

史跡 高知城跡

追手門東北矢狭間塀石垣改修工事調査報告書

2014.8

高 知 県 教 育 委 員 会
(公財)高知県文化財団埋蔵文化財センター

序 文

高知市市街地に立地する高知城は国史跡・重要文化財であるとともに、県民の憩いの場でもあり、また、県内外の観光客が日々訪れる観光の中心地です。高知城跡の歴史は、古くは南北朝期に遡り、南朝方の武将であった大高坂山氏の居城大高坂城として知られています。その後、天正年間には岡豊城跡から長宗我部氏がこの地に移り、城下町形成に着手したと考えられていますが、天正19年には浦戸城跡に居城を移しています。関ヶ原の戦い以後は山内氏が土佐一国を受け、再びこの地に城郭を構え、城下町が形成されていきます。慶長6年には築城に着手し、本丸・二ノ丸、さらには三ノ丸が慶長16年に完成しています。その後享保の火災により多くの建物が焼失しましたが、現存する建物の多くは宝暦3年までに復興されたものです。このように史跡高知城跡は中世から近世にかけての城郭史上重要な史跡として県民の誇るべき歴史的文化的文化遺産であり、保護・活用を図りながら、この貴重な文化財を後世へ継承していかなければなりません。

高知城跡の石垣は、平成4年度に実施した石垣診断調査では全体に孕みや陥没が生じていることが判明しこの結果を受け、安全性や緊急性を考慮して改修の必要性がある本丸南側石垣の改修工事が平成12年度から15年度にかけて行われました。さらに平成16年度からは三ノ丸石垣改修工事に伴う調査が19年度にかけて行われ、石垣の構造・変遷を知る上で貴重な成果を得ることができました。

今回、高知城跡の正門にあたる追手門の東北矢狭間塀石垣についても、石垣の孕みが生じ、危険な状態であることが指摘されていました。そこで石垣の安全性の考慮また、歴史的遺構である石垣の保存を図るため石垣改修工事が実施される運びとなりました。工事ともなう調査では、石垣の孕んだ要因とともに石垣の背面構造が確認されました。続いて石垣の積直しを完成させ、このたび本報告書を刊行することができました。今回の調査成果が地域の文化財の理解と歴史学の発展に寄与することを祈念いたします。

最後になりましたが、調査にあたりご指導、ご協力をいただいた関係機関、関係各位に対し厚く御礼申し上げます。

平成26年8月

公益財団法人高知県文化財団

埋蔵文化財センター所長 森田尚宏

例 言

1. 本書は、史跡高知城跡追手門東北矢狭間堀石垣改修工事として実施された工事及び調査の成果をまとめたもので、書名は「史跡高知城跡追手門東北矢狭間堀石垣改修工事調査報告書」とした。
2. 本事業は、文化庁の指導により高知県教育委員会が実施した。試掘調査は文化財課が行い、石垣改修工事は株式会社東山建設、改修工事に伴う調査は公益財団法人高知県文化財団(埋蔵文化財センター)に委託し、実施された。
3. 史跡高知城跡は高知県高知市丸ノ内に所在する。国史跡であり、同時に15棟の建造物が重要文化財の指定を受けている。
4. 本事業は史跡高知城跡整備計画推進委員会石垣部会の西田一彦、北垣聰一郎、萩原三雄、高瀬哲郎各委員の指導を受けて実施した。
5. 石垣改修工事に伴う解体調査期間は、平成25年9月9日～10月10日、平成26年2月19日～3月7日、石垣の積直し期間は調査終了後平成26年3月7日～3月28日まで行われた。その後石垣の保全と整備が平成26年5月16日まで実施された。石垣改修工事に伴う調査及び積直し記録に並行し報告書作成にむけての整理業務を平成26年8月31日まで実施した。
6. 発掘作業・整理事業は次の体制で行った。

平成25年度(平成24年度繰越含む)

総 括：公益財団法人高知県文化財団埋蔵文化財センター所長 森田尚宏
総 務：同次長 宮田謙輔 同総務課長 野田美智子 同主任 黒岩千恵
調査総括：同調査課長 廣田佳久
調査担当：同調査第三班長 吉成承三 同主任調査員 筒井三菜 調査補助員 横山藍

平成26年度

総 括：公益財団法人高知県文化財団埋蔵文化財センター所長 森田尚宏
総 務：同次長兼調査課長 松田直則 同総務課長 野田美智子 同主任 黒岩千恵
調査担当：同調査第三班長 吉成承三 同主任調査員 筒井三菜
7. 本書の執筆は、高知県教育委員会事務局文化財課と各担当者が行い、文責については本文目次に明示している。本文図38は高知城追手門東北矢狭間堀石垣改修委託業務地質調査報告書(長崎テクノ株式会社)P56～66の挿図及び分析データについては平成25年度第2回史跡高知城跡整備計画推進委員会石垣部会、第3回史跡高知城跡整備計画推進委員会石垣部会資料(株式会社空間文化機構作成)から抜粋・一部改編し掲載している。編集は筒井が行い、調査補助員の横山が補佐した。現場測量・遺構図等の作成、及び報告書掲載の遺構・写真等の図版作成は調査補助員横山の補助を得た。
8. 埋蔵文化財センターによる解体調査の石垣・遺物写真撮影は吉成承三・筒井三菜が行った。図版3の古写真は(公財)土佐山内家宝物資料館から提供を受け掲載した。

遺物整理は武本真美、土居初子、横山藍の協力を得た。
9. 遺物については、瓦は $S = 1/4$ 、土器・陶磁器は $S = 1/3$ とし、法量の大きさによっては $S = 2/3$ とし、各遺物にはスケールバーを掲載している。
10. 石垣の空中写真測量については(株)四航コンサルタントに委託し実施した。

11.現場作業及び整理作業については下記の方々に行っていただいた。

発掘調査作業員

山口優幸, 山口壽子

整理作業員

武本真美, 土居初子

また, 報告書作成にあたっては, 埋蔵文化財センター諸氏の協力と援助を得た。

12.出土遺物の注記は調査略号を使用し, 平成24年度繰越分を13-3KK, 平成25年度分を13-4KKとし, 図面・写真資料とともに高知県立埋蔵文化財センターにおいて保管している。

本文目次

第Ⅰ章 事業概要(中内)	1
1. 目的	1
2. 事業主体	1
3. 組織・関係者	1
4. 助言者	1
5. 関係団体	1
第Ⅱ章 歴史・地理的環境(筒井)	3
1. 高知城跡の沿革	3
2. 周辺の歴史的環境	4
第Ⅲ章 実施経過(中内)	7
1. 工事に至る契機	7
2. 史跡高知城跡整備計画推進委員会石垣部会	8
3. 調査の基本方針と体制	9
第Ⅳ章 調査の概要(吉成・筒井)	11
1. 試掘確認調査	11
2. 高知城跡及び周辺遺跡における調査	12
3. 石垣修築の記録	19
第Ⅴ章 石垣解体調査(中内・筒井)	21
1. 石垣解体調査記録	21
2. 解体調査	22
3. 根石確認調査	36
4. 出土遺物の概要	44
5. 積上げ工前調査	54
6. 積上げ施工時の調査	55
第Ⅵ章 石垣積上げ記録(筒井)	67
1. 方針	67
2. 積上げの記録方法	67
3. 積上げの順序	67
4. 積上げの様子	68
第Ⅶ章 まとめ(吉成・筒井)	73
1. 解体調査の成果について	73
2. 積上げ工について	74

挿図目次

図 1	高知城跡位置図	3
図 2	高知城跡と周辺の遺跡地図	5
図 3	追手門東北矢狭間塀石垣工事施工体制	10
図 4	追手門東北矢狭間塀石垣改修工事範囲位置図	12
図 5	平成 15・23 年度試掘確認調査位置図	13
図 6	試掘確認調査出土遺物実測図(平成 23 年度)	14
図 7	高知城跡及び周辺の遺跡調査位置図	17
図 8	追手門東北矢狭間塀石垣改修範囲及び断面図作成位置図	23
図 9	石垣西面・北面築石列平面位置図	24
図 10	石垣改修工事ライン背面盛土断面図(断面①)	25
図 11	石垣西面南側断面図(断面②)	26
図 12	石垣西面断面図(断面③)	26
図 13	追手門東北矢狭間塀石垣天端オルソ画像図	27
図 14	追手門東北矢狭間塀石垣天端平面図	28
図 15	西面石垣 a～a' ライン平面図及びオルソ画像図	29
図 16	西面・北面石垣 b～b' ライン平面図及びオルソ画像図	30
図 17	西面・北面石垣 c～c' ライン平面図及びオルソ画像図	31
図 18	西面・北面石垣 d～d' ライン平面図及びオルソ画像図	32
図 19	西面・北面石垣 e～e' ライン平面図及びオルソ画像図	33
図 20	西面石垣 f～f' ライン平面図及びオルソ画像図	34
図 21	西面石垣 g～g' ライン平面図	35
図 22	西面石垣 h～h' ライン平面図及びオルソ画像図	36
図 23	西面石垣根石確認調査トレンチ位置図	37
図 24	根石確認トレンチ平面及びセクション図	38
図 25	石垣築石控え長さ及び孕み状況図	39
図 26	石垣破石位置図	40
図 27	石垣石質図	41
図 28	石垣控え分類図	42
図 29	介石状態図	43
図 30	出土遺物実測図 1	45
図 31	出土遺物実測図 2	46
図 32	出土遺物実測図 3	47
図 33	出土遺物実測図 4	48
図 34	出土遺物実測図 5	49
図 35	出土遺物実測図 6	50
図 36	出土遺物実測図 7	51

図 37 出土遺物実測図8	52
図 38 ボーリング調査地質断面図	56
図 39 盛土強度試験試料採取位置図	57
図 40 盛土試料(活性度・粘着力・せん断抵抗)数値グラフ	59
図 41 追手門東北矢狭間塀石垣石積み断面位置図	60
図 42 追手門東北矢狭間塀石垣石積み断面図	61
図 43 追手門東北矢狭間塀石垣西面・北面(階段)積直し勾配図	62
図 44 追手門東北矢狭間塀石垣西面北端積直し勾配図	63
図 45 追手門東北矢狭間塀石垣北面縦断面図	64
図 46 追手門東北矢狭間塀石垣定点観測位置図	65
図 47 追手門東北矢狭間塀西面北端石垣と矢狭間塀のとり合い図	66

表目次

表1 史跡高知城跡整備計画推進委員会石垣部会実施一覧	8
表2 高知城跡工事・整備に伴う発掘調査関連年表	16
表3 石垣修復記録表	19
表4 刻印瓦一覧表	53
表5 物理的特性結果一覧表	58
表6 土のせん断特性一覧表	58

築石一覧表・遺物観察表

築石一覧表1	77
築石一覧表2	78
築石一覧表3	79
築石一覧表4	80
遺物観察表1(軒丸瓦)	81
遺物観察表2(軒平瓦)	82
遺物観察表3(丸瓦・飾瓦)	83
遺物観察表4	84

図版目次

図版 1 追手門東北矢狭間塀石垣完成写真(西より) 追手門東北矢狭間塀石垣完成写真(北西より)	
図版 2 追手門東北矢狭間塀石垣間詰め石充填完成写真(北東より) 追手門東北矢狭間塀石垣間詰め石充填完成写真(東より)	

- 図版 3 古写真(追手門東北矢狭間堀石垣周辺 西より)
古写真(追手門東北矢狭間堀石垣周辺 西より)
- 図版 4 追手門東北矢狭間堀石垣改修前大型土嚢設置前写真(西より)
追手門東北矢狭間堀石垣改修前写真(東より)
- 図版 5 追手門東北矢狭間堀石垣東面改修作業風景(南東より)
追手門東北矢狭間堀石垣西面改修作業風景及び大型土嚢設置状態(北西より)
- 図版 6 追手門東北矢狭間堀解体後石垣天端の状態(北より)
石垣天端築石列と盛土及び控柱の状態(北より)
- 図版 7 石垣天端築石列の状態(上空より)
- 図版 8 上部練り積み背面の状態(南東より)
西面石垣 a～a' ライン(北側・先行解体)石列と背面の状態(北より)
- 図版 9 西面石垣 b～b' ライン(北側・先行解体)石列・裏込め・盛土の状態(北より)
西面・北面石垣 b～b' ライン(北側・先行解体)石列・裏込め・盛土の状態(南東より)
- 図版 10 西面石垣 c～c' ライン上段(北側・先行解体)築石・裏込め・盛土の状態(東より)
西面石垣 c～c' ライン(北側・先行解体)築石・裏込め・盛土の状態(東より)
- 図版 11 先行解体範囲石垣背面断面の状態(北より)
石垣 A143・144・148・149 ライン(北側・先行解体)築石・裏込め・盛土の状態(北東より)
- 図版 12 先行解体範囲石垣背面断面の状態(北西より)
西面石垣 a～a' ライン(南側)築石・裏込め・盛土の状態(東より)
- 図版 13 西面石垣 b～b' ライン(南側)築石・裏込め・盛土の状態(南より)
西面・北面石垣 c～c' ライン(北側・隅角部)築石・裏込め・盛土の状態(東より)
- 図版 14 西面石垣 c～c' ライン(南側)築石・裏込め・盛土の状態(北東より)
西面石垣 d～d' ライン(南側)築石・裏込め・盛土の状態(南より)
- 図版 15 西面石垣 e～e' ライン(南側)築石・裏込め・盛土の状態(南より)
西面石垣(南側)背面盛土の状態(南西より)
- 図版 16 西面石垣(南側)背面断面の状態(北より)
西面石垣(南側)背面盛土の状態(西より)
- 図版 17 石垣解体調査終了写真(平成24年度繰越)(西より)
階段・北面石垣築石・裏込めの状態(平成25年度解体)(東より)
- 図版 18 階段・北面石垣築石・裏込めの状態(平成25年度解体)(北東より)
西面石垣 h～h' ライン築石・裏込めの状態(北東より)
- 図版 19 西面石垣(北側)背面断面の状態(西より)
石垣解体調査終了写真(平成25年度)(西より)
- 図版 20 石垣解体調査終了写真(遠景)(天守閣より)
石垣解体調査終了写真(遠景)(天守閣より)
- 図版 21 築石(A53)胴割れの状態(東より), 築石(A165)胴割れの状態(東より), 角石(A203)胴割れの状態(東より), 築石(A111)解体後植物根の繁茂状態(東より), 築石(A32)解体後植物繁茂状態(東より), 階段築石(K14)矢穴の様子(東より), 築石計測の様子(北より), 解体作業の様子(南

- より)
- 図版22 築石(A116)古銭出土状態(南東より), 築石(A68)側面古銭出土状態(北より), 築石(A149上)裏込め石内陶器出土状態(東より), 石製品出土状態(西より), 盛土土錘出土状態(南より), 盛土瓦出土状態(西より), 築石(A147)裏ガラス瓶出土状態(西より), 築石(A170・171)裏ガラス瓶出土状態(西より)
- 図版23 解体調査作業風景(南東より), 松の根除去作業の様子(南東より), 解体調査作業風景(北より), 確認トレンチ1根石検出状態(北より), 確認トレンチ拡張状態(北より), 確認トレンチ2水路底面検出状態(北より), 確認トレンチ3水路側石・底面検出状態(西より), 確認トレンチ4水路側石・底面検出状態(西より)
- 図版24 東北矢狭間塀控柱1半截状態(南より), 東北矢狭間塀控柱2半截状態(南より), 東北矢狭間塀控柱5半截状態(南より), 東北矢狭間塀控柱2底面瓦出土状態(東より), 大型土嚢撤去作業(北西より), 石垣専門委員会の様子(北西より), 石垣専門委員会の様子(南より), 改修工事バリケード設置状態(南西より)
- 図版25 石垣西面側水路埋土除去作業(北西より)
石垣西面側水路整備完了写真(北西より)
- 図版26 軒丸瓦(三つ葉柏紋・巴文), 丸瓦
- 図版27 軒丸瓦(巴文)
- 図版28 軒丸瓦(巴文), 軒平瓦
- 図版29 軒平瓦
- 図版30 軒平瓦, 飾瓦, 丸瓦
- 図版31 瓦質土器(こね鉢), 土製品(土錘), 土師質土器(杯), 陶器(皿), 備前焼(播鉢), 磁器(皿, 盃)
- 図版32 磁器(鉢), 陶器(皿, 徳利または瓶), 陶器(皿)内面・外面
- 図版33 金属製品(古銭)表・裏
- 図版34 石製品, 丸瓦, 瓦器(平成23年度試掘確認調査)

第 I 章 事業概要

1. 目的

高知城跡の石垣は、築城から 400 年を経たことによる石垣自体の老朽化、目詰まりなどが原因と思われる孕み、亀裂が各所に見られる状況にある。

本丸南石垣の修復(平成 12～15 年度実施)以前の工事は、保存修理の方針を十分に検討しないまま崩落や危険部位に対する応急的修復として実施されており、石垣及び周辺遺構の事前調査は行われていない。

石垣の修復は、その石積みの持つ時代性・伝統的技術及び地域性(意匠、技法的特色)や、改修の有無など総合的な調査を行い、修復方針を決定していくことが石垣の安全性の確保と遺構の適正保存の上からも重要である。

平成 4 年度に実施した石垣診断調査及び、平成 10 年度に設置した「高知城石垣調査委員会」の石垣総合調査の結果、本丸南石垣・三ノ丸石垣・追手門東北矢狭間塀石垣について、崩落の危険性と修築の必要性が指摘された。そのため、中世から近世にかけての城郭史上全国でも重要な史跡として、保存を図り、安全性を確保するため、史跡高知城跡の整備の一環として修復を実施するものである。

本工事の実施に際しては、石垣に関する専門家で構成する「史跡高知城跡整備計画推進委員会石垣部会」の専門的な助言・指導を受けた。

2. 事業主体

高知県(文化庁の補助事業により実施)

3. 組織・関係者

文化庁文化財部記念物課

高知県教育委員会事務局文化財課

4. 助言者

史跡高知城跡整備計画推進委員会石垣部会委員	北垣 聰一郎
同	西田 一彦
同	萩原 三雄
同	高瀬 哲郎

5. 関係団体

発掘調査 公益財団法人高知県文化財団(埋蔵文化財センター)

設計者 株式会社空間文化開発機構

施工管理 公益社団法人高知県建設技術公社

施工者 東山建設株式会社

石工 有限会社粟田建設

5.関係団体

石垣測量 株式会社四航コンサルタント

変動調査 株式会社宮崎測量設計コンサルタント

ボーリング調査 長崎テクノ株式会社

第Ⅱ章 歴史・地理的環境

1. 高知城跡の沿革

高知城跡は鏡川と江ノ口川に挟まれた扇状地の独立丘陵大高坂山(標高約40m)に位置する。大高坂山は南北朝時代には大高坂氏の居城があったと伝えられている場所である。大高坂松王丸は南朝方の中心として大高坂山にて戦ったと言われる。その後天正年間には長宗我部氏が岡豊城跡(南国市岡豊)から大高坂山に居城を移し城下町形成を試みたと言われるが、水害が多く再度浦戸城跡に移り居城を構えたとされている。

関ヶ原の戦い以後、慶長5年(1600)には山内氏が土佐一国を受け、翌年には浦戸城に入城、さらに慶長6年(1601)には大高坂山において高知城の築城に着手したとある。また高知城の周囲に新しく城下町を築き、家臣団の屋敷を集中させている。築城にあたっては百々越前守安行を総奉行とし、穴納役には北川豊後貞信があたっている。

慶長8年には(1603)には本丸と二ノ丸工事が完成し、その後、慶長16年(1611)には三ノ丸が完成している。その三ノ丸構築の際には、大高坂山の西方に位置する小高坂山との間にあった中高坂山を崩し土盛を行ったと伝えられている。しかし、その後の享保12年(1727)におこった大火では追手門他数棟の建物を除き焼失してしまうが、幕府の許可のもと再建に着手し、延享2年(1745)に二ノ丸、寛延2年(1749)には本丸を再建している。さらに宝暦3年(1753)には三ノ丸が完成し現状に復している。明治維新後、明治4年の廃藩置県により高知城は廃城となり、明治6年には本丸と追手門など数棟を残し建物は撤去され、その後、高知公園として県の管理下になり県民に開放され今日まで憩いの場となっている。

昭和25年には天守閣をはじめ本丸御殿、追手門、東西多聞などの建物が国の重要文化財に指定され、昭和34年には高知城跡は国史跡として指定をうけ今日に至る。

今回石垣改修工事を実施した追手門東北矢狭間塀石垣は高知城跡の正門にあたる追手門を南からくぐると東脇に位置する石垣であり、上部には重要文化財に指定されている東北矢狭間塀が建っている。

追手門は初期には「大御門」と呼称されたが、延享4年(1747)には「追手御門」としたとある(「皆山集」)。

現存する追手門は享和元年(1801)に修築されたもので、さらに近年では戦災により追手門は損傷するが、その後、昭和23年から26年(1951)に解体修理工事を行い、元の姿に復している。

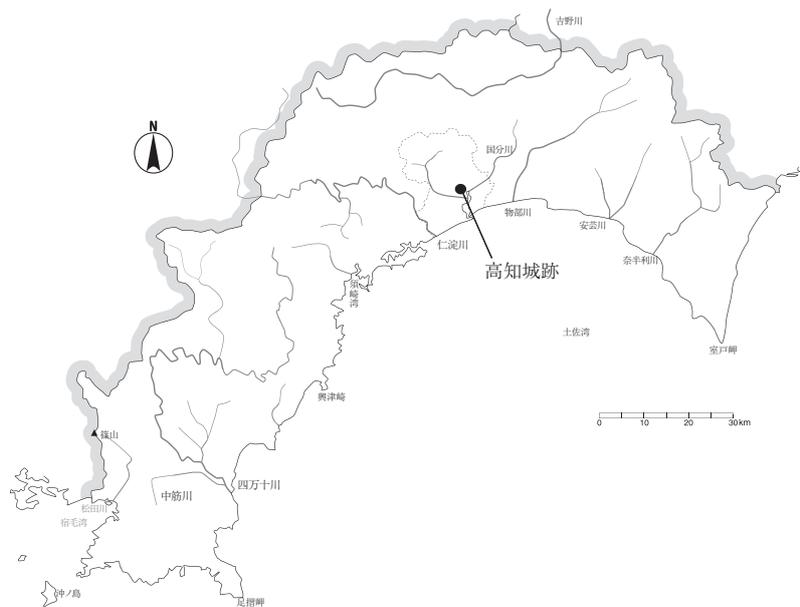


図1 高知城跡位置図

1. 高知城跡の沿革

2. 周辺の歴史的環境

高知城跡の所在する高知市は県の中央部に位置し、東は南国市、西はいの町と土佐市、北は土佐郡土佐町と接し、面積は平成の市町村合併以後は309.22k m²、人口は約34万人で(平成26年6月現在)高知県全体の約45%を占めている。また、県の県庁所在地でもあり高知県の政治・経済の中心地となっている。市街地の南部は土佐湾に面しており、土佐山の奥から高知市街地に流れ込む鏡川やその他久万川、国分川、江ノ口川、下田川、舟入川が注ぐ浦戸湾が深く入込んでおり、古代より交通の要衝であった。市の北部から西部にかけては標高400～600mの山地が連なり、東部域には高知平野が広がっている。現在の平野部は中世頃までそのほとんどは内海であり、その後の干拓等により近世の段階において現在の状態になっている。高知市の中央低地にはいくつかの古生層よりなる小分離丘陵があり、高知城跡が所在する大高坂山もその一つである。

高知城跡の立地する大高坂山周辺地域には山麓から平野部にかけて多くの遺跡が存在している。高知市において確認されている遺跡は約260遺跡に及ぶ。

縄文時代では浦戸湾を望む小丘陵上に立地する高知市長浜のチドノ遺跡から前期初頭の羽島下層式土器片が見つかった。発掘調査では、高知市北部の丘陵裾に位置する福井遺跡からは抉状耳飾りや石鏃など、市南西部に位置する柳田遺跡からは縄文時代後期から晩期の包含層より縄文土器や石器などが出土している。また柳田遺跡の北側に位置する鴨部遺跡からも縄文時代晩期の包含層が確認されており、低地での遺跡の存在が注目される。弥生時代では同じく柳田遺跡、鴨部遺跡において痕跡を確認することができる。鴨部遺跡では前期前半から後期にかけての土器を中心として石器、そして竪穴建物跡などの遺構も確認されている。柳田遺跡では竪穴建物跡は確認されていないが、弥生時代前期から中期の土器が多量に出土している。また、検出された弥生時代後期末から古墳時代の流路跡からは琴柱、梯子、横槌などの木製品や馬骨なども出土している。柳田遺跡から南東に約700m、神田川の右岸に位置する御手洗遺跡からは弥生時代中期の竪穴住居跡を始め、中期から後期後半に至る遺構と遺物を確認している。

古墳時代では高知城跡の北方に愛宕山古墳群、北西部に吉弘古墳など後期古墳が北山麓部に存在している。また高知市の西部には朝倉古墳群をはじめ塚ノ原古墳群などが確認されている。古代の遺跡としては、鴨部遺跡からは掘立柱建物跡や溝跡などが検出され、集落の存在が示唆されている。また神田ムク入道遺跡では掘立柱建物跡、土坑などの遺構や赤色塗彩土師器片などの搬入品が出土しており、周辺において寺社あるいは拠点施設の存在が推定されている。また高知城跡の北方には古代寺院の秦泉寺廃寺が位置しており、数次にわたる調査が実施され、蓮華文軒丸瓦や重弧文軒平瓦が出土している。

中世においては高知城跡を含め周辺の丘陵上に中世城郭が造られている。朝倉城跡、潮江城跡などがみられる。高知城跡の南東側に位置する弘人屋敷跡の調査では、中世に遡る遺構・遺物が確認されており、中世段階の土地利用がなされていたことが確認されている。

近世になると高知城跡を中心に高知城伝下屋敷跡、西弘小路遺跡、弘人屋敷跡、金子橋遺跡などが確認されている。近年は城跡の他藩関連の屋敷跡が調査され、土佐における近世城下町の様相が徐々に明らかになってきている。また、高知城跡の北西部には当時藩窯として陶器を製作した尾戸窯跡が位置しており、調査により窯道具などの遺物が多数確認されている。その後文政3年には高知市南部の能茶山において能茶山窯が開かれているが、作成された製品は県内の近世遺跡



No.	遺跡名	時代	No.	遺跡名	時代	No.	遺跡名	時代
1	高知城跡(大高坂城跡)	中世～近世	27	石立城跡	中世	53	吉弘古墳	古墳
2	中の谷遺跡	弥生	28	神田ムク入道遺跡	弥生～中世	54	秦泉寺仁井田神社裏古墳	古墳
3	横内遺跡	弥生	29	シルタニ遺跡	弥生・中世	55	吉弘遺跡	古代
4	福井別城跡	中世	30	神田南遺跡	中世	56	日の岡古墳	古墳
5	福井古墳	古墳	31	ケジカ端遺跡	弥生	57	松葉谷遺跡	古代～中世
6	高知学園裏遺跡	中世	32	高神遺跡	古墳・古代	58	秦泉寺廃寺跡	古代
7	かろーと口遺跡	中世	33	神田遺跡	弥生～中世	59	秦泉寺別城跡	中世
8	鹿持雅澄邸跡	近世	34	高座古墳	古墳	60	秦小学校校庭古墳	古墳
9	福井遺跡	縄文～中世	35	久寿崎ノ丸遺跡	弥生～中世	61	愛宕神社裏古墳	古墳
10	嘉式保字城跡	中世	36	小石木山古墳	古墳	62	愛宕不動堂前古墳	古墳
11	万々城跡	中世	37	小石木町遺跡	弥生	63	北秦泉寺遺跡	弥生
12	初月遺跡	弥生	38	潮江城跡	中世	64	淋谷古墳	古墳
13	福井西城跡	中世	39	南御屋敷跡	近世	65	秦泉寺城跡	中世
14	福井中城跡	中世	40	中島町遺跡	古墳	66	土居の前古墳	古墳
15	福井元尾城跡	中世	41	尾戸遺跡	弥生	67	前里城跡	中世
16	井口城跡	中世	42	尾戸窯跡	近世	68	薊野遺跡	古代
17	杓田遺跡	弥生	43	弘入屋敷跡	近世	69	一宮城跡	中世
18	加治屋敷跡	古代～中世	44	帯屋町遺跡	古墳	70	吸江庵跡	中世～近世
19	鴨部城跡	中世	45	国沢城跡	中世	71	五台山法華経塔	中世
20	柳田遺跡	縄文～古墳	46	安楽寺山城跡	中世	72	竹林寺	古代
21	鷺泊橋付近遺跡	弥生・中世	47	東久万池田遺跡	古代～中世	73	高知城伝下屋敷跡	古墳～近世
22	船岡山遺跡	弥生	48	西秦泉寺遺跡	古代	74	金子橋遺跡	近世
23	船岡山古墳	古墳	49	宇津野2号古墳	古墳	75	開成館跡	近世～近代
24	能茶山窯跡	近世	50	宇津野1号古墳	古墳	76	西弘小路遺跡	近世
25	神田旧城跡	中世	51	宇津野遺跡	縄文	77	追手筋遺跡	近世
26	鴨部遺跡	縄文～近世	52	秦泉寺新屋敷古墳	古墳			

図2 高知城跡と周辺の遺跡地図

2. 周辺の歴史的環境

において出土がみられる。

参考文献

- 高知県教育委員会『高知城跡石垣総合調査報告書』2000年
高知県教育委員会『高知市遺跡地図 台帳(二訂版)』2001年
財高知県文化財団埋蔵文化財センター『福井遺跡』1999年
財高知県文化財団埋蔵文化財センター『柳田遺跡』1994年
高知市教育委員会『鴨部遺跡』2000年
高知市教育委員会『御手洗遺跡』2014年
高知県教育委員会「高知城跡追手門周辺舗装工事に伴う確認調査結果報告」1990年
財高知県文化財団埋蔵文化財センター『高知城伝下屋敷跡－高知地家簡裁庁舎敷地埋蔵文化財発掘調査報告書－』2002年
高知県教育委員会・財高知県文化財団埋蔵文化財センター『西弘小路遺跡－高知法務総合庁舎新営埋蔵文化財発掘調査報告書－』2012年
高知市教育委員会『西弘小路遺跡－総合あんしんセンター建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書－』2010年
高知市教育委員会『史跡高知城跡－北曲輪地区埋蔵文化財発掘調査報告書－』2011年
高知県・(公財)高知県文化財団埋蔵文化財センター『西弘小路遺跡－新資料館整備事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書－』2014年
高知市教育委員会『尾戸窯跡－共同住宅建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書－』2007年
平凡社『高知県の地名』1983年
高知市教育委員会『神田ムク入道遺跡』2005年
高知市教育委員会『秦泉寺廃寺(第6次調査)－集合住宅建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書－』2004年
高知市教育委員会『金子橋遺跡』2008年
高知市教育委員会『神田ムク入道遺跡』2012年
岡本健児編著『日本の古代遺跡39 高知』1989年
高知県教育委員会『史跡高知城跡－本丸石垣整備事業報告書－』2004年

第Ⅲ章 実施経過

1. 工事に至る契機

史跡高知城跡は、全国で12カ所しか現存しない天守をはじめ、追手門などの重要文化財建造物を中核とする全国的に貴重な近世城郭遺跡である。

石垣の修理の必要性は平成4年度に史跡高知城跡整備基本計画策定の一環として実施された石垣診断調査で、全体的に石垣の孕みや陥没が生じていることを指摘された。文化財保全に万全を期するため平成9年度には「高知城石垣対策専門家会議」を発足させ指導・助言を得ることにした。この専門家会議で、高知城の石垣対策において現状把握の必要性が指摘され、平成10年度に歴史・地質・建築等の専門家による「高知城石垣調査委員会」が設置された。この委員会では、石垣総合調査を平成10・11年度に実施し、平成12年3月に報告書が刊行されている。追手門東北矢狭間塀石垣については、見学者の主要導線に面していることを踏まえ安全性の観点から修理が必要であることが指摘された。

平成10・11年度の調査に基づき、平成12年度から平成15年度にかけては、本丸南石垣の修理工事を実施した。この工事では、石垣の解体にあわせて周辺の発掘調査を実施した。石垣の修理と同時に周辺の調査を実施するのは、これが初めてであり、黒鉄門の変遷と坂路の旧状を明らかにした。続いて平成16年度から平成21年度にかけて実施した三ノ丸石垣では、改修後の石垣の安全性を確保するため解体範囲が広範囲に及ぶことが想定されたので、周辺遺構の記録保存を目的として、平成12年度から工事に先行して発掘調査を実施した。調査により、解体範囲北東部で長宗我部期の石垣が確認され、桐紋瓦をはじめとする貴重な出土品などとあわせ、長宗我部氏の城から山内氏の高知城築城に至る変遷の一部が明らかとなった。

今回修理を実施した追手門東北矢狭間塀石垣は、追手門をくぐってすぐ右脇に位置し、石垣上部には重要文化財に指定されている追手門東北矢狭間塀がある。建造物が上部にある石垣の修理は、昭和32年から昭和34年にかけて実施された黒鉄門西北矢狭間塀下の石垣の解体修理以来約60年ぶりで参考となる資料に乏しく建造物の調査と並行して慎重な施工が求められた。

本石垣は、主要導線に位置しているため施工時においても見学者の安全に配慮するとともに、見学通路の確保、よさこい祭りなどの行事との調整が必要であったこと、平成18・22年の2回の大河ドラマ放映により見学者が増加したため計画から着手までに12年を要した。修理までの間は、上部の樹木伐採、石垣の変動量の観測、土嚢による暫定の保全対策に取り組み石垣の保存に留意した。また、平成22年度にはレーザー測量及び実測図作成をおこない、工事計画資料の作成を実施し工事に備えた。

修理にあたって石垣の規模に対して変形量が大きく、モルタル補強が随所で認められることから、原因を慎重に調査検討することとした。石垣天端が北側に向けて下がり、全体に傾いて見えることから地盤強度不足による変形が想定され、その場合は修理後再び変形する可能性があるため、地盤強度確認のため石垣内部及び周辺部のボーリング調査及び地震時の地盤の液状化判定試験を実施した。また、石垣解体により内部がおおむね盛土構造であることが判明したことから、盛土の強度による影響を把握するため土の密度試験を実施した。

こうした調査に基づき、解体範囲の積石背後を裏込め石とすることで排水性と石垣の弾性を確保

2. 史跡高知城跡整備計画推進委員会石垣部会

し長期にわたって健全性を維持できるよう改良を加えた。また、新補石の採用にあたってはシュミットハンマーによる圧縮強度試験を実施して、破石と同等以上の強度を有する石材だけを採用した。

