

史跡和歌山城
天守郭北側土砂災害復旧事業報告書
— 史跡和歌山城第43・45次発掘調査 —

令和6年3月

和歌山市産業交流局
観光国際部 和歌山城整備企画課

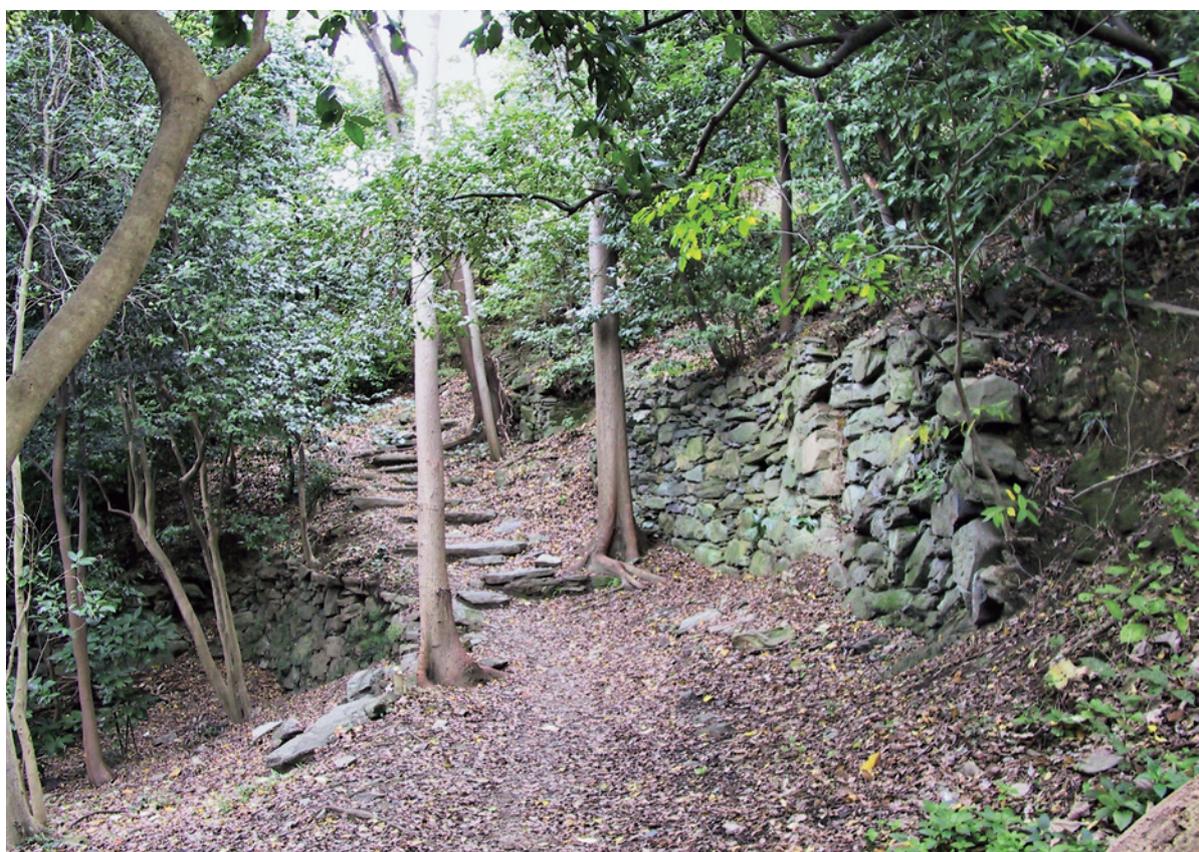
史跡和歌山城
天守郭北側土砂災害復旧事業報告書
— 史跡和歌山城第43・45次発掘調査 —

令和6年3月

和歌山市産業交流局
観光国際部 和歌山城整備企画課



巻頭図版1 小天守北側斜面 被災前（北から）



巻頭図版2 水の手郭 被災前（西から、水島大二氏提供）



巻頭図版3 小天守北側斜面 被災後（南から）



巻頭図版4 水の手郭 被災後（北西から）



巻頭図版5 小天守北側斜面 復旧後（北東から）



巻頭図版6 水の手郭 復旧後（北西から）



巻頭図版 7 第43次発掘調査 2区（北西から）



巻頭図版 8 第45次発掘調査 調査区全景（北西から、石垣解体前）

序 文

和歌山城は、天正13年（1585）に羽柴秀吉の命により弟の秀長が築城しました。秀長の家臣・桑山重晴が城代をつとめ、秀長家が途絶えると桑山氏が城主となります。関ヶ原の戦い後、慶長5年（1600）に浅野幸長が入城して大規模な城の増築を行い、連立式天守の建造や現在の本丸・二の丸・西の丸への屋敷造営等を行いました。元和5年（1619）、徳川家康の十男・頼宣が55万5千石を拝領して紀州藩主となり、紀州徳川家が成立しました。元和7年には城の増改築に取りかかり、二の丸の拡張や砂の丸・南の丸の内郭への取り込み等を行い、ほぼ現在の和歌山城の姿となりました。以後、約250年間、和歌山城は御三家紀州徳川家の居城でありました。昭和6年（1931）には、城の内郭部分が国の史跡に指定されます。

近年、日本では豪雨災害が頻発化しており、各地で甚大な被害をもたらしていますが、西日本を中心に記録的な大雨となった平成30年（2018）7月豪雨では、和歌山県内でも浸水等の住家被害をもたらしました。そんななか、和歌山城では天守郭北側斜面2箇所です砂災害が発生し、水の手郭では江戸時代から残る石垣が崩落する被害がありました。

土砂災害により文化財である和歌山城に被害が出てしまったのは大変残念ではありますが、平成30年度～令和2年度にかけての災害復旧事業では、被害状況や周辺の遺構を調査するための発掘調査も行われており、災害がなければわからなかった歴史的事実があったことも確かです。本書は、災害復旧事業の内容やそれらの発掘調査に関する報告書です。本書が文化財の災害復旧や和歌山城の歴史を理解する一助となれば幸いです。

最後となりましたが、災害復旧事業を進めるにあたりご指導いただいた史跡和歌山城保存整備委員会の皆様をはじめ、文化庁及び和歌山県教育委員会、関係諸機関の方々に厚く御礼申し上げます。

令和6年3月31日

和歌山市長 尾 花 正 啓

例 言

1. 本書は、和歌山市一番丁3番地に所在する史跡和歌山城内天守郭北側斜面において、平成30年(2018)7月6日に発生した土砂災害及び同災害からの復旧事業(史跡和歌山城天守郭北側土砂災害復旧事業)に関する報告書である。
2. 本事業は、国庫補助事業(災害復旧)・県費補助事業(災害復旧)〔和歌山城(災害復旧)歴史活き活き!史跡等総合活用整備事業〕(平成30年度、令和元年度繰り越し)、「和歌山城(災害復旧)歴史活き活き!史跡等総合活用整備事業」(令和2年度)として実施した。但し、水の手郭において災害以前から崩落していた石垣を修復するにあたっては災害復旧とは切り分け、通常の国庫補助事業・県費補助事業〔和歌山城歴史活き活き!史跡等総合活用整備事業〕(令和2年度)として実施した。
3. 災害復旧工事に係る実施設計は、株式会社都市景観設計に委託した。小天守北側で発生した崩落斜面の復旧工事(史跡和歌山城災害復旧工事)は、株式会社杖村舗装建設が請け負った。また、水の手郭周辺で発生した崩落斜面及び崩落石垣の復旧工事(史跡和歌山城水の手郭周辺復旧工事)は、力土建有限会社が請け負った。
4. 災害復旧の過程で行った発掘調査は、公益財団法人和歌山市文化スポーツ振興財団に委託し、和歌山市産業交流局文化スポーツ部文化振興課の指導の下、以下のとおり実施した。

年 度	調査名	調査面積	調査期間
平成30年度 (令和元年度繰り越し)	第43次調査	28.38㎡	令和元年11月25日～令和2年2月5日
令和2年度	第45次調査	26.89㎡	令和2年9月28日～同年10月26日

5. 災害復旧事業及び報告書刊行に携わった関係者は以下の通りである。

和歌山市産業交流局観光国際部 和歌山城整備企画課 (H30～R2、R5)

課長	山路 都子 (H30～R1)	岡本 和也 (R2)
	南 秀樹 (R5)	
副課長	森本 延幸 (H30)	尾崎 守 (R1)
	内田 信行 (R2)	木本 滋之 (R5)
史跡整備班長	内田 信行 (H30～R1)	大城 康弘 (R2、R5)
技術	田端 康宏 (H30)	刀裨 世至子 (H30～R1)
	下枝 徹也 (R1～R2)	
	辻 誠 (R2、R5)	西山 茉那 (R5)
学芸員	山下 奈津子 (H30)	大山 僚介 (H30～R2、R5)
	武内 善信 (H30)	伊津見 孝明 (R1～R2、R5)
	北野 隆亮 (R1～R2、R5)	

和歌山市産業交流局文化スポーツ部 文化振興課 (H30～R 2、R 5)

課長 坂井 正二 (H30～R 1) 洲崎 敬一郎 (R 2)
宮脇 進 (R 5)
副課長 前田 敬彦 (H30～R 2) 福田 幸誠 (R 5)
文化財班長 山本 哲也 (H30～R 1) 杉本 充哉 (R 2)
稲垣 隆紀 (R 5)
学芸員 大木 要 (H30～R 2、R 5)

公益財団法人和歌山市文化スポーツ振興財団 埋蔵文化財センター (H30～R 2、R 5)

センター長 北野 隆亮 (H30) 井馬 好英 (R 1～R 2)
谷奥 雅信 (R 5)
学芸員 藤藪 勝則 (報告書) (H30～R 2、R 5)
井馬 好英 (報告書) (R 5)
奥村 薫 (遺物整理) (H30～R 2、R 5)
非常勤職員 川村 紀子 (遺物整理) (H30～R 2、R 5)

6. 本書第1章・第4章は大山、第2章第1～2節は北野、同章第3節は伊津見、第3章第1～2節は藤藪、同章第3節は井馬が執筆した。本書全体の構成・編集は大山・伊津見が行った。
7. 発掘調査及び遺物整理作業において作成した実測図、写真、台帳等の記録資料及び出土遺物等はすべて和歌山市の所管であり、公益財団法人和歌山市文化スポーツ振興財団が収蔵・管理している。

凡 例

1. 調査の基準線は平面直角座標系第VI系（世界測地系）を用い、図示した北は座標北を示す。
2. 調査の標高は、東京湾標準潮位 (T.P. 値) を基準とした。
3. 土層の色調及び土質の観察は、農林水産省農林水産技術会議事務局監修『新版標準土色帖』を用いた。
4. 挿図・写真図版の遺物に付した数字番号は、出土遺物観察表の遺物番号に対応する。
5. 文中で参考文献を表記する場合は、以下のとおり略記した。
三尾功1994『近世都市和歌山の研究』思文閣出版 → 三尾1994
6. 本書で呼称する石垣番号は、平成22～25年度にかけて調査・作成した『史跡和歌山城石垣基礎調査報告書』に基づく。今回新たに発見され、追加で番号を付した石垣もある（石垣D40・41）。

目 次

第1章 災害復旧事業に至る経緯と経過	
第1節 被災状況の概要	1
第2節 災害復旧事業の経過	2
第3節 史跡和歌山城保存整備委員会の実施	3
第2章 和歌山城の位置と環境	
第1節 地理的環境	5
第2節 歴史的環境	6
第3節 虎伏山北側斜面の歴史と特徴	7
第3章 発掘調査	
第1節 発掘調査に至る経緯と経過	9
第2節 第43次発掘調査成果	11
第3節 第45次発掘調査成果	56
第4章 災害復旧工事	
第1節 被害状況の詳細	69
第2節 被災箇所 の地形・地質	75
第3節 崩落の原因	84
第4節 平成30年度（令和元年度繰り越し）天守郭北側斜面災害復旧工事	87
第5節 令和2年度水の手郭周辺災害復旧工事	96
主要参考文献一覧	114
出土遺物観察表	115
報告書抄録	123

図版

挿図目次

- | | | | |
|------|---------------------------------|------|--------------------------------|
| 第1図 | 被災箇所 | 第31図 | 石垣D14平面図及び立面図 |
| 第2図 | 現地見学会の様子 | 第32図 | 石垣D14平面図及び断面図 |
| 第3図 | 史跡和歌山城保存整備委員会及び現地視察の様子 | 第33図 | 3区平面図及び立面図 |
| 第4図 | 史跡和歌山城周辺の遺跡分布図 | 第34図 | 3区石段断面図 |
| 第5図 | 和歌山御城内惣御絵図（和歌山県立図書館蔵、天守郭周辺部分拡大） | 第35図 | 3区出土遺物実測図 |
| 第6図 | 和歌山御城内惣御絵図（水の手郭部分拡大） | 第36図 | 蔵跡櫓台東側隅角石垣及び基礎石組、石垣D41平面図及び立面図 |
| 第7図 | 調査地位置図 | 第37図 | 第45次調査遺構配置図 |
| 第8図 | 調査地周辺の地形と関連遺構 | 第38図 | 1-1区南壁断面図 |
| 第9図 | 遺構配置図及び調査区割図 | 第39図 | 1区出土遺物実測図 |
| 第10図 | 地滑り崩落土量計算図 | 第40図 | 石垣D14断面図1 |
| 第11図 | 地滑り崩落土内石材分布オルソ画像 | 第41図 | 石垣D14断面図2 |
| 第12図 | 地滑り崩落土地層断面図 | 第42図 | 2区出土遺物実測図 |
| 第13図 | 崩落土出土遺物実測図① | 第43図 | 遺構全体平面図（石垣D14解体前） |
| 第14図 | 崩落土出土遺物実測図② | 第44図 | 石垣D14平面図及び立面図（石垣D14解体後） |
| 第15図 | 崩落土出土遺物実測図③ | 第45図 | 3区出土遺物実測図1 |
| 第16図 | 崩落土出土遺物実測図④ | 第46図 | 3区出土遺物実測図2 |
| 第17図 | 崩落土出土遺物実測図⑤ | 第47図 | 小天守北側斜面被災状況写真の撮影箇所 |
| 第18図 | 崩落土出土遺物実測図⑥ | 第48図 | 水の手郭斜面被災状況写真の撮影箇所 |
| 第19図 | 崩落土出土遺物実測図⑦ | 第49図 | 紀ノ川下流域の地形分類図 |
| 第20図 | 崩落土出土遺物実測図⑧ | 第50図 | 調査地及び周辺地質図 |
| 第21図 | 崩落土出土遺物実測図⑨ | 第51図 | 小天守北側斜面ボーリング箇所位置図 |
| 第22図 | 崩落土出土遺物実測図⑩ | 第52図 | 小天守北側斜面 各地層の特徴 |
| 第23図 | 1区平面図及び石垣D17立面オルソ画像 | 第53図 | 小天守北側斜面の地質断面図 |
| 第24図 | 1区東及び西壁地層断面図 | 第54図 | 地点No.1 ボーリング柱状図 |
| 第25図 | 1区石垣D17断面図 | 第55図 | 地点No.1 で採取したコア |
| 第26図 | 石垣D16及びD17平面図及び立面図 | 第56図 | 地点No.2 ボーリング柱状図 |
| 第27図 | 1区出土遺物実測図 | 第57図 | 地点No.2 で採取したコア |
| 第28図 | 2区平面図 | 第58図 | 水の手郭斜面の簡易動的コーン貫入試験位置図 |
| 第29図 | 2区及びサブトレンチ1断面図 | 第59図 | 水の手郭斜面の簡易動的コーン貫入試験結果図 |
| 第30図 | サブトレンチ1平面図 | | |

第60図	水の手郭崩壊斜面の状況と簡易動的コーン貫入試験位置	第78図	標準断面図（完成図）
第61図	水の手郭崩壊斜面発掘調査時の状況と簡易動的コーン貫入試験位置	第79図	斜面保護工法選定フロー
第62図	石垣基壇部の地山岩盤	第80図	構造物工の工種
第63図	水の手郭斜面の地質断面図	第81図	地下水排水溝 施工例
第64図	崩落箇所の地形的特徴	第82図	ぐり石を用いたのり枠 施工例
第65図	小天守北側斜面の推定される崩壊メカニズム	第83図	ジオファイバー工法模式図
第66図	水の手郭斜面の推定される崩壊メカニズム	第84図	ジオファイバー工法（排水材設置）
第67図	斜面保護工法選定フロー	第85図	ジオファイバー工法（施工直後）
第68図	杭工参考写真	第86図	湧水対策工（排水補強パイプ）
第69図	グラウンドアンカー工参考写真	第87図	排水補強パイプ標準断面図
第70図	地山補強土工参考写真及び図	第88図	連続繊維補強土工詳細図
第71図	吹付枠工参考写真	第89図	法面工詳細図（完成図）
第72図	連続繊維補強土工参考図	第90図	通路復旧工詳細図（完成図）
第73図	斜面保護工 一次選定比較表	第91図	石垣D14石積工・石垣保護工立面図
第74図	表流水対策	第92図	石垣D14 標準断面図－1
第75図	しがら工完成図（標準断面図）	第93図	石垣D14 標準断面図－2
第76図	盛土工完成図（標準断面図）	第94図	石垣D14・41標準断面図
第77図	平面図（完成図）	第95図	石垣D16現況・計画立面図・標準断面図
		第96図	石材調査シート（表面）
		第97図	石材調査シート（裏面）
		第98図	計画平面図（完成図）

表 目 次

第1表	見学会開催状況	第4表	平成30年度（令和元年度繰り越し）事業費内訳
第2表	史跡和歌山城保存整備委員会の災害復旧事業に係る議事概要（平成30年度以降）	第5表	連続繊維補強土工の適用範囲
第3表	史跡和歌山城第43次発掘調査 崩落石材取り上げ台帳	第6表	令和2年度事業費内訳（災害復旧）
		第7表	令和2年度事業費内訳（一般）
		第8表	崩落石材使用区分

図版目次

巻頭図版

- 図版 1 小天守北側斜面 被災前（北から）
図版 2 水の手郭 被災前（西から、水島大二氏提供）
図版 3 小天守北側斜面 被災後（南から）
図版 4 水の手郭 被災後（北西から）
図版 5 小天守北側斜面 復旧後（北東から）
図版 6 水の手郭 復旧後（北西から）
図版 7 第43次発掘調査 2区（北西から）
図版 8 第45次発掘調査 調査区全景（北西から、石垣解体前）

第43次発掘調査写真図版

- 図版 1 調査前の状況（調査地全景、北から）、調査前の状況（調査地全景、北西から）、調査前の状況（地滑り部、北東から）、調査前の状況（地滑り部上端、北東から）、調査前の状況（地滑り部傾斜、東から）
図版 2 崩落石材位置情報の記録、石材番号の墨書き、石材取り上げ台帳の作成、取り上げ石材保管状況、取り上げ石材保管状況
図版 3 水の手郭上部地滑り崩落土地層断面（北西から）、水の手郭上部地滑り崩落土地層断面中央部（西から）、地滑り崩落土内石材 a～c 及び11層の堆積状況（西から）、水の手郭上部地滑り崩落土地層断面北端部（西から）、地滑り崩落土地層断面南端部（西から）
図版 4 崩落石材検出状況全景（北西から）、崩落石材検出状況全景（南西から）、崩落石材検出状況全景（西から）、石垣D14際崩落石材検出状況（東から）、崩落石

材検出状況（組石遺存・写真中央、北西から）

- 図版 5 地滑り崩落土掘削除去状況（西から）、地滑り崩落土掘削除去状況（南西から）
図版 6 1区全景（北西から）、1区西半全景（北西から）、1区東壁面地層断面（西から）、1区北西隅岩盤の落ち込み（南東から）、1区サブトレンチ石垣D17基底石設置状況（北から）、1区石垣D17検出状況（北西から）、1区石垣D17西端の積みなおし部分（北から）
図版 7 石垣D17全景（北東から）、石垣D17西端全景（北東から）、石垣D17西端全景（北東から）、石垣D16及びD17境界の屈折部（北東から）、石垣D16全景（北東から）
図版 8 2区全景（東から）、2区全景（西から）、2区東壁地層堆積状況（西から）、石垣D17東端基底石設置状況（北西から）、石垣D17東端基底石設置状況（北から）、石垣D17東端の状況（北西から）
図版 9 サブトレンチ1（西から）、サブトレンチ1上部（西から）、サブトレンチ1東壁面地層堆積状況（西から）、石垣D14中央部崩落状況（西から）、石垣D14東半崩落状況（北西から）、石垣D14西半裏込め検出状況（北西から）、石垣D14中央部裏込め検出状況（西から）
図版10 石垣D14全景（西から）、石垣D14全景（東から）、石垣D14東端部（北から）、石垣D14中央部（北西から）、石垣D14西端部（北東から）
図版11 3区崩落部崖面地層堆積状況（北か

ら)、3区崩落部崖面地層堆積状況(北西から)、3区崩落部崖面地層堆積状況(石垣D40付近、北西から)、3区崩落部崖面地層堆積状況(石垣D40、北西から)、3区崩落部崖面地層堆積状況(北西から)

- 図版12 3区下部石段検出状況(北から)、3区上部石段検出状況(北から)、3区地滑りによる亀裂検出状況(南西から)、3区セクションベルト①(北から)、3区セクションベルト②・③(北から)
- 図版13 石垣D13(北から)、石垣D13と石段(北東から)
- 図版14 蔵跡櫓台東側隅角石垣と基礎石組(北東から)、基礎石組①(北から)、基礎石組②(北から)、基礎石組③(北西から)、石垣D41(東から)

第45次発掘調査写真図版

- 図版15 調査区全景石垣D14解体前(北西から)、調査区全景石垣D14解体後(北西から)
- 図版16 1区全景(東から)、1区全景(南西から)
- 図版17 1-2区全景(北から)、1-1区全景(西から)
- 図版18 2区全景(南から)、2区石垣D14上部石段(西から)
- 図版19 3区全景石垣D14解体前(西から)、3区全景石垣D14解体後(西から)
- 図版20 3区全景石垣D14解体前(東から)、3区全景石垣D14解体後(東から)
- 図版21 3区中央部石垣D14解体前(北から)、3区中央部石垣D14解体後(北から)
- 図版22 3区旧崩落部分(北東から)、3区中央部石垣D14解体後(北西から)、3

区中央部石垣D14解体後(北東から)、3区東端部石垣D14石積状況・右下が旧石垣(西から)、3区東端部旧石垣検出状況(北から)

出土遺物写真図版

- 図版23 出土遺物(第43次調査)
- 図版24 出土遺物(第45次調査)

平成30年度天守郭北側斜面災害復旧工事

- 図版25 法面仮設設置完了、鋼棒組立完了、鋼材挿入状況、連結鋼棒取付状況、地山補強土工完成、植生マット設置状況、植生マット設置完了、木杭打設状況
- 図版26 透水性土のう設置完了、透水性土のう設置状況、透水性土のう設置完了、植生土のう設置状況1段目、植生土のう設置完了1段目、植生土のう設置完了2段目、盛土材敷均し・転圧状況、張芝工完成

令和2年度水の手郭周辺災害復旧工事

- 図版27 大型土のう運搬状況、大型土のう設置状況、仮設進入路設置完了、湧水対策工 排水用補強パイプ、湧水対策工 先端金具接続状況、湧水対策工 排水補強パイプ2段目、排水補強パイプ打込み完了、連続繊維補強土工 裏面排水アンカーピン打込み状況
- 図版28 連続繊維補強土工 プレート付きアンカー打込み状況、連続繊維補強土工 裏面排水設置完了1、連続繊維補強土工 裏面排水設置完了2、連続繊維補強土工 ボビーケース、連続繊維補強土工 吹付状況1、連続繊維補強土工 吹付状況2、連続繊維補強土工 吹付厚確認、連続繊維補強土工 吹付完

- 了
- 図版29 植生マット工 植生マット張り状況、植生マット工 植生マット張り完了1、植生マット工 植生マット張り完了2、石垣保護工 (D14西端) 着手前、石垣保護工 (D14西端) 鉄筋打込み状況、石垣保護工 (D14西端) 土のう設置完了、通路復旧工 土のう設置状況、通路復旧工 鉄筋打込み完了
- 図版30 通路復旧工 土のう設置完了、石垣保護工 (斜面上部) 土のう設置完了、石垣保護工 (斜面上部) 土のう設置完了、石垣保護工 (斜面上部) 木杭打込み完了、石垣保護工 (東端) 鉄筋打込み状況、石垣保護工 鉄筋打込み完了、石垣保護工 (D14東端) 土のう設置完了、張芝工 ノシバ張り状況
- 図版31 張芝工 ノシバ張り完了1、張芝工 ノシバ張り完了2、ネット付き大型ノシバ工 大型ネット付きノシバ張完了1、ネット付き大型ノシバ工 大型ネット付きノシバ張完了2、被災前の水の手郭の石垣D14 (水島大二氏提供、平成19年撮影)
- 図版32 被災前から一部が崩落していた石垣D14 (石垣カルテ作成のため平成24年に撮影)、被災前の水の手郭へと続く通路 (水島大二氏提供、平成19年撮影)
- 図版33 石垣D14着手前1、石垣D14完成1
- 図版34 石垣D14着手前2、石垣D14完成2
- 図版35 石垣D16着手前、石垣D16完成
- 図版36 石垣D14取外し範囲確認、石垣D14取外し工 石面清掃、石垣D14取外し工 番号付け状況、石垣D14取外し工 墨入れ状況、石垣D14取外し工 石垣取外し状況1、石垣D14取外し工 石垣取外し状況2、石垣D14石積工 石積状況1、石垣D14石積工 石積状況2
- 図版37 石垣D14石積工 崩落石材調査状況、石垣D14石積工 補充石選別状況、石垣D14石積工 補充石加工状況、石垣D14石積工 D15番石接着 アルプロンG2030塗布状況、石垣石積工D35番石接着 アルプロンG2030塗布状況、石垣D14石積工 D35番石接着完了、石垣D14石積工 補充石控長検測 2番石、石垣D14裏込栗石工 裏込栗石状況
- 図版38 石垣D14裏込栗石工完了、石垣D14石積工 補充栗石選別、石垣D14石積工 吸出し防止材敷設完了、石垣D14石積工 基礎碎石転圧完了、石垣D14石積工 仮置土転圧完了、石垣D14 被災前崩落箇所 取外し状況、石垣D14 被災前崩落箇所 石積状況、石垣D16 被災前崩落箇所 石積状況

第1章 災害復旧事業に至る経緯と経過

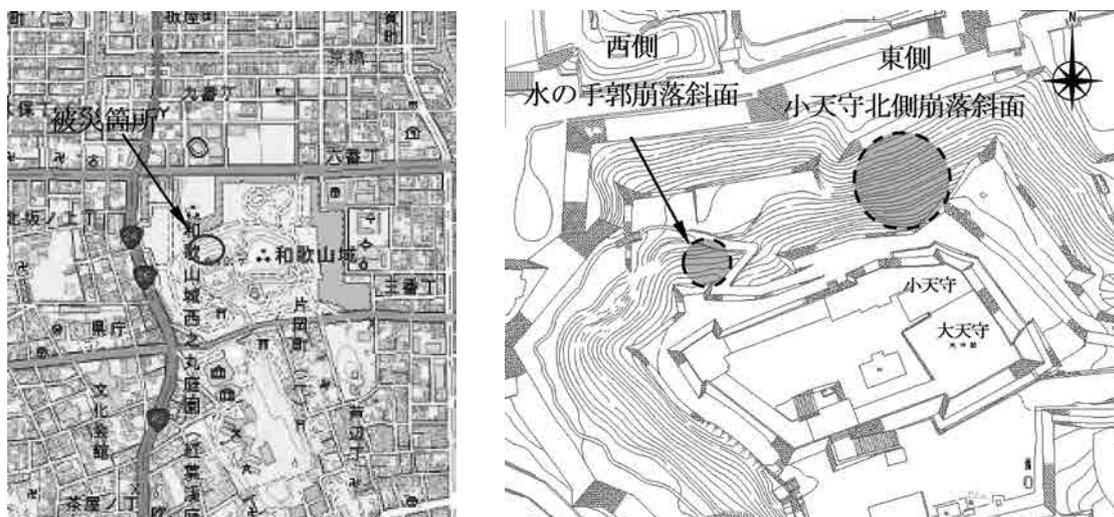
第1節 被災状況の概要

和歌山城は、紀ノ川河口部南岸に位置する近世城郭であり、内郭一帯が国の史跡に指定されている。また近年は、和歌山城と一体性の強い場所であった城外南西に位置する扇の芝も史跡に追加指定された。水堀や各時代に積まれた石垣等の遺構が良好に残されている。

平成30年（2018）6月28日～7月8日にかけて、前線や台風7号の影響により日本付近に暖かく非常に湿った空気が供給され続けた結果、西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨となった。全国で死者224名、行方不明者8名、住宅全壊6,758棟、半壊10,878棟、床上浸水8,567棟等、人的・物的に甚大な被害をもたらした（気象庁は同豪雨の名称を「平成30年7月豪雨」と定めた）。和歌山県では7月5日～8日にかけて大雨となり、和歌山市では6日の観測値が7月の観測史上、日降水量265mmで歴代1位、日最大1時間降水量65.5mmで歴代3位、月最大24時間降水量334.5mmで歴代2位を記録する大雨となった（気象庁HP、和歌山県地方気象台2018）。

この豪雨により7月6日未明、和歌山城の天守郭北側斜面2箇所において土砂災害が発生した（第1図）。東側の小天守北側崩落斜面では、東西最大約20m、南北約15mの範囲で表層土砂が崩落した。被災後の斜面勾配は1：1.3から1：0.9（約38°から約48°）程度であった。西側の水の手郭崩落斜面では、東西約15m、南北約15mの範囲で表層土砂が崩落した。水の手郭周辺においては、土砂崩落に伴い江戸時代から残る天守郭から水の手郭に至る通路や、石垣の一部も崩落した。

和歌山市は7月6日に被災を確認し、翌日崩落斜面保護のためブルーシートを設置した（8月23日に景観に配慮しグリーンシートに変更）。7月27日には崩落斜面への雨水流入防止のため、土のう袋を設置した。平成30年7月12日付け和和城第82号で文化庁にき損届を提出した。



第1図 被災箇所（左図は地理院地図使用）

第2節 災害復旧事業の経過

東側・小天守北側斜面の崩落土砂は、その斜面北側にある鶴の溪の通路にまで及んでいなかったものの、さらなる崩落があった場合、その通路にまで土砂の崩落が及ぶおそれもあった。来訪者の安全確保のため、まずは小天守北側崩落斜面の復旧工事から行うこととした。

もう1つの崩落箇所である西側・水の手郭は、黄金水と呼ばれた井戸があり、天守郭から最も近い水が得られる場所として、非常に重要な郭であったと考えられる。同所の土砂崩落では、斜面のみならず江戸時代から残る通路や石垣も崩落したため、慎重な修理方針の検討が求められた。また石垣の安定性を保つため、災害発生以前から崩落していた石垣も共に修理する必要があり、事業を進めるにあたっては災害で崩落した箇所の復旧工事等は災害復旧補助事業として、以前から崩落していた箇所の復旧工事等は一般補助事業として切り分けて行うこととした。

なお当初の計画では、水の手郭崩落斜面及び同所崩落石垣の復旧工事を行う際に、崩落土砂を撤去しつつ石垣の復旧工法を検討する方針であったが、文化庁から事前の確認調査が必要であるとの指摘を受け、計画を変更した。

以上から、次のとおり事業を進めることとなった。

【平成30年度（令和元年度に繰り越し）】

- ・ 史跡和歌山城災害復旧測量調査業務委託 平成30年8月3日～10月1日（市単独費）
東側・小天守北側崩落斜面において、法面保護工事の設計に必要な測量調査を実施した。
- ・ 史跡和歌山城災害復旧設計業務委託 平成31年2月27日～令和2年3月17日
東側・小天守北側崩落斜面及び西側・水の手郭崩落斜面、同所崩落石垣の復旧工事に必要となる地質調査・測量・設計業務を行った。
- ・ 史跡和歌山城災害復旧工事 工期：令和元年9月7日～令和2年2月3日
東側・小天守北側崩落斜面を復旧するため、斜面保護工事（鉄筋挿入工・植生マット工・シガラ工等）を行った。
- ・ 史跡和歌山城第43次発掘調査 令和元年11月5日～令和2年3月27日
西側・水の手郭崩落斜面及び同所崩落石垣の復旧工事設計にあたり、石垣崩落状況や周辺における遺構の有無を確認するため、崩落土の撤去及び被災状況・遺構遺存状態の記録、崩落石垣周辺での発掘調査を行った。

【令和2年度】

〔災害復旧補助事業〕

- ・ 水の手郭周辺災害復旧工事 工期：令和2年7月10日～令和3年1月5日
西側・水の手郭崩落斜面及び同所崩落石垣を復旧するため、斜面保護工事（排水補強パイプ打設・ジオファイバー工法・植生マット工）及び通路復旧工事、石垣復旧工事を行った。
- ・ 史跡和歌山城第45次発掘調査 令和2年7月14日～令和3年3月31日
石垣解体修理時に、石垣の構造等を確認及び記録するための調査を行った。

〔一般補助事業〕

- ・ 水の手郭周辺石垣工事
災害発生以前から崩落していた石垣の積み直し及び石垣の岩盤露出部・欠落箇所の土のう積

みによる保護を行った。

天守郭の北側は、災害発生以前は公開エリアであったが、柵が設置されていないため、災害発生以降は非公開としている。また水の手郭のエリアについては、同エリアに至るまでに柵のない高石垣の上を通る必要がある等、常時公開するには安全性に問題があることから、災害発生以前から非公開としている。

ただ、天守郭北側の石垣には転用石（別の目的で加工された石材が石垣に転用されたもの）が多く見られ、豊臣期の石垣の特徴を今に伝えている。また、水の手郭には城内で唯一名称が付された井戸があり、和歌山城の中でも非常に重要な郭の1つであったと考えられる。和歌山城を理解する上で非常に重要なエリアを市民等に知ってもらうとともに、史跡の災害復旧事業に対する理解を深めてもらうため、令和3年度から、水の手郭及び天守郭北側エリアの現地見学会を開催している。



第2図 現地見学会の様子

第1表 見学会開催状況

年月日	参加対象	参加人数
R3. 7. 18	和歌山城郭調査研究会 会員等、協力者	19名
R4. 1. 16	和歌山市語り部クラブ	20名
R4. 10. 29	一般（午前・午後）	36名
R5. 2. 19	一般（午前・午後）	32名
R5. 10. 28	一般（午前・午後）	31名

その他の普及啓発活動としては、令和3年12月11日に和歌山地方史研究会第148回例会において「和歌山城水の手郭の新知見－土砂災害からの復旧と発掘調査成果－」を開催した。また、令和5年2月1日～3月13日にかけて、令和4年度わかやま歴史館冬の企画展示「和歌山城水の手郭－災害復旧と発掘調査の成果－」を開催した。

第3節 史跡和歌山城保存整備委員会の実施

災害復旧にあたっては、史跡和歌山城保存整備委員会で指導助言をいただいた。委員は学識経験者と市職員からなり、委員会には文化庁文化資源活用課、和歌山県教育庁生涯学習局文化遺産課、和歌山市産業交流局観光国際部文化振興課、公益財団法人和歌山市文化スポーツ振興財団埋蔵文化財センターの職員にも参加いただき、指導助言を得ている。また水の手郭周辺災害復旧工事においては、西形達明氏（関西大学名誉教授）に現地視察の上指導助言をいただいた。委員のうち、学識経験者の構成は以下のとおりである（平成30年度～令和5年度の委員を記載）。

委員長 田中 哲雄（姫路市日本城郭センター名誉館長）[平成30年度～令和5年度]

中井 均（滋賀県立大学名誉教授）[令和5年度～]

副委員長 藤本 清二郎（和歌山大学名誉教授）[平成30年度～]

委員 北垣 聡一郎（石川県金沢城調査研究所名誉所長）[平成30年度～令和2年度]

平井 聖（東京工業大学名誉教授）〔平成30年度〕
 八木 清勝（和歌山市文化財保護委員会委員）〔平成30年度～令和2年度〕
 伊東 龍一（熊本大学教授、令和5年度より名誉教授）〔令和2年度～〕
 中井 均（滋賀県立大学教授、令和3年度より名誉教授）〔令和2年度～令和5年度〕
 水島 大二（和歌山城郭調査研究会顧問）〔令和2年度～〕
 宮武 正登（佐賀大学教授）〔令和3年度～〕
 有馬 專至（和歌山市産業交流局長）〔平成30年度〕
 前田 収（和歌山市産業交流局長）〔令和元年度〕
 榊原 佳寿（和歌山市産業交流局長）〔令和元年度〕
 細井 隆司（和歌山市産業交流局長）〔令和2年度〕
 宮田 真吾（和歌山市産業交流局長）〔令和3年度～令和4年度〕
 沼丸 晴彦（和歌山市産業交流局観光国際部長）〔平成30年度～令和2年度〕
 岩阪 真弓（和歌山市産業交流局観光国際部長）〔令和3年度〕
 本田 雅彦（和歌山市産業交流局観光国際部長、令和5年度より産業交流局長）〔令和4年度～〕
 洲崎 敬一郎（和歌山市産業交流局観光国際部長）〔令和5年度～〕
 原 一起（和歌山市教育委員会教育長）〔平成30年度～令和元年度〕
 富松 淳（和歌山市教育委員会教育長）〔令和元年度～令和2年度〕
 阿形 博司（和歌山市教育委員会教育長）〔令和2年度～〕

第2表 史跡和歌山城保存整備委員会の災害復旧事業に係る議事概要（平成30年度以降）

開催年月日	委員会名	議事概要
平成31年3月26日	第39回	雨水の排水方法や復旧工法の検討について等
令和元年5月22日	第40回	崩落箇所の地質調査と対策工法について等
令和元年8月1日	第41回	崩落箇所の復旧工法や崩落土砂・石材の扱い等
令和2年1月30日	第44回	法面の復旧工法や排水工法の検討について等
令和2年11月9日	第45回	委員による現地視察・水の手郭での検出遺構の検討や今後の公開方法について等



第3図 史跡和歌山城保存整備委員会及び現地視察の様子

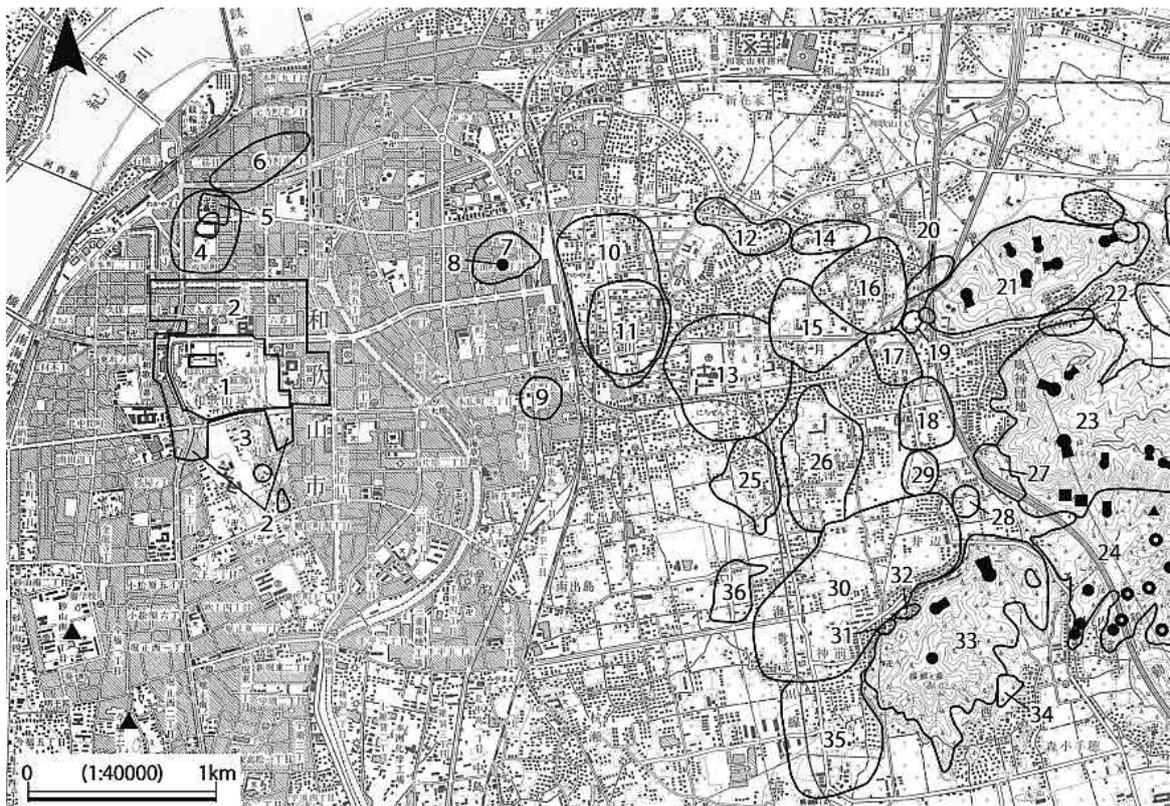
第2章 和歌山城の位置と環境

第1節 地理的環境

和歌山市は和歌山県の北西端に位置しており、北は和泉山脈を境として大阪府泉南郡岬町・阪南市、東は和歌山県岩出市・紀の川市、南は海南市に接している。奈良県の大台ヶ原に源を発する紀ノ川は、本市のほぼ中央を西流して紀伊水道に注いでおり、その過程で運ばれた土砂によって形成された沖積平野が和歌山平野である。古代には、磯ノ浦から海岸線に沿って大規模な砂州が形成されており、このために紀ノ川は狐島付近で大きく南に屈曲して和歌浦湾に注いでいたとされる。

紀ノ川の北岸には、和歌山県と大阪府の府県境を画する和泉山脈が東西方向に位置する。この山脈を構成するものは中生代白亜紀の和泉層群で、砂岩、礫岩、頁岩の互層からなる。それに対し、紀ノ川南岸の基盤山地や孤立丘陵をなす三波川系の結晶片岩は、古生層が動力および熱変成作用を受けて生じた変成岩層である。

和歌山城は、紀ノ川下流南岸の和歌山平野の海岸砂州に位置する三波川変成岩（結晶片岩）からなる標高49mを測る独立丘陵・岡山を中心に、周辺の平野部を取り込む形で築かれている（第4図）。



番号	遺跡名	時代	番号	遺跡名	時代	番号	遺跡名	時代	番号	遺跡名	時代
1	史跡和歌山城	近世	10	太田・黒田遺跡	弥生～近世	19	鳴神貝塚	縄文～弥生	28	井辺Ⅰ遺跡	弥生～古墳
2	和歌山城跡	近世	11	太田城跡	安土・桃山	20	音浦遺跡	古墳	29	井辺Ⅱ遺跡	弥生～古墳
3	岡山の時鐘堂	近世	12	太田城水攻め堤跡	戦国～江戸	21	花山古墳群	古墳	30	井辺遺跡	弥生
4	鷲ノ森遺跡	弥生～近世	13	秋月遺跡	弥生～近世	22	岩橋Ⅲ遺跡		31	井辺Ⅲ遺跡	縄文
5	本願寺跡	中世～近世	14	鳴神Ⅵ遺跡	弥生～近世	23	岩橋千塚古墳群	古墳	32	岡崎縄文遺跡	縄文
6	山吹丁遺跡		15	鳴神Ⅴ遺跡	弥生～平安	24	寺内古墳群	古墳	33	井辺前山古墳群	古墳
7	友田町遺跡	弥生～平安	16	鳴神Ⅳ遺跡	弥生～近世	25	津秦遺跡	弥生	34	森小手穂遺跡	古墳～中世
8	吉田窯跡	奈良	17	鳴神Ⅲ遺跡		26	津秦Ⅱ遺跡	弥生～奈良	35	神前遺跡	弥生
9	木広町遺跡	弥生	18	鳴神Ⅱ遺跡	弥生～平安	27	大日山Ⅰ遺跡	古墳～奈良	36	神前Ⅱ遺跡	古墳～室町

第4図 史跡和歌山城周辺の遺跡分布図

第2節 歴史的環境

和歌山城周辺の遺跡を概観すると、縄文時代の遺跡として鳴神貝塚（19）、禰宜貝塚、井辺遺跡（30）などが知られる（第4図）。特に、鳴神貝塚は昭和6年（1931）に近畿地方で最初に発見された貝塚として国の史跡に指定されている。遺跡からは縄文時代中期から晩期の土器が多く出土しているが、その貝層の中に海水系の貝殻が多くみられることから、当時の海岸線は同遺跡周辺の岩橋山塊西麓あたりまで及んでいたと推定された。近年の調査で、貝層を掘り込んだ重複のある晩期の土坑墓から複数体の人骨が出土し、当時の埋葬状況の一端が明らかとなった。また、井辺遺跡では晩期末の土器棺が検出されている。

弥生時代になると遺跡の数は増加し、太田・黒田遺跡（10）、秋月遺跡（13）、神前遺跡（35）を初めとする集落が平野部に展開するようになる。秋月遺跡は前期段階の石器製作に関連する遺構や大溝、中期前半の灌漑水路とみられる溝、中期後半の土器棺などが検出され、神前遺跡では前期末から中期初頭の水田や中期前半の溝が確認された。これらの集落は、中期後半から後期にかけて消滅し、入れ替わるように滝ヶ峯遺跡など丘陵部に遺跡が形成され、集落分布に変化がみられる。太田・黒田遺跡周辺では、後期前半は遺構が確認できず、集落は断絶しているものと考えられる。

古墳時代になると、秋月遺跡、鳴神Ⅳ遺跡（16）、友田町遺跡（7）、井辺遺跡、神前遺跡などの集落が平野部に広範に形成され、それらの集落に対応するように秋月遺跡、鳴神Ⅴ遺跡、井辺遺跡で方墳と円墳を中心とした古墳群が前期から継続的に築造された。前期末からは、岩橋丘陵に岩橋千塚古墳群（23）が形成され、後期にかけて総数900基を数える古墳が築造される。鳴神Ⅱ・Ⅳ・Ⅴ遺跡と津秦Ⅱ遺跡（26）では、灌漑水路と考えられる前期の大溝群が検出されており、鳴神Ⅴ遺跡ではそれらに対応する小区画水田が検出された。井辺遺跡や神前遺跡でも、その灌漑水路の延長とみられる溝群が検出されている。また、友田町遺跡や鷺ノ森遺跡（4）で掘立柱建物や井戸などを検出し、集落が展開したことが明らかとなり、和歌山城跡（2）の下層で古墳時代の遺物包含層を検出したことなど紀ノ川河口部にも遺跡が広がる。

古代の紀ノ川北岸では、推定される南海道ルートに面する形で直川廃寺跡や上野廃寺跡、山口廃寺跡等の寺院が建立される。紀ノ川南岸部では、太田・黒田遺跡で7世紀後半の大型井戸が検出され、埋土から斎串、堀方底から完形の須恵器壺類十数個が出土した。また8世紀後半の大型井戸も検出され、堀方底から和同開珎42枚と萬年通寶4枚が緋銭状で出土した。古代銭貨の出土枚数46枚は、井戸からの出土例としては全国で最も多い枚数といえ、銭貨は和歌山市の指定文化財となっている。これらの井戸は、割りぬき材を用いた井筒の上部を方形の板組みとしており、都城に準じた建築技術や祭祀方法が本遺跡周辺に存在したことを推定できる。本遺跡の西側約150mの距離には、奈良時代の須恵器を焼成したとみられる吉田窯跡（8）が位置する。また、和歌山城跡や鷺ノ森遺跡では引き続き集落が展開する。その他、鳴神Ⅴ遺跡で土馬、須恵器円面硯、越州窯系青磁、緑釉・灰釉陶器などの奈良時代から平安時代中期にかけての遺物の出土や平安時代の掘立柱建物が検出されたことから、当該期において本遺跡に官衙的な施設があったと考えられている。また、鳴神Ⅳ遺跡や津秦Ⅱ遺跡（26）では、奈良時代の土坑などが検出された。

中世は、秋月遺跡で平安時代後期から室町時代の屋敷地を区画したとみられる溝や土坑などが検出され、貞福寺と推定される寺院に葺かれていたと考えられる平安時代末から室町時代の大量の瓦

を含む遺物が出土した。神前遺跡では平安時代末期以降の井戸、土坑、溝、鎌倉時代の掘立柱建物、石組井戸を検出した他、鳴神V遺跡でも鎌倉時代の石組井戸や土坑などが確認された。太田・黒田遺跡の南半部に重複して位置する太田城跡(11)では、室町時代の石組井戸や土坑などが検出され、大溝の位置や明治期地籍図の検討、輸入陶磁器や備前焼をはじめとする中世遺物の分布などから本集落は字「城跡」を中心とする東西約450m、南北約350mの環濠集落であると推定された。

戦国時代には紀ノ川下流域の土豪は雑賀衆と呼ばれる集団をつくり、本願寺の門徒組織を利用して在地支配を続け、本願寺とともに織田信長・羽柴秀吉に敵対する。本願寺は天正8年(1580)に大坂の石山から鷺ノ森に退転し、鷺ノ森本願寺(本願寺跡(5))が成立する。本願寺跡を範囲に含む鷺ノ森遺跡の調査では、本願寺であった時期の堀や橋脚などが検出されている。

雑賀衆の土橋氏が拠点を構えた地が和歌山城の位置する岡山であったと考えられ、これに関連するとみられる「天正七年三月廿五日」銘の瓦製下げ振り錘が、昭和33年の和歌山城天守閣再建工事の際に出土している。また調査において室町時代の瓦や石仏等が出土していることから、一時期には寺院であった場所を当該期には城郭として利用したことが推定された。天正13年(1585)4月に太田城を攻め落とし、紀州を平定した羽柴(豊臣)秀吉は、弟である秀長に領有させて和歌山城の築城を命じる。しかし、秀長は同年6月の四国攻めの後、大和郡山城に在城し和歌山城に戻ることはなかったため、翌年、城代として家臣の桑山重晴が3万石で入城した。『紀伊続風土記』によると、天正13年の内には本丸と二の丸(徳川期の天守台と本丸御殿)の普請が完成していたとされるが、詳細は不明である。なお結晶片岩を用いた野面積みの石垣は、その本丸と二の丸の周辺でみられることから創建期のものと考えられており、石垣改修に伴う調査(第13・17・18・20次)では、整形した岩盤の上に直接基底石を据えていることが明らかになった。慶長5年(1600)には桑山氏に替わり、関ヶ原の戦いで軍功のあった浅野幸長が入城した。浅野氏の時期にも城内の普請・作事は継続して行われたが、その石垣石材には創建期とは異なり砂岩も用いられた。その後、元和5年(1619)に浅野氏に代わって徳川頼宣が入城した。徳川期に入って2年後の元和7年に頼宣は將軍秀忠から銀2000貫を与えられ、城郭・城下町の拡張、整備に着手したとされる。その改修は二の丸西部をはじめ、砂の丸、南の丸の拡張や高石垣の構築を行う大規模なものであったとされるが、この時期の石垣にも砂岩が用いられたようである。また、江戸時代中期には花崗斑岩の石垣が構築された。このように和歌山城の石垣は時期によって異なる石材を用いていたと考えられている。そうして、明治2年(1869)の版籍奉還まで御三家のひとつ紀州徳川家の居城として存続した。

廃藩置県後は兵部省(のち陸軍省)の管轄となり、明治45年和歌山市に払い下げられた。そして、昭和6年(1931)に内郭にあたる範囲が国の史跡に指定され、また同10年には大天守や隅櫓などが国宝に指定されたが、同20年の和歌山大空襲によって焼失した。

第3節 虎伏山北側斜面の歴史と特徴

近世を通じて和歌山城の本丸と天守郭が位置した虎伏山(標高49m)については、築城当初から幕末までその構造に大きな変化は見られない。今回の土砂災害で被害を受けた天守郭北側斜面のうち、東側については近世も現在と同様に斜面地であり、樹木が生えていたと推測される。郭や建造物が存在していた形跡は見られない。

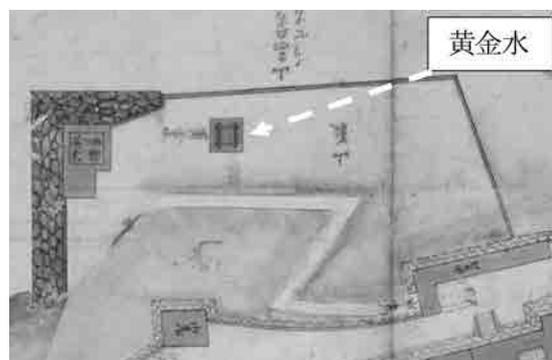
一方、西側には近世を通じて水の手郭という郭が存在した。具体的には天守乾櫓の真下に位置する。この郭が造られた時期は不明だが、浅野期（1600～1619）の和歌山城の概要を記した「諸事覚書」（個人蔵）に「上ノ水ノ手郭」の記述が見られる事から、少なくとも浅野期には存在していたと考えられる。

近世後期における和歌山城内の様子を描いた「和歌山御城内惣御絵図」（和歌山県立図書館蔵）（第5図）によると、郭の北・東・西には土塀が設けられ、北西隅には水の手櫓という櫓が存在した。ここから水の手郭が極めて閉鎖性の高い空間であった事がうかがえる。その理由としてはまさに「水の手郭」という名称の通り、郭の内部に黄金水という井戸が存在した事が挙げられよう（第6図）。当該郭は天守郭と直結した郭であり、籠城の際には飲料水を調達する重要な場所であった。それゆえ井戸を守るために塀や櫓等で厳重な構えをしていたと推測される。このような和歌山城水の手郭と似た構造の郭を持つ城として、他には姫路城（兵庫県）や宇和島城（愛媛県）が挙げられる。

実際に和歌山城は戦乱に巻き込まれていないため、平時の水の手郭がどのように利用されていたかはわからない。紀州藩の目付の記録である「類集略記」文政9年（1826）10月20日の項には「御天守水之手御樽御繕、今日取掛り候事」（山下2007）とある事から、水の手郭に樽が置かれていた事がわかる。おそらくこの樽は貯水用に使用されていたのであろう。また、文政7年（1824）7月28日の項には「御天守水之手、明廿九日より御繕ニ取掛り候旨、尤足代も致候筈ニ付、御小人目付江も申聞候様、勘平殿御申聞被成候節之事」（山下2006）とあるように郭内で足代（足場）を組んで修繕が行われており、近世を通じて水の手郭が藩によって維持管理されていた事がわかる。



第5図 和歌山御城内惣御絵図（和歌山県立図書館蔵、天守郭周辺部分拡大）



第6図 和歌山御城内惣御絵図（水の手郭部分拡大）

第3章 発掘調査

第1節 発掘調査に至る経緯と経過

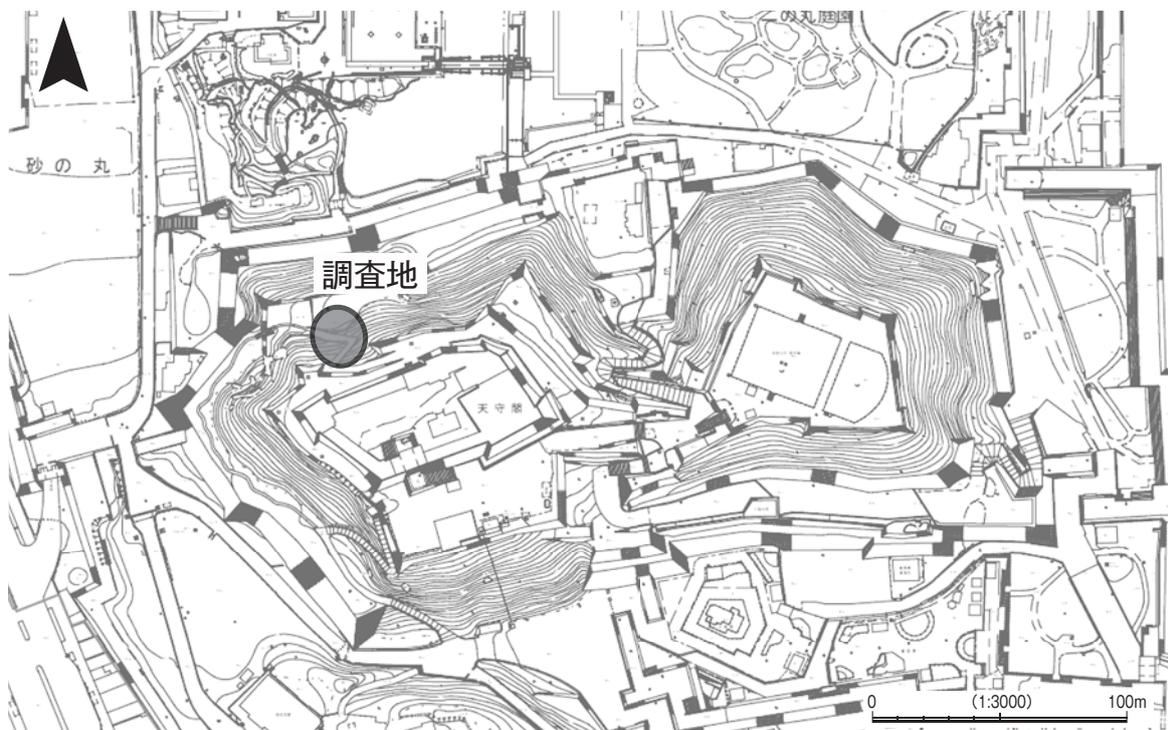
平成30年（2018）7月6日に発生した史跡和歌山城天守郭北側斜面における地滑り災害は、天守埋門から水の手郭へのつづら折りに降りる石段と、石段が設けられている平坦面の土留めを目的とした石垣の一部を巻き込みながら流れ下り崩落させた。

調査地である地滑り箇所は、天守構築の基壇となる郭の北西隅にある蔵跡（小天守と記された絵図があり、桑山期の天守とする説がある）の東隅角部直下にあたる（第7・8図）。調査前の状況確認では、地滑りの範囲や流下した崩落土の範囲はおおよそ把握できたものの、石段及び石垣の被災状況の詳細は崩落土に覆われ全体像は確認できなかった。

