組物ではないが奈良時代後期建立の栄山寺八角堂にも笹縁はない。また、現状の薬師寺東塔などは、化粧となる肘木の全てに笹縁が施されているわけではない。ただし、薬師寺東塔の復原立面図では、現状で笹縁のない二重の大斗上桝肘木にも笹縁が描かれる。
浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981。
- 61) 一方で、海龍王寺五重小塔および正倉院紫檀塔残欠には笹縁が施される。ただし、海龍王寺五重小塔の挺出方向の肘木には、笹縁が施されない。
- 62) 工藤圭章「室生寺五重塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』解説28-32頁、中央公論美術出版、1984。
- 63) 建築史学者の竹島卓一が設計指導し、東大寺七重塔の再現として建てられた大阪万博の古河パビリオンは、いわゆる隅一組物であった。
目黒新悟「古河パビリオン(東大寺七重塔の再現)」『建築と社会』104(1210)、41-44頁、日本建築協会、2023。
- 64) 以下でも、天平塔の初重の丸桁には継手が設けられたらろうという、同様の見解に至っている。
『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究2木部』奈良文化財研究所学報(81)、奈良文化財研究所、2010。
平成修理で薬師寺東塔本字の初重と二重の丸桁は、実肘木なしに各面二丁継であることが判明した。
- 65) 『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究2木部』奈良文化財研究所学報(81)、奈良文化財研究所、2010。
- 66) 現存最古の三手先組物である薬師寺東塔は、側柱筋～一手目が壁付桝肘木長から二次的に決められるが、側柱筋～二手目は側柱筋～一手目に関係なく決められるとされる。
濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「塔の斗栱について(2)」『日本建築学会論文報告集』(173)、83-87頁、日本建築学会、1970 (DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxx.173.0_83)。
- 67) 平安時代初期建立の室生寺五重塔は、初重の丸桁対辺間が12.0尺と完数尺を採り、初重平面は丸桁対辺間で計画されたとみられている。
『国宝室生寺五重塔(災害復旧)修理工事報告書』奈良県教育委員会、2000。
- 68) 天平塔の組物積み上げ高さを各類型建物の柱径の割合から検討すると、唐招提寺金堂からは約7.6尺、元興寺極楽坊五重小塔と当麻寺東塔からは約8.0尺を得る。
- 69) 『国宝東大寺転害門調査報告書』奈良文化財研究所、2003。
- 70) 葺足を含めた出土瓦に関する資料は、第七章で述べるように天平塔の構造解析にあたって屋根の荷重を設定するために、東大寺境内史跡整備計画室から教示を得た。
- 71) 福山敏男「正倉院文書に見える建築用語」『正倉院年報』(8)、1-14頁、宮内庁正倉院事務所、1986。
- 72) 福山敏男『奈良朝の東大寺』高桐書院、1947。『新修国分寺の研究第1巻東大寺と法華寺』吉川弘文館、1986に再録。初出は、福山敏男「東大寺の規模」『国分寺の研究 上巻』327-367頁、考古学研究会、1938。
- 73) 工藤圭章「古代の建築技法」『文化財講座日本の建築2古代Ⅱ・中世Ⅰ』77-137頁、第一法規、1976。
- 74) 岡田英男「東塔」『大和古寺大観第2巻当麻寺』解説16-20頁、岩波書店、1978。
岡田英男「当麻寺東塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』解説95-100頁、中央公論美術出版、1984。
- 75) 『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 [本編2]』奈良県教育委員会、2009。
『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 [瓦調査・発掘調査編]』奈良県教育委員会、2009。
- 76) 『薬師寺東塔基壇 国宝薬師寺東塔保存修理事業にともなう発掘調査概報』薬師寺、2016。
- 77) 浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981。

- 78) なお、当初の初重裳階の茅負下角対辺間は、10.32mと考えられている。
浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981。
- 79) 三手先組物ではないが、二軒の法隆寺東院夢殿などは、時代が降ると木負下角～茅負下角が大きくなることが知られている。
『国宝建造物法隆寺夢殿及東院廻廊修理工事報告』法隆寺国宝保存工事報告書(9)、法隆寺国宝保存事業部、1943。
- 80) 当麻寺東塔は現状で脇間中央(側柱筋の半間内側)に母屋桁があるが、明治修理前の実測断面図(図版第56図)によれば、脇間中央に母屋桁がなく束が立ち、二重の側柱盤を直接支持する。
岡田英男『当麻寺東塔』『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』解説95-100頁、中央公論美術出版、1984。
- 81) 『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 [本編2]』奈良県教育委員会、2009。
- 82) 工藤圭章『古代の建築技法』『文化財講座日本の建築2 古代Ⅱ・中世Ⅰ』77-137頁、第一法規、1976。
澤村仁『東大寺法華堂』『日本建築史基礎資料集成4 仏堂Ⅰ』解説72-82頁、中央公論美術出版、1981。
中川二美『瓦割を利用した垂木間隔の推定 第一次大極殿院の復原研究11』『奈良文化財研究所紀要2013』50-51頁、奈良文化財研究所、2013(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.17346>)。
- 83) 『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 [本編3 図版]』奈良県教育委員会、2009。
- 84) 垂木心と丸桁心との関係は判然としないが、図上計測では垂木心は丸桁心におよそ近似する。
- 85) 岡田英男『海龍王寺五重小塔』『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』解説18-23頁、中央公論美術出版、1984。
- 86) 濱島正士委員から指摘を受けた。
- 87) 『山田寺発掘調査報告 本文編』奈良文化財研究所学報(63)、奈良文化財研究所、2002
(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.14499>)。
中川二美『瓦割を利用した垂木間隔の推定 第一次大極殿院の復原研究11』『奈良文化財研究所紀要2013』50-51頁、奈良文化財研究所、2013(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.17346>)。
- 88) 鈴木嘉吉『古代寺院建築の研究』中央公論美術出版、2017。初出は、鈴木嘉吉『五重小塔』『大和古寺大観第3巻元興寺極楽坊・元興寺・大安寺・般若寺・十輪院』解説19-22頁、岩波書店、1977。
- 89) 浅野清『奈良時代建築の研究』中央公論美術出版、1969。初出は、浅野清・木村良雄『正倉院紫壇塔の残缺に就いて』『美術史』(8)、105-122頁、美術史学会、1953。
『正倉院図録13』帝室博物館、1941。
- 90) 岡田英男『海龍王寺五重小塔』『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』解説18-23頁、中央公論美術出版、1984。
- 91) 工藤圭章『古代の建築技法』『文化財講座日本の建築2 古代Ⅱ・中世Ⅰ』77-137頁、第一法規、1976。
『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究2 木部』奈良文化財研究所学報(81)、奈良文化財研究所、2010。
黒坂貴裕『屋根』『図説日本木造建築事典 構法の歴史』326-336頁、朝倉書店、2018。
- 92) 『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 [本編2]』奈良県教育委員会、2009。
- 93) 建築雛形海龍王寺五重小塔と元興寺極楽坊五重小塔は、本瓦形板葺である。
- 94) 『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究2 木部』奈良文化財研究所学報(81)、奈良文化財研究所、2010。
- 95) 『国宝法隆寺五重塔修理工事報告』法隆寺国宝保存工事報告書(13)、法隆寺国宝保存委員会、1955。
- 96) 浅野清『奈良時代建築の研究』中央公論美術出版、1969。初出は、浅野清・木村良雄『正倉院紫壇塔の残缺について』『美術史』(8)、105-122頁、美術史学会、1953。
『正倉院図録13』帝室博物館、1941。
- 97) 『国宝元興寺極楽坊五重小塔修理工事報告書』奈良県文化財保存事務所、1968。
- 98) 浅野清『奈良時代建築の研究』中央公論美術出版、1969。
井上新太郎『本瓦葺の技術』彰国社、1974。
『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究4 瓦・屋根』奈良文化財研究所学報(80)、奈良文化財研究所、2009。
- 99) 『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究4 瓦・屋根』奈良文化財研究所学報(80)、奈良文化財研究所、2009。
- 100) 飛檐垂木の形状は、小塔で反りの強い元興寺極楽坊五重小塔ではなく、実寸大の建物で当初材が残る唐招提寺金堂(復原、引渡3.0寸勾配)を参考にした。

4 組み上げ構造

現存する古代の層塔を資料として、天平塔の各重の組み上げと、心柱の組み上げについて検討する。なお、左義長柱の構法については、第5節で述べる。

A 各重の組み上げ

i 現存する古代の層塔

a 基本形式

日本の塔婆は基本的に上重に床が張られず、内部空間として内装が調えられるのは初重のみである¹⁾。中国の塔婆と異なり、上重に人間が昇降したり、仏像が祀られたりすることは一般にない²⁾。現存する古代の層塔(いずれも初重方3間)の側柱筋の組み上げは、積み重ね構法が基本であることが知られている³⁾ (Table VI-4-1)。上重の側柱は円柱で、下層の地隅木・地垂木に置かれた柱盤に豎水に柄立ちするのが古代以来の構法である⁴⁾。側柱盤は、いずれも相欠き組みである。一方で、上重の四天柱の組み上げは基本的には側柱筋と同様であるものの、やや異なる場合がある。また、四天柱は円柱ではなく、側柱より細い角柱が用いられるのが一般的である⁵⁾。側柱筋と四天柱筋による平面外周1間(側1間)が、下層の地隅木・地垂木の上に積み重なることで各重が組み上がる。なお、平安時代末期建立の一乗寺三重塔・浄瑠璃寺三重塔は、上重に四天柱がなく⁶⁾、また心柱は初重の天井上から立ち上がり、組み上げがそれ以前の層塔と異なる。そのため、ここでは平安時代末期より前に建立された層塔を対象に、各事例で異なる点を中心に確認する。なお、組物・軒と関わる小屋については、第3節でも述べた。

b 四天柱筋

四天柱 飛鳥時代末期建立の法隆寺五重塔、法輪寺三重塔(焼失前)、法起寺三重塔は、垂木が上層の側柱筋まで引き込まれるが、四天柱筋(側1間)まで引き込まれない。そのため上重の四天

Table VI-4-1 現存する古代の層塔の組み上げ構造

名称	側柱筋	四天柱筋	備考
法隆寺五重塔	積み重ね構法(柱盤)	積み重ね構法(地隅木)	五重は方2間。
法起寺三重塔	積み重ね構法(柱盤)	積み重ね構法(柱盤)	三重は方2間。
薬師寺東塔	積み重ね構法(柱盤)	積み重ね構法(柱盤)	三重本宇は方2間。
海龍王寺五重小塔	-	-	組み上げ構造は実寸大の層塔と相違。
元興寺極楽坊五重小塔	積み重ね構法(柱盤)	-	上重は四天柱が省略されている。
当麻寺東塔	積み重ね構法(柱盤)	積み重ね構法(地隅木)	明治修理前。上重は方2間。四天柱筋欄は内部柱の組み上げを指す。
室生寺五重塔	積み重ね構法(柱盤)	積み重ね構法(柱盤)	
当麻寺西塔	積み重ね構法(柱盤)	積み重ね構法(二重:柱盤カ、三重:地隅木カ)	大正修理前。
醍醐寺五重塔	積み重ね構法(柱盤)	積み重ね構法(柱盤)	側柱盤は尾垂木上の束に載る。
一乗寺三重塔	積み重ね構法(柱盤)	-	上重は四天柱なし。
浄瑠璃寺三重塔	積み重ね構法(柱盤)	-	全重四天柱なし。

柱は、当該層の四天柱筋まで引き込まれた下層の隅木尻に、隅行き方向に柄立ちするか、ここに置かれた四天柱盤に柄立ちする。一方で、奈良時代建立の層塔は、地垂木が四天柱筋(側1間)まで引き込まれ、上重の四天柱は地隅木・地垂木尻に置かれた四天柱盤に柄立ちする⁷⁾。古代では、上重の四天柱は基本的には各重の四天柱筋に豎水に立つ。ただし、例外として天平2年(730)建立の薬師寺東塔の二重の四天柱は内転びし、初重と二重の各四天柱位置を結ぶように立つ⁸⁾。

奈良時代建立の層塔のうち、元興寺極楽坊五重小塔は、建築雛形の技法として上重の四天柱が省略される。薬師寺東塔の二重本宇の四天柱は、肘木より一回り太い角柱である。二重本宇の四天柱径は0.90尺、肘木幅は0.62尺で、四天柱径は肘木幅の1.45倍である。明治修理前の当麻寺東塔の実測断面図でも、上重の内部柱は肘木より一回り太く描かれ、内部柱の天端に回る井桁杵が、挺出方向の肘木尻を受けている(図版第56図)。

四天束 平安時代初期建立の室生寺五重塔までは、四天束は四天柱と平面位置を揃えて立つ(Fig.VI-4-1)。しかし、それ以降に建立された層塔では、組み上げ構造の技法が発展し、四天柱筋の外に四天束が立つ(Fig.VI-4-2)。そのため、下方隅行尾垂木尻と平の尾垂木尻との隅での配付けの納まりに、ゆとりが生まれる。なお、元興寺極楽坊五重小塔、当麻寺東塔、室生寺五重塔では、四天束上に組まれる尾垂木受け桁(四天杵)の木鼻に、平の尾垂木尻が載る(Fig.VI-4-3)。

c 母屋桁・尾垂木受け桁

積み重ね構法で柱盤が載る地隅木・地垂木の支持方法について確認する。地垂木が四天柱筋(側1間)まで引き込まれる奈良時代建立の層塔の母屋桁は、原則として側柱筋と四天柱筋に回り⁹⁾、地隅木・地垂木の鼻側と尻が支持される。第3節で述べたように、元興寺極楽坊五重小塔では、側柱筋の母屋桁は、上段壁付通肘木上で尾垂木を跨ぐ挟み束(母屋束)で支持される。母屋桁は、さらに脇間中央(側柱筋の半間内側)にも回る(Fig.VI-4-4)。ただし、最上重は脇間中央に尾垂木受け桁が回るのみで、母屋桁がない。最上重は上層からの荷重負荷がないため、この位置の母屋桁が不要だったとみられる。脇間中央の母屋桁の直下には尾垂木受け桁が回り、尾垂木受け桁は四の繋肘木に立つ束で支持され、初重にのみ束踏がある。この母屋桁は、尾垂木受け桁上で尾垂木を跨ぐ挟み束(母屋束)で支持される。

d 方2間(偶数間)での組み上げ

方2間(偶数間)となる層では中心に心柱が通るため、各面中央の組物は対辺間を渡る繋肘木に

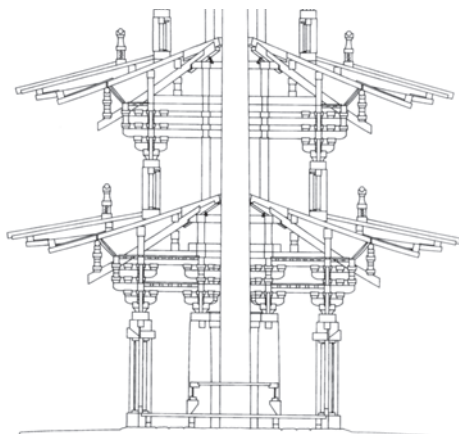


Fig.VI-4-1 室生寺五重塔
初重・二重復原断面図 1:100

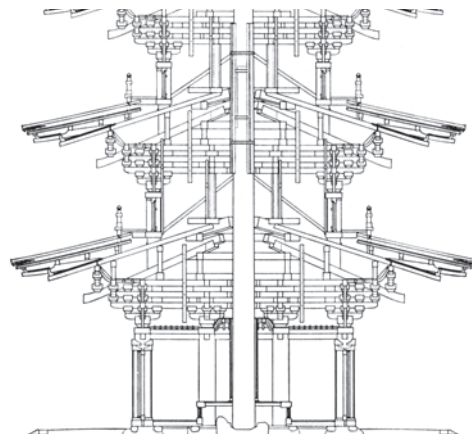


Fig.VI-4-2 醍醐寺五重塔
初重・二重断面図 1:250

できない。この場合、各面中央の組物は側柱に天秤状に載るが、後述するように肘木の尻に井桁が回り、さらに側柱と柱筋が揃わない4本の内部柱が立つ例がある。以下で各事例を概観する。

法隆寺五重塔 法隆寺五重塔の五重は、方2間である(Fig.VI-4-5)。角柱の内部柱4本が、隅行き方向を向いて隅木尻に豎水に立つ。内部柱は、側柱と柱筋が揃わない。各面中央の組物は繫肘木にならないが、天秤となる肘木の尻に心柱を囲むように井桁が回り、組まれた井桁の鼻が各面の壁付通肘木に接続する。すなわち、繫肘木に代えて、2本の井桁が対辺間を繋いでおり、これは方3間の繫肘木に似た構造である。五重では、雲肘木(一の肘木)と力肘木(二の肘木)が一木である。内部柱上に大斗はなく、力肘木(二の肘木)の尻部分が内部柱に天載りする。なお、方3間の四重も組物は繫肘木とならず、雲肘木と力肘木が一木となる。四重で繫肘木が用いられない理由として、肘木尻を押さえる井桁が対辺間を繋いでおり(Fig.VI-4-6)、繫肘木とする必要がなかった

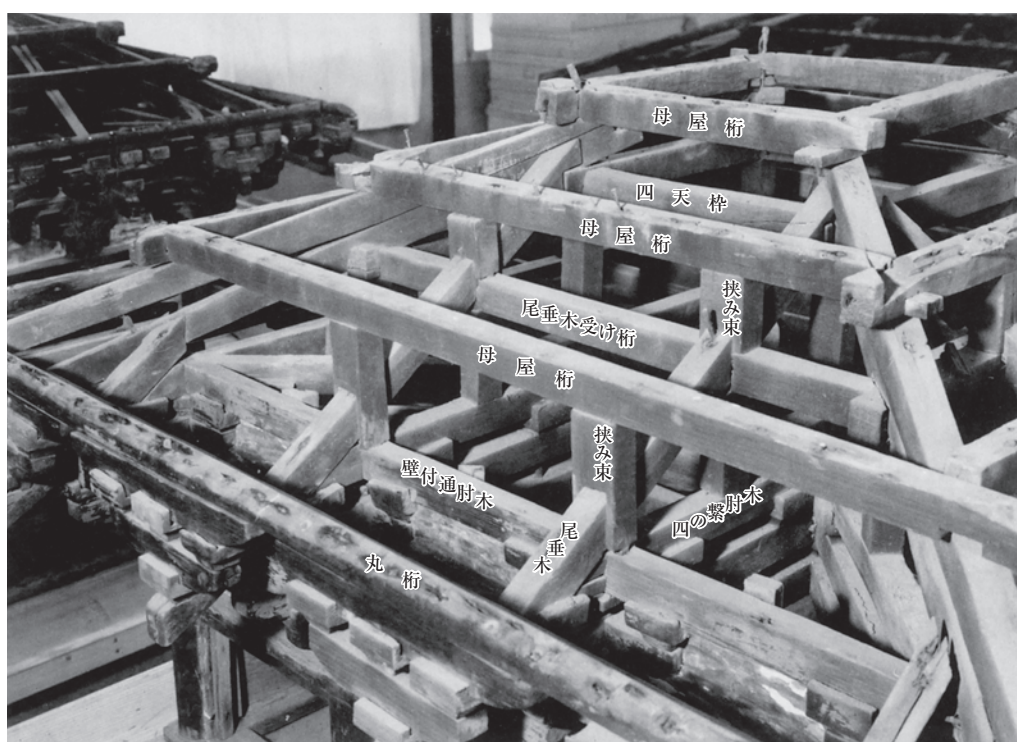


Fig.VI-4-3 元興寺極楽坊五重小塔 三重小屋組 (東側)

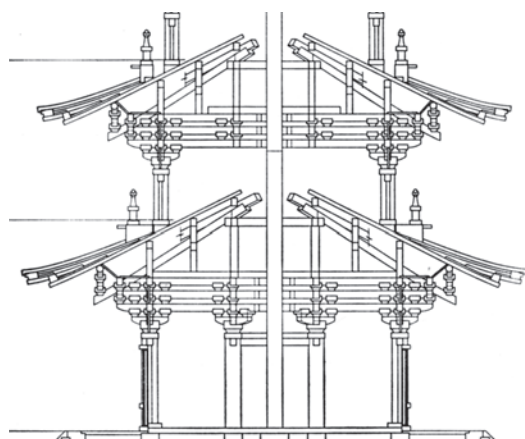


Fig.VI-4-4 元興寺極楽坊五重小塔
初重・二重断面図 1:30

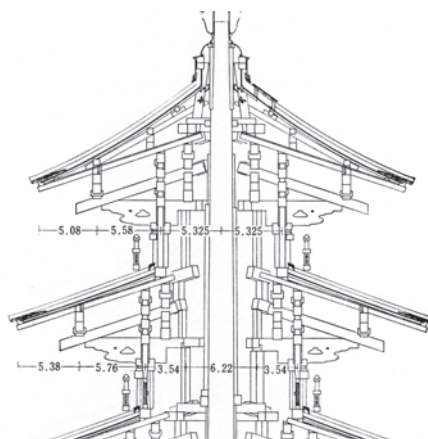


Fig.VI-4-5 法隆寺五重塔
四重・五重断面図 1:200

ためと指摘されている¹⁰⁾。このほかの理由として、四重に心柱の継手があることが考えられる。

法起寺三重塔 法起寺三重塔の三重は、当初方2間であるが、昭和修理前は延宝修理で方3間に改められた状態であった(Fig.VI-4-7)。そのため、当初材の遺存状況が不良であり、詳細が判然としない。

薬師寺東塔(復原) 薬師寺東塔の三重は、方2間である(Fig.VI-4-8)。内部柱はない。各面中央の組物は繫肘木にならないが、天秤となる肘木の尻に心柱を囲むように井桁が回る。内部柱が立たない理由として、心柱の継手と干渉することなどが考えられる。

当麻寺東塔(明治修理前) 当麻寺東塔の二重・三重は、方2間である(Fig.VI-4-9)。明治修理前は、角柱の内部柱4本が、隅行き方向を向いて地隅木尻に豎水に立つ¹¹⁾。内部柱は、側柱と柱筋が揃わない。各面中央の組物は繫肘木にならないが、天秤となる肘木の尻に心柱を囲むように井桁が回る。井桁は、心柱手前まで深く引き込まれた各肘木尻の上下に組まれる。内部柱上に大斗はなく、この井桁を介して肘木尻を受ける。

ii 天平塔

a 基本形式

天平塔は、古代日本の塔婆の形式として、上重に床を張らず、内部空間として内装を調えるのは初重のみとする。上重の側1間は、現存する古代の層塔を参考に、積み重ね構法とする(Fig.VI-4-10)。奈良時代建立の層塔の傾向を踏まえ、下層の地隅木・地垂木尻を当該層の側1間分まで引き込み、側柱・入側柱ともに相欠き組みの柱盤を回し柄立てとする。また、現存する古代の層塔の傾向から、上重の側柱は豎水に立てる。また、入側柱の柱高は、想定される遞減差に対し

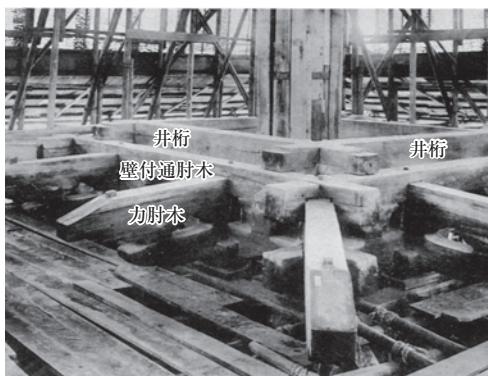
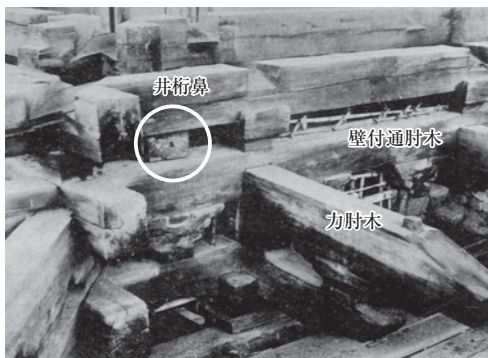


Fig.VI-4-6 法隆寺五重塔 肘木尻の井桁 (四重)

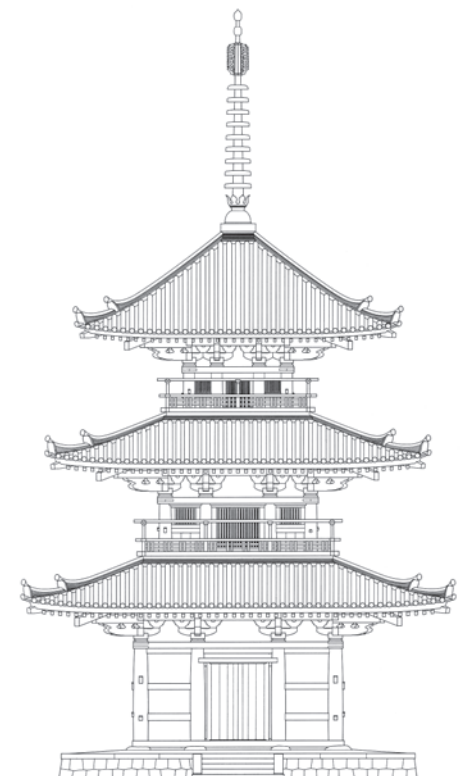


Fig.VI-4-7 法起寺三重塔
昭和修理前立面図 1 : 250

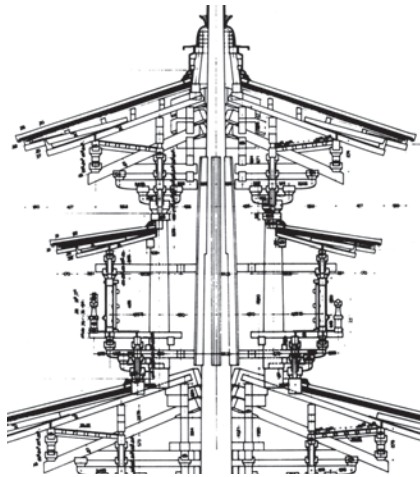


Fig. VI-4-8 薬師寺東塔
三重复原断面図 1 : 200

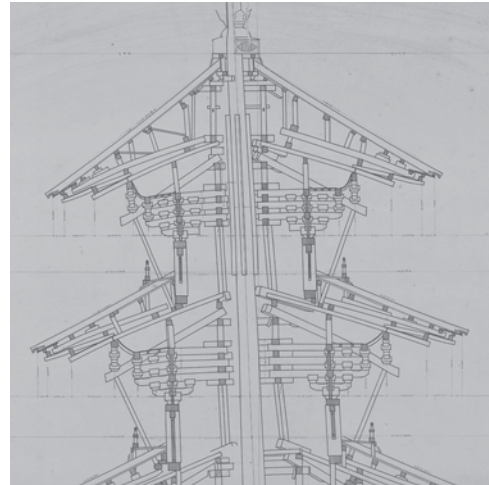


Fig. VI-4-9 当麻寺東塔
明治修理前二重・三重断面図 1 : 200

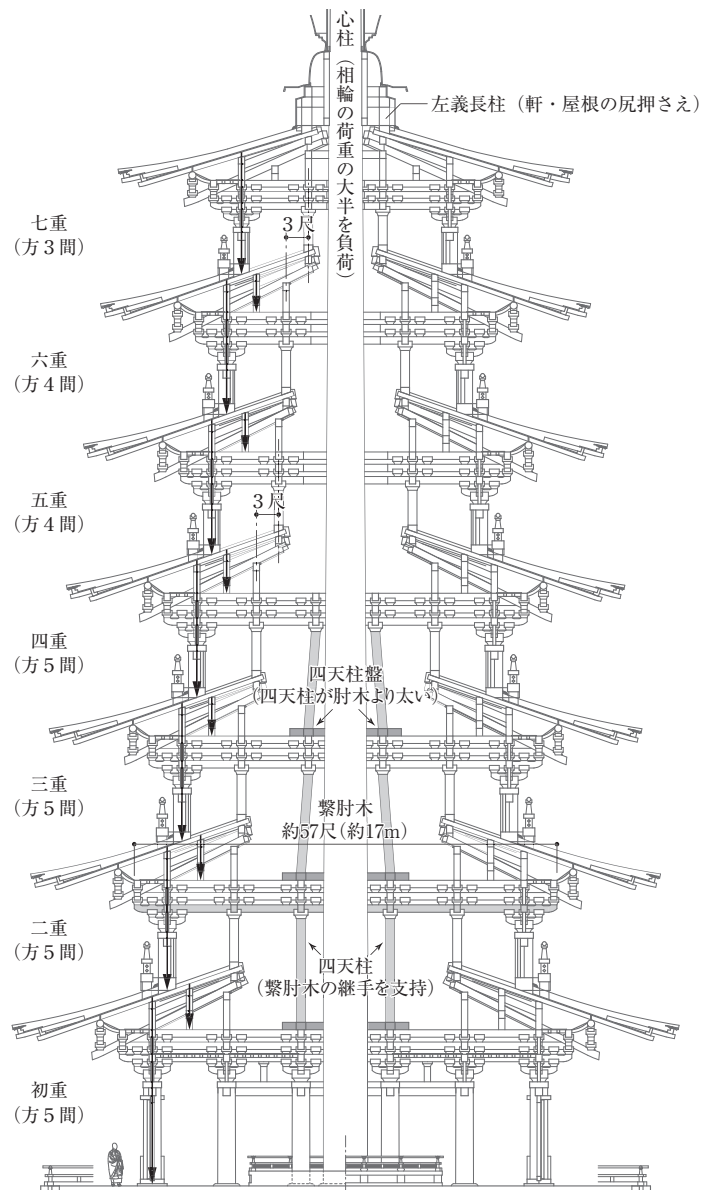


Fig. VI-4-10 天平塔の組み上げ構造 (塔身断面図) 1 : 300

て比較的小さく、この傾きでは柱を内転びさせても合理的に荷重を伝達できないだろうと判断し、これも内転びさせずに豎水に立てる。薬師寺東塔は各重に裳階が備わり、二重本宇の四天柱高が通減差に対して比較的大きいため、内転びすると考える。なお、第6節で述べるように天平塔は初重～四重が方5間、五重・六重が方4間、七重が方3間である。

第6節で述べるように、二重の繫肘木は約57尺(16.8m)を測り、10mを越える長大なものである。そのため、繫肘木は複数丁が継がれたと考える¹²⁾。繫肘木の継手を支持するため、上重の方5間の層においては四天柱を立てる。方5間の層では、地隅木・地垂木を四天柱筋まで引き込まないため、四天柱は下層の四の繫肘木に立てる長柱構法とする。前述した薬師寺東塔の二重本宇の四天柱のように、上重の四天柱高は想定される通減差に対して比較的大きい。そのため、この程度の傾きであれば柱が倒れることはなく、荷重を伝達できると判断する。四天柱の下端は下層の柱筋に揃え、中央間が通減する場合は四天柱を内転びさせる。第b目で述べるように、四天柱径は肘木幅より一回り大きいため、下層の四の繫肘木に四天柱盤を置いて四天柱を立てる。なお、方4間となる層(五重・六重)においては、法隆寺五重塔や当麻寺東塔(明治修理前)のように、側柱と柱筋が揃わない4本の内部柱が立つ案(内部柱検討案)についても検討した。これについては第d目で述べるが、最終的には内部柱が立たない案を復元原案とした。

以上をまとめると、方5間の層においては積み重ね構法と長柱構法の併用とし、方3・4間の層では積み重ね構法とする。基本的に各柱は柱盤に豎水に立てる。ただし、上重の四天柱は中央間の通減にともない、内転びする場合もある。内部柱は立てない。

b 入側柱・四天柱

現存する古代の層塔の傾向から、上重の入側柱・四天柱は、側柱径より細く、肘木幅より太い角柱と考える。方5間の層塔は現存しないが、ここでは上重の入側柱・四天柱はともに同形・同寸と考える。天平塔の上重の四天柱は、長柱構法とするため高く立ち上げることが必要である。そこで、四天柱(入側柱)径は、各重に裳階が備わり、二重本宇で高く立ち上がる薬師寺東塔の部材寸法比(肘木幅の1.45倍)を参考にする。天平塔の肘木幅は0.85尺であるから、上重の入側柱・四天柱の柱径は、1.2尺(=0.85×1.45)とする。これは、初重の各柱径2.4尺の半分の寸法である。

入側の柱上には、尾垂木受け桁を回すための束を立てる。この束は、平安時代初期までの技法として、柱と平面位置を揃えて立てる。建立年と柱間寸法が近い元興寺極楽坊五重小塔を参考に、組んだ尾垂木受け桁の木鼻で、平の尾垂木尻を支持する。

c 母屋桁・尾垂木受け桁

奈良時代建立の層塔の傾向から、母屋桁は側柱筋と入側の柱筋に回し、地隅木・地垂木の鼻側と尻を支持させる。建立年と柱間寸法が近い元興寺極楽坊五重小塔を参考に、側柱筋の母屋桁は、上段壁付通肘木上で尾垂木を跨ぐ挟み束(母屋束)で支持させる。母屋桁は、さらに端の間中央(側柱筋から半間内側)にも回す。ただし、最上重は上層からの荷重負荷がないため、元興寺極楽坊五重小塔と同様に、端の間(脇間)中央に母屋桁を回さない。端の間中央の母屋桁の直下には尾垂木受け桁が回り、尾垂木受け桁は四の繫肘木に束を立て支持させる。第3節で述べたように、母屋桁は尾垂木受け桁上で尾垂木を跨ぐ挟み束(母屋束)を立て支持させる。天平塔は元興寺極楽坊五重小塔より尾垂木の設置位置が低いため、尾垂木との干渉を避け初重でも四の繫肘木上に束踏を置かない。尾垂木受け桁を支持する束は、四の繫肘木に直接立てる。

d 方4間（偶数間）での組み上げ

第a目で述べたように、方4間となる層（五重・六重）においては、法隆寺五重塔や当麻寺東塔（明治修理前）のように、側柱と柱筋が揃わない4本の内部柱が立つ案（内部柱検討案）についても検討し、断面図を作成した（Fig.VI-4-11）。これは、心柱と入側柱との間に比較的隙間がありここに内部柱を立てることが可能で、荷重を支持する上で有効と考えたためである。しかし、第B項で述べるように、相輪の荷重の大半を心柱が負荷すると考えることと、内部柱がなくとも側1間が固まり組み上がることから、最終的には内部柱が立たない案とした¹³⁾。方4間の層の各面中央の組物は繫肘木とならず、挺出方向の肘木は側1間分まで引き込まれた位置で途切れる。

ここで、参考として内部柱検討案について補足する。方4間となる五重・六重では、上層からの荷重を受け流すため、四重の四天柱の平面位置に揃えて、内部柱を立てる。内部柱は、下層の四の繫肘木に立てる長柱構法とする。心柱が立つため、内部柱の柱間寸法を8.0尺より狭くする

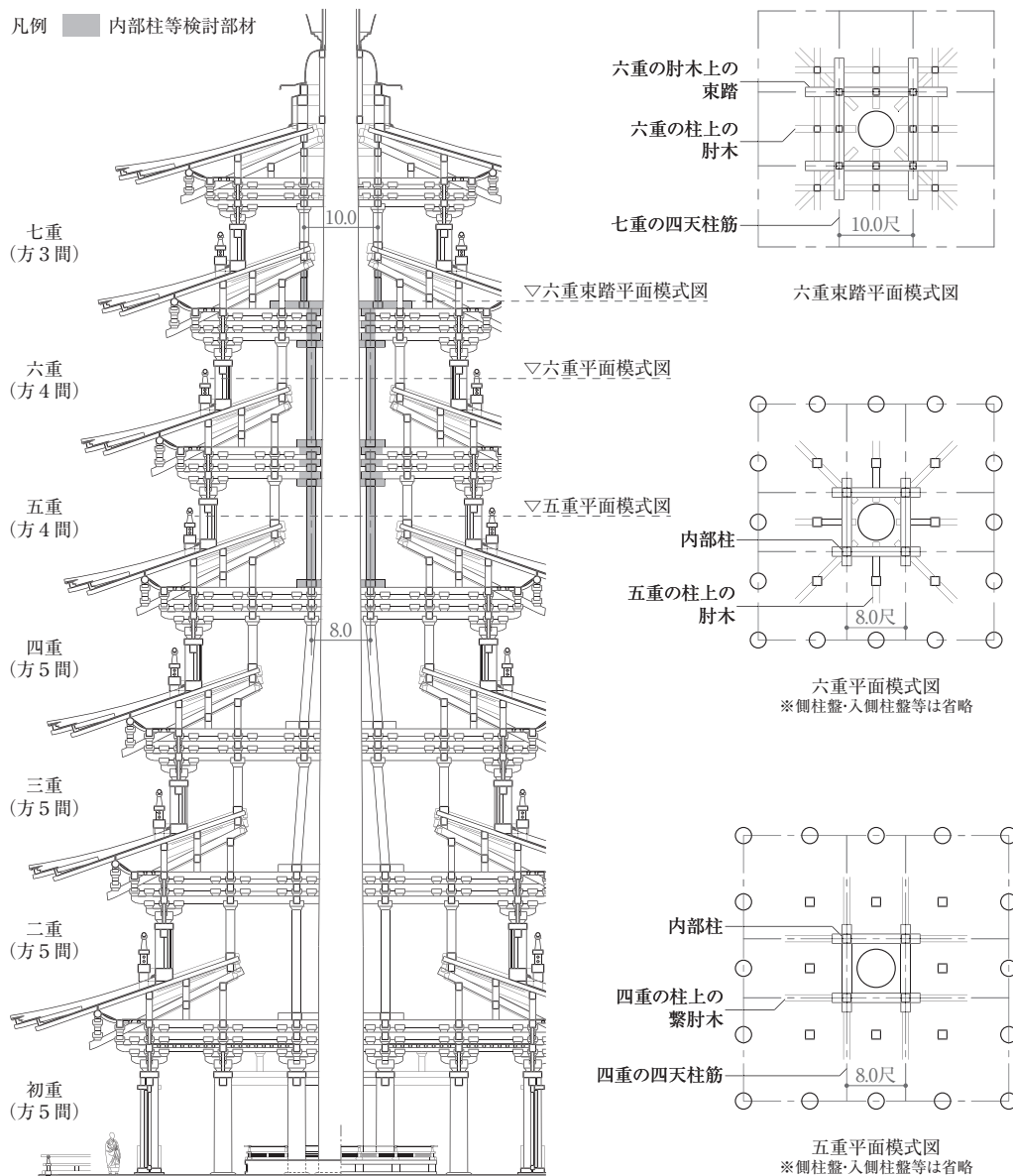


Fig.VI-4-11 五重・六重に内部柱を立てる天平塔の検討案（内部柱検討案） 1 : 300

ことは困難であり、内部柱は内転びさせずに豎水に立てる。内部柱は、当該層の側柱・入側柱と柱筋が揃わない。各面中央の組物は繫肘木にならないが、隅行きと各面中央の肘木を心柱手前まで深く引き込み、肘木尻に心柱を囲むように井桁を回す。井桁は各肘木尻の上下に組む。当麻寺東塔(明治修理前)に倣い、内部柱上に大斗は置かず、この井桁を介して肘木尻を受ける。内部柱は、上重の入側柱・四天柱と同形・同寸と考え、1.2尺の角柱とする。内部柱は肘木幅より太いため、上重の四天柱と同様に、下層の四の繫肘木に柱盤(幅1.3尺)を置いて内部柱を立てる。井桁は、成を巻斗・肘木と同寸の1.0尺とし、幅を巻斗幅や内部柱径との均衡から1.3尺とする。六重では、四の繫肘木に井桁と同寸の束踏を置いて、七重の四天柱筋に揃えて束を立て、尾垂木受け桁を回して尾垂木尻を支持させる。第二章で述べたように、平安時代には幾度かの修理がおこなわれた。後世の修理として、このように内部柱が補足されることは十分に考えられる。

B 心柱の組み上げ

i 現存する古代の層塔

a 心柱の構法

設置位置と構造的特徴 第3節で述べたように、心礎の設置位置は飛鳥時代後期から奈良時代初期にかけて、地下式心礎から地上式(壇上式)心礎に変化することが知られている¹⁴⁾。そして、平安時代末期までの層塔は心礎に心柱が立ち、これ以降では初重の天井上に心柱が立つ例が出てくる。また、『吉記』承安4年(1174)2月17日の記事から、平安時代末期において心柱は、五重塔では心礎に、三重塔では初重の天井上に立つのが通例であったとみられている¹⁵⁾。

原則として、心柱は塔身の軸部などと繋がらず、構造的に独立して立ち、相輪のみを支える¹⁶⁾。なお、法隆寺五重塔の心柱は、各重の四天枿の上の井桁枿で固定されるが、これは心柱の根元の腐朽に関連して補足されたと考えられている¹⁷⁾。

継手 当初心柱が遺存する古代の層塔として、法隆寺五重塔、法起寺三重塔、薬師寺東塔¹⁸⁾、室生寺五重塔が挙げられる(Table VI-4-2、Fig.VI-4-12・13)。また、当麻寺西塔の最下の心柱は、

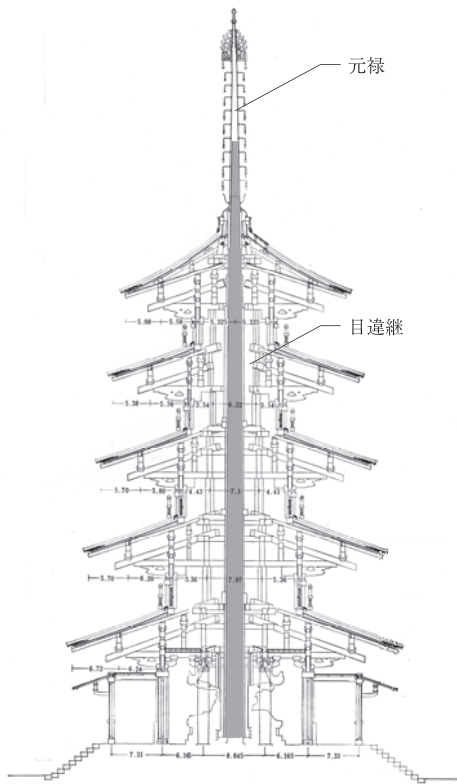
Table VI-4-2 現存する古代の層塔における心柱の丁数と年代

名称	丁数	年代(下から)	備考
法隆寺五重塔	三丁継(当初二丁継)	当初材・当初材・元禄材	当初地下式心礎で、最下の心柱は掘立柱。
法起寺三重塔	三丁継(当初不明)	当初材・明治材・弘長材	弘長時は二丁継。
薬師寺東塔	二丁継と根継石(当初二丁継カ)	当初材・中世材	『紀要2017』および奈良県文化財保存事務所薬師寺出張所への聞き取り(2018)。
海龍王寺五重小塔	一丁(当初不明)	明治材	
元興寺極楽坊五重小塔	四丁継(当初不明)	昭和材・天和材・明治材・当初材	最上部は相輪の擦管と一木。
当麻寺東塔	三丁継(当初不明)	明治材・古材・明治材	明治修理前は根継・高根継し、初重天井でも継ぎ、その上は二丁継。
室生寺五重塔	三丁継(当初二丁継)	当初材・当初材・明治材	
当麻寺西塔	三丁継(元二丁継)	平安材・大正材・中世材	最下の心柱は、初重に遅れて上重が組み上がった際の取り替え材カ。
醍醐寺五重塔	三丁継(当初不明)	明和材・明和材・大永材	大永までは当初材。

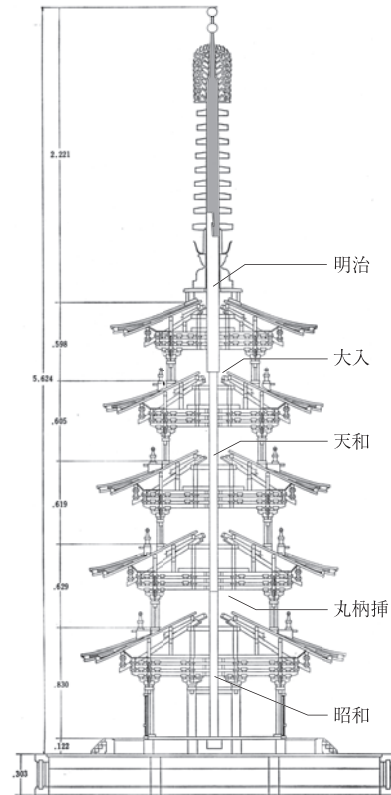
心柱が初重から立ち上がる事例に限った。

(参考文献)

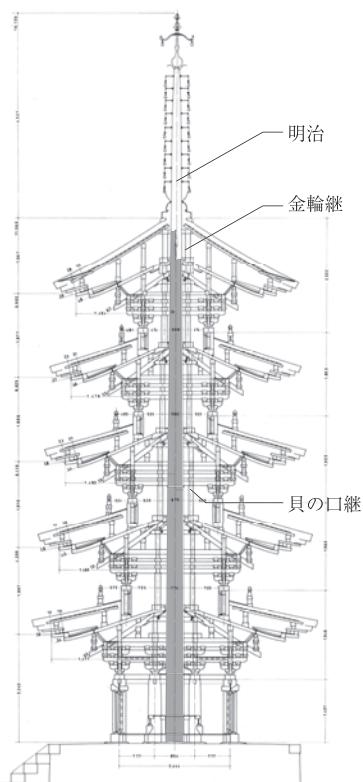
星野安治・児島大輔・光谷拓実「国宝薬師寺東塔木部材の年代測定 建立年代について」『奈良文化財研究所紀要2017』75-77頁、奈良文化財研究所、2017 (DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.65335>)。



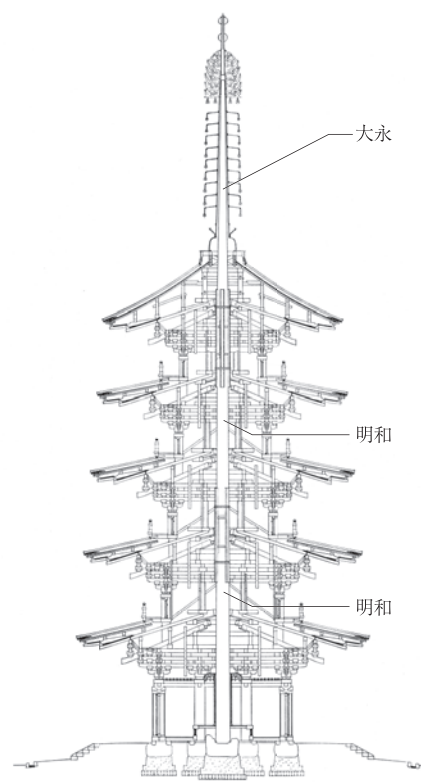
法隆寺五重塔



元興寺極楽坊五重小塔



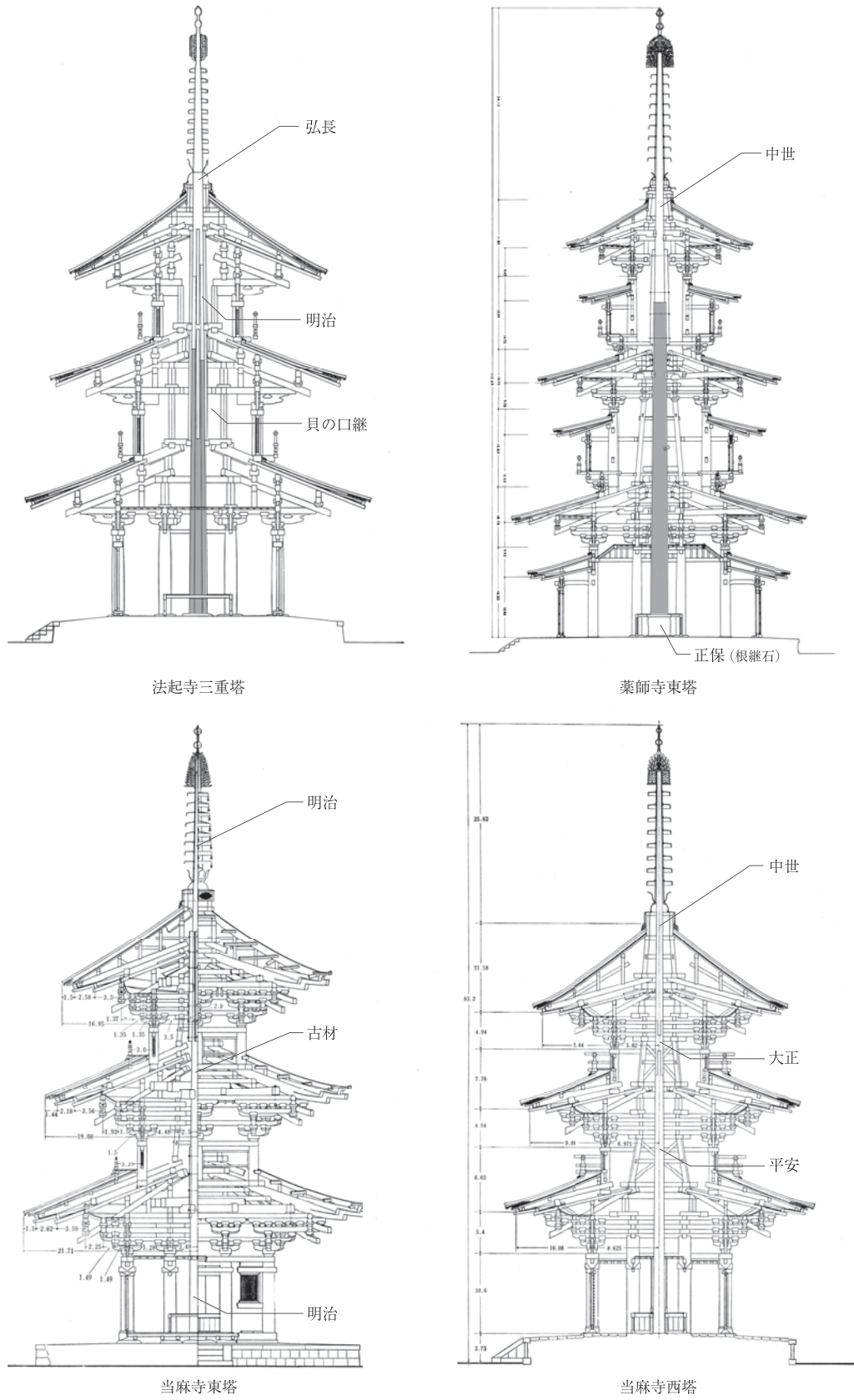
室生寺五重塔



醍醐寺五重塔

心柱が明治材のみの海龍王寺五重小塔は省略した。網掛けは当初材を示す。継手は、報告書などから判明するもののみ記載した。

Fig. VI-4-12 現存する古代の五重塔における心柱の年代と継手（断面図） N.T.S.



心柱が初重から立ち上がる事例に限った。網掛けは当初材を示す。継手は、報告書などから判明するもののみ記載した。

Fig.VI-4-13 現存する古代の三重塔における心柱の年代と継手 (断面図) N.T.S.

初重に遅れて上重が組み上がった際の取り替え材とみられている。古代の心柱の継手には、法隆寺五重塔にみられる目違継や(Fig.VI-4-14)、法起寺三重塔の下部や室生寺五重塔にみられる貝の口継が知られている(Fig.VI-4-15)。これらの層塔は、いずれも当初二丁継である。

最大部材長 前述したように、心柱が当初材を保つ古代の層塔は、二丁継が一般的である。ここでは、大規模な天平塔の検討にあたり、最大部材長を検討する。奈良時代の最大部材長として、天平大仏殿の大虹梁が挙げられる。大虹梁は各間26尺の身舎3間(78尺)を飛ばす大規模なもので、その部材長は80尺を越えたと考えられる。なお、建立年が降るものの、鎌倉大仏殿は棟木が長さ122尺(『東大寺造立供養記』)、断面が方2.2尺(『玉葉』巻51)で、柱が長さ65・75尺、径5.2・4.8尺と伝わる(『玉葉』巻51)。奈良時代でも、この程度の大径長大材は確保できたと思われる。

断面形状と初重の副木 最下に当初心柱が遺存する事例のうち、初重部分では法隆寺五重塔と法起寺三重塔が八角形断面、薬師寺東塔と室生寺五重塔が円形断面、当麻寺西塔が湾曲した不整形八角形断面である。法隆寺五重塔の心柱は塔身部分が八角形断面で、継手のほか現状の初重部分(隈行き方向)にも副木をともなう。若草伽藍塔跡、橘寺塔跡、西琳寺塔跡、野中寺塔跡の心礎には、心柱穴の周囲に穴が穿たれ、副木の存在を窺い知れる。これらの副木は、心柱立てにともなうものとみられる。心礎に副木穴が穿たれなくとも、副木が用いられた事例は少なくなかったとの指摘がある¹⁹⁾。

b 心柱の相輪支持

相輪との取り合い部分で当初心柱が遺存する事例は、法隆寺五重塔のみである。また、時代は降るものの、建保2年(1214)建立の海住山寺五重塔は、当初露盤井桁杵が遺存し、当初の相輪支持が判明するため、参考事例として紹介する。

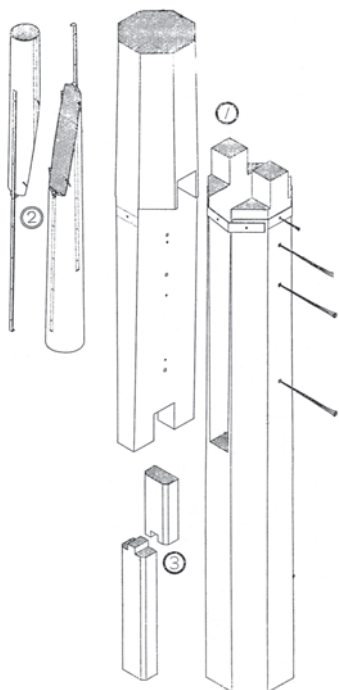


Fig.VI-4-14 法隆寺五重塔
心柱の継手

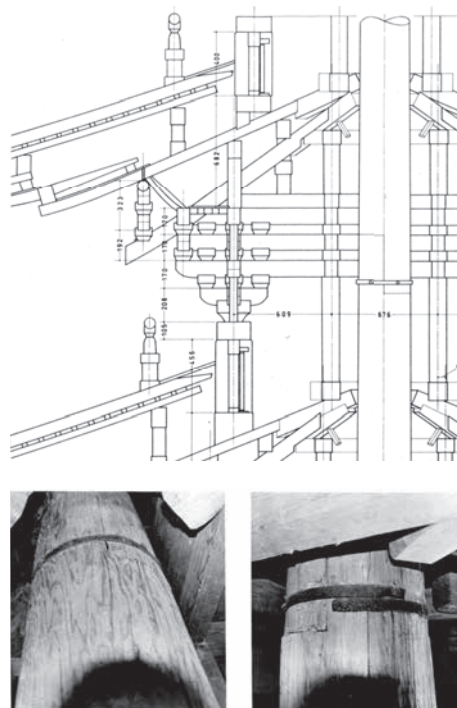


Fig.VI-4-15 室生寺五重塔
心柱の継手 (三重)

法隆寺五重塔 法隆寺五重塔の心柱は2段の肩が造り出され、1つは覆鉢内部を、もう1つは露盤井桁杵を受けると考えられている(Fig.VI-4-16)。心柱は、塔身部分が八角形断面であるが、相輪部分が円形断面である。相輪の荷重の大半は、心柱が負荷したと考えられる。

海住山寺五重塔 海住山寺五重塔の当初露盤井桁杵の下面には、心柱の肩の当たり痕がある(Fig.VI-4-17)。心柱は2段の肩が造り出され(Fig.VI-4-18)、1つは覆鉢内部を、もう1つは露盤井桁杵を受けると考えられている(Fig.VI-4-19)。相輪の荷重の大半は、心柱が負荷したと考えられる。ただし、これは小規模な五重塔で、心柱は当初、二重側柱盤に架け渡された受け梁に立っていたと考えられている。心柱は円形断面で、九輪の位置で継がれるものの塔身部分に継手がなく、副木もない。

ii 天平塔

a 心柱の構法

第3節で述べたように、天平塔の心礎は地上式心礎で、上面がおおよそ基壇上面に揃えて設置されたと考える。心柱は心礎に立ち、初重から立ち上がる。心柱は、古代の層塔の特徴を踏まえ、

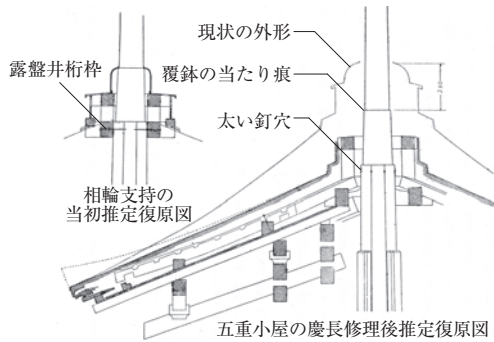


Fig.VI-4-16 法隆寺五重塔 心柱の相輪支持 (復原部分断面図) N.T.S.



Fig.VI-4-17 海住山寺五重塔 露盤井桁杵下面の心柱当たり痕

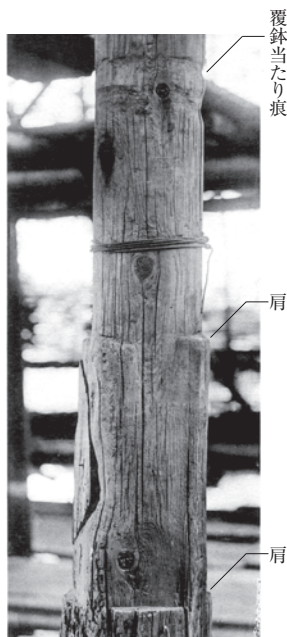


Fig.VI-4-18 海住山寺五重塔 心柱の肩

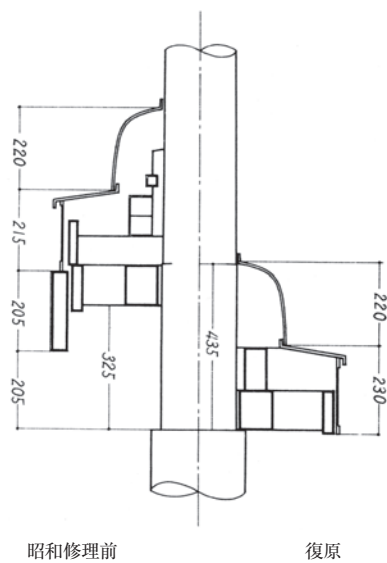


Fig.VI-4-19 海住山寺五重塔 心柱の相輪支持 (部分断面図) 1:20

塔身の軸部などと繋がらず、構造的に独立して立つと考える。

第5節で述べるように、天平塔の相輪は薬師寺東塔の形式を模範とする。そのため、これに倣えば天平塔の心柱は相輪内部の水煙まで伸び、その全長は211尺ほどとなる。東大寺で用いられた大径長大材の規模を踏まえれば、その長さから二丁継は困難であり、三丁以上で継がれたものと思われる。継手は、古式である目違継などが想定される。副木は継手のほか、初重部分にも心柱立てにともない取り付けられたことが想定される。なお、第7節で述べるように、初重には須弥山を想定し、心柱は初重内部に露出しない。心柱の断面形状は、副木を取り付ける上では八角形などが好都合である。

第I章で述べたように、本研究は模型製作の水準までを目的とした復元検討であるため、心柱の丁数、継手の位置・形式、副木などは未検討で、描画しなかった。また、復元原案では仮に心柱の断面を円形、心柱下径を6.0尺で描画したが、詳細については未検討である。心柱下径は、第IV章で述べた鎌倉塔所用とみられる東大寺所在伝東大寺東塔心礎の柱座径を参考にした。各国分寺塔跡の心礎には、柱座径が5尺を越えるものなどが確認されており²⁰⁾ (伊予国分寺・遠江国分寺)、これらと大差ない。

b 心柱の相輪支持

当初形式が判明する法隆寺五重塔と海住山寺五重塔に倣い、心柱に2段の肩を造り出すとともに、井桁杵を組み副木をして、覆鉢上端を引っ掛けることで相輪を支持させる (Fig.VI-4-20)。心柱は、相輪部分で円形断面とし、擦管内径に合わせるようにひかりつけて支持させる。相輪の荷重の大半は、心柱が負荷すると考える。ただし、天平塔の相輪は大規模であり、また最上重の軒・屋根荷重の尻押さえのため、露盤内に左義長柱を立て、塔身にも相輪の荷重を分散させる。なお、相輪の形式や塔身での相輪支持の構法は、第5節で述べる。

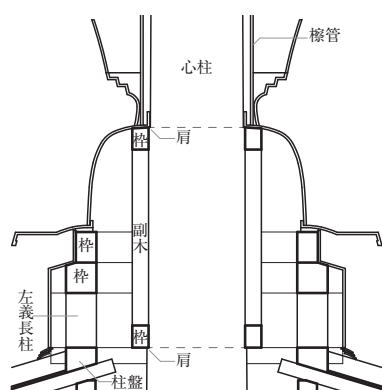


Fig. VI-4-20 天平塔 心柱の相輪支持 (部分断面図) 1:100

註

- 1) 濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「仏塔の伝来と発展」『日本古寺美術全集 8 室生寺と南大和の古寺』90-98頁、集英社、1982。
なお、近世になると上重に床と梯子を架けて、昇降可能にした塔婆が現れる。
濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「近世仏塔の意匠と構造(1) 中国・四国・九州地方の遺構」『国立歴史民俗博物館研究報告』(11)、167-193頁、国立歴史民俗博物館、1986 (DOI <https://doi.org/10.15024/00000313>)。
- 2) ただし、『興福寺流記』によれば、奈良時代創建の興福寺五重塔には、上重の各重に水精小塔と無垢浄光陀羅尼が安置されたとみられている。
浜島正士「興福寺五重塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆I』解説66-69頁、中央公論美術出版、1984。
谷本啓「『興福寺流記』の基礎的研究」『鳳翔学叢』(3)、69-138頁、平等院、2007。
- 3) 濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「塔の高さと組上げ構造」『日本建築学会論文報告集』(155)、57-64頁、日本建築学会、1969 (DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxx.155.0_57)。
- 4) 醍醐寺五重塔の側柱盤は、下層の地垂木に載る飼物と、尾垂木に立つ束に置かれる点で異なる。第3

- 節で述べたように、従来、薬師寺東塔は本宇側柱が内転びする可能性が指摘されていたが、平成修理の所見では当初の内転びはないと判断されている。
- 5) 醍醐寺五重塔は、面取の大きな角柱である。
 - 6) 浄瑠璃寺三重塔は、現状で初重にも四天柱がないが、初重繫肘木の組手下端が斫り取られているため、当初から判然としない。なお、上重には当初から四天柱が存在しなかったことがあきらかである。濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「塔の高さと組上げ構造」『日本建築学会論文報告集』(155)、57-64頁、日本建築学会、1969 (DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxx.155.0_57)。
 - 7) 元興寺極楽坊五重小塔は、上重の四天柱が省略されており、四天柱盤がない。なお、平安時代初期建立で小規模な室生寺五重塔は、地垂木が側1間分引き込まれない。
 - 8) 当麻寺東西塔は、現状で上重の四天柱・内部柱が内転びする。しかし、これらの修理前の実測図によれば(図版第56・58図)、いずれも内転びせずに堅水に立っていた。
 - 9) 醍醐寺五重塔の初重・二重の母屋桁は、側柱筋に揃わない。なお、醍醐寺五重塔は地垂木に載る飼物と、尾垂木に立つ東で上層の側柱盤が支持されるため、すべての地垂木に大きな荷重がかからない。むしろ、上層からの荷重が尾垂木に集中する(第Ⅶ章)。
 - 10) 工藤圭章『法隆寺五重塔』『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』解説11-17頁、中央公論美術出版、1984。
 - 11) 内部柱は傾いているが、これは経年変化で建物全体が傾いたことによるためとみられる。
 - 12) 『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究2本部』奈良文化財研究所学報(81)、奈良文化財研究所、2010。初出は、村田健一「古代建築における建物規模・構造と部材長」『奈良国立文化財研究所年報1999-Ⅰ』20-21頁、奈良国立文化財研究所、1999 (DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.14864>)。村田健一「古代建築に見られる10mモジュール 材料としての木材と建築構造・規模の関係」『文化財論叢Ⅲ』奈良文化財研究所学報(65)、587-596頁、奈良文化財研究所、2002。なお、薬師寺東塔の初重・二重の本宇の丸桁は各面二丁継である。
 - 13) 箱崎和久委員から指導を受けた。
 - 14) 宮本長二郎「飛鳥時代の建築と仏教伽藍」『日本美術全集2 法隆寺から薬師寺へ 飛鳥・奈良の建築・彫刻』155-163頁、講談社、1990。
 - 15) 濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「塔の高さと組上げ構造」『日本建築学会論文報告集』(155)、57-64頁、日本建築学会、1969 (DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxx.155.0_57)。
 - 16) 時代は降るが、例外として妙宣寺五重塔は心柱が各重の四天柱と貫で繋がる。濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「近世仏塔の意匠と構造(2)東北・関東地方の遺構」『国立歴史民俗博物館研究報告』(17)、221-255頁、国立歴史民俗博物館、1988 (DOI <https://doi.org/10.15024/00000394>)。児玉信雄『佐渡の五重塔 日蓮宗妙宣寺五重塔の歴史』刀水書房、2016。
 - 17) 『国宝法隆寺五重塔修理工事報告』法隆寺国宝保存工事報告書(13)、法隆寺国宝保存委員会、1955。なお、当初ではないが、薬師寺東塔にも類似の技法を確認できる。工藤圭章「薬師寺東塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』解説88-94頁、中央公論美術出版、1984。
 - 18) 星野安治・児島大輔・光谷拓実「国宝薬師寺東塔木部材の年代測定 建立年代について」『奈良文化財研究所紀要2017』75-77頁、奈良文化財研究所、2017 (DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.65335>)。
 - 19) 山岸常人「礎石・心礎」『ストーンテリア』3、97-107頁、エス、1985。
 - 20) 石田茂作『東大寺と国分寺』日本歴史新書、至文堂、1959。

5 相輪からみた七重の平面規模

A はじめに

塔婆は、頂部に相輪を掲げる建物である。第Ⅲ章で述べたように、発掘調査から、天平塔の相輪の可能性のある金属製品が出土した。第Ⅴ章で述べたように、文献史料からも、天平塔には相輪が存在したことが判明する。

第2節で述べたように、相輪は最上重の上に組み上げられるから、相輪の形式・規模を把握することで、最上重である七重の平面を検討することが可能であると考えた。同じく第2節で述べたように、日本の相輪は定形化されていると考えられている。そこで、本節では相輪からみた七重の平面規模をあきらかにすることを目的とする。なお、本節の一部は『奈良文化財研究所紀要』にて中間報告をおこなった¹⁾。

まず、第B項では相輪の形式・規模を検討する。次に、この成果を踏まえ、第C項では相輪の規模から最上重の総間の目安と柱間数を検討する。そして、この成果を踏まえ、第D項では相輪の規模・構法から最上重すなわち七重の柱間寸法(特に中央間)を検討する。

B 相輪の形式と規模

i 資料

a 文献史料

第Ⅴ章で述べたように、『東大寺要録』巻2 縁起章「大仏殿碑文」から、天平塔の相輪高(露盤下端～宝珠天端)は88.2尺である。このほかの文献史料からも、天平塔の相輪を窺い知れる。同巻7 雑事章「東大寺権別当実忠二十九箇条事」(以下、「実忠二十九箇条」と略称する)には、「露盤一具(高八丈三尺 第一盤径一丈二尺)」とあり(図版第三図)、相輪の高さが83.0尺、九輪最下の第一輪の径が12.0尺と判明する。正倉院文書にも、相輪の部材名称などが列記されている。

b 先行研究

大西修也は、正倉院文書にみえる相輪の部材について、先行研究を整理し、国内外の相輪との比較などから再検討をおこなった²⁾。その結果、天平塔の相輪として11種の部材が抽出され、それらが薬師寺東塔の相輪とほぼ一致することをあきらかにした。その上で、天平塔の相輪は、薬師寺東塔に類似した形式であることを指摘した。この形式は、露盤と覆鉢の間に蓋板があり、さらに花卉形請花に代えて覆鉢上に平頭と、博山花と推定される装飾が備わる点が特徴である。

花卉形請花は、法隆寺五重塔の現在の相輪など多くにみられる(Fig.VI-5-1)。ただし、この相輪は露盤・覆鉢・請花が元禄9年(1696)、ほか九輪・檫管などが保元3年(1158)の改鑄である。大西によれば、平頭と博山花の装飾が花卉形請花へ転化する時期は、朝鮮半島の相輪の調査から、新羅時代(B.C.57-935)末期～高麗時代(918-1392)初期という。

c 類例

現存する古代の層塔のうち、古式を留める相輪として、薬師寺東塔の相輪が知られている(Fig.VI-5-2)。特に、水煙は全体で飛雲が立ち上がる形で、檫管に向かって3体の天人が透かし彫り

にされた意匠で著名である。昭和56年(1981)再建の薬師寺西塔(復元)では、薬師寺東塔で欠失していた平頭上の装飾と相輪風鐸について復元された³⁾(Fig.VI-5-3)。

当麻寺西塔の水煙も古式を留めるものとして知られており、唐草文の周囲に蕾形が透かし彫りにされた意匠である(Fig.VI-5-4)。これは、伊丹廃寺塔跡の出土水煙片⁴⁾に類似する(Fig.VI-5-5)。

このほか平安時代の建立であるが、醍醐寺五重塔の相輪は当初材をよく留める。現存する古代の層塔では、これら以外はほとんどが後世の改鋳である(Table VI-5-1)。なお、大安寺西塔跡などからは、完形の相輪風鐸や組み立て式とみられる露盤片などが出土している⁵⁾(Fig.VI-5-6)。

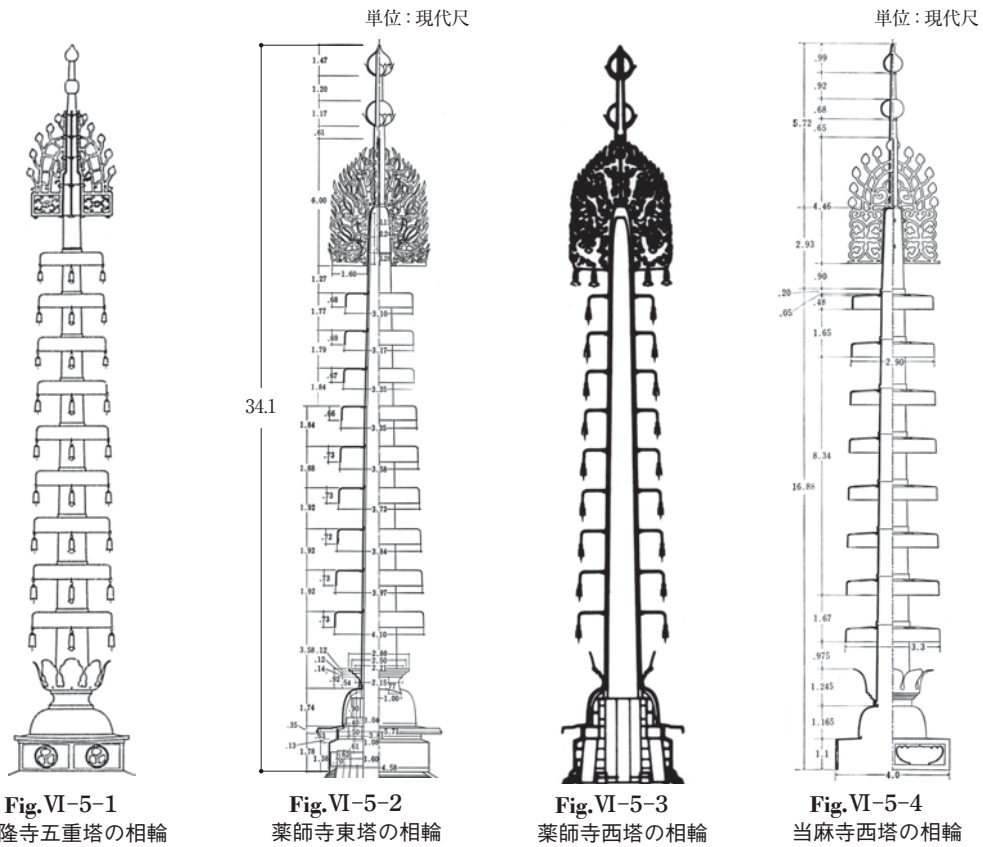


Fig.VI-5-5 伊丹廃寺塔跡の出土水煙片 1 : 20



Fig.VI-5-6 大安寺西塔跡出土 相輪風鐸

Table VI-5-1 現存する古代の層塔における相輪の年代

類型	名称	相輪の年代
	法隆寺 五重塔	九輪と檼管（最上部と水煙部分以外）が最も古く、保元3年（1158）と推定されるが不詳。露盤、覆鉢、請花、最上部の檼管は元禄9年（1696）頃。水煙、水煙部分の檼管、風鐸は康安元年（1361）かそれ以降。
	海龍王寺 五重小塔	相輪は明治39年（1906）以前に欠失。明治修理時に新調。
五 重 塔	元興寺極楽坊 五重小塔	露盤、請花（花卉部分）、水煙、龍舎は昭和修理前に欠失。それ以外は当初材。露盤は当初枠組みから復原。請花と九輪最下の第一輪の間は類例に倣い復原（短縮）。 水煙、請花（花卉部分）および龍舎と宝珠が取り付け鉄棒以外は木製。覆鉢と請花下部は一木。檼管は当初から存在せず、心柱が檼管を兼ねる。それ以外にもない檼管に相当する部分の心柱が太い。心柱は下から昭和材、天和（1681-1684）材、明治材、当初材。
	室生寺 五重塔	露盤は中世材。覆鉢は明治材カ。請花、九輪、檼管等は中世材カ。請花の花弁4枚は明治材。風鐸は明治以前のものが5個で、それ以外は明治材。 一般的な相輪の水煙に相当する部分を宝瓶・宝蓋（傘蓋）とする特異な形式。
	醍醐寺 五重塔	露盤は近世材。最下部の檼管は昭和材。それ以外はほとんど当初材。
	法起寺 三重塔	延宝（1673-1681）修理時に新調カ。露盤は中世以降。覆鉢、請花、九輪の下から第一〜八輪（最上部以外）、檼管の大部分は明治材。九輪最上の第九輪以上は昭和材。
	薬師寺 東塔	露盤、檼管（最下部）、九輪、水煙は当初材。蓋板と覆鉢は旧材に倣い昭和27年（1952）に新調。
三 重 塔	当麻寺 東塔	請花は宝永3年（1706）。露盤、覆鉢、宝輪4個（下方の3個と最上部）、下方の檼管3丁は請花と同時期。そのほかの部材の年代は不明であるが、当初材は遺存しないカ。
	当麻寺 西塔	露盤は大正材。宝輪（計8個）の下方の6個は当初材、上方の2個は明和（1764-1772）材。水煙の意匠は7世紀末期〜8世紀初期の特徴をもつ（山下2018）。覆鉢は明和材。請花と宝輪部分の檼管は同時期。そのほかの部材は古い。
	一乗寺 三重塔	昭和63年（1988）に全体を改鋳。それ以前は請花と九輪最下の第一輪との間が短縮され、龍舎以上を欠失していたが、ほぼ当初の姿が残っていた。慶長5年（1600）に修理。
	浄瑠璃寺 三重塔	露盤は正応5年（1292）。水煙は明治材。昭和57年（1982）に修理。

〈参考文献〉

山下秀樹「国宝当麻寺西塔修理工事 新知見と当麻寺創建の謎」『文化財建造物保存事業主任技術者研修会発表報告集』（32）、13-18頁、文化財建造物保存技術協会、2018。

ii 天平塔

a 形式

先行研究にもとづき、天平塔の相輪は薬師寺東塔を模範とする（Fig.VI-5-7）。欠失した平頭上の装飾は、復元された薬師寺西塔に倣う。同じく欠失した相輪風鐸は、後述する軒風鐸と同様に、大安寺西塔跡出土遺物に倣う⁶⁾。ただし、水煙に関しては当麻寺西塔を模範とする。薬師寺東塔と当麻寺西塔を模範にした形式は、明治修理で新調された海龍王寺五重小塔の相輪に類似する⁷⁾。なお、天平塔の相輪は大規模なため、大安寺西塔跡出土遺物などのように、露盤が組み立て式の可能性もある。しかし、詳細が判然としないため、今回は露盤も薬師寺東塔に倣う⁸⁾。

b 規模

薬師寺東塔は、相輪高が34.1現代尺（10,333mm）、九輪最下の第一輪の径が4.1現代尺（1,242mm）である。第i号で述べたように、天平塔の相輪高は『東大寺要録』巻2縁起章「大仏殿碑文」にもとづき

88.2尺(26,019mm)、第一輪径は「実忠二十九箇条」にもとづき12.0尺(3,540mm)と考える。すなわち、これは薬師寺東塔の相輪を垂直方向に2.52倍(=26,019/10,333)、水平方向に2.85倍(=3,540/1,242)拡大したものとなる⁹⁾。垂直方向と水平方向とで等倍とならず、水平方向にやや大きい(垂直方向：水平方向=1.0：1.3)。この拡大倍率で全体を拡大すると、天平塔の露盤幅は13.4尺、覆鉢下径は9.8尺となる。また、心柱径に対応する覆鉢上端内径は、約4.4尺となる。このほか、水煙はこの大きさにもとづき、当麻寺西塔のものを拡大する。

なお、「実忠二十九箇条」にもとづく相輪の高さ83.0尺は、「大仏殿碑文」に記される相輪高88.2尺より小さく、誇張はないとみられる。これは、実忠の事績を顕彰した文献史料という性格から、実忠が設置した相輪の範囲を示すと考える。すると、この高さは相輪高を88.2尺とみたときの宝珠天端から覆鉢下端付近までの範囲に相当する。そして、この範囲内で最大幅となる部材は、第一輪(径12.0尺)である¹⁰⁾。相輪の中で最大幅の部材は蓋板であるが、これについては「実忠二十九箇条」に記されていないと考える。第一輪径を12.0尺とみたとき、蓋板幅は16.7尺となる。

C 相輪の規模からみた最上重の総間

本項では、相輪の規模から最上重の総間の目安と柱間数を把握する。ここまでの検討で、相輪の各寸法は以下のように決定した。

- 相輪高 88.2尺 (『東大寺要録』巻2などから)。
- 第一輪径 12.0尺 (『東大寺要録』巻7から)。
- 露盤幅 13.4尺 (薬師寺東塔の相輪などから)。
- 覆鉢下径 9.8尺 (薬師寺東塔の相輪などから)。

文献史料から、相輪高と九輪最下の第一輪の径が判明する。相輪の最下部である露盤と覆鉢は、特に七重の木部および平面と密接な関わりがあると思われる。そこで、文献史料から判明する相輪高(H_f)・第一輪径(D_i)と、薬師寺東塔などから復元した露盤幅(W)と覆鉢下径(D_{bu})に着目して、現存する古代の層塔との寸法比較から検討をおこなう(Fig.VI-5-8)。現存する古代の層塔における、相輪高(H_f)、第一輪径(D_i)、露盤幅(W)、覆鉢下径(D_{bu})それぞれに対する、最上重総間(L₇)の割合を整理した(Table VI-5-2)。それぞれの割合は、建物の規模によって変化が認められた。そのため、以降では参考にし得ると判断した、比較的大規模な古代の層塔に限定して検討する。ただし、明治修理以前に相輪が欠失していた海龍王寺五重小塔は、対象から除外する。すなわち、対象は法隆寺五重塔、元興寺極楽坊五重小塔、醍醐寺五重塔と、薬師寺東塔の4基である¹¹⁾。

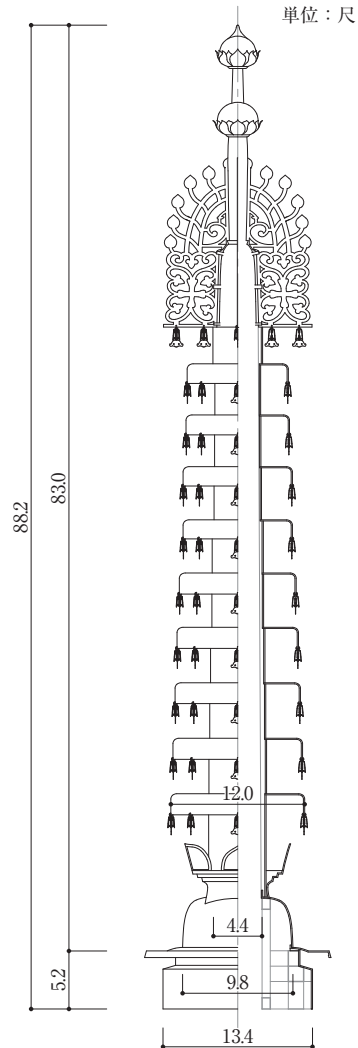


Fig.VI-5-7 天平塔
相輪復元立断面図 1：200

i 現存する古代の層塔

a 相輪高と最上重総間との関係

ここでは、相輪高(Hf)に対する最上重総間(L₇)の割合を検討する。この割合は、28.1%¹²⁾(元興寺極楽坊五重小塔)~33.3%¹³⁾(法隆寺五重塔)である。これに倣えば、相輪高88.2尺の天平塔の場合、

七重総間は24.8~29.4尺となる。ただし、相輪部材の多くが改鋳された法隆寺五重塔を除外すれば、この割合は28.1%(元興寺極楽坊五重小塔)~31.9%(醍醐寺五重塔)に絞られ、天平塔では24.8~28.1尺となる。

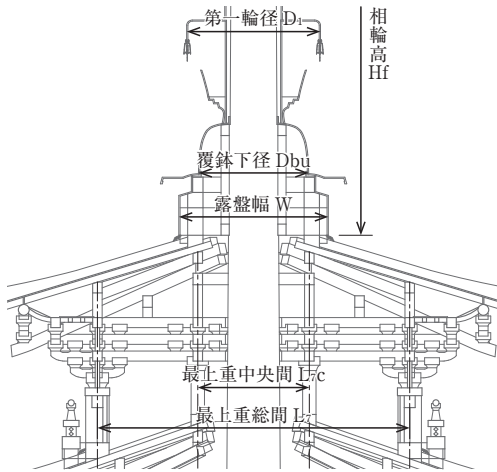


Fig.VI-5-8 相輪と最上重の各寸法 1:200

b 第一輪径と最上重総間との関係

ここでは、九輪最下の第一輪径(D₁)に対する最上重総間(L₇)の割合を検討する。この割合は、2.12倍(元興寺極楽坊五重小塔)~3.08倍¹⁴⁾(法隆寺五重塔)である。これに倣えば、第一輪径12.0尺の天平塔の場合、七重総間は25.4~37.0尺となる。ただし、九輪が改鋳された法隆

Table VI-5-2 相輪の規模と最上重総間との関係

単位: mm

類型	名称	柱間数 (最上重)	相輪高 Hf	第一輪径 D ₁	露盤幅 W	覆鉢下径 Dbu	総間 L ₇	L ₇ / Hf	L ₇ / D ₁	L ₇ / W	L ₇ / Dbu	備考
五重塔	法隆寺五重塔	方2間	9,685	1,048	1,360	1,106	3,227	33.3%	3.08	2.37	2.92	
	海龍王寺五重小塔 (10倍)	方3間	11,559	1,400	1,788	1,288	3,454	29.9%	2.47	1.93	2.68	明治の新調。
	元興寺極楽坊五重小塔 (10倍)	方3間	22,210	2,950	4,000	2,400	6,240	28.1%	2.12	1.56	2.60	
	室生寺五重塔	方3間	4,537	540	652	442	1,456	32.1%	2.70	2.23	3.29	小規模。
	醍醐寺五重塔	方3間	12,835	1,873	2,294	1,430	4,094	31.9%	2.19	1.78	2.86	
三重塔	法起寺三重塔	方2間	7,333	864	1,165	887	3,224	44.0%	3.73	2.77	3.63	
	薬師寺東塔	方2間	10,341	1,242	1,388	1,024	2,939	28.4%	2.37	2.12	2.87	
	当麻寺東塔	方2間	6,670	1,030	1,212	788	3,333	50.0%	3.24	2.75	4.23	
	当麻寺西塔	方3間	7,763	1,000	1,212	727	3,527	45.4%	3.53	2.91	4.85	
	一乗寺三重塔	方3間	6,969	939	1,115	706	2,780	39.9%	2.96	2.49	3.94	
浄瑠璃寺三重塔	方3間	5,899	639	779	479	2,559	43.4%	4.00	3.28	5.34		
平均 (比較的大規模な4例)								30.4%	2.44	1.96	2.81	
範囲 (比較的大規模な4例)								28.1~ 33.3%	2.12 ~ 3.08	1.56 ~ 2.37	2.60 ~ 2.92	

網掛いは比較的大規模で、検討の対象とする層塔。寸法値の灰色は図上計測値。太字は当初寸法を留めるもの。

寺五重塔を除外すれば、この割合は2.12倍(元興寺極楽坊五重小塔)～2.37倍(薬師寺東塔)に絞られ、天平塔では25.4～28.4尺となる。

c 露盤幅と最上重総間との関係

ここでは、露盤幅(W)に対する最上重総間(L₇)の割合を検討する。この割合は、1.56倍¹⁵⁾(元興寺極楽坊五重小塔)～2.37倍¹⁶⁾(法隆寺五重塔)である。これに倣えば、露盤幅13.4尺と考えられる天平塔の場合、七重総間は20.9～31.8尺となる。ただし、元興寺極楽坊五重小塔は小塔の特性で露盤幅が割合として大きく¹⁷⁾、法隆寺五重塔と醍醐寺五重塔の露盤は改鋳されており、当初寸法を留めるのは薬師寺東塔のみである。薬師寺東塔の割合は2.12倍で、天平塔では28.4尺となる。

d 覆鉢下径と最上重総間との関係

ここでは、覆鉢下径(D_{bu})に対する最上重総間(L₇)の割合を検討する。この割合は、2.60倍(元興寺極楽坊五重小塔)～2.92倍(法隆寺五重塔)である。これに倣えば、覆鉢下径9.8尺と考えられる天平塔の場合、七重総間は25.4～28.5尺となる。ただし、元興寺極楽坊五重小塔の覆鉢は、下部で段が付き膨らむ特異な形状で、法隆寺五重塔の覆鉢は元禄9年(1696)の改鋳である。これらを除外すれば、この割合は2.86倍(醍醐寺五重塔)～2.90倍(薬師寺東塔)に絞られ、天平塔では28.0～28.3尺となる。

ii 天平塔

a 七重総間

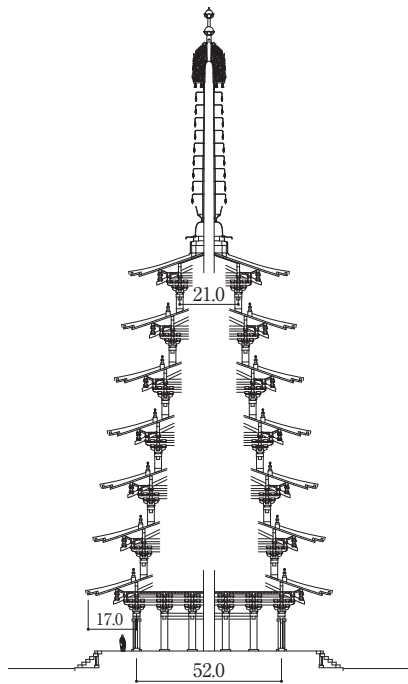
第i号では、比較的大規模な古代の層塔における相輪の各寸法から、天平塔の七重総間(L₇)を検討した。目安を得るために、安全側となる完数尺でこれらの範囲を整理すると、相輪高(H_f)からは25.0～29.0尺、第一輪径(D₁)からは26.0～36.0尺¹⁸⁾、露盤幅(W)からは21.0～31.0尺、覆鉢下径(D_{bu})からは26.0～28.0尺となる。これらの最大の範囲は、21.0～36.0尺である。ただし、後世に改鋳された相輪などを除外した場合、相輪高(H_f)からは25.0～28.0尺、第一輪径(D₁)からは26.0～28.0尺、覆鉢下径(D_{bu})と露盤幅(W)からはそれぞれ28.0尺程度となる。これらに重複する最小の範囲は、26.0～28.0尺である。この蓋然性が高いと考え、天平塔の七重総間の目安は26.0～28.0尺と考える。初重総間52.0尺の天平塔では、これらの通減率は50.0～53.8%となる。第6節で述べるように、この通減率は現存する古代の層塔と重なる。

なお、検討段階では初重の軒の出を17・18尺とみたそれぞれの場合での七重総間を、作図しながら検討した(Fig.VI-5-9・10)。七重総間は、この検討から導かれた最大の範囲である21.0尺の場合(通減率40.4%)と36.0尺の場合(通減率69.2%)のほか、これらの間として26.0尺の場合(通減率50.0%)と31.0尺の場合(通減率59.6%)で断面図を作図した。通減が大きいと、地隅木・地垂木引通勾配と比例して、側柱盤の設置位置が上昇する。これにともない、側柱高が短くなる。

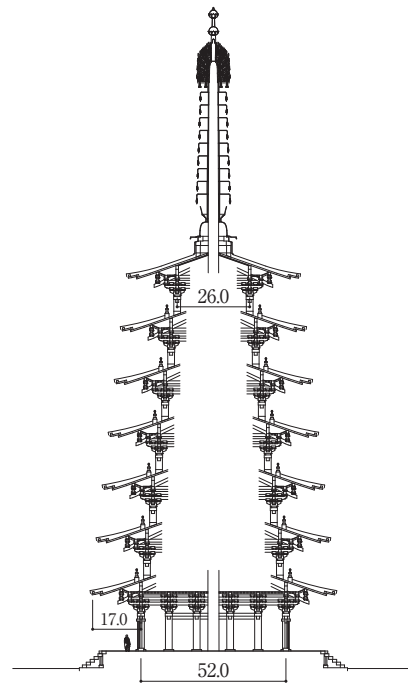
b 七重の柱間数

初重柱間寸法・組物から 七重総間の目安である26.0～28.0尺という規模から、七重の柱間数を検討する。まず方2間の場合、各間13.0～14.0尺という規模は、初重中央間12.0尺を越える。第6節で述べるように、現存する古代の層塔では初重中央間より広い柱間は存在せず¹⁹⁾、方2間は考え難い。次に方3間の場合、等間とみれば各間は8.7～9.3尺となり、初重の柱間寸法の10.0尺や12.0尺に最も近い広さとなる。続いて方4間の場合、等間とみれば各間は6.5～7.0尺となるが、第6節で述べる組物の検討から、この柱間寸法では組物(実肘木)を納めるのが困難である。

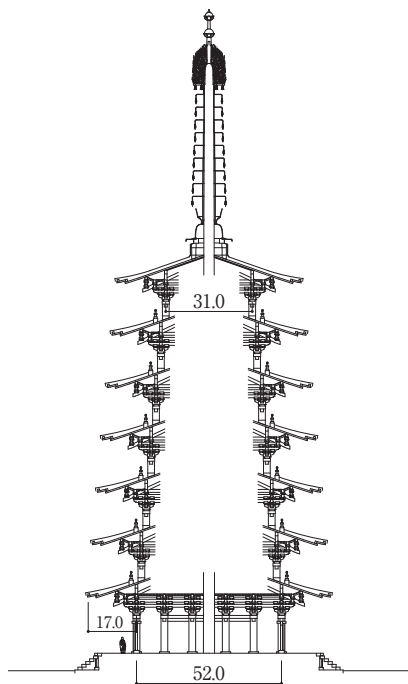
単位：尺



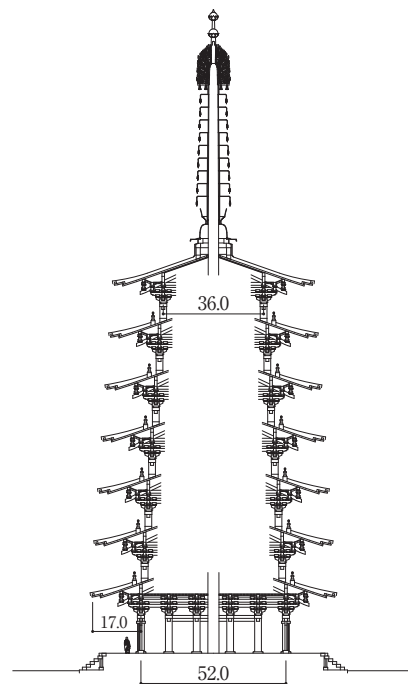
七重総間21尺
(通減率40.4%)



七重総間26尺
(通減率50.0%)



七重総間31尺
(通減率59.6%)



七重総間36尺
(通減率69.2%)

Fig.VI-5-9 天平塔 七重総間の検討案 (初重軒の出17尺の場合) 1:800

単位：尺

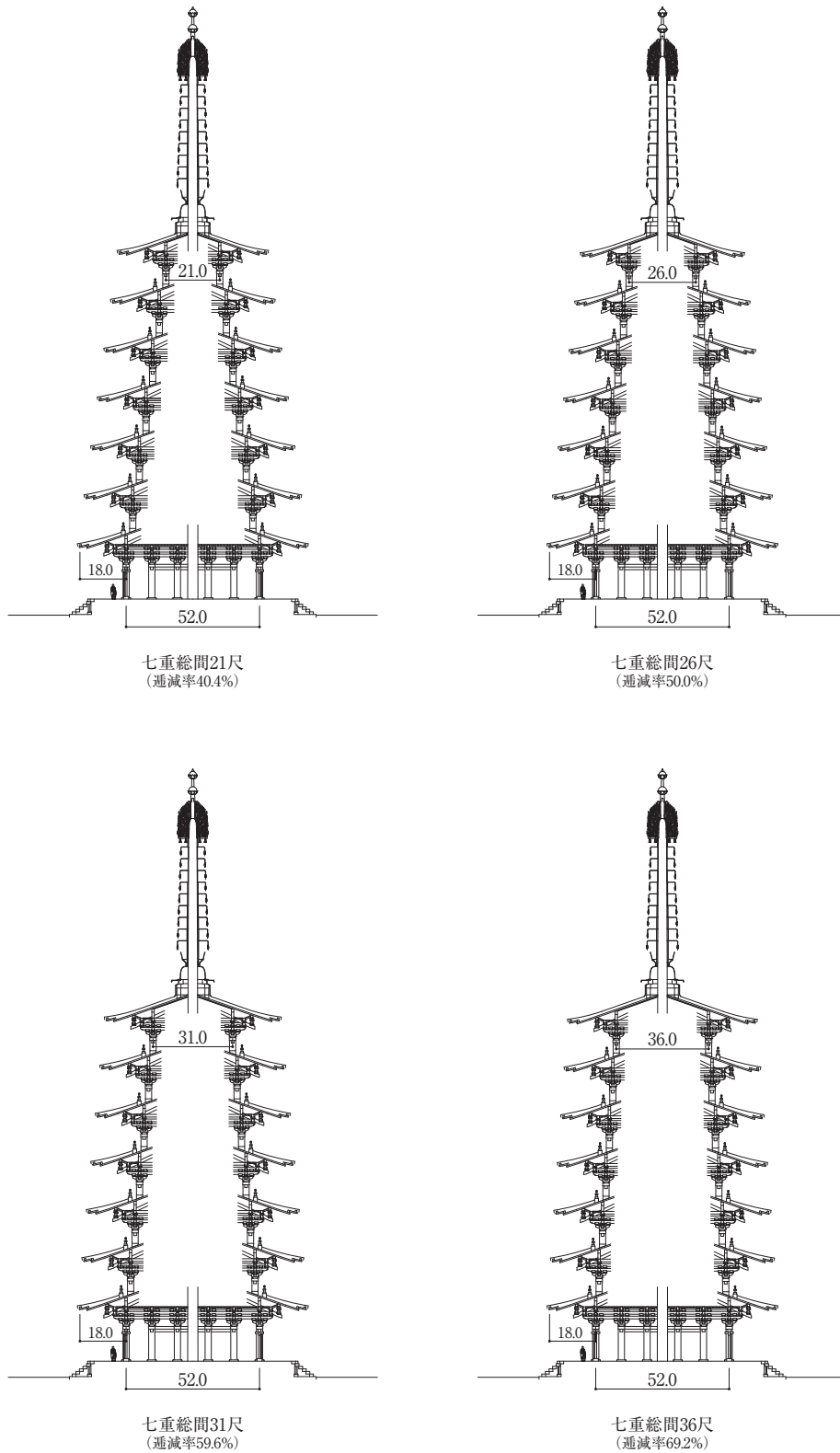


Fig.VI-5-10 天平塔 七重総間の検討案 (初重軒の出18尺の場合) 1 : 800

方3間の構造的合理性 方3間の場合、各面对辺間に渡される繫肘木は、側柱のほか四天柱でも支持される (Fig.VI-5-11)。そのため、その上に載る小屋・相輪を側柱と四天柱の双方で支持することができる。しかし、方2間の場合は中心に立つ心柱と筋が揃うため、各面中央の対辺間に繫肘木を渡すことができない。そのため、薬師寺東塔の三重 (方2間) では、各面中央の側柱上に挺出方向の肘木が天秤状に載る (Fig.VI-5-12)。この肘木は、内側では心柱手前まで引き込まれ、その尻に小屋束が立つ。このように方2間の場合では、側柱上に天秤状に載る肘木が、小屋・相輪を支持している。組物が天秤状となる方2間よりも、側柱と四天柱が繫肘木で固められ、小屋・相輪を支持する方3間のほうが、構造的に合理性があると言える²⁰⁾。なお、塔身での相輪支持の構法については第D項で述べるが、方3間では四天柱筋と対応して組み上げることができる。

七重の柱間数 組物の納まりから、方4間は考え難い。また、初重柱間寸法との関係から方2間は考え難く、方3間が適当である。加えて、構造的合理性からも、七重は方3間と考える。

D 相輪の規模・構法からみた最上重の柱間寸法

本項では、相輪の規模・構法から最上重の柱間寸法を把握する。ここまでの検討で、相輪の各寸法および七重の柱間は以下のように決定した。

相輪高	88.2尺 (『東大寺要録』巻2などから)。
第一輪径	12.0尺 (『東大寺要録』巻7から)。
露盤幅	13.4尺 (薬師寺東塔の相輪などから)。
覆鉢下径	9.8尺 (薬師寺東塔の相輪などから)。
七重総間	26.0~28.0尺 (相輪の規模などから)。
七重柱間数	方3間 (相輪の規模、組物、初重柱間寸法などから)。

小規模な例も含め、最上重方3間の古代の層塔は7基が現存する。これらの最上重中央間は、初重の各柱間寸法より狭い。

天平塔は、文献史料から相輪高と九輪最下の第一輪の径が判明する。相輪の最下部である露盤と覆鉢は、特に七重の木部および平面と密接な関わりがあると思われる。そこで、まずは薬師寺東塔などから復元した露盤幅(W)と覆鉢下径(Dbu)のほか、文献史料から相輪の水平方向の規

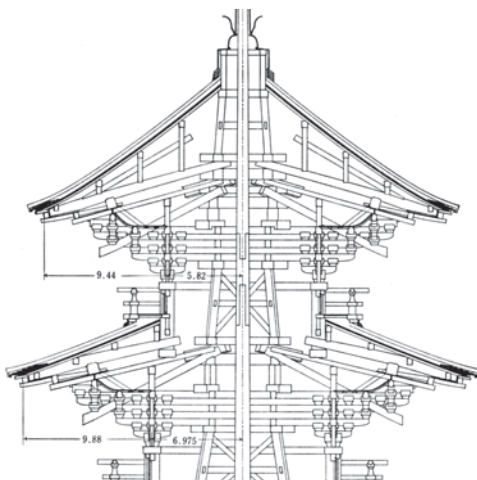


Fig.VI-5-11 当麻寺西塔
三重断面図

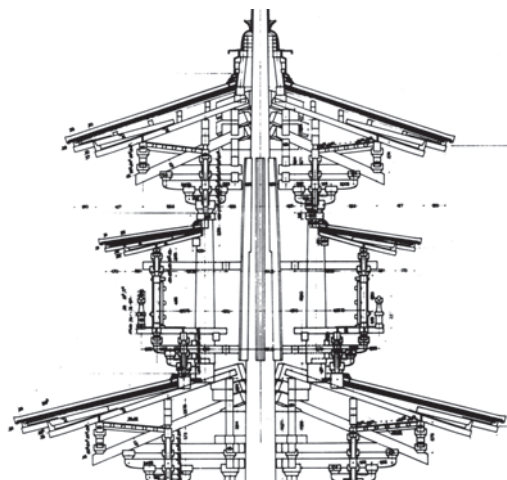


Fig.VI-5-12 薬師寺東塔
三重復原断面図

模が判明する第一輪径(D₁)に着目して、現存する古代の層塔との比較から検討をおこなう。古代の層塔における、第一輪径(D₁)、露盤幅(W)、覆鉢下径(D_{bu})それぞれに対する、最上重中央間(L_{7c})の割合を整理した(Table VI-5-3)。第C項で検討したように、それぞれの割合は、建物の規模によって変化が認められた。そのため、参考にし得ると判断した、比較的大規模な古代の層塔に限定して検討する。明治修理以前に相輪が欠失していた海龍王寺五重小塔は、対象から除外する。このうち、最上重が方3間で参考にし得る類例は、元興寺極楽坊五重小塔と醍醐寺五重塔の2基に限られ、傾向を窺い知るに留まる。

そのため、次に現存する古代の層塔のすべてを対象として、部材寸法の割合ではなく塔身での相輪支持の構法(左義長柱など)に着目した検討をおこない、天平塔の七重中央間を検討する。なお、相輪支持の考え方については、第4節で述べたように心柱が相輪の荷重の大半を負荷すると考える。ただし、天平塔の相輪は大規模であり、また最上重の軒・屋根荷重の尻押さえのため、露盤内に左義長柱を立て、塔身にも相輪の荷重を分散させる。

i 現存する古代の層塔

a 相輪の規模と最上重中央間との関係

ここでは、比較的大規模な古代の層塔(元興寺極楽坊五重小塔と醍醐寺五重塔)を対象に検討する。**露盤幅と最上重中央間との関係** 露盤幅(W)が当初の姿を留める例は、元興寺極楽坊五重小塔のみである。ただし、第C項で述べたように、元興寺極楽坊五重小塔は小塔の特性で実寸大の層塔より露盤幅が比較的大きく、この検討の参考にし難い。小規模な層塔であるため参考資料に留まるが、一乗寺三重塔は露盤幅(W)1.1m、最上重中央間(L_{7c})0.9mであり、露盤幅(W)に対する

Table VI-5-3 相輪の規模と最上重中央間との関係

単位: mm

類型	名称	柱間数 (最上重)	第一輪径 D ₁	露盤幅 W	覆鉢下径 D _{bu}	中央間 L _{7c}	L _{7c} / D ₁	L _{7c} / W	L _{7c} / D _{bu}	備考
五 重 塔	法隆寺 五重塔	方2間	1,048	1,360	1,106	-	-	-	-	
	海龍王寺 五重小塔 (10倍)	方3間	1,400	1,788	1,288	1,151	82.2%	64.4%	89.4%	明治の新調。
	元興寺極楽坊 五重小塔 (10倍)	方3間	2,950	4,000	2,400	2,080	70.5%	52.0%	86.7%	
	室生寺 五重塔	方3間	540	652	442	508	94.1%	77.9%	114.9%	小規模。
	醍醐寺 五重塔	方3間	1,873	2,294	1,430	1,385	73.9%	60.4%	96.9%	
三 重 塔	法起寺 三重塔	方2間	864	1,165	887	-	-	-	-	
	薬師寺 東塔	方2間	1,242	1,388	1,024	-	-	-	-	
	当麻寺 東塔	方2間	1,030	1,212	788	-	-	-	-	
	当麻寺 西塔	方3間	1,000	1,212	727	1,176	117.6%	97.0%	161.8%	
	一乗寺 三重塔	方3間	939	1,115	706	933	99.4%	83.7%	132.2%	
浄瑠璃寺 三重塔	方3間	639	779	479	853	133.5%	109.5%	178.1%		

網掛けは比較的大規模で、検討の対象とする層塔。寸法値の灰色は図上計測値。太字は当初寸法を留めるもの。

最上重中央間 (L_{7c}) の割合は83.7%である。これに倣えば、露盤幅13.4尺と考えられる天平塔の場合、七重中央間は11.2尺となる。なお、浄瑠璃寺三重塔以外の現存する古代の層塔では、最上重中央間 (L_{7c}) は露盤幅 (W) より狭い。

覆鉢下径と最上重中央間との関係 元興寺極楽坊五重小塔と醍醐寺五重塔は、覆鉢が当初材を留める。元興寺極楽坊五重小塔(10倍)は、覆鉢下径 (Dbu) 2.4m、最上重中央間 (L_{7c}) 2.1mであり、覆鉢下径 (Dbu) に対する最上重中央間 (L_{7c}) の割合は86.7%である。ただし、第C項で述べたように元興寺極楽坊五重小塔の覆鉢は、下部で段が付き膨らむ特異な形状である。醍醐寺五重塔は、覆鉢下径 (Dbu) 1.4m、最上重中央間 (L_{7c}) 1.4mであり、覆鉢下径 (Dbu) に対する最上重中央間 (L_{7c}) の割合は96.9%である。これらに倣えば、覆鉢下径9.8尺と考えられる天平塔の場合、七重中央間は8.5~9.5尺となる。醍醐寺五重塔から、最上重中央間 (L_{7c}) は覆鉢下径に近い規模であることが窺える。ただし、検討可能な資料が限定的である。

第一輪径と最上重中央間との関係 元興寺極楽坊五重小塔と醍醐寺五重塔は、九輪最下の第一輪が当初材を留める。元興寺極楽坊五重小塔(10倍)は、第一輪径 (D_1) 3.0m、最上重中央間 (L_{7c}) 2.1mであり、第一輪径 (D_1) に対する最上重中央間 (L_{7c}) の割合は70.5%である。醍醐寺五重塔は、第一輪径 (D_1) 1.9m、最上重中央間 (L_{7c}) 1.4mであり、第一輪径 (D_1) に対する最上重中央間 (L_{7c}) の割合は74.0%である。これらに倣えば、第一輪径12.0尺の天平塔の場合、七重中央間は8.5~9.5尺となる。これらから、最上重中央間は第一輪径より小さい規模で、70%強あることが窺える。ただし、検討可能な資料が限定的である。

b 塔身での相輪支持の構法と最上重中央間との関係

ここでは、現存する古代の層塔のすべてを対象として、部材寸法の割合ではなく塔身での相輪支持の構法に着目して検討する。左義長柱の相輪支持部分と、設置位置を整理した (Fig.VI-5-13)。

左義長柱の相輪支持部分 現存する古代の層塔における左義長柱の相輪支持部分は、以下の4種に分類できる。左義長柱天では、いずれも枳を介して相輪を支持する。

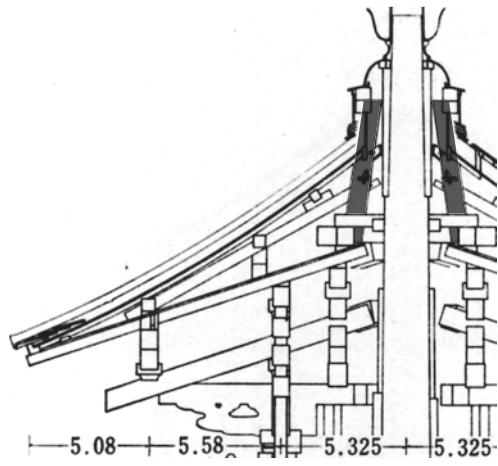
- ①：覆鉢下端 (法隆寺五重塔 (推定復原)、醍醐寺五重塔、法起寺三重塔、薬師寺東塔 (復原)、一乗寺三重塔、浄瑠璃寺三重塔)。
- ②：露盤の肩 (当麻寺西塔)。
- ③：覆鉢下端と露盤の肩の双方 (法隆寺五重塔 (現状)、元興寺極楽坊五重小塔 (枳組み)、当麻寺東塔)。
- ④：左義長柱なし (元興寺極楽坊五重小塔、室生寺五重塔)。

元興寺極楽坊五重小塔に左義長柱はないが、小塔の特性で枳組みの部材断面が実寸大の層塔より割合として大きい。この小塔では、左義長柱に代わって枳組みが覆鉢下端と露盤の肩の双方を支持している (③)。ただし、第C項で述べたようにこの小塔の覆鉢は、下部で段が付き膨らむ特異な形状である。

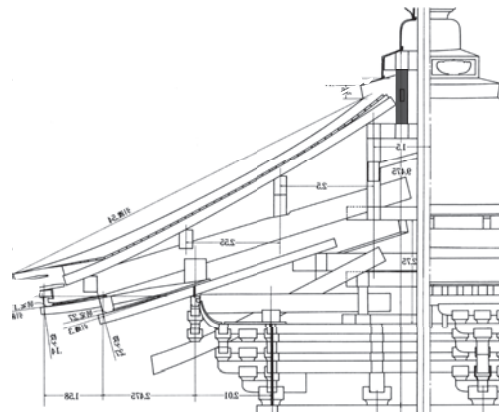
現存する古代の層塔における左義長柱の相輪支持部分は、大半が覆鉢下端を含むものである (①・③)。特に、相輪の模範とした薬師寺東塔は、復原図では左義長柱が内転びして覆鉢下端を支持すると考えられている。薬師寺東塔の露盤は段がつく特異な形状であり、露盤の肩は左義長柱の外側に組まれた枳で支持されている。

小規模な層塔では、左義長柱天に載る枳が、覆鉢下端と露盤の肩の双方を支持することができる。一方で、大規模な層塔ではこれらの実寸法として水平距離が大きくなるため、双方を支持す

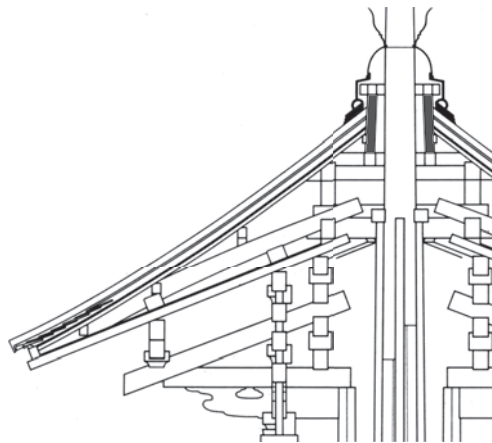
ア：地隅木・地垂木尻上の柱盤に立つ



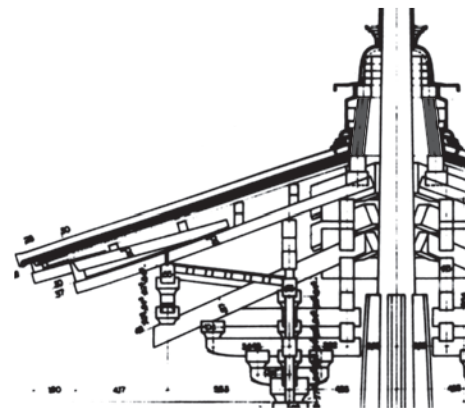
法隆寺五重塔（現状）：③ 覆鉢下端と露盤の肩の双方



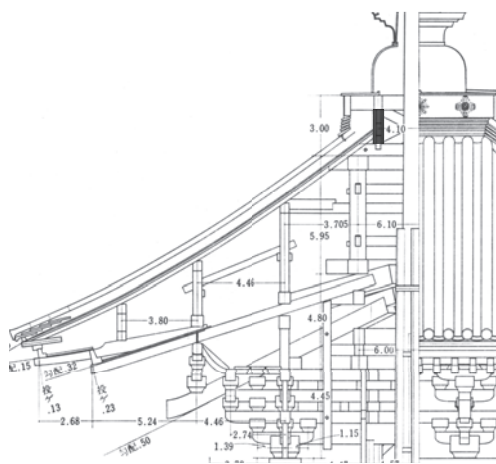
浄瑠璃寺三重塔：① 覆鉢下端 ※図面は左右反転



法起寺三重塔：① 覆鉢下端



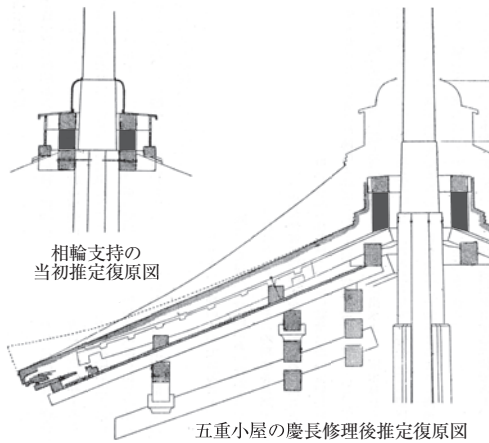
薬師寺東塔（復原）：① 覆鉢下端



醍醐寺五重塔：① 覆鉢下端

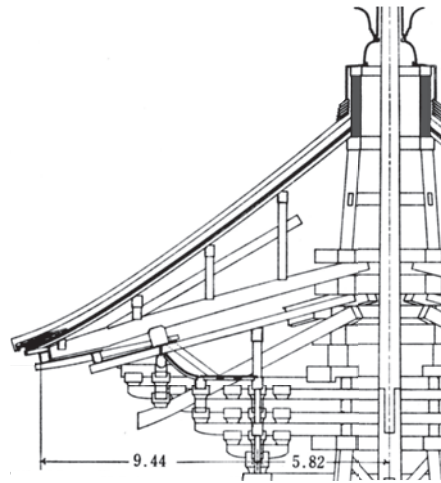
Fig.VI-5-13 現存する古代の層塔における左義長柱の相輪支持部分と設置位置（部分断面図） N.T.S.

イ：野隅木・野垂木尻上の柱盤に立つ

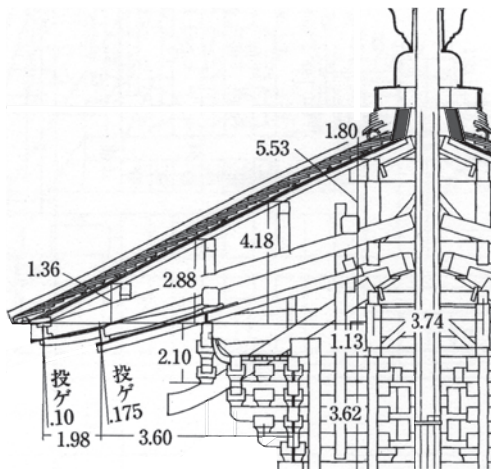


法隆寺五重塔(推定復原)：① 覆鉢下端

ウ：桔木尻上の柱盤に立つ

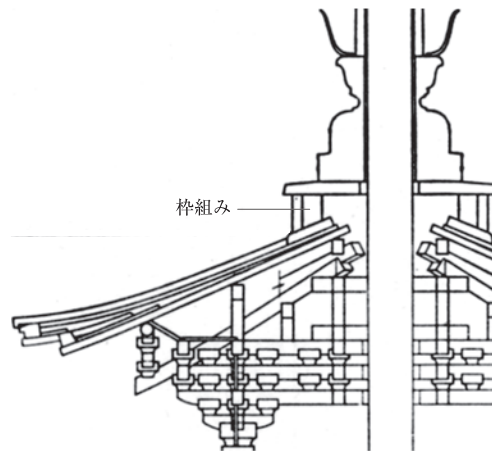


当麻寺西塔：② 露盤の肩

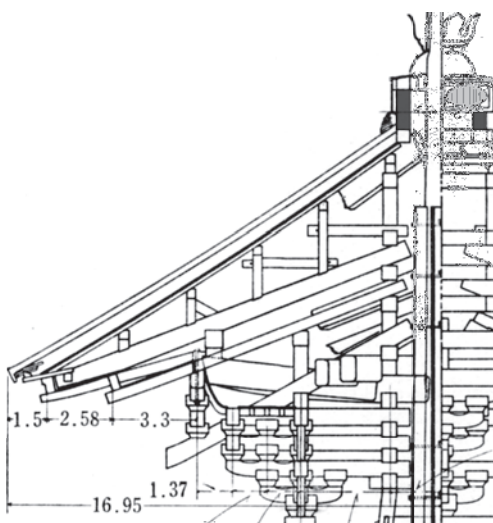


一乗寺三重塔：① 覆鉢下端

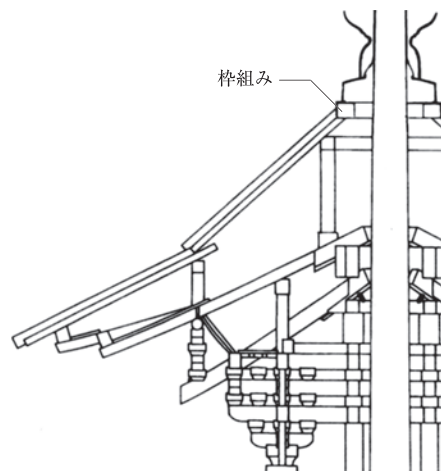
エ：屋根上の杵組みのみ(左義長柱なし)



元興寺極楽坊五重小塔(杵組み)：③ 覆鉢下端と露盤の肩の双方



当麻寺東塔：② 露盤の肩



室生寺五重塔(復原)

ることができない。大規模な醍醐寺五重塔などでは、左義長柱が覆鉢下端を支持する(①)。

左義長柱の設置位置 左義長柱は、最上重の地隅木・地垂木尻上に立つ例と繫肘木上に立つ例の2通りあり、前者のほうが古い形式として知られている²¹⁾。古代の層塔の左義長柱の設置位置を再整理すると、以下の4種に分類できる。分類の際は、数段に枿が組み上がり左義長柱が立つ場合でも、これらの支点となる最下の位置をもって、左義長柱の設置位置と捉えた。なお、法隆寺五重塔の五重小屋の推定復元図は、慶長修理後の姿で作成されたものとみられる²²⁾。

ア：地隅木・地垂木尻上の柱盤に立つ。

イ：野隅木・野垂木尻上の柱盤に立つ。

ウ：桔木尻上の柱盤に立つ。

エ：屋根上の枿組みのみ(左義長柱なし)。

現存する古代の層塔は、最上重の小屋・屋根がいずれも改修されているが、左義長柱は隅木・垂木尻上の柱盤などから立ち上がることがわかる。いずれも、最上重の繫肘木や四天柱が直接的に相輪を支持していない。左義長柱が小屋・屋根で支持され、繫肘木・四天柱で支持されない形式は、改修を経ても踏襲されたと思われる。

ここで、最上重の小屋・屋根の改修が少ない元興寺極楽坊五重小塔に着目する。元興寺極楽坊五重小塔の露盤は、最上重の屋根に置かれた枿組みの外側に天板と側板が打ち付けられた、組み立て式の露盤である²³⁾。この枿組みは、四天柱筋と側柱筋の間に置かれ、地隅木・地垂木尻を押さえる²⁴⁾。元興寺極楽坊五重小塔は、小塔の特性で枿組みの部材断面が実寸大の層塔より割合として大きいため、露盤幅も大きい。枿組みは、覆鉢下端と露盤の肩の双方を支持する(③)。昭和修理では露盤が熨斗積の上に納まる形式とするため、地隅木・地垂木と枿組みとの間に熨斗積状の框板が置かれた。実寸大の層塔の左義長柱盤は、部材断面が割合としてこれより小さく、地隅木・地垂木に置かれることが想定される。元興寺極楽坊五重小塔のように、左義長柱が四天柱筋と側柱筋の中間に載ると、支点からの距離が最大となり、構造として合理的とは思えない。そのため、左義長柱盤は四天柱筋に揃うか、それより僅かに外側に置かれるものと考えられる。

左義長柱の内転び 左義長柱は改修を受けやすい箇所で、一応の時代傾向を知るに留まるものの、明王院五重塔までは豎水に立ち、それ以降に内転びの例があると考えられている²⁵⁾。ただし、浅野清らが作成した薬師寺東塔の復元図では、前述したように左義長柱が内転びすると考えられている。

ii 天平塔

a 相輪の規模から

まず、相輪の規模から、七重の中央間を検討する。現存する古代の層塔では、最上重中央間(L_{7c})が初重の各柱間寸法より小さい。検討可能な資料が限定的であるものの、第i号で述べたように、現存する古代の層塔における相輪の各寸法と最上重中央間(L_{7c})との関係を参考にすれば、天平塔の七重中央間は以下のように考えられる。

露盤幅(W)から 11.2尺。

覆鉢下径(D_{bu})から 8.5~9.5尺。

第一輪径(D_i)から 8.5~8.9尺。

目安を得るために、安全側となる完数尺でこれらの最大の範囲を整理すると、9.0~11.0尺となる。

b 塔身での相輪支持の構法から

次に、塔身での相輪支持の構法から、七重の中央間(L_{7c})を検討する。第i号で述べたように、現存する古代の層塔の左義長柱は、枿を介して覆鉢下端を支持する傾向にあることが判明した。また、左義長柱は隅木・垂木尻上の柱盤などに立っており、繫肘木や四天柱が直接的に相輪を支持していない。この傾向から、天平塔では左義長柱が地隅木・地垂木尻上の柱盤に立ち、枿を介して覆鉢下端を支持すると考える(Fig.VI-5-14)。左義長柱盤は、第4節で述べた他の柱盤と同様に相欠き組みとする。天平塔の相輪は薬師寺東塔が模範であり、第i号で述べたように露盤は段がつく特異な形状である。天平塔では、左義長柱天に二重に枿を回し、それぞれの枿で覆鉢下端と露盤の肩の双方を支持させる。

天平塔の左義長柱は、明王院五重塔以前の傾向と、天平塔が大規模な点から、内転びせず豎水に立つと考える。天平塔は薬師寺東塔より大規模なため、心柱周囲(心柱側面～覆鉢下端)に空間的余裕があり、地隅木・地垂木尻を覆鉢下端より内側に引き込むことができる。そのため、覆鉢下端を支持する左義長柱は、内転びさせずとも豎水に立てることができる。このとき、左義長柱の柱間寸法は、覆鉢下径(9.8尺)におよそ対応することとなる。さらに、天平塔の規模を鑑みて、四隅の左義長柱ほか、これと同形・同寸の柱を各面の中央にも立てる(以下、「中央柱」と仮称する)。すなわち、相輪を支持する柱は、左義長柱・中央柱各4本の計8本が立つ。これらの柱天で、枿を介して覆鉢下端を支持させる。なお、中央柱は覆鉢下端の直下に位置する。

c 七重中央間

第b目で述べたように、天平塔の左義長柱・中央柱は地隅木・地垂木尻上の柱盤に豎水に立ち、覆鉢下端を支持すると考える。第i号で述べたように、元興寺極楽坊五重小塔から、左義長柱盤は四天柱筋に揃うか、それより僅かに外側に置かれると考えられる。これは逆説的に、四天柱筋は左義長柱盤に揃うか、それより僅かに内側に配されられると考えられる。これらの条件から、七重中央間を検討する。

まず、覆鉢下端を支持する左義長柱・中央柱を豎水に立てるため、地隅木・地垂木尻は、覆鉢下端より内側に引き込み、左義長柱盤を回す。次に、左義長柱盤にはほぼ揃う位置を想定して、これを支えるように母屋桁・四天束・四天柱を揃えて組み上げる。このような構法を成立させると、七重中央間は10.0尺となる。この規模は、相輪の規模から検討した9.0～11.0尺と重複し、妥当であると考えられる。

d 七重両脇間

第B項の検討から、七重総間の目安は26.0～28.0尺である。七重中央間は10.0尺と考えるから、総間との差から、両脇間は各8.0～9.0尺と考えられる。

E まとめ

本節では、まず相輪の形式・規模を把握した。相輪は主に薬師寺東塔を模範にし(水煙のみ当麻寺西塔)、文献史料にみえる規模から露盤幅が13.4尺、覆鉢下径が9.8尺となった。次に、この相輪の規模や支持の構法から七重の平面規模を検討した。その結果、七重総間は26.0～28.0尺が目安であり、七重は方3間で中央間10.0尺と考えられる。総間との差から、両端間は各8.0～9.0尺と考えられる。七重の各柱間寸法(両脇間)は、各重の逡減と共に、第6節で検討する。

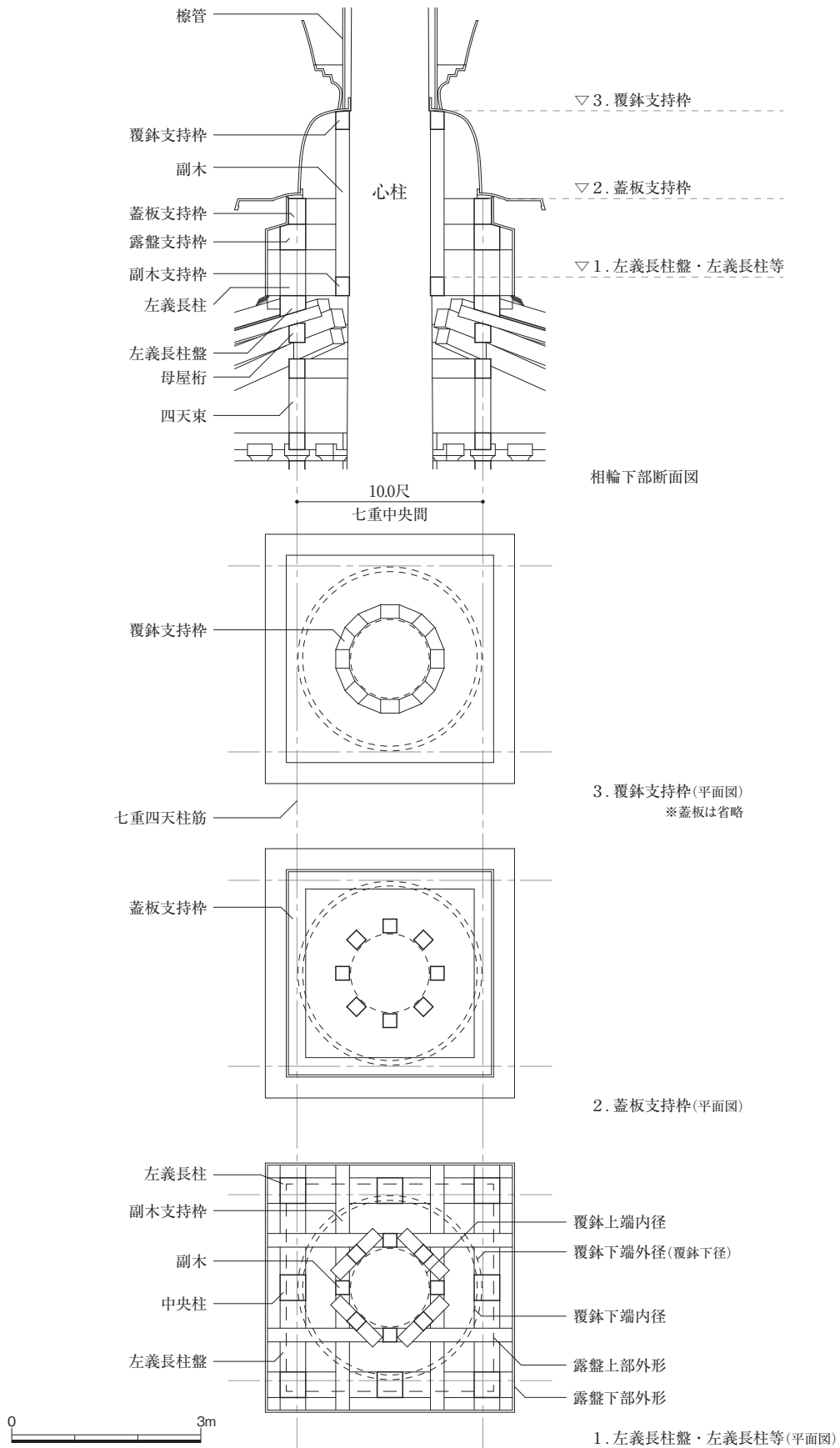


Fig.VI-5-14 天平塔の相輪支持の構法 (部分平面・断面図) 1 : 100

註

- 1) 目黒新悟「相輪からみた最上重の平面規模と通減 東大寺東塔の復元研究3」『奈良文化財研究所紀要 2021』6-7頁、奈良文化財研究所、2021 (DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.97167>)。
- 2) 大西修也「東大寺七重塔露盤考」『美術史』26(1)・(101)、1-20頁、便利堂、1976。
- 3) 浅野清「薬師寺東塔に関する調査報告書」薬師寺、1981。
なお、鈴木嘉吉委員長から、薬師寺東塔の露盤側面に文様が施されていない点、蓋板に水切りが付く点などから、当初は露盤の外側、蓋板の水切りと屋根瓦との間に、垂直方向に文様が施された板材(埴や金属板など)が嵌められていた可能性があるとの指摘を受けた。
- 4) 『撰津伊丹廃寺跡 発掘調査報告書』伊丹市教育委員会、1966。
- 5) 松浦五輪美「史跡大安寺旧境内(西塔跡)の調査 第100次」『奈良市埋蔵文化財調査概要報告書 平成14年度』70-72頁、奈良市教育委員会、2006 (DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.1736>)。
このほか、山城国分寺塔跡などからも完形の相輪風鐸が出土している。なお、風鐸についての詳細は、第8節で述べる。
- 6) 大安寺西塔跡出土の相輪風鐸を復元した、以下の先行研究にもとづく。
石橋茂登・片山健太郎・田村朋美「飛鳥地域出土の風鐸 第197-2次、大官大寺第3・5次」『奈良文化財研究所紀要2020』124-131頁、奈良文化財研究所、2020 (DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.72568>)。
- 7) 海龍王寺五重小塔は、明治修理以前に相輪が欠失していた。明治修理では、水煙が当麻寺西塔、それ以外が薬師寺東塔に倣って新調された。ただし、現状は平頭上の装飾や相輪風鐸がない。
- 8) 正倉院文書では、「露盤伏盤一具」などと記される(『大日本古文書』(編年) 5巻、188-195頁)。
- 9) ただし、第Ⅶ章で述べるように、全体を拡大すると相輪の各部材の厚さが過大になると考えた。そのため、大規模な大安寺西塔跡出土露盤片を参考に、相輪の各部材の厚さは、規模に関わらずおよそ一定と考える。
- 10) 水煙はどこまでが一材か判然としない。なお、前述したように大安寺西塔跡出土露盤片から、大安寺西塔の露盤は組み立て式だったとみられ、天平塔でもその可能性を示唆する。
- 11) いずれも相輪高が3丈以上である。
- 12) 元興寺極楽坊五重小塔の相輪高(請花・第一輪間)は、類例からの復原。修理工事前は、より広かった。
- 13) 法隆寺五重塔の相輪部材は、多くが後世の改鋳である。
- 14) 法隆寺五重塔の九輪は、保元3年(1158)の改鋳である。
- 15) 元興寺極楽坊五重小塔の露盤は、旧枠組みからの復原である。小塔の特性で枠組みの部材断面寸法が実寸大の層塔より割合として大きく、そのため露盤幅も大きい。
- 16) 法隆寺五重塔の露盤は、元禄9年(1696)の改鋳である。
- 17) 枠組みの部材断面寸法が、実寸大の層塔より割合として大きいことによる。
- 18) 法隆寺五重塔の第一輪径に対する最上重総間は、3.08倍である。天平塔の第一輪径12.0尺の3.08倍は、36.95尺である。
- 19) 第3節で述べたように、従来、薬師寺東塔は本宇側柱が内転びする可能性が指摘されていたが、平成修理で内転びしないことが判明した。各重各間は等間である。
- 20) 金多潔委員から助言を得た。
- 21) 濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「塔の高さと組上げ構造」『日本建築学会論文報告集』(155)、57-64頁、日本建築学会、1969 (DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxx.155.0_57)。
- 22) 青柳憲昌『日本近代の建築保存方法論 法隆寺昭和大修理と同時代の保存理念』中央公論美術出版、2019。初出は、青柳憲昌「法隆寺金堂・五重塔昭和大修理の方針策定過程に示された保存の概念」『日本建築学会計画系論文集』72(613)、275-282頁、日本建築学会、2007 (DOI <https://doi.org/10.3130/aija.72.275>)。
- 23) 組み立て式の露盤は、大安寺西塔跡出土露盤片や、當麻寺所蔵旧当麻寺西塔露盤などが知られている。
- 24) 枠組み(土居桁)が四天柱筋より内側に置かれると、地隅木・地垂木鼻を跳ね上げることとなる。
- 25) 濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「塔の高さと組上げ構造」『日本建築学会論文報告集』(155)、57-64頁、日本建築学会、1969 (DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxx.155.0_57)。

6 上 重

本節では、ここまでの検討を踏まえ、天平塔の上重の平面、各重の高さ(側柱下端～上方柱盤天端)、軸部、組物、軒と屋根について検討する。なお、本節の一部は『奈良文化財研究所紀要』にて中間報告をおこなった¹⁾。

A 平 面

i はじめに

本項では、上重の平面について、総間の通減、偶数間(方4間)の可能性、柱間数の通減と柱間寸法の最小値などの点から検討し、各重の柱間数と柱間寸法を復元する。第3節の検討から初重は方5間で、中央間12.0尺、両脇間・両端間各10.0尺の総間52.0尺である。第5節の検討から七重は方3間で、中央間10.0尺とした。七重の総間は26.0～28.0尺が目安であり、両脇間は8.0～9.0尺と考えられる。二重～六重の柱間数および総間は、初重(最大)と七重(最小)の範囲内に収まる。第D項で述べるように、柱間数の通減に関係すると考える実肘木長は、全重で初重と同寸の7.5尺とする。また、第5節で述べたように、心柱が相輪の荷重の大半を負荷すると考える。

ii 総間の通減

対 象 初重総間に対する最上重総間の通減は古いほど大きく、時代が降ると小さくなることが知られている。すなわち、古いほど通減率が小さい²⁾。ここでは、天平塔と同時代の古代の塔婆を対象として、天平塔の総間の通減を検討する。

先行研究 層塔の造営計画として、まず最上重の平面規模が決定された後に、初重平面が決定されたとの指摘がある³⁾。

現存する古代の層塔における総間の通減は、法隆寺五重塔、法起寺三重塔、薬師寺東塔(本宇)、海龍王寺五重小塔、元興寺極楽坊五重小塔が等差通減であり、室生寺五重塔が四重までおおよそ等差通減であることが知られている⁴⁾。醍醐寺五重塔は各重で多少異なり、各間が寸の完数で計画されたとみられている。当麻寺東塔の三重は鎌倉時代に改造され柱間寸法も変化しているが、当初は等差通減と考えられている⁵⁾。また、当麻寺西塔は完成までに複雑な経過を経たと考えられており、三重の柱間寸法は当初計画より大きい可能性が指摘されている⁶⁾。なお、古代の層塔は柱間と垂木割の関係が薄いと考えられている⁷⁾。

現存する三重塔ないし五重塔から、滅失した七重塔や九重塔を検討するのは困難であるとの見解があり、上層からの荷重への対応から、外形が砲弾状の曲線を描くように通減する可能性が指摘されている⁸⁾。すなわち、各重総間の通減が上層にいくほど次第に大きくなることである。この指摘の中では、柱間数が方5間以上になることは、各層の通減を確保する上で必要であり、荷重に関しては水平力に対して有効に働くものの、長期荷重に対して有効な対策とは言えないという。なお、天平塔の復元原案に対する構造的な検討は、第Ⅶ章・付章Ⅲで述べる。

失われた七重塔や九重塔を窺える資料として、韓国・慶州南山の磨崖塔が伝わる⁹⁾。また、元興寺極楽坊五重小塔は、初重が各国分寺塔跡の単純な等間平面と共通することなどが知られており、元興寺極楽坊五重小塔と同じ通減を採る七重塔が存在した可能性が指摘されている¹⁰⁾。

a 資料

現存する古代の層塔 現存する古代の層塔は、総間で等差逡減する例が多く占める(Table VI-6-1)。そこで、ここでは等差逡減しない層塔の逡減を確認する。まず、室生寺五重塔は初重～四重がおおよそ等差逡減とみられるが、四重～五重の逡減は、他の逡減より小さい。また、室生寺五重塔は丸桁対辺間での計画性が窺え、丸桁対辺間は初重が12.0尺で、初重～三重が各9寸逡減であるが、三重～五重が各8寸逡減である。次に、醍醐寺五重塔は初重～二重の逡減差が最も大きく、四重～五重の逡減差が最も小さい。続いて、当麻寺西塔は初重～二重より二重～三重の逡減差が小さい。

これら現存する古代の層塔は、天平塔より小規模であるものの、いずれも下層ほど逡減差が大きく、上層ほど逡減差が小さい傾向にある。ただし、これは現存する古代の層塔が小規模なため、上層の柱間寸法が狭隘となり、組物相互が干渉することを避けるための技法の可能性がある。

磨崖塔 磨崖塔は、失われた七重塔や九重塔を検討する上で重要な資料であると考えられる。磨崖塔では、七重塔・九重塔ともに、先行研究で指摘されるような上層ほど逡減が大きくなる顕著な傾向はみられない¹¹⁾。

b 天平塔

現存する古代の層塔は、大半が総間で等差逡減する。先行研究で指摘されるような、総間の逡減が上層にいくほど大きくなる傾向は認められず、逆に上層ほど逡減が小さい事例が散見する。磨崖塔でも、上層ほど逡減が大きくなる顕著な傾向はみられない。

天平塔は、規模が異なるものの現存する古代の層塔の技法を重視して、総間で等差逡減と考える¹²⁾。第F項で述べるように、垂木割は柱間寸法などから従属的に決定する。

iii 偶数間(方4間)の可能性

目的と対象 天平塔は初重が方5間、七重が方3間である。そのため、柱間数の逡減として、二重～六重のいずれかの層で偶数間の方4間となる可能性がある。偶数間の方2間については、後述するような構造的な問題が指摘されている。また、海外の塔婆では、後述するように方4間を含め偶数間が存在しない事例が散見する。そこで、国内外の塔婆を対象として、天平塔に方4間が存在し得るか検討する。

先行研究 第II章で述べたように、天平塔の箱崎案では、初重～五重が方5間、六重～七重が方3間であり、偶数間(方4間)は存在しない¹³⁾。これは、偶数間では心柱が立つため、各面中央の組物を繫肘木として対辺間で緊結できないためとされ、さらに法住寺捌相殿が参考とされる。仔細な説明はないものの、天平塔の天沼案(初重方3間)では、六重・七重が方2間である。

a 現存する塔婆

古代日本の層塔 現存する国内の層塔は、いずれも初重方3間である。奈良時代以前建立の層塔のうち、法隆寺五重塔、法輪寺三重塔¹⁴⁾(焼失前)、法起寺三重塔、薬師寺東塔、当麻寺東塔は、上重で柱間数が逡減し、方2間の層が存在する。方2間では、中心に立つ心柱のため、各面中央の組物を繫肘木として対辺間で緊結できないなど、構造的な問題がある¹⁵⁾。平安時代以降建立の層塔は、いずれも全重方3間となり、柱間数は逡減しない。

古代中国の塼塔 古代中国の塼塔は全層が奇数間で構成され、全層の中央間に扉口が設けられる形式が一般的である。例えば、長安年間(701-705)建立で五代(930-933)に改修された慈恩寺大

Table VI-6-1 現存する古代の層塔における各重の柱間寸法と通減差

単位：基準尺

類型	名称	層	柱間数	柱間寸法			通減差 (総間)	備考
				中央間	両脇間	総間		
法隆寺 五重塔 (本宇)	五重	方2間	-	4.50	9.00	2.25	高麗尺。 初重裳階付き。	
	四重	方3間	5.25	3.00	11.25	2.25		
	三重	方3間	6.00	3.75	13.50	2.25		
	二重	方3間	6.75	4.50	15.75	2.25		
	初重	方3間	7.50	5.25	18.00	-		
海龍王寺 五重小塔 (10倍)	五重	方3間	3.93	3.93	11.80	3.39	1枝=1尺2寸で、各重総間3枝通減カ。	
	四重	方3間	5.06	5.06	15.18	3.90		
	三重	方3間	6.43	6.33	19.08	3.80		
	二重	方3間	7.76	7.56	22.88	3.52		
	初重	方3間	9.64	8.38	26.40	-		
五重塔 元興寺極楽坊 五重小塔 (10倍)	五重	方3間	7.00	7.00	21.00	3.00		
	四重	方3間	8.00	8.00	24.00	3.00		
	三重	方3間	9.00	9.00	27.00	3.00		
	二重	方3間	10.00	10.00	30.00	3.00		
	初重	方3間	11.00	11.00	33.00	-		
室生寺 五重塔	五重	方3間	1.70	1.59	4.89	0.63	小規模。 二重～四重の柱間は、初重と五重を引き通して割り付けたカ。 丸桁間は初重～三重で各9寸通減、三重～五重で各8寸通減カ。	
	四重	方3間	1.95	1.79	5.52	0.84		
	三重	方3間	2.27	2.04	6.36	0.97		
	二重	方3間	2.60	2.37	7.33	0.88		
	初重	方3間	3.00	2.61	8.21	-		
醍醐寺 五重塔	五重	方3間	4.60	4.50	13.60	1.60		
	四重	方3間	5.20	5.00	15.20	2.20		
	三重	方3間	6.00	5.70	17.40	2.20		
	二重	方3間	7.00	6.30	19.60	2.40		
	初重	方3間	8.00	7.00	22.00	-		
法起寺 三重塔	三重	方2間	-	4.50	9.00	4.50	高麗尺。	
	二重	方3間	6.00	3.75	13.50	4.50		
	初重	方3間	7.50	5.25	18.00	-		
薬師寺 東塔 (本宇・復原)	三重	方2間	-	5.00	10.00	6.86	全重裳階付き。 大斗心々間距離。	
	二重	方3間	5.62	5.62	16.86	7.14		
	初重	方3間	8.00	8.00	24.00	-		
当麻寺 東塔 (復原)	三重	方2間	-	5.40	10.80	3.60		
	二重	方2間	-	7.20	14.40	3.60		
	初重	方3間	7.20	5.40	18.00	-		
当麻寺 西塔	三重	方3間	3.91	3.91	11.72	2.32	初重と上重の造営には時期差がある。 三重は当初計画より大きいカ。 当初計画は1枝=2/3尺で、各重総間5枝通減カ。	
	二重	方3間	4.68	4.68	14.04	3.32		
	初重	方3間	6.67	5.35	17.37	-		
一乗寺 三重塔	三重	方3間	3.07	3.07	9.21	3.21		
	二重	方3間	4.14	4.14	12.42	3.59		
	初重	方3間	6.01	5.00	16.01	-		
浄瑠璃寺 三重塔	三重	方3間	2.80	2.80	8.40	0.78	1枝=4寸2分で、各重総間2枝通減カ。	
	二重	方3間	3.34	2.92	9.18	0.83		
	初重	方3間	4.17	2.92	10.01	-		

雁塔は現在7層の磚塔であり、初層～二層が方9間、三層～四層が方7間、五層～七層が方5間で、全層が奇数間である(Fig.VI-6-1)。これは昇降可能な磚塔であり、各層に仏像が安置される(Fig.VI-6-2)。各層では、仏像に対応して中央間のみ扉口がある。そのため、各層の柱間数は、仏像と扉口の配置に影響された可能性がある。

韓国の木造塔 法住寺捌相殿は天啓6年(1626)の建立で、天平塔より建立年が降るものの、朝鮮半島唯一の木造五重塔である。初層～二層が方5間、三層～四層が方3間、五層が方1間で、全層が奇数間である(Fig.VI-6-3)。この木造塔は、各層の組み上げが通し柱によるもので(Fig.VI-6-4)、各層の柱間数は構造的制約に影響された可能性がある。

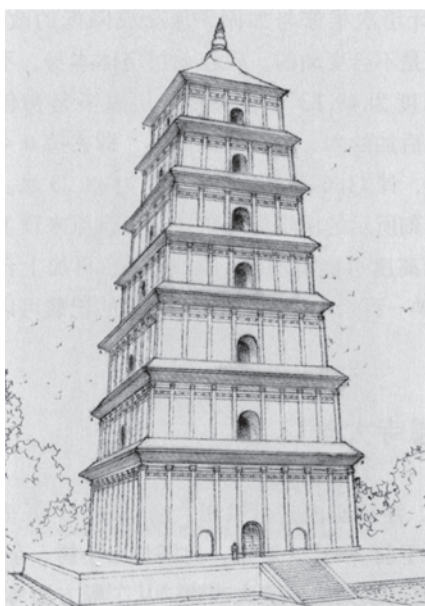


Fig. VI-6-1 慈恩寺大雁塔 現状外觀透視図

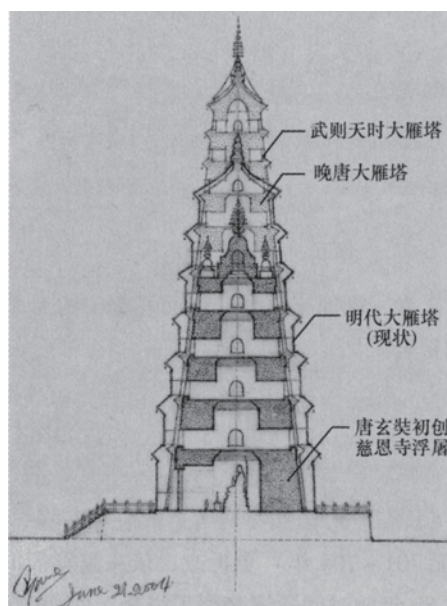


Fig. VI-6-2 慈恩寺大雁塔
各時期断面図 1 : 1,200



Fig. VI-6-3 法住寺捌相殿 立面図 1 : 300

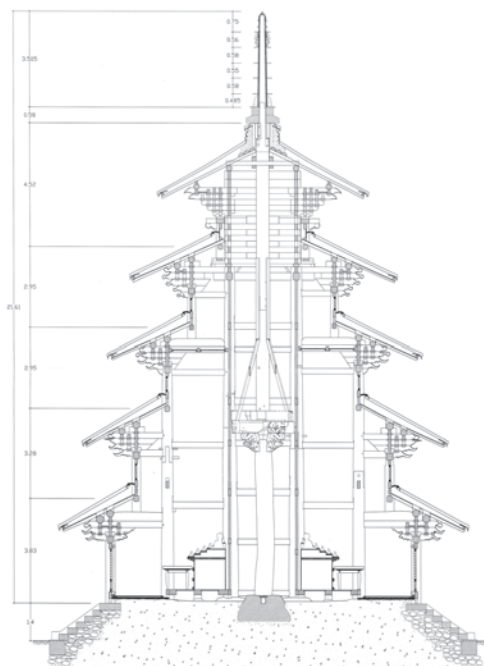


Fig. VI-6-4 法住寺捌相殿 断面図 1 : 300

b 天平塔

第 a 目で述べたように、古代日本の層塔には偶数間(方2間)の事例がある。また、海外の塔婆はあえて偶数間としない傾向にある。これに対して、以下のように考える。古代中国の塔は昇降可能であり、各層の柱間数は仏像と扉口の配置に影響されたと考える。一方で、古代日本の層塔は昇降が想定されておらず、各重の柱間数が仏像と扉口の配置に影響されない。また、法住寺捌相殿の各層の柱間数は、構造的制約に影響されたと考える。一方で、天平塔の組み上げ構造は第4節で述べたように基本的に積み重ね構法であり、通し柱の構造的制約に影響されない。上記の理由から、これら海外の塔婆は柱間数の検討において参考にしない。

天平塔は、現存する古代日本の層塔の傾向を踏まえ、以下の構造的な理由から、偶数間である方4間が存在し得ると考える。方4間では、心柱が立つため各面中央の組物を繫肘木として対辺間で緊結できないものの、入側柱筋の組物を繫肘木として、側柱筋の対辺間で緊結させることができる(Fig.VI-6-5)。そのため、各面の側柱筋に壁付通肘木が、入側柱筋に繫肘木が通り、「囿」字状平面に組まれた架構となる。これは方3間の組物と同様で、方4間ではさらに中央に肘木を渡して側1間を繋いだ形式となり、方3間よりも側1間を強固に繋ぐことが可能である。このことから、あえて方4間を避ける理由は見出だせず、むしろ積極的に採用された技法と考える。

なお、第5節で述べたように、相輪の荷重の大半は心柱が負荷するため、相輪の荷重が塔身を伝って下の層に伝達する構造を採らないと考える。そのため、七重と同じ方3間の層が連続することに拘泥しない。

仮に方4間が存在しないと、入側柱を内転びさせず豎水に立てるため、方3間と方5間の側1間の通減差が大きくなる。そのため、尾垂木と地隅木・地垂木を引き込んで側1間を積み重ねる上で、組み上げ構造に無理が生じる(Fig.VI-6-6)。ここからも、方4間の層を設けたほうが構造的にも妥当である。

iv 柱間数の通減と柱間寸法の最小値

ここでは、組み上げ構造を積み重ね構法とする現存する古代の層塔の検討から、天平塔の柱間数の通減と柱間寸法の最小値を決定する。

a 現存する古代の層塔

奈良時代以前建立の層塔は、柱間数が通減し、方2間の層が存在する場合がある。柱間数の通減は、

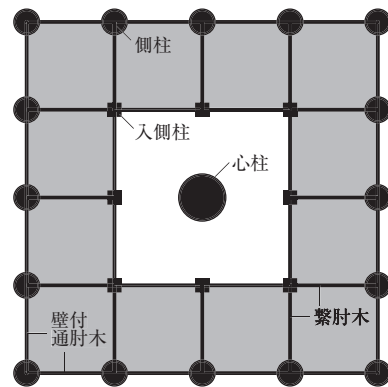


Fig. VI-6-5 方4間の層の平面模式図

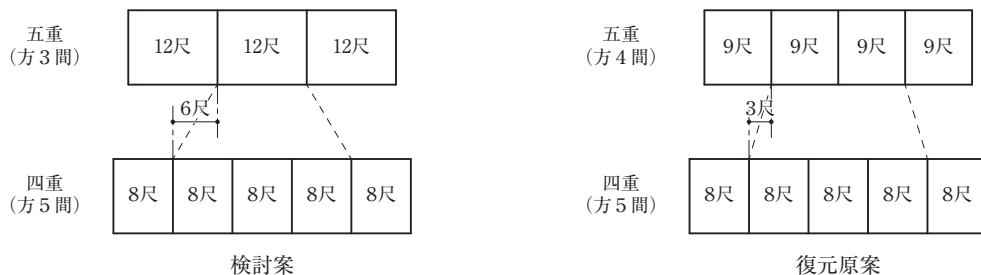


Fig. VI-6-6 五重方3間の場合との比較模式図

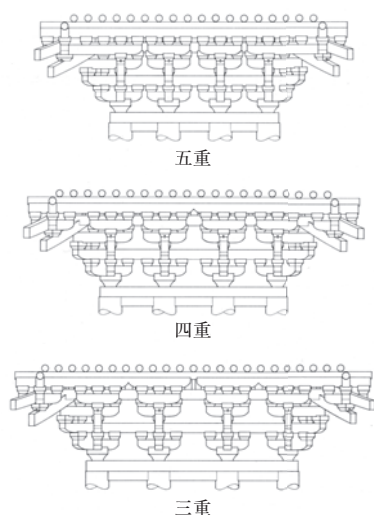


Fig.VI-6-7 室生寺五重塔
三重～五重組物立面図 N.T.S

隣接する組物との干渉を避けるための技法と思われる¹⁶⁾。第D項で述べるように、奈良時代では一般に組物の部材寸法の逡減がなく、柱間数が逡減する。かわって平安時代中期以降は、組物の部材寸法が逡減し、柱間数は逡減しない。

組物のうち、最も見付が大きな部材は実肘木である。各重の平の実肘木は、原則として隣接する実肘木と干渉しない。例外として、小規模な室生寺五重塔は、三重～五重で平の実肘木が隣接する実肘木と接続する(Fig.VI-6-7)。室生寺五重塔の実肘木は、三重では各面二木、四重・五重では各面一木である。これ以降で、平の実肘木が隣接する実肘木と接続する現存建物は、鎌倉時代初期建立の興福寺三重塔まで降る。

b 天平塔

天平塔では、現存する古代の層塔の傾向から、実肘木長が柱間数の逡減に関係すると考える。第D項で述べるように、実肘木長は全重で7.5尺とする。これを根拠として、全重の各柱間寸法は7.5尺以上とする。この柱間寸法を確保できない状況で、柱間数を逡減させることとする。

v 各重の柱間数と柱間寸法

前提条件 第i号で述べた前提条件のほか、本項でのここまでの検討を踏まえ、以下を前提条件に追加する。

- ・総間で等差逡減とする。
- ・偶数間(方4間)の層が存在し得る。
- ・各柱間寸法は、実肘木長の7.5尺以上とする。

現存する古代の層塔は、初重総間を完数尺とする事例が多かったと考えられている¹⁷⁾。古代の仏堂は一般的に各柱間寸法が完数尺であるが、層塔は多くが初重方3間であり、平面も仏堂に比べれば小規模である。そのため、まず初重の総間が完数尺で計画され、次いで中央間と両脇間が適当な比率で割り付けられる場合が多かったとされる。古代の仏堂の特徴を踏まえれば、大規模な層塔では上重でも各柱間寸法が完数尺で計画された可能性が考えられる。また、第ii号で述べたように、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)は全重の総間・各柱間が完数尺で造られており、各国分寺塔跡との共通性が指摘されている。天平塔の上重の各柱間寸法は、等間や適当な比率で割り付けられたことも想定したが、今回はこれらの傾向を踏まえて完数尺と考え、さらに以下を前提条件に追加する。

- ・逡減も完数尺となる。
- ・柱間寸法の最小値は、実肘木長(7.5尺)より大きい完数尺である8.0尺となる。

対象 柱間寸法といった細部技法を検討するにあたり、現存する古代の層塔を対象とする。また、古建築の造営計画を窺い知れる文献史料として、後世に作られた木割書も参考にする。

a 資料

① 現存する古代の層塔

通減率 古代の層塔は枝割に制限されることがないため、通減が大きいと考えられている¹⁸⁾。また、現存する古代の層塔では、通減率は層数に関わらず一定である。現存する三重塔と五重塔には、法起寺三重塔と法隆寺五重塔のように、三重塔の初重・二重・三重が五重塔の初重・三重・五重と同寸の事例が知られている。こういった事例からは、論理的には層数が多いほど各重の通減差が小さくなることが予想され、七重塔でもこの傾向が類推できる。ただし、現存する古代の層塔での通減は、三重塔より層数の多い五重塔のほうが僅かに大きいようである。

現存する古代の層塔の通減率は、飛鳥時代末期建立の法隆寺五重塔と法起寺三重塔が50.3%、奈良時代前半建立の薬師寺東塔が41.7%¹⁹⁾・海龍王寺五重小塔が44.7%²⁰⁾であり、奈良時代末期建立の元興寺極楽坊五重小塔が63.8%・当麻寺東塔(復原)が60.0%である(Table VI-6-2)。

天平塔は七重塔であるが、通減率は層数に関わらず一定となる傾向からこれらに近似し、時代的にこれらの上に位置付くと思われる。

柱間寸法 現存する古代の層塔では、上重の各柱間寸法は等間ないし中央間が両脇間より広く割り付けられる。原則として、初重中央間より広い柱間は存在しない²¹⁾。

② 木割書

桃山時代の成立という点に留意しながら、第3節の検討でも用いた『匠明』を参考として確認する。『匠明』『塔記集』所収「七重之塔」は全重方3間であるが、初重の中央間が12枝、両脇間が10枝で割り付けられており(Fig.VI-6-8)、この柱間寸法の比例は天平塔の初重中央3間に共通する。そのため、上重の柱間寸法の比例としても参考となる可能性があり、掲げておく。

b 天平塔

総間の通減と七重 第i号で述べたように、天平塔の初重総間は52.0尺で、七重総間は26.0~28.0尺が目安である。総間の通減は、完数尺での等差通減を想定すると、各重3.0尺通減の場合は七重総間が34.0尺(通減率65.4%)と過大で、各重5.0尺通減の場合は七重総間が23.0尺(通減率42.3%)と過小であり、各重4.0尺通減の場合に限り七重総間が28.0尺となる。ここから、各重4.0尺通減

Table VI-6-2 現存する古代の層塔の通減率

単位: mm

名称	初重総間	最上重総間	通減率	備考
法隆寺五重塔(本宇)	6,417	3,227	50.3%	初重裳階付き。五重は方2間。
法起寺三重塔	6,415	3,224	50.3%	三重は方2間。
薬師寺東塔(本宇・復原)	7,056	2,940	41.7%	全重裳階付き。三重本宇は方2間。大斗心々間距離。
海龍王寺五重小塔(10倍)	7,727	3,455	44.7%	
元興寺極楽坊五重小塔(10倍)	9,780	6,240	63.8%	
当麻寺東塔(復原)	5,328	3,197	60.0%	上重は方2間。
室生寺五重塔	2,448	1,456	59.5%	
当麻寺西塔	5,227	3,527	67.5%	初重と上重の造営には時期差がある。
醍醐寺五重塔	6,633	4,094	61.7%	
一乗寺三重塔	4,870	2,800	57.5%	
浄瑠璃寺三重塔	3,055	2,559	83.8%	

で、七重総間は28.0尺と考える。この場合の初重総間に対する七重総間の通減率は53.8%となり、大きな通減を示す。この通減率は、現存する古代の層塔の傾向や時代性とも整合し、妥当である。なお、天平塔の七重は方3間で、中央間10.0尺と考えたから、両脇間は各9.0尺となる。

二重～六重の柱間数 各重の総間は、初重総間52.0尺と各重4.0尺通減から、二重が48.0尺、三重が44.0尺、四重が40.0尺、五重が36.0尺、六重が32.0尺となる。柱間寸法の最小値は、8.0尺である。

二重～四重は、総間を5分すると8.0尺以上となるので、方5間になり得る。ただし、五重・六重は総間を5分すると8.0尺未満となるので、方5間になり得ない。そのため、柱間数を通減させる必要が生じる。五重・六重は、総間を4分すると8.0尺以上となるので、方4間とする。すなわち、二重～四重が方5間、五重・六重が方4間と考える。

六重は、方3間の可能性も想定した²²⁾ (Fig.VI-6-9)。しかし、尾垂木と地隅木・地垂木を引き込んで側1間を積み重ねる上で、組み上げ構造に無理が生じると判断した。上に2層(六重・七重)が積み重なる五重・六重の側1間の通減差が大きくなってしまいうためである。これよりも、上に1層(七重)のみが積み重なる六重・七重の側1間の通減差が大きくなる方が、構造的に有利と考

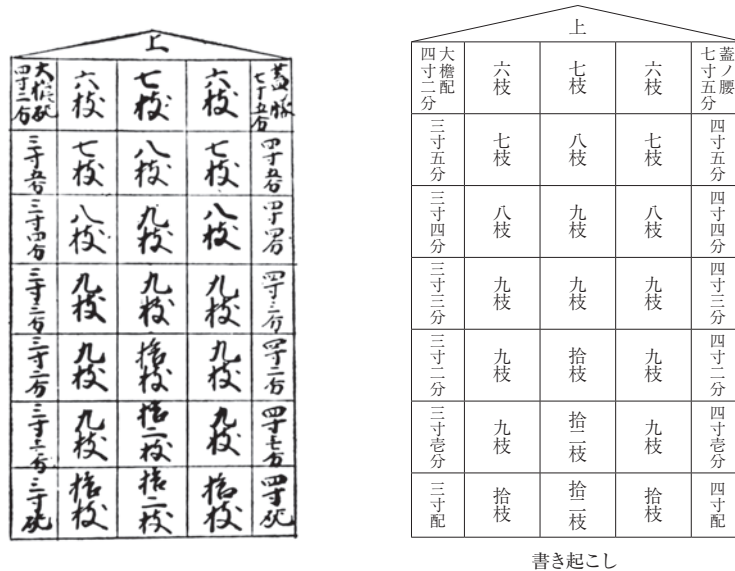


Fig. VI-6-8 『匠明』「塔記集」所収「七重之塔」

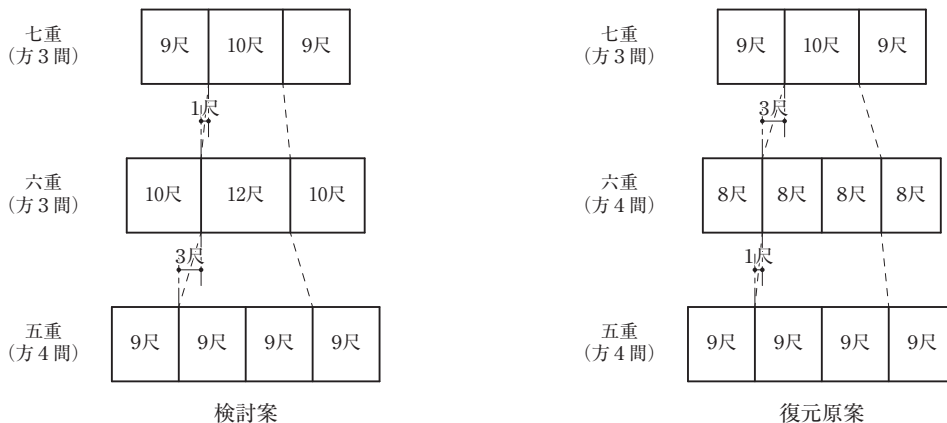


Fig. VI-6-9 六重方3間の場合との比較模式図

えた。こういった考えから、初重の中央3間および七重の各柱間寸法との関係を踏まえつつ、組物との関係から各柱間数を機械的に決定した。なお、第iii号で述べたように、方4間は方3間より構造的に強固で、この点からも妥当である。

二重～六重の柱間寸法 現存する古代の層塔の傾向から、上重の各柱間寸法は、初重の最大の柱間寸法である12.0尺(中央間)より大きくならないと考える。また、上重の両端の間の柱間寸法は、中央部の各柱間寸法より大きくならないと考える。これらを前提条件に加えて、二重～六重の各柱間寸法を割り付けた(Table VI-6-3)。

二重では、中央間以外の4間を各1.0尺減じた²³⁾。三重では、中央間を2.0尺、両端間を各1.0尺減じた。四重では、中央間を2.0尺、両脇間を各1.0尺減じた。四重で、各柱間が等間となる。五重では柱間数が逡減し、各柱間を等間の9.0尺とした。六重では同様に、各柱間で等間の8.0尺が確保される。上重では柱間数が逡減するものの、両端の間は9.0尺ないし8.0尺となる。側1間で積み重なる組み上げ構造を採る上で、上下層の両端の間の逡減差が大きくなりすぎないように配慮する。

結果的に、初重～三重の中央3間は、『匠明』『塔記集』所収「七重之塔」と同様の比例となり、また四重が等間となる点も符合する。

vi まとめ

本項では、以下のような考えから上重の平面を決定した。特に、二重～四重は方5間、五重・六重は方4間となる。七重総間は28.0尺で、逡減率は53.8%となる。

- ・総間で等差逡減する。
- ・偶数間(方4間)が存在する。
- ・上重の各柱間寸法は、完数尺とする。
- ・すなわち、逡減も完数尺となる。
- ・最小の柱間寸法は、実肘木長(7.5尺)以上の8.0尺とする。
- ・柱間数は、最小の柱間寸法(8.0尺)を確保できない場合に逡減する。

B 各重の高さ

前提条件 第2節で述べたように、天平塔は全高230.8尺、塔身高142.6尺である。現存する古代の層塔では、層数に関わらず全高に対する相輪高の割合は約1/3である。現存する古代の層塔は、全高の約2/3が塔身高となり、これが3層ないし5層に割り付けられる。つまり、全高が同じ場合は層数が多いほど各重の高さが小さくなり、また各重での高さの逡減も小さくなる。七重塔でも、この傾向が類推できる。

第3節で述べたように、天平塔の初重は軸部の高さ(側柱下端～台輪天端)が14.0尺、地垂木の引

Table VI-6-3 天平塔の各重の柱間寸法

単位:尺

層	端間	脇間	中央間	脇間	端間	総間
七重	-	9	10	9	-	28
六重	-	8	8	8	-	32
五重	-	9	9	9	-	36
四重	8	8	8	8	8	40
三重	8	9	10	9	8	44
二重	9	9	12	9	9	48
初重	10	10	12	10	10	52

網掛けは、柱間装置が扉口の柱間。

通勾配が3.5寸と考えた。第A項で述べたように、二重総間は48.0尺である。天平塔の初重の地隅木・地垂木上に二重側柱盤を置くと、初重の大斗尻～二重側柱盤天端は、14.0尺となる。つまり、初重の高さ(初重側柱下端～二重側柱盤天端)は28.0尺となる。これは、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)と同寸である。

塔身高(142.6尺)と初重の高さ(28.0尺)との差から、上重の高さ(二重側柱下端～左義長柱盤天端=露盤下端)は114.6尺(=142.6-28.0)となる。上重の各重はこれを6層に割り付ける。上重における各重の高さの平均は19.1尺(=114.6/6)であり、各重の高さはこの前後が見込まれる。

対象と方法 まず、各重の高さ(側柱下端～上方の側・左義長柱盤天端)といった細部技法を検討するにあたり、現存する古代の層塔を対象として検討する。ただし、これらの最上重はいずれも改修され野小屋があり、小塔を除いて当初形式を保つものはない²⁴⁾。そのため、最上重の高さは野小屋のない形式で検討する必要がある。野小屋のない単純な古式の形式は、最上重の地隅木・地垂木尻に左義長柱盤が置かれた形式である。野小屋がないと、露盤下端は左義長柱盤の天端付近となる。そこで、現存する古代の層塔についても、最上重の地隅木・地垂木尻に左義長柱盤が置かれた形式を想定し、この場合の最上重の高さを推定で図上計測し、およその寸法を把握する(Fig. VI-6-10)。この検討では、当初厚板葺で野小屋があった室生寺五重塔などについても、仮に野小屋のない層塔の形式として、最上重の地隅木・地垂木尻に左義長柱盤が置かれた場合を想定し、最上重の高さを推定で図上計測する。なお、平安時代末期建立の一乗寺三重塔と浄瑠璃寺三重塔は、初重に縁が張られ垂直方向の計画が天平塔と異なるとみられるから、対象から除外する。

i 現存する古代の層塔

古代では、上層にいくほど各重の高さが逡減する²⁵⁾。特に、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)は最上重が最も低い。後述するように、これは最上重のみ組物積み上げ高さが低く、地隅木・地垂木の引通勾配も緩勾配であり、各重の高さが逡減する。これは、初重の高さが28尺と、完数尺で計画されている点からみて、各重の高さは側柱下端～上方の側・左義長柱盤天端で計画された可能性があると考えられる。各重の高さは、二重>上重の平均>最上重となる。

ここで、現存する古代の層塔における、初重に対する二重と最上重の各高さの割合に着目し検討する(Table VI-6-4)。初重の高さを100%とみたとき、二重と最上重の各高さの割合は、層数に関わらずおよそ一定で、二重が64.4～75.8%、最上重が63.1～74.3%である²⁶⁾。

ii 天平塔

天平塔では、現存する古代の層塔の傾向から、上層にいくほど各重の高さを逡減させる。また、現存する古代の三重塔・五重塔における、初重に対する二重と最上重の各高さの割合は、層数に関わらずおよそ一定であるから、この関係は七重塔でも応用して検討できると考える。

天平塔では、上重における各重の高さの平均19.1尺に対して、二重～四重は大きく、五重～七重は小さく考え、それぞれ増減を割り付ける。初重に対して、二重の高さは7割、七重の高さは2/3を目安とする。三重～六重の高さは、その間の差を割り付けて逡減させる。

二重の高さは19.6尺(70.0%)、七重の高さは18.6尺(66.4%)とする(Fig. VI-6-11)。各重2寸逡減とした場合に、上重の高さが114.6尺となる。すなわち、三重は19.4尺(69.3%)、四重は19.2尺(68.6%)、五重は19.0尺(67.9%)、六重は18.8尺(67.1%)となる。なお、軸部の高さ(側柱下端～台輪天端)は、第D項で述べる組物積み上げ高さなどから従属的に決定し、特に柱高で調整する。

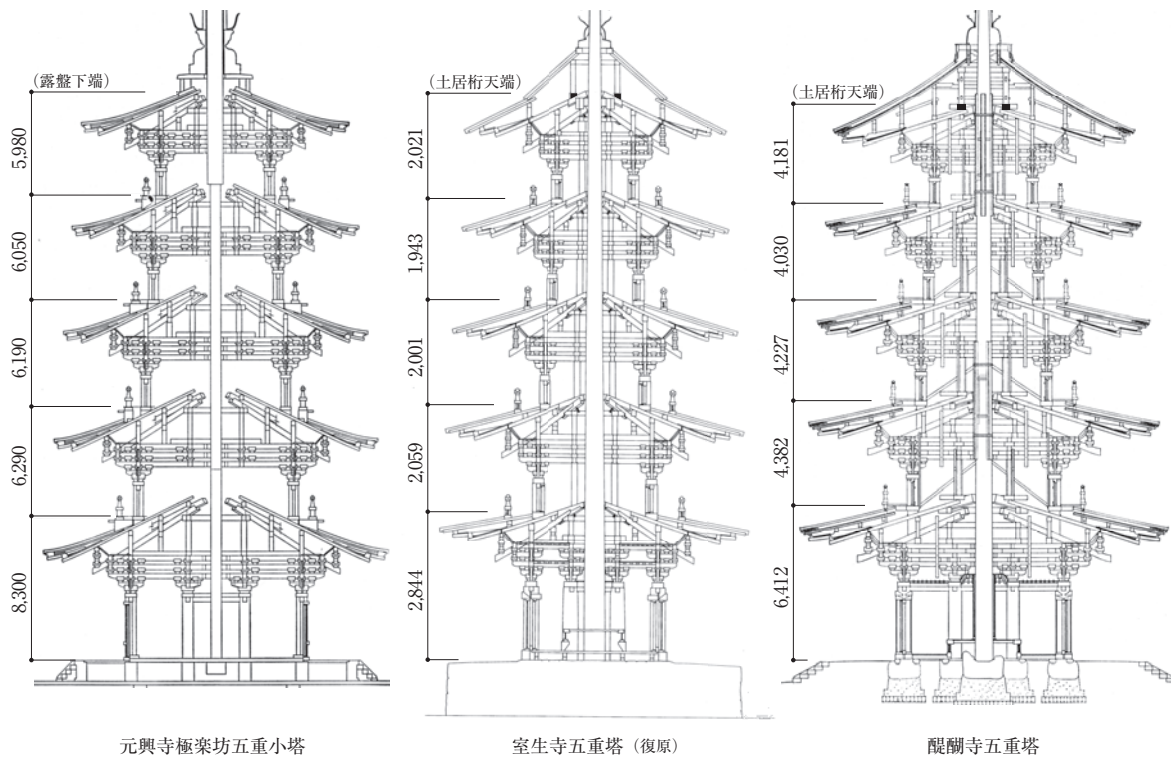
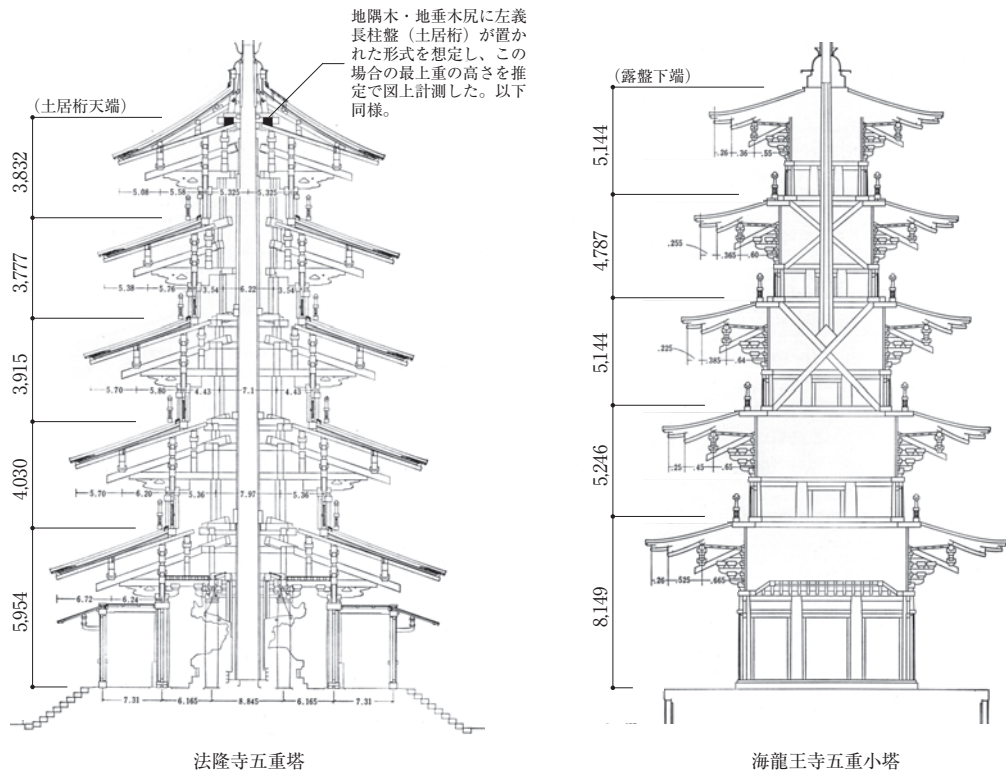
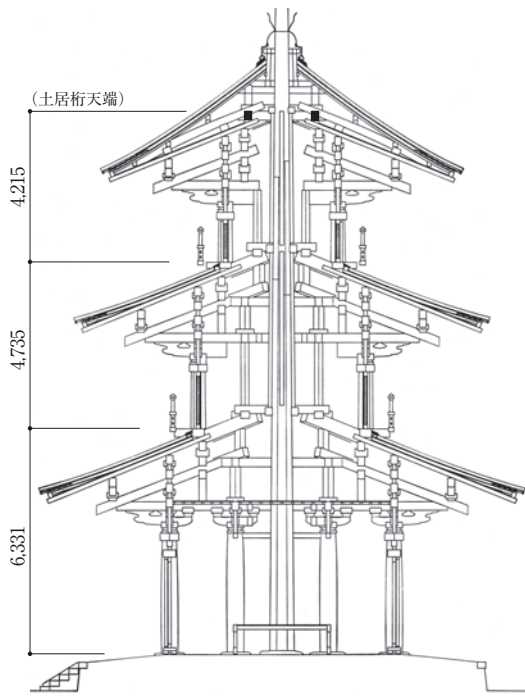
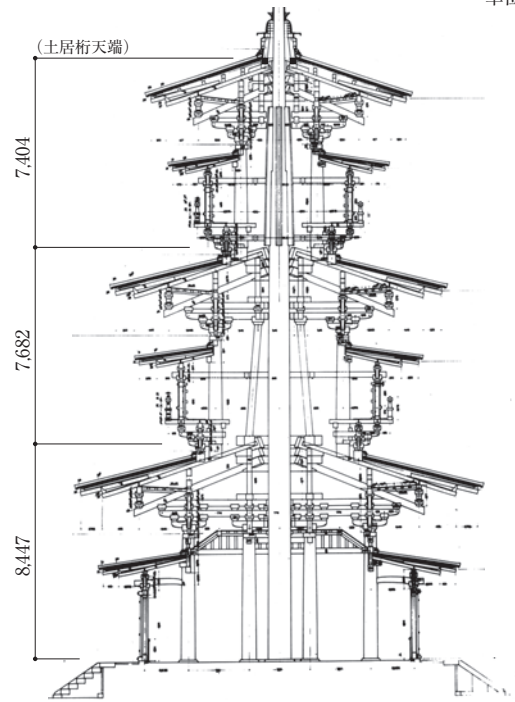


Fig.VI-6-10 現存する古代の層塔における各重の高さ N.T.S.

