

史跡高山社跡付属棟・石垣整備報告書

令和3年5月

藤岡市教育委員会



竣工 長屋門・前面石垣 南東より



竣工 梵屋 南東より

竣工 外便所 北西より





史跡高山社跡 全体所配圖

S=1/1,000

序

平成 26 年 6 月に世界文化遺産となった「富岡製糸場と絹産業遺産群」構成資産高山社跡は、全国に近代養蚕法の普及に努めた教育機関高山社の功績や絹文化に関心が集まり、市内小中学校でも郷土学習において「高山社学」が行われるなど地域の誇りとして礎となりました。

高山社跡は高山社発祥の地として、末永く保存継承していく必要があり、文化財行政の重要な課題でもあります。

本書は平成 26 年から国指定史跡「高山社跡」に残る建造物 4 棟の内、主屋を除く付属建物 3 棟の保存修復工事、石垣修理の成果について報告するものです。藤岡市における文化財建造物修復は初めての事業となり、建物の構造や痕跡調査などの建築的な視点、発掘調査や歴史資料などの考古学、歴史的な視点など多角的な成果が報告されています。

小書が藤岡市の歴史、高山社の業績をより深く理解する一助となれば幸いに存じます。

ご協力いただいた関係諸機関の方々並びに市民のご理解とご協力に厚く御礼を申し上げます。

令和 3 年 5 月

藤岡市教育委員会
教育長 田中 政文

例　言

1 本報告は平成 26 年度～令和 2 年度国宝重要文化財等保存・活用事業費補助金として平成 26 年度「史跡 高山社跡 史跡・登録記念物・歴史の道保存整備事業」、平成 27 年度～「史跡高山社 歴史活き活き！史跡等総合活用整備事業」及び群馬県文化財保存事業費補助金を得て、藤岡市教育委員会が実施した世界文化遺産「富岡製糸場と絹産業遺産群」の構成資産「高山社跡」である国指定史跡「高山社跡」の付属棟（炊屋、外便所、長屋門）、石垣保存修復工事の事業成果報告書である。

また、焚屋展示、長屋門展示については群馬県ぐんま絹遺産保存活用総合支援補助金、千客万来支援事業補助金を得て実施している。外便所壁面保存処理業務委託は、しののめ信用金庫寄付金を得て実施した。

2 本報告書はで平成 26・27 年度の焚屋・外便所保存修復工事、平成 27 年～平成 30 年度の長屋門保存修復工事、平成 30 年～令和 2 年度高山社跡石垣修復工事とそれらの痕跡調査、発掘調査や関連した調査を含む高山社跡付属建屋の保存修復工事の総括報告である。

3 本報告書は藤岡市教育委員会が（有）ウッドサークルに委託して作成した。

石垣の修復に伴う 3D 測量は（株）測研、長屋門の AMS 年代測定は（株）パレオ・ラボに委託して実施している。

4 本報告書の編集執筆は第 1 章・第 2 章・第 3 章第 1 節・第 7 章・第 8 章・第 9 章は軽部達也、第 3 章第 2 節～6 節・第 4 章・第 5 章は中田英史・曾根田雅彦（（有）ウッドサークル）、第 6 章は中田英史・今野和浩（（株）アート）が行った。図面等作成は曾根田雅彦・軽部達也が行った。

尚、工事写真や柱姿図は施工者作成の資料を適宜用いた。

5 修理工事に関する諸資料は藤岡市文化財保護課で保管している。

6 修理工事並びに本書の作成にあたっては、次の関係者・機関からは多大なるご協力とご指導を賜った。殊に村田敬一氏には本事業当初から詳細にわたりご指導、ご教示をいただきいた。石垣の修復については北野博司氏にご指導いただいた。また、本報告では掲載していないが、高山社跡前人道橋架橋工事や景観について天野光一氏にご指導いただきました。記して感謝いたします。また、本来、多くの関係者方々の氏名を記して感謝申し上げるところではあるが紙面の都合、機関のみここに記して感謝申し上げる次第である。

文化庁文化財第一課 文化資源活用課（文化庁記念物課） 群馬県地域創生部文化振興課（企画部世界遺産推進課、世界遺産課） 群馬県地域創生部文化財保護課（教育委員会文化財保護課） 群馬県立世界遺産センター 史跡高山社跡保存整備計画策定委員会
下仁田町教育委員会 富岡市教育部文化財保護課 富岡市世界遺産観光部富岡製糸場課
伊勢崎市企画部企画調整課 伊勢崎市教育委員会文化財保護課

目 次

第1章 高山社跡の概要	
第1節 高山社跡の位置	1
第2節 高山社跡の歴史と特徴	2
第3節 文化財指定等（史跡・世界遺産）価値	3
第2章 整備事業の概要	
第1節 整備事業に至る経緯	4
第2節 整備事業の体制	5
第3節 事業の内容	6
第3章 長屋門の修理	
第1節 歴 史	10
第2節 構造形式	11
第3節 調査事項	14
第4節 構造補強	21
第5節 工事内容	22
第6節 写真・図面	51
第4章 焚屋の修理	
第1節 歴 史	103
第2節 構造形式	105
第3節 痕跡及び損傷状況と修理方針	105
第4節 構造検討及び基礎の取扱い	113
第5節 工事内容	119
第6節 写真・図面	125
第5章 外便所の修理	
第1節 歴 史	157
第2節 構造形式	157
第3節 痕跡及び損傷状況と修理方針	157
第4節 構造検討及び基礎の取扱い	163
第5節 工事内容	169
第6節 写真・図面	174
第6章 前面石垣修理	
第1節 前面石垣の概要	200
第2節 石垣の変状把握と変形要因	204
第3節 修理計画	212
第4節 工事内容	223
第5節 解体に伴う調査	247

第7章 考古学的調査	
第1節 長屋門の調査	266
第2節 焚屋・外便所の調査	276
第8章 間連調査	
第1節 長屋門の間連調査	295
第2節 外便所の間連調査	313
第9章 展示・外構整備報告	
第1節 展示報告	320
第2節 外構整備	322
資料	
I 構造検討書	
(1) 長屋門構造検討書	324
(2) 焚屋構造検討書	333
(3) 外便所構造検討書	337
II 柱姿図	
(1) 長屋門柱姿図	344
(2) 焚屋柱姿図	362
(3) 外便所柱姿図	371
III 外便所便槽板石保存処理	386
IV 外便所壁画保存処理	399

第1章 高山社跡の概要

高山社跡は高山社の創設者高山長五郎の生家であり、高山長五郎が養蚕法「清温育」を確立した場所である。また、明治3年に養蚕改良高山組を発足し、同17年には養蚕改良高山社を設立し、養蚕指導、教育を發展させた場所でもある。このように高山長五郎の主な活躍の場であった。その後、同20年藤岡町に伝習所を作り、養蚕教育事業機能を移転させ、町田菊次郎によって同34年私立甲種高山社蚕業学校が設立された後もこの場所は高山分教場として、後進の育成、実習場として使用された。

高山社跡の主要建物である母屋兼蚕室は明治24年に高山武十郎により建築され、特に2階の蚕室は「清温育」の模範蚕室としての機能が盛り込まれているものである。高山武十郎はそのほかにも高山社跡の付属建物の建築、大掛かりな改修や屋根に4つの天窓を持つ東蚕室建築等を行っており、絵図や絵葉書にその盛行の姿を見る事ができる。

高山社跡はこれら高山家や高山社の蚕糸業にかかわる功績の軌跡だけでなく、それ以前の中世高山氏の拠点としての中世館跡でもあり、周囲には山城も控えている。また、江戸時代、高山家は代々高山村の名主を務めており、この地は村政の中心でもあった。

平成21年7月「高山社跡」として国指定史跡に指定され、翌年、建物と土地について高山家より売買、寄付などで藤岡市の管理となり、同26年「富岡製糸場と絹産業遺産群」の構成資産として世界文化遺産に登録され、現在に至っている。

第1節 高山社跡の位置

高山社跡は藤岡市高山字竹之本236番地外に所在し、藤岡市街の南西約8kmの北西に延びる多野山地の山間地に少し入った三名川に開析された中流の谷部左岸に位置する。三名川は柄山の南方の谷から流下し、上流部は急勾配であり、浸食作用で深い谷を形成している。高山社跡のある中流部で、流れはだいぶ緩やかになっており、河川流域は幅を広げ、明治以前は蛇行、流下していたが、現在は直線的になっている。



図1-1-1 位置図

高山社跡はこの三名川の中流の狭い段丘上にあり、背後には山尾根を控える。歴史でも触れるが、この地は中世高山氏の館跡で、川からの比高差は約7.5m、屋敷垣は県道からの高さ約5m、敷地東は沢で断ち切られ、西は大きな段差があり、土塁はないが敷地形状は中世館跡の名残を留めており、防御しやすい立地となっている。

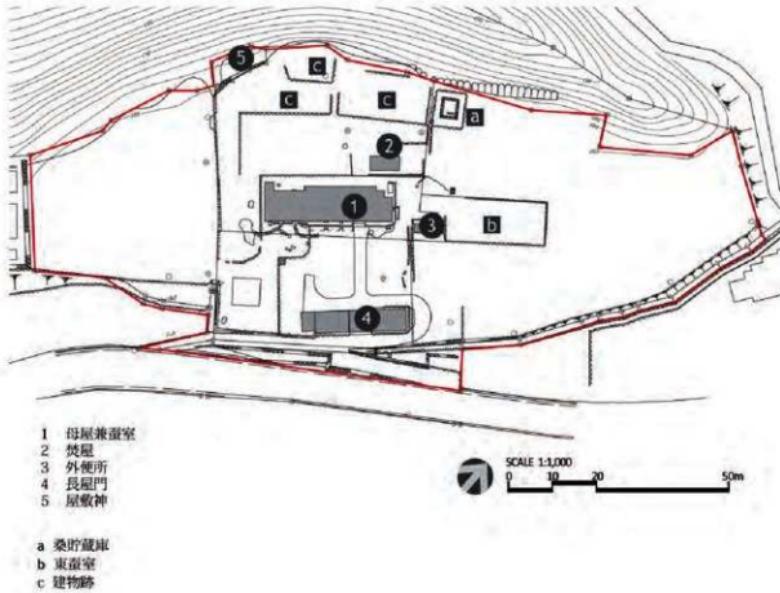


図 1-1-2 全体図

第2節 高山社跡の歴史と特徴

高山社跡は先述のとおり、高山社の創始者高山長五郎の生家で、高山長五郎が清温育を開発、普及をはじめ明治17年に養蚕改良高山組を創設した高山社発祥の地である。また、高山社が藤岡町へ伝習所を移転した後も高山社・高山分教場として、大正14年末まで生徒の養蚕実習の場として活用され、その後、高山家居宅として平成24年まで使用されていた。

現在の敷地内に残る建造物は母屋兼蚕室、長屋門、焚屋（炊事場兼風呂）、外便所の4棟の建物の他、桑貯蔵庫跡、東蚕室等の複数の建物跡の基壇石垣などで、平成26年度から建物の保存修復工事を開始し、同30年まで焚屋、外便所、長屋門の修復を完了している。

高山社跡の重要な属性は明治24～28年に高山武十郎が実施した改修整備で、この際、母屋兼蚕室の清温育に適した蚕室構造の具現化、トイレの増築、長屋門の改修、焚屋の整備、東蚕室（現存しない）建築である。これらの整備によって養蚕実習の場並びに分教場として充実した設備が整えられた。当時の状況は幾つかの写真、絵図が残されている。また、建物に残る落書きは多くは大正9年以降のものが多く、特に大正14年が読み取れるものが多く残され、当時の実習生の生々しい記録でもある。

こうした明治期の養蚕業での発展はそれ以前から続く高山氏の系譜が領民や地域経営の基本的な思考の軸となっており、高山長五郎の国利民福はその象徴的なものと言えるであろう。

高山家の系譜は武藏七党など武藏国（埼玉県）を根据地とする地方武士団の一派で、高山

御厨の守護、武州秩父郡高山城城主であった高山三郎重遠が平安時代末期の源平騒乱期に上野国綿野郡に移ったといわれる。この高山には清水山城、天屋城の2つの山城を構え、関東管領上杉氏、足利氏、新田氏、武田氏、北条氏などに属し、地侍として活躍した。現在高山社跡のある場所は、中世の高山御厨の守護として武州からこの地へ移った高山氏の館跡でもある。敷地形状は館跡の名残を留めている。江戸時代に入り、元禄期の重成左近（源六）の時に帰農し、高山村の名主となった。その後、嘉永元年（1848）に高山社を創設した重禮長五郎は18歳で家督を継ぎ、名主となっている。長屋門はその家格を代表している。名主となった高山長五郎は村収益向上と相互扶助に尽力し、特に横浜開港後の蚕糸業の急激な拡大に伴い、養蚕による村の収益拡大を目指して安定した養蚕の研究を開始したと伝えられている。やがて、折衷育の「清温育」を確立し、養蚕教育機関としての高山社を創設、発展させている。

高山社跡の南西の山中腹にある興禪院には代々の高山家の墓所があり、三名川の谷の高山村を見守るようにあり、興禪院から見た村落の景観が保全すべき景観として世界遺産の緩衝帯になっている。また、明治末～大正期にかけての高山社跡周囲写真から見る景観では三名川右岸は桑畠が作られ、三名川には簡単な丸太橋が掛けられている。

高山社跡の保存修復の時代時期設定は明治後半から昭和2年の間であるが、基本的には高山分教場最盛期の姿を修復の基点としている。ただし、先に述べた高山社、高山家の現在までの変遷史も考慮して伝えることが重要である。

高山社跡の主な構成要素

史跡指定範囲	藤岡市高山字竹之本 236 番地外	8099.73m ²
建築物	母屋兼蚕室 木造2階建 延べ床面積 318.54m ²	
	長屋門 木造平屋 床面積 105.82m ²	
	焚屋 木造平屋 床面積 19.10m ²	
	外便所 木造平屋 床面積 11.49m ²	
建物跡	桑貯蔵庫 石垣による貯蔵穴	
	区画石垣 建物跡、敷地区画	
その他	敷地内石垣、井戸、祠	

第3節 文化財指定等（史跡・世界遺産）価値

平成26年6月15日から25日まで、カタールのドーハで開催された第38回ユネスコ世界遺産会議において、「富岡製糸場と絹産業遺産群」の世界遺産一覧表への記載について審議され、同25日に決定された。ユネスコ世界遺産委員会に提出された推薦書及び決議文における「富岡製糸場と絹産業遺産群」構成資産高山社跡の普遍的な価値と完全性について示す。資産の保存継承にあたってはこの価値を十分に遵守していくことが重要である。

（1）高山社跡の世界遺産としての特徴、普遍的な価値について

—「富岡製糸場と絹産業遺産群」推薦書に記載された高山社跡（S3）資産の価値（OUV）について—

顕著な普遍的価値（Outstanding Universal Value）

・推薦書エクゼクティブサマリー

「富岡製糸場と絹産業遺産群」は、世界経済の一体化が貿易を通じて進んだ19世紀後半から20世紀にかけて、高品質な生糸の大量生産の実現に貢献した技術交流と技術革新を示す集合体である。この集合体の活動は、世界の絹産業の発展と絹消費の大衆化をもたらすとともに、日本経済の近代化に大いに貢献した。

「高品質な生糸の大量生産」は製糸技術の革新と、原料となる良質な繭の増産を支えた養蚕技術の革新の双方があいまって成し遂げられた。常にその技術革新の中心となって先駆的な役割を果たしたのが富岡製糸場である。(中略)

また、養蚕の技術革新に重要な役割を果たしたのが、蚕の飼育技術の革新と普及の過程を伝える養蚕事業者の遺跡群である。田島弥平旧宅は換気を重視した蚕室の革新の原点であり、その蚕室を元に火力による温湿度の調節を併せて行う改良を行い、全国に通用する標準養蚕方法を確立したのが、養蚕教育機関の高山社である。(中略)これらは富岡製糸場を中心となり進めた繭品種の統一運動に協力し、科学的実験による画期的な改良品種の開発を担った。西欧の近代技術によって造られた大規模な工場である富岡製糸場と、在來的な独創技術を発展させた養蚕農民達の施設の両方を舞台として、それぞれの経営者が連携して技術改良を進めたことにより、良質な繭の安定大量供給が実現し、「高品質な生糸の大量生産」のモデルが実現した。そしてこれらが、日本全国の養蚕・製糸施設のモデルとなった。(後略)

(2) ユネスコ世界遺産会議決議文に於ける「完全性」について（和訳抜粋）

シリアル資産の構成の完全性は良好であり、纖維の中間製品である生糸の生産複合体の概念を表現している。各資産の構造面及び機能面の完全性は一様ではなく、特に高山社跡と荒船風穴については來訪者にとって理解しにくいところがある。景観の完全性は、緩衝地帯と関連することから、特に注意が必要である。

第2章 整備事業の概要

第1節 整備事業に至る経緯

高山社跡は平成21年に国史跡に指定され、平成22～23年度に保存管理計画策定に伴い建物調査を実施している。母屋兼蚕室の2階部分は棟札から明治24年築であり、西側1階部分は旧屋敷から移築連結されたものとされ、江戸時代後半築であろうと推定されている。母屋兼蚕室は昭和期に居宅としての改修が行われており、外見上はサイディングやアルミサッシなどがあり、老朽はしているもののしっかりとしているように見えるが、少なくとも築後130年以上経過している。また、焚屋・外便所については明治後半築と推測され、物置となっていて、外見からも老朽化が著しく、土壁の一部が崩れ、屋根の棟部分も落ちかかる部分が見られた。長屋門については江戸時代終わり頃の建築と伝えられており、これも老朽化が著しい状況であった。

保存管理計画策定の際に保存修理実施に向けて高山社跡保存整備計画策定委員会で検討された。保存修復の具体的な部分については平成25年度『史跡高山社跡整備活用基本計画』で、耐震補強については同26年度『史跡高山社跡整備活用基本設計』で検討された。

平成26年6月25日に「富岡製糸場と絹産業遺産群」が世界文化遺産の登録を受け、高山社跡の老朽化が最も著しく、かつ小規模な建造物である焚屋・外便所の保存修理に着手した。建造物の保存修復については藤岡市では初めてのことであり、村田敬一氏の指導のもと、教示を得ながら工事を実施した。工事が進捗するに従い新たな発見や課題、問題点などが出てきたが、村田氏をはじめ委員会の指導・検討で平成27年度に保存修理を完了できた。

続いて、長屋門の保存修復が平成27年度から開始され、同30年10月に完了。平成30年度から長屋門前石垣修復工事を実施している。焚屋・外便所・長屋門・長屋門前面石垣の修復工事の詳細について本書で報告する。

第2節 整備事業の体制

高山社跡保存整備計画策定委員会

氏名	分野等		
村田 敬一	建築史	委員長	H24~
宮崎 俊弥	近代史		H24~H29
右島 和夫	考古学		H24~
関戸 明子	地理学		H24~H28
古澤 勝幸	近世史		H24~
粟野 隆	造園学		H24~
大橋 竜太	建築史		H28~
松浦 利隆	近代史		H29~

表 2-2-1 委員名簿

(事務局) 藤岡市教育委員会

教育長 田中政文

教育部長 長瀬義信 (H26)

志村哲 (H27)

御供英宏 (H28 ~ 30)

塙本良 (H31 ~ R2)

副部長 志村哲 (H26)

文化財保護課長 寺内敏郎 (H26・27)

輕部達也 (H28 ~)

世界遺産推進係長 輕部達也 (H26・27)

井上勉 (H28)

世界遺産係長 鳥村博道 (H29・30)

村岡秀行 (H31・R1)

高橋守 (R2)

焚屋・外便所保存修復工事 (H26.5.23 ~ 27.10.30)

事務担当 岡野昌仁 (H26)

井上勉 (H27)

監督員 都市建設部建築課建築係 加藤光国

施工 (株) 町田工業

主任技術者 大島正己

現場代理人 武田海見

設計監理 (有) ウッドサークル

代表取締役 中田英史

長屋門保存修復工事 (第1期~3期 H27.6.15 ~ 30.10.9)

事務担当 井上勉 (H27)

小島英明 (H28 ~ 30)

監督員 都市建設部建築課建築係 加藤光国 (H27 ~ 29)

飯島清仁 (H30)

施工 (株)町田工業
主任技術者 大島正己 (H26)
和田雄 (H29～30)
現場代理人 武田海見
設計監理 (有)ウッドサークル
代表取締役 中田英史
曾根田雅彦

高山社跡石垣修復工事 (第1期～3期 H31.1.18～R3.5.31)
事務担当 小島英明 (H30)
横山聰 (R1)
高橋守 (R2)
高田知子 (R3)
監督員 都市建設部土木課道路維持係 黒崎雅 (H30～R1)
新井淳志 (R2～3)

施工 (株)町田工業
主任技術者 町田茂
現場代理人 武田海見
設計監理 (有)ウッドサークル
代表取締役 中田英史

第3節 事業の内容

1. 年度別概要・事業費

焚屋・外便所修復工事	平成 26 年度	20,487,600 円
(平成 27 年度繰越)		
長屋門修復工事	平成 26 年度 実施設計	5,778,000 円
	平成 27 年度 (第1期工事)	21,276,000 円
	設計監理	1,771,200 円
	平成 28 年度 (第2期工事)	32,842,800 円
	設計監理	1,749,600 円
	平成 29 年度 (第3期工事)	58,525,200 円
	設計監理	4,190,400 円
(平成 30 年度繰越)		
石垣修復工事	平成 30 年度 (第1期工事)	5,378,400 円
	設計監理	3,304,800 円
	3D 測量	4,212,000 円
	平成 31 年度 (第2期工事)	10,472,000 円
令和元年度	設計監理	1,793,000 円
	3D 断面測量	330,000 円
令和 2 年度	(第3期工事)	4,120,600 円
	設計監理	946,000 円
	3D 完成測量	220,000 円
(令和 3 年度繰越)		
母屋兼蚕室修復工事	平成 27 年度 実施設計	6,565,000 円

2. 事業工程

焚屋・外便所修理工事の工程は次の工程表の通りである。

表 2-3-1 焚屋修理工事工程表 工期：平成 26 年 5 月 23 日から平成 27 年 10 月 30 日

工程	H26.8月	9月	10月	11月	12月	H27.1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	備考
解体	調査解体															
部材調査		部材調査・復元														
木材加工			古材端い・新材加工													
基礎工事				角柱調査			地盤石取替・既存堆石材修理									
建て方												柱筋・瓦屋根				
壁工事												小箱・瓦屋根・中壁・漆塗				
屋根工事		瓦剥離							瓦葺き設置			瓦屋根				
建具工事										既存修理・新築製作						建具
外構工事													雨樋・水栓			
諸工事												古色刷		土間切替		

表 2-3-2 外便所修理工事工程表 工期：平成 26 年 5 月 23 日から平成 27 年 10 月 30 日

工程	H26.8月	9月	10月	11月	12月	H27.1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	備考
解体工事	調査解体															
部材調査		部材調査・復元														
木材加工			古材端い・新材加工			面組										
基礎工事				角柱調査				コンクリート基礎設置 地盤石取替・石材修理								
建て方												柱筋・小屋組				
壁工事												小箱・瓦屋根・中壁・漆塗				
屋根工事		瓦剥離								瓦葺き設置		瓦屋根				
建具工事										既存修理・新築製作						建具
外構工事													雨樋・水栓			
諸工事												古色刷		土間切替		

長屋門修理工事の工程は次の工程表の通りである。

表 2-3-3 長屋門修理工事（第 1 期）工程表 工期：平成 27 年 6 月 15 日から平成 28 年 3 月 18 日

工種	作業	平成27年6月				平成27年7月				平成27年8月				平成27年9月				備考
		1月	2月	3月	4月	1月	2月	3月	4月	1月	2月	3月	4月	1月	2月	3月	4月	
解体工事	一式	下部																
解体工事	一式	上部	材料搬入	瓦取替	鋼板取替	既存修理	既存修理	既存修理	既存修理	既存修理	既存修理	既存修理	既存修理	既存修理	既存修理	既存修理	既存修理	
木工	一式	下部																
木工	一式	上部																
基礎工事	一式	下部																
基礎工事	一式	上部																
内工事	一式	下部																
内工事	一式	上部																
諸工事	一式	下部																
諸工事	一式	上部																
解体工事	一式	下部																
解体工事	一式	上部																
前半																		
後半																		
各種仕上																		

表 2-3-4 長屋門修理工事（第2期）工程表 工期：平成28年5月30日から平成29年2月28日

表 2-3-5 外長屋門修理工事（第3期）工程表 工期：平成 29 年 6 月 5 日から平成 30 年 10 月 9 日

長屋門の修理

第3章 長屋門の修理

高山社跡長屋門の修復は平成27年度実施し、同30年10月に完成した。修理にあたっては当初、半解体による修復を予定していたが、解体が進むに従って腐朽状況が著しく、結論としては全解体で修理することとなった。

第1節 歴史

長屋門は当初、言い伝えでは江戸時代の終わりに地区内のどこから移築され、現在に至るとされていて、詳細について不明な状況であった。今回の修復における調査で、門周りは江戸時代貞享年間まで遡ることが判明し、史料では明治24年の家相図（群馬県立歴史博物館高山家資料T-4-129）には既に長屋（長屋門）が表記されている。



図3-1-1 明治24年の家相図(T-4-129)

長屋門の修復が開始され、まず、屋根瓦が下され、葺かれていた瓦や屋根下地の状況が明確になった。統いて壁が取り除かれて軸組が現になった状況で、柱・梁・貫・下見板の各所に墨書きが発見された。それぞれについて確認したところ、柱等の部材の状況から北側2/3ぐらいが明治以降に改修に関わるものであることが判明した。さらに、長屋門西室の柱には「高山分教場 壱號室」と書かれており、これまで所在不明であった分教場時代の1号室が長屋門西室に比定され、分教場時代に養蚕実習などが行われていたものと理解できた。群馬県立歴史博物館の高山家史料の中にも長屋門改修関係（庫裡長屋修繕書類T-9-24）の文書があることがわかり、明治33年に高山武十郎によって大きく改修されたことが判明した。また、門に貼られていた祈禱札を見出し、その年号が江戸時代前期後半の貞享から明和までにわたることがわかり、これらによって、長屋門の歴史が大きく遡る可能性が出てきた。これら祈禱札が貼られ、その部分に経年による風食が無いことは当初からその場所に貼ってあった証拠であり、その年号が明らかになったことで、長屋門の門戸部分は祈禱札が貼られた時に既にそこにあったことを物語っている。そのため、門戸周りの部材の年代測定を実施している。

これらの調査の積み重ねによって、それまで言われていた長屋門の歴史が大きく書き換えられることとなった。詳細については以下の各項で述べる。

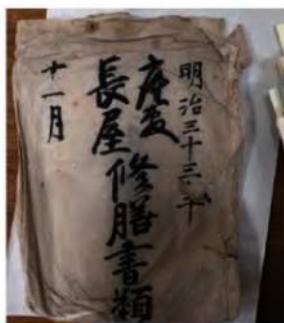


図3-1-2 群馬県立歴史博物館高山家史料
庫裡長屋修繕書類(T-9-24)

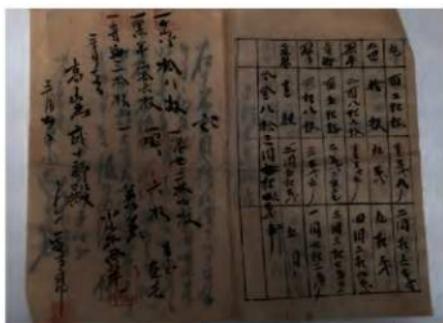


図3-1-3 群馬県立歴史博物館高山家史料
建築用材見積(T-4-138-1)

第2節 構造形式

1. 構造形式

現状変更後の構造形式は以下の通り。

①概要（建物は南面を正面とする）

桁行 20.56m、梁間 4.73m、切妻造り瓦葺き。

②平面

正面中央の門戸（幅 5.45m）を境にして、西面に続きの 2 室（長屋 1・2）、東面に続きの 2 室（長屋 3・4）を配する。建物は平屋建てで、長屋 2 の南半分と長屋 4 に中 2 階を設ける。建物入口は長屋 2 と 3 の北面に設ける。開口部は長屋 1 の北面、長屋 2 の東面に小窓、長屋 4 北面に無双窓を設ける。

長屋 1 : 4.69 × 4.73m、長屋 2 : 2.88 × 4.73m、長屋 3 : 3.77 × 4.73m、長屋 4 : 3.75 × 4.73m

③床下

柱と東下に礎石、外周部の上台下に地覆石。床板下の土間（長屋 1・長屋 2 の南側）は三和土仕上げ、長屋 2・3・4・門戸と北・東・南側の犬走りは土系舗装仕上げ。

④屋根

切妻造り瓦葺き。棟積みは青海波で鬼瓦と漆喰塗りの鬼台と影盛を設ける。

⑤柱間装置・造作

「門戸」

中央に両開きの大戸、その西側に片開きの潜戸を設ける。門戸両側の袖壁は真壁の漆喰壁で貫を現しとし、腰は下見板張り。

「長屋 1」

床板張り、天井無し。建具は北側に引き違い障子と雨戸、東側に長屋 2 への接続となる片引き板戸。北面と西面外壁は真壁の漆喰壁。南面外壁は大壁の漆喰壁で腰下見板張り。内部壁は真壁の中塗り仕上げで南面のみ貫を現し、床上は腰堅板張り。

「長屋 2」

南側半分のみ床板張りとし、上部は中 2 階を持つ。南半分の天井は根太天井。北側は土間で天井は無い。建具は北側に建物出入口となる片引き板戸、東側に小窓の片引き板戸、西側に長屋 1 への接続となる片引き板戸。北面外壁は真壁の漆喰壁。南面外壁は大壁の漆喰壁で腰下見板張り。内部壁は真壁の中塗り仕上げで南面のみ貫を現し、中 2 階部分のみ漆喰塗り。

「長屋 3」

土間、天井無し。建具は北側に建物出入口となる引分けの板戸、東側は長屋 4 との接続となるが、開口部のみで建具は無い。北面外壁は真壁の漆喰壁。南面外壁は大壁の漆喰壁で腰下見板張り。内部壁は真壁の中塗り仕上げ。内部壁は真壁の中塗り仕上げで南面のみ貫を現し。

「長屋 4」

土間、1 階の天井は根太天井で、中 2 階は天井無し。全面に床板張りの中 2 階を持つ。建具は 1 階北側に無双窓を設ける。北面外壁は真壁の漆喰壁。南面外壁は大壁の漆喰壁で腰下見板張り。東面外壁は真壁の漆喰壁の上に後補の下見板張り。内部壁は真壁の中塗り仕上げで南面のみ貫を現し。

2. 建築年代の考察

・桁行寸法による考察

長屋 1・2 の桁行寸法 (7577mm) と長屋 3・4 の桁行寸法 (7527mm) を柱間 2 間の内法長さに換算して比較する。長屋 1・2 の桁行寸法を 2 間の内法長さに換算すると 3668.5mm (約 12.11 尺) となる。藤岡市内における柱間 2 間の内法寸法 (桁行方向) より建築年代を推定すると 18 世紀中頃の可能性があるが、土台が入れられていることを考慮すると、18 世紀末から 19 世紀初期と考えるのが妥当と考えられる (群馬県における農家建築の建造年代推定 村田敬一 参照)。

同様に長屋 3・4 の桁行寸法を 2 間の内法長さに換算すると 3643.5mm (12.02 尺) となり、19 世紀末以降のものであると考えられる。

門戸は土台が無く、柱を礎石建てで地覆を入れているが、柱表面は台カンナ仕上げとしており、梁にのみチョウナ跡が残る。柱の芯々寸法は、ほぼ江戸間寸法 (1 間 1818mm) していることから、こちらも 19 世紀末以降の可能性があるが、木材の年代判定によると 17 世紀頃のものと結果が出ており、建築年代は不明である。

・各部仕様による考察

木部の継手を見ると、長屋 1・2 と 3・4 は土台や母屋に鎌継を使用しているが、門戸の地覆は金輪継を使用している。門戸部分は他の部分よりも丁寧な仕事がされており、別の大工によるものと考えられる。

小屋組を見ると、長屋 1・2 は和小屋となっているが、長屋 3 と 4 境の小屋組には登り梁が入れられ、長屋 4 の北面には切断された登り梁の端部が残されている等の違いが見られる。

土壁の仕様を見ると、長屋 1 と 3 は南面外壁・北面外壁共に壁厚等が異なっており、後の改修時に変えられた可能性もあるが、施工時期に違いがあると考えられる。

これらにより、長屋 1・2 と門戸、長屋 3・4 はそれぞれ建築年代が異なっている可能性がある。長屋 1・2 は桁行寸法と土台により 18 世紀末から 19 世紀初期と考えられる。長屋 3・4 は桁行寸法から 19 世紀末と考えられ、門戸については不明である。



3-2-1 長屋 3 の土台継手（鎌継）



3-2-2 門戸の地覆継手（金輪継）

・使用されている柱の状況

①柱は桟材で門戸周間にのみあり、その上の梁にはチョウナの跡が残る。門柱に貞享の祈禱札が残されており、設置された箇所が風食していないため、かなり古い時期から外されていないと思われるが、貞享の時代に設置されたかどうかは不明である。

②柱は桟材であるが、使用されていない貫穴等が多数あり後補の転用材であった。この地に長屋門が建てられた時期からの部材かどうかは不明である。

③柱は桟材で、長屋1・2の南側、長屋3・4の南北両側に残る。南面の柱は大壁に対応するため南側表面に跡掛けが設けられていた。明治33年に長屋門が改修された際に注文された部材の記載があるが、栗・松・杉の記載があるが樹は無い。のことより、桟材は明治33年よりも前に入れられたものであると考えられる。

④柱は桟材で、長屋1・2の北側全てと1の東・南・西側、長屋3の北側と長屋3・4の南側、長屋4の東側に残る。明治33年の改修時に入れられたものである可能性がある。南面の柱は大壁であるにもかかわらず跡掛けが付けられていなかった。これらのことから桟柱と時期が違うものと考えられる。

⑤柱は栗材で、長屋1の西側と長屋4の東側に1本ずつ残り、同じ通りに入る。どちらも使用されていない貫穴等が多数あり後補の転用材であった。

①と③の柱は、明治24年の家相図に表記された際のものである可能性が高い。④と⑤の柱は明治33年の改修時に入れられたものである可能性がある。

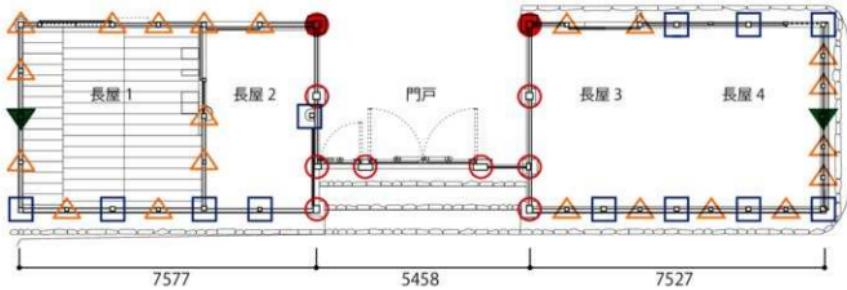


図 3-2-1 柱種別図（工事前平面）

凡 例
○ : ①樺
● : ②樺 (転用材)
□ : ③梅
△ : ④杉
▼ : ⑤栗 (転用材)



3-2-3 南面柱の解体状況
桟材のみに跡掛けが見られた



3-2-4 門戸周りの梁（桟材）
表面にチョウナの跡が残る

第3節 調査事項

1. 実測調査

実測調査及び図化

作成図面

平成23年度：平面図（1階・2階）、立面図、断面図

平成24年度：痕跡図

平成25年度：耐震診断図

平成26年度：建築修理図面一式、構造補強図面一式、設備図面一式

調査参加者

中田英史、曾根田雅彦（ウッドサークル）、吉田貴史（吉田事務所）、根岸広人（根岸設計）、
加門潤一（DC設計）、杉山逸郎（MAY設計事務所）

2. 損傷状況

木部

土壁解体後、構造体の状態を確認したところ腐朽・虫害による損傷が多く見られた。

柱は約4割が部分修理により再使用可能な状態で、約2割は損傷部を根縫によって交換することにより再使用可能な状態であった。残りの約4割は損傷が大きく再使用できない状態であった。門戸廻りの柱は檜材が多く、柱・土台の下部を除き損傷が少なかった。

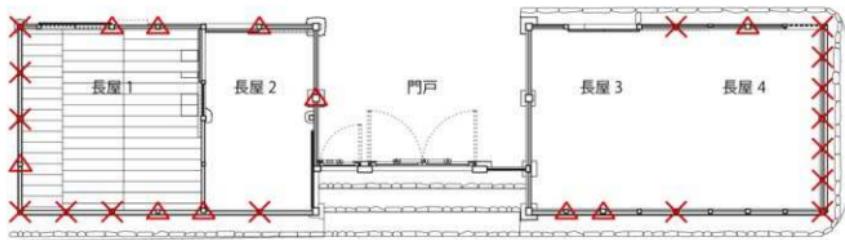


図3-3-1 柱損傷図（工事前平面） 凡例 △：根縫により再使用可能な柱
X：再使用不可能な柱

貫材はほぼ全てが虫害による損傷があり、再使用ができない状態であった。

土台は檜材を除くほぼ全てに腐朽・虫害による損傷があり、再使用ができない状態であった。



3-3-1 柱脚の状況
虫害が多く見られた



3-3-2 土台の状況
虫害が多く見られた

小屋組には一部転用材が確認されたが、腐朽・虫害による損傷はあまり見られず良好な状態であった。梁の端部に虫害による損傷が2箇所確認された。東面の妻面に切断された旧登り梁の端材が柱の上に残されており、その上に桁を載せていたが、その端材も虫害による損傷が見られた。



3-3-3 梁端部の損傷
虫害によるものが見られた



3-3-4 門戸部分の柱下部に損傷が見られた

土壁

全体に劣化が見られ、下部には土が落ちて小舞下地が露出している箇所も見られた。野鳥による損傷も見られた。長屋1・2境の小屋裏界壁は土壁が落ちて小舞下地のみが残り、板や建具を張り付けて塞いでいた。

屋根

瓦に割れや地衣類等の付着が多く見られ、瓦縦横の列に歪みが見られた。棟積も上下に波を打っている状況が確認された。

鬼瓦表面にも地衣類等の付着が見られた。

建具

大戸と潜戸は損傷が少ないが調整が必要な状態であった。装飾金物には損傷と紛失が見られた。

開口建具等は、開口部と建具高さが合わず、継ぎ接ぎした転用材が多く見られた。



3-3-5 腰下見板解体後の正面壁の状況
下見板部分は荒壁となっている



3-3-6 屋根瓦の割れや歪みが見られた

3. 痕跡状況

「長屋 1」

南面柱は梅材が一部残り、損傷箇所は添え木による補強が見られた。西面中央部分に栗の転用柱があり、他の面は柱が杉材となっており、土壁も新しいものであった。南・東面の柱と見え掛かりとなっている貫材は煤けて黒くなっていた。小屋組は後補材・転用材が多く見られ、大きく改変されていた。

腰板壁を解体したところ、南・東面の一部に煤けた壁が確認された。壁の上部と下部で塗り厚が変わっており、煤けた壁の上部は厚くなっていたため、上の壁は腰壁を設けた後に塗り重ねられたものと考えられる。発掘調査結果により、長屋 1 の床にヘツツイの痕跡が確認されたため、木部や土壁の煤け部分はその時期のものと考えられる。西・北面の壁には煤けが見られなかったため、南面と東面の一部のみ古い時期の壁が残されていた可能性がある。当初は腰壁を設けておらず、後に腰壁を設置し、その上部の壁を塗り重ねたと考えられる。

北面の開口部の柱は、土台から立ち上げずに貫を跨いで截せているため、開口部を設けるために入れられた後補柱と考えられるため、この開口部は後補のものと見られる。この開口部の鶴居には蠟燭の跡が残されていた。

西側妻壁に後補の開口部が残っていた。

長屋 2 境の出入口付近の床板に開口の跡が残っていた。



3-3-7 ヘツツイの痕跡があり、南・東面下部の壁が煤けていた



3-3-8 煤けた壁の上に土壁を塗っている
柱は損傷しており、添え木による補強が確認された



3-3-9 北面開口部を見る
柱の柱が後補であるため、開口部も後補のものと考
えられる
鶴居には蠟燭の跡が残る



3-3-10 開口部柱のための柱は貫を跨いて載せて
いた

「長屋 2」

南面柱は梅材であり、取り替えられた痕跡が無かった。他の面は柱が杉材となっており、土壁も新しいものであった。小屋組は後補材・転用材が多く見られ、大きく改変されていることが確認された。南面の柱と見え掛かりとなっている貫材、部屋南側の壁と根太天井は煤けて黒くなっていた。

北面を除く3面にコの字状に石列が残されていた。また、土壁下部の仕上げがされていなかつたことより、南側半分には床板が張られていたと考えられる。床の範囲は壁面沿いに廻る石列を地覆石と考え、その石列が確認された範囲までとした。部材寸法は床上面が土台高と同程度となるように設定した。

門戸境の中央に後補の梅柱があるが、2階床を張るために入れられた後補柱であった。梅材が使用されていることより、早い段階で2階床が張られたと考えられる。



3-3-11 長屋 2 の 1 階
壁沿いに石列が残されていた
土壁下部の仕上げがされていなかつた



3-3-12 長屋 2 の 2 階
2 階のみ漆喰仕上げとなっていた

「長屋 3」

長屋 3 と 4 の境となる X14 通りの柱には南北 2 本とも土壁の痕跡が残っており、かつて間仕切り壁があったことが判明した。開口部の位置・寸法を知る手掛かりはないが、荷重のかかる梁中央に柱を設け、その北側（出入口側）を開口とした。

西面の梁内面に板による廻縁材があり、南面柱の同じ高さに板の欠き込みがある。これらは後補の天井の痕跡と考えられる。

長屋 3 には煤けた壁は確認できず、腰壁の跡もなかった。



3-3-13 長屋 3 の解体前状況
西面の梁内面に板による廻縁材が残る



3-3-14 長屋 3・4 の解体前状況
部屋境に間仕切りの痕跡が残る

「長屋 4」

東面の柱（X18通り）は南北の隅にのみ梅材が使われており、中央部分は栗の転用柱、その他の柱は杉であった。梅と栗の柱には南北方向に貫穴が無く、外部側から柱を削って貫を掛けている状態で、栗柱は外側に半柱を付けて貫を押さえていた。杉柱は貫穴を掘って貫を通してのことより、梅と栗の柱を建てた際には貫が無く、後の改修時に杉柱が入れられたと考えられる。

南東の柱（X18・Y1）は、南側にもう一本柱を添えて大きくして大壁に対応していた。柱（X18・Y1）の南面にはY1通りの梅柱と同様に坊掛けが付けられており、東側へ続くように貫穴が貫通していた。北面には貫穴が無く後補の欠き込みをして貫を掛ける様に納めていた。北東の柱（X18・Y5）も同様に東側へ貫穴が貫通しており、南面には貫穴が無い。これらにより、（X18・Y1）と（X18・Y5）柱は他の場所にあったものを転用したものか、X18通りよりも東に建物が続いている可能性もある。なお、同柱の上部にはそれぞれ登り梁の端材が残されていた。

東面外壁下見板は南面と形状が異なり、押縁が小さく間隔が大きくなっていた。板材にもチョウナ跡が見られず、洋釘が使用されているため新しい時期のものであった。

これらにより、X18通りの壁は新しい時期のものと考えられる。

東面の梁内面に板による廻縁材（71×15mm）が打ち付けられていた（①）。また、北面・南面の柱には、それより高い位置に廻縁の仕口が残る（②）。②が古く、①は②より新しいと考えられる。また、中段床から天井面までの高さは約3尺5寸であり、収納に用いたとしても同時に存在した可能性は低いと思われ、中段床を復原する場合には天井は設けないことが適当と判断した。東面胴差の北側半分（Y3～5間）に根太堀が残り、南面の東側半分の柱（X15～18）に2階床板の板溝が残る。南側半分の胴差には根太堀が無いため、2階床が無くなつた後に取り替えられたものと考えられる。

南面東端に小窓があったが、開口に面する柱に貫穴があり、当初は壁であったと判断した。

東面胴差に残る根太堀、南面柱の板溝と梁のホゾ穴、北面柱のホゾ穴から、土台上面より約6尺9寸の高さに中段床が復原される。南北の柱間に梁を渡し、根太を約1尺5寸間隔で架け、床板を張る。梁はホゾ穴の寸法（165×40mm）から末口6寸（180mm）程度の丸太材とし、上面を平らに落とすものとした。根太は根太堀の寸法から2寸2分角、板は板溝から厚5分とした。

壁面に残る壁の痕跡は梁上まで確認できるが、梁・登り梁には壁の痕跡が無い。何れかの時点での小屋組みや軸部が大きく改修されたものと考えられる。



3-3-15 X18・Y1 柱を見る
柱南面には坊掛けがあり、南側に柱を付け足している



3-3-16 X18通り解体状況
X18・Y1 柱は東へ貫穴が貫通し、南北の貫は外側から掛ける様に設置している

「屋根」

屋根勾配は 5.3 寸であったが、X18 通りの両端に残された旧登り梁の端材は約 2.5 寸となっていたため、建物を大きく改修した際に屋根勾配を変えている可能性がある。柱頂部は端材の勾配に合わせて切られていた。なお、桁材に残る垂木欠き部分には勾配の改変は見られなかった。



3-3-17 X18・Y1 柱上部を見る
柱上部に旧登り梁の端材が残されていた



3-3-18 X18・Y5 柱上部を見る
柱上部に旧登り梁の端材が残されていた

4. 改変状況

「長屋 1」

1 階床が無くなっていた。

「長屋 3」

長屋 3 と 4 の境に間仕切り壁が無くなっていた。

「長屋 4」

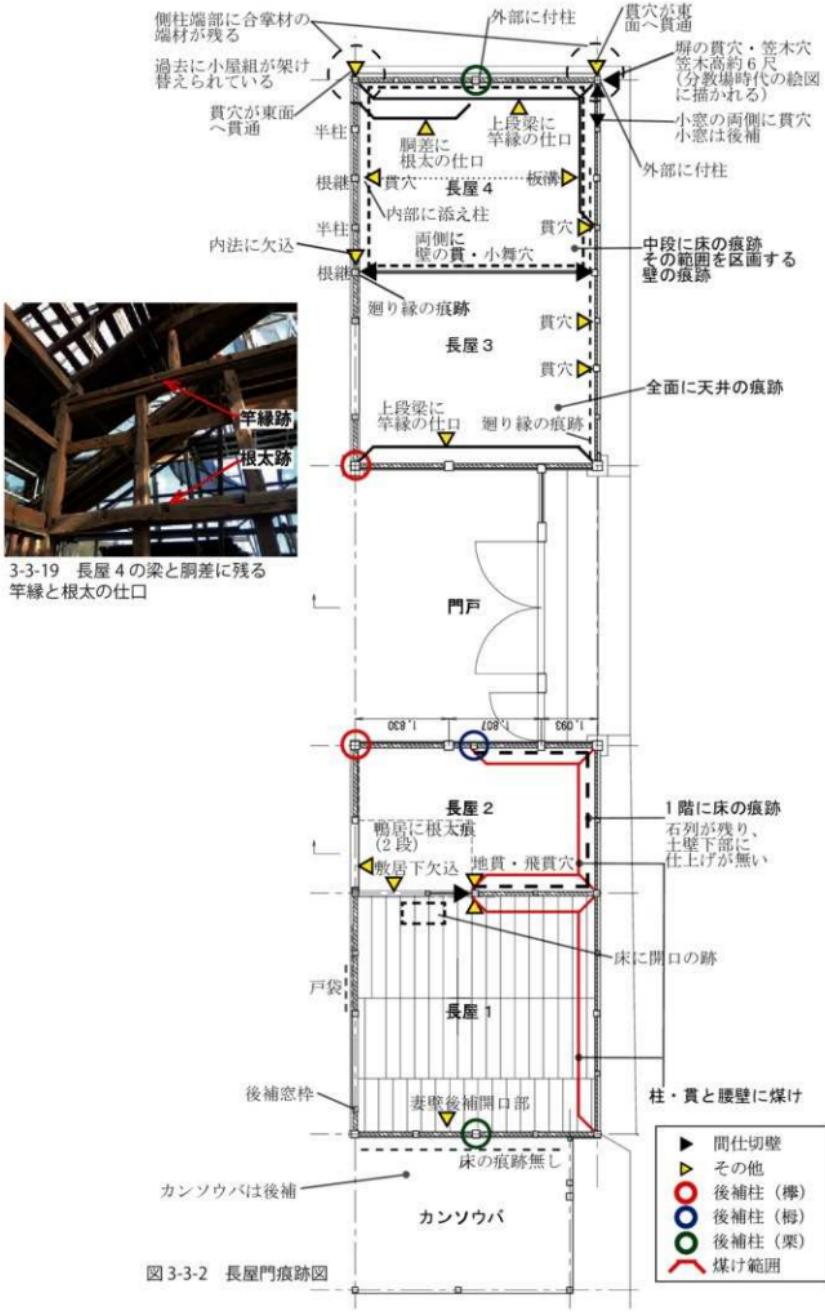
中 2 階の床が無くなっていた。南面に後補窓が造られていた。

「屋根」

屋根の棟積みが青海波から変更され、鬼台と影盛が無くなっていた。

「その他」

長屋 1 の西にカンソウバ（車庫兼倉庫）が増築されていた。



第4節 構造補強

1. 耐震補強方針

高山社跡は国指定史跡であり、長屋門は歴史的建築物として高山社跡の主な構成要素となっており、耐震補強を実施するにあたっては、建造物の本質的な価値の保存が求められる。同時に世界遺産の構成資産ともなっていることから、外観的にも景観に対する配慮が求められる。また、当地が史跡指定地であることから、建造物の保存に最大限配慮しつつ、地形、地下遺構の保存にも最大限の配慮を払う必要がある。試掘及び発掘調査等によって、地下遺構の有無を確認しながら検討を進めた。

長屋門を耐震補強するにあたって、補強方針としては最小限の補強とし、補強材を取り外せば当初の形状に復旧できることとした。

長屋門の現況構造において耐震診断を行った結果により以下のことがわかった。

- ・桁行方向は、必要耐力を満たしている。
- ・梁間方向は、必要耐力を若干満たしていない。
- ・水平構面の剛性が不足している。

以上の3点をふまえて耐震補強設計を行った。

梁間方向の耐力の補強として、土壁下地を荒壁パネル（厚22mm両面張り）に置き換え、X14通りの敷梁下と2階梁上で開口となっている部分に面格子を設置することで耐力壁とした。

水平構面の剛性不足対策として、門戸を除く部分の桁レベルに水平プレースを設置し、屋根下地に構造用合板を設置した。

柱上下端と横架材との仕口が引き抜きに対して脆弱であり、個々の耐力壁の能力が十分發揮されない恐れがあるので、L型金物による接合部の補強を行った。なお、L型金物は各壁の厚みの中に納め、外観には影響しないよう配慮した。

2. 実施仕様

耐震補強方針に基づき、耐震補強を行った。詳細は第5節の工事内容に記す。

第5節 工事内容

1. 現状変更内容

- ・後世の増築部であるカンソウバ（車庫兼倉庫）を撤去した。
- ・長屋1の西側妻壁の開口部を壁に復した。
- ・長屋2の南側に床板を復した。
- ・長屋2の2階床で北側の後補部分を撤去した。
- ・長屋3と4間の間仕切り壁を復した。
- ・長屋4の2階床を復した。
- ・長屋4南面の後補面格子窓を壁に復した。
- ・棟を青海波に復し、影盛を復した。

2. 事業組織

(1) 事業者

藤岡市教育委員会 寺内敏郎、輕部達也、井上勉、嶋村博通、小島英明
都市建設部建築課 矢口道彦、加藤光国、飯島清仁

(2) 設計及び工事監理

有限会社 ウッドサークル（東京都中央区日本橋人形町2-16-2 人形町ユウビル4階）

代表取締役 中田英史

現場担当者 曽根田雅彦

調査設計補佐 吉田貴史、根岸広人

耐震補強設計 加門潤一、杉山逸郎

設備設計 久保田秀樹（株式会社 久保田設備設計事務所）

(3) 工事請負者

株式会社 町田工業（群馬県吾妻郡中之条町大字五反田3529-4）

代表取締役 町田茂

現場代理人 武田海見

(4) 協力業者

【屋根工事】

株式会社 小林慶太郎工舎（群馬県館林市尾曳町4-10）

舎長 小林剛士

【瓦焼成】

共和建材 有限会社（群馬県藤岡市藤岡1416）

代表 五十嵐清

【左官工事】

株式会社 小松左官工業（埼玉県所沢市山口1224-3）

代表取締役 小松七郎

【建具工事】

栄建員工芸（長野県長野市篠ノ井横田615）

作業担当者 横田徹

【電気設備工事】

有限会社 剣持電気工事（群馬県吾妻郡東吾妻町大字岩井 1478-1）
代表取締役 剑持信一

【機械設備工事】

星野総合商事 株式会社（群馬県前橋市日吉町 4-36-1）
作業担当者 井口浩文

3. 工事仕様

(1) 仮設工事

①概要

建物周間に枠組み足場を設置し、外周をメッシュシートで覆った。単管パイプで小屋組をつくり、その上に母屋とボリカーボネイト製小波板を設置して素屋根を設けた。小屋材が屋根を損傷しない様に養生を行った。建物北側に作業小屋兼倉庫を設置した。

長屋門の門戸部分にはゲートを設け、観光客の出入口とした。ゲート部分は壁と天井を合板張りとし、壁の一部に窓を設けて工事状況を見学できる形状とした。壁部分には工程表や工程写真を掲示し、本工事で使用した継手の模型や屋根漆喰のサンプル等を展示了。



3-5-1 足場設置後の状況



3-5-2 出入口ゲートの状況



3-5-3 展示した継手の模型



3-5-4 展示した漆喰模型

(2) 解体工事

①概要

足場の設置に先立ち、後補のカンソウバ（車庫兼倉庫）の解体撤去を行った。撤去工事は長屋門との取り合い部分に注意して行った。

屋根解体時は全ての瓦を丁寧に解体し、再使用可能かどうかを判別した。

土壁は解体前に現状の壁をサンプルとして採取して保管した。土壁は荒壁材を再使用できるよう丁寧に解体した。

土壁解体後、柱や梁等の部材に残る痕跡調査を行い、諸記録をとり写真撮影を行った。

軸部の解体は柱通りや梁通り全てに番付を定め、全ての部材に番札を取り付けてから解体した。部材や仕口等を傷めることの無いよう解体して保管した。

解体した部材は保存小屋に移し同種材ごとに整理格納した。



3-5-5 解体時の番付設置状況



3-5-6 解体した部材の保管状況

②実施の仕様

屋根解体時は既存棟の断面を調査し、諸記録をとった上で解体した。同様に下地全体も記録を残し、下地材も再使用できるよう解体した。

壁のサンプルは、室内外から合板で壁を押さえてボルトで固定し、30cm四方の大きさにカッターで切断して採取した。壁塗りの際に下地や塗厚はそれに倣った。

壁の解体後、軸部のみとなった段階で、各柱の痕跡調査を行い、記録を残した。



3-5-7 解体時の状況
土壁解体前に 30cm四方の大きさに切断してサンプルを採取した



3-5-8 採取したサンプルは長屋門内部で展示

(3) 石工事

①概要

柱の礎石は割れも無く良好であったが、地覆石には一部割れと摩耗が見られた。礎石・地覆石に部分的な沈下等が見られたため、全て据え直した。

柱の礎石は全て再使用し、柱間の地覆石で状態の良いものは再使用し、地覆石の入れられていなかった箇所(X1・X18・Y5通り)は新規に据えた。

長屋2の床と長屋3と4の間仕切り壁を復原したため、礎石・東石と地覆石を新規に据えた。

地覆石は全て群馬県を産地とする多胡石が使用されており、新規部分も同様とした。

②修理前状況

X1通りは、柱位置のみに礎石が入れられていた。土台下には石が二つ置かれていたが、厚さ50mm程度の薄いものであり、地覆石は入れられていなかった。X18通りは、Y1・Y3・Y5柱の下にのみ礎石が入れられていた。土台下には厚さ45～90mm程度の薄い石が差し込むように入れられた状態であり、地覆石としては機能していない状態であった。

南北両側(Y1・Y5通り)には多胡石の地覆石(幅240～300mm程度)が入れられていた。但し、長屋3の北側開口部(Y5通りのX10～X14間)には地覆石が無かった。その北側に多胡石が一列に埋められており、X10～X14間から移された可能性がある。

門戸廻りのX7・X10・Y2通りには柱下に多胡石の礎石(450mm角程度)が入れられており、礎石の間には多胡石の地覆石(幅190mm程度)が入れられていた。

東西両側(X1・X18通り)には地覆石が無く、柱の礎石が部分的に入れられている状態であった。X18・Y1柱とX18・Y5柱下は礎石ではなく地覆石の延長と見られ、東側に伸びている様に見られる。これらは長屋門の東西に隣接する建物があった痕跡と考えられる。

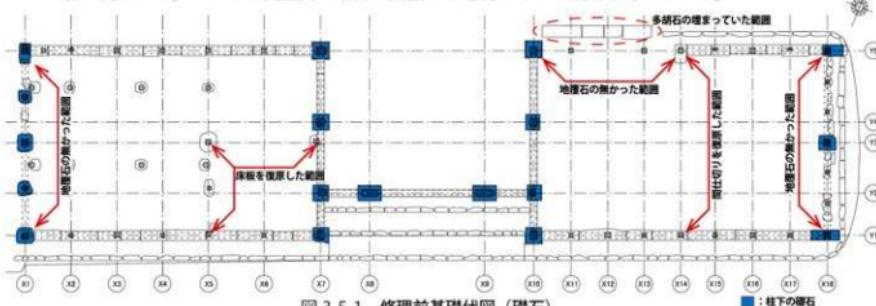


図 3-5-1 修理前基礎伏図(礎石)



3-5-9 工事前のX1通りの状況

柱下にのみ礎石が入れられており、地覆石は無かつた



3-5-10 工事前のX18通りの状況

柱下にのみ礎石が入れられており、地覆石は無かつた

③実施の仕様

礎石・地覆石の解体は、損傷させないよう手壊しによって行った。

解体すると礎石・地覆石共に簡易的な地業しかされていない状況であったが、本工事では玉石等を用いて新規に地業を行って据え直した。新規の地業として、砂利・土・石灰を合わせたもので石を固定した。割れのあった地覆石はエポキシ樹脂により接着して再使用した。摩耗の激しいもので再使用に耐えないものは既存と同様の多胡石と交換した。新規に取り替えた多胡石は、高山社敷地内に残されていたものを加工して大きさを合わせて使用した。

門戸周りの礎石は450mm角程度(高さ400mm)の大きさで、損傷等は少なく良好な状態であったが、この礎石下の地業も簡易的なものであった。

Y5通りの地覆石の無かった範囲(X10~13間)は、土台を復原するために地覆石を設置した。開口部北側に埋めてあった多胡石を掘り起こして据え、不足する部分は敷地内に残されていた多胡石を使用した。

長屋2南側を床板敷に復するため境界となるX5・Y3通りには新規に地覆石を据えた。地覆石は幅200mm内外の玉石を使用した。

長屋3と4の部屋境となり、壁を復するX14通りには新規に礎石・地覆石を据えた。礎石は長径350mm内外の玉石とし、地覆石は幅200mm内外の玉石を使用した。



3-5-11 矩石・地覆石の解体状況
手壊しにて行った



3-5-12 矩石・地覆石の解体状況
簡易的な地業しかされていなかった



3-5-13 矩石・地覆石の据え直し状況
玉石等を使用して地業を新規に行つた



3-5-14 矩石・地覆石の据え直し状況
玉石等を使用して地業を新規に行つた

地覆石が入れられていなかったX1・X18通りに新設した。X18通りのY1・Y5柱下には地覆石の延長と見られる形状のものが入れられており、建物が東側へと伸びていた印象を受ける。現状を維持しながら、建物の安定を図るため、X1・X18通りの地覆石は既存と異なる仕様で納めた。

- 東西両側の礎石の修理方針（X1・X18通り）

長屋門の東西面が南北面とは仕様が異なっていたことを維持するため、新規に入れた地覆石には多胡石を使用せず安山岩の玉石を使用した。柱下の礎石はそのまま再使用した。据え直しの際は、床付け面を締固めの上、割石地業を行った。

X1通り：柱下の礎石は再使用し、地業の上再設置した。礎石の間には新規に安山岩の玉石（厚200mm程度）を地業の上設置した。土台下にあった既存の石は撤去した。

X18通り：礎石の無かった柱下に礎石（安山岩厚300mm程度）を地業の上新規に設置した。

Y1・Y3・Y5柱の礎石は地業の上、再設置した。礎石の間には新規に安山岩の玉石（厚200mm程度）を地業の上設置した。土台下にあった既存の石は撤去した。

（厚200mm程度）を地業の上設置した。土台下にあった既存の石は撤去した。

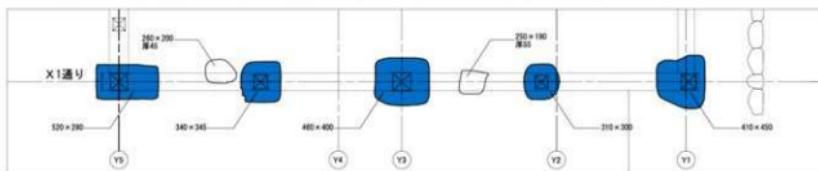


図 3-5-2 X1通り 磂石現状図

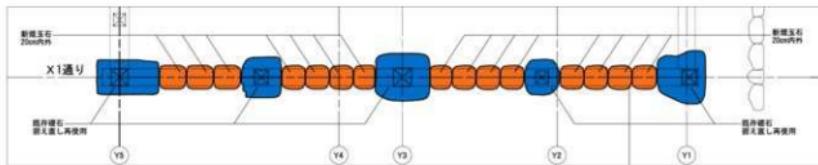


図 3-5-3 X1通り 磂石修理図

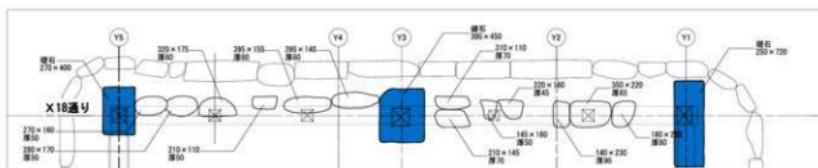


図 3-5-4 X18通り 磂石現状図

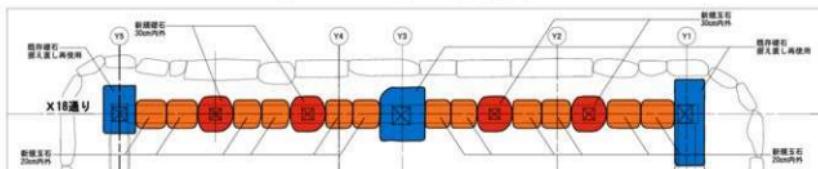


図 3-5-5 X18通り 磂石修理図

■：柱下の再使用した礎石
■：新規の礎石
■：新規の地覆石

(4) 木工事

①概要

軸部を全て解体し、損傷部は根継・矧木により修復して既存部分を極力再使用した。再使用に耐えないものは全て既存と同じ樹種の新規材に取り替えた。新規材で見え掛かりとなるものは、丸太材を除き台鉋仕上げとした。なお、使用した新規材には見え隠れとなる箇所に焼印を押して後世においても本工事で使用した部材であることが判別できるよう留意した。再使用しない部材で軸部に関するものは保管し、それ以外のものは一部を展示用に保管し、その他は場外へ搬出し建設廃棄物として関係法令に従い適切な処理施設に廃棄した。

②修理前状況

土壁解体後、構造体の状態を確認したところ腐朽・虫害による損傷が多く見られた。

柱は4割程度が部分修理により再使用可能な状態で、2割程度は損傷部を根継等によって修復することにより再使用可能な状態であった。残りの4割は損傷度が大きく再使用できない状態であった。門戸廻りの柱は檜材で損傷が少なく、柱下部にのみ損傷が見られた。南面は大壁造りとしていたため、Y1通り桟柱の南面には竹垂木を載せるための跡掛けが付けられていた。長屋2北側の柱に金輪縫による根継がされたものが1本使用されていた。

貫材は、ほぼ全てが虫害を受けており、再使用できない状態であった。

土台は、門戸廻りを除くほぼ全てが栗材で腐朽・虫害による損傷が多く、再使用できない状態であった。土台下には礎石形状に合わせて光付けがされていた。

門戸廻りは土台ではなく地覆を入れており、檜材で長屋2・3境には損傷が多く見られたが、門戸の周囲は下部に損傷が見られた。地覆下には礎石形状に合わせて光付けがされていた。

小屋組は梁や小屋束等に後補材・転用材が多く見られ、改変されていることが確認されたが、梁や桁には腐朽・虫害による損傷が少なく良好な状態であった。梁の損傷は2箇所確認され、端部にシロアリによる虫害が見られた。小屋束はほぼ全てが転用材で劣化が見られた。X18通りの両端のみ梁上に旧登り梁の端材を截せて、その上に桁を截せる形状となっていた。旧登り梁の端材も虫害により損傷が見られた。桁材は状態が良かったが、垂木は1割程度が再使用できない状態で、再使用できるものでも曲がりが見られた。

門戸の平天井板は6割程度に損傷が見られた。平天井板(345~360×ℓ 975mm)は突き付けであったが、向き合う小口に穴を空け、竹釘(4.5mm φ、ℓ 40mm)を6本(間隔140mm)入れて突き合わせることにより板材の反り対策をしていた。

破風板の拌合せ部分は突き付けて簡易的な仕様となっていた。

樹種

杉：柱、根太、垂木、棟木、母屋、小屋束、破風板、野地板、貫、床根太、下見板

補強格子、補強足固め(※補強材は耐震補強用の新規材)

檜：柱(門戸廻り)、土台(門戸廻り)、平天井

梅：柱

栗：柱(後補材2本)、土台

松：梁、床板、根太(復原箇所)

既存根太の樹種は杉が7割・松が2割・栗が1割。

継手

棟木：鎌継

母屋：鎌継

土台：鎌継

地覆：金輪縫(門戸廻り)



3-5-15 門戸の地覆
礎石に合わせて光付けしていた

③実施の仕様

門戸廻りで再使用可能な土台は、下部を埋木して補修した。土台の下部は既存材に倣い、礎石・地覆石の形状に合わせて光り付けした。

柱の根継は金輪継とし、根継した柱材は将来の痩せを考慮し、現状よりも1分程度大きな仕上げとした。

再使用材で不要の穴等がある場合は埋木等を行った。

小屋束はほぼ全てが転用材で貫穴が開いている状態であったため、埋木して再使用するよりも新規材に取り替えた方が安全であると判断して取り替えた。

X18通りの両端に残された登り梁の端材は再使用できなかったため、柱を桁下までの長さに変更し、他の通りと同様の形式となるように変更し、端材は保管した。

長屋1の床板で再使用可能な部材は西側に使用した。長屋2中二階の床板で再使用可能な部材は南側に使用した。床板は和釘止めとし、床板幅(1尺)につき4本打ちとした。

門戸の天井板は突き付けの小口部分を竹釘による止めとしていたが、本工事では将来隙間が生じることを考慮して雁実を入れて隙間が目立たない仕様とした。再使用した天井板は東側に寄せた。

軒裏の化粧野地板は、再使用できるものを南面へ使用した。

大引は浮き上がりを考慮して両端をボルトで固定し、金物が見え隠れとなるよう考慮した。

既存の根太は杉材で、床板が松材であるため床板の動きにより釘の浮きが考えられるが、文化庁との協議により樹種の変更はせず、既存材を優先して再使用することとした。本工事は初回の修復であるためオリジナルを優先し、それ以降に不具合が生じた場合に初めて仕様変更を検討する。なお、復原した床の根太は床板材に合わせて松材を採用した。

復原した長屋1床下の東は当初位置の特定ができなかったため、遺構に影響を与えない様、文化財保護課の立ち合いのもと位置決定した。

下見板材には裏面にチョウナ跡の残るもののが一部あり、再使用できる状態のものは極力再使用した。門戸廻りは東面3枚と西面2枚を新規材に取り替えし、チョウナ跡の残る板は雨掛かりとならない様、上部に再使用した。南側正面の上部2段は既存材を再使用した。東面の下見板は全て新規材に取り替えた。既存材で洋釘が使用されていたため、東面下見板はステンレス製の洋釘を使用した。



3-5-16 檻材の土台
下部の腐朽部分のみ取り替えて再使用した



3-5-17 栗材の土台
既存に倣い礎石や地覆石表面に合わせて光付けした



3-5-18 柱材の根継状況
既存と同じ樹種を使用した



3-5-19 柱材の根継状況
新規材は将来の痩せを考慮し、現状よりも1分程度大きとした



3-5-20 長屋 1 の床板
既存材は西側へ集めて使用した



3-5-21 長屋 2 中二階の床板
既存材は南側へ集めて使用した



3-5-22 門戸周りの下見板
既存材は雨掛かりとならない様、上部に使用した



3-5-23 門戸の平天井は既存材を東側へ使用した

(5) 構造補強工事

①概要

耐震補強として、一部の土壁下地を小舞よりも強度の高い荒壁パネルに置き換え、長屋3・4境の敷梁と2階梁の間に面格子を設置した。長屋1・2境の床下に荒壁パネルの受け材として足固めを設置した。各仕口部分の引き抜き対策として、柱・梁・土台の接合部にL型金物を設置した。水平構面の剛性をとるため屋根下地に構造用合板を設置し、小屋組に水平プレース金物を設置した。

②実施の仕様

梁間方向の土壁下地を小舞よりも強度の高い荒壁パネル（厚22mm両面張り）に置き換えた。門戸部分のX7・10通りは貫材を現しとする仕上げとなっており、荒壁パネルを使用すると壁厚が変わり仕様が変わってしまうため、当初の仕様を優先して小舞下地の土壁とした。なお、壁の中塗りと仕上げは小舞下地部分と同様とした。荒壁パネルの下地は標準仕様に倣い、受け材となる縦桟・横残を設置し、パネルは受け材にビスで固定した。

【荒壁パネル（厚22mm）両面張り：株式会社丸浩工業】

長屋3・4境の敷梁と2階梁の間で、荒壁パネルと連続する部分に面格子（90×90mm縦横）を設置した。面格子は新規の補強材であることがわかる様に古色塗りは行わなかった。

長屋1・2境の床下に荒壁パネルの受け材として新規に足固め（120×120mm）を設置した。足固めは柱を痛める事の無いよう設置し、かつ外観に影響を与えない箇所とした。足固めも面格子と同様に古色塗は行わなかった。

門戸部分を除く各梁間の内々に水平プレースを設置した。水平プレースは桁側面を頂点とした菱形となる様に梁と桁に取り付けた。

【水平プレース金物（ステンレスM10）：コボット株式会社】

柱上下端と横架材との接合部にL型金物を設置した。金物は極力外観に影響を与えない箇所に設置した。

【L型金物：告示第1460号第2号「は」対応（隅柱用）、告示「ろ」対応品（その他の柱）】



3-5-24 長屋3・4境の補強
壁下地は荒壁パネルとし、敷梁と2階梁の間は面格子とした



3-5-25 水平プレースの設置

(6) 屋根工事

①概要

瓦や屋根下地材を全て解体し、葺き替えを行った。

解体した瓦は全ての瓦を洗い、損傷状況を確認し、再使用可能かどうか選別した。再使用した瓦は正面側となる南側屋根に使用し、新規作成分は主に北側へ使用した。下地材等で再使用可能なものは再使用した。

耐震補強として屋根下地に構造用合板を設置し、その上に瓦棟を新設して平瓦は全て瓦棟にステンレス釘止めとした。軒先とケラバの瓦は瓦棟に銅線で結んだ。棟積みの補強は、ステンレス金物を野地から立ち上げ、ステンレス筋を棟積みと並行に流して固定し、棟積みの瓦を全て銅線で結んだ。

防水処理として、構造用合板の上にアスファルトルーフィングによる防水処理を行った。

調査により、棟積みの形状が変えられていたことが判明したため、古写真を元に青海波・万年星・印籠型を復原した。同様に鬼瓦の背後に影盛があったことが判明したため、鬼台と影盛を古写真を元に復原した。



3-5-26 工事前の棟積状況
熨斗瓦は後補の釉薬瓦で、マンジュウも後補材であった



3-5-27 工事後の棟積状況
古写真や瓦に残る痕跡より青海波に復原した



3-5-28 工事前の屋根状況
鬼瓦の後ろに影盛は無く、鬼と棟積みの高さが同じであった



3-5-29 工事後の屋根状況
鬼台と影盛を復原した

②修理前状況

屋根の損傷状況は、瓦に割れや地衣類等の付着が多く見られ、瓦縦横の列に歪みが見られた。棟積みは上下に波を打っており、軒先も下がっている状況が確認された。鬼瓦に割れ等は見られなかつたが、表面に地衣類等の付着が見られた。



3-5-30 工事前の状況
鬼瓦に割れ等は見られなかつたが、地衣類等の付着が見られた



3-5-31 工事前の状況
棟積みが上下に波を打っていた



3-5-32 工事前の状況
軒先の下がりが見られた



3-5-33 工事前の状況
瓦に割れや地衣類等の付着が見られ、瓦縦横の列に歪みが見られた

棟積みは3段の青海波から輪違いに変更されて低いものになっていた。輪違いに使用された瓦は古く、上面や下面に漆喰跡が残っており、青海波として使用されていた際のものと考えられた。熨斗瓦は紐付きの釉薬瓦に変更され、後補のマンジュウを鉄線で結んでおり棟の組漆喰と星漆喰は無かった。冠瓦は古く、棟積みの瓦と共に改修前からのものと考えられた。風切丸は両側に2列ずつあり角紐であったが、一部は丸紐のものに取り換えられていた。平瓦は全て引っ掛け棧が無く、置き土葺きであった。軒先の唐草瓦は、下地に打った銅釘に銅線で結ばれていた。

平瓦は3種類の大きさに分かれていた。大(五六判):(300×270mm)、中(規格判):(282×266mm)、小(六四判):(277×268mm)

瓦には窯元を表す窯印が押されており、窯印は2種類見られた。窯印については第8章第1節を参照。

軒先の瓦座は桟木(30×30mm)打ちで雀口はトタン製の既製品を打ち付けていたが、妻面のケラバ部分は漆喰塗となっていた。

屋根下地は部分的な補修が見られ、防水紙による補修も確認できたため、屋根は全体的に何度か修理されていた。下地は竹の押縁でおさえられていたが、最初の改修で角材による押縁が入れられ、その後防水紙による補修が行われたと考えられる。防水紙は東西の端部と北面に見られた。



3-5-34 屋根解体時の状況
瓦は土による筋葺きであった



3-5-35 屋根解体時の状況
軒先の唐草瓦は全て銅線で結ばれていた



3-5-36 軒先の瓦座の様子
柱打ちで雀口はトタン板を打ち付けていた



3-5-37 ケラバの様子
雀口は漆喰塗となっていた



3-5-38 屋根解体時の状況
防水紙による補修が確認された



3-5-39 屋根解体時の状況
防水紙による補修が確認された

下地の葺き板はササイタを使用しており、梁材と杉材が使用されていた。ササイタは横に重ねながら葺かれており、1段ごとに葺く方向を変えていた。ササイタは直接釘打ちはせず、半割竹（幅30mm）に藁縄を巻いた押縁で上から押えられていた。押縁は角材（後補材15×35mm）による補強も確認され、それらは北面に多く見られた。半割竹の間隔は220～300mm程度で角材の間隔は400～600mm程度であった。ササイタは長さ350mm程度で厚さは5mm程度であった。葺き足は270～280mmで葺き重ね部分は70～90mmであった。横方向の重ねは15～20mm程度であった。ササイタの先端には風食が多く見られた。風食のある部材は直接風雨にさらされていた時期があると考えられ、板葺の仕上材として使用されていたものを

再使用した可能性がある。板葺き屋根の場合、ササイタが縦方向に4枚程度葺き重なるが、ここでは1枚重なるだけであったため、板葺きの上に瓦を葺いたのではなく、板葺き材を瓦の下地に転用したものと考えられる。

野地板は桁から軒先までは化粧野地板(13×260mm)を突き付けとし、桁から棟木までの間は野地板(13×90mm)を小間返しで入れていた。棟の頂部は野地板の上に杉皮(厚1.5mm)葺きとしていた。



3-5-40 ササイタの葺き重ね(縦)は70~90mm程度で(横)は15~20mm程度

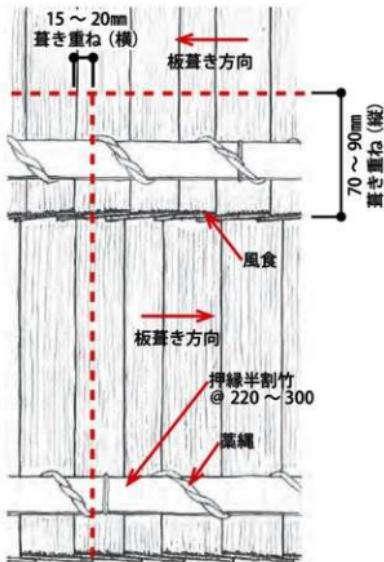


図 3-5-6 屋根下地ササイタ詳細図



3-5-41 屋根下地
葺き板にササイタを使用しているササイタ材は栗と杉が使用されていた



3-5-42 屋根下地
棟の頂部は杉皮で押さえられていた



3-5-43 屋根下地の状況
ササイタは1段ごとに葺く方向を変えている



3-5-44 ササイタ先端を見る
先端に風食が見られ、板葺き材として使用されてい可能性がある

③復原の仕様

「棟積（青海波）」

解体時の調査により、棟積瓦の漆喰跡は瓦曲面の上側にあるものと下側にあるものが確認された。大正期の絵葉書や昭和期の古写真を確認すると棟積みが青海波であったことが確認でき、最上段と最下段の隙間を土で埋め、表面を漆喰塗りとしていたと考えられた。これにより瓦に残った漆喰跡はその時期のものと考えられた。棟の形状について、瓦に残った漆喰の痕跡と古写真から青海波に復原した。星漆喰の痕跡は残っていなかったが、絵葉書や古写真に映っていたことより復原した。



3-5-45 解体前の状況
熨斗瓦・マンジュウは後補材であった



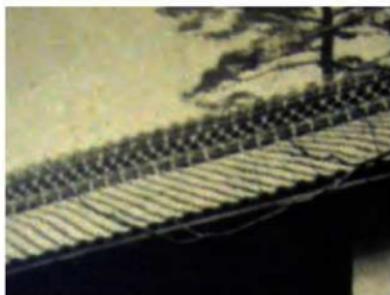
3-5-46 解体前の状況
棟積みの瓦に漆喰が残る



3-5-47 解体時の状況



3-5-48 マンジュウは後補材を取付けていた



3-5-49 大正期の絵葉書（高山社長屋門）
棟積みは青海波と見られ、星漆喰も確認できる



3-5-50 昭和期の写真（高山社長屋門）
棟積みは青海波と見られる

「影盛」

解体前の状況では、鬼瓦の頂部と棟の高さが同じとなっており、鬼瓦は風切丸（外側）の上に漆喰で据えられており、鬼台は無かった。鬼瓦の裏側は空洞となっていたが、内部に土等を詰めて埋めていた。

鬼瓦の上部を見ると、裏側部分のみに表面の剥れが見られた。これは鬼瓦上部に漆喰等が塗られていた痕跡と考えられるが、解体前の形式では上部に何も塗られていなかったため、屋根形式が変わる前の痕跡と考えられた。裏側の小口面や内部には漆喰が残っていた。表面の痕跡と小口面の漆喰跡より、影盛があった可能性があると考えられた。鬼瓦の内部に残る漆喰は、裏込めに使用されたものと考えられた。



3-5-51 鬼瓦上部を見る
裏側のみに漆喰跡のような表面の剥れが見える

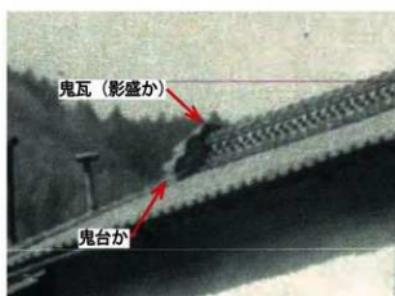


3-5-52 鬼瓦上部を見る
裏側のみに漆喰跡のような表面の剥れが見える

大正期の絵葉書（3-5-53）と昭和期（30年前後）の古写真（3-5-54）を確認すると、影盛があるよう見えれる。鬼瓦よりも厚く、形状も丸みを帯びているように確認でき、内側の風切丸に載っている様に見える。棟との高さ関係についても棟よりも高くなっている。



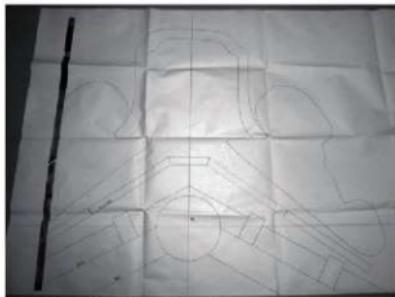
3-5-53 大正期の絵葉書
鬼瓦（影盛か）が棟よりも高くなっている
鬼台に乗っているように見える



3-5-54 昭和期の古写真
鬼瓦（影盛か）が棟よりも高くなっている
鬼瓦よりも丸みを帯びているように見える

解体前の棟形状から3段の青海波へ復した場合、棟の高さが鬼瓦よりも高くなってしまう（垂直方向に150mm程度）。これにより、鬼台を設けて鬼瓦を高くする又は影盛を設ける必要がある。鬼台のみで高さ調整を行った場合は、下の写真（3-5-55）の様になる（原寸図を撮影）。棟の復原を古写真をもとに行っていることより、影盛を設ける方が自然な形と考えた。

棟の漆喰については、熨斗瓦を組無しへ変更することから、止水を考慮して紐漆喰と星漆喰が必要となり、古写真に倣い復原することとした。



3-5-55 鬼台のみで高さの調整を行った場合
(原寸図を撮影)



3-5-56 鬼台・影盛復原後の状況

④実施の仕様

屋根瓦の下地として使用したササイタは3割を再使用し、残りの7割は新規に作成した。

※ササイタ材板割りの工程

- 栗の丸太を玉切りし、材料を半分に割り、さらに半分にミカン割りする。
1/4 にしたものをお柱目が出るように8分程度（約24mm）の厚さに割る。
- 8分程度の厚さにしたものを1時間程度蒸らして柔らかくする。
- 板割りの道具は、木槌・割りナタ・ナタを使用した。割りナタはL字形の道具で上側に刃（両刃）が付いたものを使用し、ナタは片刃のものを使用した。
- 材料が熱いうちに、割りナタを使用して8分厚のものを半分（4分厚）に割る。
4分厚にしたものをさらに半分（2分厚）に割る。
- 材料の表面をナタで整え、曲がり等があるものは修正して使用した。



3-5-57 ササイタ板割り状況



3-5-58 ササイタ板割り状況

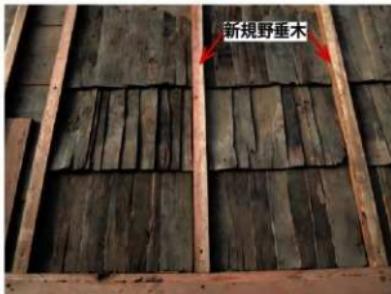
既存は野地板の上にササイタ葺きであったが、本工事では構造補強と防水を考慮して野地板の上に垂木と同間隔で野垂木（30×40mm）を新規に設置し、その上に構造用合板（厚12mm）を設置し、合板表面にアスファルトルーフィング（940）を敷いた。工法の変更に伴い、軒先の広小舞の厚さ（当初24mm）を野垂木の厚さ分（30mm）大きくして対応した。

軒先の化粧野地板は再使用可能なものを正面側となる南側に使用し、新規材は北側へ使用した。

ササイタは野垂木の間に葺き、既存に倣い段ごとに葺く方向を変えた。既存のササイタは半割竹で固定されていたが、本工事では既存垂木の上に野垂木を新規で入れたために竹で固定できないため、ササイタを野地板に打ち付けた。再使用可能なものは、見え掛かりとなる門戸の上部に使用した。棟の頂部はササイタ葺きの上に既存と同様に杉皮葺きとした。



