



令和6年（2024）4月24日（水）

報道機関各位

独立行政法人 国立文化財機構
奈良文化財研究所

東大寺東塔の復元研究の成果

この度、奈良文化財研究所（以下、「奈文研」と略称する）は、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、平成30年（2018）1月からおこなってきた東大寺東塔（七重塔）に関する学術研究の成果をまとめ、『東大寺東塔の復元研究』（奈良文化財研究所学報第104冊、令和6年（2024）3月、非売品）を刊行いたしました。

本研究は、奈良時代創建の東塔の復元を中心に進めました。この中で、以下に述べるような大きな学術成果を得ることができましたので、公表いたします。

奈良時代創建の東塔に関する主な成果

【文献史料の記載が判明】

写本にもとづく調査などから、文献史料に記載された七重塔の全高が23丈余であったことをあきらかにした（1丈=10尺）。

【上部構造の姿を詳細に復元】

発掘調査（遺構・遺物）、文献史料、現存する類例建物の検討などから、初重方5間、七重塔、本瓦葺の復元案を提示した。

初重総間は、発掘調査などから52.0尺（約15m）である。全高は、文献史料に記載された23丈余とみて妥当なことを、上部構造の検討から確定させた。

さらに、現実の建物として成立し得るか確認するため、塔の復元研究で初めて長期荷重に対する構造解析を実施し、この案が絵に描いた餅ではないことを示した。

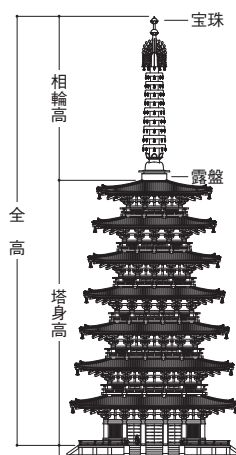


図 高さの用語（凡例）

【古代建築史研究を深化】

高さが判明したことで、その条件に合う復元案を検討した。その結果、古代建築の細部技法に迫る検討をおこなうことが可能となり、現存する薬師寺東塔（730）と唐招提寺金堂（奈良時代末期）の間を埋める形式を考案できた。

《問い合わせ先》

事務関係：研究支援推進部 総務課 広報企画係

TEL 0742-30-6753

研究関係：文化遺産部 建造物遺構研究室

TEL 0742-30-6836



- | | | | | |
|--------|--------------|--------------|--------|------------|
| ① 延石 | ⑩ 縦長押 | ⑲ 四の肘木 (繫肘木) | ⑳ 母屋桁 | ㉟ 横連子 |
| ② 地覆石 | ⑪ 内法長押 | ㉑ 尾垂木 | ㉒ 地垂木 | ㉓ 板扉 (外開き) |
| ③ 羽目石 | ⑫ 頭貫 | ㉒ 実肘木 | ㉔ 飛檐垂木 | ㉕ 蹴放 |
| ④ 葛石 | ⑬ 台輪 | ㉓ 軒支輪 | ㉕ 木負 | ㉖ 方立 |
| ⑤ 側柱 | ⑭ 大斗 | ㉔ 軒小天井 | ㉖ 茅負 | ㉗ 楣 |
| ⑥ 側柱盤 | ⑮ 卷斗 | ㉕ 丸桁 | ㉗ 地覆 | ㉘ 板扉 (内開き) |
| ⑦ 入側柱盤 | ⑯ 一の肘木 (粹肘木) | ㉖ 束 | ㉘ 平桁 | ㉙ 東石 |
| ⑧ 四天柱盤 | ⑰ 二の肘木 (繫肘木) | ㉗ 尾垂木受け桁 | ㉙ 架木 | ㉚ 組入天井 |
| ⑨ 地長押 | ⑱ 三の肘木 (繫肘木) | ㉘ 挟み束 | ㉚ 斗束 | ㉛ 組物間小壁 |

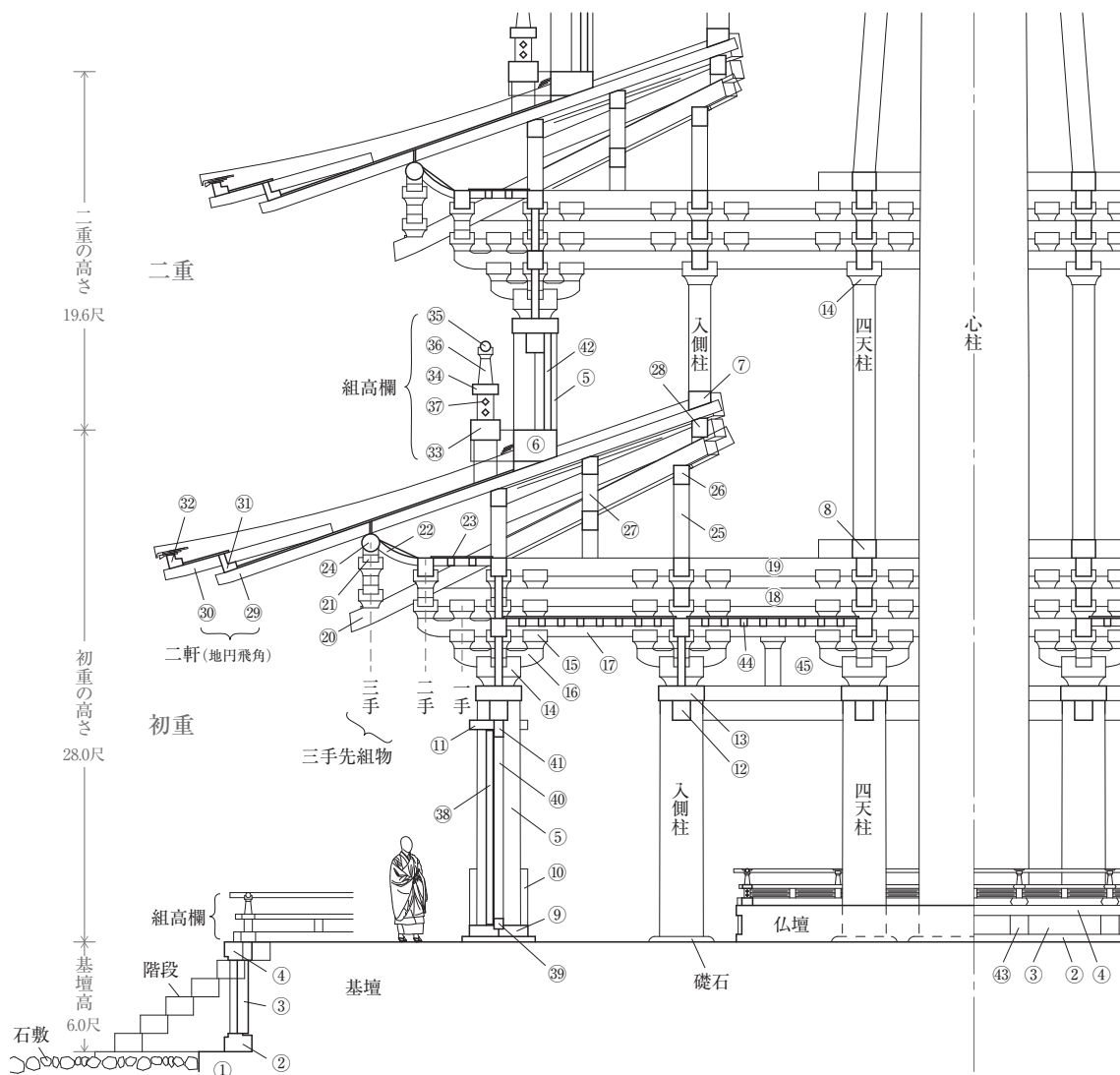


図 建築用語 (参考) 1 : 120

1. 研究の枠組み

【東大寺七重塔とは】

奈良時代の東大寺では、大仏殿の南に東塔・西塔の2基の七重塔が創建された。

東塔は天平宝字8年（764）に相輪が上げられ（『東大寺要録』巻7雑事章）、この頃に完成した。その後、南都焼討（1180）で焼失したのち、鎌倉時代（1223）に再建されたものの、室町時代（1362）の雷火で再び焼失した。それ以降、再建に着手されたものの完成をみなかった。西塔は奈良時代の建立後、平安時代（934）の雷火で焼失した。それ以降、再建に着手されたものの完成をみなかった。