前述の調査に加え今回初めて、施工中の石垣の変形量の把握を実施した。石垣を積み直す事により上載加重が増加し、石垣が沈降することはすでに知られている。今回の調査では、顕著な変動は認められなかったが、沈降量が大きい場合は、地盤強度の不足や背後構造が脆弱であるなどの原因が想定され、完成後変形が進む可能性がある。

今回の修理においては、石垣の変形の理由と過去の修理との関係は十分に明らかにすることができなかったが、前述の調査等に基づく施工により、石垣の本来持つ健全性が回復することができた。引き続き、矢狭間塀の修理に向け観察を継続するなど、今後の修理の参考となるよう努めたい。

2. 史跡高知城跡整備計画推進委員会石垣部会

追手門東北矢狭間塀石垣改修工事の実施にあたっては、「史跡高知城跡整備計画推進委員会石垣

表1 史跡高知城跡整備計画推進委員会石垣部会実施一覧

平成24年度

回数	開催日	議題
第1回	H24.9.26	現地調査 平成24年度事業計画(契約状況等報告) 追手門東北矢狭間塀石垣(修理方針確認) 城域全体の石垣調査

平成25年度

回数	開催日	議題
第1回	H25.9.20	現地確認 追手門東北矢狭間塀石垣解体範囲の検討
第2回	H26.2.27	現地確認 工事経過及び調査概要説明(解体確認調査, ボーリング調査) 石垣積み直し方針
第3回	H26.3.27	現地確認 工事経過及び調査概要説明(定点観測, 液状化判定調査) 石垣積み直し方針

工事の施工経過

区分	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	合計
施工概要	石垣変動調査	レーザー実測	保全対策 (土嚢設置)	設計	石垣工事 ボーリング調査	水路整備	
解体					築石 54.4 m ³ 階段 3.7 m ³		築石 54.4 m ³ 階段 3.7 m ³
積石					築石 54.4 m ³ 階段 3.7 m ³		築石 54.4 m ³ 階段 3.7 m ³

部会」を設置した。工事の各段階で専門的な見地から指導をいただいた。会議概要は次の通り。

3. 調査の基本方針と体制

本工事は土木一般、または庭工事の類となるが、この工事が文化財の保存・保護を目的としているため以下の方針で臨んだ。

(1) 史跡高知城跡整備計画推進委員会石垣部会

発注者である高知県又は高知県教育委員会は、史跡高知城跡整備計画推進委員会石垣部会から本工事の工法、工程等の基本的な技術指導を受ける。

また、発注者は誤った施工を防止するため工事進捗の報告、疑義が生じた場合など状況に応じて随時、委員の指導・助言を求めながら進める。

(2) 施工業者

施工業者の選定にあたっては、全国城郭石垣の施工経験を有する者から選定する。

(3) 築石工法

高知城跡の石垣の築石工法はその大半は野面積みによる穴太積みであり、史実とも一致している。ただ、積上げ工にあたっては文化財の「修築」であるので、解体時に調査した内容に基づき、元の積み方を忠実に再現することを基本とする。積み方は石垣にとって最も重要な要素であるので、技術的な課題が生じた場合は、直ちに監督職員に届け出て、監督職員は専門家の助言を求め、最善の方法を確認する。

(4) 協議

現場代理人は監督職員と工法や工程等常々協議を有することは当然のことであるが、本工事は文化財の保存修理という特殊な工事であるので、熟練した伝統技能取得者の施工であっても重大な誤りを犯す可能性はあることから、現場代理人及び石工代表者は石垣部会に極力参加し、文化財保存の趣旨を把握することに努めるとともに、些細な疑問も監督職員及び発掘調査員と協議を行い、結論を持って施工することとする。

(5) 発掘調査

石垣解体という特殊な文化財改修工事であることから、石垣の構造、または構造体についての記録保存のための発掘調査を実施しながらの工程とする。具体的には、一列の石材調査の完了をもって解体を施工し、これを繰り返しながら解体工事を進める。構造体である裏込め石、盛土についても同様とする。特に礎石等の重要な遺構・遺物を確認した場合は、直ちに監督職員および発掘調査員の指示を受け、工事再開後においても保管・養生等その取り扱いについて十分留意する。

(6) 測量調査

追手門東北矢狭間堀石垣の測量調査は解体前の状況を正確に捉え、破損等以前の石垣の勾配や天端位置の確定に必要であるとともに、記録保存の面からも重要な業務と捉え、必要な図化を実施し

3.調査の基本方針と体制

た。

調査業者 株式会社四航コンサルタント

調査期間 平成22年8月17日～9月13日

写真測量範囲 追手門東北矢狭間塀石垣立面図西面から東面

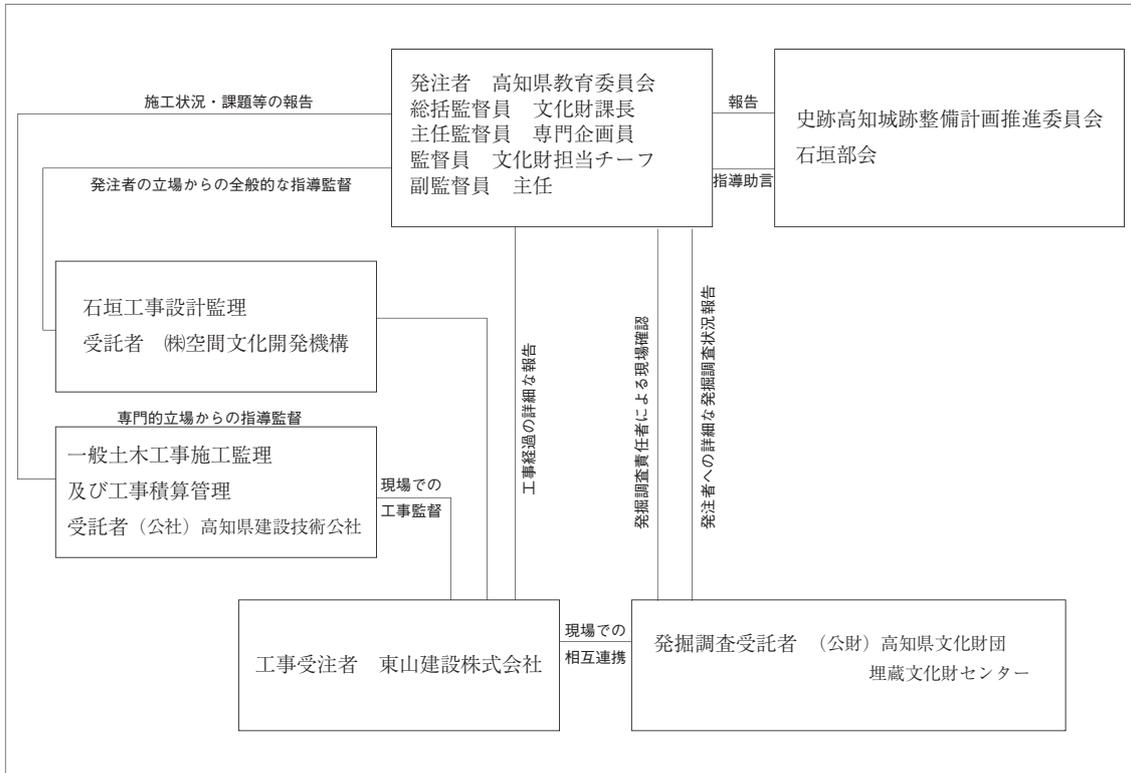


図3 追手門東北矢狭間塀石垣工事施工体制

第Ⅳ章 調査の概要

1. 試掘確認調査

石垣改修工事に先立ち石垣の構造や孕みの要因等を明らかにするために確認調査を実施した。試掘確認調査は平成15年度と平成23年度に高知県教育委員会により実施されている。平成15年度は追手門側よりTR1～3(図5)、東西方向のトレンチを設定し調査を行い、平成23年度にはこのTR1～3の内TR2とTR3のトレンチを西側に拡張するように試掘TR4・5(図5)を設定し、調査を実施した。ここでは、平成23年度に実施された試掘確認調査の概要について述べる。

(1)TR4

追手門側から北に約10.5m地点にあたり、平成15年度の試掘確認調査のTR3を西側の築石まで延長したものである。天端石垣の上面から約140cm下まで人力で掘り下げられ、I層下には拳大の円礫を多量に含む黄褐色土の盛土がみられた。さらに下層の盛土については近代以降に植栽された松の根が張っており、盛土の一部は攪乱を受けていた。黄褐色土のさらに下層にはにぶい黄褐色粘質土が盛られており、多量の瓦が含まれている。これら黄褐色土とにぶい黄褐色粘質土には漆喰片や瓦片を含むことから近世の改修後整地された可能性が示唆されている。さらに下層においては土師器や瓦器碗の破片を含む盛土層が確認されている。この盛土採取地点には中世遺跡が存在していたと考えられる。

(2)TR5

追手門から北へ約7.5m地点で平成15年度試掘確認調査のTR2を西石垣側に延長するように設定されており、天端から約150cm下まで人力による掘削を行っている。TR4と同じくI層下には厚さ約40cmの黄褐色土(拳大の円礫を多く含む)がみられる。地表下110～155cm間では版築による盛土がみられた。黒褐色粘質土とにぶい黄褐色粘質土を交互に盛土し、強く突き固められたものであった。

TR4・5ともに築石裏には盛土と裏込め石が確認されているが、裏込め石の充填には差がみられ、TR5は十分な充填がされていたが、TR4では散漫な状態が確認された。また、裏込め石の密度や裏込め石が小さいことから、石垣の孕みの原因の一つであると考えられている。また、近代以降に植栽された松の根が石垣の裏込めを攪乱していたことも要因の一つと考えられるとの報告であった。

(3)試掘調査出土遺物(図6-1～10)

平成23年度に実施された試掘確認調査によって、盛土から瓦を中心とする遺物が出土している。

1は瓦器碗の口縁部片である。2は瓦器碗の底部片である。底部外面には扁平な三角形の高台を貼付している。内底部には平行のミガキが施される。3は軒丸瓦の瓦当の一部であるが、巴文の尾部と珠文が確認できる。全体に摩耗が著しく調整は不明瞭である。4・5はともに軒平瓦の瓦当の一部であるが、4は唐草と子葉の一部が確認できる。5も同じく唐草と子葉が確認できるがともに摩耗が著しく調整は不明瞭である。

6～10は丸瓦片である。6は玉縁部の一部が残存しており、凸面にはナデ調整、板状工具痕が残る。厚さは2.2cmを測る。7は厚みが2.5cmを測り、凸面は摩耗著しいが、凹面には斜位方向のコビキ痕がみられる。8は凹面には布目と縄目が残る。9は小口の一部が残る。厚みは1.6cmとやや薄く、凸面の

1. 試掘確認調査

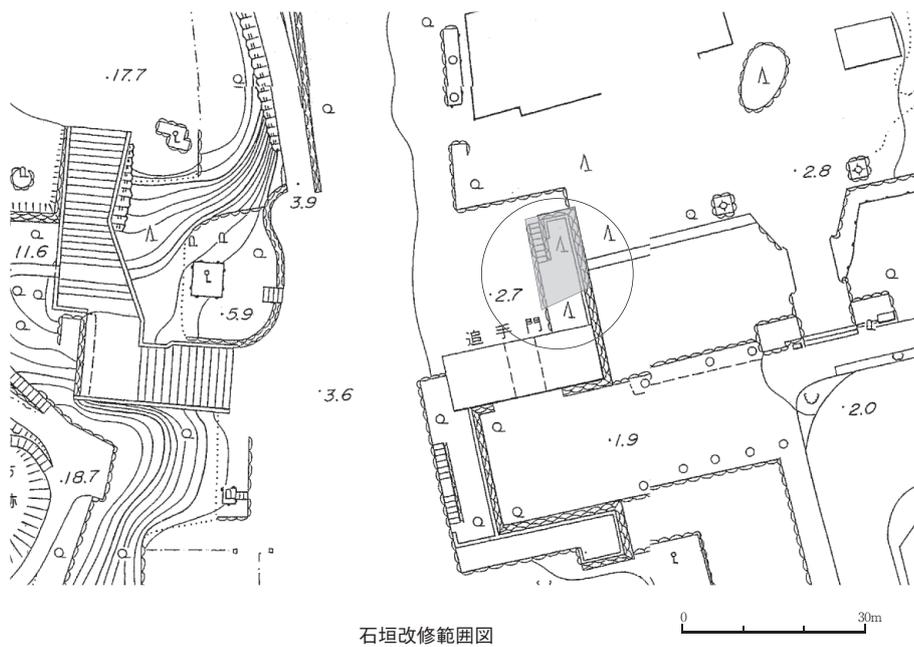
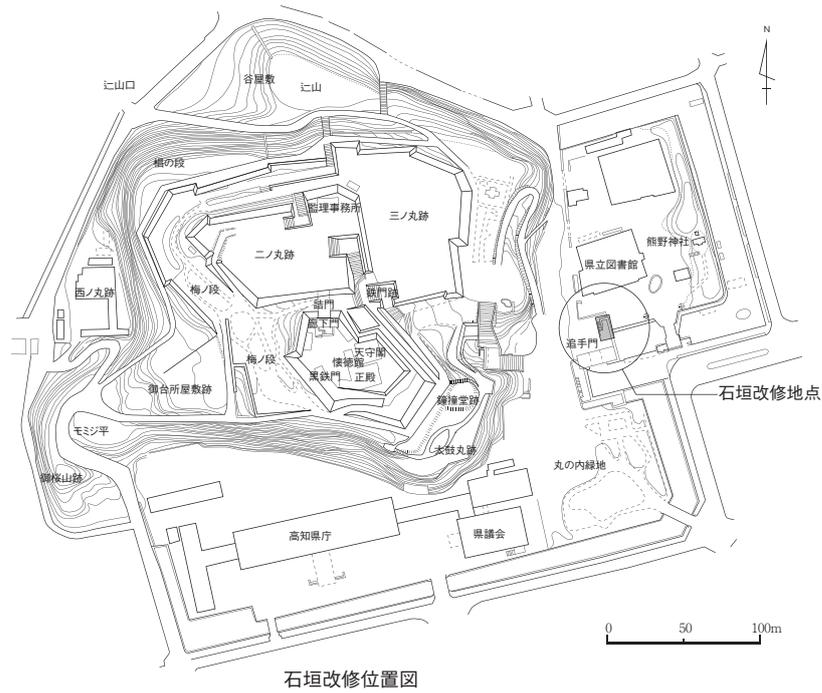


図4 追手門東北矢狭間堀石垣改修工事範囲位置図

焼成は一部銀色化している。凹面には鉄線引きの痕、凸面には板状工具と思われるナデがみられる。10は残存部分の厚みは約2.4cmを測る。凹面には鉄線引きの痕がみうけられる。

2. 高知城跡及び周辺遺跡における調査

近年高知城跡では、史跡整備のための発掘調査や石垣の改修に伴う解体調査が実施されている。また、高知城跡周辺においても近年発掘調査が実施されており、徐々にではあるが、近世の城

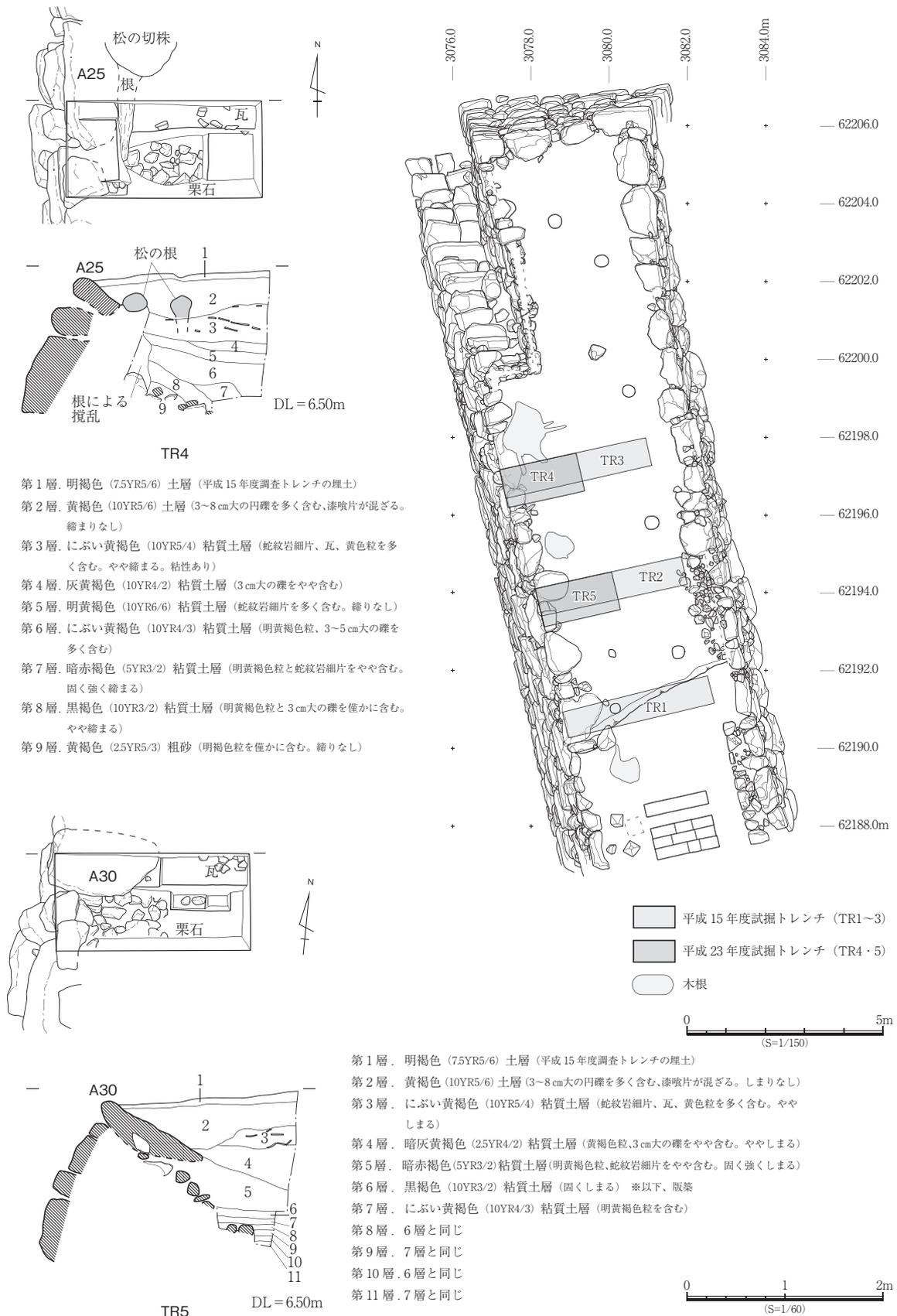


図5 平成15・23年度試掘確認調査位置図

2. 高知城跡及び周辺遺跡における調査

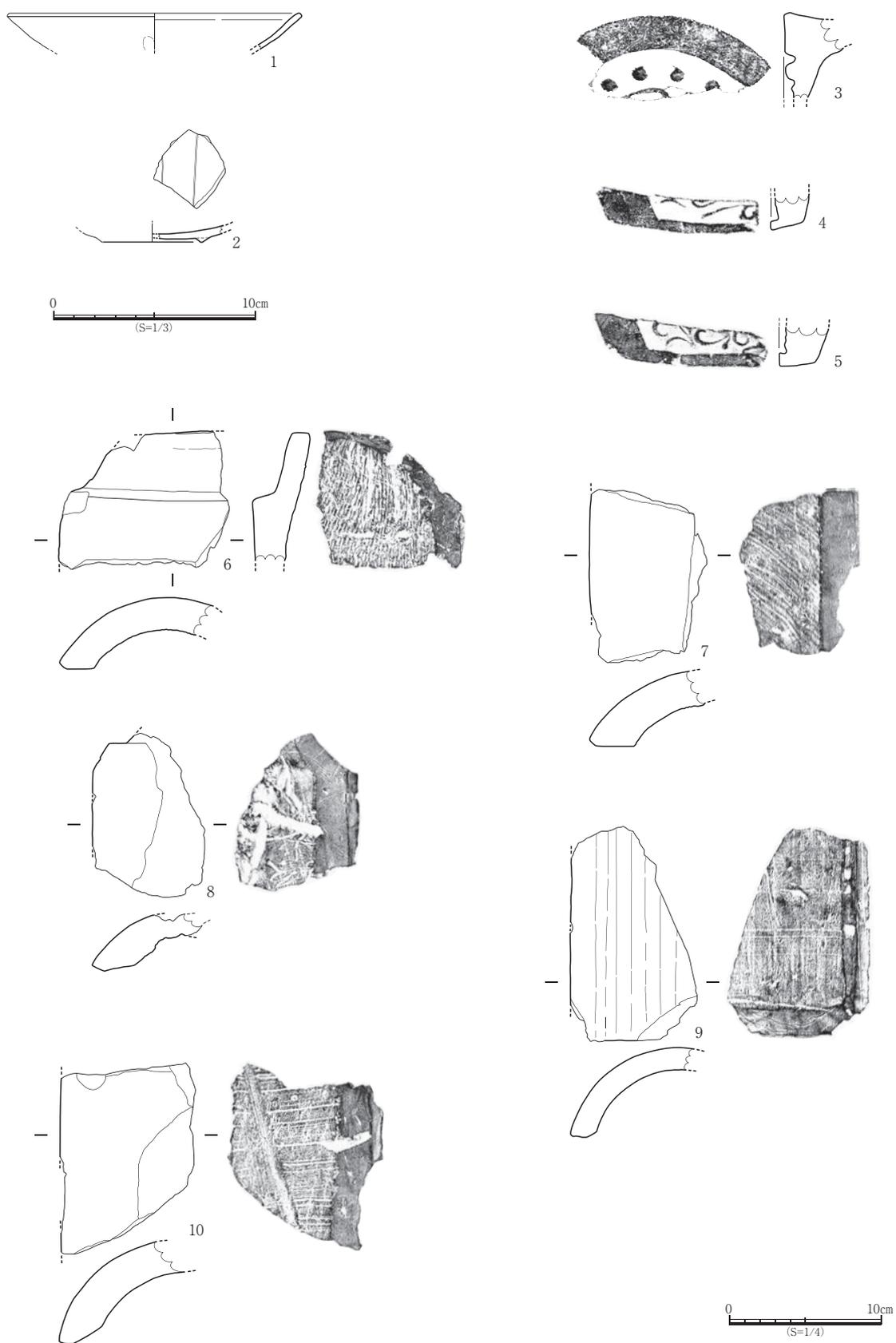


図6 試掘確認調査出土遺物実測図(平成23年度)

下町の様相を考えるうえで貴重な資料が蓄積されている。ここでは調査事例をまとめて記述する。

御台所屋敷跡の調査(図7-⑥)

御台所屋敷跡は本丸西方下段部に位置する標高約22mを測る曲輪である。明治6年に記録された絵図には建物跡等描かれておらず、建物等が存在していたかは不明である。また、高知公園化以後昭和25年から平成4年の約40年間は高知市立動物園が存続していた場所でもある。

調査は平成5・6年度に遺構内容の把握を目的に実施され、平成5年度の調査では後世の攪乱を免れた石組み溝跡、石列状遺構、礎石、石垣等の遺構や陶磁器・瓦、魚骨や獣骨等の遺物が確認されている。御台所屋敷跡は東から西に向かって下がる地形を呈しており、斜面を形成する中央部において南北方向の石垣を検出している。この石垣は北側と南側では様相に違いがみられ、北側の石垣は斜面部の地山を1m程度掘り込み裏込め石を入れており、石垣には砂岩等を使用し、基底部の石列のみ残存している状況であった。南側の石垣は珪質頁岩からチャートが大半で、石灰岩や砂岩等を用いており、長方形の石を斜位に積上げている。北側の石垣が古いとみられ、ともに江戸時代後期以降のものと考えられている。

平成6年度は調査範囲をさらに広げ実施した結果、戦国期に遡る柱穴等の遺構を確認し、長宗我部氏あるいはそれ以前の城跡の様相を考える上で貴重な成果を得ている。また、近世初頭の土坑状の遺構や土師質土器等を確認しており、この時期の曲輪の性格・機能を考えていく上で貴重な資料を提示している。

本丸石垣整備事業における調査(図7-⑤)

平成12年度に本丸南側石垣解体工事によって影響が及ぶと考えられる黒鉄門前の試掘調査が実施され、黒鉄門前から享保期以降の時期が想定される階段の平坦部と考えられる箇所が検出されている。この平坦部の様相の解明も含め、南石垣の解体調査が実施され、享保年間の火災によると考えられる焼土層を確認している。この焼土層上に盛土をし階段が構築されていることから享保期以降に構築された可能性が指摘され、黒鉄門の変遷を考える上で貴重な成果をあげている。また、平成13・14年度に実施された石垣解体調査では、裏込めと盛土の土層観察から3・4回の積み替えが行われていることが指摘されている。石垣の孕みが生じた原因として、築城から400年たつ歴史の中で生じたものと当初考えられていたが、調査を進めていくと天保年間やその後の解体修理した部分が弱く、孕んでいることが確認された。

そして本丸石垣の特徴として地山岩盤に密着させる形で石垣を築いた部分があり、裏込め石が少ないが頑丈に作られていることが解明されている。積上げに際しては、この技術を踏襲して孕み等を取り除き石垣の積直しを実施している。

三ノ丸石垣整備事業に伴う調査(図7-④)

三ノ丸の石垣改修工事に先立ち、改修により影響のある部分について平成16年度に調査が実施され、石組みの水路遺構の他瓦や陶磁器等の遺物が確認されている。明治6年の絵図資料には大書院があったことが描かれているが、調査では明確な建物の遺構は確認できていない。また、平成12年に先行して実施された試掘確認調査では、試掘トレンチ内から長宗我部期に遡る石垣を確認、また中世の遺物が出土するなど高知城以前の様相を知る上で貴重な成果をあげている。

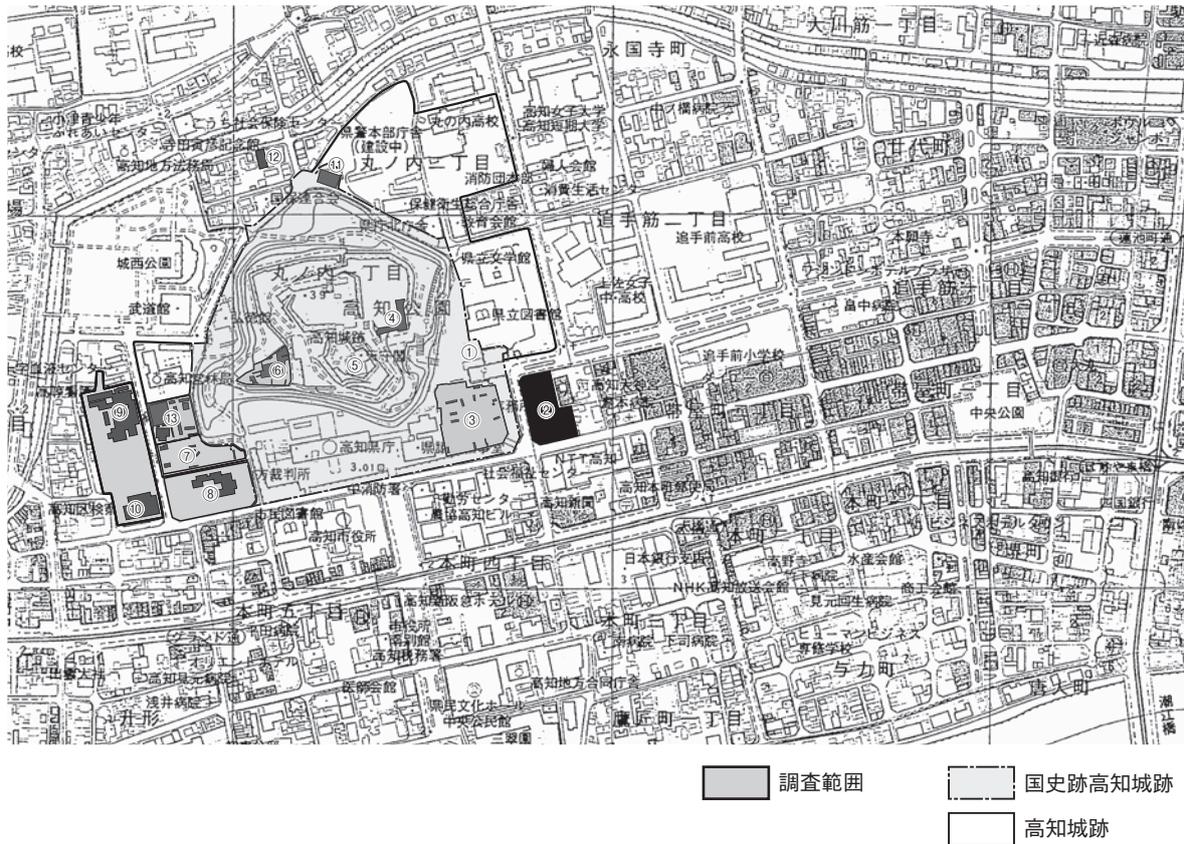
平成17年度に実施した石垣の改修工事では石垣背面に排水を目的としたと考えられる排水状

2. 高知城跡及び周辺遺跡における調査

表2 高知城跡工事・整備に伴う発掘調査関連年表

No.	調査年度	事業内容	調査概要
1	昭和32年	石垣修理に伴う調査 黒鉄門西北矢狹間堀下石垣修理	本丸表土に享保火災の表土
2	昭和40年	三ノ丸東北面他 整備事業に伴う調査	遺構：石垣（高さ1.5m・長さ3m以上） 遺物：瓦他
3	昭和63年	追手門トイレ改修に伴う発掘調査 調査対象100㎡ 発掘調査23㎡	高知城跡に関する明確な遺構（建造物、堀、溝） 等は確認されず
4	平成元年	高知城跡西南堀石垣確認調査 調査対象2,200㎡ 発掘調査40㎡	城跡西南部の一面ではあるが、堀石垣及び土塁等 が検出された
5	平成2年	追手門周辺舗装整備に伴う調査 発掘調査80㎡	木樋と土坑を検出
6	平成3年	通信ケーブル埋設に伴う調査 調査対象4,200㎡ 発掘調査65.5㎡	遺構：石灰岩の石列、石灰岩の暗渠 遺物：近世の陶磁器、瓦
7	平成5年	三ノ丸排水溝整備に伴う調査 発掘調査11ヶ所、57.6㎡	遺構：石垣 遺物：瓦
8	平成5・6年	御台所屋敷跡調査 発掘調査5年度500㎡ 6年度930㎡	遺構：石垣、土坑、柱穴 遺物：瓦、土師質土器、陶磁器、魚骨、獣骨
9	平成9年	三ノ丸トイレ改装に伴う調査 確認調査 立会調査	遺構、遺物なし 遺物、石垣
10	平成10年	梅の段トイレ改装に伴う確認調査	遺構、遺物なし
11	平成12年	本丸・三ノ丸石垣整備事業に伴う試掘確認調査	遺構：石垣 遺物：土師質土器
12	平成13年	黒鉄門前発掘調査 本丸南石垣改修工事に伴う発掘調査	遺構：石垣
13	平成16・17年	三ノ丸石垣改修工事に伴う発掘調査	遺構：石垣、水路状遺構 遺物：瓦、土師質土器、近世陶磁器他
14	平成17年	史跡高知城跡丸ノ内緑地試掘確認調査	遺構：石組水路遺構、堀跡の確認 遺物：土師質土器、近世陶磁器、瓦他
15	平成19年	三ノ丸石垣改修工事に伴う発掘調査（鉄門）	遺構：石垣 遺物：瓦、石製品他

遺構を確認し、石垣の背面構造を知る上で貴重な資料を得ている。平成19年度には鉄門の解体調査が行われ根石の確認調査では旧鉄門の石垣根石の確認や、現在の鉄門改修時の盛土を検出している。出土遺物等からは、現在の鉄門が宝暦3年(1753)の三ノ丸再建頃に改修されていることが判明し、また石垣の孕みや歪みの要因として、築石外面では認められない内部での胴割れが多くみられた点、その亀裂に植物が繁茂し割れを進めていることが確認されている。さらに築石を支持する介石が認められる築石が少ないこと、裏込め石の充填幅が狭くさらには盛土の流入により裏



- ① 高知城跡追手門周辺舗装工事に伴う確認調査 (1990)
- ② 弘人屋敷跡 (2012・2013)
- ③ 史跡高知城跡 丸ノ内緑地 (試掘調査2005)
- ④ 史跡高知城跡 三ノ丸石垣 (2006～2010 試掘調査 2000)
- ⑤ 史跡高知城跡 本丸石垣 (2001～2004)
- ⑥-1 史跡高知城跡 御台所屋敷跡 (1993)
- ⑥-2 史跡高知城跡 伝御台所屋敷跡 (1994)
- ⑦ 高知城跡 西堀地区 (報告書2009)
- ⑧ 高知城伝下屋敷跡 (2001)
- ⑨ 西弘小路遺跡 (報告書2010)
- ⑩ 西弘小路遺跡 (2009・2010)
- ⑪ 史跡高知城跡 北曲輪地区 (報告書2011)
- ⑫ 尾戸窯跡 (2003)
- ⑬ 史跡高知城跡・高知城跡 内堀跡西側地区 (報告書 2013)

※「弘人屋敷跡」((公財)高知県埋蔵文化財センター発掘調査報告書第140集)に一部加筆

図7 高知城跡及び周辺の遺跡調査位置図

込めの排水機能を低下させていることが判明している。積上げに際しては、盛土の安定性や石垣の透水性を確保するため、解体範囲の築石裏には裏込め石を充填し、石垣の排水面や安定性が考慮されている。また、発掘調査で明らかとなった水路遺構や長宗我部期の石垣などの保存展示を行い、見学者にわかりやすく提示するなどの整備が実施されている。

高知城跡追手門周辺舗装工事に伴う確認調査(図7-①)

追手門周辺の舗装工事に伴い実施されたトレンチによる確認調査で、平成2年度に行われている。5カ所の確認トレンチを東北矢狭間堀石垣と西南矢狭間堀石垣の周辺に設定され、東北矢狭間堀石垣の西側と北側にかけてL字状に設定されたトレンチの北側からは、土坑と木樋と思われる底部が確認されている。この木樋は地表下1m地点より検出され、幅35cm、検出長80cm、全厚5cm