3-5-59 野地板の上に野垂木を新設し、その間にササイタを葺いた



3-5-60 ササイタは既存に倣い、段ごとに葺く方向を変えた



3-5-61 門戸部分内部から軒裏を見上げる
合板等は見え隠れとなる様配慮した



3-5-62 ササイタ施工状況
棟の頂部は既存と同様に杉皮葺きとした



3-5-63 ササイタ施工後、構造用合板を張った
合板は野垂木に固定した



3-5-64 合板施工後、防水紙を貼った

軒先は再使用した垂木の歪みで水平を保つことが困難なため、広小舞の大きさを調整して水平を保った。軒先は耐震補強による下地材の厚さを確保するため広小舞を大きくし、ケラバ部分が漆喰塗となっていたことに嵌い雀口を漆喰塗とし、水抜き穴を設けて内部に溜まった水を排出できるようにした。

既存瓦は土による筋葺きのみであったが、本工事では耐震補強として瓦棟を設置し、全てステンレス釘で固定し、軒先の唐草瓦とケラバ瓦は全て銅線で下地材と結んだ。棟の青海波瓦は接する瓦とそれぞれを銅線で結んで落下対策とした。瓦棟に使用した木材はキシラデコール（2回塗り）による防腐処置を行った。



3-5-65 防水紙施工後、下地に瓦棟を設置した



3-5-66 平瓦は下地にステンレス釘で固定した



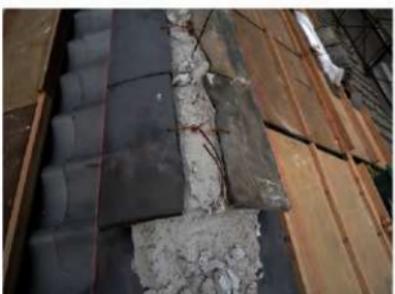
3-5-67 耐震補強として棟にステンレス金物を立ち上げた



3-5-68 耐震補強として棟にステンレス金物を立ち上げた



3-5-69 棟積みは棟と並行に設置したステンレス筋に結んだ



3-5-70 熨斗瓦は互いに銅線で結び、ステンレス筋に固定した

棟部分はステンレス金物を野地板から立ち上げ (@ 900 ~ 1000mm)、その金物にステンレス筋 (10mm ϕ) を固定して棟と平行に流した。棟積みの瓦は南蛮漆喰で積み、全てステンレス筋と銅線で結んで落下対策とした。

再使用する瓦は表面の損傷部分が少なく、ひび割れや欠けの少ないものとした。再使用する瓦は全てステンレス釘で瓦棟に固定できるよう、戸部分に穴あけした (2箇所)。風切丸は丸紐に変えられていた部分を角紐に取り換えた。

新規作成した瓦は、藤岡市内に残る達磨窯で焼成した。新規に作成した瓦の裏面に「平成29年度修補」の刻印を入れた。鬼瓦は東西とも再使用した。

新規作成瓦：棟瓦 (1300枚)・軒瓦 (60枚)・袖瓦 (21枚)・本平瓦 (4枚)・

熨斗瓦 (470枚)・青海波瓦 (70枚)・冠瓦 (8枚)・紐丸瓦 (36枚)

復原した万年星の大きさは、当初の痕跡等が残っていなかったため、サンプルを作成して古写真と比較検討して直径 42mm とした。印籠型の大きさは、熨斗瓦に残る漆喰跡より幅を決定して 66 × 66mm とし、熨斗瓦下端と印籠型下端の差を 18mm 程度とした。印籠型は瓦への付着を高めるために、瓦表面に接着剤 (カチオン) を塗布し、土壁に用いたヒゲコ施工用の細釘、麻紐を使用して塗り重ねた。

軒先の雀口は漆喰塗りとし、屋根内部の排水対策として水抜き穴を設けた。

屋根に使用した漆喰は、風雨に晒されることを考慮して強度のある上佐漆喰を採用した。

上佐漆喰使用箇所：冠瓦繋ぎ・印籠型・万年星・面戸・ケラバ・雀口



3-5-71 瓦検査の状況
状態の良いものは再使用した



3-5-72 瓦検査の状況
欠損の多いものは取り替えた



3-5-73 瓦の生成状況
藤岡市内に残る達磨窯を使用した



3-5-74 新規作成した瓦
裏面に「平成29年度修補」の刻印を入れた

(7) 左官工事

①概要

全ての壁を解体し、下地から組み直して塗り直した。解体時に30cm角で壁のサンプルを探取した（図3-5-7参照）。壁の仕上げは工事前と同じ仕様とした。壁の収縮による隙間対策としてチリ周りにヒゲコ付けした。

X1通り妻壁の開口部は後補のものであり、建具も残っていなかったため、建具枠を取外して土壁に復した。同様に長屋4南の開口部は後補であったため、土壁に復した。

長屋1の床下部分は既存通り三和土仕上げとした。長屋2・3・4、門戸、建物の周囲は活用上、土系舗装仕上げとした。

②修理前状況

建物外壁は南面のみ大壁造りの漆喰仕上げで、北・東・西面と門戸部分は真壁造りの漆喰仕上げであった。内部は一部を除いて真壁造りの中塗り仕上げで、長屋2の中2階のみ真壁造りの漆喰仕上げであった。

小舞は壁Aと壁B共に半割竹（20mm）が50～65mm間隔となっていた。壁Cは半割竹（20mm）が50～60mm間隔となっており、壁Dは半割竹（20mm）が40～65mm間隔となっていた。

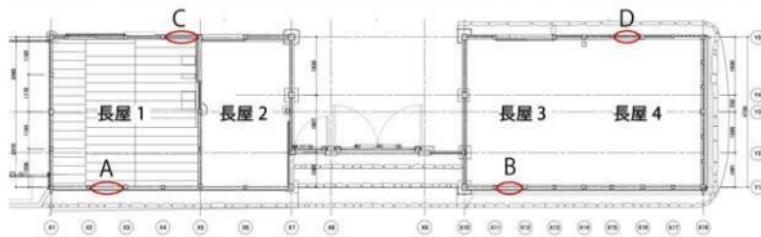


図3-5-7 壁サンプル採取箇所

壁A（長屋1） 壁厚107mm、荒壁79mm、中塗りは内・外部とも12mm、漆喰4mm（外部のみ）。	
壁B（長屋3） 壁厚116mm、荒壁67mm、中塗りは内部が15mm、外部は30mm、漆喰4mm（外部のみ）。	
壁C（長屋1） 壁厚84mm、中塗りは外部が12mm、漆喰4mm（外部のみ）。内部側の中塗り厚は不明。	
壁D（長屋4） 壁厚65mm、中塗りは内部が15mm、漆喰5mm（外部のみ）。外部側の中塗り厚は不明。	

表3-5-1 壁サンプル内容

・壁サンプルの比較

南面外壁：壁 A（長屋 1）の壁厚は 107mm で、荒壁は 79mm、中塗りは内・外部とも 12mm としているが、痕跡調査により、壁 A 内部の中塗り仕上げは煤けた壁の上に塗り重ねられたものと考えられるため、当初の壁厚は 95mm と考えられ、当初の内部壁はかなり薄い仕上げであったと考えられる。壁 B（長屋 3）の壁厚は 116mm で、荒壁は 67mm、中塗りを内部 15mm・外部 30mm としており、壁 A とは壁厚が 21mm 違い、荒壁と中塗りの仕様も異なっている。

北面外壁：壁 C（長屋 1）の壁厚は 84mm で、壁 D（長屋 3）の壁厚は 65mm であるため、19mm の違いがある。荒壁と中塗りの境界が不明であったため、詳細な塗厚は確認できなかった。

南・北面それぞれの壁を比較すると、どちらも長屋 1 と 3 に大きな違いが見られる。明治以降の改修で変えられたことも考えられるが、同時期に塗られたものであれば同様の仕様となると考えられるため、建物の施工時期が違っている可能性がある。

③実施の仕様

漆喰および中塗りまでは全て撤去処分とし、荒壁土は解体し、竹小舞や縄と分けて保管し再使用した。竹小舞（再使用できないもの）と縄は処分した。

竹小舞は既存の小舞穴を再使用して施工した。

荒壁塗りは挿雜物のない良質粘土に在来の古土、藁を練り合わせ、度々切り返しつつ藁筋の分解するまで、3か月以上寝かせたものを使用した。縦小舞面（外部側）より荒付けを行い、生乾きの内に裏返し塗りを行い、むら直しを塗り付けた。

中塗り土は、荒壁土で 5mm 篩を通過する程度のものを使用した。裏返しの乾燥後、チリ周りにヒゲコを打ち、中塗土を不陸の無いよう平滑に塗り付けた。チリ周りに使用した土は砂とスサを多く入れたものを使用した。荒壁パネル下地の上にも同様の仕様とした。

上塗りは中塗りを十分乾燥させた後、既存の仕上げに倣って漆喰をコテ仕上げとし、チリ洗いを行った。

竹小舞（10～16（厚 5mm））の間隔 縦：45mm、横：65mm

藁縄 6mm 内外

軒先の瓦座は、雀口に塗る漆喰の定着を良くするため藁縄を巻いて施工した。

貫伏せにはイグサを使用した。

壁・梁のチリ際のヒゲコの長さ 75mm、間隔 75mm。

漆喰は角又のりを用い、麻スサ、石灰を練り合わせた本漆喰塗りとした。

土間三和土は現状土をすきとりの上行った（厚 100mm 内外）。



3-5-75 壁下地の小舞施工状況



3-5-76 壁下地の荒壁パネル施工状況



3-5-77 荒壁施工状況



3-5-78 貫伏せにはイグサを使用した



3-5-79 中塗り施工状況



3-5-80 仕上げ塗り施工状況



3-5-81 チリ周りの処理としてヒゲコ付けした



3-5-82 チリ周りの処理としてヒゲコ付けした

(8) 建具工事

①概要

大戸と潜戸の修復、出入口板戸の修復・造り変え、障子戸の造り変え、無双窓と雨戸の造り変えと金物（肘坪・八双・飾り）の補修を行った。建具は転用材であっても接木等を行って部材を再使用した。金物は全て再使用し、破損や紛失しているものは既存材と同じ材料・寸法で作成した。

長屋 1 の障子戸を造り変え、雨戸の補修と新規作成を行った。

長屋 1・2 境の板戸（片引き）を新規作成した。

長屋 2 の出入口板戸（片引き）は後補材であったが、極力既存部材を残して補修した。X7 通りに片引きの小窓を新規作成した。

長屋 3 の出入口板戸（引き分け）は後補材であったが、極力部材を残して補修した。

長屋 4 北面に無双窓の枠だけが残り、建具が紛失していたため新規に作成した。

②修理前状況

大戸は調整が必要な状態であり、化粧釘金物とカスガイ金物に損傷と紛失が見られた。

潜戸は調整が必要な状態であり、八双金物と肘坪金物の損傷と化粧釘金物とカスガイ金物に紛失が見られた。潜戸に対応した脇堅板張り部分の化粧釘金物に紛失が見られた。



3-5-83 大戸の状況

化粧板に隙間があり、化粧金物とカスガイ金物に
損傷と紛失が見られた



3-5-84 大戸の状況

化粧板に隙間があり、化粧金物とカスガイ金物に
損傷と紛失が見られた



3-5-85 化粧金物の紛失

金物跡の風食が残る



3-5-86 梱と鏡板との隙間

長屋 1 北側雨戸は損傷が多く見られた。鏡板は補修された跡や転用材があり、割れや隙間もあり損傷が多く見られた。長屋 2 との境界板戸は、後補材であり開口部と高さが合っていないかった。

長屋 2 の北側出入口板戸は、開口高さよりも建具の高さが 3 寸 5 分程短いため転用材であった。鏡板には使用されていない釘穴が多く残っており、板の継ぎ目も横棟に残る目板跡と合わなかつたため、他の建具で使用されていた部材であった。

長屋 3 の出入口引分け板戸は、開口高さと建具の高さが合わないため転用材であった。建具は上框に後補材を付け足しして高さを調整していたが、それでも高さが足りずに框に板を添えて納めていた。東側建具の横棟 1 本に焼け跡が残っており、蠟燭の火の痕跡と考えられる（4 箇所）。



3-5-87 長屋 3 の出入口戸
上框に後補材を付け足ししている



3-5-88 長屋 3 の出入口戸
横棟に焼け跡が残る

③実施の仕様

大戸は一度解体して楔の締め直しを行い、鏡板に隙間が見られたが本工事ではそのまま様子を見ることとした。楔には酢酸ビニル系のボンドを使用した。八双金物と肘坪金物は状態が良好であったため、全て再使用した。化粧釘金物は再使用可能なものは使用し、部品の欠損したものは部品を新規作成して再使用し（4 箇所）、紛失していたものは現状に合わせて新規作成した（22 箇所）。カスガイ金物は紛失していたものを現状に合わせて新規作成した（2 箇所）。作成した金物は既存のものに色合わせした。

潜戸は楔の締め直しを行い、堅樋と鏡板の隙間は埋木した。楔には酢酸ビニル系のボンドを使用した。鏡板が西側縦樋の板溝から外れていたため、納まるよう調整した。八双金物は上下ともに欠損が見られたため、欠損部を新規作製して既存部分に取り付けた。肘坪金物は 1 本が劣化により痩せていたため、肉付け補修を行った。化粧釘金物は再使用可能なものは使用し、紛失していたものは現状に合わせて新規作成した（13 箇所）。カスガイ金物は紛失していたものを現状に合わせて新規作成した（1 箇所）。なお、潜戸に対応した脇堅板張り部分の化粧釘金物は全て紛失していたため新規作成（10 箇所）した。

長屋 1 北側開口戸戸は縦樋を残して上框・下框・鏡板と横残（一部）を取り替えた。板戸 1 本は同寸法で新規作成した。障子は長屋門に既存したものがなかったため、母屋兼蚕室に残るものを作成した。長屋 2 との境の板戸は既存材に倣って新設した。

長屋 2 出入口板戸は損傷が激しかったため、新規に同寸法で作成した。門戸境には片引きの小窓を新規作成し、下框に猿を設置した。

長屋 3 の出入口引分け板戸は、開口高さとの差を解消するため縦木する縦樋を既存よりも長くし、上框を既存よりも大きくすることで対応した。西側建具は鏡板・目板・上框・下框・戸車を新規材に取り替え、縦樋は上部を縦木して開口部と高さを合わせ、損傷部は接木して補修した。東側建具は鏡板・目板・上框・下框・横棟（1 本）・戸車を新規材に取り替え、縦樋は上部を縦木して開口部と高さを合わせ、損傷部は矧木して補修した。

長屋 4 の北側に無双窓を復原した。無双窓は既存の枠に合わせて寸法を決定した。

新規材や補修材は全て保護塗装材塗りとし、既存材に色を合わせた。

(9) 雜工事

①概要

本工事で使用した木材には保護塗装としてキシラデコール塗りを行った。

床下木材に防蟻処理を行った。

長屋2・4に梯子を2本新設した。既存のものは劣化が激しかったため同寸法で作成した。

長屋2・3・4の土間部分の土系舗装仕上げを行った。

門戸部分・建物周囲の犬走りのモルタルを除去し、土系舗装仕上げを行った。

建物北側に雨落ちを新設した。

雨落ちの通路部分に板石を設置した。

新補木材に修理年度の焼印を押した。

修理銘板を作製し、長屋2の桁側面に設置した。

門戸のあおり止めとして楔を作成した。

防犯対策として、長屋2と3の出入口扉に箱錠を取り付けた。

②実施の仕様

木材の保護塗装は2回塗りとし、仕口等の見え隠れとなる箇所についても行い、新補材は隣り合う部材と色を極力合わせた。構造補強として新規に設置した足固め材と面格子は、補強材であることを示すために他の木材と色を合わせず、無色の保護塗装材を2回塗りとした。

【キシラデコール：大阪ガスケミカル株式会社】

梯子は既存のものに形状を合わせた。梯子のさら板と踏板は杉材（上小節）を使用し、保護塗装材を2回塗りとした。



3-5-89 既存モルタルの除去



3-5-90 既存モルタルを除去し、不織布敷の上に土系舗装材仕上げとした



3-5-91 長屋門入口部分の土系舗装仕上げの施工状況



3-5-92 門戸部分の土系舗装仕上げの施工状況

土間三和上は既存面を10cm程度すきとりして行った。

長屋2・3・4の土間部分や門戸部分は、見学者の通行による摩耗を考慮して土系舗装とした。舗装材はスーパーガンコマサ（厚40mm）を使用し、金ゴテで表面を仕上げた。舗装材は不織布を敷設した上に施工することで造構面に影響を与えないよう配慮した。

【スーパー・ガングンコマサ：株式会社ワイ・ビー・ケイ工業】

【ポリフェルトEX-40（不織布）：】

雨落ちは有効幅450mmで深さは100mmとし、掘削時は造構面に影響を与えない様に配慮し、手掘りで行った。底面に板状排水材を敷設し、その上に化粧砂利敷（3分砂利）とした。

【カルドレー（板状排水材）：トーヨー産業株式会社】

門戸部分南側の板石（600×300×7.5mm）は群馬県産安山岩のノミ石仕上とした。

新補木材には見え隠れ部分に「平成28年度修補」と焼印をし、本工事で使用した材料であることがわかるようにした。

修理銘板（170×25mm）は銅製で、「史跡高山社跡 長屋門 平成二十七～三十年 全解体修理」と記載した。



3-5-93 長屋門北西を見る
雨落ち設置前の状況



3-5-94 長屋門北西を見る
雨落ち設置後の状況
板状排水材の上に化粧砂利敷とした



3-5-95 新補木材に入れた焼印
見え隠れとなる部分に押した



3-5-96 銅製の修理銘板を作成し、長屋2の桁側面に設置した

(10) 設備工事

①概要

長屋 1・2 の床上と長屋 3・4 境の壁にコンセントを新設した。

長屋 1・2・3・4 に照明設備を新設した。

長屋 1 と 2 の 1 階に空調設備を新設した。

長屋門全体の既存自動火災報知設備を撤去し、全て更新した。

②実施の仕様

長屋 1・2 に床付きのコンセントを設置し、設置位置は X1 ~ X2 間の旧材部分を避け、配線は床下から行った。コンセントの色は床板と合わせ、極力目立たないものとした。長屋 3・4 境の壁にコンセントを設置し、ボックスと配線は極力目立たないものとした。

長屋 1 は展示方法に応じて対応が可能となるように照明取付吊枠 (2365 × 2365mm) を梁から吊り下げ、LED スポットライト照明（計 10 個）を設置した。吊枠と照明は目立たないよう黒の塗装とした。梁に LED スポットライト照明（計 4 個）と棟木下に非常用照明と煙感知器を設置した。煙感知器は取り付ける木材と色を合わせた。

長屋 2 は出入口部分と床板張り部分の 1 階と 2 階に LED スポットライト照明を設置した。出入口部分の桁に人感センサー・非常用照明と煙感知器を設置し、床板張り部分の 1 階に非常用照明と煙感知器を設置した。1 階に自動火災報知設備の総合盤と作動式分布型感知器を設置した。総合盤と感知器のボックスは土壁に色を合わせた。



3-5-97 長屋 2 の床に設置したコンセント
色は木部に合わせた



3-5-98 長屋 4 に設置したコンセント
ボックスと配線は極力目立たない色とした



3-5-99 長屋 1 に設置した照明器具
レールを吊下げ、展示内容に合わせて器具を対応
できるものとした



3-5-100 長屋 4 に設置した照明器具
1 階と 2 階共に設置した

長屋 3 は梁下に蛍光灯と煙感知器を設置した。感知器は木材に色を合わせた。

長屋 4 は 1 階と 2 階共に蛍光灯（各 2 個）と煙感知器を設置した。感知器は木材に色を合わせた。

門戸部分は景観を考慮して煙感知器ではなく空気管を設置した。

空調設備は長屋 1 西面と 2 の 1 階南面に設置した。配管は極力見え隠れとなるよう配慮し、長屋 1 は空調裏から外部へ出して外壁沿いに室外機へ接続し、長屋 2 は床下から外部へ出して室外機へ接続した。室外機は建物西面に設置した。

センサー照明は手動にも対応可能なものとした。

空気管は極力目立たないよう茶色のものを使用した。

分電盤と自動火災報知設備総合盤は長屋 2 の床板張り部分に設置し、引き込みのブルボックスは外部の南西隅に設置した。



3-5-101 棟木下に設置した煙感知器
色は木材に合わせたものとした



3-5-102 総合盤と感知器のボックスは長屋 2 の 1 階に設置した
色は土壁に合わせた



3-5-103 長屋 1 に設置した空調設備



3-5-104 長屋 2 の 1 階に設置した空調設備

竣工写真



竣工-1 南より



竣工-2 北より



竣工-3 北より



竣工-4 南より



竣工-5 北より



竣工 -6 北東より



竣工 -7 北西より



竣工 -8 門戸北側



竣工 -9 門戸南側



竣工 -10 門戸小屋組



竣工 -11 長屋 2 小屋組南側



竣工 -12 長屋 1 北



竣工 -13 長屋 1 東



竣工 -14 長屋 1 南



竣工 -15 長屋 1 西



竣工 -16 長屋 2 東 (1階)



竣工 -17 長屋 2 南 (1階)



竣工 -18 長屋 2 東 (2階)



竣工 -19 長屋 2 南 (2階)



竣工 -20 長屋 2 西 (2階)



竣工 -21 長屋 2 南



竣工 -22 長屋 3 北



竣工 -23 長屋 3 東



竣工 -24 長屋 3 南



竣工 -25 長屋 3 西



竣工 -26 長屋 4 北



竣工 -27 長屋 4 東



竣工 -28 長屋 4 南



竣工 -29 長屋 4 西

工程写真

1. 修理前の状況



修理前 -1 南面



修理前 -2 南面



修理前 -3 北東より



修理前 -4 北西より



修理前 -5 門戸南面



修理前 -6 門戸北面



修理前 -7 長屋 1 北面



修理前 -8 長屋 1 東面



修理前 -9 長屋 2 南面 1 階



修理前 -10 長屋 2 南面 2 階



修理前 -11 長屋 3 西面



修理前 -12 長屋 4 東面

2. 解体時の状況



解体時 -1 カンソウバ（車庫兼倉庫）の解体状況



解体時 -2 カンソウバ（車庫兼倉庫）の解体状況



解体時 -3 足場設置状況



解体時 -4 足場設置状況



解体時 -5 足場設置完了



解体時 -6 作業小屋設置完了



解体時 -7 棟積み解体状況



解体時 -8 棟積み解体状況



解体時 -9 棟積み解体状況
輪違いの棟積みは熨斗瓦の重さで固定されていた



解体時 -10 棟積み解体状況
鬼瓦の内部には土が埋められていた



解体時 -11 軒先の唐草瓦
銅線で下地と結ばれていた



解体時 -12 屋根下地状況
棟の頂部には杉皮が使われていた



解体時 -13 屋根下地状況
瓦の下地は土の筋葺きであった



解体時 -14 屋根下地状況
下地のササイタは竹で押さえられていた



解体時 -15 屋根下地状況
下地のササイタは竹で押さえられていた



解体時 -16 屋根下地状況



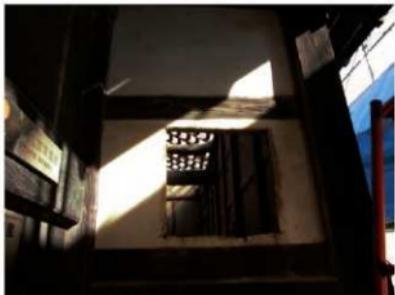
解体時 -17 小屋組解体状況



解体時 -18 小屋組解体状況



解体時 -19 壁解体状況
解体前にサンプルを採取して保管した



解体時 -20 壁解体状況
解体前にサンプルを採取して保管した



解体時 -21 壁解体状況



解体時 -22 壁解体状況



解体時 -23 内部棚解体状況



解体時 -24 軸部解体状況



解体時 -25 軸部解体状況



解体時 -26 軸部解体状況



解体時 -27 軸部解体状況



解体時 -28 軸部解体状況



解体時 -29 磐石解体状況



解体時 -30 地覆石解体状況

3. 石工事の状況



石工事 -1 磁石地業



石工事 -2 地覆石地業



石工事 -3 磁石設置状況



石工事 -4 磁石設置状況



石工事 -5 磁石・地覆石設置状況



石工事 -6 磁石・地覆石設置状況



石工事 -7 地覆石設置状況



石工事 -8 地覆石設置状況



石工事 -9 長屋 2 の新設地覆石設置状況



石工事 -10 長屋 2 の新設地覆石設置状況



石工事 -11 長屋 3・4 の復原した境界壁の地覆石設置状況



石工事 -12 長屋 3 出入口下の地覆石



石工事 -13 磁石・地覆石据え直し完了 (X10通り)



石工事 -14 磁石・地覆石据え直し完了 (X7通り)



石工事 -15 磁石・地覆石据え直し完了 (Y5通り)



石工事 -16 磁石・地覆石据え直し完了 (Y1通り)



石工事 -17 磁石・地覆石据え直し完了 (X1通り)



石工事 -18 磁石・地覆石据え直し完了 (X18通り)

4. 木工事の状況



木工事 -1 根継材加工状況



木工事 -2 根継材加工状況



木工事 -3 根継状況



木工事 -4 根継状況



木工事 -5 根継状況



木工事 -6 根継状況



木工事 -7 土台光付け加工状況



木工事 -8 土台光付け状況



木工事 -9 地覆光付け状況



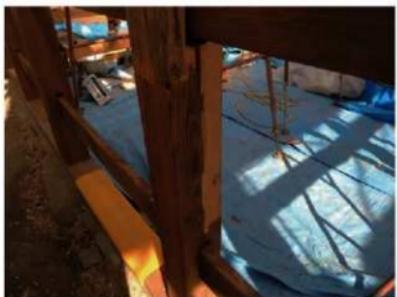
木工事 -10 地覆光付け状況



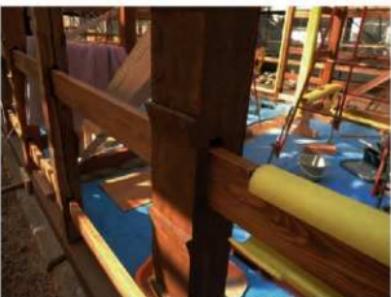
木工事 -11 建て方状況



木工事 -12 建て方状況



木工事 -13 根総柱



木工事 -14 新規取替えの正面側梅柱南面には既存と同様に茆掛けを設けた



木工事 -15 建て方状況



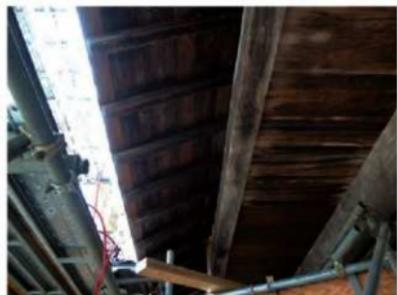
木工事 -16 建て方状況



木工事 -17 建て方状況



木工事 -18 垂木設置状況



木工事-19 平天井の檜板は既存材と同寸法のものを西側へ使用した



木工事-20 平天井の檜板は既存材と同寸法のものを西側へ使用した



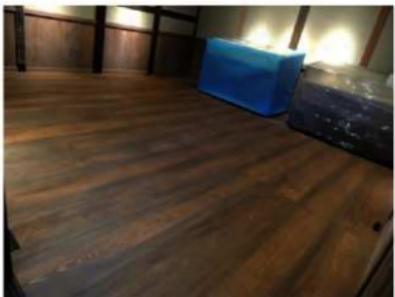
木工事-21 既存平天井材
小口に穴をあけて竹釘で板を固定していた



木工事-22 平天井に使用されていた竹釘



木工事-23 長屋 1 床板の施工状況
既存材で再使用できるものは西側に集めて使用した



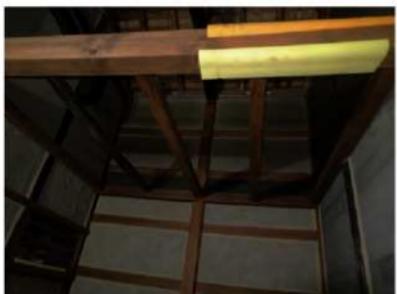
木工事-24 長屋 1 床板完了



木工事 -25 長屋 2 の 1 階床板の施工状況



木工事 -26 長屋 2 の 1 階床板完了



木工事 -27 長屋 2 の 2 階床板の施工状況
根太は 1 本のみ再使用した



木工事 -28 長屋 2 の 2 階床板完了
既存材で再使用できるものは南側に集めて使用した



木工事 -29 長屋 4 の 2 階床板の施工状況



木工事 -30 長屋 4 の 2 階床板完了



木工事 -31 門戸部分の梁に残るチョウナ跡



木工事 -32 外壁下見板の裏側に残るチョウナ跡



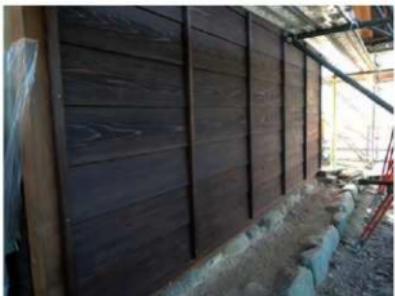
木工事 -33 南面外壁下見板
チョウナ跡の残る既存材は上部に再使用した



木工事 -34 南面外壁下見板
チョウナ跡の残る既存材は上部に再使用した



木工事 -35 東面外壁下見板



木工事 -36 東面外壁下見板

5. 構造補強工事の状況



構造補強 -1 壁下地荒壁パネル



構造補強 -2 壁下地荒壁パネル



構造補強 -3 長屋 3・4 境の面格子



構造補強 -4 小屋組の水平プレース



構造補強 -5 柱と土台・梁・桁の接合部で見え隠れとなる箇所に耐震 L型金物を設置した



構造補強 -6 柱と土台・梁・桁の接合部で見え隠れとなる箇所に耐震 L型金物を設置した

6. 屋根工事の状況



屋根 -1 野地板施工完了



屋根 -2 ササイタ施工状況



屋根 -3 構造用合板施工完了



屋根 -4 防水紙施工完了



屋根 -5 瓦下地施工完了



屋根 -6 瓦施工状況



屋根 -7 再使用する瓦は汚れを落とした



屋根 -8 瓦の検査状況



屋根 -9 平瓦は3種類の大きさが使われており、大きさごとに合わせて使用した



屋根 -10 瓦穴あけ状況
平瓦は全て穴あけし、下地に固定した



屋根 -11 ササイタ施工状況



屋根 -12 ササイタ施工状況



屋根 -13 軒先唐草瓦施工状況
唐草瓦は既存と同様に下地に銅線で固定した



屋根 -14 ケラバ瓦施工状況
ケラバ瓦は既存と同様に下地に銅線で固定した



屋根 -15 青海波施工状況



屋根 -16 青海波施工状況
瓦は隣り合うものを銅線で結んだ



屋根 -17 鬼瓦施工状況



屋根 -18 鬼瓦施工状況



屋根 -19 鬼台施工状況
鬼台と影盛の下地は瓦を使用した



屋根 -20 鬼台施工状況
鬼台と影盛の下地は瓦を使用した



屋根 -21 鬼台施工状況
鬼台と影盛の下地は瓦を使用した



屋根 -22 鬼台施工状況
鬼台と影盛の下地は瓦を使用した



屋根 -23 鬼台施工状況



屋根 -24 鬼台施工状況



屋根 -25 鬼台仕上げ塗り状況



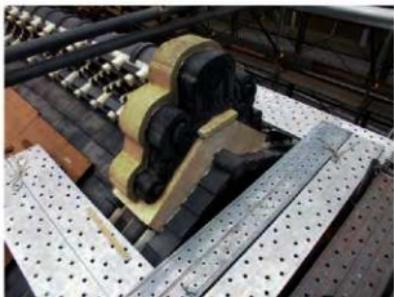
屋根 -26 鬼台仕上げ塗り状況



屋根 -27 影盛施工状況
鬼台と影盛の下地は瓦を使用した



屋根 -28 影盛施工状況
鬼台と影盛の下地は瓦を使用した



屋根 -29 影盛施工状況



屋根 -30 鬼台・影盛施工完了



屋根 -31 印籠型施工状況
印籠型の幅は熨斗瓦に残る漆喰跡より決定した



屋根 -32 印籠型施工状況
下地に麻紐を使用した



屋根 -33 印籠型施工状況



屋根 -34 印籠型施工状況



屋根 -35 万年星施工状況
万年星の大きさはサンプルを仮設置し、古写真と比較して決定した



屋根 -36 万年星施工状況
瓦の小口面だけでは接着力が弱いため、棟積瓦に接着するよう工夫した



屋根 -37 印籠型・万年星施工完了



屋根 -38 印籠型・万年星施工完了



屋根 -39 印籠型・万年星施工完了



屋根 -40 鬼台・影盛施工完了



屋根 -41 屋根工事完了



屋根 -42 屋根工事完了

7. 左官工事の状況



左官 -1 南面小舞施工状況



左官 -2 荒壁パネル設置完了



左官 -3 長屋 4 小舞下地



左官 -4 長屋 4 荒壁塗り完了



左官 -5 中塗り施工状況



左官 -6 中塗り施工状況



左官 -7 南面中塗り施工状況



左官 -8 南面中塗り施工状況



左官 -9 仕上げ塗り施工状況



左官 -10 仕上げ塗り施工状況



左官 -11 左官工事完了



左官 -12 左官工事完了

8. 建具工事の状況



建具 -1 潜戸補修状況



建具 -2 潜戸補修状況



建具 -3 カスガイ金物の損傷



建具 -4 化粧金物の紛失



建具 -5 八双金物の損傷



建具 -6 八双金物の損傷



建具 -7 補修した化粧金物



建具 -8 補修した化粧金物



建具 -9 補修した八双金物



建具 -10 補修した八双金物
補修部分の裏側に修理年度を記した



建具 -11 肘坪金物の損傷



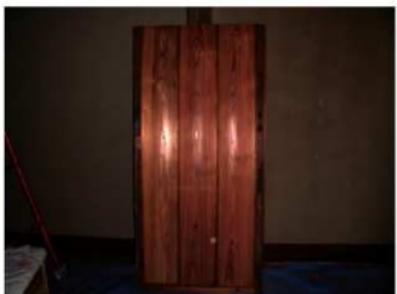
建具 -12 補修した肘坪金物



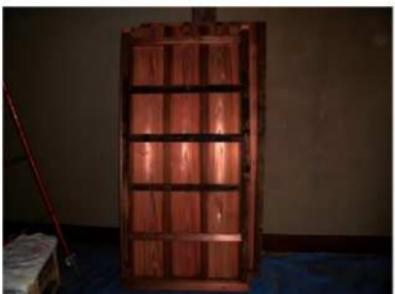
建具 -13 長屋 3 出入口戸の損傷状況



建具 -14 長屋 3 出入口戸の損傷状況



建具 -15 補修した長屋 3 出入口戸



建具 -16 補修した長屋 3 出入口戸



建具 -17 新設した障子



建具 -18 新設した無双窓

9. 雜工事の状況



雑工事 -1 長屋 2・4 に梯子を新設した



雑工事 -2 長屋 2・4 に梯子を新設した



雑工事 -3 土系舗装仕上げ状況



雑工事 -4 土系舗装仕上げ状況



雑工事 -5 雨落ち下に板状排水材を設置した



雑工事 -6 雨落ち設置



雑工事 -7 雨落ちの通路部分に板石を設置した



雑工事 -8 焼印 下地材にも行った



雑工事 -9 修理銘板を作成



雑工事 -10 門戸のあおり止め楔



雑工事 -11 長屋 2 と 3 の出入口扉に箱錠を設置した



雑工事 -12 長屋 2 と 3 の出入口扉に箱錠を設置した

10. 設備工事の状況



設備 -1 長屋 2 のスポットライト



設備 -2 長屋 2 の人感センサー



設備 -3 長屋 2 の非常用照明



設備 -4 長屋 2 の総合盤と感知器のボックス
土壁と色を合わせた



設備 -5 長屋 3 の照明



設備 -6 長屋 4 の照明

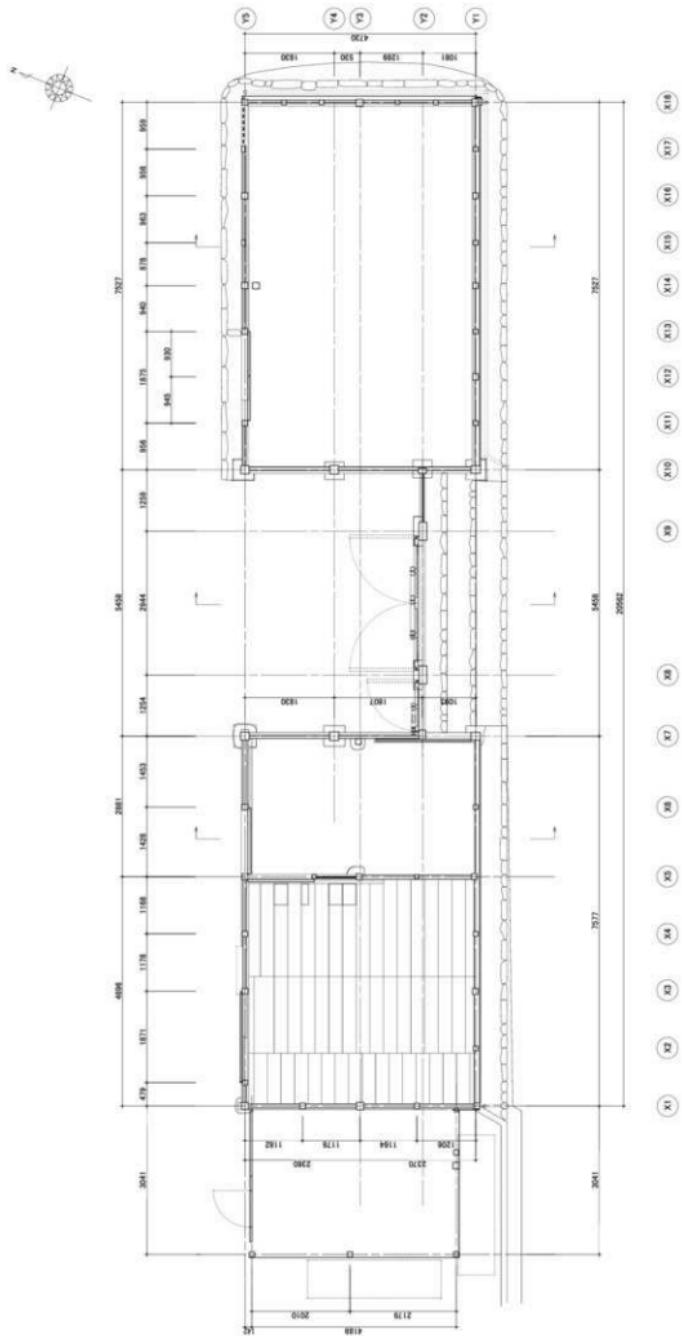


図 3-6-1 長屋門 修理前 1階平面図 S=1/100

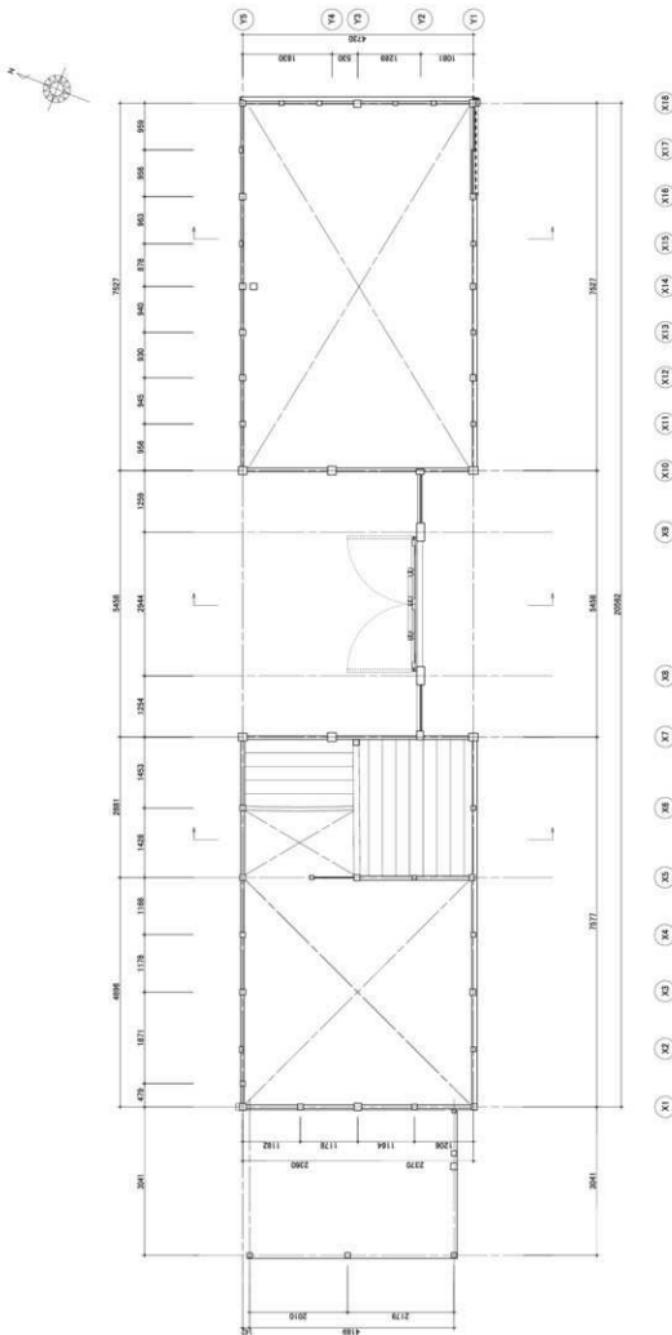


図 3-6-2 長屋門 修理前 2階平面図 S=1/100

図 3-6-3 長屋門 修理前 南立面図 S=1/100

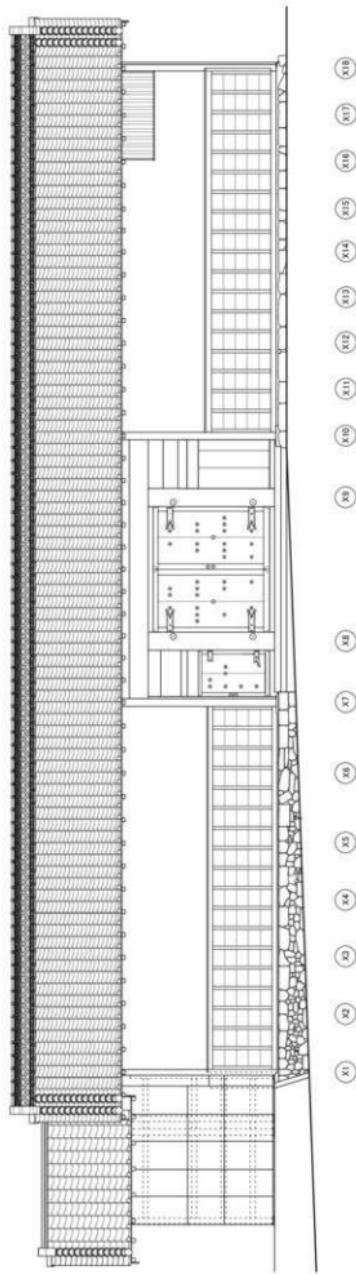


圖 3-6-4 長屋門 修理前 北立面圖 S=1/100

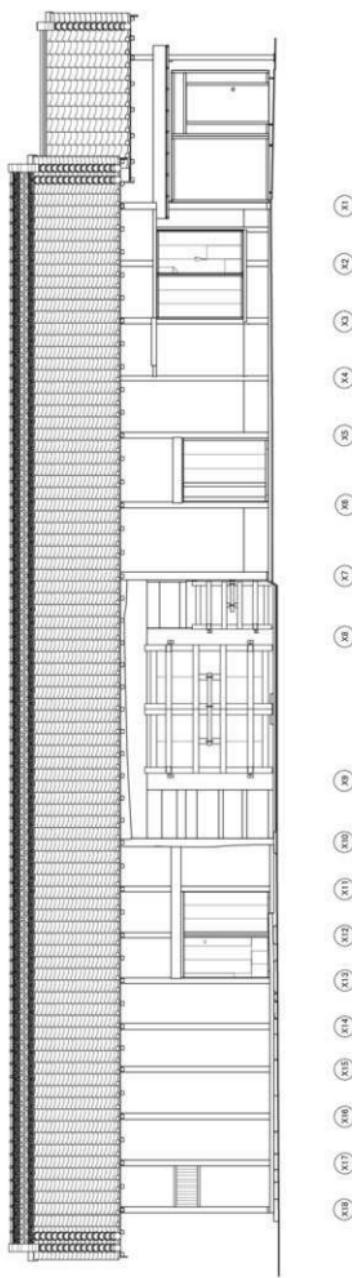


図 3-6-6 長屋門 修理前 西立面図 S=1/100

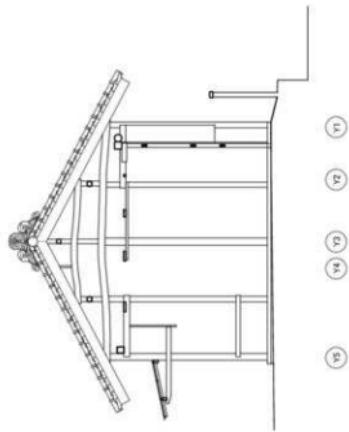
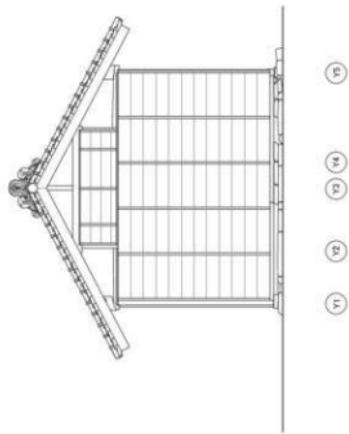


図 3-6-5 長屋門 修理前 東立面図 S=1/100



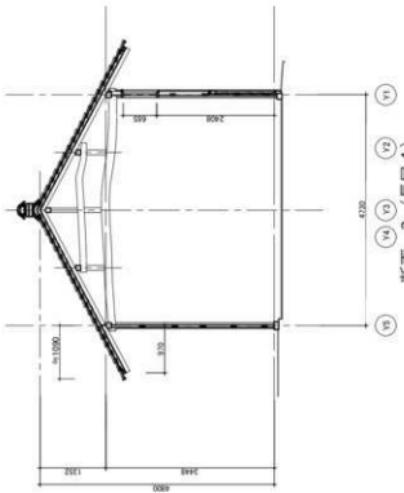
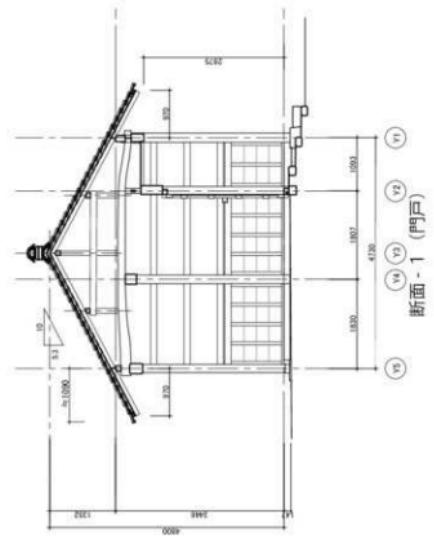
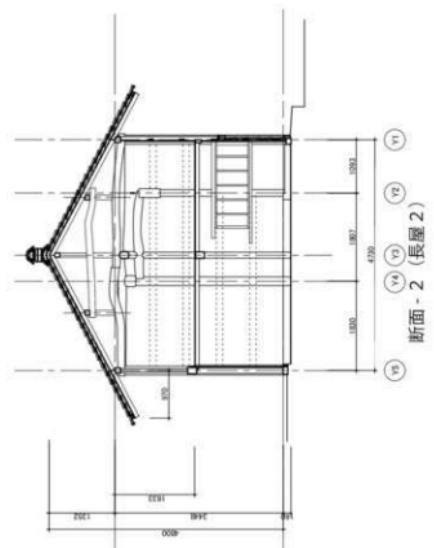
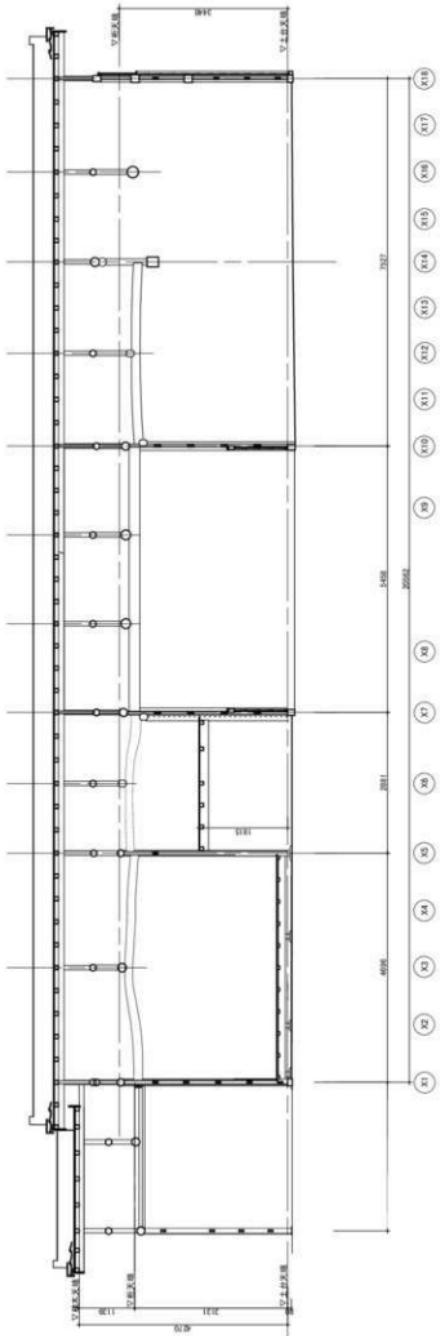


図 3-6-7 長屋門 修理前 断面図 1 S=1/100



断面 - 4

圖 3-6-8 長屋門 修理前 断面図 2 $S=1/100$

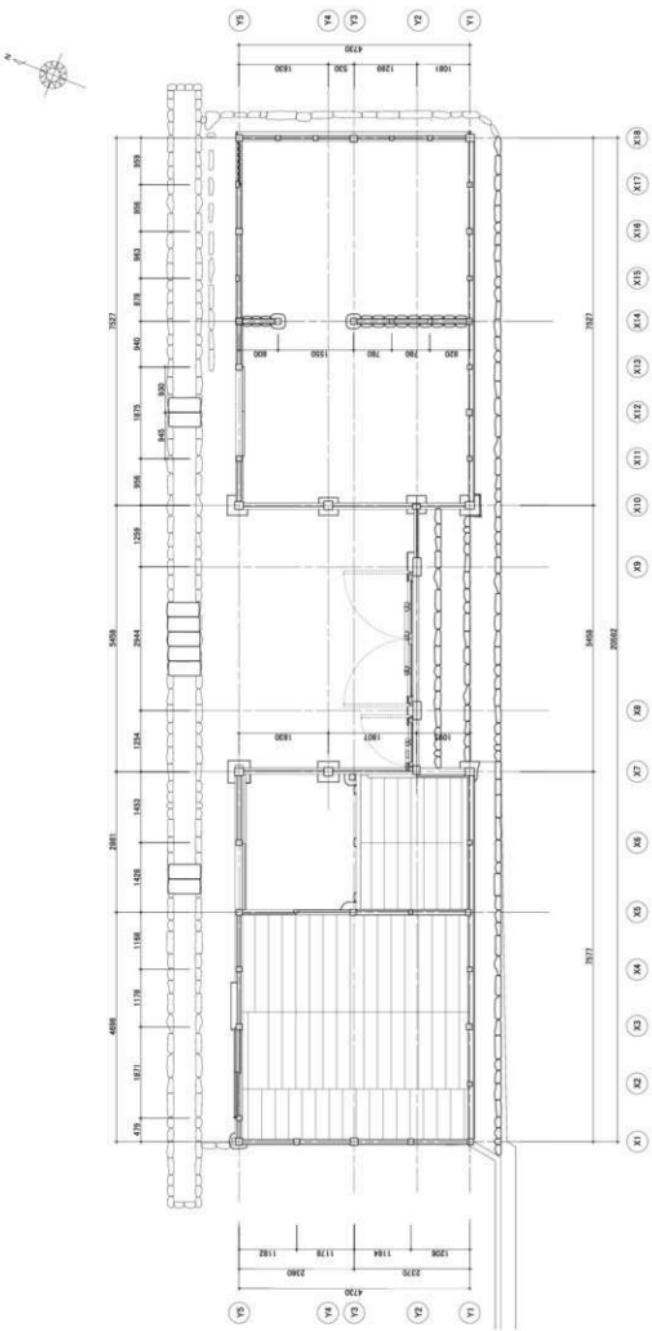


図 3-6-9 長屋門 建工 1階平面図 S=1/100

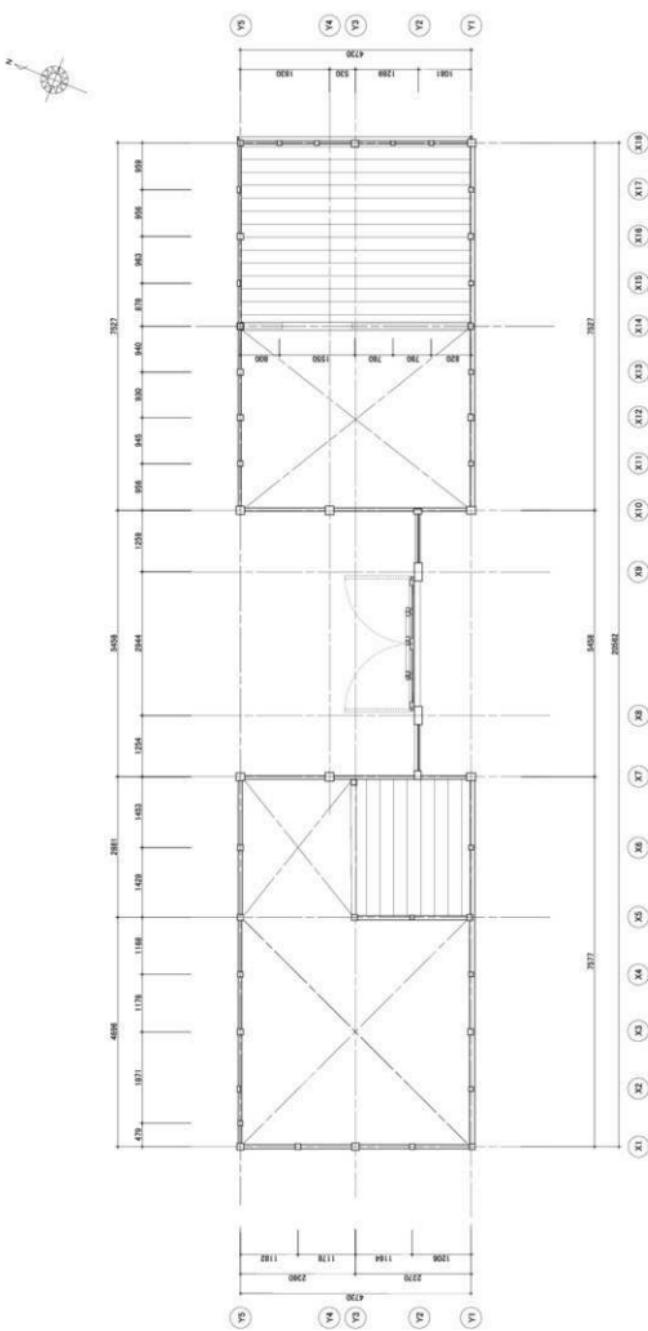


図 3-6-10 長屋門 竣工 2階平面図 5=1/100

圖 3-6-11 長屋門 建工 北立面圖 S=1/100

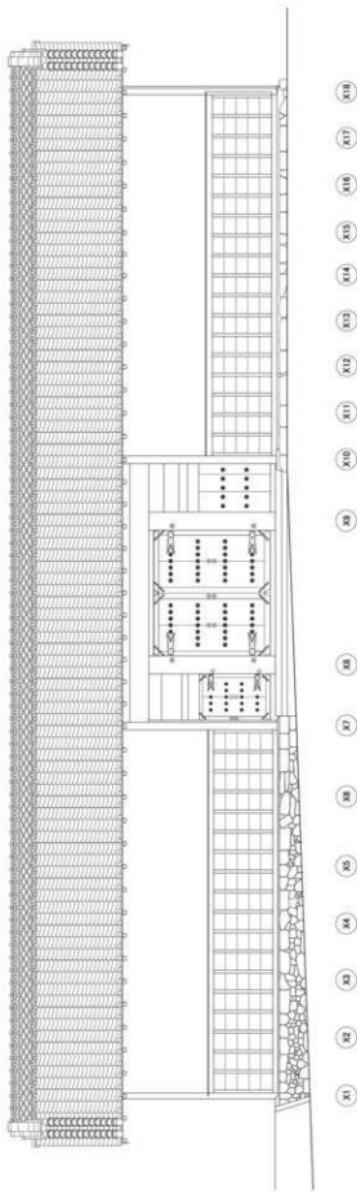


圖 3-6-12 長屋門 埃工 南立面圖 S=1/100

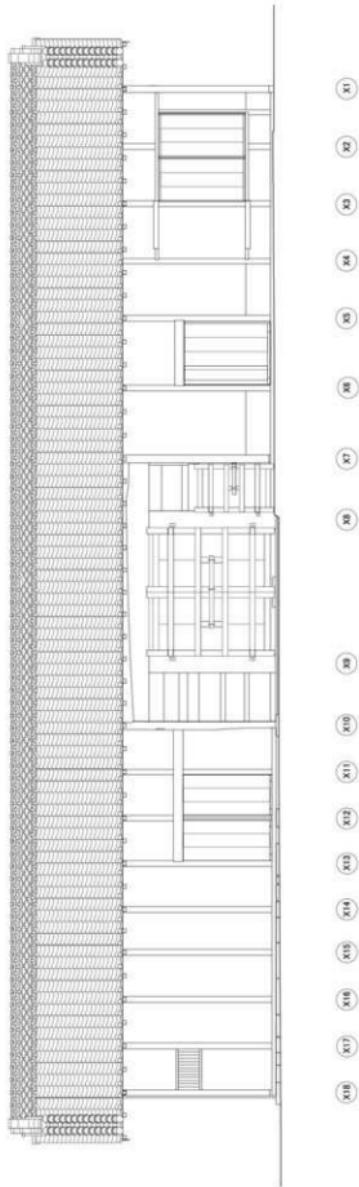


図 3-6-14 長屋門 竣工 西立面図 S=1/100

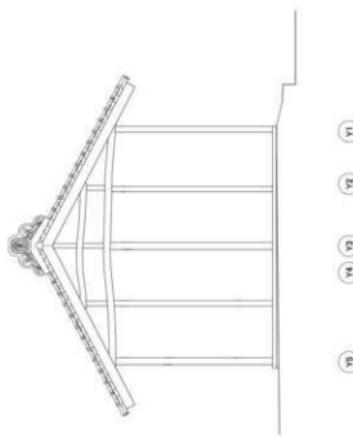
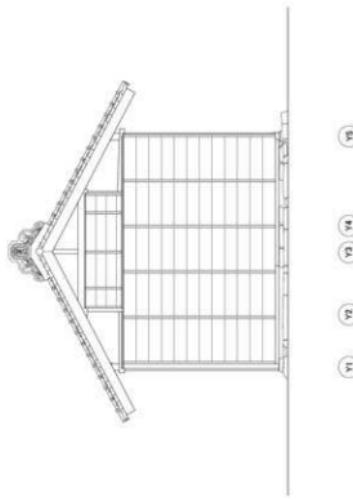


図 3-6-13 長屋門 竣工 東立面図 S=1/100



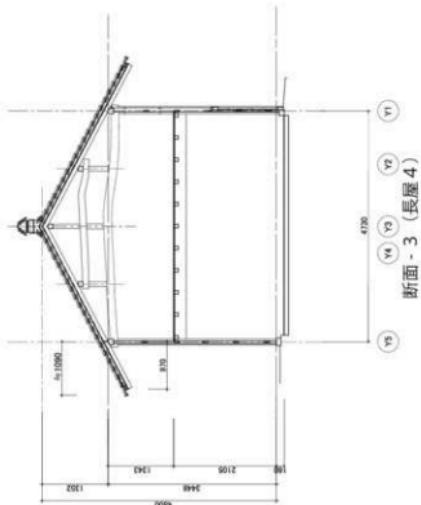
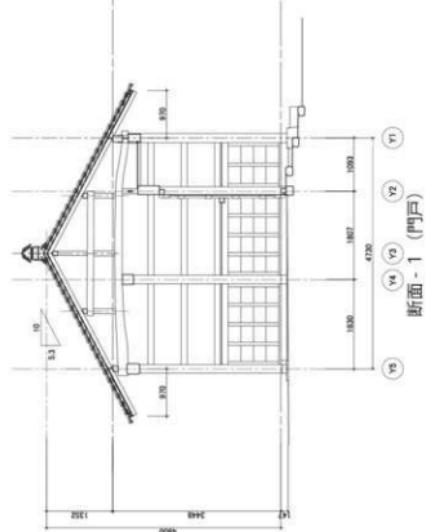
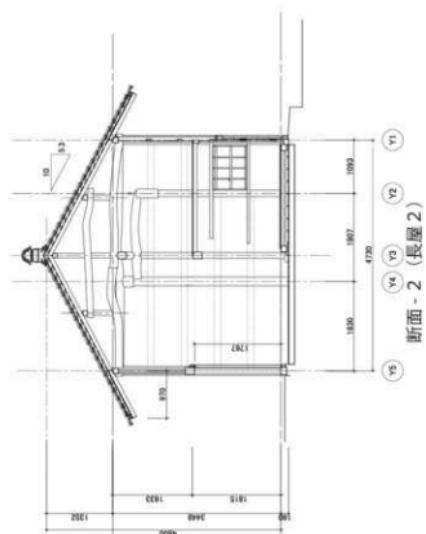


図 3-6-15 長屋門 基本 断面図 1 S=1/100

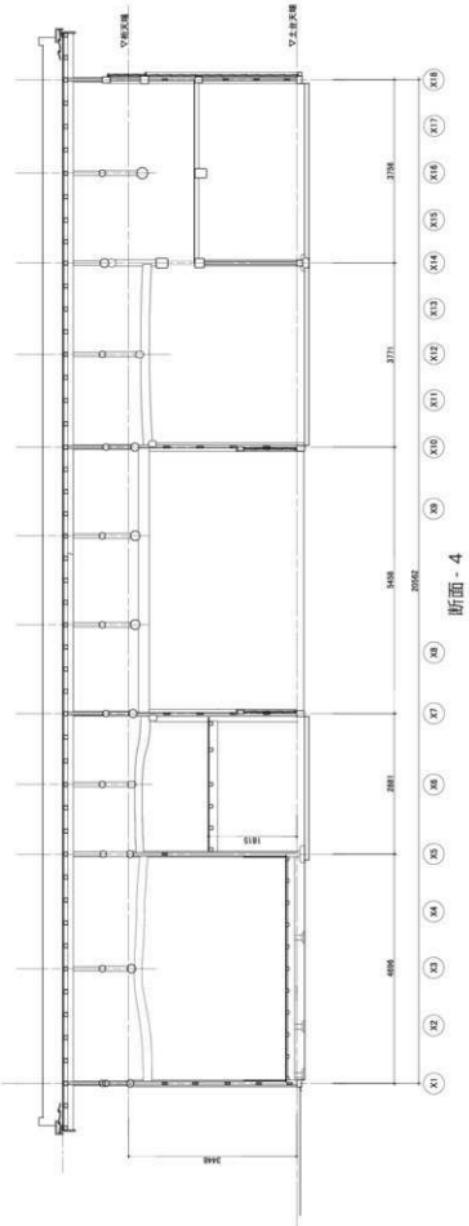


図 3-6-16 長屋門 竣工 断面図 2 S=1/100

焚屋の修理

第4章 焚屋の修理

高山社跡焚屋の修復は平成26度実施し、同27年10月に完成した。腐朽状況が著しく全解体での修理を行った。

第1節 歴史

焚屋は実習生が用いた風呂及び調理を行った建物と考えられる。

平成27年9月に発見された史料「風呂場普請書類入」(図4-1-1)はこの建築に伴う施工者からの納品書類であり、平面図とともに瓦、煉瓦、置敷石、ロストル等の送り状からなる。この史料により、建築年は明治27年3月以降と判明した。

図面史料の初出は明治24年(1891)家相図(図4-1-2)であり、間取りと出入口、床板等が表現される。建築後の図面史料として明治33年(1900)家相図(図4-1-3)があり、間取りと部屋名が記され「焚屋」「浴室」とある。また、現当主の記憶では「ドマ(土間)」「ユドノ(湯殿)」の他、部位の呼び名として「ゴエモンプロ(五右衛門風呂)」「フロタキカマノクチ(風呂焚き窓の口)」と伝えられる。

分教場時代の絵図資料(図4-1-4)には当該位置に切妻瓦葺屋根、漆喰壁の建物が描かれ、屋根上に煙突が表現される。

高山社跡に関する計画書等では、建築の名称として明治33年家相図にある「焚屋」を用い、部屋名称として現当主による伝承を優先して「ドマ」「ユドノ」を用いている。

昭和22年(1947)頃までは焚屋の東に家畜小屋があり(米軍撮影の空中写真で確認)、昭和40年頃にこの家畜小屋を解体したと伝えられる。焚屋のドマも牛小屋に利用されたとの伝承がある。

図4-1-1『風呂場普請書類入』(明治27年
・群馬県立歴史博物館蔵)

普請にあたっての高山武十郎に提出された納品資料の一部。

木材・屋根瓦等の明細、仕入先等とともに本図が残される。

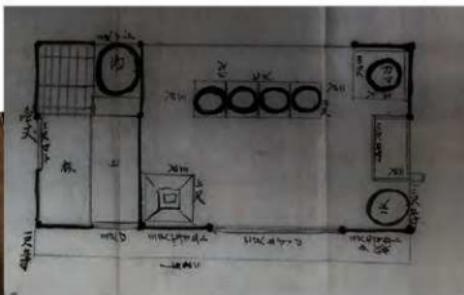


図 4-1-2 明治 24 年家相図 部分

『家相吉祥図』(明治 24 年 8 月・

県博所蔵資料 T-4-129)

作成者 多胡郡吉井町大字吉井 佐藤方全

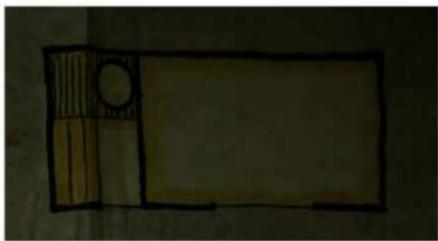


図 4-1-3 明治 33 年家相図 部分

『高山君地宅図』(明治 33 年 8 月 8 日・

県博所蔵資料 T-4-130)

作成者 撰者 高橋傳吉



図 4-1-4 絵図資料 部分

年代不詳 分教場時代



第2節 構造形式

①概要

木造平屋、桁行3間半 6.59m、梁間1間半 3.05m、床面積約 20 平米、切妻屋根、桟瓦葺き。

②平面

南平側を正面とし、正面側に梁を持ち出して出し桁造りとする。出し桁の芯からの寸法約1尺3寸 409mm。

西1間分をユドノとし、北半のドマ側に風呂を置き、その周囲を洗い場とする。南半は土間と脱衣所とし、土間に後補の排水溝を設ける。

西2間半をドマとし、風呂の直近に石組の焚口を設け排煙用の煙突を立ち上げる。焚口石組の北側天端は周囲の地覆石よりも低く、土間の北側壁は遺失していたが、土台下にスリット状の開口が開くと考えられる。焚口に対する吸気口であった可能性がある。

南面西側壁の付近には発掘調査により焼土が発見された。また図面史料『風呂場普請書類入』(図2-1-1)には3尺四方の調理施設があったことがうかがえる。スリット状の開口はこの施設に伴うものと推測される。

③柱間装置・造作

ユドノの南に半間幅の出入口、西・北面に窓を設ける。またドマ側間仕切りにも小さい覗き窓がある。

ドマの南に1間幅の出入口、東に窓を設ける。また、南面西側壁の下方、土台上にスリット状の開口を持つ。

第3節 痕跡及び損傷状況と修理方針

1. 現状を変更する部分

- 「ドマ」北面外壁を土壁に復旧した。

現状では全面開口となり、建具を打ち付けてあった。

桁の下端に残る小舞穴、両側柱に残る貫・小舞穴から、当初は土壁であったと考えられる。尚、中央柱は新材であり、それに載る落掛けには小舞穴が無く、柱との支口も不自然で後補と見られる。また上台は両側柱と新材の柱の間に応急的に設けられたものと見られる。

復旧に当たって、土台・中央の柱を新規に設け、後補の落掛けを撤去して土壁に復した。また、地覆石は高さが乱れ、一部遺失している部分を補って据え直した。

参考資料として、明治24年家相図(図2-1-2)では北面が壁の表現となっている。尚、『風呂場普請書類入』(図2-1-1)では開口の表現となる。他の出入口と窓の表現との比較から、北面に窓があった可能性も考えられるが、その形態は不明であるので本修復には反映していない。

- 「ドマ」東面窓を設置した。

現状では窓敷居・建具が遺失し、屋内側から縦格子が打ち付けられる。

残る窓敷居は無目であることから、「ユドノ」の窓と同様に付窓敷居・敷居が設けられていたと考えられる。

この窓下の屋内外、また南面に接する屋内側には腰板が設けられることから、水廻りであった可能性も考えられ、窓はそれに伴う明かり取りのためと想像される。

建具の形式は不明であるが、ユドノに残るガラス窓を参考に、嵌め殺しのガラス窓として整備した。

- ・「ユドノ」の竿縁天井を復原した。
北面に廻縁、南面に廻縁と天井板の一部が残り、廻縁には竿縁の支口があり、竿縁天井の構造が判る。
- ・「ユドノ」北面窓建具を取替えた。
「ユドノ」北面窓は現状の建具が付鴨居・付敷居よりも小さい転用材であったため、現状のガラス窓を参考に新規に製作設置した。

2. 腐朽等により修理する部分

- ・柱・土台
土台は腐朽が進んでいたため、全て取替えとした。柱は腐朽部分を根継ぎしたほか、ドマ北壁の遺失部分に新規に3本を補った。
- ・小屋組
「ユドノ」部分の地棟は腐朽により取替えた。また北側の桁の腐朽部分は継木により修理した。
その他、梁、小屋梁、小屋束の腐朽したものは同材質により取替えた。
- ・屋根
垂木・野地板の腐朽したものは取替え、破風板・垂木鼻隠板の遺失部分を補った。
瓦屋根は破損分を補って葺き替えた。尚、補う瓦材は現状と同形状のものを焼成して用いた。新規材は全体の約三分の一となった。
- ・土壁塗り替え
不足分の貫を補い、全面的に小舞をやり直し、土壁を塗った。
土壁の仕上げは現状に倣って外壁面・内壁面とも漆喰塗りとし、「ユドノ」内壁の天井より上ののみ中塗り仕上げとした。
- ・建具等
「ユドノ」出入口では、脱落して保管される付け敷居を取り付け、板戸を新規に製作設置した。また「ユドノ」西面窓、東面の覗き窓、「ドマ」南面出入口の腰高障子は現状の建具を修理して用いた。

3. 地覆石

- ・沈下部分・磨耗部分の修復
「ドマ」西面の窓下が大きく沈下していたため、地業からやり直した。「ドマ」のその他部分も沈下が見られたため、地覆石下に碎石を補い、粘土に漆喰を混合した材で固めた。この際、磨耗した地覆石は取替えとし、北面の欠失部分を補った。地覆石には同質材の多胡石を用いたが、現在生産されておらず、石材店の在庫により辛うじて修復できた。

4. その他

- ・煙突は屋根下で折取られているので、その上部分を復原した。煙突は素焼きの土管によるもので、現在は生産されていないが、同形状の型を持つ業者が発見できることから、制作が可能となった。
- ・「ドマ」「ユドノ」床面、犬走り面は不織布により保護のうえ土系舗装材仕上げとした。
- ・「ドマ」の焚口周辺の石材は劣化・破損が進行していたため樹脂による保存処理を施した。
- ・「ドマ」東面の窓に面する柱2箇所に小舞様の小孔があり、その性格は不明である。
- ・「ドマ」出入口の両側柱に、建具の銅製レールに伴う小孔がある。このことから、当初より銅製レールを用いた可能性がある。



4-3-1 東面

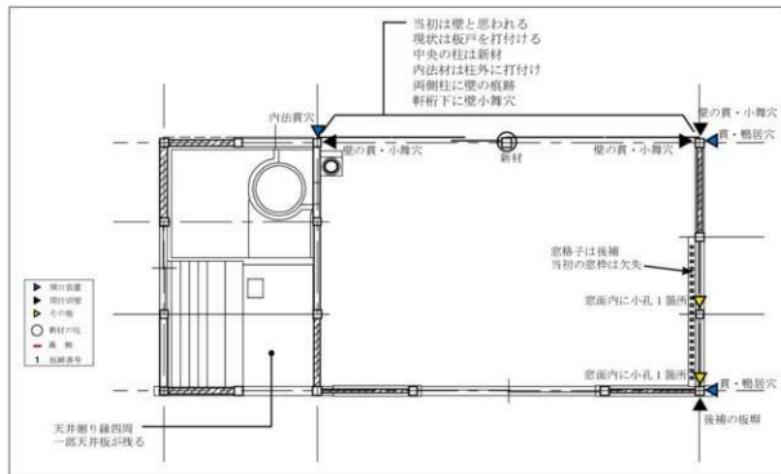


4-3-2 北・西面



4-3-3 南・西面

修理前の焚屋



4-3-4 「ドマ」北側



4-3-5 「ドマ」北～東面



4-3-6 「ドマ」西～北面



4-3-7 「ドマ」北面



4-3-8 「ドマ」北面



4-3-9 「ドマ」東面（外側）



4-3-10 「ドマ」東面（内側）



4-3-11 「ドマ」出入口



4-3-12 「ドマ」焚口周辺



4-3-13 「ユドノ」南面

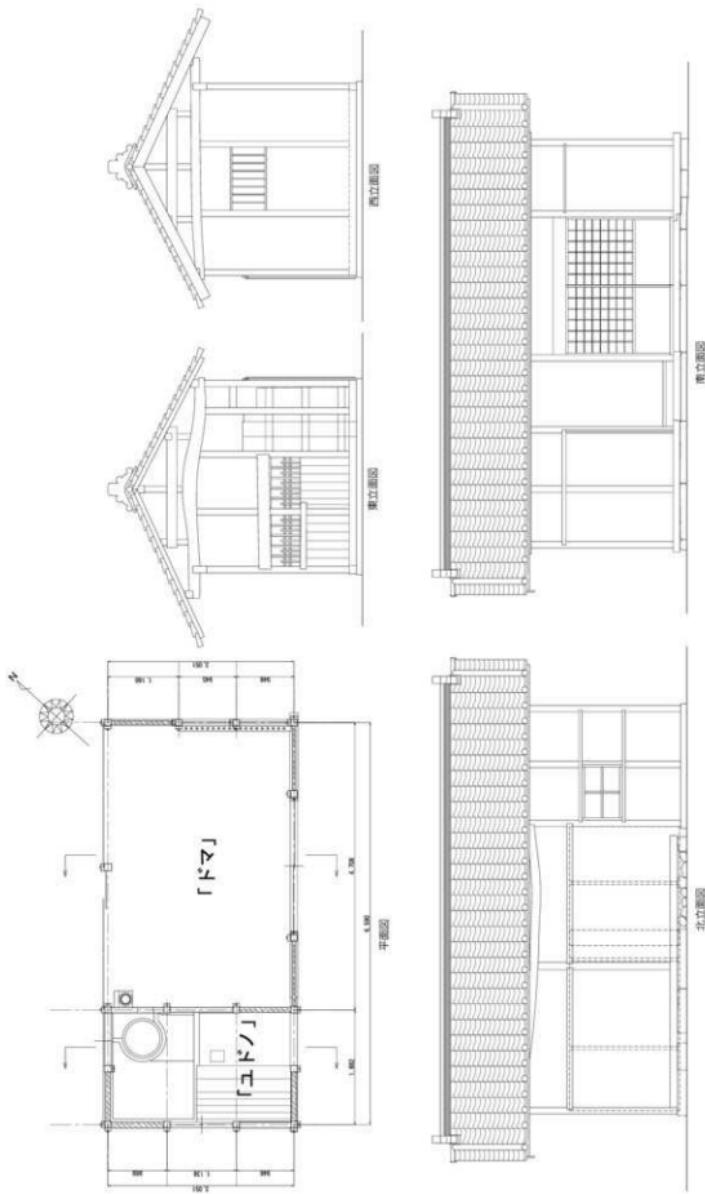
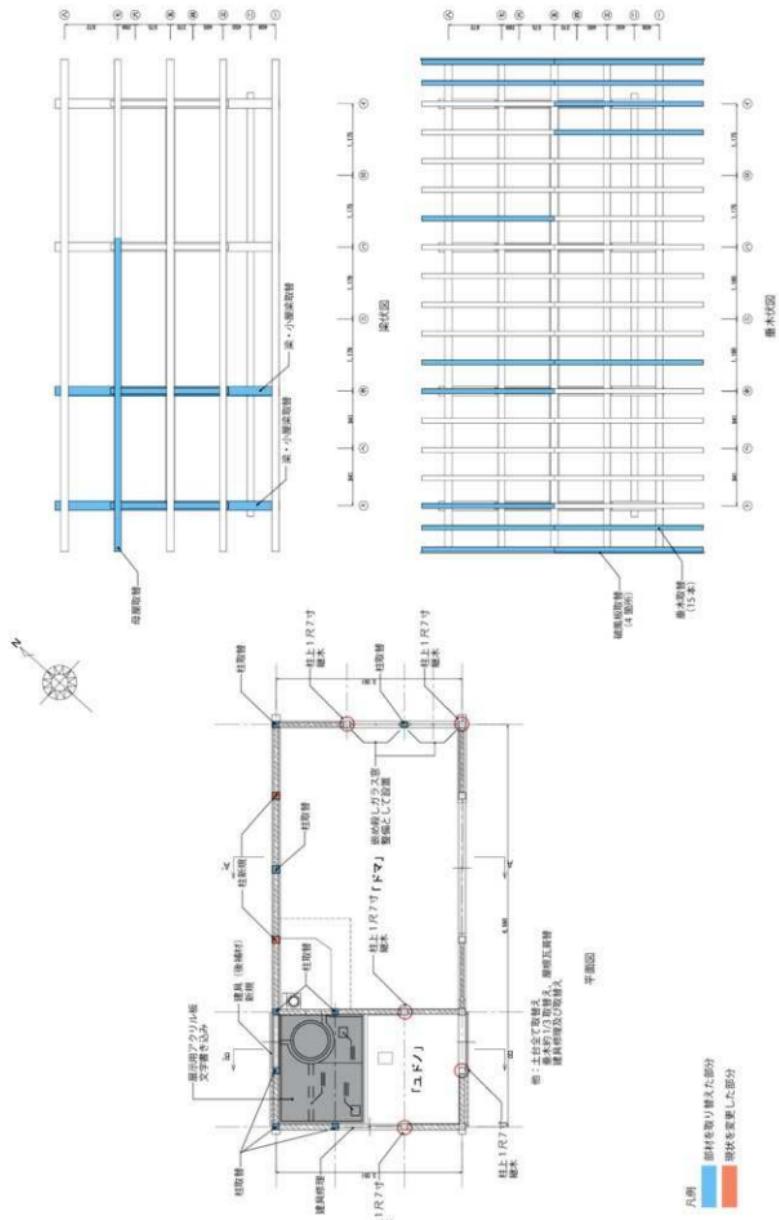
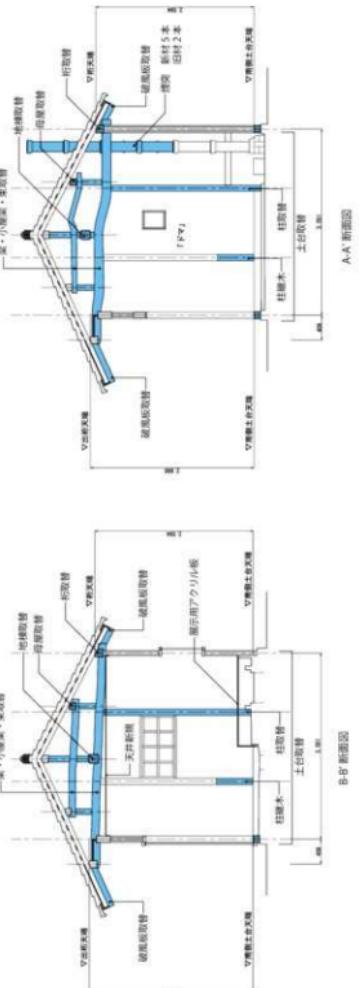
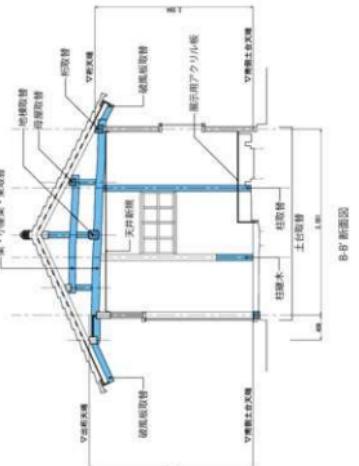


図 4-3-2 災屋 修理前 平面・立面・断面図 S=1/80





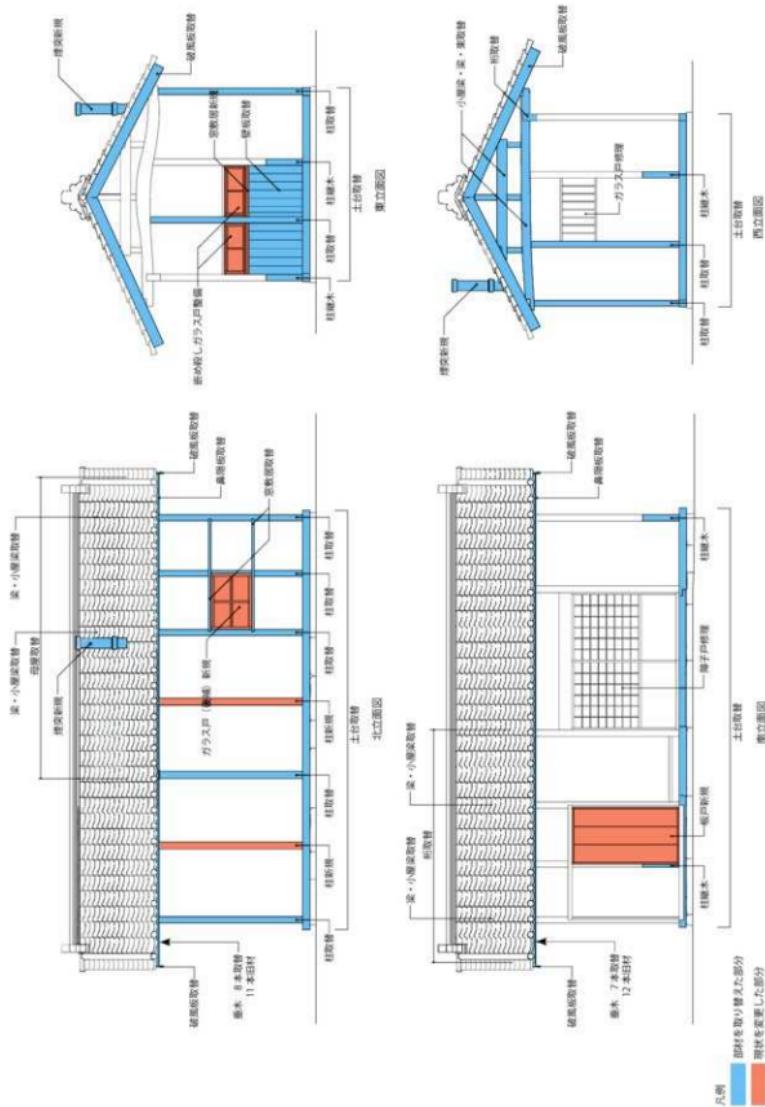
A-A 断面図



B-B 断面図

凡例
■ 部材を取り替えた部分
■ 部材を変更した部分

図 4-3-4 檜屋修復図 2 S=1/80



第4節 構造検討及び基礎の取扱い

1. 耐震補強方針

焚屋は、長屋門と同様に歴史的建築物として高山社跡の主な構成要素となっており、耐震補強を実施するにあたっては、建造物の本質的な価値の保存が求められる。同時に世界遺産の構成資産であることと、当地が史跡指定地であることから、建造物の保存に最大限配慮しつつ、地形、地下遺構の保存にも最大限の配慮を払う必要がある。試掘及び発掘調査等によって、地下遺構の有無を確認しながら検討を進めた。

