

富山市埋蔵文化財調査報告92

# 富山城跡本丸石垣解体修理 発掘調査報告書

附編—本丸・西ノ丸の工事立会—

—城址公園整備工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 (3) —

2 0 1 8

富山市教育委員会



# 富山城跡本丸石垣解体修理 発掘調査報告書

附編一本丸・西ノ丸の工事立会一

一城址公園整備工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 (3) 一

2 0 1 8

富山市教育委員会





富山城本丸石垣・内堀・土橋（南西から）



富山城本丸鉄門石垣通路面の鏡石群（南から）



本丸鉄門西石垣 東面修理後（北東から）



鏡石 1 解体状況



鏡石 1 裏面の矢穴列



鏡石 1 湾曲状況



本丸搦手南石垣 北面修理後（北東から）



搦手南石垣天端石材の加工ホゾ穴



同左 加工面は8寸角



同左 石灰の小型刻印「+」



接合した石材 (2 工区)



同左 石面



同左 接合面にある記号墨書



石材墨書「七ノ八ノ」、左上に朱墨書



石材墨書「たけー」



石材墨書 花押



石材墨書「口織部」



石材墨書「六月廿六日/半兵衛/口藏/口/越中?」



同左 画像処理



慶長期の主要出土瓦



富山藩政期後期の主要出土瓦



A～H：慶長期瓦（A・B 軒丸瓦 C 丸瓦 D・E 軒平瓦 F 隅瓦 G・H 平瓦） I・J：富山藩政期前期瓦（軒丸瓦）  
 K～O：富山藩政期後期瓦（K～N 軒棧瓦 O 鐘形軒棧瓦） P：富山藩政期伏間瓦  
 Q～V：千歳御門瓦（Q 軒丸瓦 R 軒平瓦 S 丸瓦 T 平瓦 U 箱棟駒瓦 V 兔瓦） W：近代涌水瓦  
 ※A～I・K～Pは本報告出土遺物 J・Q・R・U～Wは富山市郷土博物館蔵 S・Tは富山市埋蔵文化財センター蔵  
 富山城の瓦

## 例 言

- 1 本書は、富山市本丸地内における富山城跡本丸石垣解体修理とそれに伴う発掘調査の報告書である。また、2011～2014年度に実施した城址公園の工事立会報告を附編として収録した。
- 2 発掘調査・工事立会は、富山市が行う城址公園整備工事に伴い、建設部公園緑地課の依頼を受け、教育委員会埋蔵文化財センターが実施した。
- 3 本書に収録した解体修理にかかる発掘調査の概要は次のとおりである。工事立会については附編の本文中に示した。

### (1) 2006年度本丸石垣発掘調査 (1・2 工区)

|       |                               |
|-------|-------------------------------|
| 調査期間  | 2006年5月17日～2006年10月16日        |
| 調査面積  | 1工区：78㎡ 2工区：210㎡              |
| 調査担当者 | 古川知明、稲垣裕二、北園（鍋谷）仁美（埋蔵文化財センター） |

### (2) 2006年度本丸石垣発掘調査 (3・4 工区)

|       |   |
|-------|---|
| 調査期間  | 2006年11月14日～2007年6月12日                  |
| 調査面積  | 3工区：102㎡ 4工区：83㎡                        |
| 調査担当者 | 古川知明、鹿島昌也、野垣好史、稲垣裕二、北園（鍋谷）仁美（埋蔵文化財センター） |

- 4 実測・トレース等の整理作業の一部は、次の委託業務において実施した。①・⑤は埋蔵文化センターから委託し、その他は公園緑地課から委託して埋蔵文化財センターが監理を行った。

①平成22年度 富山城跡石垣石材台帳作成業務(厚生労働省緊急雇用創出事業) 石垣石材の台帳作成

②平成22年度 富山城跡出土品実測業務委託 出土遺物の実測・トレース (株式会社太陽測地社)

③平成23年度 富山城跡出土品実測業務委託 出土遺物の実測・トレース、石垣石材のトレース (株式会社太陽測地社)

④平成24年度 富山城跡出土品整理業務委託 石垣石材のトレース (株式会社太陽測地社)

⑤平成24年度 富山城跡出土品トレース業務委託 出土遺物のトレース (有限会社毛野考古学研究所)

⑥平成26年度 城址公園整備工事に伴う富山城跡整理(その2)業務委託 出土遺物の実測・トレース (日本海航測株式会社)

⑦平成27年度 城址公園整備工事に伴う富山城跡発掘調査報告書作成・整理業務委託 遺構図トレース、出土遺物の実測・トレース (有限会社毛野考古学研究所)

また、平成29年度に行った本書作成にかかる作業のうち、図版作成の一部、編集・校正の一部、印刷作業は有限会社毛野考古学研究所富山支所に委託して実施した。

- 5 瓦の胎土分析は、胎土文化研究会の三辻利一氏に依頼して実施し、玉稿をいただいた。台湾 中央研究院地球科学研究所の飯塚義之氏と金沢学院大学文学部の中村晋也氏には2工区出土瓦の蛍光X線分析を行っていただき、その結果についてⅢ編第3章に記した。記して謝意を表す。

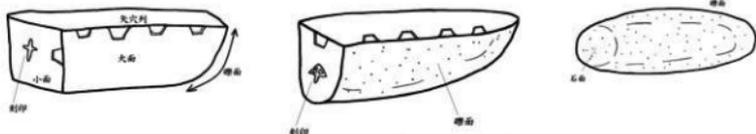
- 6 現地調査から報告書作成において、埋蔵文化財センター職員の協力のほか、次の各氏・機関よりご指導・ご協力をいただいた。記して謝意を表す (五十音順・敬称略)。

甘粕 健(故人) 天野卓哉 天野武弘 飯塚義之 岩田 修 上野幸夫 上原真人 浦畑奈津子  
遠藤和子 大野 究 岡本淳一郎 尾田武雄 小野 昭 勝山敏一 加藤達行 亀田正夫 川畑謙二  
木越隆三 北垣聡一郎 木村孝一郎 京田良志(故人) 久々忠義 久保晋康 久保高文 栗山雅夫  
黒崎 直 小久保啓一 小島俊彰 後藤芳孝 小松愛子 五味盛重 佐伯哲也 酒井重洋(故人)  
坂詰秀一 坂本嘉和 坂森幹浩 佐々木達夫 清水正明 鈴木景二 関 清 高岡 徹 高木好美  
高田 徹 高梨清志 高野清彦 高橋浩二 田上和彦 瀧川重徳 武内淑子 田中照久 富田和氣夫  
中井 均 中田潤一 中村晋也 中村由克 仁々竹亮介 西井龍儀 萩原大輔 長谷部真吾

- 林寺巖州(故人) 平井一雄 深井甚三 藤田邦雄 藤田富士夫 藤原 学 福江 充 古川 登  
保科齊彦 堀内秀樹 本田秀生 前田英雄(故人) 麻柄一志 増淵住子 的場茂晃 間野 達  
宮下和幸 宮田進一(故人) 宮野秋彦(故人) 本中 眞 安田良榮 吉岡康暢 米原 寛  
株式会社アーキジオ 石川県金沢城調査研究所 越中央壇会 金沢学院大学文学部文学科  
金沢市立玉川図書館 金沢大学考古学研究室 公益財団法人興寺文化財研究所 北日本新聞社  
佐藤工業株式会社富山本店 富山県立図書館 富山市郷土博物館 富山市建設部公園緑地課  
富山市佐藤記念美術館 富山考古学会 中村石材工業株式会社 北陸航測株式会社 北陸都市史学会
- 7 本書に掲載した絵図史料の使用については、金沢市立玉川図書館、富山県立図書館、富山市郷土博物館の許可を得た。
- 8 本書に収録した調査は、これまで現地説明会や刊行物等においてその成果の概略を公表したものがあ  
る。これらと本書に相違がある場合は、本書の記述をもって現時点での認識とする。
- 9 出土遺物・原図・写真は、富山市教育委員会埋蔵文化財センターが保管している。
- 10 本書の執筆は、Ⅰ編・Ⅲ編第2・4・5章の遺物・Ⅳ編第7章・附編第2～4章を野垣、Ⅲ編第3章  
の遺物を野垣・古川、附編1章を野垣・堀内大介、Ⅲ編第6章3を納屋内高史、その他を古川が行った。  
Ⅲ編第6章の自然科学分析1は三辻利一と古川、2は矢作健二・石岡智武(バリノ・サーヴェイ株式会社)  
が執筆した。文責は文末に記した。編集は野垣と常深尚(有限会社毛野考古学研究所富山支所)が行った。

## 凡 例

- 1 方位は真北、水平水準は海拔高である。
- 2 公共座標は、日本測地系を使用した。これは2002年度の試掘調査以降、城址公園内に設置された石  
垣改修計画用基準点を継続利用して、全体位置座標を構築しているためである。
- 3 座標は、南北方向をX軸、東西方向をY軸とする。
- 4 遺構は、種別を示す以下の記号と番号の組合せて標記する。番号付けは工区ごと、附編は年度ごと  
に行った。
- SD(溝) SK(土坑) SP(ピット) SX(不明・その他遺構)
- 5 挿図中の網掛けは次のとおりである。その他のものについては各図において個別に示した。
- ：油煙 □：石垣石材礫面 ■：石垣石材墨書 ■：石垣石材朱墨書
- 6 図・表・図版番号は、Ⅰ～Ⅳ編および附編の編ごとに連番で付した(例：「図Ⅲ-3」「表附-3」)
- 7 図版は、各編の末にそれぞれ掲載した。
- 8 引用・参考文献は巻末にまとめた。ただし、自然科学分析については各分析の末尾に掲載した。
- 9 本書では、天正13年(1585)の富山城破却までを中世富山城、慶長10年(1605)～14年まで前田利長  
期を慶長期富山城、寛文元年(1661)改修以降を富山藩政期富山城と呼称し、後者二期を総称する  
ときには近世富山城とした。
- 10 富山城の曲輪名称については、「二の丸」「二ノ丸」「二之御丸」「二ノ曲輪」等の表記があるが、本書  
では「二ノ丸」に統一した。三ノ丸・西ノ丸についても同様である。
- 11 石垣石材の各部名称は、『金沢城跡石垣保存実態調査報告書Ⅰ』(石川県金沢城調査研究所2016)に  
準拠し、下図のとおりとした。



12 本書で使用される石垣各部の名称等の用語は下表および写真のとおりとする。

| 区分    | 用語   | 解説  |
|-------|--|---|
| 石積・石材 | 合端   | 築石と築石の接点部分                                |
|       | 粗加工石   | 割石・割玉石を石ノミ等で粗く整形した築石                      |
|       | 石尻   | 築石の後ろ側                                    |
|       | 石面   | 築石の表面のうち、石垣の表面に露出する面                      |
|       | 板状詰石   | 築石の隙間の形状に合わせて加工し嵌め込んだ板状の詰石。富山城では梯形通路面に用いる |
|       | 大面   | 角石の表面のうち、控えが長い面                           |
|       | 押え石  | 築石を補強するため、裏込めに入れた石                        |
|       | 落し積  | 下の2石の間に築石を落としていく石積技法                      |
|       | 介石   | 築石の固定や調整のために石尻に置く石                        |
|       | 臈石   | 石面が広い巨石。枡形通路面に見せ石として配置された                 |
|       | 栗石   | 築石の裏込めに用いられる円錐                            |
|       | 勾配   | 石垣面の角度                                    |
|       | 小面   | 角石の表面のうち、控えが短い面                           |
|       | 算木積  | 角石の大面を交互に向けて積み上げる石積技法                     |
|       | 自然石  | 加工していない河川転石。野面石                           |
|       | 自然面  | 加工以前の状態の面。河川転石の状態の面                       |
|       | 捨石   | 使用しない築石などを裏込めなどに埋め込んだもの                   |
|       | 角石   | 石垣の隅角部に使用する石材。算木積を構成する                    |
|       | 角脇石  | 角石の小面の隣に置く石                               |
|       | 玉石   | 加工していない河川転石を築石としたもの。野面石。自然石               |
|       | 築石   | 石垣を構成する石材。平石                              |
| 間詰石   | 築石の隙間に詰める小石。詰石。富山城では自然籾(栗石)を多く用いる              |   |
| 天端    | 石垣の上端  |   |
| 天端石   | 石垣の最上段の築石                                      |   |
| 布積    | 築石を横方向に並べて積む石積技法。積目地が通る                        |   |
| 根石    | 石垣の最下部の築石                                      |   |
| 野面石   | 加工していない河川転石を築石としたもの。玉石。自然石                     |   |
| ハバキ積  | 石垣・土塁現の土塁部分を崩した場合、石垣内部の土塁部分の崩壊を防ぐための圓い石積。近代の造作 |   |

| 区分    | 用語      | 解説  |
|-------|---------|---|
| 石積・石材 | 孕み出し    | 石垣面が崩らんで張り出した状態   |
|       | 控え      | 築石の奥行長さ   |
|       | 平石      | 石垣を構成する石材。築石  |
|       | 目地      | 築石どうしの隙間の連続   |
|       | 横置石     | 角石の大面を石面として石垣面に組み込んだもの  |
|       | 乱積      | 積目地が通らず、不規則に積む石積技法  |
|       | 割石      | 自然面をほとんど残さずに加工した築石  |
|       | 割玉石     | 玉石を分割した築石   |
|       | 合端合せ    | 築石間の設置面(合端)を広げて安定させるため石ノミ等で調整加工すること                           |
|       | 石ノミ     | 石材の表面を加工する鉄製工具  |
|       | 加工剥片    | 築石の整形の際生じた石の大小剥片  |
| 加工    | ゲンノウオトシ | 築石の一部を整形するため、ゲンノウで直接叩いて剥離する整形技法                               |
|       | 砕片      | 築石の整形の際生じた石の微細な剥片   |
|       | 敷金      | 築石を安定させるために介石の代わりに入れる金属製品。富山城では鉄製矢(クサビ)を転用している                |
|       | 詰ノミ     | 石ノミを直線的に連続して当て面整形する整形技法。平行する敷木の筋ができ、やや粗い面となる                  |
|       | ハツリ     | 石ノミをランダムに当て、細かく面整形する整形技法                                      |
|       | 矢       | 矢穴に差し込み、頭部を叩いて石割りする。クサビ形の道具。鉄製と木製がある。築石を安定させる敷金として再利用されるものがある |
|       | 矢穴      | 石割のため開けた矢を入れる長方形の穴。複数直線的に並べるものが多い。近代のものは小さく、豆矢ともいう            |
|       | 矢穴割付線   | 矢穴列を配置するため引かれた割り付け用の直線。墨で書かれたもの、石ノミで刻まれたものがある                 |
|       | 矢穴痕     | 石割した後、割った石の表面に残った矢穴の片方の痕跡                                     |
|       | 矢穴列     | 複数の矢穴を列状に配置したもの。あるいは矢穴痕が並ぶ状態                                  |
|       | 矢場取り    | 矢穴を彫り易くするため、その石の表面の周囲をハツリなどの加工を行った整える行為                       |
| その他   | ホソ穴     | 石垣石材に行われた加工で、柱を置くための方形・円形の穴などがある                              |
|       | 縄かけ     | 内縁の中央にハツリにより溝状の線を一周させるもの。石を吊り上げるときなどに滑りやすい面に縄をかけ易くする目的か       |
|       | 刻印      | 築石表面に石ノミで彫った記号。大小がある。富山城では115種類以上がある                          |
|       | 墨書記号    | 築石表面に刻印と同じ記号を墨書したもの。刻印の代用とみられる                                |
|       | 墨書文字    | 築石表面に墨または朱墨で漢数字を書き付けたもの。墨で人名やその他の文字を書き付けたものがある                |



布積



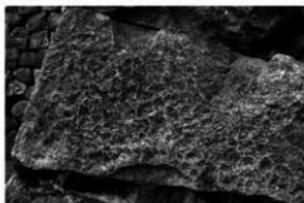
乱積



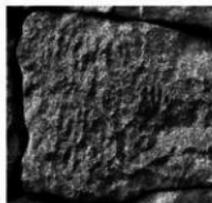
算木積



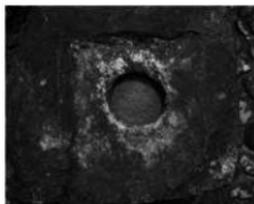
ハバキ積 (近代)



ハツリ



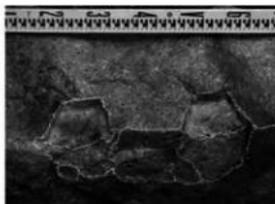
筋ノミ



ホソ穴



矢穴列



矢搦取り



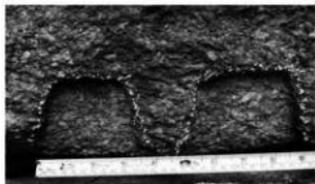
ゲンノウオトシ



縄かけ



刻印 (小型「卍」)



矢穴痕



墨書 (記号「卍」)

# 目 次

巻頭図版

例 言

凡 例

## I 編 城址公園整備の経緯と富山城の環境

|                    |   |
|--------------------|---|
| 第1章 城址公園整備に至る経緯と経過 | 3 |
| 1. 調査に至る経緯         | 3 |
| 2. 城址公園整備工事に伴う調査歴  | 4 |
| 第2章 遺跡の位置と環境       | 6 |
| 1. 地理的環境           | 6 |
| 2. 歴史的環境           | 8 |

## II 編 石垣解体修理工事

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 第1章 解体修理工事に至る経過          | 17  |
| 1. 富山城の現況                | 17  |
| 2. 解体修理工事の必要性及び基礎データ収集調査 | 17  |
| 3. 石垣測量・試掘確認調査           | 20  |
| 4. 設計及び協議                | 20  |
| 5. 石垣整備工事の発注および実施方針等     | 23  |
| 資料 工事発注関係資料              | 24  |
| 第2章 石垣の概要                | 38  |
| 1. 石垣修築史                 | 38  |
| 2. 絵図・発掘にみる石垣            | 40  |
| 3. 鏡 石                   | 42  |
| 4. 石積・石材                 | 45  |
| 第3章 石垣解体修理工事             | 46  |
| 1.1 工区（鉄門西石垣東面）          | 46  |
| 2.2 工区（搦手南石垣南面）          | 59  |
| 3.3 工区（鉄門西石垣北面）          | 70  |
| 4.4 工区（搦手南石垣北面）          | 82  |
| 第4章 石垣石材調査               | 92  |
| 1. 調査の方法                 | 92  |
| 2. 石垣石材の概要               | 92  |
| 3. 加工剥片・碎片               | 96  |
| 図 版                      | 167 |

### III編 発掘調査

|     |           |     |
|-----|-----------|-----|
| 第1章 | 発掘調査に至る経過 | 233 |
| 第2章 | 1工区       | 235 |
| 1.  | 経過        | 235 |
| 2.  | 基準土層      | 235 |
| 3.  | 遺構        | 235 |
| 4.  | 遺物        | 242 |
| 5.  | 小結        | 248 |
| 第3章 | 2工区       | 250 |
| 1.  | 経過        | 250 |
| 2.  | 基準土層      | 250 |
| 3.  | 遺構        | 250 |
| 4.  | 遺物        | 261 |
| 5.  | 小結        | 286 |
| 第4章 | 3工区       | 288 |
| 1.  | 経過        | 288 |
| 2.  | 基準土層      | 288 |
| 3.  | 遺構        | 288 |
| 4.  | 遺物        | 296 |
| 5.  | 小結        | 299 |
| 第5章 | 4工区       | 301 |
| 1.  | 経過        | 301 |
| 2.  | 基準土層      | 301 |
| 3.  | 遺構        | 301 |
| 4.  | 遺物        | 309 |
| 5.  | 小結        | 312 |
| 第6章 | 自然科学分析    | 324 |
| 1.  | 瓦胎土分析①    | 324 |
| 2.  | 瓦胎土分析②    | 327 |
| 3.  | 動物遺存体分析   | 336 |
| 図版  |           | 340 |

### IV編 考察

|     |        |     |
|-----|--------|-----|
| 第1章 | 石積     | 375 |
| 第2章 | 石割技術   | 382 |
| 第3章 | 鏡石     | 392 |
| 第4章 | 石切丁場   | 396 |
| 第5章 | 穴生     | 401 |
| 第6章 | 慶長期瓦   | 405 |
| 第7章 | 富山藩政期瓦 | 415 |
| 第8章 | 刻印・墨書  | 421 |
| 第9章 | 総括     | 431 |

## 資料編

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 資料1 本丸石垣測量図及び各種石材分布図 | 441 |
| 資料2 石垣解体修理工事数量表      | 466 |
| 資料3 新石リスト            | 470 |

## 附編 本丸・西ノ丸の工事立会

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 第1章 2011年度工事立会（本丸）     | 483 |
| 1. 工事立会の方法             | 483 |
| 2. 遺構                  | 484 |
| 3. 遺物                  | 489 |
| 4. 総括                  | 491 |
| 第2章 2012年度工事立会（本丸）     | 493 |
| 1. 工事立会の方法             | 493 |
| 2. 遺構                  | 494 |
| 3. 遺物                  | 507 |
| 4. 総括                  | 515 |
| 第3章 2013年度工事立会（本丸）     | 519 |
| 1. 工事立会の方法             | 519 |
| 2. 遺構                  | 520 |
| 3. 遺物                  | 524 |
| 4. 総括                  | 526 |
| 第4章 2014年度工事立会（本丸・西ノ丸） | 529 |
| 1. 工事立会の方法             | 529 |
| 2. 遺構                  | 530 |
| 3. 遺物                  | 542 |
| 4. 総括                  | 549 |
| 図版                     | 551 |
| 引用・参考文献                | 569 |
| 報告書抄録                  |     |

## 目 次

|         |                          |    |          |                       |     |
|---------|--------------------------|----|----------|-----------------------|-----|
| 図 I-1   | 城址公園整備工事に伴う調査位置図         | 4  | 図 II-51  | 2 工区横断面 (3)           | 69  |
| 図 I-2   | 富山平野の地形分類図               | 7  | 図 II-52  | 3 工区北面石垣修理前現況         | 70  |
| 図 I-3   | 富山城・城下町の調査位置図            | 9  | 図 II-53  | 3 工区北面修理跡 (解体前分析)     | 71  |
| 図 I-4   | 越中国富山古城之図 (上:全体、下:内郭部分)  | 12 | 図 II-54  | 3 工区現地説明会             | 72  |
| 図 I-5   | 万治年間富山旧市街図 (上:全体、下:内郭部分) | 13 | 図 II-55  | 3 工区北面修理跡 (解体前分析) 修正図 | 72  |
| 図 II-1  | 鉄門西石垣天端 (1 工区) ボーリング結果   | 18 | 図 II-56  | 3 工区北面 (N 面) 石垣修理前後状況 | 74  |
| 図 II-2  | 搦手南石垣天端 (4 工区) ボーリング結果   | 18 | 図 II-57  | 3 工区東面 (E 面) 石垣修理前後状況 | 75  |
| 図 II-3  | 1 工区鏡石上部の孕み状況確認          | 19 | 図 II-58  | 3 工区西面 (W 面) 石垣修理前後状況 | 76  |
| 図 II-4  | 工事・調査フロー (1 工区)          | 22 | 図 II-59  | 3 工区石垣標準断面図           | 77  |
| 図 II-5  | 早月川新石接石地付近風景             | 24 | 図 II-60  | 3 工区横断面 (1)           | 78  |
| 図 II-6  | 早月川新石 (石割前)              | 24 | 図 II-61  | 3 工区横断面 (2)           | 79  |
| 図 II-7  | 工事フロー写真 (1)              | 35 | 図 II-62  | 3 工区横断面 (3)           | 80  |
| 図 II-8  | 工事フロー写真 (2)              | 36 | 図 II-63  | 3 工区横断面 (4)           | 81  |
| 図 II-9  | 工事フロー写真 (3)              | 37 | 図 II-64  | 4 工区北面修理跡 (解体前分析)     | 82  |
| 図 II-10 | 昭和 28 年 7 月本丸鉄門東石垣工事     | 39 | 図 II-65  | 4 工区北面 (N 面) 石垣修理前後状況 | 86  |
| 図 II-11 | 同所における現在                 | 39 | 図 II-66  | 4 工区西面 (W 面) 石垣修理前後状況 | 87  |
| 図 II-12 | 本丸鉄門石垣の変遷                | 40 | 図 II-67  | 4 工区東面 (E 面) 石垣修理前後状況 | 88  |
| 図 II-13 | 門材仕口加工のある石材              | 40 | 図 II-68  | 4 工区石垣標準断面図           | 89  |
| 図 II-14 | 本丸搦手石垣の変遷                | 40 | 図 II-69  | 4 工区横断面 (1)           | 90  |
| 図 II-15 | 二ノ丸二階櫓門石垣「櫓御門新絵図」        | 40 | 図 II-70  | 4 工区横断面 (2)           | 91  |
| 図 II-16 | 二ノ丸二階櫓門石垣の鏡石 1           | 41 | 図 II-71  | 角石の石割数割合              | 93  |
| 図 II-17 | 二ノ丸二階櫓門石垣の鏡石 2           | 41 | 図 II-72  | 平石の石割数割合              | 93  |
| 図 II-18 | 二階櫓門石垣の根石列               | 41 | 図 II-73  | 全石の石材別割合              | 95  |
| 図 II-19 | 外堀出土石垣石材                 | 41 | 図 II-74  | 割石の石材別割合              | 95  |
| 図 II-20 | 寛文期三ノ丸大手門石垣              | 41 | 図 II-75  | 玉石の石材別割合              | 95  |
| 図 II-21 | 大手門西石垣下部                 | 41 | 図 II-76  | 加工剥片の規格               | 124 |
| 図 II-22 | 鏡石の平面配置                  | 42 | 図 II-77  | 加工剥片の重量分布             | 124 |
| 図 II-23 | 鏡石の展開配置図 (3Dイメージ)        | 43 | 図 II-78  | 50g 以下の加工剥片の数量分布      | 124 |
| 図 II-24 | 富山城 (本丸・二ノ丸石垣) 鏡石の規格     | 43 | 図 II-79  | 砕片の重量割合               | 124 |
| 図 II-25 | 鏡石 1・4 の接合関係             | 44 | 図 II-80  | 1 工区石垣石材 (1)          | 125 |
| 図 II-26 | 鏡石 2                     | 44 | 図 II-81  | 1 工区石垣石材 (2)          | 126 |
| 図 II-27 | 鏡石 3                     | 44 | 図 II-82  | 1 工区石垣石材 (3)          | 127 |
| 図 II-28 | 鏡石 3 の刻印拓影               | 44 | 図 II-83  | 1 工区石垣石材 (4)          | 128 |
| 図 II-29 | 鏡石 3 の小型刻印               | 44 | 図 II-84  | 1 工区石垣石材 (5)          | 129 |
| 図 II-30 | 鏡石 4・5                   | 44 | 図 II-85  | 1 工区石垣石材 (6)          | 130 |
| 図 II-31 | 門の仕口加工のある石材 (鉄門東石垣)      | 45 | 図 II-86  | 1 工区石垣石材 (7)          | 131 |
| 図 II-32 | 鉄門西石垣の坂・雁木               | 45 | 図 II-87  | 1 工区石垣石材 (8)          | 132 |
| 図 II-33 | 1 工区東面修理跡 (解体前分析)        | 46 | 図 II-88  | 2 工区石垣石材 (1)          | 133 |
| 図 II-34 | 鏡石の右横石材の土目詰まり状況          | 47 | 図 II-89  | 2 工区石垣石材 (2)          | 134 |
| 図 II-35 | 鏡石裏面矢穴深幅比                | 48 | 図 II-90  | 2 工区石垣石材 (3)          | 135 |
| 図 II-36 | 1 工区東面 (E 面) 石垣修理前後状況    | 52 | 図 II-91  | 2 工区石垣石材 (4)          | 136 |
| 図 II-37 | 1 工区北面 (N 面) 石垣修理前後状況    | 53 | 図 II-92  | 2 工区石垣石材 (5)          | 137 |
| 図 II-38 | 1 工区南面 (S 面) 石垣修理前後状況    | 54 | 図 II-93  | 2 工区石垣石材 (6)          | 138 |
| 図 II-39 | 1 工区石垣標準断面図              | 55 | 図 II-94  | 2 工区石垣石材 (7)          | 139 |
| 図 II-40 | 1 工区横断面 (1)              | 56 | 図 II-95  | 3 工区石垣石材 (1)          | 140 |
| 図 II-41 | 1 工区横断面 (2)              | 57 | 図 II-96  | 3 工区石垣石材 (2)          | 141 |
| 図 II-42 | 1 工区横断面 (3)              | 58 | 図 II-97  | 3 工区石垣石材 (3)          | 142 |
| 図 II-43 | 現地説明会 石材・工具の展示           | 60 | 図 II-98  | 3 工区石垣石材 (4)          | 143 |
| 図 II-44 | 現地説明会 石割実演               | 60 | 図 II-99  | 3 工区石垣石材 (5)          | 144 |
| 図 II-45 | 2 工区南面 (S 面) 石垣修理前後状況    | 63 | 図 II-100 | 3 工区石垣石材 (6)          | 145 |
| 図 II-46 | 2 工区西面 (W 面) 石垣修理前後状況    | 64 | 図 II-101 | 3 工区石垣石材 (7)          | 146 |
| 図 II-47 | 2 工区東面 (E 面) 石垣修理前後状況    | 65 | 図 II-102 | 3 工区石垣石材 (8)          | 147 |
| 図 II-48 | 2 工区石垣標準断面図              | 66 | 図 II-103 | 3 工区石垣石材 (9)          | 148 |
| 図 II-49 | 2 工区横断面 (1)              | 67 | 図 II-104 | 3 工区石垣石材 (10)         | 149 |
| 図 II-50 | 2 工区横断面 (2)              | 68 | 図 II-105 | 3 工区石垣石材 (11)         | 150 |
|         |                          |    | 図 II-106 | 3 工区石垣石材 (12)         | 151 |
|         |                          |    | 図 II-107 | 3 工区石垣石材 (13)         | 152 |
|         |                          |    | 図 II-108 | 3 工区石垣石材 (14)         | 153 |
|         |                          |    | 図 II-109 | 3 工区石垣石材 (15)         | 154 |

|        |                      |         |        |                             |     |
|--------|----------------------|---------|--------|-----------------------------|-----|
| 図Ⅱ-110 | 4 工区石垣石材(1)          | 155     | 図Ⅲ-50  | 2 工区出土遺物(18)                | 282 |
| 図Ⅱ-111 | 4 工区石垣石材(2)          | 156     | 図Ⅲ-51  | 2 工区出土遺物(19)                | 283 |
| 図Ⅱ-112 | 4 工区石垣石材(3)          | 157     | 図Ⅲ-52  | 2 工区出土遺物(20)                | 284 |
| 図Ⅱ-113 | 4 工区石垣石材(4)          | 158     | 図Ⅲ-53  | 2 工区出土遺物(21)                | 285 |
| 図Ⅱ-114 | 4 工区石垣石材(5)          | 159     | 図Ⅲ-54  | 2 工区石垣変遷概念図                 | 286 |
| 図Ⅱ-115 | 4 工区石垣石材(6)          | 160     | 図Ⅲ-55  | 2 工区寛文期石垣・土塁復元図             | 287 |
| 図Ⅱ-116 | 4 工区石垣石材(7)          | 161     | 図Ⅲ-56  | 3 工区栗石〇層                    | 288 |
| 図Ⅱ-117 | 4 工区石垣石材(8)          | 162     | 図Ⅲ-57  | 3 工区石垣天端平面図                 | 289 |
| 図Ⅱ-118 | 4 工区石垣石材(9)          | 163     | 図Ⅲ-58  | 3 工区石垣内部3段目平面図              | 290 |
| 図Ⅱ-119 | 4 工区石垣石材(10)         | 164     | 図Ⅲ-59  | 3 工区石垣内部4段目平面図              | 290 |
| 図Ⅱ-120 | 1 工区出土加工剥片(1)        | 165     | 図Ⅲ-60  | 3 工区石垣内部5~6段目平面図・石材出土状況図    | 291 |
| 図Ⅱ-121 | 1 工区出土加工剥片(2)        | 166     | 図Ⅲ-61  | 3 工区石垣内部7~8段目平面図・石材出土状況図    | 291 |
| 図Ⅲ-1   | 発掘調査区位置図             | 234     | 図Ⅲ-62  | 3 工区石垣内部9~10段目平面図・石材出土状況図   | 292 |
| 図Ⅲ-2   | 1 工区栗石〇層             | 235     | 図Ⅲ-63  | 3 工区北東隅角石北面立面図・断面図          | 292 |
| 図Ⅲ-3   | 1 工区石垣天端平面図          | 236     | 図Ⅲ-64  | 3 工区北東隅角石平面図                | 292 |
| 図Ⅲ-4   | 1 工区石垣内部1段目平面図       | 236     | 図Ⅲ-65  | 3 工区石垣東西断面図                 | 293 |
| 図Ⅲ-5   | 1 工区石垣内部2段目平面図       | 237     | 図Ⅲ-66  | 3 工区石垣・ハバキ南北断面図             | 294 |
| 図Ⅲ-6   | 1 工区石垣内部3段目平面図       | 237     | 図Ⅲ-67  | 3 工区ハバキ石垣面東西断面図             | 295 |
| 図Ⅲ-7   | 1 工区石垣内部5段目平面図       | 238     | 図Ⅲ-68  | 3 工区ハバキ中央部東西断面図             | 295 |
| 図Ⅲ-8   | 1 工区石垣内部6段目平面図       | 238     | 図Ⅲ-69  | 3 工区出土遺物(1)                 | 297 |
| 図Ⅲ-9   | 1 工区石垣内部7段目平面図       | 239     | 図Ⅲ-70  | 3 工区出土遺物(2)                 | 298 |
| 図Ⅲ-10  | 1 工区石垣内部8段目平面図       | 239     | 図Ⅲ-71  | 3 工区石垣変遷概念図(GLより上)          | 300 |
| 図Ⅲ-11  | 1 工区石垣内部9段目平面図       | 240     | 図Ⅲ-72  | 3 工区石垣変遷概念図(GLより下)          | 300 |
| 図Ⅲ-12  | 1 工区石垣内部11段目平面図      | 240     | 図Ⅲ-73  | 4 工区石垣天端平面図                 | 302 |
| 図Ⅲ-13  | 1 工区石垣内部12段目平面図      | 240     | 図Ⅲ-74  | 4 工区石垣内部2~3段目平面図            | 303 |
| 図Ⅲ-14  | 1 工区石垣南北断面図          | 241     | 図Ⅲ-75  | 4 工区石垣内部3~4段目平面図            | 303 |
| 図Ⅲ-15  | 1 工区石垣東西断面図          | 241     | 図Ⅲ-76  | 4 工区石垣内部5段目平面図              | 304 |
| 図Ⅲ-16  | 1 工区鏡石裏込断面図          | 241     | 図Ⅲ-77  | 4 工区石垣内部6段目平面図              | 304 |
| 図Ⅲ-17  | 1 工区出土遺物(1)          | 244     | 図Ⅲ-78  | 4 工区石垣内部6~7段目平面図            | 305 |
| 図Ⅲ-18  | 1 工区出土遺物(2)          | 245     | 図Ⅲ-79  | 4 工区石垣内部8~9段目平面図            | 305 |
| 図Ⅲ-19  | 1 工区出土遺物(3)          | 246     | 図Ⅲ-80  | 4 工区石垣内部13~14段目平面図          | 306 |
| 図Ⅲ-20  | 新築の各部状況              | 247     | 図Ⅲ-81  | 4 工区石垣敷金出土状況図               | 306 |
| 図Ⅲ-21  | 1 工区石垣変遷概念図          | 248     | 図Ⅲ-82  | 4 工区石垣東西断面図                 | 307 |
| 図Ⅲ-22  | 2 工区石垣天端平面図          | 252     | 図Ⅲ-83  | 4 工区石垣南北断面図                 | 308 |
| 図Ⅲ-23  | 2 工区石垣内部西6段目・東5段目平面図 | 253     | 図Ⅲ-84  | 4 工区出土遺物(1)                 | 310 |
| 図Ⅲ-24  | 2 工区石垣東西断面図          | 254     | 図Ⅲ-85  | 4 工区出土遺物(2)                 | 311 |
| 図Ⅲ-25  | 2 工区石垣・ハバキ南北断面図      | 255     | 図Ⅲ-86  | 4 工区石垣変遷概念図(東西断面)           | 312 |
| 図Ⅲ-26  | 2 工区南西隅角部立面図・平面図     | 256     | 図Ⅲ-87  | 粘土及び瓦の两分布図(Ca)              | 326 |
| 図Ⅲ-27  | 2 工区遺構平面図            | 256     | 図Ⅲ-88  | 粘土及び瓦の两分布図(Sr)              | 326 |
| 図Ⅲ-28  | 2 工区ハバキ東西断面図         | 257     | 図Ⅲ-89  | 粘土及び瓦のNa因子の比較               | 326 |
| 図Ⅲ-29  | 2 工区ハバキ北端東西断面図       | 257     | 図Ⅲ-90  | 粘土及び瓦のFe因子の比較               | 326 |
| 図Ⅲ-30  | 2 工区ハバキ北端東西断面図       | 258     | 図Ⅲ-91  | 各粒度階における鉱物・岩石出現頻度(%)および粒徑組成 | 330 |
| 図Ⅲ-31  | 2 工区ハバキ境下部東西断面図      | 258     | 図Ⅲ-92  | 砂層物・基質・孔隙の割合                | 331 |
| 図Ⅲ-32  | 2 工区遺物出土状況図          | 259・260 | 図Ⅲ-93  | 粘土重鉱物組成                     | 331 |
| 図Ⅲ-33  | 2 工区出土遺物(1)          | 265     | 図Ⅲ-94  | 粘土化学組成散布図                   | 332 |
| 図Ⅲ-34  | 2 工区出土遺物(2)          | 266     | 図Ⅲ-95  | 粘土薄片                        | 334 |
| 図Ⅲ-35  | 2 工区出土遺物(3)          | 267     | 図Ⅲ-96  | 粘土重鉱物                       | 335 |
| 図Ⅲ-36  | 2 工区出土遺物(4)          | 268     | 図Ⅲ-97  | 出土動物遺存体写真                   | 338 |
| 図Ⅲ-37  | 2 工区出土遺物(5)          | 269     | 図Ⅲ-98  | 鉄門東西石垣の星形刻印拓影               | 375 |
| 図Ⅲ-38  | 2 工区出土遺物(6)          | 270     | 図Ⅲ-99  | 鉄門西石垣の星形刻印                  | 375 |
| 図Ⅲ-39  | 2 工区出土遺物(7)          | 271     | 図Ⅲ-100 | 寛文期改修による石垣・土塁のずれ            | 377 |
| 図Ⅲ-40  | 2 工区出土遺物(8)          | 272     | 図Ⅲ-4   | 鏡石1周囲の横置き石の位置               | 378 |
| 図Ⅲ-41  | 2 工区出土遺物(9)          | 273     | 図Ⅲ-5   | 九星図                         | 378 |
| 図Ⅲ-42  | 2 工区出土遺物(10)         | 274     | 図Ⅲ-6   | 鏡石1周囲の横置き石と九星図の合成           | 378 |
| 図Ⅲ-43  | 2 工区出土遺物(11)         | 275     | 図Ⅲ-7   | 鏡石2周囲の横置き石                  | 379 |
| 図Ⅲ-44  | 2 工区出土遺物(12)         | 276     | 図Ⅲ-8   | 鏡石4周囲の横置き石                  | 379 |
| 図Ⅲ-45  | 2 工区出土遺物(13)         | 277     | 図Ⅲ-9   | 途中矢穴の底部                     | 383 |
| 図Ⅲ-46  | 2 工区出土遺物(14)         | 278     | 図Ⅲ-10  | 未割矢穴を粘土型取りしたもの2例            | 384 |
| 図Ⅲ-47  | 2 工区出土遺物(15)         | 279     |        |                             |     |
| 図Ⅲ-48  | 2 工区出土遺物(16)         | 280     |        |                             |     |
| 図Ⅲ-49  | 2 工区出土遺物(17)         | 281     |        |                             |     |

|        |                              |     |       |                                  |     |
|--------|------------------------------|-----|-------|----------------------------------|-----|
| 図IV-11 | 失敗石割                         | 384 | 図附-8  | 2011年度工事立会位置図(万治年間富山旧市街<br>図・部分) | 491 |
| 図IV-12 | 実際の矢穴に置いたクサビ同形型紙             | 385 | 図附-9  | 2012年度工事立会位置図                    | 493 |
| 図IV-13 | 出土クサビから復元した粘土型矢              | 385 | 図附-10 | 2012年度工事立会 工区区割図                 | 496 |
| 図IV-14 | 実際の木割矢穴に粘土型矢を差込んだ状況          | 385 | 図附-11 | 2012年度工事立会 本丸西部工区遺構図(1)          | 497 |
| 図IV-15 | 富山城における石割技法概念図               | 386 | 図附-12 | 2012年度工事立会 本丸西部工区遺構図(2)          | 498 |
| 図IV-16 | 2工区接合石材の矢穴列と石割ライン            | 387 | 図附-13 | 2012年度工事立会 本丸西部工区遺構図(3)          | 499 |
| 図IV-17 | 鉄製矢(江戸～近代)                   | 390 | 図附-14 | 2012年度工事立会 本丸西部工区遺構図(4)          | 500 |
| 図IV-18 | 石ノミ・セリ金・鉄製矢・木製大型矢<br>(江戸～近代) | 390 | 図附-15 | 2012年度工事立会 本丸西部工区遺構図(5)          | 501 |
| 図IV-19 | 石工道具実測図                      | 390 | 図附-16 | 2012年度工事立会 本丸西部工区遺構図(6)          | 502 |
| 図IV-20 | 粘土を用いた石材分割のイメージ              | 391 | 図附-17 | 2012年度工事立会 本丸東部工区遺構図             | 503 |
| 図IV-21 | 鏡石原石復元図                      | 392 | 図附-18 | 2012年度工事立会 本丸南部工区遺構図(1)          | 504 |
| 図IV-22 | 鏡石原石概念図                      | 392 | 図附-19 | 2012年度工事立会 本丸南部工区遺構図(2)          | 505 |
| 図IV-23 | 鏡石裏込断面概念図                    | 393 | 図附-20 | 2012年度工事立会 本丸南部工区遺構図(3)          | 506 |
| 図IV-24 | 富山城における巨石の位置と数               | 394 | 図附-21 | 2012年度工事立会遺物出土地点対照図              | 509 |
| 図IV-25 | 二ノ丸二階櫓門石垣西石垣の巨石              | 394 | 図附-22 | 2012年度工事立会出土遺物(1)                | 510 |
| 図IV-26 | 金沢城尾坂門北櫓台石垣の立石               | 395 | 図附-23 | 2012年度工事立会出土遺物(2)                | 511 |
| 図IV-27 | 早月川花崗岩・大熊山花崗岩産出地と流出<br>河川    | 396 | 図附-24 | 2012年度工事立会出土遺物(3)                | 512 |
| 図IV-28 | 早月川上流の河川敷                    | 397 | 図附-25 | 城址公園で検出された煉瓦遺構                   | 516 |
| 図IV-29 | 上町窪沢の石切場跡                    | 397 | 図附-26 | 本丸出土の近代墨書陶器                      | 517 |
| 図IV-30 | 同所の矢穴石                       | 397 | 図附-27 | 2013年度工事立会位置図                    | 519 |
| 図IV-31 | 常願寺川中流河川敷                    | 397 | 図附-28 | 2013年度工事立会 本丸中央部工区I全体図           | 521 |
| 図IV-32 | 常願寺川中流左岸富山市岡田の矢穴石            | 397 | 図附-29 | 2013年度工事立会 本丸中央部工区I遺構図           | 522 |
| 図IV-33 | 神通川中流右岸富山市福居の矢穴石             | 397 | 図附-30 | 2013年度工事立会 本丸中央部工区II平面図          | 522 |
| 図IV-34 | 神通川中流河川敷                     | 397 | 図附-31 | 2013年度工事立会 本丸北西部工区遺構図            | 522 |
| 図IV-35 | 高岡市雨晴の石切場                    | 397 | 図附-32 | 2013年度工事立会 本丸北東部工区(東側)遺<br>構図    | 522 |
| 図IV-36 | 義経岩の矢穴石                      | 397 | 図附-33 | 2013年度工事立会 本丸北東部工区(西側)遺<br>構図    | 523 |
| 図IV-37 | 丸石角間 加久麻神社の矢穴石               | 397 | 図附-34 | 2013年度工事立会出土遺物                   | 525 |
| 図IV-38 | 立山天狗山石の産出地と流出河川              | 398 | 図附-35 | 本丸で検出した石列・石組溝遺構                  | 527 |
| 図IV-39 | 慶長期石切丁場                      | 399 | 図附-36 | 「前田同城周の図」と「越中富山御城御絵図」<br>の本丸御殿   | 528 |
| 図IV-40 | 「大沢野用水絵図」内の「石切丁場」の付箋         | 400 | 図附-37 | 2014年度工事立会位置図                    | 529 |
| 図IV-41 | 米軍撮影空中写真(1948年)              | 400 | 図附-38 | 2014年度工事立会 本丸北部工区全体図             | 532 |
| 図IV-42 | 梅鉢文様の比較                      | 409 | 図附-39 | 2014年度工事立会 本丸北部工区遺構図(1)          | 533 |
| 図IV-43 | 唐草文の比較                       | 411 | 図附-40 | 2014年度工事立会 本丸北部工区遺構図(2)          | 534 |
| 図IV-44 | 富山城瓦編年図                      | 414 | 図附-41 | 2014年度工事立会 本丸北部工区遺構図(3)          | 535 |
| 図IV-45 | 千歳御門の赤瓦(3期)                  | 415 | 図附-42 | 2014年度工事立会 本丸北部工区遺構図(4)          | 536 |
| 図IV-46 | 本丸南東部の土塁上に描かれた券              | 416 | 図附-43 | 2014年度工事立会 本丸北部工区遺構図(5)          | 537 |
| 図IV-47 | 「櫓御門新絵図」の土塼と瓦部分の拡大           | 417 | 図附-44 | 2014年度工事立会 本丸北部工区遺構図(6)          | 538 |
| 図IV-48 | 富山城跡出土焼した瓦の胎土分析結果            | 419 |       |                                  |     |
| 図IV-49 | 富山城の須賀一覽                     | 422 |       |                                  |     |
| 図IV-50 | 石垣石材刻印(1)                    | 425 |       |                                  |     |
| 図IV-51 | 石垣石材刻印(2)                    | 426 |       |                                  |     |
| 図IV-52 | 石垣石材墨書・朱墨書(1)                | 427 |       |                                  |     |
| 図IV-53 | 石垣石材墨書・朱墨書(2)                | 428 |       |                                  |     |
| 図IV-54 | 石垣石材墨書・朱墨書(3)                | 429 |       |                                  |     |
| 図IV-55 | 石垣石材墨書・朱墨書(4)                | 430 |       |                                  |     |
| 図IV-56 | 本丸南辺土塁下出土の金装竹製品              | 432 |       |                                  |     |
| 図附-1   | 2011年度工事立会位置図                | 483 |       |                                  |     |
| 図附-2   | 2011年度工事立会 本丸西部工区遺構図         | 484 |       |                                  |     |
| 図附-3   | 2011年度工事立会 本丸南部工区遺構図(1)      | 485 |       |                                  |     |
| 図附-4   | 2011年度工事立会 本丸南中部工区遺構図(2)     | 486 |       |                                  |     |
| 図附-5   | 2011年度工事立会 本丸南東部工区遺構図(1)     | 487 |       |                                  |     |
| 図附-6   | 2011年度工事立会 本丸南東部工区遺構図(2)     | 488 |       |                                  |     |
| 図附-7   | 2011年度工事立会出土遺物               | 490 |       |                                  |     |

|       |                         |     |       |                                |     |
|-------|-------------------------|-----|-------|--------------------------------|-----|
| 図附-45 | 2014年度工事立会 本丸北部工区遺構図(7) | 539 | 図附-49 | 2014年度工事立会出土遺物(2)              | 545 |
| 図附-46 | 2014年度工事立会 本丸北部工区遺構図(8) | 540 | 図附-50 | 2014年度工事立会出土遺物(3)              | 546 |
| 図附-47 | 2014年度工事立会 本丸北部工区遺構図(9) | 541 | 図附-51 | 2014年度工事立会出土遺物(4)              | 547 |
| 図附-48 | 2014年度工事立会出土遺物(1)       | 544 | 図附-52 | 2014工事立会区と2008本調査区で検出した石組溝SD01 | 549 |
|       |                         |     | 図附-53 | 廃棄土坑の復元図                       | 550 |

## 表 目 次

|        |                  |         |         |                         |         |
|--------|------------------|---------|---------|-------------------------|---------|
| 表I-1   | 富山城址公園内における調査一覧  | 5       | 表III-7  | 軒瓦瓦観察表                  | 322     |
| 表I-2   | 富山城・城下町内における調査一覧 | 10      | 表III-8  | 棧瓦観察表                   | 322     |
| 表II-1  | 史料等に基づく石垣修築史     | 39      | 表III-9  | その他の瓦観察表                | 322     |
| 表II-2  | 本丸御門石垣の鏡石取換      | 43      | 表III-10 | 石製品観察表                  | 323     |
| 表II-3  | 鏡石断面欠穴規格         | 48      | 表III-11 | 金属製品観察表                 | 323     |
| 表II-4  | 1工区解体修理面内観       | 51      | 表III-12 | 富山城豊長期瓦 生産候補地粘土及びひ瓦の分析値 | 325     |
| 表II-5  | 2工区解体修理面内観       | 62      | 表III-13 | 胎土分析試料一覧                | 327     |
| 表II-6  | 3工区解体修理面内観       | 73      | 表III-14 | 薄片観察結果                  | 329     |
| 表II-7  | 4工区解体修理面内観       | 84      | 表III-15 | 胎土重鉱物分析結果               | 331     |
| 表II-8  | 石垣石材属性表          | 97-121  | 表III-16 | 胎土蛍光X線分析結果(化学組成)        | 332     |
| 表II-9  | 1工区出土加工剥片観察表     | 122-123 | 表III-17 | 出土動物遺存体同定表              | 336     |
| 表III-1 | 発掘調査面積(二次元投影)    | 233     | 表IV-1   | 金沢穴生一覧                  | 404     |
| 表III-2 | 陶磁器観察表           | 313-316 | 表附-1    | 2011年度工事立会遺物観察表         | 490     |
| 表III-3 | 軒瓦瓦観察表           | 316     | 表附-2    | 2012年度工事立会遺物観察表         | 513-514 |
| 表III-4 | 軒平瓦観察表           | 317     | 表附-3    | 2013年度工事立会遺物観察表         | 524     |
| 表III-5 | 丸瓦観察表            | 317-320 | 表附-4    | 2014年度工事立会遺物観察表         | 548-549 |
| 表III-6 | 平瓦観察表            | 320-322 |         |                         |         |

## 図版目次

|         |            |     |         |             |     |
|---------|------------|-----|---------|-------------|-----|
| 図版II-1  | 1工区工事写真(1) | 167 | 図版II-19 | 1工区石垣石材(1)  | 185 |
| 図版II-2  | 1工区工事写真(2) | 168 | 図版II-20 | 1工区石垣石材(2)  | 186 |
| 図版II-3  | 1工区工事写真(3) | 169 | 図版II-21 | 1工区石垣石材(3)  | 187 |
| 図版II-4  | 1工区工事写真(4) | 170 | 図版II-22 | 1工区石垣石材(4)  | 188 |
| 図版II-5  | 1工区工事写真(5) | 171 | 図版II-23 | 1工区石垣石材(5)  | 189 |
| 図版II-6  | 1工区工事写真(6) | 172 | 図版II-24 | 1工区石垣石材(6)  | 190 |
| 図版II-7  | 2工区工事写真(1) | 173 | 図版II-25 | 1工区石垣石材(7)  | 191 |
| 図版II-8  | 2工区工事写真(2) | 174 | 図版II-26 | 1工区石垣石材(8)  | 192 |
| 図版II-9  | 2工区工事写真(3) | 175 | 図版II-27 | 1工区石垣石材(9)  | 193 |
| 図版II-10 | 2工区工事写真(4) | 176 | 図版II-28 | 1工区石垣石材(10) | 194 |
| 図版II-11 | 3工区工事写真(1) | 177 | 図版II-29 | 1工区石垣石材(11) | 195 |
| 図版II-12 | 3工区工事写真(2) | 178 | 図版II-30 | 2工区石垣石材(1)  | 196 |
| 図版II-13 | 3工区工事写真(3) | 179 | 図版II-31 | 2工区石垣石材(2)  | 197 |
| 図版II-14 | 3工区工事写真(4) | 180 | 図版II-32 | 2工区石垣石材(3)  | 198 |
| 図版II-15 | 4工区工事写真(1) | 181 | 図版II-33 | 2工区石垣石材(4)  | 199 |
| 図版II-16 | 4工区工事写真(2) | 182 | 図版II-34 | 2工区石垣石材(5)  | 200 |
| 図版II-17 | 4工区工事写真(3) | 183 | 図版II-35 | 2工区石垣石材(6)  | 201 |
| 図版II-18 | 4工区工事写真(4) | 184 | 図版II-36 | 2工区石垣石材(7)  | 202 |

|           |                     |     |           |                                  |     |
|-----------|---------------------|-----|-----------|----------------------------------|-----|
| 图版 II-37  | 2 工区石垣石材(8)         | 203 | 图版 III-13 | 2 工区遺構(4)                        | 352 |
| 图版 II-38  | 2 工区石垣石材(9)         | 204 | 图版 III-14 | 2 工区遺物(陶磁器)                      | 353 |
| 图版 II-39  | 2 工区石垣石材(10)        | 205 | 图版 III-15 | 2 工区遺物(陶磁器・石製品)                  | 354 |
| 图版 II-40  | 2 工区石垣石材(11)        | 206 | 图版 III-16 | 2 工区遺物(石製品)                      | 355 |
| 图版 II-41  | 2 工区石垣石材(12)        | 207 | 图版 III-17 | 2 工区遺物(JC)                       | 356 |
| 图版 II-42  | 2 工区石垣石材(13)        | 208 | 图版 III-18 | 2 工区遺物(JC)                       | 357 |
| 图版 II-43  | 3 工区石垣石材(1)         | 209 | 图版 III-19 | 2 工区遺物(JC)                       | 358 |
| 图版 II-44  | 3 工区石垣石材(2)         | 210 | 图版 III-20 | 2 工区遺物(JC)                       | 359 |
| 图版 II-45  | 3 工区石垣石材(3)         | 211 | 图版 III-21 | 2 工区遺物(JC)                       | 360 |
| 图版 II-46  | 3 工区石垣石材(4)         | 212 | 图版 III-22 | 2 工区遺物(JC)                       | 361 |
| 图版 II-47  | 3 工区石垣石材(5)         | 213 | 图版 III-23 | 2 工区遺物(JC)                       | 362 |
| 图版 II-48  | 3 工区石垣石材(6)         | 214 | 图版 III-24 | 2 工区遺物(JC)                       | 363 |
| 图版 II-49  | 3 工区石垣石材(7)         | 215 | 图版 III-25 | 3 工区遺構(1)                        | 364 |
| 图版 II-50  | 3 工区石垣石材(8)         | 216 | 图版 III-26 | 3 工区遺構(2)                        | 365 |
| 图版 II-51  | 3 工区石垣石材(9)         | 217 | 图版 III-27 | 3 工区遺構(3)                        | 366 |
| 图版 II-52  | 3 工区石垣石材(10)        | 218 | 图版 III-28 | 3 工区遺構(4)                        | 367 |
| 图版 II-53  | 3 工区石垣石材(11)        | 219 | 图版 III-29 | 3 工区遺物(陶磁器・金属製品・石製品)             | 368 |
| 图版 II-54  | 4 工区石垣石材(1)         | 220 | 图版 III-30 | 4 工区遺構(1)                        | 369 |
| 图版 II-55  | 4 工区石垣石材(2)         | 221 | 图版 III-31 | 4 工区遺構(2)                        | 370 |
| 图版 II-56  | 4 工区石垣石材(3)         | 222 | 图版 III-32 | 4 工区遺構(3)                        | 371 |
| 图版 II-57  | 4 工区石垣石材(4)         | 223 | 图版 III-33 | 4 工区遺物(陶磁器・石製品・金属製品) 工区不明遺物(石製品) | 372 |
| 图版 II-58  | 4 工区石垣石材(5)         | 224 | 图版附-1     | 2011 年度工事立会(1)                   | 551 |
| 图版 II-59  | 4 工区石垣石材(6)         | 225 | 图版附-2     | 2011 年度工事立会(2)                   | 552 |
| 图版 II-60  | 4 工区石垣石材(7)         | 226 | 图版附-3     | 2012 年度工事立会(1)                   | 553 |
| 图版 II-61  | 4 工区石垣石材(8)         | 227 | 图版附-4     | 2012 年度工事立会(2)                   | 554 |
| 图版 II-62  | 4 工区石垣石材(9)         | 228 | 图版附-5     | 2012 年度工事立会(3)                   | 555 |
| 图版 II-63  | 4 工区石垣石材(10)        | 229 | 图版附-6     | 2012 年度工事立会(4)                   | 556 |
| 图版 II-64  | 4 工区石垣石材(11)        | 230 | 图版附-7     | 2012 年度工事立会(5)                   | 557 |
| 图版 III-1  | 1 工区遺構(1)           | 340 | 图版附-8     | 2012 年度工事立会(6)                   | 558 |
| 图版 III-2  | 1 工区遺構(2)           | 341 | 图版附-9     | 2012 年度工事立会(7)                   | 559 |
| 图版 III-3  | 1 工区遺物(陶磁器・石製品・瓦)   | 342 | 图版附-10    | 2013 年度工事立会(1)                   | 560 |
| 图版 III-4  | 1 工区遺物(瓦)           | 343 | 图版附-11    | 2013 年度工事立会(2)                   | 561 |
| 图版 III-5  | 1 工区遺物(石製品・金属製品・炉壁) | 344 | 图版附-12    | 2013 年度工事立会(3)                   | 562 |
| 图版 III-6  | 1 工区遺物(炉壁)          | 345 | 图版附-13    | 2013 年度工事立会(4)                   | 563 |
| 图版 III-7  | 1 工区遺物(炉壁)          | 346 | 图版附-14    | 2014 年度工事立会(1)                   | 564 |
| 图版 III-8  | 1 工区遺物(炉壁)          | 347 | 图版附-15    | 2014 年度工事立会(2)                   | 565 |
| 图版 III-9  | 1 工区遺物(加工剥片)        | 348 | 图版附-16    | 2014 年度工事立会(3)                   | 566 |
| 图版 III-10 | 2 工区遺構(1)           | 349 | 图版附-17    | 2014 年度工事立会(4)                   | 567 |
| 图版 III-11 | 2 工区遺構(2)           | 350 | 图版附-18    | 2014 年度工事立会(5)                   | 568 |
| 图版 III-12 | 2 工区遺構(3)           | 351 |           |                                  |     |

## I 編 城址公園整備の経緯と富山城の環境

---



富山城址公園 芝生広場



## 第1章 城址公園整備に至る経緯と経過

### 1. 調査に至る経緯

富山城跡は、平成5年3月発行の『富山市遺跡地図(改訂版)』に埋蔵文化財包蔵地として記載された。このときの包蔵地範囲は、現在の富山城址公園を中心とした本丸・西ノ丸・二ノ丸を含む約90,000㎡であったが、平成10年の文化庁通知で「近世に属する遺跡については、地域において必要なものを対象とすることができる」とされたことを受け、平成12年4月に改訂した『富山市遺跡地図』で城下町主要部までを含む範囲に拡張した。その後、平成25・26年度の範囲変更で城下町域を分離し、外堀で囲まれた本丸、西ノ丸、二ノ丸、三ノ丸、東出丸を「富山城跡」(市№2010442)とした。現在の包蔵地面積は343,000㎡である。

富山城の旧本丸・西ノ丸にあたる富山城址公園は、昭和30年代に整備されたが、その後、施設の多くが老朽化し、樹木の生長等により大木が密植状態となるなど公園機能の低下が目立ちはじめた。富山市では公園機能の回復を目的として、平成10年度に「城址公園整備基本計画」を策定し、平成13年度に基本設計がなされた。その後、中心市街地活性化の観点から観光拠点としての活用を図る機運が高まってきたことを踏まえ、平成16年に基本計画の見直し、基本設計が行われた。このなかで公園全体を大きく5つのゾーン(歴史・文化、芝生広場、お堀、親水広場、遊びの広場)に分け整備することが示された。平成17年度からは駐車場、石垣の解体修理など本格的な整備が実施された。平成19年度には最重要エリアである歴史・文化ゾーンに富山市のシンボル空間となる環境を創出する方針により、池泉や庭等を備えた現代和風庭園の整備、旧千歳御門の移築、石垣新設等の周辺整備を行うこととなった。松川周辺エリアを除く、本丸・西ノ丸・南堀範囲は、平成26年度をもって一定の整備工事が完了した。なお、松川周辺エリアは、平成24年度に「城址公園(松川周辺エリア)整備基本計画」が策定され、今後整備が予定されている。以上の整備工事は、国土交通省の社会資本整備総合交付金を活用して実施されたものである。

工事との調整を図るため、埋蔵文化財センターでは平成14年度から城址公園の埋蔵文化財の所在状況を把握する試掘確認調査を実施した。その結果、地下駐車場がある本丸中央部を除くほぼ全域で比較的良好に遺跡が残存していることが明らかになった。試掘確認調査の結果を受け、整備工事を担当する公園緑地課と埋蔵文化財の保護措置について協議を重ねた。工事期間が長期に及び、計画の見直しもたびたび生じたことから、計画がおおよそ固まり次第、年度毎にその都度協議を行った。遺跡への影響が最小限となるよう工事計画を変更しつつ可能な限り遺跡の現状保存に努めたが、保存が不可能な箇所については発掘調査および工事立会による記録保存を行うこととなった。

試掘確認調査と並行して、平成14年度から20年度に本丸鉄門石垣・搦手石垣の測量調査を行った。これは公園緑地課において崩落の危険性がある石垣の解体修理が計画されたことに伴う。測量は地上型スキャン式レーザースキャナーを用いた三次元計測により、積み直しの際の立体的復元に対応できるようにした。試掘確認調査と石垣測量調査の成果は、『富山城跡試掘確認調査報告書』2004、同2006、同2007、同2008、同2009として刊行している。平成18～19年度に行った本丸鉄門西石垣と搦手南石垣の解体修理では、石垣内部の発掘調査と解体石材の調査を行った(本書報告)。

以上の発掘調査・工事立会は、公園緑地課の依頼を受け、埋蔵文化財センターが行った。調査の一部は、公園緑地課から民間発掘調査会社へ委託し、埋蔵文化財センターが監理にあたった。

## 2. 城址公園整備工事に伴う調査歴

これまで城址公園整備工事に伴い行った発掘調査等の状況は図 I-1、表 I-1 のとおりである。

前記のとおり、整備工事に先立って平成 14 年度 (2002) から 19 年度 (2007) まで城址公園全域を対象に試掘確認調査を実施した。また、郷土博物館増築計画に伴う試掘調査を平成 17 年度に、碌々亭移築に伴う試掘調査を平成 24 年度に実施している。

本格的な発掘調査・工事立会は平成 18 年度から行った。原則として工事対象地が面的な場合は発掘調査とし、管工事など掘削面積が狭小な場合は工事立会としたが、面的な対象地でも遺跡への影響が少ない場合などは工事立会とした。調査対象とする時期は原則として近世以前であるが、特に重要な遺構や近世以前の遺構に絡んで存在するものについては近代以降も調査を行った。

平成 14 (2002) ~ 20 年度 (2008) 城址公園整備計画に伴う事前の試掘調査を継続的に行った。また、本丸石垣のレーザー測量を実施した。

平成 17 年度 (2005) 郷土博物館増築計画に伴う本丸天守台付近の試掘調査を行った。

平成 18 年度 (2006) 西ノ丸の野外ステージ建設に伴う発掘調査を行った。また、本丸鉄門西石垣と搦手南石垣の 4 地点の解体修理に伴い、2007 年にかけて石垣内部の発掘調査と解体築石の石材調査を行った (本書)。石材調査は、実測図作成・石割図作成等である。ほかに本丸土橋の電気管理設

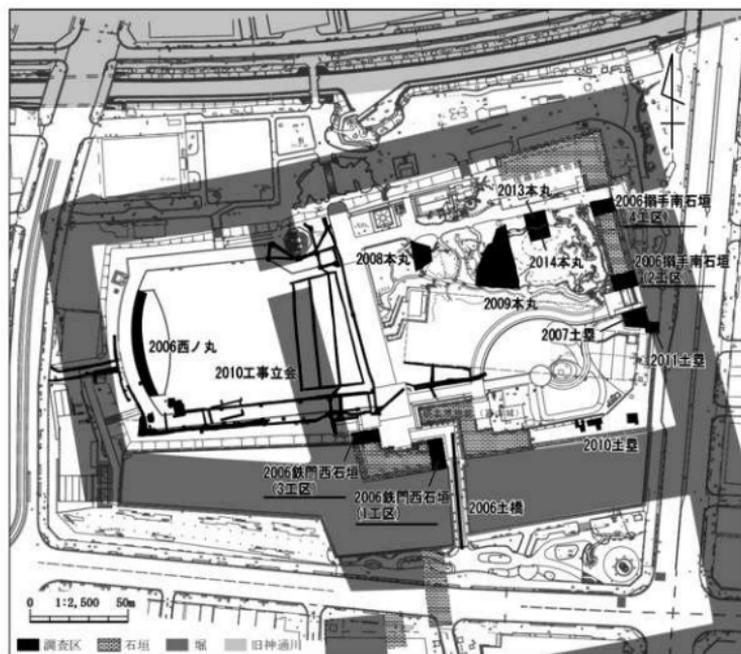


図 I-1 城址公園整備工事に伴う調査位置図 (発掘調査と主な工事立会を標示。下線は本書で報告する調査。)

工事に伴う立会、本丸東部の千歳御門移設工事に伴う工事立会を行った。

**平成19年度(2007)** 本丸東辺土塁上に石垣を新設することに伴う発掘調査を実施した。

**平成20年度(2008)** 本丸北西部で池泉整備工事計画に伴う発掘調査を実施した。

**平成21年度(2009)** 2008年度調査区の東側、本丸北中部で池泉整備工事に伴う発掘調査を行った。

**平成22年度(2010)** 西ノ丸で管路掘削工事に伴い工事立会を実施した。また、本丸南辺の土塁上において調査を実施した。

**平成23年度(2011)** 2007年度に新設した石垣の東側に新たな石垣を付設するための発掘調査を行った。また、本丸の電気設備工事および石垣新設に伴い東辺土塁部分の工事立会を実施した(本書)。

**平成24年度(2012)** 本丸において雨水排水設備・電気設備等に伴う工事立会を行った(本書)。また、本丸北部において碌々亭移築に伴う試掘調査を実施した。

**平成25・26年度(2013・2014)** 本丸北東部において池泉整備に伴う発掘調査と電気設備等に伴う工事立会、及び本丸、西ノ丸の雨水汚水設備工事・電気設備等に伴う工事立会を行った(本書)。

(野垣)

表 I - 1 富山城址公園内における調査一覧

| 調査年度 | 調査箇所              | 調査原因              | 調査区分            | 調査面積<br>(㎡) | 備考           | 報告書             |
|------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------|--------------|-----------------|
| 2002 | 本丸、西ノ丸、<br>本丸石垣   | 城址公園整備            | 試掘調査、<br>石垣測量   | —           |              | 富山市教委 2004・2007 |
| 2003 | 本丸、西ノ丸、<br>本丸石垣   | 城址公園整備            | 試掘調査、<br>石垣測量   | —           |              | 富山市教委 2004・2007 |
| 2004 | 本丸、築堤、<br>本丸石垣    | 城址公園整備            | 試掘調査、<br>石垣測量   | —           |              | 富山市教委 2006・2007 |
| 2005 | 西ノ丸               | 城址公園整備            | 試掘調査            | —           |              | 富山市教委 2006      |
| 2005 | 本丸天守台周辺           | 郷土博物館増築計画         | 試掘調査            | —           |              |                 |
| 2006 | 本丸、<br>二ノ丸内堀      | 城址公園整備(堀改修)       | 工事立会            | —           |              |                 |
| 2006 | 本丸北部              | 城址公園整備            | 試掘調査            | —           |              |                 |
| 2006 | 本丸鉄門西石垣、<br>勝手南石垣 | 城址公園整備(石垣解体修理)    | 発掘調査、<br>石垣石材調査 | 473         | 2007年度も継続    | 本書              |
| 2006 | 西ノ丸               | 城址公園整備(野外ステージ建設)  | 発掘調査            | 278         |              | 富山市教委 2017b     |
| 2006 | 本丸                | 城址公園整備            | 試掘調査、<br>石垣測量   | —           |              | 富山市教委 2007      |
| 2006 | 本丸大手土牆            | 城址公園整備(電線管工事)     | 工事立会            | —           |              | 富山市教委 2016      |
| 2006 | 本丸東辺土塁            | 千歳御門移築            | 工事立会            | —           |              |                 |
| 2007 | 本丸、築堤、<br>本丸石垣    | 城址公園整備            | 試掘調査、<br>石垣測量   | —           |              | 富山市教委 2008      |
| 2007 | 本丸東辺土塁            | 城址公園整備(石垣新設)      | 発掘調査            | 112         |              | 富山市教委 2016      |
| 2008 | 本丸、本丸石垣           | 城址公園整備            | 試掘調査、<br>石垣測量   | —           |              | 富山市教委 2009      |
| 2008 | 本丸                | 城址公園整備(池泉整備)      | 発掘調査            | 118         |              | 富山市教委 2016      |
| 2009 | 本丸                | 城址公園整備(池泉整備)      | 発掘調査            | 370         |              | 富山市教委 2017b     |
| 2010 | 西ノ丸・本丸            | 城址公園整備(下水管工事等)    | 工事立会            | —           |              | 富山市教委 2017b     |
| 2010 | 本丸南辺土塁            | 城址公園整備(石垣改修)      | 発掘調査            | 87          |              | 富山市教委 2016      |
| 2011 | 本丸                | 城址公園整備(電気設備工事等)   | 工事立会            | —           |              | 本書              |
| 2011 | 本丸東辺土塁            | 城址公園整備(石垣新設)      | 発掘調査            | 25          | 村上智富山支店委託    | 富山市教委 2016      |
| 2012 | 本丸                | 城址公園整備(雨水排水設備工事等) | 工事立会            | —           | 精工エイ・テック委託   | 本書              |
| 2012 | 本丸                | 碌々亭移築             | 試掘調査            | —           |              |                 |
| 2013 | 本丸                | 城址公園整備(池泉整備)      | 発掘調査            | 65.95       | 精工エイ・テック支店委託 | 富山市教委 2017b     |
| 2013 | 本丸                | 城址公園整備(電気設備工事等)   | 工事立会            | —           |              | 本書              |
| 2014 | 本丸                | 城址公園整備(池泉整備)      | 発掘調査            | 64.22       | 精工エイ・テック委託   | 富山市教委 2017b     |
| 2014 | 本丸、西ノ丸            | 城址公園整備(雨水汚水設備工事等) | 工事立会            | —           | 精工エイ・テック委託   | 本書              |

## 第2章 遺跡の位置と環境

### 1. 地理的環境

富山市は、平成17年(2005)の市町村合併により、富山県の中央部から南東部まで県域の三分の一近くを占める広大な市域となった。北は富山湾、東は立山連峰、西は丘陵・山村地帯が連なり、南は岐阜県境に接して広大な森林が広がる。

富山城跡は、富山市北部の中心市街地に位置する。本丸、西ノ丸、二ノ丸は富山城址公園として整備され、公園内は博物館や美術館が建つほか、桜の名所等にもなり、市中心部における観光拠点となっている。三ノ丸、東出丸は明治期以降の開発による都市化や戦時中の空襲によって、現在地上に往時の面影はほとんど残っていない。

富山県の平野は、県域の中央を南北に延びる呉羽丘陵により東西に分けられ、それぞれ「呉東」、「呉西」と呼ばれる。呉東の平野は、東から黒部平野、新川平野、富山平野に分かれる。富山城跡がある富山市中心部はこのうちの富山平野に位置する。富山平野は常願寺川と神通川の二大河川で形成された平野である(高瀬監修1994)。

富山平野は、東側は新川平野と接し、西側は呉羽丘陵で限られ、常願寺川、神通川からなる扇状地と氾濫平野が発達する。特に常願寺川は県南東部の山岳地帯に水源を持ち、上流には立山カルデラの大崩壊地があることから莫大な量の砂礫が供給され、広大な扇状地を形成する。急流河川の常願寺川流域はしばしば洪水被害に見舞われ、被害は扇端付近に位置する富山城下にも及んだ。立山連峰や常願寺川水系からの伏流水が、扇端に位置する富山城付近で豊富に湧き、周辺の発掘調査でも井戸を多く検出している。

一方、富山城は神通川右岸に位置し、神通川との関係も深い。富山市街地以北は複数の旧流路が認められ、自然堤防が発達している。現在の神通川は富山城の西をまっすぐに北流するが、江戸時代以前は蛇行し、富山城のすぐ北を湾曲して流れていた。富山城は背後に神通川を控えた場所に築城されたことがわかる。蛇行した神通川は頻繁に洪水を引き起こしたため、明治から昭和初期にかけて河道を直線的に変える馳越工事が行われた。旧河道は廃川地となって埋め立てられ、県庁や富山市役所等が建つ市中心部の一部となった。旧河道は規模を縮小して、現在松川としてその名残をとどめている。富山城の東側は神通川の支流である融川が流れ、富山城は西・北を神通川、東を融川に囲まれる地であった。

富山城外堀跡の南を東西に延びる現在の平和通りは、江戸時代の北陸道であり、富山城の南東で飛騨街道の起点と交わる。経済・交通面において越中の要である地点に富山城は位置する。

現在城址公園となっている本丸・西ノ丸は標高約10mの旧神通川の自然堤防上にあり、周囲の市街地からは1～2m程度高い。これまでの調査から本丸北西部あたりの標高が高く、そこから西・南・東に向かって緩やかに下るとみられている(富山市教委2004・2009)。また、融川の西岸に沿って本丸東側から城下町南東部にかけても自然堤防による微高地が形成される。これに対して、二ノ丸、三ノ丸および城下町の南部・西部付近はやや低く、標高8～9mの後背地である。したがって、三ノ丸、城下町の標高は、南よりも北、東よりも西が低い傾向があり、全体としては南東から北西に向かい低くなる(園香1995)。立地環境に対応して、本丸・西ノ丸の土質はしまりのある砂礫質土主体で、南側の三ノ丸・城下町南部・西部は粘質土・シルトを主体とする。

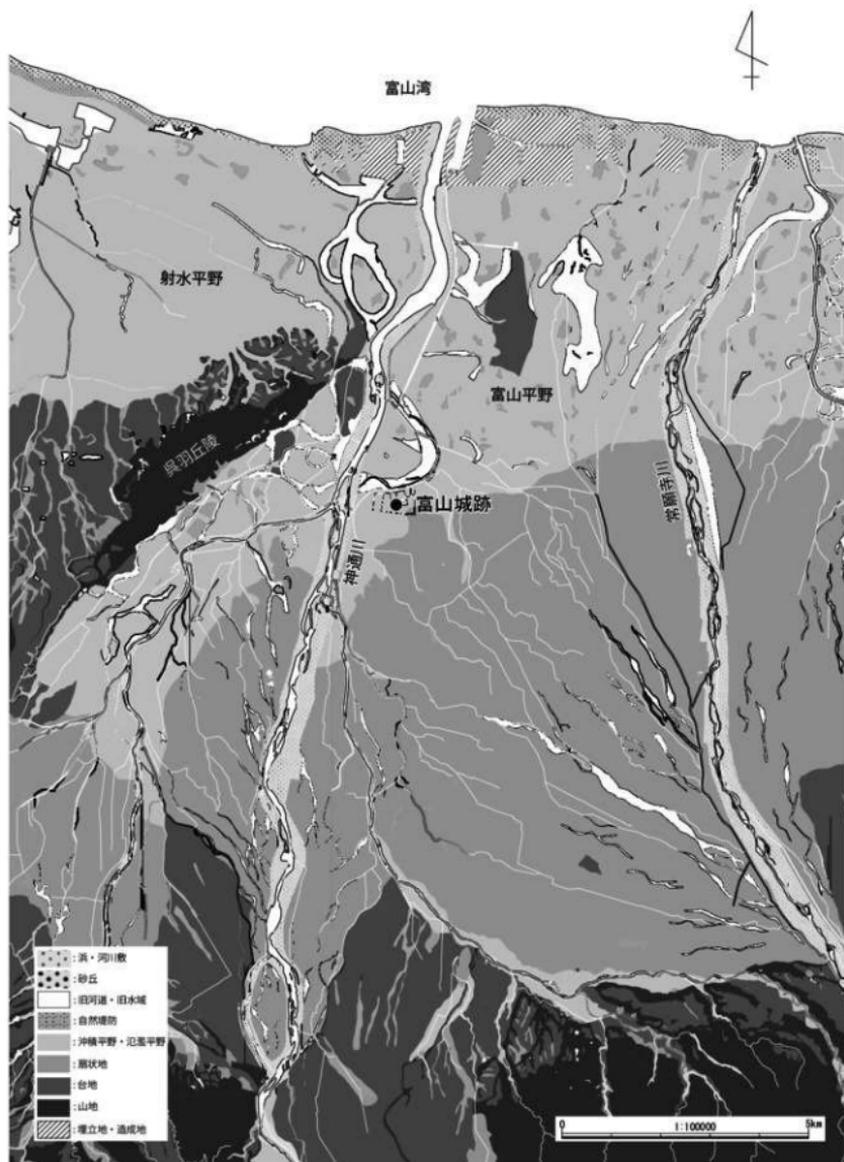


図1-2 富山平野の地形分類図

## 2. 歴史的環境

富山城・城下町の歴史と発掘成果を概観する。

富山城と城下町の埋蔵文化財包蔵地は、外堀で囲まれた本丸・西ノ丸・二ノ丸・三ノ丸・東出丸を「富山城跡」、外堀南側の北陸道沿いの武家屋敷・町屋敷と外堀東辺沿いの武家屋敷を「富山城下町遺跡主要部」としている。また、築城前にあたる室町期以前の遺跡は「総曲輪遺跡」とし前記2遺跡とは別の包蔵地としている。

以下の発掘調査区の呼称（「2010a調査区」など）は、図1-3、表1-2の調査一覧に対応する。なお、中世富山城以前の遺構を検出した調査区位置を説明する際は、便宜的に近世富山城の曲輪名称を用いる。

### (1) 室町時代以前

近世富山城・城下町遺構面の下層から築城前の遺構・遺物が確認されている。築城前の遺構の確認は近年の発掘調査の重要な成果である。

本丸では断片的であるが、縄文土器・弥生土器が採集・出土している。城址公園の旧西ノ丸の工事立会（2010a 調査区）では、「宅持」と墨書された奈良時代後期の須臾器が出土し（富山市教委2017b）、付近に官衙関連施設が存在した可能性がある。本丸東部の2007調査では、土塁直下から刀装具（筭）や漆器椀、陶磁器が出土し、室町時代の武家居館に関わる遺構の存在が推測された（富山市教委2016）。さらにその下層では平安時代の湿地の存在が明らかになり、築城前の微地形が明らかになった。三ノ丸にあたる2015b調査区では、室町時代頃から富山藩政期までの遺構を検出した。室町時代後期から区画溝が形成されはじめ、同じ地割が中世富山城、近世富山城も踏襲されていることが明らかになった。室町期の「富山郷」にかかわる遺構とみられている（富山市教委2018b）。このほか、近世城下町にあたる外堀南東側の2004調査区では奈良・平安時代の遺構を検出している（富山市教委2005）。

室町時代以前の遺構・遺物は、現在のところ部分的な確認にとどまるが、当地が築城前から役所施設・荘園等が形成される重要な位置を占めていたことが推測できる。

### (2) 中世富山城

**中世富山城の概要** 富山城は、越中守護代神保長職により築城されたのをはじまりとし、その時期は天文12年（1543）頃とみられている（久保1983）。ここから前田氏の居城となるまでのおよそ60年間を中世富山城と呼んでいる。中世富山城は、これまで城址公園から1kmほど南の星井町付近にあったとする説が有力であったが、2002年度から行った城址公園整備に伴う試掘確認調査によって、中世富山城に関わる遺構が良好に残っていることが明らかになり、近世富山城と同じ場所に存在していたことがほぼ確実となった。

中世富山城は頻繁に城主の入れ替わりが生じた。神保長職は、富山平野南部の太田保への進出の足がかりとして富山城を築くが、永禄3年（1560）に上杉謙信が神保長職を追い、富山城を攻略した。その後、反上杉勢力の一向一揆による占拠などがあったが、天正4年（1576）、謙信は一揆勢を富山周辺から排除し、越中全城をほぼ支配下におさめた。謙信の死後、織田信長勢力が越中への進出を強めた。その中心となったのが信長に仕える神保長住とその支援のため越中に派遣された佐々成政である。佐々成政は、本能寺の変後、豊臣秀吉から越中支配を認められたものの、後に徳川家康・織田信雄に味方するなどして秀吉と対立した。天正13年、佐々成政は秀吉に降参し、富山城は破却された。

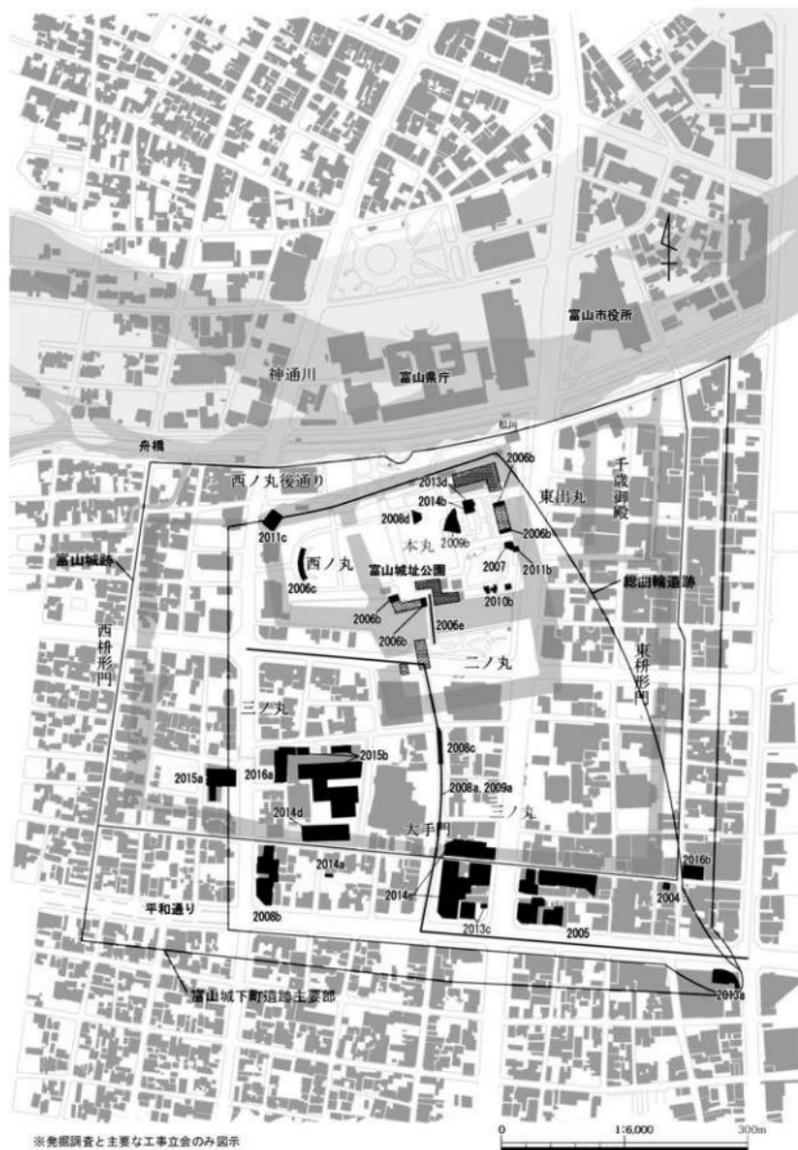


図 I - 3 富山城・城下町の調査位置図

表 I-2 富山城・城下町における調査一覧

| 調査年度  | 調査箇所                     | 調査原因                   | 調査区分        | 調査面積<br>(㎡) | 主な文献         |
|-------|--------------------------|------------------------|-------------|-------------|--------------|
| 2004  | 城下町(総曲輪)                 | 西町・総曲輪地区市街地再開発         | 発掘調査        | 130         | 富山市教委 2005   |
| 2005  | 城下町(一番町・総曲輪)             | 総曲輪通り南地区第一種市街地再開発      | 発掘調査        | 2,811       | 富山市教委ほか 2006 |
| 2006a | 本丸、二ノ丸内堀                 | 城址公園整備(堀改修)            | 工事立会        | —           |              |
| 2006b | 本丸鉄門西石垣、搦手南石垣            | 城址公園整備(石垣解体修理)         | 発掘調査、石垣石材調査 | 473         | 本書           |
| 2006c | 西ノ丸                      | 城址公園整備(野外ステージ建設)       | 発掘調査        | 278         | 富山市教委 2017b  |
| 2006d | 城下町(総曲輪)                 | グランドプラザ建設工事            | 工事立会        | —           | 富山市埋文セ 2008  |
| 2006e | 本丸大手土備                   | 城址公園整備(電線管工事)          | 工事立会        | —           | 富山市教委 2016   |
| 2006f | 本丸東辺土塁                   | 千歳御門移築                 | 工事立会        | —           |              |
| 2007  | 本丸東辺土塁                   | 城址公園整備(石垣新設)           | 発掘調査        | 112         | 富山市教委 2016   |
| 2008a | 二ノ丸、三ノ丸、城下町(一番町・越前町・総曲輪) | 市内電車敷設工事               | 工事立会        | —           | 富山市教委ほか 2009 |
| 2008b | 城下町(旅籠町・総曲輪)             | 総曲輪四丁目・旅籠町地区優良建築物等整備   | 発掘調査        | 1,300       | 富山市教委ほか 2010 |
| 2008c | 三ノ丸                      | 市内電車敷設工事               | 発掘調査        | 187         | 富山市教委ほか 2009 |
| 2008d | 本丸                       | 城址公園整備(池泉整備)           | 発掘調査        | 118         | 富山市教委 2016   |
| 2009a | 二ノ丸、三ノ丸、城下町(一番町・越前町・総曲輪) | 市内電車敷設工事               | 工事立会        | —           | 富山埋文セ 2010   |
| 2009b | 本丸                       | 城址公園整備(池泉整備)           | 発掘調査        | 370         | 富山市教委 2017b  |
| 2010a | 西ノ丸、本丸                   | 城址公園整備(下水管工事等)         | 工事立会        | —           | 富山市教委 2017b  |
| 2010b | 本丸南辺土塁                   | 城址公園整備(石垣改修)           | 発掘調査        | 87          | 富山市教委 2016   |
| 2011a | 本丸                       | 城址公園整備(電気設備工事・石垣新設等)   | 工事立会        | —           | 本書           |
| 2011b | 本丸東辺土塁                   | 城址公園整備(石垣新設)           | 発掘調査        | 25          | 富山市教委 2016   |
| 2011c | 西ノ丸内堀                    | 公共下水道松川処理分区雨水貯留施設工事    | 発掘調査        | 134         | 富山市教委 2012   |
| 2012a | 二ノ丸、三ノ丸、城下町              | 水道工事                   | 工事立会        | —           | 富山市埋文セ 2013  |
| 2012b | 本丸                       | 城址公園整備(雨水排水設備・電気設備工事等) | 工事立会        | —           | 本書           |
| 2013a | 城下町(西町)                  | 西町南地区市街地再開発            | 発掘調査        | 380         | 富山市教委ほか 2014 |
| 2013b | 二ノ丸、東出丸、二ノ丸内堀            | 水道工事                   | 工事立会        | —           | 富山市埋文セ 2014  |
| 2013c | 城下町(一番町・総曲輪)             | 一番町共同ビル(仮称)新築工事        | 発掘調査        | 423         | 富山市教委 2014a  |
| 2013d | 本丸                       | 城址公園整備(池泉整備)           | 発掘調査        | 65.95       | 富山市教委 2017b  |
| 2013e | 本丸                       | 城址公園整備(電気設備工事等)        | 工事立会        | —           | 本書           |
| 2014a | 城下町(総曲輪)                 | レーベン富山総曲輪レジデンス建設       | 発掘調査        | 96          | 富山市教委 2014b  |
| 2014b | 本丸                       | 城址公園整備(池泉整備)           | 発掘調査        | 64.22       | 富山市教委 2017b  |
| 2014c | 本丸、西ノ丸                   | 城址公園整備(雨水汚水設備・電気設備工事等) | 工事立会        | —           | 本書           |
| 2014d | 三ノ丸外堀                    | 旧総曲輪小学校跡地(第1期)         | 発掘調査        | 1,562       | 富山市教委 2017a  |
| 2014e | 城下町(一番町・総曲輪)、三ノ丸外堀       | 総曲輪西地区第一種市街地再開発        | 発掘調査        | 3,960       | 富山市教委 2015a  |
| 2015a | 三ノ丸                      | 青葉幼稚園移転建設工事            | 工事立会        | 687         | 富山市教委 2018a  |
| 2015b | 三ノ丸                      | 旧総曲輪小学校跡地(第2期)         | 発掘調査        | 3,565.5     | 富山市教委 2018b  |
| 2016a | 三ノ丸                      | 旧総曲輪小学校跡地(第3期)         | 発掘調査        | 704.86      | 富山市教委 2018b  |
| 2016b | 城下町(総曲輪)                 | 総曲輪三丁目地区第一種市街地再開発      | 発掘調査        | 285         | 富山市教委 2017c  |

**発掘調査の成果** 城址公園では、曲輪を東西に分ける堀が確認され、標高差から東側が主郭、西側が副郭と推定されている（富山市教委 2004）。また、これに直交する東西方向の栗研堀もある。こうした堀の配置から推定される縄張り、近世富山城とは異なっていたと推測されている。

このほかに本丸東部で土採り跡とみられる鍬先の凹凸面（富山市教委 2006・2008）、北東部で井戸（富山市教委 2009）を検出した。西ノ丸では鍛冶遺構とみられる焼土とともに、周辺から羽口、鍛造剥片、鉄滓、土壁片が出土した。砥石や刃物の表面の仕上げに使う雲母も見つかり、研磨までの工程を行っていたことが推定できる（富山市教委 2004）。また、鋳造も行っていた可能性がある（富山市教委 2006）。

三ノ丸では、2008c 調査区で堀の可能性がある大規模な落ち込みを検出した（富山市教委ほか 2009）。また、2015b 調査区では幅 12m の堀や区画溝を検出した（富山市教委 2018b）。2015a 調査区でも、堀とみられる分岐する大溝を検出している（富山市教委 2018a）。

近世の城下町域にあたる旅籠町では、2008b 調査区で 15 世紀後葉から 16 世紀後葉の溝・土坑を検出した（富山市教委ほか 2010）。溝は直交し、中世富山城下町の区画溝の可能性もある。

中世富山城の遺構はまだ部分的な確認にとどまり、城の詳しい全体構造の解明には至っていない。

### (3) 近世富山城

**近世富山城の概要** 慶長 2 年（1597）、前田利長が富山城に入城した。翌年家督相続のため金沢に移るが、慶長 10 年、隠居のため再び富山城に戻った。このとき城と城下町の整備が行われ、近世城郭として整備された。神通川対岸の城の北側を通っていた北陸道を城下に引き込み、南東部で飛騨街道と結節させた。ところが、慶長 14 年に城は焼失、その後は再建されず、元和元年（1615）、一国一城令により廃城となった。

寛永 16 年（1639）、加賀藩から 10 万石を分与されて富山藩が成立する。初代藩主となった前田利次は、当初神通川対岸の百塚に新城を建設する予定であったが断念し、廃城となっていた富山城を居城とした。寛文元年（1661）から改修を行い、幕府からは新たに天守のほか、櫓 3 ヶ所、櫓門 3 ヶ所などの新築が許可されたが、最終的に天守や櫓は建てられず、櫓門も 1 ヶ所にとどまった。城下町は全体のおよそ 8 割にあたる範囲を囲郭し惣構を新設するとともに、東西に外町を置いて拡張した。慶長期に西側におかれていた大手は南側へ変更された。

なお、寛文期以降の内郭（本丸・西ノ丸・二ノ丸）の縄張り、絵図にみえる慶長期の内郭と規模が異なることなどから、承応 3 年（1654）の神通川氾濫に伴う修復で、方位をずらして造り直されたとする指摘がある（古川 2006）。

**本丸・西ノ丸・二ノ丸・三ノ丸の発掘調査** 近世富山城については、城址公園整備や市街地再開発に伴う調査で多くの成果が得られている。

2002 年度から継続して行った城址公園整備に伴う本丸・西ノ丸の調査では、井戸・石組溝・廃棄土坑などの遺構が見つかった。2009b 調査区では、寛文期本丸御殿の縁側に置かれた踏み石とみられる石材を確認したほか、天保期御殿または近代建物とみられる建物跡等を検出した（富山市教委 2017b）。また、本丸の鉄門西石垣・搦手南石垣の解体修理に伴う調査では、石垣の内部構造等や石積みの時期等が明らかになった（本書）。

本丸土塁の調査（2007・2010b・2011b 調査区）では、40°前後の傾斜をもつことや盛土の構築方法が明らかになった（富山市教委 2016）。

西ノ丸北西部の内堀跡で行った雨水貯留施設設置に伴う 2011c 調査区では、現地表面から約 5.8m

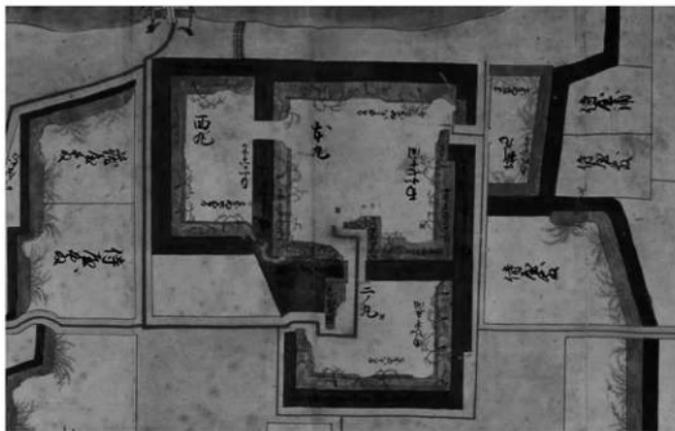


図 I - 4 越中富山古城之図 (上: 全体、下: 内郭部分) (金沢市立玉川図書館蔵)

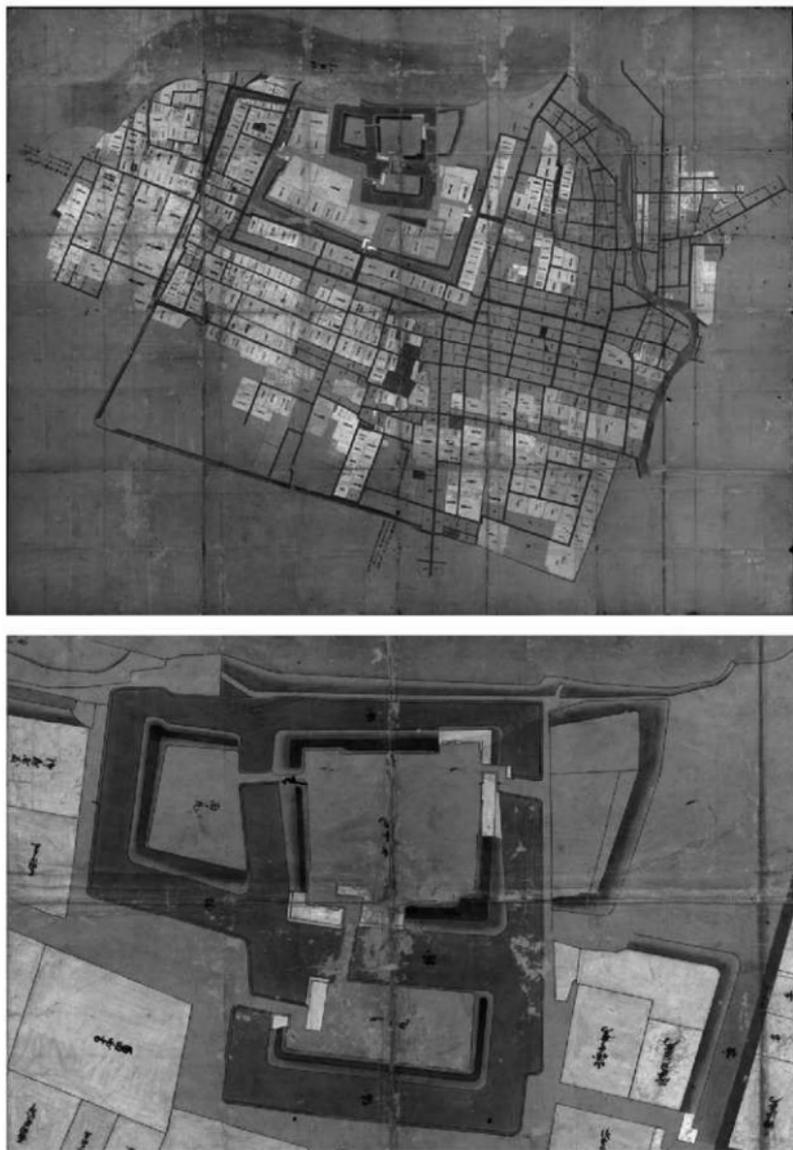


図 I - 5 万治年間富山旧市街図（上：全体、下：内郭部分）（個人蔵、富山県立図書館寄託）

下で堀底を確認した（富山市教委 2012）。

二ノ丸・三ノ丸は、2008・2009年度の路面電車敷設工事に伴う発掘調査・工事立会で、地下に残存した二ノ丸二階櫓門石垣や三ノ丸大手門石垣を検出し、具体的な位置や規模が判明した（富山市教委ほか 2009）。また、総曲輪小学校跡地では、三ノ丸南辺の外堀調査（2014d 調査区）で、慶長期から寛文期にかけての構造の変遷が明らかになった（富山市教委 2017a）。2016a 調査区では防火水槽とみられる石組遺構等を検出した（富山市教委 2018b）。

**城下町の発掘調査** 近年相次いだ市街地再開発等に伴い、旧北陸道沿いを中心とする城下町主要部を中心に発掘調査を実施している。

調査例が多い一番町周辺では、武家屋敷・町屋敷の様相や両屋敷地を隔てる背割下水の構造が明らかになった。2005 調査区では、19 世紀前半から幕末期を中心とする背割下水、廃棄土坑、井戸等を検出した（富山市教委ほか 2006）。背割下水は、素掘りから石組みへ造り替えられ、流水方向も変わるなどの変遷が認められた。背割下水北側の武家屋敷地は、絵図との照合から戸田式部屋敷にあたり、廃棄土坑からこれを裏付ける「戸田式部」と書かれた木札が出土している。背割下水南側の町屋敷では、幕末期の輪羽口や鍛冶滓が多く出土し、小鍛冶を行っていたことが明らかになった。2013c 調査区でも良好な状態で背割下水を検出し、3 期の変遷があることを確認した（富山市教委 2014a）。さらに、2014e 調査区では、町屋敷・武家屋敷・外堀にかけての広範囲を調査し、各区域における遺物等の様相の違いが明らかになった（富山市教委 2015a）。旅籠町地内の 2008b 調査区で検出した背割下水は、上下 2 層で造り替えが行われていた（富山市教委ほか 2010）。背割下水北側の武家屋敷地側は、井戸や土坑が密集し、裏庭に相当するとみられている。町屋敷側は、遺構が密集する状況が認められた。

外堀南東沿いの 2004 調査区は、1640～50 年代の井戸・溝と 1663～90 年代の井戸・溝・廃棄土坑を確認した。絵図との対比から、前者の遺構は町屋敷に伴い、後者は惣曲輪の岩田宇兵衛屋敷の遺構とされる（富山市教委 2005）。

北陸道南側に位置する 2013a 調査区では、町屋敷の井戸・便所等の遺構を検出した。庭にあたりと考えられている。また、木製品の素材や端材が大量に出土し、付近に木材加工場が存在したことが推測されている（富山市教委ほか 2014）。

#### （4）近代以降の富山城

**近代以降の富山城の概要** 明治 4 年（1871）の廃藩置県により旧藩庁（本丸御殿）に富山県庁が置かれた。明治 6 年には明治政府から廃城令が出され、富山城は廃城となった。同 19 年に浄土真宗門徒の奉仕により外堀の一部が埋め立てられた。さらに、戦後にかけて堀の埋め立てや土塁の取り壊しも進み、城址公園となった本丸と西ノ丸を除き市街地化が進んだ。2014d 調査区では、外堀の埋土から、明治 16 年に解体された二ノ丸二階櫓御門石垣の石材 60 石が出土した（富山市教委 2017a）。

昭和 29 年（1954）の富山産業大博覧会の際、犬山城や彦根城を参考に本丸石垣上に模擬天守が建設された。博覧会終了後、模擬天守は郷土博物館として開館し、以来中心市街地のランドマークとして市民に親しまれている。平成 16 年（2004）には国登録有形文化財に登録された。

**発掘調査の成果** 近代以降の遺構については、重要と判断されたものについて調査を実施している。城址公園整備に伴う西ノ丸の 2010a 調査区では、明治 42 年に建築された県会議事堂の基礎にあたるレンガ遺構を検出した（富山市教委 2017b）。歴史的公共建築物がほとんど残っていない富山城周辺において貴重な近代化遺産である。また、前述した城下町の背割下水は、近代に造り直され、昭和初期まで存続していたことが判明している（富山市教委 2014a）。（野垣）

## Ⅱ編 石垣解体修理工事

---



本丸鉄門石垣（1工区）鏡石の積直し



## 第1章 解体修理工事に至る経過

### 1. 富山城の現況

富山城石垣は、富山市本丸地内の富山城址公園に所在する。

富山城址公園は、都市計画法に定める都市計画公園であり、昭和31（1956）年10月に開設された。種別は総合公園、面積は6.6haで、風致地区にも指定されている。

富山城址公園は、文化財保護法に基づく周知の埋蔵文化財包蔵地「富山城跡」（遺跡番号2010442、戦国～近代初期の城郭）・「総曲輪遺跡」（遺跡番号2010443、縄文～中世の集落跡）である。富山城跡の下層部に総曲輪遺跡が重層している複合遺跡である。遺跡範囲は城址公園周囲にも広がり、遺跡面積は343,000㎡である。

城郭全体における各曲輪の現況は、本丸・西ノ丸は都市公園（城址公園）として緑地整備されている。このうち本丸東部中央は地下駐車場があり、遺跡は残存しない。本丸・二ノ丸間の内堀とこれにかかる土橋は残存している。それ以外の内堀は埋められた。二ノ丸は北部の一部が城址公園であるが、大半は県道及び市街地である。東出丸・三ノ丸はすべて市街地である。

石垣は、慶長10年（1605）に築造され、同14年焼失以後荒廃し、富山藩初期の寛文元年（1661）に改修されたものが基本となっている。本丸の入口にあたる鉄門石垣は内枳形で、東側石垣上には昭和29年、コンクリート造模擬天守閣が建築された。なおこの模擬天守は平成16年（2004）、登録有形文化財「富山城」となった。出口にあたる搦手石垣は外枳形で、北側石垣は上部が取り壊され、昭和36年佐藤美術館（現 富山市佐藤記念美術館）が建築された。

土塁は本丸南東部の本丸天守台付近に一部を残し、それ以外はすべて崩された。

富山城唯一の現存建造物旧千歳御門（嘉永2年（1849）創建）は、平成20年搦手南石垣の南端に移築され、市指定文化財となった。

石垣に関する調査については、17面の石垣三次元レーザー測量を実施済みである。石垣悉皆調査（石垣カルテ）は作成していない。

### 2. 解体修理工事の必要性及び基礎データ収集調査

#### (1) 石垣石材定点観測

富山市公園緑地課は、富山城本丸鉄門石垣・搦手石垣について近年孕み出し等崩落の危険が目視されてきたため、2001年度から定点観測を行い、耐震補強のための石垣修理工事の必要性の判断を行ってきた。

定点観測は11地点80石で行った。その内訳は、鉄門石垣では東石垣25石、西石垣29石、搦手石垣では南石垣19石、本丸東部土塁石垣（昭和期）7石である。

観測の結果、鉄門東石垣では北東隅部が東方向、鉄門西石垣では、西端面が南西方向、搦手南石垣では東面が北東方向への変状の可能性が認められた。1工区における中央の孕み出し部分の変位は、2001年10月から2002年2月の期間で3mmであった。

#### (2) ボーリング調査

2001年度には公園緑地課において、ボーリング調査・試掘調査・土質試験横断測量等を実施し、定点観測結果も踏まえた石垣の変状状況及び石垣内部土塁の土質を解析した（「城址公園石垣及び濠

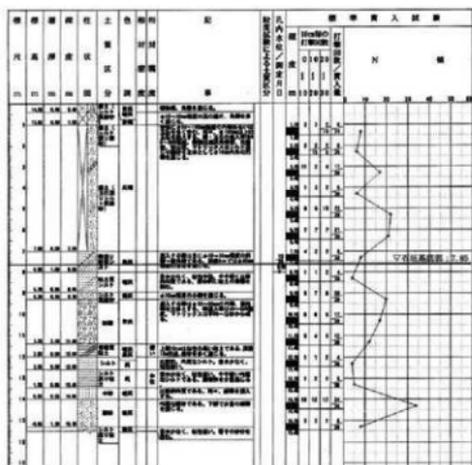
調査業務委託 報告書」平成14年3月 富山市・応用地質株式会社)。これにより今後の補強対策工事の基礎資料を得た。1・4工区石垣ボーリング調査により、石垣構造の大局的把握が可能となった。

鉄門西石垣の石垣天端(鏡石1の西6m)におけるボーリング調査では、石垣内部は玉石混じりのシルト質細砂層であり、基底部より下には厚さ1.5mのシルト・砂・粘土があり、その下に安定的な河床礫(標高5.35m以下)が存在することが判明した(図Ⅱ-1)。調査地点は裏込栗石からは外れ、土塁部分であり、土塁は砂礫層により構成されていること、石垣は軟弱地盤の上に所在することが判明した。このことは、埋蔵文化財センターが2003年に実施した鉄門西石垣北面合板間の石垣基底部の試掘トレンチ(14-1T)の成果(富山市教委2004)と符号する。

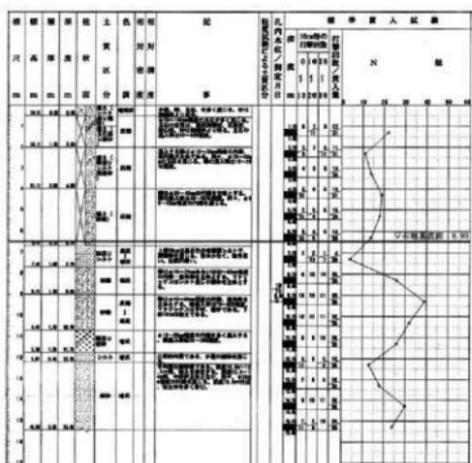
搦手南石垣の北(石垣北端面天端から南5m)におけるボーリング調査では、石垣内部は玉石混じりのシルト質細砂及び砂礫層の土塁で、基底部より下には厚さ1mの砂混じりシルトがあり軟弱な地山である。その下に安定的な河床礫(標高7.41m以下)が存在する(図Ⅱ-2)。鉄門石垣地点に比べ河床礫が高い位置にあり、神通川自然堤防が本丸南部において南へ向かって低くなっている旧地形であることを示している。

### (3) 石垣の試験解体

2002年9月には公園緑地課において、搦手南石垣東面の天端の一部を試験解体し、石積構造と石垣内部構造の概要を把握した。解体作業は応用地質株式会社が実施し、埋蔵文化財センター職員が立ち会った。天端から6段、幅6mの範囲で、計25石の解体を行った。天端には厚さ10cmの表土(腐食土)がある。築石は控え長約1mで、割石・玉石を用いる。築石の内側には拳大の栗石



図Ⅱ-1 鉄門西石垣天端(1工区)ボーリング結果



図Ⅱ-2 搦手南石垣天端(4工区)ボーリング結果

層が約1mの厚さで存在した。その内側は土塁と推定された。これは近世城郭石垣のうち空積の基本的構造である。また、同石垣西面において地表下1.5mまで掘り下げ、地表下2段目が根石であることを確認した。試掘部分の築石はすべて玉石であった。築石の大きさの計測が行われ、石面高さ0.57m、幅0.37m、控え長0.76mが平均値として提示された。なお解体後の平石の平均値は、石面高さ0.45m、幅0.55m、控え長0.91mであったことから、やや小さな値が提示されたといえる。

#### (4) 石垣修理の検討

石垣の定点観測成果、石垣の一部解体による石垣構造の概略把握等に基づき、石垣修理の必要性の検討が行われた。

危険度の評価は、観測の変位と目視（石材隙間・樹木・ボーリング成果）による危険度判定、歩行者に対する安全確保の観点に基づき、大・中・小の三段階で評価を行うこととした。

この危険度評価に基づき、危険度が大きく、早急な整備を必要とする箇所4ヶ所が示された。このため当面の作業として石垣上の樹木伐採を行い、石垣上への立入禁止措置を行った。1・3工区には桜の古木があり、伐採にあたりマスコミから景観が損なわれたとの批判を受けたが、事前説明がなかったことによる。

これらの結果に基づき、2002年度に「城址公園石垣調査業務 対策工法検討資料」が応用地質株式会社から公園緑地課へ提案された。2003年2月これを受けて公園緑地課は埋蔵文化財センターへ参考意見を求めた。その内容は、①石垣・土塁について文化財としての考え方、②提案された修理工法に対し、文化財としての妥当性や注意点、③各工法における埋蔵文化財調査の内容と方法である。提案された現代工法を含む5種類の工法については、文化財としての石垣を保護し、伝統的工法による解体積直しが望ましいとした。この根拠としては、文化庁が示した2003年指針では、危険箇所を特定し、発掘調査及び石垣積直しを行って修復することで、保護と安全管理を両立させることとしており、これに準拠したものである。

提案の骨子は次のとおりである。

①**石垣の重要性** 城址公園内に残る石垣は、文化財として文化財保護法の適用を受ける遺構である。郷土博物館下の石垣にみられる「鏡石」（巨大な見せ石）は、二代加賀藩主前田利長が築き、加賀藩の権力を誇示したものとして迫力がある。このような鏡石を残す城は、大阪城・安土城・金沢城など大大名の城にしかなく貴重であり、富山城の歴史を解明する上で欠かせない文化財である。

②**必要な措置等** 文化財保護法の適用のもと、文化庁監修『史跡等整備のてびき』の指針に基づき、遺構の保存に配慮する必要がある。孕み（変形）が生じている石垣は、近い将来崩壊の危険が見込まれたため、発掘調査および石の積直しによる修復工事を行うて、安全管理を図り、将来にわたって適切に保存することが必要である。工事にあたっては石垣専門家の意見を聞く必要がある。

2003年7月には、石川県金沢城研究調査室北垣総一郎所長の現地視察を受け、埋蔵文化財センターが参考意見を聞いた。上記基本的方針について遵守し、伝統的工法によって工事を完遂すること、さらに刻印調査など埋蔵文化財調査を充実するよう指導を得た。

その後、2005年5月には富山職藝学院上野幸夫教授



図II-3 1工区鏡石上部の孕み状況確認

による石垣孕み状況の現状視察があり、孕み出しの危険性と積直しの必要性について賛同を得た（図Ⅱ-3）。

これらの意見を踏まえ、公園緑地課において基本設計業務が発注された。設計に当たっては、耐震性の明示が新たに問題になり、石垣の安定計算が求められたが、全国的にも石垣の耐震設計基準が存在しなかった。このため当面のガイドラインとして、土塁全体・石垣の常時・中規模地震をモデルケースとして安定計算を行うこととした。

### 3. 石垣測量・試掘確認調査

#### (1) 石垣測量

埋蔵文化財センターでは、城址公園整備計画に先立ち、2002年度から2008年度において、国・県文化財保護補助金の交付を受けて、現況石垣の立面16面（A～P面）延べ1555.3㎡の三次元レーザー測量を行った。その成果は試掘調査報告（富山市教委2007・2008・2009）に詳しい。修理工事を予定した各工区における測量実施状況は次のとおりである。

1 工区：【2002年度】東面（A面）・北面（B面）【2003年度】南面（H面）

3 工区：【2002年度】東面（F面）【2003年度】北面（G面）・西面（I面）

4 工区：【2003年度】北面（J面）【2004年度】東面（K面）

これらのデータは石垣解体修理計画の基礎資料として利用した。

なお、工事着手時点で測量を実施していなかった2工区南面・東面・西面・ハバキ積3面、4工区西面については、工事経費において築石解体直前に実施した。

以上すべての石垣測量の成果は、立面17面（A～Q面）、延べ1767㎡となる（本書資料編参照）。

#### (2) 試掘確認調査

埋蔵文化財センターでは、また、2002年度から国・県文化財保護補助金の交付を受けて、城址公園内の試掘確認調査を実施した。試掘トレンチは計34地点に設置した。このうち、石垣に直接関連した試掘トレンチは9地点であり、うち3地点において石垣基礎に関連した情報が得られた。

- ・14-1地点：鉄門西石垣の合坂の中間地点において、地表面下に1段の石垣が確認され、根石と判明した。根石表面には2回の被熱痕跡（帯状の赤化）を認めた。根石下は厚さ25cmの砂礫を敷き、その下は砂・シルトの互層となる軟弱地盤であった（富山市教委2004）。
- ・18-3地点 搦手南石垣北東隅角堀面側を掘り下げた。外枘形虎口の通路面に該当する。石垣は地表面下50cm（標高8.2m）で根石下端となった。根石下は厚さ約30cmの砂礫が敷かれる。その下には3～4面の通路面が確認され、地山に至る（富山市教委2007）。
- ・19-1地点 搦手南石垣西面中央の石垣基部を掘り下げた。地表面下1mに2段の石垣があり、下段が根石である。石材はすべて玉石で、布積である。根石列の表面に被熱痕跡を認めた。根石下は薄い砂礫で、その下は土師器皿等の遺物を含む整地層等が約1.2m堆積し、地山に至る（富山市教委2008）。

### 4. 設計及び協議

2005年10月、富山市公園緑地課から設計コンサルに石垣修理工事（1・2工区）実施設計委託を

発注した。対象工事は石垣の修復整備等という特殊土木工事として発注されるものであり、設計にあたっては、対象となる石垣が文化財であることや、施工面、安全管理、埋蔵文化財調査方法等にも十分配慮するものであること、石垣は埋蔵文化財となっており測量・埋蔵文化財掘削記録等の準備工事等については、文化庁の標準に準拠するとともに、その内容方法については埋蔵文化財センターの確認を受けるものとする、『史跡等整備のてびき』を参考図書とすることなど、石垣の保存に十分配慮する内容が盛り込まれた。

受託者はサンコーコンサルタント株式会社北陸支店（新潟市）である。

発注後、公園緑地課・埋蔵文化財センター・設計コンサルが集集協議し、方針を決定した。

設計に必要な調査として、各工区石垣の地下構造を把握するための試掘調査、石垣立面図作成（2工区未測量面）が予定された。

試掘調査は2005年11月、埋蔵文化財センター職員が立会い、各工区の石垣基礎部分の試掘調査を行った。その成果は次のとおりである。

**1工区** 曲輪側の北東隅角は、地表面下1段が根石で浅い。根石角石の直面・小面とも細かいハツリ整形で平面的な仕上げとなっている。根石の基礎は、拳大の礫充填により安定化を図っている。その下は整地盛土で、礫を含む粘質土である。この状況は埋蔵文化財センターが行った14-1地点の試掘確認調査でも確認されている。下から2段目の角石には刻印1個を確認した。

内堀側でも地表面下1段が根石で、根石下の基礎整地盛土は前記同様である。

石垣天端東端中央では厚さ20cmの表土下に栗石層があり、栗石厚1m以上、天端石材の控え長1.1mであることを確認した。

**2工区** 石垣南西隅角は、地表面下に3段の石垣を確認し、最下段が根石である。根石は安山岩玉石で、角石ではない。上2石は割石であるが角石ではないとみられ、稜線も通っていない。

南東隅角は、地表面下3段まで確認した。ここはかつて堀に面しており、更に下方に石垣が続く。石垣隅角は角石算木積とみられるが、稜線はきれいに通ってはいない。

石垣面とハバキ部分の境界中央では、ハバキ表土厚5～10cmで、石垣面及びハバキ表面はコンクリートが充填されていた。この造作は1954年開催の富山産業大博覧会の工事によるものと推定される。

以上の試掘調査結果に基づく協議結果を受け、12月に埋蔵文化財センターから石垣修復の基本的考え方を提示した。

1工区の修復は伝統的工法で原形に復元し、劣化した石は同形の新補石で復元する。また耐性を向上させる現代的工法の使用については検討課題とする。

2工区の修復は、富山城としての歴史的事実を重視し、富山藩政初期（寛文元年）の姿に復元する案1と、門とのすり合わせや景観を重視し、南端面を模造石垣とする案2を提示した。後者の場合富山城の歴史的事実と異なるため、伝統的工法で修理するが、門南側の新規石垣は混同を招く恐れが大きいため現代的石垣とし、合わせて石垣前に案内板で解説を行うことが必須であるとした。公園緑地課における協議の結果、案2が選択された。

実施設計における基本方針は次のとおりとした。

1工区の石垣は、孕み出し部分を改修することを主目的とする。解体範囲は安全管理上危険と判断できる範囲に限定する。また、孕み出しの原因が石垣天端に植栽されている松や桜の根張りによるものが大きいと推定されるので、これらの樹木は撤去する。

2工区の石垣は、昭和初期頃に土嚢を外したためハバキ積で補強を行い積直したものであるため、

新規石材を用いて積直す前の状態に戻す事を主目的とする。現状のハバキ部分は撤去する。東面及び西面の石垣勾配は、それぞれ1工区南面及び北面の石垣勾配と同一とする。また、南面は1工区東面の石垣勾配と同一とする。

埋蔵文化財調査は、工事と同時に進行で行い、①文化財調査として、天端部発掘調査・根入れ部発掘調査・基礎部発掘調査・遺構発掘調査（各測量を含む）、②石垣調査として現況調査（孕み、破損調査）・断面調査（発掘及び土層断面測量）・平面測量調査（算木積の1段ごとに実施）、③石材調査として石垣刻印・寸法等調査・石材石質肉眼観察調査等を掲げ、優先度に応じ実施の有無を検討して進めることとした。

設計に用いる石垣石材については以下のとおりとした。

石材の控え長は110 cmとして計算を行う。単位体積量については、石垣は主に花崗岩からなり、単位体積重量は $\gamma = 26.7 \text{ k N/m}^3$ であるが、石垣は空隙率が高いため、空隙率(0.979)を考慮して換算し、 $\gamma = 26.1 \text{ k N/m}^3$ と設定する。

裏込め栗石の単位体積重量は、盛土地盤の砂及び砂礫に包含されるので、 $20 \text{ k N/m}^3$ と設定する。

石垣基礎地盤の許容支持力度は、当該地は砂混じりシルトの粘土地盤に当たるので、1工区：常時 $196.5 \text{ k N/m}^3$ 、2工区：常時 $200.0 \text{ k N/m}^3$ とし、地震時には常時の1.5倍と設定する。

石垣の安定計算は、大型ブロック積み設計を参考に行う。石垣の安定性については、①滑動に対する安定、②転倒に対する安定、③支持地盤に対する安定を計算し、許容範囲内とした。

裏込め栗石は、石垣前面から2.5 mまでの範囲とし、既存の栗石を再利用するが、不足が生じた場合は現地の栗石と同等のものを基本的に用いるものとし、近隣の河川から求めることとする。

工事及び文化財調査の流れは上図(1工区)のとおりとする。

以上の内容にかかる実施設計は、2006年1月に完了した。

3・4工区実施設計についても、1・2工区実施設計に準拠した。石垣修理工事(その2)実施設計委託として発注され、サンコーコンサルタント株式会社北陸支店が受託した。

設計に必要な調査として、各工区石垣の地下構造を把握するための試掘調査が予定された。

試掘調査は2006年6月、埋蔵文化財センター職員が立ち会い、各工区の石垣基礎部分の試掘調査を行った。その成果は次のとおりである。

**3工区** 北東隅角部は地表面下に3段を確認した。算木積であるが、元来の角石ではなく、稜線はきれいに通らない。根石の下に厚さ20 cmの砂礫土があり、その下は暗灰色のシルトで、軟弱地盤で



図 II-4 工事・調査フロー (1工区)

ある。北西隅角部は近代構造物に覆われ、地表面下1mより下の石積状況は確認できなかった。角石は平石で、地表面下2段目は大面が短く、算木積の体をなしていない。稜線はきれいに通らない。

**4 工区** 北東隅角部は地表面下に2段の角石による算木積がある。1段目の角石は平石の転用である。稜線はずれがあり、きれいに通らない。2段目の角石は根石である。その下には厚さ20cmの礫質土があり、その下は灰色シルト地山の軟弱地盤である。東面では1段目中位に整地土があり、虎口通路面と推定される。北西隅角部は2段の角石による算木積がある。2段とも角石は平石の転用である。稜線は10cm程度の大きなずれがあり、きれいに通らない。2段目の角石は根石である。その下には厚さ20cmの礫質土がある。

以上の試掘調査結果に基づき、実施設計における基本方針は次のとおりとした。

3工区の石垣は昭和期に積み替えられているため現況勾配を採用できない。北面の設計勾配は、4工区北面と同じとする。現状のハバキ部分は撤去し、石垣面とする。

4工区の石垣は、間詰栗石の脱落が多いため、安定的な石垣に修理する。北面の設計勾配を同面のうち最も変状が少ないと推定される西寄り部分の勾配とする。

それ以外は1・2工区に準じるものとする。

以上の内容にかかる実施設計は、2006年7月に完了した。

これらを踏まえ、公園緑地課から工事発注が行われた。発注に当たっては、高度技術・創意工夫・社会性等に関する実施が求められた。

## 5. 石垣整備工事の発注および実施方針等

石垣修理工事は、公園緑地課が工事発注により行った。工事名称は「城址公園石垣整備工事」とした。2005年度には1・2工区分を一括して発注し、2006年度に予算繰越措置により実施した。2006年度には3・4工区分を一括して発注し（その2）、同年度中に実施した。両年度とも国土交通省まちづくり交付金を受けて実施した。発注状況は以下のとおりである。

### 1 城址公園石垣整備工事

|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| 工事箇所  | 1・2工区                              |
| 工事期間  | 2006年3月20日～2006年10月31日（工期9月29日を延長） |
| 工事請負者 | 佐藤工業株式会社北陸支店（富山市）                  |
| 工事経費  | 93,030千円                           |

### 2 城址公園石垣整備（その2）工事

|       |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| 工事箇所  | 3・4工区                             |
| 工事期間  | 2006年10月2日～2007年6月29日（工期3月26日を延長） |
| 工事請負者 | 佐藤工業株式会社北陸支店                      |
| 工事経費  | 65,100千円                          |

工事請負者決定後、設計・工事・市・関係者が参集し、業務内容の確認と業務実施方法について協議を行った。本業務は、高石垣という構造物固有の難しさへの対応から、富山城特有の石垣積みに対応する専門的土工職人の配置が必要とされ、工事請負者から石垣専門業者の下請について依頼がなされた。請負者は中村石材工業株式会社（大阪市）である。

石垣解体工事に伴う埋蔵文化財発掘調査は、市埋蔵文化財センター職員が常駐して実施した。発掘調査に要する経費は、職員人件費を除き、工事において支出することとした。

整備工事に伴う全体工程調整や変更等は、主体者・工事請負者・石垣工事等下請社現場代理人・埋蔵文化財センター・郷土博物館担当者等による工程会議（安全協議会）を2週間毎に行い、調整・確認のうえ進めることとした。

新石は、当初中国産を予定していたが、埋蔵文化財センターから江戸時代石切丁場であった早月川花崗岩の使用が望ましいとする要望を提案し、発注側において検討した結果、河川法に基づき河川敷での原石確保は困難であるが、これと隣接する陸砂利採取場において5～10 t級の玉石が確保可能となったため、株式会社早月川採取所（富山県上市町伊折字向川原）で新石石材を確保・粗割することとした（図Ⅱ-5・6）。1・2工区分は約200 t、3・4工区分は100 tが計画された。



図Ⅱ-5 早月川新石採石地付近風景



図Ⅱ-6 早月川新石（石割前）

## 【資料】工事発注関係資料

### 1 城址公園石垣整備実施設計業務委託仕様書・特記仕様書

- |         |  |           |  |
|---------|--|-----------|--|
| 1 委託業務名 | 城址公園石垣整備実施設計業務委託   |           |  |
| 2 履行期間  | 契約締結日～業務完了日  |           |  |
| 3 設計の概要 | 本業務は、城址公園石垣整備にかかる実施設計等を行うものとする。<br>設計対象：富山市本丸地内 富山城石垣〇ヶ所 |           |  |
| 4 納入成果品 | (1) 業務設計書  | (2) 業務設計図 |  |
|         | (3) 業務費算出書   | (4) 特記仕様書 |  |

### 2 城址公園石垣整備実施設計業務委託特記仕様書

（適応範囲）

第1条 この仕様書は、富山市が管理する城址公園の石垣整備にかかる実施設計業務委託（以下「業務」という。）に適用する。

（業務の目的）

第2条 本業務は、石垣の修復整備等にかかる実施設計等をするものとする。設計の対象となる石垣が文化財であることや、施工面、安全管理、埋蔵文化財調査方法等にも十分配慮し、必要な図書を作成することを目的とする。

## (業務計画)

第3条 受託者（以下「乙」という。）は、契約締結後速やかに、次の各号に掲げる事項を明らかにした業務計画書を、委託者（以下「甲」という。）に提出し、承諾を得なければならない。

- (1) 業務工程表
- (2) 主任技術者 氏名及び経歴書も合わせて提出すること。
- (3) その他必要な書類

## (業務範囲)

第4条 下記の範囲の実設計等を行うものとする。

- (1) 設計対象 富山城〇〇石垣 〇箇所
- (2) 設計範囲 別図に図示した範囲を対象とする。
- (3) 石垣の修復の必要な箇所について設計を行うものとする。
- (4) 測量・埋蔵文化財掘削記録等の準備工事等については、文化庁の標準に準拠し設計を行うものとする。
- (5) 設計に必要な各種調査を必要に応じて行うものとする。
- (6) 埋蔵文化財包蔵地であることを考慮し、周囲の保存を図りながら設計を行うものとする。