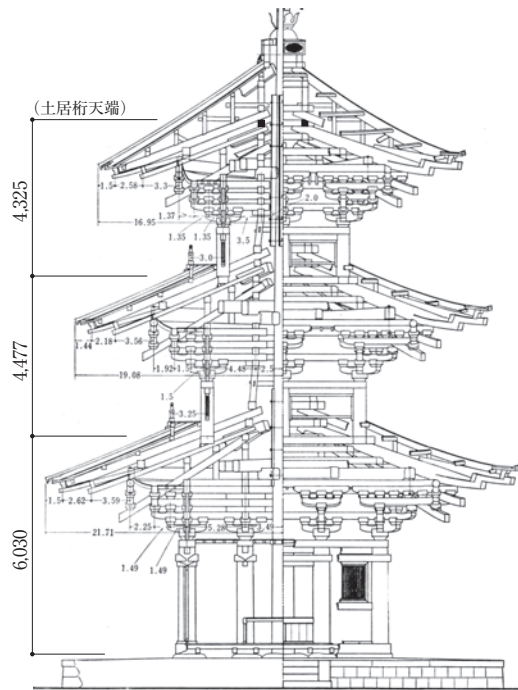
単位：mm



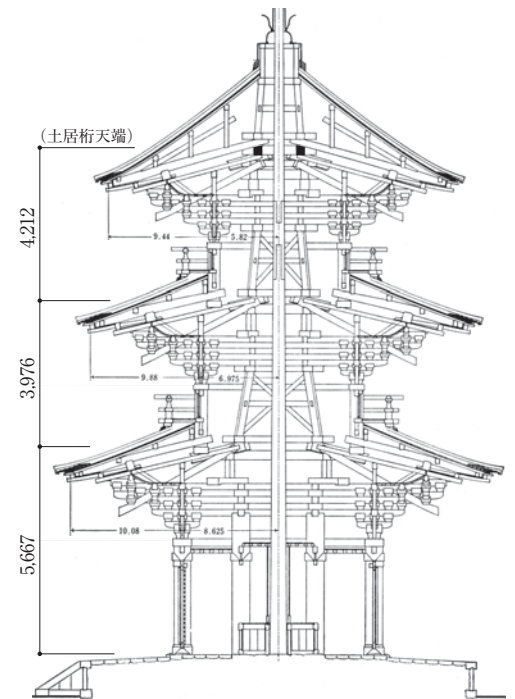
法起寺三重塔



葉師寺東塔 (復原)



当麻寺東塔



当麻寺西塔

Table VI-6-4 現存する古代の層塔における初重に対する二重と最上重の高さの割合

単位：mm

類型	名称	層	各重の高さ	初重に対する高さの割合	備考
五重塔	法隆寺五重塔	五重	3,832	64.4%	初重裳階付きだが、当初計画にはなかったとみられる。
		四重	3,777	63.4%	
		三重	3,915	65.8%	
		二重	4,030	67.7%	
		初重	5,954	-	
	海龍王寺五重小塔 (10倍)	五重	5,144	63.1%	組み上げ構造は実寸大の層塔と相違。初重から四重の各高さは各柱盤天端まで。
		四重	4,787	58.8%	
		三重	5,144	63.1%	
		二重	5,246	64.4%	
		初重	8,149	-	
	元興寺極楽坊五重小塔 (10倍)	五重	5,980	72.0%	
		四重	6,050	72.9%	
		三重	6,190	74.6%	
		二重	6,290	75.8%	
		初重	8,300	-	
室生寺五重塔	五重	2,021	71.0%	小規模。当初厚板葺。	
	四重	1,943	68.3%		
	三重	2,001	70.4%		
	二重	2,059	72.4%		
	初重	2,844	-		
醍醐寺五重塔	五重	4,181	65.2%	当初の五重柱高は不明。現状は四重より長い。	
	四重	4,030	62.9%		
	三重	4,227	65.9%		
	二重	4,382	68.3%		
	初重	6,412	-		
法起寺三重塔	三重	4,215	66.6%		
	二重	4,735	74.8%		
	初重	6,331	-		
	三重	7,404	87.7%		
	二重	7,682	90.9%		
薬師寺東塔	初重	8,447	-	全重裳階付き。	
	三重	4,325	71.7%		
	二重	4,477	74.2%		
	初重	6,030	-		
	三重	4,212	74.3%		
当麻寺西塔	二重	3,976	70.2%	三重は鎌倉時代に改造。初重と上重の造営には時期差がある。	
	初重	5,667	-		
	五重塔の範囲 (平均)		63.1%~72.0% (67.2%)		3例の範囲・平均。
	四重		58.8%~72.9% (65.2%)		
	三重		63.1%~74.6% (67.9%)		
二重		64.4%~75.8% (69.7%)			
三重塔の範囲 (平均)		66.6%~74.3% (70.9%)			
		70.2%~74.8% (73.1%)			

名称の灰色は参考例。寸法値の灰色は図上計測値。最上重の高さは推定復元値。全重裳階付きの薬師寺東塔は特異な傾向のため、範囲・平均から除外した。

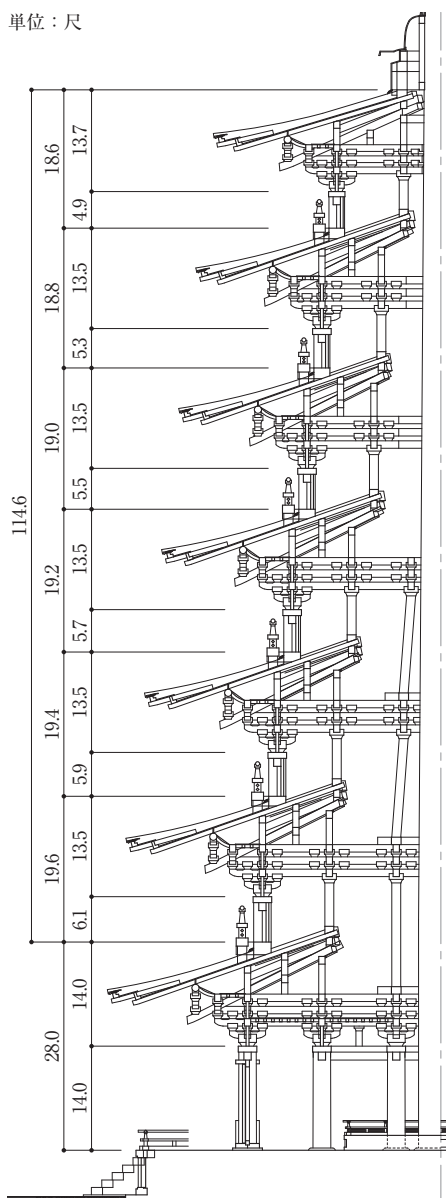


Fig.VI-6-11 天平塔 塔身部分断面図
1 : 300

C 軸 部

前提条件 初重は、側柱・入側柱・四天柱ともに、径2.4尺の円柱である。これらの柱を内法長押・頭貫・台輪で固める。さらに、板扉が入る中央3間には地長押が、連子窓が入る両端間には腰長押と地覆がそれぞれ巡る。

上重の軸部の高さは、各重の高さから大斗尻～上方柱盤天端を差し引いた高さとなる。第D項で述べるように、大斗尻～上方柱盤天端は最上重以外で変化しないため、各重の高さは軸部の高さ(柱高)で逓減させる。すると、二重の軸部の高さは6.1尺となる(Fig.VI-6-11)。各重の軸部の高さ(柱高)は、各重の高さの逓減と同寸に六重まで逓減させ(各重2寸逓減)、六重が5.3尺となる。ただし、七重は地隅木・地垂木上に側柱盤が載らず、これに代わる左義長柱盤までの高さが大きく占めるため、軸部の高さは4.9尺となる。

第7節で述べるように、上重の柱間装置は両端の間が連子窓で、それ以外が内開き板扉である。

対象 軸部の形式を検討するにあたり、現存する古代の層塔を対象として検討する。

i 現存する古代の層塔

a 形式

側柱筋 現存する古代の層塔の上重は、側柱筋では相欠き組みの柱盤に堅水に立つ円柱が、頭貫と台輪で固められるのが一般的である(Table VI-6-5)。原則として、長押は用いられない(法隆寺五重塔の上重には台輪がなく、台輪長押(頭長押)が取り付け)。)

四天柱筋 現存する古代の層塔の上重は、四天柱筋では相欠き組みの柱盤ないし地隅木尻に立つ角柱が、繫肘木を受ける。原則として、長押・頭貫・台輪は用いられない。

b 側柱径

上重の側柱は、いずれも初重の側柱より細い(Table VI-6-6)。側柱径は、各重で逓減する場合と、二重以上で同寸の場合の両者がある。なお、建立年が降るものの、大規模な層塔である教王護国寺五重塔は、各重で柱径が逓減する²⁷⁾。

ii 天平塔

a 形式

側柱筋 現存する古代の層塔に倣い、側柱筋では下層の地隅木・地垂木に相欠き組みの柱盤

を回して円柱を豎水に立て、頭貫と台輪で固める。また、上重は内法高が低いいため、長押を用いない(Fig.VI-6-12)。柱間装置の納まりは、第7節で述べる。なお、上重の側柱は比較的短いため、側柱径は一定とし上方で窄めない。また、台輪が載るため側柱の上面に丸面を付けない。

入側柱筋 二重～六重は柱間数が方4間以上であるため、すべての入側柱を地隅木尻に立てることができない。そのため、平の入側柱を立てる上で柱盤が必要である。入側柱筋では下層の地隅木・地垂木尻に相欠き組みの柱盤を回して、角柱を豎水に立てる。現存する古代の層塔の上重の四天柱に倣い、上重の入側柱は繫肘木を支持するのみで、長押・頭貫・台輪を用いない。

四天柱筋 第5節で述べたように、方5間の二重～四重では長柱構法として、繫肘木に四天柱を立てる。方3間の七重では、積み重ね構法として柱盤に四天柱を立てる。これらは、基本的には入側柱筋と同形式とする。第b目で述べるように、角柱径は肘木幅より大きいため、長柱構法とする場合は四の繫肘木上に相欠き組みの柱盤を回して角柱を立てる。

b 部材断面寸法

側柱まわり 大規模かつ層数の多い七重塔という点を重視して、側柱径は各重で逡減させる。各重の側柱盤も、各側柱径に合わせて逡減させる。各重での逡減差は、七重の側柱径が初重と比して極端に細くならないよう、各重5分逡減とする。すると、七重の側柱径は2.1尺となり、初重より0.3尺細い。ただし、各重の台輪の幅は、第D項で述べる組物の部材断面寸法との関係が

Table VI-6-5 現存する古代の層塔における上重の軸部の形式

名称	上重の軸部		備考
	側柱筋	四天柱筋	
法隆寺 五重塔	柱盤(相欠き組み)、台輪長押	なし(四天柱のみ)	初重裳階付き。
法起寺 三重塔	柱盤(相欠き組み)、頭貫、台輪	柱盤(相欠き組み)	三重は方2間。
薬師寺 東塔(復原)	本宇 柱盤(仕口不詳)、頭貫、台輪 裳階 地覆、腰長押(中央間以外)、頭貫	柱盤(二重のみ、相欠き組みカ) -	全重裳階付き。 三重本宇は方2間。
海龍王寺 五重小塔	柱盤(仕口不詳)、頭貫、台輪	-	組み上げ構造は実寸大の層塔と相違。
元興寺極楽坊 五重小塔	柱盤(相欠き組み)、頭貫、台輪	-	上重は四天柱が省略されている。
当麻寺 東塔	柱盤(仕口不詳)、頭貫、台輪	井桁枠組(内部柱上)	明治修理前。 上重は方2間。
室生寺 五重塔(復原)	柱盤(相欠き組み)、頭貫、台輪	なし(四天柱のみ)	小規模。
当麻寺 西塔	柱盤(仕口不詳)、頭貫、台輪 (冠木長押痕跡あり)	柱盤(二重のみカ、相欠き組みカ)、井桁枠組(四天柱上)	大正修理前。
醍醐寺 五重塔	柱盤(相欠き組み)、頭貫、台輪	柱盤(相欠き組み)	
一乗寺 三重塔	柱盤(相欠き組みカ)、頭貫、台輪	-	上重は四天柱なし。
浄瑠璃寺 三重塔	柱盤(仕口不詳)、腰長押、内法長押、頭貫、台輪	-	全重四天柱なし。

「-」は当該部材が存在しないものを示す。

Table VI-6-6 現存する古代の層塔における側柱径の遞減

名 称	層	側柱径 [mm]	遞減差 [寸]	遞 減	備 考
法隆寺五重塔	五重	412	同寸 (6mm)	一部 (上重同寸)	高麗尺。 側柱径は最大径の平均値。
	四重	418	同寸 (▲5mm)		
	三重	413	同寸 (5mm)		
	二重	418	1.8 (64mm)		
	初重	482	-		
法起寺三重塔	三重	415	0.5 (19mm)	各重	高麗尺。 側柱径は最大値。
	二重	434	1.0 (31mm)		
	初重	465	-		
薬師寺東塔	三重	461	1.6 (48mm)	各重	
	二重	509	0.7 (21mm)		
	初重	530	-		
海龍王寺五重小塔 (10倍)	五重	424	1.0 (31mm)	各重	
	四重	455	1.5 (45mm)		
	三重	500	1.5 (45mm)		
	二重	545	1.0 (31mm)		
	初重	576	-		
元興寺極楽坊五重小塔 (10倍)	五重	550	同寸 (0mm)	一部 (上重同寸)	
	四重	550	同寸 (0mm)		
	三重	550	同寸 (0mm)		
	二重	550	3.3 (100mm)		
	初重	650	-		
当麻寺東塔	三重	343	1.4 (40mm)	各重カ	初重側柱径は下径の概略値。 上径は45cm弱。
	二重	383	3.3 (97mm)		
	初重	480	-		
室生寺五重塔	五重	230	同寸 (0mm)	一部 (上重同寸)	
	四重	230	同寸 (0mm)		
	三重	230	同寸 (0mm)		
	二重	230	1.7 (50mm)		
	初重	280	-		
当麻寺西塔	三重	327	0.8 (25mm)	各重カ	
	二重	352	3.4 (103mm)		
	初重	455	-		
醍醐寺五重塔	五重	(409)	1.2 (36mm)	各重カ	側柱径は最大値。 五重側柱は大永材。
	四重	445	同寸 (3mm)		
	三重	448	1.1 (34mm)		
	二重	482	1.7 (51mm)		
	初重	533	-		
一乗寺三重塔	三重	259	同寸 (8mm)	一部カ (上重同寸)	側柱径は平均値。
	二重	267	0.1 (29mm)		
	初重	296	-		
浄瑠璃寺三重塔	三重	212	同寸 (0mm)	なし	
	二重	212	同寸 (0mm)		
	初重	212	-		

灰色は図上計測値。遞減差は、直下の層との遞減差。

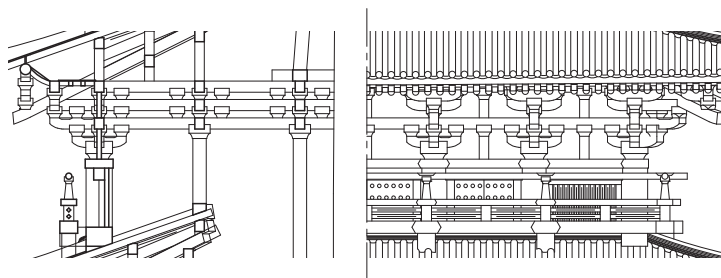


Fig. VI-6-12 天平塔 二重部分立面図 1 : 200

ら、二重～六重は初重と同寸とし、七重のみ遞減させる。七重の台輪の幅は、初重と同様に柱径より1寸大きい寸法として、2.2尺とする。

入側柱・四天柱まわり 第4節で述べたように、上重の入側柱・四天柱の柱径はいずれも1.2尺であり、部材断面は遞減させない。入側柱盤の幅は、柱径と同寸の1.2尺とする。ただし、四天柱は内転びする場合があるため、四天柱盤の幅は四天柱より一回り大きい1.3尺とする。

その他 頭貫やほかの部材断面寸法は、初重に倣う。

D 組物

前提条件 初重は、唐招提寺金堂を模範に、実肘木が備わる軒支輪付き三手先組物と考えた。初重の組物積み上げ高さは7.0尺で、実肘木長は7.5尺である。尾垂木は、手先では二手目秤肘木の断面中心に、側柱筋では上段壁付通肘木の内上角に架け、引通勾配が5.0寸となった。

対象 ここでは、組物といった細部技法を検討するにあたり、現存する古代の層塔を対象として検討する。

i 現存する古代の層塔

a 組物形式

現存する古代の層塔の上重において、尾垂木の設置位置を含む組物形式は、初重と同形式である。建立年が降ると、各層で組物形式が異なる事例が稀にある²⁸⁾。

b 部材断面寸法

現存する古代の層塔における組物の部材寸法を整理した(Table VI-6-7)。

垂直方向 現存する古代の層塔における組物積み上げ高さは、最上重のみ遞減の場合、各重遞減の場合、全重同寸の場合(遞減なし)を確認できる。遞減する場合は、組物の成および敷面高が遞減する。最上重では、大半が遞減することを確認した。

これらのうち、最上重のみ遞減の事例である、法起寺三重塔、薬師寺東塔、当麻寺東塔について確認する。これらは、最上重のみ組物の成と敷面高が遞減し、組物積み上げ高さも遞減する(Fig.VI-6-13)。法起寺三重塔は三重のみ壁付通肘木や巻斗の寸法、それらの間隔が縮小することで、組物積み上げ高さが遞減する。法起寺三重塔の組物積み上げ高さは、初重が2,214mmで、三重が2,169mmである。三重は初重に対し98%と僅かに小さい。薬師寺東塔の当初組物積み上げ高さは、初重が5.92尺で、三重が5.88尺と考えられている²⁹⁾。三重は、初重に対し99%と僅かに小さい。当麻寺東塔の三重は鎌倉時代に大改造されたが、組物(斗・肘木・尾垂木)には当初材が残る³⁰⁾。三重は、初重に対し大斗成85%、巻斗成91%である。敷面高や肘木成も遞減し、組物積み上げ高さは初重の84%である。最上重のみ組物の積み上げ高さが遞減することは、最上重に上層が積み重ならず大きな荷重を受けないため、構造的に足るための可能性がある。

各重遞減の事例は、平安時代以降にみられる技法である。法隆寺五重塔は五重大斗が慶長材で、当初計画が判然としない。これ以外の全重同寸の事例には室生寺五重塔があるが、これは小規模で、部材断面寸法の比が他の層塔と異なる。また、元興寺極楽坊五重小塔は、建築技術の伝播のため単純化・規格化されていることが指摘されている³¹⁾。

水平方向 大斗幅は、五重塔では全重同寸が多くみられ、三重塔では最上重以外同寸である。巻斗幅は、醍醐寺五重塔以外が全重同寸である。古代、特に奈良時代以前は、大斗幅や巻斗幅な

Table VI-6-7 現存する古代の層塔における組物の部材寸法

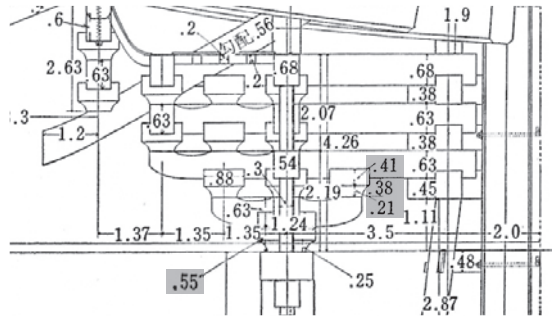
単位: mm

名称	層	大斗			巻斗			肘木			実肘木		積み上げ		備考
		幅 (見付)	成	透減	幅 (見付)	成	透減	幅	成	透減	長さ	透減	高さ	透減	
法隆寺 五重塔	五重	(511)	(318)		313	223		211	259		-		(2,147)		平均値。 巻斗は壁付通肘木上。 五重大斗は慶長材。
	四重	499	317		311	222		214	253		-		2,130		
	三重	505	316	なしカ	313	230	なし	213	265	なし	-	-	2,133	なしカ	
	二重	511	319		320	238		215	266		-		2,141		
	初重	508	312		317	234		215	266		-		2,148		
法起寺 三重塔	三重	443	307		326	239		185	256		-		2,169		平均値。 巻斗は壁付通肘木上。 三重は延宝6年(1678)に 改造。
	二重	469	300	一部カ (三重)	330	246	一部カ (三重)	208	258	一部カ (三重)	-	-	2,209	一部 (三重)	
	初重	472	306		334	253		214	258		-		2,214		
薬師寺 東塔 (本宇・復原)	三重	520	344		315	238		197	256		-		1,729		初重大斗上肘木成はや や大きい・(262mm)。
	二重	530	353	一部 (三重)	315	238	なし	197	256	なし	-	-	1,735	一部 (三重)	
	初重	530	353		315	238		197	256		-		1,740		
海龍王寺 五重小塔 (10倍)	五重	455	333		318	288		182	242		-		1,803		一部 (四重・ 五重) 肘木成は壁付きの肘木。
	四重	509	357	一部 (四重・ 五重)	357	306	一部 (四重・ 五重)	182	242		-		1,833	一部	
	三重	606	409		424	333		212	258	一部 (四重)	-	-	2,037	一部 (四重・ 五重)	
	二重	606	409		424	333		212	258		-		2,037		
元興寺極楽坊 五重小塔 (10倍)	五重	720	480		430	310		240	300		1,900		2,160		一部 (四重)
	四重	720	480		430	310		240	300		1,900		2,160		
	三重	720	480	なし	430	310	なし	240	300	なし	2,000		2,160	なし	
	二重	720	480		430	310		240	300		2,000		2,160		
	初重	720	480		430	310		240	300		2,000		2,160		
当麻寺 東塔	三重	376	258		267	188		164	191		(1,481)		1,291		一部カ (三重) 三重実肘木は中世材。 三重は鎌倉時代に改造。
	二重	429	303	一部 (三重)	267	206	一部 (三重)	176	200	一部 (三重)	1,592	不明	1,470	一部カ (三重)	
	初重	429	303		267	206		176	200		1,592		1,530		
室生寺 五重塔	五重	213	133		114	75		80	100		接続		718		小規模。 三重以上の実肘木は隣 接する実肘木と接続。
	四重	213	133		114	75		80	100		接続		722		
	三重	213	133	なし	114	75	なし	80	100	なし	接続 (接続)		718	なし	
	二重	213	133		114	75		80	99		687		706		
	初重	213	133		114	75		80	100		687		709		
当麻寺 西塔	三重	336	281		214	183		145	158		(1,116)		1,303		一部カ (二重) 三重実肘木は大正材。 三重は鎌倉時代に改造。
	二重	400	325	各重カ	240	200	各重カ	145	158	一部カ (二重)	1,196	(あり)	1,303	一部カ (二重)	
	初重	424	348		264	233		167	197		1,380		1,515		
醍醐寺 五重塔	五重	452	332		242	200		152	182		1,285		1,348		大斗は復原値。 巻斗は尾垂木上・壁付 きの二の肘木上以外(巻 斗寸法は各重で2種あり)。
	四重	482	332		273	221	一部 (三重・ 五重)	161	191		1,448		1,482		
	三重	497	347	各重	273	221		161	191	一部 (五重)	1,560	各重	1,500	各重	
	二重	512	377		291	233		164	194		1,679		1,558		
	初重	527	377		291	233		164	194		1,803		1,573		
一乗寺 三重塔	三重	267	212		206	179		121	148		952		1,097		一部 (二重)
	二重	273	227	各重	212	182	各重	121	148	一部 (二重)	1,077	各重	1,097	一部 (二重)	
	初重	303	242		227	188		133	164		1,202		1,188		
浄瑠璃寺 三重塔	三重	231	151		130	104		90	76		722		661		一部カ (二重)
	二重	231	151	なし	130	104	なし	90	76	なし	722		661	なし	
	初重	231	151		130	104		90	76		743		661		

寸法値の灰色は図上計測値。

三重

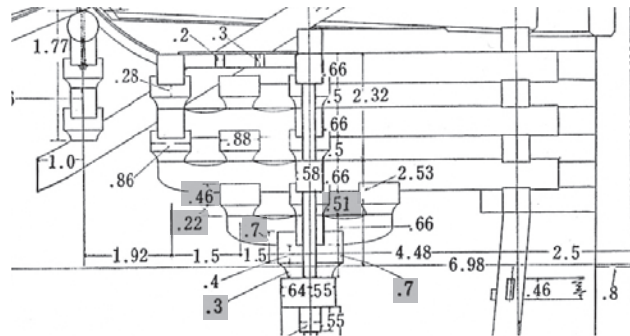
- 大斗敷面高 0.55 尺
- 大斗成 0.85 尺 (算出)
- 卷斗敷面高 0.38 尺
- 卷斗成 0.62 尺 (=0.41+0.21)



二重

- 大斗敷面高 0.70 尺
- 大斗成 1.00 尺 (=0.70+0.30)
- 卷斗敷面高 0.51 尺
- 卷斗成 0.68 尺 (=0.46+0.22)

※初重は二重と同寸と思われる



凡例 ■ 斗の垂直方向に関する寸法

Fig.VI-6-13 当麻寺東塔の組物の通減 1:50

どが通減しない傾向にある。最上重の大斗幅のみ通減する理由として、垂直方向の大きな通減にともない、立面の縦横比が崩れることを防ぐためなどが考えられる。なお、奈良時代の実肘木長は、窺い知れる事例が元興寺極楽坊五重小塔のみであるが、これは他の組物部材と同様に大きな通減はない。

c 手先間隔

奈良時代建立の軒支輪付き三手先組物の層塔には、元興寺極楽坊五重小塔と当麻寺東塔がある。このうち、修理工事報告書が刊行され検討可能な資料は、元興寺極楽坊五重小塔に限られる。

ii 天平塔

a 組物形式

現存する古代の層塔の傾向を踏まえ、上重は初重と同形式の実肘木・軒支輪付き三手先組物と考える。尾垂木の設置位置は、初重に倣う。ただし、第b目で述べるように、七重のみ組物積み上げ高さを通減させるため、七重で尾垂木を二手目秤肘木の断面中心～上段壁付通肘木の内上角に架けると、引通勾配が初重より緩勾配の4.5寸となる。

b 部材断面寸法

垂直方向 第F項で述べるように、最上重のみ地隅木・地垂木の引通勾配が緩勾配な事例が存在することも踏まえつつ、現存する古代の層塔の傾向から、最上重のみ組物の成・敷面高を通減させ、組物積み上げ高さを通減させる。二重～六重の組物は、初重と同寸とする。七重の組物の通減率は、奈良時代末期建立の実寸大の層塔である、当麻寺東塔を参考にする。当麻寺東塔の三重は鎌倉時代に大改造されたが、当初材が残るから、組物の部材寸法はおおよそ当初の寸法が踏襲されていると考える。組物の各部材の中での大きな寸法として、成を基準に検討する。なお、

斗の成に対する敷面高の割合は、第3節で述べたように、 $2/3$ と考える。

七重の大斗成は、初重の大斗成1.60尺の85%を目安として、1.35尺とする(Fig.VI-6-14)。七重の大斗敷面高は、成の $2/3$ で0.90尺となる。同様に、七重の卷斗成は、初重の卷斗成1.00尺の91%を目安として、0.90尺とする。七重の卷斗敷面高は、成の $2/3$ で0.60尺となる。七重の肘木成は、卷斗成と同寸として0.90尺とする。七重の組物積み上げ高さは、6.30尺となる(Fig.VI-6-15)。

水平方向 現存する古代の層塔の傾向から、原則として大斗・卷斗・肘木幅は逡減させない。ただし、七重の大斗は、垂直方向の逡減が大きく立面の縦横比が崩れるため、幅を逡減させる。七重の大斗幅は、初重の大斗と立面の縦横比を揃え、2.00尺(=初重の大斗幅2.40尺×85%)とする。

c 手先間隔

第3節で述べたように、初重の二手目までの各手先間隔は、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)と同寸である。各手先間隔の逡減は、建立年・規模(各柱間寸法)に近い、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)に倣う(Fig.VI-6-16・17)。

側柱筋～丸桁心① 側柱筋～丸桁心(三手目)は、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)の上重では、初重の6.6尺から0.4尺逡減し6.2尺で一定である。天平塔の上重ではこの逡減差に倣い、初重の7.0尺から0.4尺逡減させ6.6尺で一定とする。

側柱筋～一手目② 側柱筋～一手目は、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)の上重では、初重と同寸の2.0尺で一定である。天平塔の上重ではこれに倣い、初重と同寸の2.0尺で一定とする。

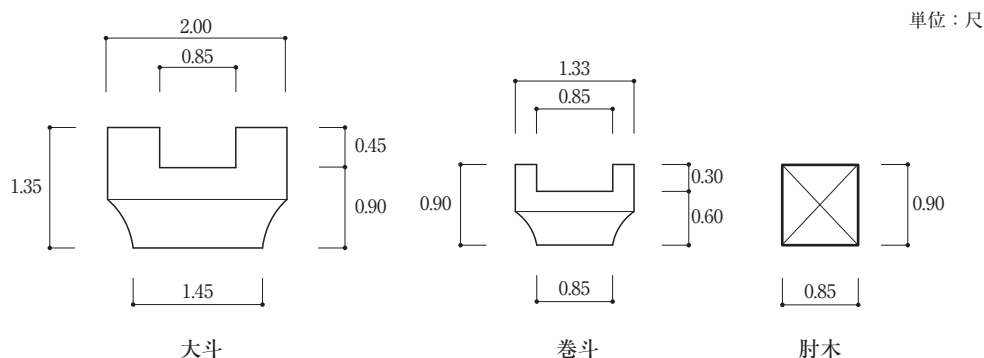


Fig. VI-6-14 天平塔 七重組物部材断面寸法 1:25

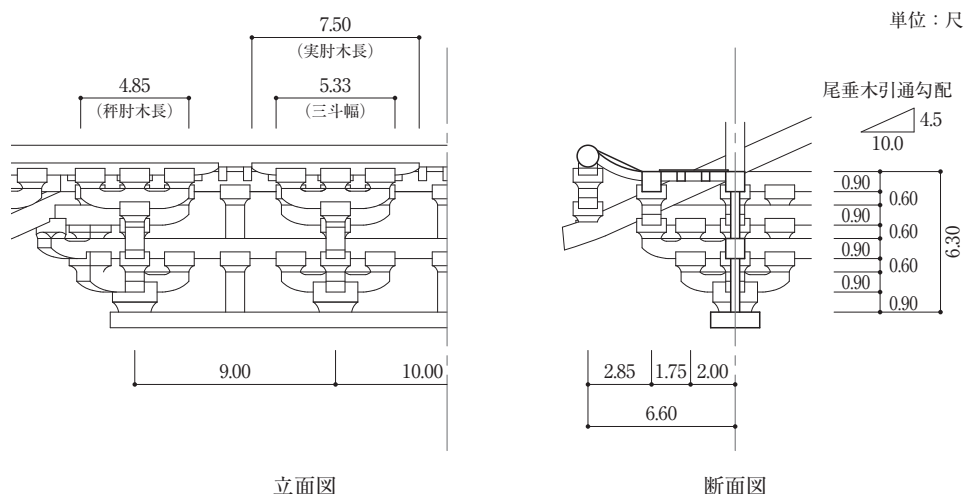


Fig. VI-6-15 天平塔 七重組物部分詳細図 1:100

一手目～二手目(③) 一手目～二手目は、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)の上重では、二重・三重が初重と同寸の2.0尺であるが、四重・五重が0.25尺通減し1.75尺である。天平塔では、柱間数が通減しない二重～四重で初重と同寸の2.0尺とし、柱間数が通減する五重～七重で0.25尺通減させ1.75尺とする。

二手目～三手目(④) 前述したように、天平塔の側柱筋～丸桁心(三手目)は、6.6尺で一定とする(①)。五重～七重は、一手目～二手目が通減する(③)。二手目～三手目はここから従属的に決定し、初重～四重は2.60尺、五重～七重は2.85尺となる(=①-②-③)。

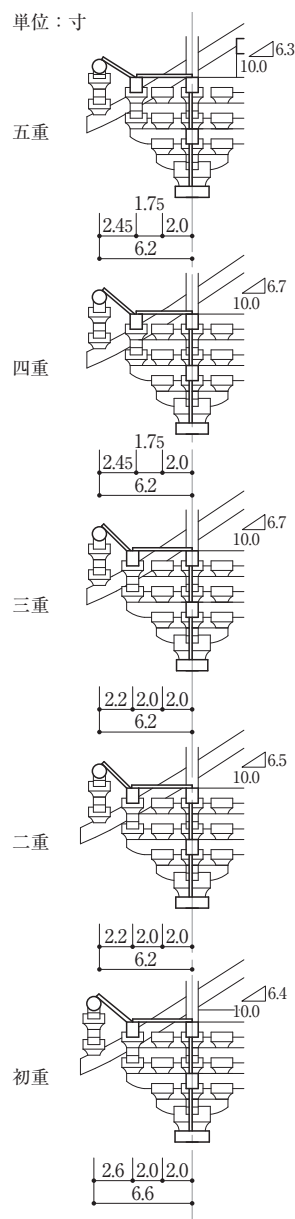


Fig. VI-6-16 元興寺極楽坊五重小塔 組物断面図
1 : 15

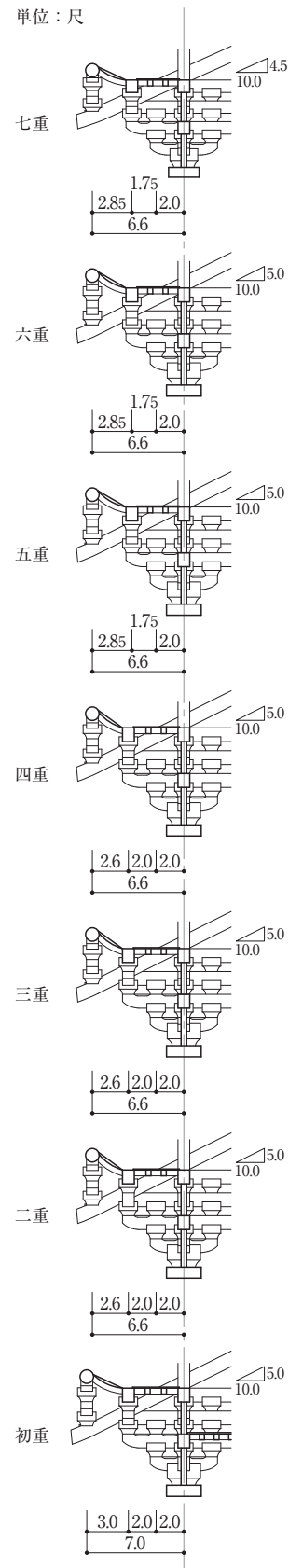


Fig. VI-6-17 天平塔 組物断面図
1 : 150

E 中 備

第3節で述べたように、初重の中備は間斗束である。初重では、元興寺極楽坊五重小塔を参考に、間斗幅(見付)に対する組物間内法(隣接する壁付桝肘木に載る三斗間の内法)がいずれも2.5倍以上となるから、各間に間斗束を立てた。上重の組物の部材寸法は、原則として初重と同寸であり、卷斗幅は1.33尺、三斗幅は5.33尺である。

初重の検討から、上重の中備も間斗束とする。間斗幅は卷斗幅と同寸とし、上重の部材寸法は初重と同寸とする。間斗束の有無は初重に倣い、間斗幅(見付)に対する組物間内法が2.5倍以上、

すなわち組物間内法が3.33尺(=1.33×2.5)以上の場合に間斗束を立てる(Fig.VI-6-18)。

柱間寸法8.0尺の柱間では、三斗幅を差し引くと組物間内法が2.67尺(=8.00-5.33)となり、3.33尺に満たない。そのため、柱間寸法8.0尺の柱間では、間斗束を立てない。柱間寸法9.0尺の柱間では、三斗幅を差し引くと組物間内法が3.67尺(=9.00-5.33)となり、3.33尺を超える。そのため、柱間寸法9.0尺以上の柱間では、間斗束を立てる。中備は、二重・五重・七重の各間と、三重の中央3間に間斗束が立つが、四重・六重の各間と三重の両端間にはない。

現存建物にみられる中備が下から上にかけてなくなる傾向から、四重に中備がないにも関わらずその上の五重の各間に間斗束が立つことについて、疑義が生じた。間斗束の配列から、各重の柱間数や柱間寸法が決定された可能性も捨て切れない。ただし、天平塔は構築に極めて高い技術が必要な大規模な七重塔である。今回は、中備よりも組み上げ構造や主体構造となる組物などから、各重の柱間数や柱間寸法が決定されたと考えた³²⁾。なお、第3節で述べたように、間斗束の有無は立面の意匠を整えるだけでなく、壁付通肘木の支持や、組物間小壁の構築などの点も関わるとみられる。さらに、組物間小壁は壁画を描くための画面として、間斗束の有無によって縦横比が調整された可能性についても指摘したい。

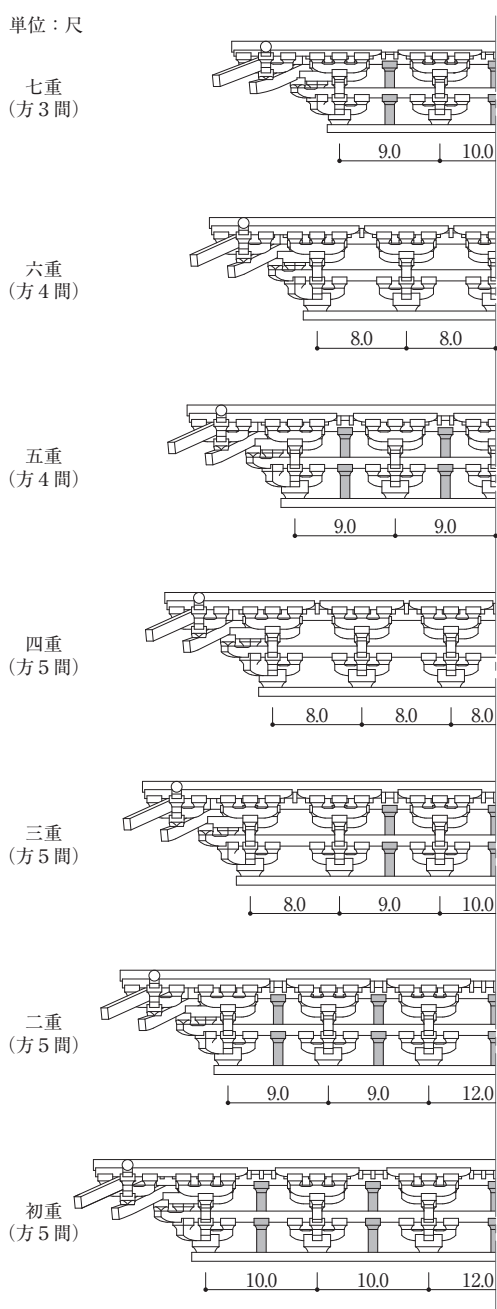


Fig. VI-6-18 天平塔 組物部分立面図 1 : 200

F 軒と屋根

前提条件 第3節で述べたように、初重は側柱筋～木負下角を15.0尺、軒の出(側柱筋～茅負下角)を18.0尺とした。地隅木と地垂木は、鼻側は丸桁、尻は二重入側柱筋の母屋桁に載せた。垂木は、瓦と間隔が揃うと考え、まず振分心に配り、次いで丸桁心を基点として1.1尺間隔で割り付けた。屋根は、本瓦葺とした。そのほか、地隅木・地垂木の支持や鬼瓦と隅棟の納まりなどを検討した。第D項で述べたように、組物積み上げ高さは七重のみ逡減させた。

i 現存する古代の層塔

奈良時代建立の軒支輪付き三手先組物で二軒の層塔には、元興寺極楽坊五重小塔と当麻寺東塔がある。このうち、修理工事報告書が刊行され検討可能な資料は、元興寺極楽坊五重小塔に限られる。

元興寺極楽坊五重小塔(10倍)は、軒の各部分が寸単位の等差で逡減する(Fig.VI-6-19)。また、最上重のみ地隅木・地垂木の引通勾配が緩勾配である。なお、当麻寺東塔は当初の軒の形式が不詳であるものの、現状では最上重の地隅木・地垂木の引通勾配が二重より僅かに緩勾配である³³⁾。

第ii号で述べるように、天平塔の地垂木の引通勾配を検討したところ、3.0寸と比較的緩勾配となった。そこで、現存する古代の層塔における地垂木の引通勾配を確認しておく(Table VI-3-21)。野小屋がなく緩勾配な事例として、薬師寺東塔の初重本宇は3.4寸、初重裳階は2.4寸である。

ii 天平塔

a 軒の形式

上重の軒の形式は、初重に倣い、二軒の地円飛角とする。以下では、逡減する軒の構成、垂木間隔などについて述べる。

b 軒の構成

軒の構成は、建立年・規模(各柱間寸法)に近い元興寺極楽坊五重小塔(10倍)に倣い、以下のよう
に決定する(Fig.VI-6-20)。

丸桁心～木負下角(①) 丸桁心～木負下角は、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)では、初重と二重が同寸の6.6尺で、三重以上がおよそ0.2尺逡減である。ただし、三重の逡減は2層分(0.4尺)である。組物は二重で側柱筋～丸桁心(三手目)が逡減するため、丸桁心～木負下角は逡減せずに、他の層との均衡がとられる。天平塔ではこれに倣い、二重は初重と同寸の8.0尺、三重以上は0.2尺逡減とする。ただし、三重で2層分(0.4尺)の逡減とする。

木負下角～茅負下角(②) 木負下角～茅負下角は、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)では、各重およそ0.1尺逡減である。天平塔ではこれに倣い、各重0.1尺逡減とする。

軒の出(③) 天平塔の軒の出(側柱筋～茅負下角)は、第D項で述べた側柱筋～丸桁心(三手目)と、上記①・②から従属的に決定する。七重の軒の出は、15.8尺となる。各重の軒先は、ほぼ直線状に結ばれる。

c 地隅木・地垂木

地隅木・地垂木は、第3節で述べた初重に倣い、鼻側を丸桁で、尻を入側の柱筋付近の母屋桁で支持する。この母屋桁は、尾垂木尻を深く引き込んで、上層の入側の柱筋に置く。ただし、七重は塔身での相輪支持の構法から中央間を決定した。七重は組物積み上げ高さが逡減するから、

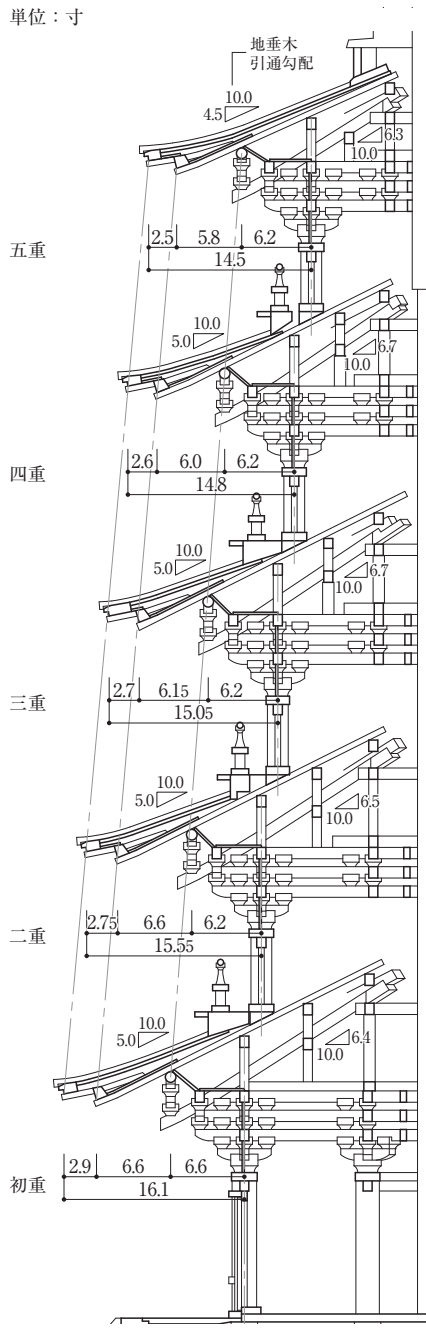


Fig.VI-6-19 元興寺極樂坊五重小塔
塔身部分断面图 1 : 20

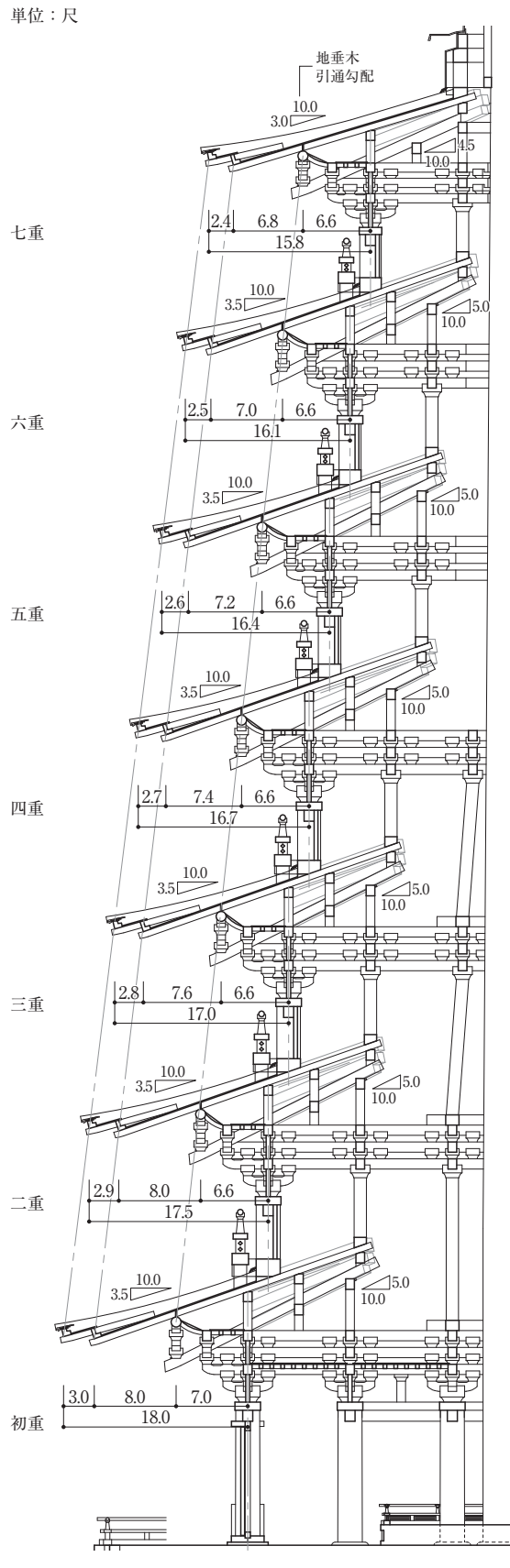


Fig.VI-6-20 天平塔 塔身部分断面图
1 : 200

尾垂木引通勾配は緩勾配となる。そのため、前述したように地隅木・地垂木を架けると、これらの引通勾配も緩勾配となる。ただし、地垂木の引通勾配3.0寸は、現存する類例建物の復原検討にもとづけば検討の範囲内であり、妥当であると考ええる。また、最上重の地隅木・地垂木が他の層より緩勾配となる点は、元興寺極楽坊五重小塔や当麻寺東塔に例がある。

d 垂木間隔と垂木割の基点

垂木間隔と瓦間隔の関係 初重と同様に、垂木間隔と瓦間隔がおおよそ揃うと考える。

垂木間隔 出土瓦にもとづく瓦間隔は1.1尺であり、瓦間隔が各層で逡減したか判然とししない。上重の瓦間隔は、初重と同様に1.1尺と考える。上重の垂木間隔は、瓦間隔と同寸の1.1尺を目安とし、垂木割から決定する。

垂木割の基点 上重の垂木割は初重に倣い、垂木を振分心に配り、丸桁心を基点に割り付ける。第3節で述べたように、丸桁心での垂木の納まりは、振分心～丸桁心の枝数から決定する。垂木は、振分心～丸桁心の枝数が偶数の層では丸桁心を踏み、奇数の層では丸桁心を手挟むように、1.1尺に近似する間隔で割り付ける (Table VI-6-8)。すると、二重～四重では枝数が偶数となり垂木が丸桁心を踏み、五重～七重では枝数が奇数となり垂木が丸桁心を手挟む (Fig.VI-6-21)。

Table VI-6-8 天平塔の丸桁対辺間の距離・枝数・垂木間隔

層	丸桁対辺間の距離	丸桁対辺間の枝数	垂木間隔
七重	41.20尺	37枝	1.11尺
六重	45.20尺	41枝	1.10尺
五重	49.20尺	45枝	1.09尺
四重	53.20尺	48枝	1.11尺
三重	57.20尺	52枝	1.10尺
二重	61.20尺	56枝	1.09尺
初重	66.00尺	60枝	1.10尺

e 屋根

第d目で述べたように、上重の瓦間隔は初重と同寸の1.1尺と考える。そのほかの屋根の形式は、初重に倣う。

註

- 1) 目黒新悟「相輪からみた最上重の平面規模と逡減 東大寺東塔の復元研究 3」『奈良文化財研究所紀要2021』6-7頁、奈良文化財研究所、2021 (DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.97167>)。
目黒新悟「大仏殿の検討を踏まえた組物と軒の復元 東大寺東塔の復元研究 5」『奈良文化財研究所紀要2022』3-5頁、奈良文化財研究所、2022 (DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.129169>)。
- 2) 濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「塔の柱間寸法と支割について」『日本建築学会論文報告集』(143)、57-64頁、日本建築学会、1968 (DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxx.143.0_57)。
- 3) 山下秀樹・田中瑛子「東大寺西塔の平面とその逡減 東大寺西塔復元研究その2」『2010年度日本建築学会大会(北陸)学術講演梗概集 建築歴史・意匠』15-16頁、日本建築学会、2010。
- 4) 濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「塔の柱間寸法と支割について」『日本建築学会論文報告集』(143)、57-64頁、日本建築学会、1968 (DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxx.143.0_57)。
- 5) 『當麻町史』奈良県北葛城郡当麻町教育委員会、1976。初出は、浅野清「當麻寺の建築」『佛教藝術』(45)、12-26頁、毎日新聞社、1961。
岡田英男「当麻寺東塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆I』解説95-100頁、中央公論美術出版、1984。
- 6) 岡田英男「当麻寺西塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆I』解説101-107頁、中央公論美術出版、1984。
- 7) 濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「塔の柱間寸法と支割について」『日本建築学会論文報告集』(143)、57-64頁、日本建築学会、1968

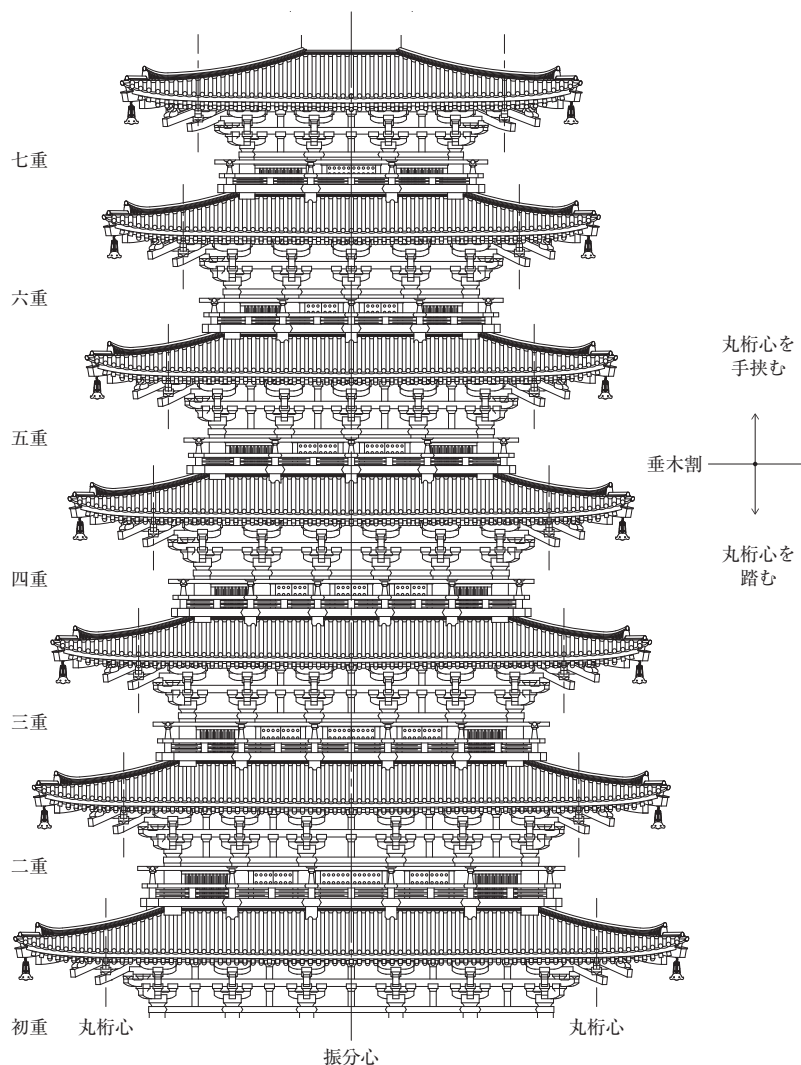


Fig.VI-6-21 天平塔 軒・屋根立面図 1 : 300

(DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxx.143.0_57).

- 8) 後藤治「上部からの積載荷重よりみた大規模な古代の木造塔婆建築の復元」『建築の歴史・様式・社会』329-345頁、中央公論美術出版、2018。
なお、論文中では、「積載荷重」と表記される。

- 9) 箱崎和久「慶州南山塔谷磨崖塔についての建築的研究」『日韓文化財論集Ⅰ』奈良文化財研究所学報(77)、325-347頁、奈良文化財研究所、2008(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.62994>)。

- 10) 鈴木嘉吉『古代寺院建築の研究』中央公論美術出版、2017。初出は、鈴木嘉吉「五重小塔」『大和古寺大観第3巻元興寺極楽坊・元興寺・大安寺・般若寺・十輪院』解説19-22頁、岩波書店、1977。
濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「仏塔の伝来と発展」『日本古寺美術全集8室生寺と南大和の古寺』90-98頁、集英社、1982。

- 11) 磨崖塔の寸法は、以下で報告されている値にもとづく。

箱崎和久「慶州南山塔谷磨崖塔についての建築的研究」『日韓文化財論集Ⅰ』奈良文化財研究所学報(77)、325-347頁、奈良文化財研究所、2008(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.62994>)。

- 12) 付章Ⅲで述べるように、天平塔の復元原案に対する応力分布の検討から、側柱より入側柱に大きな軸力が生じることが判明した。ここから、柱間数が通減する大規模な層塔においては、塔身が砲弾状の曲線を描くという外形(側まわり)への影響より、内部での荷重の流れが重要と言えることを付言しておく。なお、第Ⅰ章で述べたように、構造解析は作成した復元原案の検証・評価が目的であり、構造

- 解析の結果を復元原案の作成に反映させたわけではない。
- 13) 箱崎和久『東大寺七重塔考』『東大寺創建前後』ザ・グレイトブッダ・シンポジウム論集(2)、37-55頁、東大寺、2004。
 - 14) 法輪寺三重塔は焼失前に全重が方3間であったが、当初は三重が方2間であったと考えられている。『法輪寺三重塔調査報告書』観光資源保護財団(現、日本ナショナルトラスト)、1972。
浅野清『奈良時代建築の研究』中央公論美術出版、1969。初出は、浅野清「法起寺及法輪寺三重塔に関する復原考」『建築史論叢』1-13頁、高桐書院、1947。
金多潔「薬師寺東塔1200年の力の秘密を探る」『日経アーキテクチュア』(58)、86-89頁、日経マグローウヒル社、1978。
 - 15) 金多潔委員から指導を受けた。なお、法輪寺三重塔(焼失前)と同様に、法起寺三重塔の三重は、力肘木を繋肘木とするために方2間から方3間に改められたと考えられている。
工藤圭章「法起寺三重塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』解説83-87頁、中央公論美術出版、1984。
 - 16) ただし、当麻寺東塔の上重の柱間数と柱間寸法の計画について、「単純な柱間寸尺の繰りかえしをねらったものではないかと考える」との指摘もある。
『当麻町史』奈良県北葛城郡当麻町教育委員会、1976。初出は、浅野清「当麻寺の建築」『佛教藝術』(45)、12-26頁、毎日新聞社、1961。
 - 17) 濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「塔の柱間寸法と支割について」『日本建築学会論文報告集』(143)、57-64頁、日本建築学会、1968
(DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxx.143.0_57)。
 - 18) 濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「塔の柱間寸法と支割について」『日本建築学会論文報告集』(143)、57-64頁、日本建築学会、1968
(DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxx.143.0_57)。
 - 19) ただし、全重裳階付きである。
 - 20) ただし、建築雛形である。
 - 21) 第3節で述べたように、従来、薬師寺東塔は本宇側柱が内転びする可能性が指摘されていたが、平成修理で内転びしないことが判明した。各重各間は等間である。
 - 22) 鈴木嘉吉委員長から指摘を受けた。なお、鈴木委員長からの指摘ではないが、六重を方3間とした場合、脇間を広く確保できるため、七重からの荷重を効率的に伝達できる。しかしながら、いずれかの層で柱間数を減減させる必要があり、より少ない荷重(上層)で、すなわち六重で柱間数を減減させるほうが、建物全体の構造として合理的であると考えた。
 - 23) 中央3間を10.0尺等間とする割り付けも想定したが、中央間が広い立面を重視して、また下方では太い心柱を通すことを鑑みて、中央間を広くした。
 - 24) 薬師寺東塔と室生寺五重塔は、復原図が作成されている。なお、法隆寺五重塔は最上重の小屋と相輪の納まりについて当初復原が困難であった。
浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981。
『国宝室生寺五重塔(災害復旧)修理工事報告書』奈良県教育委員会、2000。
『国宝法隆寺五重塔修理工事報告』法隆寺国宝保存工事報告書(13)、法隆寺国宝保存委員会、1955。
 - 25) 例外として、組み上げ構造が実寸大の層塔と異なる海龍王寺五重小塔と、小規模な室生寺五重塔がある。
 - 26) 薬師寺東塔は全重裳階付きで、垂直方向の計画が天平塔と異なるとみられるから、除外した。
 - 27) 『国宝教王護国寺五重塔修理工事報告書』京都府教育庁文化財保護課、1960。
 - 28) 例として、鎌倉時代前期建立の興福寺三重塔、正慶2年(1333)建立の大法寺三重塔、寛永19年(1642)建立の那谷寺三重塔が挙げられる。
 - 29) 浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981。
 - 30) 岡田英男「当麻寺東塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』解説95-100頁、中央公論美術出版、1984。
 - 31) 鈴木嘉吉『古代寺院建築の研究』中央公論美術出版、2017。初出は、鈴木嘉吉「五重小塔」『大和古寺大観第3巻元興寺極楽坊・元興寺・大安寺・般若寺・十輪院』解説19-22頁、岩波書店、1977。
 - 32) 第Ⅱ章で述べた天沼案でも、四重・五重に中備はないが、六重・七重に間斗束が立つ。
 - 33) 地垂木引通勾配は二重が4.3寸、三重が4.0寸である。図の見出しは誤植で、二重と三重が逆である。
『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984。

7 造 作

本節では、天平塔の柱間装置、高欄、仏壇、初重内部の天井まわり・床といった造作について検討をおこなう。なお、本節の一部は『奈良文化財研究所紀要』にて中間報告をおこなった¹⁾。

A 柱間装置

第3節で述べたように、初重は方5間で、そのうち中央3間が階段に面する。また、第5節で述べたように、塔身での相輪支持の構法から、七重は方3間と考えた。さらに、第6節で述べたように、組物の納まりなどから二重～四重は方5間、五重・六重は方4間と考えた。初重の扉口の納まりについては第3節で検討をおこない、地長押と内法長押(外側のみ)を回して板扉を吊ることとした。なお、第I章で述べたように、「柱間装置」とは柱間に造作として装置される要素の総称で、本書では壁も含める。

i 資 料

a 文献史料

『東大寺別当次第』の天喜5年(1057)の記事に「落雷東塔裂心柱巽角壊連子出去了」とある²⁾。ここから、天平塔の「巽角」すなわち東南隅の柱間装置として、連子窓の存在が窺える。ただし、七層のうち、どの層の記事かは判然としない。

b 現存する層塔

対 象 現存する古代の層塔および復古的に再建された興福寺五重塔と教王護国寺五重塔を対象として検討する。

形 式 現存する層塔の柱間装置の形式を確認する(Table VI-7-1)。飛鳥時代末期建立の法隆寺五重塔と法起寺三重塔は、二重以上の方3間の層において中央間が連子窓である³⁾。一方で、奈良・平安時代建立の層塔は、二重以上の方3間の層において中央間がいずれも扉口である。古代を通じて、両脇間は原則として連子窓ないし壁である。古代の連子窓は一般に透かし連子で、平安時代以降に盲連子が散見する。また、古代の壁は一般に土壁である⁴⁾。なお、原則として古代の層塔の扉口は初重が外開き板扉、二重以上が内開き板扉である⁵⁾。上重では、柱間数の逡減がない限り、各層における各柱間装置は同じ構成である。

上重の扉口の納まり 上重の扉口の納まりを確認する。醍醐寺五重塔の内開き板扉は、下部の扉軸が側柱盤に穿たれた軸摺穴で吊られるが、上部では内側下半を欠かれた頭貫に副木が嵌め込まれ、副木に扉軸が通され吊られる。室生寺五重塔は片開き(内開き)板扉で、また法隆寺五重塔は内開き連子扉であり、これらは下部の扉軸が側柱盤に穿たれた軸摺穴で、上部の扉軸が頭貫ないし台輪長押に打ち付けられた藁座⁶⁾で吊られる。薬師寺東塔は裳階に内開き板扉が設けられ、上下の扉軸が頭貫・地覆にそれぞれ打ち付けられた藁座で吊られる。なお、法隆寺金堂の二重の内開き連子扉は、下部の扉軸が側柱盤に載る藁座で、上部の扉軸が柱頭間の繋ぎ材下面に穿たれた軸摺穴で吊られる。これらを概観すると、上重の板扉は長押で固定されない。また、一般に平安時代以降の野小屋の発生にともない、側柱盤は野垂木の下に納まる。そのため、板扉の下部の扉軸が、側柱盤の軸摺穴で吊られる技法はなくなる⁷⁾。

Table VI-7-1 現存する古代の層塔の柱間装置

名称	層	中央間	脇間	備考
法隆寺 五重塔(本宇)	五重	—	土壁	初重裳階付き。 五重は方2間。
	四重	連子窓	土壁	
	三重	連子窓	土壁	
	二重	連子窓	土壁	
	初重	板扉(外開き)	連子窓(内側・腰壁:土壁)	
法起寺 三重塔	三重	—	連子窓	柱間装置に関する報告なし。 三重は方2間。
	二重	連子窓	連子窓	
	初重	板扉(外開き)	塗壁	
薬師寺 東塔(裳階・復原)	三重	板扉(内開き)	連子窓	全重裳階付き。
	二重	板扉(内開き)	連子窓	
	初重	板扉(外開き)	連子窓(腰壁:土壁)	
海龍王寺 五重小塔	五重	扉口(現状吹放ち・幣軸付き)	板壁	柱盤に軸摺穴あり。 扉板は欠失。幣軸は中世材カ。
	四重	扉口(現状吹放ち・幣軸付き)	板壁	
	三重	扉口(現状吹放ち・幣軸付き)	板壁	
	二重	扉口(現状吹放ち・幣軸付き)	板壁	
	初重	扉口カ(現状吹放ち・幣軸付き)	当初不詳(現状吹放ち・幣軸付き)	
元興寺極楽坊 五重小塔	五重	扉形の彩色カ(板壁)	板壁	
	四重	扉形の彩色カ(板壁)	板壁	
	三重	扉形の彩色カ(板壁)	板壁	
	二重	扉形の彩色カ(板壁)	板壁	
	初重	板扉(外開き)	連子窓(腰壁:板壁)	
当麻寺 東塔	三重	—	連子窓カ(現状連子窓は後補)	上重は方2間。
	二重	—	連子窓カ(現状連子窓は後補)	
	初重	板扉(外開き)	土壁カ(現状連子窓)	
室生寺 五重塔	五重	板扉(内開き)	土壁	小規模。
	四重	板扉(内開き)	土壁	
	三重	板扉(内開き)	土壁	
	二重	板扉(内開き)	土壁	
	初重	板扉(外開き)	板壁	
当麻寺 西塔	三重	板扉(外開き)	土壁	
	二重	板扉(外開き)	土壁	
	初重	板扉(外開き)	土壁	
醍醐寺 五重塔	五重	板扉(内開き)	土壁	
	四重	板扉(内開き)	土壁	
	三重	板扉(内開き)	土壁	
	二重	板扉(内開き)	土壁	
	初重	板扉(外開き)	連子窓(内側:板絵、小脇壁・腰壁:土壁)	
一乗寺 三重塔	三重	板扉(内開き)	連子窓	柱間装置に関する報告なし。
	二重	板扉(内開き)	連子窓	
	初重	板扉(外開き)	連子窓(腰壁:板壁)	
浄瑠璃寺 三重塔	三重	板扉(内開き)	盲連子	
	二重	板扉(内開き)	盲連子	
	初重	板扉(外開き)	盲連子(内側:板壁、腰壁:外側土壁、内側板壁)	
興福寺 五重塔	五重	板扉(内開き)	漆喰壁	柱間装置に関する報告なし。
	四重	板扉(内開き)	漆喰壁	
	三重	板扉(内開き)	漆喰壁	
	二重	板扉(内開き)	漆喰壁	
	初重	板扉(外開き)	連子窓(内側:板壁カ、腰壁・小壁:漆喰壁)	
教王護国寺 五重塔	五重	板扉(外開き)	盲連子	
	四重	板唐戸(外開き)	盲連子	
	三重	板唐戸(外開き)	盲連子	
	二重	板唐戸(外開き)	盲連子	
	初重	板唐戸(外開き)	盲連子(内側:板壁、腰壁:板壁)	

部材名称等は、報告書等の呼称に倣った。

c その他

東大寺所蔵「絹本著色東大寺縁起」(図版第32図)の伽藍幅では、東西両塔が全重方3間の七重塔に描かれる(図版第33図)。柱間装置は全重で中央間が扉口、両脇間が連子窓である。この絵画資料は天平塔の滅失後、鎌倉塔の再建後に描かれたものであり、天平塔を復元するための資料としては、慎重に扱う必要がある⁸⁾。ただし、東大寺七重塔の全体像が表現された現存最古の絵画資料として掲げておく。

ii 天平塔

a 形式

初重 初重の柱間は、階段の幅に対応した中央3間を扉口と考える。初重の扉口は、内部空間の利便性から、現存する層塔に倣い外開き板扉とする。両端間は、具体的な位置は不明ながら、文献史料から窺える連子窓の存在、および類例である元興寺極楽坊五重小塔の初重両脇間が連子窓に復原されていることを根拠として⁹⁾、連子窓と考える。なお、第8節で述べるように、外開き板扉は内側(裏側)に横棧を取り付けることが困難であり、板唐戸とせざるを得ない。

上重 上重の中央の柱間は、現存する奈良・平安時代建立の層塔がいずれも扉口であることを根拠として、扉口と考える。この際、方5間の初重では中央3間を扉口としたことを鑑みて、方5間の二重～四重では同じく中央3間を、方4間の五重・六重では中央2間を、方3間の七重では中央間を、それぞれ扉口とする。上重の扉口は、後述するように側柱の近傍(側柱盤木鼻)に高欄を立てるため、現存する奈良・平安時代建立の層塔に倣い内開き板扉とする。各重の両端の間は、文献史料から窺える連子窓の存在を根拠に、連子窓と考える。

まとめ 天平塔の柱間装置は、以下ようになる。全重で中央の柱間を扉口、端の間を連子窓とする構成は、結果的に「絹本著色東大寺縁起」の伽藍幅に描かれる東西両塔に共通する。

初重(方5間)	中央3間：外開き板扉	両端間：連子窓
二重～四重(方5間)	中央3間：内開き板扉	両端間：連子窓
五重・六重(方4間)	中央2間：内開き板扉	両端間：連子窓
七重(方3間)	中央間：内開き板扉	両脇間：連子窓

b 仕様

方法 奈良時代末期建立の元興寺極楽坊五重小塔(10倍)などを参考に、天平塔の柱間装置の仕様を決定する。これは初重各間が11尺等間で、この柱間寸法は天平塔に近い。

初重 初重の外開き板扉は、地長押と内法長押に軸摺穴を穿って扉軸を吊り、蹴放、方立、楣を巡らす。蹴放は地長押で挟んで固定し、楣は頭貫直下に納める。蹴放・楣間に方立を立てる。連子窓は、腰長押と内法長押の間の四周に窓枠を嵌め込み、透かしの縦連子子を入れる。小脇壁は造らない。これらの材寸などは、復原された元興寺極楽坊五重小塔(10倍)に倣う。

腰長押の下には、土壁による腰壁を造る。連子窓を支えるため、腰壁には腰束を立てる。腰束は、薬師寺東塔¹⁰⁾(裳階・復原)や興福寺五重塔などのように、柱間の中央に立てることも検討した。しかし、今回は法隆寺五重塔(本宇)や元興寺極楽坊五重小塔の初重両脇間に倣い、腰壁両端で側柱に副えて腰束を立てる。この形式であれば、法隆寺五重塔(本宇)のように、側柱に間渡穴を彫らずとも、土壁の腰壁を構築できる。

上重 上重は各重の内法高が低いため、長押を入れることが困難である。第i号で述べたよ

うに、現存する奈良・平安時代建立の層塔をみても上重の内開き板扉は長押が用いられず、側柱盤に穿たれた軸摺穴や藁座などで扉軸が吊られる。ただし、室生寺五重塔の小規模な板扉や、法隆寺金堂・五重塔の連子扉などと比して、天平塔の板扉は大規模かつ重量がある。そのため、藁座が用いられたことは十分に考え得るものの、ここでは、側柱盤と台輪に軸摺穴を穿ち、扉軸を吊る技法を用いることとする。扉口には方立を立てるが、蹴放と楣は用いない。上部の頭貫が戸当たりとなる。連子窓は、側柱および側柱盤と頭貫の間の四周に窓枠を嵌め込み、透かしの豎連子子を入れる。小脇壁は造らない。連子窓の材寸などは、初重に倣う。

B 高欄

i 資料

天平塔の高欄に関する記録はない。現在でも法隆寺東院夢殿など、基壇縁に高欄が立つ古建築が存在する¹¹⁾。さらに、かつては基壇縁に高欄が立っていた事例が、以下の資料などから窺える。

a 文献史料

鎌倉時代前期の成立である『古今目録抄』には「外石壇上有高監」とあり¹²⁾、法隆寺東院夢殿の基壇縁に、少なくともこの頃には高欄が存在したことがわかる。平安時代末期～鎌倉時代初期の成立で、奈良時代の内容を伝える『興福寺流記』は、重層の中金堂や五重塔のほかに、単層の東金堂や北円堂にも高欄の飾金具が書き上げられており、これは建物内部の仏壇縁の高欄ではなく、基壇縁の高欄の可能性¹³⁾がある。ただし、現在の東金堂と北円堂の基壇縁に、高欄はない。中金堂や五重塔の基壇縁にも、高欄が存在した可能性がある。

b 絵画資料

平安時代末期の成立である朝護孫子寺所蔵『紙本著色信貴山縁起』に描かれる天平大仏殿は、基壇縁に刎高欄が描かれる(図版第37図)。地覆・平桁間に組子はない。また、永万元年(1165)前後の成立で、江戸時代の模本(住吉家模本)である『年中行事絵巻』巻7に描かれる平安宮大極殿と龍尾壇は、基壇縁に刎高欄が描かれる¹⁴⁾。地覆・平桁間に組子はない。

c 類例建物

① 古式を留める事例

現存する古代の層塔は、いずれも上重に高欄が備わる。当初形式を伝える例は法隆寺五重塔のみであるが、海龍王寺五重小塔、元興寺極楽坊五重小塔、室生寺五重塔も古式を留めると考えられている。薬師寺東塔は風蝕が激しく、当初材か判断できないものの古式を留めるとされる¹⁵⁾。このほか、法隆寺金堂、正倉院紫壇塔残欠、東大寺法華堂正堂八角二重須弥壇の高欄も古式を留める事例として挙げることができる。

② 形式

はじめに 類例建物の高欄の形式を一覧にまとめた(Table VI-7-2)。これらのうち、各面中央部に高欄が通らないものを「開放」、通るものを「閉」と表現した。古式を留める高欄はいずれも組高欄で、基本的には地覆・平桁・架木の水平材と、栴束(斗束・込栴)の垂直材からなる。水平材の端部は直材で反りはなく、木口は豎水に切断される。架木は円形断面で¹⁶⁾、斗束は撥形をなす。親柱は立たない。また、縁板は張られない。この基本形式に加え、地覆・平桁間に組子が備わる場合がある。以下では、参考にし得る個別事例について、組子の有無と形式、中央の形式(開放

Table VI-7-2 現存する古代の層塔の高欄

名 称	形 式	中央の形式	斗束割	込 栴	組 子	縁 板	備 考
法隆寺 五重塔	組高欄	閉	等間割	なし	卍崩し	なし	当初材から復元。 側柱盤の木鼻がL字に欠かれ、高欄地覆が納まる。高さは類例（法起寺三重塔、薬師寺東塔、海龍王寺五重小塔、東大寺法華堂八角二重仏壇）から復元。
法起寺 三重塔	組高欄	閉	等間割	なし	卍崩し	なし	弘長材と類例などから復元。 側柱盤の木鼻の一部に、弘長修理時の高欄地覆取付痕跡が残る。
薬師寺 東塔（裳階）	組高欄	閉	等間割	あり	なしカ	あり （裳階）	裳階に腰組あり。 古材は架木が八角形断面で風蝕が激しいため、当初材が断定不可。
海龍王寺 五重小塔	組高欄	閉	等間割 （5間）	なし	横連子	なし （小塔）	当初形式不明。 明治修理前の破損は大きい。残存は五重のみだが、大部分は鎌倉時代の材。込栴でなく斗束が5間に入るの、斗束間の距離が長くなるためカ。
正倉院 紫檀塔残欠	組高欄	不明	不明	あり	横連子	不明	地覆、平桁、架木、栴束、斗束、横連子が残る。 登高欄の斗束とみられる未成品あり。
元興寺極楽坊 五重小塔	組高欄	開放	隅と中央間の 柱筋上	あり	なし （当初形式不明）	なし （縁板あり）	当初形式不明。 発見古材から、地覆、平桁、架木の断面、長さ、木鼻の出、斗束・込栴の断面が判明。旧態は開放し、平桁・架木は反りなし。これらはほぼ当初形式を踏襲カ。それ以外の高さ関係、斗束の形式、地覆・平桁間の仕様などは類例（薬師寺東塔、海龍王寺五重小塔、正倉院紫檀塔残欠）から復元。
当麻寺 東塔	刎高欄	閉	等間割 （二重5間、三重4間）	あり	なし （当初形式不明）	あり （当初形式不明）	当初形式不明。 反りが強く近世的で、柱からの出も大きく、旧状を全く留めない。野小屋あり。
室生寺 五重塔（復原）	刎高欄	開放 （地覆は閉）	隅と中央間の 柱筋上	あり	横連子 （復原）	なし	ほとんどが江戸時代の修理材で、平桁3本のみ当初材。 野垂木上に地覆を置く。五重には横連子が入り、江戸修理材であるが古式を留めると思われる。復原図では、各重に横連子が入る。
当麻寺 西塔	組高欄	閉	等間割	あり	なし （当初形式不明）	あり （当初形式不明）	当初形式不明。 大正修理前は失われていたが、古式のものに整備。野小屋あり。
醍醐寺 五重塔	刎高欄	閉	隅と各柱筋上	あり （二重・三重のみ）	なし （当初形式不明）	なしカ （復原）	当初形式不明。正嘉と明和に根本修理。 正嘉には耳板と縁板が付された。明和以前は側柱盤の木鼻で縁板を受ける。地覆・平桁は当初材が残り、平面は当初材や柱盤との納まりから復原。栴束は慶長材を残すのみであったため、高さは類例から復原。平安時代に高欄が低くなる傾向から、正嘉修理で高さが縮められたと推定。野小屋あり。
一乗寺 三重塔	刎高欄	開放	隅と中央間の 柱筋上および それらの中央	あり	なし （当初形式不明）	二重：あり 三重：なし （復原）	当初形式不明。 縁は正徳修理で全て取替えられ形式変更があったが、転用材に当初材あり。縁板の欠込仕口穴は、二重側柱にあるが三重側柱になく、三重には縁板がなかったことが判明。不明部分は須弥壇高欄および平等院鳳凰堂に倣い復元。野小屋あり。
浄瑠璃寺 三重塔	刎高欄	開放	隅と各柱筋上	あり	なし （当初形式不明）	なし （耳板あり）	当初形式不明。 野小屋あり。

の有無)と栴束の割り付けなどを解説する。

組子 法隆寺金堂・五重塔・中門、法起寺三重塔の高欄と、奈良時代初期に造られたとされる東大寺法華堂正堂八角二重仏壇の高欄には、地覆・平桁間に卍崩し組子が備わる(FigVI-7-1)。これ以降には、地覆・平桁間に横連子が備わる事例がある。

海龍王寺五重小塔の高欄は、明治修理前に五重のみ遺存しており、大部分が鎌倉時代の後補材であったが、地覆・平桁間には四周に杵が回り、2本の横連子が備わっていた。正倉院紫檀塔残欠の高欄は、地覆・平桁間に横連子が備わる¹⁷⁾(Fig.VI-7-2・3)。斗束には2本ないし3本の横連子の仕口穴がある。地覆・平桁間には四周に杵が回らずに、斗束・込栴に大入で横連子が固定される。室生寺五重塔の高欄は、江戸時代の後補材が多い勿高欄だが、五重にのみ地覆・平桁間に2本の横連子が備わり、古式を留めるとされる。地覆・平桁間には四周に杵が回らずに、斗束・込栴の仕口で横連子が固定される。

なお、薬師寺東塔の高欄は、現状で組子がない。ただし、旧斗束には、横連子の痕跡があったとの報告もある¹⁸⁾。また、元興寺極楽坊五重小塔の高欄も、現状で組子がない。旧斗束が遺存しなかったため、横連子の有無などが不明で、復原されなかった。

中央の形式と栴束の割り付け 卍崩し組子が備わる法隆寺金堂・五重塔・中門、法起寺三重塔、東大寺法華堂正堂八角二重仏壇の高欄は、中央で開放しない。斗束(通栴)は本宇の柱間数に対応するように、等間に配される。込栴は用いられない。

薬師寺東塔の高欄は、中央で開放しない。斗束は裳階の柱間数に対応するように、等間に配される。また、斗束間の中央に込栴が置かれる最古の例である。

海龍王寺五重小塔の高欄は、中央で開放しない。斗束は等間に配される。ただし、斗束は5間に割られ、込栴は用いられない¹⁹⁾。

正倉院紫檀塔残欠の高欄は、中央での開放の有無が不詳である。平桁に残る痕跡から、込栴が備わることが判明する。

元興寺極楽坊五重小塔の高欄は、当初形式を踏襲しているとみられる発見古材にもとづき復原されたものである。この高欄は、中央で開放する最古の例である。塔身の中央間と同寸に開放するため、斗束は中央間の柱筋上に配される。斗束間の中央には、込栴が置かれる。なお、高欄の高さ関係は、類例である



Fig.VI-7-1 東大寺法華堂正堂八角二重仏壇 高欄

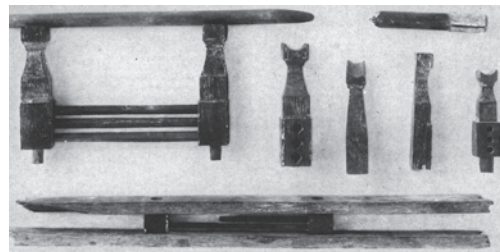


Fig.VI-7-2 正倉院紫檀塔残欠 高欄部材

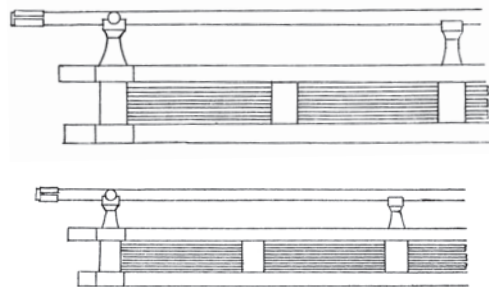


Fig.VI-7-3 正倉院紫檀塔残欠 高欄復原図

もなう高欄の構造的補強も一つの理由として、縁板が必要になったと考えられる。

屋根に載る例 元興寺極楽坊五重小塔はこれらと異なり、上重の四周には、地隅木上に大きな縁框が置かれ、これに高欄が載る。裳階のない層塔において、上重に縁が備わる現存最古の例である。縁框の前面には、縁根太の鼻を表現するとみられる棒状の突起が備わり、これは薬師寺東塔との類似性が指摘されている²³⁾。室生寺五重塔(復原)は当初から野小屋があり、野垂木の上に高欄地覆が載る。縁板は張られない。

その他の例 薬師寺東塔の高欄は裳階の縁に載るもので、天平塔とは異なる支持方法である。

ii 天平塔

a 上重

高欄の有無と形式 天平塔の上重では、現存する重層の類例建物を根拠として、各重に高欄が存在したと考える。その形式は、古式を留める事例から組高欄とし、地覆・平桁・架木の水平材と、斗束・込栢の垂直材で構成する。奈良時代以前の事例、特に元興寺極楽坊五重小塔に倣い、平桁・架木の端部は反りのない直材とし、木口は豎水に切断する。また、斗束は撥形とする。これらの部材形状は、痕跡や類例をもとに復原された元興寺極楽坊五重小塔に倣う。

組子 現存する奈良時代初期～平安時代初期建立の層塔を根拠として、地覆・平桁間に横連子を設ける。正倉院紫檀塔残欠や室生寺五重塔(五重)に倣い、横連子は斗束と込栢に仕口を作って大入で固定する。横連子は、後述する地覆・平桁間の内法寸法と、横連子の材寸などを勘案し、全重で各間に2本とする。

中央の形式と栢束の割り付け 天平塔は、高欄が開放する最古の例である元興寺極楽坊五重小塔以前の建立で、初重の方5間から七重の方3間に柱間数が逡減する。さらに、二重～六重では柱間数が3間を越える大規模な建物である。扉口に対応して高欄を開放させると、柱間数の逡減にともない各重で開放部分の大きさに大小が生じる。特に、方5間の層では、うち3間を扉口が占めるため、開放部分を大きくせざるを得ない。これでは、外部荘厳としての高欄の役割を果たし難いと考えられる。これらの点から、現存する類例建物を参考として、天平塔の上重の高欄は開放させない。そのため、斗束は塔身の柱間数に対応させて、全体を等間に割る位置に配する。また、斗束の間には込栢を置く。

材寸 二重の柱高は、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)が6.0尺、天平塔が5.3尺で、両者は近い規模である。このため、天平塔の二重の高欄の材寸は、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)の二重の高欄に倣う。ただし、高欄地覆の成のみ後述するその長さを勘案して、さらに2倍にした大きさとする。すると、地覆下端～架木天端の高さは5.4尺となる(Fig.VI-7-7)。

逡減 天平塔では立面の意匠を鑑みて、各重の高さ(側柱下端～上方柱盤天端)の逡減(各重0.2尺逡減)に合わせ、高欄の垂直方向は各重0.2尺逡減とする。この際、地覆・平桁・架木・栢束の部材断面寸法は各重で同寸とし、地覆・平桁間および平桁・架木間を各0.1尺逡減とする(各重0.2尺逡減)。このように逡減させると、七重の高欄は、地覆下端～架木天端の高さが4.4尺となる。

支持方法 高欄の支持方法は、実寸大の建物の形式を参考とする。当初の支持方法が判明する事例に倣い、隅を相欠き組みとした各重の側柱盤の木鼻上端を切り欠いて、高欄地覆を納める。そのため、高欄は側柱の近傍に立つ。

一方で、天平塔の二重は方5間の総間48尺であり、高欄の水平材の総長は56尺を越える(Fig.

VI-7-8)。この規模からして一丁材の水平材を調達するのは困難であり、継ぐ必要がある。また、側柱盤の木鼻で高欄の両端のみを支持するのは現実的でない。そのため、高欄全体を安定して支持する必要から、高欄地覆の下には飼物として束が挿入されていたと想定する。平において、束で高欄が支持される例としては、法隆寺金堂と醍醐寺五重塔(現状)がある。荷重伝達や部材長・継手位置などを勘案して、飼物は斗束と平面位置を揃えて、地軒の化粧裏板の上に立てる。この飼物は、屋根から突出して立ち現れるため、特異な立面となる。なお、高欄地覆はその下に熨斗積が設けられ、これに載っていた可能性も想定される。ただし、今回は法隆寺五重塔や法起寺三重塔などに倣い、屋根は軒先から側柱盤まで葺き、高欄地覆の下に熨斗積を設けなかった。

縁と腰組の有無 前述したように、高欄が側柱の近傍に立つため、縁板は張らない。古代の層塔の傾向および、天平塔における各重の軸部と高欄の高さとの関係から、腰組は設けない。

b 基壇縁

高欄の有無と形式 『紙本著色信貴山縁起』に描かれる天平大仏殿をはじめとして、基壇縁に高欄が存在したことを示す各種の資料から、天平塔の基壇縁にも高欄が存在したと考える。高欄は、上重と同様の組高欄とする。

組 子 基壇縁の高欄は、後述するように材寸が小さく、これに対して栢束間が広いことや、『紙本著色信貴山縁起』に描かれる天平大仏殿を参考に、地覆・平桁間に組子(横連子)を設けない。

中央の形式と栢束の割り付け 基壇縁の高欄は、出入りの用途から階段耳石心に揃えて階段幅分を開放とする。垂直材の割り付けは、斗束を基壇外装の束石心に揃えて配置し、それらの中間に込栢を置く。

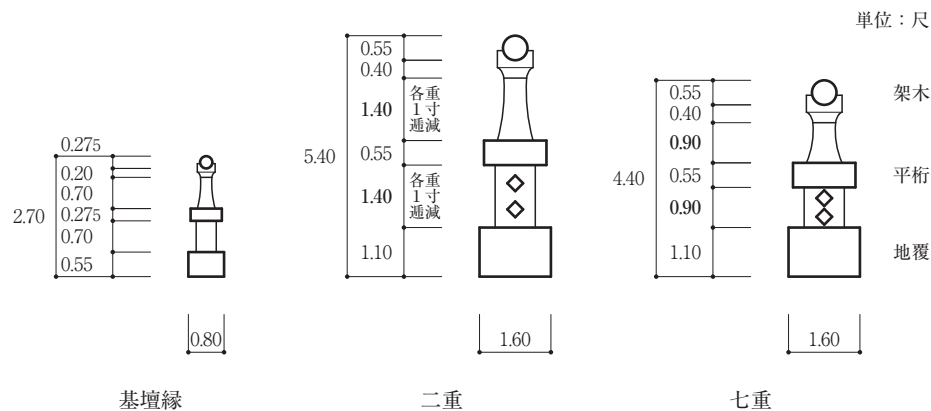


Fig. VI-7-7 天平塔 高欄断面図 1:50

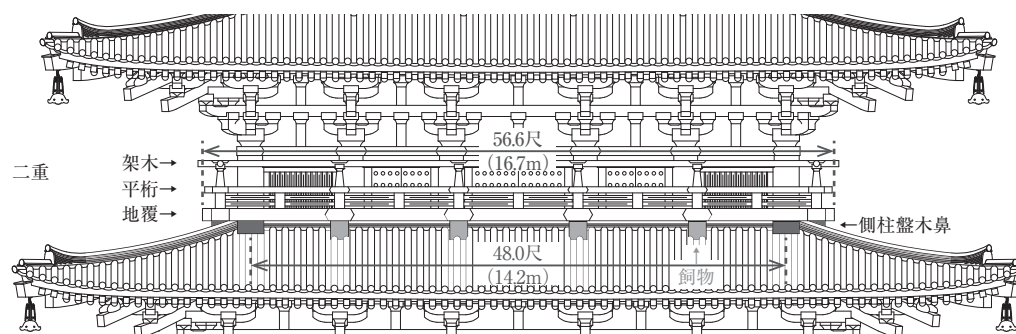


Fig. VI-7-8 天平塔 二重の高欄と支持方法 (二重高欄立面図) 1:200

材寸と高さ 基壇縁の高欄の材寸と高さは、二重に倣うと巨大となり、ヒューマン・スケールにそぐわないと判断する。基壇上は人間も利用する空間であることを鑑みて、材寸と高さは、仮に二重の高欄の半分とする。地覆下端～架木天端の高さは、2.7尺となる。

C 仏壇

i 資料

a 仏壇に関する資料

発掘調査 仏壇にともなう遺構は未検出である。遺物として直角二等辺三角形平面を呈する磚と凝灰岩が出土し(第三章)、これらは基壇上面や初重内部の舗装にともなうと考えられている。

文献史料にみる天平塔の仏壇 天平塔の歴史については第Ⅱ章で述べたが、ここで改めて仏壇まわりに関する略年表をまとめた(Table VI-7-3)。史料②には「天平勝宝四年三月三日^(ママ)堅^(標カ)捺」とあり、心柱立てとみられる²⁴⁾。史料②の年紀「天平勝宝四年」は誤記と考えられている²⁵⁾。史料②と③から、天平勝宝5年(753)に心柱などが立てられたと考えられる。心柱立ての6年後の史料④には「塔呉床白石真作」とある。この「塔」は天平塔(東塔)、「呉床」は仏壇、「白石」は凝灰岩(松香石)、「真作」は仕上げと解されており²⁶⁾、このときに仏壇が凝灰岩で仕上げられたとみられる。なお、「呉床」はアグラとも訓まれ、アグラは「罌」とも書かれる²⁷⁾。

Table VI-7-3 天平塔の仏壇まわりに関する略年表

年		内 容	史 料
和 暦	西 暦		
① 天 平 19年	747	良弁の「宣」により「四方五仏像五軀」(所用建物不詳)の製作開始。	正倉院文書 造東大寺司造仏注文(天平宝字4年2月25日、古4:408-409)
② 天平勝宝5年	753	「天平勝宝四年三月三日堅捺」とあり、心柱立てとみられる(足立1933、濱島1984)。ただし、年紀は誤記とみられる(足立1933、福山1938)。	諸寺縁起集(菅家本) 南都七大寺巡礼記
③		「塔内安四方浄土」のほか「天平勝宝五年三月三日建立」とあり、「建立」は②などから立柱などとみられる(足立1933)。	東大寺要録 卷4諸院章
④ 天平宝字3年	759	「塔呉床白石真作」とあり、仏壇が凝灰岩で仕上げられたとみられる(福山1938)。	正倉院文書 坂田池主請銭所用注文(天平宝字3年4月16日、古4:360-361)
⑤ 天平宝字6年	762	「塔基打出像」、「塔基打出仏像」の製作。	正倉院文書 造東大寺司告朔解(天平宝字6年4月1日、古5:188-195)・造東大寺司解案(年月日未詳(天平宝字6年4月1日類収)、古5:195-201)
⑥ 天平宝字8年	764	「露盤」(相輪)の設置。	東大寺要録 卷5別当章・卷7雜事章など
⑦ 治 承 4年	1180	南都焼討で焼失。	玉葉卷35など

正倉院文書は、年月日の後で『大日本古文书』(編年)の巻:頁数を略記した。

(参考文献)

足立康「東大寺東塔の落成年代」『仏教美術』(19)、38-46頁、仏教美術社、1933。福山敏男「東大寺の規模」『国分寺の研究 上巻』327-367頁、考古学研究会、1938。濱島正士「塔における心柱立と棟上」『国立歴史民俗博物館研究報告』(4)、1-17頁、国立歴史民俗博物館、1984 (DOI <https://doi.org/10.15024/00000350>)。

※ ここでは初出に限った。

文献史料にみる高欄の類例 現存する奈良時代以前の石製仏壇に高欄が巡る事例はない。しかし、法華寺の仏堂にともなうとみられる正倉院文書「作石山院所解」(天平宝字6年9月13日、『大日本古文書』(編年)16巻、9-10頁)に「呉床高欄」とあり、石製仏壇に高欄が巡ったと考えられている²⁸⁾。『七大寺巡礼私記』からは、薬師寺金堂の仏壇に仏壇高(1.8尺)と同高の高欄が存在したことが知られる。

石製仏壇の類例 石製仏壇の構築方法として、内部を土で構築するのが一般的である。唐招提寺金堂の仏壇は、鎌倉時代に改造されたものの、最下部で基壇土と一連の版築が検出された²⁹⁾。坂田寺仏堂³⁰⁾の仏壇では版築土が、興福寺中金堂³¹⁾・現在の東大寺大仏殿³²⁾の仏壇では積土がそれぞれ検出された。法隆寺東院夢殿の仏壇は、八角形平面の二重仏壇である。これは、内部の構築方法が判然としないものの、下成仏壇上面に入側柱礎石が設置されることから、土で構築されていると思われる。一方で、薬師寺金堂の仏壇は礎石と平面的に重複せず、内部が凝灰岩切石で構築される³³⁾。

現存する石製仏壇の高さは、法隆寺東院夢殿の下成・上成仏壇でそれぞれ平均約1.5現代尺、薬師寺金堂で約1.9現代尺、唐招提寺金堂で約1.9現代尺である。現在の東大寺大仏殿の石製仏壇は、高さ約8現代尺と破格の規模である³⁴⁾。

類例にみる仏壇の平面形状 天平大仏殿の仏壇は、『紙本著色信貴山縁起』に蓮弁が施された多角形平面で描かれる(図版第37図)。『東大寺要録』巻2縁起章「大仏殿碑文」などとあわせて、蓮弁が施された多角形平面の仏壇と考えられている³⁵⁾。鎌倉大仏殿の仏壇も、醍醐寺所蔵「東大寺大仏殿図」に多角形平面で描かれ³⁶⁾、多角形形状は天平大仏殿まで遡及すると考えられている³⁷⁾。また、東大寺法華堂正堂の仏壇は、木製で八角形平面の二重仏壇である。これらは、建物と仏壇とで、平面形状が対応しない。なお、法隆寺東院夢殿は、前述したように仏壇が八角形平面であり、これは建物の平面形状と対応する。現存する古代の仏堂および層塔における仏壇は、木製・石製に関わらず、基本的には方形平面である³⁸⁾。

石製仏壇と礎石の関係 第ii号で述べるように、天平塔の仏壇は石製(凝灰岩製)で、また第3節で述べたように心礎および四天柱礎石と平面的に重複することとなる。石製仏壇と礎石が平面的に重複する事例として、仏堂では現在の東大寺大仏殿と法隆寺東院夢殿が知られるが、層塔では確認できない。これらは、いずれも礎石の上面が仏壇上面に合わせて設置されている³⁹⁾。ただし、天平大仏殿は廬舎那仏の造像後に建立されたことが知られ⁴⁰⁾、仏壇は上部構造の造営に先行して構築されたと思われる。

心礎の設置位置 第3節で述べたように、層塔の心礎は飛鳥時代後期から奈良時代初期にかけて、地下式から地上式(壇上式)へと設置位置が上昇する傾向がある。奈良時代以前に建立した層塔で、心礎が仏壇上面など基壇上面より高い位置に設置される事例は認められない。

b 仏像に関する資料

仏壇規模などを検討する上で、天平塔に安置された仏像について確認する。

文献史料にみる天平塔の仏像 史料③には「塔内安四方浄土」とあり、天平塔に四方仏が安置されたとの指摘がある⁴¹⁾。ただし、四方仏が安置された時期や、四方仏以外の安置仏などは判然としない。史料⑤には「塔基打出像」、「塔基打出仏像」とある。これらの所用位置は特定できないものの、天平塔の仏壇の周囲や腰壁などが想定されている⁴²⁾。なお、第II章で述べたように、鎌倉塔には四方四仏が祀られたとみられる(『東大寺統要録』造仏篇)。

ちなみに、史料①には「四方五仏像五軀 居高各四尺四寸」とある⁴³⁾。これが安置された堂塔は判然とせず、七重塔所用とはみなし難いものの、同時代の東大寺の四方仏として規模・形式が判明する唯一の例であるから、これを参考にする。なお、四方五仏像については「居高」が示されている。同記事のほかの仏像は「立高」が示されることから、四方五仏像は座像と考えられる⁴⁴⁾。

四方仏の現存例 古代の四方仏の現存例として、西大寺塔本四仏坐像が伝来する⁴⁵⁾。仏像本体と台座があり、本体は木造漆箔の如来座像で、像高は70～75 cmほどである。光背は欠失している。四体の法量・像容・構造・表現については、小異はありつつも、共通点が認められるという。台座は木造漆箔で、本体と同時に製作されたとみられる部分が残るが(蓮肉・敷茄子)、後補の部分もある(蓮弁・返花など)。台座高は57～58 cmほどで、本体との組み合わせは当初のものではないらしい。

これらは、宝亀11年(780)作成の『西大寺資財流記帳』に記載がないことから、それ以後の造立・移入と考えられている。製作年代は、文献史料・形式・技法などから、概ね平安時代初期とされる。これらは、西大寺五重塔の初重に安置されたと伝わる。西大寺東西両塔に安置された二組の四仏のうちの一組か、二組の混成かは定案をみない。弘安6年(1283)に修理され、その当時は東塔に安置されていたと考えられている⁴⁶⁾。

西大寺東西両塔は『西大寺資財流記帳』に「塔二基 五重。各高十五丈。」とあり、奈良時代後期の建立とみられる⁴⁷⁾。西大寺塔本四仏坐像は、奈良時代後期の層塔に安置された古代の四方仏として現存唯一の例であるから、これを参考にする。前述した「四方五仏像」と西大寺塔本四仏坐像は、座像という点で形式が整合する。

類例にみる須弥山 奈良時代以前建立の層塔には、須弥山の構築例が散見する。唯一、法隆寺五重塔に現存するが、これは後世に改修されたものである。法隆寺五重塔の当初須弥山は、四天王柱やそれを囲む力肘木(繫肘木)などに下地を取り付け構築されたものである⁴⁸⁾。

文献史料から須弥山の様相を把握できるものとして、以下の例がある。元興寺五重塔と創建の興福寺五重塔では四方四仏が、薬師寺東西塔では釈迦八相像が、それぞれ重畳嶮岨な山形を背景に安置されたと考えられている⁴⁹⁾。四天王寺五重塔では、塔内に仏像4軀と靈鷲山像が造られたことが知られ、靈鷲山の山形とともに大小2組の四天王像が安置されたという⁵⁰⁾。法輪寺三重塔(焼失前)では、法隆寺五重塔のような塑造の群像が安置されたと考えられている⁵¹⁾。

ii 天平塔

a 仏像

形式 仏像は、史料③と先行研究⁵²⁾、さらに鎌倉塔に四方四仏が祀られたことから、座像形式の四方仏と考える。形状は西大寺塔本四仏坐像を、規模は史料①の「四方五仏像」をそれぞれ参考とする。西大寺塔本四仏坐像(平均座像高約0.7m)を、前述した「四方五仏像」の記事にみえる座像高4.4尺になるよう台座を含めて等比拡大(約1.8倍)すると、仏像の台座平面は径4尺程度となる。

須弥山 天平塔の須弥山に関する資料はないものの、第i号で述べた類例から、初重に須弥山が構築されたと考える。須弥山は、法隆寺五重塔を参考に、四天王柱やそれを囲む横架材などに下地を取り付け構築する。そのため、四天王柱が必要となる。

その他 史料⑤には押出仏の記事がみえるが、その所用位置は判然としなかった。なお、前述したように天平塔の四天王柱内には須弥山を造るから、ここに興福寺三重塔のような押出仏を祀

る板壁を造らない。

b 仏 壇

外 装 史料④および先行研究⁵³⁾から、天平塔の初重に凝灰岩製の仏壇が構築されたと考える。仏壇外装は、基壇に倣い壇正積とする⁵⁴⁾。各面は、各区の縦横比を勘案し、5区に分節するよう束石を立てる⁵⁵⁾。

舗 装 仏壇の舗装(上面仕上げ)にともなう出土遺物の所用位置は特定が困難であるものの、ここでは仏壇上面を磚の四半敷とする⁵⁶⁾。なお、第E項で述べるように、基壇上面の舗装は、建物内外ともに凝灰岩の四半敷と考える。

平面形状 仏壇の平面形状は、一般的な方形平面のほか、各時代の東大寺大仏殿や東大寺法華堂正堂にみられる八角形平面の可能性も想定した。そこで、各面中央に四方仏を安置する面積を確保し、方形平面を隅切りした八角形平面の案を検討した(Fig.VI-7-9)。しかし、ここでは四方仏以外の仏像(四天王像など)が安置された可能性⁵⁷⁾、第D項で述べる入側柱筋の垂壁(小壁)で方形に分節される空間との対応⁵⁸⁾ および建物の平面形状との対応⁵⁹⁾を重視し、方形平面とする。

仏壇内部の構造 仏壇は、四天柱礎石と平面的に重複するが、後述するように断面的には重複せず、仏壇内には四天柱のみが通る。石製仏壇の内部は類例を参考に、一般的な土で構築する。

規 模 建物の中心には、初重から心柱が立ち上がる。第5節で述べたように、心柱径は覆鉢上端で約4.4尺であるから初重ではそれ以上となり、副木が付くことも想定される。さらに、四天柱に下地を取り付け、須弥山を構築することとした。そのため、四天柱筋の内側には、四方仏を安置する十分な平面を確保することが困難である。ここから、四方仏は四天柱筋の外側に安置されたと考える。したがって、仏壇平面は四天柱筋の外側まで拡張する必要がある。想定される仏像の規模(径約4尺)を勘案し、仏壇は一辺26尺とする(Fig.VI-7-10)。これは、一辺が初重総間52尺の半分である。仏壇高は、現存する石製仏壇(法隆寺東院夢殿、薬師寺金堂、唐招提寺金堂)の高さを鑑みて、2尺とする。

礎石との関係 ここまでの検討で、仏壇は心礎および四天柱礎石と平面的に重複することとなる。これらの設置位置(高さ)は、上面が基壇上面のほか、仏壇上面に合わせて設置された可能

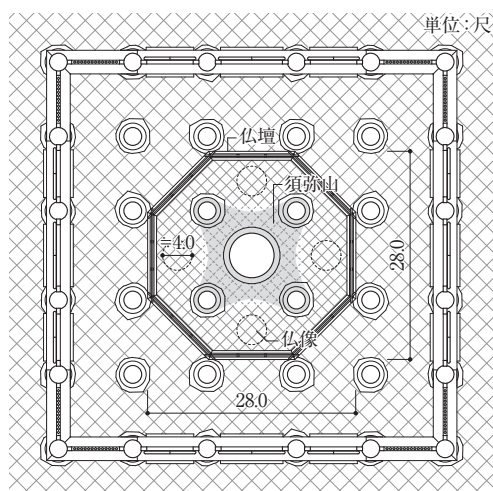


Fig. VI-7-9 八角形仏壇検討案 初重内部平面図
1 : 300

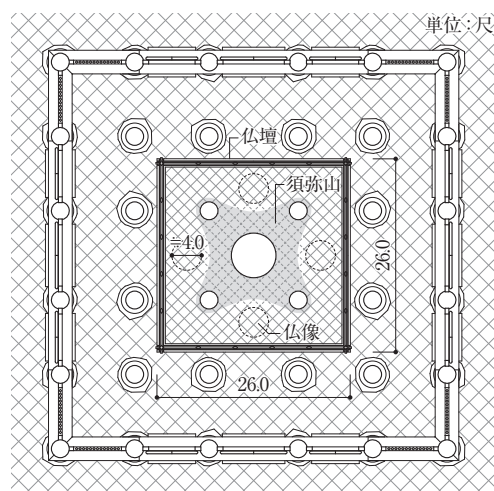


Fig. VI-7-10 天平塔 初重内部平面図 1 : 300

性も想定し検討した(Fig.VI-7-11)。礎石の上面が仏壇上面に合わせて設置される例は、現在の東大寺大仏殿や法隆寺東院夢殿などの仏堂にみられる。この場合、礎石の設置前ないし同時期に仏壇積土を構築する必要がある。今回は、特に第i号で述べた心礎の設置位置の変遷を重視すると共に⁶⁰⁾、造営工程の最初に心柱が立てられることと、仏壇は造営工程の最後に造られる造作であるといった考えから⁶¹⁾、仏壇積土は基壇土と一連に構築されていないだろうと想定し、心礎は上面を基壇土上面に合わせて設置する(Fig.VI-7-12)。四天柱礎石もこれに合わせ、心礎と同高に設置する。心柱と四天柱の柱脚は、石製仏壇の内部に掘立柱状に納まる特異な形式となる⁶²⁾。

なお、史料②～④からは、造営工程を窺い知れる。これによれば、心柱立ての6年後に仏壇外装の仕上げが施されたこととなる。しかし、仏壇積土の構築と仏壇外装の仕上げが同時期であるかは判然としないため⁶³⁾、仏壇積土の構築と礎石の設置のどちらが先行したかは、文献史料からはあきらかにし得ない。ただし、仏壇外装の仕上げは相輪の設置より5年も前のことである。唐招提寺金堂などのように、仏壇積土が基壇土と一連に構築された可能性は捨て切れない。仏壇積土の構築後ないし同時期に礎石が据えられ、礎石の上面が仏壇上面に合わせて設置された可

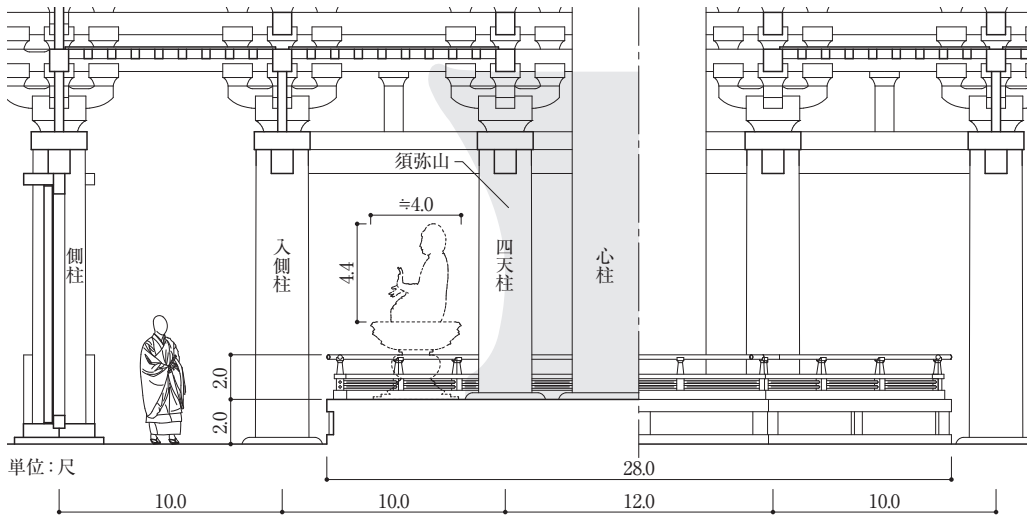


Fig.VI-7-11 仏壇上面に礎石を設置する検討案 (八角形仏壇検討案) 初重内部部分断面図 1 : 100

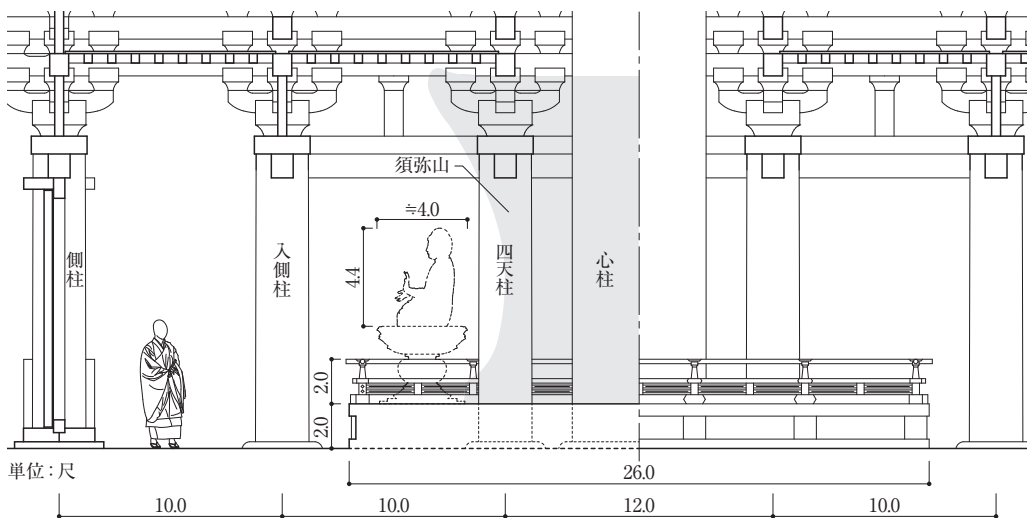


Fig.VI-7-12 天平塔 初重内部部分断面図 1 : 100

能性も十分に考え得るものとして、付言する。

高欄 類例の文献史料にみる仏壇の高欄を参考に、天平塔の仏壇には、荘厳として高欄が巡ったと考える。高欄の形式は、上重の高欄に倣った組高欄とする。高欄は中央で開放しない。仏壇外装の束石に揃えて斗束を立て、それらの中央に込栂を立てる。斗束と込栂に仕口を作り、地覆・平桁間に横連子を入れる。高欄の高さは、薬師寺金堂を参考に仏壇高と同高の2尺とする。部材断面寸法の比は、上重の高欄に倣う。

D 初重内部の天井まわり

i 現存する古代の層塔

a 形式

現存する古代の層塔における天井の形式および設置位置を一覧にまとめた(Table VI-7-4、Fig. VI-7-13)。天井は、内部空間として内装が調えられる初重にのみ設置され、上重には設置されない。天井の形式は、平安時代末期建立の一乗寺三重塔と浄瑠璃寺三重塔を除いて、原則として組入天井である。

b 設置位置

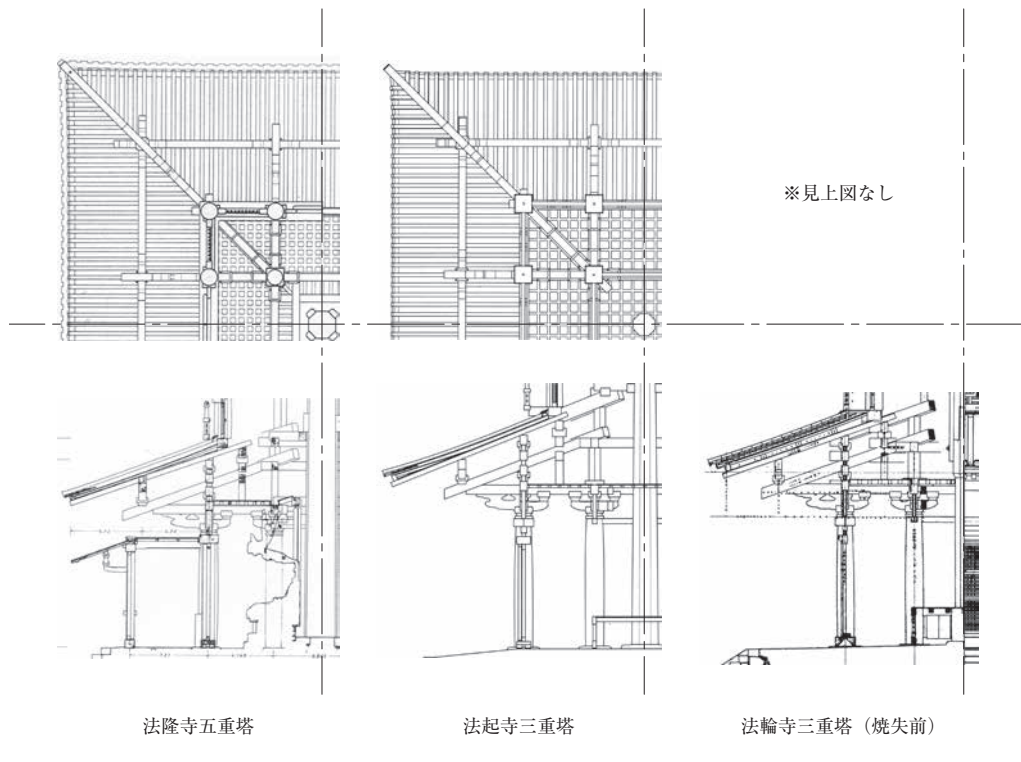
現存する古代の層塔の天井は、設置位置が四天柱筋の内外で同高の場合と異なる場合がある。後者では、支輪で折り上がる例もある。

四天柱筋の外側での設置位置を大別すると、繫肘木となる二の肘木ないし台輪に設置される。以下では、組入天井とする事例について、設置位置ごとに述べる。

Table VI-7-4 現存する古代の層塔における天井の形式と設置位置

名 称	形 式		変 化	設 置 位 置		備 考
	四天柱筋の外側	四天柱筋の内側		四天柱筋の外側	四天柱筋の内側	
法隆寺五重塔 (本宇)	組入天井	勾配天井	あり	力肘木	力肘木～井桁材	井桁材の内側は天井なし。
法起寺三重塔	組入天井	組入天井	なし	力肘木	力肘木	天井は延宝材。
薬師寺東塔 (本宇)	折上組入天井	組入天井	あり	廻縁～台輪	台輪	四天柱筋の内側は後補カ。
海龍王寺五重小塔		折上組入天井	あり		廻縁以上	天井は年代不明。初重に心柱・四天柱なし。
元興寺極楽坊五重小塔	-	-	-	-	-	初重に天井なし。
当麻寺東塔	組入天井	組入天井	なし	台輪	台輪	台輪の痕跡から復原。
室生寺五重塔	組入天井	鏡天井	あり	四の肘木 二の肘木	台輪	小規模。二の肘木にも天井が設置されるが、四の肘木に設置される天井が当初カ。
当麻寺西塔	組入天井	組入天井	あり	内法長押	飛貫	天井は後補。当初形式不明。
醍醐寺五重塔	組入天井	折上組入天井	あり	台輪	台輪以上	頭貫は「罫」字状 (格子状)、台輪は「回」字状に巡る。
一乗寺三重塔	小組格天井	折上小組格天井	あり	内法長押	内法長押以上	初重に心柱なし。
浄瑠璃寺三重塔		二重折上小組格天井	あり		内法長押以上	初重に心柱・四天柱なし。

ア：二の肘木に天井が設置される例



イ：台輪に天井が設置される例

※側柱筋は廻縁

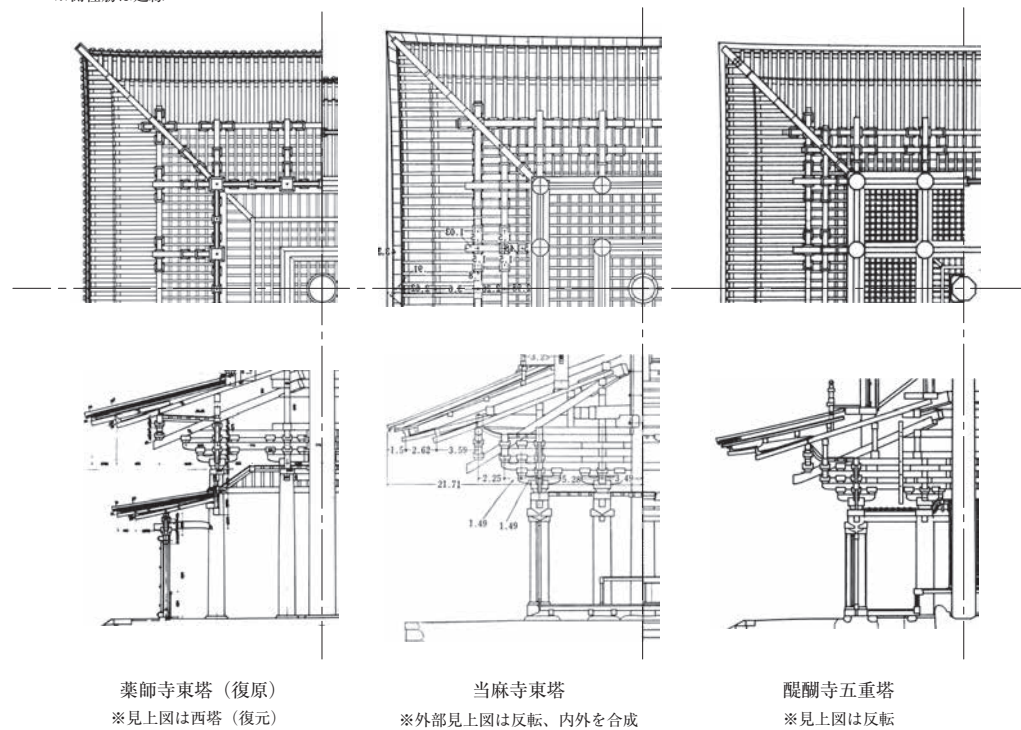


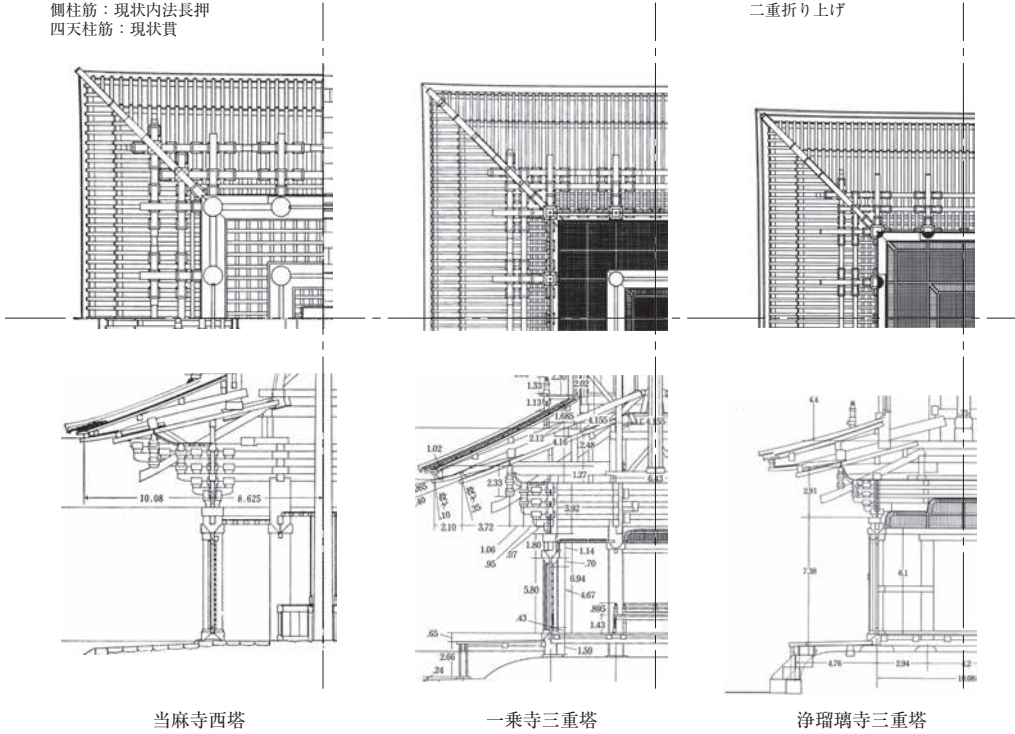
Fig.VI-7-13 現存する古代の層塔の初重部分断面・見上図 N.T.S.

ウ：内法長押に天井が設置される例

※当初不詳
 側柱筋：現状内法長押
 四天柱筋：現状貫

※初重に心柱なし

※初重に心柱・四天柱なし
 二重折り上げ



当麻寺西塔

一乗寺三重塔

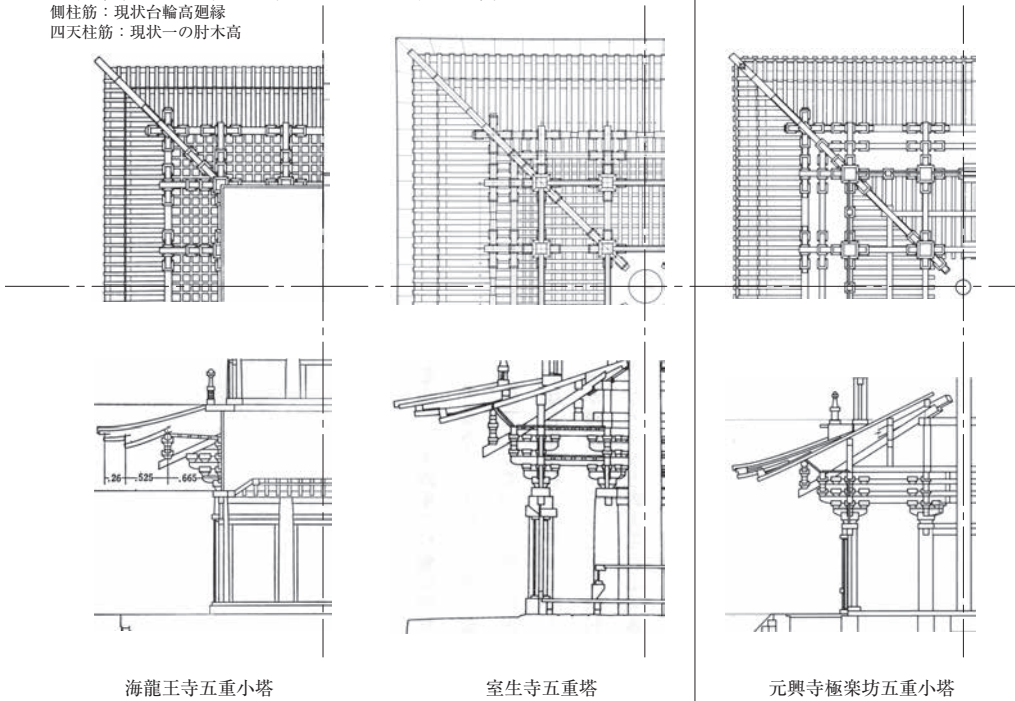
浄瑠璃寺三重塔

エ：その他の位置に天井が設置される例

※当初不詳、初重に心柱・四天柱なし
 側柱筋：現状台輪高廻縁
 四天柱筋：現状一の肘木高

※当初一の肘木

オ：天井が設置されない例



海龍王寺五重小塔

室生寺五重塔

元興寺極楽坊五重小塔

二の肘木 法隆寺五重塔は、本宇が組入天井および勾配天井である。四天柱筋の外側は、二の肘木に相当する力肘木(繫肘木)に水平に設置され、内側は力肘木と心柱周囲の井桁材(力肘木上に載る)の間に勾配がついて設置される。勾配天井の長さは短く、湾曲せず直線の支輪状である。心柱周囲の井桁材から内側は、天井が設置されない。これは、当初須弥山の見え隠れになったためと思われる。四天柱筋には、頭貫と台輪が存在しない。第3節で述べたように、初重の四天柱頂部に頭貫の切断痕が残ることから、軸部の組み立ての際に一度は頭貫が設けられたものの、当初須弥山を構築する際に干渉するため、切断されたと考えられている⁶⁴⁾。組子の端部は、壁付通肘木と井桁材に仕口が作られる納まりで、組子は力肘木上に載る。壁付通肘木と力肘木は天端が揃わないため、端部の納まりが異なるものの、組子は壁付通肘木と天端が揃う。

法起寺三重塔は、四天柱筋の内外とも延宝修理(1677~1678)の後補材による組入天井である。二の肘木に相当する力肘木(繫肘木)に水平かつ同高に設置される。設置位置は、旧状を踏襲したと考えられている⁶⁵⁾。四天柱筋には頭貫と台輪が存在せず、頭貫に代えて断面の小さな壁受が渡され、力肘木との間に小壁が造られる。組子の端部は、肘木の側面に設けられた廻縁に仕口が作られる納まりで、二の肘木には仕口が作られていないようである。

なお、飛鳥時代末期建立の法輪寺三重塔(焼失前)は、四天柱筋の内外とも組入天井である。二の肘木に相当する力肘木(繫肘木)に水平に設置されていた⁶⁶⁾。四天柱筋には台輪が存在せず、頭貫が渡され、力肘木との間に小壁が造られていた。組子の端部の納まりは不詳であるが、組子が力肘木上に載る。壁付通肘木と力肘木は天端が揃わないため、端部の納まりが異なるものの、組子は壁付通肘木と天端が揃う。

これらを概観すると、二の肘木は繫肘木で、平面的に「囿」字状(格子状)に通る。そのため、ここに天井を設置する場合は各柱筋に組子を渡すことができ、組子が各柱間寸法より長尺とならない。法起寺三重塔は当初不詳であるが、法隆寺五重塔と法輪寺三重塔(焼失前)は、壁付通肘木と力肘木の高さが揃わず、組子が力肘木の上に載る点で共通する。なお、法起寺三重塔と法輪寺三重塔(焼失前)は、四天柱筋の小壁で内外が方形に分節される空間となっている。

台輪 薬師寺東塔は本宇が折り上げ組入天井で、裳階が化粧屋根裏である。四天柱筋の外側は、本宇の側柱に設けられた廻縁から、裳階の天井とおよそ連続するように支輪が立ち上がり、支輪の上部に天井桁が水平に巡る。天井桁から内側は、天井が四天柱筋の台輪まで水平に設置される。四天柱筋の内側は、後補の天井が外側と同高(台輪)で水平に設置されるが、当初は釈迦八相像にともなう山形の見え隠れとなり、天井が設置されていなかったと考えられている⁶⁷⁾。組子の端部は、四天柱筋の台輪上に載る。廻縁と天井桁への納まりは不詳であるが、それらの側面と組子の端部に添縁(組子の材寸に近い水平材)はない。

当麻寺東塔は、四天柱筋の内外ともに組入天井で、台輪位置に設置される⁶⁸⁾。台輪は、各柱筋で平面的に「回」字状に巡る。そのため、側1間では中央間の両脇(四天柱筋の延長線上)に組子を受けける横架材がなく、組子が側柱筋の対辺間に渡され、長尺となる。これは、比較的小規模なため実現可能な形式と思われる。組子の端部は、台輪に仕口を作り納めている。

醍醐寺五重塔は、四天柱筋の外側が組入天井で、内側が折り上げ組入天井である。四天柱筋の外側は台輪に水平に設置され、内側は台輪から支輪が立ち上がる。頭貫は各柱筋で平面的に「囿」字状(格子状)に、台輪は「回」字状にそれぞれ巡る(Fig.VI-7-14)。ただし、側1間では中央間の両脇

にかかる頭貫上に、台輪状の廻縁が設けられる。そのため、各柱筋に組子を渡すことができ、組子が各柱間寸法より長尺とならない⁶⁹⁾。このような形式は、醍醐寺五重塔が現存最古である。組子の端部は、台輪と台輪状の廻縁に仕口を作り納めている。

これらを概観すると、四天柱筋の外側で水平な組入天井が台輪に設置され、組子が側柱筋の対辺間に渡されるのは、小規模な当麻寺東塔に限られる。なお、台輪に天井が設置されるため、組物間の垂壁(小壁)を造る余裕は生まれない。

内法長押 当麻寺西塔は、当初形式が不詳であるが、現状では四天柱筋の内外ともに組入天井である⁷⁰⁾。四天柱筋の外側は内法長押に、内側は飛貫(もと頭貫高)にそれぞれ設置される。また、平安時代末期建立の一乗寺三重塔と浄瑠璃寺三重塔は小組格天井で、内法長押から設置される。

その他 海龍王寺五重小塔は、折り上げ組入天井である。初重の心柱と四天柱が省略され、側柱筋の台輪に設けられた廻縁から支輪が立ち上がり、四天柱筋ではおよそ一の肘木高に設置される。鎌倉時代に大修理を受けており⁷¹⁾、当初の天井は判然としない。

室生寺五重塔は、四天柱筋の外側が組入天井、内側が鏡天井である。四天柱筋の外側は、二の肘木と四の肘木にそれぞれ設置され、後者が当初材とみられている⁷²⁾。小規模であることから、天井高を確保するために、比較的高い位置(四の肘木)に設置されたと思われる。四天柱筋の内側は、台輪に設置される。

なお、元興寺極楽坊五重小塔は、初重内部の天井が省略されている。

c 組子間隔

類例となる古代建築の天井の組子間隔は、垂木間隔と近似することが知られている⁷³⁾。例えば唐招提寺金堂は、当初の垂木間隔が約1尺で、軒天井、軒支輪や廂・身舎天井の組子間隔も約1尺である。振分心での割り付けは、法隆寺五重塔(本宇)や唐招提寺金堂などのように垂木割に揃う例と、薬師寺東塔(本宇)や当麻寺東塔(現状)などのように垂木割に揃わない例がそれぞれある。

ii 天平塔

a 形式

現存する古代の層塔を根拠として、天平塔の天井は組入天井とする。

b 設置位置

現存する古代の層塔の傾向から、天平塔の天井は二の肘木(繫肘木)か台輪に設置するのが妥当である。奈良時代以前の層塔および天平塔の規模や部材長を勘案して、組子が各柱間寸法より長

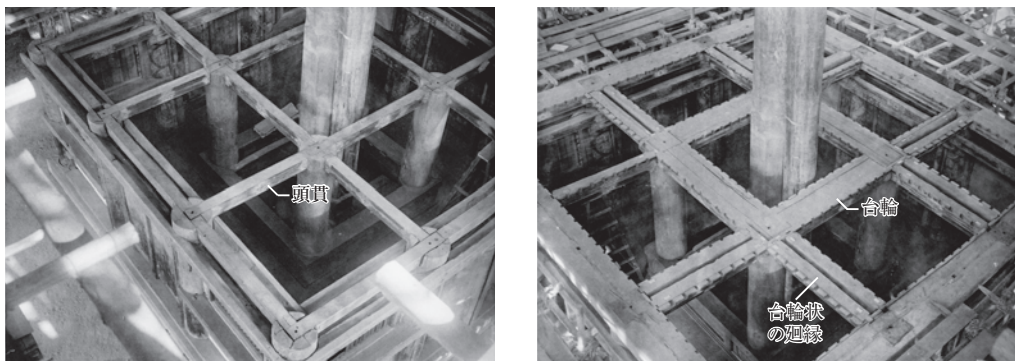


Fig.VI-7-14 醍醐寺五重塔 初重の頭貫と台輪

尺とならない利点から、天井は二の肘木に設置されたと考える。初重の床面から天井板下面(二の肘木天端)までの高さは17.7尺(約5.2m)となる。法起寺三重塔、当麻寺東塔や法輪寺三重塔(焼失前)を参考に、内部は同高に設置し折り上げない⁷⁴⁾。

c 設置範囲

天平塔の天井は初重内部にのみ設置し、内部空間として内装を調える。ただし、四天柱筋の内側は、第C項で述べた須弥山の見え隠れとなるため、法隆寺五重塔や薬師寺東塔を参考に、四天柱筋の内側には天井を設置しない。なお、入側柱筋の内側に天井を張る点でも、四天柱の必要性がある。

d 組子間隔

天平塔の天井の組子は、類例となる古代建築を根拠として、垂木間隔に近似した間隔とする。天平塔の初重の垂木間隔は、第3節で述べたように1.1尺であり、ここから組子間隔も1.1尺を目安とする。ただし、天井桁となる二の肘木の内法に割り付けるため、垂木割とは揃わない。振分心での割り付けは、垂木割に揃う例と揃わない例がそれぞれあるため、垂木割との関係には拘泥せず、組子間隔から従属的に決定する⁷⁵⁾。

第3節で述べたように、肘木幅は0.85尺である。天井桁(二の肘木)の内法は、12尺の柱間で11.15尺(=12.00-0.85)、10尺の柱間で9.15尺(=10.00-0.85)である。前述した組子間隔、後述する組子の材寸と納まりを前提条件として、組子の割り付けを検討すると、以下の2通りが考えられる(Fig. VI-7-15)。

- ① 12尺の柱間：11格間(心々1.05尺・内法0.68尺)、10尺の柱間：9格間(心々1.06尺・内法0.69尺)。
- ② 12尺の柱間：10格間(心々1.15尺・内法0.79尺)、10尺の柱間：8格間(心々1.19尺・内法0.83尺)。

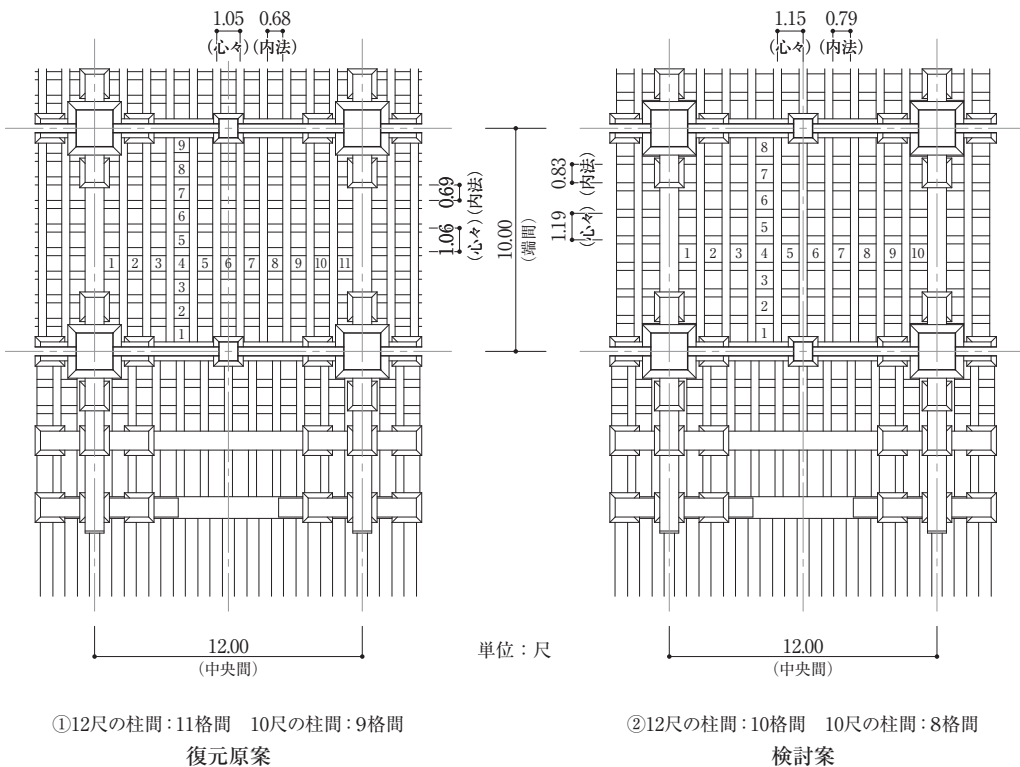


Fig. VI-7-15 天平塔 組子間隔の検討 (初重部分見上図) 1 : 100

組子間隔は、それぞれ垂木間隔に比べやや小さいかやや大きくなる。中央間における平面外周2間分は、見付12尺×見込10尺の長方形平面となるため、見付・見込の各方向で組子間隔に微差が生じる。ここでは、垂木間隔との差および各方向での組子間隔の差がそれぞれ小さい、①の組子間隔とする。組子は、振分心を手挟む⁷⁶⁾。天井組子の内法は、およそ方7寸である。なお、付章Iで述べるように、想定される天平大仏殿の裳階の天井組子の内法は、0.85尺である。天平塔の天井組子の内法は、天平大仏殿(裳階)より小さく、妥当である。

e 組子の材寸

組子の断面寸法は、第3節で述べたほかの木部と同様に、唐招提寺金堂の廂・身舎天井の組子を40/33倍で等比拡大した寸法とする。唐招提寺金堂の廂・身舎天井の組子は、幅3.0寸・成3.5寸で、軒小天井の組子も同寸である。組子は、幅約3.6寸(=3.0×40/33)・成約4.2寸(=3.5×40/33)となる。

f 組子の納まり

天平塔の天井は、第b目で述べたように二の肘木に設置する。これは、法隆寺五重塔などと同形式である。ただし、天平塔の組物は壁付通肘木と繫肘木が同高となる形式で、法隆寺五重塔などとは異なる。そこで、組子の端部は、天井が台輪に張られる事例であるものの、当麻寺東塔と醍醐寺五重塔の台輪との納まりを参考として、既存の横架材に直接納める。すなわち、二の肘木に仕口を作り、組子を組み入れる納まりとし、法隆寺五重塔などのように繫肘木の上に組子を置かない。中央間における平面外周2間分は、見付・見込の各方向で柱間寸法が異なるため、短手方向となる見込の組子を下木とする。

g 小 壁

天平塔は、天井を二の肘木に設置することとしたため、組物間に隙間が生まれる。そこで、入側柱筋の二の繫肘木の下には、法起寺三重塔と法輪寺三重塔(焼失前)を参考に、小壁を造る。第3節で述べたように、入側柱筋には小壁の支持や軸部の構造を勘案し、頭貫と台輪を設けた。入側柱筋では、小壁の縦横比を鑑みて、小壁の中央に側柱筋と同様に間斗束を立てる。入側柱筋の小壁で、内外が方形に分節される空間となる。なお、四天柱筋にも頭貫と台輪を設けたが、四天柱筋は須弥山に覆われるため、小壁を造らない。また、ここには間斗束も立てない。

E 初重内部の床

i 資 料

a 発掘調査

第Ⅲ章で述べたように、床や縁にともなう遺構は未検出である。遺物として直角二等辺三角形の平面形を呈する埴と凝灰岩が出土しており、これらは基壇上面や初重内部の舗装にともなうと考えられている。

b 文献史料

第C項で述べたように、天平塔の初重内部には石製仏壇が設けられた。

c 現存する古代の層塔

土間床 現存する奈良時代以前建立の層塔は、初重内部が原則として土間床で、板床は張られない。土間床の仕様は、石(凝灰岩)敷・三和土である。ただし、当麻寺東塔は、現状で初重内部

に後補の板床が張られる。この板床は、側柱筋の地長押と天端を揃えて低い位置に張られるが、当初の床は判然としない⁷⁷⁾。当麻寺西塔は初重内部が土間床で、凝灰岩切石布敷であるが、建立後の早期に上から板床が張られたと考えられている⁷⁸⁾。なお、土間床と縁が併存する古代建築は現存しない⁷⁹⁾。

板床 室生寺五重塔と醍醐寺五重塔は、初重内部に板床が張られる。これらの板床は、転ばし根太上の低い位置に張られ、側柱筋の地長押と天端が揃う。平安時代末期建立の一乗寺三重塔と浄瑠璃寺三重塔は、初重内部に板床が張られ、外部に縁が巡る現存最古の事例である⁸⁰⁾。これらの板床は、側柱筋の切目長押と天端が揃う。なお、板床と石製仏壇が併存する古代建築は現存しない。

ii 天平塔

a 形式

発掘調査での遺構の検出・遺物の出土状況と、文献史料(石製仏壇)および現存する奈良時代以前建立の層塔を根拠として、初重内部は土間床とする。また、初重の側まわりに縁を張らない。

b 仕様

舗装にともなう出土遺物の所用位置は特定が困難であるものの、ここでは基壇上面を建物内外ともに凝灰岩の四半敷と考える⁸¹⁾。

註

- 1) 山本光良・目黒新悟「仏壇の検討 東大寺東塔の復元研究6」『奈良文化財研究所紀要2022』6-7頁、奈良文化財研究所、2022(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.129169>)。
- 2) 堀池春峰「附録1 東大寺別当次第」『新修国分寺の研究第1巻東大寺と法華寺』291-333頁、吉川弘文館、1986。
- 3) 飛鳥時代末期建立の法輪寺三重塔(焼失前)も同様であった。なお、三重は当初方2間と考えられている。
- 4) 小塔や室生寺五重塔の初重脇間では板壁が用いられるが、これは小規模なための例外と思われる。層塔では、平安時代末期建立の一乗寺三重塔の初重両脇間の腰壁、浄瑠璃寺三重塔の初重両脇間の内面張りなどで、板壁が用いられるようになる。
- 5) 当麻寺西塔の二重・三重の扉口は、外開き板扉である。
- 6) 古代の薬座については、以下に詳しい。
平山育男「原始的な薬座について」『建築史学』(31)、153-160頁、建築史学会、1998。
- 7) 海住山寺五重塔のように、時代が降っても下部の扉軸が柱盤に穿たれた軸摺穴で、上部の扉軸が頭貫に打ち付けられた薬座で吊られる例は一部ある。
- 8) 第三章で述べたように、鎌倉塔は初重方3間であり、この絵画資料の作成時に存在した鎌倉塔に影響された可能性がある。
- 9) 修理前は板壁だったが、腰長押痕跡などから連子窓に復原された。
『国宝元興寺極楽坊五重小塔修理工事報告書』奈良県文化財保存事務所、1968。
- 10) 薬師寺東塔(裳階)の上重の両脇間は土壁であるが、腰長押が回り腰束も立つから、これらの当初の柱間装置は連子窓と考えられている。
- 11) 浅野清『奈良時代建築の研究』中央公論美術出版、1969。
- 12) 『校刊美術史料 寺院篇中巻』中央公論美術出版、1975。
- 13) 谷本啓「『興福寺流記』の基礎的研究」『鳳翔学叢』(3)、69-138頁、平等院、2007。
なお、仏壇高欄の可能性も否定できないが、外観からわかる情報について列記されているから、基壇縁の高欄と考えた方が自然である。
- 14) 『年中行事絵巻』日本絵巻大成8、中央公論社、1977。
- 15) 浅野清によれば、当初材が残され、ほぼ原型を保つとされる。

- 浅野清「奈良時代の建築」『奈良時代建築の研究』9-83頁、中央公論美術出版、1969。
- 16) 薬師寺東塔では八角形断面である。これは、円形断面に整える加工が省略された可能性がある。
 - 17) 浅野清『奈良時代建築の研究』中央公論美術出版、1969。初出は、浅野清・木村良雄「正倉院紫壇塔の殘缺について」『美術史』(8)、105-122頁、便利堂、1953。
 - 18) 『国宝元興寺極楽坊五重小塔修理工事報告書』奈良県文化財保存事務所、1968。
 - 19) 長大な架木を支持するため、斗束が5間に割られた可能性がある。
 - 20) 例外として薬師寺東塔がある。
 - 21) 法隆寺金堂の場合は、腰組の台木となる。
 - 22) 薬師寺東塔には裳階の腰組があるが、これは高欄腰組と性格が異なる。一乗寺三重塔は平三斗の腰組が備わり、層塔における高欄腰組の現存最古の事例である。
 - 23) 『国宝元興寺極楽坊五重小塔修理工事報告書』奈良県文化財保存事務所、1968。
 - 24) 足立康『塔婆建築の研究』中央公論美術出版、1987。初出は、足立康「東大寺東塔の落成年代」『仏教美術』(19)、38-46頁、仏教美術社、1933。
濱島正士「塔における心柱立と棟上」『国立歴史民俗博物館研究報告』(4)、1-17頁、国立歴史民俗博物館、1984(DOI <https://doi.org/10.15024/00000350>)。
 - 25) 福山敏男『奈良朝の東大寺』高桐書院、1947。『新修国分寺の研究第1巻東大寺と法華寺』吉川弘文館、1986に再録。初出は、福山敏男「東大寺の規模」『国分寺の研究 上巻』327-367頁、考古学研究会、1938。
足立康『塔婆建築の研究』中央公論美術出版、1987。初出は、足立康「東大寺東塔の落成年代」『仏教美術』(19)、38-46頁、仏教美術社、1933。
 - 26) 福山敏男『奈良朝の東大寺』高桐書院、1947。『新修国分寺の研究第1巻東大寺と法華寺』吉川弘文館、1986に再録。初出は、福山敏男「東大寺の規模」『国分寺の研究 上巻』327-367頁、考古学研究会、1938。
 - 27) 栄原永遠男委員から教示を得た。これを踏まえ、栄原委員から、「呉床」はリング状の形状の意を含む可能性の指摘を受けた。
関根真隆『奈良朝食生活の研究』吉川弘文館、1969。
 - 28) 福山敏男『日本建築史の研究』綜芸舎、1980(初版：福山敏男『日本建築史の研究』桑名文星堂、1943)。
初出は福山敏男「奈良朝末期に於ける某寺金堂の造營 法華寺阿彌陀浄土院か」『建築学研究』(55) 1-35頁、(56)1-38頁、星野書店、1932。
 - 29) 『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 [本編2]』奈良県教育委員会、2009。
 - 30) 「坂田寺第3次の調査」『飛鳥・藤原宮発掘調査概報11』52-60頁、奈良国立文化財研究所、1981
(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.14654>)。
 - 31) 『興福寺 第1期境内整備事業にともなう発掘調査概報Ⅲ』興福寺、2002。
 - 32) 上田三平「東大寺大佛殿須彌壇内に於て発見せる遺寶に就て」『寧楽』(8)、67-72頁、寧楽発行所、1927。
 - 33) 『薬師寺国宝薬師三尊等修理工事報告書』薬師寺修理委員会、1958。
 - 34) 修理工事報告書に掲載の図面から、図上計測により確認した。なお、天平大仏殿の仏壇については『東大寺要録』巻2縁起章「大仏殿碑文」などに「石座高八尺」とある。
『国宝東大寺金堂(大仏殿)修理工事報告書 図面』東大寺大仏殿昭和大修理修理委員会、1980。
 - 35) 福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、14-34頁、毎日新聞社、1952。
 - 36) 藤井恵介「醍醐寺所蔵の弘安七年東大寺大仏殿図について」『建築史学』(12)、100-105頁、建築史学会、1989(DOI https://doi.org/10.24574/jsahj.12_0_100)。
 - 37) ただし、福山敏男は14角形平面とし、池浩三は八角形平面とした。
池浩三「鎌倉時代再建の東大寺大仏殿」『日本建築学会計画系論文集』60(476)、175-184頁、日本建築学会、1995(DOI https://doi.org/10.3130/aija.60.175_2)。
 - 38) ただし、新薬師寺本堂は土築仏壇が円形平面であり、栄山寺八角堂は身舎柱の痕跡から木製の仏壇が方形平面に復されている。
 - 39) ただし、現在の東大寺大仏殿は礎石に蓮華座が造り出されるため、礎石上面は仏壇上面よりやや高い。
 - 40) 太田博太郎『南都七大寺の歴史と年表』岩波書店、1979。初出は、太田博太郎「東大寺の歴史」『奈良六大寺大観第9巻東大寺1』解説7-19頁、岩波書店、1970。
 - 41) 毛利久『日本仏教彫刻史の研究』法蔵館、1970。初出は、毛利久「本邦上代塔基佛像の研究」『宝雲』(32)、53-91頁、宝雲刊行所、1944。

- 42) 天沼俊一「東大寺東塔院及西塔院址」『奈良県史蹟勝地調査会報告書』(5)、15-42頁、奈良県、1918。
 なお、鈴木嘉吉委員長から、仏壇上に興福寺三重塔のような板壁が造られ、そこに押出仏が祀られた可能性について指摘を受けた。すなわち、心柱周囲が方形平面の板壁で覆われ、この四隅から四天柱まで隅行き方向に板壁が造られ、押出仏が祀られたとするものである。
- 43) 足立康『日本彫刻史の研究』龍吟社、1944。初出は、足立康「東大寺四方五佛像」『建築史』3(1)73-74頁、吉川弘文館、1941。
- 44) 久野健「像高材料から見た東大寺天平佛(上)」『国華』(663)、223-233頁、国華社、1947。
- 45) 町田甲一「四仏坐像」『奈良六大寺大観第14卷西大寺全』解説25-30頁、岩波書店、1973。
- 46) 町田甲一「四仏坐像」『奈良六大寺大観第14卷西大寺全』解説25-30頁、岩波書店、1973。
- 47) 足立康『塔婆建築の研究』中央公論美術出版、1987。初出は、足立康「西大寺八角七重塔に就いて」『東洋美術』(12)83-90頁、飛鳥園、1931。
 福山敏男「西大寺の創建」『佛教藝術』(62)、1-19頁、毎日新聞社、1966。
 太田博太郎「南都七大寺の歴史と年表」岩波書店、1979。初出は、太田博太郎「西大寺の歴史」『奈良六大寺大観第14卷西大寺全』解説9-20頁、岩波書店、1973。
- 48) 『国宝法隆寺五重塔修理工事報告』法隆寺国宝保存工事報告書(13)、法隆寺国宝保存委員会、1955。
- 49) 毛利久『日本仏教彫刻史の研究』法蔵館、1970。初出は、毛利久「本邦上代塔基佛像の研究」『宝雲』(32)、53-91頁、宝雲刊行所、1944。
- 50) 毛利久『日本仏教彫刻史の研究』法蔵館、1970。初出は、毛利久「本邦上代塔基佛像の研究」『宝雲』(32)、53-91頁、宝雲刊行所、1944。
 福山敏男「四天王寺の建立年代に関する研究」『東洋美術』(21)、101-106頁、飛鳥園、1935。
 福山敏男「寺院建築の研究 上」福山敏男著作集1、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「初期の四天王寺史」『佛教藝術』(56)、1-8頁、毎日新聞社、1965。
 大橋一章「四天王寺創立時の仏像について」『佛教藝術』(254)、87-103頁、毎日新聞社、2001。
- 51) 石田茂作『法輪寺大鏡 全』大塚巧芸社、1937。
 町田甲一「法輪寺の歴史」『大和古寺大観第1巻法起寺・法輪寺・中宮寺』解説29-33頁、岩波書店、1977。
- 52) 毛利久『日本仏教彫刻史の研究』法蔵館、1970。初出は、毛利久「本邦上代塔基佛像の研究」『宝雲』(32)、53-91頁、宝雲刊行所、1944。
 足立康『日本彫刻史の研究』龍吟社、1944。初出は、足立康「東大寺四方五佛像」『建築史』3(1)、73-74頁、吉川弘文館、1941。
 久野健「像高材料から見た東大寺天平佛(上)」『国華』(663)、223-233頁、国華社、1947。
 町田甲一「四仏坐像」『奈良六大寺大観第14卷西大寺全』解説25-30頁、岩波書店、1973。
- 53) 福山敏男『奈良朝の東大寺』高桐書院、1947。『新修国分寺の研究第1巻東大寺と法華寺』吉川弘文館、1986に再録。初出は、福山敏男「東大寺の規模」『国分寺の研究 上巻』327-367頁、考古学研究会、1938。
- 54) 第3節で述べたように、仮に礎石に蓮華座が造り出されたとなると、仏壇にも展界蓮弁が造り出された可能性も想定された。しかし、判然とせず描画しなかった。なお、天沼俊一らが復元的に設計し、昭和15年(1940)に再建されたものの、昭和20年の空襲で滅失した四天王寺五重塔にも、仏壇に展界蓮弁がみられる。
 目黒新悟「四天王寺五重塔」『建築と社会』103(1201)、35-38頁、日本建築協会、2022。
- 55) 類例を概観すると、羽目石には、格狭間などの装飾が施された可能性もある。
- 56) 発掘調査概報では、建物内部の床が塼の四半敷、建物外部の基壇上面が凝灰岩の四半敷と推測されている。
 『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。
- 57) 濱島正士委員から指導を受けた。
- 58) 藤井恵介委員から指導を受けた。
- 59) 鈴木嘉吉委員長および濱島正士委員から指導を受けた。
- 60) 鈴木嘉吉委員長から指導を受けた。
- 61) 濱島正士委員から指導を受けた。
- 62) 濱島正士委員から、時代は降るものの、石山寺多宝塔の四天柱は礎石に立ちながら板床の上に木製の蓮華座が備わっており、天平塔の四天柱の柱脚もこれと類似の納まりとすることで、違和感がなくなるのではないかとの指摘を受けた。

- 63) 一般に基壇外装は、建物の完成後に仕上げられるものである。仏壇外装の仕上げは、初重の造営があらかた終了したことを示唆する。
- 64) 『国宝法隆寺五重塔修理工事報告』法隆寺国宝保存工事報告書(13)、法隆寺国宝保存委員会、1955。
『法隆寺伽藍縁起并流記資財帳』から、初重内部の塔本四面具(須弥山)が和銅4年(711)に完成したことが知られ、頭貫はこの頃に切断されたと思われる。
- 65) 工藤圭章「法起寺三重塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』解説83-87頁、中央公論美術出版、1984。
- 66) 『法輪寺三重塔調査報告書』観光資源保護財団(現、日本ナショナルトラスト)、1972。
- 67) 工藤圭章「薬師寺東塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』解説88-94頁、中央公論美術出版、1984。
ただし、浅野清による復原断面図には、四天柱筋の内側にも天井が描かれている。
浅野清『東大寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981。
- 68) 台輪に残る痕跡から復原されている。四天柱筋の台輪上に三斗組があることから、設置位置に疑いは残るものの、台輪より上に設置された痕跡はないと言う。
岡田英男「当麻寺東塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』解説95-100頁、中央公論美術出版、1984。
- 69) 初重内部からは、台輪が「囿」字状に巡るように見える。
- 70) 四天柱上に台輪と組物がないから、当初は低い位置に天井が設置されたとみられるが、大正修理前は四天柱筋の外側に天井がなかった(図版第58図)。側1間では、当麻寺東塔と同様に長尺の組子となる。
岡田英男「当麻寺西塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』解説101-107頁、中央公論美術出版、1984。
- 71) 岡田英男「海龍王寺五重小塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』解説18-23頁、中央公論美術出版、1984。
天沼俊一「海龍王寺五重小塔に就て」『建築雑誌』(258)、3-14頁、建築学会、1908。
- 72) 『国宝室生寺五重塔(災害復旧)修理工事報告書』奈良県教育委員会、2000。
- 73) 『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究2本部』奈良文化財研究所学報(81)、奈良文化財研究所、2010。
- 74) 現存する古代の層塔のうち、二の肘木(繫肘木)に天井が設置され、四天柱筋の内側で天井が折り上がる例は、法隆寺五重塔に限られる。
- 75) 天井の文様とも関連が想定されるが、これについては未検討である。例えば、天平大仏殿の裳階天井板には方8寸の文様(花)が描かれ、薬師寺東塔の初重本宇天井板や唐招提寺金堂の身舎天井板には4格間で1組の文様が描かれたことが知られる。
- 76) 複数の格間で一組の文様が描かれた可能性があるが、今回は文様について未検討である。
- 77) 明治修理前の実測図から、修理前にも現状と同位置に低い板床が張られていたとみられるが、床組みは変更されている。当初形式として、岡田英男は土間床・板床の両者の可能性を想定し、濱島正士委員は土間床と指摘した。
岡田英男「当麻寺東塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、解説95-100頁、1984。
濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「仏塔の伝来と発展」『日本古寺美術全集8室生寺と南大和の古寺』90-98頁、集英社、1982。
- 78) 内部の凝灰岩敷は破損の程度が大きく、前身建物所用の可能性も指摘されている。
岡田英男「当麻寺西塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』解説101-107頁、中央公論美術出版、1984。
- 79) 東大寺法華堂正堂は、現状では廂が土間床で身舎に板床が張られ、外部に縁が巡らされているが、当初は廂にも板床が張られていた。なお、縁も当初から存在した。
浅野清『奈良時代建築の研究』中央公論美術出版、1969。初出は、浅野清「東大寺法華堂復原考」『建築史』5(6)、7-28頁、吉川弘文館、1943。
- 80) 林義久「一乗寺三重塔」『日本建築史基礎資料集成12塔婆Ⅱ』解説11-19頁、中央公論美術出版、1999。
福田敏朗「浄瑠璃寺三重塔」『日本建築史基礎資料集成12塔婆Ⅱ』解説20-24頁、中央公論美術出版、1999。
一乗寺三重塔の初重外部の縁は、昭和修理で復原された。
- 81) 発掘調査概報では、建物内部の床が塼の四半敷、建物外部の基壇上面が凝灰岩の四半敷と推測されている。ただし、ここでは仏壇が石製であることは想定されていない。
『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。

8 飾金具と彩色など

天沼俊一は、天平塔の飾金具や彩色について、文献史料、絵画資料や類例建物などから検討をおこなった¹⁾。これをはじめとする各種の先行研究や、平成27・28年(2015・2016)の発掘調査を踏まえ、天平塔の飾金具と彩色などについて検討する。ただし、初重内部の飾金具、箆篋や文様については未検討である。

飾金具と彩色それぞれについて、出土遺物、文献史料、絵画資料、現存する古代の層塔などを資料として整理する。天平塔のほか、同時代・同境内の大規模な主要建物として、比較的資料の豊富な天平大仏殿も参考にす。額は未検討であるため、概要を述べるに留める。なお、相輪は第5節で述べた。飾金具に関して、尾垂木は便宜上、軒に含めて述べる。

A 飾金具

i 資料

a 出土遺物

天平塔 発掘調査の出土遺物の中には、天平塔の飾金具にともなうと考えられる金属製品がある(第Ⅲ章)。全形、鍍金の有無や所用位置などは判然としないものの、木口金具の可能性もある。また、全形は判然としないものの、風鐸片と考えられる金属製品が出土した。

第Ⅱ章で述べたように、平成3年度の防災施設工事にともなう発掘調査で、東塔跡の北西～真北に当たる9106区の地表から(Fig.Ⅱ-1-1)、風招片が拾得された²⁾(Fig.Ⅵ-8-1)。両面とも鍍金がなされ、長幅15.8cm、短幅8.0cm、厚さ0.25～0.30cmである。鍍金の厚さからみて奈良時代のもので、天平塔所用と考えられている。この復元図は、正倉院の金銅鎮鐸を参考に作成された。復元図の風招を含まない鈕上端までの高さは約35cmである。その大きさからみて、軒風鐸の風招とされる³⁾。

その他 軒風鐸は、現存する類例建物では寺院の金堂と塔婆を中心にみられ、軒の四隅に懸垂されるのが通例である。しかし、古代の当初材はほぼ失われている⁴⁾。大安寺西塔跡の発掘調査では軒風鐸片が出土し、風招を含まない高さは約45～55cmに復元されるという⁵⁾。風鐸の出土例は各国分寺跡などにもみられるが⁶⁾、全体の規模が把握できる古代の風鐸では、大安寺西塔跡出土軒風鐸片が最大である。大安寺西塔の軒風鐸は、遺物などにもとづき、復元図が提示されている⁷⁾(Fig.Ⅵ-8-2)。

なお、木口金具に代えて垂木先瓦が取り付けく場合があり山田寺⁸⁾、薬師寺⁹⁾、大安寺¹⁰⁾や西大寺¹¹⁾などにその出土例がある。山田寺や西大寺の垂木先瓦は、塔所用とみられている。ただし、現存する古代の層塔には、垂木先瓦が用いられる事例はない。

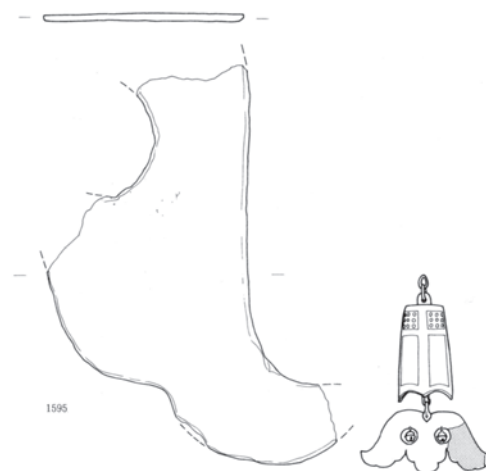


Fig.Ⅵ-8-1 東大寺東塔跡付近出土風招片
実測図(復元図) 1:3

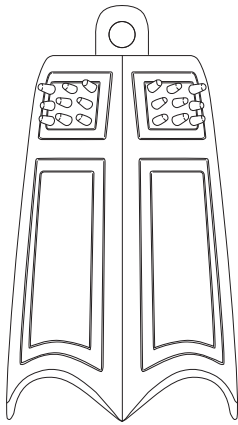


Fig. VI-8-2 大安寺西塔
軒風鐸復元図 1 : 10

b 文献史料

天平塔 正倉院文書造東大寺司解案(年月日未詳〔天平宝字6年4月1日類収〕、『大日本古文书』(編年)5巻、195-201頁〔以下、「古5 : 195-201」のように略記する〕)には「塔垂木端銅廿八枚」とある。福山敏男は、これが天平塔の隅木の木口金具であることを指摘した¹²⁾。文献史料から把握できる外部の飾金具は、相輪を除き、この隅木の木口金具のみである。このほかの飾金具は判然としない。なお、『東大寺要録』巻8雑事章「東大寺桜会縁起」には「宝塔高妙涌於東西。縦廣正等左右無比。各七層級。俱九重盤。宝鐸。箜篌。交音成韻。」とあり、東西両塔に箜篌が懸垂されていたと考えられている¹³⁾。

天平大仏殿 正倉院文書「写書所食口帳」(天平勝宝9歳正月29日、古13 : 212-216)には「大仏殿木後金」、同「絵花盤所解」(天平勝宝9歳2月24日、古4 : 222)には「垂木枚金」とある。これらは、天平大仏殿の尾垂木や隅木の木口金具と考えられている¹⁴⁾。正倉院文書「綱封蔵銀銅等斤納注文案」(永久5年9月23日、古25 : 126-127)には「火打形四枚」とあり、風招(鐸の舌)と考えられている¹⁵⁾。同記事から、風招4枚を銅で鑄造して、大仏殿に懸けたことが知られる。正倉院文書「仏具出用注文案」(永暦元年2月8日、古25 : 132-134)には「〈大仏殿宝鐸之火打形破壊修理ノ料〉」とあり、破損した風招を修理しようとしたことが知られる¹⁶⁾。

興福寺五重塔 奈良時代創建の興福寺五重塔は、『興福寺流記』から軒の木口金具および高欄の飾金具の存在が知られる¹⁷⁾。

c 絵画資料

天平塔 東大寺所蔵「絹本着色東大寺縁起」の伽藍幅に描かれる東西両塔には、飾金具の描画が認められる(図版第33図)。各重の軸部の各柱筋(見付)と扉に飾金具が、軒の隅先端に風鐸がそれぞれ描かれる。軒の木口金具は判然としない。ただし、この絵画資料は天平塔の滅失後に作成されたものであり、飾金具を含め描画の正確性には注意を要する。

天平大仏殿 朝護孫子寺所蔵「紙本着色信貴山縁起」から、天平大仏殿の飾金具の位置や形状がわかる¹⁸⁾(図版第37図)。地長押と内法長押の各柱筋(見付)と端部に出八双金具が、尾垂木と地垂木に木口金具が、扉に唄金具がそれぞれ描かれる¹⁹⁾。扉は裏棧付きの内開き板棧戸で、唄金具は裏棧にともなう釘隠しと考えられている²⁰⁾。扉は大規模なため、内開き板棧戸にせざるを得なかったとされる²¹⁾。基壇縁には勿高欄が描かれ、平桁と架木には斗束心に揃えて飾金具と思われる描画が認められる。平桁は唄金具、架木は筐金具と思われる。高欄地覆に飾金具は描かれない。

d 現存する古代の層塔

対象 現存する古代の層塔の飾金具について、軸部・軒・造作ごとに一覧にまとめた(Table VI-8-1)。当初の飾金具や金箔が遺存する例は限られるが、多くは木部に残る当たり痕跡や釘痕跡から当初形式が判明する。そのほか、正倉院紫檀塔残欠は、古式を留める例として参考にし得る。以下では、軸部・軒・造作について、当初形式が判明する個別事例について述べる。

軸部 法隆寺五重塔は、初重本宇の腰長押の各柱筋(見付)に、当初もしくは相当古い釘隠し兼用の円頭釘が打たれる²²⁾(Fig. VI-8-3)。

薬師寺東塔は、本宇の台輪の各柱筋(見付)に出八双形の当たり痕跡が残る²³⁾(Fig.VI-8-4)。復原立面図・断面図には、初重裳階の地長押・内法長押および各重裳階の柱頭部・腰長押の各柱筋(見付)に唄金具が、各重本宇の台輪の各柱筋(見付)に出八双金具がそれぞれ描かれる²⁴⁾(図版第54図)。

元興寺極楽坊五重小塔は、各重の台輪の各柱筋(見付)に飾金具形の金箔が残るとされ、金箔の長さはいずれも5.5cmである。金箔の形状は不詳であるが、その大きさから、唄金具ではなく八双金具を模したと思われる。

醍醐寺五重塔は、初重の台輪の四隅(見付)に出八双金具の当たり痕跡が残っていた。昭和修理では各重の台輪の四隅(見付)に出八双金具が新調された²⁵⁾。平の側柱筋(見付)には設置されない。

軒 法隆寺五重塔は、尾垂木と地垂木の木口に残る当たり痕跡から、それぞれ木口金具が復原された²⁶⁾。また、古い茅負留先金具が残り(Fig.VI-8-5)、これは小屋組に転用されていた旧茅負に

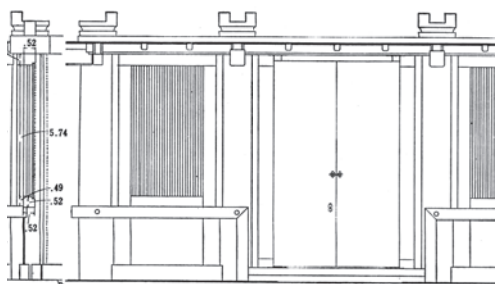


Fig.VI-8-3 法隆寺五重塔 初重本宇部分立面図



Fig.VI-8-4 薬師寺東塔 台輪金具の当たり痕跡

Table VI-8-1 現存する古代の層塔の飾金具

名称	軸部				軒					
	地長押	腰長押	内法長押	台輪	尾垂木	地垂木	飛檐垂木	地隅木	飛檐隅木	茅負
法隆寺五重塔	当初		円頭釘	?	金具	金具		不明		留先金具
	現状	-	円頭釘	なし	金具(復原)	金具(復原)	-	金具(復原)	-	留先金具(復原)
法起寺三重塔	当初	-	-	?	?	?	-	不明	-	不明
	現状	-	-	なし	なし	なし	-	なし	-	なし
薬師寺東塔	当初	唄	唄	唄	出八双	金具	金具	?	?	?
	現状	唄	唄	唄	なし	金具痕跡	金具痕跡	なし	なし	金具
海龍王寺五重小塔	当初	不明	-	?	?	金具	金具	金具	金具	?
	現状	なし	-	なし	なし	金具痕跡	金具痕跡	金具	金具痕跡	金具痕跡
元興寺極楽坊五重小塔	当初	不明	不明	不明	金箔	金箔	金箔	金箔	金箔	?
	現状	なし	なし	なし	金箔	金箔痕跡	金箔痕跡	金箔痕跡	金箔痕跡	なし
当麻寺東塔	当初	不明	-	不明	?	?	不明	不明	不明	不明
	現状	なし	-	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
室生寺五重塔	当初	不明	-	?	?	?	?	?	不明	不明
	現状	なし	-	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
当麻寺西塔	当初	不明	-	?	?	不明	不明	?	?	?
	現状	なし	-	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
醍醐寺五重塔	当初	不明	?	?	出八双	?	?	不明	?	不明
	現状	なし	なし	なし	出八双	なし	なし	なし	なし	なし
一乗寺三重塔	当初	なしカ	なしカ	なしカ	なしカ	?	?	?	?	不明
	現状	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
浄瑠璃寺三重塔	当初	?	?	?	?	?	?	?	?	?
	現状	六葉	六葉	六葉	なし	なし	なし	なし	なし	なし

報告書等に当初の金具に関する記載がないものは「?」、当初材が遺存しないものは「不明」とした。現状で記載がないも

残る痕跡と一致する。なお、茅負留先金具は、山田寺塔跡²⁷⁾や四天王寺講堂跡²⁸⁾などにも出土例がある。

海龍王寺五重小塔は、飛檐垂木の木口金具が遺存し、尾垂木・地垂木・地隅木・飛檐隅木の木口にも、木口金具にともなうとみられる釘痕跡が残る²⁹⁾。

薬師寺東塔は、尾垂木と地垂木に木口金具の当たり痕跡が残る³⁰⁾。

元興寺極楽坊五重小塔は、尾垂木・地垂木・飛檐垂木・地隅木・飛檐隅木の木口に金箔が残る。

造作 法隆寺五重塔の高欄は、小屋組などに転用されていた旧高欄材の各木口に残る釘痕跡から、木口金具が復原された³¹⁾。

薬師寺東塔は、初重の裳階中央間が外開き板扉、上重の裳階中央間が内開き板扉である。復原立面図には、初重の扉に唄金具と出八双金具が、上重の扉および高欄平桁の斗束心(見付)に唄金具がそれぞれ描かれる³²⁾。

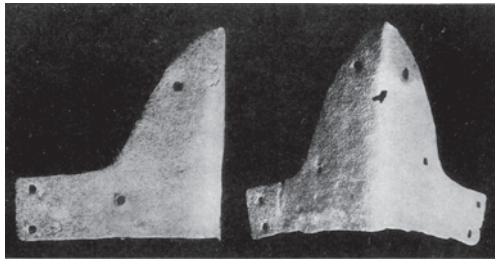


Fig.VI-8-5 法隆寺五重塔 茅負留先金具

元興寺極楽坊五重小塔は、初重中央間が外開き板扉で、上重中央間が壁板に扉形を描く形式でそれぞれ復原された。当初とみられる初重の旧板扉が残り、ここには飾金具形の金箔が残る。扉の金箔は、「切箔で上下に八双金具形と、9mm角の菱形金具形を横に4個並べて4列に配していた」とされる³³⁾。高欄は、五

高欄地覆		平 桁		架 木		備 考
木口	見付	木口	見付	木口	天端	
金具	なしカ	金具	なしカ	金具	なしカ	高欄は発見旧材から復原。 軒と高欄の木口金具および茅負留先金具は復原。
金具 (復原)	なし	金具 (復原)	なし	金具 (復原)	なし	
不明		不明		不明		高欄は当初資料がないため中世の状態に復原。
なし		なし		なし		
?		?	唄	?		復原図は各長押と平桁に唄金具が描かれる。 西塔(復元)は高欄の木口・見付・天端に飾金具あり。
なし		なし		なし		
不明		不明		不明		現状の高欄は鎌倉材。
金具痕跡	金具痕跡	金具痕跡	金具痕跡	なし		
金箔	?	金箔カ	?	金箔カ	?	高欄は発見旧材と類例から復原。
なし		なし		なし		
不明		不明		不明		高欄は旧状を留めていない。
金具	なし	金具	唄金具	金具	笹金具	
不明		?		不明		高欄は後補材が多く、当初材は平桁のみ。 現状の軒と高欄の木口は黄色の彩色。
なし		なし		なし		
不明		不明		不明		高欄は大正修理前に欠失。
なし		なし		なし		
?		?		不明		台輪金具は痕跡から新調。高欄の架木は当初材なし。 現状の軒と高欄の木口は黄色の彩色。
なし		なし		なし		
?		?		?		慶長修理にともなうとみられる台輪・長押などの飾金具は、 昭和修理で撤去された。
なし		なし		なし		
不明		不明		不明		現状の高欄は明治材。 現状の軒と高欄の木口は黄色の彩色。
なし		なし		なし		

のは、写真から適宜確認した。

重の野地に転用されていた旧高欄地覆の木口に金箔が残り、平桁や架木の木口にも同様の金箔が押されたと推定されている。

醍醐寺五重塔は、初重の扉が当初材である。ここには、後補の八双金具が取り付けられていたが、彩色などの状態から、これは当初には存在しない形式であったことが判明した。

正倉院紫壇塔残欠の高欄は、架木の先端に飾金具が設けられる。ただし、木口金具ではなく円筒状の根巻金具である³⁴⁾ (Fig.VI-7-3)。

ii 天平塔

出土遺物、文献史料、絵画資料、現存する古代建築や先行研究から、天平塔の以下の部位に飾金具が設置されたと考える。天平塔の飾金具は、「絹本著色東大寺縁起」の伽藍幅に描かれる東西両塔と共通する形式となった。

a 軸部

設置位置 『紙本著色信貴山縁起』に描かれる天平塔大仏殿、現存する古代の層塔を参考に、初重の地長押・腰長押・内法長押および各重の台輪の各柱筋(見付)と端部に飾金具を設置する。

形状 柱間3間以上に渡って取り付く地長押・内法長押は長大である。特に、外側の内法長押は55尺を超える長さであることから、継手が設けられたと想定する。これらの長押に設置する飾金具の形状は、『紙本著色信貴山縁起』に描かれる大規模な天平塔大仏殿に倣い、出八双形とする。内法長押の隅と地長押の端部では、L字形平面に回す。なお、現存する古代の層塔は小規模であり、長押に出八双金具が設置された例は認められない³⁵⁾。しかし、この形状は軸部を確実に固定できると共に、継手にも対応できるものとして採用する。ただし、腰長押は地長押より短く、継手を想定しないことから、現存する古代の層塔に倣い、唄金具とする。第3節で述べたように、腰長押と縦長押との納まりは、円柱に取り付く法隆寺五重塔に倣う。

台輪の飾金具は、薬師寺東塔(本宇)、元興寺極楽坊五重小塔、醍醐寺五重塔に倣い出八双形とする。隅ではL字形平面に回す。台輪の飾金具は、前述した長押の飾金具の形状と共通する。

b 軒

出土遺物、文献史料、『紙本著色信貴山縁起』に描かれる天平塔大仏殿や現存する古代の層塔を参考に、各重の尾垂木・地垂木・飛檐垂木・地隅木・飛檐隅木に、木口金具をそれぞれ設置する。垂木先瓦は用いられなかったと考える。

各重の茅負の四隅には、法隆寺五重塔および山田寺塔跡や四天王寺講堂跡の出土遺物を参考に、茅負留先金具を設置する³⁶⁾。形状は、全形を留める法隆寺五重塔の古い茅負留先金具に倣う。

出土風鐸片から、各重の飛檐隅木鼻先下端に軒風鐸が懸垂されたと考える。大きさは、最大である大安寺西塔跡出土軒風鐸片を参考に、風招を含まない鈕上端までの高さを1.70尺とする。意匠は、先行研究で提示された復元図³⁷⁾に倣う。

c 造作

扉 第6節で述べたように、天平塔の初重中央3間は外開き板扉、上重両端の間以外は内開き板扉である。外開きでは内側(裏側)に横棧を取り付けることが困難なため、初重中央3間の扉は、板棧戸ではなく板唐戸とする必要がある。板棧戸の場合、裏側に横棧を渡して板を留めるため、表側から金具で押さえる必要がある一方、板唐戸では実用面で表側に金具を必要としない。ここでは、薬師寺東塔(復原)、元興寺極楽坊五重小塔を参考に、板扉の構造に関わらず、各重の

扉に荘厳として飾金具を設置する。初重の板扉には唄金具と出八双金具を、上重の板扉には唄金具をそれぞれ設置する。

高欄 第6節で述べたように、高欄は基壇縁・上重・仏壇縁に設置した。上重の高欄は、法隆寺五重塔、薬師寺東塔(復原)、元興寺極楽坊五重小塔、正倉院紫檀塔残欠を参考に、高欄地覆・平桁に飾金具をそれぞれ設置する。架木は、後述する基壇縁の高欄に倣い、飾金具を設置する。設置位置は、各木口および地覆・平桁の見付、架木上端とする。木口金具以外は、斗束心に揃える。形状は、高欄地覆と平桁を出八双形とする。現存する古代の層塔で、高欄地覆と平桁に出八双金具が設置された例は認められないものの、継手の補強を考慮し採用する。架木上端は、後述する基壇縁の高欄に倣い、筐金具とする。

基壇縁の高欄の飾金具は、原則として上重の高欄に倣う。架木は、『紙本著色信貴山縁起』に描かれる天平大仏殿を参考に、飾金具を設置する。設置位置は上端とし、斗束心に揃える。形状は、継手の補強も考慮して、一般的な筐金具の脳天打ちとする。なお、隅は組手に対応した十字形平面とする。仏壇縁の高欄の飾金具は、上重および基壇縁の高欄に倣う。

B 彩色

i 資料

a 出土遺物

第Ⅲ章で述べたように、天平塔所用と考えられる軒平瓦の凸面に、赤色塗料が付着したものである。これは、瓦を葺いた後で木部の塗装をした際に、木部と接する軒平瓦の凸面にも赤色塗料が付着したためと考えられる³⁸⁾。

b 文献史料

天平塔 天平塔の彩色にともなう文献史料はない³⁹⁾。ただし、同境内の建物の彩色について、正倉院文書「造東大寺司告朔解」(天平宝字6年4月1日、古5：188-195)に「塗南西門白土」、「春篩白土并赤土」などとあり、天平塔にも彩色が施されたと考えられている⁴⁰⁾。なお、東大寺写経所の建物には連子窓があり、連子に緑青が、粹に赤土がそれぞれ用いられたと考えられている⁴¹⁾。

天平大仏殿 天平大仏殿の彩色は、正倉院文書「東大寺政所符」(天平宝字2年3月3日、古4：262-263)に「大仏殿廂之天井并須理等板料」とあり、材料が列記される。ほかにも彩色にともなう文献史料が散見し、裳階の軒天井板や軒支輪板に白土で下塗りして、彩色が施されたと考えられている⁴²⁾。『七大寺日記』と『七大寺巡礼私記』からは、内部に柱絵が描かれたことが知られる。なお、元興寺五重塔も同様の文献史料から、内部の柱絵の存在が知られる。正倉院文書「造東寺司定文」(天平勝宝9歳3月9日、古4：223)には「(大仏殿院歩廊)」について「緑青」とあり、廻廊の連子に緑青が用いられたと考えられている⁴³⁾。

c 絵画資料

天平塔 「絹本著色東大寺縁起」の伽藍幅に描かれる東西両塔は、各重の軸部・軒・組物・扉が赤色、壁・軒天井が白色、連子が緑色でそれぞれ描かれる。ただし、この絵画資料は天平塔の滅失後に作成されたものであり、描画の正確性には注意を要する。

天平大仏殿 『紙本著色信貴山縁起』に描かれる天平大仏殿は、裳階の軸部・軒・組物・扉と基壇縁の高欄が赤色、壁が白色でそれぞれ描かれる⁴⁴⁾。組物間小壁には、組物の両脇に笈形(宝相

華)の文様が描かれる。ただし、福山敏男は、時代が降るものの興福寺北円堂(Fig.VI-8-6)や法界寺阿弥陀堂に描かれる笈形の文様から、この位置は描き誤りで、本来は中備の間斗束の両脇に描かれたものと指摘した⁴⁵⁾。

d 現存する古代の層塔

現存する古代の層塔では、当初の彩色を把握できるものは限られる(Table VI-8-2)。法隆寺五重塔

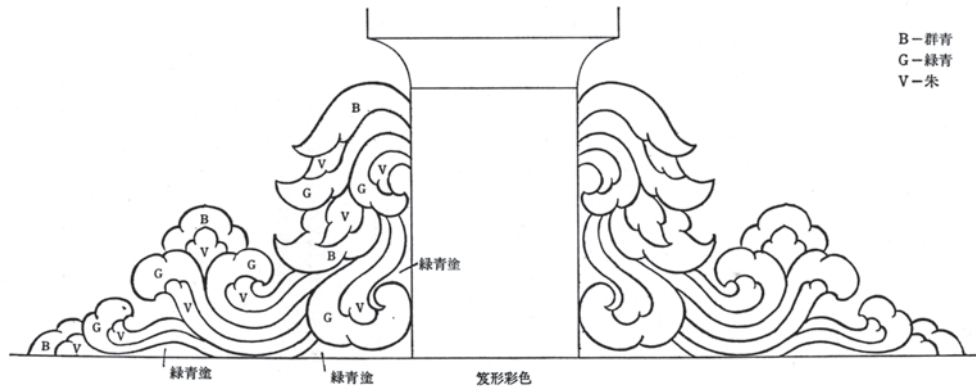


Fig.VI-8-6 興福寺北円堂の笈形文様の彩色 N.T.S.