焚屋の解体に伴い基礎等の状況が明らかとなった。また、建築の耐震性に係る構造計算を行い、布基礎設置の必要性について検討した。これらの結果を踏まえて、基礎や地盤に係る取扱いを検討した。

2. 構造検討概要

ここでは、「木造住宅の耐震診断と補強方法」(日本防災協会)・一般診断により、現状の保有耐力と倒壊しないための必要耐力、また土台下に布基礎を設置した場合の補強後耐力を算出し、評点を求めた(「資料I (2) 焚屋構造検討書」参照)。尚、評価基準とする地震力はおよそ震度6程度である。

右に評点一覧表を示すが、現状ではY方向で僅かに耐力が不足し、0.95(倒壊する可能性がある)となる。

補強案として、地覆石下に鉄筋コンクリート布基礎を設けて、柱脚をこれに緊結した場合を検討した結果、Y方向は1.22(一応倒壊しない)となる。

焚屋の利用形態として居室として用いないことや、現状で評点1.0に近い値となること、また仮に布基礎を設ける場合の地下遺構への影響を勘案し、コンクリート基礎等の構造補強は施さず、復原形状による修復が妥当と考えられる。

焚屋 耐震評点一覧表

方向	現状(補強無し)	補強後(布基礎)
X方向(桁行)	1.72	2.20
Y方向(梁間)	0.95	1.22

評点: 0.7未満 = 倒壊する可能性が高い。0.7以上1.0未満 = 倒壊する可能性がある。
1.0以上1.5未満 = 一応倒壊しない。1.5以上 = 倒壊しない。

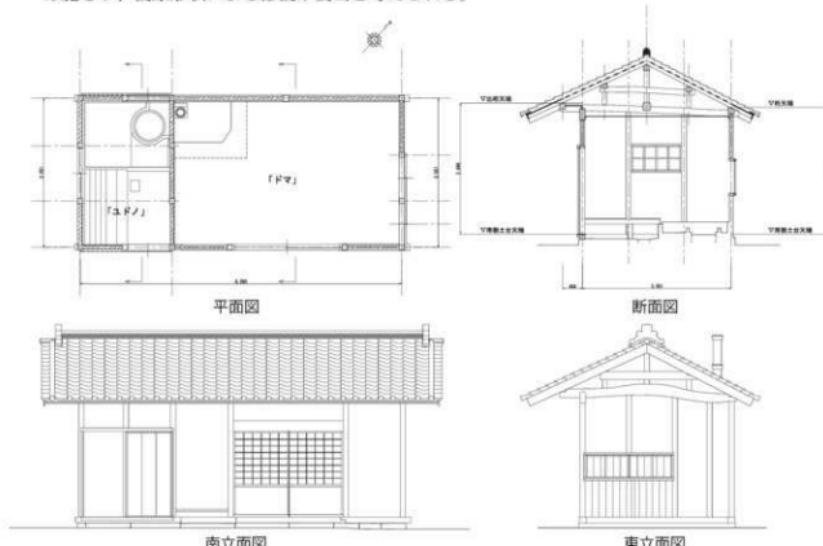


図4-4-1 焚屋平面・立面・断面図 S=1/100

3. 基礎等遺構の取扱い

発掘調査の結果、対策を要すると考えられる事項と対応方針について整理する。

対策をする事項	対応方針
沈下した地覆石 ・東辺南半の地盤と地覆石が沈下している。 ・この位置には小窓があること、また南内壁に板が張られることから「水流し」があつた場所とも考えられ、その排水の影響による沈下と推測される。	・地覆石を一旦取り外し、割石地業のうえ据え直す。 ・沈下した地盤はコンクリートを除去し、周囲と同高まで埋め戻す。
磨耗した地覆石 ・「ドマ」南辺の地覆石の磨耗が激しく、土台を安定して乗せることができない。 ・出入口の土台（敷居）が切断されており、人の出入りに伴う磨耗と思われる。	・磨耗の激しい部分を同材質・同形状により取り替える。 ・新補石材には見え隠れに設置年を墨書きする。
遺失した地覆石 ・「ドマ」北辺の地覆石が遺失している。発掘調査により土台掘り方が確認されたので、抜取られたと考えられる。 ・当初は壁であったと考えられ、その後開口に改変された部分である（家相図・建築調査による）。	・新規に同材質により設置する。 ・中央付近に1石のみ置かれる石材は再利用を検討する。 ・新補石材には見え隠れに設置年を墨書きする。
「ユドノ」洗い場 ・現状では後補のモルタル仕上げの洗い場に、鉄製風呂桶の据え付け場が設けられる。この西・北面は建築外壁を土留めとしている。 ・外壁側断面では、床面近くに漆喰層があり、その下が当初の三和土面と思われる。	・後補の部分を取り外し、当初の床面を再調査のうえ修復する。現段階では三和土南半床面と同様に三和土仕上げを想定する。 ・三和土上げには、スノコ張りを検討する。
「ユドノ」床面（南半） ・一部に三和土面が残る。またモルタル仕上げの施された排水桟が設けられる。	・現状面を不織布により保護のうえ、新規に三和土を3cm程度の厚さにて敷設する。 ・排水桟は埋設とする。
焚口の板石 ・熱の影響と見られる亀裂・浮石・磨耗が激しい。	・保存修理として、石質の強化・撥水処理、亀裂・浮石の接着充填を行なう。
「ドマ」の床面 ・発掘調査により、三和土面にヘツツイ跡と考えられる焼土や灰が堆積する状況となる。	・「ユドノ」床面と同様に、不織布により保護のうえ、新規に三和土を3cm程度の厚さにて敷設する。 ・ヘツツイ跡の焼土は色調を変えて平面表示とする。
雨落溝 ・南面に既設U字溝がある他は、雨落ち溝は無い。 ・焚屋の北側の地盤が高いことから、表流水が集まり地盤が常に湿潤である。	・焚屋修復後の維持のため、東・北・西面に雨落溝を新規に設け、既設U字溝に合流とする。 ・新規の溝は幅30cm・深さ5cm程度・板状排水材・砂利敷きとし、既設U字溝には暗渠管理設・砂利敷きとする。

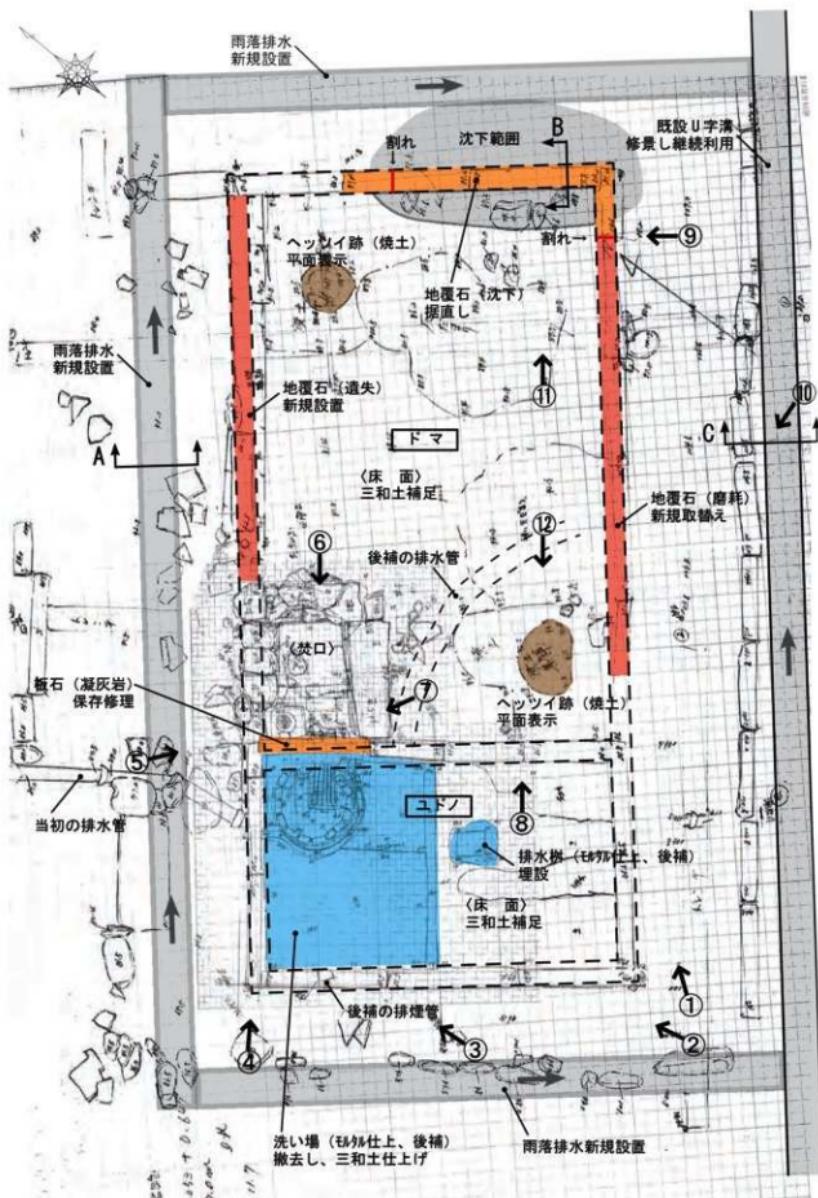
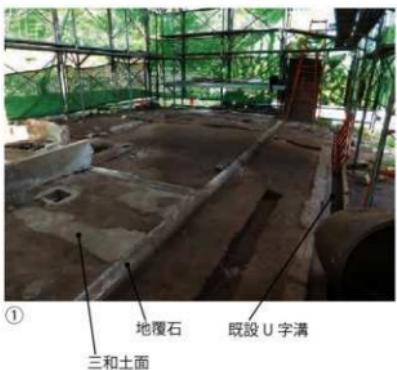
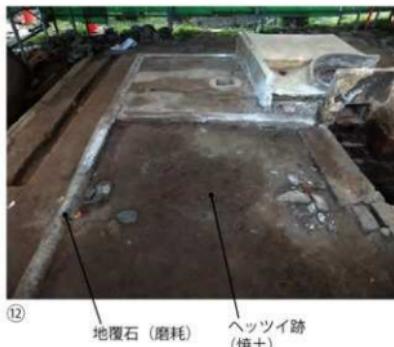


図 4-4-2 焚屋基礎造構平面図





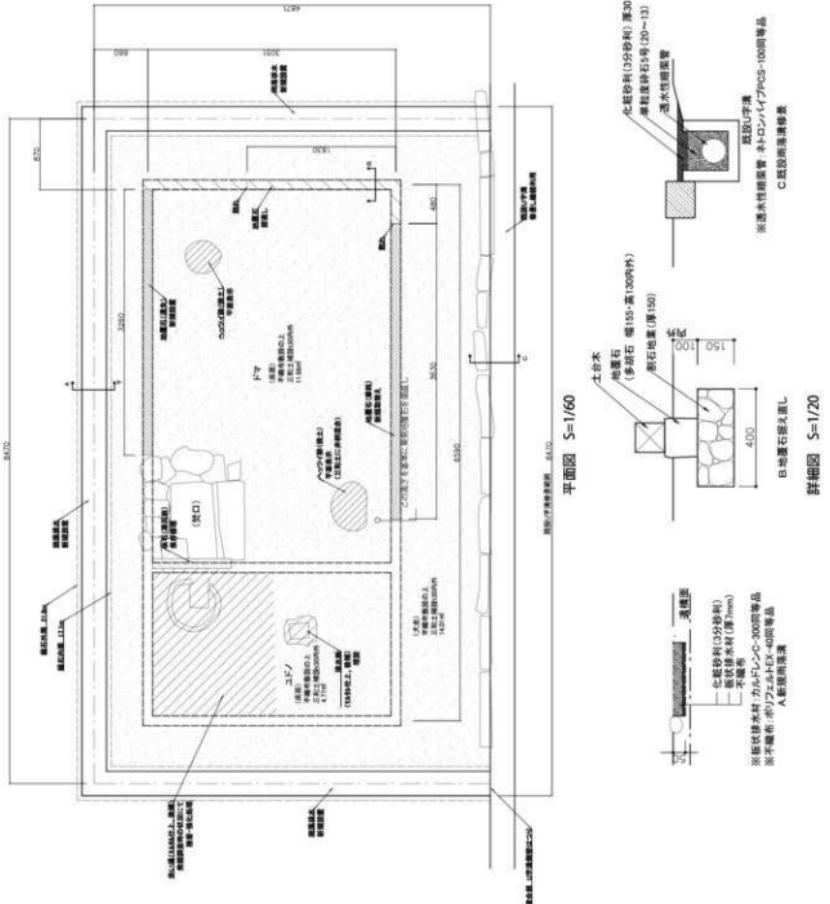


図 4-4-3 焚屋基礎等修復平面図・詳細図

第5節 工事内容

1. 現状変更内容

- 復原考察の結果に基づいて、次の部分の現状を変更した。
- ・ドマ北面は開口となるが、これを土壁に復した。
 - ・ドマ東面の開口について、遺失した窓敷居を復した。また、建具の当初の仕様は不明であるが、ユドノに現存する窓に倣って木製枠ガラス窓とした。
 - ・ユドノの出入口について、残る窓敷居を用いて板戸を整備した。
 - ・ユドノの天井について、一部残る天井板及び廻り縁に基づいて竿縁天井を復した。
 - ・ユドノ洗い場のスノコ床について、明らかに後補材であるため除却した。
 - その他、腐朽損傷により再使用できない部分の木材を取替えた。

2. 事業組織

(1) 事業者

藤岡市教育委員会

課長 古郡正志、係長 寺内敏郎
都市建設部建築課 加藤光国

(2) 設計及び工事監理

有限会社 ウッドサークル（東京都中央区日本橋人形町二丁目 16-2-4 階）

(3) 工事請負者

株式会社 町田工業（群馬県吾妻郡中之条町大字五反田 3529-4）

(4) 協力業者

【屋根工事】

株式会社 西群窯業（群馬県甘楽郡甘楽町福島 1459）

【左官工事】

株式会社 小松左官工業（埼玉県所沢市山口 1224-3）

【建具製作】

有限会社 山下木工（群馬県前橋市五代町 672-3）

【土管製作】

有限会社 富岡鬼瓦工房（埼玉県比企郡小川町飯田 425-1）

【石工事】

多胡石提供 多胡石材産業 株式会社（群馬県高崎市吉井町吉井川 752-1）

石材保存処理 株式会社 ザエトス（名古屋市守山区下志段味穴ヶ洞 2266-166）

3. 工事仕様

焚屋は屋根・軸部の損傷が著しいことから全解体修理とし、復原考察の結果に基づいて後の改変部分については復原した。部材の腐朽損傷も進行していたが、可能な限り既存材を使用し、根縫修理等を行った。木材は既設材と同じ樹種を用い、見え隠れとなる部分に刻印を押した。地覆石は摩滅・亀裂・沈下が生じていたものについて、同質石材（多胡石）により取替え、レベルを調整して据え直した。尚、石材の見え隠れとなる部分に修補年を墨書きした。

（1）仮設工事

- | | |
|--------|---|
| ①水盛・造方 | ・基準通芯、レベルは監督員の指示によった。主要墨出は監督員の承認を受けた。 |
| ②足場 | ・外部足場は単管足場とし、メッシュシートで垂直養生を行った。 |
| ③素屋根 | ・建物上部には単管組立、ポリカーボネイト小波板の素屋根を設け屋根養生を行った。 |
| ④清掃片付 | ・各工程ごとに充分清掃した。特に見え隠れ部分は丁寧に施工した。 |
| ⑤補強 | ・構造上不安定と認められる部分は、金物による補強処置を施した。 |

（2）解体工事

- | | |
|------|--|
| ①調査 | ・解体前、及び解体工事中に実測調査、写真撮影、痕跡調査等を行うため、施工者はこれに協力した。 |
| ②番付 | ・解体材には各部材毎に木製の番付札を取り付けた。 |
| ③養生 | ・既設部材には損傷無きよう適宜養生材を用いて保護した。 |
| ④解体 | ・解体は全て手壊しとし、破損のないように丁寧に取外した。解体材は施工者木工場に保管し、湿気対策を施し、汚損なきよう取扱いに充分注意した。 |
| ⑤壁材 | ・当初の壁材を約30cm角にて切断し、保存用とした。 |
| ⑥屋根瓦 | ・瓦下ろしした既設屋根瓦は再使用、不使用に分類し、再使用材は全てタワシで水洗いし、充分乾燥を図って保管した。 |

（3）基礎工事

- | | |
|-----------|---|
| ①地覆石 | ・ドマ南面延長3.63mは摩滅が著しいことにより新材に取替えた。またドマ北面は遺失により新材を補った。ドマ東辺は沈下により据え直した。
・地覆石解体時の調査により、柱位置には径30cm前後の石を据え、その下に栗石・瓦片による地業が確認された。
・新補材は既設材に倣って多胡石の切石を用い、碎石を補い、粘土及び漆喰の混合材にて据え付けた。また小口面にステンレス棒を埋め込み、隣接材同士を接合した。新補材表面はビシャンにより目荒らしを施した。 |
| ②焚口・風呂場周辺 | ・発掘調査により改変過程が露出した状況を維持した。
・石材は地覆石と同質の多胡石と見られるが、亀裂や表面劣化が進行した状況であったため、亀裂修理及び石質強化処理を施した。
・亀裂修理は適宜ステンレスピンを補い、強度を要する部分ではエポキシ樹脂、それ以外は漆喰を用いて充填した。
・石質強化材はSS101（コルコート（株））を用い、事前に変色等を生じないことを確認のうえ、洗浄瓶、刷毛を用いて塗布含浸した。 |

(4) 木工事

- ①部材
- ・当初材はつとめて再使用した。新補材は原則既設材と同種材、旧形状とし、充分な乾燥材を用いた。
- ②縫い
- ・取替え、補足部位は監督員の承認を受けた。縫い修理に際しては既存の仕口等の痕跡を消滅しないようつとめた。
- ③補強
- ・地覆石の新補材となる部分では、地覆石下の礎石と土台とをケミカルアンカーボルト (M10) により接合した。
 - ・土台と柱は見え隠れに L 形金物により補強した。
- ④新材料加工
- ・継手・仕口は在来通りとした。
 - ・仕上げは原則台カンナ仕上げとし、外回りの根継ぎ材はナイロンブランにより目荒らしを施した。
 - ・小屋組み材は既設材に倣って屋内に面する部分はチョウナはつりとし、両妻外側のみ台カンナ仕上げとした。
- ⑤組立
- ・旧状工法を踏襲した。
- ⑥釘・金物
- ・現状に倣って原則鉄丸釘を用いた。屋外に面する壁板、破風板等にはステンレス釘を用いた。この際、古色として釘頭部を焼いて用いた。

(5) 屋根工事

- ①瓦葺
- ・瓦下ろししたものの内、再使用するものは正面側（南面）に集めた。
不足する瓦は同形状の瓦を新規に作成した。役物瓦は出来るだけ再使用した。葺き土は既調合の屋根用粘土を用い、筋葺きとした。取替え材は役物を含み全体の約三分の一となった。
- ②防水補強
- ・既設屋根は上居葺きを杉皮としていたが、防水補強として杉皮上に合板 (12mm)・アスファルトルーフィング (25kg) を敷設のうえ、瓦棟を葺いた。

(6) 左官工事

- ①小舞下地
- ・旧状に倣り割り竹小舞とした。
- ②荒壁
- ・挟雜物の無い良質粘土に解体壁の古土を混入し、薬スサを入れてよく切り返し、相当期間寝かせたものを用いた。
- ③中塗
- ・荒壁土の充分乾燥後に中塗り土を施工した。
- ④漆喰塗
- ・角又のりを用い、麻スサ、石灰を練り合わせた本漆喰塗りとした。
 - ・尚、ユドノの天井より上は旧状に倣って漆喰を施していない。

(7) 建具工事

- ①補修
- ・ドマ南面の引き違い腰高障子戸は、破損部を補修の上再使用した。この際、戸車はステンレス製に取替え、障子紙は強化障子紙とした。
 - ・ユドノ西面ガラス窓は、破損部を補修の上、鉄格子と共に再使用した。
- ②新補
- ・ドマとユドノ間の襖窓は嵌め殺しガラス小窓であり、現状を再使用した。
 - ・ユドノ北面ガラス窓は、付鴨居・敷居と寸法の合わない転用材であったので、同様の形状により整合する寸法のものを新規に作成して用いた。
 - ・ドマ東面窓は、水流しの明かり取りであったと思われる。残る既設の鴨居が無目であること、柱外側に付鴨居等の痕跡が見られないことから、当初の形式は不明である。突上げ戸や無双窓であった可能性も考えられるが、他の窓に倣ってガラス窓とし、新規に枠材を補ってケンドンに納めた。
- ③錠
- ・管理上、ドマ出入口、ユドノ出入口に丸環を設置し、南京錠を設けた。

(8) 雜工事

- ①塗装工事
- ・古色仕上 新補材には浸透性木材保存剤（キシラデコール・日本バイロンケミカルズ（株））による古色仕上げを施した。色合わせの上、周囲と調和した色調で3回塗りとした。
- ②刻印
- ・取替部材見え隠れには修理年号を記した刻印を押した。文字は「平成二十六年度修補」とした。

(9) 外構工事

- ①雨落
- ・西面、北面、東面に新規に雨落を設置した。現状面から遺構面が浅いところから、深さ5cm、幅30cmとし、吸出し防止材（ポリフェルトEX40）を外周に、板状排水材（カルドレンC-30）を底面に敷設し、化粧砂利（3分）を敷き、内外周に玉石緑石を設置した。
 - ・南面は既設の延石とU字溝を存置し、U字溝内に透水性暗渠管（ネトロンパイプPCS-100）、単粒度碎石5号を埋設し、上面は化粧砂利で仕上げた。尚、西・北・東面の排水は北面U字溝に合流とした。
- ②舗装
- ・建物外周の雨落までの犬走りと、屋内床面は土系舗装材（スーパーガンコマサ）により仕上げた。また、発掘調査にて焼土が発見されたドマ内の2箇所については、舗装材に弁柄を混合して表示とした。

(10) その他工事

- ①煙突
- ・焚口から上に伸びる土管による煙突を設置した。
 - ・現状では屋根下で切断され、屋根面の貫通孔はなかったが、明治期の絵図史料では屋根上に土管が表現される。
 - ・整備では、既存材2本を再使用し、他4本を新規に作成して用いた。
 - ・尚、維持管理上の配慮から屋根は貫通せず、屋根上には塙ビ管を芯として立ち上げ、焚口上には木材を芯として固定した。

表 4-5-1 焼屋修理に用いた新補材積表 (通り心番号は大工による番付け図 4-3-3 参照)

No	名 称	樹種	寸法(mm)			数 量	単位	材 積
1	土台(ロ二～イ二)	栗	1670	121	121	1	本	0.0245
2	〃(ニ二～ロ二)	〃	2420	121	121	1	〃	0.0354
3	〃(ホ二～ニ二)	〃	1510	121	121	1	〃	0.0221
4	〃(トニ～ホニ)	〃	2270	121	121	1	〃	0.0332
5	〃(八通り新補)	〃	2730	121	121	2	〃	0.0799
6	〃(〃)	〃	2270	121	121	1	〃	0.0332
7	〃(イ・ト通り)	〃	3480	121	121	2	〃	0.1019
8	〃(ホ通り)	〃	2270	121	121	1	〃	0.0332
9	柱根継材(イニ)	杉	910	121	121	1	〃	0.0133
10	〃(～ニ)	〃	910	103	109	1	〃	0.0102
11	柱高根継材(ホ四)	〃	600	109	109	1	〃	0.0071
12	柱根継材(ト四)	〃	910	109	109	1	〃	0.0108
13	〃(イ六)	〃	910	109	109	1	〃	0.0108
14	柱	〃	2880	106	106	8	〃	0.2589
15	桁(トニ～ホニ)	松	2270	227	115	1	〃	0.0593
16	鼻桁(ト八～ハ八)	〃	4240	136	121	1	〃	0.0698
17	出梁(ト通り)	〃	3790	188	115	1	〃	0.0819
18	〃(ホ通り)	〃丸太	3790	166	151	1	〃	0.0950
19	地棟(ホ五～イ五)	〃〃	5150	151	151	1	〃	0.1174
20	〃(ト五～イ五)	〃〃	2420	151	151	1	〃	0.0552
21	母屋(ト八～ハ八)	松	4700	94	88	1	本	0.0389
22	妻梁	〃丸太	2120	121	121	2	〃	0.0621
23	垂木	杉	3030	82	82	15	〃	0.3056
24	化粧野地	〃	820	15	270	30	枚	0.0996
25	〃	〃	1970	15	270	18	〃	0.1436
26	〃	〃	1060	15	270	6	〃	0.0258
27	〃(出梁隣天)	〃	390	9	300	12	〃	0.0126
28	化粧小舞(野地)	〃	3333	15	90	30	〃	0.1350
29	広小舞	〃	4090	27	109	4	〃	0.0481
30	〃	〃	3030	27	109	4	〃	0.0357
31	瓦座	〃	4090	27	40	4	〃	0.0177
32	〃	〃	3030	27	40	4	〃	0.0131
33	破風板	〃	3030	27	242	4	〃	0.0792
34	鼻隠し	〃	3333	12	85	3	〃	0.0102
35	面戸板	〃	450	15	90	14	〃	0.0085
36	小屋束	〃						
37	廻り縁	〃	3030	48	48	1	本	0.0070
38	〃	〃	1970	48	48	2	〃	0.0091

No	名 称	樹種	寸法 (mm)			数 量	単位	材 積
39	天井竿	"	3030	27	24	5	"	0.0098
40	天井板	"	1970	7.5	270	11	枚	0.0439
41	ユドノ棚框	杉	1670	100	75	1	本	0.0125
42	" 根太掛	"	1670	100	27	1	"	0.0045
43	" 根太	松	910	60	45	5	"	0.0123
44	" 棚板	杉	1670	15	240	5	枚	0.0301
45	" 雜巾摺	"	910	9	30	1	本	0.0002
46	" "	"	1670	9	30	1	"	0.0005
47	敷居・鴨居 (イ通り新設窓)	"	1970	36	100	2	"	0.0142
48	方立 (")	"	600	36	100	2	"	0.0043
49	無目敷居 (イニ~イ四)	"	910	40	86	1	"	0.0031
50	" (イ四~イ六)	"	910	40	86	1	"	0.0031
51	無目敷居・鴨居 (北面窓)	"	910	45	100	2	"	0.0082
52	付敷居・鴨居 (北面窓)	"	1970	52	52	2	"	0.0107
53	敷居・鴨居 (西面格子窓)	"	1210	36	88	2	"	0.0077
54	付敷居 (ユドノ南出入口)	"	1970	64	54	1	"	0.0068
55	方立 (")	"	1970	64	54	2	"	0.0136
56	貫 (二通り)	"	1060	27	115	2	枚	0.0066
57	" (イ通り)	"	1970	27	115	2	"	0.0122
58	" (ト通り)	"	1060	27	115	1	"	0.0033
59	" (")	"	3180	27	115	3	"	0.0296
60	" (ホ通り)	"	3180	27	115	2	"	0.0197
61	貫 (八通り)	杉	3787	27	115	4	枚	0.0470
62	" (")	"	3333	27	115	4	"	0.0414
							m ³	
								2.5504

※ 焚屋の修復後の総材積は約 4.3m³であり、そのうち新補材積は約 59%である。

竣工写真



竣工 -1 南東より



竣工 -2 南より



竣工 -3 北西より



竣工 -4 東より



竣工 -5 北東より



竣工 -6 ドマ 東面窓周辺



竣工 -7 ドマ 見上げ



竣工 -8 ドマ 西壁



竣工 -9 ドマ 灰口



竣工 -10 ユドノ 南より



竣工 -11 ユドノ 湯釜跡・床面

工程写真 1. 修理前の状況



修理前 -1 西面外壁



修理前 -2 北面外壁



修理前 -3 ドマ 焚口側



修理前 -4 ドマ北壁



修理前 -5 ドマ屋内



修理前 -6 ユドノ屋内



修理前 -7 ユドノ南壁

2. 解体時の状況



解体時 -1 南面



解体時 -2 東面



解体時 -3 北東より



解体時 -4 北西より



解体時 -5 ドマ出入口



解体時 -6 同左



解体時 -7 ドマ北面



解体時 -8 ドマ見上げ



解体時 -9 ドマ北面西寄り



解体時 -10 煙突上部



解体時 -11 焚口付近



解体時 -12 ドマ東面窓付近



解体時 -13 ユドノ出入口



解体時 -14 ユドノ北西部



解体時 -15 ユドノ見上げ
天井板の一部、廻り縁有り



解体時 -16 湯釜置き場、洗い場



解体時 -17 北西部 損傷状況



解体時 -18 ドマ東面窓



解体時 -19 ユドノ西面窓



解体時 -20 ユドノ北面窓



解体時 -21 ユドノ東面、ドマ側覗き窓



解体時 -22 ユドノ 壁保存部分



解体時 -23 ユドノ 壁保存部分



解体時 -24 屋根 北面



解体時 -25 鬼瓦



解体時 -26 屋根 南面



解体時 -27 屋根北西破損部分



解体時 -28 瓦解体状況



解体時 -29 葦き土状況 南面



解体時 -30 葦き土状況 北面



解体時 -31 下葺（杉皮）状況



解体時 -32 下葺（杉皮）状況



解体時 -33 下葺（杉皮）状況



解体時 -34 野地板状況



解体時 -35 垂木状況



解体時 -36 母屋状況



解体時 -37 母屋状況



解体時 -38 小屋組状況



解体時 -39 小屋組状況



解体時 -40 北西部桁・塗損傷状況

3. 解体後状況



解体後-1 ドマ焚口付近 土台を残した状況



解体後-2 ユドノ・洗い場付近 土台を残した状況



解体後-3 ドマ 土台を残した状況



解体後-4 ユドノ 土台を残した状況



解体後-5 南面 土台撤去・発掘調査
地覆石が摩滅している



解体後-6 ドマ全景



解体後 -7 洗い場 現状コンクリート撤去後



解体後 -8 ドマ東側通り 地覆石が沈下した部分

4. 基礎工事



基礎 -1 洗い場 亀裂接着・石材強化
時期の重複した状況にて安定化処理



基礎 -2 東側沈下部分掘削
柱位置に大きめの石を据える
栗石・瓦片による地形



基礎 -3 地覆石旧材（下）と新補材（上）
多胡石の切石を使用 旧材よりも短い



基礎 -4 地覆石新補材
補強として、隣接石材同士にアンカーを使用
また、柱位置の大きめの石材位置にもアンカーを
挿入し、地覆石と接合する



基礎 -5 地形
南面の地形は生かし、粘土 + 漆喰混合材にて据付



基礎 -6 地覆石据付状況



基礎 -7 地覆石据付状況



基礎 -8 地覆石据付状況



基礎 -9 地覆石据付状況



基礎 -10 地覆石目荒らし
ビシャン 25 枚にて表面仕上げ

5. 木材加工



木材加工 -1 柱根継
東面窓の部分、中央は過去に根継ぎされていた
(中央柱は腐朽により取替)



木材加工 -2 柱根継



木材加工 -3 東側窓鴨居 仕口無く釘打ちのみ



木材加工 -4 加工木材



木材加工 -5 表面仕上げ試験
台鉋掛けの後、古色のため機械により目荒らし



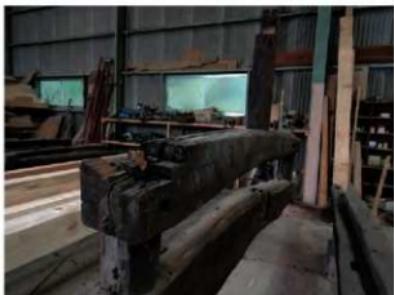
木材加工 -6 表面仕上げ機械
ホイールサンダー（ナイロンブラシ）



木材加工 -7 南出入り口敷居
鉄製レールは柱に入れ込むので、当初（中古）と
判断された



木材加工 -8 染・小屋染 東側通り（再使用）



木材加工 -9 外壁側は鉋仕上げ



木材加工 -10 屋内側はヨキはつり
修復取替え材は屋内部をチョウナはつり、屋外側
は台鉋仕上げとする



木材加工 -11 焼印

6. 建て方・屋根



建て方・屋根-1 地覆石据付後



建て方・屋根-2 同左 焚口付近
焚口石積の上は地覆石より低くなり、土台下は
低い開口となる



建て方・屋根-3 土台・柱



建て方・屋根-4 同左 焚口付近



建て方・屋根-5 壁貫



建て方・屋根-6 出桁 手前部分は腐朽により継木



建て方・屋根-7 小屋組・垂木・野地板



建て方・屋根-8 同左



建て方・屋根-9 野地板・杉皮下地



建て方・屋根-10 野地板・杉皮の上に補強として、合板・アスファルトルーフィングを敷設



建て方・屋根-11 煙突部分
整備上、屋根は貫通せず、塩ビ管を設置
これを芯として土管を設置する



建て方・屋根-12 棟付近

7. 壁ほか



壁-1 ドマ 荒壁・貫伏せ



壁-2 同左



壁-3 ユドノ 荒壁・貫伏せ



壁-4 同左



壁-5 ユドノ 西窓



壁-6 ユドノ 天井廻り縁



壁-7 ドマ焚口上 煙突位置



壁-8 焚口北側 土台下に開口



壁-9 ドマ南辺西側 土台上に開口



壁-10 ドマ東辺南側 板壁（解体前の状況に倣う）



壁-11 軒裏 化粧裏板・鼻隠板取替え
垂木は38本中15本取替え



壁-12 ドマ入り口建具
戸車は錆により取替え

図 4-6-1 梁屋 修理前 平面図 S=1/50

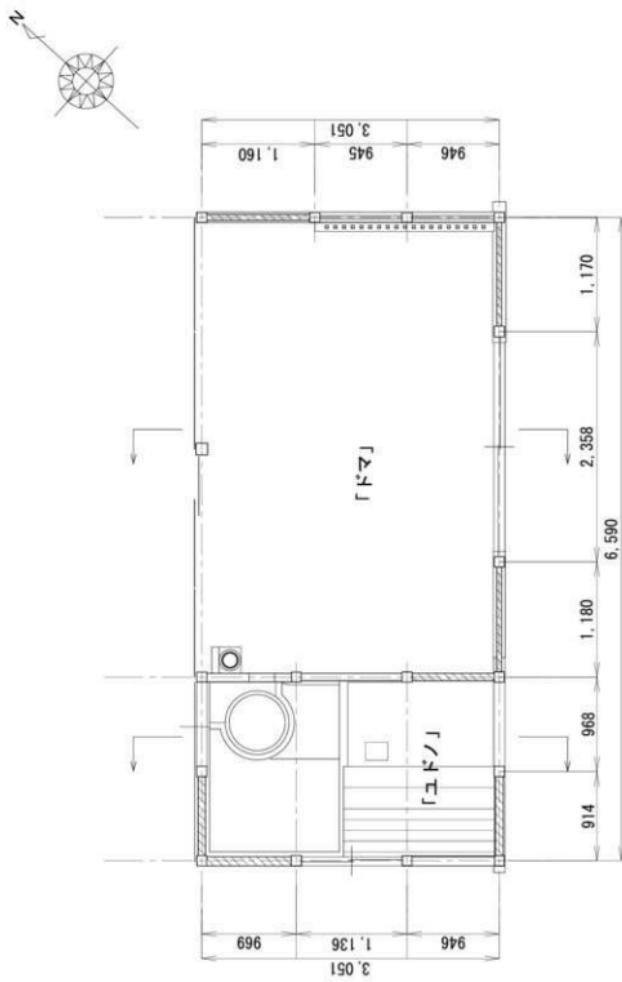


图 4-6-2 楚屋 修理前 南立面图 S=1/50

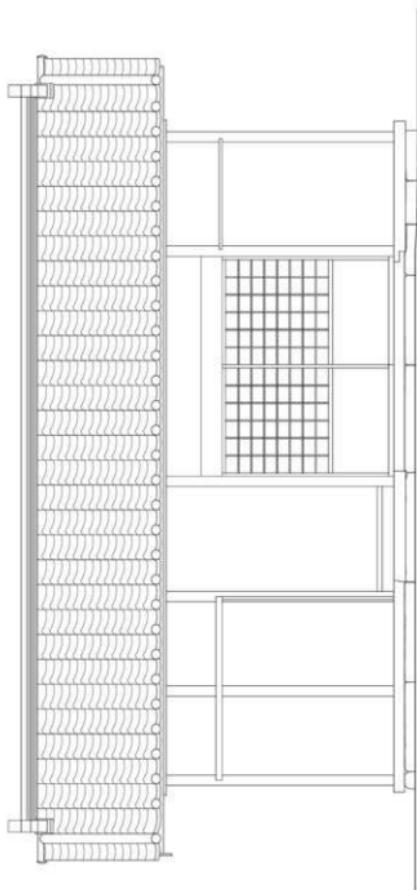


图 4-6-3 楚屋 修理前 北立面图 S=1/50

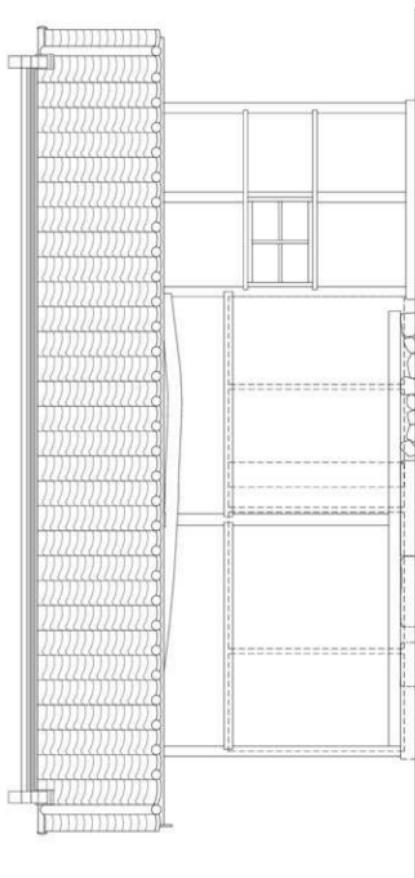


图 4-6-5 灶屋 修理前 西立面图 $S=1/50$

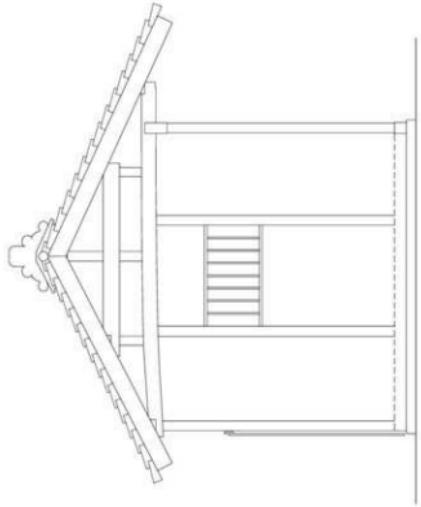


图 4-6-4 灶修 修理前 東立面图 $S=1/50$

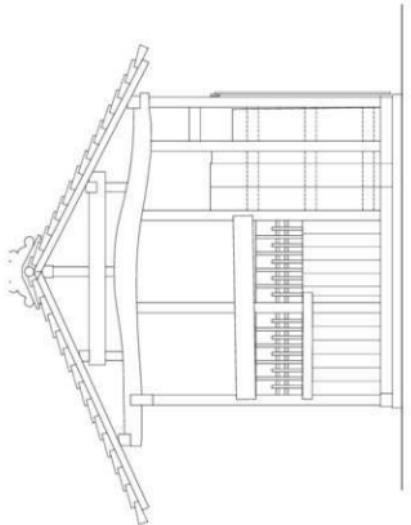
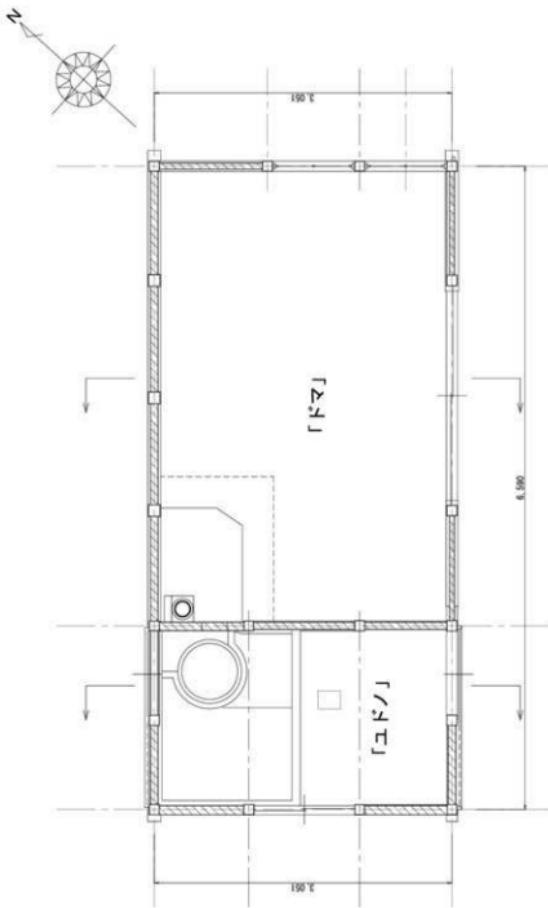


図 4-6-6 貸屋 竣工 平面図 S=1/50



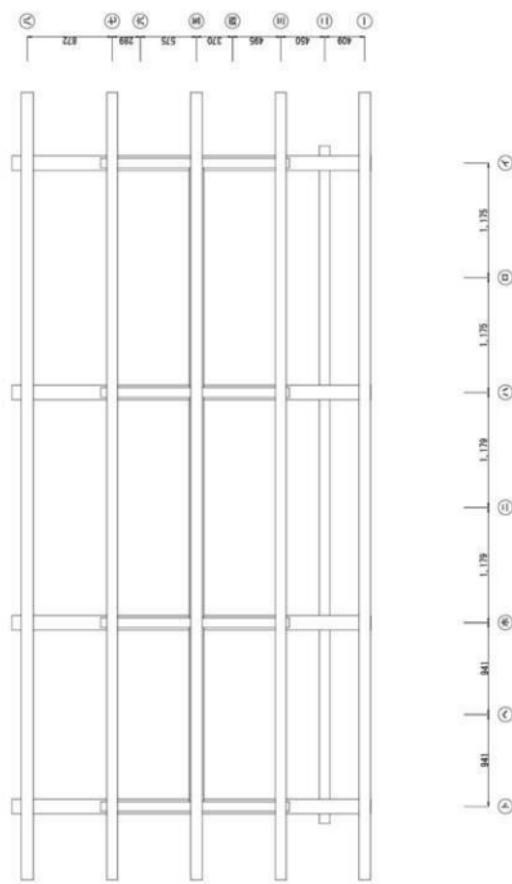


図 4-6-7 梁屋 竣工 梁伏図 S=1/50

図 4-6-8 梁屋 竣工 垂木伏図 S=1/50

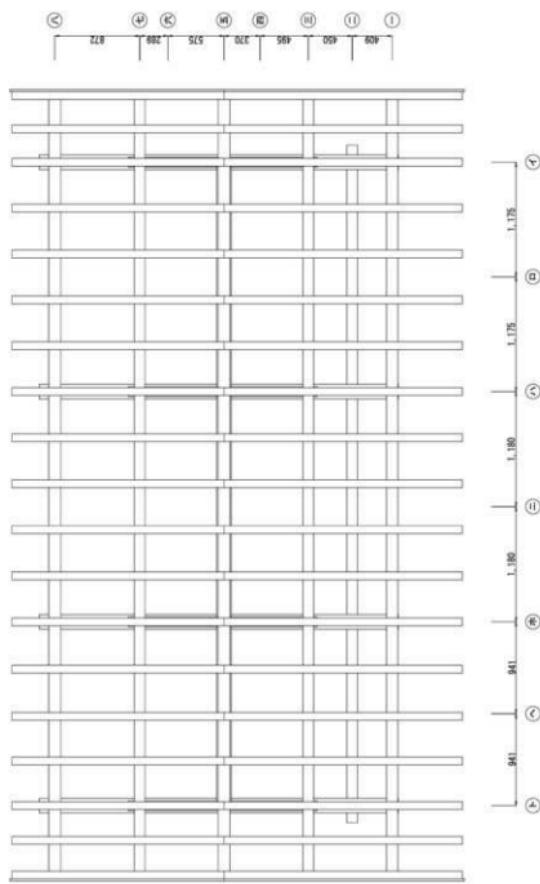


图 4-6-9 楼屋 建工 南立面图 S=1/50

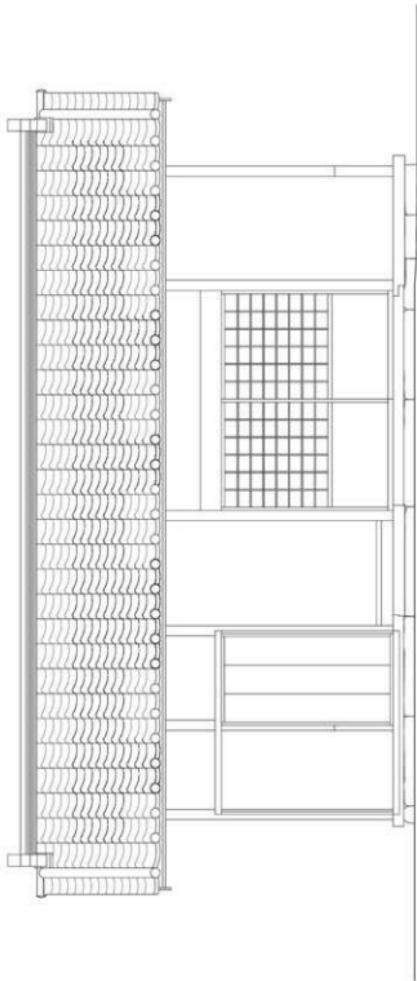


图 4-6-10 楚屋 墓工 北立面图 5=1/50

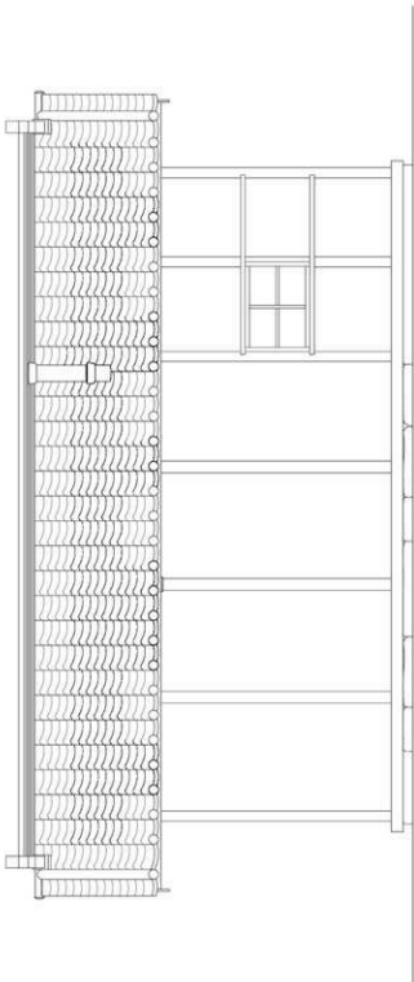


図 4-6-12 梁屋 竣工 東立面図 $S=1/50$

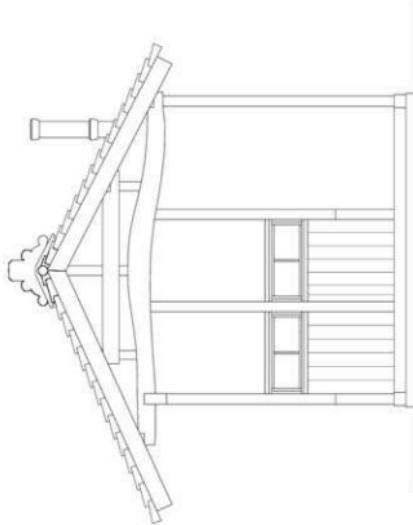
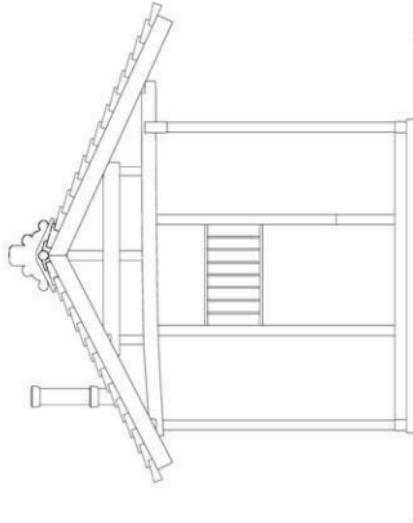


図 4-6-11 梁屋 竣工 西立面図 $S=1/50$



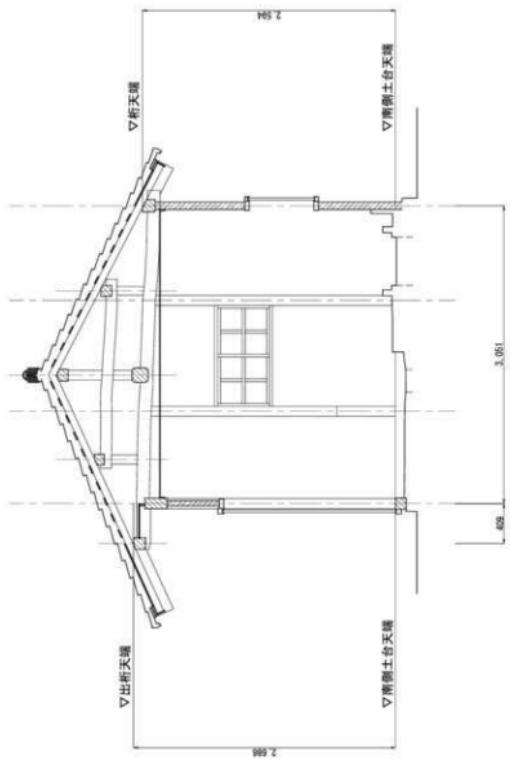


図 4-6-13 檜屋 墓工 ヨドノ断面図 S=1/50

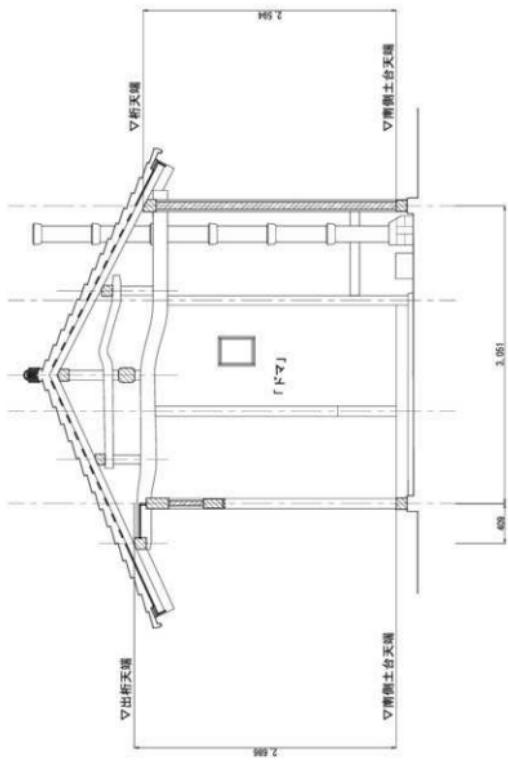


图 4-6-14 楼屋 建工 截面图 S=1/50

外便所の修理

第5章 外便所の修理

高山社跡外便所の修復は平成26度実施し、同27年10月に完成した。腐朽状況が著しく全解体での修理を行った。

第1節 歴史

外便所の史料を見る初出は焚屋と同様に明治24年家相図(図5-2-1)である。しかしながら明治33年家相図には描かれていません。明治24年家相図では大便室が西端に1箇所のみであるが現状では東の端にも2室ある。建物名称、部屋名とも記される史料はないが、便宜上、大便室を東から「大1」「大2」「大3」、中央の小用を「小用所」とした。

大用の各室には大正期以降の研修生の落書きがある。

第2節 構造形式

①一般的な外便所との相違

農家の外便所は屋外作業時に利用しやすいことや下肥を利用する際に便利であることから多く用いられた。調査事例は寡少であるが、小規模で便室1~2室程度が一般的と思われる。高山社跡の外便所は3室の大便室と1間半に及ぶ小用所を持ち、外便所としては規模が大きい。また、板石を用いて容量の大きい便槽を設けるなど、分教場として多くの研修生を迎えるために設えられた特徴的なものといえる。

②概要

木造平屋、桁行3間6.0m、梁間1間1.83m、切妻屋根桟瓦葺。

③平面

北側を正面とし、正面側2尺5寸(761mm)を吹き放ちとする。また正面側に梁を持ち出して出し桁造りとする。

建物下には多胡石の切石を用いた比較的大規模な便槽を設け、大1・大2を1槽、小用は桁行中央に仕切り壁を設けて2槽、大3を1槽とする。大用の二つの槽は床面近くまで板石を立ち上げ、いずれも小用側を汲取り口とし、横樋貯の蓋を設ける。小用所は便槽を直接利用とするが、分割された2槽のうち東側には地面近くまで瓦片や小砾で埋められていた。

小用の正面側には胸高に横架材を設けている。現状では、この横架材を利用してすのこ床を設け、農機具等の収納に用いていた。



図5-2-1 明治24年家相図 部分
『家相吉祥図』(明治24年8月・
県博所蔵資料T-4-129)
作成者 多胡郡吉井町大字吉井 佐藤方全

④柱間装置・造作

大用の各室正面側に開き戸を、また南面に障子窓を設ける。

第3節 痕跡及び損傷状況と修理方針

1. 現状を変更する部分

外便所については、痕跡調査の結果改変に関わるものが発見されず、建設当時の状況を維持していると考えられるので、建築本体の構造形式に関わる変更は行っていない。但し、構造検討の結果により地下にコンクリートによる布基礎を設けた。

2. 腐朽部分等の修復

- この修理は解体修理とした。
- 土台・柱
土台は腐朽により全て取替えとした。柱1本を取替えた他、その他腐朽部分を継木して用いた。
- 小屋組
西側部分の棟木・桁・出桁は屋根面の損傷により腐朽が著しいため、梁・小屋梁・小屋東等を取替えとした。また出桁は腐朽部分を継木して用いた。
- 屋根
瓦屋根を解体の上、葺き替えた。瓦材は選別の結果、全体の約三分の一を新規とした。野地板・垂木は腐朽分を取替えた。
- 土壁塗り替え
全面的に小舞をやり直し、土壁を塗った。土壁の仕上げは現状に倣って漆喰塗りとした。
- 建具
大便所個室の扉3箇所、汲取り口2箇所の建具を修理した。
大1・大2の窄隠(きんかくし)板が遺失しているが、大3に残る形状を参考に復原した。

3. その他

大便所個室内壁に残る分教場当時の落書きは、各面剥ぎ取りし、保存処理のうえ別所に保管した。



5-3-1 全景（北・西面）



5-3-2 全景（北・東面） 2011年撮影



5-3-3 全景（東面） 2011年撮影



5-3-4 全景（南面） 2011年撮影



5-3-5 北面西妻付近



5-3-6 北面西妻付近



5-3-7 北面 大1・2



5-3-8 北面 大3



5-3-9 大3 汲取り口



5-3-10 大1・2 汲取り口



5-3-11 大3

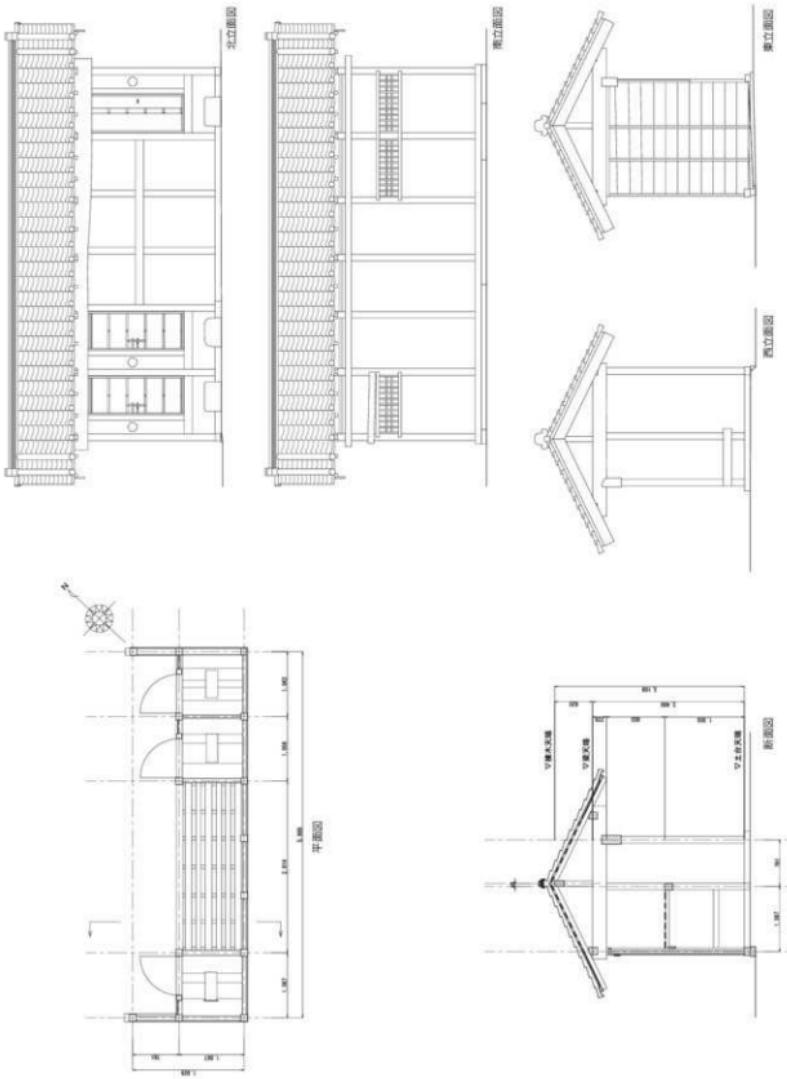


5-3-12 東面



5-3-13 南面

图 5-3-1 外便所 修理前 平面·立面·断面图 S=1/80



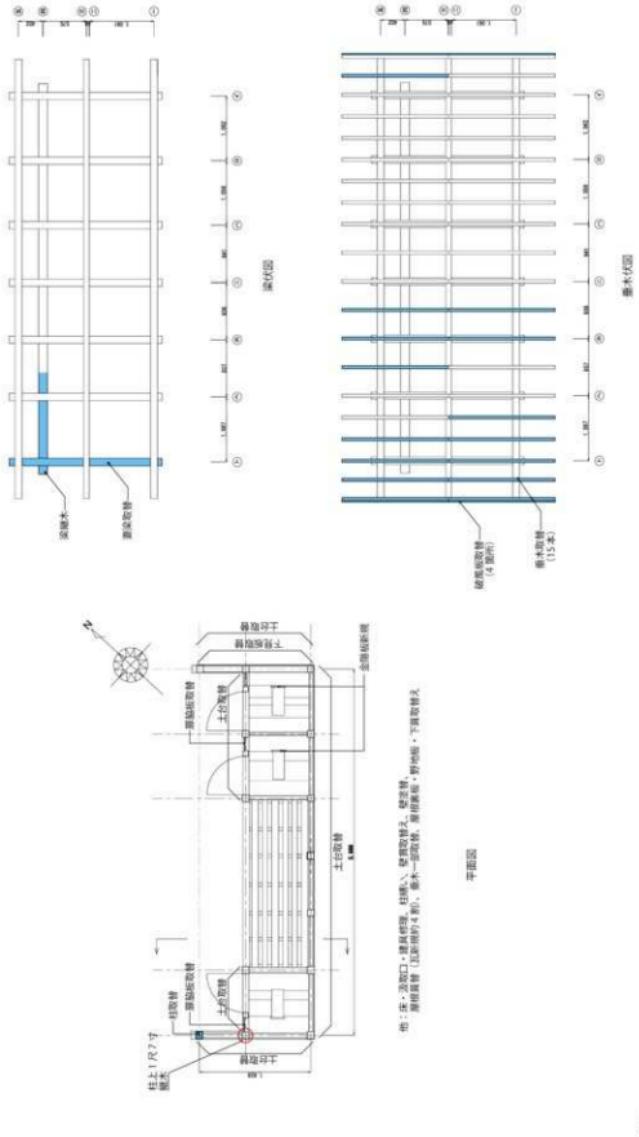


図 5-3-2 外便所修復図 1 S=1/80

※通り心番号は今回工事の大工による着付けを示す

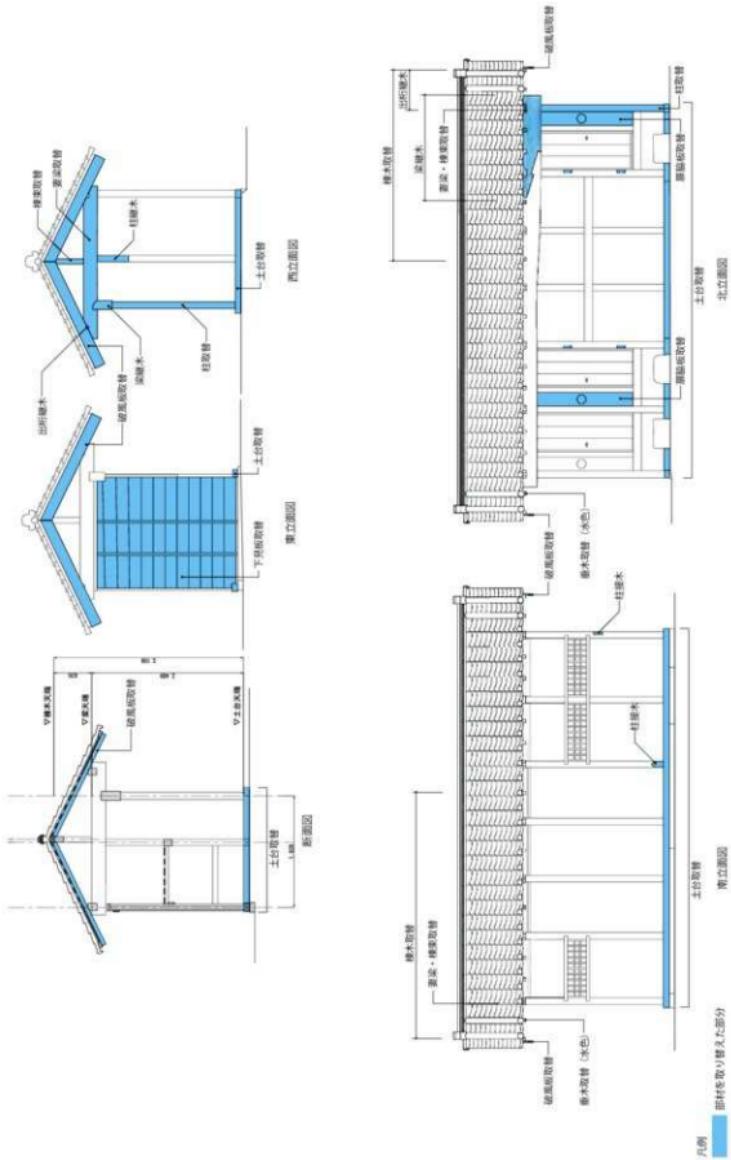


図 5-3-3 外便所修復図 2 5=1/80

第4節 構造検討及び基礎の取扱い

1. 耐震補強方針

外便所は、長屋門・焚屋と同様に歴史的建築物として高山社跡の主な構成要素となっており、耐震補強を実施するにあたっては、建造物の本質的な価値の保存が求められる。同時に世界遺産の構成資産であることと、当地が史跡指定地であることから、建造物の保存に最大限配慮しつつ、地形、地下構造の保存にも最大限の配慮を払う必要がある。試掘及び発掘調査等によって、地下構造の有無を確認しながら検討を進めた。

外便所の解体に伴い、基礎や便槽の状況が明らかとなった。また、焚屋と同様に建築の耐震性に係る構造計算を行い、布基礎設置の必要性について検討した。これらの結果を踏まえて、基礎や地盤に係る取扱いを検討した。

2. 構造検討概要

焚屋と同様に、「木造住宅の耐震診断と補強方法」(日本防災協会)・一般診断により、現状の保有耐力と倒壊しないための必要耐力、また土台下に布基礎を設置した場合の補強後耐力を算出し、評点を求めた(「資料I(3)外便所構造検討書」参照)。尚、評価基準とする地震力はおよそ震度6程度である。

さらに、妻側面が特に細長いことから、風荷重(風速30m/sec)に対する安全性を検討した。一覧表に示すとおり、耐震上はX方向(桁行)の耐力が大きく不足する結果となる。これは桁行の耐力要素となる壁の配置に大きく偏りのあることに起因する。補強案として地覆石下に鉄筋コンクリート基礎を設け、地覆石を介して土台と繋結する場合を検討したが、小用所は便槽背面の石積天端に土台を載せるため、直下に布基礎を設けることが出来ない。そのため若干の耐力増加は見込まれるもの、計算上の評点向上には繋がらない。

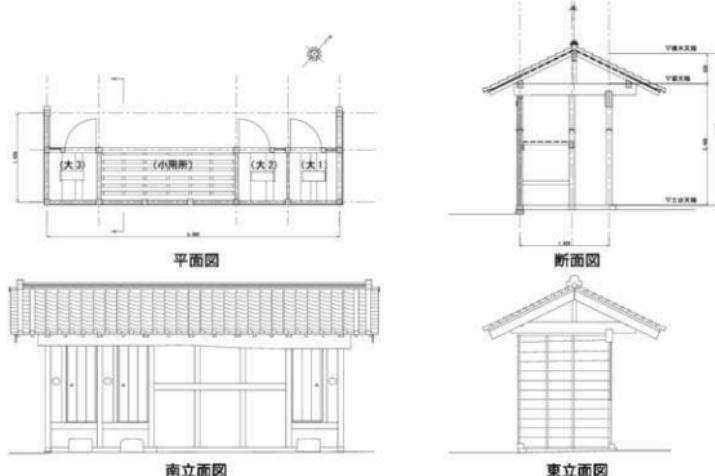


図5-4-1 外便所 平面・立面・断面図 S=1/100

一方、風荷重に対する評点では、耐震性と同様に X 方向（桁行）の耐力が大きく不足することに加え、Y 方向（梁間）の耐力もやや不足する。補強後は X 方向は耐震と同様に変わらないが、Y 方向の数値は向上し、必要耐力を上回る。

以上のとおり耐震・耐風とも桁行きの耐力が不足するが、例えば壁を新設するなどのこれ以上の補強は構造形式の変更を伴う。

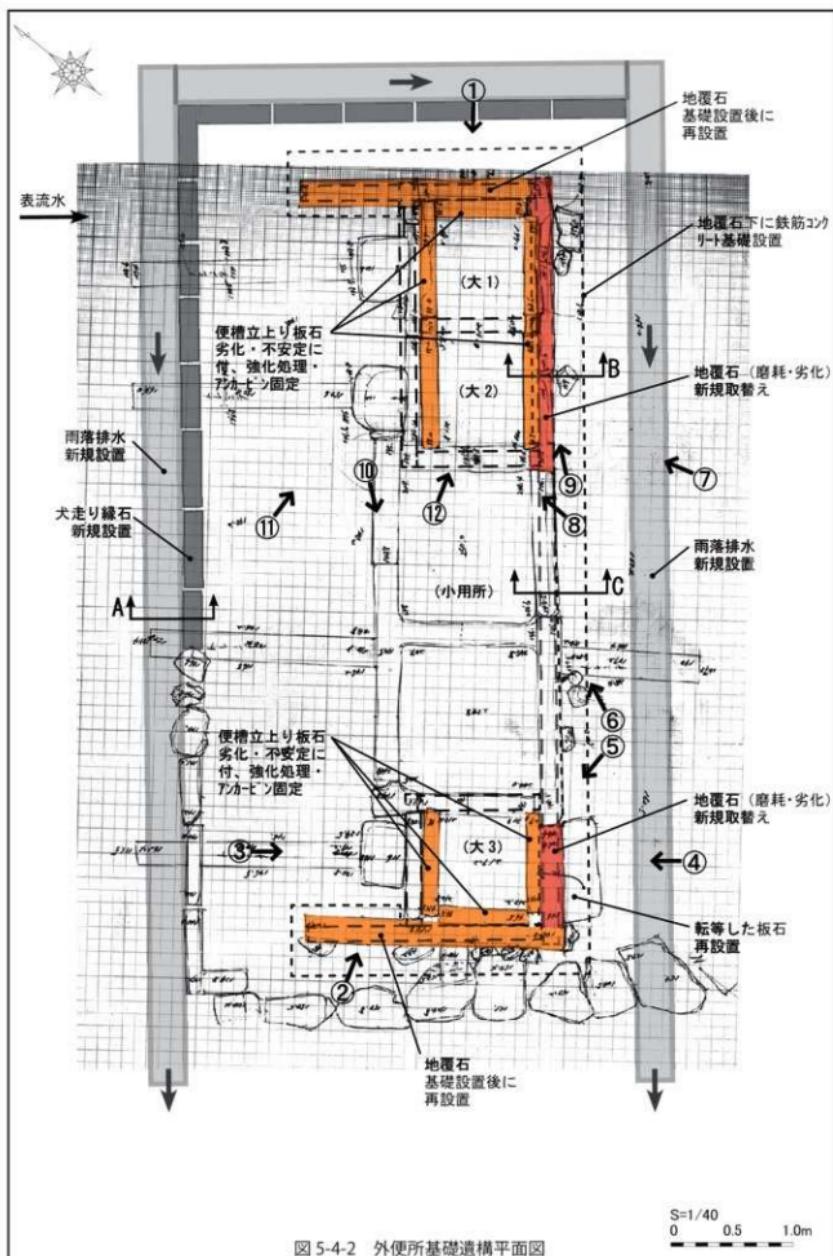
外便所は今後居室として利用することは無く、小規模な建築であり、また現在まで地震や強風を経験してきたことも踏まえて、現状の構造形式を維持する。

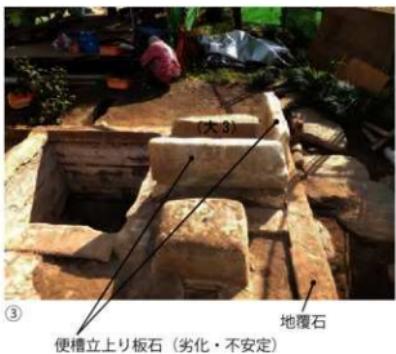
但し、耐力要素に偏りの大きい構造であるので、構造計算上の評点には表われないものの、最小限の補強として設置可能な範囲で地覆石下に鉄筋コンクリート基礎を設ける。

3. 基礎等遺構の取扱い

発掘調査の結果、また構造検討の結果を踏まえて対策を要すると考えられる事項と対応方針について整理する。

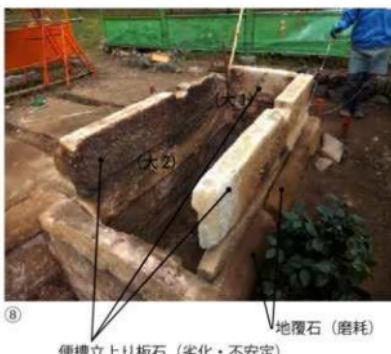
対策を要する事項	対応方針
磨耗した地覆石 ・南辺の地覆石の磨耗が激しく、土台を安定して乗せることが出来ない。	・磨耗の激しい部分を同材質・同形状により取り替える。 ・新補石材には見え隠れに設置年を墨書きする。
鉄筋コンクリート基礎の設置 ・構造上の安定のため、布基礎が必要となる。	・東西妻面と南辺の地覆石下に鉄筋コンクリート基礎を設置する。 ・南辺小用所便槽部分には東西基礎を繋ぐ地中梁を設ける。 ・基礎設置の影響範囲となる地覆石は一旦撤去し、再設置する。
便槽立上りの板石（大 1・大 2・大 3） ・石質の劣化が進行している。 ・設置状況が不安定である。	・保存修理として、石質の強化・撥水処理、亀裂・浮石の接着充填を行う。 ・ステンレスアンカーピンを用いて、石組相互の石材を固定する。
雨落溝 ・現状では雨落溝は無い。 ・北側の地盤が高いことから、表流水が集まりやすい状況にある。	・修復後の維持のため、北・西・南面に雨落溝を新規に設け、既設排水路に合流する。 ・雨落溝は幅 30cm・深さ 5cm程度・板状排水材・砂利敷きとする。
犬走り縁石 ・西面と北面の一部に後補の犬走り縁石がある。	・雨落溝と同様に、北側からの表流水対策として有効であることから、北面と西面に既設と同様な石材により設置する。
小用所便槽内 ・小用所の便槽（深さ約 1.1m）は瓦片や礫で埋められ、浸透例となっていた。現在は発掘調査により瓦片等が掘削され、底面が露出している。	・今まで埋まっていたことを考えると、土圧の影響が危惧されるので、ある程度の深さまで瓦片等で埋め戻すことも検討する。







⑦
便槽立上り板石 (劣化・不安定)
地覆石 (磨耗)



⑧
便槽立上り板石 (劣化・不安定)
地覆石 (磨耗)



⑨
便槽立上り板石 (劣化・不安定)
地覆石 (磨耗)
土台木部分の削り込み



⑩
便槽積み石天端を地覆石とする



⑪
汲取り口



⑫
汲取り口

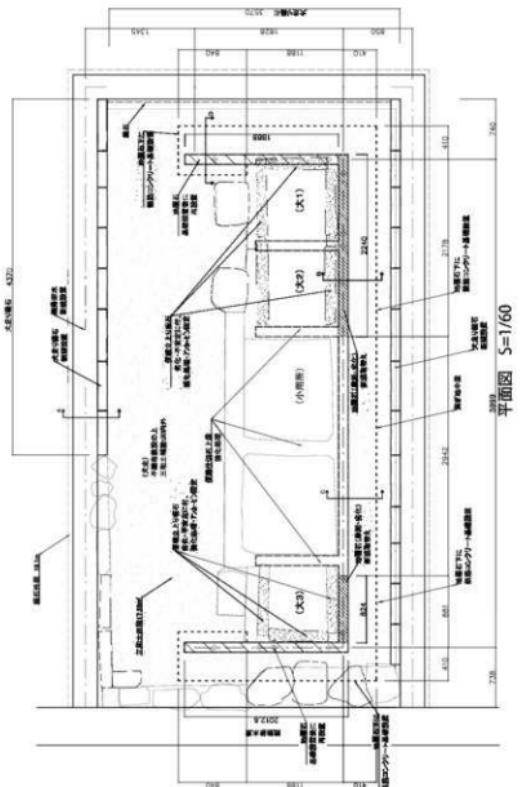
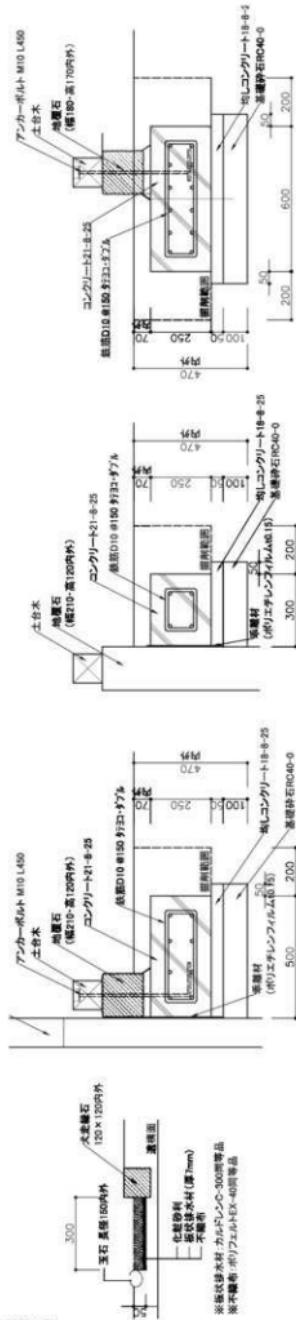


図 5-4-3 外便所基礎等修復平面図・詳細図



△新設換新・大形用

B. 新設換新コンクリート基礎 (大・中形)

C. 新設換新コンクリート基礎 (小形用)

D. 新設換新コンクリート基礎

第5節 工事内容

1. 現状変更内容

- 構造検討の結果に基づいて、次の部分の現状を変更した。
- ・地覆石下にコンクリート基礎を敷設した。
 - ・劣化・損傷により次の修復を行った。
 - ・地覆石を一部取替えた。
 - ・便槽石積に保存処理を施した。
 - ・腐朽等により木材の一部を取替えた。
 - ・破損により屋根瓦の一部を取替えた。

2. 事業組織

(1) 事業者

藤岡市教育委員会

課長 古郡正志、係長 寺内敏郎

都市建設部建築課 加藤光国

(2) 設計及び工事監理

有限会社 ウッドサークル（東京都中央区日本橋人形町二丁目 16-2-4 階）

(3) 工事請負者

株式会社 町田工業（群馬県吾妻郡中之条町大字五反田 3529-4）

(4) 協力業者

【屋根工事】

株式会社 西群窯業（群馬県甘楽郡甘楽町福島 1459）

【左官工事】

株式会社 小松左官工業（埼玉県所沢市山口 1224-3）

【建具工事】

有限会社 山下木工（群馬県前橋市五代町 672-3）

【土管製作】

有限会社 富岡鬼瓦工房（埼玉県比企郡小川町飯田 425-1）

【石工事】

多胡石提供 多胡石材産業 株式会社（群馬県高崎市吉井町吉井川 752-1）

石材保存処理 株式会社 ザエトス（名古屋市守山区下志段味穴ヶ洞 2266-166）

3. 工事仕様

外便所は、基礎の増設を行うこと、また屋根・軸部の損傷が著しいことから全解体修理とした。部材の腐朽損傷も進行していたが、可能な限り既存材を使用し、根縫修理等を行った。木材は既設材と同じ樹種を用い、見え隠れとなる部分に刻印を押した。地覆石は摩滅・亀裂・沈下が生じていたものについて、同質石材（多胡石）により取替え、レベルを調整して据え直した。尚、石材の見え隠れとなる部分に修補年を墨書きした。

便槽石積みについて、劣化が進行していたため樹脂による保存処理等を行った。

(1) 仮設工事

- | | |
|--------|---|
| ①水盛・造方 | ・基準通芯、レベルは監督員の指示によった。主要墨出は監督員の承認を受けた。 |
| ②足場 | ・外部足場は単管足場とし、メッシュシートで垂直養生を行った。 |
| ③素屋根 | ・建物上部には単管組立、ポリカーボネイト小波板の素屋根を設け屋根養生を行った。 |
| ④清掃片付 | ・各工程ごとに充分清掃した。特に見え隠れ部分は丁寧に施工した。 |
| ⑥補強 | ・構造上不安定と認められる部分は、金物による補強処置を施した。 |

(2) 解体工事

- | | |
|------|---|
| ①調査 | ・解体前、及び解体工事中に実測調査、写真撮影、痕跡調査等を行うため、施工者はこれに協力した。 |
| ②番付 | ・解体材には各部材毎に木製の番付け札を取付けた。 |
| ③養生 | ・既設部材には損傷無きよう適宜養生材を用いて保護した。 |
| ④解体 | ・解体はすべて手壊しとし、破損無きように丁寧に取外した。
・解体材は施工者木工場に保管し、湿気対策を施し、汚損無きよう取扱いに充分注意した。 |
| ⑤壁材 | ・当初の壁材を約30cm角にて切断し、保存用とした。 |
| ⑥屋根瓦 | ・瓦下ろしした既設屋根瓦は、再使用と不使用に分類し、再使用材は全てタワシで水洗いし、充分乾燥を図って保管した。 |

(3) 基礎工事

- | | |
|-------|---|
| ①布基礎 | ・地覆石下に鉄筋コンクリート製の布基礎を敷設した。この際、既設便槽板石と接する部分には乖離材としてポリエチレンフィルム（厚0.15mm）を設けた。 |
| ②地覆石 | ・南面の大1・2部分延長2.24m、及び大3部分延長0.82mの範囲は摩滅が著しいことにより新材に取替えた。
・その他、割れていた地覆石は接着して再使用した。
・新補材は既設材に倣って多胡石の切石を用い、碎石を補い、コンクリート布基礎上にモルタルにより据え付けた。また小口面にステンレス棒を埋め込み、隣接材同士を接合した。新補材表面はビシャンにより目荒らしを施した。 |
| ③便槽板石 | ・便槽の石材は地覆石と同様の多胡石である。大用便槽の立ち上がり部分は解体し、脱塩処理のうえ石質強化材をドブ漬け処理を施した。割れた板石にはステンレスピン、エポキシ系樹脂により接着し、破断箇所に修景塗りを施した。板石の組み立て時には安定のため上下の接合面にステンレスピンを挿入した。この際、下段の挿入穴にはエポキシ樹脂を充填したが、将来の解体を考慮して上段の挿入孔にはモルタルを充填した。 |

- ・便槽石材は便によると見られる塩類が多量に染み込んでおり、流水による脱塩処理には長時間を要した。
- ・小用便槽の最上段について、劣化が著しいことにより石質強化材処理とした。この際、解体することなく洗浄瓶、刷毛を用いて塗布含浸とした。
- ・石質強化材は事前に変色等を生じないことを確認のうえ SS101（コルコート（株））を用いた。

(4) 木工事

- | | |
|-------|---|
| ①部材 | ・当初材はつとめて再使用した。新補材は原則既設材と同種材、旧形状とし、充分な乾燥材を用いた。 |
| ②繕い | ・取替え、補足部位は監督員の承認を受けた。繕い修理に際しては既存の仕口等の痕跡を消滅しないようにつとめた。 |
| ③補強 | ・コンクリート基礎と土台をアンカーボルト（M10）により接合した。 |
| ④新材加工 | ・土台と柱は見え隠れにL形金物により補強した。 |
| ⑤組立 | ・継手と仕口は在来通りとした。 |
| ⑥釘・金物 | ・仕上げは原則台カンナ仕上げとし、外回りの根縫材はナイロンブラシにより目荒らしを施すことにより、既存材との調和をとった。
・土台は一部残る痕跡に倣いチョウナ仕上げとした。
・旧状工法を踏襲した。
・現状に倣って原則鉄丸釘を用いた。屋外に面する壁板、破風板等にはステンレス釘を用いた。この際、古色としてステンレス釘頭部を焼いて用いた。 |

(5) 屋根工事

- | | |
|-------|--|
| ①瓦葺 | ・瓦下ろししたものの内、再使用するものは正面側（南面）に集めた。
・不足する瓦は同形状の瓦を新規に作成した。役物瓦は出来るだけ再使用した。葺き土は既調合の屋根用粘土を用い、筋葺きとした。 |
| ②防水補強 | ・既設屋根は土居葺きを杉皮としていたが、防水補強として杉皮上に合板（12mm）・アスファルトルーフィング（25kg）を敷設のうえ、瓦棟を葺いた。 |

(6) 左官工事

- | | |
|-------|--|
| ①小舞下地 | ・旧状に倣い割り竹小舞とした。 |
| ②荒壁 | ・挟雜物の無い良質粘土に解体壁の古土を混入し、藁スサを入れてよく切り返し、相当期間寝かせたものを用いた。 |
| ③中塗 | ・荒壁土の充分乾燥後に中塗り土を施工した。 |
| ④漆喰塗 | ・角又のりを用い、麻スサ、石灰を練り合わせた本漆喰塗りとした。 |

(7) 建具工事

- | | |
|-----|--|
| ①補修 | ・大用の扉は破損部を補修の上再使用した。この際、蝶番はステンレス製に取替えた。
・大用の小脇板の透かし彫り部分には強化障子紙を用いた。 |
|-----|--|

(8) 雑工事

- | | |
|-------|--|
| ①古色仕上 | ・新補材には浸透性木材保存剤（キシラデコール・日本バイロンケミカルズ（株））による古色仕上げを施した。色合わせの上、周囲と調和した色調で3回塗りとした。 |
|-------|--|