両塔跡は、近代まで礎石を残していたが失われ、基壇の高まりだけが残されてきた。

【研究に至る経緯】

東大寺の整備計画 東大寺は、平成25年（2013）に『東大寺境内整備基本構想』を策定し、境内の整備を進めることとした。東塔院については、発掘調査をはじめとする各種の調査・研究をおこない「東塔のかつての姿を復元整備する」方針が示された。

東塔跡の発掘調査 東大寺が設置した東大寺境内整備委員会のもとに「史跡東大寺旧境内発掘調査団」（委員長：鈴木嘉吉、東大寺・奈文研・奈良県立橿原考古学研究所）を組織し、平成27・28年に東塔跡の発掘調査を実施した。この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、上部構造の復元に資する新たな知見が得られた（『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）。なお、基準尺は奈良時代が1尺=0.295mと推定され、鎌倉時代が1尺=約0.30mと仮定された。

発掘調査を受けた復元案 東大寺は、平成28年に有識者数名からなる「東大寺東塔建築についての検討会」を組織し、発掘調査の速報的な成果を踏まえ、奈良時代創建の七重塔の復元案を検討した。検討会は、高さの異なる3案のシルエットと（図1）、1案（33丈案：全高約100m）の復元透視図を作成し（図2）、同年12月に記者発表した。さらに、一連の過程をNHKが取材し、NHKが作成した復元CGが平成29年1月にTV放映された。

本研究の開始 東大寺は、境内史跡整備事業とは切り離れたかたちで、平成30年1月に奈文研に「東大寺

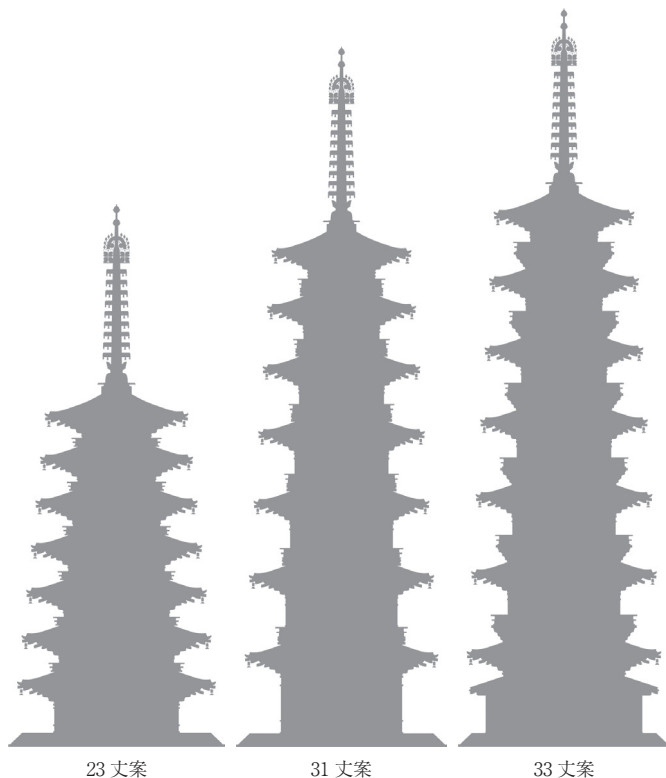


図1 検討会が作成した3つの案のシルエット 1:1,000



図2 検討会が作成した33丈案の透視図（絵：北野陽子）

東塔復元案作成にかかる調査研究業務」を委託した。これ以来、令和3年（2021）12月まで調査・研究をおこない、令和6年3月に報告書の刊行に至った。

【研究全般の体制】

研究 奈文研では、都城発掘調査部平城地区遺構研究室（現：文化遺産部建造物遺構研究室）を中心に調査・研究と報告書の作成を進めた。文献史料の調査・研究は、同部平城地区史料研究室（現：文化遺産部歴史史料研究室）が分担した。このほかの調査についても、各分野の研究職員が参加した。各検討は、所内で開催した計20回の検討会で定期的に発表・討論し、後述する委員会に諮る案を固めた。

図面作成と構造解析は、東大寺から委託を受けた公益財団法人文化財建造物保存技術協会が、奈文研の研究成果にもとづいておこなった。さらに、構造解析には株式会社立石構造設計が加わった。

委員会 東大寺は、日本建築史・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」（委員長：鈴木嘉吉、委員：金多潔・濱島正士・栄原永遠男・藤井恵介・箱崎和久）を組織した。奈文研でとりまとめた案は、年2回の頻度で計7回この委員会に諮り、令和3年12月までに復元案を固めた。

【これまでの復元案】

課題 後述するように、文献史料に記載される「高」の概念（相輪を含むか否か）と、高さの記載のうち20丈余と30丈余のどの記載を採用すべきかが課題であった。

天沼案（1910） 「高」を塔身高とみて、20丈余を採用し、これに相輪高を足した（図3）。軒の出が巨大であるなど、実寸大の建物として成立させるには無理があった。なお、礎石抜取穴から初重は方3間と考えた。

足立案（1933） 「高」を全高とみて、30丈余を採用した。偶然にも全高は天沼案に近い（復元図は未作成）。

箱崎案（2003） 文献史料や絵画資料から、初重は方5間と考えた。そして、同時代の元興寺極楽坊五重小塔を参考に、部材や柱間の寸法比を変えずに、初重方5間の七重塔を作成した（図4）。その結果、全高が約70mとなり、文献史料の「高」を全高とみて、20丈余を採用した場合に近くなることを指摘した。

【復元研究の課題】

- ・ 発掘調査および文献史料（特に高さ）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実現可能な復元案の提示。

【研究の目的】

主目的 奈良時代創建の東塔の復元を目的として開始した。現存例のない大規模な五間七重塔のため、構造解析をおこない復元案を評価することとした。

付随した研究 委員会からの指摘で、鎌倉時代再建の東塔・奈良時代創建の大仏殿（裳階）の復元などもおこなった。さらに、伝東大寺礎石・東大寺所蔵古材・元興寺五重塔の古図の調査などもおこなった。

2. 奈良時代創建の東塔に関する研究内容

【文献史料にみる高さ】

「高」の概念 南都諸寺の古代の縁起流記資財帳類では、財産目録という性格から、「高」は統一した概念を持つ。かつて足立案で指摘されたように、「高」は相輪を含む、全高を指すことを追認した。

- ・ 興福寺五重塔：『興福寺流記』に「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」が全高を指す。再建された現在の塔（1426）の全高に近く、奈良時代の技法を踏まえれば妥当である。
 - ・ 薬師寺東塔：『薬師寺縁起』に「高十一丈五尺」とあり、当初の姿に復原した薬師寺東塔の全高に近い（図5）。
- ※ 東大寺東塔：『東大寺要録』巻2縁起章・巻4諸院章に「高廿三丈八寸」、『東大寺要録』巻2縁起章に露盤（相輪）高は「八丈八尺二寸」とある（図6・7）。

写本調査 高さが記載された原史料は、南都焼討（1180）で焼失した「大仏殿碑文」と考えられており、これが諸史料に引用され現代に伝わる。この写本を作る過程で誤記が生まれ、本来の記述と誤記との、大きく2種