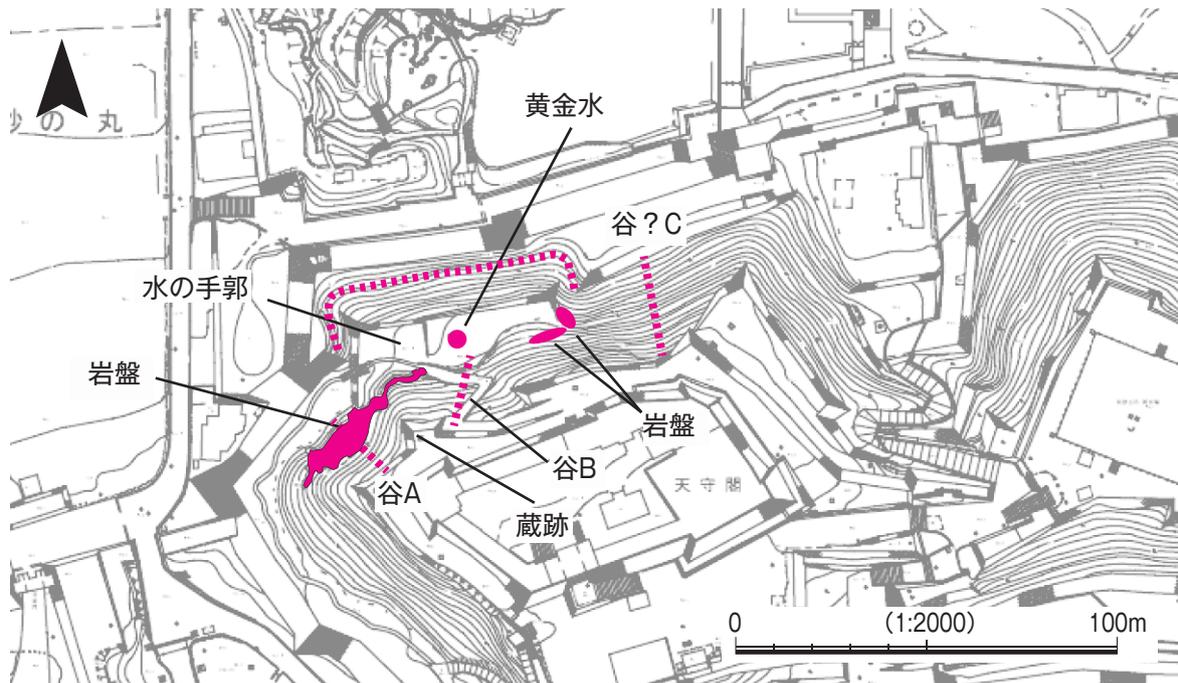
その後、調査の進行に合わせ被災状況が明らかとなった。特に、後述する石垣D14はその中央部の大半が地滑りとともに崩落し、崩落部谷頭の崖面には蔵跡櫓台東隅角石垣とその基底石を支える基礎石組が露出する状況であり、さらなる崩落を未然に防ぐ対策が早急に必要な状況であった。

和歌山市では、このような土砂災害によって崩落した石段や石垣の復旧を計画し、崩落した石段及び石垣石材の位置情報の記録、被災した石段及び石垣の被害状況記録を目的として第43次調査を行い、さらに地滑りによって大きな被害を受けた石垣D14の解体修復に伴い、現状の記録と周辺部を含めた修復に関わる基礎データの収集を目的として第45次調査を実施した。

調査地周辺の地形について概観すると、和歌山城が築かれた虎伏山の北斜面には、等高線に凹凸がみられ自然地形として3ヶ所の谷（A・B・C?）がみられる（第8図）。それとは対照的に、水の手郭の北斜面は凹凸がなく直線的であり、郭の構築に際し人工的な造成が行われている。また、谷? Cとした調査地東側も等高線に乱れがみられないことから、天守下の北東に張り出す郭構築



第7図 調査地位置図



第8図 調査地周辺の地形と関連遺構

に伴い人為的に造成されている可能性が高い。

その他、谷Aの谷筋を中心としてその東西、さらに谷Bと谷Cとの間の稜線部には、虎伏山の基盤岩である結晶片岩の露頭がみられる。谷部では、この岩盤上部に崖錐性堆積物の他、和歌山城天守の構築に起因するとみられる屋根瓦や土器、結晶片岩礫を大量に含む遺物包含層が厚く堆積している状況が観察された。今回の豪雨による地滑りは、調査地である谷Bの他、その東に位置する谷?Cにおいても発生した。谷?Cで発生した地滑りは、谷Aのものより規模が大きく広範囲に滑り落ちていたものの、石段や石垣などの人為的な構造物としての遺構が確認されていない範囲であった。

このように、和歌山城天守北斜面には幾筋かの谷があり、その谷筋が地下水の通り道となっていると考える。またこのような谷が崖錐性堆積物や遺物包含層などによって埋没している場合、基盤岩である結晶片岩や岩盤風化土との地層境界が水の通り道となり地滑り面となる。今回の調査地において地滑りが発生した要因のひとつと考える。

調査地周辺の遺構分布としては、水の手郭の西端を限る石垣の南端において、結晶片岩の露頭崖面に矢穴がみられる。よってこの場所は、建築・土木用材として石材が採取された石切場の跡とされている。また水の手郭に西側から登る石段には刻印が刻まれている。さらに、水の手郭の中央部には井戸が構築されている。この井戸は黄金水と呼ばれ、構造は結晶片岩の割石を円形に積み上げた石組井戸である。現状は、石組の上部をコンクリートで固め崩壊を防いでいる。

調査は、和歌山市から公益財団法人和歌山市文化スポーツ振興財団が委託を受け、和歌山市産業交流局観光国際部和歌山城整備企画課（以下、和歌山城整備企画課）、同じく産業交流局文化スポーツ部文化振興課（以下、和歌山市文化振興課）の指導のもと実施した。

現地における調査は、第43次調査が令和元年（2019）11月25日（月）から令和2年2月5日（水）までの約2ヶ月半、第45次調査が令和2年9月28日（月）から令和2年10月26日（月）までの約1ヶ月の期間で行った。

第2節 第43次発掘調査成果

(1) 調査の方法

[地滑り崩落土と被災遺構の状況記録]

調査前の状況は、水の手郭の中央及び石垣D17・D14の上部、さらにつづら折りに降りる石段最下部の上部に、谷B上部から地滑りによって崩落した土砂が扇状に広がり堆積していた(第9図、図版1)。この崩落土には、石段及び石垣石材の他、倒木や伐採樹木、天守周辺から谷B斜面に流れ込んだ屋根瓦などの遺物が大量に含まれていた。

地滑りの範囲は、東西最大幅7.70m、南北最大幅9.30mを測り、面積は60.33㎡、崩落土量は123.073㎡である(第10図)。地滑り面には、最上部に地滑りの直接的原因となった地下水の流入口(パイプ)がみられ、また地滑り面には崩落部上端からの流水により抉られた数条のガリ(溝状の凹み)が観察できた。今回の調査では、崩落土に含まれる石段及び石垣石材の原位置を推定するため、また地滑りによる斜面崩落過程を把握する目的で崩落土の地層断面図を作成した。

この地滑りによって損壊した遺構は、調査前の現地観察ではつづら折りの石段の一部、また石段造成に関わる石垣のうち『史跡和歌山城石垣基礎調査報告書』にある石垣D14及び石垣D17の一部である。その後、調査が進行していくなかで新たに被災が確認された遺構として、地滑り崩落部南半上部の東側崖面で確認した石垣D40、また南端最上部の西側崖面で確認した石垣D41がある。

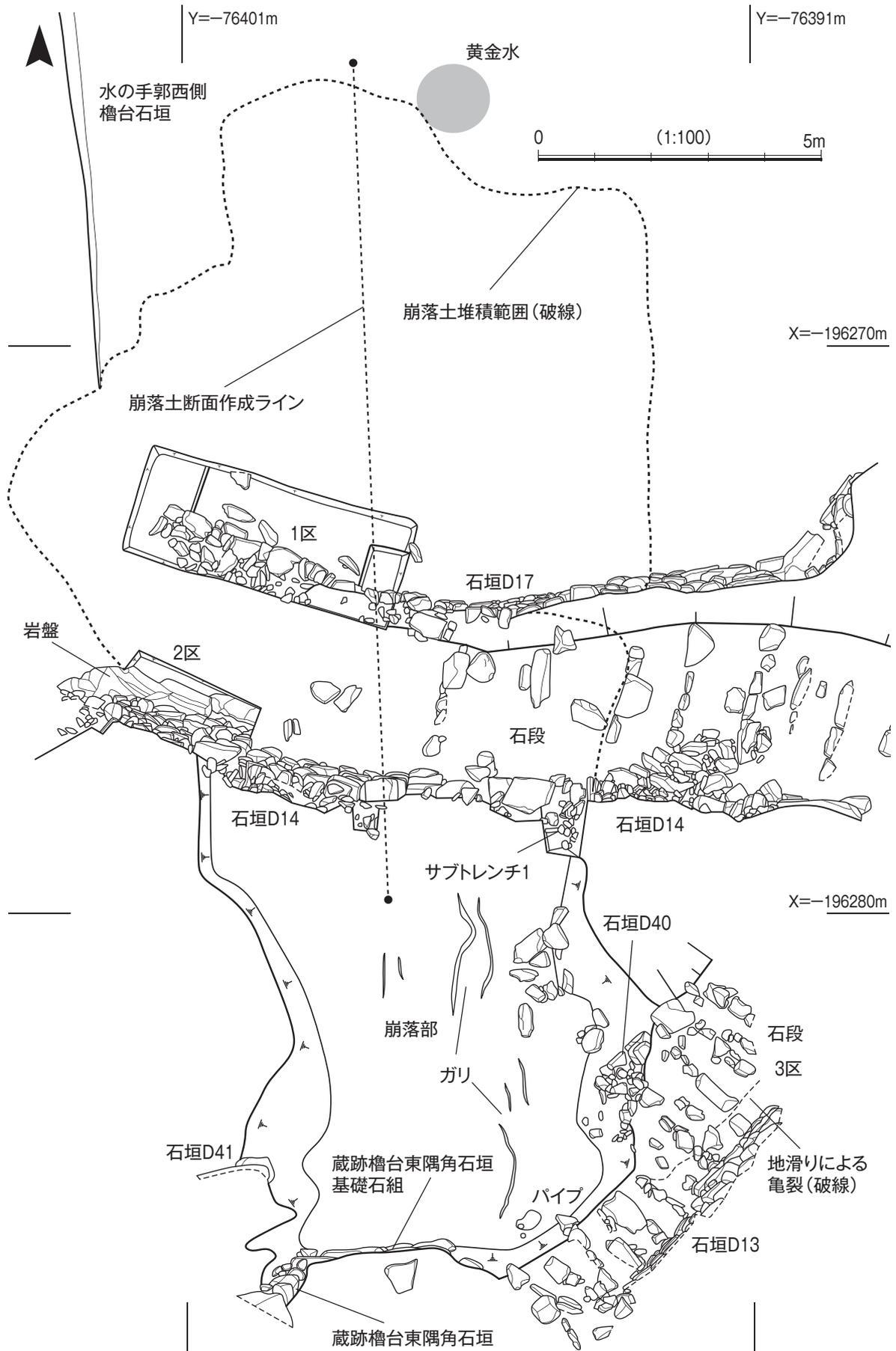
[地滑り崩落土内の石段及び石垣石材の記録]

地滑りによって石段及び石垣石材の他、倒木や伐採樹木、天守から谷B斜面に流れ込んだ屋根瓦など大量の遺物を含む崩落土については、崩落土内に含まれる石段及び石垣石材の大きさや位置情報(XY座標・標高値)を記録するとともに、石材及び遺物の取り上げを行いながら地滑り直前の地表面(旧腐葉土)まで人力によって除去した。崩落土の除去範囲は、東西最大幅12.20m、南北最大幅15.00m、面積は約130.0㎡であり、最大厚は0.97mである(第9図)。

崩落土の掘削除去において、長軸30cm以下の石材については石垣裏込めに使用されていた石材と判断し、位置情報記録の対象外として取りあげ1ヶ所に集積した。その他、石段及び石垣を構成する築石とみられる石材については、復旧する際の参考となるよう崩落土内での埋没状態や散乱状態を記録するため、和歌山城整備企画課提供の基準点(世界測地系)を使用し、デジタル写真とMetashape(Agisoft社製ソフト)による3次元写真測量(SfM(Structure from Motion))を行った。これにより、石材検出状況を詳細に観察できる3次元モデル及びオルソ画像を作成するとともに、石材の位置を国土座標(XY座標)軸のなかで検索できることとなった(第11図)。

ただし、石材と石材の上下の重なりにより3次元写真測量によるオルソ画像で記録することができなかった石材については、トータルステーションによって個別に国土座標(XY座標)を付した。さらに個々の石材の標高(T.P.値)については、石材の最高所、中央部分、最低所をオートレベルによって計測し記録した。

石段及び石垣を構成する個々の築石については、使用時に正面であったと考えられる面に対し直交する距離を長さ、平行する距離を幅、また厚さについて石材取り上げ台帳を作成し記録した。これらの石材にはすべて通し番号を墨書きし、取り上げに際しては周辺石材との位置関係を記録するため写真撮影を行った(図版2)。位置情報を付して取り上げた石材は総数375石である(第3表)。



第9図 遺構配置図及び調査区割図

[1～3区の人力による掘削と埋め戻し及び図面記録]

和歌山市文化振興課及び和歌山城整備企画課と協議を行い、石垣D17及び石垣D14の西端、石段の最上段部分の3箇所を1～3区の発掘調査区を設定し、遺構の遺存状態を確認するための調査を行った(第9図)。特に石段の最上段部分は、石段の中央東寄りに北東から南西方向に亀裂がみられ、西側2/3が地滑りの崩落部に向かって滑り落ち始めている状況が観察された。よって3区については、亀裂がみられる範囲を中心に調査区が設定された。さらに、地滑りによって大きく崩落した石垣D14の中央東側において、石垣裏込め埋設状況確認のためサブトレンチ1を設けた。

各調査区は、1区が東西4.98m、南北1.98m、面積9.82㎡、2区が東西2.2m、南北0.8m、面積1.76㎡、3区が東西約2.10m、南北約8.0m、面積16.80㎡である。調査面積の合計は、28.38㎡である。

人力による掘削は、地滑り崩落土を除去した後、表土から順に堆積層ごとに遺物を取り分けながら慎重に行った。人力による埋め戻しは、1・2区、サブトレンチ1では検出した遺構上部に不織布を敷き養生を行った後に掘削土で埋め戻した。また3区については、斜面地であることから雨水の流入による土砂流出を防ぐため土のうを敷き詰め養生を行った後に掘削土で埋め戻した。

図面による記録は、和歌山城整備企画課提供の基準点(世界測地系)を使用し、1区石垣D17平面図及び立面図、2区石垣D14平面図及び立面図、3区平面図及び3区西側地滑り崩落崖面の地層断面図、さらに地滑り崩落部南端最上部、東西崖面検出の石垣D40・41の平面図及び立面図の他、サブトレンチ1の平面図は3次元写真測量によってオルソ画像を作成した。このうち、2区石垣D14の立面図については、安西工業株式会社に3次元写真測量の業務委託を行い作成した。また個別遺構の断面図及び各調査区の地層断面図については縮尺1/20の手実測により作成した。水準値は国家水準点(T.P.値)である。

写真撮影は、調査の進行に合わせて作業状況の他、個別遺構の調査状況、各調査区で確認した堆積層の記録、調査完了状況など必要に応じて行った。

調査で確認した堆積層の観察記録には、農林水産省農林水産技術会議事務局監修『新版標準土色帖』を用いた。また土質については、粒度スケールに基づき記載した。

[地滑り崩落土除去後の現状記録]

調査地全体の被災状況及び遺構遺存状態の記録として、安西工業株式会社に3次元写真測量業務を委託し平面図の作成を行った(第9図)。

(2) 遺構と遺物

[地滑り崩落土と崩落石材の調査]

崩落土は、水の手郭の中央及び石垣D17・14の上部、さらにつづら折りに降りる石段最下部の上部に東西最大幅12.20m、南北最大幅15.00m、面積約130.0㎡の範囲に扇状に広がり堆積していた。最大厚は水の手郭上部で0.97mを測る(第12図、図版1・3)。

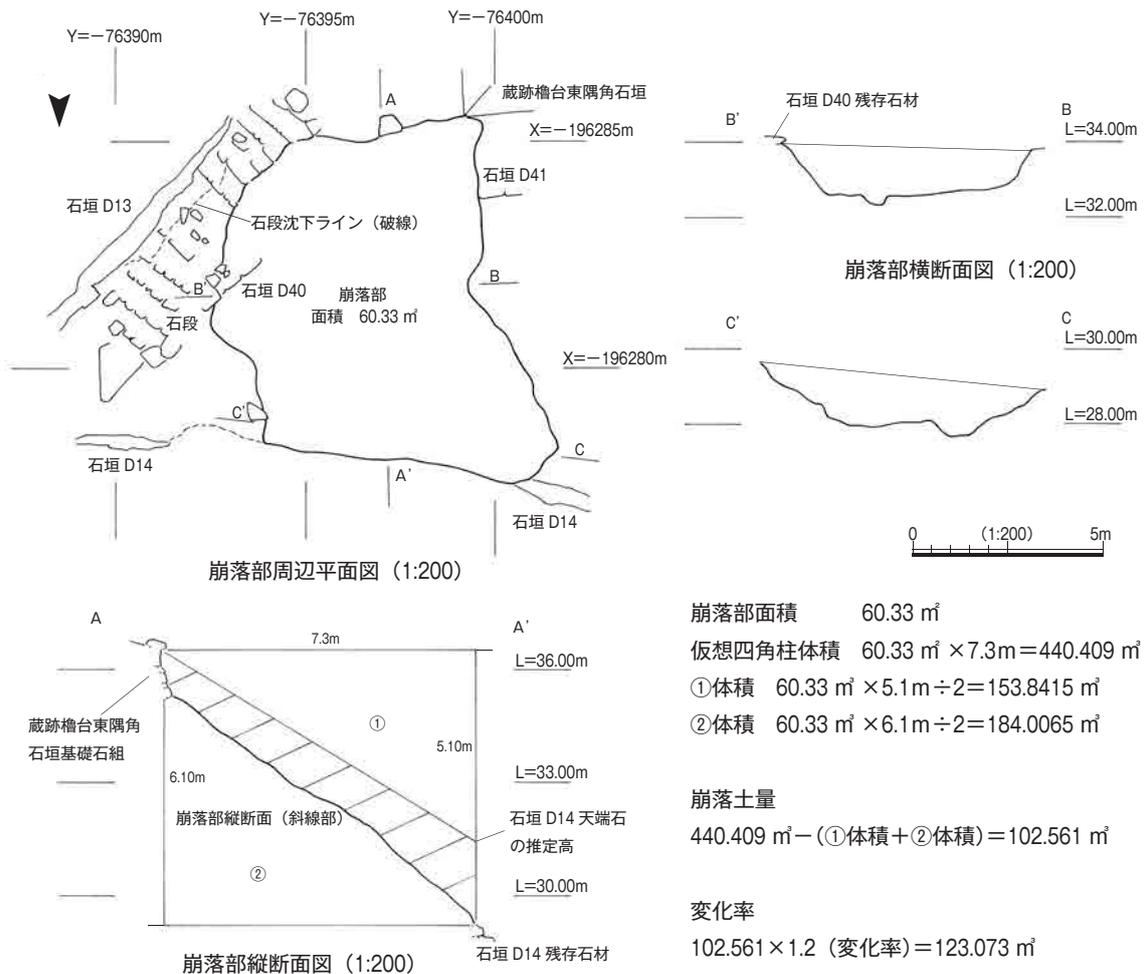
地層断面の観察で特筆すべきこととして、地滑り崩落土は堆積時期または堆積構造の違いとして崩落土の先端部分にみられる1～7層、水の手郭上部石垣D17の北側及び石段上部にみられる8～10層、さらに水の手郭上部中央及び石段上部の最下層にみられる11～16層の大きく3つの単位に分けることができる。このうち1～7層の特徴は、各堆積層の上面が南から北へ傾斜することである。

る。これは、堆積順序として7層→6層→4層→3層と南から北へ順次重なり堆積したことを示している。この堆積順序は、傾斜面を滑り落ちる土砂の流れとしてよく理解できる。

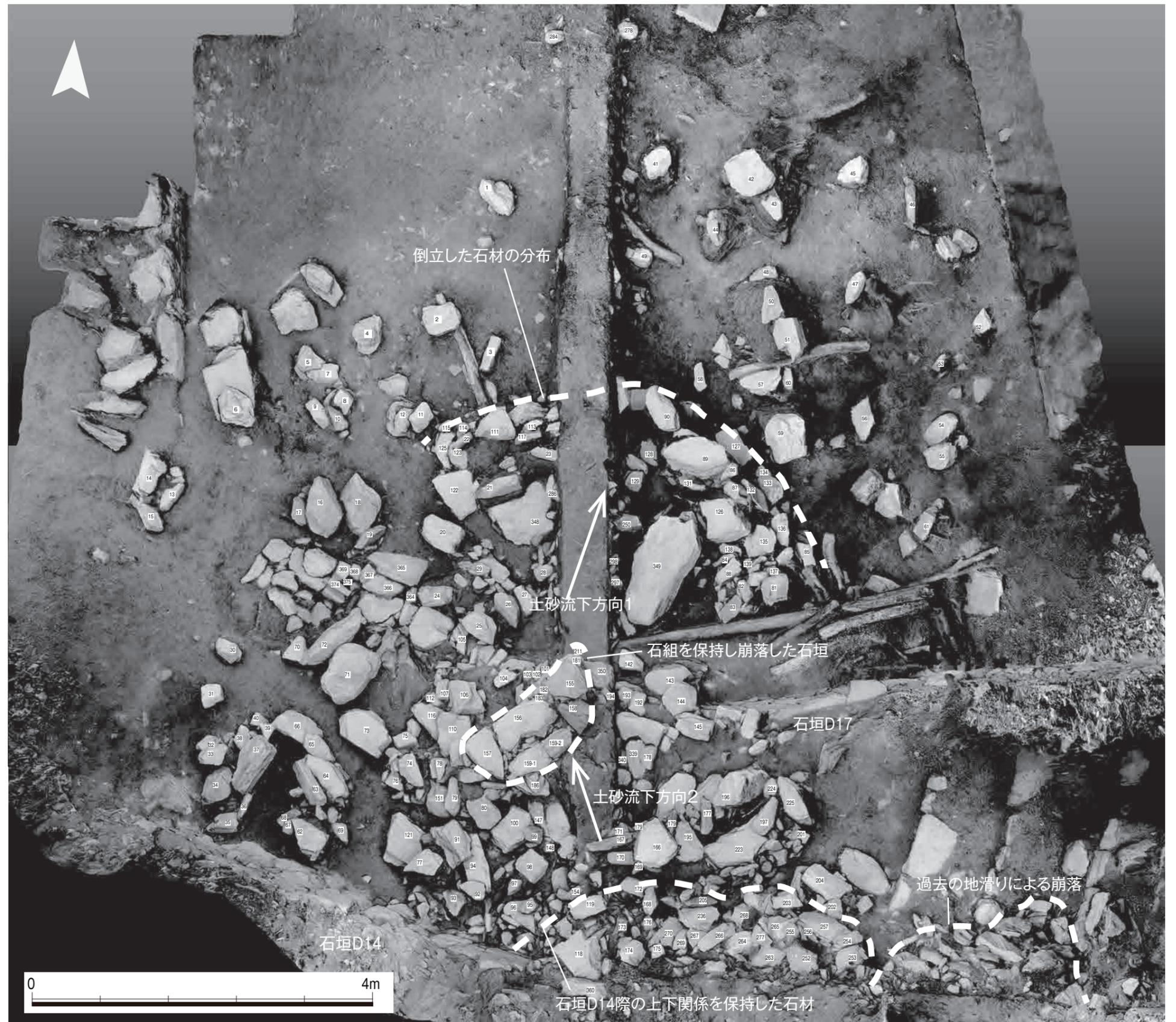
これとは逆に11～16層は、各堆積層の上面が北から南へ傾斜する。この特徴は水の手郭上部中央で良く観察することができる。この現象を理解するために注目すべき特徴として、石材a～cの埋没状態及びこれらが含まれる11層の堆積構造、さらに12～16層の堆積物としての特徴について述べる。

石材a～cは、自然現象として重力に従い安定する長辺側ではなく、短辺側を下に向けて倒立した状態で埋没しており不自然である。また、石材の長辺側は11～16層と同じように北から南に傾斜している。このような石材は、石材a～cの東西に扇状に広がって分布している（第11図）。

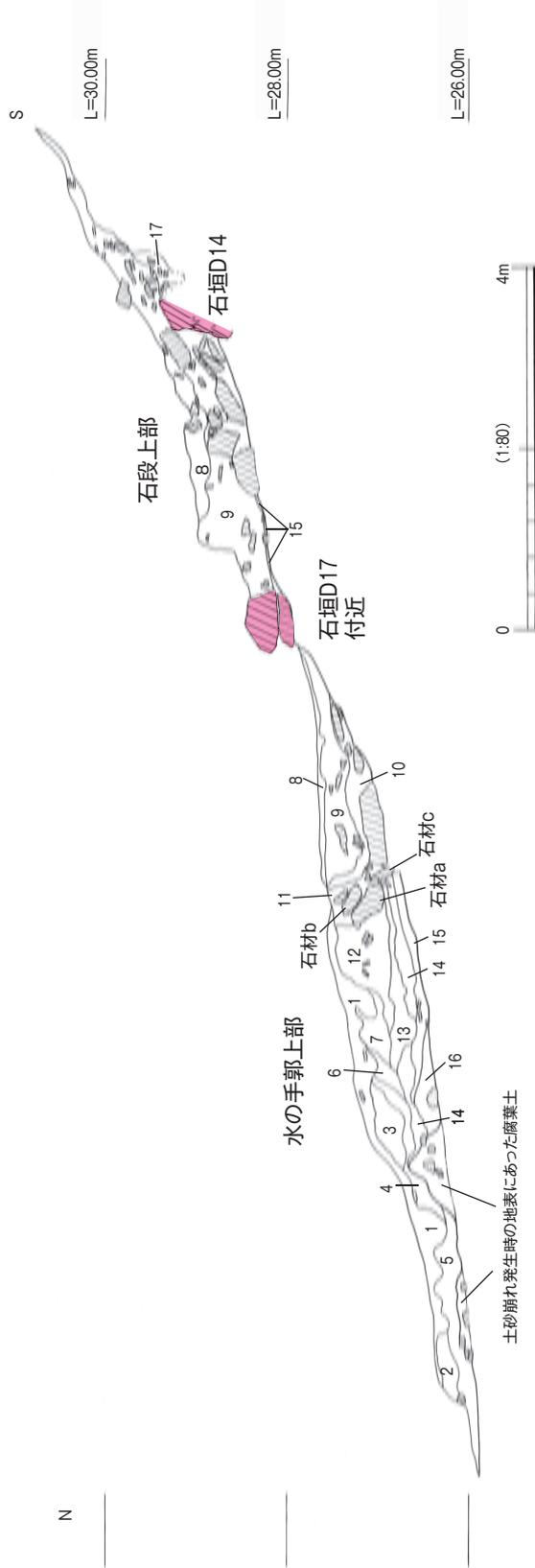
さらに11層は、地滑りが発生する直前まで地表面であった腐葉土である。本来腐葉土は、南から北へ傾斜する地表面に対し平行するように生成されていたと考えられるが、崩落土の地層断面では石垣a～cと同様に斜面に直交するように堆積している。そして、最下層に堆積する15・16層は、水分を多く含んでいたためにグライ化した粘土～シルトに細粒砂～中粒砂が混じるもので、これらより上位に堆積する12～14層には15・16層起源のブロックが含まれている。



第10図 地滑り崩落土量計算図



第11図 地滑り崩落土内石材分布オルソ画像



- 土砂崩れ発生時の地表にあった腐葉土
- 1 10YR4/1 (褐灰) 中粒砂混シルト * 瓦・2.0~5.0cm大の結晶片岩礫を含む
 - 2 2.5Y5/3 (黄褐) 極粗砂混シルト * 瓦・1.0~5.0cm大の結晶片岩礫を含む
 - 3 2.5Y4/2 (暗灰黄) 細粒砂混シルト * 2.0~3.0cm大の結晶片岩礫を含む
 - 4 2.5Y6/6 (明黄褐) 細粒砂混シルト * 瓦・2.0~3.0cm大の結晶片岩礫を含む
 - 5 2.5Y5/3 (黄褐) ~2.5Y5/4 (黄褐) 細粒砂混シルト * コンクリート・瓦・1.0~3.0cm大の結晶片岩礫を含む
 - 6 2.5Y4/2 (暗灰黄) 細粒砂混シルト
 - 7 2.5Y5/4 (黄褐) 中粒砂~粗粒砂混シルト * 2.0cm大の結晶片岩礫を含む
 - 8 2.5Y5/2 (暗灰黄) 細粒砂混シルト * 1.0cm大の結晶片岩風化礫を多く含む
 - 9 2.5Y5/3 (黄褐) 細粒砂混シルト * 2.0~3.0cm大の結晶片岩礫を含む
 - 10 5Y5/2~5Y5/3 (灰オリーブ) 細粒砂混シルト~粘土 * 5GY5/1 (オリーブ灰) 細粒砂混粘土ブロック・1.0~2.0cm大の結晶片岩礫を含む
 - 11 2.5Y4/1 (黄灰) 細粒砂混シルト * 腐葉土・2.0~3.0cm大の結晶片岩礫を含む
 - 12 2.5Y5/3 (黄褐) 細粒砂混シルト * 5GY5/1 (オリーブ灰) 細粒砂混粘土ブロック・1.0~5.0cm大の結晶片岩礫を含む
 - 13 2.5Y5/4 (黄褐) 細粒砂混シルト * 2.5Y7/8 (黄) 中粒砂~粗粒砂混シルト及び5GY5/1 (オリーブ灰) 細粒砂混粘土ブロック・2.0~5.0cm大の結晶片岩礫を含む
 - 14 2.5Y5/4 (黄褐) 細粒砂混シルト * 5GY5/1 (オリーブ灰) 細粒砂混粘土ブロックを含む
 - 15 5GY5/1 (オリーブ灰) 細粒砂~中粒砂混粘土 * 2.0cm大の結晶片岩礫・1.0cm大の結晶片岩風化礫を含む
 - 16 5GY5/1 (オリーブ灰) ~5Y5/3 (灰オリーブ) 細粒砂~中粒砂混シルト
 - 17 5YR4/3 (にぶい赤褐) 中粒砂~極粗粒砂混シルト * 0.5~2.0cm大の結晶片岩風化礫を多く含む

第12図 地滑り崩落土地層断面図

以上の特徴から考えられる堆積過程は、11～16層の上部堆積層及び包含された石材が足元をすくわれ円弧を描くように速い速度で斜面を流れ落ちるとともに、14～12層が先行する16・15層を削り巻き込みながら堆積したと考えられる。またその堆積範囲は、流下速度が速かったことを考慮すると石垣D17より北側であった可能性が高く、地層断面による11～16層の堆積範囲と良く符号する。

次に8～10層は、堆積状況から11～16層より後に崩落した堆積層である。そのうち10層は先述した15・16層と類似する細粒砂混粘土～シルトであり、今回の地滑り崩落土の特徴として崩落土の堆積初期にみられるものである。よって、8～10層は11～16層とは異なるタイミングで発生した地滑りに伴う崩落土と考える。つまり、今回の調査地で発生した地滑りでは、11～16層と8～10層が堆積した少なくとも2度の崩落があったと考える。

第11図では、石材長軸の方向性から、土砂流下方向として石垣D17以北では北東方向を示す土砂流下方向1と、石垣D14～D17間にみられる北西方向を示す土砂流下方向2を想定することができる。前述した11～16層は土砂流下方向1に、また8～11層は土砂流下方向2に対応すると考える。

最後に、1～7層は2度の地滑りによる8～16層が堆積した後、その上部に流れ込んだ崩落土と考える。地滑りの主体となる崩落が落ち着きはじめた後も、斜面上部から土砂の流下が続いていたと考えられる。その他、17層は、後述する石垣D14構築時の基盤層と考えられる崖錘性堆積物であり今回の地滑りに伴う崩落土ではない。

8～10層とともに崩落した石材のなかで特筆すべきこととして、樹木の根によって各石材が固定されていたため石積み保持了状態で滑り落ちた石組が石垣D17上部にみられる（第11図、図版4）。この石組は、樹木の根で固定されていることから石垣天端付近とみられ、3～4段分の石積みが遺存している。また石垣D14の北側前面には、上面を南から北へ低く傾斜させた石材が2～4石重なりをもって崩落している。これらの石材は、地滑りによる崩落面直下の石垣D14を構成する石材であり、その重なりは石組の上下関係を保持していると考えられる。

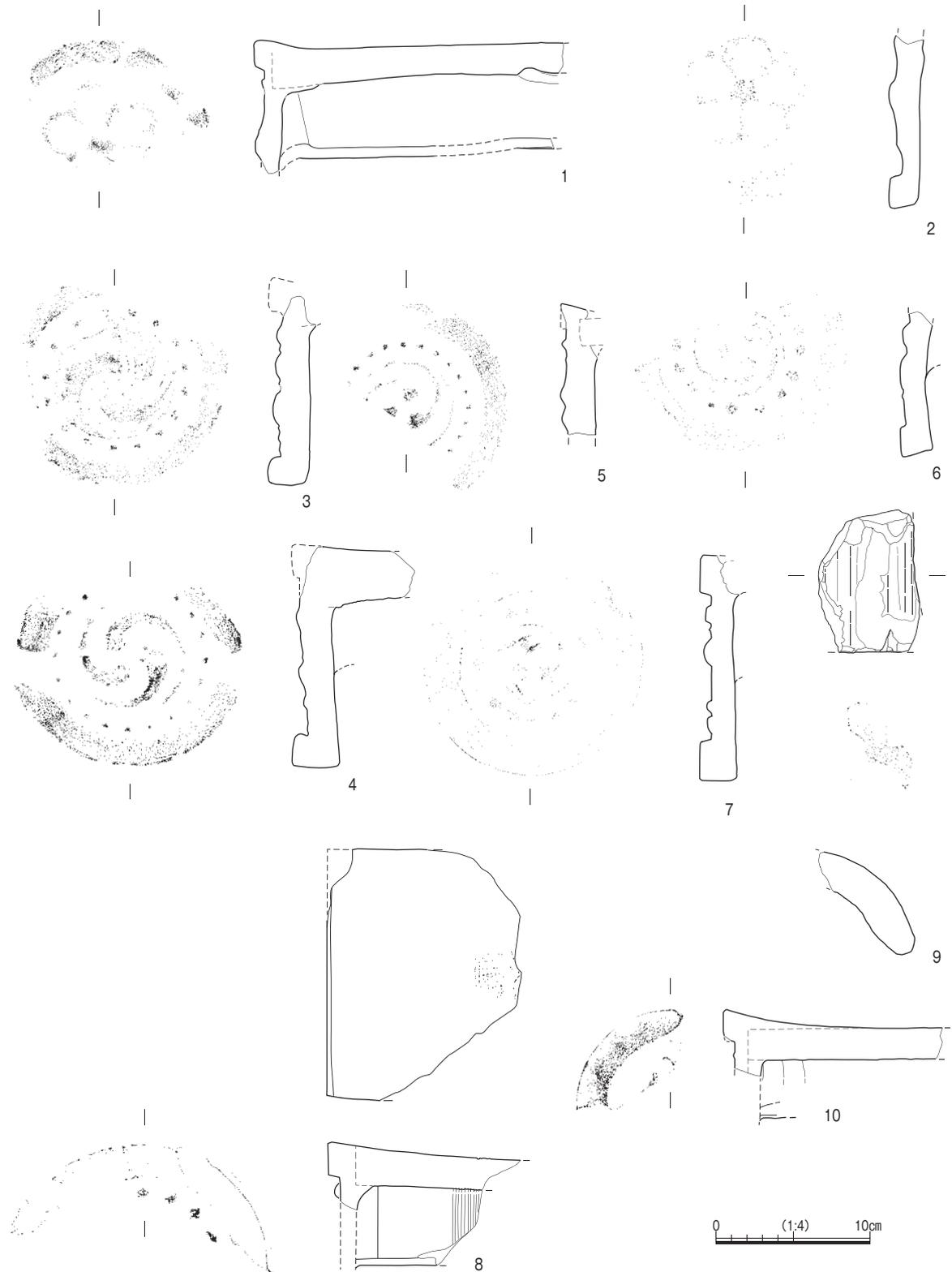
【崩落土内の出土遺物】（第13～22図、図版23）

1～11は軒丸瓦である。1・2は桔梗文軒丸瓦で、ともに軟質焼成で全体的に剥離と磨滅が著しい。1の丸瓦部凹面には吊り紐痕がみられる。ともに、16世紀後半の安土桃山時代後期のもので、和歌山城創建期の城代・城主である桑山氏の家紋瓦である。

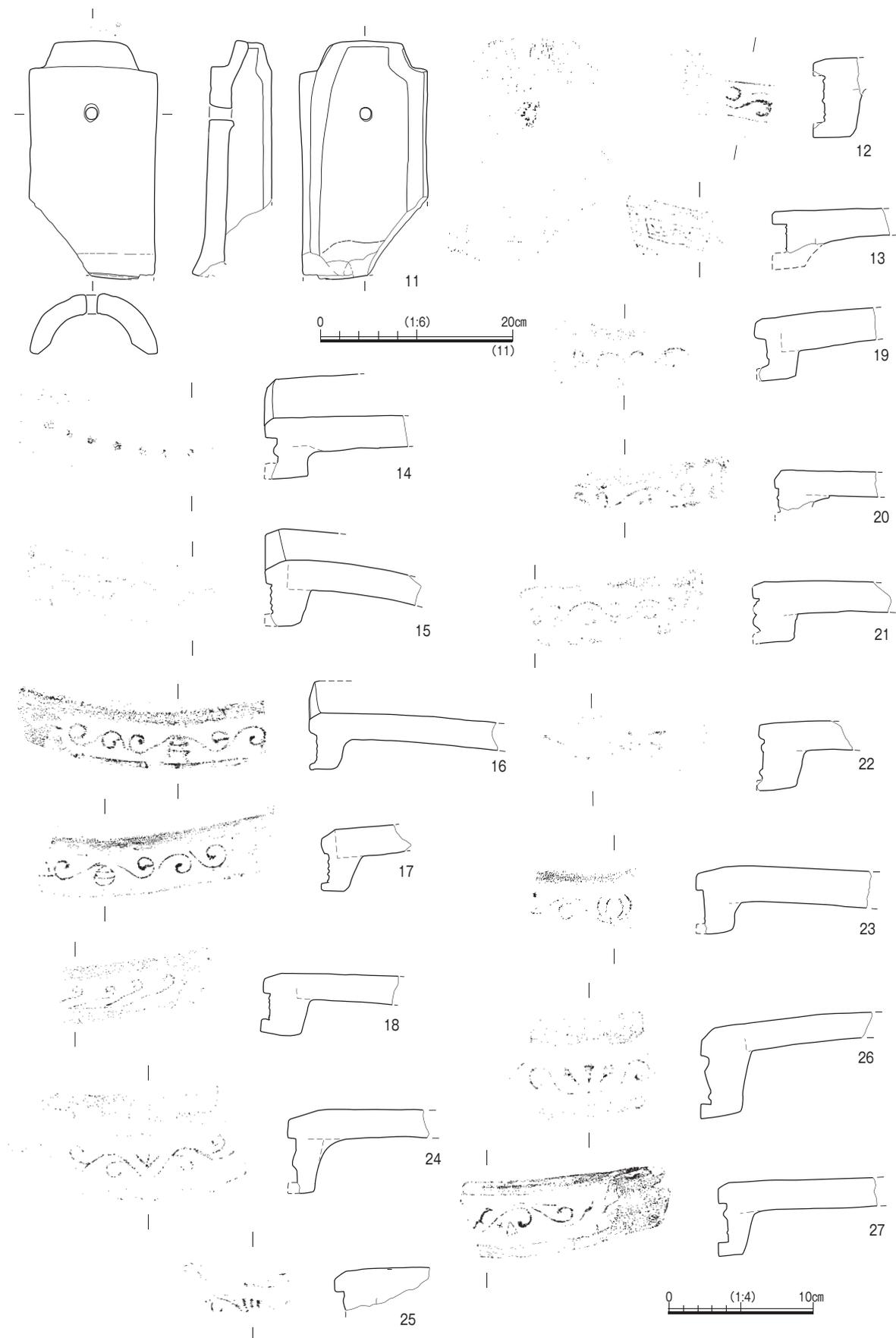
3は、巴間に凸線がみられる左巻三巴文軒丸瓦であり、巴の尾部が圈線状に繋がるものである。この瓦当文様と同じものが、鷲森本願寺跡堀1下層から出土している。瓦当面には、離れ砂が付着しており、軟質焼成である。16世紀後半の安土桃山時代後期のものである。4は、右巻三巴文軒丸瓦である。珠文径が比較的小さく、復元数は20個である。丸瓦部凹面には、コビキA（ナナメコビキ）の痕跡と布目痕がみられる。16世紀後半の安土桃山時代のものである。5は、左巻三巴文軒丸瓦である。珠文径は、4と同様に比較的小さく復元数は24個である。瓦当面には離れ砂が付着している。丸瓦部との接合面にはカキヤブリが施されている。江戸時代前期のものと考えられる。6は、右巻三巴文軒丸瓦である。珠文径がやや大きく、復元数は16個となる。瓦当面には離れ砂が付着している。相対的に5より新しく江戸時代前期から中期前半のものと考えられる。7は、左巻三巴文軒丸瓦である。珠文径が大きく、瓦当周縁幅が広いもので、瓦当面にはキラコが付着している。江戸時代中期後半以降のものと考えられる。8は、丸瓦部凹面に滑り止めのクシ描きが施されるもので、凸面に

は「□亀」の刻印がみられる。この刻印は、一部欠損しているものの出土事例から「瓦亀」である。

その他、9は瓦当周縁が花卉状となるものである。また10は、梵字瓦とみられるものである。瓦当面には離れ砂が付着しており、丸瓦部との接合面にはカキヤブリが施されている。さらに丸瓦部の凹面にはコビキA（ナナメコビキ）の痕跡がみられる。17世紀初頭以前のものである。



第13図 崩落土出土遺物実測図①



第14图 崩落土出土遺物実測図②

11は、瓦当部との接合にカキヤブリが施されており、丸瓦部凹面に布目もしくはゴザ状の圧痕がみられる。また玉縁の端面には菊花の刻印がある。釘穴の直径は1.1cmである。

12～32は軒平瓦である。12・13は瓦当文様に外郭線がみられる唐草文軒平瓦である。12は、瓦当文様の上下を凸線で区画するもので、13は瓦当文様を凸線で囲むものである。室町時代後期以前のものとする。

14は連珠文軒平瓦であり、比較的周縁高が高く、瓦当周縁上端には幅広の面取りがみられる。連珠の復元数は13個である。15は水波文軒平瓦である。中心飾りには半円形の波文を配し、その左右に4単位の連続する波文がみられるものである。14と同様に瓦当周縁上端には幅広の面取りがみられる。14・15はともに室町時代後期から安土桃山時代のものである。16・17は、中心飾りの宝珠の左右に3回反転する唐草がみられる唐草文軒平瓦である。瓦当周縁上端には、幅広の面取りがみられる。16世紀後半から17世紀初頭とみられ安土桃山時代後期から江戸時代初頭のものである。

18は、波または唐草を表現したとみられる文様が4単位みられるもので、瓦当面には離れ砂が付着している。室町時代後期から安土桃山時代のものとする。

19～31は、中心飾りに花卉や花を配する唐草文軒平瓦である。19～22は唐草の形状が写実的なもので、瓦当面には離れ砂が付着するものである。また、瓦当周縁上端には面取りがみられる。これらの顎部の断面形状は方形であり、室町時代後期以前とした12・13や室町時代後期から安土桃山時代とした14・15と類似することから、安土桃山時代以前のものとする。

23は、中心飾りに花文を配する唐草文軒平瓦である。瓦当周縁上端に幅広の面取りがみられること、顎部の断面形状が方形となることから室町時代後期から安土桃山時代のものとする。

24～31は、顎部の断面形状が台形のものである。24・25は、三葉文を中心飾りとして左右に唐草文を配するもので、瓦当周縁上端には幅広の面取りがみられる。また、瓦当面には離れ砂が付着している。26～28は、中心飾りに橘文を配する唐草文軒平瓦であり、瓦当面には離れ砂が付着している。このうち27には、凸線による矢印状の記号がみられる。29は、中心飾りに三葉を配するものであり、30は中心飾りの橘文を逆位にした文様を配している。31は、中心飾りに花文を配し、左右に主葉と子葉が伸びるものである。瓦当面には離れ砂が付着している。

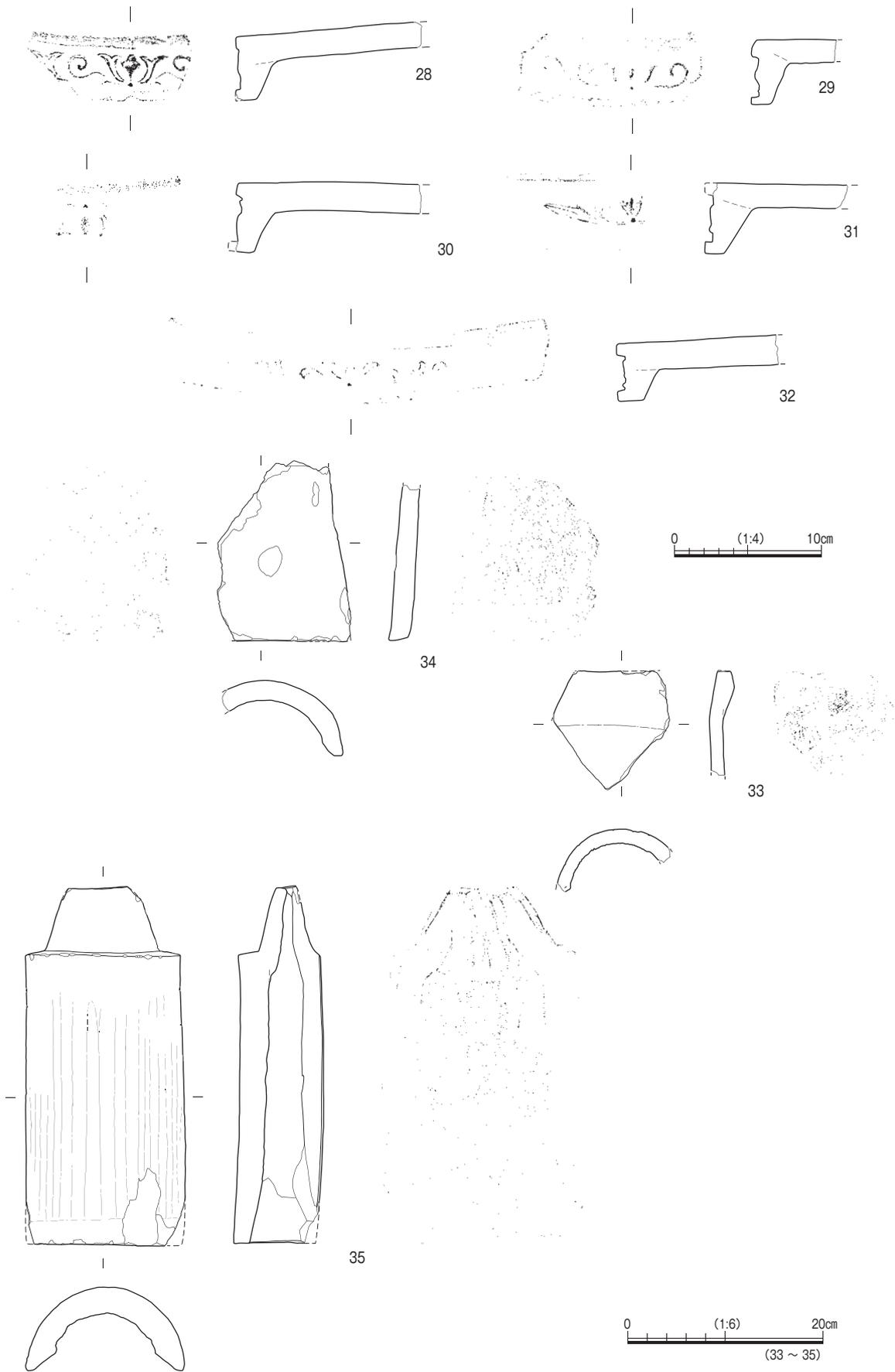
これらのうち瓦当周縁上端に面取りがみられる24～27は江戸時代前期、28～31が江戸時代中期前半のものとする。

32は、中心飾りと唐草文を二重線で表現するもので、瓦当面にはキラコが付着している。江戸時代中期後半以降のものとする。

33～42は丸瓦である。33は行基式丸瓦であり、凹面にコビキA（ナナメコビキ）がみられる。

34～37は、凹面にコビキA（ナナメコビキ）の痕跡や布目痕がみられるものである。そのうち35の玉縁部は比較的長く、凹面側縁部の面取りの幅が広いものである。また、35・36の凹面には吊り紐痕がみられ、36・37には棒状工具の先端による叩きが部分的に施されている。それぞれの凸面には、縄叩き後ヘラミガキやナデが施されている。これらのうち35は15世紀後半から16世紀前半の室町時代後期、36・37は16世紀中頃の安土桃山時代のものとする。

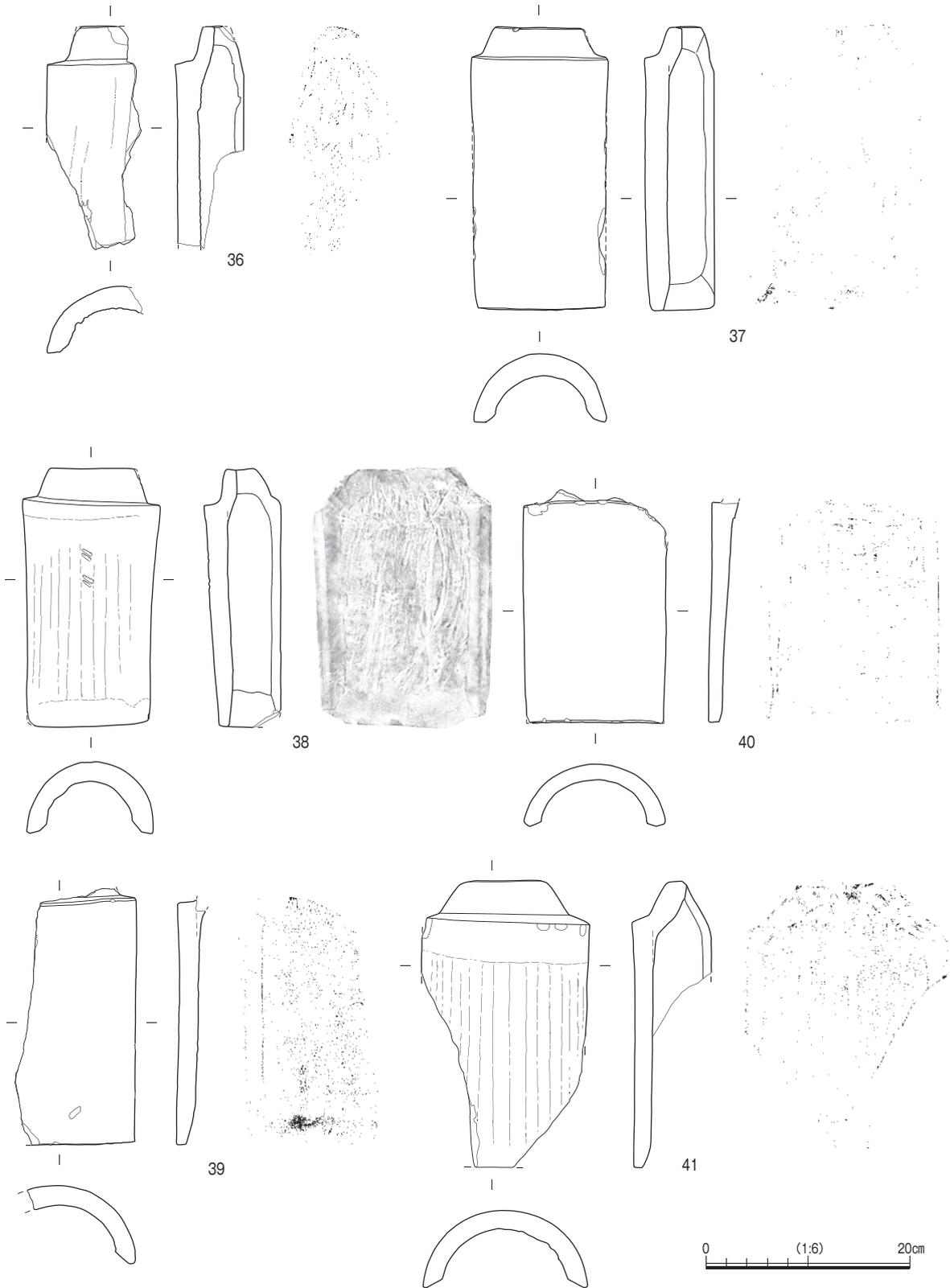
38～42は、凹面にコビキBの痕跡がみられるものである。そのうち38は、凹面に布目痕と吊り紐痕がみられ、39～42の凹面にはゴザ状圧痕、さらに40・41には内叩きとみられる棒状工具による叩



第15図 崩落土出土遺物実測図③

き痕が所々にみられる。その他、42には滑り止めとみられるクシ描きが施されている。

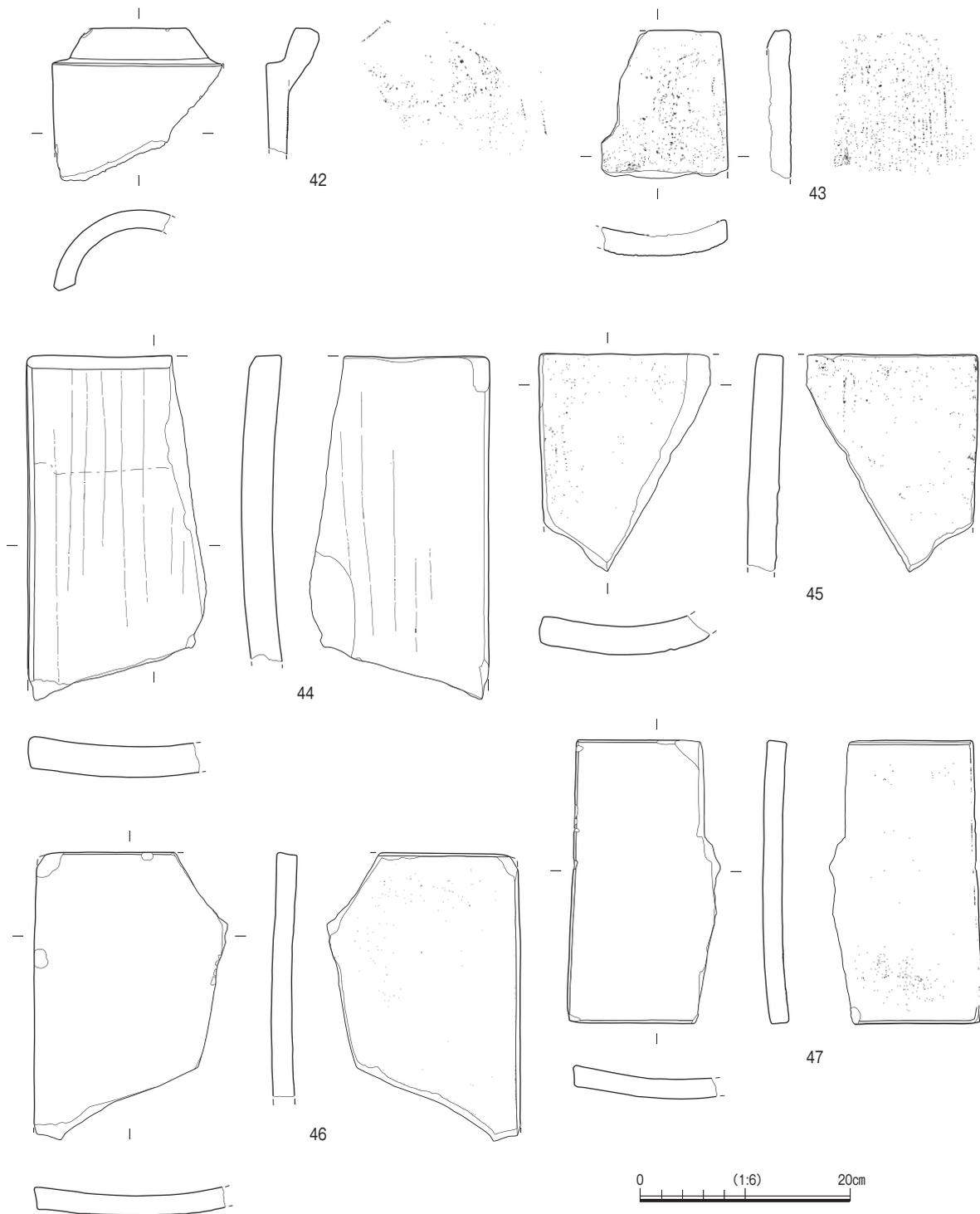
38・39は、江戸時代前期から中期のものであり、40・41は叩き痕がみられることから18世紀後半頃の江戸時代後期のものとする。



第16図 崩落土出土遺物実測図④

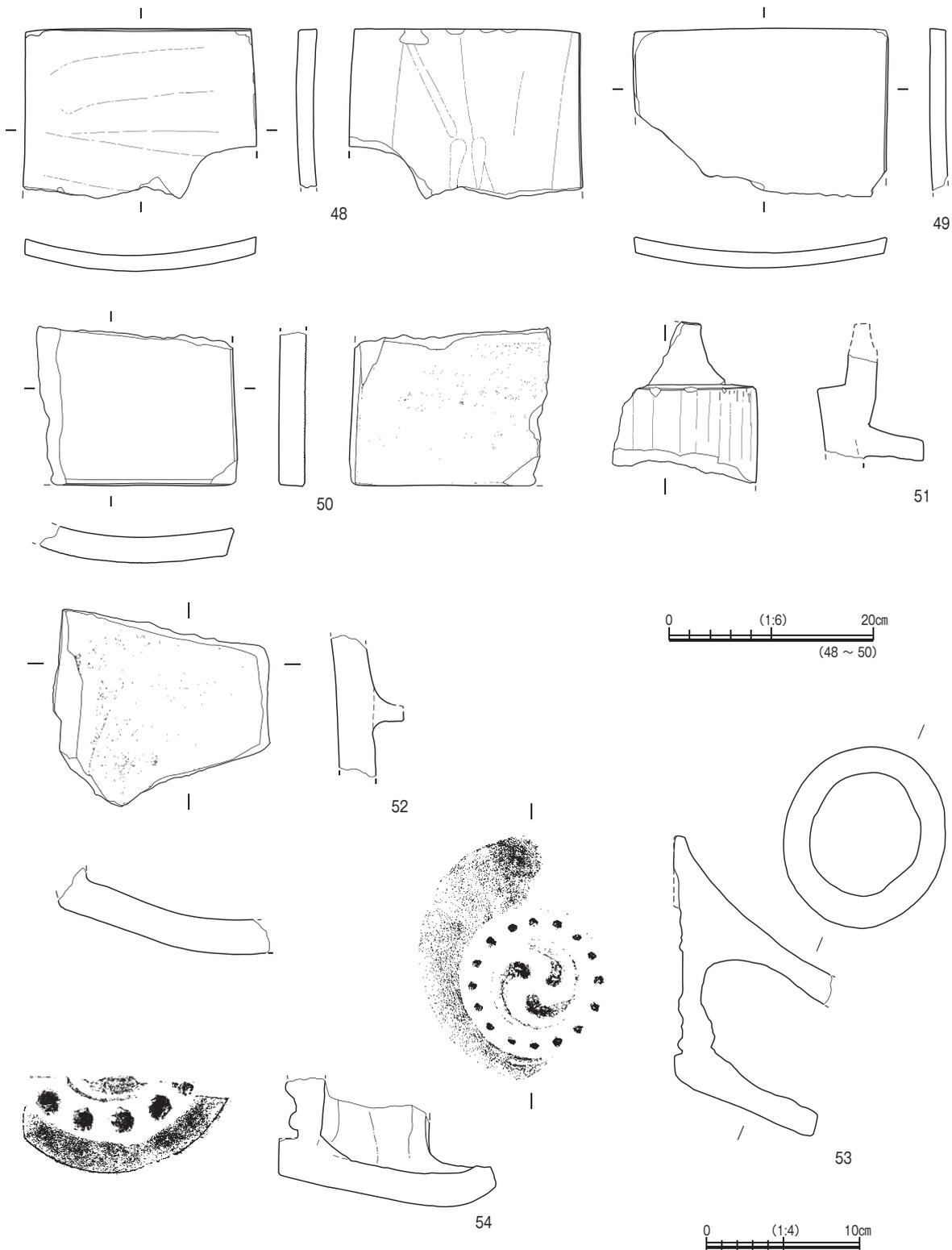
43～49は平瓦である。43は、凹面にコビキA（ナナメコビキ）がみられ、凸面には縄叩きが施されている。平安時代以前のものとする。