Table VI-8-2 現存する古代の層塔の彩色

名称	軸部 (外部)						組物 (外部)	軒						
	柱	頭貫	台輪	地長押	腰長押	内法長押		丸桁	木負	茅負	地垂木	飛檐垂木	地隅木	飛檐隅木
法隆寺五重塔	当初	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
	現状	赤	赤カ	赤	赤カ	赤カ	赤	赤	-	赤	赤	-	赤	-
法起寺三重塔	当初	?	?	?	-	-	不明	?	不明	-	不明	?	不明	-
	現状	剥落カ	剥落カ	赤カ	-	-	古色	赤カ	赤カ	-	赤カ	-	赤カ	-
薬師寺東塔	当初	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
	現状	剥落カ	赤	赤	剥落カ	剥落カ	赤	赤	赤	赤	赤	赤	剥落カ	剥落カ
海龍王寺五重小塔	当初	赤	?	赤	不明	-	?	赤	?	?	?	赤	?	?
	現状	赤	赤	赤	赤カ	-	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤
元興寺極楽坊五重小塔	当初	赤	赤	赤	不明	不明	不明	赤	?	赤	赤	赤	赤	?
	現状	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤
当麻寺東塔	当初	?	?	?	不明	-	?	?	?	不明	不明	?	不明	不明
	現状	赤	白・赤	赤	赤カ	-	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤
室生寺五重塔	当初	?	?	?	不明	-	不明	?	?	不明	不明	?	?	不明
	現状	赤	赤	赤	赤	-	赤	赤・黄	赤・黄	赤	赤	赤・黄	赤・黄	赤・黄
当麻寺西塔	当初	?	?	?	不明	-	?	?	?	?	?	不明	?	?
	現状	剥落カ	剥落カ	剥落カ	剥落カ	-	剥落カ	赤	赤	赤カ	赤カ	赤	赤	赤カ
醍醐寺五重塔	当初	?	?	?	不明	?	?	?	?	不明	?	不明	?	不明
	現状	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤・黄	赤・黄	赤	赤	赤・黄	赤・黄	赤・黄
一乗寺三重塔	当初	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
	現状	剥落カ	剥落カ	剥落カ	剥落カ	剥落カ	剥落カ	剥落カ	剥落カ	剥落カ	剥落カ	剥落カ	剥落カ	剥落カ
浄瑠璃寺三重塔	当初	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
	現状	赤	白	赤	赤	赤	赤	赤・黄	赤・黄	赤	赤	赤・黄	赤・黄	赤・黄

報告書等に当初の彩色に関する記載がないものは「?」、当初材や痕跡が遺存せず当初の彩色が不明のものは「不明」とした。現状で記備考：法隆寺五重塔は慶長・元禄に塗り替え。室生寺五重塔は明治・平成に塗り替え。醍醐寺五重塔は慶長・明和・昭和に塗り替え。

と薬師寺東塔は、初重内部の天井・支輪・垂木の各裏板などに文様が施される⁴⁶⁾。海龍王寺五重小塔は、柱・台輪・組物・地垂木は当初赤色と考えられている⁴⁷⁾。元興寺極楽坊五重小塔は、柱・頭貫・台輪・組物・地垂木・飛檐垂木・扉は当初赤色、軒天井板・軒化粧裏板・壁は当初白色と考えられている⁴⁸⁾。醍醐寺五重塔は、地垂木上面に山形の鐫が付くことから、地軒は網代張りの漆喰塗りに復原された⁴⁹⁾。また、初重内部の軸部・扉・壁・天井・心柱覆板などに文様が施される。

現存する古代の層塔は、現状では軸部・組物・軒(丸桁・地垂木・飛檐垂木・地隅木・飛檐隅木・木負・茅負・軒天井組子・軒支輪子)・造作が赤色、壁・軒化粧面(軒天井板・軒支輪板・垂木間)が白色、連子窓の連子子が緑色とされるのが通例である⁵⁰⁾。組物・軒・高欄などの木口は、黄色とされる場合もある。法隆寺金堂・五重塔の現状の高欄の卍崩し組子は赤色であるが⁵¹⁾、古代の層塔の現状の高欄の横連子子は緑色・赤色とも例がある(海龍王寺五重小塔・室生寺五重塔)。初重内部は、軸部・組物・造作に赤色・白色などの彩色ないし文様が施される。こういった古代建築としての彩色の特徴は、仏堂などにも共通する⁵²⁾。

ii 天平塔

出土遺物、文献史料、絵画資料、現存する古代建築や先行研究から、天平塔の以下の部位に彩色が施されたと考える。天平塔の彩色は、「絹本著色東大寺縁起」の伽藍幅に描かれる東西両塔と共通する形式となった⁵³⁾ ([本文編] 口絵)。

軒						造作 (外部)							初重内部	
地垂木間	飛檐垂木間	天井板	天井組子	支輪板	支輪子	扉	連子子	壁	高欄地覆	平桁	架木	高欄組子	天井板	天井組子
?	-	-	-	-	-	?	?	白カ	?	?	?	?	文様	?
白	-	-	-	-	-	赤カ	赤	白	赤	赤	赤	赤	文様	赤
?	-	-	-	-	-	不明	不明	不明	不明	不明	不明	不明	不明	不明
白	-	-	-	-	-	古色	古色	白	古色	古色	古色	古色	白	赤
?	?	?	?	-	-	?	不明	?	?	?	?	?	文様	?
白	白	白	赤	-	-	赤	-	白	剥落カ	剥落カ	剥落カ	-	文様・白	?
?	?	?	?	-	-	不明	-	?	不明	不明	不明	不明	?	?
白	白	緑	赤	-	-	-	-	白	赤	赤	赤	緑	緑	赤
白	白	白	-	白	-	赤	不明	白	?	?	?	-	-	-
白	白	白	-	白	-	赤	緑	白	赤	赤	赤	-	-	-
?	?	?	?	?	?	?	不明	?	不明	不明	不明	-	不明	不明
白	白	白	赤	白	赤	赤カ	剥落カ	白	剥落カ	剥落カ	剥落カ	-	白	?
不明	?	?	?	?	?	?	-	?	不明	?	不明	不明	?	?
白	白	白	赤	白	赤	赤	-	白	赤・黄	赤・黄	赤・黄	赤(五重)	?	?
?	?	?	?	?	?	不明	-	?	不明	不明	不明	-	不明	不明
白	白	白	赤カ	白	赤カ	剥落カ	-	白	剥落カ	剥落カ	剥落カ	-	白	?
揚塗カ	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	不明	-	文様	文様
白	白	白	赤	白	赤	赤	緑	白	赤・黄	赤・黄	赤・黄	-	文様	文様
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	-	?	?
白	白	白	剥落カ	白	剥落カ	剥落カ	剥落カ	剥落カ	剥落カ	剥落カ	剥落カ	-	?	黒・白
?	?	?	?	?	?	?	?	?	不明	不明	不明	-	?	?
白	白	白	赤	白	赤	赤	緑	白	赤・黄	赤・黄	赤・黄	-	文様	文様

載がないものは写真から適宜確認し、色が確認できないものは「剥落カ」とした。古色塗りの記載があるものは「古色」とした。浄瑠璃寺三重塔は昭和に塗り替え。一乗寺三重塔は、外部木部に丹または弁柄塗りの跡が残るとされる。

a 軸部・組物・軒

出土軒平瓦に付着した赤色塗料から、天平塔の瓦座となる木部に赤色の彩色があったことが判明する。軸部・組物・軒(丸桁・木負・茅負・地垂木・飛檐垂木・地隅木・飛檐隅木・軒天井組子・軒支輪子)は、出土遺物および『紙本著色信貴山縁起』に描かれる天平大仏殿を参考に、赤色とする。軒化粧面(軒天井板・軒支輪板・垂木間)は、現存する古代建築および天平大仏殿に関する文献史料や先行研究⁵⁴⁾を参考に、白色とする。

b 造作

扉・高欄 天平塔の扉・高欄は、軸部・組物・軒の彩色を踏まえ、現存する古代建築および『紙本著色信貴山縁起』に描かれる天平大仏殿を参考に、彩色されたと考え、出土軒平瓦に付着した塗料に倣い赤色とする。

連子 天平塔の連子窓と高欄の連子は、現存する古代建築および天平大仏殿に関する文献史料や先行研究⁵⁵⁾を参考に、緑色とする。

壁 天平塔の壁は、現存する古代建築および『紙本著色信貴山縁起』に描かれる天平大仏殿を参考に、白色とする。なお、文様については未検討であるが、外部の組物間小壁は『紙本著色信貴山縁起』に描かれる天平大仏殿や興福寺北円堂・法界寺阿弥陀堂のように、笄形の文様が描かれた可能性を想定した(Fig.VI-8-7)。この彩色の有無によって、間斗束の有無、ひいては柱間数の逡減にまで影響する可能性が浮上したためである。しかし、判然としないため復元原案には反映していない⁵⁶⁾。ここでは天平塔の彩色として、中備の間斗束の両脇に笄形の文様が描かれた可能性を指摘するに留める。第6節で述べたように、笄形に限らず壁画を描くための画面として、間斗束の有無によって組物間小壁の縦横比が調整された可能性についても指摘したい。

c 初重内部

天平塔の初重内部は、現存する古代建築および天平大仏殿などに関する文献史料・絵画資料や先行研究⁵⁷⁾から、軸部・組物・扉・天井組子を赤色、壁・天井板を白色とする。ただし、同部分には文様がそれぞれ施された可能性がある。内部の組物間小壁には、第b目で述べた外部の組物間小壁と同様に、間斗束の両脇に笄形の文様が描かれた可能性もある。文様については未検討であるため、ここでは天平塔の初重内部に文様が施された可能性を指摘するに留める。

C 額

i 資料

a 文献史料

天平塔の額に関する文献史料はない。天平大仏殿は『七大寺日記』と『七大寺巡礼私記』から、四面に雷神の名号が記された額が掲げられていたことが知られる⁵⁸⁾。これは、避雷を願うための額とみられる。

b 現存する層塔

法隆寺五重塔と、応永33年(1426)建立の興福寺五重塔には板額が備わる。法隆寺五重塔は、初重～四重の各面中央の壁付通肘木に、板額が掲げられている⁵⁹⁾(Fig.VI-8-8)。ただし、方2間となる五重にはない。板額には梵字が刻まれており、弘安6年(1283)の裏書から製作年代が知られる。全重方3間の興福寺五重塔は、各重中央間の間斗束に板額が掲げられている(Fig.VI-8-9)。四方光

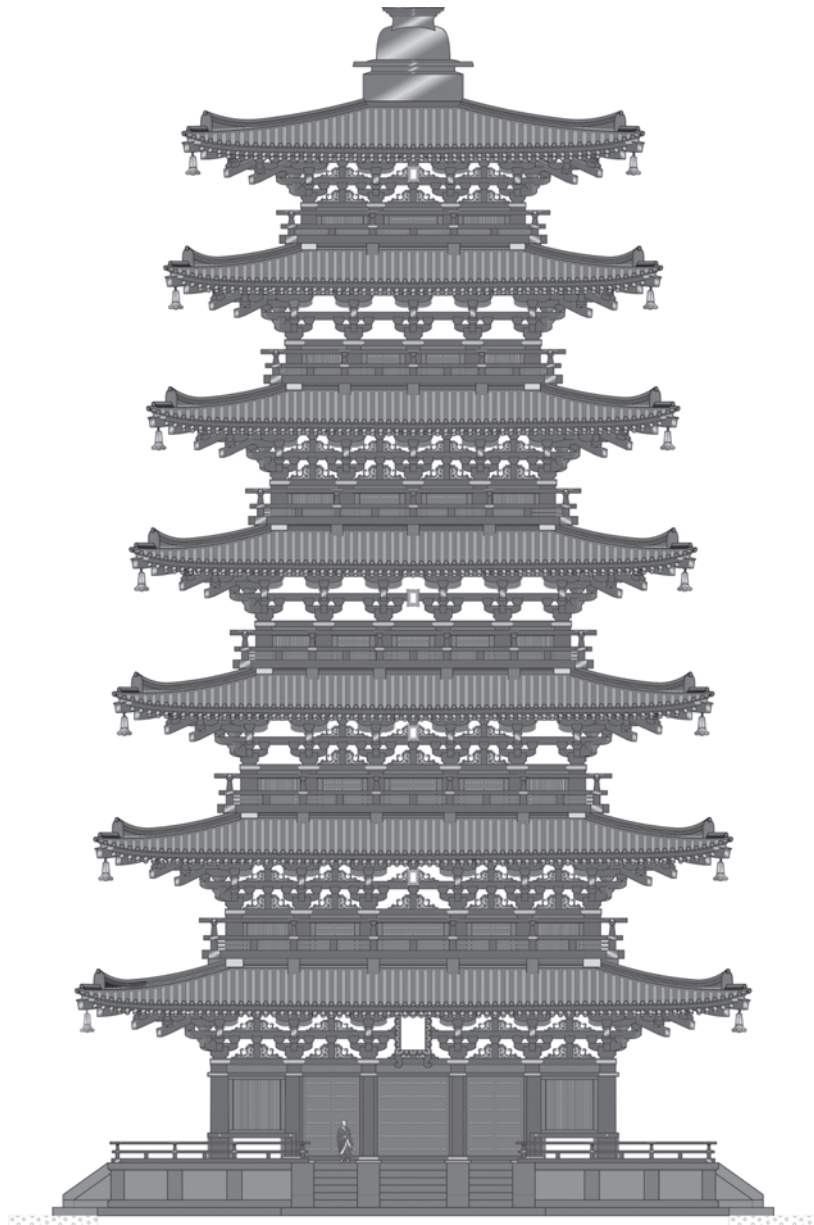


Fig.VI-8-7 天平塔 笈形の文様と額の検討案（部分立面図） 1 : 300

明雷王の梵字が刻まれており、金光明最勝王經による避雷の作法で、法隆寺五重塔の板額の類例とされる⁶⁰⁾。これらは、避雷を願うための板額である。このほかの現存する古代の層塔は、当初の額について判然としない。

c 伝世品

同時代・同境内の現存例として、東大寺西大門所用と伝わる東大寺所蔵「木造西大門勅額」が伝来する⁶¹⁾ (Fig.VI-8-10)。これは、寺号を示すための額である。

ii 天平塔

現存する層塔や、天平大仏殿に関する文献史料などから想定されるように、天平塔に建物名などを示す扁額や、避雷を願うための板額が掲げられた可能性がある⁶²⁾。しかし、根拠となる資料がなく判然としないため、ここでは天平塔に額が掲げられた可能性を指摘するに留める。

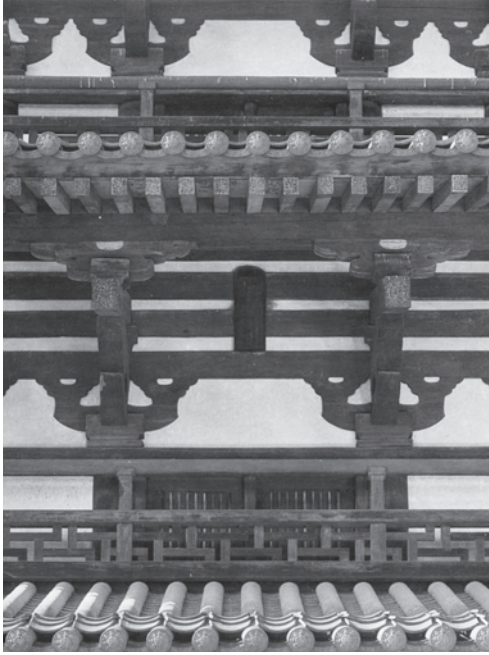


Fig.VI-8-8 法隆寺五重塔 板額 (二重南面)



Fig.VI-8-9 興福寺五重塔 板額 (三重東面)



Fig.VI-8-10 東大寺所蔵 木造西大門勅額

註

- 1) 天沼俊一「創立当時に於ける東大寺南大門、東西両塔院及び其沿革。附講堂、僧房、食堂。」「建築雑誌」24(283)、315-333頁、建築学会、1910。
天沼俊一「東大寺東塔院及西塔院址」『奈良県史蹟勝地調査会報告書』(5)、15-42頁、奈良県、1918。
- 2) 『東大寺防災施設工事・発掘調査報告書 発掘調査篇』東大寺、2000。
- 3) 『東大寺のすべて』大仏開眼1250年、朝日新聞社、2002。
- 4) 坪井久子「大極殿院の風鐸の検討 第一次大極殿院の復原研究23」『奈良文化財研究所紀要2017』6-7頁、奈良文化財研究所、2017(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.65335>)。
- 5) 松浦五輪美「西塔地区の調査 第110次」『奈良市埋蔵文化財調査年報 平成17(2005)年度』71-73頁、奈良市教育委員会、2008(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.1925>)。
『並びたつ大塔 大安寺塔跡の発掘調査』平成19年度秋季特別展第25回平城京展、奈良市教育委員会、

- 2007(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.1948>)。
- 6) 山城国分寺跡(京都府)、但馬国分寺跡(兵庫県)や伯耆国分寺跡(鳥取県)などに完形品の出土例がある。「恭仁宮跡昭和53年度発掘調査概要』『埋蔵文化財発掘調査概報(1979)』京都府教育委員会、1-63頁、1979。『特別展国分寺』奈良国立博物館、1980。『国分寺』日本の美術(171)、至文堂、1980。
 - 7) 石橋茂登・片山健太郎・田村朋美「飛鳥地域出土の風鐸 第197-2次、大官大寺3・5次」『奈良文化財研究所紀要2020』124-131頁、奈良文化財研究所、2020(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.72568>)。
 - 8) 『山田寺発掘調査報告 本文編』奈良文化財研究所学報(63)、奈良文化財研究所、2002(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.14499>)。
 - 9) 『薬師寺発掘調査報告 本文』奈良国立文化財研究所学報(45)、奈良国立文化財研究所、1987(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.62963>)。
 - 10) 「史跡大安寺旧境内の調査」『奈良市埋蔵文化財調査概要報告書 平成7年度』奈良市教育委員会、107-114頁、1996(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.1588>)。
 - 11) 『西大寺防災施設工事・発掘調査報告書』西大寺、1990。
 - 12) 福山敏男『奈良朝の東大寺』高桐書院、1947。『新修国分寺の研究第1巻東大寺と法華寺』吉川弘文館、1986に再録。初出は、福山敏男「東大寺の規模」『国分寺の研究 上巻』327-367頁、考古学研究会、1938。
 - 13) 天沼俊一「創立当時に於ける東大寺南大門、東西両塔院及び其沿革。附講堂、僧房、食堂」『建築雑誌』24(283)、315-333頁、建築学会、1910。
天沼俊一「東大寺東塔院及西塔院址」『奈良県史蹟勝地調査会報告書』(5)、15-42頁、奈良県、1918。
なお、『古今目録抄』から、法隆寺五重塔にもかつて篋篋が懸垂されていたことが知られる。そのほか、法華寺の仏堂にともなうとみられる文献史料から、法華寺の仏堂にも地隅木に各一隻の木製の篋篋が懸垂されたと考えられている。
福山敏男『日本建築史の研究』綜芸舎、1980(初版：福山敏男『日本建築史の研究』桑名文星堂、1943)。初出は、福山敏男「奈良朝末期に於ける某寺金堂の造営 法華寺阿彌陀浄土院か」『建築学研究』(55)1-35頁、(56)1-38頁、星野書店、1932。
 - 14) 福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、14-34頁、毎日新聞社、1952。
 - 15) 福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、14-34頁、毎日新聞社、1952。
 - 16) 福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、14-34頁、毎日新聞社、1952。
 - 17) そのほか、法華寺の仏堂にともなうとみられる文献史料からは、軒の木口金具や風鐸の存在が知られる。西大寺薬師金堂・弥勒金堂は『西大寺資財流記帳』から、軒の木口金具などのほか、種々の飾金具で荘厳されていたことが知られる。
福山敏男『日本建築史の研究』綜芸舎、1980(初版：福山敏男『日本建築史の研究』桑名文星堂、1943)。初出は、福山敏男「奈良朝末期に於ける某寺金堂の造営 法華寺阿彌陀浄土院か」『建築学研究』(55)1-35頁、(56)1-38頁、星野書店、1932。
福山敏男「西大寺の創建」『佛教藝術』(62)、1-19頁、毎日新聞社、1966。
 - 18) 福山敏男『日本建築史の研究』綜芸舎、1980(初版：福山敏男『日本建築史の研究』桑名文星堂、1943)。初出は、福山敏男「信貴山縁起に見ゆる建築」『画説』昭和14年7月号、583-602頁、東京美術研究所、1939。
 - 19) 福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、14-34頁、毎日新聞社、1952。
福山敏男は、『東大寺要録』巻2縁起章「大仏殿碑文」にある「天壺」3,222個と『紙本著色信貴山縁起』に描かれる扉の唄金具の数がおよそ一致すると指摘した。
 - 20) 福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、14-34頁、毎日新聞社、1952。
 - 21) 『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究2本部』奈良文化財研究所学報(81)、奈良文化財研究所、2010。
 - 22) 法隆寺金堂の裳階も同様である。
 - 23) 浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981。
 - 24) 上重裳階の腰長押の唄金具は、復原立面図では高欄の見え隠れとなり確認できないが、復原断面図では

- 確認できる。ここでは、初重裳階の腰長押の唄金具と同様に、各柱筋(見付)に描かれると判断した。なお、再建された薬師寺西塔(復元)には、上重裳階の腰長押の各柱筋(見付)に唄金具が設置されている。
- 25) 復原されたものと思われる。解体中の五重の写真には、台輪の四隅に出八双金具が写るため、修理前にも部分的に台輪の飾金具は残っていたようである。
『国宝建造物醍醐寺五重塔修理工事報告書 附図』京都府教育庁文化財保護課、1960年。
- 26) 隅木先端の装飾は、当初の先端が残っていなかったため、判然としなかったと言う。
- 27) 『山田寺発掘調査報告 本文編』奈良文化財研究所学報(63)、奈良文化財研究所、2002
(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.14499>)。
- 28) 『四天王寺』埋蔵文化財発掘調査報告(6)、文化財保護委員会、1967。
- 29) 岡田英男「海龍王寺五重小塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』解説18-23頁、中央公論美術出版、1984。
- 30) 薬師寺西塔の再建では、軸部のほか、軒・造作にも、木口などに飾金具が設けられた。
- 31) ただし、「形状不明のため新たに図案した」とされる。
『国宝法隆寺五重塔修理工事報告 附図』法隆寺国宝保存工事報告書(13)、法隆寺国宝保存委員会、1955。
- 32) 薬師寺東塔の復原立面図(図版第54図)では、高欄について、平桁のみに唄金具が描かれるが、復原断面図(図版第54図)には、地覆にも唄金具と思われる描画がみられる。再建された薬師寺西塔の高欄は、地覆と平桁の見付に唄金具が、架木上端に笹金具が斗束心に揃えてそれぞれ設けられた。
- 33) 『国宝元興寺極楽坊五重小塔修理工事報告書』奈良県文化財保存事務所、1968。
ここには旧板扉のモノクロ写真が掲載されているが、ここからは金箔の位置や形状を判別できない。
なお、法隆寺金堂の裳階の板扉は当初の一枚板で、板扉の構造と無関係な釘痕跡が5個ずつ3段に整然と並ぶ。これは、古い飾金具にともなう痕跡と考えられている。
『法隆寺金堂修理工事報告』法隆寺国宝保存工事報告書(14)、法隆寺国宝保存委員会、1962。
- 34) 浅野清『奈良時代建築の研究』中央公論美術出版、1969。初出は、浅野清・木村良雄「正倉院紫壇塔の残欠について」『美術史』(8)、105-122頁、便利堂、1953。
- 35) 法隆寺東院夢殿は、内法長押の各隅で出八双金具が復原されている。
- 36) 茅負の平の継手位置にも、飾金具が設置された可能性がある。ただし、ここでは判然としなかったため、隅の留先金具のみとした。
- 37) 石橋茂登・片山健太郎・田村朋美「飛鳥地域出土の風鐸 第197-2次、大官大寺3・5次」『奈良文化財研究所紀要2022』124-131頁、奈良文化財研究所、2020(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.72568>)。
- 38) 『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究 4 瓦・屋根』奈良文化財研究所学報(80)、奈良文化財研究所、2009。
- 39) 正倉院文書「写書所食口案帳」(天平勝宝4年5月30日～12月1日、古12:299-310)の11月分の記事に「三人継塔基様紙」とある。「塔基様」について福山敏男は、「(西)塔の初重の内部の荘嚴のためのもの、即ち打出仏像の類又は装飾文様の如きもの下絵を指すのであろう」と言う。
福山敏男「奈良朝の東大寺」高桐書院、1947。『新修国分寺の研究第1巻東大寺と法華寺』吉川弘文館、1986に再録。初出は、福山敏男「東大寺の規模」『国分寺の研究 上巻』327-367頁、考古学研究会、1938。
- 40) 天沼俊一「創立当時に於ける東大寺南大門、東西両塔院及び其沿革。附講堂、僧房、食堂。」『建築雑誌』24(283)、315-333頁、建築学会、1910。
天沼俊一「東大寺東塔院及西塔院址」『奈良県史蹟勝地調査会報告書』(5)、15-42頁、奈良県、1918。
天沼俊一は、東大寺境内の建物一般に用いられた彩色と解し、敷衍して推定したと思われる。また、「初重内部は大部分は外部同様赤土を、壁は白土を塗り、四天王柱、台輪、長押、格間、支輪間等には極彩色にて仏菩薩蓮花宝相花を描きしと想像し得るも、今明確に立証し得ざる」と言う。
- 41) 栄原永遠男委員から教示を得た。
福山敏男「寺院建築の研究 中」福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「奈良朝に於ける写経所に関する研究」『史学雑誌』43(12)、84-112頁、史学会、1932。
栄原永遠男「写経所の施設とその変遷(上)」『市大日本史』(24)、1-24頁、大阪市立大学日本史学会、2021。
- 42) 福山敏男「寺院建築の研究 中」福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、14-34頁、毎日新聞社、1952。
- 43) 關野貞「天平創立の東大寺大佛殿及其佛像」『建築雑誌』16(182)、48-61頁、建築学会、1902。關野貞「天平創立の東大寺大佛殿及其佛像(承前)」『建築雑誌』16(183)、81-95頁、建築学会、1902。初出は、關野貞「創立当時の東大寺大佛殿及其佛像」『史学雑誌』12(12)、34-91頁、史学会、1901。

- 福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大仏殿院(一)」『大和文化研究』1(2)、1-15頁、大和文化研究会、1953。福山敏男「東大寺大仏殿院(二)」『大和文化研究』2(1)、25-36頁、大和文化研究所、1954。
- 44) 扉の内側も赤色で描かれる。それ以外の内部の彩色は、絵画資料からは判然としない。
- 45) 福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、14-34頁、毎日新聞社、1952。
- 46) 『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究3 彩色・金具』奈良文化財研究所学報(82)、奈良文化財研究所、2010。
- 47) 北野信彦『ベンガラ塗装史の研究』雄山閣、2013。初出は、北野信彦・窪寺茂「海龍王寺五重小塔の外観塗装材料に関する調査」『元興寺文化財研究所2008年度年報』1-10頁、元興寺文化財研究所、2009。
- 48) 北野信彦『ベンガラ塗装史の研究』雄山閣、2013。初出は、北野信彦・狭川真一・窪寺茂「元興寺五重小塔における外観塗装材料に関する調査」『保存科学』47、53-68頁、東京文化財研究所、2008。
『国宝元興寺極楽坊五重小塔修理工事報告書』奈良県文化財保存事務所、1968。
- 49) 飛檐軒は化粧裏板横張り、胡粉塗りに復原された。そのほか、法隆寺東院夢殿や栄山寺八角堂などは、当初、鎗付きの垂木上面に木舞が編まれ、垂木間に揚げ塗りが施されたと考えられている。
『国宝建造物法隆寺夢殿及東院廻廊修理工事報告』法隆寺国宝保存工事報告書(9)、法隆寺国宝保存事業部、1943。
澤村仁「栄山寺八角堂」『日本建築史基礎資料集成4 仏堂I』解説153-161頁、中央公論美術出版、1981。
- 50) 濱島正士「日本建築における色彩」『国立歴史民俗博物館研究報告』(62)、218-231頁、国立歴史民俗博物館、1995(DOI <https://doi.org/10.15024/00000723>)。
ただし、海龍王寺五重小塔は、現状、軒と初重内部の天井板が緑色で塗られており、異例である。各天井板とその彩色の年代は不詳である。
- 51) 法隆寺五重塔模型(1932)、東大寺法華堂正堂の八角二重仏壇では緑色である。
『伝わるかたち伝えるわざ 伝達と受容の日本建築』東北歴史博物館、2020。
岩下淳「東大寺法華堂八角二重壇の保存修理について」『東大寺の新研究1 東大寺の美術と考古』179-195頁、法蔵館、2016。
- 52) 例えば、唐招提寺金堂は軒支輪板や内部の軸部・組物・造作などに当初彩色が残る。
- 53) [本文編]口絵は、天平塔の着色立面図である。ただし、図は奥行きや光沢の表現などのため、必ずしも忠実に描画したものではなく、イメージである。
- 54) 福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、14-34頁、毎日新聞社、1952。
- 55) 關野貞「天平創立の東大寺大佛殿及其佛像」『建築雑誌』16(182)、48-61頁、建築学会、1902。關野貞「天平創立の東大寺大佛殿及其佛像(承前)」『建築雑誌』16(183)、81-95頁、建築学会、1902。初出は、關野貞「創立当時の東大寺大佛殿及其佛像」『史學雑誌』12(12)、34-91頁、史学会、1901。
福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿院(一)」『大和文化研究』1(2)、1-15頁、大和文化研究会、1953。福山敏男「東大寺大佛殿院(二)」『大和文化研究』2(1)、25-36頁、大和文化研究会、1954。
- 56) 人目につきにくい上重の組物間小壁にまで彩色されたか、判然としない。
- 57) 天沼俊一「東大寺東塔院及西塔院址」『奈良県史蹟勝地調査会報告書』(5)、15-42頁、奈良県、1918。
福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、14-34頁、毎日新聞社、1952。
- 58) 額字はそれぞれ金字で、2行12字であったことが知られる。これらの額は、嘉承元年(1106)頃に弘法大師の筆と俗称されていたらしいが、いつから掲げられていたかは判然としない。
福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、14-34頁、毎日新聞社、1952。
- 59) 修理工事報告書では「避雷符」、「避雷護符」とされる。
- 60) 濱島正士「興福寺五重塔」『日本建築史基礎資料集成11塔婆I』解説66-69頁、中央公論美術出版、1984。
- 61) そのほか、製作年代の古い例では、唐招提寺や海龍王寺の額がある。
『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究2 木部』奈良文化財研究所学報(81)、奈良文化財研究所、2010。
- 62) 仮に、奇数間となる層(初重～四重・七重)の各面中央に掲げられたとすれば、板額は計20枚となる。

9 復元原案の提示

本章の検討成果として、復元原案を作成した([本文編]口絵、図版第1～15図、Fig.VI-9-1)。構造形式と主要寸法は、以下の通りである。

A 構造形式

i 概要

五間七重塔婆、本瓦葺。

ii 基礎

基壇外装 石製(二上山産凝灰岩)壇正積。延石、地覆石、羽目石、束石、葛石。

基壇上面 石製(二上山産凝灰岩)四半敷。

基壇土 掘込地業なし。切土造成された地山上に版築。

階段 四面中央に石階4級3間幅。

延石、地覆石、羽目石、葛石、踏石、耳石、仕切石。

石敷 基壇外周に石敷(安山岩垂角礫)、縁石。

心礎 自然石地上式(壇上式)心礎、上面に円形柱座・円太柄造り出し。上面をおよそ基壇上面に合わせて設置。石製仏壇内埋め殺し。

礎石 自然石(花崗岩)礎石、上面に円形柱座・円太柄造り出し。側柱礎石は地覆座造り出し。いずれも上面をおよそ基壇上面に合わせて設置。四天柱礎石は石製仏壇内埋め殺し。

狭間石 初重側柱筋の礎石間に切石狭間石。

iii 平面

初重 方5間、総柱、心柱。土間床、組入天井。各面中央3間外開き板扉、両端間連子窓。中央に方形石製仏壇、須弥山。入側柱筋に垂壁小壁。

二重～四重 方5間、総柱、心柱。各面中央3間内開き板扉、両端間連子窓。

五重～六重 方4間、総柱、心柱。各面中央2間内開き板扉、両端間連子窓。

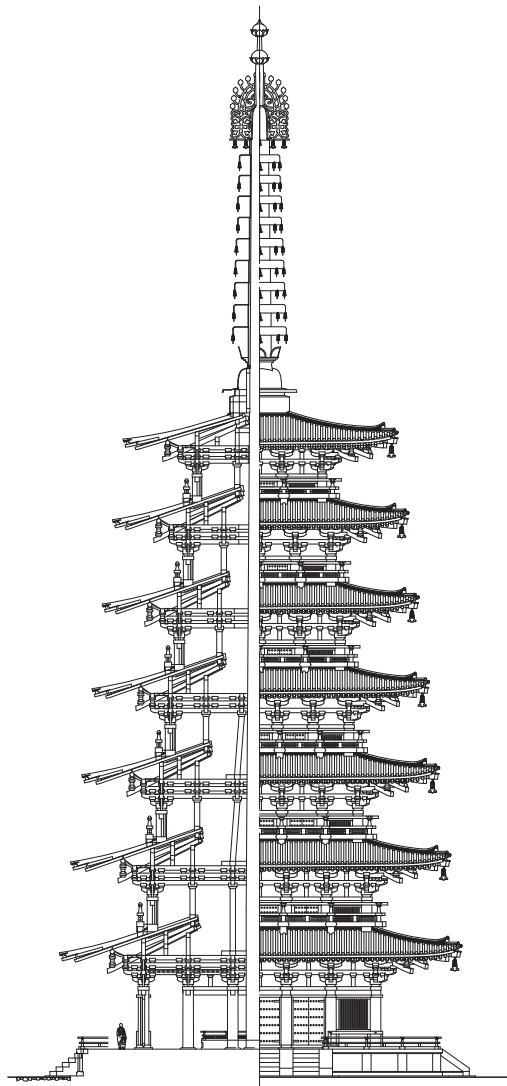


Fig.VI-9-1 天平塔 復元原案立断面図 1:500

七重 方3間、総柱、心柱。各面中央間内開き板扉、両脇間連子窓。

iv 組み上げ構造

二重～四重 側柱と入側柱は、地隅木、地垂木に相欠き組みの柱盤を回して立てる(積み重ね構法)。四天柱は、四の繫肘木に相欠き組みの柱盤を回して立てる(長柱構法)。すなわち、積み重ね構法と長柱構法の併用。

五重～七重 側柱と入側柱ないし四天柱は、地隅木、地垂木に相欠き組みの柱盤を回して立てる(積み重ね構法)。

左義長柱 左義長柱は、地隅木、地垂木尻に相欠き組みの柱盤を回して立てる(積み重ね構法)。

v 軸部

初重 円柱、頭貫、台輪。これに加え、側柱筋は中央3間(板扉)に地長押と内法長押(外側のみ)、両端間(連子窓)に地覆、腰長押、内法長押。地長押の端部に、腰長押の端部と結ぶよう側柱に豎長押。四天柱柱脚は石製仏壇内埋め殺し。

上重 側柱筋は柱盤、円柱、頭貫、台輪。入側柱筋および四天柱筋は柱盤、角柱。

vi 組物

初重 側柱筋は軒支輪付き三手先組物、尾垂木、実肘木、壁付通肘木2段。軒小天井を張り、その直下に巻斗を置かない。二～四の肘木を繫肘木とする。内側には各肘木間の一手目に巻斗を置く。入側柱筋および四天柱筋は三斗組とし、各繫肘木の間に三斗組を置く。

中備は、側柱筋と入側柱筋に間斗束。側柱筋では、2段の壁付通肘木の間とその下に、2段に間斗束を立てる。入側柱筋では、台輪と天井桁の間に間斗束を立てる。

上重 側柱筋は軒支輪付き三手先組物、尾垂木、実肘木、壁付通肘木2段。軒小天井を張り、その直下に巻斗を置かない。原則として二～四の肘木を繫肘木とするが、方4間の五重・六重の各面中央の組物は繫肘木とならず、肘木が心柱手前で途切れる。内側には各肘木間の一手目に巻斗を置く。入側柱筋および四天柱筋は大斗肘木。大斗で最下段の繫肘木を受け、各繫肘木の間に三斗を置く。

中備は、側柱筋の二重・五重・七重の各間と三重の中央3間に間斗束。2段の壁付通肘木の間とその下に2段に間斗束を立てる。それ以外の三重の両端間と四重・六重の各間は中備なし。

vii 軒と屋根

軒 二軒繁垂木、地円飛角。丸桁(円形断面)、母屋桁、地垂木(見掛り円形断面、見隠れ矩形断面)、飛檐垂木(矩形断面)、木負、茅負、地隅木、飛檐隅木、地隅木下飼物(隅鬼)。茅負上面に瓦繰を彫り瓦座とする。野小屋なし。

屋根 本瓦葺、葺土。初重～六重葺下ろし、七重方形造。隅棟、鬼瓦、熨斗積、雁振。稚児棟なし。鬼瓦前方は平瓦(上下反転)と丸瓦を重ねる。

viii 造作

柱間装置 初重中央3間外開き板扉(板唐戸)、地長押・内法長押に軸摺穴を穿って吊り込み、蹴放、方立、楣。初重両端間透かし連子窓、腰長押・内法長押間に窓枠嵌め込み。腰長押下に腰束(両側柱に副束)、腰壁小壁。

上重両端の間以外内開き板扉、柱盤・台輪に軸摺穴を穿って吊り込み、頭貫を戸当たりとする。上重両端の間透かし連子窓、柱盤・頭貫間に窓枠嵌め込み。

天井 初重内部の二の繫肘木に組入天井(中心の方1間は天井なし)。各重の軒支輪桁・上段壁付通肘木間に組入天井の軒小天井。上重内部に天井なし。

床 初重土間床、石製(二上山産凝灰岩)四半敷。上重内部は内装を調えず、床なし。昇降装置なし。

仏壇 石製(二上山産凝灰岩)壇正積。地覆石、羽目石、束石、葛石。仏壇上面磚製四半敷。仏壇上に須弥山を構築し四方四仏を安置。

高欄 基壇縁、上重、仏壇縁に組高欄。地覆、平桁、架木、斗束、込栴。基壇縁の高欄は階段幅に合わせて開放。上重と仏壇縁の高欄は中央で開放せず、地覆・平桁間に横連子。

ix 飾金具と彩色

相輪 露盤、蓋板、覆鉢、平頭、博山花装飾、擦管、九輪、水煙、龍舎、宝珠。九輪と水煙に相輪風鐸。

軒風鐸 飛檐隅木鼻先下端に軒風鐸を懸垂。

その他 地長押、内法長押、台輪の各柱筋および高欄地覆・平桁の各斗束筋に出八双金具打ち。腰長押の各柱筋に唄金具打ち。地垂木、飛檐垂木、地隅木、飛檐隅木、尾垂木、高欄の各木口に透かし彫り金具打ち。高欄架木天の斗束筋に笹金具脳天打ち。茅負留先金具打ち。初重板扉に出八双金具・唄金具打ち。上重板扉に唄金具打ち。

彩色 外部および初重内部の木部は赤色。連子窓縦連子と組高欄横連子は緑色。壁、天井板、垂木間化粧は白色。

B 主要寸法

i 概要

初重総間52.0尺(15.34m)、全高230.8尺(68.09m)、相輪高88.2尺(26.02m)、塔身高142.6尺(42.07m)。基準尺0.295m。

ii 水平方向

a 柱間(柱心々)と遞減

初重 中央間12.0尺(3.54m)、両脇間・両端間10.0尺(2.95m)。総間52.0尺(15.34m)。

二重 中央間12.0尺(3.54m)、両脇間・両端間9.0尺(2.66m)。総間48.0尺(14.16m)。

三重 中央間10.0尺(2.95m)、両脇間9.0尺(2.66m)、両端間8.0尺(2.36m)、総間44.0尺(12.98m)。

四重 各間8.0尺(2.36m)、総間40.0尺(11.80m)。

五重 各間9.0尺(2.66m)、総間36.0尺(10.62m)。

六重 各間8.0尺(2.36m)、総間32.0尺(9.44m)。

七重 中央間10.0尺(2.95m)、両脇間9.0尺(2.66m)、総間28.0尺(8.26m)。

遞減 各重総間4.0尺(1.18m)減。

b 軒の出(側柱筋~茅負下角)

初重 18.0尺(5.31m)。

二重 17.5尺(5.16m)。

三重 17.0尺(5.02m)。

四重 16.7尺(4.93m)。

五重 16.4尺(4.84m)。

六重 16.1尺(4.75m)。

七重 15.8尺(4.66m)。

iii 垂直方向

a 各部の高さ

基壇高 地覆石下端～葛石天端6.0尺(1.77m)。

全高 礎石天端～宝珠天端230.8尺(68.09m)。

相輪高 露盤下端～宝珠天端88.2尺(26.02m)。

塔身高 礎石天端～露盤下端142.6尺(42.07m)。

b 各重の高さ(側柱下端～上方柱盤天端)と遞減

初重 28.0尺(8.26m)。

二重 19.6尺(5.78m)。

三重 19.4尺(5.72m)。

四重 19.2尺(5.66m)。

五重 19.0尺(5.61m)。

六重 18.8尺(5.55m)。

七重 18.6尺(5.49m)。

遞減 上重では各0.2尺(0.06m)減。

c 軸部の高さ(側柱下端～台輪天端)

初重 14.0尺(4.13m)。

二重 6.1尺(1.80m)。

三重 5.9尺(1.74m)。

四重 5.7尺(1.68m)。

五重 5.5尺(1.62m)。

六重 5.3尺(1.56m)。

七重 4.9尺(1.45m)。

※ 台輪成0.8尺(0.24m)。

d 組物積み上げ高さ(大斗尻～四の繫肘木天端)

初重～六重 7.0尺(2.07m)。

七重 6.3尺(1.86m)。

e 組み上げ高さ(四の肘木天端～上方の柱盤天端)

初重 7.0尺(2.07m)。

二重～六重 6.5尺(1.92m)。

七重 7.4尺(2.18m)。

f 大斗尻～上方の柱盤天端

初重 14.0尺(4.13m)。

二重～六重 13.5尺(3.98m)。

七重 13.7尺(4.04m)。

g 軒高 (礎石天端～茅負下角)

初重	20.4尺 (6.020m)。
二重	40.8尺 (12.03m)。
三重	60.3尺 (17.79m)。
四重	79.6尺 (23.48m)。
五重	98.6尺 (29.08m)。
六重	117.5尺 (34.65m)。
七重	135.5尺 (39.97m)。

iv 勾配

初重～六重 尾垂木引通5.0寸、地垂木引通3.5寸、飛檐垂木引渡2.8寸。

七重 尾垂木引通4.5寸、地垂木引通3.0寸、飛檐垂木引渡2.3寸。

v 面積

a 平面積 (側柱筋内側面積)

初重	235.32m ² 。
二重	200.51m ² 。
三重	168.48m ² 。
四重	139.24m ² 。
五重	112.78m ² 。
六重	89.11m ² 。
七重	68.23m ² 。

b 軒面積 (茅負下角内側面積)

初重	673.92m ² 。
二重	599.52m ² 。
三重	529.46m ² 。
四重	468.85m ² 。
五重	411.93m ² 。
六重	358.69m ² 。
七重	309.13m ² 。

c 屋根面積

初重	489.32m ² 。
二重	446.47m ² 。
三重	404.95m ² 。
四重	370.44m ² 。
五重	337.16m ² 。
六重	304.36m ² 。
七重	317.07m ² 。

第Ⅶ章 天平塔の構造解析の評価

1 はじめに

A 目的

本章は、東大寺が文建協に委託し、文建協と立石構造設計がおこなった各構造解析の結果にもとづき、第Ⅶ章で作成した天平塔の復元原案が、長期荷重(固定荷重)に対して構造的に実現し得えたか、評価することを目的とする。すなわち、建設中や完成時に固定荷重(自重)で倒壊するようないかなることがないか、建物として成り立つかという最低限の確認である。例えば、平城宮第一次大極殿の復元過程では、復元検討中の案を構造解析したところ、長期荷重に対する構造的な問題が判明し、復元案が抜本的に見直された¹⁾。なお、今回の構造解析は作成した復元原案の検証・評価が目的であり、構造解析の結果を復元原案の作成(部材配置・寸法の決定など)に反映させたわけではない。

第D項で述べるように、構造解析は天平塔の復元原案および興福寺五重塔を対象としておこなわれた²⁾。また、構造解析は天平塔の内部柱検討案(第Ⅵ章)についてもおこなわれ、その結果の評価については付章Ⅲで述べる。文建協と立石構造設計が作成した構造解析の報告書は、構造解析資料として、本書[図版・資料編]に収録した。

B 方針

天平塔の構造解析では、完成時に建物として成り立つかという観点から、固定荷重のみを扱う。積載荷重はないものとして、考慮しない。短期荷重(地震力・風圧力・積雪荷重)や経年変化に対する構造的な評価はおこなわない。したがって、本章で述べる応力などは、すべて固定荷重に対するものである。木材は、奈良時代創建期の東大寺の主要堂塔として、良材を想定する。

今回の構造解析は、復元原案の実現可能性を評価するためのものである。したがって、現代建築としての法規を遵守し、実際に建設することを目的とした復元実施案の構造的検討とは性格が異なる。

C 用語の定義

構造解析に関わる用語について、以下のように用いる。

現行基準 建築基準法に定められた各種の基準を指す。

荷重・重量 各部材に作用する部材外部からの力(外力)や各部材の重さを指す。単位はN、kNであるが、kgf、tfを用いる場合もある。

応力 荷重・重量により、各部材の内部に生じる力を指す。ここでは、軸力(圧縮力)・曲げ

モーメント・せん断力の3つの応力を扱う。単位は、N、kNなどである。

応力図 各部材に生じる応力を示した図を指す。各応力に対して、曲げモーメント図・せん断力図などがある。

応力度 単位面積あたりの応力を指す。単位は、N/mm²である。

基準強度 現行基準で定められる材料の強度を指す。材料は、木材、鋼材やコンクリートなどがあるが、ここでは、特に木材の強度を指す。後述する許容応力度を算出するための基準となる。樹種(ヒノキ・ケヤキなど)や規格(日本農林規格(JAS)・無等級材など)などに応じて、種々の基準強度が定められる。単位は、N/mm²である。

許容応力度 基準強度をもとに算出され、超過しないよう定められた応力度を指す。長期荷重と短期荷重に対して、それぞれ長期許容応力度と短期許容応力度が定められる。原則として現行基準で定められるが、日本建築学会の規準もある³⁾。

検定比 許容応力度に対する応力度の割合を指し、応力度/許容応力度で算出される。応力度は各部材で一様でないため、断面寸法が一定の場合、最大の応力度を用いる。現行基準では、応力度が許容応力度を超過しないようにするため、検定比1.00以下で安全とみなされる。

許容値 第D項で述べるように、今回の構造解析で設定した、許容する検定比の上限値を指す。

D 方法

i 評価

天平塔の復元原案の構造解析結果で示される、各部材の検定比を用いて評価する。しかし、第3節で述べるように、この検定比だけでは構造的な評価が困難であった。現存する古代建築でも現行基準などを満たさない場合があるが⁴⁾、建物が倒壊するわけではない。そこで、類例建物を構造解析し、天平塔と比較することで、天平塔の構造解析結果を評価することとした。類例建物の検定比を確認し、評価の参考とする。

ii 比較の対象

類例として、興福寺五重塔を比較の対象とする。現在の興福寺五重塔は、応永33年(1426)の建立であり、盃面戸まで一木造り出しの手先肘木や丸桁桔・桔木など、中世的な技法が多分に含まれる点は否めない。しかし、組み上げ構造は側柱・四天柱ともに積み重ね構法を採り、和様で統一された大規模な五重塔であるため、比較の対象として適当であると考えた⁵⁾。

興福寺五重塔は、奈良県所蔵の図面を参考に、部材寸法や納まりを把握した⁶⁾。隅行き方向や細部など、図面で把握できない箇所については現地調査をおこない、可能な範囲で観察、実測や写真撮影などをおこなった⁷⁾ (Table VII-1-1)。これらにもとづき、平面図・立面図・断面図・伏図などの各種図面を作成した。ただし、すべての部材寸法や納まりを把握することはできないため、未確認の部分は想定で検討をおこなった。

なお、興福寺五重塔の構造解析は、天平塔の復元原案との比較のためにおこなったものであり、荷重の設定、構造モデルや各部の納まりなどは細部に拘泥しない。そのため、興福寺五重塔についてはおよその性状の把握に留まり、天平塔に比べ定性的な検討である。

iii 許容値

今回の構造解析の目的を鑑みて、各応力に対する検定比の許容値を1.45に設定した。先行研究⁸⁾から、検定比1.45の場合、各部材が100年程度は保ち得ると考えられる。ここでは、許容値以下の部材を安全とみなす。ただし、めり込みについては、検定比1.00を超える場合の、検定比と破壊までの荷重継続時間との関係が判然としないため、許容値は現行基準通り1.00とする。すなわち、圧縮・曲げ・せん断に対する許容値を1.45、めり込みに対する許容値を1.00とする。

iv 検討部材

検討した部材と項目を一覧にまとめた(Table VII-1-2)。対象は、各部を構成する主要かつ応力が大きいと想定される部材とした。軸部は、特に初重の柱の座屈が懸念された。組物は、大斗の圧縮破壊と、一～四の肘木(平・隅とも)および平の尾垂木・隅行尾垂木の曲げ・せん断破壊がそれぞれ懸念された。軒は、特に積み重ね構法で側1間を受ける地隅木と地垂木の曲げ・せん断破壊が懸念された。圧縮に比べ、曲げ・せん断は破壊に繋がりがやすく、注意が必要である。

v 各種の設定

構造解析の具体的な方法、各種の設定や仕様などは、第2節や[図版・資料編]に収録した構造解析資料で詳述されている⁹⁾。ここでは、要点を述べる。

a 前提条件

荷重は長期荷重(固定荷重)のみを扱い、木材は良材を想定する(第B項)。検定比について、許容値を設定する(第iii号)。

b 樹種

樹種は、天平塔については未検討であるため、一部の参考のための検討を除き、すべてヒノキと仮定する。興福寺五重塔については、目視確認で判断した各部材の樹種(ヒノキ・ケヤキ)に応じて設定するが、不明な部材はヒノキと仮定する。

c 部材数量

第2節で述べるように、固定荷重の資料として、天平塔の復元原案について、木部・壁・屋根・相輪・軒風鐸の部材数量をそれぞれ抽出・算出・推定した。天平塔の相輪重量は、主に薬

Table VII-1-1 興福寺五重塔の調査経過

対象	調査日	参加者	内容	成果物
興福寺五重塔	2021年2月10日	箱崎和久、福嶋啓人、山本光良(以上、奈文研)、春日井道彦、中西 将(以上、文建協)、立石 一、藤澤喜久子(以上、立石構造設計)、森本公稔、西崎卓也、南部裕樹、中川二美、福田さよ子(以上、東大寺)	観察、簡易計測、写真撮影	実測図、写真

参加者の所属は調査当時。

Table VII-1-2 検討した部材と項目

部材	軸部			組物			軒		
	柱	柱盤	台輪	大斗	一～四の肘木	平の尾垂木 隅行尾垂木	丸桁	地隅木 飛檐隅木	地垂木 飛檐垂木
項目	圧縮	曲げ せん断 めり込み	めり込み	めり込み	曲げ せん断	曲げ せん断	曲げ せん断	曲げ せん断	曲げ せん断

師寺東塔にもとづく。薬師寺東塔の相輪の一部(露盤・平頭など)は、解体修理時に実見し、観察、実測や写真撮影などをおこなった¹⁰⁾(Table VII-1-3)。興福寺五重塔の相輪重量は判然としなかったため、建立年代は異なるものの、規模が近似する教王護国寺五重塔に倣い約6.4tf(6,380.5kgf)とした¹¹⁾。

Table VII-1-3 薬師寺東塔の調査経過

対象	調査日	参加者	内容	成果物
薬師寺東塔相輪 (解体中)	2018年8月1日	福岡啓人、目黒新悟(以上、奈文研)	観察、実測、写真撮影等	実測図、写真
薬師寺東塔	2018年8月30日	箱崎和久、海野 聡、福岡啓人、目黒新悟 (以上、奈文研)、春日井道彦、中西 将(以 上、文建協)	観察、写真撮影	写真
薬師寺東塔相輪 (解体中)	2019年12月25日	目黒新悟(奈文研)	観察、写真撮影	写真

参加者の所属は調査当時。

註

- 1) 『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究2木部』奈良文化財研究所学報(81)、奈良文化財研究所、2010。
- 2) 天平塔の構造解析は復元原案の作成と併行しておこなわれたため、最終の復元原案とは部材断面寸法や部材数量など、細部に微差が生じる。しかし、全形のおよその復元は終えていたため、構造解析の目的を達成する上では支障がないものと判断した。
- 3) 『木質構造設計規準・同解説(第4版)』日本建築学会、2006。
- 4) 唐招提寺金堂では、修理にともなう構造解析によって、各部材の長期荷重に対する断面検定において、「野垂木、地垂木、尾垂木、肘木、隅木の一部が規準を超える」ことが判明した。
『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 [彩色調査・構造補強調査編]』奈良県教育委員会、2009。
- 5) 現存最大の層塔として、興福寺五重塔より僅かに大きい教王護国寺五重塔が挙げられる。教王護国寺五重塔の組み上げ構造は、側柱を積み重ね構法とし、四天柱を長柱構法とする併用構法である。側1間を積み重ね構法とする天平塔とは、組み上げ構造が異なる。
- 6) 興福寺五重塔の図面については、奈良県から写真データの提供を受けた。
- 7) 調査にあたっては、興福寺の協力を得た。
- 8) 杉山英男「Clouser 実験式(含水率6%)」『建築構造学大系22 木構造』134頁、彰国社、1971。
- 9) 現在の興福寺五重塔には枯木が存在する。枯木は、本検討では構造解析の目的や納まりなどを踏まえ、屋根の荷重に含まれるものとみて、原則として架構ではなく荷重としてモデル化された。
- 10) 調査にあたっては、薬師寺および奈良県文化財保存事務所の協力を得た。
- 11) 『国宝教王護国寺五重塔修理工事報告書』京都府教育庁文化財保護課、1960。
なお、相輪重量は、当麻寺西塔で約1.0tf、薬師寺東塔で約2.9tf、醍醐寺五重塔で約4.1tfである。

2 固定荷重の資料

A 経緯

天平塔の復元原案を構造解析するにあたり、部位ごとの固定荷重の設定が必要である。そこで、固定荷重を設定・検証するために、天平塔の復元原案について、木部の体積、壁の面積、屋根の面積、瓦の枚数・重量、相輪の重量を各種の図面などにもとづき抽出・算出・推定した¹⁾(Table VII-2-1)。そして、最終的な建物重量は、この抽出作業にもとづく値と大差ないことを確認した上で、相輪重量以外は構造解析プログラムの自動計算による値を用いた²⁾([図版・資料編])。

B 部材数量・仕様

木部 木部の体積は、計約1,921 m³である。体積の抽出は実寸に即したが、曲面形状をなす斗については、簡略化して抽出した。すなわち、斗線を斗尻外角と斗面下端外角で結んだ直線とみなした。組物の欠き込みは減じた。肘木曲線は考慮せず、直方体とみなした。隅行きの肘木や隅行尾垂木は、平の長さを $\sqrt{2}$ 倍した³⁾。配付けとなる地垂木と飛檐垂木は、中間の長さで枝数から抽出した。地隅木と飛檐隅木は、作成した伏図を参考に長さを抽出した。

軒の垂木間の仕様は、化粧裏板張りないし木舞編みの揚げ塗りであるが(第VI章)、ここでは厚さ1寸(30mm)の化粧裏板張りとして仮定した。これ以外の屋根下地は想定していない。

壁 壁の面積は、計約284m²である。初重の腰壁と各重の台輪上の小壁(組物間小壁)の面積を抽出した。壁は土壁を想定し、厚さは4寸(約120mm)と仮定した。

屋根 屋根の面積は、計約2,670 m²である。勾配があるため、軒平瓦瓦当部から側柱盤外面までの引渡し距離を用いて算出した。

瓦の枚数は計108,720枚、重量は計約328.6tfである。出土遺物にもとづき⁴⁾、伏図などを作成して枚数・重量を抽出・算出した。瓦下地は、全体を葺土(ベタ葺き)と想定した。

相輪 相輪の重量は、計約27.0tfである⁵⁾。薬師寺東塔⁶⁾と当麻寺西塔⁷⁾を参考に、天平塔の規模に拡大して推定した(Table VII-2-2)。相輪は、薬師寺東塔の相輪を水平方向2.85倍、垂直方向2.52倍しており(第VI章)、その拡大倍率を用いた。薬師寺東塔の露盤(側板)は、厚さ15~25mmである。これを単純に等比拡大(2.85倍)すると、露盤は厚さ42.75~71.25mmとなる。しかし、大規模な大安寺西塔跡出土露盤片⁸⁾の厚さ約20mmと比べて過大である。そこで、相輪の各部材の厚さは規模に関わらずおよそ一定と考えた。すなわち、天平塔の露盤の厚さが最低20mmとなるよう、拡大による重量の増加率を低減した。その結果、天平塔の露盤は厚さ20~33mmとなる。水煙は、当麻寺西塔の水煙を水平方向3.77倍、垂直方向3.39倍しており、拡大による重量の増加率の低減は、薬師

Table VII-2-1 天平塔の復元原案の各部材数量

木部体積	壁面積	屋根面積	瓦枚数・瓦重量	相輪重量
1,921.460m ³	284.431m ²	2,669.777m ²	108,720枚 328.570tf	26.987tf

Table VII-2-2 天平塔の相輪重量の推定

単位：kgf

名称	類例の重量	拡大による重量の増加率	重量	参考とした類例
宝珠	19.350	9.576	185.296	薬師寺東塔。
最頂部擦管	47.250	9.576	452.466	〃
龍舎	29.400	9.576	281.534	〃
砲弾型擦管（上）	28.800	9.576	275.789	〃
水煙（南北）	38.600	22.541	870.089	当麻寺西塔。
水煙（東西）	45.300	22.541	1,021.115	〃
水煙取付部品	4.500	9.576	43.092	薬師寺東塔。
相輪風鐸（80個）	696.00	1.000	696.000	大安寺西塔跡出土相輪風鐸（8.7kgf／個）。
砲弾型擦管（下）	34.875	9.576	333.963	薬師寺東塔。
九輪（下から9）	65.625	9.576	628.425	〃
擦管（下から9）	40.125	9.576	384.237	〃
九輪（下から8）	78.000	9.576	746.928	〃
擦管（下から8）	45.750	9.576	438.102	〃
九輪（下から7）	58.500	9.576	560.196	〃
擦管（下から7）	39.188	9.576	375.260	〃
九輪（下から6）	76.313	9.576	730.769	〃
擦管（下から6）	46.875	9.576	448.875	〃
九輪（下から5）	90.375	9.576	865.431	〃
擦管（下から5）	52.500	9.576	502.740	〃
九輪（下から4）	98.250	9.576	940.842	〃
擦管（下から4）	53.625	9.576	513.513	〃
九輪（下から3）	104.625	9.576	1,001.889	〃
擦管（下から3）	55.125	9.576	527.877	〃
九輪（下から2）	97.500	9.576	933.660	〃
擦管（下から2）	57.000	9.576	545.832	〃
九輪（下から1）	92.063	9.576	881.591	〃
擦管（下から1）	159.750	9.576	1,529.766	〃
平頭	83.625	9.576	800.793	〃
覆鉢	152.625	9.576	1,461.537	〃
蓋板	338.250	9.576	3,239.082	〃
露盤	498.150	9.576	4,770.284	〃
計			26,986.971	

寺東塔の露盤などから算出したものに倣った。相輪風鐸は、計696kgfである。大安寺西塔跡出土相輪風鐸⁹⁾を参考に、8.7kgf/個とした。九輪それぞれに8個、水煙に8個取り付くため、計80個である。なお、薬師寺西塔で復元された平頭上の花卉は、重量が判然としないため、相輪重量に含んでいない。拡大による重量の増加率の計算式は、以下の通りである。

$$\cdot \text{水煙と相輪風鐸以外} : X2.85 \times Y2.85 \times Z2.52 \times (20/42.75) = 9.576$$

$$\cdot \text{水煙} : X3.77 \times Y3.77 \times Z3.39 \times (20/42.75) = 22.541$$

軒風鐸 軒風鐸は、計336kgfである。大安寺西塔跡出土軒風鐸片¹⁰⁾を参考に、12kgf/個とした。各重の軒の四隅に取り付くため、計28個である。

C 部材数量にもとづく建物重量

天平塔の復元原案の部材数量(第B項)および構造解析で設定した部位ごとの固定荷重など([図版・資料編])にもとづき、建物重量を算出した(Table VII-2-3)。

各部の寸法や数量から算出した建物重量は計2,192.0tfである。構造解析プログラムの自動計算による値(計2,307.0tf)の方が大きい([図版・資料編])。つまり、構造解析上は、抽出した建物重量より5%程度安全側の数値で検討したと言える。この差異は、部位ごとの固定荷重などの設定において、構造解析プログラムで安全側をみて端数を切り上げて設定したことや、より詳細に部材数量が抽出されたことなどによると思われる。

Table VII-2-3 抽出した部材数量にもとづく天平塔の復元原案の建物重量と内訳

単位：tf

木部	壁	屋根	相輪	計	備考
864.7	45.5	1,254.8	27.0	2,192.0	相輪重量は、薬師寺東塔や当麻寺西塔などにもとづく。

各部の寸法や数量から算出 (構造解析プログラムによる自動計算値ではない)。

註

- 1) 復元原案の作成と併行してこれらの抽出をおこなったため、最終の復元原案とは微差が生じるが、構造解析の目的を達成する上では支障がないものと判断した。
- 2) この抽出作業にもとづく建物重量より大きい。天平塔の相輪重量は、構造解析プログラムの自動計算ではなく、第B項で述べる推定にもとづく。
- 3) 抽出作業時は、隅行断面図が未作成であった。
- 4) 出土瓦の寸法や重量は、東大寺境内史跡整備計画室から教示を得た。
- 5) 興福寺五重塔の相輪重量は、教王護国寺五重塔に倣い約6.4tfとした(第1節)。
- 6) 『薬師寺東塔及び南門修理工事報告書』奈良県教育委員会文化財保護課、1956。
- 7) 「国宝当麻寺西塔保存修理事業 相輪編」文化財建造物修理現場見学会パンフレット、奈良県教育委員会、2018年5月26日作成(<https://www.pref.nara.jp/secure/195933/taima3.pdf> 2020年4月23日閲覧)。
- 8) 松浦五輪美「史跡大安寺旧境内(西塔跡)の調査 第105次」『奈良市埋蔵文化財調査概要報告書 平成16年度』33-34頁、奈良市教育委員会、2007(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.310>)。
- 9) 『図説平城京事典』終風舎、2010。
- 10) 松浦五輪美「西塔地区の調査 第110次」『奈良市埋蔵文化財調査年報 平成17(2005)年度』71-73頁、奈良市教育委員会、2008(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.1925>)。

3 検定比

天平塔の復元原案と興福寺五重塔について、[図版・資料編]に収録した構造解析資料にもとづき各部材の検定比を抽出し、本節の末尾にまとめた。なお、天平塔と興福寺五重塔とも、飛檐垂木と飛檐隅木は安全側に余裕のある結果であったため、ここでは割愛する。

A 天平塔 復元原案

i 軸部

a 柱

柱の圧縮の検定比は、すべての柱において、許容値以下である(0.06~0.99)(Fig.VI-3-1)。

b 柱盤

柱盤は、三重~五重の入側柱盤で曲げ・せん断検定比が許容値を超え(1.79~6.49)、それ以外は許容値以下である(0.07~1.33)(Table VII-3-1)。入側柱盤の曲げ・せん断検定比は、三重で最大である(2.44・6.49)。なお、入側柱盤の曲げ・せん断検定比が二重で小さいのは(0.24・0.07)、二重の平の入側柱と初重の平の入側柱上の小屋束の見付位置が揃うためと考えられる。

柱盤のめり込みの検定比は、二重の入側柱盤の各柱位置と三重の入側柱盤の隅で許容値を超え(1.10~1.92)、それ以外は許容値以下である(0.12~0.90)(Fig.VI-3-2)。柱盤のめり込みの検定比は、二重の入側柱盤の隅で最大である(1.92)。

c 台輪

台輪のめり込みの検定比は、各重の各柱位置で許容値以下である(0.12~0.75)(Fig.VI-3-3)。

ii 組物

a 大斗

大斗のめり込みの検定比は、初重の入側柱筋の隅、二重の入側柱筋の各位置、三重の入側柱筋の隅で許容値を超え(1.10~1.92)、それ以外は許容値以下である(0.19~0.90)(Fig.VI-3-4)。大斗のめり込みの検定比は、二重の入側柱筋の隅で最大である(1.92)。

b 肘木

平の肘木 平の一の肘木は、初重のせん断検定比が許容値を超え(1.58)、それ以外は許容値以下である(0.20~1.18)。平の二の肘木は、二重のせん断検定比と四重の曲げ検定比が許容値を超え(1.62・1.72)、それ以外は許容値以下である(0.44~1.37)。平の三の肘木は、各重で曲げ・せん断検定比が許容値以下である(0.41~1.44)。平の四の肘木は、初重・二重のせん断検定比と四重の曲げ・せん断検定比が許容値を超え(1.70~2.06)、それ以外は許容値以下である(0.28~1.43)。平の肘木の曲げ検定比は四重の二・四の肘木で、せん断検定比は初重の四の肘木でそれぞれ最大である(1.72・2.06)。

隅行きの肘木 隅行一・三の肘木は、各重で曲げ・せん断検定比が許容値以下である(0.10~1.29)。隅行二の肘木は、二重のせん断検定比が許容値を超え(1.58)、それ以外は許容値以下である(0.23~1.41)。隅行四の肘木は、初重~三重の曲げ・せん断検定比が許容値を超え(1.56~2.43)、それ以外は許容値以下である(0.23~1.34)。隅行きの肘木の曲げ・せん断検定比は、初重の四の肘

木で最大である(2.39・2.43)。

c 尾垂木

平の尾垂木 平の尾垂木は、初重～四重の曲げ・せん断検定比、五重のせん断検定比、六重の曲げ検定比が許容値を超え(1.54～8.93)、それ以外は許容値以下である(1.20～1.44)。平の尾垂木の曲げ検定比は四重で、せん断検定比は初重でそれぞれ最大である(4.45・8.93)。

隅行尾垂木 下方隅行尾垂木は、初重～三重の曲げ・せん断検定比と四重の曲げ検定比が許容値を超え(1.46～3.56)、それ以外は許容値以下である(0.17～1.27)。上方隅行尾垂木は、初重の曲げ・せん断検定比と二重のせん断検定比が許容値を超え(1.69～3.39)、それ以外は許容値以下である(0.17～1.41)。隅行尾垂木の曲げ・せん断検定比は、初重の下方隅行尾垂木で最大である(1.81・3.56)。

iii 軒

a 丸桁

丸桁は、各重で曲げ・せん断検定比が許容値以下である(0.66～1.06)。

b 地垂木

地垂木は、側柱盤位置では、初重・二重の曲げ・せん断検定比および三重・四重の曲げ検定比が許容値を超え(1.48～2.73)、それ以外は許容値以下である(0.48～1.33)。丸桁位置では、各重で曲げ・せん断検定比が許容値以下である(0.19～1.22)。地垂木の曲げ・せん断検定比は、初重の側柱盤位置で最大である(2.73・1.81)。

c 地隅木

地隅木は、初重～四重の曲げ・せん断検定比および五重のせん断検定比が許容値を超え(1.58～5.58)、それ以外は許容値以下である(0.17～1.06)。地隅木の曲げ・せん断検定比は、初重で最大である(2.71・5.58)。

iv まとめ

許容値以下の部材 軸部は、柱の圧縮と台輪のめり込みの検定比および側柱盤・四天柱盤の曲げ・せん断・めり込みの検定比が許容値以下である。組物は、側柱筋と四天柱筋の大斗のめり込みの検定比および平の三の肘木と隅行一・三の肘木の曲げ・せん断検定比が許容値以下である。軒は、丸桁の曲げ・せん断検定比が許容値以下である。

許容値を超える部材 軸部は、入側柱盤の曲げ・せん断・めり込みの検定比が許容値を超える。組物は、入側柱筋の大斗のめり込みの検定比および平の一・二・四の肘木と隅行二・四の肘木、平の尾垂木・隅行尾垂木(下方・上方とも)の曲げ・せん断検定比が許容値を超える。軒は、地垂木(側柱盤位置)と地隅木の曲げ・せん断検定比が許容値を超える。最大の検定比は、曲げ・せん断がともに平の尾垂木で、四重の曲げ検定比4.45、初重のせん断検定比8.93であり、めり込みが二重の入側柱盤および二重の隅の入側柱上大斗で、ともにめり込みの検定比1.92である。

B 興福寺五重塔

i 軸部

軸部については、すべて許容値以下である。

ii 組物

組物については、大斗以外はすべて許容値以下である。

大斗のめり込みの検定比は、初重の隅で許容値を超え(1.10)、それ以外は許容値以下である(0.16~0.80)。

iii 軒

軒については、地隅木以外はすべて許容値以下である。

地隅木は、初重の曲げ・せん断検定比および二重~四重のせん断検定比が許容値を超え(1.51~6.40)、それ以外は許容値以下である(0.14~1.17)。地隅木の曲げ・せん断検定比は、初重で最大である(1.51・6.40)。なお、桔木は側柱盤の上にあり側柱からの荷重を直接受けないが、地隅木はその上の隅柱などから荷重を受ける。これらの納まりと付章Ⅲで述べる地隅木の応力分布を踏まえれば、桔木は地隅木の検定比に大きく影響しないと思われる¹⁾。

iv まとめ

許容値以下の部材 軸部は、検討したすべての部材が許容値以下である。組物は、平と隅行き
の肘木および平の尾垂木・隅行尾垂木(下方・上方とも)の曲げ・せん断検定比が許容値以下である。軒は、丸桁および地垂木の曲げ・せん断検定比が許容値以下である。

許容値を超える部材 組物は、大斗のめり込みの検定比が許容値を超える。軒は、地隅木の曲
げ・せん断検定比が許容値を超える。最大の検定比は、曲げ・せん断がともに初重の地隅木で、
曲げ検定比1.51、せん断検定比6.40であり、めり込みが初重の隅柱上大斗で、めり込みの検定比
1.10である。

C 比較

天平塔の復元原案で許容値を超える各部材について、興福寺五重塔との比較から評価する。

i 軸部

天平塔の復元原案では、入側柱盤の曲げ・せん断・めり込みの検定比が許容値を超える。興福
寺五重塔の各柱盤の検定比はいずれも許容値以下であるから、これらの比較から評価できない。
一方で、第iii号で述べるように本検討では、現存する興福寺五重塔は地隅木の曲げ検定比1.51、
せん断検定比6.40と大きな値を示す。これを踏まえれば、天平塔の復元原案は入側柱盤が原因で、
建設中や完成時に倒壊するとは断言できない。

ii 組物

a 大斗

天平塔の復元原案では、大斗のめり込みの検定比が許容値を超える。本検討では、現存する興
福寺五重塔の大斗のめり込みの検定比は1.10で、許容値を僅かに超える。ここから、天平塔の復
元原案で同程度の検定比を示す二重の平の入側柱上大斗は、建設中や完成時の倒壊に及ぼす影
響が少ないと判断する。また、天平塔の復元原案ではめり込みの検定比が最大で1.92となり、興
福寺五重塔のめり込みの検定比1.10を超える分についてはこれらの比較から評価できない。一方
で、第i号で述べたように本検討における興福寺五重塔の地隅木の各検定比を踏まえれば、天平
塔の復元原案は大斗が原因で、建設中や完成時に倒壊するとは断言できない。

b 肘木

天平塔の復元原案では、平の一・二・四の肘木と隅行二・四の肘木の曲げ・せん断検定比が
許容値を超える。興福寺五重塔の同部材の検定比はいずれも許容値以下であるから、これらの比

較から評価できない。一方で、第 i 号で述べたように本検討における興福寺五重塔の地隅木の各検定比を踏まえれば、天平塔の復元原案は肘木が原因で、建設中や完成時に倒壊するとは断言できない。

c 尾垂木

天平塔の復元原案では、平の尾垂木と隅行尾垂木(下方・上方とも)の曲げ・せん断検定比が許容値を超える。興福寺五重塔の同部材の検定比はいずれも許容値以下であるから、これらの比較から評価できない。一方で、第 i 号で述べたように本検討における興福寺五重塔の地隅木の各検定比を踏まえれば、天平塔の復元原案は尾垂木が原因で、建設中や完成時に倒壊するとは断言できない。

iii 軒

a 地垂木

天平塔の復元原案では、地垂木の曲げ・せん断検定比が許容値を超える。興福寺五重塔の地垂木の検定比は許容値以下であるから、これらの比較から評価できない。一方で、第 i 号で述べたように本検討における興福寺五重塔の地隅木の各検定比を踏まえれば、天平塔の復元原案は地垂木が原因で、建設中や完成時に倒壊するとは断言できない。

b 地隅木

天平塔の復元原案では、地隅木の曲げ・せん断検定比が許容値を超える。本検討では、現存する興福寺五重塔の地隅木も曲げ・せん断検定比が許容値を超え、特にせん断検定比は天平塔の復元原案を上回る大きな値を示す。そのため、せん断検定比については、興福寺五重塔の6.40を下回るから、地隅木は建設中や完成時の倒壊に及ぼす影響が少ないと判断する。

曲げ検定比については、興福寺五重塔の1.51を超える分についてはこれらの比較から評価できない。一方で、本検討における興福寺五重塔の地隅木のせん断検定比を踏まえれば、天平塔の復元原案は地隅木が原因で、建設中や完成時に倒壊するとは断言できない。

なお、天平塔は隅木の修理にともなうとみられる記録が散見する(第II章)。天平塔の復元原案の地隅木が大きな曲げ・せん断検定比を示すことは、これらの記録と符合する²⁾。

註

- 1) 軒の垂下に対して有効と思われる。枯木は、本検討では構造解析の目的や納まりなどを踏まえ、屋根の荷重に含まれるものとみて、原則として架構ではなく荷重としてモデル化された([図版・資料編])。
- 2) 柱盤、大斗・肘木・尾垂木や地垂木を修理したと断定できる記録は認められない。ただし、修理にともなう記録で、範囲や規模が判然としないものは散見する。

Table VII-3-1 天平塔 復元原案の各部材の検定比 (曲げ・せん断)

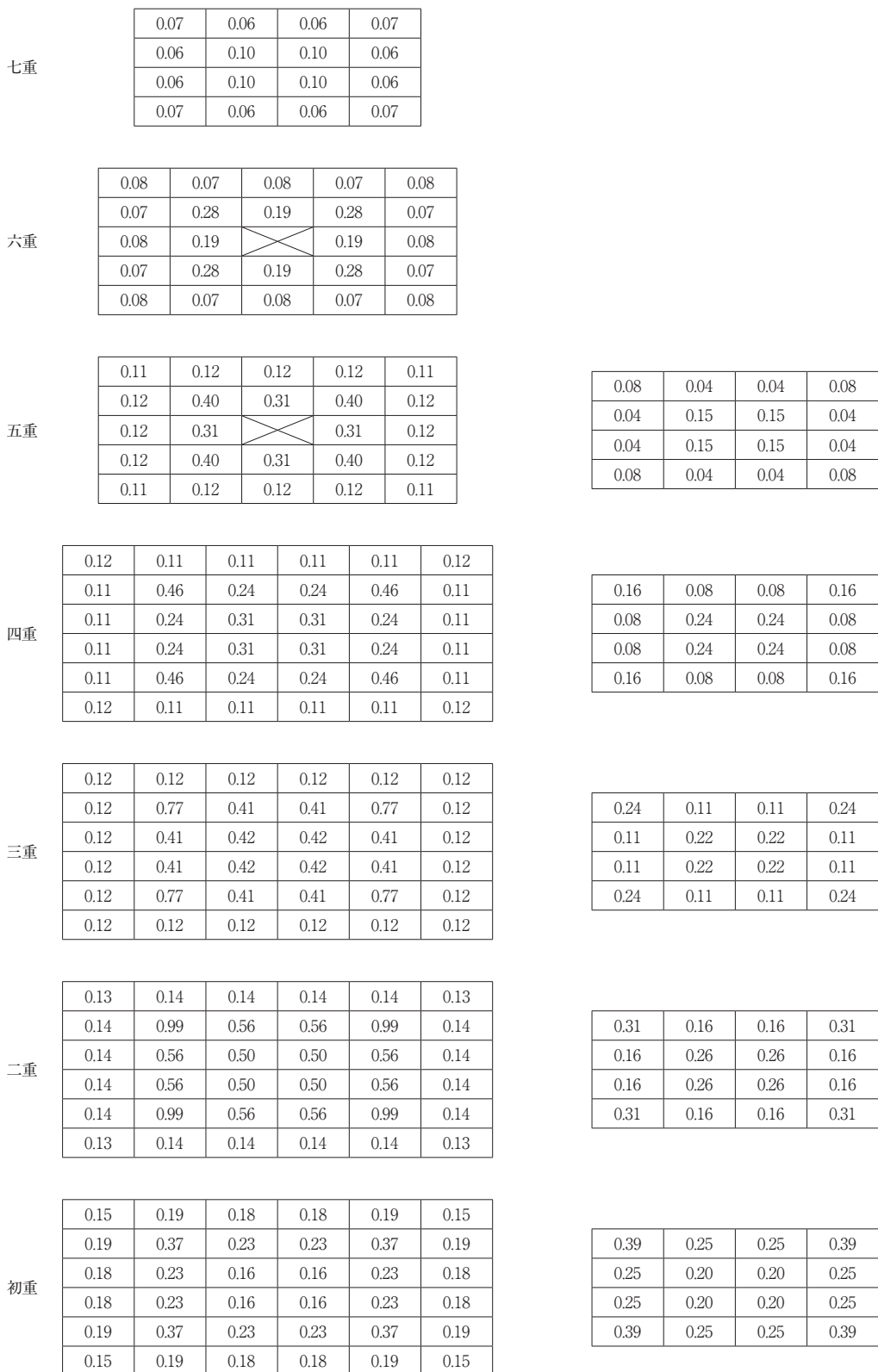
部材名称		種 類	七重	六重	五重	四重	三重	二重	初重
軸 部	側柱盤	曲げ	0.17	0.60	0.44	0.47	0.57	0.51	-
		せん断	0.29	0.48	0.95	1.05	1.24	1.24	-
	入側柱盤	曲げ	-	0.54	2.38	1.79	2.44	0.24	-
		せん断	-	0.15	2.48	3.85	6.49	0.07	-
	四天柱盤	曲げ	1.33	-	-	0.52	0.34	0.51	-
		せん断	0.57	-	-	0.62	0.78	0.91	-
	尾垂木	曲げ	1.39	1.54	1.44	4.45	3.83	3.11	3.86
		せん断	1.31	1.20	3.30	3.43	4.46	7.14	8.93
四の肘木	曲げ	0.31	0.28	0.49	1.72	0.95	1.05	1.29	
	せん断	0.41	0.52	0.91	1.77	1.43	1.70	2.06	
平 三の肘木	曲げ	0.49	0.41	0.62	1.44	0.67	0.59	0.87	
	せん断	0.56	0.52	0.79	0.89	0.64	0.73	1.12	
二の肘木	曲げ	0.64	0.62	0.93	1.72	1.34	1.11	1.36	
	せん断	0.48	0.44	0.87	1.37	1.37	1.62	1.37	
一の肘木	曲げ	0.22	0.20	0.29	0.24	0.29	0.34	0.49	
	せん断	0.58	0.62	0.96	0.75	0.91	1.18	1.58	
組 物	上方隅行尾垂木	曲げ	0.22	0.61	0.65	1.26	1.41	1.31	1.69
		せん断	0.17	0.40	1.27	0.84	1.40	2.60	3.39
下方隅行尾垂木	曲げ	0.33	0.73	0.65	1.46	1.67	1.49	1.81	
	せん断	0.17	0.47	1.27	0.96	1.66	2.94	3.56	
隅 行 四 の 肘 木	曲げ	0.26	0.57	0.87	1.34	1.62	1.98	2.39	
	せん断	0.23	0.58	0.95	1.18	1.56	2.01	2.43	
隅 行 三 の 肘 木	曲げ	0.28	0.26	0.46	0.49	0.49	0.62	0.95	
	せん断	0.10	0.14	0.25	0.31	0.33	0.39	0.62	
隅 行 二 の 肘 木	曲げ	0.46	0.57	0.80	0.93	1.16	1.39	1.41	
	せん断	0.23	0.52	0.69	0.73	1.31	1.58	0.91	
隅 行 一 の 肘 木	(側柱筋) 曲げ	0.10	0.12	0.15	0.18	0.18	0.20	0.27	
	せん断	0.22	0.30	0.39	0.47	0.47	0.53	0.69	
(入側柱筋)	曲げ	-	-	-	-	-	-	0.88	
	せん断	-	-	-	-	-	-	1.29	
地 垂 木	(丸桁位置) 曲げ	0.85	0.90	0.99	1.06	1.11	1.22	1.22	
	せん断	0.19	0.29	0.19	0.29	0.29	0.29	0.29	
(側柱盤位置)	曲げ	-	0.60	1.10	1.48	1.73	2.14	2.73	
	せん断	-	0.48	0.76	1.14	1.33	1.52	1.81	
丸 桁	曲げ	0.66	0.72	0.81	0.77	0.92	0.95	1.06	
	せん断	0.71	0.76	0.83	0.76	0.82	1.02	1.02	
地 隅 木	曲げ	0.24	1.06	1.03	2.18	2.32	2.06	2.71	
	せん断	0.17	0.76	2.05	1.58	2.53	4.29	5.58	

網掛けは、許容値(検定比1.45)を超える箇所を示す。

Table VII-3-2 興福寺五重塔の各部材の検定比（曲げ・せん断）

部材名称		種 類	五重	四重	三重	二重	初重	
軸 部	側柱盤	曲げ	0.21	0.35	0.37	0.50	—	
		せん断	0.38	0.48	0.57	0.67	—	
	入側柱盤	曲げ	—	—	—	—	—	
		せん断	—	—	—	—	—	
	四天柱盤	曲げ	0.05	0.08	0.08	0.08	—	
		せん断	0.10	0.13	0.09	0.08	—	
平	尾垂木	曲げ	0.42	0.50	0.52	0.90	0.92	
		せん断	0.23	0.23	0.25	0.43	0.41	
	四の肘木	曲げ	0.29	0.40	0.58	0.76	1.45	
		せん断	0.17	0.24	0.33	0.45	0.86	
	三の肘木	曲げ	0.25	0.29	0.36	0.54	1.16	
		せん断	0.17	0.17	0.24	0.31	0.67	
	二の肘木	曲げ	0.22	0.25	0.29	0.58	1.23	
		せん断	0.12	0.19	0.19	0.43	0.72	
	一の肘木	曲げ	0.08	0.09	0.17	0.21	0.69	
		せん断	0.24	0.29	0.46	0.64	1.26	
	組 物	上方隅行尾垂木	曲げ	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08
			せん断	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03
下方隅行尾垂木		曲げ	0.12	0.12	0.16	0.16	0.24	
		せん断	0.06	0.06	0.06	0.06	0.08	
隅行四の肘木		曲げ	0.29	0.19	0.40	0.34	0.66	
		せん断	0.18	0.23	0.46	0.57	0.69	
隅	隅行三の肘木	曲げ	0.13	0.19	0.28	0.34	0.60	
		せん断	0.05	0.05	0.07	0.08	0.15	
	隅行二の肘木	曲げ	0.15	0.18	0.25	0.38	0.73	
		せん断	0.09	0.13	0.23	0.30	0.34	
隅行一の肘木	(側柱筋)	曲げ	0.12	0.16	0.18	0.31	0.51	
		せん断	0.20	0.27	0.37	0.53	0.63	
	(入側柱筋)	曲げ	—	—	—	—	—	
		せん断	—	—	—	—	—	
軒	(丸桁位置)	曲げ	1.02	0.90	0.90	0.76	1.17	
		せん断	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	
	地垂木	(側柱盤位置)	曲げ	—	0.41	0.58	0.69	0.84
			せん断	—	0.48	0.76	0.95	1.33
	丸桁	曲げ	0.31	0.30	0.29	0.47	0.38	
		せん断	0.31	0.33	0.36	0.40	0.27	
	地隅木	曲げ	0.19	0.37	0.65	1.17	1.51	
		せん断	0.14	1.82	3.13	4.47	6.40	

網掛けは、許容値（検定比1.45）を超える箇所を示す。



数字の位置は、平面的な柱配置と対応する。

天平塔 復元原案

興福寺五重塔

Fig. VII-3-1 天平塔 復元原案と興福寺五重塔の柱の検定比 (圧縮)



七重	0.13	0.12	0.12	0.13																			
	0.12	0.19	0.19	0.12																			
	0.12	0.19	0.19	0.12																			
	0.13	0.12	0.12	0.13																			
六重	0.16	0.14	0.14	0.14	0.16																		
	0.14	0.54	0.36	0.54	0.14																		
	0.14	0.36	✕	0.36	0.14																		
	0.14	0.54	0.36	0.54	0.14																		
	0.16	0.14	0.14	0.14	0.16																		
五重	0.20	0.24	0.23	0.24	0.20	<table border="1"> <tr><td>0.16</td><td>0.08</td><td>0.08</td><td>0.16</td></tr> <tr><td>0.08</td><td>0.29</td><td>0.29</td><td>0.08</td></tr> <tr><td>0.08</td><td>0.29</td><td>0.29</td><td>0.08</td></tr> <tr><td>0.16</td><td>0.08</td><td>0.08</td><td>0.16</td></tr> </table>	0.16	0.08	0.08	0.16	0.08	0.29	0.29	0.08	0.08	0.29	0.29	0.08	0.16	0.08	0.08	0.16	
	0.16	0.08	0.08	0.16																			
	0.08	0.29	0.29	0.08																			
	0.08	0.29	0.29	0.08																			
	0.16	0.08	0.08	0.16																			
0.24	0.79	0.61	0.79	0.24																			
0.23	0.61	✕	0.61	0.23																			
0.24	0.79	0.61	0.79	0.24																			
0.20	0.24	0.23	0.24	0.20																			
四重	0.24	0.22	0.21	0.21	0.22	0.24	<table border="1"> <tr><td>0.31</td><td>0.15</td><td>0.15</td><td>0.31</td></tr> <tr><td>0.15</td><td>0.46</td><td>0.46</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>0.15</td><td>0.46</td><td>0.46</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>0.31</td><td>0.15</td><td>0.15</td><td>0.31</td></tr> </table>	0.31	0.15	0.15	0.31	0.15	0.46	0.46	0.15	0.15	0.46	0.46	0.15	0.31	0.15	0.15	0.31
	0.31	0.15	0.15	0.31																			
	0.15	0.46	0.46	0.15																			
	0.15	0.46	0.46	0.15																			
	0.31	0.15	0.15	0.31																			
	0.22	0.90	0.47	0.47	0.90	0.22																	
0.21	0.47	0.55	0.55	0.47	0.21																		
0.21	0.47	0.55	0.55	0.47	0.21																		
0.22	0.90	0.47	0.47	0.90	0.22																		
0.24	0.22	0.21	0.21	0.22	0.24																		
三重	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	<table border="1"> <tr><td>0.47</td><td>0.21</td><td>0.21</td><td>0.47</td></tr> <tr><td>0.21</td><td>0.31</td><td>0.31</td><td>0.21</td></tr> <tr><td>0.21</td><td>0.31</td><td>0.31</td><td>0.21</td></tr> <tr><td>0.47</td><td>0.21</td><td>0.21</td><td>0.47</td></tr> </table>	0.47	0.21	0.21	0.47	0.21	0.31	0.31	0.21	0.21	0.31	0.31	0.21	0.47	0.21	0.21	0.47
	0.47	0.21	0.21	0.47																			
	0.21	0.31	0.31	0.21																			
	0.21	0.31	0.31	0.21																			
	0.47	0.21	0.21	0.47																			
	0.23	1.50	0.79	0.79	1.50	0.23																	
0.23	0.79	0.76	0.76	0.79	0.23																		
0.23	0.79	0.76	0.76	0.79	0.23																		
0.23	1.50	0.79	0.79	1.50	0.23																		
0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23																		
二重	0.24	0.27	0.28	0.28	0.27	0.24	<table border="1"> <tr><td>0.60</td><td>0.31</td><td>0.31</td><td>0.60</td></tr> <tr><td>0.31</td><td>0.50</td><td>0.50</td><td>0.31</td></tr> <tr><td>0.31</td><td>0.50</td><td>0.50</td><td>0.31</td></tr> <tr><td>0.60</td><td>0.31</td><td>0.31</td><td>0.60</td></tr> </table>	0.60	0.31	0.31	0.60	0.31	0.50	0.50	0.31	0.31	0.50	0.50	0.31	0.60	0.31	0.31	0.60
	0.60	0.31	0.31	0.60																			
	0.31	0.50	0.50	0.31																			
	0.31	0.50	0.50	0.31																			
	0.60	0.31	0.31	0.60																			
	0.27	1.92	1.10	1.10	1.92	0.27																	
0.28	1.10	0.87	0.87	1.10	0.28																		
0.28	1.10	0.87	0.87	1.10	0.28																		
0.27	1.92	1.10	1.10	1.92	0.27																		
0.24	0.27	0.28	0.28	0.27	0.24																		

網掛けは、許容値（検定比1.00）を超える箇所を示す。数字の位置は、平面的な柱配置と対応する。

天平塔 復元原案

興福寺五重塔

Fig.VII-3-2 天平塔 復元原案と興福寺五重塔の柱盤の検定比（めり込み）

七重	0.13	0.12	0.12	0.13																			
	0.12	-	-	0.12																			
	0.12	-	-	0.12																			
	0.13	0.12	0.12	0.13																			
六重	0.16	0.14	0.14	0.14	0.16																		
	0.14	-	-	-	0.14																		
	0.14	-		-	0.14																		
	0.14	-	-	-	0.14																		
	0.16	0.14	0.14	0.14	0.16																		
五重	0.20	0.24	0.23	0.24	0.20	<table border="1"> <tr><td>0.32</td><td>0.15</td><td>0.15</td><td>0.32</td></tr> <tr><td>0.15</td><td>-</td><td>-</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>0.15</td><td>-</td><td>-</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>0.32</td><td>0.15</td><td>0.15</td><td>0.32</td></tr> </table>	0.32	0.15	0.15	0.32	0.15	-	-	0.15	0.15	-	-	0.15	0.32	0.15	0.15	0.32	
	0.32	0.15	0.15	0.32																			
	0.15	-	-	0.15																			
	0.15	-	-	0.15																			
	0.32	0.15	0.15	0.32																			
0.24	-	-	-	0.24																			
0.23	-		-	0.23																			
0.24	-	-	-	0.24																			
0.20	0.24	0.23	0.24	0.20																			
四重	0.23	0.21	0.21	0.21	0.21	0.23	<table border="1"> <tr><td>0.52</td><td>0.21</td><td>0.21</td><td>0.52</td></tr> <tr><td>0.21</td><td>-</td><td>-</td><td>0.21</td></tr> <tr><td>0.21</td><td>-</td><td>-</td><td>0.21</td></tr> <tr><td>0.52</td><td>0.21</td><td>0.21</td><td>0.52</td></tr> </table>	0.52	0.21	0.21	0.52	0.21	-	-	0.21	0.21	-	-	0.21	0.52	0.21	0.21	0.52
	0.52	0.21	0.21	0.52																			
	0.21	-	-	0.21																			
	0.21	-	-	0.21																			
	0.52	0.21	0.21	0.52																			
	0.21	-	-	-	-	0.21																	
0.21	-	-	-	-	0.21																		
0.21	-	-	-	-	0.21																		
0.21	-	-	-	-	0.21																		
0.23	0.21	0.21	0.21	0.21	0.23																		
三重	0.23	0.22	0.23	0.23	0.22	0.23	<table border="1"> <tr><td>0.39</td><td>0.15</td><td>0.15</td><td>0.39</td></tr> <tr><td>0.15</td><td>-</td><td>-</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>0.15</td><td>-</td><td>-</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>0.39</td><td>0.15</td><td>0.15</td><td>0.39</td></tr> </table>	0.39	0.15	0.15	0.39	0.15	-	-	0.15	0.15	-	-	0.15	0.39	0.15	0.15	0.39
	0.39	0.15	0.15	0.39																			
	0.15	-	-	0.15																			
	0.15	-	-	0.15																			
	0.39	0.15	0.15	0.39																			
	0.22	-	-	-	-	0.22																	
0.23	-	-	-	-	0.23																		
0.23	-	-	-	-	0.23																		
0.22	-	-	-	-	0.22																		
0.23	0.22	0.23	0.23	0.22	0.23																		
二重	0.24	0.27	0.28	0.28	0.27	0.24	<table border="1"> <tr><td>0.50</td><td>0.23</td><td>0.23</td><td>0.50</td></tr> <tr><td>0.23</td><td>-</td><td>-</td><td>0.23</td></tr> <tr><td>0.23</td><td>-</td><td>-</td><td>0.23</td></tr> <tr><td>0.50</td><td>0.23</td><td>0.23</td><td>0.50</td></tr> </table>	0.50	0.23	0.23	0.50	0.23	-	-	0.23	0.23	-	-	0.23	0.50	0.23	0.23	0.50
	0.50	0.23	0.23	0.50																			
	0.23	-	-	0.23																			
	0.23	-	-	0.23																			
	0.50	0.23	0.23	0.50																			
	0.27	-	-	-	-	0.27																	
0.28	-	-	-	-	0.28																		
0.28	-	-	-	-	0.28																		
0.27	-	-	-	-	0.27																		
0.24	0.27	0.28	0.28	0.27	0.24																		
初重	0.30	0.38	0.36	0.36	0.38	0.30	<table border="1"> <tr><td>0.65</td><td>0.35</td><td>0.35</td><td>0.65</td></tr> <tr><td>0.35</td><td>-</td><td>-</td><td>0.35</td></tr> <tr><td>0.35</td><td>-</td><td>-</td><td>0.35</td></tr> <tr><td>0.65</td><td>0.35</td><td>0.35</td><td>0.65</td></tr> </table>	0.65	0.35	0.35	0.65	0.35	-	-	0.35	0.35	-	-	0.35	0.65	0.35	0.35	0.65
	0.65	0.35	0.35	0.65																			
	0.35	-	-	0.35																			
	0.35	-	-	0.35																			
	0.65	0.35	0.35	0.65																			
	0.38	0.75	0.46	0.46	0.75	0.38																	
0.36	0.46	0.33	0.33	0.46	0.36																		
0.36	0.46	0.33	0.33	0.46	0.36																		
0.38	0.75	0.46	0.46	0.75	0.38																		
0.30	0.38	0.36	0.36	0.38	0.30																		

数字の位置は、平面的な柱配置と対応する。

天平塔 復元原案

興福寺五重塔

Fig.VII-3-3 天平塔 復元原案と興福寺五重塔の台輪の検定比 (めり込み)

七重	<table border="1"> <tr><td>0.21</td><td>0.20</td><td>0.20</td><td>0.21</td></tr> <tr><td>0.20</td><td>0.19</td><td>0.19</td><td>0.20</td></tr> <tr><td>0.20</td><td>0.19</td><td>0.19</td><td>0.20</td></tr> <tr><td>0.21</td><td>0.20</td><td>0.20</td><td>0.21</td></tr> </table>	0.21	0.20	0.20	0.21	0.20	0.19	0.19	0.20	0.20	0.19	0.19	0.20	0.21	0.20	0.20	0.21																																					
0.21	0.20	0.20	0.21																																																			
0.20	0.19	0.19	0.20																																																			
0.20	0.19	0.19	0.20																																																			
0.21	0.20	0.20	0.21																																																			
六重	<table border="1"> <tr><td>0.21</td><td>0.19</td><td>0.19</td><td>0.19</td><td>0.21</td></tr> <tr><td>0.19</td><td>0.54</td><td>0.36</td><td>0.54</td><td>0.19</td></tr> <tr><td>0.19</td><td>0.36</td><td style="text-align: center;">X</td><td>0.36</td><td>0.19</td></tr> <tr><td>0.19</td><td>0.54</td><td>0.36</td><td>0.54</td><td>0.19</td></tr> <tr><td>0.21</td><td>0.19</td><td>0.19</td><td>0.19</td><td>0.21</td></tr> </table>	0.21	0.19	0.19	0.19	0.21	0.19	0.54	0.36	0.54	0.19	0.19	0.36	X	0.36	0.19	0.19	0.54	0.36	0.54	0.19	0.21	0.19	0.19	0.19	0.21																												
0.21	0.19	0.19	0.19	0.21																																																		
0.19	0.54	0.36	0.54	0.19																																																		
0.19	0.36	X	0.36	0.19																																																		
0.19	0.54	0.36	0.54	0.19																																																		
0.21	0.19	0.19	0.19	0.21																																																		
五重	<table border="1"> <tr><td>0.28</td><td>0.33</td><td>0.32</td><td>0.33</td><td>0.28</td></tr> <tr><td>0.33</td><td>0.79</td><td>0.61</td><td>0.79</td><td>0.33</td></tr> <tr><td>0.32</td><td>0.61</td><td style="text-align: center;">X</td><td>0.61</td><td>0.32</td></tr> <tr><td>0.33</td><td>0.79</td><td>0.61</td><td>0.79</td><td>0.33</td></tr> <tr><td>0.28</td><td>0.33</td><td>0.32</td><td>0.33</td><td>0.28</td></tr> </table>	0.28	0.33	0.32	0.33	0.28	0.33	0.79	0.61	0.79	0.33	0.32	0.61	X	0.61	0.32	0.33	0.79	0.61	0.79	0.33	0.28	0.33	0.32	0.33	0.28	<table border="1"> <tr><td>0.24</td><td>0.16</td><td>0.16</td><td>0.24</td></tr> <tr><td>0.16</td><td>-</td><td>-</td><td>0.16</td></tr> <tr><td>0.16</td><td>-</td><td>-</td><td>0.16</td></tr> <tr><td>0.24</td><td>0.16</td><td>0.16</td><td>0.24</td></tr> </table>	0.24	0.16	0.16	0.24	0.16	-	-	0.16	0.16	-	-	0.16	0.24	0.16	0.16	0.24											
0.28	0.33	0.32	0.33	0.28																																																		
0.33	0.79	0.61	0.79	0.33																																																		
0.32	0.61	X	0.61	0.32																																																		
0.33	0.79	0.61	0.79	0.33																																																		
0.28	0.33	0.32	0.33	0.28																																																		
0.24	0.16	0.16	0.24																																																			
0.16	-	-	0.16																																																			
0.16	-	-	0.16																																																			
0.24	0.16	0.16	0.24																																																			
四重	<table border="1"> <tr><td>0.34</td><td>0.31</td><td>0.30</td><td>0.30</td><td>0.31</td><td>0.34</td></tr> <tr><td>0.31</td><td>0.90</td><td>0.47</td><td>0.47</td><td>0.90</td><td>0.31</td></tr> <tr><td>0.30</td><td>0.47</td><td>0.55</td><td>0.55</td><td>0.47</td><td>0.30</td></tr> <tr><td>0.30</td><td>0.47</td><td>0.55</td><td>0.55</td><td>0.47</td><td>0.30</td></tr> <tr><td>0.31</td><td>0.90</td><td>0.47</td><td>0.47</td><td>0.90</td><td>0.31</td></tr> <tr><td>0.34</td><td>0.31</td><td>0.30</td><td>0.30</td><td>0.31</td><td>0.34</td></tr> </table>	0.34	0.31	0.30	0.30	0.31	0.34	0.31	0.90	0.47	0.47	0.90	0.31	0.30	0.47	0.55	0.55	0.47	0.30	0.30	0.47	0.55	0.55	0.47	0.30	0.31	0.90	0.47	0.47	0.90	0.31	0.34	0.31	0.30	0.30	0.31	0.34	<table border="1"> <tr><td>0.39</td><td>0.16</td><td>0.16</td><td>0.39</td></tr> <tr><td>0.16</td><td>-</td><td>-</td><td>0.16</td></tr> <tr><td>0.16</td><td>-</td><td>-</td><td>0.16</td></tr> <tr><td>0.39</td><td>0.16</td><td>0.16</td><td>0.39</td></tr> </table>	0.39	0.16	0.16	0.39	0.16	-	-	0.16	0.16	-	-	0.16	0.39	0.16	0.16	0.39
0.34	0.31	0.30	0.30	0.31	0.34																																																	
0.31	0.90	0.47	0.47	0.90	0.31																																																	
0.30	0.47	0.55	0.55	0.47	0.30																																																	
0.30	0.47	0.55	0.55	0.47	0.30																																																	
0.31	0.90	0.47	0.47	0.90	0.31																																																	
0.34	0.31	0.30	0.30	0.31	0.34																																																	
0.39	0.16	0.16	0.39																																																			
0.16	-	-	0.16																																																			
0.16	-	-	0.16																																																			
0.39	0.16	0.16	0.39																																																			
三重	<table border="1"> <tr><td>0.35</td><td>0.34</td><td>0.34</td><td>0.34</td><td>0.34</td><td>0.35</td></tr> <tr><td>0.34</td><td>1.50</td><td>0.79</td><td>0.79</td><td>1.50</td><td>0.34</td></tr> <tr><td>0.34</td><td>0.79</td><td>0.76</td><td>0.76</td><td>0.79</td><td>0.34</td></tr> <tr><td>0.34</td><td>0.79</td><td>0.76</td><td>0.76</td><td>0.79</td><td>0.34</td></tr> <tr><td>0.34</td><td>1.50</td><td>0.79</td><td>0.79</td><td>1.50</td><td>0.34</td></tr> <tr><td>0.35</td><td>0.34</td><td>0.34</td><td>0.34</td><td>0.34</td><td>0.35</td></tr> </table>	0.35	0.34	0.34	0.34	0.34	0.35	0.34	1.50	0.79	0.79	1.50	0.34	0.34	0.79	0.76	0.76	0.79	0.34	0.34	0.79	0.76	0.76	0.79	0.34	0.34	1.50	0.79	0.79	1.50	0.34	0.35	0.34	0.34	0.34	0.34	0.35	<table border="1"> <tr><td>0.62</td><td>0.24</td><td>0.24</td><td>0.62</td></tr> <tr><td>0.24</td><td>-</td><td>-</td><td>0.24</td></tr> <tr><td>0.24</td><td>-</td><td>-</td><td>0.24</td></tr> <tr><td>0.62</td><td>0.24</td><td>0.24</td><td>0.62</td></tr> </table>	0.62	0.24	0.24	0.62	0.24	-	-	0.24	0.24	-	-	0.24	0.62	0.24	0.24	0.62
0.35	0.34	0.34	0.34	0.34	0.35																																																	
0.34	1.50	0.79	0.79	1.50	0.34																																																	
0.34	0.79	0.76	0.76	0.79	0.34																																																	
0.34	0.79	0.76	0.76	0.79	0.34																																																	
0.34	1.50	0.79	0.79	1.50	0.34																																																	
0.35	0.34	0.34	0.34	0.34	0.35																																																	
0.62	0.24	0.24	0.62																																																			
0.24	-	-	0.24																																																			
0.24	-	-	0.24																																																			
0.62	0.24	0.24	0.62																																																			
二重	<table border="1"> <tr><td>0.38</td><td>0.42</td><td>0.44</td><td>0.44</td><td>0.42</td><td>0.38</td></tr> <tr><td>0.42</td><td>1.92</td><td>1.10</td><td>1.10</td><td>1.92</td><td>0.42</td></tr> <tr><td>0.44</td><td>1.10</td><td>0.87</td><td>0.87</td><td>1.10</td><td>0.44</td></tr> <tr><td>0.44</td><td>1.10</td><td>0.87</td><td>0.87</td><td>1.10</td><td>0.44</td></tr> <tr><td>0.42</td><td>1.92</td><td>1.10</td><td>1.10</td><td>1.92</td><td>0.42</td></tr> <tr><td>0.38</td><td>0.42</td><td>0.44</td><td>0.44</td><td>0.42</td><td>0.38</td></tr> </table>	0.38	0.42	0.44	0.44	0.42	0.38	0.42	1.92	1.10	1.10	1.92	0.42	0.44	1.10	0.87	0.87	1.10	0.44	0.44	1.10	0.87	0.87	1.10	0.44	0.42	1.92	1.10	1.10	1.92	0.42	0.38	0.42	0.44	0.44	0.42	0.38	<table border="1"> <tr><td>0.80</td><td>0.36</td><td>0.36</td><td>0.80</td></tr> <tr><td>0.36</td><td>-</td><td>-</td><td>0.36</td></tr> <tr><td>0.36</td><td>-</td><td>-</td><td>0.36</td></tr> <tr><td>0.80</td><td>0.36</td><td>0.36</td><td>0.80</td></tr> </table>	0.80	0.36	0.36	0.80	0.36	-	-	0.36	0.36	-	-	0.36	0.80	0.36	0.36	0.80
0.38	0.42	0.44	0.44	0.42	0.38																																																	
0.42	1.92	1.10	1.10	1.92	0.42																																																	
0.44	1.10	0.87	0.87	1.10	0.44																																																	
0.44	1.10	0.87	0.87	1.10	0.44																																																	
0.42	1.92	1.10	1.10	1.92	0.42																																																	
0.38	0.42	0.44	0.44	0.42	0.38																																																	
0.80	0.36	0.36	0.80																																																			
0.36	-	-	0.36																																																			
0.36	-	-	0.36																																																			
0.80	0.36	0.36	0.80																																																			
初重	<table border="1"> <tr><td>0.48</td><td>0.60</td><td>0.57</td><td>0.57</td><td>0.60</td><td>0.48</td></tr> <tr><td>0.60</td><td>1.19</td><td>0.72</td><td>0.72</td><td>1.19</td><td>0.60</td></tr> <tr><td>0.57</td><td>0.72</td><td>0.51</td><td>0.51</td><td>0.72</td><td>0.57</td></tr> <tr><td>0.57</td><td>0.72</td><td>0.51</td><td>0.51</td><td>0.72</td><td>0.57</td></tr> <tr><td>0.60</td><td>1.19</td><td>0.72</td><td>0.72</td><td>1.19</td><td>0.60</td></tr> <tr><td>0.48</td><td>0.60</td><td>0.57</td><td>0.57</td><td>0.60</td><td>0.48</td></tr> </table>	0.48	0.60	0.57	0.57	0.60	0.48	0.60	1.19	0.72	0.72	1.19	0.60	0.57	0.72	0.51	0.51	0.72	0.57	0.57	0.72	0.51	0.51	0.72	0.57	0.60	1.19	0.72	0.72	1.19	0.60	0.48	0.60	0.57	0.57	0.60	0.48	<table border="1"> <tr><td>1.10</td><td>0.60</td><td>0.60</td><td>1.10</td></tr> <tr><td>0.60</td><td>-</td><td>-</td><td>0.60</td></tr> <tr><td>0.60</td><td>-</td><td>-</td><td>0.60</td></tr> <tr><td>1.10</td><td>0.60</td><td>0.60</td><td>1.10</td></tr> </table>	1.10	0.60	0.60	1.10	0.60	-	-	0.60	0.60	-	-	0.60	1.10	0.60	0.60	1.10
0.48	0.60	0.57	0.57	0.60	0.48																																																	
0.60	1.19	0.72	0.72	1.19	0.60																																																	
0.57	0.72	0.51	0.51	0.72	0.57																																																	
0.57	0.72	0.51	0.51	0.72	0.57																																																	
0.60	1.19	0.72	0.72	1.19	0.60																																																	
0.48	0.60	0.57	0.57	0.60	0.48																																																	
1.10	0.60	0.60	1.10																																																			
0.60	-	-	0.60																																																			
0.60	-	-	0.60																																																			
1.10	0.60	0.60	1.10																																																			

網掛けは、許容値（検定比1.00）を超える箇所を示す。数字の位置は、平面的な柱配置と対応する。

天平塔 復元原案

興福寺五重塔

Fig.VII-3-4 天平塔 復元原案と興福寺五重塔の大斗の検定比（めり込み）

4 まとめ

天平塔の復元原案は、組物と軒を中心に許容値を超える検定比がみられた。興福寺五重塔は、大斗と地隅木にのみ許容値を超える検定比がみられた。そのため、大斗と地隅木以外の部材は、両者の比較から評価できなかった。しかし、興福寺五重塔の地隅木の各検定比の大きさを踏まえれば、天平塔の復元原案は平城宮第一次大極殿の復元過程のように構造的に重大な問題があるとはまでは言えず¹⁾、建設中や完成時に倒壊するとは断言できない。したがって、天平塔の復元原案としては妥当であり、断定はできないもののここでは建物として成立し得ると考える。

当然ながら、古代建築は現行基準を満たすようには建てられておらず、構造的な問題があったことが現存建物や文献史料から窺える。天平塔の復元原案では平の尾垂木が最大の検定比を示すが、例えば醍醐寺五重塔は平の尾垂木が折損しつつも (Fig.VII-4-1)、倒壊せず現存している。醍醐寺五重塔の尾垂木は後補材も多く²⁾、構造的弱点であったことを物語る。また、天平塔と同時代・同境内の大規模な天平大仏殿は、宝亀2年(771)に副柱が設置された(『東大寺要録』巻7)。これは、構造上の無理が表れたための補強工事とみられている³⁾。完成後間もない補強工事の実施から、構造的に万全でなかったことがわかる。このほか、大斗のめり込みは例が多くあるし、奈良時代末期建立の建物では、唐招提寺金堂や当麻寺東塔などで修理前に柱の傾きや軒の垂下などが顕著であった⁴⁾ (図版第56図)。天平塔を含む古代建築は、当然ながら現行基準でみた構造的な問題が多く潜在することを再確認した。

なお、天平塔の復元原案は各部材に生じる応力が大きく、構造的に弱点となる部分が存在することも事実である。それらは応力分布と関連しており、付章Ⅲで述べる。

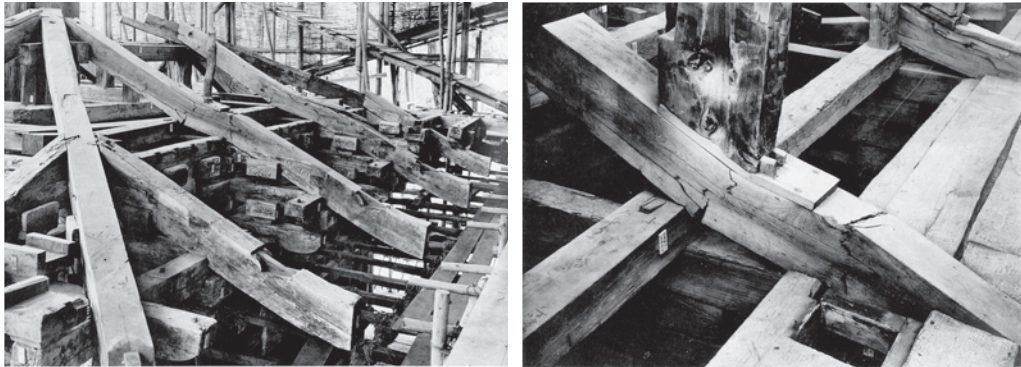


Fig.VII-4-1 醍醐寺五重塔 昭和修理前の初重尾垂木の折損

註

- 1) 平城宮第一次大極殿の復元過程では、復元検討中の案を構造解析したところ、長期荷重に対する構造的な問題が判明し、復元案が抜本的に見直された。
『平城宮第一次大極殿の復元に関する研究2 木部』奈良文化財研究所学報(81)、奈良文化財研究所、2010。
- 2) 『国宝建造物醍醐寺五重塔修理工事報告書』京都府教育庁文化財保護課、1960。
- 3) 福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、14-34頁、毎日新聞社、1952。
- 4) 『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 〔彩色調査・構造補強調査編〕』奈良県教育委員会、2009。
岡田英男「当麻寺東塔」『日本建築史基礎資料集成11 塔婆 I』解説95-100頁、中央公論美術出版、1984。

第Ⅷ章 鎌倉塔の上部構造

1 前提条件と資料

A 前提条件

i 発掘調査

a 遺構

第Ⅲ章で述べたように、発掘調査から基壇は延石が備わる壇正積ないし切石積基壇で、基壇規模(地覆石外縁の対辺間距離)は90.0尺であることが判明した。地覆石外縁からの延石外縁の出(散り)は、0.3尺である。延石の外側には幅6.0尺の石敷が巡り、この石敷に屋根からの雨水が落ちると思われる。基壇高(地覆石下端～葛石天端)は、発掘調査から1.9m以上である。

礎石抜取穴から初重の平面は方3間で、心礎抜取穴から中心に地上式(壇上式)心礎が据わる。初重の各柱間寸法は、中央間20.0尺、両脇間各18.0尺で、総間56.0尺と推定されている¹⁾。総間56.0尺の場合、側柱筋～石敷は17.3～23.3尺となり、軒の出はこの範囲に収まる。裳階、高欄、縁、床、仏壇などともなう遺構は未検出である。なお、鎌倉塔の基準尺は1尺＝約0.30mと仮定されている。

b 遺物

第Ⅲ章で述べたように、出土遺物には瓦や風鐸の断片などがある。鬼瓦は、高さ70cm、幅50cmに復元される1形式のみの断片が出土した。

ii 伝承のある心礎

第Ⅳ章で述べたように、鎌倉塔所用と推定した東大寺所在伝東大寺東塔心礎は、柱座上径が約1.9mである。鎌倉塔の心柱径は、これより小さいと思われる。

iii 文献史料

a 高さ

鎌倉塔存続中の暦応3年(1340)に撰述された「院家雑々跡文」には、「東大寺七重塔 高三十二丈」とある²⁾。この文献史料には、このほかにも「興福寺五重塔 高十五丈」、「東寺五重塔 高十六丈」とみえる。ここにある興福寺五重塔は元久2年(1205)頃に建立し、文和5年(1356)に焼失した4代目の五重塔で、東寺五重塔は弘安8年(1285)に建立し、永禄6年(1563)に焼失した3代目の五重塔を指すとみられる。これらは、現在の興福寺五重塔(全高167.7尺)と教王護国寺五重塔(全高181.0尺)に全高が近く、この文献史料の内容には一定の信頼をおける³⁾。この文献史料の記載書式(「高」を列挙)が古代の資財帳類と類似することと、第Ⅴ章で述べたように古代の資財帳類の「高」は全高(礎石天端～宝珠天端)を指すと考えられることから、この文献史料にもとづき、鎌倉塔の全高(礎石天端～宝珠天端)は320.0尺と考える。

b 再建の経緯

第Ⅱ章で述べたが、改めて再建の経緯を整理した(Table Ⅷ-1-1)。鎌倉塔は、重源、栄西、行勇の3人の大勧進によって再建された⁴⁾。建仁元年(1201)、大仏殿院廻廊の再建に引き続いて、重源は七重塔の再建を希望した。これに対して、僧綱らは先に講堂と三面僧坊の再建に着手すべきと訴え、願い出た(『春華秋月抄』)。しかし、この反対を押し切り、元久元年(1204)に重源の希望に

Table Ⅷ-1-1 鎌倉塔の再建の経緯

年		事項	出典
和暦	西暦		
治承4年	1180	南都焼討により焼失。	東大寺統要録、玉葉など
建仁元年	1201	大仏殿院廻廊の再建に引き続いて、重源は七重塔(東塔)の造営を望む。これに対して、僧綱らは先に講堂と三面僧坊の造営に着手すべきと訴え、願い出る。	春華秋月抄
元久元年	1204	事始。	百鍊抄
元久2年	1205	重源、これから新たに建てる六角七重塔(鎌倉塔)の完成後に、鎌倉大仏殿の中と塔の前において、法華経千部の転読を企図。	東大寺文書「重源上人勸進状」(『大和古文書聚英』、綾村2001)
建永元年	1206	造仏始の日時を定める。重源、入滅。 栄西、大勧進となる。	三長記、猪隈閑白記、明月記、入唐縁起、元亨釈書
承元2年	1208	礎石の設置と立柱。この頃、周防国から材木を輸送する。	探玄記第廿卷義決抄紙背文書(堀池1953)、東大寺略縁起抜書(筒井1927)、造東大寺大勧進栄西書状(『美のたより』)
承元3年	1209	二重の立柱を終え、三重の工事に進む。 法勝寺八角九重塔の再建のため、栄西は法勝寺に転じる。	東大寺略縁起抜書(筒井1927)、入唐縁起、如是院年代記
建保3年	1215	栄西、入滅。行勇、大勧進となる。	沙石集、元亨釈書、吾妻鏡、筒井1927など
建保4年	1216	行勇により造営が再開。	東大寺略縁起抜書(筒井1927)
建保6年	1218	院宣を下し、七重塔の材木勧進の訴えを裁く。心柱を引く。 東塔の仏像(四方四仏)の御衣木加持をおこなう。	高野山文書、東大寺略縁起抜書(筒井1927)、東大寺統要録、国立歴史民俗博物館所蔵民経記紙背文書
貞応元年	1222	藤原景直、塔九輪料進納により兵衛尉任命を請う。	国立歴史民俗博物館所蔵民経記紙背文書
貞応2年	1223	相輪の設置。	無名字書(字鏡抄)、百鍊抄
嘉禄2年	1226	塔功除目。	石清水八幡宮所蔵類聚国史紙背文書
嘉禄3年	1227	「東塔廡」銘軒瓦の製作。七重塔功除目。	出土軒平瓦(天沼1918)、明月記
暦応3年	1340	塔の層数(七重)と高さ(32丈)が判明する。	院家雑々跡文
康安2年	1362	雷火により焼失。	嘉元記

(参考文献)

天沼俊一「創立当時に於ける東大寺南大門、東西両塔院及び其沿革。附講堂、僧房、食堂。」『建築雑誌』24(283)、315-333頁、建築学会、1910。天沼俊一「東大寺東塔院及西塔院址」『奈良県史蹟勝地調査会報告書』(5)、15-42頁、奈良県、1918。筒井英俊「鎌倉時代に於ける東大寺の造営と大勧進行勇一」『寧楽』(8)、85-90頁、寧楽発行所、1927。「重源上人勸進状」『大和古文書聚英』29-30頁、天理時報社、1943。堀池春峰「東大寺遺文四」『文化史学』(7)、98-101頁、文化史学会、1953。「造東大寺大勧進栄西書状」『美のたより』(29)、大和文華館、1974。太田博太郎「南都七大寺の歴史と年表」岩波書店、1979。綾村宏「大勧進重源上人」『東大寺文書を読む』30-32頁、思文閣出版、2001。

※ ここでは原則として初出に限った。

より、他の堂宇より先に事始がなされた(『百練抄』巻11)。翌年、重源はこれから新たに建てる六角七重塔(鎌倉塔カ)の完成後に、鎌倉大仏殿の中と塔の前にて、法華經千部の転読を企図した⁵⁾(東大寺文書「重源上人勸進状」)。ただし、鎌倉塔は重源の存命中に完成しなかった。重源は建永元年(1206)に入滅し(『明月記』)、栄西が大勸進を引き継いだ(『入唐縁起』)。承元2年(1208)には礎石と初重の柱が設置された⁶⁾(『探玄記第廿卷義決抄』紙背文書)。承元3年(1209)には二重の柱が立てられた⁷⁾(『東大寺略縁起抜書』)。栄西は、法勝寺八角九重塔の造営にあたり承元3年(1209)に転出した。そのため、鎌倉塔の造営が中断したが、建保4年(1216)には東大寺三代大勸進となった行勇によって、造営が再開された(『東大寺略縁起抜書』)。建保6年(1218)には鎌倉塔に安置する四方四仏の御衣木加持がおこなわれ(『東大寺続要録』造仏篇)、貞応2年(1223)には相輪が設置された(『百練抄』巻13など)。鎌倉塔はこの頃に完成したと考えられている。その後、嘉禄2年(1226)に最初の除目があった。さらに、翌年の年紀と「東塔廊」の銘のある軒平瓦が出土した。鎌倉塔に引き続いて、東塔院の門や廻廊の造営も進められたとみられる。

周知のように、重源と栄西が造営した建物は、大仏様や初期禅宗様といった特徴がある。鎌倉塔は、重源と栄西、どちらの構想にもとづき建立されたかあきらかでない。いずれにせよ、鎌倉塔は和様のみではない、両者による各現存建物にみられるような特徴が想起される。

B 資料

i 絵画資料 (Table VIII-1-2)

a 「絹本着色行基菩薩行状絵伝」(第38・39図)

家原寺所蔵「絹本着色行基菩薩行状絵伝」は正和5年(1316)頃に作成された掛幅形式の絵画資料で、3幅からなる。このうち、第三幅(勸進活動・東大寺供養・行基の廟)の上方中央には、大仏様からなる鎌倉大仏殿(東大寺大仏開眼供養の様子)が描かれる。ここでは、間口が7間に描かれるが、これは画家が省略したため、天平大仏殿と同様に間口11間であったと考えられている。また、端の間は腰長押と窓枠が描かれており、連子窓の表現と考えられる⁸⁾。

〈主要参考文献〉

- ・大岡實『南都七大寺の研究』中央公論美術出版、1966。
- ・『奈良六大寺大観第9巻東大寺1』岩波書店、1970。
- ・『大阪狭山市史第1巻本文編通史』大阪狭山市役所、2014。
- ・『日本美術全集第8巻鎌倉・南北朝時代Ⅱ中世絵巻と肖像画』小学館、2015。

Table VIII-1-2 鎌倉塔の復元で参考とした絵画資料

名称	作成年代	内容	所蔵
「絹本着色行基菩薩行状絵伝」 (第三幅)	正和5年(1316)頃	鎌倉大仏殿が描かれる。	家原寺
「紙本墨書支那禅刹図式」	淳祐7年(1247)～ 宝祐4年(1256)	南宋五山の建物が描かれる。	大乘寺(『五山十刹図』)・東福寺 (『大宋諸山図』など(写本))

b 『紙本墨書支那禪刹図式』

『紙本墨書支那禪刹図式』は、南宋五山の建物などを日本の留学僧が記録した実測図である。原本の作成は、南宋時代の淳祐7年(1247)～宝祐4年(1256)と推定されている。大乘寺、東福寺などに写本が伝来し、大乘寺には『五山十刹図』として、東福寺には『大宋諸山図』として伝来する。

〈主要参考文献〉

- ・『禪學大辭典 別巻』大修館書店、1978。
- ・関口欣也『五山と禅院』関口欣也著作集3、中央公論美術出版、2016。初出は、関口欣也「中世五山伽藍の源流と展開」『五山と禅院』名宝日本の美術(13)、123-168頁、小学館、1983。
- ・野村俊一「『五山十刹図』制作・将来者再考」『佛教藝術』(336)、33-59頁、毎日新聞社、2014。

ii 類例建物 (Table Ⅷ-1-3)

東大寺南大門 東大寺南大門は正治元年(1199)に上棟し(『東大寺要録』卷5)、さらに建仁3年(1203)の東大寺総供養で、仁王像と共に完成した(『東大寺統要録』供養篇)。重源が東大寺初代大勧進となって造営した、数少ない現存建物である。平成元年(1989)におこなわれた調査にもとづき、復原立面図が公表された。

〈主要参考文献〉

- ・『東大寺南大門史及昭和修理要録』東大寺南大門修理工事々務所、1930。
- ・『奈良六大寺大観第9巻東大寺1』岩波書店、1970。
- ・後藤治「東大寺南大門の妻飾と改造年代」『建築史学』(18)、2-16頁、建築史学会、1992
(DOI https://doi.org/10.24574/jsahj.18.0_2)。

東大寺鐘楼 東大寺鐘楼は、東大寺二代大勧進となった栄西による造営であり(『入唐縁起』)、栄西在任中の建永元年(1206)～承元3年(1209)の建立と考えられている。栄西が造営した建物のうち、唯一の現存建物である。昭和42年(1967)に終えた修理工事で、鎌倉時代再建当初の姿に復原された。東大寺鐘楼は、単層吹放ち鐘楼の初期の例と考えられており、巨大な梵鐘を吊るための構造が随所にみられる。

〈主要参考文献〉

- ・『国宝東大寺鐘楼修理工事報告書』奈良県文化財保存事務所、1967。
- ・『奈良六大寺大観第9巻東大寺1』岩波書店、1970。
- ・太田博太郎『中世の建築』彰国社、1957。太田博太郎『社寺建築の研究』日本建築史論集Ⅲ、岩波書店、1986に再録。初出は、太田博太郎「東大寺の鐘楼について」『建築史』2(6)、534-540頁、吉川弘文館、1940。

向上寺三重塔 仏通寺所蔵「向上寺塔婆本尊開光明(上棟ノ之次)」⁹⁾によれば、永享4年(1432)の上棟とされる。さらに、初重卷斗には「永享四年」、二重蓑束には「永享七年」の墨書があり、建立年が判明する。禅宗様の要素を多分に含んだ和様との折衷様からなる塔婆で、当初材がよく残る。昭和38年(1963)に終えた修理工事で、三重小屋以外が建立当初の姿に復原された。

〈主要参考文献〉

- ・『国宝向上寺三重塔修理工事報告書』国宝向上寺三重塔修理委員会、1963。
- ・『日本建築史基礎史料集成11塔婆Ⅱ』中央公論美術出版、1999。

Table VIII-1-3 鎌倉塔の復元で参考とした主な類例建物

類型	名称	年代	構造形式	備考	出典
門	東大寺南大門	1203年	五間三戸単層門、腰屋根付き、入母屋造、本瓦葺。		報1930、六大観1970、後藤1992。
鐘楼	東大寺鐘楼	1206～1209年	方1間、単層、入母屋造、本瓦葺。		報1967、六大観1970、太田1940。
	海住山寺五重塔	1214年	全重方3間、五重塔、本瓦葺、初重裳階付き。	裳階は銅板葺。	報1963、集1984。
	興福寺三重塔	鎌倉時代初期	全重方3間、三重塔、本瓦葺。		報1979、集1999。
	明通寺三重塔	1270年	全重方3間、三重塔、檜皮葺。		報1957、集1999。
	長福寺三重塔	1285年	全重方3間、三重塔、柿葺。	1951年移築。	報1982。
層	百濟寺三重塔	鎌倉時代後期	全重方3間、三重塔、本瓦葺。	もと木瓦葺。	大全1998、目録2012。
塔	西明寺三重塔 (滋賀県)	鎌倉時代後期	全重方3間、三重塔、檜皮葺。		報1939、集1999。
	石手寺三重塔	鎌倉時代後期	全重方3間、三重塔、本瓦葺。		大全1998。
	大法寺三重塔	1333年	全重方3間、三重塔、檜皮葺。		集1999。
	向上寺三重塔	1435年	全重方3間、三重塔、本瓦葺。		報1963、集1999。
	安楽寺八角三重塔	建治・弘安～嘉暦 (1275～1329年)	全重八角、三重塔、柿葺、初重裳階付き。		報1953、集1999。
	浄土寺浄土堂	1192年	宝形造、本瓦葺。		報1959。
	醍醐寺経蔵 (焼失前)	鎌倉時代初期	寄棟造、柿葺。	一面廂。 1939年焼失。	天沼1935、報1999、醍大観2002。
仏堂	東大寺開山堂内陣 (前身建物)	1200年	宝形造、本瓦葺。	1250年移築・改築。	六大観1970、報1971。
	正福寺地藏堂	1407年	入母屋造、柿葺、裳階付き。	裳階は銅板葺。	報1968。
	円覚寺舍利殿	室町時代中期	入母屋造、柿葺、裳階付き。		報1968。

出典欄の略称は以下の通り。「報」は報告書、「六大観」は『奈良六大寺大観』、「醍大観」は『醍醐寺大観』、「集」は『日本建築史基礎資料集成』、「大全」は『国宝・重要文化財大全』で、それぞれの末尾の4桁の数字は刊行年(西暦)を示す。そのほかの参考文献は以下の通り。

〈参考文献〉

天沼俊一『日本建築史図録 鎌倉下』星野書店、1935。太田博太郎「東大寺の鐘楼について」『建築史』2(6)、534-540頁、吉川弘文館、1940。後藤治「東大寺南大門の妻飾と改造年代」『建築史学』(18)、2-16頁、建築史学会、1992
(DOI https://doi.org/10.24574/jsahj180_2)。

※ ここでは初出に限った。

C 研究の流れ

第A項で述べたように、鎌倉塔の構想段階には、重源と栄西が関与している。重源と栄西が造営した建物は、大仏様や初期禅宗様などの特徴がある。そのため、重源と栄西それぞれの構想を想定し、復元原案2案の検討をおこなう。以下では、重源の構想を想定した大仏様を基調とした復元案を「重源案」、栄西の構想を想定した大仏様・初期禅宗様(東大寺鐘楼)を基調とした復元案を「栄西案」と仮称する。行勇はそれまでの計画を継承し、完成させたと考える。

以降では、鎌倉塔の上部構造の復元について詳述する。発掘調査や文献史料などを前提条件として、さらに絵画資料や現存する類例建物などを資料として、およそ以下の流れで報告する。

- ① 各案に共通する内容について検討する。発掘調査を手掛かりとして、類例建物を参考に基礎、総間の通減と柱間数、高さ、組み上げ構造、初重の柱径、屋根、造作、飾金具と彩色などについて検討をおこなう(第2節)。
- ② 東大寺南大門などを参考に、重源案について検討する(第3節)。
- ③ 東大寺鐘楼などを参考に、栄西案について検討する(第4節)。
- ④ 各案の検討成果と課題を整理した上で(第5節)、各案の復元原案をまとめる(第6節)。

なお、本章の一部は『奈良文化財研究所紀要』にて中間報告をおこなった¹⁰⁾。

註

- 1) 『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。
- 2) 『大日本史料』6(6)、466頁、東京帝国大学、1907。
- 3) ただし、法勝寺の塔婆が「七重塔」とされる点は疑問が残る。
- 4) 山本栄吾「東大寺建築小考3題 講堂、経・鐘楼、東塔」『日本建築学会研究報告』(30)、1-4頁、日本建築学会、1955。
山本栄吾「東大寺初期大勸進職の業績」『日本建築学会論文報告集』(54)、785-788頁、日本建築学会、1956(DOI https://doi.org/10.3130/aajsaxx.54.0_785)。
- 5) 「重源上人勸進狀」『大和古文書聚英』29-30頁、天理時報社、1943。
綾村宏「大勸進重源上人」『東大寺文書を読む』30-32頁、思文閣出版、2001。
なお、第Ⅲ章で述べたように、発掘調査では矩形平面(方3間)の遺構が検出され、鎌倉塔の初重は六角平面ではなかったことが判明している。
- 6) 堀池春峰「東大寺遺文四」『文化史学』(7)、98-101頁、文化史学会、1953。
ここには、「右今日御塔礎并柱立始料所請如件」とあり、現地で実際の工事が始まったとみられる。
- 7) 筒井英俊「鎌倉時代に於ける東大寺の造営と大勸進行勇一」『寧楽』(8)、85-90頁、寧楽発行所、1927。
ここには、「同三年六月拾日第二層柱立首尾十月之内一重終功畢」とあり、初重とは別に二重の柱が立てられたとみられる。
- 8) ただし、大岡實は朝護孫子寺所蔵『紙本著色信貴山縁起』から天平大仏殿の両端各2間が壁であったと考えられることと、大仏様としての構造・意匠の観点から、両端各2間は板壁と考えた。
- 9) 『広島県史 古代中世資料編Ⅳ』広島県、1978。
- 10) 目黒新悟「鎌倉時代再建の東大寺東塔 東大寺東塔の復元研究2」『奈良文化財研究所紀要2020』3-5頁、奈良文化財研究所、2020(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.72568>)。

2 重源案と栄西案に共通する規模・形式

本節では、鎌倉塔の復元原案2案(重源案・栄西案)を作成するにあたり、各案に共通する規模・形式について検討する。

A 基礎

i 基壇

発掘調査では、基壇外装の石材は延石列および地覆石1石を検出したのみで、地覆石の上に載る石材は未検出である。そのため、基壇外装は壇正積か切石積か判然としなかった¹⁾。鎌倉塔は、仮に天平塔に合わせて壇正積基壇で復元図を描画する。

ii 礎石

心礎は、第1節で述べたように心礎抜取穴や伝承のある心礎にもとづき、自然石(花崗岩)の地上式(壇上式)心礎と考え、上面はおよそ基壇上面に合わせて設置されたと考える。それ以外の礎石は資料がなく、不詳である。ここでは、東大寺境内の他の鎌倉時代再建の建物(東塔院門・廻廊など)に転用礎石が用いられることが多いことから自然石礎石とし、上面がおよそ基壇上面に合わせて設置されたと考える。なお、後述するように重源案・栄西案ともに、側柱筋に地覆や地貫が通る。そのため、側柱礎石間には東大寺鐘楼などに倣い、狭間石を並べることとする(Fig.VIII-2-1)。



Fig.VIII-2-1 東大寺鐘楼 狭間石(東面) 北から

B 平面

i 初重

第1節で述べたように、発掘調査で検出された礎石抜取穴から、鎌倉塔の初重は方3間で、中央間20.0尺、両脇間18.0尺の総間56.0尺と推定されている²⁾。礎石抜取穴が大きい柱心柱心を決めるのが困難であるが、ここでは初重の各柱間寸法についてこれを前提とする。

ii 逡減率

a 現存する層塔

現存する層塔における、初重総間に対する最上重総間の逡減率は、層数(五重塔、三重塔)に関わらず一定であり、時代ごとの特徴が表れると考えられている³⁾。また、逡減は古代では大きく、中世以降は枝割の影響から小さくなり、かつ一定になると考えられている。現存する鎌倉時代の層塔の逡減率は、70%前後に集中する(Table VIII-2-1)。

Table VIII-2-1 鎌倉時代の層塔の逓減率

単位：mm

名 称	初重総間	最上重総間	逓減率	備 考
海住山寺五重塔	2,739	2,020	73.7%	初重裳階付き。全重二手先組物。
興福寺三重塔	4,842	2,806	57.9%	初重のみ出組で、総間が大きい。
明通寺三重塔	4,176	2,836	67.9%	
長福寺三重塔	4,247	2,764	65.1%	
百濟寺三重塔	4,394	3,182	72.4%	
西明寺三重塔	4,200	3,033	72.2%	
石手寺三重塔	4,867	3,373	69.3%	
大法寺三重塔	3,667	2,370	64.6%	初重のみ二手先組物で、総間が大きい。

ここでは方形平面の事例に限り、安楽寺八角三重塔は除外した。

b 鎌倉塔

現存する鎌倉時代の層塔の傾向から、鎌倉塔の七重総間の逓減率は、初重総間の70%前後を目安とする。初重総間は56.0尺であるから、七重総間は39.2尺前後が目安となる。

iii 上重の柱間数

a 現存する層塔

現存する平安時代以降の層塔は、いずれも全重方3間である。柱間寸法は上層にいくほど逓減し、下層より狭くなる。

b 鎌倉塔

鎌倉塔は初重が方3間であるから、七重は方3間以下である。想定される七重総間は39.2尺前後であり、七重が方3間の場合、各間は13.1尺前後が想定される。第3・4節で述べるように、この柱間寸法でも各案は組物が干渉せず納まりに問題ないから、全重を方3間とする。各案は、柱筋に沿って大虹梁や繫肘木といった横架材が対辺間に渡される構造である。そのため、これらの横架材が心柱と干渉しない点でも、全重は方3間が構造的に有利である。なお、七重を方2間とみた場合、各間は19.6尺前後が想定されるが、これは初重の両脇間各18.0尺より大きく、中央間20.0尺に近い規模となる。

C 高 さ

i 相輪高

a 現存する層塔

現存する鎌倉時代の層塔における、全高に対する相輪高の割合は、30%前後である (Table VIII-2-2)。ただし、これらは全高24m未満の小規模な層塔で、さらに五重塔は海住山寺五重塔の1基のみである。なお、現存する古代の層塔での割合は、第Ⅵ章で述べた。

b 鎌倉塔

第1節で述べたように、鎌倉塔の全高は文献史料から32丈と判明するものの、相輪高は不詳である。飛鳥・奈良時代の相輪高は、中世以降の相輪高より大きめであることが知られている⁴⁾。これは、時代が降ると全高に対する相輪高の割合が小さくなることを示す。また、天平塔の相輪 (相輪高88.2天平尺) より大規模な相輪を構築することは、心柱長からみても困難と思われる。これ

Table VIII-2-2 鎌倉時代の層塔における全高に対する相輪高の割合

単位：mm

名称	相輪高	全高	相輪高/全高	備考
海住山寺五重塔	4,970	17,700	28.1%	初重裳階付き。全重二手先組物。
興福寺三重塔	5,830	19,069	30.6%	初重のみ出組。
明通寺三重塔	6,918	22,124	31.3%	
長福寺三重塔	7,030	22,073	31.9%	
百濟寺三重塔	8,394	22,970	36.5%	
西明寺三重塔	6,606	20,091	32.9%	
石手寺三重塔	7,758	23,809	32.6%	
大法寺三重塔	5,464	18,567	29.4%	初重のみ二手先組物。
安楽寺八角三重塔	6,812	18,759	36.3%	初重裳階付き。
平均			32.2%	

らの点から、鎌倉塔の復元にあたり、仮に相輪の規模は天平塔を踏襲したと考える。天平塔の相輪高88.2天平尺は、鎌倉塔の基準尺で86.73尺である。また、天平塔の九輪最下の第一輪の径12.0天平尺は、鎌倉塔の基準尺で11.80尺である。

この場合、全高(320.00尺)に対する相輪高(86.73尺)の割合は、27.1%である。これは、現存する鎌倉時代の層塔より僅かに小さいものの、近い割合を示す。鎌倉塔が現存する層塔より大規模であることからみても、この割合で問題ないと考える⁵⁾。

ii 塔身高

塔身高は、全高(320.00尺)と相輪高(86.73尺)との差から、233.27尺と考える。

D 組み上げ構造

i 塔身

a 文献史料

第1節で述べたように、「探玄記第廿卷義決抄」紙背文書には「御塔礎并柱立始料所請如件」、「承元二年六月廿日」とあり⁶⁾、承元2年(1208)に鎌倉塔の礎石と初重の柱が設置された。また、「東大寺略縁起抜書」には「同三年六月拾日第二層柱立首尾十ヶ月之内一重終功畢」とあり⁷⁾、承元3年(1209)に初重とは別に二重の柱が立てられた。これらの文献史料から、初重と二重の柱は通し柱ではなく、各重で立てられたとみられる。

b 現存する層塔

第VI章で述べたように、日本の層塔は上重に床が張られず、内部空間として内装が調えられるのは初重のみである。現存する鎌倉時代までの層塔の組み上げは、原則として積み重ね構法である⁸⁾(Table VIII-2-3)。上重の側柱は円柱で、下層の地隅木・地垂木に置かれた柱盤に柄立ちする。側柱盤は、いずれも相欠き組みとみられる。

c 鎌倉塔

鎌倉塔は、文献史料から各重で柱を立てる構造とする。また、現存する層塔から、側柱筋の組み上げは積み重ね構法とする。地隅木・地垂木に相欠き組みの柱盤を回し、その上に側柱を柄立てする。四天柱筋の組み上げは、各案の特性を踏まえ、個別に検討する。

Table VIII-2-3 鎌倉時代の層塔の組み上げ構造

名 称	側柱筋	四天柱筋	備 考
海住山寺五重塔	積み重ね構法	積み重ね構法	
興福寺三重塔	積み重ね構法	積み重ね構法	
明通寺三重塔	積み重ね構法	積み重ね構法	
長福寺三重塔	積み重ね構法	-	上重は四天柱なし。
百濟寺三重塔	積み重ね構法	長柱構法	報告書未刊行。
西明寺三重塔	積み重ね構法	-	上重は四天柱なし。
石手寺三重塔	積み重ね構法	積み重ね構法	報告書未刊行。
大法寺三重塔	積み重ね構法	-	上重は四天柱なし。
安樂寺八角三重塔	積み重ね構法	-	

ii 心柱と相輪

a 心柱の設置位置と径

第A項で述べたように、心礎は地上式心礎と考え、上面をおよそ基壇上面に合わせて設置し、これに心柱を立てる。すなわち、心柱は初重から立ち上がる。心柱径は、東大寺所在伝東大寺東塔心礎の柱座径にもとづき、心柱径(下径)を6.0尺とする。心柱径は、第H項で述べるように覆鉢上端部分で3.5尺程度が想定されるが、下径(6.0尺)はこれより大きく齟齬はない。

b 心柱の相輪支持

現存する層塔 第Ⅵ章で述べたように、当初の相輪支持の構法が判明する事例として、海住山寺五重塔が挙げられる。海住山寺五重塔は、心柱に2段の肩が造り出され(Fig.VI-4-18)、相輪の荷重の大半を心柱が負荷したと考えられている。

海住山寺五重塔の心柱は、円形断面である。ただし、これは小規模な層塔であり、中世の大規模な層塔を概観すると、相輪部分では円形断面であるものの、塔身部分では八角形断面で、かつ副木が取り付く事例が散見する。

鎌倉塔 鎌倉塔は、海住山寺五重塔に倣い、心柱に2段の肩を造り出し、井桁を組み副木をして相輪を支持する⁹⁾。心柱は、相輪部分で円形断面とする。相輪の荷重の大半は、心柱に負荷させる。ただし、鎌倉塔は大規模であり、また最上重の軒・屋根荷重の尻押さえのため、左義長柱を立て露盤の肩を支持させる。左義長柱は、地隅木・地垂木尻に回した相欠き組みの左義長柱盤に立てる。なお、心柱の丁数、継手の位置・形式、副木、塔身部分での断面形状などは未検討である。塔身部分での心柱の断面は、仮に円形で描画する。

E 初重の柱径

i 現存する層塔

積み重ね構法で組み上がる現存する層塔は、基本的には側柱が円柱である。一般に上重の四天柱は側柱より細い角柱などで、下層の地隅木・地垂木の尻押さえの役割を果たす。

現存する鎌倉時代の層塔の初重における、各柱間寸法に対する柱径の割合は、層数に関わらず中央間の20%前後、両脇間の24%前後である(Table VIII-2-4)。なお、興福寺三重塔は初重のみ出組で、大法寺三重塔は初重のみ二手先組物で、それぞれ初重の総間が上重より広く造られている。これらは初重の側柱径と柱間寸法の関係が、他の層塔と異なるとみられるから、検討から除外した。

Table VIII-2-4 鎌倉時代の層塔の初重における柱間寸法に対する側柱径の割合

名称	中央間	脇間	側柱径	側柱径／		中央間： 脇間	備考
				中央間	脇間		
海住山寺五重塔	996	872	194	19.5%	22.3%	8：7	初重裳階付き。全重二手先組物。
興福寺三重塔	1,697	1,573	267	15.7%	17.0%	11：10	初重のみ出組で総間が大きく、二重での通減差が大きい。一柱寸法は中央間と脇間で異なる。
明通寺三重塔	1,606	1,285	321	20.0%	25.0%	5：4	
長福寺三重塔	1,593	1,327	321	20.2%	24.2%	6：5	
百濟寺三重塔	1,667	1,364	288	17.3%	21.1%	9：7	
西明寺三重塔	1,594	1,303	321	20.2%	24.7%	11：9	
石手寺三重塔	1,824	1,521	382	20.9%	25.1%	6：5	
大法寺三重塔	1,515	1,076	333	22.0%	31.0%	7：5	側柱径は隅柱径。初重のみ二手先組物で総間が大きく、二重での通減差が大きい。一柱寸法は中央間と脇間で異なる。
平均				19.7%	23.7%	6例の平均。	

単位：mm

ここでは方形平面の事例に限り、安楽寺八角三重塔は除外した。名称の灰色は参考例。参考例は平均から除外した。

ii 鎌倉塔

鎌倉塔の復元にあたり、現存する鎌倉時代の層塔と類似の組み上げを想定する場合、この割合を参考にする。鎌倉塔は初重の中央間が20.0尺、両脇間が18.0尺であり、初重の柱径は4.0尺(=中央間20.0×20%)～4.3尺(=両脇間18.0×24%)前後が見込まれる。ただし、鎌倉塔の規模を踏まえれば、これより一回り大きくなるのが予想される。なお、初重の柱径については、各案の特性を踏まえ、個別に検討する。

F 屋根

第Ⅲ章で述べた出土瓦から、屋根は本瓦葺とし、瓦間隔は1.0尺とする。隅棟は、鬼瓦、熨斗積、雁振とする。第Ⅲ章で述べたように、出土軒平瓦の凸面に残る赤色塗料から瓦当面までは8～9cmであり、瓦座からの瓦当面の出がこれに対応すると考える。

稚児棟が存在すれば、鬼瓦は総計56個が存在したことになる。第1節で述べたように、鬼瓦は1形式しか出土せず、稚児棟は存在しなかったと考える。鎌倉塔の鬼瓦は、推定高さ70cm、幅50cmの大型なものである。そのため屋根の先端に置くことが困難である。ここでは、隅から3つ目の配付け丸瓦に鬼瓦を置くこととする(Fig.VIII-2-2・3)。隅棟先端の納まりは天平塔に倣い、平瓦を伏せ、丸瓦を重ねる。

G 造作

i 柱間装置

a 現存する層塔

現存する鎌倉時代の層塔は、初重・上重ともに中央間がいずれも扉口である(Table VIII-2-5)。両脇間は、連子窓や壁の事例がある。

b 鎌倉塔

鎌倉塔は、現存する鎌倉時代の層塔を根拠に、全重の中央間を扉口とする。扉口の仕様や両脇間の形式は、各案の特性を踏まえ個別に検討する。

ii 仏壇

仏壇については未検討である。なお、本尊は四方四仏と考えられ¹⁰⁾ (『東大寺統要録』造仏篇)、仏壇が存在したとみられる。

iii 初重の裳階と縁

第Ⅲ章で述べたように、発掘調査では初重の裳階と縁にとまなう遺構が未検出であった。そのため、鎌倉塔の初重には裳階と縁を設けない。

H 飾金具と彩色

i 飾金具

a 相輪

出土遺物 第1節で述べたように、風鐸片が出土した。全形の復元は困難であるが、軒風鐸ないし相輪風鐸とみられ、これらの存在が窺える。

現存する層塔 塔婆は、頂部に相輪を掲げる建物である。現存する鎌倉時代の層塔において、当初形式を留めることが判明する相輪は、海住山寺五重塔に限られる (Table VIII-2-6)。海住山寺五重塔の相輪は、水煙3枚が寛文2年(1662)の修理の後補材であるが、この後補材も当初形式を踏襲している (Fig.VIII-2-4)。これ以外

は概ね当初材であるが、相輪風鐸は軒風

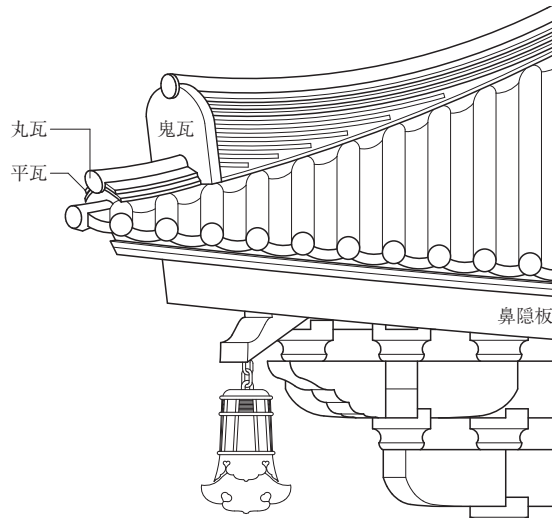


Fig.VIII-2-2 重源案 隅棟の納まり (初重) 1 : 50

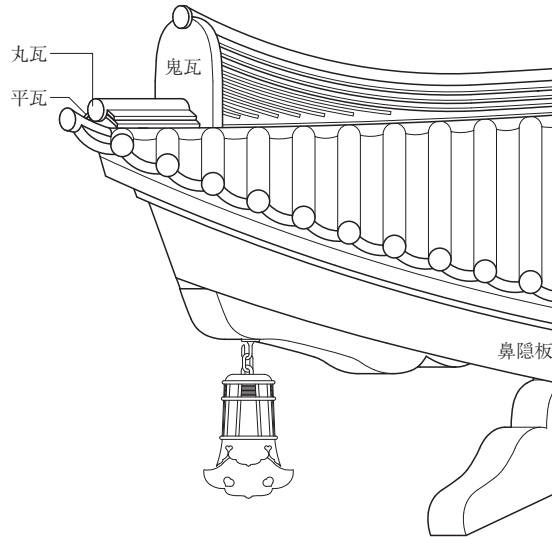


Fig.VIII-2-3 栄西案 隅棟の納まり (初重) 1 : 50

Table VIII-2-5 類例建物の柱間装置

名称	初重		上重	
	中央間	脇間	中央間	脇間
海住山寺五重塔	板唐戸 (外開き)	盲連子窓	板唐戸 (内開き)	横板壁
興福寺三重塔	板唐戸 (外開き)	盲連子窓	板唐戸 (内開き)	土壁
明通寺三重塔	板唐戸 (外開き)	盲連子窓	板唐戸 (内開き)	盲連子窓
長福寺三重塔	板唐戸 (外開き)	盲連子窓	板唐戸 (外開き)	盲連子窓
百濟寺三重塔	板唐戸 (外開き)	盲連子窓	板唐戸 (外開き)	壁
西明寺三重塔	板唐戸 (外開き)	盲連子窓	板唐戸 (外開き)	盲連子窓
石手寺三重塔	板唐戸 (外開き)	盲連子窓	板唐戸 (外開き)	盲連子窓
大法寺三重塔	板唐戸 (外開き)	盲連子窓	板唐戸 (外開き)	盲連子窓
安楽寺八角三重塔	棧唐戸 (外開き)	豎板壁	-	連子窓

Table VIII-2-6 鎌倉時代の層塔の相輪の年代

名称	相輪の年代
海住山寺五重塔	水煙3枚は寛文2年(1662)の後補材で、それ以外は概ね当初材。後補の水煙の文様は、当初材を踏襲(日本建築史基礎資料集成11塔婆I)。風鐸は、軒・相輪ともに教王護国寺五重小塔に倣い同形式で新調(報告書)。
興福寺三重塔	露盤・覆鉢・請花から龍舎までの檼管は明治修理の新鑄。九輪・水煙と龍舎から上はそれ以前で、龍舎・宝珠間の檼管に「天文十九年」(1550)の銘がある。風鐸は欠失しているが、九輪には風鐸が吊られた穴が残る。
明通寺三重塔	相輪は中古の修理を経ているが、年代は不詳。年代不詳の修理古図によれば、覆鉢と檼管14個が取り替えられ、九輪3輪が補鑄された。
長福寺三重塔	風鐸は欠失し、九輪・檼管の破損は顕著で、水煙4つのうち1つは後補材。
百濟寺三重塔	不詳(報告書未刊行)。
西明寺三重塔	明治修理で九輪・風鐸・檼管などを改鑄。
石手寺三重塔	不詳(報告書未刊行)。
大法寺三重塔	不詳。
安楽寺八角三重塔	不詳。

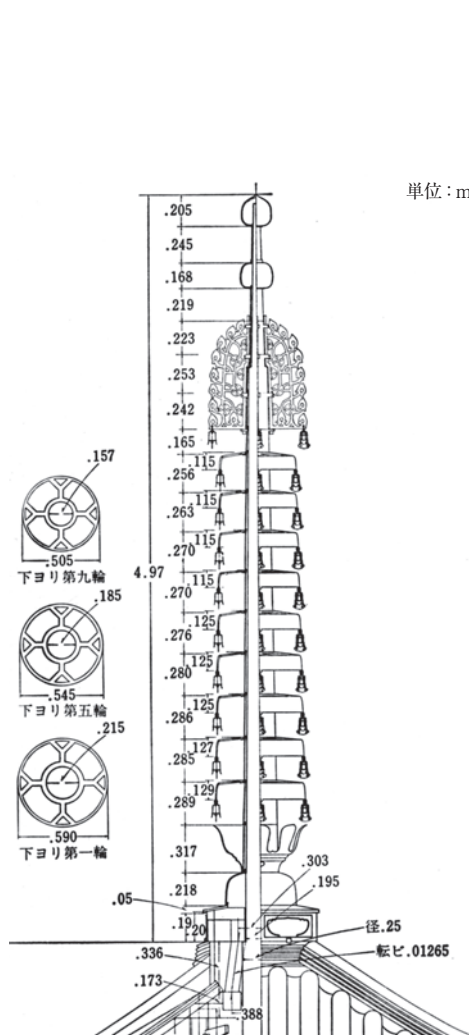


Fig. VIII-2-4 海住山寺五重塔相輪 立断面図
1 : 50

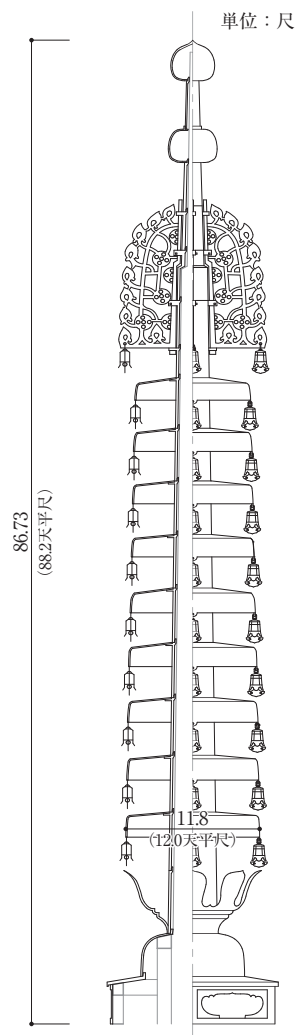


Fig. VIII-2-5 鎌倉塔相輪 立断面図
1 : 200

鐸とともに、教王護国寺五重小塔に倣い新調されたものである。

鎌倉塔 鎌倉塔の相輪は、鎌倉時代の相輪で概ね当初形式を留める、海住山寺五重塔に倣う(Fig.Ⅷ-2-5)。鎌倉塔の相輪は、風鐸を含め海住山寺五重塔の相輪を模範として、垂直方向に5.24倍、水平方向に6.00倍拡大し、相輪高を86.73尺(88.2天平尺)、第一輪径を11.80尺(12.0天平尺)とする。このとき、心柱径に対応する覆鉢上端内径は、約3.5尺となる。

b 軒風鐸

第1節で述べたように、風鐸片が出土した。全形の復元は困難であるが、大型の個体になるものも存在する。ここから、各重の隅木鼻先下端に軒風鐸が懸垂されたと考える。

軒風鐸の形式は、相輪風鐸との均衡から、教王護国寺五重小塔に倣う。軒風鐸の規模は、鎌倉塔の全高からみて天平塔の軒風鐸より一回り大きいと考え、海住山寺五重塔の軒風鐸を3倍に等比拡大したものとする。

ii 彩色

第Ⅲ章で述べたように、出土軒平瓦の凸面に赤色塗料が付着したものがあるから、主要木部は赤色に塗られていたと考えられる¹¹⁾。このほか、現存する類例建物から想像すれば、組子は緑色などが考えられるが、鎌倉塔の彩色については未検討である。なお、出土鬼瓦は表面の一部に赤色塗料が残るから、全体が赤く塗られていたと考えられる。

註

- 1) 『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。
- 2) 『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。
- 3) 濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「塔の柱間寸法と支割について」『日本建築学会論文報告集』(143)、57-64頁、日本建築学会、1968
(DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxx.143.0_57)。
- 4) 濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「仏塔の伝来と発展」『日本古寺美術全集8 室生寺と南大和の寺』90-98頁、岩波書店、1982。
- 5) 第Ⅰ章で述べた天沼案や足立案など、従来、奈良時代創建の東大寺七重塔の垂直方向の比例は、この程度でも問題ないと考えられてきた。
- 6) 堀池春峰「東大寺遺文四」『文化史学』(7)、98-101頁、文化史学会、1953。
- 7) 筒井英俊「鎌倉時代に於ける東大寺の造営と大勸進行勇一」『寧楽』(8)、85-90頁、寧楽発行所、1927。
- 8) 濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「塔の柱間寸法と支割について」『日本建築学会論文報告集』(143)、57-64頁、日本建築学会、1968
(DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxx.143.0_57)。
大野敏「層塔の構造と其の変化」『図説日本木造建築事典 構法の歴史』112-126頁、朝倉書店、2018。
- 9) 鎌倉塔について諮った第3回委員会では、心柱の相輪支持について未検討であった。しかし、その後天平塔の相輪支持の構法について検討をおこない、第4回委員会に諮って了解を得た。そのため、鎌倉塔についてもその内容を反映させ、復元原案とした。なお、相輪支持の構法についての検討を反映する前の検討案は、第Ⅰ章および各節にて紹介した各案の検討案を参照のこと。
- 10) 鎌倉塔に安置された仏像については、以下の論考がある。
田中稔「東大寺東塔復興造営についての二、三の問題」『大和文化研究』6(2)、23-26頁、大和文化研究会、1961。
- 11) 『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究4 瓦・屋根』奈良文化財研究所学報(80)、奈良文化財研究所、2009。

3 重源案

本節は、重源案(重源が構想した鎌倉塔)の復元原案の作成を目的とする。重源が南宋への渡来経験を生かし、中国の福建地方から輸入した建築形式は「大仏様」と呼ばれる。鎌倉時代に重源らによって再建された東大寺大仏殿(鎌倉大仏殿)は、家原寺所蔵「絹本著色行基菩薩行状絵伝」(図版第38・39図)などから大仏様だったと考えられており、藤原義一、大岡實、池浩三の各者によって復元図が示された¹⁾。大仏様は、時代が降ると和様の要素が混じることと、禅宗様のような制式がないことなどが指摘されている²⁾。また、重源が造営した浄土寺浄土堂、醍醐寺経蔵(焼失前)、東大寺南大門(以下、単に「南大門」と称する)、東大寺開山堂内陣(前身建物)は大仏様であるが、それぞれ異なる技法であることが知られている(Table VIII-3-1)。

重源案は、重源が造営した建物のうち建立年が近く、同境内で平面規模と軒の出が近似する南大門を模範として検討をおこなう³⁾(Fig.VIII-3-1・2)。

A 各重の平面と通減

第2節で述べたように、初重に対する七重の総間の通減率は、70.0%前後とする(七重総間39.2尺前後)。目安として、各重の通減を等差かつ完数尺で検討すると、各重3.0尺減の場合に七重総間は38.0尺となり、このときの通減率が67.9%で、70.0%に最も近似する(Table VIII-3-2)。ここでは、単純明快な等差通減かつ完数尺での構想を想定し、重源案は各重3.0尺減と考え、各柱間で1.0尺減とする(Table VIII-3-3)。

B 各重の高さと通減

第2節で述べたように、塔身高は233.27尺と考える。重源案では、南大門の下層(腰屋根)と同

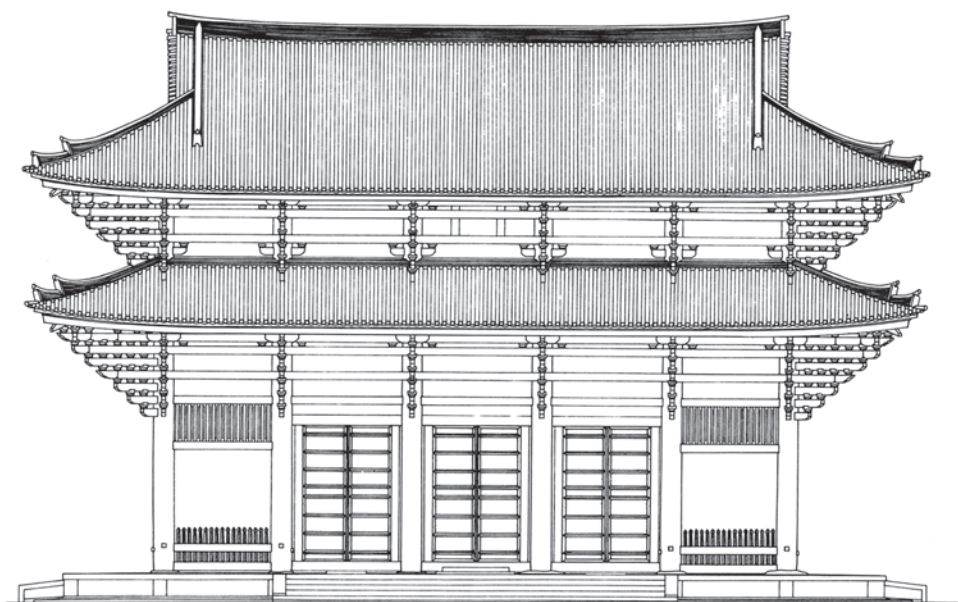


Fig.VIII-3-1 東大寺南大門 後藤案復元南立面図 1:350

Table VIII-3-1 重源が造営した建物の特徴

名称	軸部		貫	長押	組物					中備
	柱	頂部			手先数	巻斗配置	挿肘木	皿斗	鬼斗	
浄土寺浄土堂	上方を窄める	大虹梁下大斗まで	○	×	三手先	肘木鼻	○	○	×	板幕股・遊離尾垂木
醍醐寺経蔵 (焼失前)	上方を窄める	大虹梁下大斗まで	○	×	三手先	各手先	○	○	×	身舎：なし 廂：間斗束
東大寺南大門	上方を窄める	大虹梁下大斗まで	○	×	六手先	各手先	○	○	×	上層：板幕股・遊離尾垂木 (中央3間) 下層：なし
東大寺開山堂内陣 (前身建物)	上方を窄める	大斗まで	○	×	三手先	肘木鼻	○	○	×	板幕股・双斗 (登梁)
重源案	上重：上下同寸 初重：上方を窄める	大虹梁下大斗まで	○	×	六手先	各手先	○	○	×	なし