- ②刻印
- 取替部材見え隠れには修理年号を記した刻印を押した。文字は「平成二十六年度修補」とした。

(9) 外構工事

- ①雨落
- 南面、北面、東面に新規に雨落を設置した。現状面から遺構面が浅いところから、深さ5cm、幅30cmとし、吸出し防止材（ポリフェルトEX40）を外周に、板状排水材（カルドレンC-30）を底面に敷設し、化粧砂利（3分）を敷き、内外周に縁石を設置した。北面、南面の外周縁石は、焚屋及び外便所の再使用付加となった縁石を用いた。その他は布基礎の掘削時に発生した玉石や補足玉石を用いた。
 - 西面は既設の石組水吐に合流とした。
- ②舗装
- 建物外周の雨落までの犬走りと、屋内床面は土系舗装材（スーパーガンコマサ）により仕上げた。

表 5-5-1 外便所修理に用いた新補材積表 (通り心番号は大工による番付け図 5-3-2 参照)

No	名 称	樹種	寸法 (mm)			数 量	単位	材 積
1	土台 (一通り)	栗	4090	106	136	1	本	0.0590
2	" (一通り)	"	2420	106	136	1	"	0.0349
3	" (い・と通り)	"	2120	106	136	2	"	0.0611
4	" (と二～へ二)	"	1210	106	136	1	"	0.0174
5	" (い二～へ二)	"	2270	106	136	1	"	0.0327
6	柱 (と二高根継材)	杉	750	121	121	1	"	0.0110
7	" (と四取替材)	"	2730	121	121	1	"	0.0400
8	妻梁 (と通り取替材)	松	2730	230	145	1	"	0.0910
9	梁 (四通り継木材)	"	1666	333	151	1	"	0.0838
10	棟束 (と三取替材)	杉	750	97	91	1	"	0.0066
11	出桁 (西侧継木材)	松	1820	145	121	1	"	0.0319
12	棟木 (西侧取替材)	"	4090	154	116	1	"	0.0731
13	垂木	杉	2120	75	60	15	"	0.1431
14	化粧野地	"	3640	15	227	12	枚	0.1487
15	" (登り)	"	600	15	227	40	"	0.0817
16	化粧小舞 (野地)	"	3640	15	106	28	"	0.1621
17	広小舞	"	3940	48	115	4	本	0.0870
18	" (登り)	"	2120	48	115	4	"	0.0468
19	破風板	"	2120	30	210	4	枚	0.0534
20	下見板 (東面全部)	"	1970	15	227	12	"	0.0805
21	押縁	杉	2420	42	30	2	本	0.0061
22	押縁	"	2420	42	21	2	"	0.0043
23	扉脇板	"	1970	9	233	2	枚	0.0083
24	上記下地	"	300	60	21	5	本	0.0019
25	金隠し板	"	515	240	15	2	枚	0.0037
26	" 笠木 (丸棒)	"	300	30	30	2	本	0.0005
27	大便所床根太	栗	1060	67	54	1	"	0.0038
28	" 隣根太	"	1060	30	54	3	"	0.0052
29	" 根太掛	"	1060	145	30	1	"	0.0046
30	" 床板	松	1060	18	227	3	枚	0.0130
31	" 幅木笠木	杉	1060	20	30	1	本	0.0006
32	頭繫ぎ (と二～へ二)	"	1060	97	97	1	"	0.0100
33	汲取り口方立	"	450	27	60	6	"	0.0044
34	" 蓋材	"	1060	13	240	6	枚	0.0198
35	" "	"	1060	30	40	9	本	0.0114
36	貫 (は一～い一)	"	2270	115	24	2	"	0.0125
37	" (い通り4・と通り3)	"	1970	115	24	7	"	0.0381
38	" (ろ通り3・へ通り3)	"	1970	115	24	6	"	0.0326
							m ³	
								1.5267

※ 外便所の総材積は約 3.6m³であり、そのうち新補材積は約 42%である。

竣工写真



竣工-1 北西より



竣工-2 北より



竣工-3 北東より



竣工-4 南より



竣工-5 南東より



竣工 -6 北面



竣工 -7 北面見上げ



竣工 -8 東大便室



竣工 -9 西大便室

工程写真 1. 修理前の状況



修理前 -1 南面



修理前 -2 東面



修理前 -3 北面



修理前 -4 北西より



修理前 -5 西面



修理前 -6 南西より



修理前 -7 小用所棚（農具収納）



修理前 -8 出桁西端 腐朽状況



修理前 -9 軒裏見上げ



修理前 -10 小用所 附属棚



修理前 -11 小用所棚 スノコ床



修理前 -12 小用所棚 根太



修理前 -13 大 3 屏



修理前 -14 大 1・2



修理前 -15 大 1・2



修理前 -16 大 3 床・金隠し板



修理前 -17 大 2 床



修理前 -18 南壁面

2. 解体時の状況



解体時 -1 西側屋根破損状況



解体時 -2 屋根瓦



解体時 -3 鬼瓦裏面



解体時 -4 棟積み



解体時 -5 屋根瓦解体状況



解体時 -6 同左



解体時 -7 棟積み解体状況



解体時 -8 蓋き土状況



解体時 -9 蓋き土状況



解体時 -10 下蓋（杉皮）状況



解体時 -11 野地板状況



解体時 -12 垂木状況



解体時 -13 垂木状況



解体時 -14 同左



解体時 -15 壁保存部分切断状況



解体時 -16 竹小舞



解体時 -17 竹小舞



解体時 -18 壁貫状況



解体時 -19 軸部の状況



解体時 -20 同左



解体時 -21 軸部の状況



解体時 -22 同左



解体時 -23 軸部の状況



解体時 -24 土台材 腐朽状況

3. 解体後の発掘調査状況



解体後-1 便槽の発掘調査状況



解体後-2 便槽の発掘調査状況



解体後-3 便槽の発掘調査状況



解体後-4 便槽の発掘調査状況



解体後-5 立上り板石は不安定



解体後-6 地覆石の磨滅が激しい

4. 仮組



仮組 -1 加工場での仮組状況



仮組 -2 土台は全て取替え



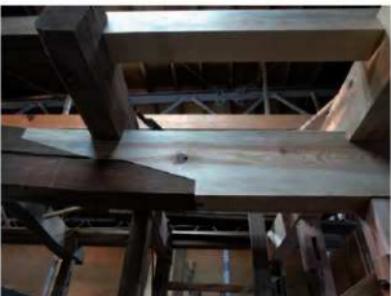
仮組 -3 小屋組の状況



仮組 -4 小屋組の状況



仮組 -5 摸れた梁・仕口を再加工して再利用



仮組 -6 梁 腐り部分を継木

5. 基礎工事



基礎-1 コンクリート基礎打設状況



基礎-2 コンクリート基礎打設状況
既存便槽石材とはフィルムにより乖離



基礎-3 取上げ時に破断した地覆石
接着して再使用



基礎-4 石材を強化処理（SS101）後、再設置



基礎-5 石材を強化処理（SS101）後、再設置



基礎-6 破断接着箇所修景



基礎 -7 ステンレスアンカーピンによる固定
下側はエポキシ樹脂



基礎 -8 上側はモルタル（将来の取外しを考慮）



基礎 -9 現地強化処理（SS101 使用）



基礎 -10 便槽石材修理後



基礎 -11 便槽石材修理後

6. 建て方



建て方-1 土台据付



建て方-2 地覆石新補材と土台
(石材見え隠れに「平成 27 年補修」と墨書)



建て方-3 地覆石新補材と土台



建て方-4 地覆石新補材と土台



建て方-5 土台 新補材には焼印押し



建て方-6 軸部・小屋 建て方



建て方 -7 軸部・小屋 建て方



建て方 -8 軸部・小屋 建て方



建て方 -9 軸部・小屋 建て方



建て方 -10 染 繼木部分



建て方 -11 荒壁塗り



建て方 -12 荒壁塗り

7. 屋根・壁





屋根・壁-7 大便室 中塗り



屋根・壁-8 小用所 中塗り



屋根・壁-9 東面下見板壁 壁板取替え



屋根・壁-10 汲取り口 横樋貪の蓋取替え



屋根・壁-11 新規瓦を補足し屋根葺き、漆喰固め

图 5-6-2 外便所 修理前 断面图 S=1/50

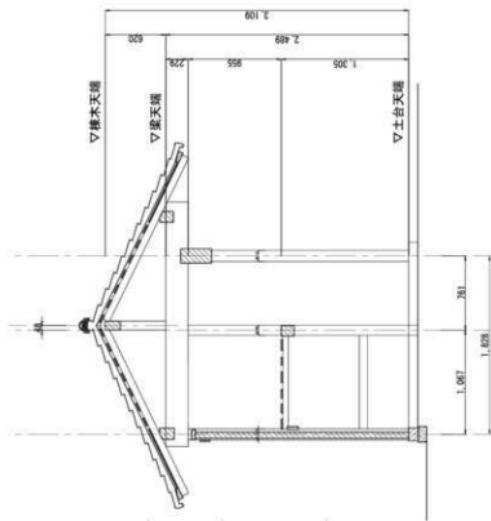


图 5-6-1 外便所 修理前 平面图 S=1/50

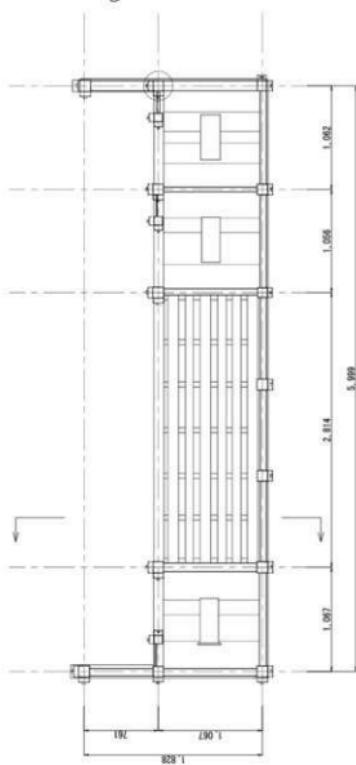


図 5-6-4 外便所 修理前 西立面図 S=1/50

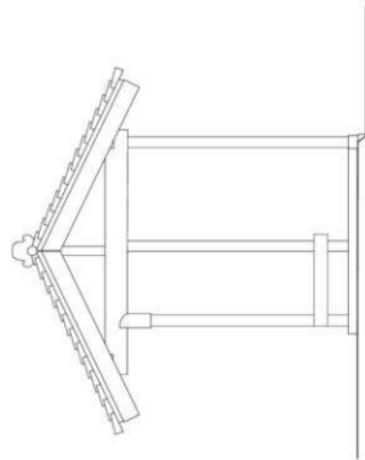


図 5-6-3 外便所 修理前 北立面図 S=1/50

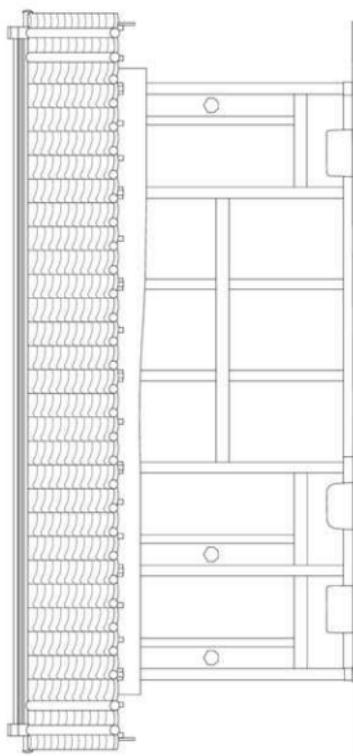


図 5-6-6 外便所 修理前 東立面図 S=1/50

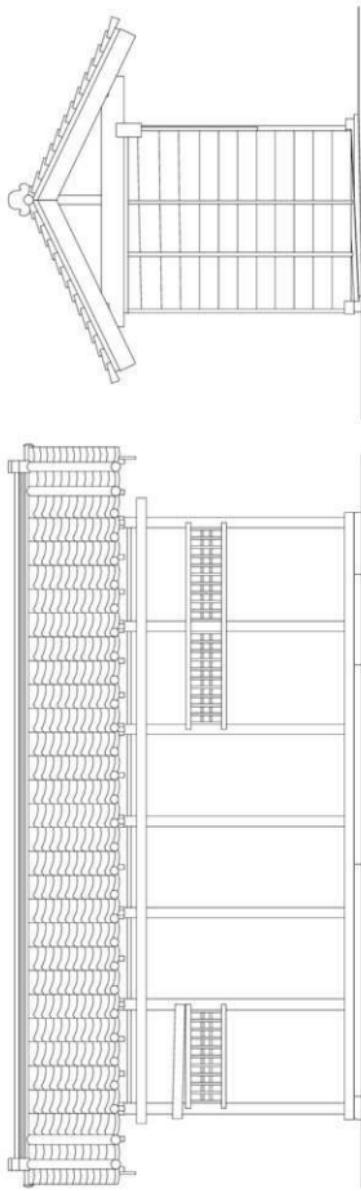
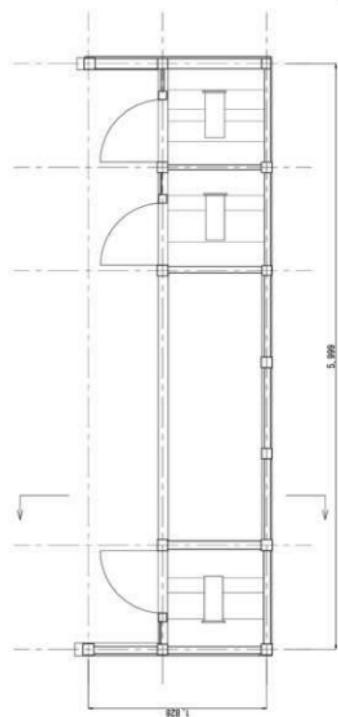


図 5-6-5 外便所 修理前 南立面図 S=1/50

図 5-6-8 外便所 竣工 断面図 S=1/50



図 5-6-7 外便所 竣工 平面図 S=1/50



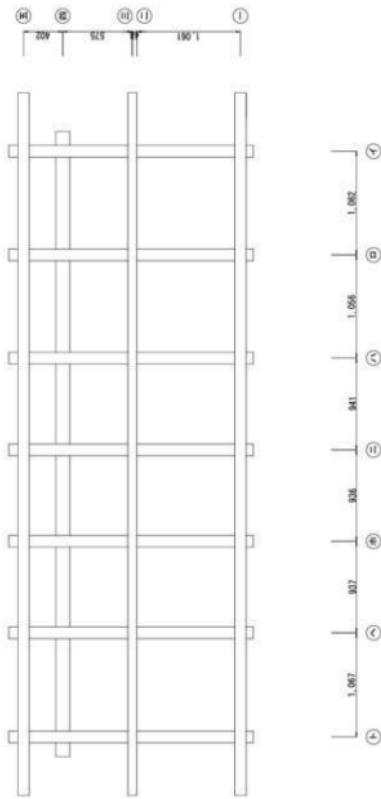


图 5-6-9 外便所 竣工 染付図 S=1/50

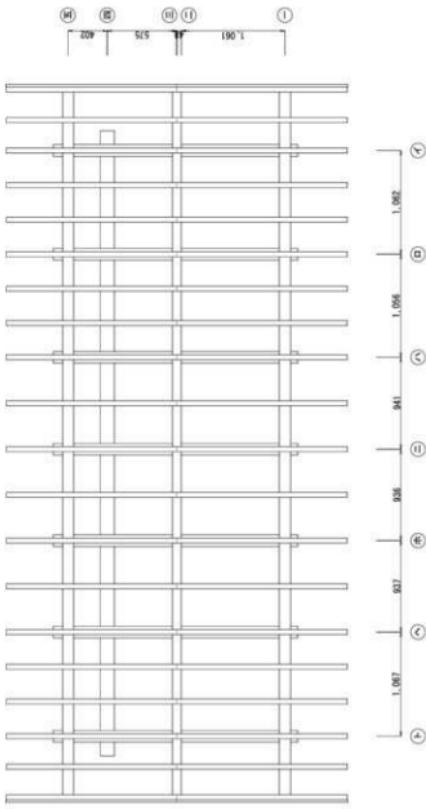


図 5-6-10 外便所 竣工 垂木状図
S=1/50

图 5-6-12 外便所 竣工 西立面图 S=1/50

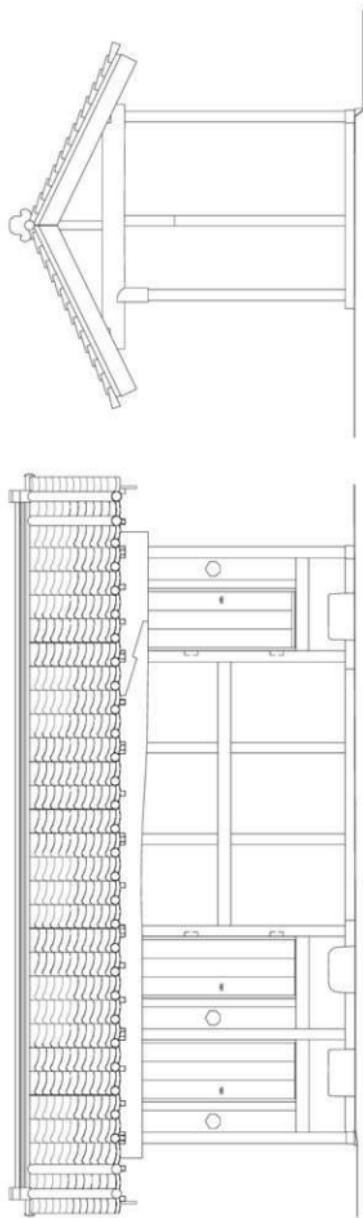


图 5-6-11 外便所 竣工 北立面图 S=1/50

図 5-6-14 外便所 竣工 東立面図 S=1/50

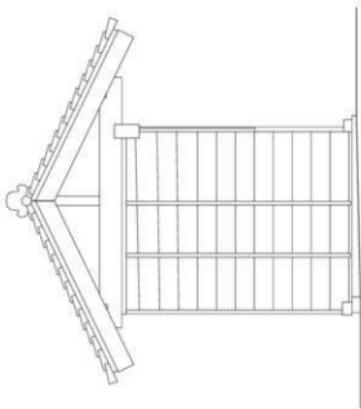
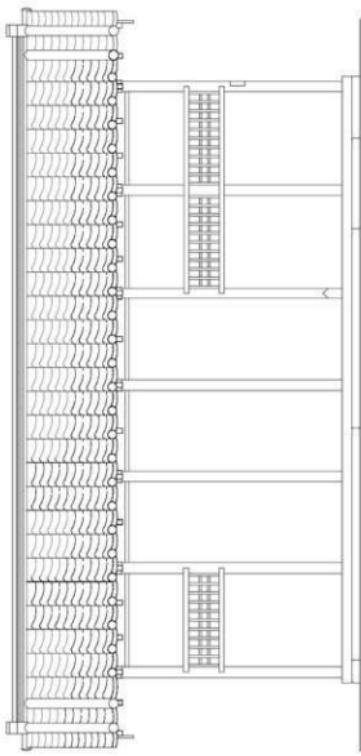


図 5-6-13 外便所 竣工 南立面図 S=1/50



前面石垣修理

第6章 前面石垣修理

第1節 前面石垣の概要

1. 修理対象範囲

高山社跡は、南の道路（市道・下日野神田線）に面して総高約3.7mの石垣により敷地の南面及び進入路（斜路）を造成し、この石垣上に近接して長屋門を設けている。この石垣を「前面石垣」と呼称しており、今回修理対象とした部分は長屋門の門戸前から東側の約17mの範囲で、高さ約3.0mである。この部分は近年孕み出しや迫出しが顕著であったことから、崩壊を予防するために修理を行ったものである。

ここで、本修理工事に用いた石垣の名称等について整理する。修理対象とする南面を「石垣A」とし、その西端（入墨部分天端）を起点に東に向かって1.0m地点、2.0m地点のように測線を設けた。石垣Aの8.0m付近には隅石があり、後述するがそこから長屋門に向かって発見された石垣を「石垣B」、また石垣Aの起点から長屋門に向かって発見された石垣を「石垣C」とする（図6-1-1）。

石垣Aの下は旧水路であり、かつては三名川から取水して地域の灌漑用水を供給したものであったが、現在は機能していない。また測線9.0m付近に水吐口がある。ここへの排水路は母屋兼蚕室の北側、焚屋、外便所を経由するもので、ある時期は風呂場等の生活排水に用いられたものとみられる。尚、長屋門の北側付近にこの水路の排水樋があり、そこから別途塙ビ製の暗渠排水管が設けられ、石垣Aの18.5m付近から露出配管となっている。

2. 変遷考察

前面石垣の成立は長屋門の歴史からみて江戸時代に遡ると考えられるが、その状況から多くの積替えや増設が行われたと思われる。修理対象とした石垣には、築石等の形状や積み方の違いからI～VII層の変遷が認められる（図6-1-2）。

（1）I層

石垣最下段の層であり、石垣Aの5.0m付近から19.0m付近に見られる。大小の扁平な三波石の野面石を用いた乱積で、一部に割石も用いている。最下段は根石にあたり、恐らくは石垣の成立当時のものかと思われる。

（2）II・II'層

石垣Aの0～5.0m付近、また19.0m付近以東の下段から上段にかけての層であり、均等でやや大きい扁平な野面石を用い、規則正しく「矢筈積」（築石を左右交互に斜めに積む）をしている。II'は築石の大きさがやや乱れており、II層と近い時期に積み替えられたかと思われる。0～5.0m付近と、19.0m以降のII層の高さはほぼ同じであり、この構築当時には石垣Aの全体がこの積み方であった可能性があり、その後5.0～20.0m付近まで大きく崩壊して積み替えられたとも思われる。明治43年（1910）の関東地方を中心とする大水害において高山社跡の南に流れる三名川が氾濫し流路が変化している。確証はないが、この水害と石垣崩壊との関連も想像される。

（3）III層

石垣Aの6.0m付近から17.5mの中段、I層の上にあたる。小径の野面石を主体に大径材を混合し、長径材の長手を正面に用いるなど不規則に積まれており、他の層に比べて安定感に欠ける。崩落後の緊急処理のような印象を受ける。

(4) IV層

石垣Aの17.0m付近のⅢ層の上から21.0m付近のⅡ層の上にあり、現状の天端石を構成する。比較的均質な野面石を用いた矢筈積に見えるが、Ⅱ'層と同様にやや乱れていることやⅢ層に乗ることからIV層とした。

(5) V層

石垣Aの8.0m付近にある隅石から17.0m付近までのⅢ層に乗る部分で、天端石を構成する。Ⅲ層よりやや大径の自然石を用いるが、大きさ、積み方とも不規則である。分教場時代の「絹絵図」では、長屋門南東隅から延びる塀の下に腰石垣が描かれ、これが南面の石垣で折れ回している。また、昭和30年代の家族写真に塀と腰石垣が写る。この腰石垣は後述する石垣Bにあたり、8.0m付近の隅石はこの折れ回し部分にあたると思われる。

(6) V'層

石垣Aの4.0m付近から8.0m付近の隅石までの範囲であり、V層に近い時期と思われるが比較的大きい野面石を用いているので、V'層とした。

(7) VI層

石垣Aの起点から8.0m付近の隅石までの間のⅡ・V'層の上にあたる。多胡石の切石を用いた笠石であり、一部にコンクリートブロックを転用している。「写真絵葉書」(大正8年～昭和8年)には見られない。

(8) VII層

VI層の上に設けられた層であり、長屋門前から石垣Bまでの間の斜路を構成する。伝聞によると、昭和30年代以降に敷地内に車両を乗り入れる目的で設けられたと伝えられる。

図 6-1-1 現況平面図 S=1/150



2. 右垣修埋工事

2-1 右垣の変遷考察

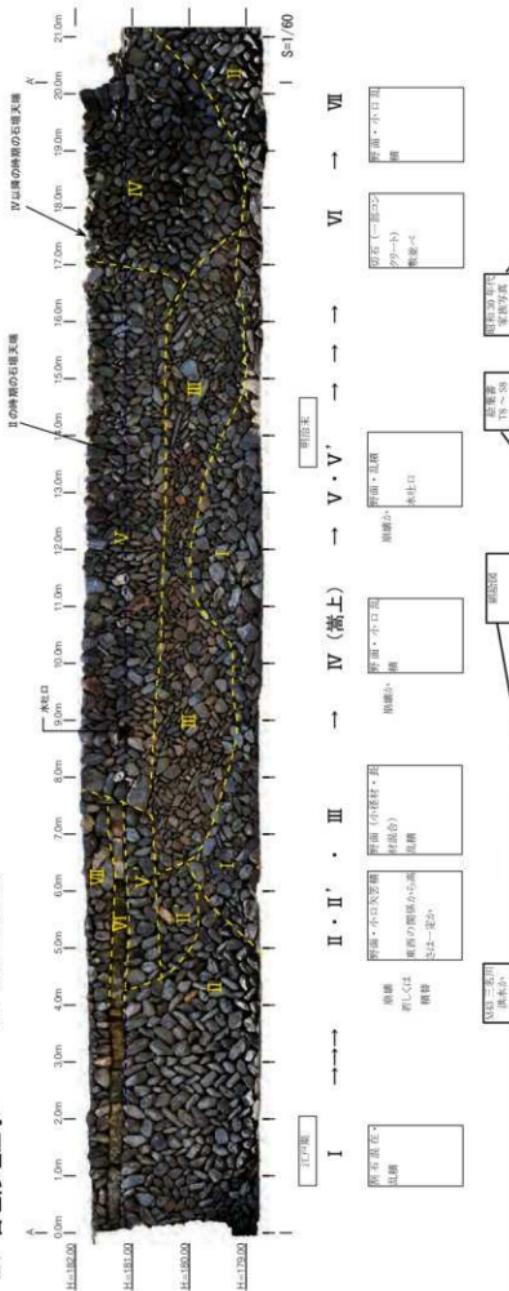


図 6-1-2 石垣の変遷考察
大正明の絵葉書

第2節 石垣の変状把握と変形要因

1. 現状の計測

石垣Aに対し、3次元レーザー測量を行い、平面図・立面図及び各陰影段彩図のほか、先述のように1m間隔の測線により断面図を作成して現状の記録とした（図6-2-2～7）。

2. 変 状

石垣Aの6.3～13.6m付近までの孕み出しが大きく、特に9.0m付近にある水吐口周辺の孕み出しが著しい。さらに、17.0m付近までその影響が見られる。これらの孕み出しが3層以上において発生している。

その状況を確認するため、測量断面図を用いて、8.0m位置以西は孕みの影響が少ないとみられる5.0m位置を基準に、同様に8.0m位置以東は17.0m位置を基準に重図を作成した（図6-2-6～7）。この図で見ると8.0m位置では上半が最大約35cmの変位であり、その下はオーバーハンジングしている。また9.0m位置の断面図では水吐口付近の石材が突出する状況がわかる。

このほか、石垣の劣化に影響するものとして11.0m付近の中位に樹木の太い根が見られる。

3. 変形要因

石垣Aの変形要因について、次の要因を予測して修理に臨んだ。

①近傍の高木の影響

かつて11.0m付近の天端石に近い位置に高木があったと伝えられ、その樹木はすでに伐採されているが、根系が石垣を押し出した可能性が考えられる。

②暗渠排水からの漏水による地盤への水の供給による影響

9.0m付近の水吐口に至る排水路は石組であり、石垣の手前約2.5mの間が暗渠となっている。この石組や暗渠の部分から漏水が発生し、背面土の盛土部分を緩めたことや、細粒土により裏込めの透水性が損なわれて水圧の影響を受けたこと。さらに、先述の樹木根とともに水みちを形成したことが予測された。

後述するが、解体に伴う調査において上記の暗渠部分に割れた土管が発見され、この部分から背面土への水の供給は生じていたと考えられる。

③控えの短い小径積石による変形

前節に述べたように、石垣Aの3層は小径の積石を主体としており、従って控えも短く、変形に対する抵抗力が低いと考えられる。この3層以上に孕みが生じていることから、変形の要因のひとつと考えられる。

④石積み中段付近にある地山の礫層と背面盛土との滑り

過去の地盤調査から、石垣背面の地表から約1.3m以下は地山礫層で、それ以上が盛土層であることが判っている。この地山と盛土の境界面に薄い細粒土層が形成され、樹木根の影響などにより石垣が押し出された弱い部分にめがけて盛土層が滑動するような状況が予測された。しかしながら、解体工事に伴う背面土の掘削において、細粒土層は確認されなかった。

以上のように、①～④の要因が複合的に作用して変形に至ったものと考える。

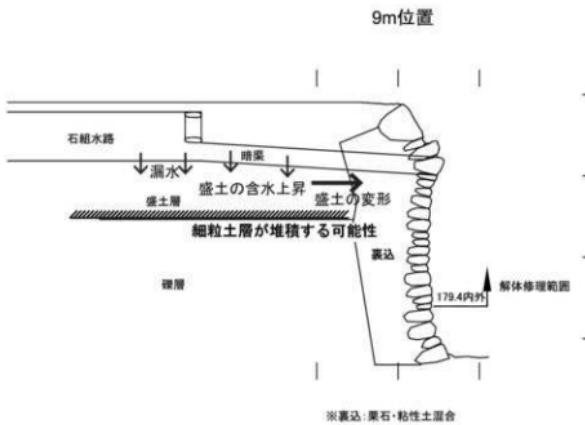
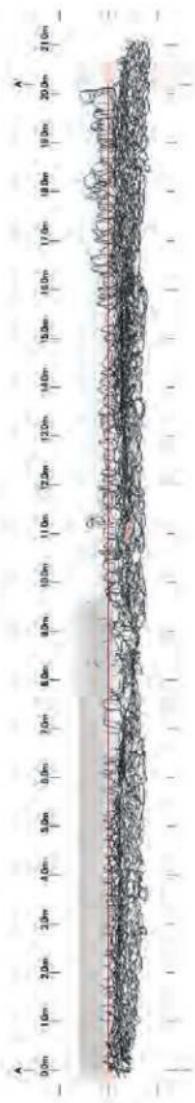


図 6-2-1 石積水路・水吐付近現状断面模式図 S=1/60

石垣 A 平面图



石垣 A 立面图

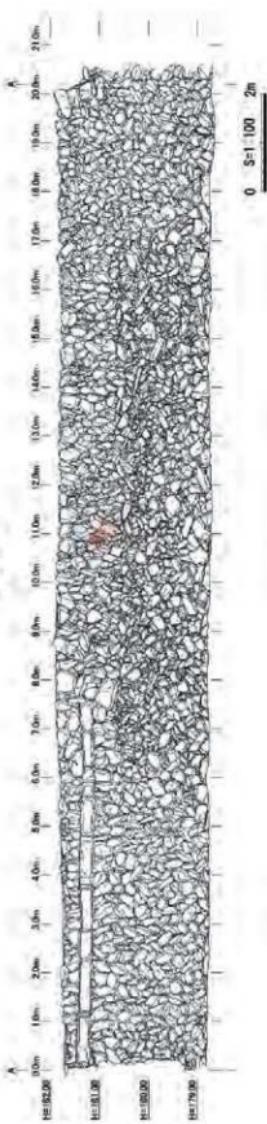


图 6-2-2 石垣 A 平面·立面图

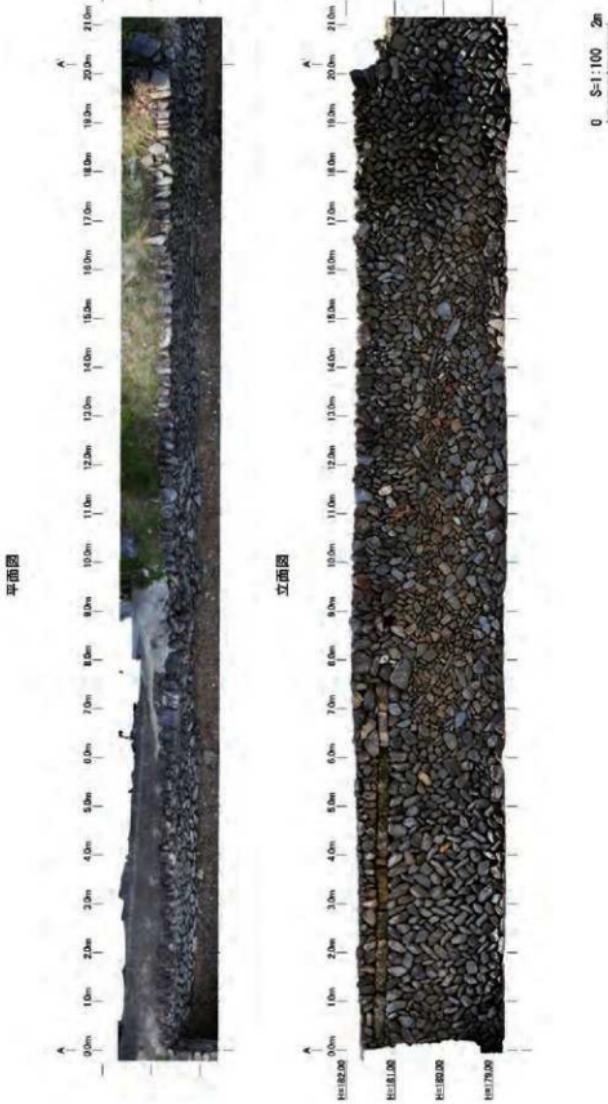


図 6-2-3 石垣 A 平面・立面オルソ画像

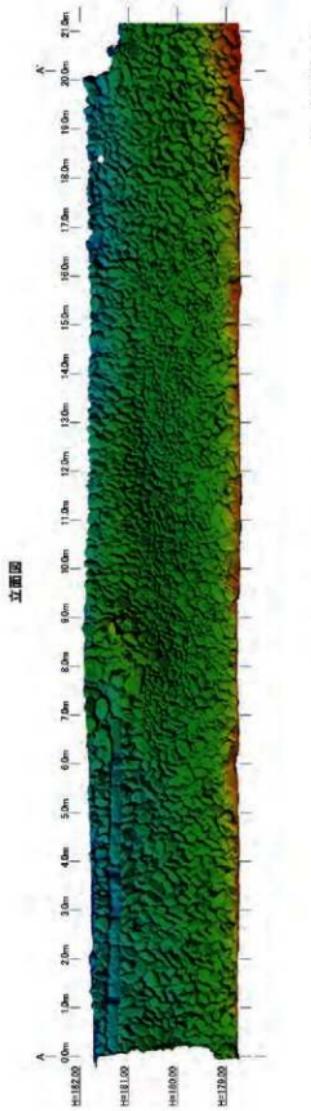
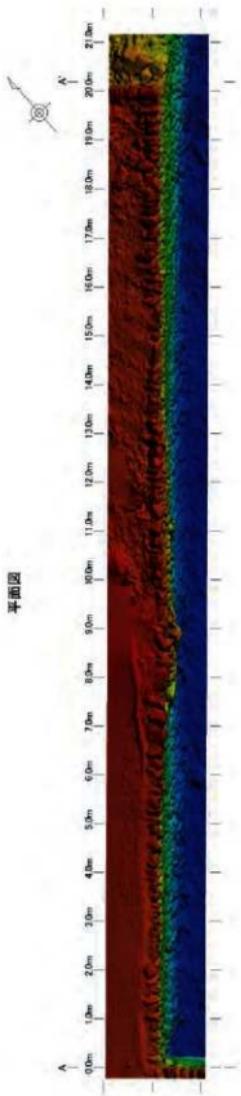


图 6-2-4 石垣 A 平面·立面 DEM 图

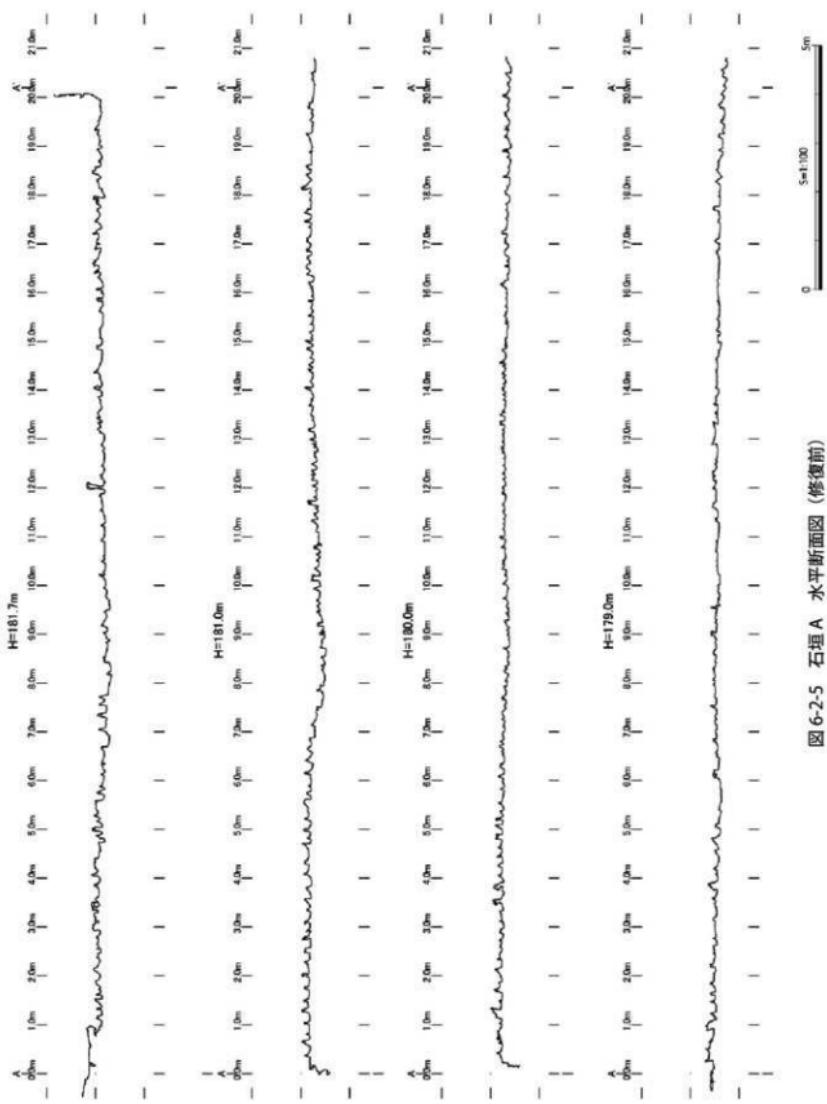
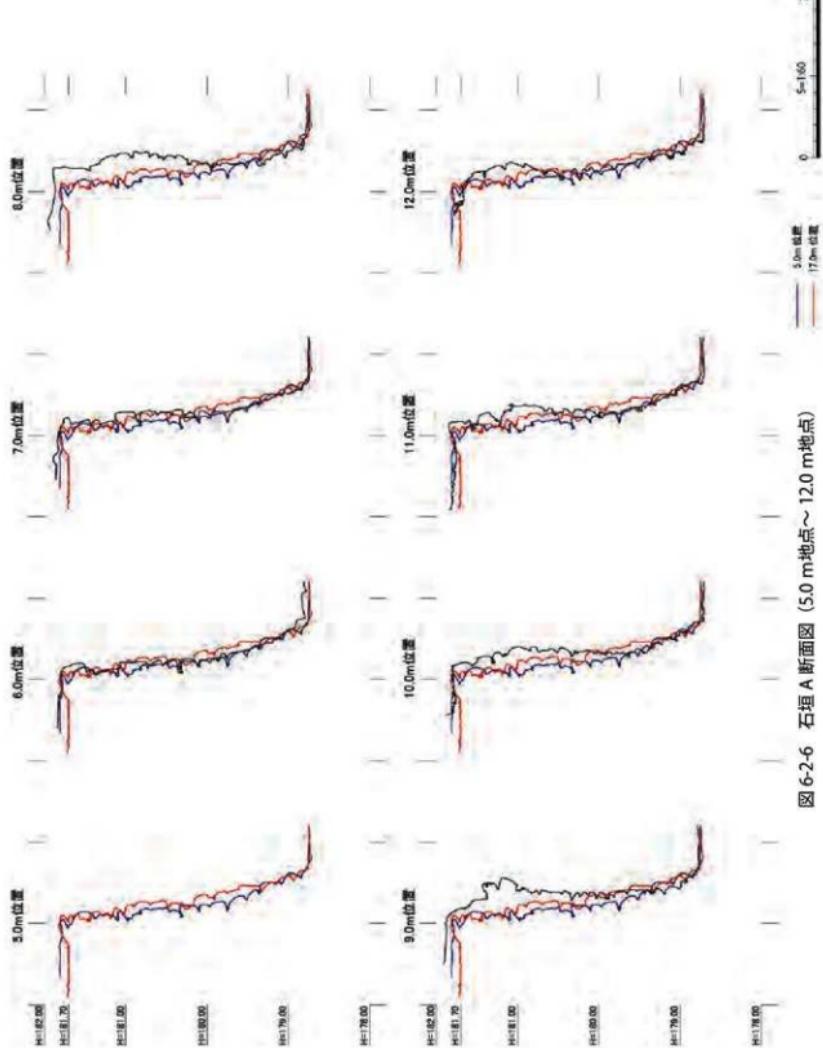


图 6-2-5 石壩 A 水平断面图 (修復前)

≤160

5km地點
17km地點

図 6-2-6 石垣 A 断面図 (5.0 m 地点～12.0 m 地点)



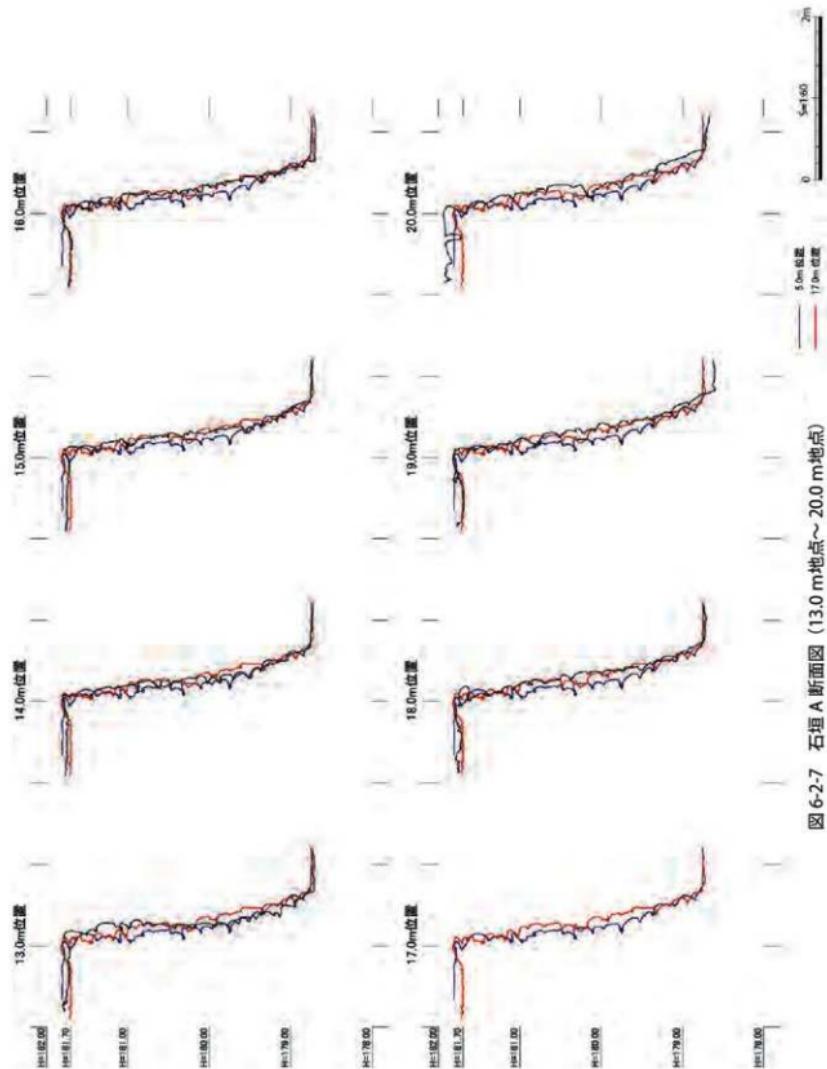


图 6-2-7 石垣 A 断面图 (13.0 m 地点~20.0 m 地点)

第3節 修理計画

1. 修理方針

史跡高山社跡の地盤を形成する文化財石垣であることを踏まえ、石垣変形要因への対策を念頭に修理方針を次のように定めた。

- ①文化財の石垣として、極力在来通りの石垣に復元することを原則とする。
- ②小径積石を在来の方法で積み替えることにより、どうしても健全な石垣とすることが不可能な場合のみ部分的に積石の入れ替えを検討する。
- ③背面上の掘削は遺構保護の観点から極力影響範囲を狭くする。
- ④石垣の安定化のため、裏込めの方法と背面盛土の補強を検討する。この背面盛土の補強に際しては、文化財として異質なジオグリッド等の樹脂製品を用いないこととする。

2. 解体修理範囲

解体修理の範囲は原則として孕み出しの大きい範囲及び孕み出しが認められる範囲までを解体修理とし、東半（11.0m位置から17.0m位置）の3層は小径積石ではあるものの、孕み出しが認められないため存置した。

また、石垣Bについては石垣Aの解体修理に伴い必要最小限の範囲を解体し、復旧時に当初の通り積直して維持した。なお、石垣Cについては解体修理の対象としていない。

3. 屋門前上段石垣（VI・VII層）の解体

先述の通り、VI層及びVII層は昭和30年代以降の増設であり、敷地内への車両の乗り入れを目的に斜路の造成とともに構築された部分である。史跡高山社跡の保存活用における目標時期は「分教場時代」とすることから、明らかに後の時期のVI・VII層は解体した。

4. 石垣の修理方法

石垣の修理では、意匠の変更を來すことの無いように、解体した現状の石材を極力再使用するとともに、各位置とも同様な積み方とした。ただし、解体時の観察により割れていた積石等、再使用できないものについては三名川より新補石材を採取して用いた。

5. 裏込・背面土

①裏込

裏込は、現状では小礫と粘性土の混合であり、ぐり石層は確認されていない。修復に際しても周囲の修理範囲外と同様の構造にすべきであるので、在来の状況に復元することとした。ただし、修理する石垣は、高さに対して全体的に控えが短いことから、積石背面に胴込・裏込石を小羽立に並べることにより、石垣の補強と裏込土との付着に配慮した。

②背面土

石垣の安定を図るため、背面上の強度を確保するように材質の選定に留意した。裏込土には粘性土（長野県産荒木田土）に、砂利を含む発生土を2:1の割合で混合して用いた。

表土から約1.3m以深は強固な礫層（平成26年地盤調査）であるのでこれを維持し、表土から約1.3mまでの背面上は含水により緩んだ盛土と考えられるため、土の安息勾配の範囲は健全な粘性土に入れ替えた。なお背面上の掘削勾配は、掘削時に地盤調査（コーンベネトロメータ）を行い十分な圧縮強度（ $qu=40kN/m^2$ 以上）を確認したので1:1勾配（45°）とした。また、背面上の掘削に段切を設けて埋戻土の安定に配慮した。

③層厚管理材

背面上の埋戻しにおいて、締固め厚を一定にすることで均質かつ十分に施工する目的で、ムシロによる層厚管理材を用いた。ムシロは国産薦ムシロ（板かます）を用い、盛土厚30cm毎に敷設した。これはやがて自然分解するものであるが、副次的な効果として盛土が安定するまでの数年の間、背面上の補強と盛土内排水が期待できる。

6. 地盤整備等

修理後の石垣の安定化に向けて、石垣背面への水分の供給を抑制する措置として、修理範囲周辺に北側からの表流水が至らないよう、発生土を利用して20cm程度高く盛土した。さらに、水吐口に至る排水路の流末付近を粘性土（裏込土と同材）で埋め、止水した。なお、排水路から水吐口の暗渠は復元せず、埋め戻した。

さらに、長屋門前上段石垣（VI・VII層）の解体に伴い現状の通路は解体したが、敷地内に車両の出入りが可能な動線はこの部分に限定されるので、史跡の維持管理に必要な最小限の幅員2.0m分の斜路を再整備した。この斜路では、土系舗装（スーパーガンコマサ）とし、舗装止として古瓦を用いた縁石を設置した。また、舗装面と石垣Aの天端石との最大約70cmの高低差は、セメント分を混合した碎石土のう積とし、表面はラス下地に土系舗装材仕上げとした。

7. 解体修理・調査の手順

石垣修理工事では、解体準備工として石垣面の清掃や現状位置の記録として水平・垂直墨付けを行うとともに、積石の全てに布テープにより番付し、同番号を図面に記録した。

解体工事は上段より行い、敷地内に順番を整理して仮置きし、積石の控え部分にそれぞれの番号を墨書きした。また、解体石材の全てについて大きさや損傷状況などを記載した石材調査書を作成するとともに、解体と並行して石垣の各段の写真撮影・断面の記録・背面上の状況・遺物の取り上げを行った。

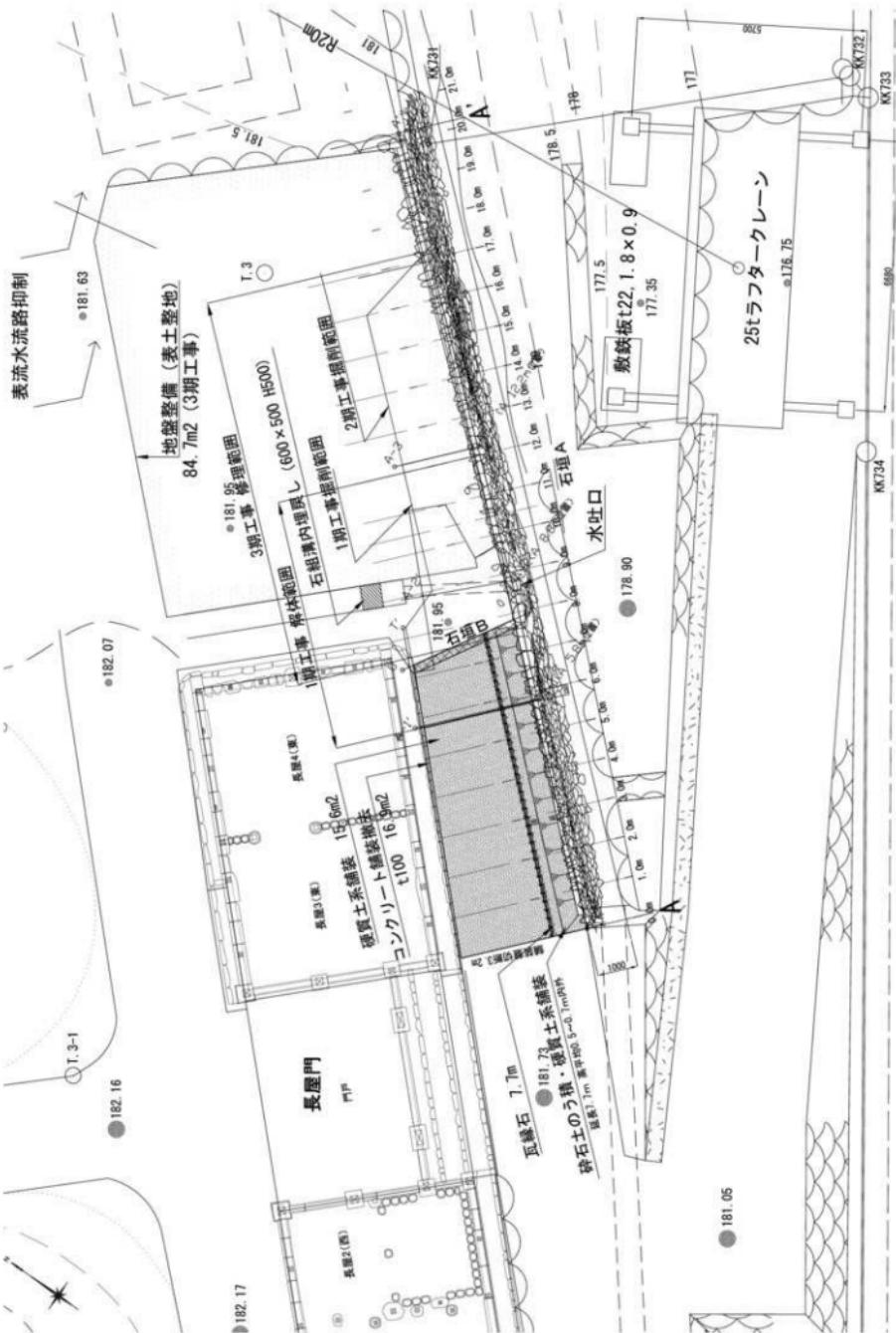
石積工では、修復の全体形状について丁張を設置し、積石ごとに解体前の位置・方向に積直した。また、これと並行して裏込土を敷設した。

この石積工の完了後に、再度石垣面の三次元レーザー測量を実施し、立面図に解体前に付した積石毎の番号を記録した。なお、今後も定期的に同仕様による測量を行い、石垣面の経過観察に役立てる計画である。

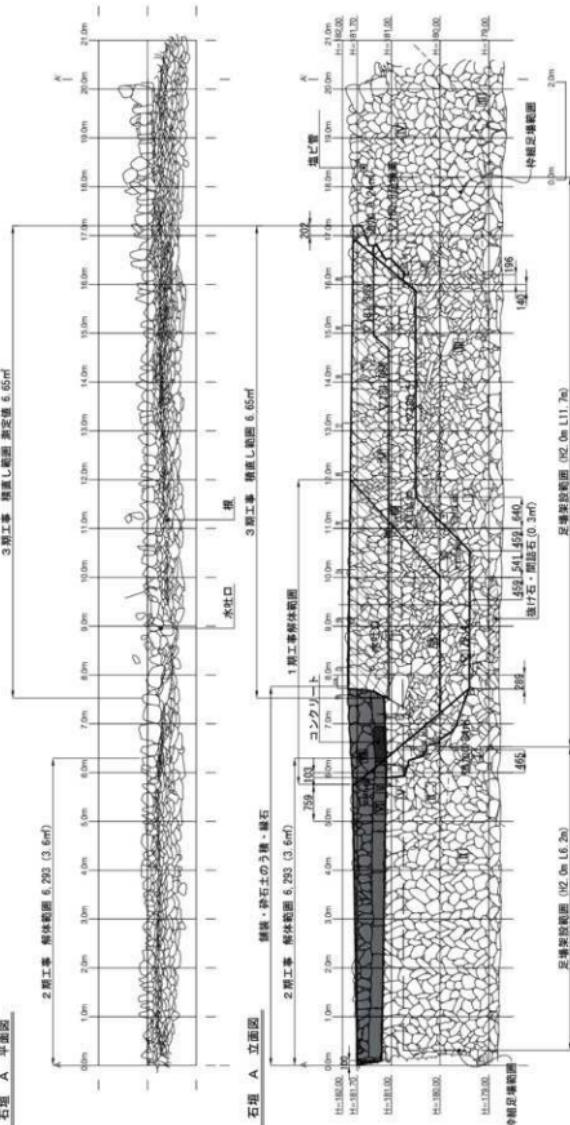
表 6-3-1 石垣修復工事の作業項目と工程



図 6-3-1 石垣修復平面図 S=1/100



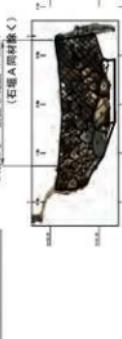
石垣 A 平面図

3期工事 積重し範囲 断定值 6.65m²

石垣 B 平面図

3期工事 積重し範囲 1.27m²
(石垣 A 断面積換)

足場架設範囲 (H2.0m L1.7m)

※石積工 (積重し)
※石積した石材を対象位置に運搬する。
※解体した石材 (空真、蓋引け、蓋付け) に従って、
構力の初期の記録、荷重に則する。

- ・石積は骨面20cm程度の高さめ（土及び岩石）の施工で合む。
- ・積石は解体石材を利用する。
- ・新規石は現地石材を利用する。
- ・既存石が少ない場合には新規に同様のものも充てして用いる。（使用により養成）。
- ・新規石には、底部分に油性ワニスを表面塗装する。

図 6-3-2 石垣修復立面図

S=1/100

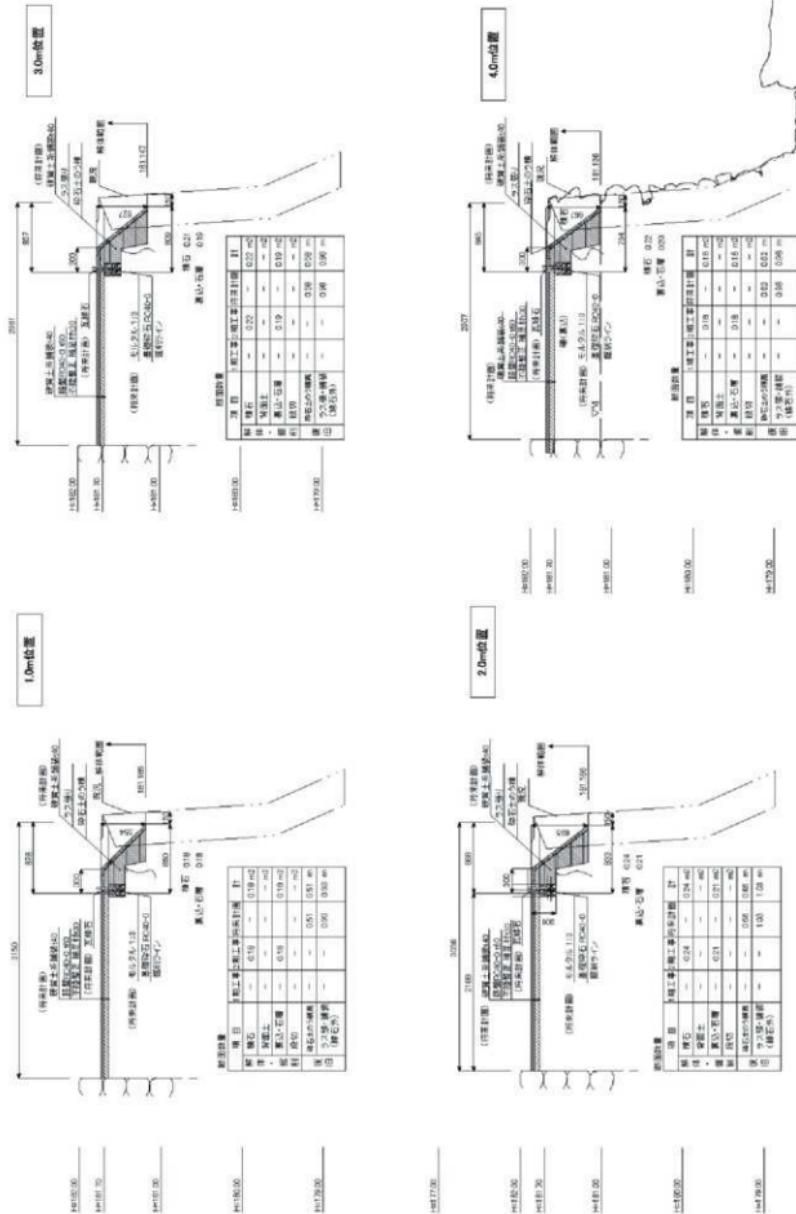


図 6-3-3 修復計画断面図 (1)

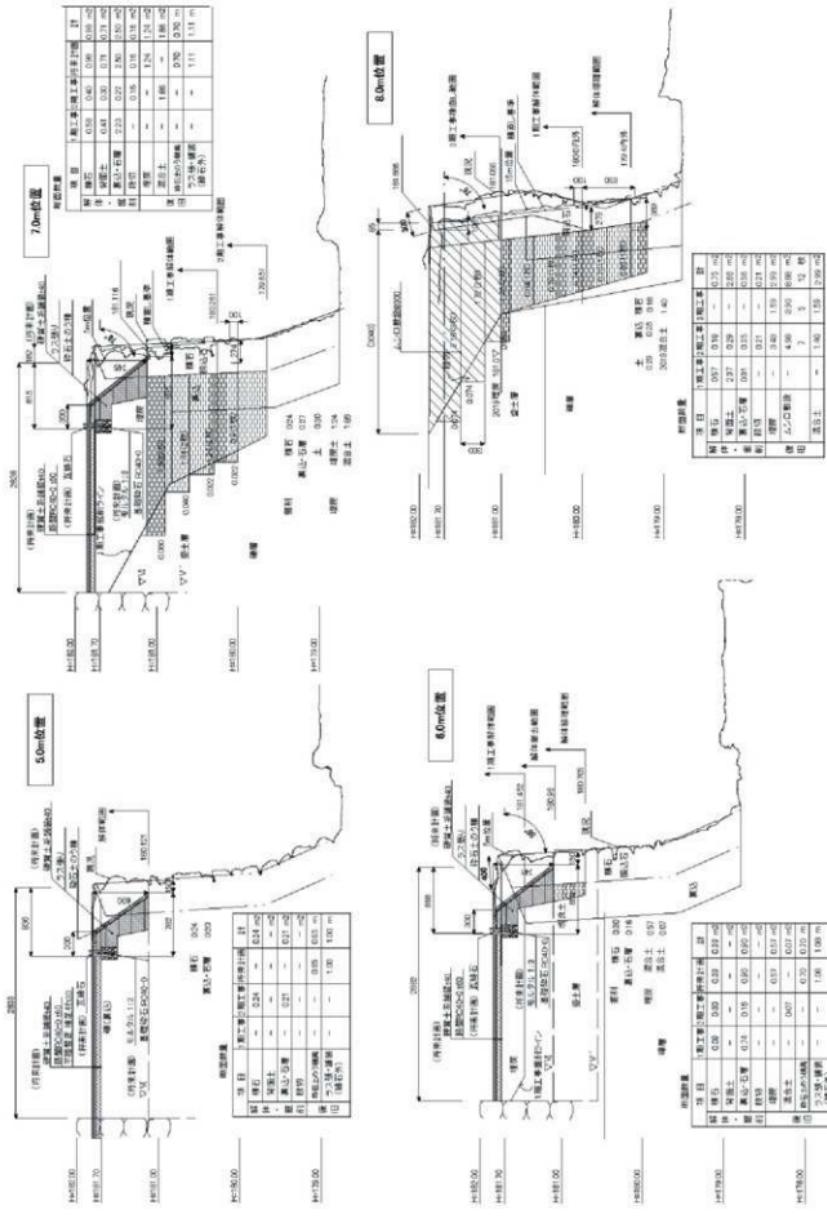
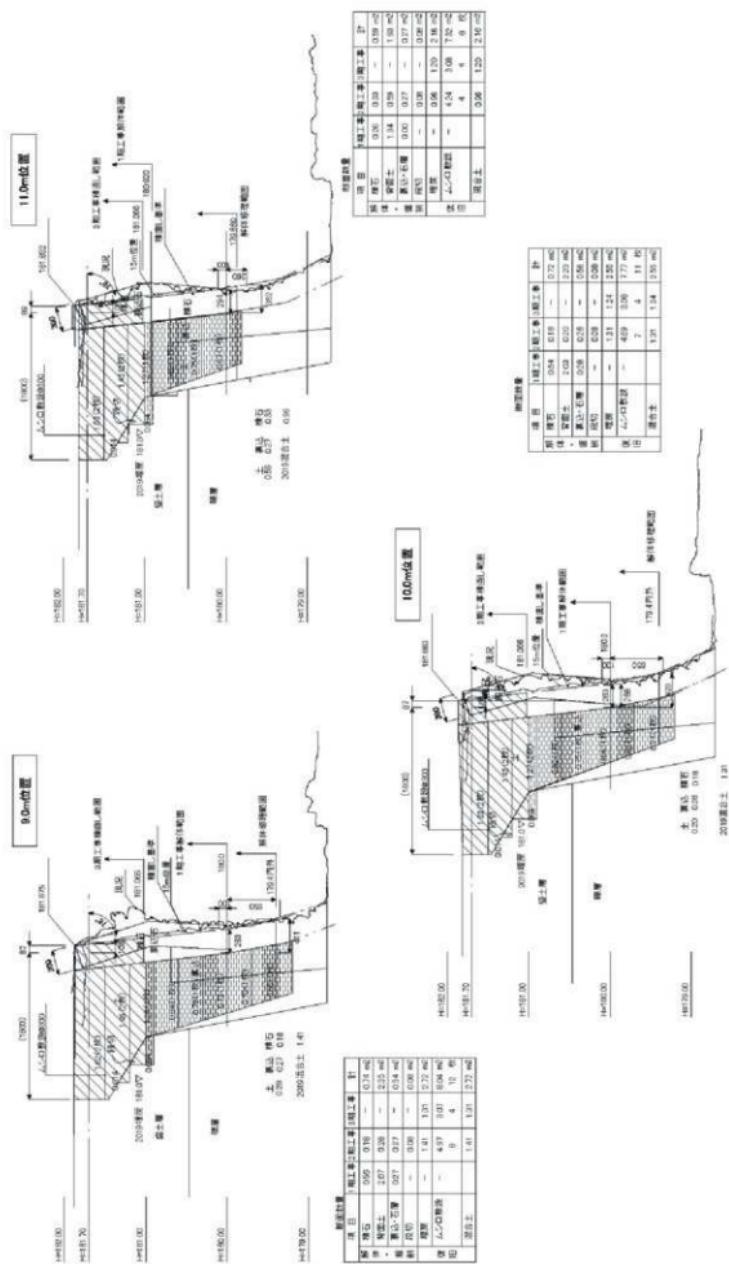


図 6-3-4 修復計画断面図 (2)

図 6-3-5 修復計画断面図（3）



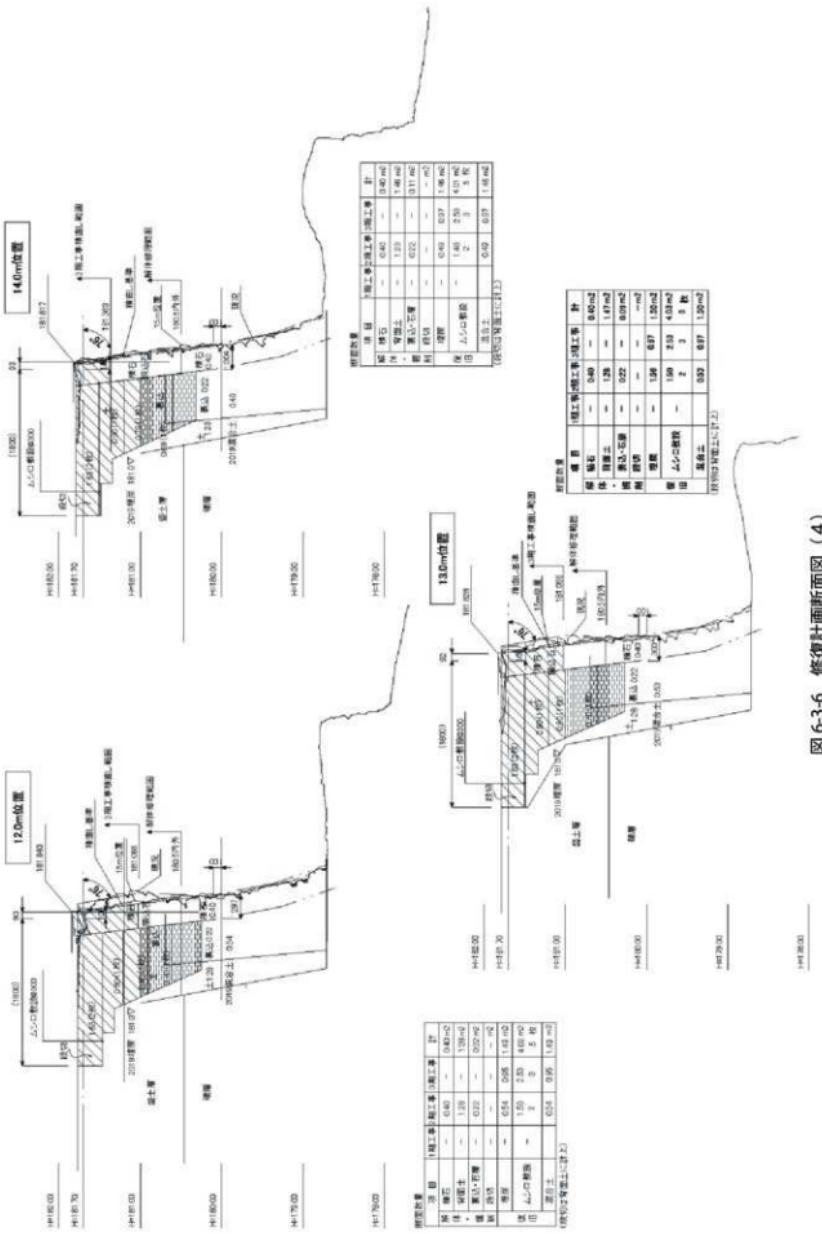
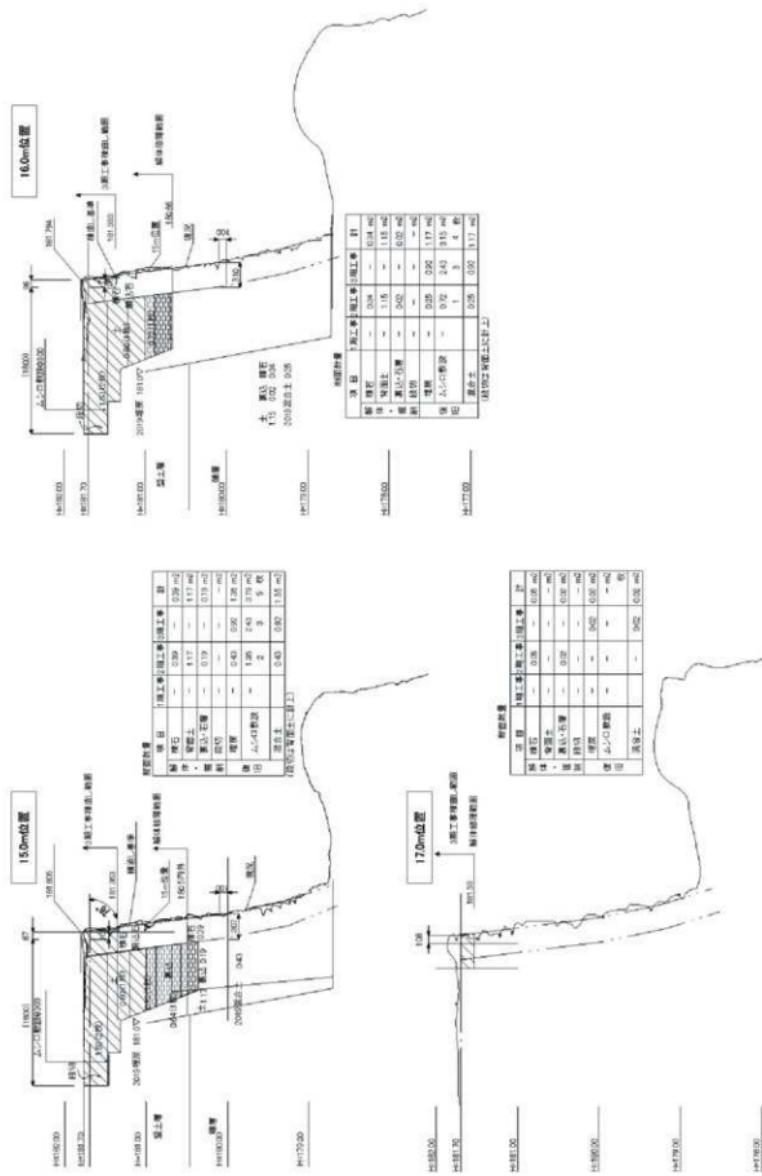


図 6-3-6 修復計画断面図 (4)

図 6-3-7 修復計画断面図 (5)



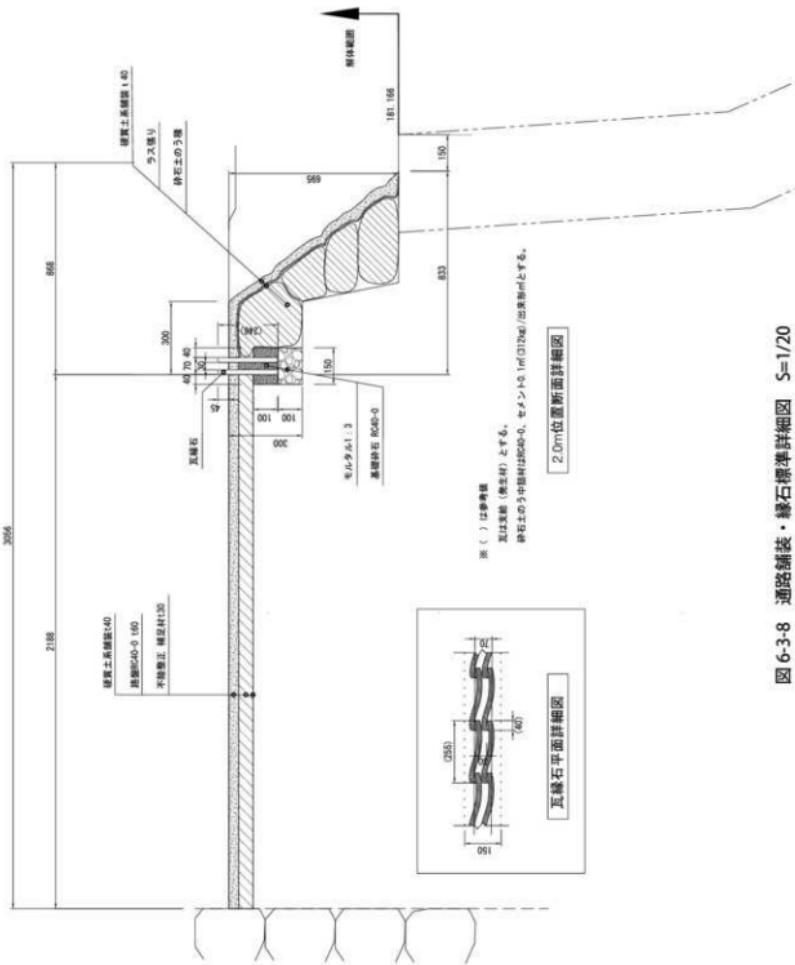


図 6-3-8 通路舗装・築石標準詳細図 S=1/20

第4節 工事内容

1. 事業組織

(1) 事業者

藤岡市教育委員会文化財保護課 課長 軽部達也
担当係長 村岡秀行、横山聰、高橋守、高田知子
藤岡市建設部土木課 担当 黒崎雅、新井淳史

(2) 設計及び工事監理

有限会社ウッドサークル（東京都中央区日本橋人形町2-16-2人形町ユビル4階）
管理技術者 中田英史

(3) 工事請負者

株式会社町田工業（群馬県吾妻郡中之条町大字五反田3529-4）
現場代理人 武田海見

(4) 協力業者

【石工事】

株式会社 小林石材工業（東京都港区麻布十番3-7-12）
担当者 佐藤哲夫

【文化財調査】

株式会社 アート 東京支店（東京都千代田区五番町5-6 ビラカーサ五番町209号）
担当者 今野和浩

(5) 測量業者

株式会社 測研 あがつま事業所
担当者 割田博之

2. 工事の経過

工事期間は1期から3期の3ヶ年度にわたり、年度毎に実施した。また、3期工事は土系舗装を凍結の生じない適期に行う必要があったことから、5月まで繰り越して実施した。各工事の期間と概要は次のとおりである。

1期工事 2019年2月4日～2019年2月25日 石垣解体 10.1m³

2期工事 2019年7月16日～2020年2月28日 石垣解体 14.1m³ 積直し 11.6m³

3期工事 2020年8月6日～2021年3月31日 石垣積直し 7.9m³ 地盤整備等1式
石垣解体面積計 24.2m³ 石垣積直し面積計 19.5m³

3. 1期工事の経緯（平成30年度）

2019年2月7日から石垣解体工事を開始した。最初に石垣前面の清掃・番付作業、合端・グリッドの墨入れ、足場設置作業を行い、翌8日から石垣の解体を行う。解体範囲や背面土の掘削範囲が狭いため重機を使用せず人力にて掘削作業・解体作業を行った。積石・背面土の運搬は大型土のうに積み込み、ラフタークレーンを使用して、石垣背面の空き地（長屋門北東側空闊地）に仮置きした。解体途中、石垣Aの8.0m付近にある隅石から長屋門南東隅に延びる石垣Bが検出され、その記録を探ったのち一部を解体している。

解体した石材は、石材番号順に並べ、石材配置図を作成し、石材の記録を行っている。解体した石材は全て、大きさ・損傷箇所などを記録し、一覧表・石材調査カードを作成している。



6-4-1 着工前（南から）



6-4-2 石材番付（南から）



6-4-3 番付完了（南西から）



6-4-4 足場設置作業（南西から）



6-4-5 足場設置完了（南西から）



6-4-6 3段目石垣解体



6-4-7 背面土掘削状況 4段目（北東から）



6-4-8 4段目石垣解体状況（北から）



6-4-9 石垣A229の段解体状況（西から）



6-4-10 石垣B測量状況



6-4-11 石垣B解体状況（西から）



6-4-12 石垣B隅角部解体状況（北西から）



6-4-13 I期工事最終面背面土掘削状況（西から）



6-4-14 I期工事最終面石材解体状況（西から）



6-4-15 Ⅰ期工事石垣解体完了状況（北東から）



6-4-16 Ⅰ期工事石垣解体完了状況（北西から）



6-4-17 解体石材仮置き状況（南東から）



6-4-18 石材調書作成状況

図 6-4-1 石材調書カード見本

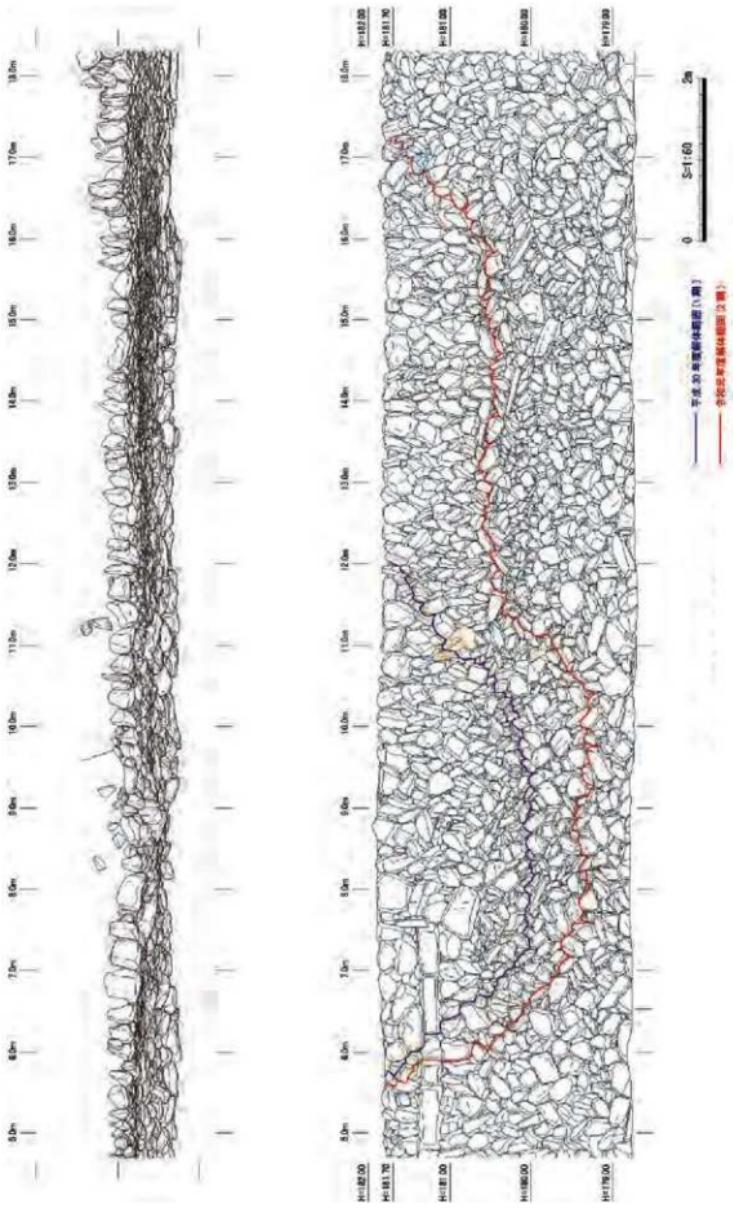


图 6-4-2 石垣 A 立面图 解体修理範囲（全体）

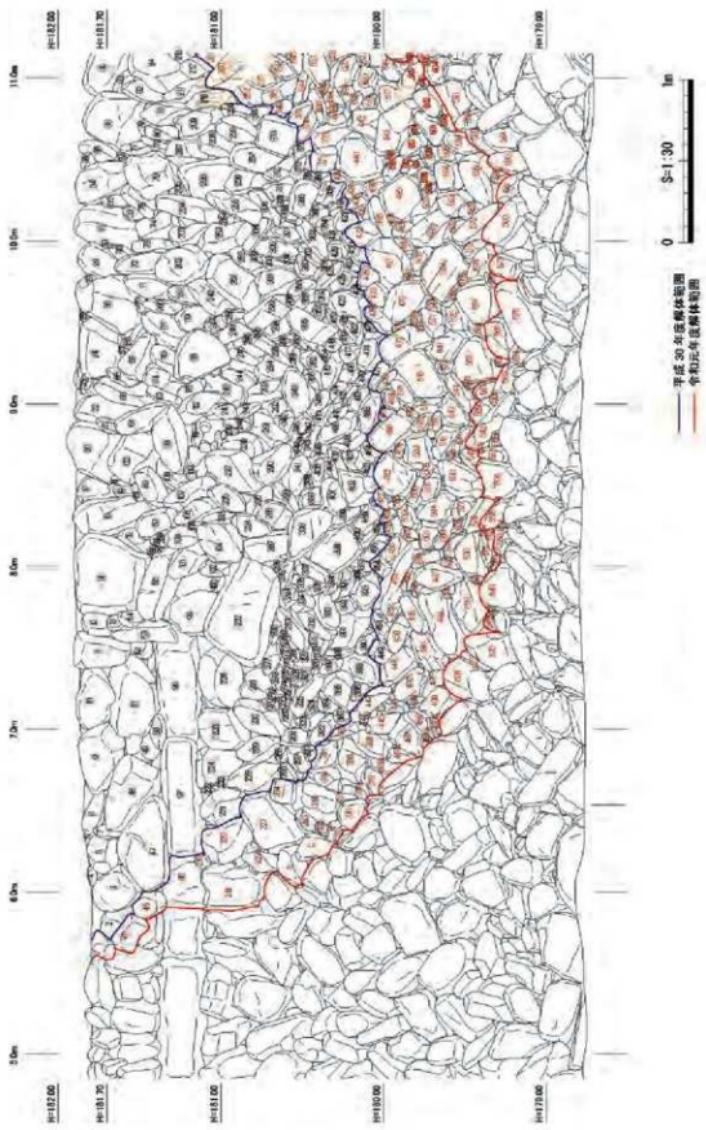


图 6-4-3 石垣 A 番付立面图（西侧）

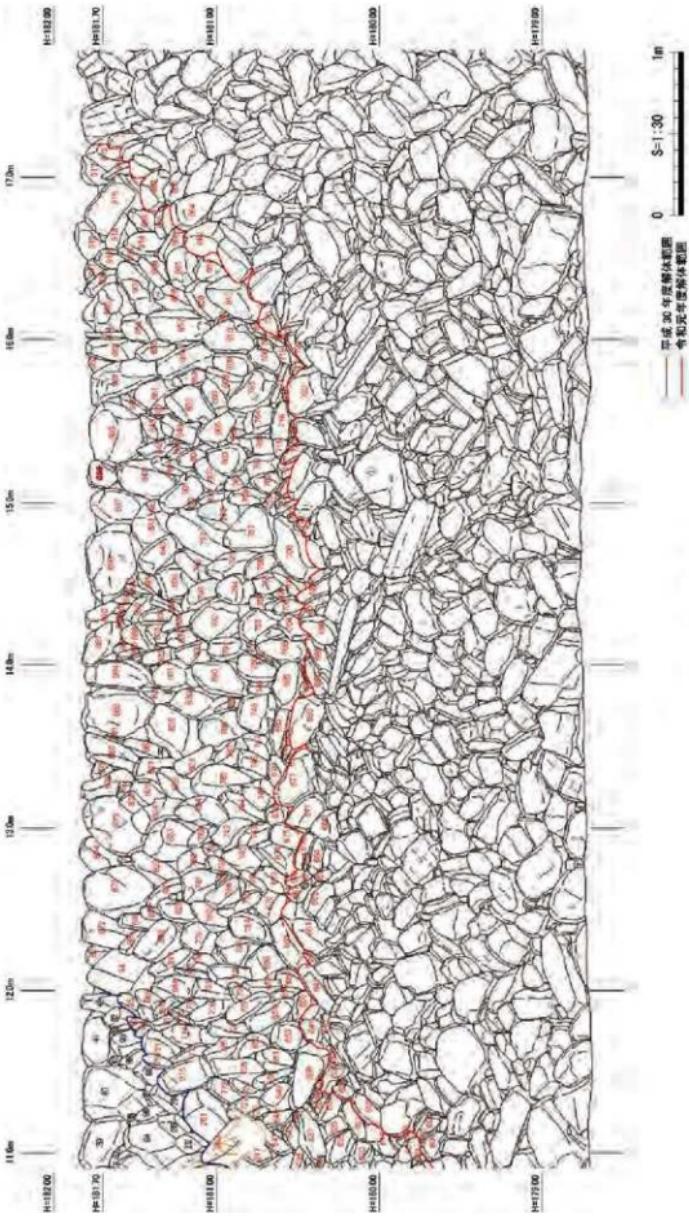


図 6-4-4 石垣 A番付立面図 (東側)

