

「かごしま近代化遺産調査事業」に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書  
—幕末～明治初期における「旧薩摩藩の近代化遺産」—

し き ね か や く せ い ぞ う し ょ あ と  
敷根火薬製造所跡

（霧島市国分）

ね じ め は ら だ い ば あ と  
根占原台場跡

（南大隅町根占）

く じ は く と う こ う じ ょ う あ と  
久慈白糖工場跡

（瀬戸内町久慈）

2018年3月

鹿児島県立埋蔵文化財センター



国分平野・鹿児島湾を望む



① 8 トレンチ検出導水路 ② 出土瓦



鹿児島湾・開聞岳を望む



久慈湾を望む



①13・18トレンチ検出3号煉瓦造遺構 ②8トレンチ検出1・2号煉瓦造遺構 ③出土煉瓦

# 序 文

この報告書は、国庫補助事業で実施している県内遺跡発掘調査等事業の内、「かごしま近代化遺産調査事業」に伴って、平成27年度から29年度に実施した敷根火薬製造所跡、根占原台場跡、久慈白糖工場跡の発掘調査の記録です。

世界文化遺産に登録された旧集成館を始め、本県にはわが国の近代化を支えた産業遺産が数多く残っています。しかしながらその多くは未調査で、詳細が不明のままとなっています。そこに考古学的な調査を実施し、遺産の実態解明を狙いとしたのが本事業であります。

薩英戦争を契機に建設され、西南戦争で破壊された敷根火薬製造所跡からは、今も水しぶきを上げる落水口からの水を導く導水路が新たに発見されました。

外敵に備え薩摩藩でも初期に築かれた根占原台場跡からは、砲座の痕跡や石垣の構築方法などを把握することができました。

奄美大島瀬戸内町に建設された久慈白糖工場跡からは、大量の普通煉瓦や英語の刻印の押された耐火煉瓦が出土し、文献どおりの煉瓦造り建物の一端を掴むことができました。

本報告書が県民の皆様をはじめとする多くの方々に活用され、埋蔵文化財に対する関心とご理解をいただくとともに、文化財の普及・啓発の一助となれば幸いです。

最後に、調査に当たり御協力いただいた霧島市教育委員会、南大隅町教育委員会、瀬戸内町教育委員会、敷根集落、久慈集落、原集落、関係各機関及び発掘調査に従事された地域の方々に厚くお礼申し上げます。

平成30年3月

鹿児島県立埋蔵文化財センター  
所 長 堂 込 秀 人

# 報告書抄録

ふりがな	しきねかやくせいぞうしょあと・ねじめはらだいばあと・くじはくとうこうじょうあと
書名	敷根火薬製造所跡・根占原台場跡・久慈白糖工場跡
副書名	「かごしま近代化遺産調査事業」に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書
シリーズ名	鹿児島県立埋蔵文化財センター発掘調査報告書
シリーズ番号	第194集
編集者氏名	今村結記 樋之口隆志
編集機関	鹿児島県立埋蔵文化財センター
所在地	〒899-4318 鹿児島県霧島市国分上野原縄文の森2番1号
発行年月日	2018年3月

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード		北緯	東経	調査期間	調査面積 (㎡)	発掘原因
		市町村	遺跡番号					
しきね かやくせいぞうしょあと 敷根火薬製造所跡	かごしまけん 鹿児島県	46218	80	31° 41′ 55″	130° 48′ 23″	確認調査 2015.08.03～	72	
	霧島市					2015.08.31		
	敷根					2016.07.01～ 2016.07.28		
ねじめはらだいばあと 根占原台場跡	かごしまけん 鹿児島県 みなみおおすみちょう 南大隅町 ねじめへた 根占辺田	46491	67	31° 10′ 26″	130° 45′ 46″	確認調査 2015.10.05～ 2015.10.28	42	保存目的 調査
くじはくとうこうじょうあと 久慈白糖工場跡	かごしまけん 鹿児島県 おおしまぐんせとうちょう 大島郡瀬戸内町 くじ 久慈	46525	53	28° 13′ 43″	129° 15′ 3″	確認調査 2016.10.03～ 2016.10.27 2017.06.05～ 2017.06.27	60 125	

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
しきね かやくせいぞうしょあと 敷根火薬製造所跡	生産遺構	近世	導水路, 石垣, 礎石	陶磁器, 瓦, 石臼	
ねじめはらだいばあと 根占原台場跡	戦跡遺構	近世	土塁, 石垣, 礎石, 砲座, 石列	陶器	
くじはくとうこうじょうあと 久慈白糖工場跡	生産遺構	近世	煉瓦造遺構	陶磁器, 耐火煉瓦, 普通煉瓦	

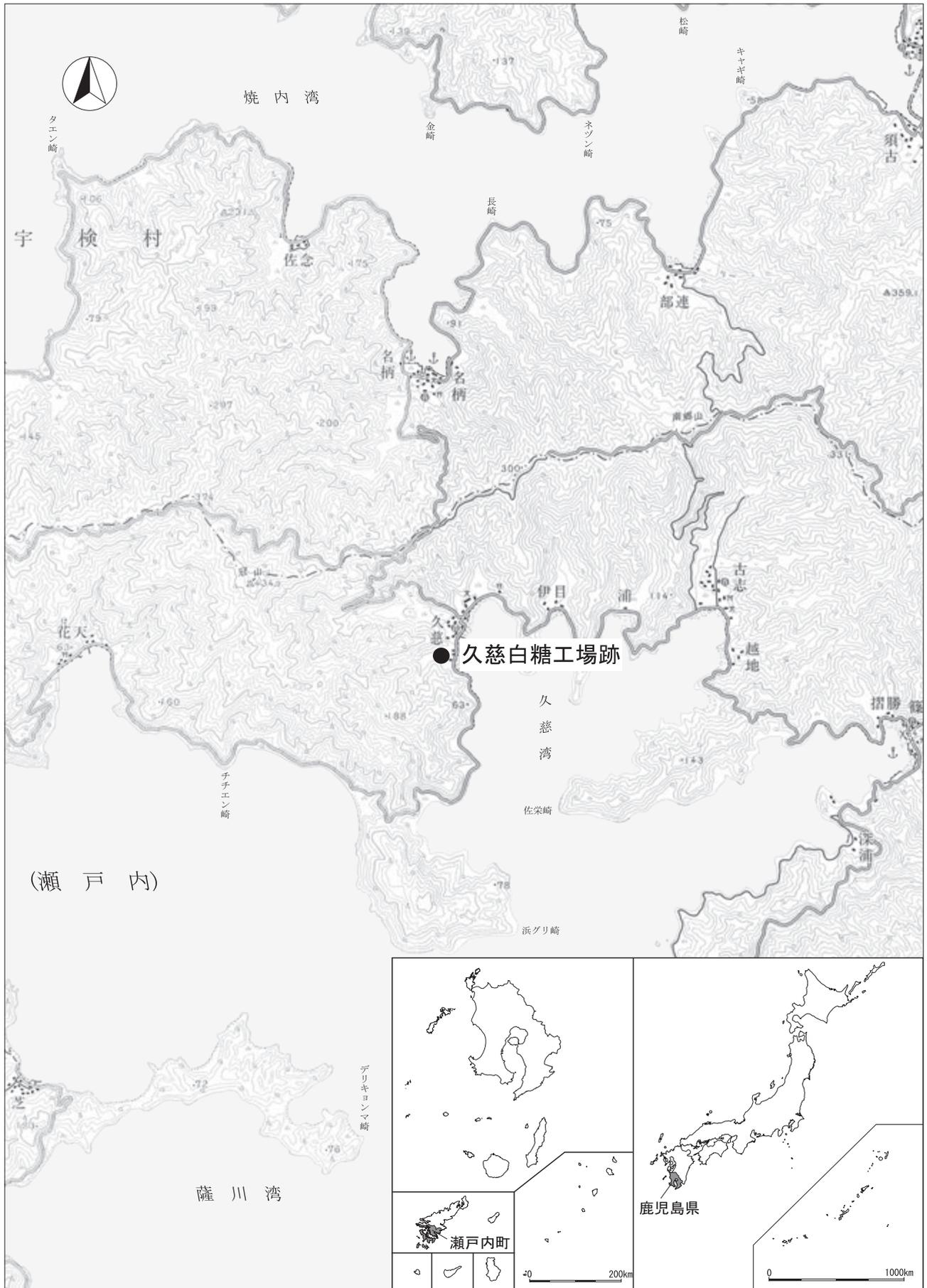
遺跡の概要	<p><b>【敷根火薬製造所跡】</b> 敷根火薬製造所は、文久3（1863）年に薩摩藩火薬製造の本局である滝ノ上火薬製造所の分局として建設された火薬製造所である。水車動力を用いて火薬が製造されており、文献史料上では日本で初めて洋式水車（縦軸水車）が設置されたとされている。今回の発掘調査で、洋式水車の痕跡は確認できなかったが、今まで把握されていなかった新たな導水路が発見された。また、西南戦争の際に焼き払われたとされる記録どおり、焼けた瓦も多数出土した。</p>
	<p><b>【根占原台場跡】</b> 根占原台場は、弘化4（1847）年に築かれた台場で、薩摩藩の中でも初期に築かれた台場の一つである。薩摩藩の台場では、薩英戦争の前後に新型の砲架が採用されるが、本遺跡では採用されなかったため旧式の形状を留めた台場である。今回の発掘調査では、砲座や石列、礎石など広く残存していることが確認された。また、現存する石垣及び土塁の構造も把握することができた。</p>
	<p><b>【久慈白糖工場跡】</b> 久慈白糖工場は、慶応年間（1865～1867）年に、奄美大島に建設された4か所の工場内の一つである。文献史料上では、後に銀座煉瓦街などを設計したウォートルスが設計したとされている。今回の発掘調査で、3基の煉瓦造遺構をはじめ、工場の痕跡を確認することができた。また、工場に用いられたとされる普通煉瓦や耐火煉瓦が多数出土した。日本における煉瓦導入期の様相を把握するうえで、重要な発見となった。</p>



敷根火薬製造所跡位置図(1:50,000)(国土地理院1:50,000地形図『国分』改変)



根占原台場跡位置図(1:50,000)(国土地理院1:50,000地形図『大根占』改変)



久慈白糖工場跡位置図(1:50,000)(国土地理院1:50,000地形図『湯湾』『西古見』改変)

## 例言

- 1 本書は、鹿児島県が文化庁の補助を受け、平成27～29年度に実施した県内遺跡発掘調査等事業のうち、本県で「かごしま近代化遺産調査事業」と呼称する事業に伴う敷根火薬製造所跡・根占原台場跡・久慈白糖工場跡の発掘調査報告書である。
- 2 敷根火薬製造所跡は鹿児島県霧島市国分敷根に、根占原台場跡は鹿児島県肝属郡南大隅町根占辺田に、久慈白糖工場跡は鹿児島県大島郡瀬戸内町久慈に所在する。
- 3 発掘調査及び報告書作成（整理作業）は、鹿児島県教育委員会が調査主体者となり、鹿児島県立埋蔵文化財センターが担当した。
- 4 発掘調査は平成27～29年度に実施し、整理・報告書作成作業は平成27～29年度に鹿児島県立埋蔵文化財センターで実施した。
- 5 掲載遺物番号は通し番号とし、本文、挿図、表、図版の番号は一致する。
- 6 遺物注記等で用いた記号は、敷根火薬製造所跡が「シキネ」、根占原台場跡が「ネジメ」、久慈白糖工場跡が「クジ」である。
- 7 挿図の縮尺は、挿図ごとに示した。
- 8 本書で用いたレベル数値は海拔絶対高である。
- 9 本書で使用した方位はすべて真北である。
- 10 発掘調査における実測図作成及び写真撮影は、調査