2. 高知城跡及び周辺遺跡における調査

前後を測り、底板の両側4カ所には釘が残されていたと報告されている。高知城跡の導水に関連した施設の存在が示唆されるものである。

また、追手門西南矢狭間堀の西側トレンチからは遺構・遺物等は確認されていない。

丸ノ内緑地地区試掘確認調査(図7-③)

高知城跡の南東隅に位置し、古絵図では「侍屋敷」「御馬場」の記述がみられた地点で、博覧会「土佐二十万石博」の開催に伴い平成17年度に確認調査が実施された。トレンチによる確認調査の結果、中世から近代にいたるものまでを確認している。近世では江戸時代前期に遡る土坑や鍛冶関連の遺構、江戸時代後期では石組みの水路遺構や柱穴、瓦溜まりなどを検出している。

また、丸ノ内緑地の南側に位置する現況の堀北側に設定したトレンチでは土手状の遺構を確認し、築城当初と推定される堀のラインを復元するにあたり有効な資料が提示されている。

高知城伝下屋敷跡(図7-⑧)

高知城跡の西南側にあたる伝下屋敷跡の発掘調査は平成13年度に行われ、中世から近世における遺構と遺物が多数出土している。特に近世前期に位置づけられる堀状の大溝や三つ葉柏紋軒丸瓦、「・・松平土佐守様御用讃岐や兵助」と墨書された木簡等貴重な資料がみられる。城跡周辺での屋敷跡の実態が初めて明らかとなった遺跡である。

西弘小路遺跡(図7-⑨、⑩)

高知城伝下屋敷跡の西側に位置する遺跡で、調査の結果素掘りの大溝や井戸などの遺構や陶磁器や木製品を中心とする遺物が多数出土している。遺物からは17世紀後半から18世紀前半にかけて遺跡は盛花期を迎えており、検出された大溝は寛文年間の高知絵図との対比が可能な遺構であり、貴重な資料となった。

高知城跡－西堀地区試掘確認調査－(図7-⑦)

学術調査目的の試掘調査を実施し、高知城跡の西側内堀跡や近世前期から後期の遺構と遺物を確認しており、内堀西側においても当該期の土地利用を知る上で貴重な資料が得られている。

史跡高知城跡・高知城跡－内堀跡西側地区－(図7-⑬)

近世武家屋敷跡に関連する土坑や井戸跡等の遺構や近世陶磁器をはじめ瓦、木製品等の遺物が多数確認されている。調査地点は、絵図資料では17世紀までは侍屋敷、17世紀末以降は堀縁の緑地と広小路、19世紀中葉には馬場が設けられるなど、時代による変化がみられる地点である。検出遺構別では17世紀末と19世紀前半に廃絶する遺構数が最も多いことが確認されている。17世紀末に位置づけられる廃棄土坑には焼土・焼土塊、被熱した遺物を含んでいる事からも17世紀末の大火の状況を伝える遺構群であると捉えられている。18世紀以降は絵図試料では広小路を形成していたと考えられているが、道路面や側溝など関連する遺構の確認はできていない。しかし、廃棄土坑や瓦溜りへの多量の塵の投棄などからは空間利用の一端が垣間見えていたとの指摘がなされている。

史跡高知城跡－北曲輪地区－(図7-⑪)

北曲輪は高知城跡の立地する大高坂山北麓に立地し、高知城跡の北側堀の役割を担っていた現江ノ口川の南岸に隣接している。平成19年度に調査が行われ、古墳から近世に至る遺構と遺物が確認されている。近世の遺構では土坑や溝、溝状遺構、石列等が確認されており、これらの遺構は19世紀中頃には廃絶されたと考えられている。

江戸後期の絵図資料では曲輪内には「御番所」や「北御蔵」などの記載がみられることから、検出された遺構は北曲輪内の主要施設を外部と区画し、施設内の排水を調整する機能をもったものと考えられている。

尾戸窯跡(図7-⑫)

尾戸窯跡は承応2年(1653)に土佐藩によって開かれた藩窯跡で、陶器を生産した窯である。調査地点は高知城跡の北側にあたり、現江ノ口川の右岸に位置している。この江ノ口川の改修工事(大正末~昭和)の際には遺跡の北側の大半は破壊され、一部は道路や住宅地となっていると考えられている。平成15年度には民間の共同住宅建設に伴う試掘確認調査が実施され、尾戸窯に関連すると考えられるトチンやハマなどの窯道具の他、碗、皿、鉢などの近世遺物が出土している。窯道具には窯の印と考えられる印刻やヘラ記号が施されている。

弘人屋敷跡(図7-②)

追手門の東南約80mに位置する遺跡で新資料館建設に伴い調査が行われた。調査は平成23年度と24年度に実施され、古代から近代に至る遺構・遺物が確認されている。近世の段階では土佐藩の家老である深尾弘人蕃頭の屋敷が東半分の区画を占めた地点でもある。中世(15世紀代)の段階では、土地利用が盛んに行われ、墓地も形成されている。また、近世の段階では特に17世紀と19世紀の遺構が多く、屋敷地内に墓が作られるなど当時の様相を考える上で貴重な成果があげられている。

3. 石垣修築の記録

ここでは『高知城石垣総合調査報告書』第3章文献史料による石垣の変遷<1>築城、災害、修築で取りあげられている追手門の記述を参考に抜粋する。石垣に関する記録は少なく大変貴重なものである。

表3 石垣修復記録表(三ノ丸石垣整備事業に伴う発掘調査報告書より抜粋一部改編)

藩主	年号	事項
①一豊	慶長8年	本城(本丸)、二ノ丸石垣普請(皆山集、御城築記)
②忠義	慶長16年	三ノ丸普請(皆山集、御城築記) 三ノ丸の普請は、中高坂の盛土を使って拡張した(高知公園史)
③忠義	慶安3年	三ノ丸石垣崩壊(曾我史料、改修関連年表)
④忠豊	寛文4年	大御門(大手門)崩壊(皆山集)
⑤豊房	宝永2年	4/10三ノ丸石垣の北方突部崩壊(皆山集・高知公園史、板垣自家雑記) 三ノ丸修復工事の組織・工程を詳述(山内家資料・豊房公記)
⑥豊房	宝永4年	10/4地震(追手門脇、北ノ口櫓門、三ノ丸石垣四十間崩壊)(皆山集)
⑦豊隆	宝永5年	1/31北ノ口石垣、黒門後石垣修復(皆山集)
⑧豊隆	正徳2年	9/22北ノ口石垣、多門作事(皆山集)
⑨豊敷	享保12年	高知城焼類、越前町より出火し、城内大火で多くの建物を焼失(高知公園史)
⑩豊敷	享保14年	6/1御城普請(三ノ丸)鞆初 孕山、浦戸山、諸木の三箇所より石材切り出し(皆山集)
⑪豊敷	寛延2年	8/12~11/4三ノ丸普請(皆山集)
⑫豊敷	嘉永4年	1/25御(大)手門外石垣築替え(高知公園史)

3. 石垣修築の記録

寛文四年

是は大門のすみ石明日引申由、諸木に石有之、牢之町迄船に乗せ来り、御城御門迄は町中、在中の者引申也、
(『高知公園史』「桂井素庵日記」)

宝永四年

土佐國高知山之城、當十月四日、就地震破損之覺

一 大手門脇堀下石垣、表裏共二三ヶ所孕申候、城中所々堀下倒、或傾申候。

(『高知公園史』「板垣自家雜記」)

嘉永四年正月

正月廿五日より追手御門外西側石垣御築替並堀御建替、五月七日成就。

諸所より寸志を以、大石献納す。(『高知公園史』)

宝永4年は地震により追手門の石垣は孕み、修築に至っているようであるが、この石垣が追手門東北矢狭間堀石垣の部分であるかは不明である。

引用・参考文献

高知県教育委員会『史跡高知城跡1－御台所屋敷跡発掘調査報告書－』1994年

(財)高知県文化財団埋蔵文化財センター『高知城跡－伝御台所屋敷跡史跡整備事業に伴う発掘調査報告書－』1995年

高知県教育委員会『史跡高知城跡－本丸石垣整備事業報告書－』2004年

高知県教育委員会・(財)高知県文化財団埋蔵文化財センター『史跡高知城跡－三ノ丸石垣整備事業に伴う発掘調査報告書－』2010年

高知県教育委員会・(財)高知県文化財団埋蔵文化財センター『史跡高知城跡－丸ノ内緑地試掘確認調査報告書－』2006年

高知県教育委員会「高知城跡追手門周辺舗装工事に伴う確認調査結果報告」1990年

(財)高知県文化財団埋蔵文化財センター『高知城伝下屋敷跡－高知地家簡裁庁舎敷地埋蔵文化財発掘調査報告書－』2002年

高知県教育委員会・(財)高知県文化財団埋蔵文化財センター『西弘小路遺跡－高知法務総合庁舎新営埋蔵文化財発掘調査報告書－』
2012年

高知市教育委員会『西弘小路遺跡－総合あんしんセンター建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書－』2010年

高知市教育委員会『高知城跡－西堀地区試掘確認調査報告書－』2009年

高知市教育委員会『史跡高知城跡・高知城跡－内堀跡西側地区埋蔵文化財発掘調査報告書－』2013年

高知市教育委員会『史跡高知城跡－北曲輪地区埋蔵文化財発掘調査報告書－』2011年

高知県・(公財)高知県文化財団埋蔵文化財センター『弘人屋敷跡－新資料館整備事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書－』2014年

高知市教育委員会『尾戸窯跡－共同住宅建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書－』2007年

高知県教育委員会「高知城石垣総合調査報告書」2000年

高知県教育委員会『史跡高知城跡－保存管理計画策定報告書－』「高知公園史 武市佐市郎編」1982年

第V章 石垣解体調査

1. 石垣解体調査記録

今回石垣改修工事が必要であると判断された追手門東北矢狭間塀石垣は特に西面石垣の孕みや歪みが著しく崩壊の危険性が危惧されていた。改修の対象範囲となった石垣については、西側石垣をA面、北面石垣をB面、西面の階段部分についてはK面と設定し、各築石には面記号と石番号が付された。また、特に孕みの著しい範囲については先行解体範囲(図8)として解体作業を先行して実施した。

解体に際しては、石垣の背面構造の確認と石垣が孕んだ原因の把握を目的とし調査を実施した。調査では、石垣一段(一列)ごとに盛土の確認、築石と裏込め石の検出を行い、遺構・遺物の確認も一段ごとに行った。また、築石列を検出した段階でその配列と背面構造(裏込め石と背面盛土)の状態を確認、写真撮影及び写真測量を実施し、記録に残した。写真測量はポール撮影を行い、平面図及びオルソ画像を作成した。また、特徴的な盛土や裏込め石の状況については、断面図の作成を行った。

各築石の解体にあたっては、石質及び介石等があてがわれているかの有無をあわせて記録した。また、裏込め石については石の形状や寸法、前面の築石と同じ石質かどうかなどを確認し遺物が出土した場合は、出土状態を写真撮影及び測量し記録した。

石垣改修工事に先立ち、石垣上部の重要文化財追手門東北矢狭間塀の改修工事が行われた。東北矢狭間塀は石垣盛土に設置された控柱を残し、解体工事が実施された。盛土を掘削する段階ではこれら控柱の地表下構造の確認をあわせて実施した。

今回の改修工事は、土塁・堀側に接する東面石垣についても石垣解体に伴い影響の及ぶ範囲は石垣解体を実施する予定であったが検討の結果、東面石垣については解体は実施せず、築石間の間詰石を充填することで石垣の補強を行い現状を維持する運びとなった。そのため、西面石垣の解体工事に必要な盛土までの掘削にとどめ、東面の盛土等については天端盛土より下層への掘り下げはしなかった。

(1)石垣解体調査の流れ

- ①石垣検討委員会にて調査方法・工程等の協議・確認を行う。
- ②速やかに作業が実施できるように適宜、解体箇所についての連絡及び調整等を行う。
- ③築石の石尻がみえるくらいまで盛土、裏込め石を除去する。裏込め石の間には瓦・土器、石製品等の遺物が混入している可能性もあることを周知し、なるべく人力による作業を実施する。
- ④築石の土砂等を清掃した後番号を付し、間詰石や介石については上面と立面の写真により記録を行う。引き続き裏込めを築石全体が見えるまで除去し、写真測量を実施する。
- ⑤測量については石垣一列ごとに実施する。石垣の背面の断面図は試掘トレンチ壁を延長する範囲で設定した。その他、裏込め石や盛土の特徴的な箇所については断面図を作成する。
- ⑥施工者により一石ごとに除去する。除去直後の築石と介石の状態や裏込め石の状況を確認し、写真記録を行う。

2. 解体調査

(2)解体旧石垣及び裏込め石・盛土の運搬・保存・管理

①保管場所に運搬・保存する。

- i 築石は御台所屋敷跡と追手門石垣工事設置バリケード内。
- ii 裏込め石と盛土は御台所屋敷跡に運搬し、分類して保管し養生する。

2. 解体調査

(1)平成24年度繰越改修工事に伴う調査

①先行解体調査

西面石垣の特に孕みの著しい階段周辺部(図8)については、先行解体範囲と位置づけて解体調査を行い、それぞれの解体面での石垣背面の構造把握に努めた。

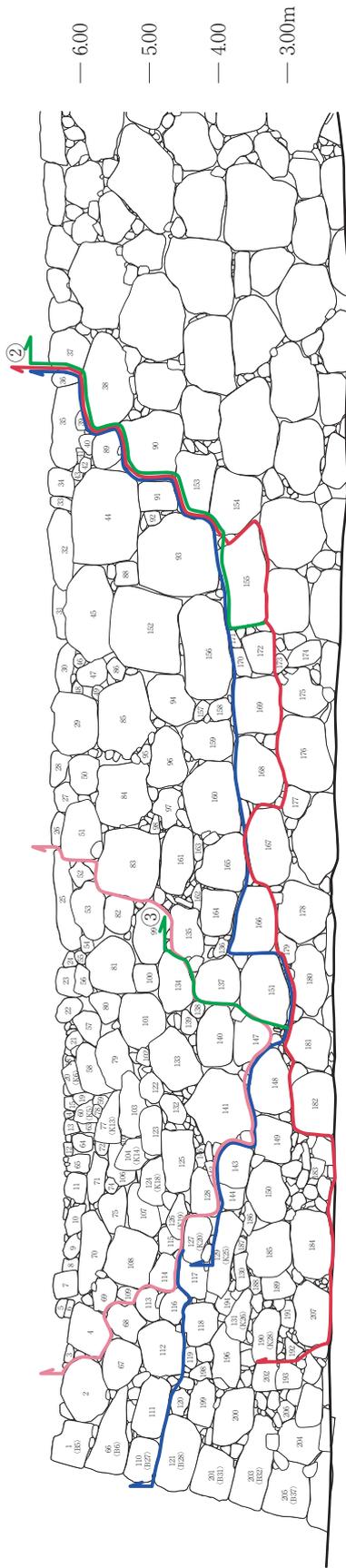
階段部分から東北矢狭間塀への登り口付近については、以前進入禁止柵が設けられており、下部の石にはモルタルによる補強がなされていた。石垣側面へのモルタルの注入もみられた。その部分については背面側盛土にも土質の違いが認められ、改修した際に新しく充填されたものと思われる。

また、天端石 A25・A29 の築石尻側には以前に植栽され、その後伐採された松の幹と根が残存していたため、築石への影響等も含め解体時には慎重に掘削し、除去した。この松の根は一部最終解体範囲盛土まで及んでいるものもあった。背面盛土のV層までには、多数の瓦片のほか東北矢狭間塀に使用されていたと考えられる鉄釘が出土した。

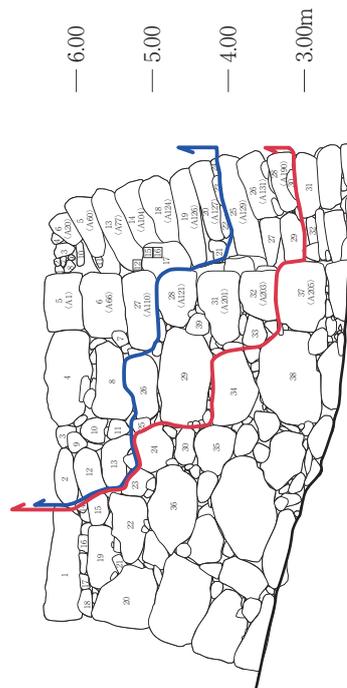
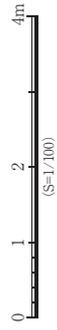
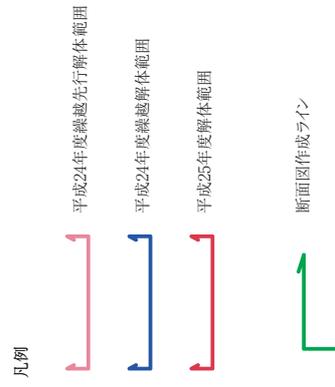
天端下二段目 a～a' ライン(A52～A4)では、石垣の裏側はほぼ盛土で、裏込め石の充填は確認できなかった。築石はチャートで控えの長さは50～80cmを測る。三段目 b～b' ライン(A82～A69)の築石はその殆どはチャートで、控えの長さは45～90cmを測り、築石間には裏込め石を配した箇所もみられたが、築石尻側についてはその殆どは盛土であった。盛土からは瓦等が出土した。四段目石垣(A99～A109)は築石控えの長さは35～90cmを測るチャートと砂岩で検出段階から築石尻側には裏込め石を確認することができた。特にA99の石尻より盛土側に向け幅70～80cmを測る裏込めを検出した。しかし、このA99築石より北側(階段側)に配されたA100・101・103の石に関しては裏込めの幅は狭い状態のままであった。

天端から五段目にあたる c～c' ラインは今回の石垣改修範囲において孕みの大きい箇所にあたる。そのなかでも上段のA122～124は特に孕みが顕著であった。これらの築石列裏には約60～80cmを測る裏込めを確認することができたが、これら裏込めには背面盛土からと考えられる土の流入がみられた。また、A122・123の築石控えは60cm未満で短く、石を支持する介石等が認められなかった。c～c' ラインのA125・132～134は築石控えの長さが55～80cmでチャートと石灰岩を使用していた。A135の石尻からは約1m幅の裏込めを確認したが、孕みが顕著なA133では幅約45cmと狭く裏込め石内には背面盛土からと考えられる土の流入がみられた。また、A133・134築石の下には介石等は確認できなかった。石垣列 d～d' ライン(A127・128・140・141)からも同様に裏込め石を検出した。A137の石裏では約1m幅、同列の北側部分では約70～80cm幅を測る。裏込め石は10cm未満の小石から10～20cm大、30～40cm大を測るものがみられた。

先行解体範囲では、天端石から三段目石垣間の背面はその殆どが盛土で構成されており、築石を支持する介石等が確認できなかった。これより下段の石垣築石列では裏込め石を配していたがその幅は一定ではなかった。孕みの著しい石の背面は裏込め幅が狭い状態であった。



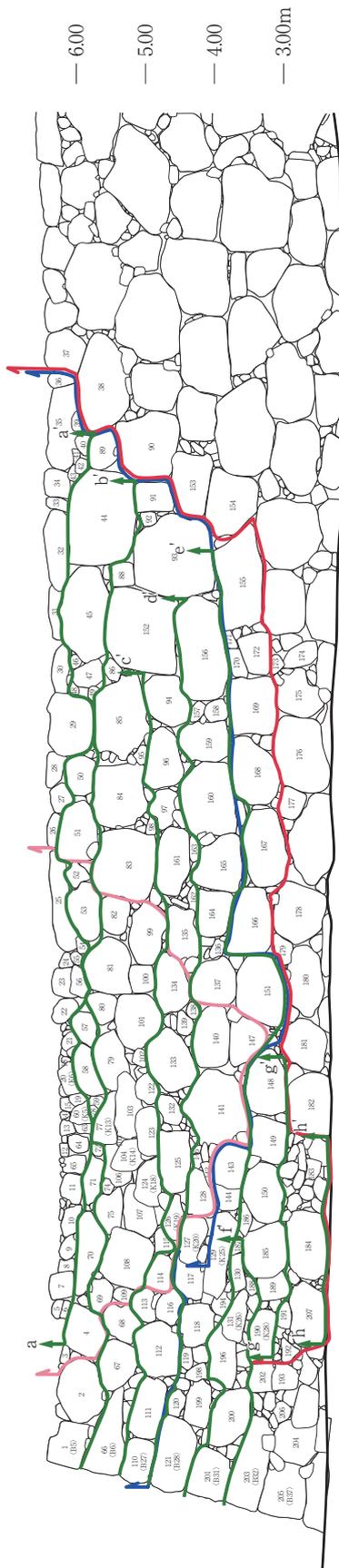
西面 (A面) 立面図



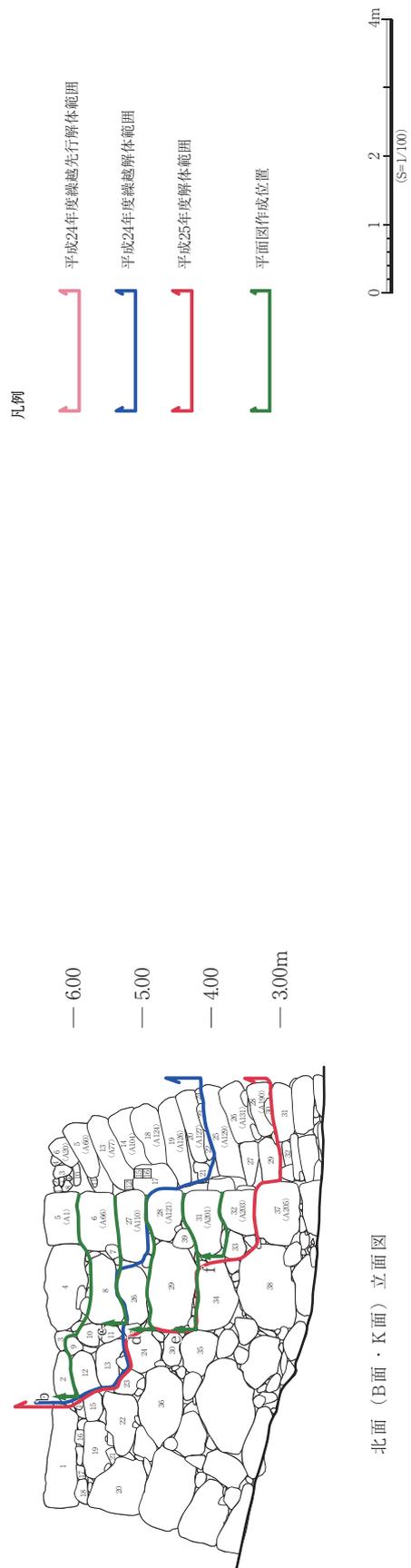
北面 (B面・K面) 立面図

図8 追手門東北矢狭間塀石垣改修範囲及び断面図作成位置図

2. 解体調査

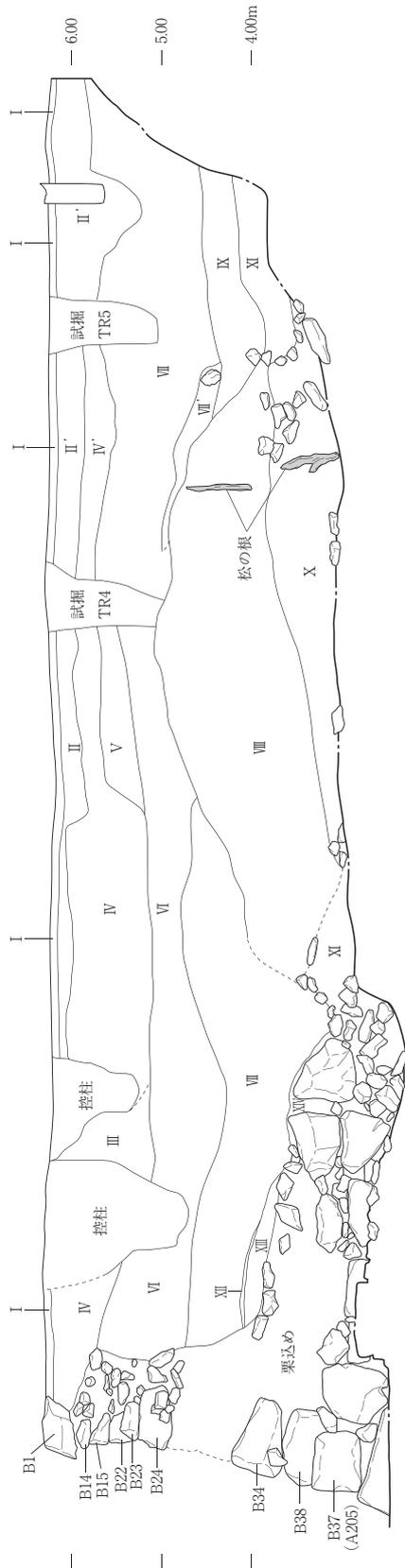


西面 (A面) 立面図



北面 (B面・K面) 立面図

図9 石垣西面・北面築石列平面位置図



層位

- I. 褐色(10YR4/4)土(漆喰、瓦、河原石等を含む。締まりなし、粘柱なし)
- II. 暗褐色(10YR3/4)土(漆喰、瓦、河原石等を含む)
- II'. 褐色(10YR4/6)土(漆喰、瓦、河原石等を含む)
- III. 黄褐色(10YR5/6)土(地山礫、蛇紋岩、瓦片を多く含む。やや締まりあり)
- IV. 暗褐色(10YR3/4)土(地山礫、蛇紋岩、瓦片、5cm次の河原石等を含む)
- IV'. 褐色(10YR4/6)土(黄褐色粒、蛇紋岩片を含む。締まりなし)
- V. 黄褐色(10YR5/6)土(地山礫を含む)
- VI. 黄褐色(10YR5/6)土(地山礫を多く含む。締まりありなし)
- VII. 暗褐色(7.5YR3/3)土に黒褐色(7.5YR3/2)が混じる(地山礫、蛇紋岩を含む。一部土器細片が混じる。締まりあり)
- VII'. 褐色(7.5YR4/6)砂質土(地山礫角を含む)
- VIII. オリーブ褐色(2.5Y4/4)シルトに黄褐色(2.5Y5/6)粒を多く含む(地山礫、蛇紋岩を含む。一部黄褐色(10YR5/6)土が混じる。やや締まりあり。下部は砂質強い)
- IX. 明褐色(7.5YR5/8)土(地山角礫、蛇紋岩を多く含む)
- X. 暗褐色(10YR3/3)シルト質粘土(細砂地)(黄褐色土、1~3mm次の礫を含む。締りあり)
- XI. 暗オリーブ褐色(2.5Y3/3)砂質シルト(2mm次の礫石多く含む。堀削と繋がっているか。木片又は根の腐食がみられる)
- XII. 灰褐色砂質土
- XIII. 黄褐色(10YR5/6)土(2cm次の小礫を含む。XI層と類似)
- XIV. オリーブ褐色(2.5Y4/6)シルト(蛇紋岩小礫を含む。XII層と類似)

図10 石垣改修ライン背面盛土断面図(断面①)

2. 解体調査

② 先行解体後調査範囲

先行解体範囲終了後には解体範囲の南側と北側の解体調査を実施し、それぞれの解体面での石垣の背面構造の把握と遺構・遺物の有無について調査を実施した。

同西面石垣(先行解体範囲より南側石垣)の天端石垣より二段目石垣列a～a'ライン(A44・45・47・50・51)の築石控えの長さは45～80cmを測り、背面には約50～60cm幅の裏込めを確認した。盛土Iを除去後、A89の背面盛土側には平成15年度に実施した試掘坑TR1が認められた。その際直径約20cmを測る木製の柱を確認した。盛土上面からのもので、電柱等の可能性も考えられる柱である。石垣列b～b'ライン南側にあたるA88・152・83～85では築石控えの長さが40～70cmを測るチャートと砂岩を使用しており、築石背面にはa～a'ラインと同様に一定の裏込め石を確認した。しかし、この石列において特に孕みがみられる箇所のA84・83築石背面は裏込めの幅が約30～50cmと狭く、裏込め石内には盛土が混じり込んだ状態であった。

石垣列c～c'ラインにあたるA94・96・97・161・135は築石控えの長さが65～98cmで背面には裏込め石を配し、裏込めの幅は広い箇所では約1mを測る。5段目石垣列d～d'ラインのA156・157・159・160・165・164では築石控えの長さは間詰石を除くと45～105cmでA156・165・164の背面には幅約1.2mを測る裏込めが配されており、掘削ラインより奥にも裏込め石の続きが確認できた。A156築石の解体時には、石下の裏込め石内よりガラス瓶と徳利が確認された。

先行解体範囲の北側にあたる石垣列c～c'ラインの解体においては、A116の石裏側から永楽通寶(図37-55)が出土した。さらに上段の築石(A68)の北側側面には同じく永楽通寶と大定通寶(図37-56・57)が貼り付いた状態で確認された。

(2) 平成25年度改修工事に伴う調査

引き続き、平成25年度改修工事範囲の石垣解体を実施した。西面側をさらに2列分、北面側石垣については3列分を解体するに至った。e～e'ライン(A201・200・196・181・180・150・149・148・166～

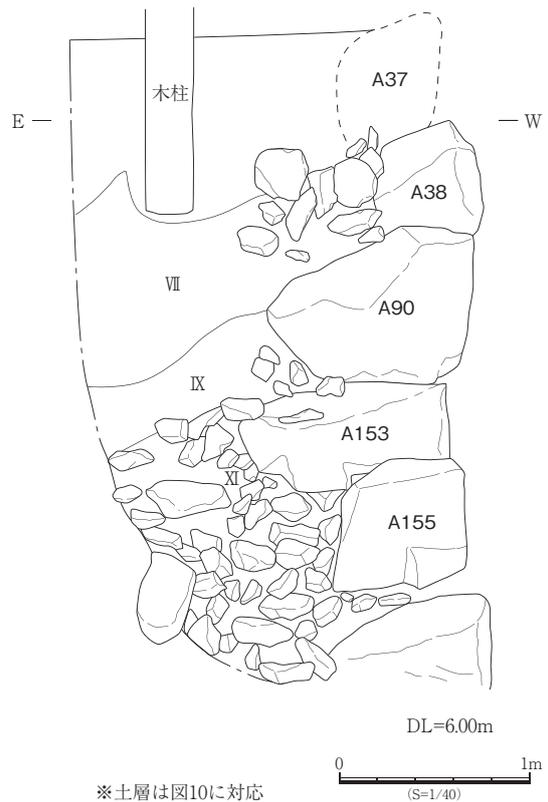


図11 石垣西面南側断面図(断面②)

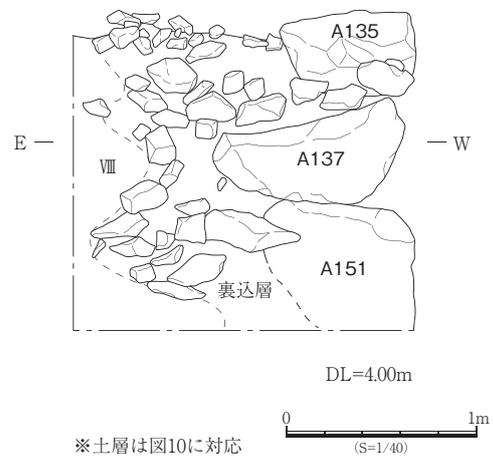


図12 石垣西面断面図(断面③)