## (設計条件及び留意点)

第5条 設計条件について、この仕様書によるほかは甲の指示によるものとする。

2. 設計を行うにあたり、甲が策定した「城址公園基本計画見直し及び基本設計報告書」と整合を図るよう留意するものとする。
3. 設計を行うにあたり、石垣の将来における強度の保持及び安全性に十分留意するものとする。
4. 設計スケジュールについて甲と十分打ち合わせするものとする。
5. この設計は特殊土木工事として発注するものであり、仕様等に十分留意するものとする。
6. 測量・埋蔵文化財掘削記録等の準備工事等の内容方法については埋蔵文化財センターの確認を受けるものとする。
7. 主要材料、機器等の基本事項を決める場合、類似品で比較検討し、甲の承認を受けるものとする。
8. 設計業務に適用、または準用する示方書及び参考文献等については次によるものとする。

| 名 称   | 出 典 等                      |
|---|----------------------------|
| 史跡等整備のてびき   | 史跡等整備の在り方に関する調査研究会・文化庁記念物課 |
| 都市公園技術標準解説書   | 国土交通省都市地方整備局               |
| コンクリート標準示方書   | 土木学会                       |
| 建設省土木構造物標準設計  | #                          |
| 土木製図基準  | #                          |
| その他<br>日本造園学会・日本公園緑地協会・国土交通省・文部科学省制定の示方書・指針通達等<br>富山県土木工事共通仕様書・富山市土木工事共通仕様書 |                            |

## (成果品の帰属)

第6条 成果品はすべて甲の所有とし、甲の承諾を受けずに他に公表、貸与、使用してはならない。

## (成果品の提出期限)

第7条 成果品の提出期限は、契約書に示す期間内とする。ただし、業務途中においても甲の指示により成果品の一部について提出を求めることがある。

(成果品の内訳)

第8条 成果品は、以下にあげるもののうち甲の指示するものを提出するものとする。

- (1) 設計書(金額入り・金額抜き)
- (2) 設計図 平面図等必要な図面類 縮尺等は甲の指示による。
- (3) 業務費算出書
- (4) 特記仕様書
- (5) 数量計算書
- (6) その他必要となる調査報告書

2. 成果品の体裁

図書はA4判とする。その他図面等は甲の指示による。

3. 提出部数

|               |    |
|---------------|----|
| 各原図           | 1部 |
| 報告書           | 3部 |
| その他調査報告書等及び原稿 | 1部 |

(設計のかし)

第9条 乙は、当該設計に設計上の誤り、あるいは施行上の困難があると認められる設計が発見された場合は、設計完成後といえども速やかに乙の負担において再設計を行うものとする。

(協議)

第10条 この仕様書に定めのない事項及び不明確な点がある場合には、甲乙協議して定めるものとする。

### 3 城址公園石垣整備工事特記仕様書

(適用)

第1条 本特記仕様書は、富山市が管理する城址公園の石垣整備工事に適用する。

(工事概要)

第2条 工事場所

富山市本丸地内に位置する城址公園内の石垣2箇所(以下、1工区、2工区)を対象とする。

第3条 工事種目

本工事の内容としては、次の工種となる。

1. 準備工：一式
2. 土工：一式
3. 石垣解体工：一式
4. 石垣積み工：一式
5. 撤去復旧工：一式
6. 仮設工：一式
7. 後片付け工：一式

(工事仕様)

第4条 優先順位

設計図書の優先順位は、1. 特記仕様書、2. 設計図書、3. 富山県土木標準仕様書とする。

第5条 位置づけ

本特記仕様書は、城址公園石垣整備工事について規定する。ただし、この仕様書は概要を示すものであり、載外の事項又は疑義を生じた場合は、全て監督員の指示に従うこと。なお、この仕様書でいう『監督員』とは、富山市建設部公園緑地課及び富山市埋蔵文化財センターまたはその指定する代理者とする。

(一般事項)

第6条 設計変更

本工事は歴史的文化的に貴重な石垣遺構の保存整備工事であるという性格上、現場において

工作物の取まり、取り合せ等の関係により、設計変更が予測されるが、内容の変更並びに工事の休止等による設計変更を行う場合、変更後請負金額は本市規定によるものとする。

#### 第7条 出来高査定

本市規定による。

#### 第8条 特別な材料の工法

各種標準仕様書に記載されていない特別な材料の工法は、当該製品の指定工法もしくは監督員の指示工法による。

#### 第9条 関係図書の提出

工事に先立ち請負人は施工計画書並びに仮設計画書、重機計画書、仮置計画書、搬入計画書、仮囲い図等の当該工事において必要とする計画書を監督員に必要部数提出し、承認を受けること。また、本工事竣工後、すみやかに関係図書作成要項により提出図書を作成し、規定部数製本のうえ提出すること。

#### 第10条 定例会議

工事関係者相互間の連絡を図るため、下記要領により定例打合せ会議を開く。会議の際には議事録を作成し、監督員へ提出すること。

1. 開催日：開催日は原則として月1回とし、必要に応じ随時開催する。
2. 出席者：監督員・現場代理人・担当技術員、その他必要な専門家及び関係機関等。
3. 議題：工事進行状況および問題点の検討・その他。

#### 第11条 検査及び立会

各種標準仕様書に記載のある検査及び立会項目については請負者が行い、その結果を監督員に報告する。但し、下記項目及び監督職員が指示する事項は必ず監督員の検査又は立会を受けること。

1. 各工事は予め監督員の指定した工程を達したときに検査を受け、合格承認を得たのち、次の工程に移ること。
2. 検査項目は、各種材料、仕上検査等とする。立会検査は、各種工事の途中段階とする。
3. 施工後に検査が不可能または困難な工事は、その施工にあたり監督員の立会を受けること。

#### 第12条 工事写真、施工写真

各工事についてその要点を撮影（カラー）し、内容説明を記入の上、竣工後に監督員に必要部数を提出すること。

#### 第13条 日報及び旬報

請負者は毎日必ずその日の天候、工事進捗状況、職人数、主な出来事について記録簿（日報）を作成し、これらをまとめた旬報を監督員に必要部数提出すること。

#### 第14条 工事保証

工事竣工引き渡し後、竣工上の欠陥あるいは使用材料の不良により生じた破損および故障箇所は、直ちに無償で修理すること。但し、契約書または特記に保証期間明記のもの、及び市に規定のあるものはこれに従うこと。

#### 第15条 その他

1. 本工事に必要な諸官公署その他への手続きは、請負者の責任において速やかに行うこと。
2. 現場管理は労働基準法・労働安全衛生規則、その他関係法規に従い遺漏なく行うこと。また、工事現場の労働者等の出入りの監督及び風紀（服装・態度等）・衛生の取締り、ならびに火災、盗難その他の事故防止について十分に注意を払うこと。特に、遺跡地内である本工事区域内では、火気の使用を禁止する。喫煙は決められた場所で水を溜めた灰皿を用意して行うこととし、必要に応じて消火器等を用意して防火に努めること。
3. 工事施工途中において、各工事の仕様項目に明示したものの他、監督員の必要と認めた

場合には樹木や道路等に対し、損傷を与えないよう養生を施すこと。また、工事施工にあたり、敷地内及び近隣の諸施設に損傷を与えないよう十分な配慮を払うとともに、工事に対する公害及び苦情等については請負者の責任において解決にあたること。万一、損傷を与えた場合は監督職員の指示に従って速やかに復旧補償にあたること。

4. 工事完了に際しては、工事区域周辺の後片付けおよび清掃をすること。

(特記事項)

第16条 工事前提

本工事は文化財保存を目的にしたものであるから、請負者は各工事の担当者に対しても十分その意義を理解せしめ、誠実かつより良い文化財環境が得られるよう留意して施工を行うこと。なお、作業中に埋蔵遺物等が発見された場合には直ちに工事を止め、監督員に連絡すること。

本工事は石垣復元を含む、文化財の環境整備という特殊な工事であるので、現場代理人・主任技術者及び工事に従事する作業員人選にあたっては十分配慮すること。また、当該工事に当り、工事の目的及び遺跡への直接的工事であることを充分理解し細心の注意をもって当たるように努めること。本業務での検討成果を報告書としてとりまとめる。

第17条 準備工

本工事は城址公園内で行う工事であることから、必要以上に工事範囲を拡大することのないよう努めること。また、来訪者の安全な通行を常時確保するため、必要に応じて監督員及び公園管理者の指示によりバリケード設置等の措置を講ずること。また、工事内容の概要を示した立て看板を設置し、来訪者への文化財環境整備工事への普及啓発を行うこと。なお、記載内容及び設置位置については、現場にて監督員及び公園管理者の承認を受けること。

又、本工事にあたっては、各地点に四等基準点に準拠した基準点を必要数設置するものとする。基準点は公園内に存在する既設の日本測地系基準点(別途指示)を利用して設置するものとする。

<樹木撤去工>

- ① 石垣修理工事に際し、支障となる施設等については関係各位と協議し伐木除根する。
- ② 作業にあたっては、監督員の立会・指導のもと、遺構の保全に留意しながら細心の注意を持って施工すること。
- ③ 発生残材の処分方法については、監督員の指示に従い適切に処分すること。

第18条 石垣解体工

本工事に従事する石工は、城郭、社寺等の伝統的な石垣について十分な知識と経験を有した者を充て、班編成については監督員の承認を受けること。

<解体工手順>

- ① 解体範囲については、設計主旨に従い現場において監督員立会のうえ決定する。
- ② 既存の石垣をあらかじめホウキ・ハケ等で、土砂・塵芥等を取り払い、入念に清掃を行う。
- ③ 既存石垣石表面に番号を付し、粗積の目安とするための石と石の接点に小さく印を入れ写真撮影する。番付・印は石垣前面部に消去可能な石灰塗料等を用いて、控え部分には墨書にて入れる。また、現状石垣の記録を行うものとする。その方法として地上レーザー測量を用いるものとする。精度・成果品など詳細については埋蔵文化財センターと協議するものとする。
- ④ 割石や、解体作業時に割れる恐れのあるものについては、事前に型紙を作成する。
- ⑤ 解体に先立ち、各石垣解体面の法勾配を確認し、積直しにおいて正確に法勾配が復元できるよう現場に杭等を用いて目印を残しておく。
- ⑥ ○工区におけるハバキ石部分については、埋蔵文化財として必要な掘削調査記録を行った後、撤去するものとする。この時、安全管理上問題が生じる場合は、作業手順などの見直

- しを行い作業の安全に配慮するものとする。
- ⑦ 本工事（〇工区）で取扱う石垣石材は、埋蔵文化財であることを配慮し、石の取り外し、吊り上げ、運搬整理などの作業は慎重に行い、欠損・欠失等のないよう細心の注意を払うものとする。
  - ⑧ 解体中は各段取り外す毎に記録写真を撮り、石材の据付け状況、特に飼石等の施工状況の記録を取っておく。また、石積石材は1石ずつ縦・横・控長・重さを計測し、石質と共に記録しておく。なお、埋蔵文化財として記録が必要と判断された場合には、必要な記録を行うものとし、その方法については埋蔵文化財センター職員の指示に従うものとする。
  - ⑨ 解体中に監督員が実測図の作成又は写真撮影を行う場合は、監督員の指示に従い作業を中断する。
  - ⑩ 解体中に割れた石や風化の著しい石材については、監督員立会の上、再利用又は取り替えの区別を行う。再利用不能と判断されたものは裏込め石材等に転用する。
  - ⑪ 解体した築石は解体箇所ごとに収集し、監督員の指示により輪木等を設け直接地盤に接しないように仮置きし、積直しの際に混乱することのないように整理保管する。
  - ⑫ 飼石についてもその位置を記号等で管理し、築石・栗石等と混合しないよう整理する。
  - ⑬ 栗石はていねいに洗浄し、極力再利用する。また、土砂等と分離して整理保管する。
  - ⑭ 解体後の石垣背面（法面）が安定を欠く恐れのある場合は、直ちに監督員と協議し、適切な対応を講じること。

#### 第19条 養生工

本工事は掘削後の法面が長期間露出することから、石垣背面の地盤が崩壊を起こさないようビニールシート等を用いて安全の確保を図るものである。  
施工範囲については監督職員立会のもとに決定し、使用する材料については予め監督員にサンプルないしカタログ等を提出し、承認を得ること。

#### 第20条 石垣積み工

〇工区については、解体した石垣を用いて、現況と同じ配置で積み上げる（現況の復元）こととする。  
〇工区については、新規購入の石垣、解体した石垣の一部を用いて、築造当初に類似した石垣の状態に積み上げることとする。  
〇工区などで使用する新規購入の石垣石材については、複数の見本を提出し、監督員の承認を受けるものとし、新規購入石材の表面加工については、別途指示書により行なうものとする。なお、現場において積み直す際に形状の変更が必要な場合は、監督員の確認を受けるものとする。

#### 第21条 その他

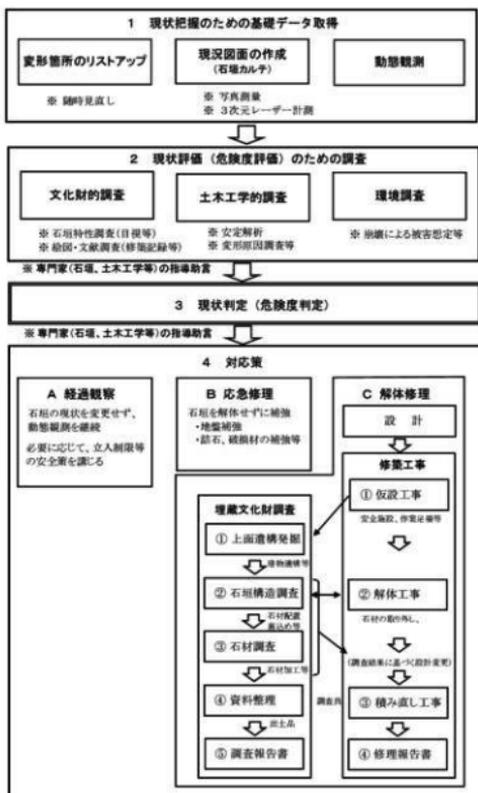
- ① 石積み解体作業中に行う発掘調査が停滞なく進捗するよう、工程・人員の配置について、監督員と十分に協議を重ねること。
- ② 埋蔵文化財として必要な記録にかかる成果品（写真・実測図等）は収納し、埋蔵文化財センターに提出するものとする。
- ③ 解体工事において出土した埋蔵文化財等は、水洗の上収納箱に収納し、現地において事務所等に適切に保管しなければならない。

#### （協議）

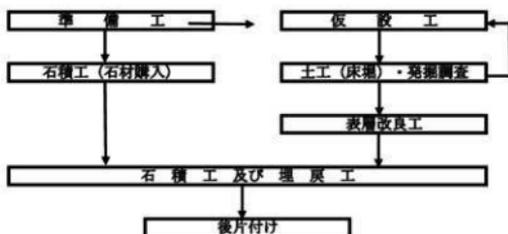
#### 第22条 協議

この仕様書に定めのない事項及び不明確な点がある場合には、監督員と協議して定めるものとする。

4 石垣整備工事フロー（文化庁てびき）



5 城址公園石垣整備工事フロー（全体の考え方）

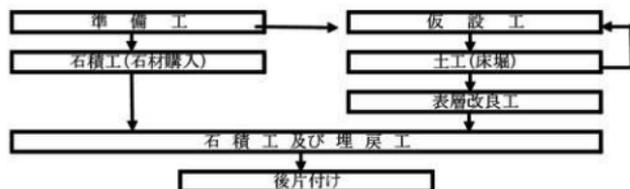


## 6 城址公園石垣整備工事仕様（工事発注時）

## (1) 施工方法

## ①工事全体施工フロー

本工事の施工は、下記のとおり実施する。



## ②石材購入工事

## 1) 施工フロー



## 2) 原石採取

早月川の採掘場にて原石（玉石）を採取する。玉石なのでダンプトラックに積載運搬時に転がるため、安定等に注意して運搬する。また河川敷のため、降雨時の増水には十分に気をつける。

## 3) 荒割加工（1次）

原石（玉石）を2つ割、4つ割等に荒割を行う。2t以上の巨石がほとんどのため、石割時の足元には十分に気をつける。また原石の下部が玉石の場合、割れた反動で転がり返ることがあるので、固定等に気をつける。富山城の当時の石割の手順を意識しながら割り、雰囲気が出るように心がける。

## 4) 場内運搬

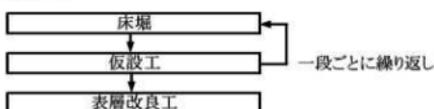
石材の過積載に注意する。また、運搬時は公道では交通ルールを遵守し、場内に入っては最徐行での通行で運搬を行う。

## 5) 細加工（2次）

場内に運び込まれた荒割石を現場で石積に使用できるように加工を行う。加工時は、作業員は防塵マスク・防護メガネを着用し、作業する。既存の富山城の石垣を意識しながら加工を行う。

## ③仮設工・床堀・表層改良 工事

## 1) 施工フロー



2) 床堀

掘削時は狭い範囲を掘削するため、周囲をよく確認しながら作業します。掘削時に遺構が出てきた場合は監督員に連絡し、指示を仰ぐようにします。作業前には法面や法肩を点検しクラック等がないかよく確認します。

3) 仮設工

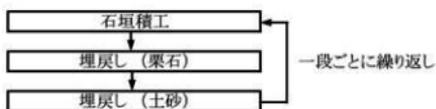
鋼矢板設置時は、法面の崩壊等の危険があるので十分に注意して作業します。サポート設置時も安定等をよく確認し作業します。

4) 表層改良工

再生砕石を使用します。転圧は確実にを行い、よく締め固めるようにします。

④石積・埋戻 工事

1) 施工フロー



2) 石垣積工

石垣積工に従事する作業員は、文化財石垣工事に携わった経験のある石工等を選し、雇用するように勤めます。石積の積み方は、現存の富山城を意識し違和感のない様にする。石引アンカー設置時にドリル等の機械を使用するときは、手元に注意しながら作業する。また、アンカーは確実に設置できているかをよく確認する。

3) 埋戻し (栗石)

栗石はできるだけ空隙を少なくする様によく充填する。積石の胴介石として使用する場合は丁寧に充填するようにする。

4) 埋戻し (土砂)

現場発生土を再利用します。土質の状態により石灰系の改良材を混合することも考慮します。転圧は300mm 毎に行い、よく締め固める。

(2) 主要資材

1 工区

| 品名          | 規格                          | 数量                 | 摘要 |
|-------------|-----------------------------|--------------------|----|
| 購入石         | 打込接乱積 白御影石<br>控え 800mm 内外   | 168 m <sup>2</sup> |    |
| 購入石         | 角石 白御影石<br>600 * 600 * 1200 | 44 個               |    |
| 栗石          | 250 ~ 50 mm                 | 232 m <sup>3</sup> |    |
| アンカー・J付シャフト | φ 6、L=400                   | 1512 本             |    |
| 背面シャフト      | φ 6、L=1200 ~ 2200           | 1512 本             |    |
| 背面金網        | φ 4、100mm 目                 | 168 m <sup>2</sup> |    |
| 再生砕石        | RC-40                       | 389 m <sup>3</sup> |    |

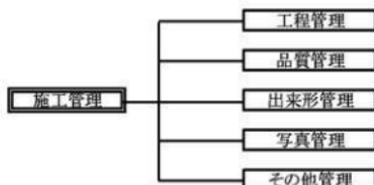
(記入数量は1工区設計)

## (3) 施工管理計画

本工事における施工管理は、1. 特記仕様書、2. 設計図書、3. 富山県土木工事共通仕様書に基づき行います。

## ①管理構成

施工管理の構成は、工程管理、出来形管理、品質管理、写真管理、その他管理とする。



## ②管理体制

## 1 工程管理

工程管理においては、“安全第一”を考慮し、人員・機械・資材等の適正手配並びに配置を総合的に対処することで工期内完成を目指す。

全体計画工程表に基づき『月間工程表』並びに『週間工程表』を作成し、日常の作業進捗状況を管理する。

工程進捗に10%以上の遅れが生じた場合は、原因を究明すると共に、直ちに適正な対策を講じ、遅延を取り戻すよう努める。

## 2 出来形管理

出来形管理は、設計図書に指定された材料等によって築造した構造物の形状寸法及び機能等を同時に満足させる為の管理を目的とする。

なお、管理項目並びに管理基準値は、『富山県土木共通仕様書出来形管理基準』に定める事項について、設計値と実測値を対比して出来形成果表又は出来形図（指定様式）を作成して管理する。

また、本工事は石垣整備の特別な工事であるため、記載されてない出来形項目は監督員と協議の上、決定する。

## 3 品質管理

品質管理は、『富山県土木共通仕様書品質管理基準及び特記仕様書』に基づく試験項目、試験方法並びに試験基準により、管理図を作成して管理する。

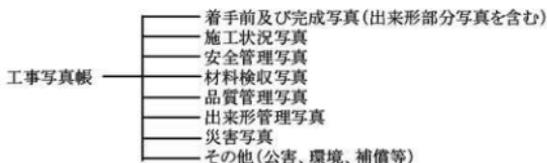
なお、使用する材料は、事前に品質証明書等を添付し、使用資材届を監督員に提出して承認を受ける。

また、本工事は石垣整備の特別な工事であるため、記載されてない品質に関しては監督員と協議の上、決定する。

## 4 写真管理

写真管理は、『富山県土木工事写真撮影要綱』に基づき管理する。

## (1) 工事写真の分類



(2) 撮影頻度

工事写真の撮影頻度は、別紙撮影箇所一覧表の通り

(3) 撮影方法

工事写真の撮影にあたっては、工事名、工種等、測点、設計寸法、実測寸法、略図等を記入した黒板を被写体とともに写す。

(4) 写真規格

カラー写真で、大きさはサービサイズ程度とする。

(5) 写真整理

A-4版の工事写真帳に整理し提出する。

(4) 写真管理

撮影箇所一覧表

| 区分        | 工種                      | 撮影項目                           | 撮影時期           | 撮影頻度            | 摘要 |
|-----------|-------------------------|--------------------------------|----------------|-----------------|----|
| 着手前及び完成写真 | 着工前                     | 全景又は代表部分                       | 着工前            | 着手前1回           |    |
|           | 完成                      | 全景又は代表部分                       | 完成後            | 施工完了後1回         |    |
| 施工状況写真    | 工事施工中                   | 全景又は代表部分の工事進捗状況                | 月末             | 月1回             |    |
|           |                         | 施工中の写真(工種、種別毎)                 | 施工中            | 工種、種別毎に1回       |    |
|           | 仮設(指定仮設)<br>図面との不一致     | 使用材料、仮設状況形状寸法<br>図面と現地との不一致の写真 | 施工前、後<br>発生時   | 1施工箇所<br>必要に応じて | 1回 |
| 安全管理写真    | 安全管理                    | 各種標識の設置状況                      | 設置後            | 各種類毎に1回         |    |
|           |                         | 各種保安施設の設置状況                    | 設置後            | 各種類毎に1回         |    |
|           |                         | 監視員、交通整理の配置状況                  | 作業中            | 各1回             |    |
|           |                         | 安全訓練等の実施状況                     |                |                 |    |
| 使用材料写真    | 使用材料                    | 形状寸法                           | 検収時            | 各品目毎に1回         |    |
|           |                         | 検査実施状況                         | 検査時            | 各品目毎に1回         |    |
| 品質管理写真    | 裏込め注人工                  | 発泡倍率・フォーム密度試験                  | 試験状況           | 1回              |    |
| 出来形管理写真   | 鋼板接着工<br>鋼板添接工<br>金網設置工 | 幅・長さ                           | 施工完了時          | 各施工箇所毎          |    |
|           |                         | 幅・深さ                           | はつり完了時         | 1箇所/施工箇所        |    |
|           | 縦導水工                    | 長さ                             | はつり完了時         | 1箇所/施工箇所        |    |
|           |                         | 幅                              | 設置完了時          | 1箇所/施工箇所        |    |
|           |                         | 長さ                             | 設置完了時          | 1箇所/施工箇所        |    |
| 災害写真      | 被災状況                    | 被災状況及び被災規模                     | 被災前、中、後        | その都度            |    |
| その他       | 補償関係<br>環境、イメージアップ等     | 被害又は損害状況<br>各施設設置状況            | 発生前、中、後<br>設置時 | その都度<br>その都度    |    |



1 着工前



2 石垣清掃



3 隅角部試掘



4 石垣レーザー測量



6 隅角部丁張



7 足場設置



5 割付線塗付け



8 埋設構造物撤去



9 天端掘削



10 補強コンクリート撤去



11 栗石掘削



12 築石清掃



13 石番号塗書き



14 築石記録



15 築石解体

図Ⅱ-7 工事フロー写真(1)



16 築石解体



17 新石加工場 (早月川)



18 新石粗割作業 (早月川)



19 新石搬入



20 新石現場加工 (分割)



21 新石現場加工 (ハツリ)



22 積直し (クレーン吊)



23 積直し (合端合せ加工)



24 積直し (表面仕上げ)



25 積直し補強 (鏡石裏)



26 積直し補強 (金属爪)



27 栗石入れ込み



28 石積・栗石充填完了



29 吸出し防止材設置



30 天端表土埋戻し完了

図Ⅱ-8 工事フロー写真 (2)



31 表土叩締め・整形



32 新石検収 (角石)



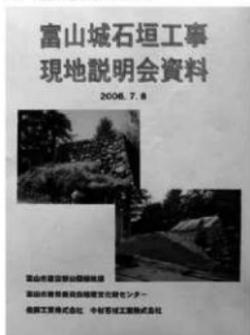
33 新石検収 (平石)



34 積直し完了



35 現地説明会



38 現地説明会資料



36 現地説明会 (石割実演)



37 現地説明会 (鏡石)



39 工具修理



40 石垣石材展示場設置



41 石垣石材展示場



42 修理工事参加者



43 石垣の利用 千歳御門設置

図II-9 工事フロー写真(3)

## 第2章 石垣の概要

### 1. 石垣修築史

富山城石垣の修築史料として絵図・古記録がいくつかあり、それらに基づき概括的な石垣修築史をまとめたものが表II-1である。

富山城に石垣が築造されたのは、慶長10年(1605)年、前田利長が加賀藩主を隠居し、隠居領22万石の隠居城として、破却された旧富山城を改修した際、本丸・二ノ丸虎口を石垣造としたのが始まりである。天正13年(1585)まで佐々成政が居城した中世富山城に石垣は存在しなかったとみられる。

利長が築城した富山城の構造は、慶長14年焼失後、38年経過した正保4年(1647)「越中国富山古城之図」(金沢市立玉川図書館蔵)によって知られる。各石垣は高さ3間(5.4m)あり、本丸虎口は内枘形石垣、本丸搦手虎口・二ノ丸虎口は喰違石垣であった。石垣上には、後述のように、重厚な瓦葺の門櫓建物が存在したと推定される。本丸虎口通路面には3m大の鏡石と呼ぶ巨石を置いた。現存する5石が原形のまま現代まで維持されたかは不明である。

利長が富山に連れてきた藩士名簿「慶長十年富山侍帳」には穴生又助の名があり、石垣築造の担当者だったことがわかる。又助は近江国穴太村出身で一時的な採用であったとみられるが、寛永初年以後加賀藩の穴生方となった。慶長期の築石には小型刻印があり、金沢城石垣編年2期後半の特色を示すことから、石垣築造における実働部隊は金沢穴生配下の石切らとみられる。

富山藩が成立した寛永16年(1639)には、初代藩主前田利次が百塚に新城を築城するまでこの旧城を借城し入城した。この際大きな改修は行われなかった。万治2年(1659)には百塚での築城を諦め、借城中の旧城を含む富山藩領10万石を加賀藩と領地替えにより入手することで協議を行い、万治4年幕府の許可を得て、寛文元年から旧城を改修して藩城とした。この改修にあたり、石垣部分の改修については「石垣四ヶ所前候付築之事」(「万治四年江戸幕府老中連署奉書」)と許可内容が示された。文意によれば、正保絵図に示される崩壊した石垣の積直し程度の内容と理解されるが、実際は大がかりな改修であったと推定される。その内容は、粗加工石を加えた布積への変更、石垣の拡張等である。築石や石積みの特徴は金沢城寛永年間の特徴と共通し、金沢穴生の関与が濃厚である。本丸石垣には石面一杯に彫られた大型星形刻印の存在が確認されている。

本丸・二ノ丸石垣虎口の門部分は櫓台形に整備し、二ノ丸虎口には二階櫓門を設置したが、本丸では櫓門を置かず、鉄門石垣には三間業区門、搦手石垣には冠木門を設けた。天守閣は本丸南東隅に設置するため土塁を天守台形に整備したが、天守台石垣は築かなかった。改修当初計画は幕府の許可を得た上で進めていたが、天守閣や櫓門を未整備・変更したのは、度重なる災害復旧費の捻出等経済的事情によったものと推定される。

寛文元年からの藩城改修の普請奉行は、木村瀬兵衛・遠藤安右衛門が任ぜられた(『諸日記抜粹』富山県立図書館前田文書232)。

富山藩政期には、火災による焼損や地震による崩落のほか、原因不明の崩落も発生した。代表的な火災では、天保2年(1831)の浜田焼と呼ばれる城下町大火の飛火により二ノ丸二階櫓門が焼損し、同時に石垣も焼損したため、嘉永7年(1854)に58石の取替えを行った。「二階櫓門新絵図」(富山県立図書館蔵)の立体修復図の検討から、この石垣には慶長期より縦形の鏡石2石が組み込まれていたことが判明した(古川2008b)。地震では、安政5年(1858)飛越大地震による本丸・二ノ丸石垣の部分崩落が「地水見聞録」に図入りで刻銘に描かれた(古川2013a)。

明治16年(1883)には、都市計画道路によって二ノ丸二階櫓門及び石垣の撤去が行われた。

明治以降、石垣とつながっていた土塁は、鉄門東石垣と天守台を結ぶ部分以外はすべて取り崩され、露出した断面は崩落防止のため玉石によるハバキ積を加えた。

昭和20年(1945)、米軍の富山大空襲において焼夷弾攻撃を受け、高熱のため石垣表面に剥落等が生じた。

昭和28年、戦後復興を目指した富山産業大博覧会開催のため、石垣上にコンクリート造の模擬天守建設が着手された。当時の工事写真(図II-10)から、本丸鉄門東石垣の合板が撤去され埋められたことが判明した。

今回工事は孕み出しや空隙が著しい部分の修理を目的としたが、ハバキ積2ヶ所を撤去して石垣面とし、うち2工区においては富山城唯一現存する建造物、千歳御門(三間薬医門)の移設に伴い対面に模造石垣を新設したものである。



図II-10 昭和28年7月本丸鉄門東石垣工事  
(富山市郷土博物館蔵)



図II-11 同所における現在  
(点線より右が旧状残存部分)

表II-1 史料等に基づく石垣修築史

| 和暦      | 西暦        | 事項                   | 出典         | 備考                               |
|---------|-----------|----------------------|------------|----------------------------------|
| 慶長10    | 1605      | 前田利長、隠居城築城           | 慶長十年富山侍帳   | 鏡石調達。穴生は近江の穴生又助                  |
| 正保4     | 1647      | 崩石垣 高さ三間             | 越中国富山古城之図  | 慶長期本丸大手石垣高さ5.4m                  |
| 万治4     | 1661      | 天守台石垣築造計画許可          | 江戸幕府老中連署奉書 | 計画のみ。本丸南東隅天守台土塁整備                |
| 寛文元     | 1661      | 藩城として改修              | 万治年間富山田市街図 | 大手門石垣積形化                         |
|         |           | 富山城普請奉行に木村瀬兵衛・遠藤安右衛門 | 諸旧記抜粋      | 前田文書 232                         |
| 享保8     | 1723      | 夜間裏の石垣十六間半崩壊         | 富山市史       | 正月12日発生、崩手石垣か                    |
| 寛政7     | 1795      | 本丸崩手石垣孕出し、11月修理完了    | 富山市史       |                                  |
| 天保2     | 1831      | 二ノ丸二階櫓門石垣焼損          | 越中国富山城絵図   | 前田文書 263-2                       |
| 嘉永7     | 1854      | 二ノ丸二階櫓門石垣改修          | 二階櫓御門新絵図   | 天保2年二階櫓門焼失に伴う築石58石の取替修理。前田文書 267 |
| 安政5     | 1858      | 飛越大地震による本丸・二ノ丸石垣部分崩壊 | 地水見聞録      | 公式な修理記録なし                        |
| 明治16    | 1883      | 二ノ丸二階櫓門石垣解体          |            |                                  |
| 昭和20    | 1945      | 富山大空襲に伴い石垣焼損         |            |                                  |
| 昭和28    | 1953      | 模擬天守建設等に伴う石垣補強等工事    |            | 富山産業大博覧会開催(昭和29年)                |
| 平成18・19 | 2006・2007 | 石垣解体修理               |            | 本書報告調査                           |
| 平成20    | 2008      | 崩手南石垣南側に新設石垣         |            | 千歳御門復元に伴う公園整備                    |

## 2. 絵図・発掘にみる石垣

### (1) 本丸鉄門石垣 (図II-12)

富山藩政期に鉄門が置かれた大手筋の内枳形虎口石垣である。「越中国富山古城之図」により慶長期の石垣構造が知られ、富山藩政期には複数の絵図が存在する。寛文3～6年頃の「方治年間富山旧市街図」と天明～安政頃の「富山城図」により比較する。

慶長期には直線の西石垣とL字形の東石垣により枳形とした。通路には門櫓が置かれたと推定されるが資料はない。石垣の高さは、図中の「崩石垣高三間」の付記から曲輪面から約5.4mである。慶長14年焼失後加賀藩が管理していたが、同図によれば所々崩壊したままであった(高田2007)。

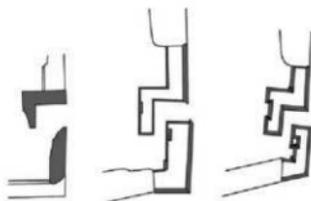
富山藩による寛文期改修においては、慶長期石垣を延長する形で、石垣が複雑化した。西石垣においては直線がL字形に、東石垣においてはL字形が鉤曲形になった。また西石垣には通路側に合板1ヶ所・坂1ヶ所、東石垣には曲輪側に合板1ヶ所が設けられた。合板等階段の設置は、慶長期絵図では詳細が描かれていないため、新設かどうかは不明である。江戸後期には、西石垣において合板の東上部に雁木が設置された。ただし寛文期絵図は細部が省略されているため、寛文期当初から雁木が存在していた可能性がある。

富山藩政期石垣間には、三間葉匠門形式の鉄御門が置かれた。原位置ではないが、門下部の蹴放を受ける大入れの仕口加工のある石材が存在する(図II-13)。

### (2) 本丸搦手石垣 (図II-14)

本丸北東部に設置された搦手虎口で、慶長期は直線石垣を二本並べた喰違虎口であった。富山藩初期には平虎口に変更し、北石垣はL字形に追加、南石垣はそのまま南へ延長した。北石垣の曲輪側隅角には坂、南石垣の曲輪側には合板を設けた。これにより門櫓を載せる檜台形となった。また、合わせて虎口を外枳形に整備し、東面のみを石垣とした。

江戸後期には、南石垣の檜台部分を一段低くした。また外枳形虎口は北面も石垣化した。

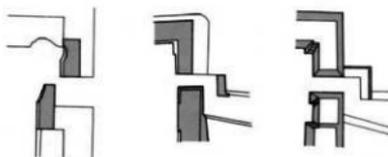


1慶長期 2寛文期 3江戸後期

図II-12 本丸鉄門石垣の変遷(左が北)

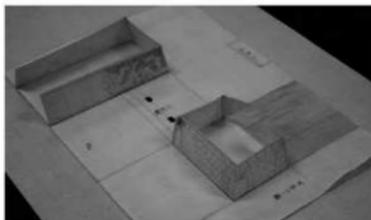


図II-13 門材仕口加工のある石材



1慶長期 2寛文期 3江戸後期

図II-14 本丸搦手石垣の変遷(上が北)



図II-15 二ノ丸二階檜台門石垣「櫓御門新絵図」  
(富山県立図書館蔵)

## (3) ニノ丸二階櫓門石垣 (図II-15)

二ノ丸虎口に置かれた櫓台石垣で、慶長期に築造された。富山藩政期には唯一櫓門が存在した。明治16年まで現存し、その後解体された。嘉永7年改修計画図である『櫓御門新絵図』(富山県立図書館蔵 前田文書 267)は姿図で、立体図であり石垣の細部がわかる。

西石垣の隅角部には2石の立石(巨石)が配される。縦3.3mの縦長石(図II-16)と縦2.7m、横2.6mの方形石を置く(図II-17)。隅角部に鏡石を

組み込む鏡積の例は、金沢城大手門である尾坂門石垣に認められる。これは慶長後期と推定されており、二階櫓門石垣も慶長10年築城の際に調達されたものとみられる(古川 2008b)。

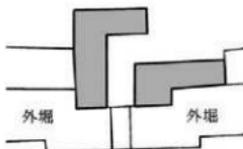
2009年度の路面電車敷設工事に伴い県道富山高岡線の大手町交差点で出土した石垣石材6石は、原位置をとどめた東石垣南辺の根石列と推定された(図II-18)(富山市埋文センター 2010)。これにより二階櫓門石垣の正確な位置が特定できた。

2014年度、大手門西側の三ノ丸外堀埋土から石垣石材60石(平石)が出土した。このうち3石に刻印、19石に漢数字などの墨書が認められた。刻印は7寸の小型刻印で、慶長期のものである。これらの石垣石材は二階櫓門石垣の解体石材と推定された(図II-19)(富山市教委 2017a)。

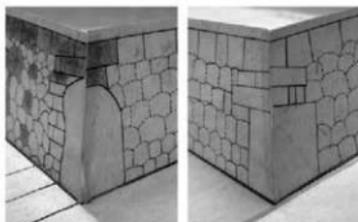
## (4) 三ノ丸大手門石垣 (図II-20)

慶長期の大手門は三ノ丸西側に存在し、南側は土塁造の平虎口があった。南側が大手門となったのは富山藩寛文期になってからで、枡形虎口石垣が築造されたとみられる。約14年後の延宝5年(1677)「越中国富山城絵図」(富山県立図書館蔵)では土塁による枡形虎口である。天明-安政「富山城図」は地下水の噴出によりこの土塁が崩れたことを付記していることから、延宝以前に石垣が崩壊した可能性がある。門には冠木門が置かれた(「万治四年江戸幕府老中連署奉書」)。

なお、2009年度の路面電車敷設工事に伴い検出した石垣(図II-21)は、寛文期石垣のうち外堀水面より下位部分が残存したものとみられる。これらの上部に存在していた控えの短い割玉石は、寛文期以後の補修石材と推定される(富山市教委ほか 2009)。



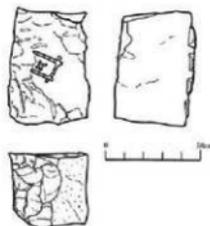
図II-20 寛文期三ノ丸大手門石垣(『万治年間富山旧市街図』より作図、石垣は網掛部)



図II-16 ニノ丸二階櫓門石垣の鏡石1  
図II-17 ニノ丸二階櫓門石垣の鏡石2



図II-18 二階櫓門石垣の根石列



図II-19 外堀出土石垣石材(小型刻印あり)



図II-21 大手門西石垣下部

### 3. 鏡石

#### (1) 鏡石の意義・研究

本丸鉄門石垣通路面に所在する5つの巨石は「鏡石」と呼ばれ、富山城石垣の最大の見せ場である。今回の解体修理工事では1工区において1石の解体を行い、その構造や石割技術が判明するといった大きな成果が得られた。ここでは鏡石全体の状況を概観する。

鏡石は、戦国期から江戸期に築造された城郭石垣に組み込まれた、一辺数m以上の巨石をいい、数万石以上の有力大名の城の石垣に多くみられるものである。日本最大の鏡石は大坂城の「鎗石」で、 $11.7\text{m} \times 5.5\text{m}$  (37畳敷)にも及ぶ。鏡石の使用は、藩主・武将の威信を示し、また石垣築造に携わった専門石工(穴太衆)の力量をも示した。また、鏡石を縦横に置いたりしたものは「陰陽石」とも総称され、陰陽五行説に基づき配置されたとされている(北垣1987)。しかし鏡石の配置について明確な根拠を示したものはない。

塩沼夫氏は、大石4個の寸法を報告し、その運搬については謎とした。文意より石材は早月川産と考えた(塩1994)。京田良志氏は、鏡石4個は1つの巨石から割り取られたものと推定した(京田1997)。

本センターが行った石垣測量調査では、鏡石のある西面(A面:本報告の1工区東面)は、石垣面全体が布積であることから寛文期の石積であり、天端4段分の改修は天保期と推定した(富山市教委2007)。

古川知明は、「櫓御門新絵図」(富山県立図書館蔵)に基づく二ノ丸二階櫓門石垣の復元から、2石の鏡石の存在を確認した。この鏡石は、隅角部に縦長に置かれ、慶長期金沢城大手門尾坂門の巨石の状況と類似すると指摘した(古川2008b)。また古川は本丸鉄門石垣の鏡石について総括的に触れ、5石の鏡石の上部の形状や配置は、陰陽五行説に基づいた意図的なものであるとした(古川2010a・2011a)。

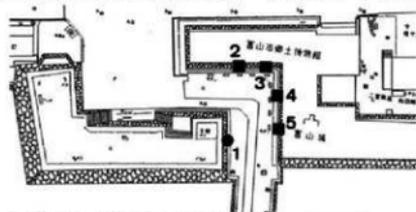
北垣聡一郎氏は、会津若松城櫓台石垣の巨石について、「悪鬼を撃破する意味を有した大面石」と規定し、寛永年間以降大手・搦手の外形石垣や櫓台石垣に使用されたとした(北垣1987)。

#### (2) 富山城の鏡石の状況

慶長期・富山藩政期の本丸虎口は内枳形虎口で、富山藩政期には、二ノ丸から内堀土橋通路をわたって石垣前面に入ったところに一の門、左に屈曲した先には三間薬匠門型式の鉄門が置かれた。この大手筋の枳形石垣を鉄門石垣と通称している。鉄門に至るまでの通路面の両側には、計5石の鏡石が配置される。

本丸虎口石垣は、慶長期富山城において慶長10年初めて築造された。それは正保城絵図の写図と評価(深井1995)される「越中国富山古城之図」(金沢市立玉川図書館蔵、以下「正保絵図」と呼ぶ)により確認できる。本図は平面図であるため鏡石の存在及び配置の有無は確認できない。

富山藩政期寛文元年の富山城改修において、幕府の改修許可内容を記した万治4年(1661)江戸幕府老中連署奉書によれば、石垣部分は「石垣四ヶ所崩候付築之事」とあり、崩壊した石垣の積直しの指示がなされた。この改修内容について古川は、正保絵図と改修



図Ⅱ-22 鏡石の平面配置



図Ⅱ-23 鏡石の展開配置図(3Dイメージ)  
北陸航測提供画像を加工

布積の定型化は金沢城4期(寛永年間頃)であり、富山城の改修が行われた寛文期にはその技術が反映している。このことは、金沢城5期(寛文～元禄年間)の特徴とされる規格化された粗加工築石の存在、刻印の消滅、整形した加工間詰石の存在などの特徴が認められることから補完される。

### (3) 鏡石の規格等

鏡石は、東石垣に4石、西石垣に1石がある。各鏡石に番号を付し、それぞれの規格や特徴を表Ⅱ-2に示した。

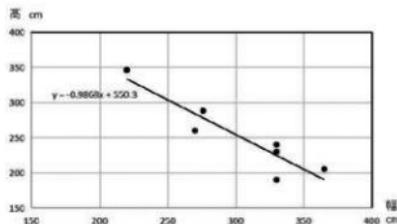
各鏡石の規格をみると、長辺は最大365cm、最小220cm、平均332cm、短辺は最大276cm、最小190cm、平均226cmである。二ノ丸二階櫓門石垣に見える鏡石も含めた鏡石の縦横比状況は、石材の長辺が長くなるほど短辺が短くなる傾向が認められ、その比率はほぼ一定である(図Ⅱ-24)。両者は共通した規範により石割が行われたと考えられる。

表Ⅱ-2 本丸鉄門石垣の鏡石規模

| No. | 位置 | 縦 cm | 尺    | 横 cm | 尺    | 置き方 | 形状   | 備考  |
|-----|----|------|------|------|------|-----|------|---|
| 1   | 東面 | 365  | 12.1 | 205  | 6.8  | 縦位  | 上端尖る | 2006年解体修理。表面に筋ノミ跡。鏡石4と割面接合関係。裏面・底面に矢穴列、正面の矢穴列はノミで消去 |
| 2   | 南面 | 330  | 10.9 | 190  | 6.3  | 縦位  | 上端円形 | 表面熱劣化で剥落。矢穴列あり。サビ御影。                                |
| 3   | 南面 | 276  | 9.1  | 288  | 9.5  |     | 正方形  | 表面熱劣化で剥落。小型刻印存在。矢穴列あり。                              |
| 4   | 西面 | 330  | 10.9 | 240  | 7.9  | 縦位  | 上端台形 | ドリルで5箇所穴。鏡石1と割面接合関係。矢穴列あり、一部ノミで消去                   |
| 5   | 西面 | 220  | 7.3  | 346  | 11.4 | 横位  | 上端山形 | 矢穴列あり。  |

鏡石1は今回工事で解体修理を行った鏡石である。形状からみて鏡石4と表面どうしが接合する。現状では天地が逆となっている。面整形で削り取られているが、矢穴の位置がほぼ一致する(図Ⅱ-25)。

鏡石3には、左上部に刻印が1個ある。刻印の周囲2尺四方は、細かいハツリ整形を行い、刻印を右4分の1の範囲に彫る。刻印は横V字形で、左右27.5cm(9寸)、上下21cm(7寸)である(図Ⅱ-28・29)。この形の刻印は富山城では未検出である。大きさからみて、刻印は慶長期と考えられ



図Ⅱ-24 富山城(本丸・二ノ丸石垣)鏡石の規格

る。

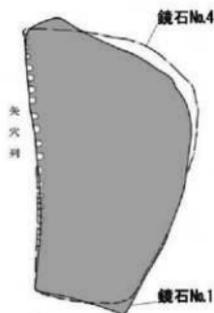
石材はいずれも花崗岩である。

鏡石の帯磁率<sup>(1)</sup>は、鏡石1は $8.8 \sim 9.6 \times 10^{-3}$ SI、鏡石4は $7.9 \sim 9.6 \times 10^{-3}$ SIを示し、同一石材であることを裏付ける。この値は、概ね早月川花崗岩の最多集団に含まれる<sup>(2)</sup>。

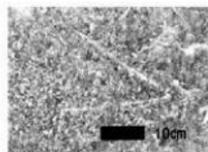
鏡石3は、鉄分の溶出したいわゆるサビ御影の粗粒花崗岩で、帯磁率は $2.5 \sim 3.7 \times 10^{-3}$ SIと小さい。これはチタン鉄鉱系花崗岩を示す値<sup>(3)</sup>であり、富山以外の産地から搬入されたものと推定される。チタン鉄鉱系花崗岩は、富山城本丸御殿踏み石（富山市教委2017b）や富山藩主前田家墓所長岡御廟所における藩主墓標・燈籠（富山市埋文センター2016c）で確認されており、それらは西日本の六甲山産花崗岩と推定されている。鏡石3及びこれと岩相が近似する鏡石2は、六甲山産花崗岩の可能性がある。

以上のことから、富山城の鏡石は、慶長10年前田利長が隠居城築城にあたり、早月川花崗岩と六甲山産花崗岩（推定）を使って5石を設置した。その後富山藩政期改修にあたり、これを継続して使い、鏡石の存在する石垣通路面は布積に変更した。

鏡石を含めた石垣築造には金沢穴生が関与したとみられる。その詳細はIV編第5章で述べる。



図II-25 鏡石1・4の接合関係



図II-28 鏡石3の刻印拓影



図II-26 鏡石2



図II-27 鏡石3



図II-29 鏡石3の小型刻印



図II-30 鏡石4・5

## 注

- (1) 岩石帯磁率の測定は、携帯型帯磁率計 WSL-C を使用し、非破壊で行った。
- (2) 早月川花崗岩の帯磁率は、 $4 \times 10^{-3}$ SI  $\sim$   $7 \times 10^{-3}$ SI が多頻度帯で53%を占めるとされている（長2017b）。
- (3) 長秋雄氏による富山県内の花崗岩の測定の結果、 $4 \times 10^{-3}$ SI がチタン鉄鉱系と磁鉄鉱系の境界値と提示されている（長2017a）。

## 4. 石積・石材

富山城では、2002～2008年度に国・県文化財保護補助金の交付を受けて、現存する本丸石垣の立面16面、延べ1555.3㎡の三次元レーザー測量を行った。これは本丸石垣全体の約半分である。その成果は試掘調査報告（富山市教委 2007・2008・2009）に詳しい。本稿ではそれらを踏まえ、石積・石材等の特徴の概要を述べる。

今回の修理工事対象1・3工区を含む本丸大手石垣は、鉄門石垣と呼ばれる内枡形石垣で、東西に分かれる。内枡奥は当初櫓門が置かれる予定であったとみられ、櫓台形で築造されたが、石垣間に三間葉鉄門形式の鉄門が置かれることになった。門の設置は加工痕のある石材の存在（図Ⅱ-31）によって確認できる。蹴放の仕口と排水溝を設ける。ただし石材は当初位置ではなく移設されている。門前の通路面には、3面に5石の巨石（鏡石）を置いた。通路面の石積のみ概ね粗加工割石による布積で、それ以外は割石の乱積となり、異なる様相である。東西石垣とも北面に合板が存在し、西石垣では東坂上部が雁木とされた（図Ⅱ-32）。東石垣の合板は、戦後の模擬天守建設に伴い埋められた。西石垣の北面は、当初あった土塁を除去し、ハバキ積石垣で土塁面の崩壊を土留した。

2・4工区を含む本丸搦手石垣は、外枡形石垣で、南北に分かれる。石垣間は鉄門同様、櫓台形であったが、通路間には冠木門が置かれた。北石垣は佐藤記念美術館建設に伴い落積で積み直された。南石垣の西面には板があったが、明治以降解体された。南石垣南端面は当初あった土塁を除去し、ハバキ積石垣で土塁面の崩壊を土留した。南石垣の現状は概ね割石による乱積であるが、北石垣の東内堀面下部には粗加工割石を主体とした布積が広範囲に残存していた。

石垣測量における分析では、以下の所見が明らかになった。

- ・各石垣上部数段は、近代の改修を受けており、それ以下では近世期の布積・乱積が残るものと推定される。
- ・石材は花崗岩類が約7割、安山岩類が約2割、このほか高岡・氷見の石灰質砂岩がごく少数ある。
- ・花崗岩・安山岩は、割石・玉石を混合し、搦手石垣では特に西面に玉石の使用割合が高い。

石垣の年代については、粗加工割石による布積・加工間詰石に特徴づけられる金沢城石垣編年（北野 2003）5期・寛文～元禄年間（1661～1704）は、鉄門石垣通路面の石垣の特徴と一致し、寛文元年の富山藩改修期に比定されるとともに、石垣改修に金沢穴生が関与したことを裏付けている。（古川）



図Ⅱ-31 門の仕口加工のある石材  
（鉄門東石垣）



図Ⅱ-32 鉄門西石垣の坂・雁木

## 第3章 石垣解体修理工事

### 1. 1 工区（鉄門西石垣東面）

#### (1) 1 工区の位置と概要

1 工区は、本丸鉄門西石垣の東面で、通路面である。この石垣の東端面は櫓台形となっており、北面には雁木・合板が存在する。東面中央には高さ 3.6 m の縦長の巨石 1 石（鏡石 1）が置かれている。石垣東端面の天端幅 11.3 m、GL 幅 14.0 m、高さ 6.0 ~ 6.3 m である。

#### (2) 解体前

工区の東面は、地上に露出する築石数は、角石 21 石、角脇石 11 石、鏡石 1 石、平石 150 石の計 183 石である。地面に被覆されている石は 15 石以上を確認している。

東面全体の石積は布積である。粗加工割石の部分使用や、ごく少数だが加工間詰石の残存からみて、富山藩の寛文元年改修時の原形をほぼ留め、金沢城石垣編年 4 期（寛永頃）の特徴を残す。

角石は整った方柱状の石材で、表面には丁寧なハツリ（一部筋ノミ）が行われている。北東隅角の角石が長軸・高さともやや大ぶりである。角脇石も方形に整形され表面にハツリ整形が加えられる。

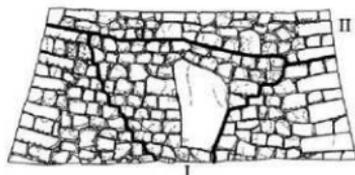
石垣修理時における北東隅角部の試掘確認調査では、地中には 1.5 段が埋まっており、全体で 12 段、高さ約 6.5 m に及ぶ。なお根石下には厚さ 15 ~ 20 cm の砂礫層があり、根石を安定させている。その下は軟弱な粘土・砂質層であり、松杭など木材等による補強は特になされていない。北東隅角稜線の勾配は、天端 5 段の勾配 82°、6 ~ 11 段は 78° である。北東隅角稜線の勾配は、天端 5 段の勾配 78°、6 ~ 12 段は 74° である。

東面中央の鏡石上部から天端にかけて 25 cm ほど前方へ孕出している。

石材は全体の 98% 以上を花崗岩が占める。安山岩は下部の 1 石（0.5%）で、天端石もしくは階段石の再利用品である。このほか下部の加工間詰石が安山岩で製作されている。その他の火山岩類は下半部に 2 石（1.1%）存在する。築石はすべて割石である。

石面に刻印を彫るものは角石（小面）2 石、平石 3 石の計 5 石（2.7%）である。刻印は、田:1 石、卍:1 石、○:1 石、傘形:1 石、その他:1 石で、○は同一面に 2 個彫る。刻印石は鏡石の右方に集中する。いずれも小型刻印で、慶長期築石を寛文期に再利用した際、表面に残ったと理解される。

東面は 2 期の積直しが推定される（図Ⅱ-33）。Ⅰ期は鏡石を中心とした V 字状の積直しで、残存部分には北側隅角部の築石横置、加工間詰石が認められる。この部分は基本的に寛文期の築石が残存すると考えられるが、南側下部には布積の不整合が認められ、積直しの可能性が残される。この積直しは鏡石面と周囲の平石に及ぶ一体的な筋ノミ整形によっても傍証される。Ⅱ期の積み直しは、北側隅角上部 4 段分、南側隅角部天端角石下面までほぼ水平に行われているものである。これは北側隅角部における角脇石の横置が認められないという不整合等による。この積直し範囲内においては縦目地が通る箇所が数ヶ所認められる。



図Ⅱ-33 1 工区東面修理跡(解体前分析)  
(富山市教委 2007)

北面の櫓台面は、東側上部は櫓台面、下部は

合板面となる。石積は基本的に布積であるが、東端上半部や合板上部を中心に目地のズレが確認され、改修の可能性を示す。櫓台部中央には鉄門（三間葉区門形式）が置かれていた。しかし、現存石垣には両面ともに門土台の大入仕口跡を示す加工石は現存せず、鉄門の痕跡は確定できない。各築石表面は剥落・破断が著しく、大火や戦災によるものとみられる。地上に石面全体を露出する築石は、角石14石、角脇石6石、平石174石のほか、階段の方柱状石24石の計218石である。他に地面に被覆されている石は20石を確認できる。大面を石面とする横置き石が上半部に数石認められる。石材は安山岩が櫓台上部と、合板下部に計7石（3.2%）あり、他は花崗岩（96.8%）である。築石はすべて割石である。

内堀に面する南面の東部は、石積が乱積で、落し積も随所にみられる。栗石と同じ玉石を間詰に充填する。天端から1～2段目には、小型矢穴（豆矢）が伴う玉石・割玉石などの近代新補石が存在する。新補石は安山岩が多い。近代・昭和期の積直しとみられる。石材は、堀面（南面）全体では花崗岩が主体で、安山岩は中位より上で23石（1.6%）が確認された。なお堀基底部から天端までの高さは約12.1m（4丈）に復元される（富山市教委2007）。

### (3) 修理方針

修理は、鏡石とその上部の孕出しを元に戻すことを主目的とし、築石は原則として現状位置に復元することとした。なお、解体前の現状調査で北面に破断石材1石が存在することが確認されていたため、これは新石に取替えることとした。

設計では、東面中央の鏡石基底部の1段下のレベルまでの解体が計画され、南東隅角は上から4段目まで、北東隅角は上から4段目までの、V字状に解体することとした。これに伴い、堀に面する南面上部、櫓台北面上部も解体が及ぶ。

### (4) 経過

2006年6月21日仮設工事に着手した。足場設置後、石材の石面現況を1石ごとに撮影した。7月26日から天端掘削を開始した。天端にある投光器・鉄製柵を除去し、小型バックホウで埋蔵文化財センター職員の指示のもと少しずつ掘り下げた。また、同日1段目の築石から撤去を開始した。撤去にあたっては以下の作業を行った。石材の清掃、石番号の墨書き、埋蔵文化財センター職員による矢穴・刻印・墨書・加工等の確認・チョークによる明示、写真撮影、検測、アタリの確認・明示と写真撮影（必要時）である。その後、1石ずつワイヤーで吊上げ、石材置場へ移動し配列した。裏込めの掘削と石材の解体は1段ずつ行った。裏込めは栗石・土層があり、掘削に伴い遺物出土状況の測量・写真撮影、土層断面の観察・実測・写真撮影の発掘調査を並行して行った。

鏡石は8月23日に撤去作業に着手した。撤去に当たっては、倒壊の危険があったため、中央部8段目まで掘削が完了した時点で上へ吊上げて撤去することとした。鏡石は裏面を上にして元位置の横に仮置きした。

撤去途中、安定度の検証を行い、東面において当初計画より北側で2段分下を修理する必要性が確認され、これを追加することとした。

予定撤去作業の完了後、鏡石積直しにおける安定度の検証を行った。鏡石直下の1石は健全であったが、周辺



図Ⅱ-34 鏡石の右横石材の土目詰まり状況

石材の沈下に伴い、石面側が前にせり出していたことが判明した。これによりその周辺の石材の合端もずれていた。またこのずれに伴い、腐植土が周辺石材や隣接栗石に流れ込み、目詰まりを起こしていた(図II-34)。このため追加して3石を解体し、腐植土を除去した後に補強造作を行い、復元した。

以上の撤去作業は8月24日完了した。

鏡石は初めての解体であったため、8月29日現地説明会を開催した。参加者は80人であった。

積直しは9月2日から着手した。原則として1段ごとに原状に戻した。破断して再利用ができない石材については新石に取替えた。

鏡石の積直しに当たっては、直下の石材周囲について一部合端合せのハツリを行うとともに、敷金2個を使い安定度を高めた。また鏡石下半の裏込めに、旧石と新石4段の小石積を行い補強した(下記(6)参照)。

積直し一段毎に栗石を埋戻し、不足分は同大の新材を調達して補充した。

積直し・栗石復元は9月28日に完了し、10月3日まで間詰作業を行った。間詰石は栗石及び割石破片を使用した。10月5日、天端に吸出し防止フィルター(3cm厚)を敷き、その上に表土・投光器・鉄製柵を復元し、作業を完了した。埋蔵文化財センターでは解体石材を1石ずつ水洗し、そのうち必要なものについて実測・写真撮影を行い、後年石垣石材台帳を作成した。

### (5) 石垣構造

石垣面の築石は、割石による石積で、石垣面中央に縦長板状の鏡石を立てている。築石には石尻の介石を意識して置かれたものはほとんどなく、裏込の径10~20cmの玉石(河原石)がそのまま挿入されていた。栗石厚は3面とも約1~2mである。栗石の内側は版築盛土による土塁である。典型的な近世石積構造の石垣である。

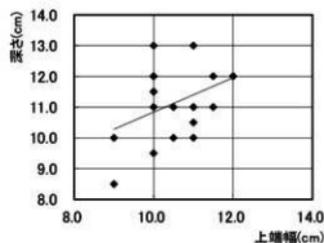
### (6) 鏡石1(図II-80・81)

鏡石1は石垣面中央に縦長に組み込まれた巨石である。規格は、最大長3.65m、最大幅2.05m、面積5.87㎡、上端厚50cm、下端厚70cm、中央厚29.5cm、重量約6.0t(クレーン計測値)である。形状は、下端がすばまる半月形を呈する。石下端は右にやや傾く。表面は石割の際生じた波打つ面を残す。凸面となる左辺部はハツリ整形を行い、凸部を除去する。同時に左辺にあった矢穴痕も除去しており、数個の僅かな矢穴痕を残すのみである。右下面は広くハツリ整形を行う。その上中央部右面は縦方向に筋ノミ整形を行い、平坦にする。上端面及び右側面のほとんどに礫表皮を残しており、原石が河川転石であったことがわかる。

裏面には向かって左の長辺に19個の矢穴列が弓形に残存している(表II-3・図II-35)。矢穴のうち中央を

表II-3 鏡石裏面矢穴規格(単位cm)

| 矢穴番号 | 上辺長  | 底辺長  | 深さ   | 平滑面最小幅 | 平滑面深さ |
|------|------|------|------|--------|-------|
| 1    | 10.0 | 7.5  | 11.5 | 8.0    | 10.0  |
| 2    | 12.0 | 8.5  | 12.0 | 8.5    | 10.0  |
| 3    | 11.5 | 10.0 | 12.0 | 9.0    | 10.0  |
| 4    | 9.0  | 8.0  | 8.5  | 7.5    | 7.5   |
| 5    | 9.0  | 6.5  | 10.0 | 6.0    | 7.5   |
| 6    | 10.0 | 8.5  | 11.0 | 8.0    | 5.5   |
| 7    | 11.5 | 8.0  | 11.0 | 7.5    | 7.5   |
| 8    | 10.5 | 6.0  | 10.0 | 6.0    | 9.0   |
| 9    | 11.0 | 7.0  | 11.0 | 6.5    | 10.5  |
| 10   | 11.0 | 7.5  | 10.5 | 6.5    | 8.0   |
| 11   | 11.0 | 7.5  | 10.0 | 7.0    | 7.0   |
| 12   | 10.0 | 8.0  | 11.5 | 7.0    | 8.0   |
| 13   | 10.0 | 7.5  | 9.5  | 7.0    | 7.5   |
| 14   | 10.0 | 7.0  | 13.0 | 6.5    | 9.0   |
| 15   | 10.0 | 7.0  | 12.0 | 6.5    | 9.0   |
| 16   | 10.0 | 7.0  | 12.0 | 7.0    | 8.0   |
| 17   | 10.5 | 8.5  | 11.0 | 8.5    | 9.0   |
| 18   | 12.0 | 8.5  | 12.0 | 7.5    | 9.0   |
| 19   | 11.0 | 7.5  | 13.0 | 7.0    | 8.5   |
| 平均   | 10.5 | 7.7  | 11.1 | 7.2    | 8.4   |



図II-35 鏡石裏面矢穴深幅比

除く12個は、設置する剖面が急傾斜面であるため、傾斜部にハツリを入れて除去し、平坦面を作出する矢揚取りを行っている。矢穴の大きさの計測値は、上辺長9.0～12.0cm、平均10.5cm、底辺長6.0～10.0cm、平均7.7cm、深さ8.5～13.0cm、平均11.1cmである。矢穴の残存側面には平滑面が残る。これは矢の効く面として作製されたものである。平滑面の計測値は、最小幅6.0～9.0cm、平均7.2cm、平滑面深さ5.5～10.5cm、平均8.4cmである。これにより、使用された矢の幅は6.0～9.0cmであることが推定される。矢穴平滑面内は、多くが平滑面であるが、一部ノミ痕を残したままのものもある。

底面は、矢穴による石割とハツリ整形によって平坦となるように仕上げている。矢穴痕は3列があり、3回にわたり石割を行ったことを示す。

石材は花崗岩で、岩相は結晶が中粒で桜色や白色のカリ長石を含む。

**鏡石裏込状況** 鏡石1中央裏面の、鏡石から約50cm離れた栗石内に、60cm大の安山岩玉石2個（鏡石裏とした石材）が横並びで置かれていた。押え石とされていたものと考えられる。鏡石裏面にはこれ以外の補強構造は認められなかった。

**鏡石下部の補強状況** 鏡石1には、底面加工のほかに、底面と合端合せの関係になる下側の築石(E-12-10)の上面に丁寧なハツリ整形を行い、鏡石の安定目的の補強が行われていた。また、その周囲の築石、特に右下部の築石(E-11-10)において、粘土や鉄製矢を転用した敷金を使って固定する工夫がされていた。

このような状況から、鏡石1は下と右下の4石(E-12-9、E-12-10、E-12-11、E-11-10)に荷重がかかりつつ自立していたと推定された。

#### (7) 鏡石孕出しの原因究明と修理方法

鏡石の積直しは、右側の3段(E-12～10)の積直し完了後、現況のE-12-10築石の上に置く形で鏡石を復元した。その結果、鏡石の勾配は1:0.115となり、このままでは設計勾配1:0.17にまで倒すことが不可能であることが判明した。

この原因を探るため、E-12-9とE-12-10の前面下を掘り下げて試掘し、これらの下石の積石状況を確認することとした。その結果、これらの下石の石面は小さく、さらにE-12-9とE-12-10の各築石は、下石の上に単独で乗っているいわゆるドン乗せ状態であり、積み方が不安定であること、また下石の石面はE-12-9とE-12-10の各石面より前へせり出していること、それらの上下の築石間に入れられた碎片間詰りもさらに前へせり出していることが確認された。この状況から、下石のせり出しの原因は、石の重みによる地盤沈下が生じ、積石構造の弱い鏡石下部の築石の沈下及び前方向への倒れ込みが生じたためと考えられた。

この見地に基づき検討の結果、鏡石下のE-12-9とE-12-10の2石を、当初の位置・角度に据え直し、鏡石の勾配を調整することとした。前述のようにこの2石と下石とは不安定な関係にあるため、栗石等全体が目詰まりを起こしつつも安定している現在、据え直しによる安定度の低下が懸念されたが、裏込積石等の補強により安定を維持可能と判断し、据え直す方向で決定した。勾配修正が必要な条件は、石面レベルは現況のまま、アタリが生じる鏡石底面左右両端付近で現況より約3cm低くすることになる。

据え直しは、2石を取り外し、石のアタリを確認し、鏡石底面と面的にすり合うE-12-10上面の角度調整及び石面の位置修正を行えるかどうか検討して調整することとした。E-12-10を取り外したところ、下石とは前後の線的なアタリを示していたため、下石上面の稜部を除去（約20cm×5cmの範囲、深さ2cm）する必要があるが生じた。これに伴い、E-12-9の鏡石底面左端とのアタリ部分も3cm低くする

必要が生じたため、これを取り外したところ、下石上面は平面的であったため、下面がほぼ自然面で球形を呈するE-12-9の下部にハツリ加工を行い、高さ調整することとした。新規に加工を及ぼす部分はデジカメ撮影及びメモ記録し、また加工後も撮影を行い、新規加工部分の記録を残した。加工は2石ともに鉄製ノミを使用してハツリのみを行った。

加工とレベル確認を数度繰り返し、予定高さを確保して位置決めを終了した後、裏込に栗石を充填しながらE-12-9とE-12-10の2石の修正を完了した。

その後、鏡石本体をE-12-10の上に戻し、勾配を確認したところ設計勾配とほぼ一致した。E-12-9とは2cm、E-12-10とは1cmの隙間が鏡石底面との間に生じたため、E-12-9との隙間にはステンレス製敷金1点、E-12-10と鏡石の間にステンレス製板厚さ1cm×1枚、5mm×2枚の計3枚を噛ませて銅板とし、固定した。この作業はクレーンで吊りながら実施した。

次に鏡石裏側と新規石積1段目（新石2石）との間に栗石を叩きながら人力で充填し、石積1段目天端まで充填を完了した後、クレーンの荷重を500kgまで緩め、移動がないことを確認し、吊り下げワイヤーを取り外し自立させた。そして鏡石の前後から単管・鉄骨等で転倒防止補強を行い固定した。

2段目には新石3石を置き、レベル確認を行い、その上に出土した玉石2石を置いてほぼ出土した位置に復元した。玉石の背後に新石を2石、さらに玉石の上に新石3石を置いて、計4段の補強石積を完成した。1段目は鏡石裏面から70cm、4段目は40cm離れた。これにより、鏡石は全高の56%の裏側補強を行ったことになる。

鏡石右側面にあるE-7-9は、左端に垂直に近い合端合せの加工がある。鏡石の上部が原位置に戻された結果、E-7-9の縦方向の合端合せ部分は、鏡石右側縁の方向とは異なる方向を示すに至った。したがって、このE-7-9は積み替えられた結果現在位置に存在すると考えられる。合端合せの方向からみると、もう1石下段に存在した可能性が高い。

最も孕出しの大きかった鏡石の上方は、鏡石を戻したことにより、概して上方にずれ込んだ。天端から1・2段は、鏡石1の孕出し後において、孕出したまま積直されていたことになる。

なお、鏡石1の補強方法検討において、将来的な耐震保全の視点を踏まえて、以下の工法が提示された。

- ①鏡石の裏側に3段程度の石積（新石による）を新設する。
- ②鏡石の側面にワイヤーを固定し、後ろに引っ張る。
- ③鏡石と周辺の築石を繋いで固定する。

基本的には文化財としての鏡石への損壊を最小に留める見地から、①の裏込積石補強を最優先とし、上部の補強は中段まで積直した上で必要性を再検討することとした。結果として②・③は不必要と判断し実施しなかった。鏡石の上端及びそれより上の石積の補強については、鏡石下半部の補強により安定性が向上したと判断されたため、そのまま復元した。

## (8) 鏡石以外の築石の解体・修理

上記鏡石の解体のための解体ライン変更の結果、角石は、南東隅角は4段目まで、北東隅角は6段目まで解体した。

鏡石以外の角石・角脇石・平石は、原則として原位置に復した。北面において1石破砕石材が確認されていたが、新たに1石の破砕が認められたため、計2石を同寸同大の新石と取替えた。

築石の安定化を目的とした敷金は3ヶ所で認められた。積直しに当たっては、これらは復元せず、栗石を噛ませるなどして安定化を図った。

石積みは大きな隙間も少なく、全体的に安定度が高い。築石は玉石の割石であるため、控えや石尻において隣の築石との間に大きな隙間が生じており、この状況は石積み時点でも同様であった。この隙間には栗石を充填し、空間ができないよう配慮した。栗石は1～3m厚で復元した。

また石面において生じた隙間には、栗石あるいは新石の割取り剥片を充填した。東面では加工間詰石の存在から、後者を多用した。

修理の結果、角石のレベルに変更はなかったが、平石部分の天端は最大約10cm下がった。

工事を実施した石材数等は表Ⅱ-4のとおりである。

表Ⅱ-4 Ⅰ工区解体修理面積内訳

| 面 | 解体面積 (㎡) | 石数  | 積直し面積 (㎡) | 使用石数 | 新石 | 備考              |
|---|----------|-----|-----------|------|----|-----------------|
| 東 | 52.8     | 136 | 54.4      | 137  | 0  | 中央に鏡石1。鏡石上部孕出し大 |
|   |          | 2   |           | 2    | 10 | 鏡石裏に石積4段新設      |
| 北 | 11.9     | 31  | 12        | 29   | 2  | 破断石材取替え         |
| 南 | 9.4      | 34  | 9.5       | 34   | 0  |                 |
| 西 | 1.3      | 4   | 1.2       | 4    | 0  | 雁木に面する          |
| 計 | 75.4     | 205 | 77.1      | 206  | 12 |                 |

※石数のうち南東角石・北東角石は主体面（東面）に含む。北西角石は西面に含む  
※石数の計には、東面下壁の2石（鏡石裏石材）は含まない

#### (9) 鏡石以外の築石状況

解体石材数は、鏡石を含め205石である。内訳は、鏡石1石、角石11石、角脇石・平石188石、加工間詰石4石、間詰石1石である。平石のうち近代新補石は3石である。

このほか鏡石裏面栗石内から石2石、栗石内から1石（近代新補石）が出土した。また未解体の石材について、寸法・形状・矢穴数・石質など属性データがとれたものが51石ある。

角石は均整な方柱形で、一部原石である玉石の礫面を残す。石面は大面・小面ともにハツリ・筋ノミにより平面整形を行うものが多い。算木積となる部分は、上面あるいは下面を合端合せのためハツリ整形を行うものが多い。角石の平均規格は、小面高さ0.57m、幅0.56m、控え長1.39m、計算重量1.20t（花崗岩比重を乗じたもの。実測値ではない）である。これは全体平均より控え長において約11%、計算重量において約26%大きい。このことは、鉄門石垣ではやや大きな角石が選定され設置されていることを示す。

角脇石・平石は割石が主体で、粗加工割石が多い。玉石は東面2段目に2石のみ存在した。うち1石は近代新補石とみられることから、4段目までをⅡ期としていたが、その修理時期は近代の可能性がある。

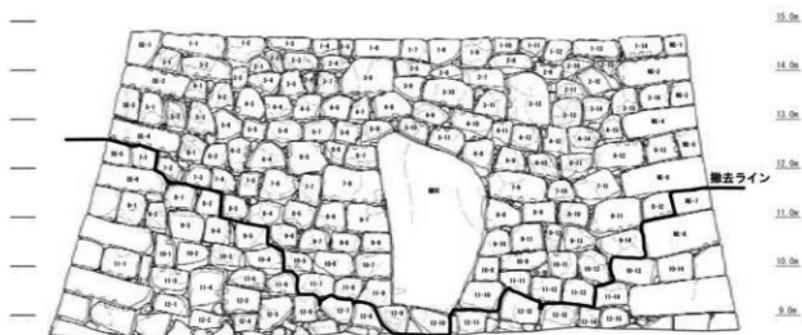
平石・角脇石・加工間詰石の平均規格（近代新補石除く）は、石面高さ0.47m、幅0.57m、控え長0.93m、計算重量0.69tである。

平石のうち、大面を石面とし、控えが短い石材が21石存在する。本稿では「横置き」石材と称する。横置き石材の平均規格は、高さ0.55m、幅0.95m、控え長0.60m、計算重量0.79tである。上記の平石平均値は横置き石材を省いた数値で、これと比較すると平石の大面を石面として換算した数値に近いが、一回り大きいことは確かである。平石の大面を見せるようにしたもの（E-7-8など）もあるが、縦横に広い石面が生じるように特殊な石割を行った石材（E-3-8、E-3-12など）も見受けられ、特別な意味をもって配置した可能性がある。この配置については考察で検討する。

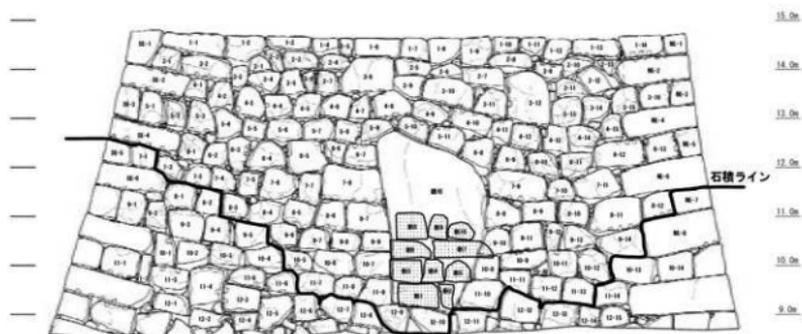
刻印は11石で確認した。石面・大面礫面・大面割面で確認した。解体前より石面において1石増加した。

朱墨書石材は3石確認した。「十」「廿」等の漢数字で、2・3工区のような「七」で始まるものはない。他に判読不能が1石ある。墨書石材はない。

修理前



修理後

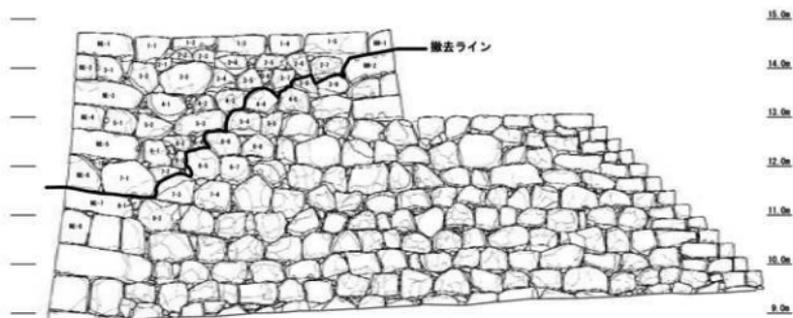


 購入石材（鏡石裏の湧石）

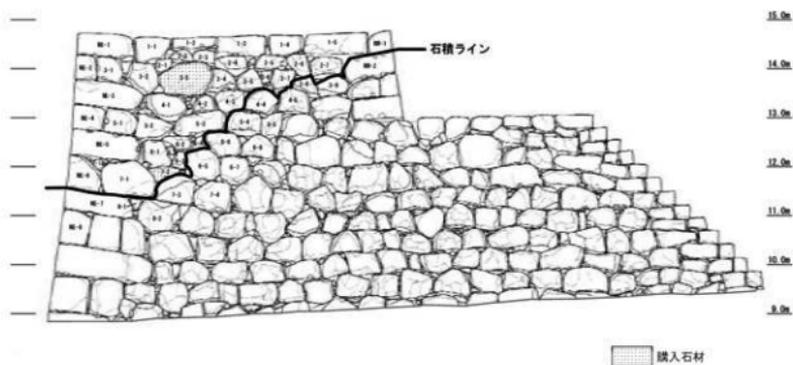
0 1:100 5m

図Ⅱ-36 1工区東面(E面)石垣修理前後状況

修理前

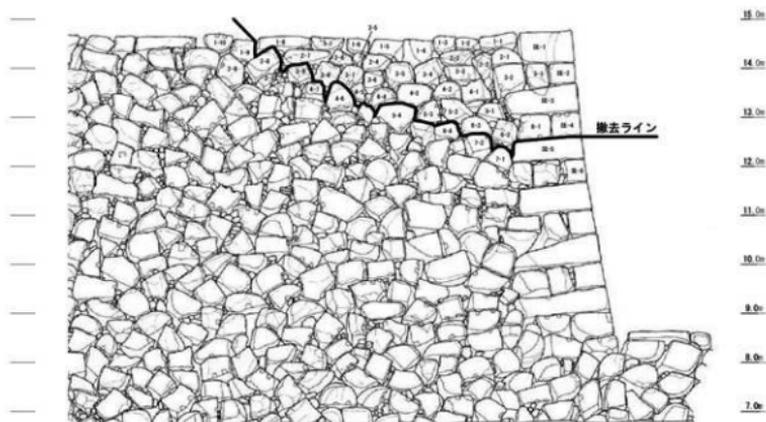


修理後

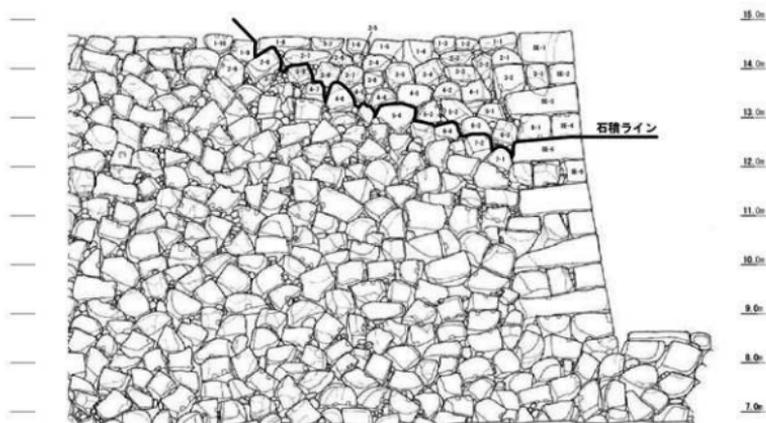


図Ⅱ-37 1工区北面(N面)石垣修理前後状況

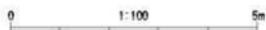
修理前



修理後

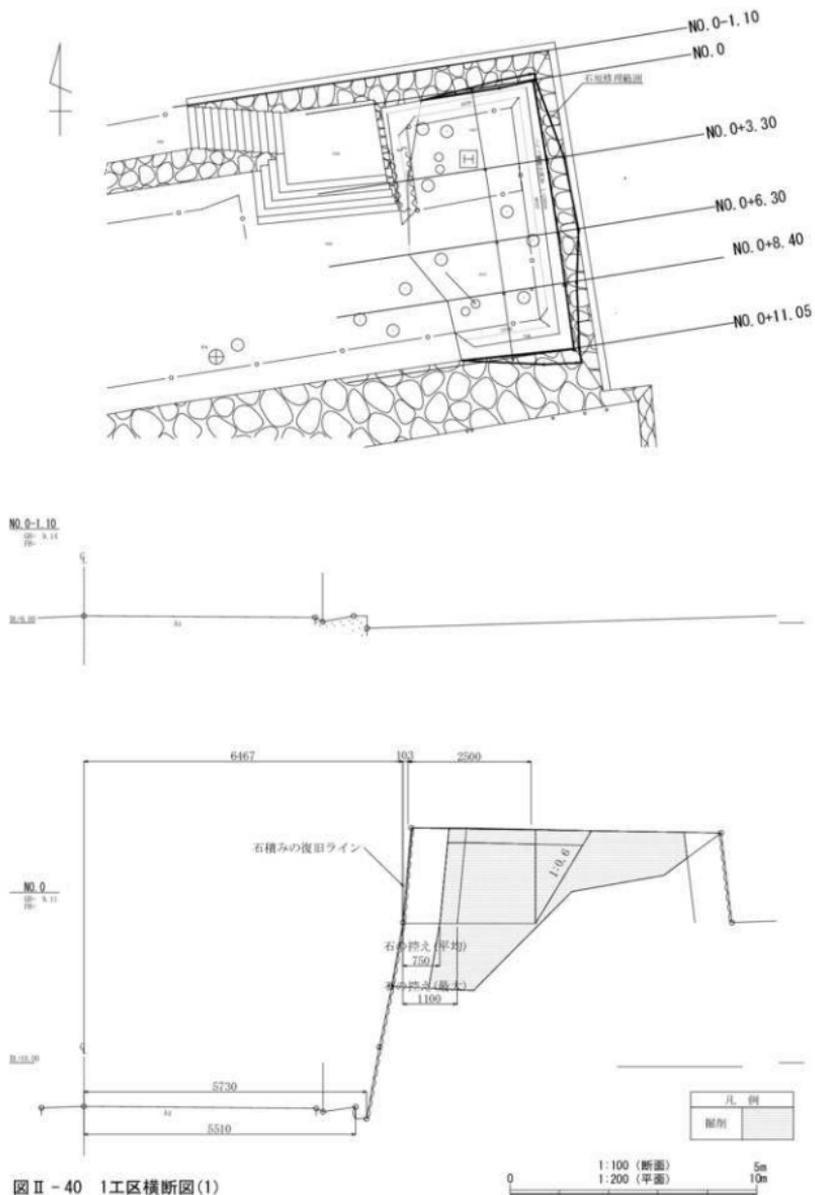


※本面の購入石材はなし

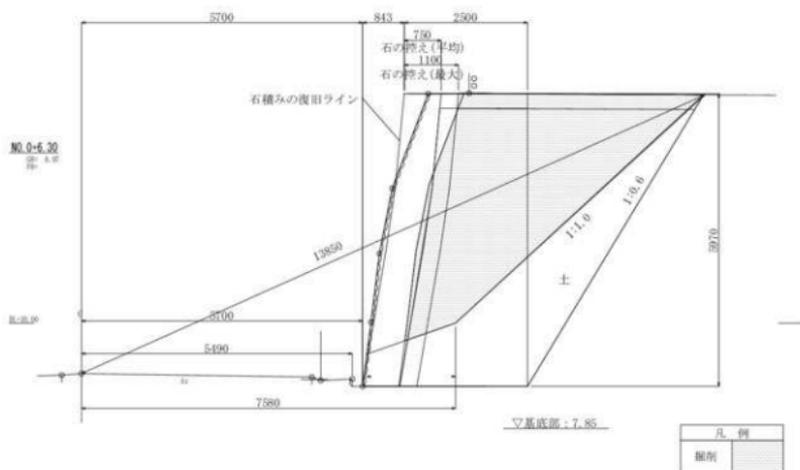
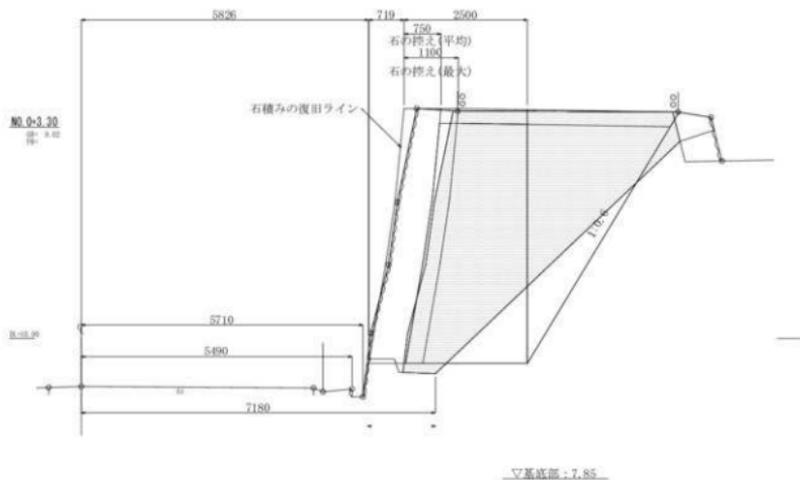


図Ⅱ-38 1工区南面(S面)石垣修理前後状況





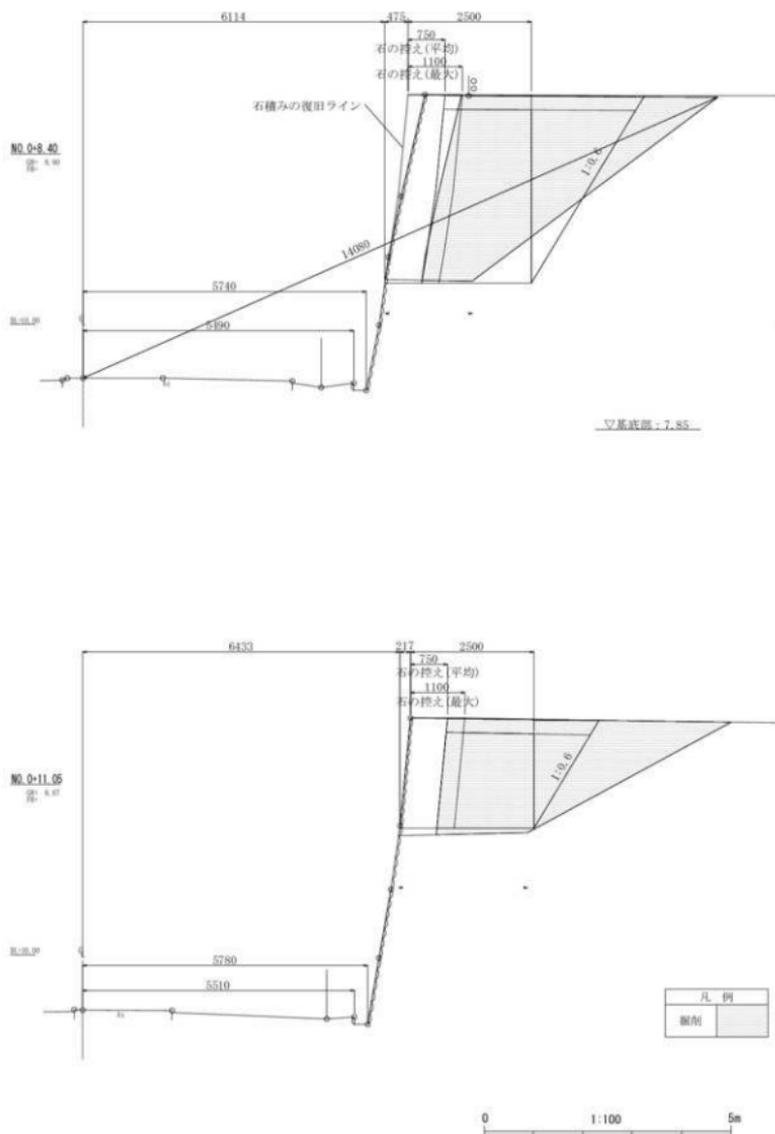
図Ⅱ-40 1工区横断面図(1)



| 凡 例 |    |
|-----|----|
| ■   | 掘削 |



図Ⅱ-41 1工区横断面(2)



図Ⅱ-42 1工区横断面図(3)

## 2.2 工区（搦手南石垣南面）

### (1) 2工区の位置と概要

2工区は、本丸搦手南石垣南端面で、江戸期には土塁が続いていた部分である。石垣東面は内堀に面していた。西面は本丸曲輪面に面しており、明治期に県庁が設置された際、搦手南石垣南側に続く土塁を崩して、土留めのためのハバキ積石垣を設置し、その南に東から進入する県庁への通路（正門）を設けた。堀にはこの土塁を崩した土砂による土橋が新設されたと推定される。現在通路面は東へ向かって緩やかに下っていく。

石垣南端面の天端幅 8.4 m、GL（曲輪側）幅 12.6 m、高さ 6.5 m である。

### (2) 解体前

石垣南側のハバキ部分は、東西 10～12 m、南北 6.5 m の長方形で、周囲三方を高さ約 1 m の玉石積みとしている。この中には石垣石材を転用したものを少数含む。ハバキ部分東西部分は山形で、石垣側の最大高さは 4 m である。石積の玉石の多くは、長石を多く含む灰色安山岩で、神通川石と呼ぶ神通川産の石材である。神通川河川敷で獲得できる。

石垣南端面は、割石・玉石による乱積である。表面に露出する築石数は、割石 66 石、玉石 79 石の計 145 石である。割石のうち角石は 17 石である。南東隅角は算木積で、長方形のしっかりした角石を用いているが、稜線はしっかり通っていない。天端 3 段の勾配 78°、4 段～11 段 74°、12 段以下 61° で緩い。南西隅角は算木積であるが、平石を転用したとみられる石材が多く、稜線は全く通らず湾曲している。

天端には 18 石が並ぶ。天端及び石垣面中央部を中心に玉石・割玉石が集中しており、これらは近代新補石とみられる。東側下部には割れた石臼片が間詰材として使用されている。石材は割石のほとんどが花崗岩である。安山岩割石は 10 石、砂岩割石は 1 石である。刻印は 3 石にある。石材の劣化状況は、亀裂を生じているもの 1 石、石面が剥落しているもの 6 石がある。玉石を多用している中央から西側では、玉石の間にモルタルを詰めている箇所が多くみられた。1953 年工事の際の作業とみられる。

東面石垣の南側は、割石を主体とした乱積である。角脇石端は平石の転用材が多い。平石は、小面を石面とするものが多いが、大面礫面を石面としているものも少数見られる。小型刻印が多く存在し、解体予定の南端から 8.5 m の範囲内には 20 石があり、「+」9 石、「卍」3 石が見られる。石材は花崗岩が多く、解体計画範囲内 144 石のうち 118 石（82%）である。このほか安山岩（立山天狗山石・八川石ほか）20 石、砂岩（太田石）1 石、その他 5 石がある。石材の劣化状況は、破断したもの 1 石、亀裂が生じているもの 6 石、表面が剥落しているもの 6 石が認められた。

西面石垣の南側は、玉石を主体とした乱積である。角脇石は見られない。平石は、玉石・割石があり前者が多い。これは本石垣西面全体に共通した特徴である。石材は解体計画範囲内 159 石のうち、安山岩 107 石（67%）、花崗岩 48 石（30%）、その他 4 石（3%）で、安山岩玉石が主体である。刻印は 4 石にある。石材劣化状況は、破断したもの 1 石、亀裂が生じているもの 42 石、表面が剥落しているもの 6 石が認められた。亀裂は大火・震災の被熱に由来するものと推定される。

### (3) 修理方針

修理の主目的は、ハバキ積石垣を除去し、石垣端面をすべて安定度の高い石垣造に変更するもの

である。これは工事後の2008年に、幕末期東出丸に造営された千歳御殿の正門「千歳御門」(実物)を石垣面に南接して移築復元する計画があり、それに整合させるためである。

石積は、現況東面同様、粗加工割石による布積とする。

設計では、南東隅角は上から13段目まで、南西隅角は上から8段目までを解体することとした。これに伴い、東面石垣は、天端は南端から北へ8.46m(16石)まで、西面石垣は南端から北へ12.50m(25石)まで解体する計画とした。

石垣南面はハバキ部分が土であることから、これと周囲の石積みを除去し、根石から石垣を立ち上げることとした。石垣南面の勾配は、4工区北面を参考にした。

石材劣化が全体の15%に及んでおり大きいため、これらは新石に取替えることとした。

#### (4) 経 過

2工区石垣3面及びハバキ周囲の石積みは、埋蔵文化財センターによる三次元レーザー測量を実施していなかったため、基礎データを作成する必要から、雑木伐採、石垣面の清掃後三次元レーザー測量を行った。測量はハバキ石積み3面・石垣解体計画面3面である。二次元図化は埋蔵文化財センターで行った。

測量後、埋蔵文化財センターによる石垣築石の劣化状況調査・刻印調査・石材調査等の表面観察調査及び遺物の表面採集作業を行った。ハバキ上面から江戸期の枝瓦片を採集した。

上記調査成果に基づき、工事関係者に加え、石垣専門石工として担当する中村石材工業株式会社の現場代理人が新たに参加して、解体修理の具体的方法について協議した。2工区が最初の工事着手であったため、中村石材工業から工事の施工方法について提案がなされた。内容は文化財に配慮したものであったため了承された。2工区について大きな変更は、安全性を配慮し、東面石垣解体範囲を北に拡大する計画が提案された。

解体修理は、測量→石垣隅角根石部分の試掘→石垣解体・掘削→ハバキ撤去→石垣根石新設→石積の順で進めることとなった。

準備工事は2006年4月22日から着手した。石垣断面詳細レーザー測量、ハバキ・石垣天端平面測量を実施した。その後、石番号を石面にガムテープで貼り付けた。5月15日から南西石垣隅角の試掘を行った。南西隅角は設計時の試掘で根石が玉石であることを確認済みであり、これに接するハバキの基礎は、地表面から石垣角石1段分の石積があり、江戸期の石垣石材を転用して据えたり、近代玉石を積んだりしていたことを確認した。

これらの成果に基づき、石垣勾配は、東面が現状通り、西面は玉石が多く不安定であること、勾配がくの字に曲がって危険であることから、玉石を一部割石に変更し、勾配を修正することとした。

なお積直しに必要な新石は、文化財保存の観点か



図Ⅱ-43 現地説明会 石材・工具の展示



図Ⅱ-44 現地説明会 石割実演

ら江戸期の丁場である早月川産の早月花崗岩玉石の調達が可能となったため、石材サンプルを早月川現地にて確認し、新石全石を早月川花崗岩割石で調達することとした。

石垣天端掘削は5月17日から開始した。天端南側には、1953年工事の余材と思われる玉石・割石30石余りが置かれていた。

5月22日から築石解体に着手した。その手順は1工区と同様である。6月7日からハバキ積石垣の解体・掘削に着手し、ハバキ部分に残っていた旧土壘断面2面について土層剥ぎ取りを行った。石垣南面の東西下部の石垣面を新たに露出した上で、6月26日から追加して露出石垣面の三次元レーザー測量を行い、石垣図の追加補正を行った。

7月8日には、2工区整備工事に伴う現地説明会を2回開催した(図Ⅱ-43・44)。石垣断面の説明、解体石垣石材・出土瓦・中村石材工業所蔵の石割工具などの展示、石材の石割実演を行うなど、工事・調査途中成果を公開した。参加者数は200人であった。

その後、ハバキ部分の除去及び築石解体を続行し、7月31日に掘削を完了した。

本工区は新石を多数要したため、早月川採石場において粗割した新石を搬入し、現地加工したうえで、8月23日から積直しに着手した。積直しにあたり石材不足部分を新石で補充した。積直しは10月13日に終了した。その手順は1工区と同様である。その後間詰作業を行い、天端吸出し防止シートの設置・表土復元を10月16日まで行い天端の工事を完了した。その後、石垣根石部分の盛土・整地を行い、10月16日に完了した。

解体石材は1石ずつ水洗し、そのうち必要なものについて実測・写真撮影を行い、その後に石材台帳を作成した。

#### (5) 築石の解体・修理

試掘等結果を受けて築石解体ラインは、南東隅角は計画より2段上の11段目まで、南西隅角は計画より4段上の12段目まで解体することに見直した。

1段目築石は、南・西石垣面において、控えの短い玉石・割玉石が多用されていた。またそれらの介石として、レンガ・凝灰岩切石・柱礎石(觚燭石)等が使用されており、近代の補修が行われている痕跡が多くみられる。これらの状況は2・3段目まで認められた。

南面石垣天端では、裏込栗石が幅2m程度見られたが、最下段となる7段目裏側において消滅した。この栗石中にはモルタル片が多数含まれていた。

積直しは、近代新補石を除去して栗石として再利用し、多くの西面玉石は、一部再利用するが割石新石に取替えることとした。

東面は基本的に原形に復することとした。最下段E-14-5が破断していたため新石に取替えた。また上部3・4段については、安定度を高めることを優先し、旧材と新石を混ぜて積直した。

西面では、安定度を高めるため、①旧材を北寄りに集め、割石・玉石を混在させる。②天端は新石を多用する。③隅角から北3mは新石割石を積む、等の方法を用いた。

南面では、南東隅角の角石は算木積の原形に復元し、稜線が直線的になるよう高さ・位置・方向を微調整しつつ、栗石等を充填し安定度を高めた。天端角石は展示のため新石に取替えた。旧材は、南東隅角から2～4mの範囲内に集合せた。原位置を意識しつつ、安定度の高い位置に移動して積直した。天端2段は新石とした。中央から南西隅角までは、旧材角石3石を再使用した以外はすべて新石割石で積直した。石積みは乱積とした。

旧材・新石ともに玉石の割石であるため、石材どうしの隙間は大きい。このため積直し後に栗石(10

表Ⅱ-5 2工区解体修理面積内訳

| 面 | 解体面積<br>(㎡) | 石数  | 積直し<br>面積(㎡) | 再利用<br>石数 | 新石  | 備考           |
|---|-------------|-----|--------------|-----------|-----|--------------|
| 南 | 38.01       | 169 | 70.18        | 56        | 190 | 解体時土塁部分石積みなし |
| 東 | 37.63       | 135 | 36.42        | 125       | 8   |              |
| 西 | 51.75       | 192 | 47.64        | 54        | 126 |              |
| 計 | 127.39      | 496 | 154.24       | 235       | 324 | 展示へ10石       |

※石数には、ハバキ・天端・石垣内部出土の石材は含まない。  
石数のうち南東角石・南西角石は主体面（南面）を含む。

～20cm大の円礫）を用いて間詰とした。新石加工整形により生じた加工剥片等は、一部間詰石として使用したが、裏込栗石に混ぜて再利用した。

工事を実施した石材数等は表Ⅱ-5のとおりである。

解体石材数は496石である。内訳は角石26石、平石470石である。角石のうち南西隅角のものは平石の転用材が多く、積直して再利用したものは3石にすぎない。平石のうち近代新補石は79石である。このほか石垣天端から47石、ハバキ石積・天端から17石が出土した。また未解体の石材について、寸法・形状・矢穴数・石質など属性データがとれたものが43石ある。

角石は均整な方柱形で、一部原石である玉石の磯面を残す。石面は大面・小面ともにハツリ・筋ノミにより平面整形を行うものが多い。算木積となる部分は、上面あるいは下面を合端合せのハツリ整形を行うものが多い。平石転用材を除く角石の平均規格は、小面高さ0.48m、幅0.52m、控え長1.20m、計算重量0.79tである。これは1工区より控え長・重量がやや小さい。

平石（角脇石を含む）は割石・玉石が混在する。東面では割石が多く、西面では玉石が多い。近代新補石を除く玉石数は全体で194石である。

平石・角脇石の平均規格（角石の平石転用材含む、近代新補石除く）は、石面高さ0.42m、幅0.49m、控え長0.90m、計算重量0.50tである。1工区の平石より一回り小さい。

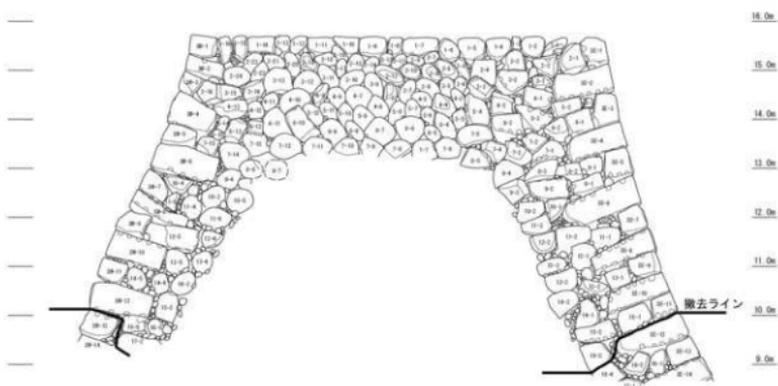
刻印は42石で確認した。このほか未解体石材で3石ある。刻印は石面・大面割面・大面磯面・石尻で確認した。

墨書あるいは朱墨書がみられる石材は57石がある。2工区が最も多い。墨書・朱墨書を共伴するものは5石がある。

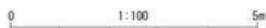
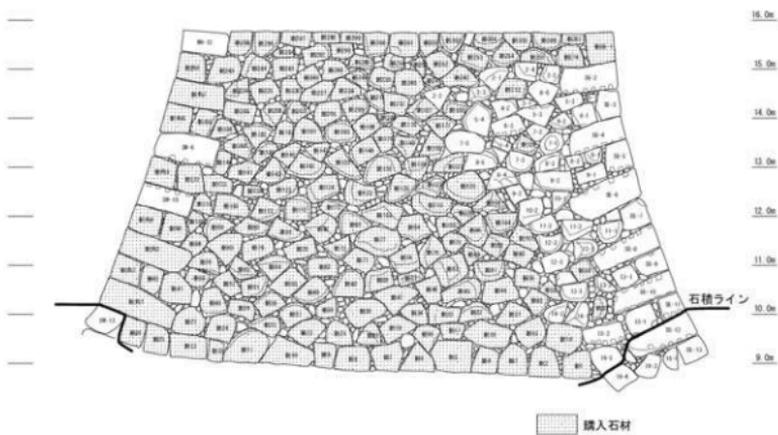
墨書は20石がある。「十」などの漢数字があるもの9石、記号4石、線形2石、文字2石、花押1石、その他2石である。

朱墨書は42石があり、2工区が最も多い。「七」で始まる漢数字は21石、「廿」等のその他漢数字3石、「上」とみられる文字5石、判読不能13石がある。「七」で始まる漢数字は2工区が最も多い。

修理前

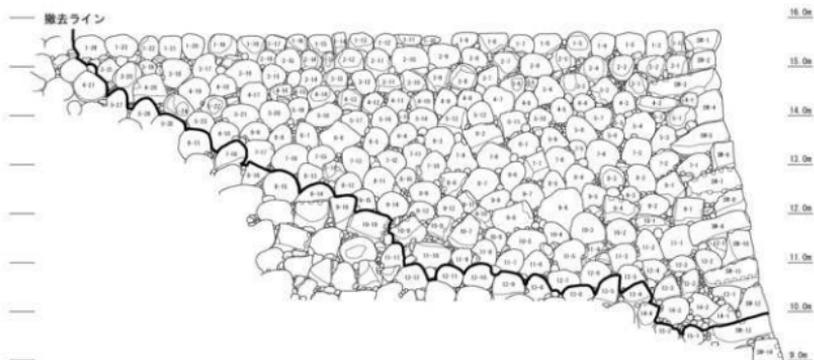


修理後

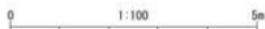
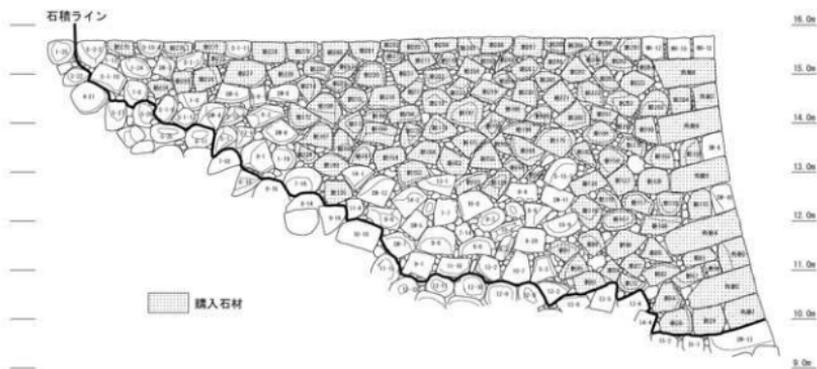


図Ⅱ-45 2工区南面(S面)石垣修理前後状況

修理前

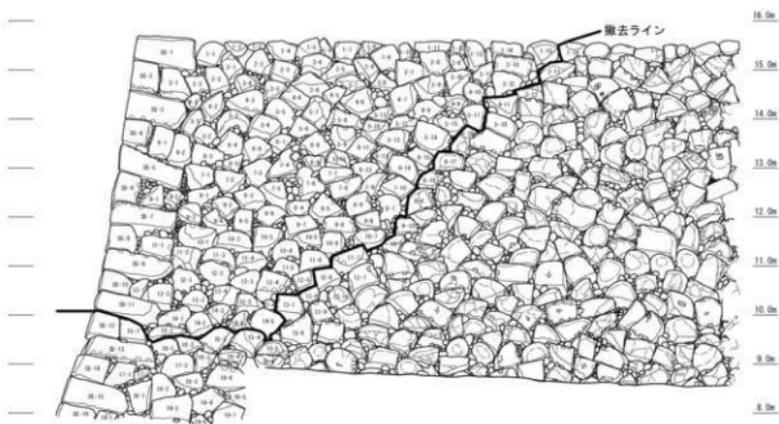


修理後

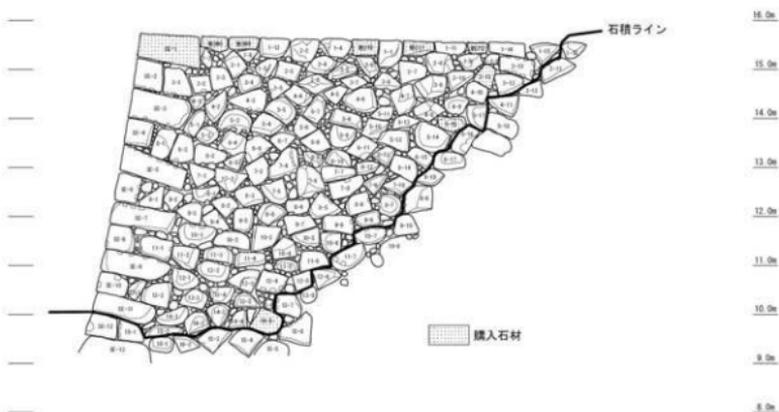


図Ⅱ-46 2工区西面(W面)石垣修理前後状況

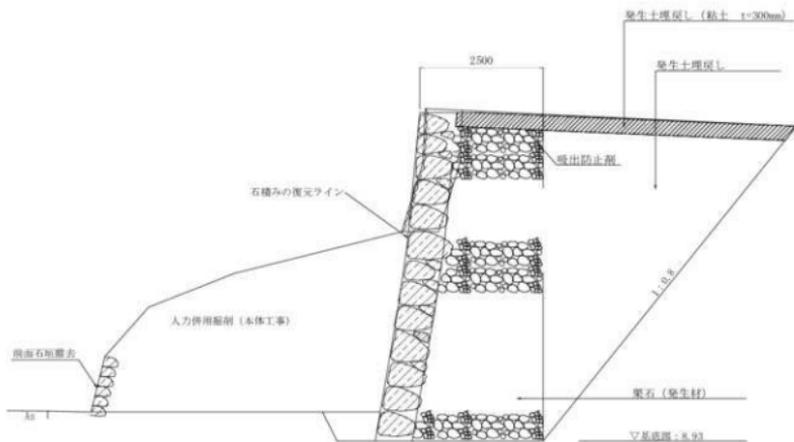
修理前



修理後



図Ⅱ-47 2工区東面(E面)石垣修理前後状況



図Ⅱ-48 2工区石垣標準断面図

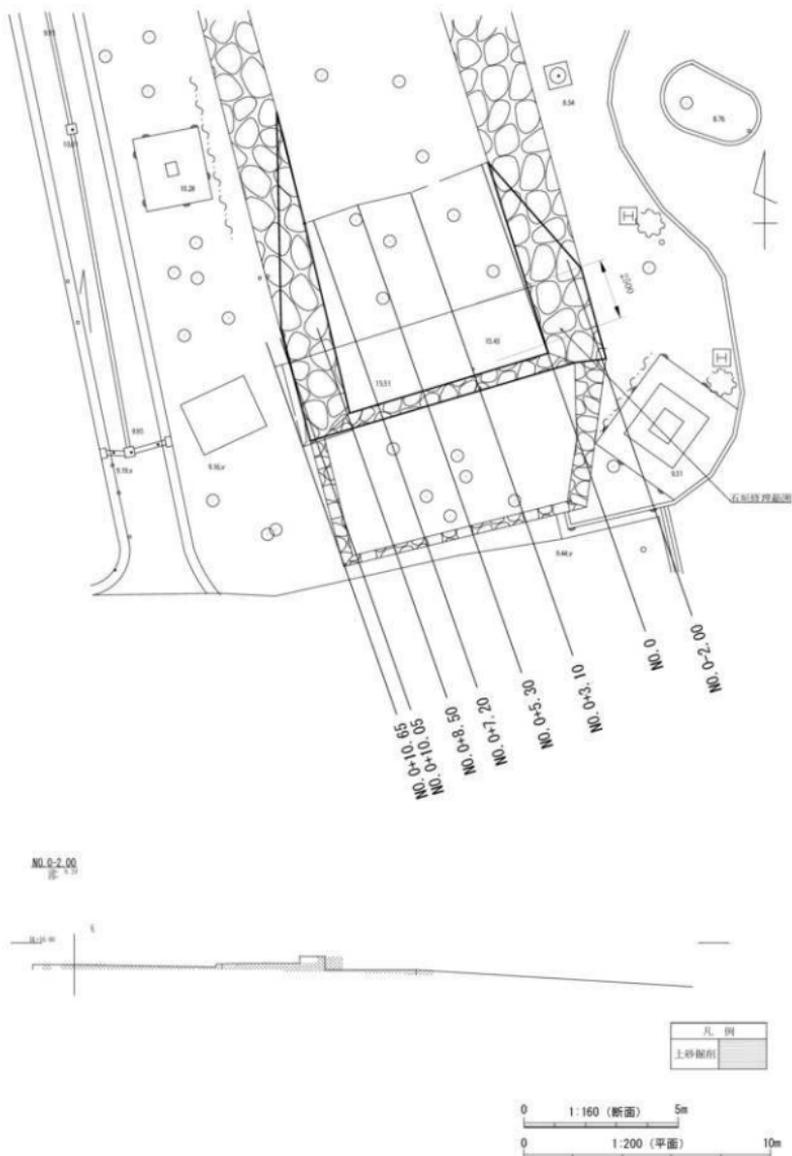
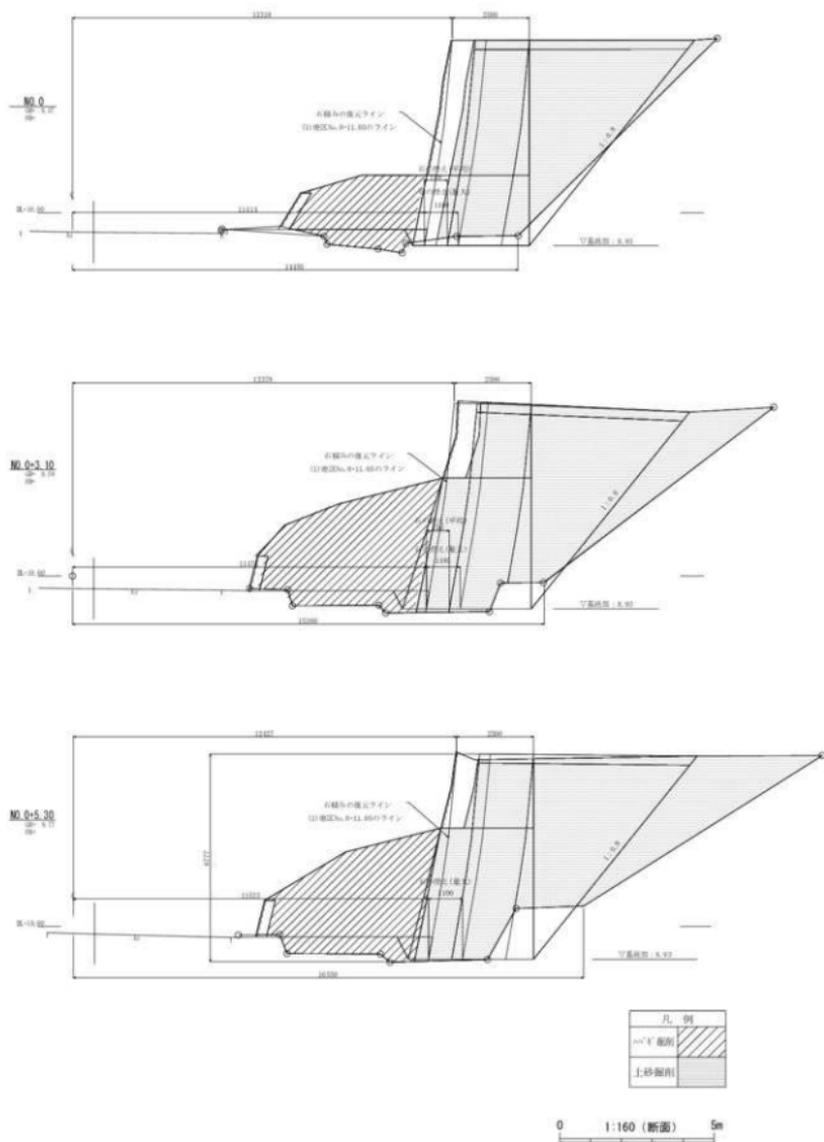
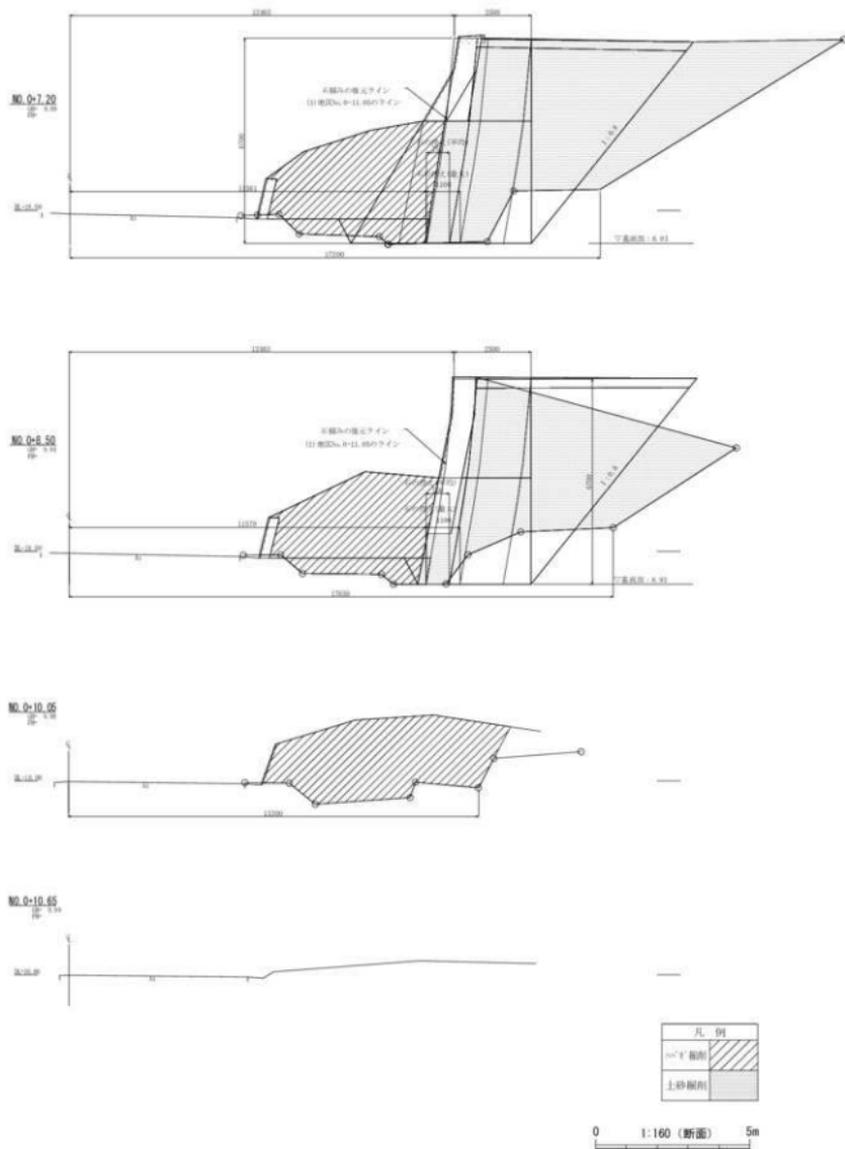


图 II - 49 2工区横断面(1)



図Ⅱ-50 2工区横断面(2)



図Ⅱ-51 2工区横断面図(3)

### 3.3 工区（鉄門西石垣北面）

#### (1) 3工区の位置と概要

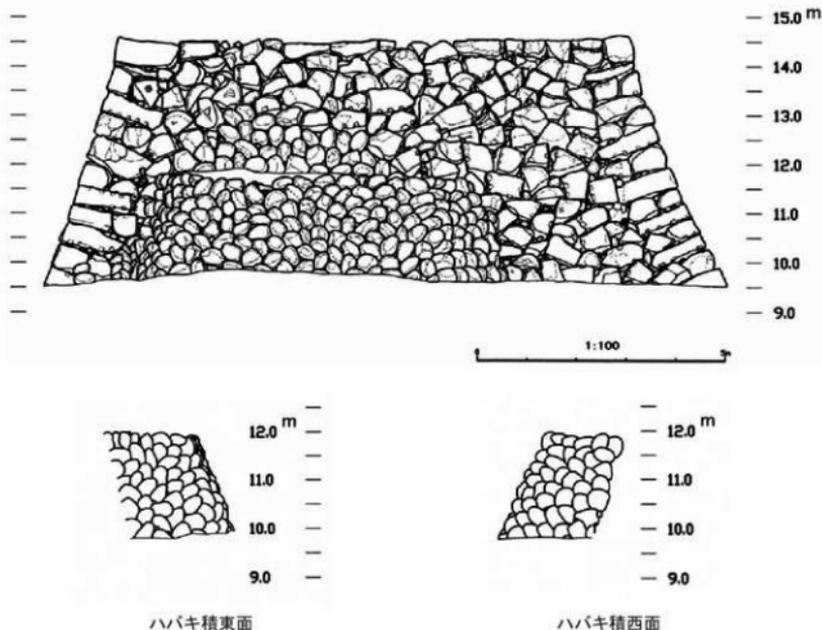
3工区は、本丸鉄門西石垣の北端面で、江戸期には北側に土塁が続いていた部分である。石垣西面は内堀に面していた。東面は虎口通路に面しており、東方向には鉄御門が存在した。明治以降のいずれかの時期に、北端面から北側の土塁が崩され、その土を利用して西側に存在していた内堀（本丸一西ノ丸間）を埋めたと考えられる。土塁が切り取られた端面には、土塁崩落防止のため玉石積のハバキが新設された。

石垣北端面の天端幅 10.3 m、GL 幅 13.7 m、高さ 5.0 m である。

#### (2) 解体前

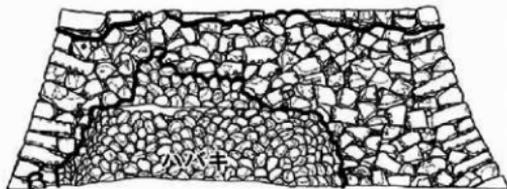
石垣北側のハバキ部分は、高さ 2 m、幅 7.6 m、奥行 2 m の台形で、周囲三方を 30 cm 大の玉石乱積みとし、天端は土である。石積の玉石の多くは、2工区同様神通川石である。ハバキと石垣面との境面には石垣はない。

ハバキを除く石垣北面は、割石による乱積で、ハバキの天端より上、幅 3 m、高さ 1.5 m の範囲がハバキと同じ玉石積となっており、ハバキ構築時に一体的に修理された部分とみられる。北東隅角



図Ⅱ-52 3工区北面石垣修理前現況

は算木積で、試掘成果により、根石まで14段ある。稜線はきれいには通らない。角石は平石を転用したものが少なくとも5石ある。天端5段の勾配 $76^\circ$ 、6～13段は $71^\circ$ である。北西隅角も算木積で、ほとんどが平石の転用であるため、稜線は通らない。天端5段の勾配 $75^\circ$ 、



図Ⅱ-53 3工区北面修理跡(解体前分析)(富山市教委2007)

4～14段は $65^\circ$ で緩い。地上に石面全体を露出する築石は、玉石による近代修復部分・ハバキ部分を除き、角石25石、角脇石・平石129石の計154石である。天端には17石が並ぶ。他に地面に被覆されている石は4石がある。

石材は、花崗岩・安山岩がある。安山岩は東側上部に集中し14石(9.1%)がある。その他は花崗岩(90.9%)である。12石に刻印を確認した。安山岩は1石のみで他は花崗岩である。「+」3石、「卍」1石、「田」1石、傘形1石、○基調3石、△基調1石、線基調2石がある。天端から1～2段目が昭和期に積直しされている(図Ⅱ-53)。

東面北部は、割石による乱積である。天端から1～2段目が昭和期の積直しとみられる。

西面北部も割石による乱積である。築石の隙間が大きい。天端から1～2段目が昭和期の積直しとみられる(富山市教委2007)。

### (3) 修理方針

修理の主目的は、ハバキ積石垣を除去し、石垣端面をすべて安定度の高い石垣造に変更するものである。石積は粗加工割石による布積で、算木積角石も安定したものとする。

設計では、北東隅角は上から11段目まで、北西隅角は上から7段目まで、中央部はハバキ積下端面までを解体する計画とした。これに伴い、東・西面石垣ともに天端北端から南へ5.7mの地点から解体を開始する計画とした。南面石垣はハバキ部分が土であることから、これと周囲の石積みを除き、根石から石垣を立ち上げることとした。北面石垣の勾配は、1工区東面を参考にした。

### (4) 経過

修理の流れは、石垣解体(上部)→ハバキ除去→石垣解体(下部)→根切り・根石設置→石積である。

2006年10月30日準備工事に着手した。現地打合せにおいて、北西隅角下部の角石が平石で、隙間が多く安定度が低いと判断されたため、隅角を計画より6段下まで解体する必要があり、変更することとした。これにより西面石垣は、天端の解体開始を南へ1石分延長することとした。天端平面実測後、11月14日から天端掘削を開始、11月24日から築石解体を行った。その手順は1工区と同様である。

7段目まで石垣を解体後、12月6日からハバキ石積を除去した。石積み解体中、ハバキ東半内側下部に矢羽根積面を検出した。内側に向かって湾曲していた。西半にもほとんど崩壊した石積みの残骸を検出した。玉石のほかレンガ・切石小片を含み、明治期以降の構築であることを示す。

ハバキを除去後周囲に隠れていた石垣面を露出し、石垣石材の立面補足測量を行った。その後石垣撤去作業は12月14日完了した。

前記解体範囲の見直しに伴い、地表面下に石垣2段分を設置することとしたため、深さ1.1mの根切の掘削を行い、砕石を敷いた上に新石による根石を積んだ。

積直しは3月17日から着手し、6月7日に完了した。積直しにあたりハバキによる石材不足部分を新石割石で補充した。間詰作業を経て、天端吸出し防止剤設置・表土復元を行った。

その後解体石材を1石ずつ水洗し、そのうち必要なものについて実測・写真撮影を行い、その後石材台帳を作成した。

石積中の4月14日に現地説明会を2回開催し、延べ80人の参加者があった(図Ⅱ-54)。



図Ⅱ-54 3工区現地説明会

### (5) 築石の解体・修理

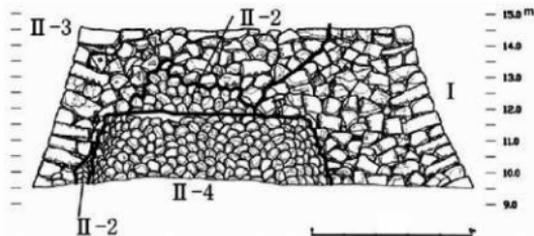
安定度見直しのため変更した内容は、北西隅角部の解体範囲について、計画では上から7段目までであったが、13段目までに増とした。また、根石位置を地表面下2段目と深く見直した。

1段目築石は、北面において控えの短い割石・割玉石が使用されており、近代の補修が行われた痕跡としていた。また中央付近から東側が水平を保っておらず凹凸が見られた。これらのことから、解体前分析では天端1段が近代改修と理解していたが、S-1-12とS-7-3を結ぶラインから東側全体が改修を受けた範囲と理解できる(図Ⅱ-55)。Ⅱはハバキ改修時で、-1は矢羽根石積みみの初期ハバキ、-2は矢羽根積石垣面が崩れた際の補修、-3はこれに伴い解体した範囲、-4は現ハバキである。-2から-4は一連して行われた可能性がある。ハバキは、内部から矢羽根積石積が検出されたことにより、明治期土壘撤去直後には矢羽根積石積であった。その後、それを埋める形で現状のハバキ積石積が構築された。その原因は西半石積が崩壊したためである。修理は崩壊部分を積直すのではなく、被覆し大型化することで、以後の崩壊を防止する意図があったと考えられる。修理の時期は不明である。

ハバキ以前の1期石垣は、割石による乱積である。天端から3段目までは裏込栗石はなく、4～6段目に厚い栗石層がある。またその下で一段分なくなり、8段目でまた1段分のみ表れるといった不規則な状態である。根切の際、地表面下には3段を検出した。北西隅角試掘ではコンクリート等により根石を確認できなかったが、北東隅角試掘結果から推定して、根石は地表から4段目ということになる。

積直しは、近代新補石・ハバキ積石を除去して栗石として再利用し、不足石材は新石として補充することとした。

北面の根石は、1期石垣部分を除きそれ以东で根切を行い、地表面下に2段の根石を置くこととした。コンクリート混砕石を敷き、



図Ⅱ-55 3工区北面修理跡(解体前分析)修正図

布積で3段を新石により石積みした。それより上は旧材を用いて安定度を確認しながら積み上げた。角石は算木積とし、北東隅角は4石を取替え、北西隅角はすべて方柱形の新石角石に取替え、10段分にした。天端1～4段は新石割石とした。