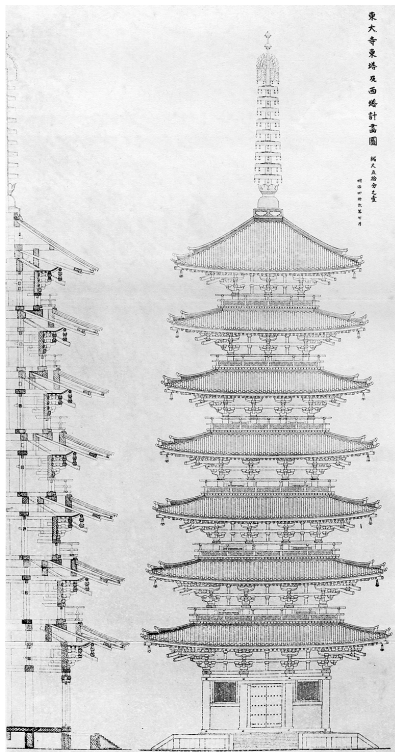


図3 天沼案 1:1,000

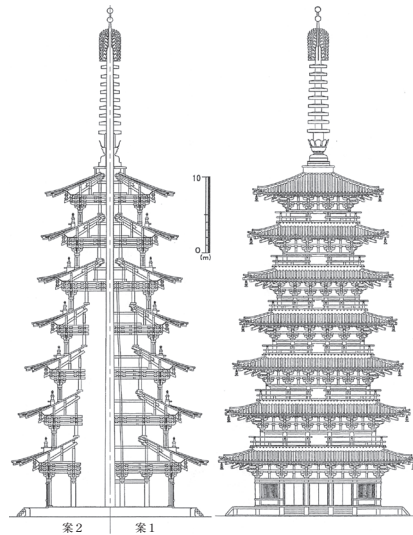


図4 箱崎案 1:1,000

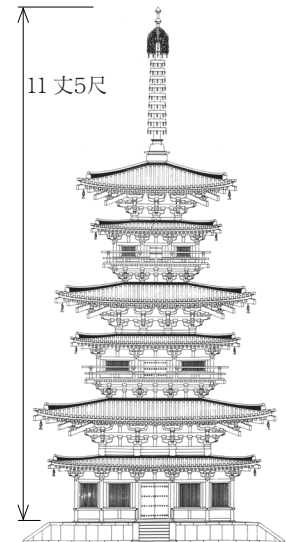


図5 薬師寺東塔復原立面図
1:500

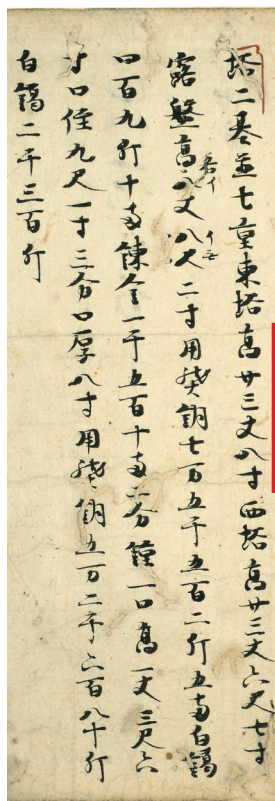


図6 醍醐寺本『東大寺要録』卷2
縁起章「大仏殿碑文」(赤線加筆)

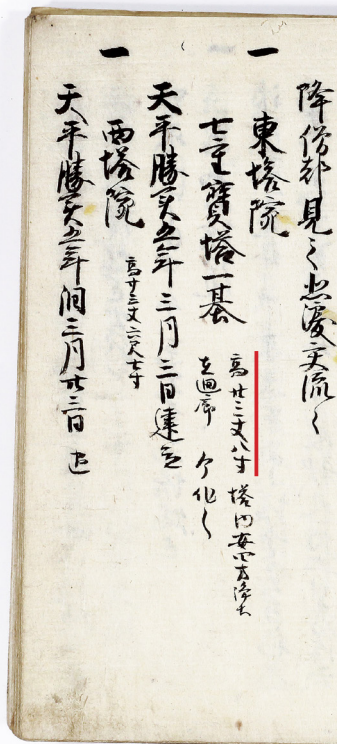


図7 東大寺本『東大寺要録』卷4諸
院章 (赤線加筆)

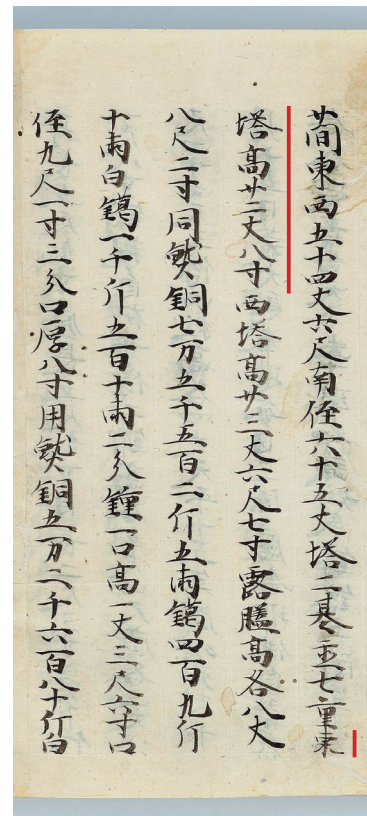


図8 教王護国寺観智院旧蔵本『七大
寺日記』「東大寺」(赤線加筆)

類の高さ(23丈余・33丈余)が伝わる。「大仏殿碑文」の焼失以前に成立した4史料(『東大寺要録』、『朝野群載』、『扶桑略記』、『七大寺日記』)の各写本を調査した。

刊本で23丈余とされる『東大寺要録』と『七大寺日記』は(図8)、写本でも丈単位が「廿」であることを確認した。一方で、刊本で33丈余とされる『朝野群載』は、各写本では「廿三丈八寸」と記されていた。この史料は写本系統が推定されており、23丈余を33丈余に改めたのは、近世の国学者・伴信友の校訂によることが判明した(図9)。刊本では校訂注が付されず、校訂だけがそのまま翻刻されていた。また、金勝院本『扶桑略記』(抄本)では「東塔高卅三丈八寸、西高廿三丈六尺七寸」とあり、東西塔で高さが10丈近く異なり、さらに書写の乱れが大きい。