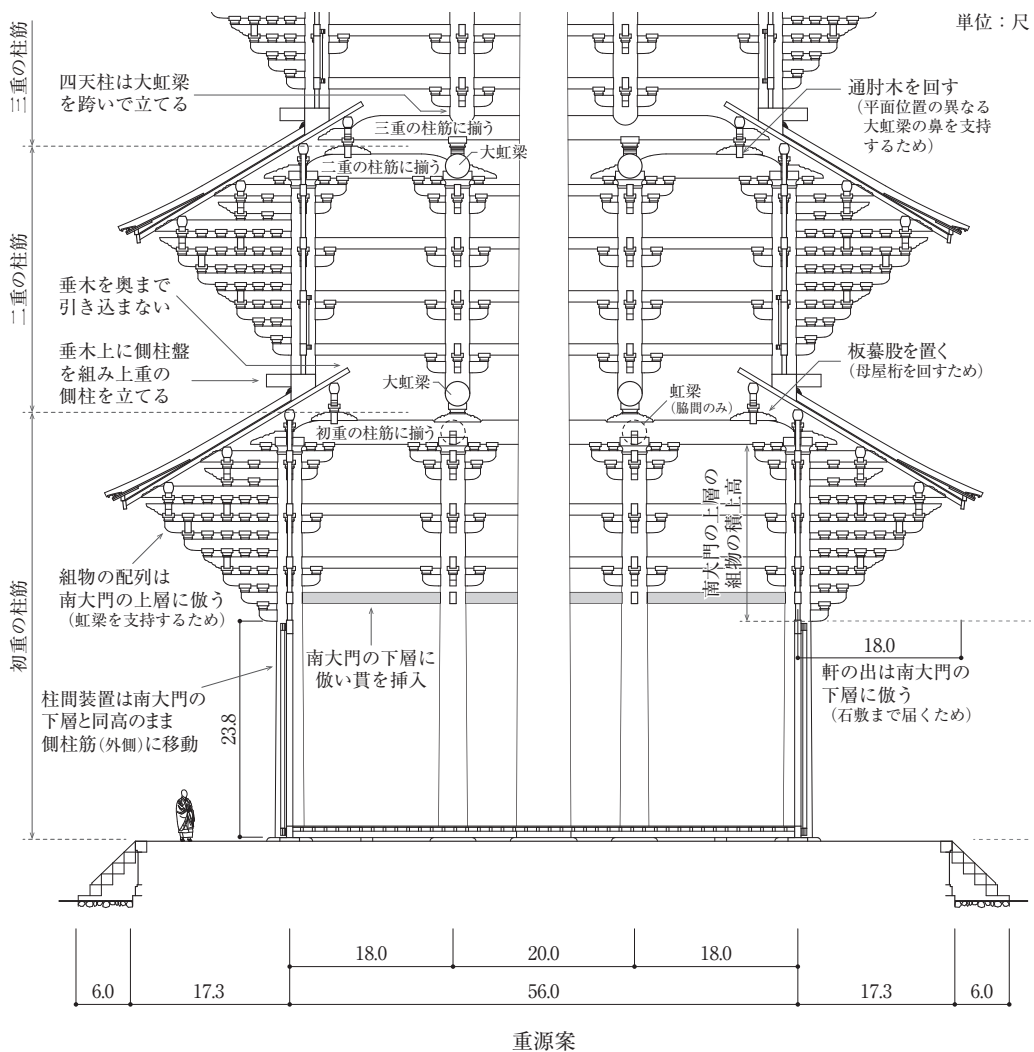
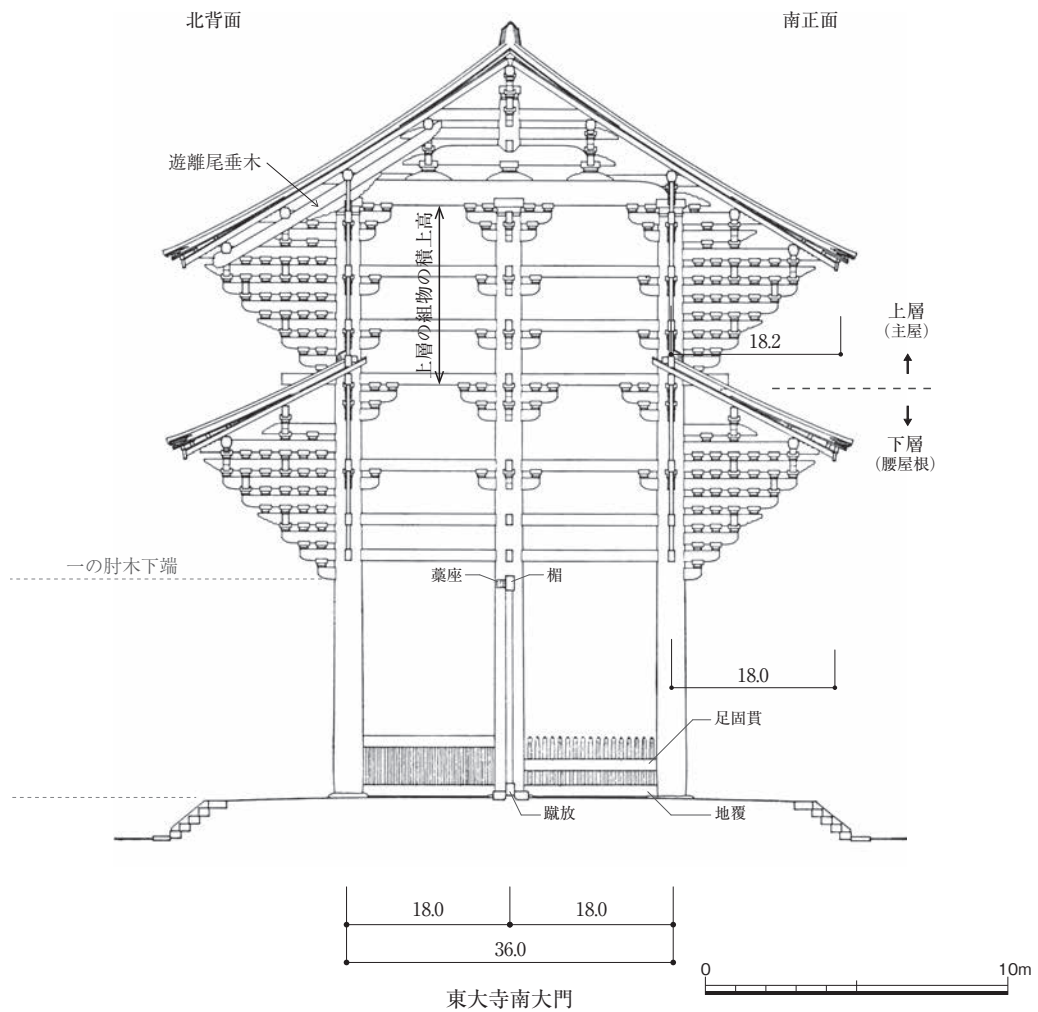


Fig. VIII-3-2 重源案の復元過程 1 : 250

軒				小屋			造作								
一軒	隅扇垂木	軒反り	鼻隠板	虹梁		大瓶束		野小屋	天井	板床	縁	壁		棧唐戸・藁座	大仏様縁形
				円形断面	錫杖形	円形断面	立ち方					内法	組物間		
○	○	×	○	○	○	○	虹梁を跨ぐ	×	×	○	○	横板壁	土壁	○	○
○	○	△ (僅か)	×	○	○	○	虹梁を跨ぐ	×	×	○	×	横板壁	土壁	○	○
○	○	○	○	○	○	○	虹梁を跨ぐ	×	×	×	×	横板壁	土壁	○ (推定)	○
○	×	○	×	なし		なし		×	×	○	○	横板壁	横板壁	○	○
○	○	○	○	○	○	○	虹梁を跨ぐ (四天柱)	×	×	○	×	横板壁	未検討	○	○

単位：尺



高に初重の屋根を設定し上重を組み上げると、塔身高にちょうど良く収まる。このとき、初重の柱高は42.4尺で、側柱下端～一の肘木下端は23.8尺となる。なお、上重の高さは、仮に各重で遞減させずに組み上げる。各重の高さ(側柱下端～上方の側柱盤天端)は、初重51.6尺、二重～六重各29.3尺となる。七重側柱下端～左義長柱盤天端は、35.2尺となる。

C 組み上げ構造

i 側柱

第2節で述べたように、文献史料の検討などから、上重の側柱は積み重ね構法とする。大仏様の特徴として通し柱が挙げられるが、複数丁に継いだ通し柱として、上重で平面を遞減させずに組み上げることなどは困難と考えた。そのため、重源案は大仏様であっても通し柱としない。重源案では隅木・垂木に相欠き組みの側柱盤を回し、その上に側柱を柄立てする。

ii 四天柱

大仏様の塔婆は現存しないため、大仏様での垂直部材の立ち方として、大瓶束の納まりを参考にする。南大門を始めとする大仏様の特徴の一つとして、虹梁上に大瓶束が立ち、上からの荷重を受ける点が挙げられる⁴⁾(Fig.Ⅷ-3-3)。

重源案では、第G項で述べるように、各重の垂木を四天柱筋まで引き込まない。また、第D項で述べるよ

Table Ⅷ-3-2 重源案の遞減の検討

遞減	七重総間	遞減率
各重2尺	44尺	78.6%
各重3尺	38尺	67.9%
各重4尺	32尺	57.1%

Table Ⅷ-3-3 重源案の各重の柱間寸法

単位：尺

層	脇間	中央間	脇間	総間
七重	12	14	12	38
六重	13	15	13	41
五重	14	16	14	44
四重	15	17	15	47
三重	16	18	16	50
二重	17	19	17	53
初重	18	20	18	56

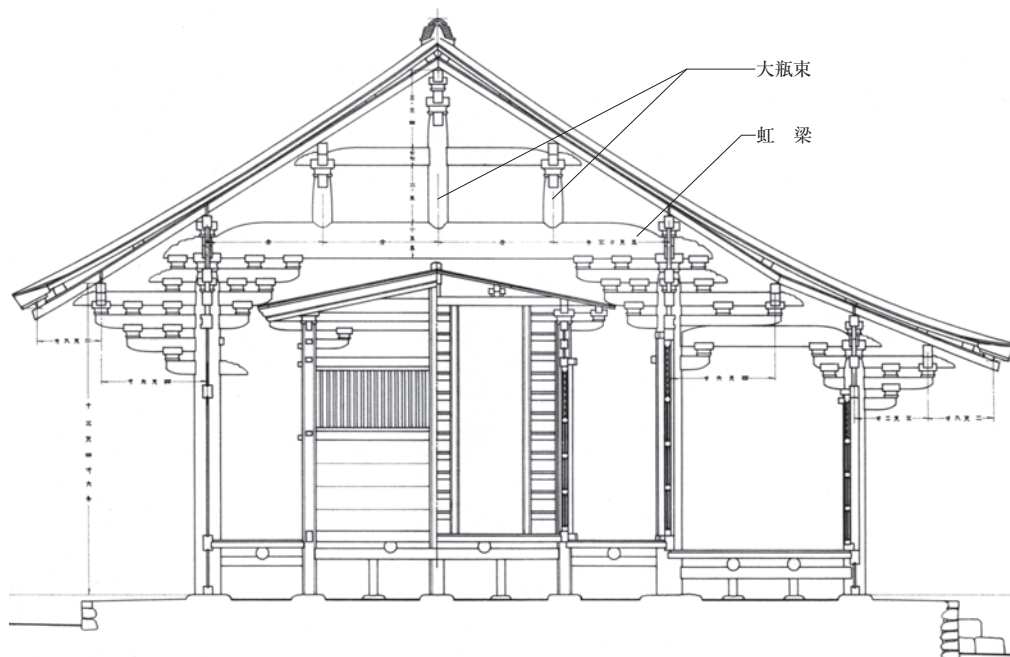


Fig.Ⅷ-3-3 醍醐寺経蔵(焼失前) 梁行断面図 1:100

うに、各重には四天柱筋に揃えて大虹梁を渡す。そのため、各重の四天柱は、大虹梁に立てる長柱構法とする。四天柱は、大瓶束のように大虹梁を跨いで立てる。

D 軸 部

i 形 式

a 基本的な形式

重源案は南大門に倣い、側柱・四天柱ともに円柱とし、各重の垂木直下まで高く立ち上げる。柱は貫と大虹梁・虹梁で固め、長押を用いない。大虹梁・虹梁は南大門に倣い円形断面とし、木鼻に大仏様線形を、底面に錫杖彫を施す。

初重では、側柱・四天柱の柱天で、大斗を介して大虹梁・虹梁を受ける。組物については第E項で述べるが、南大門の下層(腰屋根)の挿肘木となる貫に倣い、挿肘木となる二・四・七の肘木を貫とする。また、側柱筋の壁付きにもこれらと同高に貫を回し、さらに頭貫を回す。頭貫は、柱天より高い位置に通る。そして、側柱筋の両脇間には地覆と足固貫を回す。足固貫は胴付きに納め、通し柄の鼻を出す。建物内部には地覆・足固貫を通さない。

上重では、側柱は相欠き組みの側柱盤に立て、四天柱は大虹梁を跨いで立てる。これらの柱天で、大斗を介して大虹梁・虹梁を受ける。組物については第E項で述べるが、南大門の上層(主屋)の挿肘木となる貫に倣い、挿肘木となる一・四・七の肘木を貫とする。また、側柱筋の壁付きにもこれらと同高に貫を回し、さらに頭貫を回す。頭貫は、柱天より高い位置に通る。

b 虹 梁

各重では、四天柱上の大斗に、一方向のみに2列の大虹梁(以下、「下方の大虹梁」と仮称する)を架け、側柱筋の対辺間に渡す。大虹梁を同高で直交させることはできないため、これと直交する虹梁を両脇間のみに入れ、大虹梁の側面に挿す(Fig.VIII-3-4)。さらに、隅行きの虹梁を渡す。これらの虹梁(以下、「下方の大虹梁・虹梁」と仮称する)の上に、上層の四天柱を受ける2列の大虹梁(以下、「上方の大虹梁」と仮称する)を、上層の四天柱筋に揃えて一方向のみに架け、側柱筋の対辺間に渡す。すなわち、上方の大虹梁と下方の大虹梁・虹梁は平面位置が異なり、それぞれ上下の層の四天柱筋に対応する。

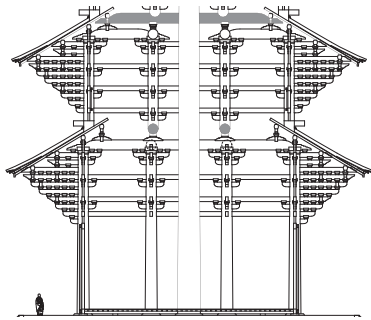
なお、上方の大虹梁は、下方の大虹梁に直交させて架ける。これらの向きは、各重で平面的に90°回転させる⁵⁾。下方の大虹梁には、上層の四天柱筋に板蕁股と卷斗を置いて、直交する上方の大虹梁を支える。ただし、上方の大虹梁の鼻先は、下方の虹梁と平面位置が異なるため、下方の虹梁に通肘木を渡し、その上に卷斗を置いて支える(Fig.VIII-3-5)。

ii 寸 法

a 柱 径

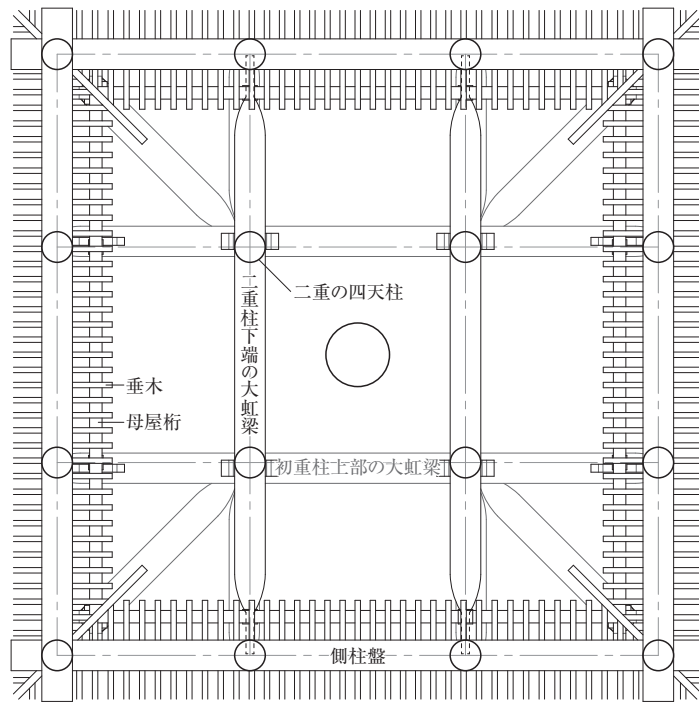
南大門では、すべての柱が下径3.2尺、上径2.7尺で上方が窄まる。大虹梁の径は、柱上径と同寸の2.7尺である。

重源案の初重の柱径は南大門に倣い、側柱・四天柱ともに下径3.2尺、上径2.7尺とし、上方を窄める。このとき初重の側柱径は、第2節で述べた現存する層塔から見込まれる寸法(4.0~4.3尺)に満たない。しかしながら、重源案は現存する層塔と組み上げ構造が異なり、上重の四天柱が側柱と同形・同寸で構造的な役割を担い、側柱と四天柱とで分散して荷重を受けるから、初重の側



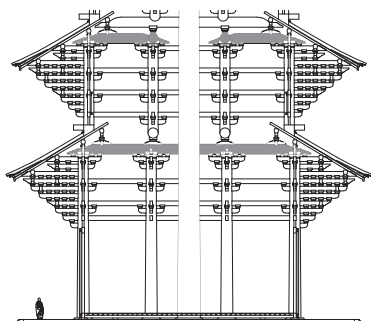
部分断面図 1 : 600

凡例 ■ 柱下端の大虹梁
(上方の大虹梁)



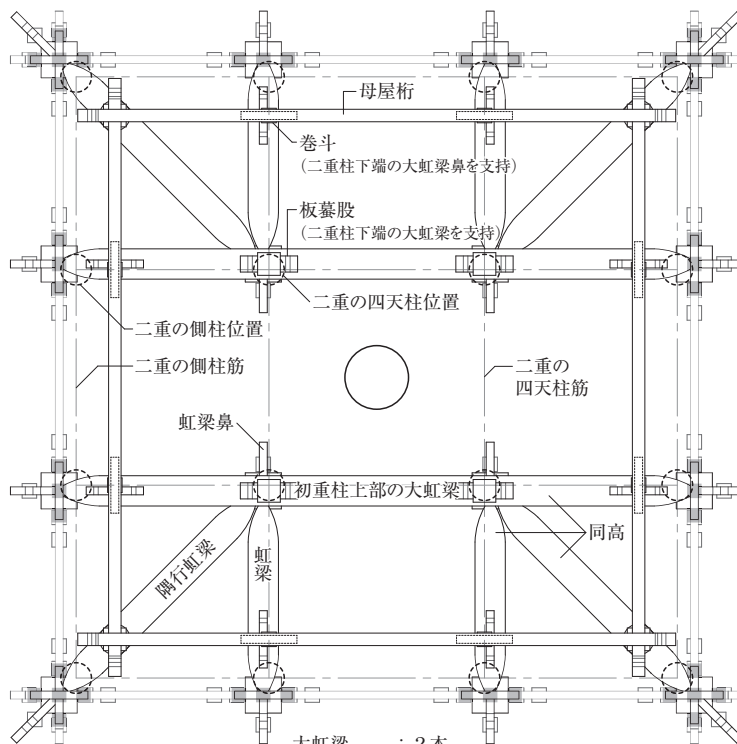
大虹梁 : 2本

二重柱下端の大虹梁 (上方の大虹梁) 伏図



部分断面図 1 : 600

凡例 ■ 柱上部の大虹梁・虹梁
(下方の大虹梁・虹梁)



大虹梁 : 2本
虹梁 (脇間) : 4本
隣行虹梁 : 4本

初重柱上部の大虹梁・虹梁 (下方の大虹梁・虹梁) 伏図



Fig.VIII-3-4 重源案 虹梁伏図 1 : 200

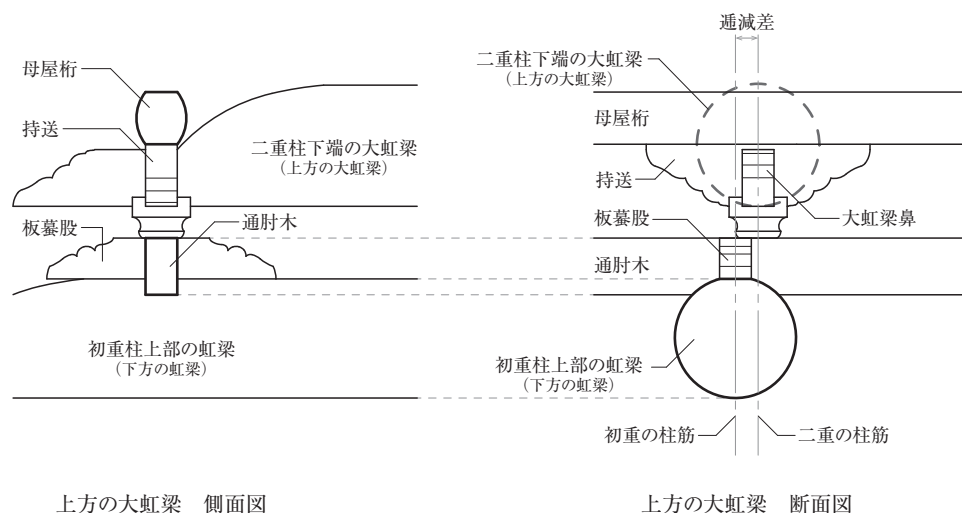


Fig.VIII-3-5 重源案 虹梁の部分詳細図 1:50

柱径はこの寸法でも問題ないとする。

上重の四天柱は、後述する径2.7尺の大虹梁を跨いで立てる。よって、上重の四天柱の下径は大虹梁と同寸の2.7尺とする。大仏様は、一般に柱が上方で窄まるのが特徴であるが⁶⁾、重源案では柱天でも大斗を介して径2.7尺の大虹梁を支える必要がある。よって、上重の四天柱の上径も大虹梁と同寸の2.7尺とする。上重の側柱径は、柱高を鑑みて上方で窄めずに、四天柱径に揃える。上重の柱径は、側柱・四天柱ともに上下で同寸となり、上方で窄まらない。

b 虹梁

重源案は南大門に倣い、大虹梁・虹梁の径は、全重で柱上径と同寸の2.7尺とする。

c 貫・通肘木

重源案は南大門に倣い、貫の断面は、全重で成1.25尺、幅0.70尺とする。大虹梁・虹梁に載る通肘木の断面もこれに倣う。

E 組物

大仏様の組物は、浄土寺浄土堂では卷斗が各肘木鼻にのみ置かれるが、時代が降った南大門では各手先に整然と並ぶことが知られており⁷⁾、和様化の一つとみられている。

重源案は、各重の柱天で大斗を介して大虹梁・虹梁を受ける。柱上には大斗のみを置き、組物は挿肘木として柱上に重ねない。全重の組物の基本形式は南大門に倣う (Fig.VIII-3-6)。特に、柱天で大虹梁を受け、主屋の屋根を支える上層の組物に倣う。組物は皿斗造り出し・挿肘木による大仏様六手先組物で、各手先に卷斗を整然と並べ、三手目と五手目に通肘木を渡す (Fig.VIII-3-7)。四・七～十の肘木鼻には、大仏様線形を施す。鬼斗は用いないが、隅行きに載る卷斗は隅行き方向に置かず、柱筋と平行に置く。南大門の大斗の部材形状は不詳であるが⁸⁾、浄土寺浄土堂の側柱上大斗に倣い (Fig.VIII-3-8)、大斗尻は頭貫を跨ぐための決り溝を彫る。斗の皿斗造り出しは上に向かって開き、この立ち上がり線を延長すると斗面下端に至る形状とする。すなわち、斗の製作時において斗尻と斗面下端を結ぶ面を取り、面の下方を皿斗の立ち上がり面として残しながら上部を彫り込んで斗線とした工程と考える。

貫となる部材は、側柱筋で壁付通肘木となる。初重では、二・四・七の肘木が壁付通肘木となる。上重では、初重の二の肘木に代わって一の肘木が壁付通肘木となる。さらに、全重で十の肘木が頭貫となる。

組物の部材寸法は、南大門と同寸とする。なお、部材寸法については、大仏様には一定程度の規格化がみられることから、基本的に全重で同寸とし、逡減させない。組物は、壁付き方向の拡がりが少ないため、七重が方3間であっても難なく納まる。

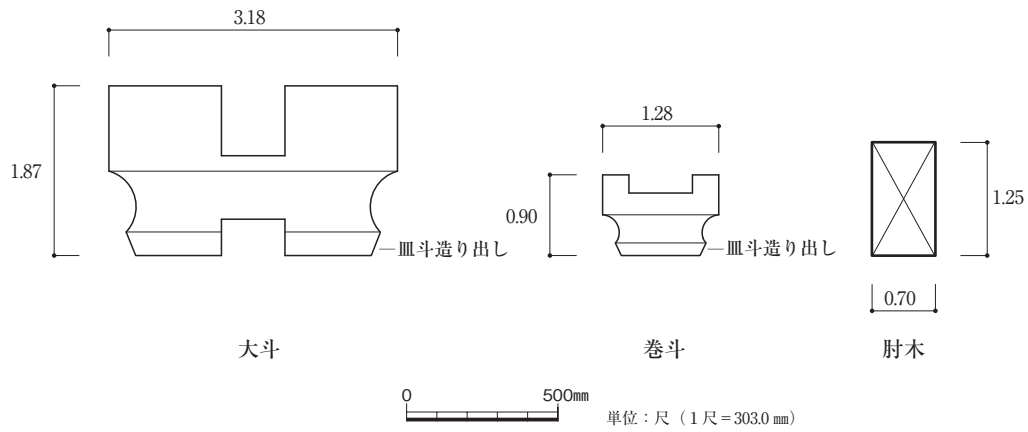


Fig.VIII-3-6 東大寺南大門 組物模式図 1 : 25

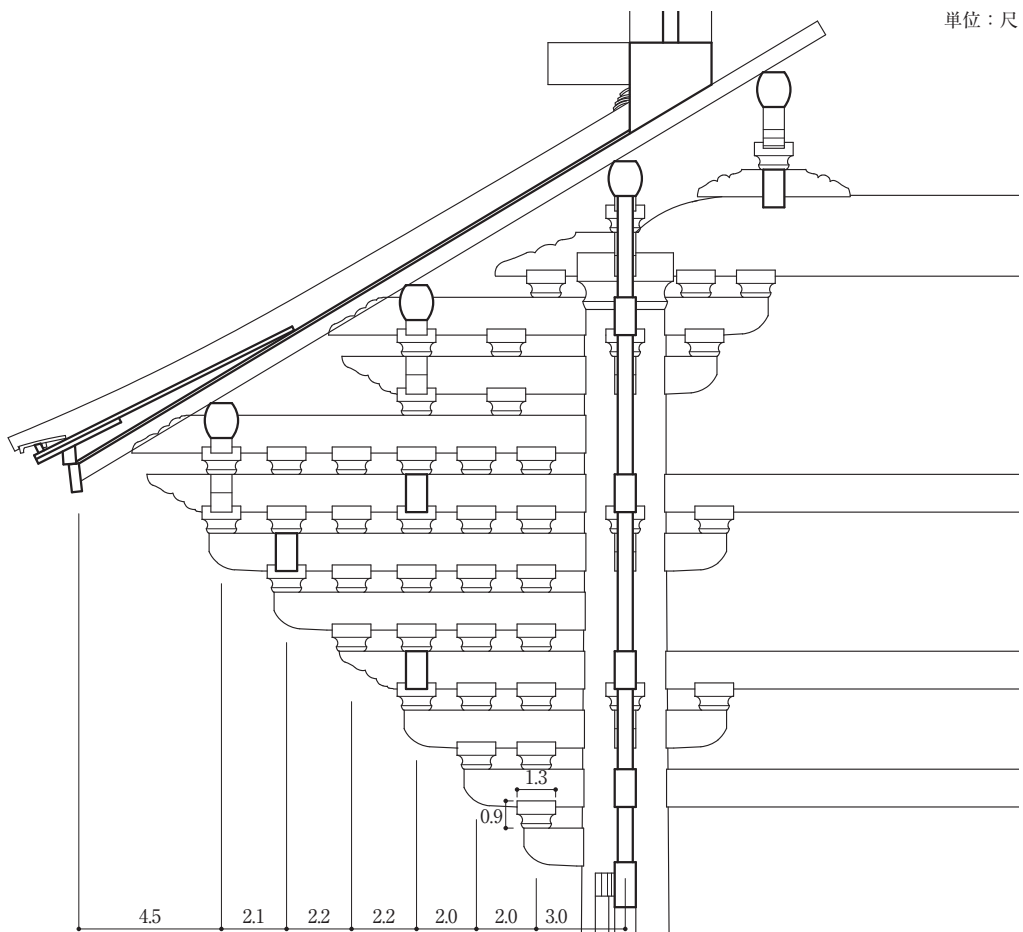


Fig.VIII-3-7 重源案 組物断面詳細図 1 : 75

F 中 備

南大門の中備は、上層(主屋)の中央3間(各柱間寸法20.0尺)には遊離尾垂木が入るが、上層(主屋)の両端間と下層(腰屋根)の各柱間にはない(Fig.VIII-3-9)。上層(主屋)の両端間は隅行虹梁が架かり、柱間寸法が狭く(各18.0尺)、下層(腰屋根)は垂木が建物内部まで深く引き込まれない。そのため、これらは遊離尾垂木の構造的利点を生かせず、用いられなかったと考えられる。

重源案では、全重で中備を用いないこととする⁹⁾。初重～六重では、第G項で述べるように垂木を建物内部に深く引き込まないため、南大門の下層(腰屋根)に倣い遊離尾垂木を入れない。七重では、垂木を建物内部に深く引き込むものの、相輪の支持部材との取り合いや、柱間寸法の狭さから、遊離尾垂木は不要と考える。

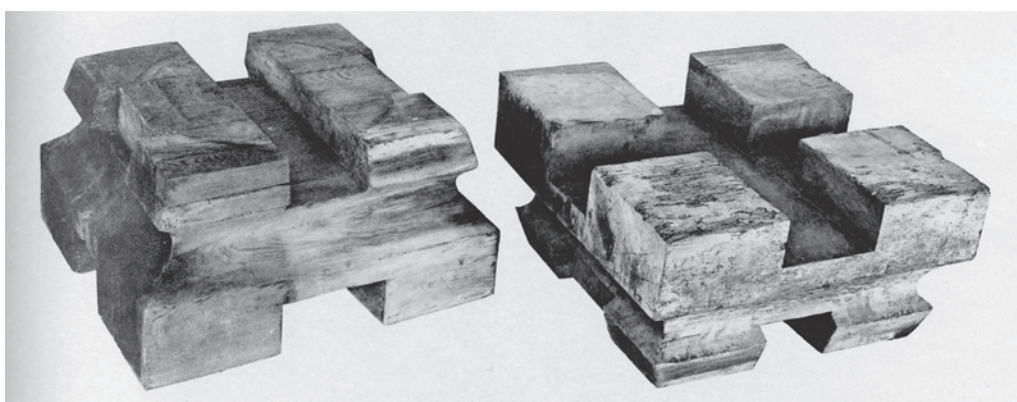


Fig.VIII-3-8 浄土寺浄土堂 側柱上大斗 (左:斗尻面、右:上面)

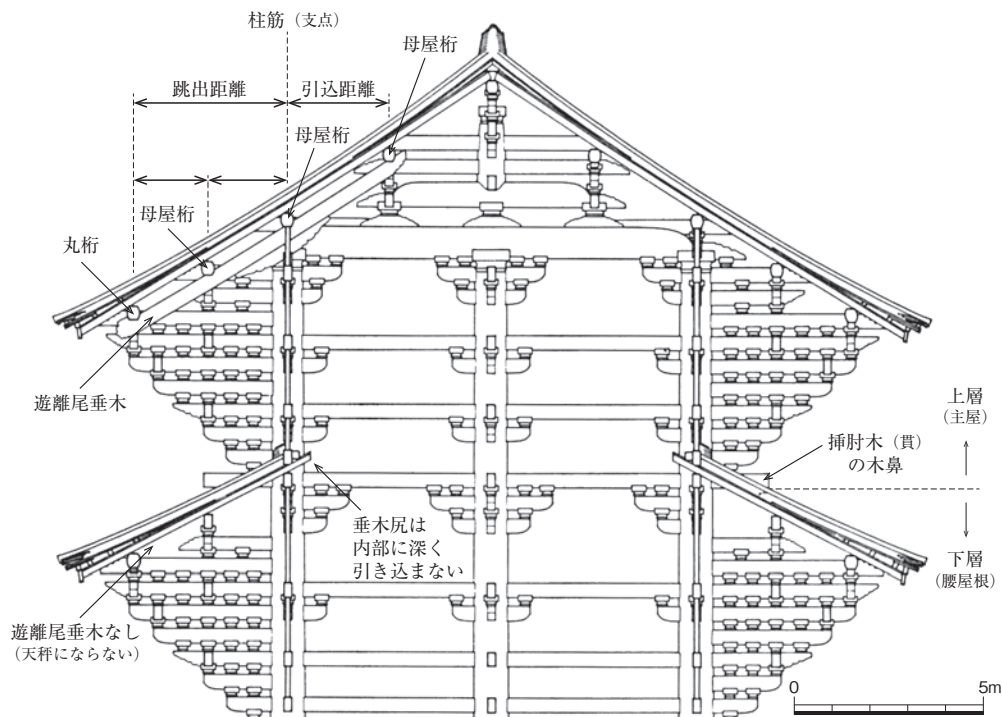


Fig.VIII-3-9 東大寺南大門 梁行部分断面図 1:200

G 軒

i 形式

大仏様では、浄土寺浄土堂は鼻隠板の瓦線が瓦座となるため、軒反りがなく軒先が直線である (Fig.VIII-3-10~12)。一方で、南大門は隅のみ矧木で副木がなされ、軒反りが付く。

重源案は、南大門に倣い直材の角垂木による一軒、隅扇垂木とし、垂木鼻に鼻隠板を打つ。側柱筋と三手目に母屋桁を、六手目に丸桁をそれぞれ回す。さらに、隅木・垂木尻にも母屋桁を回す。丸桁と母屋桁は、南大門の上層(主屋)に倣い、楕円形の上下を水平にした太鼓落としの断面とする。垂木は、初重~六重では南大門の下層(腰屋根)のように奥まで引き込まないが、七重のみ露盤下まで深く引き込んで屋根を造る。南大門に倣い、化粧垂木の上に化粧裏板を張り、鼻隠板の上に横材を置き、二重切裏甲を出してその上に瓦座を置く¹⁰⁾。切裏甲のうち、上のは約10尺の長板で軒先の野地板を兼用した形式とし、軒先に軒反りを付ける。また、隅のみ矧木で副木をして、軒反りを付ける¹¹⁾。隅木鼻は成を大きく増し、入八双の繰形を施す。野小屋は造らない。なお、検討段階では浄土寺浄土堂のように、鼻隠板に直接瓦線を施した、軒反りがない検討案も作成した¹²⁾ (Fig.VIII-3-13)。

ii 寸法

南大門は、上下層で柱筋~丸桁心(六手目)が同寸であるが、丸桁心(六手目)~垂木鼻が異なり、下層のほうが0.2尺小さい。よって、軒の出(柱筋~鼻隠板内上角)も下層のほうが0.2尺小さい。

重源案の軒の出は、南大門の下層(腰屋根)に倣い、全重で18.0尺とする。この寸法でも、初重の軒先を基壇外周部の石敷まで出すことができる。

なお、その他の部材寸法については、組物と同様に基本的に全重で同寸とし、通減させない。

H 造作

i 柱間装置

a 初重

形式 重源案の初重は、南大門(復原)および現存する層塔を参考として、中央間を扉口、両



Fig.VIII-3-10 浄土寺浄土堂 鼻隠板 (平)



Fig.VIII-3-11 浄土寺浄土堂 鼻隠板 (隅)

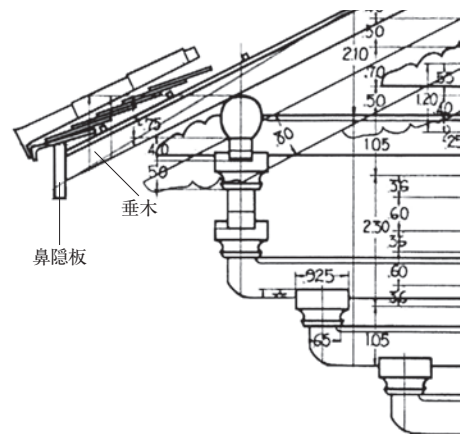


Fig.VIII-3-12 浄土寺浄土堂 軒まわり断面図
1 : 40

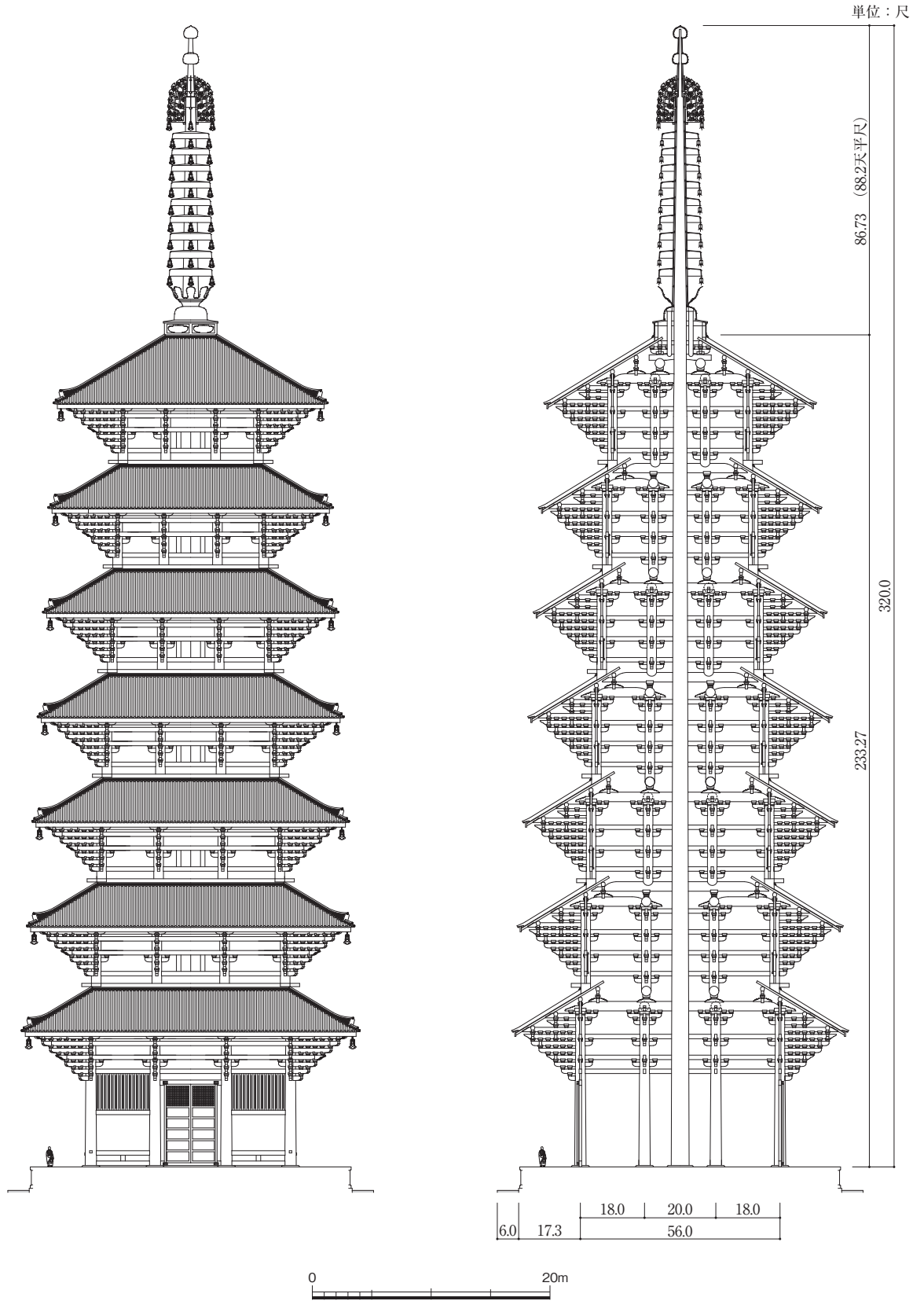


Fig.VIII-3-13 重源案 検討案 1 : 500

脇間を透かし連子窓とする。なお、南大門(復原)の両端間は頂側窓として透かし連子窓が入り、その下が吹放ちで、足元に金剛柵が回る。

扉口 南大門(復原)では扉口が棟通りの北側に、内開きに設けられるが、重源案では現存する層塔の傾向から、側柱筋に、外開きに設ける。南大門の扉は3間とも失われているが、当初は棧唐戸だったとみられている¹³⁾。重源案の扉口は棧唐戸とし、蹴放、方立、楣を回し、蹴放と楣に藁座を打って吊る。蹴放・楣は南大門と同高に回し、幅を広くとり、柱際で丸く落として地覆と同一幅に細め、柱に大入で納める。ただし、扉が内開きの南大門では外側に幅を広くとるが、扉が外開きの重源案では内側に幅を広くとる。楣とその上の貫(二の壁付通肘木)との間には、小壁を造る¹⁴⁾。藁座は、南大門に遺存する大仏様線形の藁座とする(Fig.VIII-3-14)。南大門には扉が遺存しないため、扉の意匠は重源が造営した浄土寺浄土堂の棧唐戸に倣う。

浄土寺浄土堂の棧唐戸は、北側面西ノ間の当初扉や醍醐寺経蔵(焼失前)の棧唐戸などにもとづき復原されたもので¹⁵⁾、これは最上枠内に透かし格子で、その下が4区の綿板である。透かし格子の高さは扉高さの約3割を占め、綿板1区の幅は高さの約2.4倍である。

重源案の棧唐戸は、最上枠内に透かし格子を設け、それ以外を綿板とする。透かし格子の高さは浄土寺浄土堂の比例に倣い、扉高さの約3割とする。その下の綿板は、1区の縦横比を浄土寺浄土堂に倣う。すると、綿板は5区分となる。

連子窓 南大門の両端間は仁王像を安置する空間であるため、仕様などについては現存する層塔などもあわせて参考にする。

重源案の両端間の連子窓は、窓台を回し、二の壁付通肘木を楣として、豎連子子を嵌め込む。連子窓の下は、南大門のように金剛柵を回さず、現存する層塔の事例から腰壁とする。腰壁は、大仏様の仏堂や現状の南大門に倣い横板壁とする。連子窓の窓台は、足固貫と二の壁付通肘木の中間に設ける。そのため、連子窓の高さは、南大門より大きなものとなる。

なお、腰壁を受けるため、足固貫の下には現状の南大門に倣って地覆との間に束を立てる¹⁶⁾(Fig.VIII-3-15)。地覆と足固貫の間には小壁を造り、現状の南大門と同様に横板壁とする。

組物間小壁 組物間小壁は、浄土寺浄土堂や現在の東大寺開山堂の側柱筋では、土壁となっている。南大門でも、土壁とみられる。重源案の組物間小壁の仕様は未検討であるが、土壁や横板壁の可能性はある¹⁷⁾。

b 上重

重源案の上重は、南大門に倣い中央間を扉口、両脇間を壁とする。南大門の中央間の扉口は方立が立ち、一と四の壁付通肘木に打たれた藁座で内開き板棧戸(片面張り)の扉軸が吊られる(Fig.VIII-3-16・17)。重源案の上重の扉口は、南大門と同形式とする。両脇間およびその他の組物間小壁の仕様は、初重と同様に未検討である。なお、上重の側柱盤と一の壁付通肘木との間にも小壁を造る。

ii 高欄

南大門は、屋根が二重にかかるものの、下層(腰屋根)の上に高欄がない。重源案の上重では、組物と干渉することなどから、南大門に倣い高欄を設けない。これに合わせて、仮に基壇縁(初重)にも高欄を設けないこととする¹⁸⁾。

重源案では上重に高欄を設けないため、相欠き組みとした上重の側柱盤の木鼻が露出する。これは、南大門の上層(主屋)の一の肘木が、木鼻を長く出して露出する外観に類似する¹⁹⁾。

iii 天井

重源案は、南大門に倣い天井を張らずに、化粧屋根裏とする。四方四仏の各仏像の上方には、天蓋が設けられたと考える²⁰⁾。なお、天蓋は未検討である。

iv 床

第三章で述べたように、発掘調査では鎌倉塔の床にともなう遺構が未検出であった。南大門は門という建物類型のため土間床であるが、他の大仏様の仏堂は板床が張られる。また、現存する層塔をみれば、平安時代以降の層塔は原則として板床が張られる。特に、室生寺五重塔、醍醐寺五重塔、興福寺五重塔などは、転ばし根太による低い板床である。

重源案は、大仏様の仏堂および平安時代以降の層塔の傾向を踏まえ、板床が張られたと考える²¹⁾。基壇上面に痕跡が残らない転ばし根太で、低い板床を張る。なお、検討段階では、土間床の検討案も作成した²²⁾ (Fig.VIII-3-13)。

I 飾金具と彩色

飾金具と彩色については、未検討である。なお、彩色については南大門の軸部・組物・軒などに赤色塗装が遺存しており、重源案も南大門と同様の彩色と考える。



Fig.VIII-3-14 東大寺南大門 下層の藁座 (北から)



Fig.VIII-3-15 東大寺南大門 足元の束 (南西から)

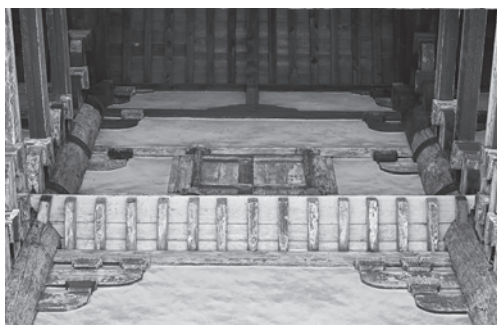


Fig.VIII-3-16 東大寺南大門 上層の扉口内側
(北から)



Fig.VIII-3-17 東大寺南大門 上層の扉口外側
(北から)

註

- 1) 大岡實『南都七大寺の研究』中央公論美術出版、1966。初出は、大岡実「鎌倉再建の東大寺大仏殿」『日本建築学会論文報告集』40(号外)、676頁、日本建築学会、1965 (DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxxe.40.0_676)。
池浩三「鎌倉時代再建の東大寺大仏殿 その架構と構成部材の復元的研究」『日本建築学会計画系論文集』60(476)、175-184頁、日本建築学会、1995 (DOI https://doi.org/10.3130/aija.60.175_2)。

なお、復元過程の記述はないものの、以下に復元図が示されている。

藤原義一『日本古建築図録 上巻(再版)』京都書院、1960。

- 2) 太田博太郎『社寺建築の研究』日本建築史論集Ⅲ、岩波書店、1986。初出は、太田博太郎『中世の建築』彰国社、1957。
- 3) 南大門の復原案が作成されており、これを参考とする。
後藤治「東大寺南大門の妻飾と改造年代」『建築史学』(18)、2-16頁、建築史学会、1992
(DOI https://doi.org/10.24574/jsahj.18.0_2)。
- 4) 太田博太郎『日本建築の特質』日本建築史論集Ⅰ、岩波書店、1983。初出は、太田博太郎『奈良の寺』17、岩波書店、1975。
- 5) 四天柱の載る梁の向きが、各重で平面的に90°回転する組み上げは、明王院五重塔に例がある。
- 6) 太田博太郎『日本建築の特質』日本建築史論集Ⅰ、岩波書店、1983。初出は、太田博太郎『奈良の寺』17、岩波書店、1975。
吉井博「組物の形式と技法の変遷Ⅲ」『文建協通信』(114)、2-22頁、文化財建造物保存技術協会、2013。
- 7) 太田博太郎『中世の建築』彰国社、1957。太田博太郎『社寺建築の研究』日本建築史論集Ⅲ、岩波書店、1986に再録。初出は、太田博太郎「浄土寺浄土堂と東大寺南大門」『日本建築学会研究報告』(20)、165-166頁、1952。
- 8) 以下に南大門の大斗の写真が掲載されている(第1094図)。
天沼俊一『日本建築史図録 鎌倉下』星野書店、1935。
- 9) 藤井恵介委員から、鎌倉塔は格として鎌倉大仏殿と南大門の間に位置付くから、重源案では貫の間に板葺股や巻斗などを入れ、装飾的にすべきとの指摘を受けた。装飾的であった可能性は十分に想定できるが、詳細について判然としないため、ここでは仮に南大門に倣った。
- 10) 南大門は中世に軒先が切り縮められており、当初の技法は判然としない。そのため、ここでは現状の南大門に倣うこととする。
- 11) 濱島正士委員から助言を得た。
- 12) 箱崎和久委員から指導を受けた。
- 13) 鈴木嘉吉「南大門」『奈良六大寺大観 9 東大寺 1』解説21-26頁、岩波書店、1970。
ただし、後藤治は東福寺三門などを例に、南大門の扉が板扉であった可能性を指摘した。また、扉は構造的欠陥のため13世紀中～後期に取り外されたとみている。
後藤治「東大寺南大門の妻飾と改造年代」『建築史学』(18)、2-16頁、建築史学会、1992
(DOI https://doi.org/10.24574/jsahj.18.0_2)。
- 14) 南大門の楣とその上の貫(二の通肘木)の間には、小壁の痕跡が残るとされる。
後藤治「東大寺南大門の妻飾と改造年代」『建築史学』(18)、2-16頁、建築史学会、1992
(DOI https://doi.org/10.24574/jsahj.18.0_2)。
- 15) 『国宝浄土寺浄土堂修理工事報告書(本文編)』国宝浄土寺浄土堂修理委員会、1959。
- 16) 南大門のこの束は、後補の可能性はある。
- 17) 大仏様の仏堂の傾向からは、土壁と考えられる。しかし、特に上重では塔身の立面のほとんどを組物間小壁が占めるため、重層建物としての荷重を考えると、比較的軽量の板壁のほうが好都合である。
- 18) 従来の鎌倉大仏殿の復元案において、基壇縁の高欄は、藤原案にはあるが大岡案と池案にはない。家原寺所蔵「絹本着色行基菩薩行状絵伝」(図版第38・39図)に描かれる鎌倉大仏殿の基壇縁には、擬宝珠高欄が描かれる。重源案では、基壇縁に高欄が設けられた可能性は十分に考えられる。
- 19) 藤井恵介委員から、南大門の上層の一の肘木が、木鼻を長く出して露出する点について、ここに高欄を設置する計画があった可能性の指摘を受けた。
- 20) 濱島正士委員から指導を受けた。
- 21) 濱島正士委員から助言を得た。
- 22) 箱崎和久委員から指導を受けた。

4 栄西案

本節は、栄西案(栄西が構想した鎌倉塔)の復元原案の作成を目的とする。栄西は比叡山・延暦寺に入り天台密教を学んだのち、南宋に留学し禅を学んだ。栄西は、南宋で寺院建築の造営に従事した。その後、帰朝し禅宗を輸入し、建仁寺を開山・造営し臨済宗の祖となった。

栄西が造営した建物のうち、唯一、東大寺鐘楼(以下、単に「鐘楼」と称する)¹⁾が現存する¹⁾。鐘楼は、第3節で述べた「大仏様」の特徴を多分に含み、それは貫の多用、円形断面の虹梁、架構、組物手先間隔の計画、鼻隠板、大仏様線形、錫杖彫、化粧屋根裏などにみられる。一方で、組物の手先の拡がり、巻斗の配置、詰組、疑似尾垂木、円みのある肘木曲線、強い軒反りには、後に展開する禅宗様の特徴を見出すことができる²⁾。さらに、平行垂木、真反りの軒反り、軒小天井、妻の小ささなどは、和様の特徴と捉えられる。このように、栄西が造営した鐘楼は他に例のない独特の形式の建物である。

栄西案は、栄西が造営した建物のうち唯一現存する、鐘楼を模範として検討をおこなう。

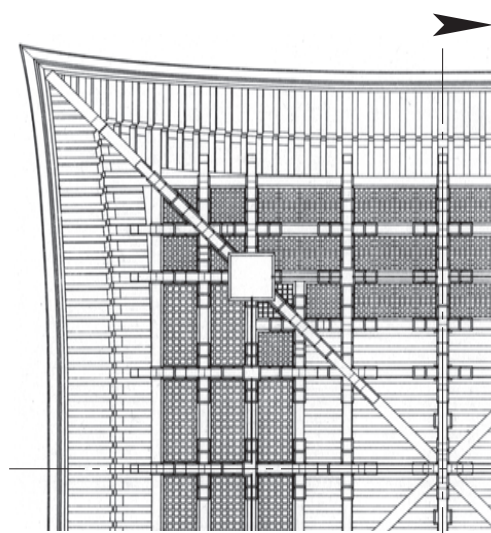
A 東大寺鐘楼の特徴

鐘楼を模範として栄西案を検討するにあたり、鐘楼の上部構造の特徴を概観する。鐘楼は一般的な堂と異なり、口径270.8cm、重量26.3tの巨大な梵鐘³⁾を吊るため、強固に架構が組まれている点が特徴である。そのため、栄西案の検討においては、建物としての鐘楼のうち、梵鐘を吊るための構造を省いた特徴にもとづき検討する必要がある。

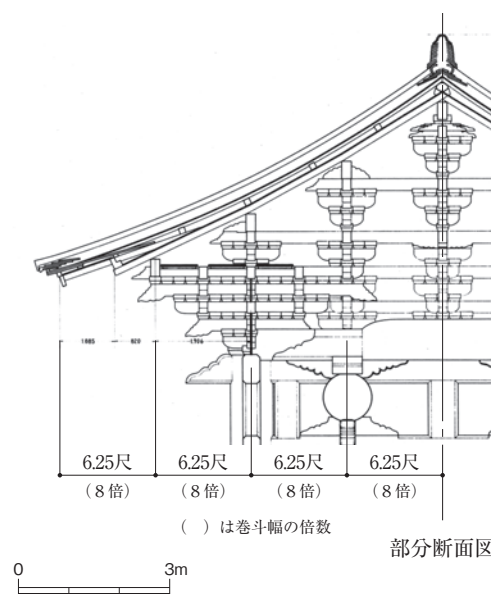
i 寸法体系

鐘楼は、巻斗幅が枝割のように寸法体系の基準となっていることが知られている⁴⁾。柱間寸法7,624mmの1/32は238.25mmで、これが巻斗幅となる。組物手先間隔、中備の位置、軒の出(側柱筋～鼻隠板外上角)なども、この体系に位置付く(Fig.VIII-4-1)。

柱間寸法7,624mmは25.0尺とみられており、ここから基準尺は304.96mmを得る。巻斗幅は、0.78125尺となる⁵⁾。側柱径は820～860mm(平均837mm)であり、計画寸法は判然と



部分見上図



部分断面図

Fig.VIII-4-1 東大寺鐘楼 中備の位置 1:150

しないものの、卷斗幅の約3.5倍である。

組物は連斗で、卷斗間に隙間がなく卷斗が密接して並び、一手が卷斗幅の2倍の出(1.5625尺)である。組物は四手先であり、側柱筋～丸桁心(四手目)は卷斗幅の8倍の出(6.25尺)となる。この距離と、丸桁心～鼻隠板外上角は同寸である。すなわち、軒の出は卷斗幅の16倍の出(12.5尺)となる。これは、柱間寸法(25.0尺)の半分である。

中備は柱間の中央と、柱間の1/4(6.25尺)の位置に詰組が置かれる。柱間の中央以外の詰組は、直交する組物の繋肘木と接続する。

このほかの部材も、基本的に卷斗幅の倍数で構成されるとみられる。

ii 軸部

軸部の特徴を列記すると、以下のようになる。

- ① 四隅に円柱(側柱)が立つ。
- ② 大虹梁を受けるため、副柱と間柱が立つ。
- ③ 側柱に地貫、内法貫、飛貫⁶⁾、頭貫が通る。このうち、飛貫が大虹梁を直接受ける。
- ④ 地貫、内法貫、頭貫は木鼻が出て、大仏様線形が施される。
- ⑤ 第iii号で述べるように、中備は詰組であるが、台輪はない。
- ⑥ 梵鐘を吊るための構造材として大虹梁と鐘釣虹梁が架かる(Fig.VIII-4-2)。これらは、建物の荷重を受けるための通常の構造材とは、全く異なる取り扱いをされる。

iii 組物

鐘樓の組物は、他に例のない特異な組物である。その特徴を列記すると、以下のようになる。

- ① 卷斗とその上の肘木が一木造り出しとなっており、それらが積み重なる。
- ② 卷斗幅が組物のほか、この建物の寸法体系の基準となる(Fig.VIII-4-3)。卷斗は密接して並ぶ連斗で(Fig.VIII-4-4・5)、一手の出は卷斗幅の2倍である(1.5625尺)。



Fig.VIII-4-2 東大寺鐘樓 大虹梁と鐘釣虹梁(西から)

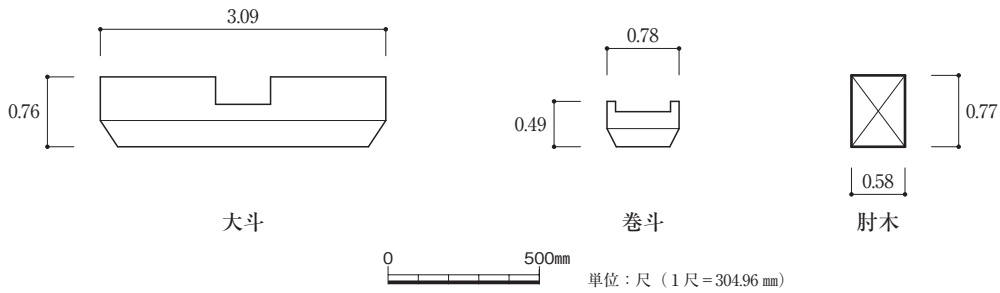


Fig. VIII-4-3 東大寺鐘樓 組物模式図 1:25

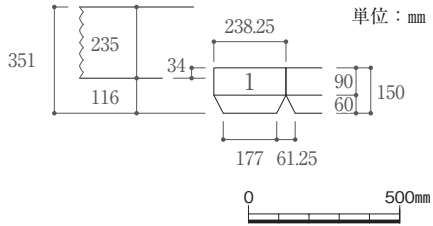


Fig. VIII-4-4 東大寺鐘樓 連斗部材寸法 1:25

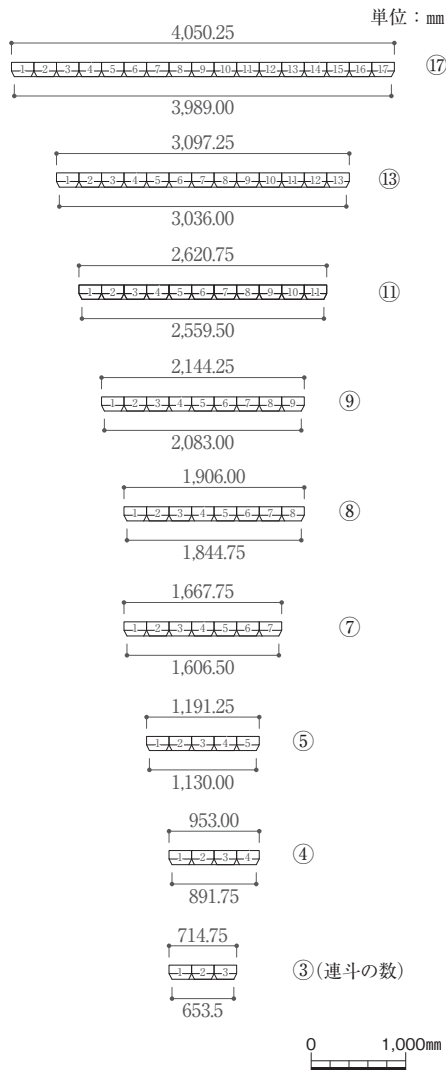


Fig. VIII-4-5 東大寺鐘樓 連斗の構成 1:80

- ③ 三連斗と五連斗の2段組みが基本単位となっており、これと関連して四手先となっている。
- ④ 建物内部に引き込まれる尾垂木はなく、肘木のみで挺出する。
- ⑤ 大斗は著しく扁平で、大斗・卷斗ともに斗線が直線である。
- ⑥ 肘木鼻には、円みのある肘木曲線が施される場合と、大仏様線形からなる疑似尾垂木が造り出される場合がある。
- ⑦ 組物の積み重ねで小屋組が支持され、小屋東が立たない。
- ⑧ 中備は詰組である。詰組の大斗は、柱上の大斗より小さい。

iv 軒と屋根

軒と屋根の特徴を列記すると、以下のようになる (Fig. VIII-4-6)。

- ① 反りのない直垂木による二軒で、隅でも扇垂木にならない。
- ② 鼻隠板が打たれる。
- ③ 丸桁上に副木があり、強い軒反り(真反り)が造られる。
- ④ 隅木鼻(地隅木と飛檐隅木の間)が入八双状に上下に二分され、大仏様線形が施される (Fig. VIII-4-7)。
- ⑤ 軒小天井が張られる。
- ⑥ 屋根は緩勾配で、妻立ちどころが深く、妻が小さい。



Fig.VIII-4-6 東大寺鐘楼 軒まわりの特徴 (西から)



Fig.VIII-4-7 東大寺鐘楼 隅木 (南西の南方)

B 寸法体系

i はじめに

第A項で述べたように、鐘楼は卷斗幅が寸法体系の基準となっており、柱間寸法などもこの倍数である。栄西案は鐘楼に倣い、卷斗幅を寸法体系の基準とする。

栄西案の寸法体系は、第A項で述べた鐘楼の寸法体系に倣う。ただし、鎌倉塔の規模からみて、鐘楼の部材寸法そのままでは細いと考える。鎌倉塔は発掘調査で初重の平面が判明しており、まずは類例である現存する鎌倉時代の層塔の平面から窺える、初重の側柱径を手掛かりとする。第2節で述べたように、側柱径の目安は中央間の20%、両脇間の24%前後であり、これにもとづき基準となる卷斗幅を決定する。さらに、卷斗幅の拡大率をもとに、鐘楼の各寸法を等比拡大し、栄西案の寸法体系を構築する。

ii 側柱径

a 現存する鎌倉時代の層塔から

まず、現存する鎌倉時代の層塔の割合を参考に検討する。第2節で述べたように、栄西案の初重の側柱径は4.0~4.3尺前後が見込まれる。ただし、鎌倉塔の規模を踏まえれば、これより一回り大きくなるのが予想される。

b 鐘楼の寸法体系から

次に、この目安にもとづき、鐘楼の寸法体系を踏まえ検討する。第A節で述べたように、鐘楼の側柱径は卷斗幅の約3.5倍である。すなわち、側柱径の1/3.5が卷斗幅となる。ここから、栄西案の卷斗幅は側柱径の目安を3.5で除した $1.14(=4.0/3.5) \sim 1.23(=4.3/3.5)$ 尺前後が見込まれ、これより一回り大きくなるのが予想される。

c 栄西案の卷斗幅の検討から

第iii号で述べるように、栄西案の卷斗幅は1.25尺とする。初重の側柱径は、この3.5倍として4.375尺とする。これは、中央間の21.9%、両脇間の24.3%である。この側柱径は、現存する鎌倉時代の層塔の割合に近似し、かつこれより一回り大きい寸法で、妥当であると考えられる。

iii 卷斗幅

鎌倉塔の柱間寸法は、第三章で述べたように中央間20.0尺、両脇間18.0尺とみられている。各柱間寸法が卷斗幅を基準に計画されたとみると、20.0尺と18.0尺の公約数は、1.0尺と2.0尺の二通りのみである。また、鐘楼では、側柱径は卷斗幅の約3.5倍である。

栄西案の卷斗幅を1.0尺とみた場合、側柱径は3.5尺となる。このとき、柱間寸法に対する側柱径の割合は、現存する鎌倉時代の層塔よりやや小さく、大規模な七重塔の側柱径として考え難い。一方で、栄西案の卷斗幅を2.0尺とみた場合、側柱径は7.0尺となるが、これでは過大である。すなわち、両者ともに成立し難く、鐘楼の寸法体系を鎌倉塔の発掘調査成果に整合させることはできない。そのため、どこかを調整する必要が生じる。

第ii号で述べたように、側柱径の検討から、栄西案の卷斗幅は1.14~1.23尺前後が見込まれ、これより一回り大きくなることが予想される。ここでは、卷斗幅の整数倍が中央間20.0尺となる、1.25尺を採用する。卷斗幅の16倍が、中央間20.0尺となる(=1.25尺×16)。ただし、両脇間では卷斗幅の14倍で17.5尺となり、発掘調査成果として示される18.0尺に0.5尺満たない。ここでは仮に、前提条件となる発掘調査成果の柱間寸法を尊重してこれを変動させず、上部構造を調整して整合させることとする。すなわち、両脇間の連斗となる卷斗間に、0.5尺の隙間を設けることとした(Fig.VIII-4-8)。第D項で述べるように、中備は繫肘木を渡す詰組とする。隙間を設ける位置は、中備の位置などを考慮して決定する。

iv まとめ

栄西案は、初重の側柱径を4.375尺、卷斗幅を1.25尺とする。栄西案の卷斗幅1.25尺は、鐘楼の卷斗幅0.78125尺の1.6倍である⁷⁾。他の寸法についても、原則としてこれを基準として、栄西案の寸法体系を構築することとする(Table VIII-4-1)。

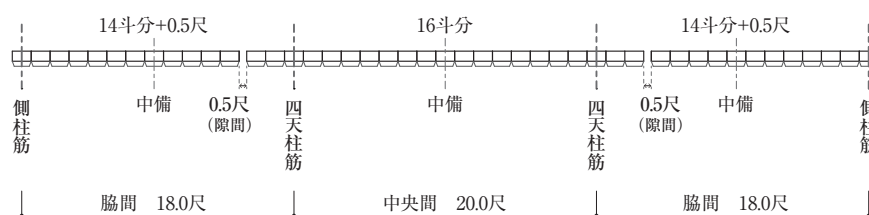


Fig.VIII-4-8 栄西案 初重の卷斗の割り付け 1:150

Table VIII-4-1 鐘楼と栄西案の寸法体系

名称	基準尺	柱間(総間)		卷斗幅		大斗幅		肘木幅		側柱~丸桁		軒の出		拡大倍率
	[mm]	[mm]	[尺]	[mm]	[尺]	[mm]	[尺]	[mm]	[尺]	[mm]	[尺]	[mm]	[尺]	
鐘楼 (卷斗幅の倍数)	304.96	7,624	25.0	238.25	0.78125	943.75	3.095	177	0.580	1,906	6.25	3,811	12.5	1.0
			(32.00)		(1.00)		(3.96)		(0.74)		(8.00)		(16.00)	
							↓		↓		↓		↓	↓
栄西案	300.00	16,800	56.0	375	1.25	1,500	5.0	281	0.9375	3,000	10.0	6,000	20.0	1.6
	※発掘	※発掘	※発掘											※尺換算

C 通 減

i 総間の通減

栄西案では、初重に限らず上重でも、卷斗幅が柱間寸法などを含む寸法体系の基準になっていると考える。すなわち、各重の総間の通減は、卷斗幅を基準とする。上重ではいずれも連斗とし、初重のように卷斗間に隙間を設けない。なお、第2節で述べたように、現存する鎌倉時代の層塔から、初重総間に対する七重総間の通減率は、70%前後が目安である。

まず、各重で卷斗幅1つ分(1.25尺)の通減とすると、七重総間は47.5尺となる。このときの通減率は84.8%で、過大である。

次に、各重で卷斗幅2つ分(2.50尺)の通減とすると、七重総間は40.0尺となる。このときの通減率は71.4%で、類例の割合に近似し妥当である。

続いて、各重で卷斗幅3つ分(3.75尺)の通減とすると、七重総間は32.5尺となる。このときの通減率は58.0%で、やや小さい。

以上の検討より、栄西案は各重で卷斗幅2つ分(2.50尺)の通減とする。栄西案の通減率は、71.4%となる。

ii 各柱間の通減

第D項で述べるように、中備は詰組とする。各重の各柱間は、詰組を中央に置く上で、卷斗幅の偶数倍の通減とする必要がある。しかし、これでは両脇間を通減させることができないため、各重の通減は中央間で卷斗幅2つ分の通減とする層と、各脇間で卷斗幅1つ分(両脇間で計卷斗幅2つ分)の通減とする層とを、交互に繰り返す(Table VIII-4-2)。下の層ではなるべく中央間を揃えたほうが構造的に有利だろうと考え、二重では両脇間を通減させた⁸⁾。そのため、その上の三重では中央間を通減させた。これを交互に繰り返して通減させる。ただし、七重は中央間で通減させると、中央間が両脇間より狭くなってしまうため、両脇間で通減させる。

D 初 重

i 軸 部

a 形 式

栄西案の初重の軸部は鐘楼に倣い、側柱を地貫、内法貫、頭貫で固める。鐘楼の副柱、間柱、飛貫、虹梁は、梵鐘を吊るために特化した構造材と考え、栄西案には用いない。また、四天柱は内部空間を利用する観点から頭貫のみで固め、地貫、内法貫を通さない。

第Ⅶ章で述べたように、層塔では側柱天の緊結と組物の据え付け高さを一定に揃えるために、台輪が用いられる。また、台輪は中備が詰組となる禅宗様の仏堂などでも用いられる。一方で、鐘楼は詰組があるにも関わらず、

Table VIII-4-2 栄西案の各重の柱間寸法

単位: 尺				
層	脇 間	中央間	脇 間	総 間
七重	12.50 (10倍)	15.00 (12倍)	12.50 (10倍)	40.00 (32倍)
六重	13.75 (11倍)	15.00 (12倍)	13.75 (11倍)	42.50 (34倍)
五重	15.00 (12倍)	15.00 (12倍)	15.00 (12倍)	45.00 (36倍)
四重	15.00 (12倍)	17.50 (14倍)	15.00 (12倍)	47.50 (38倍)
三重	16.25 (13倍)	17.50 (14倍)	16.25 (13倍)	50.00 (40倍)
二重	16.25 (13倍)	20.00 (16倍)	16.25 (13倍)	52.50 (42倍)
初重	18.00 (14倍+0.5尺)	20.00 (16倍)	18.00 (14倍+0.5尺)	56.00 (44倍+10尺)

括弧内は、卷斗幅の倍数。

台輪が用いられない。詰組は、柱より天端が僅かに高く通された頭貫に載る。

榮西案は、第ii号で述べるように、中備を詰組とする層塔であり、台輪が用いられた可能性は十分に考えられる。ただし、今回は詰組があっても台輪が用いられず、側柱天と頭貫天の高さが異なる鐘楼の特徴を重視して、台輪を用いないこととする。

b 柱

側柱 榮西案の初重の側柱は、鐘楼に倣い円柱とする。側柱径は、第B項で述べたように4.375尺である。初重の側柱高は、同境内に現存する鎌倉時代の重層風建物の垂直方向の比例として、東大寺南大門(以下、単に「南大門」と称する)を参考にする。第3節で述べたように、南大門を模範とした重源案は、南大門の下層(腰屋根)と同高に初重の屋根を設定し上重を組み上げると、塔身高にちょうど良く収まった。そこで、榮西案でも南大門の礎石天端～一の肘木下端の高さ23.8尺を参考として、初重の側柱高を24.0尺とする⁹⁾。なお、検討段階では初重の軒高を鐘楼に倣った検討案も作成した(Fig.VIII-4-9)。

四天柱 初重では、四天柱も側柱と同形・同寸とする。第E項で述べるように、榮西案の初重では四天柱上に組物を積み上げて二重の四天柱を支持する。四天柱上の組物は、軒を支持する側柱上の組物と異なり横に拡がらず、側柱上ほど組物を積み上げる必要もない。そこで、四天柱は側柱より組物2段分(約3.7尺)高く立ち上げる。これは、現存する平安時代末期以降の層塔の四天柱が、側柱より高い点と類似する。ただし、これらの事例は四天柱を繫肘木で結ぶことで、軸部が固まることを意図したものと考えられている¹⁰⁾。

c 貫

材寸 鐘楼の各貫は幅347mm・成580mmが基本で、いずれも同寸である(ただし、頭貫のみ成585mm)。鐘楼の貫は梵鐘を吊るため、他の部材や平面寸法に比して太く計画されていると考える。第B項で述べたように、榮西案の寸法は鐘楼の1.6倍を基準とするが、貫の断面寸法はこの点から例外とする。

榮西案の各貫は、幅を卷斗と同寸の1.25尺(375mm)とする(Fig.VIII-4-10)。成はこれに合わせ、等比拡大する。すなわち、榮西案の貫は、鐘楼より僅かに大きい断面寸法となる。この材寸の決定に至った詰組からの荷重伝達の考え方や、詰組の大斗との関係などについては、第ii号で述べる。

間隔 榮西案の側柱に通る内法貫は、頭貫の下端から貫の成と同寸だけ離して通す。なお、鐘楼では頭貫天が側柱天より僅かに高く通る。ただし、柱との仕口部分では頭貫の天端が細まり、柱天に揃う(Fig.VIII-4-11)。榮西案でも、柱と頭貫の納まりはこれに倣う。

形状 榮西案は鐘楼に倣い、各貫は木鼻を出し、木鼻に大仏様線形を施す。各貫は上下面取り(地貫下端を除く)とする。地貫と頭貫は、柱との仕口部分の幅を面の分だけ落とす。内法貫は柱を貫通して木鼻が出るため、隅柱から鼻先の幅を面の分だけ落とす。

ii 組物・中備

a 形式

榮西案の組物の形式は鐘楼に倣った四手先で、中備は詰組とする。卷斗とその上の肘木を一木造り出しとし、これを積み上げる。部材寸法は、第C項で述べたように卷斗幅の1.25尺を組物ほかの寸法体系の基準とみて、鐘楼の1.6倍とする(Fig.VIII-4-12)。すなわち、大斗は幅5.0尺、肘木は幅0.9375尺となる。

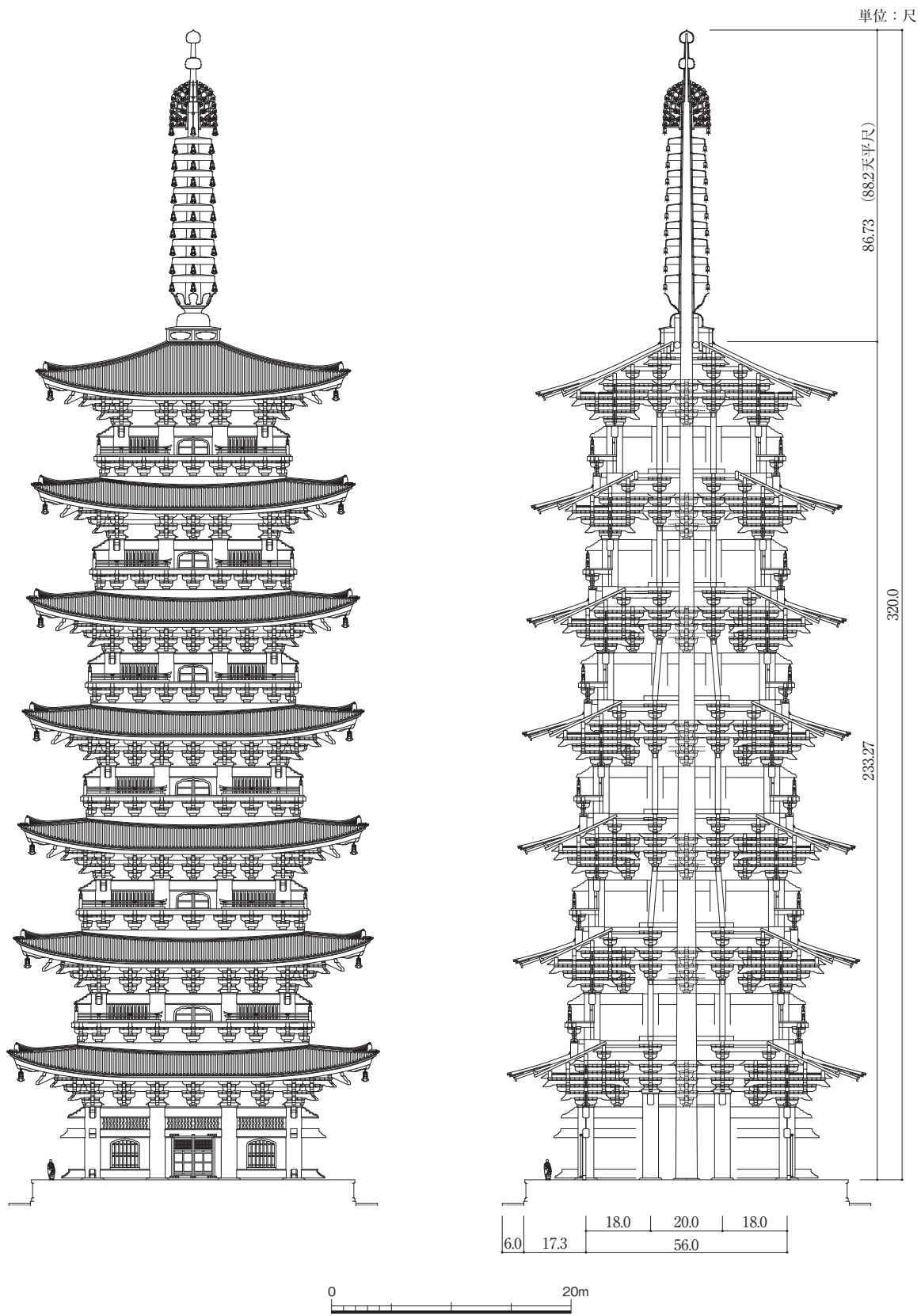


Fig.VIII-4-9 栄西案 検討案 1 : 500

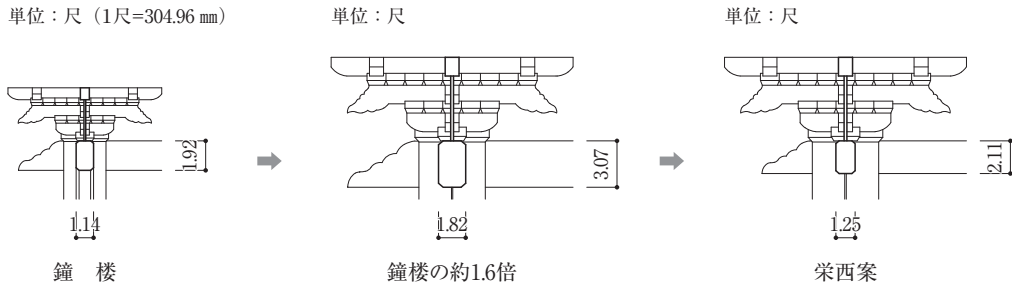


Fig.VIII-4-10 栄西案 貫の部材断面寸法 1 : 150

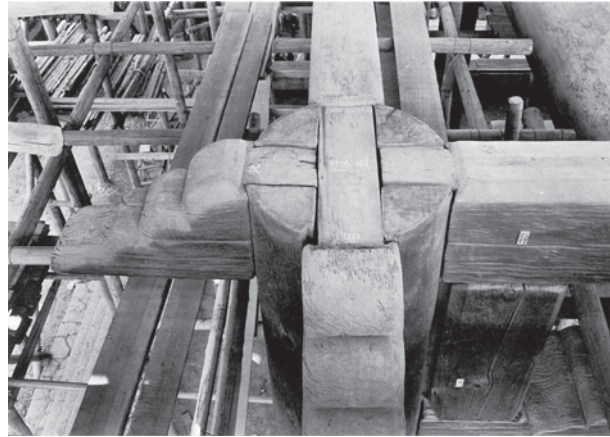


Fig.VIII-4-11 東大寺鐘楼 柱と頭貫の納まり

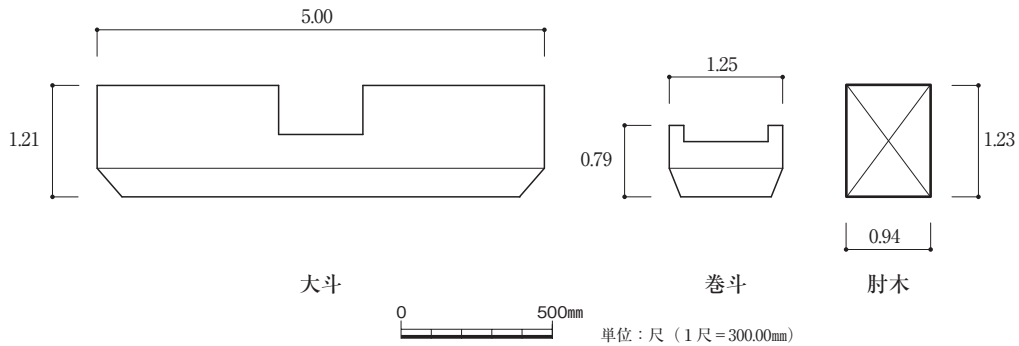


Fig.VIII-4-12 栄西案 組物部材断面寸法 1 : 25

一手は卷斗幅の2倍の出である(2.5尺)。卷斗は密接して並ぶ連斗である(Fig.VIII-4-13・14)。三連斗と五連斗の2段組みを基本単位とする。組物に尾垂木は用いず、肘木のみで挺出させる。組物を積み上げて小屋組を支持すると共に、二重を組み上げる。

b 形状

栄西案の組物の形状は、鐘楼に倣う。大斗は著しく扁平な形状で、大斗・卷斗ともに斗線を直線とする。肘木鼻には、基本形状として円みのある肘木曲線を施す。

なお、第i号で述べたように、鐘楼の頭貫は柱との仕口部分で天端が揃う。柱天と頭貫天の水平面に、大斗が載る。大斗尻は水平で太柄穴はなく(Fig.VIII-4-15)、頭貫に挟まれ固定される。栄西案でも、大斗尻の形状や納まりは、鐘楼に倣う。

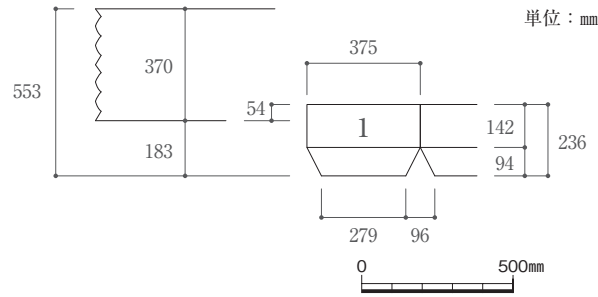


Fig.VIII-4-13 栄西案 連斗部材寸法 1 : 25

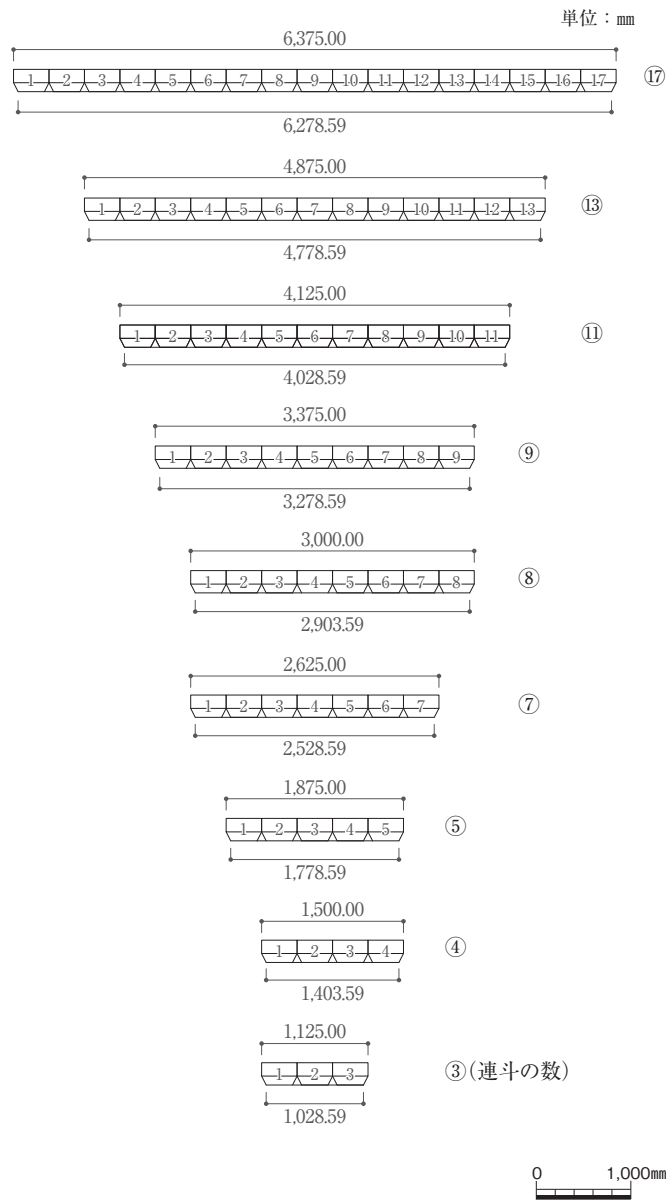


Fig.VIII-4-14 栄西案 連斗の構成 1 : 80

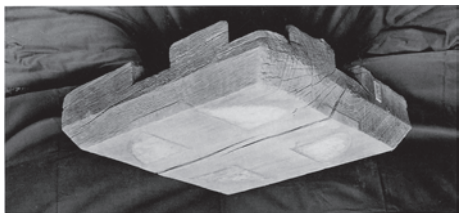


Fig.VIII-4-15 東大寺鐘楼 大斗尻

c 側柱上組物

外側への挺出 現存する層塔の組物は三手先が通例であるが、鐘楼の組物は四手先である。栄西案は、第iii号で述べるように鐘楼を1.6倍すると、軒の出が20.0尺となる。第1節で述べたように、基壇外周部の石敷は側柱筋から17.3～23.3尺に巡っており、軒の出はこの範囲に収まる。し

たがって、組物の手先数も、鐘楼に倣い四手先とする。

栄西案は鐘楼に倣い、五の肘木として二手目に通肘木を、四手目に丸桁をそれぞれ通し、これらの間に小組天井の軒小天井を張る。各手先間隔は卷斗幅の2倍で2.5尺となり、側柱筋～丸桁心(四手目)は10.0尺となる。

内側への引き込み 栄西案は、前述したように側柱の外側では四手先とした。内側では、通肘木と詰組の繫肘木を支持する観点から、肘木長を定める。以下に、内側の肘木の架構を述べる(Fig.VIII-4-16)。

まず、内側では外側と同じく、五の肘木として二手目に通肘木を回す。この通肘木を受けるため、三の肘木までは、肘木を外側と同寸に引き込む。

次に、内側では直交する側柱筋の詰組の繫肘木(五・七の肘木)を受ける。第e目で述べるように、詰組は隅柱心から卷斗幅7つ分(8.75尺)の位置に置くため、これらの繫肘木も卷斗幅7つ分の位置を通る。これらの繫肘木を受けるため、四の肘木を内側に引き込む。四の肘木は卷斗幅7つ分を引き込めば足るが、外側と同寸に卷斗幅8つ分(10.00尺)引き込む。一～四の肘木は建物の内外に同寸に伸び、側柱上に天秤状に載る。

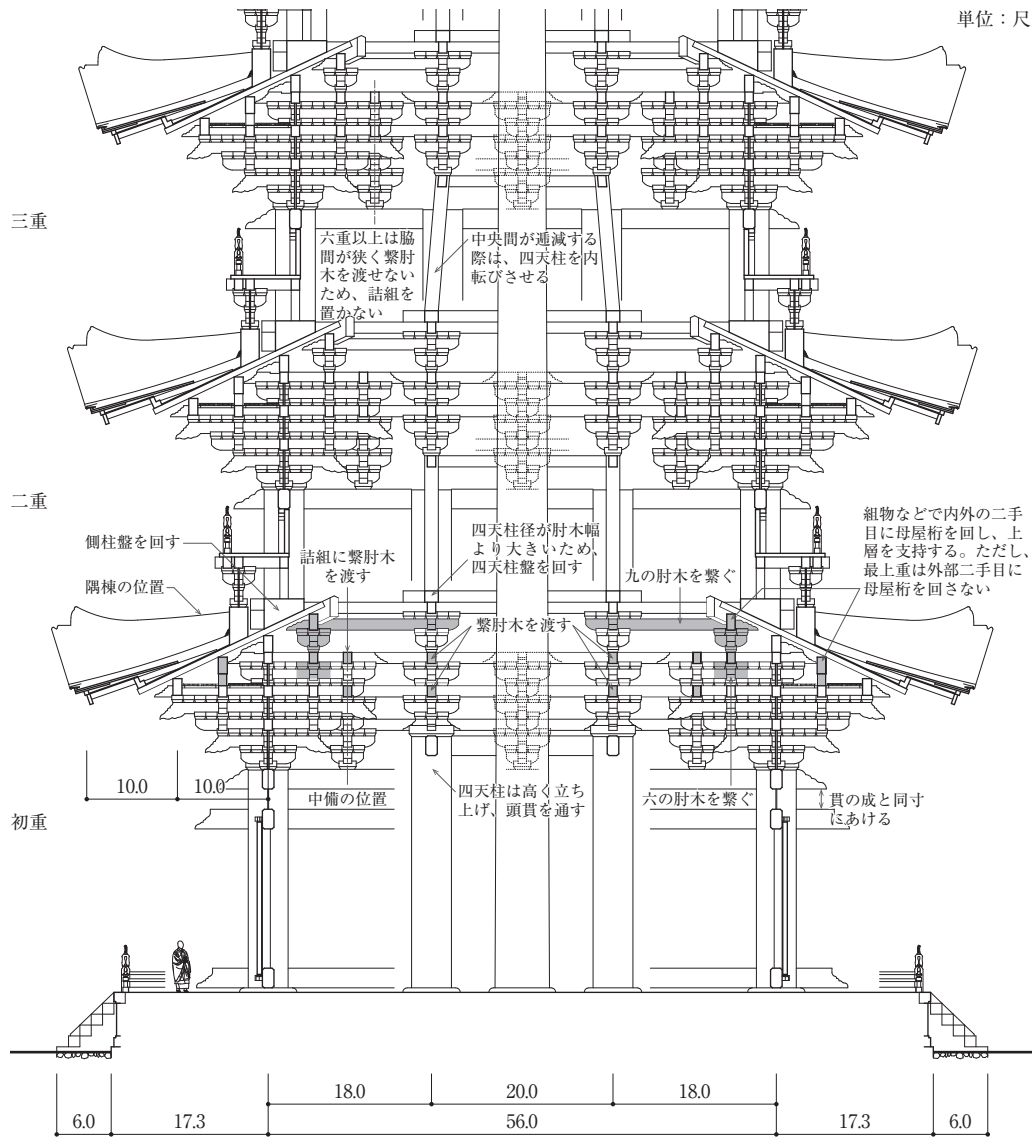
そして、内側では第iii号で述べるように母屋桁を通す都合から、二手目の最上に三連斗を置く。この三連斗の水平方向を補強するため、九の肘木は、四天柱上の組物と一木で繋ぐ。さらに、この三連斗を受けるため、その下に六の肘木を通す。

鐘楼では、六の肘木が側柱上と内側四手目とでわかれ、それぞれ五連斗となっているが(Fig.VIII-4-17)、栄西案では六の肘木を側柱上から詰組の繫肘木を受ける組物まで連斗として繋ぎ、内側に引き込む。

なお、五の肘木と七の肘木は、鐘楼の詰組の繫肘木および壁付通肘木に倣い、繫肘木として対辺間を繋ぐ。第i号で述べたように四天柱を側柱より高くした都合から、三の肘木は繫肘木としない。

肘木鼻 栄西案は鐘楼に倣い、二の肘木と四の肘木に大仏様線形からなる擬似尾垂木を造り出す。このとき、鼻側となる外側のみならず、尻側となる内側にも造り出す。さらに、鐘楼に倣い五の肘木と七の肘木にも大仏様線形を施す。第iii号で述べるように、側柱筋では七の肘木の上に母屋桁を置くが、この滑り止めとして大仏様線形を施した持ち送りを副える。

鐘楼は方1間のため、組物はいずれも隅柱上の隅の組物となる。鐘楼の壁付きの一の肘木には、内側の鼻に大仏様線形が施される(Fig.VIII-4-18)。栄西案は鐘楼に倣い、壁付きの一の肘木の鼻に大仏様線形を施す。栄西案は方3間のため、平では両鼻に施す。ただし、隅では外側および隅行きの内側には、鐘楼に倣い大仏様線形を施さない。



凡例 ■ 鐘樓の組物・軒を変更した箇所を示す

Fig.VIII-4-16 栄西案の復元過程 1 : 250

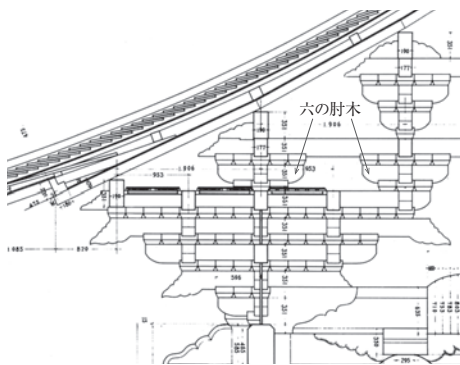


Fig.VIII-4-17 東大寺鐘樓 南北断面詳細図 (部分) 1 : 100



Fig.VIII-4-18 東大寺鐘樓 一の肘木鼻 (東から)

d 四天柱上組物

形式 栄西案の初重の四天柱上組物は、鐘樓の詰組に倣い、三連斗と五連斗の2段組みを基本とし、これを繰り返し積み上げる。第i号で述べたように、四天柱を側柱より高くすることで、四天柱上の組物の積み上げを省略する。栄西案では、2段組み1つ分を省略し、繫肘木を2本通す。すなわち、側柱上の三の肘木が、四天柱上の一の肘木と同高となる。四天柱上の三・五の肘木(側柱上の五・七の肘木)が繫肘木となる。

肘木鼻 鐘樓の隅柱上の壁付きの一の肘木に倣い、栄西案の四天柱上の一の肘木(粹肘木)には、両鼻に大仏様線形を施す。

e 詰組

形式 栄西案では、各柱間に中備として詰組を置く。詰組は、鐘樓に倣い四手先の挺出とし、頭貫上に置く。壁付きは三連斗と五連斗の2段組みを基本とし、これを繰り返し積み上げる。なお、詰組の大斗は頭貫より幅が大きく、斗尻が僅かに溢れる。しかし、頭貫上面の面内幅は大斗に載る肘木幅と大差なく、構造的な荷重伝達の点では問題ないとする。

なお、鐘樓では詰組の七の肘木が繫肘木となる(Fig.VIII-4-19)。栄西案は層塔の組物という性格を踏まえ、これを参考として両脇間の詰組の五と七の肘木を、繫肘木とする¹¹⁾。これらの繫肘木は、直交する側柱筋の組物・詰組の内側の手先でも支持される。

位置 通常、中備は各柱間の中央に置かれる。ただし、栄西案の初重の両脇間は、柱間寸法が卷斗幅の倍数にならない。前述したように詰組は繫肘木として対辺間を結び、さらに直交する側柱筋の組物・詰組の内側の手先でも支持される。そのため、詰組の位置は直交する側柱筋からの卷斗幅の倍数(手先間隔)に揃える必要がある。

栄西案の初重両脇間は、第B項で述べたように卷斗幅の14倍ならば17.5尺となるが、連斗となる卷斗間に0.5尺の隙間を設けて、発掘調査成果で示される18.0尺に整合させた。そのため、詰組の位置は両脇間のおよそ中間となる、隅柱心から卷斗幅7つ分(8.75尺)の位置に置く。0.5尺の隙

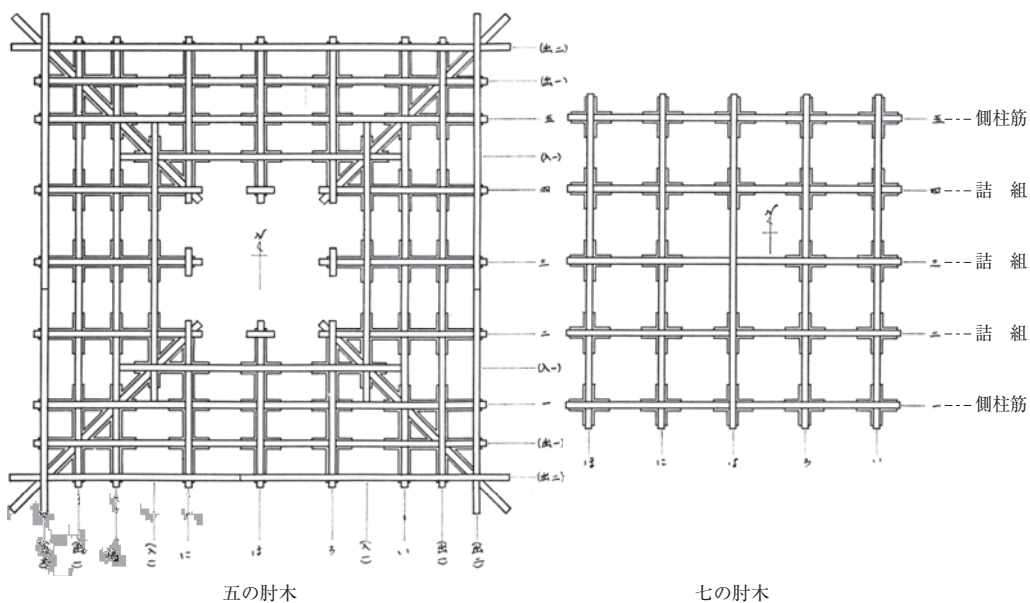


Fig.VIII-4-19 東大寺鐘樓 斗拱配置図 1:200

間は、四天柱筋の五連斗の外側の位置に設ける。すなわち、詰組は両脇間の中央から0.25尺隅柱側にずれる。

iii 軒

a 形式

栄西案の軒の形式は、鐘楼に倣う。反りのない直垂木による二軒で、隅でも扇垂木としない。飛檐垂木鼻には鼻隠板を打つ。丸桁上に副木をし、強い軒反り(真反り)を造る。隅木鼻(地隅木と飛檐隅木の間)は、入八双状の大仏様線形を施す。化粧垂木の上に化粧裏板を張り、鼻隠板の上に横材を置き、二重切裏甲を出してその上に瓦座を置く。切裏甲のうち、上のものは約7.5尺の長板で軒先の野地板を兼用した形式とし、軒先に軒反りを付ける。第ii号で述べたように、五の肘木に小組天井の軒小天井を張る。野小屋は造らない。

地隅木・地垂木は、上に載る二重の側柱を支持するため、内側二手目まで引き込む。地垂木を四天柱筋まで引き込むと、長さ37尺の比較的長大な材が多数本必要となる。さらに、鐘楼では束が立たずに組物の積み上げで小屋が支持されるが、栄西案で地垂木を四天柱筋まで引き込み、四天柱上組物で地垂木を支持する形式を想定すると、四天柱上組物の積み上げが多くなってしまい、不安定な感が否めない。そのため、地隅木・地垂木は四天柱筋まで引き込まない。

地隅木・地垂木には二重の側柱盤が載るため、鐘楼よりも母屋桁を多く入れることとする。特に、外側二手目と内側二手目に母屋桁を通し、軒を支持する。

b 規模

栄西案の初重は、第ii号で述べたように組物の検討から側柱筋～丸桁心(四手目)が10.0尺である。第B項で述べたように、軒の規模も鐘楼の1.6倍とする。丸桁心(四手目)～木負下角が4.3尺、木負下角～鼻隠板外上角が5.7尺となる。すなわち、丸桁心(四手目)～鼻隠板外上角は10.0尺で、軒の出(側柱筋～鼻隠板外上角)は20.0尺となる。この軒の出は、第Ⅲ章で述べた基壇外周部の石敷の範囲(側柱筋から17.3～23.3尺)と齟齬がなく、妥当である。

E 組み上げ構造

第2節で述べたように、栄西案の側柱筋での組み上げは、地隅木・地垂木上に側柱盤を回して上層の側柱を立てる積み重ね構法とする。ただし、第F項で述べるように、最上重以外は地隅木・地垂木を四天柱筋まで引き込まない。そのため、四天柱は組物の上に乗る長柱構法とする。すなわち、栄西案の組み上げ構造は側柱筋が積み重ね構法、四天柱筋が長柱構法の併用である。

側柱盤は幅を側柱径に揃えた台形断面とし、隅では相欠き組みとする。四天柱は、第F項で述べるように組物の肘木幅より太い柱径(1.5尺)を想定する。そのため、最上の肘木(十の肘木)の上に四天柱盤を置いて四天柱を立てる。四天柱盤は幅を四天柱径に揃え、隅では相欠き組みとする。

F 上重

i 軸部

a 形式

第E項で述べたように、栄西案の上重の軸部は側柱筋・四天柱筋ともに柱盤を回して柱を立てる。各柱は、柱下端の柱盤のほか、頭貫で固める形式とする。側柱筋では、側柱盤で水平方向

に結ばれるから地貫は不要で、さらに初重より柱高が低いから内法貫は不要と考えた。

b 柱

側柱 栄西案の上重の側柱は、相欠き組みの側柱盤に立て、仮に初重に倣い同形とする。

四天柱筋 栄西案の上重の四天柱は、相欠き組みの四天柱盤に立て、側柱より柱径の小さい角柱とする。四天柱径は、四天柱上の大斗の斗尻幅に揃える。第ii号で述べるように、四天柱上の大斗は鐘樓の詰組の大斗を参考にする。四天柱径は1.5尺となる。

b 頭貫

側柱筋 栄西案の上重の側柱筋頭貫は、仮に初重に倣い同形とし、納まりもこれに倣う。

四天柱筋 栄西案の上重の四天柱筋頭貫は、面取りのない矩形断面とする。頭貫は柱との仕口部分で幅を落とし、柱天に上端を揃えて納める。

ii 組物・中備

栄西案の上重の組物・中備は、仮に初重に倣う。ただし、四天柱上の大斗は、第i号で述べたように鐘樓の詰組の大斗を参考にする。大斗の斗尻幅は、1.5尺となる。側柱上の組物は、壁付き方向の拡がり最大で五連斗であり、七重が方3間であっても難なく納まる。両脇間の中備の詰組は、初重と同様に直交する側柱筋からの巻斗幅の倍数(手先間隔)に揃える必要があるため、必ずしも脇間の中央とはならない。二重・三重は、初重と同様に隅柱心から巻斗幅7つ分(8.75尺)、四重・五重は隅柱心から巻斗幅6つ分(7.5尺)の位置に、それぞれ置く。六重・七重の両脇間は狭隘で、直交する組物・詰組で繫肘木を支持することが困難なため、中備を置かない(阿麻組)。

iii 軒

栄西案の上重の軒は、初重に倣う。初重と同様に、野小屋は造らない。ただし、最上重である七重は、その上に上層が組み上がらないため、外側二手目に母屋桁を通さない。七重は、地垂木を露盤下まで深く引き込んで屋根を造る。

G 造作

i 柱間装置

a 形式

鐘樓は、その建物類型の機能からして吹放ちであるが、鎌倉塔は層塔であり仏像が祀られたことから(『東大寺統要録』造仏篇)、柱間装置が存在したと想定する。栄西案の柱間装置の構成は、禅宗様の要素を多分に含む矩形平面の層塔である、向上寺三重塔および厳島神社五重塔を参考にする。

初重は向上寺三重塔に倣い、中央間を外開き棧唐戸、両脇間を火灯窓とする。両脇間には、窓台を通して火灯窓を入れ、その両脇に小脇壁を造る。腰壁は板壁とする。さらに、各間の内法上(内法貫・頭貫間)には欄間として弓連子を入れる。なお、『紙本墨書支那禅刹図式』に描かれる建物の立面には、火灯窓と弓欄間が描かれており(Fig.VIII-4-20~22)、火灯窓と弓欄間の存在はこれと矛盾しない。

上重は向上寺三重塔と厳島神社五重塔に倣い、中央間を火灯口、両脇間を連子窓とする。火灯口の両脇には小脇壁を造る。

なお、全重の組物間小壁は、鐘樓に倣い豎板壁とする。

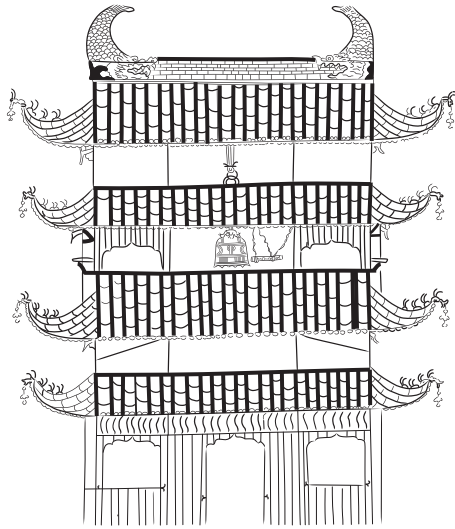


Fig.Ⅷ-4-20 『五山十刹図』
鐘樓（何山寺カ） 描き起こし

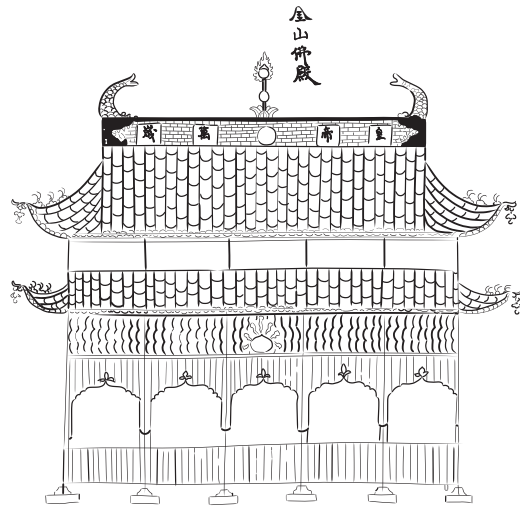


Fig.Ⅷ-4-21 『五山十刹図』
金山寺仏殿図 描き起こし

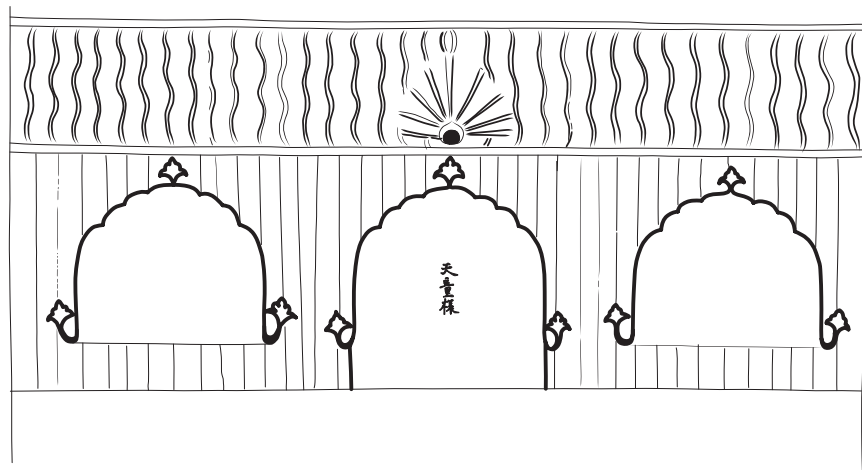


Fig.Ⅷ-4-22 『五山十刹図』 天童様開口部 描き起こし

b 形状

初重 中央間の棧唐戸は、禅宗様の仏堂で古式を留める円覚寺舍利殿に倣う(Fig.Ⅷ-4-23)。方立を立て、地貫と内法貫の外側に藁座を打って連子付き棧唐戸を吊る。ただし、綿板は上下方向を5区に分け、最上部と最下部を吹き寄せせる。

一般に日本の火灯窓は、裾が垂直なものが古制を留めると考えられている¹²⁾(Fig.Ⅷ-4-24)。ここではその典型例であり、上部が水平に近く茨が目立つ、正福寺地藏堂の両端間の火灯窓に倣う(Fig.Ⅷ-4-25)。腰壁の高さは、貫の成の2倍と

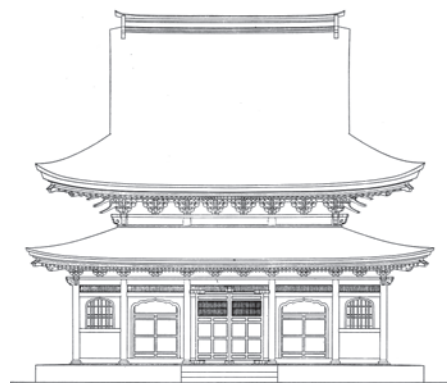


Fig.Ⅷ-4-23 円覚寺舍利殿正面図 1 : 200

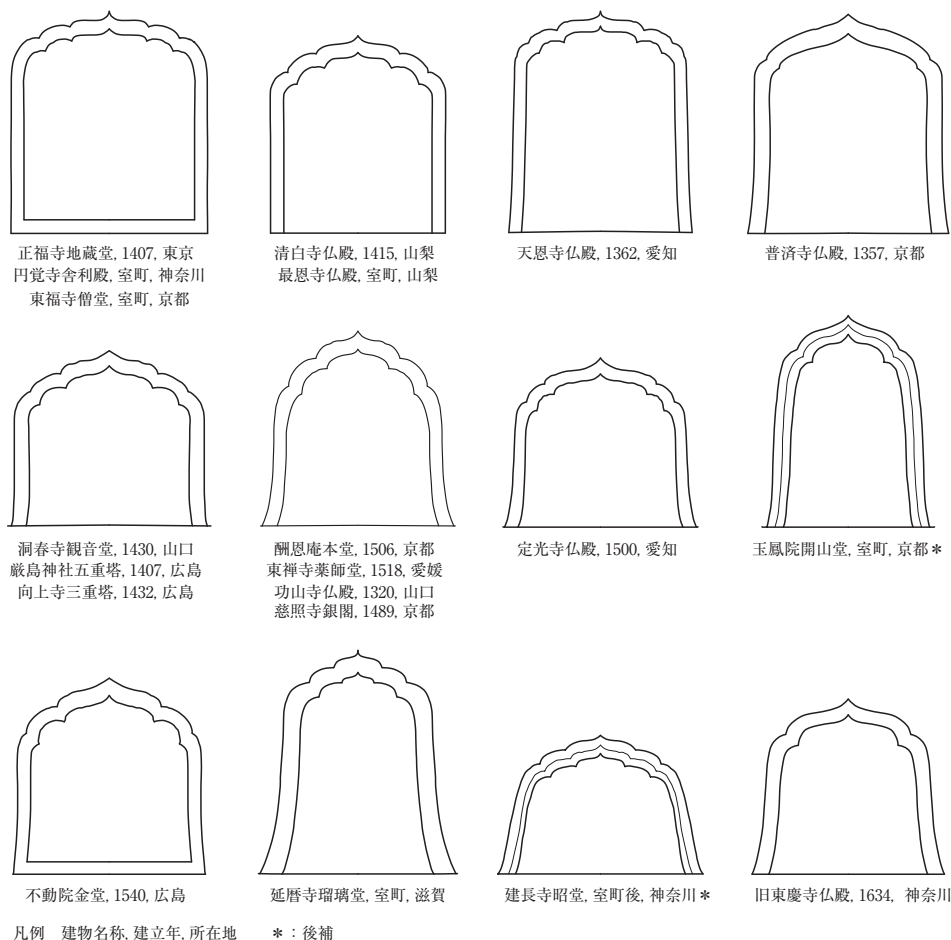


Fig.VIII-4-24 火灯窓の形状 N.T.S.



Fig.VIII-4-25 正福寺地藏堂正面図 1 : 200

して4.2尺とする。窓台の成は、貫の半分として1.05尺とする。

上重 中央間の火灯口は、初重と同様の理由から正福寺地藏堂の両脇間の火灯口に倣う。ただし、正福寺地藏堂の火灯口は裳階付き単層仏堂の扉口であり、この縦横比のまま榮西案の上重中央間に納めると、縦長の形状となる。

そこで、上重中央間の内法に対する火灯口の横幅の割合について、層数の多い厳島神社五重塔に倣う。厳島神社五重塔では、

二重で70%、三重で74%、四重で75%、五重で79%となり¹³⁾、上層にいき柱間寸法が遞減するに連れ、この割合が大きくなる (Fig.VIII-4-26)。

榮西案では、この割合に倣い火灯口の横幅を決定する。正福寺地藏堂の火灯口を模範として、その上端を頭貫下端に揃え基点とし、縦横等比拡大して横幅をこれらの割合に合わせる。この際、火灯口の下部が縁より下に伸びた分は、榮西案に反映しない。なお、榮西案では五重～七

重の中央間が同寸であるから、火灯口の幅も同寸に揃える。

両脇間の連子窓は、枳を組んで縦連子を嵌め、透かし連子窓とする。

ii 上重の高欄・腰組

a 高欄

有 無 現存する層塔には、層塔の意匠として上重に高欄が備わる¹⁴⁾。現存する層塔は、平安時代に生まれた野小屋により、上重の側柱盤木鼻が隠れる。第F項で述べたように、栄西案では鐘楼に倣い、全重で野小屋を造らない。栄西案では、一般的な層塔の意匠として、また上重の側柱盤木鼻を隠すために、上重に高欄が設けられたと考える。

形 式 高欄の形式は、向上寺三重塔に倣った禅宗様高欄とし、親柱は逆蓮頭付きとする(Fig.Ⅷ-4-27)。水平材は、地覆・平桁・架木で構成する。高欄は各面中央間に揃えて開放し、開放部分の端部は刎高欄構えとする。

隅に親柱を立て、側柱筋と四天柱筋に揃えて斗束を立てる。向上寺三重塔ではこれらの間に込栴がそれぞれ立つが、大規模な栄西案では架木が長大となるから、側柱筋と四天柱筋の間に込栴でなく斗束を立てる。この斗束は、立面の意匠を勘案して、詰組とその直下の腰組に揃えて立てる。そのため、必ずしも側柱筋と四天柱筋の中央とはならない。これらの斗束は、向上寺三重塔に倣った蓮葉束とする。

部材寸法 高欄の部材で最も太い親柱径を、栄西案での寸法体系の基準とした卷斗の部材寸法と比較し、高欄の部材寸法の目安を検討する(Fig.Ⅷ-4-28)。向上寺三重塔では卷斗の部材寸法が一定ではないものの、およそ親柱径が卷斗幅と同寸である(Fig.Ⅷ-4-29)。栄西案の卷斗幅は375mm(1.25尺)であり、これは向上寺三重塔の2.68倍である。ただし、これに倣うと親柱の高さが2mを越え、実寸として過大と考えた。そこで、栄西案の上重の高欄の部材寸法は、立面の意匠を勘案して、仮に向上寺三重塔を2倍した大きさとする。親柱の高さは、1.57m(5.23尺)となる。

b 腰組

有 無 一般に高欄の腰組は、高欄の高さを調整する役割があると考えられている¹⁵⁾。そこで、栄西案での腰組の有無を検討するため、現存する鎌倉時代の層塔を中心として、見え掛かりとなる側柱高に対する高欄の高さの割合を検討した。鎌倉時代の層塔は海住山寺五重塔以外が三重塔であるため、層数の多い塔として室町時代の五重塔も検討に加えた。あわせて、建立年が比較的近く、層塔に腰組が用いられるようになる平安時代末期の層塔も検討に加えた。ここでは、立面的な高さが問題となるため、側柱高は実長ではなく、立面の見え掛かりとなる塔身部の高さとした。すなわち、立面的な屋根の上端～側柱天端とし、腰組や縁の高さを含むものとする(Fig.Ⅷ-4-30)。高欄の高さも同様に、立面的な屋根の上端～架木天端とする。検討の結果、高欄の高さは側柱高の6割前後となった(TableⅧ-4-4)。

栄西案では腰組のない場合、高欄の高さが側柱高の約22%となり、極めて小さい。そのため、高欄の高さを調整するために、腰組が存在したと考える。なお、検討段階では①高欄なし(腰組なし)の場合と、高欄ありで②腰組なし、③腰組あり(平三斗)、④腰組あり(出三斗風一手先：阿麻組)をそれぞれ想定して描画による検討をおこなった(Fig.Ⅷ-4-31・32)。

形 式 腰組の形式は、前述の③と④の2通りを検討した。栄西案は、見え掛かりとなる側柱高、高欄の高さと、腰組の高さの均衡といった立面の意匠を勘案し、④とする。④の場合、側柱

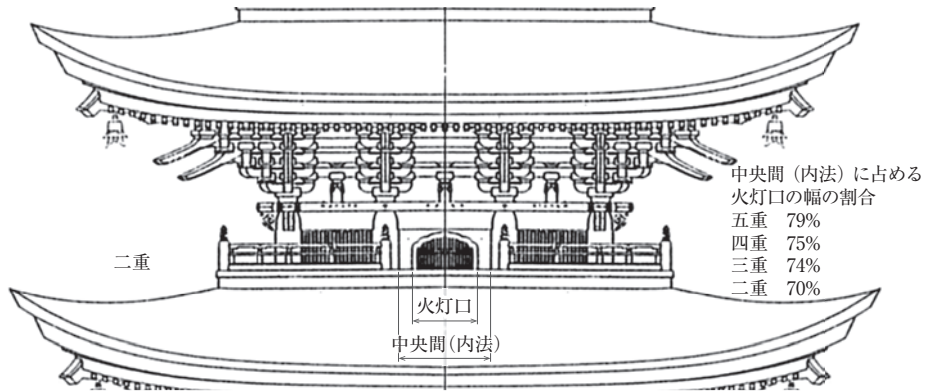


Fig.VIII-4-26 厳島神社五重塔の中央間(内法)と火灯口との関係 1:100

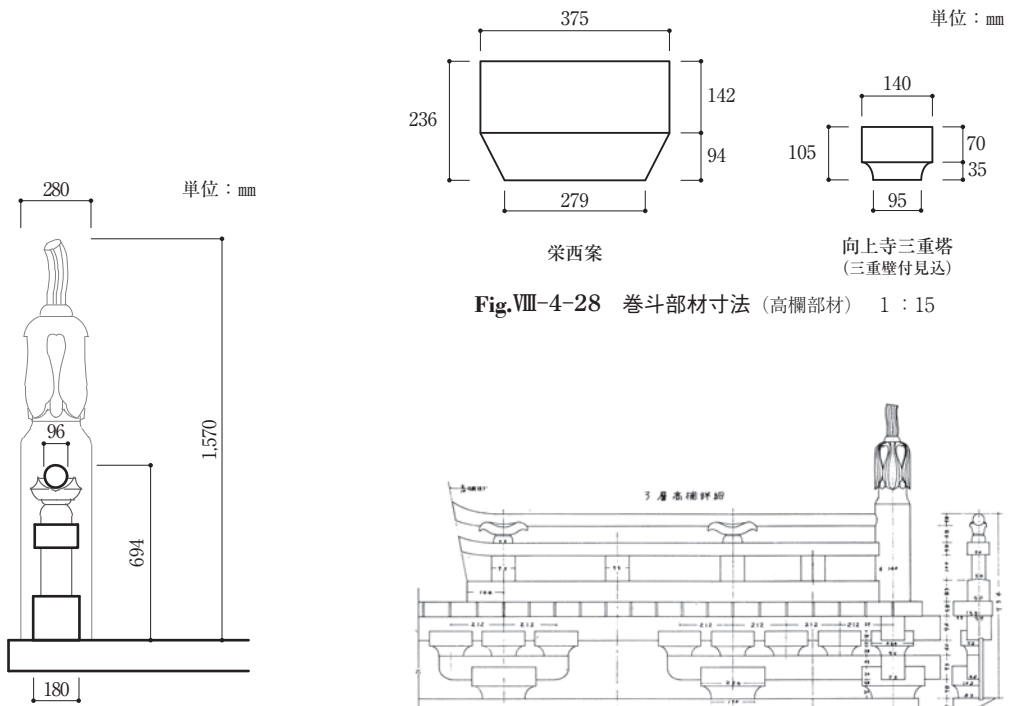


Fig.VIII-4-28 卷斗部材寸法(高欄部材) 1:15

Fig.VIII-4-27 榮西案
高欄断面図 1:30

Fig.VIII-4-29 向上寺三重塔 三重高欄詳細図 1:30

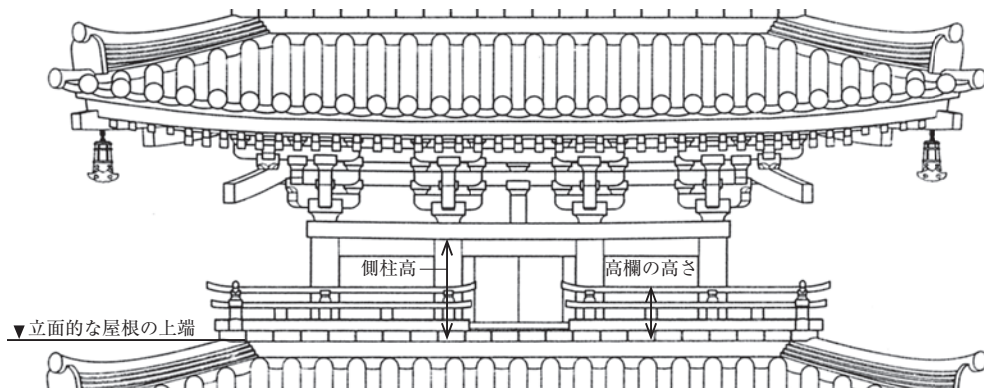


Fig.VIII-4-30 側柱高と高欄の高さの関係(例:海住山寺五重塔) 1:50

Table VIII-4-4 類例の層塔における側柱高に対する高欄の高さ

単位：mm

名称	層	高欄		腰組	側柱高 Ph	高欄の高さ Rh	Rh/ Ph	高さの基点（下端）
		形式	中央の形式					
一乗寺 三重塔	三重			連斗	1088	667	61%	
	二重	芻高欄	開放	三斗	1285	677	53%	腰組斗尻
浄瑠璃寺 三重塔	三重	芻高欄	開放	なし	906	425	47%	
	二重	芻高欄	開放	なし	962	425	44%	耳板下端
海住山寺 五重塔	五重				345	361	105%	
	四重				457	361	79%	
	三重	芻高欄	開放	なし	547	361	66%	耳板下端
	二重				676	361	53%	
興福寺 三重塔	三重				1,095	592	54%	
	二重	芻高欄	開放	肘木-三斗	1,111	600	54%	腰組肘木下端
明通寺 三重塔	三重				1,409	782	55%	
	二重	芻高欄	開放	肘木-三斗	1,491	800	54%	腰組肘木下端
長福寺 三重塔	三重				1,342	679	51%	
	二重	芻高欄	閉	大斗	1,506	679	45%	腰組大斗尻
百濟寺 三重塔	三重				1,293	789	61%	
	二重	芻高欄	開放	肘木-三斗	1,341	789	59%	腰組肘木下端
西明寺 三重塔	三重				1,094	748	68%	
	二重	芻高欄	開放	肘木-三斗	1,142	788	69%	腰組肘木下端
石手寺 三重塔	三重				1,370	809	59%	
	二重	芻高欄	開放	大斗-肘木-三斗	1,388	815	59%	腰組大斗尻
大法寺 三重塔	三重				1,058	677	64%	
	二重	芻高欄	開放	大斗-肘木-三斗	1,166	683	59%	腰組大斗尻
安楽寺 八角三重塔	三重				-	-	-	
	二重	なし		なし	-	-	-	-
明王院 五重塔	五重				579	416	72%	
	四重	擬宝珠高欄	閉	なし	639	401	63%	耳板下端
	三重				654	416	64%	
	二重				654	416	64%	
羽黒山 五重塔	五重				877	518	59%	
	四重	芻高欄	開放	なし	900	518	58%	縁板下端
	三重				915	518	57%	
嚴島神社 五重塔	二重				915	496	54%	
	五重				730	420	58%	
	四重	禪宗様高欄 (逆蓮頭付き親柱)	開放	なし	766	420	55%	耳板下端
興福寺 五重塔	三重				803	420	52%	
	二重				839	420	50%	
	五重	芻高欄	開放	なし	947	657	69%	耳板下端
瑠璃光寺 五重塔	四重				1,073	657	61%	
	三重				1,136	707	62%	
	二重				1,136	758	67%	
向上寺 三重塔	五重				-	-	-	
	四重	禪宗様高欄 (隅：逆蓮頭付き親柱、 中央：芻高欄構え)	閉	なし	-	-	-	縁板下端
	三重				-	-	-	
平均	二重				1,074	502	47%	
	三重				985	657	67%	腰組大斗尻
平均	二重				1,124	657	58%	
範囲							44~105%	
平均							60%	

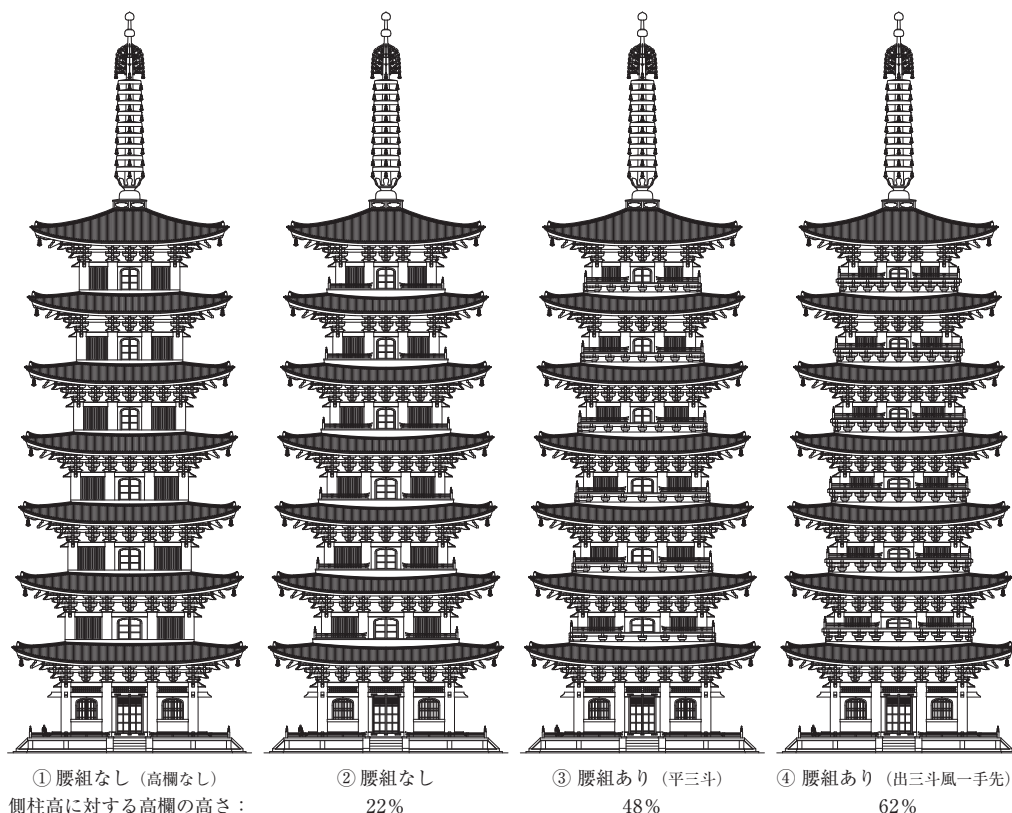


Fig.VIII-4-31 栄西案 高欄と腰組の検討案 1 : 1,000

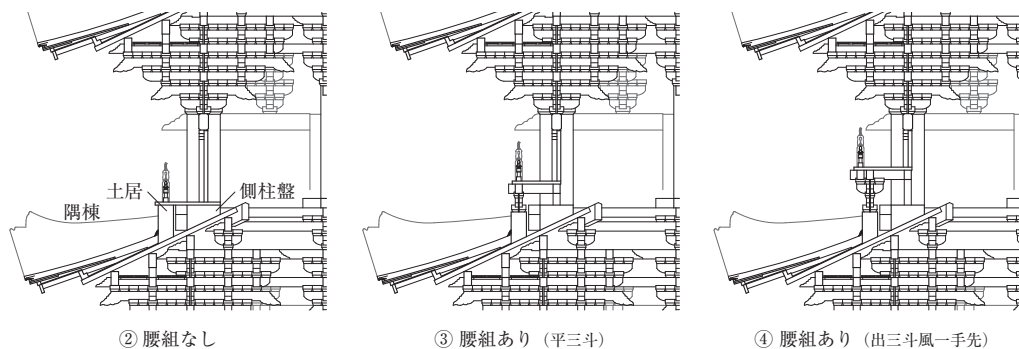


Fig.VIII-4-32 栄西案 腰組の検討案 1 : 300

高に対する高欄の高さは約62%で、前述した類例の割合に近似する。腰組は、鐘樓の組物を参考として三連斗と五連斗の2段組みとする。また、腰組の安定性を確保するため、挺出方向の三の肘木で本宇と繋ぐ。壁付きの上段の五連斗と同高で、挺出方向に三連斗を組み、手先を内外に出して本宇と繋ぐ三の肘木を受ける。第c目で述べるように、この肘木は縁の簀子となる。第D項で述べたように、側柱上組物および詰組では卷斗2つ分で一手としたが、腰組では卷斗1つの挺出で一手とする。なお、③の場合、側柱高に対する高欄の高さは約48%で、前述した類例の割合の中では小さめである。

腰組は、野小屋がないため地隅木・地垂木上に腰組台輪として回した土居に置く。腰組は、各

重の隅と各柱筋のほか、中備にも揃えて置く。第F項で述べたように、六重と七重の両脇間に中備はないが、腰組は両脇間の中央にも置く。特に、七重では腰組の卷斗が隅から四天柱筋まで連斗に続く。

各腰組の間は、小壁を造る。鐘樓の組物間小壁に倣い、豎板壁とする。三の肘木として腰組筋に揃えた壁付通肘木を渡し、さらに一手目にも縁葛となる通肘木を渡す。手先の通肘木は、三斗ではなく出三斗風一手先の卷斗1つで支持される(阿麻組)。これと直交し本宇と繋がる肘木は、側柱に挿すか側柱間に渡した縁桁に掛ける。なお、隅扱首となる隅行きの肘木は、隅柱に挿す。

平面位置 土居は、相欠き組みとなる側柱盤の木鼻より離して置く必要がある。一方で軒反りが強いいため、離すほど土居の断面が縦長となり安定しない。栄西案では、側柱盤木鼻との納まりや土居の断面形状などを勘案して、土居の心を本宇の組物の二手目の位置とする(Fig.VIII-4-33)。

c 縁

栄西案は大規模かつ軒反りが強いいため、腰組台輪となる土居の断面が縦長となる。高欄と腰組の安定性を高めるため、前述したようにこれらは本宇と簀子で繋ぐが、さらに縁板でも繋ぐ。縁板は、本宇の側柱間に渡した縁桁と、腰組の通肘木と簀子に張る。

iii 基壇縁の高欄

栄西案では、上重の意匠に合わせて基壇縁にも高欄を立てる。基壇縁の高欄は、上重と同様に向上寺三重塔に倣った禅宗様高欄とし、仮に向上寺三重塔の高欄を2倍した大きさとする。隅に親柱を立て、側柱筋と四天柱筋に揃えて蓮葉束の斗束を立てる。さらに、架木が長大となるから、隅と側柱筋、側柱筋と四天柱筋の各中間に、込栴でなく蓮葉束の斗束を立てる。高欄は各面中央間に揃えて開放し、開放部分の端部は刎高欄構えとする。

iv 床

栄西案の床は、発掘調査成果を踏まえつつ、鐘樓のほか、禅宗様の要素を多分に含む向上寺三重塔と安楽寺八角三重塔(裳階)、さらに禅宗様の仏堂などを参考として、土間床とする。

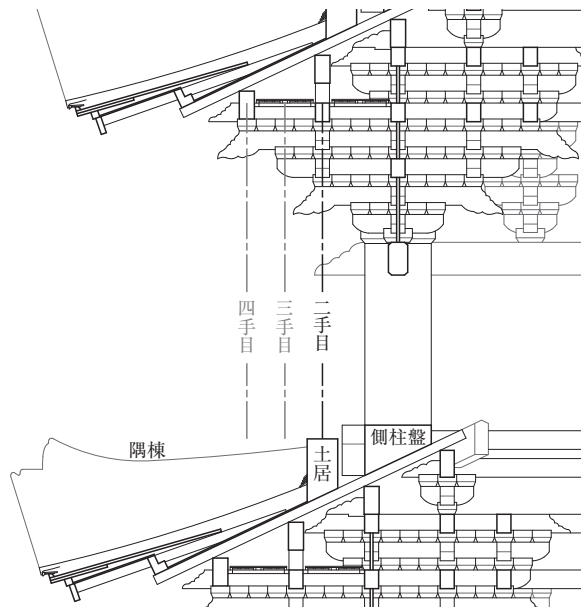


Fig.VIII-4-33 栄西案 土居(腰組台輪)の位置 1:150

註

1) 濱島正士委員から、鐘樓は軸部が重源の造営で、組物以上が栄西の造営である可能性について指摘を受けた。

濱島正士『日本建築の独自性 古代・中世の社寺建築』敬文舎、2015。

しかし、後述するように卷斗幅と平面寸法に関連があることなどから、ここでは仮に建物全体が栄西による一連の計画で造営されたと考えられる。

また、太田博太郎は、「大仏様を主とするのは、その当時の東大寺造営に従った工匠の系統から考え

て当然のことであって、ここに表れた大仏様以外のものが、榮西の伝えた新様式であろう」と言う。
 太田博太郎『中世の建築』彰国社、1957。太田博太郎『社寺建築の研究』日本建築史論集Ⅲ、岩波書店、1986に再録。初出は、太田博太郎『禪宗建築はいつ傳來したか』『日本建築学会論文集』(42)、128-139頁、日本建築学会、1951(DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxxx.42.0_128)。

ここでは、東大寺七重塔である榮西案は、既存の形式(大仏様・和様)をもとに、榮西が導入した新たな形式が用いられたと考える。

- 2) 鈴木嘉吉委員長は、「後の禪宗様につながるというより、やはり大仏様系の一分派とみるべきものと思われる」と言う。
 鈴木嘉吉『鐘樓』『奈良六大寺大観第9巻東大寺1』岩波書店、1970。
- 3) 慶長末年以前の梵鐘のうち、最大である。
- 4) 報告書によれば、「斗は全く密接してあきがなく、柱間を三十二等分してその一つを見付巾として決められていること、即ち支割の如き性格を有する」と言う。
 『国宝東大寺鐘樓修理工事報告書』奈良県文化財保存事務所、1967。
- 5) 仮に巻斗幅を0.8尺とみると、他の寸法が寸の完数となることを確認した。大斗幅3.2尺、肘木幅0.6尺、側柱筋～丸桁心(四手目)6.4尺、軒の出12.8尺などである。ただし、柱間は完数尺とならず25.6尺となり、基準尺は時代的にやや短い297.8mmとなる。そのため、今回の検討では基準尺・巻斗幅などについて、修理工事報告書の所見にもとづく。
- 6) 飛貫は、実際には側柱を貫通していないが、ここでは報告書の呼称に倣う。
- 7) 尺での換算である。ただし、基準尺は鎌倉塔と鐘樓とで異なり、鎌倉塔は約0.30mと仮定され、鐘樓は304.96mmと考えられている。そのため、実寸では約1.57倍である(=1.6×(300/304.96))。
- 8) 榮西案は、第E項で述べるように、側柱筋が積み重ね構法、四天柱筋が長柱構法である。より荷重の大きい下の層では、柱筋(四天柱筋)を揃えたほうが構造的に有利と考え、両脇間で減減させた。なお、仮に中央間で減減させたとしても、側柱筋の位置は変化しない。
- 9) これは、中央間20.0尺の1.2倍で、第VI章で述べた現存する古代の層塔の初重における中央間に対する軸部の高さの割合とも矛盾せず、妥当である。なお、鐘樓の側柱の柱径に対する柱高の割合に倣うと、鐘樓の側柱高(約21.35尺)の1.6倍は約34.16尺となるが、これでは過大と考えた。
- 10) 工藤圭章『概説』『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』解説3-10頁、中央公論美術出版、1984。
- 11) ただし、中央間の詰組は心柱があるため、繋肘木にはできない。
- 12) 関口欣也『中世禪宗様建築の研究』関口欣也著作集1、中央公論美術出版、2010。初出は、関口欣也『中世禪宗様仏堂の装飾細部4(持送・開口部)』『日本建築学会論文報告集』(153)、67-76頁、日本建築学会、1968(DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxx.153.0_67)。
- 13) 以下に所収される立断面図の図上計測による。
 濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。
- 14) 安楽寺八角三重塔や瑠璃光寺五重塔の三重以上のように、現状で高欄が備わらない事例も存在する。
- 15) 腰組が法隆寺金堂にあり法隆寺五重塔にない理由として、高欄の高さを調整するためとの見解がある。
 工藤圭章『法隆寺五重塔』『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』解説11-17頁、中央公論美術出版、1984。

5 検討成果と課題

A 重源案と栄西案に共通する内容

i 検討成果

- ・鎌倉塔の上部構造について初めて検討し、復元原案2案を作成した。
- ・現存しない大仏様や初期禅宗様の塔婆に関する研究の端緒となった。
- ・東大寺の鎌倉時代の復興について検討する上での、基礎資料となった。

ii 課題

- ・鎌倉塔の検討は、天平塔の参考とすることが目的であり、詳細な検討をしていない。
- ・『营造法式』などの中国の建築書などにもとづく検討をしていない。

B 重源案

i 検討成果

- ・東大寺南大門(以下、単に「南大門」と称する)および大仏様の特徴を用いて、全高32丈(96m)の塔婆を検討できた。
- ・各重の側柱は比較的長いが、組物が挿肘木であり、三・五手目に通肘木が通るため、外観としては柱の長さが目立たない。

ii 課題

- ・重源の没後、さらには東大寺鐘楼(以下、単に「鐘楼」と称する)の後で鎌倉塔の造営が開始されており、大仏様がどの程度用いられたか判然としない。
- ・重源は、これから新たに建てる六角七重塔(鎌倉塔カ)の完成後に、鎌倉大仏殿の中と塔の前にて、法華経千部の転読を企図した¹⁾。一方で、発掘調査では初重方3間の矩形平面の遺構が検出された。文献史料にみえる重源の構想は、発掘遺構と整合しない。
- ・重源が賜った宣旨は、奈良時代創建の伽藍を復することが要諦であったとされ(『東大寺造立供養記』)、さらに建仁3年(1203)の東大寺総供養の「御願文」によれば、平面は「旧基」に従ったことが伝わる²⁾(『東大寺続要録』供養篇)。一方で、第Ⅲ章で述べたように、鎌倉塔の初重平面は天平塔と異なり、奈良時代創建の平面が踏襲されなかった点は東塔院の門・廻廊にも認められ、東塔院全体に共通する³⁾。
- ・同時代の層塔と比して重源案の側柱は細いが、四天柱の組み上げを長柱構法とし、全重で四天柱径を側柱径と同寸としたことで、構造的に問題ないと考えた。しかし、第Ⅲ章で述べたように、礎石抜取穴の深さは、四天柱礎石より側柱礎石のほうがやや深い⁴⁾。この深さ、すなわち抜き取られた礎石の大きさは、各柱に加わる荷重が考慮された可能性がある。
- ・南大門を模範に検討しており、その後の大仏様の変遷を踏まえた検討をおこなっていない。
- ・大仏様の特徴である、柱を高く立ち上げる通し柱の構法は、七重塔である重源案に応用することが困難であった。
- ・柱の上部のみでなく、柱の全体に挿肘木が通る技法は現存建物に例がない⁵⁾。ただし、東福

- 寺三門は通し柱でなく各重で挿肘木が用いられており (Fig.VIII-5-1)、重源案の参考になる⁶⁾。
- ・積み重ね構法として各重で柱が途切れると、大仏様(通し柱)の利点を生かし難い⁷⁾。柱を高く立ち上げる通し柱とするから、挿肘木が生まれたとみられる。
 - ・下方の大虹梁・虹梁上の通肘木と巻斗で、上方の大虹梁の鼻を支持させるが、ここが構造的な弱点になるとと思われる (Fig.VIII-5-2)。
 - ・虹梁を二重に重ねる架構は、南大門の二重虹梁幕股の構法を重視して板幕股と斗を用いた。ただし、鐘楼の大虹梁・鐘釣虹梁のように、部材の大きい虹梁受けの板幕股と持ち送りをを用いて組んだ場合のほうが、軸部を強固に固められる可能性がある (Fig.VIII-5-3)。
 - ・鎌倉塔は南大門より格が高い建物と考えられ、南大門より装飾的だった可能性がある⁸⁾、未検討である。
 - ・床、仏壇などの造作や、飾金具と彩色などの細部については、未検討である。

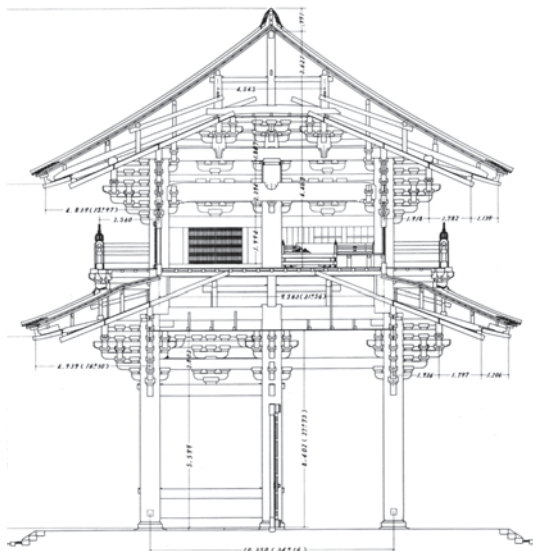


Fig.VIII-5-1 東福寺三門 梁行断面図
1 : 350

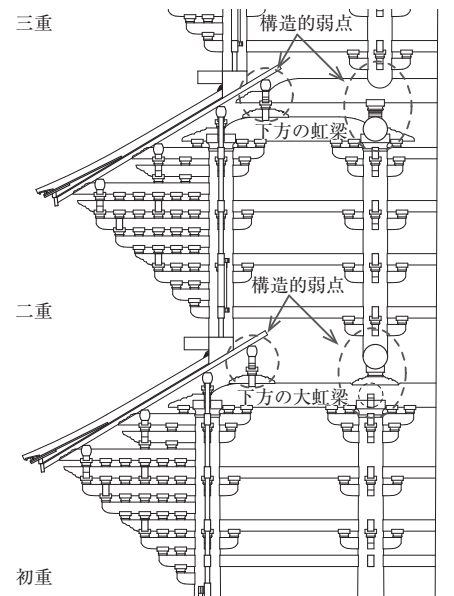


Fig.VIII-5-2 重源案 初重・二重部分断面図
1 : 250

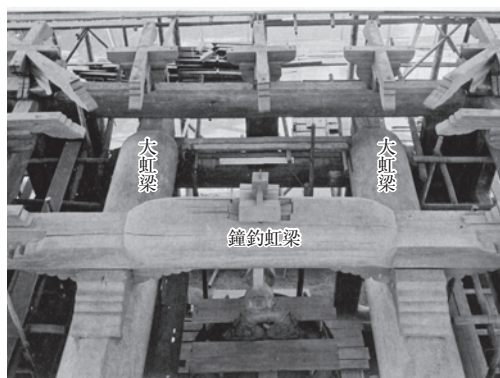
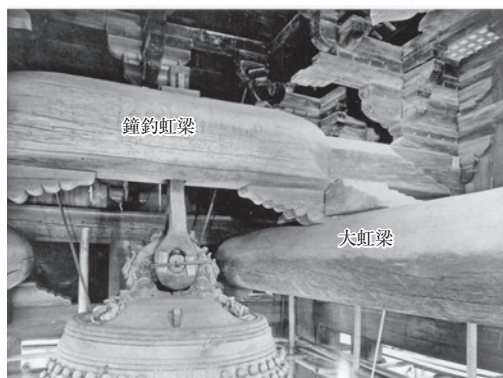


Fig.VIII-5-3 東大寺鐘楼 大虹梁と鐘釣虹梁の架構

C 栄西案

i 検討成果

- ・鐘楼および大仏様・初期禅宗様の特徴を用いて、全高32丈(96m)の塔婆を検討できた。

ii 課題

- ・鐘楼を模範に検討しており、その後の大仏様・初期禅宗様の変遷を踏まえた検討をおこなっていない。
- ・鐘楼は方1間の単層の建物であるが、初重方3間の七重塔である栄西案でも、鐘楼のような寸法体系で全体が計画されたか判然としない⁹⁾。卷斗幅を基準とした、枝割のような組物の体系が存在しなかったわけではないが、近世的な考えに近似している¹⁰⁾。
- ・中備が柱間の心から外れた建物は例がない。寸法および組物の体系にとらわれ過ぎた可能性がある¹¹⁾。
- ・卷斗幅を基準とする寸法体系だけでは、発掘調査で示される初重平面、特に両脇間18.0尺と整合しない¹²⁾。ただし、初重両脇間を17.5尺とみれば、連斗の造営計画と整合する(Fig.VIII-5-4)。なお、初重両脇間を17.5尺とみても、側柱筋は礎石抜取穴と平面的に重複し、齟齬はない(Fig.VIII-5-5)。
- ・層塔の軸部の形式として、台輪が回る場合の組物・中備(詰組)の寸法・形状などについて、未検討である。
- ・各重の高さ・軒の出や各部材寸法などの通減のほか、床、天井、仏壇などの造作や、飾金具と彩色などの細部については、未検討である。

註

- 1) 綾村宏「大勧進重源上人」『東大寺文書を読む』30-32頁、思文閣出版、2001。
- 2) 大岡實「鎌倉時代再建の東大寺」『南都七大寺の研究』315-351頁、中央公論美術出版、1966。
池浩三「鎌倉時代再建の東大寺大仏殿 その架構と構成部材の復元的研究」『日本建築学会計画系論文集』60(476)、175-184頁、日本建築学会、1995(DOI https://doi.org/10.3130/aija.60.175_2)。
- 3) 『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報2』東大寺、2020。
- 4) 『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。
- 5) 鈴木嘉吉委員長から指摘を受けた。
- 6) 藤井恵介委員から指摘を受けた。
- 7) 鈴木嘉吉委員長および藤井恵介委員から指摘を受けた。
- 8) 藤井恵介委員から指摘を受けた。
- 9) 濱島正士委員から指摘を受けた。
- 10) 藤井恵介委員から指摘を受けた。
- 11) 濱島正士委員から指摘を受けた。
- 12) 『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018。

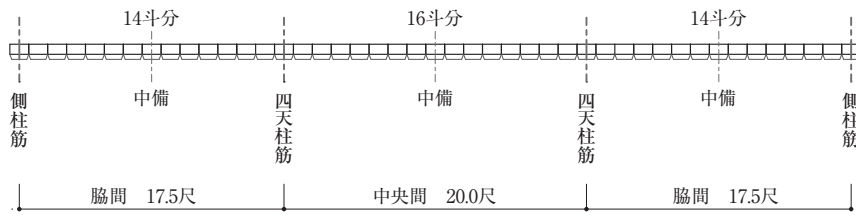


Fig.VIII-5-4 栄西案 初重の卷斗の割り付けの再検討 1 : 150

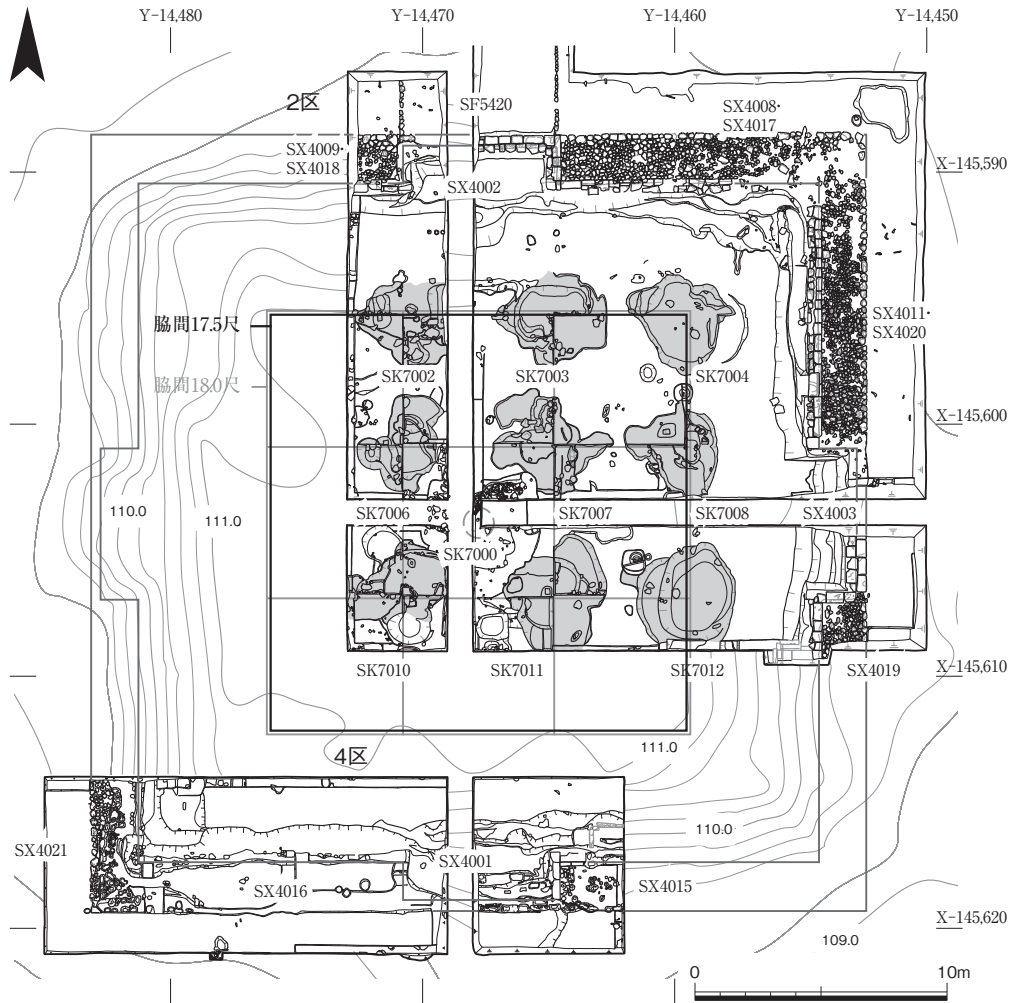


Fig.VIII-5-5 栄西案 初重平面の再検討 1 : 300

6 復元原案の提示

本章の検討成果として、復元原案を作成した(図版第16~19図、Fig.Ⅷ-6-1・2)。構造形式と主要寸法は、以下の通りである。

A 構造形式

i 重源案と栄西案に共通する構造形式

a 概要

三間七重塔婆、本瓦葺。

b 基礎

基壇外装 石製壇正積。延石、地覆石、羽目石、束石、葛石。

基壇土 天平塔の基壇土に積み足して構築。

階 段 四面中央に石階1間幅。延石、地覆石、羽目石、葛石、踏石、耳石。

石 敷 基壇外周に石敷(安山岩亜角礫主体)、縁石。

心 礎 自然石(花崗岩)地上式(壇上式)心礎、上面に柱座、円太柄、一文字造り出し。上面をおよそ基壇上面に合わせて設置。

礎 石 自然石礎石。いずれも上面をおよそ基壇上面にあわせて設置。

狭間石 初重側柱筋の礎石間に狭間石。

c 屋根

本瓦葺、葺土。初重~六重葺下ろし、七重方形造。隅棟、鬼瓦、熨斗積、雁振。稚児棟なし。鬼瓦前方は平瓦(上下反転)と丸瓦を重ねる。

d 飾金具

相 輪 露盤、覆鉢、請花、椽管、九輪、水煙、龍舎、宝珠。九輪と水煙に相輪風鐸。

軒風鐸 隅木鼻先下端に軒風鐸を懸垂。

ii 重源案

a 平面

初 重 方3間、総柱、心柱。転ばし根太に板床、化粧屋根裏。各面中央間外開き棧唐戸、両脇間連子窓。

上 重 方3間、総柱、心柱。各面中央間内開き板棧戸(片面張り)、両脇間壁。

b 組み上げ構造

側柱は地隅木・地垂木に相欠き組みの柱盤を回して立てる(積み重ね構法)。四天柱は上方の大虹梁を跨いで立てる(長柱構法)。すなわち、積み重ね構法、長柱構法の併用。

左義長柱は、地隅木・地垂木尻に相欠き組みの柱盤を回して立てる(積み重ね構法)。

c 軸 部

円柱、地覆、貫、大虹梁・虹梁。大虹梁・虹梁は、木鼻に大仏様線形を、底面に錫杖彫を施す。さらに、上重の側柱筋には相欠き組みの側柱盤。

d 組物

初重 大仏様挿肘木六手先組物。二・四・七の挿肘木を貫とする。大斗で下方の大虹梁を受ける。中備なし。

上重 大仏様挿肘木六手先組物。一・四・七の挿肘木を貫とする。大斗で下方の大虹梁を受ける。中備なし。

e 軒

一軒隅扇垂木。丸桁、母屋桁、地垂木、鼻隠板、化粧裏板、二重切裏甲(軒先の野地板を兼用)、瓦座、地隅木(木鼻入八双線形)。野小屋なし。

f 造作

柱間装置 初重中央間外開き棧唐戸、蹴放、方立、楣。蹴放・楣に藁座を打って吊り込み。初重両脇間透かし連子窓、窓台、楣(二の壁付通肘木)。窓台下に腰壁横板壁。

上重中央間内開き板扉、方立。一・四の壁付通肘木に藁座を打って吊り込み。上重両脇間壁。

天井 化粧屋根裏。

床 初重板床、転ばし根太。上重は内装を調えず、床なし。昇降装置なし。

高欄 基壇縁、上重ともになし。

iii 栄西案**a 平面**

初重 方3間、総柱、心柱。土間床。各面中央間外開き棧唐戸、両脇間火灯窓。

上重 方3間、総柱、心柱。各面中央間火灯口、両脇間連子窓。

b 組み上げ構造

側柱は地隅木・地垂木に柱盤を回して立てる(積み重ね構法)。四天柱は最上段の肘木に相欠き組みの柱盤を回して立てる(長柱構法)。すなわち、積み重ね構法、長柱構法の併用。

左義長柱は、地隅木・地垂木尻に相欠き組みの柱盤を回して立てる(積み重ね構法)。

c 軸部

初重 側柱は円柱、地貫、内法貫、頭貫。貫は、木鼻に大仏様線形を施す。四天柱は円柱、頭貫。

上重 側柱は円柱、側柱盤、頭貫。頭貫は、木鼻に大仏様線形を施す。四天柱は角柱、四天柱盤、頭貫。

d 組物・中備

側柱上は四手先組物、連斗、疑似尾垂木。四天柱上は三連斗と五連斗の2段組みを積み上げる。中備は詰組で、三連斗と五連斗の2段組みを積み上げる。ただし、六重・七重の両脇間のみ中備なし(阿麻組)。

e 軒

二軒繁垂木。丸桁、母屋桁、地垂木、飛檐垂木、木負、鼻隠板、化粧裏板、二重切裏甲(軒先の野地板を兼用)、瓦座、地隅木・飛檐隅木(木鼻入八双線形)。野小屋なし。

f 造作

柱間装置 初重中央間外開き棧唐戸、方立。地貫・内法貫に藁座を打って吊り込み。初重両脇間火灯窓、窓台。窓台下に腰壁板壁。初重各間の内法貫・頭貫間に弓連子欄間。

上重中央間火灯口。上重両脇間透かし連子窓。

天井 各重の五の肘木に小組天井の軒小天井(内部の天井は未検討)。

床 初重土間床。上重は内装を調べず、床なし。昇降装置なし。

高欄 基壇縁、上重ともに禅宗様高欄。隅は逆蓮頭付き親柱。各面中央間に揃えて開放し、開放部は刎高欄構え。上重はさらに出三斗風一手先(阿麻組)腰組、縁板張り。

B 主要寸法

i 重源案と栄西案に共通する主要寸法

初重総間56.00尺(16.80m)、全高320.00尺(96.00m)、相輪高86.73尺(26.02m)、塔身高233.27尺(69.98m)。基準尺0.300m。

ii 重源案

a 柱間(柱心々)と通減

初重 中央間20.0尺(6.00m)、両脇間18.0尺(5.40m)。総間56.0尺(16.80m)。

二重 中央間19.0尺(5.70m)、両脇間17.0尺(5.10m)。総間53.0尺(15.90m)。

三重 中央間18.0尺(5.40m)、両脇間16.0尺(4.80m)。総間50.0尺(15.00m)。

四重 中央間17.0尺(5.10m)、両脇間15.0尺(4.50m)。総間47.0尺(14.10m)。

五重 中央間16.0尺(4.80m)、両脇間14.0尺(4.20m)。総間44.0尺(13.20m)。

六重 中央間15.0尺(4.50m)、両脇間13.0尺(3.90m)。総間41.0尺(12.30m)。

七重 中央間14.0尺(4.20m)、両脇間12.0尺(3.60m)。総間38.0尺(11.40m)。

通減 各重総間各3.0尺(0.90m)減。

b 軒の出(側柱筋～鼻隠板内上角)

18.0尺(5.40m)。

iii 栄西案

a 柱間(柱心々)と通減

初重 中央間20.0尺(6.00m)、両脇間18.0尺(5.40m)。総間56.0尺(16.80m)。

二重 中央間20.0尺(6.00m)、両脇間16.25尺(4.875m)、総間52.5尺(15.75m)。

三重 中央間17.5尺(5.25m)、両脇間16.25尺(4.875m)、総間50.0尺(15.00m)。

四重 中央間17.5尺(5.25m)、両脇間15.00尺(4.50m)、総間47.5尺(14.25m)。

五重 各間15.0尺(4.50m)、総間45.0尺(13.50m)。

六重 中央間15.0尺(4.50m)、両脇間13.75尺(4.125m)、総間42.5尺(12.75m)。

七重 中央間15.0尺(4.50m)、両脇間12.5尺(3.75m)、総間40.0尺(12.00m)。

通減 二重総間3.5尺(1.05m)減。それ以外各重総間各2.5尺(0.75m)減。

b 軒の出(側柱筋～鼻隠板外上角)

20.0尺(6.00m)。

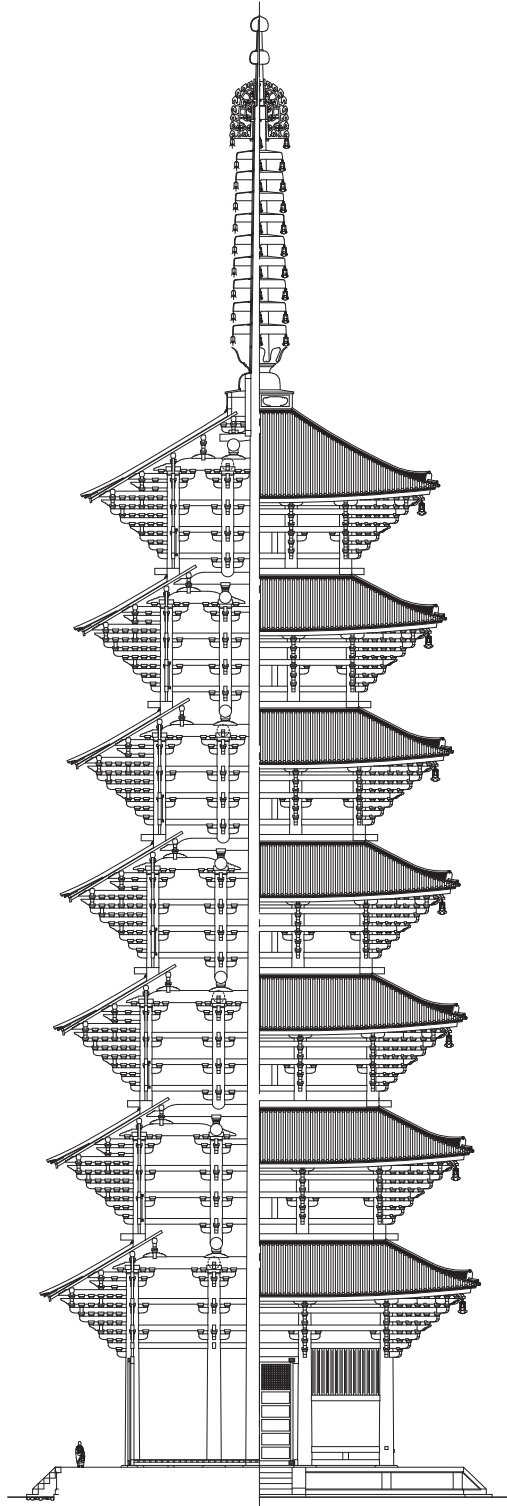


Fig.VIII-6-1 鎌倉塔重源案 復元原案立断面図 1 : 500

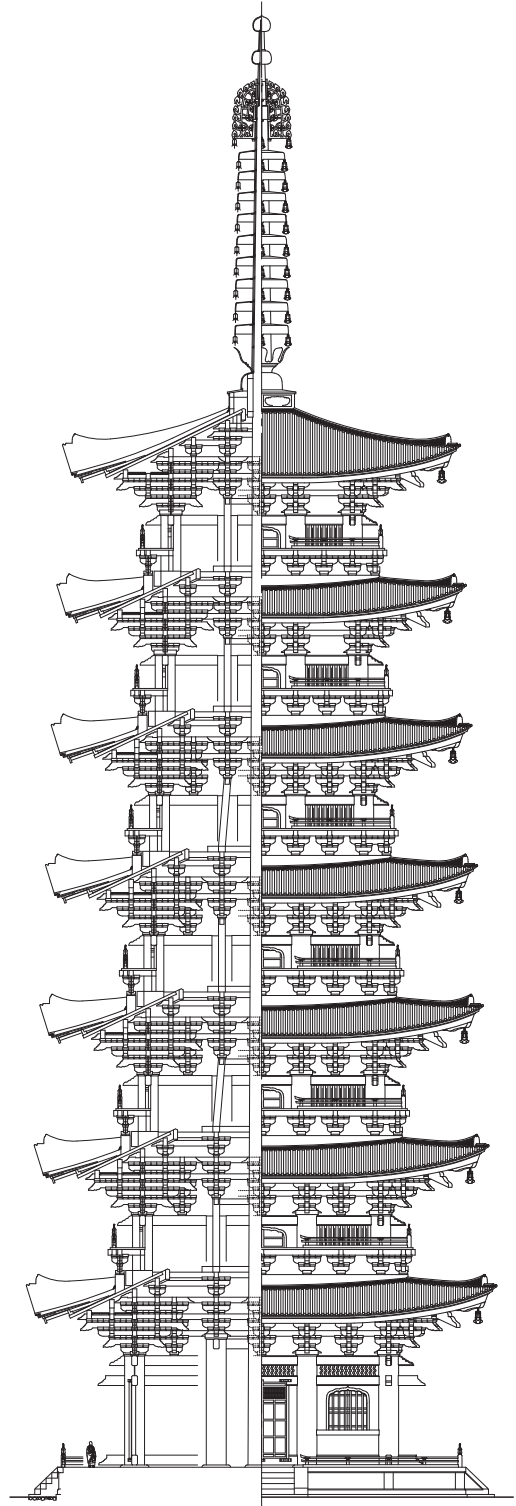


Fig.VIII-6-2 鎌倉塔栄西案 復元原案立断面図 1 : 500

第Ⅸ章 結 語

以上、8章にわたり、平成30年(2018)1月から令和3年(2021)12月まで4年におよぶ、東大寺東塔の復元研究の成果を詳述してきた。奈良時代創建の東大寺七重塔の全高(本文では基壇高を除く塔身高と相輪高の和を「全高」と仮称した)については、文献史料の写本調査などから23丈余りであることが判明し、奈良時代創建の東大寺東塔(本文では「天平塔」と仮称した)の復元原案を提示することができた。そして、その成果にもとづいた上部構造の検討からも、それが妥当であることを確認した。そこに至る過程では、東塔跡の発掘調査成果のほか、文献史料をはじめ、絵画資料、現存する類例建物、伝承のある礎石や建築部材、さらには構造解析など、多岐にわたる調査や分析などをおこない、検討を深めてきた。本研究の機会を与えて下さった宗教法人東大寺(本文では単に「東大寺」と称した)をはじめ、ご協力頂いた多くの関係者の方々に、本書をもって御礼に代えたい。

本研究は、独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所(本文では「奈文研」と略称した)が東大寺から委託を受けておこなったものである。奈文研の事務局は都城発掘調査部平城地区遺構研究室が務め、建築分野の調査・研究は同室の研究職員を中心におこない、所内の研究職員を中心とする東大寺東塔復元検討会(本文では「所内検討会」と仮称した)で検討する流れとした。こうした成果は、東大寺が組織した東大寺東塔建築復元検討委員会(本文では単に「委員会」と称した)に諮問し、指導・助言を受けて復元原案を練り上げた。本研究は、天平塔の復元を主目的として開始したが、この委員会の指導により、鎌倉時代再建の東大寺東塔(本文では「鎌倉塔」と仮称した)の復元原案を2案作成し、奈良時代創建の東大寺大仏殿(本文では「天平大仏殿」と仮称した)の裳階の組物まわりの検討などもおこなった。さらに、全高を約32丈と仮定した天平塔の参考案なども、やはり委員会の指導を受けて作成した。なお、構造解析にかかる検討(第Ⅶ章・付章Ⅲ)は、東大寺が公益財団法人文化財建造物保存技術協会(本文では「文建協」と略称した)に委託し、文建協と株式会社立石構造設計が実施した構造解析の結果にもとづいておこなったものである。

本書は、本文編と図版・資料編の2冊からなる。本文編には、天平塔と鎌倉塔の復元原案作成に至る研究成果だけでなく、委員会の指導を受けておこなった検討成果や、付随した各種の調査成果をまとめた。図版・資料編には、図版として復元原案(天平塔・鎌倉塔2案)を冒頭に掲げたほか、既往の復元案、研究の前提となる発掘調査の図面、東大寺東塔や西塔(本文では「東西塔」と称した)および復元研究に関わる文献史料や絵画資料、加えて現存する類例建物の図面を掲載した。さらに、図版・資料編には付録として、文建協と立石構造設計がおこなった構造解析の報告書(構造解析資料)を掲載した。これにより、本書は東大寺東塔の建築についての総合的な研究成果となると共に、古代・中世の建築史研究に寄与する資料集という性格も付与することができたと考えている。

ここでは、本書で検討した各章の内容を要約して総括するとともに、それらの研究と成果の意義を整理し、さらに今後の課題と展望を示して結語とする。

1 研究の成果

A 東西塔の歴史と既往の復元案 — 第Ⅱ章 —

第Ⅱ章では、東西塔の歴史と既往の復元案を確認した。東西塔の歴史は本研究の成果ではないが、本研究を進めるにあたって必要な情報であるため、先行研究にもとづき概観した。また、既往の復元案を確認し、各案の問題点などを抽出した。

東西塔の歴史 奈良時代、東大寺には東塔と西塔、2基の七重塔が創建された。西塔は承平4年(934)に雷火で焼失して以降、再建に着手されたものの完成をみなかった。東塔(天平塔)は、平安時代の修理記録から連子窓の存在がわかるほか、隅木の取り替えが何度かある。天平塔は、治承4年(1180)の南都焼討で焼失した。東塔はその後、鎌倉時代に大勧進の重源・栄西らによって再建された(鎌倉塔)。鎌倉塔は、康安2年(1362)の雷火で焼失した。東塔はそれ以降、再建に着手されたものの完成をみなかった。すなわち、西塔は1時期、東塔は天平塔と鎌倉塔の2時期が存在した。東塔跡は、現代まで一辺約30m、高さ約2mの方形平面の土壇として残ってきた。

鎌倉塔の高さに関する文献史料は、高さ32丈余りと記されるものが唯一ある。一方で、奈良時代創建の東大寺七重塔の高さに関する文献史料は、高さ23丈余りないし33丈余りと記され、2種類に大別できる。さらに、これとは別に、相輪高について8.3丈や8.8丈余りと記されるものがある。すなわち、奈良時代創建の東大寺七重塔の復元にあたっては、文献史料に記される高さのうち、23丈余りと33丈余りのどちらの寸法を採用すべきかと、高さが相輪高を含むのか、含まないのか課題であった。

既往の復元案 奈良時代創建の東大寺七重塔の復元案のうち、復元図が示されたものとして、天沼俊一(1876~1947)の案(本文では「天沼案」と仮称した)、箱崎和久の案(本文では「箱崎案」と仮称した)のほか、平成28年(2016)の発掘調査の成果を受け、東大寺が組織した有識者会議で作成された案(本文では「2016年案」と仮称した)がある。

現在、東大寺大仏殿の内部に置かれている1/20の模型は、明治43年(1910)の日英博覧会に出陳するために製作されたもので、天沼俊一が監修した。天沼案は、前述した高さ23丈余りに、相輪高8.3丈余りを加え、全高を約31丈とした。一方で、復元図こそ示されていないものの、足立康(1898~1941)は「高」が塔婆の全高を指す概念であり、相輪高は高さ23丈余りもしくは33丈余りに含まれるものとした。その上で、全高に対する相輪高の割合などから、全高を23丈余りとみることはできず、33丈余りであるとした。これらは根拠が異なるものの、いずれも30丈を越える高さとなるため、奈良時代創建の東大寺七重塔は全高約100mと言われてきたのである。

平成15年、箱崎和久は全高23丈余りを支持する復元案を示した。箱崎案は、日本の吉備池廃寺(百済大寺跡)や大官大寺の九重塔跡、東大寺西塔跡、新羅の皇龍寺九重塔跡など、巨大な塔婆の遺跡の発掘調査成果を援用しながら、元興寺極楽坊五重小塔を模範として初重方5間の七重塔を復元し、結果的に相輪を含めた高さが23丈余りに近似することを指摘したのである。

東大寺は、境内史跡整備事業の一環として、東塔院跡の整備を計画した。東大寺境内整備委員会のもとに組織された、史跡東大寺旧境内発掘調査団によって、平成27・28年に東塔跡の発掘調

査がおこなわれた。この発掘調査と併行して、東大寺は天平塔の上部構造を検討する有識者会議を発足させた。この会議では、発掘調査の速報的な成果を受けて上部構造の検討を進め、平成28年12月には高さが異なる3案(全高約23・31・33丈)のシルエットと、そのうち全高を約33丈とした案の復元透視図を公表した。

このように、東大寺七重塔の復元にあたっては、文献史料の記載とその解釈、また七重塔の平面や形態などが建築的には問題であったのである。

B 発掘調査成果の概要 — 第三章 —

前述したように、平成27・28年の東塔跡の発掘調査は、東大寺の境内史跡整備事業の一環としておこなわれたもので、本研究でおこなった事業ではない。しかし、上部構造の復元の前提となる重要な情報を得たため、その成果の概要を紹介した。

鎌倉塔 平成27年の発掘調査では、鎌倉塔の情報を得た。鎌倉塔の遺構は、礎石がすべて抜き取られていたものの、巨大な心礎・礎石抜き取穴が存在し、また一部で凝灰岩製の基壇外装を良好な状態で確認した。基壇は高さ2mほどが遺存し、天平塔の礎石をすべて抜き取った後に、礎石を据え替えていたことが判明した。このような様相から、鎌倉塔の初重は方3間で、中央間が20尺(6.0m)、両脇間が18尺(5.4m)と推定された。基壇の平面規模(本文では単に「基壇規模」と称した：地覆石外縁の対辺間距離)は一辺が90尺(27.0m)であり、四面の中央に幅6.0m前後の階段が取り付く形に復元された。このほか、上部構造の復元に関わる出土遺物について報告した。

天平塔 翌年の発掘調査では、天平塔に関する詳細な情報を得た。北面の基壇外装は鎌倉塔の基壇にすっぽりと覆われる形で、基壇外装の羽目石や束石も立っている状態で残っていた。また、北面の階段を良好な状態で確認した。前述したように、鎌倉塔の再建に際して礎石はすべて抜き取られたため、遺構からは柱配置が明確でなかった。しかし、階段の幅や軒の出といった上部構造を勘案した結果、初重は方5間で、中央間が12尺(約3.5m)、両脇間・両端間が各10尺(約3.0m)と推定された。基壇規模は一辺が82尺(約24.2m)、基壇高(地覆石下端～葛石天端)は6尺(約1.8m)であり、四面の中央に幅32尺(約9.4m：中央3間に相当)の階段が突出する形に復元された。このほか、上部構造の復元に関わる出土遺物について報告した。

C 礎石の調査と柱径の検討 — 第四章 —

鎌倉塔の礎石は明治時代に抜き取られたとみられ、心礎を含め、いずれも原位置に遺存していなかった。一方で、発掘調査では天平塔の礎石片とみられる石材が出土し、この石材の詳細な調査をおこなうことで、天平塔の柱径を推定できた。また、単に東大寺ないし東大寺七重塔の礎石・心礎との伝承のある石材が、東大寺旧境内やその周辺のほか、遠く大阪市や横浜市にも点在することがわかっていた。天平塔および鎌倉塔の復元資料を得るため、それらの礎石の調査をおこなった。結果的に、鎌倉塔の心礎とみられる石材を見出したものの、鎌倉塔の礎石や天平塔の心礎・礎石の復元資料にし得る石材は得られなかった。こうした成果を受け、天平塔については平成28年の発掘調査で出土した礎石片のみを復元の根拠とした。

この出土礎石片の詳細な調査の結果、円形平面の柱座の造り出しが残り、柱座径は3.6尺に復元できた。さらに、現存する古代建築における礎石の柱座径に対する柱径の割合を検討すると、

およそ $2/3$ となることがわかった。これを出土礎石片に当てはめると、天平塔の初重柱径は2.4尺(=3.6尺 $\times 2/3$)と見込まれる。現存する古代の層塔の初重では、側柱と四天柱の柱径には大差がない。よって、天平塔の初重の柱径は、側柱・入側柱・四天柱ともに2.4尺と考えられる。

一方で、伝承のある礎石のうち、東大寺に所在する伝東大寺東塔心礎には、中世に遡る矢穴があることを確認し、石材の大きさも発掘調査で検出した鎌倉塔の心礎抜取穴と矛盾がないとみられた。ここから、この石材は鎌倉塔の心礎の可能性があり、この石材がもつ柱座とみられる造り出しの上径から、鎌倉塔の心柱径を6.0尺と推定した。

D 天平塔の高さについて — 第V章 —

すでに述べたように、文献史料の記載とその解釈によって、奈良時代創建の東大寺七重塔の高さはいくつかの案が示されていた。その根本的な原因は、複数の文献史料で高さの記載が異なること(23丈余りと33丈余りの大きく2種)、文献史料にみえる「高」が相輪高を含む全高なのか、含まない塔身高のみなのか解釈がわかれるという2点であった。これについて、前者に対しては文献史料の各写本を調査し、後者については日本古代寺院の縁起や流記あるいは資財帳などにみえる「高」の用例を検討した。

高さの記載 奈良時代創建の東大寺七重塔の高さなどが記された原史料は、南都焼討で失われた「大仏殿碑文」と考えられている。「大仏殿碑文」の内容は、諸史料に引用されるかたちで現在に伝わる。本来の記述は、各写本が作られる過程で誤記が生まれ、本来の記述と誤記の大きく2種の高さが伝わるとみられる。そこで、「大仏殿碑文」の滅失以前に成立したと考えられる4つの文献史料の各写本を対象として、現代までにどのように書き写されてきたのかを調査することで、「大仏殿碑文」の本来の記述を検討することが可能であると考えた。