担当者が行った。また、空中写真の撮影は（有）ふじたに委託した。

- 11 遺構図等の作成及びトレースは今村結記が整理作業員の協力を得て行った。
- 12 出土遺物の実測・トレースは、今村・樋之口隆志が作業員の協力を得て行った。
- 13 出土遺物の写真撮影は、吉岡康弘が行った。
- 14 本書の編集は今村が担当し、執筆の分担は次のとおりである。また、本書に広島大学水田丞氏及び岸和田市教育委員会山岡邦章氏からの玉稿を掲載させていただいた。

第I～IV章 ……………今村

第V章 第1節、第4節2 ……………樋之口

第2・3節、第4節1、第7節 ……今村

第5節 ……………水田

第6節 ……………山岡

第VI章 第1～3節、第4節1～3・5 ……今村

第VI章 第4節4 ……………樋之口・今村

- 15 本書に係る出土遺物及び実測図、写真等の記録は鹿児島県立埋蔵文化財センターで保管し、展示活用を図る予定である。

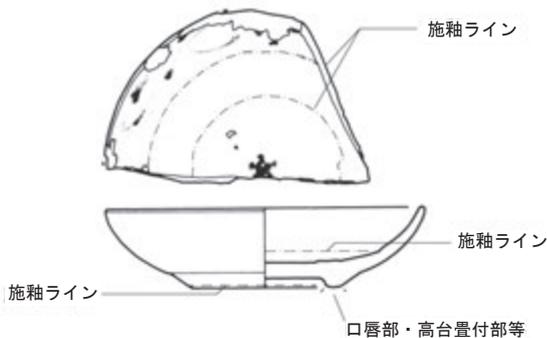
- 16 本書に掲載した他館所蔵資料は掲載許可を頂いた。

- 17 本書において、台場・砲台の名称は台場に統一した。

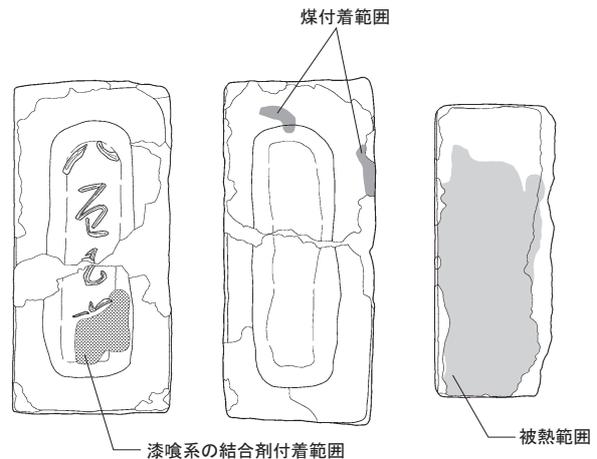
## 凡例

- 1 観察表の表記凡例は次のとおりである。
  - (1) 陶磁器の「法量」において、括弧内に記載している数値は復元径の値、瓦の「法量」において括弧内に記載している数値は残存長の値である。
  - (2) 「胎土」における記号の表現は次のとおりである。
 

□…微量含む	△…少量含む
○…含む	◎…多量含む
- 2 使用した土色は『新版標準土色帖』に基づく。
- 3 本書で用いた陶磁器の表現は次のとおりである。



- 4 本書で用いた煉瓦の表現は次のとおりである。



# 目 次

序文	
報告書抄録	
例言・凡例	
第I章 事業の経緯と経過	
第1節 事業の経緯と事業内容	1
第2節 調査体制	1
第3節 事業の経過	2
第II章 旧薩摩藩における近代化の歴史とその遺産	
第1節 選定基準と調査方法	5
第2節 「旧薩摩藩の近代化遺産」の概要	5
第III章 敷根火薬製造所跡	
第1節 遺跡の位置と環境	15
第2節 調査の方法	23
第3節 層序	23
第4節 調査の成果	25
第5節 小結	52
第IV章 根占原台場跡	
第1節 遺跡の位置と環境	53
第2節 調査の方法	59
第3節 層序	59
第4節 調査の成果	61
第5節 小結	72
第V章 久慈白糖工場跡	
第1節 遺跡の位置と環境	73
第2節 調査の方法	77
第3節 層序	77
第4節 調査の成果	79
第5節 幕末明治初期の煉瓦建築史からみた久慈白糖工場	103
第6節 久慈白糖工場跡出土煉瓦所感	110
第7節 小結	114
第VI章 総括	
第1節 「旧薩摩藩における近代化遺産」の現状と課題	115
第2節 敷根火薬製造所跡総括	115
第3節 根占原台場跡総括	118
第4節 久慈白糖工場跡総括	120
写真図版	123
文献史料一覧	151

## 挿図目次

敷根火薬製造所跡位置図 (1:50,000)	
根占原台場跡位置図 (1:50,000)	
久慈白糖工場跡位置図 (1:50,000)	
第1図 発掘調査・現地指導・整理事業状況…………… 4	
第2図 「旧薩摩藩の近代化遺産」現況①…………… 10	
第3図 「旧薩摩藩の近代化遺産」現況②…………… 11	
第4図 「旧薩摩藩の近代化遺産」位置図…………… 12	
敷根火薬製造所復元想像図 (今村敏照氏作図)	
第5図 敷根火薬製造所跡周辺地形分類図 (1:100,000) …………… 15	
第6図 敷根火薬製造所跡周辺遺跡位置図 (1:25,000) …………… 17	
第7図 敷根火薬製造所絵図 (維新ふるさと館蔵) …… 20	
第8図 明治35年敷根火薬製造所跡周辺地形図 (1:50,000) …… 21	
第9図 昭和23年米軍撮影敷根火薬製造所跡周辺空中写 真 …… 21	
第10図 敷根火薬製造所略図 (『薩藩海軍史』引用) 22	
第11図 敷根火薬製造所古写真 (『薩藩海軍史』引用) …………… 22	
第12図 敷根火薬製造所跡基本層序柱状図 …… 23	
第13図 敷根火薬製造所跡遺跡範囲図 (1:2,500) …… 24	
第14図 敷根火薬製造所跡現況等細部写真① …… 26	
第15図 敷根火薬製造所跡現況等細部写真② …… 27	
第16図 敷根火薬製造所跡現況等細部写真③ …… 28	
第17図 敷根火薬製造所跡トレンチ配置図 …… 29	
第18図 敷根火薬製造所跡1トレンチ実測図 …… 30	
第19図 敷根火薬製造所跡3トレンチ実測図① …… 31	
第20図 敷根火薬製造所跡3トレンチ実測図② …… 32	
第21図 敷根火薬製造所跡5トレンチ実測図 …… 33	
第22図 敷根火薬製造所跡4トレンチ実測図① …… 34	
第23図 敷根火薬製造所跡4トレンチ実測図② …… 35	
第24図 敷根火薬製造所跡2トレンチ実測図 …… 37	
第25図 敷根火薬製造所跡2トレンチ検出石垣実測図37	
第26図 敷根火薬製造所跡2トレンチ周辺古写真 (昭和 63年頃) …… 37	
第27図 敷根火薬製造所跡10・12トレンチ実測図 …… 38	
第28図 敷根火薬製造所跡11トレンチ実測図 …… 39	
第29図 敷根火薬製造所跡8トレンチ実測図 …… 39	
第30図 敷根火薬製造所跡8トレンチ検出導水路実測図 …………… 40	
第31図 敷根火薬製造所跡7トレンチ実測図 …… 41	
第32図 敷根火薬製造所跡6トレンチ実測図 …… 42	
第33図 敷根火薬製造所跡9トレンチ実測図 …… 42	
第34図 敷根火薬製造所跡出土遺物① …… 43	
第35図 敷根火薬製造所跡出土遺物② …… 44	
第36図 敷根火薬製造所跡出土遺物③ …… 45	
第37図 敷根火薬製造所跡出土遺物④ …… 46	
第38図 敷根火薬製造所跡出土遺物⑤ …… 47	
第39図 敷根火薬製造所跡出土遺物⑥ …… 48	
第40図 敷根火薬製造所跡出土遺物⑦ …… 49	
第41図 敷根火薬製造所跡水路上地面石臼 …… 50	
第42図 敷根火薬製造所跡水路内石臼 …… 50	
第43図 敷根火薬製造所跡個人蔵石臼 …… 50	
第44図 根占原台場跡周辺地形分類図 (1:100,000) …… 53	
第45図 根占原台場跡周辺遺跡位置図 (1:25,000) …… 55	
第46図 花瀬自然公園内記念碑 …… 57	
第47図 台場公園内手水鉢 …… 57	
第48図 明治35年根占原台場跡周辺地形図 (1:50,000) …………… 58	
第49図 昭和22年米軍撮影根占原台場跡周辺空中写真 …………… 58	
第50図 台場各部位名称図 …… 59	
第51図 根占原台場跡基本層序柱状図 …… 59	
第52図 根占原台場跡遺跡範囲図 (1:1,500) …… 60	
第53図 根占原台場跡石垣細部写真 …… 62	
第54図 根占原台場跡トレンチ配置図 …… 63	
第55図 根占原台場跡1トレンチ実測図① …… 64	
第56図 根占原台場跡1トレンチ実測図② …… 65	
第57図 根占原台場跡1トレンチ出土遺物 …… 65	
第58図 根占原台場跡9トレンチ実測図 …… 66	
第59図 根占原台場跡3トレンチ実測図 …… 67	
第60図 根占原台場跡3トレンチ出土遺物 …… 67	
第61図 根占原台場跡2トレンチ実測図 …… 68	
第62図 根占原台場跡5トレンチ実測図 …… 69	
第63図 根占原台場跡4トレンチ実測図 …… 70	
第64図 根占原台場跡6トレンチ実測図 …… 70	
第65図 根占原台場跡7トレンチ実測図 …… 70	
第66図 根占原台場跡8トレンチ実測図 …… 71	
第67図 久慈白糖工場跡周辺地形分類図 (1:100,000) 73	
第68図 久慈白糖工場跡周辺遺跡位置図 (1:25,000) 75	
第69図 明治35年久慈白糖工場跡周辺地形図 (1:50,000) …………… 76	
第70図 久慈集落内「白糖石」を用いた石垣 …… 77	
第71図 久慈白糖工場跡遺跡範囲図 (1:3,000) …… 78	
第72図 久慈白糖工場跡基本層序柱状図 …… 79	
第73図 久慈白糖工場跡トレンチ配置図 …… 80	
第74図 久慈白糖工場跡1トレンチ実測図 …… 81	
第75図 久慈白糖工場跡2トレンチ実測図 …… 81	
第76図 久慈白糖工場跡3トレンチ実測図 …… 82	
第77図 久慈白糖工場跡4トレンチ実測図 …… 82	
第78図 久慈白糖工場跡5トレンチ実測図 …… 82	
第79図 久慈白糖工場跡6トレンチ実測図 …… 82	
第80図 久慈白糖工場跡7トレンチ実測図 …… 83	
第81図 久慈白糖工場跡8トレンチ実測図① …… 84	
第82図 久慈白糖工場跡8トレンチ実測図② …… 85	
第83図 久慈白糖工場跡9トレンチ実測図 …… 86	