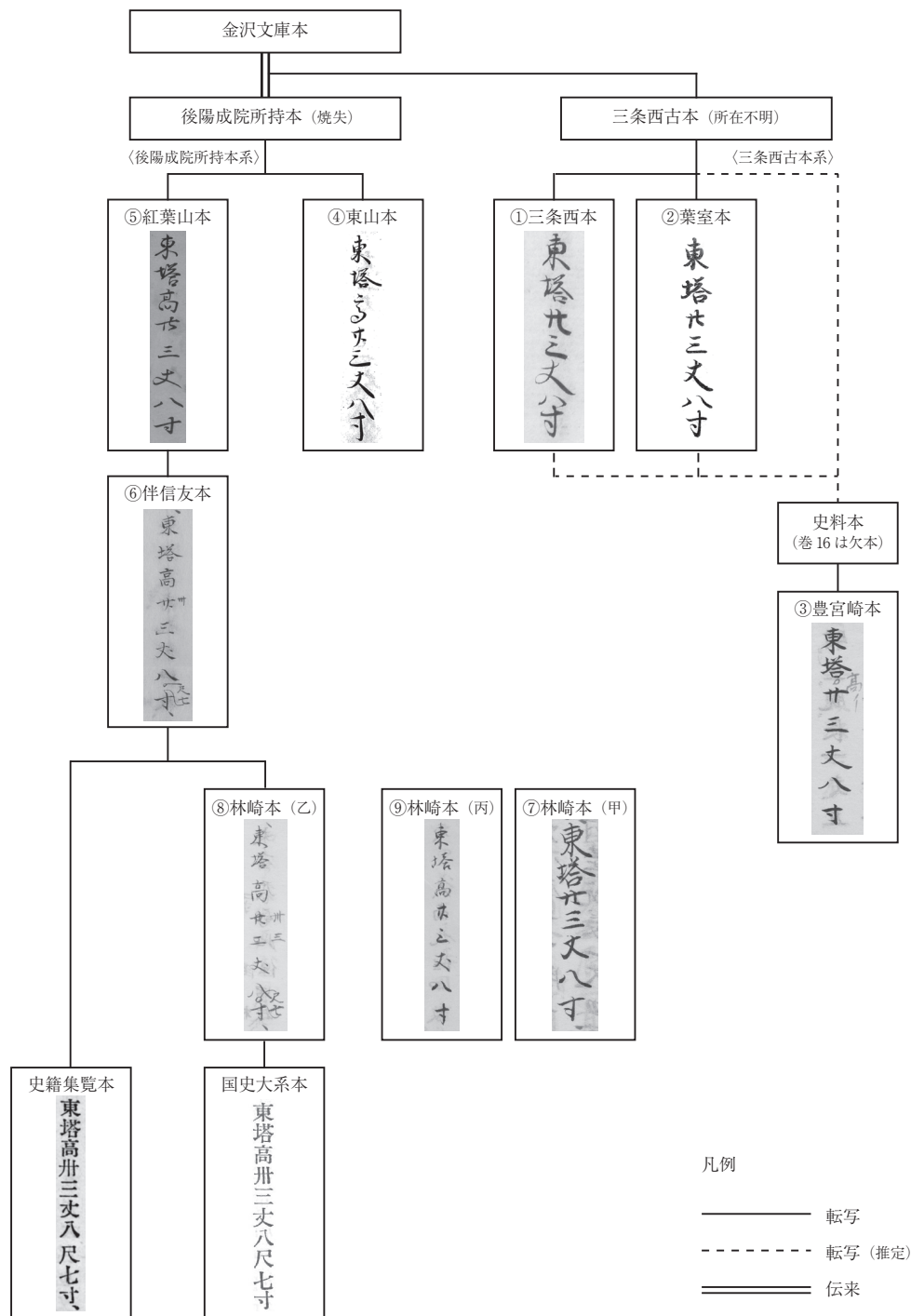


図9 『朝野群載』写本系統と東塔の「高」

よって、この史料は書写の精度に疑問符が付き、今回の検討に用いることができないと判断した。

高さ 文献史料の「高」は全高を指す。また、各写本から本来の記載は「廿三丈八寸」であったと考えられる。

すなわち、「大仏殿碑文」に記載された全高は、230.8 尺（約 68m）であったと考えられる。なお、全高 230.8 尺から相輪高 88.2 尺（約 26m）を差し引くと、塔身高は 142.6 尺（約 42m）となる。

【上部構造の姿】

- ① 文献史料から、全高が 23 丈余と判明した。従来からこの可能性は検討されてきたが、全高に対する相輪高の割合（38%）が大きいと理由で否定されてきた。そこで、現存する塔、文献史料にみる滅失した塔、韓国慶州南山の磨崖七重塔・九重塔（9世紀）、瓦塔などと比較し、その妥当性を検証した。その結果、層数に関わらず全高に対する相輪高の割合は一定（1/3）なことを追認し、七重塔でも同様と考えた（図 10）。また、今回の復元案は類例の範囲内で、妥当である。現存塔は後世に改造され、屋根が厚くなっていることを踏まえれば、問題ないことを確認した。古代では、相輪が大きく造られる傾向にあった。
- ② 発掘調査では、径 3.6 尺の柱座が造り出される礎石の断片が出土した。現存建物の柱径は、礎石柱座径の約 2/3 であることがわかり、これらの検討から初重の柱径は 2.4 尺に復された。
- ③ 現存塔から、初重の柱高は中央間よりやや大きいとわかり、柱径との関係も踏まえ 14.0 尺（台輪成を含む）に復された。現存建物から、大斗幅は柱径と同寸の 2.4 尺と考えられ、さらにここから三手先組物をはじめとした他の構法を復した。文献史料から判明した塔身高 142.6 尺に合わせるよう検討したところ、唐招提寺金堂より組物の積み上げ高さを割合として低く、軒を緩勾配にする必要が生じるなど、東大寺東塔の建立前後の時代性と技法を見直しながら検討した。その結果、初重の高さ（礎石天～二重側柱盤天）は 28.0 尺となった。
- ④ 発掘調査から、初重は方5間、中央間 12.0 尺、両脇間・両端間各 10.0 尺の総間 52.0 尺で、側柱筋～石敷は 16.4 尺ある（図 11）。軒先は、基壇の外の石敷まで出る必要があるから、最低でも 16.4 尺以上が必要である。比較的大規模な現存塔の軒の出は、外周1間の 1.5～1.8 倍であるから、ここでは 18.0 尺と考えた（両端間 10.0 尺の 1.8 倍）。すると、方5間の塔では、現存する方3間の塔よりも、総間に対して軒の出が小さくなった。
- ⑤ 文献史料から判明する相輪の規模（第一輪径 12.0 尺、相輪高 88.2 尺）・形式（薬師寺東塔に類似）や、塔身での相輪支持の構法などから、七重の平面について検討した。その検討の結果、七重は中央間 10.0 尺、両脇間各 9.0 尺の総間 28.0 尺となった（図 12）。七重総間は、初重総間の 54% で、通減の大きな塔となった。
- ⑥ 二重～六重の平面は、初重と七重にもとづき、各柱間寸法と組物の大きさを勘案しながら割り付けた。
- ⑦ 二重～七重の高さは、初重の高さ（28.0 尺）を踏まえ、現存塔の垂直方向の比例などを参考に割り付けた。すなわち、層数に関わらず二重は初重の7割、最上重は初重の 2/3 である（図 13）。ここから、全高は 230.8