44・45は比較的厚みのあるもので、44は狭端部の凹面側に幅広の面取りが施されており、凹凸面ともに板ナデの後、縦方向に丁寧なナデが施されている。また45は凹面に布目痕とコビキA（ナナメコビキ）の痕跡がみられるもので、凸面には板ナデの後ナデが施され一部に離れ砂が付着している。これらの特徴から、44・45は室町時代後期から安土桃山時代のものとする。



第17図 崩落土出土遺物実測図⑤

46~50は、安土桃山時代後期以降のものである。これらは、凹凸面ともに丁寧なナデが施されているため製作技法の痕跡は確認できないが、49の凸面には離れ砂が付着している。また47の広端部凹面にはクシ描きによる滑り止めが2段に施され、50の凸面には同じくクシ描きによる滑り止めが縦横のほか斜格子状に施されている。



第18図 崩落土出土遺物実測図⑥

51・52は、滑り止め防止の棧が貼り付けられている掛瓦である。51は、丸瓦凹面の玉縁付近に粘土板を貼り付けて棧とするものである。また52は、平瓦の側縁部凹面に粘土板を貼り付け棧とするもので、凹面には布目痕がみられ、凸面には板ナデ後ナデが施されている。

53・54は、瓦当文様が左巻三巴文の鳥衾瓦である。53の巴文は、尾部が圏線状に繋がるもので、珠文径は0.8cmを測り、珠文数は16個である。瓦当面には離れ砂が付着している。内面はユビオサエとナデによって調整され、外面はナデによって平滑に仕上げられている。54の瓦当文様は、53と比較して珠文径が1.5cmを測り大きく、復元数は12個である。内面は粗いナデによって調整され、外面はナデによって平滑に仕上げられている。また胎土には、長石と黒色粒が含まれている。

55～58は鬼瓦である。55は、鬼瓦下端部の破片である。表面には、ヘラ切りによって断面三角形の突帯が弧状に陽刻されている。残存高4.5cm、最大幅23.6cm、底部幅9.9cmを測る。また表面には、キラコが付着しており、ヘラミガキが丁寧に施されている。さらに裏面は、ナデによって仕上げられている。胎土には石英が含まれている。

56・57は、鬼瓦の脚部である。56・57は、ともに正面に向かって右側の脚部である。56は、残存高19.4cm、最大幅15.4cmを測る。表面にはヘラケズリの後丁寧なナデが施され、裏面には成形時の粗いヘラケズリの痕跡と仕上げのナデのほか、粘土接合の剥離痕跡が明瞭にみられる。胎土には長石が含まれており、色調は二次焼成を受け黄灰色となる。57は、残存高12.2cm、最大幅15.3cmを測る。表面にはヘラケズリの後丁寧なナデが施され、裏面には成形時の粗いヘラケズリの痕跡と仕上げのナデのほか、粘土接合の剥離痕跡が明瞭にみられる。

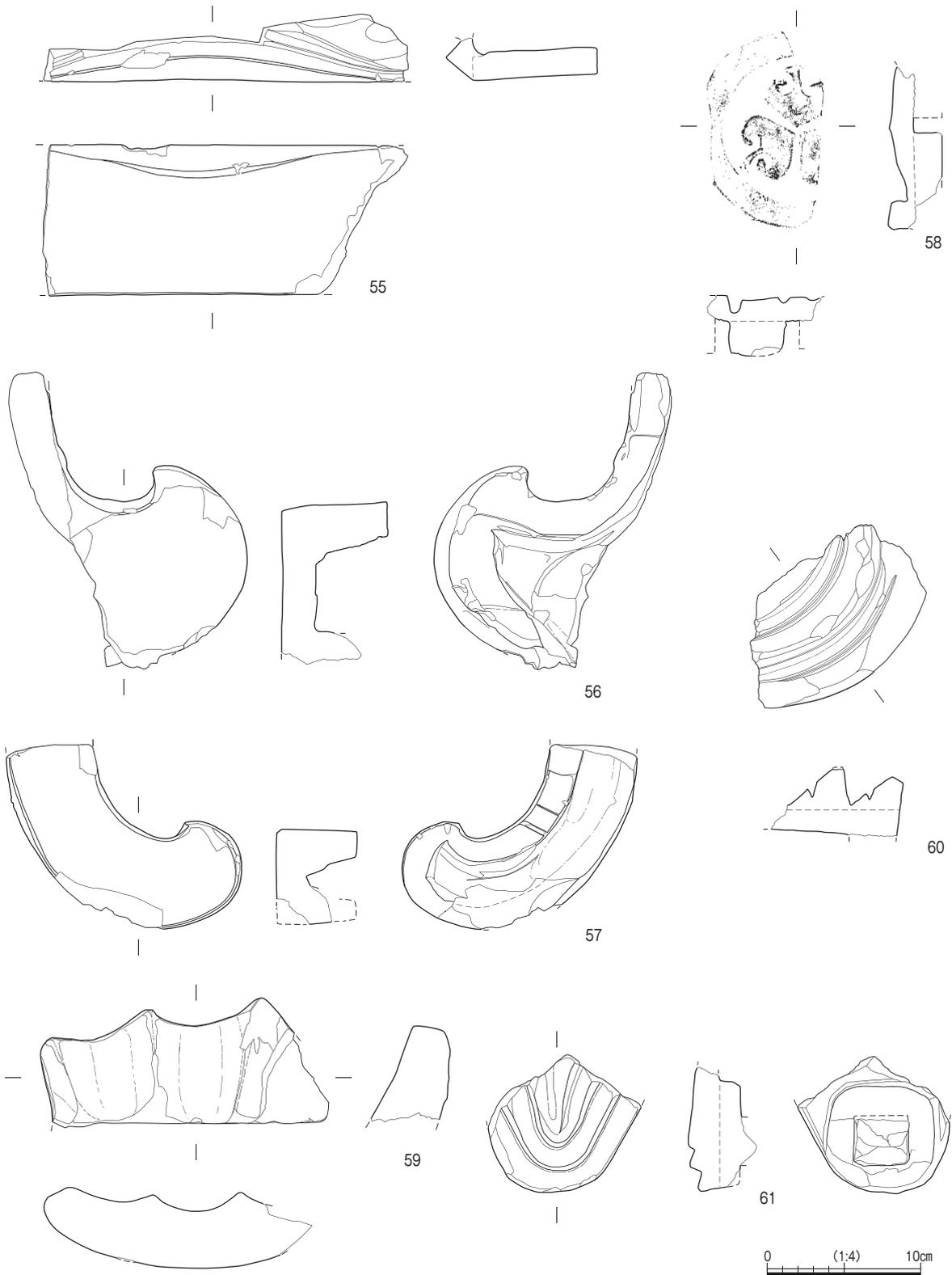
58は、鬼瓦の中心飾り部分の破片であり、文様は、徳川家の三つ葉葵である。周縁部を含めた中心飾りの直径は12.6cmを測る。表面にはキラコが付着しており、裏面には直径1.2cmの円孔を11箇所以上穿っている。この穿孔については、鬼瓦の重量軽減を目的としたものと考えられる。また中心飾り部分と鬼瓦本体との接合面にはカキヤブリが施され、接合強化の対策が観察できる。

59～61は、鯨瓦である。59は、胸鰭部分の破片とみられるものである。肉厚な破片であり、弧状に連なる頂点から筋状に稜線がのびる意匠がみられるなど、鰭の形状を良く表していると考えられる。60・61も鰭の破片とみられるものである。これらは、61の裏面に断面方形の柱状の突出部を貼り付けた痕跡がみられることから、鯨胴部に設けられた差し込み部に取り付け使用したものと考えられる。意匠は、ヘラ状工具によって断面三角形の稜線が数条作り出されている。

62は、敷平瓦である。凹面下端部は、幅2.1cmのヘラ切りによって傾斜がつけられている。また凸面の上端部には、クシ描きによって平行線と波線の滑り止めが施されている。さらに凸面にはキラコが付着している。残存幅は、13.7cm、長さは13.5cmを測る。

63・64は、鬘斗瓦である。63は、側縁部がやや肥厚するもので、凹・凸面にキラコが付着している。残存幅11.6cm、長さ25.0cmを測る。横幅の中軸に沿って直線的に割れているため、使用時に半裁された可能性がある。64は、側縁部が肥厚しないものである。凹面にはクシ描きによる滑り止めが施されており、凸面にはキラコが付着している。残存幅は12.4cm、長さ24.0cmを測る。この64も横幅の中軸に沿って割れているため、使用時に半裁された可能性がある。65は、鬘斗もしくは雁振瓦とみられるものである。凹面にはキラコが付着している。残存幅11.3cm、長さ17.3cmを測る。これら62～65は、キラコの付着がみられることから18世紀後半以降のものと考えられる。

66は、雁振瓦である。玉縁部を欠損するため全体の形状は不明であるものの、横幅のほぼ1/2が遺存するものである。凹面にはコビキA（ナナメコビキ）の痕跡のほか、上端部には端部と平行する面取りがみられ、下端部には弓なりに幅広の面取りが施されている。胎土には、石英・結晶片



第19図 崩落土出土遺物実測図⑦



第20図 崩落土出土遺物実測図⑧

岩が含まれている。残存長は25.4cm、残存幅は12.8cmを測る。安土桃山時代以前のものとする。

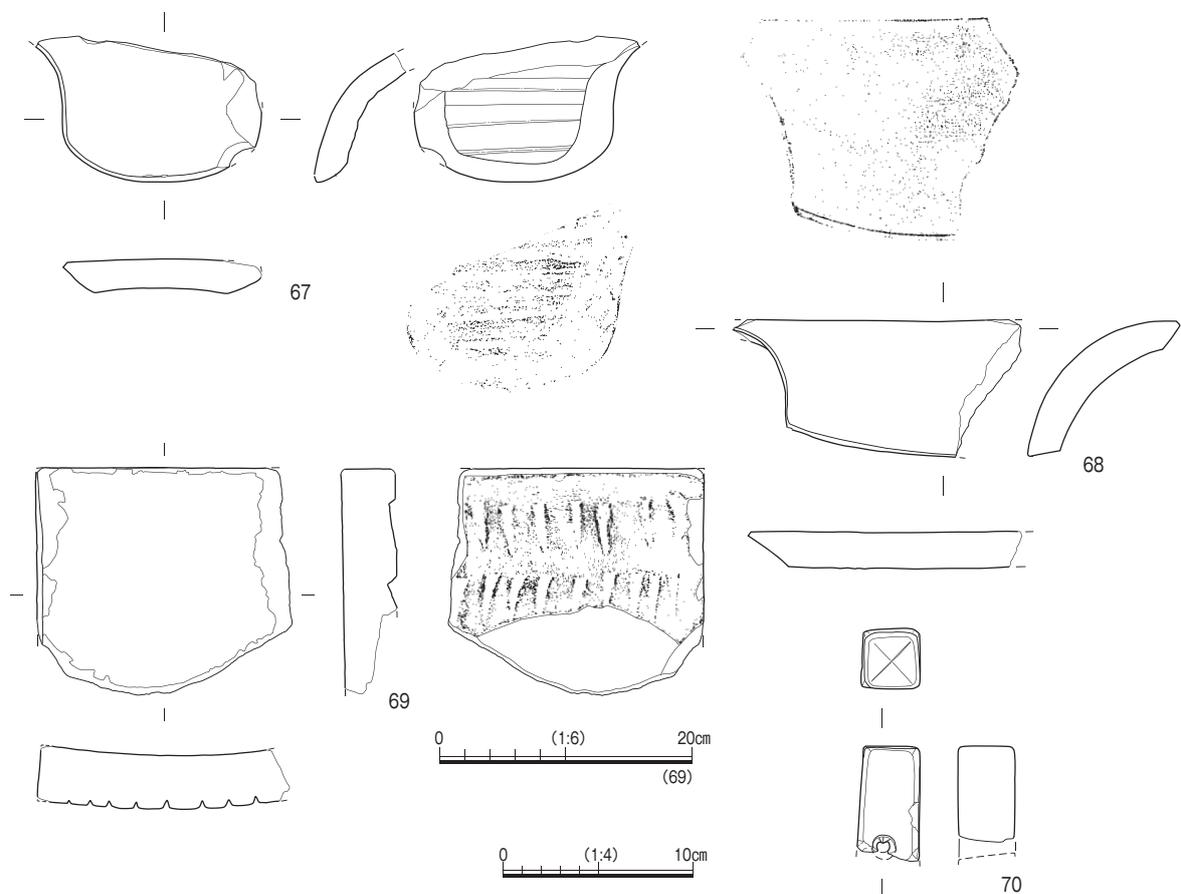
67・68は、面戸瓦である。67は、裏面に棒状工具による叩きが見られ、表面にはキラコが付着している。残存幅11.7cm、残存長7.7cmを測る。18世紀後半以降のものである。68は、表面に「登録商標 泉州谷川辻福製」の刻印が見られるもので明治時代のものである。

69は、井戸瓦である。凸面には滑り止めとみられる楔形の凹みが連続して見られる。そのほか、70は瓦質の柱状品である。上端面に「×」のヘラ描きが見られ、釘穴を確認できる。鯨の鱗や面戸瓦を棟に差し込む方形の突起となる可能性がある。

以上の瓦のほか、崩落土内から出土した瓦には、花やU字、瓦屋を示す屋号の刻印をもつものが出土している（図版23）。

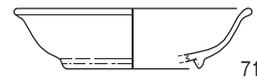
これらのうち、花文の刻印は、直径1.3cm前後のものと同径0.8cm前後のものがある。また花卉の数については数タイプ存在する。瓦屋の屋号と考えられるものには、○に塚、○に一があり、前者は直径1.65cm、後者は直径1.1cmを測る。そのほか、「平」という漢字一文字を刻印するものも見られる。

また江戸時代のもと考えられる瓦には、長方形枠のなかに「紀瓦桶」、「神瓦邪」、「泉州岸瓦源」と屋号を刻むものなど、和歌山城へ屋根瓦を納品した瓦屋と考えられる刻印が見られるほか、今回の報告ではすべて掲載しなかったものの、「登録商標 泉州谷川瓦製作所・・・」など、明治時代の一大生産地として隆盛をきわめた「谷川瓦」の刻印も散見される。

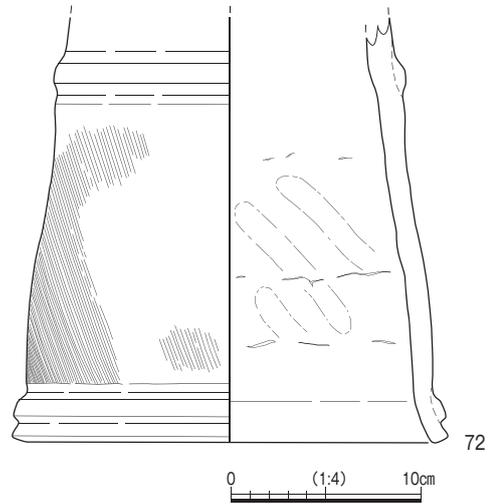


第21図 崩落土出土遺物実測図⑨

71は、中国製磁器の白磁皿である。口縁部は、端部が外反するいわゆる端反り口縁であり、高台畳付部の釉薬は削り取られ砂が付着している。15世紀後半から16世紀前半のものである。



72は、形象埴輪の底部である。上部に向かって径が小さくなる台形状のもので、突帯が2条確認できる。突帯の断面形は、低い三角形のものである。また外面の調整にはタテハケが施され、内面にはナナメ方向のナデと粘土紐の積み上げ痕がみられる。胎土には、石英や結晶片岩が含まれており、色調にはぶい黄橙色である。これらの特徴から、6世紀前半以降のものとする。このほか、須恵器の甕の肩部の破片も出土している。外面にはタタキ後カキメ、内面はタタキのあて具痕跡をナデ消している。調査地付近に古墳が存在した可能性がある。



第22図 崩落土出土遺物実測図⑩

[1区の調査]

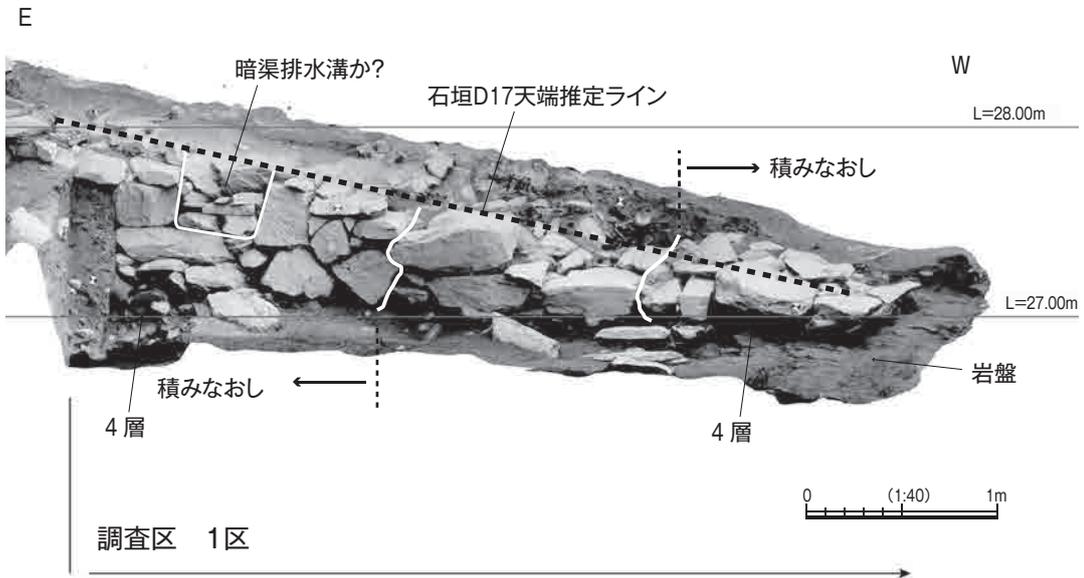
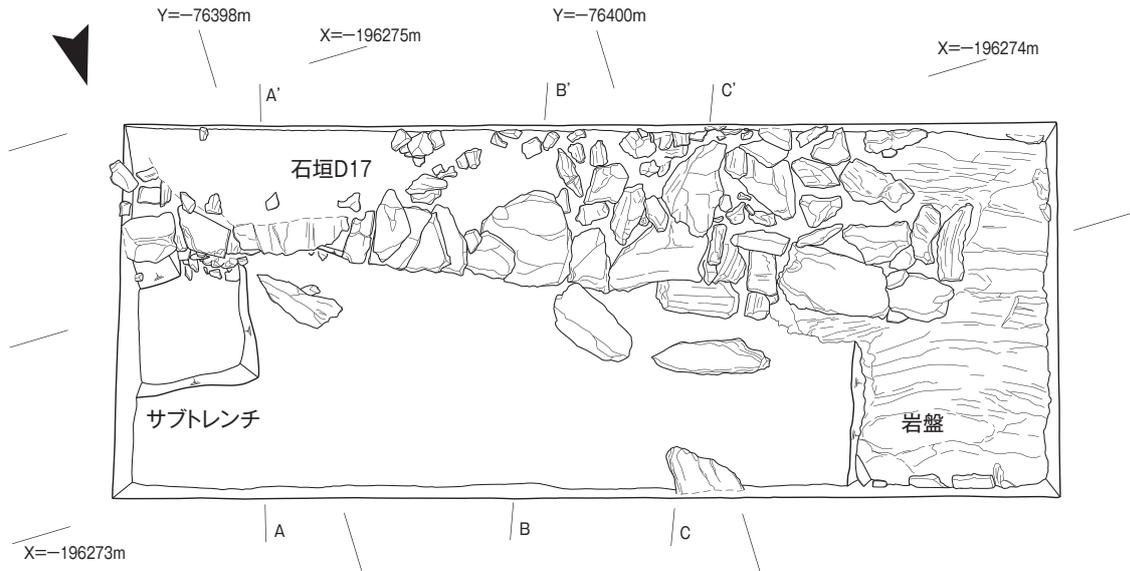
石垣D17は、水の手郭へつづら折りに降りる石段最下部の造成に伴う土留めとして構築された結晶片岩の野面積み石垣である（第23～26図、図版6・7）。法面の傾斜角は、84度である。

石垣D17の現状は、石垣D16との境界付近の石積み为天端石から崩落しており、その前面に石材が散乱している。また石垣D17の天端石は、西端から東へ約6.00mまで遺存していない。この部分は、地滑り崩落土を除去したところ、今回の地滑り以前の表土に覆われていた。よってこの部分の天端石は、今回の地滑りが発生する以前から遺存していなかったと考える。

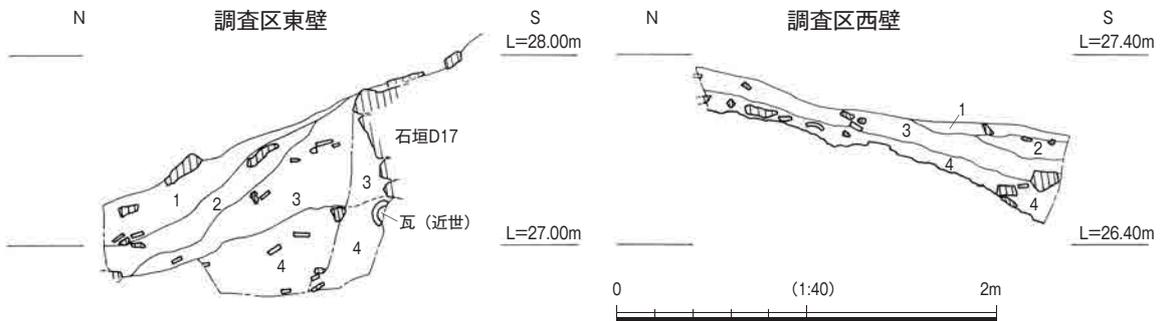
石垣D16及びD17の平面形は、全体として東西に大きく弓なりに構築されており、石垣D17はY=-76396.3m付近に屈折部がみられる。また東側の石垣D16へはY=-76390.5m付近でさらに屈曲し連続して構築されている（第26図）。この屈折部を伴う平面形は、谷地形の谷部の凹みに沿って構築されたためである。石垣D17前面の地表面観察では、中央部分の標高が最も低い。よって、この付近に谷Bの谷筋が通ると考える。また石垣D16東端の屈折部は、他2つの屈折とは異なり南へ折れる。つまり、この部分の近くに谷Bと谷Cとの間の稜線が存在すると考える。

調査では、石垣D17西端の裏込め及び基底石、暗渠排水とみられる石組みを検出した。まず西端から東へ1.30mまでの裏込めは、それ以東の裏込め石材が石垣前面のラインに直交するように主軸が揃っているのに対し明らかに乱雑である。また基底石は、西端から東へ1.30mまでの範囲及び、西端から2.50m以東では4層直上に据えられているのに対し、その間の基底石は結晶片岩の岩盤直上に据えられている。特に、西端から2.50m以東の石積みは、史跡和歌山城保存整備委員会北垣聡一郎委員から積みなおされているとの指摘があった。これらの調査結果及び所見から、4層直上に据えられている石積みは、構築当初の石積みではないと考える（第23図）。

また、岩盤直上に据えられた構築当初とみられる石積みの西端では南北方向に主軸をもつ長さ0.52m、幅0.30mを測る結晶片岩を検出した（第23図C-C'ライン）。さらに、岩盤直上に構築さ



第23図 1区平面図及び石垣D17立面オルソ画像



- 1 2.5Y4/2 (暗灰黄) 細粒砂混シルト * 瓦・結晶片岩礫・0.5~3.0cm大の円礫を含む
- 2 2.5Y5/3 (黄褐) 細粒砂混シルト * 瓦・1.0~5.0cm大の結晶片岩礫を含む
- 3 2.5Y5/4 (黄褐) 細粒砂混シルト * 瓦・1.0~5.0cm大の結晶片岩礫を含む
- 4 2.5Y5/4 (黄褐) シルト混極細粒砂~細粒砂 * 瓦・1.0~5.0cm大の結晶片岩礫を含む

第24図 1区東及び西壁地層断面図

れた石積みの裏込めには、長さ0.10～0.35mを測る結晶片岩の割石が使用されており、その範囲は厚さ0.40m以上である。

次に、調査区東壁地層断面の観察では、4単位の堆積層を確認した(第24図)。そのうち1・2層は近代から現代にかけての堆積層である。1層は、結晶片岩礫や砂岩円礫を含む暗灰黄色の細粒砂混じるシルトであり、2層は結晶片岩礫を含む黄褐色の細粒砂混じるシルトである。また3層は、瓦や結晶片岩礫を含む黄褐色の細粒砂混じるシルトであり、江戸時代後期から幕末と考えられる遺物を含む堆積層である。さらに4層は、結晶片岩礫を含む黄褐色のシルト混じる極細粒砂～細粒砂であり、江戸時代前期から中期の土師器炮烙や瓦を含む堆積層である。

これらの各堆積層に含まれている遺物

の時期から、石垣D17の当初の構築時期を明らかにすることはできないが、4層を基盤として積みなおされた石積みの構築時期は江戸時代前期を遡ることはないと考えられる。また、石垣積みなおしの契機としては、地滑りなどの自然災害による崩落が原因と考えられる。

[1区の出土遺物] (第27図)

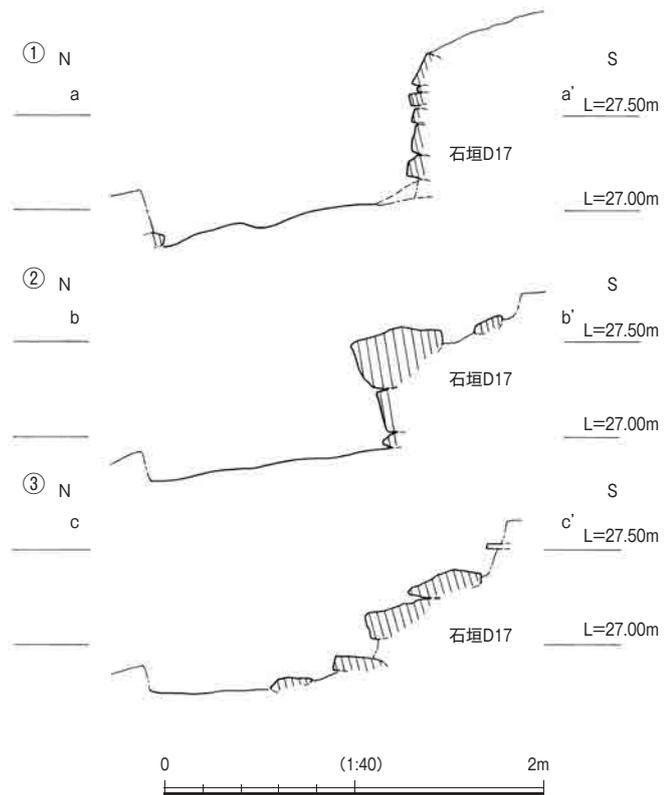
73は、左巻三巴文軒丸瓦である。巴文の尾部が長く、比較的珠文径が小さいもので、珠文数は16個である。瓦当離反材は、明確な砂の付着はみられなかったものの、離れ砂が用いられた可能性が高い。凹面には、布目痕がみられ、凸面は磨滅のため調整が不明瞭である。江戸時代前期から中期のものとする。74は、偏行唐草文軒平瓦である。中心飾りに宝珠を配し、左右非対称に反転する唐草文がみられるものである。瓦当離反材は、明確な砂の付着はみられなかったものの、離れ砂が用いられた可能性が高い。また顎部の断面形状が方形に近い。胎土はやや粗く、石英・結晶片岩・長石などが含まれている。江戸時代初頭のものとする。

75は丸瓦である。75は、凹面に布目痕のほか、玉縁部付近を中心としてゴザ状の圧痕がみられる。また吊り紐痕や棒状工具による叩き痕も確認できる。さらに釘穴がみられる。18世紀後半を前後する時期のものであろう。そのほか76は、棧瓦である。

これらの遺物の出土位置は、73が4層、74・75・76が3層である。

[2区の調査]

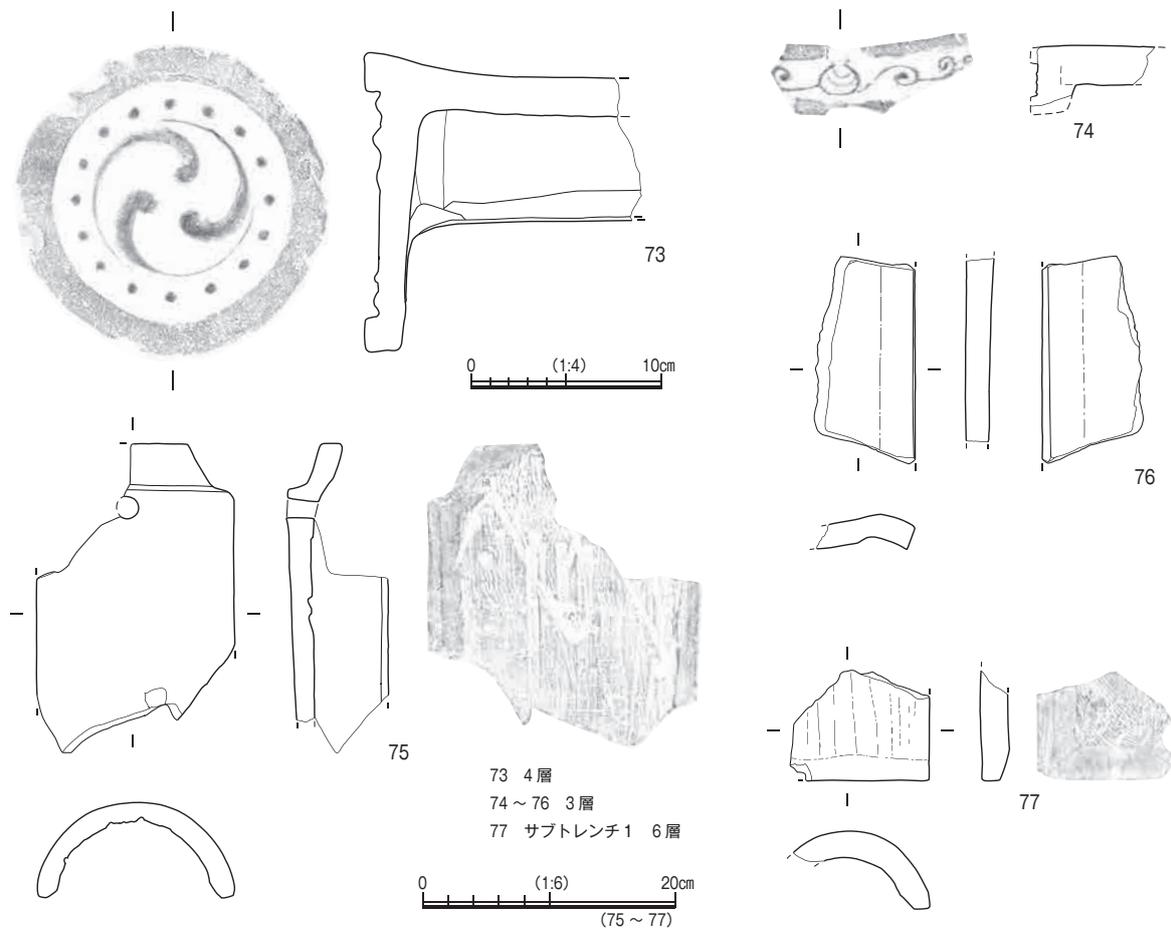
石垣D14は、天守から水の手郭へつづら折りに降りる石段最下部の南側斜面の土留めとして構築された結晶片岩の野面積み石垣である(第28・29・31・32図、図版8～10)。法面の傾斜角は75～



第25図 1区石垣D17断面図



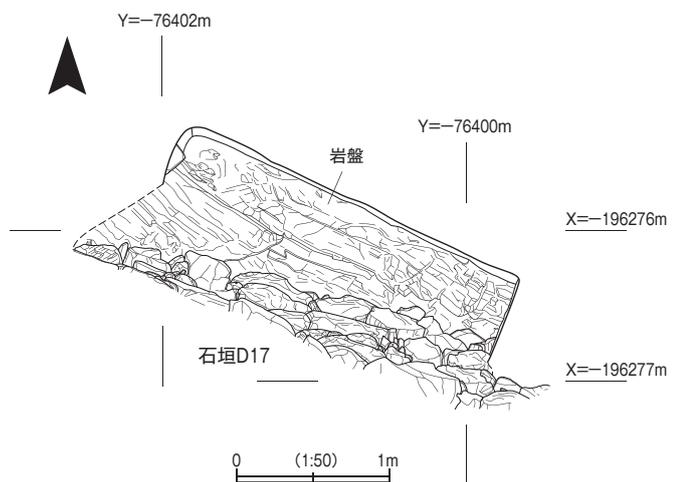
第26図 石垣D16及びD17平面図及び立面図



第27図 1区出土遺物実測図

80度である。

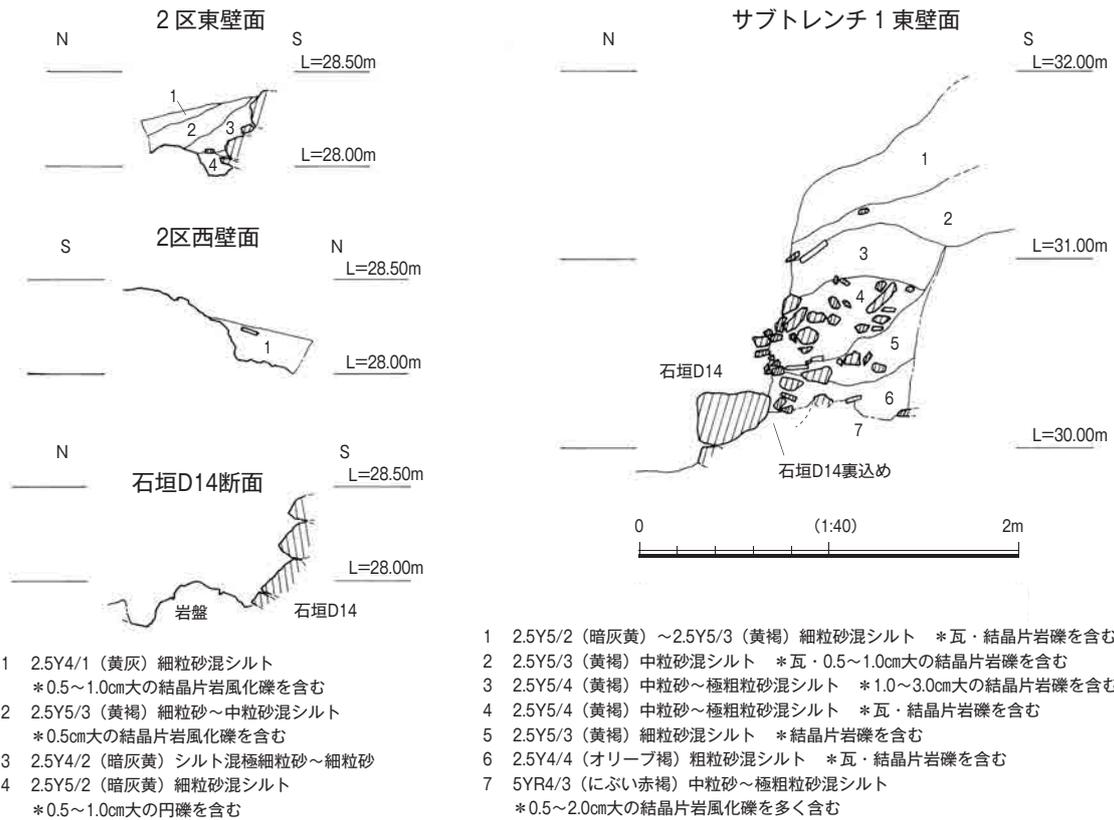
石垣D14の現状は、今回の地滑りによって西端から1.50m付近を起点とし、東へ幅約7.00mの範囲の石積みが崩落している。また東端から1.50m付近を起点とし、西へ幅約3.50mの範囲の石積みは、今回の地滑り以前に起こった地滑りによって崩落している（第11図、図版9）。さらに、石垣D14の東半部の石積みは、背後の斜面を少しずつ滑り落ちはじめた土砂の圧力によって前のめりに崩落し始めている。



第28図 2区平面図

石垣D14の平面形状は、西端から約3.00m東側のY=-76397.5m付近において屈折部がみられる。この屈折部は、石垣D17の西端からひとつ目の屈折部と相関関係にあり、谷Bの自然地形を表すとともに、石段の道幅を確保するための規格性を表している。

調査では、石垣D14の西端において基底石及び結晶片岩の岩盤を検出した（第28図、巻頭図版7、



第29図 2区及びサブトレンチ1断面図

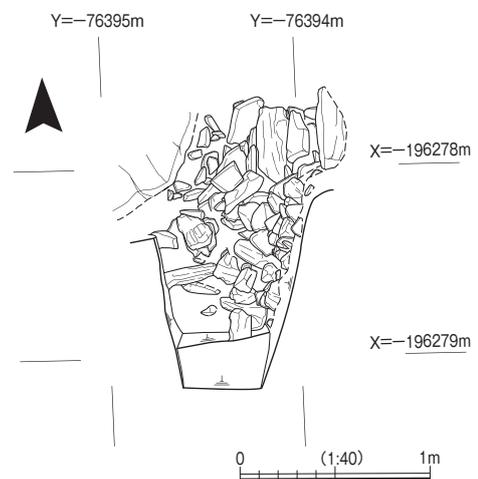
図版8)。基底石の設置に際しては、基盤となる岩盤を幅0.20m前後、深さ0.15m前後の溝状に掘り窪め、そのなかに基底石を据えている。これは、北に向かって低く傾斜する斜面地に据えた基底石が、しだいに前面へ押し出されるのを防ぐための工夫と考える。石垣D14の基底石付近の傾斜角は、60~70度を測る。

また石垣D14西端では、結晶片岩の岩盤が露出し、石垣の積み石は基底石と同じく岩盤を掘り窪め据えている(図版8)。さらに、石垣D14西端の石積みに伴う裏込めには、長さ0.10~0.35mを測る結晶片岩の割石が使用されており、その範囲は厚さ0.30~0.40mである。

調査区東壁地層断面の観察では、4単位の堆積層を検出した。このうち1・2層は近代から現代にかけての堆積層とみられ、3・4層は出土遺物が希薄であることから堆積時期について詳細は分からない。

[サブトレンチ1の調査]

サブトレンチ1は、被災した石垣D14の上部を覆う地滑り崩落土を除去したところ、石垣D14の裏込めの上部に黄褐色細粒砂混シルト(後述の5層)が堆積していたことから、その性格を確認する目的で設定した断ち割り調査区である(第29・30図、図版9)。



第30図 サブトレンチ1平面図



第31図 石垣D14平面図及び立面図

調査は、地滑りによる崩落崖面を利用して石垣D14の裏込めを含めた地層断面図を作成した。調査の結果、1～7層の堆積層を確認した。このうち、1層は現代の表土であり、2・3層は黄褐色の中粒砂～極細粒砂混シルト、4層が瓦及び結晶片岩礫を多く含む黄褐色の中粒砂～極粗粒砂混シルトである。これらの堆積層は、石垣D14東半部の石積みを少しずつ前のめりに押し出し崩落させた地滑りに伴う崩落土である。ただし、4層は結晶片岩礫を多く含むことから石垣D14の裏込めであった可能性がある。5・6層は、4層と比較して土質が大きく異なる。5層は、結晶片岩礫を少量含む黄褐色の細粒砂混シルトであり、また6層は、瓦及び結晶片岩を少量含むオリーブ褐色の粗粒砂混シルトである。これらは、石垣D14の裏込めを覆うように堆積していることから、過去に起こった地滑りに伴う崩落土と考える。さらに、7層は結晶片岩の風化礫を多く含むにぶい赤褐色の中粒砂～極粗粒砂混シルトで、石垣D14構築時の基盤層と考えられる崖錘性堆積物である。

調査の結果、石垣D14は5層上面において積みなおされていると考える。また今回の地滑りは、土質が異なる4層と5層の地層境界に地下水が大量に流れ込み、5層上面を滑り面として崩落した可能性がある。つまり、過去に積みなおしを行った石積みが今回の大雨によって再度崩落したと考える。

石垣D14の積みなおし以前の石積みに伴う裏込めには、長さ0.10～0.20mを測る結晶片岩の割石が使用されており、その範囲は厚さ0.30cm前後である。

出土遺物は6層から丸瓦が出土している（第27図）。77は、凹面にコビキA（ナナメコビキ）の痕跡がみられるもので、端部には幅広の面取りが施されている。また凸面の端部には横方向にナデが施されている。これらの特徴から、15世紀後半から16世紀前半の室町時代後期のものとする。

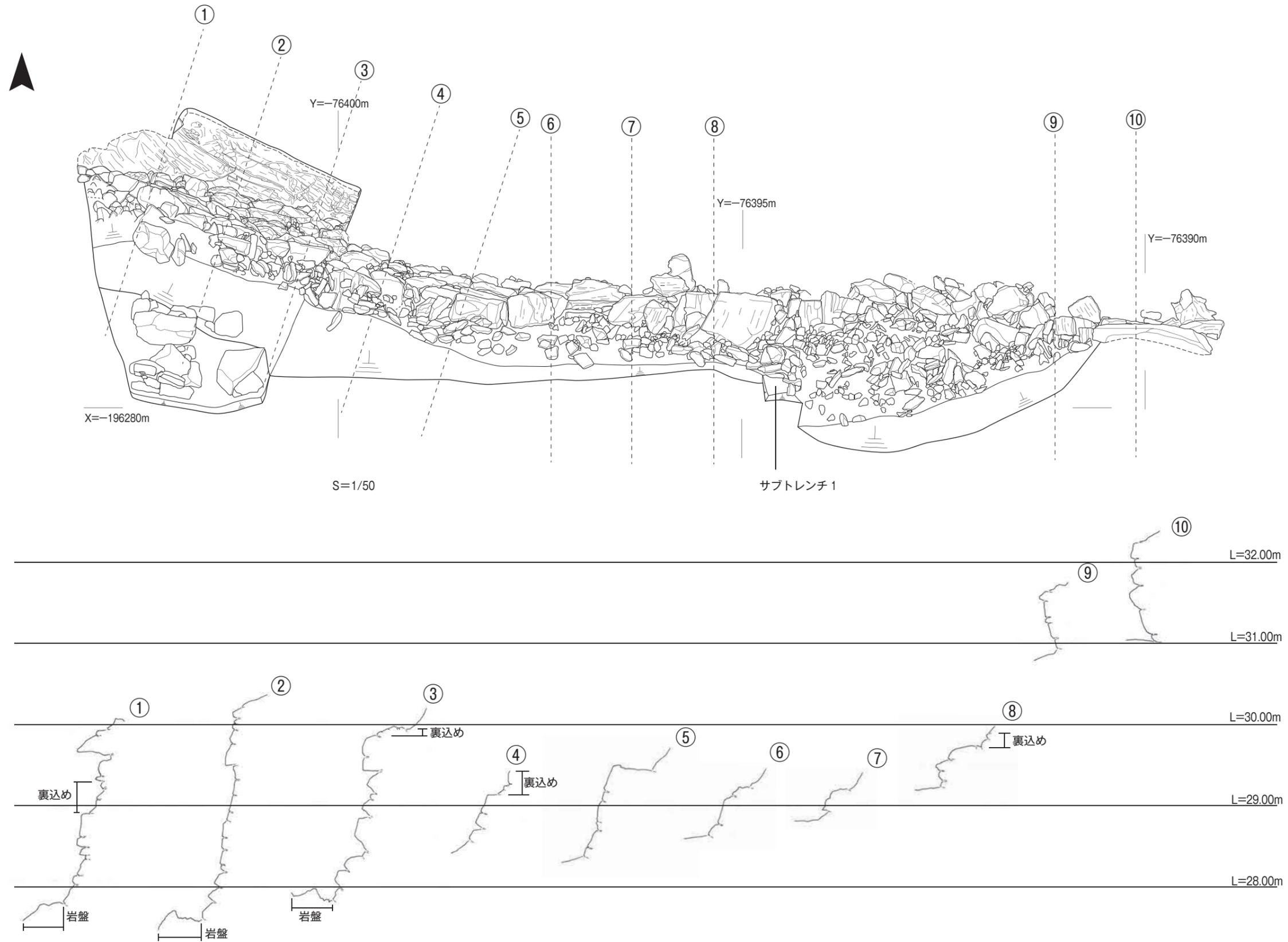
[3区の調査]

石垣D13の西側際にある石段の最上段部は、今回の地滑りによってその西側部分が幅約4.00m、奥行き約1.20mにわたり崩落している（第33・34図、図版11～13）。この崩落によって、石段の造成に伴う土留めの目的で構築された石垣D40の一部も崩落している。また遺存する範囲においても、石段の中央東寄りに北東から南西方向に亀裂がみられ、西側2/3が地滑りの崩落部に向かい滑り落ちはじめている状況が観察された（図版12）。

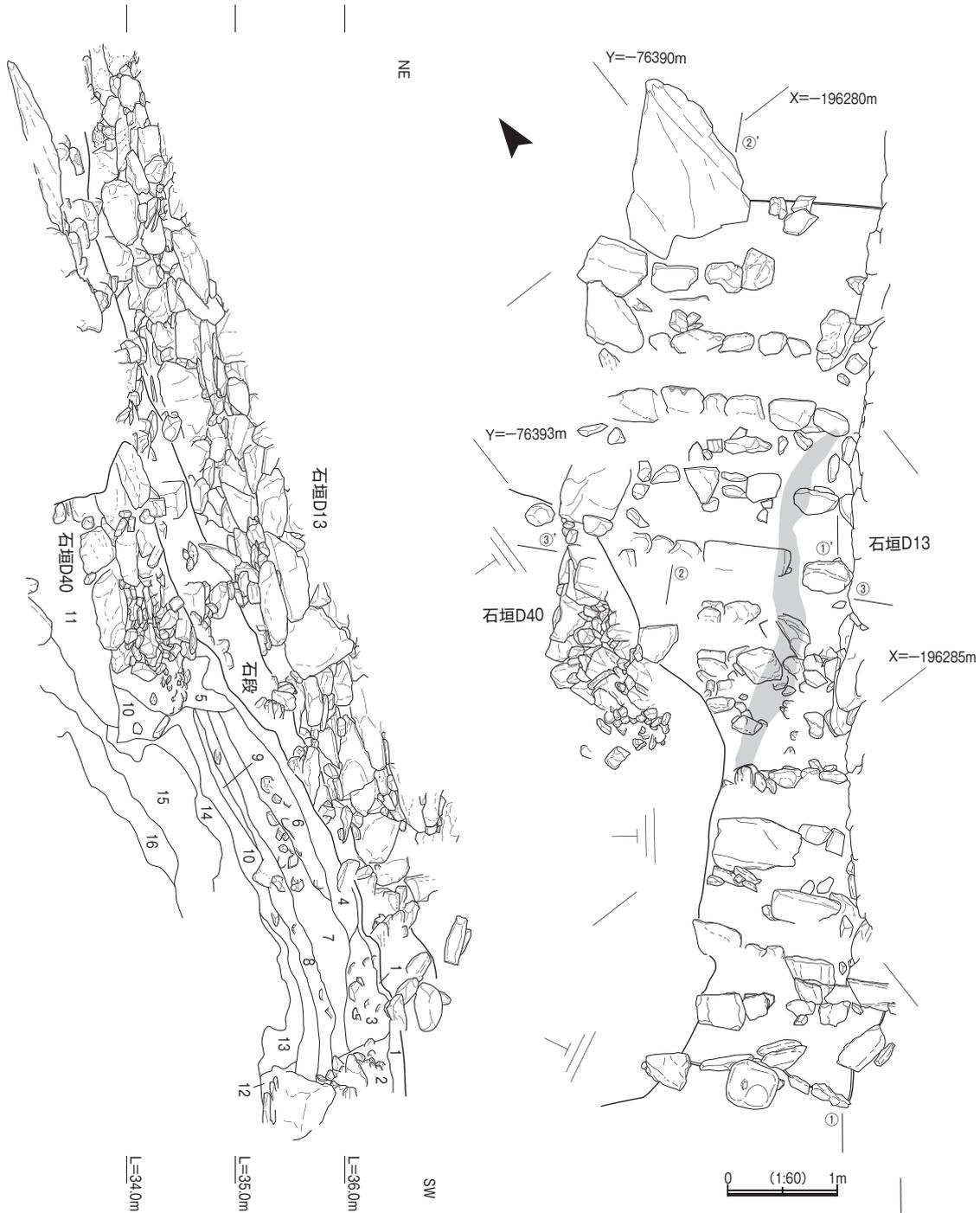
調査では、近代から現代の堆積層と考えられる1～3層を除去した下面において15段分の石段を検出した。石段の幅は約2.00m、石段一段の奥行きは約0.50mを測り、石段一段の高さは約0.20mである。また石段に使用されている石材は、長さ0.35～0.65mを測る結晶片岩の自然石を主体とし、長さ0.65mを測る砂岩切石、1辺が0.30mを測る隅丸方形の礎石と考えられる石材などがある。

今回の調査では、3区西側の地滑り崩落崖面北端において石垣D40の石積みを確認した（図版11）。石垣D40は、結晶片岩の野面積み石垣である。確認した範囲では、石垣D40の石積みは基底石から天端石まで3石であり、高さは約0.70mを測る。裏込めには長さ0.10～0.30mの結晶片岩の割石を使用している。裏込めの埋設範囲については、今回の調査では明らかにできなかった。

また石垣D40が構築された基盤層である6層は、江戸時代の瓦及び結晶片岩礫を多量に含む崩落土である（図版11）。よって石垣D40の構築時期は江戸時代を遡ることはないとする。ただしその下位層には、16世紀後半の備前焼播鉢（第35図86）が出土した10層のほか、結晶片岩礫や同風化礫を含む崩落土（11～16層）が堆積している。この崩落土の堆積時期は安土桃山時代以前に遡るもので、和歌山城創建時かそれ以前の堆積層である可能性が高い。



第32図 石垣D14平面図及び断面図



- | | |
|---|--|
| <p>1 2.5Y4/2 (暗灰黄) ~ 2.5Y5/2 (暗灰黄) 細粒砂~粗粒砂混シルト
※1~5cm大の結晶片岩礫、瓦を含む</p> <p>2 2.5Y4/3 (オリーブ褐) 細粒砂~中粒砂混シルト
※5~10cm大の結晶片岩礫、瓦を含む</p> <p>3 2.5Y4/2 (暗灰黄) 細粒砂~中粒砂混シルト
※5~10cm大の結晶片岩風化礫、瓦を含む</p> <p>4 2.5Y5/3 (黄褐) 細粒砂~中粒砂混シルト
※5cm大の結晶片岩礫、瓦、炭を含む</p> <p>5 2.5Y4/3 (オリーブ褐) 細粒砂~中粒砂混シルト
※5~10cm大の結晶片岩礫を多く含む、石垣D40裏込め</p> <p>6 2.5Y5/4 (黄褐) 細粒砂~中粒砂混シルト
※5cm大の結晶片岩礫、瓦を含む</p> <p>7 2.5Y5/3 (黄褐) 細粒砂~中粒砂混シルト
※1~10cm大の結晶片岩礫、瓦、炭を含む</p> <p>8 2.5Y5/4 (黄褐) 細粒砂混シルト
※5~10cm大の結晶片岩礫、炭を含む</p> | <p>9 5YR4/3 (にぶい黄褐) 中粒砂~粗粒砂混シルト
※0.5~20cm大の結晶片岩風化礫を多く含む</p> <p>10 2.5Y4/3 (オリーブ褐) 細粒砂~中粒砂混シルト
※2~5cm大の結晶片岩風化礫、瓦、炭を含む</p> <p>11 10YR4/3 (にぶい黄褐) 中粒砂~粗粒砂混シルト
※5~10cm大の結晶片岩風化礫、瓦、炭を含む</p> <p>12 2.5Y5/3 (黄褐) 細粒砂混シルト</p> <p>13 7.5YR4/3 (褐) 中粒砂~粗粒砂混シルト
※0.5~5cm大の結晶片岩風化礫を含む</p> <p>14 2.5Y5/4 (黄褐) 極細粒砂~細粒砂混シルト
※結晶片岩礫を少量含む</p> <p>15 2.5Y4/3 (オリーブ褐) 細粒砂~中粒砂混シルト
※5~10cm大の結晶片岩礫、瓦、炭を含む</p> <p>16 10YR4/3 (にぶい黄褐) 細粒砂混シルト
※5cm大の結晶片岩風化礫、瓦、炭を含む</p> |
|---|--|

第33図 3区平面図及び立面図

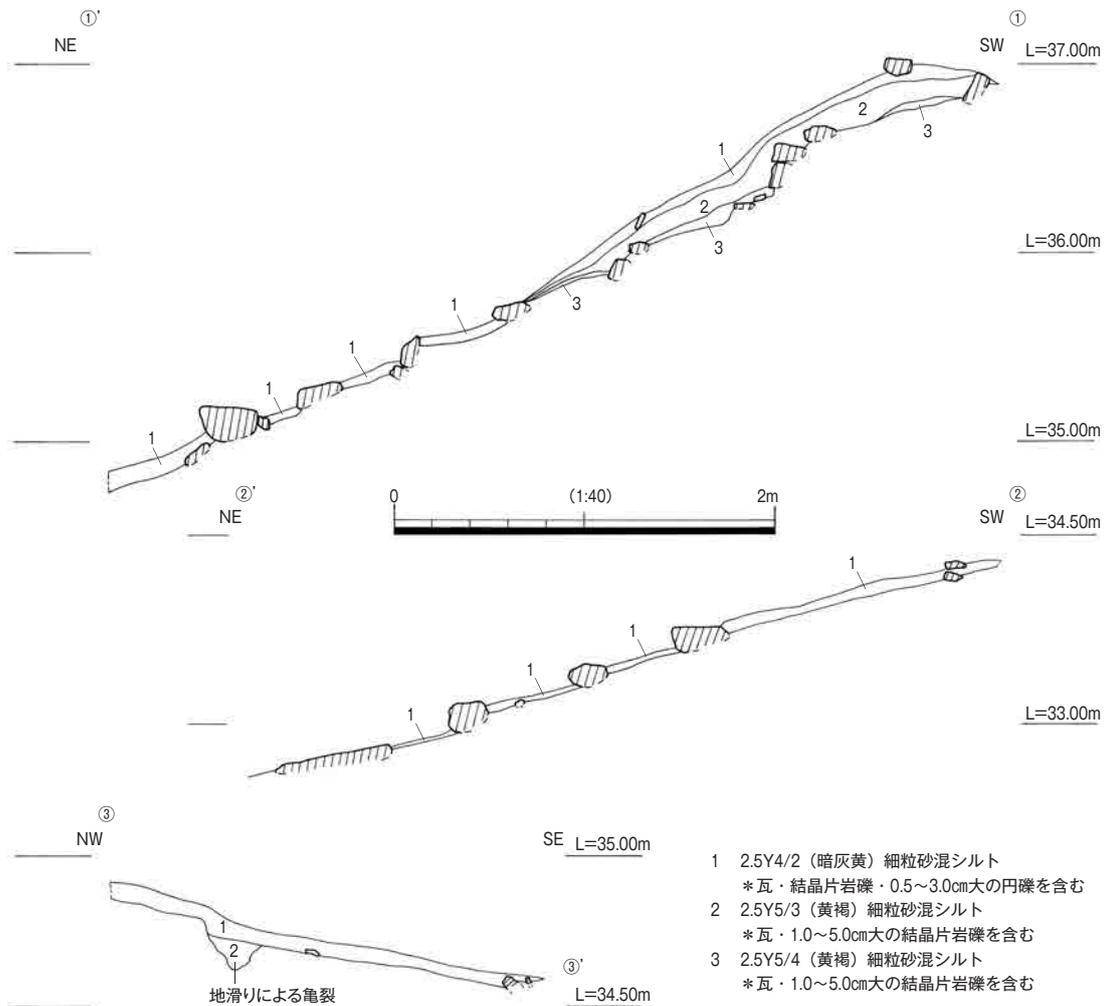
以上の調査結果から、今回検出した石段は江戸時代後期末に機能していたものと考えられる。ただし、16世紀後半とした崩落土の上部に堆積する崩落土の上面において、今回検出した石段に先行する石段が検出される可能性がある。

[3区の出土遺物] (第35図)