第84図	久慈白糖工場跡11トレンチ実測図	86	図版 1	敷根火薬製造所跡 1・3トレンチ	123
第85図	久慈白糖工場跡10トレンチ実測図	86	図版 2	敷根火薬製造所跡 3・5トレンチ	124
第86図	久慈白糖工場跡12トレンチ実測図	87	図版 3	敷根火薬製造所跡 4・5トレンチ	125
第87図	久慈白糖工場跡13・18トレンチ実測図①	88	図版 4	敷根火薬製造所跡 2・4トレンチ	126
第88図	久慈白糖工場跡13・18トレンチ実測図②	89	図版 5	敷根火薬製造所跡 8・10～12トレンチ	127
第89図	久慈白糖工場跡13・18トレンチ検出3号煉瓦造遺構実測図	89	図版 6	敷根火薬製造所跡 6～9トレンチ	128
第90図	久慈白糖工場跡16トレンチ実測図	90	図版 7	根占原台場跡 1トレンチ	129
第91図	久慈白糖工場跡20トレンチ実測図	90	図版 8	根占原台場跡 2・3トレンチ	130
第92図	久慈白糖工場跡17トレンチ実測図	91	図版 9	根占原台場跡 4～9トレンチ	131
第93図	久慈白糖工場跡14トレンチ実測図	91	図版10	久慈白糖工場跡 1～3トレンチ	132
第94図	久慈白糖工場跡15トレンチ実測図	92	図版11	久慈白糖工場跡 4～6トレンチ	133
第95図	久慈白糖工場跡19トレンチ実測図	92	図版12	久慈白糖工場跡 7・8トレンチ	134
第96図	久慈白糖工場跡出土遺物①	93	図版13	久慈白糖工場跡 8・9・11トレンチ	135
第97図	久慈白糖工場跡出土遺物②	94	図版14	久慈白糖工場跡10・12・13・18トレンチ	136
第98図	久慈白糖工場跡出土遺物③	95	図版15	久慈白糖工場跡13・16・18・20トレンチ	137
第99図	久慈白糖工場跡出土遺物④	96	図版16	久慈白糖工場跡14・15・17・19トレンチ	138
第100図	久慈白糖工場跡出土遺物⑤	97	図版17	敷根火薬製造所跡出土遺物①	139
第101図	久慈白糖工場跡出土遺物⑥	98	図版18	敷根火薬製造所跡出土遺物②	140
第102図	久慈白糖工場跡出土遺物⑦	99	図版19	敷根火薬製造所跡出土遺物③	141
第103図	小菅修船場引揚げ機小屋(明治元年)	108	図版20	敷根火薬製造所跡出土遺物④・根占原台場跡出土遺物	142
第104図	富岡製糸場繰り糸所(明治5年)	108	図版21	久慈白糖工場跡出土遺物①	143
第105図	旧品川灯台(明治3年)	108	図版22	久慈白糖工場跡出土遺物②	144
第106図	泉布観(明治4年)	108	図版23	久慈白糖工場跡出土遺物③	145
第107図	銀座煉瓦街(明治6年)(日本建築学会図書館蔵)	109	図版24	久慈白糖工場跡出土遺物④	146
第108図	イギリス積の煉瓦壁(旧東京倉庫兵庫出張所, 明治38年, 曾禰達蔵設計)	109	図版25	久慈白糖工場跡出土遺物⑤	147
第109図	フランス積の煉瓦壁(小菅修船場引揚げ機小屋, 明治元年)	109	図版26	久慈白糖工場跡出土遺物⑥	148
第110図	普通煉瓦Ⅰa類断面模式図	110	図版27	久慈白糖工場跡出土遺物⑦	149
第111図	普通煉瓦Ⅱ類断面模式図	110	図版28	久慈白糖工場跡出土遺物⑧	150
第112図	アイルランド製煉瓦①(web「Bricks in Victoria」引用)	111			
第113図	アイルランド製煉瓦②(web「http://www.youtube.com/watch?v=b41BMxF2HJ4」引用)	111			
第114図	普通煉瓦Ⅰb類断面模式図	111			
第115図	敷根火薬製造所跡復元案	118			
第116図	根占原台場跡復元案	119			
第117図	久慈白糖工場跡復元案	121			
第118図	普通煉瓦Ⅰ類における刻印と規格の関係	122			

## 表 目 次

### 図版目次

巻頭図版 1	敷根火薬製造所跡遠景
巻頭図版 2	敷根火薬製造所跡検出導水路・出土瓦
巻頭図版 3	根占原台場跡遠景
巻頭図版 4	久慈白糖工場跡遠景
巻頭図版 5	久慈白糖工場跡検出煉瓦造遺構・出土煉瓦

第 1 表	「旧薩摩藩の近代化遺産」一覧①	13
第 2 表	「旧薩摩藩の近代化遺産」一覧②	14
第 3 表	敷根火薬製造所跡周辺遺跡地名表	18
第 4 表	敷根火薬製造所に建造された建物一覧	22
第 5 表	敷根火薬製造所跡出土石臼計測表	50
第 6 表	敷根火薬製造所跡出土瓦観察表	51
第 7 表	敷根火薬製造所跡出土陶磁器観察表	51
第 8 表	根占原台場跡周辺遺跡地名表	56
第 9 表	根占原台場跡 1 トレンチ出土遺物観察表	65
第10表	根占原台場跡 3 トレンチ出土遺物観察表	68
第11表	久慈白糖工場跡周辺遺跡地名表	75
第12表	久慈白糖工場跡出土陶磁器観察表	93
第13表	久慈白糖工場跡トレンチ別煉瓦出土数一覧表	93
第14表	久慈白糖工場跡出土煉瓦計測表	100
第15表	久慈白糖工場跡出土煉瓦観察表①	101
第16表	久慈白糖工場跡出土煉瓦観察表②	102
第17表	出土煉瓦と各地の煉瓦との法量の比較	121

# 第 I 章 事業の経緯と経過

## 第 1 節 事業の経緯と事業内容

鹿児島県には、平成27年7月に世界文化遺産として登録された「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の構成資産である史跡「旧集成館附寺山炭窯跡、関吉の疎水溝跡」、史跡「鹿児島紡績所跡」、重要文化財「旧鹿児島紡績所技師館」、重要文化財「旧集成館機械工場」をはじめ、幕末から明治初期にかけて日本の近代化の礎を築いた産業遺産・軍事遺産が数多く残っている。しかし、そのほとんどは未調査であり、詳細が不明瞭なままである。

そこで、鹿児島県教育委員会は、平成27年度から平成29年度にかけて「かごしま近代化遺産調査事業」として、詳細な調査を実施することにした。事業の目的は、本県に残る幕末から明治初期の近代化遺産の考古学的な調査を実施することで、近代化遺産の実態解明や再評価を行い、文化財の保存・活用、地域振興、郷土教育、郷土愛の醸成などに資することである。

主な事業内容は、主に以下の二つである。一つ目は現地踏査の実施である。本県における幕末から明治初頭の近代化遺産をリストアップし、現況不明な近代化遺産等の現地確認を行った。実施結果については、第II章で詳述する。二つ目は、発掘調査の実施である。発掘調査を実施した遺跡は、霧島市敷根火薬製造所跡（平成27・28年度）、肝属郡南大隅町根占原台場跡（平成27年度）、大島郡瀬戸内町久慈白糖工場跡（平成28・29年度）の3遺跡である。調査対象遺跡の選定にあたっては、歴史的価値や残存状況等を考慮し、決定した。調査結果については、第III～V章で詳述する。

なお、これら現地踏査や確認調査の整理・報告書作成作業を、主に平成29年度に行ったが、基礎整理作業の一部は平成27・28年度も実施している。

## 第 2 節 調査体制

平成27年度調査体制（発掘調査、整理作業）

事業主体 鹿児島県  
 調査主体 鹿児島県教育委員会  
 調査統括 鹿児島県立埋蔵文化財センター  
 所 長 福山 徳治  
 調査企画 鹿児島県立埋蔵文化財センター  
 次長兼調査課長 前迫 亮一  
 総務課長 有馬 博文  
 調査課第二調査係長 今村 敏照  
 調査担当 鹿児島県立埋蔵文化財センター  
 文化財主事 浦 博司  
 文化財研究員 今村 結記

事務担当 鹿児島県立埋蔵文化財センター  
 主 事 丸野 将輝  
 調査指導 尚古集成館  
 副 館 長 松尾 千歳  
 文化庁文化財部記念物課  
 文化財調査官 山下信一郎

平成28年度調査体制（発掘調査、整理作業）

事業主体 鹿児島県  
 調査主体 鹿児島県教育委員会  
 調査統括 鹿児島県立埋蔵文化財センター  
 所 長 福山 徳治  
 調査企画 鹿児島県立埋蔵文化財センター  
 次長兼調査課長 前迫 亮一  
 総務課長 高田 浩  
 調査課第二調査係長 今村 敏照  
 調査担当 鹿児島県立埋蔵文化財センター  
 文化財主事 樋之口隆志  
 文化財研究員(9月まで) 今村 結記  
 文化財主事(10月から) 今村 結記

事務担当 鹿児島県立埋蔵文化財センター  
 主 事 丸野 将輝  
 調査指導 尚古集成館  
 副 館 長 松尾 千歳  
 広島大学大学院工学研究科  
 助 教 水田 丞

平成29年度調査体制（発掘調査、整理・報告書作成作業）

事業主体 鹿児島県  
 調査主体 鹿児島県教育委員会  
 調査統括 鹿児島県立埋蔵文化財センター  
 所 長 堂込 秀人  
 調査企画 鹿児島県立埋蔵文化財センター  
 次長兼調査課長 大久保浩二  
 総務課長 高田 浩  
 調査課第二調査係長 宗岡 克英  
 調査・作成担当 鹿児島県立埋蔵文化財センター  
 文化財主事 樋之口隆志  
 文化財主事 今村 結記  
 事務担当 鹿児島県立埋蔵文化財センター  
 主 事 丸野 将輝  
 調査指導 尚古集成館  
 館 長 松尾 千歳  
 東京大学大学院人文社会系研究科・文学部  
 教 授 鈴木 淳

広島大学大学院工学研究科  
助 教 水田 丞  
岸和田市教育委員会生涯学習部郷土文化室  
文化財担当長 山岡 邦章  
文化庁文化財部記念物課  
文化財調査官 水ノ江和同  
文化財調査官 山下信一郎  
報告書作成指導委員会 平成29年11月28日  
大久保次長ほか6名  
報告書作成検討委員会 平成29年11月29日  
堂込所長ほか 6名