東面は基本的に原形に復することとした。角石を前述のとおり4石取替えたほか、天端角石付近の6石を適切な大きさの旧石・新石に取替えた。

西面では、解体ラインに沿って1～3段を旧状に戻したが、角石を全て新石とし、その間は余剰旧石を用いて安定度を確認しながら乱積により石積みした。よって旧状ではない。

各面とも石材どうしの隙間は大きいので、積直し後に栗石(10～20cm大の円礫)を用いて間詰した。この際足場仮設が及ぶ範囲について、東・西石垣面の隙間を栗石間詰した。新石加工整形により生じた加工剥片等は、一部間詰石として使用したが、裏込栗石に混ぜて再利用した。

工事を実施した石材数等は表Ⅱ-6のとおりである。

解体石材数は265石である。内訳は角石24石、角脇石・平石241石である。このほか石垣栗石内部から割石9石が出土した。また未解体の石材について、寸法・形状・矢穴数・石質など属性データがとれたものが25石ある。

角石のうち北西隅角のものは平石の転用が多く、積直しで再利用したものは6石である。角石は均整な方柱形で、一部原石である玉石の礫面を残す。石面は大面・小面ともにハツリ・筋ノミにより平面整形を行うものが多い。算木積となる部分は、上面あるいは下面を合端合せのハツリ整形を行うものが多い。平石転用材を除く角石の平均規格は、小面高さ0.43m、幅0.56m、控え長1.23m、計算重量0.82tである。これは2工区と近似する。

平石(角脇石を含む)は割石がほとんどで、玉石は各面1石で計3石にすぎない。平石・角脇石の平均規格(角石の平石転用材含む、近代新補石除く)は、石面高さ0.45m、幅0.56m、控え長0.93m、計算重量0.64tである。2工区の平石よりやや大きく、1工区平石と近似している。

刻印は53石にある。このほか未解体石材に2石ある。今回工事した1～4工区全体の42.0%を占める。刻印は石面・大面割面・大面礫面・旧石面で確認した。

墨書は11石にある。「十」などの漢数字3石、記号5石、線形1石、文字1石、判読不能1石である。文字のうち1石は人名「たけい」である。このほか未解体石材に「キ」1石がある。

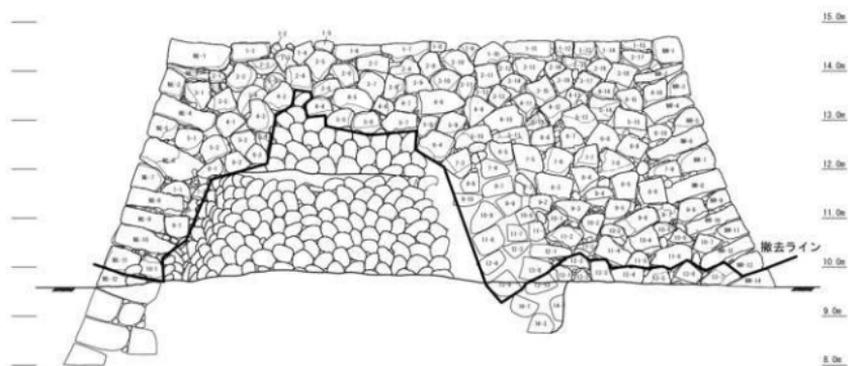
朱墨書は4石がある。「廿」の漢数字1石、線形3石がある。線形は3石とも北面である。

表Ⅱ-6 3工区解体修理面積内訳

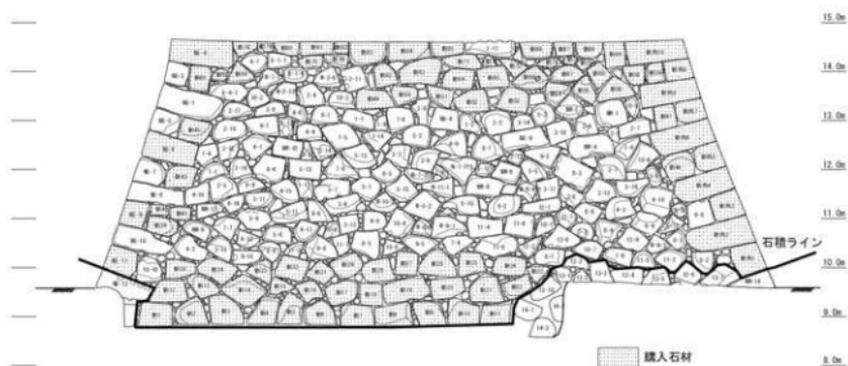
| 面 | 解体面積<br>(㎡) | 石数  | 積直し<br>面積(㎡) | 再使用<br>石数 | 新石  | 備考           |
|---|-------------|-----|--------------|-----------|-----|--------------|
| 北 | 41.49       | 140 | 64.38        | 151       | 95  | 解体時土塁部分石積みなし |
| 東 | 18.09       | 54  | 18.11        | 51        | 3   |              |
| 西 | 20.93       | 71  | 21.91        | 66        | 7   |              |
| 計 | 80.51       | 265 | 104.4        | 268       | 105 |              |

※石数には、ハバキ・石垣内部出土の石材は含まない。  
石数のうち、北東角石・北西角石は主体面(北面)を含む。

修理前

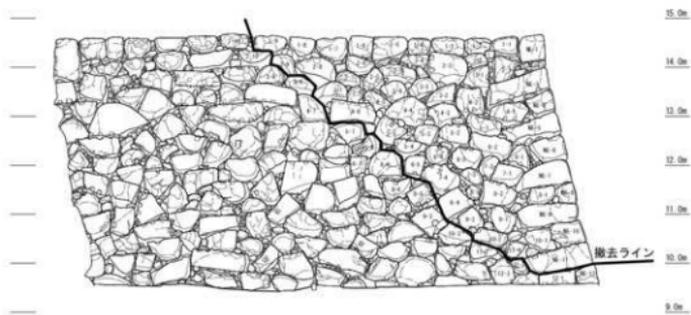


修理後



図Ⅱ-56 3工区北面(N面)石垣修理前後状況

修理前



修理後

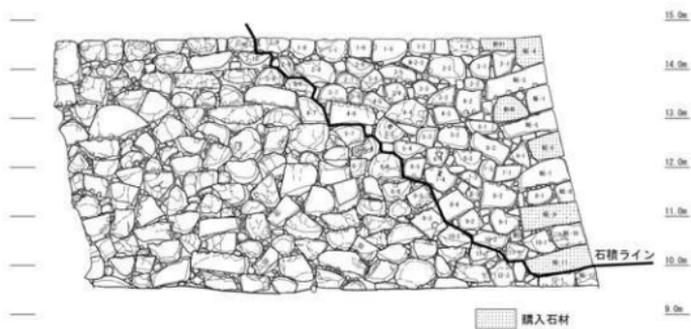
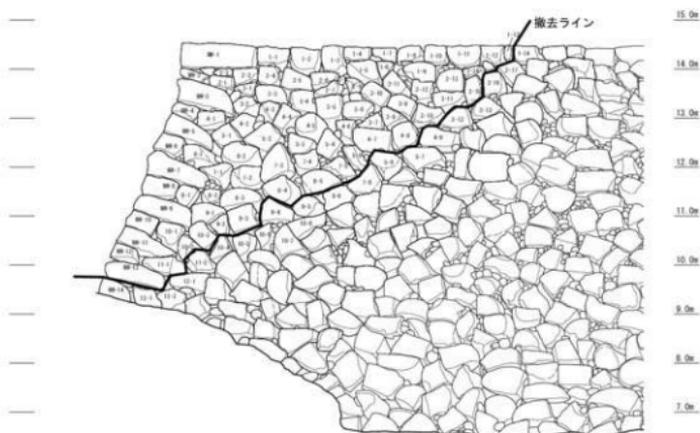
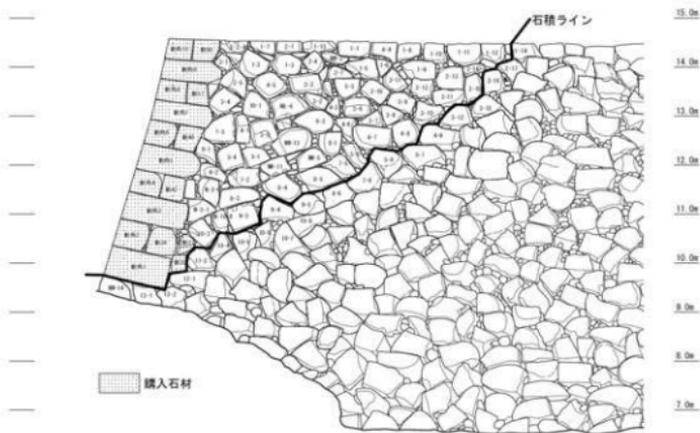


図 II - 57 3工区東面(E面)石垣修理前後状況

修理前

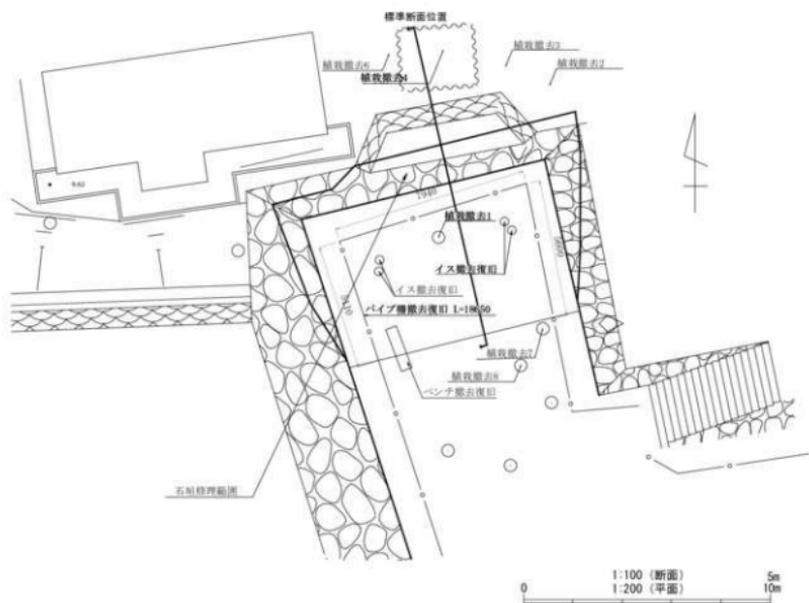
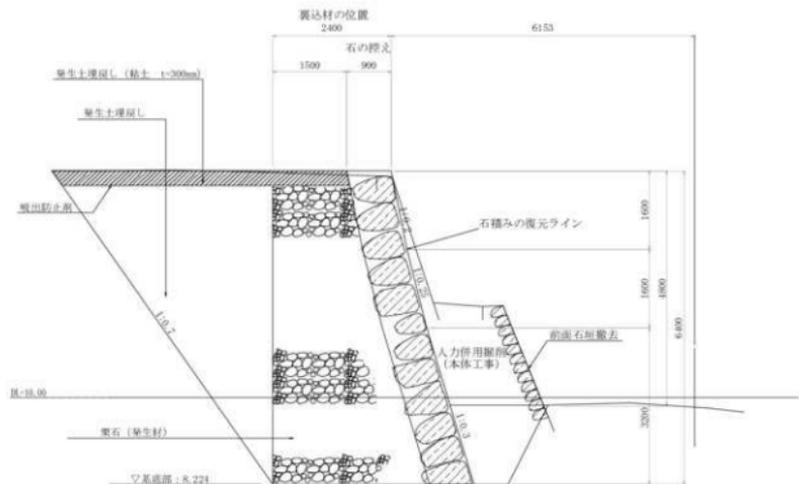


修理後



0 1:100 5m

図Ⅱ-58 3工区西面(W面)石垣修理前後状況



図Ⅱ-59 3工区石垣標準断面図



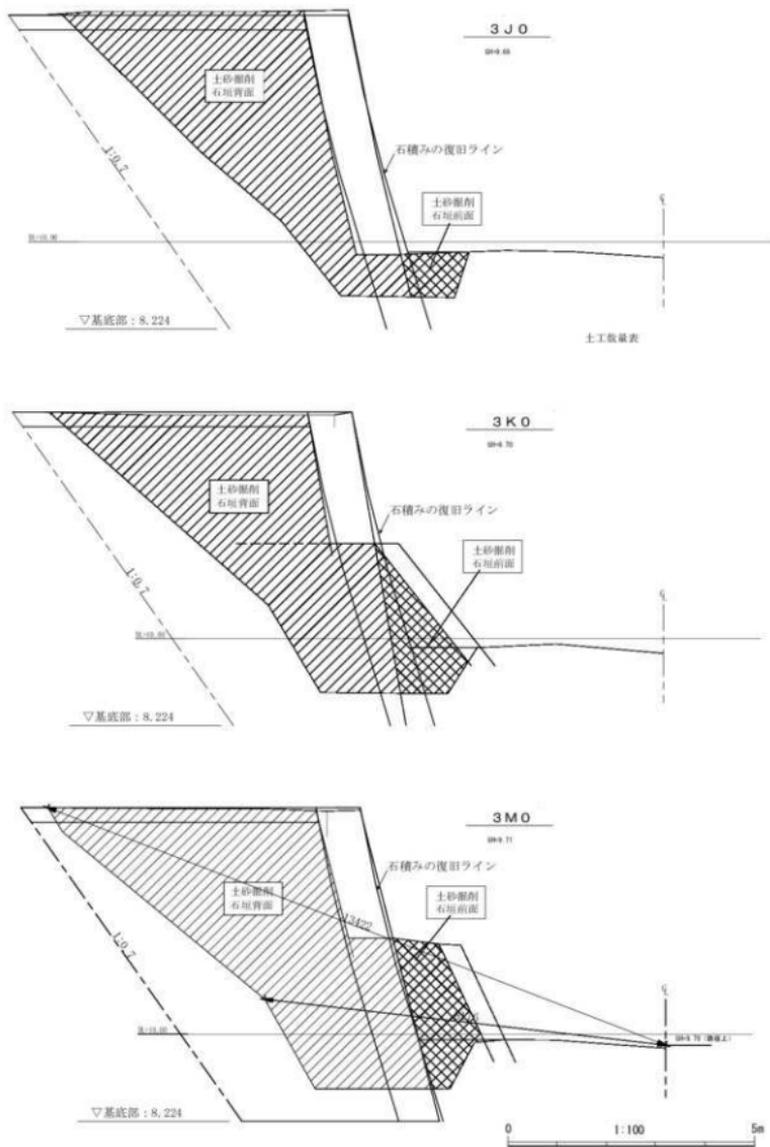
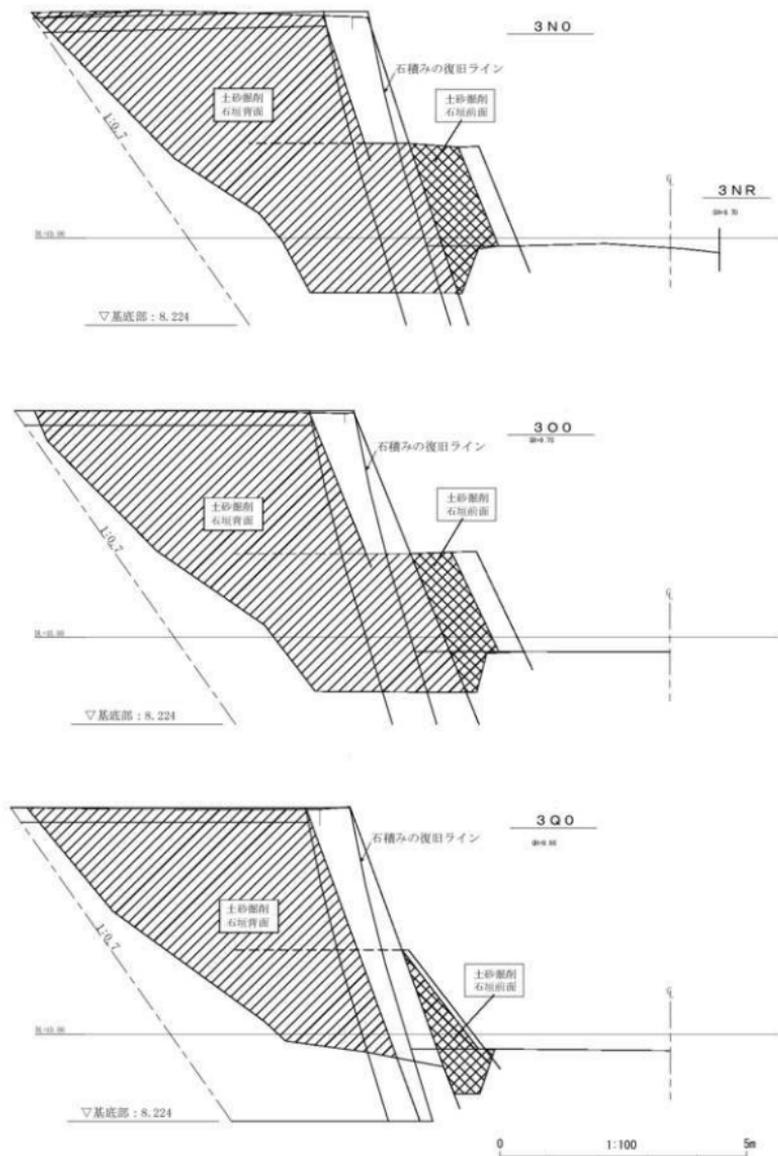
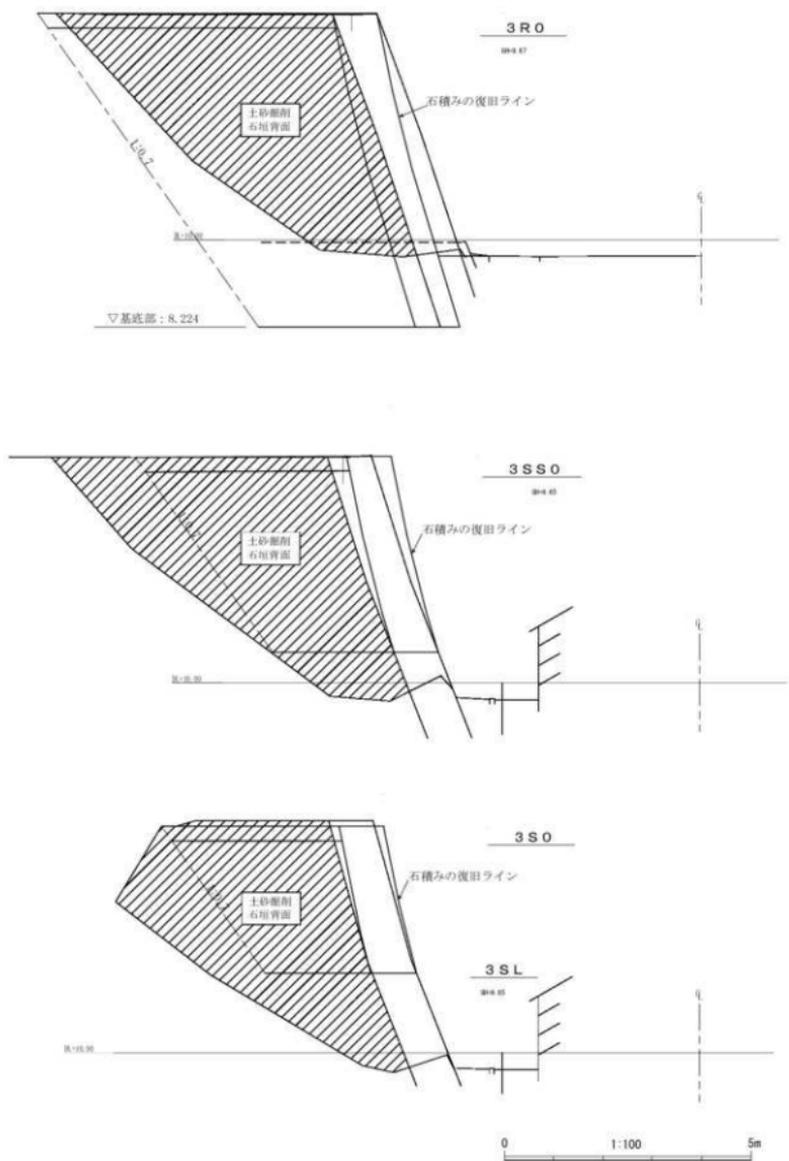


図 II - 61 3工区横断面図(2)



図Ⅱ-62 3工区横断面(3)



図Ⅱ-63 3工区横断面図(4)

## 4.4 工区（搦手南石垣北面）

### (1) 4工区の位置と概要

4工区は、本丸搦手南石垣の北端面で、搦手門通路に面する。石垣北端は櫓台形となっており、北西隅は算木積の狭い櫓台面が形成されている。櫓台面西面の南には合板が存在した。現在は痕跡が見えない。方柱状の坂石は除去され、不安定に割石・玉石が積まれている。これらは明治から1953年までの造作とみられる。

櫓台形石垣の東面は外枋形通路及び内堀（本丸—東出丸間）に面していた。戦後内堀は戦災瓦礫により埋められた。

石垣は、北端面から11.5m南で、天端が築石1段分高くなっている。この目的は不明である。

石垣北端面の天端幅9.5m、GL幅11.8m、高さ5.2～6.0mである。

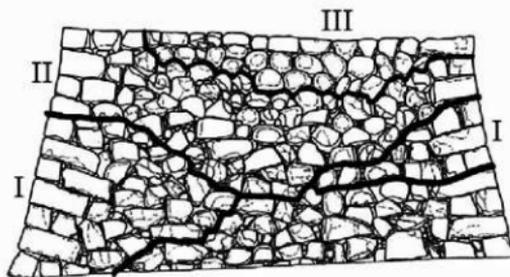
### (2) 解体前

石垣北面は櫓台面で、石積は乱積であるが、西側上部など部分的に布積が見られる。天端ラインは水平ではなく、東から西へ向かって低くなる。東西で20～30cmの差がある。隅角は算木積で、北東隅角の稜線は各石がわずかにずれ、きれいに通ってはいないが、全体として天端2段の勾配85°、3～10段は78°である。北西隅角も同様の状況で、天端3段の勾配86°、4～10段は78°である。通路面となっている石垣下端は、東へ向かって緩やかに低くなっており、50cmの高低差がある。試掘等の結果、北東・北西隅角とも現地表面下に2段が埋没しており、下段が根石である。間詰は玉石であるが、全体的に露出部分は少ない。平石は全体として焼損が著しく、石面の剥落、石の破断が顕著であった。

地上に石面全体を露出する築石は、角石20石、角脇石10石、平石158石の計188石である。他に地面に被覆されている石は10石を確認できる。安山岩は計35石(18.6%)で、上半に集中しており、東側下部にも少量存在する。その他の火山岩類は小振りで中位に6石(3.2%)存在する。

改修は3期を想定した(図Ⅱ-64)。豆矢が認められる近代新補石は、天端から1～2段目に存在する。1953年の積直しとみられ、Ⅲ期とした。上部のⅡ期は、玉石・筋ノミ整形が認められる範囲である。戦前の積直しであるが江戸期か近代前期かは不明である。中段部のⅠ期は、玉石が見られず、乱積である。Ⅱ期より古い改修である。Ⅰ期より下は割石・粗加工割石による布積で、寛文期と推定される。

東面石垣北端部は、天端から4段が北面石垣Ⅱ期に相当する。東面では玉石は含まず、天端から3段目までは布積傾向である。Ⅰ期に相当する5段目より下は乱積である。角脇石は方形石を用いる傾向にあるが、天端2段目は2石が不整合と



図Ⅱ-64 4工区北面修理跡(解体前分析)(富山市教委2007)

なる（富山市教委 2007）。

西面は、現在檜台形で、天端幅 6.3 m、GL 面で幅 8.6 m、高さ 5.0～5.2 m である。南西隅角は 11 段以上の算木積で、直線的な稜線が通る。勾配は 78° である。江戸期絵図によるとこの南西隅角の算木積は存在せず、北坂があったはずである。勾配が北西隅角と共通するが、明治以降の改変と推定される。天端全体はほぼ水平であるが、各天端石上面が水平でないものが多い。

### (3) 修理方針

修理の主目的は、北面石垣の①劣化石材を取替え、②横置き石を除去（小面を石面に）、③西側上部の集中した玉石部分について割石と混在して積み、安定度の高い石垣造に変更するものである。石積は粗加工割石を主体とし、玉石を組み込んで布積とし、算木積角石も安定したものとする。

設計では、北東隅角は上から 8 段目まで、北西隅角は上から 3 段目まで、中央部は GL 面まで V 字形に解体する計画とした。これに伴い、東面石垣は北端から 6.7 m までの 9 石、西面石垣は北端から 4.9 m までの 10 石を解体することとした。

### (4) 経過

2006 年 10 月 10 日に工事計画について参集協議し、埋蔵文化財センターで未実施だった西面石垣の三次元レーザー測量を事前に行い、各石材の劣化状況調査を行った。

11 月 3 日準備工事に着手した。11 月 10 日から天端測量等を実施した。天端掘削は 11 月 20 日から、築石解体は 12 月 16 日から開始した。その手順は 1 工区と同様である。撤去作業は 2007 年 3 月 9 日完了した。

積直しは 3 月 20 日から着手し、4 月 20 日に終了した。4 月 21 日に間詰作業を行った。6 月 11 日から天端吸出し防止シート設置・表土復元を行い、6 月 12 日に工事をすべて完了した。

この間、掘削量の増のため工期延長を行った。

埋蔵文化財センターでは解体石材を 1 石ずつ水洗し、そのうち必要なものについて実測・写真撮影を行い、その後には石材台帳を作成した。

### (5) 築石の解体・修理

北面では、天端石の控え側には、2～3 列にわたり小ぶりの玉石・割玉石が敷き詰められていた。割玉石には豆矢があり、いずれも近代のものである。直下には在来の裏込栗石（10～20cm 大の玉石）が存在した。

角石 NE-1 石尻の下には、NE-2 との安定のため鉄矢を転用した敷金 2 点が置かれていた。NE-2 の介石には大ぶりの加工剥片 2 石が使われていた。

1・2 段目の裏込栗石には、花崗岩・安山岩の加工剥片の混入が目立った。北東隅角の裏込栗石は 10 cm 程度の小ぶりの玉石で、かつ小加工剥片を多く含んでいた。

北面から西面の 3 段目の間詰石には、大ぶりの安山岩加工剥片を使用する箇所が多く、また北面の N-3-10～14 の間詰にはモルタルが挿入されていた。1953 年の造作か。N-3-11～12、N-4-14 の石尻付近からは灰・焼土・鉄片・焼夷弾破片が出土した。戦災に関するものを入れ込んだか。

角石 NE-7、北面 8・9 段目の築石上面に焼土が薄く堆積していた。この焼土の生成要因及び年代は不明である。解体前分析でのⅠ期とⅡ期の境界付近に当たることから、概ね解体前分析と整合するといえる。10 段目の N-10-1 の直上に「大観通宝」（北宋 1107 年）、N-10-2 の直上に「咸平元宝」（北

宋998年)があった。

横置き石材は、1～2段目の西側に集中して7石があり、近代の造作である。また中位の5段目に1石ある。周囲に玉石が多い箇所である。

北面の解体ラインの東側下部において、当初解体ラインより上で2石の解体をやめ、下で2石(角脇石1石を含む)の解体を追加した。これは解体中において安定度を確認した結果、実施した措置である。

東面石垣の栗石厚は1～2mであるが、4段目付近の裏込栗石の幅が30～50cmと極端に狭い、9段目のE-9-4の上面のみに北面同様焼土が薄く堆積していた。下位の10段目には砂岩平石が存在していたが、劣化し加重のため破断していた。

西面天端の形状は、北面から直角に折れず約80°の鋭角である上、内湾しており不自然である。9段目の石材の上面に、北面同様焼土が薄く堆積していた。

積直しは、近代新補石を除去して栗石として再利用し、不足石材は新石として補充することとした。

北面は、北東角石・角脇石はすべて復元した。角石は平石転用材4石を含むが、形状がふさわしいためそのまま再使用した。平石は結果的には玉石をすべて除去し、割石旧材を使って下から積み上げた。原位置に戻さず、安定度を確認しながら適切な大きさ・形状の旧材を使用した。旧材が不足した天端から4～5段はすべて新石とした。北西角石は天端2石が平石転用であったため取替えた。この際、北西隅角が北東隅角より約20cm低かったことを修正するため、天端角石の高さを約20cm高いものにした。

東面は基本的に原形に復元した。E-7-4は「口織部」の人名墨書を認めたため、展示場へ移動した。E-10-1は砂岩石材で劣化が顕著なことから取替えたものである。

西面は、角石1石を残し新石に取替えた。旧材は北面で再利用した。

各面とも石材どうしの隙間は大きいいため、積直し後に栗石(10～20cm大の円礫)を用いて間詰した。この際足場仮設が及ぶ範囲について、石垣面の隙間を栗石間詰した。新石加工整形により生じた加工剥片等は、一部間詰石として使用したが、裏込栗石に混ぜて再利用した。掘削した裏込めはすべて栗石を充填した。

工事を実施した石材数等は表Ⅱ-7のとおりである。

解体石材数は233石である。内訳は角石11石、角脇石・平石222石である。角脇石・平石には近代新補石18石を含む。また未解体の石材について、寸法・形状・矢穴数・石質など属性データがとれたものが25石ある。

角石は均整な方柱形で、一部原石である玉石の礫面を残す。石面は大面・小面ともにハツリ・筋ノミにより平面整形を行うものが多い。算木積となる部分は、上面あるいは下面を合端合せのハツリ整

表Ⅱ-7 4工区解体修理面積内訳

| 面 | 解体面積<br>(㎡) | 石数  | 積直し<br>面積(㎡) | 再使用<br>石数 | 新石 | 備考 |
|---|-------------|-----|--------------|-----------|----|----|
| 北 | 39.9        | 139 | 41.14        | 82        | 58 |    |
| 東 | 19.85       | 66  | 20.28        | 63        | 3  |    |
| 西 | 6.11        | 28  | 6.49         | 2         | 25 |    |
| 計 | 65.86       | 233 | 67.91        | 147       | 86 |    |

※数には、石垣内部出土の石材は含まない。

石数のうち、北東角石・北西角石は主面(北面)を含む。

形を行うものが多い。角石は11石あるが、平石転用を除いた7石の平均規格は、小面高さ0.54m、幅0.64m、控え長1.21m、計算重量1.14tである。これは1工区角石より控え長がやや小さいが近似する。

平石（角脇石を含む）は割石2、玉石1の比率である。平石・角脇石の平均規格（角石の平石転用材含む、近代新補石除く）は、石面高さ0.46m、幅0.60m、控え長0.91m、計算重量0.70tである。2工区の平石より一回り大きく、1・3工区平石と近似している。

刻印は18石にある。このほか未解体石材2石にある。刻印は石面・大面割面・大面礫面で確認した。

墨書あるいは朱墨書がみられる石材は30石がある。墨書・朱墨書を併記するものは4石がある。

墨書は19石にある。「十」などの漢数字9石、記号5石、線形2石、文字2石で、うち文字1石は漢数字「口十」と併記される。他に判読不能3石がある。2石は2種類を併記する。

朱墨書は15石にある。「七」で始まる漢数字は7石、その他の漢数字3石、○基調1石、判読不能4石がある。

#### (6) 西面石垣の合坂修理

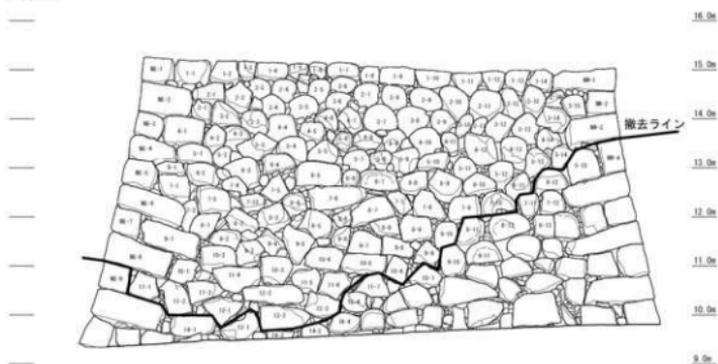
西面石垣南西隅角の南方の石垣面は、約1m東側に下がっている。これは先述のとおり近世期の合坂の影響であるが、その後北坂は槽台形に変形され、坂の痕跡が消滅したが、これとともに基部に高さ1.5mほどの不自然な石積みが行われ、その南側には斜めに石積みが行われた。現況確認の結果、この斜めの石積みは緩く、崩落の危険が大きいと判断された。このため今回工事では、この危険を回避するため、当初近世期の合坂を復元する検討を行った。しかし解体修理範囲が広範囲となり、経費が大きくなること、また合坂の位置・規模等について復元できる歴史的資料が不十分のため、復元は見送られた。しかし崩落の危険を放置できないため、最小限の補強石積措置を講ずることとした。補強方法・石数は中村石材工業株式会社において実施計画を作成した。

坂跡の修理は2007年6月12日に着手し、6月13日に完了した。

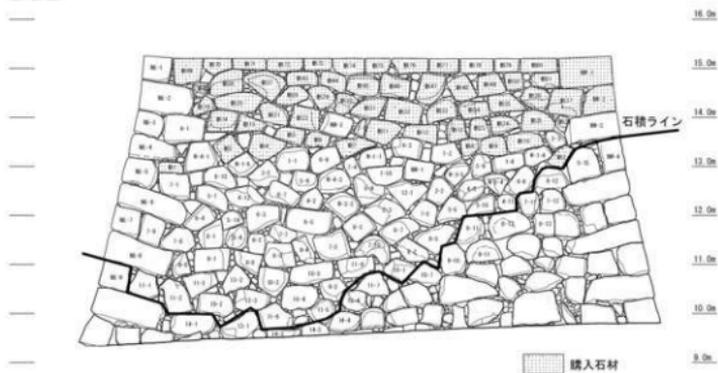
埋蔵文化財センターでは解体石材を1石ずつ水洗し、そのうち必要なものについて実測・写真撮影を行い、その後に石材台帳を作成した。

(古川)

修理前

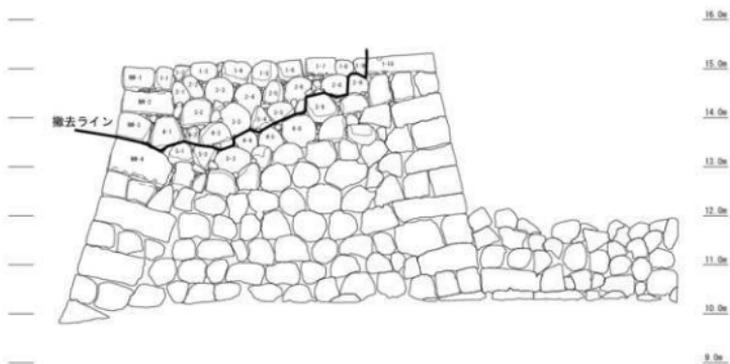


修理後

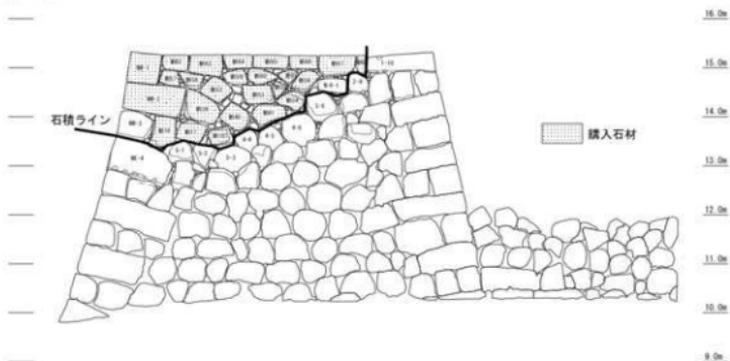


図Ⅱ-65 4工区北面(N面)石垣修理前後状況

修理前

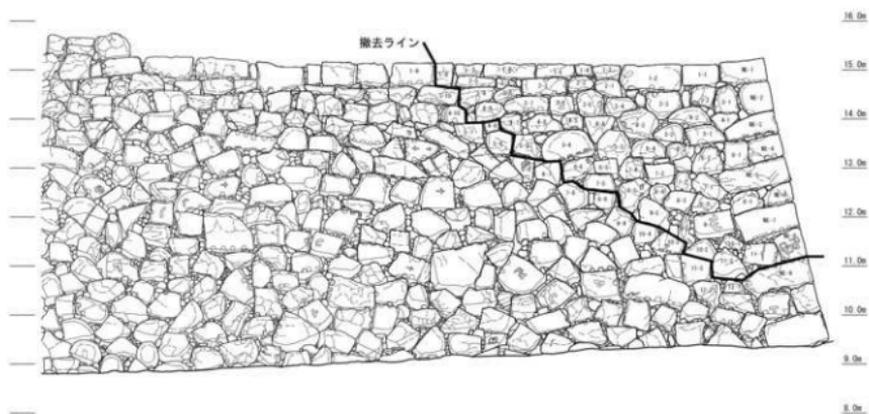


修理後

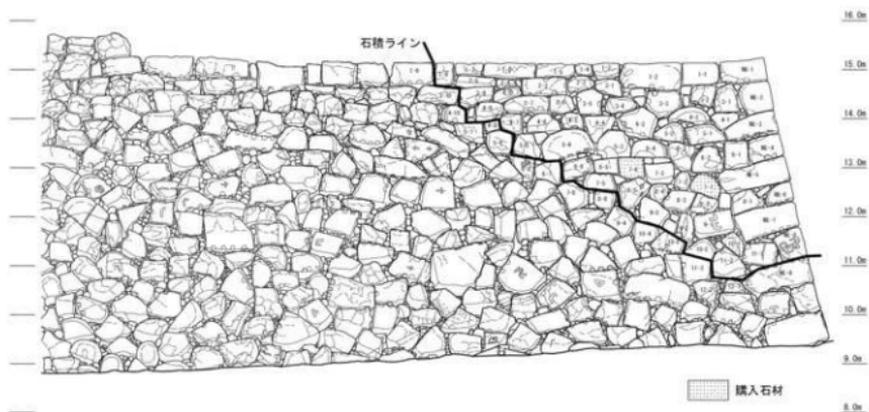


図Ⅱ-66 4工区西面(W面)石垣修理前後状況

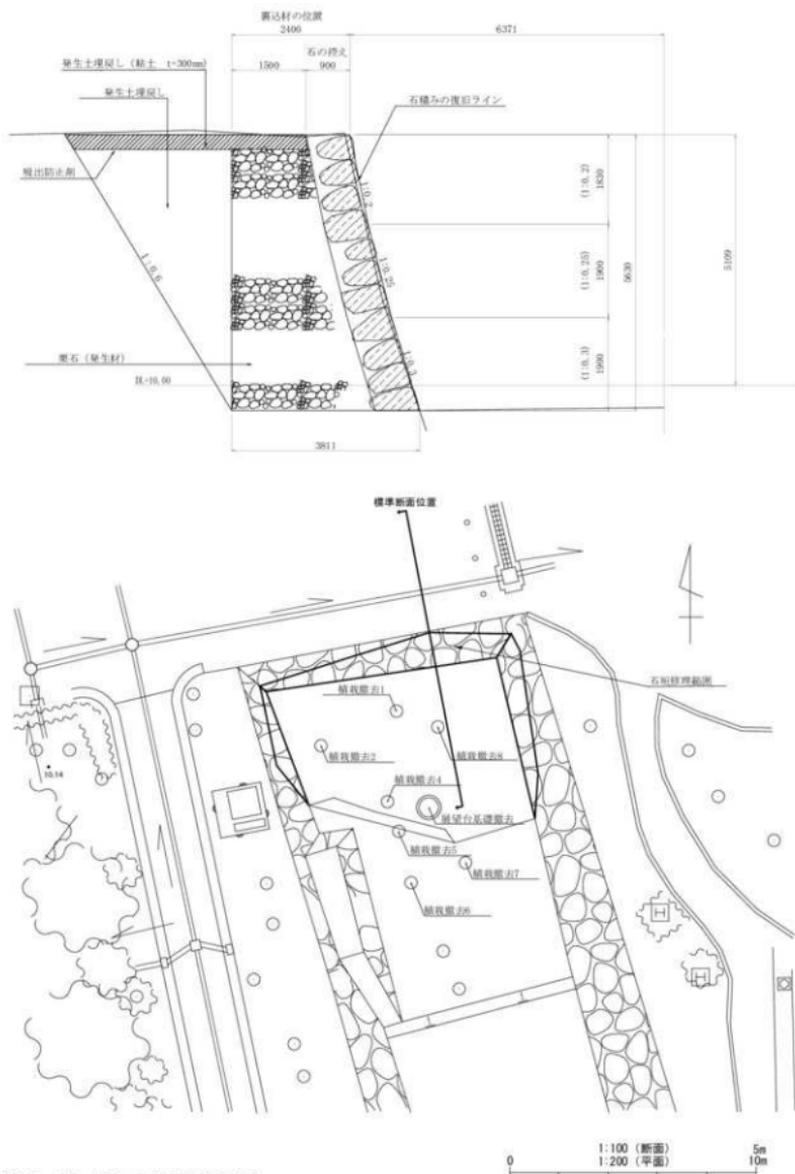
修理前



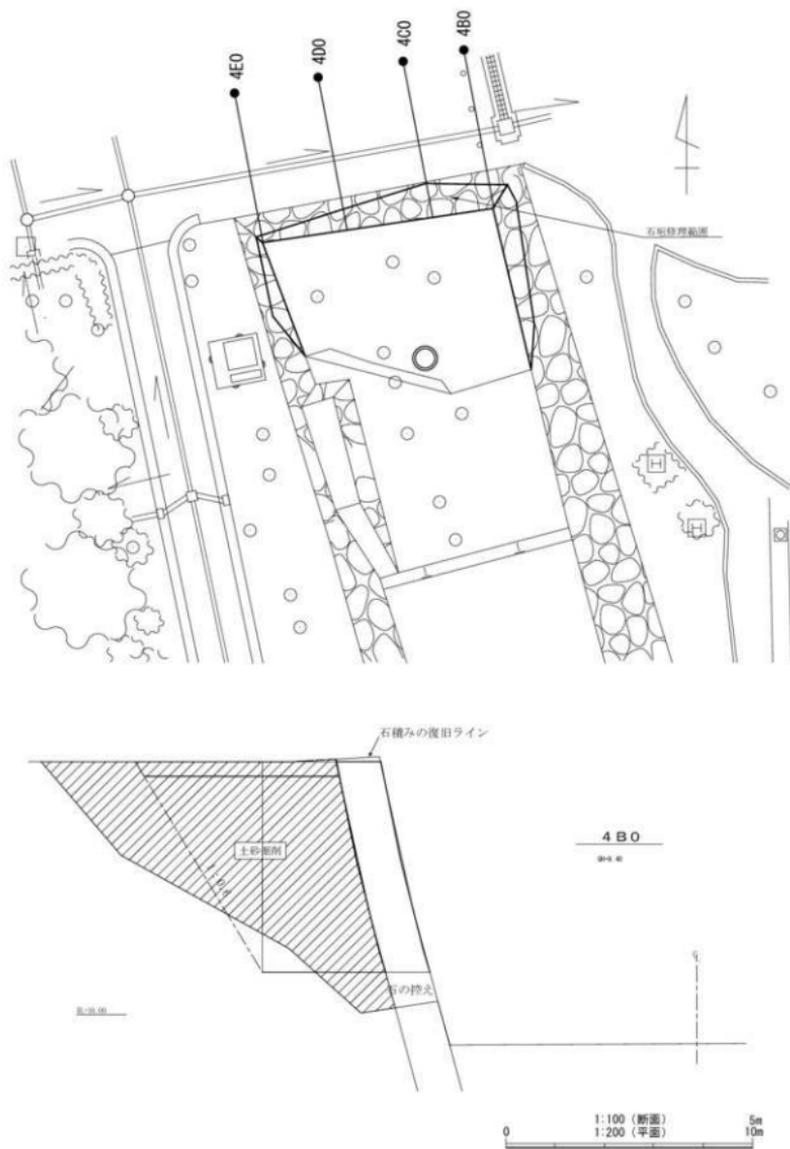
修理後



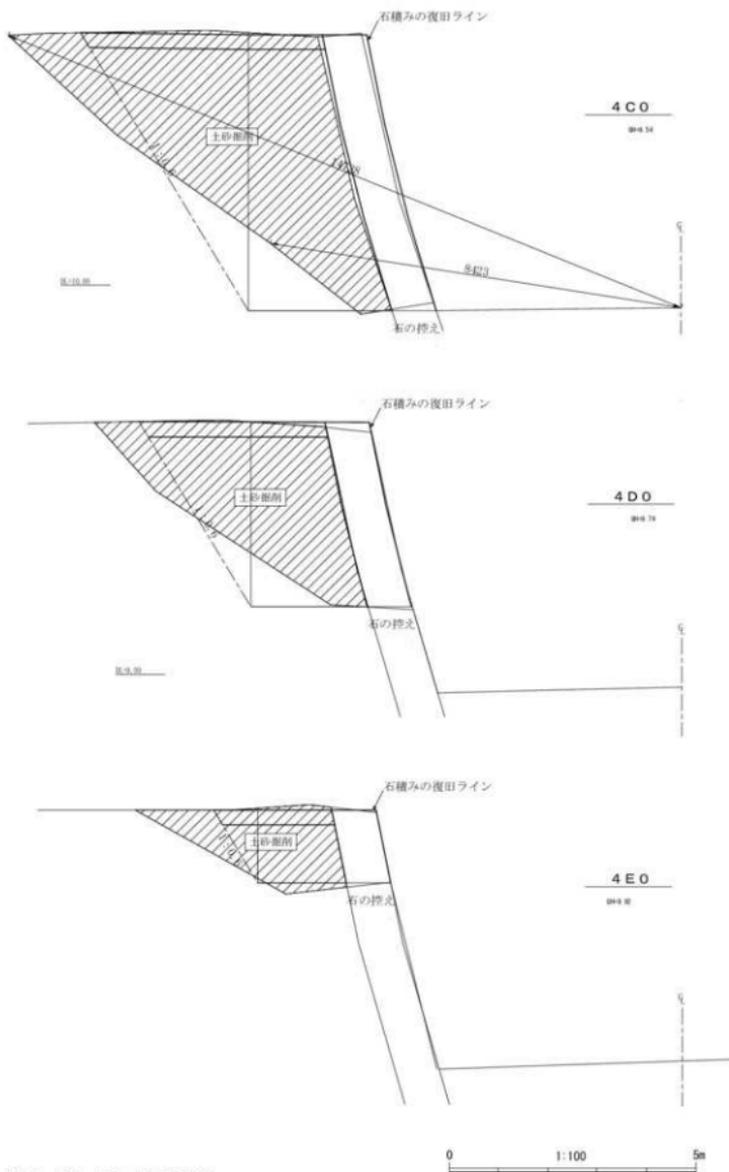
図Ⅱ-67 4工区東面(E面)石垣修理前後状況



図Ⅱ-68 4工区石垣標準断面図



図Ⅱ-69 4工区横断面(1)



図Ⅱ-70 4工区横断面(2)

## 第4章 石垣石材調査

### 1. 調査の方法

石垣石材は、解体時に矢穴・刻印・墨書などの有無を調べ、写真・メモなどに記録した後、仮置場へ移動した。その後1石ずつ洗浄して、表面観察を行い、必要な記録・実測・写真撮影を行った。このほか、未解体の石材についても可能な範囲でデータを取った。

解体総数は、1～4工区で計1199石である。データの取れた未解体石材を含んだ総数は1444石である。解体石材には近代新補石107石を含む（工区毎の内訳は各工区工事の章を参照）。

記録項目は、石材種別・寸法・重量・表面積・刻印・墨書・分割分類・矢穴情報・石質・形状・表面整形等の情報である（属性表Ⅱ-8参照）。重量・表面積については中村石材工業株式会社の花崗岩標準計算式<sup>(1)</sup>により算出した。

### 2. 石垣石材の概要

以下、解体石材について記述する。近代の玉石・割玉石は除く。必要に応じ未解体石材のデータも加味する。

①種別 角石・角脇石・平石・加工間詰石がある。

角石は1～4工区で計72石である。長方形の形状を示し、石尻に礎面を残すものが多い。2工区で平石の転用が多く認められる。3工区で端材の利用1石がある。当初から角石であったものは47石である。

角脇石は石面を方形にするもので、計60石があるが、平石の転用が47石であり、当初から角脇石であったものは13石である。

平石は計1053石である。角石・角脇石の転用品を含めると1124石である。

加工間詰石は、1工区に4石がある。

2工区の角石SE-1（図Ⅱ-88）は、天端面に四角い彫り込みとその中央に円形のホゾ穴があり、方8寸の柱を置いた礎石とみられる。

②形状 割石・玉石がある。割石には河川転石を割ったものと、岩盤から割り取ったものがある。前者は花崗岩・安山岩、後者は石灰質砂岩である。割石には河川転石であることを示す摩滅した礎面を大面や石尻に残すものが多い。玉石は全体が摩滅した礎面を残す河川転石である。玉石には、長軸の一端が石面となるよう平坦に近い面を有する石材が選択されている。

全体における割石の割合は77.3%、玉石は22.1%、割玉石は0.6%である。玉石は1工区において3石、3工区において2石である。2工区が最も多く玉石264石中194石（73.5%）、4工区は65石（24.6%）を占める。搦手南石垣に集中しているといえる。中でも2工区西面の玉石使用率が高く78%である。

③規格 全体平均は、石面の高さ0.45m（14.9寸）、幅0.55m（18.2寸）、控え長0.92m（30.4寸）、重量0.62トンである。角石の平均（平石転用材、端材を除く）は、小面の高さ0.5m（16.5寸）、幅0.56m（18.5寸）、控え長1.25m（41.3寸）、重量0.95トンである。平石・角脇石・加工間詰石の平均（角石の平石転用材を含む）は、石面の高さ0.45m（14.9寸）、幅0.55m（18.2寸）、控え長0.91m（30.0寸）、重量0.61トンである。玉石の平均は、石面の高さ0.41m（13.5寸）、幅0.47m（15.5

寸、控え長0.82 m (27.1寸)、重量0.43トンである。玉石は割石より一回り小さい。

原石の大きさは、角石は、控え長が0.65 m～1.74 mであり、整形していることから約2.5 mまでの玉石を調達している。平石は、控え長が最大1.49 mであることから、同様に2 mまでの玉石を調達している。玉石の場合、石面を多少割り取っているものがあることから、長軸0.8 m以上、最大1.42 mである。

④矢 穴 矢穴のほとんどは割り取られ、半裁状態のものである。このほか矢穴輪郭線・途中矢穴・未割矢穴の残のものがある。

矢穴形状は、逆台形状のものが主体で、U字状のものがわずかにある。

計測を行った3・4工区石材412石において、矢穴の規格は、上辺長1.5～5.5寸、底辺長1～4寸、深さ1～3.5寸である。上辺長についてみると、5寸以上の大型は27石(6.6%)があり、最大長は5.5寸で3石がある。4.5～3寸が最も多く406石である。2.5寸以下が小型で、33石(8%)がある。最小は1.5寸である。

矢穴間隔は1～8寸以上とバラバラであり、一定の法則性を見出すことができない。

矢穴設置のため、矢場取り整形を行うものがある。整形は石ノミによるハツリ及びゲンノウオトシによる。

なお、近代に属する小型矢穴(「豆矢」と呼ぶ)は、上辺長1.5寸、底辺長1～1.5寸、深さ1～1.5寸である。

⑤石 割 石割は、玉石となった河川転石を矢穴割りするものである。控え長を決めて石面を割り取った後、残石を分割して平石を得る。石面が鏡面となる場合もある。分割数は玉石の大きさに比例するものと考えられる。また途中や最後に石面を割取るものもある。

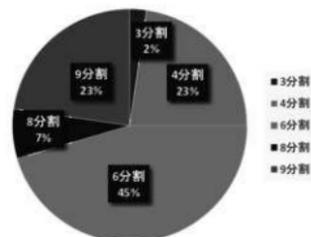
本稿では、残石の分割数をもって「○分割」と表記することとする。

分割数には、2・3・4・6・8・9分割がある。

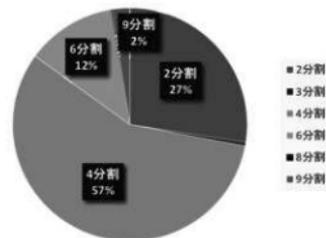
平石転用品を除く角石には、2分割がなく、3～9分割で行う。9分割以上もあると推定されるが、9分割数に含めた。6分割(45%)が最も多く、次に4・9分割が多い(図Ⅱ-71)。

平石は、2・3・4・6・8・9分割がある。4分割(57%)が最も多く、次に2分割(27%)が多い(図Ⅱ-72)。接合例としては、2工区S-3-2とS-4-1(花崗岩)、3工区E-2-3とE-4-4(安山岩)があり、いずれも2分割である。これらにより具体的な割石方法が明らかになった。その内容はIV編第2章に示す。

矢割は、鏡石が弓形にカーブする以外は、角石・平石のすべてが直線的である。1ヶ所の割面には、1～7個の矢穴を設ける。矢数は割る長さに概ね比例するが、間隔が密なもの、かなり離れるものなど一定しない。これは割り難いといわれる玉石の石目等が関係する可能性がある。つまり、割難い方向には矢数が多く、石目に沿うと矢数が少ないなどということであるが、必



図Ⅱ-71 角石の石割数割合



図Ⅱ-72 平石の石割数割合

ずしもその法則に則っているわけではない。

矢穴の配置は、矢穴割付線・矢穴輪郭線・途中矢穴・未割矢穴の残るもの40石により、矢穴の影込み工程が復元できる。内訳は、矢穴割付線7石・矢穴輪郭線14石・途中矢穴6石・未割矢穴19石で、重複がある。この分析についてはIV編第2章で行う。

矢穴割には、矢穴を連結してV字状の溝を彫る「溝切技法」<sup>2)</sup>を残すものがある。4工区E-7-1は安山岩割石(2分割)で、4個の矢穴を連結した溝を2ヶ所に設け、1ヶ所は割り取ったが、もう1ヶ所は未割であった。

⑥面整形 面整形は、割石面に多く行われるが、玉石の石面についても行われるものがある。

割石面では、上下の積石との合端面を合わせるためのハツリ整形が顕著である。特に角石が多い。このほか、盛り上がったコブの除去のためのハツリ・筋ノミ整形を行う。

角石の石面では、面を平滑にするためのハツリ・筋ノミ整形を行うものが多い。矢穴を除去するものもみられる。

平石には、大面割面全体に細かいハツリ整形を行い、極端に平面化させたものがある(4工区N-5-1)。単なる合端合せを目的にしたものではないとみられる。

平石の大面のうち、礫面と割面の境辺には、ゲンノウオトシによる小割を連続的に行うものが多い。これは平滑な礫面を除去し滑りにくくする合端合せ整形とみられる。また、石尻の割面・礫面にもゲンノウオトシによる小割を行うものがある、これは石材の控え長確保のためとみられる。

玉石では、石面をゲンノウオトシで小割整形を行うものがある。これは石面の並びを整える目的か。玉石にはこのほか石面を大きくゲンノウオトシで割り取るものがある。これらは2工区西面に多く、付近には豆矢を有する玉石・割玉石が多いことから、近代において古い石垣石材の玉石を再利用したものと考えられる。

1・2工区の栗石内や角石裏込には、ゲンノウオトシ整形時に割り取られた剥片が多数含まれていた。このような剥片を「加工剥片」と呼ぶ。出土状況からみて、築石石積の際に、現場加工として行われた合端合せなどの整形作業において発生した加工剥片を、そのまま裏込に廃棄したものと考えられる。1工区から出土した花崗岩200点・安山岩32点、計232点の計測を行った(表II-9)。加工剥片の長幅比は花崗岩・安山岩とも同じで、長さ25~100mmのものが多い。重量は50g以下のものが多く、特に1~5gの細片が主体である。このことも整形の「現場」で発生したことを裏付ける。

⑦刻印 解体石材で刻印のある石材は124石あり、解体石材の10.4%を占める。

1工区は11石(8.9%)、2工区は42石(33.9%)、3工区は53石(42.7%)、4工区は18石(14.5%)である。3工区が最も多い。未解体石材では、2工区3石、3工区2石、4工区2石を確認した。

角石(平石転用材を除く)に刻印が見られるものは8石である。

未解体石材を含めると、記号は、○基調のもの22石(16.8%)、△基調のもの13石(9.9%)、□基調のもの26石(19.8%)、線基調のもの55石(42.0%)、その他21石(16.0%)に大別される。最も多いのは線基調に分類した「+」で、25石(19.1%)ある。縦棒は横棒より長いものが多い。□基調に分類した「田」が6石、その他に分類した「卍」が6石ある。1石に2種以上の刻印があるものは14石あり、別種が多い。

線基調としたもののうち1つは、平仮名の「さ」の可能性(2工区S-15-1)。

刻印は大きさがわかるものが133個ある。長軸の大きさは、最小2.0寸、最大13.2寸である。6寸以下のもの109個(82.0%)、6.1~9寸は21個(15.8%)、11.5寸以上は3個(2.2%)である。6寸以下のうち、3.0~5.0寸が81個(60.9%)で多頻度帯である。

石材形状は、割石 119 石 (90.8%)、玉石 12 石 (9.2%) で割石が多い。

⑧墨書 墨書・朱墨書が認められたものが 105 石 (8.8%) がある。未解体のものは 1 石ある。未解体石材も含めると、2 工区が 57 石 (53.8%) と半数以上を占め、うち 42 石は朱墨書である。1 工区は 3 石と少ない。

1 石に墨書と朱墨書の両方があるものは 9 石で、2 工区 5 石、4 工区 4 石である。

墨書は 51 石がある。1 工区はなく、2 工区 20 石、3 工区 12 石、4 工区 19 石である。

漢数字・記号・線形・文字がある。漢数字は、「十」「十ノ口」など「十」が付くものが多く、15 石ある。記号は○基調・△基調のもの、井等 14 石がある。大きさや形状は刻印と共通する。線形は 3 石がある。このうち 2 工区 S-16-3 は矢穴割付線の可能性がある。文字は「右一」「川」や人名・花押がある。人名は、「口織部」(4 工区 E-7-4)、「たけ一」(3 工区 W-7-4)、「六月廿六日 / 半兵衛 / 口藏 / 口 / 越中？」(2 工区 W-9-2) がある。花押 (2 工区 E-13-1) は解読不能である。

墨書は、漢数字は大面中央に大きく書くものが多い。「六月廿六日 / 半兵衛 / 口藏 / 口 / 越中？」(2 工区 W-9-2) は、石尻にあるが、そこは旧石面で見えていたものである。「口織部」「たけ一」は大面にあり、石積後は見えない場所である。

朱墨書は 64 石がある。2 工区がうち 42 石 (65.6%) と多く、4 工区 15 石、3 工区 4 石、1 工区 3 石で、全工区に存在する。漢数字・文字・記号・線形がある。漢数字は 37 石 (57.8%) がある。「七」「七ノ口」など「七」で始まるものが多く、うち 28 石 (75.7%) がある。これには「廿」が付記されるもの、末尾に「右」「天」を付すものもある。このほか、「八」「十」「廿」から始まるものが少数ある。文字は「上」を単独で書くものが 5 石ある。記号は 4 工区の玉石 1 石のみで、○内に点があるものである。大きさは刻印並である。線形は 3 工区のみ 3 石ある。端部に付けられたものは何らかの割付線とみられる。

朱墨書の位置は、漢数字は大面の辺縁寄りのものが多く、大きさはやや小さい。墨書と併記された



図 II - 73 全石の石材別割合



■花崗岩 ■安山岩 ■閃緑岩 ■片麻岩 ■石灰質砂岩

図 II - 74 割石の石材別割合



■花崗岩 ■安山岩 ■閃緑岩 ■片麻岩 ■石灰質砂岩 ■不明

図 II - 75 玉石の石材別割合

場合は明らかにこれより小さい。

#### ⑨石質 花崗岩・閃緑岩・片麻岩・安山岩・石灰質砂岩がある。

全石に占める割合は、花崗岩が最も多く70.5%、次に安山岩23.3%で、この2種類で93.8%を占める(図II-73)。割石では、花崗岩84.5%、安山岩13.6%である(図II-74)。角石は解体したものは全て花崗岩であるが、わずかに旧角石とみられる安山岩平石がある。玉石(割玉石含む)では、安山岩56.5%、花崗岩22.9%である(図II-75)。玉石は全体傾向と異なり、安山岩が高い割合を示す。

後日行った長秋雄氏による帯磁率測定結果を踏まえた石材産地推定や石材の細分については、IV編第4章において評価する。

### 3. 加工剥片・砕片(表II-9・図II-76~79・120・121・写真図版III-9)

①**サンプルA**(表II-9・図II-76~78) 1工区東面5段目E-5-5・E-5-6の石尻下付近に集中していた加工剥片を採集した。232点がある。加工剥片には打面・バルブが見られる。

**石質** 花崗岩・安山岩の2種がある。破片数は、花崗岩200点、安山岩32点で、花崗岩が86%を占める。これは1工区の石材比率を反映していると考えられる。

**規格分布** 長さは最大202mm、最小16mm、平均57.5mm、幅は最大155mm、最小11mm、平均40.7mm、厚みは最大47mm、最小3mm、平均14.0mmである。

**重量分布** 重量は最大1204g、最小1gで、平均57.9gである。50g以下の小さなものでは、20g以下が72%で多数を占める。

②**サンプルB**(図II-79) 1工区南東隅角の5段目の角石NE-5の下から、数cm~数mmの砕片がまとまって出土した。微小なバルブが見られるものがある。272点があり、いずれも花崗岩である。重量のみ計測した。最大は6g、1g台が最も多く89点で33%を占める。2g台以下で75%を占める。

③**加工剥片・砕片の意義** サンプルAの加工剥片は、栗石内から散漫に出土しているものが多い。これは築石の整形加工の際に発生したもののうち、細片を除いたものを栗石に混入し、栗石用量を増加したものと推定される。今回サンプリングした加工剥片は細かな剥片を多く含むことから、本石垣において5段目の石積み時に、その場で整形加工を行って発生した加工剥片をそこに集めた(残した)ことで、集中状況が生じたものと推定される。

このことは、築石の整形加工作業は、平場で整形作業を行い完成したものを積み上げるだけでなく、積み上げた後においても、そこで大小の整形加工作業を行っていたことを裏付ける。

今回の石垣修理工事においても、実際石積みを行いながら整形加工を施工していた。その主目的は、横の築石同士の高端合せであり、ゲンノウやオシキリ等の工具により打撃して生じたものである。

サンプルBの砕片は、規格からみて、ハツリ整形の際に生じる微細剥片と推定される。石ノミによるハツリ、筋ノミ(線状の連続ハツリ)によって周囲に飛び散ったものである。角石付近から見つかっていることから、角石の高端合せや面整形のための加工作業が、砕片発見場所で行われたことを示している。(古川)

#### 注

- (1) 重量の計算式は、 $\text{ROUNDDOWN}(\text{高さ} \times \text{幅} \times \text{控え長} \times 2.65 (\text{花崗岩比重}))$ 、表面積の計算式は $\text{ABS}(\text{高さ} \times 1) \times (\text{幅} \times 1)$ とした。
- (2) 間隔をあけて彫った矢穴と矢穴の間の部分を石ノミで除去し、全体を溝状にして割取る技法である。富山市下大久保の安山岩巨石には、矢穴技法と溝切技法の2種類が混在していた(古川2008a)。また、富山城二ノ丸二階櫓門石垣廃材とみられる三ノ丸丸外堀出土石垣石材2石にも溝切技法が各1辺に用いられていた(富山市教委2017a)。近世石垣石材分割技法の一つとして確立しているとみられるが、その採用年代や由来については不明である。



| 工区 | 区 | 測点 | のり | 材  | 構成   | W値   | 上層土  | 積載    | 積載面   | 原形    | 部穴寸法(寸) | 原形位置 | 数量  | 単価      | 分計 | 欠点数 | 部穴寸法(積載面) | 部穴寸法(積載面) | 石質  | 玉石  | 数量等          |     |
|----|---|----|----|----|------|------|------|-------|-------|-------|---------|------|-----|---------|----|-----|-----------|-----------|-----|-----|--------------|-----|
|    | 1 | 3  | 5  | 15 | 5    | 0.50 | 0.47 | 0.53  | 0.52  | 0.25  |         | 花崗岩  | 4   | 1294.13 | 4  | 7   |           |           | 花崗岩 |     | 6石積出し+一部ツラツト |     |
|    | 1 | 3  | 6  | 5  | 0.14 | 0.36 | 0.37 | 0.172 | 0.114 |       |         | 花崗岩  | 2   |         | 2  |     |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              |     |
|    | 1 | 3  | 7  | 5  | 0.48 | 0.43 | 0.13 | 0.007 | 0.396 |       |         | 花崗岩  | 4   | 243     | 4  | 243 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 8  | 5  | 0.62 | 0.60 | 0.84 | 0.777 | 0.312 |       |         | 花崗岩  | 4   | 284     | 4  | 284 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 9  | 5  | 0.56 | 0.56 | 1.05 | 0.57  | 0.896 | 0.314 |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 10 | 5  | 0.96 | 0.96 | 1.05 | 0.57  | 0.896 | 0.314 |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 11 | 5  | 0.96 | 0.99 | 0.89 | 0.82  | 0.227 | 0.89  |         | 花崗岩  | 4   | 284     | 4  | 284 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 12 | 5  | 0.50 | 0.50 | 0.96 | 0.88  | 0.735 | 0.50  |         | 花崗岩  | 4   | 182     | 4  | 182 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 14 | 5  | 0.50 | 0.60 | 1.16 | 0.827 | 0.309 |       |         | 花崗岩  | 4   | 182     | 4  | 182 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 15 | 5  | 0.53 | 0.52 | 1.10 | 0.803 | 0.276 |       |         | 花崗岩  | 4   | 182     | 4  | 182 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 16 | 5  | 0.48 | 0.48 | 0.58 | 0.94  | 0.603 | 0.278 |         | 花崗岩  | 4   | 182     | 4  | 182 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 17 | 5  | 0.17 | 0.46 | 0.56 | 0.544 | 0.216 |       |         | 花崗岩  | 4   | 182     | 4  | 182 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 18 | 5  | 0.53 | 0.58 | 1.05 | 0.833 | 0.307 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 19 | 5  | 0.52 | 0.56 | 0.87 | 0.671 | 0.291 |       |         | 花崗岩  | 2   | 184     | 2  | 184 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 20 | 5  | 0.49 | 0.48 | 0.74 | 0.537 | 0.284 |       |         | 花崗岩  | 4   | 284     | 4  | 284 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 21 | 5  | 0.50 | 0.50 | 1.10 | 0.728 | 0.259 |       |         | 花崗岩  | 4   | 182     | 4  | 182 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 22 | 5  | 0.52 | 0.73 | 0.60 | 0.603 | 0.309 |       |         | 花崗岩  | 2   | 183     | 2  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 23 | 5  | 0.50 | 0.50 | 0.87 | 0.72  | 0.663 | 0.308 |         | 花崗岩  | 4   | 283     | 4  | 283 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 24 | 5  | 0.51 | 0.42 | 1.14 | 0.847 | 0.214 |       |         | 花崗岩  | 4   | 184     | 4  | 184 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 25 | 5  | 0.52 | 0.64 | 0.98 | 0.864 | 0.333 |       |         | 花崗岩  | 4   | 144     | 4  | 144 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 26 | 5  | 0.53 | 0.49 | 1.05 | 0.722 | 0.269 |       |         | 花崗岩  | 3以上 | 3       |    |     |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 27 | 5  | 0.47 | 0.70 | 0.83 | 0.723 | 0.329 |       |         | 花崗岩  | 2   | 28      | 2  | 28  |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 28 | 5  | 0.46 | 0.41 | 1.01 | 0.803 | 0.178 |       |         | 花崗岩  | 2   | 283     | 2  | 283 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 29 | 5  | 0.52 | 0.67 | 1.11 | 1.024 | 0.388 |       |         | 花崗岩  | 4   | 283     | 4  | 283 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 30 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 31 | 5  | 0.50 | 0.50 | 0.87 | 0.72  | 0.663 | 0.308 |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 32 | 5  | 0.50 | 0.41 | 0.86 | 0.818 | 0.342 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 33 | 5  | 0.50 | 0.50 | 0.87 | 0.72  | 0.663 | 0.308 |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 34 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 35 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 36 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 37 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 38 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 39 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 40 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 41 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 42 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 43 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 44 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 45 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 46 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 47 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 48 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 49 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 50 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 51 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 52 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 53 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 54 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 55 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 56 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 57 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 58 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 59 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 60 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 61 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 62 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 63 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 64 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 65 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 66 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 67 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 68 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 69 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |
|    | 1 | 3  | 70 | 5  | 0.46 | 0.46 | 0.96 | 0.936 | 0.380 |       |         | 花崗岩  | 4   | 183     | 4  | 183 |           | 花崗岩       |     | 花崗岩 |              | 花崗岩 |



| 工区 | 区  | 測点 | のり | 材 | 積込   | W値   | 上層土  | 積込    | 積込高   | 卸入寸   | 積込位置  | 積込    | 根留番                  | 分割   | 欠欠数   | 最大欠   | 最大欠 | 石質  | 玉石  | 難修等                        |                            |
|----|----|----|----|---|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|------|-------|-------|-----|-----|-----|----------------------------|----------------------------|
| 1  | N  | 1  | 3  | 平 | 0.41 | 0.69 | 0.65 | 0.652 | 0.82  |       |       |       |                      | 4    | 1*22  |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、尖頭取付                    |                            |
|    |    | 1  | 4  | 平 | 0.40 | 0.67 | 0.60 | 0.639 | 0.268 |       |       |       |                      | 2    | 3*    |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
|    |    | 1  | 5  | 平 | 0.34 | 1.31 | 0.62 | 0.915 | 0.245 |       |       |       |                      | 6    | 6*292 |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
|    |    | 1  | 6  | 平 | 0.27 | 0.35 | 0.52 | 0.130 | 0.075 |       |       |       |                      | 4    | 3*    |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート     |                            |
|    |    | 1  | 7  | 平 | 0.23 | 0.43 | 0.48 | 0.131 | 0.074 |       |       |       |                      | 2    | 3*    |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート     |                            |
|    |    | 1  | 8  | 平 | 0.25 | 0.11 | 0.79 | 0.213 | 0.053 |       |       |       |                      | 4    | 1*32  |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート     |                            |
|    |    | 1  | 9  | 4 | 平    | 0.58 | 0.38 | 1.03  | 0.601 | 0.220 |       |       |                      |      | 4     | 3*1   |     |     | 花崗岩 |                            | 丸面上に合端合コンクリート、コンクリート、丸面欠付  |
|    |    | 1  | 10 | 5 | 平    | 0.29 | 0.52 | 0.70  | 0.333 | 0.190 |       |       |                      |      | 4     | 3*    |     |     | 花崗岩 |                            | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |
|    |    | 1  | 11 | 5 | 平    | 0.30 | 0.50 | 0.72  | 0.342 | 0.201 |       |       |                      |      | 4     | 3*    |     |     | 花崗岩 |                            | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |
|    |    | 1  | 12 | 5 | 平    | 0.30 | 0.72 | 1.22  | 0.667 | 0.261 |       |       |                      |      | 4     | 3*    |     |     | 花崗岩 |                            | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |
|    |    | 1  | 13 | 5 | 平    | 0.48 | 0.51 | 1.20  | 0.719 | 0.245 |       |       |                      |      | 9     | 2*141 |     |     | 花崗岩 |                            | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |
|    |    | 1  | N  | 1 | 14   | 平    | 0.25 | 0.65  | 0.62  | 0.609 | 0.258 |       |                      |      |       | 4     | 3*  |     |     | 花崗岩                        |                            |
| 1  | 15 |    |    | 平 | 0.30 | 0.56 | 0.87 | 0.319 | 0.274 |       |       |       |                      | 4    | 2*1   |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
| 1  | 16 |    |    | 5 | 平    | 0.38 | 0.50 | 0.84  | 0.427 | 0.199 |       |       |                      | 4    | 3*    |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
| 1  | 17 |    |    | 6 | 平    | 0.27 | 0.20 | 0.38  | 0.031 | 0.044 |       |       |                      | 4    | 2*18* |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
| 1  | 18 |    |    | 6 | 平    | 0.40 | 0.50 | 0.95  | 0.601 | 0.269 |       |       |                      | 4    | 3*18* |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
| 1  | 19 |    |    | 6 | 平    | 0.31 | 0.61 | 0.87  | 0.436 | 0.232 |       |       |                      | 4    | 3*    |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
| 1  | 20 |    |    | 6 | 平    | 0.36 | 0.70 | 1.10  | 0.626 | 0.322 |       |       |                      | 2    | 1*1*  |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
| 1  | 21 |    |    | 6 | 平    | 0.49 | 0.44 | 1.05  | 0.599 | 0.216 | 線基礎   | 4.6   | 丸面上に合端合コンクリート、コンクリート |      | 2     | 1*4   |     |     | 花崗岩 |                            | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |
| 1  | 22 |    |    | 6 | 平    | 0.40 | 0.60 | 1.08  | 0.698 | 0.240 |       |       |                      |      | 4     | 3*    |     |     | 花崗岩 |                            | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |
| 1  | 23 |    |    | 6 | 平    | 0.31 | 0.69 | 1.13  | 0.735 | 0.282 |       |       |                      |      | 4     | 3*3   |     |     | 花崗岩 |                            | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |
| 1  | 24 |    |    | 6 | 平    | 0.46 | 0.70 | 1.04  | 0.887 | 0.222 |       |       |                      |      | 4     | 3     |     |     | 花崗岩 |                            | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |
| 1  | N  |    |    | 1 | 25   | 6    | 平    | 0.43  | 0.78  | 1.08  | 0.59  | 0.726 | 0.464                |      |       | 4     | 3   |     |     | 花崗岩                        |                            |
|    |    | 1  | 26 | 6 | 平    | 0.52 | 0.55 | 1.05  | 0.709 | 0.286 |       |       |                      | 2    | 1*2*3 |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
|    |    | 1  | 27 | 6 | 平    | 0.29 | 0.60 | 1.06  | 0.489 | 0.174 |       |       |                      | 2    | 1*2*3 |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
|    |    | 1  | 28 | 6 | 平    | 0.39 | 0.47 | 0.49  | 0.136 | 0.035 |       |       |                      | 4    | 4*    |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
|    |    | 1  | 29 | 6 | 平    | 0.33 | 0.72 | 0.80  | 0.699 | 0.073 |       |       |                      | 2    | 3*    |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
|    |    | 1  | 30 | 6 | 平    | 0.72 | 1.08 | 0.51  | 1.050 | 0.178 |       |       |                      | 2    | 3*    |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
|    |    | 1  | 31 | 1 | 積    | 0.22 | 0.31 | 0.20  | 0.038 | 0.068 |       |       |                      |      | 2     | 3*    |     |     | 花崗岩 |                            | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |
|    |    | 1  | 32 | 2 | 平    | 0.40 | 0.65 | 0.58  | 0.619 | 0.150 |       |       |                      |      | 4     | 4     |     |     | 花崗岩 |                            | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |
|    |    | 1  | 33 | 2 | 平    | 0.51 | 0.63 | 0.83  | 0.709 | 0.271 |       |       |                      |      | 4     | 4     |     |     | 花崗岩 |                            | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |
|    |    | 1  | 34 | 2 | 平    | 0.27 | 0.32 | 0.64  | 0.238 | 0.160 |       |       |                      |      | 1*1   | 1*1   |     |     | 花崗岩 |                            | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |
|    |    | 1  | 35 | 2 | 平    | 0.28 | 0.41 | 0.59  | 0.417 | 0.265 |       |       |                      |      | 4     | 1*    |     |     | 花崗岩 |                            | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |
|    |    | 1  | W  | 1 | 36   | 1    | 積    | 0.28  | 1.41  | 0.39  | 0.617 | 0.305 |                      |      |       | 2     |     |     |     | 花崗岩                        |                            |
| 1  | 37 |    |    | 1 | 積    | 0.30 | 0.51 | 0.51  |       |       |       |       |                      | 2*   | 2*    |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
| 1  | 38 |    |    | 1 | 積    | 0.31 | 0.51 | 0.51  |       |       |       |       |                      | 411上 | 411上  |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
| 1  | 39 |    |    | 1 | 積    | 0.31 | 0.51 | 0.51  |       |       |       |       |                      | 411上 | 411上  |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
| 1  | 40 |    |    | 1 | 積    | 0.31 | 0.51 | 0.51  |       |       |       |       |                      | 411上 | 411上  |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
| 1  | 41 |    |    | 1 | 積    | 0.31 | 0.51 | 0.51  |       |       |       |       |                      | 411上 | 411上  |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
| 1  | 42 |    |    | 1 | 積    | 0.31 | 0.51 | 0.51  |       |       |       |       |                      | 411上 | 411上  |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
| 1  | 43 |    |    | 1 | 積    | 0.31 | 0.51 | 0.51  |       |       |       |       |                      |      | 2*    | 2*    |     |     | 花崗岩 |                            | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |
| 1  | 44 |    |    | 1 | 積    | 0.31 | 0.51 | 0.51  |       |       |       |       |                      |      | 411上  | 411上  |     |     | 花崗岩 |                            | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |
| 1  | 45 |    |    | 1 | 積    | 0.31 | 0.51 | 0.51  |       |       |       |       |                      |      | 411上  | 411上  |     |     | 花崗岩 |                            | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |
| 1  | 46 |    |    | 1 | 積    | 0.31 | 0.51 | 0.51  |       |       |       |       |                      |      | 411上  | 411上  |     |     | 花崗岩 |                            | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |
| 1  | S  |    |    | 1 | 47   | 1    | 積    | 0.38  | 0.78  | 0.54  | 0.289 | 0.203 |                      |      |       | 2     | 1*  |     |     | 花崗岩                        |                            |
|    |    | 1  | 48 | 1 | 積    | 0.25 | 0.46 | 0.69  | 0.301 | 0.115 |       |       |                      | 411上 | 411上  |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
|    |    | 1  | 49 | 1 | 積    | 0.30 | 0.49 | 0.69  | 0.301 | 0.115 |       |       |                      | 411上 | 411上  |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
|    |    | 1  | 50 | 1 | 積    | 0.39 | 0.60 | 0.94  | 0.732 | 0.284 |       |       |                      | 2    | 2*5   |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
|    |    | 1  | 51 | 1 | 積    | 0.23 | 0.64 | 0.67  | 0.214 | 0.211 |       |       |                      | 6    | 1*3*3 |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
|    |    | 1  | 52 | 1 | 積    | 0.39 | 0.41 | 0.58  | 0.315 | 0.152 |       |       |                      | 4    | 3*    |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
|    |    | 1  | 53 | 1 | 積    | 0.39 | 0.41 | 0.58  | 0.315 | 0.152 |       |       |                      | 4    | 3*    |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
|    |    | 1  | 54 | 1 | 積    | 1.09 | 0.21 | 0.67  | 0.609 | 0.279 |       |       |                      | 6    | 1*    |       |     | 花崗岩 |     | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |                            |
|    |    | 1  | 55 | 1 | 積    | 0.31 | 0.51 | 0.51  |       |       |       |       |                      |      | 2     | 1*    |     |     | 花崗岩 |                            | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |
|    |    | 1  | 56 | 1 | 積    | 0.31 | 0.51 | 0.51  |       |       |       |       |                      |      | 411上  | 411上  |     |     | 花崗岩 |                            | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |
|    |    | 1  | 57 | 1 | 積    | 0.31 | 0.51 | 0.51  |       |       |       |       |                      |      | 411上  | 411上  |     |     | 花崗岩 |                            | 崩落、面コンクリート、崩落、一部コンクリート、丸面上 |

















| 工区 | 測 | 測号 | 石材  | 採石場  | W値   | 上野式  | 調査    | 採出量   | 原形  | 形状位置 | 用途  | 長細さ | 分類 | 欠欠数 | 形欠欠<br>採出率 | 形欠欠<br>採出率 | 石質  | 玉石  | 製法等 |
|----|---|----|-----|------|------|------|-------|-------|-----|------|-----|-----|----|-----|------------|------------|-----|-----|-----|
| 71 | 5 | 17 | 5-6 | 0.24 | 0.12 | 0.26 | 0.44  | 16.29 |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 72 | 5 | 18 | 5-6 | 0.17 | 0.39 | 0.52 | 0.69  | 10.66 |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 73 | 5 | 19 | 5-6 | 0.22 | 0.39 | 0.48 | 0.109 | 0.66  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 74 | 5 | 20 | 5-6 | 0.22 | 0.39 | 0.48 | 0.109 | 0.66  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 75 | 5 | 21 | 5-6 | 0.19 | 0.25 | 0.33 | 0.64  | 0.18  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 76 | 5 | 22 | 5-6 | 0.24 | 0.13 | 0.17 | 0.09  | 0.44  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 77 | 5 | 23 | 5-6 | 0.24 | 0.13 | 0.17 | 0.09  | 0.44  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 78 | 5 | 24 | 5-6 | 0.23 | 0.59 | 0.64 | 0.27  | 1.60  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 25 | 5-6 | 0.20 | 0.41 | 1.00 | 0.21  | 0.92  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.69 | 0.43 | 1.01 | 0.29  | 2.97  |     |      | ○乱置 |     | 4  | 5   | 4.39×2     | 3#×2       | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.31 | 0.45 | 0.67 | 0.29  | 0.69  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.26 | 0.17 | 0.55 | 0.64  | 0.44  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.17 | 0.22 | 0.69 | 0.61  | 0.52  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.17 | 0.22 | 0.69 | 0.61  | 0.52  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.34 | 0.15 | 0.70 | 0.094 | 0.51  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.46 | 0.20 | 0.70 | 0.129 | 0.69  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.18 | 0.48 | 0.64 | 0.16  | 0.66  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.46 | 0.20 | 0.64 | 0.16  | 0.69  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.25 | 0.45 | 0.69 | 0.20  | 0.13  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.25 | 0.45 | 0.69 | 0.20  | 0.13  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.29 | 0.49 | 0.79 | 0.20  | 0.12  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.29 | 0.49 | 0.63 | 0.103 | 0.16  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.32 | 0.35 | 0.72 | 0.28  | 0.11  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.41 | 0.46 | 1.12 | 0.59  | 0.19  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.15 | 0.46 | 0.71 | 0.59  | 0.19  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.24 | 0.39 | 0.79 | 0.16  | 0.69  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.24 | 0.39 | 0.79 | 0.16  | 0.69  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.46 | 0.35 | 0.79 | 0.29  | 0.16  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.32 | 0.43 | 0.64 | 0.29  | 0.19  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.32 | 0.43 | 0.64 | 0.29  | 0.19  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.31 | 0.33 | 0.73 | 0.14  | 0.69  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.31 | 0.46 | 0.54 | 0.28  | 0.17  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.31 | 0.46 | 0.54 | 0.28  | 0.17  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.31 | 0.31 | 0.44 | 0.13  | 0.09  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.59 | 0.70 | 0.50 | 0.20  | 0.20  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.39 | 0.29 | 0.28 | 0.03  | 0.52  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.49 | 0.82 | 1.30 | 1.29  | 0.27  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.61 | 0.50 | 1.15 | 0.79  | 0.30  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.31 | 0.26 | 0.28 | 0.16  | 0.12  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.52 | 0.29 | 0.75 | 0.184 | 0.63  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.40 | 0.17 | 0.26 | 0.10  | 0.07  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.34 | 0.22 | 0.63 | 0.28  | 0.19  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.39 | 0.48 | 0.67 | 0.28  | 0.67  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.39 | 0.48 | 0.67 | 0.28  | 0.67  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.39 | 0.48 | 0.67 | 0.28  | 0.67  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.41 | 1.01 | 1.46 | 0.36  | 0.38  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.54 | 0.47 | 1.00 | 0.423 | 0.40  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.54 | 0.47 | 1.00 | 0.423 | 0.40  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.38 | 0.29 | 0.38 | 0.22  | 0.15  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.52 | 0.55 | 0.62 | 0.19  | 0.21  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.60 | 0.57 | 0.45 | 0.407 | 0.34  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.40 | 0.38 | 0.28 | 0.16  | 0.12  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.40 | 0.38 | 0.28 | 0.16  | 0.12  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.52 | 0.57 | 0.49 | 0.214 | 0.29  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.46 | 0.44 | 0.65 | 0.134 | 0.52  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.46 | 0.44 | 0.65 | 0.134 | 0.52  |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.50 | 0.40 | 0.67 | 0.265 | 0.260 | □乱置 |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |
| 79 | 5 | 3  | 5-6 | 0.31 | 0.35 | 0.35 | 0.077 | 0.084 |     |      |     |     |    |     |            |            | 花崗岩 | 花崗岩 | 花崗岩 |



















| 区 | 尾 | 例 | 番号 | 名称 | W値   | 上寸   | 高さ   | 面積     | 取付位置  | 形状        | 形状寸法    | 重量     | 水重量 | 分割 | 先欠数 | 最大先欠力  | 最小先欠力  | 石質  | 玉石          | 備考等         |
|---|---|---|----|----|------|------|------|--------|-------|-----------|---------|--------|-----|----|-----|--------|--------|-----|-------------|-------------|
| 4 | N | 2 | 1  | 4  | 0.50 | 0.55 | 1.43 | 1.84   | 0.75  |           |         |        |     | 2  | 6   | 4.9202 | 3.9202 | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 2 | 2  | 6  | 0.39 | 0.47 | 0.76 | 0.89   | 0.143 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 2 | 3  | 6  | 0.43 | 0.48 | 0.74 | 0.83   | 0.206 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 2 | 4  | 6  | 0.26 | 0.33 | 0.86 | 0.314  | 0.136 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 2 | 5  | 6  | 0.63 | 0.63 | 1.00 | 1.051  | 0.297 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 2 | 6  | 6  | 0.40 | 0.46 | 1.09 | 1.010  | 0.437 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 2 | 7  | 6  | 0.40 | 0.46 | 1.09 | 1.010  | 0.437 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 2 | 10 | 6  | 0.70 | 0.92 | 0.74 | 0.658  | 0.339 |           |         |        |     |    |     | 1.3814 |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 2 | 11 | 6  | 0.37 | 0.43 | 0.60 | 0.673  | 0.128 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 2 | 12 | 6  | 0.46 | 0.51 | 0.86 | 0.813  | 0.269 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 2 | 13 | 6  | 0.46 | 0.51 | 0.86 | 0.813  | 0.269 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 2 | 14 | 6  | 0.34 | 0.45 | 0.70 | 0.200  | 0.108 |           |         |        |     |    |     |        | 3.2824 | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 2 | 15 | 6  | 0.44 | 0.45 | 0.69 | 0.345  | 0.196 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 2 | 16 | 6  | 0.12 | 0.26 | 0.90 | 0.360  | 0.14  |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 2 | 17 | 6  | 0.41 | 0.56 | 0.70 | 0.475  | 0.240 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 2 | 18 | 6  | 0.47 | 0.60 | 1.18 | 0.666  | 0.282 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 2 | 19 | 6  | 0.44 | 0.64 | 0.73 | 0.544  | 0.252 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 3 | 8  | 7  | 0.40 | 0.48 | 0.83 | 0.427  | 0.182 | * 4.5×3.3 | 右側面用石欠部 |        |     |    |     |        | 花崗正    | 右   | 右側面用+ゲンカワトシ |             |
| 4 | N | 3 | 9  | 6  | 0.45 | 0.49 | 0.96 | 0.600  | 0.274 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 3 | 10 | 6  | 0.47 | 0.53 | 0.61 | 0.174  | 0.106 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 3 | 11 | 6  | 0.53 | 0.56 | 0.60 | 0.314  | 0.175 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 3 | 12 | 6  | 0.53 | 0.56 | 0.60 | 0.314  | 0.175 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 3 | 13 | 6  | 0.47 | 0.57 | 0.97 | 0.497  | 0.271 |           |         |        |     |    |     |        | 1.3814 | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 3 | 14 | 6  | 0.50 | 0.64 | 0.66 | 0.559  | 0.329 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 3 | 15 | 8  | 0.46 | 0.51 | 0.65 | 0.1618 | 0.145 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 1  | 1  | 0.56 | 0.60 | 0.70 | 0.260  | 0.142 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 2  | 6  | 0.46 | 0.41 | 0.89 | 0.444  | 0.189 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 3  | 6  | 0.54 | 0.53 | 0.85 | 0.644  | 0.296 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 4  | 6  | 0.54 | 0.53 | 0.85 | 0.644  | 0.296 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 5  | 6  | 0.52 | 0.50 | 0.88 | 0.373  | 0.160 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 6  | 6  | 0.54 | 0.54 | 0.86 | 0.644  | 0.296 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 7  | 6  | 0.54 | 0.46 | 0.65 | 0.786  | 0.230 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 8  | 6  | 0.48 | 0.63 | 0.84 | 0.673  | 0.262 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 9  | 6  | 0.49 | 0.54 | 0.90 | 0.611  | 0.265 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 10 | 6  | 0.54 | 0.54 | 0.86 | 0.644  | 0.296 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 11 | 6  | 0.56 | 0.56 | 0.72 | 0.249  | 0.126 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 12 | 6  | 0.52 | 0.68 | 1.18 | 1.079  | 0.334 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 13 | 6  | 0.42 | 0.43 | 0.71 | 0.339  | 0.141 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 14 | 6  | 0.46 | 0.50 | 0.84 | 0.534  | 0.249 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 15 | 6  | 0.37 | 0.71 | 0.83 | 0.377  | 0.203 | △重割       | 4.5×3.3 | 右側面用中央 |     |    |     |        | 花崗正    | 右   | 右側面用+ゲンカワトシ |             |
| 4 | N | 4 | 16 | 6  | 0.42 | 0.43 | 0.71 | 0.339  | 0.141 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 17 | 6  | 0.53 | 0.68 | 1.34 | 1.279  | 0.360 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 18 | 6  | 0.49 | 0.60 | 0.92 | 0.718  | 0.294 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 19 | 6  | 0.41 | 0.57 | 0.97 | 0.317  | 0.142 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 20 | 6  | 0.38 | 0.40 | 0.76 | 0.366  | 0.152 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 21 | 6  | 0.60 | 0.78 | 1.15 | 1.189  | 0.399 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 22 | 6  | 0.55 | 0.62 | 0.97 | 0.674  | 0.347 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 23 | 6  | 0.45 | 0.62 | 0.96 | 0.341  | 0.234 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 24 | 6  | 0.60 | 0.48 | 0.72 | 0.457  | 0.240 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 25 | 6  | 0.58 | 0.58 | 0.79 | 0.334  | 0.160 | □重割       | 4.5×4.8 | 右側面用中央 |     |    |     |        | 花崗正    | 右   | 右側面用+ゲンカワトシ |             |
| 4 | N | 4 | 26 | 6  | 0.38 | 0.37 | 0.79 | 0.334  | 0.160 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 27 | 6  | 0.42 | 0.60 | 1.02 | 0.896  | 0.277 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 28 | 6  | 0.42 | 0.52 | 0.79 | 0.234  | 0.124 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 29 | 6  | 0.43 | 0.72 | 1.18 | 1.024  | 0.334 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 30 | 6  | 0.46 | 0.56 | 1.04 | 1.13   | 0.440 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |
| 4 | N | 4 | 31 | 6  | 0.56 | 1.04 | 1.13 | 1.243  | 0.582 |           |         |        |     |    |     |        |        | 花崗正 | 右           | 右側面用+ゲンカワトシ |





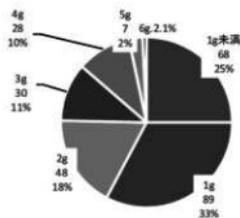
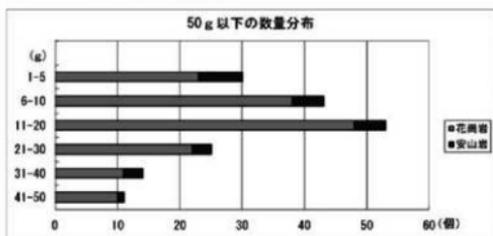
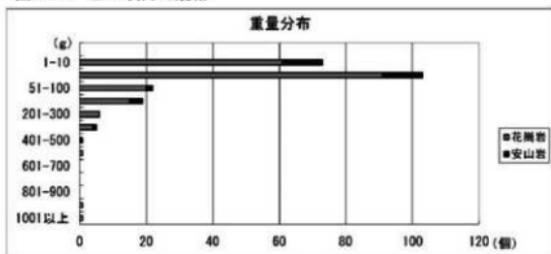
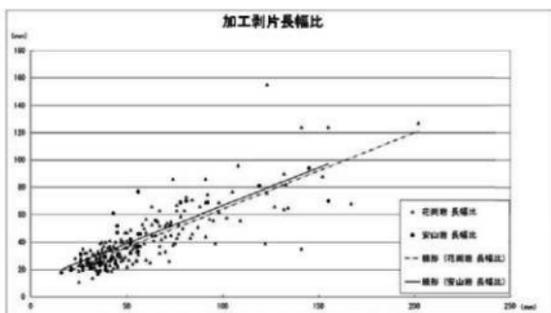
表Ⅱ-9 Ⅰ工区出土加工剥片観察表

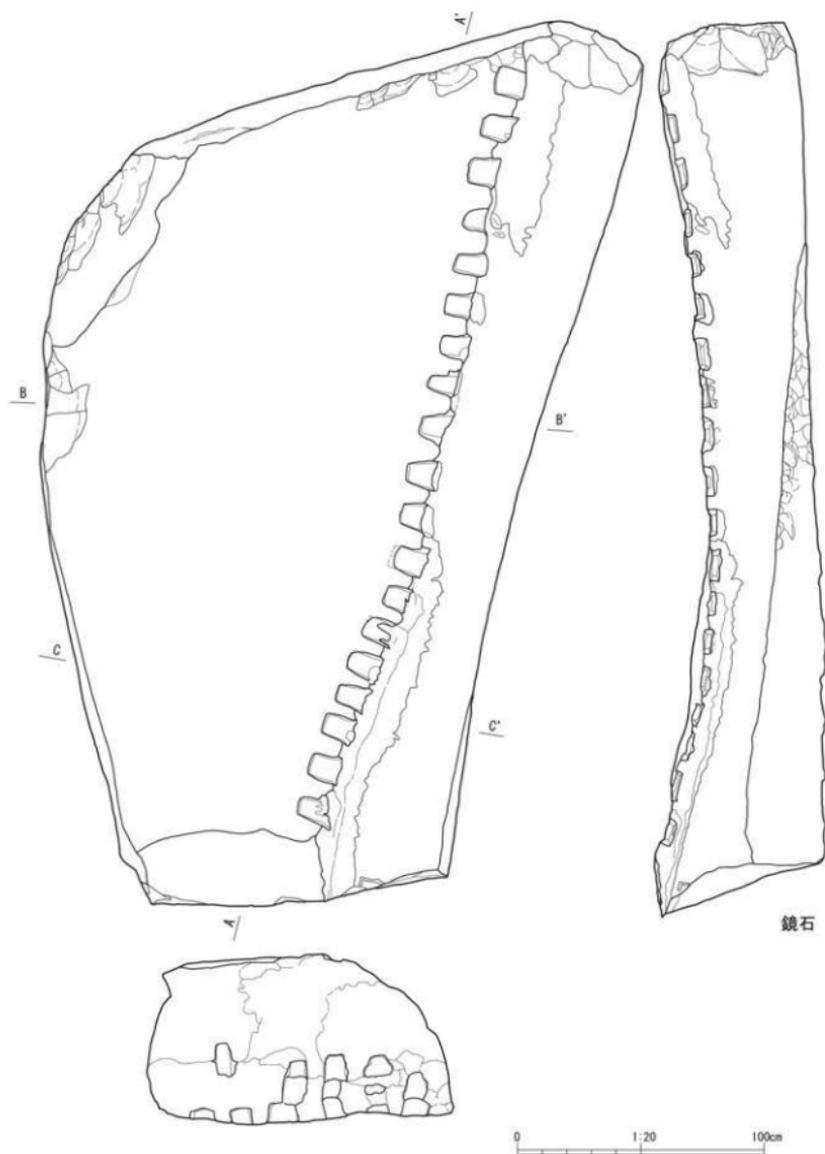
| 管理<br>№ | 実測図<br>(図Ⅱ-<br>120・121) | 長さ<br>(mm) | 幅<br>(mm) | 厚さ<br>(mm) | 重量<br>(g) | 石質  | 備考    |
|---------|-------------------------|------------|-----------|------------|-----------|-----|-------|
| 1       |                         | 44         | 35        | 17         | 28        | 花崗岩 |       |
| 2       |                         | 39         | 33        | 11         | 21        | 花崗岩 |       |
| 3       |                         | 37         | 33        | 13         | 15        | 花崗岩 |       |
| 4       |                         | 34         | 25        | 13         | 14        | 花崗岩 |       |
| 5       |                         | 38         | 29        | 11         | 13        | 花崗岩 |       |
| 6       | F06                     | 47         | 29        | 10         | 12        | 花崗岩 |       |
| 7       |                         | 35         | 33        | 13         | 11        | 花崗岩 |       |
| 8       |                         | 32         | 31        | 13         | 11        | 花崗岩 |       |
| 9       |                         | 42         | 29        | 9          | 10        | 花崗岩 |       |
| 10      |                         | 40         | 36        | 10         | 10        | 花崗岩 |       |
| 11      |                         | 37         | 25        | 9          | 10        | 花崗岩 |       |
| 12      |                         | 38         | 31        | 10         | 10        | 花崗岩 |       |
| 13      |                         | 39         | 22        | 14         | 10        | 花崗岩 |       |
| 14      | E14                     | 35         | 33        | 8          | 10        | 花崗岩 |       |
| 15      |                         | 40         | 26        | 12         | 10        | 花崗岩 |       |
| 16      |                         | 37         | 35        | 9          | 9         | 花崗岩 |       |
| 17      |                         | 33         | 21        | 12         | 7         | 花崗岩 |       |
| 18      |                         | 42         | 19        | 9          | 6         | 花崗岩 |       |
| 19      |                         | 32         | 24        | 8          | 6         | 花崗岩 |       |
| 20      |                         | 40         | 19        | 8          | 6         | 花崗岩 |       |
| 21      |                         | 26         | 27        | 8          | 5         | 花崗岩 |       |
| 22      |                         | 36         | 19        | 7          | 5         | 花崗岩 |       |
| 23      |                         | 35         | 19        | 7          | 5         | 花崗岩 |       |
| 24      |                         | 26         | 26        | 8          | 5         | 花崗岩 |       |
| 25      |                         | 34         | 20        | 8          | 4         | 花崗岩 |       |
| 26      |                         | 43         | 21        | 5          | 4         | 花崗岩 |       |
| 27      |                         | 31         | 24        | 5          | 3         | 花崗岩 |       |
| 28      |                         | 32         | 14        | 3          | 1         | 花崗岩 |       |
| 29      | AB1                     | 123        | 76        | 40         | 393       | 花崗岩 | 鏡表皮残石 |
| 30      |                         | 132        | 90        | 33         | 377       | 花崗岩 |       |
| 31      |                         | 123        | 155       | 22         | 348       | 花崗岩 |       |
| 32      |                         | 134        | 65        | 34         | 331       | 花崗岩 |       |
| 33      |                         | 127        | 66        | 25         | 241       | 花崗岩 |       |
| 34      |                         | 152        | 88        | 29         | 234       | 花崗岩 |       |
| 35      |                         | 133        | 82        | 23         | 229       | 花崗岩 |       |
| 36      |                         | 108        | 96        | 18         | 219       | 花崗岩 |       |
| 37      |                         | 109        | 56        | 34         | 194       | 花崗岩 |       |
| 38      |                         | 88         | 60        | 28         | 172       | 花崗岩 |       |
| 39      |                         | 81         | 73        | 27         | 155       | 花崗岩 |       |
| 40      |                         | 102        | 98        | 24         | 146       | 花崗岩 |       |
| 41      | H05                     | 74         | 80        | 19         | 133       | 花崗岩 | 鏡表皮残石 |
| 42      |                         | 84         | 71        | 18         | 125       | 花崗岩 |       |
| 43      |                         | 91         | 86        | 16         | 124       | 花崗岩 |       |
| 44      |                         | 98         | 69        | 18         | 122       | 花崗岩 |       |
| 45      |                         | 91         | 69        | 16         | 121       | 花崗岩 |       |
| 46      | H10                     | 98         | 62        | 26         | 121       | 花崗岩 |       |
| 47      |                         | 76         | 67        | 23         | 112       | 花崗岩 | 鏡表皮残石 |
| 48      |                         | 141        | 35        | 19         | 86        | 花崗岩 |       |
| 49      |                         | 122        | 39        | 13         | 80        | 花崗岩 |       |
| 50      |                         | 96         | 39        | 20         | 79        | 花崗岩 |       |
| 51      |                         | 93         | 37        | 16         | 65        | 花崗岩 |       |
| 52      |                         | 85         | 36        | 17         | 38        | 安山岩 |       |
| 53      |                         | 57         | 46        | 16         | 31        | 安山岩 |       |
| 54      |                         | 36         | 46        | 12         | 26        | 安山岩 |       |
| 55      |                         | 52         | 42        | 14         | 24        | 安山岩 |       |
| 56      |                         | 52         | 32        | 13         | 16        | 安山岩 |       |
| 57      |                         | 36         | 23        | 19         | 14        | 安山岩 |       |
| 58      |                         | 44         | 24        | 13         | 12        | 安山岩 |       |
| 59      |                         | 42         | 27        | 11         | 10        | 安山岩 |       |
| 60      |                         | 36         | 25        | 9          | 7         | 安山岩 |       |
| 61      |                         | 36         | 23        | 9          | 7         | 安山岩 |       |
| 62      |                         | 39         | 23        | 7          | 8         | 安山岩 |       |
| 63      |                         | 36         | 31        | 10         | 6         | 安山岩 |       |
| 64      | J13                     | 39         | 20        | 8          | 5         | 安山岩 |       |
| 65      |                         | 31         | 22        | 8          | 5         | 安山岩 |       |

| 管理<br>№ | 実測図<br>(図Ⅱ-<br>120・121) | 長さ<br>(mm) | 幅<br>(mm) | 厚さ<br>(mm) | 重量<br>(g) | 石質  | 備考     |
|---------|-------------------------|------------|-----------|------------|-----------|-----|--------|
| 66      |                         | 27         | 22        | 6          | 4         | 安山岩 |        |
| 67      |                         | 21         | 20        | 12         | 4         | 安山岩 |        |
| 68      |                         | 31         | 21        | 7          | 4         | 安山岩 |        |
| 69      |                         | 16         | 18        | 7          | 2         | 安山岩 |        |
| 70      |                         | 71         | 54        | 15         | 42        | 花崗岩 |        |
| 71      | H02                     | 59         | 50        | 15         | 38        | 花崗岩 |        |
| 72      |                         | 56         | 46        | 14         | 31        | 花崗岩 |        |
| 73      |                         | 64         | 41        | 13         | 29        | 花崗岩 |        |
| 74      |                         | 60         | 27        | 22         | 28        | 花崗岩 |        |
| 75      |                         | 67         | 32        | 17         | 26        | 花崗岩 |        |
| 76      |                         | 49         | 36        | 16         | 25        | 花崗岩 |        |
| 77      |                         | 57         | 37        | 11         | 23        | 花崗岩 |        |
| 78      |                         | 54         | 38        | 11         | 22        | 花崗岩 |        |
| 79      |                         | 41         | 41        | 11         | 18        | 花崗岩 |        |
| 80      |                         | 41         | 36        | 11         | 16        | 花崗岩 |        |
| 81      |                         | 52         | 32        | 8          | 15        | 花崗岩 |        |
| 82      |                         | 44         | 40        | 8          | 14        | 花崗岩 |        |
| 83      |                         | 44         | 28        | 11         | 13        | 花崗岩 |        |
| 84      |                         | 38         | 37        | 9          | 12        | 花崗岩 |        |
| 85      |                         | 47         | 26        | 12         | 12        | 花崗岩 |        |
| 86      |                         | 43         | 32        | 9          | 12        | 花崗岩 |        |
| 87      |                         | 35         | 32        | 11         | 11        | 花崗岩 |        |
| 88      |                         | 29         | 32        | 11         | 11        | 花崗岩 |        |
| 89      |                         | 41         | 37        | 8          | 10        | 花崗岩 |        |
| 90      |                         | 41         | 23        | 9          | 9         | 花崗岩 |        |
| 91      |                         | 46         | 32        | 5          | 9         | 花崗岩 |        |
| 92      |                         | 35         | 33        | 10         | 8         | 花崗岩 |        |
| 93      |                         | 46         | 29        | 6          | 7         | 花崗岩 |        |
| 94      |                         | 34         | 27        | 7          | 7         | 花崗岩 |        |
| 95      |                         | 36         | 27        | 6          | 6         | 花崗岩 |        |
| 96      |                         | 29         | 28        | 5          | 4         | 花崗岩 |        |
| 97      |                         | 29         | 25        | 5          | 3         | 花崗岩 |        |
| 98      |                         | 103        | 71        | 25         | 217       | 花崗岩 |        |
| 99      |                         | 167        | 68        | 23         | 206       | 花崗岩 |        |
| 100     |                         | 95         | 56        | 32         | 196       | 花崗岩 |        |
| 101     | L04                     | 92         | 75        | 24         | 182       | 花崗岩 | 鏡表皮残石  |
| 102     |                         | 132        | 64        | 16         | 154       | 花崗岩 |        |
| 103     |                         | 84         | 46        | 25         | 117       | 花崗岩 |        |
| 104     |                         | 67         | 52        | 20         | 79        | 花崗岩 | 鏡表皮残石  |
| 105     |                         | 63         | 53        | 22         | 70        | 花崗岩 |        |
| 106     | L09                     | 67         | 63        | 13         | 61        | 花崗岩 | 鏡表皮残石  |
| 107     |                         | 66         | 55        | 16         | 47        | 花崗岩 |        |
| 108     |                         | 68         | 42        | 15         | 46        | 花崗岩 |        |
| 109     |                         | 155        | 70        | 41         | 435       | 安山岩 |        |
| 110     | H02                     | 145        | 94        | 37         | 247       | 安山岩 | キルツル付着 |
| 111     | H03                     | 119        | 81        | 23         | 168       | 安山岩 |        |
| 112     |                         | 81         | 70        | 31         | 126       | 安山岩 |        |
| 113     |                         | 92         | 69        | 26         | 107       | 安山岩 |        |
| 114     | H06                     | 76         | 69        | 25         | 102       | 安山岩 |        |
| 115     |                         | 56         | 77        | 21         | 84        | 安山岩 |        |
| 116     |                         | 43         | 61        | 29         | 73        | 安山岩 |        |
| 117     |                         | 45         | 52        | 28         | 42        | 安山岩 |        |
| 118     |                         | 56         | 37        | 22         | 36        | 安山岩 |        |
| 119     | H11                     | 32         | 39        | 18         | 28        | 安山岩 | キルツル付着 |
| 120     |                         | 45         | 47        | 7          | 16        | 安山岩 |        |
| 121     |                         | 56         | 33        | 12         | 15        | 安山岩 |        |
| 122     |                         | 35         | 17        | 8          | 5         | 安山岩 |        |
| 123     |                         | 78         | 59        | 15         | 70        | 花崗岩 |        |
| 124     |                         | 80         | 63        | 17         | 74        | 花崗岩 |        |
| 125     |                         | 76         | 63        | 17         | 69        | 花崗岩 |        |
| 126     |                         | 60         | 57        | 19         | 67        | 花崗岩 |        |
| 127     |                         | 56         | 53        | 16         | 51        | 花崗岩 |        |
| 128     | C06                     | 83         | 43        | 15         | 48        | 花崗岩 |        |
| 129     |                         | 87         | 51        | 13         | 45        | 花崗岩 |        |
| 130     |                         | 70         | 33        | 20         | 43        | 花崗岩 | 鏡表皮残石  |

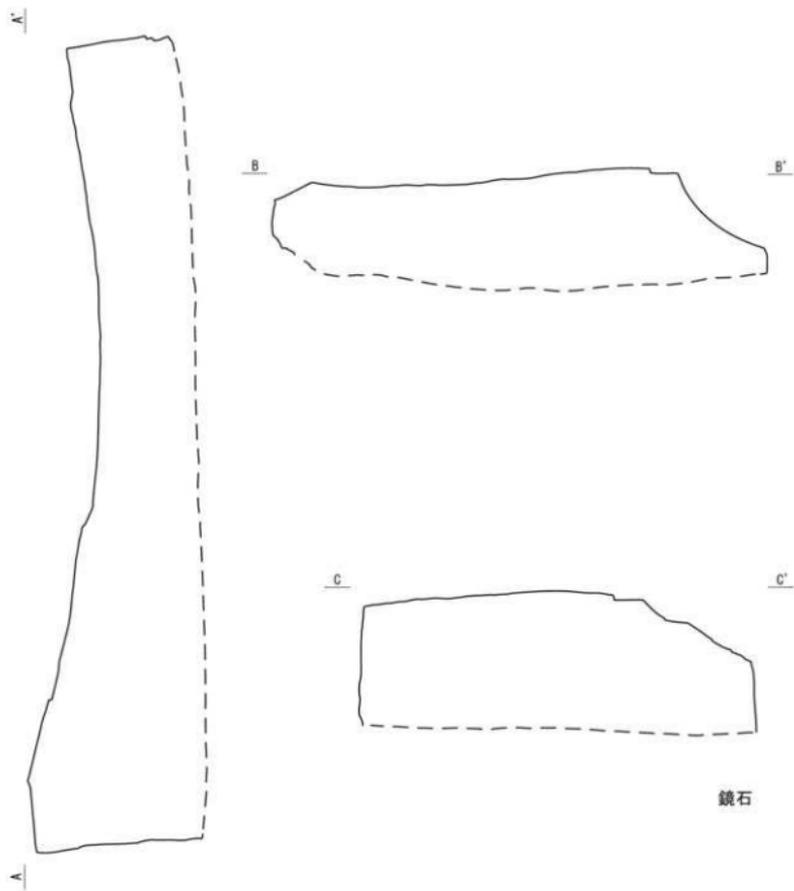
| 管理<br>№ | 実測図<br>(図目-<br>120-121) | 長さ<br>(mm) | 幅<br>(mm) | 厚さ<br>(mm) | 重量<br>(kg) | 石質  | 備考     |
|---------|-------------------------|------------|-----------|------------|------------|-----|--------|
| 131     |                         | 67         | 37        | 12         | 39         | 花崗岩 |        |
| 132     |                         | 70         | 52        | 11         | 37         | 花崗岩 |        |
| 133     |                         | 52         | 49        | 16         | 34         | 花崗岩 |        |
| 134     |                         | 49         | 47        | 11         | 29         | 花崗岩 |        |
| 135     |                         | 62         | 25        | 17         | 29         | 花崗岩 | 継表段残心  |
| 136     |                         | 77         | 46        | 9          | 25         | 花崗岩 |        |
| 137     |                         | 55         | 27        | 9          | 17         | 花崗岩 |        |
| 138     |                         | 49         | 36        | 14         | 28         | 花崗岩 |        |
| 139     |                         | 55         | 26        | 14         | 25         | 花崗岩 |        |
| 140     |                         | 47         | 29        | 15         | 18         | 花崗岩 |        |
| 141     |                         | 33         | 31        | 23         | 18         | 花崗岩 |        |
| 142     |                         | 47         | 42        | 9          | 17         | 花崗岩 |        |
| 143     |                         | 49         | 29        | 12         | 16         | 花崗岩 |        |
| 144     |                         | 34         | 29        | 19         | 16         | 花崗岩 |        |
| 145     |                         | 41         | 27        | 14         | 15         | 花崗岩 |        |
| 146     |                         | 30         | 28        | 13         | 15         | 花崗岩 |        |
| 147     |                         | 43         | 29        | 11         | 14         | 花崗岩 |        |
| 148     |                         | 37         | 35        | 9          | 12         | 花崗岩 |        |
| 149     |                         | 31         | 34        | 8          | 11         | 花崗岩 |        |
| 150     |                         | 45         | 31        | 8          | 11         | 花崗岩 |        |
| 151     |                         | 36         | 30        | 10         | 11         | 花崗岩 |        |
| 152     |                         | 53         | 24        | 12         | 10         | 花崗岩 |        |
| 153     |                         | 41         | 26        | 11         | 10         | 花崗岩 |        |
| 154     |                         | 42         | 34        | 9          | 10         | 花崗岩 |        |
| 155     |                         | 38         | 26        | 7          | 8          | 花崗岩 |        |
| 156     | F19                     | 36         | 28        | 8          | 7          | 花崗岩 |        |
| 157     |                         | 38         | 29        | 8          | 7          | 花崗岩 |        |
| 158     | F21                     | 37         | 24        | 9          | 7          | 花崗岩 |        |
| 159     |                         | 33         | 24        | 9          | 7          | 花崗岩 |        |
| 160     |                         | 30         | 24        | 9          | 6          | 花崗岩 |        |
| 161     |                         | 29         | 27        | 10         | 6          | 花崗岩 |        |
| 162     |                         | 35         | 18        | 6          | 4          | 花崗岩 |        |
| 163     |                         | 25         | 11        | 8          | 3          | 花崗岩 |        |
| 164     |                         | 31         | 23        | 7          | 3          | 花崗岩 |        |
| 165     |                         | 23         | 28        | 4          | 2          | 花崗岩 |        |
| 166     |                         | 73         | 53        | 19         | 96         | 花崗岩 |        |
| 167     |                         | 73         | 55        | 23         | 87         | 花崗岩 |        |
| 168     |                         | 91         | 44        | 17         | 78         | 花崗岩 |        |
| 169     |                         | 72         | 52        | 18         | 63         | 花崗岩 |        |
| 170     |                         | 70         | 44        | 19         | 63         | 花崗岩 |        |
| 171     |                         | 76         | 43        | 20         | 66         | 花崗岩 |        |
| 172     | G07                     | 63         | 66        | 17         | 58         | 花崗岩 | モルタル付着 |
| 173     |                         | 77         | 53        | 16         | 56         | 花崗岩 |        |
| 174     |                         | 73         | 45        | 13         | 48         | 花崗岩 |        |
| 175     |                         | 79         | 50        | 14         | 46         | 花崗岩 |        |
| 176     |                         | 73         | 45        | 15         | 44         | 花崗岩 |        |
| 177     |                         | 75         | 39        | 13         | 43         | 花崗岩 |        |
| 178     | G13                     | 60         | 47        | 16         | 39         | 花崗岩 |        |
| 179     |                         | 63         | 45        | 16         | 39         | 花崗岩 |        |
| 180     |                         | 65         | 45        | 11         | 37         | 花崗岩 |        |
| 181     |                         | 74         | 38        | 15         | 32         | 花崗岩 |        |

| 管理<br>№ | 実測図<br>(図目-<br>120-121) | 長さ<br>(mm) | 幅<br>(mm) | 厚さ<br>(mm) | 重量<br>(kg) | 石質  | 備考     |
|---------|-------------------------|------------|-----------|------------|------------|-----|--------|
| 182     |                         | 54         | 37        | 15         | 31         | 花崗岩 |        |
| 183     |                         | 55         | 37        | 14         | 30         | 花崗岩 |        |
| 184     | G19                     | 55         | 36        | 18         | 30         | 花崗岩 |        |
| 185     |                         | 47         | 40        | 12         | 28         | 花崗岩 |        |
| 186     |                         | 52         | 41        | 12         | 24         | 花崗岩 |        |
| 187     |                         | 57         | 37        | 11         | 23         | 花崗岩 |        |
| 188     |                         | 48         | 40        | 11         | 21         | 花崗岩 |        |
| 189     |                         | 50         | 47        | 8          | 19         | 花崗岩 |        |
| 190     |                         | 56         | 31        | 11         | 18         | 花崗岩 |        |
| 191     |                         | 50         | 36        | 6          | 17         | 花崗岩 |        |
| 192     |                         | 44         | 27        | 13         | 15         | 花崗岩 |        |
| 193     | G28                     | 51         | 27        | 8          | 8          | 花崗岩 |        |
| 194     |                         | 72         | 26        | 21         | 38         | 花崗岩 |        |
| 195     |                         | 45         | 30        | 15         | 24         | 花崗岩 |        |
| 196     | H03                     | 59         | 29        | 9          | 23         | 花崗岩 |        |
| 197     |                         | 39         | 40        | 12         | 22         | 花崗岩 | 継表段残心  |
| 198     |                         | 50         | 41        | 10         | 17         | 花崗岩 |        |
| 199     |                         | 53         | 35        | 9          | 17         | 花崗岩 |        |
| 200     |                         | 39         | 29        | 16         | 17         | 花崗岩 |        |
| 201     |                         | 45         | 23        | 13         | 16         | 花崗岩 |        |
| 202     |                         | 45         | 35        | 11         | 16         | 花崗岩 |        |
| 203     |                         | 44         | 40        | 11         | 16         | 花崗岩 |        |
| 204     |                         | 52         | 33        | 8          | 16         | 花崗岩 |        |
| 205     |                         | 48         | 27        | 13         | 16         | 花崗岩 |        |
| 206     |                         | 50         | 22        | 13         | 15         | 花崗岩 | 継表段残心  |
| 207     |                         | 38         | 30        | 11         | 15         | 花崗岩 |        |
| 208     |                         | 41         | 34        | 12         | 14         | 花崗岩 |        |
| 209     | H16                     | 55         | 33        | 7          | 13         | 花崗岩 |        |
| 210     |                         | 36         | 29        | 11         | 13         | 花崗岩 |        |
| 211     |                         | 37         | 40        | 9          | 12         | 花崗岩 |        |
| 212     |                         | 45         | 22        | 8          | 9          | 花崗岩 |        |
| 213     |                         | 46         | 31        | 6          | 9          | 花崗岩 |        |
| 214     |                         | 43         | 37        | 7          | 9          | 花崗岩 |        |
| 215     |                         | 42         | 30        | 8          | 8          | 花崗岩 |        |
| 216     |                         | 36         | 20        | 9          | 7          | 花崗岩 |        |
| 217     |                         | 27         | 20        | 8          | 5          | 花崗岩 |        |
| 218     |                         | 26         | 31        | 7          | 5          | 花崗岩 |        |
| 219     |                         | 25         | 23        | 8          | 5          | 花崗岩 |        |
| 220     |                         | 21         | 22        | 9          | 4          | 花崗岩 |        |
| 221     |                         | 25         | 19        | 6          | 2          | 花崗岩 |        |
| 222     | D01                     | 202        | 127       | 47         | 1204       | 花崗岩 |        |
| 223     |                         | 155        | 124       | 35         | 937        | 花崗岩 | モルタル付着 |
| 224     | D03                     | 141        | 124       | 32         | 896        | 花崗岩 |        |
| 225     |                         | 28         | 32        | 29         | 17         | 花崗岩 | 継表段残心  |
| 226     |                         | 30         | 26        | 13         | 10         | 花崗岩 |        |
| 227     |                         | 32         | 25        | 10         | 8          | 花崗岩 |        |
| 228     |                         | 35         | 25        | 5          | 6          | 花崗岩 |        |
| 229     |                         | 29         | 23        | 7          | 5          | 花崗岩 |        |
| 230     |                         | 26         | 25        | 8          | 5          | 花崗岩 |        |
| 231     |                         | 33         | 22        | 8          | 5          | 花崗岩 |        |
| 232     |                         | 30         | 25        | 5          | 4          | 花崗岩 |        |





図Ⅱ-80 1工区石垣石材(1)



鏡石

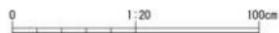
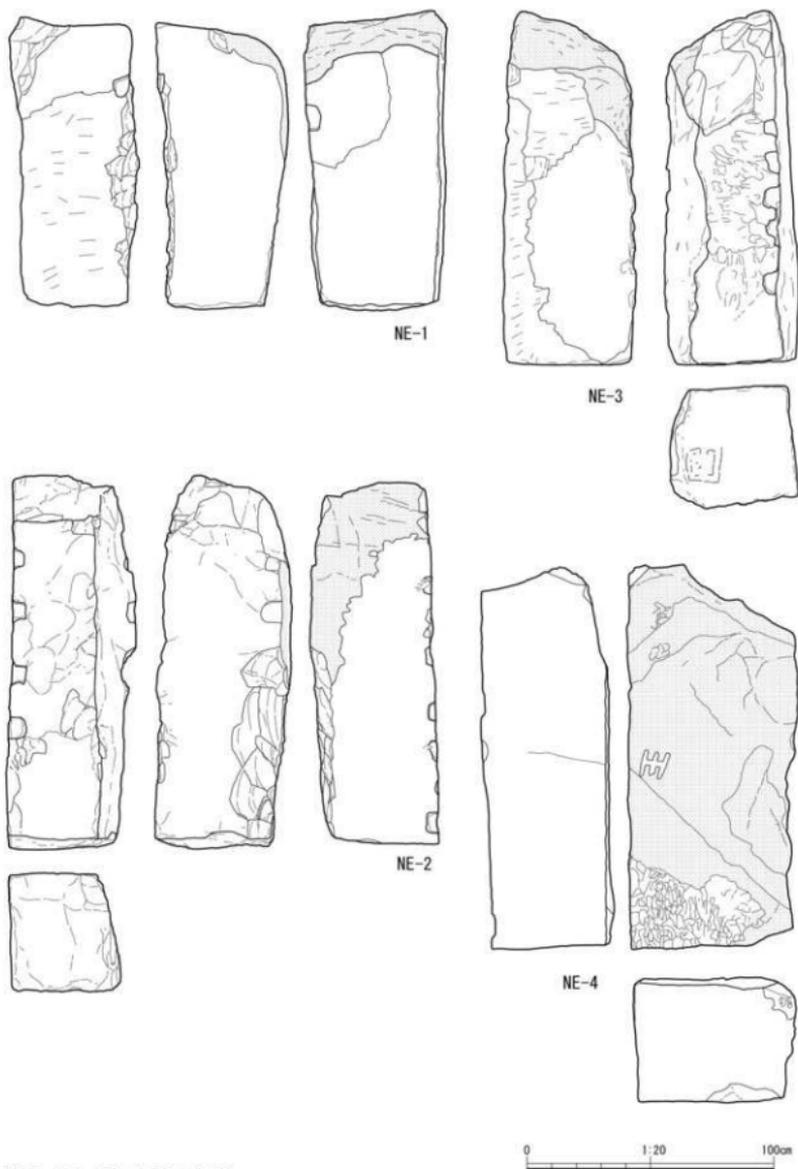
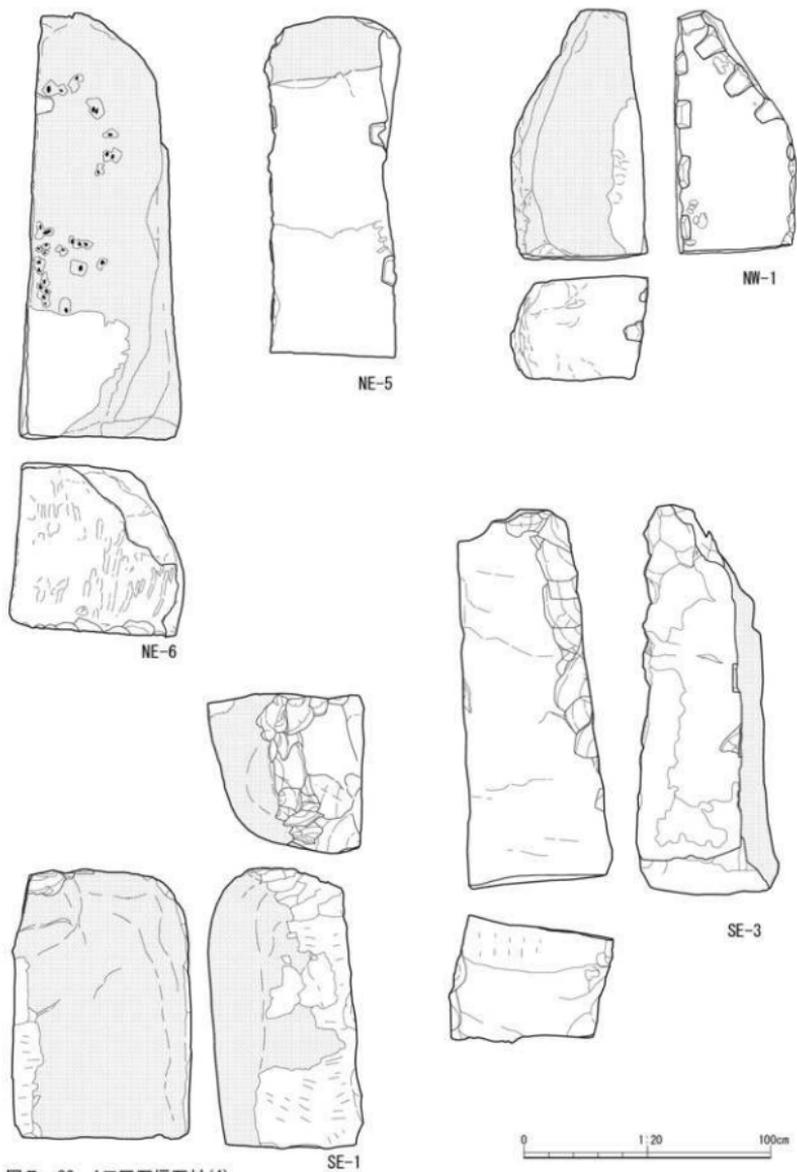


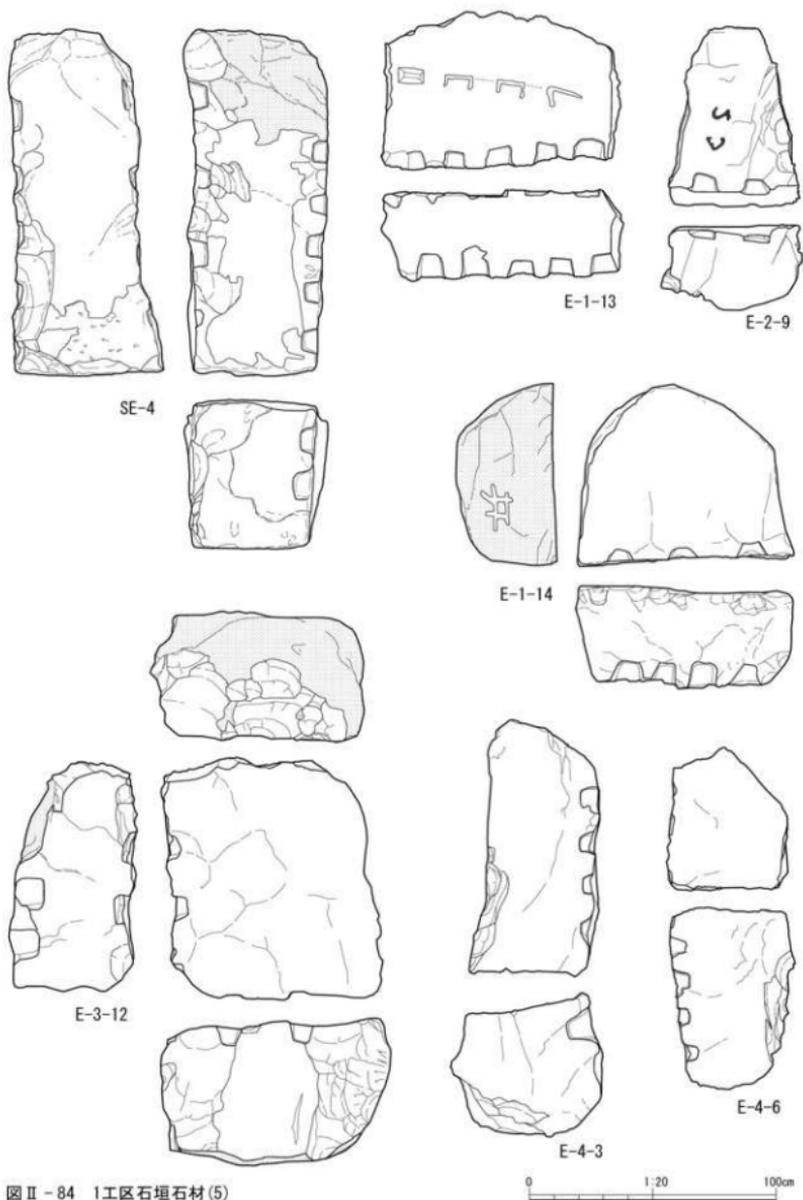
圖 II - 81 1工区石垣石材(2)