図13 追手門東北矢狭間塀石垣天端オルソ画像図

2. 解体調査

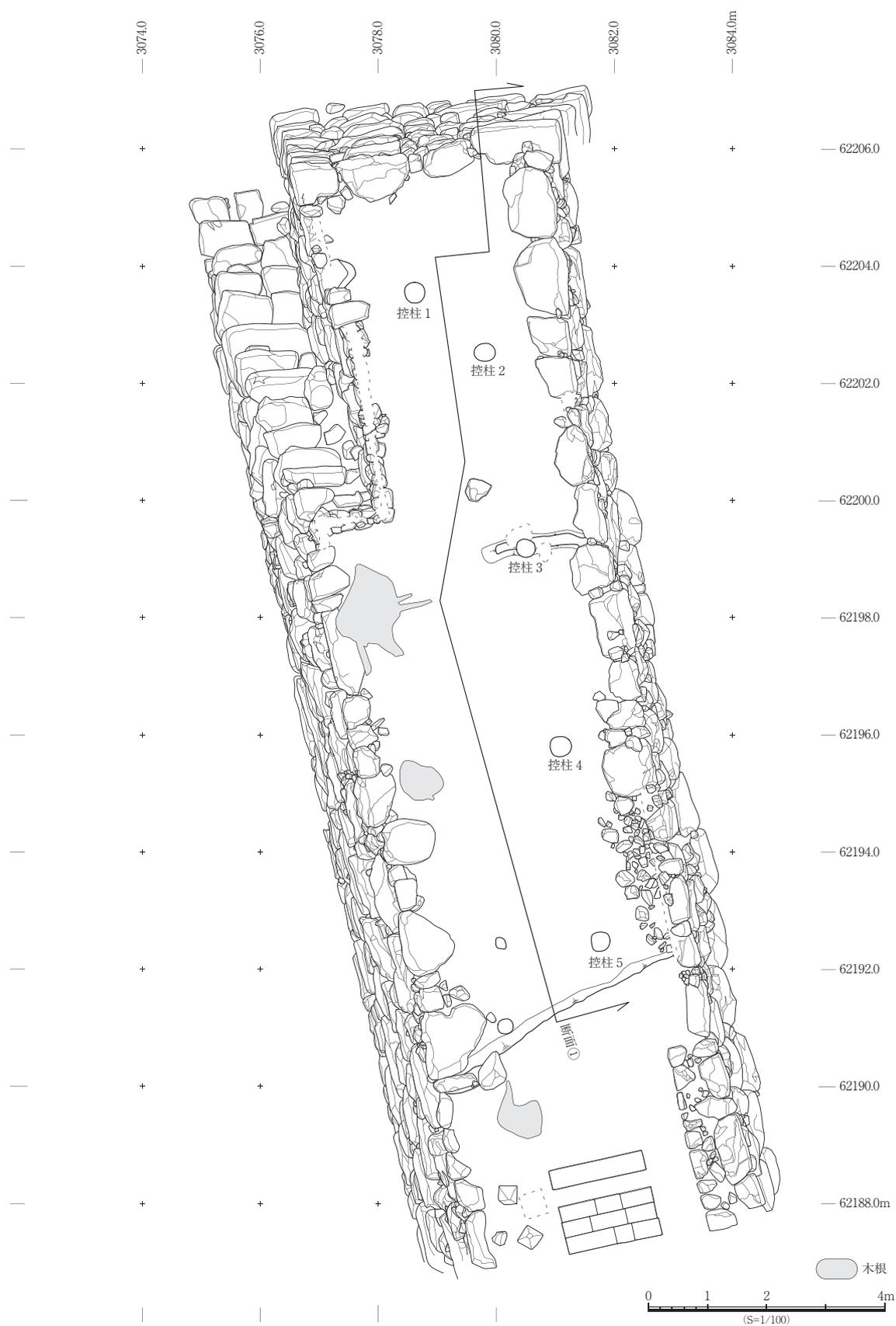


図14 追手門東北矢狭間塀石垣天端平面図

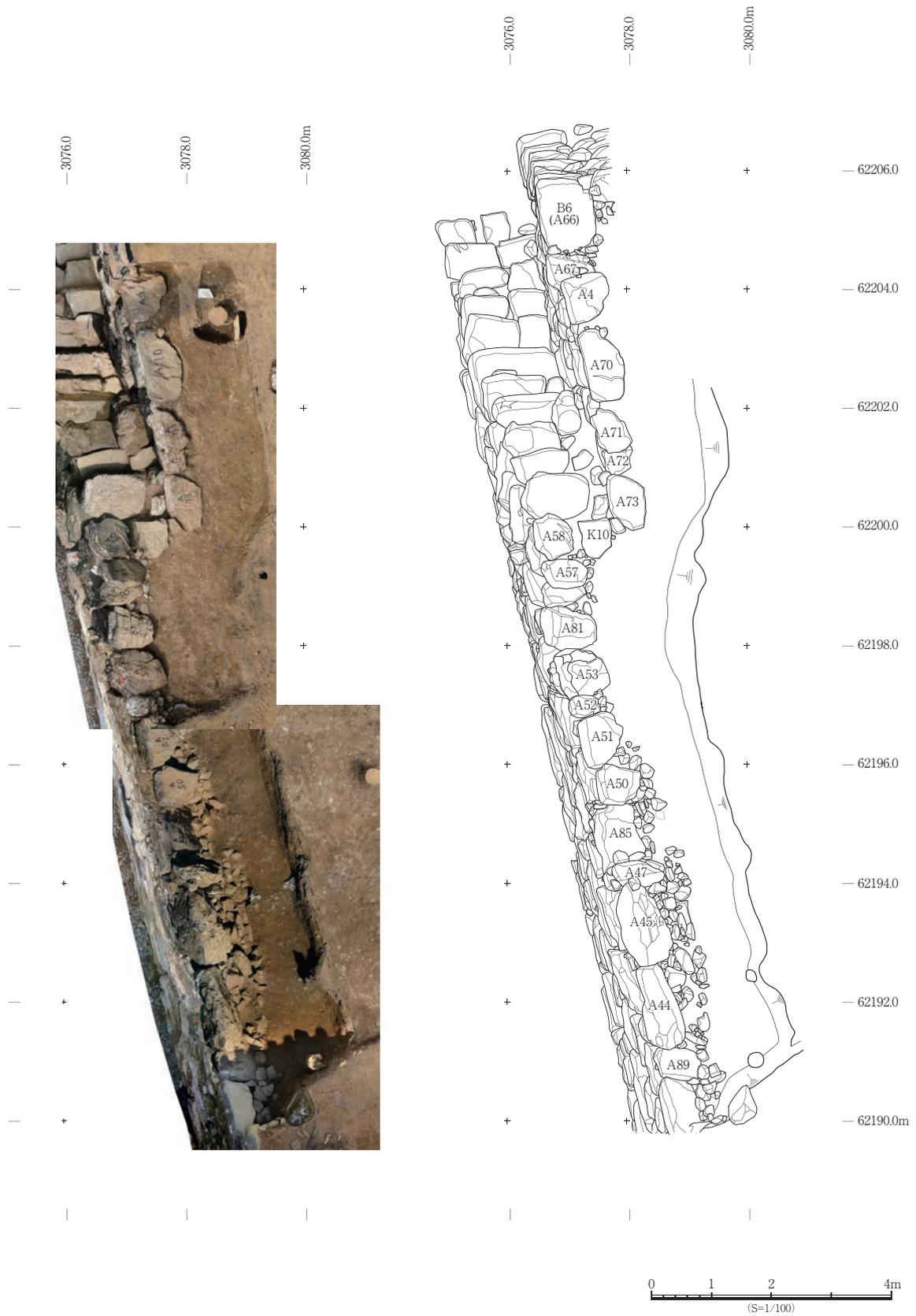


図15 西面石垣a～a'ライン平面図及びオルソ画像図

2. 解体調査



図16 西面・北面石垣b～b'ライン平面図及びオルソ画像図

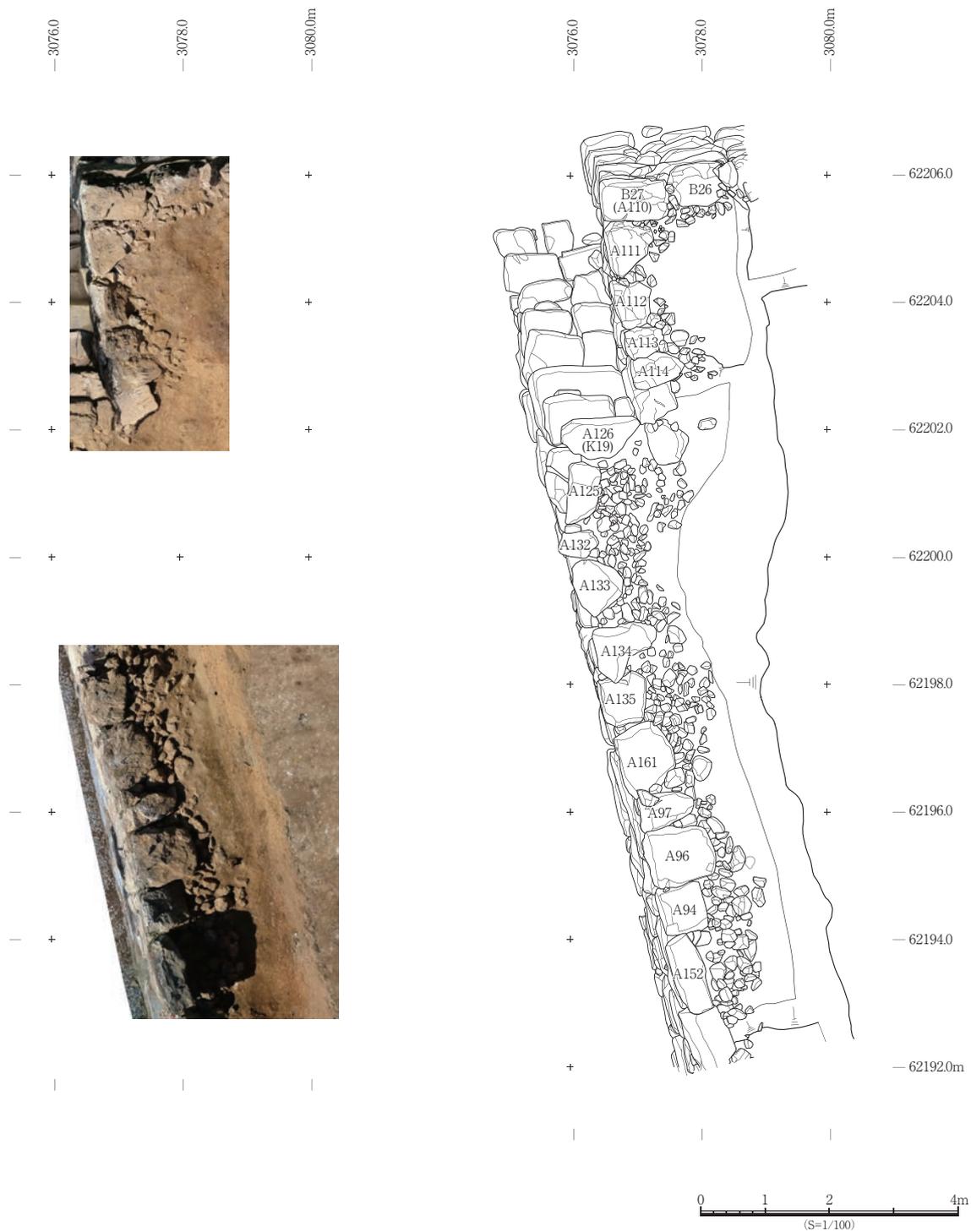


図17 西面・北面石垣c~c'ライン平面図及びオルソ画像図

170)は築石背面に裏込め石を検出した。A169・170築石尻側には幅1.2m以上を測る裏込めを確認し、さらに盛土側にも裏込め石は続いていた。A166・148築石の間においても盛土側までの幅約1mの裏込めを確認した。裏込め石の形状は10cm未満から20cm大、30cm大、40~50cm大を測るのがみられ、A169・170築石には40~50cm大の大きな裏込め石が詰められていた。北面石垣につ



図19 西面石垣e~e'ライン平面図及びオルソ画像図

など石質の違う割れ石を貼付け、面の成形をしていた。さらにA185 築石の石尻から約90cm奥には築石大の石を5石検出した。チャートが4石と砂岩が1石で周辺には特に大きめの裏込め石が集中しており、土留め的な役割を呈した石の可能性が考えられる。これらの石より下層は盛土はみ

2. 解体調査



図20 西面石垣f～f'ライン平面図及びオルソ画像図

られず裏込め石が詰められている。g～g'ライン(A183・184・207)のA184・207築石は控えの長さが55～65cmを測るチャートで、築石の背面は裏込め石のみ詰められており、盛土層はみられない。解体範囲最下段石列h～h'ラインには若干盛土からの土の流入がみられたが、背面は裏込め石が詰められていた。

(3)盛土・裏込め石

今回改修を実施した西面、北面石垣についての断面観察は断面①・②・③で行った。a～a'ラインでは先行解体範囲とそれより南側では裏込め石の充填範囲に違いがみられた。先行解体範囲の築石裏はほぼ盛土のみであるが、それより南側の範囲については約60～80cmを測る裏込めが認められた。先行解体範囲を境に南側においては二段目から、北側では三段目石垣から背面は裏込め石と盛土で構成されており、石垣六段目に当たるf～f'ラインになると築石背面は裏込め石のみが確認できた。孕みの起きた築石裏側の築石は裏込め内に盛土の流入がみられ、裏込め石の突き固めも不十分であった。

背面盛土の観察では、盛土の堆積は水平ではなく先行解体範囲とその南側解体範囲では盛土の状況に違いがみられた。盛土Ⅷを境に南北では改修の跡と思われる堆積状況がみられた。

(4) 築石

今回改修工事を実施した範囲の築石について、概略を述べる。個々の石質、寸法、介石の有無については築石一覧表に記している。

解体範囲の築石は、チャートが殆どであり、次に砂岩、石灰岩も一部みられた。(図27)北面の隅角石にはチャートが使用されており、砂岩は主に天端と階段部分において確認された。築石の控えの長さは60～90cmを測るものが最も多く、次いで30～59cm大のものが使用されていた。

階段部分には砂岩が多く使われており、長軸方向を横置きにし、踏面は平坦面を呈していた。

築石の破石は15石余りを確認した。破石の殆どはチャートで、その他には石灰岩2石と砂岩1石が認められた。築石のなかには解体前に割れ部分を目視できたものもあったが、解体を進めていくと、胴割れをおこしている石が確認された。さらに破石のなかには割れの部分に植物が繁茂していた場合もみられた。解体範囲の最終ラインのA183築石は胴割れをしており、割れた石面部分に花崗岩やチャートの割れ石をモルタルで貼付けていた。

また、これら破石には隅石のA203とA82を除き、介石等を確認することはできなかった。築石の解体に伴い、介石等があてがわれているかの確認もあわせて行ったが、解体を進めると殆どの築石には介石があてがわれていない状態であった。

(5) 控柱の調査

東北矢狭間堀に付随する控柱の調査を行った。控柱は昭和63年に建てられたもので、盛土を掘削し据えられている。今回は、現控柱の下層より古い控柱の痕跡の確認を目的に調査を行った。東北矢狭間堀には5本の控柱が設置されており、調査に際して階段側より控柱1、追手門側に最も近い控柱を控柱5として名称を付け調査を実施した(図14)。控柱はそれぞれ天端地表から約60～80cm下に据えられており、柱には直径8cmを測る断面方形状を呈する横木が設置されていた。横木の長さはそれぞれ約90cmを測った。また、控柱の底部には瓦片を敷いているものもみられた。控柱1の掘方埋土からは軒丸瓦(図31-14)、土師質土器(図36-41)、控柱3からは磁器皿(図36-48)が出土している。調査では古い控柱の痕跡を確認することはできなかった。

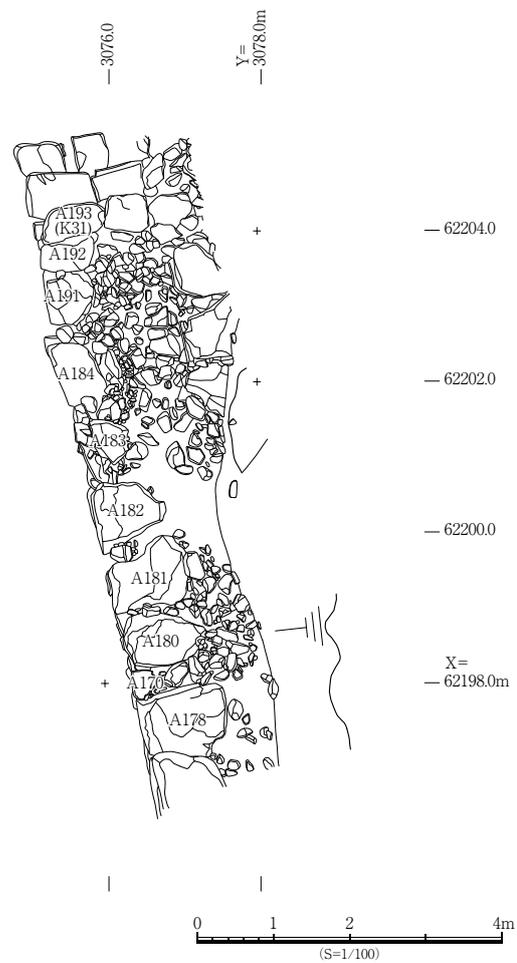


図21 西面石垣g～g'ライン平面図

3.根石確認調査



図22 西面石垣h～h'ライン平面図及びオルソ画像図

3.根石確認調査

今回改修工事範囲の石垣解体終了後、根石の確認調査を実施した。改修工事前の西面石垣の中央部において横目地が北側に傾いている状況がみられたためである。北側の地盤沈下によって現在の状態に至ったとも考えられたため、根石の確認調査を実施することとなった。確認範囲は4箇所を設定し、根石の据え付け状態や高さについて確認を行った。現況では西側石垣に沿うように水路が設置されており、雨が降った場合等は追手門側に水が流れるようになっている。解体工事前は西石垣の崩壊を防ぐため、水路は碎石によって埋められ、その上には大型の土嚢が置かれていた。

(1)根石確認トレンチ1(図24)

北面石垣隅角石に設定した確認トレンチである。30×60cmのL字状に設定し、掘削を行った。地表下より約30cm掘削すると根石と考えられる石を確認した。現況で確認できる隅角石より西側に面が認められたため、トレンチをさらに西方向と階段方向(南側)に延長し、石の状態を確認することとした。さらに、地表直上の階段部分に沿うように幅約30cmの東西トレンチを設定し、階段下の様相についてもあわせて確認を行った。まず、隅角石の根石と考えられた石は、現在地表直上の隅角石より西側に据えられていることを確認した。階段部分の東西トレンチではトレンチの西側において根石と考えられる石を検出した。上面は平坦面をなし、階段の西面と石の面がそろっていた。東側では裏込め石状の石が敷かれている状態であった。

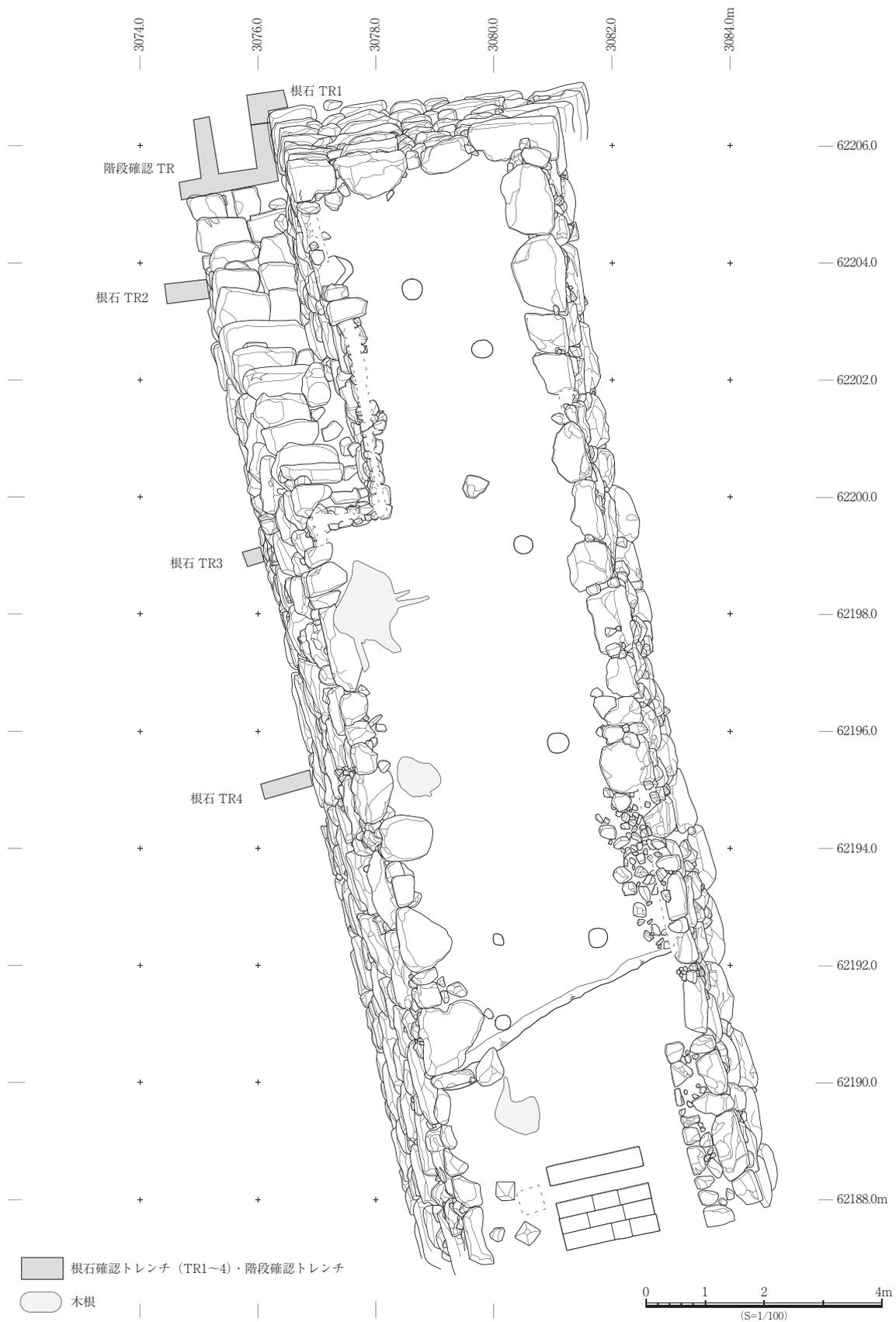
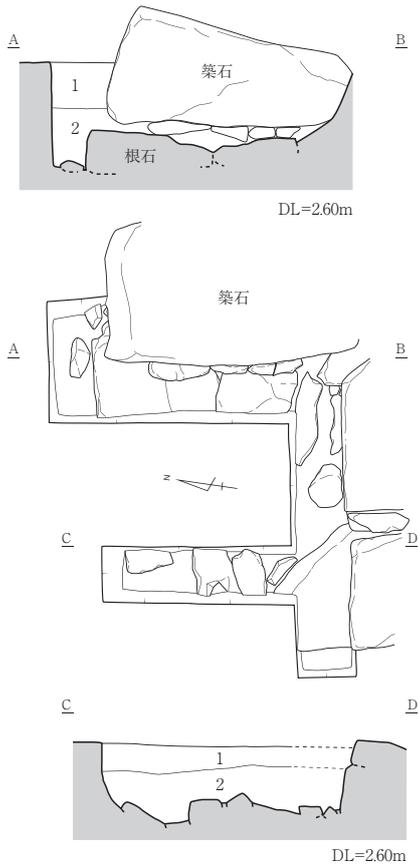
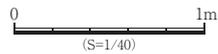


図23 西面石垣根石確認調査トレンチ位置図

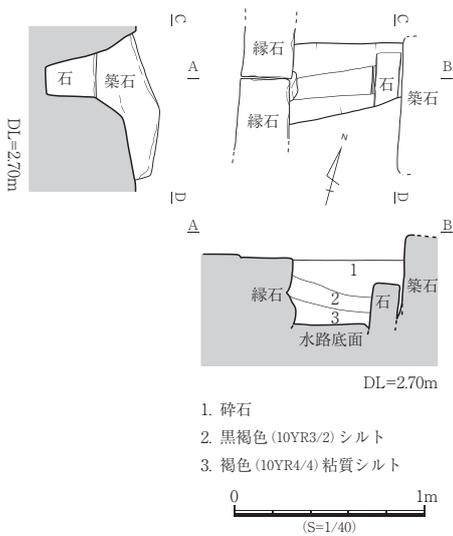
3. 根石確認調査



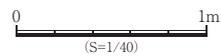
1. 黒褐色 (2.5Y3/2) 土 (1cm大の小礫を多く含む、3cm大の玉石 (川原石) を含む)
2. オリーブ褐色 (2.5Y4/4) 土 (3cm大の玉石 (川原石)、瓦等を含む。一部砂が混じる)



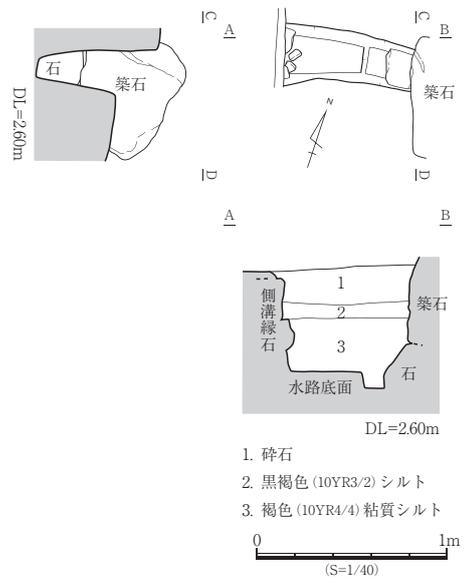
トレンチ1平面及びセクション図



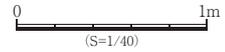
1. 碎石
2. 黒褐色 (10YR3/2) シルト
3. 褐色 (10YR4/4) 粘質シルト



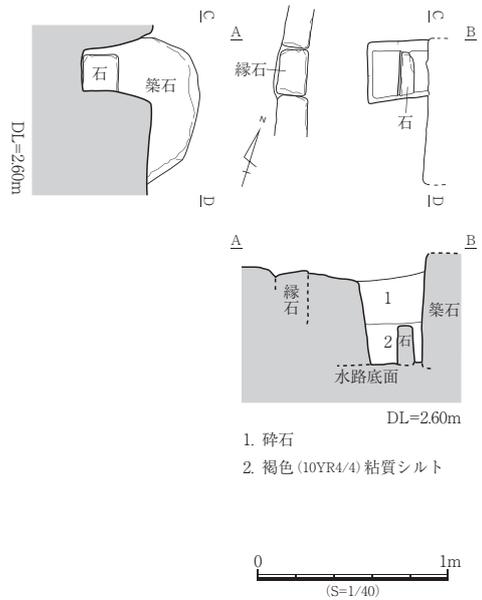
トレンチ4平面及びセクション図



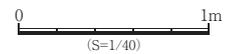
1. 碎石
2. 黒褐色 (10YR3/2) シルト
3. 褐色 (10YR4/4) 粘質シルト



トレンチ2平面及びセクション図



1. 碎石
2. 褐色 (10YR4/4) 粘質シルト



トレンチ3平面及びセクション図

図24 根石確認トレンチ平面及びセクション図

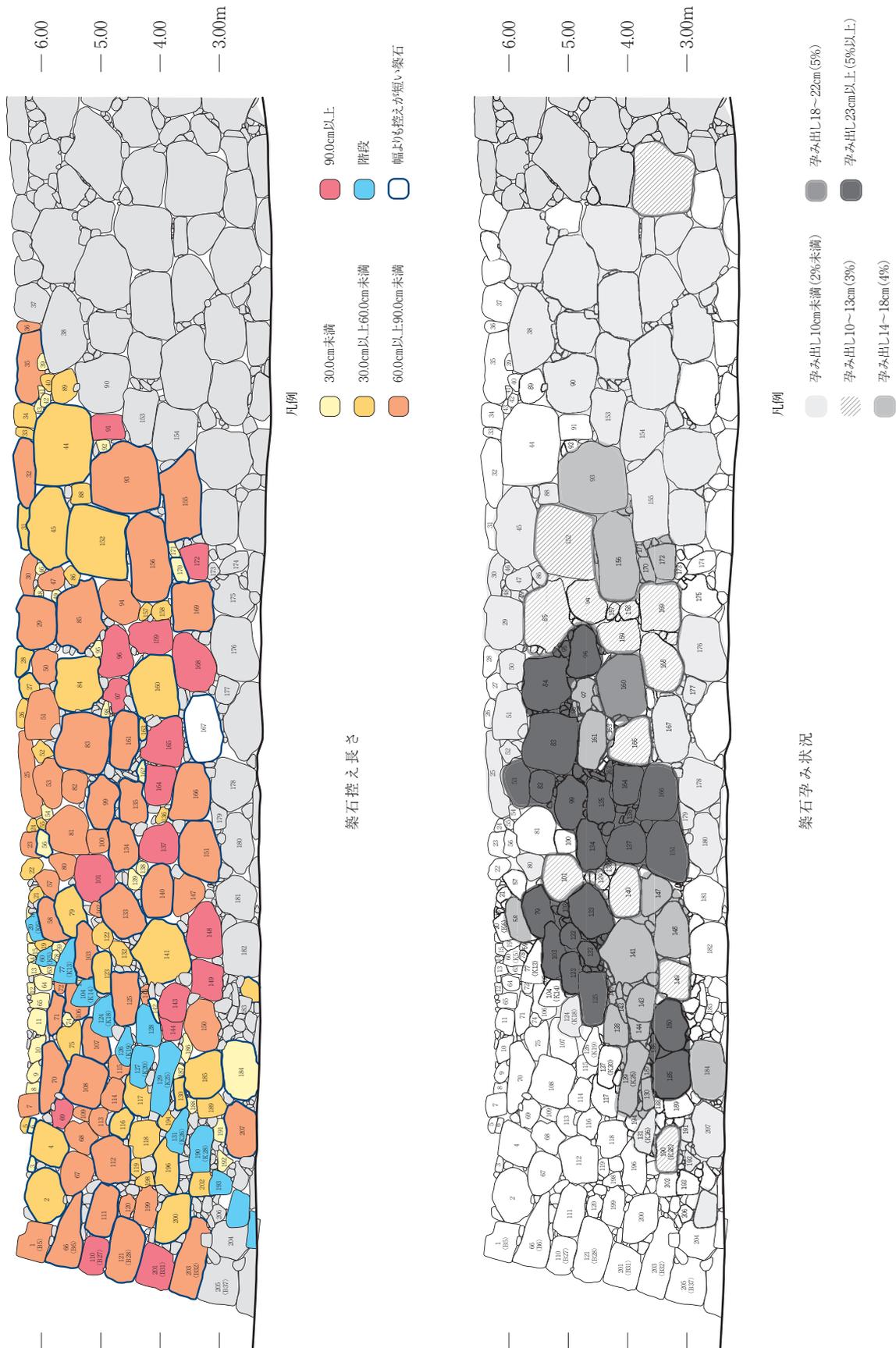


図25 石垣築石控え長さ及び孕み状況図

3. 根石確認調査

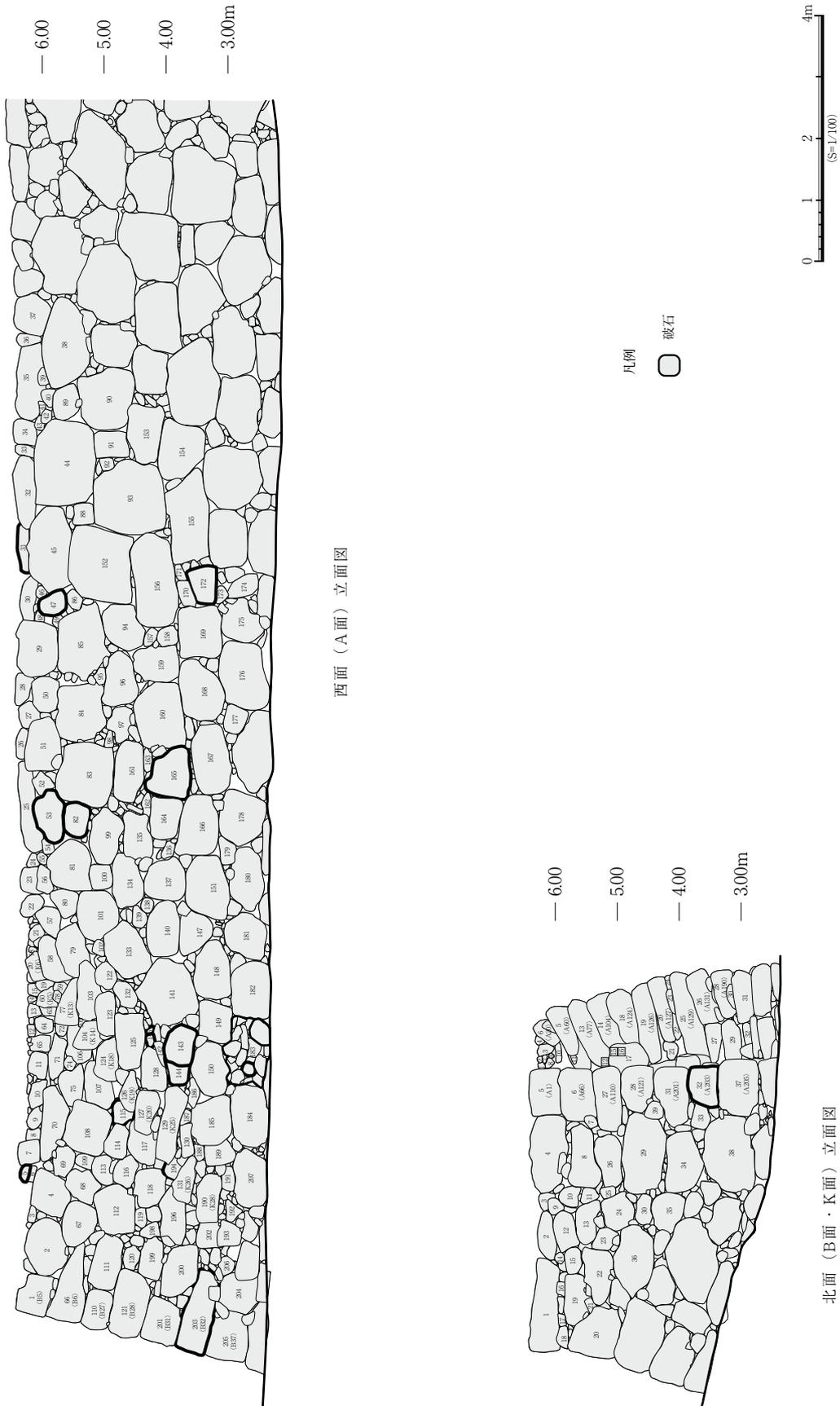
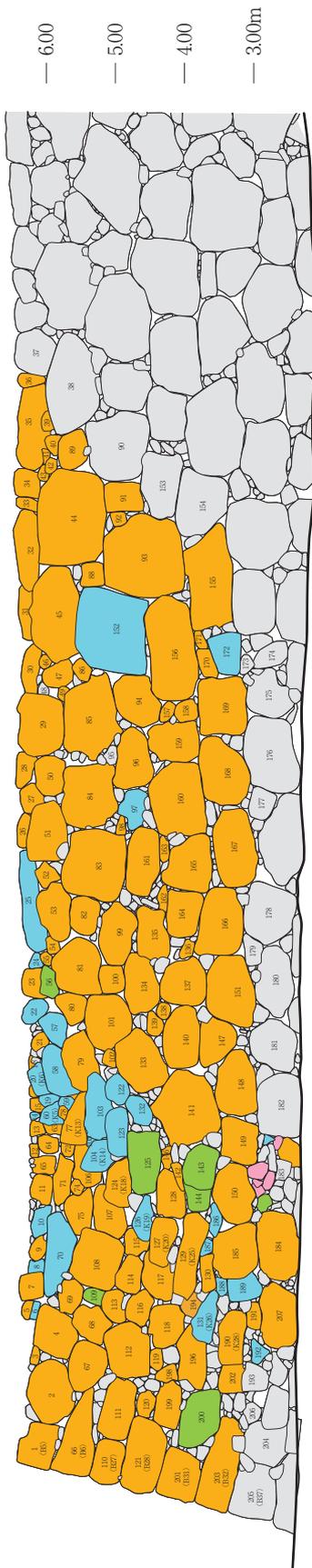
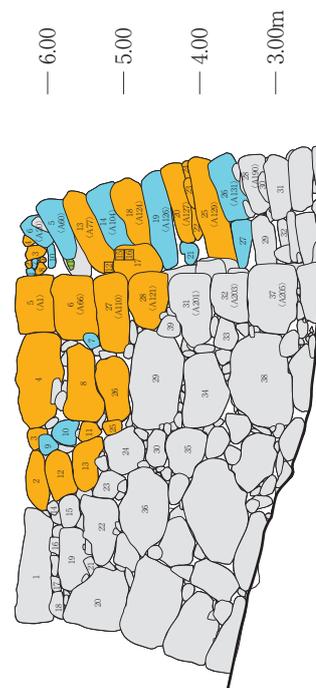