### 第3節 事業の経過

#### 1 確認調査

敷根火薬製造所跡の確認調査は、平成27年8月3日～31日（実働15日）と平成28年7月1日～28日（実働15日）の期間で実施した。古写真や古絵図を参考にトレンチを12か所設定し、表面積174㎡（平成27年度が72㎡、平成28年度が102㎡）の調査を行った。

根占原台場跡の確認調査は、平成27年10月5日から28日（実働15日）の期間で実施した。トレンチを9か所設定し、表面積42㎡の調査を行った。

久慈白糖工場跡の確認調査は、平成28年10月3日～27日（実働13日）と平成29年6月5日～27日（実働15日）の期間で実施した。トレンチを21か所設定し、表面積185㎡（平成28年度が60㎡、平成29年度が125㎡）の調査を行った。

確認調査の経過については、各遺跡の日誌抄を週ごとに集約して記載する。

#### (1) 敷根火薬製造所跡

平成27年7月29日（水）～31日（金）

機材搬入、環境整備、レベル移動

8月3日（月）～7日（金）

環境整備、伐採作業、レベル移動、掘り下げ（1～3トレンチ）

8月10日（月）～12日（水）

伐採作業、周辺地形測量、掘り下げ（3トレンチ）、松尾千歳氏調査指導

8月17日（月）～21日（金）

伐採作業、掘り下げ（1・3～5トレンチ）、写真撮影（3トレンチ）

8月26日（水）～29日（土）

掘り下げ（1・4・5トレンチ）、写真撮影（5トレンチ）、実測（3トレンチ）、空中写真撮影、現場公開

8月31日（月）～9月4日（金）

機材撤収、写真撮影（2・4・5トレンチ）、実測（2・3トレンチ）、埋め戻し（2トレンチ）

9月8日（火）～11日（金）

写真撮影（3トレンチ）、実測（3・4トレンチ）埋め戻し（3・4トレンチ）

9月14日（月）～17日（木）

写真撮影（1トレンチ）、実測（1トレンチ）、埋め戻し（1トレンチ）、機材撤収

平成28年7月1日（金）

機材搬入、環境整備、伐採作業

7月4日（月）～7日（木）

伐採作業、掘り下げ（4トレンチ拡張部、6・7トレンチ）

7月11日（月）～15日（金）

伐採作業、石垣清掃、掘り下げ（7～10トレンチ）、松尾千歳氏調査指導

7月20日（水）～23日（土）

掘り下げ（4トレンチ拡張部、6～11トレンチ）、写真撮影（8・9トレンチ）、現場公開

7月25日（月）～28日（木）

掘り下げ（6～12トレンチ）、写真撮影（6・7・9～12トレンチ）、実測（6～12トレンチ）、埋め戻し（6～9、12トレンチ）、機材撤収

8月1日（月）～3日（水）

写真撮影（4トレンチ拡張部、7・11トレンチ）、実測（4トレンチ拡張部、7・11トレンチ）、埋め戻し（4トレンチ拡張部、7・11トレンチ）、機材撤収

#### (2) 根占原台場跡

平成27年10月1日（木）～2日（金）

機材搬入、石垣清掃、周辺地形測量

10月5日（月）～9日（金）

機材搬入、石垣清掃、レベル移動、掘り下げ（1～5トレンチ）、写真撮影（1・3・5トレンチ）、実測（5トレンチ）

10月13日（火）～16日（金）

掘り下げ（1～7トレンチ）、写真撮影（7トレンチ）、周辺地形測量

10月19日（月）～24日（土）

掘り下げ（1～3・8・9トレンチ）、写真撮影（1・3～6トレンチ）、実測（1・4・5トレンチ）、松尾千歳氏調査指導、現場公開

10月26日（月）～29日（木）

実測（1～3・6～9トレンチ）、空中写真撮影、埋め戻し（1～9トレンチ）、機材撤収

#### (3) 久慈白糖工場跡

平成28年10月3日（月）～7日（金）

機材搬入、環境整備、レベル移動、掘り下げ（1～4トレンチ）、写真撮影（1～4トレンチ）、実測（3トレンチ）、埋め戻し（3トレンチ）

10月11日（火）～14日（金）

掘り下げ（1・2・4～7トレンチ）、写真撮影

(2・5・7トレンチ), 実測(2・4~7トレンチ), 埋め戻し(2・4トレンチ), 水田丞氏調査指導  
 10月18日(火)~22日(土)  
 掘り下げ(5・8~10トレンチ), 写真撮影(1・8~10トレンチ), 実測(7・9トレンチ), 空中写真撮影, 現場公開  
 10月24日(月)~27日(木)  
 掘り下げ(8トレンチ), 写真撮影(8トレンチ), 実測(1・8・10トレンチ), 埋め戻し(1・5~10トレンチ), 周辺地形測量, 機材撤収  
 平成29年6月5日(月)~6月9日(金)  
 機材搬入, 環境整備, 掘り下げ(8・11~13トレンチ), 写真撮影(11トレンチ), 実測(11トレンチ), 周辺地形測量  
 6月12日(月)~16日(金)  
 掘り下げ(14~17トレンチ), 写真撮影(12・16・17トレンチ), 周辺地形測量  
 6月19日(月)~24日(土)  
 掘り下げ(13~15, 17~20トレンチ), 写真撮影(13~15・17~19トレンチ), 実測(15~17・19・20トレンチ), 埋め戻し(11トレンチ), 地形測量, 現場公開  
 6月26日(月)~28日(水)  
 掘り下げ(13・18トレンチ), 実測(8・13~15・18・20トレンチ), 埋め戻し(8・12~20トレンチ), 機材撤収

## 2 現地踏査

リストアップした近代化遺産の内, 所在や残存状況が不明確な遺産等について現地踏査を行った。現地踏査を実施した遺産は下記のとおりである。

阿久根市	黒崎台場跡, 寺島台場跡, 折口台場跡 脇本台場跡, 阿久根台場跡
南大隅町	瀬脇台場跡
奄美市	金久白糖工場跡
瀬戸内町	久慈白糖工場跡
龍郷町	瀬留白糖工場跡
宇検村	須古白糖工場跡
日置市	南京皿山窯跡
薩摩川内市	久見崎軍港
指宿市	川尻台場跡
南九州市	知覧塩谷台場跡

## 3 整理・報告書作成

本報告書刊行に伴う整理・報告書作成作業は, 平成27年10月, 平成29年1月~2月, 平成29年4月~12月にかけて鹿児島県立埋蔵文化財センターで行った。

整理事業の経過については, 年度・月別に集約して記載する。

平成27年度

10月 敷根火薬製造所跡図面整理・写真整理

平成28年度

10月 敷根火薬製造所跡, 水田丞氏整理指導

1月 敷根火薬製造所跡遺物洗い・図面整理・写真整理, 根占原台場跡遺物洗い・注記・接合・図面整理・写真整理, 久慈白糖工場跡遺物洗い

2月 敷根火薬製造所跡遺物注記, 久慈白糖工場跡遺物洗い・図面整理・写真整理

平成29年度

4月 敷根火薬製造所跡遺物接合

5月 久慈白糖工場跡遺物洗い・注記, 根占原台場跡遺構等トレース, レイアウト

6月 敷根火薬製造所跡遺物実測, 根占原台場跡遺物実測・レイアウト, 久慈白糖工場跡遺物接合・実測

7月 敷根火薬製造所跡遺物実測・遺構等トレース, 根占原台場跡遺物実測, 久慈白糖工場跡遺物洗い・注記・接合・分類・実測・図面整理・写真整理

8月 原稿執筆, 敷根火薬製造所跡遺物実測・遺構等トレース, 久慈白糖工場跡遺物実測・遺構等トレース, 山岡邦章氏整理指導

9月 原稿執筆, 敷根火薬製造所跡遺物実測・遺構等トレース, 久慈白糖工場跡遺物実測・遺構等トレース

10月 原稿執筆, 敷根火薬製造所跡遺物実測・遺構等トレース・遺物写真撮影・観察表作成・レイアウト, 根占原台場跡遺物写真撮影・観察表作成, 久慈白糖工場跡遺物実測・遺構等トレース, 水田丞氏整理指導

11月 原稿執筆, 久慈白糖工場跡遺物実測・遺構等トレース・遺物写真撮影・観察表作成・レイアウト, 写真編集, 鈴木淳氏整理指導, 松尾千歳氏整理指導

12月 原稿執筆・修正, 遺物・写真収納



発掘調査状況



現地指導風景



整理作業状況

第1図 発掘調査・現地指導・整理作業状況

## 第Ⅱ章 旧薩摩藩における近代化の歴史とその遺産

### 第1節 選定基準と調査方法

#### 1 選定基準

文化庁が定義する文化遺産保護制度上の「近代化遺産」とは、幕末から第二次世界大戦期までの間に造られ、日本の近代化に貢献した産業・交通・土木に関わる建造物である。本県においても平成14・15年度に現存する建造物を中心とした調査が行われ、報告書が刊行されている（鹿児島県教育委員会（編）2004）。

本報告書で対象とする「旧薩摩藩の近代化遺産」は、文化庁が定義する「近代化遺産」とは異なる。本報告書で対象とした遺産は下記のとおりである。

#### （1）対象時期

薩摩藩の近代化事業は大きく3つの時代に区分される。島津斉興が藩政の実権を握り、調所広郷が家老として活躍した時代（天保4（1833）年～嘉永4（1851）年）、島津斉彬が藩主の時代（嘉永4（1851）年～安政5（1858）年）、斉彬の急死後、島津忠義が家督を継承し、斉彬の異母弟島津久光が忠義の後見役となった時代（安政5（1858）年～明治4（1871）年）である。今回の調査に当たっては、この時期に薩摩藩により造られた「近代化遺産」を対象とする。

#### （2）対象施設

対象とした近代化遺産は以下の通りである。

- ①海外の技術を取り入れた施設
- ②近代化を進めるための研究施設
- ③近代化遺産に用いられた在来の動力施設

建造物が残っていない場合もその跡地が推定できる場合は対象とした。ただし、近代化に貢献した人物の出生地や屋敷跡、その他記念誌的構造物は対象外とした。

#### （3）対象地域

薩摩藩は、江戸時代に現在の鹿児島県全域と宮崎県南西部及び沖縄県（琉球国）を領有していたが、今回の対象地域は現在の鹿児島県域のみとした。

### 2 調査方法

関連資料や各市町村及び鹿児島県世界文化遺産課の情報提供をもとに調査対象をリストアップし、現状確認が必要な場合は現地踏査を行った。

現地踏査にあたっては、所在や残存状況等の情報を収集し、現状の写真撮影を行った。残存する、若しくは標柱や看板等により所在地が判明する遺産について集約し、かごしま近代化遺産リストを作成した。

遺産の名称については、周知の埋蔵文化財包蔵地となっているものや指定文化財になっているものは、その名称を使用した。これら以外の遺産の名称は、文献史料や市町村誌等をもとに記している。