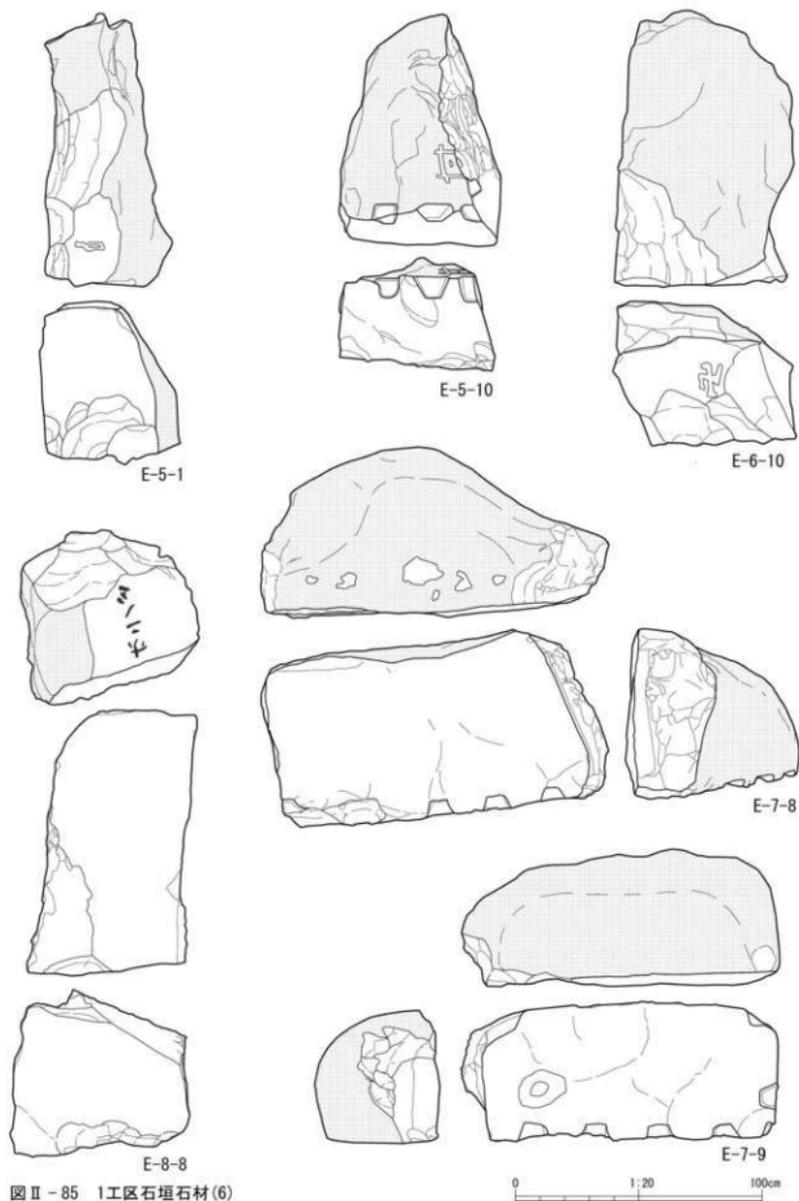
図Ⅱ-82 1工区石垣石材(3)



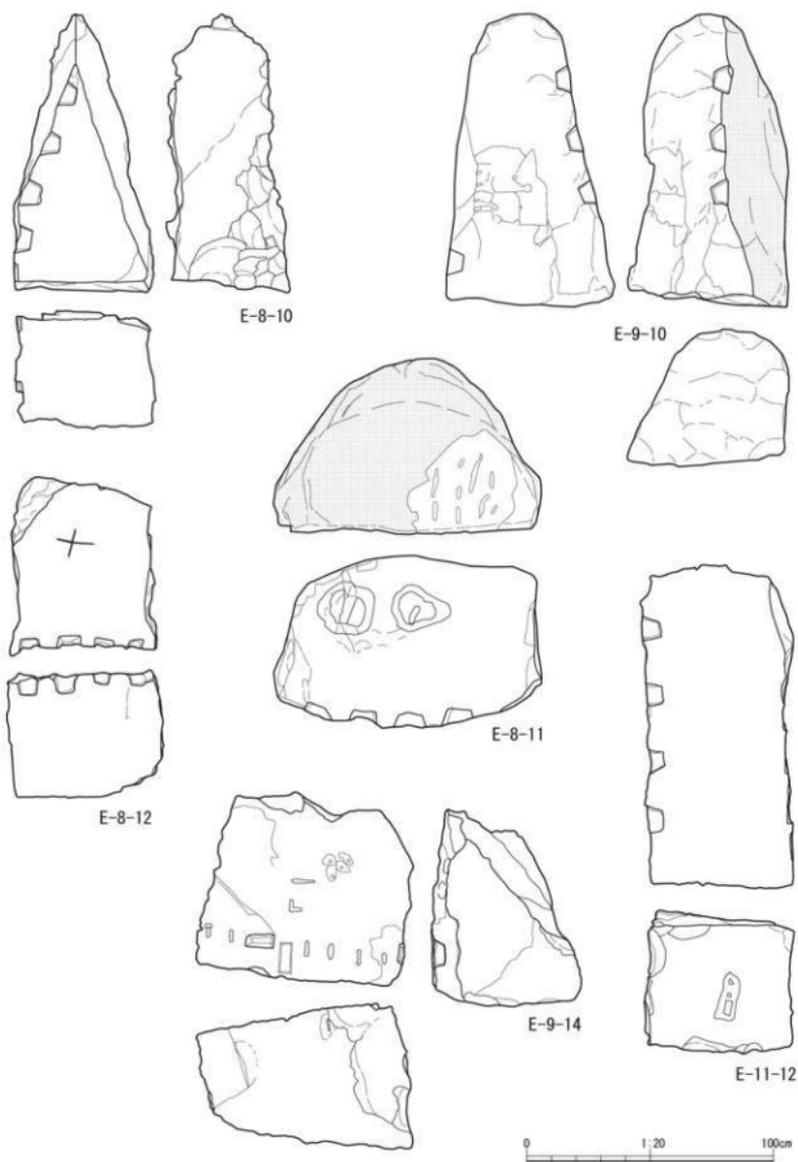
圖Ⅱ-83 Ⅰ工区石垣石材(4)



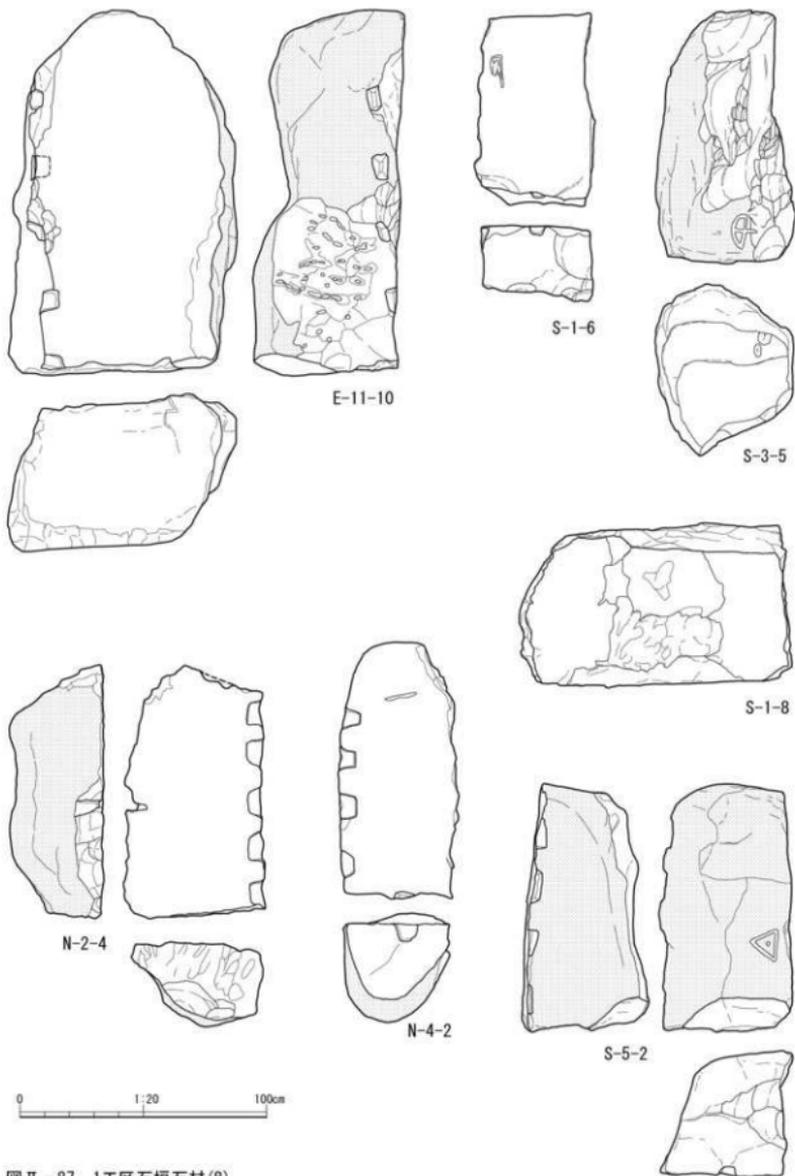
図Ⅱ-84 Ⅰ工区石垣石材(5)



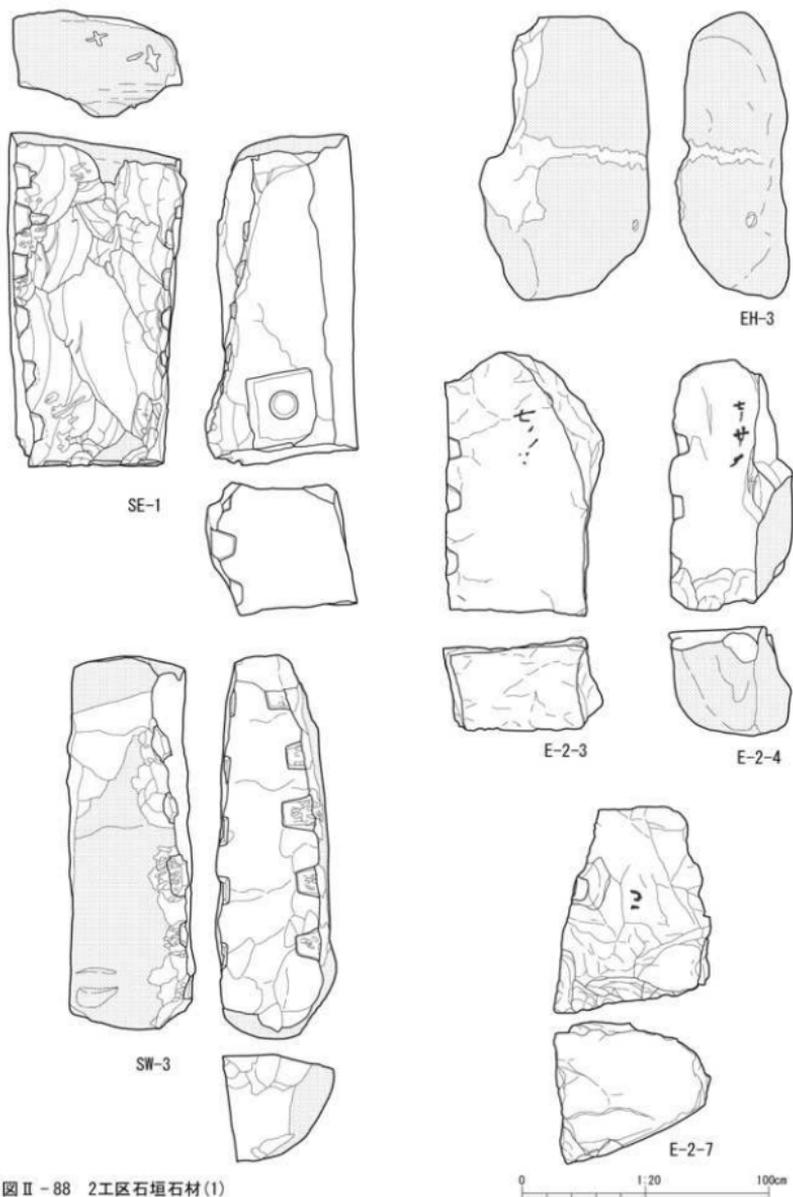
図II-85 I工区石垣石材(6)



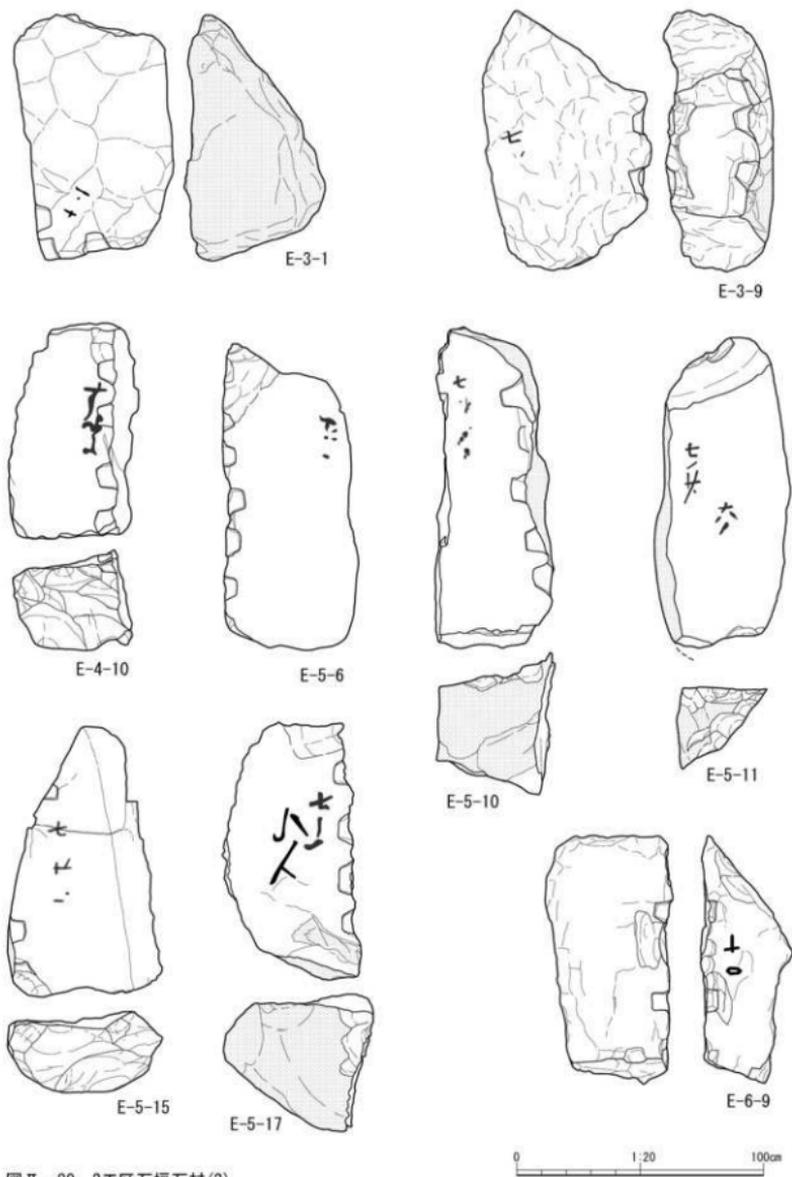
図Ⅱ-86 1工区石垣石材(7)



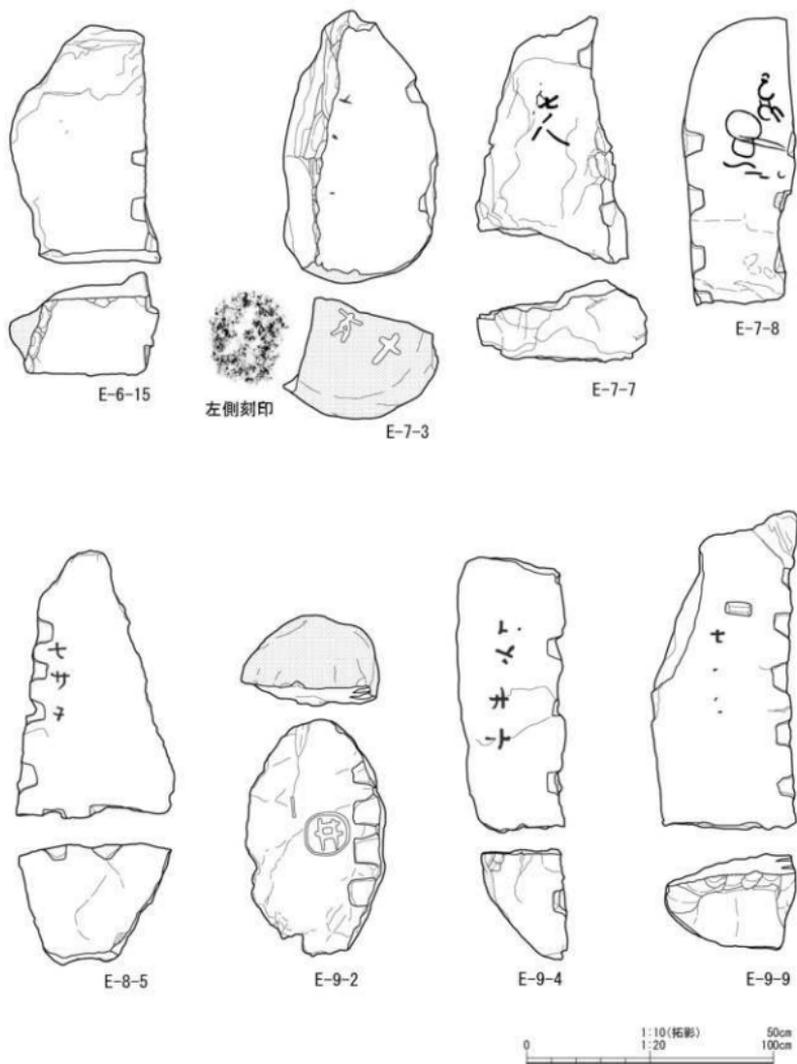
図II-87 1工区石垣石材(8)



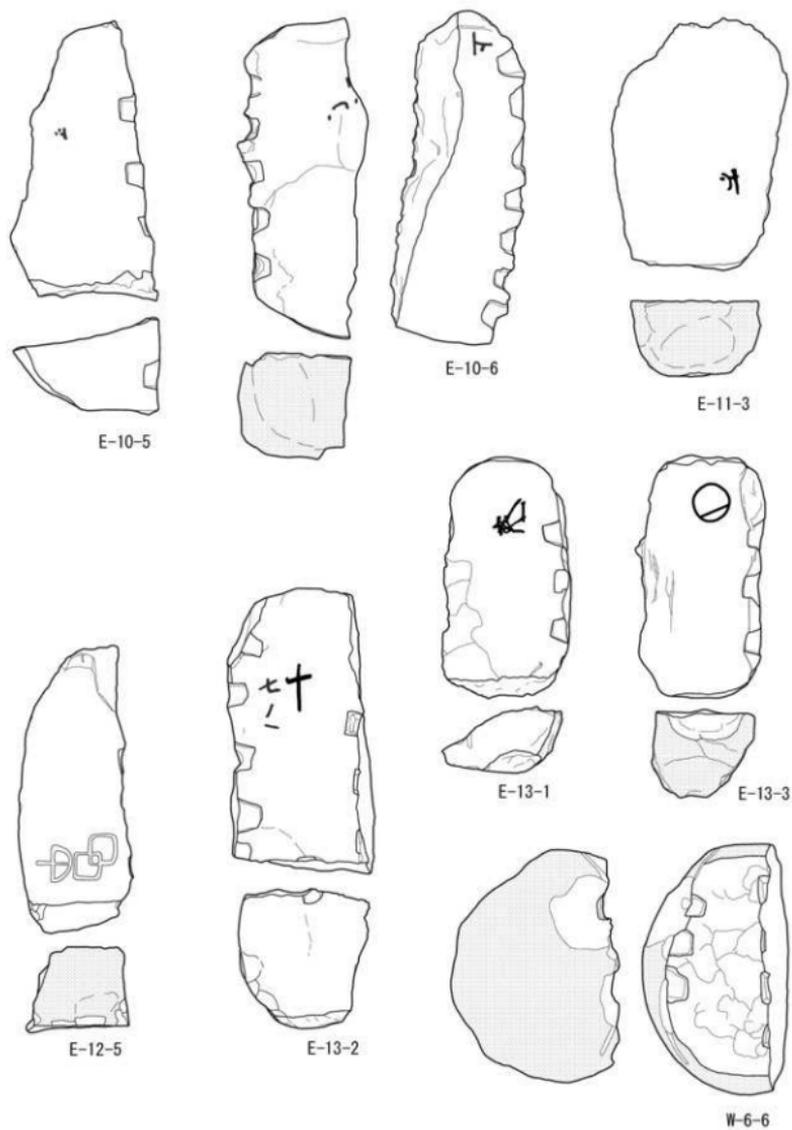
図Ⅱ-88 2工区石垣石材(1)



図Ⅱ-89 2工区石垣石材(2)

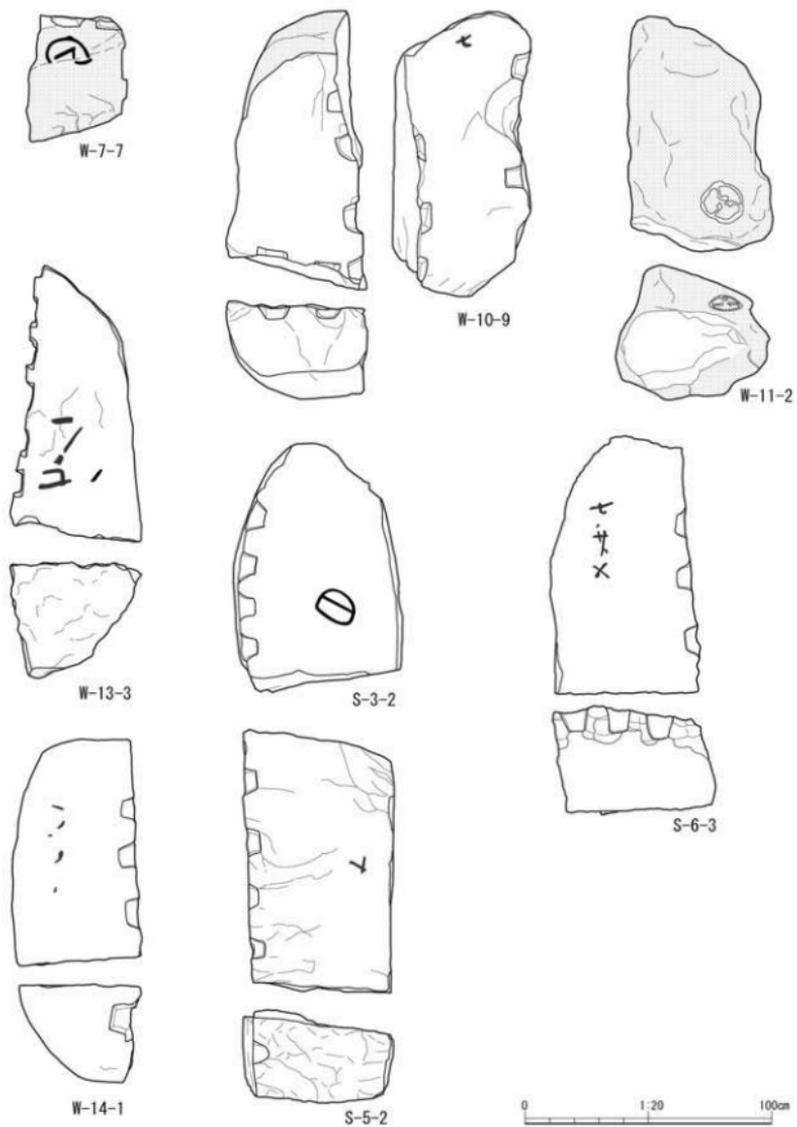


図Ⅱ-90 2工区石垣石材(3)

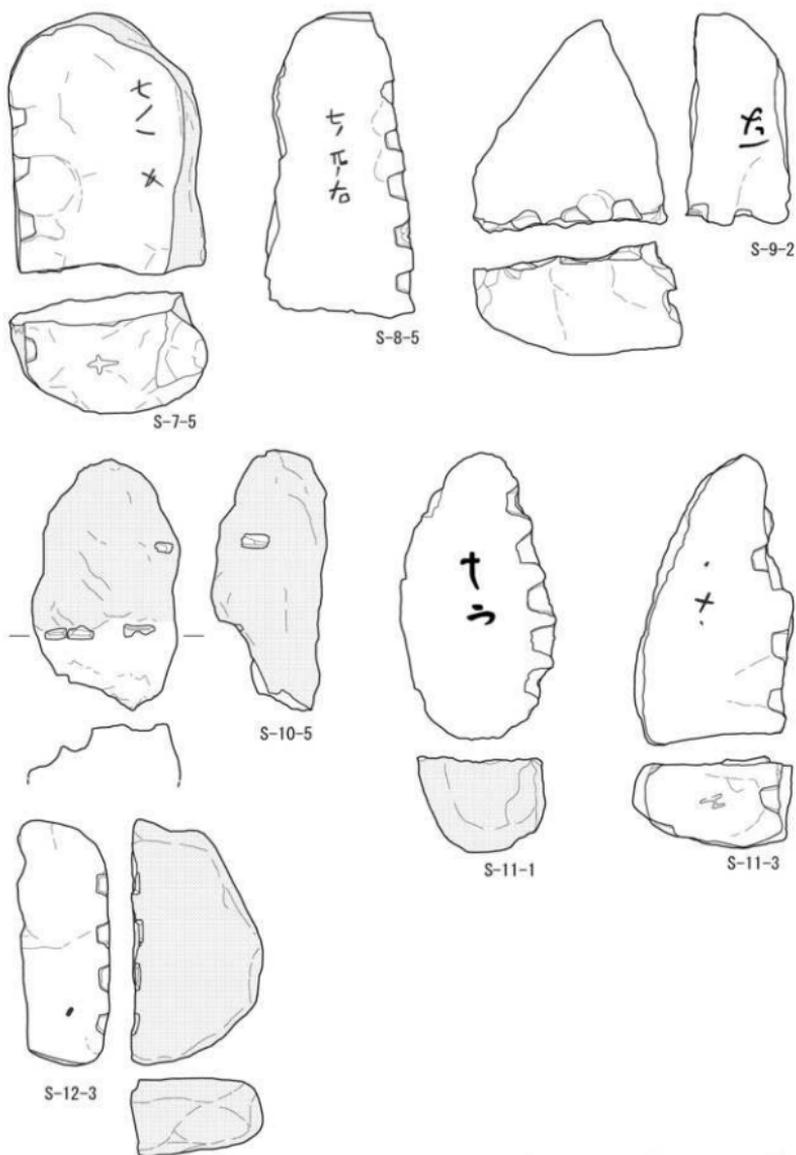


図Ⅱ-91 2工区石垣石材(4)

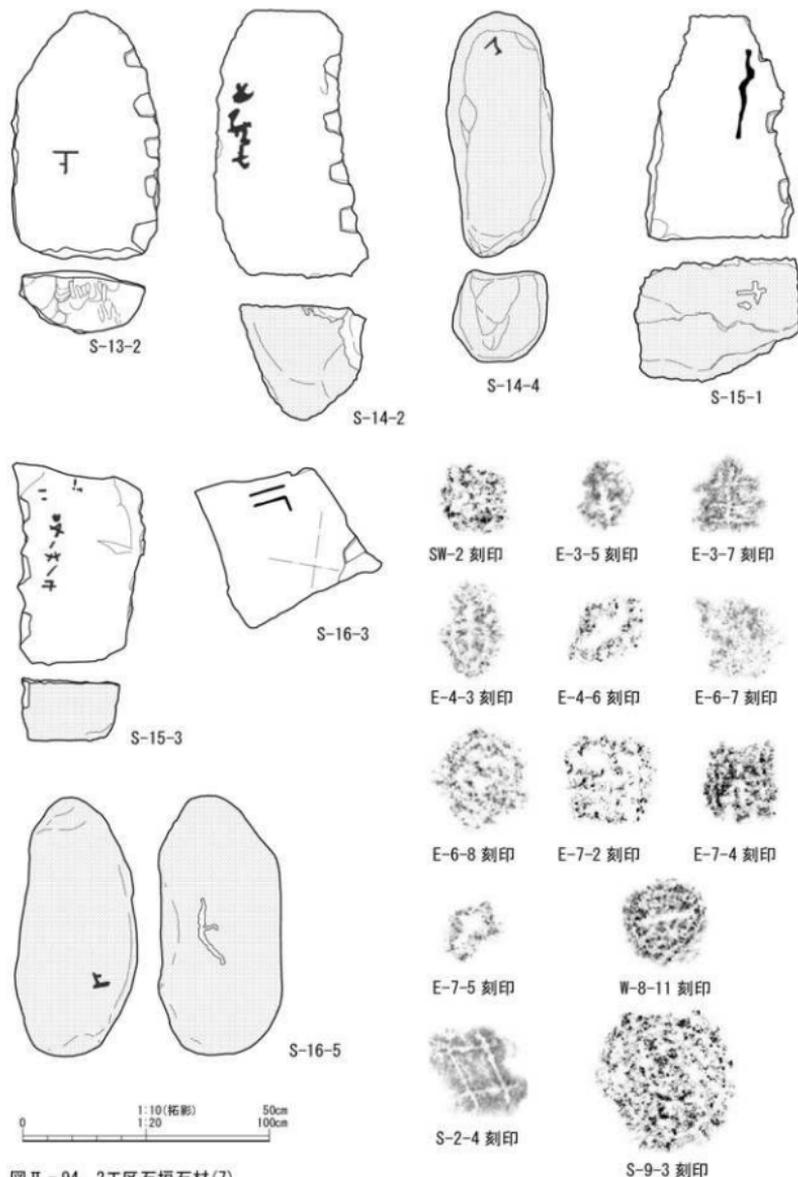
0 1:20 100cm



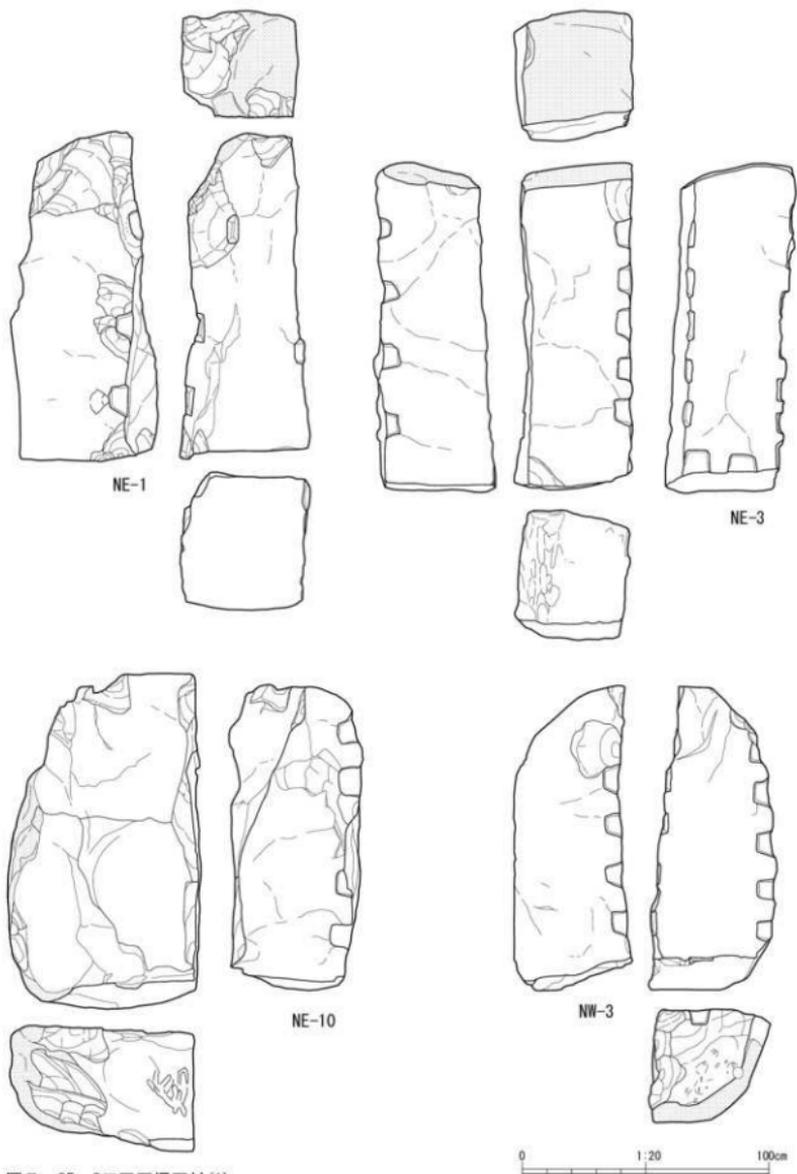
図II-92 2工区石垣石材(5)



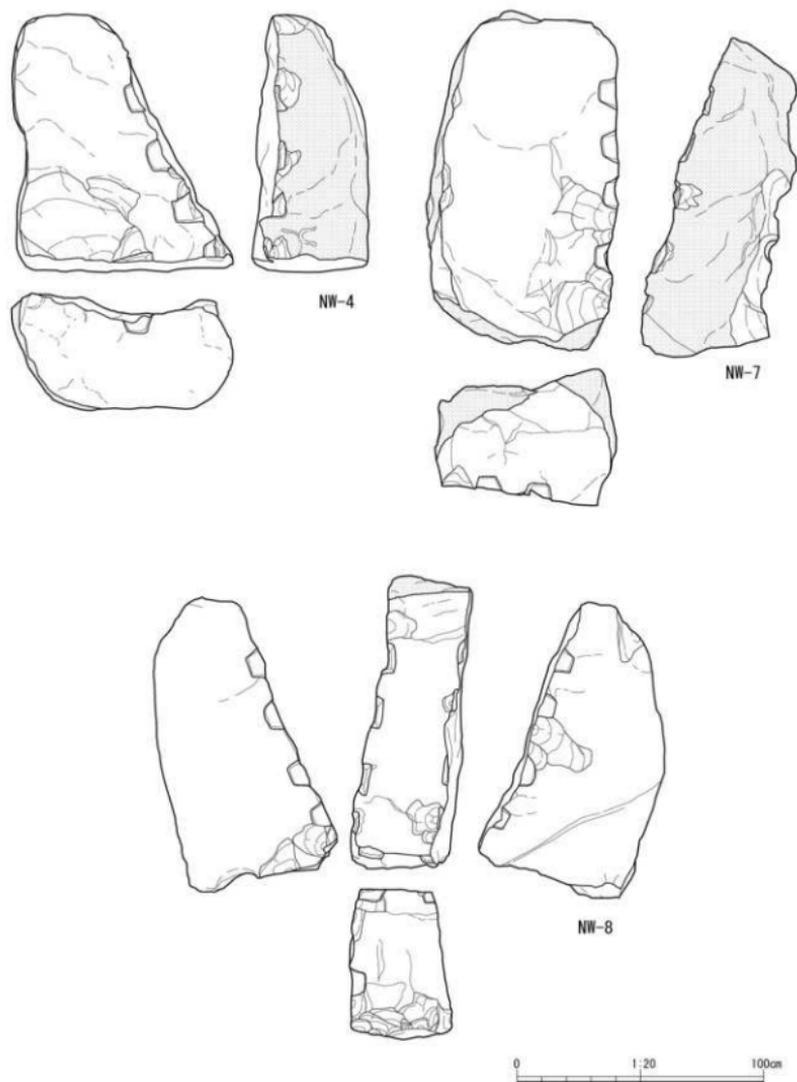
図Ⅱ-93 2工区石垣石材(6)



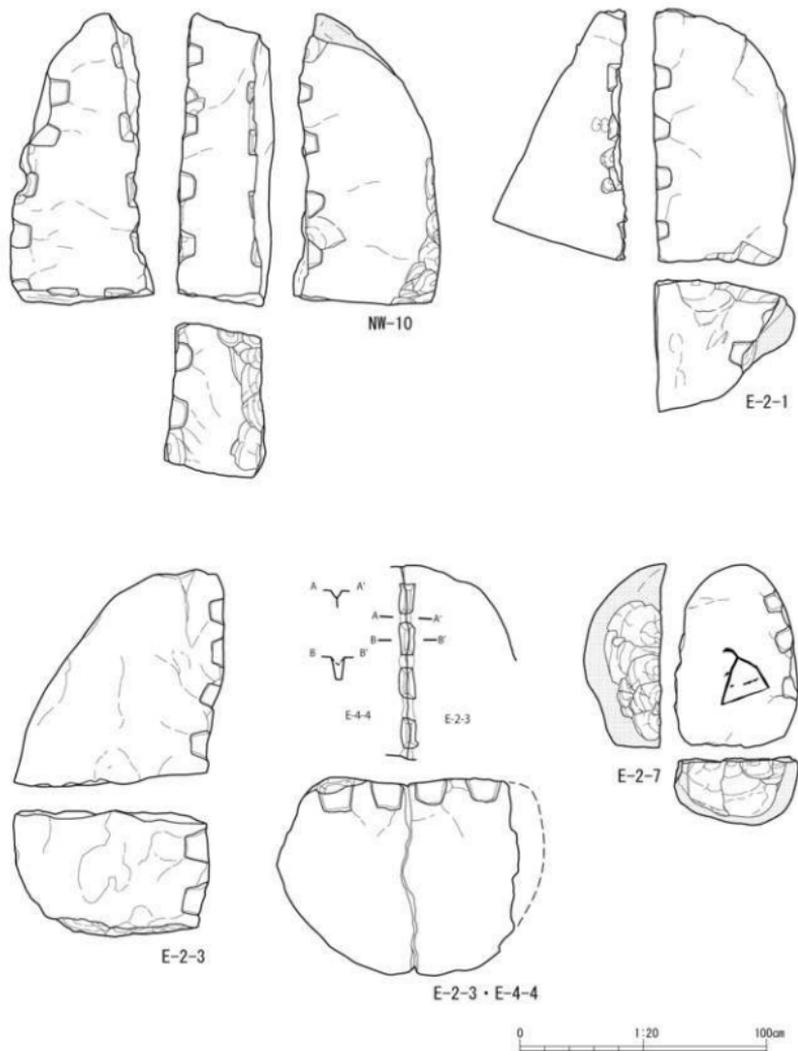
図Ⅱ-94 2工区石垣石材(7)



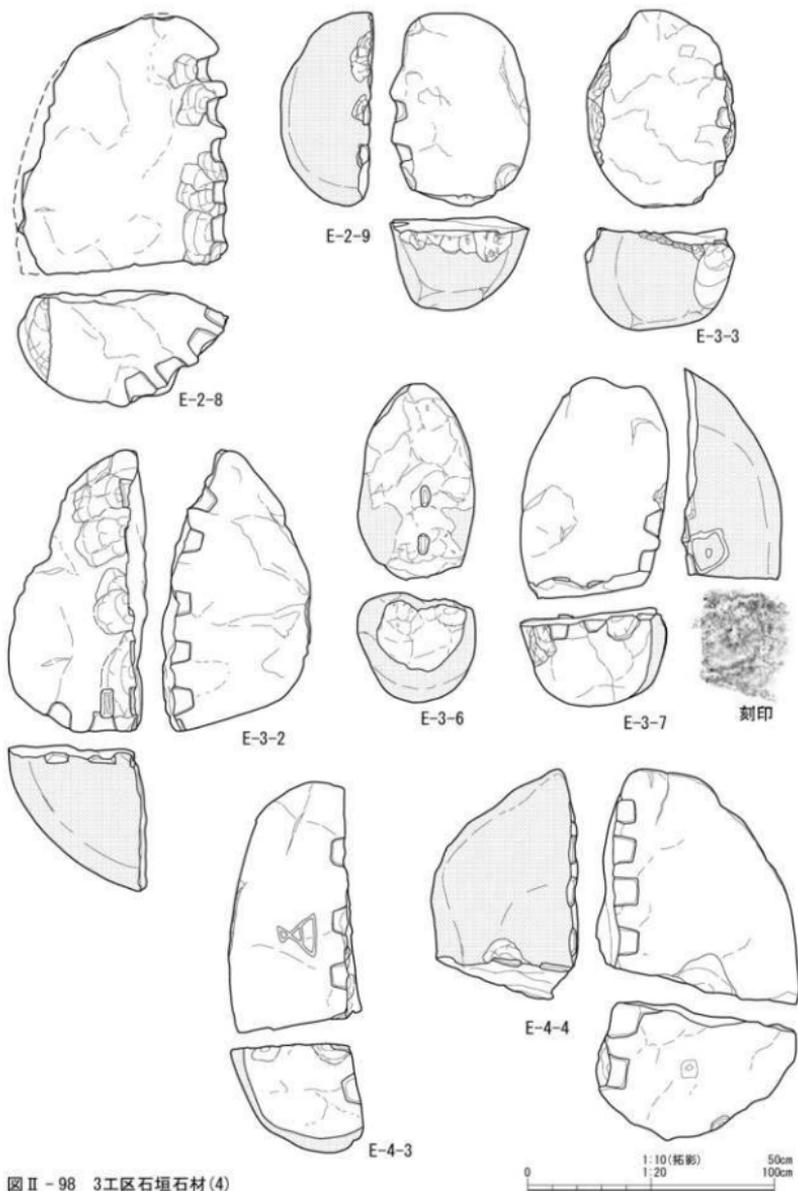
図Ⅱ-95 3工区石垣石材(1)



図Ⅱ-96 3工区石垣石材(2)



図Ⅱ-97 3工区石垣石材(3)



図Ⅱ-98 3工区石垣石材(4)

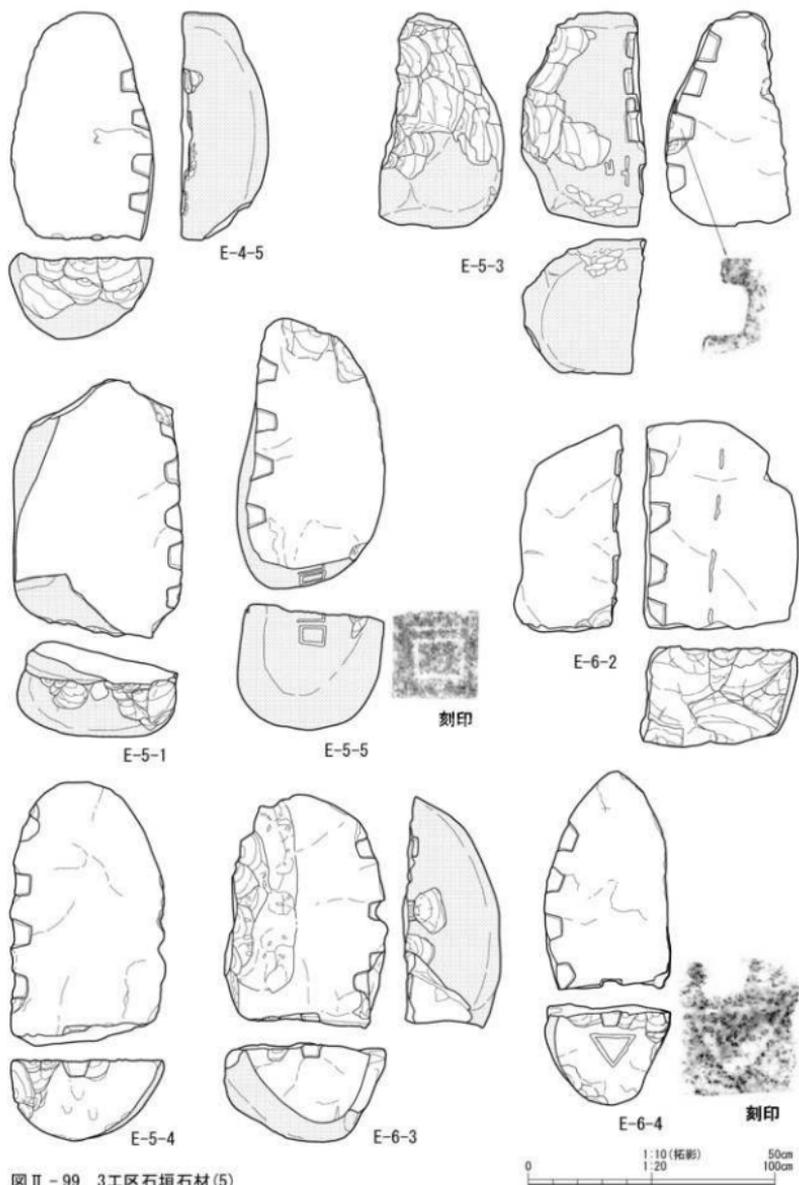
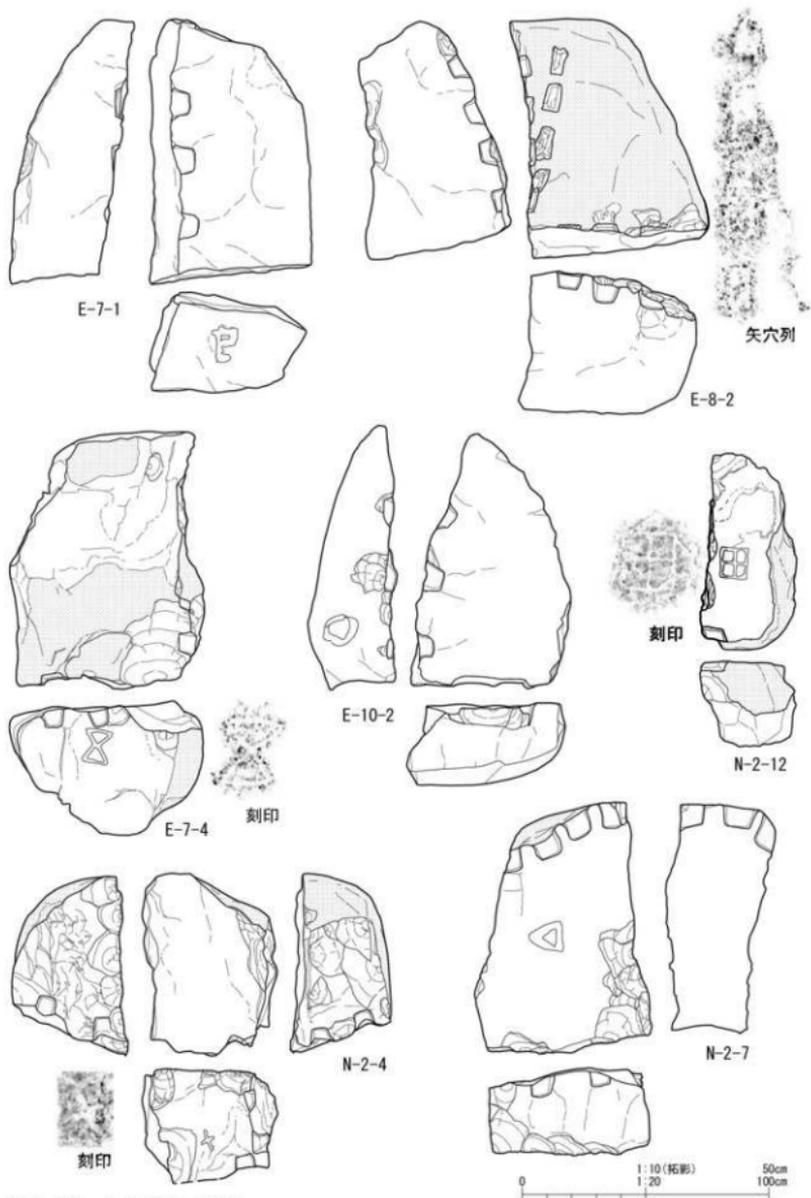


図 II - 99 3工区石垣石材(5)



図Ⅱ-100 3工区石垣石材(6)

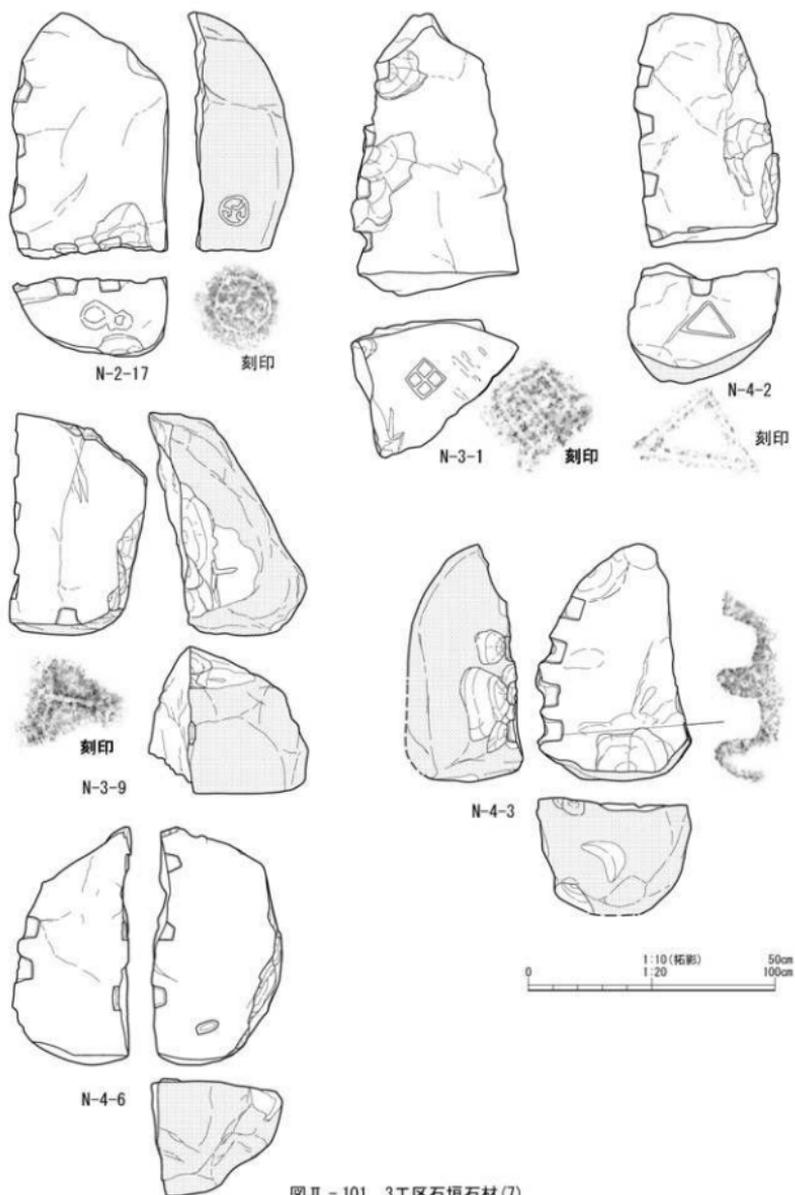
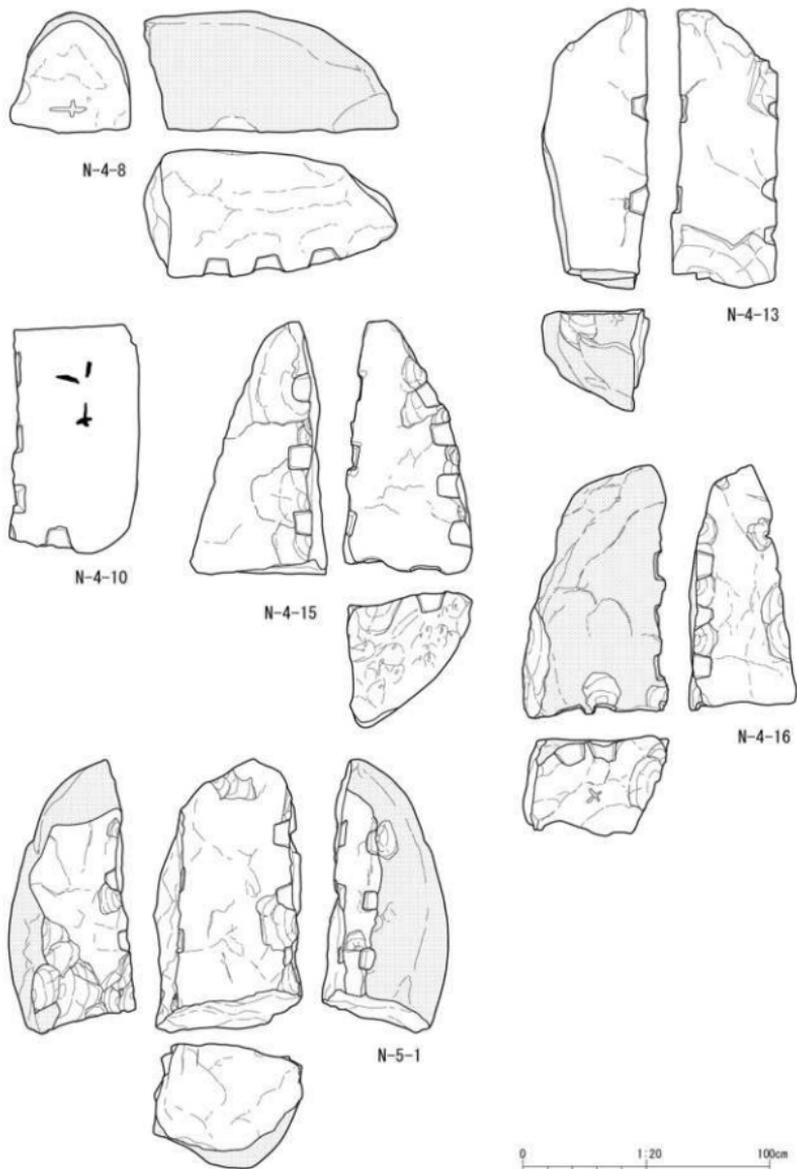
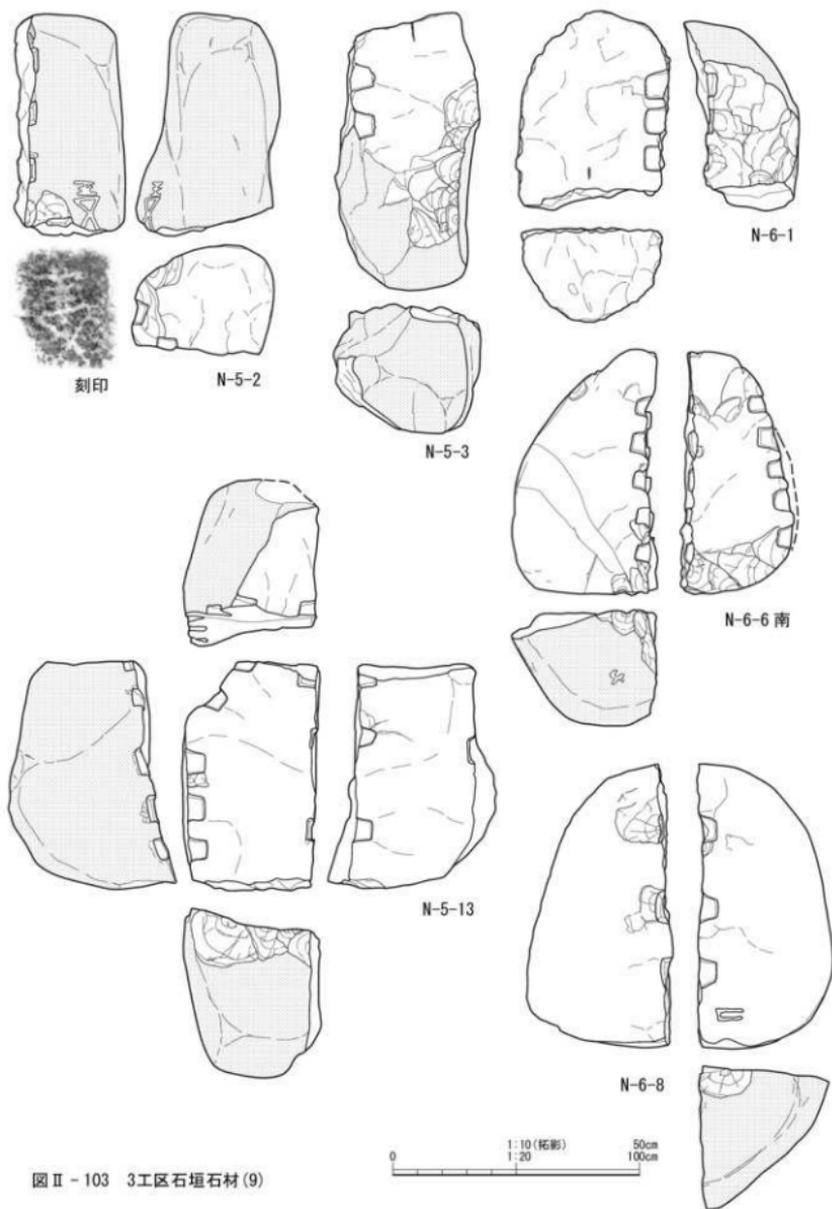


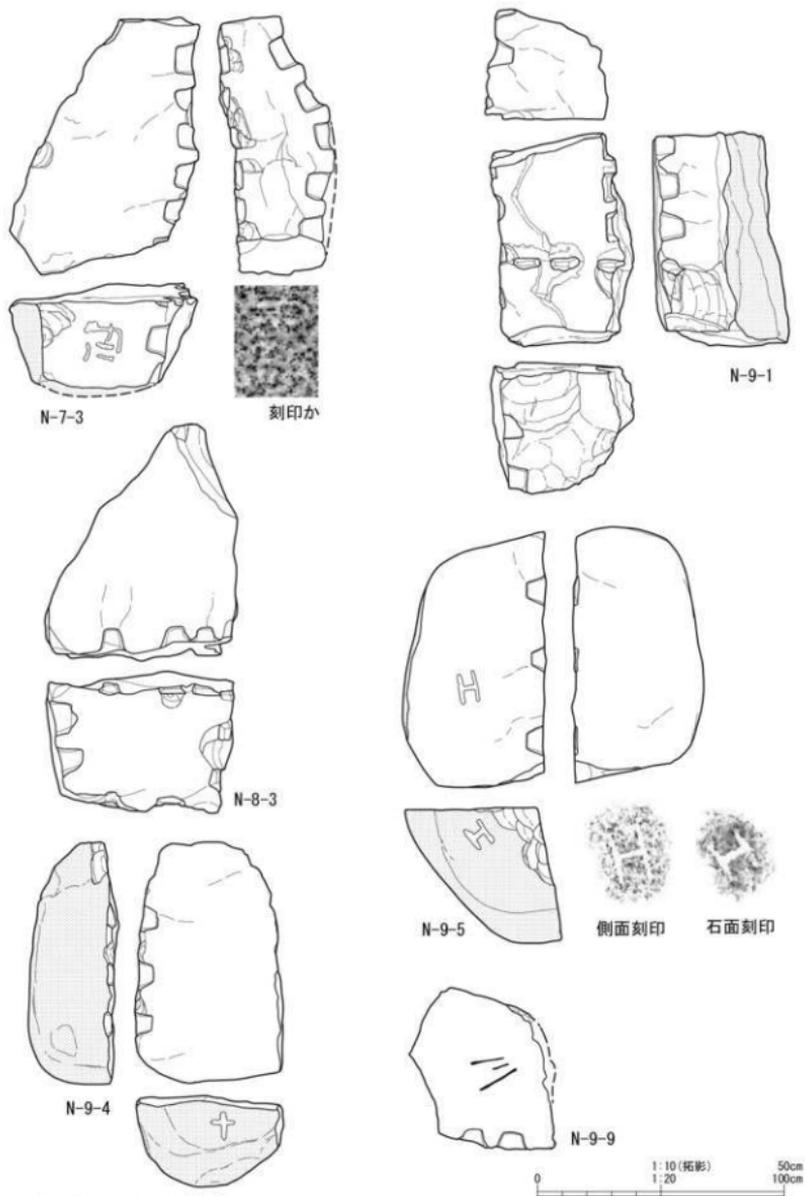
図 II - 101 3工区石垣石材 (7)



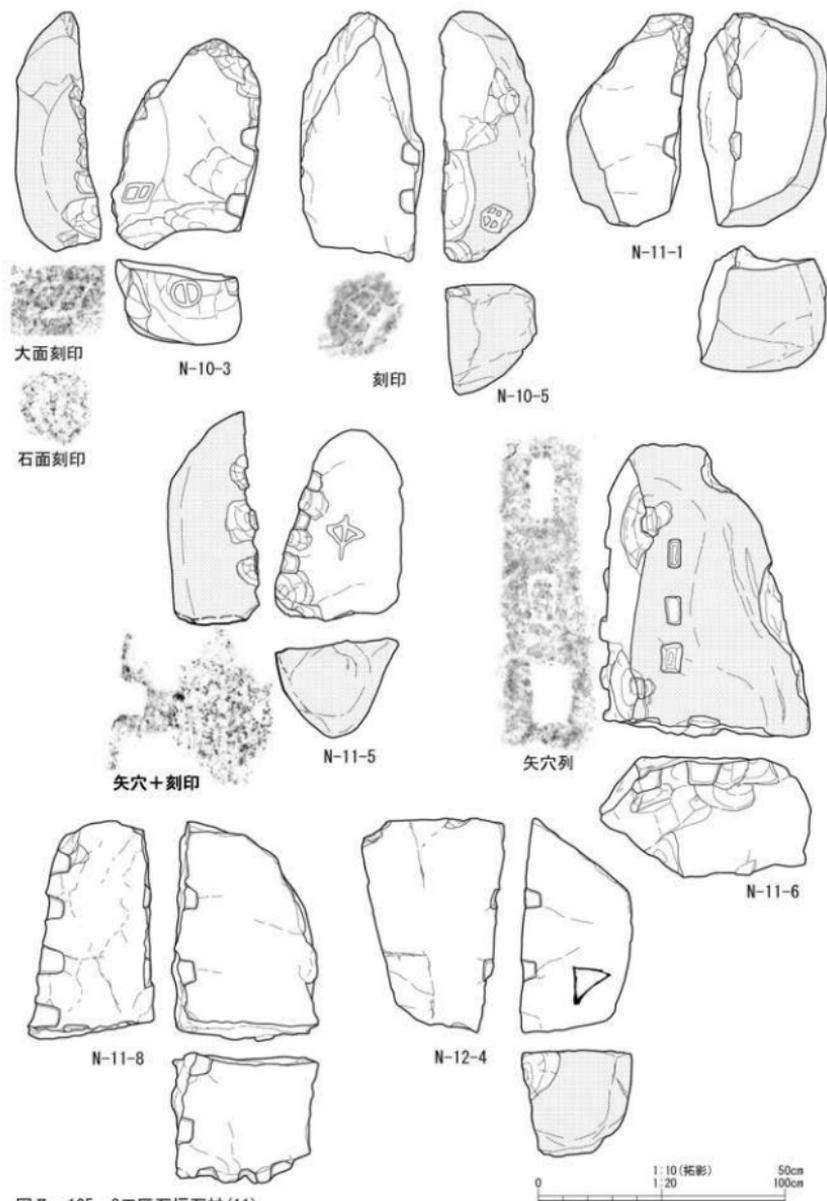
図Ⅱ-102 3工区石垣石材(8)



図Ⅱ-103 3工区石垣石材(9)



図Ⅱ-104 3工区石垣石材(10)



図Ⅱ-105 3工区石垣石材(11)

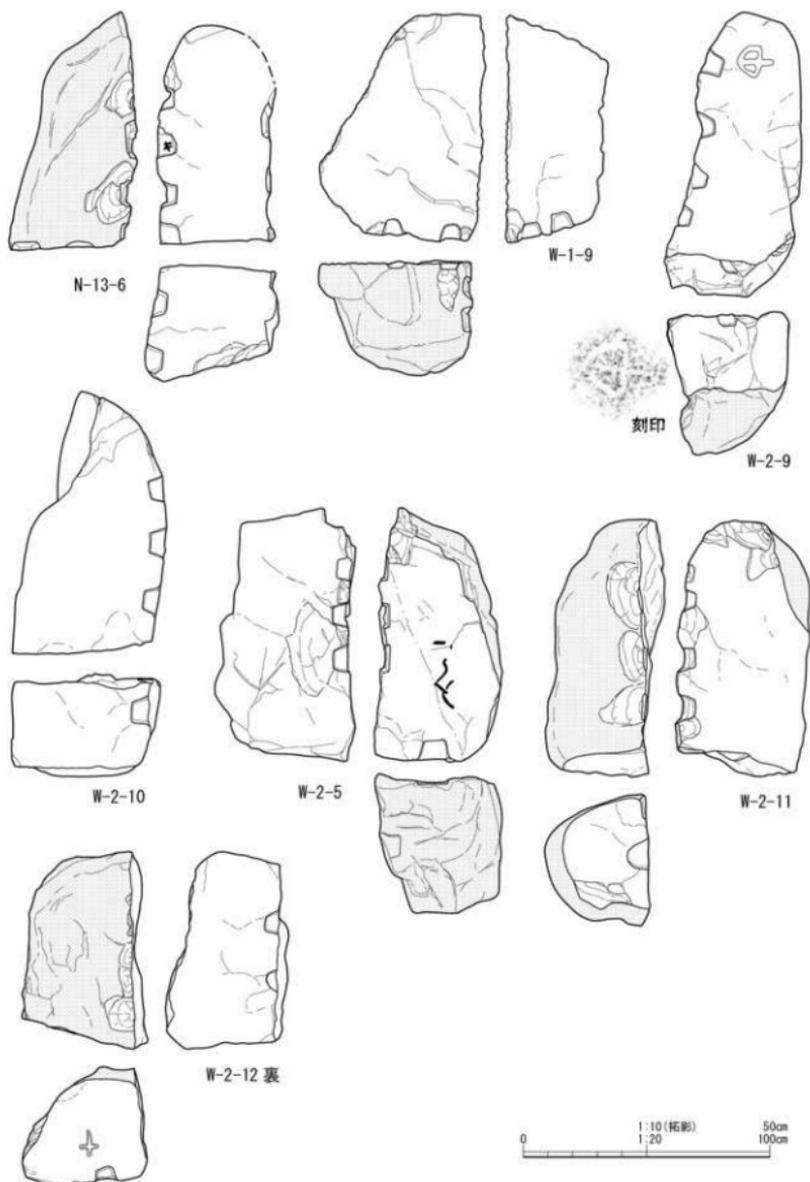
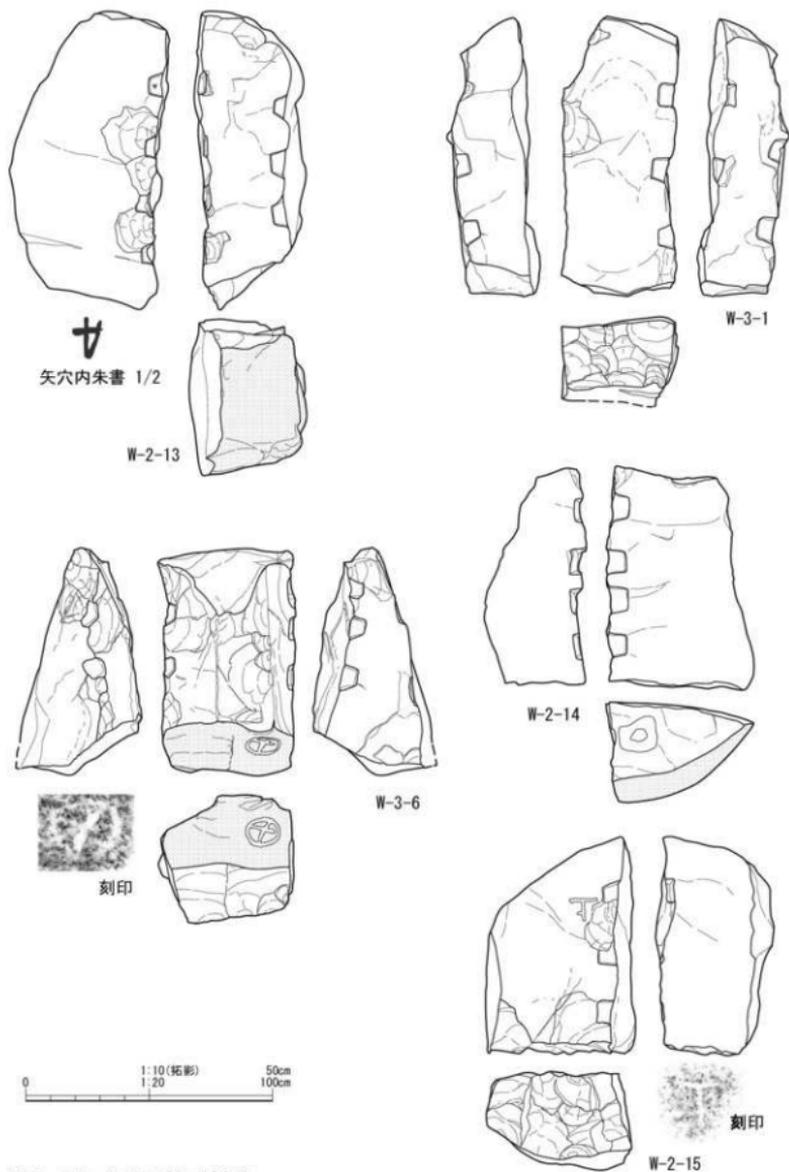
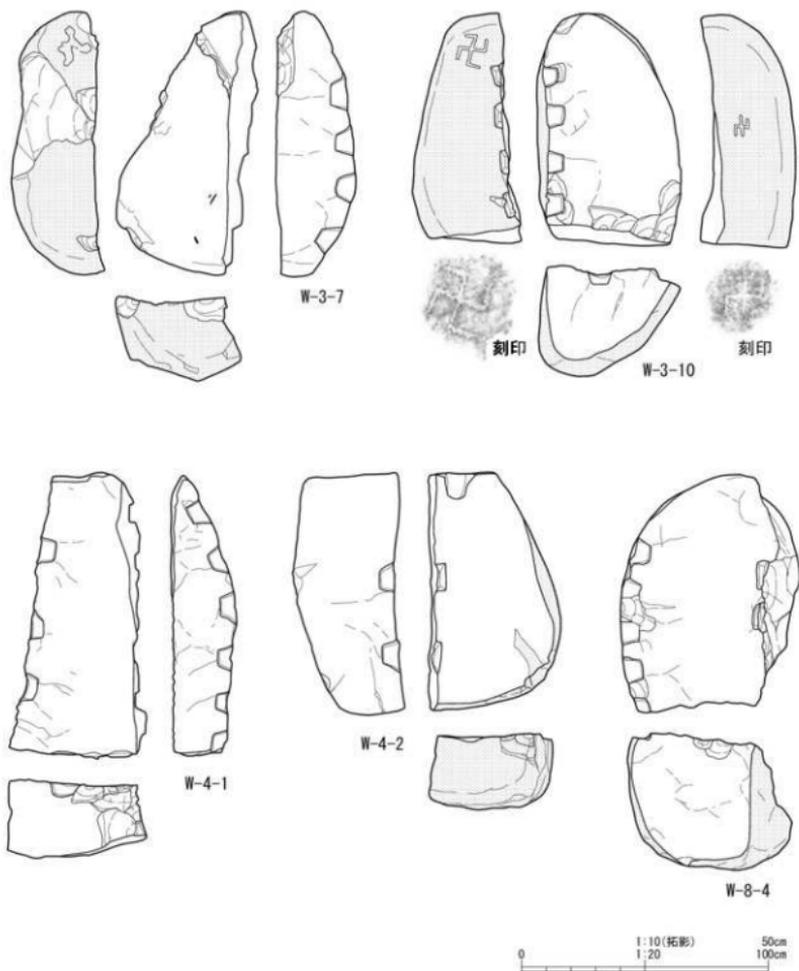


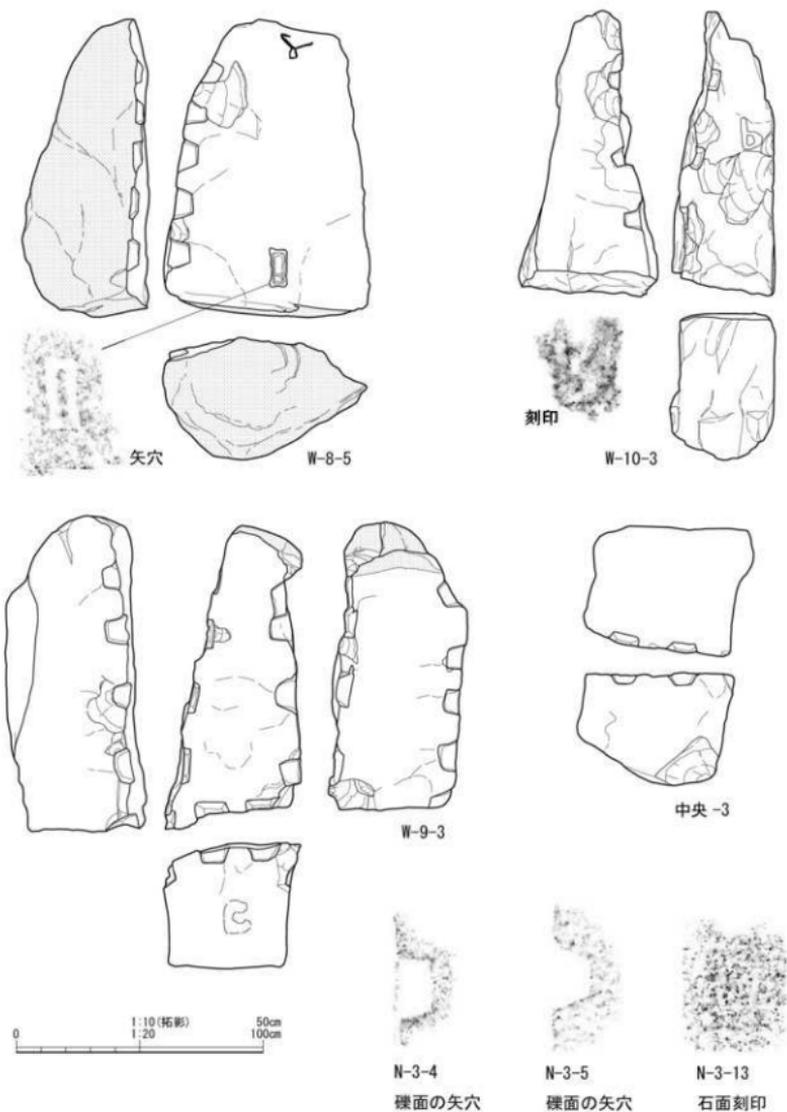
図 II - 106 3工区石垣石材(12)



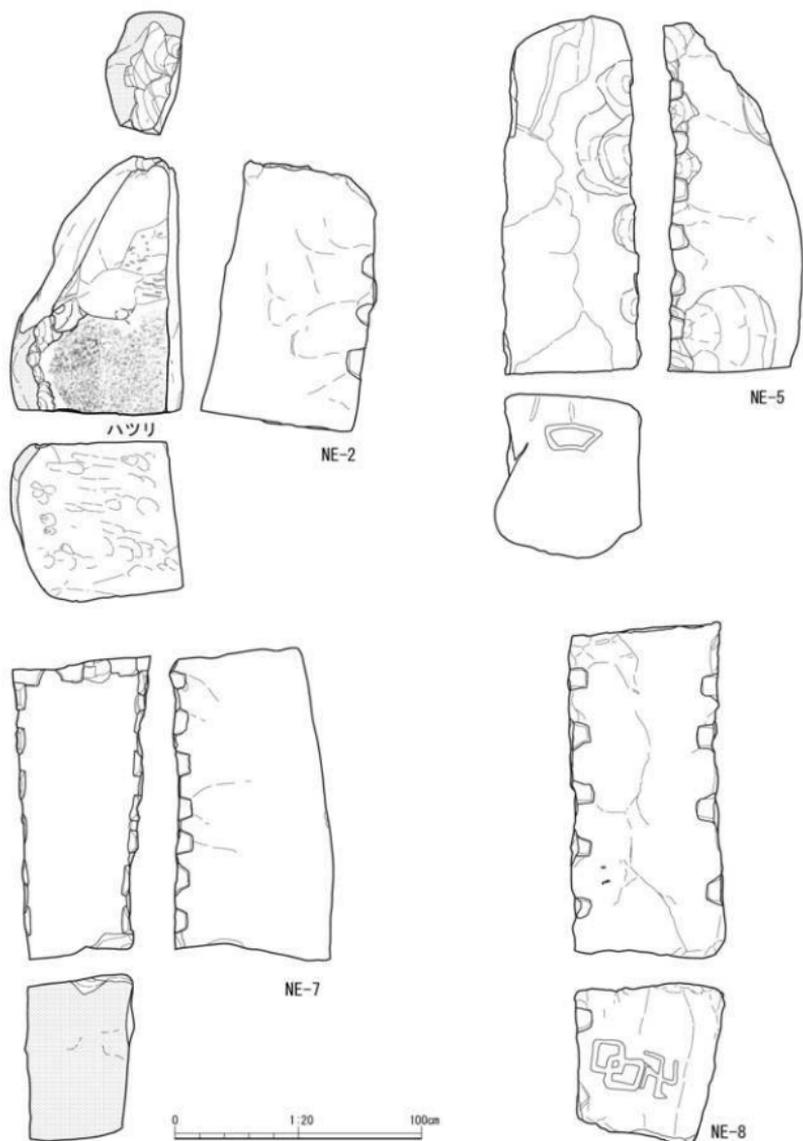
図Ⅱ-107 3工区石垣石材(13)



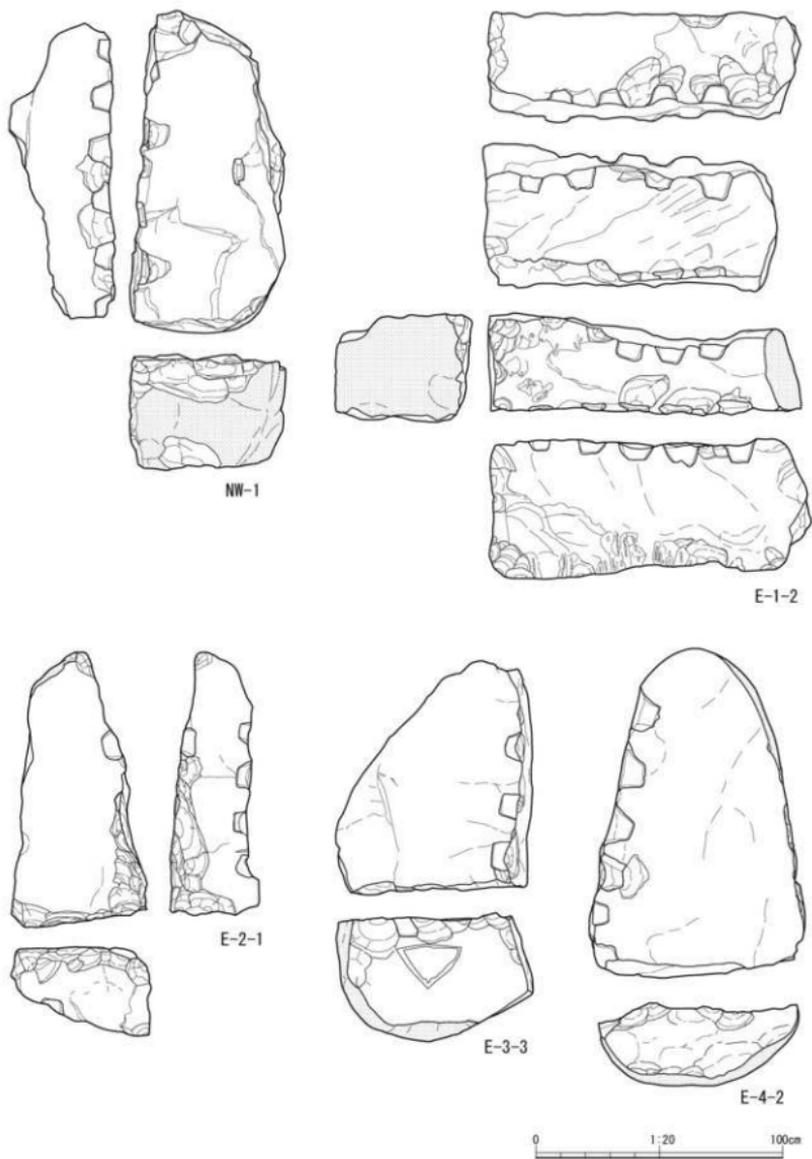
図II - 108 3工区石垣石材(14)



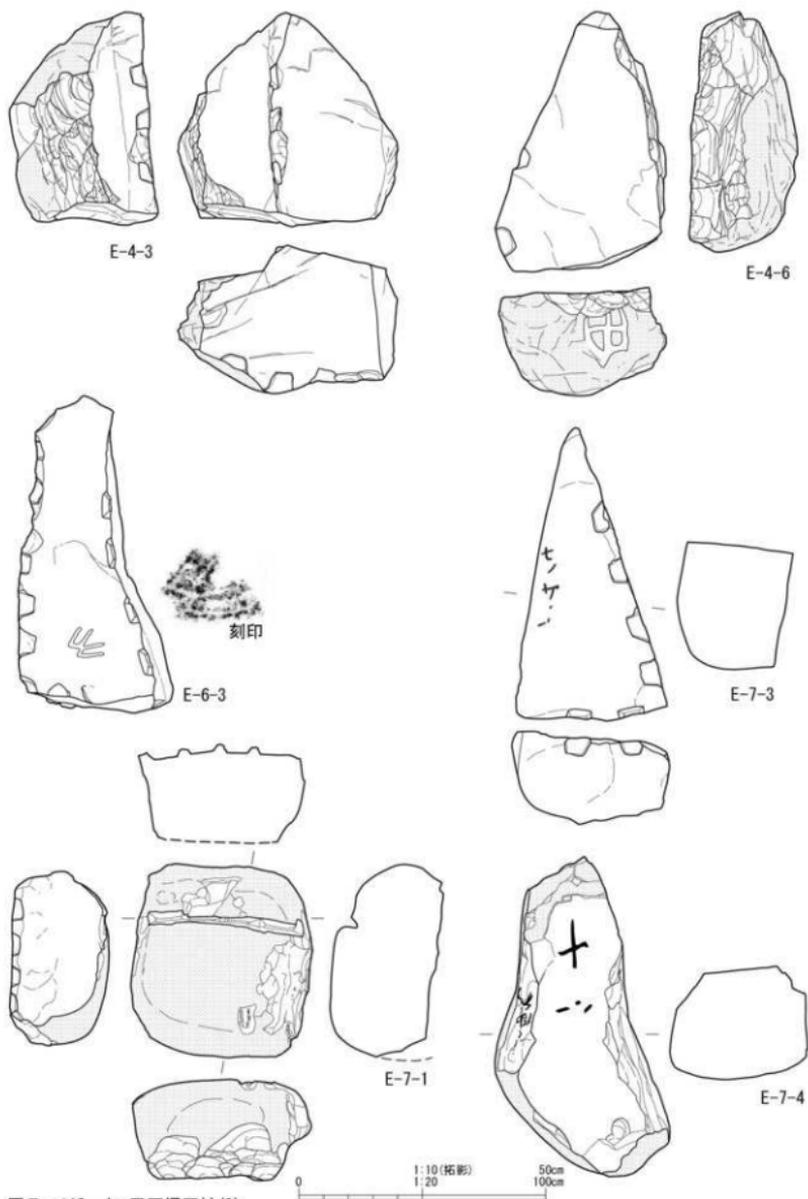
図Ⅱ-109 3工区石垣石材(15)



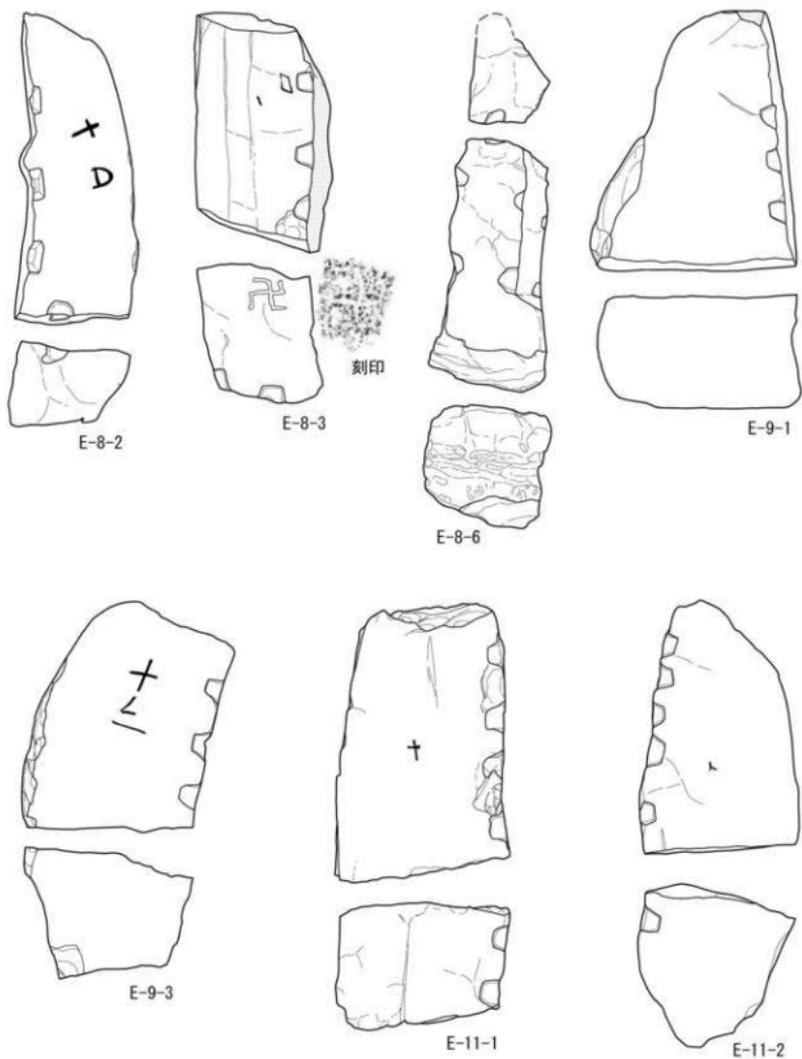
図Ⅱ-110 4工区石垣石材(1)



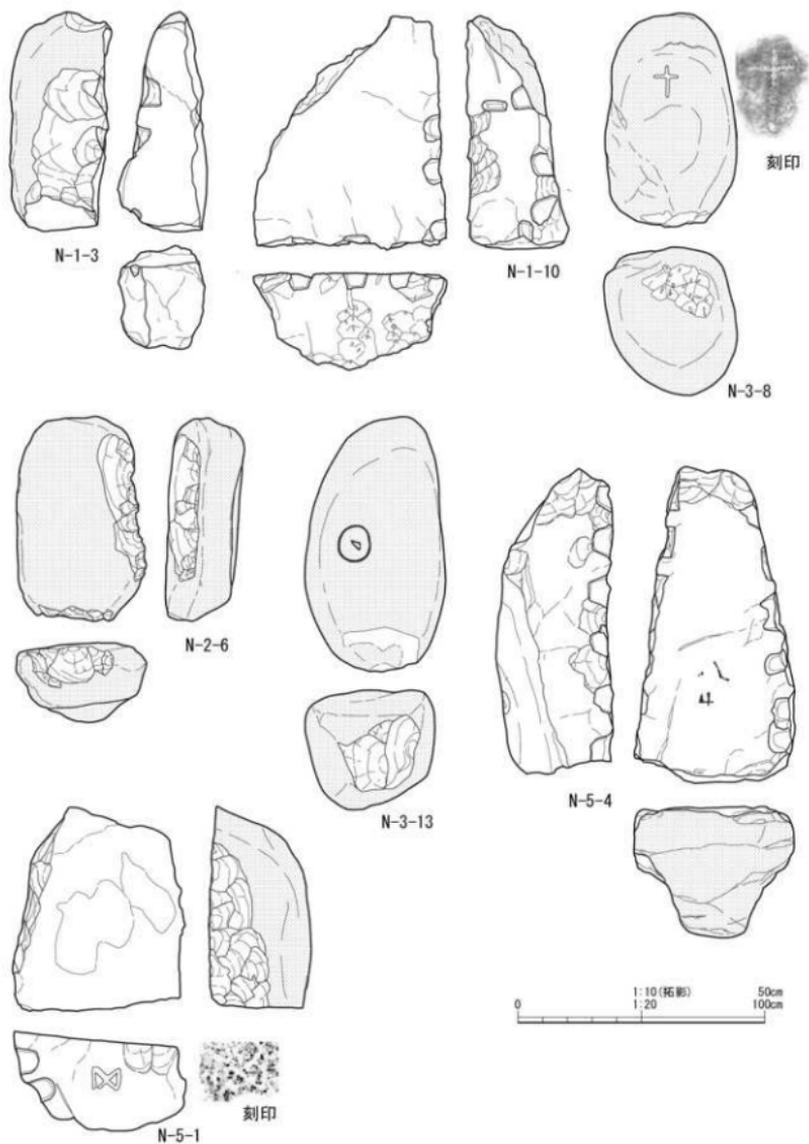
図Ⅱ-111 4工区石垣石材(2)



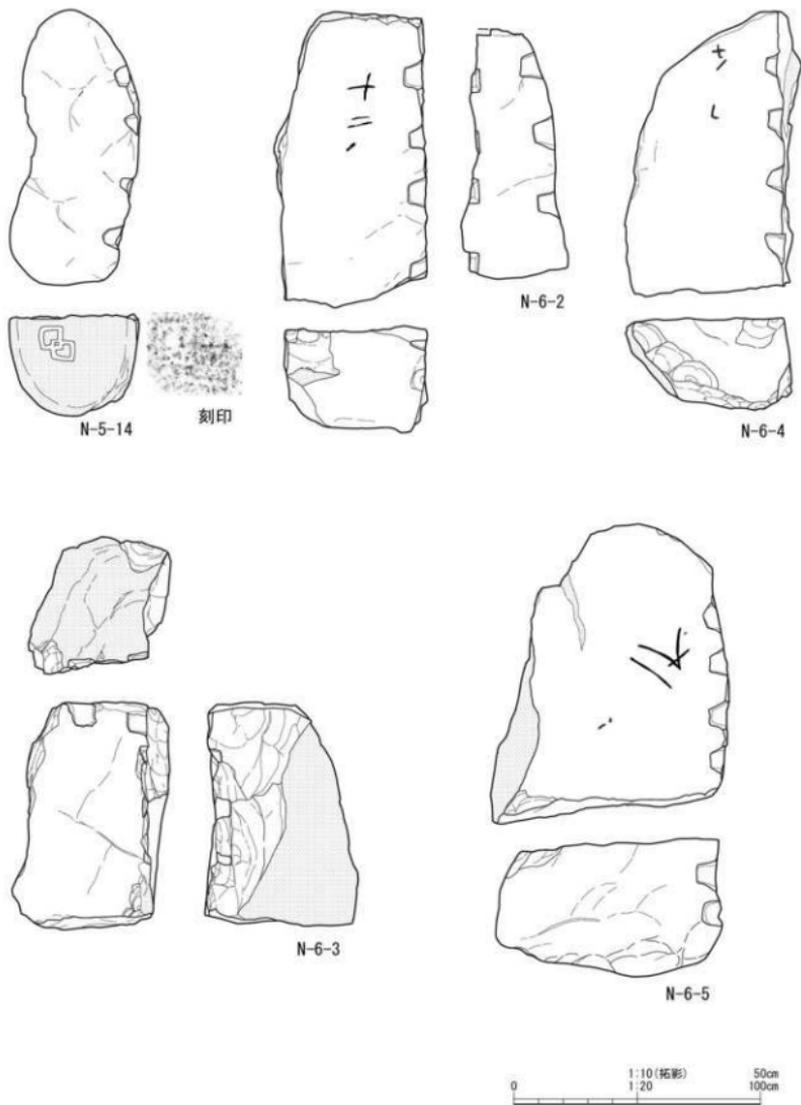
図Ⅱ-112 4工区石垣石材(3)



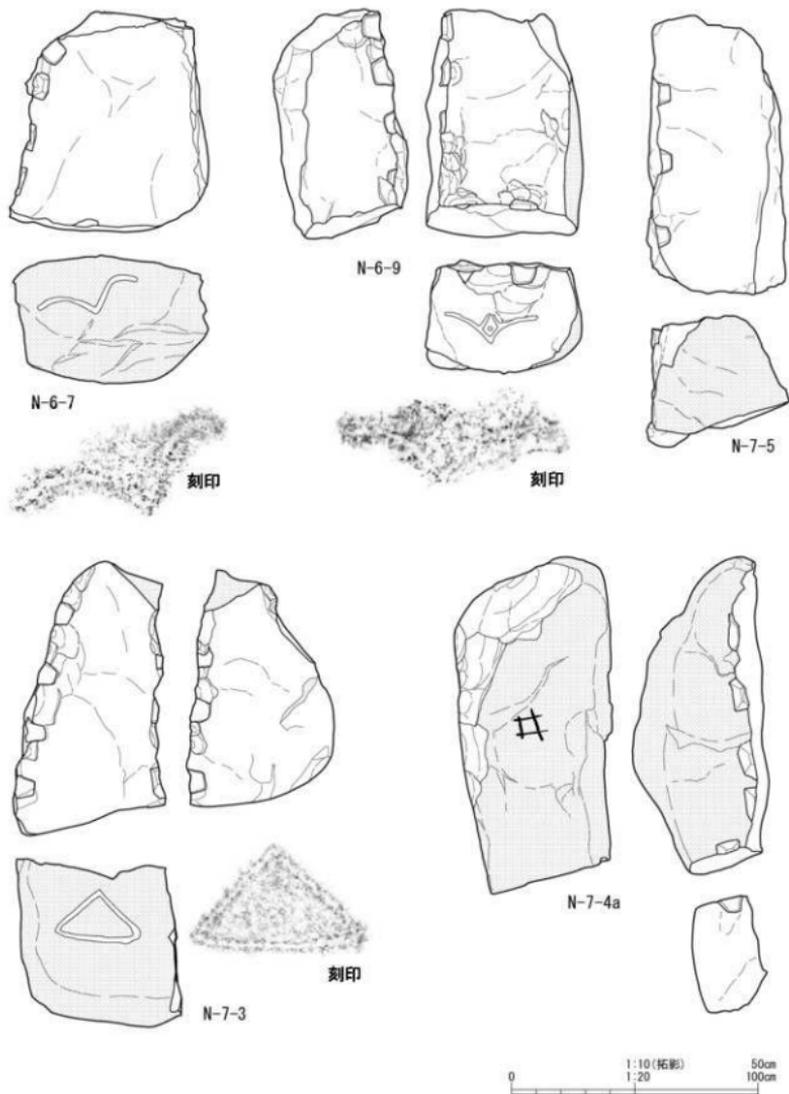
図Ⅱ-113 4工区石垣石材(4)



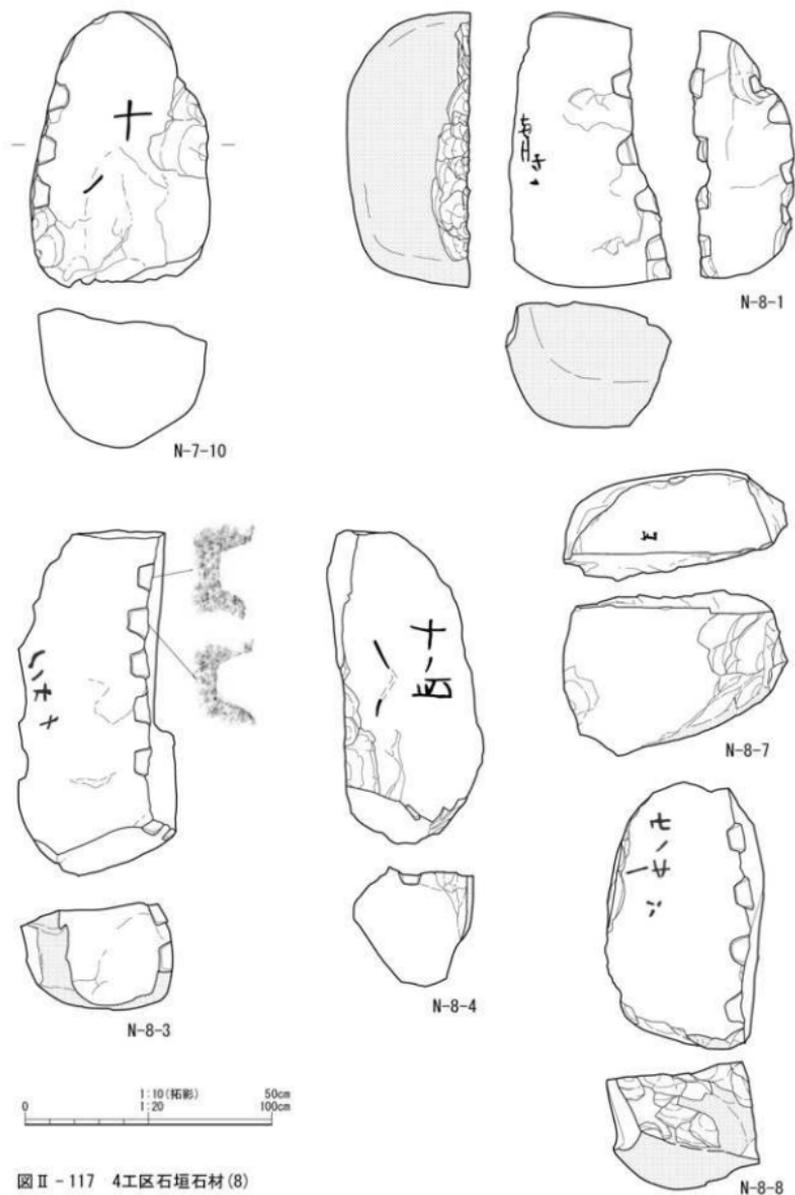
図Ⅱ-114 4工区石垣石材(5)



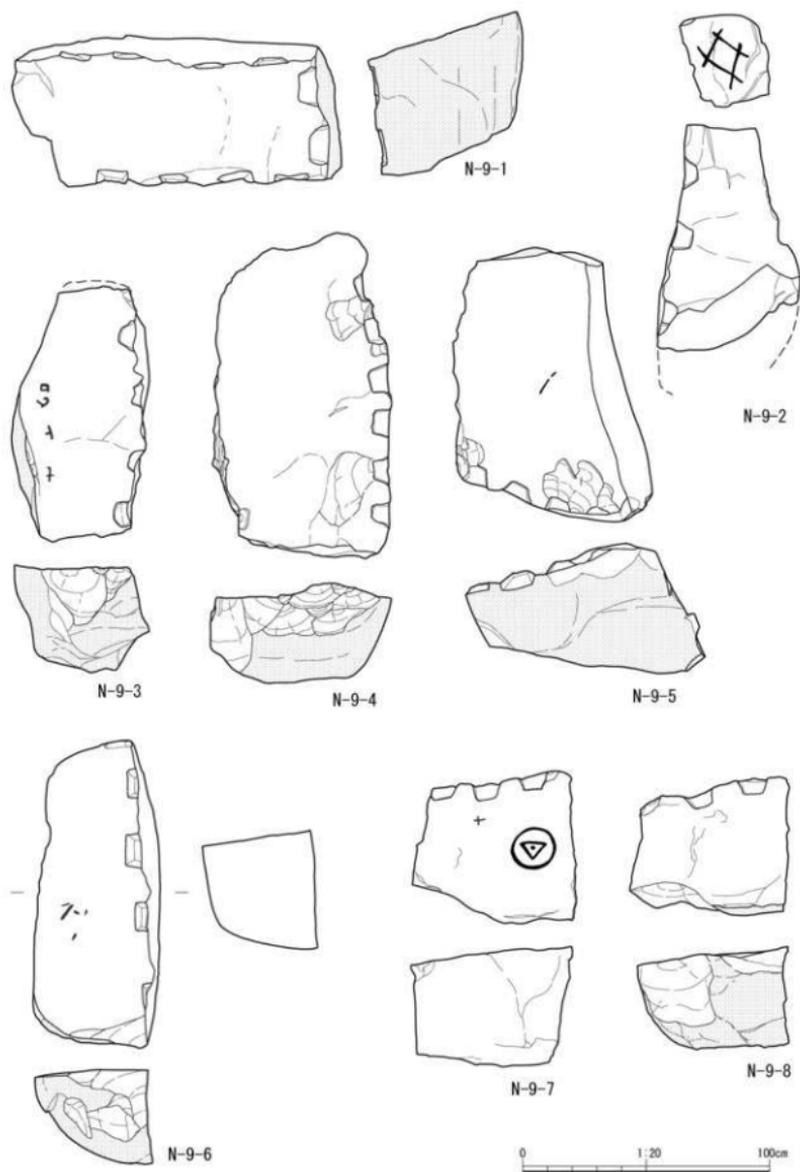
図Ⅱ-115 4区石垣石材(6)



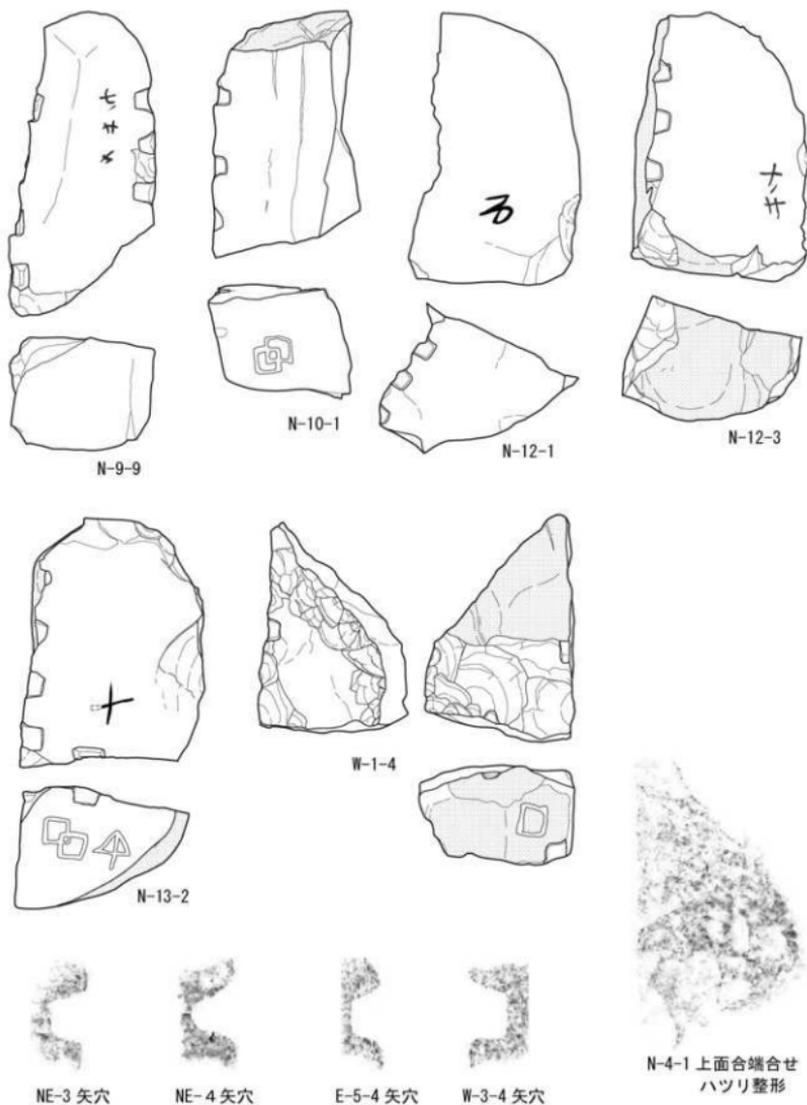
図Ⅱ-116 4工区石垣石材(7)



図Ⅱ-117 4工区石垣石材(8)

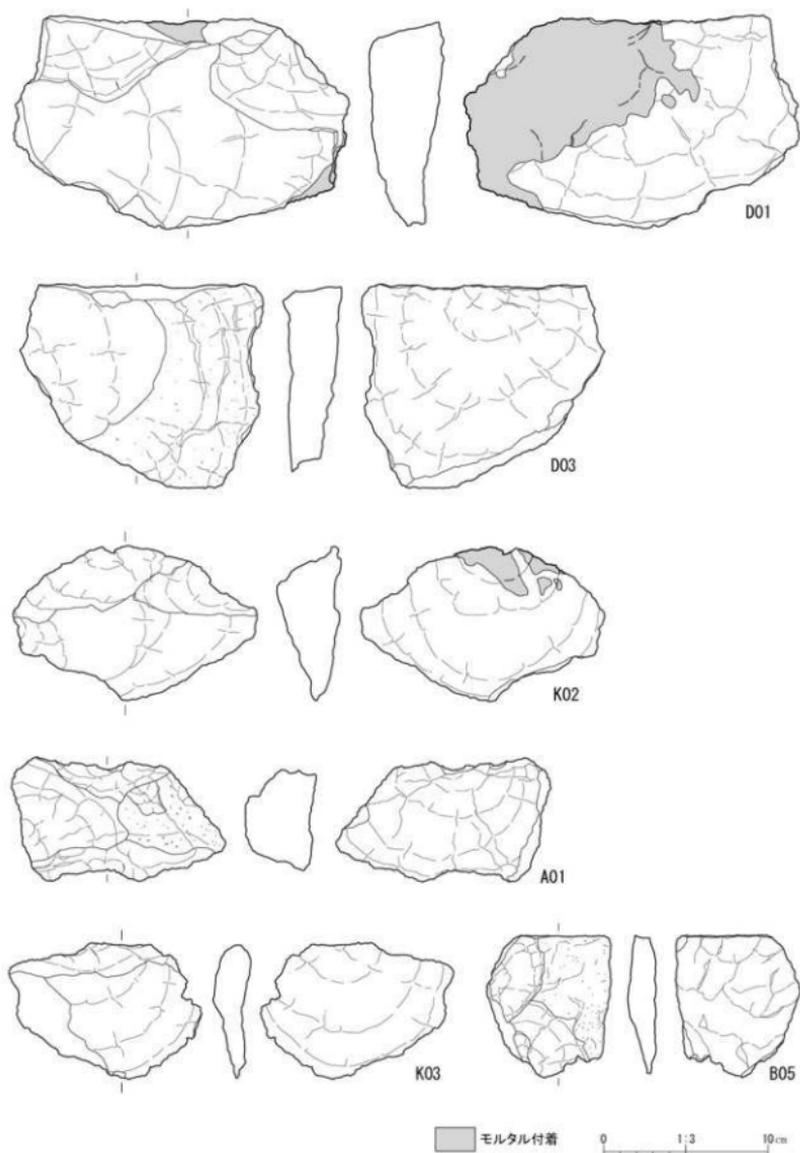


図Ⅱ-118 4工区石垣石材(9)

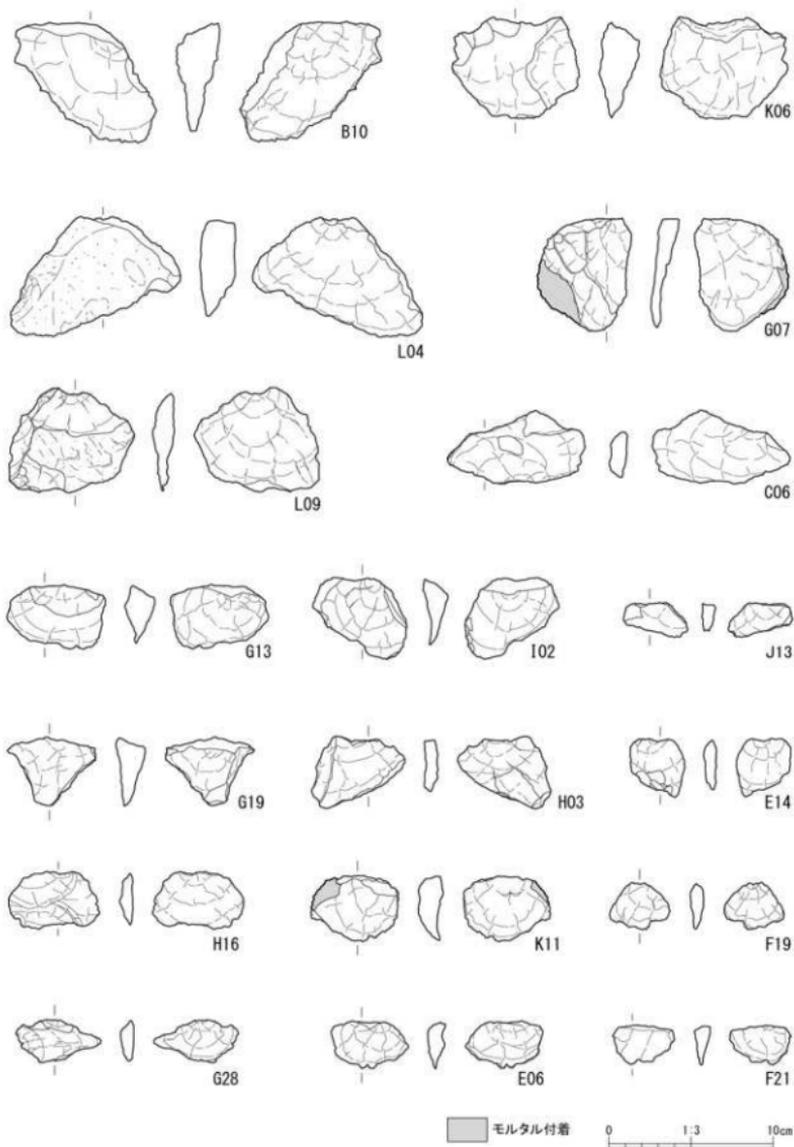


図Ⅱ-119 4工区石垣石材(10)

0 1:10 (拓影) 50cm  
1:20 100cm



図Ⅱ-120 1工区出土加工剝片(1)



図Ⅱ-121 1工区出土加工剥片(2)



1工区解体前(東から)



着手前 鏡石上部孕み状況(北東から)



1工区解体修理後(北東から)



北東隅角部着工前(北東から)



北東隅角部試掘状況(東から)



同左(刻印?)



東面加工間詰石(E-10-10)



北東隅角部(天端から)



1 工区着工前 天端状況 (西から)



上部栗石掘削



鏡石上部築石・栗石



上部隅角部築石・栗石



石灰の介石



栗石に混在する剥片



栗石出土剥片



北面加工間詰石 (N-7-1 左上)



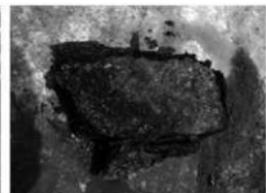
同左 (上から)



東面 E-8-12 直上敷金出土状況



同左敷金



同左敷金



鏡石上部 E-3-12 裏面状況  
(南西から)



同左 (北から)



鏡石上部裏面状況 (西から)



鏡石天端厚み



鏡石上部（北西から）



鏡石解体前補強（南東から）



鏡石吊上げ養生



鏡石解体（クレーン吊上げ）



鏡石降し



鏡石寝かせ



解体完了（北から）



解体完了（西・上から）



鏡石裏玉石（東から）



解体完了（東から）



解体完了（東・上から）



鏡石解体後状況(東から)



同左(南東から)



鏡石下 E-12-11 上敷金出土状況



鏡石下 E-12-11 上敷金



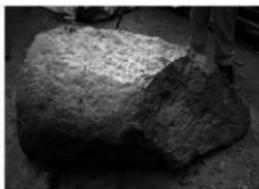
鏡石下列石材撤去 土目詰り



鏡石下築石上面合端合せ加工



鏡石下 E-12-10 合端合せ加工



鏡石下 E-12-10 合端合せ加工



鏡石下部積直し



鏡石下右 E-11-10 合端合せ加工



同左



鏡石裏 新石補強(1段目)



鏡石積直し状況



同左



同上



鏡石積直し



鏡石裏 積直し状況



鏡石下に入れる敷金



鏡石裏下敷金1 設置状況



鏡石裏下敷金2 設置状況



同左



鏡石裏 栗石補強状況



鏡石積直し時 裏補強状況



同左(北から)



鏡石裏 玉石復元補強状況(西から)



同左(南から)



鏡石裏 新石補強(2段目)



鏡石裏 新石補強(3段目)



同左 栗石入込み状況(3段目)



鏡石裏 新石補強(3段目・南から)



間詰石加工復元状況



角石積直し状況



裏込栗石復元状況



天端築石積直し状況



築石復元 (基準線合せ)



栗石埋戻し完了 (南西から)



天端吸出し防止シート設置・表土埋戻し



天端表土埋戻し完了 (南西から)



同左 (西から)



東面 間詰石入込み状況



西面 積直し完了



北面 積直し完了



南東隅角 積直し完了



鏡石 積直し完了



東面 積直し完了



2工区解体前(南から)



2工区解体修理後(南東から)



解体前伐採後(南から)



解体前石垣東面(東から)



解体前石垣南東隅角部(南東から)



解体前ハバキ積西面(西から)



解体前(南西から)



解体前ハバキ積南面(南西から)



石垣天端築石(南から)



櫓礎石角石SE-1(北から)



破断石材(西面)



石臼破片間詰(西面)



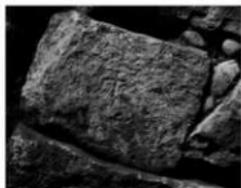
石臼破片組込状況(南面)



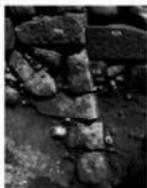
解体前石垣細部(南から)



石垣南東隅角試掘(東から)



同左 刻印石



石垣南西隅角下試掘(西から)



ハバキ積西面下試掘(西から)



石垣南東隅角丁張(南から)



ハバキ積解体(南から)



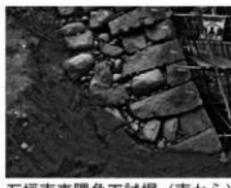
ハバキ内残存土塁断面(南東から)



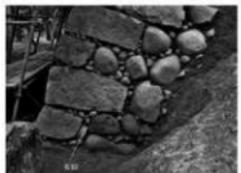
石垣南西隅角下試掘(南から)



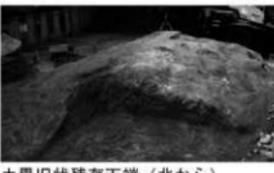
土塁旧状(南から)



石垣南東隅角下試掘(南から)



石垣南西隅角下部(南から)



土塁旧状残存天端(北から)



解体前天端状況(北から)



石面破断石材



天端南西部石材検出状況(北から)



天端石材検出状況(中央に砂岩)



南東隅角裏込め状況



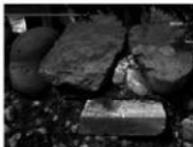
南面裏込め状況



東面石積み状況(北から)



西面の横置き石(W-4-2)



西面介石(凝灰岩切石)



南面間詰の石目(東から)



西面介石(矢穴痕のある築石端材使用)



西面2・3段目配列状況



西面石積み状況(北から)



南東隅角部裏込め状況(西から)



東面石垣裏込め状況(西から)



HVP石積下発掘完了(東から)



石垣掘削完了(南から)



石垣・HVP石積み掘削完了(南から)



根石基礎砕石打設(西から)



新石根石設置 (北西から)



南西隅角積直し作業



南面積直し状況



南西角石新石現場加工作業



同左 加工による剥片飛散状況



東面栗石厚さ  
ポールより上は旧状、下は新栗石



東面裏込栗石厚さ確認  
(石面から 270cm)



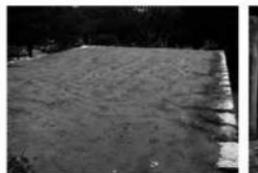
土壁部分盛土敷均し作業



栗石間詰作業



天端積直し (南から)



天端表土復元完了 (北から)



南面積直し完了 (南西から)



西面積直し完了 (北西から)



南面積直し完了 (南から)



東面積直し完了 (東から)



3工区解体前北面(北東から)



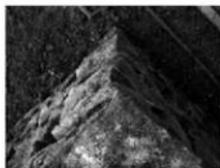
3工区解体前東面(東から)



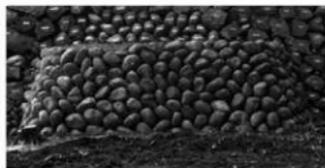
3工区解体修理後(北東から)



3工区解体前西面(西から)



石垣北西隅角部(天端から)ハバキ積(北から)



ハバキ積(北東から)



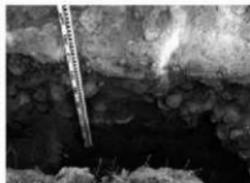
北東隅角稜線



北西隅角稜線



石垣天端着工前状況



石垣天端試掘



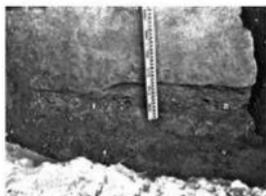
北東隅角部試掘（北から）



北東隅角部試掘（東から）



北西隅角部試掘（北から）



北東隅角部試掘 根石下版築



北西隅角部試掘（北西から）



ハバキ解体・掘削



ハバキ積東面裏旧石積（北から）



ハバキ積裏石垣面（北から）



天端掘削



築石解体作業



西半裏込め状況（南東から）



新石角石検測



解体完了（北東から）



掘削完了（西から）



根石予定地掘削完了(西から)



根石基底部碎石敷設(東から)



根石設置(西から)



根石設置完了(東から)



栗石搬入状況



北東角石積直し



栗石埋戻し検測



積直し途中(北から)



新石現場加工



角石新石細部仕上げ加工



天端石材積直し現場加工



石垣天端積直し完了状況



石垣裏込め栗石入込み完了状況



石垣天端表土厚確認



石垣天端復元完了(南から)



北面積直し完了状況（北東から）



東面積直し完了状況（東から）



北東隅角積直し完了状況  
（北から）



北西隅角積直し完了状況  
（北東から）



北西隅角積直し完了状況（西から）



工事現場風景



工事説明看板



早月川採取場における石割作業



現場における加工作業



現場における加工作業



早月川採取場における石割作業



早月川採取場における石割作業



4工区解体前(北東から)



4工区解体修理後(北東から)



解体前北面(北から)



解体前北東隅角(北から)



解体前北西隅角(北西から)



解体前西面(西から)



天端試掘(東から)



天端試掘トレンチ(南から)



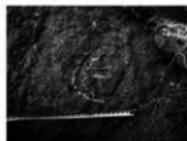
北西隅角部試掘(北から)



北東隅角部試掘（北東から）



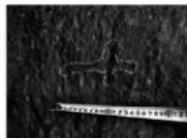
北西隅角石刻印1



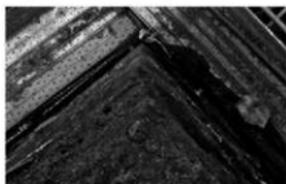
北西隅角石刻印2



北東隅角石刻印1



北東隅角石刻印2



北東隅角部（天端から）



着工前 天端状況（南から）



天端試掘（築石裏）



表土掘削



北面天端コンクリート除去



東面築石厚検測（南から）



西面介石（矢穴痕のある築石端材使用）



破断石材（N-11-1）



破断石材（N-9-8・N-9-7）



玉石アタリ確認



東半天端付近裏込め状況(北から)



解体完了(北東から)



北面積直し状況



角石下への介石



隅角部栗石埋戻し状況



補充用栗石



栗石埋戻し作業



北面天端築石列(東から)



新石検測



天端築石積直し完了(北西から)



栗石埋戻し完了(南から)



新石角石検測



天端表土埋戻し完了



西面合坂跡修理前（西から）



合坂跡修理前（北西から）



合坂跡撤去完了



合坂跡積直し作業



合坂跡積直し作業



合坂跡修理完了（西から）



積直し完了（北西から）

▼1工区 鏡石



鏡石表面 (右が天)



鏡石表面 (右が天)



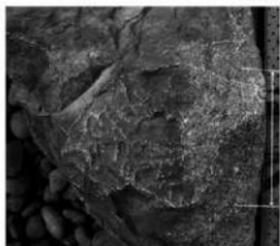
鏡石表面 弓形 (左が天)



表面上部の加工



天端の合端合せ面



同左 ハツリ整形



下端厚み (右側面から)



天端右上様面の加工



右側面合端合せ加工



同左 ハツリ面



左側面中央部の合端合せ加工



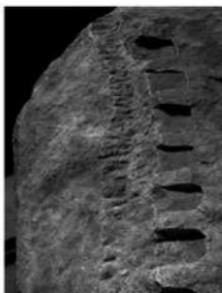
底面加工



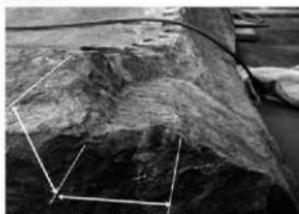
底面の凹凸



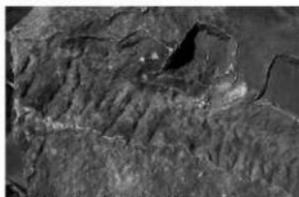
矢穴列（底面側から）



矢穴 14～19 矢場取り（天端側から）



下半矢場取り（底面側から）



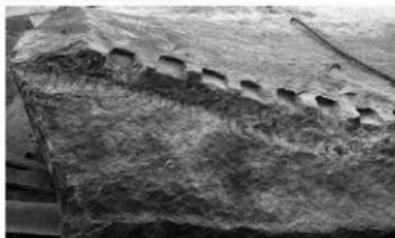
矢穴列下端矢場取りの筋ノミ



矢穴 1～8 矢場取りの筋ノミ



左側面基部の線刻



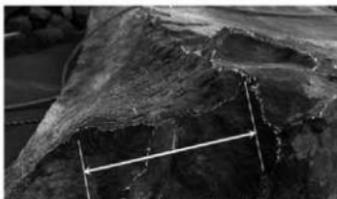
矢穴 13～19 矢場取りの筋ノミ



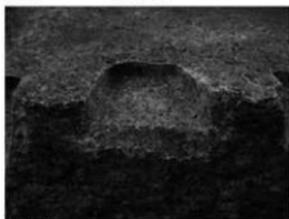
矢穴 12～19 矢場取りの筋ノミ



矢穴 11～14 と矢塚取り



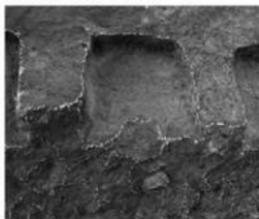
矢穴 1～4 矢塚取り範囲 (天端側から)



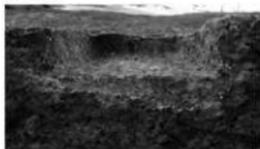
矢穴 10



矢穴 12



矢穴 17



同上 (横から)



同上 (横から)



同上 (横から)

▼ 1 工区 鏡石裏 1



鏡石裏 1 手前面が上で出土



鏡石裏 1

▼ 1 工区 鏡石裏 2

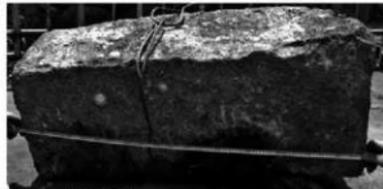


鏡石裏 2

▼ 1 工区 NE-1

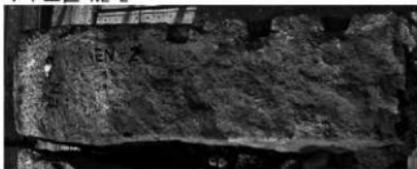


大面 筋ノミ

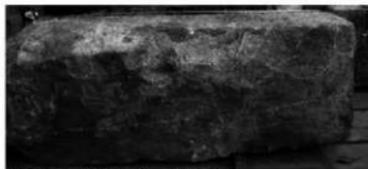


大面 下面 矢穴列

▼1 工区 NE-2



大面 上面

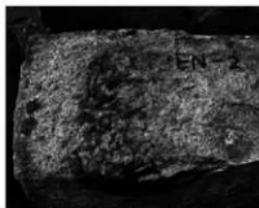


大面 ゲンノウオトシ・矢穴列

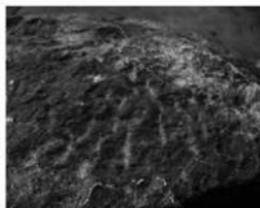
▼1 工区 NE-3



大面 上面 (東から)

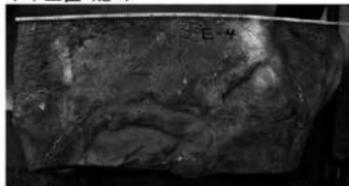


大面 上面 石面側のハツリ整形

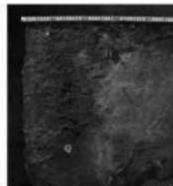


大面 石尻側の筋ノミ整形

▼1 工区 NE-4



大面 上面 整形



大面 上面 石面側ハツリ整形



石面 (小面) 刻印



石面 (小面) 筋ノミ整形

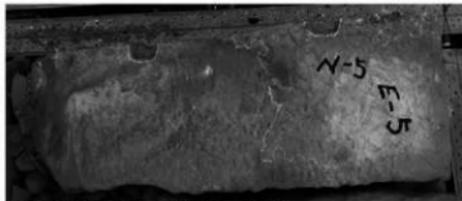


大面 刻印

▼1 工区 NE-5



石面 (左: 小面、右: 大面)

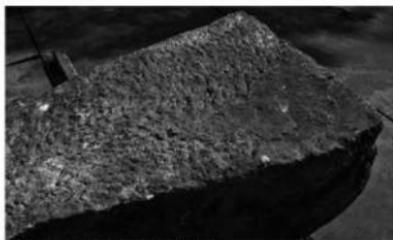


大面 上面 合端合せハツリ整形・矢穴列

▼1工区 NE-6



大面 上面



大面 裏面 合端合せハツリ整形

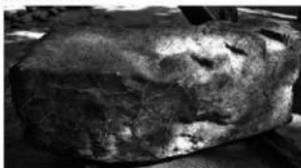
▼1工区 NW-1



大面 矢穴列



大面 筋ノミ整形・矢穴



大面 右面 矢穴列



石面



大面 左面 矢穴列

▼1工区 SE-1



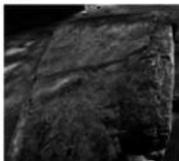
石面



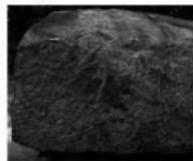
大面



大面 (右面)・石尻

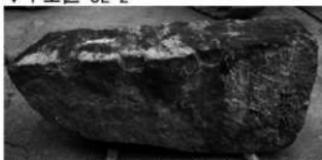


大面 矢穴列



大面 下面 合端合せハツリ整形

▼1 工区 SE-2



大面 上面 矢穴列・石面側合端合せハツリ整形

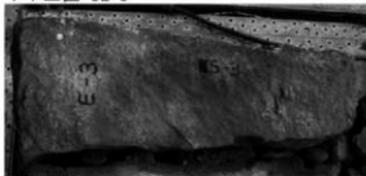


大面 上面 矢穴列



石尻

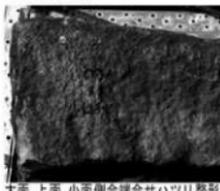
▼1 工区 SE-3



上面 矢穴列



大面 裏面 矢穴列



大面 上面 小面側合端合せハツリ整形

▼1 工区 SE-4



石面 (大面) 矢穴列



石面 (小面)



大面 下面 矢穴列・ハツリ整形



大面 上面 矢穴列

▼1 工区 E-1-13



石面 矢穴列



大面 矢穴列・矢穴割付線

▼1工区 E-1-14



大面 上面 矢穴列



大面 (横面) 刻印



同左 刻印

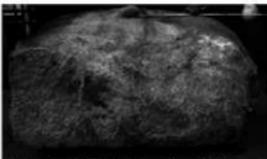
▼1工区 E-3-8



石面 (大面)

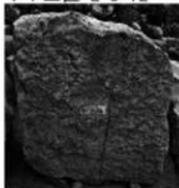


大面 上面



大面 下面 合端合せハツリ整形

▼1工区 E-3-12



石面



大面 上面

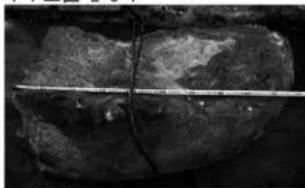


大面 矢穴列



石面 矢穴列

▼1工区 E-5-1



大面 矢穴列



矢穴輪郭線

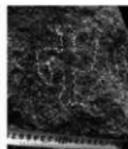


大面 上面 ハツリ整形

▼1工区 E-6-10



石面

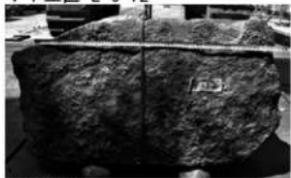


石面 刻印

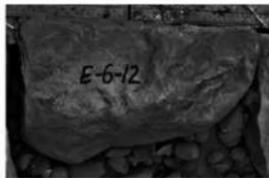


大面 上面

▼1工区 E-6-12



石面 (大面)

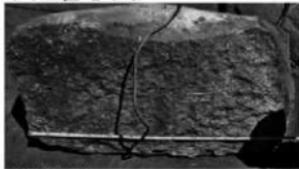


大面 上面



左側面 矢穴

▼1工区 E-7-8



石面 (大面)



大面 上面



左側面

▼1工区 E-7-9

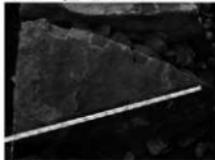


石面 刻印・矢穴列



大面 上面

▼1工区 E-8-10

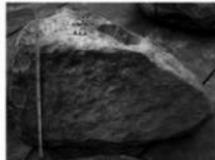


大面 上面 矢穴列

▼1工区 E-8-6

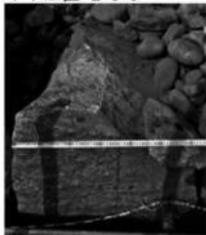


大面 上面 未割矢穴列



大面 左面 矢穴列

▼1工区 E-8-8



石面

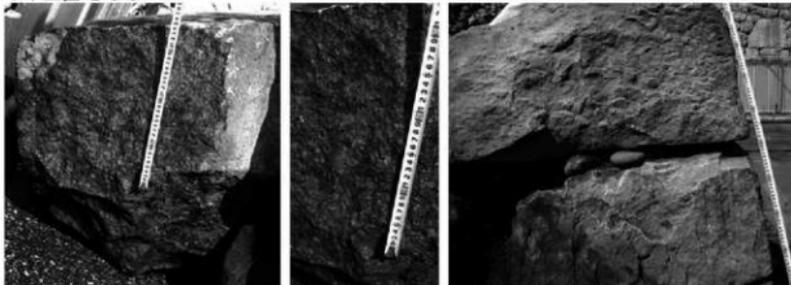


大面 上面



大面 上面 矢穴列

▼1工区 E-8-8



石尻 朱墨書

同左 朱墨書

上:E-8-8、下:E-9-10 鏡石面との合端合せハツリ等整形

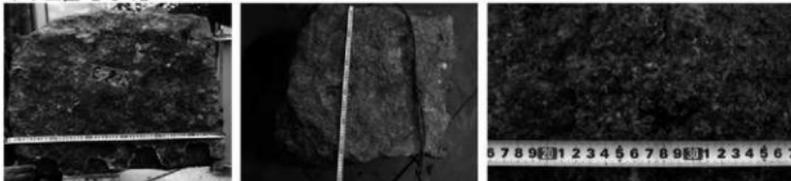
▼1工区 E-8-11



石面・刻印

大面 上面合端合せハツリ整形 大面 矢穴列・各端合せ筋ノミ整形

▼1工区 E-8-12

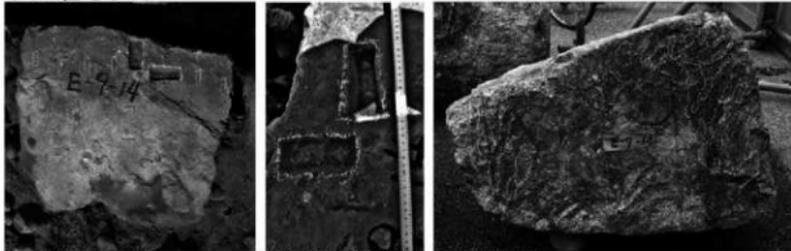


石面・矢穴列

大面 上面 朱墨書

同左 朱墨書

▼1工区 E-9-14



大面 上面 矢穴割付線

同左 彫込み途中矢穴

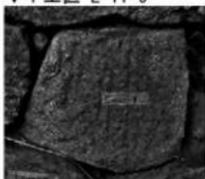
石面 筋ノミ整形

▼1工区 E-10-10

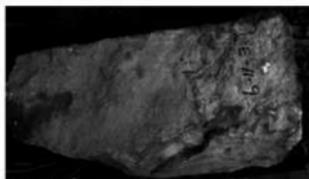


石面 (加工間結石)

▼1工区 E-11-9



石面

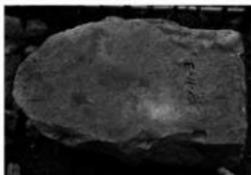


大面 上面

▼1工区 E-11-10



石面 筋ノミ整形



大面 上面 矢穴列



大面 左側面



大面 左側面 合端合せハツリ整形



大面 左側面 合端合せハツリ整形

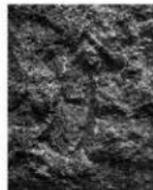


鏡石1周囲の平石整形

▼1工区 E-11-12



石面

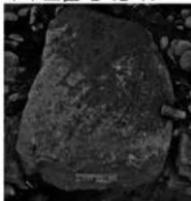


石面刻印



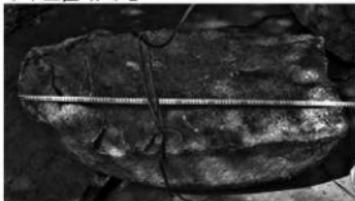
大面 右面 矢穴列

▼1工区 E-12-11

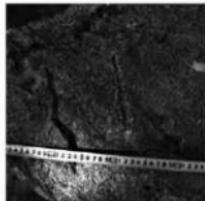


上面 鉄矢出土状況

▼1工区 N-4-2



大面 矢穴列



同左 刻印

▼1工区 N-7-1



石面 (大面)



石面 (右方向から)



左側面

▼1工区 N-7-1 左



石面 加工間詰石

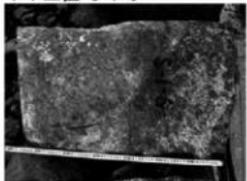


裏から

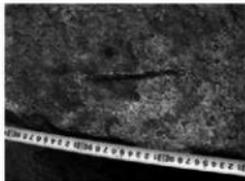


大面 上面合端合せハツリ整形

▼1工区 S-1-6

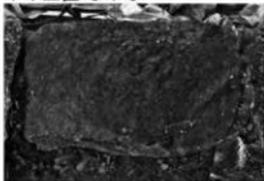


大面 上面



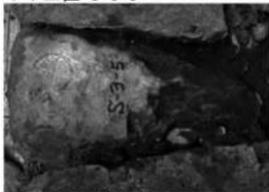
同左 矢穴輪郭線

▼1工区 S-1-8



大面 上面

▼1工区 S-3-5

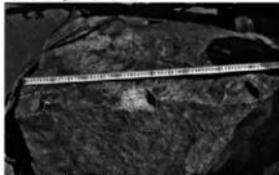


大面 上面 刻印



同左 刻印

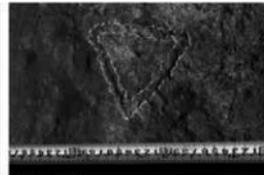
▼1工区 S-5-2



大面 割面 矢穴列



大面 横面刻印

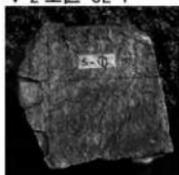


同左 刻印

▼ 2 工区 SE-1

30

2 工区  
石垣  
石材  
(1)



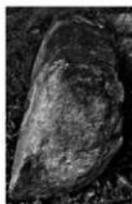
石面



大面 右面 (左が石面)



大面 左面 (右が石面)



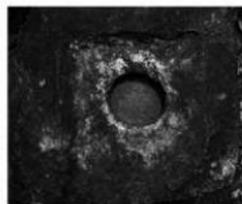
石尻



石面と天端



大面 左面のコブ



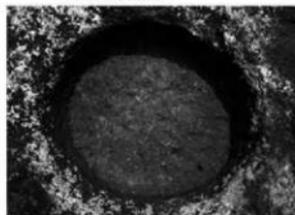
天端面影り込み



天端面 石面側の加工



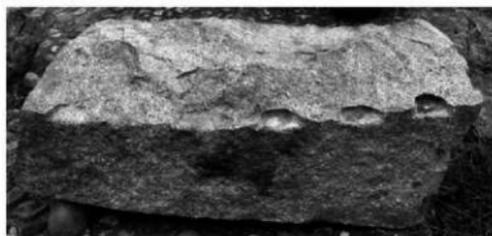
天端面 石尻側の加工



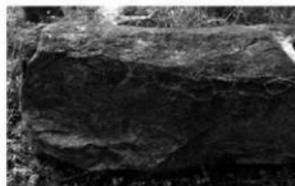
同上 中央ホソ穴



大面 左面 天端矢穴列 (石面側)



大面 左面 矢穴列・大面下面矢穴



大面 左面 天端矢穴列 (石尻側)

▼ 2工区 SE-1



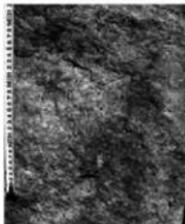
矢穴



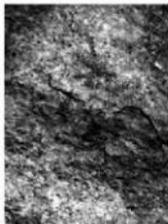
大面 右面 右面側ハツリ痕



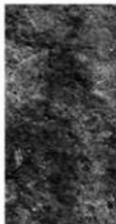
石尻 刻印 (+が2つ)



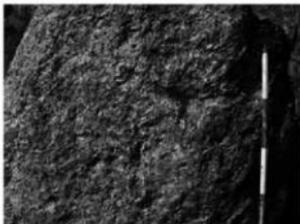
大面 割面墨書・朱墨書? 墨書 廿か



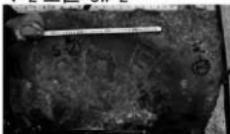
朱墨書?