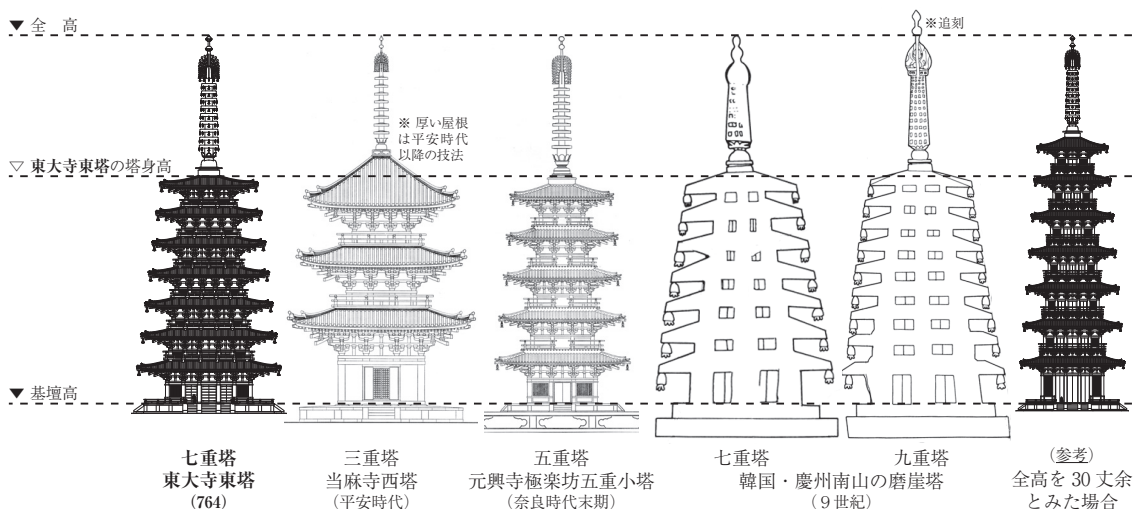


図 10 古代の塔の垂直方向の比例

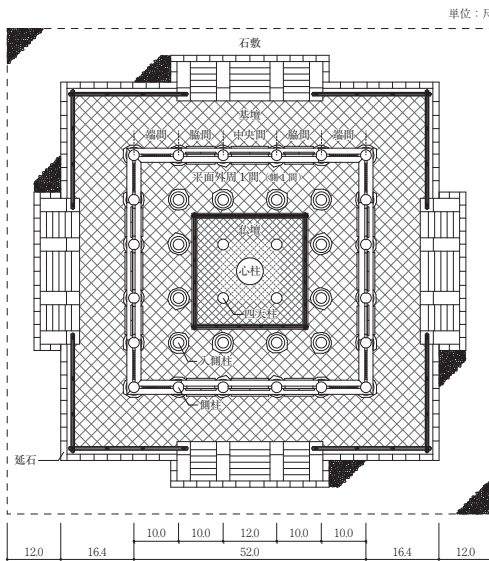


図 11 奈良時代創建の東大寺東塔 初重平面図
1:500

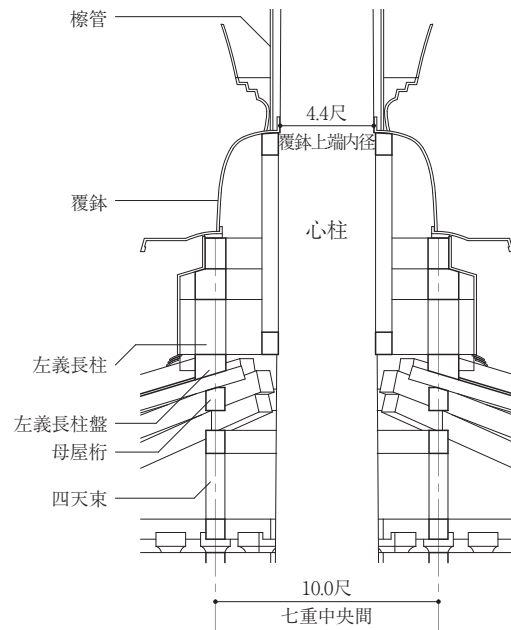


図 12 奈良時代創建の東大寺東塔 相輪下部断面図
1:300

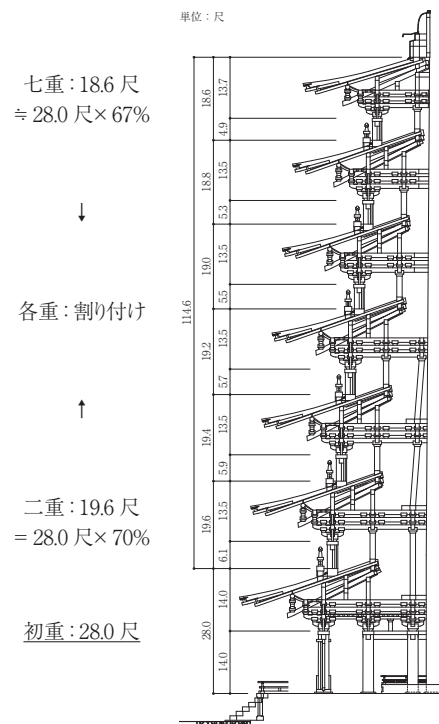


図 13 奈良時代創建の東大寺東塔
塔身断面図 1:500

尺 (約 68m) で妥当なことを確認し、高さが確定した。

- ⑧ 各重の平面と高さにもとづき、二重～七重の軸部、組み上げ構造、組物、軒と屋根、さらに造作、飾金具と彩色などについて検討し、復元案としてまとめた (図 14・15)。

【構造解析の評価】

目的 図上だけでなく、現実の建物として成立し得るかを確認するため、長期荷重に対する構造解析を実施した。

方法 当然ながら、古建築は現行基準を満たすように建てられていない。これまでの塔の復元研究では、長期荷重に保ち得るか検討した事例がなかった。そのため、現存する興福寺五重塔とあわせて、長期荷重に対する構造解析を実施し、比較した。今回の復元案と興福寺五重塔について、各部材の固定荷重を抽出し、検定比 (=応力度/許容応力度) を導いて検討した。

結果 今回の復元案は、興福寺五重塔との比較から、建設中や完成時に倒壊するとは断言できないことを確認した。

3. 鎌倉時代再建の東塔に関する研究内容

再建の経緯 大勸進・重源の希望で他の堂宇より先に事始がなされたが、重源の存命中に完成しなかった。栄西が大勸進を引き継ぎ、礎石の設置と立柱がおこなわれた。

高さ 高さに関する文献史料は、塔が存続中の暦応3年 (1340) に撰述された「院家雑々跡文」に「高三十二丈」とあるのが唯一である。ここに記載される他の塔との比較などから、全高は 32 丈 (96m) と考えられる。

研究の方針 重源は南大門 (大仏様)、栄西は鐘楼 (大仏様+初期禅宗様) を造営しており、どちらの構想で再建されたか判然としない。そのため、両者の構想を想定し、2案 (重源案・栄西案) を検討した (図 16・17)。

上部構造の姿 『奈良文化財研究所紀要 2020』(DOI <http://doi.org/10.24484/sitereports.72568>) で中間報告済み。