### 第2節 「旧薩摩藩の近代化遺産」の概要

作成したかごしま近代化遺産リストが第1・2表、その位置図が第4図である。

情報収集や現地踏査によりリストアップした遺産は55件である。うち、当時の構成施設が一部でも残存していることが確認できた遺産が29件であった。以下、「旧薩摩藩の近代化遺産」の概要及び現況を、まず薩摩藩における近代化事業の象徴である集成館について述べ、次に集成館以外の場所で行われた近代化事業について、軍事関連遺産・産業関連遺産・研究施設に分け、説明していきたい。

#### 1 旧集成館

**概要** 集成館とは、嘉永4（1851）年に薩摩藩主に就任した島津斉彬によって磯別邸の隣接地（鹿児島市）を切り開いて開始された日本初の近代洋式工場群である。この「集成館」という名称は、安政4（1857）年に命名された。斉彬は集成館以外の場所でも造船、蒸気機械製造、紡績等の事業を行ったが、これらの事業を総称して「集成館事業」という。

集成館は、大きく3つの時期に分けられる。斉彬が藩主に就任してから没するまでの期間が第一期である。集成館を興した斉彬は、まず大砲や洋式軍艦を中心とした海防や軍備に力を入れる。嘉永5（1852）年には集成館内に反射炉や溶鉄炉、鑛開台を建設し、鉄製砲の製造を行った。反射炉用の耐火煉瓦の生産は、集成館に隣接する磯窯で行われたことも指摘されている（渡辺2011）。その後、硝子工場や鍛冶場なども建設される。また、現始良市加治木町で代々鋳物師として家業を営んできた森山家の敷地内には、鍋蔵と呼ばれる建物が現存しており、第一期集成館の建物を移設してきたものと伝えられている。

薩英戦争で消失した工場群が藩主忠義と後見人の久光により再建され、明治5（1872）年に明治政府の所有となるまでの期間が第二期である。薩英戦争の翌年の元治元（1864）年には、竹下清右衛門が責任者となって機械工場の建設が始まり、慶応元（1865）年竣工した。さらにその周囲に次々と工場が建てられ、集成館は当時、日本最大級の工場群となった。

政府の所有となった明治5（1872）年以降が、第三期である。西南戦争の際、集成館は焼失するが、焼け残った工場や一部の機械は民間に払い下げられた。最終的に集成館は、島津家の所有となったが、大正4（1915）年にはすべて廃止されている。なお、第三期集成館は、調査対象としていない。

なお、集成館内の動力として、関吉の疎水溝（鹿児島市）と寺山の炭窯跡（鹿児島市）がある。仙巖園には、

享保7（1722）年に関吉から吉野疎水が引かれていたが、嘉永5（1852）年に新たな水路が設けられ、集成館内の水車動力として用いられた。

安政5（1858）年には近代化の進展により、大量の燃料が必要となったため、新たな木炭の製造拠点として、寺山等に炭窯を築かせた。築造当初は寺山を含めて3基の炭窯跡があったとされるが、詳細は未確認である。製造された火力の強い白炭は、集成館内の溶鋳炉や反射炉の燃料として供給された。

**現況** 反射炉等を含む旧集成館は、国指定史跡となっている。旧集成館機械工場（現尚古集成館）は、国の重要文化財に指定されている。また、反射炉跡、旧集成館機械工場は「旧集成館」として、世界文化遺産の構成資産にもなっている。森山家住宅旧作業場（鍋蔵）は、国登録文化財となっている。

反射炉跡は、平成8（1996）年株式会社島津興業・鹿児島市教育委員会により、発掘調査が実施されている。溶鋳炉跡は、平成6（1994）年に株式会社島津興業・鹿児島市教育委員会により、平成15（2003）年、平成16（2004）年、平成18（2006）年には、薩摩のものづくり研究会により、発掘調査が実施されている。鑽開台跡が存在していた可能性が高いとされる現尚古集成館駐車場内は平成15（2003）年に地中レーダー探査が実施され、鑽開台と関連がありそうな反応を示したところが報告されている。旧集成館機械工場前の「鋳物場跡」は、昭和62（1987）年に、鹿児島大学により発掘調査が実施されている。

関吉の疎水溝（吉野疎水）は、関吉取水口から実方までは農業用水として今も使用されている。大明ヶ丘や雀ヶ宮など一部で破壊されているものの、吉野台地の縁辺部から集成館裏手の山中に遺構がかなり残っている。寺山炭窯跡も当時の炭窯が残っている。いずれも、平成25（2013）年に国指定史跡旧集成館に追加指定され、世界文化遺産の構成資産にもなっている。

## 2 集成館以外での近代化事業（軍事関連）

### （1）製鉄

**概要** 江戸時代の薩摩藩における製鉄法として、「たたら吹き製鉄法」とは異なる、水車を動力とした「石組製鉄炉」を用いた独特の製鉄法が存在していたことが知られており、本県には現存するものや発掘調査によって明らかになったものなどがある。その代表が県指定史跡となっている厚地松山製鉄遺跡（南九州市）である。

薩摩藩が建設した製鉄施設としては鍋倉製鉄所（始良市）がある。天保年間（1830～1844）年に創設されたとも、嘉永4（1851）年に藩主となった斉彬による創設ともいわれるが詳細は不明である。洋式ではなく、日本の在来技術による製鉄が行われていたが、薩摩藩の在来製

鉄技術で製造困難な鋼を山陰から鋼吹師2名を招いて製造し、集成館に鋼を供給していたといわれていることや、洋式農具の製造がおこなわれていた可能性があるため<sup>(註1)</sup>、今回選定対象とした。

**現況** 鍋倉製鉄所は、現在その痕跡を確認することはできないが、周知の埋蔵文化財包蔵地となっている。

### （2）大砲・銃製造

**概要** 斉興時代の弘化3（1846）年に上町向築地（鹿児島市）に鋳製方が築かれ、洋式の青銅砲、洋式銃の製造を行っていた。

斉彬時代には、集成館内で鉄製砲の製造が行われた。反射炉は、まず佐賀藩により建造され、薩摩藩がこれに続いたものである。なお、万延元（1860）年に銃砲の製造が集成館に一元化されたことに伴い、鋳製方は廃止されている。

**現況** 鋳製方は、周知の埋蔵文化財包蔵地の「浜町遺跡」の一部に含まれている。平成8（1996）年・平成9（1997）年の2度にわたって鹿児島県立埋蔵文化財センターにより発掘調査が行われているが、鋳製方に関連する遺構・遺物は確認されていない。

### （3）火薬製造

**概要** 薩摩藩は、水車を用いた火薬の製造を文政年間（1818～1830）に、稻荷川河口から約1km上流の滝ノ上（鹿児島市）で製造を始めたとされる。斉興時代の嘉永2（1849）年の春には、この滝ノ上火薬製造所における火薬の製法を洋式に改めている。

斉彬時代の安政5（1858）年には、不足しがちであった火薬の原料の一つである硝石を大量に製造するため、谷山中之塩谷（鹿児島市）に谷山作硝局が建設されたこと『薩藩海軍史』に記載されている。

忠義時代の文久3（1863）年には山川火薬製造所（指宿市山川）及び敷根火薬製造所が建設される。敷根火薬製造所には日本で初めて洋式水車（トルビン水車）が設置されたことが指摘されており、その設計には銀座煉瓦街等を設計したウォートルスが関与していたようである。慶応3（1867）年頃、山川火薬製造所の建設物は取り去られたとされるが、他の施設は明治維新後も稼働していたとされる。しかし、明治10（1871）年に西南戦争が勃発すると、滝ノ上火薬製造所、敷根火薬製造所、谷山作硝局は政府軍により破壊された。

**現況** 滝ノ上火薬製造所跡は、周知の埋蔵文化財包蔵地となっている。凝灰岩で造られた石垣等が一部確認できる。また、平成9（1997）年に、鹿児島市教育委員会により発掘調査が実施されている。谷山作硝局跡は、永田川沿いの道路脇に石碑が残されているが、実際の敷地は、面積4町7反歩（約46,500㎡）の広大な敷地とされている。現在その痕跡は確認できない。山川火薬製造所跡は、現在宅地となっており、その痕跡は確認できないが、

『薩藩海軍史』に掲載されている略図と現地形との照合により、場所の特定が可能である。敷根火薬製造所跡は、石碑等があり、周知の埋蔵文化財包蔵地になっている。本事業で確認調査を実施した。

#### (4) 台場

**概要** 台場は、斉興時代に創設された。最も早いものは、天保15（1844）年に山川港外方に築造された松山台場（指宿市山川）とされる。この当時の台場の構造や備砲は明らかではないが、主に和式砲を1～数門程度備え、胸塙もない簡単な造りであったとされる（松尾2012a）。同年には、枕崎台場（枕崎市）も築造されている。その後、弘化4（1847）年には指宿大山崎（指宿市）・山川権現ヶ尾（指宿市山川）・佐多（南大隅町佐多）・小根占（南大隅町根占）に台場が築かれたが、松山台場と同様の簡単な構造だったと思われる（松尾2012a）。嘉永3（1850）年、鑄製方で80ポンドのボンカノン砲（西欧で軍艦攻撃に有効とされるレベル）の鑄造に成功した薩摩藩は、台場建設を本格化させていく。同年に川尻砂揚場（天保山）が落成、同年から翌嘉永4（1851）年にかけて、串木野羽島（いちき串木野市）・知林島（指宿市）・垂水（垂水市）・内之浦（肝付町内之浦）・桜島（鹿児島市）・久志（南さつま市坊津）・秋目（南さつま市坊津）・出水（阿久根市）・阿久根（阿久根市）の領内各地で台場が築かれている。

嘉永4（1851）年に斉彬が藩主に就任すると、10月～11月にかけて、坊津・枕崎・穎娃石垣・山川港・指宿大山崎等の台場を視察している。よって、この視察以前に穎娃石垣（南九州市）に台場が築造されていたことになる。翌嘉永5（1852）年には洋式築城書を参考に沿岸各地の台場を改造するよう命じている。嘉永6（1853）年には、大門口台場（鹿児島市）・祇園之洲台場（鹿児島市）が築造されている。『薩藩海軍史』には、弁天波止台場（鹿児島市）も新波止台場と同時に落成したとあるが、安政4（1857）年に薩摩藩の近代化の様子を視察した福井藩士阿部又三郎らは「弁天洲砲台未夕成就ニ及ス」と記している。安政3（1856）年にはボンカノン砲などの大型の台場砲に用いられた新型の砲架（キスト砲架）も完成している。安政5（1858）年には、桜島沖の神瀬で八稜形の台場建設が着手されたが、同年斉彬が急死したことにより、建設は中止となっている。

忠義時代の文久3（1863）年に薩英戦争が勃発すると、祇園之洲、新波止、弁天波止、大門口、砂揚場（天保山）、桜島3か所（赤水、横山、烏島）の各台場に加え、南波止（鹿児島市）と沖小島（鹿児島市）に臨時台場を増設し、戦闘が行われている。薩英戦争後、薩摩藩は直ちに台場の修復に着手した。また、東福ヶ城（鹿児島市）・風月亭（鹿児島市）・磯龍洞院前海岸（鹿児島市）