4. 2期工事の経緯（令和元年度）

2期工事は前年度の石垣解体の続きと一部積み直し工事で、2020年10月29日から現地作業に着手した。最初に石垣前面の清掃・番付作業（前年度の下段部分及び東側）、合端・グリッドの墨入れ、足場設置作業を行い、翌30日から石垣の解体を開始した。ここで、実地に積直しの形状を検討したところ、解体範囲の両端において修復後の線形に「折れ点」が発生してしまうことが判明したため、一部解体範囲を追加した。

解体作業中に復旧材料等（ムシロ・背面上）の検査・確認を行った。解体した石材は、前回と同様に石材番号順に並べ、石材配置図を作成し、石材調査記録を行った。解体された石材は全て、大きさ・損傷箇所などを記録し、一覧表・石材調査カードを作成している。損傷している石材は再利用できないため高山社の前を流れる三名川の河原にて交換する石材と同様の石材を選別・採取した。この新補石材には控え部部分に西暦「2019」を墨書きした。

同年11月15日から石垣の積み直しを開始した。石積みの背面は「小羽立て」にて裏込石を配置し強度を保つように工夫している。裏込土（長野産土：発生土 割合2:1）を転圧しながら埋め戻し、30cm毎に「ムシロ」を敷設して締め固めた。2期工事において標高181.0m付近まで、11.6m³を積み直している。水吐口に通じていた石組水路は止水対策として流末付近を裏込土により埋め戻した。



6-4-19 着工前（養生撤去状況）



6-4-20 着工前石垣B状況（西から）



6-4-21 石垣表面の清掃・除草作業（東から）



6-4-22 石材番付作業（南西から）



6-4-23 グリッド墨出し作業状況（南西から）



6-4-24 番付・足場組立完了状況（南から）



6-4-25 長屋門前コンクリート敷き除去作業（東から）



6-4-26 長屋門前コンクリート敷き除去後（東から）



6-4-27 挖削作業状況（北西から）



6-4-28 石垣解体状況（北東から）



6-4-29 石垣C天端検出状況（東から）



6-4-30 石垣A最下段解体作業状況



6-4-31 石垣解体完了（東から）



6-4-32 石垣西端追加解体工事確認状況（南から）



6-4-33 石材仮置き状況（南西から）



6-4-34 石材調査作成状況（西から）



6-4-35 新補石材採取状況（三名川河原にて）



6-4-36 確認状況（長屋門裏手にて）



6-4-37 裏込め材サンプル確認状況（長屋門裏手にて）



6-4-38 丁張設置作業状況（北から）



6-4-39 丁張設置完了（南西から）



6-4-40 石垣積み直し工（西から）



6-4-41 石垣調整・間詰作業状況（東から）



6-4-42 裏込め土転圧状況（南から）



6-4-43 ムシロ（ジオグリッド）設置状況（南から）



6-4-44 ムシロ設置状況（西から）



6-4-45 石垣裏込め設置状況（北から）



6-4-46 石垣裏込め設置状況（北東から）



6-4-47 2期工事石積完了状況（南から）



6-4-48 2期工事石積完了状況（南西から）

5. 3期工事の経緯（令和2年度）

3期工事は、標高181.0m付近から上部の積み直しと石垣天端の整備を行った。前回修復した箇所の状況確認を行った後変位が認められなかったことを確認し、丁張の確認・足場の設置等の作業の後、積み直しを開始した。

解体前に著しく孕み出していた吐水口付近では暗渠管を再設置せず埋め戻しているが、吐水口の背面に裏込石を立並べ、表面上は開口している状態で復元した。

背面土の埋め戻しは、前回同様、長野産の粘性土に現場発生土を混合した土を使用している。

石垣Aの8.0m付近にある隅石は幅33cm、控え長85cmの比較的大きい石材であるが、控え部分が割れており再使用できないため、三名川より形状の近い石材を探取して用いた。この影響により、隅の天端石が当初の通りの形状に納まらないこととなり、在来の石材ではあるが、控え部分の下側を一部研り取って積上げた。

3期工事の新補石材には控え部分に「2020」と墨書きして使用した。

全ての積石を積み直した結果、石垣の天端が計画高よりも若干低い部分が生じた。修理前にも若干の不陸は見られたものの、積み直しにより積石間の目地が狭くなったり樹木根を除去したことにより天端が低くなったものと思われる。この意匠上の不自然さを解消するため、天端石やその間詰石に小径石材を補足して天端の線形を引き通した形状に補正した。

石垣Bも石垣Aとともに積み直し、天端周辺に発生土を用いて約20cm高く盛土し、整地した。

長屋門前の通路はセメントを混合した碎石を中詰材とする土のう積を土留めとして舗装面を維持した。このセメントの混合比はポーラスコンクリートの配合例を参考に、セメント：碎石=1:9（体積比）とし、透水性を持つように計画した。土のう表面には金属製のラスを張り、土系舗装材（スーパーガンコマサ）をあらかじめ水練りとして左官仕上げとした。この仕上げは平滑面となりすぎないよう留意した。

舗装縁石には古瓦を二列立並べ、路面は土系舗装を施した。その後足場を解体し、全工程を完了した。



6-4-49 3期工事着工前（石垣立面）



6-4-50 3期工事着工前（石垣天端）



6-4-51 丁張レベル確認（西から）



6-4-52 足場の設置完了状況（南西から）



6-4-53 積み直し状況（南東から）



6-4-54 石垣背面裏込め状況（北東から）



6-4-55 裏込め土敷き均し状況（北東から）



6-4-56 裏込め土転圧状況（1）（北から）



6-4-57 裏込め土転圧状況（2）（北から）



6-4-58 裏込め石状況（北から）



6-4-59 吐水口部背面仮設工状況（正面）



6-4-60 吐水口部背面仮設工状況（背面）



6-4-61 石垣B積み直し状況（北西から）



6-4-62 吐水口部積み直し状況確認風景（北西から）



6-4-63 新補石材墨書き状況



6-4-64 裏込め土検査状況



6-4-65 背面盛土敷「ムシロ」材料検査状況



6-4-66 石垣復旧完了 (石垣 A 隅角部西側)



6-4-67 石垣復旧完了 (石垣 A 隅角部東側)



6-4-68 石垣復旧完了 (石垣 A 東側)



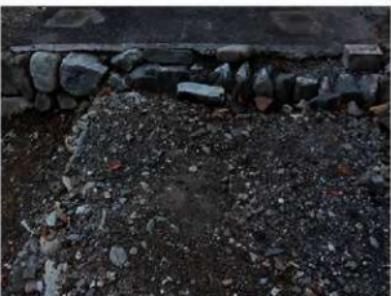
6-4-69 石垣復旧完了石垣 B 立面状況 (西から)



6-4-70 石垣 B と長屋門基礎接続部状況 (南から)



6-4-71 石垣 C 立面状況（東から）



6-4-72 石垣 C 長屋門側立面状況（東から）



6-4-73 吐水口閉塞状況（南から）



6-4-74 石垣 A・石垣 B 天端状況（東から）



6-4-75 石垣 A 勾配状況（西から）



6-4-76 石垣 A 勾配状況（東から）

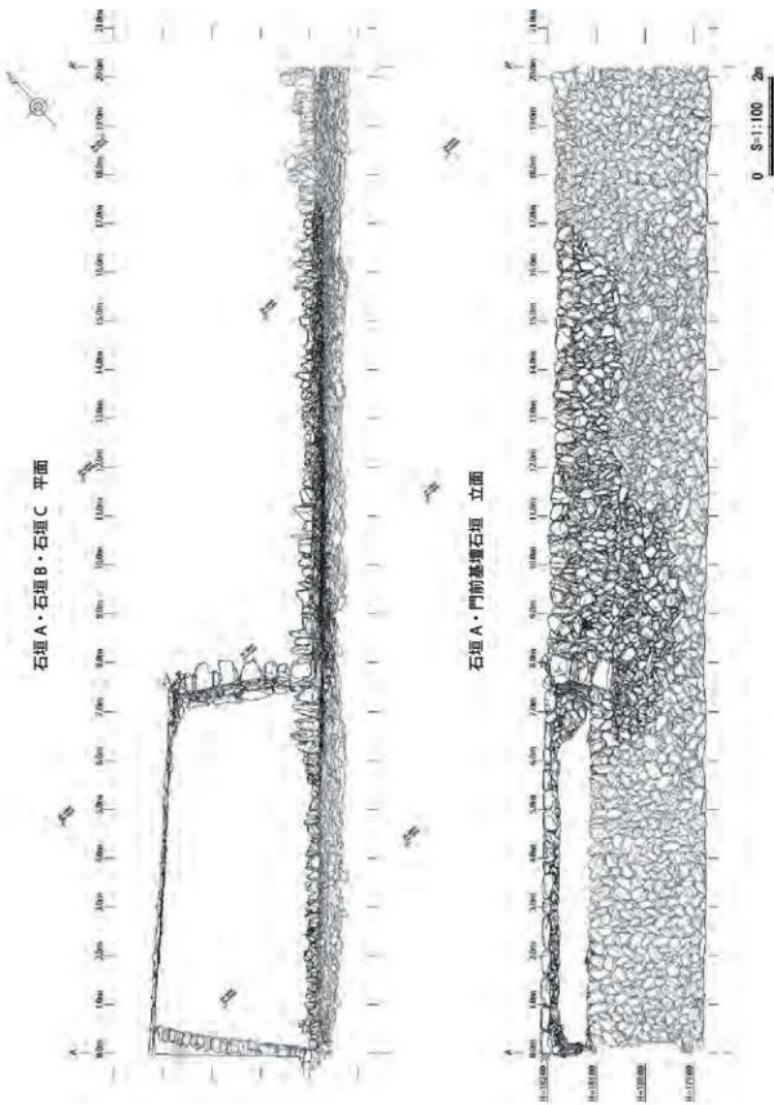


図 6-4-5 石垣 A・石垣 B・石垣 C 平面・立面図



図 6-4-6 石垣A・石垣B・石垣C 平面・立面オルソ画像

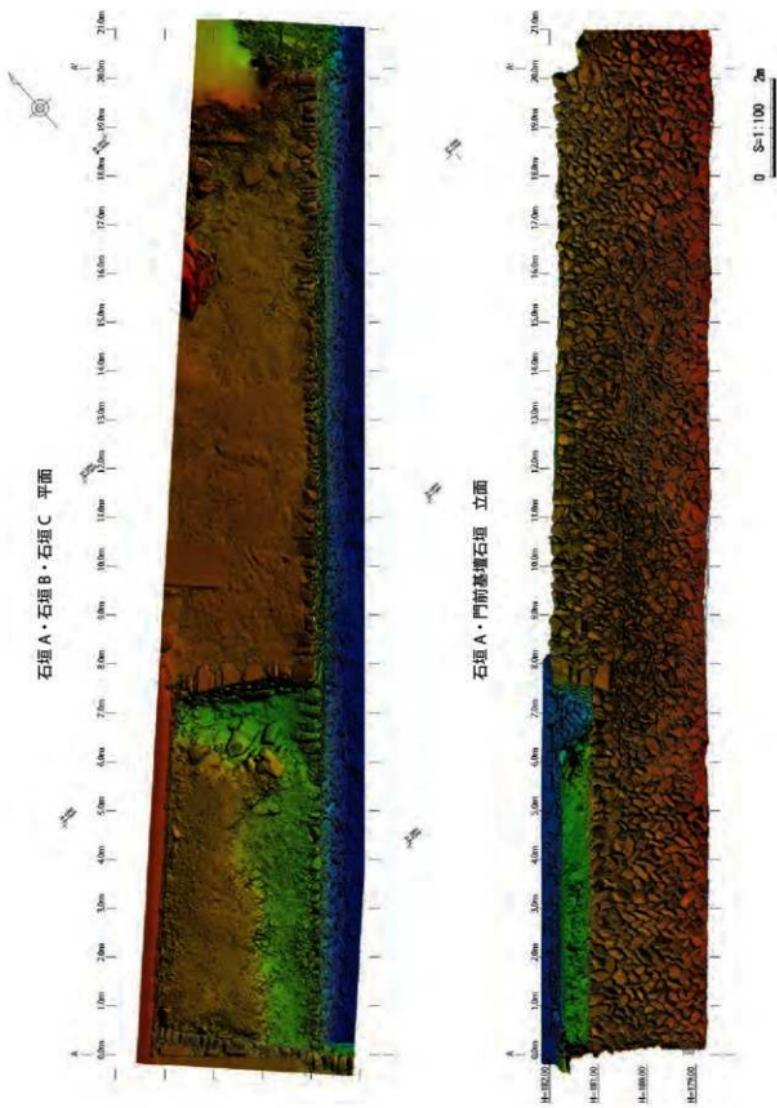


図 6-4-7 石垣 A・石垣 B・石垣 C 平面・立面 DEM 図

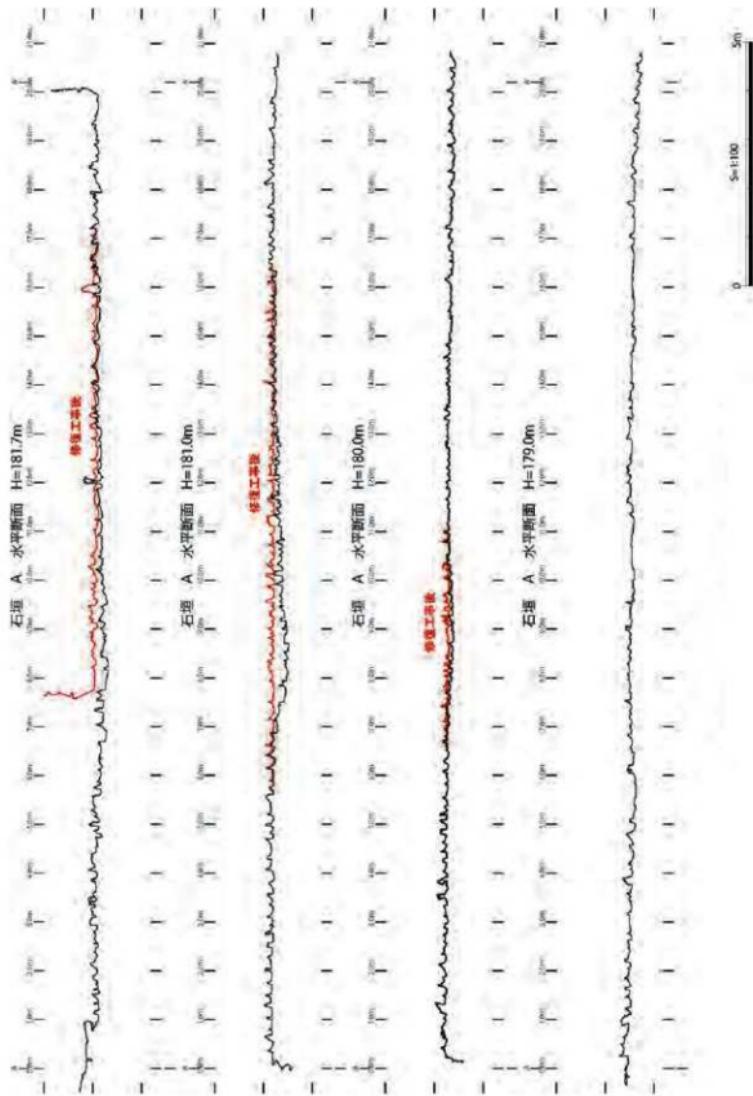


図 6-4-8 石垣 A 水平断面図（修復前後比較図）

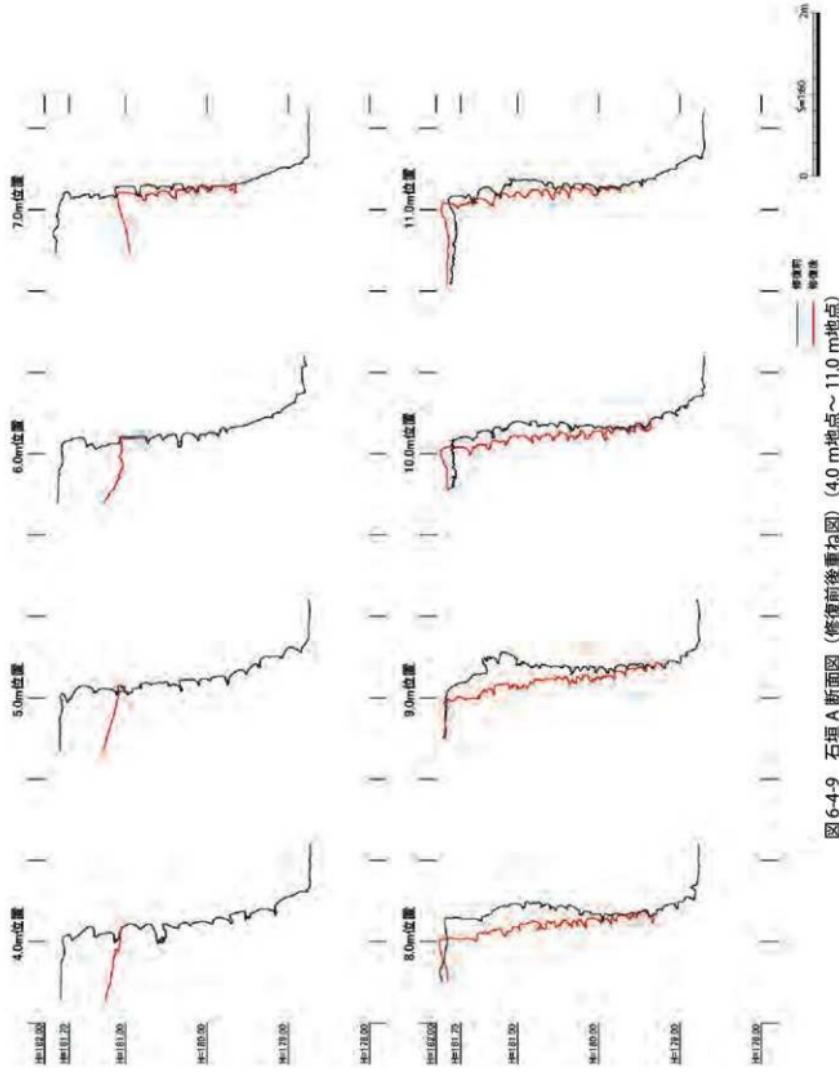


図 6-4-9 石垣 A 断面図（修復前後重ね図）(4.0 m地点～11.0 m地点)

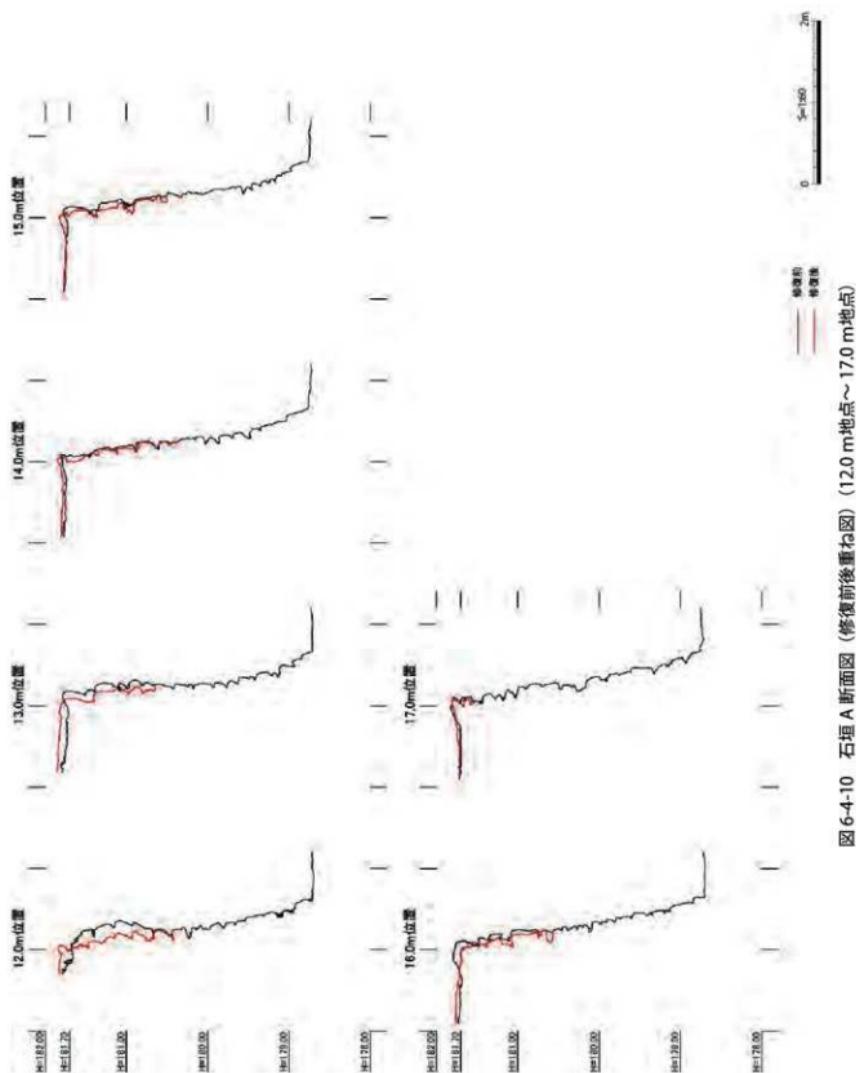


図 6-4-10 石垣 A 断面図（修復前後重ね図）(12.0 m 地点～17.0 m 地点)

石垣 A 立面図

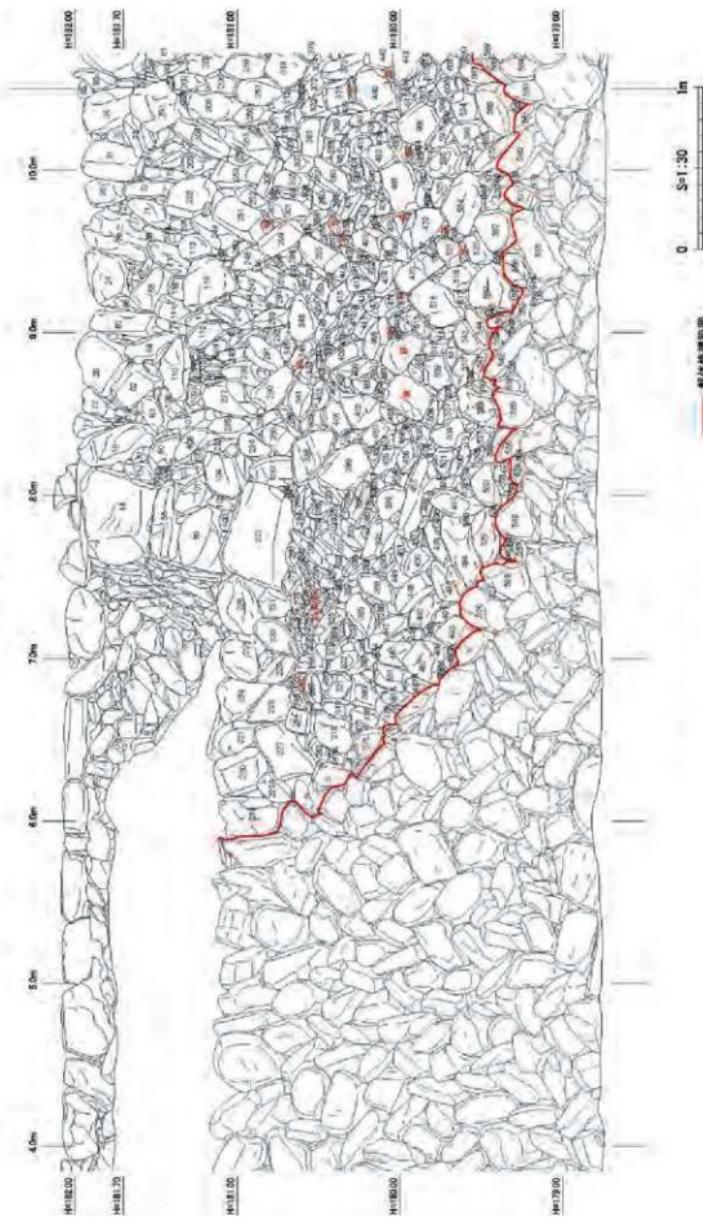


図 6-4-11 石垣 A 修復後石材番号配置図 (西側)

石垣 A 立面図

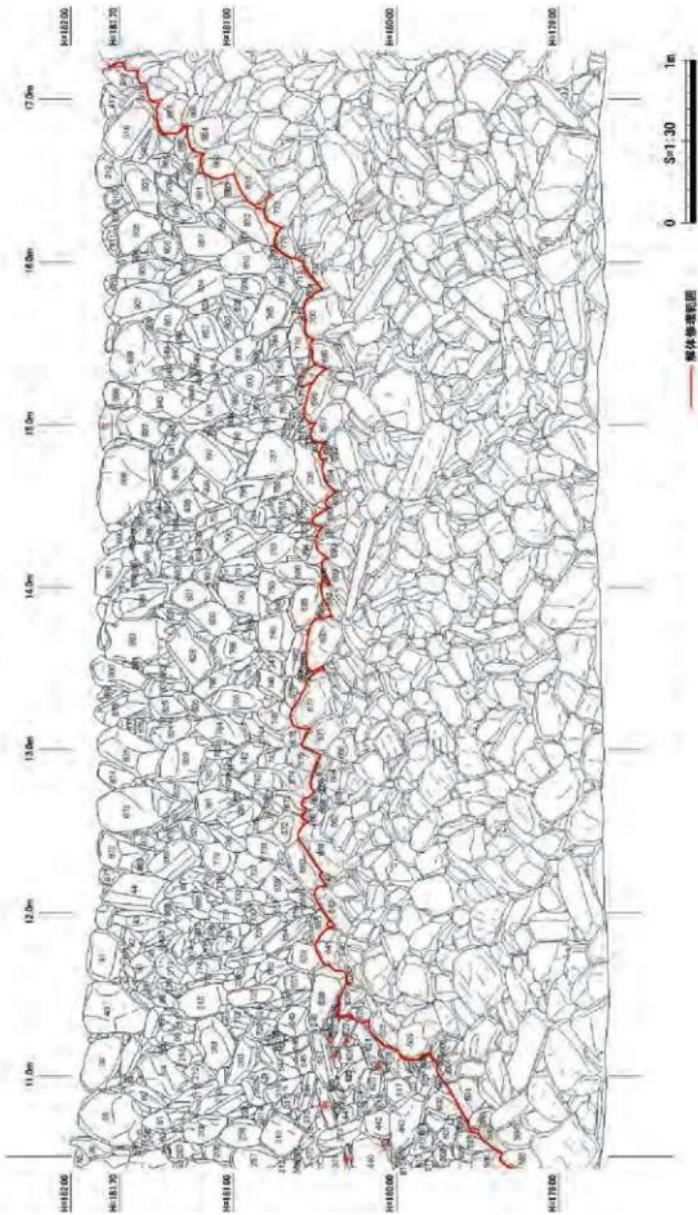


図 6-4-12 石垣 A 修復後石材番号配置図（東側）

第5節 解体に伴う調査

1. 石垣 A

石垣 A は大きく 3 箇所に区分される。西側の昭和 30 年代に車路を作るために増設(VI・VII 層)された長屋門前石垣、中央部の長屋門東端から南面石垣に延びる石垣 B から 17.0m 地点までの石垣及び東側の 17.0m 地点から隅角部を形成する 20.0m 付近までの石垣である。

今回の工事で解体修理が行われたのは西側の石垣と中央石垣のみで東側石垣は在来どおりの様相を残している。

① 西側石垣

[石積状況]

西側石垣は、長屋門の前に位置する。現状の天端はコンクリート舗装で覆われ、やや大型の石材 2 段 (VII 層) と延石状石材 (VI 層) の解体が行われた。延石より上部は、元々長屋門中央より一段下がった状態であったものを、車両を通行させるためフラットな状況に変更されたもので昭和 30 年以降に積み上げたものと推定される。

VI 層の延石は多胡石と呼ばれる牛状砂岩で、背面に 4.5cm 角のホゾが数箇所設けられていることが確認された。土蔵等の基礎材の転用と考えられる。なお、一箇所にコンクリート塊を転用している。

これより上面の VII 層の築石は、小口が頭大ぐらいの大きな石を「小羽立て」状に積上げている。控え長さが 50cm を超える石材も見られ、概ね 1 段あるいは 2 段で構成されている。背面の裏込めは、下層路盤を兼ね、ぐり石を使用している。

旧天端石の下 (II 層) は、規則正しい矢筈積で、上面と同様大型の石が使用されている。背面の掘削は行わなかったが、上面の観察から裏込め石等はないが全体的に碎石とやや大型の石が混在して充填されている。ただ、隅角部に近い西側石垣の中でも東側に当たる 6.0 ~ 7.5m 地点の石積は大型の石材を横置きして積まれ、その裏込めには大型の石材と拳丈の石材を使用している。



6-5-1 西側石垣天端付近（北東から）



6-5-2 西側石垣天端付近近景（北から）



6-5-3 西側石垣旧天端石（北東から）



6-5-4 西側石垣旧天端石近景（北から）

[裏込め・背面盛土の状況]

天端の舗装面の下は比較的大きな石材と土砂が混合して投入されている。中からは瓦や近現代の陶磁器や歯磨き粉のチューブなどが出土した。



6-5-5 西側石垣状況（西から）6.0～7.0m付近
天端状況（北から）



6-5-6 西側石垣旧天端石直下の状況（北から）

②中央部（7.5～17.0m地点）・東側石垣（17.0～20.0m地点）

中央部の石垣は、標高181.0m付近より上部は孕みが確認されている箇所である。特に8.5～9.0m、標高181.0m付近にある吐水口の周辺が大きく変位している。標高180.7mより上位は比較的大きな石材を多用した矢苦積であるが、それより下位は細かな石材を多用し積み方も乱雑である。東側の石垣は解体範囲ではないが、中央部の標高180.7mより上の石垣に比べ、やや整った小口積としている。

・標高180.6mより上位の石垣

[石積状況]

8.0m付近の隅石を形成する石積4段の下に相当する標高180.6m以上の石垣は、大型の石材と扁平な石材を組み合わせた「小羽立て」状に積上げた石垣である。大型の石の横に扁平な小型石材を交互に積んでおり「矢苦積」崩しの状況である。大型の石材も扁平な中型石材も控えの長さはおよそ30～40cmで控えの長さは統一されている。

10.0m地点付近、12.0m地点付近、13.8m地点付近、16.0m地点付近において縦目地が通っている箇所が見られる。細かい扁平な石材を使用し縦置きに積まれている。



6-5-7 標高181.6m・16.0～17.0m 石積・裏込状況（北から）



6-5-8 標高181.0m・14.0m付近石積・裏込状況（北から）

[裏込め・背面盛土の状況]

全体としては裏込めも拳大の石や扁平ない石材を使用し、意図的に石材間に差し込んでいる様子が窺えるが、全くない場所も見受けられる。

標高 181.0m より上段では裏込めが 20cm 程設置されているが、控えの長い石材の背後には裏込めが施されていない。標高 180.0 ~ 181.0m の範囲では 30cm 程の裏込めが確認されている。

背面盛土は河原石が若干混じる暗褐色土で締りは強いが粘性はあまり強くない。



6-5-9 標高 180.8m・12.0m 地点の石積・裏込状況（北から）



6-5-10 標高 181.7m・15.0m 地点の石積・裏込状況（北から）

・標高 180.6m より下位の石垣

[石積状況]

標高 180.6 ~ 180.0m の石垣は、隅角部を形成する隅石の周辺は細かい石材を多用し、積み方も矢筈積の態をなしていない。標高 180.0m 以下は比較的大型の石と扁平な石材を組み合わせて矢筈積状に積上げている。

[裏込め・背面盛土の状況]

裏込めは全体的には非常に少ない。ただ、8.0m 付近の隅角部の石積の周辺は玉石状の細かい石材や大型の石材を使用し解体掘削範囲まで積まれている。

標高 180.5m 付近より下位には礫層が広がっているのが確認されているが、石積の背面盛土中にはあまり礫・ぐり石等は混入していない。



6-5-11 標高 180.5m・8.0m 地点の石積・裏込状況（北から）



6-5-12 標高 180.0m・11.0m 地点の石積・裏込状況（北から）



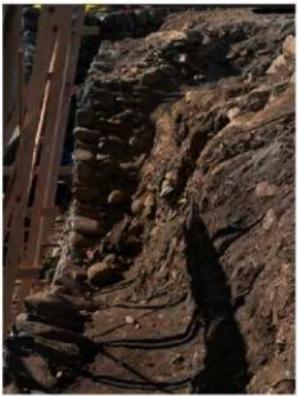
6-5-13 標高 179.8m・11.0m 地点の石積・裏込状況（北から）



6-5-14 標高 179.4m・10.0m 地点の石積・裏込状況（北から）



6-5-15 平成 30 年度解体東面壁面



6-5-16 西壁断面

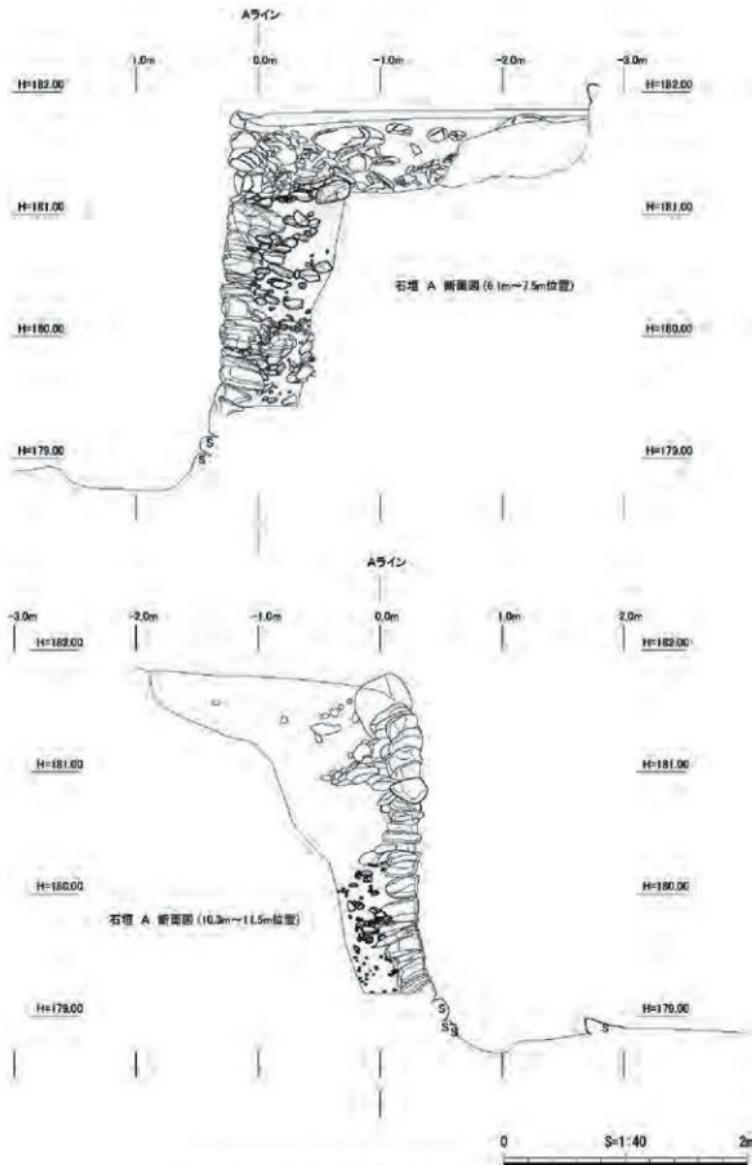


図 6-5-1 解体後東壁・西壁石積・背面盛土断面図

2. 石垣 B

平成 30 年度の解体工事時に石垣 A の 8.0m 地点から長屋門の南東角に向かって 4 ~ 5 段積の石垣が検出された。三波石の矢筈積の空積で積まれている。上方は中型の石材で、石面は拳大で控えの長さは石垣 A と同様 30cm 前後で、最下部は大型の石材を使用している。長屋門南西角で基壇石垣に突き当たる。状態は良好に残存しているが天端石は以前の状態から僅かにズレを生じている。

裏込めはやや大型の石材が、長屋門の排水溝から延びる土管周辺まで詰められており石垣 B に伴う裏込めか排水土管理設のためのものか判然としない。

修復工事は長屋門側の約 1/3 を剥し、石垣 A 側 2/3 を行っている。

この石垣 B の前面からは大型の石材と共に多量の瓦や五十銭銅貨や歯磨き粉のチューブなどが検出された。この歯磨き粉のチューブには「SunStar」の文字が見られ、1946 年に株式会社星光社から販売され 1948 年に塩野義製薬と業務提携をしていることから 1948 年以降に埋められたものと考えられる。昭和 30 年ごろに車道確保のために石垣 B が埋められた伝聞と符合する。



6-5-17 石垣 B 前面掘削前（西から）



6-5-18 石垣 B 検出状況（西から）



6-5-19 石垣 B と長屋門基礎石垣接続状況（南から）



6-5-20 石垣 B 前面埋土出土遺物



6-5-21 石垣 B 前面埋土出土「SunStar」歯磨き粉チューブ

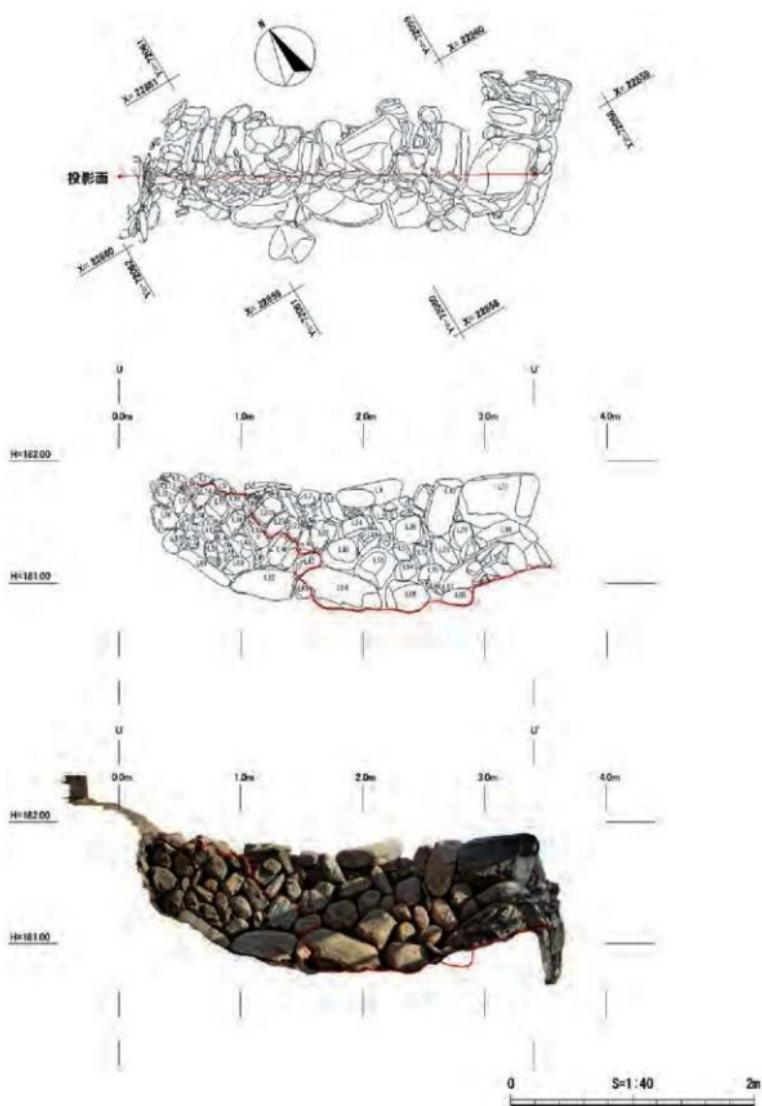


図 6-5-2 石垣 B 平面・立面図・オルソ画像

3. 石垣 C

長屋門の門戸前から石垣 B と対になる石垣 C が検出された。解体修理は行わず天端の検出のみ行っている。天端は三波石を小端立ての空積で積まれている。石材の大きさは縦 20cm、横 10cm 内外、控え 20cm 程で大きさは揃っている。

前面石垣は長屋門の門戸部分に張出部分があり、石垣 C はこの張出部東列に連続する。また、張出部の上 2 段は写真絵葉書（大正 8 ～昭和 8、図 6-1-2）には無く、石垣 C も見られない。ここで、関連する石垣の前後関係を整理すると、張出部と石垣 A の入隅部分の観察から、張出部石垣（上 2 段除く）→石垣 A（VI・VII 層除く）→張出部上 2 段・石垣 C → 石垣 A の VI・VII 層となる。



6-5-22 石垣 C 南側立面（東から）



6-5-23 石垣 C と石垣 A 接続部（東から）



6-5-24 石垣 C 中央部立面（東から）



6-5-25 石垣 C 長屋門接続部（東から）



6-5-26 石垣 C 長屋門接続部上面（西から）



6-5-27 石垣 C 中央部（西から）

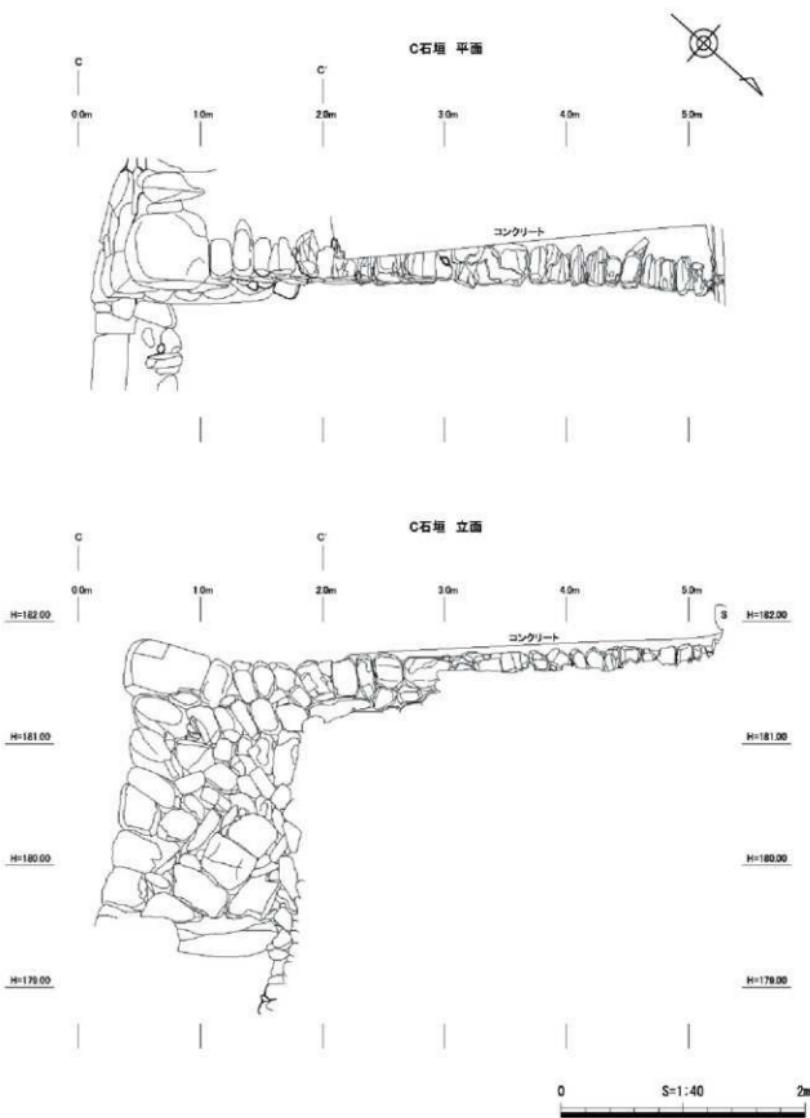


図 6-5-3 石垣 C 平面・立面図

4. 長屋門基壇石垣

石垣Bの修理に伴う掘削部分で南東隅付近の一部を確認した。この部分で約80cmの高さがあり、築石は大小の三波石の野面石を用いた乱積で、石垣Aに近い積み方である。天端は長径の三波石を長手に並べて笠石とする。

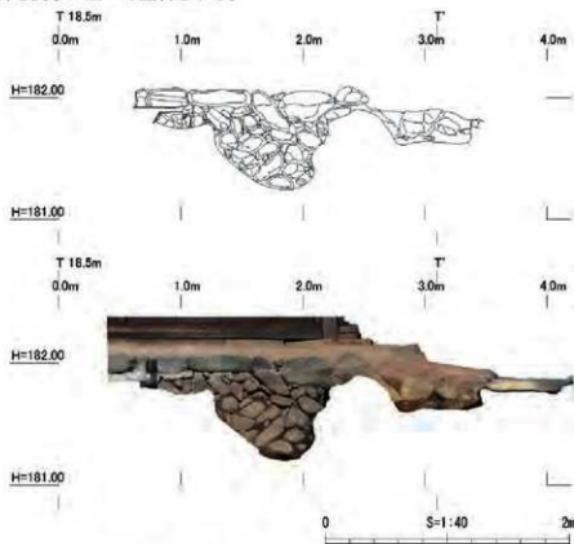


図 6-5-4 長屋門基礎石垣 T (18.5 m位置～) 立面図・オルソ画像

5. その他遺構

排水管・吐水口

石垣の表面にある水吐口の背面から排水土管が検出された。長屋門東側の石組水路から石垣表面の水吐口まで石垣面に直角に敷設されている。土管を4本連結したもので、土管の規模は外径25.5cm、内径22.0cm、長さ64.3cmで刻印等はない。

上流側から1本目から2本目までは空洞であるが3本目から土砂が堆積し水吐口は完全に閉ざされている。1本目から3本目まではおよそ20°の傾斜で下り、4本目はほぼ水平に据えられている。2本目の土管は大型の石（暗渠の天端石か）で壊されている。水吐口周辺の築石の石尻の後ろで土管の先端部を打ち欠いた状態で検出されたため、水吐口の構築以降に据えられたものと考える。



6-5-28 吐水口背面土管出土状況（東から）



6-5-29 土管とその周辺石積・裏込状況（北から）

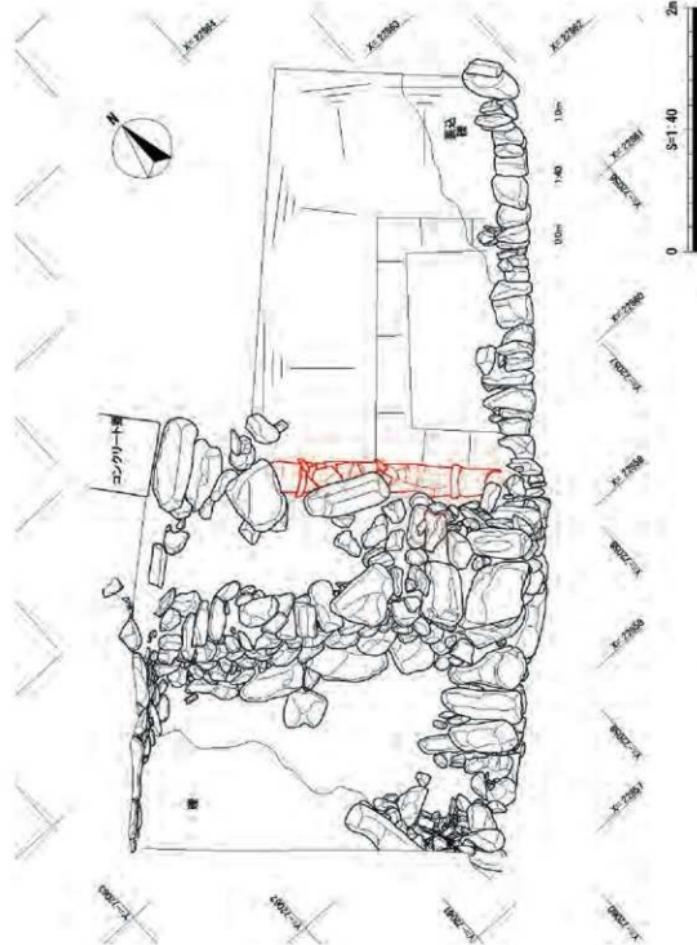


図 6-5-5 石垣 A・B 平面図（吐水口背面土管平面図）

図 6-5-6 石垣 A・B 平面オルソ画像



表 6-5-1 石材一覧表

No.	部位	長幅(cm)	幅尺(cm)	石種	取扱状況	別定	番号	No.	部位	長幅(cm)	幅尺(cm)	石種	取扱状況	別定	番号
1	壁石	18	10	42	三面石			11	壁石	25	10	42	三面石		
2	壁石	14	12	32	三面石			12	壁石	25	12	38	三面石		
3	壁石	28	28	40	三面石			13	壁石	21	10	40	三面石		
4	壁石	10	3	18	三面石			14	壁石	25	7	23	三面石		
5	壁石	21	12	40	三面石			15	壁石	20	7	42	三面石		
6	壁石	9	3	12	三面石		小片	16	壁石	30	29	40	三面石	七ビ有	
7	壁石	18	3	18	三面石			17	壁石	12	4	35	三面石	キズ有	△
8	壁石	20	10	32	三面石			18	壁石	11	3	22	三面石		
9	壁石	35	20	31	三面石			19	壁石	16	9	25	三面石		
10	壁石	30	22	30	三面石	ドキズ有	○	20	壁石	16	17	35	三面石		
11	壁石	30	17	34	三面石	ドキズ有	○	21	壁石	26	14	26	三面石		
12	壁石	14	12	21	三面石	ドキズ有	○	22	壁石	29	5	36	三面石		
13	壁石	10	9	24	三面石	ドキズ有	○	23	壁石	17	4	34	三面石		
14	壁石	44	44	42	三面石	ドキズ有	○	24	壁石	30	22	35	三面石		
15	壁石	20	6.5	28.5	三面石			25	壁石	8	5	21	三面石		
16	壁石	47	71	48	三面石	ドキズ有	○	26	壁石	18	11	40	三面石		
17	壁石	18	12	46	三面石			27	壁石	10	1.5	25	三面石		
18	壁石	11	4	21	三面石	割れ有	△	28	壁石	15	8	28	三面石		
19	壁石	18	3	21	三面石			29	壁石	16	6	30	三面石	割れ有	△
20	壁石	30	27	45	三面石	キズ有	△	30	壁石	18	13	36	三面石		
21	壁石	30	4	29	三面石			31	壁石	1	4	21	三面石		
22	壁石	7	3	4	三面石	ドキズ有	×	32	壁石	18	11	21	三面石		
23	壁石	35	16	42	三面石			33	壁石	12	9	34	三面石		
24	壁石	9	8	12	三面石			34	壁石	10	3	31	三面石		
25	壁石	40	20	47	三面石	キズ有	△	35	壁石	20	8	32	三面石		
26	壁石	6	4	8	三面石			36	壁石	80	17	24	コンクリート	中に石	
27	壁石	16	15	44	三面石	キズ有	○	37	壁石	10	7	33	三面石		
28	壁石	8	3	1	三面石	ドキズ有	○	38	壁石	34	32	40	三面石	まつたつにクレ	× 1.5E
29	壁石	11	7	35	三面石			39	壁石	11	6	18	三面石		
30	壁石	25	19	35	三面石	ドキズ有	×	40	壁石	24	14	40	三面石		
31	壁石	10	7	38	三面石			41	壁石	12	8	26	三面石		
32	壁石	12	6.5	29	三面石			42	壁石	20	9	45	三面石		
33	壁石	35	20	52	三面石			43	壁石	15	9	33	三面石		
34	壁石	31	26	64	三面石	ドキズ有	×	44	壁石	33	23	33	三面石		
35	壁石	31	17	42	三面石	ドキズ有	○	45	壁石	8	2	23	三面石		
36	壁石	9	4	11	三面石			46	壁石	26	11	30	三面石		
37	壁石	31	8	34	三面石			47	壁石	27	9	31	三面石		
38	壁石	33	39	63	三面石			48	壁石	16	9	33	三面石	山キズ有	○
39	壁石	35	20	52	三面石			49	壁石	15	9	31	三面石		
40	壁石	31	26	64	三面石			50	壁石	30	18	25	三面石	山キズ有	○
41	壁石	31	17	42	三面石	ドキズ有	○	51	壁石	29	4	13	三面石		
42	壁石	9	4	11	三面石	ドキズ有	○	52	壁石	23	15	23	三面石		
43	壁石	31	8	34	三面石			53	壁石	20	6	21	三面石		
44	壁石	33	20	41	三面石			54	壁石	21	13	32	三面石		
45	壁石	21	16	26	三面石			55	壁石	15	5	33	三面石		
46	壁石	25	18	28	三面石	七ビ有	△	56	壁石	18	11	42	三面石		
47	壁石	60	25	47	三面石			57	壁石	26	11	38	三面石		
48	壁石	45	27	32	三面石	石面に割れ有	△	58	壁石	31	22	24	三面石		
49	壁石	18.5	11	62	三面石			59	壁石	21	18	29	三面石		
50	壁石	21	18	32	三面石			60	壁石	21	6	21	三面石		
51	壁石	22	11	44	三面石			61	壁石	20	7	21	三面石		
52	壁石	11	9	31	三面石			62	壁石	21	29	42	三面石		
53	壁石	36	10	34	三面石			63	壁石	20	12	33	三面石		
54	壁石	12	7	24	三面石			64	壁石	20	10	38	三面石	側面にヒビ	△
55	壁石	39	13.9	42	三面石	キズ有	×	65	壁石	8	5	13	三面石		
56	壁石	7	3	12.5	三面石			66	壁石	21	19	36	三面石	七ビ有	
57	壁石	4.5	2	11.6	三面石	ドキズ有	○	67	壁石	20	11	26	三面石		
58	壁石	12	3	21.6	三面石			68	壁石	20	11	25	三面石	ドキズ有	
59	壁石	6	4	5	三面石			69	壁石	20	11	46	三面石		
60	壁石	25	18	40	三面石			70	壁石	25	5	30	三面石		
61	壁石	4	3	17	三面石			71	壁石	20	5	34	三面石		
62	壁石	25	20	41	三面石			72	壁石	16	12	33	三面石		
63	壁石	21	12	44	三面石			73	壁石	16	11	21	三面石		
64	壁石	12	10	12.5	三面石			74	壁石	20	5	33	三面石		
65	壁石	36	10	33	三面石			75	壁石	20	18	26	三面石		
66	壁石	18	7	23	三面石			76	壁石	10	6	27	三面石		
67	壁石	12	4	4	三面石	ドキズ有	○	77	壁石	23	13	25	三面石	七ビ有	
68	壁石	36	13	38	三面石			78	壁石	20	20	48	三面石		
69	壁石	15	3	27	三面石			79	壁石	8	5	16	三面石	3つに割れ	
70	壁石	10	2	19	三面石			80	壁石	20	23	44	三面石	山キズ有	

No.	部位	長軸(cm)	短軸(cm)	旋光度(度)	石種	堆積状況	判定	備考	No.	部位	長軸(cm)	短軸(cm)	旋光度(度)	石種	堆積状況	判定	備考
221	蜜石	17	15	+4	三族石	山キズ有	△		291	蜜石	23	13	-25	三族石			
222	蜜石	7	4	-5	三族石			小舟	292	蜜石	13	6	-25	三族石			
223	蜜石	6	4	-8	三族石			小舟	293	蜜石	21	9	-22	三族石			
224	蜜石	18	18	-10	三族石	山キズ有	○		294	蜜石	14	10	-28	三族石			
225	蜜石	25	25	-6	三族石				295	蜜石	24	9	-30	三族石			
226	蜜石	33	18	-8	三族石				296	蜜石	16	9	-36	三族石			
227	蜜石	38	21	-5	三族石	山キズ有	○		297	蜜石	11	1	-18	三族石			
228A	蜜石	23	12	-34	三族石				298	蜜石	18	9	-30	三族石			
229	蜜石	40	17	-51	三族石				299	蜜石	26	13	-26	三族石			
230	蜜石	38	19	-31	三族石				300	蜜石	8	2	-17	三族石			
231	蜜石	14	91	-28	三族石				301	蜜石	26	14	-33	三族石			
232	蜜石	19	11	-34	三族石				302	蜜石	8	2	-22	三族石			
233	蜜石	33	34	-46	三族石	山キズ有	○		303	蜜石	24	6	-21	三族石			
234	蜜石	23	13	-33	三族石	山キズ有	○		304	蜜石	18	3	-12	三族石			
235	蜜石	22	14	-24	三族石				305	蜜石	25	10	-37	三族石			
236	蜜石	38	29	-91	三族石				306	蜜石	25	8	-29	三族石			
237	蜜石	17	9	-30	三族石				307	蜜石	18	12	-25	三族石			
238	蜜石	27	21	-31	三族石	山キズ有	○		308	蜜石	26	4	-26	三族石			
239	蜜石	26	9	-43	三族石				309	蜜石	15	4	-21	三族石			
240	蜜石	6	25	-14	三族石				310	蜜石	11	5	-34	三族石			
241	蜜石	18	9	-24	三族石				311	蜜石	18	12	-28	三族石			
242	蜜石	23	12	-20	三族石				312	蜜石	22	7	-21	三族石			
243	蜜石	29	9	-29	三族石				313	蜜石	26	22	-21	三族石			
244	蜜石	18	8	-21	三族石				314	蜜石	15	7	-31	三族石			
245	蜜石	18	9	-35	三族石				315	蜜石	17	8	-32	三族石	■に書き込まれる		
246	蜜石	14	2	-22	三族石		*		316	蜜石	30	18	-42	三族石	山キズ有	○	
247	蜜石	14	7	-25	三族石	フレス・半分に			316A	蜜石	12	6	-23	三族石			
248	蜜石	21	19	-27	三族石				317	蜜石	18	8	-28	三族石	山キズ有	○	
249	蜜石	25	10	-32	三族石				318	蜜石	0	2	-27	三族石			
250	蜜石	12	8	-25	三族石				319	蜜石	11	7	-38	三族石			
251	蜜石	38	29	-29	三族石				320	蜜石	80	12	-27	三族石			
252	蜜石	38	19	-34	三族石				321	蜜石	23	8	-31	三族石			
253	蜜石	42	12	-21	三族石				322	蜜石	19	10	-41	三族石			
254	蜜石	11	8	-20	三族石				323	蜜石	11	4	-19	三族石			
255	蜜石	38	11	-30	三族石				324	蜜石	30	11	-43	三族石			
256	蜜石	17	13	-41	三族石				325	蜜石	11	3	-25	三族石			
257	蜜石	38	14	-21	三族石	鋼鉄に七七七	△		326	蜜石	22	12	-32	三族石			
258	蜜石	23	11	-28	三族石				327	蜜石	13	5	-32	三族石			
259	蜜石	18	4	-28	三族石				328	蜜石	14	8	-39	三族石			
260	蜜石	31	12	-29	三族石				329	蜜石	14	15	-39	三族石			
261	蜜石	35	16	-30	三族石				330	蜜石	14	5	-30	三族石			
262	蜜石	17	8	-34	三族石				331	蜜石	11	6	-27	三族石			
263	蜜石	14	12	-32	三族石	山キズ有	○		332	蜜石	24	8	-26	三族石			
264	蜜石	14	12	-32	三族石	山キズ有			333	蜜石	22	17	-37	三族石			
265	蜜石	11	7	-22	三族石				334	蜜石	12	10	-29	三族石			
266	蜜石	12	7	-31	三族石				335	蜜石	10	4	-24	三族石			
267	蜜石	17	9	-25	三族石				336	蜜石	14	8	-33	三族石			
268	蜜石	17	11	-24	三族石				337	蜜石	37	20	-31	三族石			
269	蜜石	12	7	-29	三族石				338	蜜石	29	28	-44	三族石			
270	蜜石	18	7	-29	三族石				339	蜜石	12	12	-29	三族石			
271	蜜石	7	3	-19	三族石				340	蜜石	8	4	-12	三族石			
272	蜜石	8	4	-14	三族石				341	蜜石	20	9	-48	三族石			
273	蜜石	17	7	-36	三族石				342	蜜石	7	3	-10	三族石			
274	蜜石	8	5	-17	三族石				343	蜜石	20	7	-33	三族石	黄銅色	○	
275	蜜石	19	5	-31.5	三族石				344	蜜石	7	1.5	-18	三族石			
276	蜜石	6	3	-11	三族石	小舟			345	蜜石	11	7	-39	三族石			
277	蜜石	18	9	-27	三族石				346	蜜石	19	7	-33	三族石			
278	蜜石	14	5	-25	三族石				347	蜜石	8	3	-12	三族石			
279	蜜石	10	4	-19	三族石				348	蜜石	26	16	-56	三族石			
280	蜜石	13	9	-28	三族石				349	蜜石	16	8	-24	三族石			
281	蜜石	18	5	-20	三族石				350	蜜石	19	8	-39	三族石			
282	蜜石	8	4	-13	三族石				351	蜜石	15	4	-27	三族石			
283	蜜石	28	8	-24	三族石				352	蜜石	16	10	-26	三族石			
284	蜜石	11	9	-31	三族石				353	蜜石	12	5	-26	三族石			
285	蜜石	18	6	-23	三族石				354	蜜石	11	8	-24	三族石			
286	蜜石	9	7	-33	三族石	■に記載、2個体に	*		355	蜜石	20	18	-42	三族石			
287	蜜石	26	17	-33	三族石				356	蜜石	12	7	-22	三族石			
288	蜜石	19	14	-25	三族石				357	蜜石	8	7	-26	三族石			
289	蜜石	23	9	-21	三族石				358	蜜石	10	8	-42	三族石			
290	蜜石	30	15	-22	三族石				359	蜜石	13	10	-24	三族石			
291	蜜石								360	蜜石	12	12	-28	三族石			

No.	番位	長幅(cm)	短幅(cm)	厚丸(cm)	石種	成因状況	判定	備考	No.	番位	長幅(cm)	短幅(cm)	厚丸(cm)	石種	成因状況	判定	備考
301	磨石	14	4.5	3.0	三波石				431	磨石	11	5	2.0	三波石			
302	磨石	22	8	3.0	三波石				432	磨石	20	10	3.0	三波石	七ビ有		
303	磨石	25	9	3.0	三波石				433	磨石	15	9	2.0	三波石			
304	磨石	10	8	3.0	三波石				434	磨石	17	5	0.0	三波石			
305	磨石	13	9	3.0	三波石				435	磨石	6	2	3.0	三波石			
306	磨石	23	14	3.0	三波石				436	磨石	14	7	2.0	三波石			
307	磨石	13	9	2.0	三波石				437	磨石	17	7	2.0	三波石			
308	磨石	8	9	2.0	三波石				438	磨石	14	8	2.0	三波石			
309	磨石	14	12	2.0	三波石	ワレ、クラックあり	△		439	磨石	17	6	3.0	三波石			
310	磨石	13	9	3.0	三波石				440	磨石	31	21	4.0	三波石			
311	磨石	21	16	3.0	三波石				441	磨石	15	8	2.0	三波石			
312	磨石	13	9	3.0	三波石				442	磨石	10	17	2.0	三波石			
313	磨石	20	10	4.0	川波石				443	磨石	38	18	3.0	三波石			
314	磨石	21	9	2.0	三波石				444	磨石	5	4	1.0	三波石			
315	磨石	17	9	3.0	三波石				445	磨石	19	14	3.0	三波石			
316	磨石	11	5	3.0	三波石				446	磨石	12	8	2.0	三波石			
317	磨石	20	9	3.0	三波石				447	磨石	30	13	2.0	三波石			
318	磨石	21	8	3.0	三波石				448	磨石	25	10	3.0	三波石			
319	磨石	26	14	4.0	三波石				449	磨石	10	15	3.0	三波石			
320	磨石	21	10	3.0	三波石				450	磨石	20	13	3.0	三波石			
321A	磨石	10	9	3.0	三波石				451	磨石	19	6	3.0	三波石			
322	磨石	20	8	3.0	三波石				452	磨石	18	6	3.0	三波石	割れ(既)		
323	磨石	8	7	2.0	三波石				453	磨石	50	2	3.0	三波石			
324	磨石	13	8	2.0	三波石				454	磨石	10	5	2.0	三波石	山キズ有・黒化帯しい		
325	磨石	22	12	4.0	三波石				455	磨石	30	13	3.0	三波石			
326	磨石	11	11	3.0	三波石				456	磨石	19	6	3.0	三波石			
327	磨石	14	7	3.0	三波石				457	磨石	22	6	3.0	三波石			
328	磨石	32	15	2.0	三波石				458	磨石	12	7	4.0	三波石			
329	磨石	20	9	4.0	三波石				459	磨石	11	3	3.0	三波石			
330	磨石	15	9	3.0	三波石				460	磨石	20	10	3.0	三波石			
331	磨石	24	10	3.0	三波石				461	磨石	15	5	3.0	三波石			
332	磨石	16	15	3.0	三波石				462	磨石	29	44	3.0	三波石	割れ(既)		
333	磨石	20	17	2.0	三波石				463	磨石	11	5	3.0	三波石			
334	磨石	19	16	2.0	三波石				465	磨石	8	5	3.0	三波石			
335	磨石	21	7	3.0	三波石				466	磨石	29	15	2.0	三波石	七ビ有		
336	磨石	5	4	1.0	三波石				467	磨石	10	9	2.0	三波石	破割れ		
337	磨石	13	8	3.0	三波石				468	磨石	20	9	2.0	三波石			
338	磨石	25	18	2.0	三波石				469	磨石	13	4	2.0	三波石			
339	磨石	20	9	2.0	三波石				470	磨石	13	4	3.0	三波石			
340	磨石	4	3	0.0	三波石				471	磨石	18	5	3.0	三波石			
341	磨石	20	11	4.0	三波石				472	磨石	17	4	2.0	三波石			
342	磨石	25	23	3.0	三波石				473	磨石	32	15	2.0	三波石	七ビ有		
343	磨石	16	8	3.0	三波石				474	磨石	22	11	3.0	三波石			
344	磨石	15	8	2.0	三波石				475	磨石	8	2	2.0	三波石			
345	磨石	10	8	2.0	三波石				476	磨石	22	9	2.0	三波石			
346	磨石	12	4	2.0	三波石				477	磨石	12	2	14	三波石			
347	磨石	16	10	3.0	三波石				478	磨石	16	11	3.0	三波石			
348	磨石	20	8	3.0	三波石				479	磨石	31	18	2.0	三波石	山キズ有	O	
349	磨石	24	9	3.0	三波石				480	磨石	6	3	14	三波石	割れ(既)		
350	磨石	14	7	2.0	三波石				481	磨石	27	19	3.0	三波石			
351	磨石	14	4	3.0	三波石				482	磨石	16	9	2.0	三波石			
352	磨石	15	4	2.0	三波石				483	磨石	12	5	3.0	三波石			
353	磨石	19	8	3.0	三波石				484	磨石	8	4	3.0	三波石			
354	磨石	11	9	2.0	三波石				485	磨石	26	7	2.0	三波石			
355	磨石	14	4	2.0	三波石				486	磨石	26	24	2.0	三波石			
356	磨石	12	9	3.0	三波石				487	磨石	23	19	3.0	三波石			
357	磨石	10	7	2.0	三波石				488	磨石	19	11	3.0	三波石	山キズ有		
358	磨石	10	10	3.0	三波石				489	磨石	26	7	3.0	三波石	七ビ有		
359	磨石	18	17	3.0	三波石				490	磨石	20	7	3.0	三波石			
360	磨石	8	2	12	三波石				491	磨石	23	10	2.0	三波石	割れ(既)		
361	磨石	16	7	4.0	三波石				492	磨石	23	13	2.0	三波石			
362	磨石	15	8	2.0	波波石				493	磨石	20	14	3.0	三波石			
363	磨石	11	3	2.0	三波石				494	磨石	47	15	3.0	三波石			
364	磨石	11	3	2.0	三波石				495	磨石	26	9	2.0	三波石			
365	磨石	24	9	3.0	三波石				496	磨石	8	4	1.0	三波石			
366	磨石	10	8	4.0	三波石				497	磨石	20	12	2.0	三波石			
367	磨石	19	6	3.0	三波石				498	磨石	14	4	2.0	三波石			

%	部位	長軸(cm)	横軸(cm)	厚さ(cm)	石種	組織状況	判定	備考	%	部位	長軸(cm)	横軸(cm)	厚さ(cm)	石種	組織状況	判定	備考
499	腰石	21	7	28	三波石	七七崩れ有			501	腰石	21	13	23	三波石			
500	腰石	22	4	21	三波石				502	腰石	22	13	25	三波石			
501	腰石	18	12	27	三波石				503	腰石	7	4	13	三波石			
502	腰石	11	8	20	三波石				507	腰石	12	8	27	三波石			
503	腰石	18	7	26	三波石				606	腰石	11	3	32	三波石			
504	腰石	22	10	28	三波石				610	腰石	10	3	12	三波石			
505	腰石	9	6	23	三波石				611	腰石	12	5	28	三波石			
506	腰石	17	7	29	三波石				612	腰石	15	6	29	三波石			
507	腰石	17	5	29	三波石	ビビ有	x		613	腰石	19	11	28	三波石			
508	腰石	13	6	24	三波石				614	腰石	6	8	13	三波石			
509	腰石	18	13	25	三波石				615	腰石	20	7	29	三波石	ビビ有	△	
510	腰石	22	10	25	三波石				616	腰石	12	3	32	三波石			
511	腰石	16	6	28	三波石				617	腰石	18	17	35	三波石			
512	腰石	15	6	21	三波石				618	腰石	22	10	29	三波石			
513	腰石	11	3	20	三波石				619	腰石	11	6	24	三波石			
514	腰石	15	5	32	三波石				620	腰石	18	13	21	三波石	山キズ有	△	
515	腰石	18	6	37	三波石				621	腰石	20	9	29	三波石			
516	腰石	32	29	14	三波石				622	腰石	12	5	14	三波石			
517	腰石	8	6	29	三波石				624	腰石	10	8	26	三波石			
518	腰石	25	17	33	三波石				625	腰石	24	19	25	三波石	ビビ有	△	
519	腰石	7	1	18	三波石				626	腰石	18	10	25	三波石			
520	腰石	7	2	18	三波石				627	腰石	21	9	30	三波石			
521	腰石	21	12	33	三波石				630	腰石	9	2	12	三波石	ワレ有	△	
522	腰石	21	11	29	三波石				631	腰石	10	3	17	三波石			
523	腰石	9	6	22	三波石	ビビ有	x		632	腰石	13	4	24	三波石			
524	腰石	38	29	30	三波石	山キズ有	△		633	腰石	6	3	12	三波石			
525	腰石	25	9	32	三波石				634	腰石	15	11	37	三波石			
526	腰石	35	15	35	三波石				635	腰石	8	3	15	三波石			
527	腰石	5	4	13	三波石				636	腰石	27	6	27	三波石	ワレ有	x	
528	腰石	6	4	18	三波石				637	腰石	38	11	35	三波石			
529	腰石	10	5	28	三波石				638	腰石	41	16	22	三波石			
530	腰石	29	19	41	三波石				644	腰石	24	7	21	三波石			
531	腰石	18	4	49	三波石				645	腰石	17	11	40	三波石			
532	腰石	19	5	28	三波石				646	腰石	10	2	9	三波石			
533	腰石	29	19	41	三波石				647	腰石	28	7	28	三波石	山キズ有	△	
534	腰石	18	4	49	三波石				648	腰石	24	9	31	三波石			
535	腰石	12	2	35	三波石				649	腰石	19	14	21	三波石			
536	腰石	24	2	37	三波石				650	腰石	28	8	25	三波石			
537	腰石	11	11	34	三波石				651	腰石	22	13	35	三波石			
538	腰石	31	19	39	三波石				652	腰石	21	11	33	三波石			
539	腰石	8	3	18	三波石	割れ有	x		653	腰石	22	8	25	三波石			
540	腰石	17	6	29	三波石				654	腰石	22	13	35	三波石			
541	腰石	19	8	32	三波石				655	腰石	22	7	23	三波石			
542	腰石	21	12	34	三波石				656	腰石	22	22	27	三波石			
543	腰石	24	8	30	三波石				657	腰石	34	9	31	三波石			
544	腰石	7	3	14	三波石				658	腰石	22	6	45	三波石			
545	腰石	11	4	13	三波石				659	腰石	17	4	25	三波石			
546	腰石	31	19	39	三波石				660	腰石	28	8	25	三波石			
547	腰石	18	8	38	三波石	割れ有	x		661	腰石	22	13	35	三波石			
548	腰石	17	2	29	三波石				662	腰石	22	7	23	三波石			
549	腰石	19	8	32	三波石				663	腰石	30	7	25	三波石			
550	腰石	26	22	32	三波石				664	腰石	8	1	29	三波石			
551	腰石	9	8	13	三波石				665	腰石	30	12	39	三波石			
552	腰石	9	5	25	三波石	割れ有(縦に分割)	x		672	腰石	21	16	25	三波石			
553	腰石	28	22	33	三波石				673	腰石	22	8	25	三波石			
554	腰石	13	2	13	三波石	2つに割れ	x		674	腰石	28	13	34	三波石			
555	腰石	10	3	29	三波石				675	腰石	18	12	35	三波石			
556	腰石	24	10	38	三波石				676	腰石	14	9	31	三波石			
557	腰石	15	7	27	三波石				677	腰石	30	10	24	三波石			
558	腰石	38	19	29	三波石				678	腰石	9	2	25	三波石	中央部に2つに割れ	x	
559	腰石	15	2	18	三波石				680	腰石	10	4	30	三波石			
560	腰石	2	7	19	三波石				681	腰石	8	2	23	三波石			
561	腰石	18	7	35	三波石				682	腰石	30	7	25	三波石			
562	腰石	36	19	42	三波石				684	腰石	8	1	29	三波石			
563	腰石	22	8	29	三波石				685	腰石	29	16	31	三波石			
564	腰石	7	3	13	三波石				686	腰石	9	1	12	三波石			
565	腰石	18	6	33	三波石				688	腰石	30	12	26	三波石			
566	腰石	21	15	29	三波石				691	腰石	13	9	24	三波石			
567	腰石	20	16	27	三波石				691	腰石	11	6	37	三波石			
568	腰石	15	6	21	三波石				694	腰石	20	13	29	三波石			
569	腰石	28	17	39	三波石				695	腰石	29	16	31	三波石			
570	腰石	23	8	31	三波石				696	腰石	14	4	30	三波石			
571	腰石	12	3	20	三波石				697	腰石	22	7	25	三波石			
572	腰石	38	19	29	三波石				698	腰石	44	18	38	三波石			
573	腰石	15	2	18	三波石				699	腰石	10	5	29	三波石			
574	腰石	2	7	19	三波石				701	腰石	11	6	37	三波石			
575	腰石	18	7	35	三波石				704	腰石	20	13	29	三波石			
576	腰石	36	19	42	三波石				705	腰石	29	9	26	三波石			
577	腰石	22	8	29	三波石				706	腰石	14	4	30	三波石			
578	腰石	18	6	33	三波石				707	腰石	22	7	25	三波石			
579	腰石	12	19	21	三波石				708	腰石	44	18	38	三波石			
580	腰石	12	10	32	三波石				709	腰石	10	5	29	三波石			

番号	位置	多軸性	距離(m)	南北(m)	石種	地質状況	判定	場所	番号	位置	多軸性	距離(m)	南北(m)	石種	地質状況	判定	場所
710	東北	6	3	18	三波石				760	東北	21	9	22	三波石			
711	東石	16	5	28	三波石				761	東石	21	8	32	三波石			
712	東石	11	3	28	三波石				764	東石	33	17	28	三波石	山キズ有	x	
713	東石	12	3	25	三波石				765	東石	33	15	37	三波石			
714	東石	20	8	32	三波石	七ビ有り	△		766	東石	25	8	26	三波石			
715	東石	14	10	29	三波石				767	東石	33	5	24	三波石			
716	東石	20	12	28	三波石				768	東石	25	18	37	三波石			
717	東石	6	2	18	三波石				769	東石	17	4	26	三波石			
718	東石	27	3	28	三波石				790	東石	34	21	33	三波石	山キズ有	△	
719	東石	16	11	28	三波石				791	東石	32	12	26	三波石			
720	東石	7	3	27	三波石				792	東石	29	18	30	三波石			
721	東石	7	1	9	三波石				793	東石	24	9	31	三波石			
722	東石	10	5	35	三波石				794	東石	18	18	31	三波石	山キズ有	△	
723	東石	20	11	28	三波石				795	東石	25	13	36	三波石			
724	東石	22	8	45	三波石				796	東石	27	11	32	三波石			
725	東石	33	16	30	三波石				797	東石	37	17	35	三波石			
726	東石	22	8	41	三波石				798	東石	25	33	36	三波石			
727	東石	24	9	44	三波石				799	東石	8	4	18	三波石			
728	東石	24	11	32	三波石	山キズ有	△		800	東石	18	5	27	三波石			
729	東石	31	8	19	三波石				801	東石	31	18	36	三波石	七ビ有り	x	
730	東石	16	8	34	三波石				802	東石	21	8	31	三波石			
731	東石	23	10	34	三波石				803	東石	23	18	35	三波石			
732	東石	26	10	29	三波石				804	東石	20	8	36	三波石			
733	東石	26	25	37	三波石				805	東石	21	13	32	三波石			
734	東石	29	14	29	三波石				806	東石	10	4	19	三波石			
735	東石	26	7	31	三波石				807	東石	23	9	26	三波石			
736	東石	27	15	28	三波石				808	東石	21	19	30	三波石			
737	東石	10	2	18	三波石				809	東石	24	13	27	三波石			
738	東石	22	9	23	三波石				810	東石	22	21	44	三波石			
739	東石	22	8	30	三波石				811	東石	10	3	12	三波石			
740	東石	25	12	31	三波石	七ビ有り	x		812	東石	25	15	34	三波石			
741	東石	11	4	28	三波石				814	東石	16	5	24	三波石			
742	東石	20	8	31	三波石				815	東石	10	6	27	三波石			
743	東石	23	16	32	三波石				816	東石	33	13	37	三波石			
744	東石	32	10	26	三波石				817	東石	25	9	36	三波石			
745	東石	21	18	28	三波石				818	東石	30	18	26	三波石			
746	東石	21	12	24	三波石	山キズ有	△		819	東石	17	6	30	三波石			
747	東石	21	11	28	三波石				820	東石	21	12	24	三波石			
748	東石	29	21	29	三波石	七ビ有り	△		821	東石	24	5	30	三波石			
749	東石	15	5	28	三波石				822	東石	25	9	26	三波石	山キズ有	△	
750	東石	23	16	30	三波石				823	東石	31	29	36	三波石			
751	東石	12	2	29	三波石				824	東石	26	12	25	三波石			
752	東石	7	3	15	三波石				825	東石	23	12	36	三波石			
753	東石	26	18	27	三波石	山キズ有	△		826	東石	24	11	36	三波石			
754	東石	18	8	28	三波石				827	東石	26	20	29	三波石			
755	東石	15	11	22	三波石				828	東石	32	23	36	三波石			
756	東石	21	11	23	三波石				829	東石	19	8	36	三波石			
757	東石	33	29	30	三波石				830	東石	30	29	26	三波石			
758	東石	26	9	25	三波石				831	東石	22	17	26	三波石	山キズ有	△	
759	東石	13	8	28	三波石	ワリ有り	△		832	東石	19	6	31	三波石	七ビ有り	△	
760	東石	19	12	24	三波石				833	東石	19	10	26	三波石			
761	東石	17	10	28	三波石				834	東石	12	9	36	三波石	山キズ有	△	
762	東石	22	18	24	三波石				835	東石	15	6	43	三波石			
763	東石	20	16	27	三波石				836	東石	23	6	28	三波石			
764	東石	21	12	30	三波石	山キズ有	△		837	東石	19	6	26	三波石	七ビ有り	△	
765	東石	34	19	21	三波石	山キズ有	○		838	東石	23	5	19	三波石	七ビ有り	△	
766	東石	22	16	27	三波石				839	東石	27	18	36	三波石	七ビ有り	△	
767	東石	13	7	25	三波石				840	東石	30	19	36	三波石	七ビ有り	△	
768	東石	16	4	28	三波石				841	東石	23	18	32	三波石	山キズ有	○	
769	東石	14	5	23	三波石				842	東石	18	6	26	三波石	山キズ有	○	
770	東石	16	9	29	三波石				843	東石	22	17	34	三波石	斜面に七ビ有り	○	
771	東石	24	4	32	三波石				844	東石	20	9	28	三波石	七ビ有り	△	
772	東石	30	11	28	三波石				845	東石	21	6	26	三波石	七ビ有り	△	
773	東石	14	2	27	三波石				846	東石	14	4	21	三波石			
774	東石	17	3	28	三波石				847	東石	6	3	7	三波石			
775	東石	16	7	34	三波石	斜面に七ビ有り	x		848	東石	20	9	32	三波石			
776	東石	19	4	31	三波石				849	東石	19	3	23	三波石			
777	東石	15	8	32	三波石				850	東石	12	4	26	三波石			
778	東石	19	18	33	三波石	山キズ有	△		851	東石	21	17	34	三波石	七ビ有り	△	
779	東石	27	9	42	三波石				852	東石	26	23	37	三波石	七ビ有り	△	
780	東石	21	17	26	三波石												

No.	部位	長幅(cm)	短幅(cm)	厚丸(cm)	石種	破損状況	判定	備考
103	礫石	21	9	28	三波石	ヒビ有	△	
104	礫石	37	13	38	三波石			
105	礫石	21	18	30	三波石			
106	礫石	31	18	27	三波石			
107	礫石	36	19	26	三波石	ヒビ有	△	
108	礫石	23	10	29	三波石			
109	礫石	30	7	37	三波石	ヒビ有	△	
110	礫石	15	13	34	三波石			
111	礫石	24	11	34	三波石			
112	礫石	24	7	34	三波石			
113	礫石	19	11	30	三波石			
114	礫石	14	9	38	三波石		A	
115	礫石	18	4	34	三波石	ヒビ有	△	B C
116	礫石	20	8	23	三波石			
117	礫石	12	11	33	三波石			
118	礫石	29	18	43	三波石	ヒビ有	△	
119	礫石	40	20	35	三波石	山キズ有	△	
120	礫石	24	12	38	三波石			
121	礫石	37	22	50	三波石			
122	礫石	14	12	28	三波石			
123	礫石	11	3	19	三波石			
124	礫石	32	10	47	三波石			
125	礫石	12	8	27	三波石			
126	礫石	37	14	36	三波石	ヒビ有	△	
127	礫石	12	3	17	三波石			
128	礫石	24	7	25	三波石			
129	礫石	36	22	46	三波石	ヒビ有	△	
130	礫石	42	11	48	三波石	石面に割れ、網割り有	△	
131	礫石	17	4	22	三波石			
132	礫石	15	6	23	三波石			
133	礫石	33	17	38	三波石			
134	礫石	21	13	28	三波石			
135	礫石	9	2	14	三波石			
136	礫石	16	10	43	三波石			
137	礫石	9	3	28	三波石			
138	礫石	16	8	36	三波石	ヒビ有	△	
139	礫石	12	5	29	三波石			
140	礫石	14	4	21	三波石			
141	礫石	15	5	38	三波石			
142	礫石	91	33	20	三波石			
143	礫石	30	18	38	三波石			
144	礫石	19	10	30	三波石	ヒビ有	△	
145	礫石	39	39	41	三波石			
146	礫石	19	4	38	三波石			
147	礫石	31	20	35	三波石			
148	礫石	8	8	32	三波石			
149	礫石	36	19	45	三波石			
150	礫石	22	3	36	三波石			
151	礫石	35	19	38	三波石			
152	礫石	20	5	28	三波石			
153	礫石	39	17	38	三波石			
154	礫石	23	9	33	三波石			
909	礫石	14	3	29	三波石			
910	礫石	14	12	26	三波石			
911	礫石	15	6	37	三波石	フレ有	△	
912	礫石	20	12	29	三波石			
913	礫石	25	9	27	三波石			
914	礫石	24	14	30	三波石			
915	礫石	21	9	48	三波石			
916	礫石	39	19	36	三波石	山キズ有	△	
917	礫石	40	19	35	三波石	山キズ有	△	
918	礫石	22	5	30	三波石			
919	礫石	18	17	35	三波石			
L1	礫石	9	3	28	三波石			
L2	礫石	17	5	40	三波石			
L3	礫石	15	5	35	三波石			
L4	礫石	32	8	21	三波石	クラック		
L5	礫石	18	45	29	三波石			
L6	礫石	28	8	27	三波石			
L7	礫石	17	9	28	三波石			
L8	礫石	30	11	40	三波石			
L9	礫石	40	15	48	三波石			
L10	礫石	42	21	48	三波石	クラック		
L11	角石	44	41	49	三波石	クラック		(No.14と同上)
L20	礫石	21	13	31	三波石			
L21	礫石	27	8	36	三波石			
L22	礫石	19	11	24	三波石			
L23	礫石	32	19	37	三波石	クラック		
L24	礫石	29	12	36	三波石	クラック		
L25	礫石	25	9	38	三波石			
L26	礫石	20	18	38	三波石			
L27	礫石	16	3	27	三波石			
L28	礫石	29	13	30	三波石			
L29	礫石	20	15	24	三波石			
L30	礫石	36	33.5	40	三波石	キズ有		
L31	礫石	17	14	34	三波石			
L40	礫石	27	23	28	三波石	クラック		
L46	礫石	26	19	42	三波石			
L50	礫石	17	6	28	三波石			
L51	礫石	17	12	27	三波石			
L52	礫石	23	8	27	三波石	山キズ		
L53	礫石	30	23	38	三波石	フレ		
L54	礫石	16	13	26	三波石			
L55	礫石	21	10	44	三波石			
L56	礫石	34	23	39	三波石	まくらたつにフレ	有	
L57	礫石	34	27	26	三波石	クラック有		
L58	礫石	42	33	26	三波石			
L59	礫石	22	4	27	三波石			
L60	礫石	11	6	5	三波石			
L61	礫石	19	19	8	三波石			
L70	礫石	30	22	22	三波石			