石尻 刻印



▼ 2工区 SW-2



大面 硯面 刻印

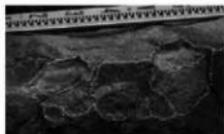


同上 刻印

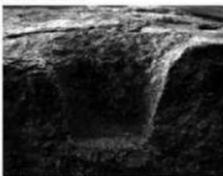
▼ 2工区 SW-3



大面 矢穴列

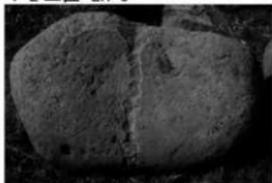


同左 矢場取り



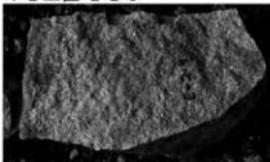
同上 矢穴細部

▼ 2工区 EH-3

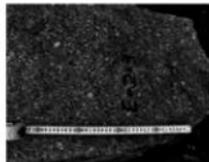


大面 溝状ハツリ加工

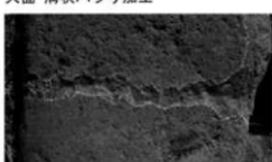
▼ 2工区 E-2-3



大面 矢穴列・朱墨書



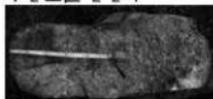
同左 朱墨書



同上 細部状況

図版Ⅱ  
32  
2工区石垣石材  
(3)

▼ 2工区 E-2-4

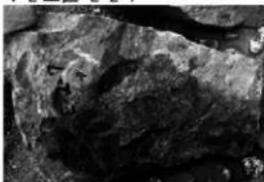


大面 朱墨書

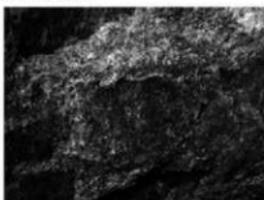


同上 朱墨書

▼ 2工区 E-2-7



大面 朱墨書

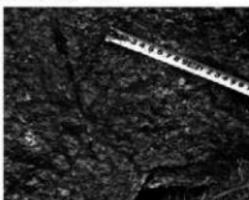


同上 朱墨書

▼ 2工区 E-3-1



大面 矢穴・墨書



同上 墨書

▼ 2工区 E-3-7

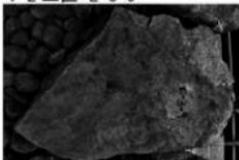


大面 刻印

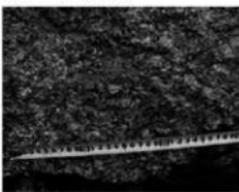


同上 刻印

▼ 2工区 E-3-9

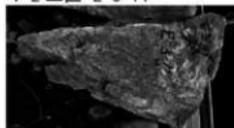


大面 上面 矢穴列

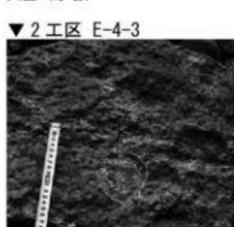


同上 朱墨書

▼ 2工区 E-3-11

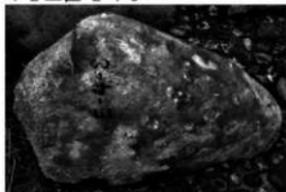


大面 (砂岩)

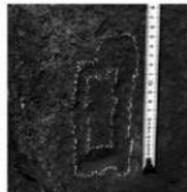


石面 刻印

▼ 2工区 E-4-8

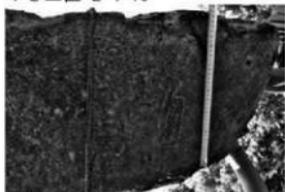


大面 裡面 矢穴輪郭線



同左 矢穴輪郭線

▼ 2工区 E-4-10



大面 矢穴輪郭線

▼ 2工区 E-5-8

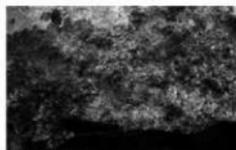


旧石面 刻印

▼ 2工区 E-5-10

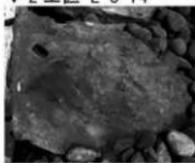


大面 矢穴列



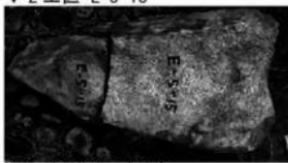
同左 朱墨書

▼ 2工区 E-5-14

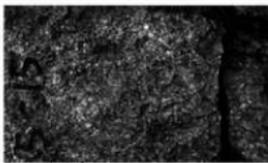


大面 矢穴列・未割矢穴

▼ 2工区 E-5-15

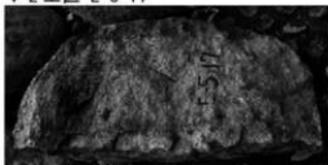


大面 破断状況・朱墨書

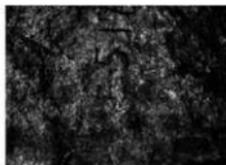


同左 朱墨書

▼ 2工区 E-5-17



大面 矢穴列・墨書



同左 墨書

▼ 2工区 E-6-2



石面 刻印

▼ 2工区 E-6-7



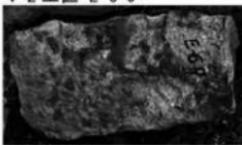
石面 刻印

▼ 2工区 E-6-8



石面 刻印

▼ 2工区 E-6-9

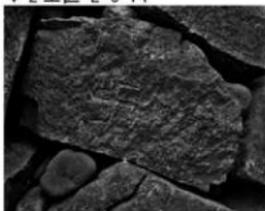


大面 矢穴列



同上 墨書

▼ 2工区 E-6-14

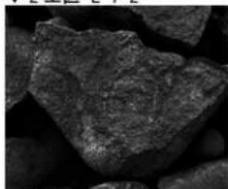


石面 刻印

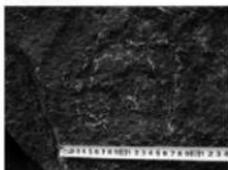


同左 刻印

▼2工区 E-7-2

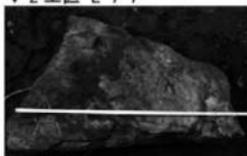


石面 刻印



同上 刻印

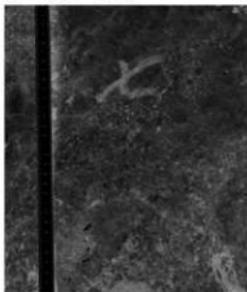
▼2工区 E-7-7



大面 矢穴列・墨書

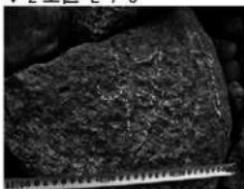


同上 墨書・朱墨書

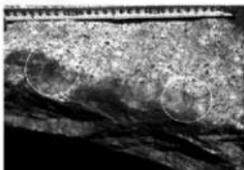


同上 画像加工

▼2工区 E-7-3

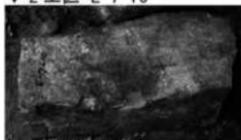


石面 刻印



同上 大面 朱墨書

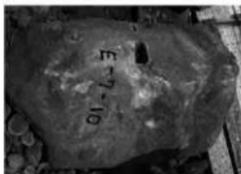
▼2工区 E-7-10



大面 矢穴列・墨書

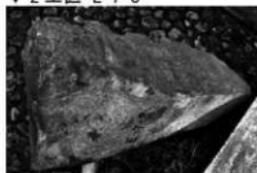


同上 墨書

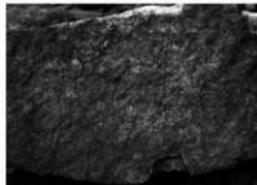


大面 未割矢穴

▼2工区 E-7-8

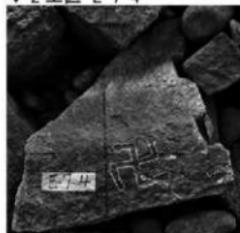


大面 矢穴列



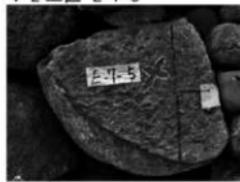
同上 墨書

▼2工区 E-7-4



石面 刻印

▼2工区 E-7-5

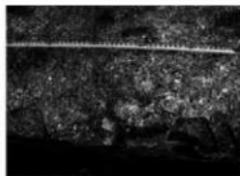


石面 刻印

▼ 2工区 E-8-5



大面 矢穴列

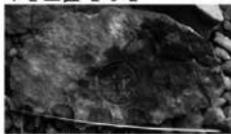


同左 朱墨書



同左 画像加工

▼ 2工区 E-9-2

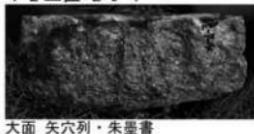


大面 矢穴列・刻印

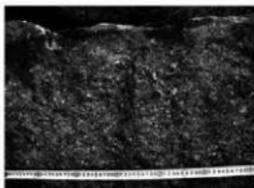


同上 刻印

▼ 2工区 E-9-4

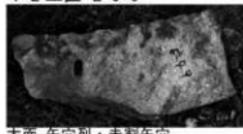


大面 矢穴列・朱墨書

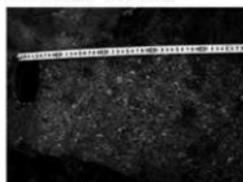


同上 朱墨書

▼ 2工区 E-9-9



大面 矢穴列・未割矢穴



同上 未割矢穴・朱墨書

▼ 2工区 E-9-10

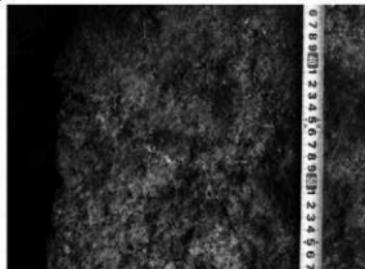


大面 刻印

▼ 2工区 E-10-5



大面 矢穴列・朱墨書



同左 朱墨書

▼ 2工区 E-10-6



大面 矢穴列

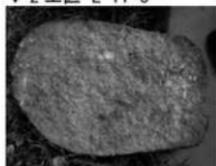


同左 朱墨書1

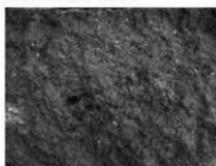


同左 朱墨書2

▼2工区 E-11-3

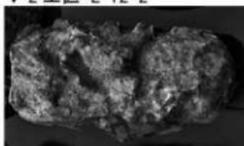


大面 矢穴痕・墨書

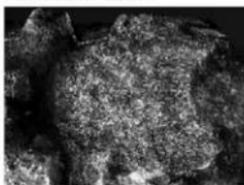


同上 墨書

▼2工区 E-12-2

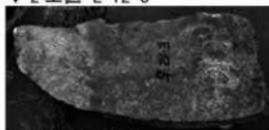


大面 矢穴列・朱墨書



同上 朱墨書

▼2工区 E-12-5

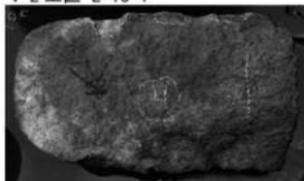


大面 矢穴列・刻印



同上 刻印

▼2工区 E-13-1



大面 矢穴列・墨書

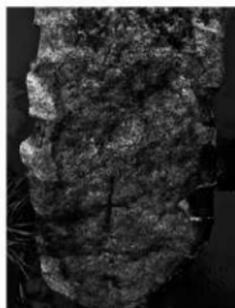


同上 墨書(花押)

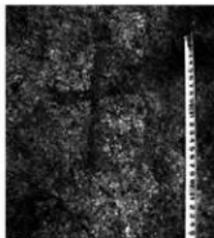
▼2工区 E-13-2



大面 矢穴列



大面 墨書・朱墨書

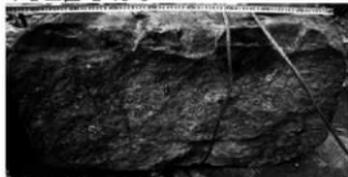


同左 墨書

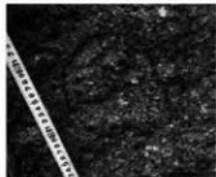


同左 朱墨書

▼2工区 E-13-3



大面 矢穴列・墨書



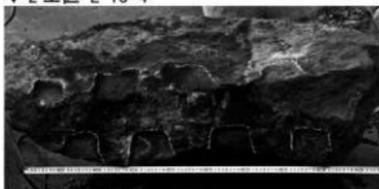
同左 墨書

▼2工区 W-2-4

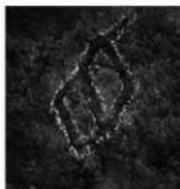


大面 刻印

▼ 2工区 E-13-4



大面 矢穴列・刻印



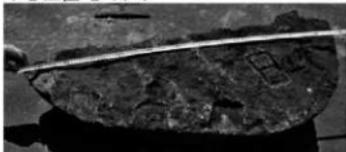
同左 刻印

▼ 2工区 W-4-21



大面 刻印

▼ 2工区 E-14-4



大面 矢穴列・刻印



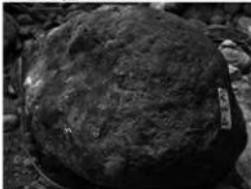
同左 刻印

▼ 2工区 W-5-3

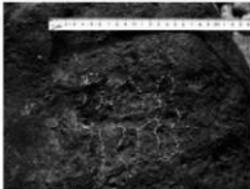


石面 刻印

▼ 2工区 W-5-4



裸面 刻印



同左 刻印

▼ 2工区 W-7-1



裸面 刻印

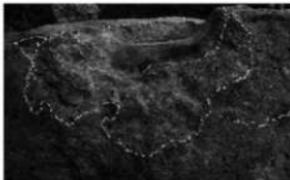


計1 2 3 4 5 6 7 8 9 計1 2 3 4 5 6 7 8  
同上 刻印

▼ 2工区 W-6-6



裸面 矢穴割付線

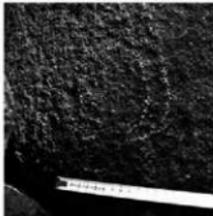


同左 矢揃取り

▼ 2工区 W-7-3



石面



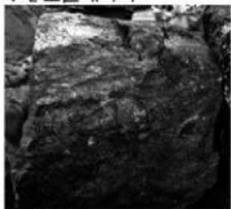
大面 刻印

▼ 2工区 S-2-4

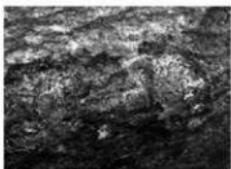


石面 刻印

▼ 2工区 W-7-7



旧石面 墨書

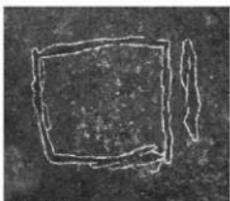


同上 墨書

▼ 2工区 W-8-3



石面 横面 刻印



同上 刻印

▼ 2工区 W-8-11



礫面 墨書

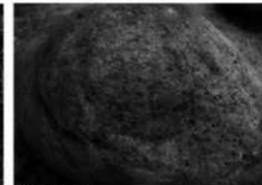


同上 墨書

▼ 2工区 W-9-2



大面 礫面



墨書(右)



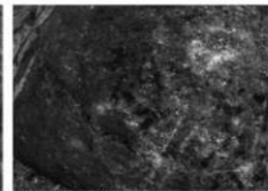
同左 墨書画像加工1



墨書 画像加工2

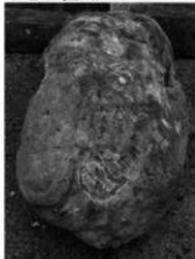


墨書(左)



同左 墨書画像加工3

▼ 2工区 W-11-1



石面 刻印

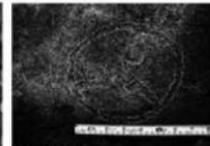


同左 刻印

▼ 2工区 W-11-2

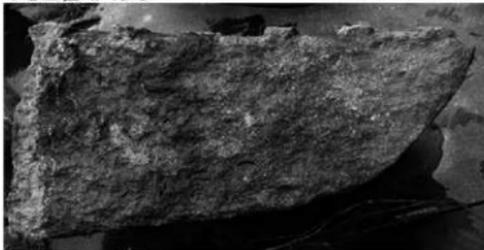


大面 礫面 刻印

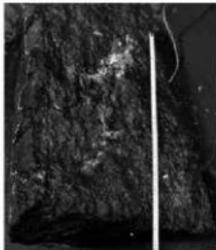


同左 刻印

▼ 2工区 W-13-3



大面 矢穴列・朱墨書



同左 朱墨書

▼ 2工区 WH-13

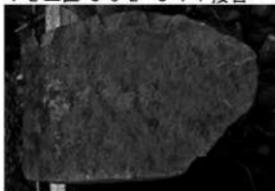


大面 矢穴列・刻印

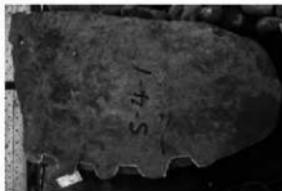


同左 刻印

▼ 2工区 S-3-2・S-4-1 接合



S-3-2 大面



S-4-1 大面



S-3-2 大面 墨書

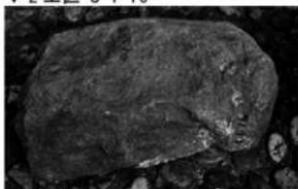


上 S-4-1・下 S-3-2 石面接合



横面 矢穴列

▼ 2工区 S-1-16

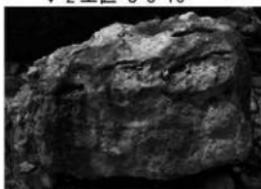


大面 刻印



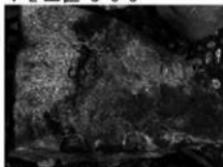
同左 刻印

▼ 2工区 S-3-16



石面 (砂岩)

▼ 2工区 S-6-3



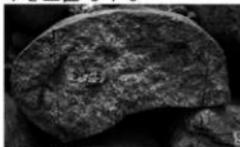
大面 上面 矢穴列

▼ 2工区 S-6-13

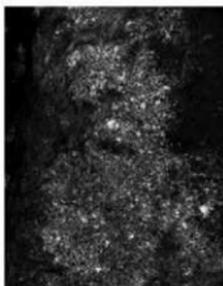


大面 刻印

▼ 2工区 S-7-5



石面 刻印



同上 朱墨書



同上 刻印



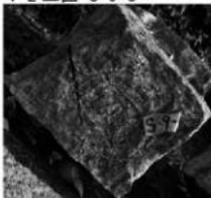
大面 矢穴列・朱墨書

▼ 2工区 S-9-2

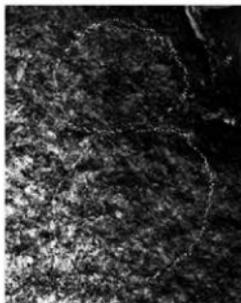


大面 墨書

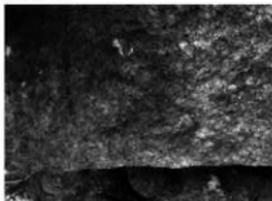
▼ 2工区 S-9-3



石面 刻印

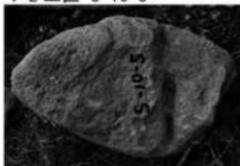


同上 朱墨書



同上 墨書

▼ 2工区 S-10-5



裏面 未割矢穴列

▼ 2工区 S-11-1



大面 矢穴列・墨書

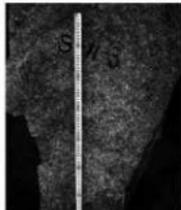


同左 墨書

▼ 2工区 S-11-3



大面 矢穴列・朱墨書

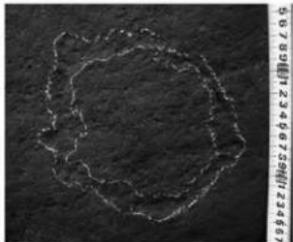


同左 朱墨書

▼ 2工区 S-11-4



大面 横面 刻印

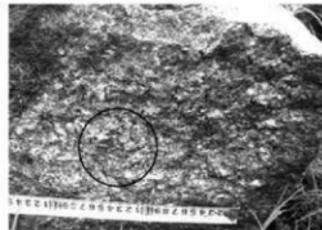


同左 刻印

▼ 2工区 S-12-3

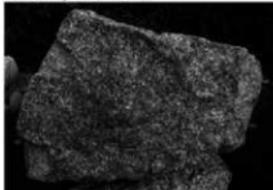


大面 矢穴列

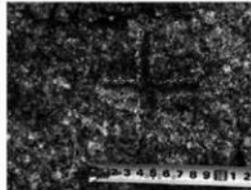


大面 朱墨書

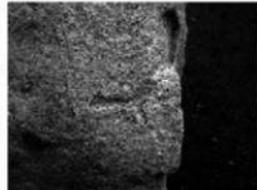
▼ 2工区 S-12-5



石面 矢穴列・刻印



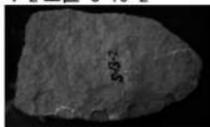
同左 刻印



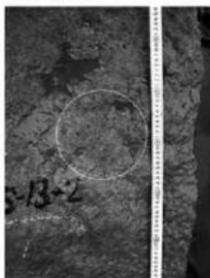
大面 横面 刻印

図版Ⅱ  
42  
2  
工  
区  
石  
垣  
石  
材  
(13)

▼ 2 工区 S-13-2

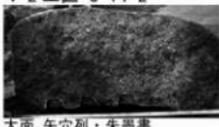


大面 矢穴列

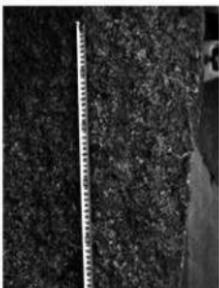


同上 朱墨書

▼ 2 工区 S-14-2

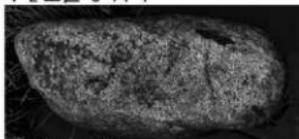


大面 矢穴列・朱墨書

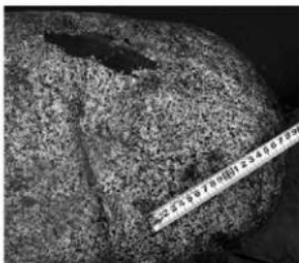


同上 朱墨書

▼ 2 工区 S-14-4



大面 横面 朱墨書



同上 朱墨書

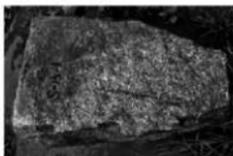
▼ 2 工区 S-15-1



石面 横面 刻印



同左 刻印

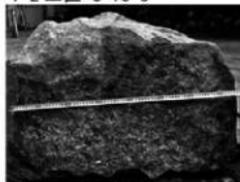


大面 墨書

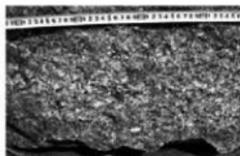


同左 墨書

▼ 2 工区 S-15-3

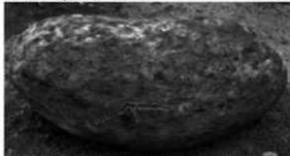


大面 矢穴列・朱墨書

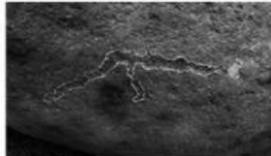


同上 朱墨書

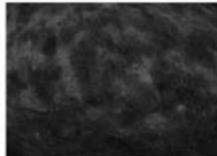
▼ 2 工区 S-16-5



大面 横面 刻印・朱墨書



同左 刻印

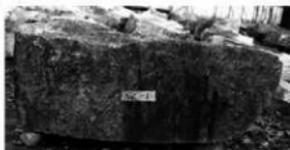


同左 朱墨書

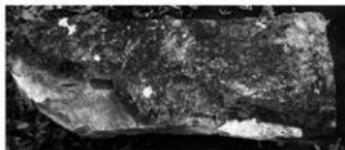
▼3工区 NE-1



石面 (小面)

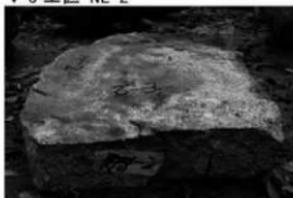


石面 (大面)



大面 上面 矢穴列・未割矢穴

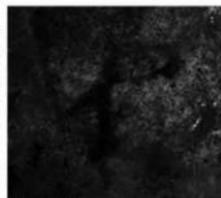
▼3工区 NE-2



石面 (小面)

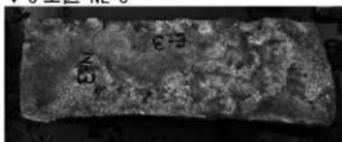


大面 上面

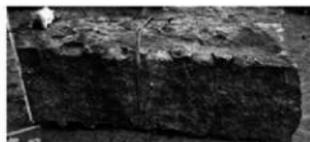


同左 墨書

▼3工区 NE-3



大面 上面 矢穴列

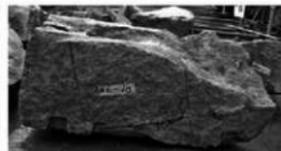


大面 左面 矢穴列

▼3工区 NE-10



大面 上面



石面 (大面) 矢穴列

▼3工区 NW-4

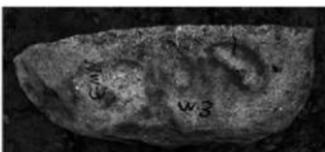


大面 上面 礫面

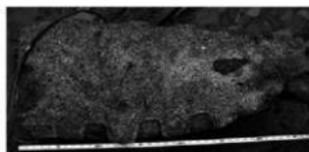
▼3工区 NW-3



石面 矢穴



大面 上面 矢穴列

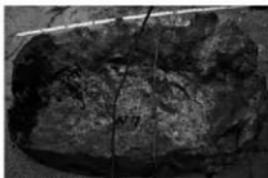


大面 矢穴列

▼ 3 工区 NW-7



石面 矢穴列

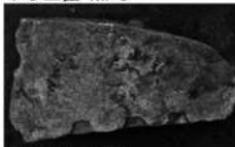


大面 上面 矢穴列

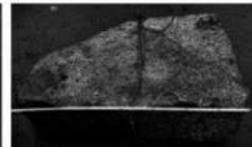


大面 矢穴列

▼ 3 工区 NW-8



大面 上面 矢穴列



大面 矢穴列

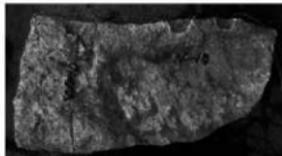


大面 矢穴列

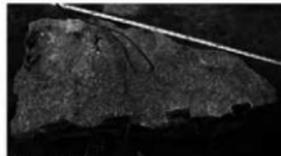
▼ 3 工区 NW-10



石面 矢穴列



大面 上面 矢穴列

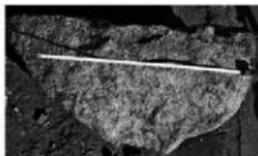


大面 矢穴列

▼ 3 工区 NW-13



石面 (大面) 矢穴列



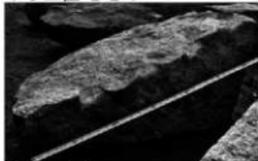
大面 矢穴列

▼ 3 工区 E-1-3

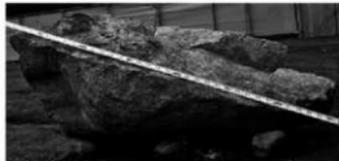


旧石面 (小面) 矢穴列

▼ 3 工区 E-2-1



石面 矢穴列



大面 側面整形



同左 墨書?

▼3工区 E-2-3・E-4-4 接合



接合状況 右面側 上がE-4-4

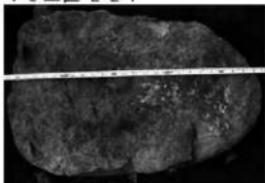


同左 石灰側

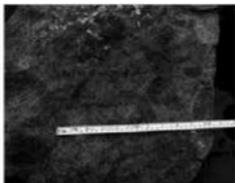


大面 右面

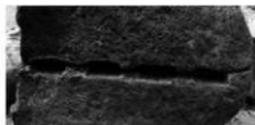
▼3工区 E-2-7



大面 上面 矢穴列



同左 墨書

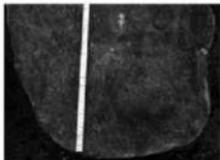


同上 矢穴列

▼3工区 E-2-9

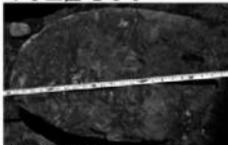


大面 矢穴列



大面 墨書?

▼3工区 E-3-6



大面 途中矢穴列

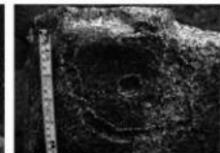


大面 途中矢穴列

▼3工区 E-3-7

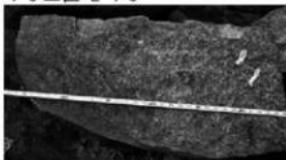


大面 縦面 刻印

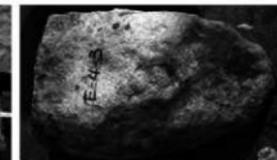


同左 刻印

▼3工区 E-4-3



大面 矢穴列

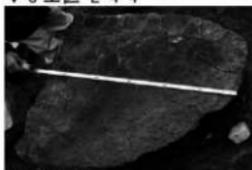


大面 縦面



大面 断面 刻印

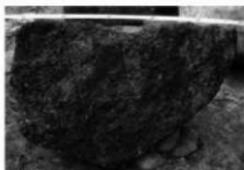
▼3 工区 E-4-4



大面 矢穴列



大面 後面



右面

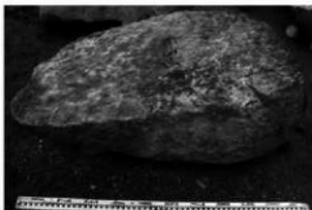
▼3 工区 E-5-5



石面 刻印

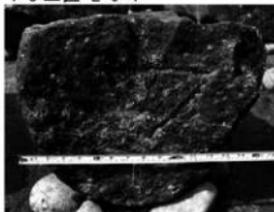


同左 刻印



大面 矢穴列

▼3 工区 E-6-4



石面 刻印

▼3 工区 E-6-6



石面



大面 刻印

▼3 工区 E-7-1

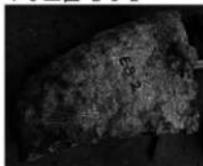


石面 刻印



同左 刻印

▼3 工区 E-8-2

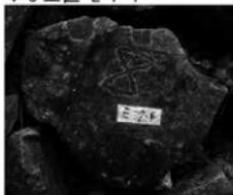


大面 矢穴列・矢穴輪郭線

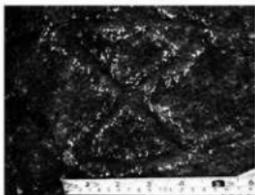


同左 矢穴輪郭線

▼3 工区 E-7-4



石面 刻印



同左 刻印

▼ 3 工区 N-1-4



石面 刻印



同左 刻印

▼ 3 工区 N-2-4



石面 刻印

▼ 3 工区 N-2-12

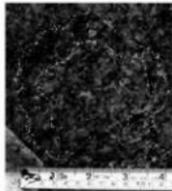


大面 刻印

▼ 3 工区 N-1-10



石面 刻印

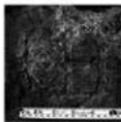


同左 刻印

▼ 3 工区 N-4-2



石面 刻印

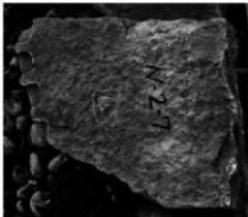


同上 刻印

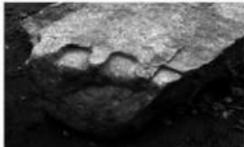
▼ 3 工区 N-2-7



石面

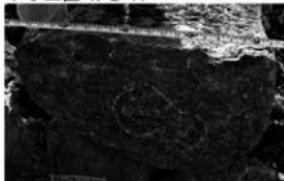


大面 刻印

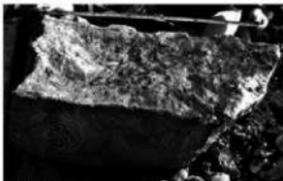


同左 石尻 矢穴列

▼ 3 工区 N-2-17



石面 刻印



大面 矢穴列

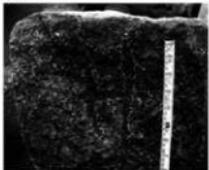


同左 刻印

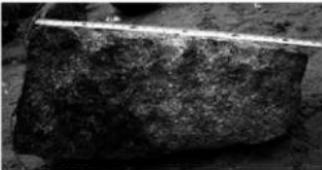
▼ 3 工区 N-3-13



石面 刻印



同左 刻印



大面 矢穴列



同左 矢穴列

▼3工区 N-3-1



石面 刻印



同上 刻印

▼3工区 N-3-9



大面 刻印



同上 刻印

▼3工区 N-4-8

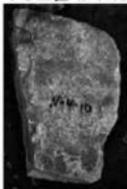


石面 刻印

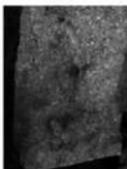


同上 刻印

▼3工区 N-4-10



大面 矢穴列



大面 墨書

▼3工区 N-4-16

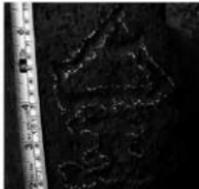


石面 刻印

▼3工区 N-5-2

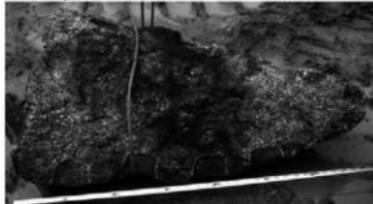


大面 礫面 刻印

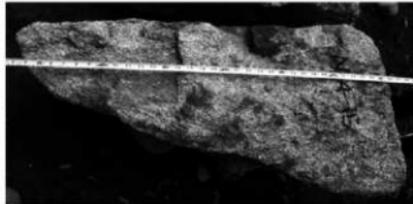


同左 刻印

▼3工区 N-4-15

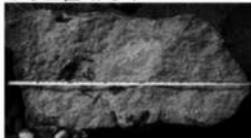


大面 矢穴列

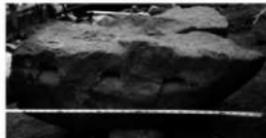


大面 矢穴列

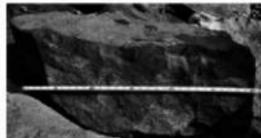
▼3工区 N-5-1



大面 上面 矢穴列

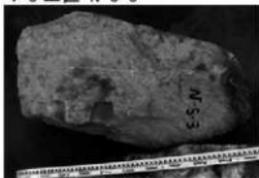


大面 礫面 失敗矢穴列

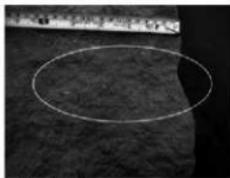


大面 矢穴列

▼3工区 N-5-3

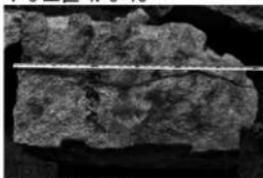


大面 上面 矢穴列



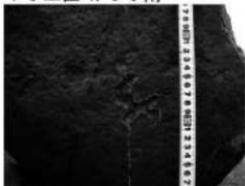
大面 朱墨書

▼3工区 N-5-13



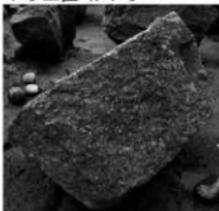
大面 上面 矢穴列

▼3工区 N-6-6 南



旧石面 縦面 刻印

▼3工区 N-7-3

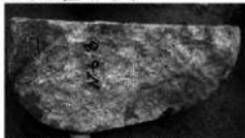


石面 刻印?



大面 矢穴列

▼3工区 N-6-8



大面 矢穴列 矢穴輪郭線

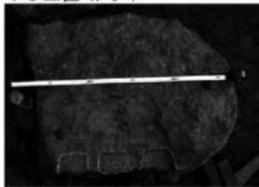


大面 矢穴列

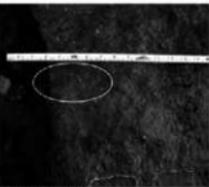


同上 矢穴列

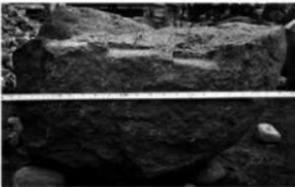
▼3工区 N-6-1



大面 矢穴列・朱墨書



同左 朱墨書

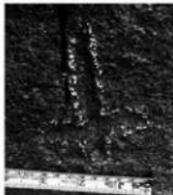


大面 矢穴列

▼3工区 N-8-2

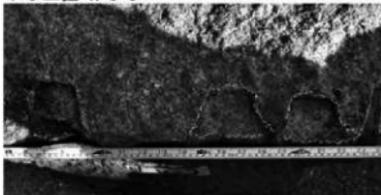


石面 刻印



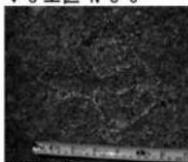
同左 刻印

▼3工区 N-8-3



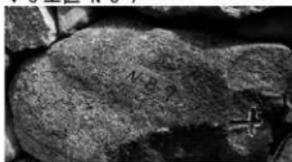
大面 矢穴列

▼3工区 N-8-6



大面 刻印か

▼3工区 N-8-7



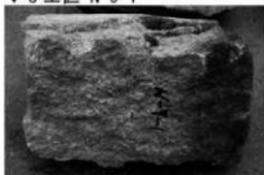
石面 刻印

▼3工区 N-10-9



石面 刻印

▼3工区 N-9-1



大面 矢穴列

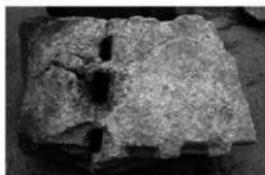
▼3工区 N-9-5



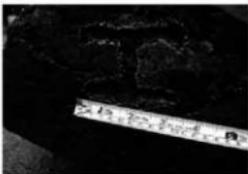
石面 刻印



大面 刻印



大面 未割矢穴列・矢穴列

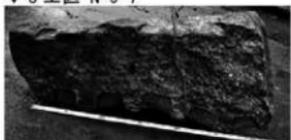


同上 刻印

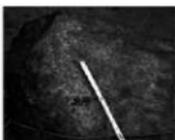


同上 刻印

▼3工区 N-9-7

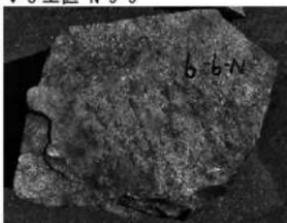


大面 矢穴列



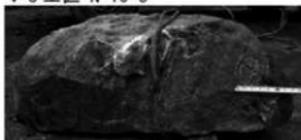
裸面 刻印

▼3工区 N-9-9

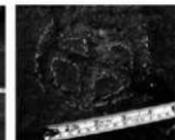


大面 矢穴列・墨書

▼3工区 N-10-5



大面 刻印

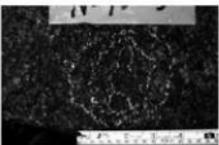


同左 刻印

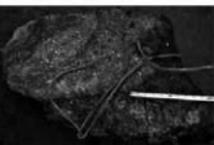
▼3工区 N-10-3



石面 刻印



同左 刻印



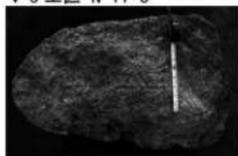
大面 刻印

▼ 3 工区 N-11-1



大面 裸面 刻印

▼ 3 工区 N-11-5



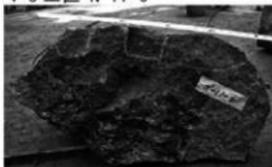
大面 刻印

▼ 3 工区 N-13-4

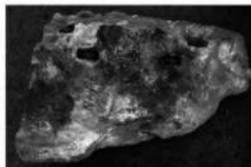


右面 刻印

▼ 3 工区 N-11-6



右面 矢穴列



大面 矢穴列・矢穴輪郭線・途中矢穴

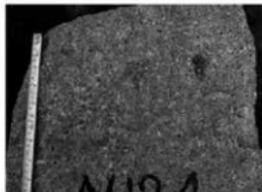


同左 矢穴輪郭線・途中矢穴

▼ 3 工区 N-12-4



大面 上面 矢穴列・墨書



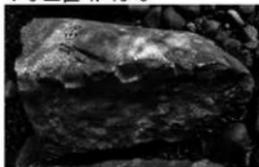
同左 墨書

▼ 3 工区 W-2-12 裏

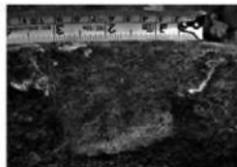


旧石面刻印

▼ 3 工区 N-13-6

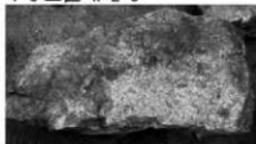


大面 矢穴列



同左 矢穴内墨書

▼ 3 工区 W-2-5

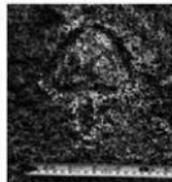


大面 矢穴列・墨書

▼ 3 工区 W-2-9



大面 矢穴列・刻印

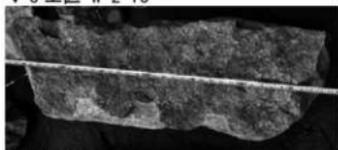


同左 刻印

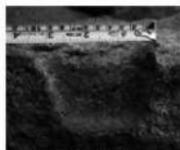


同左 墨書画像加工

▼ 3 工区 W-2-13

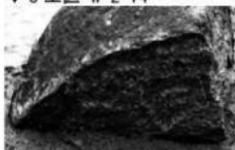


大面 矢穴列



同左 矢穴内朱墨書

▼ 3 工区 W-2-14



右面 刻印

▼ 3 工区 W-2-15

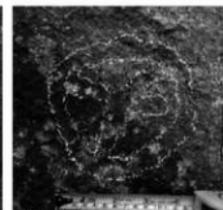


大面 刻印

▼ 3 工区 W-3-6

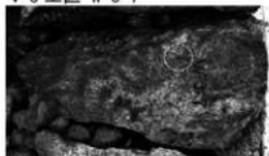


右面 刻印

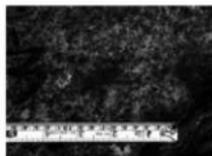


同左 刻印

▼ 3 工区 W-3-7

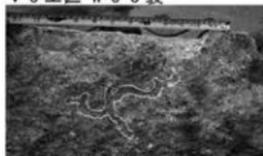


大面 墨書



同左 墨書

▼ 3 工区 W-3-8 裏



大面 矢穴列・刻印?

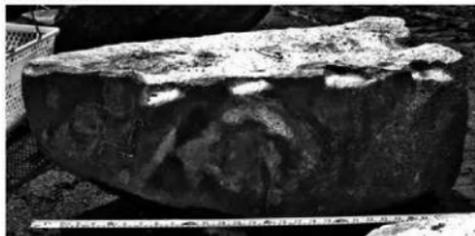
▼ 3 工区 W-3-10



大面 横面 刻印



同左 刻印



大面 矢穴列・刻印



同左 刻印

▼ 3 工区 W-5-6



大面 矢穴矢穴

▼ 3 工区 W-7-3

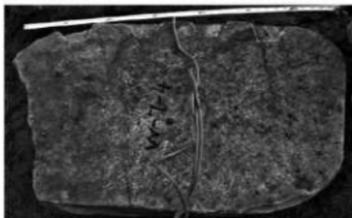


大面 刻印

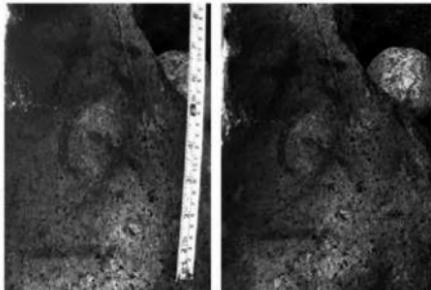
▼ 3 工区 W-7-4



大面 裸面 墨書



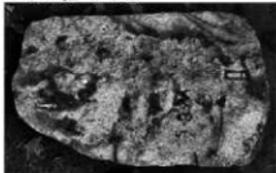
大面 矢穴列



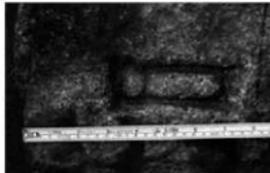
大面 墨書

同左 画像加工

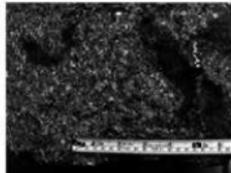
▼ 3 工区 W-8-5



大面 矢穴列・矢穴輪郭線

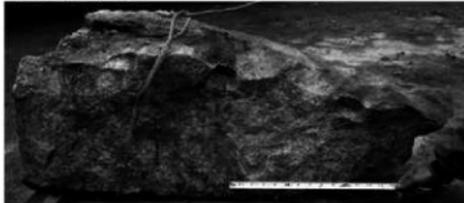


同左 矢穴輪郭線

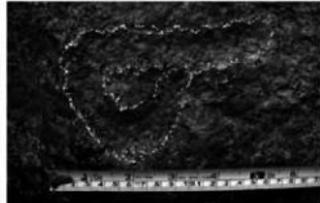


同左 墨書

▼ 3 工区 W-10-3

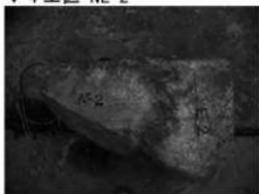


大面 矢穴列・刻印



同左 刻印

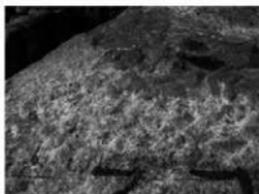
▼ 4 工区 NE-2



大面 上面



大面 上面 整形状況



大面 上面 ハツリ整形



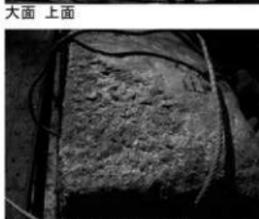
石面 (小面) 筋ノミ整形



裏面



▼ 4 工区 NE-3



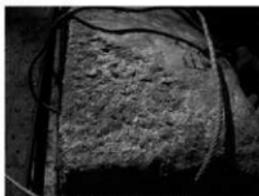
大面 上面



大面 上面

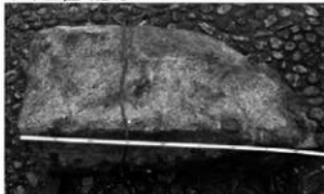


大面下面 合端合せハツリ整形



同上 合端合せハツリ整形

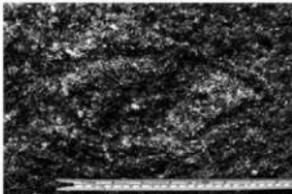
▼ 4 工区 NE-4



大面 上面 矢穴列



石面 (小面) 刻印

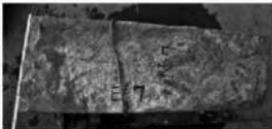


同左 刻印

▼ 4 工区 NE-7

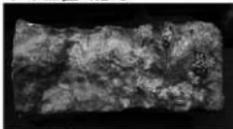


大面 矢穴列



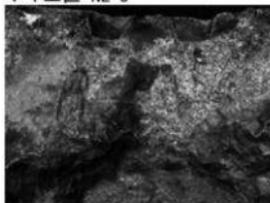
大面 上面 石面側矢穴列

▼ 4 工区 NE-8

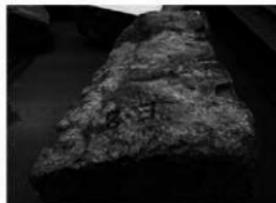


大面 上面

▼ 4工区 NE-8



大面 上面 ハツリ整形



同左 ハツリ整形

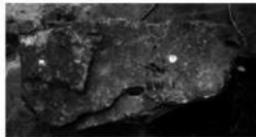


石面(小面) 刻印

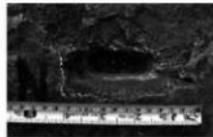
▼ 4工区 NW-1



石面(大面) 矢穴列

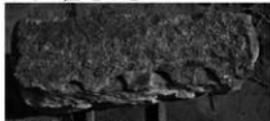


大面 上面 矢穴列・未割矢穴

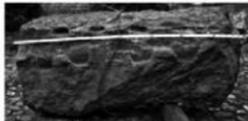


同左 未割矢穴

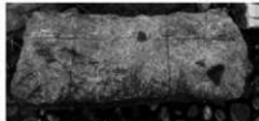
▼ 4工区 E-1-2



大面 上面 矢穴列



大面 矢穴列



石面(大面) 筋ノミ整形

▼ 4工区 E-2-1



大面 右面 矢穴列

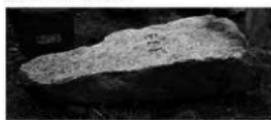
▼ 4工区 E-3-3



石面 刻印

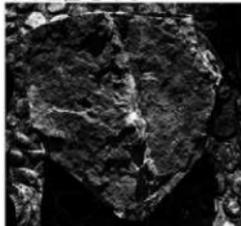


大面 上面 矢穴列

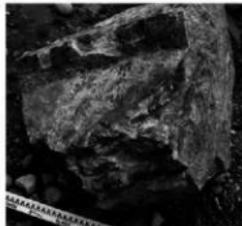


大面 左面 横面

▼ 4工区 E-4-3



大面 上面 矢穴列



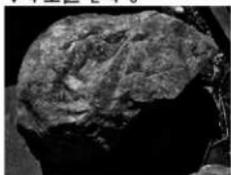
同左(左から)

▼ 4工区 E-4-2

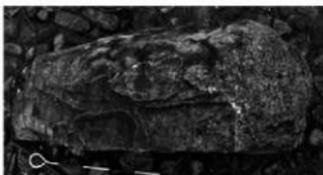


大面 上面

▼ 4工区 E-4-6



大面 上面



大面 ゲンノウオトシ整形

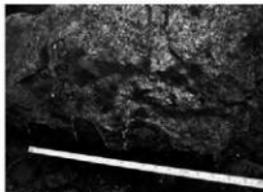


石面 刻印

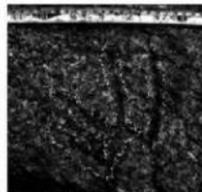
▼ 4工区 E-6-3



大面 上面



同左 矢穴列

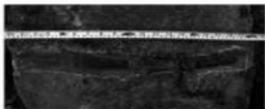


同左 刻印

▼ 4工区 E-7-1



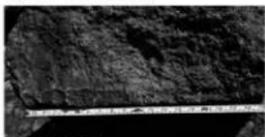
大面 縦面 未割矢穴列



同左 未割矢穴列



矢穴列・旧石尻整形加工



旧石面 矢穴列



同上 (横から)

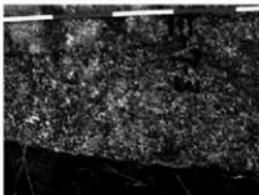


大面 矢穴輪郭線

▼ 4工区 E-7-3

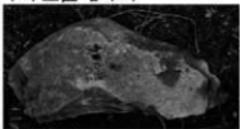


大面 上面 矢穴列



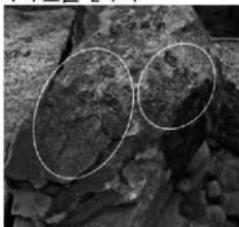
同上 朱墨書

▼ 4工区 E-7-4



大面 上面

▼ 4工区 E-7-4



大面 上面 墨書

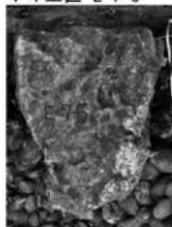


同左 墨書「口織部」



同左 墨書「口十」

▼ 4工区 E-7-5

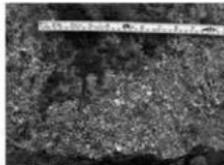


大面 上面 (砂岩)

▼ 4工区 E-8-2



大面 上面 矢穴列



大面 墨書

▼ 4工区 E-8-6

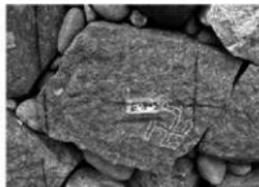


石面 (砂岩)

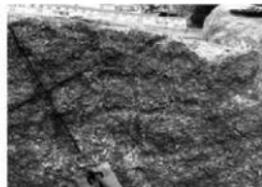
▼ 4工区 E-8-3



大面 上面



石面刻印



同左

▼ 4工区 E-9-1



大面 上面

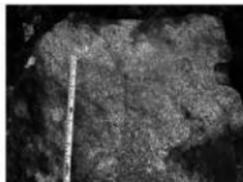
▼ 4工区 E-9-3



旧石面 (小面) 矢穴列



大面 上面 矢穴列



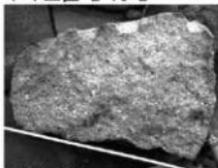
同左 墨書

▼ 4工区 E-10-1

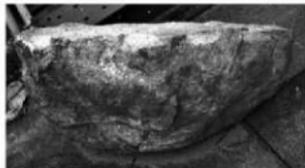


大面 上面 破斯 (砂岩)

▼ 4工区 E-10-2

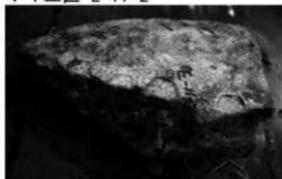


大面 矢穴列



同左 (横から)

▼4工区 E-11-2

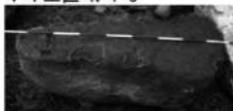


大面 上面 矢穴列

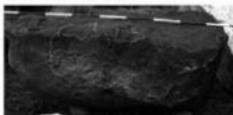


大面 上面 朱墨書

▼4工区 N-1-3

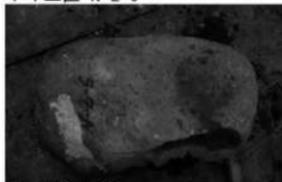


大面 上面 矢穴列



大面 側面 削取り整形

▼4工区 N-2-6

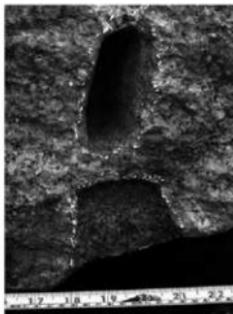


大面 上面 裸面

▼4工区 N-2-11



右面 近代矢(豆矢)

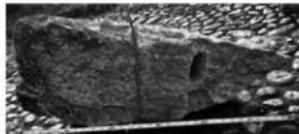


同左 矢穴・未削矢穴

▼4工区 N-1-10

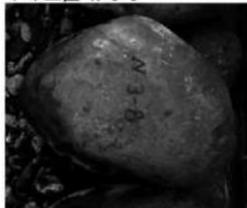


右面 矢穴列



大面 矢穴列・未削矢穴

▼4工区 N-3-8



大面 上面 裸面

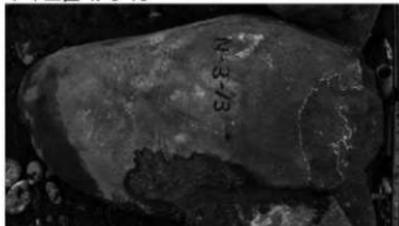


裸面 刻印



旧右面 整形加工

▼4工区 N-3-13



大面 上面 裸面

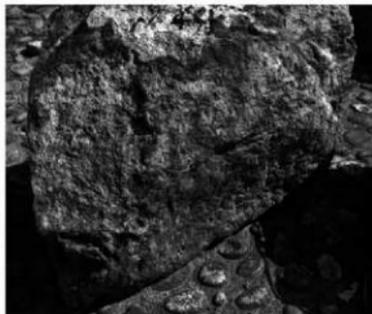


大面 朱墨書 画像加工!

▼4工区 N-4-1

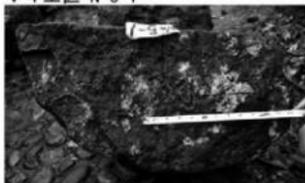


大面 上面 台端合せハツリ整形



石尻 整形加工

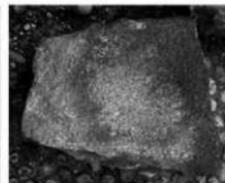
▼4工区 N-5-1



石面 刻印 矢穴列



大面 整形



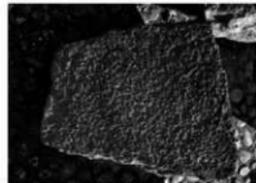
大面 ハツリ整形



同上 刻印

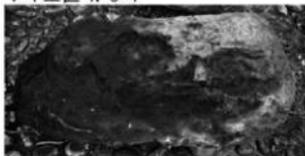


大面 側面整形状況



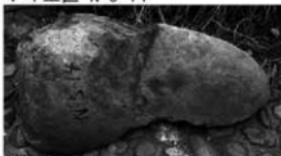
同上 ハツリ整形状況

▼4工区 N-5-4

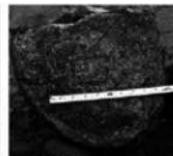


大面 横面

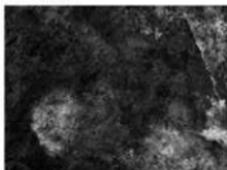
▼4工区 N-5-14



大面 横面

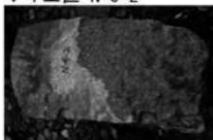


石面 刻印



大面 墨書

▼4工区 N-6-2

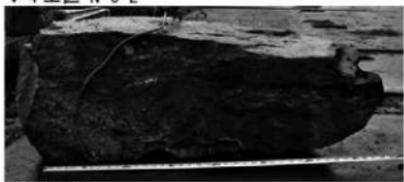


大面 上面 矢穴列

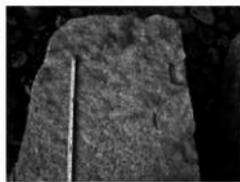


大面 矢穴列

▼4工区 N-6-2



大面 矢穴列

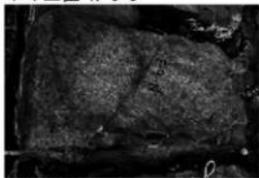


大面 墨書



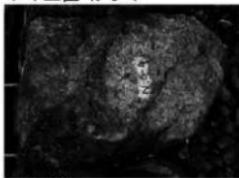
同左 画像加工

▼4工区 N-6-3



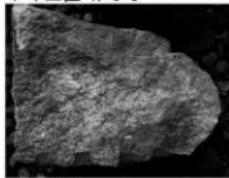
大面 上面

▼4工区 N-6-4



大面 上面

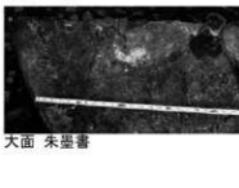
▼4工区 N-6-5



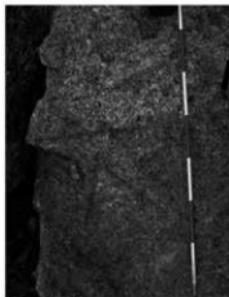
大面 上面



同上 側面整形



大面 朱墨書

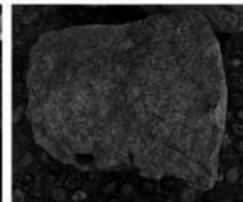


同上 墨書

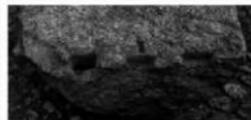
▼4工区 N-6-7



石面 刻印

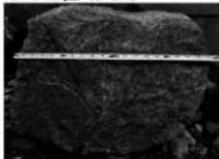


大面 矢穴列



同左

▼4工区 N-6-9

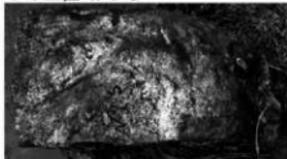


石面 刻印



大面 矢穴列

▼4工区 N-7-5



大面 様面

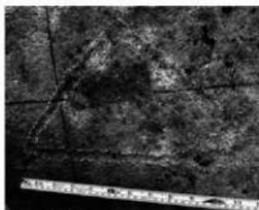
▼ 4工区 N-7-3



大面 上面

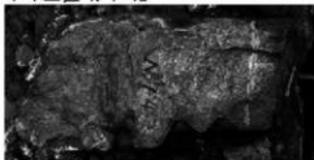


石面 刻印

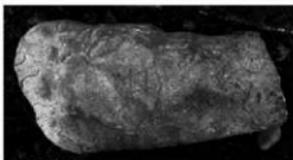


同左 刻印

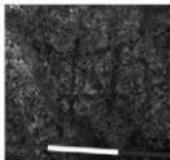
▼ 4工区 N-7-4a



大面 上面

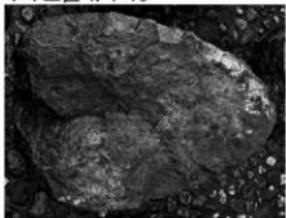


大面 側面

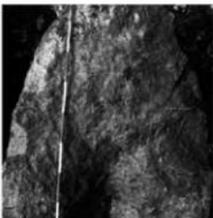


同左 墨書

▼ 4工区 N-7-10



大面 矢穴列



大面 墨書

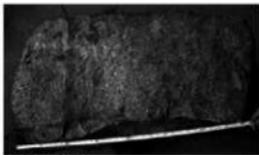


同左 墨書

▼ 4工区 N-8-1



大面 矢穴列

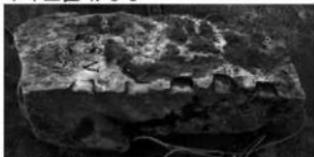


大面 矢穴列

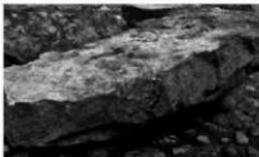


同左 墨書

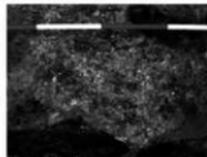
▼ 4工区 N-8-3



大面 矢穴列

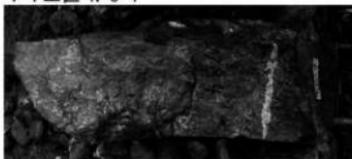


大面 整形

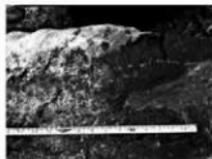


大面 朱墨書

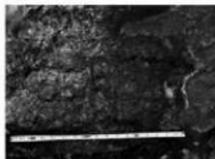
▼ 4 工区 N-8-4



大面 矢穴列

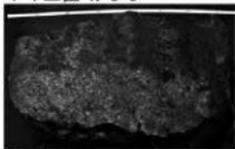


大面 墨書 1

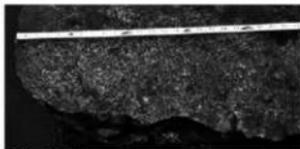


大面 墨書 2

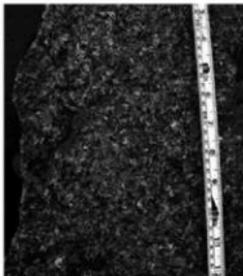
▼ 4 工区 N-8-8



大面 矢穴列



同左 朱墨書



同左 朱墨書

▼ 4 工区 N-8-7



大面



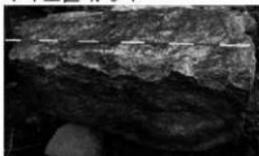
大面 墨書

▼ 4 工区 N-9-4



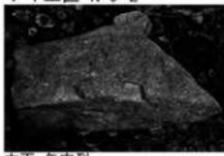
大面 矢穴列

▼ 4 工区 N-9-1

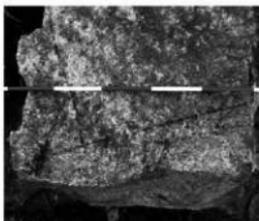


大面 矢穴列

▼ 4 工区 N-9-2



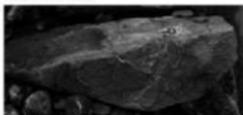
大面 矢穴列



大型矢穴列

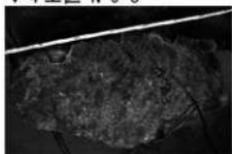


石尻 墨書



大面 整形加工

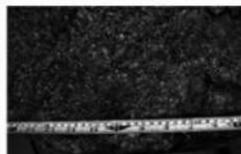
▼ 4工区 N-9-3



大面 矢穴列



大面 矢穴列

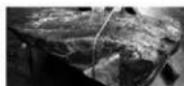


同左 大面 朱墨書

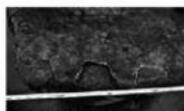
▼ 4工区 N-9-5



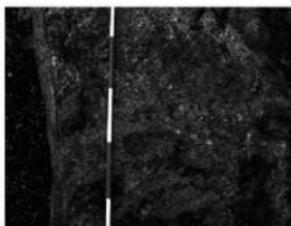
大面 上面



大面 矢穴列・整形加工

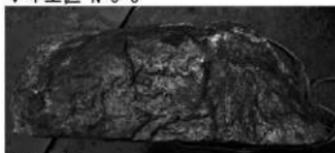


大面 矢穴列

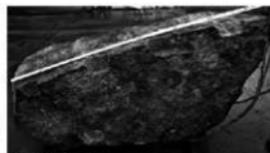


同左 大面 墨書

▼ 4工区 N-9-6



大面 上面

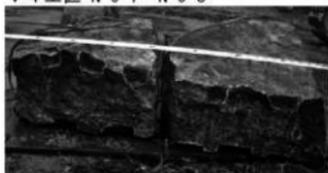


大面 矢穴列



同左 大面 朱墨書

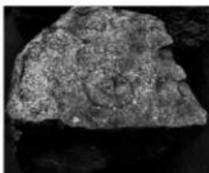
▼ 4工区 N-9-7・N-9-8



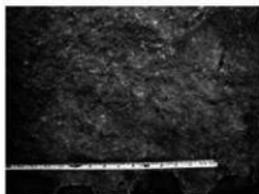
大面 矢穴列



解体前石積み状況



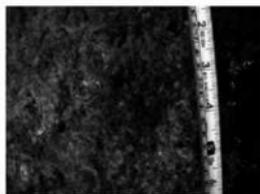
N-9-7 墨書



N-9-7 墨書(左)・朱墨書(右)

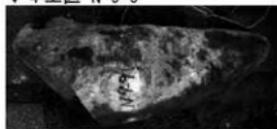


同左 墨書

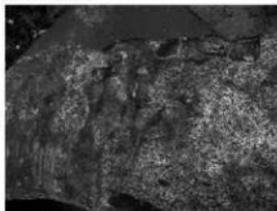


同左 朱墨書

▼ 4工区 N-9-9

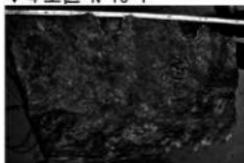


大面 矢穴列

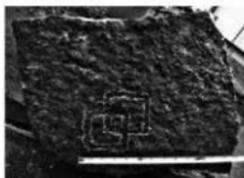


同上 朱墨書

▼ 4工区 N-10-1



大面 矢穴列



石面 刻印

▼ 4工区 N-12-1

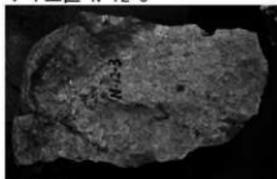


大面 矢穴列

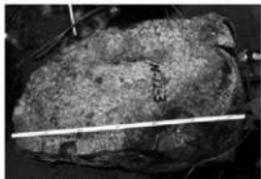


同上 墨書

▼ 4工区 N-12-3



大面 上面

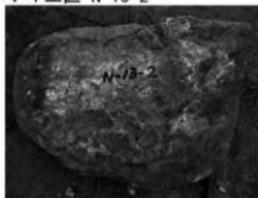


大面 矢穴列

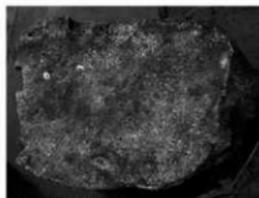


同左 朱墨書

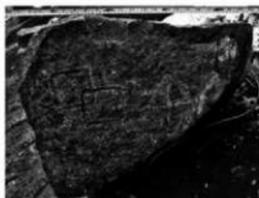
▼ 4工区 N-13-2



大面 側面



大面 矢穴列



石面 刻印 (2個)

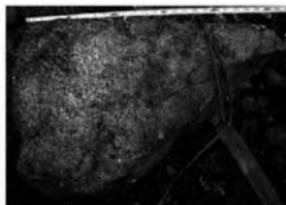


大面 墨書

▼ 4工区 W-1-4



石面 刻印



大面 上面

## III編 発掘調査

---



本丸鉄門西石垣北面（3工区）の断面



## 第1章 調査に至る経過

ここでいう発掘調査とは、石垣修理工事において築石解体に伴い石垣内部（裏込栗石とその内部の土塁部分）の掘削に対し行った埋蔵文化財調査のことである。

埋蔵文化財「富山城跡」を構成する石垣は、内部・地下を含め埋蔵文化財に該当する。このため、工事計画協議当初から、埋蔵文化財発掘調査実施の必要性と実施方法について公園緑地課と埋蔵文化財センターで協議を重ねた。

今回工事では、必要な埋蔵文化財調査業務量について設計し、工事に組み込むかたちで実施することとした。これは一段毎の解体工事に伴う裏込部分の掘削が、埋蔵文化財調査と一体で行わなければならないといった工事形態から、埋蔵文化財調査を切り離して別発注することが困難と判断したことによる。実施設計発注においては埋蔵文化財であることを踏まえることを明記し、工事発注では特記仕様書で埋蔵文化財について以下のように取扱った。

- ・工事にかかる監督員は埋蔵文化財センター職員を含む（第5条 位置づけ）。
- ・工事は文化財保存を目的にしており、遺跡への直接的工事であることを充分理解し細心の注意をもって当たるように努める（第16条 工事前提）。

等の項目を加え、埋蔵文化財発掘調査について工事中に実施できるようにした。

また、個々の石垣石材についても個別に文化財として取り扱い、記録保存できるように特記仕様書で以下のように取扱った。

・石積石材は1石ずつ縦・横・控長・重さを計測し、石質と共に記録しておく。なお、埋蔵文化財として記録が必要と判断された場合には、必要な記録を行うものとし、その方法については埋蔵文化財センター職員の指示に従うものとする（第18条 石垣解体工のうち解体手順⑧）。

以上により、発掘調査および石材記録調査を実施できる条件整備を行った。

現地解体修理工事においては、天端掘削から最下段の掘削完了まで埋蔵文化財センター職員が常駐して立会い、中村石材工業株式会社の現場代理人・石工等の作業協力を得て、記録作業を進めた。

記録方法は、掘削範囲の中央線を石垣縦断面記録面とし、1段（約50cm）毎に半分ずつ掘り下げ、縦・横の土層断面図の作成、栗石などの平面図を20分の1で実測した。必要な箇所は合わせて築石平面図も作成した。平面図はトータルステーションにより作成した。縦・横断面はつなぎ合わせて完成した。掘削中に遺物が出土した場合は、1点ずつトータルステーションで位置を計測した。断面・平面・遺物出土状況については随時デジタルカメラで写真撮影を行った。

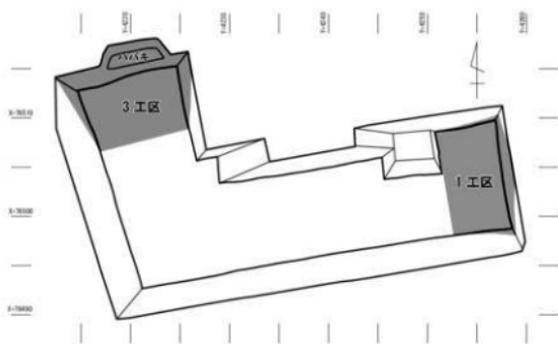
各工区における発掘調査期間は、Ⅱ編第3章の各工区の解体修理工事の「経過」に示した築石解体期間と一致するため、ここでは省略する。

発掘調査面積は、二次元平面として算出すると表Ⅲ-1のとおりである。個別石材の実測は、石割・刻印・墨書・その他必要と判断されたものを抽出し、埋蔵文化財センター職員が随時行った。解体石材の計測については中村石材工業において行った。富山城石垣構築技術の特徴を示す石材については城内に保存し、そのうち特に重要な石材11石については、富山市郷土博物館入口東側に設けた石材展示場において、二階櫓御門礎石と伝える礎石2石とともに展示することにした。展示場は2006年11月3日公開した。（古川）

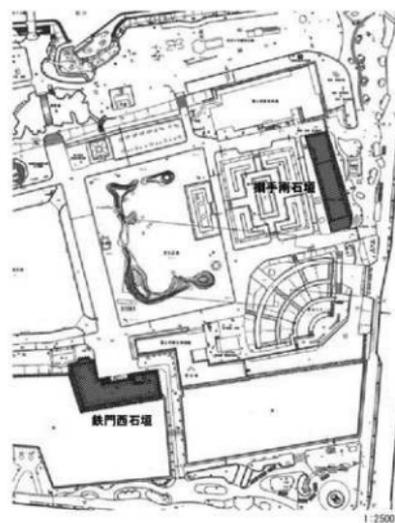
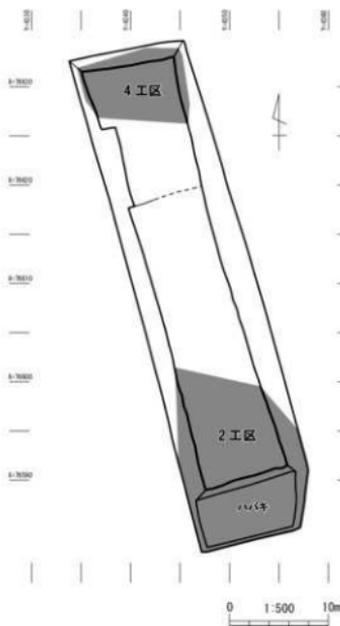
表Ⅲ-1 発掘調査面積(二次元投影)

| 工区 | 発掘調査面積             | 備考    |
|----|--------------------|-------|
| 1  | 78 m <sup>2</sup>  |       |
| 2  | 210 m <sup>2</sup> | ハバキあり |
| 3  | 102 m <sup>2</sup> | ハバキあり |
| 4  | 83 m <sup>2</sup>  |       |
| 計  | 473 m <sup>2</sup> |       |

鉄門西石垣



搦手南石垣



図Ⅲ-1 発掘調査区位置図

## 第2章 1工区

### 1. 経過

2006年7月26日から天端掘削を開始し、8月24日完了した。手順等は第1章に記載したとおりである。鏡石の裏面は一般公開し、またその記録作業は特に入念に行った。

### 2. 基準土層

表土は10 cm程度の腐植土が堆積していた。それを除去したところ、築石裏込栗石が幅1 mほどで露出した。その中間は表面が硬化した黒色土であった。これが旧表土面とみられる。厚さ10 cm程度でこれを除去したところ薄い焼土層があり、その下に黄褐色土の内部土層がある。

### 3. 遺構

#### (1) 天端

表土掘削時に、表土中から富山藩政期の焼し瓦片（丸瓦・平瓦）が出土した。また築石に寄せて近代割玉石が数石出土した。

#### (2) 裏込栗石

裏込栗石は、20 cm大の円礫を母体とする。円礫は川原石で表面は滑らかで角はない（図Ⅲ-2）。花崗岩・安山岩・砂岩・流紋岩等で構成され、白色斑晶を多く含む神通川石を含むことから、これらは神通川中流域の河川敷から調達されたものである。

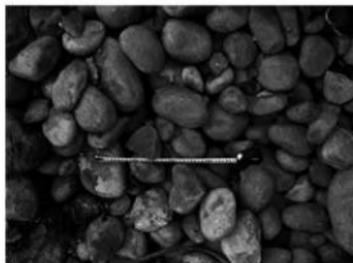
栗石厚は、天端で北面・東面約1 m、南面が約2 mと厚い。3段目より下は1～1.5 mである。

南面においては、天端から5段目までの栗石は3層があり、外側から①混入のない栗石、②焼土と混ざった栗石、③焼土と混ざった砂礫混じりの栗石となる。②層は検出面から下1.3 mで無くなる。

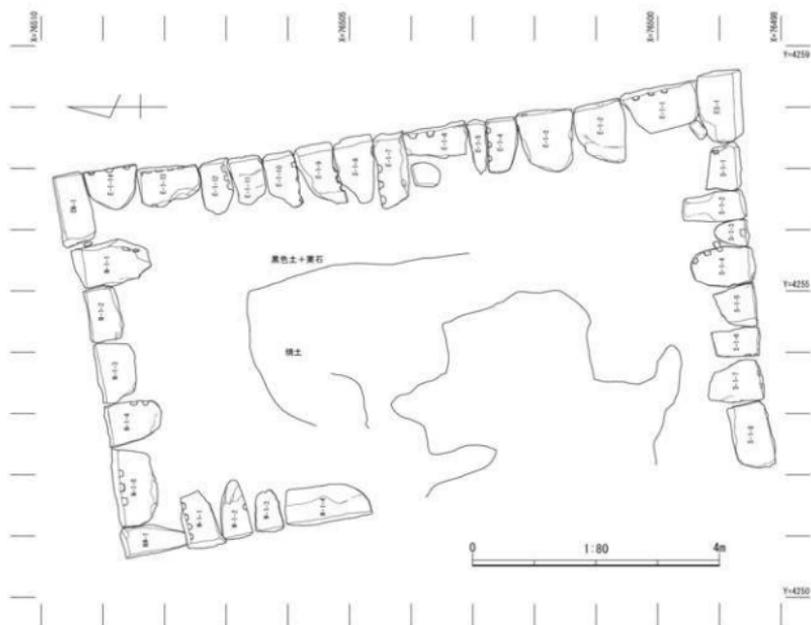
東面では、外側に南面①に相当する黒褐色土と混ざった栗石層がある。天端では厚さ1.3 m、下部7段目は厚さ0.5 mで、下部ほど薄い。内側には天端から0.8 m下から検出が始まる褐色土が混じる栗石層があり、これは南面③層と連続するが、焼土の混入は少ない。検出面では厚さ0.2 m、5段目で最厚1.1 m、7段目で0.7 mである。

鏡石裏では①厚1.5 m、③厚0.7 mで、①が特に厚いが、これは鏡石の厚さが薄い（0.3～0.4 m）ことによる。この厚い栗石層内には、70～80 cm大の安山岩玉石が2個横並びで埋め置かれていた。鏡石中央部の裏側に当たることから、栗石強化の目的か。

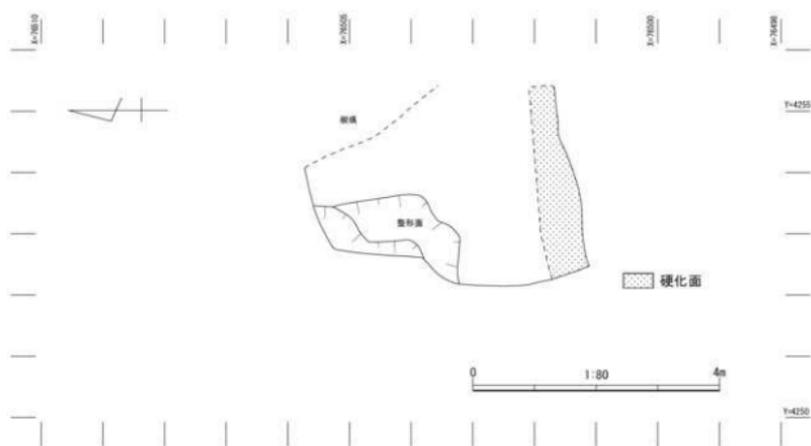
栗石内部には、5段目で平石（安山岩・捨石）1石が含まれていた。豆矢で割られていることから近代である。



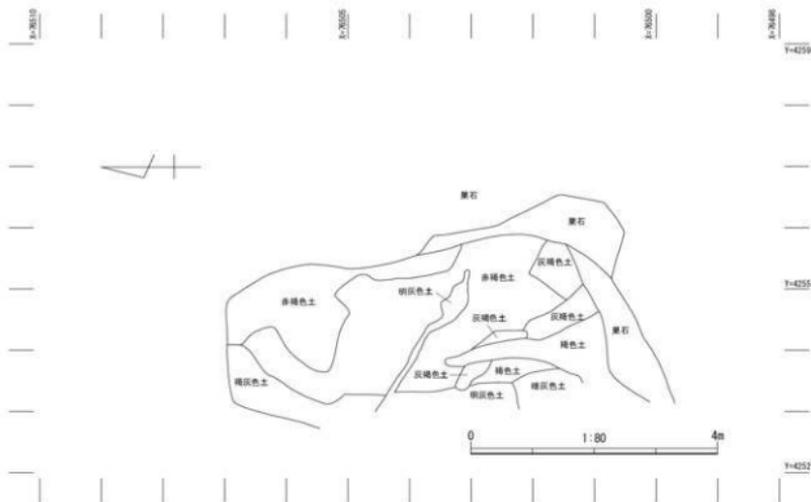
図Ⅲ-2 1工区栗石①層



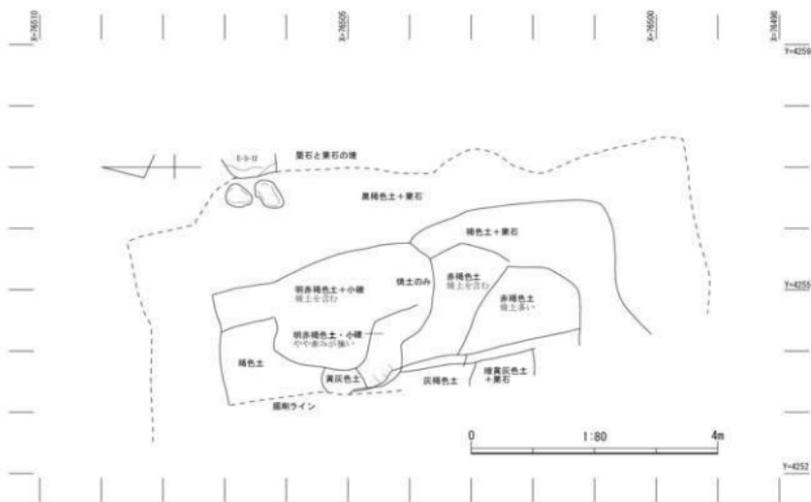
图Ⅲ-3 Ⅰ工区石壇天端平面图



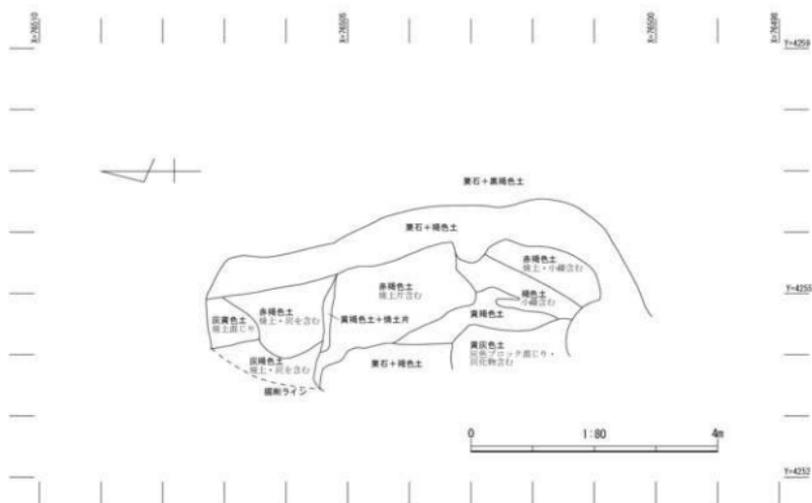
图Ⅲ-4 Ⅰ工区石壇内部1段目平面图



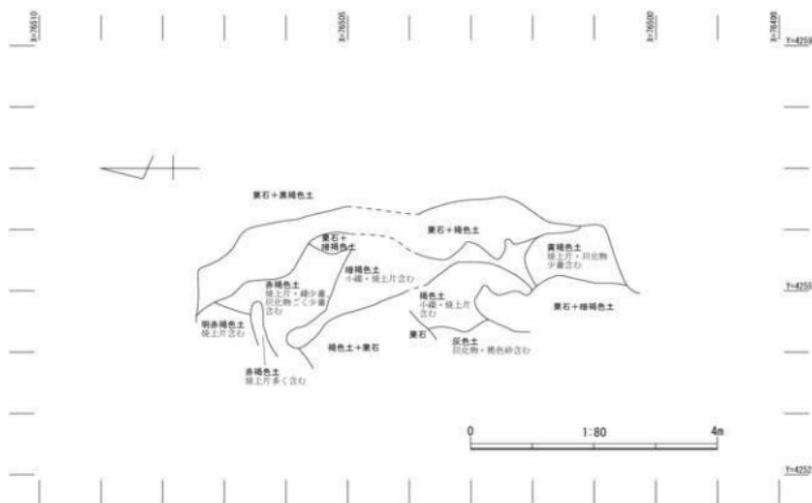
図Ⅲ-5 1工区石垣内部2段目平面図



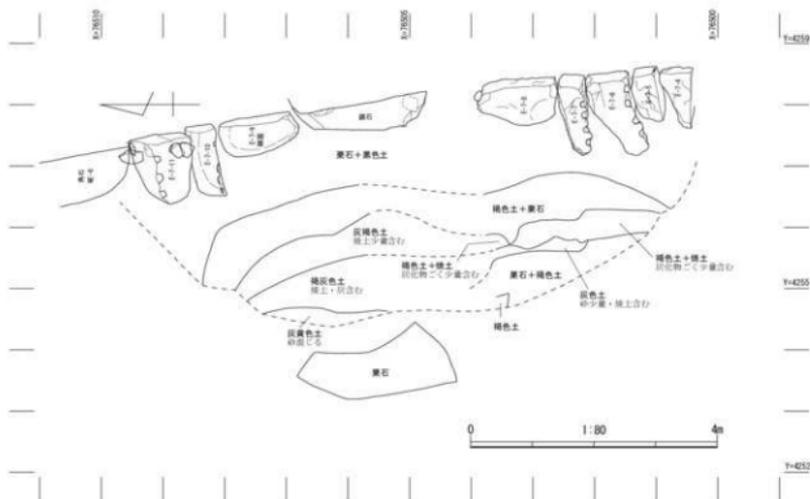
図Ⅲ-6 1工区石垣内部3段目平面図



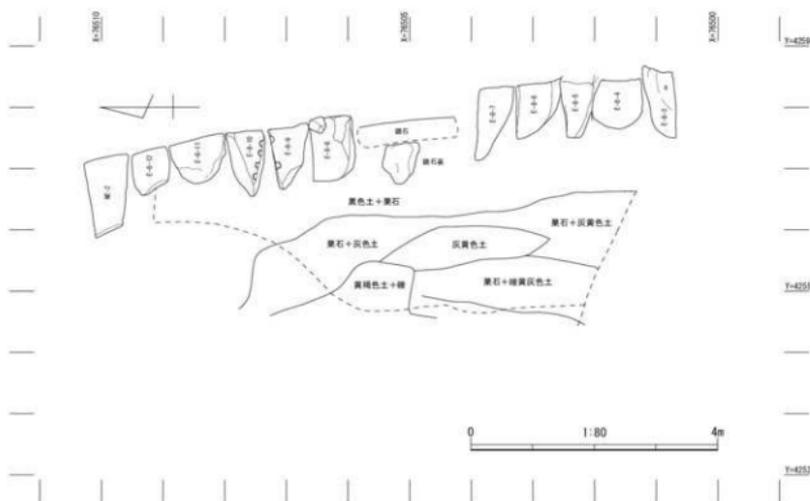
図Ⅲ-7 1工区石垣内部5段目平面図



図Ⅲ-8 1工区石垣内部6段目平面図



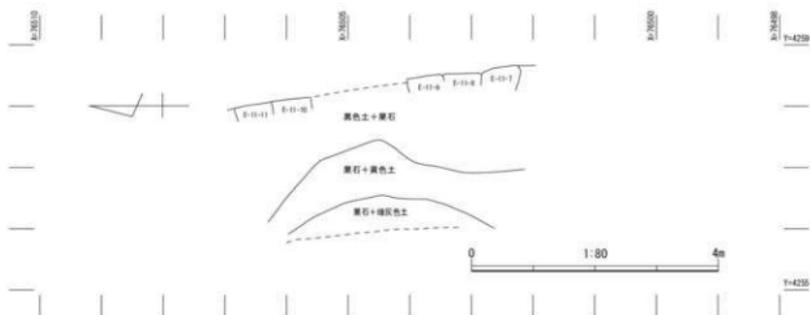
图Ⅲ-9 1工区石埡内部7段目平面图



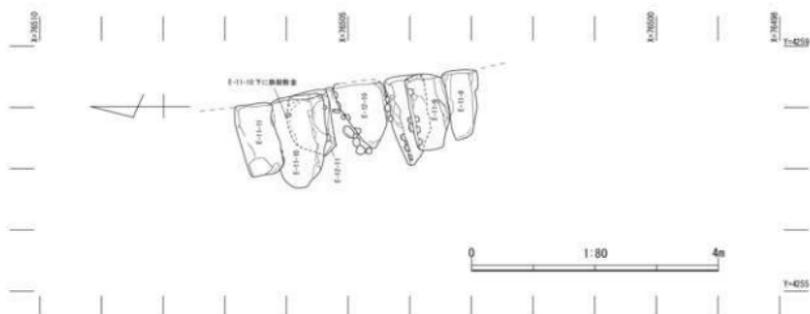
图Ⅲ-10 1工区石埡内部8段目平面图



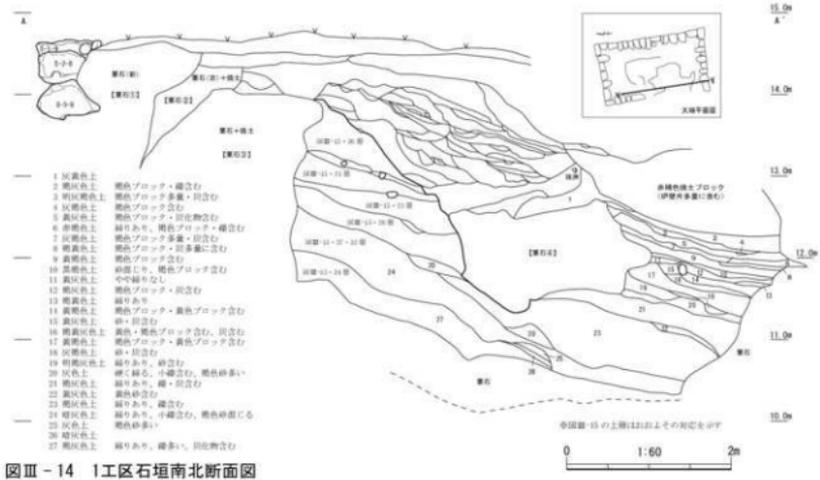
図Ⅲ-11 Ⅰ工区石壇内部9段目平面図



図Ⅲ-12 Ⅰ工区石壇内部11段目平面図



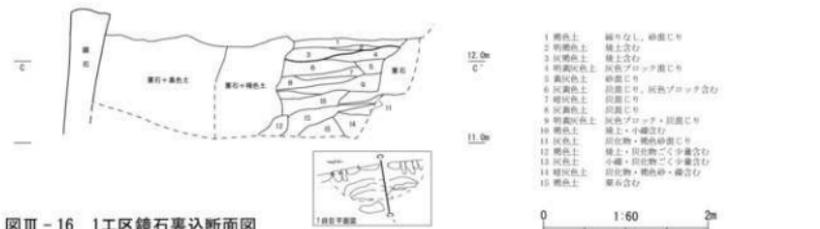
図Ⅲ-13 Ⅰ工区石壇内部12段目平面図



図Ⅲ-14 1工区石垣南北断面図



図Ⅲ-15 1工区石垣東西断面図



図Ⅲ-16 1工区鏡石裏込断面図

上半部各所から、栗石内に混ざってゲンノウオトシやハツリ・筋ノミにより生じた加工剥片が多く出土した。これは石積の際、合端合せ加工で生じたものを栗石内部に残したものである。5段目の北東隅角 NE-5 裏からは、石下端レベルに花崗岩破片が集中しており、これらについて数量分析を行った結果をⅡ編第4章3に記載した。

E-12-10とE-12-11石尻の間付近の栗石内から、オオタニシの殻4個体が出土した。

### (3) 内部土塁

栗石内側は盛土であり、版築による築造であることから、本稿では「内部土塁」と呼称する。

本工区においては、天端から0.7m下で内部土塁の天端を検出した。明褐色土(図Ⅲ-15 20層)上面で、この面は東側に向かい概ね35°の傾斜で低くなるが、これは後年整形されたためと考えられる。この天端面は、北側では、櫓台西面石垣に向かって傾斜しており、整形面を構成する(図Ⅲ-4)。

北西隅角側では、天端から1.2m下に厚さ1.2mの焼土層が確認された。底面は斜めに傾斜しており、最下層は西面石垣5段目下面に及ぶ。この焼土層は多量の炉壁片を含む(4. 遺物参照)。

中央西寄りの石垣地表下2.4mには、東西2.3m、高さ1.3mの略方形の栗石層④を検出した(図Ⅲ-14)。この栗石層の範囲は、北面石垣裏込栗石端より0.7m以上奥まっており、③栗石層よりさらに内側にあり、内部土塁に完全に取り込まれている。この左側にある図Ⅲ-15 20層以下はこの④に伴うもので、南側は更に高くなっていることから、④に伴う石垣面は現状よりもっと南側に存在していた可能性がある。③栗石はこれを削る形で入れられている。

このほか、内部土塁基底部の土砂中からネフライトの漂石(長辺35mm、短辺30mm、厚さ11mm、重さ12.8g)が出土した。この漂石についてエネルギー分散型X線検出器等による鉱物化学的な分析をした結果、新潟県西部の青海川から姫川流域産ネフライトと判明した(飯塚ほか2016)。(古川)

## 4. 遺物(観察表313～323頁)

### (1) 陶磁器(図Ⅲ-17 P1～P10)

P1は土師器の長胴甕で、外面平行タタキ、内面は同心円当て具痕がある。9世紀後半以降か。P2は須恵器の坏Bである。底部内面中央がへそ状に盛り上がる。P3は土師器皿で、他の土師器皿に比べ硬質である。口縁外端部を明瞭に面取りする。P4は珠洲の播鉢である。三角頭の内傾口縁で、吉岡編年V期頃である(吉岡1994)。P5～P7は珠洲の甕である。P5・P6は3cm当たり17～18目程度の細密なタタキ目だが打ち込みは浅い。P5は吉岡編年IV1期か。P6は内面に煤が付着し、二次被熱している。P7は内面が滑らかで、人為的に磨いている可能性がある。外底面に煤が付着し、二次被熱している。P8は伊万里の碗で、器壁は薄手である。P9・P10は瀬戸美濃の磁器皿で、両者は同一個体の可能性が高い。外面に赤の色絵で格子状の文様を描くが、かすれて消えかかっている。P10は外面の広範囲が二次被熱して黒化している。近代である。

### (2) 石製品(図Ⅲ-17 S1～S4)

S1は流紋岩製の砥石片である。上面は縦方向の擦痕がある。S2・S3はくぼみ石で、石材は角閃石安山岩と砂岩である。くぼみの深さはS2が1.5cm、S3が2.2cmである。S3は底面に敲打痕がある。S4は角閃石安山岩の石仏台座片か。1・2工区いずれかの出土である。遺存面はハツリ整形および筋

ノミ痕が認められる。また、被熱により黒化する面がある。

### (3) 金属製品 (図Ⅲ-17 M1～M7)

M1～M4は角釘である。M2・M4は頭部を巻く頭巻釘で、M3は頭部を扁平にした巻いていない状態のものである。M5は用途不明の鉄製品で管状に復元される。M6・M7は築石の安定のために挟み込まれた敷金で、矢の転用とみられる。M6は先端が尖るクサビ状を呈する。M7は遺存状態が不良で、周辺部は層状の剥離が著しい。破断のため先端形状は不明である。

### (4) 瓦 (図Ⅲ-18・19 T1～T30)

いずれも燻し瓦である。T30は軒丸瓦、その他は丸瓦類である。T1～T29は丸瓦としたが、玉縁が付かないと思われる破片資料が5点(T4・T5・T18・T21・T23)あり、掛瓦等の可能性がある。調整方法等はその他の丸瓦と同じである。最初に通常の丸瓦資料について記し、その後、玉縁の付かない資料について記す。

完形品はなく、唯一T1の胴部上端幅が約15.1cmに推定復元される。玉縁は1.7cm程の段をもち、胴部水平面に対し約20°の角度で下がる。玉縁長は、T1のみ4.3cmであることがわかる。胴部厚は1.7～2.3cmで、平均1.91cmである。凸面は縦方向のミガキ調整で、上端・下端付近は横ナデを行う。光沢を帯びるものが多い。凹面にコビキ痕が観察できるものは、すべて鉄線を用いたコビキBである。コビキ痕は長軸に対し直交した線状痕としてみられるが、T16・T22は5°、T20は15°程度傾く。吊り紐痕は20点で確認できる。紐痕は幅0.5cm程で、紐の撚りが明瞭にわかるものもある。また、布目が認められるものが24点ある。板状工具を用いた内タタキ痕は19点で認められる。凹面全体にタタキ痕がみられるものは稀で、ほとんどは間隔があくなど密度が低い。板幅はT1が1.8cm、T10が2.3cm、T11が1.7cm、T37・T38が1.5cmである。タタキは、凹面に対し板状工具を平行に打ちつけ凹形圧痕となるが、側縁部のT9・T10・T26などは、板の角部が当たり断面V字の痕跡となる。側縁凹面側は幅1.1～2.0cmで面取りする。T12は2段階で面取りしている。また、下端凹面側は、幅2.4～3.0cmで面取りする。T27は下端面の破断状況から、凹面側に段を持たせて重ね部を作り出しているようにみえる。

T4・T5・T18・T21・T23は、上記丸瓦とは異なり玉縁が付かない形状とみられる。側縁の面取りは上記丸瓦と同じであるが、側縁の上端側5cm程を斜めに面取りし、やや上部がすぼまる形状となる。T4・T5は、針金穴が頂部ではなく、側縁寄りで凹面から凸面に向かって斜めに開けられる。掛瓦や堯瓦の可能性はある。

T1・T5は胴部上半に凹面から焼成前に穴が穿たれるが、凸面側では径2～3mmであることから釘ではなく、針金を通したものとみられる。

T30は丁子梅鉢文の軒丸瓦で、瓦当文様区の一部のみ残存する。花卉は丸みのある断面形である。

1工区出土瓦はIV編第7章において時期等を検討する。

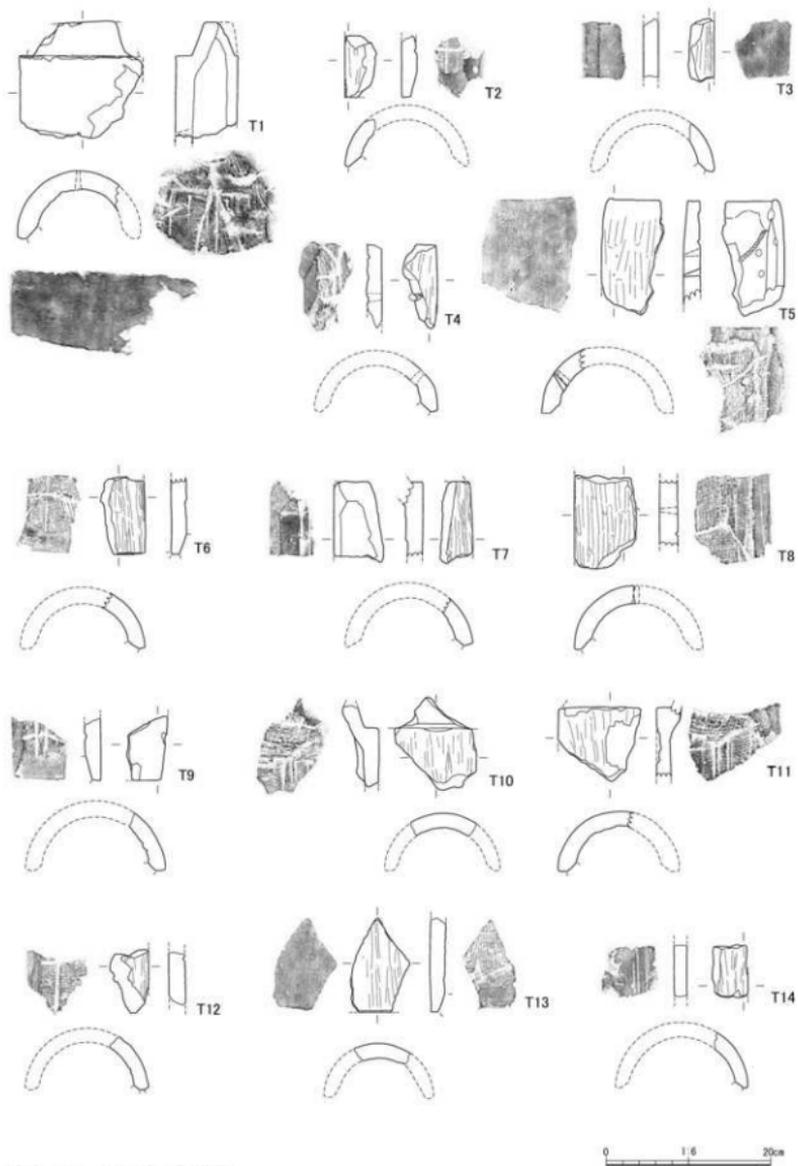
### (5) 炉 壁 (写真図版Ⅲ-5～8・図Ⅲ-20)

石垣天端下約1.2mから合わせて58.34kgが出土した。性状から次の3種に分類する。色調は、農林水産省農林水産技術会議事務局ほか監修1994『新版標準土色帖』による。

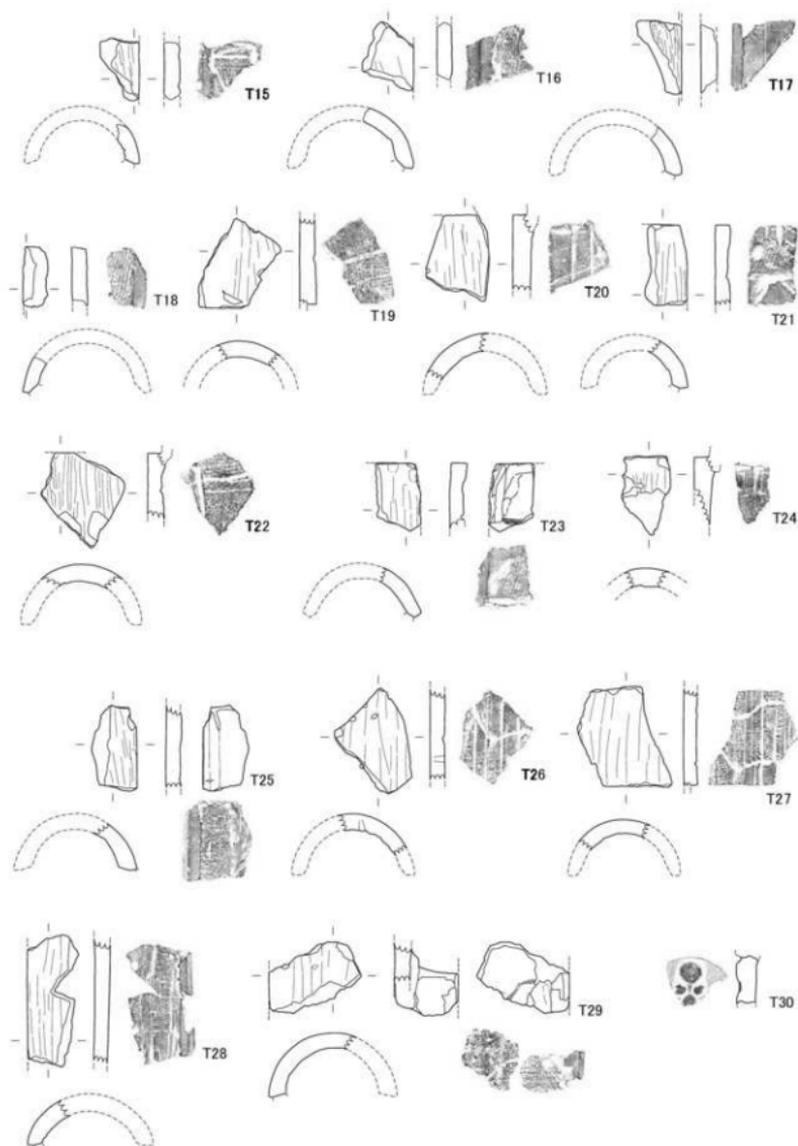
①(写真図版Ⅲ-5下段): 橙色～黄橙色を呈し、胎土が緻密なもの。一部(0.15kg)オリーブ黒色を呈するものがある。胎土はスサと1～2mmの砂礫を混ぜた粘土である(図Ⅲ-20・a)。②・③と



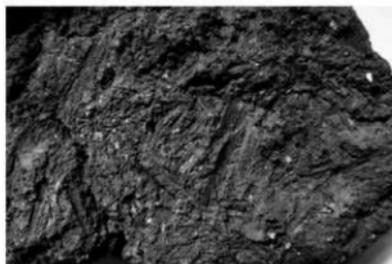
図Ⅲ-17 Ⅰ工区出土遺物(1)



图Ⅲ-18 1工区出土遺物(2)



図Ⅲ-19 1工区出土遺物(3)



a 胎土に含まれるスサと砂礫



b 黒色の発泡部



c 溶解部



d 黒色発泡部と溶解部



e 壁面または剥離面の湾曲（内湾）



f 壁面または剥離面の湾曲（外湾）



g 縦横に組まれた木舞痕



h 割竹の木舞痕か

図Ⅲ-20 炉壁の各部状況

比べると小型の資料が多い。5.89kgがある。

②(写真図版Ⅲ-6): 橙色～黄橙色を呈する。スサ、1～2mmの砂礫を含むのは①と同じである。表面の30%以下が黒く発砲状態になるもので、粘土胎土と同じ橙色の状態が発砲している部分もある。①と比べると重量感がなく軽い。36.08kgがある。

③(写真図版Ⅲ-7): ②に比べ、発砲がより広範囲に及び、表面の30%以上が黒色の発砲状態となるもの(図Ⅲ-20・b)。粘土胎土と同じ橙色のまま発砲している場合もある。②よりさらに軽く、軽石状である。16.37kgがある。

②・③は、表面に溶解した極暗赤褐色の胎状物質が付着しているものがある(図Ⅲ-20・c・d)。③はよりその割合が高い。この部分に磁石を近づけるとわずかに引き寄せるが、胎土部分でも同程度の反応が認められることから胎土中のわずかな鉄分に反応したもので、溶解部分に鉄分はほぼ含まないとみられる。壁面ないしは剥離面が曲面を呈するものが多い(図Ⅲ-20・e・f)。①・②の資料には、骨材である木舞の痕跡を認めるものがあるが、③ではほとんどない。木舞は幅1～1.5cm程度の竹が推定され、縦横に組まれたことがわかる資料がある(図Ⅲ-20・g)。また、木舞痕が円形ではなく、下面がわずかに盛り上がる形状を示すのは割竹を用いたものか(図Ⅲ-20・h)。木舞痕のある炉壁は、管見によると、鳥取県西伯郡大山町・下市築地ノ峯東通第2遺跡(9世紀後半・長方形箱形炉)(鳥取県埋文センター2013)、福岡市・大原A遺跡(8世紀前半・箱形炉)(福岡市教委1995)、福岡県田川郡香春町・宮原金山遺跡(10世紀後半～13世紀前半・壺形炉・箱形炉)(九州歴史資料館2012)などでみられる。

炉全形を復元できるような出土量でないことや、羽口等の関連遺物が見られないことから、炉構造全体のうち、炉壁の一部のみが石垣内に埋め込まれたものとみられる。資料からは大規模な炉が推定でき、金属製錬の炉壁の可能性が高いと考える。

出土地点は天保2年(1831)大火後の修復時の石垣面に相当し(富山市教委2007)、少なくともそれ以前とみてよい。土があまり混じらず、炉壁がまとまって出土する状況であったことから、付近に埋設していた古い時期の炉壁が土砂と一緒に削平・積み上げられたものでなく、石垣修復と同時に解体された炉壁が埋め込まれたものとみられる。天保2年大火後の石垣・城修復にあたり、金属工具・資材等の製作に要した炉の壁を、石垣積み直しの最終段階に石垣内に廃棄した可能性がある。(野垣)

## 5. 小 結

1工区における石垣表面観察及び石垣内部の観察から、この石垣部分においては、概略4期の変遷が推定される。

新しいほうから、現在石垣を構成している栗石①を伴う1期、栗石に焼土が多く混ざった栗石②を伴う2期で、炉壁片を埋め込んでいる、栗石に土・砂礫・焼土が混ざった栗石③を伴う3期、内部土塁内



図Ⅲ-21 1工区石垣変遷概念図

の栗石④を伴う4期である。

1期は栗石内に土などの混入が少なく、年代が新しいと言える状況である。2期は焼土を混入していることから大火後の築造である可能性が高い。3期は栗石が目詰まりを発生していることから、古い様相である。4期は、3期の内部に取り込まれていることから、3期築造以前の構築であるといえる(図III-21)。

これらの各期の年代を考えるにあたって、この石垣部分の改修履歴を整理する。この石垣が最初に築造されたのは慶長10年(1605)である。正保絵図より、石垣高さ3間(約5.4m)があり、慶長14年焼失後崩壊していた。慶長期石垣には現状のように鏡石が組み込まれていたと考えられる。寛文元年(1661)には富山藩城として改修された。現状の形はその時の形状を大きく残していると考えられる。天保2年(1831)に大火があり、焼損したとみられる。安政5年(1858)の飛越地震では対面する東石垣南西隅角が大きく崩壊しており、本石垣も少なからず被害を受けたと思われる。この石垣に接して設置されていた鉄門の痕跡が全く見当たらないことから、明治以降、門周囲の大きかりな改修が想定される。1953年富山産業大博覧会に伴う工事でこの石垣が改修された可能性は残る。

以上のことから総合して、以下のように年代を考証する。最も古い4期は、慶長期である。栗石④は慶長期大手虎口西石垣の通路面石垣の裏込栗石と考えられる。内部土塁残存部は傾斜部分であり、天端平面に至っていない。よって慶長期の南面石垣は、現状よりさらに数m南側に復元できることになる。3期は富山藩改修の寛文期である。現状石垣の基盤であるが、③栗石の位置が北側にあることから、3期の南面石垣の位置は、現状より1~2m程度北に復元できる。4期・3期は1~数mとわずかではあるが、石垣面全体が作り替えられた可能性を示唆する。2期は大火と関連するならば天保2年大火と推定される。石垣表面観察でも見たように、北東隅角4段目下面レベルで改修が推定されており、概ねこれと符号する。解体された炉壁が廃棄された経緯は不明だが、大火後の城改修に関わる工具や資材製作に関わるものか。1期は幕末から明治初期頃と推定される。明治中期撮影の石垣は現状石垣とみられる。安政5年飛越地震では本石垣の崩壊・修復記録は見えないため、この時期とは考え難いが、対面石垣の崩壊状況からみて本石垣も多少なりとも変形を被った可能性はある。また明治16年(1883)富山県庁建設の際に周辺整備として行った可能性がある。現在のところ年代や契機は不明なままであるが、現状石垣が幕末から近代に大きく積み直された可能性があるといえる。

ただ、以上の年代比定について課題も残る。1工区内部土塁基部から出土したネフライトは、県東部の海岸漂石であり、意図的に富山城へ持ち込まれたものである。それが慶長期築造の内部土塁中に複数混在していたということは、慶長以前の所産ということになる。しかしこのような漂石は庭園や御殿用玉砂利として調達されたものと推定されることから、慶長期富山城築城の際に調達されたと考えるほうが妥当である(飯塚ほか2016)。この意味で、漂石の年代や性格、あるいは4期石垣の年代比定は再検討を要することになる。(古川)

## 第3章 2工区

### 1. 経 過

2006年5月17日から天端掘削を開始し、6月7日からハバキを掘削、7月31日掘削を完了した。手順等は第1章に記載したとおりである。ハバキ部分の旧土壘断面2面の土層剥取りを行い、富山市郷土博物館に保管した。7月8日には現地説明会を開催した。

### 2. 基準土層

石垣天端では、表土は上から薄い腐植土・黄褐色土・褐色土となり、厚さ0.6mである。褐色土は瓦を多量に含む。北端中央部ではこの下に厚さ0.3mの焼土混じりの栗石層がある。南端石垣裏込は、これらの表土の上から切り込む形で、7段目下面まで栗石が入る。栗石厚は地表面で2.4m、7段目下面で0.3mである。その下は栗石+内部土壘により構成される。

ハバキでは全体に腐植土が堆積し、厚さ0.1～0.5mである。その下は旧土壘面である。

### 3. 遺 構

#### (1) ハバキ

ハバキ部分の全体規模は、石垣境で東西12m、南端で東西10m、東辺5.5m、西辺5.0mである。東・南・西の三方を高さ1～2mの石積とする。南面は小ぶりの玉石による崩れた矢羽根積である。東面は景石とみられる大振りの石材を含む石積み、西面は解体された旧石材数石を下方に据え小ぶりの玉石を多く使用した石積である。西面は現況GLから0.3m根入れし、南・東面は現況GL面が根石面である。

天端では、石垣寄りの表面に数石の集積が4ヶ所ある(図Ⅲ-22)。近代割石のほか安山岩割石や砂岩割石など石垣旧材を含んでおり、近代における改修残石が放置されたものである。

旧土壘表面は、中央部では台形状に残り、天端幅は約3m、東・西面はともに30°の傾斜面である。石垣境界では、弧状となり、東面で20°、西面では20～25°の傾斜面となる。

天端では小円形土坑があり、煉し瓦・鉄釘等を含んでいたが、攪乱とみられる。

内部は、全体の4分の3が東側へ傾斜する層である(図Ⅲ-29)。中央部においては、上半20°、下半15°の傾斜で、シルト・褐色土の互層で、各層厚は5～10cmと薄い。西側へ傾斜する層は、上部20°、下部10～15°で、各層厚は5～20cmと東側よりやや厚い。標高9.7m以下の西半は、これより上部の前記土壘の基底部であり、薄い褐色土と腐植土の互層で土質が異なる。1つの層は東西長さが短く、少しずつ土を入れたと考えられる。この基底部層厚は0.6m以上で、基底面は西へ3～15°で緩やかに傾斜している。

ハバキ中央部(図Ⅲ-28 A断面)でも東側は15～20°の傾斜で、西側は10～15°の傾斜層がわずかに残る。この外側(西側)にはハバキ石積との間に水平に土を入れ充填している。

これらの層は、石垣内部から続く旧土壘構築土である。この地点から南5～10mの土壘跡地点の2007年度発掘調査では、曲輪面から5mほどの高さの土壘が復元されており(富山市教委2016)、その成果に基づけば、天端は2mほど削平されていることになる。

土壘内上部からは煉し瓦(T249)が出土した。また下部からは土師器皿などが出土した。

西側で標高8.8m、東側で標高9.2mを結んだ直線的なラインから下に別の版築層がある(図Ⅲ-29)。よって上記ラインは土塁基底部ということになり、そのラインは西へ約2.5°傾斜している。土塁設置に当たり、曲輪面に向かってわずかに傾斜した面を削り出し、整形して土塁基盤としたものと考えられる。なお南5～10mの土塁跡地点では水平な地形であったが、浅い窪地にそのまま盛土して基底部としていた。水平面の標高は8.0mであるが、標高9.0m付近には、西へ直線的に傾斜する面があり、本地点と同じ整地が存在している。報告書では基底部盛土と理解している。本地点ではこの盛土を欠失する。