に台場を新造している。しかし、明治10（1877）年、西南戦争が勃発すると各所の台場が破壊され、薩摩藩の砲台群は、その歴史に幕を下ろすこととなる。

なお、この他、郷土史等に記載されている台場として、阿久根市の中央公園の西側・黒崎・折口・寺島・黒之浜・脇本深田、錦江町大根占松崎・南九州市知覧塩谷・知覧松ヶ浦・穎娃川尻、指宿市山川福元、成川等がある。**現況** 現在、一部でも残存している台場跡は、鹿児島旧港施設として国の重要文化財に指定されている新波止台場跡や発掘調査が行われた天保山台場跡、祇園之洲台場跡、根占原台場跡に加え、大根占松崎台場跡、根占瀬脇台場跡がある。また、台場に関連する石垣が残るものとして、久志砲台跡がある。指宿市成川公園内では、成川台場跡の土塁の可能性が高まりを確認したが、今後詳細な調査が必要であろう。脇本深田では、「深田海岸の防塁趾」と呼ばれる石塁が以前残っていたそうだが、今回の調査では雑草等が生い茂っており、確認することができなかった。また、番所に台場が造られた可能性がある場所として、五人番所跡（指宿市）と脇本津口番所跡（阿久根市）がある。台場跡という確証を得ていないため、今後詳細な調査が必要である。

痕跡は確認できていないが、石碑や看板等により所在が把握できたものは、大門口台場跡、弁天波止台場跡、横山（袴腰）台場跡、烏島台場跡、松ヶ浦台場跡、内之浦台場跡、枕崎台場跡である。沖小島台場跡、知林島台場跡は無人島のため未調査である。ただし、沖小島台場跡は、鹿児島市指定文化財となっているが、『薩藩海軍史』に「島上砲台なし」との記述があり、痕跡は残っていない可能性が高いと思われる。

#### (5) 造船

**概要** 蒸気船等洋式船の建造は斉彬時代に行われた。嘉永4（1851）年、斉彬は磯竜洞院前造船所（鹿児島市）で和洋折衷の実験船「いろは丸」を、大門口造船所（鹿児島市）で越通（オット）船を建造した。いろは丸型・越通船はいずれも複数建造され、越通船3隻が江戸に廻送され、この内1隻が蒸気船に改装された。それがわが国初の蒸気船「運行丸」である。

嘉永6（1853）年には、桜島瀬戸村造船所（鹿児島市）で琉球大砲船（中国式ジャンク）の建造に着手した。その直後にペリー艦隊の浦賀来航があり、海防体制の充実を求める声が高まると、斉彬は大船建造の解禁を認めさせ、大船12隻、蒸気船3隻の建造計画と琉球大砲船を洋式軍艦（3本マストバーク）に造り替えると発表した。造り替えられた船が「昇平丸」である。しかし、斉彬が発表した建造計画は、結局「大元丸」「万年丸」などの帆船4隻の建造に終わった。この4隻を建造したのが桜島の有村造船所（鹿児島市）と牛根造船所（垂水市）である。

なお、薩摩藩の軍港の一つである久見崎軍港（薩摩川内市）については、史跡看板によると「戊辰の役に活躍した春日丸はこの久見崎で造られたものである」と記載されている。しかし、春日丸は、薩摩藩がイギリス船籍のキャンサー号を購入したものであり、久見崎軍港で建造されたというのは、誤認である。ただし、越通船が川内でも造られていたことや昇平丸の建造に久見崎の船手方が関わっていたことが確認できる<sup>(註2)</sup>ため、今回選定対象とした。

**現況** 磯竜洞院前造船所は、造船所跡の石碑が残っている。大門口造船所は『鹿兒島城下絵図』に「船造場」として記述されているが、現在は宅地化されておりその痕跡は確認できない。瀬戸村造船所・有村造船所は、大正3（1914）年の桜島大爆発の際、一帯が溶岩で埋まっている。有村造船所の正確な位置は不明であるが、瀬戸村造船所は、『薩州見取絵図』から桜島と大隅半島が陸続きになった地点と類推できる。牛根造船所は、位置の特定はできたが、近年造船所が建てられており、その痕跡は確認できない。久見崎軍港は埋め立てられているが、看板が設置されている。また、周知の埋蔵文化財包蔵地となっている。

## （6） 訓練

**概要** 相次ぐ西欧列強の艦船来航に危機感を強めた斉興は、天保9（1838）年に家臣の鳥居平八・平七兄弟を長崎の洋式砲術家高島秋帆のもとへ派遣して洋式砲術を学ばせた。天保13（1842）年に洋式砲術を藩の砲術に採用して「御流儀砲術」と名付けた。弘化4（1847）年には砲術学校である砲術館（鹿兒島市）を開いている。

斉彬も積極的に洋式砲術を取り入れ、力を注いだ。弘化3（1846）年に谷山中塩谷、現在の射場山跡（鹿兒島市）で洋式砲術の演習があり、斉彬が上覧したとの記録が残っている。安政5（1858）年には、天保山の陣屋（鹿兒島市）で大演習が行われ、斉彬は軍事訓練の指揮をとっていたとされる。

忠義時代の元治元（1864）年には、科学や軍事に関する人材育成のため、開成所（鹿兒島市）と呼ばれる洋学校が設立された。斉彬が計画し、かつて石河確太郎に設立準備を命じていた施設である。学習科目は陸海軍砲術、兵法、地理、航海、測量、医学に至るまで多岐にわたった。

**現況** 砲術館は、その跡を示す石碑や個人宅の敷地に砲術館のものと思われる立派な石垣が残っている。射場山は、当時は砂浜地帯であったが現在は埋め立てられ、射場山だけがその面影を伝えている。斉彬陣屋は、痕跡は残っていないが、天保山中学校内に「島津斉彬公御陣屋址」の石碑が建てられている。開成所は、当時の様子を示すものや記念碑はないが、ここで教授をしていた郵便制度の創設者である前島密のことを標したポストが建っ

ている。

## 3 集成館以外での近代化事業（産業関連）

### （1） 紡績業

**概要** 天保年間に薩摩藩の財政改革を行った調所広郷は、木綿織屋を建てさせ、紡績業の振興を図った。しかし、薩摩藩の需要すら満たせなかったといわれる。

その後、藩主となった斉彬は、安政2（1855）年に郡元柴立松の新川沿いに綿油を搾る水車場を、翌年、その隣に水車機織所を建てた。この郡元水車館（鹿兒島市）こそ、わが国の機械紡績の先駆けとなったものである。次いで安政5（1858）年頃、田上水車館（鹿兒島市）と永吉水車館（鹿兒島市）を設けた。また、石谷水車館もあったとされるが詳細は不明である。なお、安政2（1855）年頃、中村紡績所が建てられたという伝承があり、現在も記念碑が残るが、郡元水車館の誤認と考えられ、実在しなかった可能性が高い（松尾2012a）。

忠義の時代には、紡績機械の購入やイギリス人技師の招聘を行い、慶応2（1866）年に集成館西隣の敷地に鹿兒島紡績所（鹿兒島市）の建設に着手し、翌年竣工している。また、鹿兒島紡績所と並行して鹿兒島紡績所技師館（異人館）の建設も行っている。なお、鹿兒島紡績所は明治30（1897）年に、忠義の死去もあり、閉鎖となっている。

**現況** 田上水車館は現在の鹿兒島市田上1丁目にあったが、現在は宅地となっている。記念碑が近くの公園にある。永吉水車館は、現在の鹿兒島市永吉1丁目の永吉公民館がある辺りにあったが、本来あった場所から北へ700mほど行った玉江橋たもとに建てられている。いずれも痕跡は残っていない。郡元水車館と石谷水車館の詳細な場所は不明である。鹿兒島紡績所跡は、記念碑が建っているほか、平成22（2010）年には発掘調査が実施され、地下に遺構が残っていることが明らかになった。鹿兒島紡績所技師館は、明治15（1882）年に鹿兒島城内に移されたが、昭和11（1936）年に現在の場所に再移築された。ただし、本来の位置と異なる位置に移設されている。鹿兒島市により発掘調査が実施されている。鹿兒島紡績所跡は国指定史跡が、旧鹿兒島紡績所技師館は、国の重要文化財である。また、いずれも「旧集成館」として世界文化遺産の構成資産となっている。

### （2） 鉱業

**概要** 薩摩藩が所有する島津家直営の鉱山として「薩摩三山」とされる山ヶ野金山（霧島市、さつま町）、芹ヶ野金山（いちき串木野市）、錫山鉱山（鹿兒島市）がある。

1850年代、斉彬が金山の近代化に着手した。『斉彬公御言行録』によると、坑道拡充のため山ヶ野金山や錫山鉱山等で電気を使って火薬を爆発させたというのが詳細は

不明である。また、集成館事業により錫の需要が急増し、錫山鉱山では嘉永6（1853）年～安政元（1854）年5月の1年5ヶ月の短い間で10万斤を採掘している。

忠義時代の元治元（1864）年には、寛永5（1793）年に休山となった芹ヶ野金山の採掘が島津家により再開される。また、慶長3（1867）年頃には、一時は佐渡金山をしのぐ産金量を誇っていた山ヶ野金山にフランス人技師のコワニーを招いて近代化が本格化した。明治維新後コワニーが政府御雇いとなって生野銀山に赴任したため頓挫した。その後、コワニーの後輩オジェが招かれ近代化に取り組むが、オジェは明治13（1880）年に帰国する。その後も島津家の手で近代化が図られたが、第二次世界大戦中の金鉱山整備令で休山となった。戦後、再開が図られたが失敗し、昭和28（1953）年に閉山した。

**現況** 山ヶ野金山は、霧島市山ヶ野地区とさつま町永野地区に近世・近代の遺構が数多く残されている。平成21（2009）年には鹿児島大学により作業場推定地の発掘調査が実施されている。また、平成24（2012）年には霧島市教育委員会により悉皆調査が行われ、多数の坑口、露天掘り跡が確認されている。芹ヶ野金山は、坑口が確認されており、役所跡地等も伝承により位置の推定が可能である。錫山鉱山は、手形所跡や発見の地等の石碑が残されているほか、湧上坑等の坑口も残存している。

#### （4） 糖業

**概要** 薩摩藩において黒糖による収入は大きな財源であった。しかし、讃岐産白糖（和三盆）など他藩の上質な砂糖の台頭により、市場での黒糖の地位が低下していく。このような状況の中、斉彬は鹿児島城内の花園精錬所で白糖製造を命じ成功させている。また『笠沙町郷土誌』によると、坊津の中島（南さつま市）に白糖方という白糖製造所が建設されたが、斉彬の急死によりそのまま廃止になったようである。

忠義の時代には、文久3（1863）年頃に五代才助（後の五代友厚）により建白書が書かれており、その中で白糖製造機械の購入等が上申されている。この五代の建白書が直接の要因となったか定かではないが、慶応元（1865）年～3（1867）年に奄美大島において、金久（奄美市）、須古（宇検村）、久慈（瀬戸内町）、瀬留（龍郷町）の4か所で白糖工場が建設された。白糖工場の建設は、グラバーが請負い、建築や機械全般の設置や整備を敷根火薬製造所にも関与したといわれるウォートルスが、白糖製造については同行していたマッキンタイラーが担当した。しかしながら、台風の襲来や燃料の薪の不足等により、一番長く続いた久慈でも明治4（1871）年に廃止となっている。なお、金久の蘭館山には、ウォートルスとマッキンタイラーが居住した洋館があったとされる。