*青字は平成30年度解体石材、赤字は令和元年度解体石材、黒字はD石組の石材。

考古学的調查

第7章 考古学的調査

第1節 長屋門の調査

長屋門の考古学的手法による調査は東西長屋の床下、ドマの調査、基礎石据え直しによる地業調査、長屋門東建物痕跡調査、同西建物痕跡調査である。西建物調査後に「カンソウバ」遺構の発見と調査を実施している。

平成28年（2016）

- 12月2日 長屋門調査開始、室内東側床面精査
- 12月6日 室内東側トレンチ設定掘削開始
- 12月12日 室外東側トレンチ設定掘削開始
- 12月19日 室内東側トレンチ掘削完了
- 12月25日 室外東側トレンチ掘削完了
- 12月26日 室内西側床面精査

平成29年（2017）

- (1月22日 長屋門工事現場一般公開)
- 1月25日 室内西側トレンチ設定掘削開始
- 1月31日 室内西側トレンチ掘削完了、床面精査（壁土の堆積層を除去）
- (1月30日～3月23日 敷地内電気配線用工事)
- (2月6日～3月23日 電気配線用トレンチ調査)
- 3月28日 室外西側トレンチ設定掘削開始
- 3月31日 室外西側トレンチ掘削完了

1. 長屋門の発掘調査成果

長屋門東室のドマでは上面を削り精査したところ、各所に被熱赤化部分が看取され、範囲の確認を実施した。確認された箇所は図7-1-1の通りである。

各焼土の範囲を測量・計測し、記録の後、トレンチを入れ、焼土の及ぶ深さとドマの状況、さらにその下部の遺構の有無を確認した。

・成果

長屋門東室の調査

東室ドマで確認された焼土はおよそ10箇所で、その内、No.2とNo.3では、その直上の梁に横木（小猿）がつけられ、No.1はやや焼土範囲からはずれるが鉤（蛭鉤）が梁にあり、自在鉤などが下げられていたものと推測される。

その他の焼上部分はカマドや囲炉裏などでドマ床が掘り下げられるなどの行為は行われておらず、ドマのトレンチ調査では焼土の厚みも薄く、ドマ叩き内であり、石やレンガなどを据えた痕跡もないことからカマド、囲炉裏などの固定設備ではなく、直火や移動式カマドを使用した結果と想定される。また、ドマたたきの下部では遺構などは確認されなかつた。

そうしたことから、これらの焼土痕跡は炊事など毎日実施するような使い方ではなく、必要な時だけ煮沸を行うような行為によるものと想像される。こうしたことで想定できる作業行為としては蘭の煮沸など自家製で生糸を取るような行為や農事、慶祝などの炊事場以外で臨時に火を使用するような行為によって作られた痕跡とができるであろう。

また、ドマたたき版築は土層断面で確認される状況では厚さ約8cmで粘性を持つ土で叩き締されている。

これらのオリジナルのドマは長屋門復原の際に不織布で養生保護を行い、その上に厚さ5cmの真砂土系舗装を行って仕上げているが、焼土痕跡、範囲がわかるように真砂土にベンガラ赤色顔料と硝煙を混ぜ、赤色に表示している。

長屋門西室床下の調査

長屋門の西室は門番の部屋と居住スペースの2つに分かれ、壁で仕切られ、門番の部屋は中二階が作られている。西側の居住スペースは床が張られている。西部屋は後から北に開口部が設けられており、開口部の上部の棟には5箇所の焦げ跡があり、ランプなどの照明がかけられていたものと考えられる。考古学調査は床板を外した後、床下ドマの精査を行なった。床下のドマは東部屋のようなしっかりとした版架ではなく、南東隅に崩れた石組があり、カマドの残骸と思われる。周辺は壁全体が黒く煤いている。そのほかにいくつかの焼土範囲が確認された。また、柱や腰板に墨書きや落書きを発見している。これについては第8章で後述する。



7-1-1 東室ドマ焼土状況

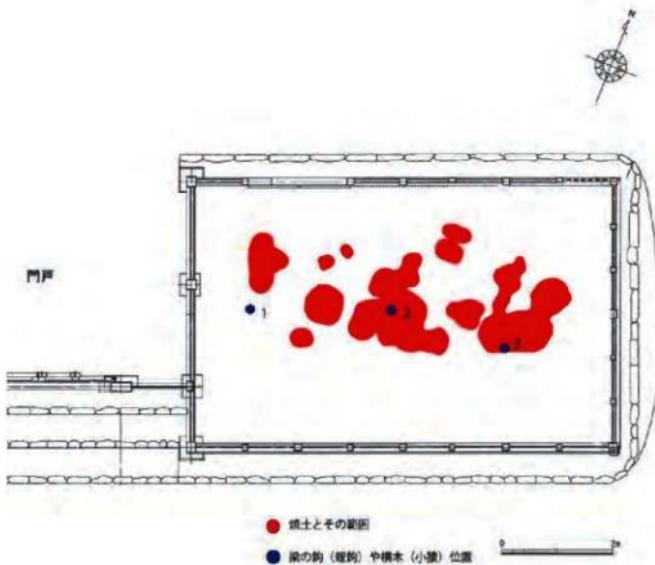


図 7-1-1 長屋門焼土範囲（東室）



7-1-2 東室梁の鉤 横木



7-1-3 西室北開口部の鴨居に残る焦げ跡



7-1-4 ドマ床焼土状況

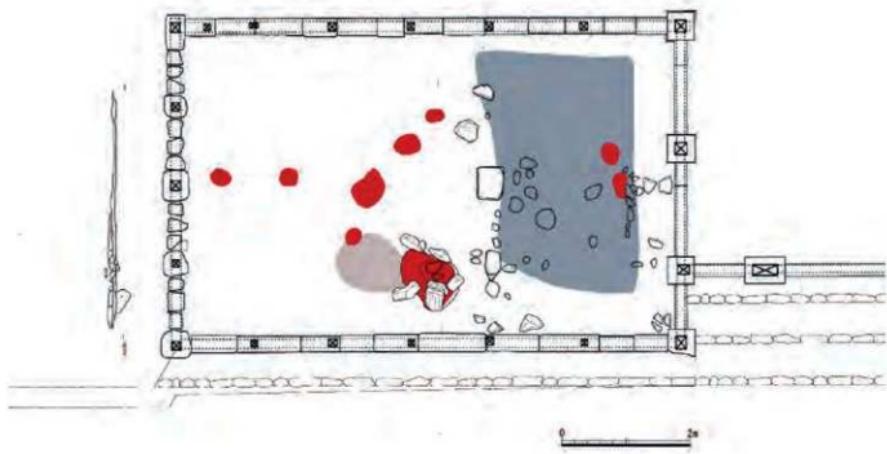


図 7-1-2 長屋門焼土範囲（西室）

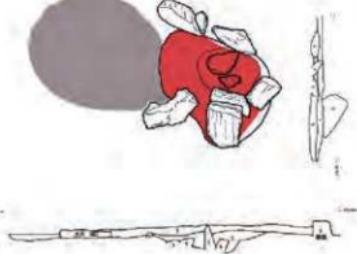


図 7-1-3 西室カマド跡

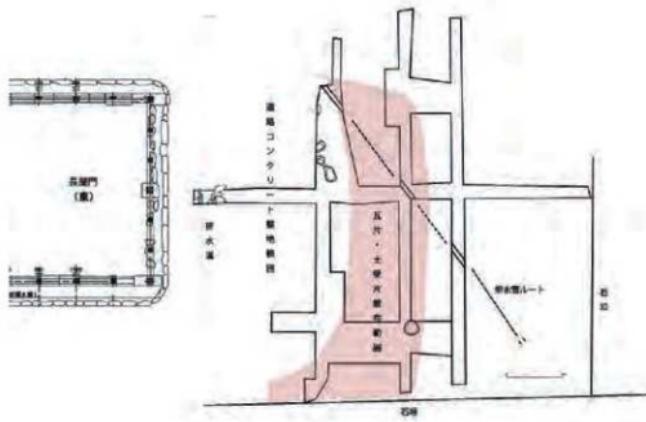
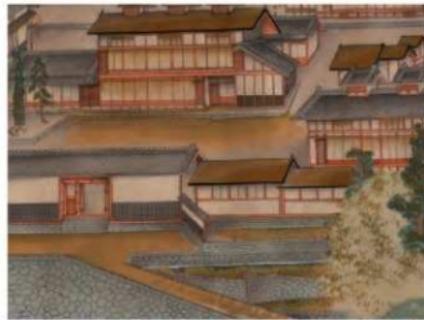
長屋門東側の屋敷跡の調査

大正期の絵図では長屋門の東に接して2棟の建物が描かれている。また、長屋門基壇と敷石1個分の段差で下がっており、その東約12mを隔て石垣約3段が作られ、建物基壇状に仕切られている空間が存在する。一方、母屋兼蚕室の北側から焚屋の南を抜け、90度南に転換し、外便所の西を通って、長屋門基壇の東を抜け石垣に放流する敷地雨水排水ルートがある。この排水ルートはU字に作られており、石垣手前で潜り、暗渠で排水されている。昭和期には止められてコンクリート舗装の下になっており、舗装を除去した際に発見されている。もし絵図に書かれていたような建物があったとすれば建物の下を排水が抜けていたことになる。

建物の調査はトレーンチ幅約40cmをキの字状に設定し、徐々に掘り下げ、版築や雨落ち、基礎の痕跡の有無を調査した。掘り下げを行うと砂利状の道路路盤整地の痕跡があり、先の排水ルートにはタイル付きのコンクリート壁破片や礫などで埋められていた。明らかに車両侵入のために作られた昭和期コンクリート舗装が行われていたため、それらの工事で東側周辺は整地されたものと考えられる。

また、その整地範囲の外側には漆喰片が散乱している部分があったが、調査では残念ながら建物痕跡は発見できなかった。

長屋門修復の中で、X18通りの東に面する壁は柱が途中で継ぎ足され、不自然に外側から塞がれたような痕跡を見出している。可能性としては長屋門東の壁はもともと壁であったが、



何らかの理由で開口された後、また、閉塞されて現在の状況になったと想像される。その開口の理由としては、絹絵に書かれていたように長屋門の東に小屋が建てられ、連結され長屋門東部屋と一体となるような状況がかつてあった可能性を示唆するものである。また、石垣が一定空間を持って東側にめぐることも裏付けとなる可能性がある。しかし、発掘調査では建物跡は発見できず、排水ルートが建物直下を通ることは建物が除去されたその後の改変であるとも理解できる。

排水ルートの設置については石垣修復工事での成果を参考してほしいが、大きく崩落し、積み直された痕跡が看取された。当然、石垣の崩落の影響は不明だが、その直上に建物があつたとすれば、大きく被害があったと想像できる。つまり、石垣の崩壊を機に長屋門東の建物は倒壊もしくは撤去され、長屋門の東壁が新たに作られ閉塞され、排水ルートも新たに作られたものと推測すれば符合する点が多い。しかし、これらはあくまでの状況的な想定である。指摘に止め今後の調査に委ねたい。

2. 「カンソウバ」の発掘調査成果

・経過

長屋門の解体と共に現状の下屋については撤去し、基礎部分はコンクリートで覆われていた。長屋門復原作業に入り、この部分のコンクリートを除去し、トレンチを設定して確認調査を実施した。

この段階では、コンクリート下部に整地された痕跡と基礎石と考えられる方形の石を見出しただけで、建物痕跡は検出されなかった。その後、長屋門に埋設電線を引き込むために掘削したところ、石列と漆喰片などが検出されたため、面的な確認調査を実施した。

遺構は方形遺構と南側の石垣との間に焚口で繋がる焚場遺構が検出された。前者長方形遺構は深さ 55cm の砂利敷で、壁は漆喰で仕上げられ、中央にはドーム状の燃焼施設、そこから延びる土管配管があり、南側に焚口状のアーチが組まれていた。後者の長方形遺構は深さ 70 cm で東側から降りる階段があり、先の方形遺構の煉瓦積みの焚口で繋がっている。

この遺構については「カンソウバ」と呼ばれていたため、おそらく、薪乾燥施設である可能性が高いため、遺構調査と並行して、周囲の聞き取り調査、文献資料調査を行った。

・遺構について

この遺構について調査を進めるに従って、文献の裏付けや特殊な熱循環構造が明確になり、殺菌乾燥施設の下部遺構（以下、下部遺構とする）であると判断した。

この遺構は 160 × 170cm で焚口の軸方向に若干長い長方形で、深さ 55cm。掘り込み壁は漆喰が塗られ、外部の湿気の侵入を防ぐ形となっている。また、掘り込みの周囲には 15cm 程度の扁平な礫が並べられている。下部遺構と焚口間は約 25cm 厚で、焚口側（南面）煉瓦積み、内部には下部遺構の熱循環土管の末端に繋がる排煙用土管が 2 本ハの字に埋め込まれている。また、焚口のアーチ部分は瓦片と粘土で作られている。

焚場は長軸 195 × 短軸 65cm で周囲を石積みで区画し、東側に 2 段、西側に 1 段のコンクリートの階段（段差 15cm）が作られており、深さは 60cm で、若干、下部遺構より深くなっている。

焚口はまず、下部遺構内で煉瓦と粘土で作られたドーム状の燃焼施設に繋がっており、その中には角礫が敷き詰められている。このドーム状の燃焼施設からさらに延びる土管配管はその先で T 字状に左右に分かれ、再びそれぞれ焚口方向に戻されている。その左右の熱循環土管配管は残念ながら土台煉瓦を残すのみで既に失われているが、下部遺構の焚口側に連結部が残されており、壁内部で左右の連結部からは斜めに焚口上部で両側から集まるように配管されている。これは焚口での上昇気流を使って排煙することで、効率的に配管内の空気を循環させる工夫と理解できる。



7-1-5 カンソウバの状況写真（昭和 30 年代以前）

大正期の写真と比較して、竹垣が薄い分煙突など南側の詳細が確認できる。



7-1-6 大正期のカンソウバ写真。



7-1-7 カンソウバ屋根下地 瓦を下ろし、屋の下地が確認できる。土葺で下地のササイタと煙突の跡が確認できる。



7-1-8 長屋門修復前のカンソウバの状況
既に施設は無く、物置となっている。



7-1-9 解体前の内部の様子 トタン波板で囲われ、床はコンクリートとなっている。



7-1-10 カンソウバ遺構中央炉状部分
(多量の石が詰められている)



7-1-11 北半分を掘り上げた状況 (壁漆喰が残る)



7-1-12 焚口周辺の状況 (北より)



7-1-13 カンソウバ下部遺構 (北東より) 焚口に一斗缶が見える



7-1-14 炉内の石を除去、奥の配管が見える



7-1-15 カンソウバ下部遺構完掘状況 (南から)



◀ 7-1-16 焚口側の状況

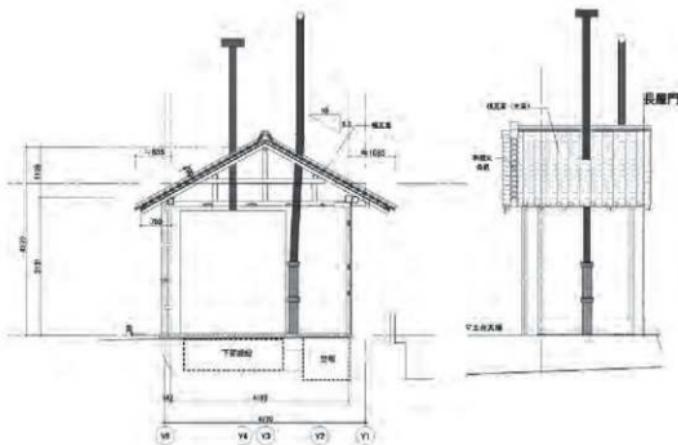


図 7-1-4 カンソウバ（殺蛹蕪乾燥施設）復原図

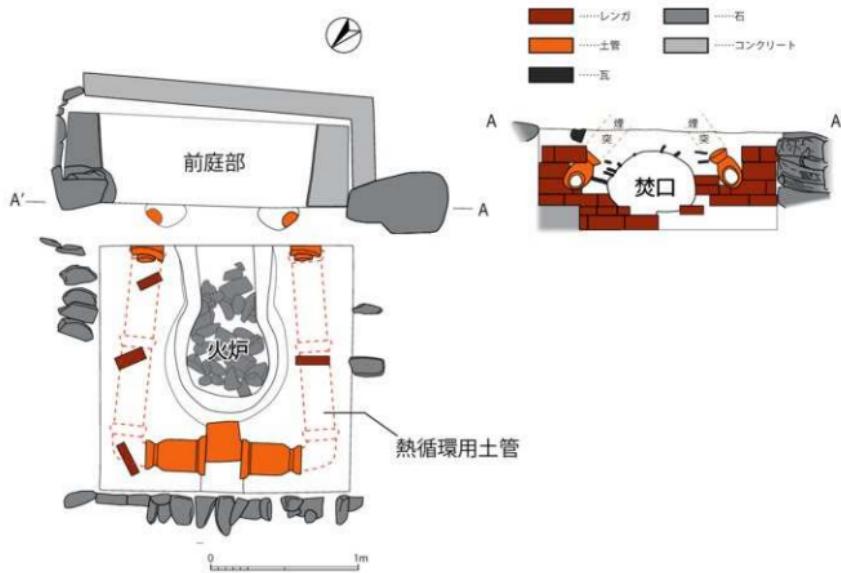


図 7-1-5 カンソウバ（殺蛹蕪乾燥施設）下部遺構

また、この焚口両脇のハの字状に埋め込まれた排煙土管には焚口側からメンテナンスができるように梢円形にカットされ、蓋が付いている。この熱循環システムについて、高山武十郎は「高山式」と呼称して普及を図ったと自身の履歴書（群馬県立歴史博物館高山家資料 T2-137-10）で述べている。それによると「大正二年に至り之を自庭に建設実験せしに殺鰐乾燥の工合最も適良なり依て之を高山式と称し…」と書かれている。書かれている年順では大正6年の項に特記されているので、同2年に建築し、実験を経て、同6年に普及を図ったものと推測される。現在、周辺を含めて調査したが類例は今のところ把握できていない。今後、類例の発見が待たれる。

この発見された下部施設は長屋門を撮影した写真に一部分が写っており、正面からの写真は残されていない。残念ながら全体の状況は判然としないが、検出された下部遺構の上に瓦屋根の下屋と施設が設けられ、煙突2本が確認できる。長屋門の修復工事の痕跡調査において下屋の連結部は確認できているので、想定される施設の外観は図7-1-4のようなものであると考えられる。この施設に繭を収納する棚が設けられ、温度や湿度が調節できるような設備があったものと想定される。

3. 「カンソウバ」に関する聞き取り調査

長屋門西側の「カンソウバ」について、長屋門修復前は外壁をトタンで覆われた簡単な下屋があり、車庫兼倉庫として使用されていた。後補のものと考えられている。

この箇所は「カンソウバ」と呼ばれていて、孵化直後の稚蚕を一定期間養育することや繭の乾燥に用いられ、床を貼り、道路側に焚き口を持ち、西側に煙突を立てたと伝えられている（高山吉之氏・高山重憲氏・高山勝氏聞き取り）。高山社の絵葉書にされている長屋門の写真では長屋門西に下屋のようなものがあり、その下には構造物のようなものがあり、煙突が2本立っている。煙突は1本が屋根を突き抜け垂直に延び、もう一つは手前から斜めに突き出している。この写真からはどういうものなのかは判明できない。

第2節 焚屋・外便所の調査

1. 調査概要

(トレンチ発掘調査目的と成果)

焚屋について、焚屋の建物規模、基礎の状況、建物周囲の旧 GL 及び排水状況確認、ドマの状況、風呂焼口周辺及び風呂改修の状況と改修時期、改修内容を明確に把握し、焚屋の新築から今日に至るまでの改修等の経過を資料化して、復元修復工事の根拠を明らかにすることを目的とした。

また、外便所についても同様に基礎の状況と建物周りの旧 GL 及び排水状況確認、下部の遺構の有無等を中心に外便所の建築から現在に至るまでの改修等の経過を明らかにすることを目的としている。

発掘調査は国指定史跡であるため、トレンチ調査とし、前記目的を達せられるようなトレンチ位置を考慮した。トレンチ配置図のとおりである。

発掘調査に先立ち、群馬県教育委員会文化財保護課、群馬県企画部世界遺産推進課を通じ、文化庁記念課との事前調整を行い、平成 26 年 9 月 29 日付で先に修復工事のための文化財保護法による現状変更届に追加する形での現状変更届の変更届を行った。平成 26 年 10 月 29 日付で変更承認通知を受け、トレンチ調査を実施した。

(調査体制)

藤岡市教育委員会直営で実施。

(調査期間)

平成 26 年 10 月 31 日～12 月 11 日

(調査の経過)

発掘調査の経過は下記のとおりである。

- 10月31日 焚屋基礎廻りの清掃、地輪郭出し、浮土除去。
風呂場外周コンクリート取り除去。
- 11月 6日 焚屋脱衣所床清掃、コンクリート出し。
- 11月 7日 焚屋風呂場土層断面図、ドマ焼土範囲測量。焼口掘削。
- 11月 10日 ドマトレンチ掘削、焚屋南トレンチ掘削。
- 11月 11日 トレンチ清掃。外便所基礎清掃。焼口土層断面図。
- 11月 12日 文化庁打合せ、焚屋外便所痕跡調査状況説明。
- 11月 13日 焚口完掘。焚屋平面図。外便所小穴瓦礫除去。
- 11月 14日 外便所基礎出し。小穴瓦礫除去。外便所立面図。
- 11月 17日 外便所瓦礫出し。外便所トレンチ掘削。
- 11月 18日 外便所瓦礫出し。外便所平面図、トレンチ土層断面図。
- 11月 19日 外便所平面図。調査状況公開。
- 11月 20日 史跡高山社跡保存整備活用委員会調査状況視察、意見聴取。
- 12月 11日 全トレンチ埋戻し。

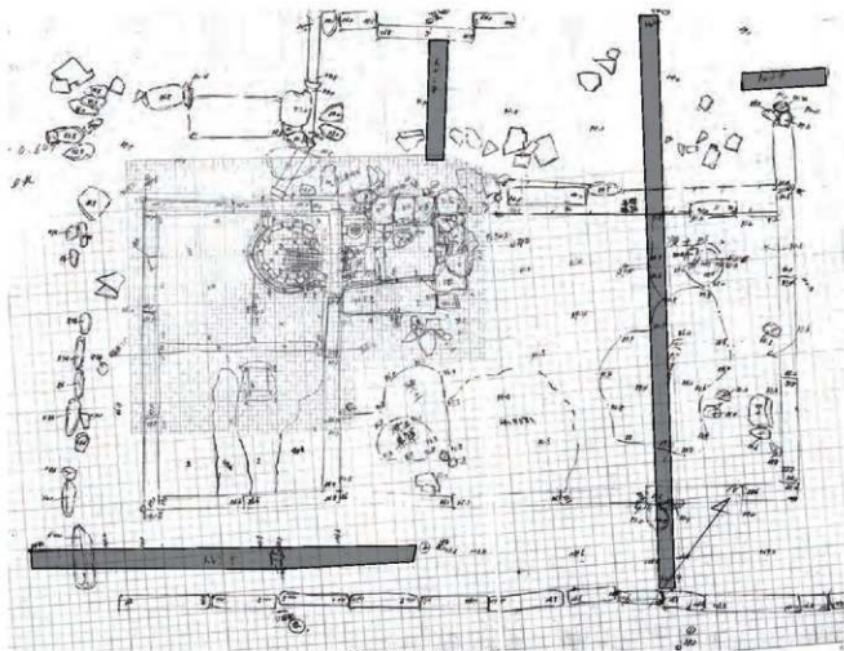


図 7-2-1 焐屋トレンチ配置図 S=1/50

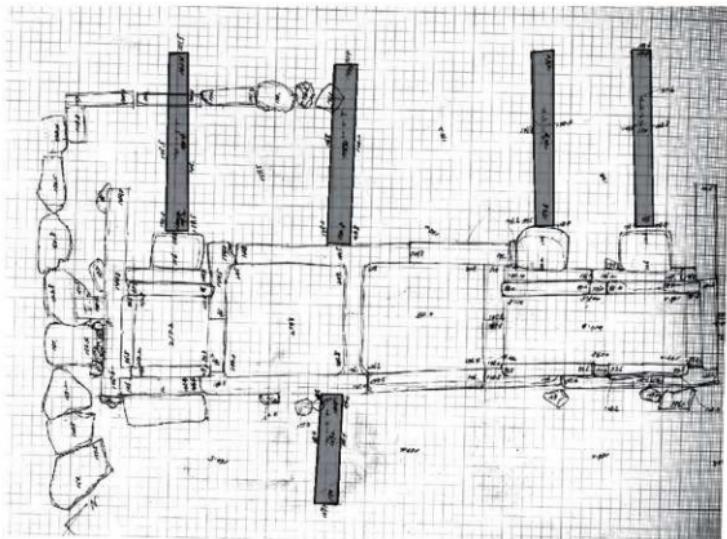


図 7-2-2 外便所トレンチ配置図 S=1/50

2. 焚屋の調査成果

焚屋の調査時の状況は基礎部分と風呂場部分を残し、その他の上屋については既に解体され、部材補修を行っている。

焚屋の調査は現状の確認から行っている。現状では焚屋東側、風呂周辺が改修された状況が見られ、状況では腐朽した柱及び旧土壁の立ち上がりを含めて、風呂場は全てコンクリートで覆われている。風呂場のコンクリートは壁の下部周辺は、既存の柱や根太、壁の下部の部分がそのままコンクリートで覆われて、補修されており、それらのコンクリートを除去しないと建物の東壁（北側）、北壁（西側）、焚口の周辺についての柱、基礎材、旧土壁を解体できない。そのため、まず洗い場のコンクリート外縁に沿って、切断砥石でコンクリートを切断し、外縁のコンクリート部分を研り除去を行い、コンクリートで覆われている壁、柱、基礎材の撤去を行った。

これにより、その下部の基礎地覆石列、洗い場の下部の状況が確認できる状況となった。

この状態で、建物規模と旧風呂の改修状況が一通り明らかとなった。

状況については下記のとおりである。

① X1 通りの地覆石は施工後に動かされた痕跡がなく、外側五分の角面取りが行われており、Y1 通り、Y3 通りにつながる角の地覆石も同様に角面取りが 2 方につくられており、明確に建物基礎の角を形成していた。

② 洗い場のコンクリート被覆は厚さ約 10cm で、その下部は厚さ 20 ~ 30cm の暗褐色土で覆われ、その下には漆喰片が多量に厚さ約 10 ~ 15cm 層を形成し、その下部に床が形成されていることが確認された。

③ コンクリート除去後にコンクリートの内部、および下部にコンクリートに巻き込まれたビニール片、ビニール人形部分が発見され、コンクリート打設時期の年代推定根拠となった。これにより、風呂改修時期の一つが明確となった。

④ 西に突き出た土管について、その接続先を確認したところ、風呂焚口の風呂釜設置位置下部へ通じていることがわかり、そのことから煙突として機能していたことが判明した。

また、この土管はコンクリート下の暗褐色土中に埋設されていることから、コンクリート改修時に設置された煙突と考えられる。

⑤ 洗い場の排水は、焚口、風呂釜位置に接する一段下から南へ向け作られており、脱衣所中央に小型の枠が設置され、枠には打設時の木枠一部が残っており、更に南の U 字溝へ繋がれている。この排水の繋ぎも脱衣所の床との取り合い関係からコンクリート改修時に同時に行われたものと推測できる。その後のトレーナー調査で更にこれらを傍証することができる痕跡が検出されている。

コンクリート除去に伴う痕跡状況は上記のとおりである。更にトレーナー調査を行った結果は下記のとおりである。

（1）トレーナー調査

発掘調査は建物周辺と基礎、ドマに対して幅約 20cm のトレーナーを設定して行った。

（調査手順）

建物周囲、ドマ部分を清掃し、振じりカマによる表面精査による面的な確認調査を実施。その後、トレーナー設定。トレーナー掘削による旧地表面の確認、トレーナー断面及びトレーナー底面の精査である。また、基礎地覆石周辺では、据え方についての確認である。

（調査の経過と確認所見）

トレーナー調査では、まず、建物北側にやや厚い 8cm 程度の堆積土があり、屋根瓦片等が多量に散布している状況が確認された。焚屋北側より経年堆積によって、焚屋建設時より約 5 ~ 8cm の覆土堆積が確認できる。

トレントでは風呂場北側に板石が配置されている状況が確認され、その下部から土管列（排水管）が北側へ延びていることが確認された。この土管列は風呂洗い場下へ接続しており、流末は北側の雨石状の石が散布している部分で途切れており、土管接続は流末側に受けがくる逆接続ではあるが、風呂場のもっとも古い排水管であると思われる。

ドマ北側の建物の北壁があったと推定される場所では地覆石 2 石置かれていたが、それらは原位置ではなく、形状、規格も風呂場周辺で使用されているものと異なった加工がされており、後に置かれたものと判断される。しかし、ドマ北側には東西に幅約 35 ~ 40cm の幅の帯状に掘削された痕跡が確認され、これは地覆石の除去時若しくは設置時に掘削された痕跡と推測できるものである。

ドマでは北東隅周辺に焼土範囲とそれに接続する灰層が確認された。また、南西にも同様の痕跡が看取され、範囲について記録し、堆積状況を確認した。結果、竈の痕跡と推定される。ドマ東のやや南では灰層の溜りの外、地覆石の沈下が見られ、水場の痕跡のようなドマ土の搅乱互層が確認されている。

また、風呂焚口のすぐ南側に遺物の混じる縮まりのない土層の堆積部分があり、その部分を調査したところ、下部から土管列（排水管）が弧状に検出され、南の地覆石と U 字溝の間で切られ、廃止されていた。U 字溝には接続された痕跡ではなく、U 字溝敷設時は既に廃止されていたものと考えられる。この土管列について、接続先を確認したところ、風呂洗い場の排水口に接続されており、この管は洗い場の排水口接続部で、現状で残されている脱衣所側の排水管と取り合っており、排水入口は供しているが、現状のものとは別で、それより古いものであることが判明した。この管は完品を用いておらず、弧状に配管するために接続部分を切断して継いでいる。また、管は素焼き管だけではなく釉掛けの管も用いている。

一方、脱衣所方向から U 字溝に接続している排水管は、トレント調査の結果、繋ぎ口にコンクリートが使われており、その点では、先の風呂場のコンクリート改修所見の排水管敷設時期の推測を傍証することができよう。

以上のようにトレント調査では排水管が 3 箇所、ドマ竈 2 箇所、水場痕跡 1 箇所が確認され、北側の地覆石が失われた部分での痕跡等が確認された。排水管については時系列的な前後関係もとらえられた。

①風呂焚口

風呂の焚口は向って手前右側に煉瓦作りの煙突施設があり、上部に土管が据えられ煙突施設であることが明確であった。周辺を精査すると焚口を囲むように板石と盤状の礫の配置が確認できた。その中央について、土層観察のため市松状に掘削調査を行った。

掘削の結果、周囲の板石及び盤状礫は焚口坑の掘り方に一段積まれた煉瓦の上に積まれ手前側が深くなっている、厚さ 15cm 程度の灰層堆積が確認される。奥側は煉瓦で一段積まれて、その先は焚口の灰焼き口の高さと同じ高さとなっている。この面から煉瓦造の煙突施設がつくられていた。煉瓦は焚口坑に積まれた煉瓦とその上につくられた煙突施設の煉瓦ではサイズが若干異なることが看取され、焚口坑と煙突施設の設置時期が異なることが推測される。このことについてはその後の風呂釜の調査で明確な時間差が確認されており、後述する。この煉瓦作りの煙突施設は焚口から風呂釜の底を右に回るように煙道が作られ、焚口の脇を抜け、煙突施設へ繋がり、そこから垂直に土管を通じて屋根に抜けるように作られている。煉瓦の煙突施設には煤焼き口が設けられている。

焚口の状況は凝灰岩質砂岩の板石が設置され四角に貫かれて焚口を作る。この板石は被熱風化によって著しく煤けて軟化している。焚口は上部が焚部、その底部に鉄製の格子が嵌め込まれ、下部が灰焼き部となっており、風呂釜設置部は煉瓦を円形に配し、そこに風呂釜が設置されるようになっている。煙突施設については前述のとおりである。この風呂釜設置部分は現在、煉瓦列の外側にコンクリートの立ち上がりを作っており、洗い場や風呂釜湯溢

の流入を防ぐように作られている。これはコンクリート改修前、先の洗い場面の断面のとおり、本来、洗い場は風呂釜位置より下位であったが、洗い場の改修で、洗い場が風呂釜位置より上位になったためにコンクリートの立ち上がりが必要になり、設置されたと理解される。

②基礎地覆石

焚屋の基礎地覆石は調査経過で述べたように、建物東側、風呂場周辺において、ほぼ明確な原位置を保った配列を確認できている。西側の南北 2 隅及び南東隅の地覆石は外側 2 方向で面取りが行われており、明確な角が作られていて、これにより、建物規模を明確にすることができよう。これについても後述する。一方、ドマ北側の石列は既に失われており、調査で設置の痕跡が確認されている。南側の石列は焚屋、ドマ部の出入開口部周辺の地覆石は著しく磨滅しており、この部分（開口部）の基礎部材は取り外しが可能のような構造になっていた可能性がある。一定期間、長期にわたって地覆石が露わになったことによる磨滅が想定される。また、地覆石上面レベルは水平ではなく、水や経年的な沈下で西側が下がっており、西北端が著しい。全体には顕著な沈下の見られる東側の一部を除き、西側へ向かって 1.5cm 程度下がっている。

東側の顕著な沈下部分は、その東側に豚舎跡の床コンクリートが接する。その北の端部 2 石は面取りなどが多く、本来の焚屋に使用された地覆石ではなく、他のモノの転用で、豚舎建設に係る部分で、配置されたものと推測される。北端に延びる地覆石については、焚屋の基礎が想定された建物範囲からさらに北側に延びるかどうかを確認するためトレンチを入れたが、焚屋建物範囲を超えて置かれている地覆石を含め、想定建物範囲を超えて北側に延びないことが判明した。このことで、焚屋の規模は基礎地覆石列西側と南側、東側の配列により、確認確定できた。また、基礎地覆石の据え付けに関しては、基本的に直据えで行っており、トレンチ調査では基礎地覆石に部分的ではあるが、高さ調整程度で礫を下に入れているところが確認されている。

使用されている地覆石は目の細かい牛伏砂岩（多胡石）であり、各サイズは別表のとおりである。

また、地覆石の地業については、一部割栗石、瓦片が下部に入れられているが、地覆石下は各柱位置に直径 25 ~ 35cm 程度の平坦な置石が配置され、その石の部分に地覆石の下面が上手く収まるように地覆石が削られ、それぞれの石間は粘質土でおさえられ、地覆石上面が水平になるように据えられている。

③焚屋の調査成果

風呂コンクリートの一部除去、トレンチ調査の経過により、個々の部分による痕跡や排水、煙突等施設状況の確認ができた。このことについて整理し、時系列で焚屋の経歴をまとめたい。

（2）焚屋の建物規模及び配置について

焚屋の建物規模及び配置については、焚屋における地覆石の配列状況によって明確化できよう。焚屋の規模は焚屋の風呂周辺に残された西側の配列とその両隅及び南列東側隅によって南北 1 間半、東西 3 間半の建物規模であることがわかる。

焚屋に使用された地覆石は 5 寸角、長さは約 3 尺程度の石を基準に現場合合わせて長さが調整配置され、外側角が 5 分で面取りされている。特に建物隅の面取りは角 2 方が面取りされているので、この部分が建物の隅に当たることが理解できる。また、地覆石の延長は、現場合合わせのようで、西列南北に使用されている 3 石の長さはまちまちであるが、石間の合わせが一定で正確、合計延長が内寸で 1 間半となっており、地覆石の据え換えや転用は行われていないことは明らかである。これらにより、動かされていない地覆石列と面取りによる建物の北西隅、南西隅、南東隅が確定できることから、建物規模が確定できるのである。

風呂場の脱衣所、洗い場、湯殿と焚屋ドマとの間仕切りについても、地覆石列の柱芯で1間ある。この部分での地覆石の面取りは西側の脱衣所側が面取りされている。

これらによって確定できた建物規模は明治24年の家相図に描かれた焚屋の規模に合致し、母屋兼蚕室との位置関係もほぼ適合しており、この調査で得られた規模はほぼ焚屋建築時からのものであることが推定できよう。また、ドマの北側の地覆石は失われているが、配置痕跡が確認されていることから、地覆石が据えられて、壁等があったことが推測される。ただ、焚口坑北側に配置されている盤状碟と基礎との取り合いが問題である。この焚口の盤状碟は地覆石の上面の高さから約7cm下がっており、この段差がどのような意味を持つのかが不明であるが、風呂場北側の板石が配置されていることから、薪等がこの部分に置かれ、焚口坑脇に薪を入れる勝手口のような扉があった可能性や焚口の換気取り入れとして隙間を設けている可能性もあり、現状では痕跡等傍証できるものが確認できないことから今後研究、検討が必要な課題となろう。

(3) 煙突施設について

今回の調査では煙突施設が西側の洗い場下に埋設されている煙突と焚口に隣接する煉瓦造の煙突施設である。この2つの新旧は後者が古く、前者が新しい。これは洗い場のコンクリート改修時に洗い場を高く改修した折に、新たに焚口の先に接続して西側に排煙したものである。この煙突の改修は恐らく、焚口先に据えられた風呂釜周辺で、何等かの理由でうまく排煙できない状況があり、焚口から直接西側に排煙したものと思われる。煉瓦造の排煙施設は焚口から風呂釜を回すように排煙しており、排煙のための傾斜も少なく、風呂釜と焚口が適合しないと、間から煙が漏れ、煙が風呂場に充満するような構造である。

また、煉瓦造の排煙施設は焚口坑を一部塞ぐ形で作られており、焚口坑下部の煉瓦と大きさが異なることから、追加された施設ともとらえることができるので、痕跡は確認できないが、煉瓦造りの排煙施設以前に何らかのものがあった可能性もあると思われる。高山分教場の絹絵図には焚屋と長く突出した煙突が描かれており、この絹絵図が描かれた時期にはこの煉瓦造の排煙施設が稼働していたことが確認できる。この排煙施設は屋根を抜けている状況で描かれている。屋根については解体前に瓦で閉塞されていたが、煙突の貫通坑だけを塞いだ状況であった。その部分の状況は煙突の箇所に瓦のズレが著しく生じていて、瓦を除去すると煙突を切った上に穴塞ぎの板が確認できた。また、その部分は煙突の箇所だけ杉皮が葺かれておらず、野地板（貫状の幅狭な板）がそこだけ張られていない状況であった。このことから、西側の煙突へ作り替えた後に煙突を切り、屋根部分を応急的に閉塞したものと考えられる。この時期についてはコンクリートでの改修の行われた昭和30年代とすることが妥当であると思われる。

(4) 排水施設について

焚屋では風呂場から3箇所の排水管が確認されている。これら排水施設の新旧は、現在は全く塞がれている洗い場の下から北へ延びる排水管を最古として、次が現在確認できる洗い場の排水口から焚口の脇へ弧状に南に排水される管で、次が同じ排水口から直に南へ小型の枠を介して南のU字溝へ繋がるもので、これが最終である。北側に排水されるものは逆繋ぎで、受け口側が先に繋がるように連結されている。この管は先に述べた基礎地覆石の下を抜けているが、この部分の地覆石の下部を管に当たらないように弧状に削られており、この地覆石の設置時にこの配管を通していることが判る。この痕跡により3つの排水管の中で、北側への排水管が最古であり、焚屋設置時に設けられたものと想定できるであろう。また、この管はコンクリート改修までは使用されているものと考えられるが、次の南に弧状に延びる排水管との切り替え時期は多少、並行期間があってもよいものと思われる。

焚口脇から南東に弧状に延びる排水管は次の南に延びる管と洗い場床排水口を共有し、地

覆石の下を抜けて東へ延びていて、その先をゆるやかに南に曲がり、焚屋南の地覆石下を抜けたところで切られており、U字溝敷設時に完全に塞がれている。次の南に抜ける管はU字溝に接続されているので、U字溝敷設時の切り替えと判断できよう。その状況ではU字溝敷設時には焚口から弧状に延びる排水管は何らかの理由で使用に不具合があり、U字溝に接続しなかったことが理解できる。南に延びる排水管に小型の樹が設けられていることから、恐らく焚口脇の排水管の廃絶の原因は排水のつまりが原因と考えられる。

これらの時期関係では後者2つの排水管切り替えは排水口が同じであることからコンクリート改修時期を想定することが妥当と思われるが、流末となるU字溝との接続の関係を考慮するとコンクリート改修が同時に行われたとは考えにくいため、最終の排水管切り替えは若干の時間差があるとも考えられる。

これら調査成果を時系列編年で行う別表のとおりとすることができよう。編年と修復復元の想定年代との関連は別項で詳述する。

（5）焚屋風呂場床コンクリート除去に伴う痕跡調査

平成27年4月22日に風呂場コンクリートの除去を行い、その下部の状況について調査を行った。コンクリート除去は南側の脱衣所との境のコンクリート立ち上がり部分より開始。その後、床コンクリート、最後に風呂釜縁へと行った。

床コンクリートの除去を行うところで、焚口南側で床コンクリートの下部に間層を挟んでもう一面のコンクリート面の存在を確認した。その後、その面を追うように上面の床コンクリートを除去した。

床コンクリートを除去し、その下部の褐色粘質土の上面、風呂場北側部分のみに平瓦片（10~18cm）が面的に敷き詰めてあった。瓦片、褐色粘質土を除去すると漆喰が一面に敷かれており、その下からコンクリート床面が全面に確認された。このコンクリート床面は南中央の排水口に向かって傾斜が付けられており、表面は平滑ではなく粗面となっており、漆喰が一面に塗られていた状況が看取できる。この排水口への傾斜を考えると焚口脇から南東方向への排水管が同時期のものと理解できよう。

一方、焚口から西へ延びる排煙土管は石組の釜の西側中央を壊して、接続され、接続周囲をコンクリートで固定されている。排煙傾斜は石等で若干西側が高くなるように作られ、土管の南面にはトタン状（樋の流用）の鉄板がかぶせるように貼付されていた。これは、前述の下部の洗い場床コンクリート改修後にその上に設置されたものであるので、年代的には上部洗い場床コンクリートの改修時期に設置されたものと考えるのが妥当であろう。

これについて、釜口ではこの排煙管接続後に現在残る煉瓦組のものが石組釜口内に構築され、背面を煉瓦で閉塞している構造からこの排煙管はその時にその役目を終えていることが理解できる。この後から構築された煉瓦組のものは、新たに煉瓦で縁を作り、釜口を嵩上げしており、その空間を利用して焚口脇の排煙施設へ回す作りとなっている。

これらの状況により、当初、古く考えられていた煉瓦構造の焚口は後から改修され、付け加えられたものであり、排煙施設についても明確に改修の前後関係が把握することができた。

このほかに下部で新たに確認されたコンクリート床については、コンクリート床の一部を切断し、その下部を確認したところ、コンクリート床下に更にタタキ床があり、この床が最古の風呂床面で、このタタキ面は焚屋創建時の床面と考えて差し支えないであろう。またこのタタキ床の構築に先立ち、風呂場と脱衣所とを区切る境界に煉瓦列が2段積まれている。この煉瓦列も新しい排水口を設ける際に一部撤去されていた。このタタキ面の上に碎石を敷き、床コンクリートを構築している。その時期についてはコンクリートが一般に普及される明治末から大正初めの年代を想定できよう。

このように風呂場のコンクリート除去によって、それまでの調査結果を更に補強する「高山社跡風呂場袖修」の経過を詳細に知ることができたと考えられる。この風呂場袖修の履歴

は高山家の歴史、高山社跡に残された文化財的痕跡であると理解できよう。こうした理解を基に考えるならば、ある特定時期を復元するよりもこれらの経過を明示し、展示することの方が近現代の歴史的価値を理解する上で重要であり、これらの残されたものに対する理解をさらに深めることができよう。

焚屋復元に当たってこれら得られた成果を明示し、一般化する努力を試行的に実施することとした。

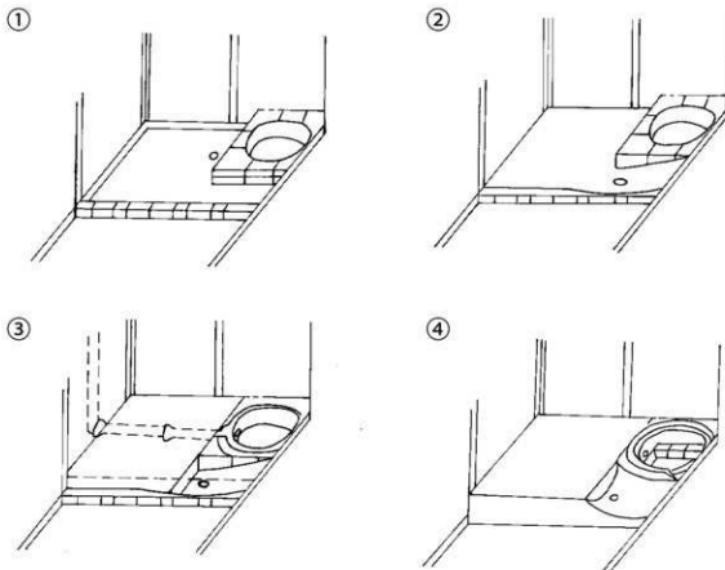


図 7-2-3 風呂場改修変遷模式図

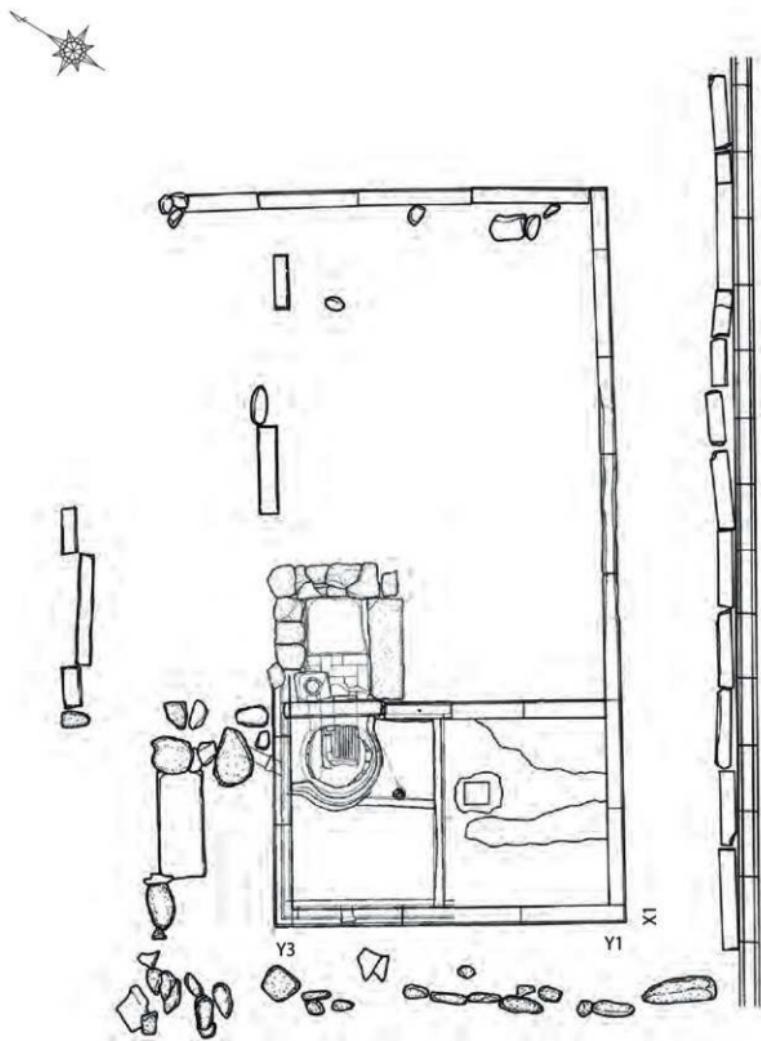


図 7-2-4 焚屋遺構平面図 S=1/50

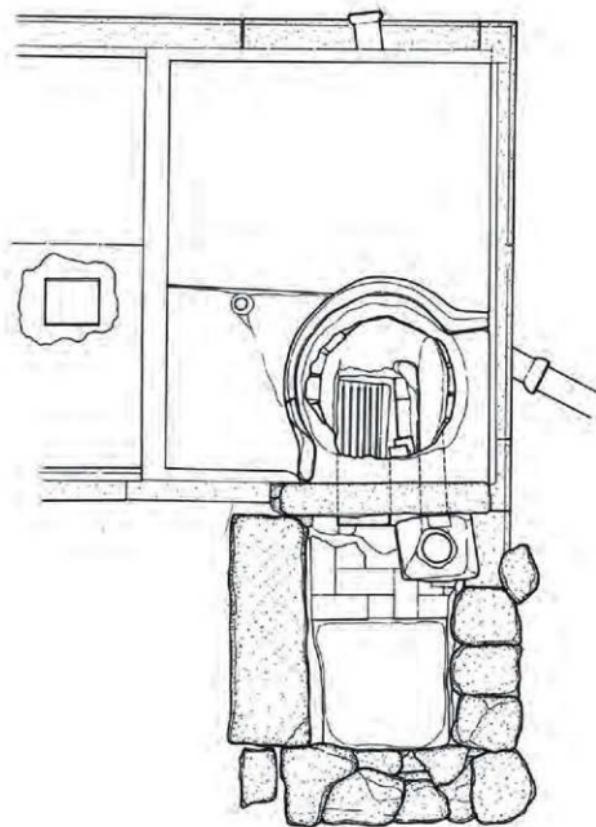


図 7-2-5 焚口・風呂平面図 S=1/20

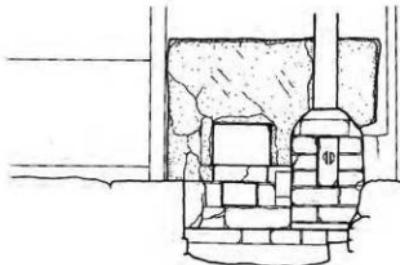


図 7-2-6 焚口立面図 S=1/20

3. 外便所の調査成果

外便所の解体痕跡調査は焚屋より先に開始されている。外便所は西側の柱等の腐朽が著しく、現状で屋根棟が下がるような状況であった。考古学的調査はまず、便所の壁面に描かれた落書きの調査と記録から開始された。落書きは以前から「高山分教場」や年号などの記述が知られており、高山分教場時代に多くの生徒が書き残したものと想定されていた。

解体に先立ち、平成 26 年 9 月 2 日に落書きの写真記録を実施した。当初は実測を行う予定で考えていたが、量が多くまた文字等が判別できないものが多く、重なりも激しいために実測は難しかったため、写真撮影のみの記録保存を行った。落書き位置を正確に残すため、水平レベルの水糸を張り、壁面に基準となる方眼を設定し、撮影を行った。便所個室は狭く、被写体となる壁面とカメラとの距離が取れず、撮影画角が狭小となる。広角レンズでは歪みが著しくなるため、標準レンズ（50mm）での部分撮影を繰り返して実施、壁面全体は広角で撮影を行った。

壁面落書きの多くは鉛筆で書かれており、一部筆文字があり、消されたものもある。また、一番西側の便所壁面には線刻による建物配置のような描画が残されている。

落書きの詳細については別項で報告する。年号の書かれたものでは大正 9 年が最も古いと思われる。

その後、平成 26 年 9 月 9 日に赤外線カメラによる撮影を実施し、肉眼で確認できるもの以外の落書きの有無を調査した。結果、新たな落書き等は発見されなかった。

①撮影機材

赤外線テレビカメラ、赤外線ライト、本体コントロールユニット、TV モニター
(公財) 群馬県埋蔵文化財調査事業団より借用。

便所の落書きについては、これらの記録後に建物解体を控え、壁の保存についての対応を史跡高山社跡保存整備委員会、文化庁と調整し、解体に伴う壁の取り外しについては文化財保存処理専門業者の意見を聽取した。

壁の取り外しは、落書きの描かれている漆喰面が部分的に土壁から浮いている部分があり、その点を考慮して、厚さ 13mm の合板パネルに気泡緩衝シートで養生したもので、壁を前後から挟み、周囲及び端部をボルト締めして固定し、大きなものについては角材フレームを付けて、歪みが起きないように補強し、壁の木舞、貫を切断して取り外しを行うこととした。実際に安全に壁の取り外しができるかを落書きのない壁で練習し、その後、実際の落書きのある壁の取り外しを行った。壁はその後、土壁部分の取り外し、漆喰の裏打ち及び樹脂保存処理を行い展示可能な状態に保存処理を実施した。

壁面落書きについては実測を断念したと同様に現地に模写復元することが困難であり、また、印刷復元についても落書きのない壁との見栄え上に大きな差異を生じることから保存処理後の壁を展示として別の場所で公開することとした。このことについては平成 26 年 9 月 12 日の第 2 回史跡高山社跡保存整備委員会で報告し、承認を得た。

②外便所便槽

外便所解体時に便槽は牛伏砂岩截石（粒子の若干粗い黄色味を帯びる多胡石）石組で作られており、その立ち上がりには同様に牛伏砂岩截石が使用されており、この石が固定されずに便槽上に組み置かれていることが判った。便槽の石組は全体的に風化が著しく、表面に剥落がある。特に便槽の立ち上がり石及び南東基礎地覆石は風化が著しく、かなり脆くなっている。特に東側の大便槽のものは長大で、柱部分、基礎材が収まるように盤で加工されている。

また、建物立ち上がり土壁の内側、便槽立ち上がり石との間の土壁について、裏（立ち上がり石側）から左官でおさえられていた。このため、この石をどのように建物に組み入れたかが

課題となった。

このような石組の便槽を持つ外便所の類例は近隣になく、恐らく、高山分教場で多くの生徒が利用することを想定した造作と考えることができる。便槽は板石の三段積、漆喰目地で作られ、小便槽は縁石がのり、大便槽は東西2つに分かれ、2石の立ち上り石が組まれる。東西の大便槽の周囲には基礎地覆石が廻り、小便槽部分では縁石が兼ねる作りである。小便槽は2つに分かれ、西側の小便槽には上部に北側からの配管が接続されおり、母屋等からの雑排水等が入れられた可能性がある。

縁石や地覆石、便槽石の上面は良く平滑に仕上げられており、便槽上にのる便槽立ち上がりの石も合わせ面の隙間がないように平滑に仕上げられ、置かれている。立ち上がり石は置かれているだけで、目地処理などは行われていないが、安定して置かれている。しかし、そのわずかな隙間に多量の昆虫蛹がびっしり発見されている。焚屋の地覆石のような角の面取りは行われていないが、地覆石と立ち上がり石の1段目との収めの取合いで、部分的に内側が削られている。

便槽立ち上がり石の西側大便室では北、西、南の三方を囲み、東側に汲み取り開口部を設ける。立ち上がり石同士の合わせはしっかりと組み合わせではなく、角合わせとなっている。東側の便槽立ち上り石は、便槽を含め、大便2室を1便槽でまとめている。便槽底面の傾斜は西側が低くなっている、西側に汲み取り開口を設けている。便槽立ち上がり石上段は、東、北、南の順に組み入れて、互いの立ち上がり石の合わせは西側大便槽同様に角合わせとなっており、東の石は合わせ角がしっかりと取まるように2cm程度のL字状に削られ組み合わさるよう作られている。また、地覆石が当たる部分の立ち上がり石を削って取っている。これら西側の立ち上がり石は全面、外側にしっかりとした鑿加工痕が残されており、中央の仕切り部材が取まるように凹が削り込まれ、粗削りの印象がある。

下段は小端面合わせで組み合わせられており、上段と下段では組み方が異なる。しかし、便槽上面及び立ち上がり石下段、上段との合わせ面は良く平滑に整えられている。

南に配されている長大な立ち上り石上段については、下段の石が地覆石との取り合いで、基礎材が收まるように削り込まれて逆L字状になっており、その上に上段が載せられている。この上段の石は便槽立ち上がりの内側面に段差が生じないように合せ、上部内側に10cm程度張り出した縁が付けられている状態となっている。このため、ほかの石に比較して厚さが薄く2/3程度しかないでの、便槽上部と立ち上がり石との接面は薄い分、接面がなく不安定である。

この石の状態を考えると本来、天地逆に作られたものと想像され、石の上部にある縁部分は下部の便槽上段の石の幅に合せて、接面を広く、安定させるために縁が外側に設けられたものと想像される。しかしながら何らかの都合で天地逆に据えることとなり、仕切り部材用の凹を削り取ったように考えられるが、上部内側に縁がくる不安定な状態となっている。この石の使われかたについては想定であり、指摘に止める。

このように東側便槽の立ち上がり石は基礎地覆石と便槽石組、及び基礎部材に合わせて削り込んで作られており、北、東、南の立ち上がり石はそれぞれの収まりに合うように加工されている。

小便槽2槽の内、東槽は瓦礫で埋められており、瓦礫の除去を行った。東側の大便槽は、西

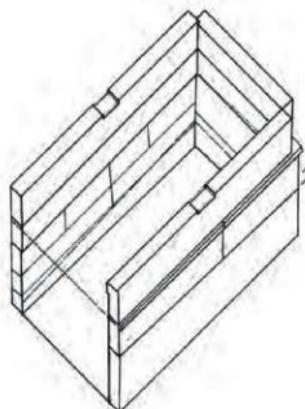


図7-2-7 便槽（東側大便室）構造模式図

大便槽共に肥汲みは小便槽側となっている。恐らく、小便槽は渡し板等の使用上の工夫や何らかの蓋状のものが当然あったものと想像される。

解体後、外便所の基礎周辺トレンチ調査、および便槽の掘削については特に基礎地覆石下の状況と便所周辺の雨水処理を考慮できる資料を主眼に実施した。

(1) トレンチ調査

便槽周間に直行するトレンチを配し、調査を実施した。東側の地覆石下の角に礫を下に入れているほかは直伏せを行っている。外便所の北側、および東側は雨水等の流入が懸念されることから、旧地表面のレベル及びその下の遺構の有無を調査した。結果、旧地表面のレベルは現地表から約-5cm程度であった。遺構は確認されなかったが、東側のトレンチで、旧地表面上部に炭化物を含む層が検出されている。西側は母屋から南に延びる排水施設と接して、大型の盤状礫が敷設されている。外便所北側西には一部雨落ち石が残されているが、大半は失われている。

(2) 外便所の時系列的検証

焚屋については改修が明確な痕跡として看取されたが、外便所については明確ではない。外便所の建築については明治24年の家相図に登場することから、その時点での建築が想定される。しかし、この時の家相図では規模は現在残されているものと共に通するが、西側の大便室のみが描かれている。明治33年の家相図には紙片で挟まれていたものに外便所が単独で描かれている。これには現在と同様に東側にも大便2室が描かれ、計3室となっている。しかしながら、家相図はあくまでも家相であり、実際に建築されているものと異なる場合が多いので、根拠とはならないが、明治33年の時点では現在の形の外便所が想定されていたことは間違いないところである。建築部材については梁の外、多くの柱に砥の粉の塗布が見られる。また、東側の下見板も当初からのものであるなど、この点で明治期末以前までは遡れないであろう（村田敬一氏教示による）。また、便所の落書きに書かれた年代では大正9年以降であるため、建築部材の認識と落書きの年代とはほぼ合致するといえるであろう。そのため、現在残る外便所は当初の明治期のものを明治末から大正初めにかけて東側の大便2室を加え、改築して現在に至ると考えると現在残る痕跡や検証資料と整合するものと思われる。

しかし、外便所の石組便槽については便槽部の石組が後から追加されたような痕跡が見られない。また石材の風化具合に差異がないなど、追加痕跡は見られず、むしろ、便槽に使われている石材は、基礎地覆石材や立ち上がり石材とは明らかに異なり、便槽の石材と地上部の石材を意図的に変えて施工しているか、新たに立ち上がり石や基礎地覆石を追加していることが指摘できよう。また、小便槽に雑排水を入れる接続が設けられていることなどからも後に小便槽、東側大便槽を追加したとは考えにくい。そのため、明治期末の改修では全くの建替えを行ったか、元々現在の便槽構成があり、立ち上がり石を含めた外便所上部構造の建替えを行ったと考えた方が良いかもしれない。

これら調査成果について時系列編年を行うと焚屋と同様に別表のとおりとすることができよう。編年と修復復元の想定年代との関連は次項「4.」で詳述する。

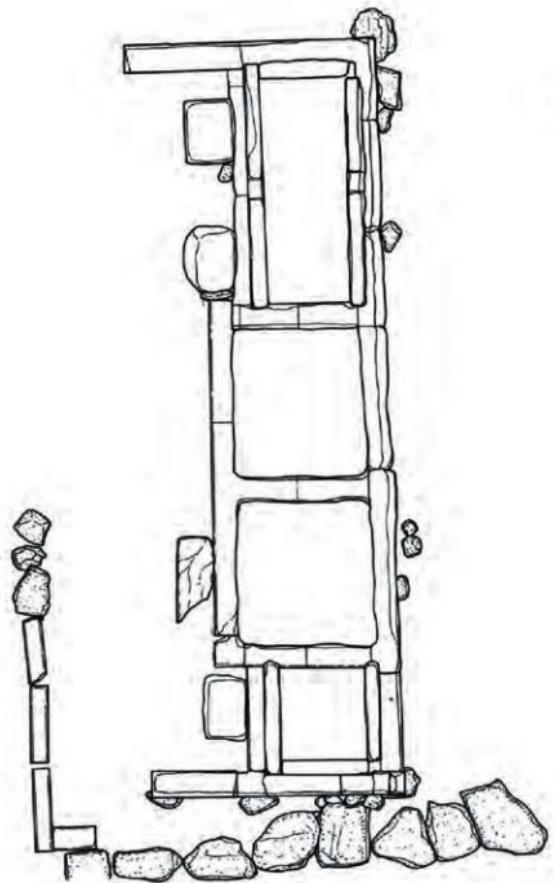


図 7-2-8 外便所遺構平面図 S=1/40

4. 焚屋・外便所の編年と修復復元の年代設定

焚屋・外便所の考古学的な痕跡調査の成果については前述のとおりである。これらをまとめたものが別表である。文献等の調査で示せるものは明治24年、明治33年の家相図、高山重憲氏の記憶である。一方、トレンチ調査等で得られた考古学的証拠は建物ごとにポイントのみ表示し、改築の根拠としている。これらを整合させたものが編年表である。

焚屋の変遷、外便所の変遷共に3期の区分が設定でき、史跡高山社跡の整備活用の基本方針である高山分教場時代を修復復元時期とすると焚屋は第1期、外便所は第2期を設定することができ、焚屋については風呂場のコンクリートを除去し、当時の洗い場の状況を復原する。また、外便所については壁の落書きの復原を除いて、元の状態への復原を行うことである。

表 7-2-1 焚屋編年表

焚屋		変造事項	建築用材の目安	発掘調査による検証			
時代時期	区分			排水施設	洗い場	排水施設	並置
明治24年		家相図		排水施設 基礎石・基盤区画で一級			
明治27年	第1期	香港書類・新築 煉瓦・漆喰		煙突A(?)	①トマ・タキ 排水管A(北)	石舗(多頭石)	他の施設 旅衣所との境壁 煉瓦2段積
明治33年		家相図		煙突B(屋根裏)			
大正		コンクリートの普及 タンクの普及			②コンクリート	排水管B(南東)	カマド追加または移動?
昭和				煙突C(西) 煉瓦積煙突D(真壁根)	③コンクリート		カマド撤去・焚屋機能中止
昭和25年～30年頃	第2期	高山重憲氏の記憶 風呂場修理 風呂場コンクリート 隣接家畜小屋新設に伴う改築		煙突B切断、屋根塞ぎ	④コンクリート	排水管C+樹(南)	東側に牛小屋設置、基礎石付加 空堀基礎撤去、貯糞系罐一起吊り
	第3期	使用中止・物置化					

表 7-2-2 外便所編年表

外便所		変造事項	
時代時期	区分		
明治24年		区画一級	
	第1期		大1・小2?
明治33年		外便所(紙片)	
大正	第2期	改築 落書き(大正9年以降)	大3(東2追加)
昭和			
昭和25年～30年頃	第3期	使用中止・物置化	

第3節 解体に伴う調査

高山社跡石垣予定部分に伴う石垣裏込め状況確認調査及び

長屋門東側道路下の旧表土関係状況調査

調査期日 令和元（2019）年12月13日

調査主体 藤岡市教育委員会

調査担当 軽部達也

1. 調査方法等

国指定史跡長屋門の西側に延びる石垣について、石垣の地業等に関して、4箇所の試掘トレンチ調査を実施し、石垣の築造状況について調査を実施した。

試掘は現地で石垣の状況を確認し、任意の位置で40～50cmの幅で石垣石材の控えを含め、80～100cmの延長で長方形の試掘トレンチを設定した。各トレンチの掘削の深さは石垣の裏側の土層が明確になる15cm程度とした。

また、同長屋門の東側、石垣補修工事に伴って、新たに発見された石垣Cと石垣Bの間の状況についても調査を実施した。

2. 調査の状況及び所見

①トレンチ

位置：石垣西端から4m40cm～4m70cm。

トレンチ規模：石垣石材面から奥へ100cm、幅44cm、深さ23cm。

状況所見及び土層：石垣石材は控えが約40cm前後ある石材を使用し、その背後に1；幅約40cmで径5～10mmの砂が30%混じる粘性のある暗褐色土と10cm程度の礫を疎らに入れ込み突き固めたような締りのある土層を確認した。

②トレンチ

位置：石垣西端から10m90cm～11m50cm。

トレンチ規模：石垣石材面から奥へ125cm、幅70cm、深さ14～37cm。

状況所見及び土層：石垣石材は大形のものは控え約50cm、浅いもので約30cm。その背後に1；幅約50cmで、径5～10mmの砂が30%混じる粘性のある暗褐色土と10～15cm程度の礫を疎らに入れ込み突き固めたような締りのある土層を確認した。

③トレンチ

位置：石垣西端から16m50cm～17m。

トレンチ規模：石垣石材面から奥へ110cm、幅50cm、深さ14cm。

状況所見及び土層：石垣石材は大形のものは控え約60cm、浅いもので約30cm。その背後に1；幅約50cmで、径5～10mmの砂が30%混じる粘性のある暗褐色土と10～20cm程度の礫を疎らに入れ込み突き固めたような締りのある土層を確認し、その背後は2；前記よりやや暗い暗褐色土8～10cm程度の礫を多く含んだ土層を確認した。この層は建物基壇等の地業土である可能性がある。

④トレンチ

位置：石垣西端から北へ延びる石垣で、石垣の西南端より4m40cm～4m90cm。

トレンチ規模：石垣石材面から70cm、幅50cm、深さ14cm。

状況所見及び土層：石垣石材は大形のものは控え約50cm、浅いもので約30cm。その背後に1；幅約50cmで、径5～10mmの砂が10%混じる粘性のある明褐色土と10～20cm程度の礫、瓦片を疎らに入れ込み突き固めたような締りのある土層を確認した。南面石垣の土層より粘性のある若干明るい層で、瓦片などを入れていることがあり、工程あるいは時間的な差異がある可能性がある。今後検討を要する。

3. 長屋門東側道路下の旧表土関係状況調査

石垣修復工事（第Ⅱ期）に合わせて、新たに確認された石垣Cと先に発見された石垣Bとの間で、昭和30年代にコンクリート製屋敷侵入路の設置に合わせて埋められた箇所である。この部分は上層路面は厚さ約5～10cmのコンクリート舗装で、路盤は厚さ約45cmに礫や廃材ガラ（コンクリート、瓦片、陶磁器等生活廃品）で埋められ、その下部は暗褐色土に粗砂が多く20%程度混じる層がある。しかし、この層は締まりがなく、特に版築や路盤形成に用いられた層のように突き固められたような痕跡は看取されなかった。

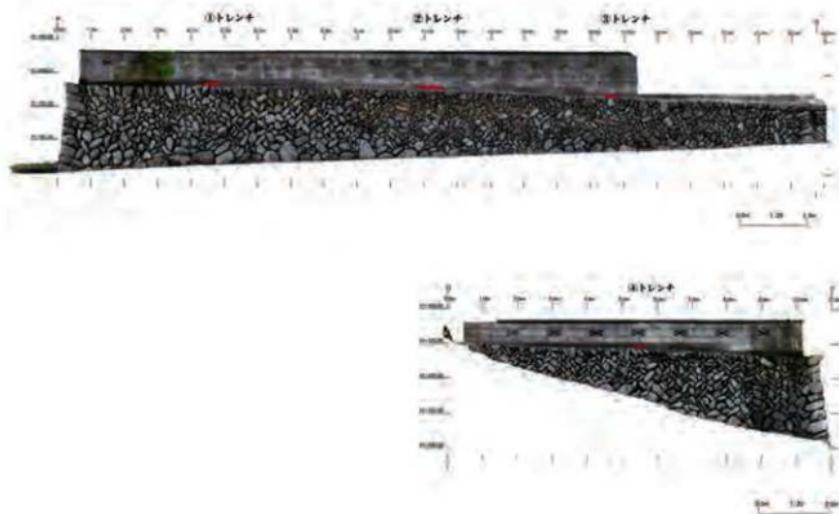
4. 調査結果

高山社跡長屋門から西側に延びる石垣について、試掘調査を実施し、石垣の裏込めの状況を把握した。この結果について考察する。

長屋門東側の石垣について、平成26年以降排水口周辺が大きく孕み始め、断面形状からは50cm近い孕み出が確認されるまでに至り、平成30年から修復工事を実施している。この工事に伴い、石垣の状態を観察し、分層したところ、数回にわたる石垣の積み換えが実施されたことが判明した。これにより解体工事を実施、その際に積み換えの裏込めの状態が把握されたところである。

今回、修復工事で判明した裏込めの状況と比較すると長屋門前のI～II層ではグリ石を入れた裏込めが確認されたが、III層以降は礫混じりの粘質土の突き固めた状況で、今回のトレンチ調査で確認された石垣裏込めに共通する状況と考えることができる。

石垣の資料写真（明治末～大正期）、絵図（大正期）では、現在の状態と同じ、ないし近いものである。今回の調査の結果、長屋門西側の石垣では裏込めにグリ石が使われておらず、西側の古い石垣の構造と異なることが判明した。そして、積み替えられた部分の状況に近似することから、石垣の裏の状況では石垣は明治後半期に作られた。ないし、現在の状況に改变されたものと推測されるが、指摘に止める。





7-3-1 ①トレンチ



7-3-2 ②トレンチ



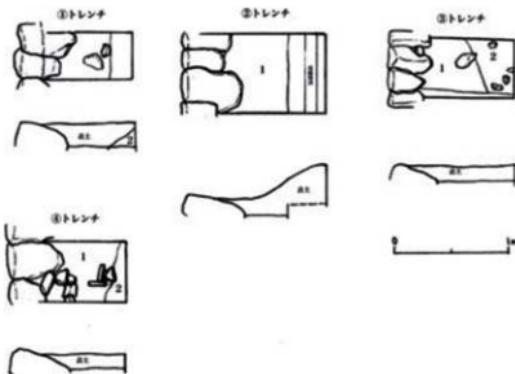
7-3-3 ③トレンチ



7-3-4 ④トレンチ



7-3-5 旧表土の状況



関連調査

第8章 関連調査

第1節 長屋門の関連調査

長屋門の関連調査は修復工事の際に発見されたものの内容についての調査、それに関連する文献資料調査が主なもので具体的には以下の項目、内容の通りである。

1. 柱等に残る墨書・落書き

長屋門の修復工事の際に解体が進み、軸組が露わになった状況で柱等を確認し、墨書、落書きの発見に努めた。目視では長屋門の門上の梁に「高山武十郎」と大きく墨書きが発見された(⑦)。この梁はとの粉が塗布されており、年代的には明治33年『屋敷長屋修繕書類』(群馬県立歴史博物館高山社資料T9-24)に残された瓦や材木などの納品、数量書き上げと符合する可能性が高く、墨書は恐らく高山武十郎が長屋門の改修を行った際に書き残したものと推測される。また、これ以外の墨書や落書きは長屋門西部屋に集中して発見されている。こうして発見された墨書等については(公財)群馬県埋蔵文化財調査事業団より赤外線カメラを借用し、各柱、貫について全て確認した。これにより発見された墨書、落書き等は10箇所で、西部屋以外は建築、改修時の大工の番付記号が主なもので、書かれている箇所は門周りの貫であり、比較的大きく墨書きされており、江戸時代に書かれたものと推測される。

長屋門西部屋の墨書は北側中央(①)の柱、同東側(②)に描かれたものとそれら柱間の腰板(②-1、②-2)で確認され、西壁の北(③)と中央の黒色の柱(④)に描かれたもの、墨書以外では北側柱の下部に鉛筆の落書き(①右)が見出せた。

西部屋の墨書は「高山分教場 壱號室」「高山」など分教場に関わるものほか、「又昔」などのほか蔵収量計算など養蚕に関わるもののが確認された。

壱號室については母屋兼蚕室の蚕室では3号室からの札がかけられており、1号室、2号室についてはかつて中庭にあったとされる蚕室、現在のプレハブのある場所にあったと言われる蚕室であると考えられていたが、今回の発見で長屋門西部屋が蚕室1号室の可能性が高い。

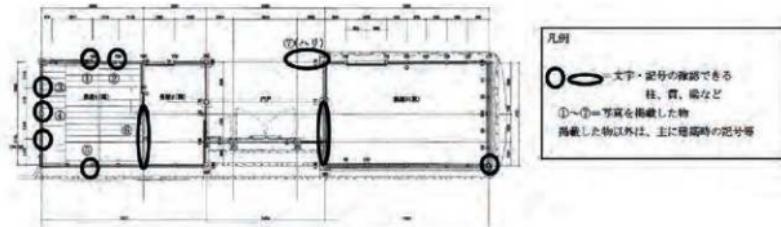


図 8-1-1 長屋門の文字位置図（平面図）

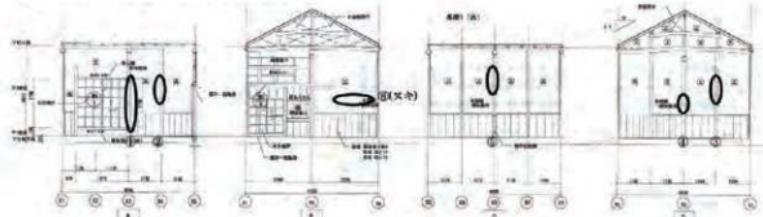
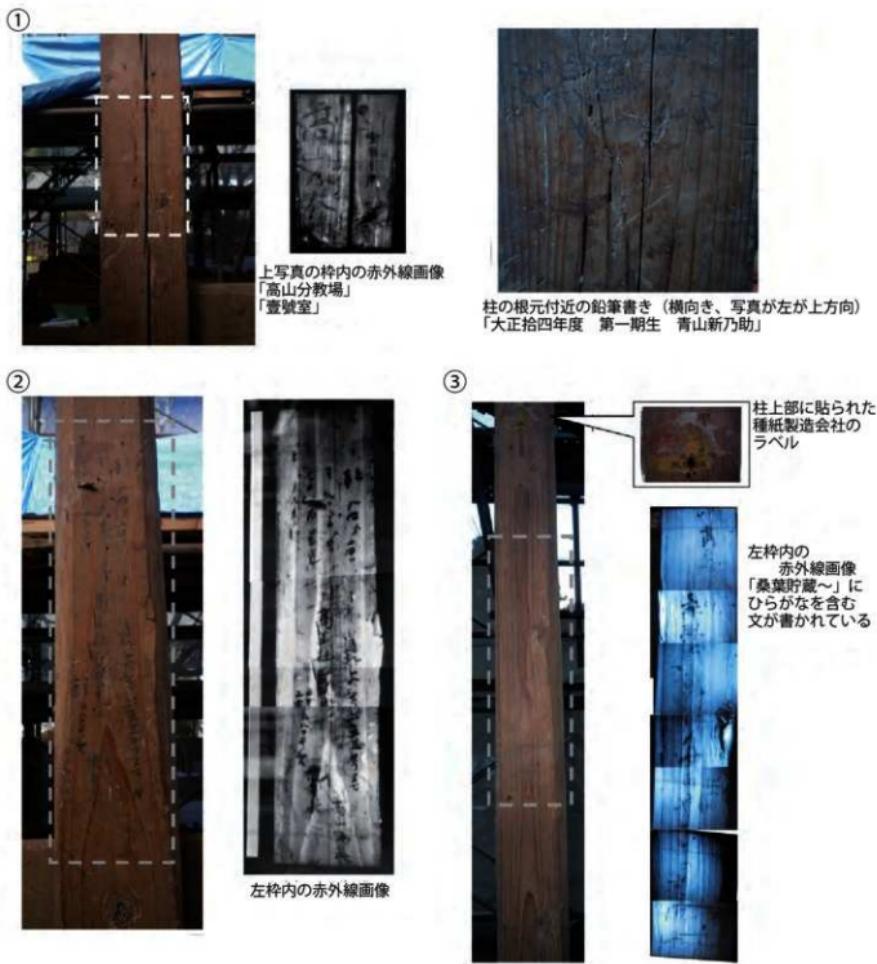


図 8-1-2 長屋（西）の文字位置図（各壁面の室内から見た展開図）





④の柱は他の柱と違い真っ黒に煤けており、より古い柱と思われる



左枠内の赤外線画像
「名〇〇 三九」か?