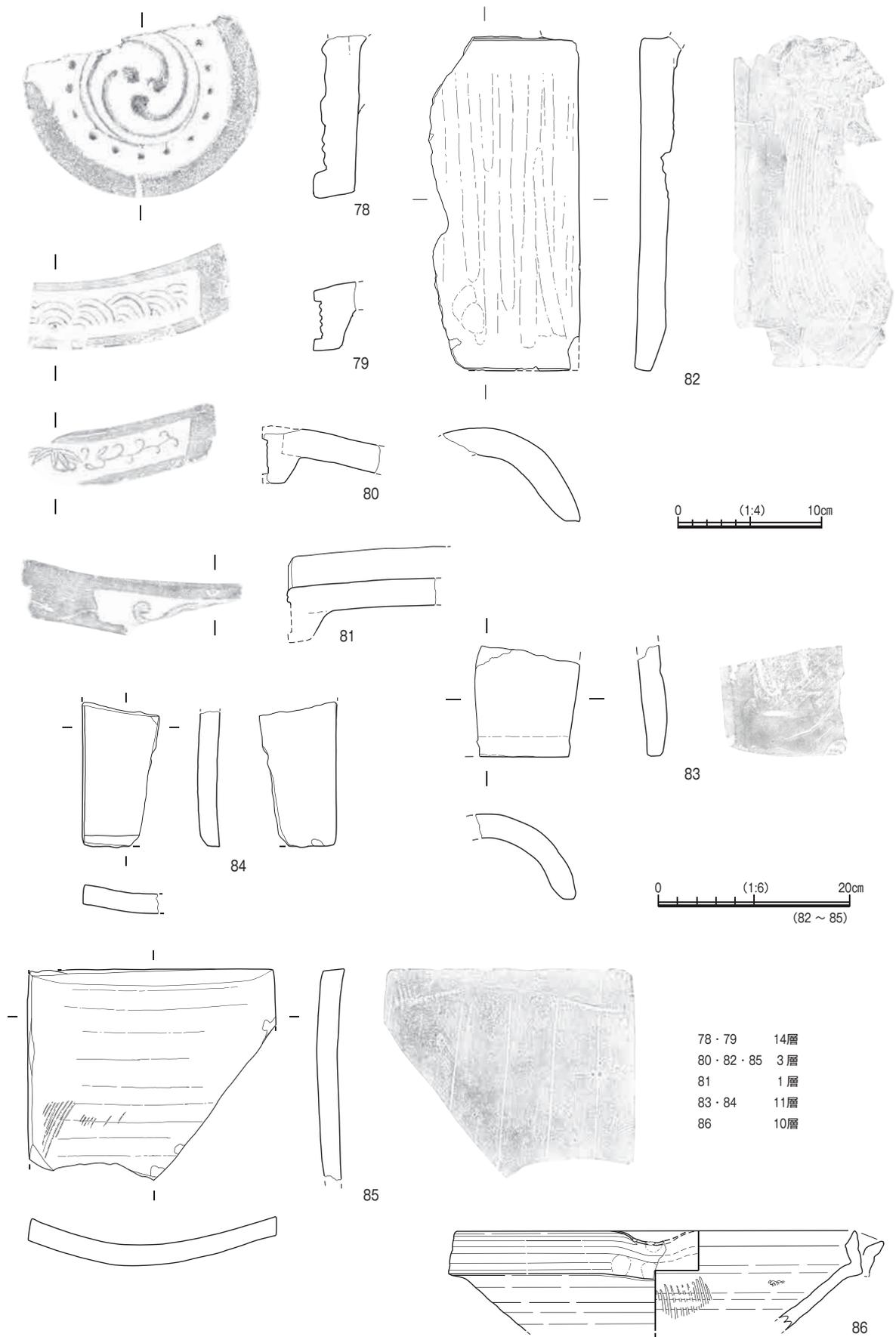
78は、左巻三巴軒丸瓦である。巴文の尾部が圏線状の繋がるもので、珠文径は比較的小さく、復元数は16個である。安土桃山時代のものと考えられる。

79～81は軒平瓦である。79は、水波文軒平瓦である。中心飾りに珠文と波文を配し、左右に4単位の連続する波文がみられるものである。周縁高が高く、瓦当面には離れ砂が付着している。安土桃山時代のものと考えられる。80・81は、唐草文軒平瓦である。80は、中心飾りに笹文を配し、10反転する唐草を細線で表現するもので、瓦当面には離れ砂が付着している。安土桃山時代のものと考えられる。また81は、瓦当上部周縁中央にU字形の刻印がみられるもので、瓦当面には離れ砂が付着している。江戸時代中期後半以前のものと考えられる。

82・83は丸瓦である。凹面にコビキA（ナナメコビキ）の痕跡と布目痕がみられるもので、凸面には縄叩きの後ナデが施されている。15世紀後半から16世紀前半の室町時代後期のものと考えられる。



第34図 3区石段断面図



第35図 3区出土遺物実測図

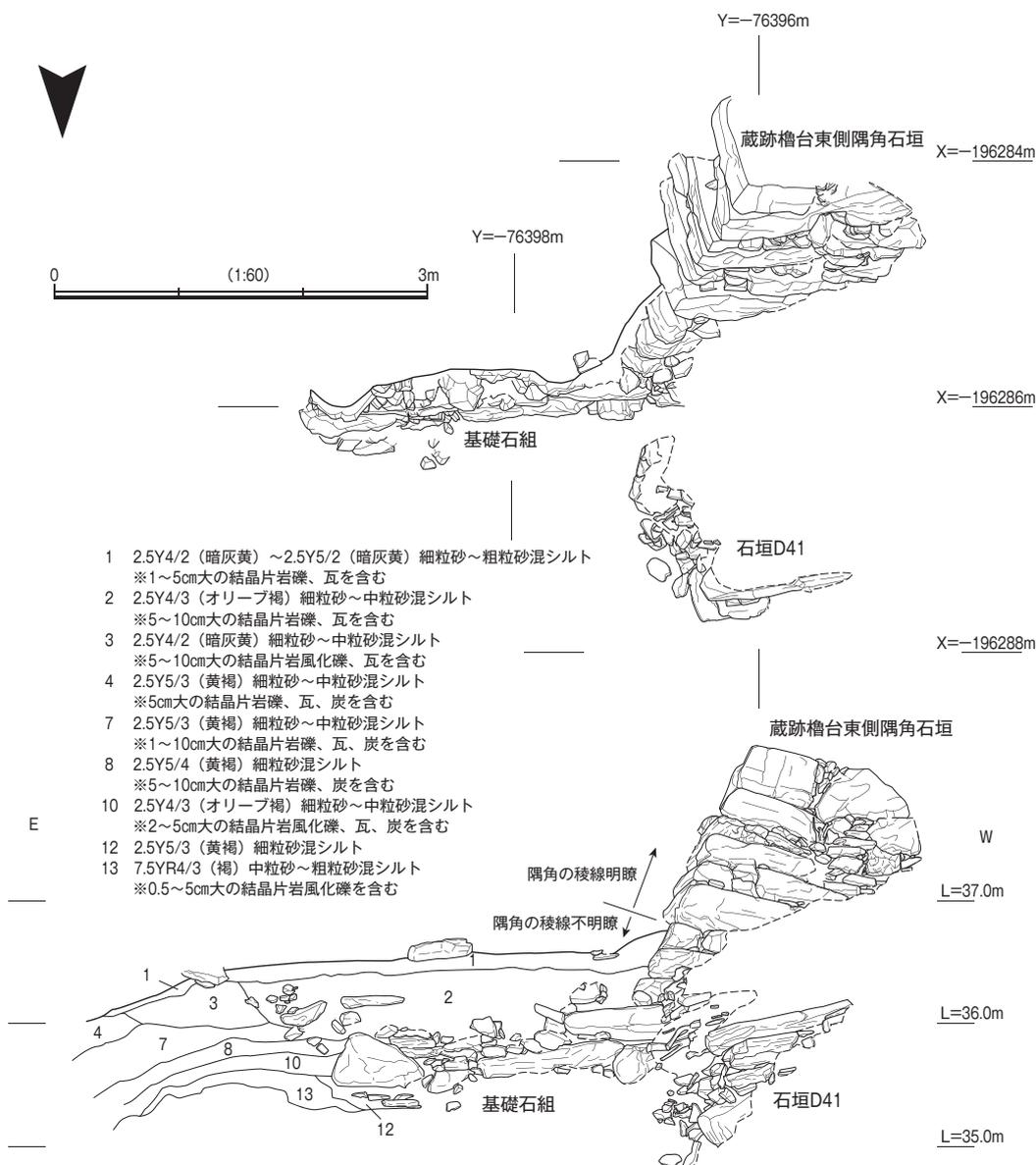
84・85は平瓦である。84は狭端部凹面に幅広の面取りが施されるもので、凹面に離れ砂が付着している。また85は、凹面にコビキA（ナナメコビキ）の痕跡と狭端部に幅広の面取り、さらに凸面には縦方向の沈線がみられる。ともに室町時代後期から安土桃山時代のものとする。

86は備前焼の播鉢である。口縁部外端面にはヘラ描きの線刻が縦方向に2条施されている。16世紀後半の安土桃山時代のものとする。

[地滑り崩落崖面南端及び西側の石垣D41]

今回の調査では、地滑り崩落崖面の南端及び西側において、地滑りにより露出した蔵跡櫓台東側隅角石垣の基底石を支える基礎石組の他、石垣D41を確認した。これらの遺構については、3次元写真測量を行い、平面及び立面のオルソ画像、線画を作成し記録した（第36図、図版14）。

蔵跡櫓台東側隅角石垣は、結晶片岩の野面積み石垣である。第36図に図示したように基礎石組上



第36図 蔵跡櫓台東側隅角石垣及び基礎石組、石垣D41平面図及び立面図

に設置された基底石を含め上部3石までと、それ以上の石材とでは隅角の稜線の加工に違いがあり、下部3石の稜線がきわめて不明瞭であるのに対し、上部の石材はしっかりと稜線を作り出している。このことから、この隅角石垣は、上部と下部で構築時期が異なる可能性が北垣委員により指摘されている。

基礎石組は、結晶片岩の野面積みである。検出長は東西4.25m以上を測り、さらに西側に延びている。石組の高さは0.50～0.60mを測る。現段階においては、前述した3区西側地滑り崩落崖面の地層断面観察から、この基礎石組が構築された時期は16世紀後半であると考えられる。また、この基礎石組は、今回の地滑りによって初めて露出したものであり、江戸時代以降は崩落土に覆われ埋没していたと考える。

石垣D41は、今回の地滑りによって崩落崖面の西側において露出した石垣である。結晶片岩の野面積みで、基底石から天端石まで遺存する。断面観察のみで詳細は分からないが、西側に続いて延びている。また、この石垣は今回の地滑りの崩落部に向かって滑りは始めている。

(3) 遺物

今回の調査では、地滑りにより斜面から崩落した崩落土内から、古墳時代から明治時代にかけての遺物が出土した。出土遺物の総量は、遺物収納コンテナに147箱である。

これらの遺物のなかには土師器、須恵器、国産陶磁器、埴輪、瓦、金属器（銅板・鉄釘）、獣骨などがある（図版23）。注目すべきものとしては、調査地周辺に古墳があったことを示すものとして須恵器と埴輪がある。ともに6世紀代のものである。また、和歌山城創建以前のもものとみられる軒丸瓦や軒平瓦のほか、創建期の桑山家の家紋である桔梗文をもつ軒丸瓦などが出土した。

江戸時代の和歌山城で使用されていた鉄釘のほか、垂木先を覆い建材を雨風から守るために取り付けられた銅板なども少量だが出土している。

和歌山城天守の火災を示唆する遺物としては、高温によって赤く焼歪んだ瓦のほかに、同じく焼けた漆喰塀の一部などが出土した。

(4) まとめ

今回の調査は、和歌山城天守埋門から水の手郭へつづら折りに降りる石段及び石垣が、地滑り災害によって崩落したことに起因し、その復旧を目的として石段及び石垣石材の取り上げ、遺存する遺構の現状記録のため計画されたものである。

崩落石材の復旧について、本報告では地滑り崩落土の地層断面作成及びその観察から斜面の崩落過程を復元した。この情報は、石材の原位置を推定するための有益な情報になったと考える。ただし、今回の地滑りによって崩落した遺構は、石垣D14・D17・D40・D41の他、石段であり、これらの石材が崩落土のなかで混ざり合っていると考える。

今回の調査地は、谷Bの中央に位置する。このような谷を埋積する崩落土（崖錘性堆積物）は、人為的または自然由来のものであれ間隙が多いことから水分が浸透しやすく、また浸透後は谷筋に沿って流下する。調査地中央に構築された黄金水は、現地表面の観察において最も低い場所に掘削されており、水を溜める施設として地形を理解し構築されているということが良く理解できる。その

反面、雨が降ると土中の水分量が上昇し易いのも地形の特性として注意が必要である。

今回の地滑りが発生した原因として、記録的な豪雨によって急激に土中の水分量が上昇した結果、石垣裏込めの排水機能が追いつかず水分飽和状態となり、その浮力が石垣を持ち上げ土圧に耐えきれず崩落にいたったと考えられる。これを裏付ける現象として、地滑り崩落土の初期堆積物である10・15・16層が水分を多く含む粘質土であることがあげられる。地滑り崩落の初期には、石垣D14の石積みから水分を多く含む泥が流れ出していたと考えられる。これらの観察結果から、構築から長期間を経た石垣裏込めが目詰まりをおこしている可能性が高く、本来の排水機能を果たせなくなっていることが崩落の一因であると考えられる。今後も、今回の調査地と同じ地形環境にある石垣については雨量によっては崩落の危険性があると考えられる。

今回の石段及び石垣の調査は、災害復旧に必要な必要最低限の調査内容であり、それぞれ詳細な構築時期を判断するための資料は得られていない。そのなかで、地滑り崩落崖面の南端で露出した蔵跡櫓台東隅角石垣を支える基礎石組の構築時期については、堆積層に含まれる遺物の時期から16世紀後半という時期が得られた。和歌山城創建前後の水の手郭周辺の様子を知る上で貴重な情報と考える。

また、水の手郭へつづら折りに降りる石段及び石垣のうち、石垣D17・14は江戸時代に積みなおされていることが明らかとなった。構築から現代までの間、崩落と積みなおしを繰り返していたことが分かる。

次に、今回の調査では江戸時代以前の瓦が一定量出土した。まず、平安時代以前のものとして凸面に縄叩きがみられる平瓦（43）、室町時代後期以前のものでは瓦当文様を凸線で区画する軒平瓦（12・13）、凹面にナナメコビキと布目痕、吊り紐痕がみられる丸瓦（35・82・83）、室町時代後期から安土桃山時代のものとしては珠文径が小さく、巴の尾部が圏線状に繋がる三巴文軒丸瓦（78）、連珠文軒平瓦（14）及び水波文軒平瓦（15・79）、中心飾りに花文及び笹文を配する軒平瓦（23・80）、凹面にナナメコビキと棒状工具の叩き、吊り紐痕がみられる丸瓦（36・37）、凹面にナナメコビキと狭端部の凹面側に幅広の面取りが施される平瓦（44・45・84・85）がある。

さらに安土桃山時代後期のものでは桑山家の家紋である桔梗文の軒丸瓦（1・2）、鷲森本願寺の堀1出土資料に類例がある凸線をもつ三巴文軒丸瓦（3）、丸瓦部凹面にナナメコビキと布目痕がみられる三巴文軒丸瓦（4）がある。そのほか、唐草の形状が写実的な軒平瓦（19～22）についても安土桃山時代以前のものと考えられる。さらに安土桃山時代後期から江戸時代初頭のものとして中心飾りに宝珠を配する軒平瓦（16・17）がある。

これらの史跡和歌山城から出土する江戸時代以前の瓦の特徴として、軒平瓦では顎部の断面形が方形で周縁上端に幅広の面取りが施されている。このうち幅広の面取りは、平瓦の狭端部凹面側にみられる幅広の面取りと共通する技法と考える。今回の調査において、史跡和歌山城内で出土する江戸時代以前の瓦の製作技法が明らかとなったことで、コビキ技法、吊り紐痕の有無、面取り手法、瓦当離反材の種類など中世から近世への技法変遷の視点が整理できたと考える。今後、史跡和歌山城から出土する瓦の変遷を詳細に把握するには、これらの製作技法上の属性を着眼点として、軒瓦と丸・平瓦の製作技法上の共通点から同時代資料を整理していく必要があると考える。

第3表-1 史跡和歌山城第43次発掘調査 崩落石材取り上げ台帳

番号	地区	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	検出面レベル (m)			座標値		石材
					最高所	中央部	最低所	X	Y	
1	D2	55.6	31.2	12.3	26.495	26.453	26.405			片岩
2	D2	43.6	33.3	17.0	26.801	26.751	26.677			片岩
3	C2	45.2	14.0	7.0	26.609	26.631	26.641			片岩
4	D2	44.2	32.1	27.8	26.817	26.709	26.597			片岩
5	D2	35.3	31.3	8.7	26.802	26.722	26.655			片岩
6	D2	48.3	42.0	37.0	27.367	27.187	27.050			片岩
7	D2	38.8	23.3	10.0	26.727	26.707	26.662			片岩
8	D3	24.2	18.3	6.2	26.852	26.833	26.792			片岩
9	D3	38.4	21.2	7.4	26.861	26.855	26.845			片岩
10	D3	32.2	16.3	16.5	27.077	26.952	26.852			片岩
11	D3	27.3	21.6	12.0	27.007	27.007	26.957			片岩
12	D3	35.3	23.1	8.4	27.022	26.989	26.960			片岩
13	E3	43.3	17.0	3.8	27.232	27.187	27.152			片岩
14	E3	50.5	24.2	6.9	27.191	27.181	27.175			片岩
15	E3	42.3	21.8	12.0	27.337	27.307	27.237			片岩
16	D3	71.0	42.3	28.4	27.397	27.275	27.262			片岩
17	D3	34.5	21.0	12.5	27.357	27.297	27.207			片岩
18	D3	46.2	74.2	44.1	27.397	27.364	27.055			片岩
19	D3	36.3	30.9	25.5	27.391	27.257	27.087			片岩
20	D3	54.5	37.6	18.5	27.512	27.407	27.232			片岩
21	D3	60.5	24.5	12.2	27.532	27.493	27.337			片岩
22	D3	27.5	20.3	8.7	27.265	27.193	27.191			片岩
23	D3	32.0	13.2	8.9	27.557	27.517	27.424			片岩
24	D3	42.2	35.6	25.6	27.831	27.602	27.387			片岩
25	D3	42.0	32.4	22.5	27.872	27.827	27.732			片岩
26	D3	47.0	30.5	9.2	27.677	27.599	27.444			片岩
27	D3	37.8	16.8	5.0	27.517	27.457	27.384			片岩
28	D3	25.5	12.5	10.5	27.512	27.444	27.372			片岩
29	D3	29.8	16.5	4.0	27.455	27.391	27.334			片岩
30	D3	35.1	17.5	13.5	27.632	27.622	27.589			片岩
31	D3	25.3	27.3	8.0	27.770	27.702	27.650			片岩
32	D3	31.3	27.9	6.5	27.932	27.876	27.805			片岩
33	D3	30.6	27.0	5.3	28.042	28.036	27.968			片岩
34	D3	58.6	25.3	23.5	26.300	28.048	27.896			片岩
35	D4	27.3	25.3	10.6	28.135	28.093	28.046			片岩
36	D3	32.3	26.6	8.2	28.180	28.104	28.020			片岩
37	D3	68.8	37.4	15.3	28.178	28.046	27.918			片岩
38	D3	23.6	19.4	6.7	27.845	27.776	27.710			片岩
39	D3	26.3	14.9	2.8	28.028	27.933	27.910			片岩
40	D3	19.6	18.2	9.1	27.855	27.795	27.736			片岩
41	C2	32.2	32.5	13.7	26.502	26.460	26.350			片岩
42	C2	54.3	50.2	24.0	26.682	26.660	26.575			片岩
43	C2	21.3	35.5	6.8	26.695	26.620	26.505			片岩
44	C2	38.6	43.4	19.9	26.730	26.550	26.346			片岩

第3表-2 史跡和歌山城第43次発掘調査 崩落石材取り上げ台帳

番号	地区	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	検出面レベル (m)			座標値		石材
					最高所	中央部	最低所	X	Y	
45	C2	31.1	39.6	16.4	26.070	26.022	25.910			片岩
46	B2	25.3	56.7	10.6	25.995	26.225	26.225			片岩
47	C2	14.3	42.2	12.3	26.445	26.426	26.392			片岩
48	C2	16.6	32.2	12.1	26.428	26.416	26.355			片岩
49	C2	18.7	36.2	16.3	26.525	26.487	26.435			片岩
50	C2	24.6	44.8	10.8	27.025	26.998	26.935			片岩
51	C2	36.5	60.3	14.2	27.310	27.052	26.858			片岩
52	B2	22.1	27.0	8.3	26.484	26.382	26.280			片岩
53	B2	23.5	11.7	10.9	26.600	26.568	26.536			片岩
54	B3	27.2	44.2	12.0	26.696	26.662	26.620			片岩
55	B3	28.7	42.1	10.1	26.760	26.736	26.655			片岩
56	B3	23.5	45.6	13.3	26.770	26.675	26.265			砂岩
57	C2	24.3	51.5	15.4	26.734	26.704	26.635			片岩
58	C2	12.9	15.5	6.5	26.600	26.560	26.510			片岩
59	C3	46.4	59.2	22.8	27.075	26.958	26.752			片岩
60	C2	14.2	27.4	9.7	26.532	26.536	26.490			片岩
61	B3	32.8	25.4	14.3	27.260	27.100	26.925			片岩
62	D4	40.3	49.5	6.3	28.555	28.600	28.545			片岩
63	D4	63.5	18.2	12.3	28.495	28.365	28.249			片岩
64	D4	62.7	26.8	14.3	28.313	28.249	28.120			片岩
65	D4	46.9	21.3	10.3	28.120	28.083	28.945			片岩
66	D4	54.5	32.0	18.0	27.995	27.937	27.805			片岩
67	D4	19.2	18.2	6.5	27.500	27.453	27.380			片岩
68	D4	11.2	30.3	7.3	28.390	28.342	28.300			片岩
69	D4	16.5	18.4	3.9	27.330	27.311	28.240			片岩
70	D4	37.3	30.1	18.0	28.020	27.903	27.787			片岩
71	D3	91.0	54.5	27.5	28.225	28.135	27.980			片岩
72	D3	91.5	37.9	24.0	28.083	27.790	27.690			片岩
73	D3	46.3	65.0	28.3	28.142	28.085	27.925			片岩
74	D3	45.0	23.6	16.9	28.541	28.495	28.400			片岩
75	D3	25.2	17.5	8.9	28.055	28.017	27.983			片岩
76	D3	29.0	19.5	5.5	28.280	28.249	28.213			片岩
77	D3	52.5	33.5	10.2	28.885	28.775	28.687			片岩
78	D3	26.5	12.8	12.8	28.677	28.647	28.505			片岩
79	D3	47.3	17.5	9.2	28.787	28.673	28.595			片岩
80	D3	32.1	38.8	7.5	28.780	28.719	28.637			片岩
81	C3	41.0	31.5	15.5	27.702	27.613	27.513			片岩
82	C3	30.0	13.5	6.5	27.652	27.639	27.557			片岩
83	C3	18.8	34.3	7.3	27.690	27.595	27.539			片岩
84	C3	39.5	12.8	9.5	27.449	27.317	27.214			片岩
85	C3	18.5	47.0	9.0	27.277	27.227	27.179			片岩
86	C3	17.9	16.6	7.5	27.525	27.495	27.459			片岩
87	C3	22.5	34.8	16.9	27.563	27.420	27.355			片岩
88	C3	35.0	22.5	11.2	27.580	27.490	27.406			片岩

第3表-3 史跡和歌山城第43次発掘調査 崩落石材取り上げ台帳

番号	地区	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	検出面レベル (m)			座標値		石材
					最高所	中央部	最低所	X	Y	
89	C3	86.3	50.0	28.5	27.503	27.387	27.250			片岩
90	C3	31.0	62.9	11.5	27.345	27.325	27.243			片岩
91	D4	64.0	32.2	29.0	28.885	28.702	28.485			片岩
92	D4	34.5	22.9	5.5	28.887	28.802	28.800			片岩
93	D4	34.6	29.0	12.9	28.782	28.740	28.640			片岩
94	D4	78.0	29.5	29.5	28.849	28.763	28.599			片岩
95	D4	16.4	24.6	5.9	29.199	29.165	29.093			片岩
96	D4	33.0	63.5	44.5	29.199	29.067	28.857			片岩
97	D4	25.5	15.0	13.2	28.885	28.781	28.773			片岩
98	D4	32.0	37.5	12.5	58.679	28.605	28.579			片岩
99	D4	26.5	19.2	10.0	28.702	28.637	28.555			片岩
100	D4	51.5	38.4	18.2	28.735	28.675	28.562			片岩
101	C3	11.5	23.0	5.9	28.021	27.990	27.932			片岩
102	C3	9.5	22.3	3.8	28.020	27.959	27.913			片岩
103	C3	14.8	16.3	8.9	28.000	27.960	27.873			片岩
104	C3	29.0	21.3	4.0	28.005	27.925	27.854			片岩
105	C3	18.0	42.5	8.3	27.705	27.690	27.612			片岩
106	D3	37.0	40.0	12.9	28.215	28.132	27.992			片岩
107	D3	27.0	20.5	5.5	28.083	28.014	27.939			片岩
108	D3	19.5	33.3	9.5	28.721	28.630	28.495			片岩
109	D3	19.0	26.5	9.0	28.723	28.660	28.556			片岩
110	C3	38.1	66.7	24.5	28.362	28.222	28.175			片岩
111	D3	32.5	54.1	44.5	27.322	27.230	27.035			片岩
112	D3	25.5	14.5	10.5	28.045	28.001	27.943			片岩
113	D3	24.2	22.1	11.5	27.280	27.267	27.245			片岩
114	D3	10.6	29.8	3.2	27.160	27.022	26.907			片岩
115	D3	16.7	27.0	8.6	26.975	26.922	26.865			片岩
116	D3	50.5	29.5	8.0	28.100	28.062	28.067			片岩
117	D3	29.0	28.0	8.3	27.400	227.363	27.313			片岩
118	C4	未計測	37.5	未計測	29.853	29.770	29.669			片岩
119	C4	34.3	47.5	12.5	29.670	29.395	29.324			片岩
120	D3	17.5	24.6	11.9	29.040	28.967	28.895			片岩
121	D3	54.4	52.5	18.7	28.540	28.477	28.412			片岩
122	D3	81.3	98.9	16.5	27.192	27.008	26.960	-196272.069	-76398.896	片岩
123	D3	29.5	74.1	14.3	27.195	27.000	26.780	-196278.675	-76398.87	片岩
124	D3	70.3	58.5	22.3	27.167	27.035	26.866	-196271.317	-76398.231	片岩
125	D3	未計測			27.086	26.990	26.838	-196271.623	-76399.24	片岩
126	C3	50.5	48.3	22.5	27.450	27.319	27.140			片岩
127	C3	31.8	50.9	8.0	26.808	26.792	26.777			片岩
128	C3	21.2	38.6	7.8	26.845	26.792	26.601			片岩
129	C3	20.5	28.4	5.0	27.115	27.047	26.975			片岩
130	C3	21.0	14.0	12.0	27.022	26.950	26.883	-196271.517	-76396.412	片岩
131	C3	37.5	42.0	9.5	27.300	27.096	26.928			片岩
132	C3	33.5	25.6	33.9	27.395	27.300	27.155			片岩

第3表-4 史跡和歌山城第43次発掘調査 崩落石材取り上げ台帳

番号	地区	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	検出面レベル (m)			座標値		石材
					最高所	中央部	最低所	X	Y	
133	C3	30.0	34.0	22.5	27.290	27.138	26.980			片岩
134	C3	22.4	16.9	8.9	26.870	26.805	26.748	-196271.751	-76395.414	片岩
135	C3	37.5	66.1	28.0	27.430	27.345	27.255			片岩
136	C3	23.0	48.3	15.0	27.247	27.202	27.122			片岩
137	C3	18.0	34.5	2.8	27.624	27.538	27.460	-196273.024	-76395.344	片岩
138	C3	32.0	21.7	7.7	27.372	27.310	27.189	-196272.712	-76395.744	片岩
139	C3	25.0	33.0	9.0	27.450	27.392	27.310	-196272.959	-76395.708	片岩
140	C3	44.0	24.2	3.1	27.346	27.264	27.180	-196273.086	-76398.583	片岩
141	C3	26.5	15.2	6.5	27.358	27.278	27.200	-196273.029	-76398.893	片岩
142	C3	27.4	27.9	8.0	27.912	27.847	27.758			片岩
143	C3	35.3	53.5	18.1	28.085	28.040	27.992			片岩
144	C3	43.1	45.8	10.3	28.365	28.290	28.230			片岩
145	C3	17.1	44.8	14.5	28.385	28.630	27.475			片岩
146	D3	11.2	24.8	11.2	28.610	28.562	28.512			片岩
147	D3	52.5	17.3	8.2	28.491	28.447	28.350	-196276.001	-76397.875	片岩
148	D3	21.5	17.2	5.1	28.510	28.480	28.406	-196276.325	-76397.765	片岩
149	D4	29.2	75.5	11.5	28.460	28.410	28.352	-196276.354	-76398.4	片岩
150	D4	17.7	40.5	8.8	28.752	28.695	28.554	-196277.105	-76398.137	片岩
151	D4	14.2	21.9	6.3	28.960	28.865	28.748	-196277.081	-76397.796	片岩
152	D4	12.5	25.9	6.3	28.886	28.829	28.750	-196277.079	-76397.936	片岩
153	D4	12.5	18.3	11.3	28.675	28.579	28.521	-196276.938	-76398.038	片岩
154	D4	12.7	19.8	11.0	29.198	29.159	29.110	-196276.857	-76397.408	片岩
155	D3	45.0	47.9	14.6	28.872	28.858	28.798			片岩
156	C4	40.3	76.0	12.3	28.788	28.729	28.675			片岩
157	C4	64.5	32.8	8.8	28.894	28.783	28.693			片岩
158	C4	34.5	36.0	19.0	28.887	28.722	28.543			片岩
159	C4	28.4	87.0	4.0	28.821	28.767	28.660			片岩
160	C4	33.6	16.3	12.3	26.954	26.666	26.914	-196272.313	-76395.242	片岩
161	C4	40.8	31.6	12.5	27.145	27.099	27.016	-196272.583	-76395.297	砂岩
162	C4	21.1	44.3	13.5	27.518	27.439	27.372	-196273.075	-76395.424	片岩
163	C4	12.2	30.2	5.9	27.322	27.281	27.217	-196273.000	-76395.851	片岩
164	C4	22.3	45.9	6.3	27.453	27.319	27.206	-196272.778	-76395.211	片岩
165	C4	20.1	21.9	5.8	27.330	27.253	27.184	-196272.864	-76395.520	片岩
166	C4	52.1	51.0	6.0	29.337	29.279	29.150			片岩
167	C4	20.9	65.3	11.9	29.252	29.180	29.130			片岩
168	C4	17.8	32.3	8.2	29.356	29.318	29.202			片岩
169	C4	16.1	24.2	5.5	29.210	29.150	29.058			片岩
170	C4	15.9	30.9	11.5	29.170	29.138	29.083			片岩
171	C4	17.6	25.3	4.6	29.165	29.110	29.026			片岩
172	C4	40.5	22.1	14.6	29.214	29.150	29.072			片岩
173	C4	16.2	22.3	16.2	29.546	29.560	29.356			片岩
174	C4	30.8	27.9	13.6	29.925	29.783	29.641			片岩
175	C4	6.8	14.3	6.0	29.758	29.724	29.698			片岩
176	C4	15.7	21.1	8.2	29.315	28.880	29.250			片岩

第3表-5 史跡和歌山城第43次発掘調査 崩落石材取り上げ台帳

番号	地区	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	検出面レベル (m)			座標値		石材
					最高所	中央部	最低所	X	Y	
177	C4	20.5	50.0	6.9	29.163	29.108	28.978			片岩
178	C4	12.6	28.0	7.3	28.588	28.585	28.575			片岩
179	C4	10.1	37.5	8.7	29.196	29.110	28.976			片岩
180	C4	15.3	26.7	5.1	29.980	28.963	28.908			片岩
181	C4	50.2	41.3	18.6	28.665	28.677	28.625			片岩
182	C4	20.5	37.6	3.7	28.674	28.580	28.532	-196274.496	-76397.814	片岩
183	C4	24.2	7.3	5.5	29.229	28.585	28.560	-196274.527	-76397.884	片岩
184	C4	35.1	35.2	5.2	28.710	28.625	28.552	-196275.107	-76398.511	片岩
185	C4	37.9	50.5	24.3	28.722	28.610	28.487	-196275.400	-76398.717	片岩
186	C4	20.3	24.8	7.3	28.755	28.698	28.644			片岩
187	C4	18.8	34.3	6.4	28.570	28.528	28.500	-196274.71	-76398.047	片岩
188	C4	14.2	38.2	2.5	28.678	28.575	28.478	-196274.877	-76398.146	片岩
189	C4	12.2	37.9	4.4	28.658	28.595	28.516	-196274.966	-76398.264	片岩
190	C4	9.3	23.0	7.5	28.762	28.726	28.687	-196275.393	-76398.282	片岩
191	C4	9.8	31.3	9.5	28.727	28.688	28.617	-196275.207	-76397.903	片岩
192	C4	19.2	31.6	15.9	28.287	28.240	28.262	-196274.57	-76396.764	片岩
193	C4	27.3	8.3	8.0	28.216	28.190	28.154	-193274.465	-76396.736	片岩
194	C4	18.2	21.8	7.0	28.406	28.341	28.316	-196274.487	-76397.118	片岩
195	C4	40.8	57.9	11.3	29.231	29.181	29.060			片岩
196	B4	43.7	53.7	未計測	29.348	29.134	28.940			片岩
197	B4	50.5	24.0	7.3	29.487	29.376	29.234			片岩
198	C4	13.1	14.3	8.2	28.721	28.698	28.657	-196275.468	-76398.363	片岩
199	C4	11.3	24.3	3.7	28.627	28.575	28.492	-196275.073	-76398.443	片岩
200	C4	15.1	25.2	6.9	28.614	28.590	28.560	-196274.837	-76397.854	片岩
201	B4	13.5	23.2	8.6	29.714	29.366	29.336	-196276.065	-76394.710	片岩
202	B4	30.8	27.0	6.9	29.400	29.812	29.772			片岩
203	B4	7.2	36.2	8.8	28.674	29.598	29.551			片岩
204	B4	26.5	62.3	12.2	28.514	29.586	29.448			片岩
205	B4	16.1	33.1	5.9	28.489	29.334	29.248			片岩
206	C4	63.3	32.1	9.8	28.674	28.582	28.395	-196275.055	-76398.164	片岩
207	C4	37.3	36.6	16.9	28.514	28.468	28.385	-196274.702	-76398.019	片岩
208	C4	15.3	33.0	5.9	28.489	28.481	28.448	-196274.593	-76397.886	片岩
209	C4	15.6	22.1	8.1	28.364	28.333	28.279	-196274.416	-76397.981	片岩
210	C4	33.1	65.4	10.5	28.438	28.435	28.400	-196274.422	-76398.817	片岩
211	C4	未計測	72.0	29.5	28.443	28.385	28.316	-196274.342	-76397.658	片岩
212	C4	19.5	28.1	10.8	28.582	28.551	28.506	-196275.046	-76397.873	片岩
213	C4	15.6	25.3	7.9	28.621	28.604	28.558	-196275.157	-76397.683	片岩
214	C4	14.6	34.3	10.5	28.605	28.567	28.523	-196275.352	-76397.85	片岩
215	C4	36.8	65.3	27.8	28.555	28.583	28.505	-196275.539	-76398.021	片岩
216	C4	13.6	21.9	6.7	28.652	28.610	28.575			片岩
217	B4	23.0	32.1	8.6	28.975	28.973	28.922	-196217.986	-76396.245	片岩
218	B4	25.0	5.0	6.7	28.926	28.895	28.858	-196275.865	-76396.045	片岩
219	B4	11.0	26.0	9.8	29.000	28.956	28.930	-196276.159	-76395.975	片岩
220	B4	27.2	47.1	15.3	29.106	28.996	28.915	-196276.361	-76396.278	片岩

第3表-6 史跡和歌山城第43次発掘調査 崩落石材取り上げ台帳

番号	地区	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	検出面レベル (m)			座標値		石材
					最高所	中央部	最低所	X	Y	
221	C4	11.2	24.0	10.2	29.040	28.999	28.885	-196276.033	-76396.865	片岩
222	C4	55.3	39.3	12.4	29.100	28.995	28.849			片岩
223	B4	39.8	83.5	12.0	29476.000	30.400	29.246			片岩
224	B4	18.5	22.6	7.9	29.174	29.174	30.920	-196275.988	-76395.101	片岩
225	B4	26.6	50.5	21.9	29.532	29.400	29.154			片岩
226	B4	43.4	34.1	13.1	29.298	29.200	29.032			片岩
227	B4	20.4	22.0	7.9	29.257	29.212	29.140	-196276.99	-76396.487	片岩
228	B4	20.0	39.5	4.3	29.640	29.735	29.845			片岩
229	C4	20.1	28.0	13.5	28.545	28.510	28.438	-196274.91	-76397.801	片岩
230	C4	11.2	26.1	6.9	28.470	28.435	28.406	-196275.027	-76397.946	片岩
231	C4	9.9	7.9	3.8	28.405	28.405	28.404	-196274.728	-76397.785	片岩
232	C4	15.5	20.3	6.2	28.328	28.330	28.326	-196274.934	-76398.195	片岩
233	C4	15.1	21.2	4.2	28.545	28.515	28.413	-196275.201	-76398.322	片岩
234	C4	32.2	57.2	18.8	28.456	28.377	28.354	-196275.606	-76398.475	片岩
235	C4	16.1	30.3	6.8	28.567	28.535	28.495	-196275.578	-76398.415	片岩
236	C4	36.9	53.1	15.1	29.605	29.454	29.245			片岩
237	C4	28.1	22.5	6.2	29.298	29.220	29.160	-196276.937	-76396.259	片岩
238	C4	14.2	32.1	10.1	30.120	30.060	29.942			片岩
239	C4	22.1	18.6	9.0	28.880	28.872	28.840	-196276.382	-76396.523	片岩
240	C4	16.1	35.3	20.8	28.966	28.908	28.795	-196276.192	-76396.581	片岩
241	C4	21.1	18.1	11.5	28.220	28.144	28.098	-196274.59	-76398.169	片岩
242	C4	14.4	48.2	8.2	28.446	28.382	28.316	-196275.108	-76397.721	片岩
243	C4	14.2	24.2	7.9	28.579	28.500	28.431	-196275.263	-76397.682	片岩
244	C4	計測不能			28.470	28.365	28.282	-196275.422	-76397.715	片岩
245	C4	28.6	35.0	17.3	28.356	28.295	28.212	-196275.535	-76398.188	片岩
246	C4	15.6	22.7	7.3	28.278	28.240	28.159	-196275.331	-76398.414	片岩
247	C4	7.4	39.2	2.8	28.271	28.177	28.078	-196275.204	-76398.576	片岩
248	D4	8.0	16.1	6.9	28.086	28.076	28.055	-196275.269	-76399.132	片岩
249	C3	9.1	35.8	9.4	27.307	27.241	27.134	-196272.862	-76398.01	片岩
250	C3	30.8	46.7	14.2	27.514	27.447	27.282	-196272.402	-76397.009	片岩
251	C3	15.7	34.2	5.3	27.299	27.425	27.424	-196273.234	-76397.848	片岩
252	B4	50.8	37.2	12.8	30.354	30.187	29.942			片岩
253	B4	33.3	29.0	23.1	30.262	30.168	30.067			片岩
254	B4	36.8	39.8	13.5	30.187	30.090	29.774			片岩
255	C3	17.8	27.2	5.7	29.849	29.828	29.757	-196277.204	-76394.734	砂岩
256	C3	8.3	40.3	5.3	29.917	29.862	29.542	-196277.192	-76394.575	片岩
257	B4	31.3	88.9	29.9	29.956	29.837	28.026			片岩
258	D3	12.2	31.1	7.1	28.079	28.047	29.167	-196274.915	-76398.665	片岩
259	B4	34.8	30.8	6.1	29.324	29.262	29.138	-196276.243	-76395.025	片岩
260	B4	32.3	41.2	19.9	29.258	29.216	29.022	-196276.206	-76395.403	片岩
261	B4	24.1	29.3	10.6	29.192	29.120	29.010	-196275.891	-76395.181	片岩
262	B4	34.3	30.3	15.6	29.086	29.057	29.767	-196276.332	-76395.647	片岩
263	B4	39.2	35.3	14.8	29.978	29.923	29.767			片岩
264	C4	34.3	28.7	8.9	29.869	29.760	29.653	-196277.362	-76395.361	片岩

第3表-7 史跡和歌山城第43次発掘調査 崩落石材取り上げ台帳

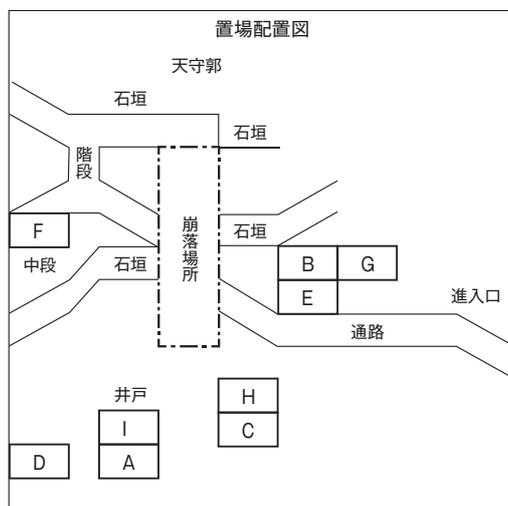
番号	地区	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	検出面レベル (m)			座標値		石材
					最高所	中央部	最低所	X	Y	
265	B4	26.3	39.2	8.4	29.837	29.731	29.651	-196227.109	-76394.902	片岩
266	C4	19.8	54.3	19.1	29.735	29.671	29.427	-196277.308	-76395.705	片岩
267	C4	40.8	72.0	12.3	29.625	29.509	29.359	-196277.483	-76394.459	片岩
268	C4	37.2	41.5	13.7	29.562	29.457	29.375	-196277.041	-76395.454	片岩
269	C4	14.4	25.3	12.3	29.475	29.400	30.277	-196277.307	-76396.088	片岩
270	C4	30.7	57.2	9.6	29.479	29.333	29.169	-196277.288	-76396.253	片岩
271	C4	14.9	26.3	10.1	29.545	29.485	29.371	-196277.696	-76369.599	片岩
272	C4	13.8	9.5	5.8	29.440	29.385	29.325	-196277.49	-76396.633	片岩
273	C4	10.8	24.3	5.1	29.360	29.320	29.247	-196277.314	-76396.599	片岩
274	C4	10.7	34.6	8.7	29.255	29.195	29.160	-196277.167	-76396.592	片岩
275	C4	41.0	39.0	24.0	29.255	29.175	29.160	-196277.142	-76396.84	片岩
276	B4	14.6	33.6	4.1	29.255	29.175	29.027	-196277.481	-76394.475	片岩
277	C4	31.8	36.2	14.9	29.741	29.647	29.390	-196277.245	-76395.141	片岩
278	C2	37.3	13.2	10.2	16.383	26.353	26.215	-196266.558	-76397.72	片岩
279	C2	12.3	36.6	8.8	26.284	26.243	26.215	-196266.851	-76397.518	片岩
280	C3	15.9	34.2	13.9	26.426	26.382	26.340	-196267.263	-76397.593	片岩
281	C2	12.4	40.1	3.8	26.154	26.152	26.110	-196267.381	-76397.824	片岩
282	C2	30.2	29.6	10.2	26.182	26.075	25.885	-196266.466	-76397.299	片岩
283	C2	10.7	23.0	5.0	25.977	25.964	25.940	-196266.256	-76397.604	片岩
284	C2	6.2	22.8	6.2	26.155	26.140	26.122	-196266.595	-76398.169	片岩
285	C3	34.6	46.3	11.3	27.450	27.358	27.215	-196271.414	-76397.806	片岩
286	C3	34.3	41.7	18.2	27.487	27.397	27.320	-196272.017	-76397.782	片岩
287	C3	58.5	60.8	19.8	27.285	27.218	27.083	-196271.206	-76397.891	砂岩
288	C3	14.3	24.9	4.7	27.120	27.087	27.030	-196270.931	-76397.866	片岩
289	C3	32.3	35.6	22.3	27.095	27.035	26.900	-196270.941	-76397.525	片岩
290	C3	15.2	43.2	16.5	27.089	27.037	26.930	-196270.84	-76397.183	片岩
291	C3	38.8	58.2	16.6	27.480	27.378	27.222	-196272.203	-76397.401	片岩
292	C3	25.9	52.8	18.5	27.481	27.255	26.957	-196271.6	-76397.376	片岩
293	C3	13.4	49.3	11.3	27.323	27.273	27.180	-196272.508	-76397.24	片岩
294	C3	21.5	42.1	9.1	27.227	27.186	27.122	-196272.316	-76397.121	砂岩
295	C3	14.1	30.2	7.3	27.405	27.363	27.284	-196272.796	-76397.737	片岩
296	C3	13.1	37.4	8.0	27.636	27.600	27.544	-196273.439	-76397.345	片岩
297	C3	14.7	35.2	14.8	27.644	27.584	27.442	-196273.088	-76397.181	片岩
298	C3	17.3	36.1	8.4	27.505	27.470	27.384	-196272.926	-76397.217	片岩
299	C3	20.5	28.5	8.2	27.340	27.323	27.304	-196272.916	-76397.43	片岩
300	C3	17.2	13.3	19.2	27.300	27.271	27.200	-196272.607	-76397.419	片岩
301	C3	19.3	18.1	11.0	27.076	27.062	26.971	-196271.737	-76397.133	片岩
302	B3	42.9	32.5	11.8	27.275	27.067	26.955	-196271.946	-76397.701	片岩
303	B3	27.1	48.5	9.1	27.040	26.950	26.840	-196271.742	-76397.068	片岩
304	B3	21.6	26.3	8.3	26.869	27.143	27.032	-196272.031	-76397.469	片岩
305	B3	23.1	22.1	3.6	27.143	27.115	27.070	-196272.252	-76397.311	片岩
306	B3	18.2	31.3	9.8	27.050	26.969	26.867	-196271.643	-76397.981	片岩
307	C3	35.3	26.2	6.5	29.490	29.457	29.419	-196276.854	-76394.845	砂岩
308	C3	48.2	14.9	13.1	29.565	29.526	29.381	-196277.078	-76395.015	片岩

第3表-8 史跡和歌山城第43次発掘調査 崩落石材取り上げ台帳

番号	地区	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	検出面レベル (m)			座標値		石材
					最高所	中央部	最低所	X	Y	
309	C3	40.3	29.6	11.8	29.405	29.333	29.205	-196276.889	-76395.26	片岩
310	C4	35.7	8.5	5.9	29.289	29.259	29.182	-196277.496	-76396.878	片岩
311	C4	37.0	10.0	4.2	29.122	29.083	29.029	-196277.223	-76396.522	片岩
312	C4	38.0	14.0	3.2	29.163	29.091	29.032	-196277.156	-76396.554	片岩
313	C4	34.0	23.0	8.1	29.139	29.054	28.970	-196276.973	-76396.646	片岩
314	C4	36.0	22.0	6.0	29.011	28.987	280939.000	-196276.83	-76396.936	片岩
315	C4	19.0	17.5	6.0	28.915	28.891	28.284	-196276.584	-76397.032	片岩
316	C4	21.0	11.0	4.0	28.834	28.820	28.794	-196276.415	-76397.013	片岩
317	C4	30.5	11.0	5.0	28.797	28.731	28.636	-196276.315	-76396.896	片岩
318	C4	28.0	15.0	11.5	28.851	28.772	28.686	-196276.457	-76896.864	片岩
319	C4	29.0	45.0	17.5	28.789	28.752	28.675	-196276.406	-76397.175	片岩
320	C4	60.0	44.3	18.6	29.438	29.263	29.146	-196277.314	-76397.31	片岩
321	C4	36.0	9.0	4.0	28.964	28.863	28.772	-196276.876	-76397.518	片岩
322	C4	34.0	17.0	6.0	28.997	28.914	28.788	-196277.057	-76397.644	片岩
323	C4	24.0	16.5	10.0	29.060	29.023	28.985	-196277.057	-76397.662	片岩
324	C4	27.5	32.0	24.0	28.886	28.815	28.605	-196276.282	-76397.519	砂岩
325	C4	48.0	32.0	23.0	28.766	28.700	28.640	-196275.972	-76396.947	片岩
326	C4	24.0	18.0	6.0	28.765	28.729	28.671	-196275.666	-76397.175	片岩
327	C4	21.0	16.0	10.0	28.731	28.691	28.584	-196275.926	-76397.264	片岩
328	C4	31.0	18.5	6.0	28.785	28.717	28.630	-196275.454	-76396.942	片岩
329	C4	55.6	43.0	21.5	28.654	28.559	28.517	-196275.966	-76397.636	片岩
330	C4	56.0	75.0	20.0	28.481	29.180	28.857	-196277.451	-76396.499	片岩
331	C4	56.0	40.0	21.0	29.366	29.217	28.959	-196277.505	-76397.05	片岩
332	C4	55.0	35.0	14.0	29.026	28.890	28.765	-196277.232	-76397.483	砂岩
333	C4	32.0	38.0	24.0	28.800	28.718	28.605	-196276.787	-76397.533	片岩
334	C4	34.0	25.0	12.0	29.006	28.818	28.676	-196277.165	-76397.701	砂岩
335	C4	31.0	9.0	5.5	28.722	28.690	28.626	-196276.995	-76397.753	片岩
336	C4	34.5	12.0	4.0	28.882	28.798	28.664	-196277.061	-76397.476	片岩
337	C3	24.0	13.0	6.0	28.608	28.560	28.470	-196275.854	-76396.731	片岩
338	C3	34.0	18.0	9.0	28.570	28.530	28.490	-196275.635	-76396.757	片岩
339	C3	45.0	25.0	11.0	28.568	28.520	28.452	-196275.212	-76396.786	片岩
340	C3	32.0	15.0	10.5	28.486	28.446	28.395	-196275.208	-76396.982	片岩
341	C3	21.0	12.0	5.5	28.390	28.356	28.286	-196275.007	-76397.065	片岩
342	C3	62.0	44.0	12.0	28.577	28.538	28.506	-196275.603	-76397.299	片岩
343	C3	46.0	38.0	8.0	28.470	28.455	28.370	-196275.306	-76397.412	片岩
344	C3	33.0	11.0	5.0	28.395	28.370	28.225	-196275.131	-76397.413	片岩
345	C3	47.0	59.0	11.0	28.255	28.200	28.065	-196275.023	-76398.211	片岩
346	C4	56.0	44.0	16.0	32.170	32.001	31.825			片岩
347	C4	54.0	50.0	14.0	32.055	31.951	31.835			片岩
348	C3	96.0	80.0	12.0	27.214	27.161	27.115	-196272.257	-76398.085	片岩
349	C3	66.0	140.0	23.0	27.660	27.513	27.348	-196272.926	-76396.653	片岩
350	C3	53.0	53.0	15.0	28.206	28.157	27.999	-196274.228	-76397.295	片岩
351	C3	59.0	31.0	25.0	27.365	27.255	27.121	-196272.568	-76396.288	片岩
352	C3	18.0	21.0	13.0	27.247	27.204	27.133	-196272.869	-76396.098	片岩

第3表-9 史跡和歌山城第43次発掘調査 崩落石材取り上げ台帳

番号	地区	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	検出面レベル (m)			座標値		石材
					最高所	中央部	最低所	X	Y	
353	C3	23.0	12.0	3.0	27.350	27.321	27.274	-196273.017	-76346.472	片岩
354	C3	24.0	17.0	4.5	27.295	27.266	27.234	-196272.818	-76396.628	片岩
355	C3	28.0	40.0	5.0	27.989	27.941	27.864	-196274.26	-76397.262	片岩
356	C3	22.0	17.0	12.0	27.909	27.848	27.758	-196274.135	-76397.499	片岩
357	C3	20.0	21.0	8.0	27.956	27.921	27.882	-196274.312	-76397.696	片岩
358	C3	18.0	21.0	8.0	27.920	27.862	27.780	-196274.196	-76397.871	片岩
359	C3	18.0	46.0	8.0	28.173	28.091	27.976	-196274.704	-76397.459	片岩
360	C4	30.0	64.0	28.0	29.965	29.877	29.723	-196278.011	-76397.245	片岩
361	D3	30.0	30.0	8.0	27.365	27.235	27.098			片岩
362	D3	13.0	36.0	9.0	27.402	27.235	27.278			片岩
363	D3	18.0	15.0	12.0	27.300	27.278	27.222			片岩
364	D3	26.0	20.0	7.0	27.265	27.210	27.147			片岩
365	D3	34.0	68.0	11.0	27.185	27.125	27.020			片岩
366	D3	30.0	52.0	9.0	27.240	27.198	27.125			片岩
367	D3	24.0	14.0	8.0	27.245	27.195	27.125			片岩
368	D3	6.0	15.0	6.0	27.268	27.215	27.150			片岩
369	D3	21.0	18.0	4.0	27.295	27.180	27.185			片岩
370	D3	18.0	64.0	14.0	26.890	26.858	26.787			片岩
371	D3	計測不能			26.780	26.747	26.735			片岩
372	D3	32.0	40.0	6.0	27.328	27.271	27.152			片岩
373	C3	18.0	28.0	5.0	27.842	27.780	27.707			片岩
374	D3	8.0	30.0	7.0	27.308	27.285	27.260			片岩
375	D3	15.0	27.0	8.0	27.262	27.225	27.145	-196273.16	-76400.381	片岩



第3節 第45次発掘調査成果

(1) 調査の方法

調査前の状況は、第43次発掘調査終了段階で二次災害を防ぐため崩落斜面及び石垣の表面をシートによる養生を施した状態であった。第45次発掘調査では石垣D14の解体修理が最大の目的であったため、上部の養生はそのまま維持し最小限の範囲で調査を行うこととした。

調査区の設定は、第43次発掘調査1区で確認された暗渠施設とみられる石垣D17の内部構造を確認し、石垣D17の裏込め及び通路部分の堆積状況を確認するための調査区として1区(面積9.38㎡)を設定した。1区は屈折する部分で便宜的に3分割(1-1～1-3区)とし、遺物の取り上げ等を行った。2区は第43次発掘調査2区において石垣D14基底部等を確認した部分の石垣頂部の範囲で、石垣上部の堆積層調査を行った後、石垣解体に並行して積み直しが可能な部分までの調査区(面積5.13㎡)を設定した。3区は石垣D14の崩落が最も大きかった中央部に設定した調査区で、第43次発掘調査で露出した崩落部斜面と裏込めの調査及び石垣解体に並行する積み直し部分が可能な部分までの調査(面積7.96㎡)を目的とした。この部分では石垣の維持角度が当初の石垣修理計画よりも保てないことが判明し、石垣解体範囲が東西両端に広がることとなった。このことから、和歌山城整備企画課及び和歌山市文化振興課と協議して発掘調査範囲を拡張することが決定した。その範囲は、東側の一部と西側は今回の2区までの範囲であり、3区の拡張後の面積は12.38㎡である。さらに、第43次発掘調査では、調査対象外であった平成30年7月豪雨以前に崩落していた石垣D14東半部の崩落箇所(以下、旧崩落土と呼称する。)についても解体修理の対象であったため、通路に転落した崩落土及び石垣石材の記録を行った。

人力による掘削は、1区では表土から順に堆積層ごとに遺物を取り上げ、石垣D17裏込めの状況及び結晶片岩の岩盤を露出させた。2区では石垣上部の斜面上に堆積した表土及び堆積層を掘削後、石垣解体と並行して裏込めの掘削を行った。3区では、まず石垣D14の崩落により残存した石垣頂部までの石材を露出させ、今回の崩落土を取り除き、旧崩落土を残した状態の石垣解体直前の記録として写真測量を実施した(第43図、巻頭図版8、図版15上)。

その後、通路部に設定した1区の埋め戻しを行い、裏込め等の遺構上面に不織布を敷き詰め養生を行った。また3区東半部の通路部に堆積した旧崩落土の調査と石垣上部に堆積した旧崩落土の掘削、その下位に堆積した裏込め土の掘削を行いつつ、3区全体において石垣D14解体に伴う石材の撤去作業に並行して石垣裏込めの掘削を実施した。この石材撤去作業終了後、解体完了の記録として2回目の写真測量を行い、本発掘調査を完了した(第44図、図版15下)。

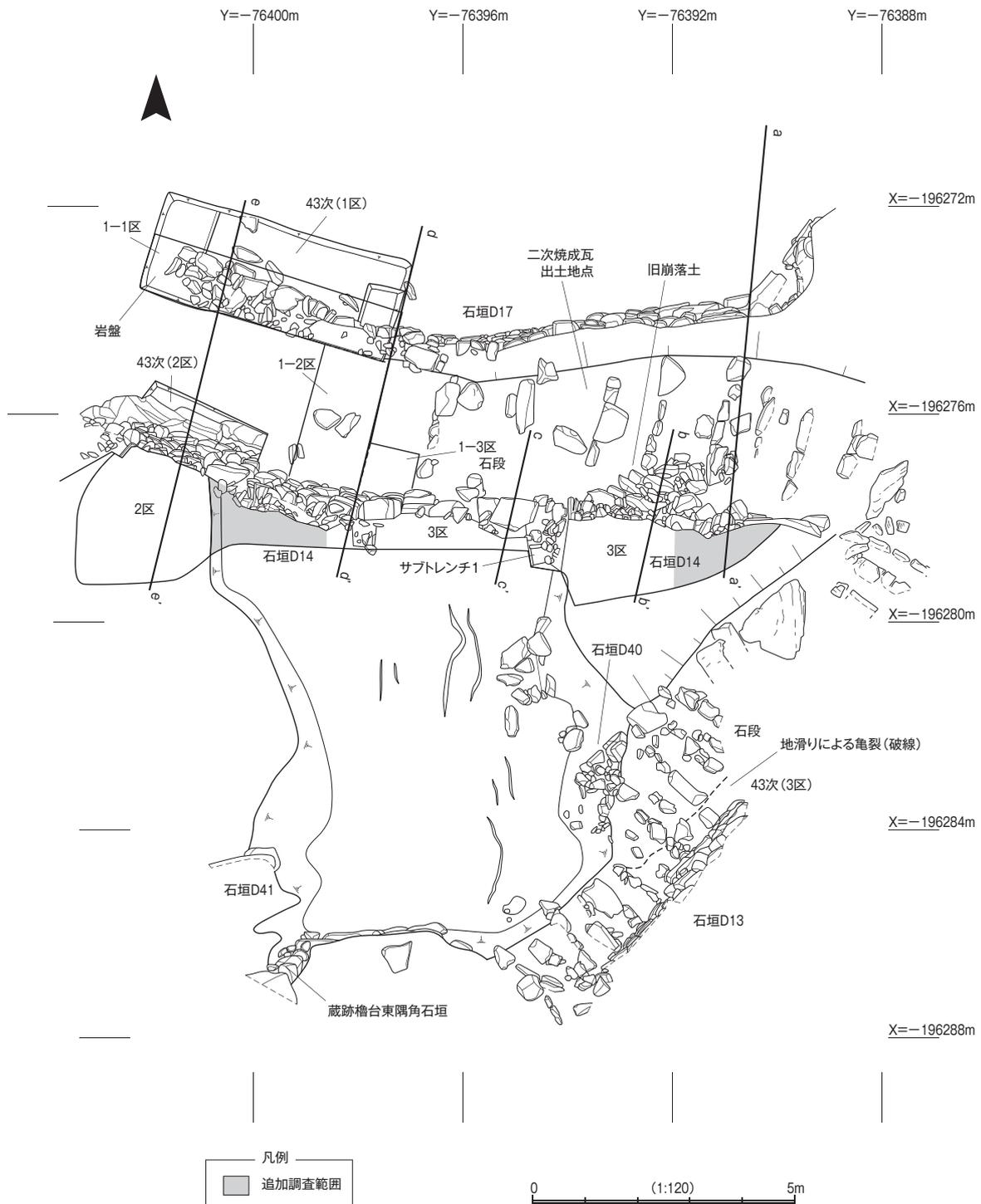
図面による記録は、和歌山城整備企画課提供の基準点(世界測地系)及び国家水準点(T.P.値)を使用し、調査地区割図(1/100)、1・2区の地層断面図(1/20)、2・3区の石垣断面図(1/20)を手実測によって作成した。なお、全体平面図等の作成に関しては、発掘調査作業員等支援を業務委託した東海アナース株式会社による写真測量を石垣解体直前と石垣解体後の2回実施した。この写真測量によって作成したオルソ画像から1/40スケールの平面図を作成するとともにデジタルデータの納品を受けた。