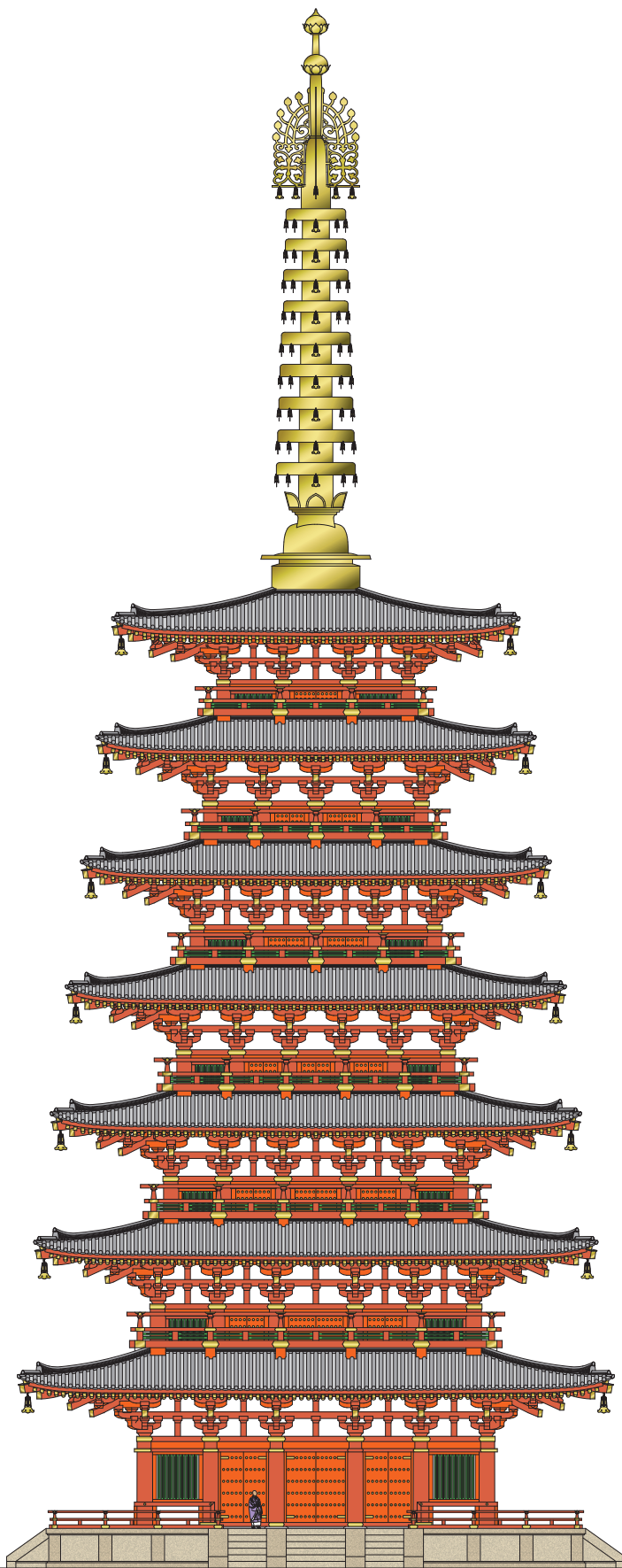


図 14 奈良時代創建の東大寺東塔 立面図 (着色はイメージ) 1:300

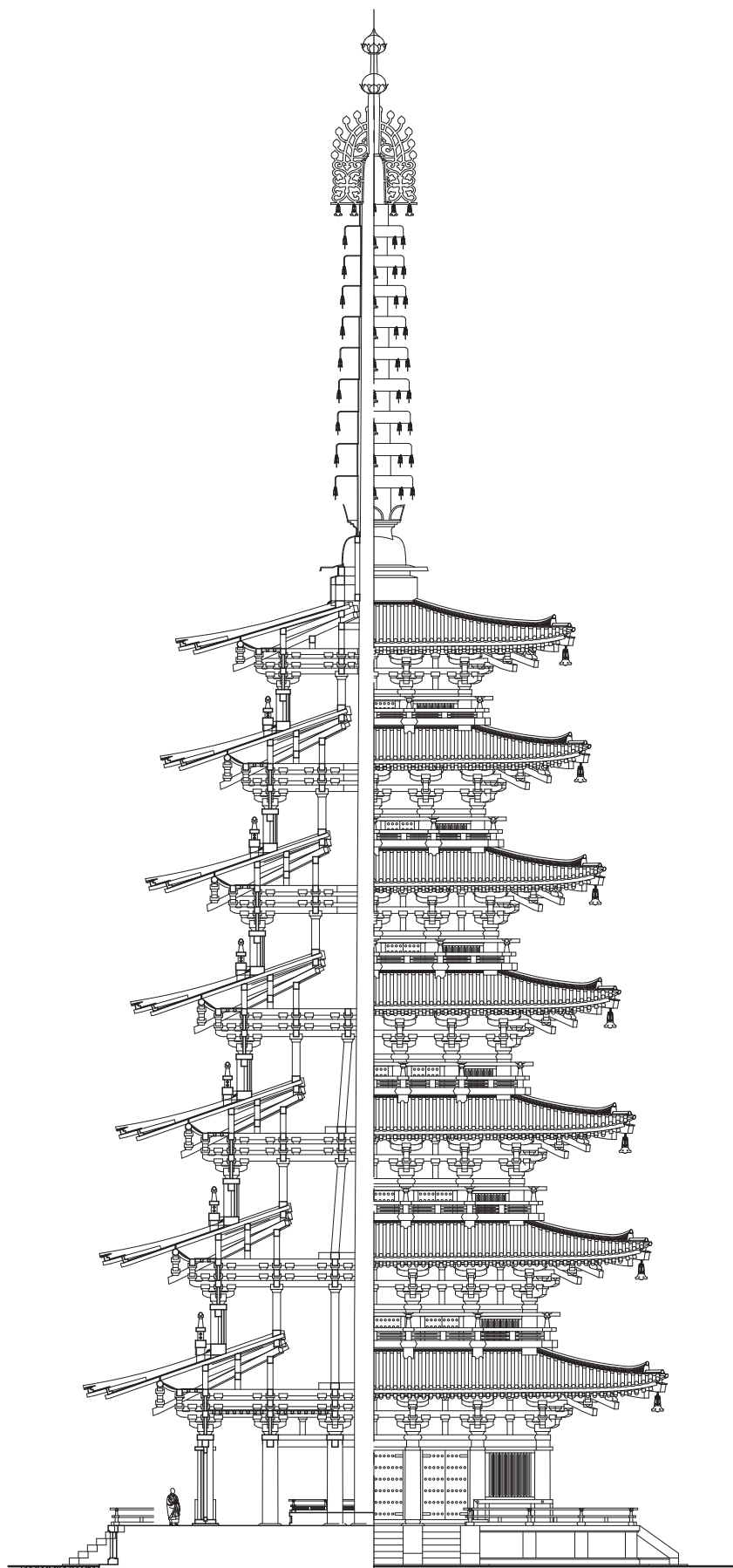


図 15 奈良時代創建の東大寺東塔 立断面図 1:300

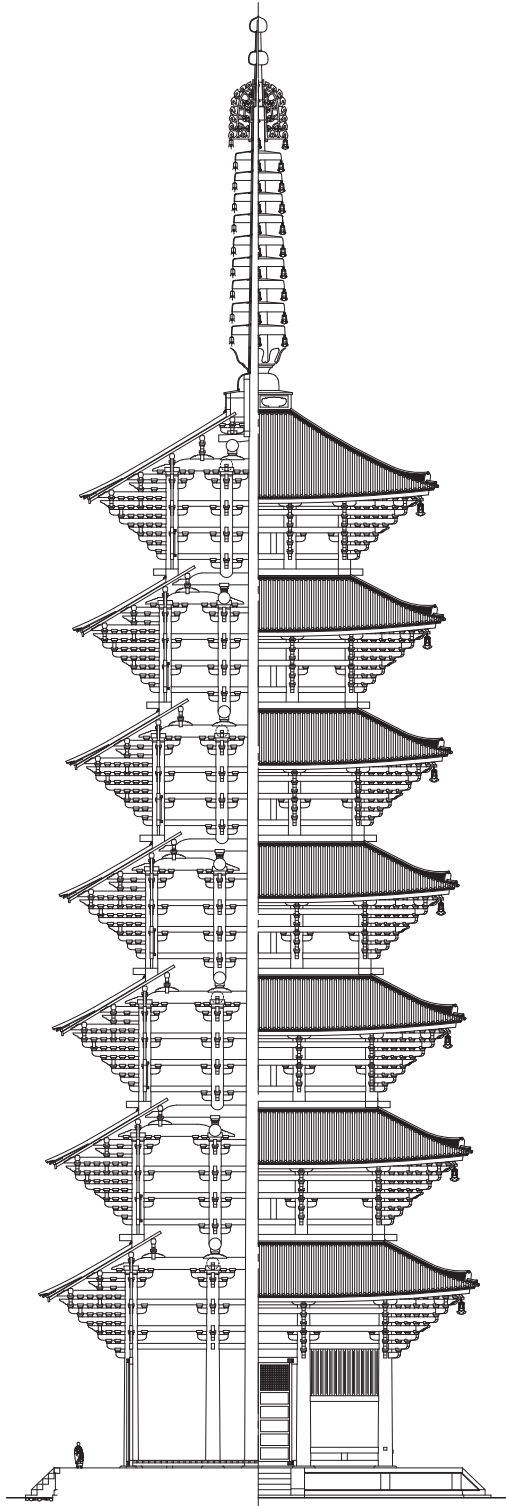


図 16 鎌倉時代再建の東大寺東塔 (重源案)
立断面図 1:500

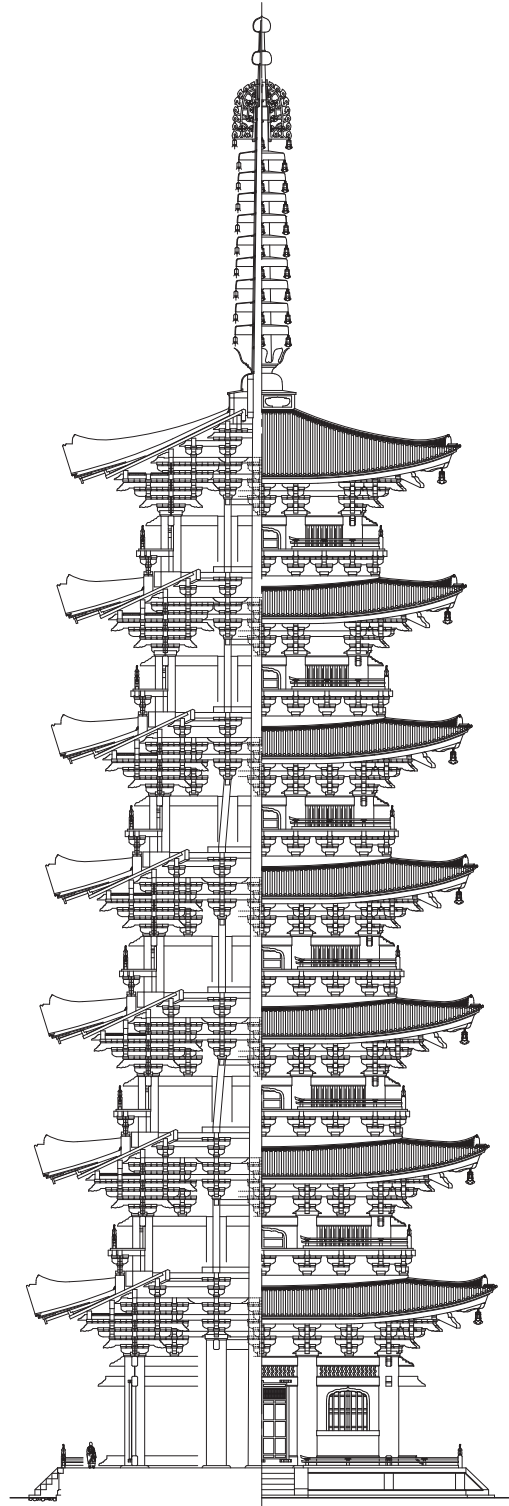


図 17 鎌倉時代再建の東大寺東塔 (榮西案)
立断面図 1:500

4. 奈良時代創建の東塔に関する研究成果の意義

【文献史料研究】

- ・ 写本にもとづく調査などから、文献史料に記載された七重塔の全高が23丈余であったことをあきらかにしたこと。
- ・ 文献史料の写本（原典）を確認することが重要であること。
- ・ 文献史料の翻刻・校訂を確実にこなうことが重要であること。