遺物包含層からは土師器皿が多く出土した。16世紀代のものが主体である。

## (2) 石垣天端

石垣天端では、石垣南端から2.5mの範囲に、玉石・割玉石を敷き詰めていた。割玉石には豆矢があり、近代である。1953年工事に関係したものが。

表土のうち、焼土を含む下層の褐色土内からは、石垣南端から5mの範囲に煉し瓦が集中して散布していた。これより北側でも散漫に出土した。1988年に初めて瓦が表面採集されたのはこの範囲で(西井2001)、工事の掘削により地表面に露出したものとみられる。

## (3) 裏込栗石

裏込栗石は、10～20cm大の円礫を母体とし、性質は1工区と同様である。

東西石垣面とも天端から0.6m下から明瞭になる。栗石層は2層があり、外側から①混入のない栗石、②黄色土・黄褐色土と混ざった栗石である。①層は若干の黒色土を含む。層厚は東面で0.5～1mで、下ほど厚い傾向にある。西面層厚は0.8～1.3mで、東面よりやや厚い。内側の断面ラインは直線的である。②層は目詰まりが顕著である。ジグザグの入れ込みラインを呈する。検出できた最大層厚は2.8mである。東面では最上部に焼土が混じる層が部分的に認められた。層厚は0.8mで、3・4段目裏込の高さに相当する。

東面5段目栗石①内から、茶白断片・五輪塔片・板碑片が出土した。

## (4) 内部土塁

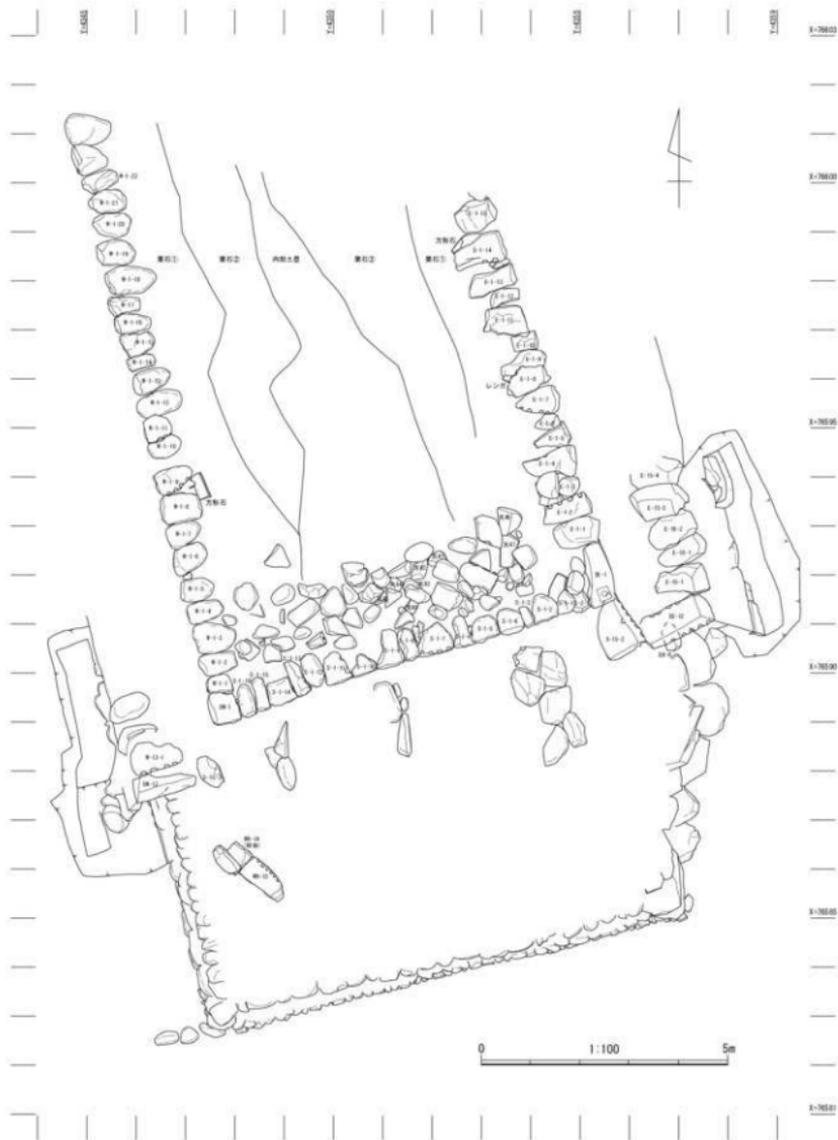
内部土塁は、栗石②に伴うもので、現況天端から0.8m下に天端面を検出した。元来の天端面かどうかは不明である。

東西断面(図Ⅲ-24)を見ると、この天端面から下1.5mまでは東から西へ傾斜(15～30°)する版築層A(4～14層)、その下に1mの水平版築層B(16～31層)、その下は東側へ傾斜(10～35°)する版築層C(32～70層)が堆積する。C層の西端はほぼ垂直の切断ラインがあり、そこから栗石までの間はブロック状に土が入っている。A～C層を構成する各層は、砂礫を含む厚10～30cmの土である。標高11m以下の版築層D(75～115層)は、層厚が5～10cmと薄く、シルト・粘質土の互層による版築である。D層は中央部で最も高く、そこから西へ1.5mで栗石②に載ち切られる。東側は5.3mまで確認でき、傾斜は平均15°である。

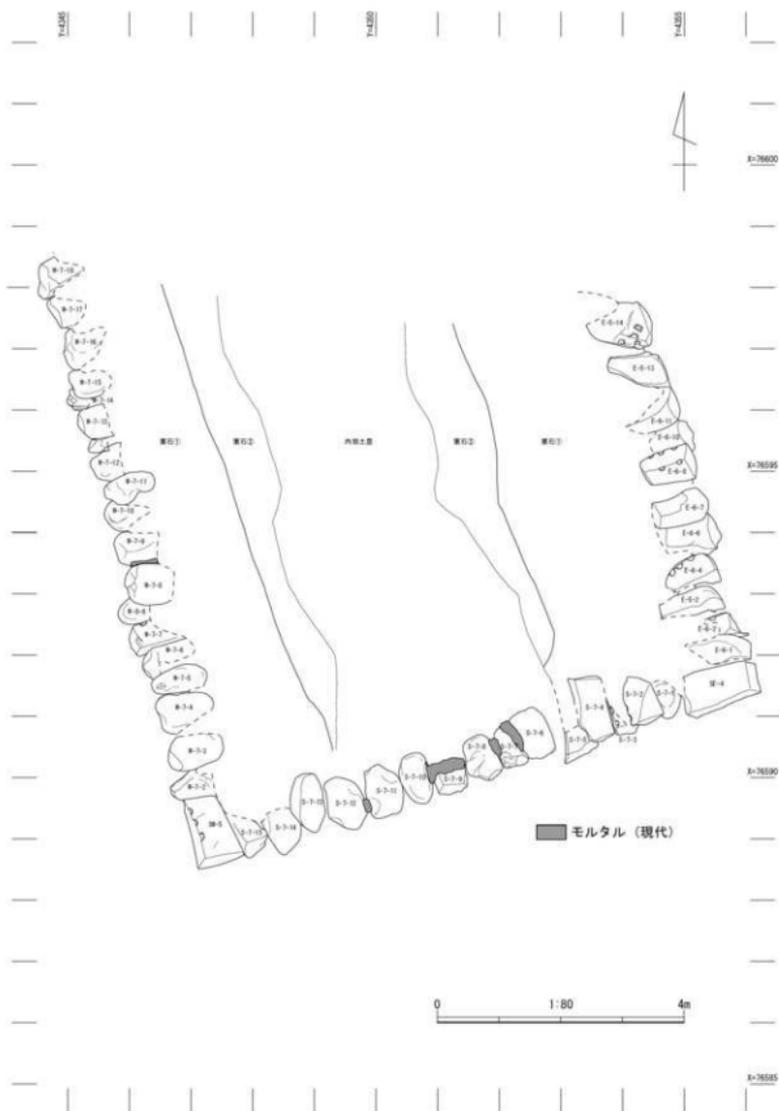
版築層Aからは珠洲が出土した。版築層C・Dからは土師器皿が出土した。

南北断面(図Ⅲ-25)を見ると、版築層A～Cはいずれも水平堆積であり、C層はそのまま石垣外のハバキへ続いている。

一方C層下端ライン(94層上面)は、石垣境界に向かって高くなり、標高12.0mで幅3.5mほどの平坦な天端になる。北側検出レベルは標高10.5mであるから、天端との比高差は1.5mである。



図Ⅲ-22 2工区石垣天端平面図



図Ⅲ-23 2工区石垣内部西6段目・東5段目平面図



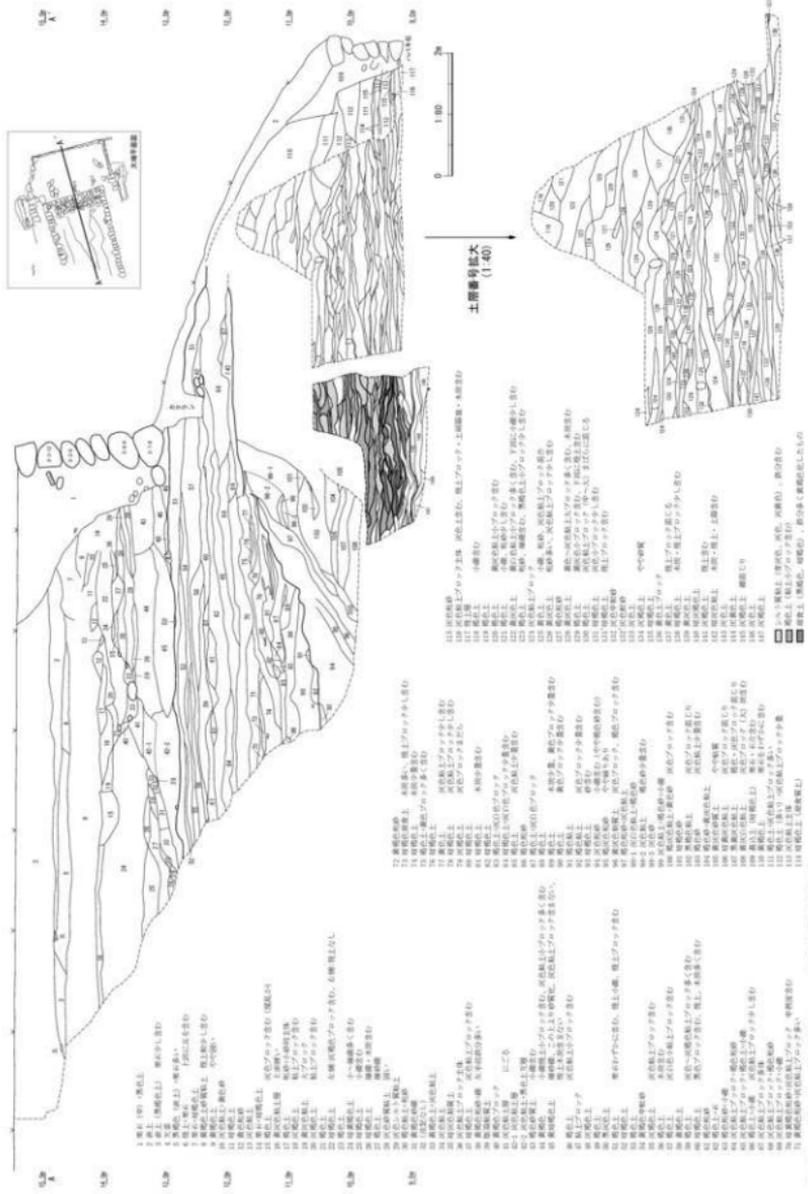
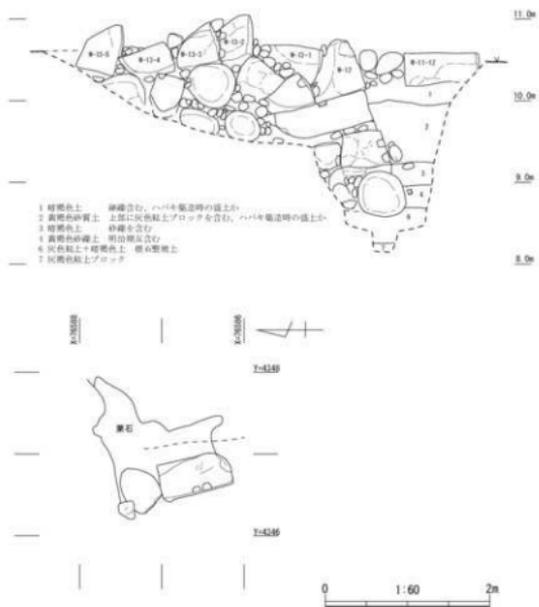
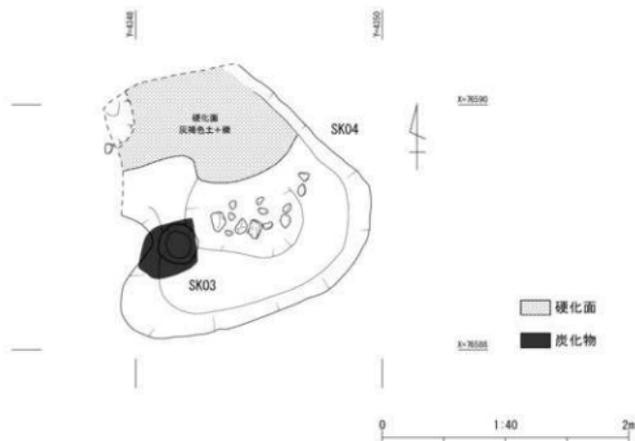


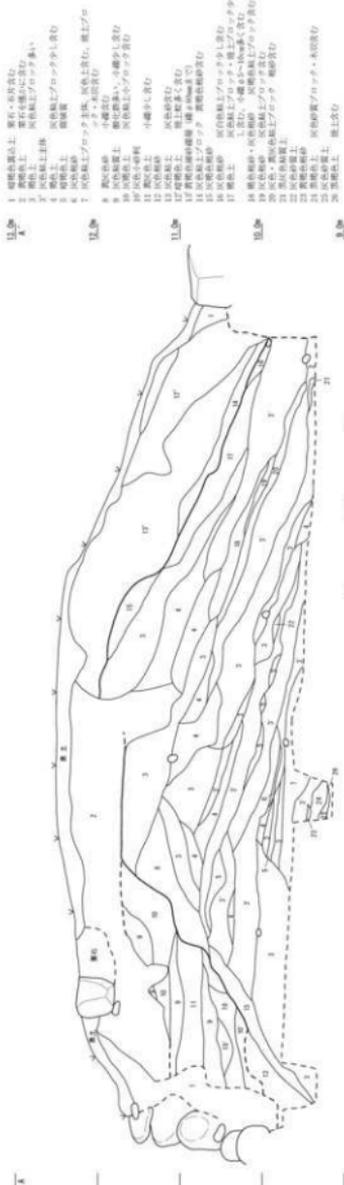
図 III - 25 2工区石垣・八八牛南北断面図



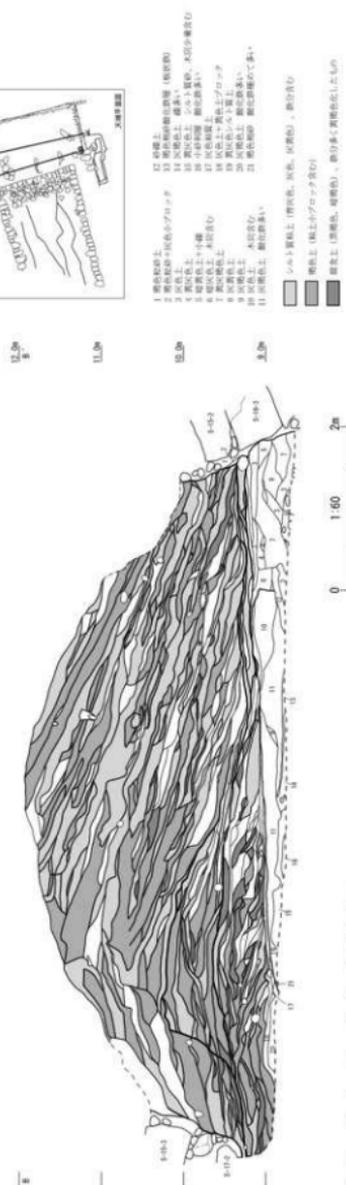
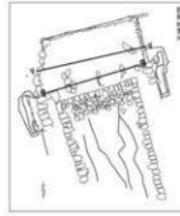
図Ⅲ-26 2工区南西隅角部立面図・平面図



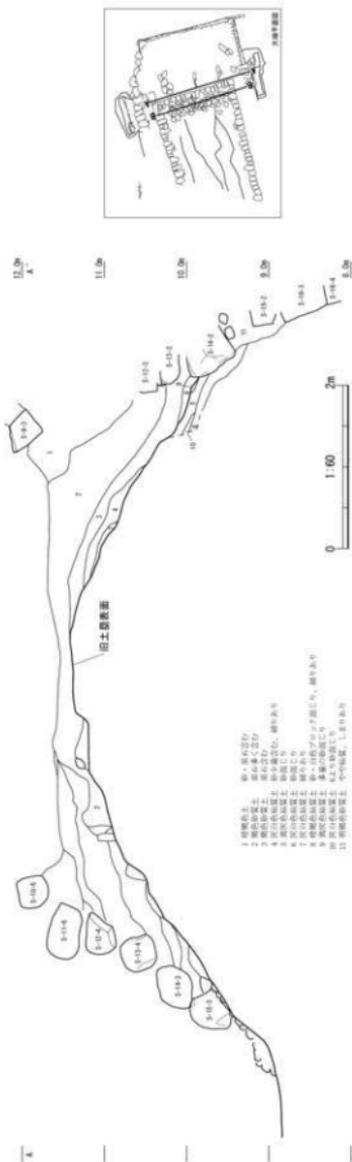
図Ⅲ-27 2工区遺構平面図



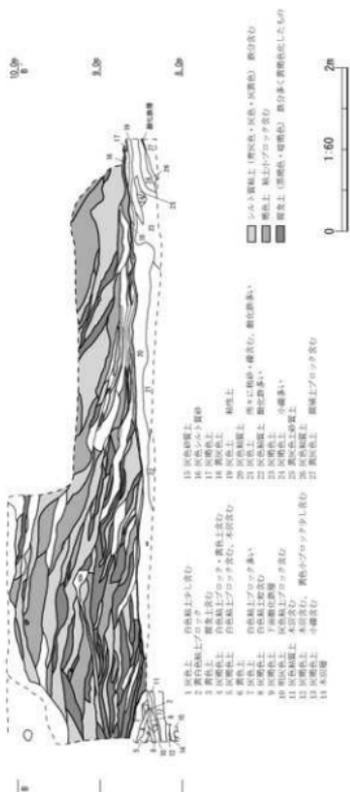
図III-28 2工区ハバキ東西断面図



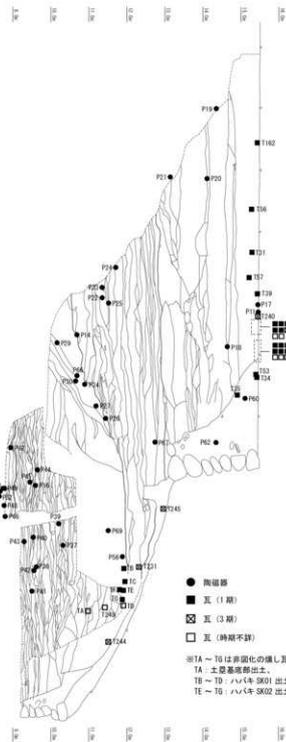
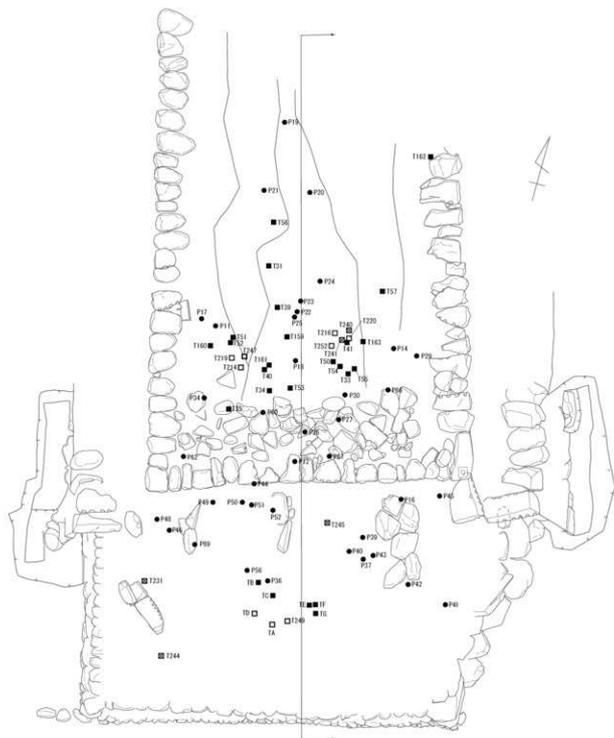
図III-29 2工区ハバキ東東西断面図



図Ⅲ-30 2工区ハバキ北端東西断面図

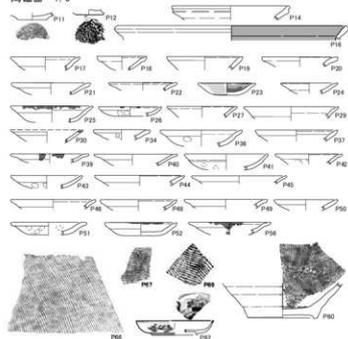


図Ⅲ-31 2工区ハバキ境下部東西断面図

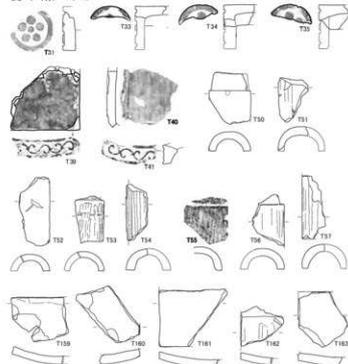


0 1:100 5m

陶磁器 1/6



瓦 (1期) 1/12



瓦 (3期) 1/12



瓦 (時期不詳) 1/12

図III-32 2工区遺物出土状況図



この天端より下の堆積をみると、天端より北側は層厚0.5～1.0 mで35°の傾斜、天端より南側は層厚1.5 m以下で20°の傾斜層となる。その間は水平堆積となる版築層Dである。この版築層Dの層厚は2.0 m以上で、基底面は水平である。この面には酸化鉄の沈殿が認められる。基底面から天端まで3 mの高さがある。

その下(143～147層)は生活痕を伴う遺物包含層である。この遺物包含層部分からは土坑SK03・04を検出した(図Ⅲ-27)。径2.2 mの略円形で、浅い皿型である。南西隅には炭化物層があり、北3分の1には灰褐色土と小礫を含む硬化面が存在する。中央上部には小礫が集中していた。土坑の性格は不明である。(古川)

## 4. 遺物(観察表313～323頁)

### (1) 陶磁器(図Ⅲ-33～35 P11～P76)

P11～P13は古代の土師器壺で、前二者は底部回転糸切りである。P11は9世紀代か。P14・P15は古代の土師器甕である。P14は9世紀前葉とみられる。P15は被熱のため器面が剥落している。P16は古代の土師器鍋で9世紀前葉である。

P17～P56は土師器皿である。堀内大介氏の分類(堀内2017)を参考に次のとおり分ける。Ⅱ類は口縁部が外反するタイプである。

Ⅰ 1類：丸底気味の底部から体部が緩やかに内湾して立ち上がるもの。端部は尖る(P26・P35・P50)。

Ⅰ 2類：Ⅰ 1類よりナデ幅が広いもの。外面はナデによって段を持つものもある(P24・P41・P43・P48・P54)。

Ⅱ 1類：口縁部が外反し、口縁部に幅の狭いナデを行うもの(P19・P20・P37)。

Ⅱ 2類：口縁部が強いナデによって外反し、端部を短く摘み上げるもの(P18・P42・P55)。

Ⅱ 3類：口縁部が強いナデによって外反し、端部は丸いもの(P17・P25・P29・P30・P36・P39・P46・P47・P49・P56)

Ⅱ 4類：Ⅱ 2類より外反が緩やかなもの(P23・P27・P33・P34・P38・P44・P52)。

Ⅱ 5類：Ⅱ 3類より外反が緩やかなもの(P21・P22・P28・P32・P40・P45)。

その他：上記分類に該当せず、口縁部付近が外反し、端部が尖るもの(P51・P53)。

油煙が付着するものが8点あり、うちP23は見込みに認められる。P32・P39・P40・P48・P51・P52は二次被熱により器面の一部が黒化・赤化または剥落している。P24・P44は胎土に金雲母を多量に含む。P31は内面にナデによるとみられる弧状の凹線がある。土師器皿は16世紀代が中心とみられる。

P57は越中瀬戸の皿で、底部回転糸切りである。P58は越中瀬戸の天目茶碗で、鉄釉施軸である。P59は瀬戸美濃の向付か。底部は内外面露胎である。P60は唐津の播鉢か。P61は伊万里の急須で、赤と金の色絵で装飾する。注口と体部の接合部に7つの漉し孔が開く。近代である。P62は磁器の皿で、染付と色絵(赤・緑)による文様を描く。P63は青磁碗である。下辺の破断面に黒色付着物(漆か)がある。P64・P65は龍泉窯系の青磁盤か。P65は内面が黒化してざらつており二次被熱している。P66～P73は珠洲の甕である。いずれも海綿骨針を含む。P72以外は、外面平行タタキ、内面は円形の押圧痕が認められる。P71は3cm当たり16目の細密なタタキ目であるが打ち込みは浅い。P72は外面を格子タタキ、内面はナデを施し、輪積み成形である。吉岡編年I期である。P69は内面が黒化し二次被熱している。P74は珠洲の壺である。P75は珠洲の播鉢である。内面に線状の刻線が認められる。器面とともに破断面も黒化しており、破断後に二次被熱したことがわかる。P76は越前の壺か。外面口口ナデ、内面は指頭圧痕とみられる円形の細かい凹凸がある。

## (2) 石製品 (図III-35・36 S5～S19)

S5は安山岩の茶白下白である。目のパターンは8分画に還元され、副溝は8本程度である。底面は成形時の凹凸が顕著である。表面は被熱しており、このために破断・剥落した可能性がある。S6～S11は石白で、S6～S9が上白、S10・S11が下白である。石材はS6～S8・S10が凝灰岩、S9が砂岩、S11が安山岩である。S6は副溝4～5本で、目の溝は磨り減っている。側面は縦方向のノミ痕が認められる。S7は8分画の目と推定され、副溝は3～6本とばらつきがある。磨り面は反時計回りの「ものくぶり」がある。側面は、破断面に方形とみられる挽き木穴の痕跡があり、反対側の側面は弓形の掘り込みがある。被熱して黒化する部分がある。S8の目は不鮮明でパターンはわかりにくい。S9は目の溝は磨り減り、側面は細かいノミ痕がある。S10は6分画と推定され、副溝は約11本である。磨り面はやや膨らむ。被熱のため表面は剥落や荒れがある。S11は8分画で、副溝6～7本である。磨り面はやや膨らみがある。下面には筋ノミ痕がある。S12は石仏破片か。表面にある凹凸が何らかの造形を作出したものか不明である。裏面は平坦である。石材は水見瀧浦海岸で産出する砂岩(藪田石)である。S13は凝灰岩(笏谷石)製の石造物破片と推定される。面は平滑で、細かい筋ノミで整形されている。S14は安山岩の石造物破片で、破断前の被熱により表面が黒化・赤化している。S15は表裏面を粗い筋ノミで整形した凝灰岩の加工石材である。被熱で側面が黒化している。S16～S19は花崗岩の石垣石材破片である。S17～S19は間詰石として使われており、割れたまたは意図的に割った石垣石材を転用した可能性がある。S16～S18は矢穴があり、長辺はS16が9cm以上、S17が6.5cm、S18が9.5cmで、S17のみ小さい。S17は被熱している。(野垣)

## (3) 瓦 (図III-37～53 T31～T252)

燻し瓦と少量の釉薬瓦がある。燻し瓦は、軟質と硬質のものに分けられ、硬質のものは、さらに本瓦と棧瓦に分けられる。軟質のものを1期、硬質の本瓦を2期、棧瓦導入以降の瓦を3期、近代の釉薬瓦を4期とし、時期不詳の瓦を含め、時期別に記す。時期区分と各期の瓦の詳細については、IV編第6・7章に記している。

## ① 1期瓦 (T31～T213)

厚手の燻し瓦で、軒丸瓦・軒平瓦・隅瓦・丸瓦・平瓦がある。黒色から灰色の軟質を呈する。胎土は、砂粒を含むものが多く、雲母をわずかに含むものも多い。5mmを超える大きな礫を含むものも少数ある。海綿骨針を含むものが6割以上あり、海岸部付近の粘土を用いたとみられる。

なお、1期の軒丸瓦・軒平瓦については金箔瓦の可能性が考慮された。肉眼観察では金箔らしき痕跡は確認できなかったものの、より詳しい確認のため蛍光X線分析を行った。分析は、台湾中央研究院地球科学研究所の飯塚義之氏にT31・T33・T35・T39・T41を、金沢学院大学文学部の中村晋也氏にT32・T34を、それぞれ依頼して行ってもらった。瓦当文様線の凸面を中心に1～2ヶ所ずつ測定した結果、いずれのポイントにおいても金は検出されなかった。微小な金色物質が認められる部分の測定もしたが金は検出されず、胎土中の雲母と推定された。

**軒丸瓦** (T31～T38) 瓦当は梅鉢文で、星梅鉢と呼ばれる軸のない花卉形態である。花卉の上面は平坦で円筒状を呈するが、T36は角が若干丸くなる。中央の花芯の径は1.8cm、周辺の花弁の径は2.8cmで、中心の花芯がやや小さい。瓦当径は13.4～14.0cm、文様区径はほぼ完形の個体で10.5～10.9cmである。周縁幅は1.4～1.6cm、瓦当厚は3.9～4.0cmである。瓦当の残りが良いT32は文様区凹面に5ヶ所の范傷の盛り上がりがあり、T31は残存部で4ヶ所がこれと一致する。破片資料の残り6点も同じ場所に1～2の范傷があり、8点いずれも同范とわかる。T34・T38は范傷の盛り

上がりがやや小さく、他より前に製作されたことを示すか。

瓦当裏面の丸瓦との接合部はナデにより整形している。T37は丸瓦側縁端部から瓦当裏面をハケ状工具でナデ付けている。凸面は「ゆっくりヘラ状工具を押し付けながら丹念に器面を整える」ミガキ(古川2004)によって仕上げ、光沢を帯びる部分もある。ミガキ前の縦位のハケメを残すもの(T34～T36)や、瓦当部側面に布目痕を残すものがある(T31・T33・T35・T37)。凹面はケズリ調整により、コビキ痕等は残らない。

**軒平瓦**(T39～T49) 瓦当文様は中心飾りのない忍冬唐草文で、瓦当中央にあるS字形の蔓の中央から子葉が左右に3反転する。蔓と子葉の結節部には短い小子葉が表現される。子葉の先端は尖る。中央のS字形の蔓の中央が中心軸となる左右非対称形である。唐草文断面は上面が平坦な台形を呈する。アルカイックな奈良・平安期の唐草文を思わせる文様である。

一般的な軒平瓦であるT40～T44・T46・T47・T49と、特殊な形態のT39・T45・T48がある。最初に前者について説明した後、後者について記す。

完形資料はない。T41について唐草文の中心軸で左右反転させると、瓦当幅は約27.5cmに復元できる。左右・上下の周縁幅は0.7～1.0cmである。瓦当裏の平瓦部との境は、約3～5mmの小さい段をもつ。瓦当と平瓦の接合は、T42～T44によると、厚さ1.5cm程度の瓦当を平瓦端部にあて、その下に接合の粘土を貼り付けていることが見て取れる。そのことを示すように、T43・T44は瓦当のみが薄く剥落している。凸面はケズリ後、ミガキで仕上げるものが多い。T41は瓦当裏面のミガキが顕著で光沢がある。范傷から少なくともT41・T42・T47は同范で、傷の進行からT41→T47→T42の製作順が考えられる。

T39は隅瓦とみられ、T45・T48もこれと同種の可能性がある。T39の瓦当は、上記軒平瓦と同じであるが、平瓦に相当する部分が瓦当とほぼ同じ厚みをもつ。瓦当裏側は、幅2.2～2.7cm、深さ1.9～2.2cmのV字形の切り込みを入れて顎を作り出す。瓦当向かって左側面は凸面側の一部が残存し、幅が20.5～20.8cmとわかる。ただし、凹面側に向かってやや広がる形状を示し、凹面側ではもう少し幅広となる。瓦当面もおおよそこの幅とみられるが、この場合瓦当の唐草文全体が入り切らず、文様の左端は切れていたと推定できる。下記T45も瓦当文の左端が切れている。凸面は弧を描いて斜めに延びる窪みがある。この窪みに平行して上辺が斜めに欠けることから、焼成後、斜めに裁断して隅瓦にした可能性がある(III編第6章)。瓦当の接合は、上記軒平瓦と異なり、顎を含む瓦当全体を平瓦相当部に接合したとみられる。尻側に釘穴が2ヶ所、凹面側から開く。T45・T48もT39と類似する部分がある。T45は瓦当の左周縁部がなく、唐草文の左端もわずかに切れている。一方でT48は上周縁部がない。また、瓦当裏の破断状況は、瓦当から平瓦に移行する通常形態でなく、T39と同様の凸面にV字の切り込みをもつ形態がうかがえる。ただし、T39に比べ切り込み最深部から凹面までの厚さは薄い。T45は残存部が僅かでありわかりにくい。また、T39に比べ切り込み最深部から凹面までの厚さは薄い。また、T45の瓦当の接合は、T39と同様、瓦当全体を接合させたとみられるものである。以上のとおりT45・T48は通常の軒平瓦とは異なる点がある。隅瓦としたT39ともまったく同じではないが、これに類するものと推測する。

**丸瓦**(T50～T158) 大半が残存率20%以下で、良いもので約70%が数点ある程度である。全長が判明する資料はない。胴部幅は13.2～13.8cm、胴部高は6.1～7.0cmである。胴部厚は1.8～3.1cmとばらつきがあるが、平均2.38cmで、2期以降と比べて厚手である。玉縁は胴部凸面から1cm程の段を持ち、ほぼ水平に延びる。玉縁凹面側の胴部との境は傾斜や段を持たず平坦である。玉縁長は残存するもので5.3cmと5.9cmがあり、玉縁幅は11.0～11.5cmである。下端側は、凹面に

5mm 程の段を設けて、玉縁との重ね部を作る (T86・T89・T92・T93 など)。重ね部長は 5.9～6.8cm である。重ね部は、先端に向かって厚さを減じるもの (T92・T93) と、厚さがほぼ同じもの (T86・T89) がある。

凸面の調整は、縦位のミガキによって仕上げ、光沢を帯びるものもある。ミガキ前のハケメを残すものが 2 割程度存在する。ハケメは縦方向に行う場合がほとんどだが、斜めに行うものがわずかにある。また、凸面に布目を残すものが 4 割以上ある。布目は 1cm 当たり 11～12 本の縦糸、横糸からなる細かい目である。側縁端面にも布目を残すものが少数ある。凸面頂部にハケメより目が粗く浅い、縦方向の木目 (柾目) 圧痕を残す個体がある (T62・T70・T73・T83・T87・T91・T92・T93・T148)。凹面調整の際に、凸面を下にして木製平面台に置いた痕跡か、T58・T67・T90 の凸面にはキザミ状の連続痕が縦に並んで認められる。凹面は軒丸瓦と同様ケズリを行い、それ以前のコビキ等の痕跡は残らない。ケズリは下端側から玉縁に向けて行うものが多いが、逆方向もある。一部はケズリ後に凸面と同様のミガキを行い、光沢をみせる部分がある。1 点のみ、T82 は凹面に内タタキの板痕跡を残す。長さ 12cm 以上、幅 0.7cm 以上の原体が推定される。側縁端面は凸面と同じミガキを行う。また、側縁凸面側または凹面側に 3～5mm 程度の面取りをするものがある。玉縁近くに 1.5～2.0cm の釘穴を穿つものが 10 点ある。

なお、T157 は胴部厚が 1.4cm と薄く、通常の丸瓦とは異なる瓦種が推定される。

**平瓦 (T159～T213)** 平瓦も完形品はなく、大半が残存率 30% 以下である。全長は不明で、幅は唯一 T167 の下端幅が 26.4cm であることがわかる。厚さは 1.9～3.0cm、平均 2.43cm で、厚さのばらつき具合や平均値は、丸瓦胴部のそれとほぼ同じである。調整は両面ともケズリ後、ミガキを行う。一部ナデを行うものもある。ミガキはタテ方向に行い、下端・上端沿いはヨコ方向に行うものが多い。T209 凹面は全体的にヨコ方向に行う。T164・T165 は、凸面に同心円タタキ痕が認められる。タタキの同心円は半径約 4.5cm である。側縁と上・下端面に面取りを行うものが 6 割近くある。面取り幅は 2～6mm で、凹面側に行うものが多いが、凸面側だけ行う場合や両面とも行う場合もある。T187 は、凹面に糸切り痕とみられる多数の斜め線状痕がある。凸面を中心に砂の痕跡があるものがあり、離れ砂の可能性もある。また、上端部付近に指頭圧痕を残すものがある (T159・T164・T168)。

#### ② 1 期または 2 期瓦 (T214～T217)

**平瓦 (T214～T217)** 1 期平瓦よりやや硬質な平瓦である。調整は 1 期平瓦と同様である。厚さは 2.0～2.5cm、平均 2.22cm で 1 期と比べるとやや薄手である。T214 は、厚手であることや他の 3 点と比較すると軟質であることから 1 期の可能性が高い。

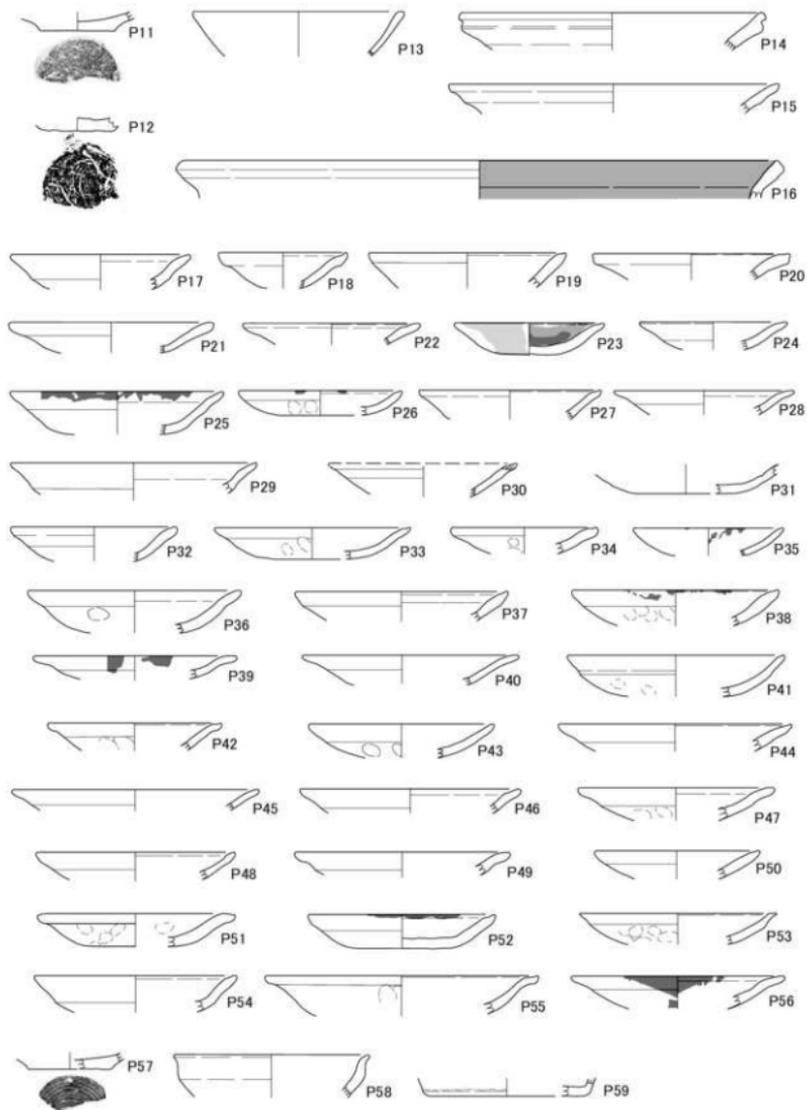
#### ③ 2 期瓦 (T218)

T218 は軒丸瓦である。瓦当は富山藩家紋の丁子梅鉢文である。瓦当復元径 16.6cm、文様区復元径 11.0cm である。花卉の大きさは径 3.1cm で、断面形は丸みをもつ。瓦当面と側面はミガキ・ナデを行い、裏面はナデ調整である。

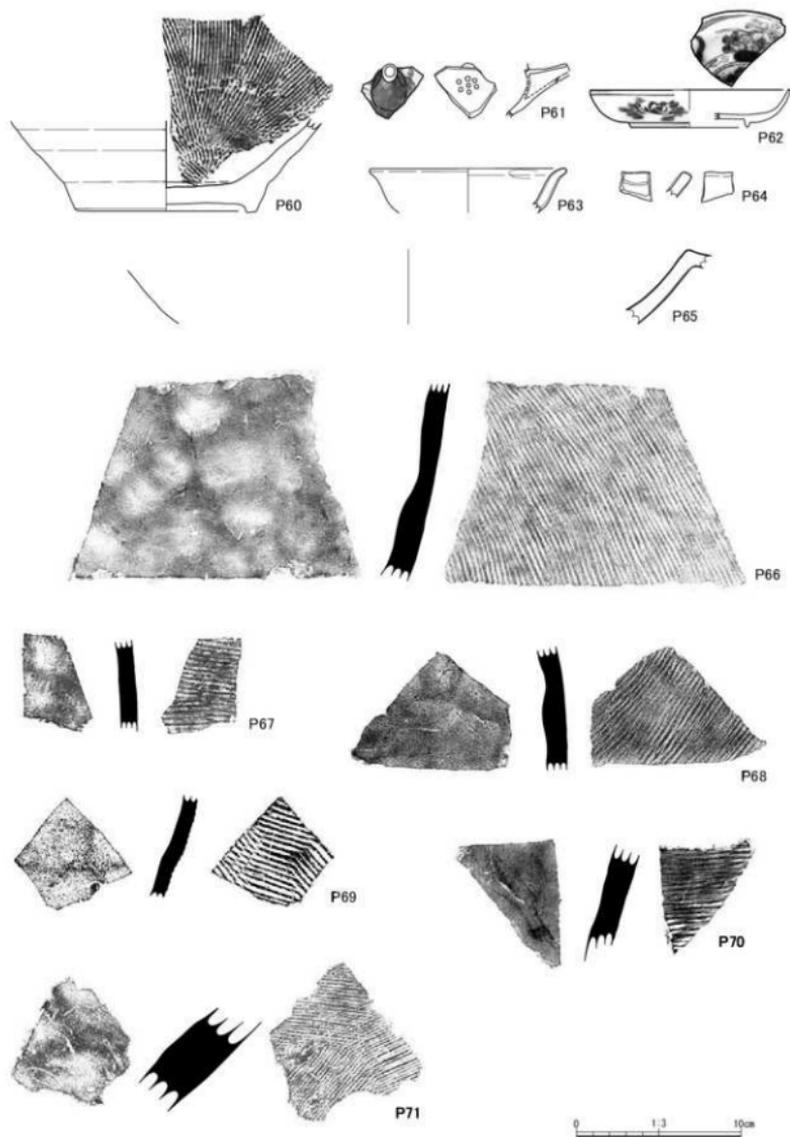
#### ④ 2 期または 3 期瓦 (T219～T225)

**平瓦 (T219～T225)** 1 期平瓦より硬質で、厚さも 1.7～2.2cm と薄手である。T219・T223 は丁寧なミガキ調整で、両面ともつるつるしている。T220・T224 は凸面上端側の一部に粗いハケメ状の痕跡がある。T224 は凹面側から開けた釘穴がある。T220・T221・T222・T225 は、側縁および下端の凸面側を 2～4mm 程度面取りする。T219 と T223 は、丁寧な不定方向のミガキを行う、やや厚みがある、焼成がやや軟質であることから、他 5 点より古い可能性がある。

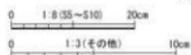
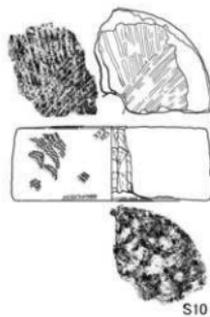
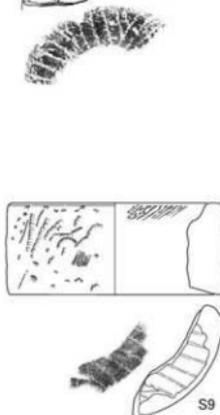
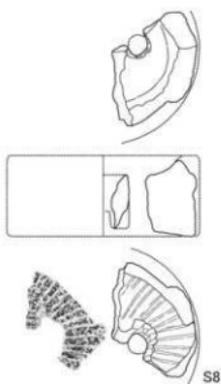
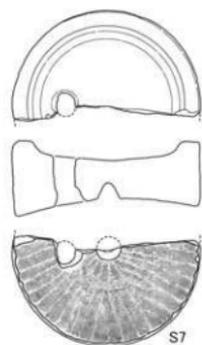
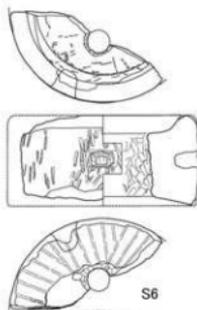
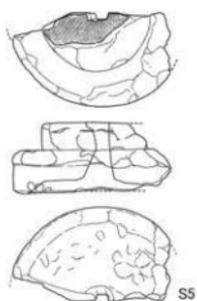
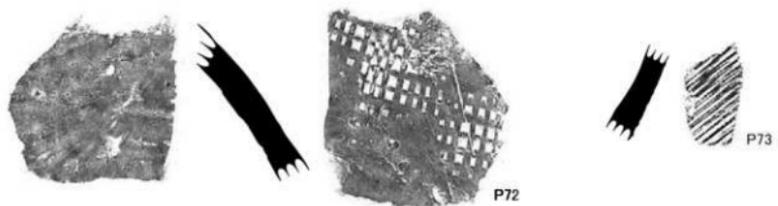
#### ⑤ 3 期瓦 (T226～T245)



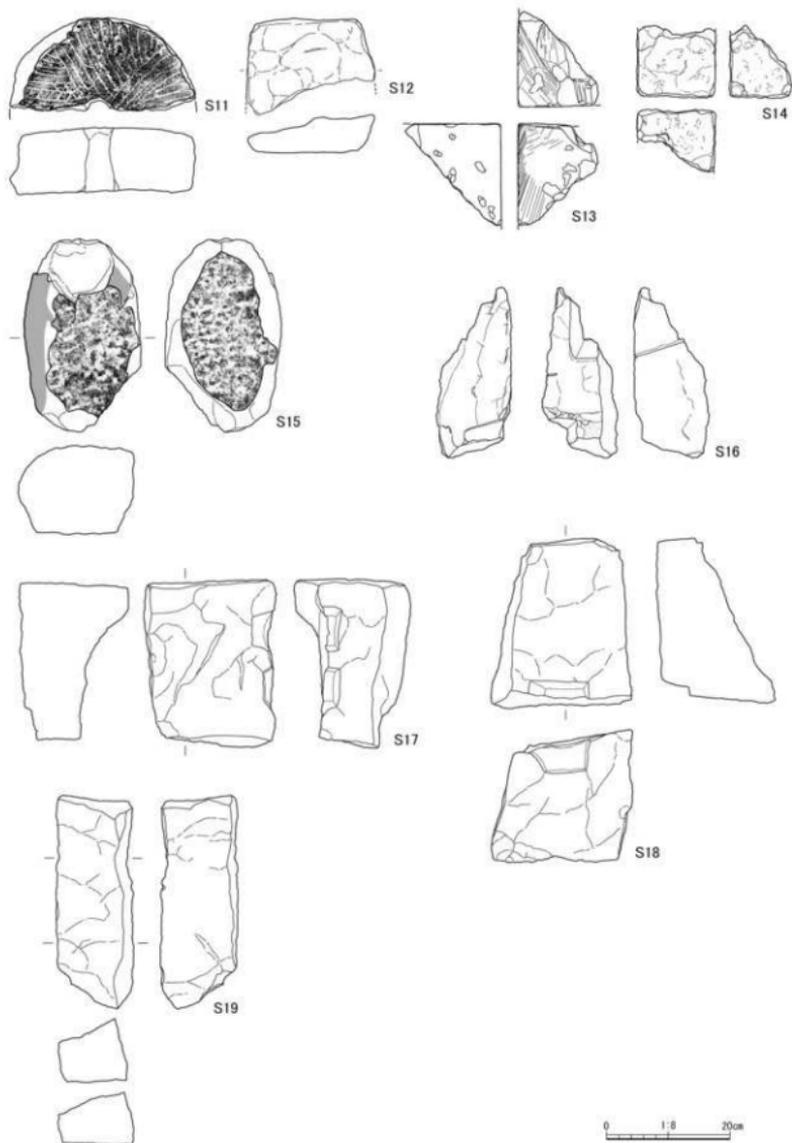
图Ⅲ-33 2工区出土遺物(1)



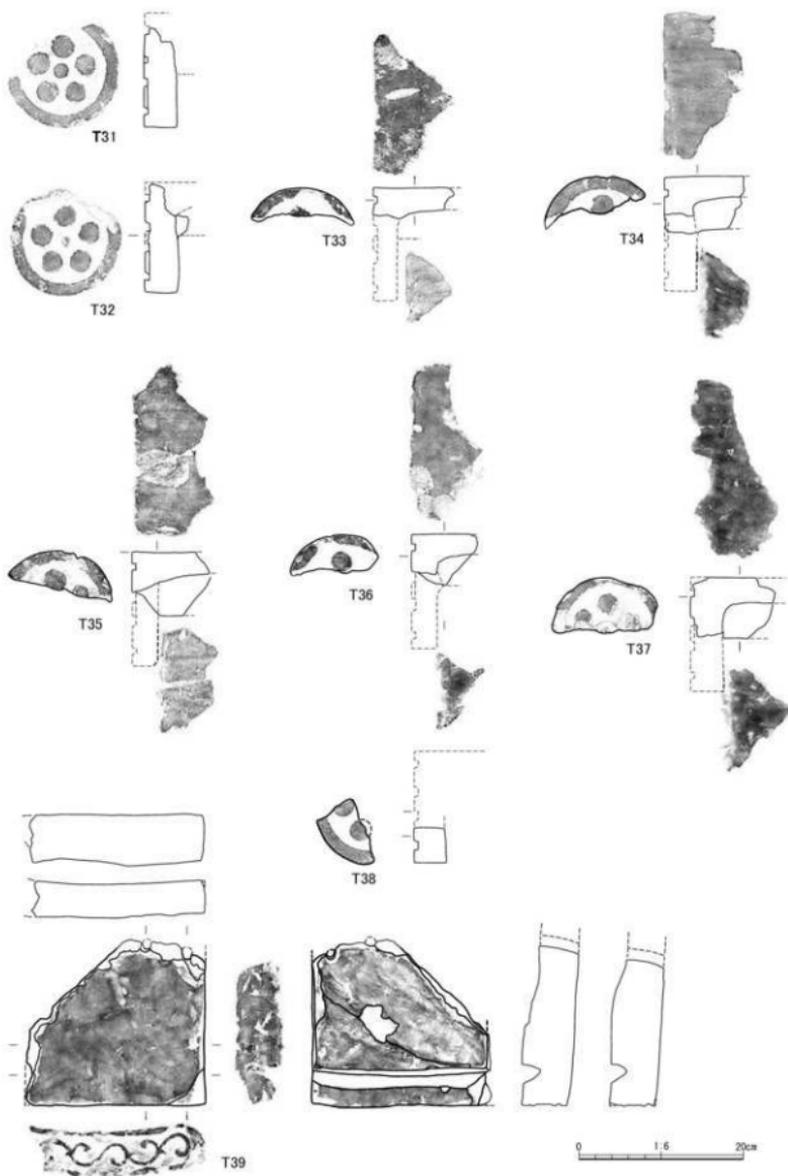
図Ⅲ-34 2工区出土遺物(2)



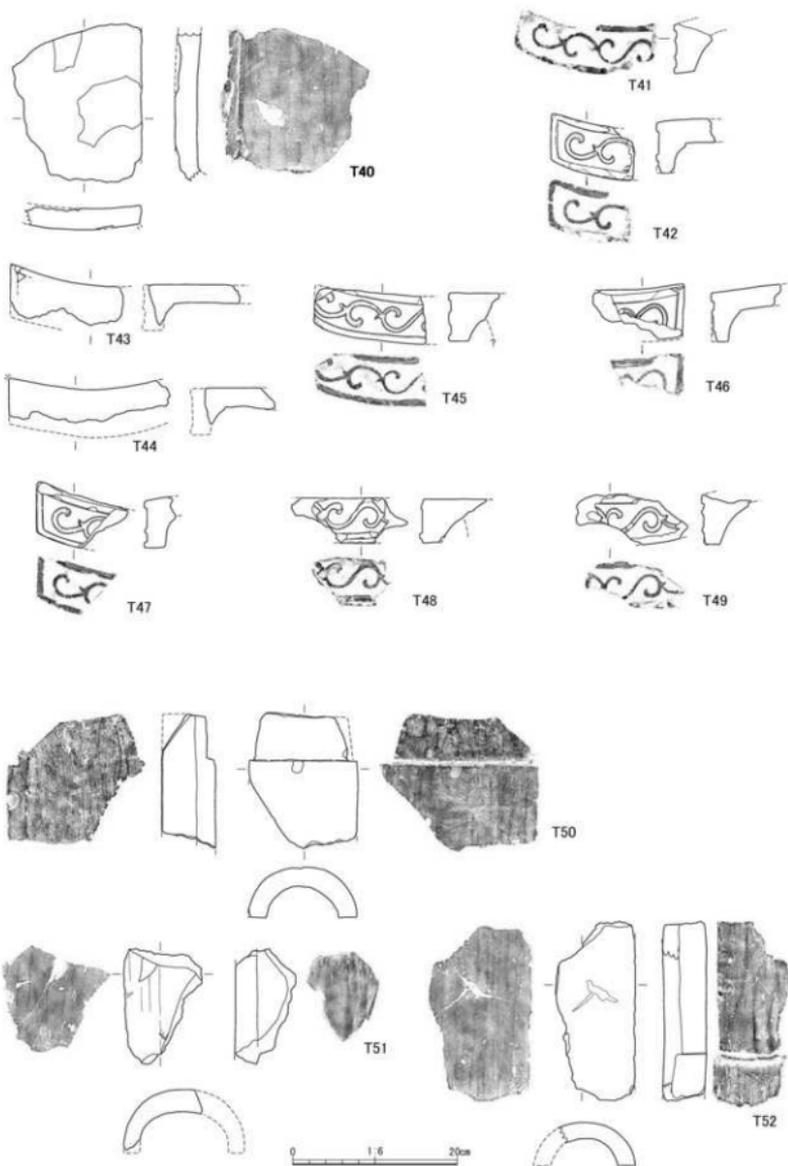
图Ⅲ-35 2工区出土遺物(3)



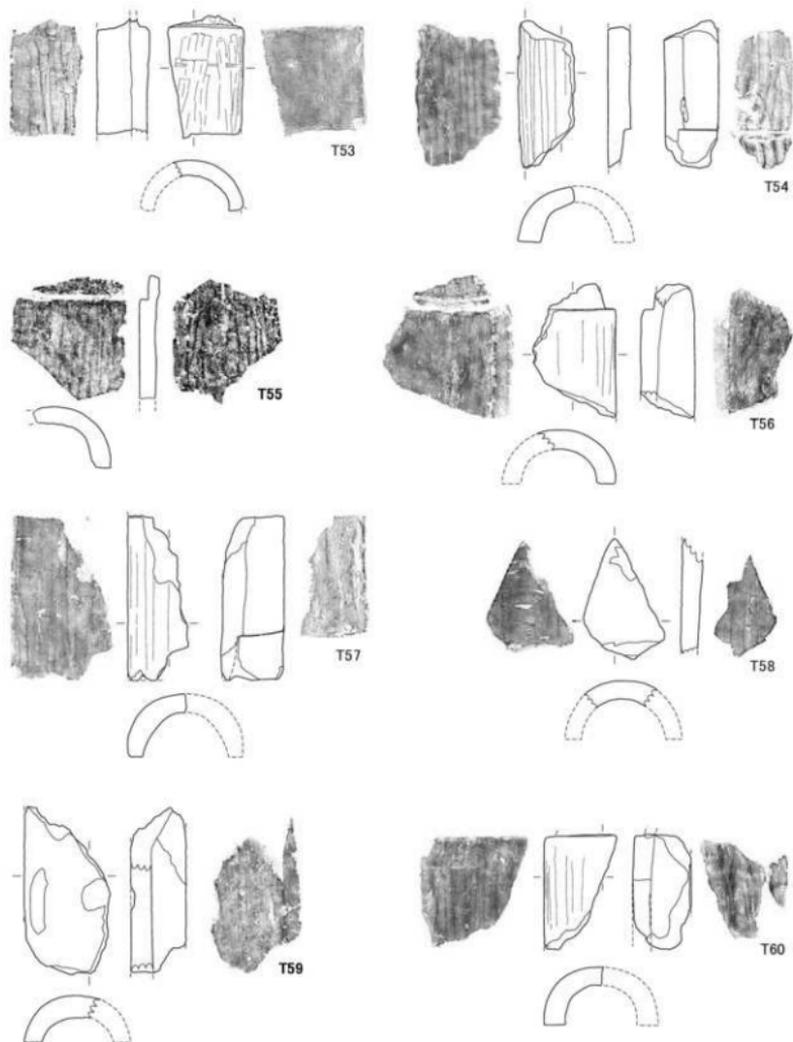
图Ⅲ-36 2工区出土遺物(4)



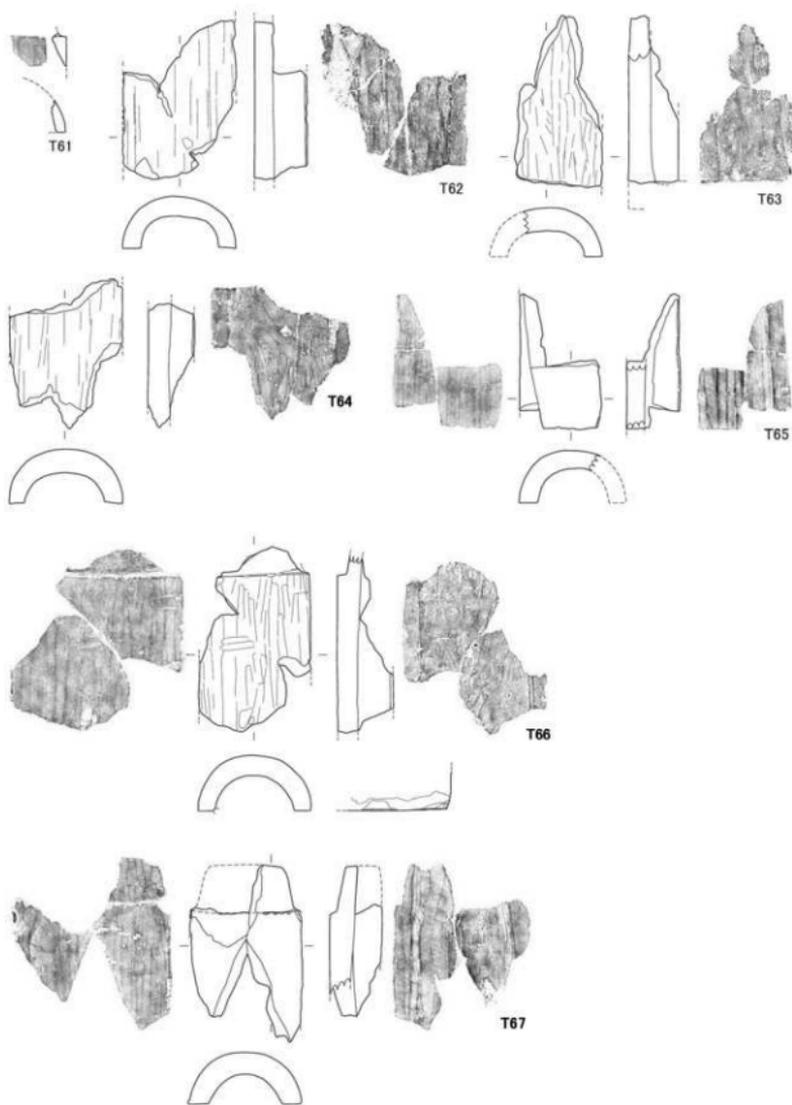
图Ⅲ-37 2工区出土遗物(5)



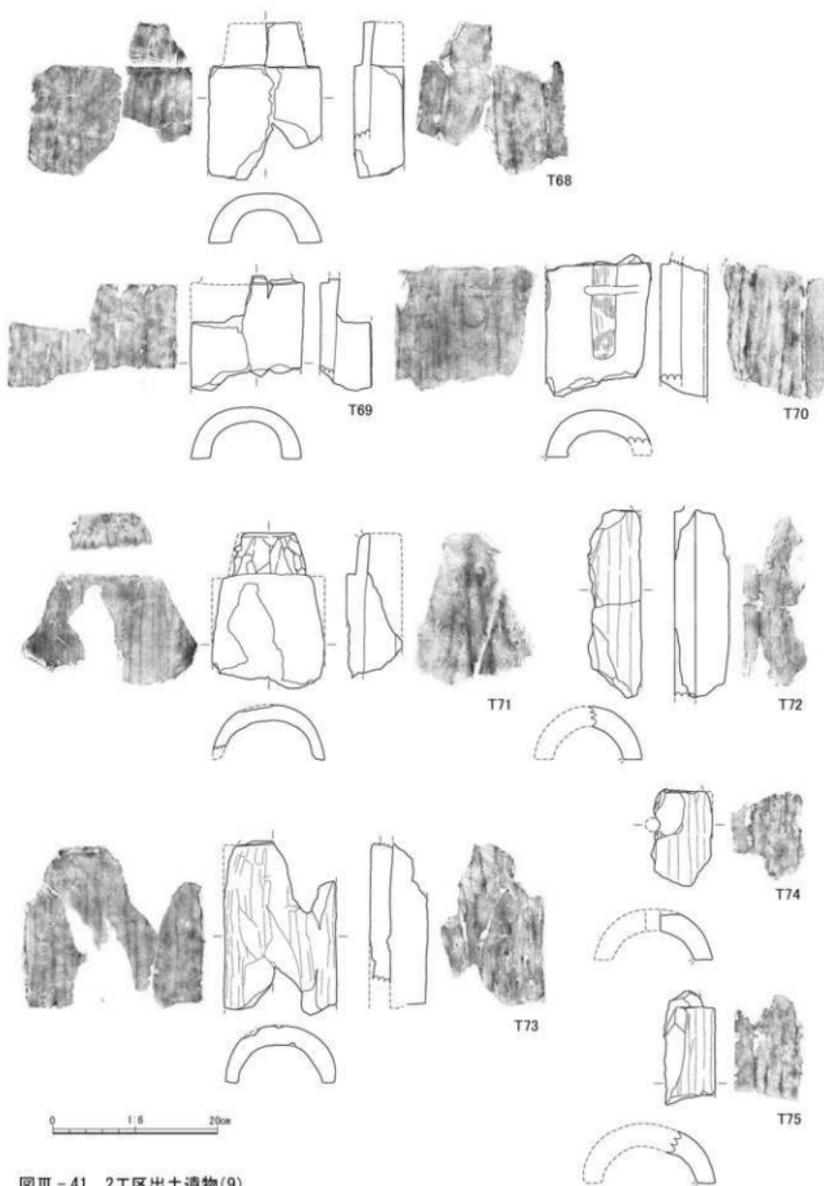
図Ⅲ-38 2工区出土遺物(6)



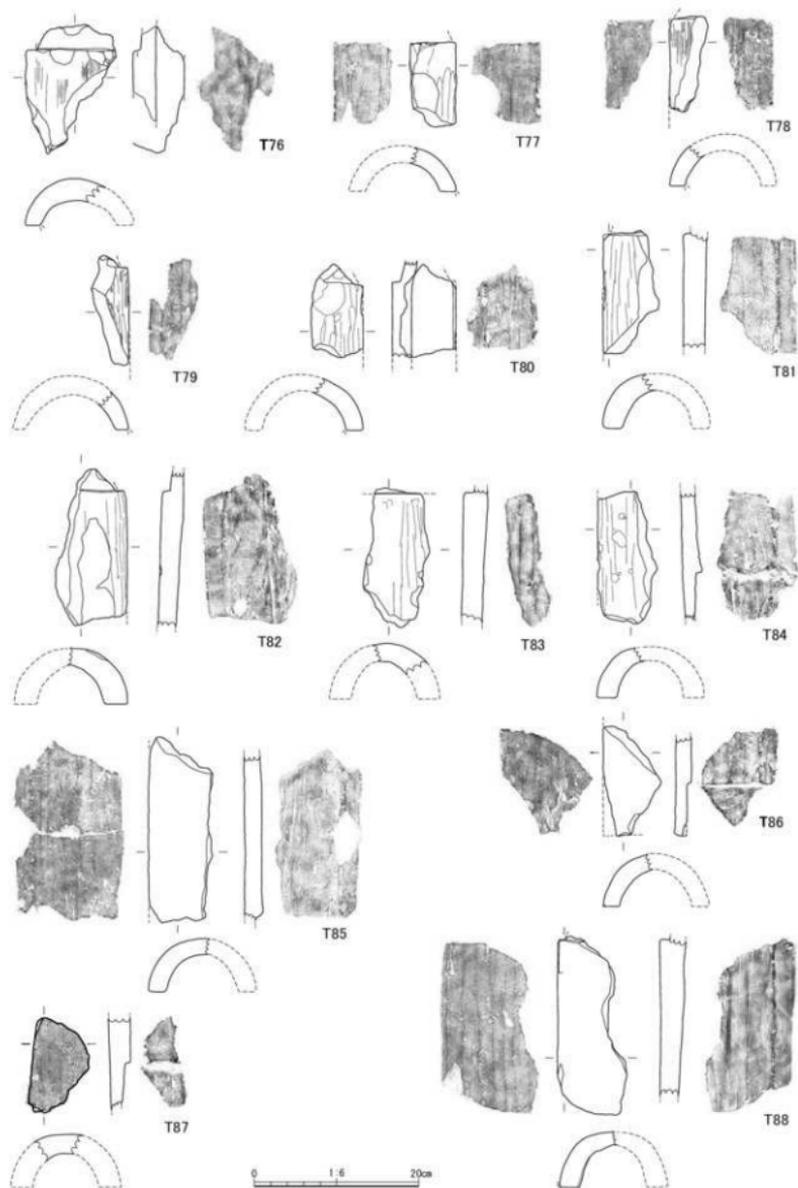
图Ⅲ-39 2工区出土遺物(7)



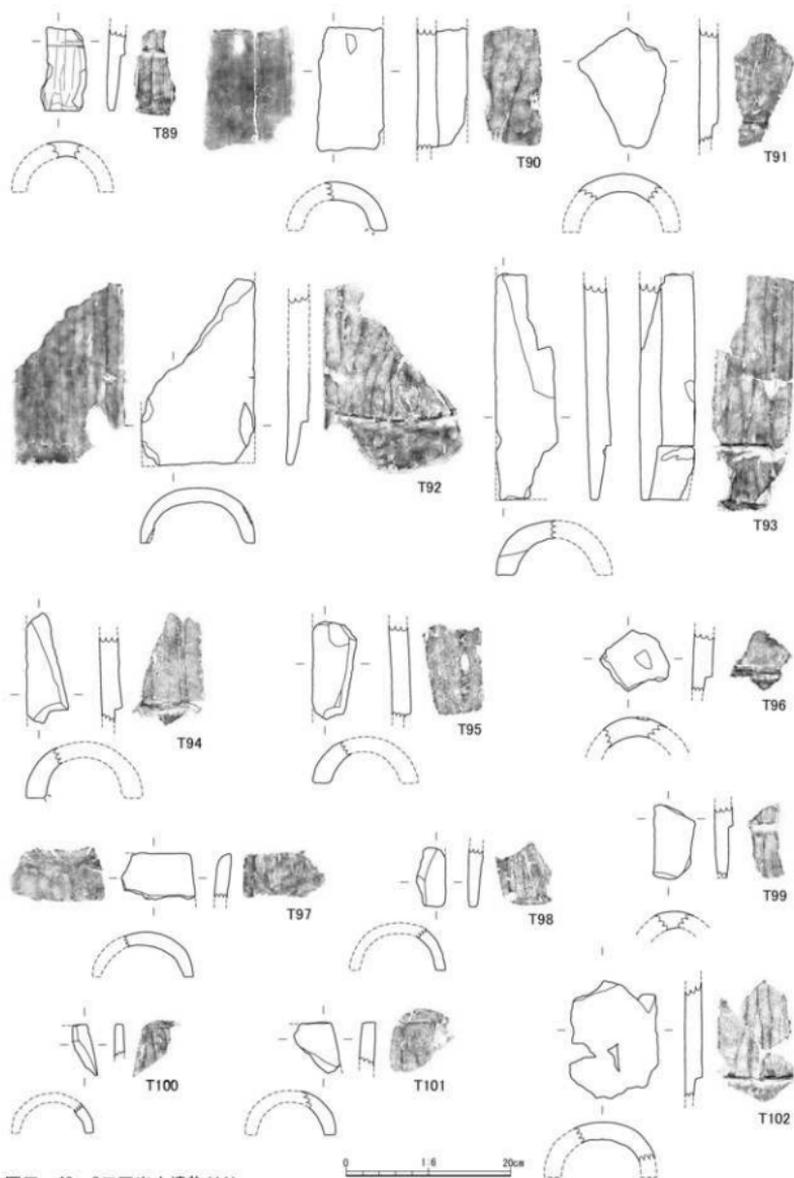
圖Ⅲ-40 2工区出土遺物(8)



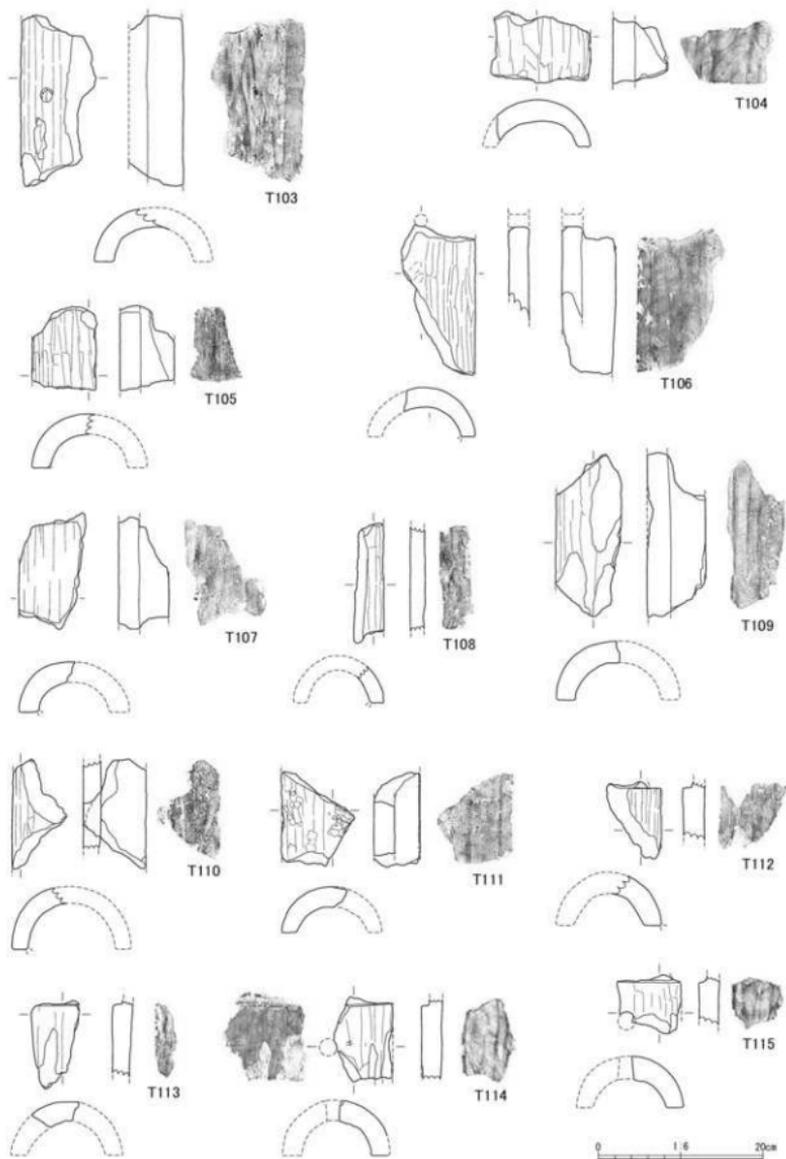
图Ⅲ-41 2工区出土遺物(9)



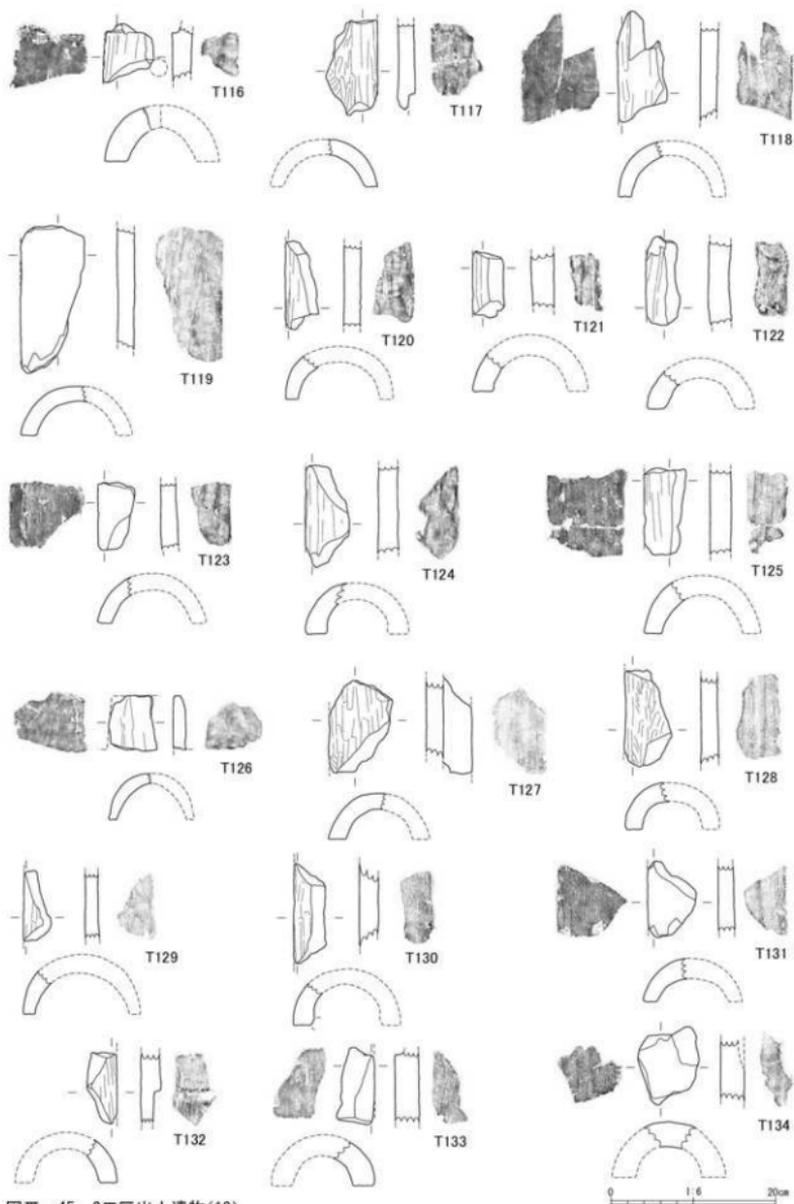
图Ⅲ-42 2工区出土遺物(10)



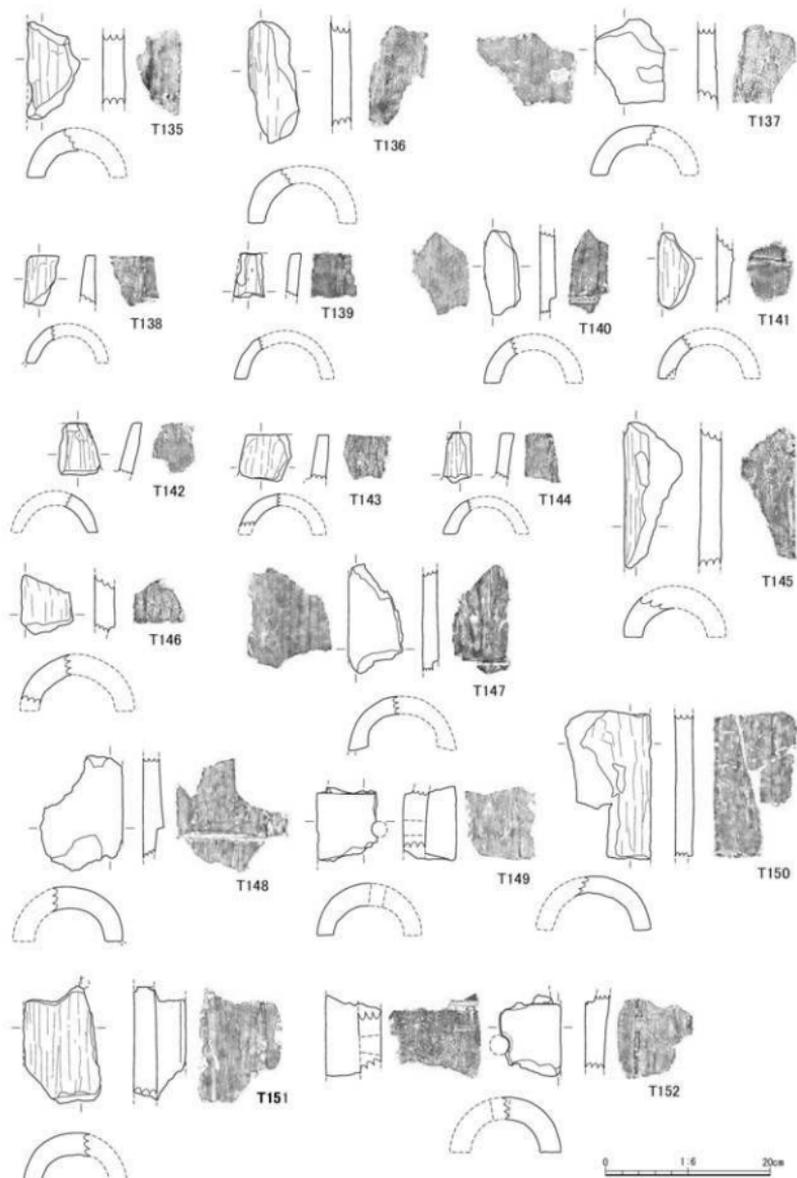
图Ⅲ-43 2工区出土遺物(11)



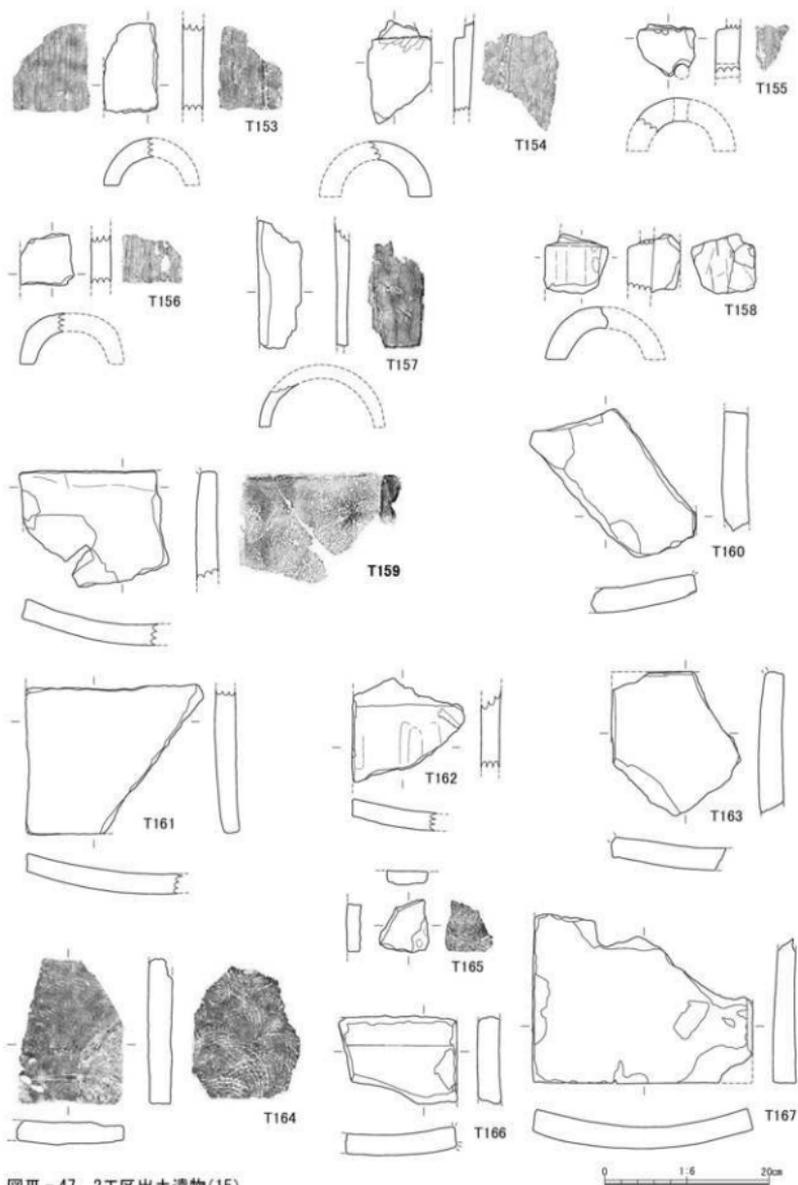
図Ⅲ-44 2工区出土遺物(12)



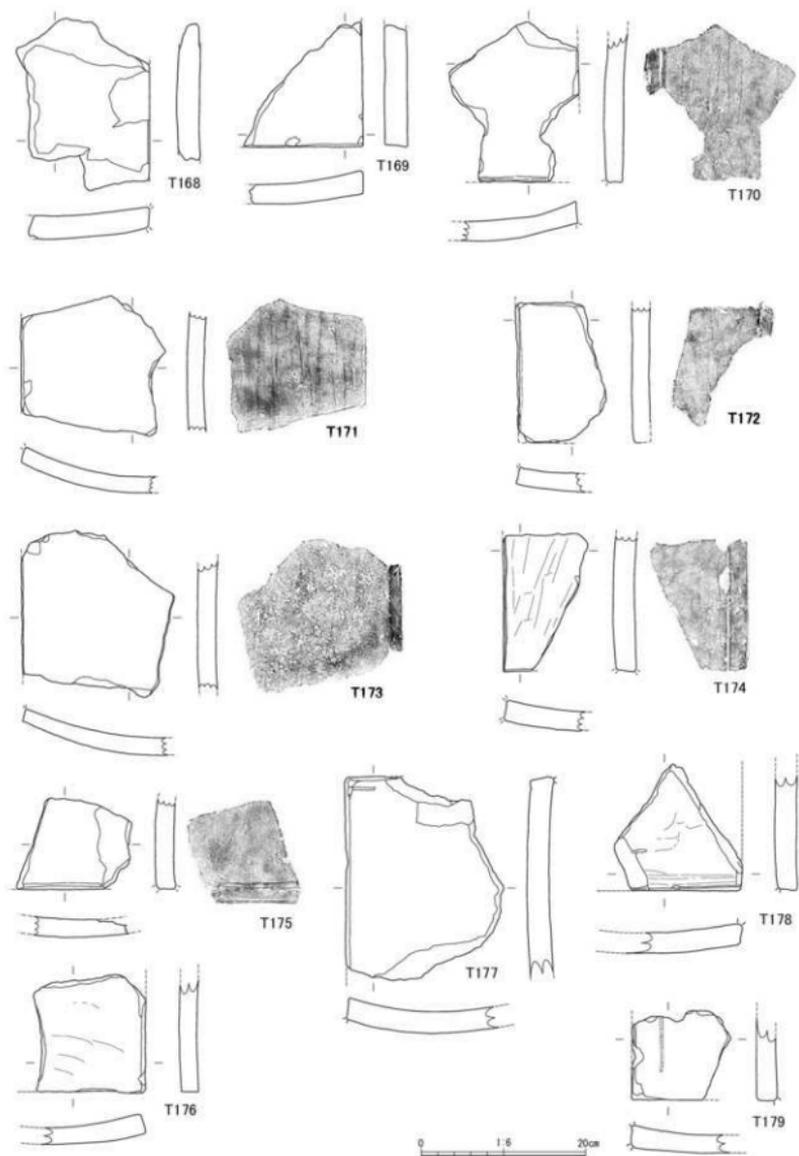
图Ⅲ-45 2工区出土遗物(13)



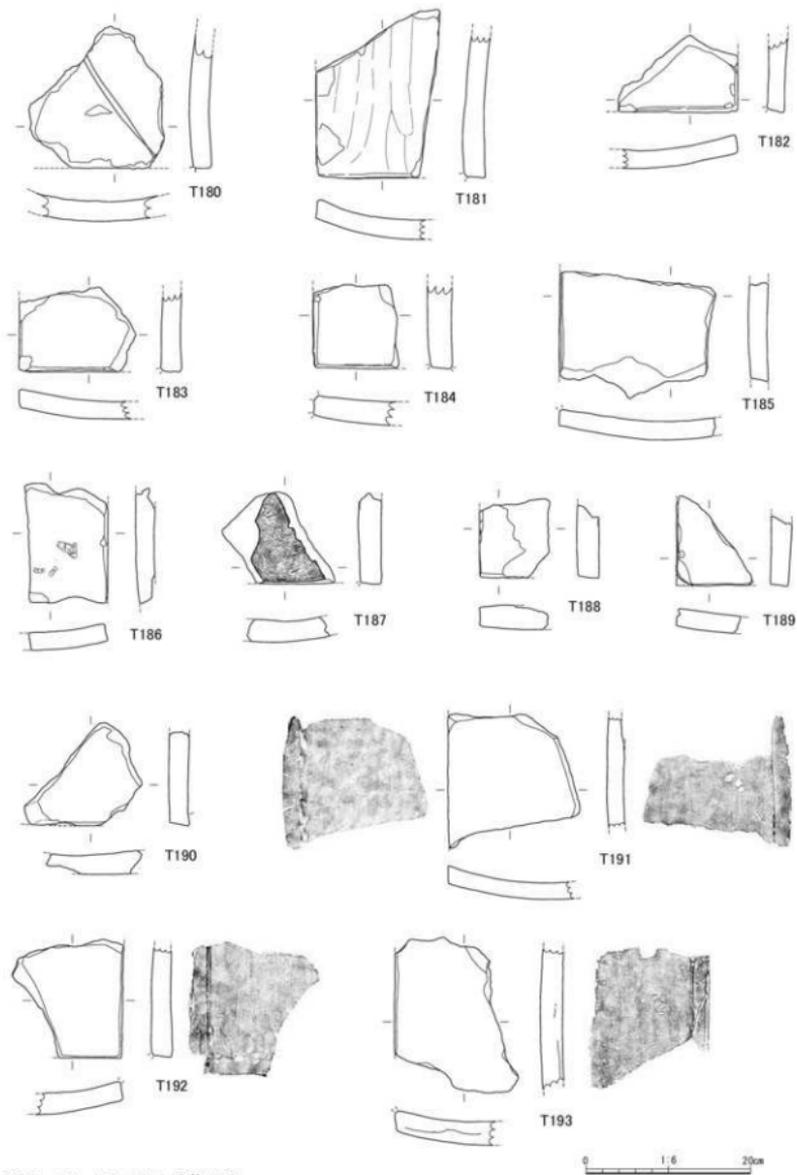
図Ⅲ-46 2工区出土遺物(14)



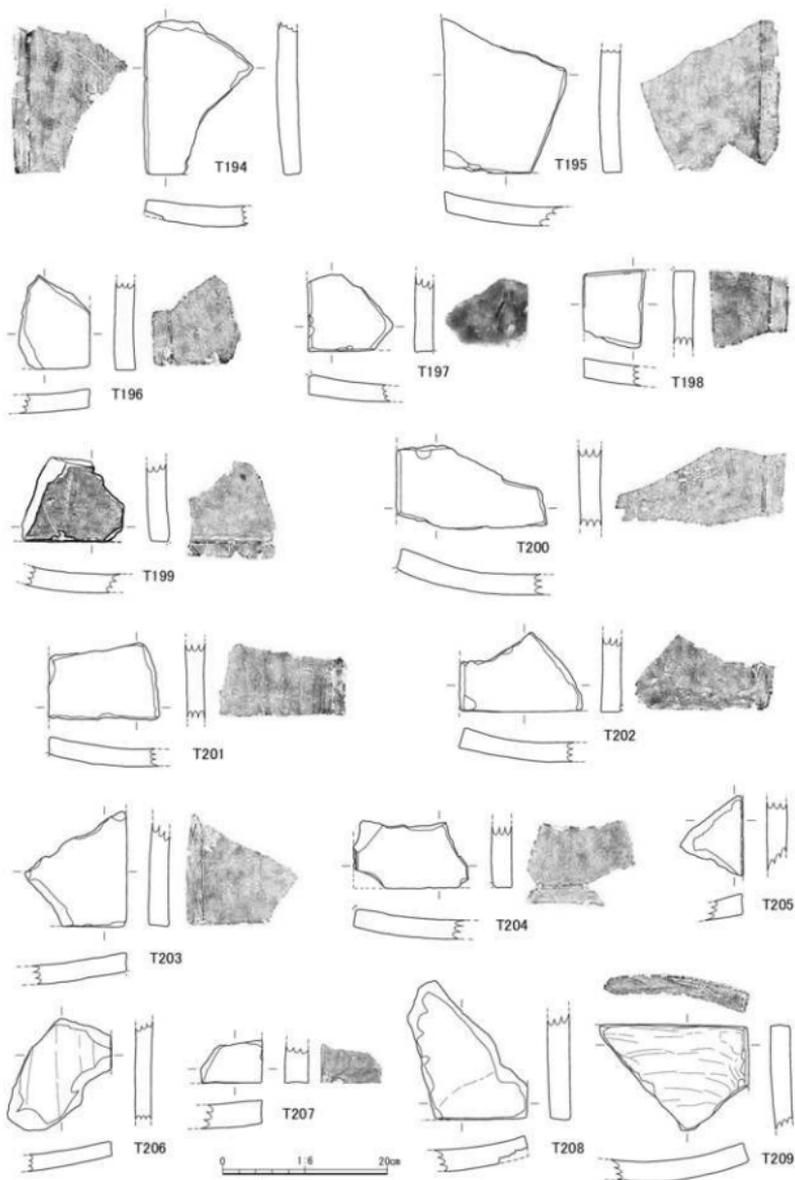
图Ⅲ-47 2工区出土遺物(15)



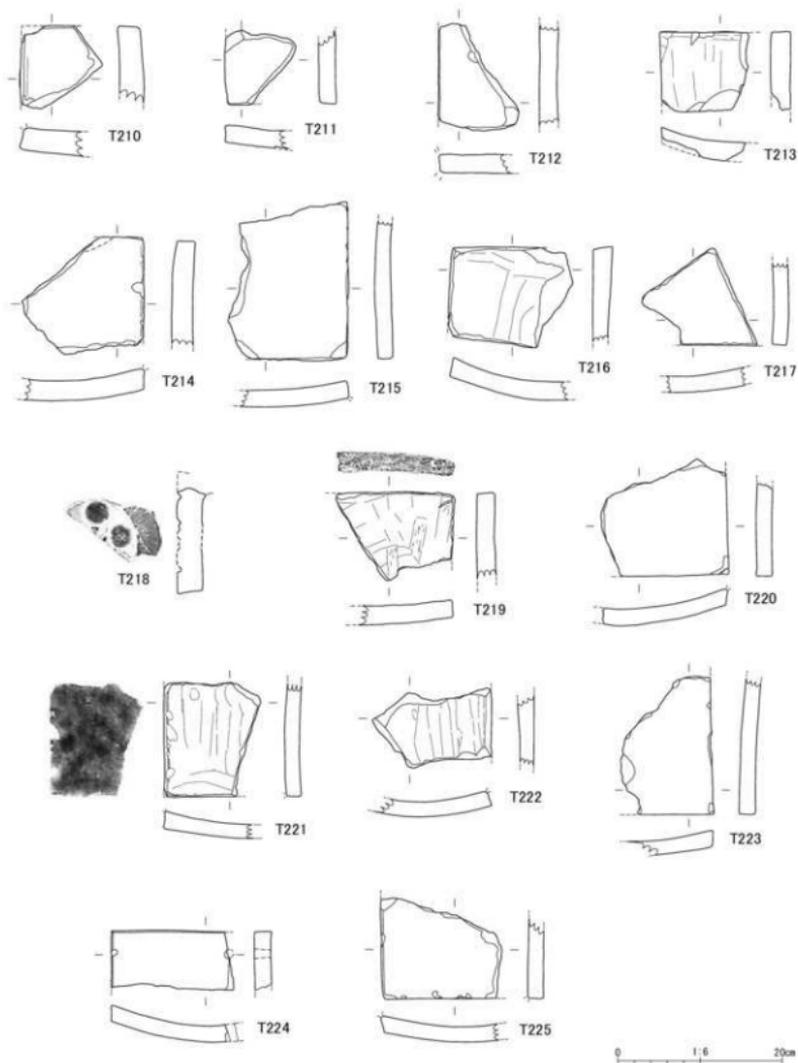
図Ⅲ-48 2工区出土遺物(16)



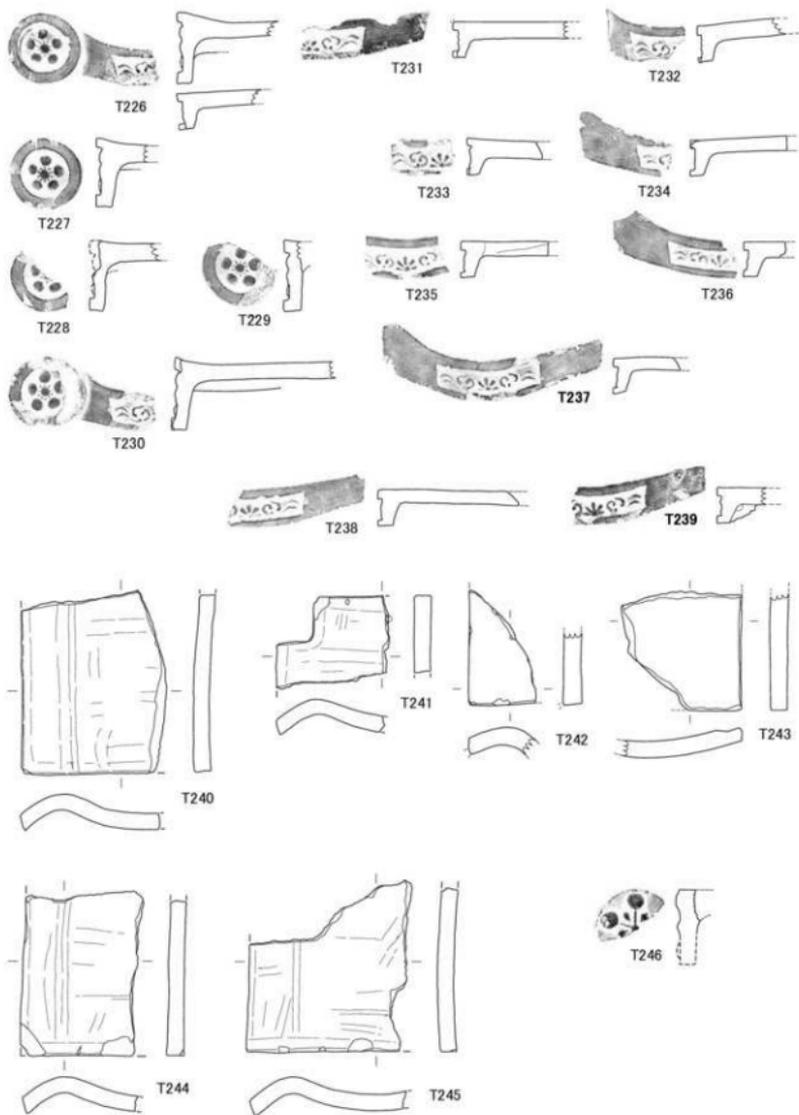
图Ⅲ-49 2工区出土遺物(17)



図Ⅲ-50 2工区出土遺物(18)

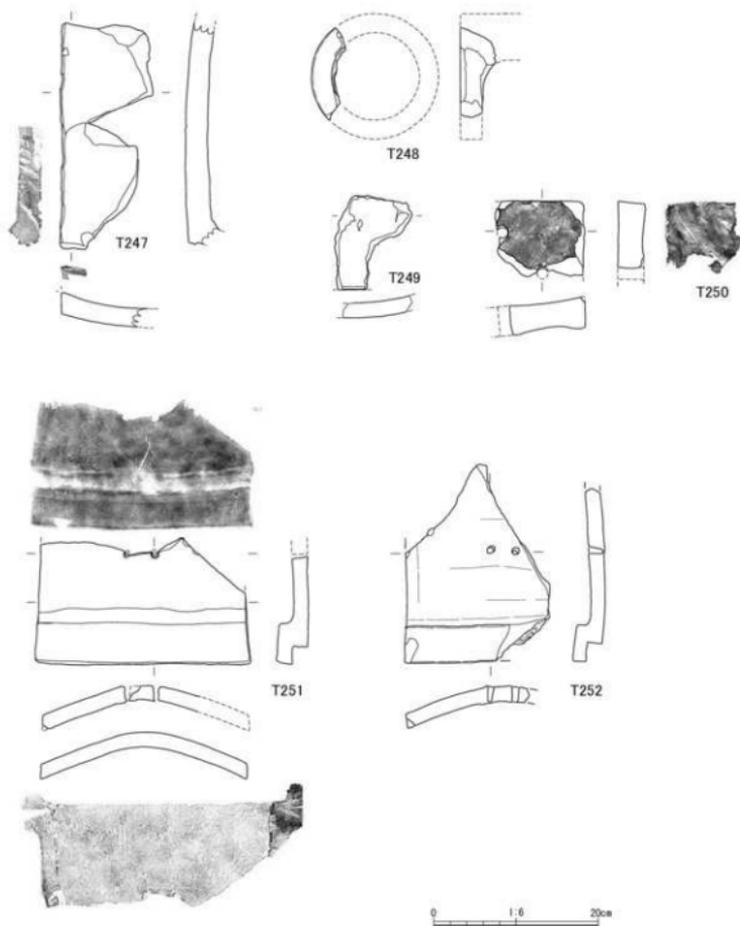


图Ⅲ-51 2工区出土遺物(19)



図Ⅲ-52 2工区出土遺物(20)

0 1:6 20cm



图Ⅲ-53 2工区出土遺物(21)

**軒棧瓦** (T226～T239) T234・T236・T237は軒丸部が付かない鎌形軒棧瓦、それ以外は軒丸部が付く軒棧瓦である。完形品はなく、全長・幅は不明である。軒丸部の瓦当は丁子梅鉢文、軒平部は中心飾りが5弁の菊花で左右は立浪文である。軒丸部径は8.6～8.8cm、同文様区径は5.8～5.9cm、軒平部の文様区長は12.5cmである。棧瓦の軒平部瓦当の文様区は、瓦当幅に合わせて向かって左側の幅が広いのが一般的である(杉本2000)が、文様区全体が残るT237は両側でほとんど差がない。T226の軒丸部の文様は、箔のずれが認められる。凹面はミガキ調整で、光沢を帯びるものが多い。凸面はナデ調整である。軒平部の瓦当上端は幅2mm程度で小さく面取りする。T231は文様区の一部のみ焼した状態で、その他は全体的に焼成不良の酸化状態である。T239の瓦当裏面には釘状の鉄片が付着する。

**棧瓦** (T240～T245) 図化したのは6点であるが、他にも出土している。凸面は軒棧瓦に比べてややざらつており、1点(T242)を除いて光沢はない。下端面の凹面側は幅2～4mm幅で面取りしている。厚さは約2.0cmでほぼ揃う。

#### ⑥4期瓦 (T246)

T246は軸葉瓦の軒棧瓦である。軒丸部瓦当の丁子梅鉢文は、通常のもの比べると、中心花卉が小さい、丁子が大きい、中心と花卉を繋ぐ軸が長いといった特徴があり、やや異質である。瓦当の周縁部もない。瓦当裏の破断面は平瓦との接着のための刻み目がある。軸葉は明治期に特徴的な黒褐色釉である。

#### ⑦時期不詳瓦 (T247～T252)

T247は軒平瓦である。1期軒平瓦に比べると少し硬質だが、瓦当周縁の形、瓦当裏の平瓦との境に小さく段を持つ状況、厚さなど1期軒平瓦との共通点が多く、1期の可能性が高い。T248は軒丸瓦で周縁部のみ残る。2期軒丸瓦としたT218より瓦当径で1cmあまり小さい。T249は平瓦で、凹面に一部ハケメを残す。T250は厚さが3.7cmと厚い。1期の隅瓦と推定したT39と比べると、平瓦部の厚み、2つの釘穴の状況、凸面に斜め方向の凹みがある点など類似点が多く、T39と同様の1期隅瓦の可能性が高い。T251・T252は角棧伏間瓦である。いずれも中央に釘穴が2つあるが、T252の1つは貫通していない。2期または3期である。(野垣・古川)

## 5. 小 結

2工区では、石垣本体部分において、表面観察及び内部断面の観察から、2期の変遷が推定された(図Ⅲ-54)。

新しいほうから、現在の石垣を構成している栗石①を伴う1期、栗石②+内部土塁の2期である。1期は栗石内に土などの混入が少なく、年代が新しい。2期の栗石②は目詰まりを発生しており、ジグザグの入れ込みラインを呈して



図Ⅲ-54 2工区石垣変遷概念図

内部土塁と一体化している。内部土塁は版築土の傾斜方向から三分(版築層A～C)される。この下に別種の版築Dが存在する。

これらの各期の年代を考えるにあたって、この石垣部分の改修履歴を整理する。この石垣部分は、正保絵図より、

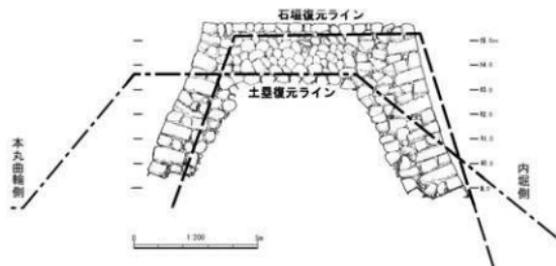
慶長10年(1605)当初、搦手南石垣から南に続く土塁部分であった。規模等は不明である。慶長14年焼失後は、土塁には樹木が生え、方々に崩壊を発生していた状況が描かれるが、この地点自体については形状を維持していたようである。富山藩が改修した寛文元年(1661)には、この地点まで石垣が延長された。現状石垣はその時の形状を概ね残していると考えられる。天保2年(1831)大火や安政5年(1858)飛越地震の影響についての情報は無い。土塁の一部が除去されたのは、明治16年富山県庁が置かれた際、表門(東門)通路を築造するためと推定されている(富山市教委2016)。

以上のことから総合して、以下のように年代を考証する。2期は、ジグザグの入れ込みラインを呈する内部土塁で、3工区3期、4工区2期と共通していることから、富山藩による寛文改修期である。1期は同様に3工区1期、4工区1期と共通していることから明治以後とみられるが具体的には不明である。明治16年県庁開庁時ほかいくつかの候補がある。

2期石垣は、1期栗石幅から差引すると天端幅約7.5mに復元できる。現状では9.5mであるから、近代の改修により約2m拡張したことになる。2期石垣天端中心軸は現状より0.7m東にあった。天端高さは現状かこれより数十cm低いものだったと考えられる。土塁部分については、現状では石垣天端とハバキ(土塁)天端は2.5mの差がある。築造当時の高さについては、東西断面において水平堆積となる版築層Bの上面レベルがこれに該当すると推定される。この場合の土塁天端は、当時の石垣天端とは1.5～2mの差があったと推定される(図III-55)。

現状石垣天端表土3層内から出土した燻し瓦は、梅鉢文軒丸瓦で、IV編第6章のとおり慶長期富山城で使用された瓦と推定される。これが近代と思われる層位から出土した理由は、瓦が埋まっていた本丸内の土を改修工事の際に掘り上げ、天端造成土として利用したためと考えられる。一方、同じ瓦がわずかではあるが土塁内から出土しており、石垣・土塁築造工程についての課題を提起している。この点については考察で検討する。

石垣から土塁にかけての基底部分で検出された版築Dによる土塁状の高まりは、左右対称形であり、現状石垣内部土塁・土塁とは明らかに方向が異なる。直交するとまではいかないまでも、現状土塁とは20°以上の相違があると思われる。現況断面では基底部幅15m以上に復元できる。この土塁の性格・年代については、考察で検討する。(古川)



図III-55 2工区寛文期石垣・土塁復元図

## 第4章 3工区

### 1. 経過

2006年11月14日から天端掘削を開始した。12月6日からハバキを掘削し、12月14日に完了した。手順等は第1章に記載したとおりである。

### 2. 基準土層

表土は20～40cm程度あり、黄色砂による造成土である。一部腐植土も見られる。その下には栗石と土が混在する層がある。中央部は明褐色土で、10～40cmの厚さがある。東西両側には40～70cm厚の黄褐色土があり、それぞれ2段目築石天端に達する。それより下は、裏込栗石と内部土塁により構成される。

### 3. 遺構

#### (1) ハバキ

やや小ぶりの玉石による乱積石垣の内部は褐色土であるが、崩壊した古い矢羽根積石垣が内包されていた。矢羽根積石垣は、東端が本体石垣と一体化して同一平面を構成するが、中央部は北側へ張り出しており、その石垣面は内湾気味である。

南北断面(図Ⅲ-66)を見ると、薄い腐植土表土直下には栗石を含む土(42・43層)が堆積しており、その下は北へ向かって下がり、ハバキ石積の中段で積石と接する。また、その下にも傾斜する黄褐色土(44・45層)がある。前者は現状ハバキ、後者は矢羽根積の旧ハバキの裏込と考えることができる。なお、後者45層は石垣内部にまで潜り込んでいる。それより下位は、石垣内部土塁から続く土であり、土塁は石垣面から1.5m露出した状態で切り取られたことが推定される。

ハバキ中央部においても地表下0.8mまで土塁版築が認められた(基底部の深さは不明)。

ハバキ内部からの出土遺物はない。

#### (2) 裏込栗石

裏込栗石は、10～20cm大の円礫を母体とする(図Ⅲ-56)。性質は1工区と同様である。

西面では栗石層は4層があり(図Ⅲ-65)、外側から、①混入のない栗石、②黄黒色土と混ざった栗石、③黒褐色土と混ざった栗石、④黄色土・黄褐色土と混ざった栗石となる。①層は若干の黒色土を含む。層厚は0.3～0.6mである。②・③層は混入土の分量が少なく、10段目より下では峻別がつかなくなる。両者の層厚は2.0～2.6mである。①～③層は直線的な断面ラインである。④層は目詰まりが顕著である。ジグザグの入れ込みラインを呈する。検出できた最大層厚は1.7mである。



図Ⅲ-56 3工区栗石①層

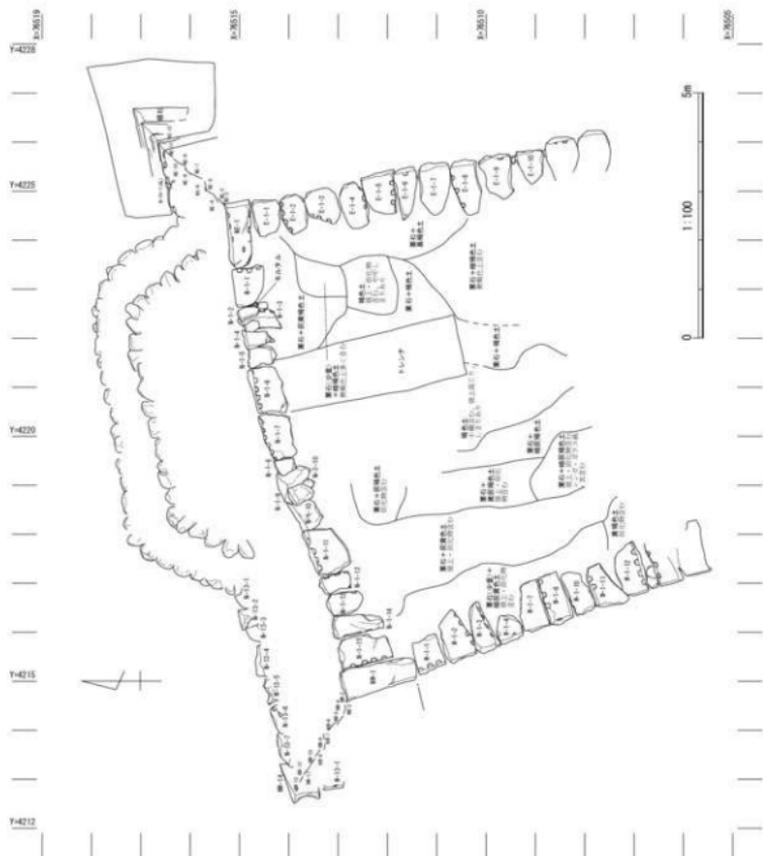
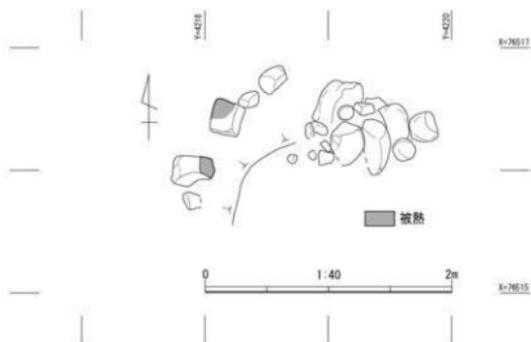


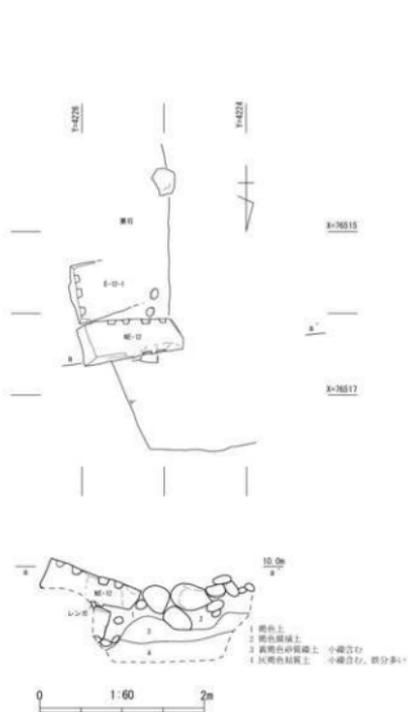
图 III-57 3工区石垣天端平面图



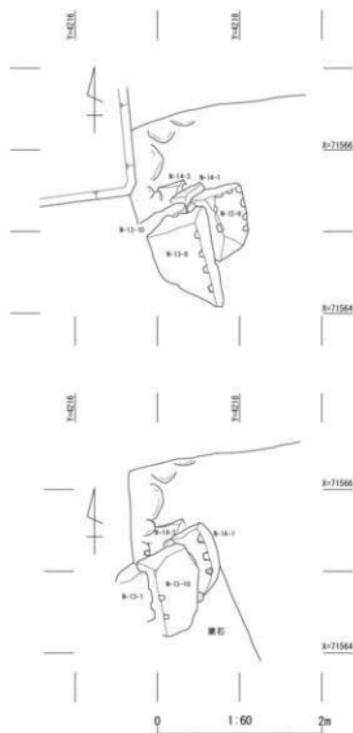




図Ⅲ-62 3工区石垣内部9～10段目平面図・石材出土状況図



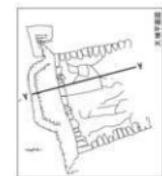
図Ⅲ-63 3工区北東隅角石北面立面図・断面図



図Ⅲ-64 3工区北東隅角石平面図  
(上:13段目、下:13～14段目)



図III-65 3工区石垣東西断面図



11.5a A



11.5b  
0 1.50 2m

11.5c

11.5d

11.5e

11.5f

11.5g

11.5h

11.5i

9.5a

- 11 黄砂土 溝橋北土プロット・同橋北土プロット
- 12 黄砂土 溝橋北土プロット
- 13 黄砂土 同橋北土プロット
- 14 黄砂土 同橋北土プロット
- 15 黄砂土 同橋北土プロット
- 16 黄砂土 同橋北土プロット
- 17 黄砂土 同橋北土プロット
- 18 黄砂土 同橋北土プロット
- 19 黄砂土 同橋北土プロット
- 20 黄砂土 同橋北土プロット
- 21 黄砂土 同橋北土プロット
- 22 黄砂土 同橋北土プロット
- 23 黄砂土 同橋北土プロット
- 24 黄砂土 同橋北土プロット
- 25 黄砂土 同橋北土プロット
- 26 黄砂土 同橋北土プロット
- 27 黄砂土 同橋北土プロット
- 28 黄砂土 同橋北土プロット
- 29 黄砂土 同橋北土プロット
- 30 黄砂土 同橋北土プロット
- 31 黄砂土 同橋北土プロット
- 32 黄砂土 同橋北土プロット
- 33 黄砂土 同橋北土プロット
- 34 黄砂土 同橋北土プロット
- 35 黄砂土 同橋北土プロット
- 36 黄砂土 同橋北土プロット
- 37 黄砂土 同橋北土プロット
- 38 黄砂土 同橋北土プロット
- 39 黄砂土 同橋北土プロット
- 40 黄砂土 同橋北土プロット
- 41 黄砂土 同橋北土プロット
- 42 黄砂土 同橋北土プロット
- 43 黄砂土 同橋北土プロット
- 44 黄砂土 同橋北土プロット
- 45 黄砂土 同橋北土プロット
- 46 黄砂土 同橋北土プロット
- 47 黄砂土 同橋北土プロット
- 48 黄砂土 同橋北土プロット
- 49 黄砂土 同橋北土プロット
- 50 黄砂土 同橋北土プロット
- 51 黄砂土 同橋北土プロット
- 52 黄砂土 同橋北土プロット

図III-66 3工区石垣・八八号南北断面図



2・3段目栗石①内から花崗岩割石の捨石が離れて2石出土した。3・4段目栗石③にも花崗岩割石の捨石が2石ある。

東面では、外側から栗石①、栗石④となり、②・③層は欠失する。栗石①は3段目で層厚0.9m、下部では薄く0.3～0.6mである。断面ラインは直線的である。栗石④は西面石垣と対になるようにジグザグ状を呈し、上半部での検出である。検出できた最大層厚は1.0mである。

4段目の栗石は径10～15cmとやや小ぶりである。

2段目栗石①内から安山岩玉石の捨石1石が出土した。

北面では、表土直下では栗石厚は1.4mであるが、3・4段目裏付近で消滅する。それより下、ハバキ積上面までの間に裏込栗石はない。

### (3) 内部土塁

内部土塁上半は、栗石④に伴う内部土塁で、現況天端から0.5～0.9m下に天端面を検出した。

東西断面(図Ⅲ-65)を見ると、この内部土塁上面から下2.5mまでは、中央に東西に二分するやや斜めのラインが入り、東西に分けて版築作業が行われたとみられる。西側では3～4層、厚さ0.5～0.8mを積んだ後に栗石を投入し、その上に土を被せる形で版築を重ねている。版築層は西へ向かってやや下に傾斜している。版築土は砂礫を含む土を多用している。一方、東側もほぼ同様であるが、版築層が下部では水平であるが上部では東へ向かってやや下に傾斜している。版築土は鉄分の多い粘質土を使っているなど差異がある。二分するラインは上にいくほど西寄りになり、西側と栗石の高さが異なる状況は、1回ごとの版築+栗石投入が東側優位に進められたことを示すものか。

東西を二分するラインは、ほぼ水平な47層上面で止まり、47層は両方にわたる。

この層を介し、その下では上部の二分ラインとほぼ同じ位置から西下方へ向かう二分ラインが存在する。東側は水平堆積であり、下位はやや山形となる。各層は薄い。西側は20～30°の傾斜で西へ低くなっており、各層は厚みがある。50層上には④栗石層がある。これに対応する東側④栗石は、8段目以下が①栗石層によって欠失する。

47層を介した上下で、版築方法が共通していることから、これらは構造上一体的なものと考えることができる。

以上の内部土塁からは、中世陶磁器が散漫に出土した。

93層を頂部とする山形の版築土は、上記栗石④に伴う内部土塁とは異なり、薄い土を細かく版築する土塁である。灰色粘土を主体とし、粗砂層が介在する。

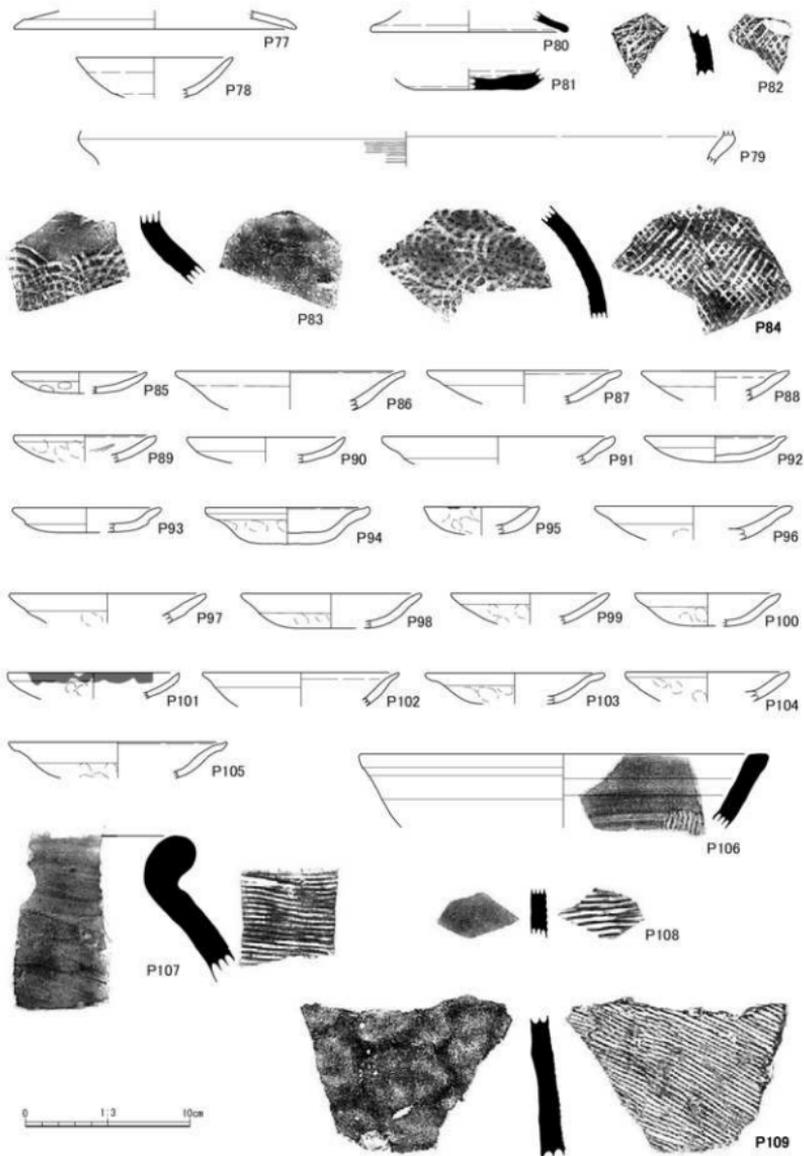
南北断面(図Ⅲ-66)を見ると、40層は東西断面47層に相当し、その下面が北面現存石垣の最下面である。これより下においては、概ね北面石垣面の南北(石垣内部と旧土塁部分)で連続した堆積を示している。このことから石垣内部土塁の下部は、外の土塁と一体的に築造されたことがわかる。

東西断面93層以下に相当する土塁は、同様に細かい版築を示し、かつ北側に向かってやや下がる土層が多く見られる。(古川)

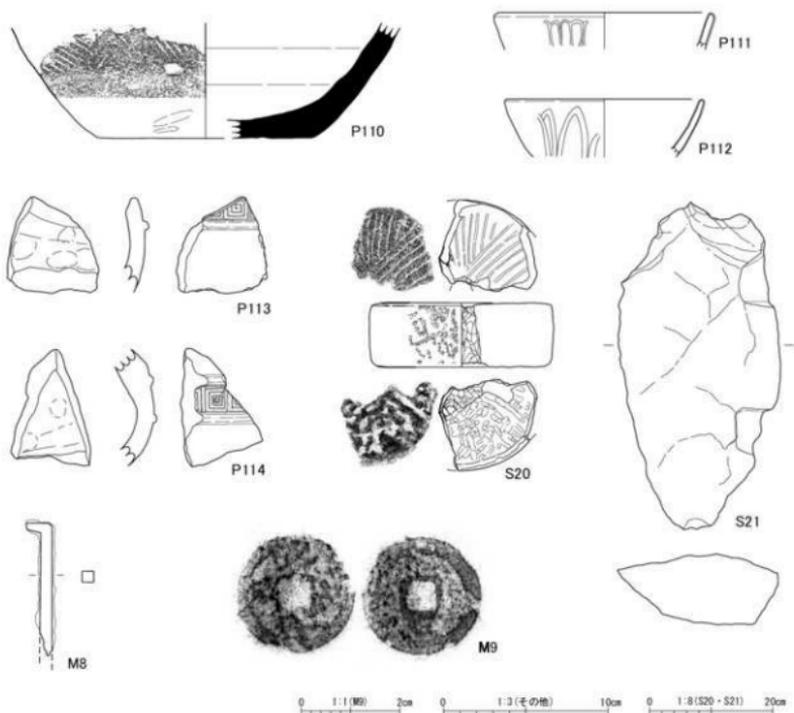
## 4. 遺物 (観察表313～323頁)

### (1) 陶磁器 (図Ⅲ-69・70 P77～P114)

P77は弥生土器の高坏、P78は古代の土師器碗である。P79は土師器の長胴甕である。9世紀代か。P80は須恵器の坏蓋で9世紀後半～10世紀、P81は須恵器の坏Aである。P82・P83は須恵器の甕である。外面平行タタキ、内面は同心円当て具痕で、いずれも外面は自然軸があり、P83は厚く掛かる。



图Ⅲ-69 3工区出土遗物(1)



図Ⅲ-70 3工区出土遺物(2)

P84は須恵器の横瓶か。外面は自然釉が掛かる。

P85～P105は土師器皿である。2工区と同様、堀内大介氏の分類を参考に次のとおり分類する。

II類は口縁部が外反するタイプである(堀内2017)。

I 1類：丸底気味の体部から体部が緩やかに内湾して立ち上がるもの。端部は尖り気味である(P85・P88・P90・P92・P95・P99・P101・P104)。

II 1類：口縁部が外反し、口縁部に幅の狭いナデを行うもの(P89)。

II 3類：口縁部が強いナデによって外反し、端部は丸いもの(P87・P91・P93・P103)。

II 4類：口縁部が緩やかに外反し、端部を短く摘み上げるもの(P94・P105)。

II 5類：II 3類より外反が緩やかなもの(P86・P96・P97・P98・P100)。

その他：上記分類に該当しないもので、口縁端部付近が外反し、端部が尖るもの(P102)。

P95・P101は油煙が付着する。P95は二次被熱による剥落がある。P100は鉄分が厚く付着している。土師器皿は16世紀代が中心である。

P106は珠洲の播鉢である。水平口縁で、卸目は一目3mm程度のための工具が用いられる。吉岡編年IV 1期である。P107～P110は珠洲の甕である。P107は円頭のくの字口縁で、内面に煤が付着する。吉岡編年IV 1期である。いずれもタタキ密度は3cmあたり9～10目程である。P111・P112は龍泉窯系青磁の碗である。P111は線描蓮弁文、P112は片切彫蓮弁文を入れる。P113・P114は瓦質土器の風炉である。いずれも雷文のスタンプを入れ、P113は上辺が窓の一部にあたる。内面は指頭瓦痕がある。

## (2) 石製品(図III-70 S20・S21)

S20は砂岩製の石臼の下臼である。目は6分画か、副溝は6本である。側面に細かいノミ痕、下面は放射状の長い筋ノミ痕とランダムな短いノミ痕が認められる。S21は矢穴が2つある扁平な花崗岩の石垣石材破片である。矢穴の長辺は約9cmである。

## (3) 金属製品(図III-70 M8・M9)

M8は角釘である。頭部はL字状に曲がり、頭部平面形は隅丸台形である。M9は元豊通寶(初鑄北宋1078年)である。(野垣)

## 5. 小 結

3工区においては、ハバキに2期の変遷があり、また石垣本体においては、表面観察及び内部断面の観察から、概略5期の変遷が推定される(図III-71・72)。

新しいほうから、現在石垣を構成している栗石①を伴う1期、栗石②・③を伴う2期は、栗石②を2期(新)、栗石③を2期(古)、栗石④を伴う3期、内部土壘基底部の4期である。

1期は栗石内に土などの混入が少なく、年代が新しい。2期は西面のみ存在し、栗石層は土の混入度から二分され、外側を2期(新)、内側を2期(古)とする。3期は2期の内側にありこれより古い。栗石は目詰まりを発生しており、ジグザグの入れ込みラインを呈して内部土壘と一体化している、4期は3期の下位にあり、栗石を含まない。

これら各期の年代を考えるにあたって、この石垣部分の改修履歴を整理する。この石垣部分は、正保絵図より、慶長10年(1605)当初、内枳形虎口西石垣に続く土壘であった。石垣は屈曲部よりやや東側で終わり、その先が屈曲部も含め土壘である(図II-12)。規模等は不明である。慶長14年焼失後は、樹木が生え、方々に崩壊を発生していた状況が描かれるが、この地点自体についてはそ