左枠内の赤外線画像



②-1 北壁腰板墨書①



②-2 北壁腰板墨書②



⑥の赤外線画像



門中央（庭側）の梁上面の墨書き
「高山武十郎」



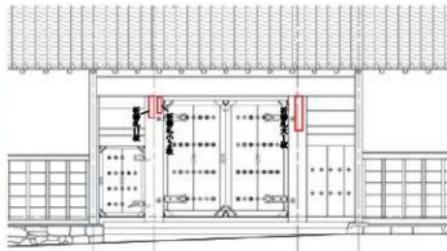
2. 祈祷札の調査

祈祷札は門の正面、左右に貼り付けられており、門解体時に確認したところ、江戸時代の年号が確認できたため丁寧に取り外し、1枚づつ確認を行った。祈祷札は東側の柱に大型のものが1枚、西側の柱に11枚と2枚の2箇所に分かれ、合計14枚が確認された。概ね古いものから新しいものへほぼ順番通りに重ねられており、門に各祈祷毎に貼り付けられていったようである。各札は図8-1-3～8-1-7に示す通りである。

年号が書かれていた札で最古のものは「貞享4年(1678)」で2枚あり、門の東側の札は門の建築当時のものと考えられるが、残念ながら年号は記されていない。札の貼り付け状況から貞享4年には既に門が存在していたと考えられる。ただ、現在のような長屋門の形態であったかは今後の検討課題となろう。

祈祷札の年号と祈祷内容について、貞享4年の札では「武運長久」であり、当時の高山家当主は高山重成であり、その年に名主となり帰農している。貞享4年の札と元禄10年の札に挟まれ、年号が判読できないが「牛頭天王」の札があり、「牛頭天王」は疫病除けの神であるので、その間の札であるとすれば、高山地域では史料がないので不明であるが、元禄3年に江戸で麻疹が流行するので、その頃の札という可能性がある。判読できないので可能性としてだけ考えておきたい。

元禄10年の札は4枚あり、裏面には源八、六郎兵衛などによる「延命祈」である。この源八、六郎兵衛という人物について判然としないが、重成は幼名「源六」であるが、六と八の書き間違えはないので別人と考えられる。他の近世文書の例を見る限り高山村、美九里村の人で、関係は不明であるが高山家に関係の深い人物であろう。当時の当主高山重成はその翌年に死去している。享保15年(1730)の札は「家内安全」を祈願し、祈祷寺は円満寺である。東平井には高源寺があり、高山遠江守が開基があるのでそちらの方が関係深そうであるが、円満寺は上杉家累代の墓があり、祈願寺である。その流れで、円満寺で祈祷を受けたものと思われる。因みに高山家の菩提所は高山社跡の直ぐ西側の高台にある興禪院である。



點付録(表より)		年号	西暦	西暦	去背き新神文	備考	材	出芝	巾(上)	巾(下)	厚(mm)	
11		貞享4	1687	—	貞享四卯年年代判読最古 奉修大業榮燈護摩供武運長久祈 七月吉日	久半	(54.8)	10.7	9.3	9		
10		判読不能	—	—	奉連伴牛頭天王七豆御新家内口下1.8cm欠落 神主(水添三)	久半	(50.4)	9.5	8.2	5		
9		元禄10	1697	西八	元禄十年三木本村船原?、高山村民 奉修大業榮燈護摩供息災延命祈 七月吉日	久半	48.0	10.4	9.2	5		
8		元禄10	1697	西八	元禄十年二木本村船原?、高山村民 奉修大業榮燈護摩供息災延命祈 七月吉日	久半	48.0	10.4	9.3	5		
7		元禄10	1697	六郎兵衛	元禄十年神田名主? 奉修大業榮燈護摩供息災延命祈 七月吉日	久半	48.2	10.2	9.1	6		
6		貞享4	1687	—	貞享四年表裏逆貼、縫附れ 奉修大業榮燈護摩供息災延命祈 七月吉日	久半	47.1	9.8	9.1	6		
5		正徳2	1712	—	正徳二年書部分消失 奉修大業榮燈護摩供息災延命祈 七月吉日	久半	46.9	9.2	7.3	6		
4		判読不能	—	—	下5cm欠落 明(和)口下部分新?、左下半判読不能	久半	(46.7)	9.6	8.5	5		
3		明和?	?	—	奉修大業榮燈護摩供息災延命祈 七月吉日	久半	41	9.8	7.9	3		
2		明和7	?	1770	—	明和七年部分判讀 奉修大業榮燈護摩供息口口口 七月吉日	久半	39.7	9.2	8	5	
1		享保15	1730	—	享保十五庚戌年酒園山門寺 有代判讀新、下1.2cm欠落 奉修不動尊護摩供養無難家内安全新 八月吉日	久半	40.3	10	9.1	5		
點付録(表より)		年号	西暦	西暦	去背き新神文	備考	段差	巾(上)	巾(下)	厚(mm)		
小2		元禄10	1697	—	元禄十年 奉修大業榮燈護摩供息(所) 七月吉日	久半	26.7	6.8	6.1	5		
小1		判読不能	—	—	判読不能	久半	25.7	6.5	5.7	2		
新屋門東門柱折持 札一覧		—	—	—	—	—	—	—	—	—		
點付録(表より)		年号	西暦	西暦	去背き新神文	備考	—	—	—	—		
IA		判読不能	—	—	奉轉法人較行全額家門永是相 毎屋門状況最古?下部切?	—	(55.0)	13.5	13.5	18		

表 8-1-1 長屋門西門柱祈祷札一覧



小1



小2



1A

奉轉牘大般若全部家門永相



図 8-1-3 祈祷札一覧 (1)



1



字保十五庚戌年
明和
奉修不動草護摩供養無難家内安全所
八月吉祥日
圓滿寺



2



奉修大峯柴燈護摩供息
明和
七月吉日



4



明和
奉修大峯柴燈護摩供
七月吉日



3

図 8-1-4 祈祷札一覧 (2)



大峯

奉修大峯柴燈護摩供息祈
正德二年
七月吉日

5



奉修大峯柴燈護摩供息祈
貞享四年
七月吉日

6



奉修大峯柴燈護摩供息祈依
元祐十年
七月吉日

六郎兵衛

7

図 8-1-5 祈祷札一覧 (3)

源八



奉修大峯柴燈護摩供息延命依
元祿十年
七月吉日

源八



奉修大峯柴燈護摩供息延命依
元祿十年
七月吉日



9

図 8-1-6 祈祷札一覧 (4)



奉修大峯柴燈護摩供武運長久
歲次庚辰年
七月吉祥日

11

図 8-1-7 祈祷札一覧 (5)

3. 建築部材の年代測定

長屋門の祈禱札年代が少なくとも享寧4年頃まで遡ることができることが想定され、門の築年代について考察するため、建築部材を AMS (加速器質量分析法) の放射性炭素年代測定と年輪年代法を組み合わせたウィグルマッチング法を用いて、門部材の年代測定を行った。

年代測定については実績のある（株）パレオ・ラボに委託して実施した。結果は以下の報告のとおりである。この年代測定の結果は祈禱札の年代を考慮するとほぼ合致する。しかし、祈禱札は本来、主屋に保管して適宜破棄されるものであり、長屋門に貼付けされている事例は少ない。また、今回建築部材を測定したが、建材は角材に加工され、年輪が外側まで追えないものが多く、伐採後に保管されたり、転用されたりすることもあり、実際の門の年代とは差が生じていると考えられる。部材の年代は 1600 年代前半とすることができると/or 祈禱札の年代を当初から門に付けたと考えると可能性として 17 世紀後半に建てられたものと考えることもできるが、長屋門の状況では、全体の大部分が改修されていることもわかつており、建築学的な築年代の考察では 19 世紀初頭（「2. 建築年代の考察」参照）と推測されている。今回は門周りの年代測定のみであったが、東西の長屋部分については南側の面の柱はツガ材を用いており、壁や下見板は江戸時代の建築様相が見られるが、それ以外は明治期に大きく改修されていることがあり、今後、長屋門築年代に関しては建築学的な考察によることが重要である。以下、報告を掲載する。

放射性炭素年代測定

パレオ・ラボ AMS 年代測定グループ

伊藤 茂・佐藤正教・廣田正史・山形秀樹・Zaur Lomtadidze・黒沼保子

（1）はじめに

藤岡市に所在する史跡高山社跡は、養蚕改良高山社の創始者である高山長五郎（生没年 1830 ~ 1886）の生家である。この高山社跡の長屋門において、解体修理に伴って外された建築部材のうち 3 点を測定試料とした（採取位置は図 8-1-8 を参照）。この長屋門の建設時期を調査する目的で、建築部材を用いて加速器質量分析法（AMS 法）による放射性炭素年代測定を行い、ウィグルマッチング法による年代幅の絞り込みを行った。

（2）試料と方法

試料は、建築部材 3 点である。測定試料の情報、調製データは表 8-1-2 のとおりである。

「わ四」の木材は、ケヤキの芯持角材で、最終形成年輪は残存しておらず、部位不明であった。35 年輪が残存しており、外側から 1-5 年目 (PLD-36759)、16-20 年目 (PLD-36760)、31-35 年目 (PLD-36761) の年輪部分の 3 箇所から測定試料を採取した。「ぬ七」の木材もケヤキの芯持角材で、最終形成年輪は残存しておらず、部位不明であった。33 年輪が残存しており、外側から 1-5 年目 (PLD-36762)、16-20 年目 (PLD-36763)、31-33 年目 (PLD-36764) の年輪部分の 3 箇所から測定試料を採取した。「と九」の木材は、ツガ属の芯持角材で、最終形成年輪は残存しておらず、部位不明であった。170 年輪が残存しており、外側から 1-5 年目 (PLD-36765)、86-90 年目 (PLD-36766)、166-170 年目 (PLD-36767) の年輪部分の 3 箇所から測定試料を採取した。

試料は調製後、加速器質量分析計（パレオ・ラボ、コンパクト AMS : NEC 製 1.5SDH）を用いて測定した。得られた ^{14}C 濃度について同位体分別効果の補正を行った後、 ^{14}C 年代、曆年代を算出した。

(3) 結果

表 8-1-3 ~ 8-1-5 に同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比 (δ 13C)、同位体分別効果の補正を行って暦年較正に用いた年代値と較正によって得られた年代範囲、慣用に従って年代値と誤差を丸めて表示した 14C 年代、ウィグルマッチング結果を、図 8-1-5 ~ 8-1-7 にウィグルマッチング結果をそれぞれ示す。暦年較正に用いた年代値は下 1 桁を丸めていない値であり、今後暦年較正曲線が更新された際にこの年代値を用いて暦年較正を行うために記載した。

14C 年代は AD1950 年を基点にして何年前かを示した年代である。14C 年代 (yrBP) の算出には、14C の半減期として Libby の半減期 5568 年を使用した。また、付記した 14C 年代誤差 ($\pm 1 \sigma$) は、測定の統計誤差、標準偏差等に基づいて算出され、試料の 14C 年代がその 14C 年代誤差内に入る確率が 68.2% であることを示す。

なお、暦年較正、ウィグルマッチング法の詳細は以下のとおりである。

測定番号	遺跡・試料データ	採取位置	前処理
PLD-36759		外側から 1~5 年目	超音波洗浄 有機溶剤処理: アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸: 1.2N, 水酸化ナトリウム: 1.0N, 塩酸: 1.2N)
PLD-36760	位置: わ四 種類: 生材 (ケヤキ) 試料の性状: 最終形成年輪以外、部位不明 形状: 芯持角材 (16.5×17.5cm, 35 年輪残存) 状態: dry	外側から 16~20 年目	超音波洗浄 有機溶剤処理: アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸: 1.2N, 水酸化ナトリウム: 1.0N, 塩酸: 1.2N)
PLD-36761		外側から 31~35 年目	超音波洗浄 有機溶剤処理: アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸: 1.2N, 水酸化ナトリウム: 1.0N, 塩酸: 1.2N)
PLD-36762		外側から 1~5 年目	超音波洗浄 有機溶剤処理: アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸: 1.2N, 水酸化ナトリウム: 1.0N, 塩酸: 1.2N)
PLD-36763	位置: ぬ七 種類: 生材 (ケヤキ) 試料の性状: 最終形成年輪以外、部位不明 形状: 芯持角材 (37×15.5cm, 33 年輪残存) 状態: dry	外側から 16~20 年目	超音波洗浄 有機溶剤処理: アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸: 1.2N, 水酸化ナトリウム: 1.0N, 塩酸: 1.2N)
PLD-36764		外側から 31~33 年目	超音波洗浄 有機溶剤処理: アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸: 1.2N, 水酸化ナトリウム: 1.0N, 塩酸: 1.2N)
PLD-36765		外側から 1~5 年目	超音波洗浄 有機溶剤処理: アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸: 1.2N, 水酸化ナトリウム: 1.0N, 塩酸: 1.2N)
PLD-36766	位置: と九 種類: 生材 (クガ属) 試料の性状: 最終形成年輪以外、部位不明 形状: 芯持角材 (12×13cm, 170 年輪残存) 状態: dry	外側から 86~90 年目	超音波洗浄 有機溶剤処理: アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸: 1.2N, 水酸化ナトリウム: 1.0N, 塩酸: 1.2N)
PLD-36767		外側から 166~170 年目	超音波洗浄 有機溶剤処理: アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸: 1.2N, 水酸化ナトリウム: 1.0N, 塩酸: 1.2N)

表 8-1-2 ウィグルマッチング測定試料および処理

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	曆年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代を曆年代に較正した年代範囲	
				1 σ 曆年代範囲	2 σ 曆年代範囲
PLD-36759	-26.18 ± 0.27	204 ± 20	205 ± 20	Post-bomb NHE2 2013: 1660-1675 cal AD (18.5%) 1768-1771 cal AD (2.1%) 1778-1796 cal AD (33.3%) 1941-1961 cal AD (14.3%)	Post-bomb NHE2 2013: 1651 cal AD (27.1%) 1737-1755 cal AD (5.8%) 1762-1803 cal AD (44.9%) 1937-1954 cal AD (17.6%)
PLD-36760	-25.53 ± 0.20	238 ± 18	240 ± 20	Post-bomb NHE2 2013: 1649-1664 cal AD (56.0%) 1757-1792 cal AD (12.2%)	Post-bomb NHE2 2013: 1644-1658 cal AD (66.3%) 1782-1797 cal AD (28.6%) 1949-1950 cal AD (0.4%)
PLD-36761	-28.94 ± 0.20	295 ± 19	295 ± 20	1525-1557 cal AD (46.5%) 1632-1646 cal AD (21.7%)	1519-1594 cal AD (66.4%) 1619-1650 cal AD (29.0%)
最外試料年代				1664-1672 cal AD (68.2%)	1661-1678 cal AD (95.4%)
最外年輪の年代				1666-1674 cal AD (68.2%)	1663-1680 cal AD (95.4%)

表 8-1-3 「わ四」の木材の放射性炭素年代測定、曆年較正、ウィグルマッチングの結果

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	曆年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代を曆年代に較正した年代範囲	
				1 σ 曆年代範囲	2 σ 曆年代範囲
PLD-36762	-26.68 ± 0.24	332 ± 18	330 ± 20	1500-1562 cal AD (1.6%) 1512-1527 cal AD (11.8%) 1554-1601 cal AD (40.5%) 1617-1633 cal AD (14.4%)	1487-1639 cal AD (95.4%)
PLD-36763	-26.55 ± 0.21	355 ± 19	355 ± 20	1475-1521 cal AD (41.6%) 1591-1620 cal AD (26.6%)	1460-1526 cal AD (47.4%) 1559-1633 cal AD (48.0%)
PLD-36764	-25.47 ± 0.29	376 ± 18	375 ± 20	1455-1495 cal AD (51.6%) 1602-1615 cal AD (16.6%)	1448-1522 cal AD (70.3%) 1576-1584 cal AD (1.3%) 1590-1622 cal AD (23.7%)
最外試料年代				1495-1527 cal AD (59.9%) 1627-1633 cal AD (8.3%)	1485-1540 cal AD (74.2%) 1616-1642 cal AD (21.2%)
最外年輪の年代				1497-1529 cal AD (59.9%) 1629-1635 cal AD (8.3%)	1487-1542 cal AD (74.2%) 1618-1644 cal AD (21.2%)

表 8-1-4 「ぬ七」の木材の放射性炭素年代測定、曆年較正、ウィグルマッチングの結果

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	曆年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代を曆年代に較正した年代範囲	
				1 σ 曆年代範囲	2 σ 曆年代範囲
PLD-36765	-22.51 ± 0.22	329 ± 18	330 ± 20	1514-1528 cal AD (11.4%) 1551-1600 cal AD (42.4%) 1617-1634 cal AD (14.4%)	1489-1604 cal AD (76.4%) 1611-1640 cal AD (19.0%)
PLD-36766	-23.96 ± 0.19	353 ± 17	355 ± 15	1480-1521 cal AD (38.8%) 1578-1582 cal AD (2.7%) 1591-1620 cal AD (27.0%)	1465-1525 cal AD (45.9%) 1556-1633 cal AD (49.5%)
PLD-36767	-26.02 ± 0.16	379 ± 15	380 ± 15	1455-1490 cal AD (56.6%) 1603-1611 cal AD (11.6%)	1450-1515 cal AD (75.9%) 1598-1618 cal AD (19.5%)
最外試料年代				1625-1641 cal AD (68.2%)	1617-1645 cal AD (95.4%)
最外年輪の年代				1627-1643 cal AD (68.2%)	1619-1647 cal AD (95.4%)

表 8-1-5 「と九」の木材の放射性炭素年代測定、曆年較正、ウィグルマッチングの結果

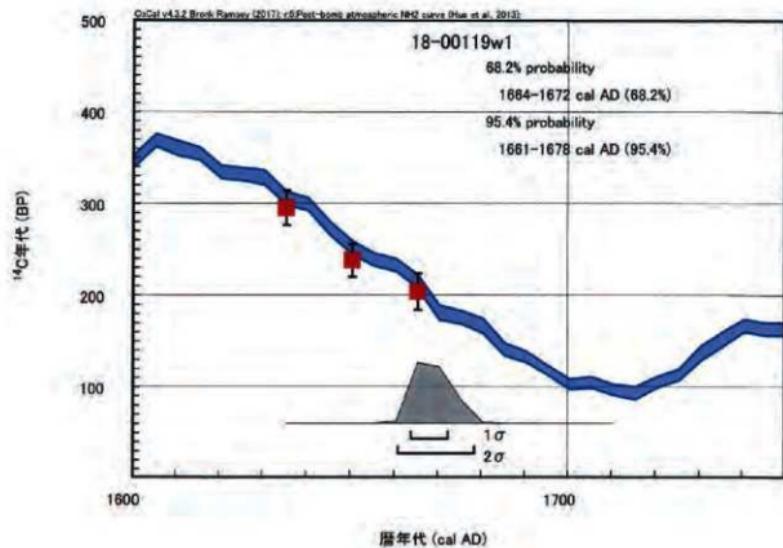


図 8-1-8 「わ四」の建築部材のウイグルマッチング結果

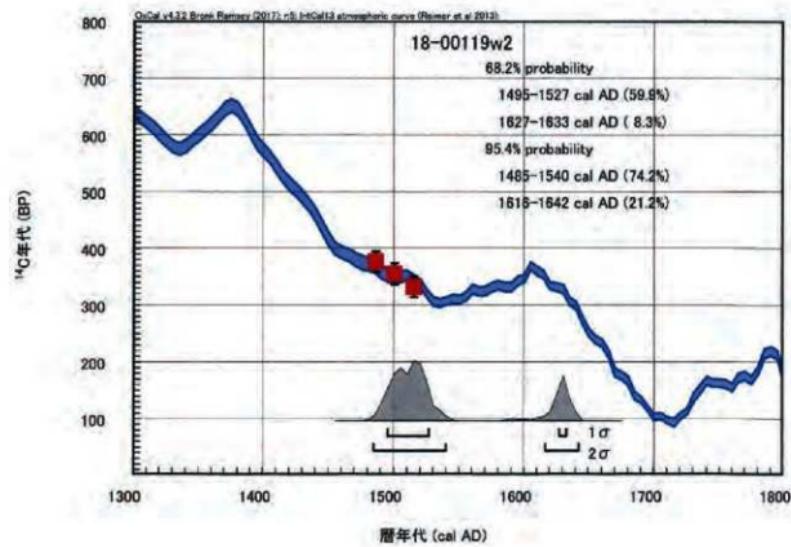


図 8-1-9 「ぬ七」の建築部材のウイグルマッチング結果

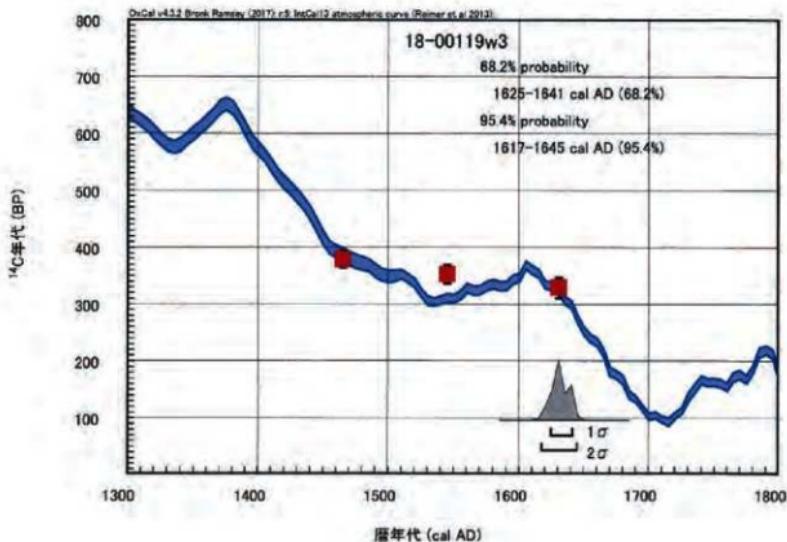


図 8-1-10 「と九」の建築材料のウイグルマッチング結果

[暦年較正]

暦年較正とは、大気中の ^{14}C 濃度が一定で半減期が 5568 年として算出された ^{14}C 年代に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の ^{14}C 濃度の変動、および半減期の違い (^{14}C の半減期 5730 ± 40 年) を較正して、より実際の年代値に近いものを算出することである。

^{14}C 年代の暦年較正には OxCal4.3 (較正曲線データ : IntCal13) を使用した。なお、 1σ 暦年代範囲は、OxCal の確率法を使用して算出された ^{14}C 年代誤差に相当する 68.2% 信頼限界の暦年代範囲であり、同様に 2σ 暦年代範囲は 95.4% 信頼限界の暦年代範囲である。カッコ内の百分率の値は、その範囲内に暦年代が入る確率を意味する。グラフ中の縦軸上の曲線は ^{14}C 年代の確率分布を示し、二重曲線は暦年較正曲線を示す。

[ウイグルマッチング法]

ウイグルマッチング法とは、複数の試料を測定し、それぞれの試料間の年代差の情報を用いて試料の年代パターンと較正曲線のパターンが最も一致する年代値を算出することによって、高精度で年代値を求める方法である。測定では、得られた年輪数が確認できる木材について、1 年毎或いは数年分をまとめた年輪を数点用意し、それぞれ年代測定を行う。個々の測定値から暦年較正を行い、得られた確率分布を最外試料と当該試料の中心値の差だけずらしてすべてを掛け合わせることにより最外試料の確率分布を算出し、年代範囲を求める。なお、得られた最外試料の年代範囲は、まとめた試料の中心の年代を表している。したがって、試料となった木材の最外年輪年代を得るために、最外試料の中心よりも外側にある年輪数を考慮する必要がある。したがって、最外年輪の年代は最外試料の中心から外側にある 2 年分 (2.5 年を小数以下切り捨て) を最外試料年代に足した年代である。

(4) 考察

以下、各試料の曆年較正結果のうち 2σ 曆年範囲(確率95.4%)に着目して結果を整理する。
「わ四」のケヤキ材は、最外年輪の年代が1663-1680 cal AD (95.4%)であった。
「ぬ七」のケヤキ材は、最外年輪の年代が1487-1542 cal AD (74.2%)および1618-1644 cal AD (21.2%)であった。

「と九」のツガ属材は、最外年輪の年代が1619-1647 cal AD (95.4%)であった。

年代測定の結果、「わ四」と「と九」の材は17世紀代で江戸時代前期、「ぬ七」の材は15世紀後半～16世紀中頃の室町時代もしくは17世紀前半～中頃の江戸時代前期に相当する曆年代であった。

木材は最終形成年輪部分を測定すると枯死もしくは伐採年代が得られるが、内側の年輪を測定すると内側であるほど古い年代が得られる(古木効果)。今回の試料は3点とも最終形成年輪が残存しておらず、残存している最外年輪のさらに外側にも年輪が存在していたはずである。したがって、木材が伐採されたのは測定結果の年代よりもやや新しい時期であったと考えられ、長屋門が建設されたのは、木材の伐採時期か、それ以後と推測される。

参考文献

- Bronk Ramsey, C., van der Plicht, J., and Weninger, B. (2001) 'Wiggle matching' radiocarbon dates. Radiocarbon, 43(2A), 381-389.
- Bronk Ramsey, C. (2009) Bayesian Analysis of Radiocarbon dates. Radiocarbon, 51(1), 337-360.
- 中村俊夫 (2000) 放射性炭素年代測定法の基礎. 日本先史時代の¹⁴C年代編集委員会編「日本先史時代の¹⁴C年代」: 3-20, 日本第四紀学会.
- Reimer, P.J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J.W., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Buck, C.E., Cheng, H., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Haflidason, H., Hajdas, I., Hatte, C., Heaton, T.J., Hoffmann, D.L., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kaiser, K.F., Kromer, B., Manning, S.W., Niu, M., Reimer, R.W., Richards, D.A., Scott, E.M., Southon, J.R., Staff, R.A., Turney, C.S.M., and van der Plicht, J. (2013) IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP. Radiocarbon, 55(4), 1869-1887.

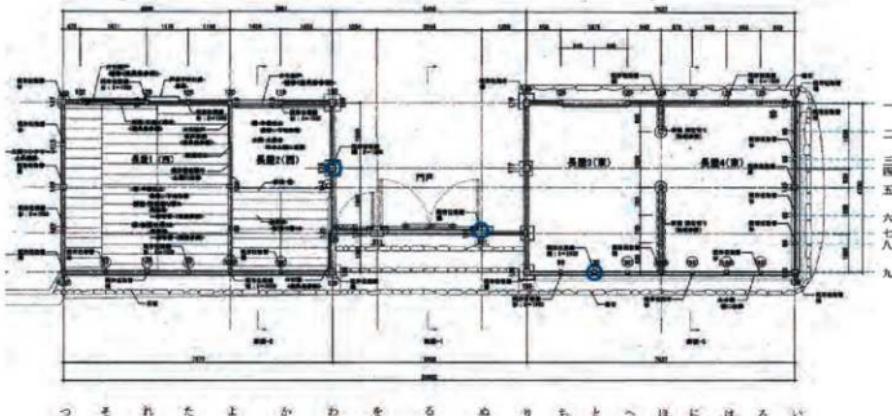


図 8-1-11 年代測定使用部材(わ四、ぬ七、と九)

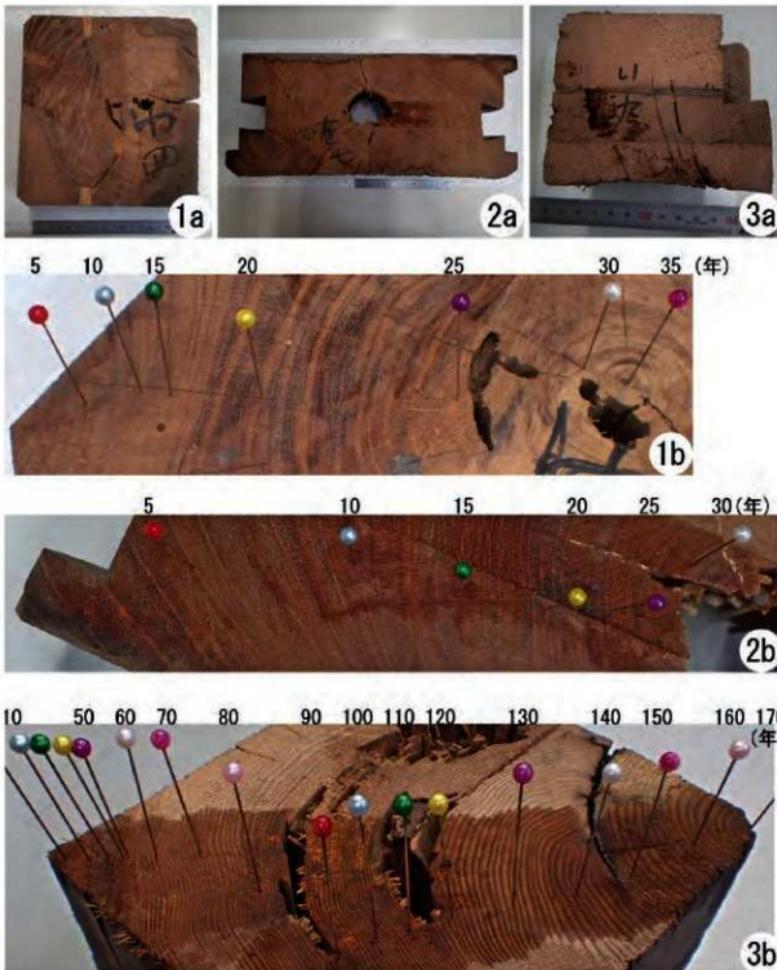


図 8-1-12 試料写真と年輪計測結果

1. わ四 (PLD-36759 ~ 36761: ケヤキ、芯持角材、16.5 × 17.5cm、35 年輪残存)
 2. ぬ七 (PLD-36762 ~ 36764: ケヤキ、芯持角材、37.0 × 15.5cm、33 年輪残存)
 3. と九 (PLD-36765 ~ 36767: ツガ属、芯持角材、12.0 × 13.0cm、170 年輪残存)
- a: 横断面、b: 年輪計測結果

4. 長屋門屋根瓦について

長屋門の屋根に葺かれている瓦については、焚屋、外便所の修復工事において藤岡産焼瓦が使用されていることが分かっている。藤岡産瓦の判別は瓦に窯印（屋号）があるので、容易に判別ができる。焚屋、外便所では平瓦の縁に窯印、扇枠に「改瓦」があり、藤岡町芦田町の瓦師、茂木要太郎である。

長屋門に所用されている瓦には型の異なるものが混在しており、軒先の唐草瓦、平瓦、軒丸、熨斗瓦それぞれ2種ある。これは長屋門の改修において少なくとも2回の葺き替えが行われていることに起因していると考えられる。唐草瓦ではA・B2種の文様があり、A種を中心補修復原している。平瓦もC・D2種があり、若干大きさが異なる。C種は扇形に改瓦の窯印の先に述べた茂木要太郎のもので、D種は「今」の窯印、同町の江戸時代から続く大瓦屋、寺田梅之助である。鬼瓦には井桁に玉の刻印があり、これは寺田家の3代目、寺田玉吉窯での焼成であろう。作者は作風から著名な鬼師である山口喜代蔵との意見もあるが不明である。軒丸、熨斗瓦は塗瓦と焼瓦の2種があり、塗瓦は昭和の改修時に補充されたものと考えられる。



8-1-1 平瓦窯印「扇枠、改瓦」



8-1-2 平瓦窯印「山笠、ウ」



8-1-3 長屋門軒瓦 A・B種

長屋門の屋根構造は修復工事で詳細が述べられているが、少なくとも2回の葺き替え修復が行われている。その1回目が明治33年の史料で確認される改修工事である。この改修は柱、梁材の状況からも長屋門の北側部分がかなり大規模に行われている。史料では瓦工事は茂木要太郎、改修工事は小池國八が行ったとしている。瓦の内訳（群馬県立歴史博物館高山家史料T-4-138-1）では青海と書かれているので、古写真にある棟積みの青海波はこの時に組まれたか補修されていると思われる。また、扇形に改瓦窯印の平瓦はこの時に補充されたものと考えられ、「今」の窯印の寺田家産の平瓦はそれ以前のものと推測される。2回目の葺き替え修復は戦後昭和期で、屋根下地の桟木や釘、ネジ、防水紙の使用からも分かる。改修前の状態である棟積みは青海波から輪違いに組み直され、塗瓦が補充されている。



8-1-4 長屋門鬼瓦

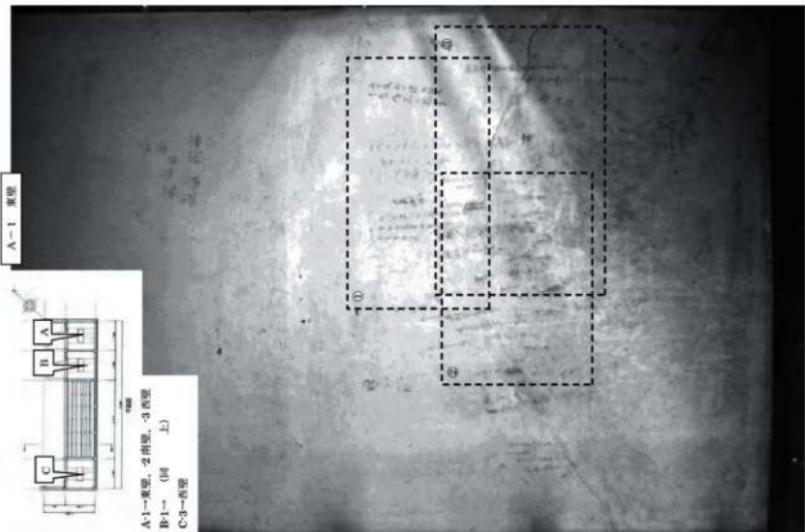
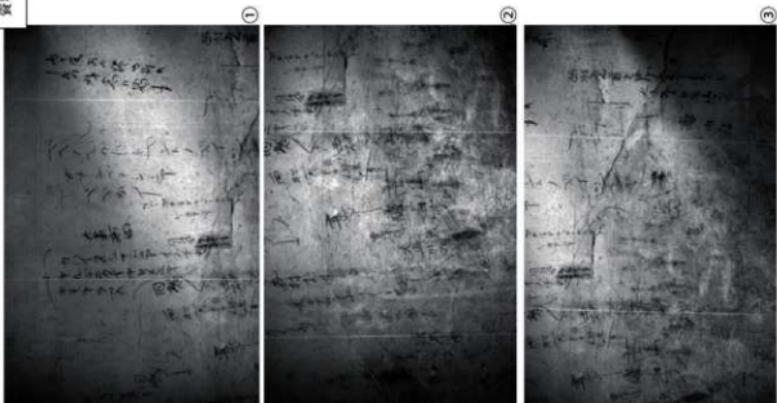


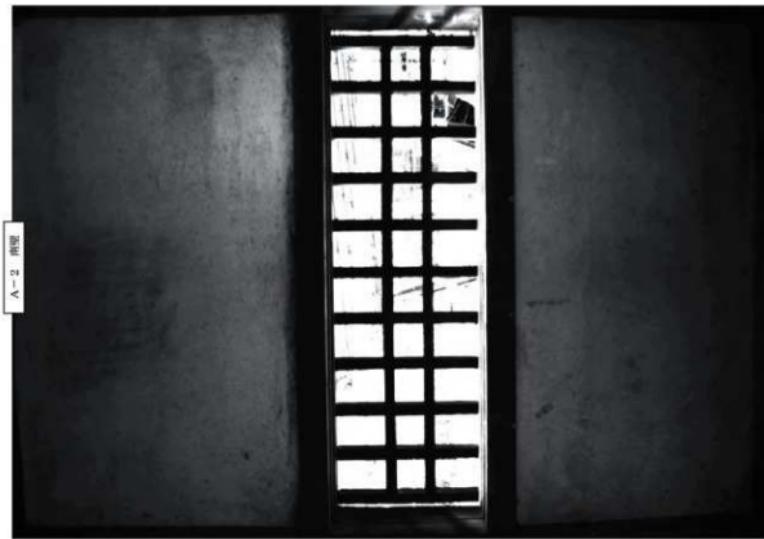
8-1-5 鬼瓦窯印「井桁、玉」

第2節 外便所の関連調査

外便所大便室の壁面に残されていた実習生による「落書き」について、記録写真を撮影した。

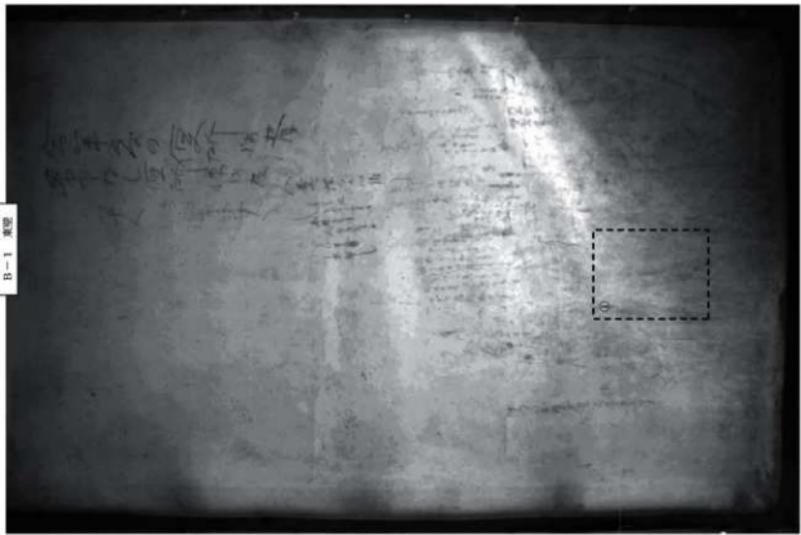
資料 外便所壁面の落書き





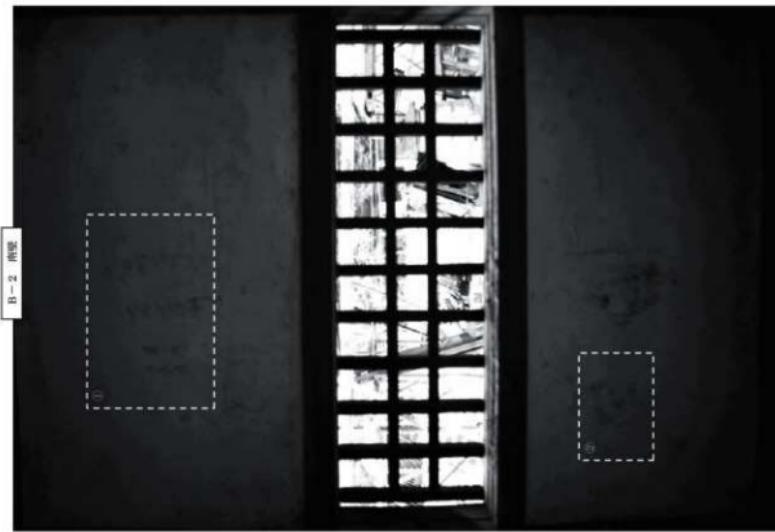
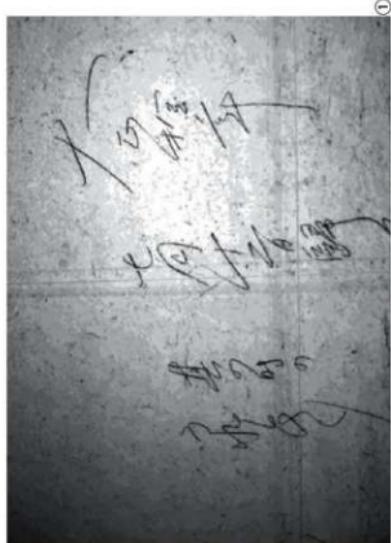


①

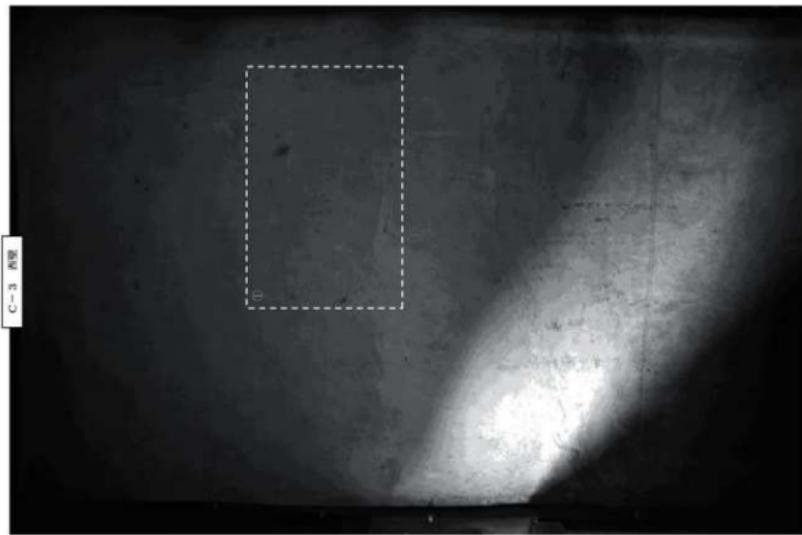


R-1 風壓









展示・外構整備報告

第9章 展示・外構整備報告

第1節 展示報告

1. 長屋門展示

長屋門の保存活用において長屋門東室と西室にそれぞれ展示を行っている。東室は長屋門保存修理工事における修復で得られた事象と部材の保存展示で構成され、長屋門の建築技術について模型や部材を展示して解説を行っている。西室では母屋の展示室と連携して、トイレ等の落書き、長屋門の祈祷札、高山社蚕業学校の史料を展示している。

長屋門東室の展示では長屋門の構造的理解を深めるため、構造模型を作成し、土壁の工程や屋根の構造などを解説している。当時の日本建築の技術だけでなく、地域的な技術（屋根下地の止め方など）も紹介している。



9-1-1 長屋門東室展示



9-1-2 長屋門西室展示



9-1-3 長屋門東室展示・長屋門構造模型

2. 「カンソウバ」展示

長屋門修復の際の調査で発見された「殺蝨薦乾燥施設下部遺構」は遺構の遺存状態が悪く、調査時の状態で展示に供することは困難であり、遺構の壁やドーム状の燃焼施設、焚口などが崩壊、崩落する危険性があることから、不織布、土嚢等で養生し埋め戻し保存とした。

遺構の上部には遺構のサイズが判るように範囲をレンガで囲い、内に図や写真、解説文を焼きつけた陶板を入れ屋外展示としている。

3. 焚屋「ユドノ」展示

焚屋は高山分教場時代には学生たちの広い小屋として炊事や風呂場として使用された建物で、その西側に区切られた空間に風呂場が形成されている。風呂場は入口側に脱衣所、奥に洗い場と湯船（五右衛門風呂）があり、壁を隔てて焚口が設けられている。焚屋の修復時に覆われていたコンクリートを解体したところ、下部から古い煙突や洗い場、排水などが検出された。焚屋修復の際、風呂場をどのように復元するかについて検討した際、風呂場の改修変遷も高山社跡の歴史であるとのことからその過程を理解できるような形にすることになった。

この展示では、一番古い洗い場の床は一部カットでドマを見せ、レンガで仕切られていることを示し、検出された古い煙突や排水はそのままにアクリル板で覆い、中が見えるようにしている。覆ったアクリル板の高さは一番新しい当初の風呂場洗い場床の高さで作成されている。アクリル板上部には変遷を解説し、煙出しと煙突の変遷を順に解説している。



9-1-4 カンソウバ解説板



9-1-5 焚屋風呂場展示

第2節 外構整備

1. 竹垣整備

長屋門の西側は現状、古いブロック塀であった。平成30年6月18日大阪北部地震において児童が地震で倒壊した塀の下敷きとなるという事件が発生し、市内でもこうしたブロック塀の一斉点検が実施された。高山社跡も点検の対象であった。高山社跡のブロック塀はその際も老朽化しており危険だと判断された。そのため、ブロック塀の撤去と竹垣復元を急ぐことになり、令和元年度に実施した。

竹垣は古写真を検討し、高山分教場当時の竹垣は建仁寺垣で、長屋門西から石垣に沿って延長約33m（東西22.9m、南北10m）を復元した。これにより当時の建物周りの景観が良好となった。



9-2-1 竹垣整備前ブロック塀



9-2-2 竹垣整備後



9-2-3 大正期頃の長屋門周辺



9-2-4 整備後の長屋門周辺

資料

I 構造検討書

I 構造検討書

(1) 長屋門構造検討書

1-1 構造補強方針

基本設計時の耐震診断結果と耐震補強案に基づき補強を行うが、その後の調査及び修復設計の内容を踏まえ、基本設計と異なる部分や、基本設計通りとすることが不適切と判断される部分には、基本設計の方針に配慮しながら修正を加える。

1-2 基本設計補強案の概要

基本設計時の耐震診断結果は次の通りである。

- ① X 方向(桁行方向)は、必要耐力を満たしている
- ② Y 方向(梁間方向)は、必要耐力を若干満たしていない。
- ③ 水平構面の剛性が不足している。

基本設計時の補強案における補強項目は次の通りである。

- ① Y 方向の X1、X7、X10、X12 通りの土壁を、荒壁パネル(両面張り)による補強壁に置き換える。
- ② 桁レベルに水平プレースを設ける。(X7～X10 の門部分を除く)

1-3 基本設計耐震補強案に対する修正

補強方針に基づき、次の修正を行う。

- ① 既存耐力壁(土壁)配置の一部修正及び適正化。
- ② X7、X10 通りでの荒壁パネルによる補強を、壁納まり上の不都合から取止め
る。
※既存壁は門側からは貫が見える土壁の納まりになっているが、荒壁パネルによる壁の場合は、両面張りとなり貫を見せることがないので見え掛かり上不適切と判断した。
- ③ X5 通りに設けられる土壁を、荒壁パネルによる補強壁に置き換える。(X7 通りで取止めた補強壁の代替)
この際、補強が有効に働くよう、土台の無い柱脚部に足固めを設ける。
- ④ X14 通りに設けられる土壁の一部を、荒壁パネルによる壁に置き換えると共に、壁上部の開口部に耐力要素となる面格子を入れ、耐力壁として成立させる。(X10 通りで取止めた補強壁の代替)
- ⑤ 柱上下端と横架材との仕口が引き抜きに対して脆弱であり、個々の耐力壁の能力が十分発揮されない恐れがあるので、L 型金物による補強を行う。尚、L 型金物は各壁の厚みの中に納まるので外観には影響しない。

また、基本設計補強案では、水平プレースの設置に際し、門部分(X7～X10)を除外している。構造補強上はこの部分にも設けることが原則であるが、これは門部分での見上げの見え掛けに配慮したものと推察できる。

これについて再度検討したが、耐力壁の配置バランスが非常に良いことから、基本設計を踏襲して見え掛かりを優先し、この部分に設けない事はやむを得ないと判断した。

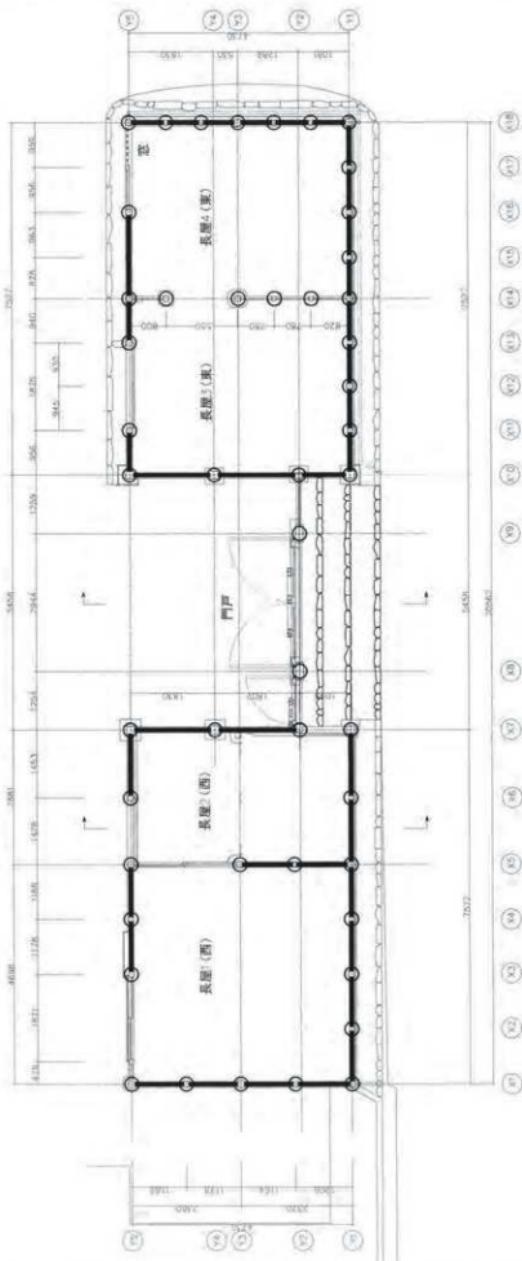
1-4 耐震診断結果の補正

基本設計補強案に対して一部変更が生じたので、基本設計での耐震診断結果に適切な補正を行い、補強後の安全性を確認した。
その結果を次に示す。

① 大地震時の最大応答変形角	X 方向(桁行方向)	1/23
	Y 方向(梁間方向)	1/21
② 基本設計時に設定した安全限界変形角		1/15

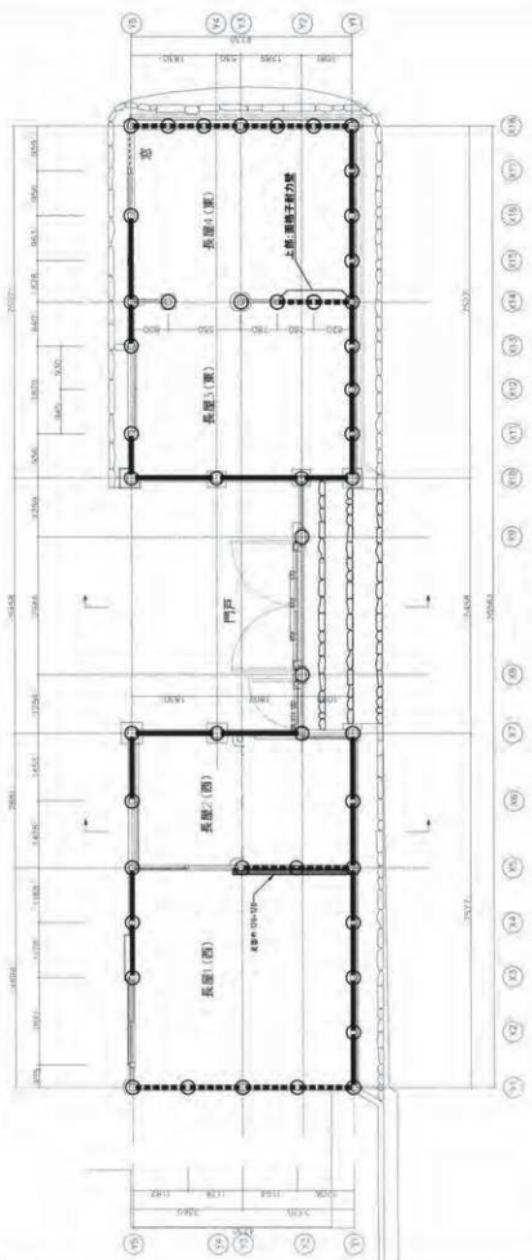
X 方向、Y 方向共、①≤②であるので適切な補強である。

2-1 構造略図



工事名	安堵高山社地・光明院御宿・精進工事		
図面名	既存(地盤側)筋力強度図		
縮尺	1/50	備考	
年月	平成27年 月 日		
計画期間	施 工 市		
作業機器	総合企划アソシエーツ		

平面図



平面図

■ 規則

・柱の筋力要筋
○ : 柱

・軒に上部筋力要筋
★★★★★ : 軒力筋(矢頭と丸頭を兼ねる)

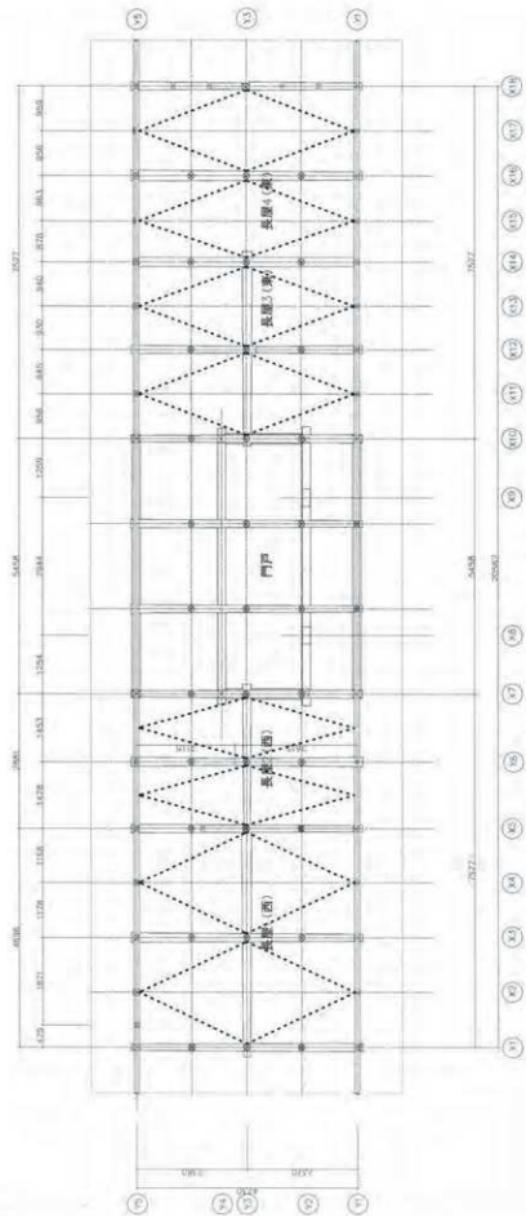
工事名 安房高山公館 本館附蔵庫・精米工場

延床名 備考付添蔵庫第一

縮尺 1/50

年月日 21年 月 日

作業機関 錆鋼カットドーナツ



案 伏 図

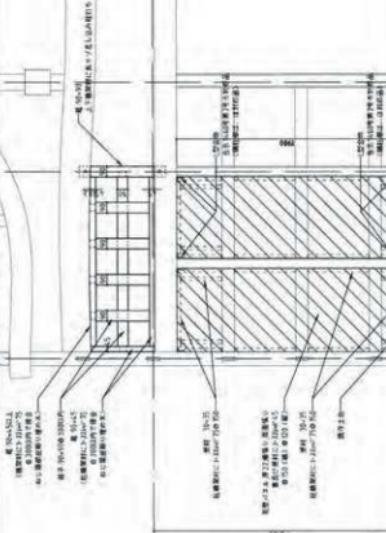
■ 凡例	・柱間に於ける筋力差額		
	----- : 水平フレース全般		

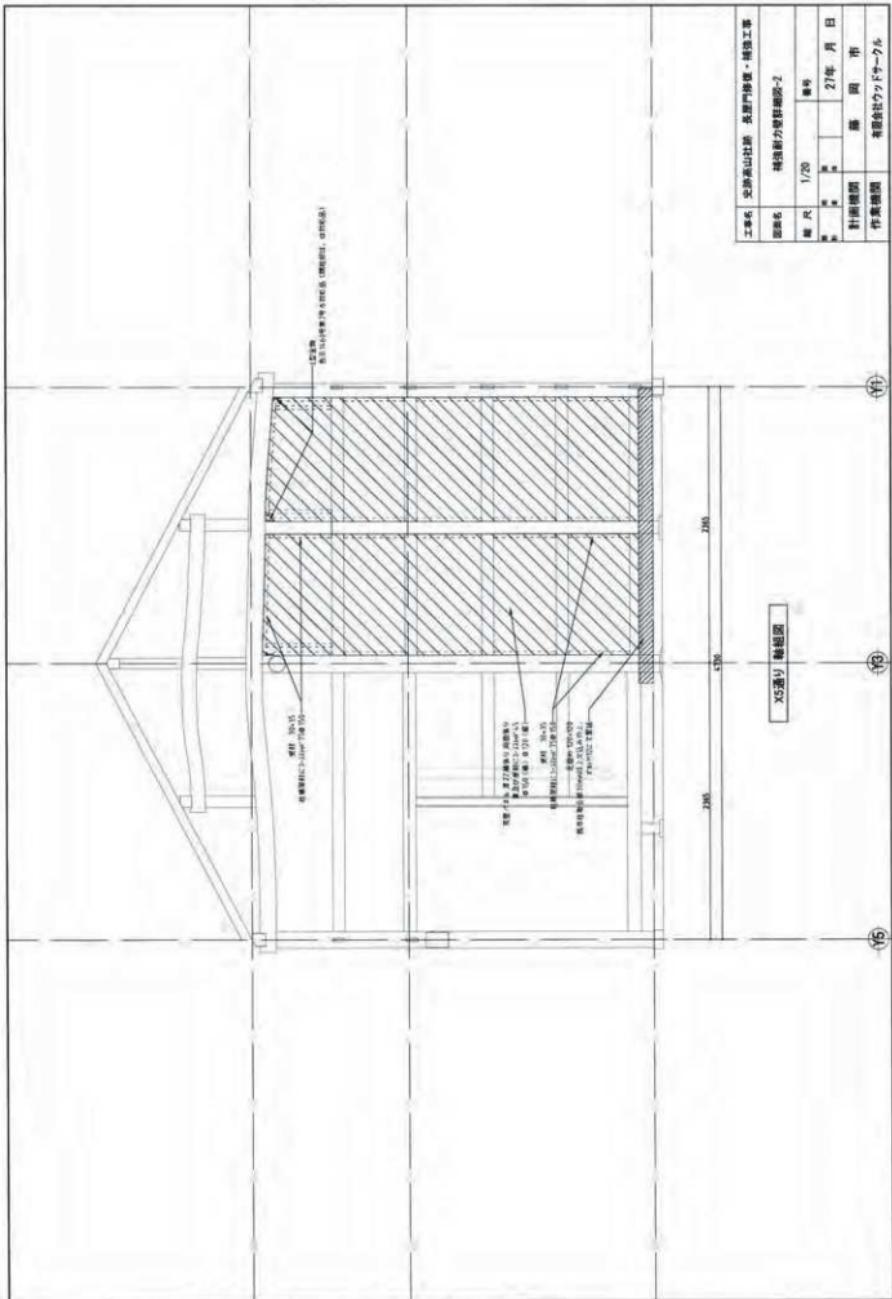
工事名	支拂高尾山社前 長屋附修理・修理工事	
	仮称名	備考
縮尺	1/50	年月日 21年 月 日
計画機関	施 工 市	
作業機関	株式会社ワタツアーナ	

工程名 安藤高山社地 長野町停保・排水工事
 諸説名 長野新力建設㈱(一)
 比尺 1/20
 27年 月 日
 施工図
 建國市
 作業場面
 第四会社ツヅラクル

X14通り 施組図

30m 395 390 295





2-3 応答値の計算

a. 運動の諸元

・ 質量 $M_A = \frac{278.53 \text{ kN}}{9.8 \text{ m/s}^2} = 28.37 \text{ t}$

・ 階高 $H = 3.750 \text{ mm} = 3.75 \text{ m}$

・ 地盤係数 $\zeta = 1.0$

・ GS の算法法 簡略計算 法と地盤模型

・ 後元荷重性

1階階高 3450 mm

<u>×有効</u>	変形角($\times 10^{-3}\text{rad}$)	0.0	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10.0	15.0	20.0	30.0	40.0	60.0
	変位量(mm)	0.0	3.5	6.9	10.4	17.3	25.9	34.5	51.8	69.0	103.5	138.0	207.0

合計(1階X方向荷重変形関係・損傷限界用) 0.00 29.08 42.16 51.53 68.32 81.09 89.39 98.63 101.10 96.41 95.81 94.50

× 傾心係数 F_{cp} 1.00

合計(1階X方向荷重変形関係・安全限界用) 0.00 29.08 42.16 51.53 68.32 81.09 89.39 98.63 101.10 96.41 95.81 94.50

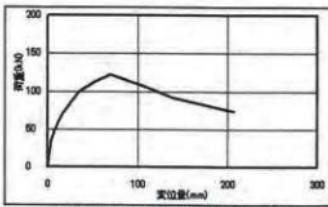
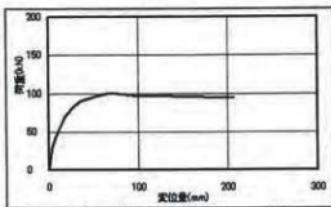
1階階高 3450 mm

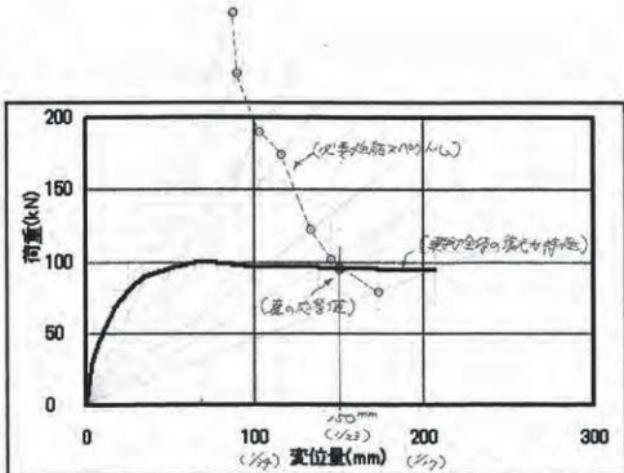
<u>×有効</u>	変形角($\times 10^{-3}\text{rad}$)	0.0	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10.0	15.0	20.0	30.0	40.0	60.0
	変位量(mm)	0.0	3.5	6.9	10.4	17.3	25.9	34.5	51.8	69.0	103.5	138.0	207.0

合計(1階Y方向荷重変形関係・損傷限界用) 0.00 33.12 47.20 56.94 72.09 86.36 99.21 112.45 122.44 107.99 92.14 73.58

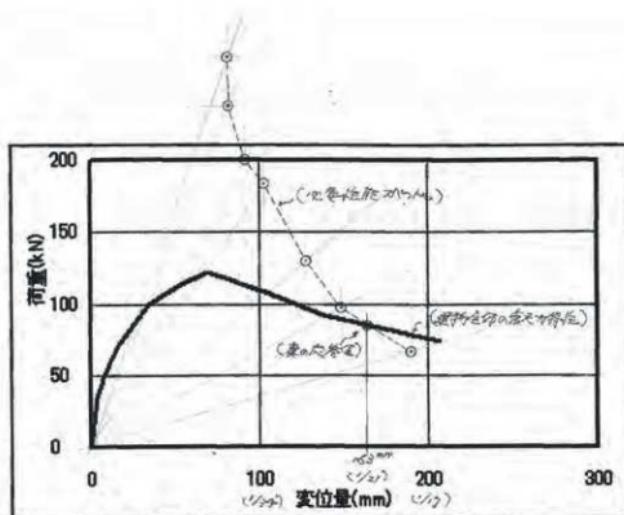
× 傾心係数 F_{cp} 1.00

合計(1階Y方向荷重変形関係・安全限界用) 0.00 33.12 47.20 56.94 72.09 86.36 99.21 112.45 122.44 107.99 92.14 73.58





1階X方向荷重変形関係(安全限界用)



1階Y方向荷重変形関係(安全限界用)

(2) 梁構造検討書

「木造住宅の耐震診断と補強方法」(日本防災協会)・一般診断による耐震診断及び補強検討

1 床面積

	6.59*3.460	=	22.8014		
		=	0.0000		
		計	=	22.8014	22.81 m ²

2 必要耐力

種別	:	桟瓦葺き	:	重い建物
階数	:		:	平屋
床面積	:		:	22.81 m ²
床面積あたりの必要耐力	:		:	0.40Z
地震地域係数(Z)	:		:	1.0

$$Q_r = 0.4 * 1.0 * 22.81 = 9.1240 \quad 9.13 \text{ kN}$$

3 保有耐力

壁基準耐力	土壁	厚50mm~70mm未満(横架材まで達する)	:	2.8 kN/m
柱接合部の種類による低減係数(K _j)			:	0.7
接合部	:	ほぞ差し込み栓 (接合部Ⅱ)		
基礎の仕様	:	基礎石 (基礎Ⅲ)		

保有耐力

X方向

L	B 通り	0.914+1.180+1.170	=	3.2640
	C 通り	0.914+2.335+2.373	=	5.6220
			=	0.0000
			計	= 8.8860

Q _w	=	2.8	*	8.8860	*	0.7	=	17.4166	17.42 kN
				耐力要素の配置等による低減係数			=	1.0	
				劣化度による低減係数			=	0.9	

$$\text{低減後の} Q_w = 17.42 * 1.0 * 0.9 = 15.678 \quad 15.68 \text{ kN}$$

Y方向

L	0 通り	0.969+0.946	=	1.9150
	1 通り	0.946+1.136+0.969	=	3.0510
	2 通り	1.16	=	1.1600
			=	0.0000
			計	= 6.1260

Q _w	=	2.8	*	6.1260	*	0.7	=	12.0070	12.01 kN
				耐力要素の配置等による低減係数			=	0.8	
				劣化度による低減係数			=	0.9	

$$\text{低減後の} Q_w = 12.01 * 0.8 * 0.9 = 8.6472 \quad 8.65 \text{ kN}$$

4 構造評点

X方向		15.68	/	9.13	=	1.7174	1.72
Y方向		8.65	/	9.13	=	0.9474	0.95
評点							0.95

5 耐力要素の配置等による低減係数

床仕様	火打ちなし	:	床仕様III
4分割法による壁量充足率			
X方向			
必要耐力			
$\textcircled{7} \quad S = 6.59 * 3.46 / 4 = 5.7004$ $Q_r = 0.40 * 1.0 * 5.71 = 2.2840$ $L = B\text{通り} \quad 0.914 + 1.180 + 1.170 = 3.2640$ $Q_w = 2.8 * 3.2640 = 8.3392$ $\text{充足率} = 6.40 / 2.29 = 2.79$ $\textcircled{8} \quad S = 6.59 * (3.051 + 0.409) / 4 = 5.7004$ $Q_r = 0.40 * 1.0 * 5.71 = 2.2840$ $L = C\text{通り} \quad 0.914 + 2.335 + 2.373 = 5.6220$ $Q_w = 2.8 * 5.6220 = 11.0191$ $\text{充足率} = 11.02 / 2.29 = 4.81$			
低減係数(eKf)			
Y方向			
必要耐力			
$\textcircled{7} \quad S = 6.59 / 4 * 3.46 = 5.7004$ $Q_r = 0.40 * 1.0 * 5.71 = 2.2840$ $L = O\text{通り} \quad 0.969 + 0.946 = 1.9150$ $Q_w = 2.8 * 1.9150 = 3.7534$ $\text{充足率} = 3.75 / 2.29 = 1.64$ $\textcircled{8} \quad S = 6.59 * (3.051 + 0.409) / 4 = 5.7004$ $Q_r = 0.40 * 1.0 * 5.71 = 2.2840$ $L = 2\text{通り} \quad 1.160 = 1.1600$ $Q_w = 2.8 * 1.1600 = 2.2736$ $\text{充足率} = 2.27 / 2.29 = 0.9913$			
低減係数(eKf)			

6 劣化度による低減係数

修復により

7 柱脚接合部の検討

復元案	接合部の仕様	ほぞ差し込み栓				=	接合部Ⅱ						
	基礎の仕様	基礎石					基礎Ⅲ						
	低減係数	土壁①					0.7						
補強案	接合部の仕様	ほぞ差し込み栓				=	接合部Ⅱ						
	基礎の仕様	RC布底盤+基礎石+柱脚緊結					基礎Ⅰ						
	低減係数	土壁①					0.9						
補強後の補正													
保有耐力													
評点	Y方向	8.65	*	0.9	/	0.7	=	11.1214					
	Y方向							11.12 kN					
評点								1.22					

8 まとめ

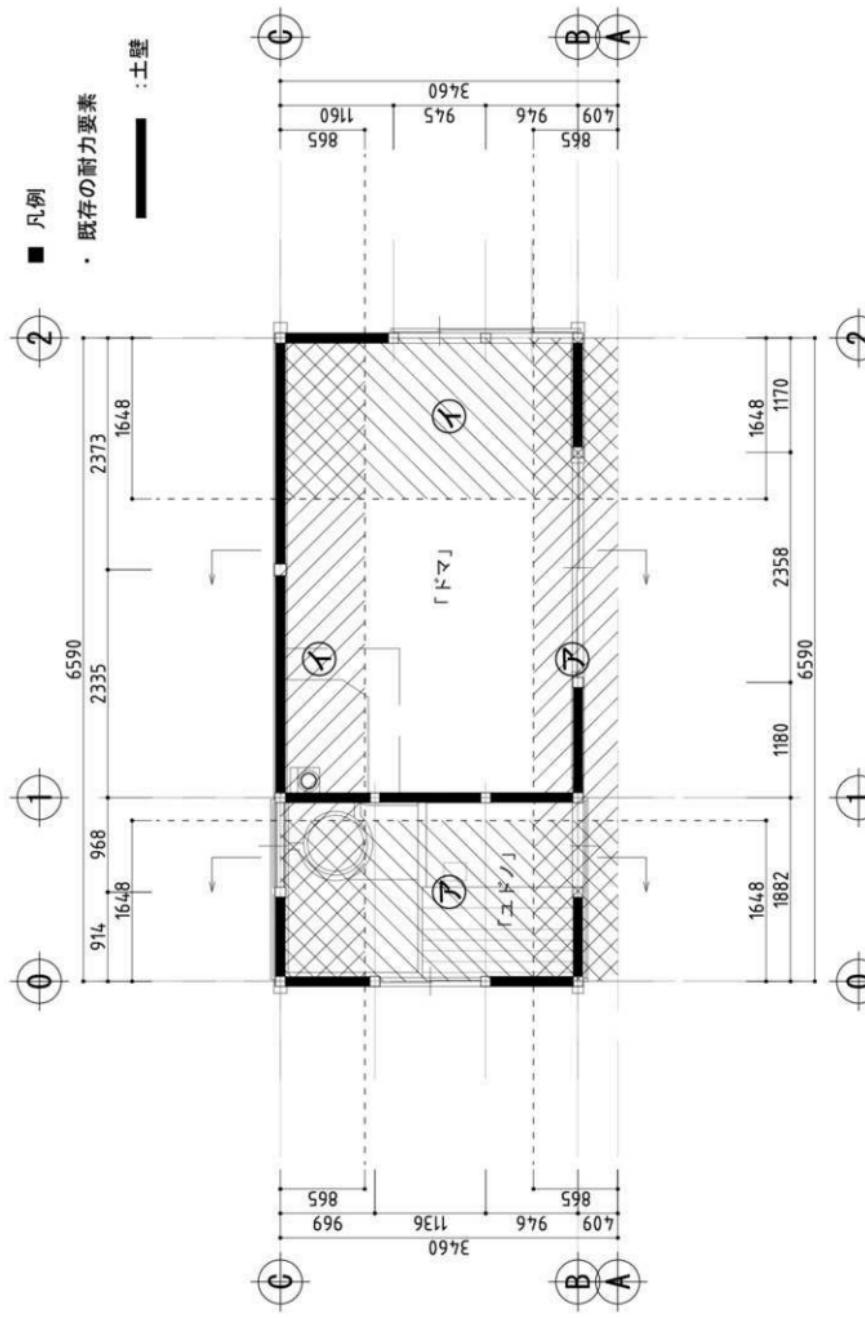
復元案の構造評点は、X方向が1.37、Y方向が0.95であり、Y方向の耐力がやや不足しており、倒壊の可能性がある。

これはY方向の耐力要素がやや不足していることによる。

補強案として、基礎をRCの布底盤基礎として、柱脚をこれに緊結した場合を検討した。

その結果、Y方向の評点は1.22となり、一応倒壊しないとの判定となった。

耐力要素配置図



(3) 外便所構造検討書

「木造住宅の耐震診断と補強方法」(日本防災協会)・一般診断による耐震診断及び補強検討

1 床面積

5.999*2.222	=	13.3298
	=	0.0000
	=	0.0000
計	=	13.3298

13.33 m²

2 必要耐力

種別	棟瓦葺き	:	重い建物
階数		:	平屋
床面積		:	13.33 m ²
床面積あたりの必要耐力		:	0.40Z
地震地域係数(Z)		:	1.0

$$Q_r = 0.4 * 1.0 * 13.33 = 5.3320 \text{ kN}$$

3 保有耐力

壁基準耐力	土壁①	厚50mm～70mm未満(横架材まで達する)	:	2.8 kN/m
	土壁②	厚50mm～70mm未満(横架材間7割以上)	:	1.8 kN/m
柱接合部の種類による低減係数(K _{II})	土壁①		:	0.7
	土壁②		:	0.7
	接合部	: ほぞ差し込み栓 (接合部Ⅱ)		
	基礎の仕様	: 基礎石 (基礎Ⅲ)		

保有耐力

X方向

L	A 通り	2.814	=	2.8140 土壁②
			=	0.0000
			=	0.0000
	計		=	2.8140

$$Q_w = 1.8 * 2.8140 * 0.7 = 3.5456 \text{ kN}$$

耐力要素の配置等による低減係数 = 0.45

劣化度による低減係数 = 0.9

$$\text{低減後の} Q_w = 3.55 * 0.45 * 0.9 = 1.43775 \text{ kN}$$

Y方向

L	0 通り	1.067+0.761	=	1.8280 土壁①
	1 通り	1.067	=	1.0670 土壁①
	2 通り	1.067	=	1.0670 土壁①
	4 通り	1.067+0.761	=	1.8280 土壁①
			=	0.0000
			=	0.0000
	計		=	5.7900

$$Q_w = 2.8 * 5.7900 * 0.7 = 11.3484 \text{ kN}$$

耐力要素の配置等による低減係数 = 1.0

劣化度による低減係数 = 0.9

$$\text{低減後の} Q_w = 11.35 * 1.0 * 0.9 = 10.215 \text{ kN}$$

4 構造評点

X方向	1.44	/	5.34	=	0.2697	0.27
Y方向	10.22	/	5.34	=	1.9139	1.91

評点

0.27

5 耐力要素の配置等による低減係数

床仕様	火打ちなし	:	床仕様Ⅲ			
4分割法による壁量充足率						
X方向						
必要耐力						
⑦ S =			5.999*0.556	=	3.3354	
				=	0.0000	
				計 =	3.3354	3.34 m ²
Qr = 0.40 * 1.0 *	3.34	=	1.3360			1.34 kN
L = A 通り	2.814	=	2.8140			
				=	0.0000	
				計 =	2.8140	
Qw = 1.8 * 2.8140 *	0.7	=	3.5456			3.55 kN
充足率 = 3.55 / 1.34		=	2.6493			2.65
① S =	5.999*0.556	=	3.3354			
				=	0.0000	
				計 =	3.3354	3.34 m ²
Qr = 0.40 * 1.0 *	3.34	=	1.3360			1.34 kN
L =				=	0.0000	
				=	0.0000	
				計 =	0.0000	
Qw = 1.8 * 0.0000 *	0.7	=	0.0000			0.00 kN
充足率 = 0.00 / 1.34		=	0.0000			0.00
低減係数(eKfl)		:	0.45			
Y方向						
必要耐力						
⑦ S =			1.5*2.222	=	3.3330	
				=	0.0000	
				計 =	3.3330	3.34 m ²
Qr = 0.40 * 1.0 *	3.34	=	1.3360			1.34 kN
L = 0 通り	1.067*0.761	=	1.8280			
				=	1.0670	
				=	0.0000	
				計 =	2.8950	
Qw = 2.8 * 2.8950 *	0.7	=	5.6742			5.67 kN
充足率 = 5.67 / 1.34		=	4.2313			4.23
① S =	1.5*2.222	=	3.3330			
				=	0.0000	
				計 =	3.3330	3.34 m ²
Qr = 0.40 * 1.0 *	3.34	=	1.3360			1.34 kN
L = 4 通り	1.067*0.761	=	1.8280			
				=	0.0000	
				計 =	1.8280	

Qw	=	2.8	*	1.8280	*	0.7	=	3.5829	3.58	kN
充足率	=			3.58	/	1.34	=	2.6716	2.67	

低減係数(eKf)

6 劣化度による低減係数 修復により : 0.9

7 柱脚接合部の検討

復元案	接合部の仕様	ほぞ差し込み栓	:	接合部Ⅱ
	基礎の仕様	基礎石	:	基礎Ⅲ
	低減係数	X方向	=	0.7
		X方向	=	0.7

補強案	X方向	接合部の仕様	ほぞ差し込み栓	:	接合部Ⅱ
		基礎の仕様	基礎石	:	基礎Ⅲ
		低減係数	土壁② 基準耐力1.8kN	=	0.70
	X方向	接合部の仕様	ほぞ差し込み栓	:	接合部Ⅱ
		基礎の仕様	0.4通り RC布底盤+地覆石+土台緊結+柱	:	基礎Ⅰ
			1.2通り 基礎石	:	基礎Ⅲ
		低減係数	0.4通り 土壁① 基準耐力2.8kN	=	0.9
			1.2通り 土壁① 基準耐力2.8kN	=	0.75

補強後の保有耐力	X方向	L	A通り	2.814	=	2.8140 土壁②
					=	0.0000
					=	0.0000
				計	=	2.8140

Qw = 1.8 * 2.8140 * 0.70 = 3.5456 3.55 kN

耐力要素の配置等による低減係数 = 0.45
劣化度による低減係数 = 0.9

低減後のQw = 3.55 * 0.45 * 0.9 = 1.43775 1.44 kN

Y方向	L	0.4通り	0通り	1.067+0.761	=	1.8280 土壁①
			4通り	1.067+0.761	=	1.8280 土壁①
					=	0.0000
					=	0.0000
				計	=	3.6560

L	1.2通り	1通り	1.067	=	1.0670 土壁①
		2通り	1.067	=	1.0670 土壁①
				=	0.0000
				=	0.0000
			計	=	2.1340

Qw	0.4通り	=	2.8	*	3.6560	*	0.9	=	9.2131	9.21	kN
		=	2.8	*	2.1340	*	0.75	=	4.4814	4.48	kN
							計		13.69		kN

					=	1.0	
					=	0.9	
低減後のQw	=	13.69	*	1.0	*	0.9	=

補強後の評点

X方向	1.44	/	5.34	=	0.2697	0.27
Y方向	12.32	/	5.34	=	2.3071	2.31

8 風荷重の検討

本建物は平面短辺(Y方向)に対する高さの割合が特に大きいので、風荷重の検討を行った。

検討書(別紙)より、

風荷重 X方向	Wx	=	3.4	kN
Y方向	Wy	=	11.7	kN

保有耐力(前項より)

復元案 X方向					1.44	kN
Y方向					10.22	kN
補強案 X方向					1.44	kN
Y方向					12.32	kN

風荷重に対する評点

復元案 X方向	1.44	/	3.40	=	0.4235	0.42
Y方向	10.22	/	11.70	=	0.8735	0.87
補強案 X方向	1.44	/	3.40	=	0.4235	0.42
Y方向	12.32	/	11.70	=	1.0530	1.05

9 まとめ

復元案の構造評点は、X方向が0.27、Y方向が1.64であり、X方向の耐力が大きく不足しており、倒壊の可能性が高い。

これはX方向の耐力要素配置に大きく偏りがあることによる。

補強案として、RC布底盤基礎を設け、地盤石を介して土台をこれに緊結することを検討した。

しかし、便橋石組に影響しない範囲でのRC基礎設置は位置が限られており、

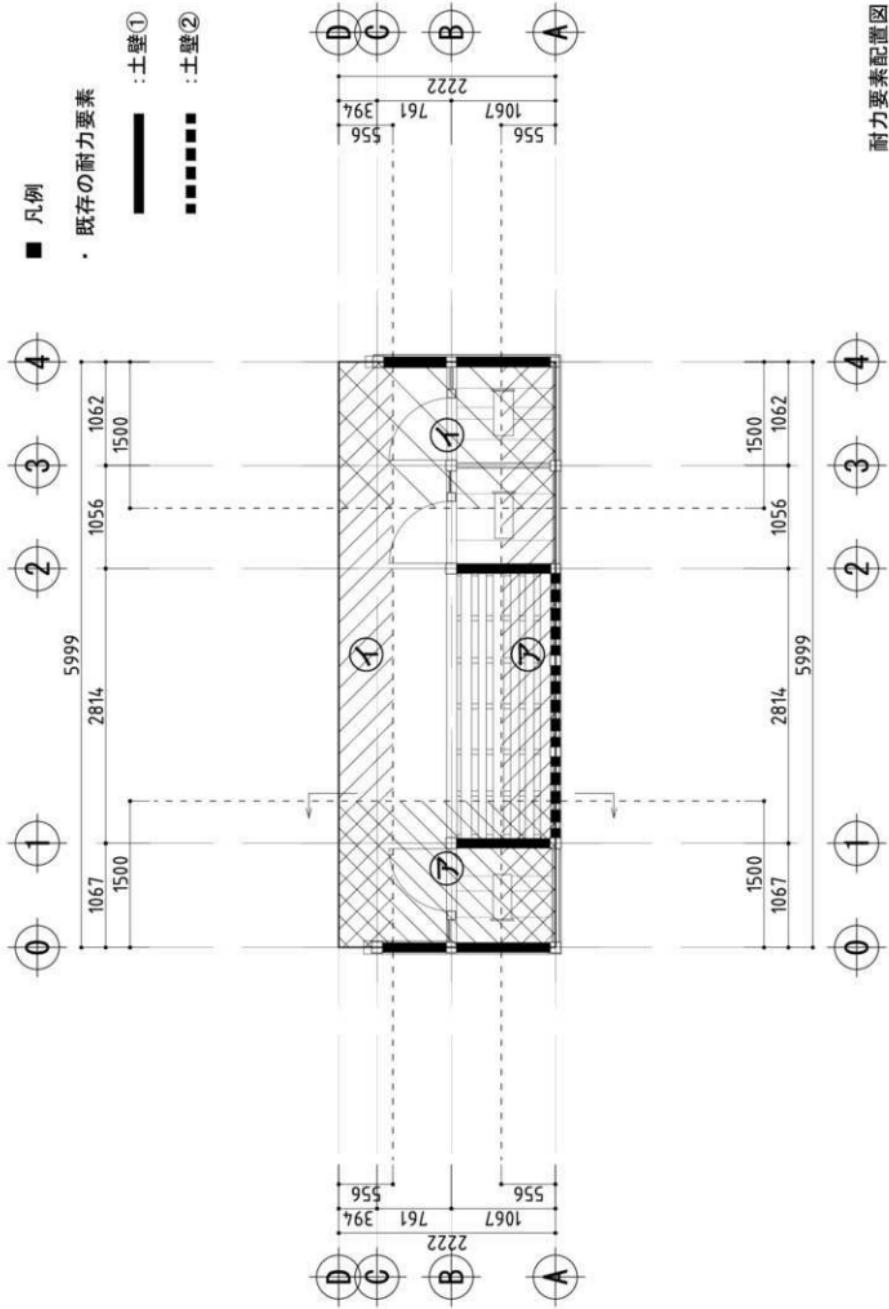
Y方向の耐力は向上するが、不足しているX方向の耐力増は若干見込まれるもの、診断上の数値向上には繋がらない。

一方、本建物は平面短辺(Y方向)に対する高さの割合が特に大きく、風による倒壊の危険があるので、風荷重の検討を行った。

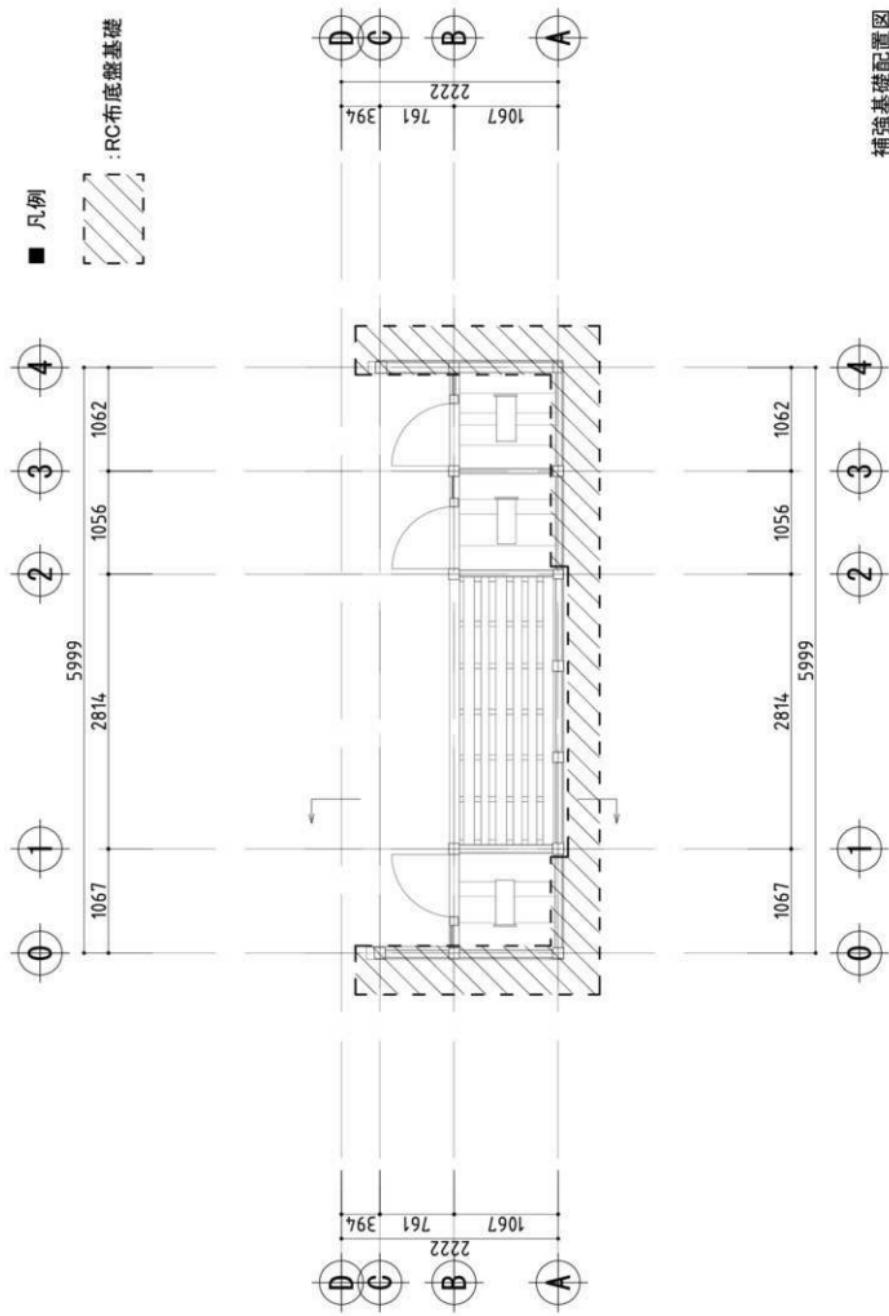
その結果、X方向は地震力同様、耐力が大きく不足することに加え、Y方向の耐力もやや不足している。

補強後は、地震力同様X方向の耐力数値は変わらないが、Y方向の数値は向上し、必要耐力を上回る。

復元案の耐力要素配置を維持する場合には、これ以上の改善は望めない。



補強基礎配置図



資料

II 柱姿図

長屋門・焚屋・外便所について、柱に残る痕跡の実測野帳を資料として収録する。
(焚屋・外便所については取替え材のみ)