【建築的復元研究】

- ・ 全高は、文献史料に記載された23丈余とみて妥当なことを、上部構造の検討から確定させたこと。
- ・ 初重方5間の塔、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こなった、ほぼ初めての事例であること。初重総間に対して全高と軒の出が小さい、塔身がやや「太った」印象の、現存例のない形態であったことをあきらかにしたこと。
- ・ 古代東アジアの木造塔を考える上で、五間七重塔として貴重な一事例となること。
- ・ 塔の復元研究で初めて長期荷重に対する構造解析を実施し、この案が絵に描いた餅ではないことを示したこと。
- ・ 文献史料から高さが判明したことで、その条件に合う復元案を検討した。その結果、古代建築の細部技法に迫る検討をおこなうことが可能となり、現存する薬師寺東塔（730）と唐招提寺金堂（奈良時代末期）の間を埋める形式を考案できたこと。その一例として、奈良時代の三手先組物の変遷を追うことができ、尾垂木の架かり方や巻斗の配列などが過渡的な形式となった（図18）。
- ・ 各国分寺七重塔の復元案のうち、天沼案や足立案を踏まえた案は、再検討が必要となること。復元の根拠と過程が公表されていない復元案も多いものの、細長い塔だけでなく、塔身がやや「太った」案も考え得ることを示したこと。

5. 報告書の刊行

これらの成果をまとめた報告書として、『東大寺東塔の復元研究』（奈良文化財研究所学報第104冊、令和6年3月、非売品）を刊行した。ここでは、奈良時代創建の東塔の復元のほか、鎌倉時代再建の東塔の復元など、本事業でおこなった一連の成果を盛り込んだ。報告書は、[本文編]（全632頁）と[図版・資料編]（全368頁）の2冊からなる（計1,000頁）。

報告書は、電子媒体（PDF）と紙媒体の2種類を作成した。電子媒体（PDF）は、令和6年4月25日（木）16時頃にウェブ（全国遺跡報告総覧 <https://sitereports.nabunken.go.jp/ja>）にて全文無償公開する予定である。紙媒体は、同年5月以降を目安に、全国の都道府県立図書館などに頒布する予定である。

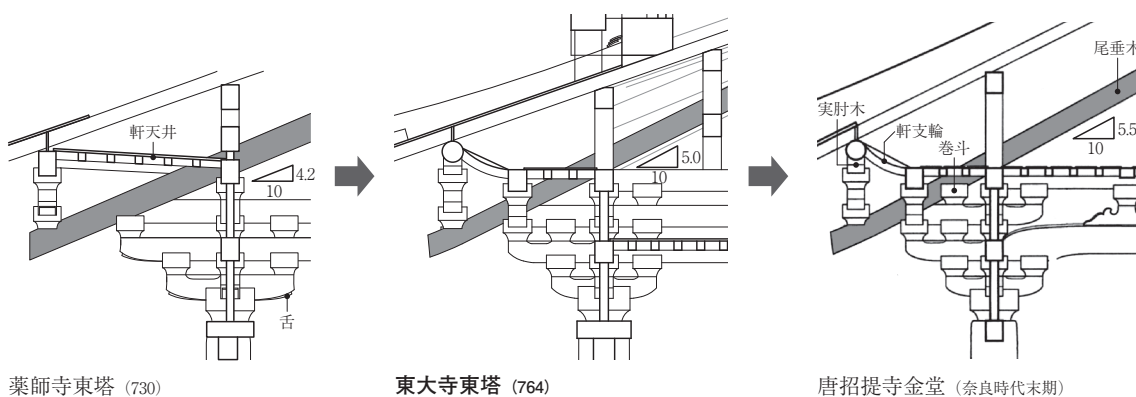


図18 奈良時代の三手先組物の変遷

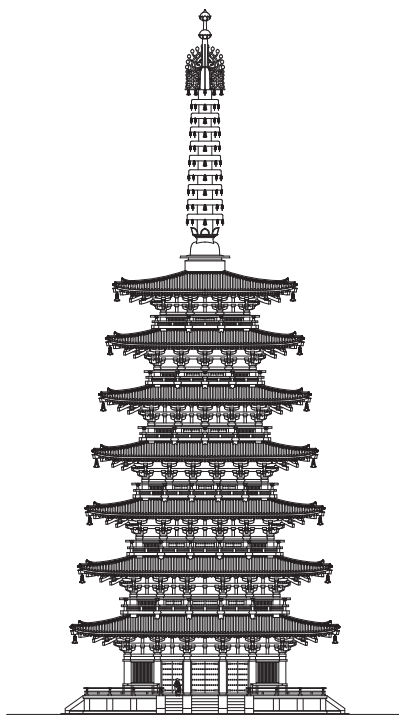
《図版出典》

報告書掲載図版にもとづき作成（詳細は報告書を参照）。著作権法上の例外を除く二次利用を禁ず。

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

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 | | | 251 |
| | i 現存する古代の層塔 | 251 | ii 天平塔 | | 251 |
| D | 組物 | 254 | | | 254 |
| | i 現存する古代の層塔 | 254 | ii 天平塔 | | 256 |
| E | 中備 | 259 | | | 259 |
| F | 軒と屋根 | 260 | | | 260 |
| | i 現存する古代の層塔 | 260 | ii 天平塔 | | 260 |
| 7 | 造作 | 265 | | | 265 |
| A | 柱間装置 | 265 | | | 265 |
| | i 資料 | 265 | ii 天平塔 | | 267 |
| B | 高欄 | 268 | | | 268 |
| | i 資料 | 268 | ii 天平塔 | | 272 |
| C | 仏壇 | 274 | | | 274 |
| | i 資料 | 274 | ii 天平塔 | | 276 |
| D | 初重内部の天井まわり | 279 | | | 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 | | | 285 |
| | i 資料 | 285 | ii 天平塔 | | 286 |
| 8 | 飾金具と彩色など | 290 | | | 290 |
| A | 飾金具 | 290 | | | 290 |
| | i 資料 | 290 | ii 天平塔 | | 294 |
| B | 彩色 | 295 | | | 295 |
| | i 資料 | 295 | ii 天平塔 | | 297 |
| C | 額 | 298 | | | 298 |
| | i 資料 | 298 | ii 天平塔 | | 299 |
| 9 | 復元原案の提示 | 304 | | | 304 |
| A | 構造形式 | 304 | | | 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 | | | 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 |
|--------|-----|

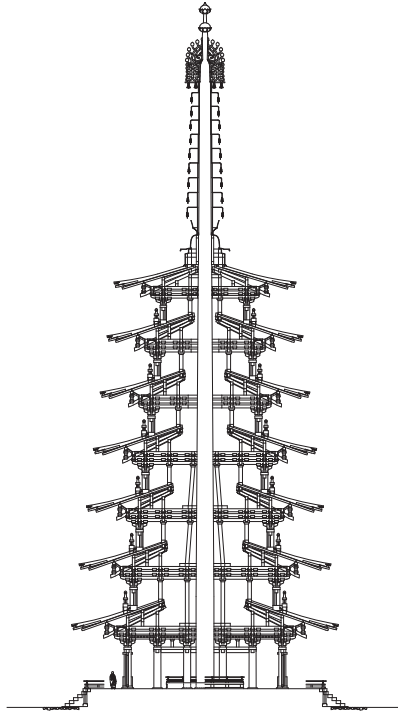
| | |
|-------------------------|-----|
| 外国語要旨 | 547 |
| 英文要旨 (English Abstract) | 549 |
| 中文要旨 (中文提要) | 573 |
| 韓文要旨 (한글 요지) | 591 |

| | |
|-------|-----|
| 報告書抄録 | 610 |
|-------|-----|

奈良文化財研究所学報第104冊

東大寺東塔の復元研究

[図版・資料編]