23丈余りと記される文献史料には、『東大寺要録』や『七大寺日記』がある。これらは細部にこそ異同があるものの、各写本では23丈余りとあることを確認した。33丈余りと記される文献史料には、『扶桑略記』や『朝野群載』がある。『扶桑略記』は、当該部分が抄出本である。金勝院本と新井白石旧蔵本では、ともに「東塔高卅三丈八寸、西高廿三丈六尺七寸」と記されていた。東西塔で著しく高さが異なる不自然な記載であり、書写の乱れも大きい。そのため、『扶桑略記』は23丈余りの根拠にならないが、同時に33丈余りの根拠にもならないと考えた。『朝野群載』の写本はほとんどが近世のもので、その系統もおおよそ解明されている。これらの写本を確認したところ、いずれも東塔の高さについて本来は「廿三丈八寸」と記されていたことが判明した。23丈余りとされていたものが33丈余りに改められたのは、近世の国学者である伴信友の校訂による。伴信友校訂本では、「廿三丈八寸」の「廿」の脇に「卅」と朱書し、また「八寸」の間に墨書で「尺七」を補入する。刊本では、伴信友による校訂が、注を付すことなくそのまま本文として採用されていた。そして、多くの研究者が刊本を引いて、高さを33丈余りとしてきたのである。以上から、写本を遡れば高さ33丈余りの記述は存在せず、本来の記述は高さ23丈余りと考えて誤りないことがあきらかとなった。このほか、本文では伴信友が33丈余りに校訂した根拠などについて、考察を加えた。

「高」の用例 文献史料にみえる「高」の用例を検討したところ、足立康が指摘するように、日本古代寺院における縁起流記資財帳などでは相輪高を含む全高を指すことを追認した。例えば、『興福寺流記』では、五重塔の高さについて「高十五丈一尺。第五重已下十丈。伏盤已上五丈一尺。」

とあり、「高」が全高を示すことが明確である。また、『薬師寺縁起』にみえる東塔の「高十一丈五尺」は、現存する薬師寺東塔の全高に相当する。『東大寺要録』にみえる高さの記述法は、ほぼ縁起流記資財帳に準じており、東大寺七重塔の場合も「高」は全高を示すと考えてよいことをあきらかにした。

なお、前述した薬師寺東塔のほか、「大仏殿碑文」における大仏殿の記載様式から、「高」には基壇高を含まないものと考えられた。

天平塔の高さ これらから、天平塔の全高は23丈8寸で、相輪の高さは8丈8尺2寸と書かれていたと考えるのが、最も妥当であることが判明した。なお、塔身高はこれらの差から14丈2尺6寸(=230.8-88.2)となる。

E 天平塔の上部構造 - 第Ⅵ章 -

i 前提条件と資料

天平塔の上部構造は、東塔跡の発掘調査成果、出土礎石片による柱径の推定、文献史料にもとづく高さなどを前提条件とし、このほか絵画資料や現存する類例建物を参照するなどして検討した。木造の七重塔は歴史的建造物として現存しないため、その形態について直接比較するものがないこと、初重方5間の平面をもつ層塔が少なくとも日本には現存しないため、その構造が明確でないこと、初重総間が52尺と巨大なため、各部位あるいは各部材の比例を直接考える資料がないことなどが復元案を考える上での課題であり、これらを現存する初重方3間の層塔から考えなければならなかったのである。

ii 垂直方向の比例

従来、天平塔の全高が33丈余りと考えられてきた理由の一つに、仮に全高を23丈余りとすると、全高(230.8尺)に対する相輪高(88.2尺)の割合(38.2%)が大き過ぎるというものであった。東大寺が主催して奈文研の研究成果を諮問した委員会でも、建築史の委員から同様の意見をたびたび頂戴した。これについて、古代の塔婆における垂直方向の比例を知り得る資料として、現存する層塔、文献史料、韓国慶州南山に所在する七重塔と九重塔が刻まれた磨崖塔、瓦塔などを対象として、全高に対する相輪高の割合を検討した。

まず、現存する古代の層塔では、層数に関わらず相輪高が全高の約1/3となることを指摘した。すなわち、残りの2/3が塔身高となり、これが5層ないし3層に割り付けられることで、五重塔や三重塔となっている。つまり、全高が同じ場合は層数が多いほど各重の高さが低くなり、各重での垂直方向の逡減差も小さくなる。現存しない七重塔でも、この傾向が類推できる。次に、現存する古代の層塔では、相輪が後世に改鋳されている例が多く、これらは当初の相輪高を保つと考えられる層塔よりも、その割合が小さいことを指摘した。そして、当初の相輪高を保つと考えられる層塔5基の相輪高は、全高の30.3%(薬師寺東塔)~40.4%(元興寺極楽坊五重小塔)であり、天平塔の全高を23丈余りとみた場合でも、その割合はこの範囲に収まる。また、『興福寺流記』にみえる五重塔は、第D項で述べたように全高151尺に対し相輪高51尺であり、その割合(33.8%)は、現在の興福寺五重塔の割合(29.8%)よりも大きい。さらに、韓国慶州南山の磨崖塔における全高に対する相輪高の割合は、七重塔が37.1%、九重塔が35.7%であり、天平塔の全高を23丈余りとみた場合に近似する。また、古代の瓦塔のうちおよそ全形を確認できた6例では、相

輪高の割合がいずれも3割を超え、 $1/3$ 以上となるものが4例と大半を占めることを指摘した。以上から、古代の塔婆は総じて相輪が大きく造られていることなどを根拠として、全高を23丈余りとみた天平塔は、奈良時代の塔婆の形態として理解することが可能と結論づけた。

iii 初重

軒の出からみた平面 東塔跡の発掘調査で基壇規模(82尺)は確定したものの、遺構からは初重の柱配置が明確でなく、方5間で中央間12尺、両脇間・両端間各10尺と推定された。天平塔の基壇外装には延石が備わり、地覆石外縁からの延石外縁の出(散り)は1.4尺であるため、軒の出は16.4尺以上が必要となる。平面外周1間(本文では「側1間」と仮称した：方5間の初重では端間に相当)の柱間寸法に対する軒の出を検討し、発掘調査成果として示された寸法を検証することとした。

現存する古代の層塔における、側1間の柱間寸法に対する軒の出の割合を検討した。二軒では1.46倍(元興寺極楽坊五重小塔)~2.17倍(当麻寺東塔)であるが、大規模な五重塔を参考にすれば、1.84倍(醍醐寺五重塔)が限度とみられた。この割合を天平塔と比較すれば、側1間すなわち両端間は10尺程度が必要となった。したがって、発掘調査成果として示された平面と柱配置は適切であることを確認した。さらに、延石やその外側の石敷との関係から、軒の出は17~18尺と考えた。

軸部 柱配置は、四天柱がない可能性も想定された。しかし、後述するように初重内部に須弥山を構築する点から、天平塔には四天柱が存在したものと考えた。なお、本節の末尾で述べるように、四天柱は構造的にも重要であることが解析の結果、証明された。国内に現存する層塔や塔跡にみられる心礎の設置位置の変遷を重視し、心礎およびその他の礎石は、いずれも上面がおおよそ基壇上面に合わせて設置されたと考えた。すなわち、各柱は基壇上面から立ち上がる。

心柱以外の柱断面は、出土礎石片の柱座形状や現存する層塔にもとづき円柱とし、柱径は出土礎石片から導いた2.4尺とした。これは、現存する古代の層塔の柱間寸法に対する柱径の割合とも齟齬がなく、中央間の12尺および両脇間・両端間の各10尺に対しても整合的である。

このほかの軸部は、後述する柱間装置の構成を踏まえ、現存する古代の層塔を参照し、頭貫と台輪を基本とした。側まわりの中央3間は、外開き板扉を吊るため地長押と内法長押を備える(内法長押は外側のみ)。両端間は、連子窓を固定するために腰長押と内法長押を入れ、腰壁を受けるために地覆を置く。そして、地長押と腰長押を結ぶように、豎長押を据える。これらの部材寸法は、建立年や規模に近い元興寺極楽坊五重小塔(10倍)と唐招提寺金堂を参考に、柱径の比にもとづき等比拡大した。ちなみに天平塔の柱径2.4尺は、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)の柱径2.2尺の $12/11$ 倍であり、唐招提寺金堂の柱径2.0尺の1.2倍である。これらの比から、頭貫は幅0.9尺・成1.0尺、台輪は幅2.5尺・成8.0寸、地長押・腰長押は成6.5寸、内法長押は成5.5寸となる。

軸部の高さ(側柱下端~台輪天端：側柱高と台輪成の和)については、初重中央間および初重柱径との関係に着目して現存する古代の層塔などを参考に検討した。すなわち、法隆寺五重塔・元興寺極楽坊五重小塔(10倍)や後世の木割書などを参考にすれば、柱高ではなく軸部の高さが完数尺となる計画であることが窺える。初重中央間に対する軸部の高さは、三重塔で1.29~1.59倍、五重塔で1.18~1.35倍となり、柱径に対する軸部の高さは、三重塔で6.65~7.35倍、五重塔で5.92~6.66倍となり、三重塔よりも層数の多い五重塔の方が小さい。元興寺極楽坊五重小塔(10倍)の初重は柱径2.2尺、中央間11.0尺、軸部の高さ13.0尺である。これらを踏まえ、七重塔である天平塔(中央間12.0尺、柱径2.4尺)では、軸部の高さを14.0尺とした。これは、中央間の1.17倍、柱径の5.83

倍である。なお、後述するように組物の形式・規模等から、大斗尻～二重側柱盤天端は14.0尺となる。これに軸部の高さを加えると、初重の高さ(礎石天端～二重側柱盤天端)は28.0尺となる。

組物 組物は、重層の建物であることや軒の出の大きさからみて、三手先ないし四手先と考えられる。一方で、本節の末尾で述べるように、天平大仏殿の裳階は軒の出19.4尺以上が必要であるが、組物は唐招提寺金堂のような軒支輪を備えた三手先組物と考えられる。さらに、天平塔で四手先組物を想定すると組物積み上げ高さが高くなり、塔身高が142.6尺と決まっている中で十分な柱高を確保できない。これらを踏まえ、天平塔は軒支輪付きの三手先組物が妥当と判断した。軒支輪付きの三手先組物は実肘木を備えるのが通例であり、天平塔も実肘木をもつ組物と考えた。また、奈良時代の組物の特徴として、肘木には笹線を施す。

組物を構成する部材寸法は、大斗幅を柱径と同寸の2.4尺としたほかは、唐招提寺金堂を参考に、柱径の比にもとづき拡大・調整した。再述になるが、柱径2.4尺は唐招提寺金堂の1.2倍である。軒支輪桁の出(側柱筋～二手目)は、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)と当麻寺東塔を根拠として、完数尺で計画された可能性を想定した。唐招提寺金堂の軒支輪桁の出は3.3尺で、その1.2倍は3.96尺となるから、天平塔では近似する完数尺の4尺とした。組物の材寸は相互に関係していることから、このほかの材寸は軒支輪桁の出の割合から、唐招提寺金堂の40/33(1.21)倍を基準とした。特に、一の肘木長は4.85尺となったが、現存する古代の層塔の傾向から完数尺でなくても問題ないと考えた。そうした検討の結果、二手目～三手目を3.0尺、側柱筋～丸桁心(三手目)を7.0尺とした。その結果、初重の丸桁間は66.0尺となった。

このほかは、尾垂木の架け方などの細部は、原則として唐招提寺金堂に倣った。尾垂木を二手目肘木の断面中心と上段壁付通肘木の内上角に架けると、唐招提寺金堂よりも組物積み上げ高さに対し側柱筋～二手目が大きいため、尾垂木の引通勾配が5.0寸と緩勾配となる。そのため、唐招提寺金堂では軒小天井直下に巻斗が並ぶが、天平塔ではここには巻斗がなかったと考えた。

ただし、唐招提寺金堂は斗の成に対して敷面高が極めて高く異例である。そのため、敷面高は他の現存する類例建物を参考として、成の2/3とした。この結果、組物積み上げ高さ(大斗尻～四の肘木天端)は、7.0尺となった。また、実肘木長は単層の仏堂では長く、層塔では短い傾向にある事実を踏まえ、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)と当麻寺東塔の柱径および肘木長との割合を参考に7.5尺とした。

中備 中備は、現存する類例建物の倣い間斗束とし、組物間小壁の通肘木の上下に、2段に立てた。現存する古代の層塔では、組物間が狭隘となると中備が省略される例がある。同時代の元興寺極楽坊五重小塔では、隣接する組物間の内法が間斗幅(見付)の2.5倍以上で間斗束が用いられている。天平塔の間斗幅は巻斗幅と同寸の1.33尺と考え、初重各間の組物間の内法はこの2.5倍(3.33尺)より広い。よって、初重では全ての柱間に間斗束を立てた。

軒と屋根 軒は、現存する類例建物の倣い、二軒の地円飛角とした。発掘調査と上部構造の復原考察がなされた唐招提寺金堂と薬師寺東塔では、木負の位置が基壇縁に揃うと考えられている。これらを根拠とし、天平塔では木負下角の位置を基壇縁に揃えた。すでに述べたように天平塔の基壇規模は82.0尺、初重総間は52.0尺のため、側柱筋～木負下角は15.0尺となる。また、これも前述したように側柱筋～丸桁心(三手目)を7.0尺としたため、丸桁心～木負下角は8.0尺となる。木負下角～茅負下角は、唐招提寺金堂では2.8尺であり、天平塔ではこれ以上と考えた。ただし、

前述したように軒の出は17.0～18.0尺とみられるから、木負下角～茅負下角は最大の3.0尺とし、軒の出は18.0尺と考えた。

地垂木は、丸桁および尾垂木尻に掛かる母屋桁の位置から、引通勾配が3.5寸となった。法隆寺玉虫厨子や元興寺極楽坊五重小塔など、古代の軒の技法を残す建築雛形や、発掘調査でみつかった山田寺東面回廊などにもとづき、垂木間隔は瓦間隔と揃うと考えた。出土瓦の大きさの検討から、これらの間隔は1.1尺とした。垂木割は、建築雛形の傾向などから、軒全体の中央(振分心)と丸桁心を基点とする。垂木は振分心を踏んで配り、丸桁心での納まり(踏むか手挟むか)は枝数から従属的に決定する。初重では、振分心～丸桁心が33.0尺で30枝の偶数となるため、垂木が丸桁心を踏む。

屋根は、発掘調査で出土した瓦などから本瓦葺とし、瓦間隔は前述したように1.1尺となる。鬼瓦は1型式しか出土していないため、稚児棟はないと考えた。

iv 組み上げ構造

各重の組み上げ 日本に現存する塔婆は、基本的に二重以上(本文では初重に対し「上重」と仮称した)に床が張られず、内部空間として荘厳されるのは初重のみであり、天平塔も同様と考えた。上重の側1間は、現存する古代の層塔に倣い地隅木・地垂木上に柱盤を置いて、その上に柱を柄立てする積み重ね構法とした。天平塔は初重が方5間であり、上重での柱間数の通減を併行して考えながら、四天柱や内部柱(偶数間の層における側柱筋と柱筋が異なる心柱周囲の4本の柱)の要否を含め、組み上げ構造を検討した。

上重の入側柱の断面は、現存する古代の層塔の四天柱に倣い、側柱より細い角柱とした。天平塔は大規模なため、対辺の組物と連結する繫肘木は継手が必要になると考えた。その継手を支持するため、上重の方5間の層には四天柱を立てた。上重の四天柱は入側柱と同形・同寸とし、下層の繫肘木に柱盤を置いてその上に柄立てし、当該層の繫肘木の交点を支持させた。すなわち、側1間は積み重ね構法、四天柱は長柱構法と2つの構法を併用することになる。

上重で通減して方3間となる層では、現存する古代の層塔に倣って四天柱を立て、側1間の積み重ね構法とした。同様に、方4間となる層でも、側柱と入側柱のみ立て、側1間の積み重ね構法とした。方4間となる層の心柱周囲に、4本の内部柱を立てた案(本文では「内部柱検討案」と仮称した)も検討したが、後述するように相輪の荷重の大半は心柱に負荷させるため、心柱周囲に内部柱は不要と考えた。

心柱の組み上げ 前述したように心柱は初重から立ち上げるが、建物本体とは接続せず、相輪を支持するのみと考えた。建立当初の相輪支持の構法が判明する法隆寺五重塔と海住山寺五重塔を参考に、心柱の側面に2段の肩を造り出すなどして相輪を引っ掛け、心柱に相輪荷重の大半を支持させた。ただし、最上重の軒・屋根荷重の尻押さえのため、左義長柱頂部を繋ぐ杵を回して露盤の中を支持させ、塔身にも相輪の荷重を分散させた。

v 相輪からみた七重の平面規模

相輪の規模と形式 奈良時代創建の東大寺七重塔の相輪については、正倉院文書に記載がある。これについては大西修也の先行研究により、相輪の部材名称の検討から、薬師寺東塔と同形式であることがあきらかにされている。また、天平塔の相輪に関する文献史料として、前述した「大仏殿碑文」の相輪高88.2尺とともに、いわゆる「実忠二十九箇条」に記載がある。すなわち、相

輪の高さは83尺で(範囲不詳)、九輪最下の第一輪の径が12尺とある。試みに、薬師寺東塔の相輪を模範とし、相輪高が88.2尺となるよう垂直方向に拡大し、「実忠二十九箇条」の第一輪径12尺に合わせて水平方向に拡大したところ、相輪の頂部から覆鉢の下端までが83尺となった。したがって、「実忠二十九箇条」にみられる相輪の高さは覆鉢より上を示しており、この範囲が実忠が設置した相輪部材と解釈できる。ここから、相輪は上記の形式・寸法に復元することとした。この場合、露盤幅は13.4尺となる。なお、相輪の形式は薬師寺東塔を模範としたが、水煙のみ古式を留める当麻寺西塔に倣った。相輪の風鐸は、大安寺西塔跡出土遺物に倣った。

最上重の総間 前述した相輪の規模から、最上重(七重)の平面規模を検討した。現存する古代の層塔のうち、大規模な4基(法隆寺五重塔、薬師寺東塔、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)、醍醐寺五重塔)について、相輪高、第一輪径、露盤幅、覆鉢下径と最上重の総間の関係を検討した。その結果、天平塔の七重総間は26~28尺と判明した。このとき、柱間寸法を勘案すると、七重は方3間とするのが適当である。

最上重の柱間寸法 最上重中央間は相輪支持の構法に関係すると考え、前述した七重総間の規模などを前提として検討を進めた。まず、現存する古代の層塔のうち、最上重が方3間で大規模な2基(元興寺極楽坊五重小塔(10倍)、醍醐寺五重塔)について、第一輪径、露盤幅、覆鉢下端と最上重中央間との関係を検討した。その結果、天平塔の七重中央間は9~11尺と判明した。

次に、現存する古代の層塔を対象として、塔身での相輪支持の構法を検討した。その結果、左義長柱は積み重ね構法で、繫肘木や四天柱が直接的に相輪を支持していないことを確認した。そして、現存する古代の層塔の左義長柱は、覆鉢下端を支持する傾向をあきらかにした。最上重の小屋が当初形式を残す元興寺極楽坊五重小塔を参考にすれば、左義長柱盤は四天柱筋に揃うか、それより僅かに外側に置かれたものと考えた。これらを踏まえ、天平塔の七重中央間は覆鉢下径に近似する10尺とした。なお、七重総間との差から、七重両脇間は8~9尺となるが、後述する通減などを踏まえた上で検討することとした。

vi 上 重

平 面 現存する古代の層塔の通減をみると、少なくとも奈良時代は各重の総間を等差で通減させるのが一般的であり、柱間と垂木割の関係は薄い。天平塔の場合、総間は初重52尺、七重26~28尺としたから、完数尺として等差で通減させると、各重4尺通減のときに七重が28尺となり、これが適当と考えた。このとき通減率は53.8%となるが、これは古代の層塔の通減率として妥当である。

柱間数は、初重が方5間で七重が方3間である。二重~六重の中で、偶数間の方4間となる層が生じることは、心柱が立つため各面中央の組物を繫肘木として対辺間で緊結できないものの、側1間を繫肘木で固めることが可能なため、問題ないと考えた。柱間数の通減と関わる実肘木の長さは、全重で初重と同じ7.5尺とした。各柱間寸法はこれ以下にはならないよう、柱間数を通減させ組物を納めることとした。各重の柱間寸法は、等間に割る方法と、各柱間を完数尺とする方法を検討したが、ここでは後者を採用した。すなわち、実肘木長との関係から、柱間寸法の最小値は8尺となる。

二重~四重は、総間を5分すると8尺以上となるため、方5間になり得る。しかし、五重・六重は5分すると8尺未満となり方5間にはならないため、柱間数を通減させ方4間とした。

各重の高さ 前述したように、初重の高さ(礎石天端～二重側柱盤天端)は28.0尺である。塔身高は142.6尺であったから、上重の高さ(二重側柱下端～左義長柱盤天端)は114.6尺となり、これを6層に割り付ける。各重の高さ(側柱下端～上方の側・左義長柱盤天端)は、これを平均して19.1尺(=114.6/6)前後が見込まれる。

現存する古代の層塔では、上層にいくほど各重の高さが逡減する。特に、当初の最上重小屋の形式を残す元興寺極楽坊五重小塔は、最上重のみ組物積み上げ高さが低く、地隅木・地垂木の各引通勾配も緩勾配とし、各重の高さを逡減させている。すなわち、各重の高さは二重>上重の平均>最上重となっている。

これに倣うと、天平塔の上重は、各重の高さの平均19.1尺に対して、二重～四重は大きく、五重～七重は小さくなると考えられ、それぞれ増減を割り付ける。その際に、現存する古代の層塔における初重に対する二重と最上重の各高さの割合を参考にした。これらは、層数に関わらず一定で、それぞれ約7割および2/3である。ここから、天平塔の二重は初重の7割で19.6尺、最上重は初重の2/3で18.6尺とした。各重の高さは2寸逡減とし、基本的には柱高で逡減させた。

軸部 側柱は円柱として柱盤上に立て、頭貫と台輪で固めた。内部の柱は角柱として柱盤上に立てたが、長押・頭貫・台輪を用いない。上重の側柱径は、大規模である点を踏まえ、各重5分の逡減とした。また、各重の高さの逡減は、前述したように主に柱高を縮めることで対応した。

組物 組物は、基本的には初重に倣う。手先間隔の逡減などは、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)に倣った。また、前述したように最上重のみ部材寸法が逡減する事例があり、天平塔の七重もこれに倣った。七重の組物積み上げ高さは、6.30尺となった。

中備 中備は、初重と同様に、組物間の内法が間斗幅(見付)の2.5倍以上、すなわち柱間寸法9尺以上の柱間に、間斗束を立てることとした。

軒と屋根 軒と屋根は、基本的には初重に倣う。軒の出の逡減などは、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)に倣った。その結果、七重の軒の出は15.8尺となった。また、前述したように最上重のみ地隅木・地垂木の引通勾配が緩勾配な事例がある。尾垂木、ひいては地隅木・地垂木の引通勾配は、組物積み上げ高さの逡減とも関連するが、七重の地隅木・地垂木の引通勾配は3.0寸勾配と緩勾配とすることとした。

垂木割は、初重と同様に振分心～丸桁心の枝数から決定した。すなわち、垂木は枝数が偶数の層では丸桁心を踏み、奇数の層では丸桁心を手挟むように割り付けた。二重～四重では丸桁心を踏み、五重～七重では丸桁心を手挟む垂木割となった。

以上、天平塔の平面と各部の寸法をまとめると、Table IX-1-1のようになる。

vii 造作

柱間装置 『東大寺別当次第』第67代別当覚深伝に、天喜5年(1057)7月14日、天平塔に落雷し心柱が裂けたため、東南隅の連子窓を壊して取り出した記事がある。この記事からは、どの層か不明なものの、隅の柱間(端間)が連子窓であったことがわかる。一方、発掘調査成果から、基壇の四面に設けた階段は初重の中央3間分の規模があるため、少なくとも初重の中央3間は扉口と考えられる。以上を勘案し、各重の両端間を連子窓、それ以外を扉口と考えた。扉口は、初重では地長押と内法長押で外開き板扉を吊り、上重では側まわりの柱盤と台輪に軸摺穴を穿って内開き板扉を吊る。

Table IX-1-1 天平塔の平面と各部の寸法

単位:尺

柱間数	柱間寸法	総間	側柱径	各重の 高さ	組物の各手先間隔			軒の各寸法					
					側柱筋 ~一手目	一手目 ~二手目	二手目 ~三手目	側柱筋 ~丸桁	丸桁 ~木負	木負 ~茅負	側柱筋 ~茅負	地軒引 通勾配	
七重	3間	9 10 9	28	2.10	18.6	2.00	1.75	2.85	6.6	6.8	2.4	15.8	0.30
六重	4間	8 8 8 8	32	2.15	18.8	2.00	1.75	2.85	6.6	7.0	2.5	16.1	0.35
五重	4間	9 9 9 9	36	2.20	19.0	2.00	1.75	2.85	6.6	7.2	2.6	16.4	0.35
四重	5間	8 8 8 8 8	40	2.25	19.2	2.00	2.00	2.60	6.6	7.4	2.7	16.7	0.35
三重	5間	8 9 10 9 8	44	2.30	19.4	2.00	2.00	2.60	6.6	7.6	2.8	17.0	0.35
二重	5間	9 9 12 9 9	48	2.35	19.6	2.00	2.00	2.60	6.6	8.0	2.9	17.5	0.35
初重	5間	10 10 12 10 10	52	2.40	28.0	2.00	2.00	3.00	7.0	8.0	3.0	18.0	0.35

高欄 高欄については、根拠となる資料は全くない。現存する層塔では、一般的に上重の各重に高欄が置かれるから、天平塔にも上重の各重に高欄を備えたと考えた。上重の高欄は、現存する古代の層塔の変遷を踏まえ中央で開放しない(高欄の横架材が途切れず全周する)組高欄とし、地覆、平桁、架木の端部に反りが無い形状とした。さらに、正倉院紫檀塔残欠、海龍王寺五重小塔、室生寺五重塔(五重)などに倣い、地覆・平桁間に横連子を入れた。高欄の形状や部材寸法などは元興寺極楽坊五重小塔(10倍)に倣い、側柱高の逡減にあわせて地覆・平桁間および平桁・架木間を1寸ずつ、各重計2寸逡減とした。高欄は、法隆寺五重塔などに倣い、相欠きに組んだ側柱盤の木鼻上端を切り欠いて載せることとした。ただし、天平塔は大規模で高欄地覆が長大であるから、高欄地覆の下に飼物を挟むこととした。

『紙本著色信貴山縁起』では、天平大仏殿の基壇縁に高欄が描かれている。天平塔もこれらに倣い、基壇縁の階段を除く部分に組高欄を置くこととした。ただし、地覆・平桁間には組子を入れず、高欄の部材寸法などは二重の半分とした。

仏壇 仏壇については、正倉院文書に「塔吳床白石真作」とある。これには、「塔」が天平塔(東塔)、「吳床」が仏壇、「白石」が二上山産凝灰岩、「真作」が仕上げという福山敏男の解釈がある。内部の安置仏については、『東大寺要録』に「塔内安四方浄土」とある。また、正倉院文書に「四方五仏像五軀。居高各四尺四寸。」とみえる。四方五仏像は、天平塔に安置されたものとの確証はないが、他に依るべき資料がないため、奈良時代の東大寺の四方仏と解釈して、参考にした。また、発掘調査では、二等辺三角形平面に復元できる塼が出土した。なお、法隆寺五重塔の須弥山や、四天王寺塔、薬師寺東西塔、元興寺五重塔の内部に関する文献史料などから、天平塔にも須弥山が構築された可能性は否定できない。以上をもとに、仏壇まわりを検討した。

天平塔には須弥山が構築されたとみて、これと仏像の規模から、仏壇は四天柱筋よりも外側に広がると考えた。この場合、凝灰岩製の仏壇は四天柱や心柱と平面的に重複する。このため、四天柱礎石や心礎の設置位置について、仏壇上面に据えるか、基壇上面に据えて柱脚を仏壇内に埋め殺すか、検討した。仏壇上に柱が立つ例に、法隆寺東院夢殿や東大寺大仏殿があるが、塔婆では発掘遺構を含め仏壇上に礎石を据えた例は見当たらず、天平塔の発掘遺構でも心礎が高い

位置に据えられていた確証はない。造営過程からみても、軸部の組み立て後に仏壇を造ると想定できる。このため、四天柱礎石および心礎は、基壇上面に据わると考えた。仏壇の平面は八角と四角を検討したが、四方仏のほか四天王像などの仏像が安置された可能性などを考慮し、四角形平面が適当と判断した。仏壇の規模は、仏像の大きさや入側柱との距離感などから、一辺26尺とした。これは、初重総間52尺の半分である。仏壇外装は、前述した正倉院文書の記事および発掘調査で検出された基壇外装を参考に、凝灰岩製の壇正積とした。出土した磚は、仏壇上面の舗装にともなう遺物と解釈し、仏壇上面は磚の四半敷とした。仏壇縁には組高欄を置いた。

初重内部の天井まわり 現存する古代の層塔の天井をみると、基本的には組入天井であるが、台輪に張るものと、二の肘木(繫肘木)に張るものがある。平面として、台輪は「回」字状に、二の肘木は「囿」字状(格子状)に巡る。天平塔の平面規模を勘案すると、台輪に張ると天井組子が長大となるから、二の肘木に張るのが適当と考えた。なお、法隆寺五重塔を参考として、須弥山が構築される四天柱内には天井を張らないこととした。また、法起寺三重塔などに倣い、入側柱筋には小壁を造り、中備として間斗束を立てた。

初重内部の床 奈良時代以前に建立された層塔の床は土間であり、天平塔も土間床と考えた。発掘調査では、床にともなう遺構は未検出であったが、二等辺三角形平面に復元できる凝灰岩片が出土し、これを土間床の敷石と解釈した。前述したように、基壇外装と仏壇外装に凝灰岩が用いられたと考えられることも踏まえ、建物内部の床および基壇上面は、凝灰岩の四半敷とした。なお、基壇上面の四半敷を残す例として、河内国分寺塔跡がある。

viii 飾金具と彩色など

発掘調査では飾金具と考えられる銅製品や、風鐸片が出土した。正倉院文書に「塔垂木端銅廿八枚」とあり、これを七層分とすると各層で4枚となることから(=28/7)、少なくとも隅木には銅製の飾金具が付されていたと考えられる。また、発掘調査で出土した軒平瓦に赤色塗料が付着するものがあることから、木部は赤色で塗装されていたと考えられる。このほか、天平大仏殿に関する文献史料や『紙本著色信貴山縁起』、さらに現存する古代の層塔などを対象として、飾金具や彩色などを検討した。

その結果、地長押、腰長押、内法長押、台輪、尾垂木、地垂木、飛檐垂木、地隅木、飛檐隅木、板扉、高欄などに飾金具を付すこととした。軒の風鐸は、相輪の風鐸と同様に、大安寺西塔跡出土遺物に倣った。正倉院文書から大仏殿院廻廊には緑青が用いられたことがわかるから、連子窓と高欄の連子子は緑色で塗装することとした。

このほか、組物間小壁に笈形文様が描かれた可能性(『紙本著色信貴山縁起』)や、額が取り付けられたこと(法隆寺五重塔・興福寺五重塔にみる避雷の板額)なども想定したが、判然とせず描画しなかった。

ix 復元原案の提示

ここまでの研究成果にもとづき作成した復元原案について、構造形式と主要寸法をまとめて提示した。すなわち、構造形式は五間七重塔婆、本瓦葺で、相輪を含む全高を230.8尺とした復元原案を提示した。

F 天平塔の構造解析の評価 — 第Ⅶ章 —

前項で復元したように、天平塔は初重総間52.0尺、全高230.8尺の大規模な七重塔である。実寸

法でも、現存最大の教王護国寺五重塔の初重総間約31.3尺、全高181.0尺を遥かに超える規模をもつ。そして何より、七重塔は近世まで時代を降らせても現存しない。こうした塔婆が図上だけでなく、建物として成立するかどうかを確認するため、構造解析をおこなった。これは建設中や完成時に、長期荷重で倒壊しないかどうかを確認するための解析であり、地震力や風圧力などといった短期荷重の解析とは異なる。しかし、文化財建造物は現代まで倒壊せずに存続しており、長期荷重で倒壊する可能性を検討することは通常ない。このため、今回の構造解析を評価する指標がなかった。そこで、古代の規模・構造を一定程度保ち、規模も大きな興福寺五重塔を例に同様の解析をおこない、その指標を検討する材料とした。興福寺五重塔の構造解析は、天平塔の復元原案の解析結果を評価するためのものであるため、細部には拘泥しないこととした。興福寺五重塔の解析結果を受けて天平塔の解析結果を評価した。なお、これらの解析は、冒頭で述べたように東大寺が文建協に委託し、文建協と立石構造設計がおこなったもので、その報告書は図版・資料編に収録した。

検討の方法は、柱、柱盤、台輪、大斗、肘木、尾垂木、丸桁、地隅木、地垂木などの主要部材を対象に、圧縮、曲げ、せん断、めり込みについて検討した。樹種はすべてヒノキと仮定し、各部材数量および建物重量を算出した。基準強度は無等級材を準用し、奈良時代の良材を想定して、先行研究などにもとづいてこれを割り増した。

固定荷重の資料 解析には、部位ごとの固定荷重の設定が必要である。そのため、天平塔の復元原案の木部体積、壁面積、屋根面積、瓦枚数・瓦重量、相輪重量を図面などから抽出・算出した。その結果、木部体積約1,921m³、壁面積約284m²、屋根面積約2,670m²、瓦枚数108,720枚・瓦重量約328.6tf、相輪重量約27tfとなった。前述したように、相輪は薬師寺東塔を模範として、文献史料の規模に合わせて拡大したが、そのまま拡大すると厚さが過大になると考えられたため、相輪の各部材の厚さを調整して相輪重量を算出した。最終的な建物重量はこれらにもとづく値と大差ないことを確認した上で、相輪重量以外は構造解析プログラムの自動計算による値を用いた。その結果、建物重量は2,307tfと算出された。

検定比 まず、天平塔の復元原案は以下の検定比(=応力度/許容応力度)が許容値(圧縮・曲げ・せん断は1.45、めり込みは1.00)以下という解析結果を得た。軸部は、柱の圧縮、台輪のめり込み、側柱盤・四天柱盤の曲げ・せん断・めり込みである。組物は、側柱・四天柱上の大斗のめり込み、平の三の肘木・隅行一・三の肘木の曲げ・せん断である。軒は、丸桁の曲げ・せん断である。一方で、以下の検定比が許容値を超えた。すなわち、これらの部材は建物重量により異常をきたす可能性がある。軸部は、入側柱盤の曲げ・せん断・めり込みである。組物は、入側柱上大斗のめり込み、平の一・二・四の肘木と隅行二・四の肘木および平の尾垂木・隅行尾垂木(下方・上方とも)の曲げ・せん断である。軒は、地垂木(側柱盤位置)および地隅木の曲げ・せん断である。最大の検定比となったのは、曲げ・せん断がともに平の尾垂木で、四重の曲げ検定比4.45・初重のせん断検定比8.93であり、めり込みが二重の入側柱盤および二重の隅の入側柱上大斗で、ともにめり込みの検定比1.92である。

次に、興福寺五重塔は以下の検定比が許容値以下となった。軸部はすべて、組物は平と隅行きの肘木および平の尾垂木・隅行尾垂木(下方・上方とも)の曲げ・せん断である。一方で、以下の検定比が許容値を超えた。軸部はなし、組物は、大斗のめり込み、軒は地隅木の曲げ・せん断であ

る。最大の検定比となったのは、曲げ・せん断がともに初重の地隅木で、曲げ検定比1.51・せん断検定比6.40であり、めり込みが初重の隅柱上大斗で、めり込みの検定比1.10である。

検定比の比較 天平塔の復元原案および興福寺五重塔でいずれも許容値を超えた部材として、大斗のめり込みと地隅木の曲げ・せん断を比較した。特に、本検討における興福寺五重塔の地隅木のせん断検定比(初重6.40)は、天平塔の復元原案(初重5.58)を上回っている。興福寺五重塔の地隅木は、後世の技術として枯木等の補強があるものの、健全な状態にある。ここから、天平塔の復元原案の地隅木は、建設中や完成時の倒壊に及ぼす影響が少ないと判断する。そして、興福寺五重塔の地隅木の各検定比を踏まえれば、天平塔の復元原案は、検定比が許容値を上回るからと言って建設中や完成時に倒壊するとは言えない。

天平塔の評価 興福寺五重塔の地隅木の各検定比を踏まえれば、天平塔の復元原案は構造的に重大な問題があるとまでは言えない。したがって、断定はできないものの、建物として成立し得ると考える。天平塔の復元原案は、構造的にも一定の妥当性を持つことが確認できた。

当然ながら、古代建築は現行基準を満たすようには建てられていない。古代建築を現代的視点で見れば、構造的な問題があったことが現存建物や文献史料から窺うことができる。天平塔の復元原案では平の尾垂木が最大の検定比を示したが、例えば醍醐寺五重塔は平の尾垂木が折損しながらも倒壊せずに現存している。また、天平大仏殿は完成直後の宝亀2年(771)に副柱が設置されており、これは構造的問題に対処するための補強と考えられている。本検討から、古代建築は現行基準で見れば、構造的な問題が多く潜在することを再確認することができた。

G 鎌倉塔の上部構造 – 第八章 –

i 前提条件と資料

東大寺東塔は、天平塔が南都焼討で焼失したのち、鎌倉塔として再建されたが、再建の経緯はやや複雑である。東西塔の歴史について述べたように、鎌倉塔は重源・栄西・行勇の3人の大勧進に引き継がれて再建された。建仁元年(1201)、大仏殿院廻廊の再建に続いて、重源は七重塔の再建を希望した。これに対して、僧綱らは先に講堂と三面僧坊の再建に着手すべきと訴えた。しかし、この反対を押し切り、元久元年(1204)に重源の希望により、他の堂宇に先駆けて事始がなされた。翌年、重源はこれから新たに建てる六角七重塔(鎌倉塔カ)の完成後に、鎌倉大仏殿の中と塔の前にて、法華経千部の転読を企図した。ここで注目したいのは、重源が六角平面の七重塔を構想していた点である。しかし、鎌倉塔は重源の存命中には現地での再建工事に着手されなかった。重源が建永元年(1206)に入滅した後は、栄西が大勧進を引き継いだ。承元2年(1208)には礎石と柱が設置され、初重の柱が立てられたのち、翌年には二重の柱が立てられた。しかし、栄西はこの年に法勝寺八角九重塔の造営にあたることとなったため、鎌倉塔の造営は中断する。建保4年(1216)、大勧進に任じられた行勇が造営を再開し、貞応2年(1223)には相輪が設置された。鎌倉塔はこの頃に完成したと考えられている。

周知のように、重源と栄西が造営した建物として東大寺の南大門や鐘楼があり(本文ではそれぞれ単に「南大門」、「鐘楼」と称した)、これらは大仏様や初期禅宗様といった建築的特徴がある。鎌倉塔は、重源と栄西、どちらの構想にもとづき建立されたかあきらかでないものの、南大門や鐘楼のような建築的特徴が想像される。このため、鎌倉塔については重源の構想を想定した、南

大門などにみられる大仏様を基調とした案(本文では「重源案」と仮称した)と、栄西の構想を想定した、鐘楼にみられる大仏様・初期禅宗様を基調とした案(本文では「栄西案」と仮称した)の2案を検討することとなった。

鎌倉塔2案の上部構造は、東塔跡の発掘調査成果、伝承のある心礎による心柱径の推定、文献史料にもとづく高さなどを前提条件とし、このほか絵画資料や現存する中世の建物を参照するなどして検討した。木造の七重塔や大仏様の塔婆は歴史的建造物として現存しないため、その形態について直接参考とするべき事例がないことが復元案を考える上での課題であり、現存する層塔や大仏様の仏堂・門などから考えなければならなかった。

ii 重源案と栄西案に共通する規模・形式

平面 すでに述べたように、東塔跡の発掘調査成果から鎌倉塔は方3間の平面を持ち、初重の柱間寸法は中央間20尺、両脇間18尺で、初重総間56尺と推定された。

現存する層塔の通減率は、層数(五重塔、三重塔)に関わらず一定で、時代ごとの特徴が表れる。特に、鎌倉時代の層塔は通減率が70%前後に集中することを確認した。よって、鎌倉塔は七重総間を39.2尺(=56.0×0.7)前後で検討することとした。

現存する平安時代以降建立の層塔は、いずれも全重が方3間の平面を持つが、奈良時代以前建立の層塔には、上層で柱間数を方2間とする事例がある。仮に、鎌倉塔の七重を方2間とみると、七重の各間は19.6尺(=39.2/2)前後と見込まれ、初重の両脇間18尺より大きくなってしまう。そのため、鎌倉塔は全重を方3間とすることとした。七重の各間は、約13.1尺(=39.2/3)前後と見込まれる。

高さ 鎌倉塔の高さは、鎌倉塔が存続していた暦応3年(1340)に撰述された「院家雑々跡文」に「東大寺七重塔 高三十二丈」と記載されるのが唯一である。「院家雑々跡文」には、興福寺五重塔と東寺五重塔の高さも記載されており、これらは現在の各塔の全高に近い。このため、この記述には一定の信頼がおけると考えた。すなわち、鎌倉塔の全高を320.0尺とした。ただし、相輪高は判然としない。ここでは、天平塔の相輪の規模を踏襲したと考えた。鎌倉塔の基準尺(1尺=約0.30m)では、相輪高は86.73尺、第一輪径11.80尺となる。このときの全高に対する相輪高の割合は27.1%(=86.73/320.00)であり、現存する鎌倉時代の層塔の割合(28.1~36.5%)より小さいもの、およそ近似する。なお、塔身高は、全高と相輪高との差から、233.27尺(=320.00-86.73)となる。

組み上げ構造 「探玄記第廿卷義決抄」紙背文書に「御塔礎并柱立始料所請如件」、「承元二年六月廿日」とあり、「東大寺略縁起抜書」に「第二層柱立首尾十ヶ月之内一重終功畢」の記述があり、鎌倉塔の二重は、初重とは別に柱が立てられたことが判明する。また、現存する鎌倉時代の層塔は、積み重ね構法を採る。これらを根拠として、鎌倉塔は通し柱とせず、各重で柱が立てられたと考えた。

発掘調査で確認した心礎抜取穴の存在から、心礎は地上式(壇上式)で、基壇上面に設置されたことは誤りない。すなわち、心柱は初重から立ち上がる。東大寺に所在する伝東大寺東塔心礎から、心柱の下径は6.0尺と推定した。なお、後述する相輪の検討から、心柱径は覆鉢上端部分で3.5尺程度と見込まれる。

相輪支持の構法は、天平塔と同様に心柱の側面に2段の肩を造り出すなどして相輪を引っ掛け、心柱に相輪の荷重の大半を心柱に負荷させた。ただし、最上重の軒・屋根荷重の尻押さへの

ため、左義長柱頂部を繋ぐ杵を回して露盤の肩を支持させ、塔身にも相輪の荷重を分散させた。

初重の柱径 現存する層塔の傾向から、鎌倉塔の初重の柱径は、中央間の20%(4.0尺)～両脇間の24%(4.3尺)とみられる。ただし、初重の柱径については、各案の特性を踏まえ個別に検討する。

屋 根 屋根は、発掘調査で出土した瓦などから本瓦葺とし、その大きさから瓦間隔は1.0尺となる。鬼瓦は1型式しか出土していないため、稚児棟はないと考えた。

飾金具 現存する鎌倉時代の層塔のうち、当初の相輪を留めるのは海住山寺五重塔のみである。鎌倉塔の相輪形状は、海住山寺五重塔を模範として、垂直方向に5.24倍、水平方向に6.00倍拡大し、相輪高を86.73尺、第一輪径を11.80尺に合わせた。軒の風鐸は、相輪の風鐸に合わせた意匠とし、天平塔より一回り大きくした。

iii 重源案

重源案は、重源が造営した建物のうち建立年が近く、東大寺境内で柱間寸法と軒の出が近似する、南大門を模範として検討した。このほか、大仏様の仏堂などを参照した。

各重の平面と通減 前述したように、七重総間は39.2尺前後が見込まれる。目安として、各重の通減を等差かつ完数尺で検討すると、各重3.0尺減の場合に七重総間は38.0尺となり、このときの通減率が67.9%で、前述した鎌倉時代の層塔の通減率である70.0%に最も近似する。よって、重源案では大仏様の単純明快な技法を重視して、各重3.0尺減とし、各柱間で1.0尺減とした。

各重の高さと通減 重源案では、南大門の下層(腰屋根)と同高に初重の屋根を設定し上重を組み上げると、塔身高にちょうど良く収まる。これをそのまま七重に組み上げた。このとき、初重の柱高は42.4尺で、礎石天端～一の肘木下端は23.8尺となる。

組み上げ構造 大仏様の特徴の一つは通し柱を用いることだが、先述のように鎌倉塔は積み重ね構法を採ることから、側柱に通し柱は用いない。隅木・垂木尻に側柱盤を置いて側柱を立てた。後述するように、重源案では隅木・垂木尻を四天柱筋まで引き込まない。また、各重では四天柱筋に揃えて大虹梁を渡す。そのため、各重の四天柱は、大虹梁に立てる長柱構法とした。大仏様の塔婆は現存しないため、垂直材の立て方として、大仏様の仏堂などにみられる大瓶束の納まりを参考にした。

軸 部 南大門に倣い、各重の垂木直下まで円柱を高く立ち上げた。柱は貫と虹梁で固め、長押は用いないこととした。各重では、四天柱上の大斗に、一方向にのみ2列の大虹梁(本文では「下方の大虹梁」と仮称した)を架け、側柱間に渡した。大虹梁を同高で直交させることはできないため、これと直交する虹梁を両脇間のみに入れ、大虹梁の側面に挿した。さらに、隅行虹梁を渡した。これらの虹梁(本文では「下方の大虹梁・虹梁」と仮称した)の上に、上層の四天柱を受ける2列の大虹梁(本文では「上方の大虹梁」と仮称した)を、上層の四天柱筋に揃えて一方向のみに架け、側柱間に渡した。すなわち、上方の大虹梁と下方の大虹梁・虹梁は平面位置が異なり、それぞれ上下の層の四天柱筋に対応する。なお、上方の大虹梁は、下方の大虹梁に直交させて架けた。これらの向きは、各重で平面的に90°回転させた。下方の大虹梁には、上層の四天柱筋に板臺股と巻斗を置いて、直交する上方の大虹梁を支えることとした。ただし、上方の大虹梁の鼻先は、下方の虹梁と平面位置が異なるため、下方の虹梁に通肘木を渡し、その上に巻斗を置いて支えた。

重源案の初重の側柱・四天柱は、南大門に倣い、下径3.2尺、上径2.7尺とし上方を窄めた。初重の側柱径は、前述した現存する層塔から見込まれる寸法(4.0～4.3尺)に満たない。しかしながら、

重源案は現存する層塔と組み上げ構造が異なり、上重の四天柱が側柱と同形・同寸で構造的な役割を担い、側柱と四天柱とで分散して荷重を受けることとなるため、初重の側柱径はこの寸法でも問題ないと考えた。上重の四天柱は、柱上径と同寸の大虹梁を跨いで立つから、上方で窄めずに上下同寸の2.7尺とした。

組物 組物の基本形式は、柱天で大虹梁を受け、主屋の屋根を支える南大門の上層の組物に倣った。組物は皿斗造り出し・挿肘木による大仏様六手先で、各手先に卷斗を整然と並べ、三手目と五手目に通肘木を渡した。柱上には大斗のみを置き、組物は挿肘木として柱上に重ねない。大仏様には一定程度の部材の規格化がみられる特徴を踏襲し、組物は全重で同寸とし、上重で通減させないこととした。組物は、壁付き方向の拡がりが少ないため、七重が方3間であっても難なく納まる。

中備 全重で中備を用いないこととした。初重～六重では、垂木尻を建物内部に深く引き込まないため、南大門の下層(腰屋根)に倣い遊離尾垂木を入れない。七重では、垂木尻を建物内部に深く引き込むものの、相輪の支持部材との取り合いや、柱間寸法の狭さから、遊離尾垂木は不要と考えた。

軒 南大門に倣い直材の角垂木による一軒、隅扇垂木とし、垂木鼻に鼻隠板を打った。二重切裏甲を出してその上に瓦座を置くが、上の切裏甲は長板で軒先の野地板を兼用した形式とし、さらに隅のみ丸桁上に矧木による副木を付して、軒反りを設けた。隅木鼻は成を大きく増し、入八双の線形を施した。野小屋は造らない。軒の出は、南大門の下層(腰屋根)に倣い、全重で18.0尺とした。部材寸法については、組物と同様に基本的には全重で同寸とし、上重で通減させない。

造作 柱間装置は、南大門(復原)および現存する層塔を参考に、初重では中央間を棧唐戸の扉口、両脇間を透かし連子窓とした。連子窓の窓台は、足固貫と二の壁付通肘木の間に設け、その下の腰壁は横板壁とした。上重では南大門に倣い、中央間を扉口、両脇間を壁とした。

南大門は屋根が二重にかかるものの、下層(腰屋根)の上には高欄がない。重源案の上重では、組物と干渉することなどから、南大門に倣い高欄を設けないこととした。また、これに合わせて基壇縁にも高欄を設けないこととした。重源案の初重は、南大門などに倣い天井を化粧屋根裏とした。また、大仏様の仏堂および平安時代以降建立の層塔の傾向を踏まえ、板床が張られたと考えた。基壇上面に痕跡が残らない転ばし根太を用いて、低い板床を張った。

iv 栄西案

栄西案は、栄西が造営した建物のうち唯一現存する、東大寺鐘楼を模範として検討した。このほか、禅宗様の仏堂や、禅宗様の要素を多分に含んだ向上寺三重塔・巖島神社五重塔などを参照した。

東大寺鐘楼の特徴 鐘楼は、巨大な梵鐘を吊るため、強固に架構が組まれている点の特徴である。そのため、栄西案の検討においては、建物としての鐘楼のうち、梵鐘を吊るための構造を省いた特徴にもとづき検討する必要がある。

鐘楼は、卷斗幅が枝割のように寸法体系の基準となっていることが知られている。柱間寸法は7,624mmで、この1/32が238.25mmとなり、これが卷斗幅となっている。組物手先間隔、中備の位置、軒の出(側柱筋～鼻隠板外上角)なども、この体系にもとづく。柱間寸法7,624mmは25.0尺とみられており、ここから基準尺は304.96mmを得る。組物は連斗で卷斗が密接して並び、一手の出は卷

斗幅の2倍である。組物は四手先であり、側柱筋～丸桁心は卷斗幅の8倍の出となる。側柱径は、卷斗幅の約3.5倍である。各部材も、基本的に卷斗幅の倍数で構成されるとみられる。

寸法体系 前述したように、鐘楼は卷斗幅が寸法体系の基準となっており、柱間寸法などもこの倍数である。栄西案は鐘楼に倣い、卷斗幅を寸法体系の基準とした。まずは、現存する鎌倉時代の層塔から窺える、初重の側柱径を手掛かりとした。すでに述べたように、側柱径の目安は4.0～4.3尺で、これにもとづき基準となる卷斗幅を決定し、栄西案の寸法体系を構築した。卷斗幅は側柱径の $1/3.5$ が見込まれ、 $1.14(=4.0/3.5) \sim 1.23(=4.3/3.5)$ 尺となる。

栄西案では、卷斗幅の整数倍(16倍)が中央間20.0尺となる、1.25尺とした。ただし、両脇間では卷斗幅の14倍で17.5尺となり、発掘調査成果として示される18.0尺に0.5尺満たない。ここでは仮に、前提条件となる発掘調査成果の柱間寸法を尊重してこれを変動させず、上部構造を調整して整合させることとし、両脇間の連斗となる卷斗間に、0.5尺の隙間を設けた。

栄西案の卷斗幅1.25尺は、鐘楼の卷斗幅の1.6倍となった。他の寸法についても、原則としてこれを基準として、栄西案の寸法体系を構築した。

通 減 前述したように、七重総間は39.2尺前後が見込まれる。栄西案では、上重でも卷斗幅が柱間寸法などを含む寸法体系の基準になっていると考え、各重の総間と通減差は卷斗幅を基準とすることとした。各重で卷斗幅2つ分(2.50尺)の通減とみたとき、七重総間は40.0尺(通減率71.4%)となり、現存する鎌倉時代の層塔に近似した通減率となる。よって、栄西案の通減は各重で卷斗幅2つ分(2.50尺)の通減とした。

後述するように、中備は詰組とする。各重の各柱間は、詰組を中央に置く上で、卷斗幅の偶数倍の通減とする必要がある。しかし、これでは両脇間を通減させることができないため、各重の通減は中央間で卷斗幅2つ分を通減させる層と、各脇間で卷斗幅1つ分を通減させる層とを交互に繰り返すこととした。こうして、二重では両脇間を、三重では中央間を通減させた。ただし、七重は中央間で通減させると中央間が両脇間より狭くなるため、両脇間を通減させた。

初 重 初重の軸部は鐘楼に倣い、円柱の側柱を地貫、内法貫、頭貫で固めた。鐘楼の副柱、間柱、飛貫、虹梁は、梵鐘を吊るために特化した構造材と考え、栄西案には用いなかった。また、四天柱は内部空間を利用する観点から頭貫のみで固め、地貫、内法貫を通さなかった。これらの貫は、鐘楼の寸法体系に倣うと過大になると考え、やや細めた。栄西案は中備を詰組とする層塔のため、台輪が用いられた可能性も検討した。しかし、詰組でも台輪を用いず、側柱天と頭貫天の高さが異なる鐘楼の特徴を重視して、今回は台輪を用いないこととした。すでに述べたように、重源案では南大門の下層(腰屋根)と同高に初重の屋根を設定し上重を組み上げると、塔身高にちょうど良く収まった。そこで、栄西案でも南大門の礎石天端～一の肘木下端の高さ23.8尺を参考として、初重の側柱高を24.0尺とした。

初重の組物は、鐘楼に倣った連斗の四手先とし、中備は詰組とした。二重を組み上げる上で母屋桁を通す必要があったため、鐘楼の組物の技法を踏まえて工夫した。

初重の軒は、鐘楼に倣った反りのない直垂木の二軒とし、隅でも扇垂木としなかった。飛檐垂木鼻には鼻隠板を打った。二重切裏甲を出してその上に瓦座を置くが、上の切裏甲は長板で軒先の野地板を兼用した形式とし、さらに丸桁上に矧木による副木を付して、強い軒反り(真反り)を設けた。地隅木と飛檐隅木の間は、入八双の繰形を施した。野小屋は造らない。軒の出は、鐘楼

の1.6倍の20.0尺とした。

組み上げ構造 先述のように、鎌倉塔は積み重ね構法となる。地隅木・地垂木尻に側柱盤を置いて側柱を立てた。ただし、栄西案では地隅木・地垂木尻を四天柱筋まで引き込まない。そのため、各重の四天柱は、組物の上に立てる長柱構法とした。四天柱径は、肘木幅より太い柱径を想定したため、最上の肘木の上に柱盤を置いて四天柱を立てた。

上重 上重の軸部は、各柱を頭貫で固める形式とした。側柱は、柱盤上に立つため地貫は不要で、さらに上重は初重より柱高が低いから、内法貫は不要と考えた。

上重の組物・中備は、初重に倣う。ただし、四天柱上の大斗は、鐘楼の詰組の大斗を参考にした。側柱上の組物は、壁付き方向の拡がり最大で五連斗であり、七重が方3間であっても難なく納まる。なお、六重・七重の両脇間は狭隘となるため、中備を置かない。

栄西案の上重の軒は、初重に倣う。ただし、七重はその上に上層が組み上がらないため、外側二手目に母屋桁を通さない。また、七重は地垂木を露盤下まで深く引き込んで屋根を造る。

造作 柱間装置の構成は、禅宗様の要素を多分に含む向上寺三重塔および巖島神社五重塔を参考にした。初重は向上寺三重塔に倣い、中央間を外開き棧唐戸、両脇間を火灯窓とした。各間の内法上(内法貫・頭貫間)には欄間として弓連子を入れた。上重は向上寺三重塔と巖島神社五重塔に倣い、中央間を火灯口、両脇間を連子窓とした。

栄西案では、一般的な層塔の意匠として、また上重の側柱盤木鼻を隠すために、上重に高欄を設けた。高欄の形式は向上寺三重塔に倣った禅宗様高欄とし、親柱は逆蓮頭付きとした。高欄の部材寸法は、立面の意匠を勘案して向上寺三重塔を2倍した大きさとした。また、栄西案では高欄の高さを調整するために、上重に腰組が存在したと考え、見え掛かりとなる側柱高、高欄の高さと、腰組の高さとの均衡といった立面の意匠を勘案し、手先を出した出三斗風一手先(阿麻組)の腰組を設けた。栄西案では、基壇縁にも上重と同様の高欄を設けた。

床は、発掘調査成果を踏まえつつ、向上寺三重塔と安楽寺八角三重塔、さらに禅宗様の仏堂などを参考として、土間と考えた。

v 検討成果と課題

鎌倉塔の上部構造については、これまで検討されることがなかったが、今回初めて復元原案2案を作成した。現存しない大仏様や初期禅宗様の塔婆に関する研究の端緒となった。あわせて、これは東大寺の鎌倉時代の復興について検討する上で、建築史研究からの大胆な試みと評価できるだろう。一方で、鎌倉塔の検討は、天平塔の参考とすることが目的であり、詳細な検討を省いたなどの課題もある。本文中では、重源案と栄西案の検討成果と課題について列記した。

vi 復元原案の提示

ここまでの研究成果にもとづき作成した復元原案について、構造形式と主要寸法を述べ提示した。すなわち、構造形式は三間七重塔婆、本瓦葺で、相輪を含む全高を320.0尺とした復元原案2案を提示した。

H その他の検討 — 付章 —

東大寺東塔の復元に直結する各章のほか、以下に示す付章では基礎的な研究をおこない、東大寺東塔の復元のための資料とした。その中で、各章ごとに重要な成果を得た。

i 天平大仏殿の裳階まわり - 付章 I -

天平塔の類例として、同時代・同境内の天平大仏殿について検討をおこない、天平塔の復元の基礎資料を得ることを目的とした。天平大仏殿は天平塔より大規模であり、また復元に関する資料も比較的豊富である。ここでは各種の資料にもとづき、特に裳階の組物を中心に検討した。

前提条件と資料 天平大仏殿は、基壇周囲の発掘調査成果などから軒の出は20.0尺以上と考えられる。文献史料から、すべての柱は下径3.8尺、上径3.0尺であることが判明する。正倉院文書から、軒支輪板は長さ3.5尺、幅1.0尺で、816枚あることがわかる。これは組物の手先間隔を検討する上で重要で、先行研究では裳階柱筋～軒支輪桁心が5.0尺と考えられている。

主屋の高さ 天平塔の高さの検討とあわせて、天平大仏殿の高さについても写本を確認した。しかし、天平大仏殿の主屋の高さは写本でも126尺説と156尺説の2説が併存していた。今回、詳細には検討しておらず、絞り込むことができなかった。

軸 部 文献史料にもとづき、すべての柱は大斗が載る上端の径が3.0尺と考えた。『紙本著色信貴山縁起』などにもとづき、裳階では地長押・内法長押・頭貫を回し、台輪を用いない。唐招提寺金堂の柱径は2.0尺であるから、天平大仏殿の組物などの規模は、唐招提寺金堂の1.5倍(=3.0/2.0)程度と見込まれる。

組 物 正倉院文書から想定される、裳階の軒支輪桁の周長は960.0尺である。また、前述した軒支輪板の幅(1.0尺)からみて、軒支輪板の枚数(816枚)は軒支輪1段分と考えるのが整合的であり、喜光寺本堂などにみられるような軒支輪と尾垂木が各2段に重なる四手先組物にはならない。これは、『紙本著色信貴山縁起』に描かれる尾垂木が、各組物に1本であることとも整合する。

四手先組物には、教王護国寺金堂のように、尾垂木と軒支輪が各1段の形式も存在する。しかし、後述するように裳階柱筋～二手目を5.0尺とみれば、軒支輪桁の周長からみて二手目に軒支輪桁が載ることになる。すなわち、天平大仏殿の裳階は尾垂木と軒支輪が各1段備わる三手先組物と考えられ、四手先組物にはならない。

天平大仏殿の裳階柱筋～二手目は、唐招提寺金堂の側柱筋～二手目の3.3尺を1.5倍すると、5.0尺となる。これにより、天平大仏殿の裳階の軒支輪桁は、二手目通肘木と考えて誤りない。二手目～三手目は、唐招提寺金堂の2.4尺を1.5倍すると3.6尺となるが、このとき丸桁と軒支輪桁の内法は約2.5尺であり、これでは正倉院文書に記載される軒支輪板の長さ3.5尺に比して短い。二手目～三手目は、時代が降ると小さくなることを踏まえ、正倉院文書を根拠として、ここを4.0尺と考えた。裳階柱筋～丸桁心(三手目)は、9.0尺となった。

なお、主屋の組物形式は不詳であるものの、前述したようにすべての柱径は同寸であり、主屋の組物も裳階と同じ規格と考えられる。主屋の組物は、四手先など裳階より多い手先として、意匠面の格を上げた可能性は否定できない。しかし、出の大きな裳階があるため、主屋の軒先を基壇の外まで出す必要はなく、構造面、機能面で四手先以上とする積極的な理由は見出せない。

軒 裳階の軒は、『紙本著色信貴山縁起』に描かれた天平大仏殿などから、二軒の地円飛角と考えた。天平塔で検討したように、木負下角が基壇縁に揃うと考え、裳階柱筋～木負下角を18.0尺とした。木負下角～茅負下角は、唐招提寺金堂の1.5倍とすれば4.2尺が見込まれるが、ここまで大きくなくとも軒先を基壇の外に出すことは可能であるから、飛檐垂木の実長を鑑みつつ、垂木間隔との均衡などから3.3尺とした。以上から、軒の出は21.3尺となった。

ii 各種の調査 - 付章II -

東大寺東塔の復元のための基礎資料として、礎石、建築部材、類例の建築図面(建地割図)について調査した。結果として、これらに天平塔の復元根拠となる資料はないことが判明した。

礎石の付随調査 ここでは、礎石の調査で述べた伝承のある礎石の周辺に所在する、礎石の可能性のある石材98石と、参考として確認した約30石について報告した。これらの調査では、東大寺七重塔の礎石と断定できる資料は得られなかった。一方で、遺跡由来とみられる礎石の分布状況をあきらかにすることができ、さらに一部ではあるものの、搬出元を推定するなど、重要な知見を得ることができた。

東大寺所蔵建築部材の調査 ここでは、東大寺が所蔵する境内の発掘調査での出土建築部材や、建造物の修理工事での取り替え材とみられる建築部材の実測調査・年輪年代測定を報告した。これらの建築部材が東大寺東塔の復元に資する資料となり得るかを検討したものの、全形が判然としない、未成品、時代が降るなどの理由で、いずれも東大寺東塔の復元の資料にはできないことを確認した。

一方で、東大寺所蔵伝東大寺転害門所用大斗は、年輪年代測定から、1225年からそれほど経ない年代の伐採であることが判明した。東大寺転害門は、瓦銘から建久6年(1195)の屋根修理が知られるほか、鎌倉時代に組物を平三斗から出組にするなど、大規模に改造されたことが知られている。今回の調査で、伝東大寺転害門所用大斗は建久6年の修理にともなわないことが判明した。その上で、これが組物の改造にともなう部材である可能性を指摘した。東大寺転害門の改造時期については諸説あるが、この部材の伐採直後に改造されたたすると、13世紀中～後期とされる東大寺境内の諸堂宇の改造よりも早期となる。

参考案の作図にともなう資料の紹介 参考案の作図にともなう資料として、奈良県所蔵「南都元興寺大塔式拾歩一図」および東京国立博物館所蔵『興福寺建築諸図』所収「興福寺五重塔式拾歩一地割」の調査をおこなった。これらは、いずれも略平面図と立断面図による図面構成となること、特異な組物形式を持つことなど、酷似する点が少なくないことを追認した。作者がともに春日座大工であることも共通する。「南都元興寺大塔式拾歩一図」は、古式を留める建築技法が描かれている点を確認したものの、平安時代後期以降の技法が建物全体の構造形式に及ぶため、少なくとも奈良時代創建の姿のままでないことを追認した。さらに、組物形式などに特異な点があることからみて、実測図と言えるほど正確なものか疑わしいことを再確認した。「興福寺五重塔式拾歩一地割」は、現存する五重塔との比較から、実測図でないことはあきらかである。現存する五重塔に対する修理計画図であっても、再建に近い修理でなければ実現しない。「南都元興寺大塔式拾歩一図」に描かれた建築的特徴は、この資料のそれと酷似しており、やはり実測図とは断言できない。修理計画図や再建計画図の可能性を含め、今後の課題である。

iii 構造的な検討 - 付章III -

構造解析の結果にもとづき、天平塔の内部柱検討案の検定比を確認し、復元原案と比較した。内部柱検討案とは、天平塔の復元研究の過程で作成した検討途中の案で、復元原案とは方4間となる五重・六重の心柱周囲に、4本の内部柱を立てる点が異なる。内部柱検討案は、復元原案に比べて各部材の検定比が改善する傾向にあることを確認した。また、天平塔の復元原案・内部柱検討案、興福寺五重塔について、構造解析の結果を踏まえ応力分布の特徴を把握した。これらの

応力分布を相互に比較することで、復元原案の特徴を把握すると共に、内部柱を追加したことでの変化を確認した。初重方5間で遞減が大きい、大規模な層塔における応力分布の特徴をあきらかにすることができた。

特に、初重方5間の天平塔の復元原案は、側柱より入側柱に大きな軸力が生じることが判明した。ここから、上層で柱間数が遞減する大規模な層塔においては、先行研究で指摘される塔身外形(側まわり)への影響より、内部での荷重の流れが重要とわかった。また、初重の四天柱を含め、各柱に荷重が分散していることから、初重方5間であることは、長期荷重すなわち建物重量への対応策として十分に効果のあるものと言えることを確認した。天平塔の内部柱検討案は、復元原案に比べて荷重が各部材に分散され、応力の集中が緩和される傾向を示すことを確認した。

iv 参考案

委員会からの指導を受けて、天平大仏殿と天平塔について参考案を作成した。このうち、天平塔の参考案は『東大寺要録』にみる230.8尺を塔身高とし、これに相輪高88.2尺を加え、全高を約32丈とみた案(本文では「32丈参考案」と総称した)である。組物の形式は、元興寺極楽坊五重小塔に倣ったa案と、「南都元興寺大塔式拾歩一図」に倣ったb案の2案(本文ではそれぞれ「32丈参考a案」、「32丈参考b案」と仮称した)を作成した。これら2案は、初重総間に対する全高の割合(6.13倍)、全高に対する相輪高の割合(27.6%)、初重の中央間に対する柱高の割合(2.21倍、2.00倍)、柱径に対する柱高の割合(11.04倍、9.23倍)などが、現存する古代の層塔から知られる範囲を外れる。また、各重の軸部の垂直方向の間延びが懸念されたため、組物積み上げ高さが比較的高く、軒が急勾配になる形式とした。また、上重に腰組を設けて高欄を高い位置に置き、さらに高欄自体も高い形式とするなど、各重の軸部の見え掛かりが小さくなるよう調整した。

2 研究と成果の意義

本研究では天平塔と鎌倉塔について、発掘調査成果や文献史料の調査成果を根拠として、建築各部の復元検討を進め、復元原案を提示することができた。ここでは、研究それ自体の意義と成果の意義について、天平塔と鎌倉塔に分けてまとめる。

A 天平塔

i 研究の意義

a 研究全般

本研究では、本研究とは別におこなわれた発掘調査成果を踏まえて、文献史料の研究、建築的な復元研究、復元原案の提示、復元原案に対する構造解析による評価を一連の受託事業でおこなうことができた。こうした研究は、一般的には史跡等において復元建物を建設する場合などにおこなわれるが、今回はそれとほぼ同等もしくはそれ以上の精度の研究をおこなうことができた。従来の東大寺七重塔の復元研究は、本格的な発掘調査がおこなわれる前になされたものであり、文献史料は公刊史料に拠ってはいたものの、その確認が課題であった。本研究は、これらを踏まえて復元研究をおこない、現時点で考えられる課題を解決した、きわめて実証的な研究と評価できる。内容は建築史学・建築構造学・歴史学・考古学・年輪年代学などに跨がり、構造解析は所外でおこなったものの、多様な分野の研究職員を有する奈文研の特徴を活かすことができた。

本研究は、天平塔の長期荷重に対して構造解析をおこない、この大規模な七重塔を建てるのが可能であるのかを検証した点も特異である。実際に建物を建設しない場合の復元研究は、復元図の提示や復元模型の製作という形で成果が現れることが多く、構造解析がおこなわれることはない。天平塔は、現存する三重塔や五重塔には例のない平面規模と高さである点が大きな特徴であり、検討を重ねて提案した復元原案が実現可能かどうか、評価が難しくなることが予測された。構造解析をおこなったことで、今回の復元原案が、絵に描いた餅ではないことを示すことができたことの意義は、小さくない。

そして、何よりもこうした一連の研究を報告書として刊行したことも大きな意義がある。前述したように、現地での復元工事もともなわない場合は、研究成果が復元図や復元模型などで現れるのが一般的である¹⁾。史跡の整備にともなう建物復元の場合は、復元研究は整備事業の一過程に過ぎないので、平城宮跡における朱雀門や第一次大極殿を除けば²⁾、復元研究単独の報告書が作成されることは稀である。本研究は、現時点では建物の復元工事に結びついたものではない中で、学術的な研究報告を上梓したことに大きな意義がある。

こうした一連の研究とそれにとともなう作図、さらに報告書の作成を、個人の研究でおこなうことは到底不可能であり、こうした機会を与えて頂いた東大寺には深く感謝を申し上げたい。

b 文献史料研究

本研究でおこなったのは、天平塔の高さに関する記述の確認と、文献史料にみえる「高」の概念の検討であった。前者については、写本の誤記の可能性はすでに先行研究で指摘されていたが、実際に写本の確認をおこない、刊本とは異なる記載の事実発見に繋がった。文献史料の原典を

確認することの重要性を改めて指摘できた。これは文献史料の翻刻・校訂を確実にこなうことの重要性を説くことともなり、刊本のみを利用した研究への警鐘とした点での意義も大きい。調査の内容は極めて専門性が高く、歴史学の分野では些細な訂正なのかもしれないが、東大寺や天平塔の研究にとっては、極めて大きな成果であった。

後者については、従来の研究でも同様の指摘、すなわち塔婆の「高」は相輪を除いた塔身の高さではなく、相輪を含む全高を示すという指摘がなされてきたが、改めて同時代の文献史料の検討をおこなうと同時に、中国や朝鮮半島の事例についても検討した。その成果、日本の縁起流資財帳類における塔婆の「高」は相輪を含む全高であるという成果の信憑性を高めることができた。

c 建築的復元研究

前述したように、こうした復元研究は史跡の整備にともなう建物復元の際におこなわれるのが一般的である。古代寺院跡の整備は、国分寺をはじめ全国各地でおこなわれているが、塔婆の復元を実寸大でおこなった事例はない。一方、初重が方5間の層塔の復元研究は、平成15年(2003)の箱崎和久の研究、および発掘調査成果を受けた建築史学者を中心とする平成28年の復元案(本文では「2016年案」と総称した)がある。七重塔という観点では、やはり東大寺七重塔を扱った天沼俊一・箱崎和久によるものと(本文では「天沼案」、「箱崎案」とそれぞれ仮称した)、2016年案のほか、全国の国分寺における七重塔の復元模型の製作等で一定の研究がおこなわれているはずだが、そうした研究成果が公表されている事例は少ない。報告があるもののうち、上野国分寺七重塔の復元(工藤圭章監修)では概要程度であるものの、断面図から内部構造が検討されたことがわかる³⁾。また、筑前国分寺七重塔の復元(細見啓三監修)では詳細図が示されるものの、模型製作用の図面であり、内部構造の検討にまで踏み込んだものではない⁴⁾。天沼案も、その報告から内部構造は検討していないことがわかる。箱崎案は、方5間の平面とともに、上野国分寺七重塔と同様に内部構造の検討にも踏み込んだ数少ない復元案ではあったが、基本的には元興寺極楽坊五重小塔に倣ったものであり、検討の精緻さは本研究とかなりの差がある。2016年案は速報的な発掘調査成果に応えるかたちで、全体像の提示を主眼として検討されたもので、やはり検討の精緻さは本研究とかなりの差があり、その内容も報告としてまとめられていない。したがって、単に古代寺院の塔婆の復元研究というだけでなく、方5間の層塔、しかも現存しない七重塔の復元を、より精緻な検討を重ねて実証的におこなった、ほぼ初めての事例である。この点に大きな意義を認められるだろう。

ここでおこなった復元研究は、すでに何度も述べているように、きわめて実証的かつ精緻なもので、高い説得力をもつ。復元の根拠となるものが希薄な建築細部については、まだまだ選択肢の余地はあると思うが、初重の平面規模と高さの前提条件がある中では、全体の形態などの根本的なところに大きな変更が生じることはないと思われる。それほど高度な専門的知識を動員して、より蓋然性の高い復元原案を提示した意義は大きい。

d 構造解析とその評価

本研究では、天平塔の復元原案について、長期荷重に対する構造解析をおこなった。構造解析は、文化財建造物の修理工事にあたって、地震力や風圧力といった短期荷重に対する解析をおこない、構造補強を立案するためにおこなうのが一般的である。文化財建造物は建立から星霜を重ね、長期荷重で倒壊しないことが明確である。したがって、本研究でおこなったような大規模な

塔婆についての長期荷重に対する構造解析は、これまであまりおこなわれてこなかった。そのため解析結果を評価する指標がなかった。本研究では解析結果を評価する一例として、建立年が降るものの古代の規模・構造を一定程度保ち、規模も大きな興福寺五重塔について構造解析をおこなった。これにより、天平塔の復元原案の解析結果を評価することができるようになった。

従来、古代建築の構造的な弱さについて、十分な根拠を示して語ることはできなかった。部材の大きさとその構造や規模等と関連づけて、経験知として述べられることが多かったと思う。本研究では、長期荷重に対する構造解析により、結果を数値化することができ、さらに構造的な弱点を具体的にあらわにすることができた。まだまだ十分ではなく、今後の研究の発展によっては訂正が必要となるかもしれないが、そうした視点への端緒となったことは間違いなく、その点に意義を見出せるだろう。委員会からの指導を受けて作成した32丈参考案についても、同様に構造解析をおこなうことができれば、全高を23丈余りとみた復元原案の妥当性を、補強することができるかもしれない。あわせて、鎌倉塔についても構造解析をおこなうことができれば、現存しない大仏様や初期禅宗様の塔婆の構造的特徴があらわとなり、各案の特徴について評価することも可能となるだろう。

ii 成果の意義

本研究では、発掘調査で判明した初重平面(方5間)の天平塔(七重塔)について、全高が230.8尺、うち相輪高が88.2尺という文献史料研究の成果を反映した復元原案を提示することができた。ここでは、そうした成果の意義とそうした成果が及ぼす影響等について述べておきたい。

a 文献史料研究の成果

これまで、天平塔の全高は、23丈余りと33丈余りの各記載をそのまま全高と認める場合と、23丈余りを塔身高とみてそれに相輪高を加えた約32丈とした場合の3案があった。本研究は、文献史料に記される天平塔の高さが23丈余りであったことを、写本調査から確定させた。また、文献史料にみえる塔婆の「高」の概念は、全高を示すことを改めて確認した。これらによって、天平塔の全高は23丈余りで誤らないことをあらわにした。繰り返しになるが、この点が文献史料研究の成果の大きな意義である。

b 建築的復元研究の成果

復元原案の主な特徴 天平塔に関する既往の復元案には、天沼案、箱崎案、2016年案などがあった。天沼案は、全高を約32丈として、建立年が近い当麻寺東塔の部材を拡大して作成した。このため、見た目は親しみやすい七重塔になったが、部材の大きさや軒の出などが現実的ではない規模となっていた。箱崎案は、元興寺極楽坊五重小塔(10倍)の部材を拡大・縮小することなく用いて、初重を方5間に拡幅し、七重を重ねる方法で作成した。箱崎案は、結果的に全高が23丈に近くなったが、全高を23丈余りに設定して検討したわけではなかった。2016年案は、文献史料から想定される上記3つの高さを軸に案が検討されたが、最終的にはそれらのシルエットと、全高を33丈余りとみた案の復元透視図が報道発表された。したがって、本研究は、初めて天平塔の全高を23丈余りに設定して復元したことになる。各部の検討は、主に相輪を除けば、単純な拡大や模倣ではなく、十分な検討を加えてできた案である。

こうしてできた復元原案の主な特徴は、初重平面が方5間の規模をもつこと、平面の実寸法が現存する塔婆と比べて格段に大きいこと、相輪が大きいことに集約できる。このため立面は、す

で箱崎和久が指摘したように現存する五重塔・三重塔と比べて、初重総間に対して全高や軒の出の割合が小さいため、塔身がやや「太った」印象となり、全高に対する相輪高の割合が大きい。

全高と相輪高の関係 全高に対する相輪高の割合が大きい点は、古くは足立康の指摘があり、本研究でも、委員会の建築史の委員から、しばしば同様の指摘を受けた。しかしながら、この割合は現存する古代の層塔の範囲内であることを指摘した。さらに、現存する古代の層塔で野小屋のない当初形式を想定すると、当初の相輪規模を留めるものは、全高に対する相輪高の割合が大きい傾向にあることをあきらかにした。

このほか傍証とした事例は、韓国・慶州南山の塔谷第2寺址の巨岩に刻まれた七重塔・九重塔(本文では「磨崖塔」と仮称した)や瓦塔であり、これらはいずれも相輪が大きく造られていることを改めて確認した。こうした事例から、古代の塔婆は相輪が大きい傾向にあり、全高の1/3を超えることがあることを、私たちがもっと認識する必要があるだろう。

東アジアからみた天平塔 ところで、中国や朝鮮半島で塔婆が多く建てられたことは、中国の文献史料や朝鮮半島の遺跡から判明する。しかしながら、中国では隋唐時代に遡る寺院跡の発掘例が少ないため実態が明確でなく、韓国には現存する木造塔がほとんどないため、その形態が判明しない。そうした点で、前述した磨崖塔は、彼の地の塔婆の形態を考える上でも極めて重要である。なお、本研究の成果からは、磨崖塔が大規模な七重塔と九重塔を表現している可能性について、再評価できるだろう。

一方で、中国に現存する塔婆は、磚塔あるいは江南の磚身木檐塔が多く、それらの相輪は総じて小さい。心柱を上層から立てるためだが、中国河北省臨漳県鄴城遺跡の趙彭城遺跡では、6世紀後半の地下式心礎をもつ巨大な掘込地業を備えた塔跡が発見された⁵⁾。中国の往時の木造塔においては、日本の塔婆と共通する要素があること、すなわち日本の塔婆の源流がやはり中国にあることがわかる事例である。

このように、中国から朝鮮半島を経て日本に伝播したと考えられる古代東アジアの木造塔の形態を考える上では、磨崖塔を媒介として、日本に現存する木造塔が重要な実例である。そして、本研究で復元した天平塔も、初重方5間でその平面規模が大きい点、および現存しない七重塔の形態を具体的に示した点で、これに貴重な一事例として加えることができるだろう。すなわち、本研究による天平塔の復元原案は、古代東アジアの木造塔を考える上でも重要なのである。

国分寺七重塔と天平塔 よく知られているように、天平12年(740)、聖武天皇は諸国に七重塔建立を命じ、翌年には国分寺建立の詔を発した。また、現代までその遺跡を残し、塔跡が発掘調査をされた例も少なくない。国分寺の塔のうち、七重塔であったことが文献史料から判明するのは、陸奥・武蔵・近江の3国だけだが、発掘調査で判明してきた国分寺の塔跡は、総じて7世紀後期の寺院の塔跡より平面規模が大きい⁶⁾。このため、詔に応じて七重塔が造られた国分寺も多かったと推測される。そうした国分寺の七重塔については、各地で復元図や復元模型が作られており、その一部と天沼案を掲げてみた(Table IX-2-1, Fig. IX-2-1~3)。Fig. IX-2-1は同一縮尺で掲載したもので、その高さが判明する。今回の天平塔の復元原案は、天沼案に次ぐ大きさとなった。Fig. IX-2-2は全高に対する相輪高の割合を、大きい順にならべたもので、天平塔が最も大きくなる。Fig. IX-2-3は初重総間に対する全高の割合について、小さな順に並べたもので、初重平面が大きな天平塔は最も小さくなった。改めて天平塔の平面規模と相輪の大きさがわかる図と

Table IX-2-1 各国分寺塔婆復元案の初重総間・相輪高・全高

単位：基準尺 (mm)

名称	初重総間	相輪高	全高	全高 ／ 初重総間	相輪高 ／ 全高	備考	出典
能登国分寺五重塔	15.0 (4,500)	23.0 (6,894)	83.6 (25,085)	5.57	27.5%		『史跡能登国分寺跡ガイドブック』、『史跡能登国分寺跡』
筑前国分寺七重塔	30.0 (9,000)	48.2 (14,460)	168.6 (50,586)	5.62	28.6%	図面は模型設計図。	狭川1997
陸奥国分寺七重塔	33.0 (9,800)	52.2 (15,488)	184.2 (54,688)	5.58	28.3%		濱島1982、『陸奥国分寺跡』
播磨国分寺七重塔	31.0 (9,200)	55.8 (16,557)	192.5 (57,127)	6.21	29.0%		『播磨国分寺推定復元(縮尺百分之一) 模型解説』、『新修国分寺の研究』
武蔵国分寺七重塔	33.0 (10,000)	53.4 (16,184)	191.9 (58,158)	5.82	27.8%	塔1。創建塔は平安時代初期に焼失。後に再建。	『武蔵国分寺のはなし』、『国指定史跡武蔵国分寺跡発掘調査報告書I』
下野国分寺七重塔	36.0 (10,800)	53.6 (16,085)	195.3 (58,596)	5.43	27.5%		『国指定史跡下野国分寺跡』
上野国分寺七重塔	36.0 (10,656)	67.6 (20,010)	200.0 (59,200)	5.56	33.8%		吉田2003
上総国分寺七重塔	36.0 (10,692)	59.3 (17,610)	206.6 (61,350)	5.74	28.7%		『史跡上総国分寺跡』
讃岐国分寺七重塔	34.0 (10,064)	57.1 (16,905)	209.3 (61,942)	6.15	27.3%	図面は石造模型設計図。	『特別史跡讃岐国分寺跡保存整備事業報告書』
遠江国分寺七重塔	32.0 (9,600)	70.4 (21,128)	224.1 (67,218)	7.00	31.4%		『特別史跡遠江国分寺跡』
天平塔 復元原案	52.0 (15,340)	88.2 (26,019)	230.8 (68,086)	4.44	38.2%		
天平塔 天沼案	55.0 (16,333)	83.0 (24,648)	313.8 (93,189)	5.71	26.4%	図面は初重総間が記載寸法よりやや小さく描かれる。	天沼1918

灰色は図上計測値。

(参考文献)

天沼俊一「東大寺東塔院及西塔院址」『奈良県史蹟勝地調査会報告書』(5)、15-42頁、奈良県、1918。『陸奥国分寺跡』河北文化事業団、1961。濱島正士「仏塔の伝来と発展」『日本古寺美術全集8室生寺と南大和の古寺』90-98頁、集英社、1982。『史跡上総国分寺跡 国分僧尼寺とその時代』市原の遺跡(1)、市原市教育委員会、1986。『史跡能登国分寺跡 史跡等活用特別事業「ふるさと歴史の広場」整備概報I』七尾市教育委員会、1992。『特別史跡讃岐国分寺跡保存整備事業報告書』国分寺町教育委員会、1996。狭川真一「筑前国分寺七重塔復元模型の製作」『筑前国分寺跡I』太宰府市の文化財(32)、付編1-29頁、太宰府市教育委員会、1997。『新修国分寺の研究第7巻補遺』吉川弘文館、1997。吉田実「上野国分寺七重塔 復元模型」『史迹と美術』73(3)・(733)、105-115頁、史迹美術同好会、2003。『特別史跡遠江国分寺跡』パンフレット、磐田市教育委員会文化財課、2004。『見学ガイド武蔵国分寺のはなし(改定2版増補版)』国分寺市教育委員会、2014。『国指定史跡下野国分寺跡』パンフレット、栃木県下野市教育委員会生涯学習文化課、2016。『国指定史跡武蔵国分寺跡発掘調査報告書I 史跡保存整備事業に伴う事前遺構確認調査(遺構編)』国分寺市教育委員会、2016。『特別史跡遠江国分寺跡 本編』磐田市教育委員会、2016。『播磨国分寺推定復元(縮尺百分之一) 模型解説』パンフレット、姫路市、発行年不詳。『よみがえる天平の史跡能登国分寺跡ガイドブック』能登国分寺を愛する会、発行年不詳。

言えるだろう。

一方、ここに掲げた国分寺の復元図は、いずれもやや細長い立面をもち、天沼案に似ると言えなくもない。これらの復元案のうち、復元根拠を示してあるもので、従前の東大寺七重塔の高さの解釈(30丈余り)や天沼案を踏まえた形態としているのは上野・豊後・筑前・陸奥などがあるが⁷⁾、これらに立脚していた部分は、今回の研究成果によって再検討が必要になると言えるだろう。ただし、国分寺の塔でその高さや相輪の大きさなどがわかる事例はなく、再検討と言っても根拠を見出せず、本研究のような実証的な研究にもとづく復元案の提示は難しいだろう。復元根拠が明確でない七重塔も多いが、こうした細長い塔のイメージだけではなく、塔身がやや「太った」天平塔を意識した七重塔も、今後、考えてもいいかもしれない。本研究の成果を諮った委員会の建築史の委員からも、今回の復元研究の成果が国分寺の塔の再検討に繋がる旨の発言もあった。少なくとも、本研究で提示した天平塔の形態は、立脚するに十分な根拠を備えている。

古代建築の技法 本研究は、文献史料の研究から天平塔の全高が23丈余りと判明したのち、そ

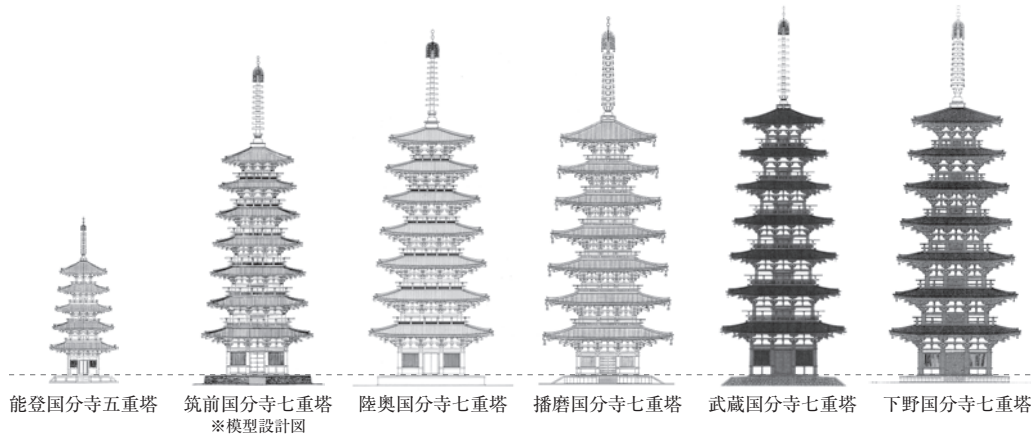


Fig. IX-2-1 各国分寺塔婆 復元立面図（全高の昇順） 1 : 1,200

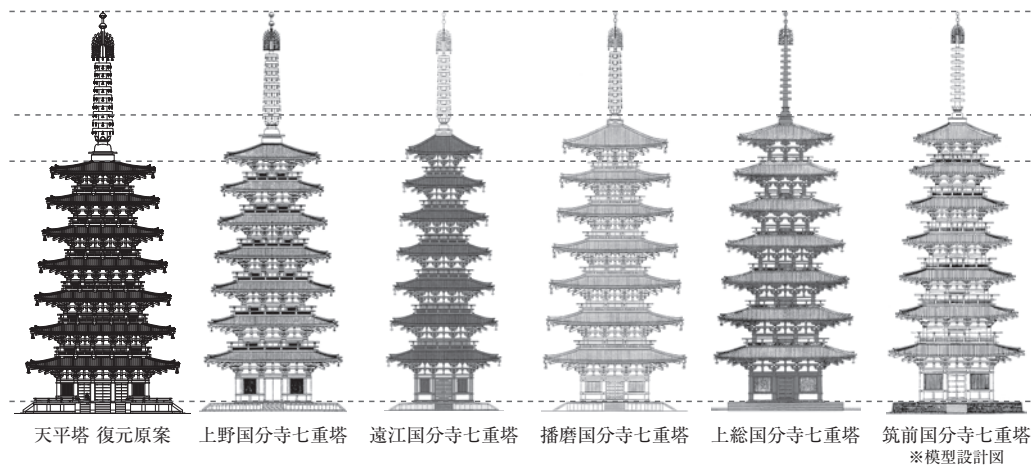


Fig. IX-2-2 各国分寺塔婆 復元立面図（全高に対する相輪高の割合の降順） N.T.S.

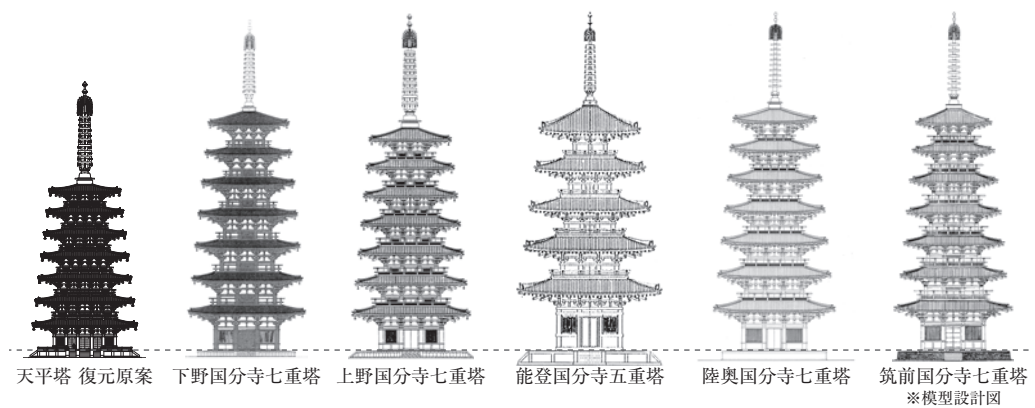
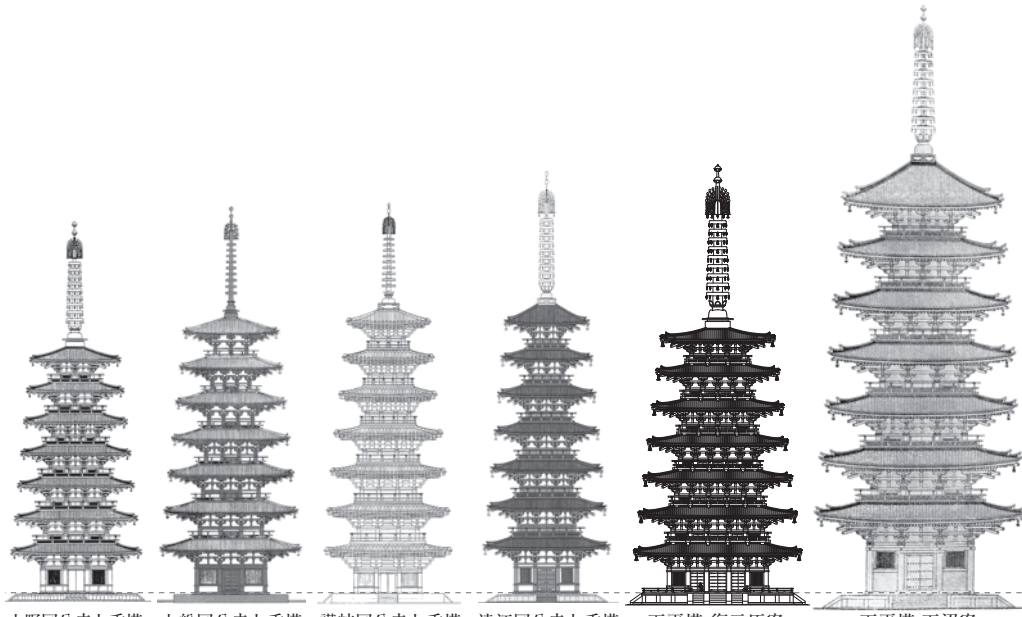
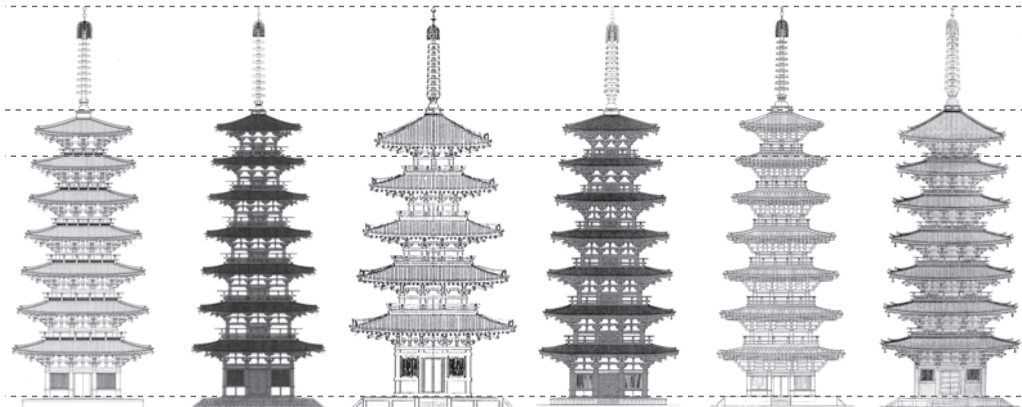


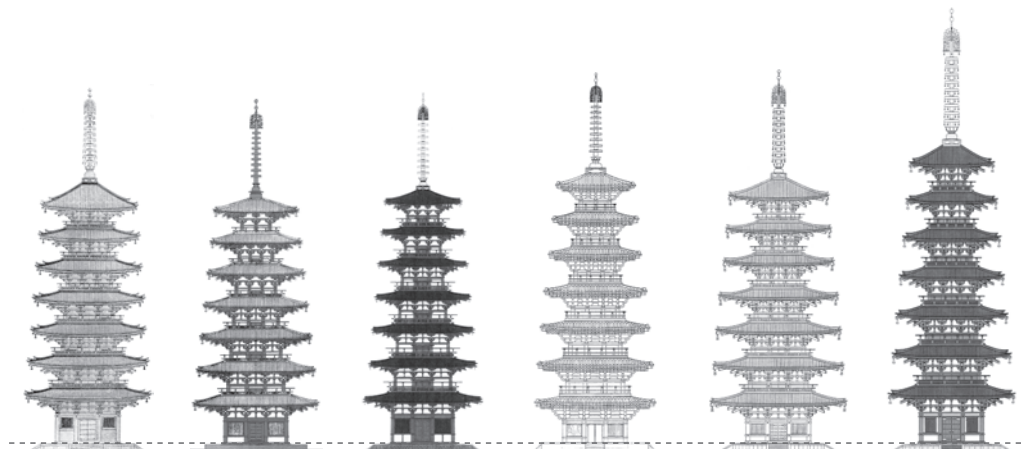
Fig. IX-2-3 各国分寺塔婆 復元立面図（初重総間に対する全高の割合の昇順） N.T.S.



上野国分寺七重塔 上総国分寺七重塔 讃岐国分寺七重塔 遠江国分寺七重塔 天平塔 復元原案 天平塔 天沼案
 ※石造模型設計図



陸奥国分寺七重塔 武蔵国分寺七重塔 能登国分寺五重塔 下野国分寺七重塔 讃岐国分寺七重塔 天平塔 天沼案
 ※石造模型設計図



天平塔 天沼案 ※記載寸法にもとづく 上総国分寺七重塔 武蔵国分寺七重塔 讃岐国分寺七重塔 播磨国分寺七重塔 遠江国分寺七重塔
 ※石造模型設計図

それを前提条件として、それに合わせるかたちで上部構造の検討をおこなった。全高を23丈余りとみた場合でも、層塔の垂直方向の比例としての外れでないことはこれまで述べた通りだが、高さの制約があったことで、高さ関係の検討には神経を尖らせながら、古代建築に潜む技法等を探った。その結果、いくつか興味深い技法を確認した。

まず、古代の層塔の垂直方向の比例である。古代の層塔の分析により、五重塔・三重塔といった層数に関わらず、初重の高さは初重の中央間と関連し、二重の高さは初重の高さの7割、最上重の高さは初重の高さの2/3を目安としていると考えられた。平面規模との関係を含め、まだまだ検証が必要かもしれないが、この技法を用いて、七重塔である天平塔の高さの検討ができた。

次に、組物の形式と高さの関係である。天平塔の組物形式は、建立年の近い唐招提寺金堂や元興寺極楽坊五重小塔の形式などが想定された。このうち、元興寺極楽坊五重小塔の形式は、組物への尾垂木の設置位置が高く、しかも尾垂木自体が急勾配で尾垂木尻が高くなるために、結果的に地垂木も急勾配となって高さが必要となる。一方、唐招提寺金堂の尾垂木は、二手目秤肘木を大きく切り込んで尾垂木の底面がその断面中心に架かる。また、側(廂)柱上では上段壁付通肘木の内上角に尾垂木底面が架かる。尾垂木の引通勾配はこの2点を結ぶ5.5寸である。挺出する三の肘木鼻に尾垂木が載る形式は、薬師寺東塔と海龍王寺五重小塔などにも共通し、元興寺極楽坊五重小塔などより古い形式と考えられる。なお、唐招提寺金堂の斗の成に対する敷面高の割合は77%で、他の古代建築では2/3程度であるのに対して極めて高く特異であり、これによって組物積み上げ高さも高くなっている。

こうした技法が判明したことから、天平塔では尾垂木の設置位置を唐招提寺金堂に倣い、二手目秤肘木の断面中心と上段壁付通肘木の内上角を結ぶように架けた。また、斗の敷面高は他の古代建築に倣って2/3とした。このため尾垂木の引通勾配は5.0寸と緩くなった。その結果、軒小天井直下の三の肘木上には巻斗を置く余地はないと判断せざるを得なかった。軒小天井直下に巻斗を置かない配置は、かつて浅野清が提案した唐招提寺金堂の復元案と共通する⁸⁾(Fig.IX-2-4)。ほぼ2つに割れるこの巻斗を唐招提寺金堂で入れたのは、巻斗を肘木上に上下に整然と並べる意匠上の理由だろうか。一方、唐招提寺金堂もそうだが、この天平塔の組物形式では二手目秤肘

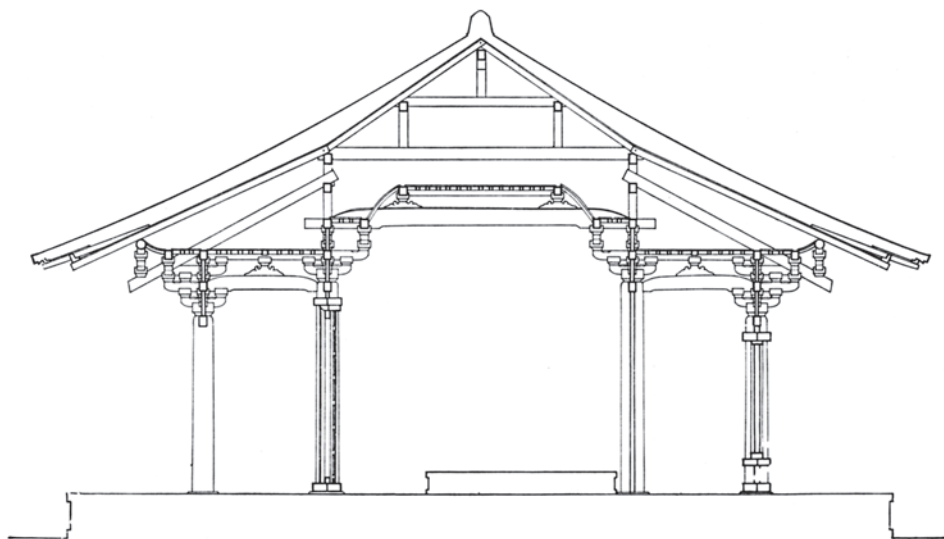


Fig. IX-2-4 唐招提寺金堂 浅野案復元梁行断面図 1 : 200

木の断面欠損が大きくなるという欠点がある。元興寺極楽坊五重小塔などにみられるその後の三手先組物は、こういった構造的欠点を避けるために尾垂木の設置位置を上げ、二手目秤肘木の断面欠損を小さくしている。さらに、唐招提寺金堂では側柱筋で止めていた四の肘木を外側まで延ばしたため、尾垂木との交点を支持する巻斗が構造的に必要なになっている。唐招提寺金堂の例からみて、意匠的にも軒小天井直下の巻斗が求められていたのであろう。唐招提寺金堂と元興寺極楽坊五重小塔以後の三手先組物からは、このような発展過程を窺うことができた。こうした発展過程のなかで、天平塔で導いた組物形式は、唐招提寺金堂より古く海龍王寺五重小塔より新しい段階に位置付けられる。建立年代を勘案すれば妥当だが、現存建物では空白となる時期を埋める形式となる。

このほか、現存する奈良時代の層塔には、最上重にいくつか特殊な技法があることを掴んだ。薬師寺東塔と当麻寺東塔は、最上重の組物の部材寸法が垂直方向に小さい。最上重はその上に層が積み重ならないため、部材断面成が小さいことは理解できる。また元興寺極楽坊五重小塔は、最上重のみ尾垂木と地垂木の引通勾配が緩い。最上重は地垂木尻を深く引き込んで屋根を造るため、屋根勾配は最上重の高さと関連する。先述のように最上重の高さが初重の柱高を基準にするなどして組み上げ以前に決められていたとすれば、屋根勾配が大きいとこれに高さをとられてしまい、柱高を短くせざるを得なくなる。これらの技法の意図はさらに検討しなければならない課題である。

このように、天平塔の復元原案を作成する中で、現存する古代建築を見直したことにより、いくつかの特徴的な技法に気付くことができた。これも本研究の大きな意義に加えることができるだろう。

c 構造解析とその評価の成果

初重が方5間となる天平塔の復元原案を構造解析した結果、長期荷重では完成直後に倒壊しないとみられたが、同時に弱点についてもあきらかになった。また、方3間の興福寺五重塔との比較で、いくつか興味深い結果を得た。

柱に生じる軸力は、全重方3間の興福寺五重塔では、各重とも隅柱が最も大きいのが、初重方5間の天平塔では、方5間の層(四重を除く)で入側柱筋の隅の柱が最も大きく、隅柱が最も小さいことが判明した。特に、初重～三重では隅柱より四天柱の軸力が大きく、方5間の平面で四天柱があることは、構造的に有効であることを確認した。このように、層塔では方3間と方5間とで、応力分布が異なることが判明した。このことは、塔婆を建てる技術者の立場に立てば、方3間の層塔を建てる経験で、方5間の層塔を建てることは、困難がともなうことを示唆する。なお、初重方5間の大官大寺九重塔は、初重に四天柱が存在しなかった可能性が指摘されている。大官大寺九重塔も天平塔と類似の組み上げ構造を想定した場合、この応力分布を踏まえれば、構造的視点からは四天柱が存在した方に軍配を上げられる。

B 鎌倉塔

i 研究の意義

鎌倉塔は、発掘調査成果から初重が方3間で、柱間寸法は中央間20尺、両脇間18尺、基壇規模は一辺90尺である。暦応3年(1340)に撰述された「院家雑々跡文」の「東大寺七重塔 高三十二丈」

から、全高は32丈とした。鎌倉塔は、大仏様を基調とした重源案と、大仏様・初期禅宗様を基調とした栄西案の2案を作成した。現存する塔婆は、近世まで基本的には和様を基調としており、現存しない大仏様や初期禅宗様の塔婆について、初めてこうした大胆な復元案を考えたところに、研究の意義を認められるだろう。鎌倉塔の検討は、天平塔の検討に資するためという目的で始まったものであったが、天平塔の全高が30丈余りとならないことが判明した以上、結果的には天平塔の検討には直結しなかったものの、東大寺七重塔の歴史をたどった復元原案となった。

鎌倉塔の検討は、天平塔でおこなった実証的かつ精緻な検討とは異なり、与条件が少なかったこともあって学術的には課題も残る。しかし、東大寺南大門にみえる豪快な大仏様と、東大寺鐘楼にみえる特異な大仏様・初期禅宗様の特徴を捉えた大胆な仮説であり、初めて提示した点に評価が求められるべきだろう。

ii 研究成果の意義

重源案 大仏様の特徴として、通し柱が挙げられる。しかしながら、重源案では側柱に通し柱を用いることはできず、やはり積み重ね構法とするのが現実的であった。また、当該層と上層の各柱筋に合わせるように二重に虹梁を架け、この上方の大虹梁上に、大瓶束状に上層の四天柱を立てた。東大寺南大門に倣った垂木を内部まで引き込まない構造の塔婆では、このような長柱構法を採らざるを得ないという特徴を提案した形となった。

一方で、積み重ね構法として各重で柱が途切れると、大仏様(通し柱)の利点を活かし難い。委員会の建築史の委員から、通し柱とするから組物が柱の上部で挿肘木になるとの指摘があった。上重では通し柱でないこともあって、柱の上部のみでなく、柱の全体に挿肘木が通るが、こういった技法は現存例がない。さらに、貫・挿肘木による各重の柱(特に隅柱)の断面欠損が大きい点は問題であろう。このように、大仏様の塔婆を検討した際の課題点をあきらかにした点にも、意義が認められるだろう。

栄西案 栄西案は、東大寺鐘楼にみえる卷斗幅を基準とした寸法体系とすることが、大きな特徴である。栄西案では卷斗幅を1.25尺とし、中央間を卷斗幅の16倍(20.0尺)、両脇間を卷斗幅の14倍(17.5尺)と考えた。この場合、両脇間の柱間寸法が発掘調査成果と0.5尺整合しない。今回は、発掘調査成果として示された柱間寸法を前提条件とした。よって、この0.5尺の不整合を埋めるために、連斗の間に隙間を設けて調整することを余儀なくされた。また、中備の位置もこの寸法体系によって決定したため、中備が柱間の中央に位置しない状態も生じた。栄西案を考える上では、両脇間を17.5尺とする方が全体の整合がとれるのである。このように、上部構造の造営計画からも遺構を考察できた。

このほか、上重の各柱間寸法の逡減にあたっては、中備の位置を柱間の中心とするために、各間で卷斗幅の偶数倍の逡減とさせる必要がある。ただし、塔婆ではどこまでこういった造営計画が存在したかなど、判然としなかったこともあり、こうした点について検討が及んでいない。現状では所々に不整合や無理が生じたままであり、今後の課題である。東大寺鐘楼は巨大な梵鐘を吊るための特徴が含まれているが、どの要素を栄西案として取り入れるか、すなわち同様の建物がない中で大仏様・初期禅宗様の特徴をどのように捉え、また鐘楼独特の特徴をどのように考えるかが、難しい課題であった。

註

- 1) 復元模型については、以下などで紹介されている。
『塔と伽藍』復元日本大観2、世界文化社、1988。
『古代の寺院を復元する』復元するシリーズ3、学習研究社、2002。
- 2) 『平城宮朱雀門の復元的研究』奈良国立文化財研究所学報(53)、奈良国立文化財研究所、1994。
『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究1 基壇・礎石』奈良文化財研究所学報(79)、奈良文化財研究所、2009。
『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究2 木部』奈良文化財研究所学報(81)、奈良文化財研究所、2010。
『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究3 彩色・金具』奈良文化財研究所学報(82)、奈良文化財研究所、2010。
『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究4 瓦・屋根』奈良文化財研究所学報(80)、奈良文化財研究所、2009。
- 3) 吉田実「上野国分寺七重塔 復元模型」『史迹と美術』73(3)・(733)、105-115頁、史迹美術同友会、2003。
- 4) 狭川真一「筑前国分寺七重塔復原模型の製作」『筑前国分寺跡Ⅰ』太宰府市の文化財(32)、付編1-29頁、太宰府市教育委員会、1997。
- 5) 中国社会科学院考古研究所・河北省文物考古研究所鄴城考古隊「河北臨漳縣鄴城遺址東魏北齊仏寺塔基的發現与發掘」『考古』(433)、3-6頁、考古雜誌社、2003。
朱岩石「鄴城遺跡趙彭城東魏北齊仏寺跡の調査と發掘」『東北学院大学論集 歴史と文化』(40)、40-56頁、東北学院大学学術研究会、2006。
- 6) 箱崎和久「古代寺院の塔遺構」『文化財論叢Ⅳ』奈良文化財研究所学報(92)、719-786頁、奈良文化財研究所、2012。
- 7) 上野国分寺七重塔の復元(工藤圭章監修)は、天沼俊一が監修した東大寺七重塔の復元模型を検討して素案を作成し、『興福寺流記』に記される五重塔の全高151尺に2層を組み上げ、全高を210尺にしたとされる。その上で塔身高と相輪高の比が検討され、塔身高66：相輪高34とされる。
吉田実「上野国分寺七重塔 復元模型」『史迹と美術』73(3)・(733)、105-115頁、史迹美術同友会、2003。
豊後国分寺七重塔の復元(細見啓三監修)は、『東大寺要録』などにみられる東大寺七重塔の塔身高と相輪高の比率を参考に全高が決められたとされる。筑前国分寺七重塔の復元(細見啓三監修)は、基本的には豊後国分寺七重塔の復元に倣い、塔跡の初重総間の比率から、概ねこの83%とされる。
狭川真一「筑前国分寺七重塔復原模型の製作」『筑前国分寺跡Ⅰ』太宰府市の文化財(32)、付編1-29頁、太宰府市教育委員会、1997。
陸奥国分寺七重塔の復元(濱島正士解説)は、垂直方向の比例を記録にみる東大寺七重塔に、すなわち従前の東大寺七重塔の高さの解釈に倣ったとされる。なお、逡減は元興寺極楽坊五重小塔に倣ったとされる。
濱島正士「仏塔の伝来と發展」『日本古寺美術全集8 室生寺と南大和の古寺』90-98頁、集英社、1982。
- 8) 平成修理では、この部分に当初から卷斗が存在したことが判明した。
『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 [本編1]』奈良県教育委員会、2009。

3 課題と展望

最後に本研究、とりわけ天平塔の復元についての課題と展望をまとめて終わりとした。

復元の限界と可能性 本研究は、復元の根拠と過程を可能な限り明確にして、説得力のある復元原案を提示した。しかし、それが復元という行為の限界でもある。東大寺東塔は、現存する層塔にない初重平面と高さ、そして何より七重塔という形態をもっている。我々が類例建物として参考にしたのは、東大寺東塔よりも小規模な現存する三重塔や五重塔であった。現存する層塔では用いられていない特異な技法や、東大寺ならではの常識を外れた規模・形態・技法が用いられていたならば、当然ながら、それを正確に復元することはまず不可能である。そういった意味では、根拠を明確にするということは、類例という型にはまった案しか提案できない。それを外れば根拠がなくなり、復元というより自由な設計になってしまう。自由な設計も、その時代の建物の特徴を知る建築史研究者ならではの仕事かもしれないが、本研究ではその方法を採用しなかった。復元案は、考える人の数だけできる。本研究を基礎資料として、多くの研究者がそれに挑んでいただければ幸いである。

古代における塔婆の設計思想 本研究は、発掘調査にもとづく初重平面のほか、文献史料の研究によって判明した全高と相輪の規模にもとづいて、天平塔の復元検討を進めた。文献史料に記載された相輪高と九輪最下の第一輪の径をもとに大きさを、薬師寺東塔の相輪を模範として形状をそれぞれ決めた。この相輪の規模との関係や相輪支持のための塔身の構法について検討をおこない、最上重の総間や中央間の復元に繋げた。相輪の規模がわからなかったら、どのようにこの塔婆を復元できたであろうか。現存する層塔に拠ることになると想像されるが、これらの参照や調査・研究は、数値的な規模・形状を求めることや真似ることが目的ではない。そこから往時の施主や技術者の意図を読み解くためにおこなう手段と考えている。本研究では、七重塔の設計思想を解明できたかという点、文献史料で判明した高さがあったため、それに合わせていくような作業もあり、そうした次元に達しているか心許ない。箱崎和久は、七重塔の設計には三重塔や五重塔よりも検討事項が多くなることを述べている¹⁾。そうした課題は、本研究で一定程度を解決したと思うが、その知識で百済大寺九重塔を復元できるかと問われれば、まだまだ検討しなければならないことも出てくるだろう。そもそも東大寺七重塔の全高23丈余りは、設計において最初に決められた寸法なのか、それとも他の寸法や各部材の積み上げから従属的に成立した寸法なのか、まだまだ謎である。塔婆に限らないのかもしれないが、古代において建物の規模・形態・構造・意匠などがどのように決められたのかは、現存する類例建物や遺跡などから、解明を目指して進めるべき建築史研究の課題の一つと言えよう。

前提条件にもとづく復元原案 本研究は、発掘調査や文献史料の調査・研究の成果などを前提条件として開始した。さらに、研究を進めていく中で導かれた成果にもとづき、段階的にいくつかの条件を設けて復元原案を絞り込んだ。例えば、各重の柱間寸法は完数尺とすること、各重の部材寸法はほとんど変えないこと、実肘木長を7.5尺とし、逡減によってそれより柱間寸法が小さくなる場合に柱間数を減らすこと、中備の間斗束は柱間寸法が9尺以上の場合に入れることなどである。こうした条件を設けないと、復元原案を絞り込めないというのが実情であった。

通減による柱間数と柱間寸法、間斗束の有無などは外観に影響する。本研究で提示した復元原案では、四重、六重では各柱間に間斗束が入らない8尺の柱間寸法である一方、柱間数一つ減った五重、七重では柱間寸法が9尺以上になるため、すべての柱間に間斗束を入れた。柱間数の通減により、上層の柱間寸法がその一つ下の層よりも大きくなるのである。現存する層塔では、上層の柱間寸法がその一つ下の層よりも大きくなる事例はない。間斗束の有無も、上層にいくほど少なくなるのが大きな傾向で、間斗束が入る層と入らない層とが交互に現れるような層塔は現存しない。

そのため、間斗束を規則的に配置するという条件を設ければ、間斗束の配置から柱間寸法の最小値や柱間数の通減を考えることとなるが、逆に実肘木長からこれらを考えるといった条件は崩さなければならない。柱間寸法が大きくても間斗束を入れない、という条件を設けることもできよう。本研究による復元原案は、案を一つに収斂させていく過程で、一定の条件設定の下で生まれた結果であって、これも復元の限界なのかもしれない。

東塔院あるいは東大寺全体からみた東塔 東塔院は、東塔のほか門・廻廊などから構成されており、建立当初はそれらと一体の計画で造営されたとみられる。また、奈良時代の創建当初は、東大寺全体としての計画のもとで造営されたとみられる。正倉院文書によれば、東塔院の柱材の径は、門が2.2尺、廻廊が1.8尺である。本研究では、発掘調査で出土した礎石片から柱座の径を求め、柱座と柱との関係について類例建物を分析するなどして柱径を2.4尺とした。本研究の成果を諮った委員会では、正倉院文書にみえる東塔院の門や廻廊の部材寸法を参考に、東塔院全体としてみた場合に東塔がどうなるかを検討することも指摘されていた。すなわち、東塔院は全体的に木太いのではないかと指摘である。しかし、東塔院の門や廻廊の検討を踏まえた上で東塔を検討するとすると、だいぶ視点も変わってくることに、何より受託事業としておこなっている範囲から逸脱する可能性があり、十分な検討に及ばなかった。このように、本研究では主に東塔のみを扱い、門・廻廊など東塔院全体との関係を踏まえた十分な検討には至らなかった。この点も課題である。また、今回は直接の参考にはし難かったが、奈良時代創建期の東大寺全体の堂塔や遺跡の調査・研究を通して、東塔の造営や施主・技術者の考え方を読み解き復元に反映させる、という視点での研究もできるだろう。

他分野・新知見を加えての研究 本研究では、類例として主に国内の層塔や各資料を参照した。一方で、東アジアの塔婆や各資料の調査や検討は十分におこなっていない。東アジアの木塔史として、天平塔や同時期の日本の木塔がどのように位置付けられるかも課題だろう。

前節でも述べたように、本研究は建築史学・建築構造学・歴史学・考古学・年輪年代学などに跨がり、学際的な検討をおこなうことができたものの、美術史や仏教史などの知見を踏まえた検討は不足している。特に、初重の内部空間を構成する要素である安置仏や須弥山の在り方、仏壇の形式、また建物内外の彩色・文様、扁額などについても、まだまだ検討の余地がある。

現存する古代の層塔では、当麻寺西塔と薬師寺東塔が近年に修理工事を終え、修理工事報告書が刊行された。また、令和5年(2023)からは興福寺五重塔の素屋根建設工事が着工し、修理工事が本格化している。これらの修理工事によって、古代の層塔や大規模な層塔に関する新たな知見が得られつつある。本研究は、これらの報告書が刊行される以前の情報もとづいて検討したものである。そうした最新の知見を踏まえた研究の進展が期待される。

本研究は、天平塔については模型を製作する水準で検討をおこなったものである。奈良時代において、実際にこの七重塔を建てるという視点に立てば、また異なる問題点や課題も見えてくるに違いない。正倉院文書に記される材料の大きさや数で造ることができるのか、そうした施工の視点でも成立する案を考えなければならないだろう。一方、鎌倉塔については、天平塔ほど細かな検討をおこなっていない。細部を含めた詳細な研究の余地がある。

最後に 本書は、天平塔・鎌倉塔についての復元研究の報告書ではあるが、私たちが収集した各種の資料や、構造解析の成果なども盛り込んでいる。本書を基礎資料として、東大寺七重塔だけでなく、古代・中世の塔婆、また古代・中世の建築史研究が発展することを祈念したい。

註

- 1) 箱崎和久「七重塔の構造と意匠」『国分寺の創建 組織・技術編』97-137頁、吉川弘文館、2013。

付章Ⅰ 天平大仏殿の裳階まわり

1 はじめに

天平大仏殿は、天平塔に先立って天平勝宝4年(752)にはほぼ完成したとみられている¹⁾ (Fig. Appx. I-1-1)。天平大仏殿は、平城京内最大級であった平城宮第一次大極殿の4倍以上の面積を有する、未曾有の規模の建物であり、その造営にあたって建築の技術革新があったことは想像に難くない。その技術をもって、次いで天平塔の造営が着手された。

本章は、天平塔の類例である、同時代・同境内の天平大仏殿について検討をおこない、天平塔の復元の基礎資料を得ることを目的とする。天平大仏殿は天平塔より大規模であり、また復元に関する資料も比較的豊富である。ここでは各種の資料にもとづき、特に裳階の組物を中心に検討する。なお、本章の一部は『奈良文化財研究所紀要』にて中間報告をおこなった²⁾。

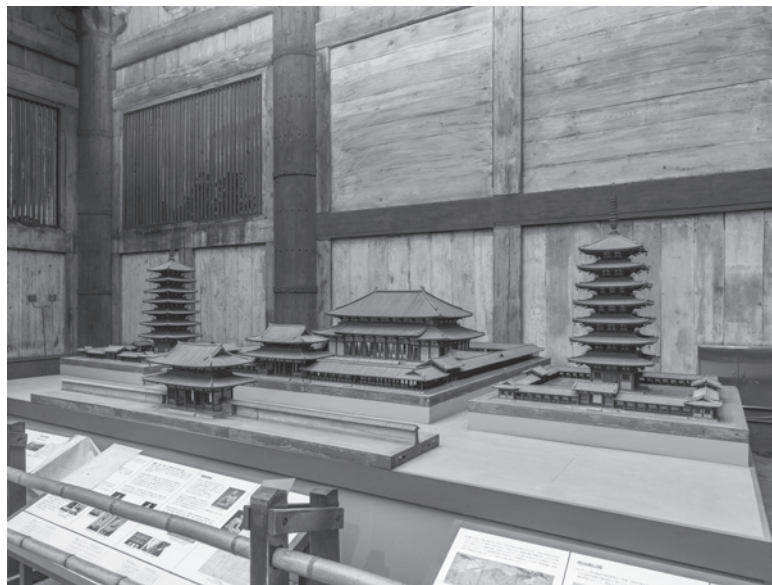


Fig.Appx. I-1-1 奈良時代創建東大寺伽藍復元模型 (天沼俊一監修)

註

- 1) 講堂の造営が天平勝宝5年(753)正月に着手されていることなどから、天平大仏殿の造営時期が推定されている。
福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、14-34頁、毎日新聞社、1952。
太田博太郎『南都七大寺の歴史と年表』岩波書店、1979。初出は、太田博太郎「東大寺の歴史」『奈良六大寺大観第9巻東大寺1』解説7-19頁、岩波書店、1970。
- 2) 目黒新悟「大仏殿の検討を踏まえた組物と軒の復元 東大寺東塔の復元研究5」『奈良文化財研究所紀要2022』3-5頁、奈良文化財研究所、2022(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.129169>)。

2 前提条件と資料

A 発掘調査

天平大仏殿の基壇とその周囲は、昭和34年(1959)と平成5年(1993)に発掘調査がおこなわれた(Fig. Appx. I-2-1)。昭和34年の発掘調査の報告を確認することができなかったが、1959年調査区の遺構図から¹⁾(Fig. Appx. I-2-2)、天平大仏殿の地覆石外縁は、想定される当初裳階柱筋から18.0尺外側の位置にある。つまり、天平大仏殿の基壇の出(裳階柱筋～地覆石外縁)は、18.0尺と考えられる。これは、後述する文献史料に記載のある、基壇規模(地覆石外縁の対辺間距離)と建物規模との差と符合する。

1959年調査区および9305区の検出遺構から、天平大仏殿の基壇外装は地覆石の下に延石が備わる形式と判明する。地覆石外縁からの延石外縁の出は、天平塔と同じく1.4尺とみられる²⁾。延石の外側には、幅約4mの石敷が巡る。天平大仏殿の裳階柱筋～延石外縁は19.4尺あり、裳階の軒の出は20.0尺以上を想定でき、これは天平塔より大規模である。

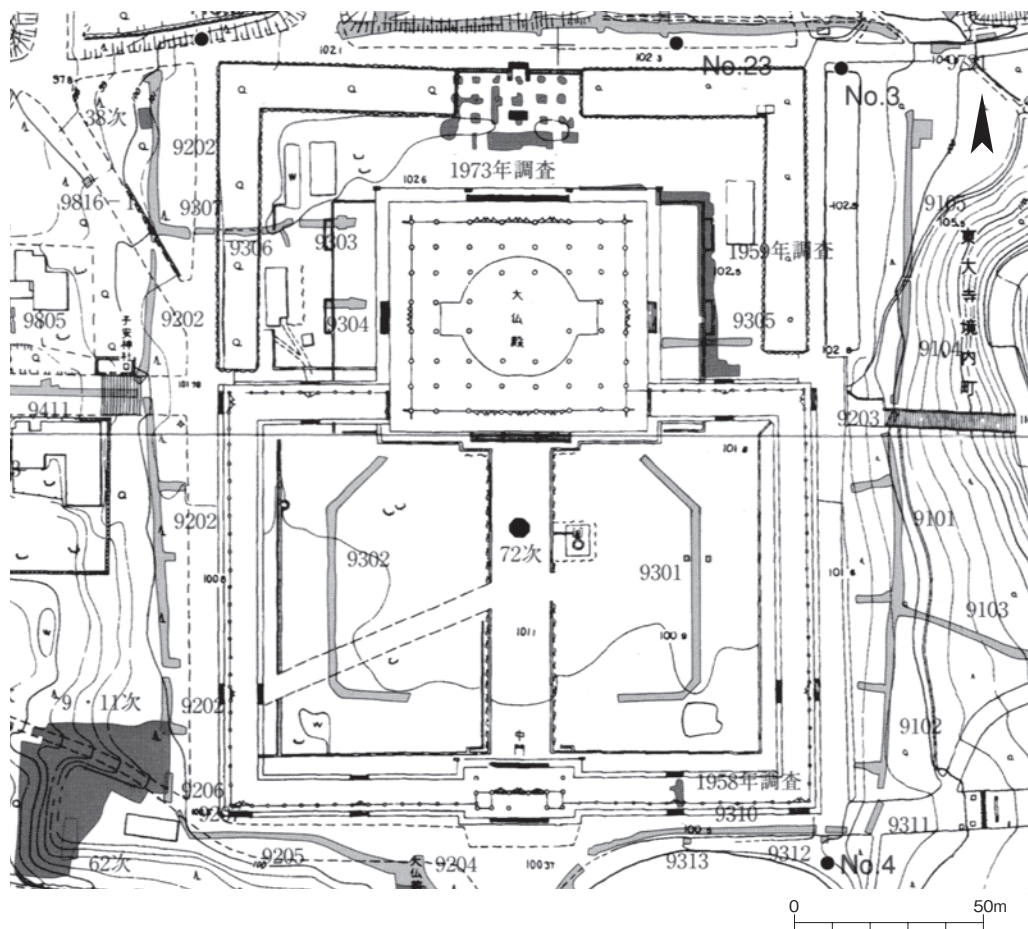
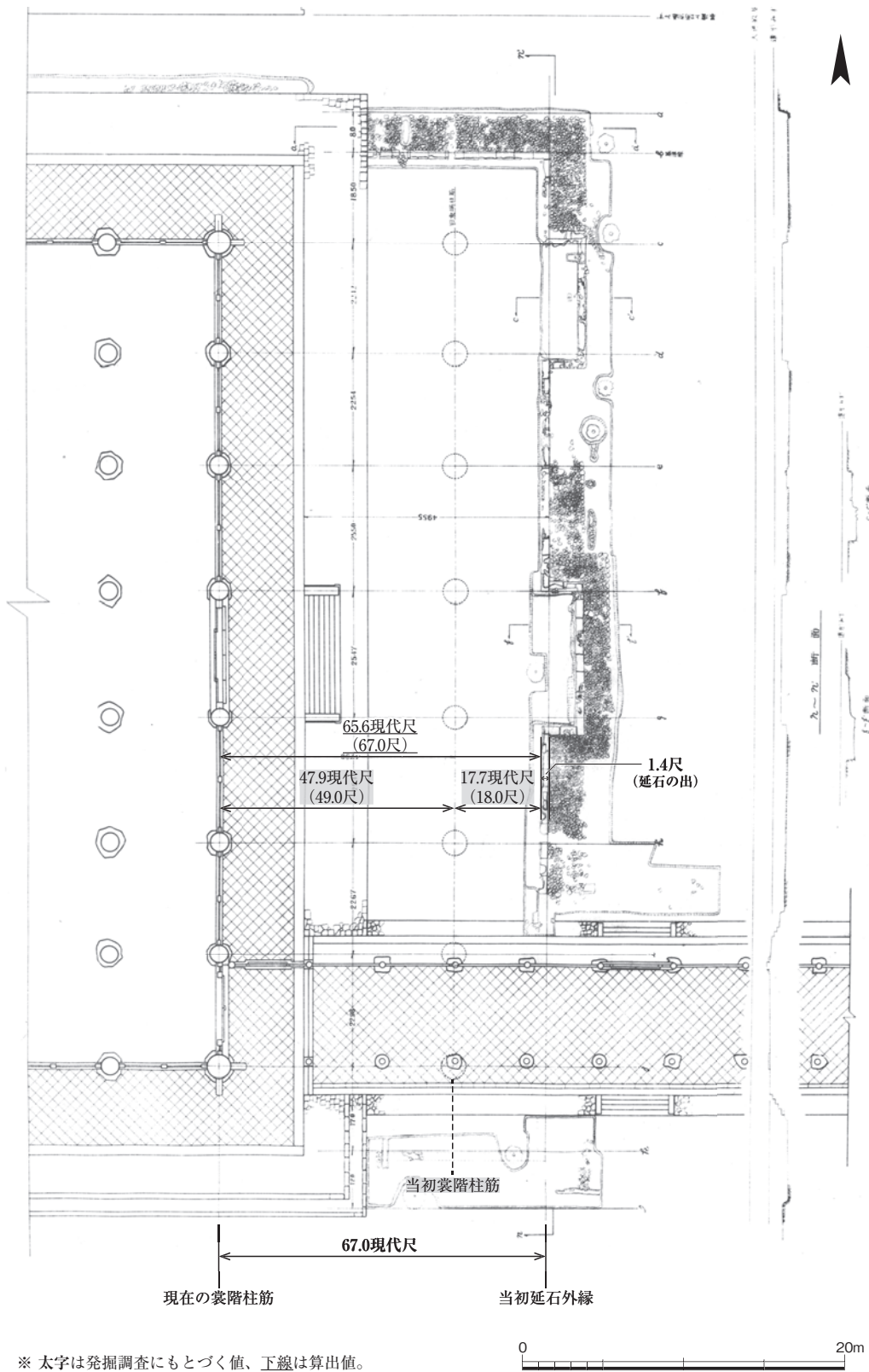


Fig. Appx. I-2-1 東大寺大仏殿院 調査区位置図 1:2000



※ 太字は発掘調査にもとづく値、下線は算出値。
網掛けは発掘調査・文献史料などにもとづく推定部分。

Fig. Appx. I -2-2 東大寺大仏殿跡 1959年調査区遺構図 1 : 400

B 資料

天平大仏殿の復元に関する主要な文献史料・絵画資料として、以下のものが挙げられる。後述する先行研究は、これらの資料や現在の大仏殿との比較などから検討がおこなわれた。

- ①『東大寺要録』巻2縁起章「大仏殿碑文」(図版第一図)、『朝野群載』巻16仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(図版第四～一二図)、『扶桑略記抄』孝謙天皇・彼寺築立障子記(図版第一三・一四図)、『七大寺日記』「東大寺」(図版第一五図)など³⁾：基壇・建物の規模。

これらの文献史料には、建物の間口290尺、奥行170尺で、基壇の間口326尺⁴⁾、奥行206尺と記される。後述するように、高さは諸説ある。

- ②『東大寺要録』巻7雑事章「東大寺権別当実忠二十九箇条事」：改修と光背。

この文献史料には、副柱を立てて補強したことや、天井を切り上げて光背を納めたことが記される。

- ③『七大寺巡礼私記』「東大寺高広丈尺柱戸棟等事」：柱の本数・寸法。

この文献史料には、84本の柱があり、すべての柱が下径3.8尺、上径3.0尺と記される⁵⁾。

- ④正倉院文書：軒支輪板と裳階・軒の天井など。

この文献史料には、長さ3.5尺の軒支輪板が816枚あることや、天井板の彩色などについて記される。

- ⑤朝護孫子寺所蔵『紙本著色信貴山縁起』(図版第37図)：正面外観。

この絵画資料には、天平大仏殿の正面外観が描かれる。組物については大斗、枳肘木、手先の秤肘木、尾垂木と円形断面の地垂木が描かれるが、組物形式は判然としない⁶⁾。なお、尾垂木は各組物に1本のみが描かれる。

- ⑥宮内庁正倉院事務所所蔵「東大寺山堺四至図」：正面外観。

この絵画資料には、寄棟造に裳階が取り付くかたちで天平大仏殿の正面外観が描かれる。

C 先行研究

i 規模・形式

主要な先行研究として、関野貞、福山敏男、山本栄吾らによって復元検討がなされており⁷⁾、海野聡が再検討をおこなった⁸⁾。天平大仏殿は、身舎と廂からなる主屋に裳階が取り付く単層裳階付きの形式(外観二重屋根)であり、桁行7間、梁行3間の身舎の四周に、廂と裳階が各1間巡ると考えられている(Fig. Appx. I-2-3)。すなわち、建物は間口11間、奥行7間の大規模なものである(Fig. Appx. I-2-4)。屋根は、寄棟造と入母屋造の両説がある⁹⁾。後述する文献史料にみえる柱本数と柱高から、裳階は正面中央7間で切り上がると考えられている。

天沼俊一は、天平大仏殿を含む奈良時代創建の東大寺伽藍の復元模型の作成を監修した。福山敏男と海野聡は、主屋、裳階ともに三手先組物、二軒でそれぞれ復元断面図を作成したが(Fig. Appx. I-2-5・6)、細部の形式や寸法についてはあきらかでない。

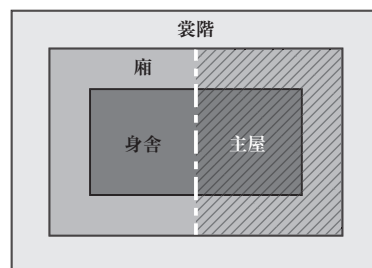


Fig. Appx. I-2-3 天平大仏殿
平面模式図

ii 高さ

天平大仏殿の高さは5説あるが、そのうち126尺説と156尺説の2説に絞られる¹⁰⁾。高さの2説(126尺説・156尺説)は、文字上だけでは決められないと言う¹¹⁾。

iii 基壇

文献史料には基壇高が記載され、『紙本著色信貴山縁起』には基壇の外観が描かれる。これらから、基壇高は7尺で、基壇外装は壇正積と考えられている¹²⁾。

iv 軸部

裳階柱筋は『紙本著色信貴山縁起』から、地長押・内法長押(幅4.0尺、成1.5尺)、頭貫で固められたと考えられている¹³⁾。なお、ここでは内法長押が柱天に取り付くように描かれており、先行研究では「上長押」などとも称される。これは、柱天に頭貫が、その下に内法長押が取り付く状態の描画を誤った可能性がある。

v 裳階柱筋～軒支輪桁

福山敏男は、正倉院文書から組物の詳細な検討をおこなった。正倉院文書「大仏殿廂絵画師作物功銭帳」(天平宝字3年3月日未詳、『大日本古文書』(編年)4巻、353-358頁)などに記される「須理板」は支輪板のことであり、天井の格間、支輪板、蓮花形の数からみて、「廂」は裳階を指すと言う。ここに、「合須理板捌伯拾陸枚〈各長三尺五寸／広一尺〉」とあるから、裳階の支輪板は816枚あり、それぞれ長さ3.5尺、幅1.0尺であることが知られる。裳階柱筋～軒支輪桁心を5.0尺と推定すると、軒支輪桁の周長は960尺となり、軒支輪子の心々間隔を1.2尺とみると、軒支輪子間は800間になると言う。これに、四隅の軒支輪間各4枚、計16枚を加算すると816枚となり、正倉院文書にみられる枚数と整合する。ここから、裳階柱筋～軒支輪桁心は5.0尺と考えられるとする。

vi 裳階軒小天井・裳階天井

同じく正倉院文書「大仏殿廂絵画師作物功銭帳」には、裳階軒小天井および裳階天井に関する記述がある。ここに、「彩色天井板花壺万拾壹区〈別方八寸〉」とあるから、これらの天井板のうち彩色が施された区画は全10,011区であり、1区(天井の格間)に径8寸の花が描かれたことが知られる。福山敏男は、ここから各区の内法を方8.5寸、組子幅を3.5寸、すなわち組子心々間を1.2尺と推定した。さらに、裳階の間口が214格間、奥行が124格間で、軒小天井は幅3格間と推定した¹⁴⁾。3格間分の幅は3.6尺(=組子心々間1.2尺×3格間)となる。

D まとめ

天平大仏殿は、発掘調査などから20.0尺以上の軒の出が想定される。文献史料から、すべての柱が下径3.8尺、上径3.0尺とされる。先行研究では、裳階柱筋～軒支輪桁心は5.0尺と考えられている。軒支輪板の長さは3.5尺であり、これは組物の手先間隔を検討する上で重要である。以上の前提条件と資料をもとに、天平大仏殿の裳階まわりの組物・軒を中心に検討する。

註

- 1) 遺構図は以下に載録されている。ここでは、「(昭和)卅三年八月の東大寺大仏殿東側の旧基壇跡発掘調査報告」が存在するとされるが、この報告は所在不明で実見が叶わなかった。
『重要文化財東大寺中門廻廊修理工事報告書』奈良県教育委員会文化財保存課、1961。
- 2) 延石の見込は1.7現代尺であり、そのうち0.3現代尺が地覆石と平面的に重複すると推定されている。す

なわち、地覆石外縁からの延石外縁の出(散り)は、1.4現代尺 \approx 1.4尺となる。

『重要文化財東大寺中門廻廊修理工事報告書』奈良県教育委員会文化財保存課、1961。

- 3) このほか、『東大寺要録』巻1本願章「勝宝感神聖武皇帝菩薩伝(延暦僧録文)」などにも記載がある。
- 4) 『東大寺要録』巻2縁起章「大仏殿碑文」などによれば327尺とされるが、『七大寺日記』「東大寺」によれば326尺とされる。なお、『東大寺要録』巻1本願章「勝宝感神聖武皇帝菩薩伝(延暦僧録文)」にある「殿端東西石敷(径卅二／丈六尺)」は、「径卅二丈六尺」の誤写とみられている。
關野貞「天平創立の東大寺大佛殿及其佛像」『建築雑誌』16(182)、48-61頁、建築学会、1902。關野貞「天平創立の東大寺大佛殿及其佛像(承前)」『建築雑誌』16(183)、81-95頁、建築学会、1902。初出は、關野貞「創立當時の東大寺大佛殿及其佛像」『史學雑誌』(12)12、34-91頁、史学会、1901。
- 5) 『東大寺造立供養記』には「昔柱口径三尺五寸」とあり、この範囲に収まる。
「東大寺造立供養記」『東大寺叢書1』大日本佛教全書121、47-57頁、佛書刊行会、1915。
- 6) 関野貞と福山敏男は、組物の描画が省略された描法であると言う。関野貞は唐招提寺金堂と大差ない形式と言い、福山敏男は軒支輪が存在することから、唐招提寺金堂のような三手先組物を想像して良いとする。
關野貞「天平創立の東大寺大佛殿及其佛像」『建築雑誌』16(182)、48-61頁、建築学会、1902。關野貞「天平創立の東大寺大佛殿及其佛像(承前)」『建築雑誌』16(183)、81-95頁、建築学会、1902。初出は、關野貞「創立當時の東大寺大佛殿及其佛像」『史學雑誌』(12)12、34-91頁、史学会、1901。
福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、14-34頁、毎日新聞社、1952。
山本栄吾「東大寺創建大仏殿復原私考」『日本建築学会論文報告集』(69)、741-744頁、日本建築学会、1961(DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxx.69.2.0_741)。
このほか、伊藤延男は大仏背後の山の築造に着目した検討をおこない、復元平面図・復元断面図を作成した。
伊藤延男「大仏背後の山」『佛教藝術』(131)、86-91頁、毎日新聞社、1980。初出は、伊藤延男「大仏背後の山」『研究論集I』奈良国立文化財研究所学報(21)、1-23頁、奈良国立文化財研究所、1972。
- 8) 海野聡「東大寺創建大仏殿に関する復原私案 組物・裳階と構造補強」『文化財論叢IV』奈良文化財研究所学報(92)、797-824頁、奈良文化財研究所、2012。
- 9) 『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究2木部』奈良文化財研究所学報(81)、奈良文化財研究所、2010。
- 10) 山本栄吾「東大寺大佛殿高さの疑い」『日本建築学会研究報告』(30)、1-4頁、日本建築学会、1955。
- 11) 福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、14-34頁、毎日新聞社、1952。
- 12) 關野貞「天平創立の東大寺大佛殿及其佛像」『建築雑誌』16(182)、48-61頁、建築学会、1902。關野貞「天平創立の東大寺大佛殿及其佛像(承前)」『建築雑誌』16(183)、81-95頁、建築学会、1902。初出は、關野貞「創立當時の東大寺大佛殿及其佛像」『史學雑誌』(12)12、34-91頁、史学会、1901。
福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、14-34頁、毎日新聞社、1952。
- 13) 福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、1952。
- 14) 海野聡は、組子心々間を1.2尺とみる点については福山敏男に倣うが、軒小天井を幅2格間に改めた。これによれば、2格間分の幅は2.4尺(=組子心々間1.2尺 \times 2格間)となるが、想定される裳階柱筋～二手目(軒支輪桁心)の5.0尺に対して著しく狭く、組物として成立し難いと考え。そのため、ここでは福山敏男の案を参考にする。
海野聡「東大寺創建大仏殿に関する復原私案 組物・裳階と構造補強」『文化財論叢IV』奈良文化財研究所学報(92)、797-824頁、奈良文化財研究所、2012。
福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、14-34頁、毎日新聞社、1952。

3 復元

ここでは、天平大仏殿の裳階まわりを復元する。平面は、第2節で述べた発掘調査や先行研究にもとづく。それ以外の高さや主な構造形式について、先行研究を踏まえ検討する。ただし、主屋の屋根形式や細部などについては未検討である。なお、天平大仏殿の基準尺は、天平塔に倣い1尺=0.295mとする。

A 主屋の高さ

第V章では、文献史料の写本にもとづき、天平塔の全高を検討した。ここでは、同様の対象・方法で、天平大仏殿の主屋の高さを確認する。第2節で取り上げた資料のうち、①の各写本を確認した(図版第一・四～一五図)。第V章で述べたように、天平塔の全高は写本から絞り込むことができた。一方で、天平大仏殿の主屋の高さは写本でも126尺説と156尺説の2説が併存していた。今回、詳細には検討しておらず、絞り込むことができなかった¹⁾。天平大仏殿の高さは、大仏光背の高さとの関係から議論されてきたため、これらを整理した(Table Appx. I -3-1)。このうち、写本のほとんどが近世以降となる『朝野群載』の諸写本は図にまとめた(Fig.Appx. I -3-1)。

Table Appx. I -3-1 大仏殿碑文の各写本における天平大仏殿の「高」

史料	写本(翻刻本)	天平大仏殿	光背(円光)
東大寺要録	醍醐寺本	高十二丈六尺	高十一丈四尺
	(筒井英俊校訂国書刊行会本)	高十二丈六尺	高十一丈四尺
朝野群載	三条西本	高十二丈六尺	高十一丈四尺
	葉室本	高十二丈六尺	高十一丈四尺
	豊宮崎本	高十二丈六尺	高十一丈四尺
	東山本	高 二丈六尺	高十一丈四尺
	紅葉山本	高 二丈六尺	高十一丈四尺
	伴信友本	高卅二丈六尺	高十一丈四尺
	林崎本(甲)	高十五丈六尺	高十一丈四尺
扶桑略記抄	林崎本(乙)	高 二丈六尺	高十一丈四尺
	林崎本(丙)	高 二丈六尺	高十一丈四尺
	(新訂増補国史大系本)	高十五丈六尺	高十一丈四尺
	(改定 史籍集覧本)	高十五丈六尺	高十一丈四尺
七大寺日記	金勝院本	高十五丈六尺	高十一丈四尺
	新井白石旧蔵本	高十五丈六尺	高十一丈四尺
七大寺日記	(新訂増補国史大系本)	高十五丈六尺	高十一丈四尺
	教王護国寺観智院旧蔵本	高十五丈六尺	高十一丈四尺
	(『校刊美術史料』)	高十五丈六尺	高十一丈四尺

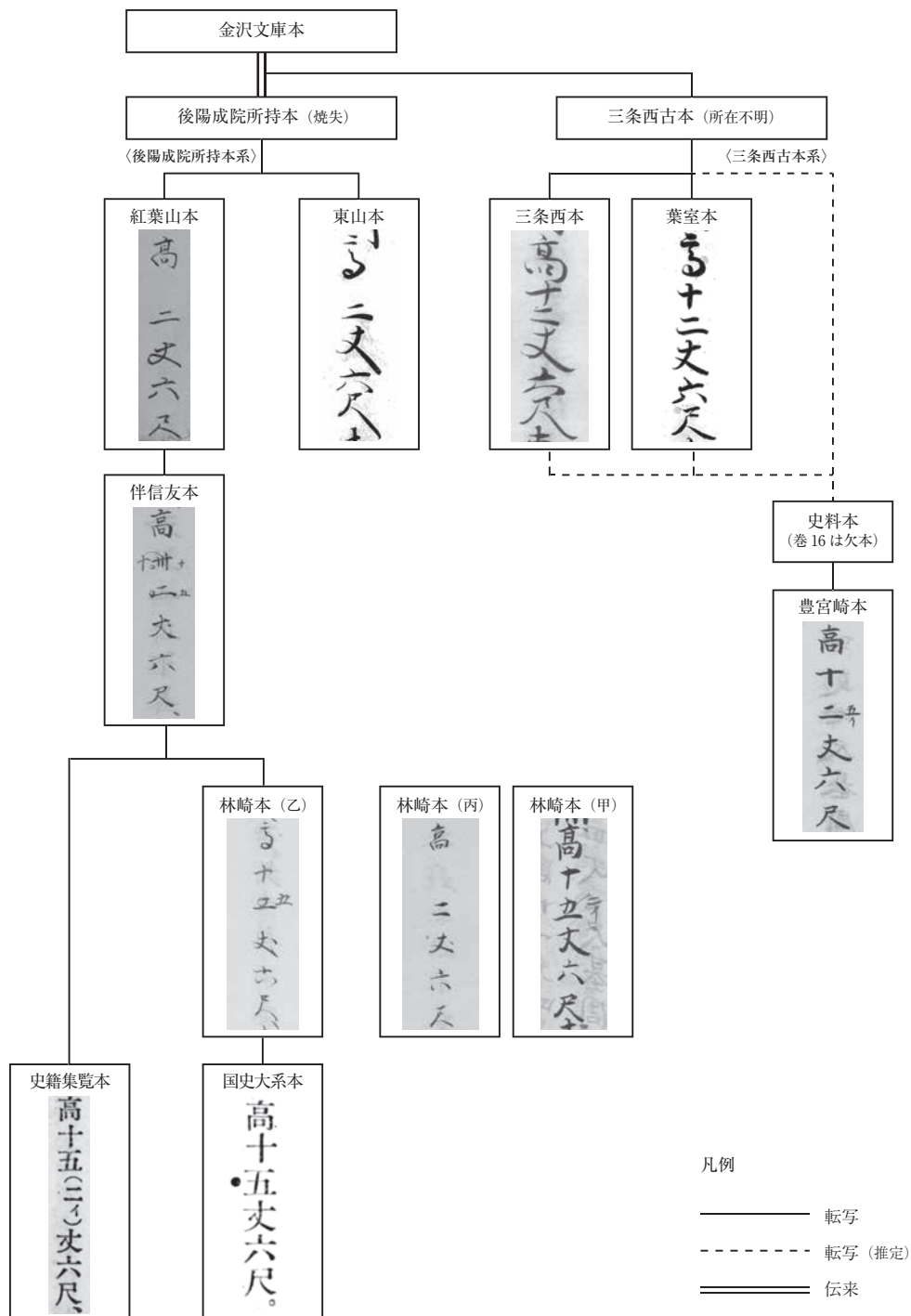


Fig. Appx. I -3-1 『朝野群載』写本系統図と天平大仏殿の「高」

B 軸部

柱 第2節で述べたように、『七大寺巡礼私記』「東大寺高広丈尺柱戸棟等事」には、柱径が記載されている²⁾。ここから、天平大仏殿のすべての柱径は下径が3.8尺、上径が3.0尺と考える。後述するように、天平大仏殿では台輪を用いない。そのため、柱天には唐招提寺金堂にみられるよう

な小さな丸面を付ける。なお、柱径と大斗幅は近似することが知られており³⁾、柱径から組物の部材寸法を窺い知ることができる。また、裳階と主屋は柱径が同寸であるから、組物の部材断面寸法などについても、裳階と主屋とで同じ規格と考えられる。

柱以外 柱のほかは、朝護孫子寺所蔵『紙本著色信貴山縁起』(図版第37図)、先行研究および現存する古代の仏堂にもとづき、裳階では地長押・内法長押・頭貫を回し、台輪を用いない。唐招提寺金堂は、長押が幅(長押外側間)2.7尺(現状)、成0.65尺で、頭貫が幅0.75尺程度、成0.85尺程度である。唐招提寺金堂の柱径は2.0尺であり、第C項で述べるように柱径の比から、天平大仏殿ではこの1.5倍(=3.0/2.0)程度が想定される。天平大仏殿では柱径を考慮して、地長押を幅(長押外側間)5.0尺、内法長押を幅(長押外側間)4.0尺とし、これらの成を1.0尺とする。これは、第2節で述べた先行研究で指摘される寸法とは、内法長押の幅が共通するものの、地長押の幅は1.0尺大きく、それ以外は小さな寸法となった。また、頭貫は幅1.15尺、成1.25尺とする。

C 組物

i 方法

天平大仏殿は、正倉院文書から軒支輪が備わることが判明する。ただし、大規模なため、四手先も想定された。唐招提寺金堂は、軒支輪付きの三手先組物が備わる現存最古の仏堂であり、奈良時代後期の木割を考える上で重要である(図版第62図)。そこで、唐招提寺金堂の木割をもとに、復元図を作成しながら検討をおこなう。天平大仏殿の柱径(上径)3.0尺は、唐招提寺金堂の柱径2.0尺の1.5倍(=3.0/2.0)の大きさである。唐招提寺金堂を参考として、他の寸法についてもこの倍率で拡大した大きさを目安として、第2節で述べた先行研究で指摘される寸法(裳階柱筋~軒支輪桁心5.0尺など)との整合性を確認する。

ii 裳階

a 組物形式

手先数 第2節で述べたように、正倉院文書には軒支輪の記述がある。これは、日本建築史における軒支輪の初出である。想定される裳階の軒支輪桁の周長(960.0尺)と軒支輪板の幅(1.0尺)からみて、軒支輪板の枚数(816枚)は1段分であり、喜光寺本堂や金峯山寺本堂などにみられるような軒支輪と尾垂木が各2段に重なる四手先組物にはならない(図版第64・65図)。これは、『紙本著色信貴山縁起』に描かれる尾垂木が、各組物に1本であることとも整合する。

四手先組物には、教王護国寺金堂のように、尾垂木と軒支輪が各1段の形式も存在する(図版第66図)。しかし、後述するように裳階柱筋~二手目が5.0尺であり、軒支輪桁の周長からみて二手目に軒支輪桁が載る。すなわち、裳階は尾垂木と軒支輪が各1段備わる三手先組物と考えられ(Fig. Appx. I-3-2)、四手先組物にはならない。

実肘木 実肘木の有無は判然としない。第VI章で述べたように、唐招提寺金堂以降の軒支輪付きの三手先組物には実肘木が備わる。さらに、実肘木は丸桁の継手を支持する点や、軒を支持する部材断面成の確保の点で、構造的にも有利である。ここでは、破格の規模である天平大仏殿では、実肘木が導入されたと考える。なお、第VI章で述べたように、軒支輪付き三手先組物で実肘木のない形式を想定すると、軒支輪子が三手目の三斗と干渉するため、やや複雑な納まりとならざるを得ない点からも、実肘木が備わると考えて妥当である。

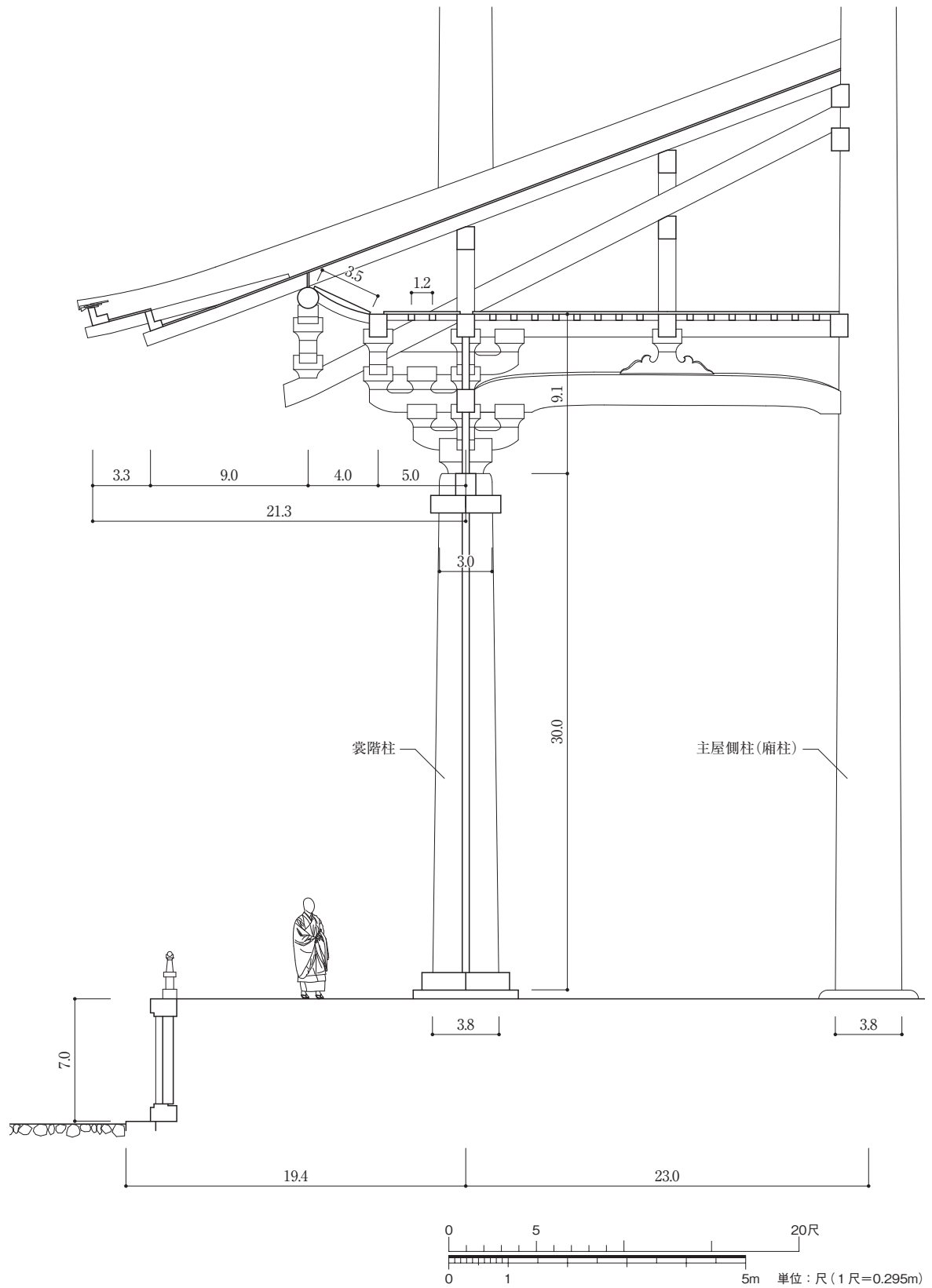


Fig. Appx. I-3-2 天平大仏殿裳階まわり 復元梁行断面図 1:100

b 水平方向

裳階柱筋～二手目 正倉院文書の検討から、裳階柱筋～軒支輪桁心は5.0尺と考えられている。唐招提寺金堂の側柱筋～二手目は3.3尺で、この1.5倍は4.95尺であり、前述した5.0尺に近似する。よって、天平大仏殿の裳階柱筋～軒支輪桁心(二手目)は、前述した5.0尺で妥当であり、ここでも5.0尺と考える。また、天平大仏殿の裳階の軒支輪桁は、二手目通肘木と考えて誤りない。

裳階柱筋～一手目 裳階柱筋～一手目は、唐招提寺金堂に倣い裳階柱筋～二手目の半分と考え、2.5尺とする。

二手目～三手目 唐招提寺金堂の二手目～三手目は2.4尺で、この1.5倍は3.6尺である。唐招提寺金堂は肘木幅0.7尺、丸桁径0.8尺であり、この1.5倍は1.05尺、1.2尺である。唐招提寺金堂を単純に1.5倍した二手目～三手目の内法間隔は、約2.5尺となる。一方で、正倉院文書に記される天平大仏殿の軒支輪板の長さは3.5尺であり、この手先間隔(内法)より1尺ほど長い。

ここでは、正倉院文書に記される軒支輪板の長さを根拠として、また一般に組物の手先間隔は時代が降ると二手目～三手目が縮小し、他の手先間隔に等しくなる傾向を踏まえ、天平大仏殿の二手目～三手目を4.0尺(内法2.85尺)とする⁴⁾。これは、唐招提寺金堂を単純に1.5倍した3.6尺よりも大きく、古式を表す。このとき、二手目～三手目の手先間隔が大きいことは否めない。しかし、第Ⅵ章で述べたように、現存する古代の三手先組物の割合の範囲内で(TableⅥ-3-16)、問題ないと考える。

ここから、裳階柱筋～丸桁心は9.0尺、丸桁対辺間は間口で308.0尺、奥行で188.0尺となる。

一の肘木長 唐招提寺金堂の一の肘木長は4.0尺であり、この1.5倍は6.0尺である。よって、天平大仏殿の一の肘木長は6.0尺の完数と考える。

大斗幅 第B項で述べたように、大斗幅は柱径と同寸と考える。天平大仏殿は大規模で、柱の下径と上径の差が大きい。そのため、天平大仏殿では組物に近い上径に揃え、大斗幅を3.0尺とする。

卷斗幅 唐招提寺金堂の卷斗幅は1.1尺、斗尻幅は0.7尺であり(Fig.Ⅵ-3-26)、この1.5倍はそれぞれ1.65尺、1.05尺である。ここから、天平大仏殿の卷斗幅は1.67(5/3)尺、斗尻幅は1.0尺とする(Fig. Appx. I-3-3)。一の肘木に卷斗を並べると、三斗の幅は6.67(20/3)尺となる。また、唐招提寺金堂と同様に、卷斗間の内法は卷斗幅の1/2となる(0.83(5/6)尺)。

c 垂直方向

部材成 唐招提寺金堂の大斗の成は1.3尺であり、この1.5倍は1.95尺である。ここから、天平大仏殿の大斗の成は、2.0尺とする。これ以外の部材寸法も、唐招提寺金堂の1.5倍を目安とする。唐招提寺金堂の卷斗と肘木の成は同寸の0.85尺であり、この1.5倍は1.275尺である。ここから、天平大仏殿の卷斗と肘木の成は、1.3尺とする。

斗の敷面高 第Ⅵ章で述べたように、唐招提寺金堂の斗の敷面高は、他の同時代の斗と垂直方向の比例が異なる(TableⅥ-3-17)。そこで、奈良時代の斗の形状として、天平大仏殿の斗の敷面高は、成の2/3と考える⁵⁾。ここから、大斗敷面高を1.35尺、卷斗敷面高を0.85尺とする。

組物積み上げ高さ 前述した斗の敷面高と肘木成にもとづけば、組物積み上げ高さ(大斗尻～四の肘木天端)は9.1尺となる。これは、唐招提寺金堂の組物積み上げ高さ6.35尺の1.5倍である9.5尺より小さい。

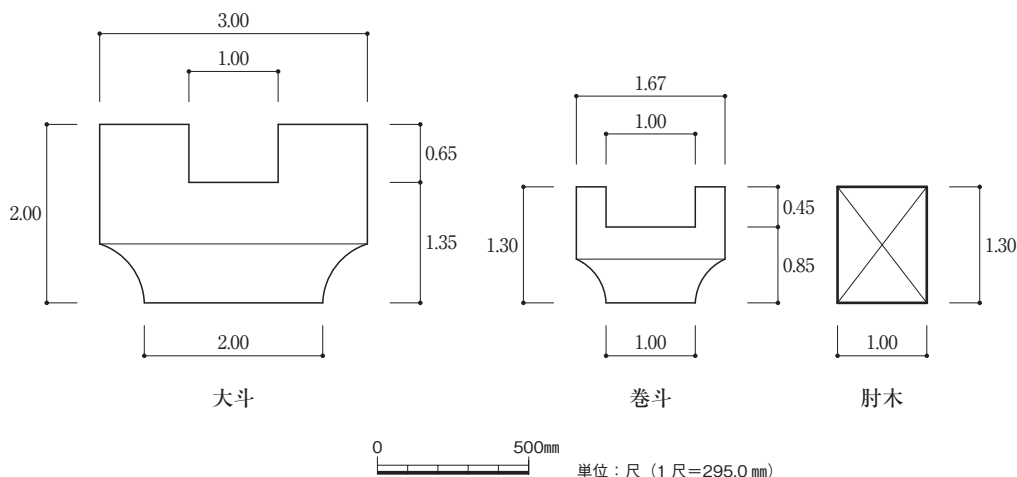


Fig. Appx. I-3-3 天平大仏殿 組物部材断面寸法 1:25

d 尾垂木勾配

第VI章で述べたように、唐招提寺金堂の尾垂木は、二手目秤肘木の断面中心と上段壁付通肘木の内上角を結ぶように架けられる。この架け方に倣うと、天平大仏殿は唐招提寺金堂よりも組物積み上げ高さに対する柱筋～二手目が大きいいため、引通勾配が約5.1寸で唐招提寺金堂の5.5寸より緩勾配となる。

軒小天井直下に巻斗が存在したとすると、巻斗は斗線にまで及ぶ極めて大きい含みを想定せねばならない。そのため、軒小天井直下に巻斗は存在しなかったと考える。

e 繫虹梁・裳階天井桁

先行研究が指摘するように、裳階柱と主屋側柱(廂柱)は柱高が異なる。側柱(廂柱)と入側柱(身舎柱)とで柱高が異なる唐招提寺金堂を参考に、二の肘木を繫虹梁として主屋側柱に挿す。繫虹梁の中心に板藁股を置き⁶⁾、裳階天井桁となる四の肘木を受ける形式とする。この板藁股には、さらに桁行方向の天井桁を載せる⁷⁾。裳階天井桁は、裳階柱筋では上段壁付通肘木に、主屋側柱筋では主屋側柱に対して、長押状に打たれる天井廻縁に架かる形式を想定する⁸⁾。この場合、唐招提寺金堂と異なり、天井桁の両端が各柱筋に通る通肘木で支持されないこととなる⁹⁾。よって、裳階天井の中心は、主屋側柱の分、裳階の中心よりやや外側の位置となる¹⁰⁾。

なお、主屋側柱筋では、裳階天井より上に垂壁小壁が造られた可能性があるが、ここでは組物の検討が主眼であり、未検討である。

f 中備

中備は、『紙本著色信貴山縁起』から間斗束と考える。唐招提寺金堂のように、壁付通肘木の上下2段に間斗束を立てる。

iii 主屋

主屋の組物形式は不詳である。組物の部材寸法などは、第B項で述べたように、裳階と同じ規格と考えられる。主屋の組物は、四手先など、裳階より多い手先として意匠面での格を上げた可能性は否定できない。しかし、天平大仏殿の場合、裳階があるため主屋の軒先は基壇の外まで出る必要はなく、構造面、機能面で四手先以上とする積極的な理由は見出せない。

D 軒

i 裳階

天平大仏殿の裳階の軒は、『紙本著色信貴山縁起』および類例建物から、二軒の地円飛角と考える。第Ⅵ章で述べたように、木負下角は基壇縁に揃うと考える。裳階柱筋～木負下角は18.0尺となる。このとき、裳階柱筋～丸桁心と丸桁心～木負下角が同寸となる。これは、第Ⅵ章で述べた類例建物の傾向に符合し(TableⅥ-3-20)、特に奈良時代末期建立の元興寺極楽坊五重小塔と類似する。

木負下角～茅負下角は、単純に唐招提寺金堂の1.5倍であれば、4.2尺となる。しかし、ここまで大きくなくとも、軒先を石敷まで出すことは十分に可能である。また、桔木なしで飛檐軒を4.2尺出すのは構造的に困難と考える。大規模な二軒であるものの、三軒などを想定しなくとも、軒の出は石敷まで届く。ここでは二軒とし、飛檐垂木の実長を鑑みつつ、垂木間隔との均衡などから木負下角～茅負下角を3.3尺とする。ここから、軒の出は21.3尺となる。

天平大仏殿の裳階は、軒の出に対して裳階柱筋～丸桁心と丸桁心～木負下角が42.3%、木負下角～茅負下角が15.5%となる。軒の構成としては、第Ⅵ章で述べた類例建物の割合と比して、木負下角～茅負下角の割合がやや小さいものの、さほどかけ離れたものではなく妥当であると考えられる。軒の出が巨大な建物では、木負下角～茅負下角の割合が小さくなることが考えられる。

ii 主屋

天平大仏殿は、裳階の柱間寸法が主屋の廂の柱間寸法と同寸であり、主屋の側柱筋から石敷までは42.4尺ある。主屋の軒は、裳階があるため石敷まで出る必要はない。詳細は未検討である。

E 造作

a 裳階天井

裳階天井は、文献史料や類例建物から組入天井とする。先行研究に倣い、組子は方3.5寸、各格間の内法は方8.5寸で、組子心々は1.2尺と考える¹¹⁾。第C項で述べたように、裳階天井の中心は、裳階の中心よりやや外側の位置となる。ここでは、繫虹梁に載る板墓股を裳階の中心に置く。すなわち、板墓股の外側と内側とで、天井の内法が異なる¹²⁾。ここでは、天井廻縁を天井桁(肘木)と同断面とし、天井組子の割り付けは、心々を1.2尺として仮に描画した¹³⁾。

b 柱間装置

『紙本著色信貴山縁起』および先行研究に倣い、正面の両端各2間は壁、中央の7間は内開き板棧戸と考える。

c 高欄

『紙本著色信貴山縁起』には、基壇縁に勿高欄が描かれる¹⁴⁾。この勿高欄は平安時代の後補材と考え、ここでは水平材の端部に反りのない組高欄を立てる。組高欄は、地覆、平桁、架木の水平部材と、斗束、込栴の垂直部材からなる。なお、地覆、平桁間に横連子などの組子を入れない。

F 飾金具と彩色

『紙本著色信貴山縁起』から、長押、垂木、板棧戸、高欄などに飾金具を取り付ける。また、木部は赤色、壁は白色とする。裳階正面外部の中備の間斗束の両脇には、笈形文様を施す¹⁵⁾。

註

- 1) ただし『朝野群載』の写本では、林崎本(甲)のみ「高十五丈六尺」とされ、「五」の脇に「二イ」と朱書きされる。なお、「五」と「二」は上下に横線が引かれる文字形状という点で共通する。
- 2) 『東大寺造立供養記』に「昔柱口径三尺五寸、今五尺也」とあり、これとほぼ一致するから、信頼をおけると考えられている。
福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、14-34頁、毎日新聞社、1952。
- 3) 『平城宮第一次大極殿の復原に関する研究2木部』奈良文化財研究所学報(81)、奈良文化財研究所、2010。
なお、第VI章でもその傾向を追認した。
- 4) 鈴木嘉吉委員長から、軒支輪板が長いと、奈良県所蔵「南都元興寺大塔式拾歩一図」(図版第43図)に描かれる元興寺五重塔のような、軒支輪桁に尾垂木を置く組物形式の可能性の指摘を受けた。しかし、丸桁をより外側に出すことができる形式は唐招提寺金堂の形式であり、また第VI章で述べたように、時代が降ると尾垂木の設置位置が上昇する傾向も鑑みて、軒の出が大規模な天平大仏殿の復元では、唐招提寺金堂の形式を参考として復元図を作成した。軒支輪桁に尾垂木を置く組物形式については、付章IVで検討をおこなう。なお、唐招提寺金堂の軒支輪板の長さは2.0尺であり、この1.5倍は3.0尺で、3.5尺に満たない。
- 5) 海野聡は、実忠が補足した副柱も含め、3つの柱高の各差が4尺となることに着目した。これは、組物の垂直方向の寸法を検討する上で重要な指摘である。ただし、尺単位の寸法の記載であり、尺未満の詳細な検討は困難であった。
海野聡「東大寺創建大仏殿に関する復原私案 組物・裳階と構造補強」『文化財論叢Ⅳ』奈良文化財研究所学報(92)、797-824頁、奈良文化財研究所、2012。
- 6) 海野聡は、板臺股でなく間斗束を立てる形式で復元図を作成した。ただし、今回は装飾的な仕様として、唐招提寺金堂に倣い板臺股とした。
海野聡「東大寺創建大仏殿に関する復原私案 組物・裳階と構造補強」『文化財論叢Ⅳ』奈良文化財研究所学報(92)、797-824頁、奈良文化財研究所、2012。
- 7) 唐招提寺金堂では、板臺股に桁行方向の棧(中間桁)が載る。天平大仏殿は大規模なため、これを肘木と同断面の天井桁とした。
- 8) 詳細については未検討である。なお、福山敏男は主屋側柱筋に桁行方向の天井桁を渡す案を作成した。この天井桁が、垂壁小壁の壁受けともなる。
福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、14-34頁、毎日新聞社、1952。
- 9) 正面中央7間での裳階切り上がり部分については未検討である。
- 10) 第E項で述べる天井の格間数に影響する。
- 11) 福山敏男と海野聡は、この規格で裳階の梁行方向を16格間と想定した。福山敏男は、柱間中央に十字に棧を渡すため、格間は偶数であるとする。ただし、海野聡は柱間26尺のところを19格間と推定し、桁行方向に必ずしも棧は必要ないとする。
福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、14-34頁、毎日新聞社、1952。
海野聡「東大寺創建大仏殿に関する復原私案 組物・裳階と構造補強」『文化財論叢Ⅳ』奈良文化財研究所学報(92)、797-824頁、奈良文化財研究所、2012。
- 12) その影響で、裳階の中心を境とした外側と内側とで、梁行方向の格間数が異なることが予想される。
- 13) ここでは組物の検討が主眼であり、天井の細部については未検討である。
- 14) 高欄が開放する端部から階段耳石までは柱間1間分あいており、この描画には疑問が残るとされる。
關野貞「天平創立の東大寺大佛殿及其佛像」『建築雑誌』(182)、48-61頁、建築学会、1902。
- 15) 復元立面図は作成していない。なお、『紙本着色信貴山縁起』では、裳階柱上の組物の両脇に、笄形文様が描かれる。ただし、これは間斗束の両脇の笄形文様を絵師が描き誤ったものとみられている。
福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982。初出は、福山敏男「東大寺大佛殿の第一期形態」『佛教藝術』(15)、14-34頁、毎日新聞社、1952。

4 まとめ

天平大仏殿の裳階は、軒支輪付きの三手先組物、二軒の地円飛角と考えられる。軒の出は、21.3尺程度とみられる。主屋は組物形式が四手先以上で、軒の出が裳階より大規模となった可能性は否めない。しかし、裳階があるため主屋の組物の手先を増やし、軒の出を大規模にする積極的な理由は見出せない。なお、すべての柱径が同寸であるから、組物の部材断面寸法の規格などは主屋と裳階とで同一と考えられる。以上、本章は天平塔の類例である、同時代・同境内の天平大仏殿について検討をおこない、天平塔の復元の基礎資料を得た。

付章Ⅱ 各種の調査

1 礎石の付随調査

A はじめに

i 目的と経緯

第Ⅳ章で述べた伝承礎石の調査を進める中で、各調査地には他にも礎石とみられる石材が点在し、これらも東大寺から移設された礎石の可能性が想定された。そこで、各調査地に所在する、礎石とみられる石材を悉皆的に調査した。各調査地では、柱座や出柄などの造り出しを有する石材が多数所在し、多くが庭園の景石に転用されていた。これらの石材からも復元に資する資料が得られることを期待したが、東大寺七重塔の礎石と断定できる資料は得られなかった。一方で、これらの調査からは、遺跡由来とみられる礎石の分布状況をあきらかにすることができ、さらに一部ではあるものの、搬出元を推定するなど、重要な知見を得ることができた。この調査は、伝承礎石に付随した調査であり、その精度に粗密があるものの、これらについて付章の一部として本節で報告する。

ii 用語の定義

礎石に関する用語は第Ⅳ章に倣うが、本節で新出する用語について、以下のように定義する (Fig. Appx.Ⅱ-1-1)。

上円座 柱座の上面に造り出された、柱座よりやや径の小さい円形平面の造り出しを指す。出柄と比較して、径が大きく、高さが低い。

方座 柱座などの下部に造り出された方形平面の突出部を指す。

蓮華座 周囲に蓮弁が造り出された柱座を指す。

圏線 側面が僅かに2段に造り出された柱座にみられる、造り出しの境界線を指す。

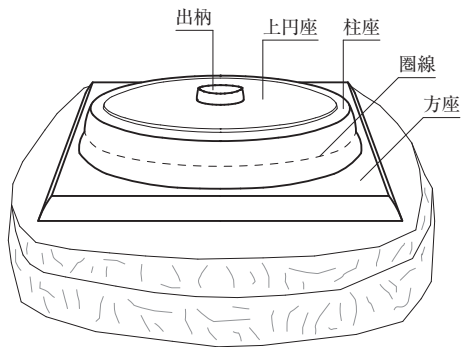


Fig. Appx.Ⅱ-1-1 礎石の模式図と用語

iii 方法

柱座や出柄など、礎石特有の造り出し加工が施される石材を礎石と認識し、基本的にはこれら礎石とみられる石材に番付けをして観察・簡易実測・写真撮影をおこない、調書を作成した (Fig. Appx.Ⅱ-1-2)。各遺跡に遺存する礎石との比較から、移設された礎石の搬出元などを検討した。調査は東大寺と合同でおこない、一部で文建協の協力を得た。