图26 石垣破石位置图



西面 (A面) 立面図



北面 (B面・K面) 立面図

- 凡例
- チャート
 - 砂岩
 - 石灰岩
 - 花崗岩

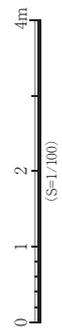
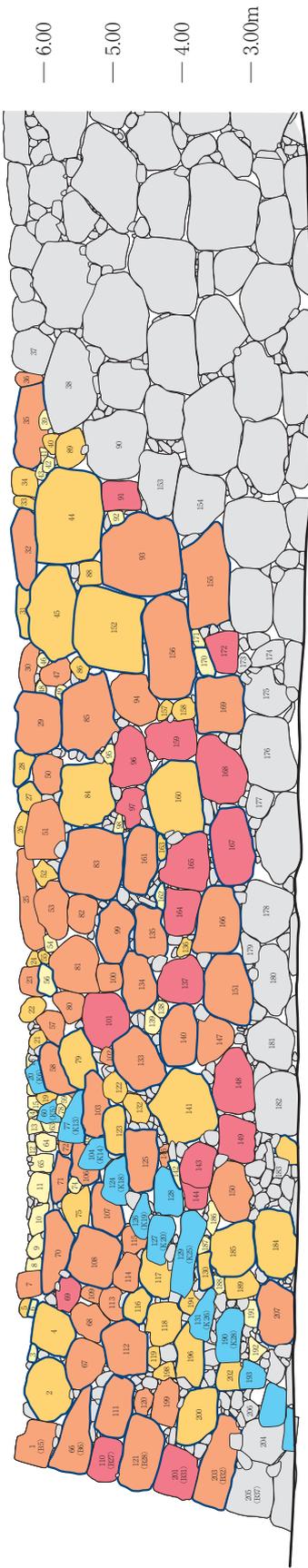
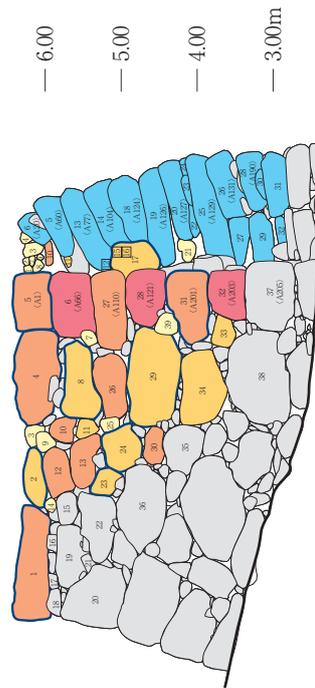


図27 石垣石質図

3. 根石確認調査



西面 (A面) 立面図



北面 (B面・K面) 立面図

- 凡例
- 300cm未満
 - 300cm以上600cm未満
 - 600cm以上900cm未満
 - 900cm以上
 - 階段
 - 幅より短く控えが短い築石

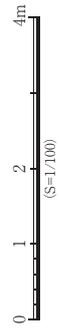


図28 石垣控え分類図

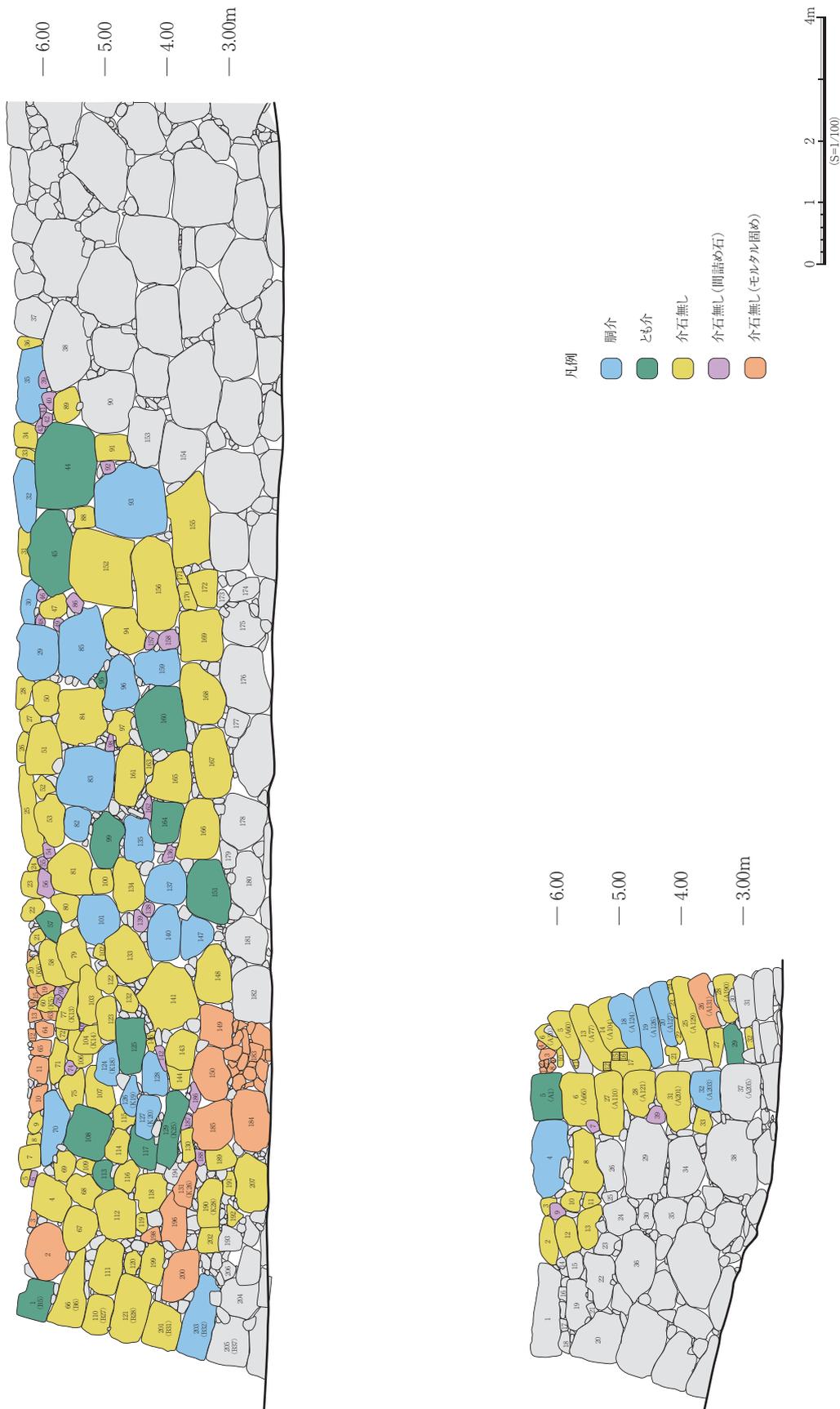


図29 介石状態図

3. 根石確認調査

(2)根石確認トレンチ2 (図24)

石垣西面 A183 築石の西側に設定した約 30×60 cmの長形状を呈するトレンチである。解体以前は水路が設置されていた場所である。地表下約 40 cmより石を確認した。さらに約 60 cm下まで掘削を行ったが水路状の落ち込みを確認したため、下層への掘削は行わず、石の確認までとした。石の面の一部を確認したのみであるため、この石が根石であるかどうかは分からないが、現況の石垣より下にも石垣が続くことが確認できた。

(3)根石確認トレンチ3 (図24)

トレンチ2の約5m南に設定した約30×30 cmの方形状のトレンチである。地表下約20 cm地点において幅約8 cmの板状の石を確認した。この石は築石の前面に位置しており、築石側についてはそれより下層を確認することはできなかった。西側については地表下約40 cmの地点で赤褐色のハンダ状を呈する面を確認した。このような状況から板状の石は水路の側石であり、水路の底面は、ハンダにより処理されていた事が明らかとなった。

(4)根石確認トレンチ4 (図24)

トレンチ3の約4m南に設定した約40×60 cmの長形状を呈するトレンチである。現地表下約10 cmの地点においてトレンチ3と同じく幅約12 cmを測る板状の石を確認した。この石は築石の前面に位置しており、築石側については下層への掘削はできず、根石の確認はできなかった。板状の石の西側においては地表下約35 cmでトレンチ3と同じく赤褐色のハンダ状の面を検出した。このような状況から板状の石はトレンチ3と同じく水路の側石でハンダ状の土が水路の底面になると考えられる。

このトレンチ調査では隅石及び階段における根石の確認をすることができた。また西側石垣に設定したトレンチにおいては、ハンダと板状の側石を利用した水路を確認した。

4. 出土遺物の概要

ここでは解体調査にあたって出土した遺物について記述する。出土遺物の殆どは盛土の掘削に伴う出土であるが、一部築石間や裏込め石等からも確認されている。

①瓦(図30-1~図35-40)

瓦は軒丸瓦、軒平瓦、丸瓦、平瓦、飾瓦の一部が出土している。これらは石垣背面の盛土から出土したものが殆どで、一部裏込め石等からも出土している。軒丸瓦・軒平瓦ともに完形のもの少なく、瓦当径等については推定径である。

軒丸瓦(図30-1~図32-18)

軒丸瓦では瓦当文様が三つ葉柏紋と考えられるものと、中心に三巴文、周囲に珠文を配するものがみられる。今回出土したものはその殆どが後者のものであり、瓦当径や巴文の大きさ、珠文の大きさや数にその違いがみられる。

1は瓦当径が約18 cmを測り、中心には三巴文と珠文を配す。巴尾は長く、圏線状を呈すると考えられる。珠文数は推定15個を数え、珠文形は内側に傾斜している。裏面の一部には漆喰の付着がみられる。2は瓦当に左巻きの三巴文と珠文を配する。巴頭はくびれを持ち、巴尾が長い。珠文は直径約8 mmを測り、円形と楕円形のものがみられる。3は左巻きの三巴文に珠文が巡る。巴頭は大きく巴尾

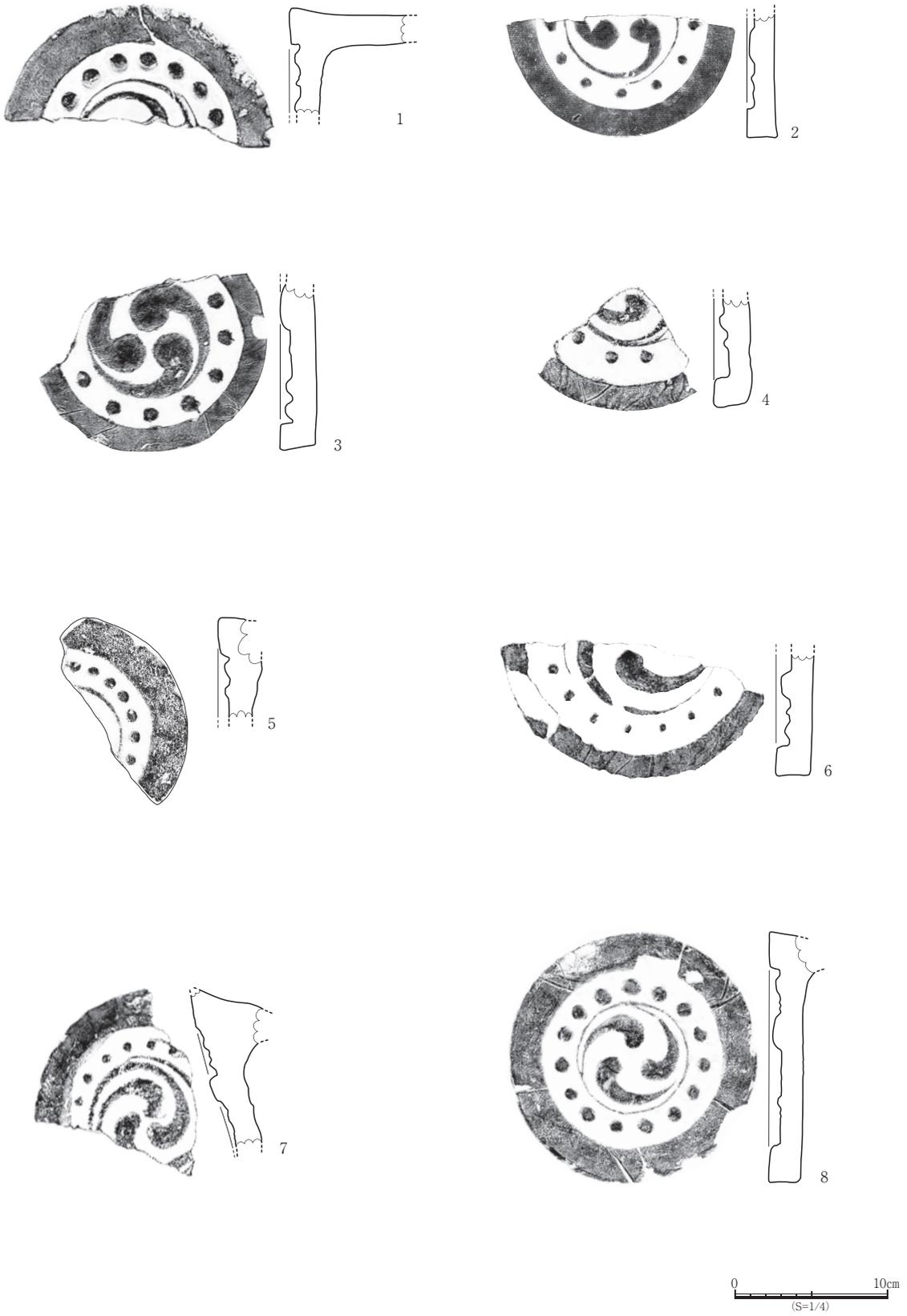


図30 出土遺物実測図1

4. 出土遺物の概要

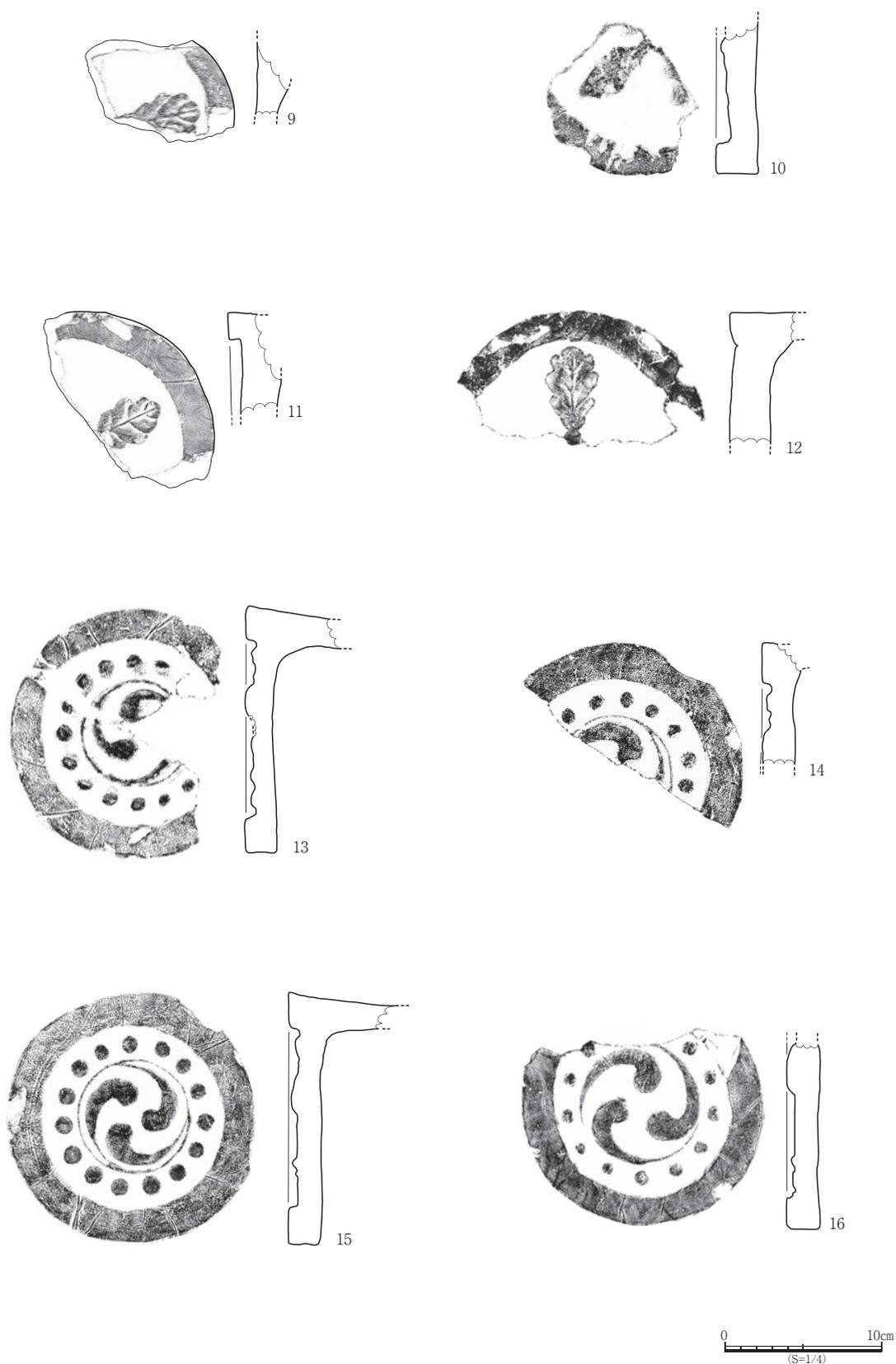


図31 出土遺物実測図2

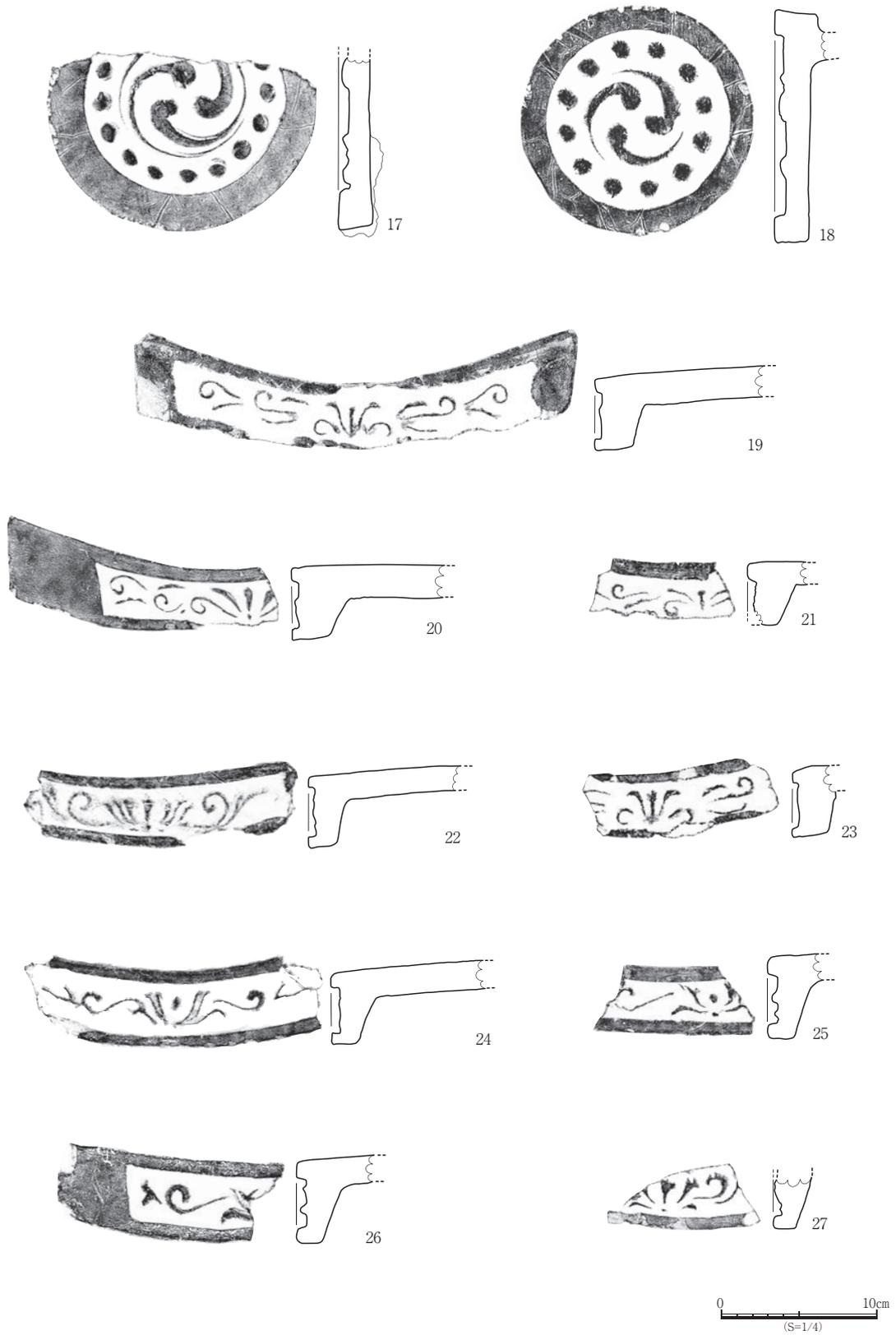


図32 出土遺物実測図3

4. 出土遺物の概要

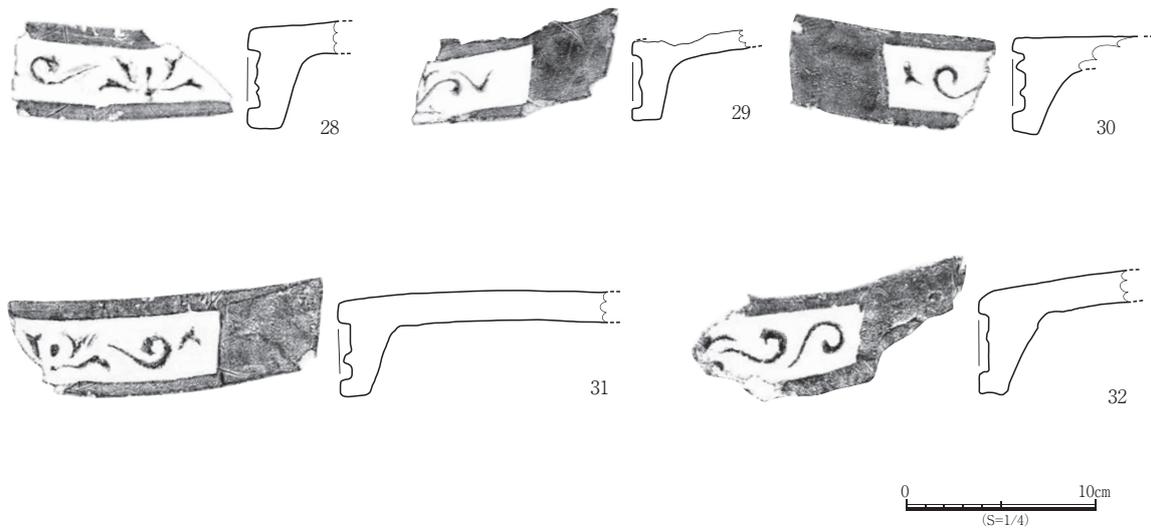


図33 出土遺物実測図4

は長く他の巴にくっつくようになり圏線状を呈する。推定 12 個の珠文がめぐり、4 は巴文と珠文の一部がのこる。巴頭はくびれる。5 は巴尾と珠文の一部が残る。外面にはハナレ砂がみられる。6 は瓦当径が推定 17.3 cm を測り、三巴文の一部と珠文がみられる。巴頭はくびれ、巴尾は長い。珠文の直径は約 8 mm を測り、推定 14 個が巡ると思われる。7 は右巻三巴文に推定 20 個の珠文がめぐり、巴頭はくびれがみられ、巴尾は長く、圏線状を呈する。全体に器壁は厚みがあり、裏面にはユビオサエが顕著である。8 は瓦当径は 16.4 cm を測り、右巻の三巴文に 15 個の珠文を配する。三巴文と珠文間には圏線で区画する。巴頭はややくびれている。9, 10, 11 は瓦当に三つ葉柏紋を配する。9, 11 は葉脈がみられるが、10 は摩耗が著しく葉脈までは確認できない。12 は瓦当に三つ葉柏紋を配すものと考えられ、柏には葉脈がみられる。器壁は他の瓦に比べ厚みを持つが、焼成は均一化していない。13 は瓦当径は約 16 cm を測り、左巻きの三巴文に珠文を配する。珠文は頭頂部が潰れたものもみられるが、推定数は 15 個を数える。また三巴文と珠文間には圏線文で区画され、巴尾は圏線に繋がるようにのびている。外面にはキラ粉がみられる。14 は瓦当径は推定 17.0 cm を測り、右巻の三巴文に珠文を配する。三巴文と珠文間には圏線が巡る。珠文数は推定 15 個を数える。15 は瓦当径は約 16 cm を測り、中心には右巻の三巴文と珠文を配する。三巴文と珠文間は圏線文で区画し、巴頭は丸く巴尾は圏線に繋がる。珠文数は 15 個を数える。16 は瓦当径約 15.4 cm を測り、中心に右巻の三巴文と珠文を配する。巴頭は丸く巴尾は長く巴頭にくっつく。珠文数は推定 13 個を数える。精選された胎土で外面の一部は銀色になる。17 は瓦当径 17.4 cm を測り、中心に右巻の三巴文と珠文を配する。巴頭はくびれ、巴尾は長く伸び巴尾同士が接合されて圏線状を呈する。珠文の一部には巴側にかけ傾斜するものもみられ、珠文数は推定 15 個を数える。外面、裏面ともに漆喰が付着する。18 は瓦当径 14.8 cm を測り、中心に右巻の三巴文と珠文を配している。巴頭は丸く、巴尾は他のものより短い。丸瓦との接合部は段状を呈する。珠文数は推定 12 個を数え、裏面下部には漆喰が付着する。

軒平瓦 (図32-19~図33-32)

19 は瓦当部分がほぼ残存しているが、摩耗が著しい。中心飾りの花冠は楕円状を呈し、萼には芽状突起はみられない。第一唐草は三子葉文のすぐ脇につき第二唐草の上下と第三唐草の下には蔓文を

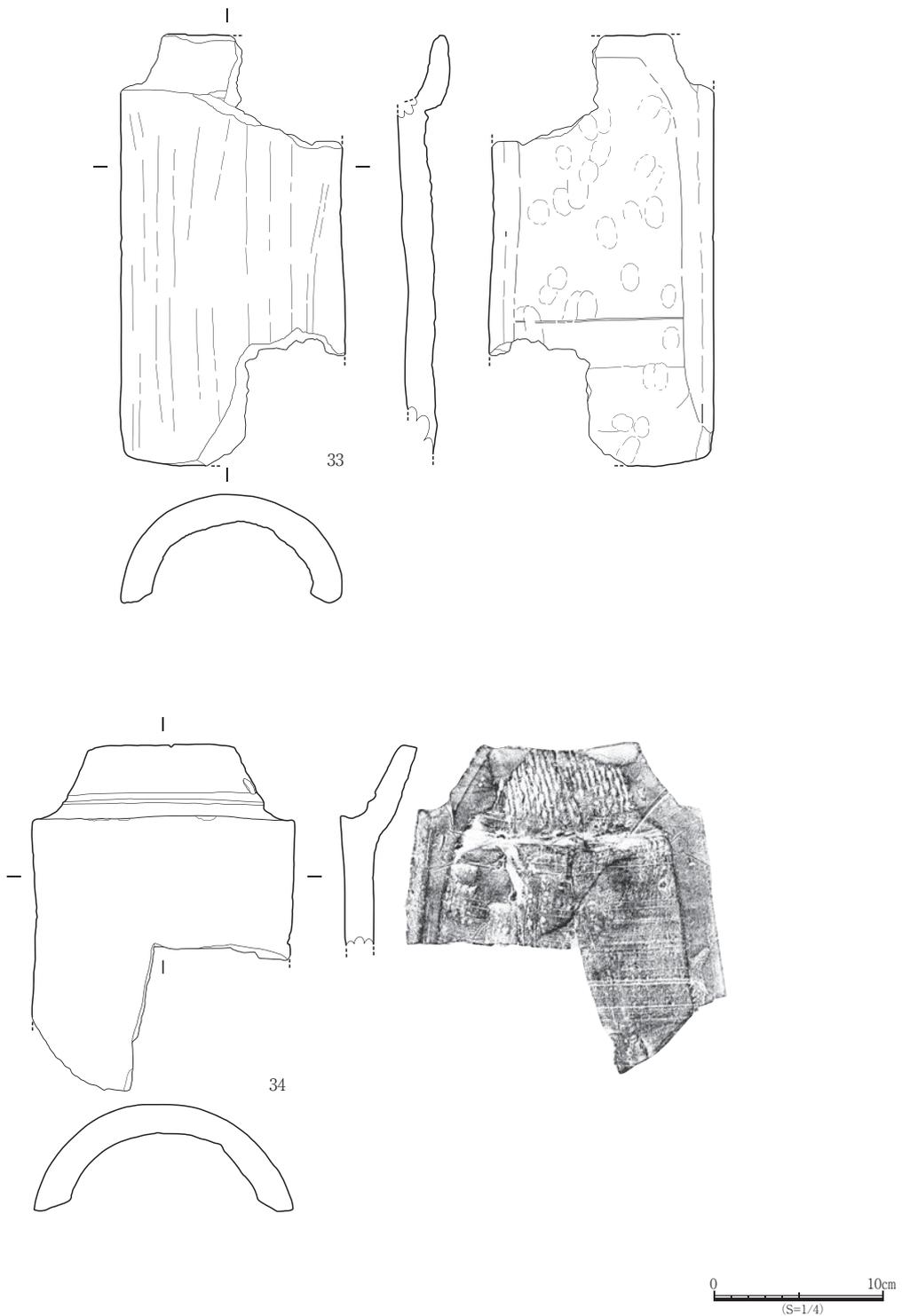


図34 出土遺物実測図5

配する。瓦当との裏面接合部は強いナデ調整, 外面上部には一部斜位方向の刷毛目がみられる。20の中心飾りは花冠楕円形の珠点があり, 萼には芽状突起はなく第二唐草と第三唐草下には蔓が配されている。21は欠損部分が多く中心飾りに三子葉文と唐草文の一部が確認できるのみである。22は瓦

4. 出土遺物の概要

当の約2/3が残存しており、摩耗が著しい。五子葉文の隣には唐草文と蔓が配されている。23は瓦当部分の約1/2が残存している。三子葉文の脇に唐草文、唐草の上下には蔓草を配する。24は中心飾りが一部摩耗しており、不明瞭である。五子葉文ですぐ脇には第一唐草が配されている。瓦当裏接合面は強くナデる。25は中心飾りとその一部が残存している。花冠は楕円形状を呈し丸い珠点を配する。