2024

独立行政法人 国立文化財機構
奈良文化財研究所

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

図版一覧

復元原案

天平塔

- 第 1 図 天平塔 立面図
- 第 2 図 天平塔 断面図
- 第 3 図 天平塔 隅行断面図
- 第 4 図 天平塔 初重平面図・初重見上図
- 第 5 図 天平塔 二重平面図・二重見上図
- 第 6 図 天平塔 三重平面図・三重見上図
- 第 7 図 天平塔 四重平面図・四重見上図
- 第 8 図 天平塔 五重平面図・五重見上図
- 第 9 図 天平塔 六重平面図・六重見上図
- 第 10 図 天平塔 七重平面図・七重見上図・七重屋根伏図
- 第 11 図 天平塔 初重・二重断面詳細図
- 第 12 図 天平塔 三重～五重断面詳細図
- 第 13 図 天平塔 六重・七重断面詳細図
- 第 14 図 天平塔 相輪詳細図
- 第 15 図 天平塔 組物詳細図

鎌倉塔

- 第 16 図 鎌倉塔重源案 立面図
- 第 17 図 鎌倉塔重源案 断面図
- 第 18 図 鎌倉塔栄西案 立面図
- 第 19 図 鎌倉塔栄西案 断面図

参考資料

既往の復元案

- 第 20 図 天沼案関連資料「東大寺西七重塔模型設計図」 東大寺所蔵
- 第 21 図 天沼案関連資料「東大寺東塔及西塔計画図」 奈良県所蔵
- 第 22 図 2016年9月案 A・C・E案（全高23丈余り） 東大寺所蔵
- 第 23 図 2016年9月案 B・D・F案（A案塔身高×1.3+相輪高） 東大寺所蔵
- 第 24 図 2016年9月案 G案（全高33丈余り） 東大寺所蔵
- 第 25 図 2016年11月案 A～C案（全高23丈余り） 東大寺所蔵
- 第 26 図 2016年11月案 D～F案（総高33丈余り） 東大寺所蔵
- 第 27 図 2016年11月案 G～I案（総高33丈余り） 東大寺所蔵
- 第 28 図 2016年11月案 J～L案（総高33丈余り） 東大寺所蔵
- 第 29 図 2016年報道発表案 シルエットのもとになった立面図 東大寺所蔵
- 第 30 図 2016年報道発表案 33丈案 復元透視図（北野陽子描画） 東大寺所蔵

発掘調査成果

第 31 図 東大寺東塔跡 土層断面図

絵画資料

- 第 32 図 「絹本著色東大寺縁起」伽藍幅 東大寺所蔵
第 33 図 「絹本著色東大寺縁起」伽藍幅（東西塔部分） 東大寺所蔵
第 34 図 「東大寺寺中寺外惣絵図并山林」 東大寺所蔵
第 35 図 「東大寺寺中寺外惣絵図并山林」（伽藍中心部分） 東大寺所蔵
第 36 図 「東大寺寺中寺外惣絵図并山林」（東西塔部分） 東大寺所蔵
第 37 図 『紙本著色信貴山縁起』尼公卷（東大寺大仏殿部分） 朝護孫子寺所蔵
第 38 図 「絹本著色行基菩薩行状絵伝」第三幅 家原寺所蔵
第 39 図 「絹本著色行基菩薩行状絵伝」第三幅（東大寺大仏殿部分） 家原寺所蔵
第 40 図 『興福寺建築諸図』「興福寺金堂五拾歩一之地割」 東京国立博物館所蔵
第 41 図 『興福寺建築諸図』「興福寺金堂式拾歩一之地割」 東京国立博物館所蔵
第 42 図 『興福寺建築諸図』「興福寺五重塔式拾歩一之地割」 東京国立博物館所蔵
第 43 図 「南都元興寺大塔式拾歩一図」 奈良県所蔵

類例建物

- 第 44 図 法隆寺五重塔 立面図・断面図
第 45 図 海龍王寺五重小塔 立面図・断面図
第 46 図 元興寺極楽坊五重小塔 立面図・断面図
第 47 図 室生寺五重塔 立面図・断面図
第 48 図 室生寺五重塔（復原） 立面図・断面図
第 49 図 醍醐寺五重塔 立面図・断面図
第 50 図 興福寺五重塔 立面図・断面図
第 51 図 教王護国寺五重塔 立面図・断面図
第 52 図 法起寺三重塔 立面図・断面図
第 53 図 薬師寺東塔 立面図・断面図
第 54 図 薬師寺東塔（復原） 立面図・断面図
第 55 図 当麻寺東塔 立面図・断面図
第 56 図 当麻寺東塔（明治修理前） 断面図 奈良県所蔵
第 57 図 当麻寺西塔 立面図・断面図
第 58 図 当麻寺西塔（大正修理前） 立断面図 奈良県所蔵
第 59 図 一乗寺三重塔 立面図・断面図
第 60 図 浄瑠璃寺三重塔 立面図・断面図
第 61 図 向上寺三重塔 立面図・断面図
第 62 図 唐招提寺金堂（復原） 梁行断面図

- 第 63 図 仏光寺東大殿 (中国) 梁行断面図
- 第 64 図 喜光寺本堂 梁行断面図
- 第 65 図 金峯山寺本堂 梁行断面図
- 第 66 図 教王護国寺金堂 梁行断面図
- 第 67 図 東大寺転害門 梁行断面図 文化庁所蔵
- 第 68 図 東大寺南大門 平面図・見上図 文化庁所蔵
- 第 69 図 東大寺南大門 南立面図・桁行断面図 文化庁所蔵
- 第 70 図 東大寺南大門 西立面図・梁行断面図 文化庁所蔵
- 第 71 図 東大寺南大門 組物断面詳細図 文化庁所蔵
- 第 72 図 東大寺南大門 小屋組断面詳細図 文化庁所蔵
- 第 73 図 東大寺鐘楼 平面図・見上図
- 第 74 図 東大寺鐘楼 南立面図・桁行断面図
- 第 75 図 東大寺鐘楼 東立面図・梁行断面図
- 第 76 図 東大寺鐘楼 桁行断面詳細図
- 第 77 図 東大寺鐘楼 梁行断面詳細図

文献史料 ※ 参考資料の末尾から

- 第一 図 醍醐寺本『東大寺要録』巻二縁起章第二「大仏殿碑文」(部分) 醍醐寺所蔵
- 第二 図 東大寺本『東大寺要録』巻四諸院章第四「東塔院」・「西塔院」 東大寺所蔵
- 第三 図 東大寺本『東大寺要録』巻七雜事章第十「東大寺権別当美忠二十九箇条事」(部分) 東大寺所蔵
- 第四 図 三条西家旧蔵本『朝野群載』巻十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」 国文学研究資料館所蔵
- 第五 図 葉室家旧蔵本『朝野群載』巻十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」 宮内庁書陵部所蔵
- 第六 図 豊宮崎文庫旧蔵本『朝野群載』巻十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(部分) 神宮文庫所蔵
- 第七 図 東山御文庫本『朝野群載』巻十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(部分) 宮内庁所蔵
- 第八 図 紅葉山文庫旧蔵本『朝野群載』巻十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(部分) 国立公文書館内閣文庫所蔵
- 第九 図 伴信友校訂本『朝野群載』巻十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(部分) 東京国立博物館所蔵
- 第一〇 図 林崎文庫旧蔵本・甲『朝野群載』巻十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(部分) 神宮文庫所蔵
- 第一一 図 林崎文庫旧蔵本・乙『朝野群載』巻十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(部分) 神宮文庫所蔵
- 第一二 図 林崎文庫旧蔵本・丙『朝野群載』巻十六仏事上「東大寺大仏殿仏前板文」(部分) 神宮文庫所蔵
- 第一三 図 金勝院本『扶桑略記』(抄本 孝謙天皇 部分) 天理大学附属天理図書館所蔵
- 第一四 図 新井白石旧蔵本『扶桑略記』抄節本二(孝謙天皇 部分) 宮内庁書陵部所蔵
- 第一五 図 教王護国寺観智院旧蔵本『七大寺日記』「東大寺」(部分) 奈良国立博物館所蔵