Table Appx. II -1-1 礎石の付随調査の経過

対 象	調査日	参加者	内 容	成果物
東大寺本坊経庫前 所在石材 (25石)	2018年 6月 8日	高田祐一、福岡啓人、目黒新悟(以上、奈文研)、春日井道彦、 中西 将、尾山理恵、棚田美紀子(以上、文建協)、南部裕樹、 福田さよ子(以上、東大寺)	観察、簡易実測、写真撮影等	調書 実測図 写真
	2018年 6月 27日	前川 歩、高田祐一、目黒新悟(以上、奈文研)、南部裕樹(東 大寺)	観察、簡易実測、写真撮影等	
太閤園所在石材 (12石)	2018年 4月 24日	前川 歩、芝康次郎、廣瀬 覚、脇谷草一郎、目黒新悟(以上、 奈文研)、中西 将(文建協)、南部裕樹(東大寺)	観察、写真撮影等	調書 実測図(一部) 写真
	2018年 5月 28日	芝康次郎、福岡啓人、目黒新悟(以上、奈文研)、中西 将(文 建協)、南部裕樹(東大寺)	観察、簡易実測、GPS測位、写 真撮影等	
藤田美術館 所在石材 (24石)	2018年 4月 24日	前川 歩、芝康次郎、廣瀬 覚、脇谷草一郎、目黒新悟(以上、 奈文研)、中西 将(文建協)、南部裕樹(東大寺)	観察、簡易実測、GPS測位、写 真撮影等	調書 実測図(一部) 写真
藤田邸跡公園 所在石材 (20石)	2018年 4月 24日	前川 歩、芝康次郎、廣瀬 覚、脇谷草一郎、目黒新悟(以上、 奈文研)、中西 将(文建協)、南部裕樹(東大寺)	観察、簡易実測、GPS測位、写 真撮影等	調書 実測図(一部) 写真
	2018年 5月 28日	芝康次郎、福岡啓人、目黒新悟(以上、奈文研)、中西 将(文 建協)、南部裕樹(東大寺)	観察、簡易実測、GPS測位、写 真撮影等	
三溪園所在石材 (9石)	2018年 6月 6日	福岡啓人、目黒新悟(以上、奈文研)、春日井道彦、中西 将 (以上、文建協)、南部裕樹(東大寺)	観察、簡易実測、GPS測位、写 真撮影等	調書 実測図(一部) 写真
依水園所在石材 (8石)	2018年 6月 8日	高田祐一、福岡啓人、目黒新悟(以上、奈文研)、春日井道彦、 中西 将、尾山理恵、棚田美紀子(以上、文建協)、南部裕樹、 福田さよ子(以上、東大寺)、	観察、簡易実測、GPS測位、写 真撮影等	調書 写真
本坊庭園 所在石材 (12石)	2018年 6月 27日	南部裕樹(東大寺)、前川歩、高田祐一、目黒新悟(以上、奈 文研)	観察、写真撮影等	
講堂跡 所在石材 (数石)	2018年 6月 8日	高田祐一、福岡啓人、目黒新悟(以上、奈文研)、春日井道彦、 中西 将、尾山理恵、棚田美紀子(以上、文建協)、南部裕樹、 福田さよ子(以上、東大寺)	観察、写真撮影等	
	2018年 6月 27日	前川 歩、高田祐一、目黒新悟(以上、奈文研)、南部裕樹(東 大寺)	観察、簡易実測、写真撮影等	
東 大 寺 西 塔 跡 所 在 石 材 (1 石) 境 内 (参 考)	2018年 6月 8日	高田祐一、福岡啓人、目黒新悟(以上、奈文研)、春日井道彦、 中西 将、尾山理恵、棚田美紀子(以上、文建協)、南部裕樹、 福田さよ子(以上、東大寺)	観察、簡易実測、写真撮影等	調書 写真
	2018年 6月 27日	前川 歩、高田祐一、目黒新悟(以上、奈文研)、南部裕樹(東 大寺)	観察、写真撮影、痕跡調査等	
西大門跡 所在石材 (2石)	2018年 6月 8日	高田祐一、福岡啓人、目黒新悟(以上、奈文研)、春日井道彦、 中西 将、尾山理恵、棚田美紀子(以上、文建協)、南部裕樹、 福田さよ子(以上、東大寺)	観察、簡易実測、写真撮影等	
中門跡(焼門) 所在石材 (8石)	2018年 6月 8日	高田祐一、福岡啓人、目黒新悟(以上、奈文研)、春日井道彦、 中西 将、尾山理恵、棚田美紀子(以上、文建協)、南部裕樹、 福田さよ子(以上、東大寺)	観察、写真撮影等	
	2018年 7月 31日	高田祐一、福岡啓人、目黒新悟(以上、奈文研)	観察、簡易実測、写真撮影等	
鏡池 所在石材 (1石)	2020年 2月 19日	山本光良(奈文研)、南部裕樹(東大寺)	観察、簡易実測、写真撮影等	

各石材の所蔵者・所在地・調査関係者の所属は調査・検討当時。

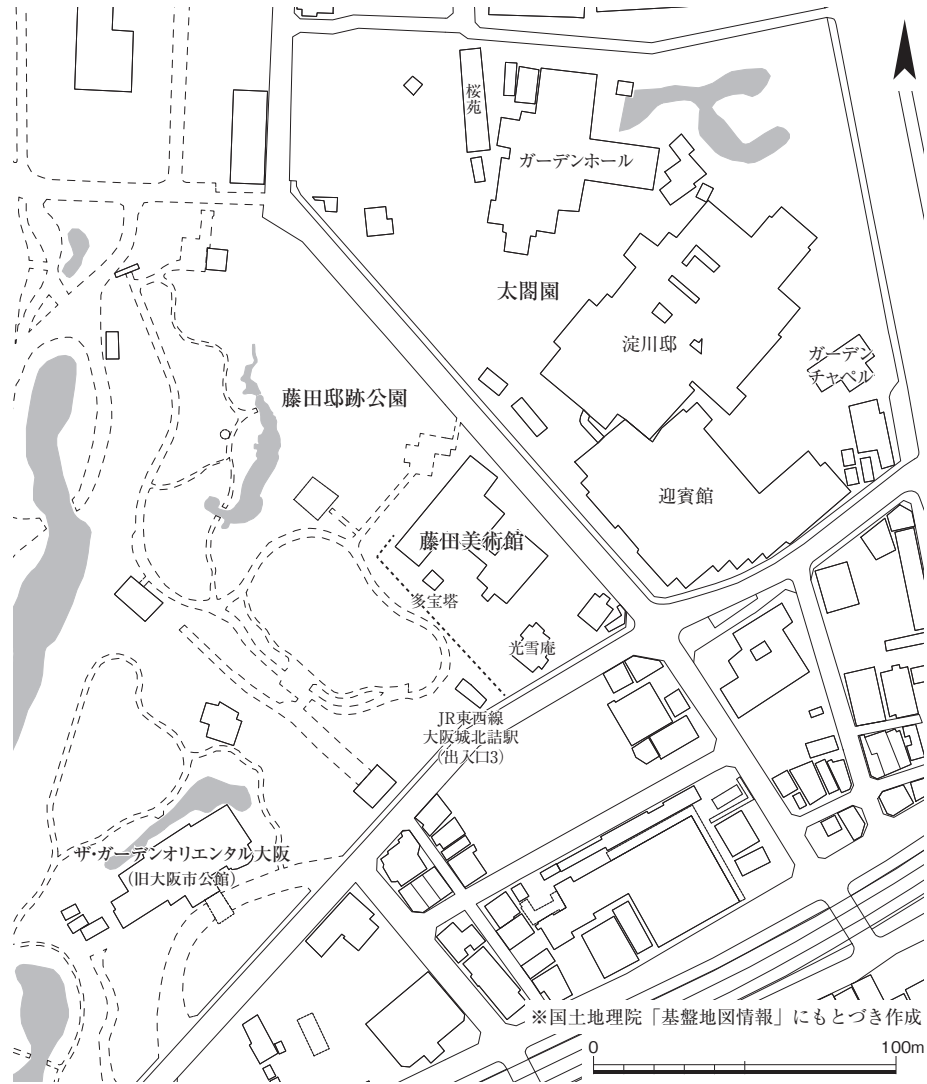


Fig. Appx. II-1-3 太閤園・藤田美術館・藤田邸跡公園 案内図 1 : 2,500

B 調査結果

本項では、付随して調査した各石材を個別に報告する。石種・寸法は、各表に掲げ割愛する。池の護岸、手水鉢や踏石など、単なる景石以外に転用されている石材は、その用途も特記した。石材の天地は、調査当時の設置状況にもとづく。

i 東大寺本坊経庫前所在石材

a 所在地

東大寺本坊経庫は、本坊の南、南大門の東に位置する(Fig. Appx. II-1-4・5)。石材は、本坊経庫の西北に隣接して並べられていた(Fig. Appx. II-1-6)。

b 石材

石種と寸法および写真を一覧にまとめた(Table Appx. II-1-2, Fig. Appx. II-1-7)。これらの石材はすべて地上に露出し、およその全形が把握できる。

K-01 東大寺所在伝東大寺東塔心礎である(第IV章)。

K-02 自然石とみられる。円形平面の柱座が造り出される。柱座の中央は傷んでおり、出柄の有無は判然としない。柱座は、上縁部が不明瞭である。地覆座の可能性のある部分が認められるが、断定できない。石種、柱座の形状や寸法は、後述する東大寺講堂跡の礎石と類似する。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。

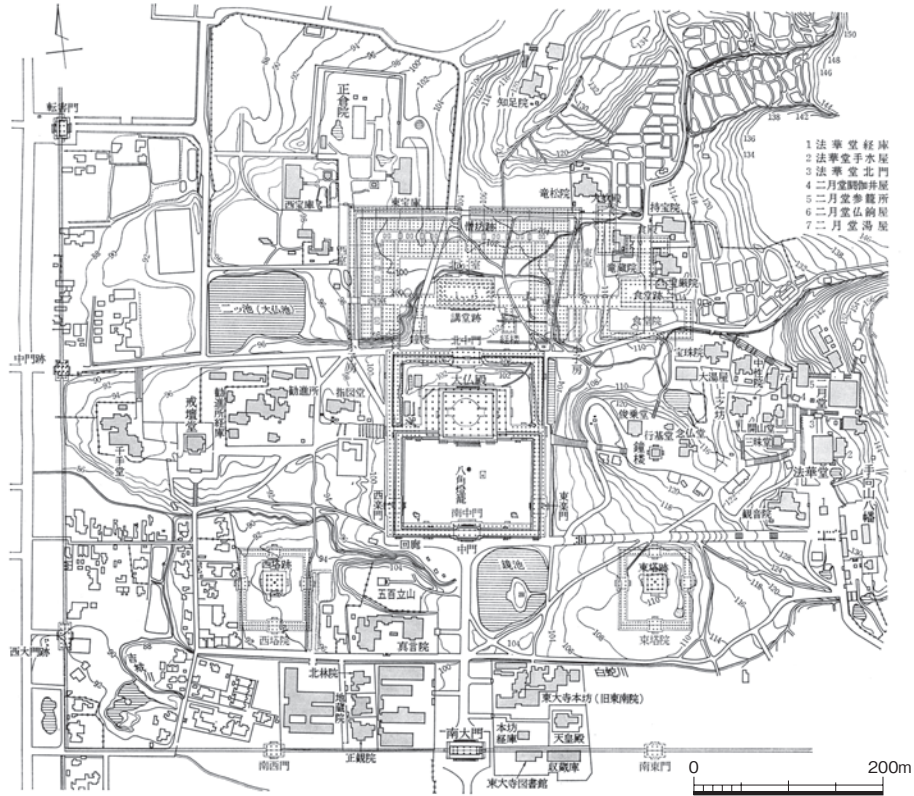


Fig. Appx. II-1-4 東大寺境内図 1 : 8,000

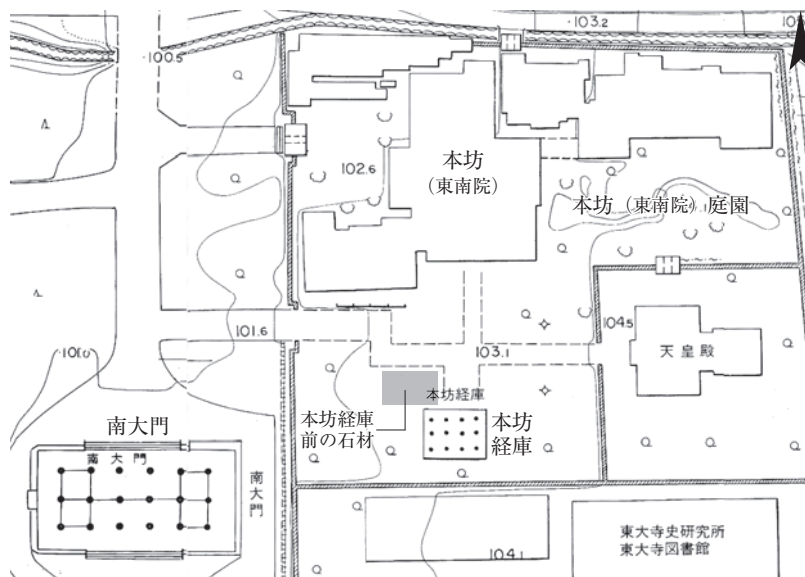
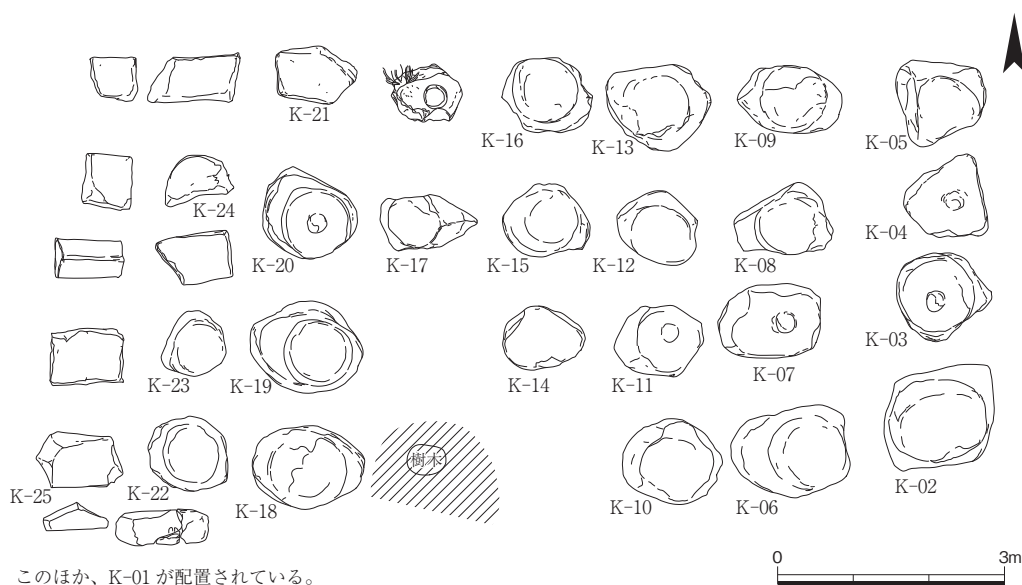


Fig. Appx. II-1-5 東大寺本坊経庫 案内図 1 : 1,500

- K-03 自然石とみられる。円形平面の柱座と出柄が造り出される。柱座は、上縁部が不明瞭である。出柄は、全体が傷んでいる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- K-04 自然石とみられる。柱座は認められない。上部は平滑で、中央に出柄が造り出される。出柄は、全体が傷んでいる。上部の平滑面は、長手約76cm、短手約55cmである。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- K-05 自然石とみられる。円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。柱座は、全体が傷んでいる。被熱の可能性はある。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- K-06 自然石とみられる。円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。柱座は、上縁部が不明瞭である。被熱の可能性はある。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- K-07 自然石とみられる。柱座は認められない。上部は平滑で、中央に出柄が造り出される。出柄は、上縁部が不明瞭である。上部の平滑面は、長手約70cm、短手約57cmである。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- K-08 自然石とみられる。円形平面の柱座が造り出される。柱座の中央に円形の粗面が認められ、出柄が斫られたものと考えられる。柱座は、全体が傷んでいる。被熱痕跡が認められる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- K-09 自然石とみられる。円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。柱座は、全体が傷んでいる。被熱痕跡が認められる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- K-10 自然石とみられる。柱座や出柄などの造り出しは認められない。上部は平滑である。上部の平滑面は、長手約66cm、短手約60cmである。礎石特有の造り出しが認められないため、礎石であるか断定できない。
- K-11 自然石とみられる。柱座は認められない。上部は平滑で、中央に出柄が造り出される。側面は、平滑な部分が認められる。出柄は、全体が傷んでいる。上部の平滑面は、長手約81cm、短手約78cmである。側面の平滑面は、長手約65cm、短手約55cmである。側面の平滑面は、のちに転用されたものと考えられる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- K-12 自然石とみられる。円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。側面は、加工痕跡が認められる。柱座は、全体が傷んでいる。被熱の可能性はある。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- K-13 自然石とみられる。円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。柱座の周囲は一段低く、円形平面の造り出しが認められる。側面は、平滑な部分が認められる。柱座は、全体が傷んでいる。被熱痕跡が認められる。柱座周囲の円形平面の造り出しは、下径約92cm、高さ約2.5cmで、上径は判然としない。側面の平滑面は、長手約73cm、短手約57cmである。側面の平滑面は、のちに転用されたものと考えられる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- K-14 自然石とみられる。柱座は認められない。上部は平滑で、中央に円形とみられる粗面が認められるが、出柄の有無は判然としない。粗面は、直径約25cmである。礎石特有の造り出しが認められないため、礎石であるか断定できない。

- K-15 自然石とみられる。円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。柱座は、全体が傷んでいる。被熱痕跡が認められる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- K-16 自然石とみられる。円形平面の柱座と上円座が造り出される。上円座の中央に円形の粗面が認められ、出柄が斫られたものと考えられる。柱座と上円座は、全体が傷んでいる。被熱痕跡が認められる。上円座は、直径約53cmと推定され、高さ約0.3cmである。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- K-17 自然石とみられる。円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。石材は、全体が傷んでいる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- K-18 自然石とみられる。円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。柱座は、全体が傷んでいる。被熱痕跡が認められる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- K-19 自然石とみられる。円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。柱座は、全体が傷んでいる。被熱の可能性ある。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- K-20 自然石とみられる。円形平面の柱座と出柄が造り出される。柱座は、遺存状態が良好である。出柄は、全体が傷んでいる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- K-21 自然石とみられる。平面的に約1/4が遺存する。円形平面の柱座が遺存するとみられ、推定される柱座径は、下径約200cm、上径約190cmである。遺存状態から、出柄の有無は判然としない。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。大規模な礎石と考えられる。
- K-22 自然石とみられる。円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。石材は、全体が傷んでいる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- K-23 自然石とみられる。円形平面とみられる柱座が造り出される。出柄は認められない。柱座は、全体が傷んでいる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- K-24 自然石とみられる。平面的に約1/2が遺存する。円形平面とみられる柱座が造り出される。遺存状態から、出柄の有無は判然としない。柱座は、全体が傷んでいる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。



このほか、K-01が配置されている。

Fig. Appx. II-1-6 東大寺本坊経庫前 石材配置模式図 1 : 100

K-25 自然石とみられる。柱座や出柄などの造り出しは認められない。上部は平滑である。上部の平滑面は、長手約68cm、短手約54cmである。礎石特有の造り出しが認められないため、礎石であるか断定できない。

Table Appx. II-1-2 東大寺本坊経庫前の石材

単位：mm

番付	石種	露出・遺存部分			柱座			出柄			備考
		長手	短手	高さ	下径	上径	高さ	下径	上径	高さ	
K-01	花崗岩	1,950	1,600	860	不明	1,900カ	不明	1,000	1,000	280	伝東大寺東塔心礎。
K-02	花崗岩	1,420	1,150	640	1,200	1,110	120	不明	不明	不明	
K-03	?	1,030	910	930	855	790	85	230	190カ	75以上	
K-04	?	980	940	630	-	-	-	180	不明	35以上	
K-05	?	1,190	1,050	760	850	760	90	-	-	-	被熱の可能性あり。
K-06	花崗岩	1,470	1,030	715	800	750	80	-	-	-	被熱の可能性あり。
K-07	安山岩	1,240	910	600	-	-	-	180	不明	20以上	
K-08	花崗岩	1,050	715	465	670	570以上	70	250	不明	5以上	被熱痕跡あり。 出柄は痕跡のみ。
K-09	?	1,150	720	580	720	540以上	80	不明	不明	不明	被熱痕跡あり。
K-10	?	1,215	1,130	750	-	-	-	-	-	-	
K-11	安山岩	1,370	970	840	-	-	-	185	?	15以上	側面に平滑面あり。転用カ。
K-12	花崗岩	1,080	870	610	780	不明	110	不明	不明	不明	被熱痕跡あり。 側面に加工痕跡あり。
K-13	安山岩	1,180	950	650	800	不明	75	不明	不明	不明	被熱痕跡あり。柱座の周囲に円形平面の造り出しあり。側面に平滑面あり。転用カ。
K-14	?	940	700	590	-	-	-	不明	不明	不明	
K-15	花崗岩	960	830	490	640	不明	70	-	-	-	被熱痕跡あり。
K-16	花崗岩	960	750	365	670	660カ	70	220	不明	5以上	被熱痕跡あり。上円座あり。出柄は痕跡のみ。
K-17	片麻岩	1,180	640	450	630	不明	70	不明	不明	不明	
K-18	花崗岩	1,330	950	540	810	740カ	55	不明	不明	不明	被熱痕跡あり。
K-19	花崗岩	1,400	1,040	310	730	700	65	-	-	-	被熱の可能性あり。
K-20	?	1,230	900	730	810	760	80	240	不明	40以上	
K-21	?	1,030	750	400	2,000カ	1,900カ	85	不明	不明	不明	約1/4が遺存。 大規模な礎石カ。
K-22	花崗岩	890	820	490	660	不明	65	不明	不明	不明	
K-23	安山岩	760	640	430	670以上	610以上	60	-	-	-	
K-24	?	690	360	390	620以上	不明	70	不明	不明	不明	約1/2が遺存。
K-25	?	1,040	660	320	-	-	-	-	-	-	

太字は伝承のある礎石、「-」は存在が認められないもの、「不明」は存在が判然としないものおよび遺存していないもの、「?」は未確認・未計測・計測不可なもの、「～以上」は露出部分および遺存部分から把握できる最低限の寸法、「～カ」は露出部分および遺存部分などからの推定を示す。

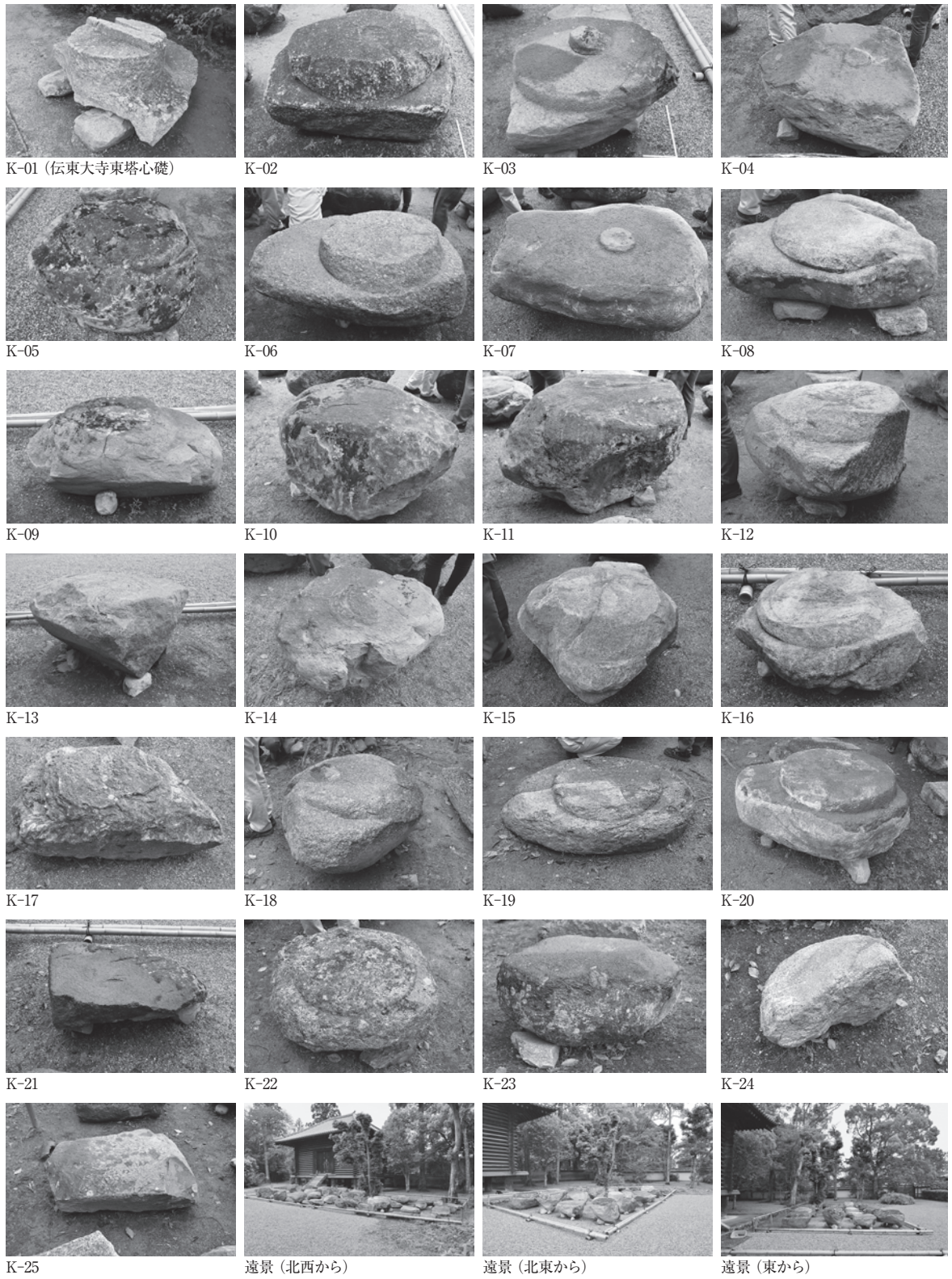


Fig. Appx. II-1-7 東大寺本坊経庫前の石材

ii 太閤園所在石材

a 所在地

太閤園の石材は、淀川邸の東に広がる庭園の景石として用いられていた²⁾ (Fig. Appx. II-1-8)。

b 石材

石種と寸法および写真を一覧にまとめた (Table Appx. II-1-3, Fig. Appx. II-1-9)。

Y-01 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、方形平面の切石の可能性はある。円形平面の柱座と地覆座が造り出され、さらにこれらの下に八角形平面とみられる造り出しの痕跡が残る。柱座は傷んでおり、当初面が欠失しているため、出柄の有無は判然としない。地覆座は幅約48cmで、不明瞭であるものの一方のみで、柱座と天端が揃うとみられる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。

Y-02 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石とみられる。柱座や出柄などの造り出しは認められない。礎石特有の造り出しが認められないため、礎石であるか断定できない。

Y-03 土留めに転用されており、一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、方形平面の切石とみられる。ただし、隅は欠けている。円形平面の柱座が造り出さ



Fig. Appx. II-1-8 太閤園 石材配置模式図 1 : 1,500

- れる。出柄は認められない。柱座は、遺存状態が良好である。柱座面が垂直になるよう設置され、礎石が水平軸に対して90度回転されている。柱座の反対側の部分(礎石として使用された場合の底面側)は欠失している。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- Y-04 土留めに転用されており、一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、方形平面の切石とみられる。ただし、隅は欠けている。円形平面の柱座が造り出される。柱座の当初面が欠失しており、出柄の有無は判然としない。柱座面が垂直になるよう設置され、礎石が水平軸に対して90度回転されている。柱座の反対側の部分(礎石として使用された場合の底面側)は欠失している。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- Y-05 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石とみられる。円形平面の柱座が造り出される。柱座の中央に変色が認められるが、出柄の有無は判然としない。柱座は傷んでおり、上縁が不明瞭である。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- Y-06 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石とみられる。柱座や出柄などの造り出しは認められない。上部は平坦で、一部に粗面が認められる。礎石特有の造り出しが認められないため、礎石であるか断定できない。
- Y-07 上部が地上に露出する。全形は判然としない。円形平面の柱座が造り出される。露出部分から、自然石とみられる。柱座の中央に円形の粗面が認められ、出柄が斫られたものと考えられる。柱座は傷んでおり、上縁部が不明瞭である。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- Y-08 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石とみられる。円形平面の柱座が造り出される。柱座の当初面が欠失しており、出柄の有無は判然としない。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- Y-09 踏石に転用されており、上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。円形平面の柱座が造り出される。柱座の中央に変色が認められるが、出柄の有無は判然としない。柱座は、傷みが認められるものの、遺存状態が良好である。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- Y-10 太閤園所在伝東大寺七重塔礎石である(第IV章)。
- Y-11 池の踏石である。上部および側面の一部が水面上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石とみられる。柱座や出柄などの造り出しは認められない。上部は平滑である。礎石特有の造り出しが認められないため、礎石であるか断定できない。
- Y-12 手水鉢に転用されており、上部および側面が地上に露出する。底面以外のおよその全形が把握できる。円形平面とみられる柱座が造り出される。柱座の中央に凹孔が穿たれており、出柄の有無は判然としない。石材全体が菱形平面に加工されており、自然石であるか切石であるか、柱座が当初の形状を留めているか判然としない。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。

Table Appx. II-1-3 太閤園の石材

単位：mm

番付	石種	露出・遺存部分			柱座			出柄			備考
		長手	短手	高さ	下径	上径	高さ	下径	上径	高さ	
Y-01	花崗岩	810	800	315	590	不明	10以上	不明	不明	不明	地覆座あり。柱座の周囲に隅の切り欠きや舌状平面の造り出しあり。
Y-02	花崗岩	1,140	960	530	-	-	-	-	-	-	
Y-03	花崗岩	620	440	150	490	480	45	-	-	-	
Y-04	花崗岩	650	600	170	545	535	50以上	不明	不明	不明	
Y-05	花崗岩	1,560	1,150	380	940	800	60	不明	不明	不明	
Y-06	?	1,210	1,150	440	-	-	-	-	-	-	
Y-07	花崗岩	1,120	890	220	730	670	75	240	不明	不明	出柄は痕跡のみ。
Y-08	花崗岩	940	810	180	580	不明	10以上	不明	不明	不明	
Y-09	花崗岩	1,110	1,050	160	1,010以上	990	80	不明	不明	不明	
Y-10	花崗岩	2,650	2,250	1,115	1,700	1,530	120	470	380	65	伝東大寺七重塔礎石。
Y-11	花崗岩	1,640	1,230	330	-	-	-	-	-	-	
Y-12	花崗岩	780	620	240	580	460	80	不明	不明	不明	

太字は伝承のある礎石、「-」は存在が認められないもの、「不明」は存在が判然としないものおよび遺存していないもの、「?」は未確認・未計測・計測不可なもの、「～以上」は露出部分および遺存部分から把握できる最低限の寸法、「～カ」は露出部分および遺存部分などからの推定を示す。

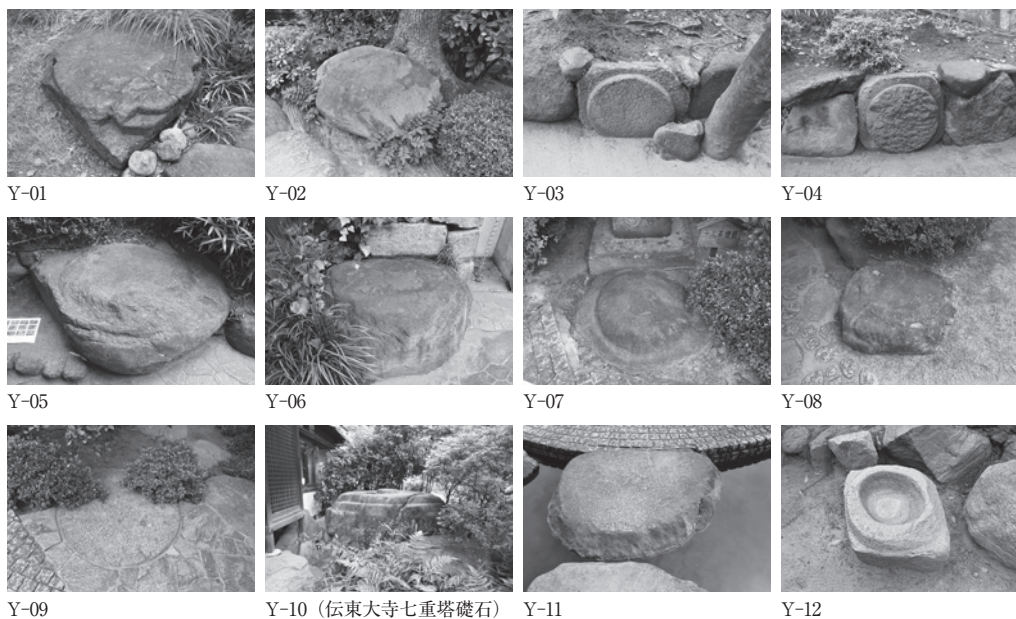


Fig. Appx. II-1-9 太閤園の石材

iii 藤田美術館所在石材

a 所在地

藤田美術館の石材は、主屋の南に広がる庭園の景石として用いられており、多宝塔や光雪庵の周囲に集中していた³⁾ (Fig. Appx. II-1-10)。

b 石材

石種と寸法および写真を一覧にまとめた (Table Appx. II-1-4, Fig. Appx. II-1-11)。なお、藤田美

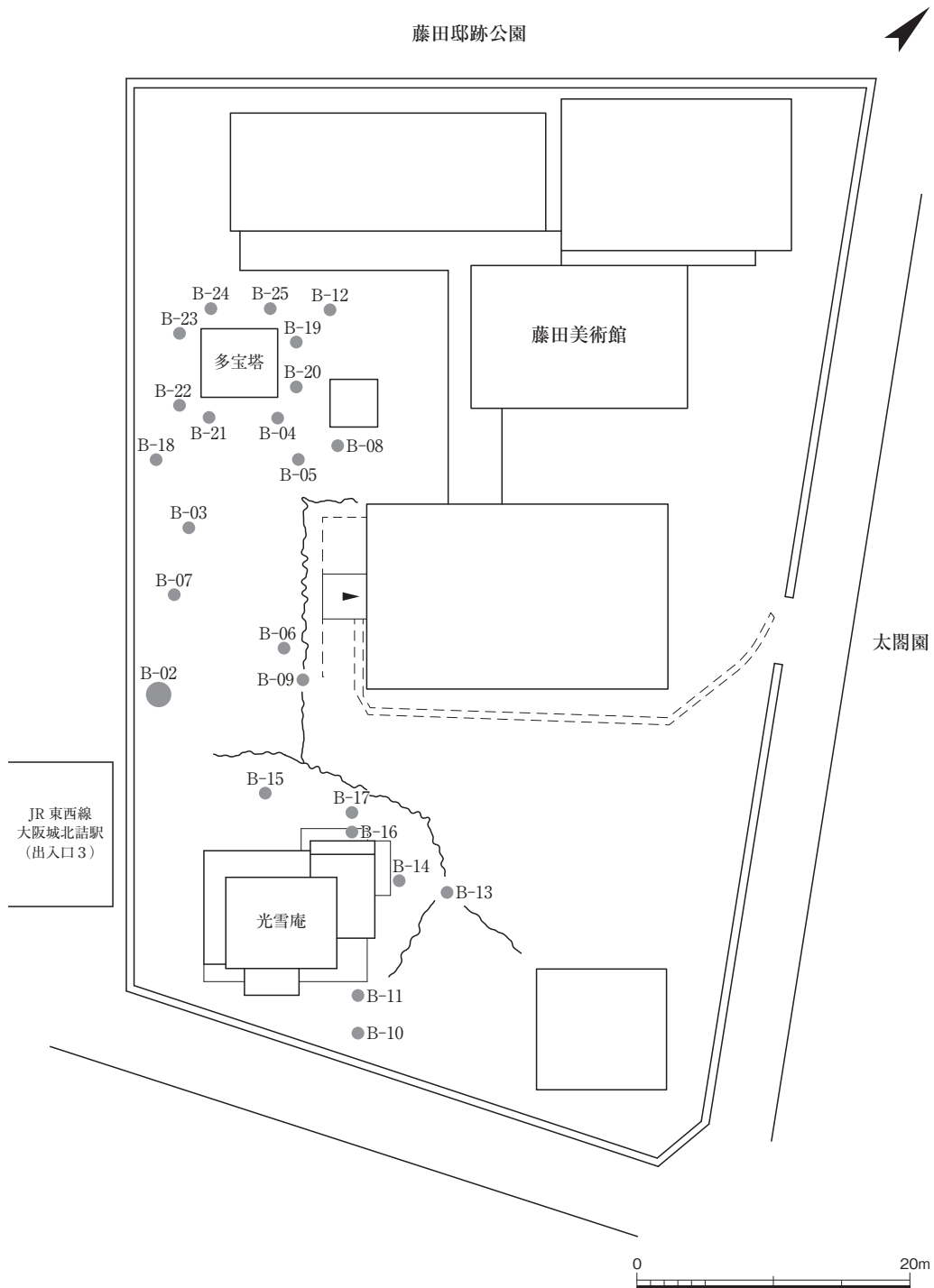


Fig. Appx. II-1-10 藤田美術館 石材配置模式図 1:500

術館には山田寺(奈良県桜井市)から礎石が移設されたことが知られており⁴⁾(藤田美術館所在伝山田寺礎石)、今回の調査でも山田寺由来とみられる8石を追認した。

- B-01 調査の都合上、欠番とした。
- B-02 藤田美術館所在伝東大寺東塔心礎である(第Ⅳ章)。
- B-03 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。方座と蓮華座が造り出される。出柄は認められない。方座は遺存状態が良好で、一辺がそれぞれ約93・96cmである。蓮華座は、傷んでおり不明瞭ではあるものの、蓮弁の造り出しが遺存し、方座にほぼ内接する。山田寺の礎石と同形状である。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- B-04 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、方形平面の切石の可能性はある。円形平面の柱座と上円座が造り出される。出柄は認められない。柱座は傷んでおり、上縁部が不明瞭である。上円座は、傷んでおり不明瞭ではあるものの、直径約60cm、高さ約1cmである。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- B-05 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。方座と蓮華座が造り出される。出柄は認められない。方座は遺存状態が良好で、一辺がそれぞれ約92・95cm、高さ約15.5cmである。蓮華座は、傷んでおり不明瞭ではあるものの、蓮弁の造り出しが遺存し、方座にほぼ内接する。山田寺の礎石と同形状である。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- B-06 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、方形平面の切石の可能性はある。円形平面の柱座と出柄が造り出される。柱座は傷んでおり、上縁部が不明瞭である。出柄は、遺存状態が良好である。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- B-07 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石の可能性はある。方座と蓮華座が造り出される。出柄は認められない。方座は、傷んでおり不明瞭ではあるものの、一辺がそれぞれ約96cm、高さ約9.5cmである。蓮華座は、傷んでおり不明瞭ではあるものの、蓮弁の造り出しが遺存し、方座にほぼ内接する。山田寺の礎石と同形状である。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- B-08 上部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石とみられる。柱座や出柄などの造り出しは認められない。上部は無作為な形状とみられ、その形状から、礎石ではないと考えられる。
- B-09 踏石である。上部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。柱座や出柄などの造り出しは認められない。上部は平滑である。礎石特有の造り出しが認められないため、礎石であるか断定できない。
- B-10 上部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石の可能性はある。柱座や出柄などの造り出しは認められない。上部は平坦である。礎石特有の造り出しが認められないため、礎石であるか断定できない。
- B-11 踏石に転用されており、上部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。円形平面の柱座と出柄が造り出される。柱

座は傷んでおり、上縁部が不明瞭である。出柄は、全体が傷んでいる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。

- B-12 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石とみられる。柱座や出柄などの造り出しは認められない。上部は無作為な形状とみられ、その形状から、礎石ではないと考えられる。
- B-13 踏石に転用されており、上部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石の可能性はある。円形平面の柱座が造り出される。柱座の中央にわずかな凸部が認められるが、出柄の有無は判然としない。柱座は傷んでおり、上縁が不明瞭である。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- B-14 手水鉢である。上部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石とみられる。柱座や出柄などの造り出しは認められない。上部の中央に円筒形の凹孔が穿たれる。礎石特有の造り出しが認められないため、礎石であるか断定できない。
- B-15 手水鉢に転用されており、上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。円形平面の柱座が造り出される。柱座の中央付近に凹孔が穿たれており、出柄の有無は判然としない。柱座は、植栽のため一部が不明瞭である。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- B-16 沓脱石に転用されており、上部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石の可能性はある。円形平面とみられる柱座が造り出される。出柄は認められない。柱座は、全体が傷んでいる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- B-17 踏石である。上部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。柱座や出柄などの造り出しは認められない。上部は平滑である。礎石特有の造り出しが認められないため、礎石であるか断定できない。
- B-18 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。方座と蓮華座が造り出される。出柄は認められない。方座は、傷んでおり不明瞭ではあるものの、一辺がそれぞれ約91・95cm、高さ約8.5cmである。蓮華座は、傷んでおり不明瞭ではあるものの、蓮弁の造り出しが遺存する。山田寺の礎石と同形状である。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- B-19 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石の可能性はある。方座と蓮華座が造り出される。出柄は認められない。方座は遺存状態が良好で、一辺がそれぞれ約94cm、高さ約10cmである。蓮華座は、一部が欠失しているものの、遺存状態が良好である。蓮弁の造り出しが明瞭に認められ、方座にほぼ内接する。山田寺の礎石と同形状である。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- B-20 上部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。柱座は、全体が傷んでいる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- B-21 植栽が近接するため、詳細は判然としない。
- B-22 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。方座と蓮華座が造り出される。出柄は認められな

い。方座は遺存状態が良好で、一辺がそれぞれ約93cm、高さ約12cmである。蓮華座は、傷んでおり不明瞭ではあるものの、蓮弁の造り出しが遺存し、方座にほぼ内接する。山田寺の礎石と同形状である。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。

B-23 上面および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。方座と蓮華座と地覆座が造り出される。出柄は認められない。方座は、隅の一部が欠失しているものの、遺存状態が良好で、一辺がそれぞれ約95・100cm、高さ約10cmである。蓮華座は、傷んでおり不明瞭ではあるものの、蓮弁の造り出しが遺存し、方座にほぼ内接する。地覆座は、上部が欠失しているものの、概形が把握できる。蓮華座の両脇で対向して二方向に造り出し、下縁は方座上面と同高である。幅はそれぞれ約38cm、方座の側面から地覆座下縁の外端まではそれぞれ約5・10cmである。山田寺の礎石と同形状である。礎石特有の造り出しから、礎石と判

Table Appx. II-1-4 藤田美術館の石材

単位：mm

番付	石種	露出・遺存部分			柱座			出柄			備考
		長手	短手	高さ	下径	上径	高さ	下径	上径	高さ	
B-01											欠番。
B-02	花崗岩	3,470	2,320	910	1,360	1,280	110	360	320	70	伝東大寺東塔心礎。
B-03	?	?	?	?	950	530	?	-	-	-	方座・蓮華座あり。 山田寺の礎石と同形状。
B-04	?	800	800	?	790	685	95	-	-	-	上円座あり。
B-05	?	?	?	?	930	540	125	-	-	-	方座・蓮華座あり。 山田寺の礎石と同形状。
B-06	片麻岩	1,260	990	?	980	920	105	190	170	30	
B-07	?	1,410	1,340	?	940	540	125	-	-	-	方座・蓮華座あり。 山田寺の礎石と同形状。
B-08	?	?	?	?	-	-	-	-	-	-	礎石ではない。
B-09	?	990	980	?	-	-	-	-	-	-	
B-10	?	?	?	?	-	-	-	-	-	-	
B-11	安山岩	?	?	?	740㍻	690	?	210	不明	不明	
B-12	?	?	?	?	-	-	-	-	-	-	礎石ではない。
B-13	?	970	700	?	700	660	50	不明	不明	不明	
B-14	?	?	?	?	-	-	-	-	-	-	
B-15	?	1,150	1,150	?	900	870	105	不明	不明	不明	
B-16	?	1,410	1,150	?	1,030	920	35	不明	不明	不明	
B-17	?	940	860	?	-	-	-	-	-	-	
B-18	?	1,250	1,090	?	865	460	125	-	-	-	方座・蓮華座あり。 山田寺の礎石と同形状。
B-19	?	1,410	1,180	?	950	570	120	-	-	-	方座・蓮華座あり。 山田寺の礎石と同形状。
B-20	?	?	?	?	690	580	90	-	-	-	
B-21	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	計測不可。詳細不明。
B-22	?	1,450	?	?	910	530	130	-	-	-	方座・蓮華座あり。 山田寺の礎石と同形状。
B-23	?	?	?	?	950	560	130	-	-	-	方座・蓮華座・地覆座あり。 山田寺の礎石と同形状。
B-24	?	1,280	1,100	430	900	830	100	250	?	15以上	
B-25	?	1,380	1,230	?	900	500	140	-	-	-	方座・蓮華座あり。 山田寺の礎石と同形状。

太字は伝承のある礎石、「-」は存在が認められないもの、「不明」は存在が判然としないものおよび遺存していないもの、「?」は未確認・未計測・計測不可なもの、「～以上」は露出部分および遺存部分から把握できる最低限の寸法、「㍻」は露出部分および遺存部分などからの推定を示す。

断できる。

B-24 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石の可能性はある。円形平面の柱座と出柄が造り出される。柱座は傷んでおり、上縁部が不明瞭である。出柄は、全体が傷んでいる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。

B-25 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。方座と蓮華座が造り出される。出柄は認められない。方座は、傷んでおり不明瞭ではあるものの、一辺がそれぞれ約93cm、高さ約10cmである。蓮華座は、傷んでおり不明瞭ではあるものの、蓮弁の造り出しが遺存し、方座にはほぼ内接する。山田寺の礎石と同形状である。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。

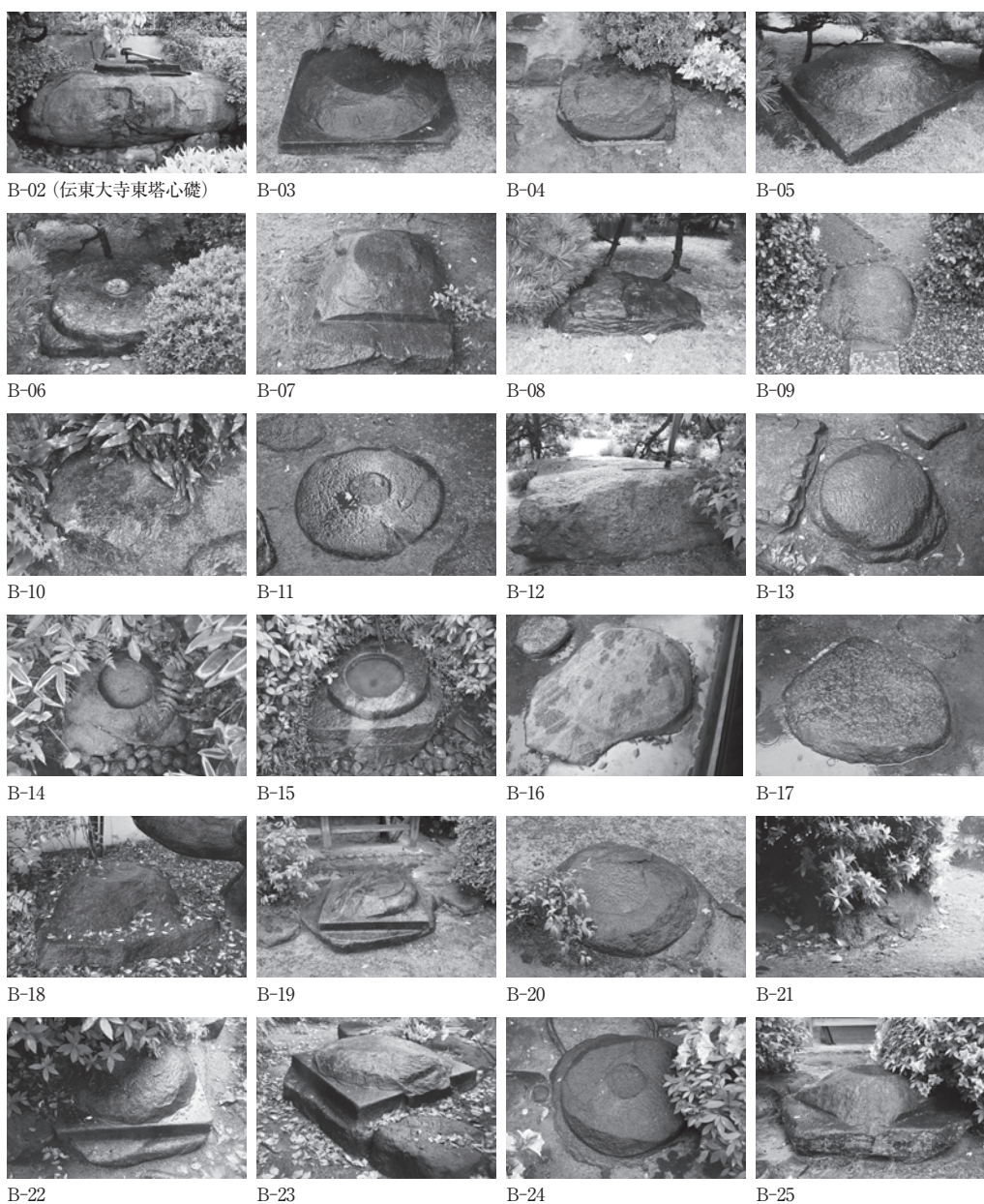


Fig. Appx. II-1-11 藤田美術館の石材

著作権法上の例外を除く二次利用を禁ず

iv 藤田邸跡公園所在石材

a 所在地

藤田邸跡公園の石材は、池の周囲に集中していた(Fig. Appx.Ⅱ-1-12)。なお、公園の一部は平成15年(2003)度に「旧藤田邸庭園」として、大阪市指定名勝となった⁵⁾。

b 石材

石種と寸法および写真を一覧にまとめた(Table Appx.Ⅱ-1-5、Fig. Appx.Ⅱ-1-13)。

T-01 上部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、方形平面の切石の可能性
がある。方座と円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。方座は、一辺が
それぞれ約76cmである。高さは、方座の下縁が地中に埋没しており、判然としない。柱

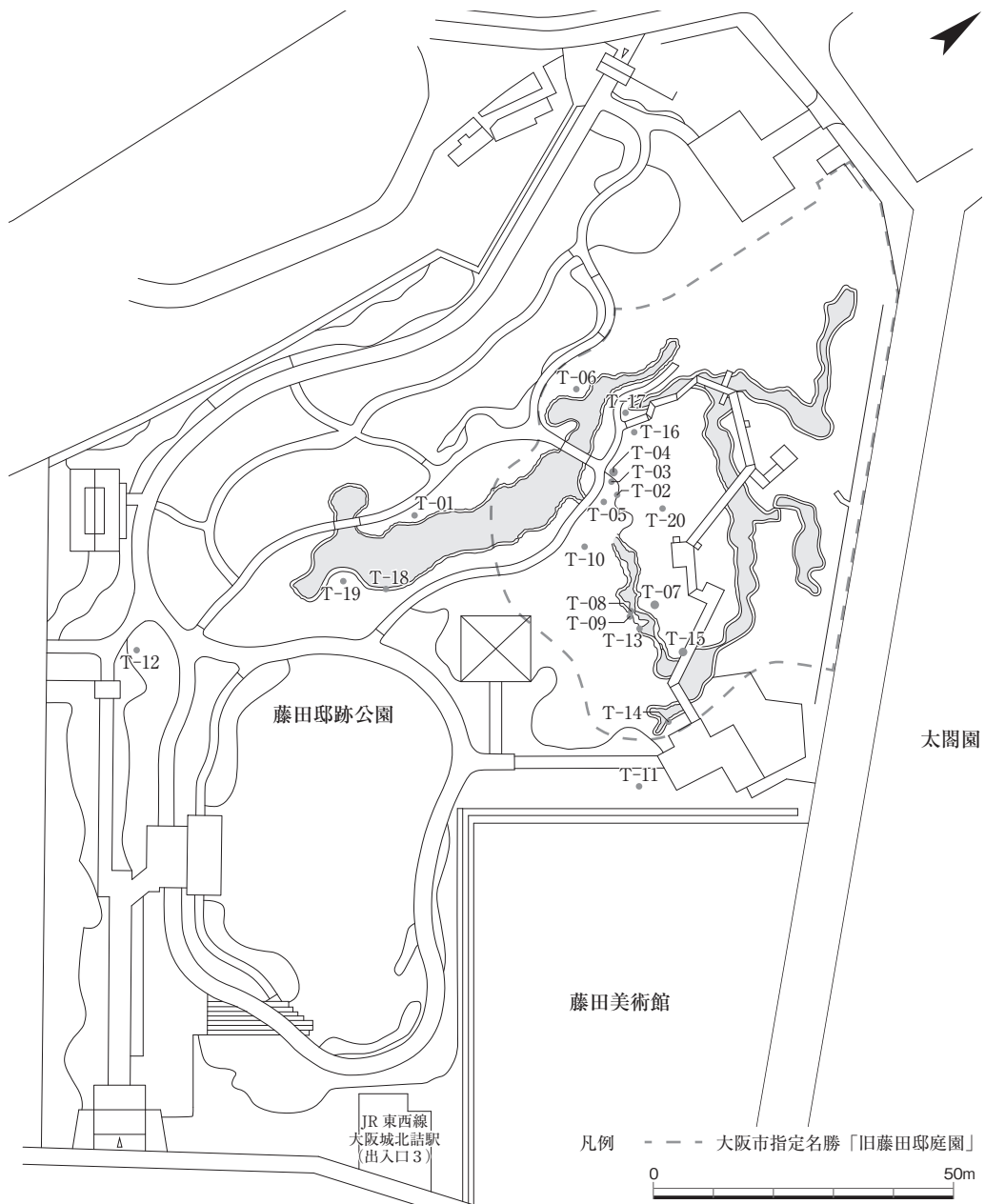


Fig. Appx.Ⅱ-1-12 藤田邸跡公園 石材配置模式図 1 : 1,200

- 座は、断面がなだらかな傾斜を呈する。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- T-02 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石の可能性はある。円形平面の柱座が造り出される。柱座の中央に円形の粗面が認められ、出柄が斫られたものと考えられる。柱座は、一部が地中に埋没しており、不明瞭である。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- T-03 上部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。柱座や出柄などの造り出しは認められない。上部は平滑である。礎石特有の造り出しが認められないため、礎石であるか断定できない。
- T-04 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石の可能性はある。円形平面の柱座が造り出される。柱座の中央に円形とみられる粗面が認められるが、出柄の有無は判然としない。柱座は、全体が傷んでいる。被熱の可能性はある。粗面は、直径約15cmである。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- T-05 上部の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。円形平面の柱座と出柄が造り出される。柱座は、一部が地中に埋没しており、不明瞭である。出柄は、全体が傷んでいる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- T-06 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。円形平面の柱座と出柄が造り出される。柱座と出柄は、全体が傷んでいる。被熱の可能性はある。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- T-07 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石の可能性はある。円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。柱座は傷んでおり、上縁部が不明瞭である。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- T-08 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。円形平面の柱座が造り出される。柱座の中央に円形とみられる粗面が認められるが、出柄の有無は判然としない。柱座は傷んでおり、上縁部が不明瞭である。粗面は、直径約20cmである。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- T-09 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。柱座は、全体が傷んでいる。被熱の可能性はある。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- T-10 上部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。柱座は、上面が傷んでいる。被熱の可能性はある。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- T-11 上部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、方形平面の切石とみられる。円形平面の反花が造り出され、中央に凹孔が穿たれる。これらの特徴的な加工から、この石材は石灯籠の基礎とみられる。中央の凹孔は、石灯籠の竿を受けるための受座と考えられる。

T-12 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。方座と円形平面の柱座と地覆座が造り出される。出柄は認められない。全体に遺存状態は良好である。方座は、一辺がそれぞれ約85・90cmである。高さは、方座の下縁が地中に埋没しており、判然としない。柱座は砲弾形断面で、下縁が方座にはほぼ内接し、地覆座と天端が揃う。地覆座は一方向のみで、台形断面である。下縁の幅約24cm、柱座下縁から地覆座下縁の外端まで約6.5cmである。上縁の幅約16cm、柱座上縁から地覆座上縁の外端まで約12cmである。形状などは、T-01と類似する。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。

T-13 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。柱座は、全体が傷んでいる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。

T-14 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。楕円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。柱座は傷んでおり、上縁部が不明瞭である。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。

Table Appx. II-1-5 藤田邸跡公園の石材

単位：mm

番付	石種	露出・遺存部分			柱座			出柄			備考
		長手	短手	高さ	下径	上径	高さ	下径	上径	高さ	
T-01	花崗岩	?	?	?	710	580	150	-	-	-	方座あり。
T-02	花崗岩	740	710	375	680カ	590	65	200	不明	不明	出柄は痕跡のみ。
T-03	花崗岩	910	565	?	-	-	-	-	-	-	
T-04	花崗岩	1,245	940	?	825	640	75	不明	不明	不明	被熱の可能性あり。
T-05	花崗岩	830	690	?	?	830	?	250	不明	40	
T-06	花崗岩	1,110	750	?	710	不明	55	255	不明	30	被熱の可能性あり。
T-07	花崗岩	1,600	1,240	435	1,110	950	55	-	-	-	
T-08	花崗岩	920	890	305	850	800	100	不明	不明	不明	
T-09	花崗岩	970	740	260	720	450	75	-	-	-	被熱の可能性あり。
T-10	花崗岩	1,050	860	?	880	730	60	-	-	-	被熱の可能性あり。
T-11	安山岩	?	?	?	-	-	-	-	-	-	石灯笼の基礎カ。
T-12	花崗岩	900	850	?	830	640	180	-	-	-	方座・地覆座あり。
T-13	花崗岩	870	860	?	740	550	?	不明	不明	不明	
T-14	花崗岩	920	780	350	長770 短710	長710 短660	60	-	-	-	柱座は楕円形平面。
T-15	花崗岩	?	?	?	?	?	?	?	?	?	計測不可。詳細不明。
T-16	花崗岩	1,010	870	450	720	不明	70	240	不明	不明	出柄は痕跡のみ。
T-17	花崗岩	670	670	?	670以上	?	70	-	-	-	
T-18	花崗岩	1,020	950	550	860	770	90	260	不明	5以上	
T-19	花崗岩	730	700	?	?	?	?	210	不明	不明	出柄は痕跡のみ。
T-20	花崗岩	620	550	305	740カ	660カ	90	170	不明	25	

「-」は存在が認められないもの、「不明」は存在が判然としないものおよび遺存していないもの、「?」は未確認・未計測・計測不可なもの、「～以上」は露出部分および遺存部分から把握できる最低限の寸法、「～カ」は露出部分および遺存部分などからの推定を示す。「長」は長手方向、「短」は短手方向の寸法を示す。

- T-15 大部分が地中に埋没しており、詳細は判然としない。一部に加工痕跡が認められる。
- T-16 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石とみられる。円形平面の柱座が造り出される。柱座の中央に円形の粗面が認められ、出柄が斫られたものと考えられる。柱座は、全体が傷んでいる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- T-17 上部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。円形平面とみられる柱座が造り出される。出柄は認められない。柱座は、一部が地中に埋没しており、不明瞭である。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- T-18 池の護岸に転用されており、上部および側面の一部が露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。円形平面とみられる柱座と出柄が造り出される。柱座は、一部が地中に埋没しており、不明瞭である。出柄は、全体が傷んでいる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- T-19 上部の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。上部の中央に円形の粗面が認められ、出柄が斫られたもの

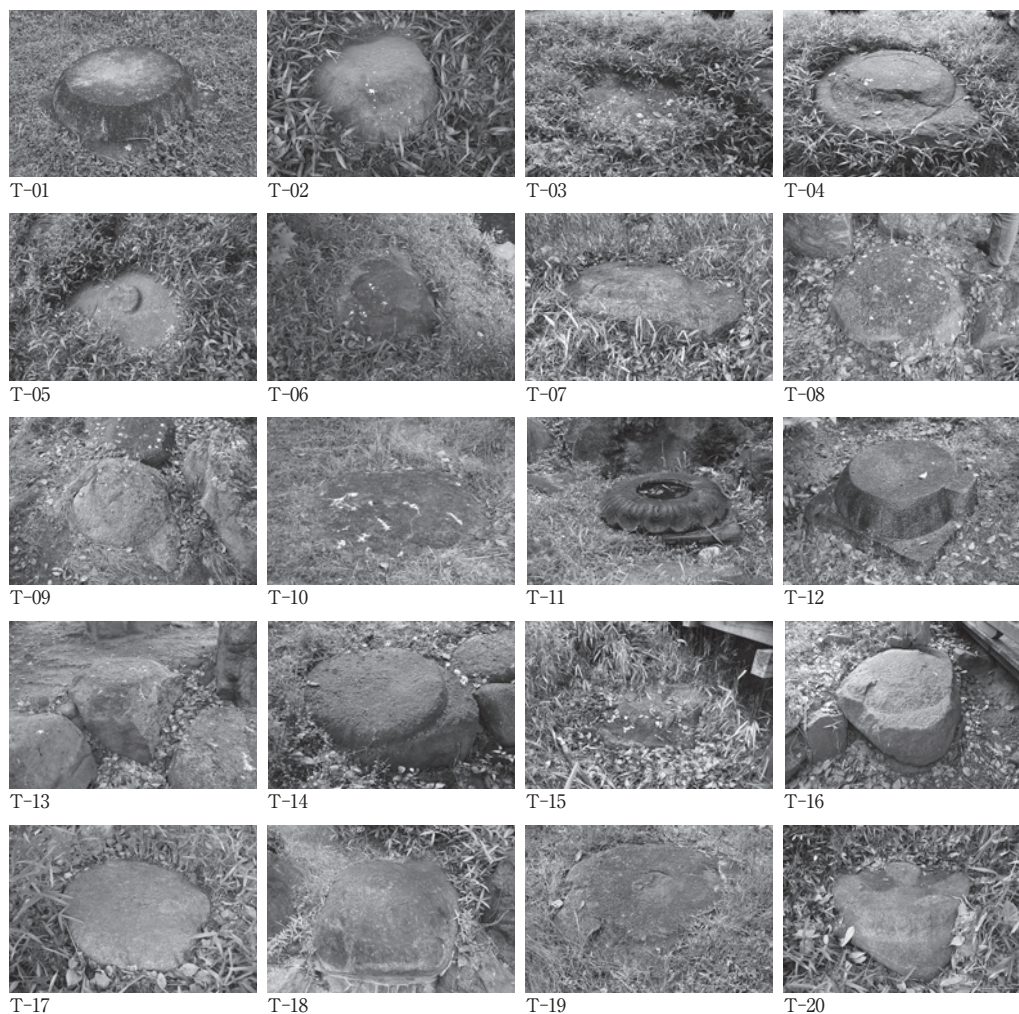


Fig. Appx. II -1-13 藤田邸跡公園の石材

と考えられる。このことから、地上に露出する部分は、円形平面の柱座と考えられる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。

T-20 上部および側面の一部が露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。円形平面とみられる柱座と出柄が造り出される。柱座は一部が地中に埋没しており、不明瞭である。出柄は、全体が傷んでいる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。

v 三溪園所在石材

a 所在地

三溪園の石材は、第Ⅳ章で述べた三溪園所在伝東大寺礎石が位置する内苑⁶⁾ (Fig. Appx. II-1-14) について調査した (Fig. Appx. II-1-15)。

b 石材

石種と寸法および写真を一覧にまとめた (Table Appx. II-1-6、Fig. Appx. II-1-16)。

S-01 上部および側面が地上に露出する。底面以外のおよその全形が把握できる。露出部分から、自然石の可能性はある。円形平面の柱座と上円座が造り出される。出柄は認められない。柱座は、一部が傷んでいる。柱座の側面は、下縁から約 $1/3$ (4.5cm)の高さで水平に圏線が通る。上円座は、直径約69cm、高さ約1cmである。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。

S-02 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、切石の

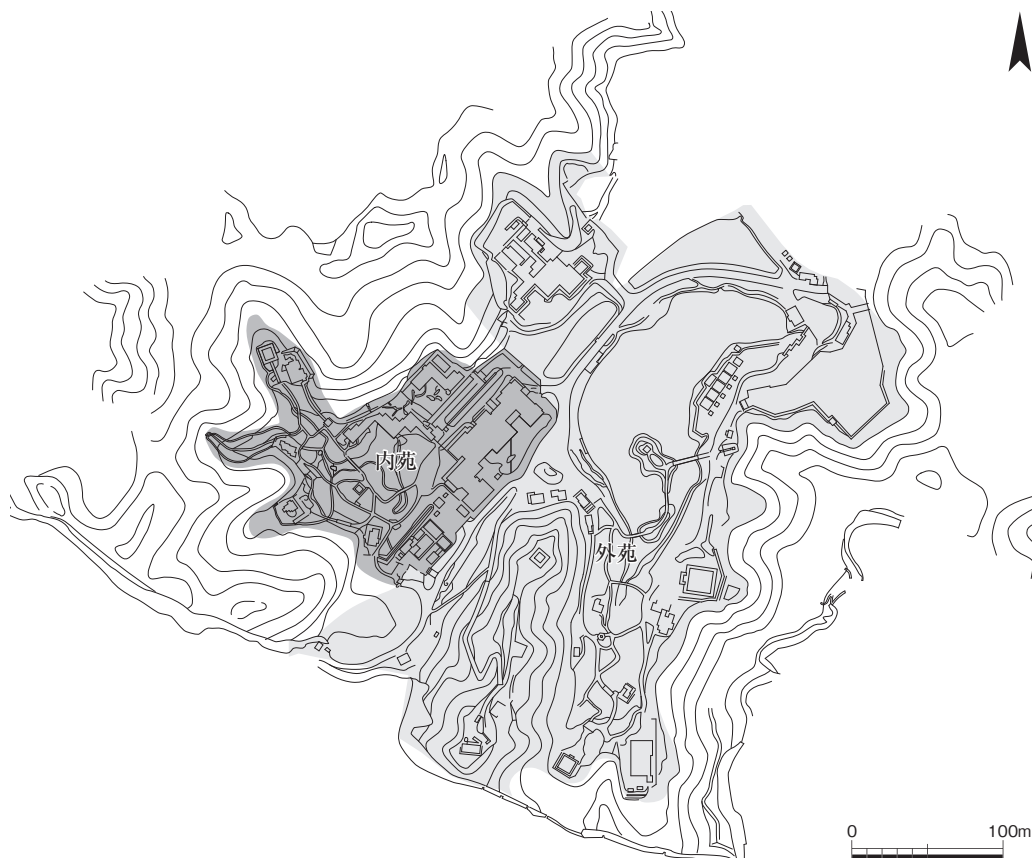


Fig. Appx. II-1-14 三溪園 案内図 1 : 5,000

可能性がある。柱座や出柄などの造り出しは認められない。上部は平滑である。礎石特有の造り出しが認められないため、礎石であるか断定できない。

- S-03 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。柱座は、一部が傷んでいるものの、上面の遺存状態が良好である。柱座の側面は、下縁から約 $1/3$ (4.0cm)の高さで水平に圈線が通る。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- S-04 上部および側面が地上に露出する。底面以外のおよその全形が把握できる。露出部分から、自然石とみられる。円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。柱座は、全体が傷んでいる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- S-05 上部および側面が地上に露出する。底面以外のおよその全形が把握できる。礎石全体が後世に再加工されたものとみられる。下部は全体に方形平面であるが、自然石であるか切石であるか断定できない。円形平面の柱座が造り出される。出柄の有無は判然としない。柱座は、部分的に遺存するが、傷みもあり全形が判然としない。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- S-06 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石の可能性はある。円形平面の柱座と出柄が造り出される。柱座は、一部が傷んでいるものの、上面の遺存状態が良好である。出柄は、全体が傷んでいる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- S-07 上部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。円形平面の柱座と出柄が造り出される。柱座は、一部が傷んでいる



Fig. Appx. II-1-15 三溪園 石材配置模式図 1 : 1,500

ものの、上面の遺存状態が良好である。出柄は、全体が傷んでいる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。

S-08 三溪園所在伝東大寺礎石である(第四章)。

S-09 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石の可能性はある。円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。柱座は、一部が傷んでいる。柱座の側面は、下縁から約1/3(4.5cm)の高さで水平に圏線が通る。形状や圏線などは、S-01・03と類似する。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。

Table Appx. II-1-6 三溪園の石材

単位:mm

番付	石種	露出・遺存部分			柱座			出柄			備考
		長手	短手	高さ	下径	上径	高さ	下径	上径	高さ	
S-01	花崗岩	1,210	920	415	1,000	850	140	-	-	-	上円座あり。柱座の側面に圏線あり。
S-02	?	?	?	?	-	-	-	-	-	-	
S-03	花崗岩	1,190	1,090	180	1,000	880	120	-	-	-	柱座の側面に圏線あり。
S-04	花崗岩	1,180	1,140	430	970	800	130	-	-	-	
S-05	花崗岩	770	730	460	730	700	65	不明	不明	不明	全体が再加工されている。
S-06	安山岩	840	800	300	790	660カ	65	220	不明	20以上	
S-07	安山岩	950	730	200	690	600	60	150	不明	35	
S-08	片麻岩	1,580	1,200	570	940	890	90	230	不明	50以上	伝東大寺礎石。
S-09	花崗岩	1,340	1,050	330	970	860	120	-	-	-	柱座の側面に圏線あり。

太字は伝承のある礎石、「-」は存在が認められないもの、「不明」は存在が判然としないものおよび遺存していないもの、「?」は未確認・未計測・計測不可なもの、「~以上」は露出部分および遺存部分から把握できる最低限の寸法、「~カ」は露出部分および遺存部分などからの推定を示す。

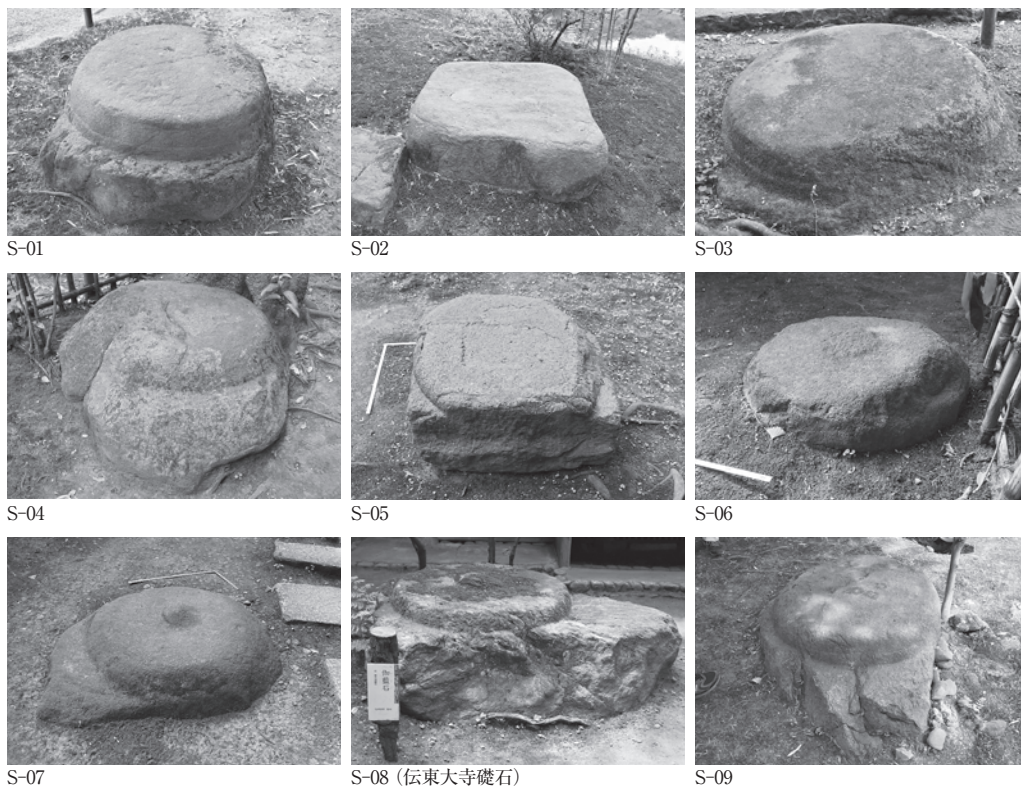


Fig. Appx. II-1-16 三溪園の石材

vi 依水園所在石材

a 所在地

依水園は、東大寺南大門の西に位置する。依水園は、西側の前園と東側の後園が組み合わされた庭園であり、それぞれ異なる時代に作庭された⁷⁾ (Fig. Appx. II-1-17)。先行して造られたのは前園であり、延宝年間(1673-1681)に清須美道清によって作庭された。後園は、関藤次郎がこの付近の土地を買い上げ、明治30年(1897)頃に作庭に着手した。

今回は、依水園所在伝東大寺西塔心礎が位置する後園を中心に調査した。I-01～06は後園に、I-07・08は前園にそれぞれ位置する (Fig. Appx. II-1-18)。

b 石材

石種と寸法および写真を一覧にまとめた (Table Appx. II-1-7・Fig. Appx. II-1-19)。なお、依水園の石材については、平成29年(2017)1月に東大寺が調査をおこなった。奈文研は、このときの実測図などについて東大寺から提供を受けた。

I-01 依水園所在伝東大寺西塔心礎である (第四章)。

I-02 池の護岸に転用されており、上部および側面が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石の可能性はある。円形平面の柱座と上円座が造り出される。上円座の中央に不整形な円形の粗面が認められ、出柄が斫られたものと考えられる。側面の一部が傷んでいるものの、全体に遺存状態は良好である。上円座は、直径約88cm、高さ約0.5cmである。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。

I-03 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石の可能性はある。円形平面の柱座と上円座が造り出される。上円座の中央に不整形な円形の粗面が認められ、出柄が斫られたものと考えられる。全体に遺存状態は良好である。上円座は、直径約86cm、高さ約0.5cmである。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。

I-04 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。全体に遺存状態は良好である。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。



Fig. Appx. II-1-17 依水園 案内図 1 : 2,000

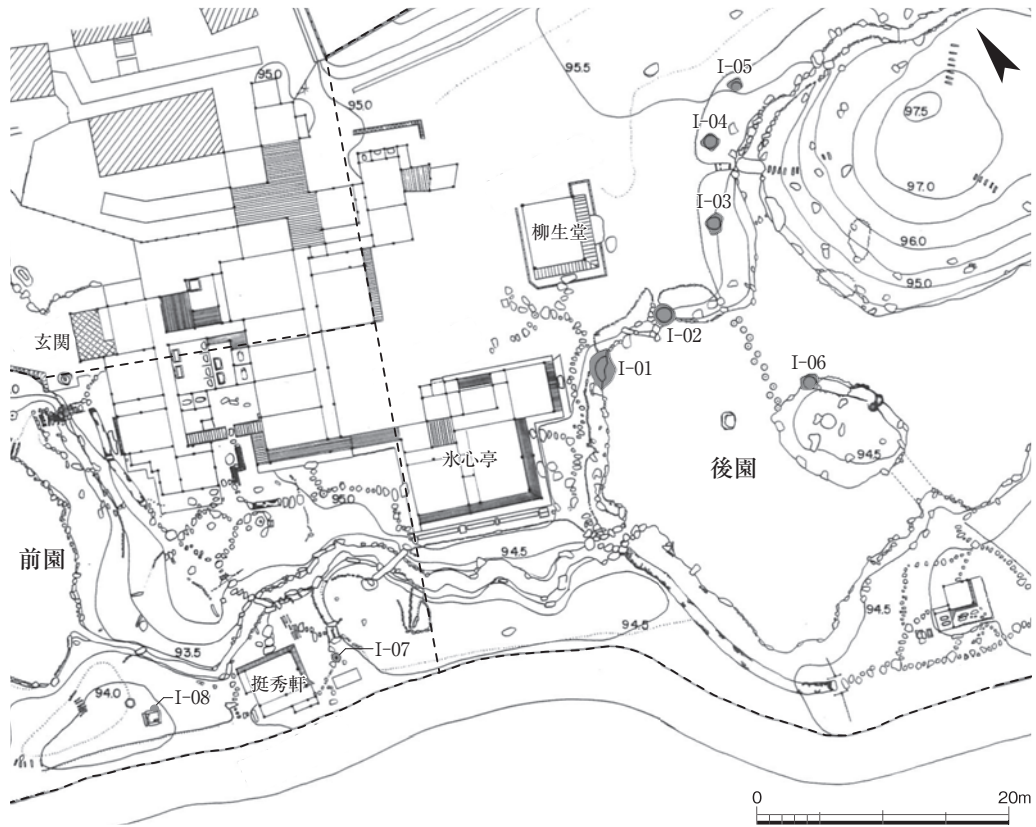


Fig. Appx. II-1-18 依水園 石材配置模式図 1 : 600

Table Appx. II-1-7 依水園の石材

単位:mm

番付	石種	露出・遺存部分			柱座			出柄			備考
		長手	短手	高さ	下径	上径	高さ	下径	上径	高さ	
I-01	花崗岩	2,940	2,030	1,250	1,610 以上	1,480 以上	100	不明	不明	不明	伝東大寺西塔心礎。
I-02	花崗岩	1,740	1,520	1,200	1,050	980	105	長320 短290	不明	不明	上円座あり。出柄は痕跡のみ。
I-03	花崗岩	1,730	1,390	420	1,070	1,020	110	長250 短220	不明	不明	上円座あり。出柄は痕跡のみ。
I-04	花崗岩	1,460	1,340	300	1,060	1,030	80	-	-	-	
I-05	花崗岩	1,270	990	260	900	880	85	-	-	-	
I-06	花崗岩	1,820	1,520	810	1,120	1,050	115	280	不明	不明	上円座・地覆座あり。出柄は痕跡のみ。
I-07	?	850	780	570	750	690	120	180	不明	20	上円座あり。
I-08	?	740	510	245	615	560	100	不明	不明	不明	

太字は伝承のある礎石、「-」は存在が認められないもの、「不明」は存在が判然としないものおよび遺存していないもの、「?」は未確認・未計測・計測不可なもの、「～以上」は露出部分および遺存部分から把握できる最低限の寸法、「～カ」は露出部分および遺存部分などからの推定を示す。「長」は長手方向、「短」は短手方向の寸法を示す。

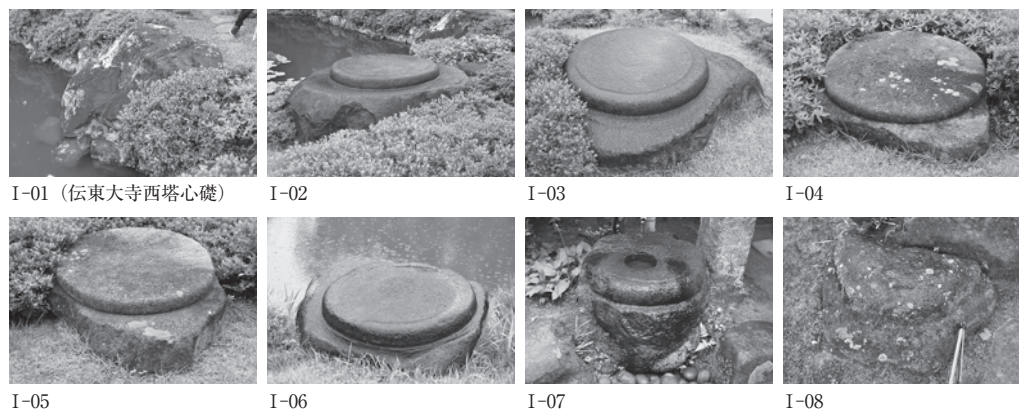


Fig. Appx. II-1-19 依水園の石材

- I-05 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石の可能性はある。円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。全体に遺存状態は良好である。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- I-06 池の護岸に転用されており、上部および側面が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石の可能性はある。円形平面の柱座と上円座と地覆座が造り出される。上円座の中央に円形の粗面が認められ、出柄が斫られたものと考えられる。側面の一部が傷んでいるものの、全体に遺存状態は良好である。上円座は、直径約89cm、高さ約0.5cmである。地覆座は、不明瞭ではあるものの、上円座と同高で片側のみ一方向に造り出される。幅約30cm、高さ約0.5cmである。形状などは、I-02・03と類似する。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。地覆座が片側のみ一方向に造り出されることから、所用建物として門などが想定される。
- I-07 手水鉢に転用されており、上部および側面が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石の可能性はある。円形平面の柱座と上円座と出柄が造り出される。出柄の脇に円筒形の凹孔が穿たれる。柱座は傷んでおり、上縁部が不明瞭である。上円座は、直径約59.5cm、高さ約0.5cmである。出柄は、全体が傷んでいる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。
- I-08 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石の可能性はある。平面的に約1/2が遺存する。円形平面の柱座が造り出される。遺存状態から、出柄の有無は判然としない。柱座は、全体が傷んでいる。礎石特有の造り出しから、礎石と判断できる。

vii 東大寺旧境内所在石材（参考）

参考として、東大寺旧境内で確認した石材の石種と寸法を一覧にまとめた(Table Appx. II-1-8)。

a 本坊（東南院）庭園

経緯 本坊(東南院)庭園には、造り出しを有する礎石の存在が知られている⁸⁾。そこで、第1号で述べた本坊経庫前の石材とあわせて、本坊(東南院)庭園の礎石とみられる石材を確認した。

所在地 本坊(東南院)庭園の石材は、池の周囲に集中していた。

石材 礎石の可能性のある石材は、景石、池の護岸や本坊の濡縁の東石などに転用されており、中には柱座と出柄が造り出されるものがある(Fig. Appx. II-1-20)。

Table Appx. II-1-8 東大寺旧境内で参考に確認した石材

単位：mm

番付	石種	露出・遺存部分			柱座			出柄			備考
		長手	短手	高さ	下径	上径	高さ	下径	上径	高さ	
本坊庭園	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	12石確認。
講堂	花崗岩	?	?	?	?	1,100	?	不明	不明	不明	数石確認。 東北隅の1石は遺存せず。
西塔	花崗岩	1,950	970	455	不明	不明	不明	不明	不明	不明	矢穴列あり。
西大門-01	花崗岩	1,520	1,370	280	1,080	1,030	115	不明	不明	不明	上円座あり。
西大門-02	花崗岩	1,800	1,400	300	1,040	1,010	110	不明	不明	不明	上面に石碑が立つ。 上円座の有無は不明。
中門-01	?	?	?	?	?	1,000カ	100	270	230	90	
中門-02	?	?	?	?	1,140	980	100	300	不明	90	
中門-03	?	1,450	1,200	350	不明	960	120	270	不明	20以上	
中門-04	?	1,200	1,040	350	不明	850	110	不明	不明	不明	出柄は研られたカ。
中門-05	?	1,430	1,280	300	不明	不明	90	?	?	?	
中門-06	?	1,400	1,150	740	不明	不明	120	290	230	90	
中門-07	?	1,350	1,150	520	不明	不明	110	290	230	90	
中門-08	?	1,500	1,000	300	不明	不明	?	320	不明	60以上	
鏡池	花崗岩	1,440	1,100	600	-	-	-	-	-	-	平常時は水没。

「-」は存在が認められないもの、「不明」は存在が判然としなないものおよび遺存しないもの、「?」は未確認・未計測・計測不可なもの、「～以上」は露出部分および遺存部分から把握できる最低限の寸法、「～カ」は露出部分および遺存部分などからの推定を示す。

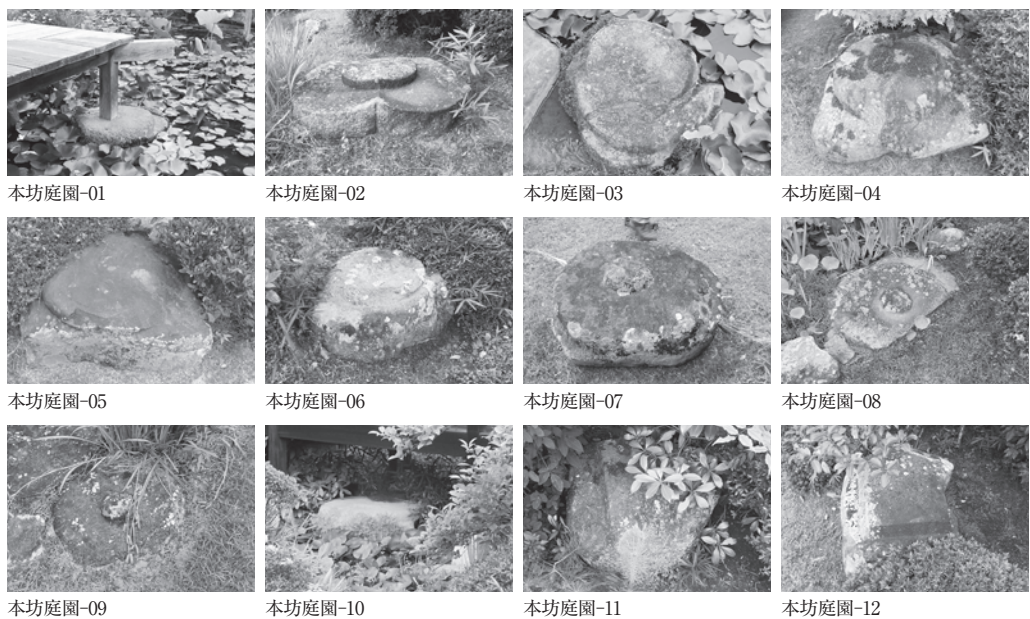


Fig. Appx. II-1-20 本坊庭園の石材

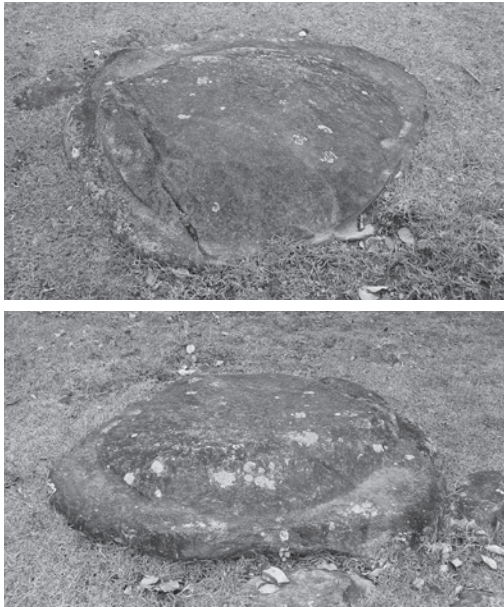


Fig. Appx. II-1-21 講堂跡の礎石

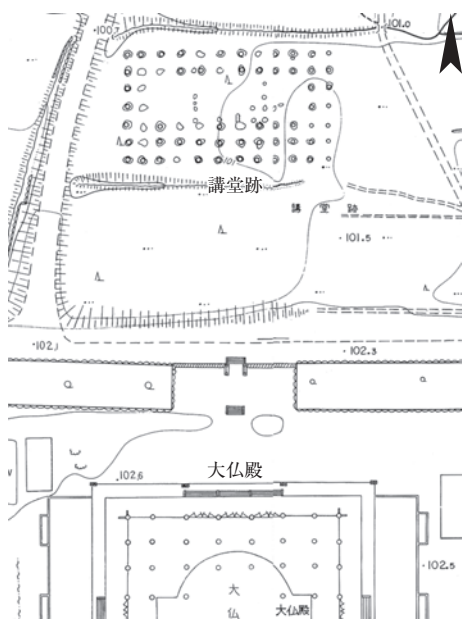


Fig. Appx. II-1-22 講堂跡周辺 地形図 1 : 2,000



Fig. Appx. II-1-23 講堂跡 東北隅 (東から)

b 講堂跡

経緯 第i号で述べたように、東大寺本坊経庫前のK-02は講堂跡に遺存する礎石に類似していたことから、確認した(Fig. Appx. II-1-21)。

礎石 礎石はほぼ原位置に遺存するものとみられるが(Fig. Appx. II-1-22)、東北隅の1基は遺存しない(Fig. Appx. II-1-23)。全体に、上部が地上に露出する。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。遺存状態に個体差があるが、円形平面の柱座と地覆座の造り出しが複数個に認められる。石種はいずれも花崗岩とみられる。柱座下径は、確認できるものでは1.2~1.3mほどとみられ、柱位置による差は不詳である。

c 西塔跡

経緯 東塔跡と対をなす西塔跡の土壇上には、礎石片の可能性のある石材が遺存する。この石材は、第IV章で述べた東大寺所在伝東大寺東塔心礎(K-01)と石種および想定される採石地が類似するとの指摘があることから⁹⁾、確認した。

所在地 西塔跡の石材は、想定される西塔基壇の西側中央付近に遺存する(Fig. Appx. II-1-24)。

石材 石材は、底面以外が地上に露出する(Fig. Appx. II-1-25)。遺存状態から、自然石であるか切石であるか断定できない。柱座や出柄などの造り出しは認められない。底部に矢穴列が、矢穴列の付近などに加工痕跡がそれぞれ認められる。礎石特有の造り出しが認められないため、礎石であるか断定できない。矢穴列から、分割された石材の1片と考えられる。遺存部分の大きさから、分割前は大規模な石材であったと推定される。

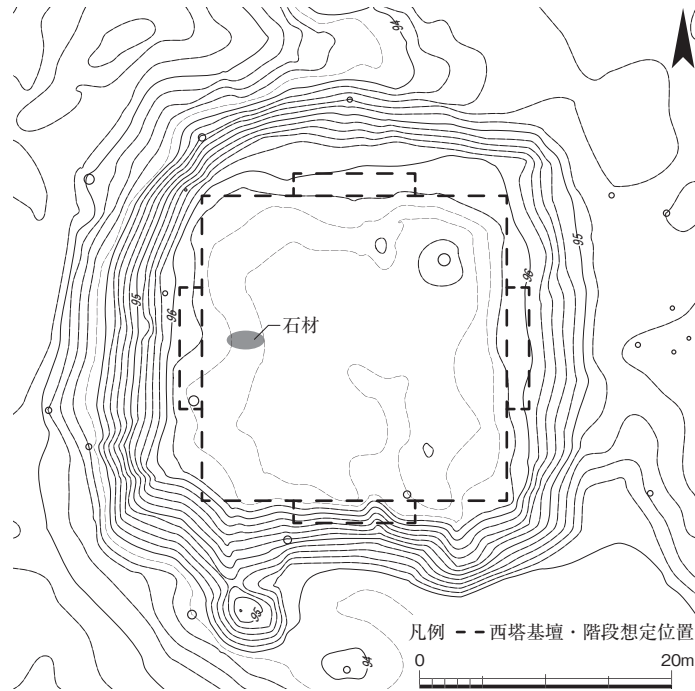


Fig. Appx. II-1-24 西塔跡 石材配置模式図 1 : 600



Fig. Appx. II-1-25 西塔跡の石材

d 西大門跡

経緯 第vi号で述べたように、依水園のI-06は地覆座が片側のみ一方向に造り出されることから、所用建物として門などが想定された。そのため、依水園に近い同境内の門の礎石として、西大門跡を確認した。西大門は二条大路に面し、転害門や中門より大規模な桁行5間の門と考えられている。西大門の礎石は、明治29年(1896)頃は整然と残っていたようであるが¹⁰⁾、昭和14年(1939)までに抜き取られて2基のみとなり、さらにこの2基についても原位置を保たないとされる¹¹⁾。

礎石 礎石は、2基が南北に並んで遺存する(Fig. Appx. II-1-26・27)。これらは、原位置を保たないとされる



Fig. Appx. II-1-26 西大門跡 礎石配置模式図 1 : 200



西大門-01



西大門-02

Fig. Appx. II-1-27 西大門跡の礎石

ものの、遺跡に遺存する石材で、後述するように礎石特有の造り出しが認められることから、礎石と判断できる。西大門は、桁行5間、梁行2間の門とすれば、礎石は計18基が存在したことになり、そのうち16基が失われていることとなる。ここでは、現在の南側の礎石から西大門-01・02とそれぞれ仮称する。

西大門-01 上部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石とみられる。円形平面の柱座と上円座が造り出される。上円座の中央は傷んでおり、出柄の有無は判然としない。上円座は、直径約89cm、高さ約0.5cmである。

西大門-02 上部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石とみられる。円形平面の柱座が造り出される。柱座の上部に「東大寺西大門趾」と陰刻された石碑が立ち、柱座の中央付近は確認できない。そのため、上円座と出柄の有無は判然としない。柱座は、上面が傷んでいる。柱座の形状や寸法は、西大門-01と類似する。

e 中門跡 (焼門)

経緯 西大門跡の礎石と同様の経緯で、依水園のI-06との関係を検討するため、中門跡(焼門)を確認した。中門は転害門と同規模で、三間一戸八脚門と考えられている¹²⁾。

礎石 礎石は8基が遺存する(Fig. Appx. II-1-28~30)。これらは、原位置を保つか判然としないものの、遺跡に遺存する石材で、後述するように礎石特有の造り出しが認められることから、礎石と判断できる。中門は、三間一戸八脚門とすれば、礎石は計12基が存在したこととなる。礎石の間隔は、南が北より広く、ここが中央間に相当するとみられる。後述する木製唐居敷の仕口痕を残す礎石の配置とも齟齬はない。ここでは、西北隅の礎石から中門-01~08とそれぞれ仮称する。

中門-01 上部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。円形平面の柱座と出柄が造り出される。柱座は、全体が傷んでいる。出柄は、比較的遺存状態が良好である。

中門-02 上部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。円形平面の柱座と出柄が造り出される。柱座は傷んでおり、上縁部が不明瞭である。出柄は、全体が傷んでいる。

中門-03 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自

然石とみられる。円形平面の柱座と出柄が造り出される。柱座と出柄は、全体が傷んでいる。

中門-04 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石とみられる。円形平面の柱座が造り出される。出柄は認められない。ただし、ほかの礎石に出柄が造り出されることから、斫られた可能性がある。柱座は、全体が傷んでいる。柱座の南側部分は、形状、礎石の位置や中門-07との比較から、傷んでおり不明瞭ではあるものの、木製唐居敷の仕口痕を残している可能性がある。

中門-05 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石とみられる。円形平面の柱座と出柄が造り出される。柱座は、全体が傷んでいる。出柄は傷んでおり、上縁部が不明瞭である。

中門-06 上部および側面の一部が地上に露出する。およその全形が把握できる。露出部分か



Fig. Appx. II-1-28 中門跡 (北東から)

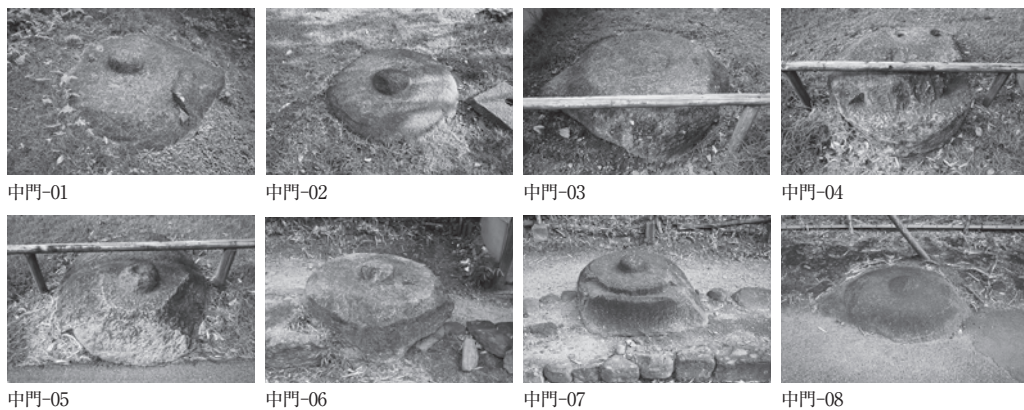


Fig. Appx. II-1-29 中門跡の礎石

ら、自然石とみられる。円形平面の柱座と出柄が造り出される。底面に根石と思われる石材が複数認められる。柱座は、全体が傷んでいる。出柄は傷んでおり、上縁部が不明瞭である。

中門-07 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石とみられる。円形平面の柱座と出柄が造り出される。柱座の北側部分は、加工されている。北側側面は、平滑である。柱座は、全体が傷んでいる。出柄は傷んでおり、上縁部が不明瞭である。柱座の北側部分の加工は、その形状や礎石の位置から、木製唐居敷の仕口痕で、北側側面の平滑面は唐居敷などともなう可能性がある。

中門-08 上部および側面の一部が地上に露出する。全形は判然としない。露出部分から、自然石であるか切石であるか断定できない。円形平面の柱座と出柄が造り出される。柱座と出柄は、全体が傷んでいる。

f 鏡池

経緯 令和2年(2020)2月、鏡池の浚渫工事がおこなわれた。その際、平常時は池の水面下に水没している石材1石が露出し、礎石の可能性が想定されたため、確認した。

所在地 鏡池は、大仏殿院中門の南東、東塔跡の西に位置する(Fig. Appx. II-1-31)。石材は、鏡池の中島の西脇に位置する。石材の北・東・西側には、コンクリート製とみられる梁が近接する。

石材 およその全形が把握できる。割れ面が認められ、当初の形状は判然としない(Fig. Appx. II-1-32)。遺存状態から、自然石であるか切石であるか断定できない。上部は平滑で、不整形な円形平面とみられる。上部の東側に方形の凹孔が穿たれる。上部に変色が認められるが、被熱痕跡であるか断定できない。東西の側面は、割れ面とみられる。東側側面の下部にクサビ状の痕跡が認められる。底面は、コンクリートや石材などで固定・支持されているとみられる。上部の平滑面は、不明瞭ではあるものの、長手(東西)約65cm、短手(南北)約60cmである。方形の凹孔

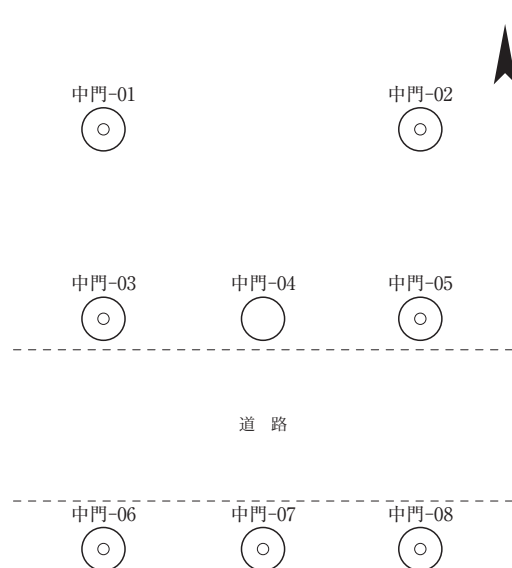


Fig. Appx. II-1-30 中門跡 礎石配置模式図
1 : 200

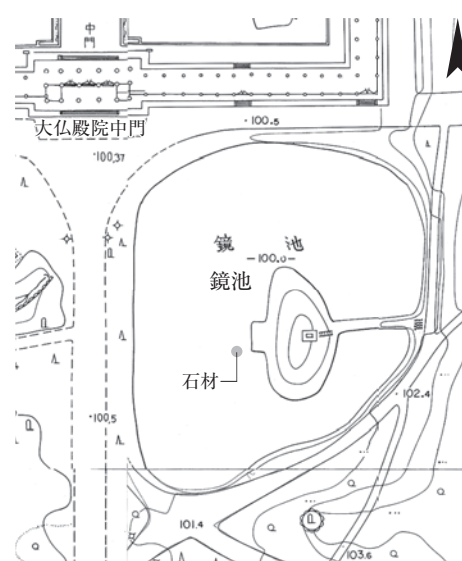


Fig. Appx. II-1-31 鏡池 石材配置模式図
1 : 2,000



Fig. Appx. II-1-32 鏡池の石材

は、一辺約6.5 cm、深さ約5 cmである。加工の目的は、石材からは判然としない。礎石特有の造り出しが認められないため、礎石であるか断定できない。石材の設置状況から、近代以降に設置されたと考えられる。

なお、石材に近接するコンクリート製とみられる梁は、能舞台の基礎で、いつの時期に設置されたものであるか判然としないと言¹³⁾。

C 石材の比較

付随して調査した石材のうち、礎石としての寸法・形状の点で類似性が認められるものが存在した。その類似性から、移設された礎石の搬出元について検討する。

i 東大寺旧境内

a 東大寺所在伝東大寺東塔心礎と西塔跡の石材

第B項で述べたように、東大寺所在伝東大寺東塔心礎(K-01)と西塔跡に遺存する石材は、石種および想定される採石地が類似するとの指摘がある¹⁴⁾。同一の石材とすれば、東大寺所在伝東大寺東塔心礎のうち、欠失している石材①の下部の可能性があり、接合する可能性が浮上した。これらには類似する矢穴痕が残るものの¹⁵⁾、これらが同一の石材で接合するとの確証は得られなかった。それぞれが同一の巨石の一部分である可能性も否定できない。

b 講堂跡と本坊経庫前の礎石

本坊経庫前のK-02と講堂跡の礎石は、石種、柱座の形状や寸法が類似することを確認した。講堂跡の東北隅には、礎石が遺存しない。本坊経庫前のK-02は、講堂跡の東北隅の礎石の可能性はある。

ii 西大門跡と依水園

西大門跡の礎石は、出柄こそないものの遺存状態が良好で、自然石礎石に円形平面の柱座が造り出され、柱座上面にさらに上円座が造り出される特徴的な花崗岩の礎石である。

依水園のI-02・03・06もこれらの特徴と類似し、I-06は地覆座が片側のみ一方向に造り出され、その形状から門の礎石の可能性はある。さらに、これらの柱座の大きさはほぼ等しい。これらから、依水園のI-02・03・06は、近接する西大門跡の礎石の可能性はある。

第B項で述べたように、明治29年(1896)頃は西大門跡に礎石が整然と残っていたものの、昭和14年(1939)までに抜き取られ2基のみとなり、この2基についても原位置を保たないとされる。依水園後園は明治30年頃に作庭されており、西大門跡の礎石の搬出は、依水園後園の作庭にともなう可能性がある。

なお、門の礎石としては、中門跡の礎石の可能性も想定された。中門跡の礎石は傷みが激しいが、形状などがやや異なるものと判断した。

iii 山田寺と藤田美術館の礎石

『山田寺発掘調査報告』¹⁶⁾によれば、明治初期から大正初期にかけて山田寺の礎石の多くが売却され、その一部が藤田美術館に所在することが指摘されている。また、藤田美術館所在伝山田寺礎石の調査から、この中に山田寺金堂の礎石が含まれることがあきらかにされた。この礎石は地覆座が造り出されており、金堂跡出土の地覆石との比較から、廂柱礎石と考えられている。

今回の調査では、藤田美術館のB-03・05・07・18・19・22・23・25の8石が蓮華座の痕跡を残し、山田寺の礎石と形状が類似することを追認した。特に、蓮華座を有する礎石のうち、地覆座が造り出されるものはB-23の1石のみである。したがって、『山田寺発掘調査報告』で報告された山田寺金堂の廂柱礎石は、B-23と考えられる。

iv 三溪園の礎石

S-01・03・09は、石種、柱座の形状・寸法や、柱座の側面の圏線などが類似する。同一建物ないし同一寺院で用いられた可能性がある¹⁷⁾。

v その他

そのほか、以下の石材は、石種や寸法などに類似性が認められた。

- ・藤田美術館所在B-06と三溪園所在伝東大寺礎石(S-08)。
- ・藤田美術館所在B-16と藤田邸跡公園所在T-07。
- ・太閤園所在Y-09と依水園所在I-04・05。

D まとめ

各地に所在する石材について、調査した98石および参考として確認した約30石について報告した。今回の調査では、東大寺七重塔の礎石と断定できる資料は得られなかった。一方で、遺跡由来とみられる礎石の分布状況をあきらかにすることができ、さらに一部ではあるものの、搬出元を推定するなど、重要な知見を得ることができた。

註

- 1) B-01は欠番とした。なお、藤田美術館は調査後に建替工事がおこなわれ、建物配置などが変化している。藤田美術館からの教示によれば、建替工事にともない、石材の一部が敷地外に移されていると言う。
- 2) 平成30年(2018)調査当時。なお、藤田観光グループ太閤園は、令和3年(2021)6月に営業を終了した。内田和伸によれば、その後の売却にともない、この礎石は「太閤園を経て、令和3年(2021)に芸術家杉本博司の作品を展示する小田原の江之浦測候所と称する文化施設の中へ移設された」と言う。内田和伸「移築・移設された遺跡由来の遺構および石造物について」『移築された遺跡由来の遺構および石造物の現状と課題 令和3年度 遺跡整備・活用研究集会報告書』112-117頁、奈良文化財研究所、2023。
- 3) 藤田美術館は調査後に建替工事がおこなわれ、建物配置などが変化している。
- 4) 『山田寺発掘調査報告 本文編』奈良文化財研究所学報(63)、奈良文化財研究所、2002 (DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.14499>)。
- 5) 『毛馬桜之宮公園「藤田邸跡」整備に伴う調査報告書』大阪市建設局公園建設課・学校法人瓜生山学園京都芸術短期大学日本庭園研究センター、2000。
- 6) 『名勝三溪園保存整備事業報告書(中間) 平成28年度』三溪園保勝会、2017。
- 7) 『名勝依水園修復整備事業報告書』名勝依水園・寧楽美術館、2017。
- 8) 奥田尚『石造物の石材研究Ⅲ 奈良市付近の石造物』考古石材の研究会、2011。
- 9) 奥田尚『石造物の石材研究Ⅲ 奈良市付近の石造物』考古石材の研究会、2011。
- 10) 伊東忠太「大和紀行 乾」『建築史』1(1)、64-77頁、建築史研究会、1939。

- 11) 大岡實「平城京二條大路と東京極路」『建築史』1(1)、23-32頁、建築史研究会、1939。
- 12) 大岡實「平城京二條大路と東京極路」『建築史』1(1)、23-32頁、建築史研究会、1939。
- 13) 東大寺境内史跡整備計画室から教示を得た。
- 14) 奥田尚は、東大寺付近にみられる石材の使用傾向や矢穴の形状などから、東大寺所在伝東大寺東塔心礎(K-01)と西塔跡に遺存する石材を鎌倉時代の石材と推定している。
奥田尚『石造物の石材研究Ⅲ 奈良市付近の石造物』考古石材の研究会、2011。
- 15) 西塔跡の石材については、矢穴の調査をおこなっていない。
- 16) 『山田寺発掘調査報告 本文編』奈良文化財研究所学報(63)、奈良文化財研究所、2002
(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.14499>)。
- 17) 同一石工による可能性もある。なお、詳細な調査はおこなっていないものの、法華寺(奈良県奈良市)にこれらと類似の礎石が存在する。内田和伸は、「平城京内の史跡法華寺旧境内(その一部は名勝法華寺庭園)にあった伽藍石が現在は名勝三溪園に見られる」と言う。
内田和伸「史跡等の本質的価値の構成要素の移築をめぐって 近代奈良における数寄者高橋箒庵の伽藍石蒐集と遺跡保護」『史跡等の保存活用計画 歴史の重層性と価値の多様性 平成30年度 遺跡整備・活用研究集会報告書』151-158頁、奈良文化財研究所、2020。

2 東大寺所蔵建築部材の調査

A はじめに

i 目的

東大寺は、木製の建築部材を所蔵している(以下、「東大寺所蔵建築部材」と仮称する)。これらは、境内の発掘調査での出土遺物や、建造物の修理工事での取り替え材とみられる。本節では、東大寺所蔵建築部材が東大寺東塔の復元に資する資料となり得るかを、実測調査と年輪年代測定から判断することを目的とする。また、これらの調査から、東大寺転害門の改造時期に関する知見が得られたため、それについてもあわせて報告する。なお、本節の一部は『奈良文化財研究所紀要』にて中間報告をおこなった¹⁾。

ii 経緯

東大寺西塔院跡北方出土斗 a・b 昭和63年(1988)におこなわれた東大寺大仏殿回廊西地区の発掘調査で、B地点にて一辺約2m、深さ約1.5mの方形の土坑が検出され、その底から斗2点(以下、「東大寺西塔院跡北方出土斗 a・b」とそれぞれ仮称する)と角材1点が出土した²⁾(Fig. Appx. II-2-1・2)。この土坑は表土直下で検出された遺構とされるが、具体的な層位関係などは不詳である。また、このほかの共伴の遺物についても不詳であり、これらから出土遺物の年代を検討するのは困難である。これらは、東大寺西塔院跡の真北という出土位置から、東大寺西塔所用と推定されている。山下秀樹らは、第Ⅱ章で述べた天平塔の既往の復元案の一つである箱崎案の問題点として、これらの出土遺物が検討に反映されていないことを指摘した³⁾。こういった経緯を踏まえ、斗 a・b は天平塔の復元に資することが期待され、調査をおこなった。これらの部材は現在、東大寺ミュージアムに保管されている。なお、角材1点は未調査である⁴⁾。

伝東大寺転害門所用大斗 東大寺転害門所用と伝わる大斗(以下、「伝東大寺転害門所用大斗」と仮称する)は、転害門の部材寸法が天平塔に近似するとみられるから、天平塔の復元に資することが期待された。また、これとあわせて東大寺大仏殿所用と伝わる卷斗(以下、「伝東大寺大仏殿所用卷斗」と仮称する)と、建築部材を転用して造られたとみられる机(以下、「伝天平古材」と仮称する)についても調査した。これらの部材は現在、東大寺本坊に保管されている。

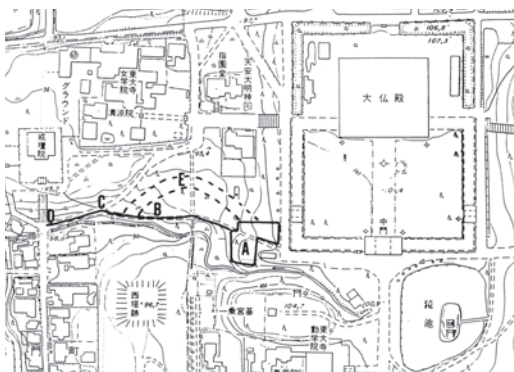


Fig. Appx. II-2-1 東大寺大仏殿回廊西地区
発掘調査位置図 1:6,500

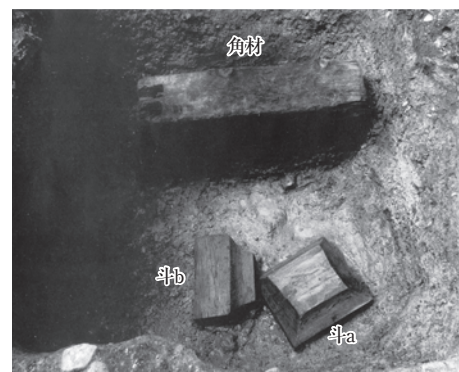


Fig. Appx. II-2-2 東大寺西塔院跡北方
斗の出土状況

iii 対象と方法

対象 東大寺西塔院跡北方出土斗2点、伝東大寺転害門所用大斗1点、伝東大寺大仏殿所用卷斗1点、伝天平古材1点(計8材)の計5点を対象とする。

実測調査 東大寺西塔院跡北方出土斗a・b、伝東大寺転害門所用大斗、伝東大寺大仏殿所用卷斗の計4点について、それぞれが保管されている東大寺ミュージアムおよび東大寺本坊にて観察、計測、写真撮影、痕跡調査をおこない、実測図・3次元モデル(SiM-MVS)を作成した(Table Appx.Ⅱ-2-1)。なお、伝天平古材は簡易計測のみに留まる。

年輪年代測定 東大寺西塔院跡北方出土斗a、伝東大寺転害門所用大斗、伝天平古材の計3点について、それぞれが保管されている東大寺ミュージアムおよび東大寺本坊にて、デジタルカメラで各対象を物差し写し込みで接写撮影した。その画像をもとに、年輪年代測定をおこなった⁵⁾。詳細は第C項で述べる。

Table Appx.Ⅱ-2-1 東大寺所蔵建築部材の調査経過

対象	調査日	参加者	内容	成果物
東大寺所蔵 東大寺西塔院跡 北方出土斗a・b	2019年 5月9日	箱崎和久、前川 歩、山崎有生、目黒新悟(以上、奈文研)、春日井道彦、中西 将(以上、文建協)、中川二美(東大寺)	観察、計測、写真撮影、痕跡調査等	実測図 写真 3次元モデル (SiM-MVS)
	2019年 7月26日	星野安治、福岡啓人、目黒新悟(以上、奈文研)、前田仁暉(京都大学)、中川二美、福田さよ子(以上、東大寺)	写真撮影	
東大寺所蔵 伝東大寺転害門 所用大斗	2019年 5月29日	前川 歩、目黒新悟(以上、奈文研)、春日井道彦、中西 将(以上、文建協)、中川二美、福田さよ子(以上、東大寺)	観察、計測、写真撮影、痕跡調査等	実測図 写真 3次元モデル (SiM-MVS)
	2019年 7月26日	星野安治、福岡啓人、目黒新悟(以上、奈文研)、前田仁暉(京都大学)、中川二美、福田さよ子(以上、東大寺)	写真撮影	
東大寺所蔵 伝東大寺大仏殿 所用卷斗	2019年 5月30日	前川 歩、目黒新悟(以上、奈文研)、春日井道彦、中西 将(以上、文建協)、中川二美、福田さよ子(以上、東大寺)	観察、計測、写真撮影、痕跡調査等	実測図 写真 3次元モデル (SiM-MVS)
東大寺所蔵 伝天平古材	2019年 7月26日	星野安治、福岡啓人、目黒新悟(以上、奈文研)、前田仁暉(京都大学)、中川二美、福田さよ子(以上、東大寺)	簡易計測、写真撮影	写真

各部材の所蔵者・所在地・調査関係者の所属は調査当時。

Table Appx.Ⅱ-2-2 東大寺所蔵建築部材の各斗の調査結果

名称	樹種 (推定)	木取	所用位置	幅			
				繊維方向	繊維と 直交方向	斗尻幅 繊維方向	繊維と 直交方向
東大寺西塔跡付近出土斗a	ヒノキ	心持材	不明	440	420	長310 短260	長290 短280
東大寺西塔跡付近出土斗b	ヒノキ	心持材	卷斗カ	430	不明	260	不明
伝東大寺転害門所用大斗	ヒノキ	心持材	大斗	730	675	555	525
伝東大寺大仏殿所用卷斗	ケヤキ	心持材	卷斗	480	485	315	305

「-」は存在が認められないもの、「不明」は存在が判然としないものおよび遺存していないもの、「～カ」は遺存部分などからの推定

なお、東大寺西塔院跡北方出土斗bは年輪数が少なく、また伝東大寺大仏殿所用卷斗は環孔性の道管が観察され、奈文研が保有する標準年輪曲線と照合できる樹種ではないと判断した。したがって、これらについては年輪年代測定をおこなわなかった。

B 実測調査

斗の各部の用語および東大寺所蔵建築部材の各斗の樹種と寸法などを一覧にまとめた(Fig. Appx. II-2-3, Table Appx. II-2-2)。

i 東大寺西塔院跡北方出土斗 a・b

a 既往の所見

発掘調査概報では、斗 a・b は「失敗品」とされ、その規模から大斗と想定されている。一方で、『奈良時代の匠たち』⁶⁾では、類例との比較から「卷斗と考えるのが妥当」と指摘される。いずれも、出土位置から東大寺西塔院所用と推定されており、失敗品のため土坑に廃棄されたと考えられている。このうち斗 b については、斗尻面にはチョウナ痕が、木口の斗面にはノミ痕が、斗繰面にはヤリガンナ痕がそれぞれ残るとされる⁷⁾。なお、斗 a・b と共伴の角材は、断面寸法 31×28cm、長さ 118cm で、端部に棧穴をもつとされる⁸⁾。

b 斗 a の調査所見

調査結果 斗 a は、建築部材の斗の形状を残した木製品で、保存処理済みである(Fig. Appx. II-2-4~6)。斗 a は目視観察から心持材のヒノキとみられ、木目に沿って水平に割れ、敷面から上の鬚太が欠失している。この遺存状態から、加工途中で割れてしまった斗の未成品(失敗作)と思われる。幅は 440×420mm で、繊維方向とその直交方向とで 20mm 異なる。この差は、経年変化や製作誤差の可能性も想定される。当初の成は判然としない。斗尻に傾斜があり、斗繰高は高い側

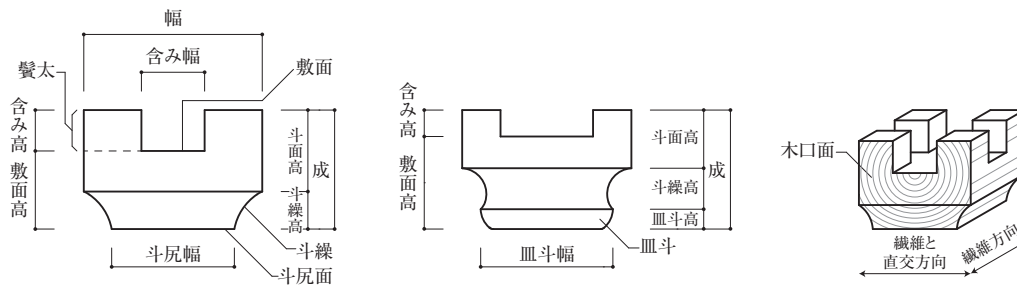


Fig. Appx. II-2-3 斗の各部の用語

単位：mm

含み幅		成	斗繰高	斗面高	敷面高	含み高	備考
繊維方向	繊維と直交方向						
不明	不明	不明	高75 低50	不明	175㍻	不明	未成品。斗尻面は斜め。敷面高は高い側の斗繰下端からの寸法。
不明	不明	270	100	170	不明	不明	未成品。
290	265	430	145	285	280	150	斗尻面に角太柄穴あり。
-	280	365	100	220	245	115	皿斗造り出し(皿斗高45mm)。斗面・斗繰面・斗尻面に板壁決り溝あり。斗尻面に角太柄穴あり。

を示す。斗尻幅の「長」は長手側、「短」は短手側、斗繰高の「高」は高い側、「低」は低い側、含み幅は敷面外端の寸法を示す。

で75mm、低い側で50mmである。判然としないが、現状の上面を当初面とみれば、敷面は斗繰の上端から100mmとなる。

斗繰は、木口面では幅3～5mmのヤリガンナ痕跡が明瞭に認められるが、柀目面では風蝕により年輪の冬目が立ち、確認できない。斗尻面は、斗繰の高い側の遺存状態が比較的良好で、当初面を残している可能性があるが、太柄穴は認められない。斗尻には、チョウナ痕跡が残る。なお、木口面が一部わずかに削られており、これは過去におこなわれた年輪年代測定のための痕跡とみられる。

考察 斗aは未成品であるから、加工途中で廃棄された可能性が挙げられる。しかし、一部に仕上げ加工とみられるヤリガンナ痕跡が認められるから、加工の半ばでの廃棄は考え難い。斗aは、ほぼ完成していた斗が何らかの理由で割れたため、廃棄されたものとみられる。斗aは、大斗であるか巻斗であるか判然としない。ただし、後述する斗bと同種の部材であれば、巻斗の可能性が濃厚とみられる。東大寺西塔院跡付近で出土しているが、所用建物は判然としない。

c 斗bの調査所見

調査結果 斗bは、建築部材の斗の形状を残した木製品である(Fig. Appx.Ⅱ-2-7~9)。斗bは目視観察から心持材のヒノキとみられ、木目に沿って垂直に割れ、約1/3が遺存する。この遺存状態から、加工途中で割れてしまった斗の未成品(失敗作)と思われる。幅(繊維方向)は430mm、成は270mmである。斗尻面は、斗aと異なり水平に加工されている。当初面は、上面の一部および斗面・斗繰面・斗尻面に残る。斗繰曲線と斗面の境界線が一点に収束しない。

斗繰は、木口面ではノミ痕跡が明瞭に認められ、柀目面では風蝕により年輪の冬目が立つものの、ヤリガンナ痕跡が認められる。斗尻面は、チョウナ痕跡が明瞭に認められるが、遺存状態か

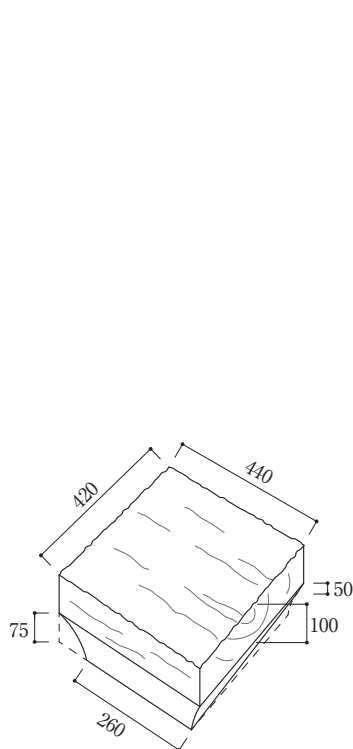


Fig. Appx.Ⅱ-2-4 斗a 概略寸法

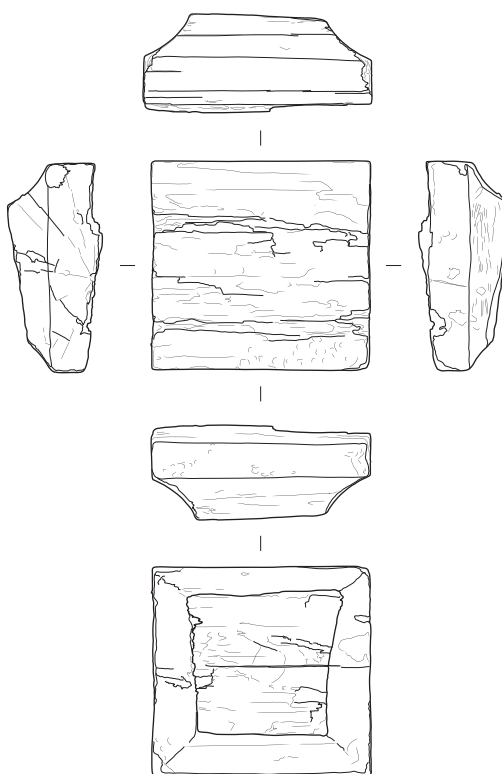


Fig. Appx.Ⅱ-2-5 斗a 実測図 1:15

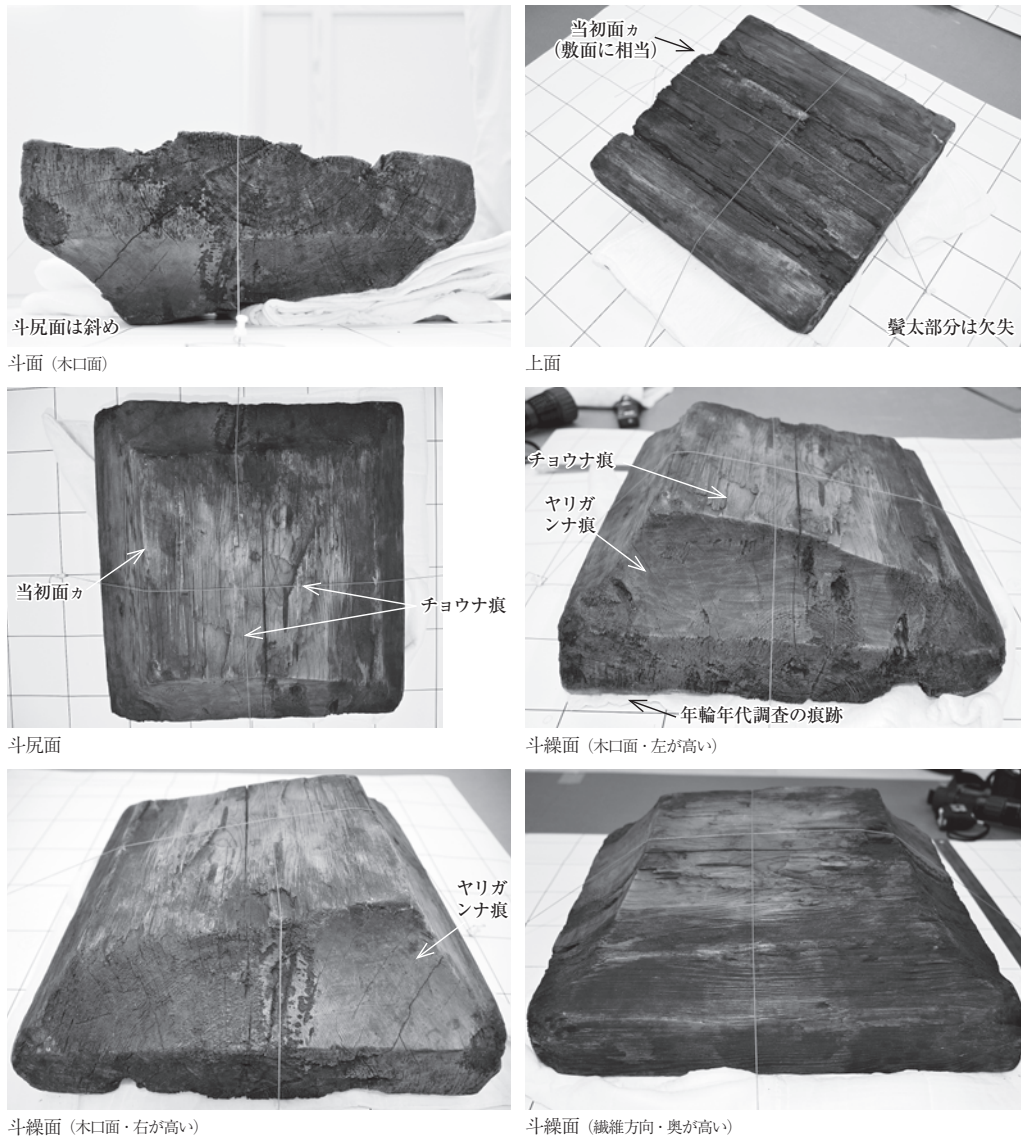


Fig. Appx. II-2-6 斗 a

ら太柄穴は認められない。割れ面には、加工痕跡などは認められない。

考察 斗 b の規模は斗 a に近似するから、類似の部材と考えられる。斗 b は未成品であるから、加工途中で廃棄された可能性が挙げられる。しかし、一部に仕上げ加工とみられるヤリガンナ痕跡が認められるから、加工の半ばでの廃棄は考え難い。斗 b は、ほぼ完成していた斗が何らかの理由で割れたため、廃棄されたものとみられる。

斗 b は、想定される含みの平面形状から、巻斗の可能性はある。斗面が遺存するから、含みの平面形状は十字形平面にはならない。含みは T 字形・I 字形平面が想定される。大斗であれば、例外も想定され得るものの、手先が出る場合は枳肘木が、大斗肘木や平三斗の場合は肘木と虹梁鼻がそれぞれ載るため、基本的には含みが十字形平面となる⁹⁾。一方で巻斗は、組物形式によるものの、方斗や一部の壁付きの巻斗などを除いて、敷面が I 字形平面となる場合が多く存在する。したがって、斗 b は、大斗である可能性を否定できないものの、巻斗の可能性が濃厚であると言える。東大寺西塔院跡付近で出土しているが、所用建物は判然としない。

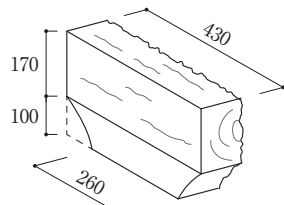


Fig. Appx. II-2-7 斗b 概略寸法

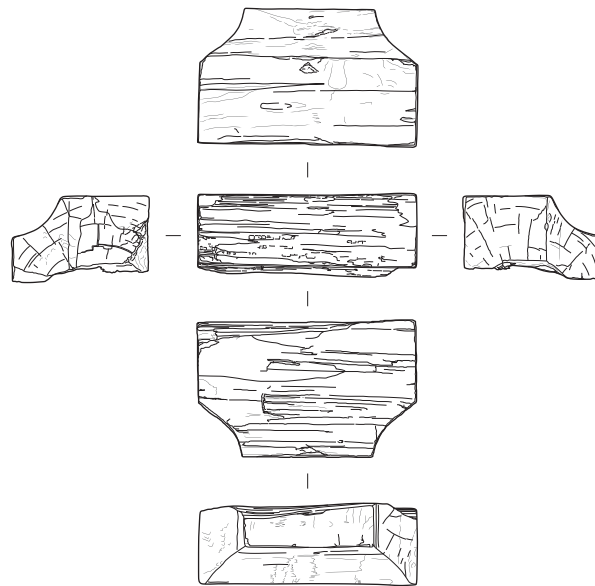
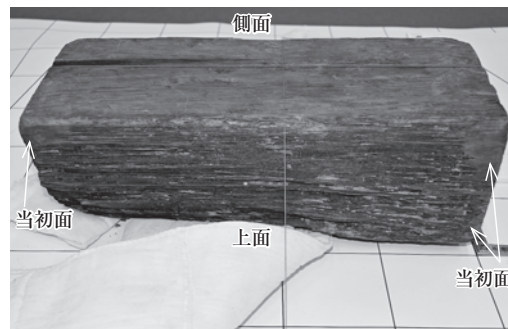


Fig. Appx. II-2-8 斗b 実測図 1 : 15



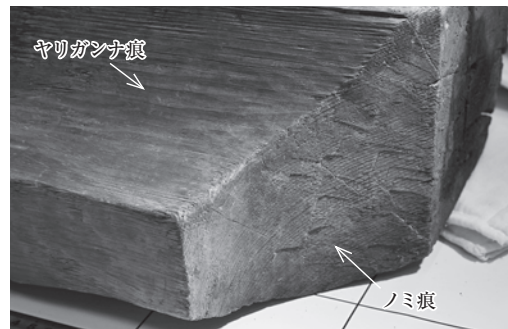
斗面 (繊維方向)



上面



斗尻面



斗線面



斗線面 (木口面)



割れ面

Fig. Appx. II-2-9 斗b

ii 伝東大寺転害門所用大斗

a 既往の所見

伝東大寺転害門所用大斗は、『国宝東大寺転害門調査報告書』¹⁰⁾では「鎌倉材の大斗」とされ、敷面の蒸れ腐れが原因で、転害門の昭和修理にともなって取り替えられたと考えられている。

b 調査所見

調査結果 伝東大寺転害門所用大斗は、建築部材の斗の形状をした木製品である (Fig. Appx. II-2-10・11)。部材の規模からみて、大斗と判断できる。これは目視観察から心持材のヒノキとみられる。幅は730×675mm、成は430mm、斗縁高は145mm、敷面高は280mmである。敷面に大きな

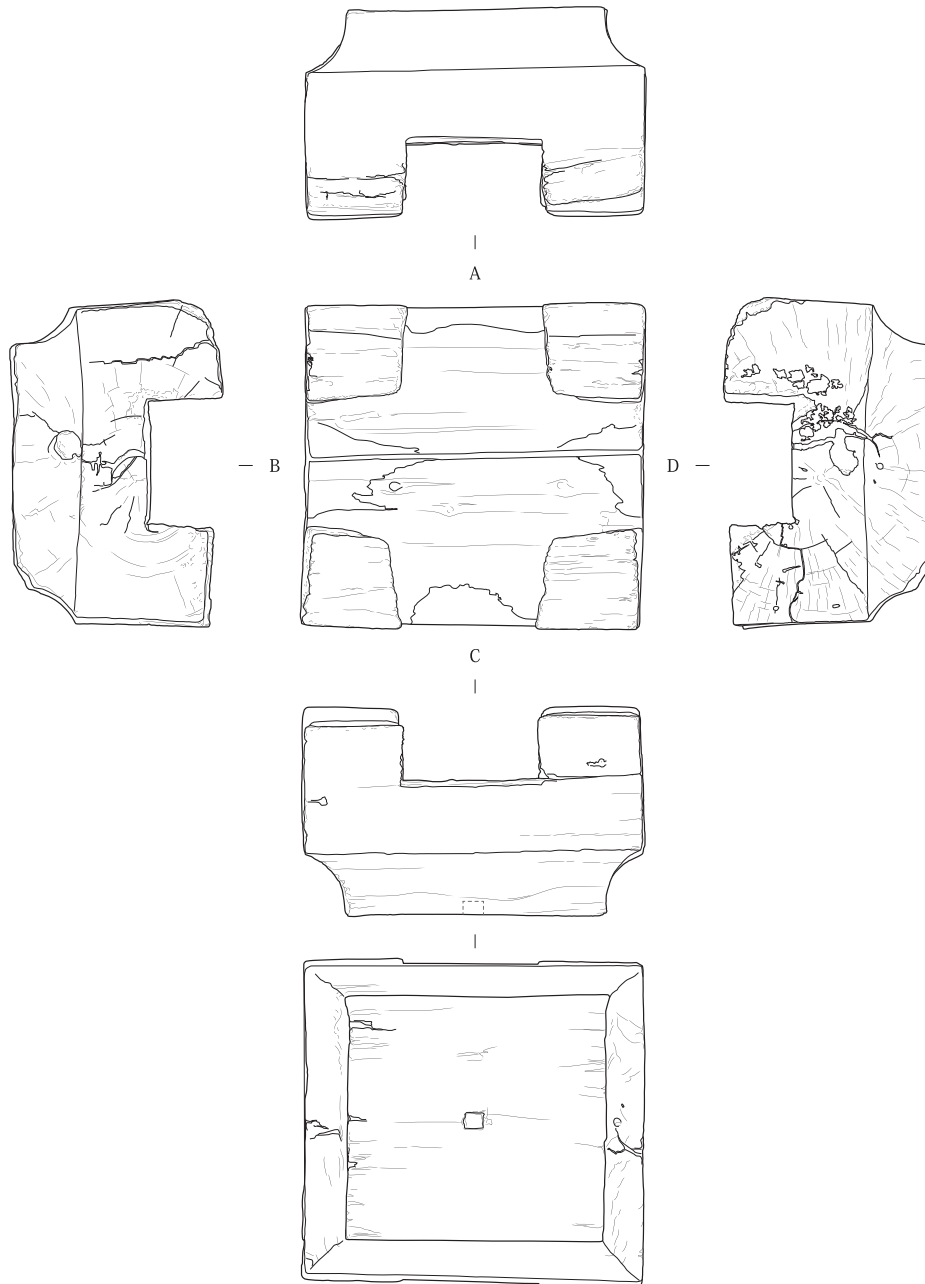


Fig. Appx. II-2-10 伝東大寺転害門所用大斗 実測図 1 : 15

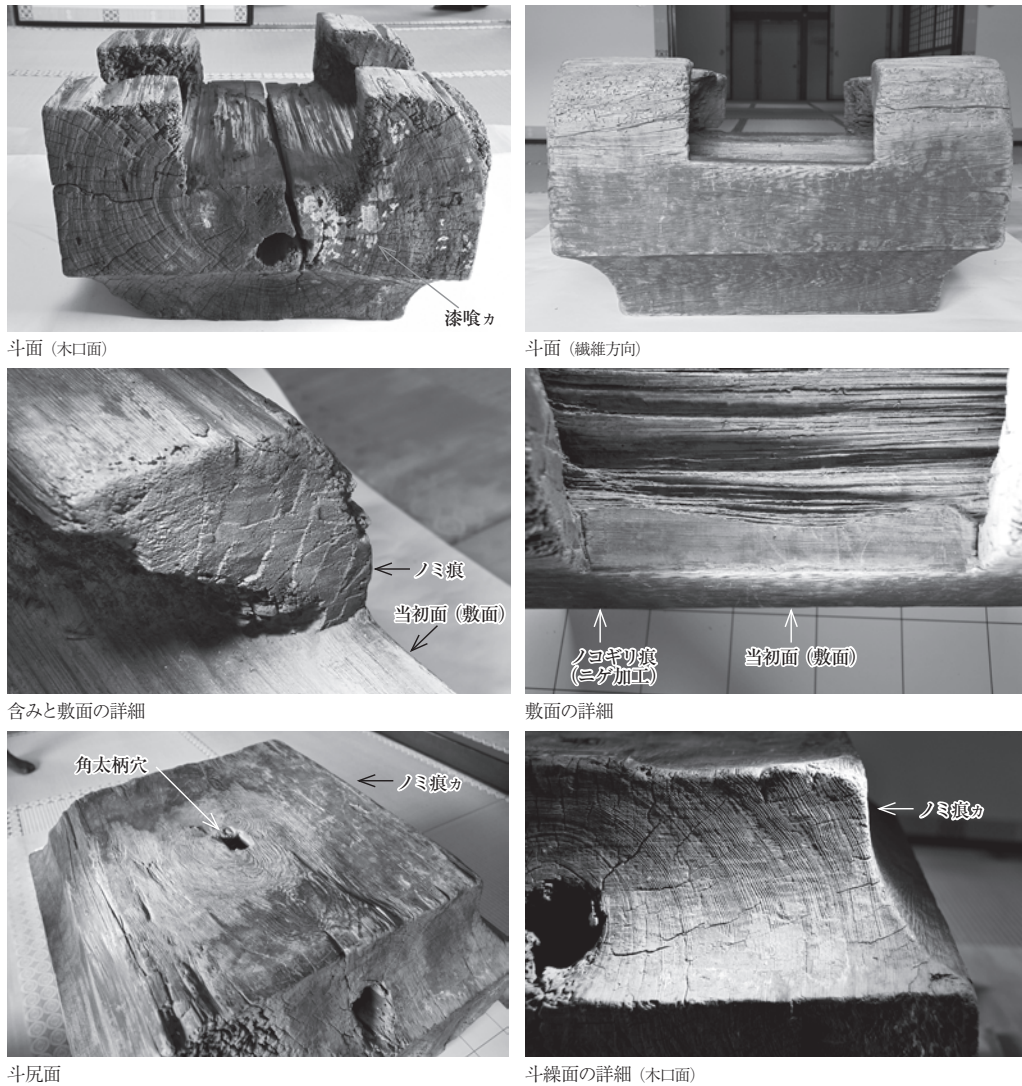


Fig. Appx. II-2-11 伝東大寺転害門所用大斗

割れが認められ、計測値のばらつきが大きい。割れは、繊維方向に沿って垂直に入る。含みは十字形平面で、大きなニゲが施されている。

木口面、斗尻面や鬘太の内側面には、ノミ痕が散見する。木口面には、白色および赤色の塗料が残り、白色塗料は漆喰、赤色塗料は丹土と思われる。斗尻面には、幅45×37mm、深さ28mmの角太柄穴が認められる。角太柄穴は、部材の外形に対して比較的小さく浅い。

東大寺転害門との比較 『国宝東大寺転害門調査報告書』にもとづき、転害門の大斗の寸法を一覧にまとめた(Table Appx. II-2-3)。ここには伝東大寺転害門所用大斗の寸法などもあわせて記載されており¹¹⁾、今回の実測値と大差ない。『国宝東大寺転害門調査報告書』に記載されるこの大斗の水平方向の寸法は、繊維方向の寸法とみられる。伝東大寺転害門所用大斗は、部材寸法が転害門の大斗に近似する。また、東大寺境内の諸堂宇の大斗との比較などからも、転害門所用との伝承は肯定できる。製作年代は、角太柄穴をもつ点から鎌倉時代の改造にとまなう可能性があるが、特定が困難である。

iii 伝東大寺大仏殿所用巻斗

調査結果 伝東大寺大仏殿所用巻斗は、建築部材の斗の形状をした木製品である (Fig. Appx. II-2-12・13)。部材の形状・規模からみて、巻斗と判断できる。これは目視観察から心持材のケヤキとみられ、斗線の下に皿斗が造り出される大仏様の巻斗である。幅は480×485mm、成は365mm、斗線高は100mm、敷面高は245mmである。皿斗の造り出しは、繊維方向の皿斗幅405mm、繊維と直交方向の皿斗幅390mm、皿斗高45mmである。含みは、繊維方向に沿ったI字形平面である。

斗面・斗線面には木口面に、斗尻面には繊維方向に、それぞれ板壁決り溝が通る。斗尻面は、中央の溝内に角太柄穴が認められる。板壁決り溝は幅41～44 mm、深さ30～40 mm、角太柄穴は幅

Table Appx. II-2-3 東大寺転害門の大斗

単位: mm									
番付	樹種	時代区分	幅	斗尻幅	含み幅	成	斗線高	敷面高	備考
い-1	ヒノキ	中古	695	532	280	477	167	327	
い-3	ヒノキ	中古	657	440	240	?	?	?	
い-5	ヒノキ	昭和	760	580	288	462	161	322	
は-1	ヒノキ	昭和	758	578	?	477	175	345	
は-3	ヒノキ	中古	661	544	285	490	170	305	側面に埋木。
は-5	ヒノキ	昭和	760	580	320	470	164	346	
ほ-1	ヒノキ	中古	747	571	289	482	177	338	側面に埋木。
ほ-3	ヒノキ	天平	749	570	320	469	163	335	側面に埋木。
ほ-5	ヒノキ	中古	746	570	275	480	180	337	
と-1	ヒノキ	天平	730	541	365	478	163	320	
と-3	ヒノキ	天平	657	475	290	465	165	337	
と-5	ヒノキ	昭和	757	580	302	470	170	320	
平均			723	547	296	475	169	330	

『国宝東大寺転害門調査報告書』にもとづく。番付は報告書に倣った (Fig. IV-2-3)。番付は、桁行方向では南から北に「い」～「と」の7通りに、梁行方向では西から東に1～5の5通りに、それぞれ柱位置と中備位置に付される。「?」は実測漏れを示す。

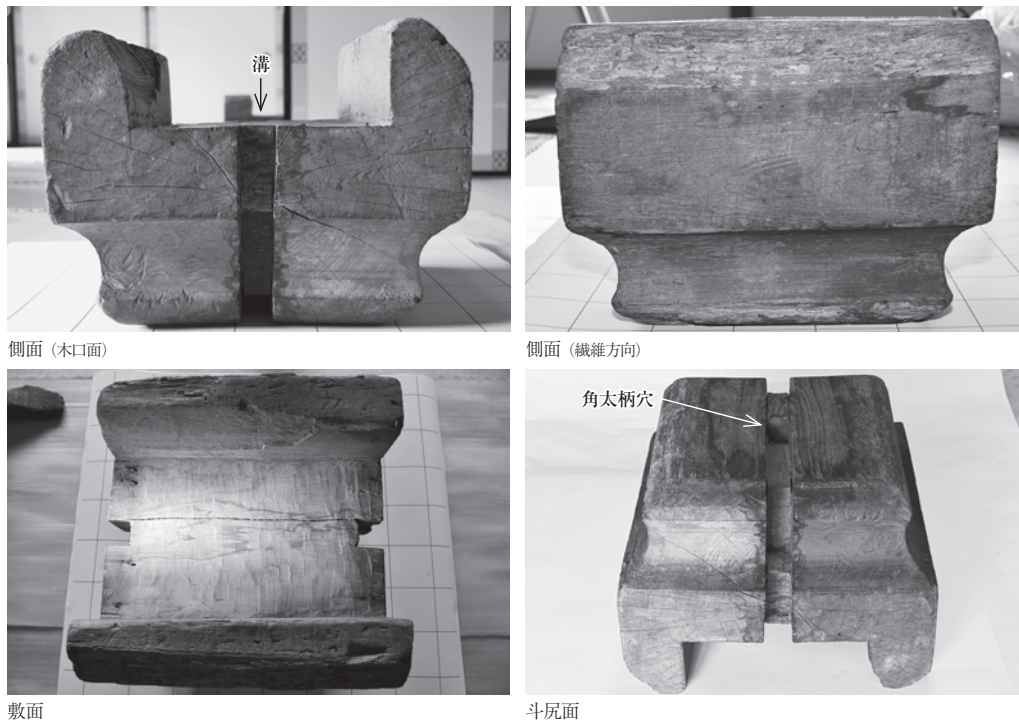


Fig. Appx. II-2-12 伝東大寺大仏殿所用巻斗

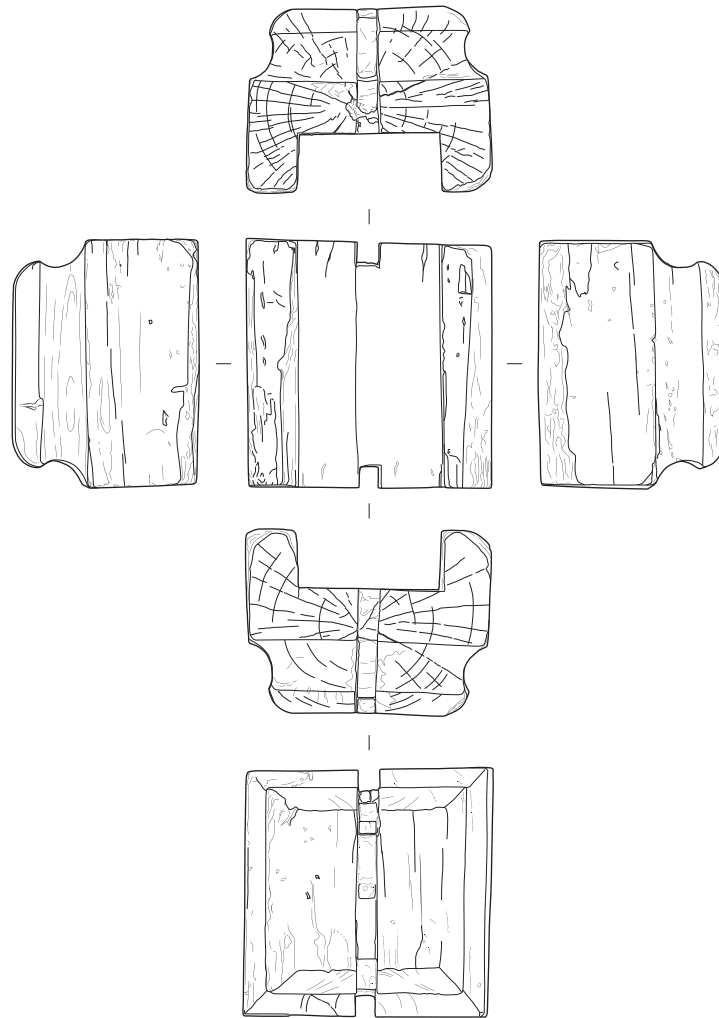


Fig. Appx. II-2-13 伝東大寺大仏殿所用卷斗 実測図 1:15

35mm角、深さ45mmである。木口面には、赤色の塗料が残る。

東大寺大仏殿との比較 現在の東大寺大仏殿の卷斗は、皿斗が造り出される大仏様の卷斗で、幅約1.6尺(485mm)、成1.24尺(376mm)、敷面高約0.83尺(252mm)である¹²⁾。伝東大寺大仏殿所用卷斗は、現在の東大寺大仏殿の卷斗と形状・規模が近似する。このことから、現在の東大寺大仏殿所用との伝承は肯定でき、明治

修理や昭和修理の取り替え材とみられる。なお、皿斗造り出しの大仏様の組物は、東大寺境内ではこのほか南大門・転害門・二月堂閼伽井屋などにみられる。

iv 伝天平古材

伝天平古材(机)は、幅約71cm、長さ約150cm、高さ約35cmである(Fig. Appx. II-2-14)。天板の裏面に「破風古材」、「昭和貳拾七年」とあり、脚部に「天平扉古材造之」とある(Fig. Appx. II-2-15)。こ



Fig. Appx. II-2-14 伝天平古材(机に転用)



Fig. Appx. II -2-15 伝天平古材の墨書銘

これらの墨書から、昭和27年(1952)に古材(建築部材)を転用して造られたとみられる。ただし、当初の建築部材の形状は留めていない。

C 年輪年代測定

i 方法

デジタルカメラで各対象を物差し写し込みで接写撮影した画像について、奈文研にてCybis社製年輪計測ソフトウェアCooRecorderを用いて年輪幅の計測をおこなった。年輪年代の照合(クロスデーティング)は、SIEM社製年輪解析ソフトウェアPASTを用いて、年輪曲線をプロットしたグラフの目視評価と統計評価¹³⁾をあわせておこなった。これら年輪年代測定の結果を一覧にまとめた(Table Appx.Ⅱ-2-4)。なお、東大寺西塔院跡北方出土斗aと伝東大寺転害門所用大斗については、接写撮影した画像から早晚材境界付近に樹脂細胞が偏在する針葉樹材であることが観察されるため、両者ともヒノキ科樹種と考えられる。

ii 東大寺西塔院跡北方出土斗a

東大寺西塔院跡北方出土斗aの年輪曲線は、薬師寺東塔構成部材を平均した年輪曲線¹⁴⁾と照合し($t=5.3$)、最外層の年輪年代は519年であった。斗aは保存処理されているため判然としないものの、辺材は残存していないと判断した。そのため、斗aの原木が伐採されたのは、519年を遡らない年代と言える。

iii 伝東大寺転害門所用大斗

伝東大寺転害門所用大斗の年輪曲線は、草戸千軒町遺跡の出土遺物による平均年輪曲線¹⁵⁾と照合し($t=6.5$)、最外層の年輪年代は1210年であった。ただし、劣化により年輪幅が計測できないものの年輪数を計数できる層が15層認められる。そのため、残存する最外層の年代は1225年となる。また、外側20層・28mmにある虫喰い部分は、辺材である可能性が高いと判断した(Fig. Appx.Ⅱ-2-16)。したがって、この原木が伐採されたのは、1225年以降それほど経たない年代と考えられる。

iv 伝天平古材

伝天平古材は、第B項で述べたように「古材」や「天平」の墨書があるものの、標準年輪曲線群と照合せず、年輪年代の特定には至らなかった。

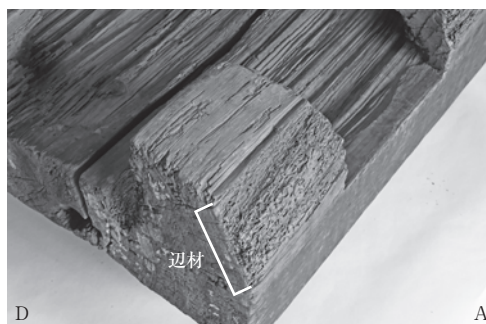


Fig. Appx.Ⅱ-2-16 伝東大寺転害門所用大斗の辺材と判断した箇所

Table Appx.Ⅱ-2-4 年輪年代測定の結果

対 象	計測年輪数	t 値	計測最外層の年輪年代	計数年輪	残存最外層の年代	辺 材
東大寺西塔院跡北方出土斗a	187	5.3	519年	-	519年	-
伝東大寺転害門所用大斗	229	6.5	1210年	+15	1225年	20層 (28mm)

D 復元資料の整理

調査結果を踏まえ、これらが東大寺東塔の復元に資する資料となり得るか整理する。

東大寺西塔院跡北方出土斗 a・b これらはいずれも斗の未成品で、両者ともに全形は判然としない。所用建物は、指摘があるように東大寺西塔にともなう可能性を捨て切れないが、断定はできない。そのため、東大寺東塔の積極的な復元の資料にはし難い。なお、年輪年代測定の結果、斗 a は 519 年を遡らない年代の伐採であることが判明した。年輪年代測定を実施できなかった斗 b についても、出土状況から斗 a と同時期の製作とみられる。

伝東大寺転害門所用大斗 この部材は東大寺転害門所用と考えられるが、年輪年代測定の結果、当初材ではなく 1225 年以降それほど経たない年代の伐採であることが判明した。そのため、天平塔の積極的な復元の資料にはし難い。

伝東大寺大仏殿所用卷斗 この部材は現在の東大寺大仏殿所用と考えられ、東大寺東塔の復元の資料にはできない。

伝天平古材 この部材は建築部材からの転用と伝わるが、当初の部材形状などは残しておらず、年代も判然としなかった。そのため、東大寺東塔の復元の資料にはできない。

まとめ 東大寺所蔵建築部材は、東大寺東塔の復元に用いない。

E 東大寺転害門の改造時期

i はじめに

目的 第 C 項では、伝東大寺転害門所用大斗の年輪年代測定から、この原木の伐採年が 1225 年以降それほど経たない年代と示された。本項ではこの成果を踏まえ、東大寺転害門の改造時期について考察する。

先行研究 東大寺の鎌倉時代の再興では、治承 4 年(1180)の南都焼討で焼失した主要堂塔の再建に続き、南大門・法華堂礼堂・開山堂などで、建立後の早期に大規模な改造がなされた¹⁶⁾。転害門は、瓦銘から建久 6 年(1195)の屋根修理が知られるほか、鎌倉時代に組物を平三斗から出組にするなど、大規模に改造されたことが知られる¹⁷⁾。従来、転害門の改造時期は、大きく 2 説が知られている。一つは、木口斗の技法などから重源が関与したとみて、瓦銘の建久 6 年とする説である¹⁸⁾。もう一つは、大仏様と和様とを混用する点などから、重源没後の 13 世紀中～後期とする説である¹⁹⁾。

ii 考察

伝東大寺転害門所用大斗は、その伐採年から転害門における建久 6 年の屋根修理にともなわないことが判明した。以下に述べるように、この部材は鎌倉時代の組物の改造にともなって補足された可能性がある。

転害門の大斗は、平三斗であれば虹梁が、出組であれば繫肘木がそれぞれ梁行方向に載る (Fig. Appx. II-2-17)。伝東大寺転害門所用大斗は、この上に載る梁行方向の横架材が虹梁か繫肘木か判然としない。伝東大寺転害門所用大斗に残る斗尻面中央の角太柄穴は、その大きさからこの大斗を作成したときの加工で、後世の彫り直しはないと思われる²⁰⁾。この下の頭貫も、鎌倉時代に改修されたものと思われる。なお、転害門の頭貫は、当初材・中古材・昭和材に分類される²¹⁾ (Fig.

Appx.Ⅱ-2-18)。

伝東大寺転害門所用大斗を補足した背景や状況は、痕跡からはあきらかにし得ない。大斗の取り替えは、姑息的でなければ大斗以上の部材の解体をとまなう大規模な工事が必要と思われる。平三斗から出組への改造は、大斗に載る肘木や虹梁以上の部材の解体をとまなう。そのため、伝東大寺転害門所用大斗は、鎌倉時代の組物の改造にとまなうて補足された可能性が高い。

これを踏まえれば、転害門の改造時期は、重源の没後である蓋然性が高まった。これは、『南無阿弥陀仏作善集』に重源の事績として転害門の記載がないことと符合する²²⁾。伝東大寺転害門所用大斗が組物の改造にとまなう場合、伐採直後に改造されたとすると、13世紀中～後期とされる東大寺境内の諸堂宇の改造よりも、早期となる。これは、後藤治が指摘するように²³⁾、手掻会でともにも使用される国分門が、建保4年(1216)に修理されたことと関係する可能性がある²⁴⁾。

iii まとめ

伝東大寺転害門所用大斗は、1225年以降それほど経たない年代の伐採で、建久6年(1195)の修理にとまなわないことが判明した。その上で、これが組物の改造にとまなう部材である可能性を指摘した。これらは東大寺の鎌倉時代の再興を理解する上で、貴重な新知見である。

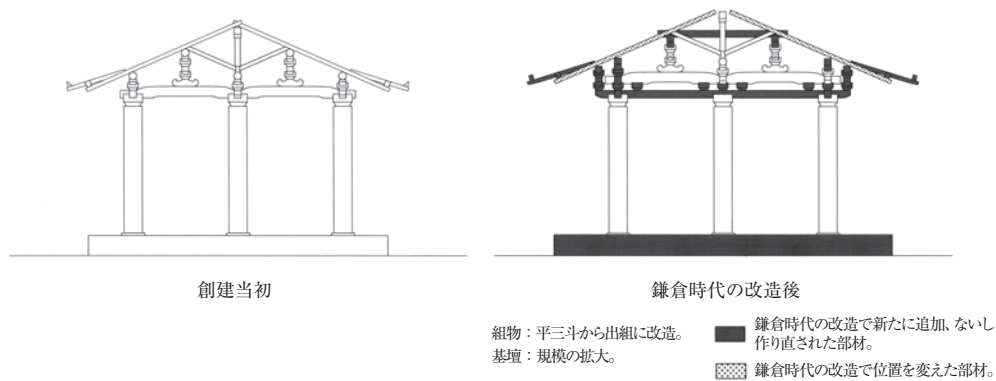


Fig. Appx. II-2-17 東大寺転害門 創建当初・鎌倉時代の改造後の略断面図 1 : 300

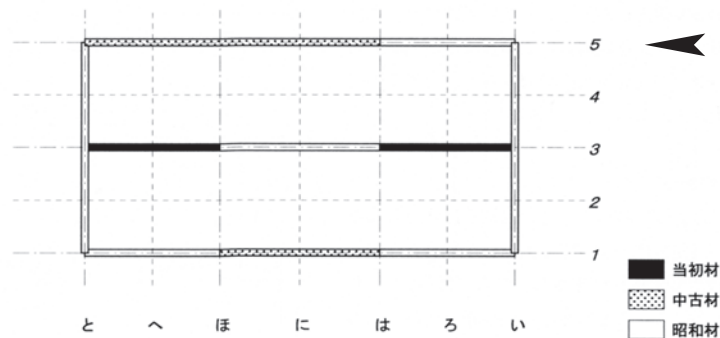


Fig. Appx. II-2-18 東大寺転害門の頭貫の年代 1 : 300

F まとめ

本節では、東大寺所蔵建築部材である境内の発掘調査での出土遺物や、建造物の修理工事での取り換え材とみられる建築部材の実測調査・年輪年代測定を報告した。東大寺西塔院跡北方出土斗aは、519年を遡らない年代の伐採であることが判明した。この土坑からは、共伴の遺物として斗bのほか角材が出土しており、これらも斗aと同時期の製作と思われる。伝東大寺転害門所用大斗は、1225年以降それほど経たない年代の伐採であることが判明した。伝東大寺大仏殿所用卷斗は、現在の東大寺大仏殿所用とみて問題ないことを確認した。伝天平古材は、建築部材が転用されたものとみられたが、当初の建築部材の形状は留めておらず、年代も判然としなかった。

これらの調査の結果、いずれも東大寺七重塔に比定できるものはなく、全形が判然としない、未成品、時代が降るなどの理由で、東大寺東塔の復元の資料にはできないことを確認した。そのため、これらは東大寺東塔の復元には用いないことと判断した。

一方で、この調査を通して東大寺転害門の改造時期について新知見を得ることができた。東大寺転害門は、瓦銘から建久6年(1195)の屋根修理が知られるほか、鎌倉時代に組物を平三斗から出組にするなど、大規模に改造されたことが知られる。今回の調査で、伝東大寺転害門所用大斗は建久6年の修理にともなわないことが判明した。その上で、これが組物の改造にともなう部材である可能性を指摘した。東大寺転害門の改造時期については諸説あったが、この部材の伐採直後に改造されたとすると、13世紀中～後期とされる東大寺境内の諸堂宇の改造よりも、早期となる。これらは東大寺の鎌倉時代の再興を理解する上で、貴重な新知見である。

註

- 1) 目黒新悟・星野安治「東大寺所蔵建築部材の年輪年代測定と転害門の改造時期 東大寺東塔の復元研究4」『奈良文化財研究所紀要2021』8-9頁、奈良文化財研究所、2021
(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.97167>)。
- 2) 『奈良市東大寺大仏殿回廊西地区 第二次発掘調査概報』奈良県遺跡調査概報1989年度別刷、奈良県立橿原考古学研究所、1990。
- 3) 山下秀樹・田中瑛子「東大寺西塔の平面とその通減 東大寺西塔復元研究2」『2010年度日本建築学会大会(北陸)学術講演梗概集』15-16頁、日本建築学会、2010。
- 4) 部材形状から、肘木の可能性がある。
- 5) 年輪年代測定は、星野安治(奈良文化財研究所埋蔵文化財センター年代学研究室)がおこなった。
- 6) 『奈良時代の匠たち』奈良県立橿原考古学研究所附属博物館、2010。
- 7) 『奈良時代の匠たち』奈良県立橿原考古学研究所附属博物館、2010。
- 8) 『奈良市東大寺大仏殿回廊西地区 第二次発掘調査概報』奈良県遺跡調査概報1989年度別刷、奈良県立橿原考古学研究所、1990。
- 9) ただし、法隆寺東院伝法堂(大斗肘木)のように、肘木が大斗に天載りとなる例がある。なお、この大斗は虹梁を嚙む。
- 10) 『国宝東大寺転害門調査報告書』奈良文化財研究所、2003。
- 11) 幅732mm、斗尻幅558mm、含み幅305mm、成445mm、斗繰高139mm、敷面高280mmとされる。
『国宝東大寺転害門調査報告書』奈良文化財研究所、2003。
- 12) 『国宝東大寺金堂(大仏殿)修理工事報告書 図面』東大寺大仏殿昭和大修理修理委員会、1980。
- 13) Ballie M.G.L. and J.R. Pilcher 'A simple cross-dating program for tree-ring research' "Tree-Ring Bulletin" 33, 1973.
クロスデーティングの統計評価がスチューデントの*t*値で示される。

- 14) 星野安治・児島大輔・光谷拓実「国宝薬師寺東塔木部材の年代測定 建立年代について」『奈良文化財研究所紀要2017』75-77頁、奈良文化財研究所、2017(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.65335>)。
- 15) 『年輪に歴史を読む 日本における古年輪学の成立』奈良国立文化財研究所学報(48)、奈良国立文化財研究所、1990。
- 16) これらの改造年代には諸説ある。
- 17) 伊藤延男「転害門」『奈良六大寺大観第9巻東大寺1』解説45-47頁、岩波書店、1970。
浅野清・吉田靖「東大寺主要堂塔興亡表他二つの一覧表」『佛教藝術』(131)、127-132頁、毎日新聞社、1980。
- 18) 『国宝東大寺転害門調査報告書』奈良文化財研究所、2003。
- 19) 後藤治「東大寺南大門の妻飾と改造年代」『建築史学』(18)、2-16頁、建築史学会、1992
(DOI https://doi.org/10.24574/jsahj.18.0_2)。
- 20) 太柄穴が彫り直された例として、唐招提寺金堂がある。唐招提寺金堂の大斗は、当初材の斗尻面中央に太柄穴があり、現状の角穴は元禄修理時の加工で、角穴の底面に当初太柄穴の痕跡が残る。当初太柄穴は、円形平面と思われる。
『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 [本編1]』奈良県教育委員会、2009。
- 21) 『国宝東大寺転害門調査報告書』奈良文化財研究所、2003。
- 22) 『南無阿彌陀佛作善集』奈良国立文化財研究所研究史料(1)、真陽社、1955。
- 23) 後藤治「東大寺南大門の妻飾と改造年代」『建築史学』(18)、2-16頁、建築史学会、1992
(DOI https://doi.org/10.24574/jsahj.18.0_2)。
- 24) 『仁和寺御日次記』建保4年正月25日条(『続群書類従』(29・下)、334頁、続群書類従完成会、1926)。

3 参考案の作図にともなう資料の紹介

A はじめに

天平塔の上部構造および天平大仏殿の裳階まわりの復元については、第VI章および付章Iでそれぞれ述べた。ただし、付章IVで述べるように、委員会からはこれらについて、奈良県所蔵「南都元興寺大塔式拾歩一図」(図版第43図)を参考にした組物形式などでの作図を求められた。そこで、参考案を作図するにあたってこの資料の調査をおこなった。なお、この資料は既に指摘があるように¹⁾、東京国立博物館所蔵『興福寺建築諸図』所収「興福寺五重塔式拾歩一地割」(図版第42図)と酷似する。そのため、この資料も補足的に調査した。これらの資料については、観察・簡易計測・写真撮影などをおこなったほか、委員らと検討・意見交換した(Table Appx. II-3-1~3)。本節では、調査成果にもとづきこれらの資料を紹介する²⁾。

Table Appx. II-3-1 資料の体裁

資料	年 紀	寸 法	内 容	縮 尺	備 考
奈良県所蔵 「南都元興寺大塔式拾歩一図」	なし	縦2.44m×横1.12m	立断面図・略平面図	1:20	「南門大夫吉豊」(春日座大工)の人名記あり。
東京国立博物館所蔵 『興福寺建築諸図』所収 「興福寺五重塔式拾歩一地割」	「享保式丁酉年」 (1717)	縦3.00m×横1.17m	立断面図・略平面図	1:20	「中西庄兵衛武綱」(春日座大工)の人名記あり。裏打ち済み。

Table Appx. II-3-2 資料の調査経過

対 象	調査日	場 所	参加者	内 容
奈良県所蔵 「南都元興寺大塔式拾歩一図」	2020年6月9日	奈良文化財研究所	鈴木智大、山崎有生、目黒新悟、山本光良 (以上、奈文研)	観察、簡易計測、写真撮影。
東京国立博物館所蔵 『興福寺建築諸図』所収 「興福寺五重塔式拾歩一地割」	2020年7月30日	東京国立博物館	箱崎和久、目黒新悟、山本光良 (以上、奈文研)	観察、簡易計測、写真撮影。

参加者の所属は調査当時。

Table Appx. II-3-3 資料の検討経過

対 象	検討日	場 所	参加者
奈良県所蔵 「南都元興寺大塔式拾歩一図」	2020年6月25日	奈良文化財研究所	鈴木嘉吉(委員長)、箱崎和久、山崎有生、目黒新悟、山本光良(以上、奈文研)、中西 将(文建協)
奈良県所蔵 「南都元興寺大塔式拾歩一図」および 東京国立博物館所蔵『興福寺建築諸図』 所収「興福寺五重塔式拾歩一地割」	2020年7月31日	文化財建造物保存技術協会	濱島正士、藤井恵介(以上、委員)、箱崎和久、目黒新悟、山本光良(以上、奈文研)、春日井道彦、中西 将(以上、文建協)

参加者の所属は検討当時。

B 「南都元興寺大塔式拾歩一図」(図版第43図)

i 先行研究

黒田昇義は、安政6年(1859)の「焼失前に於ける実測古図」として、奈良県が所蔵する元興寺五重塔の建築図面「南都元興寺大塔式拾歩一図」を紹介した³⁾。この資料に年紀はないものの「南門大夫吉豊」の人記名があり、黒田はこの工匠名が興福寺東金堂の万延元年(1860)の修理棟札にみる「南門大夫」と同一人物であるとの推測と、安政4～6年に元興寺五重塔の修理工事がおこなわれたことなどにもとづき、この資料はこの頃の作成であると論じた。また、焼失前の元興寺五重塔は、『春日神社文書』の記録と、この資料にみる建築形式(肘木の笹繰、鼻隠板、野小屋を造らない)から、寛元年間(1243-1247)に再建された塔婆であるとした。

『国宝元興寺極楽坊五重小塔修理工事報告書』⁴⁾は、この資料を「元興寺五重塔安政古図」と呼称し、黒田の所見と同様に「安政の焼失前の実測図」とした。この資料に描かれる五重塔について、「石壇上に立ち、高十六丈程、斗栱は三手先、二軒、各層に端隠板があつて、天竺様(大仏様)等の折衷した状態」とし、さらに「この実測図の塔と五重小塔を比較する限りでは、形式手法に相当の差異が認められた」と言う。この資料に初重の柱間寸法が記載され、中央間11尺5寸、両脇間10尺7寸であると言う。

濱島正士は、この資料を「既存の建物の修理実測図」として紹介した⁵⁾。

太田博太郎は、この資料に描かれる五重塔について、黒田が指摘したほかにも以下の諸点を挙げ、「創建のままとは認められぬ点がある」と言う⁶⁾。

- ・壁付きの三の肘木が通肘木になっていること。
- ・軒支輪桁上に尾垂木が設置されること。
- ・三手目の秤肘木が平と隅とで一木なこと。
- ・初重の脇間で、二・三の肘木を虹梁形とすること。
- ・腰貫があること。

これらの点からは、この資料に描かれる五重塔について、「寛元の再建としなければならぬようである」とした。一方で、軒支輪桁上に尾垂木が設置されることで、三手目の組物の設置位置が高く、軒支輪が長大なことは例がないとし、「実測図というほど正確なものかどうかは問題となるところであろう」と言う。

清水重敦は、春日座大工の南家が元興寺出入りの大工であることと、春日座大工の南門大夫吉豊がこの資料を作成したことを紹介した⁷⁾。

ii 特徴

資料は薄手の和紙を料紙とし、縦2.44m×横1.12mである。後述する表題および五重塔の立断面図(建地割図)から、天地が判明する。料紙は、描かれる建物の外形に対応して継がれる。資料の上部となる相輪の両脇には、料紙が継がれない。そのため、資料は凸形平面をなす。なお、初重の軒先が資料の全幅に収まらないため、部分的に付け紙が施されている。

この資料には、五重塔の立断面図(建地割図)が全体に大きく描かれる。左半が断面図、右半が立面図である。さらに、左下に初重の略平面図が、九輪最下の第一輪の左側にその伏図が、それぞれ小さく描かれる。資料の右下には「南都元興寺大塔式拾歩一図」の題があり、建物名称と縮尺

($S = 1 : 20$)が示される(Fig. Appx. II-3-1)。ここにある「大塔」は、元興寺極楽坊五重小塔に対する呼称とみられ、元興寺五重塔(東塔)の図とみて問題ない。題に続いて、「南門大夫吉豊」の人名記がある。初重の略平面図では、中央間に「壹丈壹尺五寸間」、脇間に「壹丈七寸間」の記載がある。これらの記載について、先行研究で示される内容を追認した。

この資料に描かれる五重塔は、先行研究で指摘されるように特異な点が散見する。特に、組物形式は軒支輪・実肘木付きの三手先組物であるものの、軒支輪桁上に尾垂木が設置される形式は現存事例になく、特異である⁸⁾。この組物形式にともない組物積み上げ高さが高くなり、通例の三手先組物に比べ、軒支輪が垂直方向に長い。

この資料に描かれる五重塔は、古式を留める点を確認した。

〈古式を留める点〉

- ・木割が太い点(初重柱径2.5尺)。
- ・全高に対する相輪高の割合が大きい点(約31%)。
- ・初重総間に対する七重総間の逡減が大きい点(逡減率約63%)。
- ・初重の側柱と四天柱の高さが揃う点。
- ・長押の断面形状が矩形で、幅に対し成が小さい点。
- ・積み重ね構法を採る点⁹⁾。
- ・四天束が各重の四天柱上に立つ点。
- ・四天柱上では三斗で繋肘木を支持する点。
- ・肘木に箆線がある点¹⁰⁾。
- ・地垂木と尾垂木の引通勾配が緩勾配な点。
- ・飛檐垂木の出(木負～鼻隠板)が小さい点。
- ・二重の高欄に横連子が入る点。

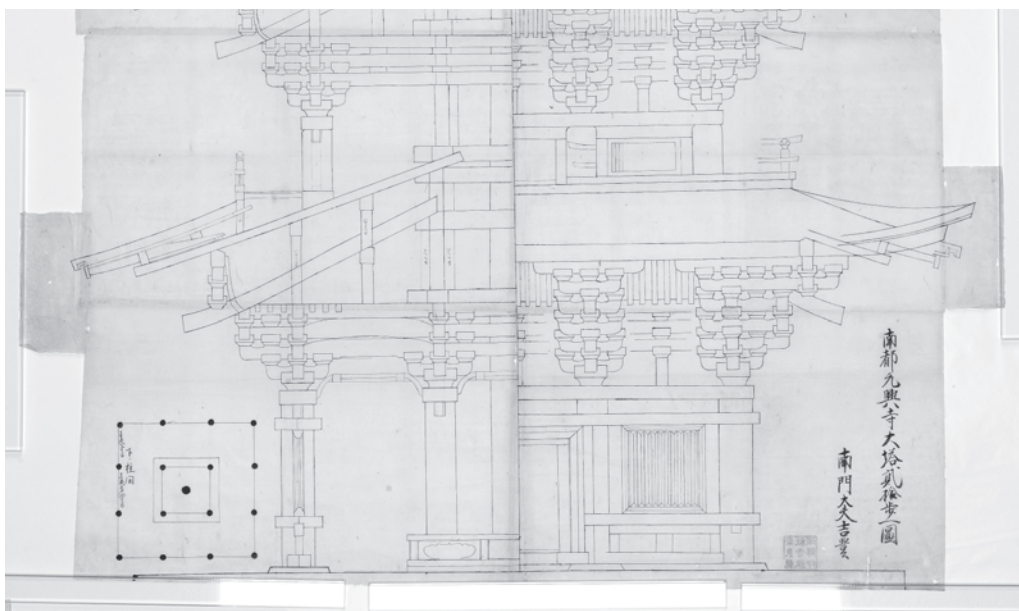


Fig. Appx. II-3-1 「南都元興寺大塔式拾歩一図」 初重部分 N.T.S.