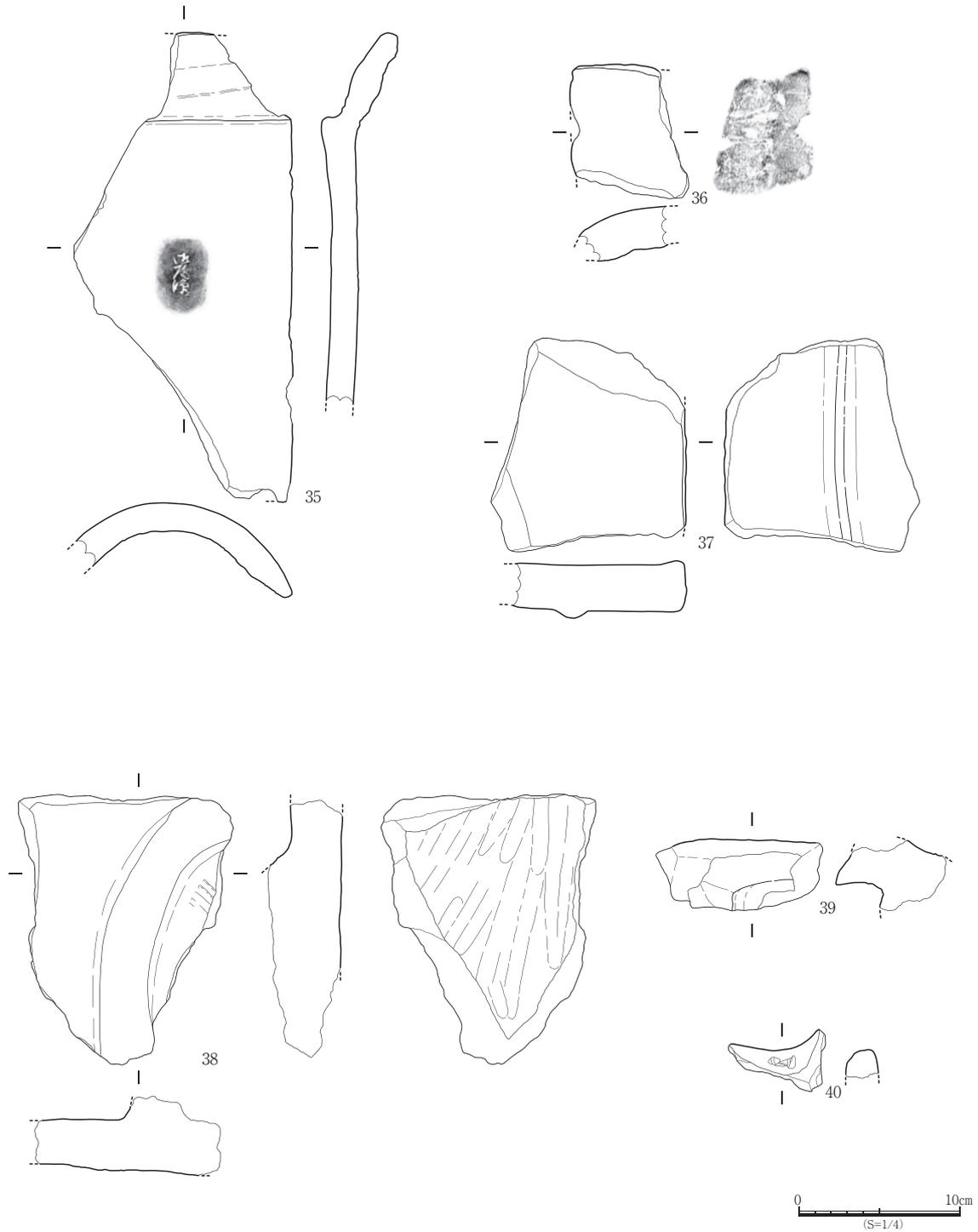


図35 出土遺物実測図6

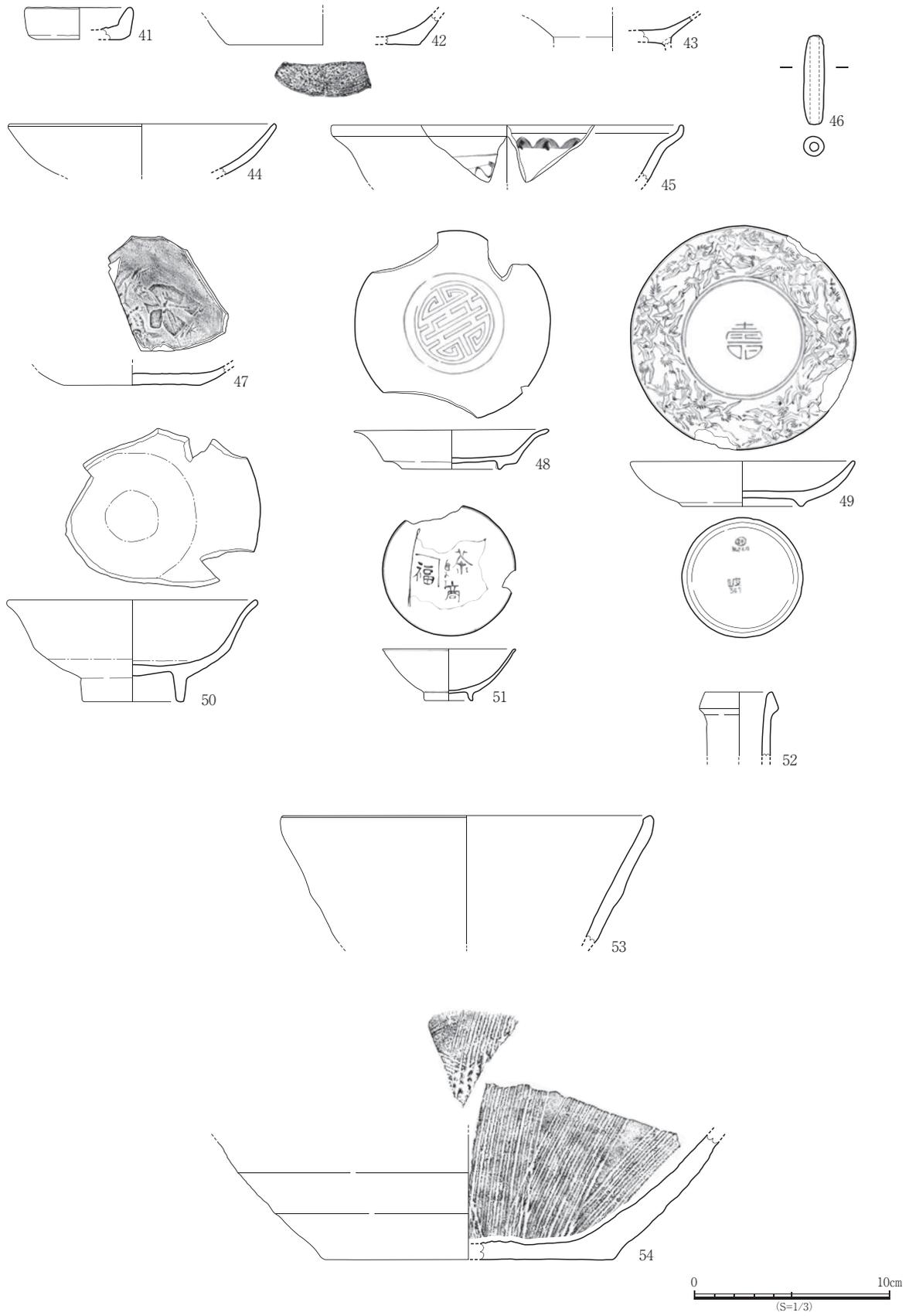


图36 出土遺物実測図7

4. 出土遺物の概要

26の中心部分は萼部分に芽状突起がみられ、唐草と葉文が配される。27は中心飾りの一部が残存するのみである。花冠は扇状を呈する。28も中心飾り周辺が残存している。花冠は丸形に近く花冠下には珠点がみられる。萼は芽状突起になり脇には第一唐草が確認できる。瓦当接合部の裏面は強いナデ、外面上部には篋状工具によるナデがみられる。29は唐草文の一部が確認できるのみである。外面上部は欠損している。30は唐草文と子葉が残る。外側面には一部板状の圧痕がみられる。31は瓦当部分の約1/2が残存している。中心飾りの花冠は丸く、その下には珠点がみられる。萼部分は芽状突起を呈し脇には唐草と子葉を配す。外面にはキラ粉がみられる。32も瓦当部分の約1/2が残存する。中心飾りは欠損しているが第一唐草と第二唐草が残存する。表面には雲母片がみられる。

丸瓦(図34-33~図35-36)

33は全長25.7cm、全幅13.3cm、全長の内玉縁長は3.5cmの丸瓦で、厚みは1.8cmを測る。凹面にはコビキB痕が認められ、ユビオサエとユビナデが顕著に残る。凸面には篋状工具によると思われるケズリとナデがみられる。34は約1/2が残存している。残存長は20.6cm、全幅は15.6cm、残存長の内玉縁長は4.2cmの丸瓦で、厚みは1.7cmを測る。凹面にはコビキB痕がみられるが、凸面は一部摩耗しており、調整は不明瞭である。35は残存長は27.0cm、残存幅13.5cm、残存長のうち玉縁長は5.4cmの丸瓦で、厚みは1.8cmを測る。凹面にはコビキB痕と漆喰が一部付着しており、外面上部中央には「御瓦師」の印刻がみられる。36は丸瓦の一部と思われる。全体に摩耗が著しいが、2次焼成がみられる。側面には一部抉り状の痕がみられる。

飾瓦(図35-37~40)

37は他の瓦より厚みをもつもので、一部凸状の部分を持つ。38は飾瓦の一部と考えられるもので、一部凸状を呈しその両端を強くなでている。裏面にはユビナデの痕が残る。39・40は同じく飾瓦の一部と考えられる。39の裏面にはナデ調整がみられる。40には一部工具の痕がみられる。

刻印瓦

今回出土した瓦には刻印が認められるものもみられる。表4にまとめている。盛土からの出土が殆どで、丸瓦の凸面のほか軒平瓦の脇部と平瓦の側面に「アキ」「アキ瓦」「御瓦師」「瓦師」「○に中」「□に山熊」「□に中山林」の刻印がなされている。高知城跡では、御台所屋敷跡の調査において瓦の刻印が紹介されている。その後本丸南側石垣解体調査や三ノ丸石垣改修に伴う解体調査、丸ノ内緑地地区試掘確認調査において刻印の報告がなされている。刻印箇所は軒丸瓦の丸瓦凸部や軒平瓦の脇部、平瓦では側面に認められている。また、高知城跡周辺の調査では高知城伝下屋敷跡、弘人屋敷跡の調査、西弘小路遺跡、金子橋遺跡において確認されている。今回の解体調査に伴う調査で確認された刻印は上記の遺跡からも出土がみられるものである。

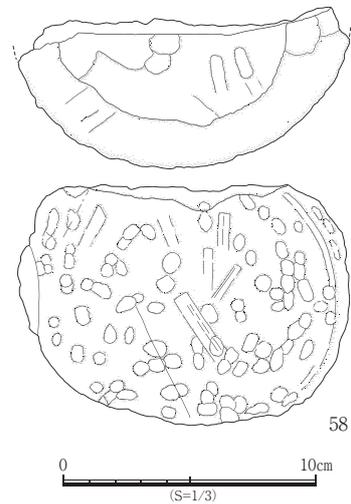
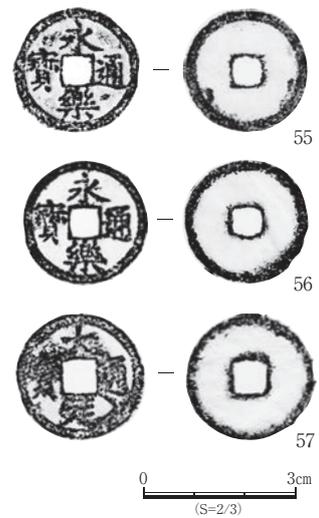


図37 出土遺物実測図8

表4 刻印瓦一覧表

刻印(S = 1/2)	文字	器形	推定生産地	刻印(S = 1/2)	文字	器形	推定生産地
	アキ瓦	平瓦	高知県 安芸市		中	平瓦	不明
	アキ	平瓦	〃			平瓦	〃
	アキ五	平瓦	〃			平瓦	〃
	御瓦師	丸瓦	〃		中山林		〃
	御瓦師	平瓦	〃		山熊	平瓦	〃
	瓦師	平瓦	〃		〇		〃

②土器・陶磁器(図36-41~54)

土師質土器・土製器(図36-41~43・46)

41は控柱1の柱穴埋土下層より出土している土師質土器の小皿である。平坦な底部から口縁部は直線的に延びる。調整等は不明瞭である。42・43は杯である。42は底部のみ残存し、外面には回転糸切り痕が残る。内外面ともに摩耗しており調整は不明瞭である。43も同じく摩耗が著しいため調整は不明瞭である。46は土錘である。ほぼ完形で孔径は4mmを測る。

陶磁器(図36-44・45・47~52・54)

44は陶器の皿である。体部から口縁部にかけてはやや斜上方に伸び、口縁端部は丸くおさめる。45は磁器染付の鉢の口縁部である。口縁端部は上方に直立してのびる。口縁下内外面に染付あり。47は白色系陽刻文の小皿である。外底面には回転ヘラ削り、内底面には高砂文を陽刻(翁と松が確認でき

4. 出土遺物の概要

る)している。精選された胎土をもつ。48は磁器の皿である。型押し成形で内底には壽が印刻される。高台暈付を除き、透明釉が施される。49は統制陶器の皿で内底見込みには壽、内面には鶴の文様の上絵付けを施す。底部外面見込み上部には朱書きで○に許□7210、中央部に岐347が確認できる。50は陶器の皿である。底部は削り出し高台で、体部は緩やかに屈曲し、口縁部は斜上方に延びる。端部は丸くおさめる。内底面は蛇の目釉剥ぎ、内外面には褐釉を施し高台は露胎である。51は小杯である。内面には上絵付けが施され、旗の文様の中に福と茶商の文字が読み取れる。口縁端部と高台脇には圈線がみられる。52は徳利または瓶の口縁部である。端部は上下に肥厚させている。内外面には褐釉が施される。54は播鉢である。底部から体部にかけての一部が残存している。11条単位の摺目が確認でき、内底面にも摺目が施されている。備前焼の播鉢と考えられる。

瓦質土器(図36-53)

53は瓦質土器の鉢と考えられる。口縁端部はやや内傾しており、口縁部内外面にはナデが施される。体部は摩耗しているため調整等は不明瞭である。

③金属製品(図37-55~57)

55から57は古銭である。55と56は永楽通寶で、55はA116の築石裏込め側から出土したものである。また56はA68築石の内側側面に57とともに貼り付いていたもので、出土位置は近接している。57は一部不明瞭であるが、大定通寶と読み取ることができる。高知城内からは平成5・6年度に確認調査が実施された御台所屋敷跡および、三ノ丸石垣改修工事において元豊通寶1枚、永楽通寶1枚、寛永通寶7枚、鉄銭が出土している。

また、図示していないが、盛土Iからは鉄釘が多数出土している。追手門東北矢狭間塀に使用されていたものと考えられる。

④石製品(図37-58)

58は外側面には細かい削りが施されており、その上部はやや凹状を呈している。その形状からは五輪塔の水輪の一部と考えられる。石質は花崗岩である。

5. 積上げ工前調査

平成24年度繰越解体調査終了後次の解体調査実施期間までにボーリング調査と盛土の土質試験、平成25年度の解体調査が終了し、積上げ工までの間には新補石の圧縮強度試験を実施した。

(1)ボーリング調査

石垣天端が北側にむけて下がり、全体に傾いて見えることから、地盤強度不足による変形が想定され、その場合は修理後に再度変形の可能性があるため、地盤強度確認のため石垣内部及び周辺部の調査を実施した。(図38)

調査業者 ボーリング調査 長崎テクノ株式会社

調査期間 平成25年11月21日～平成26年1月31日

ボーリング深度 12～14m

調査方法 ロータリー式ボーリングマシン

調査結果

調査は3箇所実施した。地表面より各層の地盤特性について整理する。

①地表下12～14mに基盤層(蛇紋岩)を確認。

- ②ボーリング管の水位より堀の水位が高い。一定の遮水がされていることが推定される。
- ③地表下から基盤層までN値(標準貫入試験値)が5を下回る軟弱地盤が続いている。

(2) 土質試験

今回の石垣解体により内部はおおむね盛土構造であることが判明したため、盛土の強度による影響を把握するため土の密度試験を実施し、盛土の劣化状態を把握するため、採取した資料の活性度を調べた。(図39～40)

また、土のせん断特性から石垣解体後における掘削面での安定性についての検討も行われた。結果、掘削面の安定を常時確認した上で慎重に施工することとなった。

試験の結果、極端に低い数値はみられなかったが、盛土上層は雨水の影響もあり活性度は低い状態であった。また、盛土中層はやや高い数値があるが下層では低い数値結果が得られた。せん断特性では下部の粘着力が低いことから、盛土下層が劣化したことによる強度の低下が考えられた。

こうした調査成果に基づき解体範囲の積石背後を裏込め石におきかえることで、排水面と石垣の弾性を確保し、長期に亘って石垣の健全性を維持できるように改良を加えた。

(3) 新補石の強度試験

新補石の採用にあたってはシュミットハンマーによる圧縮強度試験を実施し、破石と同等以上の強度を有する石材だけを採用した。

6. 積上げ施工時の調査

積上げの段階で上載加重が増加し、石垣の変形が見られる場合があるため、積上げ施工中7回の定点観測を実施した。

(1) 石垣変形量の調査(積上げ施工時)

積直しによる上載加重が増加し、石垣の変形が見られる場合があるため、石垣積上げ施工中の石垣の変形量の把握のため実施した。測量調査の結果、急激な数値の変動はなく、地盤による石垣の変形等は確認できなかった。(図45)

6. 積上げ施工時の調査

地質断面図

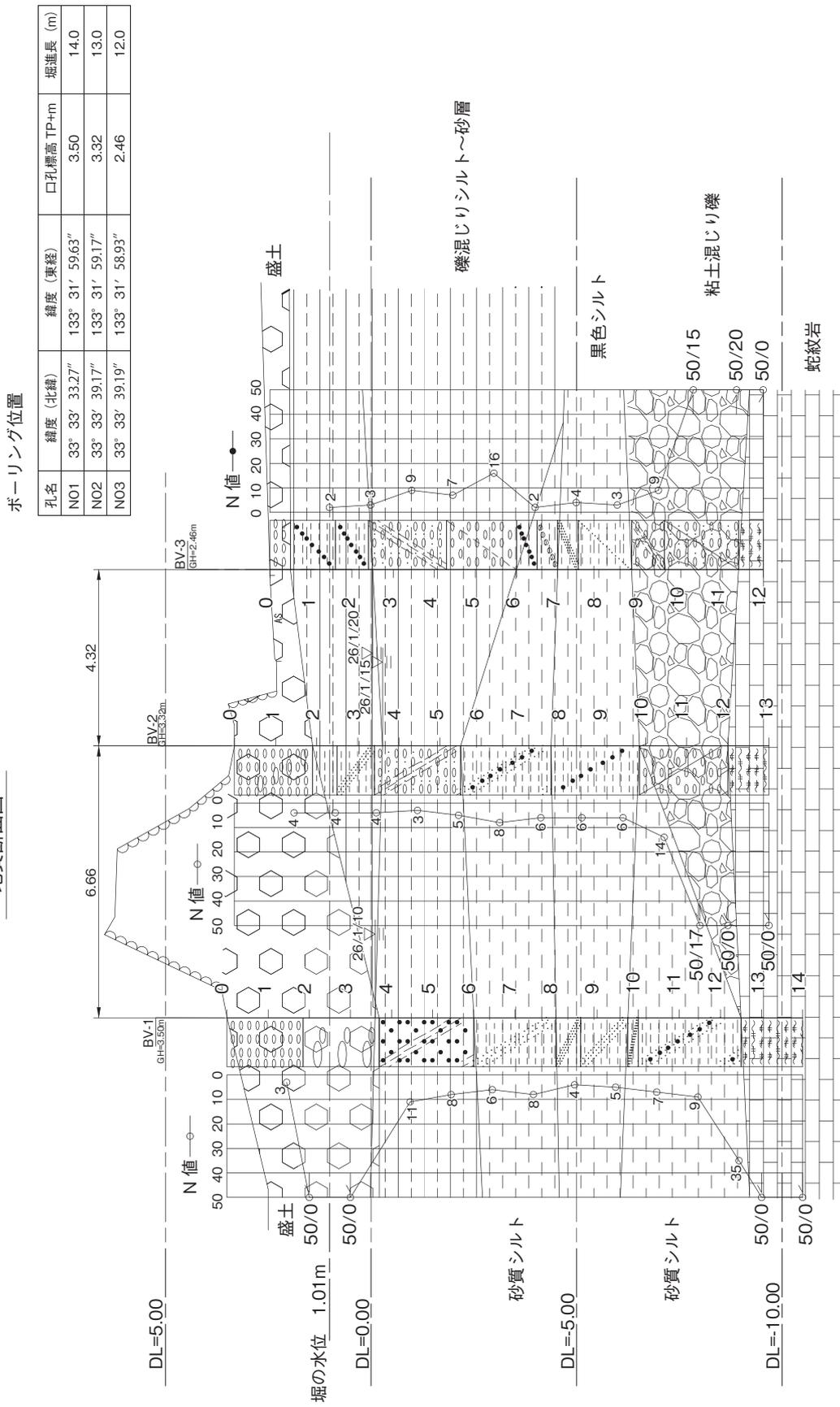


図 38 ボーリング調査地質断面図

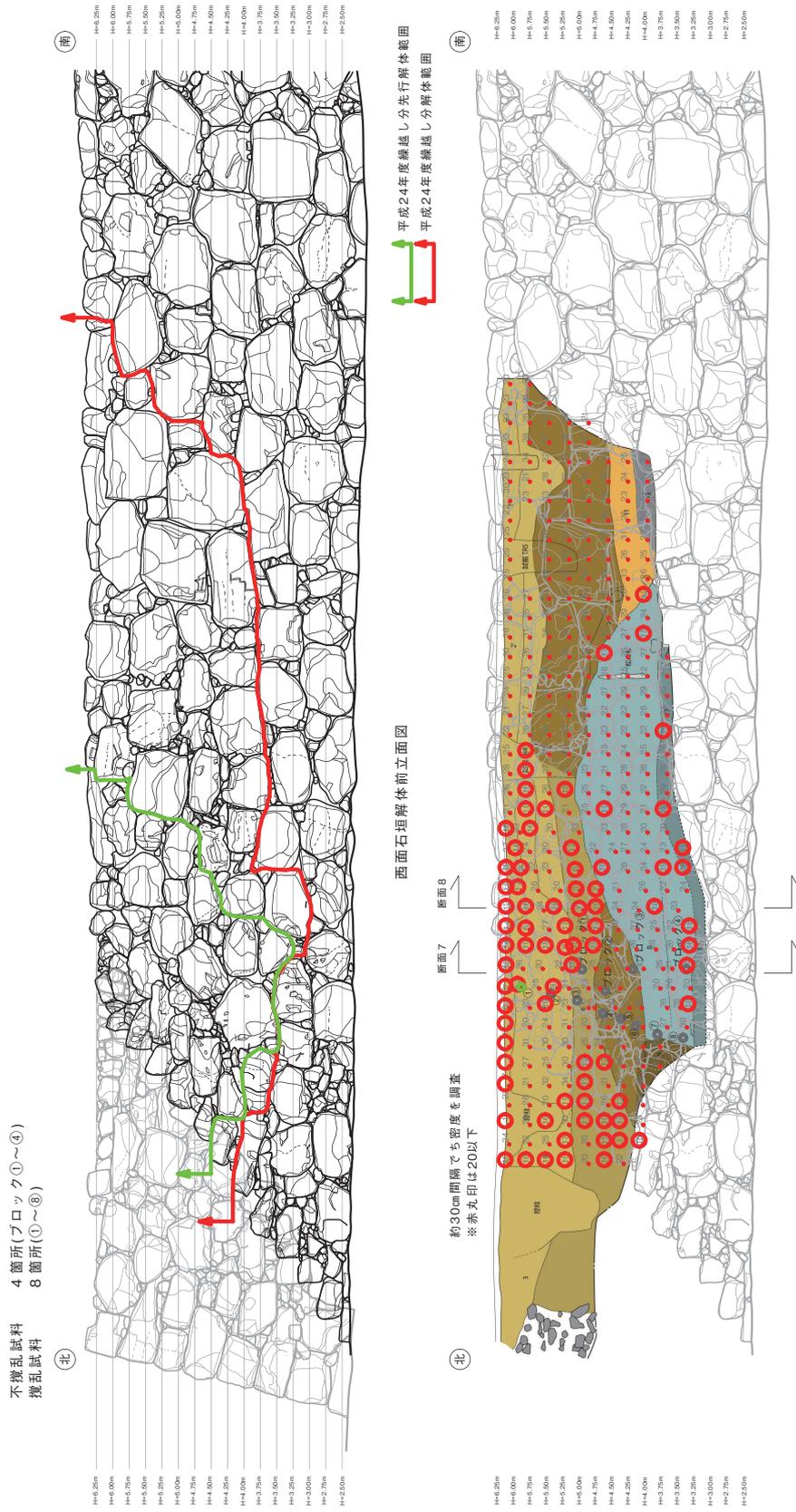


図39 盛土強度試験試料採取位置図

6. 積上げ施工時の調査

盛土試験結果

土の物理的特性

今回採取した試料の物理的特性を下表に示す。

表5 物理的特性結果一覧表

試料名	含水比 (%)	土粒子密度 (g/ m ³)	工学的分類	粒度組成 (%)				液性限界 (%)	塑性限界 (%)	塑性指数 Ip	活性度
				レキ	砂	シルト	粘土				
ブロック①	16.0	2.876	粘性土質 砂質礫	48.8	29.5	12.6	9.1	42.7	24.3	18.4	2.30
ブロック②	18.7	2.856	粘性土質 礫質砂	19.4	39.9	28.8	11.9	44.0	22.9	21.1	2.11
ブロック③	18.9	2.885	粘性土質 礫質砂	28.1	33.1	24.0	14.8	42.7	23.0	19.7	1.58
ブロック④	12.4	2.945	粘性土質 礫質砂	28.6	47.3	14.3	9.8	33.3	18.9	14.4	1.60
①	11.5	2.867	粘性土質 礫質砂	29.4	33.7	23.2	13.7	37.9	24.8	13.1	1.24
②	11.7	2.862	粘性土質 礫質砂	32.0	38.4	18.3	11.3	37.1	26.9	10.2	1.02
③	7.6	2.862	粘性土質 砂質礫	62.7	27.5	5.4	4.4	-	-	-	-
④	19.3	2.830	粘性土質 礫質砂	22.8	40.0	23.4	13.8	46.4	26.9	19.5	4.86
⑤	17.1	2.754	粘性土質 礫質砂	29.0	32.2	23.6	15.2	45.9	26.2	19.7	1.64
⑥	14.3	2.836	粘性土質 砂質礫	41.7	32.0	16.5	9.8	40.9	26.4	14.5	1.81
⑦	14.3	2.890	粘性土質 礫質砂	31.8	35.7	18.8	13.7	37.5	25.2	12.3	1.23
⑧	11.3	2.942	粘性土質 砂質礫	47.2	31.6	11.0	10.2	34.0	23.3	10.7	1.34

土のせん断強度特性

ブロック①～④のせん断強度特性を下表に示す。

表6 土のせん断特性一覧表

試料名	c' (kN/ m ²)	φ' (°)
ブロック①	8	45.5
ブロック②	39	46.3
ブロック③	6	51.6
ブロック④	0	52.5

締め固め特性

ブロック①～④の土を混合し、締め固め試験を行った結果、最適含水比に 19.8 % で最大乾燥密度は 1,724/ cm³であった。

盛土試験まとめ

石垣背面盛土がどの程度劣化しているのか把握するため、各試料の物理試験を行い活性度を調べた。活性度とは、粒径0.002mm以下の粘土含有量に対する塑性指数(I_p)の比をいい、数値が低いと劣化した状態であることを示す。各試料の活性度は、いずれも1以上で極端に低いものはなかったが、盛土高さによって若干の差が生じている。盛土上部は、雨水が浸透する量も多いことから、粘土が溶け出して活性度が低くなる。当該地の地形から、下に向って数値が上がっていくと想定していたが、下部よりも中央付近の数値が高くなった。盛土中央と下部に時期差があるのは不明であるが、せん断特性で下部の粘着力が低いことからしても、盛土下部が劣化したことにより強度が低下したと考えられる。不攪乱試料のせん断抵抗は、比較的高い数値であったが、先にも述べたように盛土下部における粘着力が低い。締固め特性で得られた最大乾燥密度は、石垣背面での盛土を行う際の締固め基準とする。

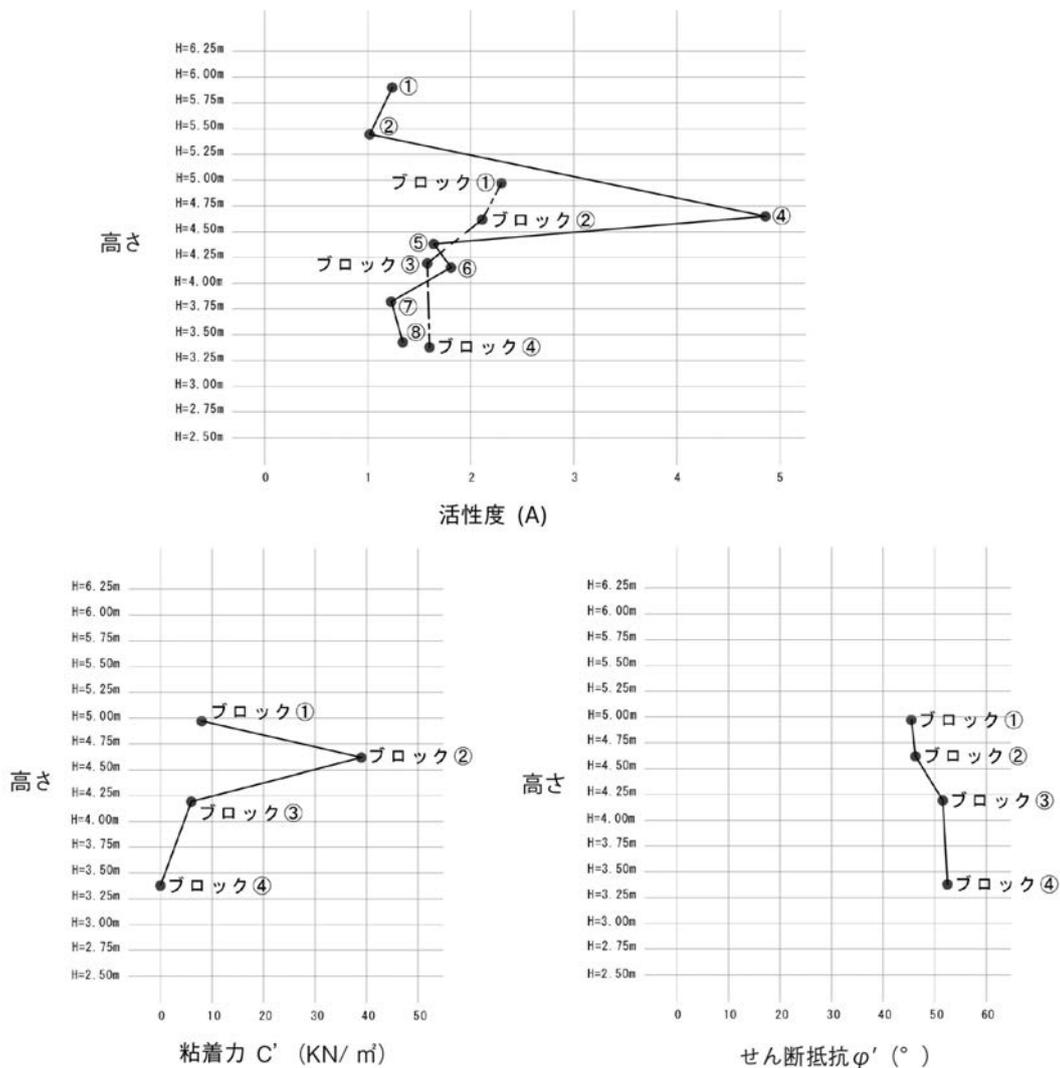


図40 盛土試料(活性度・粘着力・せん断抵抗)数値グラフ

6. 積上げ施工時の調査

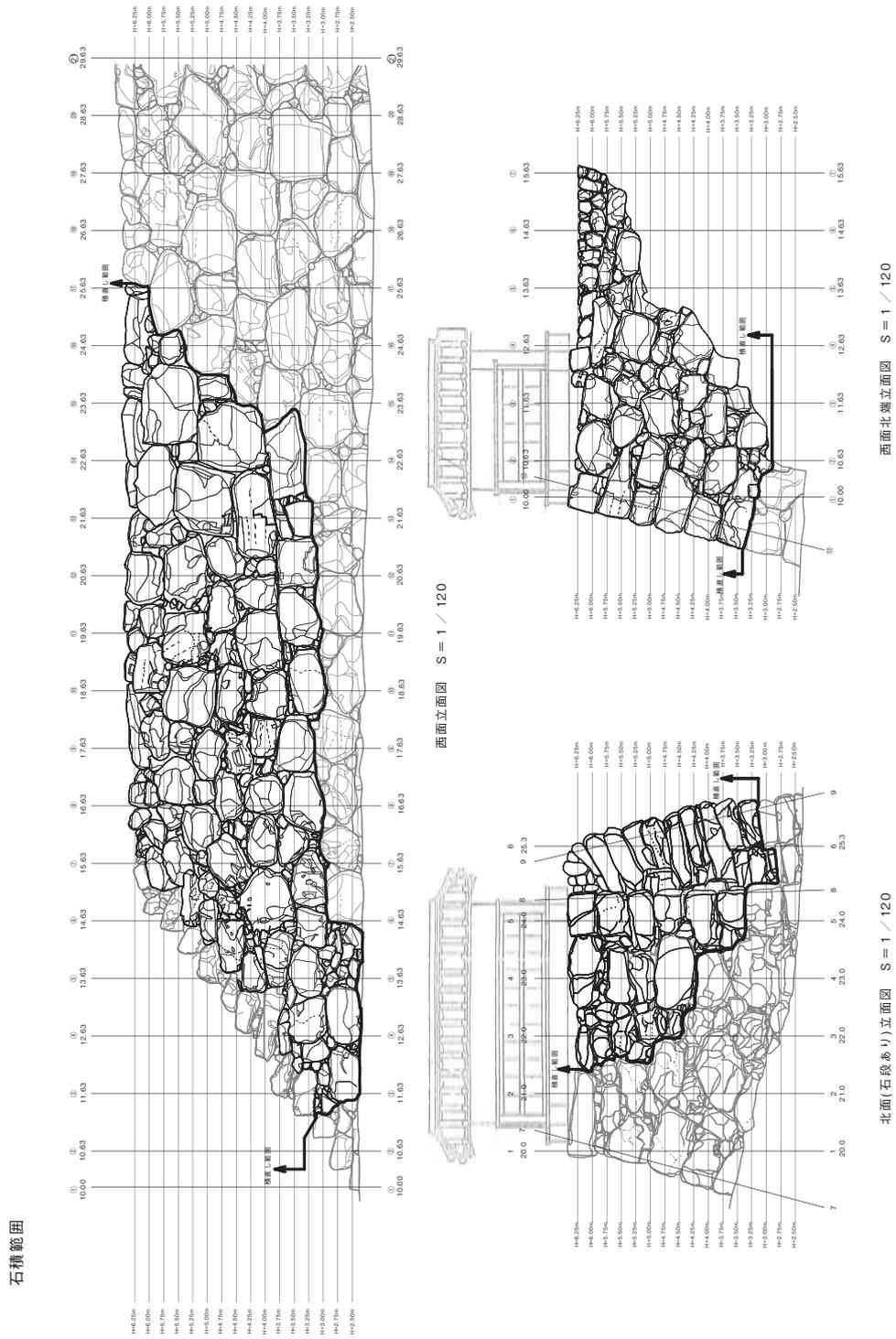
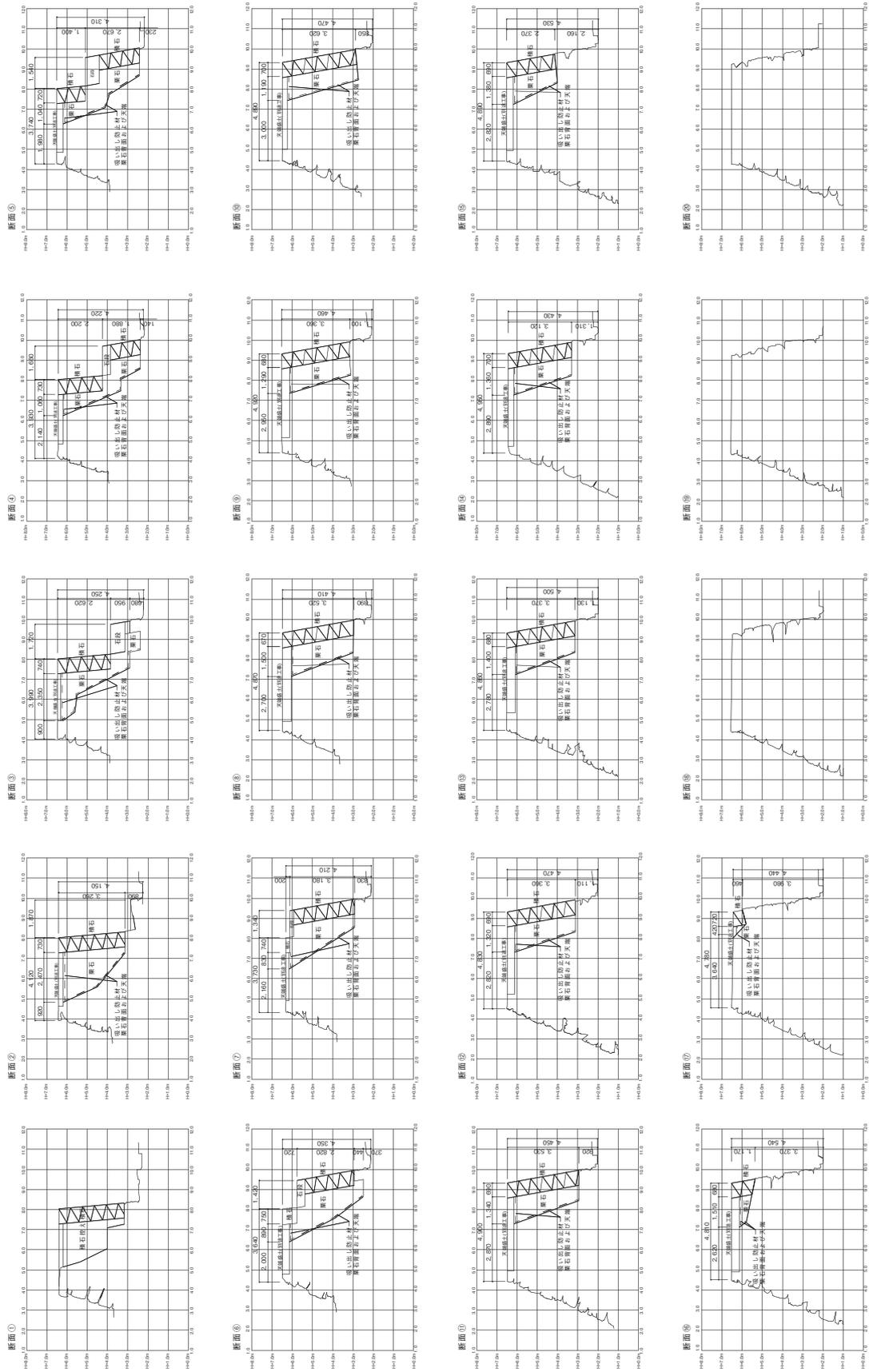