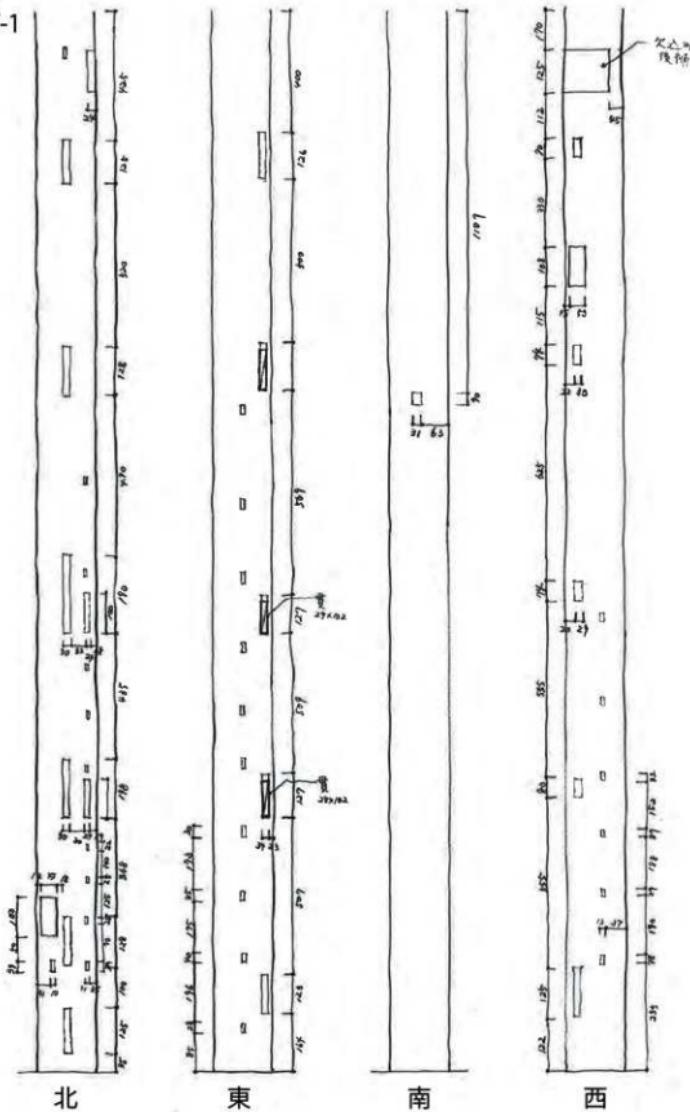
II 柱姿図

(1) 長屋門柱姿図

通り芯番号は図 3-6-1 (長屋門 修理前 1 階平面図) による。

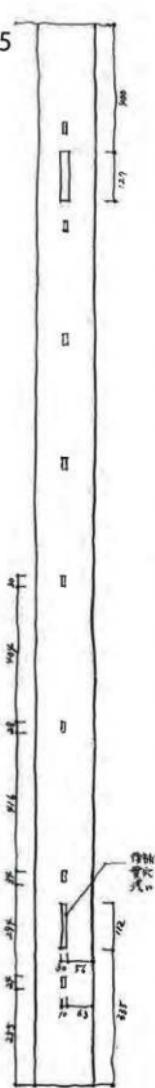
柱位置

X-1・Y-1

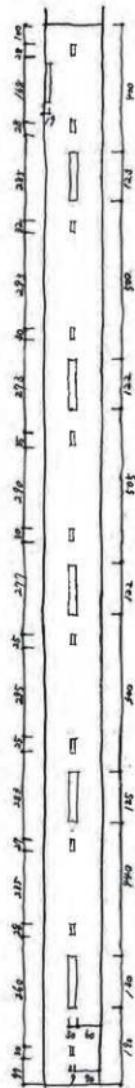


柱位置

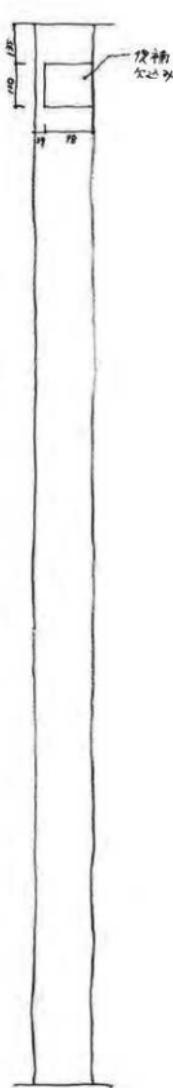
X-1 • Y-5



東

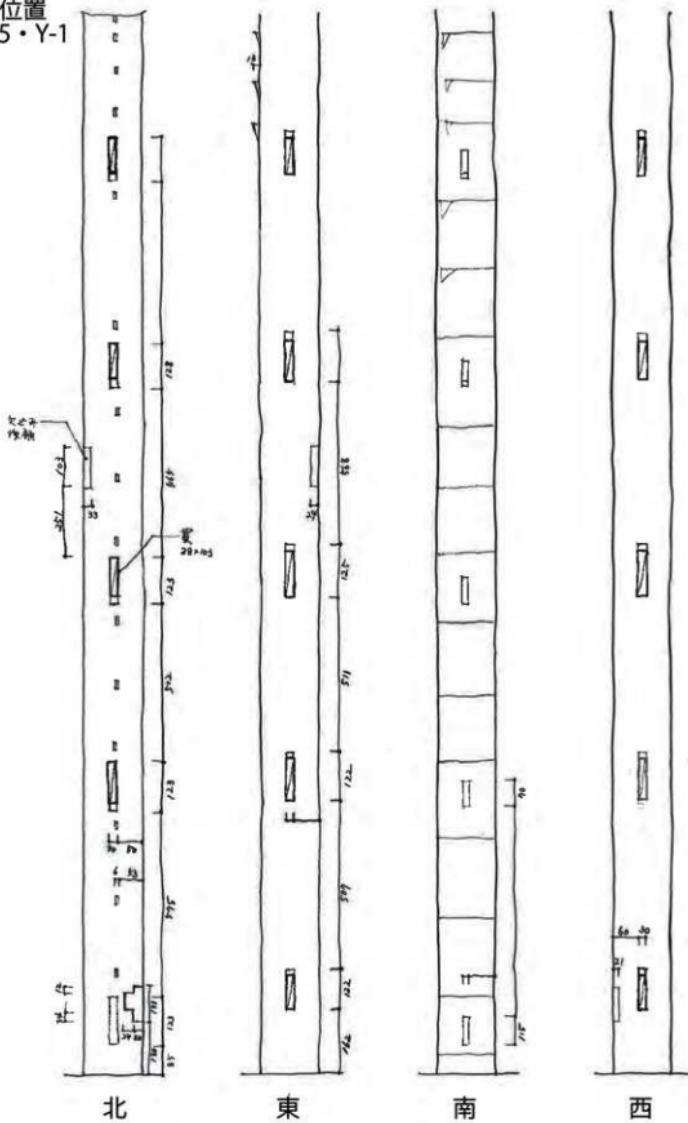


南



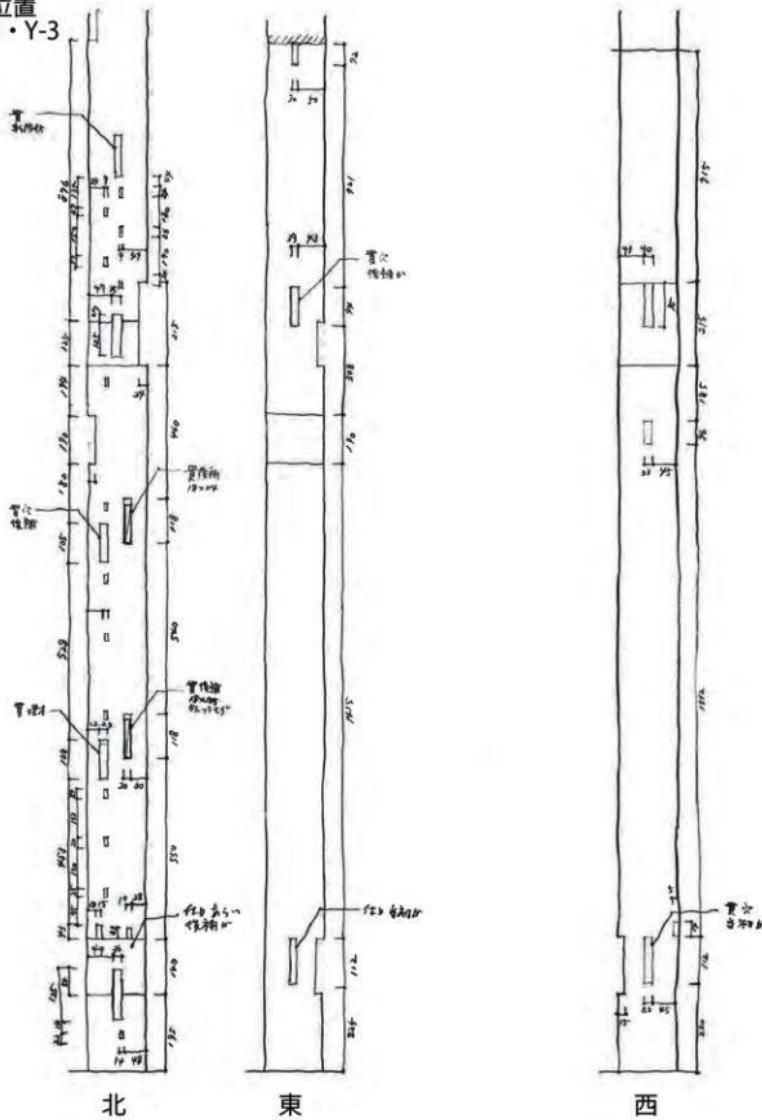
西

柱位置
X-5 • Y-1



柱位置

X-5 · Y-3

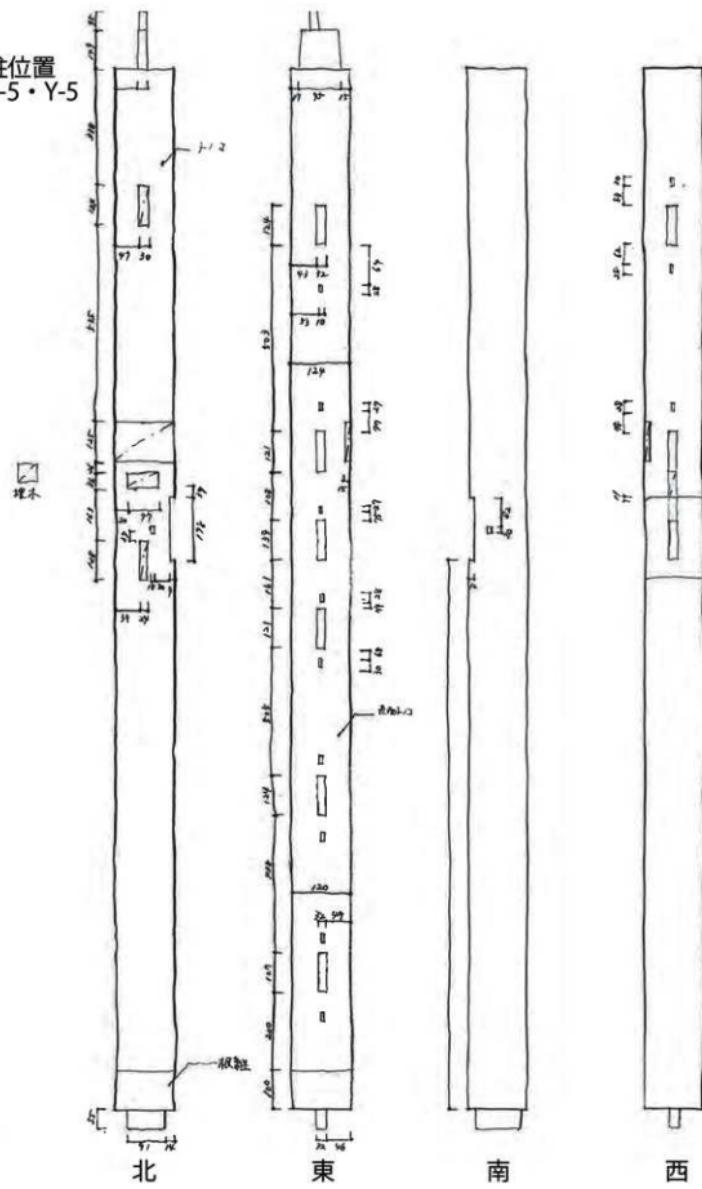


北

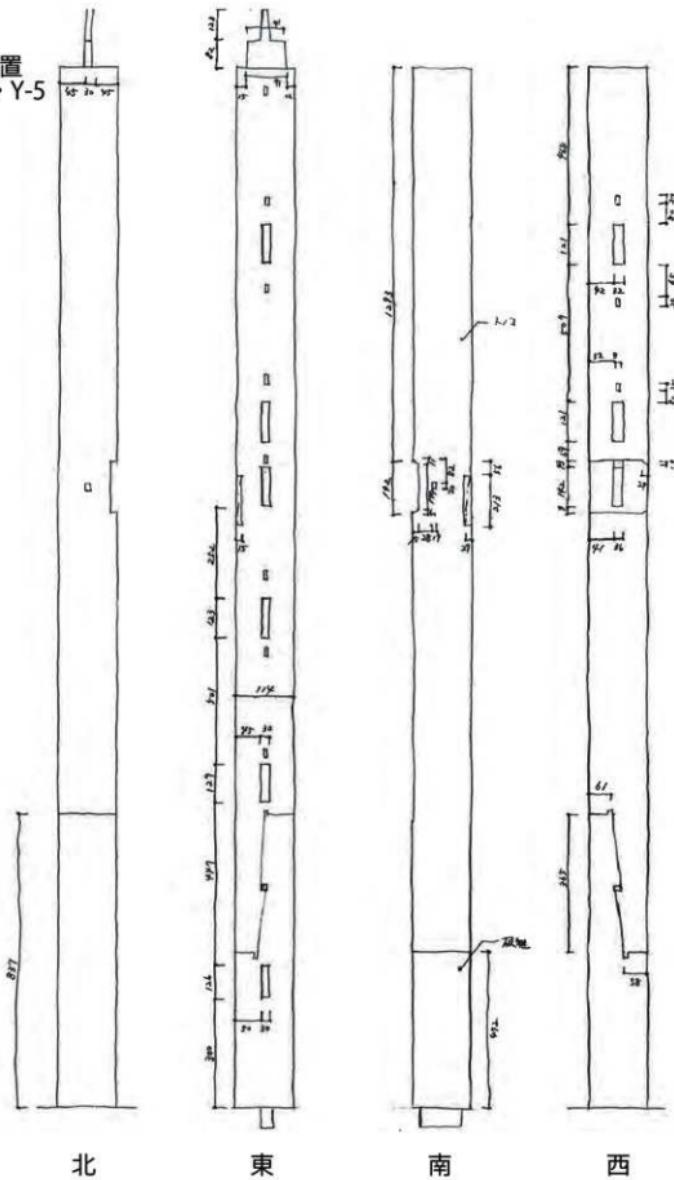
東

西

柱位置
X-5・Y-5



柱位置
X-6・Y-5



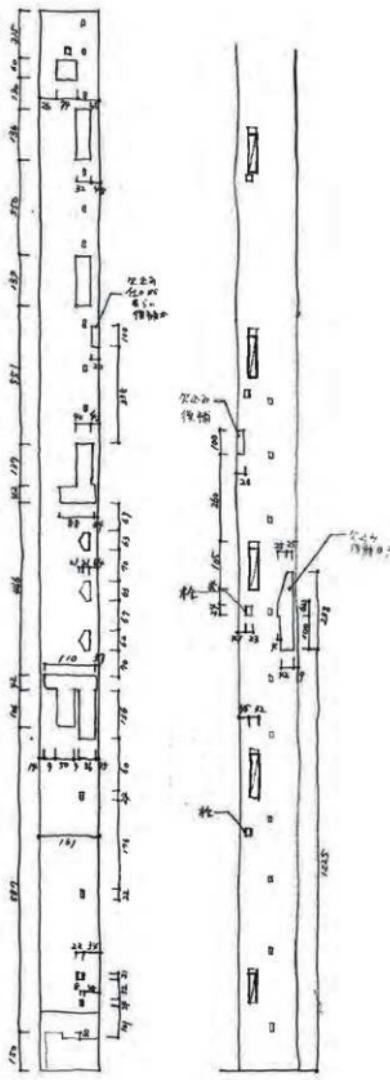
北

東

南

西

柱位置
X-7 • Y-1

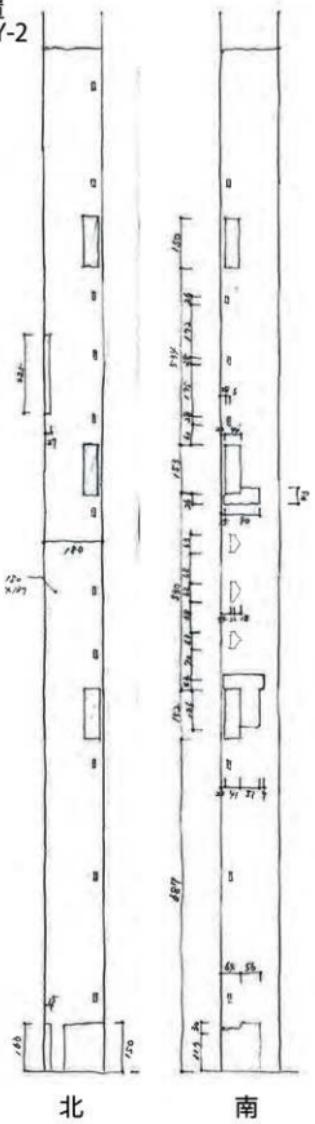


北

西

柱位置

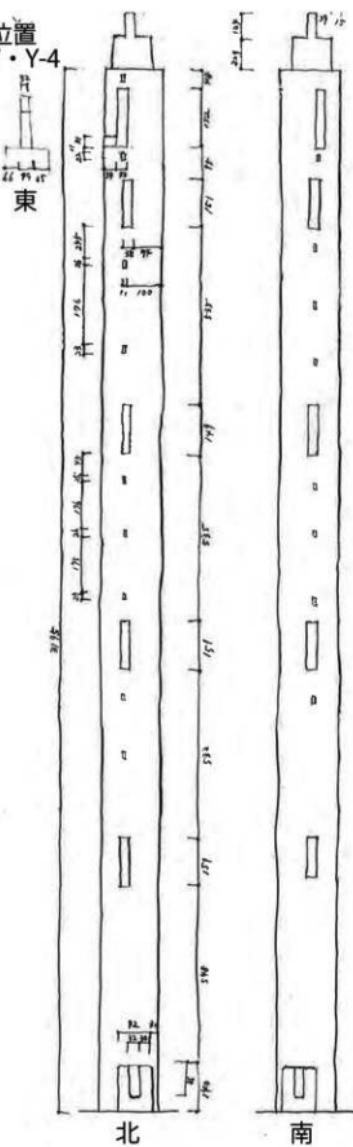
X-7 • Y-2



北

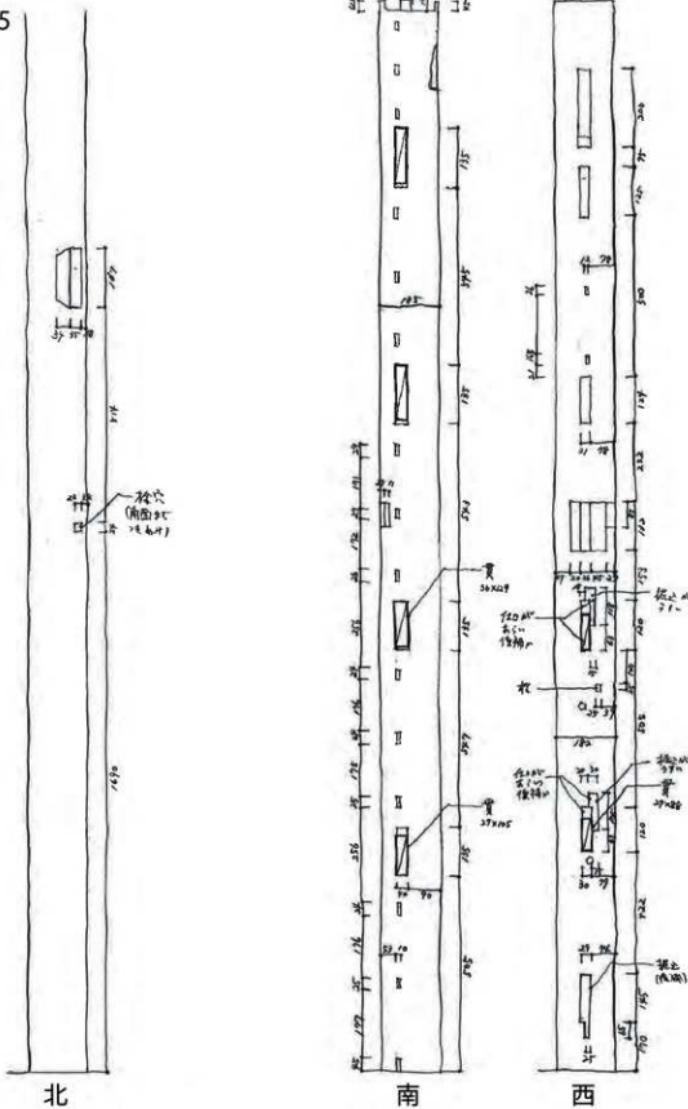
南

柱位置
X-7・Y-4

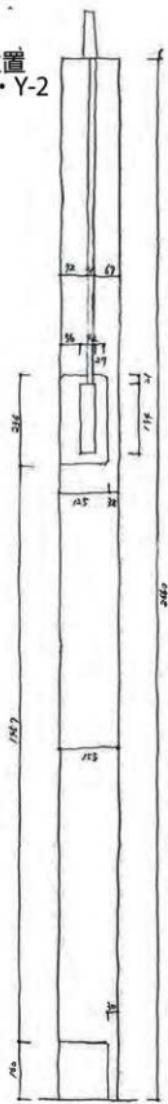


柱位置

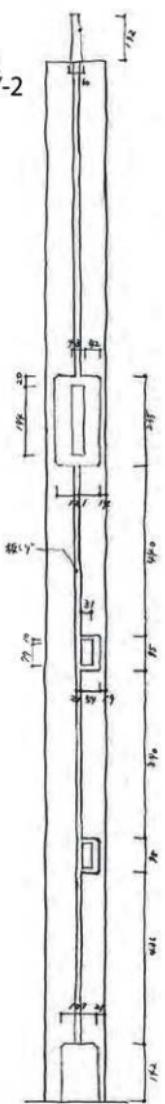
X-7 • Y-5



柱位置
X-8・Y-2



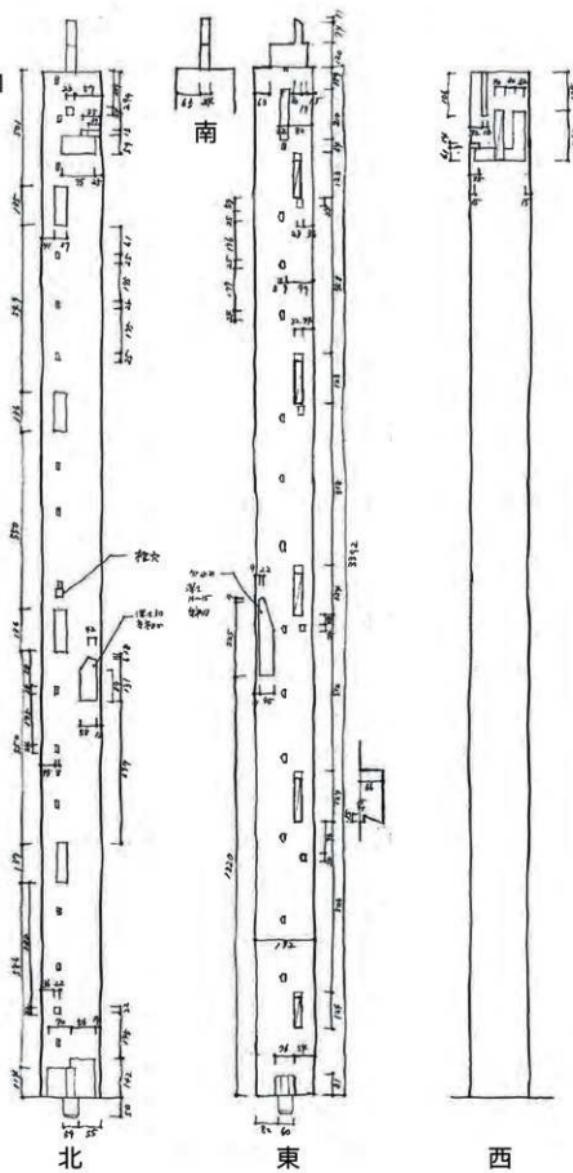
柱位置
X-9・Y-2



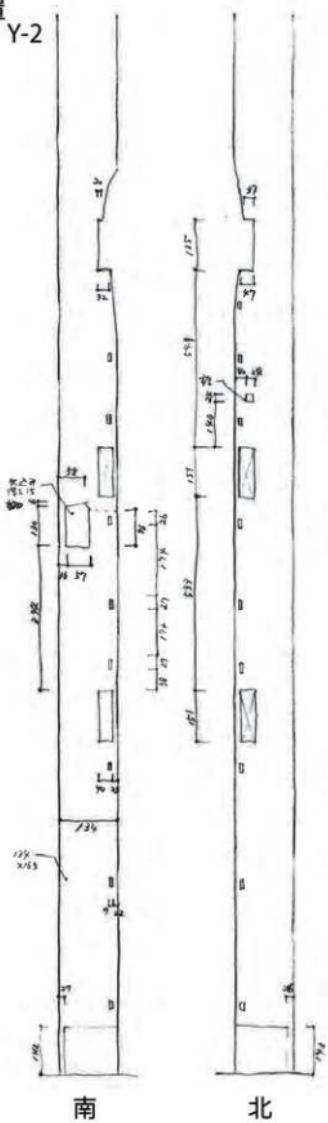
西

東

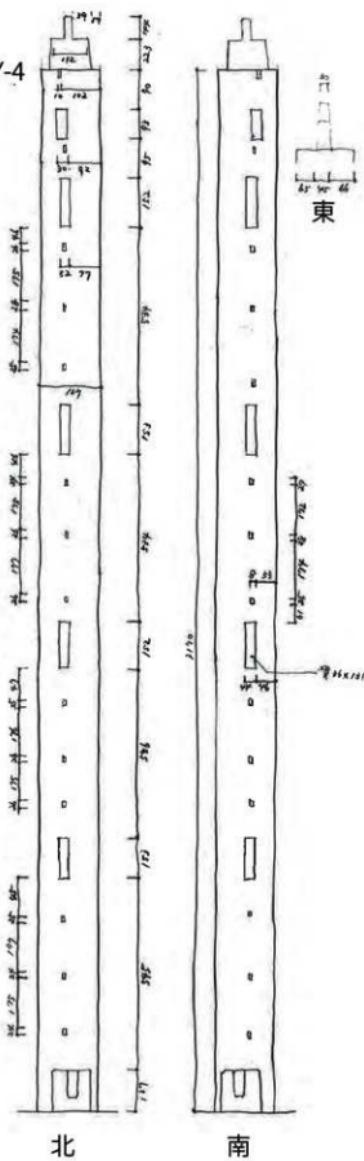
柱位置
X-10 • Y-1



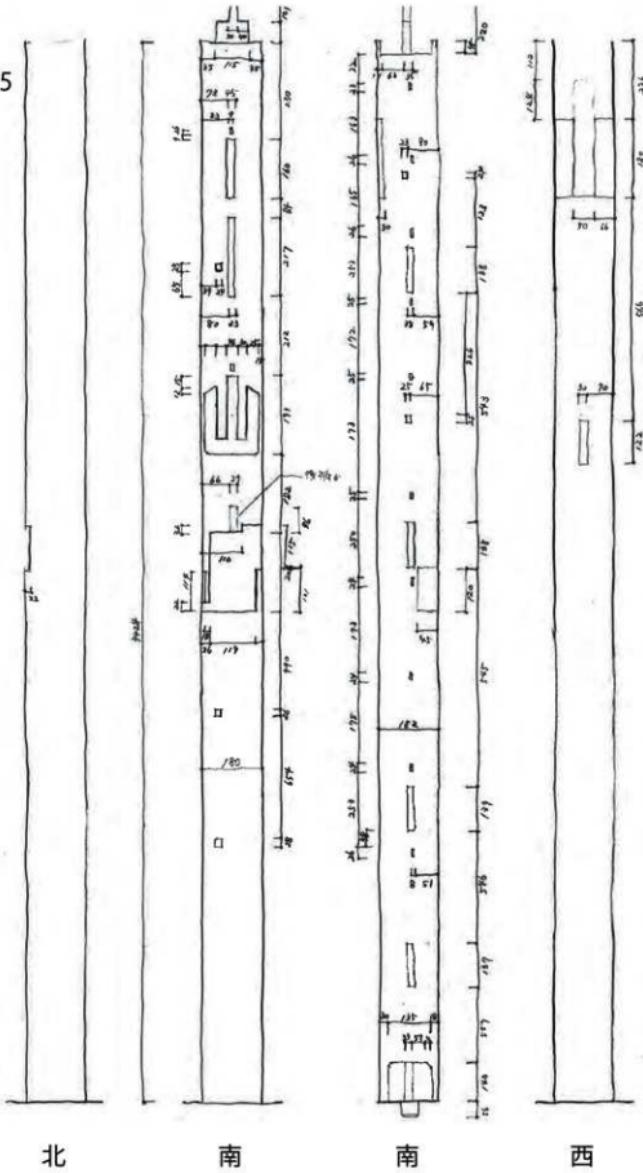
柱位置
X-10 • Y-2



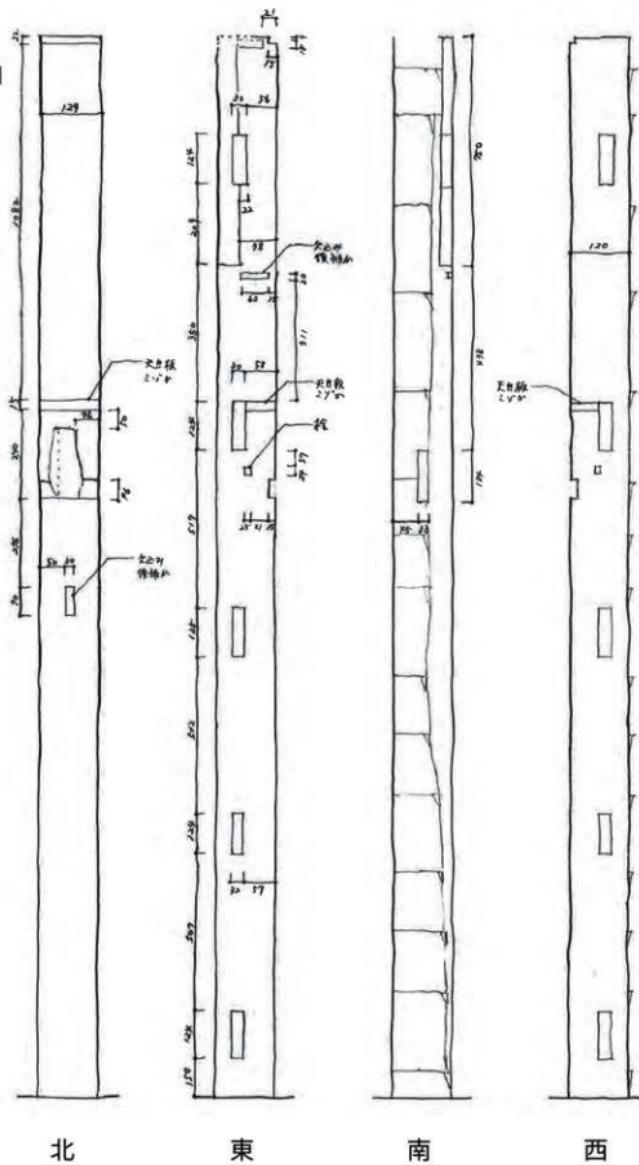
柱位置
X-10・Y-4



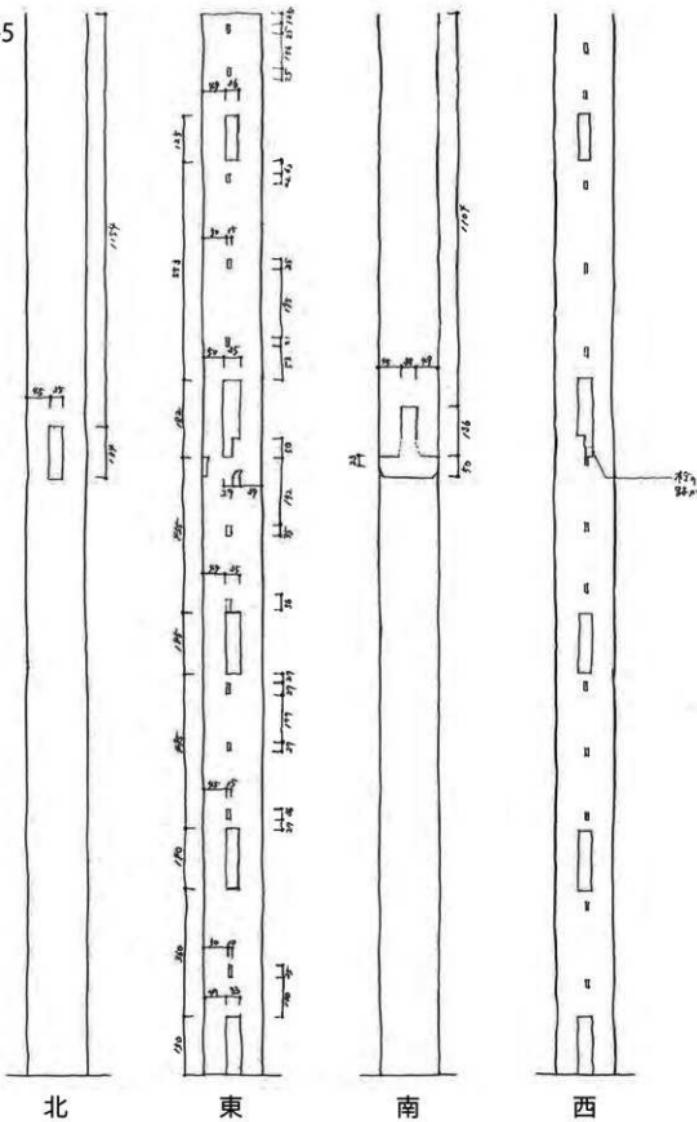
柱位置
X-10 · Y-5



柱位置
X-16・Y-1

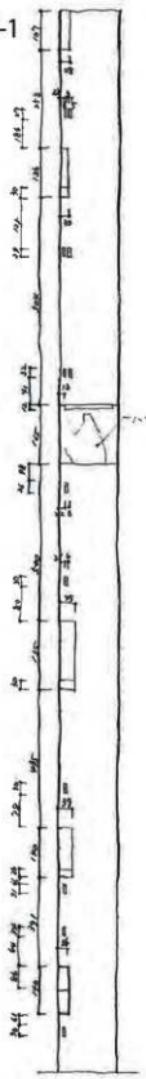


柱位置
X-16・Y-5

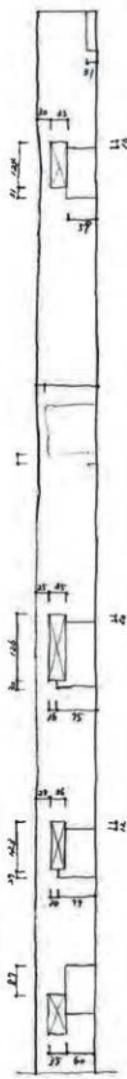


柱位置

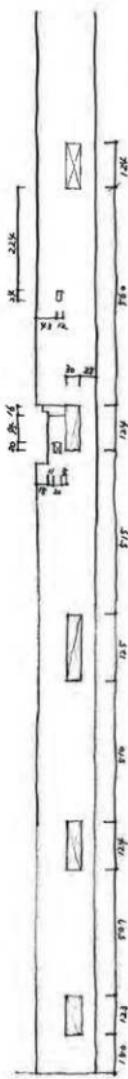
X-18 • Y-1



北



東



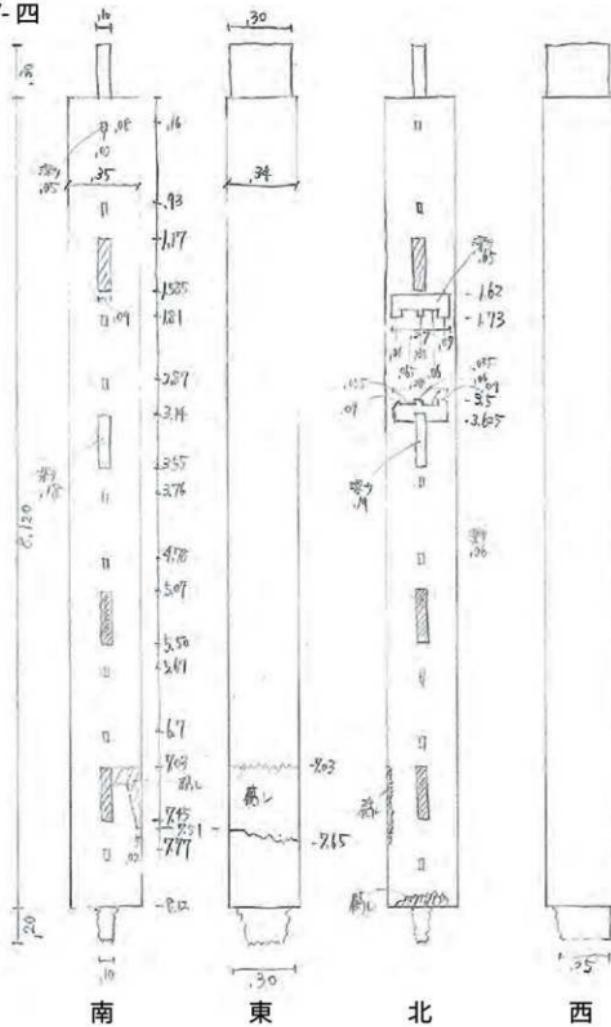
西

(2) 焚屋柱姿図

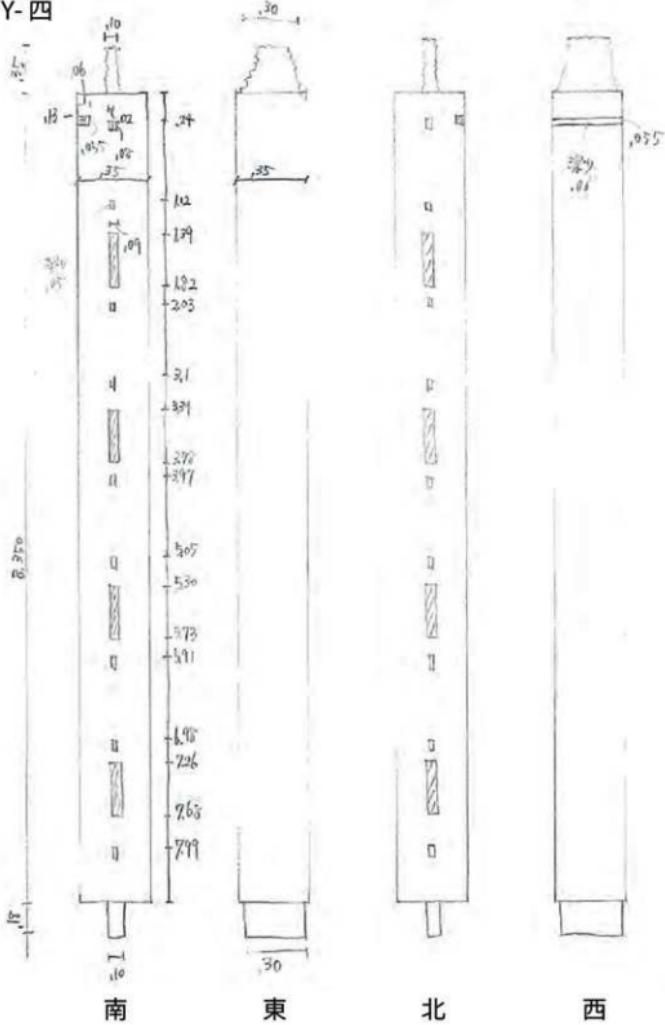
通り芯番号は図 4-3-3 (焚屋修復図 1) による。

柱位置

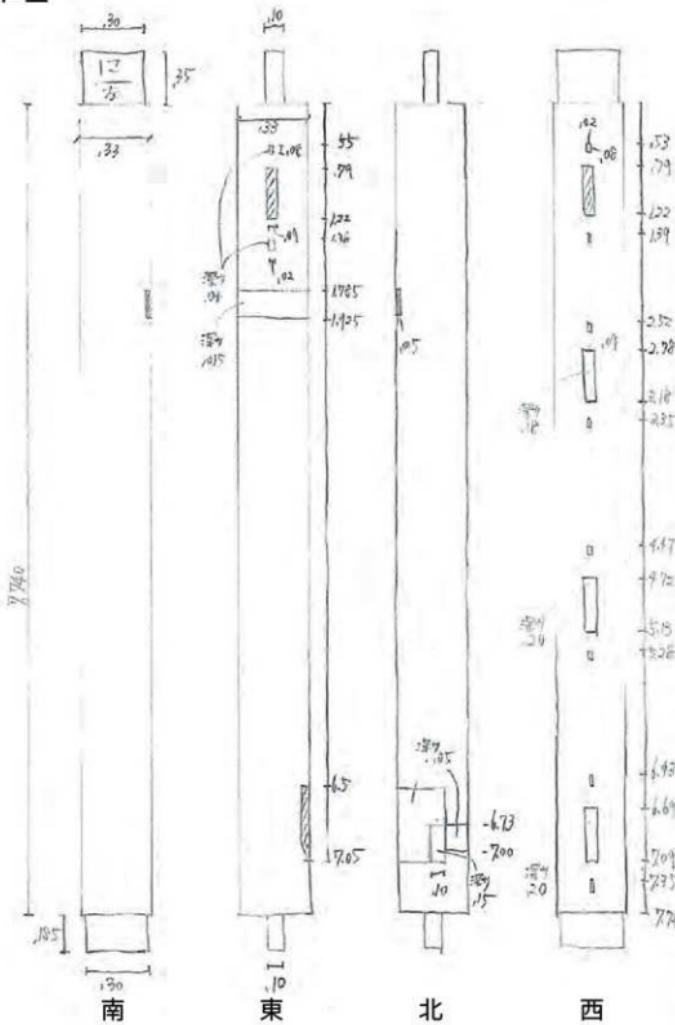
X-ト・Y-四



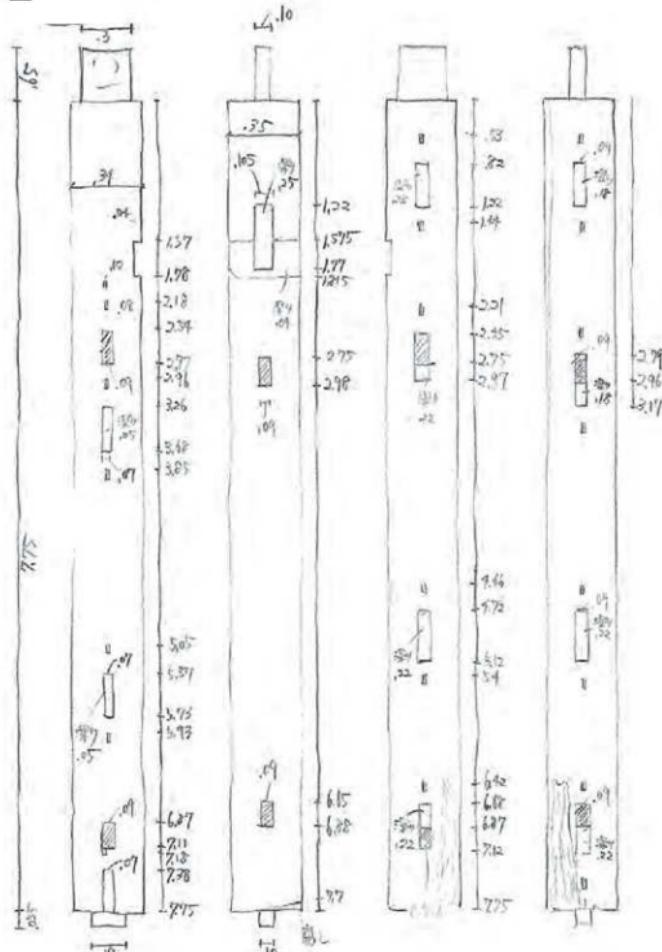
柱位置
X- 木・Y- 四



柱位置
X-△・Y-□



柱位置
X-イ・Y-二



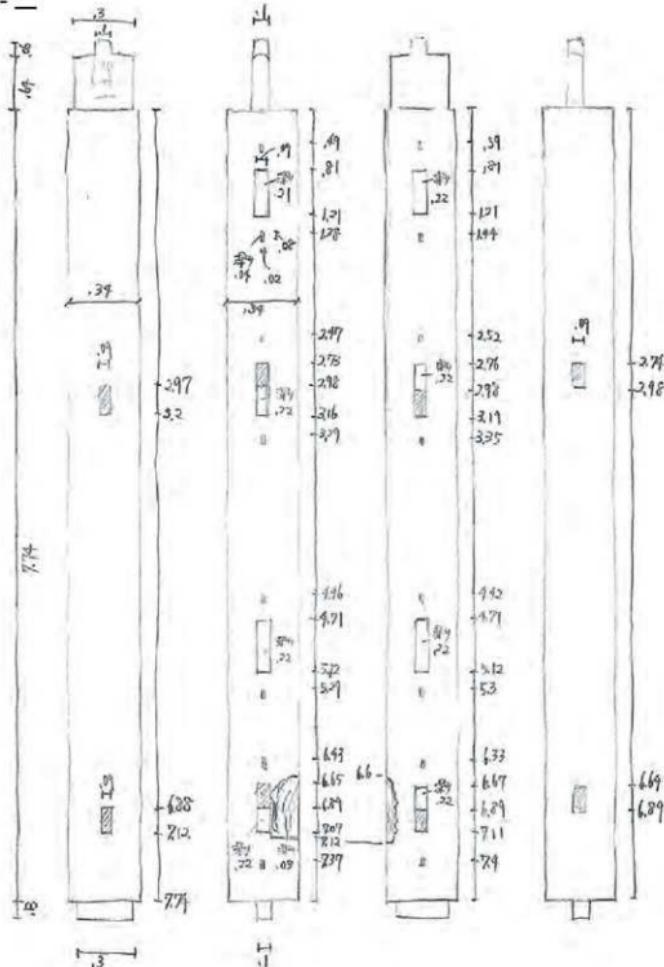
南

東

北

西

柱位置
X-卜・Y-二



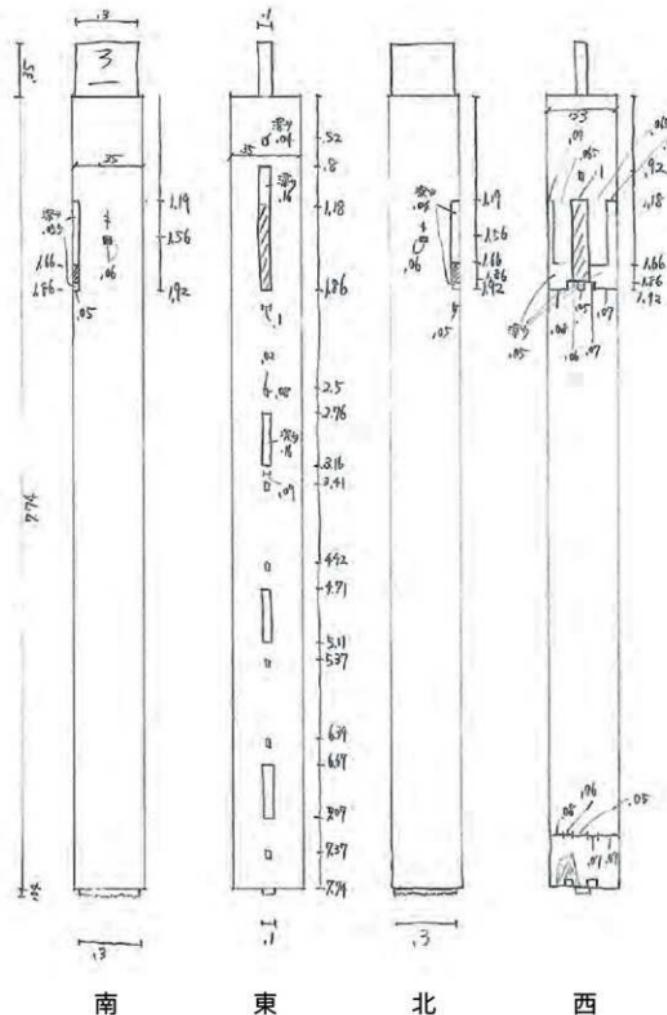
南

東

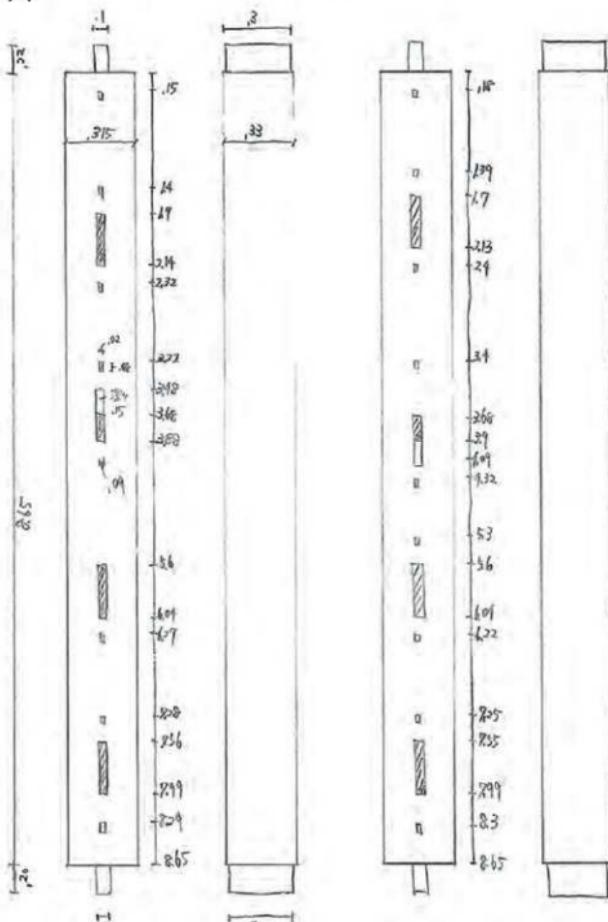
北

西

柱位置
X- 口 · Y- 二



柱位置
X-イ・Y-六



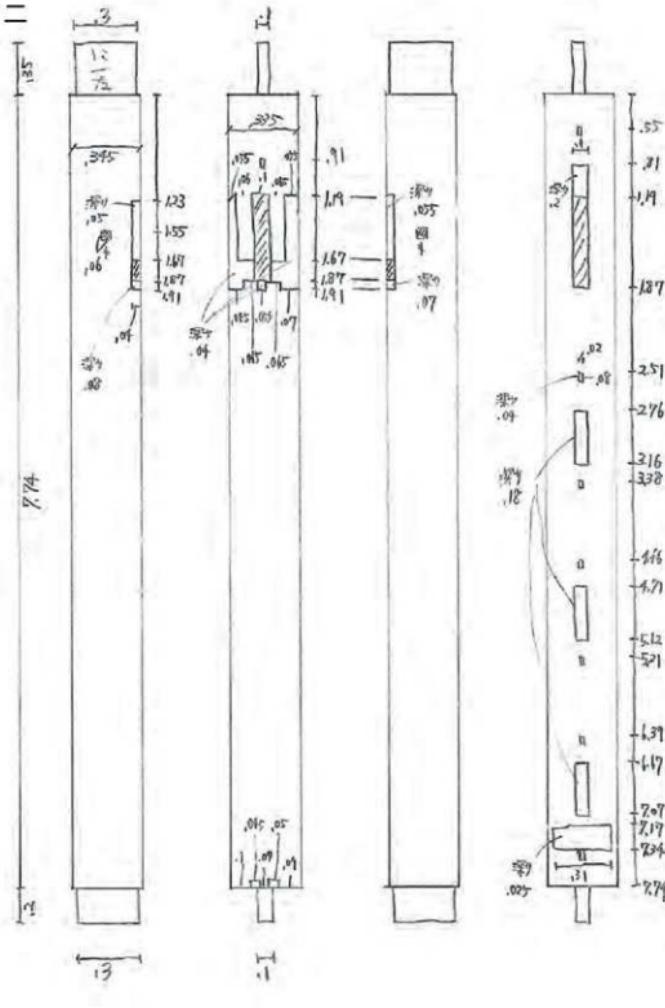
南

東

北

西

柱位置
X- = • Y- =



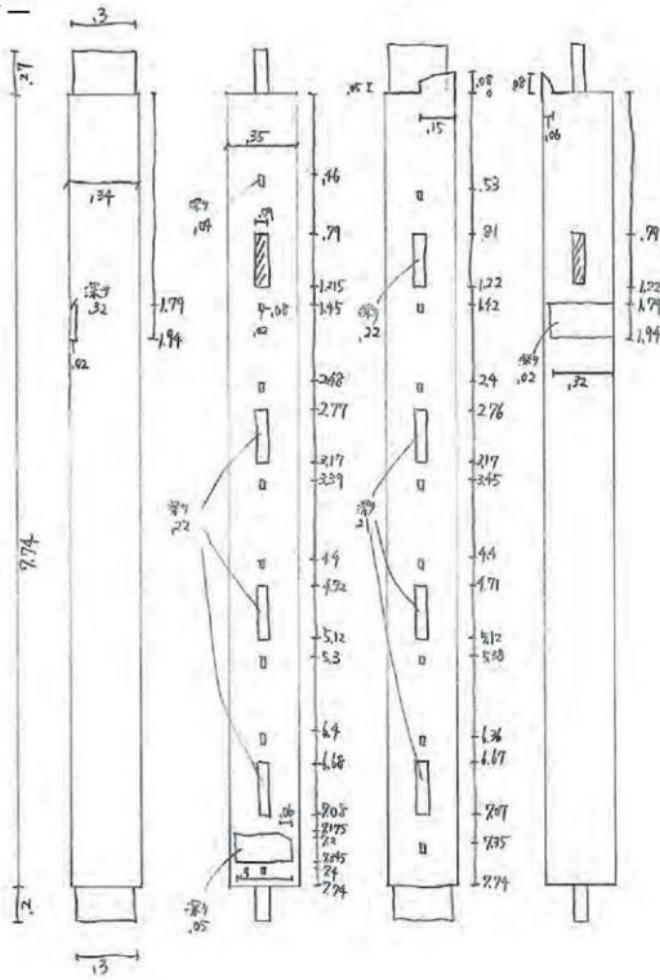
南

東

北

西

柱位置
X- 东・Y- 南



南

東

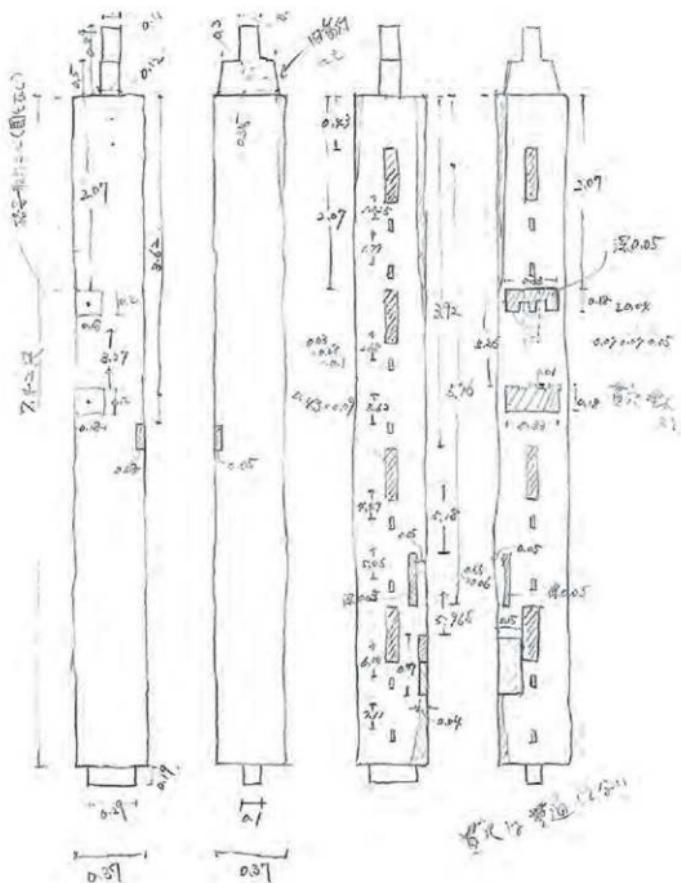
北

西

(3) 外便所柱姿図

通り芯番号は図 5-3-2 (外便所修復図 1) による。

柱位置
X-イ・Y-—



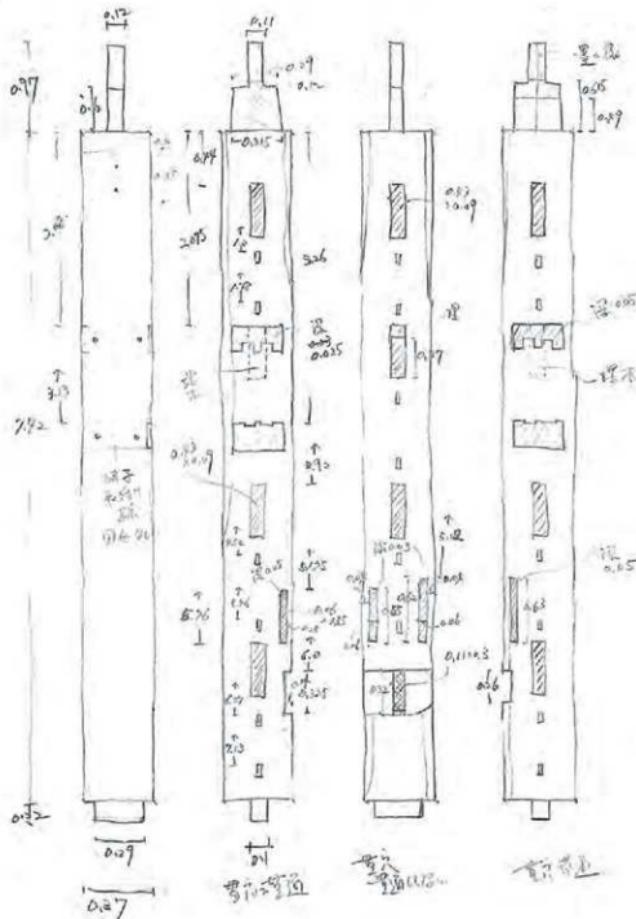
南

東

北

西

柱位置
X-口・Y-—



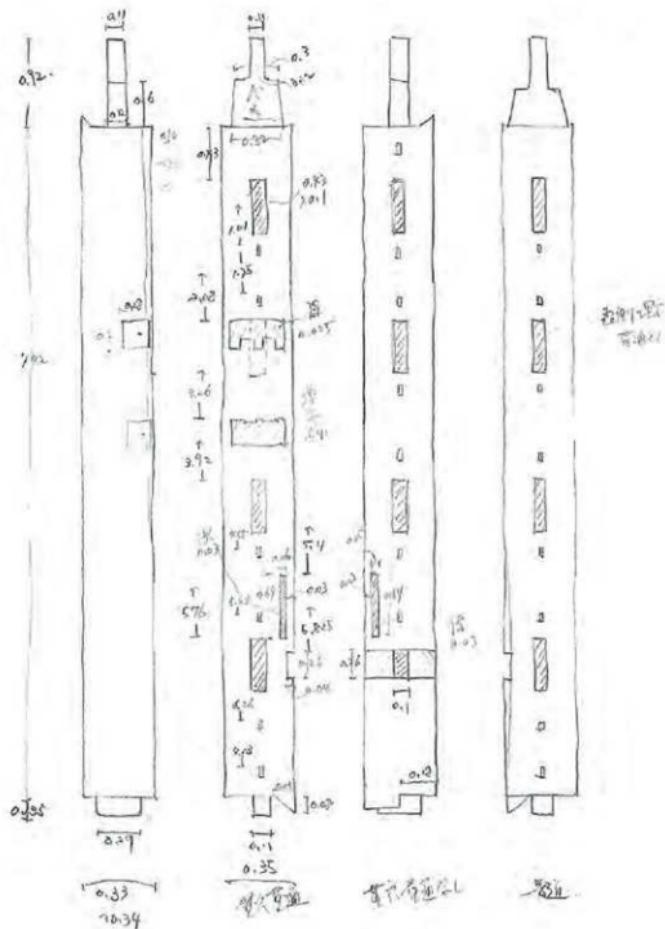
南

東

北

西

柱位置
X-八·Y-—



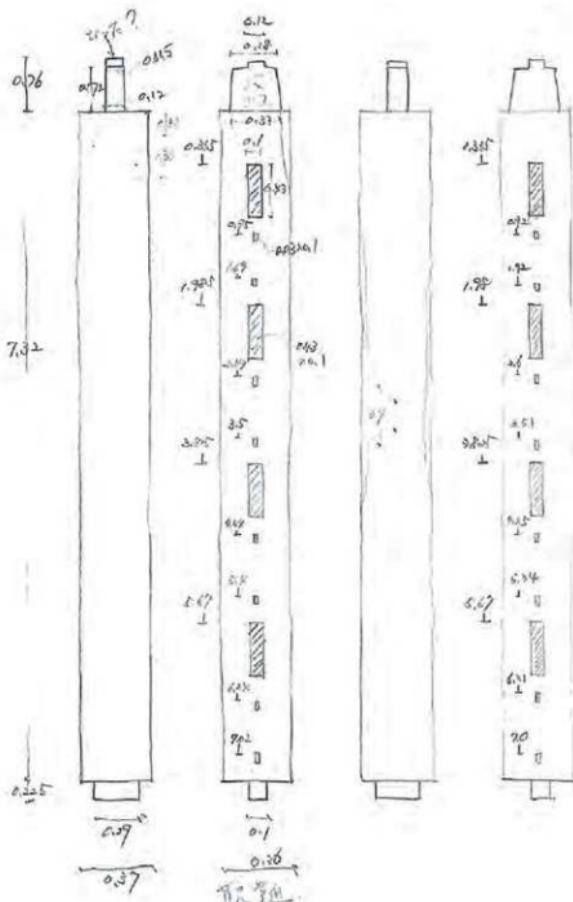
南

東

北

西

柱位置
X-— · Y-—



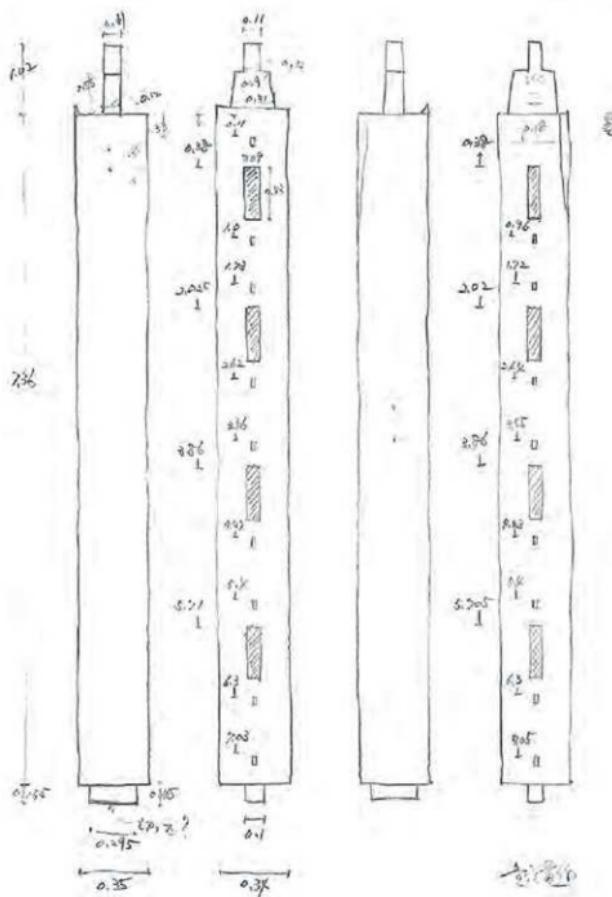
南

東

北

西

柱位置
X- 东 • Y- —



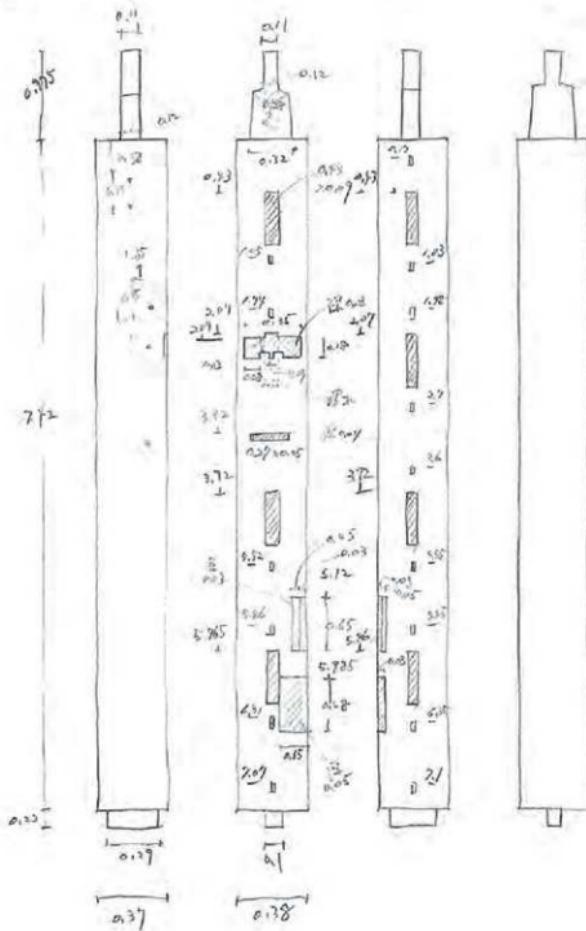
南

东

北

西

柱位置
X-卜・Y-—



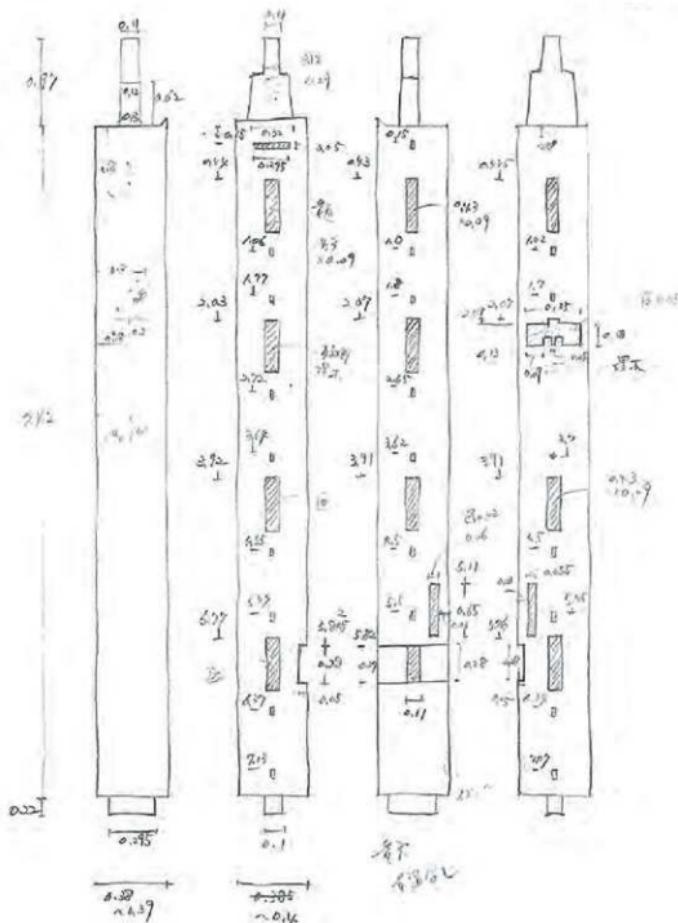
南

東

北

西

柱位置
X-^•Y--



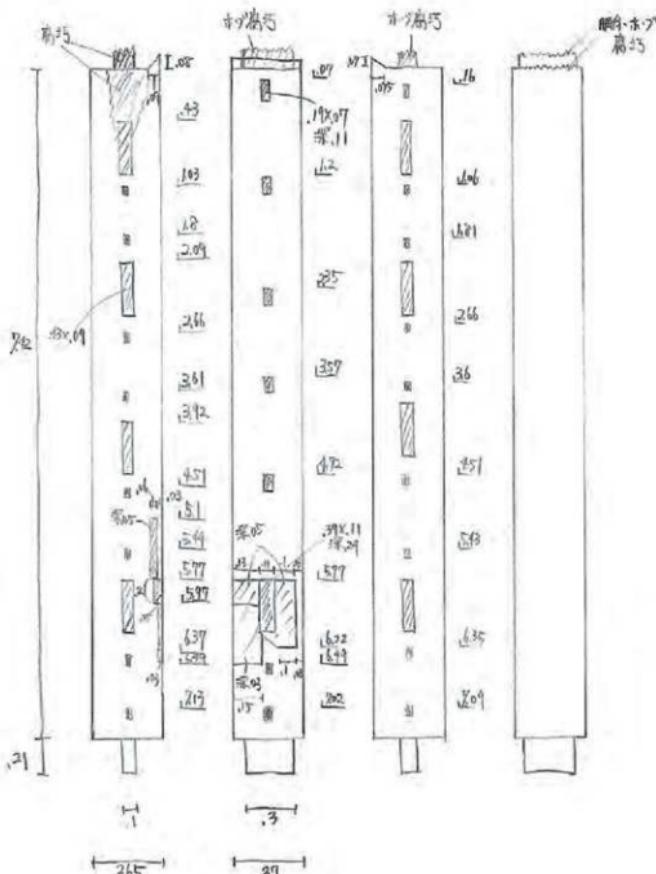
南

東

北

西

柱位置
X-卜・Y-二



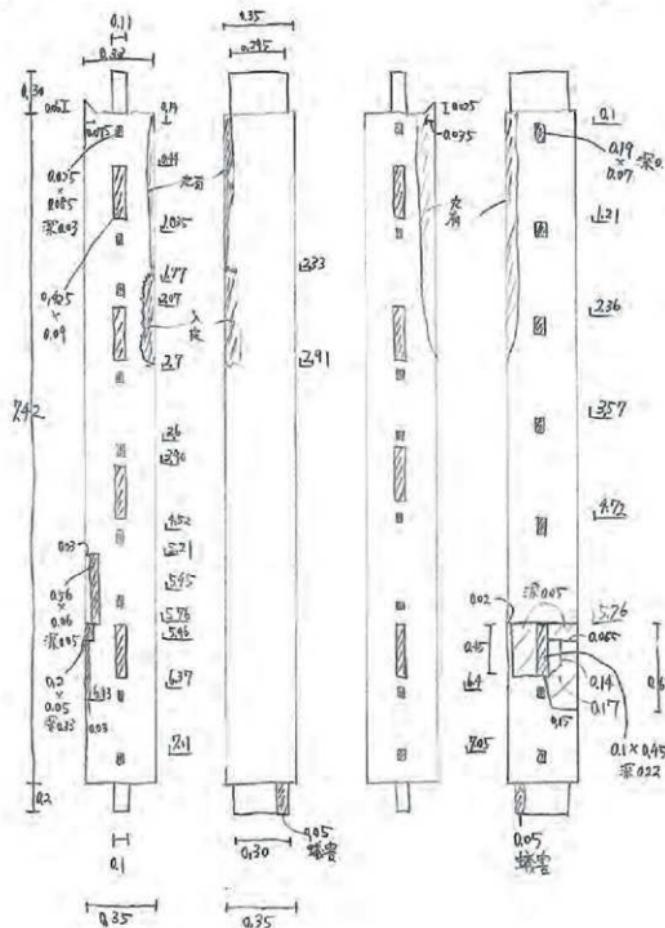
南

東

北

西

柱位置
X- 1 · Y- 2



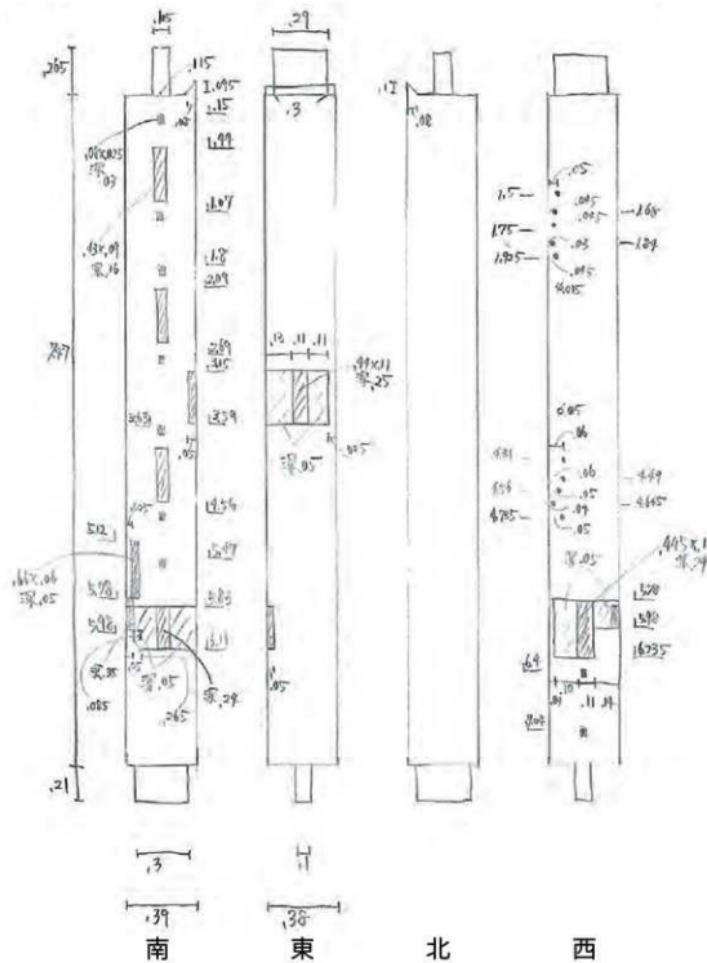
南

東

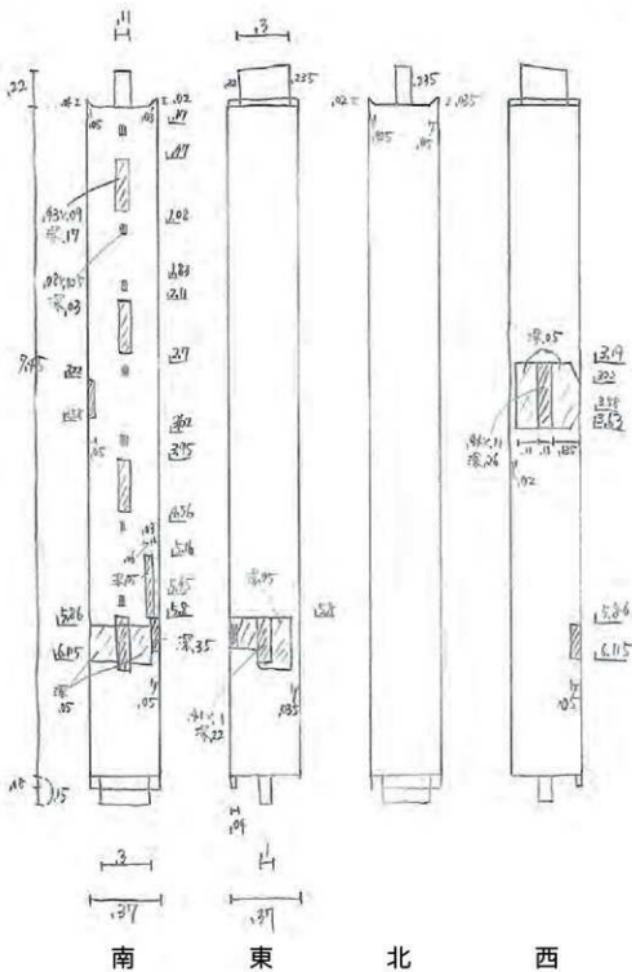
北

西

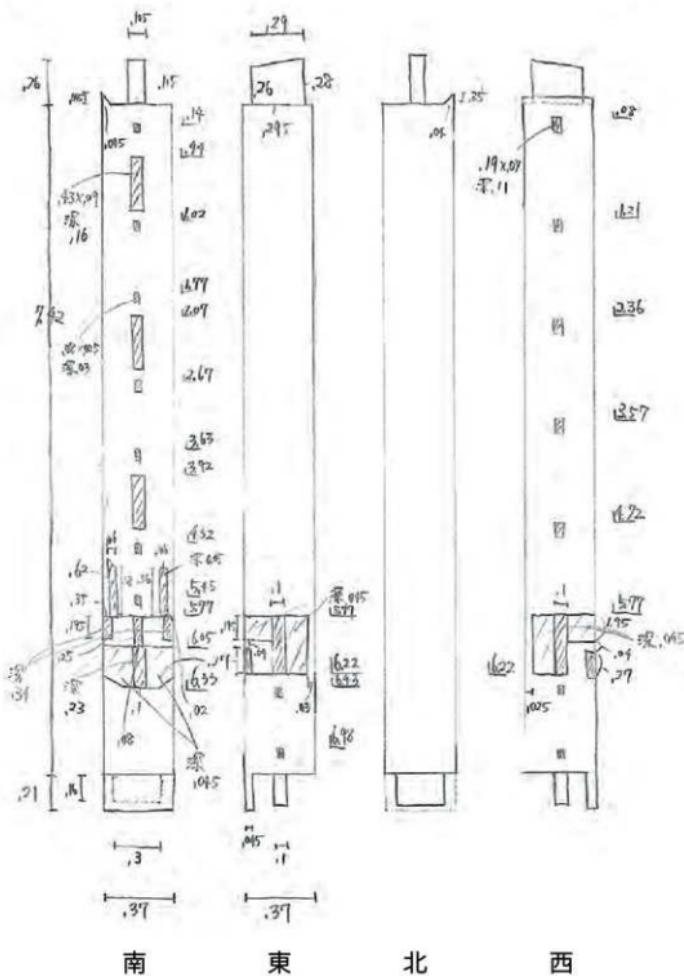
柱位置
X-△・Y-□



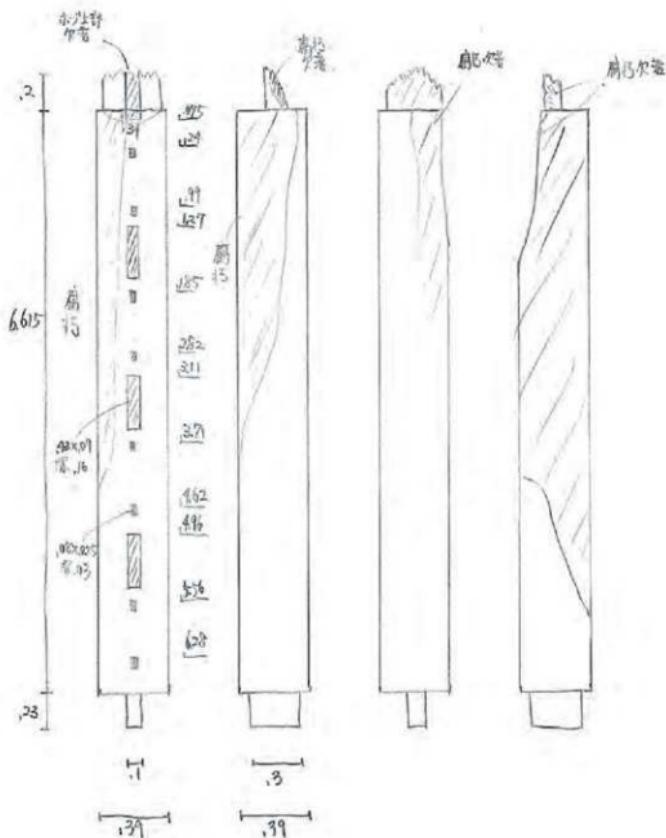
柱位置
X-八·Y-二



柱位置
X- 口 · Y- 二



柱位置
X-下・Y-四



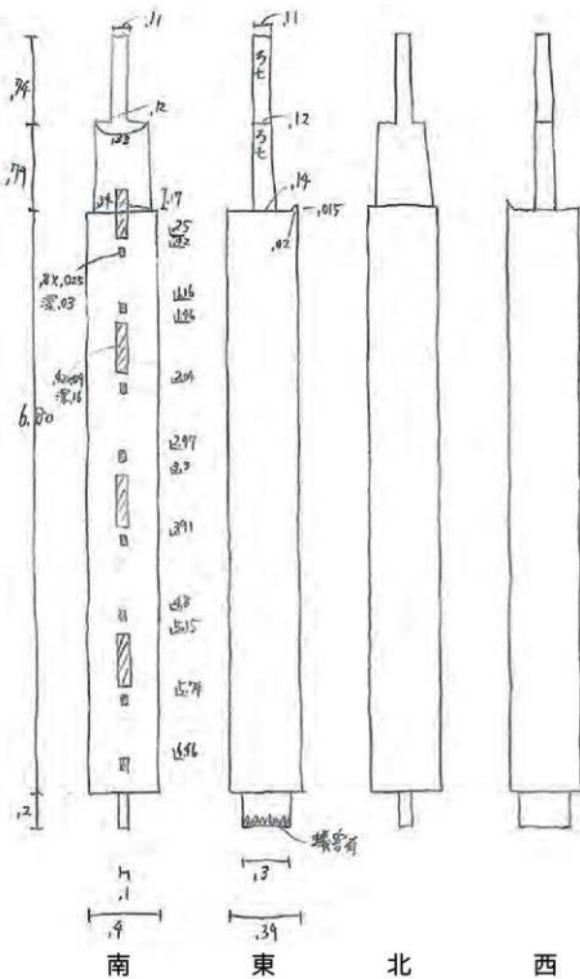
南

東

北

西

柱位置
X-イ・Y-四



資料

III 外便所便槽板石保存処理

協力業者「株式会社ざエトス」工場において行なわれた外便所便槽石材の保存処理工事記録を資料として収録する。

III 外便所便槽板石保存処理

保存処理の場所 株式会社ガエトス 工場（名古屋市守山区志段味穴ヶ洞 2266-166）

保存処理剤 SS101（コルコート株式会社）

部材別 含浸量

部材番号	長さ mm	幅 mm	厚み mm	表面積 m ²	体積 m ³	含浸前重量 kg	含浸後重量 kg	含浸量 kg	m ² 換算含浸量 kg
①	1800	300	120	1.59	0.065	99.02	104.82	5.8	3.6
②	920	300	120	0.84	0.033	42	46.52	4.52	5.38
③	870	300	120	0.8	0.031	42.6	47.8	5.2	6.5
④	860	300	120	0.78	0.031	38.6	39.86	1.26	1.6
⑤	680	300	120	0.64	0.024	34.16	35.65	1.49	2.3
⑥	700	300	120	0.66	0.025	40.08	41.8	1.72	2.6
⑦	480	300	120	0.48	0.017	17.14	18.06	0.92	1.9
⑧	520	300	120	0.5	0.019	24.7	23.2	1.5	3.00
									26.88



1. 施工前





2. 水洗





3. アク抜き





4. 強化材含浸





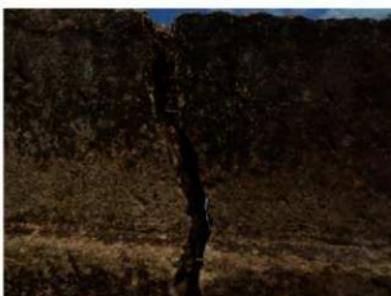
5. 割断接着













6. 含浸後の塩類染み出し



7. 現地組み立て



資料

IV 外便所壁画保存処理

外便所大便室壁面に残されていた「落書き」について、剥ぎ取り保存を行なった。その工程記録写真を資料として収録する。

IV 外便所壁画保存処理

壁画保存処理



処理前



剥ぎ取り中の表面



剥ぎ取り作業



剥ぎ取り作業



側面の状況



裏面クリーニング



表面クリーニング 大刷毛使用



表面クリーニング リセーブル刷毛使用

壁画保存処理



報告書抄録

ふりがな 書名 副書名 巻次 シリーズ名 シリーズ番号 編著者名 編集機関 所在地 発行年月日	しけきたかやましやあとふぞくとう・いしがきせいひめうこくし 史跡高山社跡附属棟、石垣整備報告書 世界文化遺産「富岡製糸場と絹産業遺産群構成資産、平成26年度～令和2年度 国指定史跡高山社跡保存修復工事							
ふりがな 所取遺跡名	ふりがな 所在地	コード 市町村	遺跡番号	北緯	東經	調査期間	調査面積	調査原因
こじょくひいせき　かなやましきじゆ 国指定史跡　高山社跡	こんぱくさんじねかいたかやま 群馬県藤岡市高山 ほうち 236番地ほか	10209		36° 12' 12"	139° 1' 54"	2014.05.23～ 2015.10.30. 2015.6.15～ 2018.10.30 2019.1.18～ 2021.05.31	外便所 11.49m ² 禁屋 19.10m ² 長屋門 318.54m ² 石垣(30m ²)	歴史的建造物保存修復・耐震補強工事
所取建造物名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物				
禁屋	その他 建造物(蔵小屋、風呂)	明治時代～ 現代	風呂場、カマド跡等	煉瓦、軒瓦、平瓦、土管等				
外便所	その他 建造物(便所)	明治時代～ 現代	石組便槽、落書き等	特になし				
長屋門	その他 長屋門	江戸時代～ 現代	カマド跡、墨書き、落書き等	瓦片、祈祷札、陶磁器片等				
石垣	その他 長屋門前石垣東側	江戸時代～ 現代		排水用土管、陶磁器片等				
要約	高山社跡内に現存する建造物4棟の内の主屋を除く、禁屋、外便所、長屋門の保存修復・耐震補強工事と長屋門前の石垣修復工事における痕跡調査、発掘調査、史料調査を含めた報告。高山社の発祥の地であり、養蚕改良高山社及び高山分教場として使用された建造物群で、当時の建築技術や改修、学生の落書きなど解体等によって明らかにされたことを報告。石垣は平成26年から孕みが確認され、崩落が危惧されたことから、解体積み直しを実施した。							

史跡高山社跡付属棟・石垣整備報告書

令和3年5月

発 行 藤岡市教育委員会（文化財保護課）

〒375-0055 群馬県藤岡市白石 1291-1 藤岡歴史館内

作業機関 有限会社 ウッドサークル

〒103-0013 東京都中央区日本橋人形町 2-16-2-4 階