一方で、先行研究が指摘するように、平安時代後期以降の技法が散見する。

〈平安時代後期以降の技法とみられる点〉

- ・初重に腰貫がある点(追認)。
- ・上重の側柱天端に粽が付く点。
- ・組物の手先間隔が揃い、卷斗が整然と並ぶ点。
- ・円みのある肘木曲線が施される点。
- ・肘木に笹線がある点。
- ・三手目の秤肘木が平と隅とで一木な点(追認)。
- ・壁付通肘木が3段に通る点(追認)。
- ・茅負がなく鼻隠板がある点(追認)。
- ・薄い野小屋がある点。

しかも、これらは部分的でなく、建物全体の構造形式に及ぶ。したがって、この資料に描かれる五重塔は、少なくとも奈良時代創建の五重塔ではないことを追認した。その上で、組物形式の特異点などからみて、実測図ほど正確なものか疑わしいことを確認した。

C 「興福寺五重塔式拾歩一地割」(図版第42図)

i 先行研究

濱島正士は、この資料が「実測に基づいて作られたものの、厳密な実測図ではなく、組物を一部変更する修理計画図」であるとした¹¹⁾。この資料に描かれる三手先組物は、現存する興福寺五重塔に比べ、尾垂木の設置位置が高く、全体の比例も細長いと言う。

清水重敦は、『興福寺建築諸図』が春日座大工の中西家を中心に作成されたことをあきらかにしたと共に、「この実測図の情報が中西家のみ継承されたのではなく、春日座大工で共有されていたこと」を論じた¹²⁾。

目黒新悟は、この資料が享保2年(1717)に作成されたとみて問題ないことを確認し、現在の五重塔とこの資料に描かれる建物の相違点をあきらかにした¹³⁾。その上で、この資料を現在の五重塔の実測図として認めることはできないとした。さらに、現在の五重塔に対する「組物を一部変更する修理計画図」とみることも困難であることを指摘した。この資料に描かれる建物は、現在の五重塔の組物だけの改造に留まらず、組み上げ構造、軸部なども大きく異なることから、修理計画図であっても「再建に近い修理でなければ実現しない」とした。

ii 特徴

資料は和紙を料紙とし、縦3.00m×横1.17mである。後述する表題および五重塔の立断面図(建地割図)から、天地が判明する。料紙は、描かれる建物の外形に対応して継がれる。資料の上部となる相輪の両脇には、料紙が継がれない。そのため、資料は凸形平面をなす。ただし、この資料は裏打ちがなされ、現状は裏打ちによって矩形平面をなす。

この資料には、五重塔の立断面図(建地割図)が全体に大きく描かれる。左半が断面図、右半が立面図である。さらに、左下に初重の略平面図が、九輪最下の第一輪の左側にその伏図が、それぞれ小さく描かれる。資料の右下には「興福寺五重塔式拾歩一地割」の題があり、建物名称と縮尺(S=1:20)が示される(Fig. Appx.Ⅱ-3-2)。ここから、興福寺五重塔を描いた図であることが

わかる。題に続いて、「享保式丁酉年十二月廿三日」の年紀と「中西庄兵衛武綱」の人名記がある。初重の略平面図では、中央間に「壺丈三寸五分扉有」、脇間に「九尺三寸五分連子」の記載がある。これらの記載について、先行研究で示される内容を追認した。

この資料に描かれる五重塔は、先行研究で指摘されるように特異な点が散見する。特に、組物形式は軒支輪・実肘木付きの三手先組物であるものの、軒支輪桁上に尾垂木が設置される形式は現存事例になく、特異である。この組物形式にともない組物積み上げ高さが高くなり、通例の三手先組物に比べ、軒支輪が垂直方向に長い。

この資料は、応永33年(1426)建立の現在の五重塔が存在した中で、享保2年(1717)に作成されたものである。この資料に描かれる建物と現在の五重塔とは、組物、組み上げ構造、軸部などが相違するから、この資料は実測図でないことがあきらかである。修理計画図であっても、再建に近い修理でなければ実現しない計画案であることを追認した。

D まとめ

これらの資料は、略平面図・立断面図などの図面構成と、特異な組物形式などが酷似することを追認した。作者がともに春日座大工であることも共通する。「南都元興寺大塔式拾歩一図」は、古式を留める点を確認したものの、平安時代後期以降の技法が建物全体の構造形式に及ぶから、少なくとも奈良時代創建の姿でないことを追認した。さらに、組物形式などの特異な点からみて、実測図ほど正確なものか疑わしいことを再確認した。

「興福寺五重塔式拾歩一地割」は、現在の五重塔との比較から、実測図でないことがあきらかである。現在の五重塔に対する修理計画図であっても、再建に近い修理でなければ実現しない。「南都元興寺大塔式拾歩一図」はこの資料と酷似するから、この点を含め、実測図であるとは断言

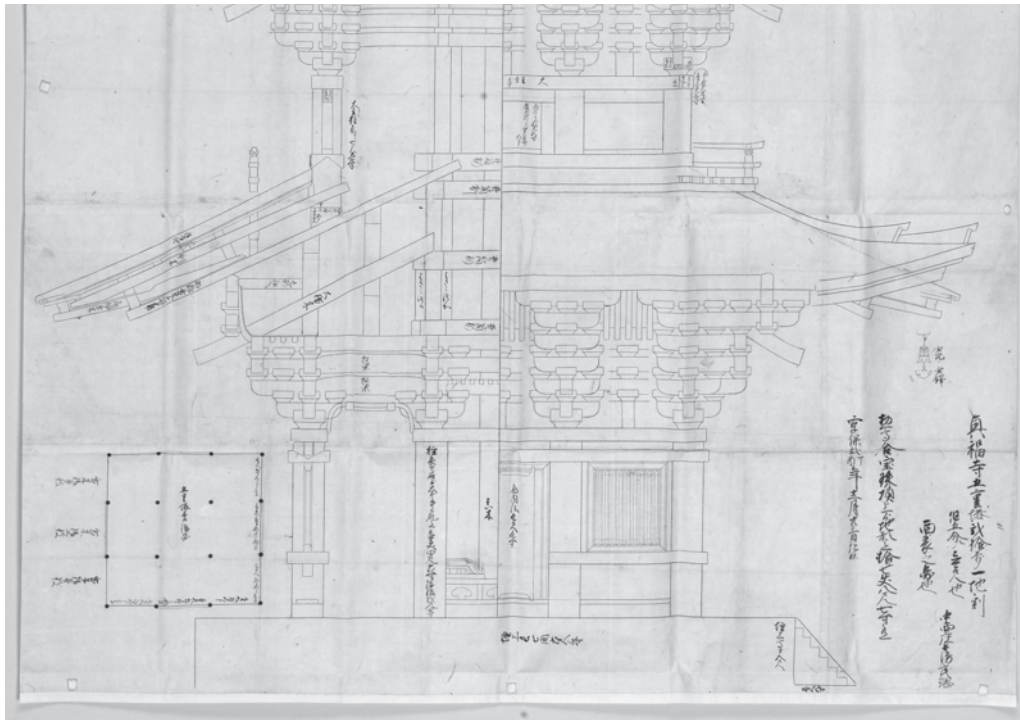


Fig. Appx. II-3-2 『興福寺建築諸図』所収「興福寺五重塔式拾歩一地割」初重部分 N.T.S.

できない。むしろ、修理計画図や再建計画図の可能性はある。

以上を踏まえれば、「南都元興寺大塔式拾歩一図」と「興福寺五重塔式拾歩一地割」は、元興寺五重塔と興福寺五重塔の近世の造営について窺い知ることができる資料である。特異な組物形式などが、春日座大工(少なくとも中西家と南家)の間で共有されていた技法であることが判明する。これらの資料は、近世の造営に関する資料として活用できるが、今回の研究対象である天平塔や天平大仏殿の復元には、積極的に用いることができない資料と言わざるを得ない。

註

- 1) 目黒新悟「興福寺建築諸図」に描かれる五重塔』『文化財論叢Ⅴ』奈良文化財研究所学報(102)、605-624頁、奈良文化財研究所、2023(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.132169>)。
- 2) 第Ⅰ章で述べたように、本節に関わる調査や検討は令和2年(2020)までにおこない、令和2年9月1日の第5回委員会で発表した。「南都元興寺大塔式拾歩一図」に関する先行研究は、第B項で述べるように戦前に遡るものであったが、本書の刊行直前に、本節と酷似する内容の発表があった。本節では、本事業でおこなった令和2年までの成果を報告し、それ以後のものについては参照していない。清水和彦『元興寺とならまちの建築・美術 語られなかった謎に迫る』京阪奈情報教育出版、2023。
- 3) 黒田昇義『元興寺塔婆復原考』私見』『建築学会論文集』(14)、40-43頁、建築学会、1939(DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxxxx.14.0_40)。
- 4) 『国宝元興寺極楽坊五重小塔修理工事報告書』奈良県文化財保存事務所、1968。
- 5) 濱島正士「指図と建地割図について」『古図にみる日本の建築』168-178頁、国立歴史民俗博物館、1989。
- 6) 太田博太郎「解説」『塔婆建築の研究』足立康著作集3、341-356頁、中央公論美術出版、1987。
- 7) 清水重敦『建築保存概念の生成史』中央公論美術出版、2013。清水重敦『新装版建築保存概念の生成史』中央公論美術出版、2022として再版。初出は、清水重敦「春日座大工の持続と終焉」『文化財論叢Ⅲ』奈良文化財研究所学報(65)、567-583頁、奈良文化財研究所、2002。
- 8) このほかに、脇間に二重の虹梁が架かる点(追認)、初重の扉口に唐居敷が設けられる点、五重屋根に亀腹が築かれ、擬宝珠付きの露盤が載る点などがある。
- 9) 積み重ね構法は古代以来の構法であるが、長柱構法がみられるのは近世以降である。濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、濱島正士「塔の高さと組上げ構造」『日本建築学会論文集』(155)、57-64頁、日本建築学会、1969(DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxx.155.0_57)。
- 10) 黒田昇義は、肘木に箆線があるから鎌倉時代の再建であると考えた。黒田昇義『元興寺塔婆復原考』私見』『建築学会論文集』(14)、40-43頁、建築学会、1939(DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxxxx.14.0_40)。
- 11) 濱島正士『設計図が語る古建築の世界 もうひとつの「建築史」』彰国社、1992。
- 12) 清水重敦『建築保存概念の生成史』中央公論美術出版、2013。清水重敦『新装版建築保存概念の生成史』中央公論美術出版、2022として再版。初出は、清水重敦「春日座大工の持続と終焉」『文化財論叢Ⅲ』奈良文化財研究所学報(65)、567-583頁、奈良文化財研究所、2002。
- 13) 目黒新悟「興福寺建築諸図」に描かれる五重塔』『文化財論叢Ⅴ』奈良文化財研究所学報(102)、605-624頁、奈良文化財研究所、2023(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.132169>)。

付章Ⅲ 構造的な検討

構造解析の結果を踏まえた検討(第七章)を進める過程で、構造に関する副次的な成果を得た。一つは、天平塔の復元過程で検討した、方4間となる五重と六重に内部柱などを設置する検討案(以下、「内部柱検討案」と仮称する)の、構造解析の結果を踏まえた検討である。もう一つは、天平塔の復元原案・内部柱検討案および興福寺五重塔の応力分布の検討である。本章では、それらの内容について報告する。なお、これらの構造解析は作成した復元原案の検証・評価が目的であり、構造解析の結果を復元原案の作成(部材配置・寸法の決定など)に反映させたわけではない。

本章の検討は、第七章と同様に、東大寺が文建協に委託し、文建協と立石構造設計がおこなった各構造解析の結果にもとづく。文建協と立石構造設計が作成した構造解析の報告書は、構造解析資料として、本書〔図版・資料編〕に収録した。

1 天平塔 内部柱検討案

A はじめに

本節では、天平塔の内部柱検討案の検定比を確認した上で、第七章で述べた天平塔の復元原案と比較し、天平塔の復元原案の検定比がどの程度変化・改善するのかを確認する。

なお、内部柱検討案では、内部柱の柱盤および六重の四の肘木上に設置した束踏¹⁾の曲げ・せん断に関する検討もおこなったが、復元原案と同等か安全側に変化するとみられるめり込みに関する検討および飛檐垂木と飛檐隅木に関する検討はおこなっていない。

B 検定比

内部柱検討案の柱の圧縮の検定比および各部材の曲げ・せん断検定比をまとめた(Fig. Appx. III-1-1, Table Appx. III-1-1)。

i 軸部

a 柱

柱の圧縮の検定比は、すべての柱において、許容値以下である(0.04~0.90)。

b 柱盤

柱盤は、三重の入側柱盤の曲げ・せん断検定比、四重の入側柱盤のせん断検定比、五重の入側柱盤の曲げ検定比が、二重・三重・五重の四天柱盤・内部柱の柱盤のせん断検定比がそれぞれ許容値を超える(1.49~6.07, 1.47~1.52)。それ以外は許容値以下である(0.07~1.45)。入側柱盤の曲げ・せん断検定比は三重で、四天柱盤・内部柱の柱盤のせん断検定比は二重でそれぞれ最大である(2.17・6.07, 1.52)。なお、入側柱盤の曲げ・せん断検定比が二重で小さいのは(0.19・0.07)、二重の平の入側柱と初重の平の入側柱上の小屋束の見付位置が揃うためと考えられる²⁾。

ii 組物

a 肘木

平の肘木 平の一の肘木は、初重のせん断検定比が許容値を超え(1.50)、それ以外は許容値以下である(0.09~1.08)。平の二の肘木は、二重~四重の曲げ・せん断検定比が許容値を超え(1.49~2.24)、それ以外は許容値以下である(0.33~1.31)。平の三の肘木は、各重で曲げ・せん断検定比が許容値以下である(0.21~1.08)。平の四の肘木は、初重の曲げ・せん断検定比と二重~四重・六重のせん断検定比が許容値を超え(1.47~2.32)、それ以外は許容値以下である(0.23~1.34)。平の肘木の曲げ検定比は四重の二の肘木で、せん断検定比は初重の四の肘木でそれぞれ最大である(1.72・2.32)。

隅行きの肘木 隅行一~三の肘木は、各重で曲げ・せん断検定比が許容値以下である(0.07~1.45)。隅行四の肘木は、初重・二重・六重の曲げ・せん断検定比が許容値を超え(1.72~4.32)、それ以外は許容値以下である(0.23~1.31)。隅行きの肘木の曲げ・せん断検定比は、六重の四の肘木で最大である(2.42・4.32)。

b 尾垂木

平の尾垂木 平の尾垂木は、初重~四重の曲げ・せん断検定比と五重のせん断検定比が許容値を超え(1.91~8.62)、それ以外は許容値以下である(0.91~1.39)。平の尾垂木の曲げ・せん断検定比は初重で最大である(3.73・8.62)。

隅行尾垂木 隅行尾垂木は、下方・上方とも初重の曲げ・せん断検定比と二重のせん断検定比が許容値を超え(1.57~3.27)、それ以外は許容値以下である(0.07~1.41)。隅行尾垂木の曲げ・せん断検定比は、初重の下方隅行尾垂木で最大である(1.66・3.27)。

iii 軒

a 丸桁

丸桁は、各重で曲げ・せん断検定比が許容値以下である(0.59~1.05)。

七重

0.07	0.04	0.04	0.07
0.04	0.19	0.19	0.04
0.04	0.19	0.19	0.04
0.07	0.04	0.04	0.07

六重

0.05	0.04		0.04		0.04	0.05
0.04	0.16		0.17		0.16	0.04
0.04	0.17	0.58	0.17	0.58	0.17	0.04
0.04	0.16	0.58	0.17	0.58	0.16	0.04
0.05	0.04		0.04		0.04	0.05

五重

0.09	0.09		0.10		0.09	0.09
0.09	0.21		0.16		0.21	0.09
0.10	0.16	0.75	0.16	0.75	0.16	0.10
0.09	0.21	0.75	0.16	0.75	0.21	0.09
0.09	0.09		0.10		0.09	0.09

四重

0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10
0.09	0.37	0.21	0.21	0.37	0.09
0.09	0.21	0.79	0.79	0.21	0.09
0.09	0.21	0.79	0.79	0.21	0.09
0.09	0.37	0.21	0.21	0.37	0.09
0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10

三重

0.11	0.10	0.10	0.10	0.10	0.11
0.10	0.68	0.38	0.38	0.68	0.10
0.10	0.38	0.81	0.81	0.38	0.10
0.10	0.38	0.81	0.81	0.38	0.10
0.10	0.68	0.38	0.38	0.68	0.10
0.11	0.10	0.10	0.10	0.10	0.11

二重

0.12	0.13	0.13	0.13	0.13	0.12
0.13	0.90	0.55	0.55	0.90	0.13
0.13	0.55	0.84	0.84	0.55	0.13
0.13	0.55	0.84	0.84	0.55	0.13
0.13	0.90	0.55	0.55	0.90	0.13
0.12	0.13	0.13	0.13	0.13	0.12

初重

0.15	0.18	0.17	0.17	0.18	0.15
0.18	0.34	0.22	0.22	0.34	0.18
0.17	0.22	0.25	0.25	0.22	0.17
0.17	0.22	0.25	0.25	0.22	0.17
0.18	0.34	0.22	0.22	0.34	0.18
0.15	0.18	0.17	0.17	0.18	0.15

数字の位置は、平面的な柱配置と対応する。

Fig. Appx.Ⅲ-1-1
天平塔 内部柱検討案の柱の検定比 (圧縮)

Table Appx.III-1-1 天平塔 内部柱検討案の各部材の検定比 (曲げ・せん断)

部材名称		種 類	七重	六重	五重	四重	三重	二重	初重
軸 部	側柱盤	曲げ	0.16	0.14	0.31	0.37	0.42	0.39	-
		せん断	0.29	0.29	0.67	0.76	0.95	0.95	-
	入側柱盤	曲げ	-	0.65	1.49	1.38	2.17	0.19	-
		せん断	-	0.18	1.27	3.30	6.07	0.07	-
	四天柱盤 (内部柱の柱盤)	曲げ	1.44	(0.86)	(0.67)	0.78	0.88	0.96	-
		せん断	0.62	(0.56)	(1.47)	1.45	1.49	1.52	-
尾垂木	曲げ	1.36	1.03	1.39	2.49	3.19	2.88	3.73	
	せん断	1.29	0.91	3.20	1.91	3.70	6.62	8.62	
四の肘木	曲げ	0.23	0.77	1.05	1.03	1.18	1.34	1.47	
	せん断	0.44	1.95	1.10	2.24	2.22	2.26	2.32	
平 三の肘木	曲げ	0.36	0.21	0.75	0.51	0.39	0.57	0.85	
	せん断	0.41	0.27	0.64	0.39	0.50	0.71	1.08	
二の肘木	曲げ	0.46	0.33	0.75	1.72	1.65	1.49	1.31	
	せん断	0.42	0.52	0.68	2.12	2.24	2.16	1.25	
一の肘木	曲げ	0.16	0.09	0.25	0.20	0.25	0.34	0.47	
	せん断	0.42	0.35	0.77	0.66	0.83	1.08	1.50	
組 物	上方隅行尾垂木	曲げ	0.10	0.12	0.41	0.88	1.19	1.18	1.57
		せん断	0.09	0.07	0.80	0.59	1.19	2.33	3.13
下方隅行尾垂木	曲げ	0.28	0.15	0.55	0.99	1.41	1.34	1.66	
	せん断	0.17	0.11	1.07	0.66	1.40	2.63	3.27	
隅 行四の肘木	曲げ	0.23	2.42	1.23	0.87	1.31	1.72	2.21	
	せん断	0.31	4.32	1.23	0.83	1.31	1.79	2.26	
隅 行三の肘木	曲げ	0.26	0.80	1.11	0.41	0.44	0.57	0.90	
	せん断	0.10	0.71	0.46	0.23	0.27	0.37	0.60	
隅 行二の肘木	曲げ	0.39	1.31	1.44	0.75	1.00	1.26	1.36	
	せん断	0.41	1.16	0.87	0.62	1.18	1.45	0.85	
隅 行一の 肘木	曲げ	0.08	0.07	0.12	0.15	0.16	0.18	0.26	
	せん断	0.20	0.16	0.33	0.37	0.41	0.48	0.65	
(入側柱筋)	曲げ	-	-	-	-	-	-	0.80	
	せん断	-	-	-	-	-	-	1.20	
(丸桁位置)	曲げ	0.85	0.90	0.99	1.07	1.11	1.23	1.23	
	せん断	0.19	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	
地垂木 (側柱盤位置)	曲げ	-	0.58	0.68	1.09	1.29	1.61	2.20	
	せん断	-	0.48	0.48	0.86	0.95	1.14	1.43	
丸桁	曲げ	0.59	0.65	0.78	0.68	0.85	0.92	1.05	
	せん断	0.69	0.75	0.84	0.75	0.82	1.02	1.02	
地隅木	曲げ	0.24	0.33	0.65	1.49	1.96	1.86	2.51	
	せん断	0.18	0.30	1.36	1.08	2.13	3.85	5.15	

網掛けは、許容値(検定比1.45)を超える箇所を示す。五重と六重は、四天柱盤ではなく内部柱の柱盤が存在する。

b 地垂木

地垂木は、側柱盤位置では、初重・二重の曲げ検定比が許容値を超え(1.61・2.20)、それ以外は許容値以下である(0.48~1.43)。丸桁位置では、各重で曲げ・せん断検定比が許容値以下である(0.19~1.23)。地垂木の曲げ・せん断検定比は、初重の側柱盤位置で最大である(2.20・1.43)。

c 地隅木

地隅木は、初重~三重の曲げ・せん断検定比と四重の曲げ検定比が許容値を超え(1.49~5.15)、それ以外は許容値以下である(0.18~1.36)。地隅木の曲げ・せん断検定比は、初重で最大である(2.51・5.15)。

d 束 踏

六重の四の肘木上束踏の曲げ・せん断検定比は、許容値以下である(0.50・0.14)([図版・資料編])。

iv まとめ

許容値以下の部材 軸部は、柱の圧縮の検定比および側柱盤の曲げ・せん断検定比が許容値以下である。組物は、平の三の肘木と隅行一~三の肘木の曲げ・せん断検定比が許容値以下である。軒は、丸桁と束踏の曲げ・せん断検定比が許容値以下である。

許容値を超える部材 軸部は、入側柱盤の曲げ・せん断検定比および四天柱盤・内部柱の柱盤のせん断検定比が許容値を超える。組物は、平の一の肘木のせん断検定比および平の二・四の肘木と隅行四の肘木、平の尾垂木・隅行尾垂木(下方・上方とも)の曲げ・せん断検定比が許容値を超える。軒は、地垂木(側柱盤位置)と地隅木の曲げ・せん断検定比が許容値を超える。最大の検定比は、曲げ・せん断がともに初重の平の尾垂木で、曲げ検定比3.73、せん断検定比8.62である。

C 天平塔 復元原案との比較

i 軸 部

a 柱

柱の圧縮の検定比は、各重とも四天柱で大きくなる一方で、それ以外で同等か小さくなる。いずれも許容値以下である。

b 柱 盤

側柱盤の曲げ・せん断検定比は、各重で小さくなる。入側柱盤の曲げ・せん断検定比は、二重~五重で小さくなり、四重の曲げ検定比と五重のせん断検定比が許容値以下となる。一方で、六重で僅かに大きくなるものの、許容値を超えるものではない。四天柱盤の曲げ・せん断検定比は、各重で大きくなる。特に、下の層ほど増加の度合いが大きい。二重・三重の四天柱盤と五重の内部柱の柱盤で、せん断検定比が僅かに許容値を超える。柱盤の各検定比は7箇所許容値を超え、復元原案の6箇所より増える³⁾。しかし、全体として検定比の値は小さくなる傾向にあり、最大でも曲げ検定比2.17、せん断検定比6.07である。

ii 組 物

a 肘 木

平の肘木 平の一の肘木の曲げ・せん断検定比は、各重で同等か小さくなる。平の二の肘木の曲げ・せん断検定比は、二重~四重で大きくなり、いずれも許容値を超える⁴⁾。また、せん断検定比が六重で僅かに大きくなるものの、許容値を超えるものではない。それら以外はいずれも小

くなる。平の三の肘木の曲げ検定比は、五重で僅かに大きくなるものの、許容値を超えるものではない。それ以外はいずれも小さくなる。平の三の肘木のせん断検定比は、各重で小さくなる。平の四の肘木の曲げ検定比は、初重～三重・五重・六重で僅かに大きくなり、初重で僅かに許容値を超える。一方で、四重・七重で小さくなり、四重は許容値以下となる。平の四の肘木のせん断検定比は、各重で僅かに大きくなり、初重・二重・四重のほか三重・六重で許容値を超える。平の肘木の各検定比は、13箇所です許容値を超え、復元原案の7箇所より倍近く増える。しかし、最大でも曲げ検定比1.72、せん断検定比2.32である。

隅行きの肘木 隅行一の肘木の曲げ・せん断検定比は、各重で小さくなる。いずれも許容値以下である。隅行二の肘木の曲げ・せん断検定比は、五重・六重で僅かに大きくなるものの、許容値を超えるものではない。また、せん断検定比が七重で僅かに大きくなるものの、許容値を超えるものではない。それら以外はいずれも小さくなり、許容値以下となる。隅行三の肘木の曲げ・せん断検定比は、五重・六重で僅かに大きくなるものの、許容値を超えるものではない。また、七重のせん断検定比は同等である。それら以外は、いずれも小さくなる。隅行四の肘木の曲げ・せん断検定比は、五重・六重で大きくなり、六重で許容値を超える。また、せん断検定比が七重で大きくなるものの、許容値を超えるものではない。それら以外はいずれも小さくなり、三重は許容値以下となるものの、初重・二重は依然として許容値を超える。隅行きの肘木の各検定比は6箇所です許容値を超えるが、復元原案の7箇所より減る。隅行四の肘木のみ曲げ検定比2.42、せん断検定比4.32と比較的大きくなるが、それ以外は復元原案より小さくなる。

b 尾垂木

平の尾垂木 平の尾垂木の曲げ・せん断検定比は、各重で小さくなり、六重は許容値以下となるものの、初重～五重は依然として許容値を超える。平の尾垂木の各検定比は9箇所です許容値を超えるが、復元原案の10箇所より減る。

隅行尾垂木 隅行尾垂木の曲げ・せん断検定比は、下方・上方とも各重で小さくなり、三重・四重で許容値以下となるものの、初重・二重は依然として許容値を超える。隅行尾垂木の各検定比は6箇所です許容値を超えるが、復元原案の10箇所より半分近く減る。

iii 軒

a 丸桁

丸桁の曲げ検定比は、各重で小さくなる。せん断検定比は、五重では大きくなるがほぼ同等で、それ以外では同等か小さくなる。いずれも許容値以下である。

b 地垂木

地垂木の曲げ・せん断検定比は、側柱盤位置では各重で小さくなり、三重・四重は許容値以下となるものの、初重・二重は依然として許容値を超える。丸桁位置では、各重でほぼ同等である。いずれも許容値以下である。地垂木の各検定比は2箇所です許容値を超えるが、復元原案の7箇所より大幅に減る。

c 地隅木

地隅木の曲げ・せん断検定比は、七重以外小さくなり、五重は許容値以下となるものの、初重～四重は依然として許容値を超える。七重の曲げ・せん断検定比は、ほぼ同等である。地隅木の各検定比は7箇所です許容値を超えるが、復元原案の9箇所より減る。

D まとめ

本節では、天平塔の内部柱検討案について、構造解析の結果を踏まえ、検定比を確認した上で復元原案と比較した。検定比は、今回確認した部材について、全体に改善する傾向ではあるが、部分的に大きくなる箇所もある。部位ごとの固定荷重が小さくなるわけではないため、すべての検定比が劇的に改善されるわけではない。しかし、一部の部材の検定比が大きくなる代わりに、それ以外の部材の検定比が小さくなることから、一部に集中していた荷重が分散し、全体で均衡をとるように変化したと言える。内部柱検討案は計50箇所許容値を超えるが、復元原案の計56箇所より減る傾向にある。また、最大値(平の尾垂木)も小さくなる傾向にあり、曲げ検定比は4.45から3.73に、せん断検定比は8.93から8.62に小さくなった。五重と六重に内部柱を追加したことにより、四天柱や四天柱盤および組物(肘木)の検定比が大きくなったものの、全体の傾向としては検定比が小さくなり、特に隅行き方向の部材の検定比が大幅に小さくなった。

五重と六重の心柱まわりは、比較的空間が大きく、部材を設置する余裕がある。今回の復元原案としては五重と六重に内部柱などがなかったものとして考えたが、天平塔は創建から焼失まで幾度かの災害や修理を経ながら、400年程度存続した(第Ⅱ章)。このことから、復元原案に比べ検定比が改善する傾向にある内部柱検討案は、第Ⅵ章で述べたように創建当初の姿の可能性のほか、後世の修理技法の可能性としても指摘できる。

註

- 1) 復元原案としては、これらの部材はなかったものと考えた。
- 2) 復元原案も同様である。
- 3) ただし、内部柱検討案は、復元原案より柱盤の数が多い。
- 4) ただし、四重の曲げ検定比は同等である。

2 応力分布

A はじめに

i 目的

本節では、天平塔の復元原案・内部柱検討案、興福寺五重塔を対象としておこなわれた構造解析の結果を踏まえ、応力分布を把握する。各応力分布を相互に比較することで、天平塔の復元原案の特徴を確認すると共に、復元原案から内部柱検討案への変化を確認する。国内に現存する層塔はいずれも初重方3間であり、初重方5間の層塔は現存しない。本節は天平塔の復元原案の事例から、積み重ね構法を採る初重方5間の層塔の応力分布の特徴についても述べたい。

なお、興福寺五重塔では、荷重の設定、構造モデルや各部の納まりなどは細部に拘泥していない(第七章)。そのため、興福寺五重塔についてはおよその性状の把握に留まり、天平塔に比べ定性的な検討である。応力分布の詳細については[図版・資料編]に収録した構造解析資料を参照のこと。

ii 対象

構造解析の結果([図版・資料編])、天平塔の復元原案について、興福寺五重塔との比較から、方5間の層塔に特有とみられる応力分布を確認できた。また、内部柱検討案は復元原案との比較から、応力分布の変化を確認した。これらについて、特徴的と考えた柱の軸力と組物・軒の曲げモーメント・せん断力の分布を事例として挙げる。

iii 先行研究

現存する古代建築は隅の組物をケヤキ材としたり、隅行一の肘木を盃面斗まで卷斗と一木に造り出したり、隅行尾垂木の断面寸法を肘木や平の尾垂木などより一回り大きくするなど、隅の荷重に対する配慮が窺える¹⁾。再建された薬師寺西塔では、初重本宇の隅柱に生じる軸力が他の柱より大きく、初重では「四天柱は鉛直荷重を殆ど支持していない」とされる²⁾。また、古代の積み重ね構法では、上重の四天柱は「比較的細い材」で「隅木尻のはね上りを防ぐものといった感がある」と指摘されている³⁾。後藤治は、そういった上層からの荷重⁴⁾の構造的特徴に着目すると、大規模な塔婆では荷重が大きくなる下の層ほど遞減差が小さく、上の層ほど遞減差が大きくなり、塔身の外形が砲弾状の曲線を描く形になると指摘した⁵⁾。ここでは、天平塔の初重が方5間であることは、長期荷重への対策にあたるとは考え難いと言う。

iv 用語の定義

層塔は正方形平面であるため、軸力の大きさも平面的に点対称となる。そこで、各柱間数における柱の用語について整理し、柱種別の模式図を作成した(Fig. Appx.Ⅲ-2-1)。ここでは、以下のように仮称する。方5間の場合、側柱は隅柱および平の柱である中央柱と脇柱の3種、入側柱は隅の柱と平の柱の2種、四天柱は1種で、計6種である。方4間の場合、側柱は隅柱および平の柱である中央柱と脇柱の3種、入側柱は隅の柱と平の柱の2種で、計5種である。方3間の場合、側柱は隅柱と平の柱の2種、四天柱は1種で、計3種である。なお、内部柱検討案は、方4間の五重と六重に上記の柱とは別に内部柱が存在する。

B 天平塔 復元原案

i 柱の軸力

〔図版・資料編〕に収録の構造解析資料から、天平塔の復元原案における各重の柱の軸力を抽出した(Fig. Appx.Ⅲ-2-2)。最大の軸力となる柱は、方5間ないし方4間となる初重～六重では入側柱筋の隅の柱(1,103~264kN)、方3間となる七重では隅柱である(157kN)。全体では、初重の入側柱筋の隅の柱の軸力が最大である(1,103kN)。初重～六重の各重で最大の軸力となる入側柱筋の隅の柱は、それに次ぐ柱との軸力の差が大きく、下の層ほどその傾向が強い。全体として、入側柱筋の隅の柱の軸力が特に大きいと言える。

一方で、最小の軸力となる柱は各重で異なり、一定の傾向を示さない。すなわち、最小の軸力となる柱は、方5間ないし方4間となる初重・二重・五重では隅柱(455・360・264kN)、三重・六重では側柱筋の平の柱(脇柱)(321・176kN)、四重では入側柱筋の平の柱(230kN)、方3間となる七重では四天柱である(95kN)。全体では、七重の四天柱の軸力が最小である(95kN)。各重で最小の軸力となる柱は、それに次ぐ柱との軸力の差がさほど大きいものではない。また、ほかの柱と比べても特別に小さいわけではなく、各重で一定の位置に集中しないことから、荷重は各柱に分散されていると言える。

柱の軸力分布を概観したが、特筆すべき点として、初重では隅柱の軸力が最小となる点が挙げられる。隅柱の軸力は、方5間ないし方4間となる初重・二重・五重では最小、四重と六重では2番目で(323・199kN)、方3間となる七重では最大である。隅柱の軸力は下の層ほど大きい、各重ごとの分布としては、上の層ほど相対的に大きい傾向にあることを確認した。なお、三重の側柱の軸力は、位置に関わらずほぼ一定である。隅柱の軸力が比較的大きい四重と六重は、上層の柱間数が逡減する点で共

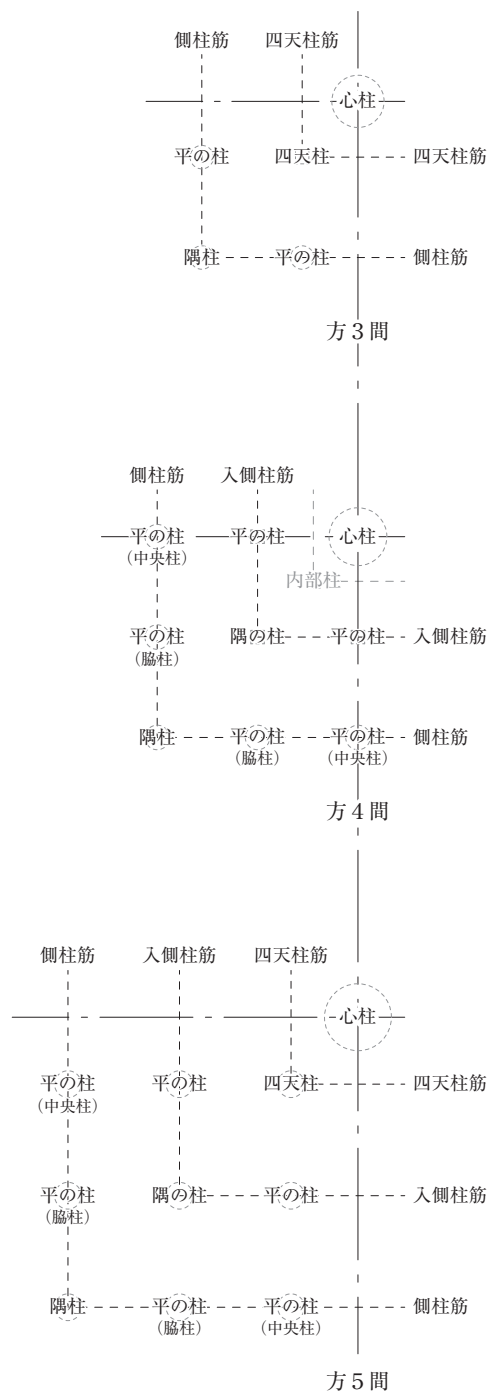


Fig. Appx.Ⅲ-2-1 各柱間数における柱の仮称

単位：kN

七重	157	145	145	157
	145	95	95	145
	145	95	95	145
	157	145	145	157

六重	199	176	182	176	199
	176	264	178	264	176
	182	178	X	178	182
	176	264	178	264	176
	199	176	182	176	199

五重	264	313	298	313	264
	313	385	297	385	313
	298	297	X	297	298
	313	385	297	385	313
	264	313	298	313	264

四重	323	295	284	284	295	323
	295	437	230	230	437	295
	284	230	271	271	230	284
	284	230	271	271	230	284
	295	437	230	230	437	295
	323	295	284	284	295	323

三重	325	321	323	323	321	325
	321	733	388	388	733	321
	323	388	370	370	388	323
	323	388	370	370	388	323
	321	733	388	388	733	321
	325	321	323	323	321	325

二重	360	396	415	415	396	360
	396	940	537	537	940	396
	415	537	425	425	537	415
	415	537	425	425	537	415
	396	940	537	537	940	396
	360	396	415	415	396	360

初重	455	568	538	538	568	455
	568	1,103	675	675	1,103	568
	538	675	480	480	675	538
	538	675	480	480	675	538
	568	1,103	675	675	1,103	568
	455	568	538	538	568	455

網掛けは、当該層で最大の軸力が生じる箇所を示す。
数字の位置は、平面的な柱配置と対応する。

Fig. Appx. III-2-2 天平塔 復元原案の柱の軸力

通する。そして、入側柱筋の平の柱の軸力は、初重～三重で側柱筋の平の柱より大きな値を示す(675・537・388kN)。さらに、四天柱の軸力は初重～三重で隅柱より大きな値を示す(480・425・370kN)。

これらの特徴は、初重方5間で柱間数が逓減することによる可能性を指摘できる。すなわち、上に組み上がる層の荷重の多くはほぼそのまま真下に伝わり、必ずしも下層の側柱筋に伝わっていないものと捉えられる。なお、天平塔の復元原案における側柱は、軸力(長期荷重)が比較的小さいものの、短期荷重が作用した際には、これに対抗するため構造的に重要となる⁶⁾。

ii 組物・軒の曲げモーメント・せん断力

天平塔の復元原案における応力分布は、[図版・資料編]に収録した構造解析資料68～85頁所収の応力図(曲げモーメント図・せん断力図)に示されている。ここでは各部材のうち、特定の部分で大きな応力を示す尾垂木・地垂木・地隅木を対象に、特に曲げモーメントに着目してその応力分布を考察する。

平の尾垂木は、初重～四重で尾垂木尻に大きな応力が生じる(121～173kNm)。尾垂木尻以外に応力が大きい箇所としては二手目位置が挙げられるが(35～68kNm)、七重を除き各重で尾垂木尻を超えるものはない。尾垂木尻に対する二手目位置の応力は、例えば初重では半分以下である(構造解析資料78頁)。

隅行尾垂木は、下方・上方とも特に初重～四重の隅行尾垂木尻に大きな応力が生じる(76～109kNm)。隅行尾垂木尻以外に応力が大きい箇所としては上方隅行尾垂木の二手目位置が挙げられるが(3～

97kNm)、七重を除き各重で隅行尾垂木尻を超えるものはない。応力は、下の層ほど大きい傾向を示す。上方隅行尾垂木尻に対する二手目位置の応力は、例えば初重ではほぼ同等であるが、二重では7割強、三重と四重では約半分と小さくなる(構造解析資料82~85頁)。

地垂木は、側柱盤位置に大きな応力が生じ(24~108kNm)、下の層ほど大きい傾向を示す。例えば、四重では初重の5割強と小さくなる⁷⁾(構造解析資料75・78頁)。

地隅木は、初重~四重で地隅木尻に大きな応力が生じる(152~200kNm)。地隅木尻以外に応力が大きい箇所としては側柱盤位置が挙げられるが(35~118kNm)、各重で地隅木尻を超えるものはない。地隅木尻に対する側柱盤位置の応力は、例えば初重では約6割である(構造解析資料85頁)。

これらの応力分布を概観したが、方5間となる初重~四重の各尾垂木と地隅木の尻に応力が集中する理由として、これらの部材が片持ちとなり、その上に上層の入側柱が載るためと考えられる。第i号で述べたように、入側柱の軸力は各重の中で比較的大きいため、その影響が大きいものとみられる。六重の尾垂木や地隅木の片持ち距離は大きいものの、上の層ほど当該部分の荷重が小さいため、大きな応力はみられない。つまり、これらの特徴は、初重方5間で柱間数が逡減することに由来すると考えられる。一方で、地垂木の側柱盤位置に大きな応力が生じる理由としては、地垂木を支える母屋桁の間に上層の側柱が載ることと考えられ、従来考えられてきた方3間の層塔の傾向と共通する。

iii まとめ

本項では、天平塔の復元原案における柱および尾垂木・地垂木・地隅木を対象に、軸力と曲げモーメントを事例として応力分布を考察した。せん断力も、概ねこれに準ずるものと思われる。特に柱、尾垂木・地隅木の応力分布は、従来考えられてきた方3間の層塔の傾向と異なり、初重方5間で柱間数が逡減する層塔の特徴と考えられることを論じた。古代の層塔は逡減が大きく、大規模な層塔はそれに比例して逡減の実寸も大きくなる。古代の大規模な層塔の構造的特徴や弱点について、構造解析の結果を踏まえ検討することができた。

本項の成果は、第A項で述べた後藤治の指摘を発展させるものとする。後藤の指摘の通り、建物の荷重は下の層ほど大きく、地垂木の応力は側柱盤位置が最大となった。一方で、初重方5間の層塔では、側柱より入側柱に大きな軸力が生じることが判明した。ここから、柱間数が逡減する大規模な層塔においては、塔身が砲弾状の曲線を描くという外形(側まわり)への影響より、内部での荷重の流れが重要と言える。また、初重の四天柱を含め、各柱に荷重が分散していることから、初重方5間であることは、長期荷重への対策として十分に効果あるものと言える。

本項の成果を踏まえれば、部分的に応力が大きい箇所は、後世に修補された可能性を指摘できる。例えば、四の肘木上に束踏(隅行きでは燧梁)を渡して下方の尾垂木尻を受ける束を立てれば、各尾垂木と地隅木の尻に集中する応力は低減できるものとする。また、側柱盤の直下に母屋桁が回り地垂木を受ける事例として、醍醐寺五重塔がある⁸⁾。

なお、第七章で述べた検定比は、応力にもとづき算出されたものである。特に、平の尾垂木の検定比は全体の中で最大で、四重では曲げ検定比4.45、初重ではせん断検定比8.93であった。この応力分布を踏まえれば、部分的な修補によって、各検定比は大幅に小さくなるが見込まれる。

C 興福寺五重塔

i 柱の軸力

[図版・資料編] に収録の構造解析資料から、興福寺五重塔の各重の柱の軸力を抽出した(Fig. Appx. III-2-3)。最大の軸力となる柱は、全重方3間のこの塔婆では全重で隅柱である(1,023~193kN)。全体では、初重の隅柱の軸力が最大である(1,023kN)。各重で最大の軸力となる隅柱は、それに次ぐ柱との軸力の差が大きく、下の層ほどその傾向が強い。全体として、隅柱の軸力が特に大きいと言える。

一方で、最小の軸力となる柱は初重では四天柱(516kN)、二重~五重では側柱筋の平の柱である(387~93kN)。全体では、五重の側柱筋の平の柱の軸力が最小である(93kN)。各重で最小の軸力となる柱は、それに次ぐ柱との軸力の差がさほど大きいものではなく、ほかの柱と比べても特別に小さいわけではないことから、荷重は各柱に分散されていると言える。

柱の軸力分布を概観したが、従来指摘されていたように、側柱、特に隅柱の軸力が大きい傾向を追認した。興福寺五重塔は、古代の層塔に比べて上重の四天柱が太い。上重では四天柱が大きな軸力を示すが、これは中世の層塔としての特徴とみられる。

単位: kN

五重	193	93	93	193
	93	111	111	93
	93	111	111	93
	193	93	93	193
四重	370	178	178	370
	178	248	248	178
	178	248	248	178
	370	178	178	370
三重	579	266	266	579
	266	380	380	266
	266	380	380	266
	579	266	266	579
二重	746	387	387	746
	387	532	532	387
	387	532	532	387
	746	387	387	746
初重	1,023	649	649	1,023
	649	516	516	649
	649	516	516	649
	1,023	649	649	1,023

網掛けは、当該層で最大の軸力が生じる箇所を示す。
数字の位置は、平面的な柱配置と対応する。

Fig. Appx. III-2-3 興福寺五重塔の柱の軸力

ii 地隅木の曲げモーメント・せん断力

興福寺五重塔の応力分布は、[図版・資料編] に収録した構造解析資料162~175頁所収の応力図(曲げモーメント図・せん断力図)に示されている。ここでは、特定の部分で大きな応力を示す地隅木を対象に、その応力分布を考察する。

地隅木は、上下層の各側柱筋間に大きな応力が生じる。応力は、下の層ほど大きい傾向を示す。なお、桔木は側柱盤の上であり側柱からの荷重を直接受けませんが、地隅木はその上の隅柱などから荷重を受ける。これらの納まりと地隅木の応力分布を踏まえれば、桔木は第Ⅶ章で述べた地隅木の検定比に大きく影響しないと思われる⁹⁾。そのほか、上方隅行尾垂木は、下方隅行尾垂木鼻に載り、四天柱筋まで引き込まれない¹⁰⁾。そのため、上方隅行尾垂木にほとんど応力が生じないものとみられる。

iii まとめ

本項では、興福寺五重塔における柱および地隅木を対象に、応力分布を考察した。この応力分布は従来の指摘に準ずる傾向を示す。本検討では、現存する興福寺五重塔について、地隅木の特定の部分の応力が大きいことを確認した。

D 天平塔 内部柱検討案

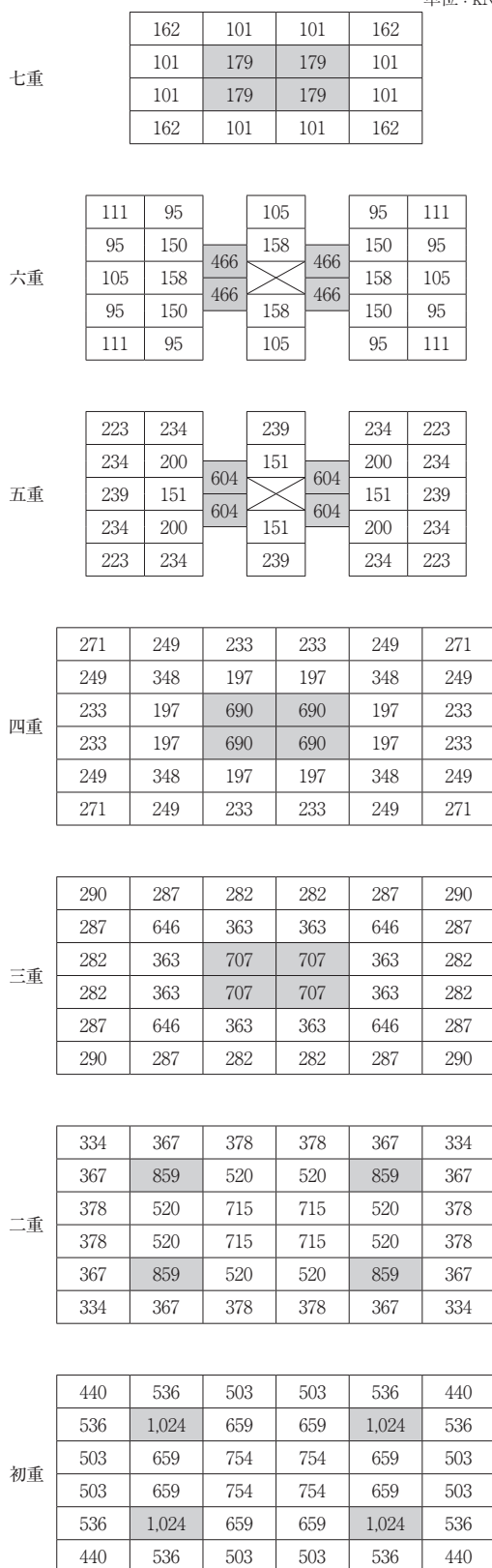
i 柱の軸力

[図版・資料編]に収録の構造解析資料から、天平塔の内部柱検討案における各重の柱の軸力を抽出した(Fig. Appx.Ⅲ-2-4)。最大の軸力となる柱は、初重・二重では入側柱筋の隅の柱(1,024・859kN)、三重・四重・七重では四天柱(707・690・179kN)、五重・六重では内部柱である(604・466kN)。全体では、初重の入側柱筋の隅の柱の軸力が最大である(1,024kN)。二重・三重・七重では最大の軸力となる柱とそれに次ぐ柱との軸力の差はさほど大きくないが、それ以外の層ではそれらの差が大きく、特に柱間数の通減に関わる四重～六重でその傾向が強い。

一方で、最小の軸力となる柱は初重・二重では隅柱(440・334kN)、三重では側柱筋の平の柱(中央柱)(282kN)、四重・五重では入側柱筋の平の柱(197・151kN)、六重では側柱筋の平の柱(脇柱)(95kN)、七重では側柱筋の平の柱である(101kN)。全体では、六重の側柱筋の平の柱(脇柱)の軸力が最小である(95kN)。各重で最小の軸力となる柱は、それに次ぐ柱との軸力の差がさほど大きいものではなく、ほかの柱と比べても特別に小さいわけではないことから、荷重は各柱に分散されていると言える。

柱の軸力分布を概観したが、特筆すべき点として、全重で隅柱の軸力が最大とならない点が挙げられる。最下で方5間の初重と二重では、前述したように入側柱筋の隅の柱の軸力が最大となる。一方で、三重以上では四天柱ないし内部柱の軸力が最大となる。方4間となる五重と六重では内部柱の軸力が最大となるから、内部柱の設置は構造的効果が大きいと言える。七重以外で側柱の軸力は比較的大きくないから、上層

単位：kN



網掛けは、当該層で最大の軸力が生じる箇所を示す。
数字の位置は、平面的な柱配置と対応する。

Fig. Appx.Ⅲ-2-4 天平塔 内部柱検討案の柱の軸力

の荷重の多くは、内部(側柱以外)の柱に伝わっているものと捉えられる。これは、五重と六重の内部柱の設置により、天平塔の復元原案から応力分布が変動したためとみられる。

ii 組物・軒の曲げモーメント・せん断力

天平塔の内部柱検討案における応力分布は、[図版・資料編]に収録した構造解析資料216～233頁所収の応力図(曲げモーメント図・せん断力図)に示されている。ここでは各部材のうち、特定の部分で大きな応力を示す肘木・尾垂木・地垂木・地隅木を対象に、特に曲げモーメントに着目してその応力分布を考察する。

全体の応力分布の傾向は、第B項で述べた天平塔の復元原案と類似する。ただし、第E項で述べるように内部柱により応力が小さくなる箇所や、荷重が他の部材に伝わり応力が大きくなる箇所がある。応力が小さくなる箇所の代表例として、各尾垂木・地隅木の尻が挙げられる。逆に、応力が大きくなる箇所の代表例として、内部柱が立つ五重・六重の肘木が挙げられる。

iii まとめ

本項では、天平塔の内部柱検討案における柱および肘木・尾垂木・地垂木・地隅木を対象に、軸力と曲げモーメントを事例として応力分布を考察した。せん断力も、概ねこれに準ずるものと思われる。第B項で述べた天平塔の復元原案と同様に、内部柱検討案の応力分布も、従来考えられてきた方3間の層塔の傾向と異なった。方4間となる層に内部柱を立てることは、構造的効果が大きいことを確認した。古代の大規模な層塔の構造的特徴や弱点について、構造解析の結果を踏まえ検討することができた。

本項の成果は、第B項で述べたように後藤治の指摘を発展させるものとする。天平塔の内部柱検討案では、復元原案よりもさらに、側柱以外に荷重が伝わる傾向が強いことを確認した。また、各柱に荷重が分散していることから、初重方5間であることは、長期荷重への対策として十分に効果あるものと言える。

E 比較

i 天平塔の復元原案と興福寺五重塔

初重方5間の天平塔の復元原案と全重方3間の興福寺五重塔とでは、応力分布が大きく異なる。柱の軸力については、天平塔の復元原案は入側柱筋の隅の柱に集中し、興福寺五重塔は隅柱に集中する。初重の柱間数、総間や層数は天平塔の復元原案の方が大きい。本検討では柱1本あたりに生じる軸力は、大差ない結果となった。本検討における最大の軸力はそれぞれ初重で、天平塔の復元原案では1,103kN、興福寺五重塔では1,023kNである。曲げモーメント・せん断力については、逓減が大きい天平塔の復元原案は各尾垂木・地隅木の尻などで大きい傾向を示すが、逓減が小さい興福寺五重塔はこれらの箇所で応力が小さい。これらは、柱間数や逓減の相違などによるものと考えられる。各尾垂木・地隅木の尻は、天平塔の復元原案では構造的弱点であるが、応永33年(1426)建立の興福寺五重塔ではその弱点が改善されていると言える。

ii 天平塔の復元原案と内部柱検討案

全体の応力分布の傾向は両者で類似するが、天平塔の内部柱検討案は復元原案から応力が小さくなる箇所や大きくなる箇所がある。柱の軸力については、内部柱検討案は最下の初重と二重で復元原案と同様に入側柱筋の隅の柱の軸力が最大となるが、五重と六重の内部柱の軸力は

比較的大きく、全体として四天柱の軸力が大きくなる。曲げモーメント・せん断力については、小さくなる箇所を代表例として、各尾垂木・地隅木の尻が挙げられる。逆に、大きくなる箇所を代表例として、内部柱が立つ五重と六重の肘木が挙げられる。天平塔の内部柱検討案は、内部柱が立つことで復元原案に比べて荷重が各部材に分散され、応力の集中が緩和される傾向を示す。

F まとめ

本節では、天平塔の復元原案・内部柱検討案、興福寺五重塔について、構造解析の結果を踏まえ応力分布の特徴を把握した。各応力分布の比較から、復元原案の特徴を把握すると共に、復元原案から内部柱検討案への変化を確認した。初重方5間で遞減が大きい、大規模な層塔における応力分布の特徴をあきらかにすることができた。特に、初重方5間の天平塔の復元原案は、側柱より入側柱に大きな軸力が生じることが判明した。ここから、柱間数が遞減する大規模な層塔においては、先行研究で指摘される塔身外形(側まわり)への影響より、内部での荷重の流れが重要とわかった。また、初重の四天柱を含め、各柱に荷重が分散していることから、初重方5間であることは、長期荷重への対策として十分に効果あるものと言えることを確認した。天平塔の内部柱検討案は、復元原案に比べて荷重が各部材に分散され、応力の集中が緩和される傾向を示すことを確認した。なお、大官大寺九重塔は、初重方5間で四天柱礎石が存在しなかった可能性が高いと考えられている(第Ⅵ章)。四天柱そのものの存在は判然としないものの、初重方5間である天平塔の構造解析結果を踏まえれば、四天柱は構造的にも有効と言え¹¹⁾、大官大寺九重塔でも類似の組み上げ構造を想定した場合、四天柱の存在が示唆される。

註

- 1) 『薬師寺東塔及び南門修理工事報告書』奈良県教育委員会文化財保存課、1956。
浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981。
『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 [本編1]』奈良県教育委員会、2009。
- 2) 西澤英和・金多潔「層塔の構造形式に関する力学的な考察 鉄骨による構造補強を巡って」『建築史学』(13)、51-75頁、建築史学会、1989。
- 3) 濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001。初出は、浜島正士「塔の高さと組上げ構造」『日本建築学会論文報告集』(155)、57-64頁、日本建築学会、1969
(DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxx.155.0_57)。
- 4) 論文中では「積載荷重」と称される。
- 5) 後藤治「上部からの積載荷重よりみた大規模な古代の木造塔婆建築の復元」『建築の歴史・様式・社会』329-345頁、中央公論美術出版、2018。
- 6) 金多潔委員から教示を得た。
- 7) 架構解析による、地垂木複数本分の応力をまとめたものである。地垂木は、架構解析とFEM解析による応力図がそれぞれある(〔図版・資料編〕)。
- 8) ただし、醍醐寺五重塔の側柱盤は、下層の地垂木に載る飼物と尾垂木に載る束に置かれる点で、異なる積み重ね構法である。
- 9) 軒の垂下に対して有効と思われる。桔木は、本検討では構造解析の目的や納まりなどを踏まえ、屋根の荷重に含まれるものとみて、原則として架構ではなく荷重としてモデル化された(〔図版・資料編〕)。
- 10) 奈良県所蔵の図面によれば、興福寺五重塔は、五重において上方隅行尾垂木が下方隅行尾垂木鼻に載り、四天柱筋まで引き込まれない。初重～四重における隅行きの納まりは、五重と同様の納まりを想定した。天平塔の復元原案では、隅行尾垂木を下方・上方とも側1間分引き込む。
- 11) 長大な繫肘木の支持や須弥山・天井の構築という観点からも、四天柱は有効である。

付章Ⅳ 参考案

1 天平大仏殿の裳階まわりの参考案

A はじめに

天平大仏殿の裳階まわりの復元原案については、付章Ⅰで述べた通りである。一方で、委員会からは異なる寸法や組物形式での作図も求められた。ここでは、委員会の指導を受けて作図した、天平大仏殿の裳階まわりの参考案を報告する。これは復元原案を下図として、委員会からの指導内容を参考案という位置付けで作図したものである。

参考案の経緯として、委員会から以下2点の指導を受けた¹⁾。

① 寸法に関する指導。

- ・柱径：『東大寺造立供養記』にある「三尺五寸」にもとづき、裳階柱の下径を3.5尺とする。
- ・頭貫：幅0.95尺×成1.00尺とする(古代の頭貫は、肘木などの規格的な部材より成がやや小さい)。
- ・肘木：幅0.95尺×成1.10尺×長さ6.00尺とする。
- ・組物手先間隔：二手目～三手目を3.50尺とする。

② 組物形式に関する指導。

- ・組物形式：奈良県所蔵「南都元興寺大塔式拾歩一図」(図版第43図)に倣う。

②の指導は、正倉院文書にみる天平大仏殿の裳階の軒支輪板が長さ3.50尺と長大であるから、唐招提寺金堂のような三手先組物ではない可能性があるとのことである。「南都元興寺大塔式拾歩一図」は奈良時代創建当初の元興寺五重塔の姿を示すと判断し²⁾、天平大仏殿→天平塔→元興寺五重塔という造営の系譜を前提として、この資料を検討に用いるべきとのことである。この組物形式は、付章Ⅱで述べたように軒支輪桁上に尾垂木が設置される点で特異であるが、軒支輪板の長大な天平大仏殿の裳階の組物を検討する上で、参考になると言う。

作図の方針として、復元原案を下図に、委員会から指導のあった内容のみを変更する。なお、参考案は指導のすべてを反映した1案ではなく、各指導にもとづく3案の作図を委員会から求められた(以下、「参考a～c案」とそれぞれ仮称する)。以下に、それぞれの概要を述べる。

B 参考a案

これは、①の指導にもとづき、軸部と組物の寸法を復元原案から変更した参考案である(Fig. Appx.VI-1-1)。

軸部 裳階柱は、下径を3.50尺とする。頭貫は、断面寸法を幅0.95尺×成1.00尺とする。

組物 肘木は、断面寸法を幅0.95尺×成1.10尺とする。長さは6.00尺で、復元原案と同寸である。肘木断面寸法の変更にもとない、巻斗は幅1.40尺、斗尻幅0.95尺、成1.10尺とし、尾垂木は成

1.10尺とする。組物積み上げ高さは8.00尺となり、復元原案(9.10尺)より小さい。なお、大斗は裳階柱の上径に変更がないため、復元原案に倣う。

組物の手先間隔は、裳階柱筋～二手目が5.05尺となり、復元原案(5.00尺)より僅かに大きい。二手目～三手目は3.50尺とする。これは、軒支輪板の長さ3.50尺に対してやや狭い。

軒 木負と茅負の位置は、復元原案に倣う。組物の手先間隔の変更にもない、丸桁心(三手目)～木負下角は9.45尺となり、復元原案(9.00尺)より大きい。

C 参考 b 案

これは、②の指導にもとづき、組物形式を復元原案から変更した参考案である(Fig. Appx.IV-1-2)。

軸 部 軸部は、復元原案に倣う。

組 物 組物は、「南都元興寺大塔式拾歩一図」に描かれる組物形式を参考に、軒支輪桁上に尾垂木を設置する。裳階柱筋～二手目は復元原案(5.00尺)と同寸であるが、二手目～三手目は2.70尺となり、復元原案(4.00尺)より小さい。

軒 木負と茅負の位置は、復元原案に倣う。組物形式の変更にもない、丸桁心(三手目)～木負下角は10.30尺となり、復元原案(9.00尺)より大きい。

D 参考 c 案

これは、①・②の指導にもとづき、参考 a・b 案を併用して、軸部と組物の寸法および組物形式を復元原案から変更した参考案である(Fig. Appx.IV-1-3)。

軸 部 軸部は、参考 a 案に倣う。

組 物 組物の形式は参考 b 案に、部材寸法は参考 a 案にそれぞれ倣う。手先間隔は、裳階柱筋～二手目が参考 a 案と、二手目～三手目が参考 b 案とそれぞれ同寸である。

軒 木負と茅負の位置は、復元原案に倣う。組物形式と手先間隔の変更にもない、丸桁心(三手目)～木負下角は10.25尺となり、復元原案(9.00尺)より大きい。

E まとめと課題

天平大仏殿の裳階まわりについて、参考案3案を作図した。以下に、これらの課題点を示す。

参考 a 案は、肘木や巻斗などが柱や大斗などに比べて過小と思われる。二手目～三手目は、軒支輪板の長さ3.50尺に対してやや狭い。そのほか、隣接する巻斗間の内法が復元原案(巻斗幅の半分)より大きい。

参考 b 案は、軒支輪板(長さ3.50尺)が納まるものの、二手目～三手目が極端に狭く、復元原案より丸桁が内側に位置する。そのため、相対的に丸桁心(三手目)～木負下角が大きくなる。

参考 c 案は、参考 a・b 案と同様の課題が挙げられる。

註

- 1) 鈴木嘉吉委員長から指導を受けた。
- 2) ここでの解釈は、先行研究の指摘と異なるものである。なお、この建地割図については付章Ⅱ第3節で述べた。

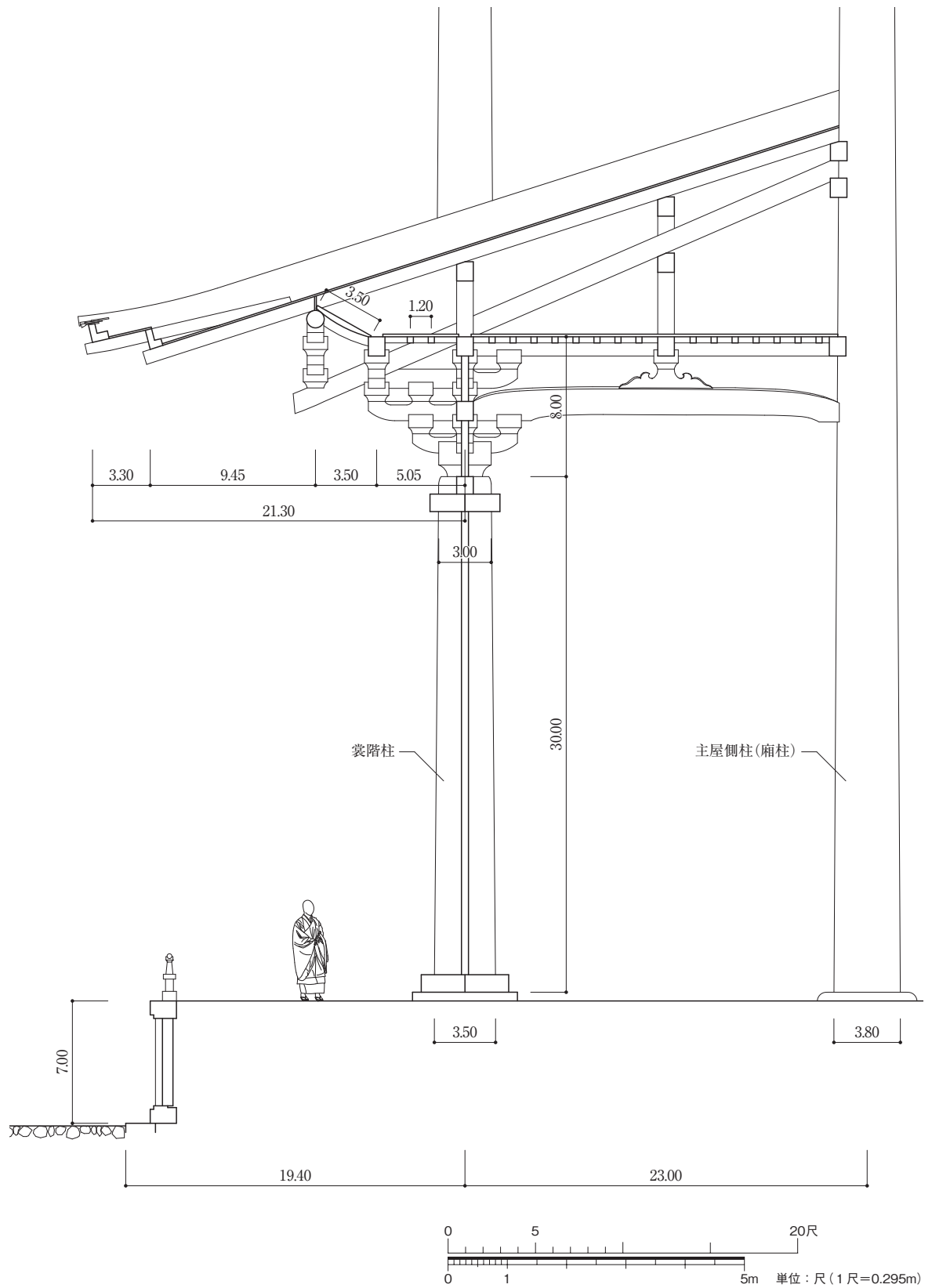


Fig. Appx.IV-1-1 天平大仏殿裳階まわり参考 a 案 梁行断面図 1 : 100

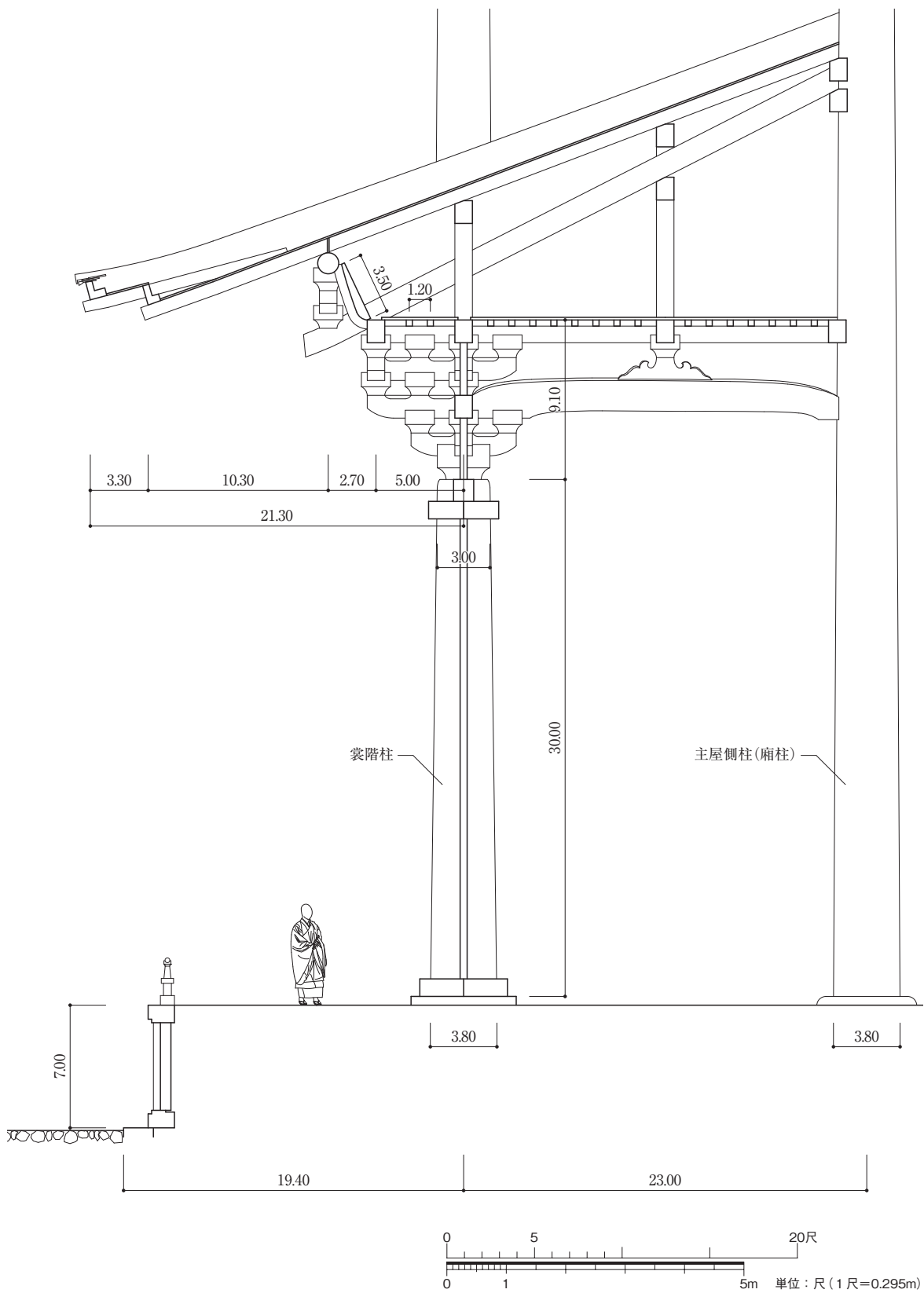


Fig. Appx.IV-1-2 天平大仏殿裳階まわり参考b案 梁行断面図 1:100

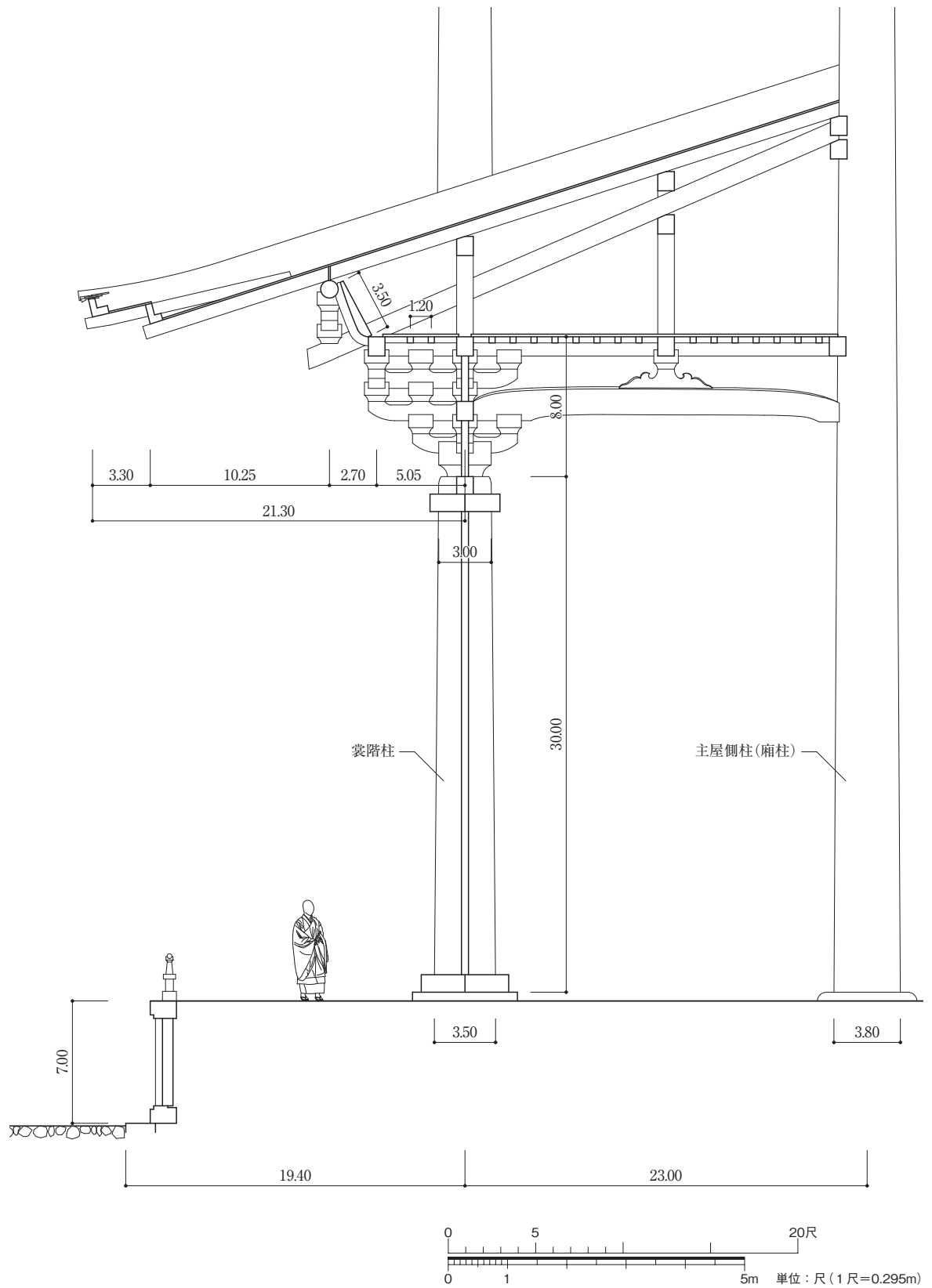


Fig. Appx.IV-1-3 天平大仏殿裳階まわり参考c案 梁行断面図 1:100

2 天平塔の参考案

A はじめに

文献史料からみた天平塔の高さについては第Ⅴ章で、上部構造の復元については第Ⅵ章でそれぞれ述べた通りである。一方で、委員会からは異なる高さ、組物形式などでの作図も求められた。ここでは、委員会の指導を受けた作図した、天平塔の参考案を報告する。これは、復元原案を下図として、委員会からの指導内容を参考案という位置付けで作図したものである。

参考案の経緯として、委員会から以下5点の指導を受けた¹⁾。

① 高さに関する指導

・全高：塔身高を230.8尺、相輪高を88.2尺とみた319.0尺とする。

② 組物形式に関する指導。

・組物形式：奈良県所蔵「南都元興寺大塔式拾歩一図」(図版第43図)に描かれる組物形式を参考に作図した、天平大仏殿の裳階まわりの参考b・c案の組物形式に倣う。

③ 寸法に関する指導。

・初重の柱径：正倉院文書にみる東塔院の門・廻廊の木割から、復元原案の2.4尺より太くする。
・柱間数・柱間寸法：中備の有無の印象から、二重は方5間で中央間10尺・両脇間10尺・両端間9尺、四重は方4間で10尺等間、六重は方3間で中央間12尺・両脇間10尺とする。

④ 造作に関する指導。

・初重扉口：「南都元興寺大塔式拾歩一図」(図版第43図)に倣い、唐居敷を設ける。
・相輪の装飾：蓋板外縁の下、露盤の周囲に羽目板状の仕上げ材(装飾)を設ける。

⑤ 研究資料に関する指導。

・東京国立博物館所蔵「元興寺観音堂及塔積書」を資料として用い、これを踏まえた検討をおこなうこと²⁾。

①の指導は、復元原案に対して、1)初重総間に対する全高の割合が過小である、2)全高に対する相輪高の割合が過大である、3)地垂木引通勾配が緩いと3点の建築史観にもとづく³⁾。

②の指導は、第1節で述べた考えにもとづく。

③の指導は、正倉院文書「高島山作所漕材注文」(天平宝字6年8月9日、『大日本古文書』(編年)5巻、262-265頁〔以下、「古5：262-265」のように略記する〕)、同「宇治使解」(天平宝字6年9月10日、古5：280)、同「造東大寺司告朔解」(天平宝字7年正月3日、古5：375-383)から、奈良時代創建の東大寺東塔院の門の柱が「長一丈七尺径二尺三寸」、廻廊の柱が「長一丈二尺径一尺八寸」、廻廊の飛檐垂木が「長八尺方五寸半」と判明し、これらは山作所での寸法であるものの、仕上げ加工の削りしるを見込んでも太めの木割であるとの建築史観にもとづく。また、復元原案で四重・六重のみすべての柱間で中備がない点は、意匠的に違和感があるとの印象にもとづく。

④の指導は、模範とした薬師寺東塔の露盤が鑄放しで装飾がなく、さらに蓋板が突出するから、蓋板外縁の下で屋根瓦との間に、露盤の手前となる部分に羽目板状の仕上げ材(装飾)が存在したとの推定にもとづく。

⑤の指導は、安政6年(1859)に焼失した元興寺五重塔が奈良時代創建当初の姿を留めていたと判断して⁴⁾、この文献史料が奈良時代の塔婆の復元にあたり重要であるとの考えにもとづく。

作図の方針として、復元原案を下図に、委員会から指導のあった内容のみを変更する。主な課題は、①の指導により塔身高が復元原案より高いため、見えがかりとなる各重の軸部が間延びし、立面的に不安定な印象を与えることである。特に、初重の高さが過大である。そのため、可能な限り各重の軸部の間延びを軽減させる必要がある。ただし、初重内部、飾金具と彩色などは未検討である。

単位：寸

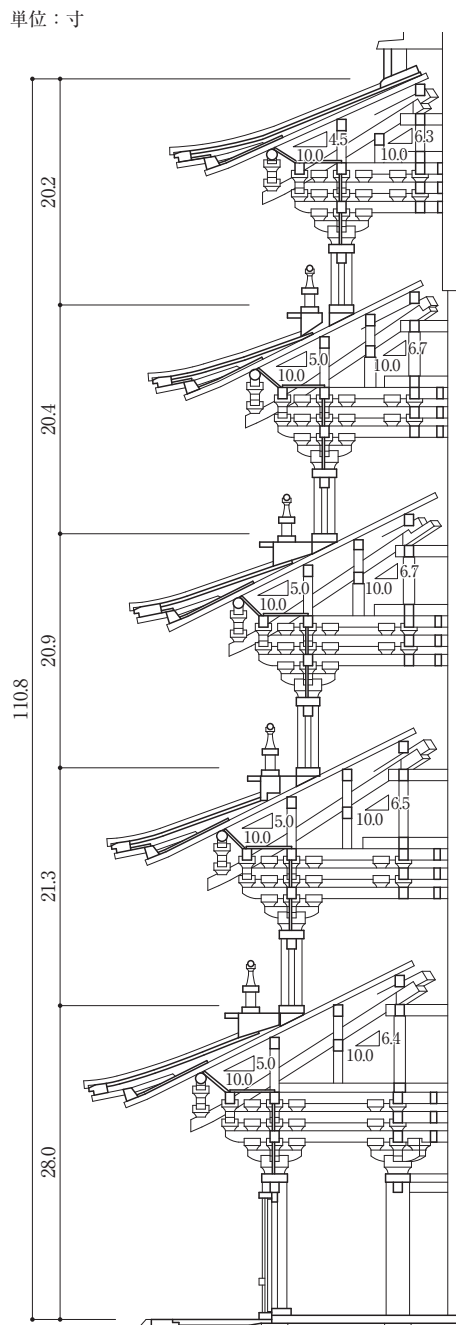


Fig. Appx.IV-2-1 元興寺極楽坊五重小塔
塔身部分断面図 1 : 20

なお、参考案は各指導の全てを反映した1案ではなく、各指導にもとづく2案の作図を求められた(以下、「32丈参考a・b案」とそれぞれ仮称する)。以下に、それぞれの概要を述べる。

B 32丈参考a案

これは、①の指導にもとづき、高さを復元原案から変更した参考案である。ここでは、復元原案と異なる部分に限って述べる。

i 全高

委員会の指導を受け、塔身高を230.8尺、相輪高を88.2尺とする。全高は、319.0尺となる⁵⁾。

ii 各重の高さ

参考例 初重の軸部の見えがかりを小さくするため、古代の層塔のうち、塔身高に対する初重の高さの割合が比較的小さい、元興寺極楽坊五重小塔の各重の高さ(側柱下端～上方の柱盤天端)の割り付けを参考とする。第VI章で述べた、初重に対する二重および最上重の高さに着目する。

元興寺極楽坊五重小塔 元興寺極楽坊五重小塔は、塔身高110.8寸のうち、初重の高さ28.0寸、二重の高さ21.3寸、最上重の高さ20.2寸である(Fig. Appx.IV-2-1)。二重と最上重は、初重の高さに対してそれぞれ76.1%、72.1%である。

32丈参考a案 32丈参考a案では、初重に対する二重と最上重の高さの割合について、元興寺極楽坊五重小塔を目安に割り付ける。各重の高さは、復元原案に倣い、等差逓減とする。これを満たす高さの割り付けとして、塔身高230.8尺に対して初重の高さ42.7尺、二重の高さ32.1尺、最上重の高さ30.6尺とする(Fig. Appx.IV-2-2)。上

重は、各重3寸遞減とする。二重と最上重の高さは、初重の高さに対してそれぞれ75.2%、71.7%である。

iii 軸部

軸部は、原則として復元原案に倣う。柱高は、各重の高さに合わせて延ばす。上重では、連子窓が縦長となるため、連子窓となる両端の間に腰長押を回し、腰壁を設ける。なお、初重で用い

単位：尺

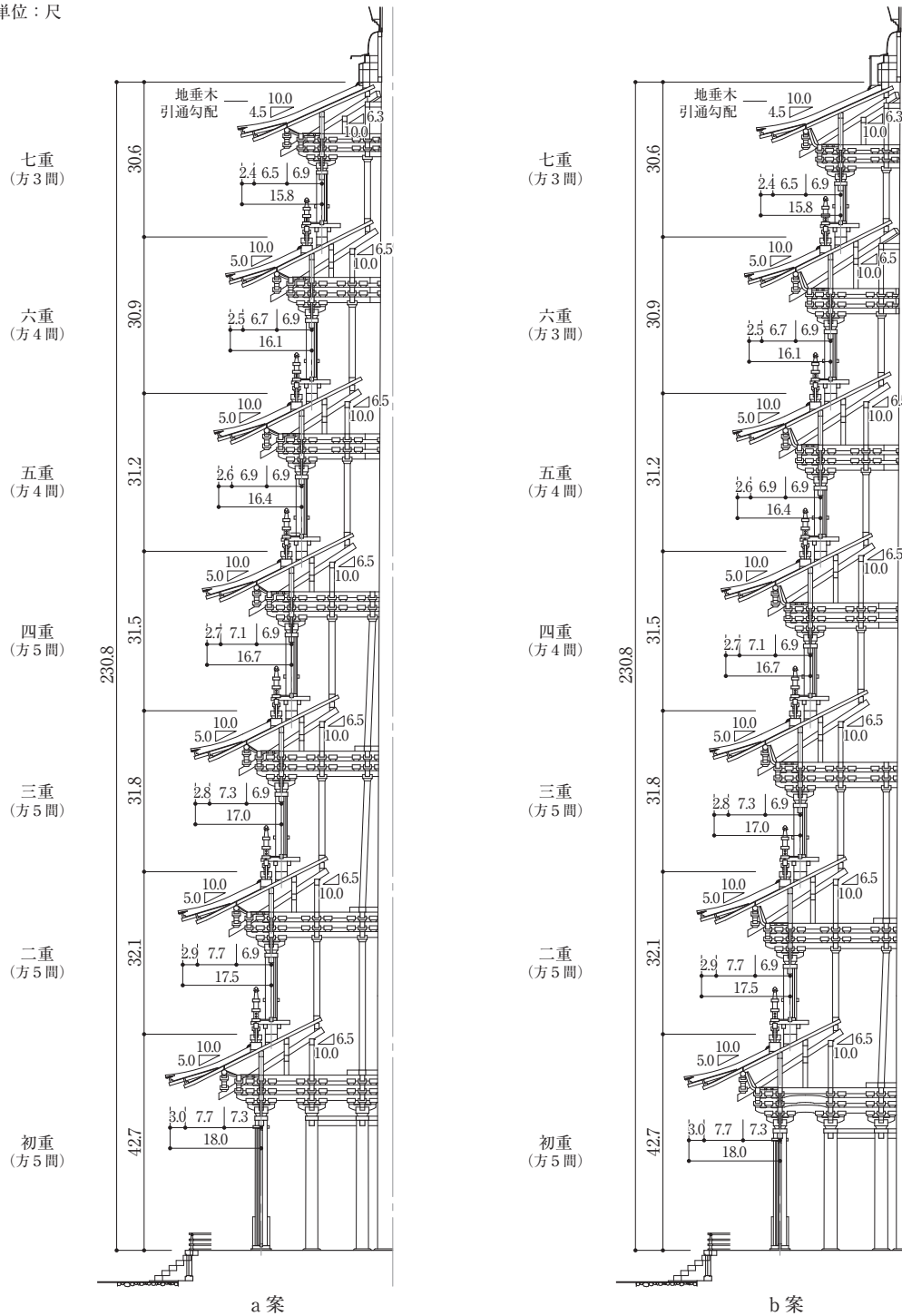


Fig. Appx.Ⅳ-2-2 32丈参考案 塔身部分断面図 1 : 400

た豎長押は、上重では用いない。上重の扉口は足元に長押を回さず、足元の藁座と台輪で吊る形式を想定する。

iv 組物

形式 組物は、復元原案に倣い軒支輪付きの三手先組物とする。

参考例 各重の軸部の見えがかりを小さくするため、組物形式は尾垂木の設置位置が比較的高く急勾配で、さらに組物の部材寸法が柱径に対して比較的大きく、高さを稼ぐのに有効な元興寺極楽坊五重小塔を参考とする⁶⁾。

元興寺極楽坊五重小塔 元興寺極楽坊五重小塔は、第VI章で述べたように、尾垂木の鼻先側が二手目の秤肘木上に設置され、唐招提寺金堂より急勾配である (Fig. Appx.IV-2-1)。側柱筋では壁付通肘木に接さない。古代の層塔の中でも尾垂木の設置位置が比較的高く、急勾配である。部材寸法は、初重柱径2.2尺に対し、大斗幅が2.4尺で、柱径と大斗幅がおおよそ同寸となるほかの古代建築に比べて大きい (Fig. Appx.IV-2-3)。前述した尾垂木の設置位置とあわせ、組物積み上げ高さが高くなり、立面的に組物の占める高さが大きい。また、それにともない地垂木も急勾配となるため、立面的に屋根が占める高さも大きい。

32丈参考 a 案 32丈参考 a 案の組物形式は、元興寺極楽坊五重小塔に倣う。初重の尾垂木引通勾配は、6.5寸勾配とする。初重の部材寸法は、元興寺極楽坊五重小塔の初重柱径2.2尺に対する大斗幅2.4尺の割合 (12/11倍) を目安に拡大する (Fig. Appx.IV-2-4)。敷面高は、復元原案に倣い、成の2/3を目安とする。すると、組物積み上げ高さは8.11尺となる (Fig. Appx.IV-2-5)。二重～六重の尾垂木引通勾配および部材寸法は、初重と同寸とする。七重の尾垂木引通勾配は、元興寺極楽坊五重小塔の五重に倣い6.3寸勾配とする。七重の部材寸法は、復元原案に倣い逡減させる (Fig. Appx.IV-2-6)。すなわち、大斗の幅と成は初重の85%、巻斗成は初重の91%を目安とする。すると、七重の組物積み上げ高さは7.30尺となる (Fig. Appx.IV-2-7)。

初重の手先間隔は、部材寸法と同様に、元興寺極楽坊五重小塔 (初重) の12/11倍を目安に拡大する⁷⁾。側柱筋～三手目は7.30尺で、復元原案 (7.00尺) より大きい。肘木長は、5.30尺となる。手先間隔の逡減は、復元原案に倣う (Fig. Appx.IV-2-8)。

中備とその有無は、復元原案に倣う。中備は間斗束とし、巻斗幅と同寸とみた間斗幅と組物間内法からその有無を決定する。すなわち、組物間内法が間斗幅の2.47倍以上の柱間で間斗束を立

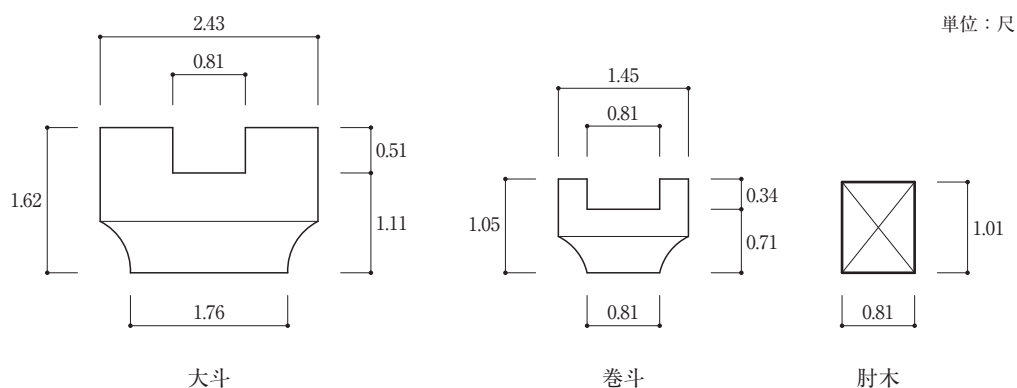


Fig. Appx.IV-2-3 元興寺極楽坊五重小塔 (10倍) 組物模式図 1 : 25

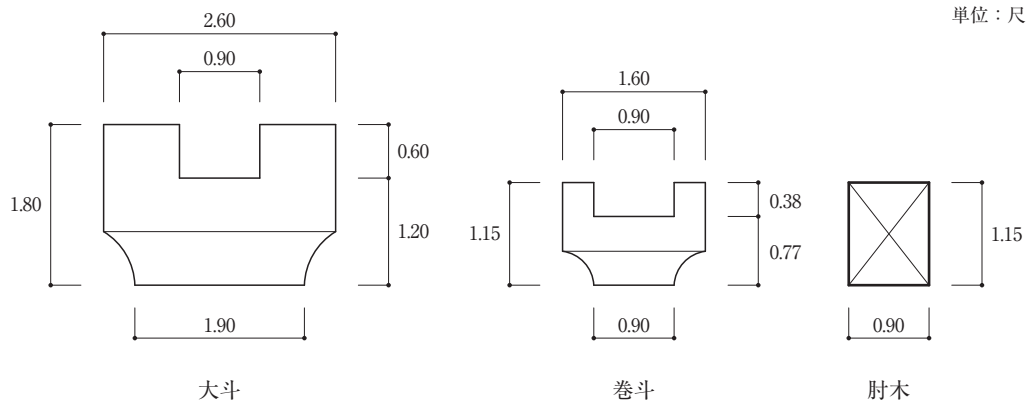


Fig. Appx.IV-2-4 32丈参考 a 案 初重組物部材断面寸法 1 : 25

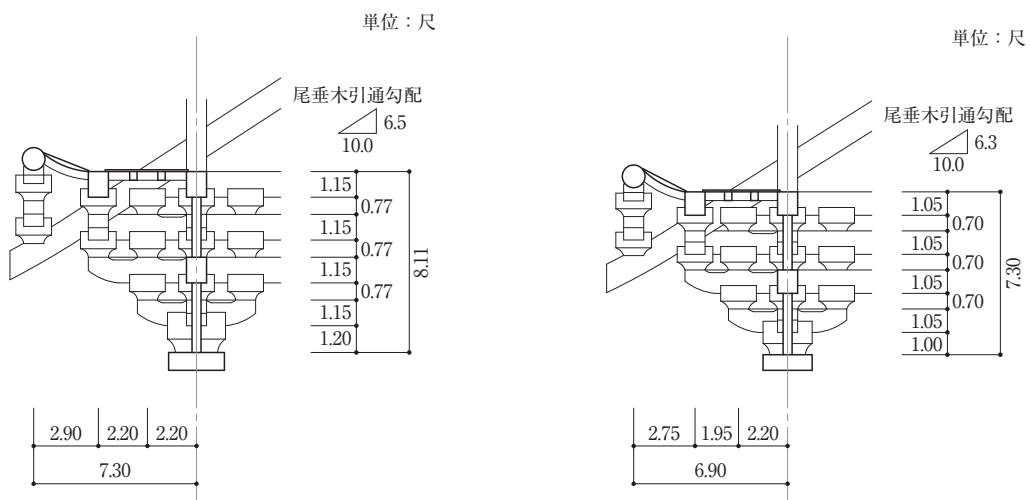


Fig. Appx.IV-2-5 32丈参考 a 案 初重組物部分断面図 1 : 100

Fig. Appx.IV-2-7 32丈参考 a 案 七重組物部分断面図 1 : 100

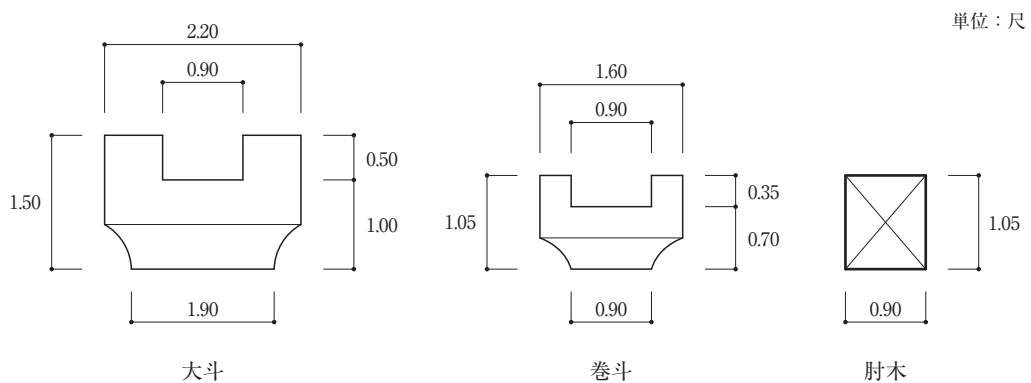


Fig. Appx.IV-2-6 32丈参考 a 案 七重組物部材断面寸法 1 : 25

てる。32丈参考 a 案の間斗幅は1.60尺、三斗幅は6.00尺、間斗幅の2.47倍は3.95尺である。組物間内法は、柱間寸法9尺の柱間で3.00尺、柱間寸法10尺の柱間で4.00尺となる。そのため、柱間寸法が8尺と9尺の柱間に間斗束を入れず、それ以外に入れる。

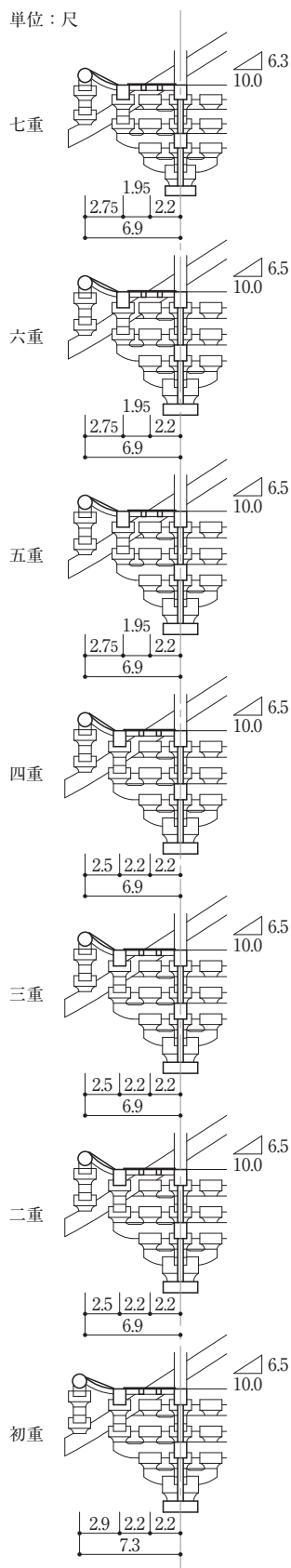


Fig. Appx.IV-2-8 32丈参考a案
組物部分断面図 1 : 150

v 軒

形式 軒は、復元原案に倣い二軒地円飛角とする。

初重 初重の木負と茅負の位置は、復元原案に倣う。初重の軒の出は、18.0尺である。

地垂木引通勾配は、急勾配で高さを稼ぐことのできる元興寺極楽坊五重小塔に倣い、5.0寸勾配とする。ただし、飛檐垂木引渡勾配は実寸大の建物の形状として、唐招提寺金堂(復原)を参考に、3.0寸勾配とする⁸⁾。

なお、元興寺極楽坊五重小塔は飛檐垂木引渡勾配が初重～四重で2.0寸、五重で1.6寸で、地垂木引通勾配に対して緩勾配で飛檐垂木の反りが強い。これは、小塔の特性と考える。

上重 上重の軒の出の通減は、復元原案に倣う。各重の軒の出は、復元原案と同寸である。ただし、組物形式の影響により、各重の丸桁の出(側柱筋～三手目)が復元原案と異なる。それと連動して、丸桁心(三手目)～木負下角も復元原案と異なる。

地垂木引通勾配は、元興寺極楽坊五重小塔を参考として、最上重以外で初重と同寸とし、最上重で4.5寸とする。飛檐垂木引渡勾配は、二重～六重で初重と同寸とし、七重で地垂木引通勾配に合わせて2.5寸とする。

垂木割 垂木割は復元原案に倣い、まずは垂木が振分心を踏むように配り、次いで丸桁対辺間を基準として割り付ける。垂木間隔は復元原案に倣い、瓦割と揃えて1.10尺を目安とする。前述したように、各重の丸桁の出が復元原案と異なるため、丸桁対辺間の枝数は初重61枝、二重56枝、三重53枝、四重49枝、五重45枝、六重42枝、七重38枝となる(Table Appx.IV-2-1)。丸桁心での納まりは復元原案に倣い、垂木間隔から決定する。枝数が奇数となる初重・三重～五重では垂木が丸桁心を手挟み、偶数となる二重・六重・七重では垂木が丸桁心を踏む。

vi 腰組

参考例 上重の軸部の見えがかりを小さくするため、上重に腰組を設置する。奈良時代の腰組として、薬師寺東塔を参考とする。

薬師寺東塔 薬師寺東塔では、側柱盤の外側の地垂木上に、腰組台輪として土居が置かれ、二手先の腰組が載り裳階を受ける(Fig. Appx.IV-2-9)。腰組は、内側では側柱に挿肘木に納まるか、繫肘木となる。三の通肘木に簀子が載る。簀子

は、腰組の二手目より外に跳ね出し、鼻に高欄が載る。簀子の尻は、側柱内側の簀子掛で支持される。簀子の上には縁板が張られ、さらに腰組の二手目に揃って裳階柱が立つ。薬師寺東塔の腰組は、裳階の設置にともない、その規模に合わせて二手先になっているとみられる。

腰組の出(側柱筋～腰組大斗心)は、現代尺で二重1.93尺、三重1.95尺である。

腰組の水平方向の割り付けは、二重が3間で等間割、三重が3間で内側2つの腰組大斗が裳階の中央間と揃う(Fig. Appx.IV-2-10)。

腰組の部材寸法は、大斗成が本字の5/6倍、巻斗成が本字の25/27倍である(Fig. Appx.IV-2-11)。二重と三重は同寸で、逡減しない。簀子の断面寸法(復原)は、幅0.45尺、成0.54尺で、腰組肘木に対して幅75%、成77%である。

腰組の中備は間斗東で、二重の各間と三重の中央間に立つ。

32丈参考 a 案 32丈参考 a 案では、薬師寺東塔を参考に腰組を設ける。ただし、各重に裳階を設置しないため、腰組の手先は挺出させない。地垂木上に腰組台輪として土居を置き、

平三斗の腰組を載せる。通肘木上に簀子を載せる(Fig. Appx.IV-2-12)。簀子の尻は側柱内側の簀子掛で支持させる。ただし、薬師寺東塔と異なり腰組が挿肘木として側柱と結ばれず、やや不安定なため、側柱外側にも簀子掛を設置して固める。高欄は、腰組の心と揃えて簀子の鼻に載せる。

腰組の出(側柱筋～腰組大斗心)は、相欠き組みとなる側柱盤の木鼻の納まりを鑑み、最低限の寸法として、3.00尺とする。

腰組は平三斗のため内側に引き込む肘木がなく、薬師寺東塔のように側柱への挿肘木として納める必要がない。そこで、腰組の水平方向の割り付けは、柱筋にあえて揃えず、柱間数にあわせた等間割とする。

腰組の部材寸法は、薬師寺東塔の本字の組物との比に倣う。薬師寺東塔を参考として逡減させず、各重で同寸とする。腰組大斗は、本字の大斗の5/6倍、腰組巻斗は、本字の巻斗の25/27倍を目安とする(Fig. Appx.IV-2-13)。腰組肘木の断面寸法は、腰組巻斗の斗尻幅および成と同寸とする。腰組の三斗の間隔は、本字の組物と同様に元興寺極楽坊五重小塔に倣い、腰組巻斗の心々で2.1尺とする。腰組肘木長は5.05尺、腰組の三斗幅は5.70尺となる。

簀子は、裳階がないため、高欄と柱間装置を支持するために必要分を入れる。高欄は第vii号で述べるが、斗東と込栿を等間割とする。簀子は、斗東と込栿の心に揃え、さらにそれら間に2本を割り付ける(Fig. Appx.IV-2-14)。簀子の断面寸法は、薬師寺東塔の腰組肘木の断面寸法

Table Appx.IV-2-1 32丈参考案の丸桁対辺間の距離・枝数・垂木間隔

層	丸桁対辺間の距離	丸桁対辺間の枝数	垂木間隔
七重	41.80尺	38枝	1.10尺
六重	45.80尺	42枝	1.09尺
五重	49.80尺	45枝	1.11尺
四重	53.80尺	49枝	1.10尺
三重	57.80尺	53枝	1.09尺
二重	61.80尺	56枝	1.10尺
初重	66.60尺	61枝	1.09尺

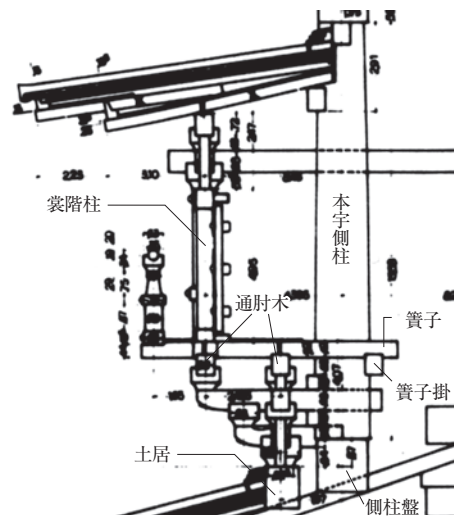


Fig. Appx.IV-2-9 薬師寺東塔 二重腰組部分復原断面図 1 : 75

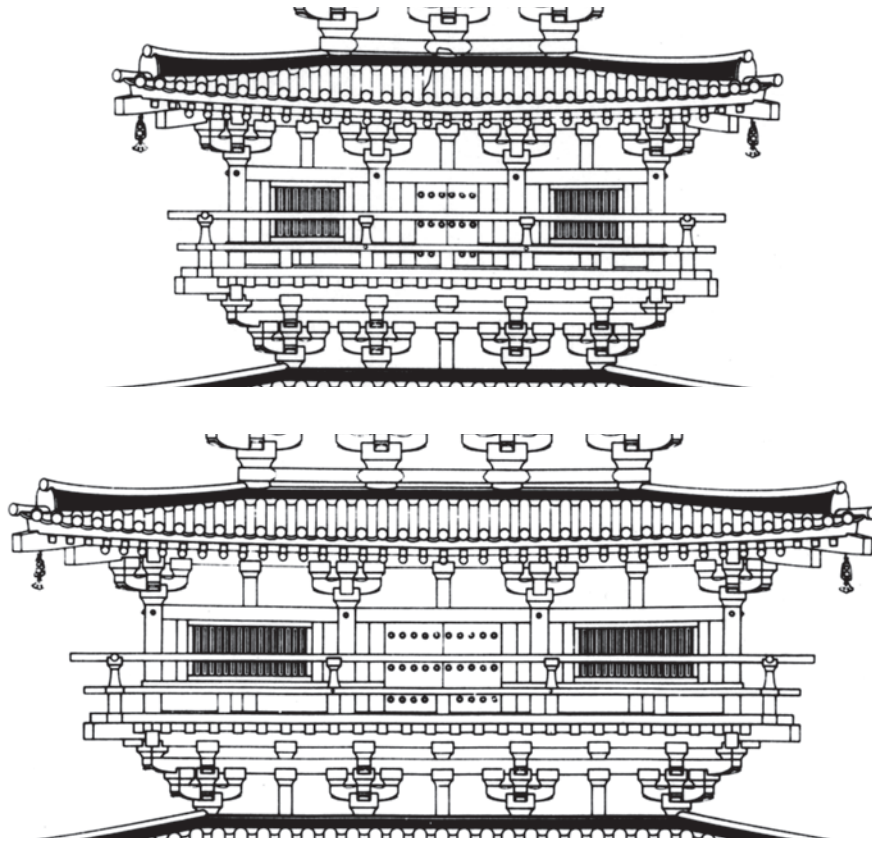


Fig. Appx.IV-2-10 薬師寺東塔 二重・三重腰組復原立面図 1 : 100

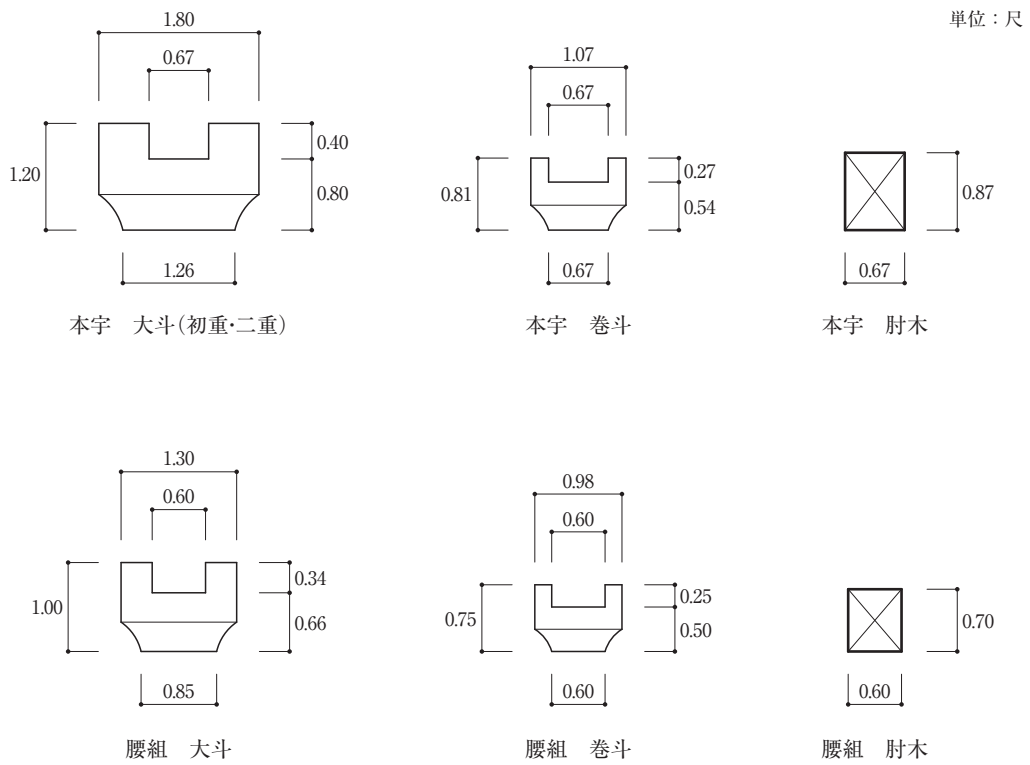


Fig. Appx.IV-2-11 薬師寺東塔 (復原) 組物模式図 1 : 25

との比(幅75%・成77%)を目安に、幅0.65尺、成0.80尺とする。

腰組の中備は、本宇の中備に倣い間斗束とする。中備の有無は、本宇の中備に倣い、腰組間内法が腰組間斗幅の2.47倍以上の場合で間斗束を立てる。腰組間斗幅は腰組巻斗幅と同寸の1.50尺、三斗幅は5.70尺で、腰組間斗幅の2.47倍は3.71尺である。腰組間内法は、四重が最も狭く3.50尺で、六重がそれに次ぎ3.80尺である。そのため、腰組の中備は四重にのみ入れず、それ以外に入れる。

vii 高欄

参考例 上重の軸部の見えがかりを小さくするため、高さ方向に大きい東大寺法華堂の縁高欄(現状)を参考とする。

東大寺法華堂 東大寺法華堂縁高欄は擬宝珠高欄で、嘉永(1848-1854)材と考えられている⁹⁾。下から地覆、中桁、平桁、架木の水平材と斗束の垂直材で構成され、地覆・中桁間に横連子が入る(Fig. Appx.IV-2-15)。地覆・平桁間に水平材の中桁が通る分、地覆・平桁のみで構成される一般的な高欄より高さ方向に大きい。

32丈参考 a 案 32丈参考 a 案の上重の高欄の形式および各部材断面寸法は、原則として復元原案に倣う。すなわち、元興寺極楽坊五重小塔を参考として、中央で開放しない組高欄とする。ただし、東大寺法華堂の縁高欄を参考として、地覆・平桁間は地覆と同寸の中桁を入れた形式とし、ここの高さを2倍に稼ぐ(Fig. Appx.IV-2-16)。また、復元原案に倣って横連子を入れるが、入れる位置は東大寺法華堂の縁高欄に倣い地覆・中桁間のみとし、中桁・平桁間には入れない。

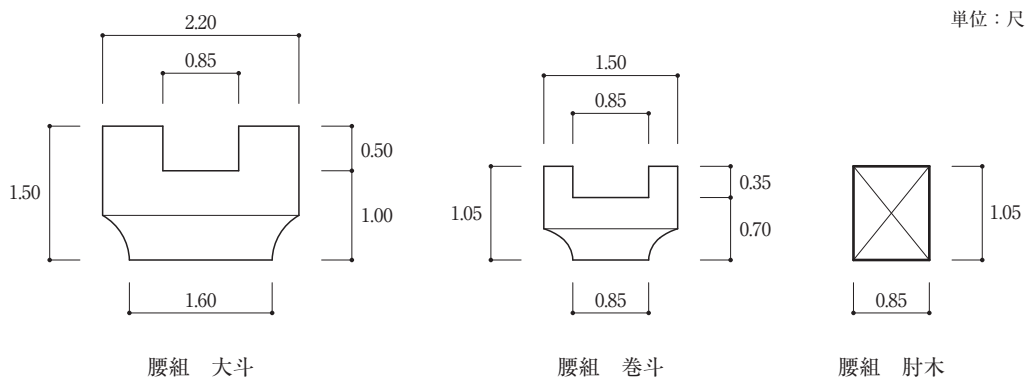
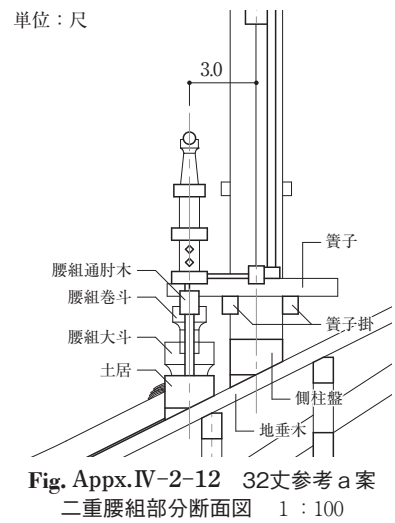


Fig. Appx.IV-2-13 32丈参考案 腰組部材断面寸法 1:25

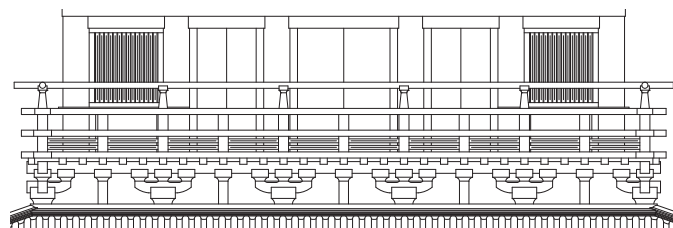


Fig. Appx.IV-2-14 32丈参考 a 案 二重腰組立面図 1:200

斗束の割り付けは、柱間数に合わせて等間割とし、斗束の中間に込栴を入れる。込栴は、地覆・中桁間と中桁・平桁間に立てる。高さは、各水平部材間を1寸ずつ遞減させ、各重で計3寸遞減とする。高欄の高さは、二重で6.8尺、七重で5.3尺となる。

復元原案に倣い、基壇縁にも高欄を設置する。高欄の形式は上重に倣うが、復元原案に倣い階段幅に合わせて開放し、横連子は設けない。部材寸法は、二重の高欄の半分とする。基壇縁の高欄の高さは、3.4尺となる。

C 32丈参考 b 案

これは、①の指導に加え、②～④の指導にもとづき、32丈参考 a 案を下地として、さらに柱間寸法や組物形式などを変更した参考案である。ここでは、復元原案および32丈参考 a 案と異なる部分に限って述べる。

i 上重の平面

総間は復元原案と同寸としつつ、二重・四重・六重の各柱間数と各柱間寸法を、復元原案から変更する (Table Appx.IV-2-2)。二重は方5間で、中央間10尺・両脇間10尺・両端間9尺とする。四重は方4間とし、9尺等間とする。六重は方3間とし、中央間12尺・両脇間10尺とする。

なお、柱間数に応じた柱間装置の構成は、復元原案に倣う。方5間の層では中央3間が扉口、両端間が連子窓で、方4間の層では中央2間が扉口、両端間が連子窓で、方3間の層では中央間が扉口、両脇間が連子窓である。

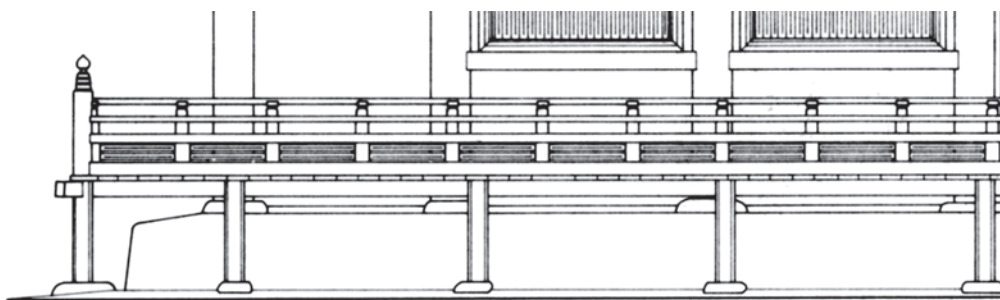


Fig. Appx.IV-2-15 東大寺法華堂正堂 縁高欄部分立面図 1:100

単位：尺

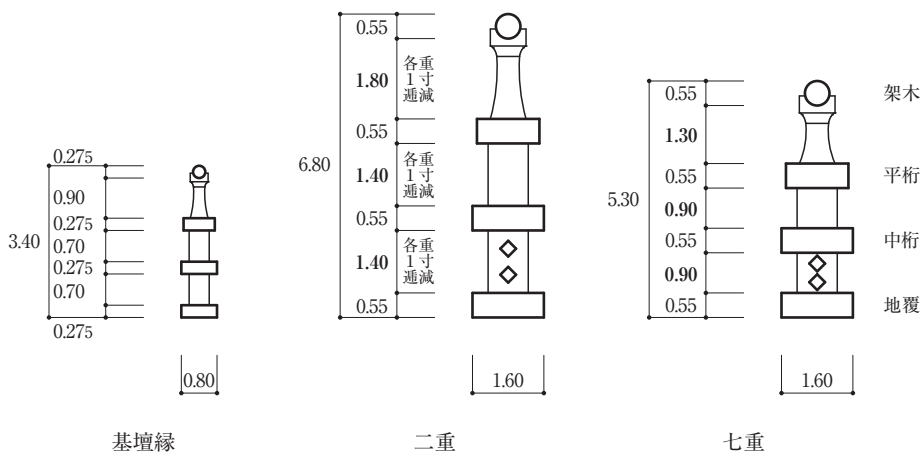


Fig. Appx.IV-2-16 32丈参考案 高欄断面図 1:50

ii 軸部

初重の柱径は、2.60尺とする。上重の側柱径は、復元原案に倣い5分ずつ通減させる。七重側柱径は2.30尺となる。なお、柱高は後述する組物形式にともない、32丈参考a案より初重で2.5尺、上重で2.2尺それぞれ短くなる。

iii 組物

組物形式は、第1節で述べた天平大仏殿の裳階まわりの参考b・c案に倣い、軒支輪桁上に尾垂木を設置する三手先組物とする(Fig. Appx.IV-2-17・18)。初重の二・三の肘木は、「南都元興寺大塔式拾歩一図」に倣い、両脇間で虹梁形とする。

手先間隔と通減は、32丈参考a案に倣う(Fig. Appx.IV-2-19)。軒支輪板は、32丈参考a案(約2.2尺)より長くなった(約3.5尺)。

中備は32丈参考a案に倣い間斗束とする。間斗束は、柱間寸法8尺の柱間にのみ入れず、それ以外に入れる。

腰組の中備は、32丈参考a案に倣い、腰組間斗幅と腰組間内法から決定する。二重・四重・六重の柱間数や柱間寸法の変更にともない、四重の腰組にも間斗束を立てる。そのため、腰組の中備は、各重各間に間斗束が立つ。

iv 造作

唐居敷 初重の扉口は、「南都元興寺大塔式拾歩一図」を参考に、足元を唐居敷で吊る。唐居敷の細部は、現存する奈良時代の仏堂である新薬師寺本堂を参考とした。ただし、新薬師寺本堂の唐居敷は明治材で、旧状は不詳である¹⁰⁾。

露盤外周の装飾 相輪には、蓋板外縁の下で屋根瓦との間に、露盤の四方を囲むように羽目板状の仕上げ材(装飾)を設

Table Appx.IV-2-2 32丈参考b案の各重の柱間寸法
単位：尺

層	端間	脇間	中央間	脇間	端間	総間
七重	-	9	10	9	-	28
六重	-	10	12	10	-	32
五重	-	9	9	9	-	36
四重	-	10	10	10	-	40
三重	8	9	10	9	8	44
二重	9	10	10	10	9	48
初重	10	10	12	10	10	52

網掛けは、柱間装置が扉口の柱間。

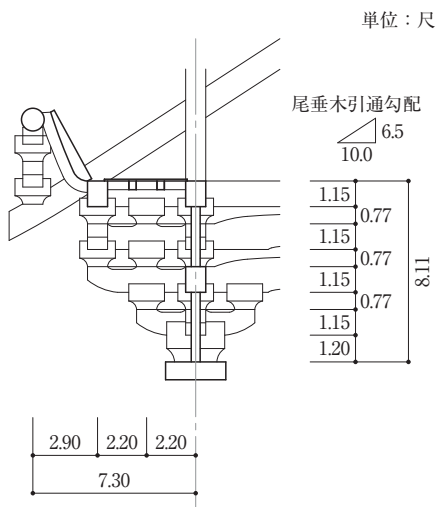


Fig. Appx.IV-2-17 32丈参考b案
初重組物部分断面図 1:100

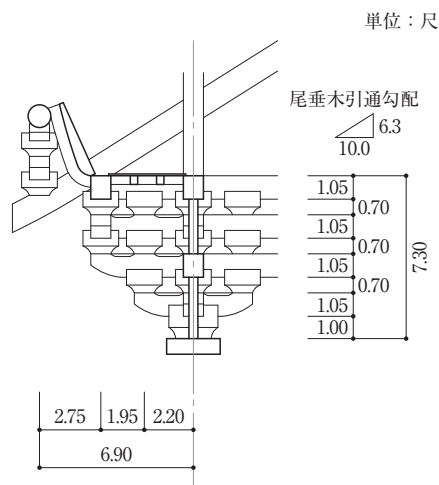


Fig. Appx.IV-2-18 32丈参考b案
七重组物部分断面図 1:100

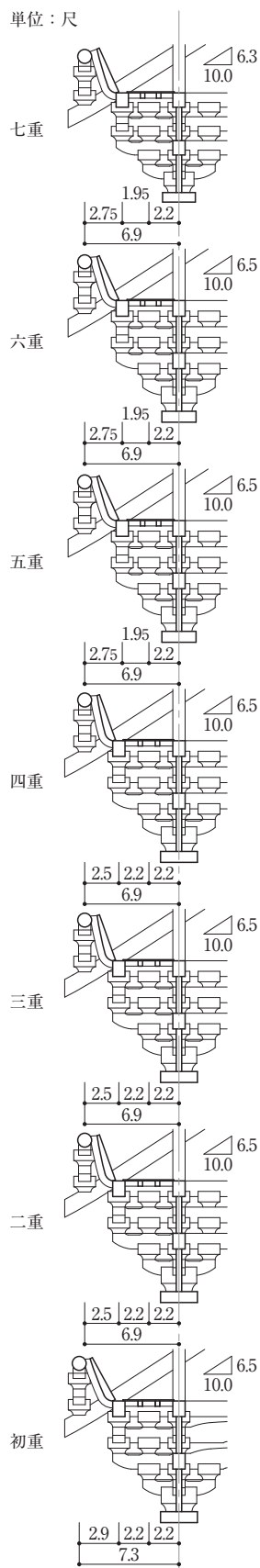


Fig. Appx.IV-2-19 32丈参考b案
組物部分断面図 1 : 150

置する。この仕上げ材(装飾)に四神を描く。ここでは南面の立面として、朱雀を描画した¹¹⁾。

D まとめと課題

天平塔について、全高約32丈の参考案2案を作図した(Fig. Appx.IV-2-20・21)。以下に、これらの課題点を示す。なお、⑤の指導に対しては時間的な制約があり、十分に調査・研究できなかった。

i 32丈参考a案・b案に共通する内容

- ・初重総間に対する全高の割合が6.13倍(=319.0/52.0)で、比較的大きい(第VI章第2節参照)。
- ・全高に対する相輪高の割合が27.6%(=88.2/319.0)で、比較的小さい(第VI章第2節参照)。
- ・初重の柱高は、32丈参考a案で26.5尺、b案で24.0尺である。中央間に対する柱高は、それぞれ2.21倍(=26.5/12.0)、2.00倍(=24.0/12.0)、柱径に対する柱高は、それぞれ11.04倍(=26.5/2.4)、9.23倍(=24.0/2.6)となる。これは、現存する古代の層塔と比して極めて大きい(第VI章第3節参照)。
- ・今回は未検討であるが、組物が復元原案より大きいため、実肘木も復元原案(7.5尺)より長くなることを見込まれる。そのため、柱間数の通減や柱間寸法への影響を考慮する必要がある(第VI章第6節参照)。

各重の軸部の間延びが懸念されたため、組物積み上げ高さが比較的高い組物形式かつ、軒が急勾配となる形式とした。また、上重に腰組を設置して高欄を高く上げ、さらに高欄それ自体も高い形式とするなど、各重の軸部の見えがかりが小さくなるよう調整した。しかし、初重平面に対して塔身部分が細長く、立面的に不安定な印象は否めない。

ii 32丈参考b案

a 組み上げ構造

32丈参考b案は、二重・四重・六重の柱間数と柱間寸法を変更した。その結果、三重の尾垂木尻が4尺の片持ちとなり、組み上げ構造にかなりの無理が生じるとみられる¹²⁾。柱間数や柱間寸法は、外観の意匠だけでなく、内部構造への考慮が必要である。

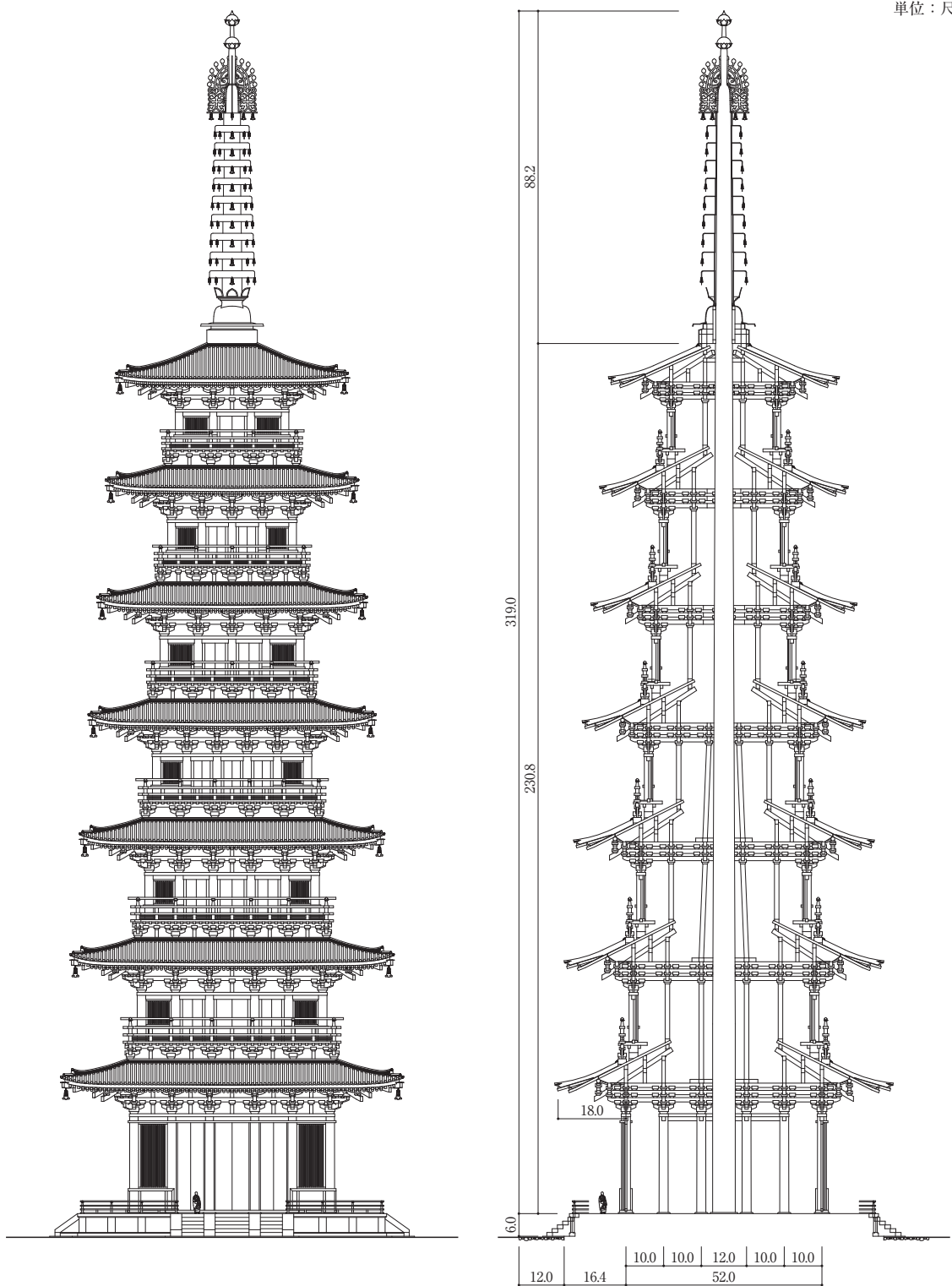


Fig. Appx.IV-2-20 32丈参考a案 立面图·断面图 1 : 500

単位：尺

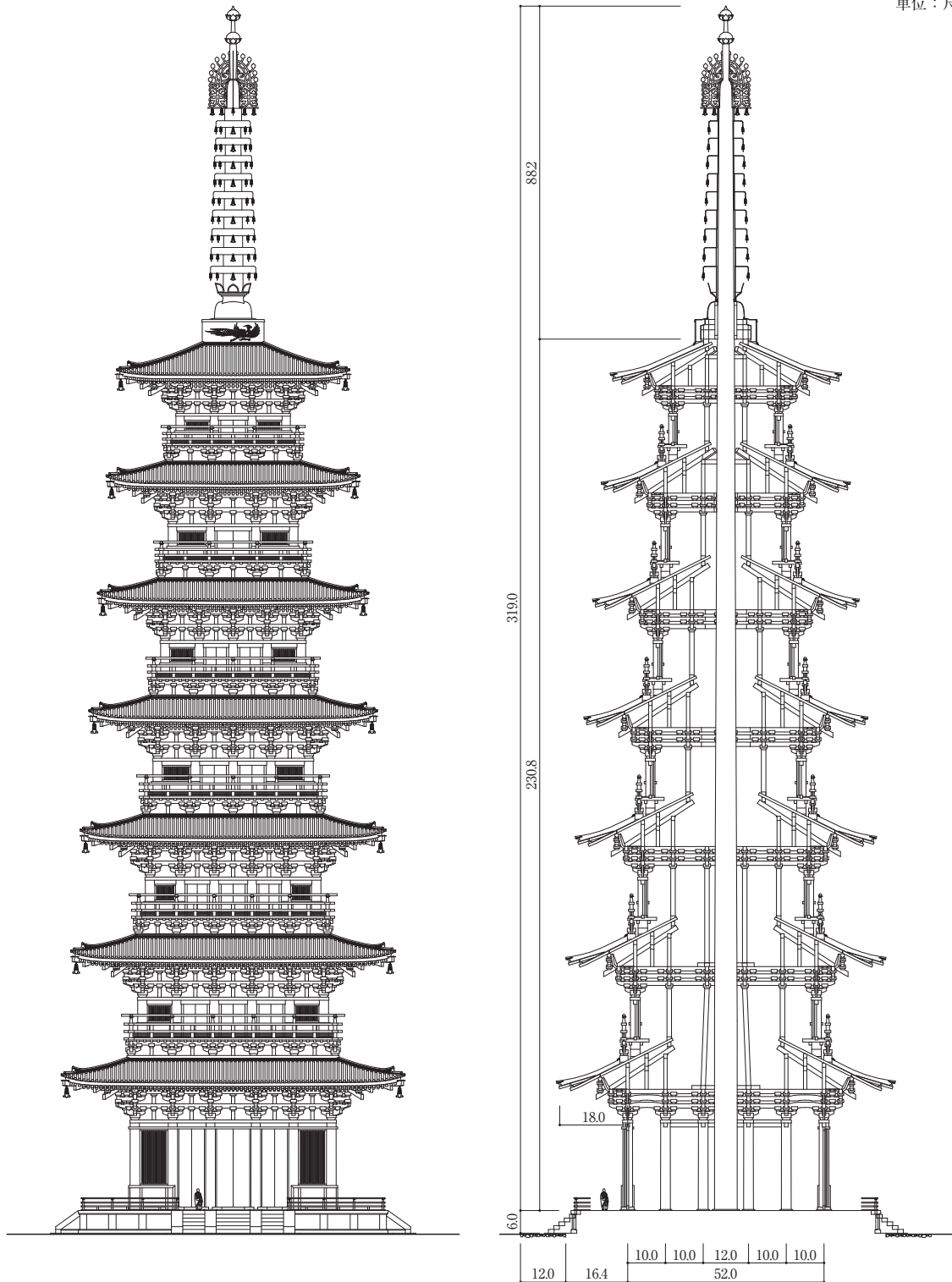


Fig. Appx.IV-2-21 32丈参考b案 立面図・断面図 1 : 500

b 柱 径

今回は、単に初重の柱径を2.6尺としたが、第Ⅵ章で述べたように、柱径は組物の大きさとも関係する。組物積み上げ高さにも影響するため、本来は垂直方向の寸法も考慮する必要がある。

c 組 物

組物形式 付章Ⅱで述べたように、「南都元興寺大塔式拾歩一図」に描かれる特異な組物形式が実在したか断言できない。

中 備 9尺の柱間にも間斗束を立てたため、現存する古代の層塔に比べて、組物間がやや窮屈である。

d 造 作

唐居敷 「南都元興寺大塔式拾歩一図」に倣い、初重の扉口に唐居敷を設置したが、現存する古代の層塔にはない形式である。奈良時代の仏堂では新薬師寺本堂にみられるが、後補材で当初形式は判然としない。

露盤外周の装飾 現存する古代の相輪に蓋板をもつ事例は、薬師寺東塔のみである。薬師寺東塔の露盤は当初材で、側面に装飾はない¹³⁾。露盤外周に装飾があったことは想定し得るものの、薬師寺東塔では蓋板の外縁付近と屋根瓦との間に、羽目板状の仕上げ材(装飾)が設置されていた痕跡は確認されていない。

註

- 1) ①は鈴木嘉吉委員長および濱島正士委員から、②～⑤は鈴木嘉吉委員長からそれぞれ指導を受けた。
- 2) この文献史料は、太田静六によって紹介された。
太田静六「元興寺塔婆復原考」『建築学会論文集』(13)、292-301頁、建築学会、1939
(DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxxxx.13.0_292)。
- 3) 第Ⅵ章で述べたように、これら3点は類例との比較などから、妥当であると考えた。
- 4) 黒田昇義によれば、『春日神社文書』などから、鎌倉時代に再建されたとみられている。
黒田昇義「『元興寺塔婆復原考』私見」『建築学会論文集』(14)、40-43頁、建築学会、1939
(DOI https://doi.org/10.3130/aijsaxxxx.14.0_40)。
一方で、鈴木嘉吉委員長によれば中世の元興寺の財政状況や、近年修理工事がおこなわれた薬師寺東塔の経験(初の全解体修理)から、全解体されていないと言う。
- 5) 第Ⅴ・Ⅵ章で述べたように、天平塔の全高は230.8尺と考えられる。
- 6) 第Ⅵ章で述べたように、復元原案(塔身高142.6尺)で元興寺極楽坊五重小塔の組物形式に倣った場合、組物積み上げ高さや尾垂木引通勾配などが過大で、建築的に成立し得なかった。
- 7) 各手先間隔は、四捨五入して寸単位で丸めた。ただし、二手目～三手目は、木負位置との均衡を鑑みて切り上げた。
- 8) 唐招提寺金堂は、当初の地垂木引通勾配が5.0寸、飛檐垂木引渡勾配が3.0寸である。
- 9) 『国宝東大寺法華堂修理工事報告書』奈良県教育委員会、1972。
- 10) 『国宝新薬師寺本堂重要文化財地蔵堂・南門・鐘楼修理工事報告書』奈良県教育委員会、1996。
- 11) キトラ古墳壁画の朱雀を模写した。
『白虎玄武朱雀青龍』キトラ古墳壁画発見30周年記念、飛鳥資料館カタログ(29)、奈良文化財研究所飛鳥資料館、2014。
- 12) 復元原案では、尾垂木尻が最大で3尺の片持ちとなる(四重・六重)。この場合の構造的な挙動については、[図版・資料編]の構造解析資料で示すとともに、[本文編]の付章Ⅲでも検討した。
- 13) 露盤の側面に、格狭間などが施される事例は散見する。

挿図出典目録

Fig.	出典・所蔵等
第Ⅰ章 序言	
1 研究の経緯と目的	
I-1-1	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、1頁図1)。一部調整。
2 研究の体制と経過	
I-2-1	奈文研撮影。
I-2-2	奈文研撮影。
I-2-3	奈文研撮影。
I-2-4	奈文研撮影。
3 報告書の作成	
I-3-1	奈文研作成。
I-3-2	奈文研作成(文建協協力)。
I-3-3	奈文研作成(文建協協力)。
第Ⅱ章 東西塔の歴史と既往の復元案	
1 東西塔の歴史	
II-1-1	『東大寺境内整備基本構想』東大寺、2013(44頁東大寺旧境内発掘等調査位置図)から転載。
2 既往の復元案	
II-2-1	天沼俊一「東大寺東塔院及西塔院址」『奈良県史蹟勝地調査会報告書』(5)、15-42頁、奈良県、1918(第十版)から転載。
II-2-2	天沼俊一「東大寺東塔院及西塔院址」『奈良県史蹟勝地調査会報告書』(5)、15-42頁、奈良県、1918(第十版)にもとづき文建協作図。一部調整。
II-2-3	箱崎和久「東大寺七重塔考」『東大寺創建前後』ザ・グレイトブッダ・シンポジウム論集(2)、37-55頁、東大寺、2004(50頁図11・12)から転載。一部調整。
II-2-4	東大寺所蔵・提供。一部調整。
II-2-5	東大寺所蔵・提供。一部調整。
第Ⅲ章 発掘調査成果の概要	
1 調査の概要	
III-1-1	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、写真図版II-1)。
III-1-2	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報2』東大寺、2020、14頁図7)。一部調整。
2 基壇まわりと初重平面の所見	
III-2-1	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、17頁図14)。一部調整。
III-2-2	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、18頁図15)。一部調整。
III-2-3	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、16頁図13)。一部調整。
III-2-4	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、48頁図48)。一部調整。
III-2-5	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、26頁図25)。一部調整。
III-2-6	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、28頁図30)。一部調整。
III-2-7	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、49頁図49)。一部調整。
3 出土遺物の整理	
III-3-1	東大寺提供。一部調整。
III-3-2	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、32頁図33-3・4)。一部調整。
III-3-3	東大寺提供。一部調整。

Fig.	出典・所蔵等
Ⅲ-3-4	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、35頁図35-3・4・14・15)。一部調整。
Ⅲ-3-5	東大寺提供。一部調整。
Ⅲ-3-6	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、37頁図37-1・2)。
Ⅲ-3-7	『奈良時代の東大寺』東大寺ミュージアム開館記念特別展、東大寺、2011(95頁18)から転載。
Ⅲ-3-8	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、38頁図38)。
Ⅲ-3-9	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、41頁図42-2・3)。一部調整。
Ⅲ-3-10	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、42頁図43-1・3・4)。一部調整。
Ⅲ-3-11	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、44頁図45-1~3)。一部調整。
Ⅲ-3-12	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、33頁図34-28)。一部調整。
Ⅲ-3-13	東大寺提供。一部調整。
Ⅲ-3-14	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、36頁図36-17・18・21~23)。一部調整。
Ⅲ-3-15	東大寺提供。一部調整。
Ⅲ-3-16	東大寺提供。一部調整。
Ⅲ-3-17	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、37頁図37-3)。
Ⅲ-3-18	東大寺提供。史跡東大寺旧境内発掘調査団・岩戸晶子作成。
Ⅲ-3-19	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、44頁図46)。一部調整。
Ⅲ-3-20	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、44頁図45-4)。一部調整。
第Ⅳ章 礎石の調査と柱径の検討	
1	はじめに
IV-1-1	奈文研作成。
IV-1-2	奈文研作成。
2	調査結果
IV-2-1	奈文研作成。
IV-2-2	『国宝東大寺転害門調査報告書』奈良文化財研究所、2003(16頁図28)にもとづき作成。
IV-2-3	『国宝東大寺転害門調査報告書』奈良文化財研究所、2003(19頁図37柱・腰貫・頭貫分類図柱)にもとづき作成。
IV-2-4	奈文研撮影・作成。
IV-2-5	奈文研撮影。
IV-2-6	奈文研作成。
IV-2-7	奈文研作成。
IV-2-8	明山大華「東大寺東塔擦礎の発見」『考古学』6(3)、115-116頁、東京考古学会、1935(116頁I)から転載。
IV-2-9	奈良県立図書館蔵(「南都東大寺境内真図」(請求記号:T-1-27))。奈良県立図書館まほろばデジタルライブラリー(https://www.library.pref.nara.jp/) 2023年9月1日閲覧)から転載。
IV-2-10	東大寺所在。奈文研撮影。
IV-2-11	東大寺所在。奈文研撮影。
IV-2-12	東大寺所在。奈文研撮影。
IV-2-13	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、26頁図25)のデジタルデータおよびFig.IV-2-16にもとづき作成。
IV-2-14	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、14-15頁図12)のデジタルデータおよびFig.IV-2-16にもとづき作成。

Fig.	出典・所蔵等
IV-2-15	奈文研作成。
IV-2-16	奈文研作成。
IV-2-17	東大寺所在。奈文研撮影。
IV-2-18	奈文研作成。
IV-2-19	『徳川大坂城東六甲採石場Ⅳ 岩ヶ平石切丁場跡』芦屋市文化財調査報告(60)、芦屋市教育委員会、2005(23頁第37図)から転載。一部調整。
IV-2-20	森岡秀人・藤川祐作「矢穴調査報告」『額安寺宝篋印塔修理報告書』大和郡山市文化財調査報告書(18)、55-70頁、大和郡山市教育委員会、2011(59頁図4)から転載。一部調整。
IV-2-21	東大寺所在。奈文研撮影・作成。
IV-2-22	東大寺所在。奈文研撮影。
IV-2-23	奈文研作成。
IV-2-24	『阪南丘陵開発事業に伴うミノバ石切場跡発掘調査報告書』大阪府埋蔵文化財協会調査報告書(18)、大阪府埋蔵文化財協会、1988(25頁第24図)から転載。
IV-2-25	『阪南丘陵開発事業に伴うミノバ石切場跡発掘調査報告書』大阪府埋蔵文化財協会調査報告書(18)、大阪府埋蔵文化財協会、1988(図版二九-266・234)から転載。
IV-2-26	奈文研撮影。
IV-2-27	東大寺所在。奈文研撮影・作成。
IV-2-28	太閤園所在(調査当時)。奈文研撮影。
IV-2-29	太閤園所在(調査当時)。奈文研撮影。
IV-2-30	奈文研作成。
IV-2-31	太閤園所在(調査当時)。奈文研撮影。
IV-2-32	奈文研撮影・作成。
IV-2-33	奈文研撮影・作成。
IV-2-34	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、14-15頁図12)のデジタルデータおよびFig.IV-2-30にもとづき作成。
IV-2-35	奈文研作成。
IV-2-36	藤田美術館所在(調査当時)。奈文研撮影。
IV-2-37	藤田美術館所在(調査当時)。奈文研撮影。
IV-2-38	奈文研作成。
IV-2-39	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、14-15頁図12)のデジタルデータおよびFig.IV-2-38にもとづき作成。
IV-2-40	『恭仁宮跡発掘調査報告Ⅱ』京都府教育委員会、2000(131頁第122図)にもとづき作成。
IV-2-41	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、26頁図25)およびFig.IV-2-38にもとづき作成。
IV-2-42	『名勝三溪園保存整備事業報告書(中間) 平成28年度』三溪園保勝会、2017(292頁写真4-5-110)から転載。
IV-2-43	三溪園所在。奈文研撮影。
IV-2-44	奈文研作成。
IV-2-45	三溪園所在。奈文研撮影。
IV-2-46	三溪園所在。奈文研撮影。
IV-2-47	依水園所在。奈文研撮影。
IV-2-48	名勝依水園・寧楽美術館所蔵・提供(布穀居士『観依水園記』発行元不詳、1910、掲載写真)。
IV-2-49	東大寺提供の野帳にもとづき作成。
IV-2-50	東大寺提供の野帳にもとづき作成。
IV-2-51	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、26頁図25)のデジタルデータおよびFig.IV-2-49にもとづき作成。
3	各礎石の比較・検討と復元資料の整理
IV-3-1	『並びたつ大塔 大安寺塔跡の発掘調査』平成19年度秋季特別展第25回平城京展、奈良市教育委員会、2007(表紙写真右下)から転載 (DOI http://doi.org/10.24484/sitereports.1948)。
IV-3-2	足立康『薬師寺伽藍の研究』日本古文化研究所報告(5)、日本古文化研究所、1937(20頁第八図、図版第一一)にもとづき作成。

Fig.	出典・所蔵等
IV-3-3	西塔：足立康『薬師寺伽藍の研究』日本古文化研究所報告(5)、日本古文化研究所、1937(図版第四四)。 東塔：『薬師寺東塔基壇 国宝薬師寺東塔保存修理事業にともなう発掘調査概報』薬師寺、2016(13-14頁第6図、16-17頁第10図)。 以上にもとづき作成。
IV-3-4	西塔：足立康「當麻寺西塔に関する疑」『史迹と美術』(35)、7-18頁、スズカケ出版部、1933(12頁第三図)。 東塔：奈良県所蔵・提供(「當麻寺東塔実測断面図縮尺貳拾五分之一」(整理番号：1380)、「當麻寺東塔礎石実測図縮尺拾分之一」(整理番号：1382))。 以上にもとづき作成。
4	天平塔の初重柱径の検討
IV-4-1	奈文研作成。
第V章 天平塔の高さについて	
6	根本史料の写本調査
V-6-1	磐下徹「底本・対校本について」『朝野群載 卷二十二 校訂と註釈』7-13頁、吉川弘文館、2015(13頁『朝野群載』卷二十二写本系統図)。 三条西本：国文学研究資料館所蔵・提供(『朝野群載』卷十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(請求番号：238-1~8))。 葉室本：宮内庁書陵部所蔵・提供(『朝野群載』卷十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(請求番号：葉-1271))。 豊宮崎本：神宮文庫所蔵(『朝野群載』卷十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(請求番号：11-930))。奈文研撮影。 東山本：宮内庁所蔵・提供(『朝野群載』卷十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(請求番号：勅165-2))。 紅葉山本：国立公文書館内閣文庫所蔵・提供(『朝野群載』卷十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(請求番号：特101-2))。 伴信友本：東京国立博物館所蔵(『朝野群載』卷十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(請求番号：と5095))。奈文研撮影。 林崎本(甲)：神宮文庫所蔵(『朝野群載』卷十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(請求番号：11-928))。奈文研撮影。 林崎本(乙)：神宮文庫所蔵(『朝野群載』卷十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(請求番号：11-929))。奈文研撮影。 林崎本(丙)：神宮文庫所蔵(『朝野群載』卷十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(請求番号：11-1106))。奈文研撮影。 史籍集覧本：「東大寺大仏殿仏前板文」『新加通記類 第一冊』改定史籍集覧(18)、315-317頁、近藤活版所、1901(317頁)。 国史大系本：「東大寺大仏殿仏前板文」『朝野群載』新訂増補国史大系29上、390-391頁、国史大系刊行会、1938(391頁)。 以上にもとづき作成。
第VI章 天平塔の上部構造	
1	前提条件と資料
VI-1-1	箱崎和久「慶州南山塔谷磨崖塔についての建築的研究」『日韓文化財論集 I』奈良文化財研究所学報(77)、325-346頁、奈良文化財研究所、2008(329頁第4図、332頁第11図)から転載(DOI http://doi.org/10.24484/sitereports.62994)。
2	垂直方向の比例
VI-2-1	『慶州南山の佛蹟』朝鮮宝物古蹟図録2、朝鮮総督府、1940(図版第八三)。 『慶州南山』 佛教遺蹟Ⅲ 東南山寺址調査報告書』国立文化財研究所、1998(120頁図29)。 以上から転載。
VI-2-2	『日本建築史基礎資料集成11塔婆 I』中央公論美術出版、1984(図面113頁法隆寺五重塔立面図、図面172頁法起寺三重塔立面図)にもとづき作成。
VI-2-3	『中国古代建築史3 宋、遼、金、西夏建築(第2版)』中国建築工業出版社、2009(393頁図6-278)から転載。
VI-2-4	尹張燮『韓国の建築』中央公論美術出版、2003(188頁図163)から転載。
VI-2-5	『瓦塔・鴟尾』東京国立博物館所蔵重要考古資料学術調査報告書、東京国立博物館、2002(カラー図版1)から転載。
VI-2-6	『菟淵窪跡発掘調査報告』塩尻市教育委員会、1991(68頁第36図) (DOI http://doi.org/10.24484/sitereports.7393)。 『静岡県史 資料編3 考古3』静岡県、1992(908頁638)。 『瓦塔・鴟尾』東京国立博物館所蔵重要考古資料学術調査報告書、東京国立博物館、2002(付瓦塔全測図)。 『印西市馬込遺跡』千葉県文化財センター調査報告(495)、千葉県文化財センター、2004(219頁第152図) (DOI http://doi.org/10.24484/sitereports.31568)。 『群馬県指定史跡・三原田諏訪上遺跡瓦塔設置仏教遺構出土 瓦塔・瓦堂調査報告書』渋川市教育委員会、2006(25頁第15図)。 以上にもとづき作成。

Fig.	出典・所蔵等
VI-2-7	奈文研所蔵。奈文研撮影。
VI-2-8	『法隆寺の至宝 百萬塔・陀羅尼經』昭和資材帳5、小学館、1991(92頁第二図)にもとづき作成。
VI-2-9	三重塔・五重塔：『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984(図面125頁元興寺極楽坊五重小塔立面図、図面190頁当麻寺西塔立面図)。 磨崖塔：『慶州南山の 佛教遺蹟Ⅲ 東南山寺址調査報告書』国立文化財研究所、1998(120頁図29)。 天平塔：奈文研の研究成果にもとづき文建協作図。 32文参考 a 案：奈文研作成(文建協協力)。 以上にもとづき作成。
3 初重	
VI-3-1	奈文研作成。
VI-3-2	足立案：足立康『塔婆建築の研究』足立康著作集3、中央公論美術出版、1987(241頁挿図52)。 富島案：富島義幸『密教空間史論』法藏館、2007(74頁図2-3)。 以上にもとづき作成。
VI-3-3	『皇龍寺 遺跡発掘調査報告書Ⅰ 図版編』文化財管理局、1982(図面4)から転載。
VI-3-4	朱岩石『鄴城遺跡趙彭城東魏北齊仏寺跡の調査と発掘』『東北学院大学論集 歴史と文化』(40)、40-56頁、東北学院大学学術研究会、2006(45頁図5)から転載。
VI-3-5	『万福寺発掘調査報告書』全羅北道・全北大学校博物館、1986(図面5)から転載。
VI-3-6	『飛鳥・藤原宮発掘調査概報9』奈良国立文化財研究所、1979(47頁大官大寺第5次調査遺構配置図)から転載。
VI-3-7	左：保井芳太郎『大官大寺』『大和上代寺院志』69-72頁、大和史学会、1932(71頁第五九図)。 右：本澤清三郎『廢大官大寺』『考古界』4(2)、12-18頁、考古学会、1904(82頁第二図)。 以上から転載。
VI-3-8	『柏原市国分東条町河内国分寺跡発掘調査概要』大阪府教育委員会、1970(図版第一塔跡全景・東から、図版第二塔跡南半部・東から)から転載。
VI-3-9	『柏原市国分東条町河内国分寺跡発掘調査概要』大阪府教育委員会、1970(図二)から転載。
VI-3-10	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報2』東大寺、2020、写真図版Ⅳ-1)。
VI-3-11	『佛光寺東大殿建築勘察研究報告』文物出版社、2011(276・277頁実測図五)から転載。一部調整。
VI-3-12	楊新『中國古代建築 蘄縣独樂寺』文物出版社、2007(248頁一七)から転載。一部調整。
VI-3-13	『国宝・重要文化財(建造物)実測図集』奈良県その2、文化庁、1971(163頁図面番号812)から転載。一部調整。
VI-3-14	『国宝金峯山寺本堂修理工事報告書』奈良県教育委員会、1984(図面第五図)から転載。一部調整。
VI-3-15	『重要文化財教王護国寺東大門ほか三棟修理工事報告書』京都府教育庁指導部文化財保護課、2013(図面(金堂・講堂・五重塔)5)から転載。一部調整。
VI-3-16	東京国立博物館所蔵・提供(『興福寺建築諸図』所収『興福寺金堂五拾歩一之地割』(列品番号：P-2437-2))。一部調整。
VI-3-17	東京国立博物館所蔵・提供(『興福寺建築諸図』所収『興福寺五重塔式拾歩一之地割』(列品番号：P-2437-22))。一部調整。
VI-3-18	『日本建築史基礎資料集12塔婆Ⅱ』中央公論美術出版、1999(図面181頁石山寺多宝塔上重詳細図)から転載。一部調整。
VI-3-19	奈文研作成。
VI-3-20	奈文研作成。
VI-3-21	奈文研作成。
VI-3-22	『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 [本編1]』奈良県教育委員会、2009(396頁第3-6-2図)から転載。一部調整。
VI-3-23	『日本建築史基礎資料集11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984(図面126頁元興寺五重小塔初重・二重詳細図)から転載。一部調整。
VI-3-24	『日本建築史基礎資料集11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984(図面188頁当麻寺東塔初重断面図)から転載。一部調整。
VI-3-25	奈文研作成。

Fig.	出典・所蔵等
VI-3-26	奈文研作成。
VI-3-27	『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 [本編 2]』奈良県教育委員会、2009(814頁第8-72図)から転載。一部調整。
VI-3-28	『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 [本編 3 図版]』奈良県教育委員会、2009、(第25図竣工組物詳細東南隅南より)から転載。
VI-3-29	『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 [本編 2]』奈良県教育委員会、2009(594頁第5-158図)から転載。
VI-3-30	『日本建築史基礎資料集成11塔婆 I』中央公論美術出版、1984(写真45頁初重細部)から転載。一部調整。
VI-3-31	『大和古寺大観第3巻元興寺極楽坊・元興寺・大安寺・般若寺・十輪院』岩波書店、1977(図版15頁五重小塔二重隅)から転載。一部調整。
VI-3-32	『大和古寺大観第2巻当麻寺』岩波書店、1978(図版4頁東塔初重組物)から転載。一部調整。
VI-3-33	伊藤要太郎『匠明五巻考』鹿島出版会、1971(堂記集図6)から転載。
VI-3-34	左上・右上：『日本建築史基礎資料集成11塔婆 I』中央公論美術出版、1984(図面114頁法隆寺五重塔断面図、図面125頁元興寺極楽坊五重小塔断面図)。 左下・右下：工藤圭章「古代の建築技法」『文化財講座日本の建築 2 古代Ⅱ・中世Ⅰ』77-137頁、第一法規、1976(117頁薬師寺東塔・当麻寺東塔)。 中：『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 [本編 2]』奈良県教育委員会、2009(936頁第13-1図)。 以上にもとづき作成。
VI-3-35	左：奈文研所蔵・撮影。 右：『平城宮発掘調査報告Ⅺ 第一次大極殿地域の調査 本文』奈良国立文化財研究所学報(40)、奈良国立文化財研究所、1982(147頁fig.76)にもとづき作成(DOI http://doi.org/10.24484/sitereports.62959)。
VI-3-36	『国宝東大寺法華堂修理工事報告書』奈良県教育委員会、1972(図版第一一図)から転載。
VI-3-37	『日本建築史基礎資料集成11塔婆 I』中央公論美術出版、1984(図面183頁薬師寺東塔軒詳細図初重・二重)にもとづき作成。
VI-3-38	上：『国宝法隆寺金堂修理工事報告 附図』法隆寺国宝保存工事報告書(14)、法隆寺国宝保存委員会、1956(55頁第五六図)。 下：『日本建築史基礎資料集成11塔婆 I』中央公論美術出版、1984(図面183頁薬師寺東塔軒詳細図初重)。 以上にもとづき作成。
VI-3-39	奈文研作成(文建協協力)。
VI-3-40	奈文研作成(文建協協力)。
VI-3-41	奈文研作成(文建協協力)。
VI-3-42	奈文研作成(文建協協力)。
VI-3-43	奈文研作成。
VI-3-44	奈文研作成(文建協協力)。
VI-3-45	奈文研作成(文建協協力)。
VI-3-46	文化庁所蔵。東大寺提供。一部調整。
VI-3-47	奈文研作成(文建協協力)。
VI-3-48	奈文研作成(文建協協力)。
VI-3-49	『日本建築史基礎資料集成11塔婆 I』中央公論美術出版、1984(図面125頁元興寺極楽坊五重小塔立面図)から転載。一部調整。
VI-3-50	『日本建築史基礎資料集成11塔婆 I』中央公論美術出版、1984(図面158頁興福寺五重塔立面図)から転載。一部調整。
VI-3-51	『日本建築史基礎資料集成11塔婆 I』中央公論美術出版、1984(図面125頁元興寺極楽坊五重小塔立面図)にもとづき作成。
VI-3-52	『日本建築史基礎資料集成11塔婆 I』中央公論美術出版、1984(図面136頁醍醐寺五重塔立面図)から転載。一部調整。
VI-3-53	奈文研作成(文建協協力)。
VI-3-54	『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 [本編 3 図版]』奈良県教育委員会、2009(第111図)から転載。
VI-3-55	『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 [本編 2]』奈良県教育委員会、2009(936頁第13-1図)にもとづき作成。

Fig.	出典・所蔵等
VI-3-56	浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981(145頁図版東塔の部56)にもとづき作成。
VI-3-57	左・右：『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984(図面114頁法隆寺五重塔断面図、図面125頁元興寺極楽坊五重小塔断面図)。 中：浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981(145頁図版東塔の部56)。以上にもとづき作成。
VI-3-58	『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書 [本編3 図版]』奈良県教育委員会、2009(図面第2・7図)にもとづき作成。
VI-3-59	『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984(図面124頁元興寺極楽坊五重小塔初重見上図、125頁元興寺極楽坊五重小塔立面図)にもとづき作成。
VI-3-60	中川二美「瓦割を利用した垂木間隔の推定 第一次大極殿院の復原研究11」『奈良文化財研究所紀要2013』50-51頁、奈良文化財研究所、2013(50頁図65)から転載(DOI http://doi.org/10.24484/sitereports.17346)。
VI-3-61	『奈良六大寺大観第5巻法隆寺5』岩波書店、1971(解説36頁33)にもとづき作成。
VI-3-62	『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984(図面121頁海龍王寺五重小塔立面図)にもとづき作成。
VI-3-63	奈文研作成(文建協協力)。
VI-3-64	奈文研作成(文建協協力)。
VI-3-65	奈文研作成。
VI-3-66	奈文研作成(文建協協力)。
4	組み上げ構造
VI-4-1	『国宝室生寺五重塔(災害復旧)修理工事報告書』奈良県教育委員会、2000(42頁第22図当初復原図立面図)から転載。一部調整。
VI-4-2	『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984(図面137頁醍醐寺五重塔断面図)から転載。一部調整。
VI-4-3	『国宝元興寺極楽坊五重小塔修理工事報告書』奈良県文化財保存事務所、1968(図版第56図)から転載。
VI-4-4	『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984(図面125頁元興寺極楽坊五重小塔断面図)から転載。一部調整。
VI-4-5	『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984(図面114頁法隆寺五重塔断面図)から転載。一部調整。
VI-4-6	『国宝法隆寺五重塔修理工事報告 附図』法隆寺国宝保存工事報告書(13)、法隆寺国宝保存委員会、1955(32頁第五九図、33頁第六〇図)にもとづき作成。
VI-4-7	『国宝法起寺三重塔修理工事報告書』奈良県教育委員会、1975(図面第二図)から転載。一部調整。
VI-4-8	浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981(145頁図版東塔の部56)から転載。一部調整。
VI-4-9	奈良県所蔵・提供。一部調整。
VI-4-10	奈文研作成(文建協協力)。
VI-4-11	奈文研作成(文建協協力)。
VI-4-12	左下以外：『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984(図面114頁法隆寺五重塔断面図、図面125頁元興寺極楽坊五重小塔断面図、図面137頁醍醐寺五重塔断面図)。 左下：『国宝室生寺五重塔(災害復旧)修理工事報告書』奈良県教育委員会、2000(図面第十二図)。 以上にもとづき作成。
VI-4-13	右上以外：『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984(図面173頁法起寺三重塔断面図、図面186頁当麻寺東塔断面図、図面191頁当麻寺西塔断面図)。 右上：浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981(133頁図版東塔の部44)。以上にもとづき作成。
VI-4-14	『国宝法隆寺五重塔修理工事報告』法隆寺国宝保存工事報告書(13)、法隆寺国宝保存委員会、1955(243頁第一一四図)から転載。一部調整。
VI-4-15	『国宝室生寺五重塔(災害復旧)修理工事報告書』奈良県教育委員会、2000(図版第五八図、図面第一三図)にもとづき作成。
VI-4-16	『国宝法隆寺五重塔修理工事報告』法隆寺国宝保存工事報告書(13)、法隆寺国宝保存委員会、1955(93頁第三〇図)(参考：青柳憲昌『日本近代の建築保存方法論 法隆寺昭和の大修理と同時代の保存理念』中央公論美術出版、2019)にもとづき作成。
VI-4-17	『国宝海住山寺五重塔修理工事報告書』京都府教育庁文化財保護課、1963(図版50頁一四三)から転載。一部調整。

Fig.	出典・所蔵等
VI-4-18	『国宝海住山寺五重塔修理工事報告書』京都府教育庁文化財保護課、1963(図版50頁一四四)から転載。一部調整。
VI-4-19	『国宝海住山寺五重塔修理工事報告書』京都府教育庁文化財保護課、1963(図版50頁一四五)から転載。一部調整。
VI-4-20	奈文研作成(文建協協力)。
5 相輪からみた七重の平面規模	
VI-5-1	『国宝法隆寺五重塔修理工事報告 附図』法隆寺国宝保存工事報告書(13)、法隆寺国宝保存委員会、1955(373頁第一二二一図)から転載。一部調整。
VI-5-2	『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984(図面182頁薬師寺東塔三重組物詳細図)にもとづき作成。
VI-5-3	浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981(159頁図版西塔の部67)から転載。一部調整。
VI-5-4	『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984(図面192頁当麻寺西塔相輪詳細図)から転載。一部調整。
VI-5-5	『摂津伊丹廃寺跡 発掘調査報告書』伊丹市教育委員会、1966(図面第一〇)から転載。一部調整。
VI-5-6	『奈良市埋蔵文化財調査概要報告書 平成14年度』奈良市教育委員会、2006(口絵)から転載(DOI http://doi.org/10.24484/sitereports.1736)。一部調整。
VI-5-7	奈文研作成(文建協協力)。
VI-5-8	奈文研作成(文建協協力)。
VI-5-9	奈文研作成(文建協協力)。
VI-5-10	奈文研作成(文建協協力)。
VI-5-11	『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984(図面191頁当麻寺西塔断面図)から転載。一部調整。
VI-5-12	浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981(145頁図版東塔の部56)から転載。一部調整。
VI-5-13	ア右上・イ中：『日本建築史基礎資料集12塔婆Ⅱ』中央公論美術出版、1999(図面131頁一乗寺三重塔断面図、図面139頁浄瑠璃寺三重塔詳細図)。 ア左中：『国宝法起寺三重塔修理工事報告書』奈良県教育委員会、1975(図面第三図)。 ア右中：浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981(145頁図版東塔の部56)。 イ上：『国宝法隆寺五重塔修理工事報告』法隆寺国宝保存工事報告書(13)、法隆寺国宝保存委員会、1955(93頁第三〇図)(参考：青柳憲昌『日本近代の建築保存方法論 法隆寺昭和の大修理と同時代の保存理念』中央公論美術出版、2019)。 エ下：『国宝室生寺五重塔(災害復旧)修理工事報告書』奈良県教育委員会、2000(42頁第22図)。 上記以外：『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984(図面114頁法隆寺五重塔断面図、図面125頁元興寺極楽坊五重小塔断面図、図面140頁醍醐寺五重塔五重詳細図、図面186頁当麻寺東塔断面図、図面191頁当麻寺西塔断面図)。 以上にもとづき作成。
VI-5-14	奈文研作成(文建協協力)。
6 上 重	
VI-6-1	楊鴻勳「唐長安慈恩寺大雁塔原状探討」『文物建築』(1)、52-58頁、科学出版社、2007(55頁図3)から転載。一部調整。
VI-6-2	楊鴻勳「唐長安慈恩寺大雁塔原状探討」『文物建築』(1)、52-58頁、科学出版社、2007(55頁図4)から転載。一部調整。
VI-6-3	『法住寺棚相殿修理工事報告書』国立文化財研究所、1998(399-400頁南側立面図)から転載。一部調整。
VI-6-4	『法住寺棚相殿修理工事報告書』国立文化財研究所、1998(391-392頁現況断面図)から転載。一部調整。
VI-6-5	奈文研作成。
VI-6-6	奈文研作成。
VI-6-7	『国宝室生寺五重塔(災害復旧)修理工事報告書』奈良県教育委員会、2000(図面第一五図)から転載。一部調整。
VI-6-8	左：伊藤要太郎校訂『匠明』鹿島出版会、1971(138頁塔記集七重之塔)から転載。 右：伊藤要太郎校訂『匠明』鹿島出版会、1971(138頁塔記集七重之塔)にもとづき作成。
VI-6-9	奈文研作成。

Fig.	出典・所蔵等
VI-6-10	左頁下中：『国宝室生寺五重塔(災害復旧)修理工事報告書』奈良県教育委員会、2000(42頁第22図当初復原図断面図)。 右頁右上：浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981(145頁図版東塔の部56)。 上記以外：『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984(図面114頁法隆寺五重塔断面図、図面122頁海龍王寺五重小塔断面図、図面125頁元興寺極楽坊五重小塔断面図、図面137頁醍醐寺五重塔五重断面図、図面173頁法起寺三重塔断面図、図面186頁当麻寺東塔断面図、図面191頁当麻寺西塔断面図)。 以上にもとづき作成。
VI-6-11	奈文研作成(文建協協力)。
VI-6-12	奈文研作成(文建協協力)。
VI-6-13	『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984(図面188頁当麻寺東塔二重断面図・三重断面図)にもとづき作成。
VI-6-14	奈文研作成(文建協協力)。
VI-6-15	奈文研作成(文建協協力)。
VI-6-16	奈文研作成(文建協協力)。
VI-6-17	奈文研作成(文建協協力)。
VI-6-18	奈文研作成(文建協協力)。
VI-6-19	奈文研作成(文建協協力)。
VI-6-20	奈文研作成(文建協協力)。
VI-6-21	奈文研作成(文建協協力)。
7 造作	
VI-7-1	『奈良六大寺大観第9巻東大寺1』岩波書店、1970(図版93頁法華堂正堂八角仏壇)から転載。
VI-7-2	『正倉院御物図録』13、帝室博物館、1941(6頁第六図)から転載。一部調整。
VI-7-3	浅野清・木村良雄「正倉院紫檀塔の残欠について」『美術史』(8)、105-122頁、便利堂、1953(115頁第十六図)から転載。一部調整。
VI-7-4	『国宝法隆寺五重塔修理工事報告 附図』法隆寺国宝保存工事報告書(13)、法隆寺国宝保存委員会、1955(120頁第三二六図)から転載。一部調整。
VI-7-5	『国宝建造物醍醐寺五重塔修理工事報告書 附図』京都府教育庁文化財保護課、1960(125頁第三四六図)から転載。一部調整。
VI-7-6	『国宝法隆寺金堂修理工事報告』法隆寺国宝保存工事報告書(14)、法隆寺国宝保存委員会、1962(457頁第一〇二図勾欄形式比較図修理後)から転載。一部調整。
VI-7-7	奈文研作成(文建協協力)。
VI-7-8	奈文研作成(文建協協力)。
VI-7-9	奈文研作成(文建協協力)。
VI-7-10	奈文研作成(文建協協力)。
VI-7-11	奈文研作成(文建協協力)。
VI-7-12	奈文研作成(文建協協力)。
VI-7-13	ア左：『国宝法隆寺五重塔修理工事報告 附図』法隆寺国宝保存工事報告書(13)、法隆寺国宝保存委員会、1955(370頁第一二一七図、372頁第一二二〇図)。 ア中：『国宝法起寺三重塔修理工事報告書』奈良県教育委員会、1975(図面第三・七図)。 ア右：『法輪寺三重塔調査報告書』観光資源保護財団(現、日本ナショナルトラスト)、1972(20頁焼失前三重塔立面及び断面図(明治36年作製の竣工図))。 イ左：浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981(145頁図版東塔の部56、157頁図版西塔の部65)。 イ右：『国宝建造物醍醐寺五重塔修理工事報告書 附図』京都府教育庁文化財保護課、1960(図面3頁第一一図、図面6頁第一五図)。 ウ中・右：『日本建築史基礎資料集12塔婆Ⅱ』中央公論美術出版、1999(図面129頁一乗寺三重塔初重見上図、図面131頁一乗寺三重塔断面図、図面135頁浄瑠璃寺三重塔初重見上図、図面137頁浄瑠璃寺三重塔断面図)。 エ右：『国宝室生寺五重塔(災害復旧)修理工事報告書』奈良県教育委員会、2000(42頁第22図当初復原図断面図、図面第二図)。 オ：『国宝元興寺極楽坊五重小塔修理工事報告書』奈良県文化財保存事務所、1968(図面第三・七図)。 上記以外：『日本建築史基礎資料集成11塔婆Ⅰ』中央公論美術出版、1984(図面119頁海龍王寺五重小塔初重平面・見上図、図面122頁海龍王寺五重小塔断面図、図面186頁当麻寺東塔断面図、図面187頁当麻寺東塔初重見上図、図面191頁当麻寺西塔断面図、図面192頁当麻寺西塔初重見上・小屋伏・屋根伏図)。 以上にもとづき作成。

Fig.	出典・所蔵等
VI-7-14	『国宝建造物醍醐寺五重塔修理工事報告書 附図』京都府教育庁文化財保護課、1960(図版41頁第九一・九二図)から転載。一部調整。
VI-7-15	奈文研作成(文建協協力)。
8	飾金具と彩色など
VI-8-1	『東大寺防災施設工事・発掘調査報告書 発掘調査篇』東大寺、2000(310頁Fig.161)から転載。一部調整。
VI-8-2	石橋茂登・片山健太郎・田村朋美「飛鳥地域出土の風鐸 第197-2次、大官大寺3・5次」『奈良文化財研究所紀要2020』124-131頁、奈良文化財研究所、2020(127頁図155-3)から転載(DOI http://doi.org/10.24484/sitereports.72568)。
VI-8-3	『日本建築史基礎資料集成11塔婆 I』中央公論美術出版、1984(図面117頁法隆寺五重塔初重扉・窓詳細図)から転載。一部調整。
VI-8-4	浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981(129頁図版東塔の部40台輪飾金具取付痕跡(二層)北側東より三柱上)から転載。
VI-8-5	『国宝法隆寺五重塔修理工事報告 附図』法隆寺国宝保存工事報告書(13)、法隆寺国宝保存委員会、1955(240頁第七九二図)から転載。
VI-8-6	『日本建築史基礎資料集成 4 仏堂 I』中央公論美術出版、1981(解説97頁挿図65)から転載。一部調整。
VI-8-7	奈文研作成(文建協協力)。
VI-8-8	『奈良六大寺大観第1巻法隆寺1』岩波書店、1972(図版21頁五重塔二重南面)から転載。一部調整。
VI-8-9	奈文研撮影。
VI-8-10	『奈良六大寺大観第9巻東大寺1』岩波書店、1970(図版209頁西大門勅額)から転載。
9	復元原案の提示
VI-9-1	奈文研の研究成果にもとづき文建協作図。一部調整
第Ⅶ章 天平塔の構造解析の評価	
3	検定比
VII-3-1	文建協・立石構造設計の構造解析結果にもとづき作成。
VII-3-2	文建協・立石構造設計の構造解析結果にもとづき作成。
VII-3-3	文建協・立石構造設計の構造解析結果にもとづき作成。
VII-3-4	文建協・立石構造設計の構造解析結果にもとづき作成。
4	まとめ
VII-4-1	『国宝建造物醍醐寺五重塔修理工事報告書 附図』京都府教育庁文化財保護課、1960(図版16頁第二七・二八図)から転載。
第Ⅷ章 鎌倉塔の上部構造	
2	重源案と栄西案に共通する規模・形式
VIII-2-1	『国宝東大寺鐘楼修理工事報告書』奈良県文化財保存事務所、1967(図版第一〇二図)から転載。
VIII-2-2	奈文研作成(文建協協力)。
VIII-2-3	奈文研作成(文建協協力)。
VIII-2-4	『日本建築史基礎資料集11塔婆 I』中央公論美術出版、1984(図面146頁海住山寺五重塔五重・相輪詳細図)から転載。一部調整。
VIII-2-5	奈文研作成(文建協協力)。
3	重源案
VIII-3-1	後藤治「東大寺南大門の妻飾と改造年代」『建築史学』(18)、2-16頁、建築史学会、1992(12頁図-4)から転載(DOI https://doi.org/10.24574/jsahj.18.0_2)。
VIII-3-2	左：奈文研作成(文建協協力)。 右：『奈良六大寺大観第9巻東大寺1』岩波書店、1970(解説22頁6)にもとづき作成。以上にもとづき作成。
VIII-3-3	『重要文化財醍醐寺開山堂・如意輪堂修理工事報告書(災害復旧)』京都府教育委員会、1999(図版76頁5)から転載。一部調整。
VIII-3-4	奈文研作成(文建協協力)。
VIII-3-5	奈文研作成(文建協協力)。
VIII-3-6	奈文研作成(文建協協力)。