のような描写はない。富山藩が改修した寛文元年(1661)には、本工区まで石垣が延長された結果、石垣はL字形となった。現状の形はその時の形状を大きく残していると考えられる。天保2年(1831)大火や安政5年(1858)飛越地震の影響についての情報はない。本石垣を鉄門跡付近から撮影した昭和初年頃の富山城絵葉書(富山市郷土博物館蔵)によれば、現状のハバキ石積がすでに確認できるため、ハバキ築造は昭和初期以前と推定される。1953年富山産業大博覧会に伴う工事で本石垣が改修された可能性は残される。

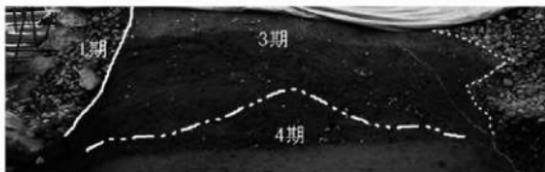
以上のことから総合して、以下のように年代を考証する。最も古い4期は、慶長期土塁残存部である。3期の基底部と考えることも可能であるが、3期と版築工法が異なることがこれを別構造と考える根拠である。この東西中軸線は、現状石垣の東西中軸線より1.6m東にあり、3期の東西中軸線とは0.6mほどずれていることもあげられる。3期は、2・4工区でみられる栗石層のジグザグの入れ込みの特徴と共通し、寛文改修期である。その東西中軸線は、現状石垣の東西中軸線より1m東にずれている。栗石位置から復元できる2期石垣は、天端東西幅6m強であり、現状石垣天端幅(10.3m)の6割程度の大きさである。

2期は栗石層のみである。寛文期西面石垣をいったん解体し、垂直に整形した後、栗石を投入しながら築石を積直したものとみられる。下部では不明であるが、石垣上・中で明瞭に二分されることから、2回の積直しが考えられる。これにより石垣面は1.5mずつ、計3m西へ拡張した。2期は富山藩政期とみられるが、詳細時期は不明である。曲輪に面する東面はそのままで、内堀に面する西面のみ拡張する改修の理由は不明だが、安政5年飛越地震の記録にはこの部分が描かれておらず、その修理を一つに含めて考えることができる。1期は2期同様に石垣面を西へ1mほど拡張し、また東面も1mほど拡張した。栗石状態の類似から、4工区同様明治以降の修理と推定するが、どの時期かの特定は困難である。

なお、調査当時の公開資料やホームページ説明では、2期内部土塁下半部の年代を慶長期としていたが、ここに修正し、本稿をもって最終見解とする。(古川)



図Ⅲ-71 3工区石垣変遷概念図(GLより上)



図Ⅲ-72 3工区石垣変遷概念図(GLより下)

## 第5章 4工区

### 1. 経過

2006年11月20日から天端掘削を開始し、2007年3月9日に完了した。その手順等は第1章に記載したとおりである。

### 2. 基準土層

表土は西側で10cm程度の腐植土が堆積していた。それ以外は腐植土が混じる栗石がほぼ露出しており、若干の削平を受けている。1953年の工事によるものか。それより下は、築石寄りに裏込栗石、内側に内部土塁がある。

### 3. 遺構

#### (1) 天端

北面石垣中央付近から北西隅角の天端石材石尻に、2～3列の玉石・割玉石が敷き詰められるように並んでいた。その範囲は、東西5m×南北1.5mである。割玉石には豆矢があり、近代である。北面天端築石石尻には間詰にコンクリートを充填し固定していた。また、東面石垣石尻側には幅1.5m程度の褐色土部分があり、中から明治期褐軸平瓦や現代瓦が出土した。これらは1953年頃の富山産業大博覧会工事に関連するものか。

#### (2) 裏込栗石

裏込栗石は、20cm大の円礫を母体とする。天端から3段目までの栗石内には花崗岩・安山岩の加工剥片を少量含む。この工区では安山岩が多い。

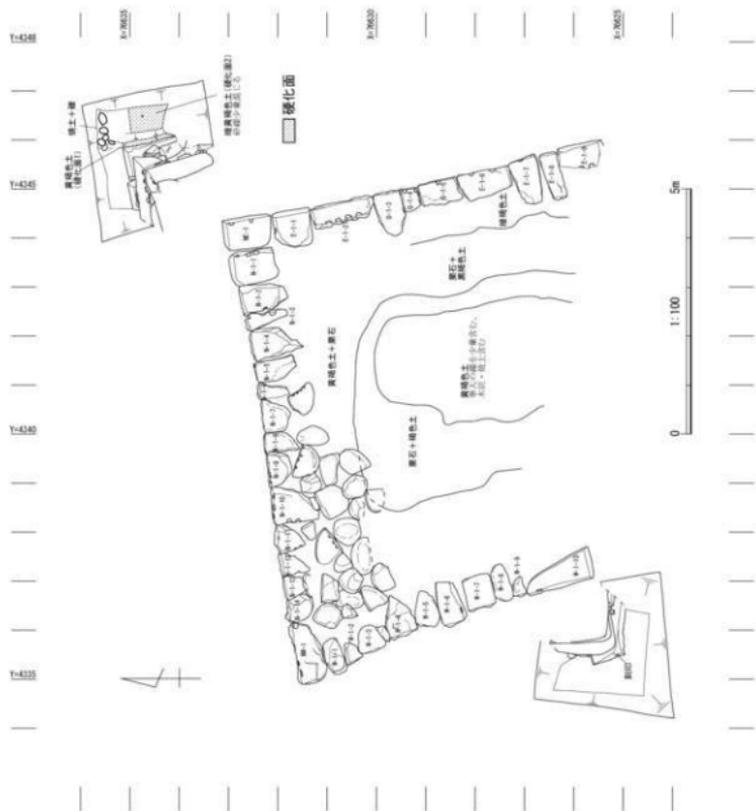
栗石厚は、天端付近(図Ⅲ-73)で北・東面が約1～1.5m、西面が約2～4mと厚い。東面では10段目で0.5mと下方へ行くにつれ薄くなる。北面は1.2～1.5mと各段ほぼ均質である。3段目より下は1～1.5mである。

北面(図Ⅲ-83)においては、栗石層は2層があり、外側から①混入のない栗石、②黄灰褐色土と混ざった栗石となる。①層は天端直下では厚さ1.7mあり、築石側0.7mは灰褐色土が混じる栗石、内部土塁側1.0mは褐色土がやや多く混じる栗石に分かれる。後者は4段目付近でなくなる。②層は天端2段目裏から10段目まで存在し、その下はなくなる。厚さ0.4～1.1mであり、内部土塁側は波打った凹凸を示す。

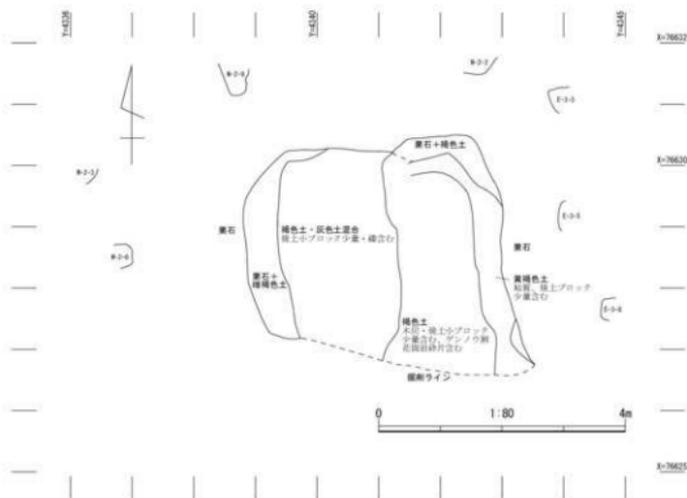
東面においても2層がある(図Ⅲ-82)。①層は天端直下から12段目付近まで存在した後、なくなる。②層は天端4段目裏から14段目より下へ続き、上部で栗石厚1.2m、薄いところで0.3mである。最上部では内部土塁に入り込んだ栗石層があるが、下方は直線的である。5段目付近の栗石内に安山岩玉石の捨石があった。6段目E-6-5・6の2石の裏込栗石は土の混入が少なく、石材の控えが短い。この段まで1953年工事が及んでいる状況を示すか。

西面においても2層がある。①層は厚く、②層は3段目裏から10段目まで内部土塁傾斜に沿って最大厚1.3mがあり、その下でいったんなくなり、12段目付近から1.8m厚となる。中位の内部土塁側面は、2・3工区同様にジグザグの入れ込みとしている。

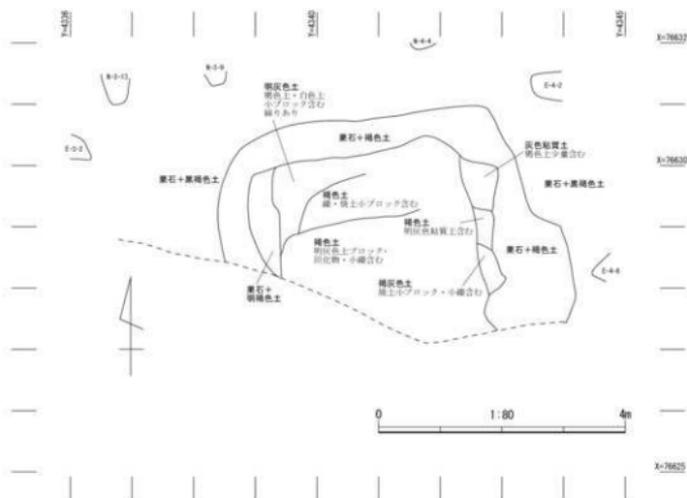
北面3段目西寄りのN-3-11・12後ろからその下4段目にかけて、栗石内から灰・焼けた石片・鉄片・



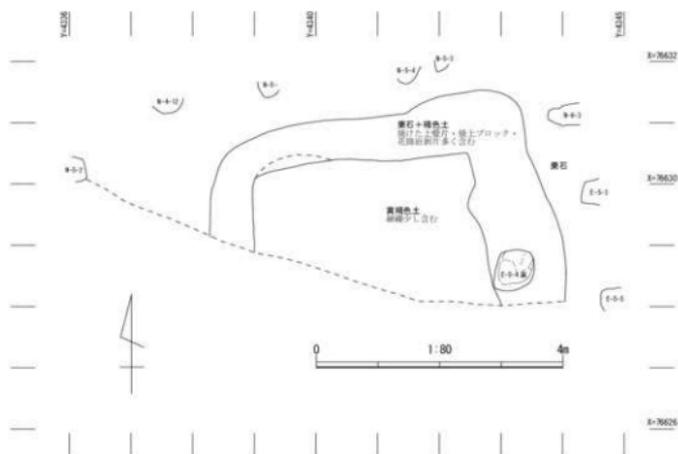
図III-73 4工区石垣天端平面図



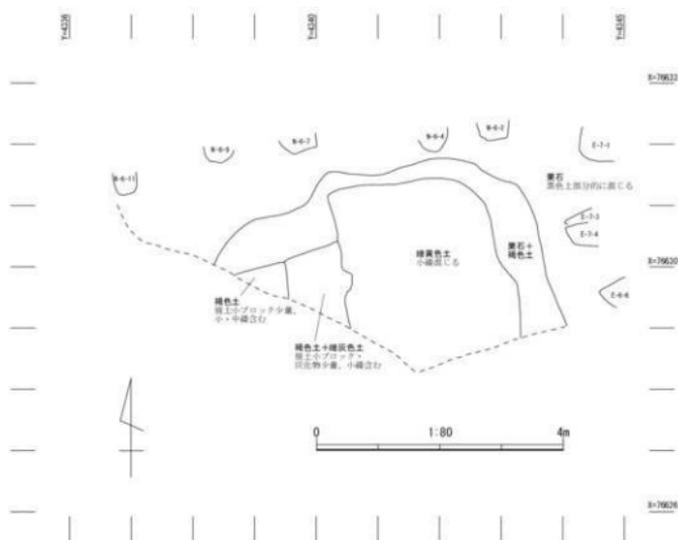
図Ⅲ-74 4工区石垣内部2～3段目平面図



図Ⅲ-75 4工区石垣内部3～4段目平面図



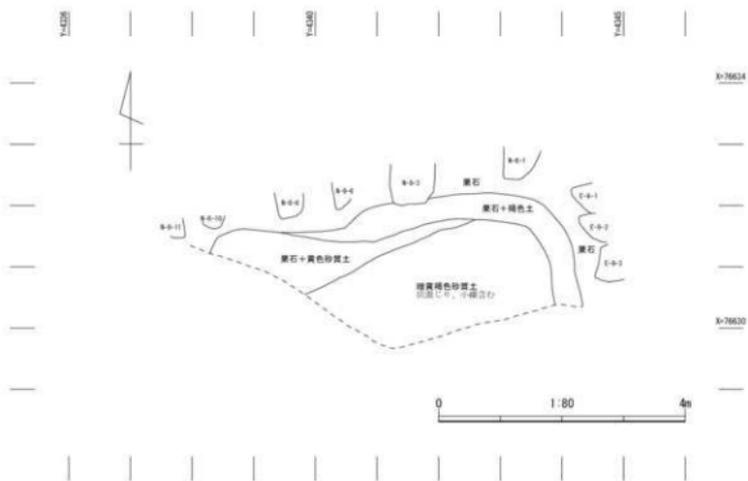
図Ⅲ-76 4工区石垣内部5段目平面図



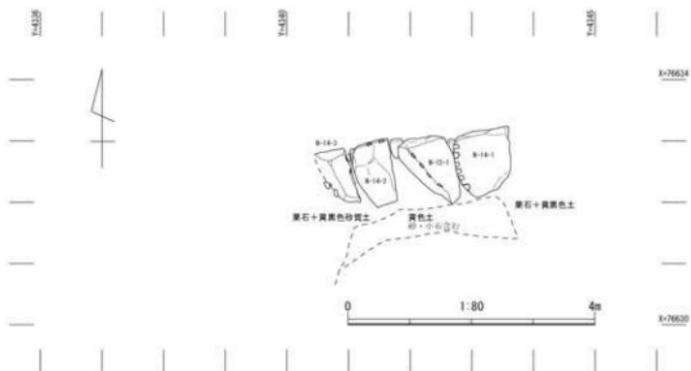
図Ⅲ-77 4工区石垣内部6段目平面図



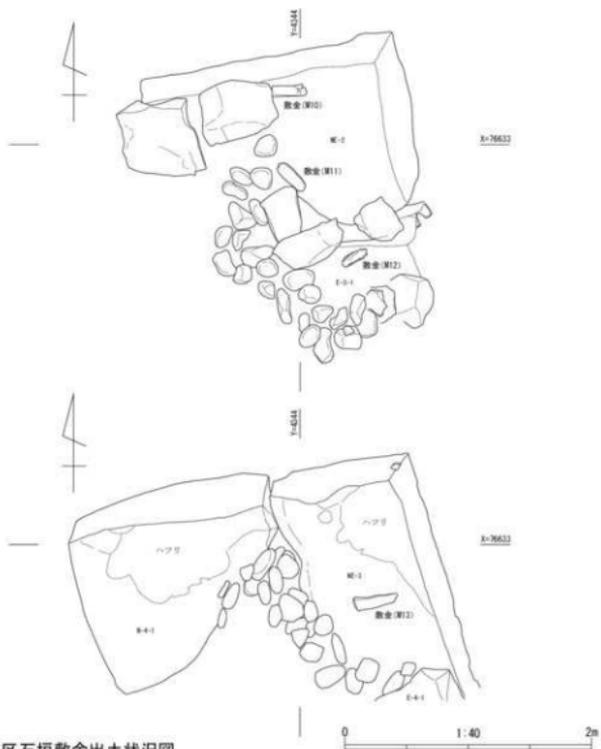
图Ⅲ-78 4工区石垣内部6~7段目平面图



图Ⅲ-79 4工区石垣内部8~9段目平面图



図Ⅲ-80 4工区石垣内部13~14段目平面図



図Ⅲ-81 4工区石垣敷金出土状況図





焼夷弾残片がまとまって出土した。

東面7・8段目の①栗石層内から開元通寶(唐621年)とみられる銭貨が出土した。また、10段目の①栗石層内から近代とみられる褐釉瓦が出土した。

西面4・5段目①栗石層内から、花崗岩加工剥片・焼けた土壁片・近世陶磁器(伊万里・唐津)が多く出土した。

### (3) 内部土塁

天端から2段目上面レベルで内部土塁天端を検出した。それ以下は厚さ5～20cm程度の薄い層の版築で、砂・小礫を含む層、粘土ブロックを含む層等の互層である。全体が水平堆積であるが、中位西半で西側へ概略20°傾斜する部分がある。土質や傾斜等の特徴から、内部土塁は概ね3つのブロックに大別できる。東西断面(図Ⅲ-82)において、A:1～18層、B:19～29層、C:30層以下である。Aでは上部が水平、下部が緩く傾斜する。礫を含む層が多い。Bは約20°の傾斜層である。焼土や炭化物を含む層が多い。Cは水平堆積層である。上部は薄い層の版築、下部はやや厚い層の版築である。②栗石と接する東側には、これらと異なる傾斜土層32・34層があり、これは栗石②層と関連して埋置されたものと考えられる。この3ブロックについては、年代的な違いではなく、築造時における作業工程ごとの区別と理解される。(古川)

## 4. 遺物(観察表313～323頁)

### (1) 陶磁器(図Ⅲ-84 P115～P134)

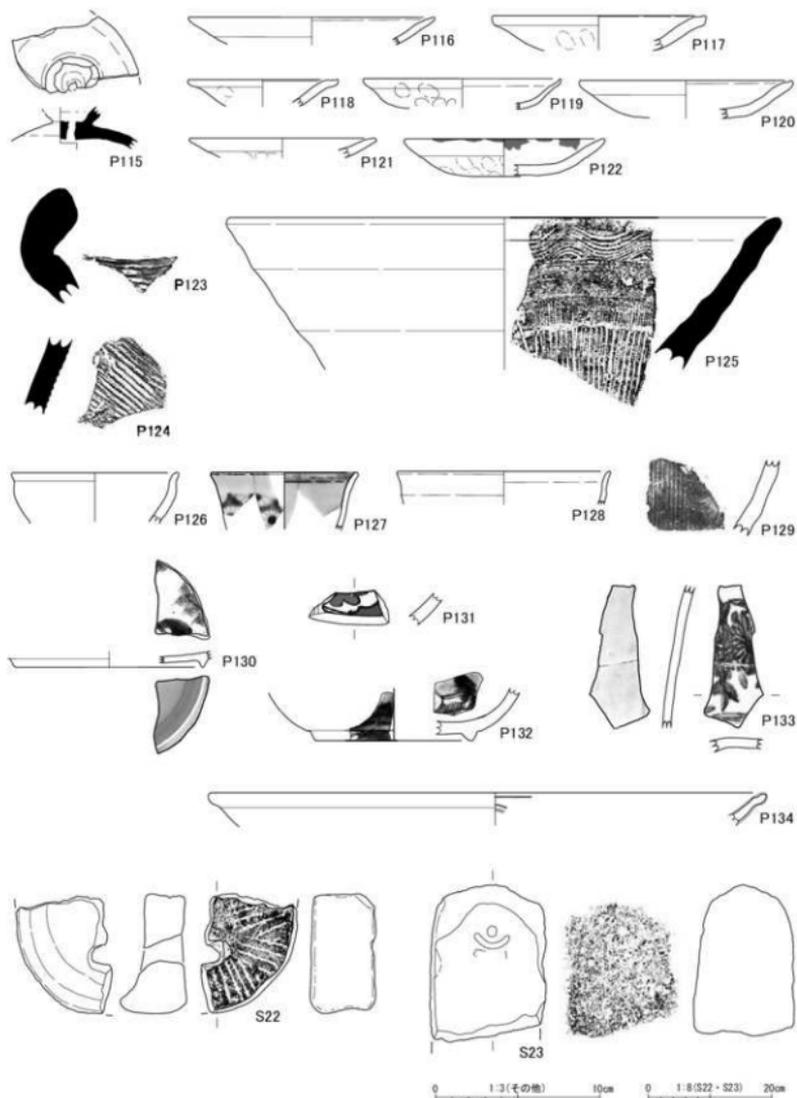
P115は須恵器とみられるが器形不明である。上面は自然釉が厚く掛かる。頂部は断面逆ハ形のみみ状となり、裏面から孔が貫通している。つみみ状の内部は降灰していないことから、この上部で閉じていたと推定できる。P116～P122は土師器皿である。2工区出土の土師器皿の分類にしたがうと、P116はⅡ5類、P117はⅡ1類、P118～P120はⅡ4類、P121・P122はⅠ2類である。P116は胎土に金雲母を多く含む。P123・P124は珠洲の甕である。P123は方頭口縁で、吉岡編年Ⅳ1期である。P124は破断後に二次被熱し、黒化している。P125は珠洲の播鉢である。口縁内面に面を取り、楕円波状文がめぐる。卸目は2.4cm・8条を一単位とする。吉岡編年Ⅵ期である。P126は瀬戸美濃の鉄釉天目茶碗である。16世紀後半である。P127は瀬戸美濃の口縁端反の磁器碗である。染付は口唇部列点文、内面は渦文、外面は花文か。P128は内外面灰釉を掛けた瀬戸美濃の碗である。P129は越中瀬戸の播鉢で、1cm当たり4条の卸目を入れる。P130は伊万里の皿、P131・P132は伊万里の碗である。P132は破断後に二次被熱している。P133は漳州窯の青花で、瓶類の頸部か。外面は花卉文である。P134は龍泉窯系青磁の皿か盤である。内面文様は片切彫りの蓮華文か。

### (2) 石製品(図Ⅲ-84 S22・S23)

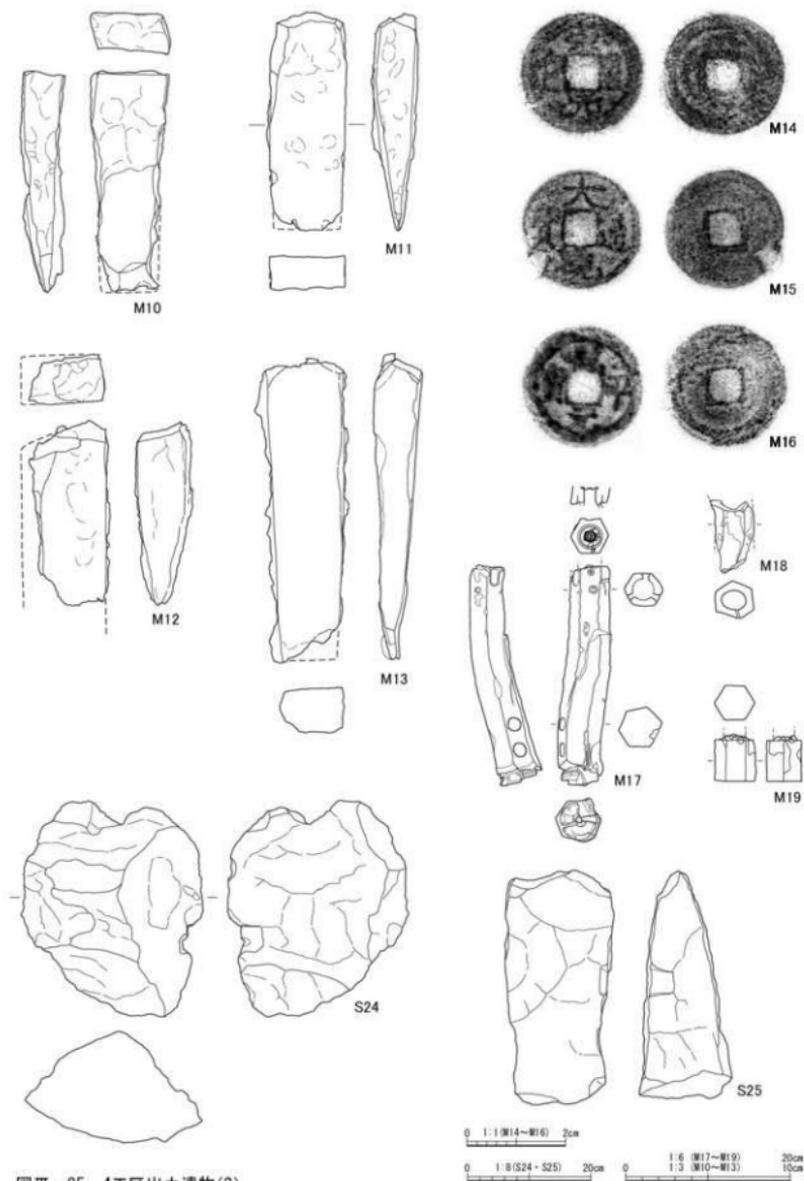
S22は安山岩製の石臼の上臼である。目は8分画で、副溝3～6本である。S23は凝灰岩の板碑である。上部はやや山形となる。表面は剥落していて不明瞭であるが、梵字の一部とみられる凹みが認められる。

### (3) 金属製品(図Ⅲ-85 M10～M19)

M10～M13は築石安定のために挟み込まれた敷金である。M10～M12は角石NE-1の下(NE-2上面)で出土し、1953年の石垣修復時の挟み込みと推定されるものである。M10・M11はほぼ同形同大で、先端が尖ったクサビ状を呈する。M12は厚みがある。M13は角石NE-3の上で出土したもので、前3点と比べると長さがある。M14～M16は銭貨である。M14は不明瞭だが開元通寶か(初唐621年)。



図Ⅲ-84 4工区出土遺物(1)



图Ⅲ-85 4工区出土遺物(2)

M15は大観通寶(初铸北宋1107年)、M16は咸平元寶(初铸北宋998年)である。M17～M19は太平洋戦争時の米軍焼夷弾M50である。M17はマグネシウム合金の六角形の弾体部である。長さ27.0cm、幅4.2cmである。上端部は3面に孔があり、うち1面の孔の上には+ネジ頭がある。ネジ頭の対面にはセーフティピンを差し込んだとみられる孔がある。下方には径16mmの円形の浅い凹みが2ヶ所ある。M18もマグネシウム合金弾体部の破片である。M19は鉄製の弾頭部である。上部に径2.6cmのネジ部が一部残る。

#### (4) 出土工区不明の石製品 (図Ⅲ-85 S24・S25)

工区不明の石製品が2点あり、ここに記しておく。S24・S25は小型矢穴のある石材で、石垣石材として加工されたものか。石材は安山岩と花崗岩で、矢穴の大きさはそれぞれ長辺4.8cmと4.5cm、深さ4.5cmと3.8cmである。近代の加工であろう。(野垣)

## 5. 小 結

石垣表面観察及び石垣内部の観察から、この石垣部分においては概略2期の変遷が推定される。

現在石垣を構成している栗石①を伴う1期、栗石に褐色土が混ざった栗石②を伴う2期である。内部土層はすべて2期に伴うものである。

1期は栗石①内に土などの混入が少なく、年代が新しいと言える状況である。2期は栗石が目詰まりを発生していることから、古い様相である。

これらの各期の年代を考えるにあたって、この石垣部分の改修履歴を整理する。この石垣が最初に築造されたのは慶長10年(1605)である。正保絵図によると、搦手石垣は喰違虎口の構造で、本工区のある南石垣が西側に存在した(図Ⅱ-14)。富山藩政期には平虎口+外橋形虎口に改変された。石垣の高さは3間(5.4m)で、絵図表現から天端は慶長14年大火以後崩れていたとみられる。現在の形は富山藩政期の形状を大きく残していると考えられる。天保2年(1831)大火や安政5年(1858)飛越地震の影響についての情報はない。1953年の富山産業大博覧会に伴う工事でこの石垣上には展示施設が置かれたことから、改修工事が入ったと考えられる。

以上のことから総合して、以下のように年代を考証する。1期は明治以後で、かつ北面7段目より上は1953年の工事による積直しがあるとみられる(Ⅱ編 図Ⅱ-64の解体前分析Ⅱ期)。後者の栗石①には戦災遺物が含まれており、これを裏付ける。解体前分析のⅢ期はこれより新しいことから、大博覧会撤去後あるいは昭和期のいずれかに修理が入った可能性がある。2期は富山藩改修の寛文期である。2・3工区と同じ近世期の石垣築造形態の痕跡を見ることができる。北面・東面は7段目より下の築石上面に焼土層が残存していた。これが天保2年あるいは戦災痕跡のいずれであったとしても、火災以前の旧状を残していた証左である。このような焼土層は西面石垣にはほとんど見られなかった。このことは西面が戦後積直された可能性を示す。

なお、ここでは積極的に慶長期と判断される根拠を見出すことはできなかった。

(古川)



図Ⅲ-86 4工区石垣変遷概念図(東西断面)

表Ⅲ-2 陶磁器観察表

大きさの単位はcm、口径・底径の( )は複元値

| No. | IWK  | 出土位置等           | 種類   | 器種  | 口径     | 底径    | 器高  | 胎土  | 地成   | 釉   | 色調        |                   | 成形・整形                          | 備考                        |
|-----|------|-----------------|------|-----|--------|-------|-----|-----|------|-----|-----------|-------------------|--------------------------------|---------------------------|
|     |      |                 |      |     |        |       |     |     |      |     | 輪         | 胎土                |                                |                           |
| P1  | 1    | 石組内<br>地土層      | 土師器  | 長胴甕 | -      | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 10Y8/4<br>浅黄緑     | タタキ                            | -                         |
| P2  | 1    | 石組内<br>No.13    | 須恵器  | 坏瓦  | (7.3)  | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 5Y5/1<br>灰        | ロクロ                            | 胎付高台、φ3mm砂粒含む。            |
| P3  | 10c2 | 排土              | 土師器  | 皿   | (13.0) | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 5Y8/6<br>黄        | 手づくね                           | 口縁部面取り、φ0.5mm砂粒少量含む。      |
| P4  | 1    | 石組内<br>No.9     | 珠洲   | 楕鉢  | -      | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 2.5Y6/1<br>黄灰     | ロクロ                            | 古暦編年V期頃、φ5mm砂粒含む。         |
| P5  | 1    | 石組内<br>No.5     | 珠洲   | 甕   | -      | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | N5/<br>灰          | タタキ                            | 古暦編年IV上期、海跡骨針含む。          |
| P6  | 1    | 石組内<br>北半地土層    | 珠洲   | 甕   | -      | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 5Y5/1<br>灰        | タタキ                            | 内面窪付着、φ3mm砂粒含む。           |
| P7  | 1    | 石組内<br>No.4     | 珠洲   | 甕   | (10.0) | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 2.5Y6/2<br>黄灰     | タタキ                            | 内面窪付着、底窪付着、海跡骨針含む。        |
| P8  | 1    | S-1-6の下         | 伊万里  | 碗   | -      | -     | -   | 密   | 良    | 透明釉 | N8/<br>灰白 | ロクロ               | 薄手                             |                           |
| P9  | 1    | W-3-1の上         | 瀬戸美濃 | 磁器皿 | (12.8) | (2.6) | -   | 密   | 良    | 白色釉 | N8/<br>灰白 | ロクロ               | 外面格子状文の色絵(赤)、口縁取込、近代           |                           |
| P10 | 1    | W-3-9の上         | 瀬戸美濃 | 磁器皿 | (5.3)  | -     | -   | 密   | 良    | 白色釉 | N8/<br>灰白 | ロクロ               | 外面格子状文の色絵(赤)、全体二次焼熱により黒化・剥落、近代 |                           |
| P11 | 2    | 石組内<br>No.6     | 土師器  | 埴   | -      | 4.6   | -   | やや密 | 良    | -   | -         | 7.5Y6/4<br>にぶい・黄緑 | ロクロ                            | 底面回転糸切り                   |
| P12 | 2    | 土器系底部           | 土師器  | 埴   | -      | -     | -   | 密   | やや不良 | -   | -         | 10Y8/2<br>灰白      | ロクロ                            | 底面回転糸切り、1~2mmの白色砂粒含む。     |
| P13 | 2    | 地山陶磁土<br>(レンチ下) | 土師器  | 埴   | (12.6) | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 5Y8/7<br>黄        | ロクロ                            | -                         |
| P14 | 2    | 石組内<br>No.112   | 土師器  | 甕   | (18.2) | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 10Y8/3<br>にぶい・黄緑  | ロクロ                            | -                         |
| P15 | 2    | 土器系底部下平         | 土師器  | 甕   | (20.0) | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 10Y8/4<br>浅黄緑     | ロクロ                            | 内外面割着(二次焼熱あり)、φ0.5mm砂粒含む。 |
| P16 | 2    | 土器系底部           | 土師器  | 罎   | (36.0) | -     | -   | 密   | やや不良 | -   | -         | 10Y8/4<br>浅黄緑     | ロクロ                            | 全体の摩滅                     |
| P17 | 2    | 石組内<br>No.8     | 土師器  | 皿   | (16.6) | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 10Y8/3<br>にぶい・黄緑  | 手づくね                           | -                         |
| P18 | 2    | 石組内<br>No.65    | 土師器  | 皿   | (7.7)  | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 7.5Y6/4<br>にぶい・黄緑 | 手づくね                           | -                         |
| P19 | 2    | 石組内<br>No.72    | 土師器  | 皿   | (11.8) | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 10Y8/4<br>浅黄緑     | 手づくね                           | -                         |
| P20 | 2    | 石組内<br>No.77    | 土師器  | 皿   | (11.7) | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 7.5Y6/4<br>浅黄緑    | 手づくね                           | -                         |
| P21 | 2    | 石組内<br>No.79    | 土師器  | 皿   | (12.0) | -     | -   | 密   | やや不良 | -   | -         | 10Y8/1<br>灰白      | 手づくね                           | -                         |
| P22 | 2    | 石組内<br>No.92    | 土師器  | 皿   | (16.0) | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 10Y8/3<br>浅黄緑     | 手づくね                           | -                         |
| P23 | 2    | 石組内<br>No.93    | 土師器  | 皿   | (8.6)  | -     | 2.0 | 密   | 良    | -   | -         | 10Y8/4<br>にぶい・黄緑  | 手づくね                           | 内外面割着付着                   |
| P24 | 2    | 石組内<br>No.94    | 土師器  | 皿   | (8.8)  | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 10Y8/2<br>灰白      | 手づくね                           | 金雲母多く含む。                  |
| P25 | 2    | 石組内<br>No.97    | 土師器  | 皿   | (12.8) | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 10Y8/3<br>にぶい・黄緑  | 手づくね                           | 口縁部割着付着、金雲母含む。            |
| P26 | 2    | 石組内<br>No.101   | 土師器  | 皿   | (9.8)  | -     | 1.5 | やや密 | 良    | -   | -         | 10Y8/3<br>浅黄緑     | 手づくね                           | 口縁部に割着付着                  |
| P27 | 2    | 石組内<br>No.106   | 土師器  | 皿   | (11.0) | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 7.5Y6/4<br>にぶい・黄緑 | 手づくね                           | -                         |
| P28 | 2    | 石組内<br>No.124   | 土師器  | 皿   | (16.7) | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 10Y8/1<br>黄灰      | 手づくね                           | -                         |
| P29 | 2    | 石組内<br>No.120   | 土師器  | 皿   | (14.8) | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 10Y8/4<br>浅黄緑     | 手づくね                           | -                         |
| P30 | 2    | 石組内<br>No.121   | 土師器  | 皿   | -      | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 10Y8/2<br>灰白      | 手づくね                           | -                         |
| P31 | 2    | 石組内<br>No.127   | 土師器  | 皿   | -      | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 10Y8/4<br>浅黄緑     | 手づくね                           | 内面ナメによる部破あり               |
| P32 | 2    | 栗岡7段目<br>胎附土    | 土師器  | 皿   | (10.0) | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 7.5Y8/2<br>灰白     | 手づくね                           | 二次焼熱あり、内外面黒化              |
| P33 | 2    | 西側13段目<br>トレンチ  | 土師器  | 皿   | (11.8) | -     | 1.9 | 密   | 良    | -   | -         | 10Y8/4<br>浅黄緑     | 手づくね                           | -                         |
| P34 | 2    | 土器系直上<br>No.115 | 土師器  | 皿   | (8.8)  | -     | -   | やや密 | 良    | -   | -         | 10Y8/4<br>浅黄緑     | 手づくね                           | -                         |
| P35 | 2    | 土器系底部<br>No.1   | 土師器  | 皿   | (9.0)  | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 7.5Y8/3<br>浅黄緑    | 手づくね                           | 口縁部割着付着                   |
| P36 | 2    | 土器系底部<br>No.10  | 土師器  | 皿   | (12.8) | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 10Y8/3<br>浅黄緑     | 手づくね                           | -                         |
| P37 | 2    | 土器系底部<br>No.15  | 土師器  | 皿   | (12.8) | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 10Y8/3<br>にぶい・黄緑  | 手づくね                           | -                         |
| P38 | 2    | 土器系底部<br>No.16  | 土師器  | 皿   | (12.0) | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 7.5Y6/6<br>黄      | 手づくね                           | 口縁部に割着付着                  |
| P39 | 2    | 土器系底部<br>No.17  | 土師器  | 皿   | (12.3) | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 2.5Y7/2<br>黄灰     | 手づくね                           | 口縁部に割着付着、二次焼熱により黒化・剥落     |
| P40 | 2    | 土器系底部<br>No.20  | 土師器  | 皿   | (13.0) | -     | -   | 密   | 良    | -   | -         | 10Y8/3<br>浅黄緑     | 手づくね                           | 内面：二次焼熱により一部黒化            |

| No. | 工区 | 出土位置等                 | 種類   | 器種   | 口径     | 底径     | 器高  | 胎土  | 地成  | 軸   | 色 調             |                    | 成形・整形 | 備考                                |
|-----|----|-----------------------|------|------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----------------|--------------------|-------|-----------------------------------|
|     |    |                       |      |      |        |        |     |     |     |     | 軸               | 胎 土                |       |                                   |
| F41 | 2  | 土壇基底部<br>No. 21       | 土師器  | 皿    | (13.0) | -      | -   | 密   | 良   | -   | -               | 7.5/87.4<br>に5.6-黄 | 手づくね  | -                                 |
| F42 | 2  | 土壇基底部<br>No. 22       | 土師器  | 皿    | (10.4) | -      | -   | 密   | 良   | -   | -               | 7.5/87.6<br>黄      | 手づくね  | -                                 |
| F43 | 2  | 土壇基底部<br>No. 24       | 土師器  | 皿    | (11.2) | -      | -   | 密   | 良   | -   | -               | 10/98.4<br>浅黄褐色    | 手づくね  | -                                 |
| F44 | 2  | 土壇基底部<br>No. 26       | 土師器  | 皿    | (14.0) | -      | -   | 密   | 良   | -   | -               | 5/96.6<br>黄        | 手づくね  | 金雲母多く含む                           |
| F45 | 2  | 土壇基底部<br>No. 41       | 土師器  | 皿    | (14.8) | -      | -   | 密   | 良   | -   | -               | 10/98.4<br>浅黄褐色    | 手づくね  | -                                 |
| F46 | 2  | 土壇基底部<br>No. 56       | 土師器  | 皿    | (13.2) | -      | -   | 密   | 良   | -   | -               | 10/87.7<br>に5.6-黄  | 手づくね  | -                                 |
| F47 | 2  | 土壇基底部<br>No. 57       | 土師器  | 皿    | (11.8) | -      | -   | 密   | やや良 | -   | -               | 10/87.7<br>に5.6-黄  | 手づくね  | -                                 |
| F48 | 2  | 土壇基底部<br>No. 57       | 土師器  | 皿    | (12.0) | -      | -   | 密   | 良   | -   | -               | 10/87.7<br>に5.6-黄  | 手づくね  | 内面二次焼熟で酸化・黒化が顕著                   |
| F49 | 2  | 土壇基底部<br>No. 58       | 土師器  | 皿    | (13.0) | -      | -   | 密   | 良   | -   | -               | 7.5/87.4<br>に5.6-黄 | 手づくね  | -                                 |
| F50 | 2  | 土壇基底部<br>No. 59       | 土師器  | 皿    | (9.8)  | -      | -   | 密   | 良   | -   | -               | 7.5/98.7<br>浅黄褐色   | 手づくね  | φ 2mm粒を含む                         |
| F51 | 2  | 土壇基底部<br>No. 60       | 土師器  | 皿    | (11.2) | -      | 2.0 | 密   | 良   | -   | -               | 10/85.6<br>黄褐色     | 手づくね  | 全体二次焼熟により酸化・黒化                    |
| F52 | 2  | 土壇基底部<br>No. 63       | 土師器  | 皿    | (11.3) | -      | 2.1 | 密   | 良   | -   | -               | 10/87.7<br>に5.6-黄  | 手づくね  | 口縁部曲線付着。二次焼熟で表面剥落                 |
| F53 | 2  | 土壇基底部                 | 土師器  | 皿    | (11.9) | -      | -   | やや密 | 良   | -   | -               | 10/98.4<br>浅黄褐色    | 手づくね  | -                                 |
| F54 | 2  | 土壇基底部<br>新附土中         | 土師器  | 皿    | (12.2) | -      | -   | 密   | 良   | -   | -               | 7.5/87.4<br>に5.6-黄 | 手づくね  | -                                 |
| F55 | 2  | 土壇基底部<br>新附土中         | 土師器  | 皿    | (16.4) | -      | -   | 密   | 良   | -   | -               | 10/87.4<br>に5.6-黄  | 手づくね  | -                                 |
| F56 | 2  | ハハク No. 16<br>土壇基底部   | 土師器  | 皿    | (12.8) | -      | -   | やや密 | 良   | -   | -               | 10/98.7<br>浅黄褐色    | 手づくね  | 口縁部に曲線付着                          |
| F57 | 2  | ハハク北東部<br>表土～1層       | 越中瀬戸 | 皿    | -      | (5.0)  | -   | 密   | 良   | -   | -               | 7.5/87.6<br>黄      | ロウロ   | 底部同心状切取。φ 1～2mm粒多く含む              |
| F58 | 2  | ハハク東斜面<br>下部石垣裏心土     | 越中瀬戸 | 天目茶碗 | (11.7) | -      | -   | 密   | 良   | 鉄軸  | 10/85.1<br>黒褐色  | 2.5/81.1<br>灰白     | ロウロ   | -                                 |
| F59 | 2  | S-7-1・S-7-12間         | 瀬戸灰皿 | 向付か  | -      | -      | -   | 密   | 良   | 鉄軸  | 5/7.2<br>灰白     | 2.5/7.2<br>黄灰      | ロウロ   | 器底内外面黒化。φ 3mm粒を含む                 |
| F60 | 2  | 石垣内<br>No. 59         | 唐津焼  | 楕円鉢  | -      | (10.4) | -   | 密   | 良   | 鉄軸  | 3084/3<br>赤褐色   | 2.5/41.1<br>灰白     | ロウロ   | 節目 16条一単位                         |
| F61 | 2  | 西側石垣にシテ<br>基壇土中       | 伊万里  | 急須   | -      | -      | -   | 密   | 良   | 透明軸 | N8/<br>灰白       | N8/<br>灰白          | ロウロ   | 色絵(赤・金)。唐草文。注口径0.6cm。近代           |
| F62 | 2  | 石垣内<br>No. 76         | 磁器   | 皿    | (12.2) | (7.0)  | 2.3 | 密   | 良   | 透明軸 | N8/<br>灰白       | N8/<br>灰白          | ロウロ   | 受付・色絵(赤・緑)。内面:梅文・松文。外面:唐草文。高台内に隠線 |
| F63 | 2  | 土壇基底部<br>No. 72       | 青磁   | 碗    | (11.8) | -      | -   | 密   | 良   | 青磁軸 | 10/42<br>オリーブ灰  | N8/<br>灰白          | ロウロ   | 破断面に黒色付着物(漆?)あり                   |
| F64 | 2  | 不明                    | 青磁   | 盤か   | -      | -      | -   | 密   | 良   | 青磁軸 | 10/77.1<br>明緑灰  | 7.5/7.1<br>灰白      | ロウロ   | 龍象雲系                              |
| F65 | 2  | W-6-6・W-6-7間          | 青磁   | 盤か   | (9.4)  | -      | -   | 密   | 良   | 青磁軸 | 10/6.2<br>オリーブ灰 | 5/8.1<br>灰白        | ロウロ   | 龍象雲系。二次焼熟                         |
| F66 | 2  | 石垣内No.117<br>土壇基壇上面付着 | 珠洲   | 盤    | -      | -      | -   | 密   | 良   | -   | -               | N4/<br>灰           | タタキ   | 海綿骨針含む                            |
| F67 | 2  | 石垣内<br>No. 65         | 珠洲   | 盤    | -      | -      | -   | 密   | 良   | -   | -               | N6/<br>灰           | タタキ   | 海綿骨針含む                            |
| F68 | 2  | 土壇基底部<br>No. 70       | 珠洲   | 盤    | -      | -      | -   | 密   | 良   | -   | -               | N5/<br>灰           | タタキ   | φ 1mm粒を含む。海綿骨針少量含む                |
| F69 | 2  | ハハク<br>No. 15         | 珠洲   | 盤    | -      | -      | -   | 密   | 良   | -   | -               | N5/<br>灰           | タタキ   | 内面二次焼熟                            |
| F70 | 2  | ハハク南西部<br>裏心礎中        | 珠洲   | 盤    | -      | -      | -   | 密   | 良   | -   | -               | 5/5.1<br>灰         | タタキ   | φ 5mm粒を含む。海綿骨針少量含む                |
| F71 | 2  | 跡土(栗石内)               | 珠洲   | 盤    | -      | -      | -   | 密   | 良   | -   | -               | 5/5.1<br>灰         | タタキ   | 細密なタタキ。海綿骨針多く含む                   |
| F72 | 2  | 瓦に隠じて出土               | 珠洲   | 盤    | -      | -      | -   | 密   | やや良 | -   | -               | 2.5/5.1<br>黄灰      | タタキ   | 粘土タタキ。海綿骨針含む。瓦に隠じて出土              |
| F73 | 2  | 不明                    | 珠洲   | 盤    | -      | -      | -   | 密   | やや良 | -   | -               | 2.5/5.2<br>暗灰      | タタキ   | 海綿骨針含む                            |
| F74 | 2  | 石垣内<br>西平5段目          | 珠洲   | 皿    | -      | -      | -   | 密   | 良   | 自然軸 | N4/<br>灰白       | 5/8.1<br>灰白        | ロウロ   | -                                 |
| F75 | 2  | 土壇基底部下半               | 珠洲   | 楕円鉢  | -      | (14.8) | -   | 密   | やや良 | -   | -               | 2.5/6.2<br>黄灰      | ロウロ   | 二次焼熟で表面・破断面酸化。内面に線状の隠線。海綿骨針含む     |
| F76 | 2  | 石垣内<br>西平5段目          | 越前   | 皿    | -      | -      | -   | 密   | 良   | 鉄軸  | 10/98.2<br>灰黄褐色 | 10/87.6<br>黄       | ロウロ   | -                                 |
| F77 | 3  | 石垣内<br>No. 34         | 弥生土器 | 高杯   | -      | (12.1) | -   | 密   | 良   | -   | -               | 10/98.2<br>灰白      | ナゲ    | -                                 |
| F78 | 3  | 土壇内中央<br>(G1, 高位)     | 土師器  | 碗    | (9.5)  | -      | -   | 密   | 良   | -   | -               | 7.5/88.6<br>浅黄褐色   | ロウロ   | -                                 |
| F79 | 3  | 石垣内<br>No. 31         | 土師器  | 長柄杓  | -      | -      | -   | 密   | 良   | -   | -               | 10/85.6<br>黄褐色     | ロウロ   | -                                 |
| F80 | 3  | 土壇内<br>No. 33         | 須恵器  | 片蓋   | (11.8) | -      | -   | 密   | 良   | -   | -               | 2.5/6.1<br>黄灰      | ロウロ   | -                                 |

| No.  | 工区 | 出土位置等                     | 種類   | 器種   | 口径     | 底径     | 器高   | 粘土  | 焼成  | 釉   | 色調               |                    | 成形・整形 | 備考                                   |
|------|----|---------------------------|------|------|--------|--------|------|-----|-----|-----|------------------|--------------------|-------|--------------------------------------|
|      |    |                           |      |      |        |        |      |     |     |     | 釉                | 粘土                 |       |                                      |
| F91  | 3  | 6段目黄土<br>土層内              | 須恵器  | 坏A   | -      | (6.6)  | -    | 密   | やや良 | -   | -                | 7.5V7/1<br>灰白      | コクロ   | 横分付着。φ2mm砂粒含む                        |
| F92  | 3  | 土層内下部<br>(10～12段目)        | 須恵器  | 甕    | -      | -      | -    | 密   | 良   | 自然釉 | 7.5V6/1<br>灰     | 5V7/1<br>灰白        | タタキ   | -                                    |
| F93  | 3  | 9段目土層内                    | 須恵器  | 甕    | -      | -      | -    | やや粗 | 良   | 自然釉 | 5V4/3<br>黄       | 2.5V6/1<br>灰       | タタキ   | -                                    |
| F94  | 3  | 9段目土層内<br>No.25           | 須恵器  | 横瓶5・ | -      | -      | -    | 密   | 良   | 自然釉 | 10V6/1<br>灰      | 5V6/2<br>灰キリーブ     | タタキ   | -                                    |
| F95  | 3  | 石室内<br>No.9               | 土師器  | 甕    | (8.1)  | -      | 1.3  | 密   | 良   | -   | -                | 10V87/4<br>に5.5・黄釉 | 手づくね  | -                                    |
| F96  | 3  | 石室内<br>No.10              | 土師器  | 甕    | (14.0) | -      | -    | 密   | 良   | -   | -                | 10V86/4<br>に5.5・黄釉 | 手づくね  | -                                    |
| F97  | 3  | 石室内<br>No.16              | 土師器  | 甕    | (11.7) | -      | -    | 密   | 良   | -   | -                | 7.5V87/6<br>黄      | 手づくね  | -                                    |
| F98  | 3  | 石室内<br>No.17              | 土師器  | 甕    | (8.8)  | -      | -    | 密   | 良   | -   | -                | 10V87/3<br>に5.5・黄釉 | 手づくね  | -                                    |
| F99  | 3  | 石室内<br>No.26              | 土師器  | 甕    | (8.5)  | -      | -    | 密   | 良   | -   | -                | 10V88/2<br>灰白      | 手づくね  | -                                    |
| F90  | 3  | 石室内<br>No.25              | 土師器  | 甕    | (9.5)  | -      | -    | 密   | 良   | -   | -                | 2.5V8/2<br>灰白      | 手づくね  | -                                    |
| F91  | 3  | 石室内<br>No.32              | 土師器  | 甕    | (14.0) | -      | -    | 密   | 良   | -   | -                | 10V88/3<br>浅黄釉     | 手づくね  | -                                    |
| F92  | 3  | 石室内<br>No.40              | 土師器  | 甕    | (8.5)  | -      | 1.6  | やや密 | 良   | -   | -                | 5V87/4<br>に5.5・黄   | 手づくね  | -                                    |
| F93  | 3  | 石室内<br>No.45              | 土師器  | 甕    | (8.8)  | -      | 1.5  | 密   | 良   | -   | -                | 10V88/3<br>浅黄釉     | 手づくね  | -                                    |
| F94  | 3  | 土層下部中央No.49<br>1.10.0m付近  | 土師器  | 甕    | (9.8)  | -      | 2.25 | やや密 | 良   | -   | -                | 7.5V89/6<br>黄      | 手づくね  | -                                    |
| F95  | 3  | 6段目層中<br>(中央土層内)          | 土師器  | 甕    | (6.9)  | -      | -    | 密   | 良   | -   | -                | 5V87/6<br>黄        | 手づくね  | 口縁部微細付着。外面二次焼成による剥離。φ1mm砂粒含む         |
| F96  | 3  | 7～8段目<br>土層層附録土           | 土師器  | 甕    | (11.8) | -      | -    | やや密 | 良   | -   | -                | 10V86/6<br>明黄釉     | 手づくね  | 内面微細付着。φ0.5mm砂粒含む                    |
| F97  | 3  | 7～8段目<br>土層層附録土           | 土師器  | 甕    | (11.8) | -      | -    | 密   | やや良 | -   | -                | 10V88/2<br>灰白      | 手づくね  | -                                    |
| F98  | 3  | 9段目土層内                    | 土師器  | 甕    | (10.9) | -      | 2.1  | 密   | 良   | -   | -                | 7.5V88/3<br>浅黄釉    | 手づくね  | φ0.5mm砂粒多く含む                         |
| F99  | 3  | 土層内中央<br>GI付着             | 土師器  | 甕    | (9.6)  | -      | -    | 密   | 良   | -   | -                | 7.5V88/4<br>浅黄釉    | 手づくね  | 金貨付着含む                               |
| F100 | 3  | 土層内中央<br>(GI高付)           | 土師器  | 甕    | (8.5)  | -      | -    | 密   | 中央  | -   | -                | 10V88/4<br>浅黄釉     | 手づくね  | 横分の付着跡含む                             |
| F101 | 3  | 土層層附土中<br>(1.11.5m付近2.9F) | 土師器  | 甕    | (10.4) | -      | -    | 密   | 良   | -   | -                | 10V88/6<br>黄釉      | 手づくね  | 口縁部微細付着                              |
| F102 | 3  | 土層層附土中<br>(1.11.5m付近2.9F) | 土師器  | 甕    | (11.9) | -      | -    | 密   | 良   | -   | -                | 7.5V88/4<br>浅黄釉    | 手づくね  | -                                    |
| F103 | 3  | 土層層土<br>(GI付着)            | 土師器  | 甕    | (10.6) | -      | -    | 密   | 良   | -   | -                | 7.5V88/3<br>浅黄釉    | 手づくね  | φ0.5mm砂粒多く含む                         |
| F104 | 3  | 土層層土<br>(1.10.0～9.5m)     | 土師器  | 甕    | (9.8)  | -      | -    | やや密 | 良   | -   | -                | 10V88/3<br>浅黄釉     | 手づくね  | 砂質粘土                                 |
| F105 | 3  | -                         | 土師器  | 甕    | (13.2) | -      | -    | 密   | 良   | -   | -                | 2.5V8/3<br>浅黄      | 手づくね  | -                                    |
| F106 | 3  | ハナ境内                      | 珠洲   | 鉢鉢   | (24.5) | -      | -    | 密   | 良   | -   | -                | 5V6/1<br>灰白        | コクロ   | 節目9本以上。古陶器年IV 1期。φ0.5mm砂粒・海綿骨針多く含む   |
| F107 | 3  | 石室内<br>No.52              | 珠洲   | 甕    | -      | -      | -    | 密   | 良   | -   | -                | N6/<br>灰           | タタキ   | 内面微細付着。古陶器年IV 1期。φ0.5mm砂粒多く含む。海綿骨針含む |
| F108 | 3  | 石室内<br>No.29              | 珠洲   | 甕    | -      | -      | -    | 密   | 良   | 自然釉 | N5/<br>灰         | 10V88/2<br>浅黄釉     | タタキ   | φ0.5mm砂粒・海綿骨針含む                      |
| F109 | 3  | 石室内<br>No.58              | 珠洲   | 甕    | -      | -      | -    | 密   | 良   | -   | -                | N5/<br>灰           | タタキ   | 海綿骨針含む                               |
| F110 | 3  | 石室内<br>No.51              | 珠洲   | 甕    | -      | (13.1) | -    | 密   | 不良  | -   | -                | 5V7/2<br>灰白        | タタキ   | φ0.5mm砂粒含む                           |
| F111 | 3  | 土層中央No.50<br>L=10.5m付近    | 青磁   | 碗    | (12.9) | -      | -    | 密   | 良   | 青磁釉 | 7.5GV7/1<br>999灰 | 10V8/1<br>灰白       | コクロ   | 縦線書文。龍泉窯産                            |
| F112 | 3  | 土層層附土中<br>(GI付着)          | 青磁   | 碗    | 11.9   | -      | -    | 密   | 良   | 青磁釉 | 5GV6/1<br>キリーブ灰  | 10V7/1<br>灰白       | コクロ   | 穴切彫蓮文。龍泉窯産                           |
| F113 | 3  | 土層層附土中<br>(1.11.5m付近2.9F) | 瓦質土器 | 瓶形   | -      | -      | -    | 密   | 良   | -   | -                | 10V88/4<br>浅黄釉     | コクロ   | 輪線カーキ・窓あり                            |
| F114 | 3  | 石室内<br>No.47              | 瓦質土器 | 瓶形   | -      | -      | -    | 密   | 良   | -   | -                | 7.5V87/4<br>に5.5・黄 | コクロ   | 輪線カーキ・窓あり                            |
| F115 | 4  | GI-2.0m土層内<br>(灰色粘質土)     | 須恵器か | 不明   | -      | -      | -    | 密   | 良   | 自然釉 | 7.5V6/3<br>キリーブ黄 | 10V87/1<br>灰白      | コクロ   | 陶文。須弥に孔                              |
| F116 | 4  | 石室内<br>No.6               | 土師器  | 甕    | (14.9) | -      | -    | 密   | 良   | -   | -                | 5V86/6<br>黄        | 手づくね  | 金貨付着含む                               |
| F117 | 4  | 石室内<br>No.14              | 土師器  | 甕    | (12.9) | -      | -    | やや密 | 良   | -   | -                | 10V87/3<br>に5.5・黄釉 | 手づくね  | -                                    |
| F118 | 4  | 石室内<br>No.22              | 土師器  | 甕    | (9.0)  | -      | -    | やや密 | 良   | -   | -                | 10V88/4<br>浅黄釉     | 手づくね  | -                                    |
| F119 | 4  | 石室内<br>No.23              | 土師器  | 甕    | (12.0) | -      | 1.8  | 密   | 良   | -   | -                | 10V88/4<br>浅黄釉     | 手づくね  | -                                    |
| F120 | 4  | 石室内<br>No.29              | 土師器  | 甕    | (12.8) | -      | 2.3  | 密   | やや良 | -   | -                | 10V87/2<br>に5.5・黄釉 | 手づくね  | 口縁部黒化                                |

| No.  | 工区 | 出土位置等               | 種類          | 器種       | 口径     | 底径     | 器高 | 胎土 | 地成 | 軸   | 色調              |                | 成形・整形 | 備考                               |
|------|----|---------------------|-------------|----------|--------|--------|----|----|----|-----|-----------------|----------------|-------|----------------------------------|
|      |    |                     |             |          |        |        |    |    |    |     | 輪               | 胎土             |       |                                  |
| F121 | 4  | 3段目<br>西側原土中        | 土師器         | 皿        | (11.2) | -      | -  | 密  | 良  | -   | -               | 10YR5/2<br>灰白  | 手づくね  | 外面採行番                            |
| F122 | 4  | 土壇上部<br>-1m付近～栗石境   | 土師器         | 皿        | (12.1) | -      | -  | 密  | 良  | -   | -               | 2.5YR3/3<br>淡黄 | 手づくね  | 口縁部採行番                           |
| F123 | 4  | 右側階段修理工<br>栗石内      | 珠洲          | 壺        | (49.6) | -      | -  | 密  | 良  | -   | -               | N4/<br>灰       | タタキ   | 吉岡編年Ⅳ1期                          |
| F124 | 4  | N-12-4東隣            | 珠洲          | 壺        | -      | -      | -  | 密  | 良  | -   | -               | N6/<br>灰       | タタキ   | 内外面二次焼熱により劣化                     |
| F125 | 4  | 04-2m土壇内<br>(灰色粘質土) | 珠洲          | 掻鉢       | (33.3) | -      | -  | 密  | 良  | -   | -               | N7/<br>灰白      | ワタリ   | 口縁部成形文。胎目8条一単位。吉岡編年Ⅳ期            |
| F126 | 4  | 石室内<br>No.19        | 瀬戸美濃        | 天目茶<br>碗 | (10.0) | -      | -  | 密  | 良  | 鉄軸  | 5YR3/4<br>暗赤褐   | 10YR7/1<br>灰白  | ワタリ   | φ1.0mm枠含む                        |
| F127 | 4  | 天壇部中<br>(北東部)       | 瀬戸美濃        | 磁器碗      | (8.8)  | -      | -  | 密  | 良  | 透明軸 | N8/<br>灰白       | N8/<br>灰白      | ワタリ   | 口唇部・頸文。内面：<br>黒文か、外面：花文か         |
| F128 | 4  | 西平5段目<br>原土中        | 瀬戸美濃        | 碗        | (12.8) | -      | -  | 密  | 良  | 灰軸  | 7.5Y7/3<br>浅黄   | 2.5Y7/1<br>灰白  | ワタリ   | -                                |
| F129 | 4  | 石室内<br>No.2         | 越中瀬戸        | 掻鉢       | -      | -      | -  | 密  | 良  | 鉄軸  | 5YR4/3<br>にじみ赤褐 | 5YR7/6<br>橙    | ワタリ   | 胎目4条/cm                          |
| F130 | 4  | 右側階段修理工<br>栗石内      | 伊万里         | 皿        | -      | (11.4) | -  | 密  | 良  | 透明軸 | N8/<br>灰白       | N8/<br>灰白      | ワタリ   | 内面：草花文か。外面：<br>二重縁。高台内面縁         |
| F131 | 4  | 天壇ノシテ<br>栗石内中心      | 伊万里         | 碗        | -      | -      | -  | 密  | 良  | 透明軸 | N8/<br>灰白       | N8/<br>灰白      | ワタリ   | 内面：花文か                           |
| F132 | 4  | N-13-2下             | 伊万里         | 碗        | -      | 9.0    | -  | 密  | 良  | 透明軸 | N8/<br>灰白       | 5Y7/1<br>灰白    | ワタリ   | 内面：縁間か・継本文。<br>外面：縁線。継間後二次<br>焼熱 |
| F133 | 4  | 石室内                 | 青花<br>(陶州産) | 磁碗か      | -      | -      | -  | 密  | 良  | 透明軸 | 10YR7/1<br>灰白   | 2.5Y6/2<br>灰黄  | ワタリ   | 磁碗頭部か、外面青花文                      |
| F134 | 4  | 石室内<br>No.12        | 青磁          | 皿か壺      | (33.6) | -      | -  | 密  | 良  | 青磁軸 | 10Y6/2<br>オリーブ灰 | 5Y8/1<br>灰白    | ワタリ   | 磁碗。内面片切彫りの<br>蓮華文か               |

表Ⅲ-3 軒丸瓦観察表

大きさの単位はcm。全長の〔〕は残存数、径の( )は復元数

| No.  | 工区  | 出土位置等             | 富山盛瓦編年 | 表裏処理 | 全長     | 瓦当部    |        |     |     | 瓦瓦部  | 調整  |                  | 焼成        | 残存率 | 打穴  | 胎土 | 色調   |                      | 備考                    |                |
|------|-----|-------------------|--------|------|--------|--------|--------|-----|-----|------|-----|------------------|-----------|-----|-----|----|--|----------------------|-----------------------|----------------|
|      |     |                   |        |      |        | 瓦当径    | 文様区径   | 瓦当厚 | 調整幅 |      | 調整高 | 瓦瓦厚              |           |     |     |    | 凸面/外周  | 凹面/内周                |                       | 内面/凹面          |
| T30  | 1   | 石室内瓦土<br>(基礎直上)   | 2期     | 横し   | (2.6)  | -      | (11.4) | -   | -   | -    | -   | ナゲ               | ヘラミ<br>ガキ | 良   | 小片  | -  | 金雲母微塵含む                                      | N4/<br>灰             | N6/<br>灰              | 丁字梅鉢文          |
| T31  | 2   | 石室内<br>No.53      | 1期     | 横し   | (4.0)  | 13.8   | 10.9   | 4.0 | 1.5 | 0.5  | -   | 有目→ケズリ<br>→ヘラミガキ | ケズリ       | 良   | 20% | -  | φ1.0mm前後の<br>白・灰色粒子多量<br>含む。金雲母・海<br>綿骨片微塵含む | 2.5Y5/1<br>黄灰        | 2.5Y3/1<br>黒褐         | 星梅鉢文。<br>范傷4   |
| T32  | 2   | 石室内               | 1期     | 横し   | (5.2)  | 13.4   | 10.5   | 4.0 | 1.5 | 0.5  | -   | ケズリ→ヘラ<br>ミガキ    | ケズリ       | 良   | 20% | -  | φ1.0mm以下の白<br>色粒子多量含む。<br>金雲母・海綿骨片<br>微塵含む   | 10YR7/2<br>にじみ黄<br>灰 | 10YR8/2<br>灰黄褐        | 星梅鉢文。<br>范傷5   |
| T33  | 2   | 石室内<br>No.49      | 1期     | 横し   | (9.8)  | (13.0) | (11.5) | -   | 1.4 | 0.5  | 2.9 | 有目→ヘラミ<br>ガキ     | ケズリ       | 良   | 20% | -  | φ1.0～2.0mmの<br>白・灰・黒色粒子<br>多量含む。金雲母<br>微塵含む  | 10YR5/2<br>灰黄褐       | 2.5Y5/1<br>黄灰         | 星梅鉢文。<br>范傷2   |
| T34  | 2   | 石室内<br>No.44      | 1期     | 横し   | (9.7)  | (13.0) | (10.0) | -   | 1.5 | 0.45 | 2.6 | ハケメ→ヘラ<br>ミガキ    | ケズリ<br>ナゲ | 良   | 10% | -  | φ1.0～5.0mmの<br>白・灰・黒色粒子<br>多量含む。金雲母<br>微塵含む  | 2.5Y5/1<br>黄灰        | 2.5Y5/1<br>黄灰         | 星梅鉢文。<br>范傷2   |
| T35  | 2   | 石室内No.62<br>2段目原土 | 1期     | 横し   | (9.4)  | (14.0) | (11.2) | -   | 1.4 | 0.5  | 2.8 | 有目→ハケ<br>メ→ヘラミガキ | ケズリ       | 良   | 20% | -  | φ1.0～2.0mmの<br>白・灰色粒子含む。<br>金雲母微塵含む          | 10YR5/2<br>灰黄褐       | 10YR6/2<br>灰黄         | 星梅鉢文。<br>范傷2   |
| T36  | 2   | 石室内               | 1期     | 横し   | (8.0)  | (14.0) | (11.5) | -   | 1.5 | 0.45 | 2.5 | ハケメ→ヘラ<br>ミガキ    | ケズリ<br>ナゲ | 良   | 10% | -  | φ1.0mm前後の白<br>色粒子多量含む。<br>金雲母・海綿骨片<br>微塵含む   | 2.5Y5/1<br>黄灰        | 2.5Y5/1<br>黄灰         | 星梅鉢文。<br>范傷2   |
| T37  | 2   | 石室内               | 1期     | 横し   | (10.3) | (14.0) | (10.0) | -   | 1.6 | 0.47 | 3.0 | 有目→ヘラミ<br>ガキ     | ケズリ<br>ナゲ | 良   | 20% | -  | φ1.0～3.0mmの<br>黒・白・灰色粒子<br>含む。金雲母微塵<br>含む    | 2.5Y5/3<br>黄灰        | 5Y4/1<br>灰            | 星梅鉢文。<br>范傷2   |
| T38  | 2   | W-11-6<br>溝込      | 1期     | 横し   | (3.9)  | (13.0) | (11.0) | 3.9 | 1.5 | 0.5  | -   | ヘラミガキ            | ケズリ<br>ナゲ | 良   | 小片  | -  | φ1.0～2.0mmの白<br>色粒子含む。金雲<br>母微塵含む            | 2.5Y4/2<br>暗灰黄       | 2.5Y4/1<br>黄灰         | 星梅鉢文。<br>范傷1   |
| T218 | 2   | 石室内               | 2期     | 横し   | (3.5)  | (16.0) | (11.0) | 3.1 | 2.8 | 0.5  | -   | ヘラミガキ<br>ナゲ      | ナゲ        | 良   | 小片  | -  | 金雲母微塵含む                                      | N5/<br>灰             | N5/<br>灰              | 丁字梅鉢文          |
| T288 | 2-0 | -                 | 2期小    | 横し   | (4.3)  | (15.0) | (10.7) | 2.5 | 2.3 | 0.5  | -   | ヘラミガキ<br>ナゲ      | ナゲ        | 良   | 小片  | -  | 金雲母微塵含む。<br>砂粒多量含む                           | -                    | 2.5Y3/1<br>暗オリーブ<br>灰 | 瓦当面周縁<br>部瓦紋あり |

表III-4 軒平瓦観察表

天幕の単位はcm、全長・全幅の〔 〕は残存値

| No.  | 工区 | 出土位置               | 葺山<br>瓦葺年 | 葺山<br>表層時期 | 全長     | 全幅     | 瓦当部 |      |          |          |          |          | 成形・調整 |     | 残存率 | 釘穴  | 胎土                   | 色調                   |     | 備考  |     |   |                |                |                                 |       |
|------|----|--------------------|-----------|------------|--------|--------|-----|------|----------|----------|----------|----------|-------|-----|-----|-----|----------------------|----------------------|-----|-----|-----|---|----------------|----------------|---------------------------------|-------|
|      |    |                    |           |            |        |        | 瓦当幅 | 支線区幅 | 支線区長     | 上下脚縁     | 上下脚縁     | 脚縁厚      | 脚縁高   | 脚縁厚 |     |     |                      | 脚縁高                  | 脚縁厚 |     | 脚縁高 | 構成  | 残存率            | 胎土             | 内面/凸面                           | 外面/凹面 |
|      |    |                    |           |            |        |        |     |      |          |          |          |          |       |     |     |     |                      |                      |     |     |     |   |                |                |                                 |       |
| T39  | 2  | 石堀内<br>No.16       | 1期        | 横し         | (20.2) | (21.2) | 5.5 | -    | 4.1      | -        | 上<br>0.7 | 下<br>0.7 | 2.6   | -   | -   | 6.0 | ケズリ<br>ナダ            | ケズリ<br>ナダ            | 良   | 70% | 2   | φ 1.0mm前後の<br>白色粒子少量含む。<br>金雲白・海<br>陸骨粒少量含む | 2.5V4/1<br>黄灰  | 2.5V3/1<br>黒青  | 横瓦葺。忍<br>冬唐草文                   |       |
| T40  | 2  | 石堀内<br>No.16       | 1期        | 横し         | (18.1) | (14.2) | -   | -    | -        | -        | -        | -        | -     | -   | -   | 2.7 | ヘラミガキ<br>ナダ          | ヘラミガキ<br>ナダ          | 良   | 50% | 1   | 金雲白陶器含む。<br>砂粒含む                            | N4/<br>灰       | N4/<br>灰       | -                               |       |
| T41  | 2  | 石堀内<br>No.39       | 1期        | 横し         | (4.6)  | (20.1) | 5.9 | -    | 4.4      | -        | 上<br>0.7 | 下<br>0.7 | 2.35  | -   | -   | -   | ケズリ<br>ヘラミガキ         | ケズリ<br>ヘラミガキ         | 良   | 10% | 1   | φ 1.0mm前後の<br>白色粒子少量含む。<br>金雲白・海<br>陸骨粒少量含む | 2.5V4/1<br>黄灰  | 2.5V4/1<br>黄灰  | 忍冬唐草文。<br>階層1                   |       |
| T42  | 2  | 石堀内                | 1期        | 横し         | (7.3)  | (11.2) | 6.0 | -    | 4.3      | 右<br>0.9 | 上<br>0.9 | 下<br>0.9 | 2.1   | 3.2 | -   | 2.9 | ケズリ<br>ヘラミガキ         | ヘラミガキ                | 良   | 10% | 1   | 金雲白陶器含む。<br>φ 1.0 ~ 2.0mmの<br>白色粒子含む        | 2.5V5/1<br>黄灰  | 2.5V6/1<br>黄灰  | 忍冬唐草文。<br>階層2                   |       |
| T43  | 2  | 石堀内                | 1期        | 横し         | (11.9) | (13.7) | -   | -    | -        | -        | -        | -        | -     | -   | -   | 2.4 | ケズリ<br>ナダ            | ケズリ<br>ヘラミガキ         | 良   | 20% | 1   | 金雲白陶器含む。<br>φ 1.0 ~ 2.0mmの<br>白色粒子多量含む      | 10YR7/2<br>黄灰  | 10YR7/2<br>に黄青 | -                               |       |
| T44  | 2  | 石堀内                | 1期        | 横し         | (8.5)  | (19.6) | -   | -    | -        | -        | -        | -        | -     | -   | -   | 2.5 | ケズリ<br>ヘラミガキ         | ケズリ<br>ヘラミガキ         | 良   | 20% | 1   | 金雲白陶器含む。<br>φ 1.0 ~ 2.0mmの<br>白色粒子少量含む      | 10Y4/1<br>灰    | 7.5V4/1<br>灰   | -                               |       |
| T45  | 2  | 石堀内<br>2段目<br>扉前   | 1期        | 横し         | (6.1)  | (14.9) | 5.9 | -    | 4.2      | -        | 上<br>0.8 | 下<br>0.8 | 2.4   | 2.5 | -   | -   | ケズリ<br>ナダ            | ケズリ<br>ヘラミガキ         | 良   | 10% | 1   | 金雲白陶器含む。<br>φ 1.0mm以上の<br>白色粒子少量含む          | 2.5V5/2<br>緑黄  | 2.5V4/1<br>黄灰  | 忍冬唐草文。<br>左海線と文線<br>の一部が切<br>れる |       |
| T46  | 2  | 石堀内<br>3段目<br>要梁石内 | 1期        | 横し         | (8.4)  | (11.2) | 6.0 | -    | 左<br>0.8 | 上<br>1.0 | 右<br>1.0 | 上<br>1.0 | 2.4   | 2.6 | -   | 2.6 | ケズリ<br>ヘラミガキ         | ケズリ<br>ヘラミガキ         | 良   | 10% | 1   | φ 1.0 ~ 2.0mmの<br>白色粒子含む                    | 5V5/1<br>灰     | 5V5/1<br>灰     | 忍冬唐草文                           |       |
| T47  | 2  | ハノ北<br>表土へ1層       | 1期        | 横し         | (3.9)  | (11.6) | 5.7 | -    | 4.1      | 右<br>0.8 | 上<br>0.7 | 下<br>0.7 | 2.6   | 3.6 | -   | -   | ケズリ<br>ヘラミガキ         | ケズリ<br>ヘラミガキ         | 良   | 10% | 1   | 金雲白陶器含む。<br>φ 1.0mm前後の<br>白色粒子多量<br>含む      | 10YR4/1<br>黄灰  | 10YR5/1<br>黄灰  | 忍冬唐草文。<br>階層2                   |       |
| T48  | 2  | ハノ北<br>表土へ1層       | 1期        | 横し         | (8.2)  | (14.1) | 5.4 | -    | 4.1      | 右<br>0.8 | 上<br>0.8 | 下<br>0.8 | 2.1   | 2.9 | -   | -   | ケズリ<br>ヘラミガキ         | ケズリ<br>ヘラミガキ         | 良   | 10% | 1   | 金雲白陶器含む。<br>φ 1.0mm以上の<br>白色粒子含む            | N5/<br>灰       | N4/<br>灰       | 忍冬唐草文。<br>文線と上<br>海線は上<br>黄緑色   |       |
| T49  | 2  | ハノ北<br>表土へ1層       | 1期        | 横し         | (6.0)  | (13.6) | 6.0 | -    | -        | 上<br>1.0 | 右<br>1.0 | 上<br>1.0 | 1.9   | -   | -   | -   | ケズリ<br>ヘラミガキ         | ケズリ<br>ヘラミガキ         | 良   | 小片  | 1   | 金雲白陶器含む。<br>φ 1.0mm前後の<br>白色粒子含む            | 2.5V5/1<br>黄灰  | 2.5V6/1<br>に黄青 | 忍冬唐草文                           |       |
| T247 | 2  | 石堀内<br>No.34       | 1期        | 横し         | (27.2) | (11.3) | -   | -    | 左<br>0.8 | 上<br>0.9 | 右<br>0.9 | 上<br>0.9 | 2.9   | -   | -   | 2.9 | ケズリ<br>ヘラミガキ<br>一部ナダ | ケズリ<br>ヘラミガキ         | 良   | 50% | 1   | 金雲白陶器含む。<br>砂粒含む                            | N4/<br>灰       | N4/<br>灰       | -                               |       |
| T250 | 2  | S-1-7<br>S-4本の1    | 1期        | 横し         | (9.3)  | (11.6) | -   | -    | -        | -        | -        | -        | -     | -   | -   | 3.7 | ケズリ<br>ナダ            | ケズリ<br>ヘラミガキ<br>一部ナダ | 良   | 10% | 2   | 金雲白・海陸骨<br>粒含む                              | 2.5GV4/1<br>黄灰 | 2.5GV4/1<br>黄青 | 横瓦葺。                            |       |

表III-5 丸瓦観察表

天幕の単位はcm、全長・全幅の〔 〕は残存値、脚縁幅・脚縁高の〔 〕は測定値

| No. | 工区 | 出土位置               | 葺山<br>瓦葺年 | 葺山<br>表層時期 | 全長     | 全幅     | 脚縁    |      |     |     |      |     | 調整  |     | 残存率 | 釘穴・<br>神字穴  | 胎土  | 色調  |     | 備考 |                           |               |              |   |     |     |     |     |
|-----|----|--------------------|-----------|------------|--------|--------|-------|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-------------|---|-----|-----|----|---------------------------|---------------|--------------|---|-----|-----|-----|-----|
|     |    |                    |           |            |        |        | 脚縁全長  | 脚縁全幅 | 脚縁高 | 脚縁厚 | 脚縁高  | 脚縁厚 | 脚縁高 | 脚縁厚 |     |             |   | 脚縁高 | 脚縁厚 |    | 脚縁高                       | 脚縁厚           | 脚縁高          | 脚縁厚   | 脚縁高 | 脚縁厚 | 脚縁高 | 脚縁厚 |
|     |    |                    |           |            |        |        |       |      |     |     |      |     |     |     |     |             |   |     |     |    |                           |               |              |   |     |     |     |     |
| T1  | 1  | 4号内1段目<br>中央部(最上層) | 2期        | 横し         | (14.2) | (13.0) | (6.3) | 2.3  | -   | 4.3 | 12.0 | 1.9 | -   | -   | -   | ヘラミガキ<br>ナダ | コビキ多量含む<br>陶器・タナキ                           | 良   | 10% | 1  | 金雲白陶器含む                   | 7.5Y7/1<br>緑青 | 6G2/1<br>緑青  | 脚縁全面全面(2.8mm)。<br>凸面穴径3mm   |     |     |     |     |
| T2  | 1  | 4号内1段目             | 2期        | 横し         | (7.6)  | -      | -     | 1.8  | -   | -   | -    | -   | -   | -   | -   | ヘラミガキ<br>ナダ | コビキ多量含む。<br>φ 3.0mm以下の<br>陶器骨粒含む。<br>砂粒多量含む | 良   | 小片  | 1  | 金雲白陶器含む。                  | N6/<br>灰      | N4/<br>灰     | 脚縁全面全面(0.6mm)。  |     |     |     |     |
| T3  | 1  | 4号内1段目             | 2期        | 横し         | (7.7)  | -      | -     | 1.8  | -   | -   | -    | -   | -   | -   | -   | ヘラミガキ       | コビキ多量<br>含む                                 | 良   | 小片  | 1  | 金雲白陶器含む。砂粒含む              | N7/<br>灰      | N7/<br>灰     | 脚縁全面全面(1.3mm)   |     |     |     |     |
| T4  | 1  | 4号内1段目             | 2期        | 横し         | (14.0) | -      | -     | 2.0  | -   | -   | -    | -   | -   | -   | -   | ヘラミガキ       | コビキ多量含む<br>陶器・タナキ                           | 良   | 小片  | 1  | 金雲白陶器含む。砂粒含む              | N4/<br>灰      | N4/<br>灰     | 脚縁全面全面(0.7, 1.5mm)。<br>脚縁上端全面(0.5mm)の<br>一部が切れる。脚<br>縁5等分。凸面穴径2.8mm |     |     |     |     |
| T5  | 1  | 4号内1段目             | 2期        | 横し         | (14.0) | -      | -     | 2.0  | -   | -   | -    | -   | -   | -   | -   | ヘラミガキ       | コビキ多量含む<br>陶器・タナキ                           | 良   | 20% | 2  | 金雲白陶器含む。砂粒含む              | N3/<br>灰      | N3/<br>灰     | 脚縁全面全面(0.7, 1.5mm)。<br>脚縁上端全面(0.5mm)の<br>一部が切れる。脚<br>縁5等分。凸面穴径2.8mm |     |     |     |     |
| T6  | 1  | 4号内1段目             | 2期        | 横し         | (8.3)  | -      | -     | 1.9  | -   | 1.1 | -    | -   | -   | -   | -   | ヘラミガキ       | コビキ多量含む<br>陶器・タナキ                           | 良   | 小片  | 1  | 金雲白陶器含む。砂粒多<br>量含む        | 5V4/1<br>灰    | 5V4/1<br>灰   | 脚縁全面全面(0.7) (2.3mm)   |     |     |     |     |
| T7  | 1  | 4号内1段目             | 2期        | 横し         | (8.8)  | -      | -     | 2.1  | -   | -   | -    | -   | -   | -   | -   | ヘラミガキ       | コビキ多量含む<br>陶器・タナキ                           | 良   | 小片  | 1  | 金雲白陶器含む。砂粒含む              | 10Y6/1<br>灰   | 7.5V6/1<br>灰 | 脚縁全面全面(0.7, 1.3mm)  |     |     |     |     |
| T8  | 1  | 4号内1段目             | 2期        | 横し         | (11.3) | -      | -     | 2.1  | -   | -   | -    | -   | -   | -   | -   | ヘラミガキ       | コビキ多量含む<br>陶器・タナキ                           | 良   | 10% | 1  | 金雲白陶器含む。砂粒多<br>量含む        | N3/<br>灰      | N4/<br>灰     | 脚縁全面全面(1.3mm)   |     |     |     |     |
| T9  | 1  | 4号内1段目             | 2期        | 横し         | (7.8)  | -      | -     | 1.9  | -   | 1.6 | -    | -   | -   | -   | -   | ヘラミガキ       | コビキ多量含む<br>陶器・タナキ                           | 良   | 小片  | 1  | 金雲白陶器含む。砂粒多<br>量含む        | N4/<br>灰      | N4/<br>灰     | 脚縁全面全面(0.7, 1.3mm)。<br>脚縁全面全面(1.3mm)の<br>一部が切れる                     |     |     |     |     |
| T10 | 1  | 4号内1段目             | 2期        | 横し         | (11.4) | -      | -     | 1.9  | -   | -   | -    | -   | -   | -   | -   | ヘラミガキ       | コビキ多量含む<br>陶器・タナキ                           | 良   | 10% | 1  | 金雲白・陶器骨粒含む                | N5/<br>灰      | N3/<br>灰     | タナキ幅1.2mm   |     |     |     |     |
| T11 | 1  | 4号内1段目             | 2期        | 横し         | (9.1)  | (14.0) | (7.3) | 2.0  | -   | -   | -    | -   | -   | -   | -   | ヘラミガキ       | コビキ多量含む<br>陶器・タナキ                           | 良   | 10% | 1  | 金雲白陶器含む。陶器骨<br>粒含む。砂粒多量含む | 10Y1/<br>灰    | N3/<br>灰     | タナキ幅1.7mm。脚縁全<br>面全面(1.1mm)   |     |     |     |     |
| T12 | 1  | 4号内1段目             | 2期        | 横し         | (7.6)  | -      | -     | 1.9  | -   | -   | -    | -   | -   | -   | -   | ヘラミガキ       | コビキ多量含む<br>陶器・タナキ                           | 良   | 小片  | 1  | 金雲白陶器含む                   | N3/<br>灰      | N4/<br>灰     | 脚縁全面全面2段目全面<br>(0.8 + 0.3mm)  |     |     |     |     |
| T13 | 1  | 4号内1段目             | 2期        | 横し         | (11.3) | -      | -     | 1.8  | -   | 0.9 | -    | -   | -   | -   | -   | ヘラミガキ       | コビキ多量含む<br>陶器・タナキ                           | 良   | 小片  | 1  | 金雲白・砂粒含む                  | N4/<br>灰      | N4/<br>灰     | 脚縁全面全面(0.7) (2.4mm)   |     |     |     |     |





| No.  | 工区           | 出土位置 | 定位置   | 遺物     | 土層     | 時期    |     | 用途 |    |     |     |    | 地質            | 埋存率 | 状況 | 出土  | 色相                    |                 | 備考              |                    |
|------|--------------|------|-------|--------|--------|-------|-----|----|----|-----|-----|----|---------------|-----|----|-----|-----------------------|-----------------|-----------------|--------------------|
|      |              |      |       |        |        | 前期    | 後期  | 土層 | 用途 | 用途  | 用途  | 用途 |               |     |    |     | 用途                    | 用途              |                 | 用途                 |
| T128 | 6号内          | 1層   | 横     | (11.8) | -      | -     | 2.1 | -  | -  | -   | -   | -  | 灰白→<br>ハタゴ    | ケツ  | 員  | 10% | 金貨付鉄器遺物、砂粒多量遺物        | N2 /<br>R /     | N2 /<br>R /     |                    |
| T129 | 6号内          | 1層   | 横     | (8.6)  | -      | -     | 2.1 | -  | -  | -   | -   | -  | 灰白→<br>ハタゴ    | ケツ  | 小  | 中   | 金貨付鉄器遺物、砂粒多量遺物        | N2 /<br>R /     | N2 /<br>R /     | 2.0V/1<br>2.0V/1   |
| T130 | 6号内          | 1層   | 横     | (12.2) | -      | -     | 2.1 | -  | -  | -   | -   | -  | 灰白→<br>ハタゴ    | ケツ  | 員  | 中   | 金貨付鉄器遺物、海狗骨付遺物、砂粒多量遺物 | 2.0V/1 /<br>R / | 2.0V/1 /<br>R / | 2.0V/1 /<br>R /    |
| T131 | 6号内          | 1層   | 横     | (8.3)  | -      | -     | 1.9 | -  | -  | -   | -   | -  | 灰白→<br>ハタゴ    | ケツ  | 員  | 少   | 金貨付鉄器遺物、海狗骨付遺物、砂粒多量遺物 | N2 /<br>R /     | N2 /<br>R /     |                    |
| T132 | 6号内          | 1層   | 横     | (8.6)  | -      | -     | 2.1 | -  | -  | -   | -   | -  | ハタゴ           | ケツ  | 員  | 中   | 金貨付鉄器遺物、砂粒多量遺物        | N2 /<br>R /     | N2 /<br>R /     |                    |
| T133 | 6号内          | 1層   | 横     | (8.5)  | -      | -     | 1.9 | -  | -  | -   | 1.8 | -  | 灰白→<br>ハタゴ    | ケツ  | 員  | 少   | 金貨付鉄器遺物、海狗骨付遺物        | N2 /<br>R /     | N2 /<br>R /     | 2.0V/1 /<br>2.0V/1 |
| T134 | 6号内          | 1層   | 横     | (9.6)  | -      | -     | 2.1 | -  | -  | -   | -   | -  | ハタゴ           | ケツ  | 員  | 中   | 金貨付鉄器遺物、海狗骨付遺物        | N2 /<br>R /     | N2 /<br>R /     | 2.0V/2 /<br>2.0V/2 |
| T135 | 6号内          | 1層   | 横     | (12.0) | -      | -     | 2.3 | -  | -  | -   | -   | -  | ハタゴ           | ケツ  | 員  | 10% | 金貨付鉄器遺物、海狗骨付遺物        | N2 /<br>R /     | N2 /<br>R /     |                    |
| T136 | 6号内          | 1層   | 横     | (14.9) | -      | -     | 2.1 | -  | -  | -   | -   | -  | ハタゴ           | ケツ  | 員  | 10% | 金貨付鉄器遺物、海狗骨付遺物、砂粒多量遺物 | 10V/1 /<br>R /  | 2.0V/1 /<br>R / |                    |
| T137 | 6号内          | 1層   | 横     | (10.3) | (13.0) | 2.3   | -   | -  | -  | -   | -   | -  | ハタゴ           | ケツ  | 員  | 10% | 金貨付鉄器遺物、砂粒多量遺物        | 2.0V/2 /<br>R / | 2.0V/2 /<br>R / |                    |
| T138 | 6号内          | 1層   | 横     | (6.1)  | -      | -     | -   | -  | -  | -   | 1.2 | -  | ハタゴ           | ケツ  | 員  | 中   | 金貨付鉄器遺物、砂粒多量遺物        | 10V/1 /<br>R /  | 10V/1 /<br>R /  |                    |
| T139 | 6号内          | 1層   | 横     | (5.2)  | -      | -     | -   | -  | -  | -   | 1.2 | -  | ケツ            | ケツ  | 員  | 少   | 金貨付鉄器遺物、海狗骨付遺物        | N2 /<br>R /     | N2 /<br>R /     |                    |
| T140 | 6号内          | 1層   | 横     | (16.3) | -      | -     | 1.8 | -  | -  | -   | -   | -  | 灰白→ハタゴ<br>ハタゴ | ケツ  | 員  | 中   | 金貨付鉄器遺物、海狗骨付遺物        | 10V/1 /<br>R /  | 10V/1 /<br>R /  |                    |
| T141 | 6号内          | 1層   | 横     | (9.4)  | -      | -     | 2.0 | -  | -  | -   | -   | -  | ハタゴ           | ケツ  | 員  | 少   | 金貨付鉄器遺物、海狗骨付遺物        | 10V/2 /<br>R /  | 10V/2 /<br>R /  |                    |
| T142 | 6号内          | 1層   | 横     | (6.4)  | -      | -     | -   | -  | -  | -   | 1.1 | -  | ハタゴ           | ケツ  | 員  | 少   | 金貨付鉄器遺物、海狗骨付遺物        | 10V/2 /<br>R /  | 10V/2 /<br>R /  |                    |
| T143 | 6号内          | 1層   | 横     | (5.1)  | -      | -     | -   | -  | -  | -   | 1.2 | -  | ハタゴ           | ケツ  | 員  | 少   | 金貨付鉄器遺物、海狗骨付遺物        | 10V/2 /<br>R /  | 10V/2 /<br>R /  |                    |
| T144 | 6号内          | 1層   | 横     | (6.2)  | -      | -     | -   | -  | -  | -   | 1.5 | -  | ハタゴ           | ケツ  | 員  | 少   | 金貨付鉄器遺物、海狗骨付遺物        | 10V/1 /<br>R /  | 10V/1 /<br>R /  |                    |
| T145 | 6号内 大塚<br>6b | 1層   | 横     | (11.0) | -      | -     | 2.1 | -  | -  | -   | -   | -  | ハタゴ           | ケツ  | 員  | 30% | 金貨付鉄器遺物、砂粒多量遺物        | 10V/2 /<br>R /  | 10V/2 /<br>R /  |                    |
| T146 | 6号内 大塚<br>6b | 1層   | 横     | (7.3)  | -      | -     | 2.1 | -  | -  | -   | -   | -  | ハタゴ           | ケツ  | 員  | 少   | 金貨付鉄器遺物、砂粒多量遺物        | 1.0V/2 /<br>R / | 10V/2 /<br>R /  |                    |
| T147 | 6号内 大塚<br>6b | 1層   | 横     | (13.4) | -      | -     | 1.9 | -  | -  | -   | -   | -  | ハタゴ           | ケツ  | 員  | 10% | 金貨付鉄器遺物、砂粒多量遺物        | 1.0V/1 /<br>R / | 10V/1 /<br>R /  |                    |
| T148 | 6号内 2段目      | 1層   | 横     | (14.1) | (13.3) | (6.7) | 2.1 | -  | -  | -   | -   | -  | ハタゴ           | ケツ  | 員  | 20% | 金貨付鉄器遺物、海狗骨付遺物        | N2 /<br>R /     | N2 /<br>R /     |                    |
| T149 | 6号内 2段目      | 1層   | 横     | (9.1)  | -      | -     | 2.0 | -  | -  | -   | 1.3 | -  | 灰白→<br>ハタゴ    | ケツ  | 員  | 10% | 金貨付・海狗骨付鉄器遺物          | N2 /<br>R /     | 1.0V/2 /<br>R / |                    |
| T150 | 6号内 2段目      | 1層   | 横     | (8.2)  | (13.0) | (6.0) | 2.2 | -  | -  | -   | -   | -  | 灰白→<br>ハタゴ    | ケツ  | 員  | 20% | 金貨付鉄器遺物、砂粒多量遺物        | N2 /<br>R /     | N2 /<br>R /     |                    |
| T151 | 6号内 3段目 瓦割   | 1層   | 横     | (14.4) | (12.4) | (6.2) | 2.0 | -  | -  | -   | -   | -  | ハタゴ           | ケツ  | 員  | 20% | 金貨付鉄器遺物、砂粒多量遺物        | 10V/2 /<br>R /  | 10V/2 /<br>R /  |                    |
| T152 | 6号内 3段目 瓦割   | 1層   | 横     | (16.0) | (13.3) | (6.0) | 2.7 | -  | -  | -   | 1.8 | -  | 灰白→<br>ハタゴ    | ケツ  | 員  | 10% | 金貨付・海狗骨付鉄器遺物、砂粒多量遺物   | N2 /<br>R /     | N2 /<br>R /     |                    |
| T153 | 6号内 3段目 瓦割   | 1層   | 横     | (16.0) | (11.6) | (5.0) | 2.3 | -  | -  | -   | -   | -  | 灰白→ハタゴ<br>ハタゴ | ケツ  | 員  | 10% | 金貨付・海狗骨付鉄器遺物、砂粒多量遺物   | 10V/1 /<br>R /  | 10V/1 /<br>R /  |                    |
| T154 | 6号内 3段目 瓦割   | 1層   | 横     | (12.7) | -      | -     | 2.2 | -  | -  | -   | 1.1 | -  | ハタゴ           | ケツ  | 員  | 10% | 金貨付・海狗骨付鉄器遺物          | 10V/1 /<br>R /  | 10V/1 /<br>R /  |                    |
| T155 | 6号内 3段目 瓦割   | 1層   | 横     | (6.4)  | -      | -     | 2.9 | -  | -  | -   | 1.8 | -  | ハタゴ           | ケツ  | 員  | 中   | 金貨付・海狗骨付鉄器遺物、砂粒多量遺物   | 10V/1 /<br>R /  | N2 /<br>R /     |                    |
| T156 | 6号内 3段目 瓦割   | 1層   | 横     | (6.4)  | -      | -     | 2.1 | -  | -  | -   | -   | -  | ハタゴ           | ケツ  | 員  | 少   | 金貨付鉄器遺物、海狗骨付遺物        | 10V/1 /<br>R /  | 10V/1 /<br>R /  |                    |
| T157 | 6号下          | 1層   | 横     | (13.7) | -      | -     | 1.1 | -  | -  | -   | -   | -  | 灰白→<br>ハタゴ    | ケツ  | 員  | 20% | 金貨付鉄器遺物、砂粒多量遺物        | N2 /<br>R /     | N2 /<br>R /     |                    |
| T158 | 溝            | 横    | (7.4) | -      | -      | 2.0   | -   | -  | -  | 1.7 | -   | -  | ハタゴ           | ケツ  | 員  | 少   | 海狗骨付少量遺物、石炭粒多量遺物      | 10V/1 /<br>R /  | 10V/1 /<br>R /  |                    |

表Ⅲ-6 平瓦観察表

大350号の1枚、全長の「」は存存

| No.  | 工区         | 出土位置 | 瓦割     | 遺物     | 土層  | 厚   | 用途 | 形状・用途 |     | 地質  | 埋存率 | 状況 | 出土   | 色相              |                 | 備考                 |
|------|------------|------|--------|--------|-----|-----|----|-------|-----|-----|-----|----|--|-----------------|-----------------|--------------------|
|      |            |      |        |        |     |     |    | 用途    | 用途  |     |     |    |  | 用途              | 用途              |                    |
| T139 | 6号内 No. 22 | 1層   | 横      | (11.2) | -   | 2.1 | -  | ハタゴ   | ケツ  | 員   | 30% | -  | 金貨付鉄器遺物、砂粒多量遺物   | N2 /<br>R /     | N2 /<br>R /     | 断面観察用、瓦割観察用        |
| T140 | 6号内 No. 32 | 1層   | 横      | (10.2) | -   | 2.0 | -  | ナガ    | ハタゴ | 員   | 30% | -  | 金貨付・海狗骨付鉄器遺物、砂粒多量遺物  | 10V/1 /<br>R /  | 10V/1 /<br>R /  | 断面観察用              |
| T141 | 6号内 No. 33 | 1層   | 横      | (10.3) | -   | 2.1 | -  | ナガ    | ハタゴ | 員   | 30% | -  | 金貨付・海狗骨付鉄器遺物   | 10V/1 /<br>R /  | 10V/1 /<br>R /  | 断面観察用              |
| T142 | 6号内 No. 43 | 1層   | 横      | (12.6) | -   | 2.2 | -  | ケツ    | ケツ  | 員   | 10% | -  | 金貨付・海狗骨付鉄器遺物、砂粒多量遺物、 $\phi 6.2mm$ 小遺物                          | 10V/2 /<br>R /  | 10V/2 /<br>R /  | 断面観察用(断面観察用、瓦割観察用) |
| T143 | 6号内 No. 45 | 1層   | 横      | (17.6) | -   | 2.7 | -  | ケツ    | ケツ  | 員   | 30% | -  | 金貨付鉄器遺物、砂粒多量遺物   | 10V/1 /<br>R /  | 10V/1 /<br>R /  | 断面観察用              |
| T144 | 6号内 1層     | 横    | (17.7) | -      | 2.8 | -   | ナガ | ハタゴ   | 員   | 20% | -   | -  | $\phi 1.0 \sim 1.0mm$ の鉄粒多量遺物、 $\phi 1.0mm$ の瓦割、海狗骨付鉄器遺物、金貨付遺物 | 2.0V/1 /<br>R / | 2.0V/1 /<br>R / | 断面観察用(断面観察用)       |
| T145 | 6号内 1層     | 横    | (6.4)  | -      | -   | -   | -  | ハタゴ   | ケツ  | 員   | 少   | -  | 海狗骨付少量遺物、石炭粒多量遺物   | 2.0V/2 /<br>R / | 2.0V/2 /<br>R / | 断面観察用              |
| T146 | 6号内 1層     | 横    | (10.4) | -      | 2.5 | -   | ケツ | ケツ    | 員   | 20% | -   | -  | 金貨付鉄器遺物、砂粒多量遺物   | N2 /<br>R /     | N2 /<br>R /     | 断面観察用              |
| T147 | 6号内 1層     | 横    | (20.7) | 26.4   | 2.6 | 2.2 | -  | ハタゴ   | ケツ  | 員   | 60% | -  | 金貨付鉄器遺物、砂粒多量遺物   | N2 /<br>R /     | N2 /<br>R /     | 断面観察用              |
| T148 | 6号内 1層     | 横    | (21.2) | -      | 2.8 | -   | -  | ハタゴ   | ケツ  | 員   | 30% | -  | 金貨付鉄器遺物、砂粒多量遺物   | 2.0V/2 /<br>R / | 2.0V/1 /<br>R / | 断面観察用、断面観察用        |
| T149 | 6号内 1層     | 横    | (13.1) | -      | 2.9 | -   | -  | ハタゴ   | ケツ  | 員   | 30% | -  | 金貨付鉄器遺物、砂粒多量遺物   | 2.0V/1 /<br>R / | 2.0V/1 /<br>R / | 断面観察用              |

| №    | 工区         | 道土付着 | 道路幅員 | 道路延長 | 道路幅員 | 道路延長 | 道路幅員 | 道路延長             | 道路幅員                   | 道路延長        | 成帯・溝壁  |                              | 成帯           | 溝壁           | 成帯                         | 溝壁 | 成帯 | 溝壁 | 色別 |    | 備考                         |    |    |
|------|------------|------|------|------|------|------|------|------------------|------------------------|-------------|--------|------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|----|----|----|----|----|----------------------------|----|----|
|      |            |      |      |      |      |      |      |                  |                        |             | 路面/外面  | 凸面/凹面                        |              |              |                            |    |    |    | 凸面 | 凹面 |                            | 凸面 | 凹面 |
|      |            |      |      |      |      |      |      |                  |                        |             |        |                              |              |              |                            |    |    |    |    |    |                            |    |    |
| T170 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 19.6 | -    | -    | 2.2  | ケイシーヘア状土         | ケイシーヘア状土               | 良           | 30%    | 企業用・海綿状耐衝撃土                  | SVY1<br>R1-7 | SVY1<br>R1-7 | 凸面砂打巻（溝上部分）、凹面<br>凸面・凹面砂打巻 |    |    |    |    |    | 凸面砂打巻（溝上部分）、凹面<br>凸面・凹面砂打巻 |    |    |
| T171 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 13.1 | -    | -    | 2.0  | ケイシーヘア状土         | ケイシーヘア状土               | 良           | 30%    | 企業用・海綿状耐衝撃土                  | NA<br>R1     | NA<br>R1     | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T172 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 17.2 | -    | -    | 2.2  | ケイシー ナマ          | ヘア状土 ナマ                | 良           | 30%    | 企業用耐衝撃土、海綿状耐衝撃土              | NA<br>R1     | NA<br>R1     | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T173 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 20.3 | -    | -    | 2.1  | ケイシー ナマ          | ケイシー ナマ                | 良           | 40%    | 企業用耐衝撃土                      | NA<br>R1     | NA<br>R1     | 凸面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凸面砂打巻                      |    |    |
| T174 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 16.6 | -    | -    | 2.3  | ヘア状土 ナマ          | ヘア状土 ナマ                | 良           | 30%    | 企業用・海綿状耐衝撃土、<br>砂打巻土         | NA<br>R1     | NA<br>R1     | 凸面下層砂打巻、溝上部分、<br>凹面砂打巻     |    |    |    |    |    | 凸面下層砂打巻、溝上部分、<br>凹面砂打巻     |    |    |
| T175 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 11.2 | -    | -    | 2.2  | ケイシーヘア状土<br>(30) | ヘア状土                   | 良           | 10%    | 企業用耐衝撃土、砂打巻・<br>海綿状耐衝撃土      | NA<br>R1     | NA<br>R1     | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T176 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 14.5 | -    | -    | 2.3  | ケイシーヘア状土         | ヘア状土                   | 良           | 30%    | 企業用・海綿状耐衝撃土                  | SVY2<br>R1-7 | SVY2<br>R1-7 | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T177 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 23.9 | -    | -    | 2.6  | ケイシーヘア状土         | ケイシー                   | 良           | 60%    | 企業用・海綿状耐衝撃土、砂打<br>巻土         | SVY3<br>R1-7 | SVY3<br>R1-7 | 凸面砂打巻（溝上部分）、<br>凹面砂打巻      |    |    |    |    |    | 凸面砂打巻（溝上部分）、<br>凹面砂打巻      |    |    |
| T178 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 15.4 | -    | -    | 2.5  | ケイシーヘア状土         | ケイシーヘア状土               | 良           | 30%    | 企業用・海綿状耐衝撃土                  | SVY1<br>R1   | SVY1<br>R1   | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T179 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 11.0 | -    | -    | 2.1  | ケイシー             | ヘア状土                   | 良           | 10%    | 企業用・海綿状耐衝撃土                  | SVY2<br>R1-7 | SVY2<br>R1-7 | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T180 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 17.2 | -    | -    | 2.1  | ケイシーヘア状土         | ケイシー ナマ                | 良           | 30%    | 企業用・海綿状耐衝撃土、砂打<br>巻土         | SVY2<br>R1-7 | SVY2<br>R1-7 | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T181 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 20.6 | -    | -    | 2.35 | ケイシーヘア状土         | ケイシーヘア状土               | 良           | 30%    | 企業用耐衝撃土、砂打巻・<br>海綿状耐衝撃土      | SVY1<br>R1   | SVY1<br>R1   | 凹面砂打巻（溝上部分）、<br>凹面砂打巻      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻（溝上部分）、<br>凹面砂打巻      |    |    |
| T182 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 9.0  | -    | -    | 2.35 | ケイシーヘア状土         | ケイシー                   | 良           | 10%    | 企業用耐衝撃土、砂打巻・<br>海綿状耐衝撃土      | NA<br>R1     | NA<br>R1     | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T183 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 18.3 | -    | -    | 2.2  | ケイシーヘア状土         | ケイシーヘア状土               | 良           | 10%    | 企業用耐衝撃土、海綿状耐衝<br>撃土          | SVY1<br>R1   | SVY1<br>R1   | 凸面砂打巻（溝上部分）、<br>凹面砂打巻      |    |    |    |    |    | 凸面砂打巻（溝上部分）、<br>凹面砂打巻      |    |    |
| T184 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 10.2 | -    | -    | 2.0  | ケイシーヘア状土         | ケイシーヘア状土               | 良           | 10%    | 企業用耐衝撃土、海綿状耐衝<br>撃土          | SVY1<br>R1   | SVY1<br>R1   | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T185 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 23.9 | -    | -    | 2.2  | ケイシーヘア状土         | ケイシーヘア状土<br>ナマ         | 良           | 30%    | 企業用耐衝撃土、海綿状耐衝<br>撃土          | SVY1<br>R1   | SVY1<br>R1   | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T186 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 14.7 | -    | -    | 2.2  | ケイシーヘア状土         | ケイシーヘア状土               | 良           | 30%    | 企業用耐衝撃土、海綿状耐衝<br>撃土          | NA<br>R1     | SVY1<br>R1   | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T187 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 11.3 | -    | -    | 2.1  | 未指定              | ケイシー                   | 良           | 10%    | 企業用耐衝撃土、海綿状耐衝<br>撃土          | NA<br>R1     | NA<br>R1     | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T188 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 19.7 | -    | -    | 2.0  | ケイシーヘア状土         | ケイシーヘア状土               | 良           | 小<br>計 | 企業用・海綿状耐衝撃土、<br>4.9mm以下の砂打巻土 | NA<br>R1     | NA<br>R1     | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T189 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 11.0 | -    | -    | 2.2  | ケイシーヘア状土         | ヘア状土                   | 良           | 小<br>計 | 企業用・海綿状耐衝撃土、<br>砂打巻土         | SVY1<br>R1   | SVY1<br>R1   | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T190 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 12.6 | -    | -    | 2.1  | ケイシーヘア状土         | ケイシーヘア状土               | 良           | 10%    | 企業用・海綿状耐衝撃土                  | NA<br>R1     | NA<br>R1     | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T191 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 16.3 | -    | -    | 2.0  | ヘア状土 ナマ          | ケイシーヘア状土               | 良           | 30%    | 企業用・海綿状耐衝撃土                  | NA<br>R1     | NA<br>R1     | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T192 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 14.5 | -    | -    | 2.5  | ケイシーヘア状土         | ヘア状土                   | 良           | 30%    | 企業用耐衝撃土、砂打巻・<br>海綿状耐衝撃土      | NA<br>R1     | NA<br>R1     | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T193 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 19.1 | -    | -    | 2.4  | ケイシーヘア状土         | ヘア状土                   | 良           | 30%    | 企業用耐衝撃土、砂打巻・<br>海綿状耐衝撃土      | NA<br>R1     | NA<br>R1     | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T194 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 18.9 | -    | -    | 2.4  | ケイシーヘア状土         | ケイシーヘア状土               | 良           | 30%    | 企業用耐衝撃土、砂打巻・<br>海綿状耐衝撃土      | NA<br>R1     | NA<br>R1     | 凸面砂打巻（溝上部分）、<br>凹面砂打巻      |    |    |    |    |    | 凸面砂打巻（溝上部分）、<br>凹面砂打巻      |    |    |
| T195 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 18.9 | -    | -    | 2.3  | ヘア状土 ナマ          | ヘア状土 ナマ                | 中<br>小<br>計 | 30%    | 企業用・海綿状耐衝撃土                  | SVY7<br>R1   | NA<br>R1     | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T196 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 11.3 | -    | -    | 2.2  | ケイシーヘア状土         | ケイシーヘア状土               | 良           | 10%    | 企業用・海綿状耐衝撃土                  | HPY2<br>R1   | HPY2<br>R1   | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T197 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 18.1 | -    | -    | 2.2  | ヘア状土             | ケイシーヘア状土<br>ナマ         | 良           | 10%    | 企業用・海綿状耐衝撃土                  | HPY2<br>R1   | HPY2<br>R1   | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T198 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 19.0 | -    | -    | 2.4  | ケイシーヘア状土         | ケイシーヘア状土               | 良           | 小<br>計 | 企業用・海綿状耐衝撃土                  | HPY1<br>R1   | HPY1<br>R1   | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T199 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 18.4 | -    | -    | 2.3  | ケイシーヘア状土         | ケイシーヘア状土               | 良           | 10%    | 企業用耐衝撃土、砂打巻・<br>海綿状耐衝撃土      | HPY1<br>R1   | SVY2<br>R1   | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T200 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 19.3 | -    | -    | 2.3  | ケイシーヘア状土         | ケイシーヘア状土               | 良           | 20%    | 企業用耐衝撃土、砂打巻・<br>海綿状耐衝撃土      | SVY2<br>R1   | HPY1<br>R1   | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T201 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 29.2 | -    | -    | 2.2  | ケイシーヘア状土         | ケイシーヘア状土               | 良           | 10%    | 企業用耐衝撃土、砂打巻・<br>海綿状耐衝撃土      | HPY1<br>R1   | HPY1<br>R1   | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T202 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 19.7 | -    | -    | 2.4  | ヘア状土             | ヘア状土                   | 良           | 10%    | 企業用・海綿状耐衝撃土                  | HPY1<br>R1   | HPY1<br>R1   | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T203 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 14.2 | -    | -    | 2.3  | ケイシーヘア状土         | ケイシーヘア状土               | 良           | 10%    | 企業用耐衝撃土、砂打巻・<br>海綿状耐衝撃土      | SVY1<br>R1   | SVY1<br>R1   | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T204 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 18.3 | -    | -    | 2.3  | ヘア状土 ナマ          | ヘア状土 ナマ                | 良           | 小<br>計 | 企業用・海綿状耐衝撃土、<br>砂打巻土         | HPY1<br>R1   | HPY1<br>R1   | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T205 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 19.6 | -    | -    | 2.1  | ヘア状土 ナマ          | ヘア状土 ナマ                | 良           | 小<br>計 | 企業用・海綿状耐衝撃土、<br>砂打巻土         | SVY2<br>R1-7 | SVY2<br>R1-7 | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T206 | 大宮西        | 1期   | 橋上   | 18.3 | -    | -    | 1.9  | ケイシーヘア状土         | ケイシーヘア状土               | 良           | 20%    | 企業用・海綿状耐衝撃土、<br>砂打巻土         | HPY1<br>R1   | SVY1<br>R1   | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T207 | 大宮西<br>2期目 | 1期   | 橋上   | 15.2 | -    | -    | 2.0  | ヘア状土 (30)        | ヘア状土                   | 良           | 小<br>計 | 企業用耐衝撃土                      | NA<br>R1     | SVY3<br>R1   | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T208 | 大宮西<br>2期目 | 1期   | 橋上   | 13.0 | -    | -    | 2.5  | ケイシーヘア状土         | ケイシーヘア状土               | 良           | 20%    | 企業用・海綿状耐衝撃土                  | NA<br>R1     | SVY1<br>R1   | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T209 | 大宮西<br>2期目 | 1期   | 橋上   | 13.6 | -    | -    | 2.3  | ケイシーヘア状土         | ヘア状土                   | 良           | 30%    | 企業用耐衝撃土、砂打巻・<br>海綿状耐衝撃土      | NA<br>R1     | SVY1<br>R1   | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T210 | 大宮西<br>2期目 | 1期   | 橋上   | 18.2 | -    | -    | 2.0  | ケイシーヘア状土         | ケイシーヘア状土               | 良           | 10%    | 企業用・海綿状耐衝撃土                  | SVY1<br>R1   | SVY1<br>R1   | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T211 | 大宮西<br>2期目 | 1期   | 橋上   | 19.2 | -    | -    | 2.1  | ケイシーヘア状土         | ケイシーヘア状土               | 良           | 小<br>計 | 企業用耐衝撃土、海綿状耐衝<br>撃土          | NA<br>R1     | NA<br>R1     | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T212 | 大宮西<br>2期目 | 1期   | 橋上   | 13.1 | -    | -    | 2.3  | ケイシーヘア状土         | ケイシー                   | 良           | 10%    | 企業用耐衝撃土、海綿状耐衝<br>撃土          | NA<br>R1     | NA<br>R1     | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |
| T213 | 大宮西<br>2期目 | 1期   | 橋上   | 19.6 | -    | -    | 2.3  | ケイシーヘア状土         | ヘア状土 (30)、<br>ナマ (1ナマ) | 良           | 10%    | 企業用・海綿状耐衝撃土、<br>砂打巻土         | HPY1<br>R1   | HPY1<br>R1   | 凸面砂打巻（溝上部分）、<br>凹面砂打巻      |    |    |    |    |    | 凸面砂打巻（溝上部分）、<br>凹面砂打巻      |    |    |
| T214 | 大宮西<br>2期目 | 1期   | 橋上   | 14.4 | -    | -    | 2.3  | ヘア状土             | ヘア状土                   | 良           | 30%    | 企業用・海綿状耐衝撃土、<br>砂打巻土         | HPY1<br>R1   | SVY3<br>R1   | 凹面砂打巻                      |    |    |    |    |    | 凹面砂打巻                      |    |    |

| No.  | 工区 | 出土位置          | 瓦葺<br>葺き方 | 瓦葺<br>種類 | 全長    | 上端<br>深 | 厚   | 瓦葺<br>種類 | 成層・調整 |       | 構成 | 残存率 | 打穴 | 軸土           | 色調           |              | 備考                            |
|------|----|---------------|-----------|----------|-------|---------|-----|----------|-------|-------|----|-----|----|--------------|--------------|--------------|-------------------------------|
|      |    |               |           |          |       |         |     |          | 内面/外面 |       |    |     |    |              | 内面           | 外面           |                               |
|      |    |               |           |          |       |         |     |          | 内面/内面 | 外面/外面 |    |     |    |              |              |              |                               |
| T215 | 2  | 右堀内<br>No.27  | 3層        | 横        | 19.30 | -       | 2.0 | ナデ       | ナデ    | ナデ    | 良  | 30% | -  | IV/3<br>IV/2 | IV/2<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層、Ⅱ面木灰層付帯、<br>二枚層、Ⅱ面Ⅱ面砂状層 |
| T216 | 2  | 右堀内<br>No.27  | 3層        | 横        | 11.30 | -       | 2.3 | ナデ       | ナデ    | ナデ    | 良  | 30% | -  | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層                         |
| T217 | 2  | 右堀内<br>No.27  | 3層        | 横        | 11.60 | -       | 2.1 | ナデ       | ナデ    | ナデ    | 良  | 20% | -  | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層                         |
| T219 | 2  | 右堀内<br>No.27  | 3層        | 横        | 10.60 | -       | 2.2 | ナデ       | ナデ    | ナデ    | 良  | 30% | -  | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層                         |
| T220 | 2  | 右堀内<br>No.28  | 3層        | 横        | 14.40 | -       | 2.0 | ナデ       | ナデ    | ナデ    | 良  | 30% | -  | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層                         |
| T221 | 2  | 右堀内<br>No.28  | 3層        | 横        | 13.40 | -       | 1.7 | ナデ       | ナデ    | ナデ    | 良  | 20% | -  | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層                         |
| T222 | 2  | 右堀内<br>No.28  | 3層        | 横        | 10.40 | -       | 1.8 | ナデ       | ナデ    | ナデ    | 良  | 10% | -  | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層                         |
| T223 | 2  | 右堀内<br>No.28  | 3層        | 横        | 17.80 | -       | 2.0 | ナデ       | ナデ    | ナデ    | 良  | 30% | -  | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層                         |
| T224 | 2  | 右堀内<br>No.28  | 3層        | 横        | 7.30  | -       | 2.0 | ナデ       | ナデ    | ナデ    | 良  | 10% | -  | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層                         |
| T225 | 2  | W-11<br>No.28 | 3層        | 横        | 11.40 | -       | 1.8 | ナデ       | ナデ    | ナデ    | 中  | 20% | -  | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層                         |
| T219 | 2  | 土塀基礎<br>No.3  | 3層        | 横        | 11.10 | -       | 1.8 | ナデ       | ナデ    | ナデ    | 中  | 小   | -  | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層                         |

表Ⅲ-7 軒柱互観察表

大きな単位はcm、全長は「」以内、残存率は「」以内、備考は「」以内

| No.  | 工区 | 出土位置等          | 瓦葺<br>葺き方 | 瓦葺<br>種類 | 全長   | 軒柱<br>位置 | 軒柱<br>位置 | 軒柱<br>位置 | 軒柱<br>位置 | 軒柱<br>位置 | 調整  | 構成 | 残存率 | 打穴  | 軸土  | 色調           |              | 備考           |       |    |
|------|----|----------------|-----------|----------|------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|----|-----|-----|-----|--------------|--------------|--------------|-------|----|
|      |    |                |           |          |      |          |          |          |          |          |     |    |     |     |     | 内面/外面        |              |              | 内面    | 外面 |
|      |    |                |           |          |      |          |          |          |          |          |     |    |     |     |     | 内面/内面        | 外面/外面        |              |       |    |
| T226 | 2  | ハナ内<br>No.28   | 3層        | 横        | 15.3 | 6.0      | 5.0      | 1.8      | -        | 1.8      | 1.8 | ナデ | ナデ  | 良   | 30% | -            | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層 |    |
| T227 | 2  | ハナ内<br>No.28   | 3層        | 横        | 8.8  | 8.8      | 5.0      | 1.9      | -        | 2.0      | ナデ  | ナデ | 良   | 軒柱  | -   | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層        |       |    |
| T228 | 2  | 南東角下<br>掘内の埋戻土 | 3層        | 横        | 3.7  | 0.0      | 1.0      | 1.9      | -        | 2.0      | ナデ  | ナデ | 良   | 軒柱  | -   | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層        |       |    |
| T229 | 2  | 跡土             | 3層        | 横        | 12.0 | 0.0      | 1.0      | 2.2      | -        | -        | ナデ  | ナデ | 良   | 軒柱  | -   | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層        |       |    |
| T230 | 2  | 不明             | 3層        | 横        | 10.0 | 0.0      | 1.0      | 1.9      | -        | 2.1      | 1.8 | ナデ | ナデ  | 良   | 40% | -            | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層 |    |
| T231 | 2  | ハナ内<br>No.28   | 3層        | 横        | 10.2 | -        | -        | 2.0      | 2.0      | 2.0      | ナデ  | ナデ | 不良  | 20% | -   | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層        |       |    |
| T232 | 2  | ハナ内<br>No.28   | 3層        | 横        | 10.0 | -        | -        | 2.1      | 2.1      | 2.1      | ナデ  | ナデ | 良   | 10% | -   | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層        |       |    |
| T233 | 2  | ハナ内<br>No.28   | 3層        | 横        | 10.0 | -        | -        | 2.1      | 2.1      | 2.1      | ナデ  | ナデ | 中   | 10% | -   | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層        |       |    |
| T234 | 2  | ハナ内<br>No.28   | 3層        | 横        | 10.0 | -        | -        | 2.1      | 2.1      | 2.1      | ナデ  | ナデ | 良   | 20% | -   | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層        |       |    |
| T235 | 2  | ハナ内<br>No.28   | 3層        | 横        | 10.0 | -        | -        | 2.0      | 2.0      | 2.0      | ナデ  | ナデ | 良   | 10% | -   | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層        |       |    |
| T236 | 2  | ハナ内<br>No.28   | 3層        | 横        | 12.0 | -        | -        | 2.1      | 2.1      | 2.1      | ナデ  | ナデ | 良   | 10% | -   | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層        |       |    |
| T237 | 2  | ハナ内<br>No.28   | 3層        | 横        | 10.0 | -        | -        | 2.1      | 2.1      | 2.1      | ナデ  | ナデ | 中   | 20% | -   | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層        |       |    |
| T238 | 2  | ハナ内<br>No.28   | 3層        | 横        | 17.0 | -        | -        | 2.0      | 2.0      | 2.0      | ナデ  | ナデ | 良   | 30% | -   | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層        |       |    |
| T239 | 2  | ハナ内<br>No.28   | 3層        | 横        | 15.0 | -        | -        | 2.0      | 2.0      | 2.0      | ナデ  | ナデ | 良   | 10% | -   | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層        |       |    |
| T240 | 2  | W-10<br>No.28  | 4層        | 横        | 10.0 | 0.0      | 0.0      | 2.0      | -        | -        | -   | -  | 良   | 軒柱  | -   | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層        |       |    |

表Ⅲ-8 棧瓦観察表

大きな単位はcm、「」以内、残存率

| No.  | 工区 | 出土位置         | 瓦葺<br>種類 | 全長<br>(残存率) | 全幅   | 厚    | 瓦葺<br>種類 | 成層・調整 |       | 構成 | 残存率 | 打穴  | 軸土 | 色調           |              | 備考    |
|------|----|--------------|----------|-------------|------|------|----------|-------|-------|----|-----|-----|----|--------------|--------------|-------|
|      |    |              |          |             |      |      |          | 内面/外面 |       |    |     |     |    | 内面           | 外面           |       |
|      |    |              |          |             |      |      |          | 内面/内面 | 外面/外面 |    |     |     |    |              |              |       |
| T249 | 2  | 右堀内<br>No.25 | 3層       | 横           | 22.3 | 17.7 | 2.0      | -     | ナデ    | ナデ | 良   | 60% | -  | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層 |
| T241 | 2  | 右堀内<br>No.26 | 3層       | 横           | 10.6 | 11.7 | 1.9      | 5.6   | 4.9   | ナデ | 良   | 20% | 1  | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層 |
| T242 | 2  | 右堀内          | 3層       | 横           | 13.4 | 16.1 | 2.0      | -     | ナデ    | ナデ | 良   | 10% | -  | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層 |
| T243 | 2  | 右堀内          | 3層       | 横           | 13.6 | 14.7 | 2.1      | -     | ナデ    | ナデ | 良   | 25% | -  | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層 |
| T244 | 2  | ハナ内<br>No.7  | 3層       | 横           | 20.1 | 13.0 | 2.0      | -     | ナデ    | ナデ | 良   | 30% | -  | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層 |
| T245 | 2  | ハナ内<br>No.13 | 3層       | 横           | 21.0 | 21.2 | 2.0      | -     | ナデ    | ナデ | 良   | 60% | -  | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層 |

表Ⅲ-9 その他の瓦観察表

大きな単位はcm、「」以内、残存率

| No.  | 工区 | 出土位置等        | 区分  | 瓦葺<br>種類 | 全長<br>(残存率) | 全幅   | 厚    | 瓦葺<br>種類 | 成層・調整 |       | 構成 | 残存率 | 打穴 | 軸土  | 色調 |              | 備考           |       |
|------|----|--------------|-----|----------|-------------|------|------|----------|-------|-------|----|-----|----|-----|----|--------------|--------------|-------|
|      |    |              |     |          |             |      |      |          | 内面/外面 |       |    |     |    |     | 内面 | 外面           |              |       |
|      |    |              |     |          |             |      |      |          | 内面/内面 | 外面/外面 |    |     |    |     |    |              |              |       |
| T254 | 2  | ハナ内<br>No.28 | 埋戻土 | 3層       | 横           | 11.5 | 16.2 | 1.8      | 2.0   | ナデ    | ナデ | ナデ  | 良  | 30% | 2  | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層 |
| T252 | 2  | 右堀内<br>No.28 | 埋戻土 | 3層       | 横           | 21.1 | 11.6 | 1.7      | -     | ナデ    | ナデ | ナデ  | 良  | 40% | 2  | IV/1<br>IV/1 | IV/1<br>IV/1 | Ⅱ面砂状層 |

表Ⅲ-10 石製品観察表

大ききの単位はcm、重さの単位はg、〔 〕は残存数

| No. | 工区   | 出土位置等                 | 種類         | 長さ         | 幅      | 厚さ     | 重さ    | 残存数 | 石材                | 備考  |
|-----|------|-----------------------|------------|------------|--------|--------|-------|-----|-------------------|---|
| S1  | 1    | 石堀内<br>地上層            | 紙石         | (4.8)      | (1.8)  | 3.0    | 25    | 破片  | 流紋岩               | -   |
| S2  | 1    | 石堀東石内                 | くぼみ石       | 15.4       | 12.9   | 7.3    | 1905  | 完形  | 角閃石安山岩            | -   |
| S3  | 1    | 跡土                    | くぼみ石       | 14.8       | 12.5   | 8.9    | 1960  | 完形  | 砂岩                | 底面縦方向。磨付面が  |
| S4  | 1or2 | 石堀東石内<br>表層           | 石造物か       | (14.8)     | (18.4) | (14.0) | 5600  | 破片  | 角閃石安山岩            | 石右に厚さ。側面ハツリ彫形(ノミ横円形)。底ノミ痕(磨減不明)                   |
| S5  | 2    | 3段目東平                 | 碁石<br>(上白) | (25.0)     | (15.2) | 11.3   | 3845  | 40% | 安山岩               | 8分削か。断面8本筋。焼熱による破断・剥落か                            |
| S6  | 2    | 石堀内E-7<br>西端          | 碁石<br>(上白) | 24.7       | 15.0   | 14.6   | 5000  | 30% | 凝灰岩               | 断面4〜5本。目盛り減。側面ノミ痕                                 |
| S7  | 2    | SW-13右                | 碁石<br>(上白) | 30.5       | (17.0) | 12.2   | 6600  | 30% | 凝灰岩               | 8分削か。断面3〜6本。区画は(びつ)。反時計回りのものくぼり。側面方形の浅き木欠と弓形の欠。焼熱 |
| S8  | 2    | S-9-4裏込               | 碁石<br>(上白) | (13.0)     | (13.0) | (12.3) | 2860  | 30% | 凝灰岩               | -   |
| S9  | 2    | 石堀内3段目<br>北面西側        | 碁石<br>(上白) | 寛元<br>35.4 | -      | 15.0   | 2790  | 破片  | 砂岩                | 側面ノミ痕。目盛り減  |
| S10 | 2    | 西面開削                  | 碁石<br>(下白) | (19.0)     | (17.2) | 12.1   | 5300  | 25% | 凝灰岩               | 6分削か。断面約11本。焼熱で表面劣れる                              |
| S11 | 2    | -                     | 碁石<br>(下白) | 30.8       | (15.1) | 10.0   | 7800  | 30% | 安山岩               | 8分削。断面6〜7本。下面磨ノミ痕                                 |
| S12 | 2    | 2段目東<br>東の中央          | 碁石か        | (14.8)     | 20.7   | 5.7    | 1790  | 破片  | 砂岩(横田石)           | 中破か   |
| S13 | 2    | 築山<br>No.25           | 石造物か       | (13.0)     | (16.7) | (13.5) | 2070  | 破片  | 凝灰岩(芳野<br>石)      | -   |
| S14 | 2    | 石堀内                   | 石造物        | (11.8)     | (12.8) | (10.1) | 1325  | 破片  | 安山岩(角閃<br>石・長石多い) | 表面に一部ノミ痕。縦断後の焼熱(黒化・赤化)                            |
| S15 | 2    | 石堀内3段目上面<br>E-3-12付近  | 加工石材       | 31.4       | (18.0) | 15.1   | 10500 | 80% | 凝灰岩               | 表面磨削ノミ痕。側面焼熱で黒化                                   |
| S16 | 2    | ハ〜9北東部<br>表土〜1層       | 石堀石材       | (27.8)     | (12.2) | (12.1) | 3010  | 破片  | 花崗岩               | 石材加工時のゲンノクワシンの削片。矢欠2                              |
| S17 | 2    | 東側3番目開削               | 石堀石材       | 27.2       | 21.4   | 10.7   | 13400 | 破片  | 花崗岩               | 矢欠2。焼熱あり  |
| S18 | 2    | 東側3番目開削               | 石堀石材       | 27.6       | 22.7   | 21.5   | 13100 | 破片  | 花崗岩               | 矢欠1   |
| S19 | 2    | 東側3番目開削               | 石堀石材       | 34.6       | 12.5   | 11.6   | 6600  | 破片  | 花崗岩               | -   |
| S20 | 3    | 石堀内<br>No.1           | 碁石<br>(下白) | (13.8)     | (15.0) | 10.5   | 3880  | 20% | 砂岩                | 6分削か。断面6本。側面・下面にノミ痕                               |
| S21 | 3    | 大塚北内御前中<br>(東石内)      | 石堀石材か      | 53.5       | 26.2   | 11.5   | 19600 | 破片  | 花崗岩               | 矢欠2。扁平  |
| S22 | 4    | 石堀内<br>No.33          | 碁石<br>(上白) | (20.0)     | (15.0) | 10.5   | 3670  | 25% | 安山岩               | 8分削。断面3〜6本  |
| S23 | 4    | E-10-2・E-10-3間の<br>開削 | 碁石         | (25.6)     | 18.7   | 16.3   | 13100 | 50% | 凝灰岩               | 表面に欠字か。(不明)                                       |
| S24 | 不明   | -                     | 石堀石材か      | 35.2       | 29.3   | 18.2   | 14200 | 破片  | 安山岩               | 小型矢欠1。近代  |
| S25 | 不明   | -                     | 石堀石材か      | 38.0       | 17.5   | 14.6   | 13600 | 破片  | 花崗岩               | 小型矢欠1。近代  |