**現況** 中島白糖方は、現在看板が建てられ、周囲に白糖

方に関連する可能性がある凝灰岩の石垣が残っている。奄美の4つの工場のうち、金久と瀬留の白糖工場跡には看板が設置されている。その他の白糖工場跡には、看板や標柱等はないが、鹿児島県本土から持ち込まれたと思われる凝灰岩の切石や煉瓦等が跡地周辺で確認できる。久慈白糖工場跡については、本事業で確認調査を実施した。蘭館山の洋館があったとされる山頂付近は、現在公園化されており、その痕跡は確認できなかった。

#### （5） 薬用植物

**概要** 薩摩藩内には最も古い万治2（1659）年に設置されたとされる山川（指宿市）をはじめ、吉野（鹿児島市）、佐多（南大隅町）の3か所に薬園が設けられていた。この三つの薬園の整備拡張に尽力したのが斉彬の曾祖父にあたる重豪である。この事業は斉彬にも引き継がれ、枇杷樹や丁子、リュウガン等の海外の薬用植物の栽培・導入にも熱心であったとされる。

**現況** 山川薬園跡は、「山川薬園跡及びリュウガン」として県指定史跡・天然記念物となっている。吉野薬園跡は、現吉野小学校内にあり、鹿児島市の保存樹である「アキニレ」の大木が当時を偲ばせている。佐多旧薬園は藩政当時の植物が現在しており、貴重であることから国の史跡に指定されている。

#### 4 研究機関

**概要** 軍事・産業に関わる研究施設を薩摩藩は所有していた。斉興は弘化3（1846）年、焼夷弾や照明弾など製造に必要な硫酸や硝酸などの理化学薬品を製造するため、中村製薬所（鹿児島市）を設立した。中村製薬所では、薬品を入れるガラス製造も行われている。

嘉永4（1851）年には、斉彬が鹿児島城内二の丸花園（鹿児島市探勝園跡）に製煉所（のちの「開物館」）と呼ばれる実験施設を設けており、ここで実験し、目処が立ったものを集成館等で実用化した。また、安政4（1857）年には、鹿児島城本丸の休息所と製煉所のある探勝園の間に約600mの電線を引いて実験に臨み、通信に成功している。同年、別邸のある磯の仙巖園（鹿児島市）で、ガス灯の実験にも成功している。

なお、鹿児島市鴨池に製煉所の石碑があるが、大正年間に「城内」を「城南」の鴨池と誤認したものとされている（松尾2014）。

**現況** 中村製薬所跡は、現在宅地化されており、その痕跡は残っていない。鴨池福祉館の敷地内に石碑が建てられている。花園製煉所跡は、公園化されている探勝園跡内にあったとされているが、その痕跡は確認できない。ただし、探勝園跡内に斉彬が電信の実験を行ったことを示す石碑が建っている。仙巖園内には、ガスの火を点けたとされる鶴灯籠が残っている。

【註釈】

- 1 松尾千歳氏のご教示による。
- 2 松尾千歳氏のご教示による。

【第Ⅱ章 引用・参考文献】

- 鹿児島県教育委員会（編） 2004 『鹿児島県の近代化遺産』  
鹿児島県（編） 1941 『鹿児島県史』第3巻  
公爵島津家編輯所（編） 1928a 『薩藩海軍史』上巻  
公爵島津家編輯所（編） 1928b 『薩藩海軍史』中巻  
公爵島津家編輯所（編） 1928c 『薩藩海軍史』下巻  
尚古集成館（編） 2003 『島津斉彬の集成館事業』  
薩摩ものづくり研究会（編） 2004 『薩摩藩集成館事業における反射  
炉・建設・水車動力・工作機械・紡績技術の総合的研究』  
新田栄治 2016 「鹿児島島の金山開発史-近世から近代まで-」『金山水  
車（轟製錬所）跡』鹿児島県立埋蔵文化財センター発掘調査報告書  
(186)  
松尾千歳 2012a 「鹿児島紡績所について」『鹿児島紡績所跡・祇園  
之洲砲台跡・天保山砲台跡』鹿児島県立埋蔵文化財センター発掘調査  
報告書(172)  
松尾千歳 2012b 「薩摩藩の砲台整備事業」『鹿児島紡績所跡・祇園  
之洲砲台跡・天保山砲台跡』鹿児島県立埋蔵文化財センター発掘調査  
報告書(172)  
松尾千歳 2014 「集成館事業関連遺産について」『鹿児島考古』第44  
号  
水田丞 2017 「第2章 奄美大島製糖工場」『幕末明治初期の洋式産  
業施設とグラバー商会』