Fig.	出典・所蔵等
VIII-3-7	奈文研作成(文建協協力)。
VIII-3-8	『国宝浄土寺浄土堂修理工事報告書(図版編)』国宝浄土寺浄土堂修理委員会、1959(写真264)から転載。
VIII-3-9	『奈良六大寺大観第9巻東大寺1』岩波書店、1970(解説22頁6)にもとづき作成。
VIII-3-10	『国宝浄土寺浄土堂修理工事報告書(図版編)』国宝浄土寺浄土堂修理委員会、1959(写真86)から転載。
VIII-3-11	『国宝浄土寺浄土堂修理工事報告書(図版編)』国宝浄土寺浄土堂修理委員会、1959(写真87)から転載。
VIII-3-12	『国宝浄土寺浄土堂修理工事報告書(図版編)』国宝浄土寺浄土堂修理委員会、1959(図面381)にもとづき作成。
VIII-3-13	奈文研作成(文建協協力)。
VIII-3-14	奈文研撮影。
VIII-3-15	奈文研撮影。
VIII-3-16	奈文研撮影。
VIII-3-17	奈文研撮影。
4 榮西案	
VIII-4-1	『国宝東大寺鐘楼修理工事報告書』奈良県文化財保存事務所、1967(図面第六・九図)にもとづき作成。
VIII-4-2	奈文研撮影。
VIII-4-3	奈文研作成。
VIII-4-4	奈文研作成。
VIII-4-5	奈文研作成。
VIII-4-6	奈文研撮影。
VIII-4-7	『国宝東大寺鐘楼修理工事報告書』奈良県文化財保存事務所、1967(写真第一三七図)から転載。一部調整。
VIII-4-8	奈文研作成(文建協協力)。
VIII-4-9	奈文研作成(文建協協力)。
VIII-4-10	奈文研作成(文建協協力)。
VIII-4-11	『国宝東大寺鐘楼修理工事報告書』奈良県文化財保存事務所、1967(写真第八九図)から転載。
VIII-4-12	奈文研作成(文建協協力)。
VIII-4-13	奈文研作成(文建協協力)。
VIII-4-14	奈文研作成(文建協協力)。
VIII-4-15	『国宝東大寺鐘楼修理工事報告書』奈良県文化財保存事務所、1967(写真第一三四図)から転載。
VIII-4-16	奈文研作成(文建協協力)。
VIII-4-17	『国宝東大寺鐘楼修理工事報告書』奈良県文化財保存事務所、1967(図面第一二図)から転載。一部調整。
VIII-4-18	奈文研撮影。
VIII-4-19	『国宝東大寺鐘楼修理工事報告書』奈良県文化財保存事務所、1967(31頁挿図第九図五段・七段)にもとづき作成。
VIII-4-20	『禪學大辭典 別巻』大修館書店、1978(27頁59)にもとづき作成。
VIII-4-21	『禪學大辭典 別巻』大修館書店、1978(23頁50)にもとづき作成。
VIII-4-22	『禪學大辭典 別巻』大修館書店、1978(20頁41)にもとづき作成。
VIII-4-23	『国宝円覚寺舍利殿修理報告書』円覚寺、1968(図面第二図)から転載。一部調整。
VIII-4-24	関口欣也『中世禪宗様建築の研究』関口欣也著作集1、中央公論美術出版、2010(326頁図100)にもとづき作成。
VIII-4-25	『国宝正福寺地藏堂修理工事報告書』東村山市史編纂委員会、1968(図面第二図)から転載。一部調整。
VIII-4-26	濱島正士『日本仏塔集成』中央公論美術出版、2001(280頁七)にもとづき作成。
VIII-4-27	奈文研作成(文建協協力)。
VIII-4-28	奈文研作成(文建協協力)。

Fig.	出典・所蔵等
VIII-4-29	『国宝向上寺三重塔修理工事報告書』国宝向上寺三重塔修理委員会、1963(図面第一二図竣工各所組物詳細図3層高欄詳細)から転載。
VIII-4-30	『国宝海住山寺五重塔修理工事報告書』京都府教育庁文化財保護課、1963(図面1頁一)にもとづき作成。
VIII-4-31	奈文研作成(文建協協力)。
VIII-4-32	奈文研作成(文建協協力)。
VIII-4-33	奈文研作成(文建協協力)。
5 検討成果と課題	
VIII-5-1	『国宝東福寺三門修理工事報告書 附図』京都府教育委員会、1978(144頁図面第六図)から転載。一部調整。
VIII-5-2	奈文研作成(文建協協力)。
VIII-5-3	『国宝東大寺鐘楼修理工事報告書』奈良県文化財保存事務所、1967(写真第一七・九六図)にもとづき作成。
VIII-5-4	奈文研作成(文建協協力)。
VIII-5-5	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報1』東大寺、2018、26頁図25)のデジタルデータにもとづき作成。
6 復元原案の提示	
VIII-6-1	奈文研の研究成果にもとづき文建協作図。一部調整。
VIII-6-2	奈文研の研究成果にもとづき文建協作図。一部調整。
第IX章 結語	
2 研究と成果の意義	
IX-2-1～3	天平塔 復元原案：奈文研の研究成果にもとづき文建協作図。 天平塔 天沼案：天沼俊一「東大寺東塔院及西塔院址」『奈良県史蹟勝地調査会報告書』(5)、15-42頁、奈良県、1918(第十版)。 各国分寺塔婆 復元立面図： 濱島正士「仏塔の伝来と発展」『日本古寺美術全集 8 室生寺と南大和の古寺』90-98頁、集英社、1982(94頁挿図13)。 『史跡上総国分寺跡 国分僧尼寺とその時代』市原の遺跡(1)、市原市教育委員会、1986(16頁上総国分寺七重塔)。 『特別史跡讚岐国分寺跡保存整備事業報告書』国分寺町教育委員会、1996(Pl.33伽藍配置模型七重塔立面図)。 狭川真一「筑前国分寺七重塔復元模型の製作」『筑前国分寺跡1』太宰府市の文化財(32)、付編1-29頁、太宰府市教育委員会、1997(3-4頁図1)。 吉田実「上野国分寺七重塔 復元模型」『史迹と美術』73(3)・(733)、105-115頁、史迹美術同友会、2003(110頁上野国分寺七重塔復元図(立面図))。 『特別史跡遠江国分寺跡』パンフレット、磐田市教育委員会文化財課、2004(七重塔の塔推定復元図)。 『見学ガイド武蔵国分寺のはなし(改定2版増補版)』国分寺市教育委員会、2014(53頁武蔵国分寺七重塔復元設計図)。 『国指定史跡下野国分寺跡』パンフレット、栃木県下野市教育委員会生涯学習文化課、2016(6頁塔)。 『よみがえる天平の臺史跡能登国分寺跡ガイドブック』能登国分寺を愛する会、発行年不詳(塔復原図)。 『播磨国分寺推定復元(縮尺百分之一)模型解説』パンフレット、姫路市、発行年不詳(七重塔立面図)。 以上にもとづき作成。
IX-2-4	浅野清『奈良時代建築の研究』中央公論美術出版、1969(103頁挿図66下)から転載。
付章 I 天平大仏殿の裳階まわり	
1 はじめに	
Appx. I -1-1	東大寺提供(『東大寺東塔院跡 境内史跡整備事業に係る発掘調査概報2』東大寺、2020、2頁図2)。
2 前提条件と資料	
Appx. I -2-1	『東大寺防災施設工事・発掘調査報告書 発掘調査篇』東大寺、2000(附図面)から転載。一部調整。
Appx. I -2-2	『重要文化財東大寺中門廻廊修理工事報告書』奈良県教育委員会文化財保護課、1961(図版47頁第四七図)にもとづき作成。
Appx. I -2-3	奈文研作成。

Fig.	出典・所蔵等
Appx. I -2-4	海野聡「東大寺創建大仏殿に関する復原私案 組物・裳階と構造補強」『文化財論叢Ⅳ』奈良文化財研究所学報(92)、797-824頁、奈良文化財研究所、2012(818頁図20)にもとづき作成。
Appx. I -2-5	福山敏男『寺院建築の研究 中』福山敏男著作集2、中央公論美術出版、1982(35頁挿図6、39頁挿図7)にもとづき作成。
Appx. I -2-6	海野聡「東大寺創建大仏殿に関する復原私案 組物・裳階と構造補強」『文化財論叢Ⅳ』奈良文化財研究所学報(92)、797-824頁、奈良文化財研究所、2012(820頁図21)から転載。一部調整。
3 復元	
Appx. I -3-1	磐下徹「底本・対校本について」『朝野群載 卷二十二 校訂と註釈』7-13頁、吉川弘文館、2015(13頁『朝野群載』卷二十二写本系統図)。 三条西本：国文学研究資料館所蔵・提供(『朝野群載』卷十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(請求番号：238-1~8))。 葉室本：宮内庁書陵部所蔵・提供(『朝野群載』卷十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(請求番号：葉-1271))。 豊宮崎本：神宮文庫所蔵(『朝野群載』卷十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(請求番号：11-930))。奈文研撮影。 東山本：宮内庁所蔵・提供(『朝野群載』卷十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(請求番号：勅165-2))。 紅葉山本：国立公文書館内閣文庫所蔵・提供(『朝野群載』卷十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(請求番号：特101-2))。 伴信友本：東京国立博物館所蔵(『朝野群載』卷十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(請求番号：と5095))。奈文研撮影。 林崎本(甲)：神宮文庫所蔵(『朝野群載』卷十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(請求番号：11-928))。奈文研撮影。 林崎本(乙)：神宮文庫所蔵(『朝野群載』卷十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(請求番号：11-929))。奈文研撮影。 林崎本(丙)：神宮文庫所蔵(『朝野群載』卷十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(請求番号：11-1106))。奈文研撮影。 史籍集覧本：「東大寺大仏殿仏前板文」『新加通記類 第一冊』改定史籍集覧(18)、315-317頁、近藤活版所、1901(316頁)。 国史大系本：「東大寺大仏殿仏前板文」『朝野群載』新訂増補国史大系29上、390-391頁、国史大系刊行会、1938(391頁)。 以上にもとづき作成。
Appx. I -3-2	奈文研作成(文建協協力)。
Appx. I -3-3	奈文研作成(文建協協力)。
付章Ⅱ 各種の調査	
1 礎石の付随調査	
Appx. II -1-1	奈文研作成。
Appx. II -1-2	東大寺提供。
Appx. II -1-3	国土地理院「基盤地図情報」にもとづき作成。
Appx. II -1-4	『奈良六大寺大観第9巻東大寺1』岩波書店、1970(解説13頁3)から転載。一部調整。
Appx. II -1-5	奈文研作成平城京城地形図(1:1,000)にもとづき作成。
Appx. II -1-6	東大寺提供の野帳にもとづき作成。
Appx. II -1-7	東大寺所在。奈文研撮影。
Appx. II -1-8	『大阪府の近代和風建築』大阪府近代和風建築総合調査報告書、大阪府教育委員会、2000(90頁配置図)にもとづき作成。
Appx. II -1-9	太閤園所在(調査当時)。奈文研撮影。
Appx. II -1-10	東大寺提供の資料にもとづき作成。
Appx. II -1-11	藤田美術館所在(調査当時)。奈文研撮影。
Appx. II -1-12	藤田邸跡公園南出入口所在の看板にもとづき作成。
Appx. II -1-13	藤田邸跡公園所在。奈文研撮影。
Appx. II -1-14	『名勝三溪園保存整備事業報告書(中間) 平成28年度』三溪園保勝会、2017(22頁図2-3-1)にもとづき作成。
Appx. II -1-15	『名勝三溪園保存整備事業報告書(中間) 平成28年度』三溪園保勝会、2017(22頁図2-3-1)にもとづき作成。

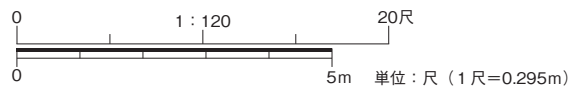
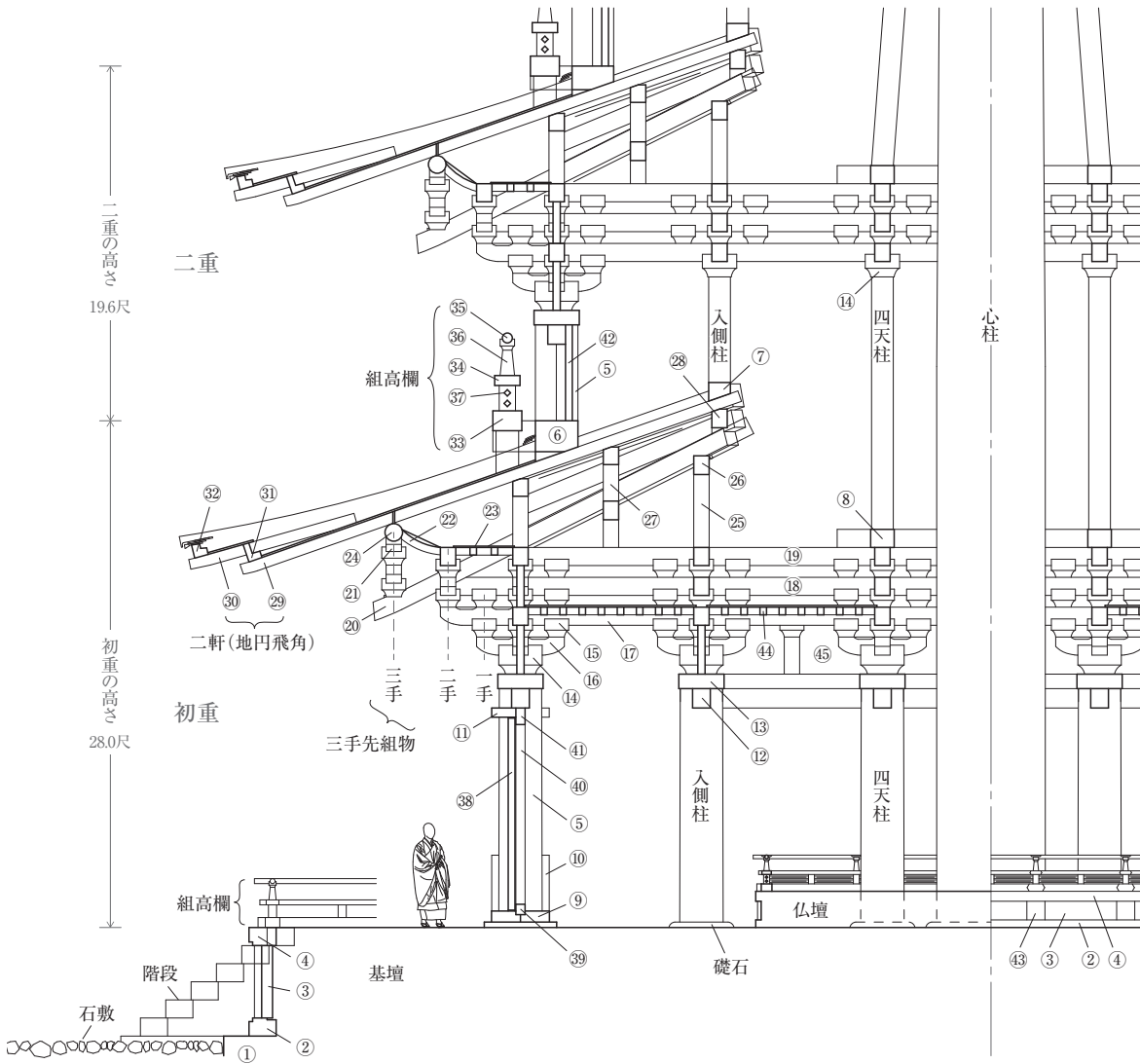
Fig.	出典・所蔵等
Appx. II-1-16	三溪園所在。奈文研撮影。
Appx. II-1-17	奈文研所蔵の資料にもとづき作成。
Appx. II-1-18	奈文研所蔵の資料にもとづき作成。
Appx. II-1-19	依水園所在。奈文研撮影。
Appx. II-1-20	東大寺所在。奈文研撮影。
Appx. II-1-21	東大寺所在。奈文研撮影。
Appx. II-1-22	奈文研作成平城京域地形図(1:1,000)にもとづき作成。
Appx. II-1-23	奈文研撮影。
Appx. II-1-24	東大寺提供のデジタルデータにもとづき作成。
Appx. II-1-25	東大寺所在。奈文研撮影。
Appx. II-1-26	奈文研作成。
Appx. II-1-27	東大寺旧境内所在。奈文研撮影。
Appx. II-1-28	奈文研撮影。
Appx. II-1-29	東大寺旧境内所在。奈文研撮影。
Appx. II-1-30	奈文研作成。
Appx. II-1-31	奈文研作成平城京域地形図(1:1,000)にもとづき作成。
Appx. II-1-32	東大寺所在。奈文研撮影。
2 東大寺所蔵建築部材の調査	
Appx. II-2-1	『奈良市東大寺大仏殿回廊西地区 第二次発掘調査概報』奈良県遺跡調査概報1989年度別刷、奈良県立橿原考古学研究所、1990(1頁図1)から転載。一部調整。
Appx. II-2-2	『奈良市東大寺大仏殿回廊西地区 第二次発掘調査概報』奈良県遺跡調査概報1989年度別刷、奈良県立橿原考古学研究所、1990(図版一土壇内木製品出土状態)から転載。一部調整。
Appx. II-2-3	奈文研作成。
Appx. II-2-4	奈文研作成。
Appx. II-2-5	奈文研作成。
Appx. II-2-6	東大寺所蔵。奈文研撮影。
Appx. II-2-7	奈文研作成。
Appx. II-2-8	奈文研作成。
Appx. II-2-9	東大寺所蔵。奈文研撮影。
Appx. II-2-10	奈文研作成。
Appx. II-2-11	東大寺所蔵。奈文研撮影。
Appx. II-2-12	東大寺所蔵。奈文研撮影。
Appx. II-2-13	奈文研作成。
Appx. II-2-14	東大寺所蔵。奈文研撮影。
Appx. II-2-15	東大寺所蔵。奈文研撮影。
Appx. II-2-16	東大寺所蔵。奈文研撮影。
Appx. II-2-17	『国宝東大寺転害門調査報告書』奈良文化財研究所、2003(3頁図1)にもとづき作成。
Appx. II-2-18	『国宝東大寺転害門調査報告書』奈良文化財研究所、2003(19頁図37柱・腰貫・頭貫分類図頭貫)から転載。一部調整。
3 参考案の作図にともなう資料の紹介	
Appx. II-3-1	奈良県所蔵(『南都元興寺大塔式拾歩一図』(整理番号: O0001))。奈文研撮影。一部調整。
Appx. II-3-2	東京国立博物館所蔵・提供(『興福寺建築諸図』所収「興福寺五重塔式拾歩一地圖」(列品番号: P-2437-22))。一部調整。

Fig.	出典・所蔵等
付章Ⅲ 構造的な検討	
1 天平塔 内部柱検討案	
Appx.Ⅲ-1-1	文建協・立石構造設計の構造解析結果にもとづき作成。
2 応力分布	
Appx.Ⅲ-2-1	奈文研作成。
Appx.Ⅲ-2-2	文建協・立石構造設計の構造解析結果にもとづき作成。
Appx.Ⅲ-2-3	文建協・立石構造設計の構造解析結果にもとづき作成。
Appx.Ⅲ-2-4	文建協・立石構造設計の構造解析結果にもとづき作成。
付章Ⅳ 参考案	
1 天平大仏殿の裳階まわりの参考案	
Appx.Ⅳ-1-1	奈文研作成(文建協協力)。
Appx.Ⅳ-1-2	奈文研作成(文建協協力)。
Appx.Ⅳ-1-3	奈文研作成(文建協協力)。
2 天平塔の参考案	
Appx.Ⅳ-2-1	奈文研作成(文建協協力)。
Appx.Ⅳ-2-2	奈文研作成(文建協協力)。
Appx.Ⅳ-2-3	奈文研作成(文建協協力)。
Appx.Ⅳ-2-4	奈文研作成(文建協協力)。
Appx.Ⅳ-2-5	奈文研作成(文建協協力)。
Appx.Ⅳ-2-6	奈文研作成(文建協協力)。
Appx.Ⅳ-2-7	奈文研作成(文建協協力)。
Appx.Ⅳ-2-8	奈文研作成(文建協協力)。
Appx.Ⅳ-2-9	浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981(145頁図版東塔の部56)にもとづき作成。
Appx.Ⅳ-2-10	浅野清『薬師寺東塔に関する調査報告書』薬師寺、1981(144頁図版東塔の部55)にもとづき作成。
Appx.Ⅳ-2-11	奈文研作成。
Appx.Ⅳ-2-12	奈文研作成(文建協協力)。
Appx.Ⅳ-2-13	奈文研作成(文建協協力)。
Appx.Ⅳ-2-14	奈文研作成(文建協協力)。
Appx.Ⅳ-2-15	『国宝東大寺法華堂修理工事報告書』奈良県教育委員会、1972(図面第四図)から転載。一部調整。
Appx.Ⅳ-2-16	奈文研作成(文建協協力)。
Appx.Ⅳ-2-17	奈文研作成(文建協協力)。
Appx.Ⅳ-2-18	奈文研作成(文建協協力)。
Appx.Ⅳ-2-19	奈文研作成(文建協協力)。
Appx.Ⅳ-2-20	奈文研作成(文建協協力)。
Appx.Ⅳ-2-21	奈文研作成(文建協協力)。

※ 切り取り、文字や寸法線等の消去・追加などの微調整に対して「一部調整」とした。
これ以上の加筆・修正に対して「もとづき作成」とした。

外国語要旨

- | | | | | |
|--------|--------|----------|--------|------------|
| ① 延石 | ⑩ 竪長押 | ⑲ 四の肘木 | ⑳ 母屋桁 | ㉑ 横連子 |
| ② 地覆石 | ⑪ 内法長押 | ㉒ 尾垂木 | ㉓ 地垂木 | ㉔ 板扉 (外開き) |
| ③ 羽目石 | ⑫ 頭貫 | ㉕ 実肘木 | ㉖ 飛檐垂木 | ㉗ 蹴放 |
| ④ 葛石 | ⑬ 台輪 | ㉘ 軒支輪 | ㉙ 木負 | ㉚ 方立 |
| ⑤ 側柱 | ⑭ 大斗 | ㉛ 軒小天井 | ㉜ 茅負 | ㉝ 楣 |
| ⑥ 側柱盤 | ⑮ 卷斗 | ㉞ 丸桁 | ㉟ 地覆 | ㊱ 板扉 (内開き) |
| ⑦ 入側柱盤 | ⑯ 一の肘木 | ㊲ 束 | ㊳ 平桁 | ㊴ 束石 |
| ⑧ 四天柱盤 | ㉑ 二の肘木 | ㊵ 尾垂木受け桁 | ㊶ 架木 | ㊷ 組入天井 |
| ⑨ 地長押 | ㉒ 三の肘木 | ㊸ 挟み束 | ㊹ 斗東 | ㊺ 組物間小壁 |



Theoretical Reconstruction of Tōdaiji's East Pagoda

2024

Nara National Research Institute
for Cultural Properties, JAPAN

Theoretical Reconstruction of Tōdaiji's East Pagoda

[Main Report]

Contents

Chapter I: Introduction

1. Background and Objectives	1
2. Research Framework and Processes	7
3. Report Compilation	18

Chapter II: History of the East and West Pagodas and Past Theoretical Reconstructions

1. History of the East and West Pagodas	23
2. Past Theoretical Reconstructions	32

Chapter III: Excavation Findings

1. Excavation Overview	41
2. Ground Floor Plan, Rammed-Earth Platform (<i>Kidan</i>), and Surrounding Elements	44
3. Sorting Excavated Artifacts	51
4. Changes between the Nara-Period Pagoda and the Kamakura-Period Pagoda	60

Chapter IV: Examining Pillar Base Stones and Determining Pillar Diameters

1. Introduction	61
2. Findings	65
A. Excavated Fragments of Pillar Base Stones	65
B. Pillar Base Stones Alleged to Be from Tōdaiji	69
3. Comparing Base Stones and Organizing Data for Reconstruction	92
A. Analysis of Central Pillar's Base Stone	92
B. Analysis of Other Base Stones	95
C. Organizing Data for Reconstruction	96
4. Determining Pillar Diameter for the Nara-Period East Pagoda's Ground Floor	97
A. Introduction	97
B. Ratios between Pillar Diameters and Pillar Seat (<i>Hashiraza</i> 柱座) Diameters of Base Stones	97
C. Differences in Actual Dimensions for Pillar Diameters and Pillar Seat (<i>Hashiraza</i>) Diameters of Base Stones	97

D. Correlations between Pillar Diameters and Pillar Seat (<i>Hashiraza</i>)	
Diameters of Base Stones	99
E. Estimating the Pillar Diameter for the Nara-Period East Pagoda's Ground Floor	99
F. Summary	100
5. Summary	101

Chapter V: The Height of the Nara-Period East Pagoda of Tōdaiji

1. Introduction	103
2. Past Research on the Height of the Nara-Period East Pagoda	104
3. Daibutsuden Inscriptions	106
4. Key Historical Records	107
5. Interpretations of the Pagoda's "Height"	108
6. Reviewing Handwritten Manuscripts for Key Historical Records	111
7. Basis for Ban Nobutomo's Revisions	115
8. Summary	118

Chapter VI: Superstructure of the Nara-Period East Pagoda of Tōdaiji

1. Baseline Parameters and Research Materials	119
A. Baseline Parameters	119
B. Research Materials	119
C. Research Process	130
2. Vertical Proportions	132
A. Introduction	132
B. Research Materials	132
C. Plausibility of the Nara-Period East Pagoda	140
D. Summary	141
3. Ground Floor	143
A. Dimensions Based on Eave Overhang	143
B. Foundation and Pillar Layout	146
C. Framework (<i>Jikubu</i>)	151
D. Bracket Complexes (<i>Kumimono</i>)	160
E. Intermediate Supports (<i>Nakazonae</i>)	188
F. Eaves and Roofing	191
4. Frame Assembly of Upper Stories	207
A. Assembly of Each Story	207
B. Assembly of the Central Pillar	214
5. Scale of the Seventh Story Based on Finial	221
A. Introduction	221
B. Finial Design and Scale	221
C. Total Bay Width of the Uppermost Story Based on Finial Scale	224
D. Bay Widths of the Uppermost Story Based on Finial Scale and Construction Method	229
E. Summary	235

6. Upper Stories	238
A. Floor Plans	238
B. Height of Each Story	246
C. Framework (<i>Jikubu</i>)	251
D. Bracket Complexes (<i>Kumimono</i>)	254
E. Intermediate Supports (<i>Nakazonae</i>)	259
F. Eaves and Roofing	260
7. Fixtures	265
A. Bay Fittings	265
B. Railings	268
C. Central Altar	274
D. Ground Floor Interior Ceiling and Surrounding Elements	279
E. Ground Floor Interior Flooring	285
8. Decorative Metal Fittings and Color Schemes	290
A. Decorative Metal Fittings	290
B. Color Schemes	295
C. Plaques	298
9. Preparing the Original Reconstruction	304
A. Structural Types	304
B. Main Dimensions	306

Chapter VII: Evaluation of Structural Analysis of the Nara-Period East Pagoda of Tōdaiji

1. Introduction	309
2. Reference Materials Concerning Dead Loads	313
A. Background	313
B. Material Quantities and Specifications	313
C. Building Loads Based on Material Quantities	315
3. Verification Ratios	316
A. Nara-Period East Pagoda	316
B. Kōfukuji's Five-Story Pagoda	317
C. Comparative Analysis	318
4. Summary	326

Chapter VIII: Superstructure of the Kamakura-Period East Pagoda of Tōdaiji

1. Baseline Parameters and Research Materials	327
A. Baseline Parameters	327
B. Research Materials	329
C. Research Process	332
2. Dimensions and Forms Common to the Chōgen and Eisai/Yōsai Reconstructions	333
A. Foundation	333
B. Floor Plans	333
C. Heights	334
D. Frame Assembly of Upper Stories	335
E. Ground Floor Pillar Diameter	336
F. Roofing	337
G. Fixtures	337

H. Decorative Metal Fittings and Color Schemes	338
3. The Chōgen Reconstruction	341
A. Diminishing Widths of Each Story	341
B. Diminishing Heights of Each Story	341
C. Frame Assembly of Upper Stories	344
D. Framework (<i>Jikubu</i>)	345
E. Bracket Complexes (<i>Kumimono</i>)	347
F. Intermediate Supports (<i>Nakazonae</i>)	349
G. Eaves	350
H. Fixtures	350
I. Decorative Metal Fittings and Color Schemes	353
4. The Eisai/Yōsai Reconstruction	355
A. Characteristics of Tōdaiji's Belfry	355
B. Basic Unit for Building Design	358
C. Diminishing Dimensions of Ascending Stories	360
D. Ground Floor	360
E. Frame Assembly of Upper Stories	368
F. Upper Stories	368
G. Fixtures	369
5. Findings and Remaining Issues	378
A. Items Common to the Chōgen and Eisai/Yōsai Reconstructions	378
B. The Chōgen Reconstruction	378
C. The Eisai/Yōsai Reconstruction	380
6. Preparing the Original Reconstructions	382
A. Structural Types	382
B. Main Dimensions	384

Chapter IX: Conclusion

1. Research Findings	388
A. Chapter II: History of the East and West Pagodas and Past Theoretical Reconstructions	388
B. Chapter III: Excavation Findings	389
C. Chapter IV: Examining Pillar Base Stones and Determining Pillar Diameters	389
D. Chapter V: The Height of the Nara-Period East Pagoda of Tōdaiji	390
E. Chapter VI: Superstructure of the Nara-Period East Pagoda of Tōdaiji	391
F. Chapter VII: Evaluation of Structural Analysis of the Nara-Period East Pagoda of Tōdaiji	398
G. Chapter VIII: Superstructure of the Kamakura-Period East Pagoda of Tōdaiji	400
H. Appendixes: Other Research	405
2. Significance of Research Findings	409
A. The Nara-Period East Pagoda	409
B. The Kamakura-Period East Pagoda	417
3. Remaining Issues and Future Developments	420

Appendix I: The Nara-Period Daibutsuden’s Pent Roof Enclosure (*Mokoshi*) and Surrounding Elements

1. Introduction	423
2. Baseline Parameters and Research Materials	424
A. Excavation	424
B. Research Materials	426
C. Past Research	426
D. Summary	428
3. Reconstruction	430
A. Height of Building Core (<i>Shuoku</i>)	430
B. Framework (<i>Jikubu</i>)	431
C. Bracket Complexes (<i>Kumimono</i>)	432
D. Eaves	436
E. Fixtures	436
F. Decorative Metal Fittings and Color Schemes	436
4. Summary	438

Appendix II: Miscellaneous Research

1. Additional Investigations of Base Stones	439
A. Introduction	439
B. Findings	442
C. Comparative Analysis of Stone Materials	472
D. Summary	473
2. Architectural Materials Owned by Tōdaiji	475
A. Introduction	475
B. Measurement Survey	477
C. Dendrochronological Dating	486
D. Organizing Data for Reconstruction	487
E. Renovation Period of Tōdaiji’s Tegaimon	487
F. Summary	489
3. Materials Used to Create Reference Drawings	491
A. Introduction	491
B. “1:20 Elevation and Section Drawing of Gangōji’s Pagoda in Nara”	492
C. “1:20 Elevation and Section Drawing of Kōfukuji’s Five-Story Pagoda”	494
D. Summary	495

Appendix III: Structural Evaluations

1. Variant Reconstruction of the Nara-Period East Pagoda with Inner Pillars	497
A. Introduction	497
B. Verification Ratios	497
C. Comparative Analysis with Original Reconstruction of the Nara-Period East Pagoda	500
D. Summary	502
2. Stress Distributions	503
A. Introduction	503
B. Original Reconstruction of the Nara-Period East Pagoda	504
C. Kōfukuji's Five-Story Pagoda	507
D. Variant Reconstruction of the Nara-Period East Pagoda with Inner Pillars	508
E. Comparative Analysis	509
F. Summary	510

Appendix IV: Reference Drawings

1. Reference Drawings of the Nara-Period Daibutsuden's Pent Roof Enclosure (<i>Mokoshi</i>) and Surrounding Elements	511
A. Introduction	511
B. Reference Drawing <i>a</i>	511
C. Reference Drawing <i>b</i>	512
D. Reference Drawing <i>c</i>	512
E. Summary and Remaining Issues	512
2. Reference Drawings of the Nara-Period East Pagoda	516
A. Introduction	516
B. 32- <i>Jō</i> Reference Drawing <i>a</i>	517
C. 32- <i>Jō</i> Reference Drawing <i>b</i>	525
D. Summary and Remaining Issues	527

List of Sources for Figures	531
-----------------------------------	-----

Abstract Translations	547
English Abstract	549
Chinese Abstract	573
Korean Abstract	591

Abstract of the Report	610
------------------------------	-----

Theoretical Reconstruction of Tōdaiji's East Pagoda

[Figures and Structural Analysis Materials]

Contents

Figures

Reconstruction Drawings

Nara-Period East Pagoda Figs. 1–15

Kamakura-Period East Pagoda Figs. 16–19

Reference Materials

Past Reconstruction Drawings Figs. 20–30

Excavation Drawing Fig. 31

Paintings Figs. 32–43

Similar Buildings Figs. 44–77

Historical Records Figs. 一(1)–一五(15)

※ From the end of “Reference Materials”

List of Sources for Figures

Structural Analysis Materials

Preface (1)

Original Reconstruction of the Nara-Period East Pagoda (5)

Kōfukuji's Five-Story Pagoda (119)

Variant Reconstruction of the Nara-Period East Pagoda with Inner Pillars (191)

Abstract of the Report

Abstract

Chapter I: Introduction

This report concerns a study on the theoretical reconstruction of the east pagoda of the temple complex of Tōdaiji(東大寺) in Nara, Nara Prefecture. It was conducted by the Nara National Research Institute for Cultural Properties(Nabunken) on behalf of Tōdaiji.

Emperor Shōmu(701–756) commissioned Tōdaiji’s construction as a state-sponsored temple in the eighth century. The temple is famous for housing the “Great Buddha of Nara.” During the Nara period(710–794), two seven-story pagodas—a west and east pagoda—were constructed at Tōdaiji to the south of the hall housing the Great Buddha, called the Daibutsuden(see Fig. I -1-1). In 1180, the east pagoda was destroyed in a fire when Taira forces attacked Tōdaiji to retaliate for the temple’s monks having sided with the Minamoto clan in an earlier battle during the Genpei War(1180–1185). The east pagoda was rebuilt in 1223, during the Kamakura period(1185–1333), but burned down again after being struck by lightning in 1362. It was not rebuilt following that incident. The west pagoda burned down when it was struck by lightning in 934 and was never rebuilt.

In 2013, Tōdaiji drafted and adopted the *Tōdaiji keidai seibi kihon kōsō*(“Basic Framework for Site Management at Tōdaiji”). The document outlined plans to excavate the site of the east pagoda and create a reconstruction based on excavation findings. In 2015 and 2016, an excavation team made up of researchers from Tōdaiji, Nabunken, and the Archaeological Institute of Kashihara excavated the east pagoda site. The excavation produced valuable information for creating a theoretical reconstruction. The team found well-preserved archaeological features of the east pagoda from two time periods: its original construction during the Nara period and its later reconstruction during the Kamakura period. The excavation findings were published in *Tōdaiji tōtōinseki keidai shiseki seibi jigyō ni kakawaru hakkutsu chōsa gaihō 1*(“Tōdaiji’s East Pagoda Site, Excavation Report for Projects Concerning Historic Site Management on Temple Grounds, Part One” Tōdaiji, 2018).

Upon receipt of excavation findings, Tōdaiji moved forward with a study to create a theoretical reconstruction of the Nara-period east pagoda and hired Nabunken for that purpose in 2018. The same year, Tōdaiji hired the Japanese Association for Conservation of Architectural Monuments(Bunkenkyo) to create architectural drawings and conduct structural analysis for the theoretical reconstruction in consultation with Nabunken. Bunkenkyo outsourced structural analysis to the company Tateishi Kōzō Sekkei(“Tateishi Structural Design”). Also in 2018, Tōdaiji assembled a panel of experts on architectural history, building construction, and Japanese history to establish an advisory committee for the research project. Tōdaiji convened the committee twice a year until 2021. Nabunken consulted the committee on research findings while conducting the study. In 2021, a theoretical reconstruction was approved and the study ended. This report was compiled following that decision and published in March 2024.

The objective of the study was to create a theoretical reconstruction of the Nara-period east pagoda at Tōdaiji. The study was further expected to uncover new discoveries through excavations and a review of

existing literature. The theoretical reconstruction was created using an interdisciplinary approach combining the fields of architectural history, archaeology, history, and cultural property conservation science. As preliminary research to aid in the study's objective, theoretical reconstructions were also made for the Daibutsuden constructed during the Nara period and the east pagoda that was rebuilt in the Kamakura period. The study's scope was limited to producing a theoretical reconstruction detailed enough to build a model of the Nara-period east pagoda. Research into other theoretical reconstructions was limited to understanding each structures' overall appearance and was not concerned with reproducing the buildings in detail.

The chapters in this report are organized as follows. Chapter II is a review of existing literature (past theoretical reconstructions). Chapter III presents excavation data. Subsequent chapters discuss the findings of this study. Chapter IV describes excavated fragments of pillar base stones (*soseki* 礎石) and estimates the diameters of the pillars that stood atop them. Chapter V determines the height of the pagoda by examining historical records and working back through handwritten manuscripts. Chapters IV and V establish baseline parameters concerning the pagoda's reconstruction. Chapter VI outlines our team's research into the Nara-period east pagoda and presents a theoretical reconstruction based on the findings described in Chapters III through V. Chapter VII presents analysis used to determine if the theoretical reconstruction of the Nara-period east pagoda proposed in Chapter VI would be structurally viable as a building and would not collapse under its own weight during construction or upon completion. Temporary wind, earthquake, and snow loads, as well as structural changes over time, were not considered. Chapter VIII describes our research on the east pagoda that was rebuilt in the Kamakura period and presents our theoretical reconstructions of this later pagoda, which were made to aid in reconstructing the Nara-period pagoda. Chapter IX contains a summary of the study's findings and conclusions. The appendixes present research conducted in the process of this study that did not end up directly contributing to creating a theoretical reconstruction.

Appendix I examines Tōdaiji's original Daibutsuden constructed during the Nara period. Appendix II contains research reports on several topics, including: stones found across Japan that could potentially have been pillar base stones taken from Tōdaiji, historic architectural materials owned by Tōdaiji, and architectural drawings of the five-story pagoda of Gangōji (元興寺; see Fig. 43 and Fig. Appx. II -3-1) that burned down in 1859, which was thought to be similar to Tōdaiji's east pagoda.

Chapter II: History of the East and West Pagodas and Past Theoretical Reconstructions

Multiple historical documents list the heights of Tōdaiji's seven-story pagodas in the Nara period. Those described in published materials (i.e., historical documents that were printed or reprinted) can broadly be divided into those specifying just over 23 *jō* (approx. 70 m) and those specifying just over 33 *jō* (approx. 100 m). *Jō* (丈) is a unit of measurement corresponding to 10 *shaku* (尺). Interpretations of what this height refers to differed in previous studies, with some researchers considering it to be the total height including the finial and others considering it to be the height of the pagoda body (*tōshin* 塔身) alone (see Fig. I -3-2).

Amanuma Shun'ichi (1876–1947) made a theoretical reconstruction (hereafter “the Amanuma reconstruction”; see Fig. 20, 21 and Fig. II -2-1) in 1910 that places the total height at just over 30 *jō* (100 m). He interpreted the height of “just over 23 *jō*” described in historical records as referring only to the pagoda body height, and that the total height including the finial would have been just over 30 *jō*. He hypothesized the ground floor was three bays square after examining the site (bay refers to the space between two pillars).

Adachi Kō (1898–1941) reviewed the heights listed in historical records for the pagodas and concluded they all referenced the total heights including the finial. For the east pagoda, the two heights of just over 23 *jō* and 33 *jō* are found in historical records. Adachi determined the height to be “just over 33 *jō*” based on the pagoda’s proportions (hereafter “the Adachi reconstruction”). He did not make any reconstruction drawings, but by coincidence, the height in the Adachi reconstruction was close to that of the Amanuma reconstruction. This led to a general perception that that seven-story pagodas at Tōdaiji had a total original height of approximately 100 meters.

Hakozaki Kazuhisa (1970–) made a theoretical reconstruction in 2003 indicating the total height was approximately 70 m (hereafter “the Hakozaki reconstruction”; see Fig. II -2-3). He based his theory on the miniature five-story pagoda of Gokurakubō (極楽坊) at Gangōji, which was made in the late Nara period. In the Hakozaki reconstruction, the miniature pagoda is enlarged to a scale that matches the ground floors of Tōdaiji’s seven-story pagodas, and two stories are added to the top. He concluded the ground floors were five bays square based on historical documents and paintings. The Hakozaki reconstruction establishes a total height that is close to that of “just over 23 *jō*” found in historical records.

Chapter III: Excavation Findings

This chapter presents an overview of excavation findings (see Fig. III -1-1) and summarizes the baseline parameters for reconstructing the east pagoda. The standard unit of *shaku* used to build the Nara-period east pagoda was equal to 0.295 m. According to excavation data, the size of the stairs and the rammed-earth platform (*kidan* 基壇) on which the building stood indicate the following: the ground floor was five bays square, the bay width (distance between the pillars) of the central bay was 12.0 *shaku* (3.54 m), the width of other bays was 10.0 *shaku* (2.95 m), and the total bay width (total length of one side) was 52.0 *shaku* (15.3 m; see Fig. III -2-4). The standard unit of *shaku* used to build the Kamakura-period east pagoda was equal to 0.300 m. The holes left behind where pillar base stones were removed indicate the following: the ground floor in that period was three bays square, the bay width of the central bay was 20.0 *shaku* (6.0 m), the bay width of the two side bays was 18.0 *shaku* (5.4 m), and the total bay width was 56.0 *shaku* (16.8 m; see Fig. III -2-7). Pebble beds for rainwater drainage were identified around the rammed-earth platforms for the pagodas built in the Nara and Kamakura periods. The locations of the roof eaves can be estimated from the placement of these pebble beds. Other artifacts useful for creating reconstructions were also excavated, including fragments of pillar base stones, roofing tiles, and tuff blocks and bricks used as paving materials (both including those shaped like isosceles triangles). The width of concave roof tiles (*hiragawara* 平瓦) correlates to the space between tiles. It was slightly more than 1 *shaku* in the Nara period and slightly less than 1 *shaku* in the Kamakura period.

Chapter IV: Examining Pillar Base Stones and Determining Pillar Diameters

Fragments believed to be pieces of base stones from the Nara-period east pagoda were found during excavations (see Fig. III -3-10 (1) and Fig. IV -2-1). The fragments were analyzed to determine the original sizes of the base stones. To estimate the diameter of the pillars that stood on them, we studied existing historical architecture to identify correlations between base stone size and pillar diameter. Applying these findings led to the conclusion that the pillar diameter used at the Nara-period east pagoda was 2.4 *shaku* (708 mm; see Fig. IV -4-1).

We also examined stones alleged to be base stones taken from Tōdaiji's pagoda sites. The pillar-base stones at the sites of Tōdaiji's east and west pagodas no longer exist in situ and were likely removed during the modern era. Beginning in the late nineteenth century, it was a popular practice in Japan to procure base stones from historic temples to use as ornamental garden stones (*keiseki* 景石), and Tōdaiji's base stones are thought to have been removed for that purpose. Gardens in Osaka, Yokohama, Nara, and other cities currently have ornamental stones traditionally believed to be base stones from Tōdaiji's pagodas. These stones were compared to excavated fragments of base stones and the archaeological features of the sites. Our findings confirmed that none of these stones were base stones from Tōdaiji's pagoda sites.

Chapter V: The Height of the Nara-Period East Pagoda of Tōdaiji

We reviewed historical records to determine the height of the east pagoda during the Nara period. We began by examining handwritten manuscripts, and discovered that no handwritten manuscript exists specifying the height of the east pagoda as 338.7 *shaku* (approx. 100 m; see Fig. V -6-1). This figure was an error that arose when handwritten manuscripts were prepared for print publications. Handwritten manuscripts uniformly state the height of the east pagoda was 230.8 *shaku* (approx. 68 m).

Next, we looked at historical documents that state the heights of extant historical pagodas. We were able to confirm that early historical records consistently included the finial in the heights they specified for pagodas, thus supporting Adachi Kō's understanding.

We concluded that the east pagoda's height including its finial was 230.8 *shaku* and proved there was no basis for claims that the total height was just over 30 *jō*. Further, historical records specify the height of the east pagoda's finial was 88.2 *shaku* (approx. 26 m). Subtracting this from the total height yields a height of 142.6 *shaku* (42.1 m) for the pagoda body alone.

Chapter VI: Superstructure of the Nara-Period East Pagoda of Tōdaiji

We began creating a theoretical reconstruction after establishing baseline parameters using our findings in Chapters III through V. The proportion described in historical records of the finial making up 88.2 *shaku* of the pagoda's total height of 230.8 *shaku* may seem inordinately high. However, we concluded it is not improbable, as it is largely consistent with the proportions found in extant pagodas and works of art depicting pagodas (see Fig. VI -2-9).

We then identified the ground plan, height, and structure of the ground floor. The pebble beds

discovered during excavation allowed us to estimate the positions of the ends of the roof eaves (see Fig. VI -3-1). We calculated the dimensions of the ground floor based on the size of the eave overhang (*noki-no-de* 軒の出; the distance from the exterior pillars to the ends of the eaves). The results aligned with the dimensions and ground plan indicated in excavation findings, namely, five bays square with a central bay width of 12.0 *shaku* (3.54 m) and all other bay widths measuring 10.0 *shaku* (2.95 m). We concluded that the framework (*Jikubu* 軸部) was primarily comprised of round pillars (*maru-bashira* 円柱), head-penetrating tie-beams (*kashiranuki* 頭貫), and wall plates (*daiwa* 台輪; see Fig. VI -3-41) based on the miniature five-story pagoda of Gokurakubō at Gangōji that was built at the end of the Nara period and other references. The height of the framework's main unit (the distance from the bottom of a pillar to the top of a wall plate) was calculated to be 14.0 *shaku* based on the size of the central bay. We determined the majority of the pagoda body height was made up of bracket complexes (*kumimono* 組物) placed atop pillars. To limit the pagoda body height to 142.6 *shaku*, it would have been necessary to keep the height of the bracket complexes as low as possible (see Fig. VI -3-42). Further, bracket complexes changed substantially in different time periods, and we had to look at styles that predated the main hall (*kondō* 金堂) at Tōshōdaiji (唐招提寺) and the miniature five-story pagoda of Gokurakubō at Gangōji, which were built at the end of the Nara period (see Fig. VI -3-34). To that end, we examined Tōdaiji's Daibutsuden as an example of large-scale architecture that was constructed before the east pagoda (see Appendix I). Our findings were then reflected in the theoretical reconstruction of the east pagoda. Historical records confirmed the presence of curved eave struts (*noki-shirin* 軒支輪) on the Daibutsuden, allowing us to create a reconstruction for the Daibutsuden showing three-stepped bracket complexes (*mitesaki kumimono* 三手先組物) with curved eaves struts as the type of bracket complex used on the outermost pillars (see Fig. Appx. I -3-2). Despite its large-scale, we did not believe the Daibutsuden used the four-stepped bracket complexes seen in earlier Chinese architecture. This led to the conclusion that the bracket complexes used in the east pagoda were also three-stepped bracket complexes with curved eaves struts, and that the longest purlin-bearing bracket arms (*sane hijiki* 実肘木) were 7.5 *shaku* (2.21 m; see Fig. VI -3-44). Based on extant structures from the Nara period, we hypothesized that the intermediate supports placed between the bracket complexes (*nakazonae* 中備) were struts capped with bearing blocks (*kentozuka* 間斗束; see Fig. VI -3-53) and the eaves were double eaves (*futanoki* 二軒; see Fig. VI -3-63) using round base rafters and square flying rafters (*ijen hikaku* 地円飛角) with closely spaced rafter intervals (*shige-daruki* 繁垂木). The intervals between rafters were assumed to align with the intervals between roof tiles based on studies of Nara-period architectural miniatures and excavated materials from the eastern cloister (*kairō* 回廊) at Yamadadera (山田寺; see Fig. VI -3-60). Roofing with alternately overlapping convex and concave roof tiles (*hongawarabuki* 本瓦葺) was determined to have been used based on excavated tiles, and the interval between tiles was set at 1.1 *shaku*. Based on studies of Nara-period architectural miniatures, we determined the roof to have one corner ridge (*sumi-mune* 隅棟), without a second, shorter "offspring" ridge (*chigo-mune* 稚児棟) extending from it (see Fig. VI -3-66). In our reconstruction, the beams that form the pillar bases (*hashiraban* 柱盤) for the exterior walls of the second story are placed on the ground floor's base rafters (*ji-daruki* 地垂木). The resulting distance from the bottom of the large bearing blocks on top of the pillars on the ground floor to the top of

the beams that form the second-story pillar bases is 14.0 *shaku*, and the total height of the ground floor is 28.0 *shaku* (when measured from the bottom of the exterior pillars to the top of the beams that form the second-story pillar bases).

Next, we considered the dimensions and layout of the seventh story, the uppermost floor of the pagoda. Historical records specify the size of the finials atop Tōdaiji's seven-story pagodas. We hypothesized that the layout and dimensions of the uppermost floor would be related to the size of the finial and the method used to support it (see Fig. VI -5-8). We identified correlations in extant historic pagodas between the size and layout of the uppermost floor and the size of the finial and method of supporting it and reflected our findings in the theoretical reconstruction. The results indicated the seventh story was three bays square with a central bay width of 10 *shaku* (2.95 m; see Fig. VI -5-14). We estimated the total bay width of the seventh story should be between 26 and 28 *shaku* (7.67–8.26 m).

We then estimated the layout, height, and structure of each story based on our previous research. Japanese pagodas are not designed to allow a person to ascend beyond the second story, and floors are not installed above it. Only the first floor has interior furnishings. We studied the characteristics of early pagodas to determine what kind of structure would be appropriate for the large-scale east pagoda. We placed the exterior pillars (*gawa-bashira* 側柱) and interior pillars (*irigawa-bashira* 入側柱) on pillar-base beams (*hashiraban*) atop the base hip rafters (*ji-sumigi* 地隅木) and base rafters (*ji-daruki*) of the floor below (see Fig. VI -4-10). The four pillars (*shiten-bashira* 四天柱) surrounding the central pillar are placed on pillar-base beams laid across bracket tie beams (*tsunagi-hijiki* 繫肘木) connecting opposite sides of the floor below. Using the ground floor as our reference, we determined the framework of the stories from the second story up to have exterior pillar units made up of round pillars, head-penetrating tie-beams, and wall plates atop pillar-base beams, and all others were rendered as square pillars (*kaku-bashira* 角柱) atop pillar-base beams. The other features are largely identical to the ground floor.

We assumed the total bay width from the first to seventh story decreased a standard amount each story and expected individual bay widths to be a whole number of the *shaku* unit. Taking into account our estimation that the total width of the seventh story was between 26 and 28 *shaku*, we hypothesized that the width decreased by a uniform length of 4.0 *shaku* (1.18 m) per floor (see Table VI -6-3). Following this calculation, the total bay width of the seventh floor was set at 28.0 *shaku*. The resulting width of the seventh floor is 53.8% of that of the ground floor. We set the minimum width between pillars to 8.0 *shaku* (2.36 m) to accommodate the length of the longest purlin-bearing bracket arms (7.5 *shaku*; see Fig. VI -6-15). When a floor's estimated dimensions could no longer accommodate this value (8.0 *shaku*) as the minimum length between pillars, we reduced the number of pillars and bays for that floor. As a result, the ground floor through fourth story were calculated to be five bays square, the fifth and sixth stories were four bays square, and the seventh story was three bays square (see Fig. VI -6-18). Based on extant historical pagodas, we estimated the height of the second story to be seven-tenths of that of the ground floor, and the uppermost story to be two-thirds of that of the ground floor. This resulted in the height of the second story being 19.6 *shaku* (5.78 m) and that of the seventh story being 18.6 *shaku* (5.49 m; see Fig. VI -6-11).

For bay fittings on the ground floor, we selected outward-opening plank doors (*ita-tobira* 板扉) for the three central bays spanning the width of the stairs. The remaining two bays on either end were fitted with grill windows with vertical railings (*renjimado* 連子窓). We hypothesized that the upper stories had bay fittings related to those on the ground floor and placed *renjimado* on the bays on either end and inward-opening plank doors on the other bays. Historical records support this choice, as they state the east pagoda was furnished with *renjimado*. We reconstructed the railings around the rammed-earth platform (*kidan*) and upper stories based on early architecture, paintings, and similar references. We chose to make them straight (level) railings (*kumi-kōran* 組高欄) without curved rails projecting beyond the corner posts (see Fig. VI -7-7). For the upper stories, we selected railings that did not have openings in the middle (see Fig. VI -7-8).

We based the reconstruction of the raised platform forming the central altar (*butsudan* 仏壇) on bricks excavated from the site and records saying it was faced with blocks of tuff (see Fig. VI -7-10). Following the style of the rammed-earth platform (*kidan*), we adopted a formal type of podium constructed of cut stones (*danzōzumi* 壇正積) for the facing of the central altar and used dressed blocks of tuff as cladding. We posited that the top of the altar space was paved with square bricks laid on the diagonal (*shihanjiki* 四半敷) and the altar space was surrounded by a straight railing (*kumi-kōran*; see Fig. VI -7-12). Referencing early pagodas, we hypothesized that a podium representing the sacred Buddhist mountain Sumeru (*shumisen* 須弥山) was placed in the center of the central altar to hide the central pillar (*shin-bashira* 心柱). We made the central altar a square. Based on the size of the central pillar and the additional space needed to enshrine Buddhist statues, we believe the central altar must have stretched beyond the four pillars surrounding the central pillar. This made identifying the positions of base stones for central pillar and four surrounding pillars problematic, because they were covered by the central altar. Referencing changes in the position of the base stone for the central pillar in early pagodas over time, we hypothesized that the base stones for the central pillar and four surrounding pillars were set on top of the rammed-earth platform. Consequently, the lower sections of the central pillar and four surrounding pillars would have been hidden in the central altar's masonry.

We referenced historic architecture to reconstruct the ceilings. For the ground floor, we installed a lattice ceiling (*kumiire-tenjō* 組入天井) on the second tier of bracket arms (*ni-no-hijiki* 二の肘木; see Fig. VI -7-15 left). To accommodate this, we built small walls between the wall plates visible in the interior and the second tier of bracket arms.

We reconstructed the flooring based on samples of tuff recovered during excavations. We gave the ground floor a dirt floor paved in square tuff bricks laid on the diagonal (*shihanjiki*; see Fig. I -3-3). We posited that the top of the rammed-earth platform (*kidan*) was also paved in square tuff bricks laid on the diagonal.

We reconstructed the pagoda's exterior ornamental metal fittings and coloring based on excavated materials, historical records, paintings, and extant historic architecture. We made the walls white, the wooden components red, and the window railings (*renjiko* 連子子) green (see [Main Report] frontispiece).

Chapter VII: Evaluation of Structural Analysis of the Nara-Period East Pagoda of Tōdaiji

Structural analysis of the theoretical reconstruction of the Nara-period east pagoda was conducted to determine if it was structurally viable and would not collapse under its own weight during construction or upon completion. The analysis focused on architectural members that would bear the heaviest loads, namely, the framework (*Jikubu*), bracket complexes (*kumimono*), and eaves. We first calculated the stresses each of these members would be subjected to. To evaluate the results, we then conducted structural analysis of the extant five-story pagoda at Kōfukuji (興福寺) and compared it with the structural analysis results for Tōdaiji's east pagoda. The structural analysis data is appended to this report (see [Figures and Structural Analysis Materials]).

Our findings indicate the theoretical reconstruction of the east pagoda is structurally viable and the building would not have collapsed under its own weight during construction or upon completion.

Chapter VIII: Superstructure of the Kamakura-Period East Pagoda of Tōdaiji

We created theoretical reconstructions of the east pagoda that was rebuilt during the Kamakura period to assist in developing a theoretical reconstruction of the Nara-period east pagoda. However, the primary focus of this research was the Nara-period east pagoda and the theoretical reconstructions of the Kamakura-period east pagoda are only intended to offer a rough understanding of its overall appearance. We did not attempt to reconstruct the building in detail.

The Nara-period east pagoda burned down in 1180. Its reconstruction in the early Kamakura period (ca. 1200) was initially led by the monk Chōgen (1121–1206; 重源). However, Chōgen died before the pagoda could be completed and was replaced by the monk Eisai (1141–1215; or Yōsai 榮西). The finial of the Kamakura-period east pagoda was assembled in 1223, and the structure was officially completed shortly thereafter.

As a result, we created two theoretical reconstructions of the Kamakura-period east pagoda. We did this because Chōgen and Eisai/Yōsai are known to have constructed buildings in distinct architectural styles, and it was not possible to determine which of their designs had been used for the east pagoda. We named them the “Chōgen reconstruction” and the “Eisai/Yōsai reconstruction.” Chōgen built Tōdaiji's Great South Gate (Nandaimon), which is now an iconic example of architecture in the Great Buddha style (Daibutsuyō 大仏様). The only extant building constructed by Eisai/Yōsai is Tōdaiji's belfry, which combines elements of the Great Buddha style, Zen style (Zenshūyō 禪宗様), and a traditional Japanese architectural style that predates the Heian period, known as Wayō (和様).

Dimensions and Forms Common to the Chōgen and Eisai/Yōsai Reconstructions

We identified the dimensions and forms that would have been the same in the Chōgen and Eisai/Yōsai reconstructions. For the Kamakura-period pagoda, we were able to determine the plan and dimensions of the ground floor during excavations (see Chapter III), and a total height of 32 *jō* (96 m) is specified in historical records. The height of the finial is unknown. We assumed the same height as the Nara-period east pagoda finial. Doing this yields a finial height of 26 m and a pagoda body height of 70 m.

We modeled the finial's design on the one seen in the five-story pagoda of Kaijūsenji (海住山寺), which largely retains its original materials from when it was built in the Kamakura period (see Fig. VIII -2-4 and 5). We estimated the width of the seventh story would be close to 70% of that of the ground floor, as seen in extant pagodas from the Kamakura period. Based on this ratio and similar data, we determined all stories of the pagoda were three bays square. Historical records indicate that pillars were erected separately for the ground floor and the second story. Thus, we concluded pillars were erected on each floor, without the use of pillars rising through multiple stories (*tōshi-bashira* 通し柱). Roofing with alternately overlapping convex and concave roof tiles (*hongawarabuki*) was selected based on excavated tiles, and we set the interval between tiles at 1.0 *shaku*. Only one type of ridge-end roof tile (*onigawara* 鬼瓦) was found during excavation, leading us to conclude the roof used only single corner ridges (*sumi-mune*), without second, shorter "offspring" ridges (*chigo-mune*) extending from them (see Fig. VIII -2-2 and 3).

The Chōgen Reconstruction

We created the Chōgen reconstruction largely in reference to Tōdaiji's Nandaimon (see Fig. VIII -3-2). In the Chōgen reconstruction, the total width of the bays decreases by 3.0 *shaku* (0.90 m) per story to make the total bay width on the seventh story 38.0 *shaku* (11.40 m; see Table VIII -3-3), a width close to 70% of that of the ground floor. The precise ratio in this case is 67.9%.

We based the framework (*Jikubu*) on Tōdaiji's Nandaimon. We used only round pillars and laid transverse, double-tier "rainbow" beams (*kōryō* 虹梁) across the large bearing blocks (*daito*) atop the pillars (see Fig. VIII -3-4 and 5). We based the structure of the rainbow beams on extant examples seen in Great Buddha style architecture using rainbow beams and bottle struts (*taiheizuka* 大瓶束; see Fig. VIII -3-3). For the lower rainbow beams, we first placed two large rainbow beams (*daikōryō* 大虹梁) parallel to each other across the four central pillars. The large rainbow beams are the same height and cannot bisect each other. We placed smaller rainbow beams across the side bays that bisect the large rainbow beams and inserted them into the sides of the large rainbow beams. We also laid rainbow beams in the directions of the corners. These make up the lower tier of rainbow beams. Two large rainbow beams are placed atop the lower ones at a perpendicular angle to hold the four central pillars of the next story. The bases of the four central pillars are carved to straddle the curved surfaces of the large rainbow beams like bottle struts. The upper tier of rainbow beams is made up of only two large parallel rainbow beams.

For bracket complexes, the Chōgen reconstruction uses six-stepped bracket complexes with penetrating bracket arms (*sashi-hijiki* 挿肘木; see Fig. VIII -3-7), as seen in Tōdaiji's Nandaimon. There are no intermediate supports (*nakazonae*) between bracket complexes. The eaves were modeled on those of Tōdaiji's Nandaimon and comprise single eaves (*hitonoki* 一軒) with fan rafters that radiate toward the hip rafters at the corners (*sumi-ōgi-daruki* 隅扇垂木) and have an eave curve (*nokizori* 軒反り). Fascia boards (*hanakakushi-ita* 鼻隠板) are placed at the ends of the rafters. Following extant examples of Great Buddha style architecture, there are no ceilings. Drawing on historic developments seen in extant pagodas, we set a low wooden floor on the ground floor.

As seen in Tōdaiji's Nandaimon and other temple halls in the Great Buddha style, the central bay of the ground floor has outward-opening, Chinese-style paneled entrance doors (*sankarado* 棧唐戸) and

the two side bays have grill windows with vertical railings (*renjimado*). On the upper stories, the central bays have inward-opening plank doors with battens (*ita-sando* 板棧戸), and the two side bays are fitted with partitions made of horizontal planks (*yokoita-kabe* 横板壁). Like Tōdaiji's Nandaimon, there are no railings.

The Eisai/Yōsai Reconstruction

The Eisai/Yōsai reconstruction is primarily based on Tōdaiji's belfry (see Fig. VIII -4-16). However, characteristics unique to suspending the bell, such as the thickness of the penetrating tie beams, were not replicated. A distinct feature of the bracket complexes in Tōdaiji's belfry is that the small bearing blocks (*makito* 卷斗) are flush-aligned, with no space in between (see Fig. VIII -4-5). For that reason, the width of the *makito* is the standard unit of measurement for the structure. All other dimensions are designed to be multiples of that width, including bay widths and the eave overhang (*noki-no-de*; see Fig. VIII -4-1). We followed that method of design in the Eisai/Yōsai reconstruction, and based the dimensions of each component on the *makito* width. Using an estimated pillar diameter extrapolated from the bay width and the *makito* width, we made the dimensions of the components in the Eisai/Yōsai reconstruction 1.6 times larger than those in Tōdaiji's belfry. The *makito* width in the Eisai/Yōsai reconstruction is 1.25 *shaku* (375 mm; see Fig. VIII -4-13).

The central bay width of 20.0 *shaku* on the ground floor is 16 times the *makito* width. However, the width of the side bays is 18.0 *shaku* and is not a multiple of the *makito* width (1.25 *shaku* x 14 = 17.5 *shaku*; approx. 5.25 m). As a result, we added intervals between the *makito* in the side bays to make the bay widths 18.0 *shaku* (see Fig. VIII -4-8). It would have been possible to set the widths of the side bays at 14 times the *makito* width, because the exterior pillars would still line up with the holes for their base stones, but we decided to adhere to the width of 18.0 *shaku* that was indicated in excavation findings. The bay widths on the upper stories are even multiples of the *makito* width.

To reduce the width of the uppermost story to 70% of that of the ground floor, we reduced the total bay width for each story by 2 *makito* widths, or 2.5 *shaku* (0.75 m; see Table VIII -4-2). This made the total bay width for the seventh story 40.0 *shaku*, or precisely 71.4% of that of the ground floor.

Following the framework (*Jikubu*) of Tōdaiji's belfry, all the pillars on the ground floor are round and the exterior pillars are pierced with penetrating tie beams at their bases (*jinuki* 地貫), by mid-wall penetrating tie-beams (*uchinori-nuki* 内法貫), and by head-penetrating tie beams (*kashiranuki*). We added carved molding decoration to the ends of each of the penetrating tie beams in the Great Buddha style. The four central pillars on the ground floor are pierced with head-penetrating tie beams only. The framework (*Jikubu*) of the upper stories has exterior pillar units comprised of pillar-base beams (*hashiraban*), round pillars, and head-penetrating tie beams. The ends of the head-penetrating tie beams have Great Buddha-style carved molding decoration. The four central pillars on the upper stories are comprised of pillar-base beams, square pillars, and head-penetrating tie beams.

The bracket complexes follow those of Tōdaiji's belfry and are four-stepped with flush-aligned *makito* (see Fig. VIII -4-14). Intercolumnar bracket complexes (*tsumegumi* 詰組) are used as intermediate supports (*nakazonae*) and are similar to the bracket complexes used atop pillars. The eaves are also based

on Tōdaiji's belfry. The reconstruction has double eaves (*futanoki*) with closely spaced rafter intervals (*shige-daruki*) and an eave curve (*nokizori*). Fascia boards (*hanakakushi-ita*) are placed at the ends of the flying rafters (*hien-daruki* 飛檐垂木).

The fittings in the bays follow Zen-style pagodas. The ground floor's central bay has outward-opening Chinese-style paneled entrance doors (*sankarado*) and the side bays have stylized, arched windows (*katōmado* 火灯窓). On the upper stories, stylized, arched doors (*katōguchi* 火灯口) are placed in the central bays and *renjimado* are used for the side bays. Based on extant pagodas, we placed railings on the upper stories of the Eisai/Yōsai reconstruction (see Fig. VIII -4-27). The railings have newel posts topped with lotus-shaped decorations and open in the center, as seen in railings with Zen-style elements on the three-story pagoda at Kōjōji (向上寺; see Fig. VIII -4-29). The same railing is installed around the rammed-earth platform (*kidan*). To prevent each story's pillars from looking too long, additional bracket complexes (*koshigumi* 腰組) were placed under the railings in the Eisai/Yōsai reconstruction (see Fig. VIII -4-31 and 32).

Chapter IX: Conclusion

This chapter reviews and summarizes the study's findings, explains their significance, and identifies topics for future research. The study's findings were summarized in the preceding sections. The significance of its findings and topics for future research are discussed below.

Significance of Research Findings

The Nara-Period East Pagoda

Tōdaiji's seven-story pagodas built in the Nara period were previously believed to have a total height close to 100 meters. However, using an interdisciplinary approach that combined history and architectural history, we established the total height was instead closer to 70 meters. The ground floor plan was thought to be three bays square but our excavations revealed it was five bays square. Our study used the existing Hakozaki reconstruction as its starting point, but differed from previous research by re-examining materials that served as the basis for claims concerning the external appearance of the pagoda, namely, the ground floor plan and total height, and by re-establishing the pagoda's baseline parameters after verifying the accurate content of historical materials. This study also expanded on past research by incorporating new knowledge from recent conservations of similar extant buildings.

Historical research often draws on publications that have been reprinted or edited, but we were able to review handwritten manuscripts in this study. That allowed us to find discrepancies between the original manuscripts and later printed editions. These are significant findings in the field of history, as they highlight the importance of examining primary sources when conducting historical research as well as the importance of using proper methods when editing and reprinting.

Our study concluded that the ground floor was five bays square and the total height of the pagoda was 70 m (see [Main Report] frontispiece, Fig. 1 to 15 and Fig. VI -9-1). As discussed in the Hakozaki reconstruction, the ground floor comprises a greater percentage of the total height than seen in extant multistoried pagodas. Further, the size of the eave overhang (*noki-no-de*) is small, meaning the pagoda

would have had a somewhat “plump” appearance. There was no extra space in which to add decorative elements, like pent roof enclosures (*mokoshi* 裳階) or additional bracket complexes (*koshigumi*). This study offers significant findings in the field of architectural history for identifying the ground floor plan and total height of an early example of a now-lost seven-story pagoda and for fundamentally changing the way it is perceived.

The pagoda body height and its relationship to other architectural members indicated the bracket complex style was older than that used in the main hall (*kondō* 金堂) of Tōshōdaiji and the miniature five-story pagoda of Gokurakubō at Gangōji and that the eaves had an extremely shallow slope. These results fill a gap in architectural history by identifying early architectural techniques and their developments in the period between the construction of the east pagoda at Yakushiji (薬師寺) in 730 and the main hall of Tōshōdaiji at the end of the Nara period (late eighth century).

Tōdaiji’s seven-story pagodas built during the Nara period have been a standard reference for conceptualizing historic seven-story pagodas that no longer exist, particularly because the heights of Tōdaiji’s pagodas were thought to be known. We corrected basic data concerning Tōdaiji’s pagodas, which raises the need to re-evaluate theoretical reconstructions based on them. Further, Tōdaiji was the head temple (*sōkokubunji* 総国分寺) of a system of state-sponsored provincial temples (*kokubunji* 国分寺), and its pagodas would have been models for other temples. Notably, the majority of the theoretical reconstructions of pagodas for state-sponsored provincial temples appear to have been based on the Amanuma reconstruction and will have to be fundamentally re-examined (see Fig. IX -3-1 to 3). This constitutes a significant finding in the field of architectural history. In addition to adding to our understanding of the Nara-period east pagoda at Tōdaiji, the finding impacts all the theoretical reconstructions of historic pagodas that were modeled on previous understandings.

The objective of this research was to create a theoretical reconstruction of the Nara-period east pagoda at Tōdaiji, but in the process, we uncovered many new findings concerning early pagodas and Buddhist halls. These discoveries are expected to contribute to future advances in architectural history.

The Kamakura-Period East Pagoda

The east pagoda that was rebuilt during the Kamakura period had not previously been studied. This study is the first to examine them. We created two theoretical reconstructions, the Chōgen reconstruction and the Eisai/Yōsai reconstruction (see Fig. 16 to 19, Fig. VIII -6-1 and 2). This study’s findings could serve as a starting point for future research, as they offer an important first look at architecture that is no longer extant in the Great Buddha style and early Zen style.

Through excavations, we determined the ground floor plan of the Kamakura-period east pagoda was three bays square, and historical records indicate its total height was 96 meters. These features differ from those of the Nara period. Further, the distance between the pillars on the ground floor was significantly widened, and the height of the ground floor was increased. Consequently, the total height of the pagoda was also increased. The modifications to the ground floor plan and total height indicate there was a major change in architectural style when the pagoda was rebuilt.

We created theoretical reconstructions of the Kamakura-period east pagoda as preliminary research

for reconstructing the Nara-period east pagoda. This process revealed changes in the pagoda's structure between the Nara and Kamakura periods. These findings are important, as they offer insights into aspects of Tōdaiji's reconstruction during the Kamakura period that differ from conventional understandings.

The monk Chōgen led Tōdaiji's reconstruction during the Kamakura period. He received an imperial edict that indicated the temple's precincts were to be reconstructed as they were built in the Nara period and that their original layouts were to be retained. The changes we discovered in the east pagoda precinct suggest reconstruction decisions differed from the edict's specifications and existing understandings.

Future Research

This study focused on the Nara-period east pagoda. Topics for future research are discussed below.

First, the east pagoda precinct presumably included gates and cloisters (*kairō*) in addition to the east pagoda. This study was only concerned with the east pagoda and did not take into account the pagoda's relationship to the east pagoda precinct in its entirety, including its gates and cloisters. This is a topic for future research.

Further, this study primarily referenced pagodas and historical records that exist in Japan. Research on pagodas and historical materials from East Asia remains inadequate and should be taken up in future research.

Although the study used an interdisciplinary approach combining architectural history, archaeology, and history, the fields of art history and Buddhist history were not sufficiently incorporated. In particular, much research remains to be done on the central altar that made up the interior of the ground floor and other interior and exterior decorative elements, including colors, motifs, and plaques.

Reports were published following recent conservation of historic pagodas, including the east pagoda of Yakushiji and the west pagoda of Taimadera (当麻寺). Conservation is currently underway for the large-scale five-story pagoda at Kōfukuji. These projects are producing new discoveries concerning early pagodas and large-scale pagodas. In the future, we expect this research to be updated to reflect new findings. Existing theoretical reconstructions of pagodas of state-sponsored provincial temples (*kokubunji*) should also be updated pursuant to this study's findings.

To achieve this study's primary objective, we created theoretical reconstructions of the Kamakura-period east pagoda but did not study the building in detail. Further, our research on the Nara-period east pagoda was only to the extent that a model could be created. The research scope did not include construction methods or other details necessary to create a full-scale reconstruction.

Appendix I: The Nara-Period Daibutsuden's Pent Roof Enclosure (*Mokoshi*) and Surrounding Elements

Although lost to a fire in 1180, Tōdaiji's original Daibutsuden was built during the Nara period (ca. 752). As a building made on the same premises in the same period (see Fig. Appx. I -1-1), we believed it would be a useful reference for making a theoretical reconstruction of the east pagoda. In particular, historical records describe the bracket complexes used in its pent roof enclosure (*mokoshi*). We focused our study on this part of the structure and created a reconstruction drawing (see Fig. Appx. I -3-2). In our reconstruction,

the ground floor has an inner core (*moya* 身舎) seven bays wide by three bays deep, an aisle (*hisashi* 廂) extending one-bay deep on all four sides, and a pent roof enclosure extending one-bay deep on all four sides. In its entirety, the ground floor is consequently eleven bays wide by seven bays deep. In this report, the *moya* and *hisashi* together are referred to as *shuoku* (主屋; see Fig. Appx. I -2-3).

Appendix II: Miscellaneous Research

Other subjects of the preliminary research we conducted to create a theoretical reconstruction of Tōdaiji's east pagoda included: pillar-base stones across Japan that were allegedly taken from Tōdaiji, historic architectural materials owned by Tōdaiji, and architectural drawings of Gangōji's five-story pagoda (destroyed by a fire in 1859; see Fig. 43 and Fig. Appx. II -3-1), which was referenced as a potentially similar structure. In the end, these studies did not produce information pertinent to creating a theoretical reconstruction of Tōdaiji's east pagoda. However, we eliminated the possibility of using these sources and narrowed the breadth of our reference materials. Our research resulted in individual findings pertinent to other fields of research.

Appendix III: Structural Evaluations

Appendix III uses structural analysis data (see [Figures and Structural Analysis Materials]) to calculate the stress distribution characteristics of Kōfukuji's five-story pagoda, the original reconstruction we made of the Nara-period east pagoda, and a variant reconstruction we made with inner pillars (*naibu hashira* 内部柱; see Fig. VI -4-11). Comparing the stress distributions of each structure resulted in a better understanding of the characteristics of our original reconstruction and allowed us to identify how they would change in the variant reconstruction with inner pillars.

Notably, we found the interior pillars (*irigawa-bashira*) would be subject to enormous compressive force in the original reconstruction we made for the Nara-period east pagoda, which has a ground floor five bays square (see Fig. Appx. III -2-2). This indicates that, for large-scale, multistoried pagodas with a diminishing number of bays in ascending stories, the distribution of weight along the interior members that support the structure is more important than forces exerted on the external pagoda body, which has more often been the focus of past research. Further, we confirmed that making the ground floor five bays square is an effective strategy for supporting the structure's weight, because it distributes compressive forces among the pillars, including the four pillars surrounding the central pillar on the ground floor. We confirmed that the variant reconstruction with inner pillars for the Nara-period east pagoda would tend to distribute the load more evenly among architectural members than the original reconstruction and reduce stress concentrations.

Appendix IV: Reference Drawings

As instructed by the advisory committee, we created reference drawings of theoretical reconstructions of the Daibutsuden and east pagoda constructed in the Nara period (see Fig. Appx. IV -1-1 to 3, Fig. Appx. IV -2-20 and 21). We received instructions to make drawings for alternate styles of bracket complexes and

drawings of the Nara-period east pagoda with a total height of 32 *jō* (approx. 100 m).

Through the creation of these drawings for the Nara-period east pagoda, we verified that a pagoda with a total height of 32 *jō* (approx. 100 m) and a ground floor five bays square (with a total bay width of 52.0 *shaku* = 15.34 m), would have needed specially designed elements to increase the height, including bracket complexes, eaves, and railings, and could not have been made without additional bracket sets (*koshigumi*). Even with these modifications, the pagoda body would have been narrow compared to the size of the ground floor, probably causing the pagoda to appear unbalanced. Creating the reference drawings resulted in important findings, as they allowed us to validate the feasibility of the Nara-period east pagoda's theoretical reconstruction (total height of 230.8 *shaku* = approx. 68 m).

Other Notes

This report is appended by additional volumes of [Figures and Structural Analysis Materials]. Figures include theoretical reconstructions from this study as well as previous theoretical reconstructions and other visual materials (excavation drawings, historical records, paintings, and drawings of similar buildings). The volume of structural analysis materials includes documents prepared by Bunkenkyo and Tateishi Kōzō Sekkei.

东大寺东塔的复原研究

2024

奈良文化财研究所

日本

东大寺东塔的复原研究

[正文篇]

目 录

第 I 章 序 言

- 1 研究的原委与目的 1
- 2 研究的体制与经过 7
- 3 报告书的制作 18

第 II 章 东西塔的历史与以往的复原方案

- 1 东西塔的历史 23
- 2 以往的复原方案 32

第 III 章 发掘调查成果的概要

- 1 调查的概要 41
- 2 基坛周围与初重平面的所见 44
- 3 出土遗物的整理 51
- 4 从天平塔到镰仓塔的变迁 60

第 IV 章 基石的调查与柱径的探讨

- 1 前 言 61
- 2 调查结果 65
 - A 出土基石片 65
 - B 传承基石 69
- 3 各基石的比较及探讨与复原资料的整理 92
 - A 塔心基石的探讨 92
 - B 塔心基石以外的基石的探讨 95
 - C 复原资料的整理 96
- 4 天平塔的初重柱径的探讨 97
 - A 前 言 97
 - B 柱径对基石的柱座径的比例 97
 - C 基石的柱座径与柱径的实际尺寸差 97
 - D 基石的柱座径与柱径的关系 99
 - E 天平塔的初重柱径的推定 99
 - F 总 结 100
- 5 总 结 101

第V章 关于天平塔的高度

1 前 言	103
2 围绕天平塔高度的先行研究	104
3 大佛殿碑文	106
4 根本史料	107
5 关于塔的“高度”的概念	108
6 根本史料的抄本调查	111
7 伴信友校订的依据	115
8 总 结	118

第VI章 天平塔的上部结构

1 前提条件与资料	119
A 前提条件	119
B 资 料	119
C 研究的流程	130
2 垂直方向的比例	132
A 前 言	132
B 资 料	132
C 天平塔的妥当性	140
D 总 结	141
3 初 重	143
A 从屋檐伸出看平面	143
B 基础到立柱分布	146
C 轴 部	151
D 斗 栱	160
E 中 备	188
F 屋檐与屋顶	191
4 组装结构	207
A 各重的组装	207
B 心柱的组装	214
5 从相轮看七重的平面规模	221
A 前 言	221
B 相轮的形式与规模	221
C 从相轮看最上重的总间	224
D 从相轮的规模与结构看最上重的柱间尺寸	229
E 总 结	235
6 上 重	238
A 平 面	238
B 各重的高度	246
C 轴 部	251
D 斗 栱	254

E 中 备	259
F 屋檐与屋顶	260
7 造 作	265
A 柱间装置	265
B 高 栏	268
C 佛 龕	274
D 初重内部的天花板周围	279
E 初重内部的地板	285
8 装饰金属零件与彩色等	290
A 装饰金属零件	290
B 彩 色	295
C 匾 额	298
9 复原方案的提出	304
A 结构形式	304
B 主要尺寸	306

第七章 天平塔的结构分析评估

1 前 言	309
2 固定载荷的资料	313
A 原 委	313
B 部件数量与规格	313
C 基于部件数量的建筑重量	315
3 鉴定应力比	316
A 天平塔 复原方案	316
B 兴福寺五重塔	317
C 比 较	318
4 总 结	326

第八章 镰仓塔的上部结构

1 前提条件与资料	327
A 前提条件	327
B 资 料	329
C 研究的流程	332
2 重源方案与荣西方案共通的规模和形式	333
A 基 础	333
B 平 面	333
C 高 度	334
D 组装结构	335
E 初重柱径	336
F 屋 顶	337
G 造 作	337
H 装饰金属零件与彩色	338

3	重源方案	341
A	各重的平面与递减	341
B	各重的高度与递减	341
C	组装结构	344
D	轴部	345
E	斗拱	347
F	中备	349
G	屋檐	350
H	造作	350
I	装饰金属零件与彩色	353
4	荣西方案	355
A	东大寺钟楼的特征	355
B	尺寸体系	358
C	递减	360
D	初重	360
E	组装结构	368
F	上重	368
G	造作	369
5	探讨结果与课题	378
A	重源方案与荣西方案共通的内容	378
B	重源方案	378
C	荣西方案	380
6	复原方案的提出	382
A	结构形式	382
B	主要尺寸	384

第IX章 结 语

1	研究的成果	388
A	东西塔的历史与以往的复原方案 — 第II章 —	388
B	发掘调查成果的概要 — 第III章 —	389
C	基石的调查与柱径的探讨 — 第IV章 —	389
D	关于天平塔的高度 — 第V章 —	390
E	天平塔的上部结构 — 第VI章 —	391
F	天平塔结构分析评价 — 第VII章 —	398
G	镰仓塔上部结构 — 第VIII章 —	400
H	其他考虑因素 — 附章 —	405
2	研究成果的意义	409
A	天平塔	409
B	镰仓塔	417
3	课题与展望	420

附章 I 天平大佛殿的副阶周围

1 前 言	423
2 前提条件与资料	424
A 发掘调查	424
B 资 料	426
C 先行研究	426
D 总 结	428
3 复 原	430
A 主屋的高度	430
B 轴 部	431
C 斗 拱	432
D 屋 檐	436
E 造 作	436
F 装饰金属零件与彩色	436
4 总 结	438

附章 II 各种调查

1 基石的辅助调查	439
A 前 言	439
B 调查结果	442
C 石材的比较	472
D 总 结	473
2 东大寺所藏建筑部件的调查	475
A 前 言	475
B 实测调查	477
C 年轮年代测定	486
D 复原资料的整理	487
E 东大寺转害门的改造时期	487
F 总 结	489
3 参考方案制图与资料介绍	491
A 前 言	491
B “南都元兴寺大塔二十步一图”	492
C “兴福寺五重塔二十步一地割”	494
D 总 结	495

附章III 结构性探讨

1 天平塔 内部柱探讨方案	497
A 前 言	497
B 鉴定应力比	497
C 与天平塔 复原原案的比较	500
D 总 结	502
2 应力分布	503
A 前 言	503
B 天平塔 复原原案	504
C 兴福寺五重塔	507
D 天平塔 内部柱探讨方案	508
E 比 较	509
F 总 结	510

附章IV 参考方案

1 天平大佛殿的副阶周围的参考方案	511
A 前 言	511
B 参考 a 方案	511
C 参考 b 方案	512
D 参考 c 方案	512
E 总结与课题	512
2 天平塔的参考方案	516
A 前 言	516
B 32 丈参考 a 方案	517
C 32 丈参考 b 方案	525
D 总结与课题	527

插图出处目录	531
--------	-----

外语提要	547
英语提要 (English Abstract)	549
中文提要	573
韩文提要 (한국어 요약)	591

报告书抄录	610
-------	-----

东大寺东塔的复原研究

[图版与资料篇]

目 录

图 版

复原原案

天平塔 第 1 ~ 15 图

镰仓塔 第 16 ~ 19 图

参考资料

以往的复原方案 第 20 ~ 30 图

发掘调查成果 第 31 图

绘画资料 第 32 ~ 43 图

类似例子建筑物 第 44 ~ 77 图

文献史料 第一 ~ 一五图

※ 从参考资料的末尾

图版出处目录

结构分析资料

凡 例 (1)

天平塔 复原原案 (5)

兴福寺五重塔 (119)

天平塔 内部柱探讨方案 (191)

报告书抄录

提 要

第 I 章 序 言

本书是奈良文化财研究所受东大寺委托实施的东大寺东塔复原研究的报告书。东大寺位于日本奈良县奈良市。东大寺是奈良时代(8世纪)由圣武天皇创建的国立寺院,以“奈良大佛”而闻名。在东大寺大佛殿的南侧,于奈良时代建造有东塔与西塔这两座七重塔(Fig. I -1-1)。东塔在1180年的南都烧讨中烧毁。之后,东塔在镰仓时代(1223年)重建,但在1362年因雷电而烧毁,之后没再重建。西塔在934年因雷电而烧毁,之后没再重建。

东大寺于2013年制定了《东大寺院内整備基本构想》,并决定基于此对境内进行整備。在这个构想中,尤其是对东塔遗迹进行了发掘调查,并基于其成果提出了复原整備的方针。2015、2016年,由东大寺、奈良文化财研究所、橿原考古学研究所的三方组织的发掘调查组对东塔遗迹进行了发掘调查。在该发掘调查中,确认到奈良时代创建期和镰仓时代重建期这两个时期的东塔的痕迹良好地遗存,并得到了有助于建筑物复原的知识与见解。关于该发掘调查的成果,发行了《有关东大寺东塔院遗迹 境内史迹整備的发掘调查概报 1》(东大寺,2018年)。

东大寺根据东塔遗迹的发掘调查成果,着手了奈良时代创建期的东塔的复原研究。实际上,东大寺从2018年开始,就将东塔的复原研究委托给了奈良文化财研究所。东大寺从2018年开始,委托文化财建造物保存技术协会基于奈良文化财研究所的研究成果制作复原方案的图纸与结构分析。文化财建造物保存技术协会在奈良文化财研究所的指导下实施了这些工作。另外,结构分析是由文化财建造物保存技术协会转包给株式会社立石构造设计实施的。东大寺从2018年开始,召集了以建筑史、建筑结构以及日本史的有识之士,成立了该复原研究的委员会。东大寺到2021年为止,每年召开了2次委员会的会议。决定奈良文化财研究所在该会议上向委员会咨询研究成果。2021年的委员会批准了复原方案,并结束了研究。之后,我们正式着手制作本书,并于2024年3月出版发行。

本研究的目的是制作奈良时代创建的东大寺东塔的复原方案。在本研究中,我们也把发掘调查及文献调查的新发现加入了前提条件。我们从建筑史学、考古学、历史学、甚至文化财保存科学等多个观点推进研究,提出了奈良时代东塔的复原方案。为了制作奈良时代创建的东塔的复原方案,我们还制作了镰仓时代重建的东塔的复原方案与奈良时代创建的大佛殿的复原方案。另外,我们决定奈良时代的东塔以可制作模型的水平为大致标准进行复原。除此之外的复原方案,我们决定不探讨细节,而是以能够把握大致整体概况的水平为标准进行复原。

本书由以下各章构成。第II章是先行研究(以往的复原方案)的评论,第III章是发掘调查的评论。从第IV章起为本次的研究成果。第IV章对出土的基石(支撑柱子的石头)的碎片进行调查,研究伫立在基石上的柱子的直径。第V章将有关塔高的文献史料追溯到抄本,进行调查和研究,确定塔高。第IV、V章是对为了复原建筑物的前提条件的整理。根据第III~V章总结的前提条件,在第VI章中对奈良时代的东塔进行研究,制作复原方案。第VII章将确认第VI章中制定的奈良时代东塔复原方案是否不会在建设途中或完成时因自重而倒塌、能够作为建筑物结构上成立。不进行基于一时性施加的风、地震、积雪的载荷和经年变化的研究。第VIII章以有助于奈良时代东塔的复原为目的,

对镰仓时代重建的东塔进行了研究，并制定复原方案。第IX章总结这些成果，作为结语。附章将报告虽然没有对复原方案的制定做出直接贡献，但作为复原研究的一环进行了调查的内容。

附章 I 将讨论奈良时代创建的东大寺大佛殿。附章 II 将报告关于对可能是从东大寺搬出的基石而散布在全国各地的石材的调查、对东大寺收藏的古建筑构件的调查、对东塔的类似例子——元兴寺五重塔(1859年烧毁)的建筑图纸等的调查(图版第 43图、Fig. Appx. II -3-1)。

第II章 东西塔的历史与以往的复原方案

对于奈良时代的东大寺的七重塔，在一些文献史料中记载了其高度。高度的记载，在刊本(翻印、发行的文献史料)中大致分为两种说法，有的史料记载为 23丈多(约 70米)，有的史料记载为 33丈多(约 100米，1丈=10尺)。在先行研究中，对高度的解释也因研究人员不同而有所不同，有的认为是全高，有的认为是不包括相轮的塔身高度(Fig. I -3-2)。

天沼俊一(1876~1947年)在 1910年提出了将塔的全高定为 30丈多(100米)的复原方案(天沼方案，图版第 20·21图、Fig. II -2-1)。他认为文献史料中记载的 23丈多的高度只表示塔身高度，再加上相轮高度，将全高定为了 30丈多。他根据遗迹的现场调查，将初重(第一层)平面定为了 3间×3间。

足立康研究了文献史料中记载的塔的高度范围，揭示了均为记载了包括相轮在内的全高。根据文献史料，可确认东塔有 23丈多高或 33丈多这两个高度，但足立从塔的比例来看，将塔的全高定为了 33丈多(足方案)。虽然他没有制作复原图，但足立方案也偶然地与天沼方案接近，东大寺七重塔的高度约为 100米的印象流传开来了。

箱崎和久(1970年~)在 2003年提出了将塔的全高定为约 70米的复原方案(箱崎方案，Fig. II -2-3)。他参考了在奈良时代末期建造的建筑雏形的元兴寺极乐坊五重小塔。箱崎方案是放大元兴寺极乐坊五重小塔，使初重平面与东大寺七重塔大小相同，再在上面重叠 2层，组装成七重塔。他根据文献史料和绘画资料，将初重平面定为了 5间×5间。箱崎方案表明了全高接近文献史料中看到的 23丈多的高度。

第III章 发掘调查成果的概要

我们对发掘调查的成果进行整理(Fig. III -1-1)，汇总了东塔复原的基础资料。奈良时代东塔的基准尺为 1尺=0.295米，从基坛和楼梯的大小来看，初重平面为 5间×5间，柱的间隔为中央间 12.0尺(3.54米)，除此之外为 10.0尺(2.95米)，因此被认为总间(边长)52.0尺(15.3米，Fig. III -2-4)。镰仓时代重建的东塔的基准尺为 1尺=0.300米，从基石的拔出孔推定初重平面为 3间×3间，柱的间隔为中央间 20.0尺(6.00米)，两侧间 18.0尺(5.40米)，因此被认为总间 56.0尺(16.80米，Fig. III -2-7)。还在奈良时代与镰仓时代二者确认到了在基坛外承接雨水的石敷。从该石敷可推定屋顶的檐头的位置。此外，还出土了基石的碎片、屋顶葺材的瓦、铺装材料凝灰岩、砖(二者都有等腰三角形的形状)等与建筑物复原相关的遗物。另外，与瓦间隔相关的平瓦的宽度在奈良时代为 1尺多，在镰仓时代不到 1尺。

第IV章 基石的调查与柱径的探讨

在发掘调查中，出土了被认为是奈良时代东塔使用的基石的碎片(Fig. III -3-10 (1)、Fig. IV -2-1)。我们对该出土的基石片进行调查，复原了原来的基石的大小。为了根据基石的大小来推测立在其

上面的柱子的直径(柱径), 我们调查了现存的古代建筑的基石的大小与柱径之间的关系。我们应用该结果, 将东塔的柱径复原为了 2.4尺(708毫米, Fig. IV -4-1)。

此外, 我们还对传说是东大寺塔遗迹基石的石材进行了调查。东大寺东塔遗迹与西塔遗迹的基石被认为在近代被拔出, 没有遗存于当地。在日本, 近代流行使用古寺的基石作为庭园的景石, 可以看出是作为其一环而将基石搬出的。现在, 在大阪市、横滨市、奈良市等的庭园中, 传说是东大寺塔遗迹的基石的石材被用作景石。我们对这些进行了调查, 并与出土基石片和发掘遗构进行了比较。我们根据其结果等进行讨论, 确认了这些石材并非大寺塔遗迹的基石。

第 V 章 关于天平塔的高度

我们为了了解奈良时代东塔的高度, 对文献史料进行了调查。首先, 对多个抄本进行了调查。结果发现, 不存在东塔的高度为 338.7尺(约 100米)的抄本, 该记载是在制作刊本时被错误翻印的(Fig. V -6-1)。抄本上记载了东塔的高度为 230.8尺(约 68米)。

其次, 我们确认到了记载有现存古代塔高的文献史料。结果我们了解到古代文献史料中记载的塔高均表明包括相轮的全高, 而追认了足立康的研究成果。

由此证明了包括相轮在内的东塔全高为 230.8尺, 而全高为 30丈多的说法是没有根据的。并且, 我们根据文献史料, 认为东塔的相轮高度为 88.2尺(约 26米), 根据全高与相轮高度之差, 将塔身高度定为了 142.6尺(42.1米)。

第VI章 天平塔的上部结构

首先, 我们基于第三~V章的成果, 对前提条件进行了整理。以该前提条件为基础, 开展了塔的复原工作。特别是根据文献史料判明的全高 230.8尺, 其中相轮高度 88.2尺这一比例, 虽然感觉相轮高度占全高的比例很大, 但与现存的表现塔及塔的身姿的美术工艺品没有很大的差别, 因此我们判断为妥当(Fig. VI-2-9)。

其次, 我们探讨了初重的平面、高度和结构。根据发掘调查中发现的石敷, 可推定屋顶的檐头的位置。我们根据屋檐伸出(柱到屋顶的檐头)的长度重新探讨了初重平面, 追认了作为发掘调查的成果表明的 5间×5间、中央间 12.0尺(3.54米)、除此之外 10.0尺(2.95米)是妥当的(Fig. VI-3-1)。我们参考奈良时代末期建造的塔雏形的元兴寺极乐坊五重小塔等, 轴部以圆柱、头贯、台轮作为为了基本(Fig. VI-3-41)。轴部的高度(柱下端到台轮前端)根据与中央间的关系等定为了 14.0尺。柱上承载的斗栱占塔身高度的大部分。为了将塔身保持在 142.6尺, 需要尽可能地降低斗栱(Fig. VI-3-42)。此外, 由于斗栱随时代而产生的变化很大, 因此有必要考虑比奈良时代末期的唐招提寺金堂及元兴寺极乐坊五重小塔更古老的形式(Fig. VI-3-34)。因此, 作为东塔以前建造的大规模建筑物, 我们探讨了东大寺大佛殿(附章 I), 并将其成果反映到了东塔的复原中。大佛殿从文献史料中得知轩支轮的存在, 最外侧柱上承载的斗栱可复原为带轩支轮的三手先(三跳六辅作)斗栱(Fig. Appx. I -3-2)。我们认为即使是大规模的大佛殿, 也不是在中国古代建筑中看到的四手先(四跳七辅作)斗栱。根据这些研究, 我们认为东塔的斗栱是带轩支轮的三手先(三跳六辅作)斗栱, 横向最长的檐令栱长为 7.5尺(2.21米, Fig. VI-3-44)。我们根据奈良时代的现存建筑物, 将中备定为了间斗束(Fig. VI-3-53), 将屋檐定为了二轩繁垂木(地圆飞角, Fig. VI-3-63)。我们参考奈良时代的建筑雏形和山田寺东回廊的出土部件等(Fig. VI-3-60), 考虑使垂木间隔与瓦间隔一致。屋顶根据出土瓦

定为了本瓦葺，瓦间隔定为了1.1尺。此外，我们参考奈良时代的建筑雏形等，只设一个隅栋（屋脊），不在前端建造稚儿栋（降脊，Fig. VI-3-66）。在初重的地垂木上放置双重侧柱盘，初重坐斗的底部到双重侧柱盘的顶端为14.0尺，初重高度（初重侧柱下端到双重侧柱盘顶端）为28.0尺。

接下来，我们探讨了最上层的第七重的平面规模。在文献史料记载了东大寺七重塔的相轮规模。我们假设最上层的平面与相轮的规模、支撑方法等有关（Fig. VI-5-8）。因此，我们以现存的古代塔为对象，分析了相轮的规模和支撑方法与最上层的平面规模之间的关系，并将其成果反映到了东塔的复原中。其结果是，东塔的七重是3间×3间，中央间为10尺（2.95米，Fig. VI-5-14）。七重总间的大致尺寸为26~28尺（7.67~8.26米）。

并且，我们结合以往的讨论，探讨了各重的平面、高度和结构。日本的塔不是为了登上二重及以上而建造的，二重及以上不铺设地板。内部进行装饰的只有初重。我们验证了古代塔的特征，考虑了适合大型东塔的结构。结果我们考虑了侧柱、入侧柱分别立在载置于下层的地隔木、地垂木上的柱盘，四天柱立在载置于下层的连肘木上的柱盘（Fig. VI-4-10）。此外，对于二重及以上的轴部，我们参考了初重，侧柱筋采用了柱盘、圆柱、头贯、台轮，除此之外采用了柱盘、方柱。其他几乎采用了与初重相同的形式。

我们认为初重到七重的平面在总间为等差递减，各柱间尺寸为以尺为单位的整数值。我们参考作为七重总间的大致尺寸得到的26~28尺，认为各重的递减差为4.0尺（1.18米，Table VI-6-3）。结果我们确定了七重总间为28.0尺。七重相对于初重的递减率（平面规模的比例）为53.8%。我们将最小的柱间尺寸定为了容纳檐令拱长度（7.5尺）的8.0尺（2.36米，Fig. VI-6-15）。如果不能确保最小的柱间尺寸（8.0尺），则通过减少柱的根数来减少柱间尺寸。其结果是，从初重到四重为5间×5间，五重和六重为4间×4间，七重为3间×3间（Fig. VI-6-18）。此外，我们参考现存的古代塔，将二重高度定为了初重的70%，最上重的高度标准定为了初重的2/3。其结果是，二重高度为19.6尺（5.78米），七重高度为18.6尺（5.49米，Fig. VI-6-11）。

对于初重的柱间装置，与楼梯宽度对应的中央3间采用了外开板门，两端间采用了连子窗。考虑到上重的柱间装置与初重的连续性，两端间采用了连子窗，除此之外采用了内开板门。另外，我们从文献史料可以了解到东塔具有连子窗。对于高栏，我们根据古代建筑和类似例子的绘画资料等进行了复原。在基坛边缘和上重，我们在水平材料的端部设置了无翘曲的组高栏（Fig. VI-7-7）。上重的高栏采用了不在中央开放的形式（Fig. VI-7-8）。

佛龕根据留有用凝灰岩装饰处理的记录和出土了砖进行了复原（Fig. VI-7-10）。佛龕的侧面配合基坛，采用了由加工过的凝灰岩做成的被称为“坛正积”的形式。佛龕的上表面采用砖的45°斜铺，在佛龕边缘设置了组高栏（Fig. VI-7-12）。此外，我们参考古代的塔，在佛龕上的中心以隐藏心柱的方式建造了须弥山。佛龕的平面是一般的方形，我们根据心柱和安置佛的规模，考虑比四天柱筋大比较妥当。因此，心基石和四天柱基石与佛龕平面重合，故而其位置成为问题。我们根据古代塔心基石的设置位置的变迁，考虑将初重的心基石和四天柱基石设置在基坛的上表面。其结果是，心柱和四天柱的柱脚隐藏在石制佛龕中。

天花板参考古代建筑进行了复原。初重的天花板是组装天花板，铺设在两个拱上（Fig. VI-7-15 左边）。因此，在作为内部空间出现的台轮和两个拱之间，建造了小墙壁。

地板以发掘调查中出土的凝灰岩为基础进行了复原。初重的地板采用了三合土地面，45°斜铺凝灰岩（Fig. I-3-3）。基坛上表面也采用了与此相同的45°斜铺凝灰岩。

塔外侧的装饰金属零件和彩色参考了出土古物、文献史料、绘画资料、现存的古代建筑进行了复原。墙壁采用了白色，木部采用了红色，窗格子采用了绿色([正文篇] 卷首插画)。

第七章 天平塔的结构分析评估

我们对奈良时代东大寺东塔的复原方案进行了结构分析，确认了建设途中和完成时是否会因自重而倒塌。探讨的对象是轴部、斗栱、屋檐的设想承担较大载荷的部分。首先，我们计算了在各部件上产生的应力。其次，我们为了对该结果进行评估，还对现存的兴福寺五重塔进行了结构分析，并与东大寺东塔的结构分析结果进行了比较。我们将成为这些依据的结构分析资料作为资料附在了卷末([图版与资料篇])。

其结果是，东塔的复原方案不能断言在建设途中或完成时会因自重而倒塌，做出了作为复原方案没有问题的判断。

第八章 镰仓塔的上部结构

我们在考虑奈良时代东塔的复原方案时，也制作了镰仓时代重建的东塔的复原方案。但是，本研究主要着眼于奈良时代的东塔的研究，因此镰仓时代重建的东塔只停留在提出复原方案的整体概观上，没有对细节进行研究。

奈良时代的东塔于1180年烧毁后，在镰仓时代初期，在僧侣重源的主导下开始了重建工程。但是，由于重源在重建工程中途去世，而由僧侣荣西接班主导重建工作。镰仓时代重建的东塔于1223年组装了相轮，之后不久就完成了重建工作。

我们制作了两个镰仓时代重建的东塔复原方案。这是因为，主导东塔重建的重源和荣西分别作为建造了独特建筑样式的建筑的人物而闻名，不清楚东塔是根据哪个构想建造的。在此，将各方案分别称为“重源方案”与“荣西方案”。另外，作为重源建造的建筑物，大佛的代表例之一——东大寺南大门很有名。作为荣西建造的建筑物，唯一现存的是混杂了大佛、禅宗、日本式样要素的东大寺钟楼。

重源方案与荣西方案共通的规模和形式

我们探讨了重源方案与荣西方案共通的规模和形式。镰仓时代重建的东塔根据发掘调查判明了初重平面(第三章)，且有文献史料表明高度为全高32丈(96米)。由于相轮高度不明，因此我们认为其沿袭了奈良时代东塔的相轮高度。于是，相轮高度为26米，塔身高度为70米。相轮的设计模仿了镰仓时代建造的大致保持当初材料的海住山寺五重塔(Fig. VIII-2-4·5)。七重相对于初重的递减率(平面规模的比例)参考现存的镰仓时代的塔，以70%左右为大致值。柱间数量根据该比例等设定为全重3间×3间正方形。在文献史料中记载说在初重和二重分别立起了柱子，因此不采用通天柱，而是在各重立设柱子。屋顶根据出土瓦定为了本瓦葺，瓦间隔定为了1.0尺。此外，由于只出土了一种形式的兽头瓦，因此我们只设一个隅栋(屋脊)，不在前端建造稚儿栋(降脊，Fig. VIII-2-2·3)。

重源方案

对于重源方案，我们主要参考东大寺南大门进行了复原(Fig. VIII-3-2)。在重源方案中，为了使递减率达到70%左右，在各重将总间逐一缩短3.0尺(0.90米)，将七重总间缩短38.0尺(11.40米，Table VIII-3-3)。这种情况下的递减率为67.9%。

轴部模仿东大寺南大门，全部是圆柱，在柱上的大斗上双层架设了虹梁(Fig. VIII-3-4·5)。虹梁的框架是参考大佛现存建筑物中可见的虹梁和大瓶束的框架决定的(Fig. VIII-3-3)。对于下面的虹梁，首先在四天柱上的一个方向架设2列大虹梁。大虹梁无法同一高度正交。因此，我们将与大虹梁正交的短虹梁架在肋间，插在大虹梁的侧面。并且，在角落方向也架设虹梁。这些就是下面的虹梁。在它们的上面，将承受上层的四天柱的2列大虹梁与下面的大虹梁正交放置。上层的四天柱像大瓶束那样，跨着大虹梁竖立。上面的虹梁仅有2列大虹梁。

斗拱模仿东大寺南大门，采用了插拱的六手先(六跳九辅作，Fig. VIII-3-7)。不设中备。屋檐模仿东大寺南大门，用一个的隅扇垂木设置飞檐，在垂木前端加上封檐板。像大佛的现存建筑物那样，不铺设天花板。根据现存塔的倾向，在初重铺设较低的木地板。

柱间装置参考东大寺南大门和大佛的佛堂，在初重，中央间设为了外开栈唐户(格子镶板门)，两侧间设为了连子窗；在上重，中央间设为了内开板栈门，两侧间设为了横板墙壁。模仿东大寺南大门，不设置高栏。

荣西方案

对于荣西方案，主要参考东大寺钟楼进行了复原(Fig. VIII-4-16)。但是，用于悬挂作为钟楼的梵钟的特点(贯(横木)的粗细)等除外。东大寺钟楼的斗拱的特征是卷斗之间没有缝隙，排列紧密(Fig. VIII-4-5)。因此，卷斗宽度成为尺寸基准，以其倍数设计柱的间隔、屋檐的伸出、各部件的尺寸(Fig. VIII-4-1)。荣西方案模仿该设计方法，以卷斗宽度作为各尺寸的基准。荣西方案的各部件尺寸根据从柱子的间隔设想的柱径、卷斗宽度等，将东大寺钟楼的各部件放大到1.6倍。荣西方案的卷斗宽度为1.25尺(375毫米，Fig. VIII-4-13)。

在初重，中央间的20.0尺是卷斗宽度的16倍。但是，两侧间的18.0尺与卷斗宽度的倍数(14倍， $17.5\text{尺} = 5.25\text{米}$)不一致。因此，初重的两侧间空开卷斗的间隔，对合18.0尺。两侧间，即使是卷斗宽度的14倍的大小，侧柱筋也与基石拔出孔重叠，因此没有问题，但此次尊重了作为发掘调查成果表明的18.0尺(Fig. VIII-4-8)。另外，在上重中，将各柱的间隔设为卷斗宽度的倍数。

在荣西方案中，为了使递减率达到70%左右，在各重将总间逐一缩短卷斗宽度的2倍、即2.5尺(0.75米)，将七重总间设为了40.0尺(Table VIII-4-2)。这种情况下的递减率为71.4%。

初重的轴部模仿东大寺钟楼，全部采用圆柱，在侧柱筋上贯穿地贯、内法贯、头贯。在各贯的前端实施了大佛装饰带(雕刻)。在初重的四天柱筋上只贯穿了头贯。上重的轴部在侧柱筋上组装了柱盘、圆柱、头贯。在头贯的前端实施了大佛装饰带(雕刻)。在上重的四天柱筋上组装了柱盘、棱柱、头贯。

斗拱模仿东大寺钟楼，采用了卷斗紧密排列的四手先(四跳七辅作，Fig. VIII-4-14)。中备采用组合斗拱，放置了与柱上类似的斗拱。屋檐模仿东大寺钟楼，用二个繁垂木设置飞檐，在飞檐垂木前端加上封檐板。柱间装置模仿禅宗的塔等，在初重，中央设为了外开的栈唐户，两侧设为了火灯窗；在上重，中央设为了火灯口，两侧设为了连子窗。在荣西方案中，参考现存的塔等，考虑了在上重安装高栏(Fig. VIII-4-27)。模仿具有禅宗要素的向上寺三重塔的高栏(Fig. VIII-4-29)，采用了倒置莲花的拟宝珠高栏，中央设为了开放的形式。此外，也在基坛边缘设置了该高栏。在荣西方案中，为了避免给人留下各重的柱子过长的印象，在高栏下设置了腰部斗拱(Fig. VIII-4-31·32)。

第IX章 结 语

结语在概括总结研究成果的同时，对其意义进行了整理，并提出了今后的课题。研究成果的摘要如上所述。下面阐述研究成果的意义与今后的课题。

研究成果的意义

奈良时代创建的东塔

奈良时代创建的东大寺七重塔，迄今为止一直被认为全高约100米，但根据此次从历史学、建筑史学这两方面的探讨，确定了全高约70米（[正文篇]卷首插画、图版第1～15图、Fig. VI-9-1）。此外，以往认为初重平面为3间×3间，但是根据发掘调查发现为5间×5间。本研究以以往的箱崎方案为讨论原案，对决定卒塔婆外形的初重平面和全高，分别重新探讨了作为依据的资料，在明确其内容的基础上重新设定了前提条件，这点与以往的研究不同。并且，在研究当时，我们根据作为类似例子的现存建筑物的最新的修理工程的知识与见解进行了探讨，这发展了以往的研究。

在历史学研究上，有时会使用翻印、校订的刊本作为资料，而此次我们确认了各抄本。由此我们发现了与刊本不同的事实。这不仅表明了历史学研究上确认文献史料原著的重要性，而且还说明了恰当进行翻印、校订的重要性，这在历史上意义重大。

根据本研究得出的初重5间×5间且全高约70米的七重塔的身姿，正如箱崎方案所指出的那样，与现存的层塔相比，相对于初重平面而言全高较低，而且由于屋檐伸出较小，塔身给人一种略“胖”的印象。这里没有加入副阶和腰部斗拱等装饰性要素的余地。对于灭失的古代七重塔的一个例子，本研究明确了初重平面和全高，并且改变了迄今为止被认为的整体概观，这点在建筑史上富有意义。

此外，由于与塔身高之间的关系，斗拱形式比唐招提寺金堂和元兴寺极乐坊五重小塔样式古老，屋檐的坡度极其平缓。本研究填补了在现存建筑物中为空白期的、730年建立的药师寺东塔和奈良时代末期建造的唐招提寺金堂之间的建筑史，取得了有助于阐明部分古代建筑技法及其变迁的成果。

以往由于奈良时代创建的东大寺七重塔判明了其高度，成为了考虑灭失的古代七重塔的整体概观时的基准。此次，作为总国分寺的卒塔婆，为了成为各国分寺的卒塔婆的规范，重新审视了奈良时代创建的东大寺七重塔的整体概观，因此有必要重新探讨其他灭失的卒塔婆的复原。特别是，各国分寺的卒塔婆的复原几乎都反映了以前的天沼方案，针对这些需要进行根本的重新审视（Fig. IX-3-1～3）。此次的研究成果不仅限于奈良时代创建的东大寺东塔，以此作为一个基准，对灭失的其他古代塔的复原都会产生广泛的影响，这点也在建筑史上意义重大。

本研究以制定奈良时代创建的东大寺东塔的复原方案为目的，但在这一过程中，对于以古代的塔和佛堂为中心的建筑物，得到了很多新的知识与见解。我们认为在这些方面都对建筑史的发展做出了贡献。

镰仓时代重建的东塔

镰仓时代重建的东塔，至今未曾探讨过。此次是史上首次探讨，并制作了2个复原方案（重源方案与荣西方案，图版第16～19图、Fig. VIII-6-1·2）。作为建筑史学中有关非现存的大佛和初期禅宗之塔的研究的开端，取得了能够成为今后讨论原案的成果，这点具有意义。

镰仓时代的东塔，在发掘调查中判明初重平面为3间×3间，而根据文献史料被认为全高96米，初重平面、全高都是从奈良时代发生了变化。能够看到随着初重的各柱间尺寸的扩大，初重的高

度也变高了。与此相关，可认为全高也变高了。从初重平面和全高的变化可窥见重建后建筑样式发生了很大变化。

本研究作为奈良时代东塔复原的基础性研究，也制作了镰仓时代东塔的复原方案。由此，图示了从奈良时代创建塔到镰仓时代重建塔的变化。在这一点上，与以往的理解不同，成为了可窥见镰仓时代东大寺复兴之一斑的重要成果。

从主导镰仓时代东大寺复兴的僧侣重源所赐的旨意可以看出，恢复了奈良时代创建的伽蓝并且平面遵循了原来的状态。从东塔院的变化可窥见与以往被认为的镰仓时代的东大寺重建不同的建造情况。

今后的课题

本研究以奈良时代东塔为中心进行了研究。作为与此相伴的今后的课题，可以举出以下内容。首先，东塔院除了东塔外，还由门、回廊等构成，可以看出建造之初是以与它们一体的计划而建造的。另一方面，本研究仅针对东塔，没有基于与门、回廊等东塔院整体的关系进行探讨，这是今后的课题。

其次，在本研究中作为类似的例子，主要参照了日本国内的塔和各资料。没有基于东亚的塔和各资料等充分进行讨论，这是今后的课题。

并且，在本研究中虽然从以建筑史学、考古学、历史学等为中心的跨学科观点进行了建筑物的研究，但是没有基于美术史、佛教史等的知识与见解充分进行探讨。特别是对于构成初重内部空间的安置佛、建筑物内外的色彩、花纹、匾额等附属品，尚有充分探讨的余地。

并且，作为古代塔的药师寺东塔与当麻寺西塔近年结束了修理工程，出版了报告书。此外，现在大规模的兴福寺五重塔正在进行修理工程。通过这些修理工程，人们对古代的塔和大规模的塔有了新的知识与见解。今后，期待反映了这些最新知识与见解的研究取得进展。此外，有必要根据本研究的成果，重新审视各国分寺塔的复原方案。

另外，本研究以制定奈良时代东塔的复原方案为目的，为了得到有助于此的知识与见解，还一并制定了镰仓时代重建的东塔的复原方案。因此，对于镰仓时代重建的东塔，没有进行细节的探讨。同时，对于奈良时代东塔也仅停留在模型制作水平的探讨上，没有进行实际尺寸大小的施工所需的细节和施工方法等的探讨。

附章 I 天平大佛殿的副阶周围

奈良时代创建的东大寺大佛殿(1180年烧毁)，作为同时代、同境内的建筑物，我们认为可作为东塔复原的参考(Fig. Appx. I -1-1)。特别是还保留有关于副阶斗栱的文献史料。我们以该部分为中心进行研究，并制作了复原图(Fig. Appx. I -3-2)。

附章 II 各种调查

作为东大寺东塔复原的基础资料，我们调查了散布在日本全国各地的来自东大寺有传承的基石、东大寺所藏的古建筑部件、类似例子的元兴寺五重塔(1859年烧毁)的建筑图纸(图版第43图、Fig. Appx. II -3-1)。作为结果，虽然我们没能得到东大寺东塔复原的依据资料，但是排除了这些可能性，缩小了成为复原依据的资料范围。此外，我们还通过该调查，取得了各领域的个别成果。

附章III 结构性探讨

在附章III中，给出了天平塔的复原原案、在其内部追加了柱子的探讨方案(Fig. VI-4-11)，并就兴福寺五重塔基于结构分析结果([图版与资料篇])把握了应力分布的特点。通过相互比较各应力分布，把握了复原原案的特点，同时确认了从复原原案到内部柱探讨方案的变化。

特别是初重5间×5间的天平塔的复原原案，判明了在入侧柱会产生大的压缩力(Fig. Appx. III-2-2)。由此可知，在柱间数量递减的大规模层塔中，与先行研究中指出的对塔身外形的影响相比，内部的自重流动更重要。此外还确认了：由于压缩力分散在包括初重的四天柱在内的各柱上，因此可以说将初重5间×5间作为自重的对策是十分有效的；天平塔内部柱探讨方案与复原原案相比，荷载分散在各构件上，表明应力集中得到缓和的趋势。

附章IV 参考方案

对于奈良时代创建的大佛殿与东塔，我们制作了接受委员会指示的方案图纸(Fig. Appx. IV-1-1~3、Fig. Appx. IV-2-20·21)。我们制作了变更斗栱形式的方案图纸、以及根据委员会的指示将奈良时代东塔的全高定为32丈(约100米)的方案图纸。

其中，对于奈良时代东塔，通过制作图纸，确认到了初重5间×5间(总间52.0尺=15.34米)的塔中，要将全高视为32丈(约100米)，就需要为了增加高度而在斗栱、屋檐、高栏等方面下功夫，如果没有腰部斗栱就无法成立。尽管如此，不可否认的是，塔身部分相对于初重平面细长，给人以立面不稳定的印象。参考方案的图纸制作在重新确认天平塔复原方案(全高230.8尺，约68米)的妥当性方面，取得了重要的成果。

其他

在附册[图版与资料篇]中，图版篇除了收录了本研究制作的复原图外，还收录了以往的复原方案、研究中使用的资料(发掘调查的图纸、文献史料、绘画资料、类似建筑物的图纸)。在资料篇，添付了文化财建造物保存技术协会与株式会社立石构造设计制作的结构分析资料。

도다이지 (東大寺) 동탑 복원 연구

2024

나라문화재연구소

(奈良文化財研究所)

일본

도다이지 (東大寺) 동탑 복원 연구

[본문편]

목 차

제 I 장 서 언

1 연구의 경위와 목적	1
2 연구의 체제와 경과	7
3 보고서 작성	18

제 II 장 동서탑의 역사와 기왕의 복원안

1 동서탑의 역사	23
2 기왕의 복원안	32

제 III 장 발굴 조사 성과의 개요

1 조사 개요	41
2 기단 둘레와 첫층 평면의 소견	44
3 출토 유물의 정리	51
4 천평탑에서 가마쿠라탑으로의 변화	60

제 IV 장 초석의 조사와 기둥 지름의 검토

1 서 문	61
2 조사 결과	65
A 출토 초석 조각	65
B 전승 초석	69
3 각 초석의 비교·검토와 복원 자료의 정리	92
A 심초(心礎)의 검토	92
B 심초 이외의 초석의 검토	95
C 복원 자료의 정리	96
4 덴표탑(天平塔)의 첫층 기둥 지름의 검토	97
A 서 문	97
B 초석의 기둥 좌경(바닥 지름)에 대한 기둥 지름의 비율	97
C 초석의 기둥 좌경과 기둥 지름의 실측 치수차	97
D 초석의 기둥 좌경과 기둥 지름의 관계	99
E 덴표탑의 첫층 기둥 지름의 추정	99
F 층 괘	100
5 총 괘	101

제 V 장 덴표탑의 높이에 대하여

1 서 문	103
2 덴표탑의 높이를 둘러싼 선행 연구	104
3 대불전 비문	106
4 근본 사료	107
5 탑의 “높이” 의 개념에 대하여	108
6 근본 사료의 사본 조사	111
7 반 노부토모(伴信友)의 교정 근거	115
8 총 괄	118

제 VI 장 덴표탑의 상부구조

1 전제조건과 자료	119
A 전제조건	119
B 자 료	119
C 연구의 흐름	130
2 수직 방향의 비례	132
A 서 문	132
B 자 료	132
C 덴표탑의 타당성	140
D 총 괄	141
3 첫 층	143
A 지붕 처마끝 길이 방향에서 본 평면	143
B 기초와 기둥 배치	146
C 축 부	151
D 공 포	160
E 나카조나에(中備)	188
F 처마와 지붕	191
4 쌓아 올림 구조	207
A 각 층의 쌓아 올림	207
B 심기둥(心柱)의 쌓아 올림	214
5 상륜에서 본 7 층의 평면 규모	221
A 서 문	221
B 상륜의 형식과 규모	221
C 상륜의 규모로 본 최상층의 총간	224
D 상륜의 규모·구법(構法)로 본 최상층의 기둥간 치수	229
E 총 괄	235
6 상 층	238
A 평 면	238
B 각 층의 높이	246
C 축 부	251
D 공 포	254

E 나카조나에	259
F 처마와 지붕	260
7 조 작	265
A 기둥간 장치	265
B 고 란	268
C 불 단	274
D 첫층 내부의 천장 둘레	279
E 첫층 내부의 바닥	285
8 장식금구와 채색	290
A 장식금구	290
B 채 색	295
C 액 자	298
9 복원 원안의 제시	304
A 구조 형식	304
B 주요 치수	306

제Ⅶ장 덴표탑의 구조 해석의 평가

1 서 문	309
2 고정 하중 자료	313
A 경 위	313
B 부재 수량·사양	313
C 부재 수량에 기초한 건물 무게	315
3 검정비(檢定比)	316
A 덴표탑 복원 원안	316
B 고후쿠지(興福寺) 오중탑	317
C 비 교	318
4 총 괄	326

제Ⅷ장 가마쿠라(鎌倉) 탑의 상부 구조

1 전제조건과 자료	327
A 전제조건	327
B 자 료	329
C 연구의 흐름	332
2 조건안(重源案)과 에이사이안(榮西案)에 공통되는 규모·형식	333
A 기 초	333
B 평 면	333
C 높 이	334
D 쌓아 올림 구조	335
E 첫층 기둥 지름	336
F 지 붕	337
G 조 작	337
H 장식금구와 채색	338

3 조겐안	341
A 각 층의 평면과 체감	341
B 각 층의 높이와 체감	341
C 쌓아 올림 구조	344
D 축 부	345
E 공 포	347
F 나카조나에	349
G 처 마	350
H 조 작	350
I 장식금구와 채색	353
4 에이사이안	355
A 도다이지 종루의 특징	355
B 치수 체계	358
C 체 감	360
D 첫 층	360
E 쌓아 올림 구조	368
F 상 층	368
G 조 작	369
5 검토 성과와 과제	378
A 조겐안과 에이사이안에 공통되는 내용	378
B 조겐안	378
C 에이사이안	380
6 복원 원안 제시	382
A 구조 형식	382
B 주요 치수	384

제IX장 결 어

1 연구 성과	388
A 동서탑의 역사와 기왕의 복원안 - 제II장 -	388
B 발굴 조사 성과의 개요 - 제III장 -	389
C 초석의 조사와 기둥 지름의 검토 - 제IV장 -	389
D 덴표탑의 높이에 대하여 - 제V장 -	390
E 덴표탑의 상부구조 - 제VI장 -	391
F 덴표탑의 구조 해석의 평가 - 제VII장 -	398
G 가마쿠라(鎌倉)탑의 상부 구조 - 제VIII장 -	400
H 기타 검토 - 부장 -	405
2 연구와 성과의 의의	409
A 덴표탑	409
B 가마쿠라탑	417
3 과제와 전망	420

부장 (附章) I 덴표대불전의 모코시 (裳階) 둘레

1 서 문	423
2 전제조건과 자료	424
A 발굴 조사	424
B 자 료	426
C 선행 연구	426
D 총 괄	428
3 복 원	430
A 주옥(主屋)의 높이	430
B 축 부	431
C 공 포	432
D 처 마	436
E 조 작	436
F 장식금구와 채색	436
4 총 괄	438

부장 (附章) II 각종 조사

1 부수하는 초석의 조사	439
A 서 문	439
B 조사 결과	442
C 석재의 비교	472
D 총 괄	473
2 도다이지 소장 건축 부재의 조사	475
A 서 문	475
B 실측 조사	477
C 연륜 연대 측정	486
D 복원 자료의 정리	487
E 도다이지 테가이문(転害門) 개조 시기	487
F 총 괄	489
3 참고안의 작도에 따른 자료의 서문	491
A 서 문	491
B “남토간고지(南都元興寺) 대탑 1/20 축척비의 입면도와 단면도”	492
C “고후쿠지(興福寺) 오중탑 1/20 축척비의 입면도와 단면도”	494
D 총 괄	495

부장 (附章) III 구조적인 검토

1 덴표탑 초석의 부수 조사	497
A 서 문	497
B 검정비(檢定比)	497
C 덴표탑 복원 원안과의 비교	500
D 총 괄	502
2 응력 분포	503
A 서 문	503
B 덴표탑 복원 원안	504
C 고후쿠지(興福寺) 오중탑	507
D 덴표탑 내부 기둥 검토안	508
E 비 교	509
F 총 괄	510

부장 (附章) IV 참고안

1 덴표대불전의 모코시(裳階) 둘레의 참고안	511
A 서 문	511
B 참고 a안	511
C 참고 b안	512
D 참고 c안	512
E 총괄 및 과제	512
2 덴표탑의 참고안	516
A 서 문	516
B 32 장(丈) 참고 a안	517
C 32 장(丈) 참고 b안	525
D 총괄과 과제	527

삼도 출처 목록	531
----------------	-----

외국어 요약	547
영어 요지 (English Abstract)	549
중문 요지 (중문 제요)	573
한글 요지 (한국어 요약)	591

보고서 초록	610
--------------	-----

도다이지 (東大寺) 동탑의 복원 연구

[도판·자료편]

목 차

도 판

복원 원안

덴표탑	제 1 ~ 15 도
가마쿠라탑	제 16 ~ 19 도

참고 자료

기왕의 복원안	제 20 ~ 30 도
발굴 조사 성과	제 31 도
회화 자료	제 32 ~ 43 도
유례 건물	제 44 ~ 77 도
문헌 사료	제一(1)~一五(15)도
※ 참고 자료의 말미에서	

도판 출처 목록

구조 해석 자료

예 언	(1)
덴표탑 복원 원안	(5)
고후쿠지 오중탑	(119)
덴표탑 내부 기둥 검토안	(191)

보고서 초록

요 약

제 I 장 서 언

본서는 나라(奈良)문화재연구소가 도다이지(東大寺)로부터 위탁을 받아 실시한 도다이지 동탑의 복원 연구 보고서이다. 도다이지는 일본의 나라현 나라시에 있다. 도다이지는 나라 시대(8세기)에 소무(聖武)천황이 창건한 국립사원이며, “나라의 대불”로 알려져 있다. 도다이지의 대불전 남쪽에 동탑과 서탑, 2개의 칠중탑이 나라 시대에 지어 졌다(Fig. I -1-1). 동탑은 1180년 남도소토(南都燒討)에 의해 소실되었다. 그 후 동탑은 가마쿠라 시대(1223년)에 재건되었지만, 1362년에 번개로 소실되었고 그 후에는 재건되지 않았다. 서탑은 934년 번개로 소실되었고 그 후에는 재건되지 않았다.

도다이지는 2013년에 “도다이지 경내 정비 기본 구상”을 작성했고 이것을 기초하여 경내를 정비하기로 했다. 이 구상에서는 특히 동탑터에 대해 발굴 조사를 실시하고 그 성과에 기초하여 복원 정비하는 방침이 제시되었다. 2015, 2016년에는 도다이지, 나라문화재연구소, 가시하라(橿原)고고학연구소의 3자가 조직하는 발굴 조사 팀이 동탑터의 발굴 조사를 실시했다. 이 발굴 조사에서는 나라 시대 창건기와 가마쿠라(鎌倉) 시대 재건기의 2개 시기의 동탑의 흔적이 양호하게 유존되고 있는 것을 확인했고 건물의 복원에 기여하는 지견을 얻을 수 있었다. 이 발굴 조사의 성과에 대해서는 “도다이지 동탑원터 경내 사적 정비에 따른 발굴 조사 개보(개요 보고) 1” (도다이지, 2018년)이 간행되어 있다.

도다이지는 동탑터의 발굴 조사의 성과를 받아 나라 시대 창건기의 동탑 복원 연구에 착수했다. 실제로는 도다이지는 2018년부터 나라문화재연구소에 동탑의 복원 연구를 위탁했다. 도다이지는 2018년부터 문화재건조물보존기술협회에 대해 나라문화재연구소의 연구 성과에 기초한 복원안의 도면 작성과 구조 해석을 위탁했다. 문화재건조물보존기술협회는 나라문화재연구소의 지도 하에 이를 실시했다. 또한 구조 해석은 문화재건조물보존기술협회가 타테이시(立石)구조설계에 재위탁하고 실시했다. 도다이지는 2018년부터 건축사, 건축 구조, 일본사를 전문으로 하는 지식인을 모아, 이 복원 연구의 위원회를 설치했다. 도다이지는 2021년까지 위원회 회의를 연 2회 정도 개최했다. 나라문화재연구소는 연구 성과를 이 회의에서 위원회에 자문하여 진행하게 되었다. 2021년의 위원회에서 복원안이 승인되고 연구를 마쳤다. 그 후 본서의 작성에 본격적으로 착수하였고 2024년 3월 간행에 이르렀다.

본 연구의 목적은 나라 시대에 창건된 도다이지 동탑의 복원안을 작성하는 것이다. 본 연구에서는 발굴 조사나 문헌 조사에 의한 신발견도 전제조건에 부가했다. 건축사학, 고고학, 역사학, 또한 문화재 보존 과학 등 복수의 관점에서 연구를 진행하고 나라 시대의 동탑의 복원안을 제시했다. 나라 시대에 창건된 동탑의 복원안을 작성하기 위해 가마쿠라 시대에 재건된 동탑의 복원안이나 나라 시대에 창건된 대불전의 복원안도 작성했다. 또한 나라 시대의 동탑은 모형 제작이 가능한 수준을 목표로 복원하기로 했다. 그 외의 복원안은 세부까지는 검토하지 않고 대략적인 전체상을 파악할 수 있는 수준을 목표로 복원하기로 했다.

본서는 이하의 각 장으로 구성된다. II장은 선행 연구(기왕의 복원안)의 리뷰, III장은 발굴 조사

의 리뷰이다. IV장 이후가 이번의 연구 성과이다. IV장은 출토한 초석(기둥을 지지하는 돌)의 단편을 조사하고 초석으로부터 그 위에서 있던 기둥의 지름을 검토한다. V장은 탑의 높이에 관한 문헌사료를 사본으로 거슬러 올라가 조사 검토하고, 탑의 높이를 확정한다. IV와 V장은 건물을 복원하기 위한 전제조건을 정리다. III 내지 V장에서 정리한 전제조건에 기초하여, VI장에서 나라 시대의 동탑에 대해 연구하고, 복원안을 작성한다. VII장에서는 VI장에서 작성한 나라 시대의 동탑의 복원안이 건설 도중이나 완성 시에 자중으로 붕괴하지 않고, 건물로서 구조적으로 성립될지를 확인한다. 일시적으로 가해지는 바람, 지진, 적설의 하중이나, 경년 변화를 고려한 검토는 행하지 않는다. VIII장에서는 나라 시대 동탑의 복원에 기여하는 것을 목적으로 가마쿠라 시대에 재건된 동탑에 대해 연구하고 복원안을 작성한다. IX장에서 이들의 성과를 정리하고 곁어로 한다. 부장(附章)은 복원안의 작성에 직접 기여하지 않았지만, 복원 연구의 일환으로 조사한 내용을 보고한다.

부장 I에서는 나라 시대에 창건된 도다이지 대불전에 대해 검토한다. 부장 II에서는 도다이지에서 반출된 초석일 가능성이 있는, 전국 각지에 점재하는 석재에 대한 조사, 도다이지가 소장하는 고건축 부재의 조사, 동탑의 유례인 간고지(元興寺) 오중탑(1859년 소실)의 건축 도면 등의 조사에 대해서 보고한다(도판제 43 도, Fig. Appx. II -3-1).

제II장 동서탑의 역사와 기왕의 복원안

나라 시대의 도다이지의 칠중탑에 대해서는 여러 문헌사료에 높이가 기재되어 있다. 높이의 기재는 간본(번각·간행된 문헌사료)에서는 크게 2개로 나누어지며, 약 23장(丈: 약 70m)으로 하는 사료와 약 33장(약 100m)으로 하는 사료가 있다(1장=10척). 선행 연구에서는 높이의 해석도 연구자에 따라 상이하고, 전체 높이로 보는 경우나 상륜을 포함하지 않는 탑신 높이로 보는 경우가 있다(Fig. I-3-2).

아마누마 순이치(天沼俊一, 1876-1947년)는 탑의 전체 높이를 약 33장(약 100m)로 하는 복원안을 1910년에 제시했다(아마누마안, 도판제 20·21도, Fig. II -2-1). 그는 문헌사료에 기재된 약 23장의 높이가 탑신 높이만을 나타낸다고 생각하며, 이것에 상륜 높이를 더해 전체 높이를 약 30장으로 했다. 첫층 평면은 유적의 현지 조사에 따라 3간(間)×3간으로 했다.

아다치 야스시(足立康)는 문헌사료에 기재된 탑의 높이의 범위를 검토하고 모두가 상륜을 포함한 전체 높이가 기재되어 있는 것을 밝혔다. 문헌사료에서는 동탑에 대해 약 23장, 또는 약 33장의 2개 높이를 확인할 수 있지만, 아다치는 탑의 프로포션에 따라 탑의 전체 높이를 약 33장으로 했다(아다치안). 그는 복원도는 작성하고 있지 않지만, 아다치안은 우연히도 아마누마안에 가까운 높이이며, 도다이지 칠중탑은 높이 약 100m라는 이미지가 유포되었다.

하코자키 카즈히사(箱崎和久, 1970년-)는 탑의 전체 높이를 약 70m로 하는 복원안을 2003년에 제시했다(하코자키안, Fig. II -2-3). 그는 나라 시대 말기에 만들어진 건축 모형인 간고지 극락방(極樂坊) 오중소탑을 참고로 했다. 하코자키안은 간고지 극락방 오중소탑을 확대하고 첫층 평면을 도다이지 칠중탑과 같은 크기로 하고, 추가로 위에 2개 층을 얹고 칠중탑으로 쌓아 올린 것이다. 첫층 평면은 문헌사료나 회화자료에 따라 5간×5간으로 했다. 하코자키안은 전체 높이가 문헌사료에 나타난 약 23장에 가까운 높이를 제시한다.

제III장 발굴 조사 성과의 개요

발굴 조사의 성과를(Fig. III -1-1) 정리하고 동탑 복원의 기초 자료를 총괄했다. 나라 시대 동탑은 기준척이 1 척 = 0.295m 이며, 기단과 계단의 크기에 따라 첫층 평면이 5 간× 5 간, 기둥의 간격이 중앙간 12.0 척(3.54m), 그 이외는 10.0 척(2.95m)이며, 종간(한 변 길이) 52.0 척(15.3m)으로 생각되고 있다(Fig. III -2-4). 가마쿠라 시대에 재건된 동탑은 기준척이 1 척 = 0.300m 이며, 초석의 파낸 구멍에 따라 첫층 평면이 3 간× 3 간, 기둥의 간격이 중앙간 20.0 척(6.00m), 양쪽간 18.0 척(5.4m)이며, 종간 56.0 척(16.8m)으로 생각되고 있다(Fig. III -2-7). 나라 시대와 가마쿠라 시대 모두 기단 밖에 빗물을 받는 석부(石敷)를 확인했다. 이 석부를 보면 지붕의 처마 끝의 위치를 생각할 수 있다. 이 외, 초석의 단편, 지붕 덮개재의 기와, 포장(鋪裝)재의 응회암·전(塼)(양쪽 모두 이등변 삼각형인 것이 있음) 등, 건물의 복원에 관련된 유물이 출토되었다. 또한 기와 간격과 관련된 평와의 폭은 나라 시대는 1 척보다 약간 크고, 가마쿠라 시대는 1 척보다 약간 작았다.

제IV장 초석의 조사와 기둥 지름의 검토

발굴 조사에서는 나라 시대 동탑에 사용되었다고 생각되는 초석의 단편이 출토되었다(Fig. III -3-10 (1), Fig. IV -2-1). 이 출토된 초석 조각을 조사하고 원래의 초석 크기를 복원했다. 초석의 크기에 따라 그 위에 서 있는 기둥의 지름을 추정하기 위해, 현존하는 고대 건축의 초석의 크기와 기둥 지름의 관계를 조사했다. 그 결과를 응용하여 동탑의 기둥 지름을 2.4 척(708mm)으로 복원했다(Fig. IV -4-1).

이 외, 도다이지 탑터의 초석이라는 전승이 있는 석재를 조사했다. 도다이지 동탑터와 서탑터의 초석은 근대에 와서 제거되었다고 생각되고 있고 현지에 남아있지 않다. 일본에서는 정원의 경석(景石)으로 고찰의 초석을 사용하는 것이 근대에 유행했고 이 일환으로 반출된 것으로 보인다. 현재 오사카시, 요코하마시, 나라시 등의 정원에 도다이지 탑터의 초석과의 전승이 있는 석재가 경석으로 사용되고 있다. 이것들을 조사하고 출토된 초석 조각이나 발굴 유구(遺構)와 비교했다. 이 결과 등을 고려하고 검토한 결과, 이들 석재는 도다이지 탑터의 초석으로 인정되지 않는다는 것을 확인했다.

제V장 덴표탑의 높이에 대하여

우리는 나라 시대 동탑의 높이를 알기 위해 문헌사료를 조사했다. 먼저, 복수 개의 사본을 조사했다. 그 결과 동탑의 높이를 338.7 척(약 100m)으로 하는 사본은 존재하지 않고, 이 기재는 간본을 작성할 때 잘못 번각된 것으로 알았다(Fig. V -6-1). 사본에는 동탑의 높이가 230.8 척(약 68m)이라고 기록되어 있었다.

다음으로, 현존하는 고대의 탑 높이가 기재된 문헌사료를 확인했다. 그 결과, 고대의 문헌사료에 기재된 탑의 높이는 모두 상륜을 포함한 전체 높이를 나타내는 것을 알 수 있었고, 아다치 야스시의 연구 성과를 추인(追認)해 주었다.

이들에 따라 상륜을 포함한 동탑의 전체 높이는 230.8 척이며 전체 높이를 약 30 장으로 하는 설은 근거가 없음을 증명했다. 또한, 문헌사료를 기초하여 동탑의 상륜 높이를 88.2 척(약 26m)이라고 생각하고, 전체 높이와 상륜 높이의 차이로 탑신 높이를 142.6 척(42.1m)으로 했다.

제VI장 덴표탑의 상부구조

먼저, III 장 내지 V 장의 성과를 기초하여 전제조건을 정리했다. 이 전제조건에 기초하여 탑의 복원에 임했다. 특히, 문헌 사료에 의해 판명된 전체 높이 230.8 척(나라 시대 동탑의 기준척: 1척=0.295m), 그 중 상륜 높이 88.2 척의 프로포션은 전체 높이에서 차지하는 상륜 높이의 비율이 큰 느낌이 있지만, 현존하는 탑이나 탑의 모습을 표현한 미술 공예품과 큰 차이가 없는 것으로, 타당하다고 판단했다(Fig. VI-2-9).

다음에 첫층의 평면, 높이와 구조를 검토했다. 발굴 조사로 발견된 석부를 보면 지붕의 처마 끝의 위치를 생각할 수 있다. 우리는 지붕 처마끝 길이(기둥으로부터 지붕의 처마 끝)의 크기에 따라 첫층 평면을 재검토하고 발굴 조사의 성과로 제시된 5간×5간, 중앙간 12.0 척(3.54m), 그 이외의 10.0 척(2.95m)으로 타당함을 추인했다(Fig. VI-3-1). 나라 시대 말기에 만들어진 탑의 모형인 간고지 극락방 오중소탑 등을 참고로 축부는 원기둥, 두관(頭貫), 대륜(台輪)을 기본으로 했다(Fig. VI-3-41). 축부의 높이(기둥 하단으로부터 대륜 상단)는 중앙간과의 관계 등에 따라 14.0 척으로 했다. 기둥에 올리는 공포는 탑신 높이의 대부분을 차지한다. 탑신을 142.6 척 내에 들어가도록 하기 위해 공포는 가능한 한 낮게 할 필요가 생겼다(Fig. VI-3-42). 또한, 공포는 시대에 따른 변화가 크기 때문에 나라 시대 말기의 토쇼다이치(唐招提寺) 금당이나 간고지 극락방 오중소탑보다 옛 형식을 생각할 필요가 있다(Fig. VI-3-34). 그래서 동탑 이전에 지어진 대규모 건축으로서, 도다이치 대불전에 대해 검토하고(부장 I), 그 성과를 동탑의 복원에 반영시켰다. 대불전은 문헌사료에 따라 처마 지륜(支輪)의 존재를 알게 되었고 가장 외측의 기둥에 얹히는 공포는 처마 지륜이 부착된 미테사키(三手先) 공포로 복원할 수 있었다(Fig. Appx. I-3-2). 대규모 대불전이라도 중국의 고대 건축에서 볼 수 있는 요테사키(四手先) 공포는 아니었다고 생각했다. 이들의 검토에 따라, 동탑의 공포는 처마 지륜이 부착된 미테사키 공포이며 가장 옆으로 긴 사네히지키(実肘木) 길이가 7.5 척(2.21m)이 된다고 생각했다(Fig. VI-3-44). 나라 시대의 현존 건물에 따라 나카조나에(中備)는 켄토즈카(間斗束, Fig. VI-3-53), 처마는 후타노키시게 서까래(二軒繁垂木: 지엔히카쿠(地円飛角))로 했다(Fig. VI-3-63). 나라 시대의 건축 모형이나 야마다데라(山田寺) 동회랑(東回廊)의 출토 부재(Fig. VI-3-60) 등을 참고로, 서까래 간격은 기와 간격과 같은 것으로 생각했다. 지붕은 출토 기와를 봐서 벽돌 지붕이며 기와 간격은 1.1 척으로 했다. 또한, 나라 시대의 건축 모형 등을 참고로, 우동은 1 개이며 끝단에 작은 용마루(찌고무네; 稚児棟)를 만들지 않기로 했다(Fig. VI-3-66). 첫층의 지달기(地垂木)에 2층 측주반(側柱盤)을 두면, 첫층 대두(大斗)의 바닥으로부터 2층 측주반의 상단은 14.0 척이 되고, 첫층의 높이(첫층 측주 하단으로부터 2층 측주반 상단)는 28.0 척이 되었다.

이어서 최상층인 7층의 평면규모를 검토했다. 문헌사료에는 도다이치 칠중탑의 상륜의 규모가 기재되어 있다. 우리는 최상층의 평면은 상륜의 규모와 지지 방법 등과 관계가 있다고 가설을 세웠다(Fig. VI-5-8). 그래서 현존하는 고대의 탑을 대상으로 상륜의 규모 및 지지 방법과 최상층의 평면 규모의 관계를 분석하고, 그 성과를 동탑의 복원에 반영시켰다. 그 결과, 동탑의 7층은 3간×3간이고 중앙간은 10 척(2.95m)이 되었다(Fig. VI-5-14). 7층 총간은 대강 26-28 척(7.67-8.26m)이었다.

그리고, 지금까지의 검토를 고려하여 각 층의 평면과 높이 및 구조를 검토했다. 일본의 탑은 2층 이상으로 승강하기 위해 만들어지지 않고 2층 이상으로 바닥이 깔리지 않는다. 내장이 꾸미게 되는 것은 첫층 뿐이다. 우리는 고대의 탑의 특징을 검증하고 대규모의 동탑에 어울리는 구조를 생

각했다. 그 결과, 축주와 입측주(入側柱)가 하층의 지우목(地隅木)과 지수목(地垂木)에 얹히는 주반(柱盤)에 사천주(四天柱)가 하층의 계첨차(繫肘木)에 얹히는 주반에 각각 서 있다고 생각했다(Fig. VI-4-10). 또한 2층 이상의 축부는 첫층을 참고로 축주근(側柱筋)을 주반, 원기둥, 두관(頭貫), 대륜으로 하고, 그 이외를 주반, 각주로 했다. 그 외는 첫층과 거의 같은 형식으로 했다.

첫층에 따라 7층의 평면은 총간에서 등차 체감으로 하고, 각 기둥간 치수는 척 단위의 정수치가 된다고 생각했다. 7층 총간에서 대강 얻은 26-28 척을 참고로 각 층의 체감차는 4.0 척(1.18m)이라고 생각했다(Table VI-6-3). 그 결과, 7층 총간은 28.0 척으로 결정했다. 첫층에 대한 7층의 체감율(평면 규모의 비율)은 53.8%가 되었다. 최소 기둥간의 치수는 사네희지키 길이(7.5 척)가 들어가는 8.0 척(2.36m)으로 했다(Fig. VI-6-15). 최소 기둥간 치수(8.0 척)를 확보할 수 없는 경우에는, 기둥의 개수를 줄여 기둥간을 줄였다. 그 결과, 첫층으로부터 4층까지는 방 5간(方5間)이며, 5층과 6층은 방 4간, 7층은 방 3간이 되었다(Fig. VI-6-18). 또한, 현존하는 고대의 탑을 참고로 2층의 높이는 첫층의 70%, 최상층의 높이는 첫층의 2/3으로 대중 잡았다. 그 결과, 2층의 높이는 19.6 척(5.78m), 7층의 높이는 18.6 척(5.49m)이 되었다(Fig. VI-6-11).

첫층의 기둥간 장치는 계단쪽에 대응한 중앙 3간을 외측으로 열리는 판문, 양단간을 살창으로 했다. 상층의 기둥간 장치는 첫층과의 연속성을 생각하여 양단간을 살창으로 하고, 그 이외를 내측으로 열리는 판문으로 했다. 또한 문헌사료에 따라 동탑에는 살창이 구비되어 있던 것을 알 수 있다. 고란은 고대 건축이나 유례의 회화자료 등을 기초로 복원했다. 기단 가장자리와 상층에 수평재의 단부에 힘이 없는 조고란(組高欄)을 설치했다(Fig. VI-7-7). 상층의 고란은 중앙에서 개방하지 않는 형식으로 했다(Fig. VI-7-8).

불단은 응회암으로 마무리를 한 기록이 남아 있는 것과, 전(塼)이 출토된 것을 근거로 복원했다(Fig. VI-7-10). 불단의 측면은 기단에 맞추어 가공한 응회암에 의한 단정적(壇正積)이라고 말한 형식으로 했다. 불단의 상면은 전의 마름모 깔기로 하며, 불단의 가장자리에 조고란을 설치했다(Fig. VI-7-12). 그리고 고대의 탑을 참고로 불단 위의 중심에는 심기둥(心柱)을 숨기도록 수미산(須彌山)을 쌓았다. 불단의 평면은 일반적인 사각형으로 하며, 심기둥이나 안치불의 규모를 고려하면 사천주근보다 넓히는 것이 타당하다고 생각했다. 그래서 심초(心礎)와 사천주초석은 불단 평면과 중첩되기 때문에, 그 위치가 문제가 된다. 우리는 고대 탑의 심초의 설치 위치 변천을 고려하여 첫층의 심초와 사천주 초석은 기단 상면에 설치되었다고 생각했다. 그 결과, 심기둥과 사천주의 기둥다리부는 석제 불단 안에 숨는다.

천장은 고대 건축을 참고로 복원했다. 첫층의 천장은 조립 천장이며 두번째 첨차에 붙였다(Fig. VI-7-15 왼쪽). 따라서 내부 공간으로 나타나는 대륜과 두번째 첨차의 사이에 작은 벽을 만들었다.

바닥은 발굴 조사에서 출토한 응회암을 기반으로 복원했다. 첫층의 바닥은 토방 바닥이며 응회암 마름모 깔기로 했다(Fig. I-3-3). 기단 상면도 이와 같은 응회암 마름모 깔기라고 생각했다.

탑 외측의 장식금구나 채색은 출토 유물, 문헌사료, 회화자료, 현존하는 고대 건축을 참고로 복원했다. 벽은 백색이며 목부는 적색으로, 렌지코(漣子; 창살)는 녹색으로 했다([본문편] 권도화).

제VII장 덴포탑의 구조 해석의 평가

나라 시대의 도다이제 동탑의 복원안을 구조 해석하고, 건설 도중이나 완성 시에 자중으로 도괴하지 않는지 확인했다. 검토의 대상은 축부, 공포, 처마의 큰 하중이 상정되는 부분으로 했다. 먼

저 각각의 부재에 발생하는 응력을 산출했다. 다음에 그 결과를 평가하기 위해 현존하는 고후쿠지(興福寺) 오중탑의 구조 해석도 행하고, 도다이지 동탑의 구조 해석의 결과와 비교했다. 이들의 근거가 되는 구조 분석 자료는 자료로서 권말에 정리해 놓았다([도판·자료편]).

그 결과 동탑의 복원안은 건설 도중이나 완성 시에 자중으로 붕괴한다고는 단언할 수 없고, 복원안으로 문제 없다고 판단했다.

제VIII장 가마쿠라(鎌倉) 탑의 상부 구조

우리는 나라 시대의 동탑의 복원안을 생각함에 있어서, 가마쿠라 시대에 재건된 동탑의 복원안도 작성했다. 다만, 본 연구는 나라 시대의 동탑의 연구가 주요하기 때문에 가마쿠라 시대에 재건된 동탑은 복원안의 전체상을 나타내는 것에 그치고 세부까지의 연구를 행하지 않았다.

나라 시대의 동탑이 1180년에 소실한 후, 가마쿠라 시대 초기에 승려 조겐(重源)의 주도에 따라 재건 공사가 시작되었다. 그러나, 조겐이 재건 공사 도중에 죽었기 때문에 주도는 승려 에이사이(榮西)에 인계되었다. 가마쿠라 시대에 재건된 동탑은 1223년에 상륜이 조립되고 그 후 얼마 지나지 않아 완성되었다.

우리는 가마쿠라 시대에 재건된 동탑의 복원안을 2개 안을 작성했다. 왜냐하면, 동탑 재건을 주도한 조겐과 에이사이는 각각 독특한 건축 양식의 건물을 지은 인물로 알려져 있고, 동탑이 어느 구상을 기초하여 지어졌는지 분명하지 않았기 때문이다. 여기서는 각각의 안을 “조겐안”, “에이사이안”이라고 부른다. 또한 조겐이 지은 건물로는 다이부쓰요(大佛樣)의 대표예의 하나인, 도다이지 난다이문(南大門)이 저명하다. 또한, 에이세이가 지은 건물로는 다이부쓰요, 젠슈요(禪宗樣), 와요(和樣)의 요소가 혼합된 도다이지 종루가 유일하게 현존하고 있다.

조겐안과 에이사이안의 공통되는 규모와 형식

조겐안과 에이사이안에 공통되는 규모와 형식을 검토했다. 가마쿠라 시대에 재건된 동탑은 발굴 조사에 따라 첫층 평면이 판명되고(III장), 높이는 전체 높이 32장(96m)으로 하는 문헌 사료가 있다. 상륜 높이는 불명하기 때문에 나라 시대의 동탑의 상륜 높이를 답습했다고 생각했다. 그러면, 상륜 높이는 약 26m, 탑신 높이는 약 70m가 된다. 상륜의 디자인은 가마쿠라 시대 건립으로서, 대체로 건축 당초에 사용된 재료를 유지하는 카이주센지(海住山寺) 오중탑을 모방했다(Fig. VIII-2-4·5). 첫층에 대한 7층의 체감율(평면 규모의 비율)은 현존하는 가마쿠라 시대의 탑을 참고로 70% 전후로 판단한다. 기둥간 수는 이 비율 등에 따라 전중방(全重方) 3간으로 한다. 문헌사료에서는 첫층과 2층으로 따로따로 기둥이 세워진 것이 알려졌기 때문에, 통재기둥으로 하지 않고 각 층에 기둥을 세운다. 지붕은 출토 기와를 보면 본기와(本瓦葺)이며, 기와 간격은 1.0척(가마쿠라 시대 동탑의 기준척: 1척=0.300m)으로 했다. 또한, 도깨비 기와가 1형식 밖에 출토되지 않았기 때문에 우동은 1개이며 끝단에 작은 용마루(稚兒棟)를 만들지 않기로 했다(Fig. VIII-2-2·3).

조겐안

조겐안은 주로 도다이지 난다이문을 참고로 복원했다(Fig. VIII-3-2). 조겐안은 체감율이 70% 전후가 되도록 각 층에서 충간을 3.0척(0.90m)씩 줄여서 7층 충간을 38.0척(11.40m)로 한다(Table VIII-3-3). 이 경우의 체감율은 67.9%이다.

축부는 도다이지 난다이문을 모방하고 모두 원기둥이며 기둥 위의 대두(大斗)에 2층으로 홍량(虹梁)을 설치했다(Fig. VIII-3-4·5). 홍량의 가구(架構)는 다이부쓰요의 현존 건물에서 볼 수 있는

홍량과 타이헤이즈카(大瓶束)의 가구를 참고로 결정하였다(Fig. VIII-3-3). 아래의 홍량은 먼저 사천주 위의 한 방향으로 2열의 대홍량을 설치한다. 대홍량은 같은 높이로 직교할 수 없다. 그래서 대홍량과 직교하는 짧은 홍량을 옆 사이에 설치하고 대홍량의 측면에 삽입한다. 또한, 모퉁이 방향에도 홍량을 설치한다. 이들이 아래의 홍량이다. 이들 위에 상층의 사천주를 받쳐주는 2열의 대홍량을, 아래의 대홍량에 직교시켜서 얹힌다. 상층의 사천주는 타이헤이즈카와 같이 대홍량을 걸쳐 선다. 위의 홍량은 2열의 대홍량뿐이다.

공포는 도다이지 난다이몬을 모방하고 헛점차의 무테사키(六手先)로 했다(Fig. VIII-3-7). 나카조나에는 설치하지 않는다. 처마는 도다이지 난다이몬을 모방하고 한 처마의 스미오기 서까래(隅扇垂木)로 양곡을 부착하고 서까래의 끝에는 처마 끝을 덮는 판(鼻隱板)을 부착했다. 다이부쓰요(大佛様)의 현존 건물과 같이 천장을 부착하지 않는다. 현존하는 탑의 경향에 따라 첫층에는 낮은 판상(板床)을 깔았다.

기둥간 장치는 도다이지 난다이몬이나 다이부쓰요의 불당을 참고로 첫층에서는 중앙간을 밖으로 열리는 산카라도(棧唐戸), 양쪽간을 연자창(連子窓)으로 하고 상층에서는 중앙간을 안쪽으로 열리는 이타산토(板棧戸), 안쪽간을 횡판벽(橫板壁)으로 했다. 도다이지 난다이몬을 모방하고 고란은 설치하지 않는다.

에이사이안

에이사이안은 주로 도다이지 종루를 참고로 복원했다(Fig. VIII-4-16). 다만, 종루로서의 범종을 매달기 위한 특징(인방의 굽기) 등은 제외했다. 도다이지 종루의 공포는 마키토(卷斗) 사이에 틈이 없고, 밀접하게 나란히 있는 점이 특징이다(Fig. VIII-4-5). 그래서 마키토폭(卷斗幅)이 치수의 기준이 되고, 그 배수로 기둥의 간격, 지붕 처마끝 길이, 각 부재의 치수가 설계되고 있다(Fig. VIII-4-1). 에이사이안은 이 설계 방법을 모방하고 마키토폭을 각 치수의 기준으로 했다. 에이사이안의 각 부재 치수는 기둥의 간격에 따라 상정되는 기둥 지름이나 마키토폭 등을 근거로 도다이지 종루의 각 부재를 1.6 배로 확대한 크기로 했다. 에이사이안의 마키토폭은 1.25 척(375 mm)이 된다(Fig. VIII-4-13).

첫층에서는 중앙간의 20.0 척은 마키토폭의 16 배가 된다. 그러나, 양쪽간의 18.0 척은 마키토폭의 배수(14 배로 17.5 척 = 5.25m)와 맞지 않는다. 그래서 첫층의 양쪽간은 마키토의 간격을 두고 18.0 척에 맞춘다(Fig. VIII-4-8). 양쪽간은 마키토폭의 14 배의 크기로도 측주근(側柱筋)이 초석의 파낸 구멍에 겹치기 때문에 문제 없지만, 이번에는 발굴 조사의 성과로 제시된 18.0 척을 존중했다. 또한 상층에서는 각 기둥의 간격을 마키토폭의 배수로 한다.

에이사이안은 체감율이 70% 전후가 되도록 각 층에서 총간을 마키토폭의 2 배, 즉 2.5 척(0.75m) 씩 줄이고, 7 층 총간을 40.0 척으로 했다(Table VIII-4-2). 이 경우 체감율은 71.4%이다.

첫층의 축부는 도다이지 종루를 모방하여 모두 원기둥으로 하고 측주근에 하인방(地貫)·내법관(内法貫)·두관(頭貫)을 관통시켰다. 각 관의 끝단에는 다이부쓰요의 조각을 새겼다. 첫층의 사천주근(四天柱筋)에는 두관만을 관통시켰다. 상층 축부는 측주근에 주반(柱盤), 원기둥, 두관을 조립했다. 두관의 끝단에는 다이부쓰요의 물딩(조각)을 새겼다. 상층의 사천주근에는 주반, 각주, 두관을 조립했다.

공포는 도다이지 종루를 모방하고 마키토가 밀접하게 나란히 있는 요테사키(四手先)로 했다(Fig. VIII-4-14). 나카조나에는 다포양식(쓰메구미 : 詰組)로 하고, 기둥상과 유사한 공포를 두었다. 처마는 도다이지 종루를 모방하고, 후타노키시게 서까래로 양곡을 부착하고 히엔 서까래(飛檐垂木)의 끝에

는 처마 끝을 덮는 판을 부착했다.

기둥간 장치는 젠슈요(禪宗樣)의 탑 등을 모방하고 첫층에서는 중앙에서 밖으로 열리는 산카라도, 양쪽간에서 화등창(火燈窓)으로 하고, 상층에서는 중앙에서 화등구, 양쪽에서 연자창으로 했다. 에이사이안에서는, 현존하는 탑 등을 참고로 상층에 고란이 부착되어 있었다고 생각했다(Fig. VIII-4-27). 젠슈요의 요소가 있는 코쥬지(向上寺) 삼중탑의 고란을(Fig. VIII-4-29) 모방하고 역연(逆蓮)의 기보시(擬寶珠) 고란으로 하며 중앙에서 개방하는 형식으로 했다. 또한 이 고란을 기단 가장 자리에도 설치했다. 에이사이안으로는 각 층의 기둥이 늘어나는 인상을 피하기 위해 고란 아래에 가장자리를 받치는 두공(料枋)을 두었다(Fig. VIII-4-31·32).

제IX장 결 어

결어에서는 연구 성과를 요약하고 총괄하는 것과 함께 그들의 의의를 정리하고 또한 향후의 과제를 제시했다. 연구 성과의 요약은 전술한 것 같다. 이하, 연구 성과의 의의와 향후의 과제를 기술한다.

연구 성과의 의의

나라 시대에 창건된 동탑

나라 시대에 창건된 도다이지 칠중탑은 지금까지 전체 높이 약 100m 로 생각되어 왔지만, 이번의 역사학과 건축사학 쌍방에서의 검토에 따라 전체 높이가 약 70m 인 것이 확실해졌다. 또한 종래는 첫층 평면이 3 간× 3 간으로 생각되어 왔었지만, 발굴 조사에 따라 5 간× 5 간으로 판명되고 있다. 본 연구는 기왕의 하코자키안을 기반으로 하면서, 탑파의 외형을 결정짓는 첫층 평면과 전체 높이에 대해 각각 근거가 되는 자료를 재검토하고, 그 내용을 명확하게 한 후에 전제조건을 재설정 한 점이 종래의 연구와 상이하다. 또한, 연구 당시에 있어서, 유례인 현존 건물의 최신의 수리 공사의 지견을 고려한 검토를 행한 점에서 종래의 연구를 발전시켰다.

역사학 연구상에서 자료로서 번각·교정된 간본이 사용되는 것은 있지만, 이번에는 각 사본을 확인했다. 이에 따라 간본과는 다른 기재 사실의 발견으로 이어졌다. 이것은 역사학 연구상에서 문헌 사료의 원전을 확인하는 것의 중요성을 지적함과 동시에 번각·교정을 적절히 행하는 것의 중요성을 말하는 점에서 역사학상의 의의는 크다.

본 연구에서 이끌어낸 첫층 방 5 간(方5間)이고 전체 높이 약 70m 의 칠중탑의 모습은([본문편] 권두화, 도판제 1~15 도, Fig. VI-9-1) 하코자키안에서 지적된 바와 같이 현존하는 층탑에 비해 첫층 평면에 대해 전체 높이가 낮고, 또한 지붕 처마끝 길이가 작기 때문에 탑신이 약간 “뚱뚱한” 인상의 모습이 되었다. 여기에는 모코시(裳階)나 가장자리를 받치는 두공 등의 장식적인 요소가 들어갈 여지는 없다. 멸실한 고대의 칠중탑의 일례에 대해 본 연구에서 첫층 평면과 전체 높이를 밝혀내고 그리고 지금까지 생각해 왔던 전체상을 새롭게 한 점에서 건축사학상의 의의가 있다.

또한 탑신 높이와의 관계에 따라 공포 형식은 토쇼다이지 금당이나 간고지 극락방 오중소탑보다 옛식이 되고 처마는 지극히 느슨한 구배로 되어 있었다. 현존 건물에서는 공백기가 되는 730 년 건립의 야쿠시지(藥師寺) 동탑과 나라 시대 말기 건립의 토쇼다이지 금당 사이의 건축사를 채우는 결과가 되고 고대의 건축 기법이나 그 변천의 일단의 해명으로 이어지는 성과를 얻었다.

종래, 나라 시대에 창건된 도다이지 칠중탑은 높이가 판명됨에 따라 멸실된 고대의 칠중탑의 전체상을 생각할 때의 기준이 되고 있었다. 이번에 소코쿠분지(総國分寺)의 탑파로서 각 코쿠분지(國

分寺)의 탑파의 규범이 되었다고 생각되는 나라 시대 창건 도다이지 칠중탑의 전체상이 재검토됨으로써 다른 멸실된 탑파의 복원에 대해 재검토할 필요가 생겼다. 특히, 각 코쿠분지의 탑파의 복원은 그 대부분이 종전의 아마누마안을 반영한 것으로 보이고 이들에 대해 발본적인 재검토가 필요하게 되었다(Fig. IX -3-1 ~ 3). 이번의 연구 성과는 나라 시대 창건의 도다이지 동탑에만 머무르지 않고 이것을 하나의 기준으로 하여 멸실된 다른 고대의 탑의 복원에 널리 영향을 미치는 점에서도 건축사학상의 의의는 크다.

본 연구는 나라 시대에 창건된 도다이지 동탑의 복원안의 작성을 목적으로 한 것이지만, 이 과정에서 고대의 탑이나 불당을 중심으로 한 건물에 대해 많은 새로운 지견을 얻을 수 있었다. 이와같은 점에서 건축사의 발전에 기여할 수 있었다고 생각한다.

가마쿠라 시대에 재건된 동탑

가마쿠라 시대에 재건된 동탑은 종래 검토되지 않았다. 이번에 사상 처음으로 검토하고, 복원안 2안(조젠안, 에이사이안)을 작성했다(도판제 16 ~ 19 도, Fig. VIII -6-1·2). 건축사학에 있어서의 현존하지 않는 다이부쓰요나 초기 젠슈요의 탑에 관한 연구의 단서로서, 향후의 기반이 될 수 있는 성과를 얻은 점에 의의가 있다.

가마쿠라 시대의 동탑은 발굴 조사에 따라 첫층 평면이 3간×3간인 것이 판명되고 또한 문헌 사료에 따라 전체 높이 96m로 생각되고 첫층 평면과 전체 높이 모두 나라 시대로부터 변화하고 있었다. 첫층의 각 기둥간 치수가 넓어짐에 따라 첫층의 높이도 높아진 것으로 보인다. 이와 관련하여 전체 높이도 높아졌다고 생각된다. 첫층 평면이나 전체 높이의 변화에 따라 재건 후는 건축 양식이 크게 변화한 것을 살필 수 있다.

본 연구에서는 나라 시대 동탑의 복원을 위한 기초적인 연구로서, 가마쿠라 시대 동탑의 복원안도 작성했다. 이에 따라 나라 시대 창건탑으로부터 가마쿠라 시대 재건탑으로의 변화를 도시하였다. 그 점에서 종래의 이해와는 상이한 가마쿠라 시대의 도다이지의 부흥의 일면을 살필 수 있는 중요한 성과가 되었다.

가마쿠라 시대의 도다이지의 부흥을 주도한 승려 조젠이 받은 선지에서는 나라 시대 창건의 가람을 본디 상태로 되돌아가는 것과, 평면은 원래 상태에 따른 것을 알 수 있다. 동탑원의 변화에서는 종래 생각되어 왔던 가마쿠라 시대의 도다이지 재건과는 상이한 조영(造營) 사정을 살필 수 있다.

향후의 과제

본 연구는 나라 시대 동탑을 중심으로 연구했다. 이에 부수하는 향후의 과제로서, 이하를 들 수 있다.

먼저 동탑원은 동탑 외 문, 회랑 등으로 구성되어 있고 건립 당초는 그들과 일체의 계획으로 조영된 것으로 보인다. 한편으로 본 연구에서는 동탑만을 취급하고 문, 회랑 등 동탑원 전체와의 관계를 고려한 검토는 행하지 않았고 이는 향후의 과제이다.

다음으로 본 연구에서는 유례로서 주로 국내의 탑이나 각 자료를 참조했다. 동아시아의 탑이나 각 자료 등을 고려한 검토는 충분히 행해지지 않았고 이는 향후의 과제이다.

그리고, 본 연구에서는 건축사학, 고고학, 역사학 등을 중심으로 한 학제적인 관점에서 건물의 검토를 행했지만, 미술사, 불교사 등의 지견을 고려한 검토는 충분히 행해지지 않았다. 특히 첫층 내부의 공간을 구성하는 안치불(安置佛)이나 건물 내외의 채색, 문양, 편액 등의 부속품에 대해서는 충분히 검토의 여지가 있다.

또한, 고대의 탑인 야쿠시지 동탑과 타이마데라(當麻寺) 서탑이 최근 수리 공사를 마치고 보고서가 간행되었다. 그리고 현재는 대규모 고후쿠지 오중탑이 수리 공사 중이다. 이들의 수리 공사를 통해 고대의 탑이나 대규모 탑에 관한 새로운 지견이 얻어지고 있다. 향후는 이들 최신의 지견을 반영한 연구의 진전이 기대된다. 그리고 본 연구의 성과를 근거로 각 코쿠분지의 탑의 복원안을 재검토할 필요가 있다.

또한, 본 연구는 나라 시대 동탑의 복원안 작성을 목적으로 하고 있고, 그것에 기여하는 지견을 얻기 위해 가마쿠라 시대에 재건된 동탑의 복원안 작성도 함께 행했다. 그래서 가마쿠라 시대 재건 동탑에 대해서는 세부까지 검토를 행하지 않았다. 아울러, 나라 시대 동탑에 대해서도 모형 제작의 수준까지의 검토에 머물고, 실물 크기에서의 시공에 필요한 세부나 공법 등의 검토는 행해지지 않았다.

부장 (附章) I 덴표대불전의 모코시 (裳階) 둘레

나라 시대에 창건된 도다이지 대불전(1180년 소실, Fig. Appx. I -1-1)은 동시대, 동경내의 건물로서, 동탑의 복원에 참고가 된다고 생각했다. 특히, 모코시의 공포에 대한 문헌사료가 남아 있다. 이 부분을 중심으로 연구하고 복원도를 작성했다(Fig. Appx. I -3-2).

부장 (附章) II 각종 조사

도다이지 동탑의 복원을 위한 기초 자료로서, 전국 각지에 점재하는 도다이지 유래의 전승이 있는 초석, 도다이지가 소장하는 고건축 부재, 유례인 간고지 오중탑(1859년 소실)의 건축 도면에(도판제 43도, Fig. Appx. II -3-1) 대해 조사했다. 결과적으로, 도다이지 동탑의 복원의 근거가 되는 자료를 얻을 수는 없었지만, 그들의 가능성을 없애고 복원의 근거가 되는 자료를 좁힐 수 있었다. 그리고 이 조사에 의해 각 분야에서의 개별 성과를 얻었다.

부장 (附章) III 구조적 검토

부장III에서는 덴표탑(天平塔)의 복원 원안, 이것의 내부에 기둥을 추가한 검토안(Fig. VI -4-11), 고후쿠지(興福寺) 오중탑에 대해 구조 해석 결과를 근거로 하여 응력 분포의 특징을 파악하였다(〔도판·자료편〕). 각 응력 분포를 서로 비교함으로써 복원 원안의 특징을 파악함과 동시에 복원 원안에서 내부기둥 검토안으로의 변화를 확인하였다.

특히 첫층 방 5간의 덴표탑 복원 원안은 입측 기둥에 큰 압축력이 발생하는 것으로 나타났다(Fig. Appx. III -2-2). 이에 따라 기둥간 수가 체감되는 대규모 층탑에 있어서는 선행연구에서 지적되는 탑신 외형에 미치는 영향보다 내부에서의 자중 흐름이 더 중요하다는 것을 알 수 있었다. 또한, 첫층의 사천주를 포함하여 각 기둥에 압축력이 분산되어 있기 때문에 첫층 방 5간인 것은 자중에 대한 대책으로 충분히 효과적이라는 것을 확인하였다. 덴표탑 내부 기둥 검토안은 복원 원안에 비해 하중이 각 부재에 분산되어 응력 집중이 완화되는 경향을 보이는 것을 확인하였다.

부장 (附章) IV 참고안

나라 시대에 창건된 대불전과 동탑에 대해 위원회로부터 지시를 받은 안을 작도했다(Fig. Appx. IV -1-1 ~ 3, Fig. Appx. IV -2-20 · 21). 공포 형식을 변경한 안이나 나라 시대 동탑의 전체 높이를 32

장(약 100m)로 하는 안을 작도하도록 위원회로부터 지시를 받고 작도했다.

이 중 나라 시대 동탑에 대해서는 이 작도를 통해 첫층 5간×5간(총간 52.0 척= 15.34m)의 탑이고 전체 높이를 32 장(약 100m)으로 보려면, 높이를 더 얻기 위해 공포, 처마, 고란 등에 궁리가 필요하고 또한 가장자리를 받치는 두공이 없으면 성립하지 않음을 확인했다. 그래도 첫층 평면에 대해 탑신 부분이 가늘고 입면적으로 불안정한 인상은 지울 수 없다. 참고안의 작도는 덴표탑(天平塔)의 복원안(전체 높이 230.8 척=약 68m)의 타당성을 재확인한 점에서 중요한 성과가 되었다.

기 타

별책의 [도판·자료편] 중 도판편에는 본 연구에서 작성한 복원도 외 기존의 복원안, 연구에 사용한 자료(발굴 조사 도면, 문헌사료, 회화자료, 유례 건물의 도면)를 수록했다. 자료편에는 문화재건조물보존기술 협회와 타테이시구조설계가 작성한 구조 해석 자료를 첨부했다.

報告書抄録

ふりがな	とうだいじとうとうのふくげんけんきゅう						
書名	東大寺東塔の復元研究						
副書名							
巻次							
シリーズ名	奈良文化財研究所学報						
シリーズ番号	第104冊						
I S B N	978-4-911002-20-9						
編著者名	目黒新悟 山本光良 山本祥隆 西田紀子 箱崎和久 山崎有生 高田祐一 星野安治 今井晃樹						
編集・発行機関	独立行政法人 国立文化財機構 奈良文化財研究所						
所在地	〒630-8577 奈良県奈良市二条町2丁目9番1号 電話：0742-30-6733						
発行年月日	令和6年(2024)3月29日						
研究期間	平成30年(2018)1月1日～令和6年(2024)3月31日 (宗教法人東大寺からの委託による)						
復元の対象	東大寺東塔						
建立・滅失年代	奈良時代創建の東大寺東塔 天平宝字8年(764)に相輪を設置(『東大寺要録』ほか) 治承4年(1180)の南都焼討で焼失(『東大寺統要録』ほか) 鎌倉時代再建の東大寺東塔 重源・栄西らにより再建 貞応2年(1223)に相輪を設置(『百鍊抄』ほか) 康安2年(1362)の雷火で焼失(『嘉元記』)						
復元原案の 員数・構造形式	奈良時代創建の東大寺東塔：1案 五間七重塔婆本瓦葺(全高230.8天平尺=68.1m) 鎌倉時代再建の東大寺東塔：2案 三間七重塔婆本瓦葺(全高320.0鎌倉尺=96.0m) ・重源による構想を想定した大仏様を基調とした案 ・栄西による構想を想定した大仏様・初期禅宗様を基調とした案						
備考	本書は宗教法人東大寺からの委託により作成したもので、 [本文編]と[図版・資料編]の2分冊からなる。						
復元の対象の遺跡	所在地	コード		北緯	東経	種別	主な時代
		市町村	遺跡番号				
史跡東大寺 旧境内 (東塔跡)	奈良県奈良市 雑司町	29201	05D-0032	34°41'22"	135°50'24"	寺院	奈良時代 鎌倉時代

Abstract of the Report

Title	Theoretical Reconstruction of Tōdaiji's East Pagoda						
Subtitle							
Vol.							
Series Name	Research Report published by Nara National Research Institute for Cultural Properties						
Series No.	104						
ISBN	978-4-911002-20-9						
Editor and Author	MEGURO Shingo, YAMAMOTO Mitsuyoshi, YAMAMOTO Yoshitaka, NISHITA Noriko, HAKOZAKI Kazuhisa, YAMAZAKI Yuki, TAKATA Yuichi, HOSHINO Yasuharu and IMAI Koki						
Editing and Publishing Organization	Nara National Research Institute for Cultural Properties, National Institutes for Cultural Heritage, Independent Administrative Institution, Japan						
Address	2-9-1, Nijo-cho, Nara-shi, Nara, 630-8577, Japan Tel. +81-(0)742-30-6733						
Date of Issue	29th, March, 2024						
Research Period	From 1st, January, 2018 to 31st, March, 2024 * The research was commissioned by Tōdaiji, a religious corporation.						
Subject of Theoretical Reconstruction	Tōdaiji's East Pagoda						
Completion and Destruction Year	<p>The Nara-Period East Pagoda. The pagoda finial was constructed in 764 according to "Tōdaiji yōroku", etc. The pagoda was destroyed by the siege of Nara in 1180 according to "Tōdaiji zokuyōroku", etc.</p> <p>The Kamakura-Period East Pagoda rebuilt by Chōgen, Eisai/Yōsai, et al. The pagoda finial was constructed in 1223 according to "Hyakurenshō", etc. The pagoda was destroyed by the lightning in 1362 according to "Kagenki".</p>						
Number and Structure & Form of the Theoretical Reconstruction	<p>The Nara-Period East Pagoda. One theoretical reconstruction. Five bays, seven-story pagoda, traditional tiled roof. The total height of the pagoda body and finial is 68.1 meters.</p> <p>The Kamakura-Period East Pagoda rebuilt by Chōgen, Eisai/Yōsai, et al. Two theoretical reconstructions. Three bays, seven-story pagoda, traditional tiled roof. The total height of the pagoda body and finial is 96.0 meters.</p> <p>The Chōgen Reconstruction: Great buddha style. The Eisai/Yōsai Reconstruction: Great buddha style and early zen style.</p>						
Notes	The report was commissioned by Tōdaiji, a religious corporation and consists of two volumes: [Main Report] and [Figures and Structural Analysis Materials].						
Historic Site of Reconstruction	Location	Code		North Latitude	East Longitude	Type	Main Period
		Municipality	Historic Site				
East Pagoda Site, The Former Site of Tōdaiji as a National Historic Site	Zoshicho, Nara-shi, Nara	29201	05D-0032	34°41'22"	135°50'24"	Temple	Nara period and Kamakura period

令和6年(2024)3月22日 印刷

令和6年(2024)3月29日 発行

東大寺東塔の復元研究

[本文編]

奈良文化財研究所学報第104冊

編集兼
発行者
〒630-8577
奈良県奈良市二条町2丁目9番1号
独立行政法人 国立文化財機構
奈良文化財研究所

印刷者
〒920-0855
石川県金沢市武蔵町7番10号
能登印刷株式会社

ISBN 978-4-911002-20-9