写真撮影は作業の進捗状況、各調査区の完掘状況、地層の堆積状況の他、石垣解体に伴い一石ずつ石材撤去後の状況を記録した。また堆積層の観察には、農林水産省農林水産技術会議事務局監修

『新版標準土色帖』を用いた。

(2) 遺構

今回の調査は、先述の通り1区では第43次発掘調査で確認された暗渠施設とみられる石垣D17の内部構造を確認し、石垣D17の裏込め及び通路部分の堆積状況を確認するための調査区である。ま



第37図 第45次調査遺構配置図

た2区は石垣D14の石垣頂部の範囲で、石垣上部の堆積層調査を行った後、石材撤去と並行して積み直しを行う部分まで、解体と同時に記録を行った。3区は石垣D14の崩落が最も大きかった中央部に設定した調査区で、2区と同様に積み直しを行う部分までの調査を実施した（第37図）。

[1区の調査]（図版16・17・24）

1区は屈折部によって3地区（1-1～1-3区）に細分した。

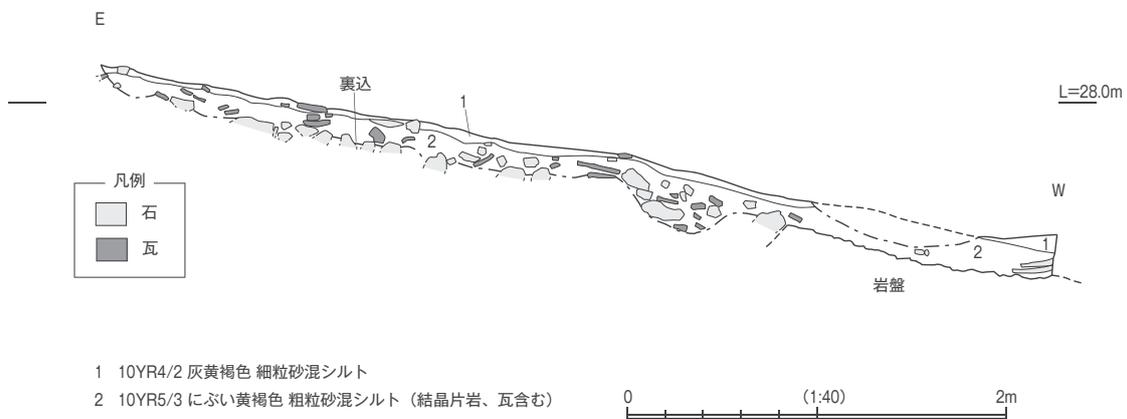
1-1区は第43次発掘調査区1区と一部が重複する部分で、石垣D17に沿ってその裏込め状況を確認した調査区である。裏込め石は、10～30cm大の結晶片岩の割石を埋設したもので、裏込め内には江戸時代の瓦片が一定量含まれていた。裏込め内から出土した瓦には菊文をスタンプした平瓦（第39図95）がある。裏込め上部には厚さ4cmの表土と結晶片岩・瓦片を含むにぶい黄褐色の粗粒砂が混じるシルトの第2層が堆積し、この第2層が通路を構築した際の整地層と判断した（第38図）。表土である第1層から出土した遺物には凹面にコビキAを残す丸瓦（89）がある。

1-2区は第43次発掘調査段階で石垣D17の石垣面に暗渠施設とみられる部分が確認されていた。この部分の実態を解明するため暗渠推定ラインに沿って通路を横断する調査区（1-2区）が設定された。調査の結果、石垣D17の裏込め奥行きが1.4m程度で、その南側には整地層であるにぶい褐色の中粒砂が混じるシルト（第3層）と石垣D14に沿って結晶片岩の岩盤が検出できた。この結果、石垣D17の裏込めを断ち割ることは行ってはいないものの、岩盤等の成形がみられなかったことや裏込め部分に暗渠的な構築がみられなかったことから石垣D14から石垣D17にかけて想定された暗渠施設が存在しないと判断した。

この部分の堆積は、第3層上部に2単位（第1・2層）の堆積を確認した。第1層は表土であり、近現代の遺物を含む。この第1層からの出土遺物には唐草文の軒平瓦（87）がある。また第2層は、通路を構築するために石垣D17を築き、その背面に整地を施した堆積層と考えられる。この第2層の出土遺物には唐草文軒丸瓦（88）や鯪瓦片（93・94）がある。1-1区の遺物をふまえると石垣D17構築時期が少なくとも17世紀以降と推定される。この通路部分の勾配は10°と緩く、上部の3区東端部周辺は22°ときつくなる。

1-3区もまた1-2区と同様石垣D14に沿って暗渠施設が存在する可能性があった部分で、石

南壁土層断面図



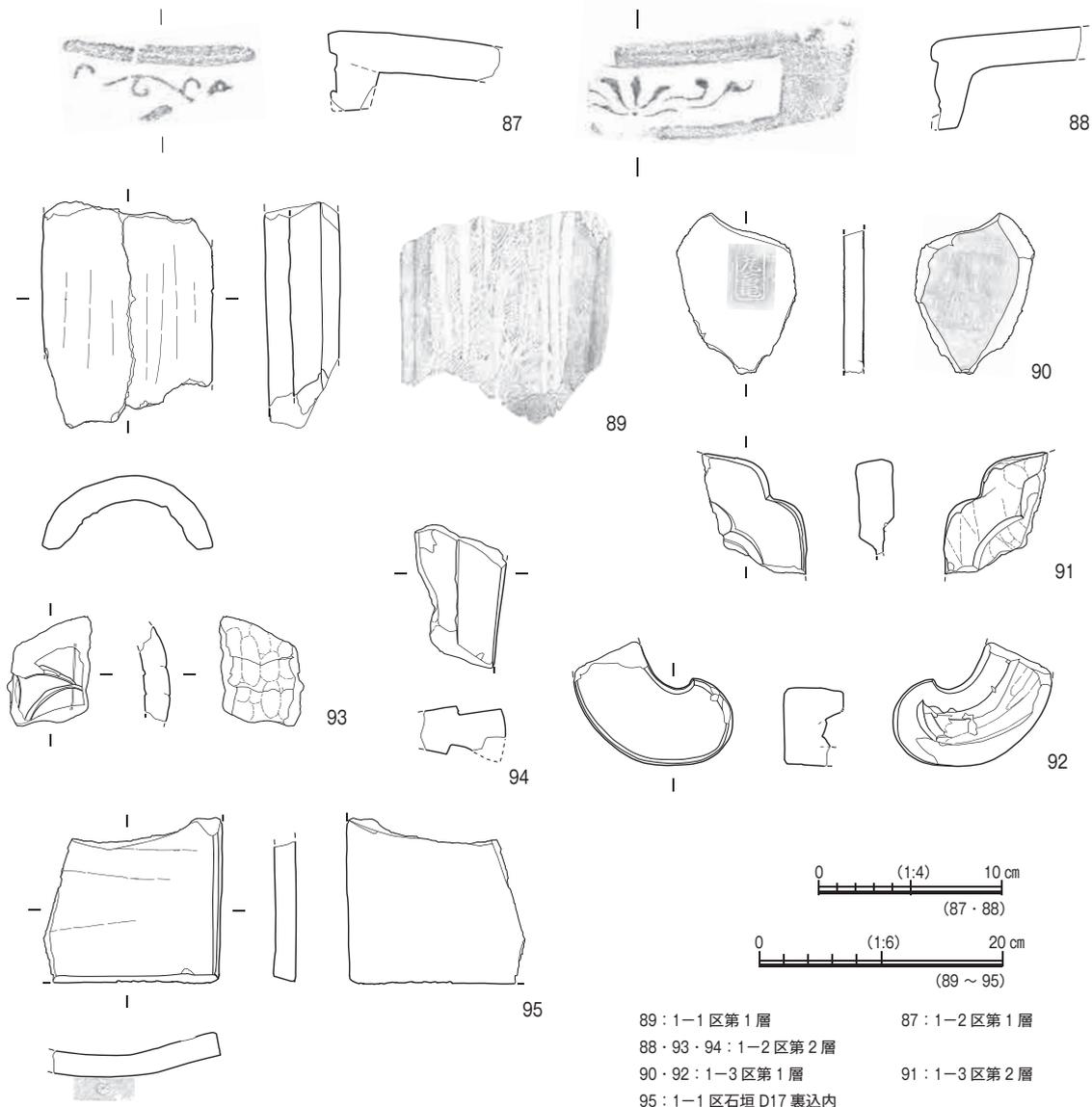
第38図 1-1区南壁断面図

垣D14に沿って調査区が設けられた。結果は1-2区と同様岩盤が東に向かって落ち込む状況と石垣D14構築以前の基盤層（第3層）を確認し、石垣D14に沿った施設は存在しないことが確認できた。1-3区第1層の遺物には凸面に「瓦亀」がスタンプされた丸瓦（90）や鬼瓦片（92）が、第2層の遺物には鬼瓦片（91）がある。

[2区の調査] (図版18)

2区は、石垣D14西端部の石垣上部に設定した石垣解体修理に伴う調査区である。

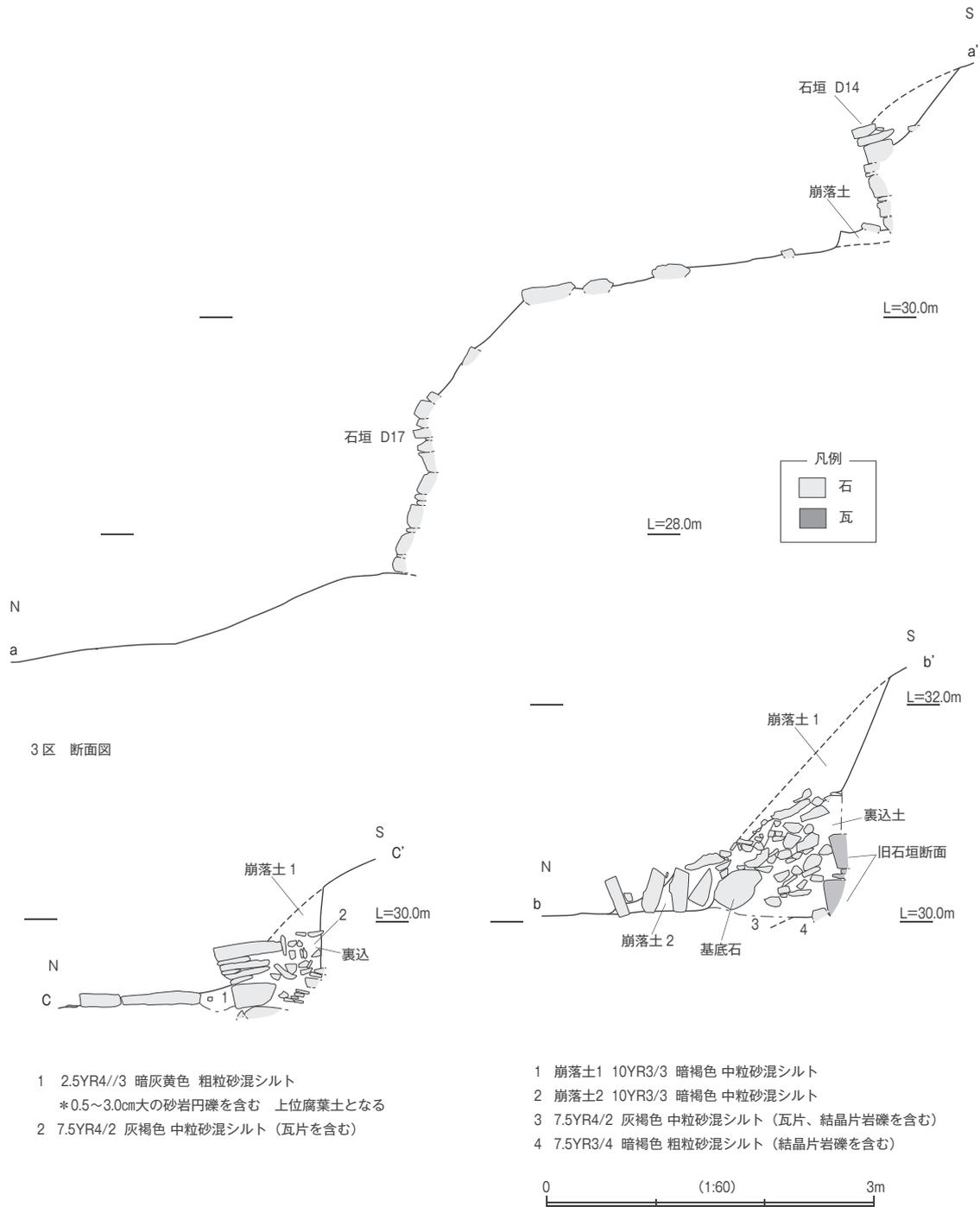
調査は、まず斜面上部の堆積層を掘削した後、石垣D14裏込め直上まで掘削を進め、解体直前の写真測量を行った後、解体と同時並行で裏込めの調査を行った。石垣上部には表土である第1層を除去した段階で斜面の崩落を防ぐための石段が確認でき、この石材のひとつが半分程度破損し、転落する危険性が生じていたため、この石材を撤去して調査を進めることとした。この第1層から出土した遺物には瀬戸美濃系陶器の小鉢（第42図97）、備前焼の盤（98）、平瓦（103）、鬼瓦片（104）がある。この石垣上部で確認した石段は石垣D14の先端から奥に約1.0mの地点にあり、丘陵の傾



第39図 1区出土遺物実測図

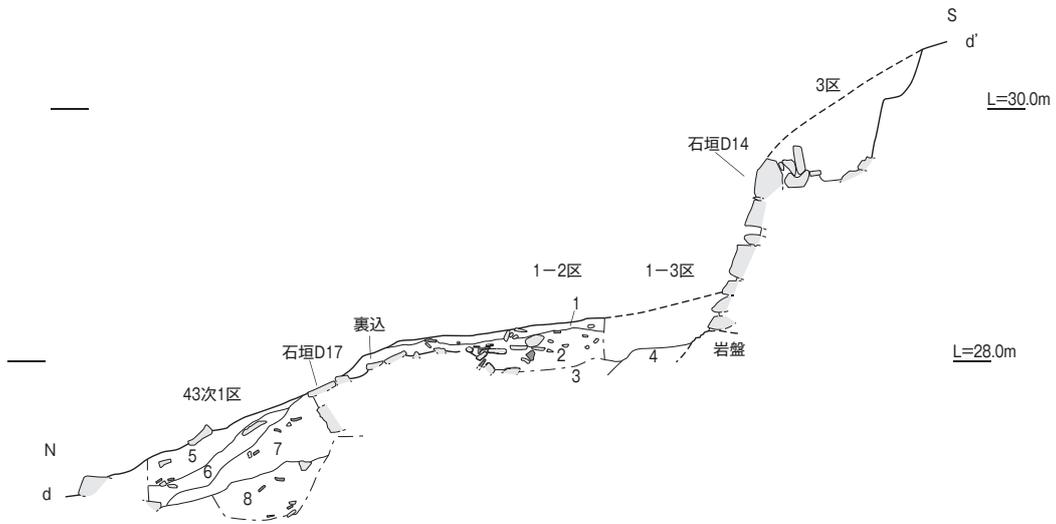
斜面に沿って緩やかに上る。使用された石材は長さ30~80cm程度の結晶片岩自然石を使用している。この部分の堆積は、厚さ25cm程度の表土下部にあたる石垣裏込め上に褐色の粗粒砂が混じるシルトの地層（第2層）があり、この層位から軒丸瓦片（101）が出土している。堆積時期としては、瓦類の判断ではあるものの、少なくとも18世紀以前と考えられる（第41図、e-e'断面）。

2区における石垣D14は基底部からの高さが2.90mと遺存状態が最も良好な範囲で、石材D20より下部の石垣勾配は75°の角度で構築当初の形状をそのまま残す状況と考えられる。今回は石材D20まで解体し、勾配を戻して積み直しが行われた。野面積みによって構築された石垣内部の状況



第40図 石垣D14断面図 1

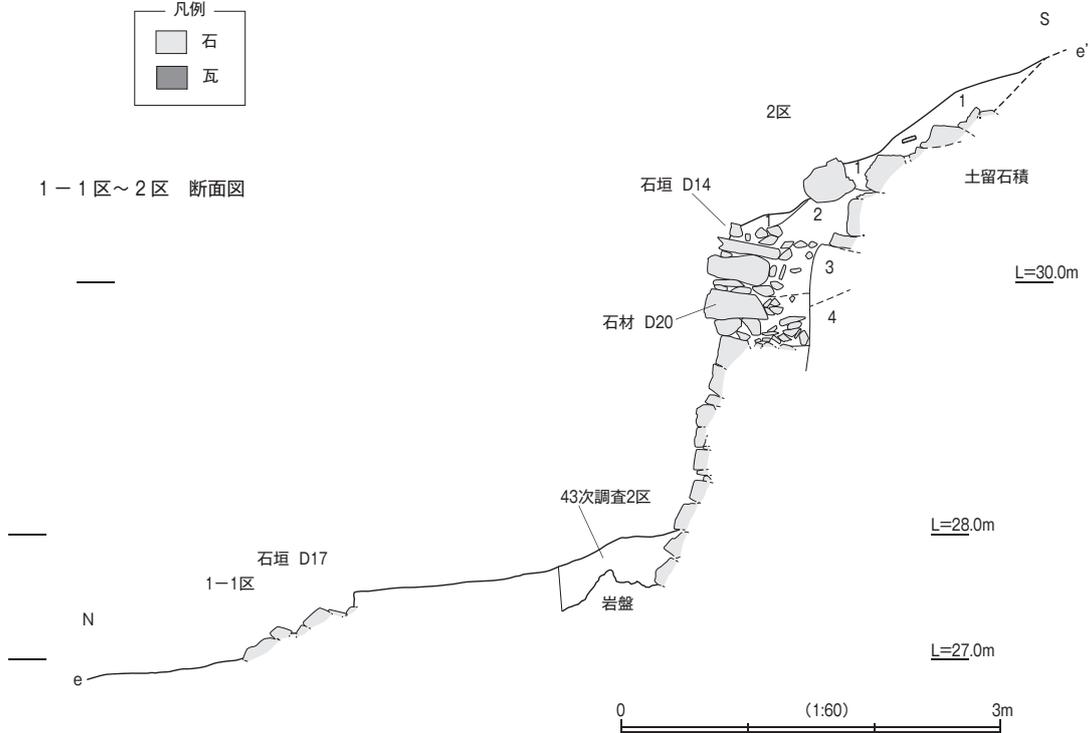
43次 1区～45次 3区 断面図



- 1 10YR3/2 黒褐色 粗粒砂混シルト
- 2 10YR4/3 にぶい黄褐色 粗粒砂混シルト (瓦・結晶片岩礫を含む)
- 3 7.5YR5/4にぶい褐色 中粒砂混シルト
- 4 2.5Y5/4黄褐色 中～極細粒砂混シルト
- 5 2.5Y4/2暗灰黄色 細粒砂混シルト *0.5～3.0cm大の砂岩円礫を含む 瓦、片岩礫を含む上位腐葉土となる
- 6 2.5Y5/3黄褐色 細粒砂混シルト *1.0～5.0cm大の片岩礫を含む 瓦を含む
- 7 2.5Y5/4黄褐色 細粒砂混シルト *1.0～5.0cm大の片岩礫を含む 瓦を含む
- 8 2.5Y5/4黄褐色 シルト混極細粒砂～細粒砂 *1.0～5.0cm大の片岩礫を含む 瓦を含む



1-1区～2区 断面図



- 1 10YR4/3 にぶい黄褐色 粗粒砂混シルト (瓦を含む)
- 2 10YR4/4 褐色 粗粒砂混シルト (瓦を含む)
- 3 10YR4/3 にぶい黄褐色 中粒砂混シルト
- 4 10YR5/4 にぶい黄褐色 粗粒砂混シルト (岩盤礫を含む)

第41図 石垣D14断面図 2

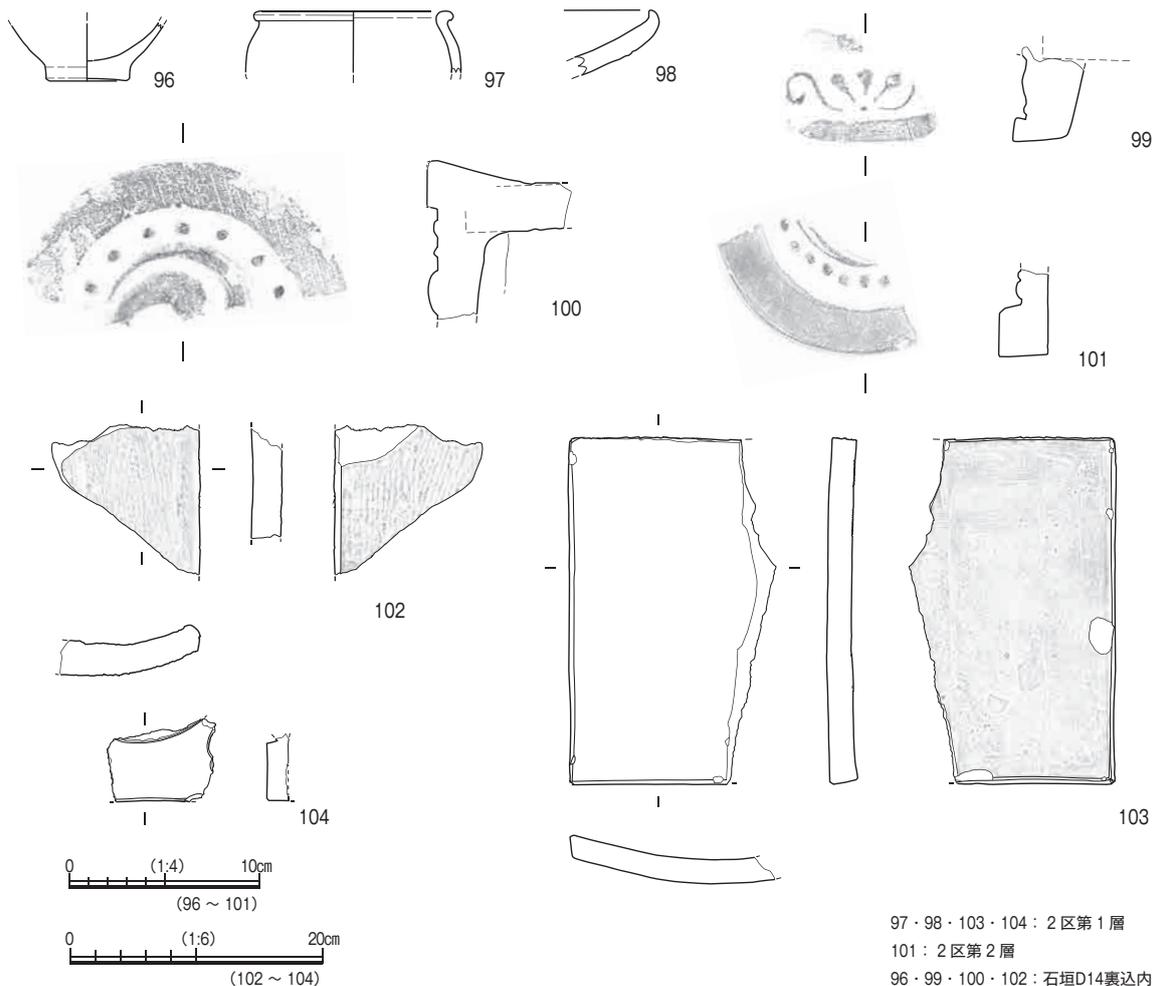
は、多少の間詰め石などが見られたものの、構築に関連する規格制などは確認できなかった。裏込めには10~20cm程度の比較的小振りな結晶片岩が用いられ、瓦片も含まれていた。出土した瓦には左巴文軒丸瓦(100)や凸面に縄タキ痕を残す平瓦(102)があり、17世紀代の遺物と考えられる。また古墳時代前期の土師器壺底部(96)も出土した。

[3区の調査] (図版19~22・24)

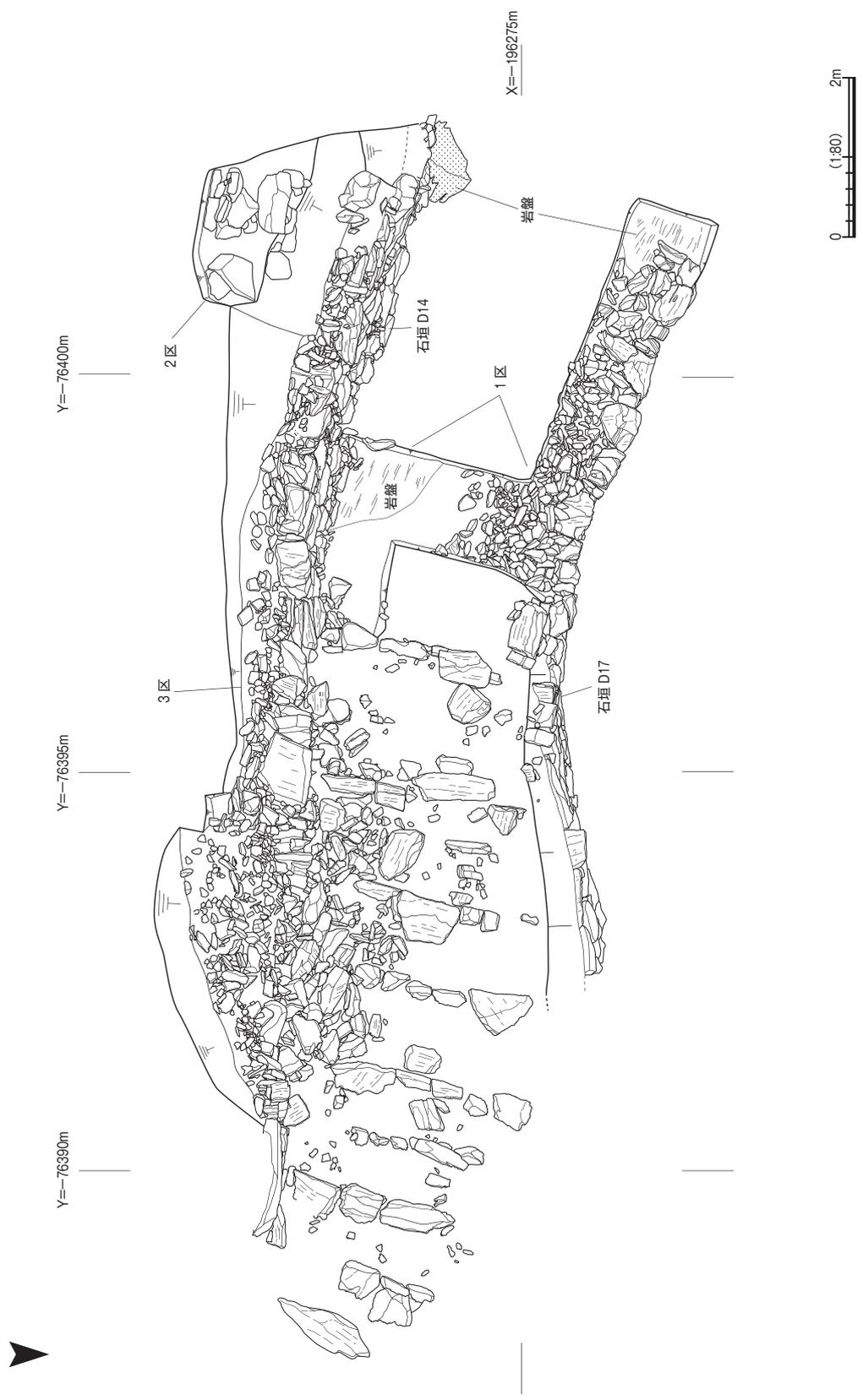
3区は、2区の東側にあたる石垣D14本体の石垣解体修理に伴う調査区である。

調査は、まず斜面上部の堆積層である第40・41図 a-a'~d-d' 断面に示した破線部下から石垣頂部までの崩落土(第1層)を除去した後、解体直前の写真測量を行い、b-b' 断面に示した旧崩落土の部分について断面図の記録と同時に並行に転落石材の撤去を行った。この3区石垣D14解体前に行った写真測量における遺構全体平面図を第43図に、石垣D14解体後の遺構平面図と立面図を第44図に示した。

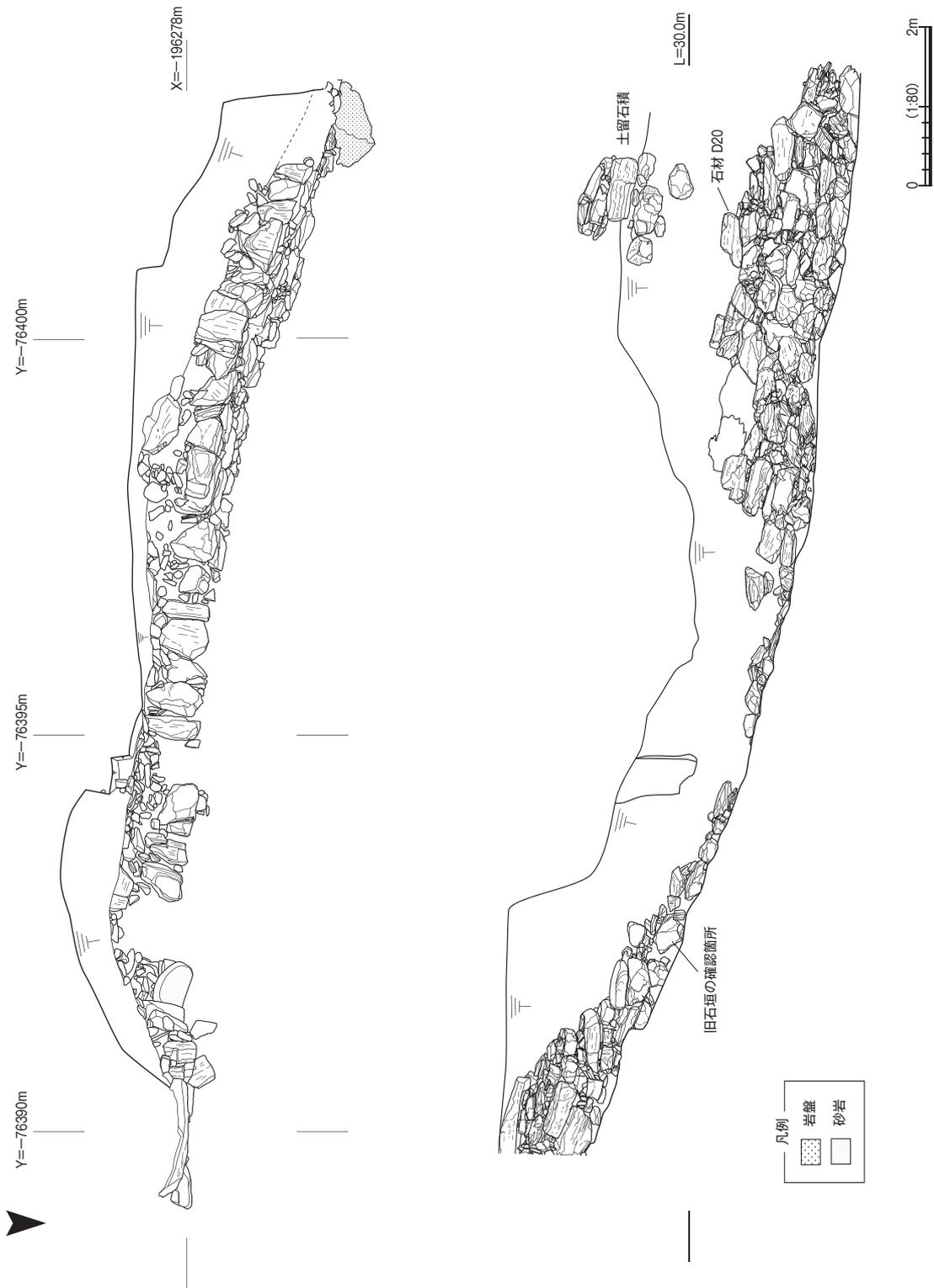
また3区中央部の石垣復旧時に必要となる勾配を確保するため、第43次調査段階で確認されていた石垣D14裏込め背面の堆積層(第3・4層)を掘削することとなり、この層位からも遺物が出土している。この崩落土(第1層)の出土遺物には軒平瓦(第45図110)や平瓦(111~113)、熨斗瓦(115)があり、111の凸面には「瓦亀」とみられるスタンプが施されている。また石垣D14裏込め



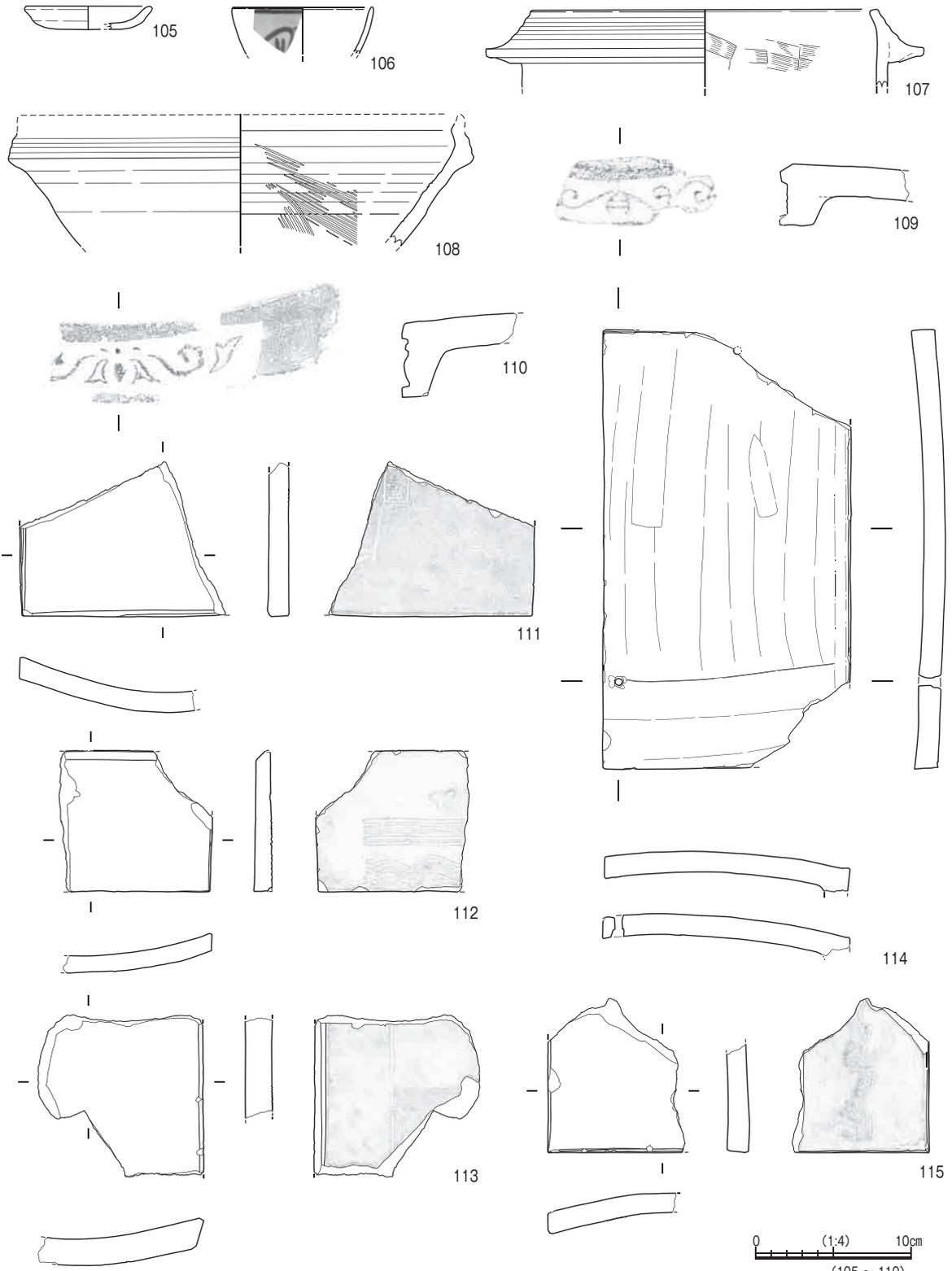
第42図 2区出土遺物実測図



第43図 遺構全体平面図（石垣D14解体前）



第44図 石垣D14平面図及び立面図（石垣D14解体後）



110~113·115：3区第1層（崩落土1） 105·108：3区第4層
 106·107·109·114：3区第3層

第45図 3区出土遺物実測図1

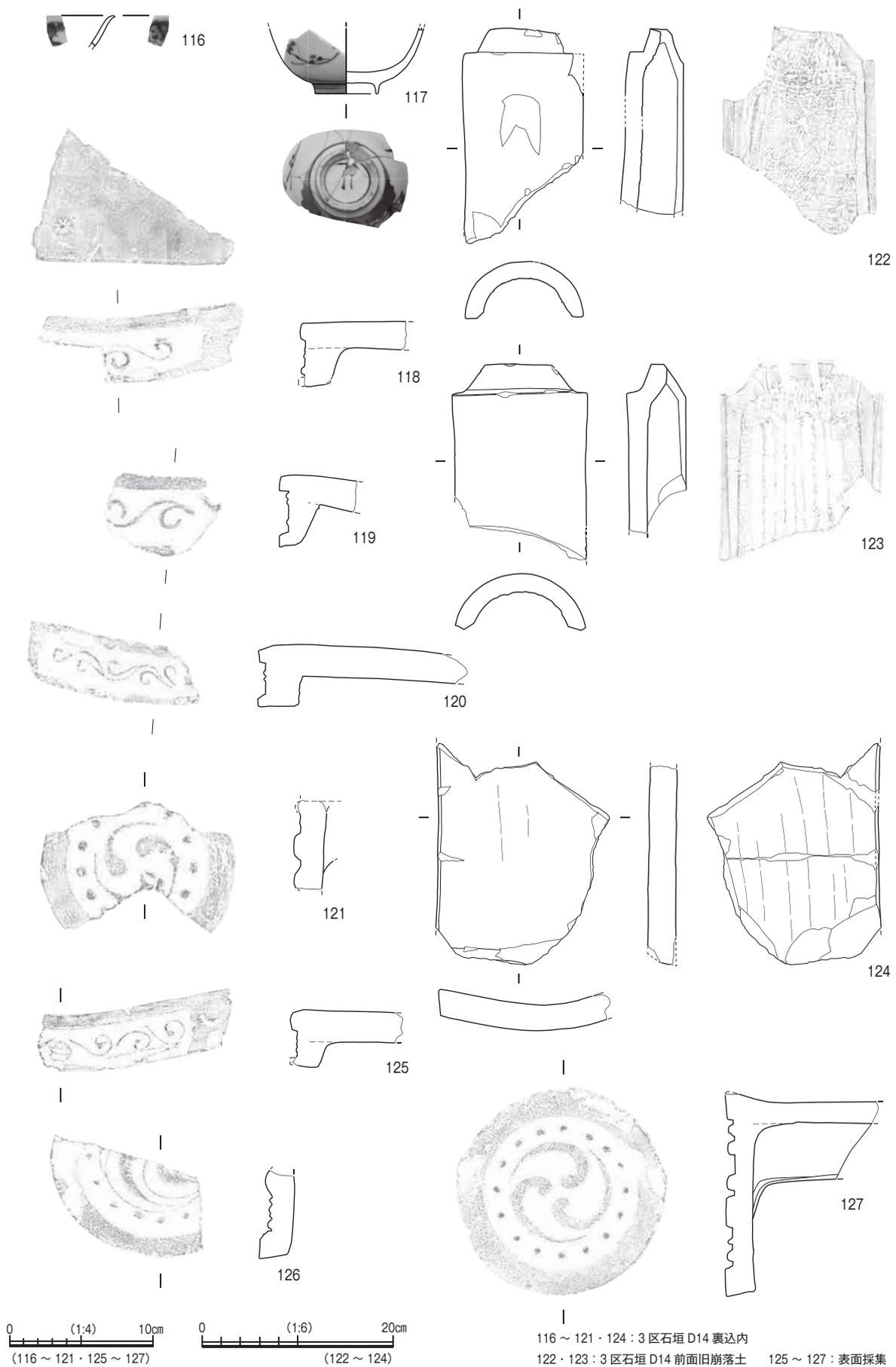
背面の第3層から出土した遺物には手づくね成形の土師器皿(105)、中国製磁器染付碗(106)、瓦質土器羽釜(107)の他、中心飾りに宝珠を配した軒平瓦(109)や雁振瓦(114)があり、第4層から出土した遺物には備前焼の播鉢(108)がある。この石垣D14裏込め背面の堆積層には16世紀代の遺物を多く含む特徴がみられる。

次に、石垣D14前面の転落石材は、上部からの土圧に押され前のめりに樹立した状態で、基底石まで浮き上がった状況であった。この旧崩落土の内部から出土した遺物には丸瓦(第46図122・123)がある。旧崩落土撤去後、石垣D14の裏込めを含めた撤去作業に入り、中央部付近では石垣基底部まで掘削を行った。この石垣D14裏込め内から出土した遺物には中国製磁器染付碗(116)、肥前系磁器染付碗(117)の他、軒平瓦(119・120)、軒丸瓦(121)や平瓦(124)があり、肥前系磁器染付碗から石垣の構築時期として18世紀後半頃と考えられる。

また石垣の基底部について、岩盤を加工して基底石を設置した範囲は西端から1-3区の中央部までの範囲に限られ、石段を登る東側は通路構築時の整地層(b-b'断面、2層)をやや掘り凹めた上面に基底石を設置して石垣D14を構築したものと考えられ、石段構築時、もしくは構築以降に積み直されたものと判断された。さらに、基底石前面から南側奥約1.0mの地点には結晶片岩によって積まれた旧石垣の一部を確認し、このことから石垣D14には新旧関係があり、積み直しが確実なものと判断できた。この旧石垣前面から出土した遺物には軒平瓦(118)があり、この瓦の凹面には菊文がスタンプされている。

この他、a-a'~c-c'断面に示した地点では、傾斜角度が105°と既に垂直を超える状況であり、c-c'断面地点でも基底部周辺までの解体修理が必要と判断された。なお、a-a'断面地点では、上部に存在する樹木とその上部に位置する石段崩落の危険性が生じたため、今回解体修理は行わず石垣前面の養生を行って現状維持とする対策がとられた。

なお、2区上部斜面の表土採集遺物には巴間に凸線を用いた特徴的な左巴文軒丸瓦(126)がある。また調査区周辺において表土採集した遺物には中心飾りに宝珠を配した軒平瓦(125)や左三巴文軒丸瓦(127)がある。このうち、軒平瓦(125)は先述の109に類似するものであり、軒丸瓦(126)とともに同種の瓦は、鷲森本願寺跡堀1下層に出土例があり、安土桃山時代に使用された瓦と考えられる。



第46图 3区出土遺物実測图2

(3) まとめ

今回の調査は、平成30年7月豪雨によって広範囲に崩落した和歌山城天守埋門から水の手郭へつづら折りに降りる石垣解体修理に伴う第45次発掘調査であり、前年度に実施した石段及び石垣石材の取り上げ、遺存する遺構の現状記録のため実施された第43次調査と一連の調査であり、令和2年度中には石垣の復旧修理が完了している。

今回の第45次調査成果として、1区では石段通路を断ち割り、下段の石垣D17と上段の石垣D14間の状況確認並びに石垣D14基底部の確認を行い、第43次調査で指摘されていた暗渠が存在しないこと、石垣D14に沿った排水施設等の構造物が存在しないこと、石垣D17の裏込め上部に1単位の整地が施され、その整地の時期が17世紀以降であることなどが明らかとなった。また石垣D17の裏込め内には瓦片が含まれ、少なくとも石垣D17の構築時期が17世紀以降であるものと考えられる。

2区では、石垣D14の上部斜面には斜面の保護を目的とした土留めと考えられる石段遺構が存在すること、石垣裏込め内部から出土した瓦類より石垣の構築時期が17世紀以降であることなどが確認できた。

3区では、石垣D14の背面に旧石垣を確認し、石垣D14には新旧関係が存在すること、石垣裏込め崩落土内から出土した肥前系磁器染付碗より新段階の石垣構築時期が少なくとも18世紀後半以降であること、崩落した部分の石垣D14基底部には石垣構築に伴う基礎遺構が存在せず、前面通路の整地土上に構築されていることなどが明らかとなった。

以上のことから、石垣D14の内部には古段階の石垣が存在し、その石垣の前面に崩落した石垣D14が構築されたことが明らかとなった。また石垣D14の崩落が今回を含め少なくとも2度あり、3区東端部分の石垣構築時期が18世紀後半以降とすると度重なる崩落が起きていた可能性も指摘できる。さらに、崩落箇所東端の通路部は、石垣D17の天端石より1.30m程度高く、現状ではこの堆積がすべて石段通路構築時の整地土と判断すべきである。しかし、度重なる崩落が起こったとするならば、この堆積内にその痕跡が残されている可能性も考えられる。

最後に、これまで創建当時の可能性のある結晶片岩を使用した野面積みの石垣として位置づけられた石垣D14であったものの、おそらく18世紀後半頃の崩落に伴う石垣復旧の際にも野面積みを採用していることが明らかとなり、同様の痕跡が城内の各所に存在することも考えられよう。

第4章 災害復旧工事

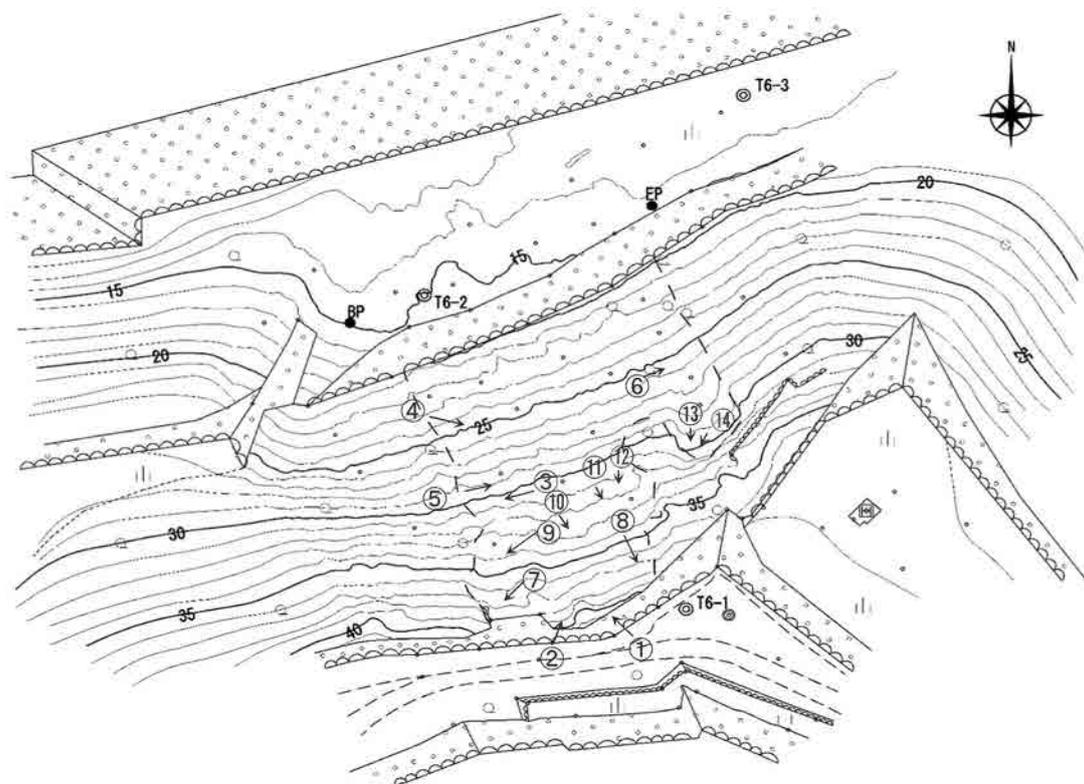
第1節 被害状況の詳細

(1) 東側・小天守北側崩落斜面

平成30年7月6日の西日本豪雨により和歌山市では、7月5日から6日の累積雨量355mm、7月6日の早朝5時に最大1時間雨量65.5mmを記録し、短時間の多量の降雨により天守郭北側斜面において東西最大約20m、南北約15mの範囲で表層土砂が崩落した。

被災後の斜面勾配は1:1.3から1:0.9（約38°から約48°）程度であった。

被災状況写真の撮影箇所（第47図）を以下に示す。



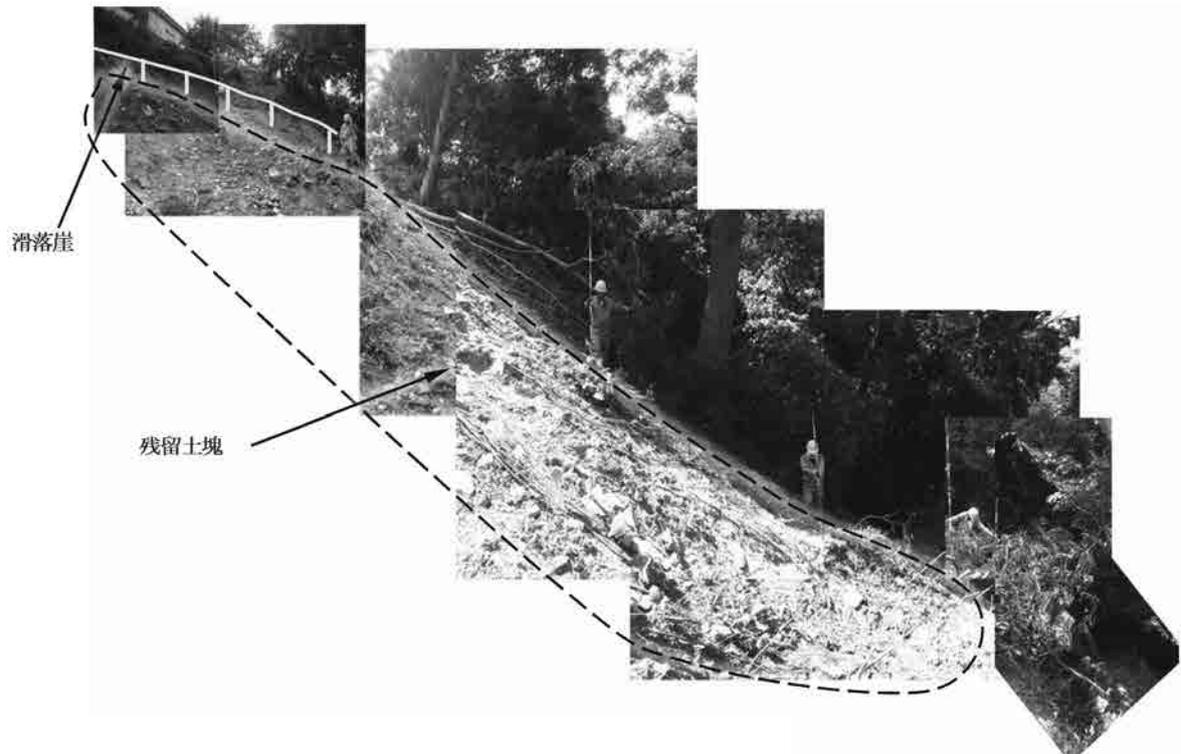
第47図 小天守北側斜面被災状況写真の撮影箇所



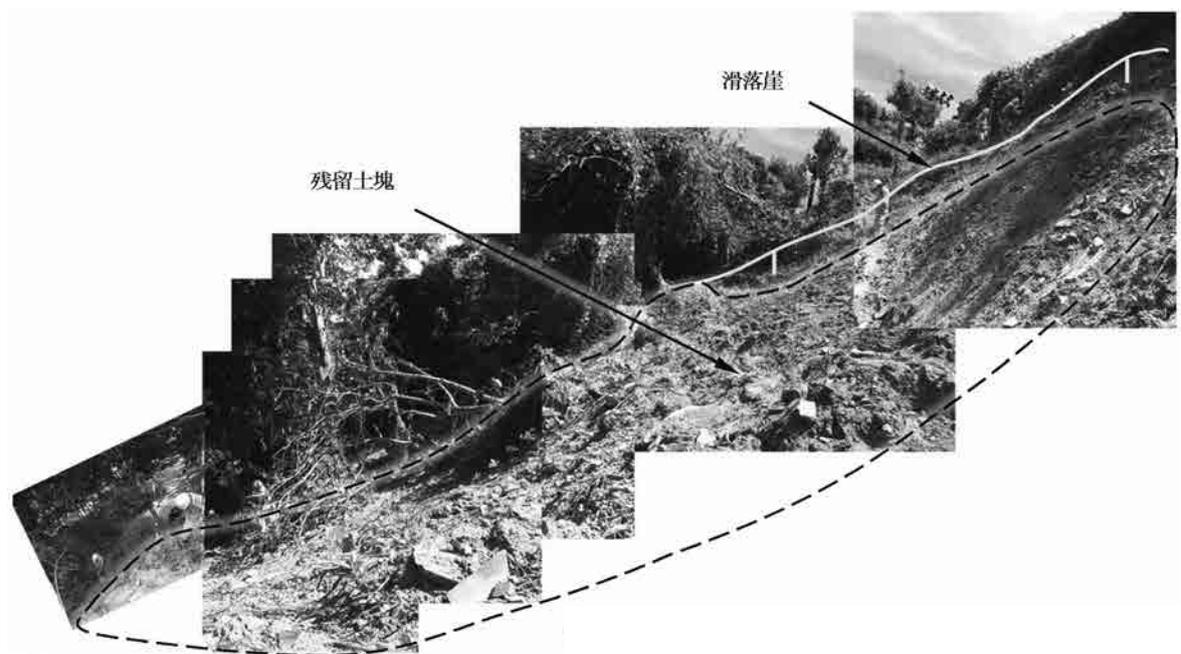
① 滑落斜面上部平坦地より下方を臨む



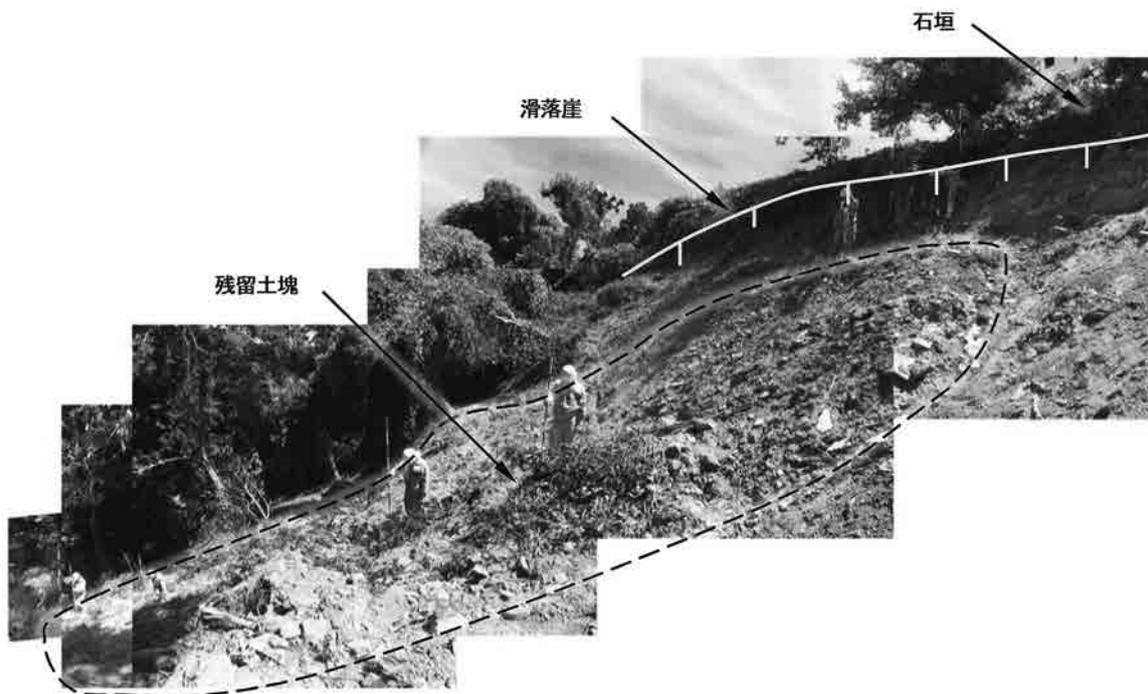
② 滑落斜面上部平坦地より下方を臨む



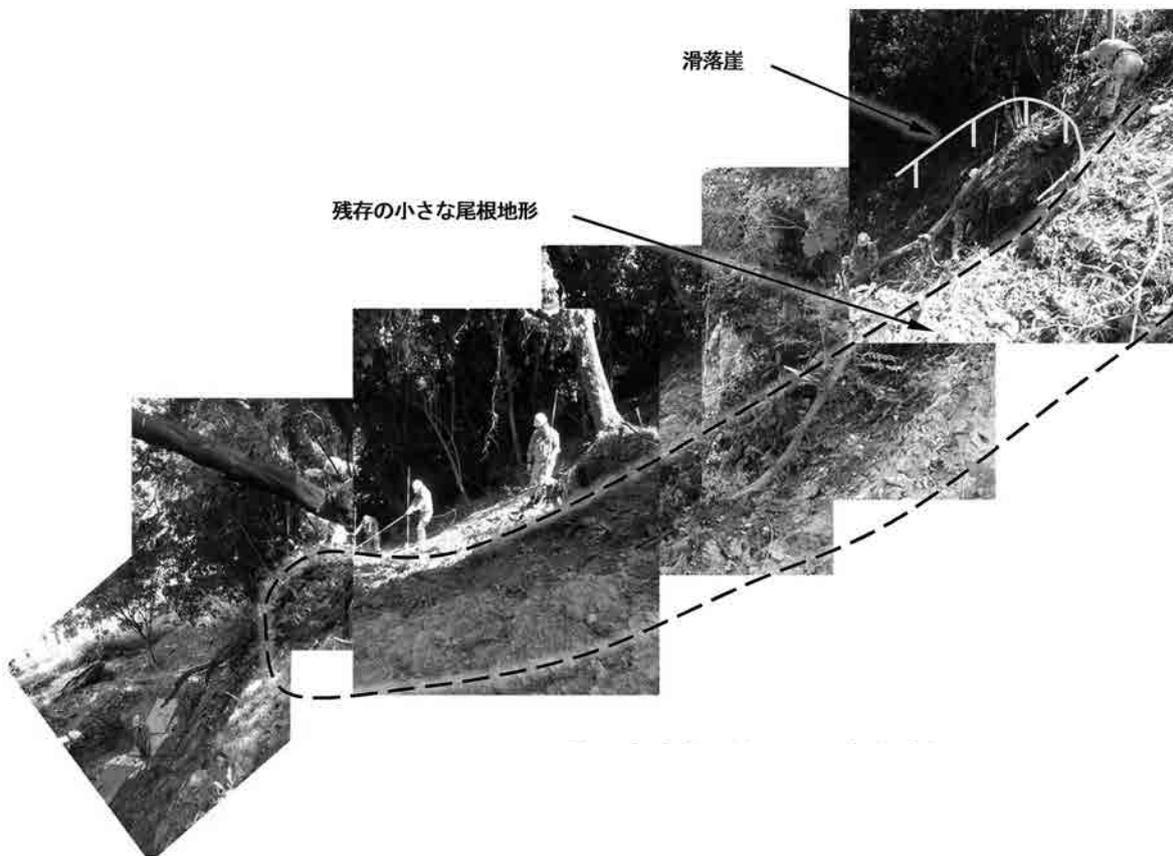
③崩壊斜面西側境界と滑落崖及び岩塊を含む残留土塊（東側より西を臨む）



④崩壊斜面中央部の滑落崖と岩塊を含む残留土塊（西側より東を臨む）



⑤崩壊斜面中央部の滑落崖と岩塊を含む残留土塊（西側より東を臨む）



⑥崩壊斜面を西より東を臨む（滑落崖と西側境界残留尾根）



⑦斜面西側の滑落崖
(岩盤が露頭、上部の石垣は残留)