図 41 追手門東北矢狭間塀石垣石積み断面位置図



断面図 $S = 1 / 300$
 図42 追手門東北矢狹間塀石垣積み断面図

6. 積上げ施工時の調査

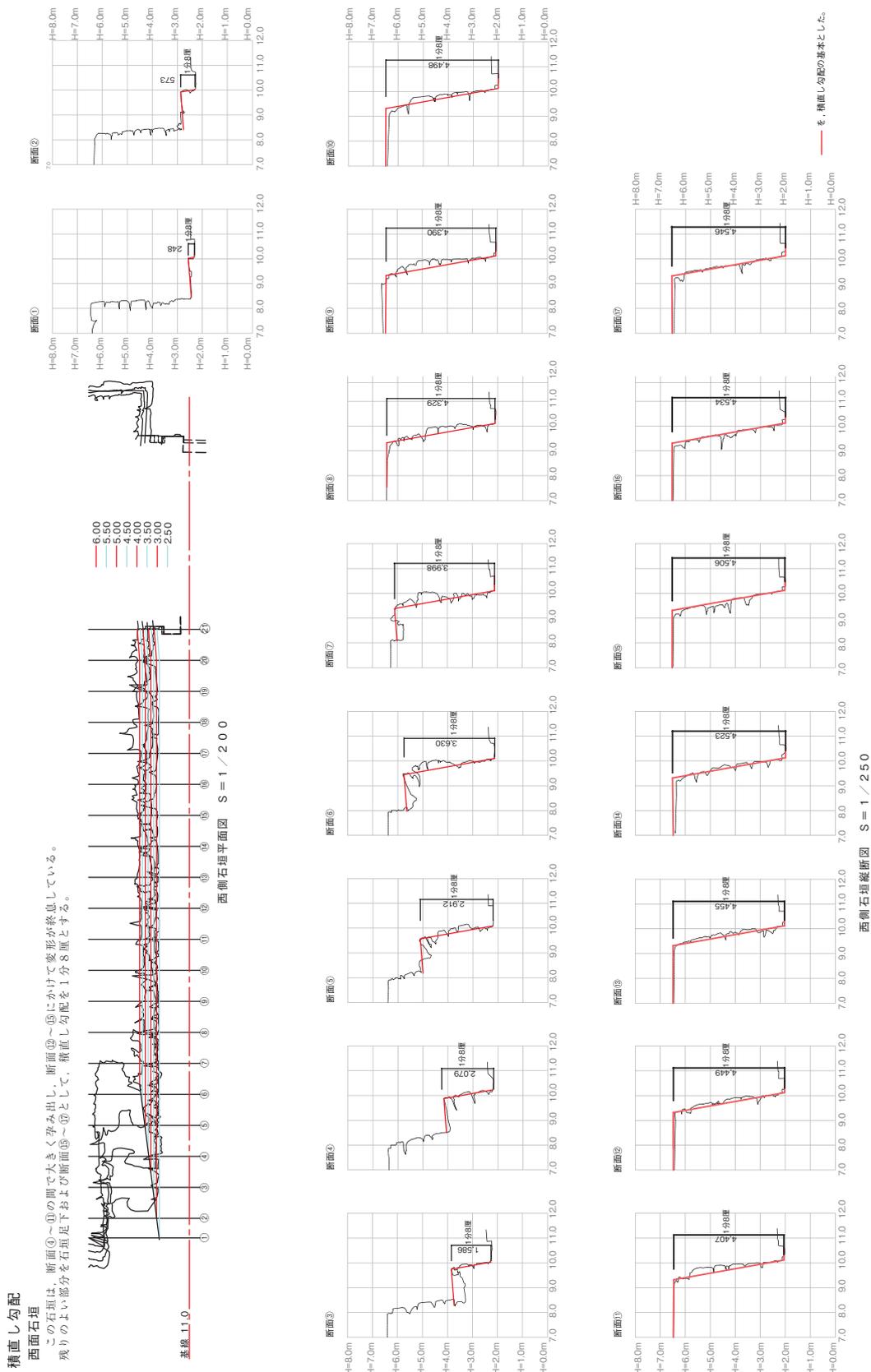


図43 追手門東北矢狭間塀石垣西面・北面(階段)積直し勾配図

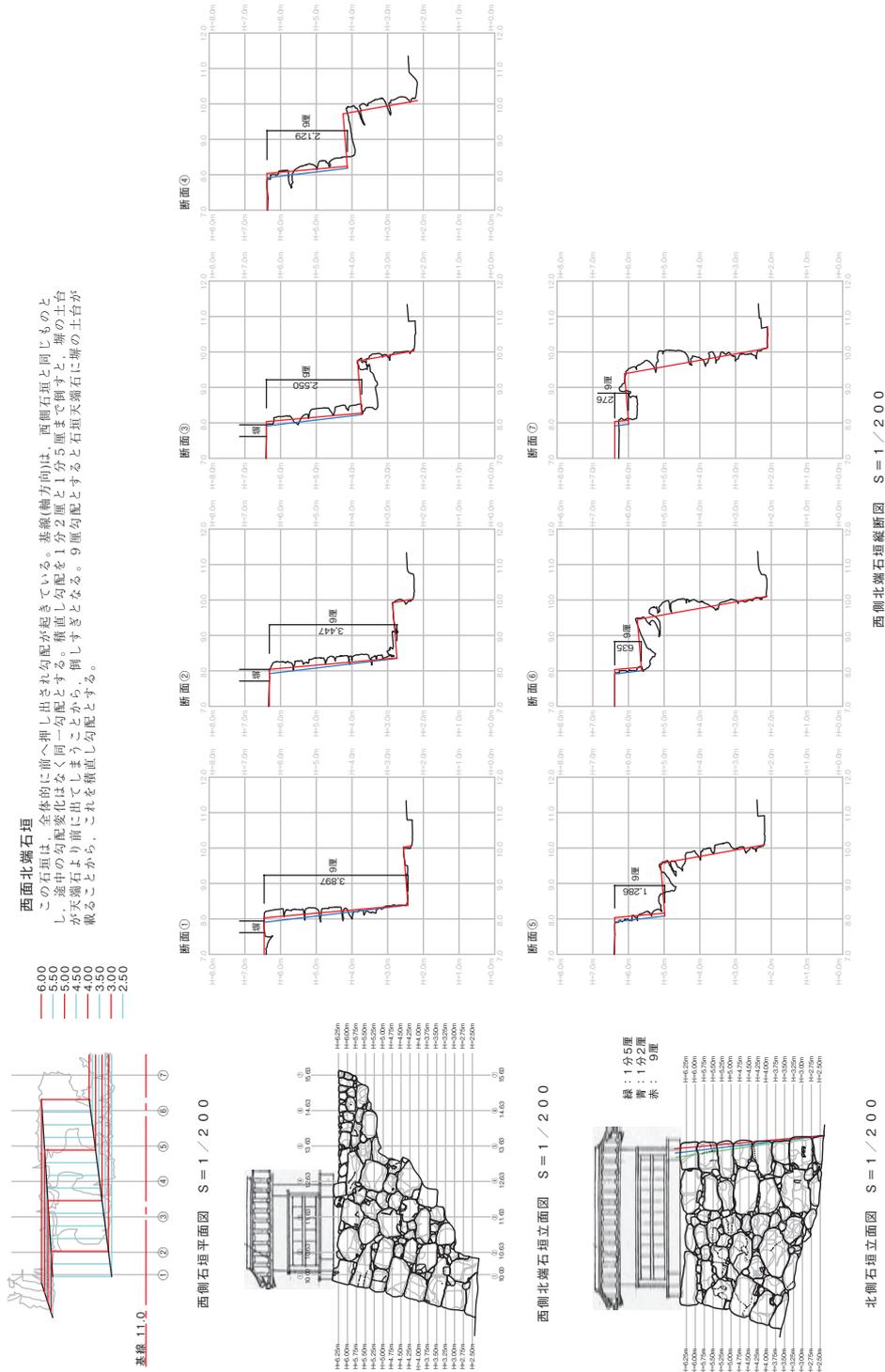


図44 追手門東北矢狭間塀石垣西面北端積直し勾配図

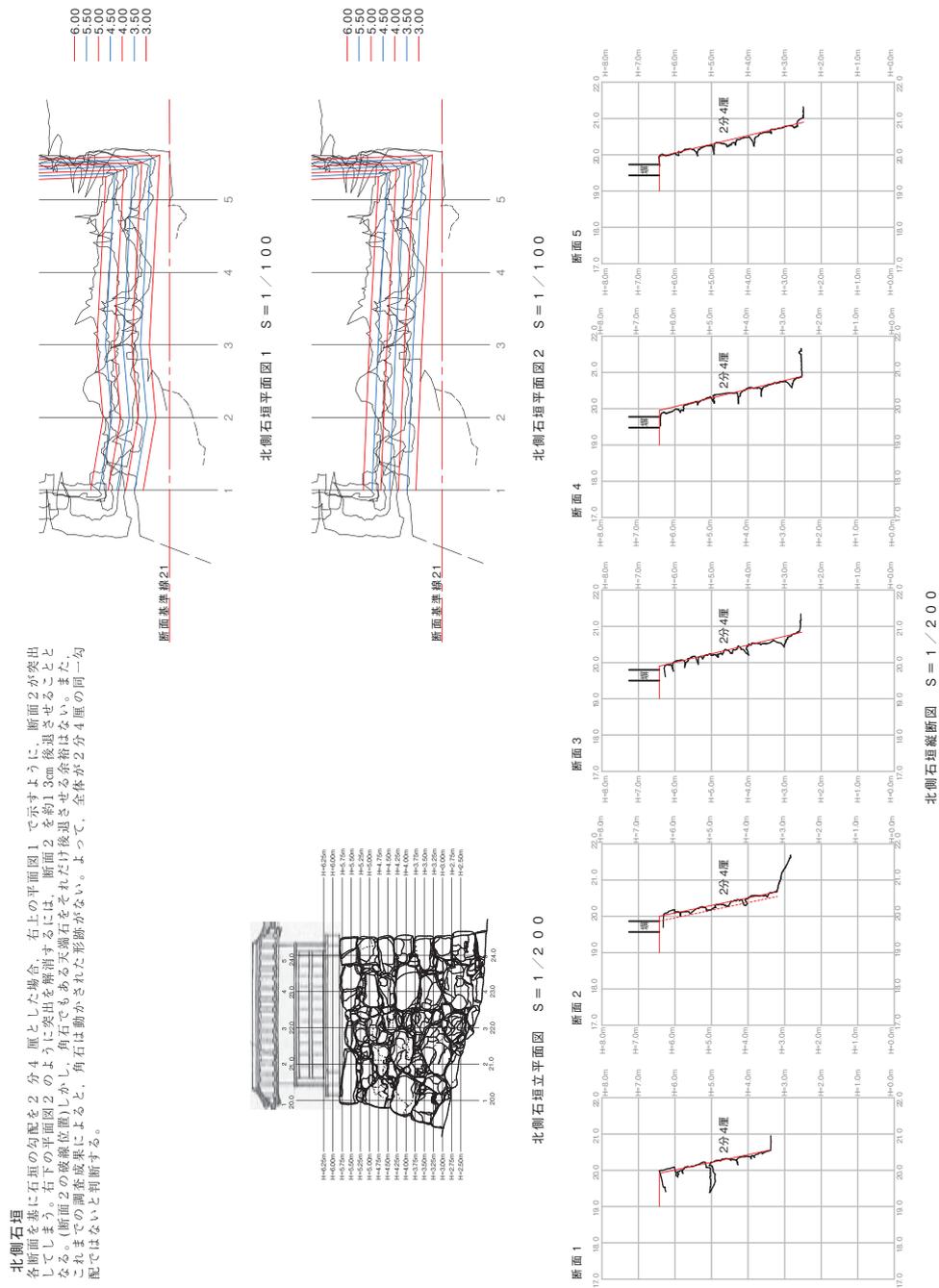


図45 追手門東北矢狭間塀石垣北面縦断面図

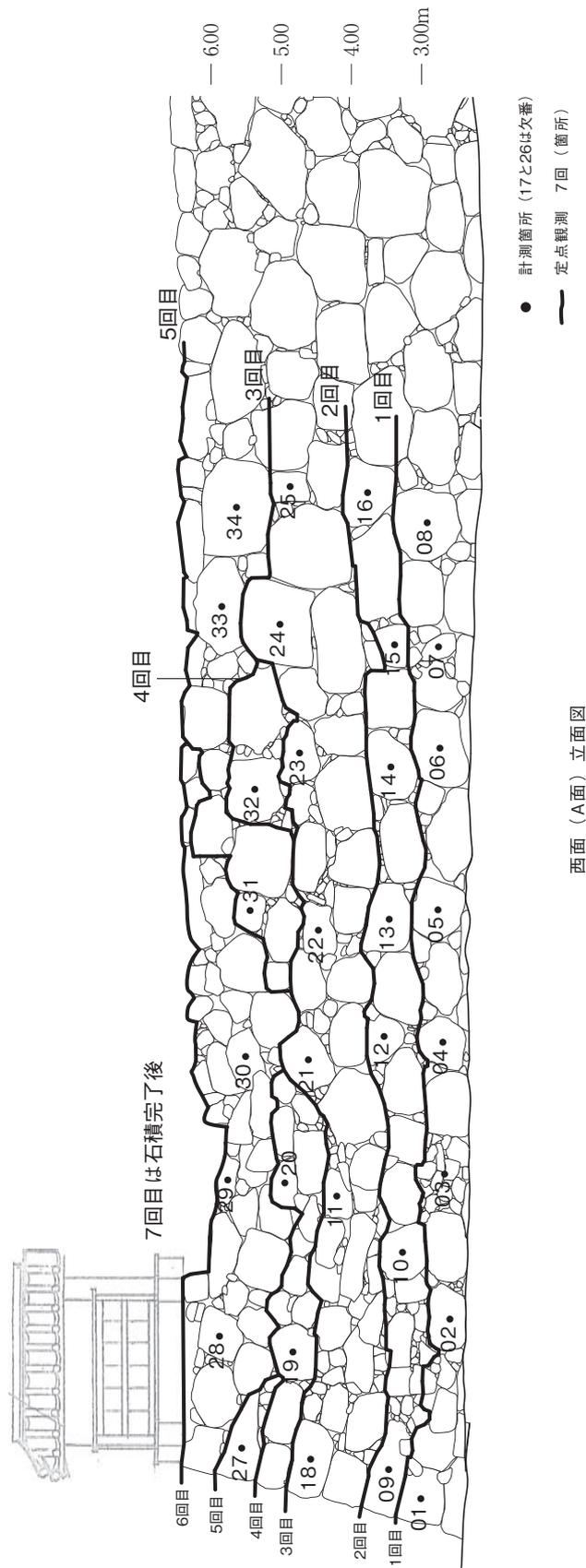
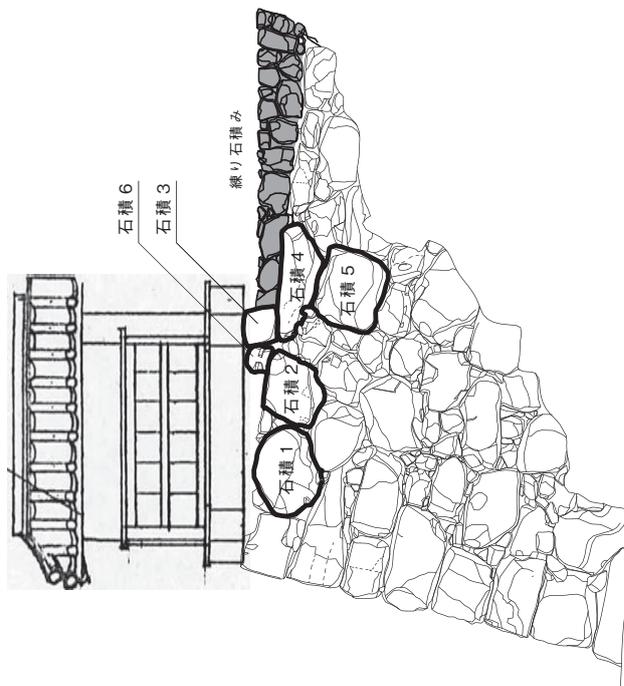


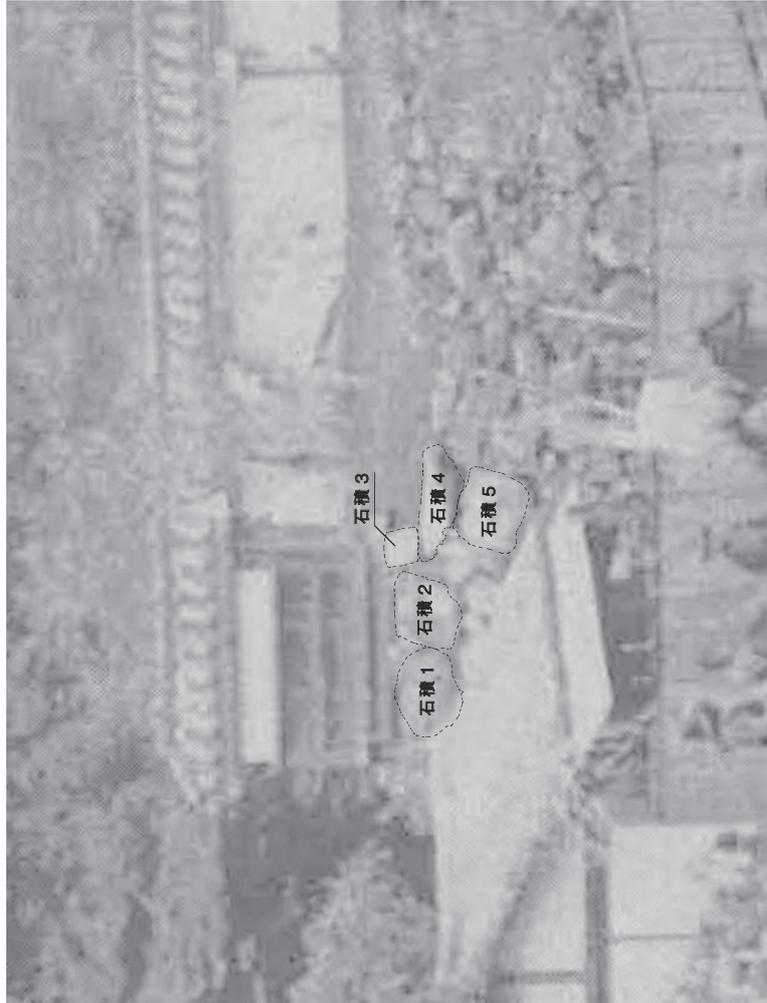
図46 追手門東北矢狭間塀石垣定点観測位置図

西面北端石垣と矢狭間塀のとり合い

明治期の写真と解体前の石垣を比較すると、積石3と塀との関係は、変わっていないようにうかがえる。一方、積石1および2は、塀の土台から離れ、隙間に積石6が入られている。石垣の変形にともなう、天端石が沈下したための措置と考えられる。積直しに際しては、積石1および2の据え直し高さは、塀の土台下を目安とする。積石6は、後世のものとして判断して、解体前の位置には再利用しないものとする。また、練り石積みであった部分については、石垣背面盛土とのとり合いを考慮して、破石の転用および新補石にて積み足すこととする。



西面北端立面図



明治期の状況

図47 追手門東北矢狭間塀西面北端石垣と矢狭間塀のとり合い図

第Ⅵ章 石垣積上げ記録

石垣の積上げについては解体調査終了後、盛土の強度及び密度等の調査後、それらの結果をふまえて慎重に協議し、石垣の保全に適した処置をし、解体部分の積上げを行った。

1. 方針

基本的には石垣改修工事である以上「解体前の石垣の危険性の除去」を念頭に立会を行い石垣専門委員会委員の助言・指導により次のような事柄に留意した。

- (1) 設計勾配、丁張に従って積上げが行われているか
- (2) 裏込め石は十分な量で配置も適切か
- (3) 当たりや介石の据え方に配慮されているか
- (4) 補石材は適切か
- (5) 原状に復されているか

2. 積上げの記録方法

- (1) 勾配の決定方法や丁張設置方法の確認・記録
- (2) 築石の据え付け方法の確認・記録
- (3) 介石等の確認・記録
- (4) 裏込め石の確認・記録
- (5) 間詰め石の確認・記録
- (6) 積上げ一列ごとの平面・立面の記録
- (7) 築石の新補石の記録

3. 積上げの順序

- (1) 勾配等の設計
- (2) 丁張の設置
- (3) 裏込め石の選定・準備
- (4) 築石の配石
- (5) 介石等の調整
- (6) 裏込め石の敷設

①盛土の処理について

今回の石垣解体範囲については盛土と裏込め石の間に吸い出し防止シートを設置し、盛土からの土の流出を防ぐ対策を行い、安全施工に留意した。

②新補石の選定について

割れた築石を新補石材にする場合は同質の石材を用い、面の形状や控えなどについて同等に加工を行い使用した。また石の据え方は良いか、改修前の石垣と比較して違和感がないかを確認する。個別の石材はシュミットハンマーで強度検査を行った。

3. 積上げの順序

③積上げ勾配

勾配については孕みがなく残りの良い勾配を参考とするとともに、未解体部分との整合性を図りつつ積上げていく。現状に服することを基本にしており、解体前は一石ごとに写真に残し、50cmメッシュと築石同士の当たり部分に墨付けをし、積上げ時には確認しながら当たりを調整して積上げる。

④裏込め石の詰め方

今回解体された石垣範囲は検討の結果、築石裏は全面裏込め石を詰めることとなった。裏込め石には解体前に詰められていた石の再利用と新たに裏込め石用に加工した石を使用した。再利用した裏込め石はスケルトンバケットで混ざり込んだ盛土を取り除き、大石、中石、小石などに分け場所にに応じて使用された。また、解体前に設置されていた大型土嚢内の碎石を裏込め石に利用した。

4. 積上げの様子

①築石の保管

解体した築石は、石垣面と築石番号が墨付けられ、積上げまでの間保全される。改修工事で解体された築石は約200石であったため、現地で保管できた石以外は高知城跡本丸西側の御台所跡に運ばれ保管された。裏込め石と盛土についても同様に御台所跡に運び、土と裏込め石に分け保管した。



②積上げの勾配

孕みなどがなく残りのよい断面勾配を参考とするとともに未解体部分との整合性を図りつつ積上げていく。図面をもとに正確な座標に杭を打ち、レベル測量し、丁張を開始するレベルから復元する角度に合わせて丁張を固定する。



③新補石の選定1

旧石材と同質また同等以上の強度を有する石材だけを採用した。高知市に隣接する南国市亀岩の採石場において新補石に使用する石材の選定を行った。



④新補石の選定2

築石の破石については、解体時にワイヤーで型取りをしておいた。作っておいた型を採石場を持ち込み、破石と同質また同等以上の強度を有する石材を選び出す。



⑤新補石の選定3

作った型をあて、加工に適した大きさの石を選定した。個別の石材についてはシュミットハンマーで強度検査を行った。



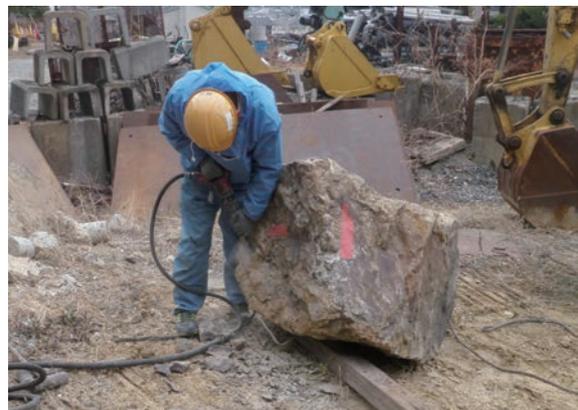
⑥新補石の加工1

購入した石材は、加工のため加工場(高知市六泉寺)に持ち込み、加工終了後は積上げまでの間保管された。写真は荒割の様子。石を割りたいラインに楔を打ち込んでいる。



⑦新補石の加工2

荒割をした石材は、形を整えるため細かい加工が丁寧に施された。



4. 積上げの様子

⑧石垣背面の処理

盛土の流出防止の対策を行った。吸い出し防止シートを盛土面へ設置し養生を行い安全施工に留意した。



⑨築石の配石

クレーンを使い解体した築石を積上げ位置に運び、墨付けをした石の当たり部分を確認しながら築石の座る位置を手作業で調整していく。その際、丁張りに張った水糸を基準に位置や勾配を確認し配置を決定する。間詰石や介石で当たりを調節し積上げた。



⑩介石の調整

築石の配置が決まった後、築石を支える介石を丁寧にあてがい、石の座りや勾配の微調整を行う。介石は適切な形状の石を裏込め内から選び準備するが、個々の築石に合わせてその場で選定する場合もみられた。



⑪微調整

築石同士の当たりを確認しながら、その場で加工等を行い微調整を行った。



⑫裏込め石の敷設1

築石が一行そろったところで、裏込め石を入れる。裏込めの石は解体前に使用されていたものを再利用するものと新しく購入した裏込め石が充填された。



⑬裏込め石の敷設2

介石をあてがった後は裏込めを詰め固めていく。裏込めは一石ずつ時間をかけ丁寧に詰められていく。砂利程度の小石から割石ほどの大きさの裏込め石が入念に詰められていく。



⑭築石列と背面の裏込め石1

一行ごとの積上げが終了した後、平面と立面の確認をし、写真撮影を行う。



⑮築石列と背面の裏込め石2

一行ごとの積上げが終了した後で、定点観測を実施した。写真は一行積上げた石垣と丁張の様子。



4. 積上げの様子

⑯天端の仕上げ1

石垣積上げ終了後、東北矢狭間塀改修工事の施工が可能な状態で仕上げた。東北矢狭間塀の控柱を設置するため表土面での仕上げは石垣改修工事では実施しなかった。



⑰天端の仕上げ2

写真は解体前の練り積みの様子

後世に形を変えられたと考えられるが、当時の状態は不明である。土砂の流出を防ぐため積直しの仕方について石垣専門会議で議論された。その結果、練り石積み部分については破石の転用したものか新補石にて積直しを行うこととなった。



⑱天端の仕上げ3

練り積み部分の積直しの様子

東北矢狭間塀の土台下の高さを目安に据え直しを行った。練り石積み部分については破石の転用石で積直しを行った。



⑲東側石垣間詰めめの充填

今回石垣改修工事を実施しなかった東面の石垣については、間詰石が抜けている箇所が多数みられたため、石垣の安定性を考慮し、新しく間詰石を充填し補強を行った。



第Ⅶ章 まとめ

1. 解体調査の成果について

追手門東北矢狭間堀石垣は平成10年度に設置された「高知城石垣調査委員会」の石垣総合調査の結果、本丸の南側石垣、三ノ丸石垣とともに、崩落の危険性と修築の必要性が指摘されていた。今回改修工事を実施した追手門東北矢狭間堀石垣では特に孕みが著しい西面と、その西面石垣の解体により影響を受ける北面石垣の一部が改修範囲に決定された。そこで改修工事に伴い遺構・遺物の有無、石垣背面構造の把握及び石垣が孕んだ原因等についての調査を行うこととなった。石垣上部には重要文化財の東北矢狭間堀が建てられており、まず東北矢狭間堀の解体調査を行い、その後での解体調査であった。

平成15・23年度に実施された試掘調査では石垣背面のほとんどが盛土であることを確認していた。今回解体調査を進めていくと、石垣裏は雨水等の排水に重要な裏込め石の幅が狭く、そのほとんどは盛土であったことがわかった。また、西面石垣の北側と南側では裏込め石と盛土層に違いがみられた。天端については築石裏は盛土のみであったが、二段目以降は南側石垣においては裏込め石が確認された。北側においては裏込め石の確認は石垣列三段目からで、南北で裏込め石に差がみられた。さらに背面盛土の観察では、北側と南側では盛土の状況に違いがみられ、盛土のⅧ・Ⅸ・Ⅺ・Ⅹをオリジナルの盛土と考えると南北では最低2回以上の盛土の改修が行われているものと考えられる。改修の年代等については、出土遺物に乏しく不明である。また、特に孕みの著しい階段近くの築石背面を確認すると、築石裏には約60～80cm幅の裏込めが認められたが、これらの裏込め石は突き固めが不十分であり、盛土の流入がみられた。また、築石は控えが短く、築石下には支持する介石があてがわれていないなど、孕みの要因と思われる状況を確認した。三ノ丸の石垣改修工事では石垣の孕みや歪みの要因として、築石外面では認められない内部での胴割れが多くみられた点、その亀裂に植物が繁茂し割れを進めていること、さらに築石を支持する介石が認められる築石が少ないこと、裏込め石の充填幅が狭くさらには盛土の流入により裏込めの排水機能を低下させていることが判明している。今回の追手門東北矢狭間堀石垣の解体調査においても、裏込めの幅が十分ではないことや裏込め石間に盛土の流入がみられるなど、三ノ丸と共通する点が見受けられ、石垣の孕みの要因になっていた事が明らかとなった。

天端から六段目石垣列の築石裏は裏込め石が詰められており、途中築石大の石を5石配していた。これらの石を境に盛土と裏込め石が分かれるため、土留めの役割も考えられる。これより下段については築石背面は裏込め石のみで構成されているものと思われる。また解体途中で築石の間や裏側においてガラス瓶等が確認され、その周辺は裏込めに河原石(玉砂利)が詰められている状況もみられた。時期は不明であるが、これらの状況から石垣の部分的な改修も見受けられた。

また、根石確認調査では隅石及び、階段下の根石の確認をすることができた。北西隅石トレンチでは現況の地表下より30cm下より根石と考えられる石を検出し、現況の隅角石より西側に張り出し据えられている事を確認した。また西側石垣に設定したトレンチでは、ハンダと板状の側石を利用した水路を検出した。現況の水路では雨水等は南側の追手門側に向かって流れ、それから堀に流れ込むようになっているが、今回確認した水路底面は南から北側に向かって低くなっており、年代は不明であるが、以前は北側に向かって排水をとっていたものと考えられる。

2. 積上げ工について

2. 積上げ工について

今回の解体調査によって石垣裏は裏込め石が少なく概ね盛土により構成されていることが判明した。積上げ工前には盛土の土質試験や、石垣が作られている地盤の調査(ボーリング調査)等を実施し、それらの結果をもとに積上げ工を実施した。解体範囲については盛土を吸い出し防止シートで養生し、築石背面を裏込め石のみとする事、また石の大きさも小さいものから大きいものまでを隙間のないように詰めることで、石垣の背面構造は排水面を強化し石垣の強度を維持できるように改良を加え、原状に復する形で積上げを行った。

また、根石確認調査で確認した水路については、水路底面は南側から北側に向かって低くなっていることが判明したことから、現況の排水方向に雨水等が流れるようにパイプを埋め込み埋め戻しを行い、石垣側にも雨水が集中しないように真砂土舗装材にて縁石から石垣に向かって10cm高くすり付けるなど、石垣の保全に努めることとした。

引用参考文献

高知県教育委員会『史跡高知城跡－本丸石垣整備事業報告書－』2004年

高知県教育委員会・(財)高知県文化財団埋蔵文化財センター『史跡高知城跡－三ノ丸石垣整備事業に伴う発掘調査報告書－』2010年

高知県教育委員会「高知城石垣総合調査報告書」2000年

築石一覽表・遺物觀察表

番号	石質	築石寸法 (mm)			介石の状況	備考
		H	W	L		
A1 (B5)	チャート	480	600	730	介石	角石
A2	チャート	700	960	300	モルタル	
A3	チャート	120	300	270	モルタル	
A4	チャート	500	750	500	-	
A5	チャート	100	250	400	-	破石
A6	粗粒砂岩	100	230	200	間詰石	(アルコーズ質)
A7	チャート	340	350	680	-	
A8	粗粒砂岩	-	-	-	-	(アルコーズ質)
A9	チャート	-	-	-	-	
A10	細礫質粗粒砂岩	-	-	-	モルタル	(アルコーズ質)
A11	チャート	-	-	-	モルタル	
A12	チャート	-	-	-	モルタル	
A13	チャート	-	-	-	モルタル	
A14	中粒砂岩	-	-	-	モルタル	
A15	チャート	-	-	-	モルタル	
A16	チャート	-	-	-	モルタル	
A17	チャート	-	-	-	モルタル	
A18	チャート	-	-	-	モルタル	
A19	粗粒砂岩	300	160	340	モルタル	(アルコーズ質)
A20 (K6)	粗粒砂岩	230	400	700	-	角石
A21	チャート	350	400	550	-	
A22	中粒砂岩	350	300	500	-	
A23	チャート	280	370	750	-	
A24	中粒砂岩	200	200	550	-	
A25	中粒砂岩	200	1550	600	-	下に植物が繁茂する
A26	チャート	200	500	500	-	
A27	チャート	300	480	440	-	
A28	チャート	240	500	380	-	
A29	チャート	680	900	600	胴介	
A30	チャート	230	640	650	胴介	
A31	チャート	180	750	350	-	破石
A32	-	300	1200	800	胴介	
A33	チャート	300	200	450	-	
A34	チャート	380	400	480	-	
A35	チャート	400	1200	700	胴介	
A36	チャート	250	230	750	-	
A39	チャート	-	-	-	間詰石	
A40	チャート	150	300	300	間詰石	
A41	チャート	-	-	-	間詰石	
A42	チャート	-	-	-	間詰石	
A43	チャート	-	-	-	間詰石	
A44	チャート	950	1400	450	介石	
A45	チャート	750	1500	550	介石	
A46	チャート	150	150	150	間詰石	
A47	チャート	450	300	800	-	破石
A48	-	-	-	-	間詰石	
A49	チャート	100	200	250	間詰石	
A50	チャート	300	600	800	-	
A51	チャート	400	800	800	-	
A52	チャート	350	360	450	-	破石
A53	チャート	400	800	800	-	破石
A54	チャート	250	180	280	間詰石	
A55	チャート	180	200	300	間詰石	
A56	石灰岩	250	450	280	間詰石	
A57	中粒砂岩	400	450	800	介石	
A58	粗粒砂岩	300	850	600	-	(アルコーズ質)
A59	粗粒砂岩	250	130	200	間詰石	(アルコーズ質)
A60	中粒砂岩	300	200	1140	-	角石