表Ⅲ-11 金属製品観察表

大ききの単位はcm、重さの単位はg、〔 〕は残存数

| No. | 工区 | 出土位置等                 | 種類    | 長さ     | 幅      | 厚さ   | 重さ  | 材質        | 特記事項                                    |
|-----|----|-----------------------|-------|--------|--------|------|-----|-----------|---|
| M1  | 1  | 石堀内 No.3              | 角釘    | 3.8    | 0.4    | 0.4  | 5   | 鉄         | -                                       |
| M2  | 1  | 石堀内 No.2              | 角釘    | 7.0    | 1.3    | 0.4  | 7   | 鉄         | 頭部巻く。出土地層: N76504.45・V4253.18・Z13.609   |
| M3  | 1  | 石堀内 No.3              | 角釘    | 7.6    | 1.3    | 0.5  | 6   | 鉄         | 頭部巻かない。出土地層: N76500.70・V4253.11・Z13.769 |
| M4  | 1  | 4段目掘削<br>(北側築石土境上層)   | 角釘    | 7.8    | 1.1    | 0.45 | 6   | 鉄         | 頭部巻く                                    |
| M5  | 1  | E-9-3 中央半面頂部          | 管状鉄製品 | [3.7]  | [2.8]  | 0.8  | 8   | 鉄         | -                                       |
| M6  | 1  | E-12-11 直上 No.15      | 鍔金    | 11.6   | 5.3    | 2.8  | 705 | 鉄         | 矢の軌用                                    |
| M7  | 1  | NE-6 F・E-8-12 直上 No.8 | 鍔金    | [9.4]  | [6.9]  | 2.9  | 411 | 鉄         | 表面に鋭縁とみられる細かな凸凹。周辺部は磨削に由来               |
| M8  | 3  | 石堀内 No.3              | 角釘    | 8.1    | 1.6    | 0.9  | 34  | 鉄         | -                                       |
| M9  | 3  | 9段目 土境内               | 鍔金    | 2.4    | 2.4    | 0.1  | 2   | 銅         | 元寇通貨(初録東京 1078年)                        |
| M10 | 4  | 角石 NE-1 F No.6        | 鍔金    | 13.6   | 4.8    | 2.5  | 589 | 鉄         | 昭和28年修復時の積み込み                           |
| M11 | 4  | 角石 NE-1 F No.9        | 鍔金    | 13.3   | 4.7    | 2.8  | 641 | 鉄         | 昭和28年修復時の積み込み                           |
| M12 | 4  | 角石 NE-1 F No.10       | 鍔金    | (11.1) | (4.75) | 3.5  | 461 | 鉄         | 昭和28年修復時の積み込み                           |
| M13 | 4  | 角石 NE-3 上 No.18       | 鍔金    | 18.2   | 5.4    | 2.8  | 794 | 鉄         | -                                       |
| M14 | 4  | E7〜8段目 新築東石内          | 鍔金    | 2.45   | 2.45   | 0.1  | 2   | 銅         | 元寇通貨か(初録宮 621年)                         |
| M15 | 4  | N-10-1 上面             | 鍔金    | 2.4    | 2.4    | 0.1  | 2   | 銅         | 大蔵通貨(初録東京 1107年)                        |
| M16 | 4  | N-10-2 直上奥側           | 鍔金    | 2.5    | 2.5    | 0.1  | 3   | 銅         | 成平元貨(初録東京 998年)                         |
| M17 | 4  | 新築東石内 GE-1m           | 鍔金    | (27.0) | 4.2    | 4.9  | 920 | マダネシウム合金か | 太平洋戦争時の東軍砲身M30。弾体部                      |
| M18 | 4  | 新築東石内 GE-1m           | 鍔金    | (9.0)  | 4.5    | 4.6  | 86  | マダネシウム合金か | 太平洋戦争時の東軍砲身M30。弾体部                      |
| M19 | 4  | 新築東石内 GE-1m           | 鍔金    | (5.7)  | 4.2    | 4.2  | 518 | 鉄         | 六角形の弾頭部。ネジ部径2.6cm                       |

## 第6章 自然科学分析

### 1. 瓦胎土分析①

#### (1) これまでの経過と富山城瓦分析の評価

富山城跡から出土した近世瓦については、三辻利一氏により44点の胎土分析が行われている(三辻2012)。この分析は、富山藩政期(幕末)の瓦窯が築造された山岸村に近接する百塚遺跡の粘土採掘坑跡出土瓦が、富山城出土瓦と同一のものであるかの検証を目的としたもので、慶長期瓦28点(丸瓦12点・平瓦16点)、中・後期瓦(平瓦16点)の分析を行ったものである。

分析の結果、三辻氏により以下の所見が提示された。

A 百塚遺跡出土瓦は、富山市周辺の須恵器の領域と重なるので、富山市内の粘土を使用したものである。

B 慶長期瓦は、百塚遺跡出土瓦の領域とずれるため、富山市周辺で製作された瓦ではない可能性がある。

C 慶長期瓦において、丸瓦と平瓦は、同じ領域でも少しずれて分布しており、同じ地域内の別場所所で採取した粘土である。

D 江戸中・後期瓦は、慶長期瓦領域内でも偏って分布しており、同じ地域内の少し離れた場所所で採取された粘土である。

E 以上のことから、慶長期瓦も江戸中・後期瓦も、同じ地域内で製作された瓦であると考えられる。

以上の所見から、慶長期瓦、江戸中・後期瓦ともに富山市周辺以外の場所の粘土を使用して製作された可能性が浮上する。

遺物観察所見からは、慶長期瓦において胎土に海綿骨針を含む個体が多いという知見が得られていることから、その地域は海岸部付近と推定される。富山藩政期における海岸部は富山市四方周辺の一部に過ぎないが、慶長期にあつては越中・能登・加賀三ヶ国の海岸部がその候補地となる。

今回、能登のうち富山湾岸に面する地域の瓦窯(近世から現代)の粘土を採集し、富山城瓦との比較を三辻氏に依頼した。次項(2)に三辻氏による分析結果を示す。(古川)

#### (2) 富山城瓦粘土採取候補地粘土の分析

今回分析した粘土及び瓦の分析データを表Ⅲ-12にまとめた。分析値は同じ日に測定した岩石標準試料JG-1による標準化値で示されている。元素分析法による土器遺物の地域差に関する研究には標準化法による分析値の表示は不可欠である。膨大な量の分析データ処理には、検量線法は不適當である。筆者はこの研究を始めて以来、終始一貫、JG-1による標準化法を採用している。この方法による土器遺物の考古学的研究法は「分析化学」にも掲載されている。

分析結果は通常、K-Ca、Rb-Srの両分布図上にプロットされる。図Ⅲ-87・88には、今回分析した粘土及び瓦試料の両分布図を示してある。この図をみると、七尾市池崎町の粘土№1と盤若野町の粘土№2はK-Ca分布図では類似しているものの、Rb-Sr分布図では№1は№2とは大きくずれて分布し、化学特性が異なることを示している。瓦№3は両分布図では、№1・2の粘土とは少し異なる化学特性をもつことを示しており、この粘土が№3の瓦の素材粘土ではないことを示している。

他方、能登島で採取された粘土№5・6・8は両分布図で近接して分布し、化学特性は同じであることがわかる。これらは長石系因子からみて同じ粘土であると判断される。また、瓦№7も両分布図

でこれらの粘土と近接して分布しており、これらの粘土が瓦No.7の素材粘土であることを示している。No.4の粘土は両分布図で他の粘土から大きくずれて分布し、全く異なる化学特性をもつ粘土であることを示している。No.4の粘土の母岩が他の粘土の母岩とは異なることはK-Rb、Ca-Srの両相関図で示されている。この粘土は焼き物には適しない粘土である。この粘土を素材とした瓦はない。このように、KもCaも少ない粘土では焼き物の素材にはならないことを示している。また、図Ⅲ-87・88には、比較対照のため、富山城本丸跡から出土した瓦の分布領域を示してある。今回分析した2点の瓦もこの領域には対応しない。また、今回分析した粘土もこの領域には対応しない。これらの粘土は富山城本丸跡から出土した瓦の素材粘土ではないことは明白である。富山城本丸跡から出土した瓦の産地は別場所にあることは明白である。

図Ⅲ-89には、Na因子を比較してある。前者にはNaは比較的少なく、後者にはNaは比較的多く、二つのグループにわかれることは明白である。池崎町、盤若野町の粘土と瓦は能登島の粘土、瓦とはNa因子でも明白に異なることがわかる。

図Ⅲ-90には、Fe因子を比較してある。No.1・2の粘土はNo.4～7の粘土と明らかに異なる。前者はFeは比較的少なく、後者は比較的多い。特にNo.4の粘土にはFeが異常に多く、両分布図での分布のみならず、Fe因子でも、No.4の粘土の化学特性は全く異なることがわかる。一方、No.3の瓦はFe因子ではNo.1・2の粘土と類似するが、No.7の瓦はNo.5・6の粘土とは異なり、むしろNo.3の瓦と類似する。

以上の結果から、富山城本丸跡から出土した瓦（慶長期、江戸中～後期）の胎土は今回分析した粘土・瓦には対応せず、生産地は別場所に求めなければならないことがわかった。なお、富山城本丸跡から出土した瓦（江戸中～後期）の胎土は慶長期の丸瓦と類似した化学特性をもっており、慶長期の丸瓦とほぼ同じ胎土である。慶長期瓦も江戸中～後期瓦も同じところで生産された瓦である可能性が高いと考えられる。

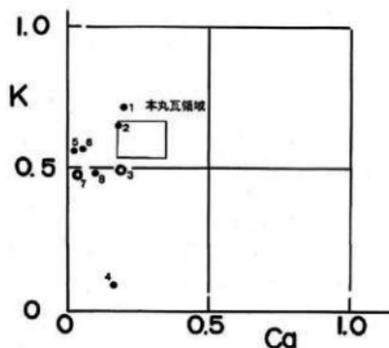
（胎土分析研究会 三辻利一）

#### 参考文献

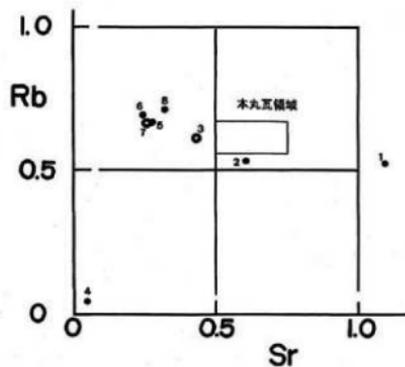
- 1) 三辻利一・中園 聡・平川ひろみ 2013「土器遺物の考古科学的的研究」分析化学Vol.62 No.2 pp.73-87. 分析化学会
- 2) 三辻利一 2013「新しい土器の考古学」同成社。
- 3) 三辻利一 2012「百塚遺跡および富山城本丸跡出土瓦の蛍光X線分析」富山市百塚遺跡発掘調査報告書 富山市埋蔵文化財調査報告46. pp239～242. 富山市教育委員会。

表Ⅲ-12 富山城慶長期瓦 生産候補地粘土及び瓦の分析値

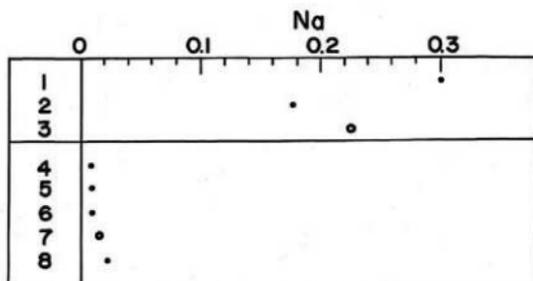
| 試料番号 | 形状 | 採取地          | K     | Ca    | Fe   | Rb    | Sr    | Na    | 備考            |
|------|----|--------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|---------------|
| 1    | 粘土 | 石川県七尾市池崎町    | 0.710 | 0.304 | 2.00 | 0.528 | 1.09  | 0.298 | 天保年間～昭和 池崎瓦生産 |
| 2    | 粘土 | 石川県七尾市盤若野町1  | 0.650 | 0.184 | 2.10 | 0.531 | 0.596 | 0.176 | 池崎の隣接地        |
| 3    | 瓦  | 石川県七尾市盤若野町2  | 0.491 | 0.195 | 1.77 | 0.613 | 0.431 | 0.226 | 池崎の隣接地        |
| 4    | 粘土 | 石川県七尾市能登島半浦  | 0.099 | 0.158 | 7.00 | 0.043 | 0.049 | 0.044 | 明治～昭和 瓦工場操業   |
| 5    | 粘土 | 石川県七尾市能登島半浦北 | 0.559 | 0.023 | 3.82 | 0.660 | 0.276 | 0.049 | 半浦の隣接地 山間部    |
| 6    | 粘土 | 石川県七尾市能登島閘   | 0.567 | 0.052 | 3.52 | 0.687 | 0.251 | 0.052 | 明治～昭和 瓦工場操業   |
| 7    | 瓦  | 石川県七尾市能登島閘   | 0.484 | 0.030 | 2.31 | 0.660 | 0.264 | 0.082 | 明治～昭和 瓦工場操業   |
| 8    | 粘土 | 石川県七尾市能登島南部  | 0.477 | 0.095 | 2.95 | 0.710 | 0.323 | 0.111 | 閘の山間部         |



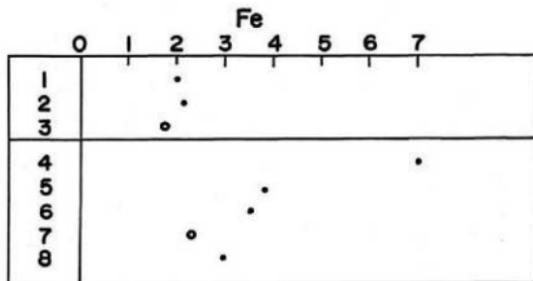
図III-87 粘土及び瓦の両分布図 (Ca)



図III-88 粘土及び瓦の両分布図 (Sr)



図III-89 粘土及び瓦のNa因子の比較



● 粘土  
○ 瓦

図III-90 粘土及び瓦のFe因子の比較

## 2. 瓦胎土分析②

### (1) 試料

試料は、富山城跡の発掘調査で出土した(軒平)瓦片(瓦1~4)と、比較対照試料として供された土壌である。

土壌試料は、平成21(2009)年度百塚遺跡発掘調査区の基本土層Ⅷ層に相当する堆積層より採取されている。百塚遺跡は、史料などから江戸時代末頃に瓦を焼いたとの記録が残る地区付近に相当する。土壌試料の分析調査については、後述する分析方法のうち、薄片作製観察を行っている。各試料の肉眼観察所見を表Ⅲ-13に示す。

表Ⅲ-13 胎土分析試料一覧

| 試料名              | 種別     | 断面観察所見          |  |
|------------------|--------|-----------------|--|
|                  |        | 色調              | 砂粒の状況など                                      |
| 瓦1               | 瓦(軒平?) | オリーブ褐色(2.5Y4/4) | 径5~15mmの円礫数個あり、径1~2mmの白色亜角礫岩片微量、極細砂径石英粒少量含む。 |
| 瓦2               | 瓦(軒平?) | 黄褐色(2.5Y5/3)    | 径0.5~1mmの白色粒微量含む。                            |
| 瓦3               | 瓦(軒平?) | 橙(5YR7/6)       | 径1~5mmの灰白色亜角礫岩片少量含む。                         |
| 瓦4               | 瓦(軒平?) | 橙(7.5YR6/6)     | 径0.5~1mmの白色粒微量、極細砂径石英粒少量含む。                  |
| 対照試料<br>(百塚遺跡Ⅷ層) | 土壌     | 褐色(10YR4/4)     | シルト質粘土                                       |

### (2) 分析方法

以下に、今回の胎土分析で用いた各手法(薄片観察法、重鉍物分析、蛍光X線分析)の手順を述べる。

#### ①薄片作製観察

薄片は、試料の一部をダイヤモンドカッターで切断し、正確に0.03mmの厚さに研磨して作製する。薄片は偏光顕微鏡による岩石学的手法を用いて観察し、胎土中に含まれる鉍物片、岩石片および微化石の種類構成を明らかにする。

データの呈示は、松田ほか(1999)が示した仕様に従う。砂粒の計数は、メカニカルステージを用いて0.5mm間隔で移動させ、細礫~中粒シルトまでの粒子をポイント法により200個あるいはプレパレート全面で行う。また、同時に孔隙と基質のポイントも計数する。これらの結果から、各粒度階における鉍物・岩石別出現頻度の3次元棒グラフ、砂粒の粒径組成ヒストグラム、孔隙・砂粒・基質の割合を示す棒グラフを呈示する。

さらに、本分析では、各試料について、薄片下で観察される特徴的な碎屑物を適宜選択して、写真撮影を行い、図版として呈示する。

#### ②重鉍物分析

試料は、適量をアルミナ製乳鉢を用いて粉碎、水を加え超音波洗浄装置により分散、#250の分析篩により水洗、粒径1/16mm以下の粒子を除去する。乾燥の後、篩別し、得られた1/4mm-1/8mmの粒子をポリタングステン酸ナトリウム(比重約2.96に調整)により重液分離、重鉍物のプレパレートを作製した後、偏光顕微鏡下にて同定する。鉍物の同定粒数は、250個を目標とした。同定の際、不透明な粒については、斜め上方からの落射光下で黒色金属光沢を呈するものを「不透明鉍物」とし、それ以外の不透明粒および変質等で同定の不可能な粒子は「その他」としている。

### ③蛍光 X 線分析

波長分散型蛍光 X 線装置を用いたガラスビード法による定量分析を行う。

#### 1) 測定元素

測定元素は SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、TiO<sub>2</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、MnO、MgO、CaO、Na<sub>2</sub>O、K<sub>2</sub>O、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> の主要 10 元素および LOI と、Rb、Sr、Y、Zr、Ba の微量 5 元素である。

#### 2) 装置

理学電機工業社製 RIX1000 (FP 法のグループ定量プログラム)

#### 3) 試料調製

試料を振動ミル (平工製作所製 TI100; 10ml 容タングステンカーバイト容器) で微粉砕し、105°C で 4 時間乾燥させた。この微粉砕試料についてガラスビードを以下の条件で作成した。

溶融装置 : 自動剥離機構付理学電機工業社製高周波ビードサンプラー (3491A1)

溶剤及び希釈率; 融剤 (ホウ酸リチウム) 5.000g; 試料 0.500g

剥離剤 : LiI (溶融中 1 回投入)

溶融温度 : 1200°C 約 7 分

#### 4) 測定条件

X 線管 : Cr (50Kv - 50mA)

スペクトル : 全元素 K $\alpha$

分光結晶 : LiF, PET, TAP, Ge

検出器 : F-PC, SC

計数時間 : PeaK40sec, Back20sec

### (3) 結果

#### ①薄片観察

結果を表 III-14、図 III-91-92 に示す。瓦試料 4 点で計数された鉱物片および岩石片の種類構成は、互いに類似した種類構成を示す。すなわち、鉱物片では石英が最も多く、次いで斜長石がやや多く、少量のカリ長石を伴い、試料によっては微量の斜方輝石、酸化角閃石、黒雲母などを含む。また、瓦 1 には微量の白雲母およびジルコンも含まれている。

岩石片は、チャート、凝灰岩、流紋岩・デイサイト、多結晶石英および花崗岩類が比較的多く含まれ、他に試料によっては頁岩や砂岩、安山岩などが微量含まれている。なお、凝灰岩および流紋岩は結晶質であり、古第三紀または中生代の古期岩類に由来する岩質を示し、安山岩は新鮮な第四紀火山に由来する。さらに、瓦 4 では、長石類の高温による微弱な溶融が認められ、凝灰岩基質中の長石も溶融している。また、斜長石の結晶表面には、微細なムライトが生じていることも確認された。これらの現象は、高温焼成による鉱物粒の変質によるものであり、五十嵐 (2007) によれば、1150°C 前後の温度を示す現象とされる。

対照試料の鉱物片・岩石片の種類構成も、瓦試料に概ね近似する。ただし、細部では違いも認められ、特に鉱物片では、石英、斜長石、カリ長石の量比関係は同様であるが、それ以外の鉱物として角閃石が比較的多く含まれる。また、この他にも斜方輝石、単斜輝石、緑帘石、白雲母など多種類の鉱物が微量ながらも含まれる。岩石片は、鉱物片に比べて全体的に少量であるが、チャート、凝灰岩、多結晶石英を含むことは瓦試料と共通する。

各試料の粒径組成をみると、試料によって組成の状況が異なる。瓦 1 では、細粒砂の割合が突出し

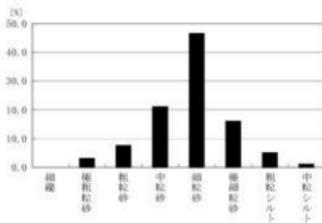
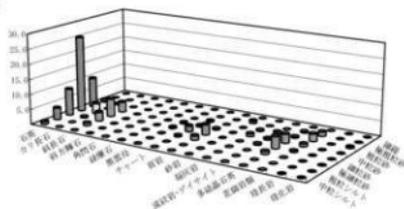
た組成を示し、瓦2では中粒砂、細粒砂、極細粒砂が同程度の割合でモードが明瞭ではなく、瓦3では粗粒シルトをモードとし、瓦4では細粒砂をモードとするものの、中粒砂の割合も比較的高いという組成である。また、対照試料は、極細粒砂をモードとし、次いで粗粒シルトの割合が高く、細粒砂の割合も比較的高い組成を示す。

砕屑物・基質・孔隙の割合は、瓦1と瓦2が砕屑物の割合20%前後を示し、瓦3と瓦4が10%前後の割合を示す。対照試料の砕屑物の量比は、瓦3と瓦4の割合に近い。

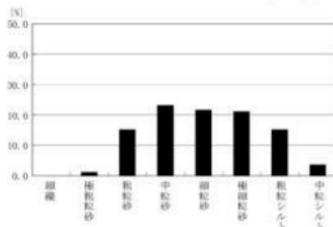
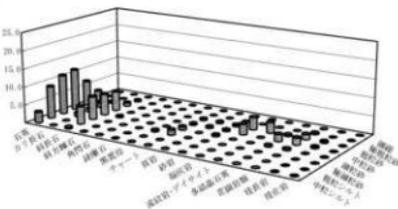
表Ⅲ-14 薄片観察結果

| 試料名   | 砂粒区分  | 砂粒の種類構成 |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     | 合計 |     |     |     |     |      |
|-------|-------|---------|------|-----|------|-----|-------|-----|-----|-----|------|-------|------|----|----|-----|-----------|-----|-------|------|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|
|       |       | 鉱物片     |      |     |      |     |       |     |     |     |      | 岩石片   |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    | その他 |     |     |     |      |
|       |       | 石英      | カリ長石 | 斜長石 | 斜方輝石 | 角閃石 | 酸化鉄燐石 | 綠泥石 | 白雲母 | 黒雲母 | ジルコン | 不透明鉱物 | チャート | 頁岩 | 砂岩 | 凝灰岩 | 流紋岩・デイサイト | 安山岩 | 多結晶石英 | 花崗岩類 | 珪長石 |    |     | 黒石炭 | 変質岩 | 珪化岩 | 海綿骨針 |
| 瓦1    | 細粒    |         |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 0    |
|       | 極細粒砂  |         |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    | 2  |     |           |     |       | 1    | 3   |    |     |     |     |     | 6    |
|       | 粗粒砂   | 2       | 1    |     |      |     |       |     |     |     |      | 1     |      |    | 1  | 2   | 1         | 1   | 5     |      |     |    |     | 1   |     |     | 15   |
|       | 中粒砂   | 20      |      | 7   |      |     |       |     |     |     | 1    |       | 1    | 1  | 2  | 1   | 6         | 2   |       |      | 1   |    |     |     |     |     | 42   |
|       | 細粒砂   | 51      | 2    | 12  |      |     |       |     |     |     | 1    | 1     | 4    | 7  |    | 1   | 8         | 1   |       |      |     |    |     |     |     |     | 93   |
|       | 極細粒砂  | 18      | 1    | 6   |      |     |       |     |     |     | 1    |       | 1    | 3  |    |     |           | 2   |       |      |     |    |     |     |     |     | 32   |
|       | 粗粒シルト | 8       |      | 2   |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 10   |
| 中粒シルト | 2     |         |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     | 2   |      |
| 基質    |       |         |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 723  |
| 孔隙    |       |         |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 37   |
| 瓦2    | 細粒    |         |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 0    |
|       | 極細粒砂  |         |      |     | 1    |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       | 1    |     |    |     |     |     |     | 2    |
|       | 粗粒砂   | 6       | 1    | 2   |      |     |       |     |     |     |      | 1     | 1    | 1  | 7  | 6   |           |     | 1     | 3    | 1   |    |     |     |     |     | 30   |
|       | 中粒砂   | 14      | 3    | 11  |      |     |       |     |     |     |      | 1     | 1    | 1  | 6  |     |           |     | 4     | 4    | 1   |    |     |     |     |     | 46   |
|       | 細粒砂   | 23      | 2    | 12  | 1    |     |       |     |     |     |      | 2     |      | 1  |    |     |           |     | 1     | 1    |     |    |     |     |     |     | 43   |
|       | 極細粒砂  | 22      | 2    | 13  |      |     |       |     |     |     | 1    | 1     | 3    |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 42   |
|       | 粗粒シルト | 18      |      | 10  |      |     |       |     |     |     |      | 1     |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     | 1   |     | 30   |
| 中粒シルト | 6     |         | 1    |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     | 7   |      |
| 基質    |       |         |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 923  |
| 孔隙    |       |         |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 7    |
| 瓦3    | 細粒    |         |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 0    |
|       | 極細粒砂  |         |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       | 1    |     |    |     |     |     |     | 1    |
|       | 粗粒砂   | 5       | 1    |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    | 1   | 4         |     | 3     | 1    |     |    |     |     |     |     | 15   |
|       | 中粒砂   | 12      | 1    | 1   |      |     |       |     |     |     |      |       | 1    | 1  | 4  | 2   | 3         |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 26   |
|       | 細粒砂   | 13      | 1    |     |      |     |       |     |     |     |      |       | 2    |    | 2  | 2   |           | 1   | 1     |      |     |    |     |     |     |     | 22   |
|       | 極細粒砂  | 17      | 1    | 2   |      |     |       |     |     |     |      | 1     |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 23   |
|       | 粗粒シルト | 37      |      | 2   |      |     |       |     |     |     |      | 1     |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 40   |
| 中粒シルト | 21    |         |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     | 21  |      |
| 基質    |       |         |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 1326 |
| 孔隙    |       |         |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 66   |
| 瓦4    | 細粒    |         |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 0    |
|       | 極細粒砂  | 1       |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     | 1     |      |     |    |     |     |     |     | 2    |
|       | 粗粒砂   | 7       |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    | 4   |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 11   |
|       | 中粒砂   | 21      | 6    | 5   | 1    |     |       |     |     |     |      |       | 5    | 1  | 2  | 9   |           |     | 4     |      |     |    |     | 1   | 1   |     | 56   |
|       | 細粒砂   | 38      | 5    | 8   |      |     |       |     |     |     |      |       | 8    |    | 3  |     | 3         |     | 3     |      |     |    |     | 1   |     |     | 66   |
|       | 極細粒砂  | 22      |      | 3   |      |     |       |     |     |     |      |       | 4    |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 29   |
|       | 粗粒シルト | 24      |      | 7   |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 31   |
| 中粒シルト | 4     |         | 1    |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     | 5   |      |
| 基質    |       |         |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 1692 |
| 孔隙    |       |         |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 84   |
| 対照試料  | 細粒    |         |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 0    |
|       | 極細粒砂  |         |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 0    |
|       | 粗粒砂   |         | 1    |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     | 1   |     |     | 2    |
|       | 中粒砂   | 5       | 1    | 1   |      |     |       | 1   |     |     |      |       |      |    |    |     | 1         |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 9    |
|       | 細粒砂   | 14      | 2    | 8   | 1    | 1   | 9     |     | 2   |     |      |       |      | 3  | 1  | 1   |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 42   |
|       | 極細粒砂  | 30      | 4    | 21  |      |     | 3     | 1   | 1   | 1   | 2    |       |      | 7  |    |     |           |     | 2     |      |     |    |     |     |     |     | 72   |
|       | 粗粒シルト | 31      |      | 16  |      |     |       |     | 1   |     |      |       | 3    | 2  |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 55   |
| 中粒シルト | 7     |         | 2    |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     | 9   |      |
| 基質    |       |         |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 1326 |
| 孔隙    |       |         |      |     |      |     |       |     |     |     |      |       |      |    |    |     |           |     |       |      |     |    |     |     |     |     | 62   |

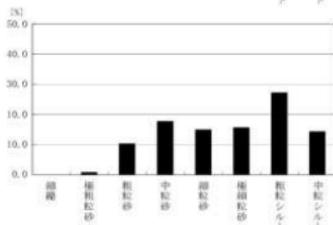
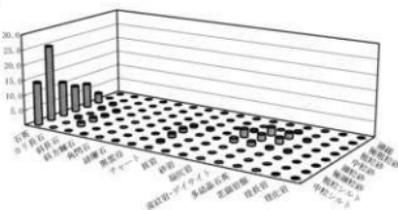
瓦1



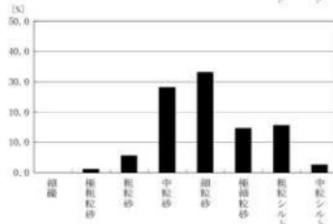
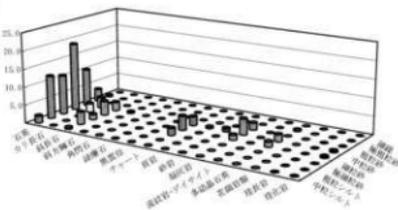
瓦2



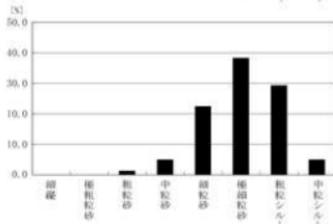
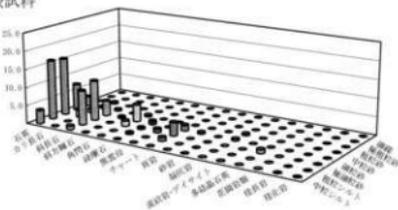
瓦3



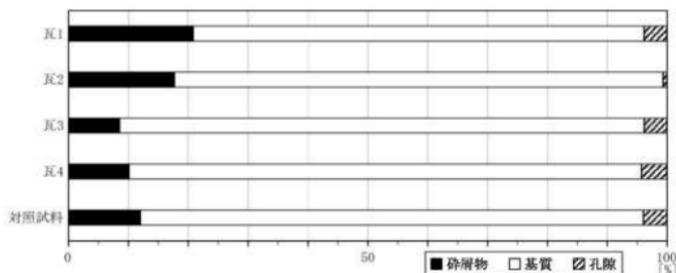
瓦4



比較試料



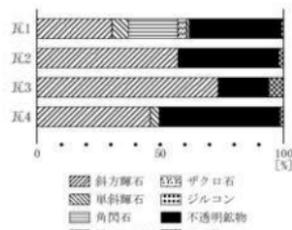
図Ⅲ-91 各粒度階における植物・岩石出現頻度(%)および粒径組成



図Ⅲ-92 碎屑物・基質・孔隙の割合

表Ⅲ-15 胎土重鉱物分析結果

| 試料名 | 斜方輝石 | 単斜輝石 | 角閃石 | 緑レン石 | ザクロ石 | ジルコン | 不透明鉱物 | その他 | 合計  |
|-----|------|------|-----|------|------|------|-------|-----|-----|
| 瓦1  | 76   | 17   | 50  | 9    | 3    | 1    | 93    | 1   | 250 |
| 瓦2  | 143  | 1    | 0   | 2    | 0    | 0    | 102   | 2   | 250 |
| 瓦3  | 184  | 1    | 0   | 0    | 0    | 0    | 51    | 14  | 250 |
| 瓦4  | 115  | 9    | 0   | 0    | 0    | 1    | 122   | 3   | 250 |



図Ⅲ-93 胎土重鉱物組成

### ②重鉱物分析

結果を表Ⅲ-15、図Ⅲ-93に示す。瓦1は、斜方輝石と不透明鉱物がほぼ同量程度で主体を占め、これらよりやや少量の角閃石と少量の単斜輝石および緑廉石、微量のジルコンが含まれる。瓦2と瓦3はともに斜方輝石が最も多く、60～70%を占め、次いで不透明鉱物が20～30%を占める。瓦4は、斜方輝石と不透明鉱物がほぼ50%程度を占め、他に微量の単斜輝石などを伴う組成である。

### ③蛍光X線分析

結果を表Ⅲ-16に示す。ここでは試料間の組成を比較する方法として、以下に示す元素を選択し、それらの値を縦軸・横軸とした散布図を作成した(図Ⅲ-94)。

- 1) 化学組成中で最も主要な元素 ( $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ )
- 2) 粘土の母材を考える上で、長石類(主にカリ長石、斜長石)の種類構成は重要である。このことから、指標として長石類の主要元素である  $\text{CaO}$ 、 $\text{Na}_2\text{O}$ 、 $\text{K}_2\text{O}$  の3者を選択し、長石全体におけるアルカリ長石およびカリ長石の割合を定性的に見る。実際には、長石類全体におけるアルカリ長石の割合  $(\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}) / (\text{CaO} + \text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O})$  を横軸とし、アルカリ長石におけるカリ長石の割合  $\text{K}_2\text{O} / (\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O})$  を縦軸とする。
- 3) 輝石類や黒雲母、角閃石など有色鉱物における主要な元素。この場合、指標としてこれらの有色鉱物の主要な元素のうち、 $\text{TiO}_2$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{MgO}$  を選択し、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  を分母とした  $\text{TiO}_2$ 、 $\text{MgO}$  の割合を見る。
- 4) 各微量元素を選択する。組み合わせは、 $\text{Rb-Sr}$  と  $\text{Zr-Ba}$  とする。

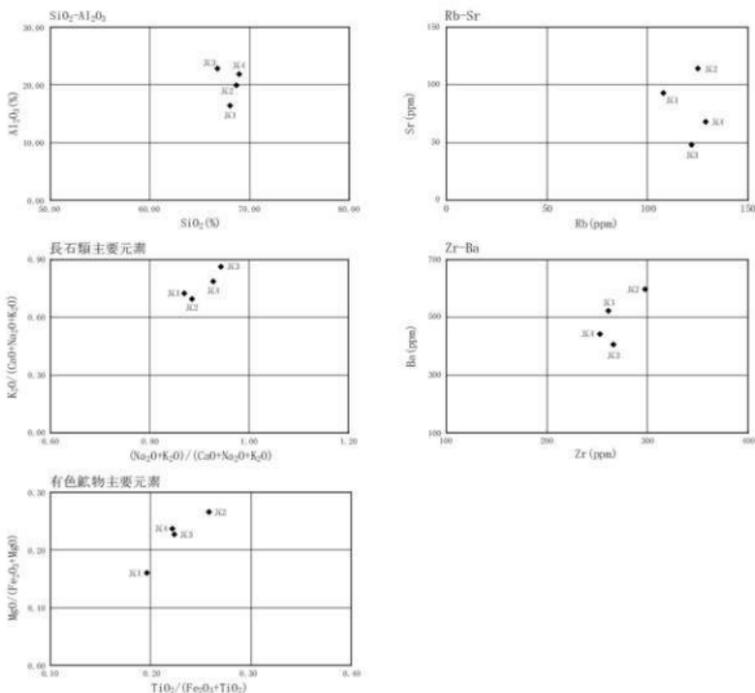
各図を概観すると、4点の試料間の組成のばらつきを認めることができるが、4点のなかで明瞭なグループ分けをすることはできない。現時点では、4点の瓦試料の化学組成は類似しているということが指摘できる。

表Ⅲ-16 胎土蛍光 X 線分析結果 (化学組成)

| 試料名 | 主要元素                    |                         |                                       |                                       |            |            |            |                          |                         |                                      |                |           |
|-----|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------|------------|------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------------|----------------|-----------|
|     | SiO <sub>2</sub><br>(%) | TiO <sub>2</sub><br>(%) | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br>(%) | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br>(%) | MnO<br>(%) | MgO<br>(%) | CaO<br>(%) | Na <sub>2</sub> O<br>(%) | K <sub>2</sub> O<br>(%) | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub><br>(%) | Ig.loss<br>(%) | 合計<br>(%) |
| 瓦 1 | 68.03                   | 0.70                    | 16.44                                 | 2.87                                  | 0.02       | 0.55       | 0.52       | 0.96                     | 2.51                    | 0.26                                 | 7.14           | 100.00    |
| 瓦 2 | 68.67                   | 1.00                    | 19.95                                 | 2.87                                  | 0.03       | 1.04       | 0.48       | 1.13                     | 2.59                    | 0.05                                 | 2.19           | 100.00    |
| 瓦 3 | 66.78                   | 1.06                    | 22.84                                 | 3.68                                  | 0.02       | 1.08       | 0.14       | 0.32                     | 2.01                    | 0.06                                 | 2.01           | 100.00    |
| 瓦 4 | 68.98                   | 1.00                    | 21.88                                 | 3.52                                  | 0.02       | 1.09       | 0.24       | 0.66                     | 2.45                    | 0.07                                 | 0.09           | 100.00    |

| 試料名 | 微量元素        |             |            |             |             |
|-----|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|
|     | Rb<br>(ppm) | Sr<br>(ppm) | Y<br>(ppm) | Zr<br>(ppm) | Ba<br>(ppm) |
| 瓦 1 | 108         | 93          | 31         | 261         | 523         |
| 瓦 2 | 125         | 114         | 30         | 298         | 599         |
| 瓦 3 | 122         | 48          | 29         | 266         | 405         |
| 瓦 4 | 129         | 68          | 27         | 253         | 443         |



図Ⅲ-94 胎土化学組成散布図

#### (4) 考 察

##### ①胎土の地質学的背景とその地域性

薄片観察により、瓦試料4点の胎土中の鉱物片および岩石片の種類構成は、ほぼ同様であることが

確認できた。このことは、4点の試料は、同一の地質学的背景を有する地域内で製作されたものであることを示唆する。瓦試料の胎土の特徴としては、多種類の岩石片を含むことがあげられる。主な種類は、チャート、凝灰岩、流紋岩・デイサイトおよび花崗岩類であり、それらに次いで特徴となる岩石は、頁岩、砂岩の堆積岩類と安山岩である。このように多種類の岩石片が混在する状況から、流域に多種類の地質が分布する河川の下流域の堆積物に胎土が由来することが示唆される。

瓦が出土した富山城は、神通川右岸の沖積低地上に位置するが、常願寺川左岸の沖積低地上でもある。ここで、富山県（1992）や山田ほか（1989）、日本の地質「中部地方Ⅱ」編集委員会（1988）などにより、神通川および常願寺川流域の地質を概観してみる。

両河川の流れる範囲の富山平野背後の山地は、新第三紀の砂岩・泥岩や安山岩-デイサイト質の火砕岩や溶岩から構成されており、その上流側には中生代ジュラ紀に貫入した船津花崗岩類、中生代白亜紀の砂岩・泥岩・礫岩からなる手取層群および主に片麻岩からなる飛騨変成岩が分布する。常願寺川では、その上流域には立山火山を給源とする安山岩質の溶岩や火砕流堆積物が分布する。一方の神通川では、さらに上流域の高原川および宮川流域には中生代白亜紀後期の流紋岩・デイサイト質の火砕岩からなる濃飛流紋岩が広く分布し、高原川最上流域には上室火砕流堆積物と焼岳の安山岩質火山噴出物が分布し、宮川最上流域には美濃帯と呼ばれる中生代ジュラ紀のチャートや砂岩・泥岩などの堆積岩類からなる地質が分布する。以上述べた記載により、今回の瓦試料の胎土は、神通川および常願寺川の両河川の堆積物が混交する富山平野内の地域に由来すると考えられる。

今回の対照試料とした百塚遺跡のⅧ層のシルト質粘土は神通川下流域の堆積物であるが、その薄片観察からは、チャート、頁岩、凝灰岩および多結晶石英の岩石片が確認された。瓦試料で主な岩石片としたもののうち、流紋岩・デイサイトと花崗岩類は認められなかったが、鉱物片にはおそらく花崗岩類に由来すると考えられる角閃石や白雲母・黒雲母なども含まれており、上述した神通川流域の地質学的背景をよく反映していると言える。

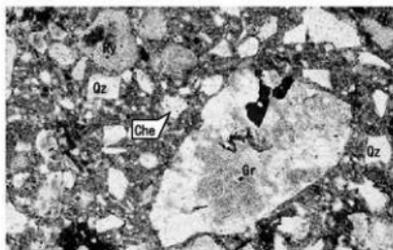
## ②瓦試料間の胎土の違いについて

薄片観察による鉱物片・岩石片の種類構成と蛍光X線分析による化学組成では、4試料間における胎土の差異を明瞭に捉えることはできなかった。一方、重鉱物分析では、瓦1と他の3点との間で角閃石の量比において違いが比較的明瞭に捉えられた。この違いは、瓦の材料となった土の採取地の違いに関連する可能性があると考えられる。重鉱物中の斜方輝石や不透明鉱物は、おそらく第四紀の火山噴出物に由来すると考えられ、瓦1の角閃石は薄片観察で他の試料に比べて黒雲母と白雲母がやや多く、ジルコンを含むことおよび花崗岩類がやや多い傾向が認められる。このことから、花崗岩類に由来すると考えられる。瓦1と他の瓦との重鉱物組成の違いは、花崗岩類の碎屑物がより多く含まれるような場所の堆積物と、そうでない場所の堆積物の違いを反映している可能性もある。

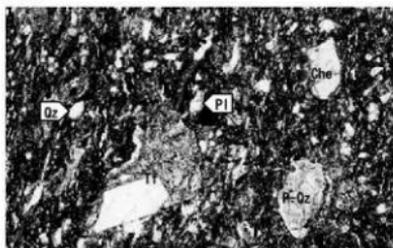
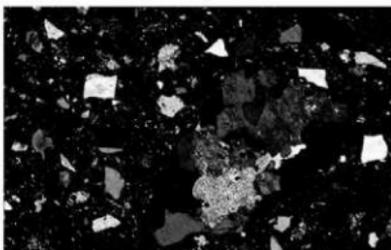
薄片観察においても、粒径組成と碎屑物の割合において差異が看取された。さらに、瓦4では、他の試料に認められない高温による鉱物の変質が確認されており、焼成温度が他の試料よりも高い可能性がある。上述した重鉱物組成の違いも含めて、これらの違いからは、4点の瓦試料は、複数の由来（供給）が推定される。今後、さらに、富山城出土瓦の胎土分析事例を多数得ることができれば、試料間の違いがより明瞭に見出せることが期待される。（パリオ・サーヴェイ株式会社 矢作健二・石岡智武）

## 引用文献

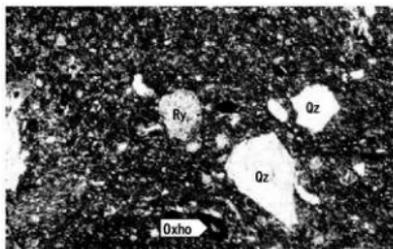
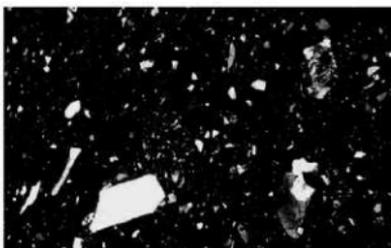
五十嵐俊雄, 2007, 土師器・須恵器等に関する焼成温度推定手法の開発, 徳永重元博士献呈論集, パリオ・サーヴェイ株式会社, 281-297.



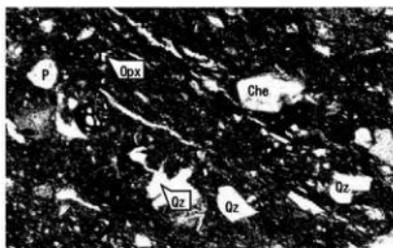
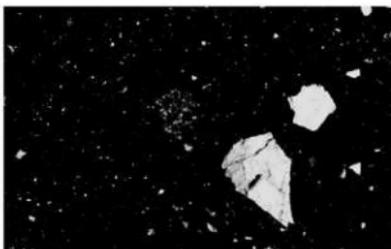
1. 瓦1



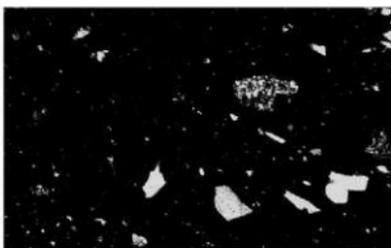
2. 瓦2



3. 瓦3



4. 瓦4



Qz:石英, Pl:斜長石, Opx:斜方輝石, Oxo:酸化角閃石, Che:チャート, Tf:凝灰岩,

Ry:流紋岩, P-Qz:多結晶石英, Gr:花崗岩, P:孔隙,

写真左列は下方ポーラー、写真右列は直交ポーラー下。

図III-95 胎土薄片

0.5mm



1. 瓦1



2. 瓦2



3. 瓦3

Opx: 斜方輝石 Cpx: 単斜輝石 Ho: 角閃石 Zr: ジルコン Ep: 緑閃石 Op: 不透明鉱物。



4. 瓦4

### 図Ⅲ-96 胎土重鉱物

松田順一郎・三輪 業・別所秀高, 1999, 瓜生堂遺跡より出土した弥生時代中期の土器薄片の観察-岩石学的・堆積学的による-, 日本文化財科学会第16回大会発表要旨集, 120-121.

日本の地質「中部地方Ⅰ」編集委員会, 1988, 日本の地質5 中部地方Ⅱ, 共立出版, 310p.

富山県, 1992, 1/10万 富山県地質図, 内外地図株式会社.

山田直利・野沢 保・原山 智・滝沢文教・加藤碩一, 1989, 20万分の1地質図幅 高山, 地質調査所.

### 3. 動物遺存体分析

#### (1) 資料の概要

今回報告する動物遺存体は、2006年度に行われた富山城跡石垣の解体修理の際に出土したものである。資料は、石垣の解体修理の際に石垣石材の隙間や裏込、内部の土塁中から出土し、すべて調査時に目視により取り上げられた。資料の帰属時期は、石垣の年代等から江戸前期から近代に至ると考えられるが、詳細な帰属時期は不明である。資料の保存状態は良好である。分析は筆者所有の標本および奈良文化財研究所3D Bone Atlas Database所収の3Dモデルとの比較を基本とし、奥谷編(2000)、増田ほか(2004)、松井(2008)、France(2008)も参考にした。

資料は総点数で13点を数え、このうち12点を同定することができた。オオタニシが8点出土したほか、ムカデガイ科、イワガキ、イノシシ類、ウマが各1点出土した。また、種類を同定することはできなかったものの、骨角製品を製作した際の廃材と考えられるものも1点出土した。以下、資料の詳細を述べる。

表Ⅲ-17 出土動物遺存体同定表

| 工区 | 位置                  | 注記      | 目付     | 種別  | 種名     | 部位  | 部分 | 位置    | 左右 | 資料数 | 計測値 (mm)                  | 備考  |
|----|---------------------|---------|--------|-----|--------|-----|----|-------|----|-----|---------------------------|---|
| 1  | W-2-4の上             |         | 060726 | 哺乳類 | 同定不可   | 四肢骨 |    | 骨幹部   |    | 1   | 長辺:40.43<br>短辺:12.60      | 大型獣。骨幹部を長軸直交方向に長く短冊状に切り出す。内面に海綿質残る。骨角製品廃材 |
| 1  | E-12-10とE-12-11の間下方 |         | 060904 | 腹足類 | オオタニシ  | 殻   |    |       |    | 1   | 殻長:39.80<br>殻高:56.65      |   |
| 1  | E-12-10とE-12-11の間下方 |         | 060904 | 腹足類 | オオタニシ  | 殻   |    |       |    | 1   | 殻長:37.70<br>殻高:55.60      |   |
| 1  | E-12-10とE-12-11の間下方 |         | 060904 | 腹足類 | オオタニシ  | 殻   |    |       |    | 1   | 殻長:35.55<br>殻高:48.95      |   |
| 1  | E-12-10とE-12-11の間下方 |         | 060904 | 腹足類 | オオタニシ  | 殻   |    |       |    | 1   | 殻高:37.20                  |   |
| 2  | 石垣内                 | No.84   | 060612 | 斧足類 | イワガキ   | 殻   |    |       | R  | 1   | 殻長:(90.15)<br>殻高:(136.50) | 表面著しく剥落                                   |
| 2  | S-7-15・16付近の下       |         | 060610 | 哺乳類 | イノシシ類  | 脚骨  |    | 近位~遠位 | L  | 1   |                           | 両骨端未癒合                                    |
| 2  | S-7-13の上            |         | 060607 | 哺乳類 | ウマ     | 椎骨  | 頸椎 | 頸椎    |    | 1   |                           | 右側のみ                                      |
| 2  | 東側8段目上部             | 裏込栗石に使用 | 060619 | 腹足類 | ムカデガイ科 | 殻   |    |       |    | 1   | 最大径7前後                    | 石材に複数個体が固着                                |
| 3  | N-1-11裏 黒色層         |         | 061123 | 腹足類 | オオタニシ  | 殻   |    |       |    | 1   | 殻長:33.23<br>殻高:50.30      |   |
| 3  | N-1-11裏 黒色層         |         | 061123 | 腹足類 | オオタニシ  | 殻   |    |       |    | 1   | 殻高:36.80                  |   |
| 3  | N-1-11裏 黒色層         |         | 061123 | 腹足類 | オオタニシ  | 殻   |    |       |    | 1   | 殻長:17.75<br>殻高:25.75      |   |
| 3  | N-1-11裏 黒色層         |         | 061123 | 腹足類 | オオタニシ  | 殻   |    |       |    | 1   |                           |   |

#### (2) 分類群ごとの記載

##### ①貝類

**オオタニシ (*Cipangopaludina japonica*):** 殻が、3工区石垣N-1-11裏の黒色層、および1工区石垣E-12-10とE-12-11の間下方から計8点、8個体分出土している。淡水に生息する貝類である。殻高50mm前後、殻幅35～40mm前後の大型の個体が多く見られる。殻の厚さが比較的薄い貝であるにもかかわらず、全体の形状が良く残っているものが多く、殻皮が残存しているものも多い。

**ムカデガイ科の一種 (*Vermetidae* gen. et sp. indet.):** 殻が、2工区石垣東側8段目上部の石材の裏込栗石に固着する形で1点出土している。形状から複数個体の殻が固着して一塊になっていると考えられる。標本との比較が十分ではないため、詳細な同定は避ける。沿岸部の岩礁に生息する貝類である。殻の径は太い部分で7mm程度であり、比較的小型の個体と言える。

イワガキ (*Crassostrea nipona*): 右殻が2工区石垣内部の土層中から1点出土している。沿岸部の岩礁に生息する貝類である。殻表面の剥落が著しく、完形ではないが、残存部分で殻長 90.15mm、殻高 136.50mm を計り、大型の個体に由来すると考えられる。

#### ②哺乳類

イノシシ類 (*Sus scrofa*): 肋骨(左)が2工区石垣 S-7-15・16 付近の下から1点出土している。縄文時代が近世以降のため、イノシシだけでなくブタの可能性も考える必要がある。両骨端が癒合しておらず、3歳以下の若獣のものと考えられる。

ウマ (*Equus caballus*): 環椎が2工区石垣 S-7-13 の上から1点出土している。右側のみの出土である。

骨角製品廃材: 1工区石垣 W-2-4 の上から1点出土している。細長い板状を呈し、長辺 40.45mm、短辺 12.60mm を計る。材質はウシやウマなど大型獣の四肢骨と考えられ、縁辺の調整が丁寧でなく、内面に海綿質が残ることから、骨角製品を製作した際の廃材と考えられる。

### (3) 考 察

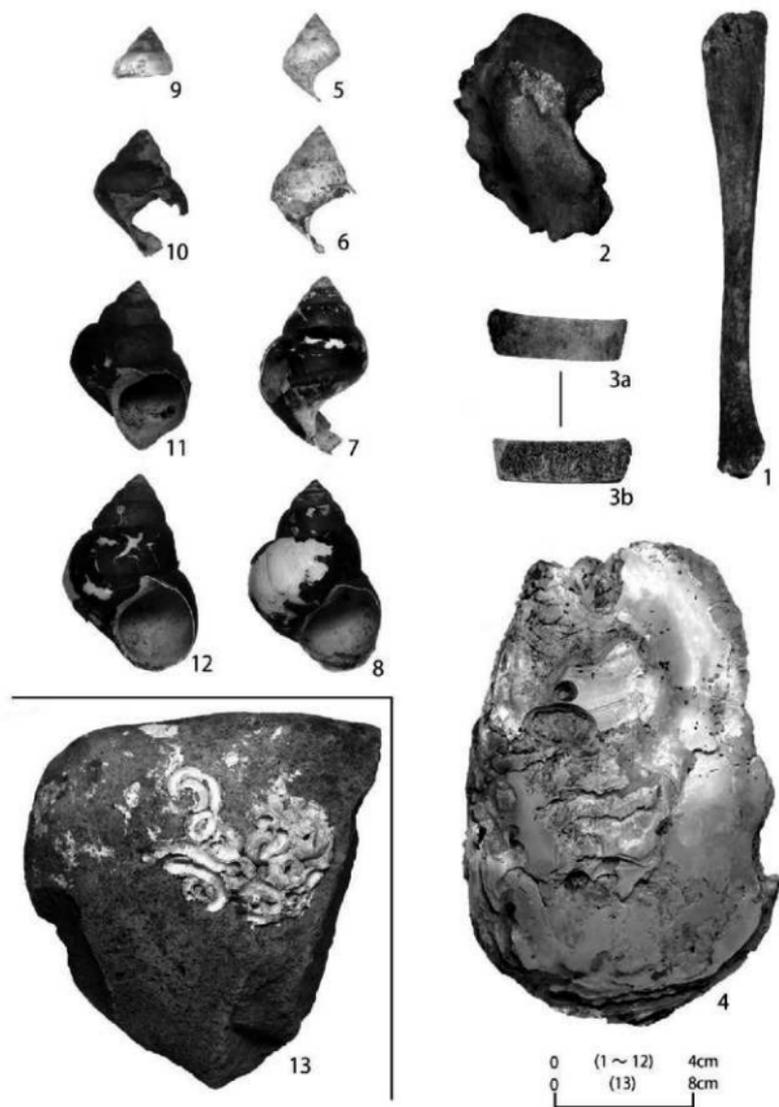
出土した資料は、同定できた資料で12点を数え、骨角製品を製作した際の廃材と考えられるものも1点ある。大型資料が多く、これは篩を用いた資料の取り上げが行われていないことの影響が考えられるが、石垣内部からの出土という出土状況の特殊性も考慮する必要があるだろう。

貝類は、オオタニシが8点出土したほか、ムカデガイ科、イワガキが1点ずつ出土した。このうちムカデガイ科は、海棲種である。石垣の裏込栗石に付着する形で出土しており、栗石に海岸部から搬入されたものが存在することを示す。また、オオタニシは淡水種であり、堀や付近の河川に生息していたものが何らかの形で混入したものと考えられる。石垣上部の裏込や石垣の間から出土していることから、神通川などの付近の河川から栗石用の礫を採取し、その礫に付着していたものが、石垣修理の際に混入した可能性を考えたい。また、出土したオオタニシは、形状のみならず遺跡出土資料では埋没中に剥落してしまうことの多い殻皮まで良好に残存するものが多く、保存状態は極めて良好である。そのため近代を含む比較的新しい時期のものと考えられる。イワガキは食用種であり、これまでの富山城および城下町の調査でもよく出土する貝類の一つである。石垣の構築や修理の際に城の内部や近隣から土壌が持ち込まれ、その土壌の中に含まれていたものが遺存した可能性がある。

貝類以外は、イノシシ類、ウマが1点ずつ出土したほか、骨角製品製作に伴う廃材と考えられるものが1点出土した。これらの資料は、皆何らかの廃棄物とみられるものばかりである。イワガキ同様に石垣の構築や修理の際に城の内部や近隣から持ち込まれた土壌に含まれていたものが遺存した可能性が考えられる。

以上のように、今回分析した資料は、石垣の構築や修理時に持ち込まれた土壌や石材に伴うと考えられるものであるが、城内部や近隣から持ち込まれたと考えられるもののほか、海岸部や河川から持ち込まれたと考えられるものも見られた。このことは石垣の構築や修理に用いられた土壌や石材が、城の近隣だけでなく、様々な場所から持ち込まれていたことを示す。

また、骨角製品製作に伴う廃材は、これまでに富山城下町では、2005年度調査地点から廃材と考えられる鹿角の出土が報告されている(納屋内 2012)。今回出土した資料の材質は、大型獣の四肢骨であり、富山城下町において鹿角以外の骨格部位が、骨角製品の素材として用いられていたことを示すものといえる。(納屋内)



1:イノシシ類脛骨L,2:ウマ椎骨(環椎),3a:骨角製品廃材(外面),3b:骨角製品廃材(内面),4:イワガキ右殻,5~12:オオタニシ,13:ムカデガイ科

図Ⅲ-97 出土動物遺存体写真

参考文献

- 奥谷喬司編 2000『日本近海産貝類図鑑』東海大学出版会, 1174pp.
- 増田 修・内山りゅう 2004『日本産淡水貝類図鑑②汽水域を含む全国の淡水貝類』ビーシーズ, 240pp.
- 松井 章 2008『動物考古学』京都大学出版会, 312pp.
- 納屋内高史 2012「近世富山城下町出土の動物遺存体－2006・2008年度調査出土資料の紹介－」『富山市の遺跡物語』13, 富山市教育委員会埋蔵文化財センター, pp. 33-37.
- France, Daniel L. 2008 "Human and nonhuman bone identification : a color atlas".CRC Press. 734pp.

図版Ⅲ  
1  
1 工区遺構  
(1)



天端表土直下硬化面（北から）



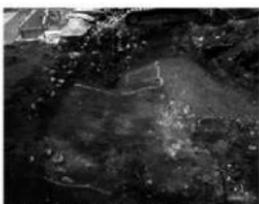
天端出土燻し瓦



天端1・2段目東西中央断面（北西から）



内部土壘旧天端面（東から）



内部土壘旧天端面（南から）



北西上部土壘溜り（南東から）



3段目表込状況（北東から）



4段目表込状況（北から）



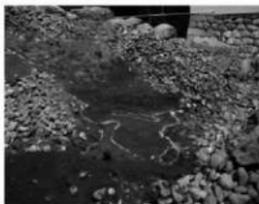
石垣内部土壘上半部（東から）



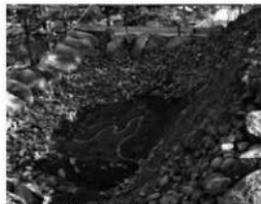
石垣内部上半部（南東から）



石垣内部中央東西断面（東から）



石垣内部下半部（南東から）



5段目表込状況（北から）



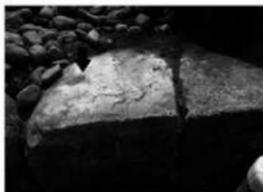
石垣内部上半南北断面 南側栗石状況（南東から）



石垣内部上半南北断面 栗石・土壘（南東から）



栗石内出土石材剥片



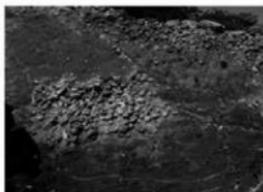
E-8-12 上面敷金設置場所



E-8-12 上面出土敷金



6 段目表込状況(北西から)



7 段目東半表込状況(南東から)



8 段目西半表込状況(北から)



8 段目東半表込状況(東から)



10 段目表込状況(南から)



9 段目東半表込状況(南から)



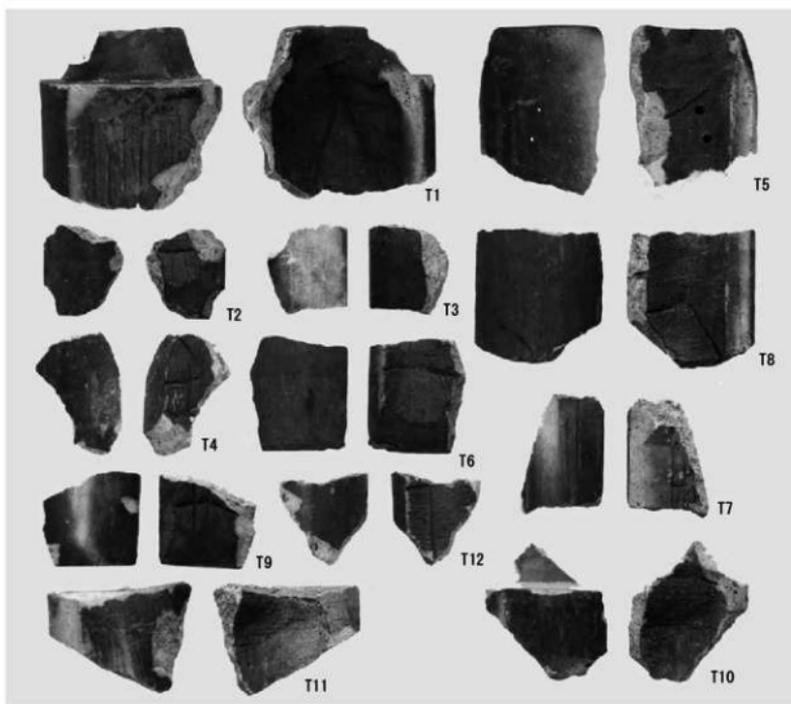
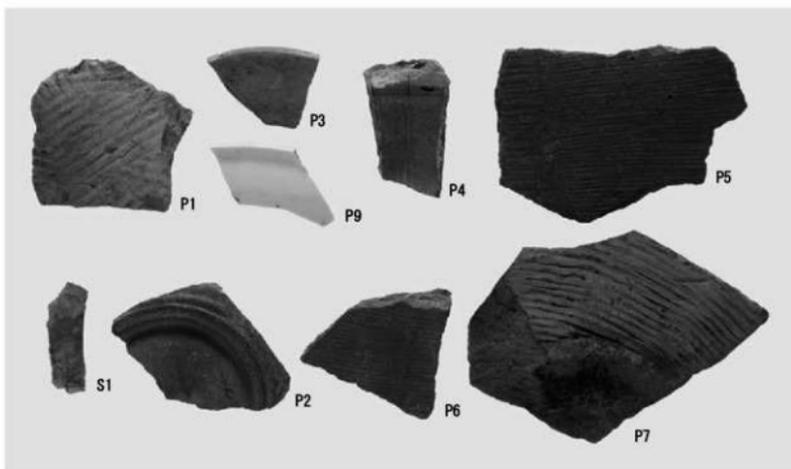
石垣内部下半断面(東から)

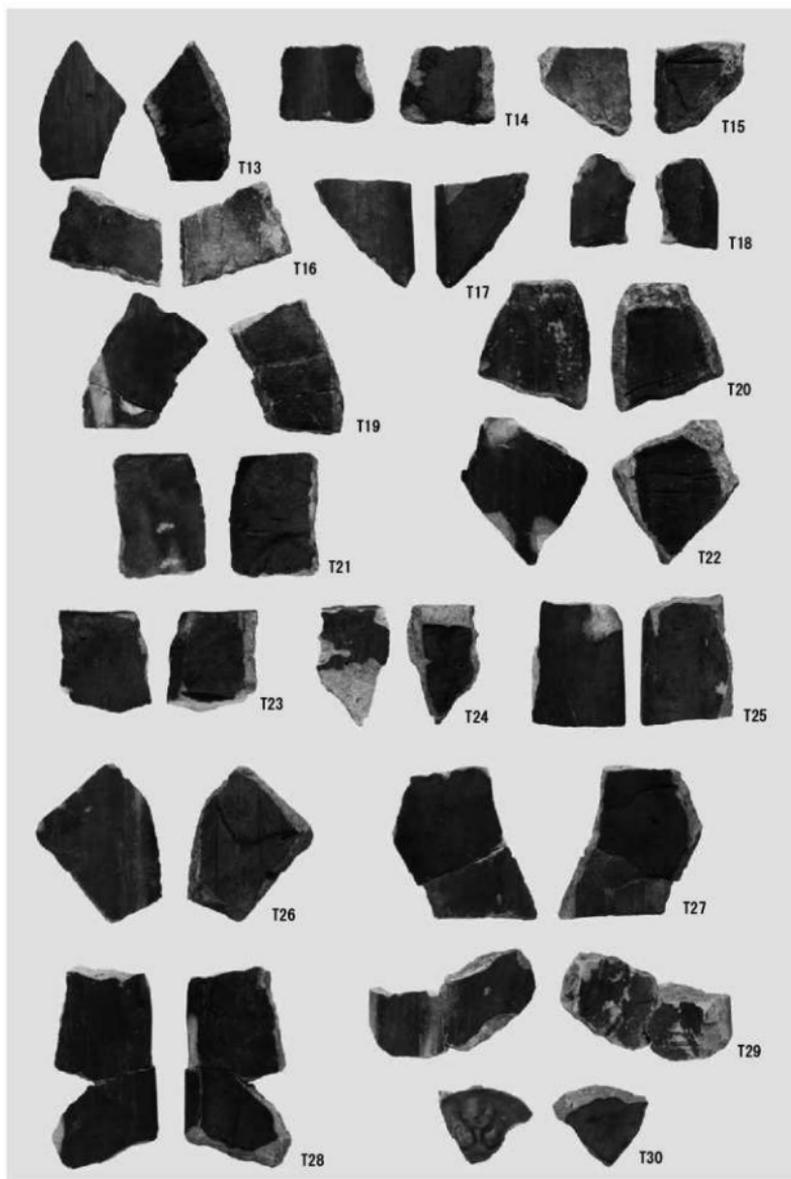


発掘完了状況(石垣内部南北断面)(東から)

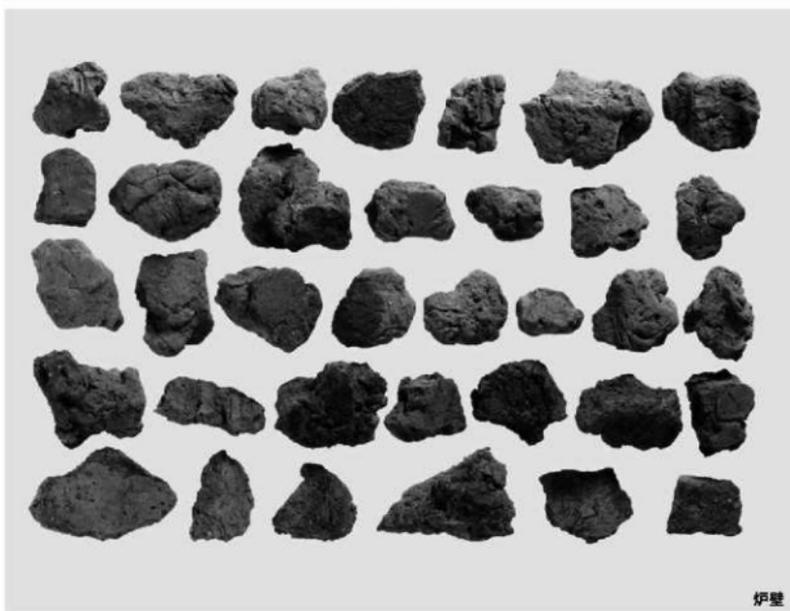
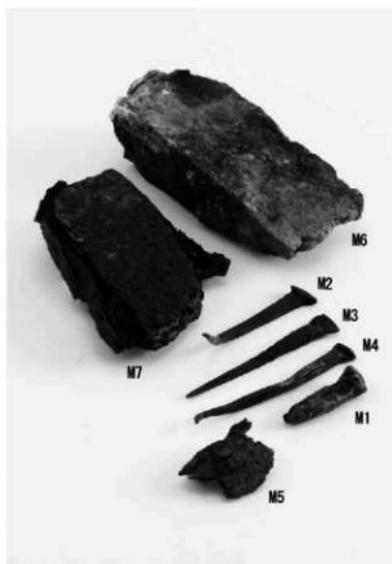
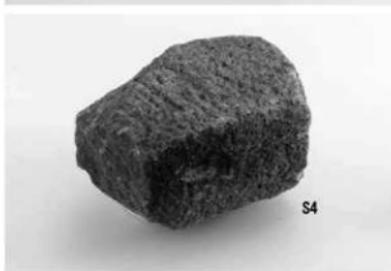


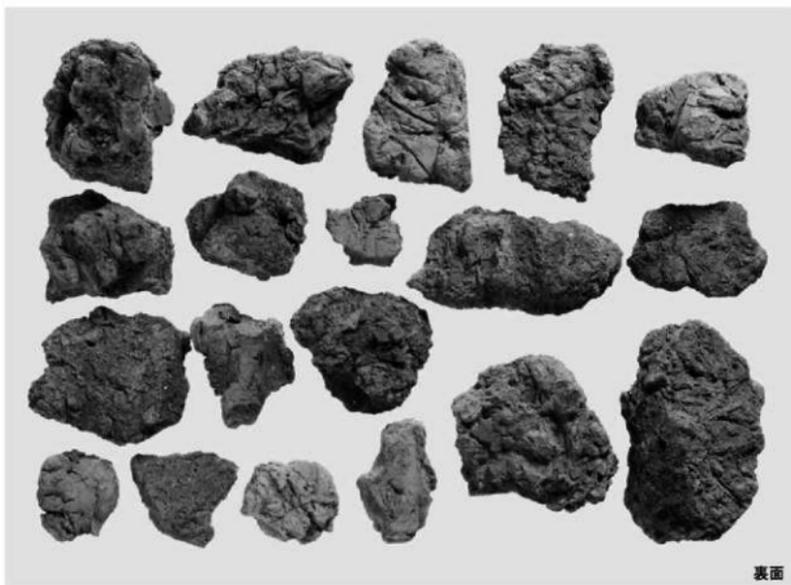
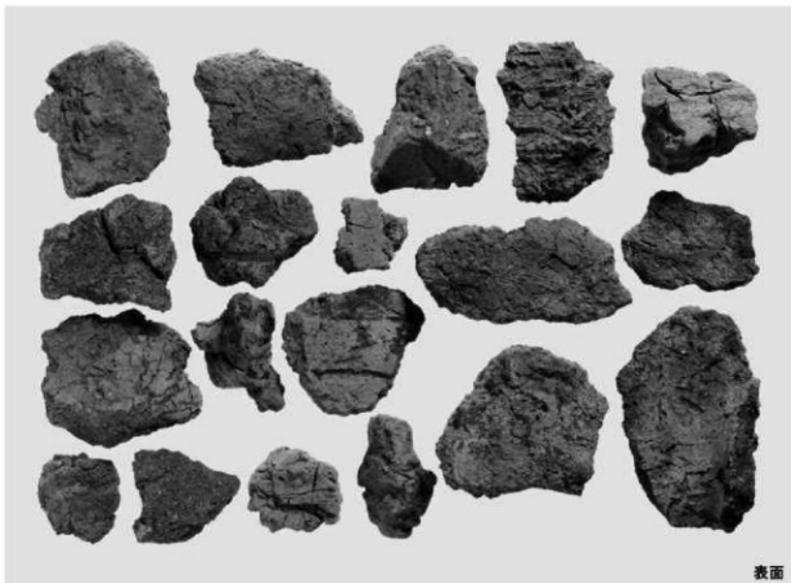
同左 石垣内部土壘・栗石

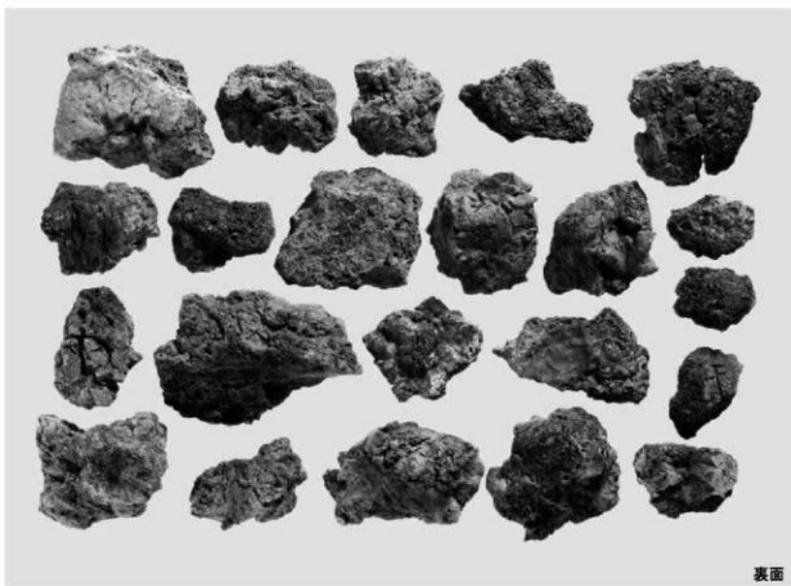
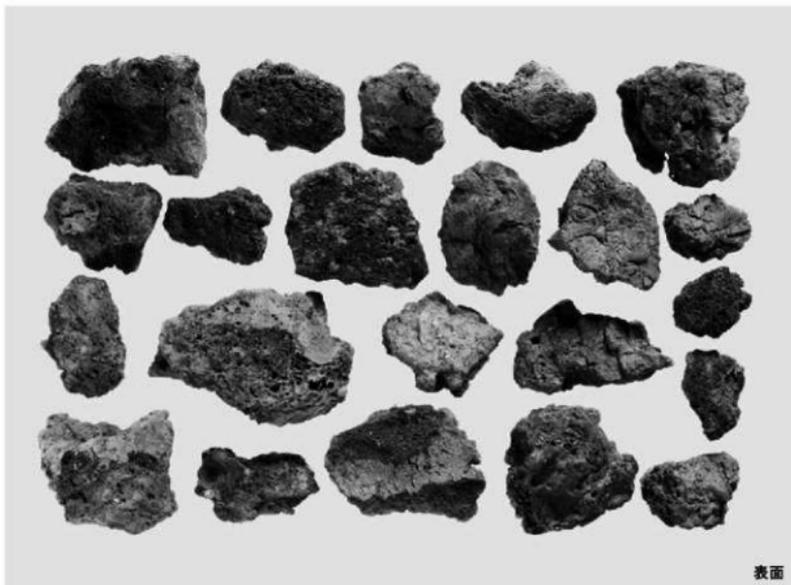


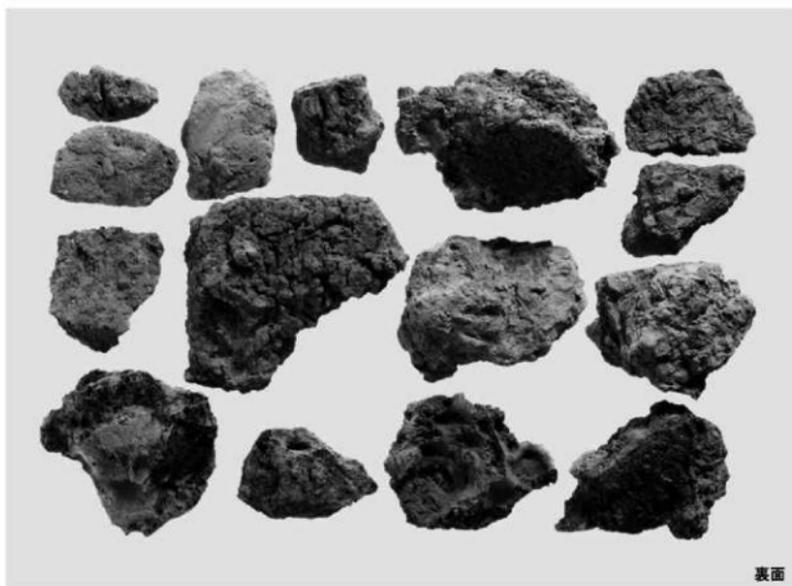
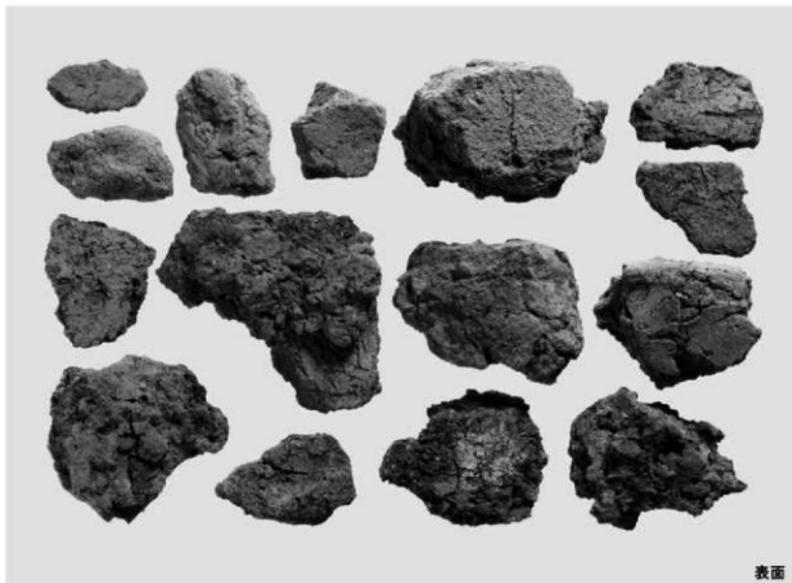


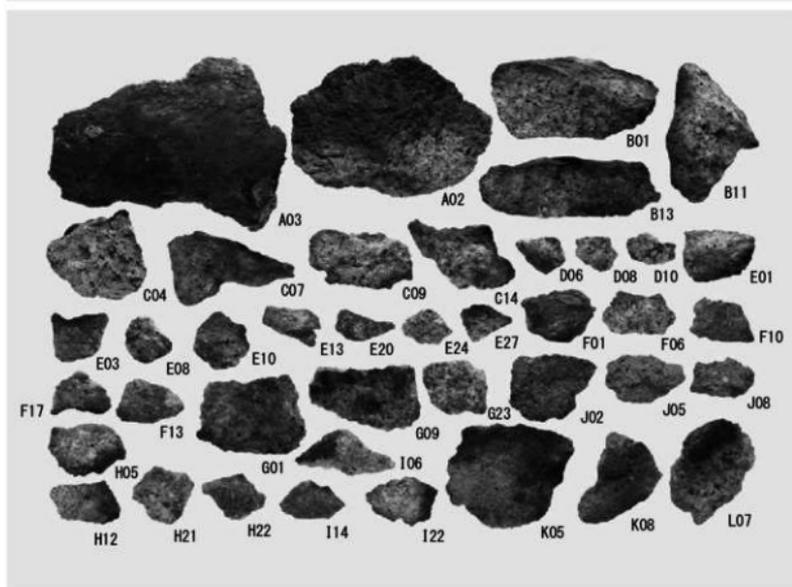
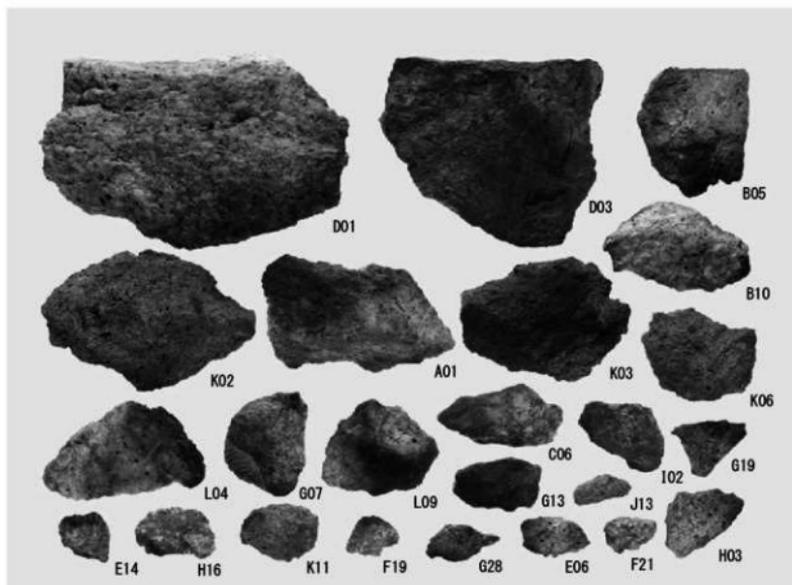
図版Ⅲ 1 5  
1 工区遺物（石製品・金属製品・炉壁）





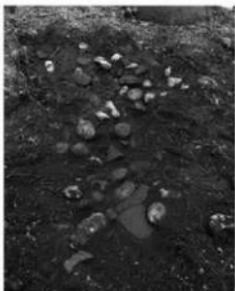








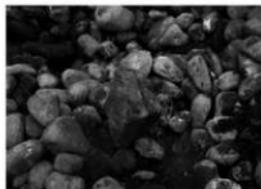
石垣天端燻し瓦露出



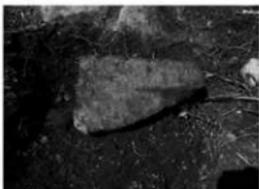
天端表土中燻し瓦出土状況



同左



栗石内五輪塔火輪出土状況



表土内土壁片出土状況



天端南北断面(西から)



天端表土直下西半状況(北東から)



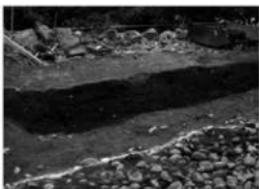
2段目表込状況(北から)



同上 南面石垣天端表込状況(西から)



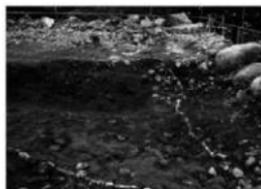
3段目西半表込状況(北から)



3段目南北断面(西から)



西面石垣上部表込状況(南から)



南面石垣3段目表込状況(西から)



南面石垣4段目表込状況(西から)



4段目西半表込状況(北から)



4段目土壁基部版築



4段目東半裏込状況(北西から)



5段目西半裏込状況(北から)



南面石垣6段目表込石臼片出土状況(東から)



5段目西半裏込状況(南から)



同左(北から)



6段目南北断面(北西から)



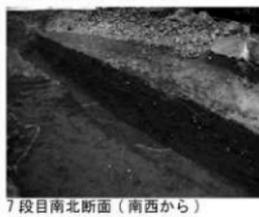
6段目東半裏込状況(南西から)



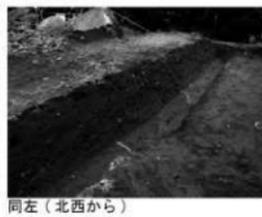
同左(北から)



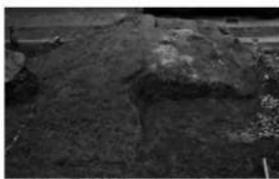
7段目西半裏込状況(北から)



7段目南北断面(南西から)



同左(北西から)



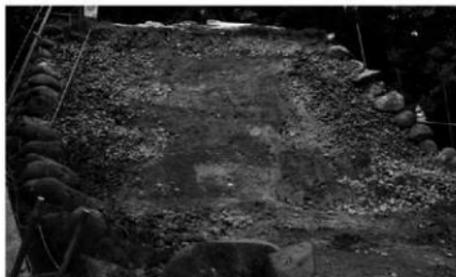
ハバキ土壁連続状況(北から)



9段目西半裏込状況(北から)



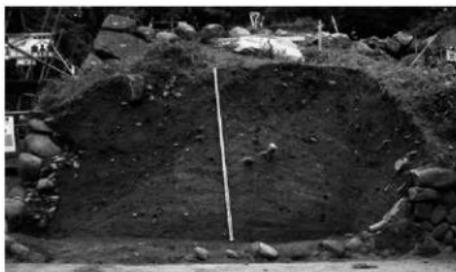
10段目南北断面(北西から)



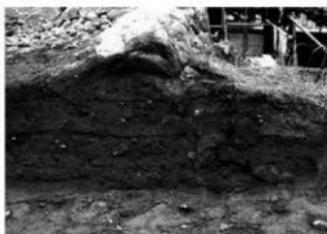
石垣断面 (南から)



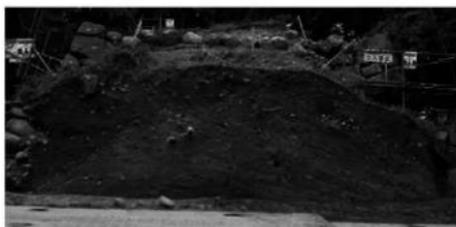
ハバキ南西部断面 (南西から)



ハバキ東西断面 (南から)



ハバキ・石垣連続部状況 (西から)



ハバキ中央部東西断面 (南から)



ハバキ表土内出土燻し瓦



ハバキ部分旧土塁跡検出 (南東から)



旧土塁跡・石垣南端面東半 (南から)



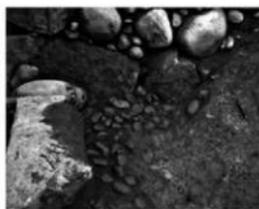
旧土塁跡東斜面（東から）



ハバキ部分旧土塁跡検出（南西から）



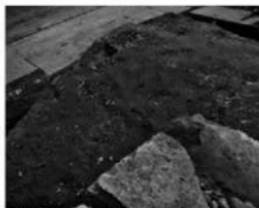
石垣南端面東半部石垣・土塁の接合部



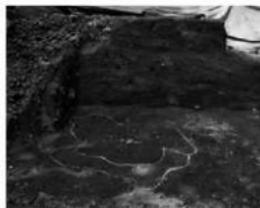
石垣南端面西半下部（南から）



同左 最下部（南から）



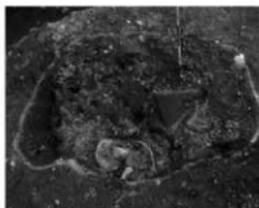
旧土塁跡上面（北東から）



石垣南端面土塁基底部 落込み検出状況（南から）



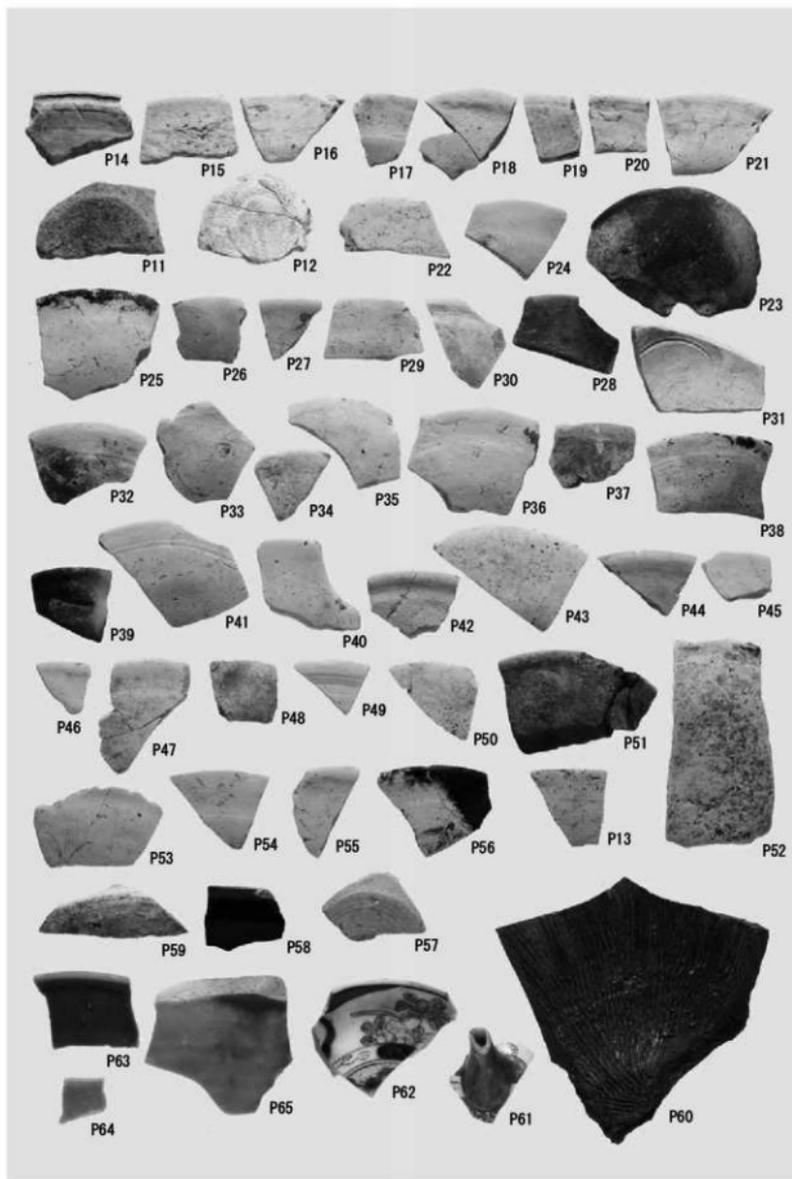
石垣南端面西部土塁基底部 盛土状況（南から）

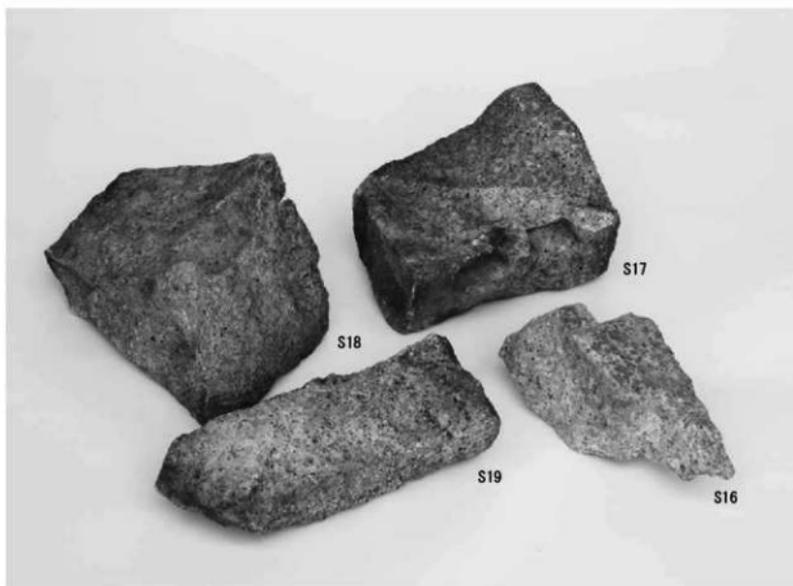
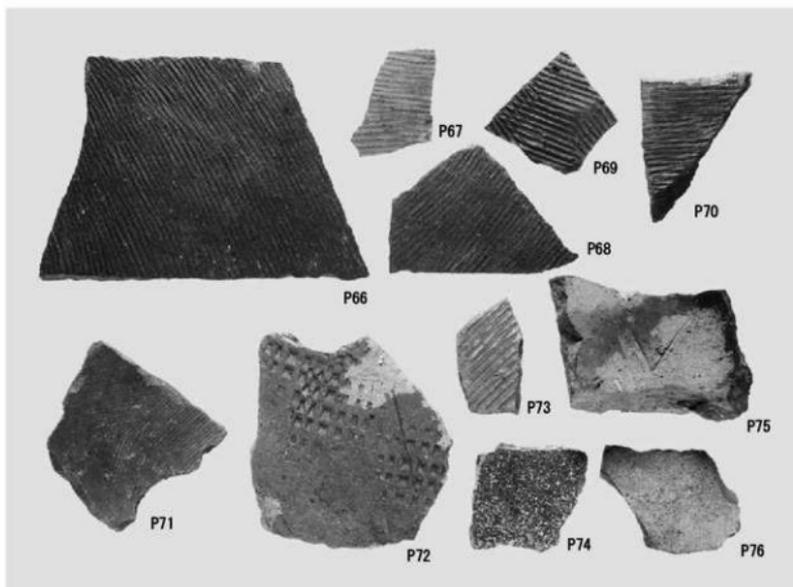


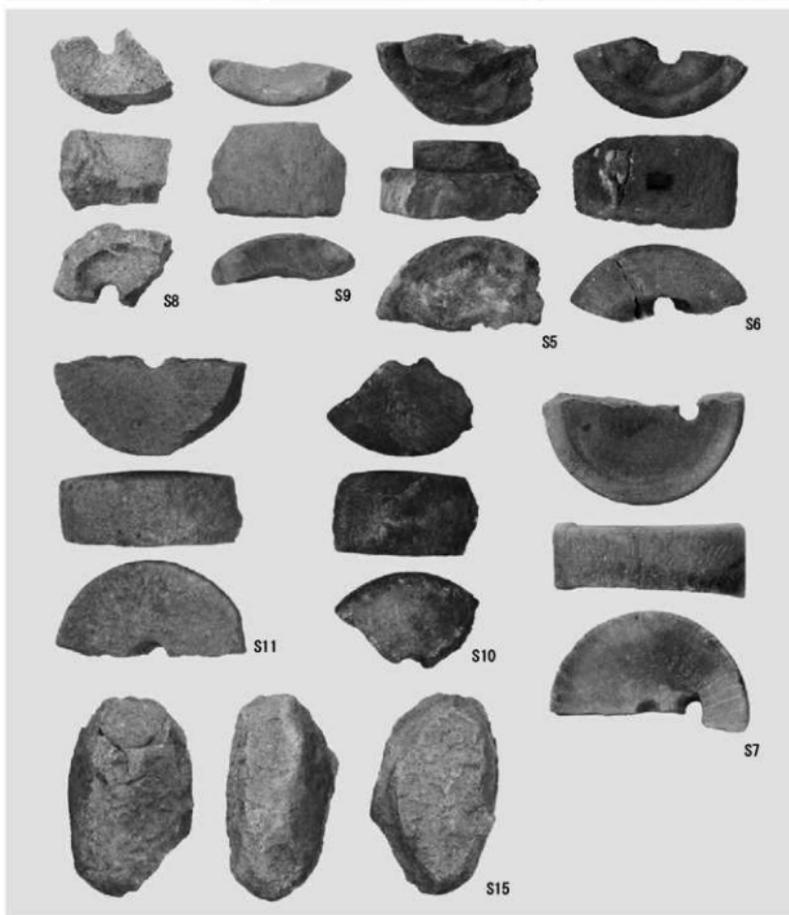
旧土塁跡上面土坑検出状況（瓦出土、攪乱）

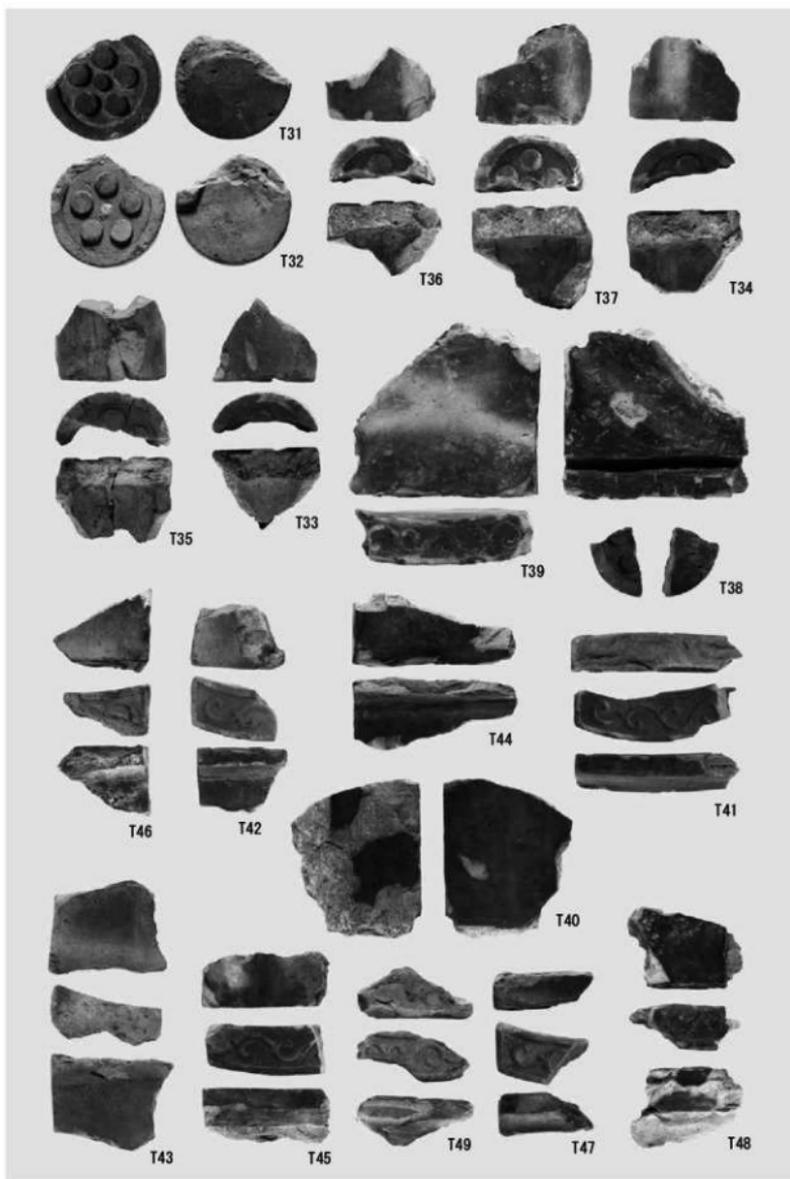


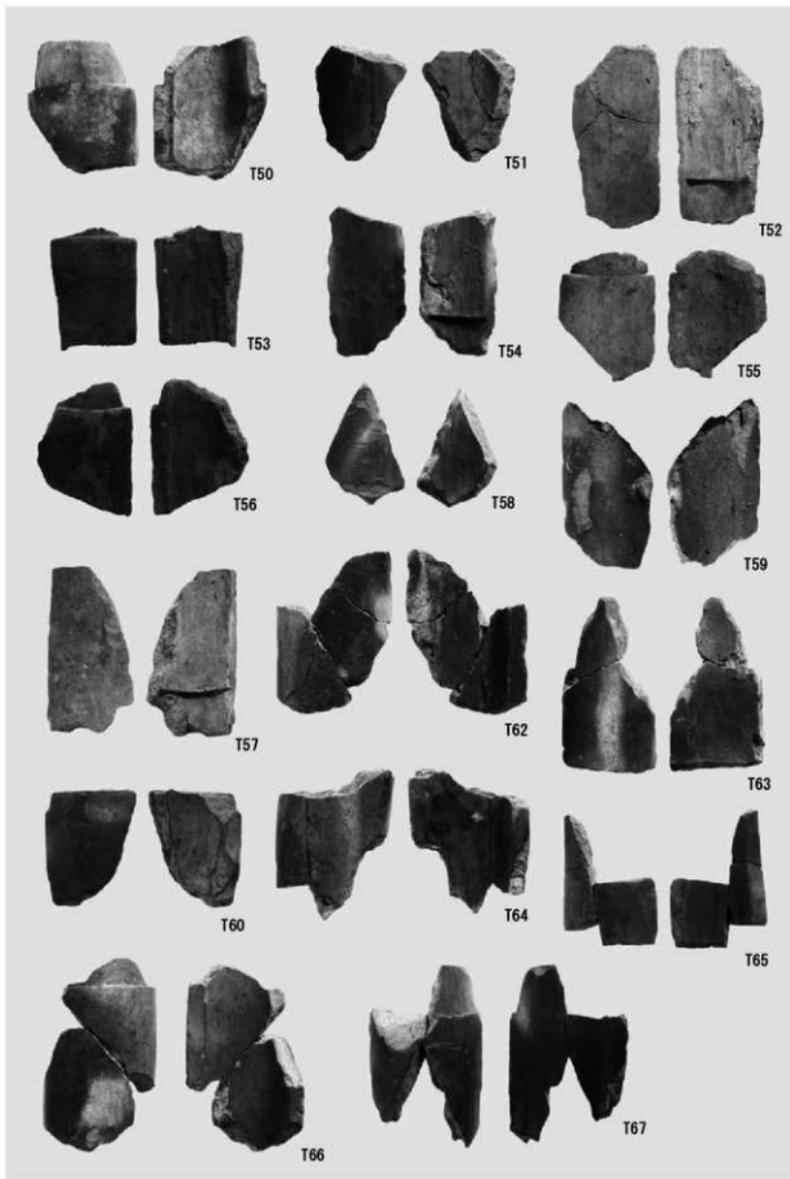
同左 完掘状況

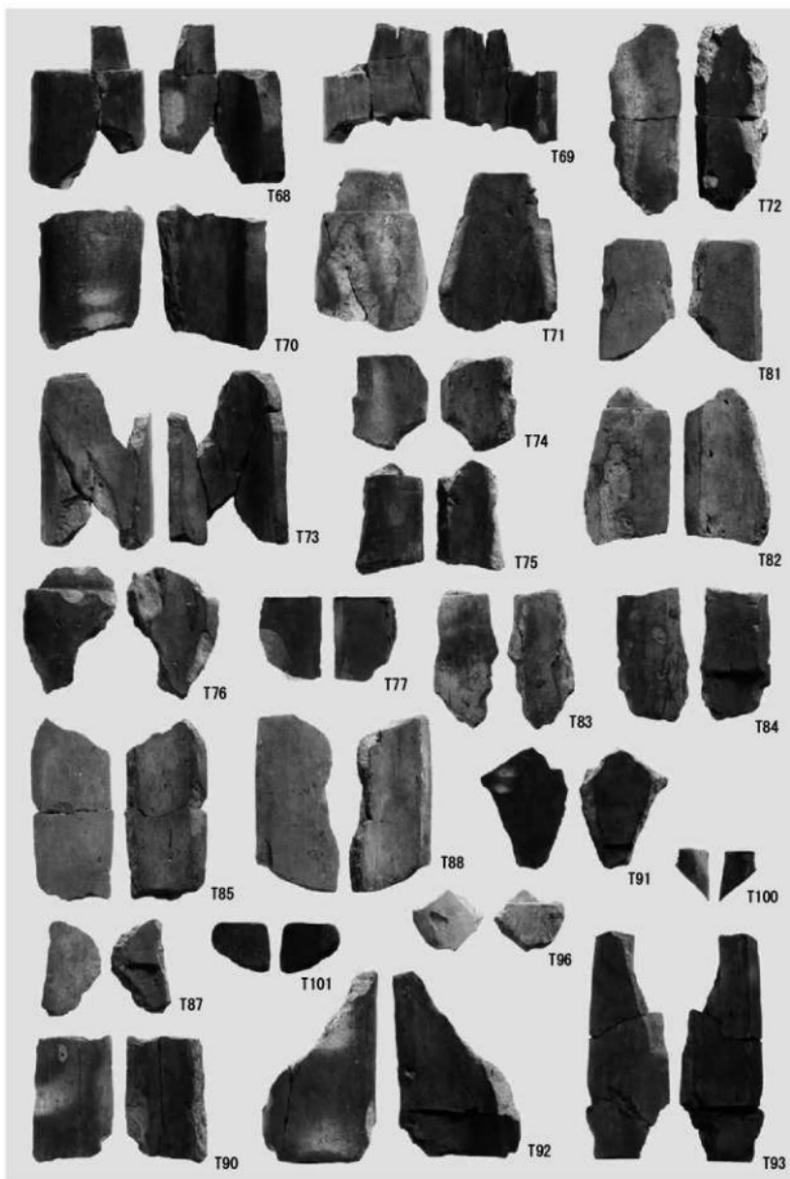


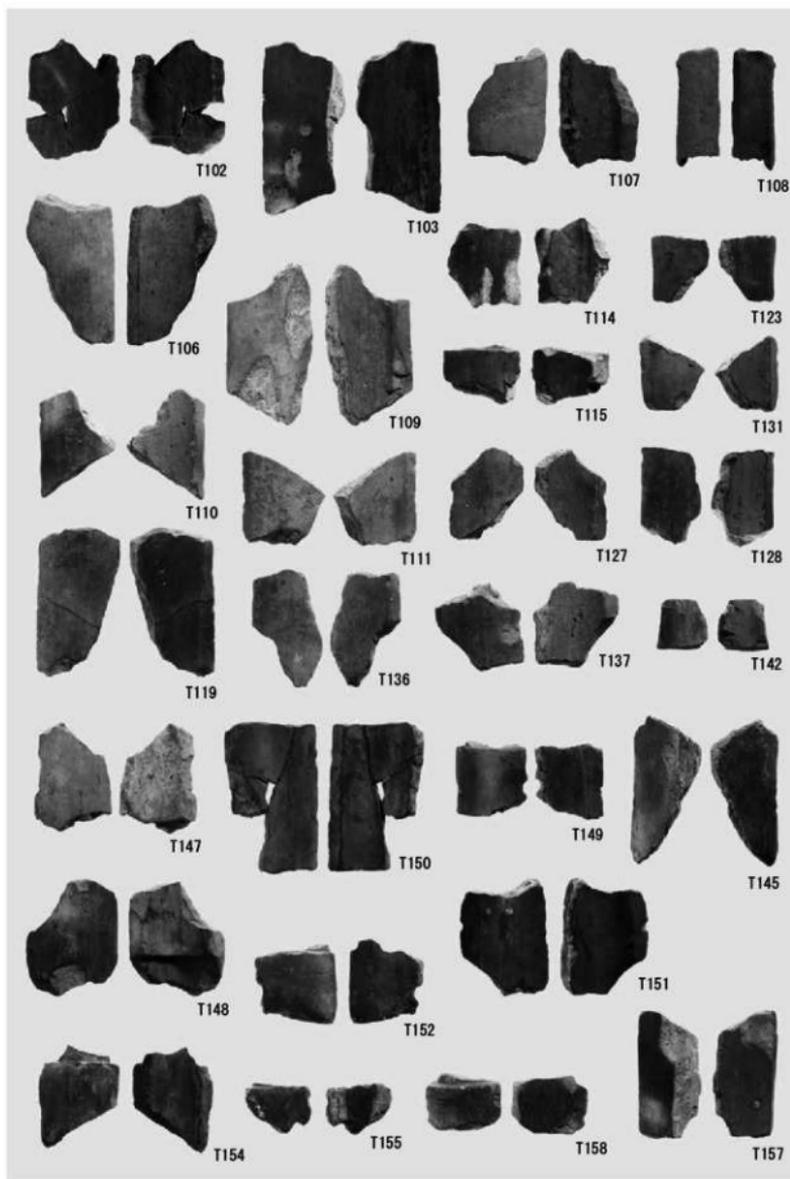


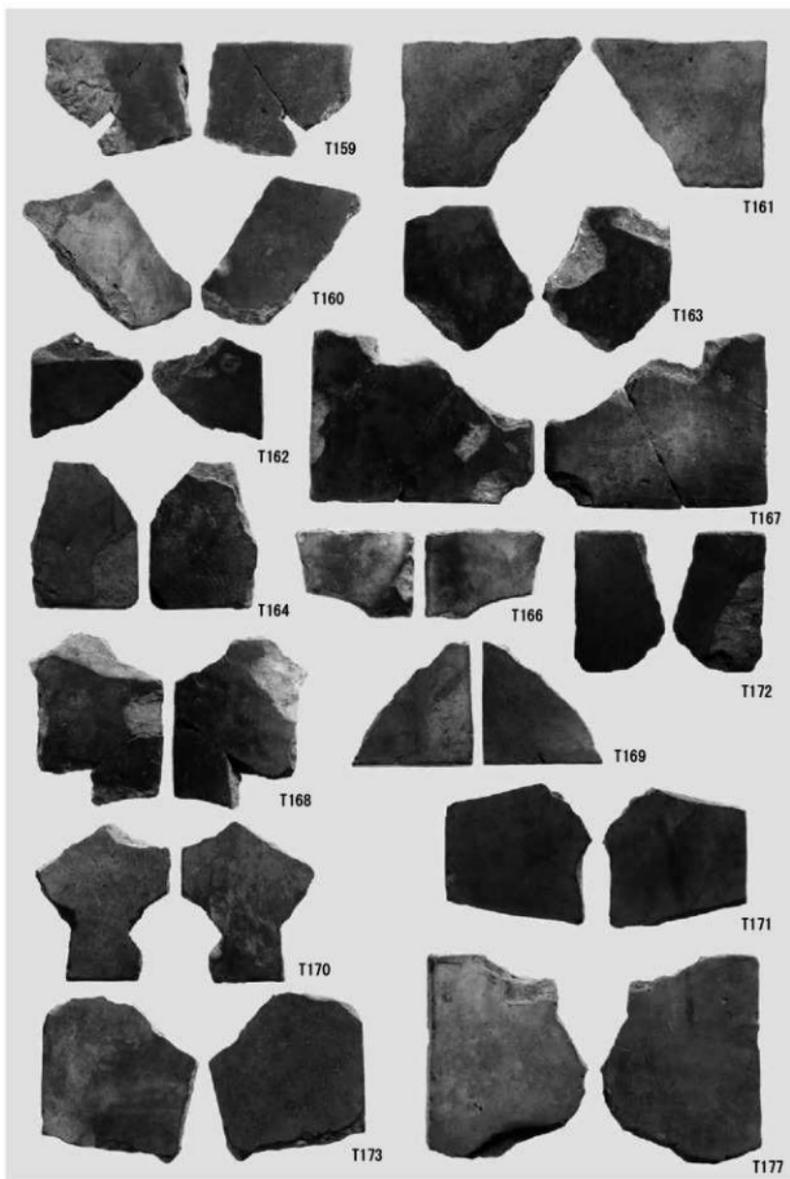


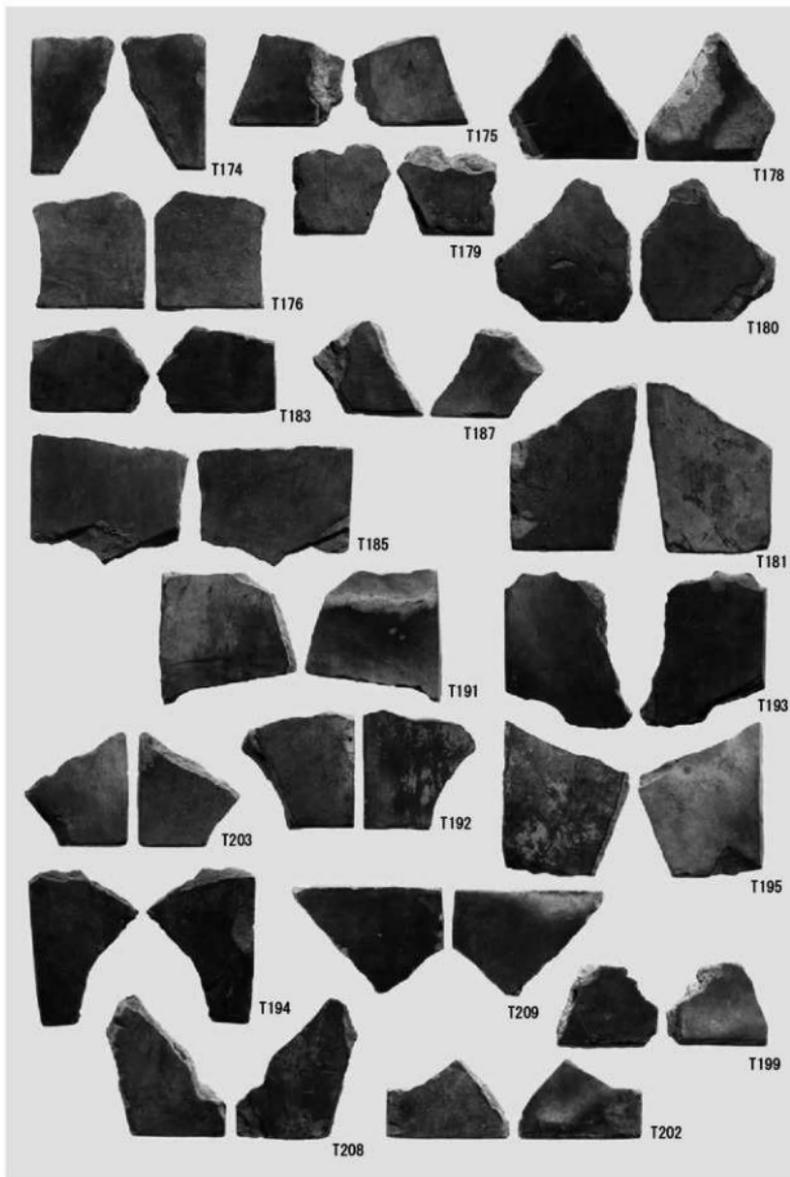


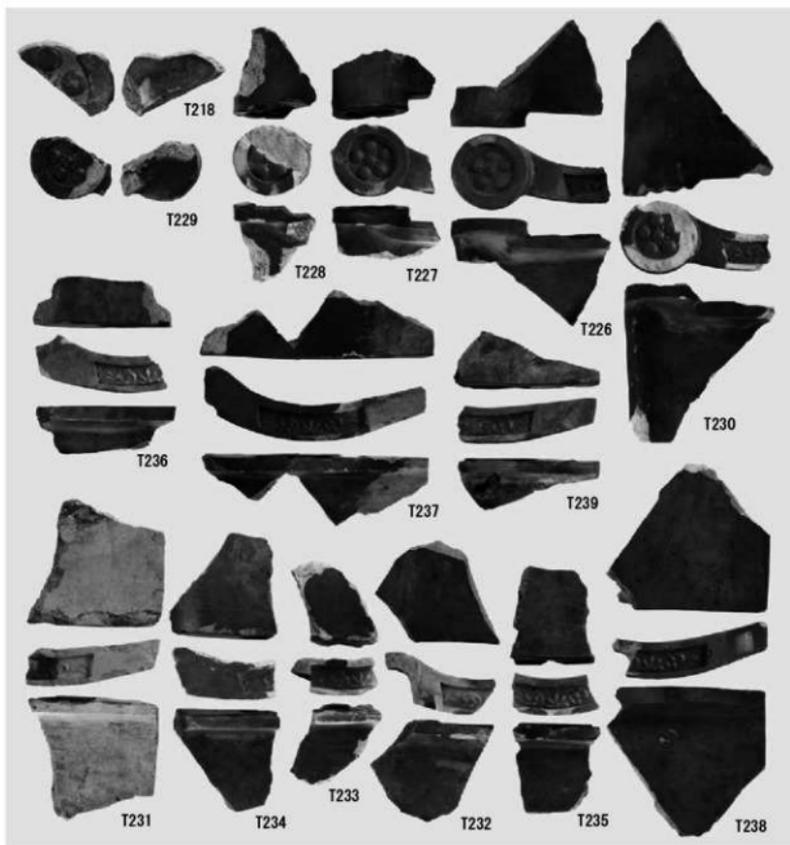
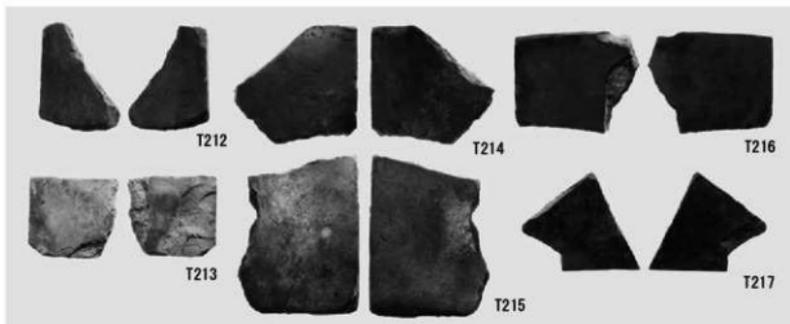


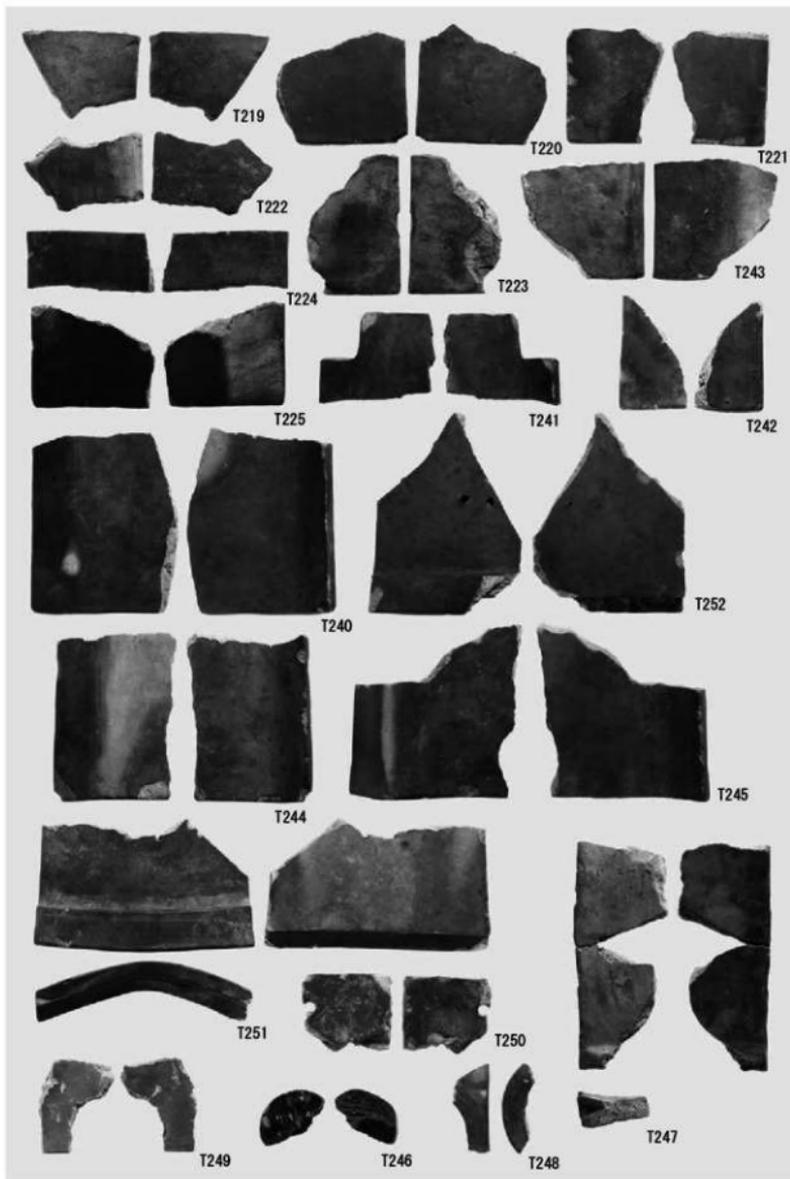














ハバキ表土断面（西から）



ハバキ西半上部断面（北西から）



ハバキ西半中層裏込状況（西から）



ハバキ東半裏込状況（南西から）



ハバキ東半裏込断面（東から）



ハバキ西半上部断面（北から）



ハバキ東側下半矢羽積石垣検出状況（東から）



同左（北東から）



同左（南東から）



石垣端面下半断面（北西から）



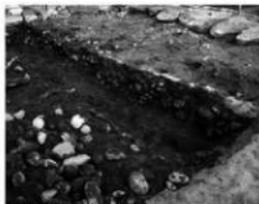
同左 東半（北から）



ハバキ南北断面（東から）



天端1段目南北断面（北西から）



同左（南西から）



同左 石垣裏込断面（西から）



天端1段目西半裏込状況(東から)



同左 東半裏込状況(南東から)



2段目西半裏込状況(南東から)



2段目東半裏込状況(南から)



同左(西から)



3段目東半裏込状況(南西から)



3段目東半裏込状況(北から)



石垣上半東西断面(北西から)



4段目西半裏込状況(北西から)



4段目西半裏込状況(南東から)



4段目西半裏込断面(北から)



7段目東半裏込断面(北から)



6段目西半裏込状況(南東から)



7段目東半裏込状況(南から)



石垣上半東西断面（北東から）



8～9段目西半裏込状況（北から）



同左 西半裏込断面（北から）



ハバキ下半～石垣内部南北断面（北東から）



同左 土層（北東から）



9段目東半裏込断面（北から）



GL面西半裏込状況（南東から）



石垣端面西部 裏込断面（北東から）



石垣端面西半下部 石垣・土壁断面（北西から）



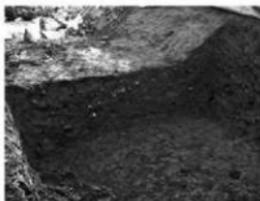
石垣端面西部下部 裏込断面（東から）



石垣端面下部 土壁南北断面（東から）



石垣・ハバキ GL 面状況 (南から)



石垣端面下の南北断面 (西から)



石垣端面根石部分 (北東から)



石垣東半下部断面 (北から)



石垣断面 GL まで (北東から)



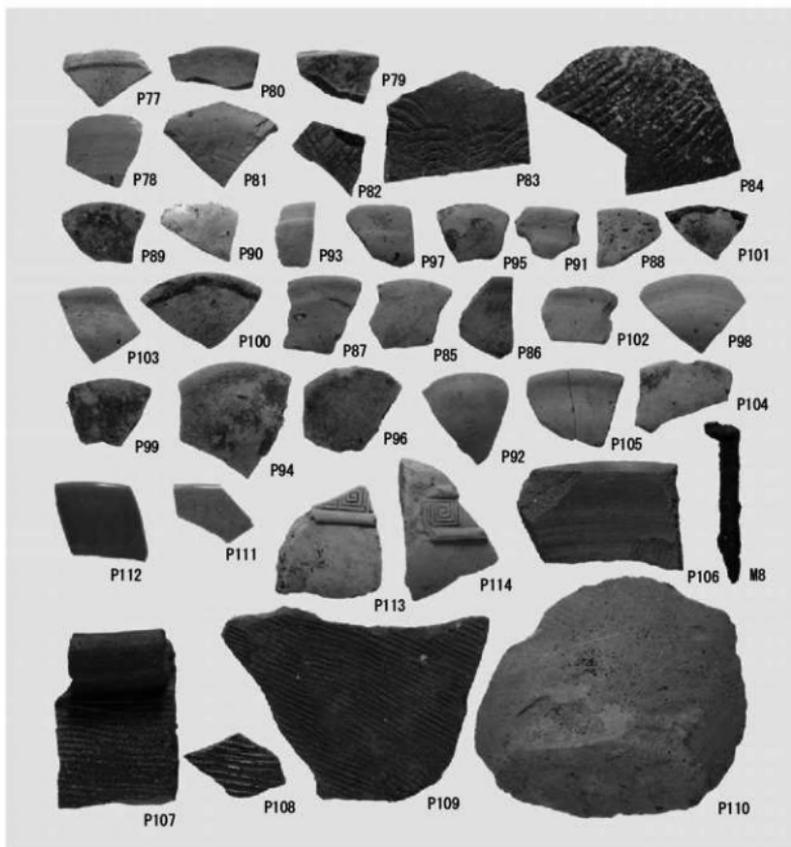
石垣下部断面 (北から)



石垣断面掘削完了 (北から)



石垣断面掘削完了 (北東から)



S21



S20



天端表土直下(南から)



天端表土直下東半状況(南から)



天端表土直下(北西から)



2 段目南北断面(南東から)



2 段目東半表込状況(北西から)



2 段目東半表込状況(北から)



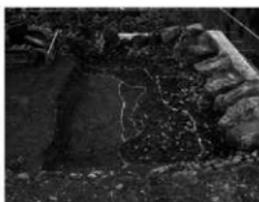
内部土壘上部東西断面(北から)



4 段目南北断面(北東から)



4 段目表込断面(東から)



4 段目東半表込状況(南から)



内部土壘上半東西断面(北から)



5 段目西側表込断面(北西から)



5 段目西側表込状況(北から)



5 段目北西隅角表込状況(北東から)



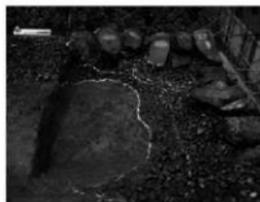
6 段目東側裏込断面（北から）



6 段目東半裏込状況（北東から）



6 段目西半裏込状況（南から）



7 段目東半裏込状況（南から）



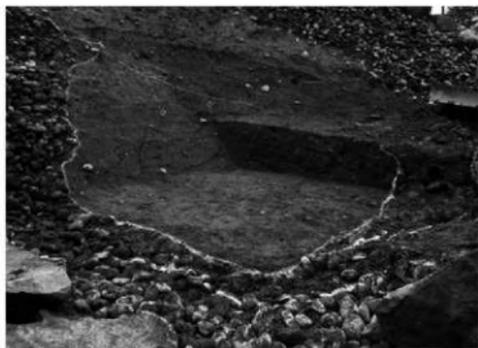
7 段目北西隅角裏込状況（南東から）



7 段目西半裏込状況（西から）



7 段目まで西半裏込状況（北西から）



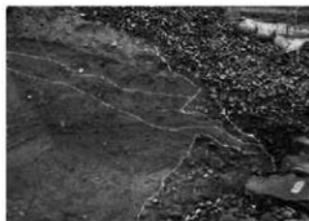
8 段目南北断面（北東から）



8 段目東半裏込状況（南から）



東半最下部裏込東西断面（西から）



8 段目西半裏込状況（北東から）



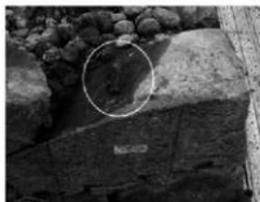
東半最下部裏込状況（南から）



石垣上部中世板間詰状況



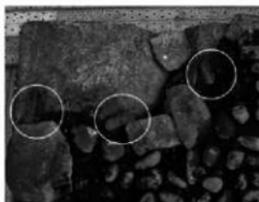
角石 NE-2・E-3-1 上面 敷金出土状況



角石 NE-3 上面 敷金出土状況



同左 敷金



同上（上から）



築石間銅銭出土状況



発掘完了状況（北東から）



築石内珠洲出土状況



発掘完了状況（北から）