⑧滑落斜面東寄りの頂部
(手前は旧捨土を含む残留土塊)



⑨滑落斜面西側表層
(岩砕を含む残留土塊)



⑩崩壊斜面移動塊に混る瓦等
(右側が旧表層土、左が動いた旧岩盤塊)



⑪地山岩盤
(岩盤上部の強風化部は下部へ流亡)



⑫モザイク状に破碎されている地山岩盤



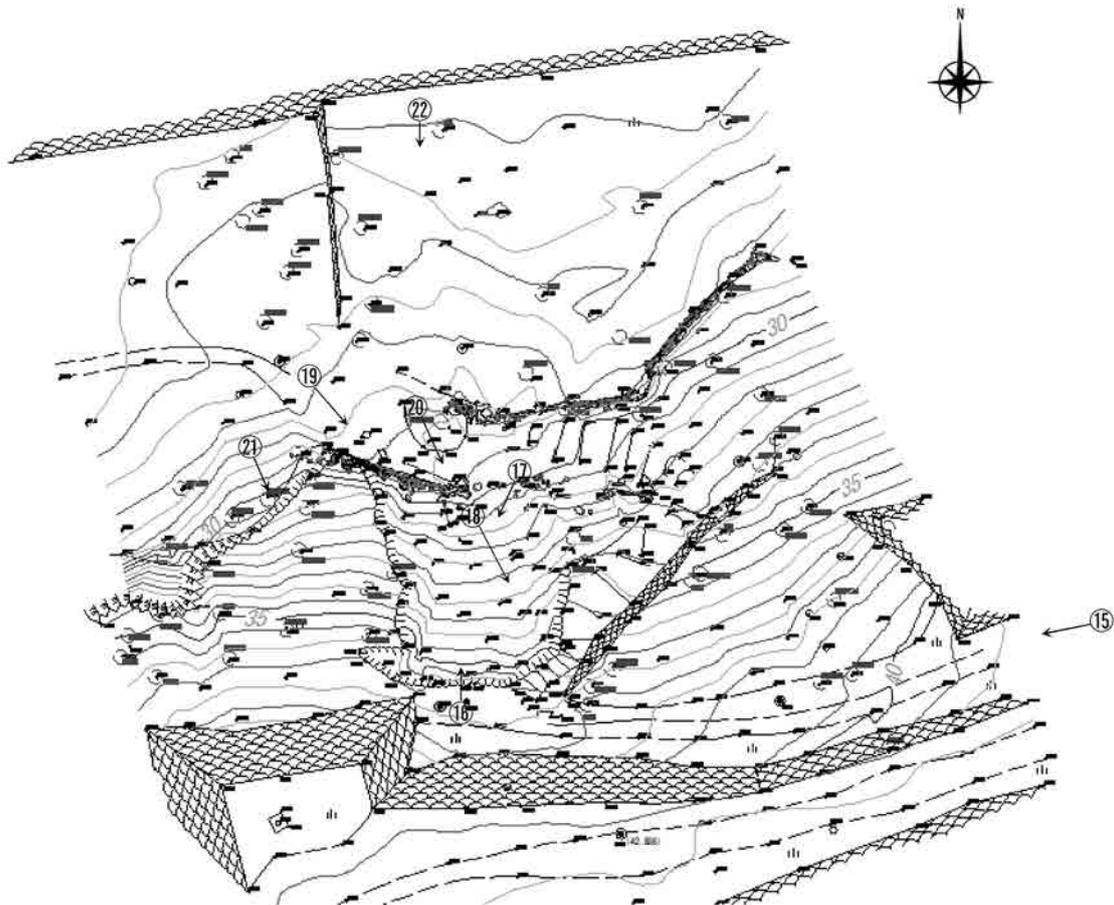
⑬崩壊斜面東端部の滑落崖
(上部約1mが表層)



⑭崩壊斜面東端部の地山岩盤の褶曲構造露頭

(2) 西側・水の手郭崩落斜面

平成30年7月6日の西日本豪雨により水の手郭周辺斜面においても、東西約15m、南北約15mの範囲で表層土砂が崩落した。また、土砂とともに石垣の一部でもき損及び崩落が発生した。被災状況写真の撮影箇所(第48図)を以下に示す。



第48図 水の手郭斜面被災状況写真の撮影箇所



⑮ 滑落上崖部の平地部



⑯ 滑落崖頂部



⑰ 滑落崖頂部（下方より西側滑落崖を臨む）



⑱ 滑落崖頂部（下方より東側滑落崖を臨む）



⑲ 崩壊斜面全景



⑳ 残留石垣（押されて孕み出している）



㉑ 滑落部西側斜面に見られる露頭（CM級）



㉒ 下流部に滑落した堆積土塊

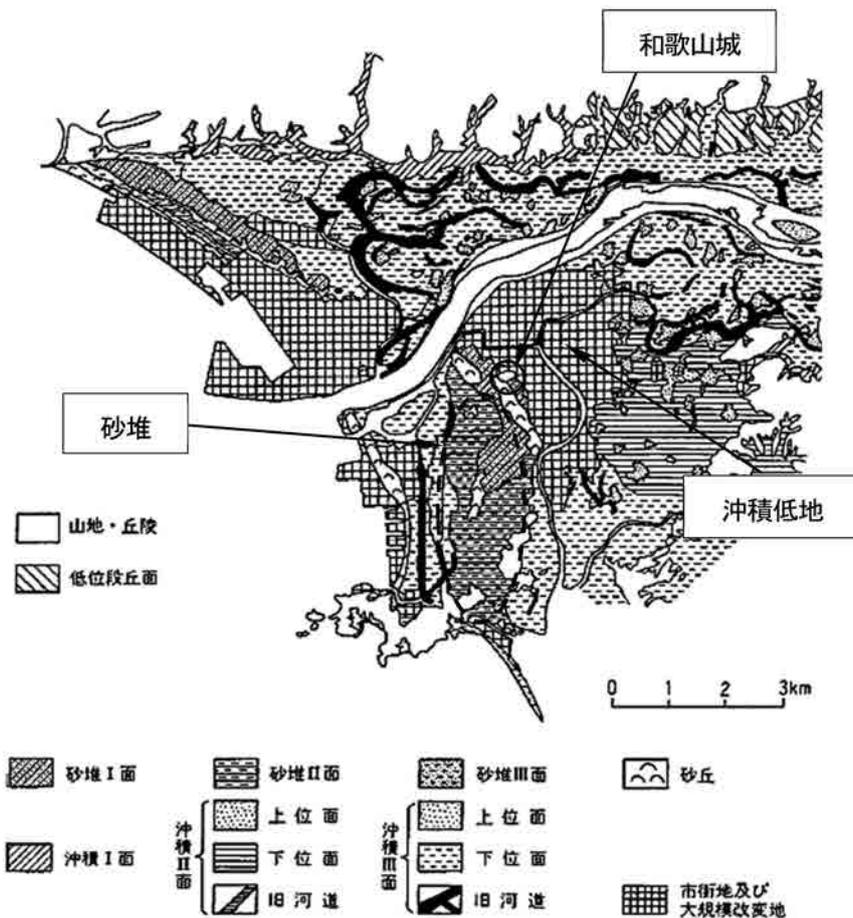
第2節 被災箇所の地形・地質

(1) 地形概要

和歌山城は、和歌山県の北西端部、紀ノ川河口域の左岸側約1km付近に位置する。

周辺地形は、東側で概ね標高約4m、西側は標高約8mの平坦地形を呈しているが、和歌山城は標高約47mの岩盤からなる小さな山体である(第49図)。

南西方向の標高のやや高い舌状地形は波浪や沿岸流によってできた砂堆である。これに対し東側は市街化された沖積面が広がっている。

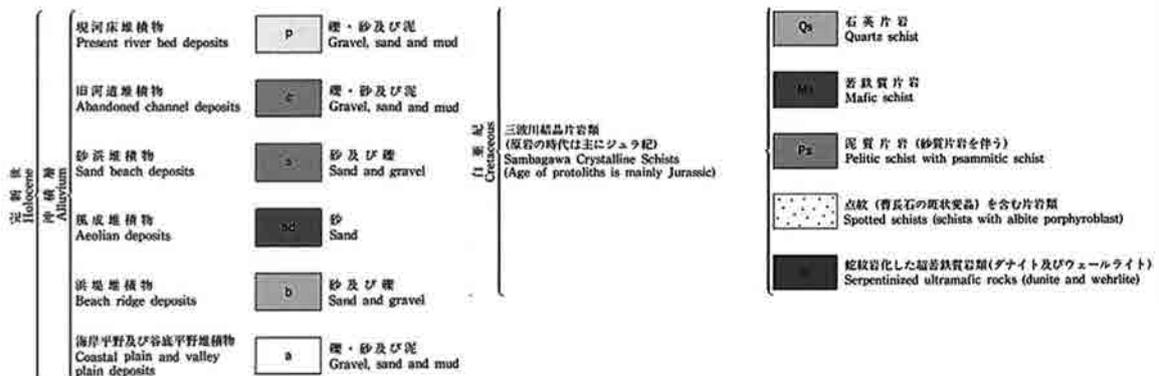


第49図 紀ノ川下流域の地形分類図
(5万分の1地質図幅、産総研地質調査総合センターウェブサイト)

(2) 地質及び構造

和歌山城及び周辺の地質図を第50図に示す。

和歌山城南西側は、砂及び礫から成る砂堆で、この北東縁部に小さな山体があり、三波川結晶片岩（苦鉄質片岩：有色鉱物を40～70%含む）で構成されている。和歌山城はこの山体に築造されており基盤を岩盤としている。

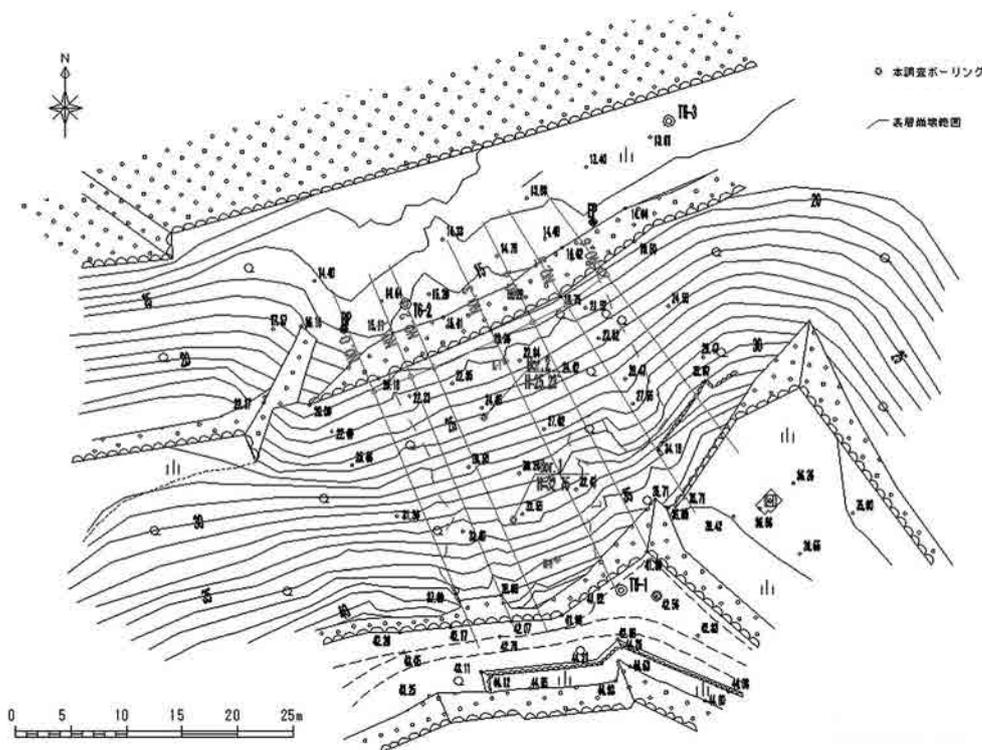


第50図 調査地及び周辺地質図
 (「5万分の1地質図幅：和歌山及び尾崎」
 産業技術総合研究所地質調査総合センター、一部加筆)

(3) 地質調査結果

①東側・小天守北側斜面調査結果

崩積土の厚さ・性状、基盤岩の風化程度を把握するため、崩壊地法線上で調査ボーリング及び土質試験を実施した。第51図にボーリング箇所位置図を示す。



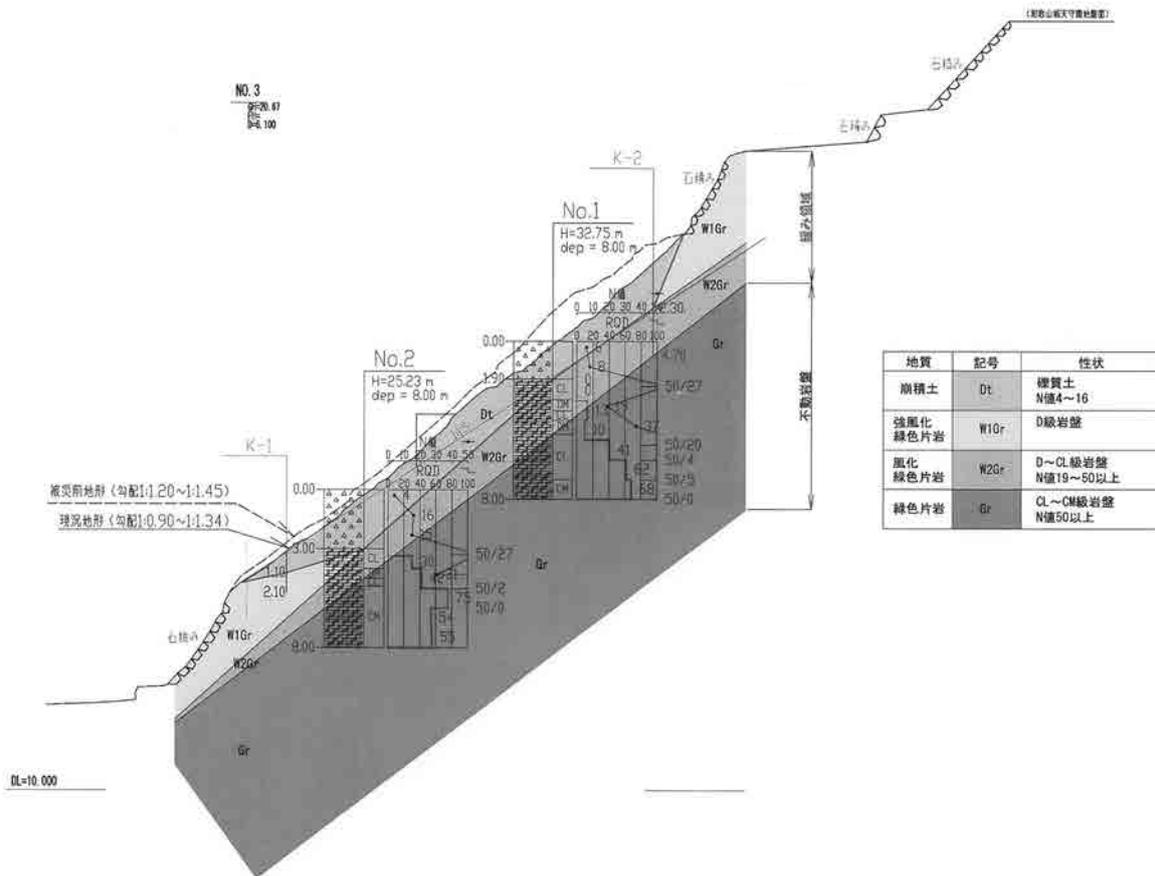
第51図 小天守北側斜面ボーリング箇所位置図

ボーリング調査により確認した地質は「崩積土（基盤層の移動塊含む）」および「緑色片岩」の2層である。第52図に各地層の特徴を要約したものを示す。

地質	記号	性状	記事
崩積土 (移動地山塊含む)	Dt	礫質土N 値4~16	斜面表層を構成する粘土質砂礫 礫は径2~5mmの軟質化した強風化緑色片岩 基質は粘土質細砂、砂質粘土 強風化岩の移動土塊中には岩塊を混える
強風化 緑色片岩	W1Gr	D級岩盤	全体に風化し岩芯まで軟質化 コアは礫状もしくは岩片状 40°~60°の片理構造が発達 砂礫状コアは指圧で崩れる
風化 緑色片岩	W2Gr	D~CL級岩盤 N値19~50以上	40°~60°の片理構造が発達 コアは短柱状で採取 ハンマーの軽打で割れやすい 亀裂は片理面と平行及び直交 亀裂面は酸化し薄く粘土を挟む
緑色片岩	Gr	CL~CM級岩盤 N値50以上	約60°傾斜する片理構造が発達 片理に沿って風化が進行しているが岩質は固くコアは棒状 亀裂は一部開口している 亀裂の一部に流入粘土が認められる

第52図 小天守北側斜面 各地層の特徴

ボーリング調査結果により想定した小天守北側斜面の地質断面図を第53図に示す。

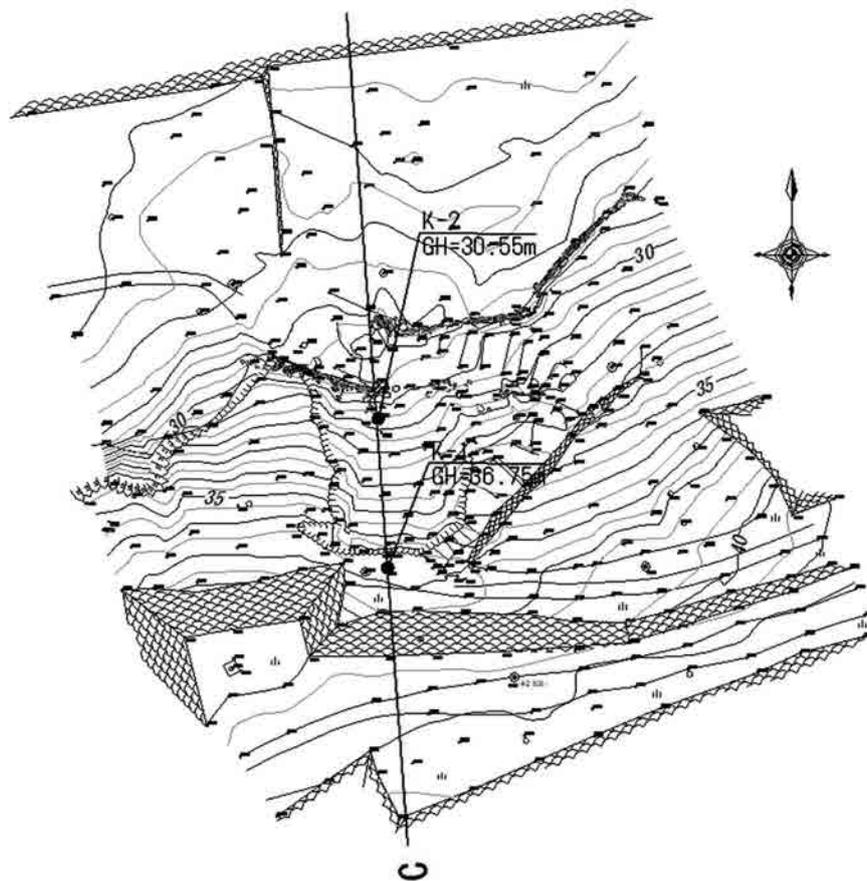


第53図 小天守北側斜面の地質断面図

- ・ボーリングは崩壊斜面のほぼ中央上下2ヵ所で行ったが、両地点とも表層に崩積土、その下に基盤岩である緑色片岩が出現する。
- ・崩積土の層厚はNo.1地点で1.9m、No.2地点で3.0mである。
- ・緑色片岩の上部は風化が進行し、CL級とDM級岩盤が混在する。No.1で4.7m、No.2で4.5m以深はN値50以上の締った岩盤（CL~CM級）が分布する。
- ・緑色片岩の最上部はD級岩盤ではなくCL級岩盤であることから、全体が緩んでいる「表土~D級岩盤」部分で崩壊が発生し、部分的に緩んでいる「DM~CL級混在領域」は崩壊せず残存したと考えられる。
- ・DM級岩盤はN値が低く緩んだ状態にあり、雨水等の浸透が容易で継続的な降雨により完全飽和帯に移行する可能性があるほか、浸透水が弱部を選択的に通過し、いわゆる「水みち」の素因となることも否定できない。
- ・斜面に対し岩盤の層理面が受け盤であること、CL級以深のコアにせん断性の弱線部（粘土化を伴う）が無いことから斜面全体にわたる大規模な崩壊の危険性は低いと判断する。

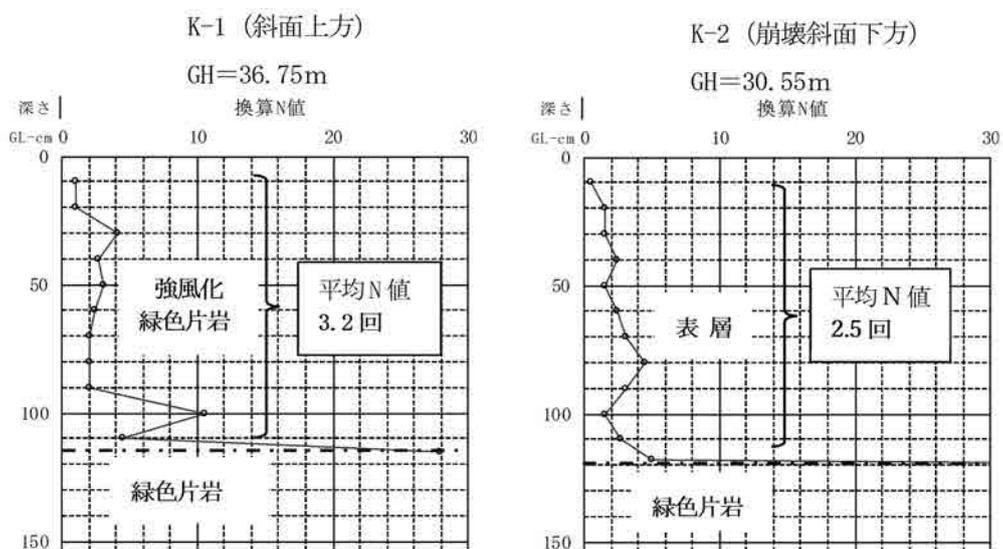
②西側・水の手郭斜面の簡易動的コーン貫入試験結果

水の手郭斜面においては、簡易動的コーン貫入試験を実施した。実施箇所を第58図に示す。



第58図 水の手郭斜面の簡易動的コーン貫入試験位置図

簡易貫入試験結果を第59図に示す。



第59図 水の手郭斜面の簡易動的コーン貫入試験結果図

- ・ K-1 地点は滑落崖の上側に当たり約6mの石垣直下に当たる。石垣の根石は地山に接地されていると思われる。このことは、後日実施の発掘調査において（令和元年11月29日観察）確認された。
- ・ 表層を覆う崖錐性の堆積物は、上方に谷地形が無いことから薄いと考えられる。今回の崩壊は、この表層部が滑ったものであると思われる。
- ・ K-1 地点の上部1.15mまでの換算N値3回程程度までの間を表層土（旧盛土）と判断した。
- ・ 一方、K-2 地点は崩壊斜面内の下方に位置し、元の表層最上部の大部分が滑落していると思われることから上部1.20mまでを緑色片岩の強風化層と判断した。
- ・ 移動土塊は天頂部で比較的高角度の崖を伴い、下方へは表土および強風化岩層の最上部の一部を剥いだ形の土砂崩壊と解釈する。

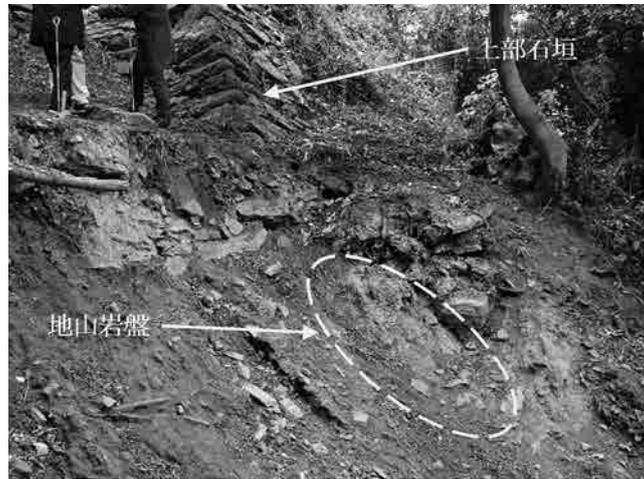


第60図 水の手郭崩壊斜面の状況と簡易動的コーン貫入試験位置



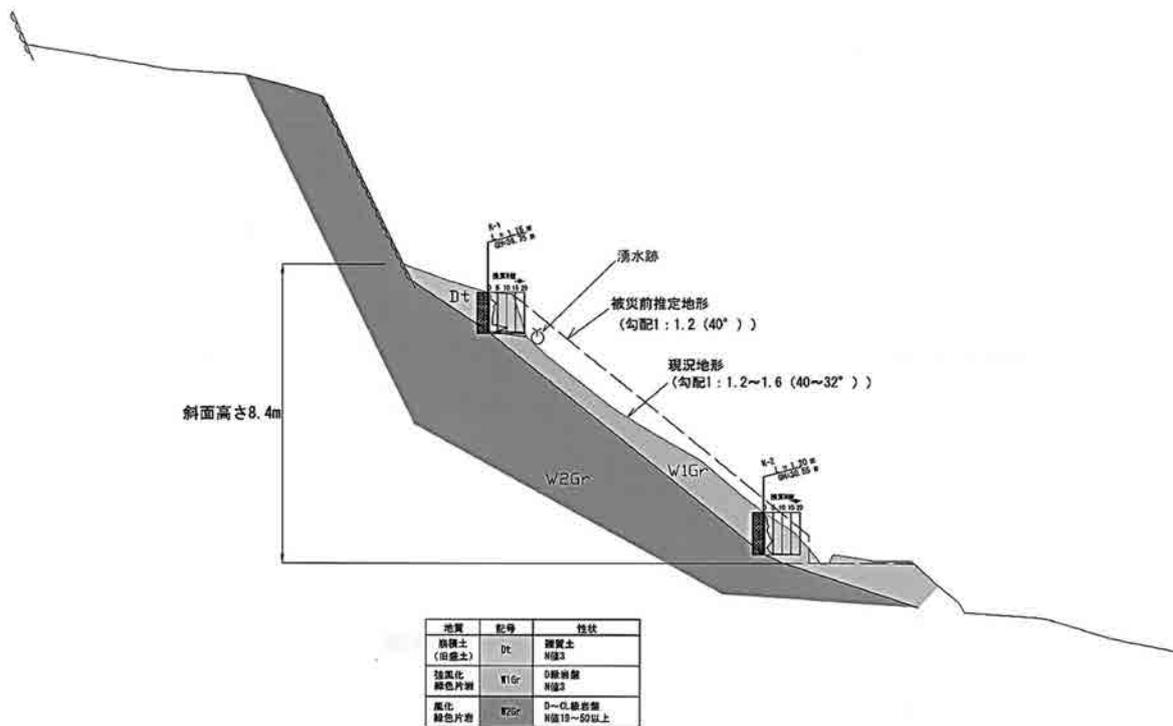
第61図 水の手郭崩壊斜面発掘調査時の状況と簡易動的コーン貫入試験位置

- ・上部石垣隅角部は埋没石垣に連続しており、基壇部は地山岩盤に接していると判断できる（第62図）。



第62図 石垣基壇部の地山岩盤

これらを考慮して作成した地質断面図を第63図に示す。
崩壊後の斜面は、約 1 : 1.2~1.6 程度の勾配で落ち着いている。

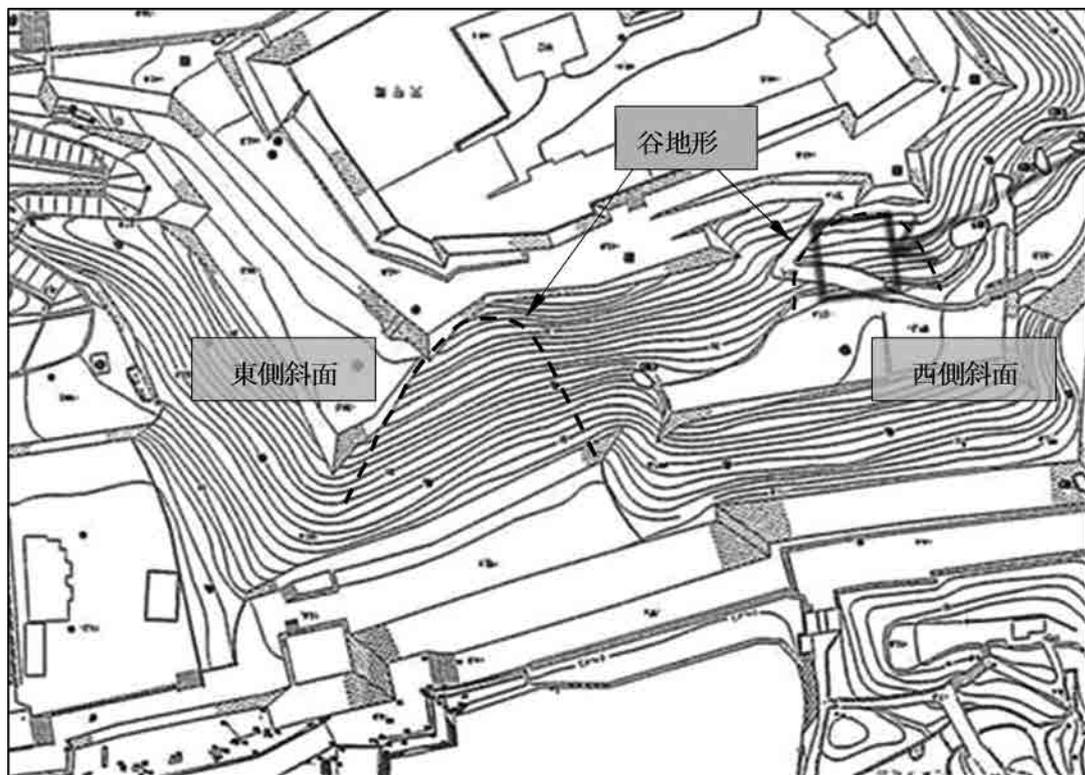


第63図 水の手郭斜面の地質断面図

第3節 崩落の原因

(1) 地形的特徴

第64図に示すように、今回崩壊した天守郭の北側斜面2箇所は谷地形を呈しており、北側斜面全体でみると表流水が集まりやすい形状である。

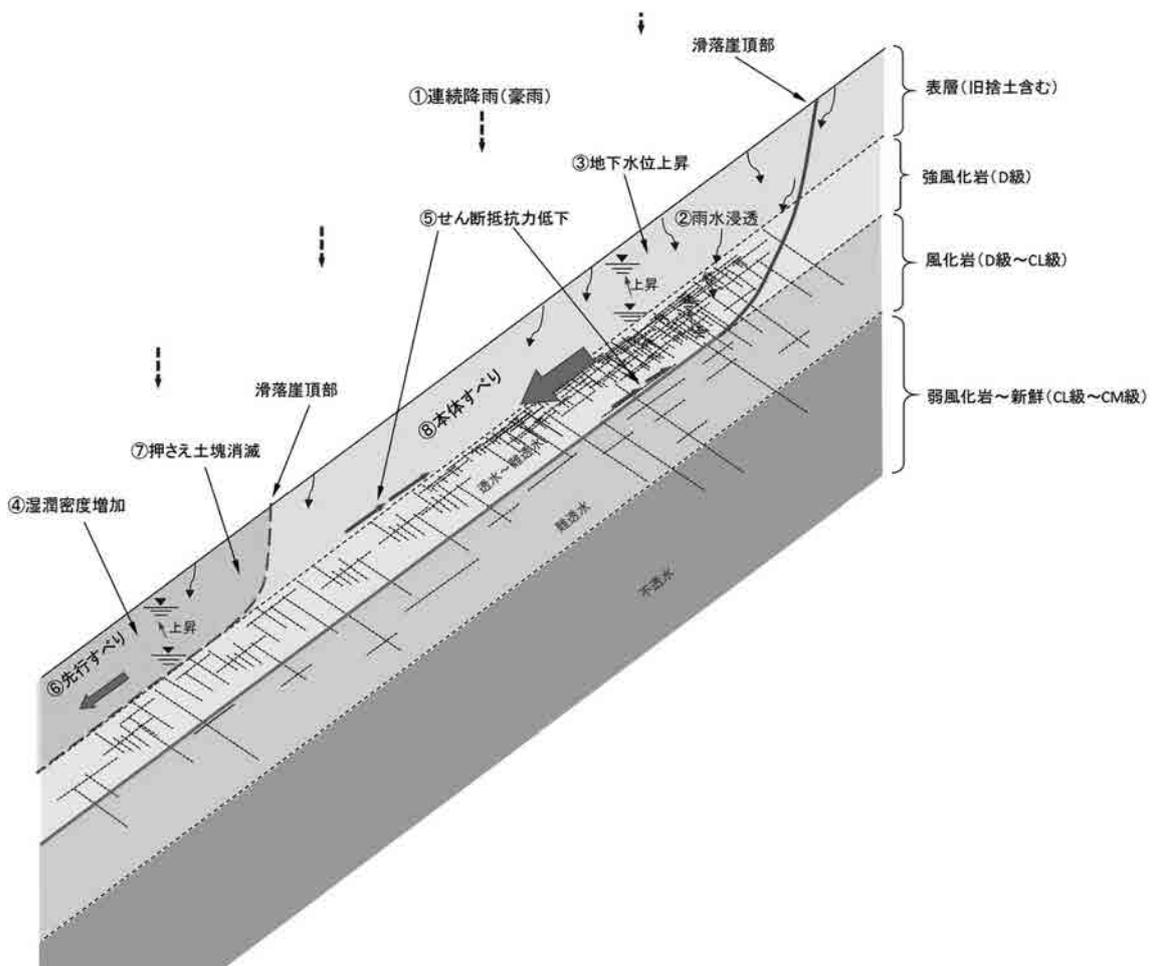


第64図 崩落箇所の地形的特徴

(2) 崩壊メカニズム

調査に基づき推定される小天守北側斜面の崩壊メカニズムは、以下の通りである（第65図）。

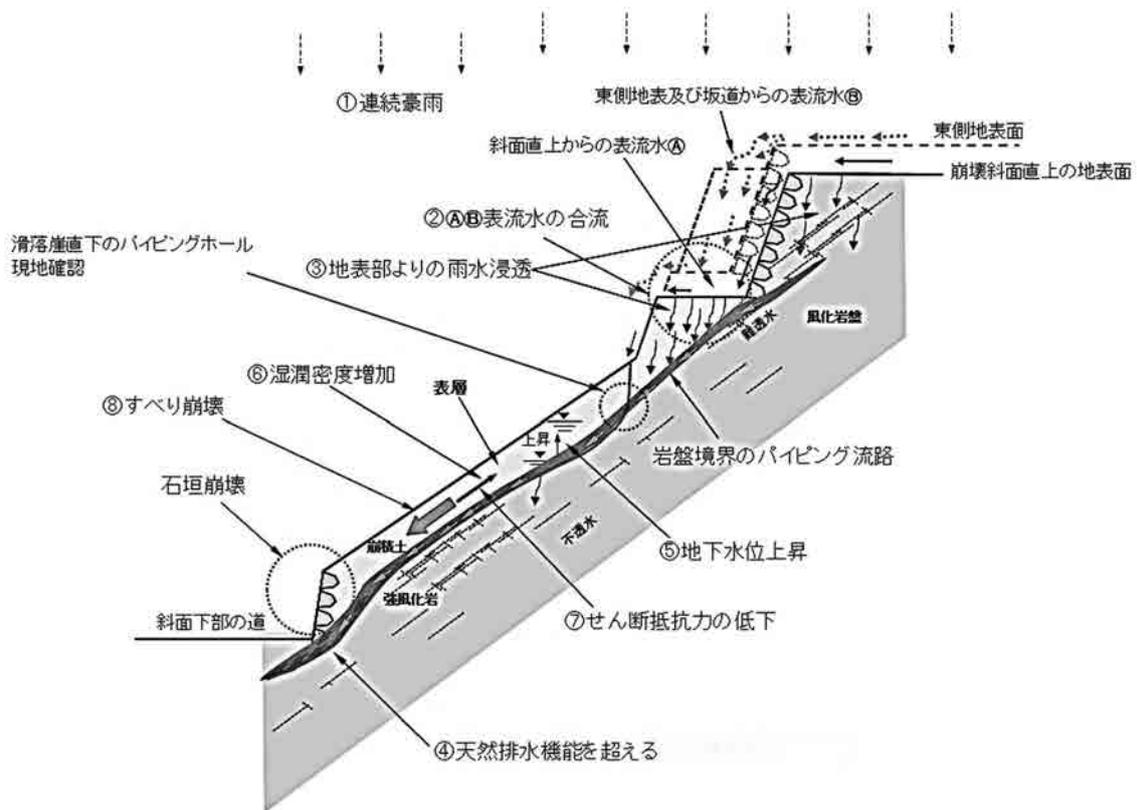
- ①平成30年7月6日午前0時～7時にかけての連続降雨（243mm）。特に午前5時には歴代3位となる時間降水量（65.5mm/時間）を記録。
 - ②斜面内に雨水が浸透（⇒表層及び岩盤部）。
崩落斜面の上方地盤は周囲より低く、表流水が集中した。
 - ③地盤内水位が上昇（岩盤最上部の礫状を呈した強風化部を含む）。
 - ④表層と強風化岩盤の浸潤密度が増加（⇒不安定土塊重量の増加）。
 - ⑤水上昇により地盤のせん断抵抗力が低下（ $\tau = C + \sigma v' \tan \phi \Rightarrow \sigma v'$ が小さくなる）。
 - ⑥④と⑤の均衡が崩れ、斜面中段部の表層が先行してすべる。
 - ⑦上部斜面は前面押さえ土塊が無くなり、さらに不安定化。
 - ⑧本体土塊の下方への重量とせん断抵抗力の均衡が崩れすべる。
- ※⑦⑧はほぼ同時並行的に生じたと考えられる。



第65図 小天守北側斜面の推定される崩壊メカニズム

水の手郭斜面の推定される崩壊メカニズムは以下の通りである（第66図）。

- ①平成30年7月6日午前0時～7時にかけての連続降雨（243mm）。特に午前5時には歴代3位となる時間降水量（65.5mm/時間）を記録。
- ②表流水が斜面上部と東側からの下り坂の2方向より集中した。
- ③斜面内地盤へ多量の雨水が地下へ浸透する。
- ④浸透水が天然排水路であるパイピング流路の機能を上回る。
- ⑤地盤内水位が急上昇する。
- ⑥表層の浸潤密度が増加（⇒不安定土塊重量の増加）。
- ⑦表層の間隙水圧増により地盤のせん断抵抗力が低下（ $\tau = C + \sigma v' \tan \phi \Rightarrow \sigma v'$ が小さくなる）。
- ⑧土塊の下方への重量とせん断抵抗力の均衡が崩れすべる。



第66図 水の手郭斜面の推定される崩壊メカニズム

第4節 平成30年度（令和元年度繰り越し）天守郭北側斜面災害復旧工事

（1）事業概要

平成30年度（令和元年度繰り越し）天守郭北側斜面災害復旧工事に関わる業務委託・請負工事及び受注業者は以下のとおりである。

- ・ 史跡和歌山城災害復旧測量調査業務委託 株式会社N A C 創建
- ・ 史跡和歌山城災害復旧設計業務委託 株式会社都市景観設計
- ・ 史跡和歌山城災害復旧工事 株式会社杖村舗装建設
- ・ 史跡和歌山城第43次発掘調査業務委託 公益財団法人和歌山市文化スポーツ振興財団

第4表 平成30年度（令和元年度繰り越し）事業費内訳

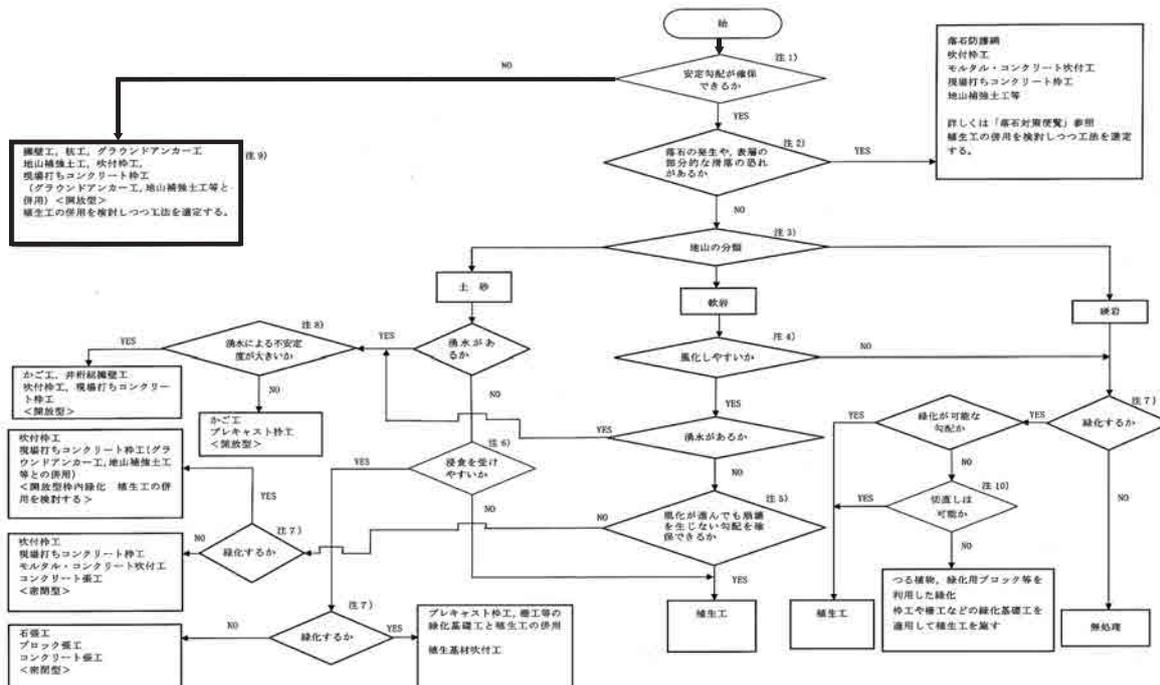
収入の部		支出の部	
内 訳	決 算	区 分	決 算
和歌山市負担額	7,889,460円	主たる事業費	33,016,140円
和歌山県費補助額	2,463,000円	工事請負費	14,353,900円
国庫補助金	22,988,000円	設計委託料	8,997,480円
		発掘調査委託料	9,116,100円
		報償費	28,000円
		旅費	21,700円
		測量調査委託料(市単独費)	498,960円
		その他の経費	324,320円
		旅費	320,520円
		使用料	3,800円
合 計	33,340,460円	合 計	33,340,460円

（2）工法の選定

①斜面安定工

第53図の地質断面図に示したように、現況斜面では崩積土の分布勾配が切土安定勾配より急である。安定勾配を確保できないため、植生工を併用できる構造物工で斜面を保護することが適当と判断される。

第67図に道路土工 切土工・斜面安定工指針による斜面保護工の選定フローを示す。



第67図 斜面保護工法選定フロー

(『道路土工 切土工・斜面安定工指針 (平成21年度版)』、日本道路協会、2009年、pp.198-199)

【一次選定】

- ・排土工 (○ 適用可)

自然条件（地形）を変化させることによって斜面の安定化を図る排土工は最も確実な斜面安定化対策であり、最初に検討される一般的工法である。

斜面下部から中腹部にかけて、斜面表層に分布する不安定な崩積土を安定勾配で排土して安定化させる。

斜面上部は石積み基礎部にあたるため、排土はできない（仮に排土するとすると、石積みの根石分布調査等、別途追加調査が必要になると考えられる）。よって、安定勾配より急傾斜で残存する崩積土については地山補強土工を施工して安定性を高める。

- ・杭工 (× 適用不可)

斜面上に杭を設置して斜面の安定度を向上させる工法で、地すべりなど大規模な斜面変状対策として一般的な工法である。

杭を打設するために大型機械（大口径ボーリングマシン）による施工が必要となる。急傾斜斜面への施工機材搬入が困難なため、現地への適用は不可と判断する。



第68図 杭工参考写真 (奥山ボーリング(株) ホームページ)

- ・グラウンドアンカー工 (× 適用不可)

グラウンドアンカー工は、比較的締った土砂の斜面において崩壊の恐れがある場合等に、直接安

定した岩盤に緊結してその安定性を高める工法で、地すべりなど大規模な斜面変状対策として一般的な工法である。

グラウンドアンカーを打設するために大型機械（ロータリーパーカッション）による施工が必要となる。急傾斜斜面への施工機材搬入が困難なため、現地への適用は不可と判断する。



第69図 グラウンドアンカー工参考写真
(奥山ボーリング(株) ホームページ)

・擁壁工（× 適用不可）

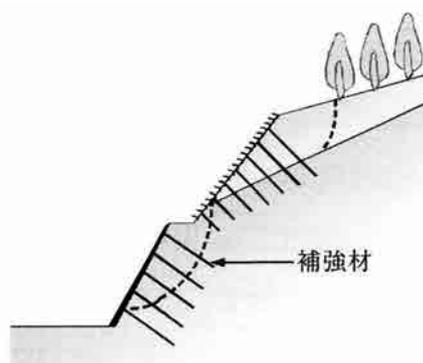
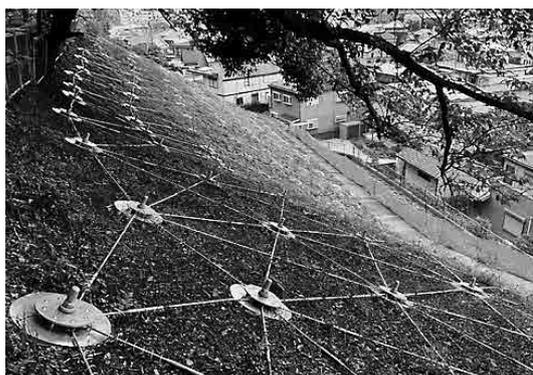
斜面对策としての擁壁工は一般的に次のような目的で計画される。

- ①斜面下部（脚部）の安定を図る。
- ②斜面中段での小規模な崩壊を抑止する。
- ③のり砕工等、のり面保護工の基礎とする。
- ④押え盛土工の基礎とする。

擁壁工は、コンクリートないしブロックからなる人工構造物である。これらが人目に付きやすい斜面脚部や斜面中腹部に施工されることは、史跡の景観上好ましくないため、現地への適用は不可と判断する。

・地山補強土工（○ 適用可）

地山補強土工は、地山に挿入した補強材（鉄筋）によって斜面全体の安定性を高める工法である。比較的小規模な斜面崩壊の対策工として一般的な工法であり、現地への適応は可能である。



第70図 地山補強土工参考写真及び図

(左：プレストネット工法協会 株式会社相建エンジニアリング ホームページ
右：『地山補強土工 設計・施工マニュアル』 p.10、地盤工学会、2011年)

・吹付砕工（× 適用不可）

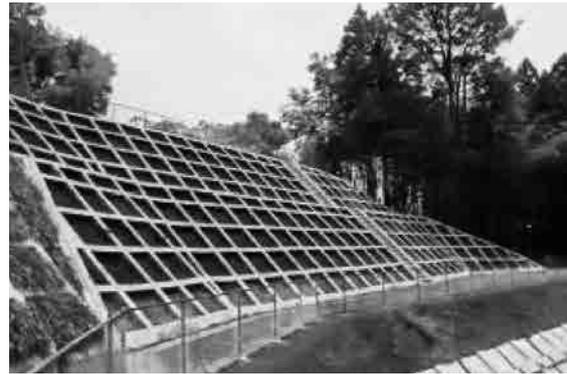
吹付砕工は、表層崩壊防止を目的として、斜面全体をコンクリートの砕で覆う工法である。

吹付砕工単体で施工する場合は、ごく小規模の表層崩壊防止が目的であり、想定される崩壊規模が大きくなる場合は、グラウンドアンカー工等と併用して用いることとなる。

- ・のり肩からのり尻に及ぶような崩壊
- ・のり肩の崩壊に対して深さが1.5mを超えるような崩壊
- ・のり中間からの崩壊に対して深さが1.0mを超えるような崩壊

(『のり枠工の設計・施工指針(改訂版)』、(社)全国特定法面保護協会、2006年、p.37)

吹付枠工はコンクリート構造物であり、枠内は緑化可能であるが、コンクリートの枠が人目に触れてしまい史跡の景観上好ましくないため現地への適用は不可と判断する。



第71図 吹付枠工参考写真
(株伊藤組 ホームページ)

- ・連続繊維補強土工 (○ 適用可)

吹付枠工と同様に、表層崩壊防止を目的として斜面全体を構造物で覆う工法として連続繊維補強土工がある。

連続繊維補強土は、砂質土と連続繊維(ポリエステル)をジェット水とともに噴射・混合して法面に厚い土構造物を構築するものである。斜面の侵食や風化防止、表層崩壊防止等、植生工だけでは不安定な条件の斜面保護に適用され、コンクリート構造物等が見えない周辺環境と調和した法面保護工の施工が可能となることから、現地への適応は可能である。

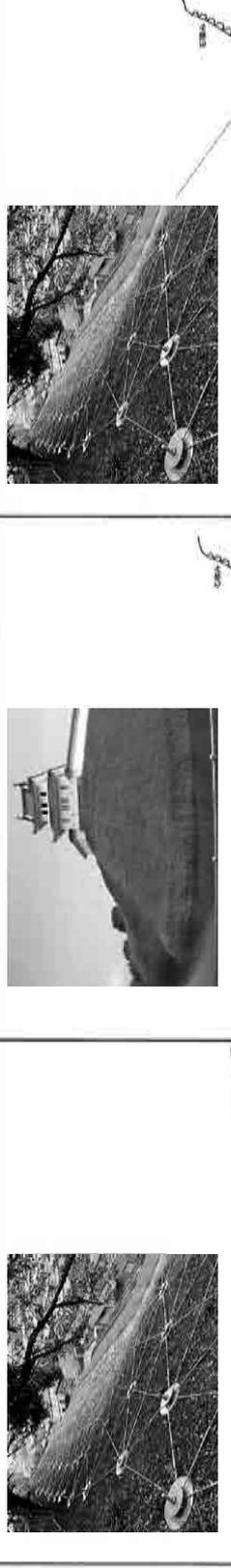


第72図 連続繊維補強土工参考図(ジオファイバー協会 パンフレット)

ただし第5表に示すように、連続繊維補強土工は崩壊深さ1.0m以上の崩壊には適用できないため、崩積土層を層厚1mに排土して施工とする。

第5表 連続繊維補強土工の適用範囲(『法面保護用連続繊維補強土「ジオファイバー工法」施設施工マニュアル』土木研究センター、2017年より引用)

	地山の状態から決定する条件		施工上の制限			
	地山勾配	想定すり抜け厚さ	築造厚さ	施工高さ(直高)	圧送距離	備考
のり面保護タイプ	1:0.5よりも緩い(1:0.5を含む)	~1.0m	20cm	-	直高45m以下	-
擁壁形状タイプ	1:0.5よりも急		天端水平厚さ30cm以上	8m以下	水平150m以下	連続繊維補強土の表面勾配は1:0.5よりも緩くする

工法	【第1案】 鉄土工	【第2案】 連続鋼線絡強土工	【第3案】 地山絡強土工
断面図 	<ul style="list-style-type: none"> ・斜面土質は粘土層にのみなるため、地山絡強土工を安定化させる。 ・斜面土質は粘土層にのみなるため、地山絡強土工を安定化させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・斜面土質は粘土層にのみなるため、地山絡強土工を安定化させる。 ・斜面土質は粘土層にのみなるため、地山絡強土工を安定化させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・斜面土質は粘土層にのみなるため、地山絡強土工を安定化させる。 ・斜面土質は粘土層にのみなるため、地山絡強土工を安定化させる。
工法概要	地表面に鉄工、かつ斜面土の増上などの面積が増えず、施工性は悪い。 不安定基が立込るので安全性は悪い。	地表面に連続鋼線絡強土工を敷設して斜面土質を改善する。 地表面に鉄工、かつ斜面土の増上などの面積が増えず、施工性は悪い。	地表面に地山絡強土工（ロープ・ケーブル・ガンジョン）を敷設するため、斜面土には動的表層が有り、不安定基が立込るので安全性は悪い。
施工性	鉄工は粘土層にのみなるため、地山絡強土工を安定化させる。	連続鋼線絡強土工は粘土層にのみなるため、地山絡強土工を安定化させる。	地山絡強土工は粘土層にのみなるため、地山絡強土工を安定化させる。
安全性	鉄工は粘土層にのみなるため、地山絡強土工を安定化させる。	連続鋼線絡強土工は粘土層にのみなるため、地山絡強土工を安定化させる。	地山絡強土工は粘土層にのみなるため、地山絡強土工を安定化させる。
維持管理	鉄工は粘土層にのみなるため、地山絡強土工を安定化させる。	連続鋼線絡強土工は粘土層にのみなるため、地山絡強土工を安定化させる。	地山絡強土工は粘土層にのみなるため、地山絡強土工を安定化させる。
工期	鉄工は粘土層にのみなるため、地山絡強土工を安定化させる。	連続鋼線絡強土工は粘土層にのみなるため、地山絡強土工を安定化させる。	地山絡強土工は粘土層にのみなるため、地山絡強土工を安定化させる。
経済性 (概算工事費)	概算工事費 13,950,000円	概算工事費 27,537,000円	概算工事費 19,587,000円
評価	〇	△	◎

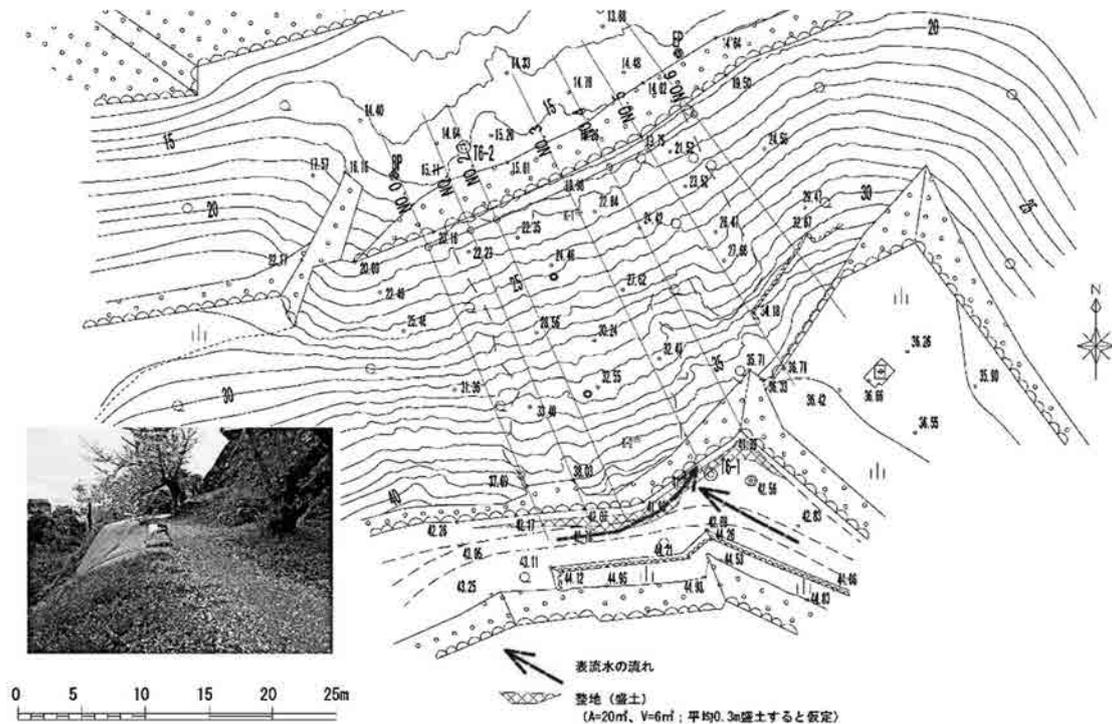
第73図 斜面保護工 一次選定比較表

以上より、現地に適用可能な工法（排土工・地山補強土工・連続繊維補強土工）について一次選定比較表（第73図）により比較検討を行い、地山補強土工を最適案として選定した。

②表流水対策

斜面に流入する表流水の対策としては、のり肩に水路工を配置することが一般的である。

当該地においては、水路工で集めた水を排水する流末施設（より大きな水路工や河川）が無いこと、また史跡に設置する構造物としては景観上そぐわないことから、水路工の設置は適当でない。よって、第74図に示すように、崩壊斜面上方の標高が周囲より低い箇所について周辺地盤と同じ高さまで盛土し、地表水を分散流出させることとする。



第74図 表流水対策

(3) 工事内容

崩壊した斜面の安定性を確保するため、地山に挿入した補強材（鉄筋）によって斜面全体を安定化させる地山補強土工を実施した。斜面に鉄筋を挿入することで、土と補強材（鉄筋）の相互作用により斜面を安定化することができる。

本工事では、斜面の中腹よりやや下方の位置にボーリングマシンにより直径φ90mm、深さL=3.5mで削孔し鉄筋を挿入した。鉄筋の本数は、1段あたり2mピッチで11本とし、施工段数は3段の合計33本とした。削孔にあたり、ボーリングマシン据付けのため単管足場を現地で人力により組立てた。