築石一覧表2

番号	石質	築石寸法 (mm)			介石の状況	備考
		H	W	L		
A61	中粒砂岩	600	260	300	問詰石	矢穴あり
A62	砂岩	-	-	-	モルタル	
A63	チャート	-	-	-	モルタル	
A64	チャート	-	-	-	モルタル	
A65	チャート	-	-	-	モルタル	
A66 (B6)	チャート	520	1250	880	-	角石
A67	チャート	500	700	750	-	
A68	チャート	500	500	750	-	
A69	チャート	430	520	900	-	
A70	中粒砂岩	280	1100	650	介石	
A71	チャート	200	700	500	-	
A72	チャート	180	400	400	-	
A73	チャート	350	750	600	-	松の根が絡まる
A74	チャート	170	200	260	問詰石	
A75	チャート	430	550	640	-	
A76	チャート	-	-	-	モルタル	破石
A77 (K13)	チャート	330	650	1100	-	角石
A78	チャート	110	160	160	問詰石	
A79	チャート	450	850	550	-	
A80	チャート	350	400	700	-	
A81	チャート	700	700	800	-	
A82	チャート	500	600	700	胴介	破石
A83	チャート	930	1050	700	胴介	脇に根が蔓延る
A84	チャート	800	880	400	-	貝の付着あり
A85	チャート	750	1150	700	胴介	
A86	チャート	200	300	400	問詰石	
A88	チャート	300	320	400	-	
A89	チャート	-	-	-	-	
A91	チャート	500	380	900	-	
A92	チャート	230	180	250	問詰石	
A93	チャート	1200	1300	700	胴介	
A94	チャート	600	700	700	-	
A95	チャート	-	-	-	問詰石	
A96	チャート	440	800	980	胴介	
A97	砂岩	400	600	900	-	
A98	チャート	200	280	280	問詰石	
A99	チャート	500	900	600	介石	「押介」前へ滑る積み方
A100	チャート	300	400	700	-	
A101	チャート	600	800	900	胴介	
A102	チャート	200	300	350	-	
A103	中粒砂岩	300	1000	400	-	
A104 (K14)	砂岩	350	450	1750	-	矢穴あり 角石
A105	中粒砂岩	130	300	150	問詰石	
A106	チャート	550	1000	550	-	
A107	チャート	500	900	560	-	
A108	チャート	700	800	450	介石	
A109	石灰岩	280	200	450	-	
A110 (B27)	チャート	380	600	1000	-	角石
A111	チャート	450	800	600	-	
A112	チャート	600	800	600	-	
A113	チャート	260	450	600	介石	
A114	チャート	400	500	880	-	
A115	チャート	400	500	600	-	破石
A116	チャート	330	400	350	-	裏の盛土より出土
A117	チャート	800	1200	550	介石	下より出土
A118	チャート	500	580	450	-	
A119	チャート	150	250	250	-	

番号	石質	築石寸法 (mm)			介石の状況	備考
		H	W	L		
A120	チャート	250	350	400	-	南脇 モルタル注入
A121 (B28)	チャート	520	1050	700	-	築上より出土
A122	砂岩	300	400	550	-	
A123	砂岩	300	700	600	-	
A124 (K18)	チャート	300	700	1250	胴介	角石
A125	石灰岩	500	950	600	介石	
A126 (K19)	砂岩	300	500	1300	胴介	角石
A127 (K20)	チャート	300	700	1100	胴介	角石
A128	チャート	400	650	900	胴介	
A129 (K25)	チャート	300	1150	1350	-	
A130	中粒砂岩	200	550	520	-	
A131 (K26)	粗粒砂岩	300	700	750	モルタル	アルコーズ質
A132	砂岩	350	350	550	-	
A133	チャート	800	900	700	-	矢穴か
A134	チャート	550	860	800	-	
A135	チャート	440	800	650	胴介	
A136	チャート	150	260	350	間詰石	
A137	チャート	700	550	1000	胴介	
A138	チャート	-	-	-	間詰石	
A139	チャート	-	-	-	間詰石	
A140	チャート	550	800	750	胴介	
A141	チャート	900	1000	500	-	
A142	チャート	100	400	150	間詰石	
A143	石灰岩	450	1000	1000	-	破石
A144	石灰岩	450	1000	1000	-	破石
A145	チャート	400	700	600	-	
A146	チャート	400	300	600	-	破石
A147	チャート	450	700	850	介石	
A148	チャート	550	800	950	-	
A149	チャート	500	580	950	モルタル	
A150	チャート	580	730	730	モルタル	
A151	チャート	700	1000	800	介石	
A152	砂岩	980	1200	400	-	
A155	チャート	600	1400	650	-	
A156	チャート	700	1550	650	-	
A157	チャート	240	280	350	間詰石	
A158	チャート	350	270	300	間詰石	
A159	チャート	700	550	950	胴介	
A160	チャート	800	1000	450	介石	
A161	チャート	440	1000	850	-	
A162	チャート	150	400	150	間詰石	
A163	チャート	130	400	350	-	
A164	チャート	500	700	1050	介石	
A165	チャート	750	800	900	-	破石
A166	チャート	600	1000	700	-	
A167	チャート	600	1100	900	-	
A168	チャート	630	900	1100	-	
A169	チャート	700	750	700	-	
A170	チャート	200	400	270	-	
A171	砂岩	120	150	250	-	
A172	砂岩	400	600	1100	-	丸い穿孔あり 破石
A183	チャート	550	800	700	-	面に石をモルタルで詰める 破石
A184	チャート	600	1000	550	-	
A185	チャート	700	800	650	-	
A186	中粒砂岩	150	380	320	間詰石	
A187	中粒砂岩	-	-	-	間詰石	
A188	中粒砂岩	-	-	-	間詰石	

築石一覧表4

番号	石質	築石寸法 (mm)			介石の状況	備考
		H	W	L		
A189	中粒砂岩	500	300	800	－	
A190	チャート	300	800	800	－	
A191	チャート	200	400	300	－	
A192	中粒砂岩	200	300	700	－	
A194	チャート	550	750	400	－	
A195	チャート	－	－	－	モルタル	
A197	チャート	400	400	850	－	
A198	中粒砂岩	300	200	350	モルタル	
A199	チャート	400	600	850	－	
A200	石灰岩	550	800	500	モルタル	
A201 (B31)	チャート	550	700	950	－	
A202	チャート	500	600	500	－	
A203 (B32)	チャート	450	1300	600	胴介	
A207	チャート	550	800	700	－	
B2	チャート	240	900	530	－	
B3	チャート	170	180	250	－	
B4	チャート	600	1250	700	胴介	
B7	砂岩	－	－	－	問詰石	
B8	チャート	370	950	500	－	
B9	砂岩	200	250	250	問詰石	
B10	砂岩	250	300	870	－	
B11	チャート	250	260	380	－	
B12	チャート	330	650	720	－	
B13	チャート	300	700	750	－	
B23	チャート	250	320	400	－	
B24	チャート	450	450	700	－	
B25	チャート	230	160	250	問詰石	
B26	チャート	400	880	650	－	根が蔓延る
B29	中粒砂岩	650	1250	450		
B30	チャート	250	500	600		
B33	チャート	200	400	550	－	
B39	中粒砂岩	－	－	－	問詰石	
K1	粗粒砂岩	－	－	－	モルタル	(アルコーズ質)
K2	チャート	－	－	－	モルタル	
K3	チャート	－	－	－	モルタル	
K4	チャート	－	－	－	モルタル	
K7	粗粒砂岩	－	－	－	モルタル	
K8	チャート	－	－	－	モルタル	
K9	チャート	－	－	－	モルタル	
K10	中粒砂岩	280	530	630	－	
K11	石灰岩	120	250	450	－	
K12	チャート	300	300	900	－	
K15	細粒砂岩	100	460	330	－	
K16	細粒砂岩	80	200	300	－	
K17	チャート	600	300	350	－	
K21	砂岩	250	250	250	－	
K22	チャート	150	480	260	－	
K23	チャート	140	430	300	－	
K24	チャート	160	300	270	－	
K27	中粒砂岩	300	600	450	－	
K29	中粒砂岩	300	750	400	介石	
K32	砂岩	200	500	500	－	
K39	砂岩	－	－	－	問詰石	

軒丸瓦(巴文)

番号	出土地点	瓦当直径 (cm)	巴の 卷方向	珠文数	特徴	色調		残存率
						表面	胎土	
図30-1	I層・II層	(17.6)	右卷	推定15	裏面漆喰あり	灰色	灰白色	1/2
図30-2	I層	(15.0)	左卷	推定12	-	暗灰色	灰白色	1/2
図30-3	I層	(15.4)	左卷	推定12	キラ粉	灰色	灰白色・灰色	2/3
図30-4	I層	(17.4)	左卷	-	-	黄灰色	黄灰色	1/5
図30-5	I層	(16.8)	-	-	ハナレ砂	灰色	灰色	約1/5
図30-6	I層	(17.3)	右卷	推定14	キラ粉	灰色	灰黄色	約1/2
図30-7	II層	-	右卷	推定20	裏面ユビナデ	灰色	灰白色	約1/3
図30-8	II層	(16.4)	右卷	推定15	キラ粉	灰色	灰白色	完形
図31-13	二段目盛土	(16.0)	左卷	推定15	キラ粉	灰色	灰色	約2/3
図31-14	控柱1埋土	(17.0)	右卷	推定15	ハナレ砂あり	灰色	灰白色	約1/2
図31-15	II層	16.0	右卷	推定15	キラ粉	灰色	灰色	完形
図31-16	2段目盛土	15.4	右卷	推定13	一部銀化	灰色	灰白色	4/5
図32-17	A122.123裏込	17.4	右卷	推定15	漆喰あり	灰色	灰白色	3/4
図32-18	二段目盛土	14.8	右卷	推定12	漆喰あり	灰色	灰白色	4/5
図6-3	TR4南	-	-	-	-	明黄褐色	灰白色	約1/4

*瓦当直径()は推定値

軒丸瓦(三つ葉柏紋)

番号	出土地点	瓦当直径 (cm)	特徴	色調		残存率
				表面	胎土	
図31-9	I層	-	-	灰色	灰白色	約1/5
図31-10	I層	(17.2)	-	灰色	灰白色	約1/4
図31-11	I層	-	外縁と三つ葉柏紋の 間が離れる	灰色	灰色	約1/3
図30-12	I層	(17.0)	-	灰白色	灰色	1/2

遺物観察表2

軒平瓦

図版番号	出土地点	文様 中心飾	法量 (cm)				色調		特徴・残存
			唐草	平瓦厚	瓦当高	文様区高	表面	胎土	
図 32 - 19	Ⅱ層	三子葉	2 転	2.1	4.4	3.0	灰白色	灰白色	ほぼ完形
図 32 - 20	Ⅱ層	三子葉	3 転	1.9	4.5	(3.0)	灰白色	灰白色	二次被熱か? 約 2/3 残存
図 32 - 21	Ⅰ層	三子葉	(2 転 + 蔓草 1 本)	-	-	-	灰色	灰白色	約 1/4 残存
図 32 - 22	松の根下	五子葉	(2 転 + 蔓草 1 本)	1.7	4.6	3.2	灰色	灰白色	約 2/3 残存
図 32 - 23	Ⅱ層	花冠 三子葉	2 転 + 蔓草 1 本	-	4.1	2.9	灰色	灰オリーブ色	約 1/2 残存
図 32 - 24	Ⅰ層	五子葉	(2 転 + 蔓草 1 本)	1.8	4.6	2.9	灰色	灰白色	2/3 残存
図 32 - 25	Ⅱ層	橘状	(1 転)	1.7	5.3	3.2	灰色	灰白色	約 1/3 残存
図 32 - 26	Ⅱ層	-	(1 転)	1.8	(5.1)	(3.2)	灰色	灰白色	約 1/2 残存
図 32 - 27	Ⅱ層	花冠	1 転 + 葉文	-	(3.5)	(2.9)	灰色	灰オリーブ色	約 1/4 残存
図 33 - 28	A4 上	橘状	(1 転)	1.6	5.1	3.2	灰色	にぶい黄色	1/3 残存
図 33 - 29	Ⅰ層	-	(1 転 + 蔓草 1 本)	-	(4.5)	(2.2)	灰色	にぶい黄色	約 1/3 残存
図 33 - 30	Ⅰ層	-	(1 転 + 葉文)	1.8	(5.0)	(3.3)	黄灰色	灰白色 2	1/3 残存
図 33 - 31	Ⅱ層	橘状	(1 転 + 葉文)	1.6	5.0	3.2	灰色	灰白色	1/2 残存
図 33 - 32	Ⅱ層	-	(2 転)	1.7	(5.0)	(3.2)	灰色	灰白色	一部被熱
図 6 - 4	TR4 南	-	(2 転)	-	-	-	灰色	灰色	約 1/6 残存
図 6 - 5	TR4 南	-	(3 転)	-	-	-	灰色	灰色	約 1/4 残存

* 瓦当文様等については「高知城伝下屋敷跡」を参照した。

丸瓦・飾瓦

図版番号	出土地点	器形	法量(cm)			特徴・備考
			全長	全幅	全厚	
図6-6	TR4南半	丸瓦	(8.6)	(10.7)	2.2	凸面にはナデ, 板状工具痕あり。
図6-7	TR4, 1.2層	丸瓦	(11.5)	(7.7)	2.5	凹面コビキ, 凸面は摩耗著しい。
図6-8	TR4南半	丸瓦	(10.5)	(7.4)	2.2	凹面には布目痕と縄目痕が残る。
図6-9	TR4南半	丸瓦	(14.2)	(8.3)	1.6	凹面コビキB, 凸面には板状工具によるナデ。
図6-10	TR4南半	丸瓦	(12.0)	(8.8)	2.4	凹面コビキB, 厚みあり。
図34-33	Ⅱ層	丸瓦	25.7	13.3	1.8	凹面コビキB, ユビナデ, 強いユビオサエ。凸面にはケズリとナデ。
図34-34	Ⅰ層	丸瓦	(20.6)	(15.6)	1.7	玉縁長4.2cm, 凹面コビキB, 凸面は一部摩耗する。
図35-35	Ⅱ層	丸瓦	(27.0)	(13.5)	1.8	凹面コビキB, 漆喰付着。表背面には「御瓦師」の印刻。
図35-36	松根除去時	丸瓦	(8.0)	(6.7)	(2.5)	全体に摩耗著しい。被熱痕? 側面には挟りあり。
図35-37	Ⅰ層	飾瓦	(16.4)	(13.0)	4.6	外面は剝離, 裏面には強いユビナデ, 凸状部分両端は強くナデる。
図35-38	三段目裏	飾瓦	(13.2)	(10.8)	2.9	一部凸状を呈す。厚みあり。
図35-39	控柱1埋土	飾瓦	(10.2)	(4.2)	-	鬼瓦の一部か。裏面にはナデ調整。
図35-40	Ⅱ層	飾瓦	(5.5)	(3.6)	-	一部工具痕が残る。裏面にはハナレ砂。

*()内数値は残存値

遺物観察表4

番号	出土地点	器種 器形	法量(cm)			特徴	備考
			口径	器高	底径		
図6-1	TR4 第3層	瓦器 椀	14.3	(1.8)	-	内外面摩耗。	
図6-2	TR4 第3層	瓦器 椀	-	(0.8)	5.0	削底部外面には断面扁平な三角形の高台を貼付。	
図36-41	控柱1埋土	土師質土器 小皿	5.3	1.6	5.2	内外面摩耗のため調整は不明瞭。	
図36-42	A85裏込め	土師質土器 杯	-	(1.6)	9.9	底部外面回転糸切り痕。	
図36-43	A176裏盛土	土師質土器 杯	-	(1.6)	-	内外面摩耗のため調整は不明瞭。	
図36-44	A132裏込め	陶器 皿	13.5	(2.6)	-	外面にはヘラ削り, 内面ナデ。	
図36-45	II層	染付 鉢	17.6	(2.9)	-	口縁部は上方に直立し伸びる。	
図36-46	III層	土製品 土錘	全長4.6	全幅 1.0	全厚 1.0	孔径4mm, 摩耗。	
図36-47	A189.190下	土師質土器 小皿	-	-	7.0	白色系陽刻文皿, 外底面回転ヘラケズリ, 内底面高砂文。	
図36-48	控柱3埋土	磁器 皿	9.9	2.0	5.0	形押し成形, 内底には「寿」。	
図36-49	A205~191・ B33裏込め	磁器 皿	11.3	2.3	6.2	統制陶器。内面見込みに「寿」, 口縁部内面に鶴の上絵付。底部外面見込みに○に許□7210と朱書きと岐347の番号あり。	
図36-50	A149上	陶器 皿	12.6	5.2	5.1	内底面は蛇ノ目釉剥ぎ, 高台は露胎。	
図36-51	A151下	磁器 小杯	6.7	(2.6)	2.4	内面に旗, 「茶商」, 「福」の文字が上絵付けされる。	
図36-52	A32裏込め	陶器 徳利または瓶	3.1	(3.3)	-	内外面は褐釉。	
図36-53	A161裏込め	瓦質土器 鉢	18.8	(6.6)	-	口縁部内外面ナデ。	
図36-54	II層	備前 播鉢	-	(6.5)	15	内底部にも摺目を施す。	
図37-55	A116築石裏	金属製品 古銭	外径 2.5	内径 2.1	銭厚 0.1	「永楽通寶」。	
図37-56	A68築石側面	金属製品 古銭	外径 2.5	内径 2.1	銭厚 0.1	「永楽通寶」。	
図37-57	A68築石側面	金属製品 古銭	外径 2.5	内径 2.1	銭厚 0.1	「大定通寶」。	
図37-58	VI層	石製品 五輪塔	(17.5)	(7.8)	12.5	五輪塔水輪部分か。花崗岩。細かい削りあり。 重量 2125g	

*()内数値は残存値

圖 版



追手門東北矢狭間塀石垣完成写真（西より）



追手門東北矢狭間塀石垣完成写真（北西より）

図版2



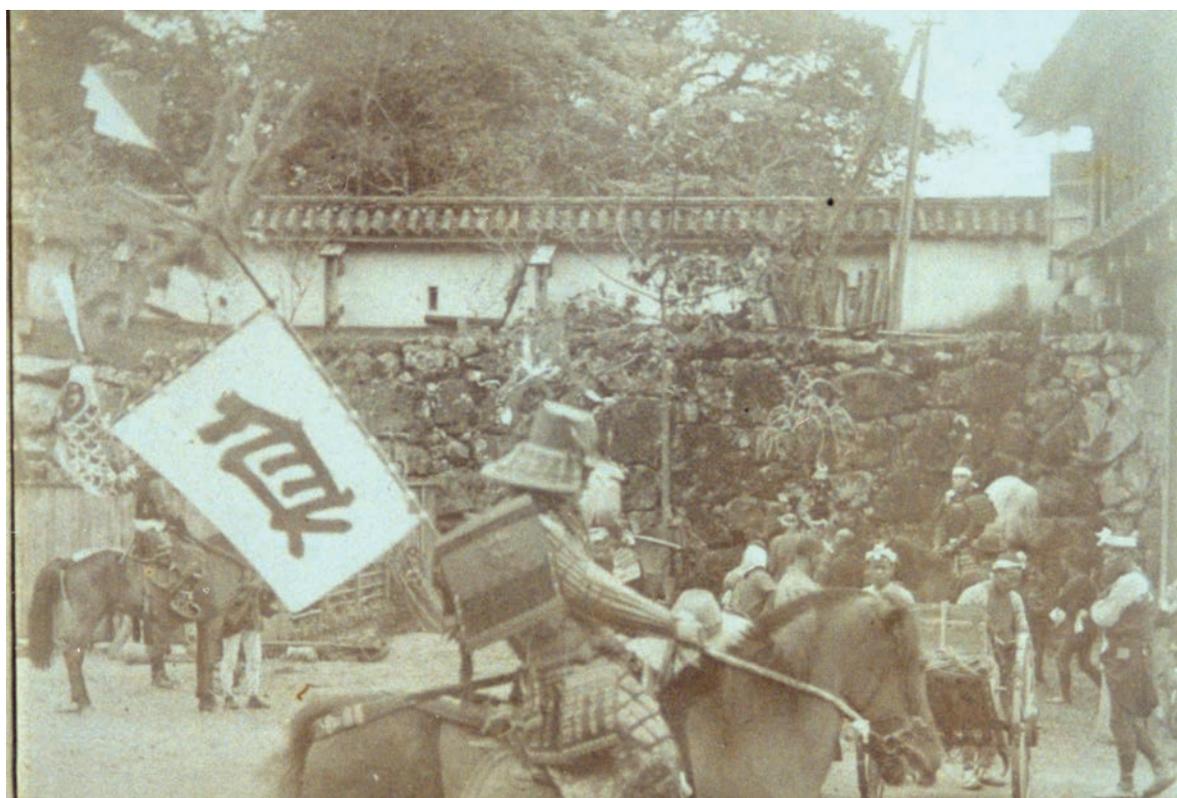
追手門東北矢狭間塀石垣間詰石充填完成写真（北東より）



追手門東北矢狭間塀石垣間詰石充填完成写真（東より）



古写真（追手門東北矢狭間塀石垣周辺 西より）



古写真（追手門東北矢狭間塀石垣周辺 西より）

図版4



追手門東北矢狭間塀石垣改修前大型土囊設置前写真(西より)



追手門東北矢狭間塀石垣改修前写真(東より)



追手門東北矢狭間塀石垣東面改修作業風景（南東より）



追手門東北矢狭間塀石垣西面改修作業風景及び大型土嚢設置状態（北西より）

図版6



追手門東北矢狭間塀解体後石垣天端の状態（北より）



石垣天端築石列と盛土及び控柱の状態（北より）



石垣天端築石列の状態(上空より)

図版8



上部練り積み背面の状態(南東より)



西面石垣 a~a' ライン(北側・先行解体)石列と背面の状態(北より)



西面石垣b～b'ライン(北側・先行解体)石列・裏込め・盛土の状態(北より)



西面・北面石垣b～b'ライン(北側・先行解体)石列・裏込め・盛土の状態(南東より)

図版10



西面石垣c～c'ライン上段(北側・先行解体)築石・裏込め・盛土の状態(東より)



西面石垣c～c'ライン(北側・先行解体)築石・裏込め・盛土の状態(東より)



先行解体範囲石垣背面断面の状態（北より）



石垣 A143・144・148・149ライン（北側・先行解体）築石・裏込め・盛土の状態（北東より）

図版12



先行解体範囲石垣背面断面の状態(北西より)



西面石垣a～a'ライン(南側)築石・裏込め・盛土の状態(東より)



西面石垣b～b'ライン(南側)築石・裏込め・盛土の状態(南より)



西面・北面石垣c～c'ライン(北側・隅角部)築石・裏込め・盛土の状態(東より)

図版14



西面石垣c～c'ライン(南側)築石・裏込め・盛土の状態(北東より)



西面石垣d～d'ライン(南側)築石・裏込め・盛土の状態(南より)



西面石垣e～e'ライン(南側)築石・裏込め・盛土の状態(南より)



西面石垣(南側)背面盛土の状態(南西より)



西面石垣（南側）背面断面の状態（北より）



西面石垣（南側）背面盛土の状態（西より）



石垣解体調査終了写真(平成24年度繰越)(西より)



階段・北面石垣築石・裏込めの状態(平成25年度解体)(東より)



階段・北面石垣築石・裏込めの状態(平成25年度解体)(北東より)



西面石垣h～h'ライン築石・裏込めの状態(北東より)



西面石垣(北側)背面断面の状態(西より)



石垣解体調査終了写真(平成25年度)(西より)



石垣解体調査終了写真(遠景)(天守閣より)



石垣解体調査終了写真(遠景)(天守閣より)



築石 (A53) 胴割れの状態 (東より)



築石 (A165) 胴割れの状態 (東より)



角石 (A203) 胴割れの状態 (東より)



築石 (A111) 解体後植物根の繁茂状態 (東より)



築石 (A32) 解体後植物繁茂状態 (東より)



階段築石 (K14) 矢穴の様子 (東より)



築石計測の様子 (北より)



解体作業の様子 (南より)



築石 (A116) 古銭出土状態 (南東より)



築石 (A68) 側面古銭出土状態 (北より)



築石 (A149上) 裏込め石内陶器出土状態 (東より)



石製品出土状態 (西より)



盛土土錘出土状態 (南より)



盛土瓦出土状態 (西より)



築石 (A147) 裏ガラス瓶出土状態 (西より)



築石 (A170・171) 裏ガラス瓶出土状態 (西より)



解体調査作業風景(南東より)



松の根除去作業の様子(南東より)



解体調査作業風景(北より)



確認トレンチ1根石検出状態(北より)



確認トレンチ拡張状態(北より)



確認トレンチ2水路底面検出状態(北より)



確認トレンチ3水路側石・底面検出状態(西より)



確認トレンチ4水路側石・底面検出状態(西より)



東北矢狭間堀控柱1半截状態(南より)



東北矢狭間堀控柱2半截状態(南より)



東北矢狭間堀控柱5半截状態(南より)



東北矢狭間堀控柱2底面瓦出土状態(東より)



大型土嚢撤去作業(北西より)



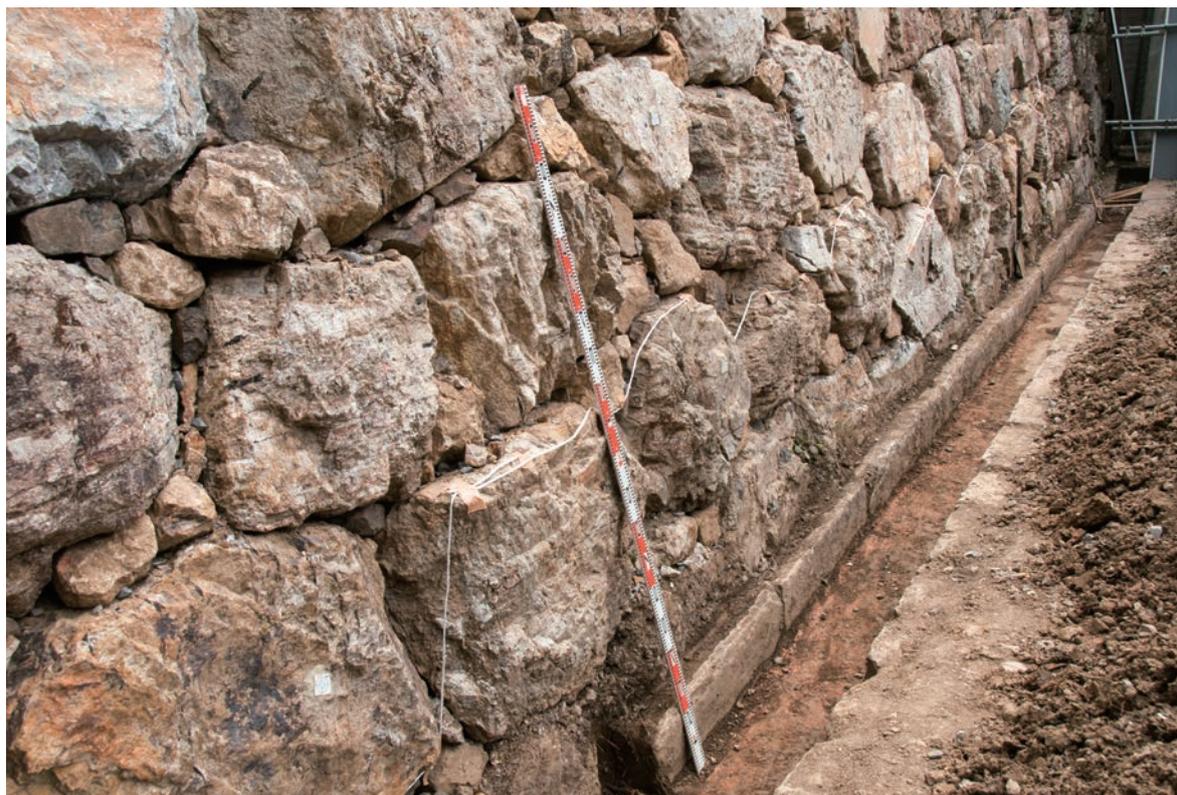
石垣専門委員会の様子(北西より)



石垣専門委員会の様子(南より)



改修工事バリケード設置状態(南西より)



石垣西面側水路埋土除去作業（北西より）



石垣西面側水路整備完了写真（北西より）



軒丸瓦(三つ葉柏文・巴文), 丸瓦



軒丸瓦 (巴文)

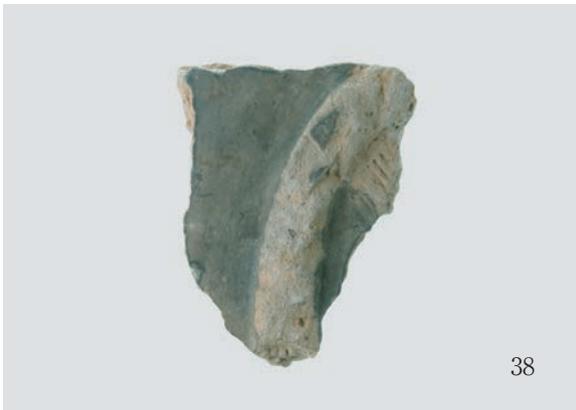


軒丸瓦(巴文), 軒平瓦



軒平瓦

图版30



軒平瓦, 飾瓦, 丸瓦



瓦質土器(こね鉢), 土製品(土錘), 土師質土器(杯), 陶器(皿), 備前焼(搦鉢), 磁器(皿, 盃)

図版32



磁器(鉢), 陶器(皿, 徳利または瓶), 陶器(皿)内面



磁器(鉢), 陶器(皿, 徳利または瓶), 陶器(皿)外面

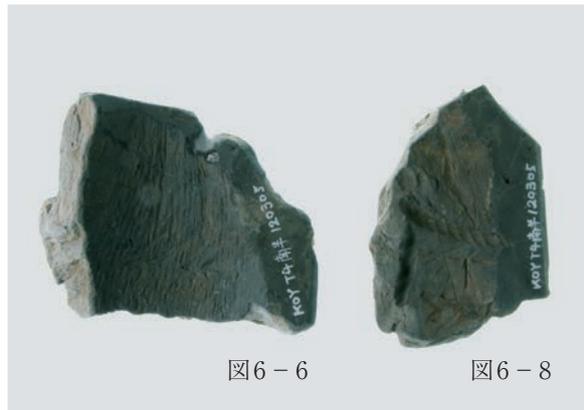


金属製品(古銭)表



金属製品(古銭)裏

図版34



石製品, 丸瓦, 瓦器 (平成23年度試掘確認調査)

報告書抄録

ふりがな		しせきこうちじょうせき						
書名		史跡高知城跡						
副書名		追手門東北矢狭間塀石垣改修工事調査報告書						
シリーズ名		高知県埋蔵文化財センター発掘調査報告書						
シリーズ番号		第141集						
編著者名		中内 勝, 吉成 承三, 筒井 三菜						
編集機関		公益財団法人高知県文化財団埋蔵文化財センター						
所在地		高知県南国市篠原1437-1						
発行年月日		2014年8月25日						
ふりがな 所収遺跡	ふりがな 所在地	コード		北緯 ° ' "	東経 ° ' "	調査期間	調査面積	調査原因
		市町村	遺跡番号					
しせきこうちじょうせき 史跡高知城跡	〒781-0850 高知県 高知市 まるのうち 丸の内	39201	010081 010082	33° 33' 37"	133° 31' 51"	2013.9.9 ～ 2013.10.10 2014.2.19 ～ 2014.3.7	304 m ²	追手門東北 矢狭間塀石 垣改修工事 に伴う
所収遺跡	種別	主な時代	主な遺構			主な遺物	特記事項	
史跡高知城跡	城館	近世	石垣			瓦 磁器 陶器 土師質土器 瓦質土器 土製品 石製品 金属製品	石垣の背面構造 の把握, 石垣の孕 みの原因	
要約	<p>石垣解体調査を進めると、石垣裏は雨水等の排水に重要な裏込め石の幅が狭く、その殆どは盛土であったことがわかった。また、西面石垣の北側と南側では裏込め石と盛土層に違いがみられた。天端については築石裏は盛土のみであったが、二段目以降は南側の石垣で裏込め石が確認された。北側では裏込め石の確認は石垣列三段目からで、南北で裏込め石に差がみられた。さらに背面盛土の観察では、北側と南側では盛土の状況に違いがみられ、改修による盛土の違いとも考えられるが、出土遺物に乏しく年代等は不明である。</p> <p>また、特に孕みの著しい階段近くの築石背面を確認すると、築石裏は裏込め石が確認できたが、裏込め石の突き固めが不十分であり、盛土の流入がみられた。またこれら築石は控えが短く、築石下には支持する介石があてがわれていないなど、孕みの原因と思われる状況を確認した。今回の調査結果と盛土の土質・密度試験、石垣下の地盤検査等の結果をもとに石垣の強度を維持できるように改良を加え現状に復する形で積上げを行った。</p>							

高知県埋蔵文化財センター発掘調査報告書第141集

史跡高知城跡

追手門東北矢狭間塀石垣改修工事調査報告書

2014年8月25日

発行 (公財)高知県文化財団埋蔵文化財センター

高知県南国市篠原1437-1

Tel. 088-864-0671

印刷 共和印刷株式会社