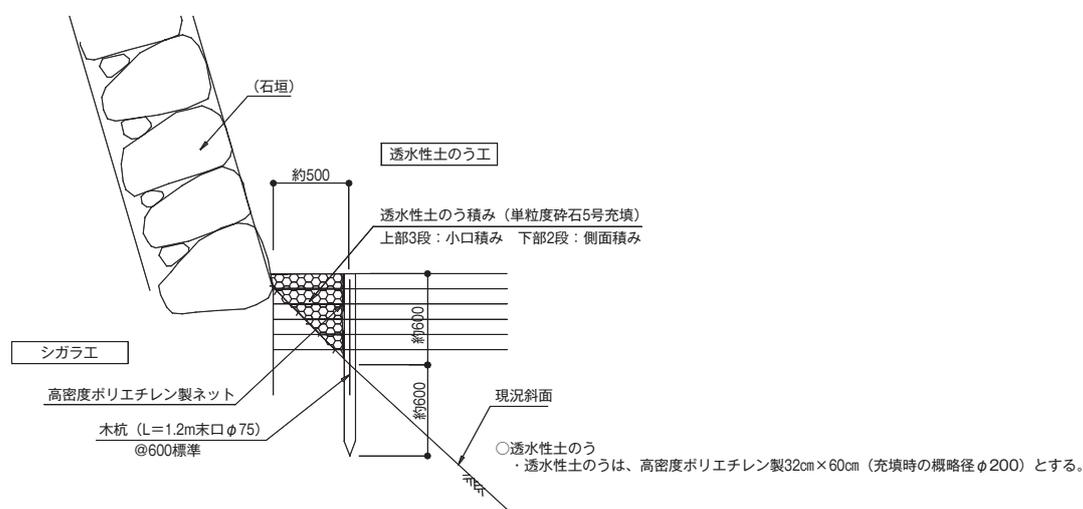
鉄筋挿入による地山補強土工により崩壊斜面は安定するが、のり表面からの浸透水による表層土砂の流出の恐れがあるため、植生マット工（A=612㎡）を併せて実施し表層土砂の流出を防止した。植生マットは景観及び環境に配慮した間伐材を利用したネットを使用し、人力で直径φ9mmのアン

カーにより斜面に固定した。史跡への配慮として外来植物を持ち込まないため、植生マットは種子なしとした。

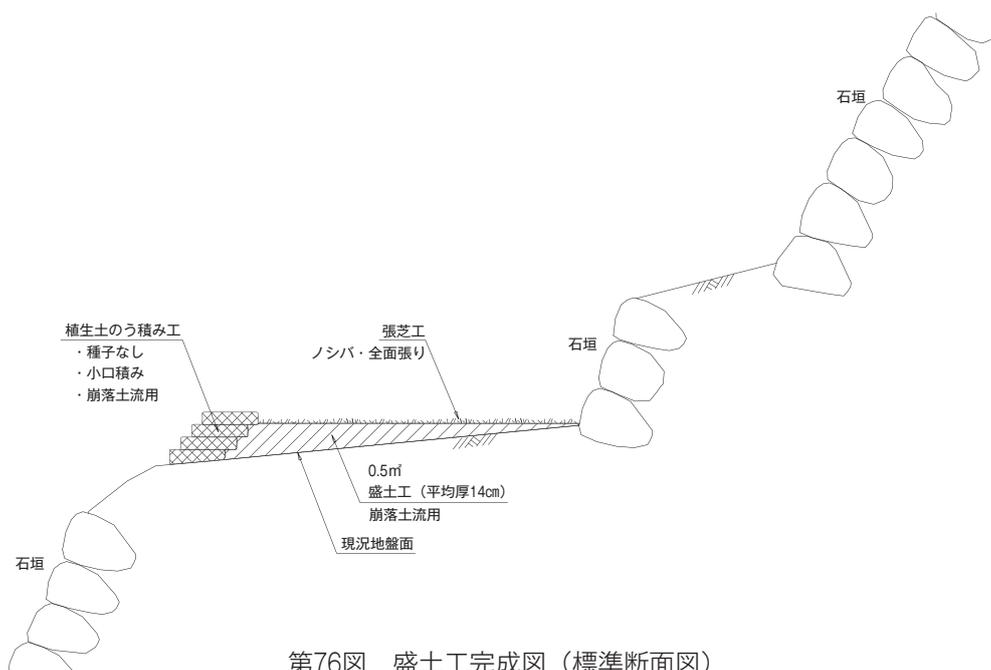
また、崩落斜面上方の石垣基部の保護のため、シガラ工 (L=20m) を実施した (第75図)。シガラ工は、木杭 (直径φ75mm L=1.2m) を人力により根入れ60cm、木杭間隔60cmで37本打設した。斜面は縦断方向、横断方向ともに凹凸があるため、木杭と木杭の間は、高密度ポリエチレン製ネット12mを設置し土砂の流出を防止した。石垣と木杭の間は石垣からの排水を速やかに流出させるため、透水性土のう391袋を設置した。

崩壊地の斜面上方は、周囲より標高が低く地表水が集中しやすい地形となっているため盛土 (V=9 m³) し、地表水を分散流出させる対策を実施した (第76図)。盛土後、張芝を行った。また盛土材の雨水による斜面への流出を防止するため、斜面上方の園路路肩部に土のう159袋を設置した。

工事全体の完成図 (平面図・標準断面図) を第77図・第78図に示す (工事写真は図版25~26)。

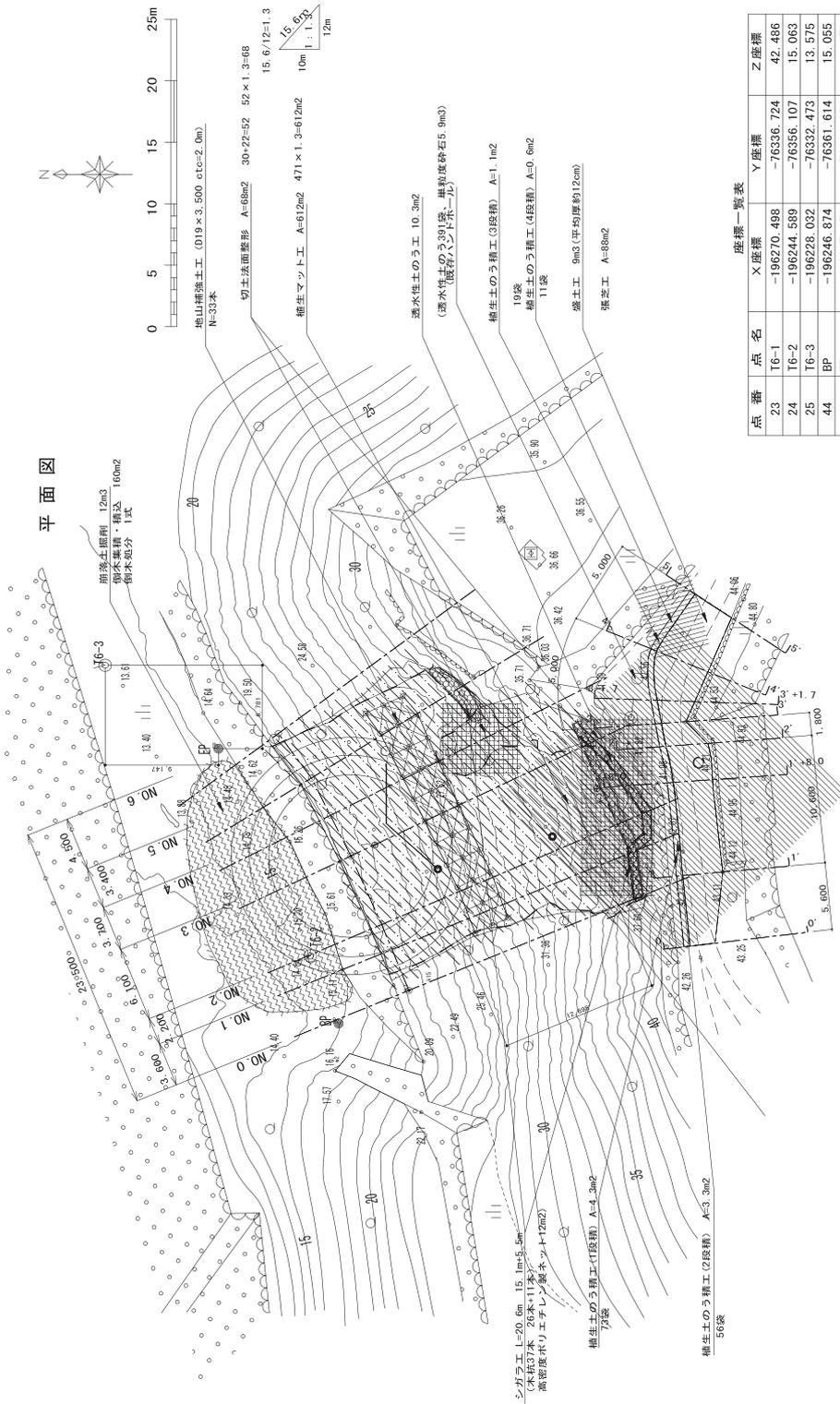


第75図 しガラ工完成図 (標準断面図)



第76図 盛土工完成図 (標準断面図)

平面図



座標一覧表

点番	点名	X座標	Y座標	Z座標
23	T6-1	-196270.498	-76336.724	42.486
24	T6-2	-196244.589	-76356.107	15.063
25	T6-3	-196228.032	-76332.473	13.575
44	BP	-196246.874	-76361.614	15.055
43	EP	-196237.179	-76339.254	14.478

数量表

工種	表示	名称	形状寸法・仕様	数量	単位	備考
	シガラ工	シガラ工	木組1.2m、開口5/5 高強度ポリエチレンネット1000 植生土のう工(種子なし) 5.000×600	20.6	m	
	透水性土のう工	透水性土のう工	高強度ポリエチレンネット1000 植生土のう工(種子なし) 5.000×600	10.3	m2	
	地山補強土工	地山補強土工	植生土のう工(種子なし) 高強度ポリエチレンネット1000	9.3	m2	
	切土法面整形	盛土工	流用土	9	m3	
	植生土のう工	植生土のう工	ノシバ 全面張り	88	m2	

数量表

工種	表示	名称	形状寸法・仕様	数量	単位	備考
	崩落土掘削	崩落土掘削		12	m3	
	倒木集積・積込	倒木集積・積込		160	m2	
	倒木処分	倒木処分		1	式	
	地山補強土工	地山補強土工	D19×3.500 ctc=2.0m	33	m	プレストレストコンクリート
	切土法面整形	切土法面整形	高強度ポリエチレンネット1000 (種子なし)	66	m2	
	植生土のう工	植生土のう工	高強度ポリエチレンネット1000 (種子なし)	612	m2	

第77図 平面図 (完成図)

第5節 令和2年度水の手郭周辺災害復旧工事

(1) 事業概要

令和2年度水の手郭周辺災害復旧工事に関わる業務委託・請負工事及び受注者は以下のとおりである。

- ・水の手郭周辺災害復旧工事 力士建有限会社（石垣工事は中村石材工業株式会社）
- ・史跡和歌山城第45次発掘調査業務委託 公益財団法人和歌山市文化スポーツ振興財団

第6表 令和2年度事業費内訳（災害復旧）

収入の部		支出の部	
内 訳	決 算	区 分	決 算
和歌山市負担額	4,944,980円	主たる事業費	21,744,380円
和歌山県費補助額	1,647,000円	工事請負費	17,055,500円
国庫補助金	15,378,000円	発掘調査委託料	4,573,800円
		報償費	31,200円
		旅費	83,880円
		その他の経費	225,600円
		旅費	225,600円
合 計	21,969,980円	合 計	21,969,980円

第7表 令和2年度事業費内訳（一般）

収入の部		支出の部	
内 訳	決 算	区 分	決 算
和歌山市負担額	1,150,020円	主たる事業費	2,299,020円
和歌山県費補助額	0円	工事請負費	2,288,000円
国庫補助金	1,149,000円	報償費	5,200円
		旅費	5,820円
		その他の経費	0円
合 計	2,299,020円	合 計	2,299,020円

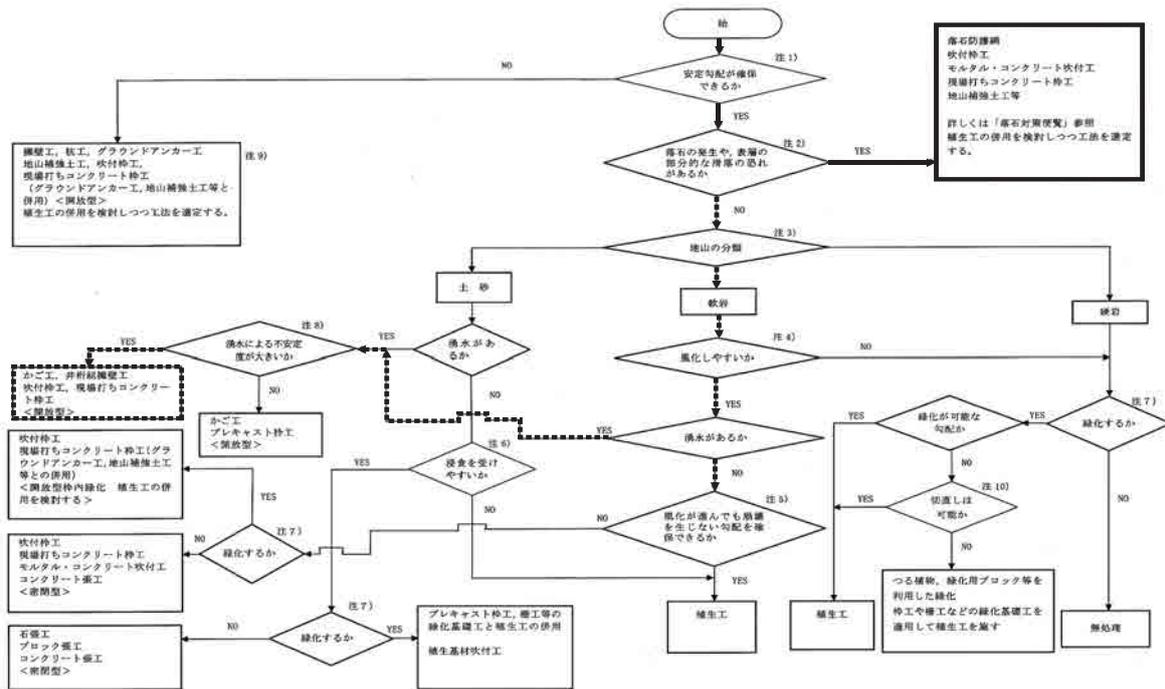
なお国庫補助事業・県費補助事業としては、災害で崩落した箇所と以前から崩落していた箇所を切り分けて事業を行ったが、実際の工事は一連のものとして行ったため、同節の工事内容は特に切り分けることはせずに記述する。

(2) 工法の選定

① 斜面安定工

水の手郭斜面では、崩壊箇所の斜面勾配は1:1.2~1.6と斜面安定勾配より緩いが、斜面上に湧水跡が認められた。また斜面上部の石垣部単体が不安定であるため、斜面保護工を実施した。

工法選定フローを第79図に示す（実線：斜面全体の流れ、点線：石垣部の部分的な流れ）。



第79図 斜面保護工法選定フロー（第67図に同じ）

分類	工 種	目 的	
のり面緑化工 (植生工)	播種工 種子散布工 客土吹付工 植生基材吹付工（厚層基材吹付工） 植生シート工 植生マット工	侵食防止、凍上崩落抑制、植生による早期全面被覆	
	植生工	植生筋工	盛土で植生を筋状に成立させることによる侵食防止、植物の侵入・定着の促進
		植生土のう工 植生基材注入工	植生基盤の設置による植物の早期生育 厚い生育基盤の長期間安定を確保
	植栽工	張芝工	芝の全面張り付けによる侵食防止、凍上崩落抑制、早期全面被覆
		筋芝工	盛土で芝の筋状張り付けによる侵食防止、植物の侵入・定着の促進
		植栽工	樹木や草花による良好な景観の形成
	苗木設置吹付工	早期全面被覆と樹木等の生育による良好な景観の形成	
構造物工	金網張工 繊維ネット張工	生育基盤の保持や流下水によるのり面表層部のはく落の防止	
	柵工 じゃかご工	のり面表層部の侵食や湧水による土砂流出の抑制	
	プレキャスト枠工	中詰の保持と侵食防止	
	モルタル・コンクリート吹付工 石張工 ブロック張工	風化、侵食、表流水の浸透防止	
	コンクリート張工 吹付枠工 現場打ちコンクリート枠工	のり面表層部の崩落防止、多少の土圧を受ける恐れのある箇所 の土留め、岩盤はく落防止	
	石積、ブロック積擁壁工 かご工 井桁組擁壁工 コンクリート擁壁工 連続長繊維補強土工	ある程度の土圧に対抗して崩壊を防止	
	地山補強土工 グラウンドアンカー工 杭工	すべり土塊の滑動力に対抗して崩壊を防止	

第80図 構造物工の工種

選定フローから選定された「かご工、井桁組擁壁工、吹付砕工、現場打ちコンクリート砕工」の内、かご工と井桁組擁壁工は斜面基礎部を安定させる構造物であるため、斜面全体の安定化を図るには吹付砕工、現場打ちコンクリート砕工が適する（第80図）。

また、湧水が認められる斜面については下記の指針が示されている。

(iii) 湧水が多いのり面

湧水が多いのり面では、地下排水溝や水平排水孔等の地下排水施設を積極的に導入するとともに、のり面保護工としては井桁組擁壁、ふとんかご、じゃかご、中詰めにごり石を用いたのり砕等の開放型の保護工を適用するのがよい。（日本道路協会編2009、p.195）
よって採用対策工としては「地下水排水溝+のり砕工（ごり石中詰め）」となる（第81図・第82図）。

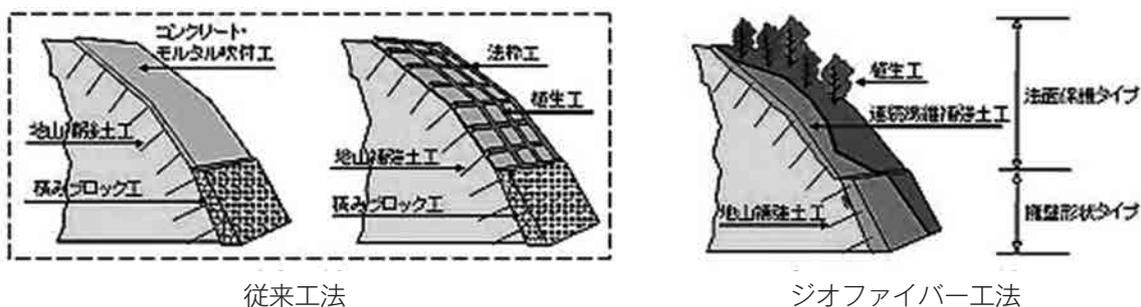


第81図 地下水排水溝 施工例
(新光ナイロン(株) ヘチマロンカタログ)



第82図 ごり石を用いたのり砕 施工例

選定フローから「地下水排水溝 + のり砕工（ごり石中詰め）」が選定されたが、当該工法では石垣直下にコンクリート構造物が露出することとなり、史跡の景観上好ましくない。よって、のり砕と同等の機能を有し、景観に優れる「ジオファイバー工法」を実施する。



従来工法

ジオファイバー工法

第83図 ジオファイバー工法模式図

(『ジオファイバー工法 設計・施工マニュアル改訂版』(一財)土木研究センター、2017年)

ジオファイバー工法は、連続繊維補強土工とその表面に施す植生工とを組み合わせたのり面保護工である。のり砕工等の従来工法のように、のり面表層の侵食や風化防止、表層崩壊の抑制を図る

ことができる。

連続繊維補強土は、砂質土に連続したポリエステル繊維を均質に混合し、砂粒子と連続繊維との摩擦によって疑似的な粘着力を付与した補強土で、変形追従性と耐浸食性に優れた材料である。

また、連続繊維補強土と地山の間には排水材を設置するため、湧水を速やかに排水する機能を有する。



第84図 ジオファイバー工法（排水材設置）
（ジオファイバー協会 パンフレット）

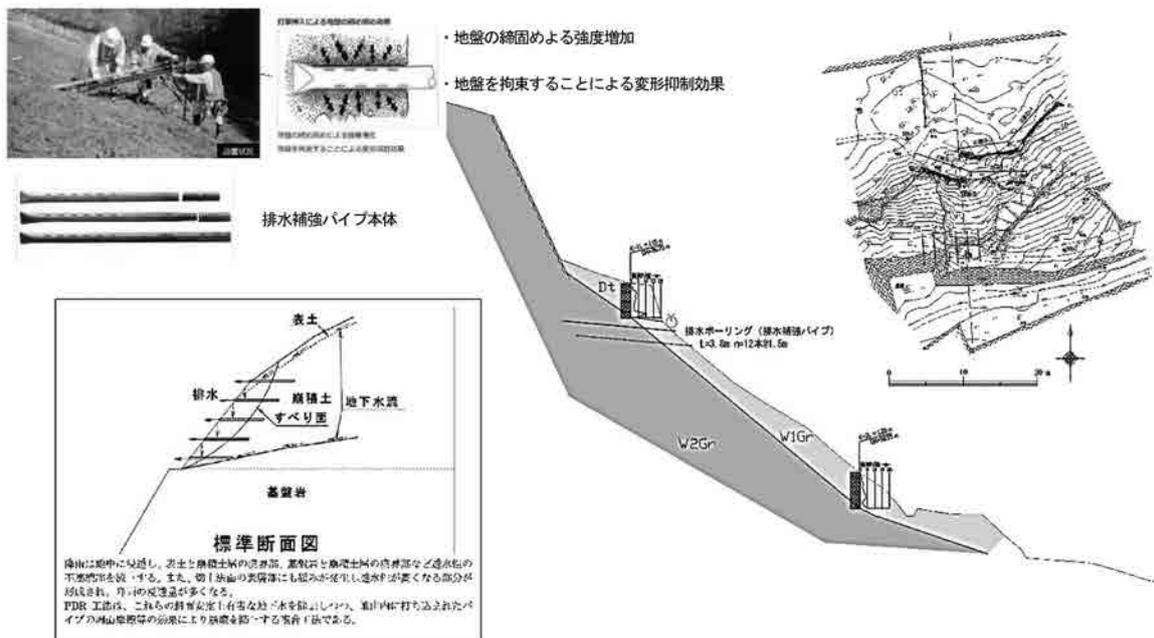


第85図 ジオファイバー工法（施工直後）
（ジオファイバー協会 パンフレット）

②石垣基部の湧水・補強対策

今回の表層崩壊で出現した石垣は、天守郭の石垣の基礎を固める重要な石垣であり、これ以上の斜面崩壊の拡大は避けなければならない。よって、石垣の基礎部分の地盤については、地盤の補強を兼ねた湧水対策工（排水補強パイプ）を施工することとした。

排水補強パイプは、ストレナー加工された外径60.5mmの鋼製のパイプを、斜面に一定の間隔で打設することにより、斜面の表層崩壊の発生要因となる表流水や浅層地下水を速やかに地表へ排出し、土塊の間隙水圧の上昇を抑える工法である。



第86図 湧水対策工（排水補強パイプ）（千代田器材(株) パンフレット）

さらに鋼製のパイプは、大きなせん断強度と曲げ強度を有するとともに、打ち込みにより地盤の締め固め効果を持つ。このため、地盤全体の剛性を高め、地盤強度の増加や変形拘束効果により崩壊に対する抑止効果を持っている。

③崩落した石垣の復旧方針

石垣を復旧するにあたっては、石垣の解体範囲は必要最小限とすることとした。また、石垣の安定性及び来訪者の安全性を確保するために石垣背面において現代工法を用いることもあり得たが、復旧後も水の手郭は原則立入禁止とし、定期的に市職員立ち合いのもと見学会等を開くこととしたため、石垣の復旧は伝統工法を基本とした。

但し、復旧に伴う遺構への影響が過大な場合、被災前から崩落しており元の石垣形状が不明な箇所等においては、土のう積みによる現状の保護を図ることとした（詳細は（3）工事内容を参照）。

（3）工事内容

①斜面復旧

崩落後の斜面に、湧水跡が見られたこと、崩壊斜面上方に縄張りを形づくる石垣が残存することから、地盤の補強と湧水対策を兼ねた排水補強パイプを8本打設した。排水補強パイプは、ストレーナー加工された外径60.5mmの鋼製メッキパイプで、長さ1.2mの管を3本接続して3.6m打ち込んだ。湧水跡一帯に1.5m間隔で8本打設し、斜面の表層崩壊の要因となる表流水や浅層地下水を速やかに排出させ、土塊の間隙水圧の上昇を抑える。また打ち込みによる地盤強度の増加や変形拘束効果を有している。打設は、パイプの先端を尖らせコンクリートブレーカーの打撃で地盤に打ち込んだ（第87図）。

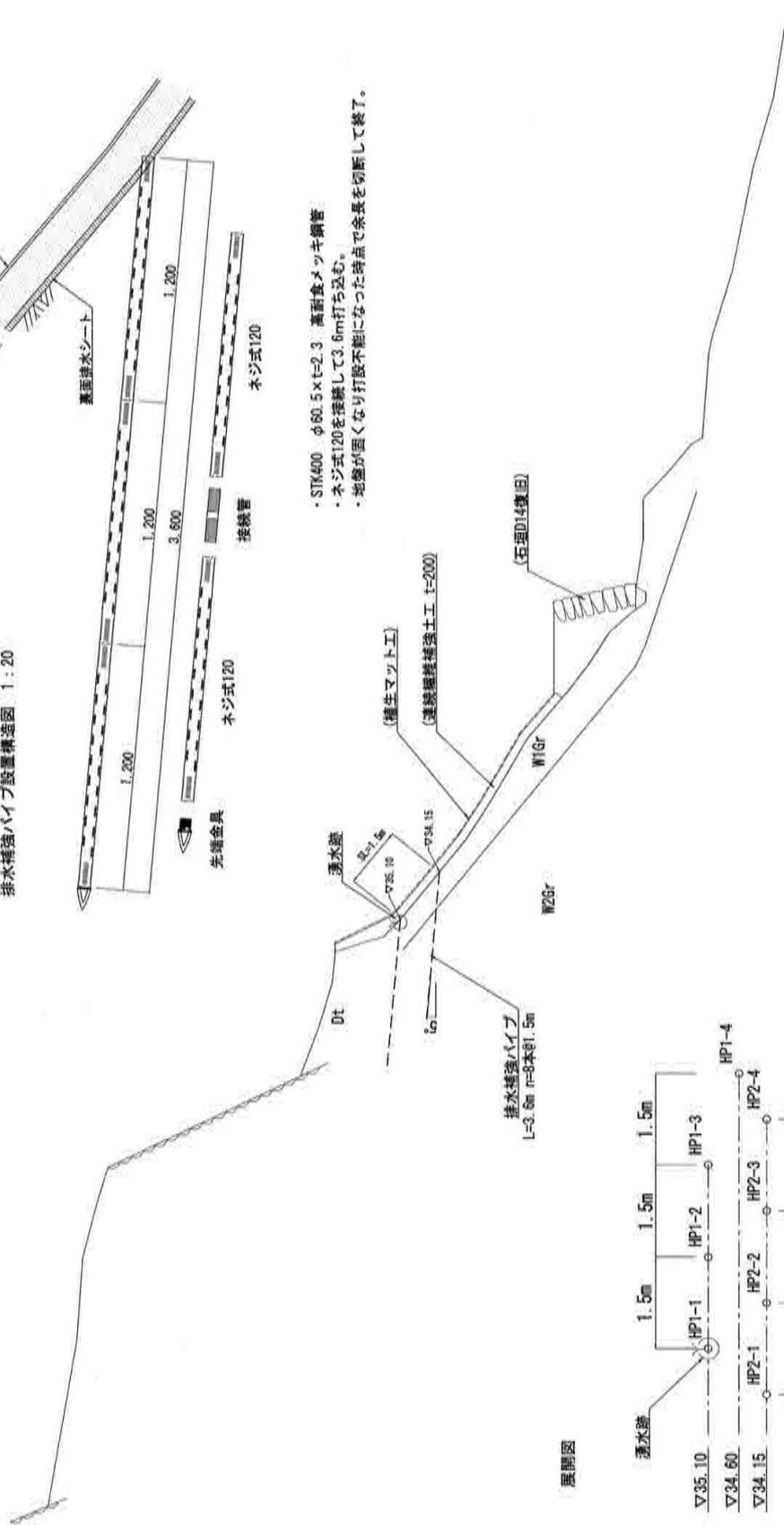
次に崩落した斜面を安定させるため、ジオファイバー工法を実施した。ジオファイバー工法は、砂質土にポリエステル繊維を均質に混合した連続繊維補強土とその表面に施す植生工とを組み合わせた法面保護工である。本工事では、まず崩壊斜面に幅30cmの裏面排水材を1m間隔で敷設した。敷設は直径φ9mm、長さL=200mmのアンカーピンを人力で斜面に固定した。その後、プレート付きアンカー（D19 L=1.2m）を、地山と連続繊維補強土との一体化を目的に設置した。プレート付きアンカーは、根入れを1mとし、頭部余長を20cm確保し連続繊維補強土で覆った（第88図）。

連続繊維は、繊維の供給装置に格納された糸巻きから引き出され、高圧水とエアによって噴射ノズルから噴射される。砂質土は、吹付機で圧送吹付し、法尻から順次法肩に向かって20cm厚で築造した。なお、植生の健全な育成を目的に、保水・保肥材を連続繊維補強土築造時に埋設した。

連続繊維補強土表面の保護と斜面緑化を目的として、植生マットを設置した。植生マットは景観に配慮した間伐材利用分解型植生マットを使用し、人力で直径φ9mm、L=200mmのアンカーにより斜面に固定した。史跡への配慮として外来植物を持ち込まないため、植生マットは種子なしとした。

斜面復旧に係る法面工詳細図（完成図）は第89図のとおりである。

標準断面図

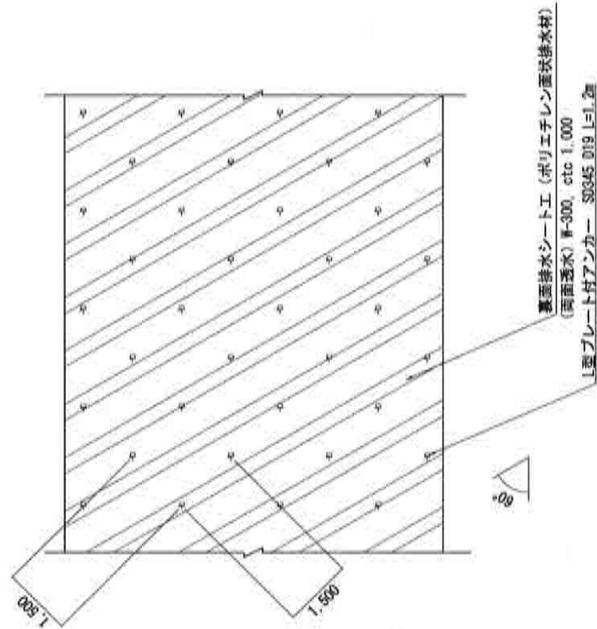


- ・STK400 φ60.5 x t=2.3 高耐食メッキ鋼管
- ・ネジ式120を連続して3.6m打ち込む。
- ・地盤が固くなり打設不能になった時点で余長を切断して終了。

第87図 排水補強パイプ標準断面図

※ HP1-1箇所を湧水跡に合わせる

裏面排水材・L型プレート付アンカー工配置図



数量表

名称	仕様	単位	数量	備考
L型プレート付アンカー工	S345 D19 L=1.2m 溶融亜鉛メッキ処理品	本	36	2.25㎡/本
裏面排水材	ポリエチレン面状排水材 (片面透水) W-300	㎡	80	etc 1.00㎡
連続繊維補強土造成工	法面タイプ (t=200mm)	m ³	16	
保水・保肥材	120×100×65	個	160	

80㎡当り

※L型プレート付アンカーは、石室の保存に支障のない位置設置すること。



L型プレート付アンカー工詳細断面図 1:20

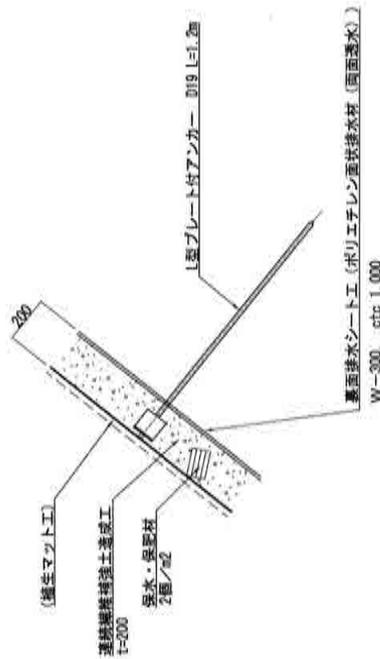
平面図



側面図



詳細断面図 1:20



連続繊維補強土工 品質基準

種別	項目	規格値
連続繊維	材質	ポリエステル
	引張強度	3.53kN/7以上
	伸び率	40%以下
砂質土	最大粒度	5mm以下
	50%粒度	0.2mm~1.0mm
	不均係数	2以上
	75um以下	20%以下
補強土	連続繊維混入量	3.3kg/m ³

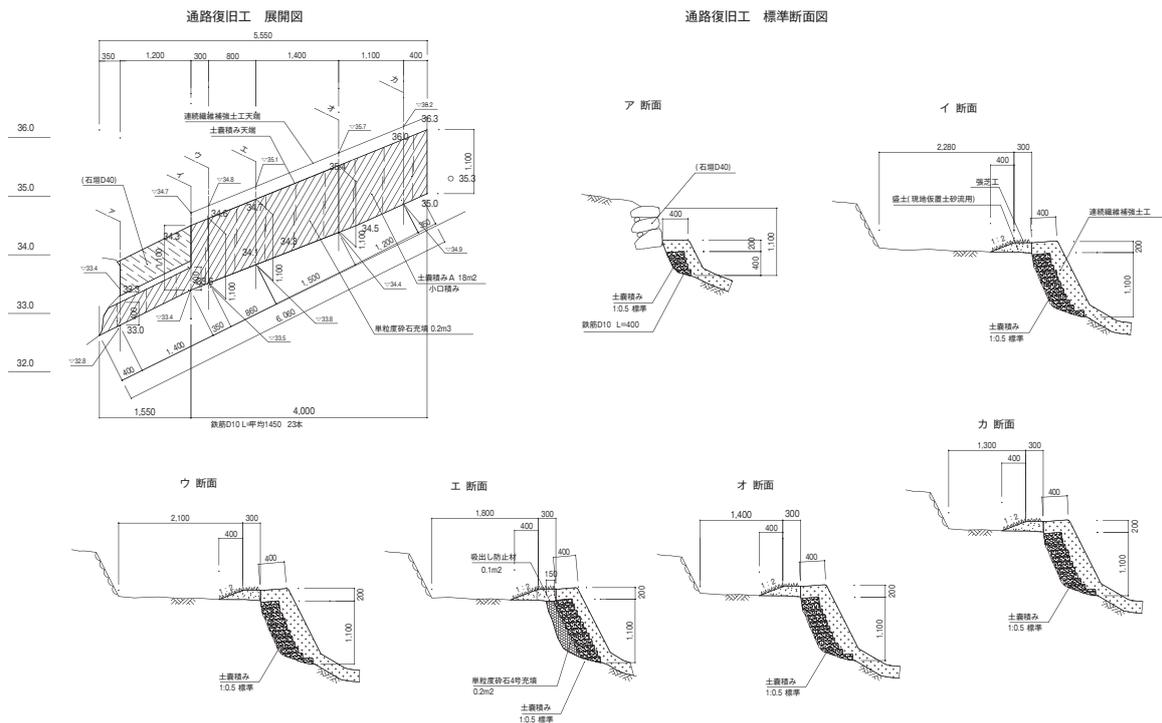
第88図 連続繊維補強土工詳細図

②通路復旧

通路の崩落箇所は、原形復旧する場合、斜面上に盛土し石垣を積むこととなり不安定な構造となる。よって崩落した通路の幅員を原形に復旧することとした。

復旧工法としては、崩落面を保護するため、土のうを積み背面に単粒度碎石を充填したうえで、ジオファイバー工法を施工し、斜面と一体的に整備した。

また斜面復旧後の斜面上方からの表面水の流入を防ぐため、崩落斜面の法肩に仮置きしていた崩落土を流用して15cm厚の盛土を行い、表面に野芝を張った（第90図）。



第90図 通路復旧工詳細図（完成図）

③石垣復旧

石垣のき損及び崩落箇所は、被災以前の写真や崩落後の発掘調査記録などと照合し、最大限原形復旧に努めた。但し、ほとんどの石材の崩落前の位置は不明であり、崩落前の位置が確定・推定できた場合もやむを得ず位置の修正等を行った。また被災以前から崩落していた箇所については、災害復旧工事とともに、一部において石垣の積み直しを行った。斜面崩落により新たに発見された石垣D40・D41は、保存のため土のう積みにより保護した上で、ジオファイバー工法を施工して斜面と一体的に整備した（第91図・第92図・第93図・第94図・第95図）。

積み直しに用いる石材は、原則第43次調査で崩落土から取り上げた石材とした。割れ等が見られる石材も、再利用可能と判断したものは接着等の処置を施した上で使用した。解体した石垣の石材及び崩落土から取り上げた石材については、石材調査シート（第96図・第97図）を作成し、計測値や石材利用判別、写真を記録した。補充石については残存石垣と同質の結晶片岩（城内（南の丸）保管石）を用いた。崩落土から取り上げた石材398石（第43次調査でリスト化されていなかった石材を含む）の使用区分は第8表のとおりである。

第8表 崩落石材使用区分

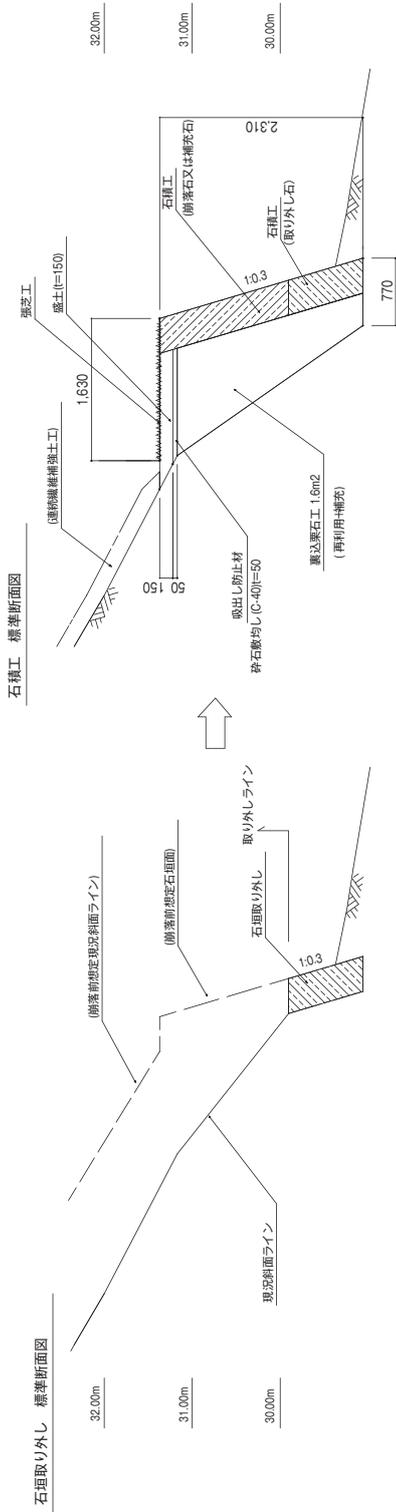
使用区分	石材数	比率
築石	145石	36%
間詰石・調整石	15石	4%
栗石	216石	54%
未使用	22石	6%

岩盤露出部や一部石垣の欠落箇所においては、土のう積みにより現状の保護を図り、土のう表面には大型ノシバにより緑化を図った。また崩壊斜面に向かって左側の前に傾いている石垣については、高さが80cm程度と低いことと、解体修理に伴う上面斜面の掘削が江戸時代から残存している通路に及ぶため、解体修理は行わずに、石垣前面に土のうを積み石垣を抑え安定させた。

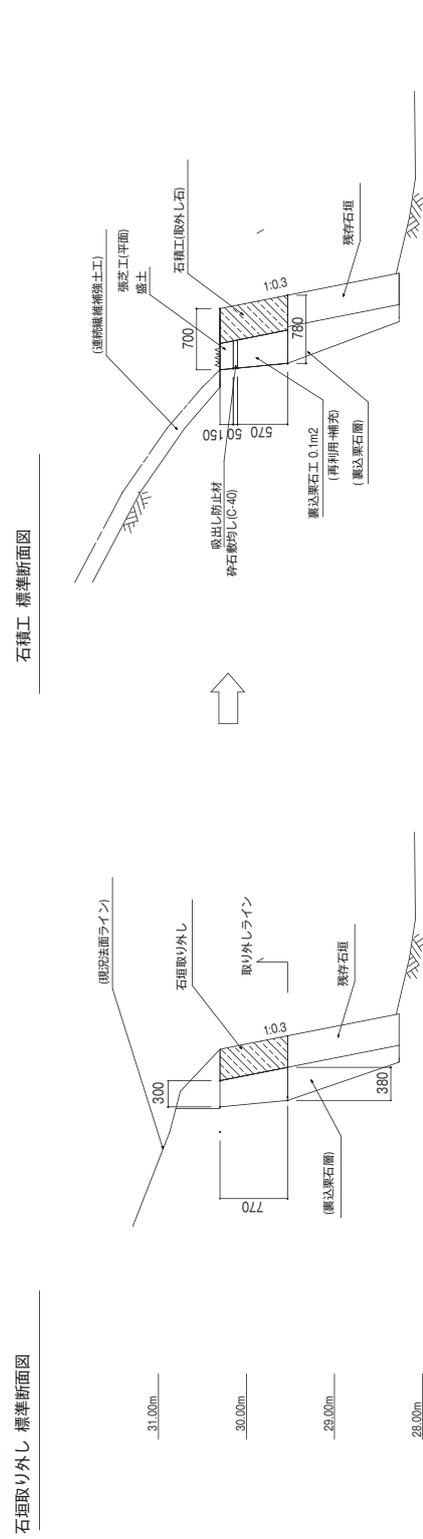
工事全体の計画平面図（完成図）は第98図のとおりである（工事写真は図版27～38）。

石垣D14

断面③



断面④



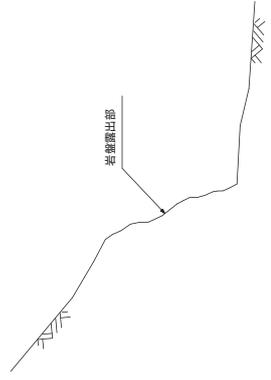
- *盛土は、現地仮置き土の流用とする。
- *張芝工は、ノシハ全面張りとする。
- *吸出し防止材は不織布=4を標準とする。
- *裏込栗石は、石垣取り外し時の掘削による裏込栗石を再利用する。
なお、不足分が発生した場合は、堀内保管石（結晶片岩）を用いること。

第93図 石垣D14 標準断面図-2

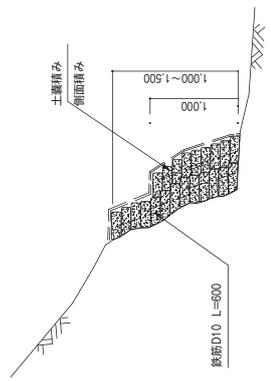
石垣D14

断面⑤

現況断面図



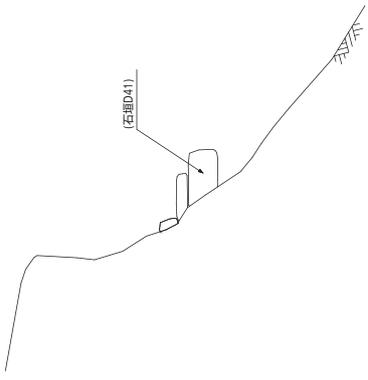
石垣保護工 標準断面図



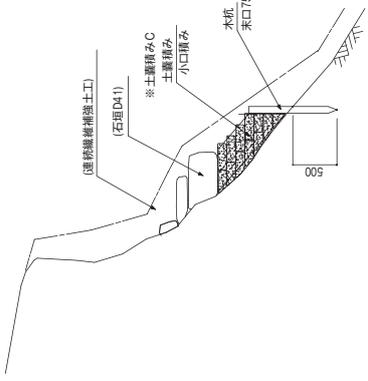
※土壌はポリプロピレン製土嚢とし、現地原置土砂を充填すること。
 ※ネット付き大型ノシハは、ストレス耐性・1.0m×2.0mを標準とし、目土、付属品共とする。
 ※鉄筋はSD295Aとする。

石垣D41

現況断面図



石垣保護工 標準断面図



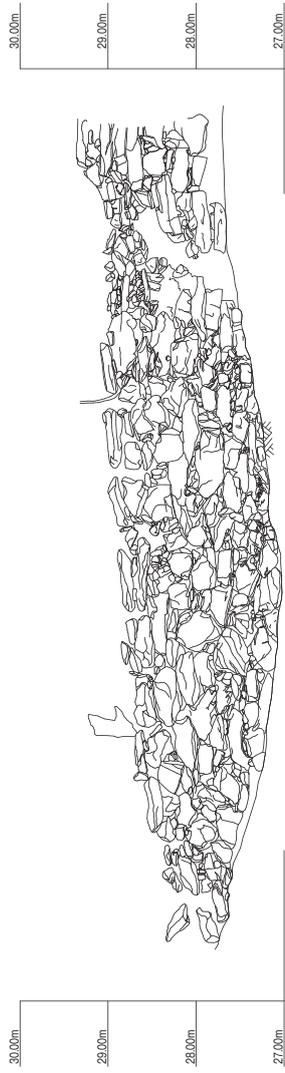
※土嚢はポリプロピレン製土嚢とし、現地原置土砂を充填すること。

- 木材
- ・木材 : 杉
- ・防腐処理 : 炭酸は、重金属（銅及びクロム）及び殺菌剤系を含まない無公害液を使用し、JIS A8002に基づく加压気密処理方法を用い、自然養生後、蒸気加熱処理を行い、炭酸の浸透を防いだり、自然養生による、(酸化亜鉛含液処理) 注入量はK4相当とする。
- また、木材の防腐及び防蟻、防虫効果については、10年間の保証付とする。

第94図 石垣D14・41標準断面図

石垣D=16 立面図

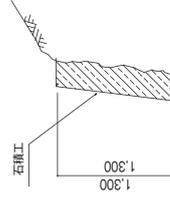
現況立面図



計画立面図



石積工 標準断面図



数量表【一般】

工種	表示	名称	形状寸法	数量	単位	備考
石積工	石積工	石積工		1	m2	
	崩落石積調査	崩落石積調査		1	m2	

第95図 石垣D16現況・計画立面図・標準断面図

石材調査シート(崩落石)

和歌山市

調査位置：水の手郭周辺石垣

整理番号 -

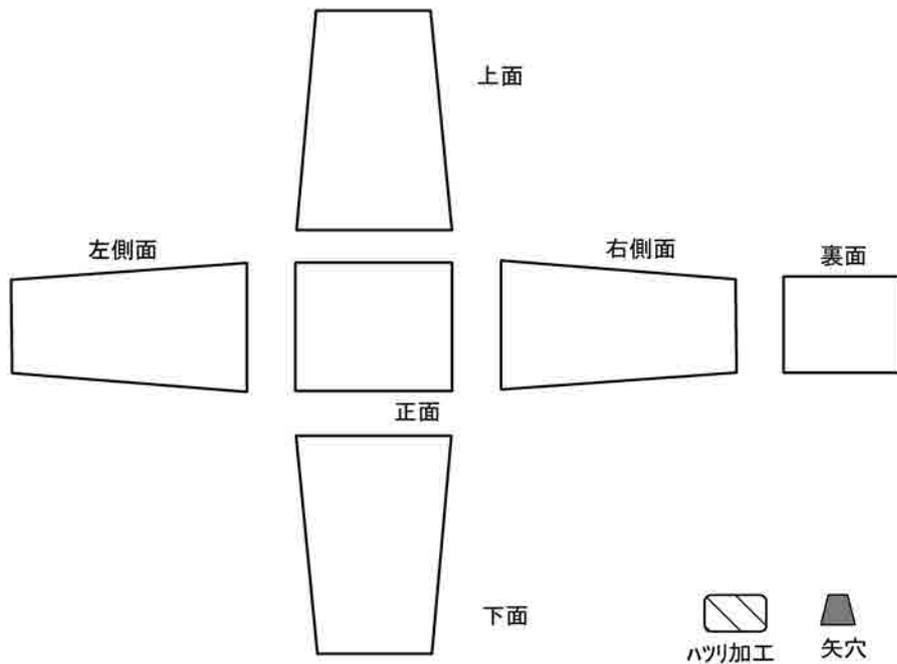
石材番号	73	石材位置	石垣D14面
調査年月日	令和2年9月8日	記入者	嶋田 義之

①計測値(計測最大値)		②石質	片岩
面縦長	36 cm	③配石状況	縦 横 <input checked="" type="radio"/> 斜 逆
面横長	61 cm	④石材加工	<input checked="" type="radio"/> 野面石 割石 切石
控え長	45 cm	⑤石積方法	<input checked="" type="radio"/> 野面積み 布積み 布積み崩し 乱積み
重量	213 kg		落し積み 間知積み
⑥配置位置	隅角部 <input checked="" type="radio"/> 築石部 天端部 根石部	間詰め部	その他 ()

⑦座標	X座標	-
	Y座標	-
	高さ(中央部)	28.085

⑧各種痕跡 特に無し

⑨所見(略図:各種痕跡・加工範囲・加工器具等記載)



⑩石材利用判別	<input checked="" type="radio"/> 可	<input type="radio"/> 否	(修正の場合は朱書きとする)				
破損区分	<input checked="" type="radio"/> 良好	<input type="radio"/> ワレ	<input type="radio"/> ヒビ	<input type="radio"/> 劣化	<input type="radio"/> ヌケ	<input type="radio"/> 控短	その他 ()
破損理由							
再利用区分	原位置 <input checked="" type="radio"/> 位置修正	転用 (築石 間詰め 栗石)			<input type="radio"/> 廃棄	<input type="radio"/> 保管	
再利用理由							
⑪崩落前の位置	<input checked="" type="radio"/> 確定	<input type="radio"/> 推定	<input type="radio"/> 不明	その他 ()			
備考							

第96図 石材調査シート (表面)

石 材 番 号 : 73	整理番号	-
--------------	------	---

⑫写真記録5枚(石材正面・石材上面・石積後正面・石積後上面・撤去前)



石材正面写真

コメント:



石材上面写真

コメント:



石積後正面写真

コメント:



石積後上面写真

コメント:



撤去前写真

コメント:

余 白

コメント:

第97図 石材調査シート (裏面)

主要参考文献一覧

- 三尾功1994『近世都市和歌山の研究』思文閣出版
- 山下奈津子2006「史料翻刻 紀州藩御目付の記録『類集略記』(四)」『和歌山市史研究34』和歌山市立博物館
- 山下奈津子2007「史料翻刻 紀州藩御目付の記録『類集略記』(五)」『和歌山市史研究34』和歌山市立博物館
- 山崎信二2008『近世瓦の研究』同成社
- 公益財団法人日本道路協会編2009『道路土工－切土工・斜面安定工指針(平成21年度版)』公益財団法人日本道路協会
- 山崎信二2010『奈良国立文化財研究所学報第59冊 中世瓦の研究』奈良国立文化財研究所
- 気象庁HP「平成30年7月豪雨」<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/repotr/2018/20180713.html>
- 芦田淳一2020「正倉院正倉屋根瓦の編年と資料的価値」『正倉院紀要』42 宮内庁正倉院事務所

出土遺物觀察表

凡 例

1. 遺物番号は、遺物実測図番号を示す。
2. 計測値欄の（ ）は残存値、〈 〉は復元値を示す。
3. 残存率 1/10未満は「小片」、1/20以下は「細片」とそれぞれ表記した。
4. 観察表の作成にあたっては、主に下記の参考文献を参照した。

・中世土器研究会1995『概説 中世の土器・陶磁器』真陽社

目 次

表1 土器・陶磁器・埴輪	117
表2 瓦類	117
表3 土製品	122

表1 出土遺物観察表（土器・陶磁器・埴輪）

遺物番号	挿図番号	出土位置	器種	計測値(cm)	特徴	技法	胎土・焼成	色調	残存率	備考
第43次調査										
71	第22図 図版23	崩落斜面 上部	中国製磁器 白磁皿	口径 (12.0) 底径 (7.0) 器高 3.2	高台置付部の釉薬を削り取り、この部分に砂が付着している。	内面 外面 ヨコナデ ヨコナデ後ナデ	胎土：密 白色粒 焼成：良好	内外面：5Y8/1 灰白色	1/8	
72	第22図 図版23	C-3 崩落土 セクション ベルト	形象埴輪	底径 (21.2) 器高 (22.6)	土師質焼成。貼付による突帯は低く仕上げている。	内面 外面 ナデ タテハケ	胎土：やや粗 石英・ 結晶片岩 焼成：軟	内外面：10YR7/4 にぶい黄 褐色	基部の1/4	
86	第35図 図版23	3区 10層 崩落土	備前焼 播鉢	口径 (27.8) 器高 (7.0)	幅広い外端面に縦方向のヘラ描きを2条施している。火傷がみられる。	内面 外面 ヨコナデ ヨコナデ	胎土：密 白色粒 焼成：良好	内面：2.5YR4/3 にぶい赤 褐色 外面：5YR5/4 にぶい赤褐 色	口縁1/4	
第45次調査										
96	第42図	2区 D14石垣 裏込め	土師器 壺	底径 (4.0) 器高 (3.0)	外底面が平底の形状。	内面 外面 ナデ ナデ?	胎土：密 石英・結晶 焼成：片岩 良好	内面：2.5YR3/1 黒褐色 外面：7.5YR5/6 暗褐色	底部のみ	
97	第42図	2区 1層	瀬戸美濃系 陶器小鉢	口径 (9.6) 器高 (3.3)	口縁端部を外側に肥厚させ、丸く仕上げている。	内面 外面 施釉 施釉	胎土：密 石英 焼成：良好	内外面：10YR3/4 暗褐色	口縁1/6	
98	第42図	2区 1層	備前焼 盤	器高 (3.4)	口縁部外面から内面に自然釉が付着。	内面 外面 ヨコナデ ヨコナデ	胎土：密 石英・長石 焼成：良好	内面：2.5YR3/3 暗赤褐色 外面：2.5YR3/1 暗赤褐色	口縁小片	
105	第45図	3区 4層	土師器 皿	口径 (8.0) 器高 2.0	手づくね成形。	内面 外面 ヨコナデ・ナデ ヨコナデ・ナデ	胎土：密 長石・結晶 片岩・赤色粒 焼成：良好	内外面：5YR6/8 明赤褐色	1/4	
106	第45図	3区 3層	肥前系磁器 染付小碗	口径 (9.0) 器高 (3.1)	外面のみに草花?の染付。	内面 外面 施釉 施釉	胎土：密 焼成：良好	内面：5Y7/1 灰白色 外面：10Y7/1 灰白色 染付：10GY4/2 暗緑灰色	口縁1/8	
107	第45図	3区 3層	瓦質土器 羽釜	口径 (22.2) 器高 (5.0)	外面の罫は貼付による。口縁外端面に2条の凹線を廻らす。	内面 外面 ヨコハケ ヨコナデ	胎土：密 長石 焼成：良好	内面：2.5Y7/4 灰黄色 外面：2.5Y7/2 灰黄色	口縁1/8	
108	第45図	3区 4層	備前焼 播鉢	口径 (28.4) 器高 (7.9)	外端面に自然釉が付着。その下部に重ね焼痕が確認できる。内面の播目は7条/1.9cm。外面にクシ状の痕跡。	内面 外面 ヨコハケ ヨコナデ	胎土：密 焼成：良好	内面：10R3/2 暗赤褐色 外面：2.5YR3/2~2.5YR4/3 暗赤褐色にぶい赤褐色	口縁1/6	
116	第46図	3区 D14石垣 裏込め	中国製磁器 染付碗	器高 (2.2)	内外面に染付を施す。	内面 外面 施釉 施釉	胎土：密 焼成：良好	施釉：N8/0 灰白色 染付：5B3/1 暗青灰色	口縁小片	
117	第46図	3区 D14石垣 裏込め	肥前系磁器 染付碗	口径 4.2 器高 (6.6)	外面のみ草花文の染付。置付部の釉薬はケズり取り。	内面 外面 施釉 施釉	胎土：密 焼成：良好	内面：10Y8/1 灰白色 外面：10Y7/1 灰白色 染付：5B3/1 暗青灰色	下半部のみ残存	

表2-1 出土遺物観察表（瓦類）

遺物番号	挿図番号	出土位置	器種	計測値(cm)	特徴	技法	胎土・焼成	色調	残存率	備考
第43次調査										
1	第13図 図版23	C3 崩落土	軒丸瓦 桔梗紋	瓦当径 (14.0) 全長 (20.0) 瓦厚 2.0	全体に剥離及び摩滅が著しい。	凹面 凸面 コビキ痕?・吊り 紐痕 ナデ	胎土：密 石英 焼成：軟	凹面：N5/0 灰色 凸面：N3/0 暗灰色	瓦当の1/2 丸瓦部の3/4	
2	第13図 図版23	B2 崩落土	軒丸瓦 桔梗紋	瓦当径 (14.6)	全体に摩滅が著しい。	瓦当面 離れ砂?	胎土：やや粗 褐色粒 焼成：軟	表裏：2.5Y7/3 浅黄色	瓦当部の1/2	
3	第13図	D4 崩落土	軒丸瓦 左巻三巴文	瓦当径 (13.3) 珠文径 0.7	珠文数は16個。巴間に突線を廻らし、尾部が圓線状に繋がる。瓦当面の摩滅が著しい。	瓦当面 離れ砂	胎土：密 石英 焼成：やや軟	表裏：7.5Y5/1 灰色	瓦当部の3/4	№7・22・ 26の接合資料
4	第13図	C4 崩落土	軒丸瓦 右巻三巴文	瓦当径 (14.4) 珠文径 0.6 瓦厚 3.1	珠文の復元数は20個。瓦当面の摩滅が著しい。丸瓦部は肉厚に仕上げている。	瓦当裏面 凹面 凸面 コビキA・布目痕 ヘラミガキ	胎土：密 石英・黒色 粒 焼成：良好	表裏：N3/0 暗灰色	瓦当部の4/5	
5	第13図	C4~5 崩落土	軒丸瓦 左巻三巴文	瓦当径 (13.6) 珠文径 0.6	珠文の復元数は24個。周縁幅が比較的狭い。瓦当部との接合面にはカキヤブリ。	瓦当面 離れ砂	胎土：密 焼成：良好	表裏：N4/0 灰色	瓦当部の2/3	
6	第13図	D3 崩落土	軒丸瓦 右巻三巴文	瓦当径 (14.1) 珠文径	珠文の復元数は16個。比較的周縁高が低く、瓦当面に歪みあり。	瓦当面 離れ砂	胎土：密	表裏：5Y5/1 灰色	瓦当部の2/3	
7	第13図	D3 崩落土	軒丸瓦 左巻三巴文	瓦当径 14.6 珠文径 1.2 瓦厚 2.4	珠文数は16個。瓦当部との接合面にはカキヤブリ。	瓦当面 キラコ	胎土：密 白色粒 焼成：良好	表裏：N4/0 灰色	瓦当部は残存	
8	第13図	B2 崩落土	軒丸瓦 巴文	瓦当径 (15.8) 珠文径 1.1 全長 (12.5) 瓦厚 2.1	珠文の復元数は14個。凸面に「瓦亀」とみられる刻印。凹面に滑り止めのクシ描。	凹面 凸面 ナデ ナデ	胎土：密 白色粒 焼成：良好	表裏：N4/0 灰色	瓦当部の大半は欠失	
9	第13図	C3 崩落土	軒丸瓦 家紋瓦?	瓦当径 不明 全長 (8.3) 瓦厚 2.3	瓦当の周縁を内区に合わせてヘラ切りを行っている。	凹面 凸面 コビキ痕? ヘラミガキ	胎土：密 焼成：良好	表裏：N3/0 暗灰色	小片	

表 2-2 出土遺物観察表 (瓦類)

遺物番号	挿図番号	出土位置	器種	計測値(cm)	特 徴	技 法	胎土・焼成	色調	残存率	備考
10	第13図	D3 崩落土	軒丸瓦 家紋瓦?	瓦当径 (12.0) 全長 (14.2) 瓦厚 2.0	瓦当文様は不明。瓦当部との接合面にはカキヤブリ。胎土には白色粒が目立つ。	瓦当 凹面 凸面 離れ砂 コビキ A 後ナデ ヘラミガキ	胎土：やや粗 石英・ 白色粒・黒色粒 焼成：良好	凹面：N5/0 灰色 凸面：N6/0 灰色	瓦当の小片	
11	第14図	D3 崩落土	軒丸瓦	瓦当径 (13.8) 全長 24.9 瓦厚 2.1	瓦当文様は不明。連結面に菊花のスタンプ。瓦当部との接合面にはカキヤブリ。釘孔は直径1.1cm。	凹面 凸面 布目もしくはゴザ 状圧痕 ナデ	胎土：密 黒色粒 焼成：やや軟	表裏：5Y6/2 灰オリーブ色	瓦当部の大半は欠失	
12	第14図 図版23	D4 崩落土	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (7.0) 瓦当高 5.0	内区は上下端に突線を配し、唐草は端部まで施す。	瓦当 凹面 凸面 不明 ナデ	胎土：密 黒色粒 焼成：やや軟	表裏：N5/0 灰色	瓦当の小片	
13	第14図 図版23	B2 崩落土	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (7.0) 瓦当高 3.8 瓦厚 1.9	周縁高が極めて高い。内区は圏線で囲い細線の唐草を配する。	瓦当 凹面 凸面 離れ砂 ナデ	胎土：密 石英・黒色 粒 焼成：良好	凹面：7.5Y5/1 灰色 凸面：N5/0 灰色	瓦当の小片	
14	第14図	D2 崩落土	軒平瓦 連珠文	瓦当幅 (14.0) 瓦当高 (3.7) 珠文径 0.9 瓦厚 2.2	珠文の復元数は13個。比較的周縁高が高い。	瓦当 凹面 凸面 離れ砂 コビキ A ナデ	胎土：密 石英 焼成：良好	凹面：N3/0 暗灰色 凸面：N4/0 灰色	瓦当部の1/2	
15	第14図 図版23	C2 崩落土	軒平瓦 水波文	瓦当幅 (14.5) 瓦当高 (3.9) 瓦厚 2.0	中心飾りに波文を配し、同一形状の波文4条を廻らす。瓦当上部の面取りは幅広。	瓦当 凹面 凸面 不明 ナデ ナデ	胎土：密 白色粒 焼成：良好	表裏：N4/0 灰色	瓦当部の1/2	
16	第14図 図版23	C4 崩落土	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (17.3) 瓦当高 3.4 瓦厚 1.8	中心飾りに宝珠を配し、3反転する唐草を表現。周縁部に「U」の刻印。摩滅気味。	瓦当 凹面 凸面 離れ砂 ナデ ナデ	胎土：密 白色粒 焼成：良好	表裏：N4/0 灰色	瓦当部の3/4	
17	第14図 図版23	D4 崩落土	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (16.5) 瓦当高 (3.5) 瓦厚 2.0	中心飾りに宝珠を配し、3反転する唐草を廻らす。上部には幅広の面取り。	瓦当 凹面 凸面 離れ砂 板ナデ ナデ	胎土：密 石英・黒色 粒 焼成：良好	凹面：N4/0 灰色 凸面：N5/0 灰色	瓦当部の2/3	
18	第14図 図版23	C2 崩落土	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (11.0) 瓦当高 3.5 瓦厚 2.0	瓦当文様に上向き軸の長い唐草を4条配する。	瓦当 凹面 凸面 離れ砂 ナデ ナデ	胎土：粗 石英・結晶 片岩・白色粒 焼成：	表裏：N4/0 灰色	瓦当部の1/3	
19	第14図	D3 崩落土	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (11.0) 瓦当高 4.0 瓦厚 2.3	4反転する唐草を配する。	瓦当 凹面 凸面 離れ砂 ナデ ナデ	胎土：密 長石 焼成：やや軟	表裏：N5/0 灰色	瓦当部の1/4	
20	第14図	C3 崩落土	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (11.4) 瓦当高 (1.7) 瓦厚 1.7	内区が狭い型式。唐草の主葉が長く、反転する子葉を表現。全体に摩滅気味。	瓦当 凹面 凸面 離れ砂 ナデ ナデ	胎土：密 焼成：軟	凹面：2.5Y6/3 におい黄色 凸面：2.5Y6/2 灰黄色	瓦当部の小片	
21	第14図	D4~D5 崩落土	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (13.0) 瓦当高 (3.9) 瓦厚 2.1	中心飾りは不明。5反転する唐草を廻らす。上部には幅広の面取り。	瓦当 凹面 凸面 離れ砂 ナデ ナデ	胎土：やや粗 石英 焼成：良好	表裏：7.5Y5/1 灰色	瓦当部の1/2	
22	第14図	C3 崩落土	棟掛瓦 唐草文	瓦当幅 (12.4) 瓦当高 4.6 瓦厚 2.0	太線で唐草の軸を表現。被熱?。	瓦当 凹面 凸面 離れ砂 ナデ ナデ	胎土：密 石英・黒色 粒 焼成：	表裏：10YR8/4 浅黄橙色	瓦当部の1/3	
23	第14図	C2 崩落土	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (8.9) 瓦当高 (4.0) 瓦厚 2.5	中心飾りに花文を配し、2反転する唐草が残存。瓦当上部の面取りは幅広。	瓦当 凹面 凸面 離れ砂 板ナデ	胎土：密 白色粒・黒 色粒 焼成：良好	表裏：N4/0 灰色	瓦当部の1/4	
24	第14図	C4 崩落土	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (12.1) 瓦当高 (5.1) 瓦厚 2.0	中心飾りに三葉文を配し、長い主軸から2反転する唐草が残存。瓦当上部の面取りは幅広。	瓦当 凹面 凸面 離れ砂 ヘラケズリ後ナデ ナデ	胎土：やや粗 石英・ 結晶片岩 焼成：良好	表裏：10Y4/1 灰色	瓦当部の1/3	
25	第14図	D3 崩落土	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (7.5) 瓦当高 (2.2)	中心飾りに三葉文を配し、細線で唐草を表現。	瓦当 凹面 凸面 離れ砂 ナデ	胎土：密 長石 焼成：やや軟	表裏：5Y4/1 灰色	瓦当部の小片	
26	第14図	B4 崩落土	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (9.9) 瓦当高 5.4 全長 (12.1) 瓦厚 1.9	中心飾りに橘文を配し、軸の太い唐草を表現。瓦当高が極めて高く、瓦当上部の面取りは幅広。	瓦当 凹面 凸面 離れ砂 ナデ ナデ	胎土：密 黒色粒・白 色粒 焼成：やや軟	表裏：N4/0 灰色	瓦当部の1/3	
27	第14図	C4 崩落土	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (14.5) 瓦当高 4.7 全長 (11.0) 瓦厚 2.0	中心飾りは橘文?。2反転する唐草と子葉を配する。唐草の下部に記号を表現。	瓦当 凹面 凸面 不明 ナデ ナデ	胎土：密 石英・長 石・黒色粒 焼成：良好	表裏：N4/0 灰色	瓦当部の1/2	
28	第15図	D2 崩落土	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (11.2) 瓦当高 4.4 瓦厚 1.8	中心飾りに橘文を配し、子葉を重線で表現。周縁高は極めて低い。	瓦当 凹面 凸面 不明 ナデ ナデ	胎土：密 石英・黒色 粒 焼成：良好	表裏：N4/0 灰色	瓦当部の1/3	
29	第15図	崩落土	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (12.2) 瓦当高 4.0 瓦厚 1.6	中心飾りに三葉文を配し、2反転する唐草が残存。瓦当上部の面取りは幅広。	瓦当 凹面 凸面 離れ砂 板ナデ後ナデ 板ナデ?	胎土：密 黒色粒 焼成：良好	凹面：2.5Y6/1 黄灰色 凸面：2.5Y6/2 灰黄色	瓦当部の1/3	
30	第15図	D3 崩落土	軒平瓦 唐草文?	瓦当幅 (9.2) 瓦当高 4.8 瓦厚 1.9	中心飾りに橘文?を配し、中心飾り以外の文様は剥離のため不明。瓦当部の摩滅が著しい。	瓦当 凹面 凸面 離れ砂 ナデ ナデ	胎土：粗 石英・結晶 片岩 焼成：やや軟	表裏：5Y4/1 灰色	瓦当部の1/4	

表 2-3 出土遺物観察表 (瓦類)

遺物番号	挿図番号	出土位置	器種	計測値 (cm)	特 徴	技 法	胎土・焼成	色調	残存率	備考
31	第15図	表採	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (25.9) 瓦当高 3.8 瓦厚 2.0	中心飾りに三葉文を配し、重線で唐草を表現。	瓦当 面 凹面 ナデ 凸面 ナデ	キラコ ナデ ナデ	胎土：密 黒色粒 焼成：良好	表裏：7.5Y5/1 灰色	瓦当部はほぼ残存
32	第15図	C4 崩落土	軒平瓦 唐草文?	瓦当幅 (9.4) 瓦当高 (4.8) 全長 (9.7) 瓦厚 1.6	中心飾りに花文を配し、下端から延びる主葉と子葉を立体的に表現。	瓦当 面 凹面 離れ砂・ヘラミガキ 凸面 離れ砂・ナデ ナデ	胎土：密 黒色粒 焼成：良好	表裏：N4/0 灰色	瓦当部の1/3	
33	第15図	C3 崩落土	丸瓦	全長 (12.2) 最大幅 (11.8) 瓦厚 1.4	行基式。	凹面 コビキA・ゴザ状 圧痕・布目痕後ナ デ 凸面 縄叩き後ナデ	胎土：密 黒色粒 焼成：良好	表裏：N5/0 灰色	小片	
34	第15図	C2 崩落土	丸瓦	全長 (18.5) 最大幅 (13.5) 瓦厚 2.0	全体に摩滅が著しい。	凹面 コビキA・布目痕 凸面 縄叩き	胎土：密 石英 焼成：軟	表裏：N3/0 暗灰色	1/4	
35	第15図 図版23	D3 崩落土	丸瓦	全長 36.3 最大幅 16.2 瓦厚 2.7	極めて大きい形状。凹面の調整は明瞭に遺存。	凹面 コビキ・吊り紐 凸面 痕・布目痕 縄叩き後ヘラミガ キ	胎土：密 石英・黒色 粒・白色粒 焼成：良好	表裏：5Y6/1 灰色	ほぼ完形	
36	第16図	崩落斜面 上部	丸瓦	全長 (21.3) 最大幅 (9.2) 瓦厚 2.1	凹面の調整は明瞭に遺存。	凹面 コビキ・吊り紐 凸面 痕・棒状叩き痕 縄叩き後ナデ	胎土：やや粗 石英・ 黒色粒 焼成：良好	凹面：N5/0 灰色 凸面：N4/0 灰色	1/3	
37	第16図	C3 崩落土	丸瓦	全長 27.9 最大幅 13.3 瓦厚 2.1	凸面の剥離が著しい。	凹面 コビキB・布目痕・ 凸面 一部に棒状叩き痕 縄叩き後ヘラミガ キ	胎土：密 長石・黒色 粒 焼成：やや軟	凹面：N4/0 灰色 凸面：5Y6/1 灰色	ほぼ完形	
38	第16図	D3 崩落土	丸瓦	全長 25.5 最大幅 13.4 瓦厚 2.0	全体に歪みあり。凸面に棒状工具による記号あり。	凹面 コビキB・吊り紐 凸面 痕・布目痕 ヘラミガキ後一部 ナデ	胎土：密 焼成：良好	表裏：5Y5/1 灰色	ほぼ完形	
39	第16図	C2 崩落土	丸瓦	全長 (25.5) 最大幅 (11.8) 瓦厚 1.9	凹面のゴザ状圧痕は明瞭に遺存。	凹面 コビキA・ゴザ状 凸面 圧痕 ヘラミガキ後ナデ	胎土：密 黒色粒 焼成：	凹面：N3/0 暗灰色 凸面：N4/0 灰色	1/2 玉縁部欠失	
40	第16図	B2 崩落土	丸瓦	全長 (22.9) 最大幅 14.0 瓦厚 1.5	やや銀化して光沢あり。	凹面 ゴザ状圧痕・布目 凸面 痕・棒状叩き痕後 ナデ	胎土：密 焼成：良好	表裏：N4/0 暗灰色	玉縁部欠失	
41	第16図	B2 崩落土	丸瓦	全長 27.0 最大幅 15.7 瓦厚 1.7	内面が摩滅気味。	凹面 ゴザ状圧痕・布目 凸面 痕・棒状叩き痕 ヘラミガキ	胎土：密 焼成：良好	表裏：7.5Y4/2 灰オリーブ 色	3/4	
42	第17図	C1 崩落土	丸瓦	全長 (14.6) 最大幅 (16.0) 瓦厚 1.7	凹面に15条/2.7cmのクシ描。凸面のナデは極めて丁寧。	凹面 ゴザ状圧痕後ナ 凸面 デ	胎土：密 石英 焼成：良好	表裏：N3/0 暗灰色	1/3	
43	第17図	B2 崩落土	平瓦	長さ (14.0) 最大幅 (11.9) 瓦厚 2.2	凸面の縄叩き痕は明瞭に残存。凹面の大半は剥離。	凹面 コビキA 凸面 縄叩き	胎土：やや粗 焼成：軟	表裏：2.5Y6/1 黄灰色	1/2	
44	第17図	C3 崩落土	平瓦	長さ (32.7) 最大幅 (16.9) 瓦厚 2.9	重厚な形状。	凹面 板ナデ後ナ 凸面 デ	胎土：密 石英・長石 焼成：良好	表裏：7.5Y5/1 灰色	1/2	
45	第17図	D4 崩落土	平瓦	長さ (20.7) 最大幅 (16.2) 瓦厚 2.8	比較的厚みのある形状。	凹面 布目痕 凸面 離れ砂・板ナデ後 ナデ	胎土：密 石英・白色 粒 焼成：良好	凹面：5Y6/2 灰オリーブ色 凸面：5Y6/1 灰色	1/4	
46	第17図	C3 崩落土	平瓦	長さ (27.4) 最大幅 (18.1) 瓦厚 1.9	凸面の調整は明瞭に遺存。	凹面 板ナデ後ナ 凸面 デ	胎土：密 焼成：良好	表裏：7.5Y4/1 灰色	1/2	
47	第17図	D2 崩落土	平瓦	長さ 27.0 最大幅 (13.9) 瓦厚 1.8	丁寧なナデにより光沢がある。凸面のクシ描は11条/1.8cm。	凹面 ナデ 凸面 ナデ	胎土：密 黒色粒 焼成：良好	凹面：5Y4/1 灰色 凸面：5Y5/1 灰色	1/2	
48	第18図	D3 崩落土	平瓦	長さ (16.7) 最大幅 22.6 瓦厚 1.7	表裏面とも調整が明瞭に遺存。	凹面 板ナデ後ナ 凸面 デ	胎土：密 焼成：良好	表裏：7.5Y5/1 灰色	1/2	
49	第18図	1区 3層 崩落土	平瓦	長さ (16.5) 最大幅 24.7 瓦厚 1.5	凹面が摩滅気味。	凹面 ナデ 凸面 離れ砂・板ナデ後 ナデ	胎土：密 白色粒 焼成：やや軟	表裏：7.5Y5/1 灰色	1/2	
50	第18図	D2 崩落土	平瓦	長さ (15.3) 最大幅 (18.9) 瓦厚 2.5	凸面のクシ描は13条/2.9cmで格子状の部分9条/2.0cmと原体は異なる。	凹面 ナデ 凸面 ナデ	胎土：密 長石 焼成：良好	表裏：N3/0 暗灰色	1/2	
51	第18図	崩落斜面 キ段	丸瓦	全長 (10.6) 最大幅 (9.5) 瓦厚 3.3	凹面にはヒレに掛ける棧を有する。	凹面 ヘラケズリ・ナ 凸面 デ ヘラミガキ	胎土：密 白色粒 焼成：良好	表裏：5PB5/1 青灰色	小片	
52	第18図	D4 崩落土	掛瓦	長さ (13.0) 最大幅 (14.2) 瓦厚 2.3	凸面に貼付による棧を有する。	凹面 布目痕・ナ 凸面 デ 板ナデ後ナ	胎土：密 石英 焼成：良好	表裏：N3/0 暗灰色	小片	
53	第18図	C3 崩落土	烏釜瓦 左巻三巴文	瓦当高 (16.1) 瓦当幅 (15.9) 珠文径 0.8 瓦厚 1.7	珠文数は16個。	瓦当 面 内面 離れ砂 外面 ユビオサエ・ナ ナデ?	胎土：密 焼成：やや軟	内：N4/0 灰色 外：N5/0 灰色	瓦当部の2/3	
54	第18図	C4 崩落土	烏釜瓦 左巻三巴文	瓦当径 (16.0) 珠文径 1.5 全長 14.1 最大幅 (18.0) 瓦厚 2.0	珠文の復元数は12個。外面には光沢がみられる。	瓦当 面 内面 不明 外面 粗いナ ナデ	胎土：密 長石・黒色 粒 焼成：良好	表裏：N1.5/0 黒色	瓦当部の1/4 顎部分のみ	

表2-4 出土遺物観察表（瓦類）

遺物番号	挿図番号	出土位置	器種	計測値(cm)	特徴	技法	胎土・焼成	色調	残存率	備考
55	第19図	D3 崩落土	鬼瓦	高さ (4.5) 最大幅 (23.6) 底部幅 (9.9) 瓦厚 1.7	表面のナデは丁寧。	表面 ヘラミガキ・キラコ 裏面 ナデ	胎土：密 石英 焼成：良好	表：10Y3/1 オリーブ黒色 裏：10Y4/1 灰色	底部の1/2	
56	第19図	D2 崩落土	鬼瓦	高さ (19.4) 最大幅 (15.4) 瓦厚 6.9	二次焼成を受けている。	表面 ナデ 裏面 粗いケズリ・ヘラ切り	胎土：密 長石 焼成：良好	表裏：2.5Y6/1 黄灰色	脚の一部	
57	第19図	D2 崩落土	鬼瓦	高さ (12.2) 最大幅 (15.3) 瓦厚 5.3	表面の調整は丁寧。	表面 ナデ 裏面 粗いケズリ	胎土：密 黒色粒 焼成：良好	表裏：N5/0 灰色	脚の一部	
58	第19図	C2 崩落土	鬼瓦 三葉葵紋	高さ (12.6) 最大幅 (7.8) 瓦厚 (4.0)	接合面にカキヤブリ痕。径1.2cmの円孔を11箇所以上穿つ。	表面 貝粉 裏面 ナデ	胎土：密 焼成：良好	表：N4/0 灰色 裏：N5/0 灰色	小片	
59	第19図	D2 崩落土	鯺瓦 鱸？	長さ (18.8) 高さ (8.2) 瓦厚 3.8	極めて肉厚な形状。	表面 ナデ 裏面 ナデ	胎土：密 焼成：良好	表裏：N3/1 暗灰色	小片	
60	第19図	表探	鯺瓦	高さ (11.9) 最大幅 (11.5) 瓦厚 (4.4)	表面をヘラ切りにより成形。二次焼成を受けている。接合面にカキヤブリ痕。	表面 ヘラミガキ？ 裏面 ヘラケズリ後ナデ	胎土：密 石英 焼成：良好	表裏：2.5Y6/2 灰黄色	小片	
61	第19図	C3 崩落土	鯺瓦	高さ (9.0) 最大幅 (10.0) 瓦厚 (4.4)	裏面に突起を有する。	表面 ナデ？ 裏面 ヘラ切り後ナデ？	胎土：密 石英 焼成：軟	表裏：7.5Y4/1 灰色	鱸の一部のみ	
62	第20図	D4 崩落土	敷平瓦	長さ 13.5 最大幅 (13.7) 瓦厚 1.8	下端部に幅広の面取りを施す。凸面に粗いクシ描。	凹面 板ナデ後ナデ 凸面 ナデ	胎土：密 白色粒 焼成：良好	凹面：5GY3/1～N4/0 暗オリーブ灰～灰色 凸面：N3/0 灰色	1/2	
63	第20図	D3 崩落土	熨斗瓦	長さ 25.0 最大幅 (11.6) 瓦厚 2.0	裏面の調整は粗雑。	上面 ナデ 下面 板ナデ・ナデ	胎土：密 褐色粒 焼成：良好	表裏：5PB1.7/1 青黒色	1/2	
64	第20図	黄金水 (井戸)	熨斗瓦	長さ 24.0 最大幅 (12.4) 瓦厚 1.8	凹面に6条/24cmの粗い原体のクシ描。	上面 ナデ・ヘラミガキ 下面 板ナデ・ナデ	胎土：密 長石・白色 粒 焼成：	表裏：N3/0 暗灰色	1/2	
65	第20図	D3 崩落土	熨斗瓦	長さ 17.3 最大幅 (11.3) 瓦厚 1.9	凸面の調整は丁寧。被熱による変色か。	上面 ナデ・ヘラミガキ 下面 離れ砂・ナデ	胎土：密 焼成：やや軟	表裏：2.5Y6/1 黄灰色	1/2	
66	第20図	D2 崩落土	雁振瓦	全長 (25.4) 最大幅 (12.8) 瓦厚 2.1	凹面の面取りは幅広。	表面 ナデ 裏面 コビキA・ヘラケズリ	胎土：粗 石英・結晶 片岩・黒色粒 焼成：	表：N5/0 灰色 裏：N4/0 灰色	1/2	
67	第21図	C2 崩落土	面戸瓦	全長 (7.7) 最大幅 (11.7) 瓦厚 1.6	凸面のヘラミガキは丁寧で、光沢がみられる。	表面 ヘラミガキ・キラコ 裏面 棒状叩き	胎土：密 石英・結晶 片岩 焼成：	表：5PB1.7/1 青黒色 裏：5Y5/1 灰色	小片	
68	第21図	D3 崩落土	面戸瓦	全長 (15.0) 最大幅 8.0 瓦厚 1.9	凸面に屋号と「辻福製泉州谷川」の刻印。	内面 タタキ？後ナデ 外面 ナデ	胎土：密 石英・白色 粒 焼成：良好	表裏：N3/1 暗灰色	1/2	
69	第21図	排土	井戸枠瓦	全長 (18.0) 最大幅 (20.0) 瓦厚 4.2	凸面に楔状工具による矢羽根状滑止めを行っている。	凹面 ナデ 凸面 ナデ	胎土：密 石英 焼成：良好	内：5Y6/1 灰色 外：7.5Y3/1 オリーブ黒色	1/4	
73	第27図	1区 4層	軒丸瓦 左巻三巴文	瓦当径 15.9 珠文径 0.9 全長 (14.5) 瓦厚 2.0	珠文数は16個。巴尾部分が比較的長い。外面が剥離気味。	瓦当面 離れ砂？ 凹面 ゴザ状圧痕・布目痕 凸面 ヘラミガキ？	胎土：密 石英 焼成：良好	凹面：N5/0 灰色 凸面：N2/0 黒色	瓦当部はほぼ完形	
74	第27図	1区 3層	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (10.0) 瓦当高 (3.5) 瓦厚 2.0	中心飾りに宝珠を置き、偏行唐草文を配する。	瓦当面 離れ砂？ 凹面 ナデ 凸面 ナデ？	胎土：やや粗 石英・結晶 片岩・長石 焼成：やや軟	凹面：5Y6/1 灰色 凸面：7.5Y5/1 灰色	瓦当部の1/4	
75	第27図	1区 3層	丸瓦	全長 (24.5) 最大幅 15.5 瓦厚 1.4～1.7	径1.4cmの釘孔が穿たれている。凸面が剥離気味。	凹面 コビキB・吊り紐痕・ゴザ状圧痕・棒状叩き痕 凸面 ヘラミガキ後ナデ？	胎土：密 石英・長石 焼成：良好	表裏：N4/0 灰色	1/2	
76	第27図	1区 3層	棧瓦	長さ (17.3) 最大幅 (8.0) 瓦厚 1.9	山部の屈折が緩い形状。	表面 ナデ 裏面 ナデ？	胎土：密 焼成：良好	表：7.5Y5/1 褐灰色 裏：N3/0 暗灰色	1/6	
77	第27図	6層 サブトレンチ1	丸瓦	全長 (8.8) 最大幅 (11.0) 瓦厚 2.2	表裏面とも銀化し、光沢がみられる。	凹面 コビキA・ユビオ 凸面 コサエ ヘラミガキ後ナデ	胎土：密 黒色粒・白色 色粒 焼成：良好	表裏：N4/0 灰色	小片	
78	第35図	3区 14層 崩落土	軒丸瓦 左巻三巴文	瓦当径 (15.5) 瓦当厚 2.9 珠文径 0.8	珠文の復元数は16個。巴尾部分が圏線状に繋がる。瓦当面の摩滅が著しい。	瓦当面 不明 瓦当面 ナデ	胎土：密 石英・長石 焼成：やや軟	表裏：N4/0 灰色	瓦当部の2/3	
79	第35図	3区 14層 崩落斜面	軒平瓦 水波文	瓦当幅 (13.9) 瓦当高 4.2	中心飾りに珠文と波文を配し、重なる4条の波文を廻らす。	瓦当面 離れ砂 凹面 ナデ	胎土：密 白色粒 焼成：良好	表裏：N4/0 灰色	瓦当部の1/2	
80	第35図	3区 3層	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (13.5) 瓦当高 3.7 瓦厚 2.0	中心飾りに笹文を配し、10反転する唐草を細線で表現。全体的に摩滅気味。	瓦当面 離れ砂？ 凹面 ナデ 凸面 ナデ	胎土：やや粗 石英・長石・褐色粒 焼成：やや軟	表裏：N4/0 灰色	瓦当部の1/2	
81	第35図	3区 1層	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (7.5) 瓦当高 (2.2) 瓦厚 1.9	唐草を重線で表現。瓦当の中央上部に「U」の刻印。全体的に摩滅気味。	瓦当面 離れ砂 凹面 ナデ？ 凸面 ナデ？	胎土：密 石英 焼成：やや軟	表裏：N4/0 灰色	瓦当部の1/2	

表 2-5 出土遺物観察表 (瓦類)

遺物番号	挿図番号	出土位置	器種	計測値(cm)	特徴	技法	胎土・焼成	色調	残存率	備考
82	第35図	3区 3層	丸瓦	全長 (23.4) 最大幅 (10.4)	凸面は丁寧なヘラミ ガキにより光沢がみ られる。	凹面 コビキA 凸面 縄叩き後ヘラミガ キ・一部にユビオ サエ	胎土：密 石英 焼成：良好	表裏：N5/0 灰色	1/2 玉縁部欠失	
83	第35図	崩落斜面 11層	丸瓦	全長 (8.8) 最大幅 (11.0) 瓦厚 2.2	端部は強いヨコナデ によって上方に反る。	凹面 コビキA・布目痕 凸面 縄叩き後ナデ	胎土：密 石英・長 石・白色粒 焼成：良好	表裏：N5/0 灰色	小片	
84	第35図	3区 11層 崩落斜面	敷平瓦	長さ (15.2) 最大幅 (7.9) 瓦厚 2.0	下端部に幅広の面取 りを施す。	凹面 離れ砂・ナデ 凸面 ナデ	胎土：密 石英 焼成：良好	表裏：7.5Y5/1 灰色	1/2	
85	第35図	1区 3層 崩落土	平瓦	長さ (22.2) 最大幅 (15.7) 瓦厚 2.2	凸面の板ナデは幅広 で明瞭。	凹面 コビキA・板ナ 凸面 デ・周縁部ナデ コビキA・板ナデ	胎土：密 黒色粒 焼成：良好	表裏：7.5Y5/1 灰色	1/2	
第45次調査										
87	第39図 図版24	1-2区 1層	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (11.5) 瓦当高 (4.3) 全長 (8.9) 瓦厚 2.1	中心飾りは不明。2 反転する唐草と子葉 が残存。全体が摩滅 気味。	瓦当 離れ砂 凹面 ナデ？ 凸面 ナデ？	胎土：密 長石・褐色 粒 焼成：やや軟	表裏：7.5Y6/2~7.5Y6/2 灰オリーブ~灰色	瓦当部の1/3	
88	第39図 図版24	1-2区 2層	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (14.8) 瓦当高 (4.9) 全長 (8.1) 瓦厚 1.8	中心飾りに橘文を配 し、主葉と子葉を表 現。	瓦当 離れ砂？ 凹面 離れ砂 凸面 ナデ	胎土：密 石英 焼成：軟	表裏：7.5Y5/1 灰色	瓦当部の1/2	
89	第39図	1-1区 1層	丸瓦	全長 (18.6) 最大幅 13.9 瓦厚	胎土に1.7cm大の砂 粒を含む。	凹面 コビキA・棒状叩 凸面 き後一部ナデ 板ナデ後ナデ	胎土：密 白色粒 焼成：良好	凹面：N4/0 灰色 凸面：7.5Y7/1~N3/0 灰白色~暗灰色	1/2	
90	第39図	1-3区 1層	丸瓦	全長 (13.2) 最大幅 (9.7) 瓦厚 1.6	凸面に「瓦亀」の刻 印。凹面に15条/2.6 cmの滑り止めのクシ 描。	凹面 ナデ 凸面 ナデ	胎土：密 焼成：良好	凹面：N3/0 暗灰色 凸面：10Y3/1 オリーブ黒 色	小片	
91	第39図	1-3区 2層	鬼瓦	高さ (9.9) 最大幅 (8.5) 瓦厚 3.0	中心部分の器壁が薄 い形状。1.6cm大の 砂粒を含む。	表面 ナデ 裏面 ヘラケズリ後ナ デ・ユビオサエ	胎土：やや粗 黒色粒 焼成：良好	表裏：10Y4/1 灰色	小片	
92	第39図	1-3区 1層	鬼瓦	高さ (10.1) 最大幅 (12.9) 瓦厚 4.8	全体的に摩滅気味。	表面 ナデ？ 裏面 ヘラケズリ	胎土：密 焼成：やや軟	表裏：2.5Y6/1 黄灰色	脚部の小片	
93	第39図 図版24	1-2区 2層	鯉瓦	高さ (9.0) 最大幅 (6.9) 瓦厚 2.0	内面の粘土紐の接合 が顕著。ヘラ切り による鱗を表現。	内面 ユビオサエ 外面 ナデ	胎土：密 石英・長 石・黒色粒 焼成：良好	内面：10Y4/1 灰色 外面：N4/0 灰色	小片	
94	第39図 図版24	1-2区 2層	鯉瓦 鱗？	高さ (11.8) 最大幅 (7.3) 瓦厚 4.0	全体的に摩滅気味。	表面 ヘラ切り後ナデ 裏面 ヘラ切り後ナデ	胎土：密 長石 焼成：良好	表裏：10Y3/1 オリーブ黒 色	小片	
95	第39図	1-1区 D17石垣 裏込	平瓦	長さ (13.6) 最大幅 (14.5) 瓦厚 1.7	下端部に菊花の刻印。	凹面 板ナデ後ナデ 凸面 離れ砂・ナデ	胎土：密 白色粒 焼成：良好	表裏：10Y4/1 灰色	1/4	
99	第42図 図版24	2区 D14石垣 裏込	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (8.0) 瓦当高 (4.6)	中心飾りに橘文を配 する。比較的周縁幅 が広く、平瓦部との 接合面にカキヤブリ 痕。	瓦当 離れ砂？ 凹面 ナデ 瓦当裏面 ナデ	胎土：密 焼成：やや軟	表裏：7.5Y4/1~7.5Y5/1 灰色	瓦当部の小片	
100	第42図 図版24	2区 D14石垣 裏込	軒丸瓦 左巻三巴 文？	瓦当径 (18.0) 珠文径 0.9 全長 (7.6) 瓦厚 2.4	珠文の復元数は16 個。巴尾部分が比較 的長い。胎土に白色 粒が目立つ。	瓦当 離れ砂・ヘラミ 凹面 ガキ 瓦当裏面 ナデ	胎土：密 石英・長 石・白色粒 焼成：良好	表裏：N3/0~7.5Y6/2 暗灰~灰オリーブ色	瓦当部の1/3	
101	第42図	2区 2層 D14石垣 裏込直上	軒丸瓦 左巻三巴 文？	瓦当径 (16.0) 珠文径 0.9 瓦厚 2.1	珠文の復元数は24 個。巴尾部分が線状 に繋がる。	瓦当 木范・離れ砂 凹面 布目 凸面 板ナデ	胎土：密 黒色粒 焼成：良好	表：N3/0 暗灰色 裏：N4/0 灰色	瓦当部の小片	
102	第42図	2区 D14石垣 裏込	平瓦	長さ (11.8) 最大幅 (11.5) 瓦厚 2.3	凹面の側端部はナデ により丸く仕上げて いる。胎土には1.5 cm大の砂粒を含む。	凹面 コビキA 凸面 縄叩き	胎土：密 石英・長石 焼成：良好	凹面：N3/0~2.5Y8/2 暗灰~灰白色 凸面：N3/0~5Y6/2 暗灰~灰オリーブ色	小片	
103	第42図	2区 1層	平瓦	長さ 27.4 最大幅 (16.2) 瓦厚 1.9	凹面のナデ調整は丁 寧。凸面に12条/2.0 cmのクシ描が2条。	凹面 ナデ 凸面 板ナデ後ナデ	胎土：密 長石 焼成：良好	凹面：N2/0 黒色 凸面：N3/0 暗灰色	1/2	
104	第42図	2区 1層	鬼瓦	高さ (6.5) 最大幅 (8.5) 瓦厚 1.7	表面に光沢がみられ る。	表面 ナデ・キラコ 裏面 ナデ・一部にカキ ヤブリ	胎土：密 焼成：良好	表：2.5GY2/1 黒色 裏：7.5Y6/2 灰オリーブ色	小片	
109	第45図	3区 3層	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (10.4) 瓦当高 3.3 全長 (8.3) 瓦厚 1.9	中心飾りに宝珠を配 し、2反転する唐草 が残存。全体の摩滅 が著しい。	凹面 ナデ？ 凸面 ナデ？	胎土：密 長石 焼成：軟	表裏：2.5Y6/2 灰黄色	瓦当部の1/3	
110	第45図 図版24	3区 1層	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 (18.2) 瓦当高 4.8 全長 (7.4) 瓦厚 2.0	珠文を上部に配した 中心飾りから太線と 重線で表現した子葉 と唐草が延びる。	瓦当 離れ砂 凹面 板ナデ？ 凸面 ナデ	胎土：密 石英・長石 焼成：良好	表裏：2.5Y7/2 灰黄色	瓦当部の2/3	
111	第45図	3区 1層	平瓦	長さ (15.1) 最大幅 (19.7) 瓦厚 1.9	凸面に「瓦亀」の刻 印。被熱を帯び赤変 。	凹面 ナデ・キラコ 凸面 板ナデ・ナデ	胎土：密 長石 焼成：良好	凹面：5YR5/6 明赤褐色 凸面：2.5YR4/4 にぶい赤 褐色	1/4	
112	第45図	3区 1層	敷平瓦	長さ 13.7 最大幅 (14.7) 瓦厚 1.7	凸面に5条/2.4cmの 粗いクシ描。	凹面 板ナデ後ナデ 凸面 板ナデ後ナデ	胎土：密 長石 焼成：良好	凹面：7.5Y3/1~7.5Y3/2 オリーブ黒色 凸面：7.5Y2/1 黒色	1/2	

表2-6 出土遺物観察表(瓦類)

遺物番号	挿図番号	出土位置	器種	計測値(cm)		特 徴	技 法	胎土・焼成	色調	残存率	備考
				長さ	最大幅						
113	第45図	3区 1層	平瓦	長さ 最大幅	(15.7) (15.9) 2.6	凸面に12条/2.7cmのクシ描。表裏面に光沢がみられる。	凹面 ナデ 凸面 ナデ	胎土：密 石英・長石 焼成：良好	表裏：10Y3/1 オリーブ黒色	1/4	
114	第45図	3区 3層	雁振瓦?	全長 最大幅 瓦厚	42.3 23.8 2.0	径1.1cm大の釘孔が2箇所。	表面 板ナデ・一部ナデ 裏面 板ナデ・ナデ	胎土：密 長石 焼成：良好	表裏：5PB17/1 明青灰色	一部欠失	
115	第45図	3区 1層	鬘斗瓦	長さ 最大幅 瓦厚	(14.9) (13.1) 2.0	凹面に波状のクシ描。	上面 ナデ 下面 ナデ	胎土：密 白色粒 焼成：	表裏：5GY3/1 暗オリーブ灰色	1/4	
118	第46図	3区 石垣D14 旧石垣前面	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 瓦当高 全長 瓦厚	(14.5) 4.3 (7.4) 1.9	太軸で唐草を表現。凹面に菊花の刻印。瓦当との接合部にカキヤブリ。凸面の剥離が著しい。	瓦当面 離れ砂 凹面 板ナデ後ナデ 凸面 離れ砂?	胎土：密 石英・長石 焼成：良好	表裏：10Y2/1 黒色	瓦当部の1/3	
119	第46図 図版24	3区 石垣D14 裏込め	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 瓦当高 全長 瓦厚	(8.1) 4.8 (5.1) 2.1	瓦当面の唐草を太軸で表現。胎土が極めて粗く、1cm大までの砂粒を多く含む。	瓦当面 離れ砂 瓦当裏面 ヘラケズリ後ナデ 凹面 板ナデ? 凸面 ナデ	胎土：粗 石英・長石 焼成：良好	凹面：5Y7/2 灰白色 凸面：N4/0 灰色	瓦当部の1/4	
120	第46図 図版24	3区 石垣D14 裏込め	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 瓦当高 瓦厚	(12.5) 3.9 2.2	中心から5反転する唐草を配する。瓦当上部には幅広の面取りを施す。	瓦当面 不明 凹面 板ナデ後ナデ 凸面 板ナデ	胎土：やや粗 石英・長石・白色粒 焼成：良好	凹面：7.5Y5/1~2.5Y7/4 灰~浅黄色 凸面：7.5Y4/1 灰色	瓦当部の1/2	
121	第46図 図版24	3区 石垣D14 裏込め	軒丸瓦 右卷三巴文	瓦当径 珠文径	13.3 1.1	珠文の復元数は13個?。全体が剥離気味。丸瓦部との接合面にカキヤブリ痕。	瓦当面 離れ砂 瓦当裏面 ナデ	胎土：密 焼成：良好	表：N3/0 暗灰色 裏：N4/0 灰色	瓦当部の2/3	
122	第46図 図版24	3区 石垣D14前 面旧崩落土	丸瓦	全長 最大幅 瓦厚 高さ	(22.6) 12.6 1.8 6.1	玉縁部が比較的短い形状。	凹面 コビキA・布目痕・ゴザ状圧痕 凸面 縄叩き後ナデ	胎土：密 長石・白色粒 焼成：良好	表裏：10Y3/1 オリーブ黒色	2/3	
123	第46図 図版24	3区 石垣D14前 面旧崩落土	丸瓦	全長 最大幅 瓦厚 高さ	(20.5) 14.1 1.9 5.9	被熱による変色。	凹面 コビキB・ゴザ状圧痕・棒状叩き 凸面 ヘラミガキ後ナデ	胎土：密 長石 焼成：良好	凹面：7.5YR6/6~10Y4/1 橙~灰色 凸面：7.5YR6/6~N2/0 橙~黒色	1/2	
124	第46図	3区 石垣D14 裏込め	平瓦	長さ 最大幅 瓦厚	(23.2) (17.9) 2.8	下端部に幅広の面取り。	凹面 布目痕・板ナデ後ナデ 凸面 離れ砂・板ナデ後一部ナデ消し	胎土：密 黒色粒 焼成：良好	表裏：2.5Y4/1 黄灰色	1/4	
125	第46図	表面採集	軒平瓦 唐草文	瓦当幅 瓦当高 瓦厚	(13.5) (3.6) 2.1	中心飾りに宝珠を配し、3反転する唐草を配する。周縁部に「U」の刻印。瓦当上部に面取り。	瓦当面 離れ砂 凹面 板ナデ後ナデ 凸面 ナデ?	胎土：密 石英・長石 焼成：良好	表裏：7.5Y4/1 灰色	瓦当部の1/2	
126	第46図	表面採集	軒丸瓦 左卷三巴文	瓦当径 珠文径 瓦厚	(14.6) 0.7 1.4	珠文の復元数は16個。凹面に突線を廻らし、尾部が圏線状に繋がる。	瓦当面 離れ砂 瓦当裏面 ナデ	胎土：密 長石 焼成：良好	表：7.5Y4/1~5Y6/3 灰~オリーブ黄色 裏：10Y4/1 灰色	瓦当部の1/3	
127	第46図	表面採集	軒丸瓦 左卷三巴文	瓦当径 珠文径 瓦厚	14.2 0.8 1.4	珠文数は16個。凹頂部を平坦に仕上げ立体的に表現。全体が摩滅気味。	瓦当面 離れ砂 凹面 コビキB・ゴザ状圧痕 凸面 板ナデ	胎土：密 石英・褐色粒 焼成：良好	表裏：5Y5/1~5Y6/2 灰~灰オリーブ色	瓦当部はほぼ完形	

表3 出土遺物観察表(土製品)

遺物番号	挿図番号	出土位置	種類	計測値					特 徴	胎土・焼成	色調	残存率	備考
				長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	重量(g)	孔径(cm)					
				口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)							
第43次調査													
70	第21図	B4 崩落土	瓦製 不明品	(6.1)	(3.3)	(3.2)	(85.85)	0.6~1.1	上端面に「×」のヘラ描。隅角部をヘラ切りによって面取りを施す。	胎土：密 焼成：良好	外面：2.5Y4/1 黄褐色	不明	

報 告 書 抄 録

ふりがな	しせきわかやまじょうてんしゆうぐるわきたがわどしやさいがいふっきゆうじぎょうほうこくしょ		
書名	史跡和歌山城天守郭北側土砂災害復旧事業報告書		
副書名	—史跡和歌山城第43・45次発掘調査—		
巻次			
シリーズ名			
シリーズ番号			
編著者名	大山僚介 伊津見孝明 北野隆亮 藤藪勝則 井馬好英		
編集機関	和歌山市産業交流局観光国際部和歌山城整備企画課		
所在地	〒640-8511 和歌山県和歌山市七番丁23番地 TEL 073-435-1044		
発行機関	和歌山市産業交流局観光国際部和歌山城整備企画課		
所在地	〒640-8511 和歌山県和歌山市七番丁23番地 TEL 073-435-1044		
発行年月日	西暦 2024年3月31日		

ふりがな 所収遺跡名	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					
しせきわかやまじょう 史跡和歌山城	わかやまけん 和歌山県 わかやまし 和歌山市 いちばんちょう 一番丁	3020150	指 1	34° 22′ 79″	135° 17′ 9″	2019.11.25 ～2020.2.5	28.38	土砂災害復旧事業に 伴う発掘調査
						2020.9.28～ 10.27	26.89	
所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物		特記事項		
史跡和歌山城	城館跡	江戸時代	石垣、石段、土留石積	土師器、須恵器、中世陶器、輸入陶磁器、近世土師器、近世陶磁器（瀬戸・美濃系、肥前系、京・信楽系、備前焼、堺焼）、近代陶磁器、瓦、埴輪、土製品、金属製品、自然遺物		石垣D14は結晶片岩を使用した野面積み石垣で、創建時に構築された可能性があると考えられていたが、18世紀後半頃の崩落に伴う石垣積替え時にも同石材を用いた野面積みを採用していた。石垣D14の上部斜面において斜面保護の目的で設置されたとみられる土留石積を検出したが、和歌山城の丘陵部において初めての事例である。また、埴輪の出土は古墳の存在を示唆する。		
要 約	史跡和歌山城天守郭北側斜面における地滑り災害に伴う発掘調査。天守埋門から水の手郭に降りる石段と石垣の一部が崩落し、その復旧のための調査を令和元年度（2019）（第43次）に行い、令和2年度は補足調査（第45次）と復旧整備工事を実施した。第43次調査は、地滑りによって崩落した石垣や石段石材の原位置を推定するための位置情報記録を作成し、石材・遺物を取り上げつつ崩落土を除去した上で3カ所の調査区を設定した。第45次調査は、第43次調査成果に基づき崩落部分の復旧計画が策定され、解体修理範囲における石垣の内部構造確認のため3カ所の調査区を設けて解体と並行して調査を実施した。発掘調査では、蔵跡櫓台東隅角石垣の基底石を確認したほか、基底石下に基礎石組を検出した。また、水の手郭から登る石段の両側面を構成する石垣（D14・D17）の構築時期は17世紀前半以降で、それぞれ後に積み直しを行ったことも確認した。特に石垣D14の積み直し時期は18世紀後半以降とみられ、前面石段通路の整地土上に構築している。石垣D14の上部斜面においては土留石積を検出した。							

版 图



調査前の状況（調査地全景、北から）



調査前の状況（調査地全景、北西から）



調査前の状況（地滑り部、北東から）



調査前の状況（地滑り部上端、北東から）



調査前の状況（地滑り部傾斜、東から）



崩落石材位置情報の記録



石材番号の墨書き



石材取り上げ台帳の作成



取り上げ石材保管状況



取り上げ石材保管状況



水の手郭上部地滑り崩落土地層断面（北西から）



水の手郭上部地滑り崩落土地層断面中央部（西から）



地滑り崩落土内石材a～c及び11層の堆積状況（西から）



水の手郭上部地滑り崩落土地層断面北端部（西から）



地滑り崩落土地層断面南端部（西から）



崩落石材検出状況全景（北西から）



崩落石材検出状況全景（南西から）



崩落石材検出状況全景（西から）



石垣D14際崩落石材検出状況（東から）



崩落石材検出状況（組石遺存・写真中央、北西から）



地滑り崩落土掘削除去状況（西から）



地滑り崩落土掘削除去状況（南西から）



1区全景（北西から）



1区西半全景（北西から）



1区東壁面地層断面（西から）



1区北西隅岩盤の落ち込み（南東から）



1区サブトレンチ石垣D17基底石設置状況（北から）



1区石垣D17検出状況（北西から）



1区石垣D17西端の積みなおし部分（北から）



石垣D17全景（北東から）



石垣D17西端全景（北東から）



石垣D17西端全景（北東から）



石垣D16及びD17境界の屈折部（北東から）



石垣D16全景（北東から）



2区全景（東から）



2区全景（西から）



2区東壁地層堆積状況（西から）



石垣D17東端基底石設置状況（北西から）



石垣D17東端基底石設置状況（北から）



石垣D17東端の状況（北西から）



サブトレンチ1 (西から)



サブトレンチ1上部 (西から)



サブトレンチ1東壁面地層堆積状況 (西から)



石垣D14中央部崩落状況 (西から)



石垣D14東半崩落状況 (北西から)



石垣D14西半裏込め検出状況 (北西から)



石垣D14中央部裏込め検出状況 (西から)



石垣D14全景（西から）



石垣D14全景（東から）



石垣D14東端部（北から）



石垣D14中央部（北西から）



石垣D14西端部（北東から）



3区崩落部崖面地層堆積状況（北から）



3区崩落部崖面地層堆積状況（北西から）



3区崩落部崖面地層堆積状況（石垣D40付近、北西から）



3区崩落部崖面地層堆積状況（石垣D40、北西から）



3区崩落部崖面地層堆積状況（北西から）



3区下部石段検出状況（北から）



3区上部石段検出状況（北から）



3区地滑りによる亀裂検出状況（南西から）



3区セクションベルト①（北から）



3区セクションベルト②・③（北から）



石垣D13（北から）



石垣D13と石段（北東から）



蔵跡櫓台東側隅角石垣と基礎石組（北東から）



基礎石組①（北から）



基礎石組②（北から）



基礎石組③（北西から）



石垣D41（東から）



調査区全景石垣D14解体前（北西から）



調査区全景石垣D14解体後（北西から）



1区全景（東から）



1区全景（南西から）



1-2区全景（北から）



1-1区全景（西から）



2区全景（南から）



2区石垣D14上部石段（西から）



3区全景石垣D14解体前（西から）



3区全景石垣D14解体後（西から）



3区全景石垣D14解体前（東から）



3区全景石垣D14解体後（東から）



3区中央部石垣D14解体前（北から）



3区中央部石垣D14解体後（北から）



3区旧崩落部分（北東から）



3区中央部石垣D14解体後（北西から）



3区中央部石垣D14解体後（北東から）



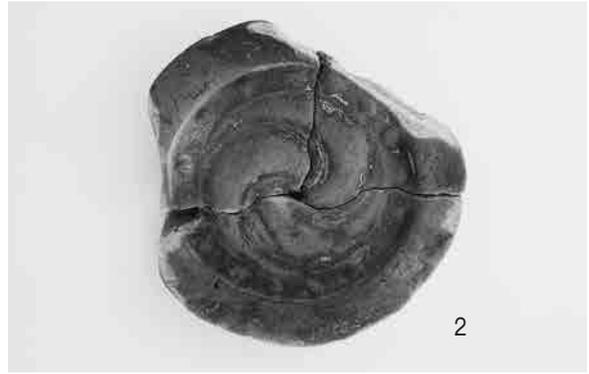
3区東端部石垣D14石積状況・右下が旧石垣（西から）



3区東端部旧石垣検出状況（北から）



1. 崩落土出土遺物 1 桔梗文軒丸瓦



2. 崩落土出土遺物 2 軒丸瓦



3. 崩落土出土遺物 12・13軒平瓦



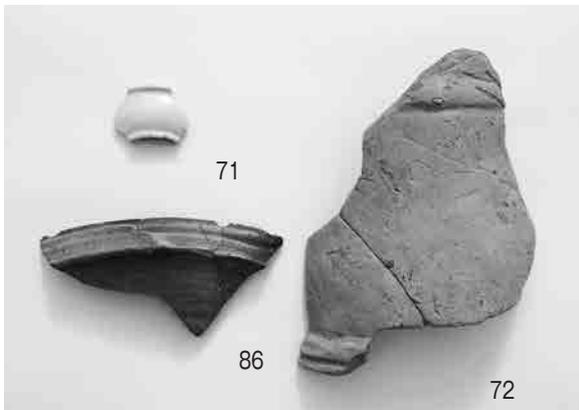
4. 崩落土出土遺物 15・16軒平瓦



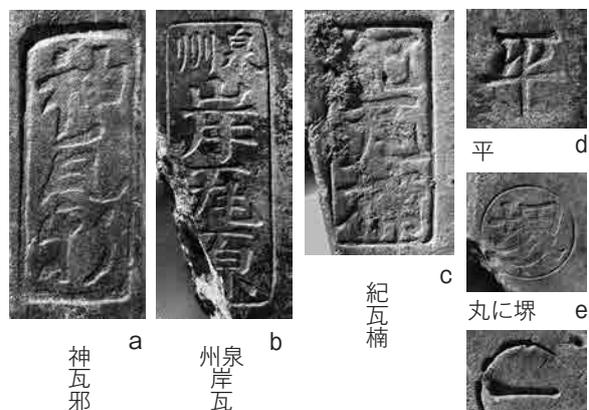
5. 崩落土出土遺物 17・18軒平瓦



6. 崩落土出土遺物 35丸瓦



7. 崩落土出土遺物
71中国製白磁皿 72形象埴輪 86備前焼播鉢



8. 崩落土出土遺物 瓦刻印

丸に一 f

神瓦邪 a

州泉岸瓦源 b

紀瓦楠 c

平 d

丸に塚 e



1. 1-2区1・2層出土遺物(87・88)軒平瓦



2. 1-2区2層出土遺物(93・94)鯰瓦



3. 2区石垣D14裏込め出土遺物(99)軒平瓦



4. 2区石垣D14裏込め出土遺物(100)軒丸瓦



5. 3区1層出土遺物(110)軒平瓦



6. 3区石垣D14裏込め出土遺物(119・120)軒平瓦



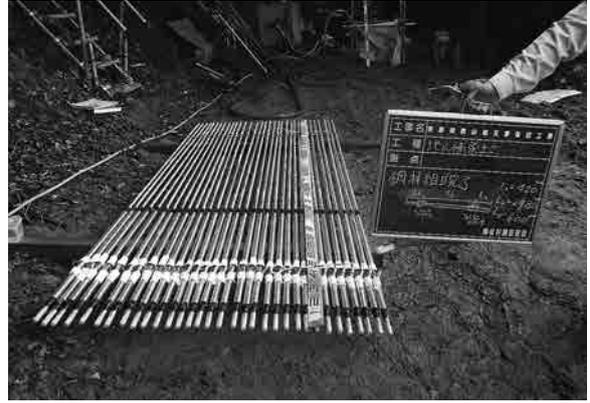
7. 3区石垣D14裏込め出土遺物(121)軒丸瓦



8. 3区石垣D14前面旧崩落土出土遺物(122・123)丸瓦



法面仮設設置完了



鋼棒組立完了



鋼材挿入状況



連結鋼棒取付状況



地山補強土工完成



植生マット設置状況



植生マット設置完了



木杭打設状況



透水性土のう設置完了



透水性土のう設置状況



透水性土のう設置完了



植生土のう設置状況1段目



植生土のう設置完了1段目



植生土のう設置完了2段目



盛土材敷均し・転圧状況



張芝工完成



大型土のう運搬状況



大型土のう設置状況



仮設進入路設置完了



湧水対策工 排水用補強パイプ



湧水対策工 先端金具接続状況



湧水対策工 排水補強パイプ2段目



排水補強パイプ 打込み完了



連続繊維補強土工 裏面排水アンカーピン打込み状況



連続繊維補強土工 プレート付きアンカー打込み状況



連続繊維補強土工 裏面排水設置完了1



連続繊維補強土工 裏面排水設置完了2



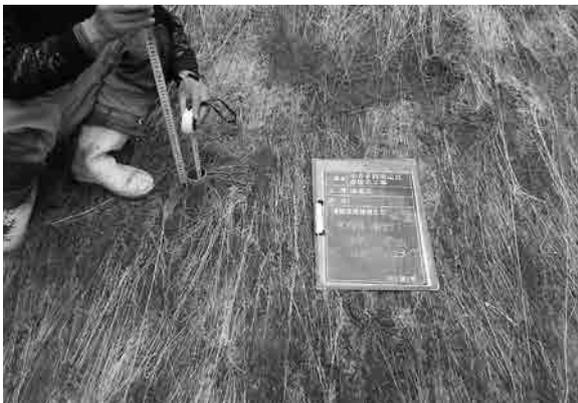
連続繊維補強土工 ボビーケース



連続繊維補強土工 吹付状況1



連続繊維補強土工 吹付状況2



連続繊維補強土工 吹付厚確認



連続繊維補強土工 吹付完了



連続繊維補強土工 吹付完了



植生マット工 植生マット張り状況



植生マット工 植生マット張り完了1



植生マット工 植生マット張り完了2



石垣保護工 (D14西端) 着手前



石垣保護工 (D14西端) 鉄筋打込み状況



石垣保護工 (D14西端) 土のう設置完了



通路復旧工 土のう設置状況



通路復旧工 鉄筋打込み完了



通路復旧工 土のう設置完了



石垣保護工（斜面上部）土のう設置完了



石垣保護工（斜面上部）土のう設置完了



石垣保護工（斜面上部）木杭打込み完了



石垣保護工（東端）鉄筋打込み状況



石垣保護工 鉄筋打込み完了



石垣保護工（D14東端）土のう設置完了



張芝工 ノシバ張り状況



張芝工 ノシバ張り完了1



張芝工 ノシバ張り完了2



ネット付き大型ノシバ工 大型ネット付きノシバ張り完了1



ネット付き大型ノシバ工 大型ネット付きノシバ張り完了2



被災前の水の手郭の石垣D14（水島大二氏提供、平成19年撮影）



被災前から一部が崩落していた石垣D14（石垣カルテ作成のため平成24年に撮影）



被災前の水の手郭へと続く通路（水島大二氏提供、平成19年撮影）



石垣D14着手前 1



石垣D14完成 1



石垣D14着手前 2



石垣D14完成 2



石垣D16着手前



石垣D16完成



石垣D14取外し範囲確認



石垣D14取外し工 石面清掃



石垣D14取外し工 番号付け状況



石垣D14取外し工 墨入れ状況



石垣D14取外し工 石垣取外し状況1



石垣D14取外し工 石垣取外し状況2



石垣D14石積工 石積状況1



石垣D14石積工 石積状況2



石垣D14石積工 崩落石材調査状況



石垣D14石積工 補充石選別状況



石垣D14石積工 補充石加工状況



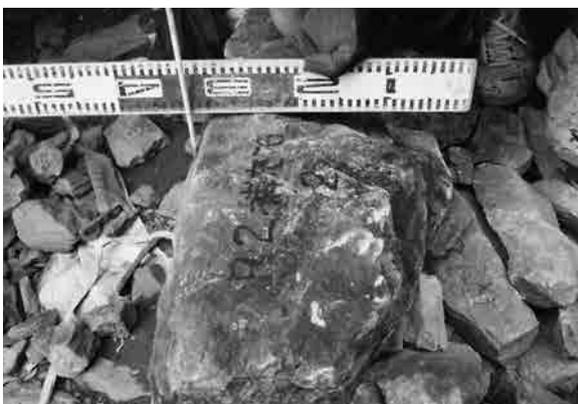
石垣D14石積工 D15番石接着 アルプロンG2030塗布状況



石垣石積工D35番石接着 アルプロンG2030塗布状況



石垣D14石積工 D35番石接着完了



石垣D14石積工 補充石控長検測 2番石



石垣D14裏込栗石工 裏込栗石状況



石垣D14裏込栗石工完了



石垣D14石積工 補充栗石選別



石垣D14石積工 吸出し防止材敷設完了



石垣D14石積工 基礎碎石転圧完了



石垣D14石積工 仮置土転圧完了



石垣D14 被災前崩落箇所 取外し状況



石垣D14被災前崩落箇所 石積状況



石垣D16被災前崩落箇所 石積状況

令和6年3月31日発行

史跡和歌山城天守郭北側土砂災害復旧事業報告書
－ 史跡和歌山城第43・45次発掘調査 －

編集・発行 和歌山市産業交流局観光国際部和歌山城整備企画課
〒640-8511 和歌山市七番丁23番地
TEL. 073-435-1044 FAX. 073-435-1150
Mail : wakayamajo@city.wakayama.lg.jp

印刷 株式会社ウイング

©和歌山市和歌山城整備企画課