渡辺芳郎 2011 「4-7 磯窯考—集成館事業における在来窯業の役割—」  
『集成館溶鉱炉（洋式高炉）の研究』  
※発掘調査報告書、各市町村誌は割愛した。



滝ノ上火薬製造所跡石碑（水神）



山川火薬製造所跡



谷山作硝局跡石碑



大根占松崎台場跡

第2図 「旧薩摩藩の近代化遺産」現況①



根占瀬台場跡



指宿市山川成川公園内土塁？



脇本津口番所跡石垣



知覧塩谷台場跡石碑



金久白糖工場跡石垣



須古白糖工場跡

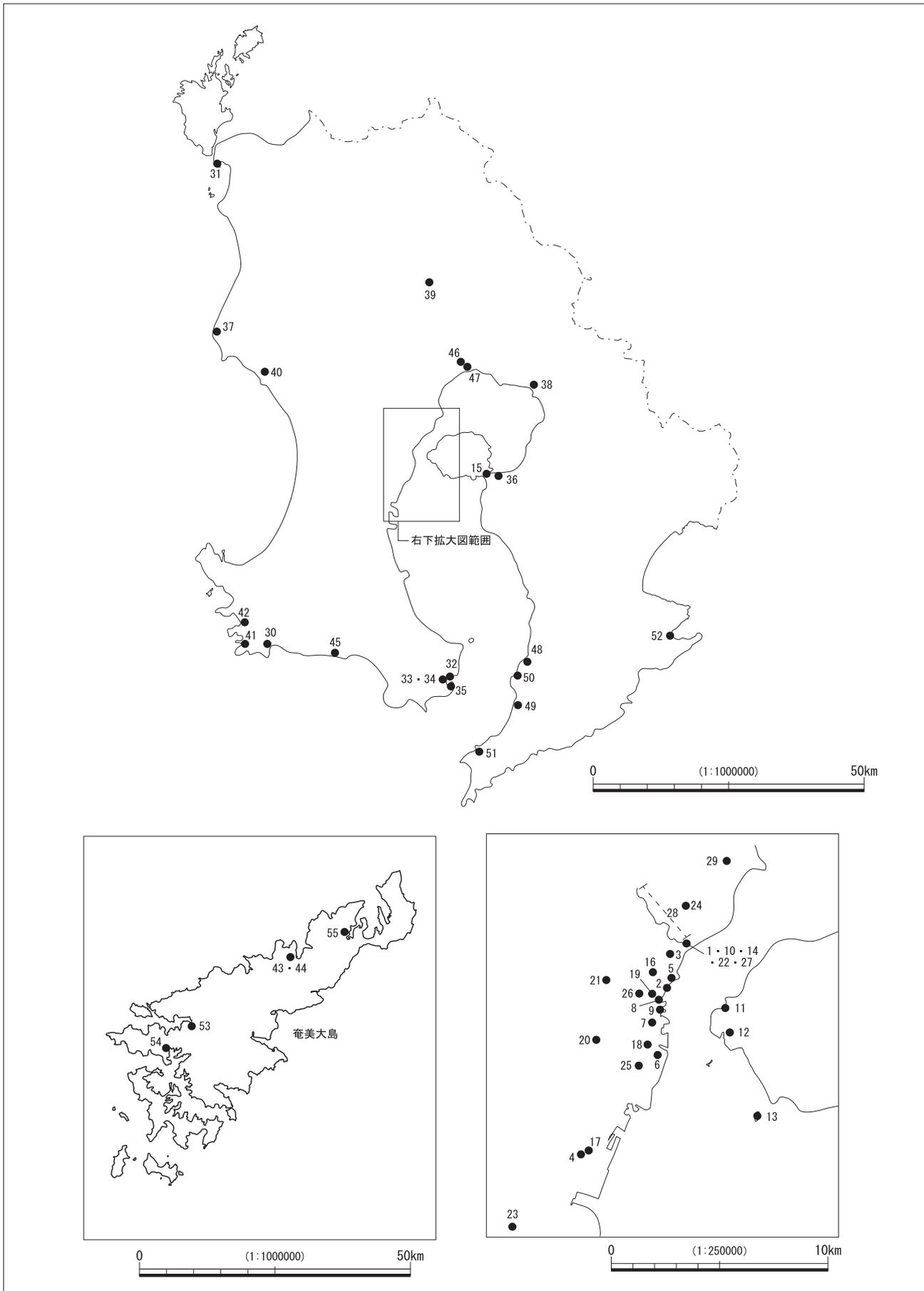


瀬留白糖工場跡



蘭館山洋館跡

第3図 「旧薩摩藩の近代化遺産」現況②



第4図 「旧薩摩藩の近代化遺産」位置図



第2表 「旧薩摩藩の近代化遺産」一覽②

番号	名称	所在地	建造年代	種別	指定状況	道跡番号	場所 把握	構柱等 の有無	現状	発掘調査報告書	古絵図・古写真等	備考
22	鹿兒島結納所跡・ 鹿兒島結納所技師館	鹿兒島市吉野町	慶応22(1866)年	産業(紡織)	国指定史跡 重要文化財	201-156	○	○	商業施設等	『鹿兒島市編年誌』鹿島之洞跡(台跡)・文保山崎台跡 『鹿兒島市編年誌』鹿島之洞跡(台跡)・文保山崎台跡 『鹿兒島市編年誌』鹿島之洞跡(台跡)・文保山崎台跡 『鹿兒島市編年誌』鹿島之洞跡(台跡)・文保山崎台跡 『鹿兒島市編年誌』鹿島之洞跡(台跡)・文保山崎台跡	-	
23	鶴山蔵山跡	鹿兒島市下福元町	明暦元(1655)年	産業(鉱業)	-	-	○	○	山林等	-	『鹿州見鳥絵図』(鶴山蔵山)	
24	吉野田薬園跡	鹿兒島市吉野町	未詳	産業(薬用植物)	-	-	○	○	学校	-	-	
25	中村薬園跡	鹿兒島市鶴池	弘化3(1846)年	その他(研究)	-	-	○	○	公的施設	-	-	
26	花園薬師(由務館)跡	鹿兒島市鶴丸蔵内	嘉永4(1851)年	その他(研究)	-	201-62	○	○	公園	-	-	『鹿州見鳥絵図』(武衛市歴史資料館所蔵・鶴丸蔵山)
27	鶴灯籠	鹿兒島市吉野町	安政4(1857)年	その他(研究)	-	-	○	×	名勝	-	-	『鹿州見鳥絵図』(武衛市歴史資料館所蔵・鶴丸蔵山) ・国指定名勝(仙鳳園内)にあり
28	間吉の疎水灌(吉野疎水)	鹿兒島市下田町・吉野町	嘉永6(1853)年	動力等(水車)	-	-	○	○	山林等	-	-	
29	寺山原薬跡	鹿兒島市吉野町	安政5(1858)年	動力等(水車)	-	201-410	○	○	山林等	-	-	『寺山原薬跡発掘調査報告書』鹿兒島市発掘調査(63)
30	枕崎台場跡	枕崎市黒比須町	天保15(1844)年	軍事(台場・砲台)	-	-	○	×	公園	-	-	
31	脇本(深田)台場跡	阿久根市脇本	嘉永4(1851)年	軍事(台場・砲台)	-	-	○	○	荒地	-	-	・「隈田の房屋跡」又は「熊本津口番所跡」か
32	五人番所跡	指宿市十二町	未詳	軍事(台場・砲台)	-	-	○	○	荒地	-	-	・「大川崎台場」又は「指宿式町台場」の可能性あり
33	山川火薬製造所跡	指宿市山川成川	文久3(1863)年	軍事(火薬)	-	-	○	×	宅地等	-	-	『山川崎の古絵図』(豊明館蔵)
34	山川台場跡	指宿市山川成川	未詳	軍事(台場・砲台)	県指定天然記念物・ 史跡	-	○	×	宅地	-	-	『薩摩藩軍史』
35	山川原薬園跡	指宿市山川新生町	万治2(1659)年	産業(薬用植物)	-	-	○	○	公園	-	-	・鹿川公園内に土居武敏の遺構あり ・鹿川のおおゆき地蔵に台場跡があったとされる
36	牛根港船所跡	垂水市牛根港	未詳	軍事(造船)	-	-	○	×	造船所等	-	-	
37	久見崎軍港跡	隼鷹川内市久見崎町	未詳	軍事(造船)	-	215-167	○	○	田畑等	-	-	
38	敷根火薬製造所跡	霧島市国分敷根	文久3(1863)年	軍事(火薬)	-	215-80	○	○	水田・荒地等	『敷根火薬製造所発掘調査報告書』国分敷根本部 『敷根火薬製造所発掘調査報告書』国分敷根本部 『敷根火薬製造所発掘調査報告書』国分敷根本部 『敷根火薬製造所発掘調査報告書』国分敷根本部	-	
39	山ノ野金山	霧島市瀬川町山ノ野・さつまつま市野・湧水町国見	寛永17(1640)年	産業(鉱業)	-	-	○	○	山林等	『山ノ野金山作業跡発掘調査報告書』調査大 法文字跡 『山ノ野金山現地調査報告書』霧島市教委 本報告書	『鹿州見鳥絵図』(鶴山蔵山)	『古写真』(尚古 集成館蔵)『三田名刺所絵』
40	芹ヶ野金山	いちき串木野市下名	万治3(1660)年	産業(鉱業)	-	-	○	×	山林等	-	-	
41	中島臼磨方	南さつま市坊津町坊	未詳	軍事(台場・砲台)	-	-	○	○	駐車場	-	-	
42	久志台場跡	南さつま市坊津町久志	嘉永4(1851)年	軍事(台場・砲台)	-	-	○	×	道路等	-	-	
43	金久臼磨工場	奄美市名瀬入船町	慶応元(1865)年?	産業(糖業)	-	222-27	○	×	商業施設等	-	-	
44	奄美龍嶺山	奄美市名瀬入船町	慶応元(1865)年	産業(糖業)	-	-	○	○	公園	-	-	
45	知覧松ヶ浦台場跡	南九州市知覧町南別府	未詳	軍事(台場・砲台)	-	-	○	○	荒地	-	-	
46	御山薬師跡	始良市御會	未詳	軍事(台場・砲台)	-	225-136	○	×	宅地・水田等	-	-	『鹿州見鳥絵図』(武衛市歴史資料館所蔵・鶴山蔵山) 『鹿州見鳥絵図』(武衛市歴史資料館所蔵・鶴山蔵山)
47	森山家住宅自作作業場	始良市加治水町朝日町	未詳	その他	国登録有形文化財	-	○	○	宅地	-	-	
48	大根古松崎台場跡	錦江町馬場	文久3(1863)年	軍事(台場・砲台)	-	-	○	○	宅地・松林等	-	-	
49	根占底台場跡	南大隅町根占辺田	弘化4(1847)年	軍事(台場・砲台)	町指定文化財	491-67	○	○	公園	-	-	・町指定名は「那の台場跡」
50	根占瀬崎台場跡	南大隅町根占川南	未詳	軍事(台場・砲台)	-	-	○	○	荒地	-	-	
51	佐多薬園	南大隅町佐多伊豆敷	宝暦年間(1751～1764年)?	産業(薬用植物)	国指定史跡	491-52	○	○	公園	-	-	
52	内之瀬崎台場跡	肝付町南方	嘉永3(1850)年	軍事(台場・砲台)	-	492-35	○	×	松林	-	-	・未知の埋蔵文化財包蔵地名は「那の台場跡」
53	須古臼磨工場跡	宇検村須古	慶応元(1865)年	産業(糖業)	-	-	○	△	果樹園等	-	-	・集落の案内看板に位置の記載あり
54	久慈臼磨工場跡	瀬戸内町久慈	慶応2(1866)年	産業(糖業)	-	525-53	○	×	果樹園等	-	-	
55	瀬留臼磨工場跡	龍郷町瀬留	慶応2(1866)年	産業(糖業)	-	-	○	○	果樹園等	-	-	

※台場・砲台の名称は「台場」に統一した。

# 敷根火薬製造所跡



敷根火葉製造所復元想像図(今村敏照氏作図)

### 第Ⅲ章 敷根火薬製造所跡

#### 第1節 遺跡の位置と環境

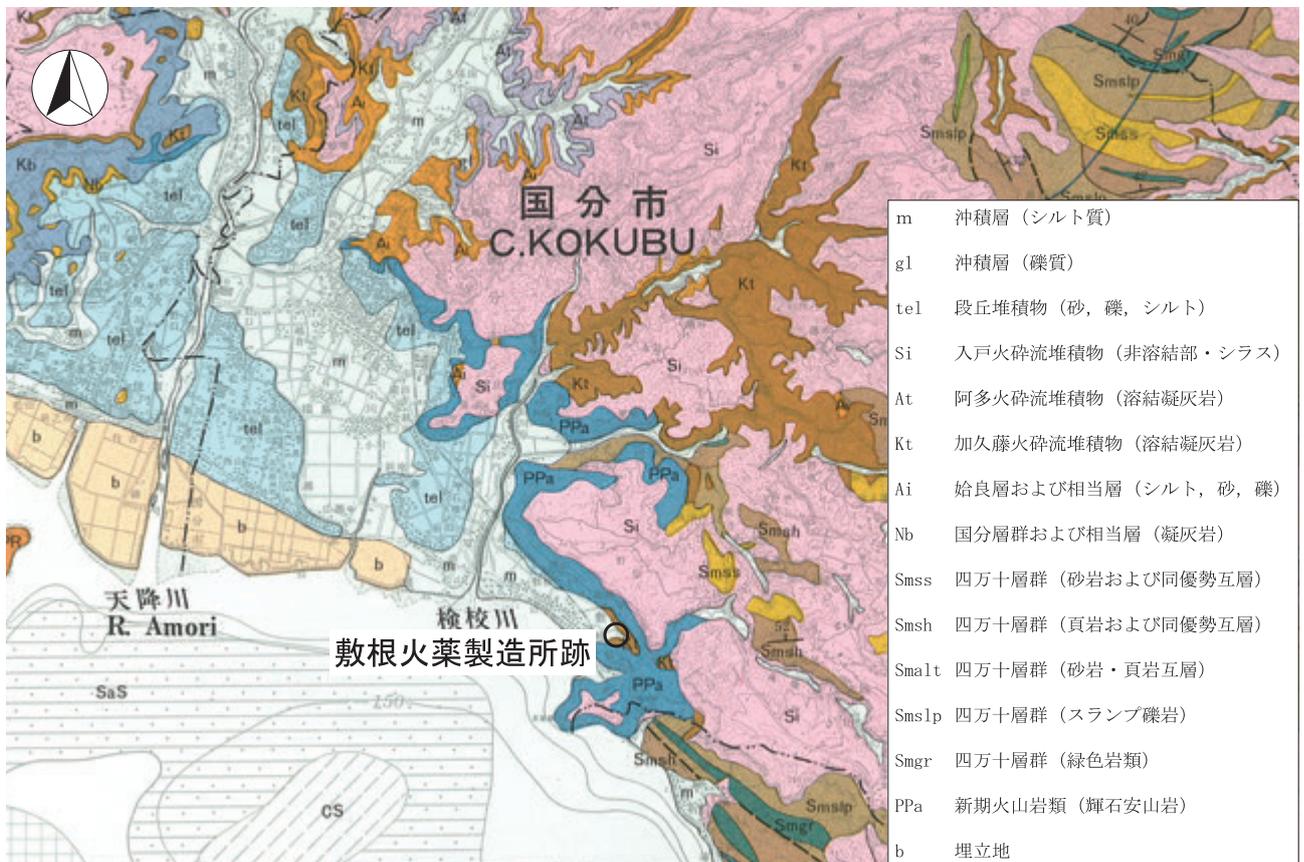
##### 1 地理的環境

敷根火薬製造所跡は鹿児島県霧島市国分敷根に所在する。遺跡の所在する霧島市は、面積が603km<sup>2</sup>で、本県本土のほぼ中央、薩摩半島と大隅半島の交点に位置し、北部が宮崎県えびの市・小林市・都城市、東部が本県曾於市・鹿屋市、南部が本県垂水市、西部が本県始良市・さつま町・湧水町と接している。平成17（2005）年に、国分市と始良郡溝辺町・横川町・牧園町・霧島町・隼人町・福山町の1市6町が合併し誕生した。

北東部は霧島連山、北西部は国見岳・烏帽子岳等の山地を有する。中部はシラス層の丘陵台地、南部は河川により形成された広さ約1,500haの鹿児島湾沿岸最大の沖積平野である国分平野が広がる。平野部を流れる河川のうち、主要な河川は国見岳南麓から発する天降川と旧国分市東部を流れる検校川である。国分平野の南部は鹿児島湾に面し、桜島を望む。なお、国分平野南部に面する鹿児島湾奥部は、始良カルデラと呼ばれ、東西24km・南北23kmのほぼ円形を呈する巨大カルデラとなっている。遺跡北側に所在する上野原台地等を含めた周囲の台地縁

辺は、始良カルデラの外輪山に相当する。カルデラから霧島山麓にかけては、いわゆるシラスと呼ばれる入戸火砕流堆積物で形成された緩やかな傾斜の台地となっている。その台地全体が天降川や検校川などで開析されており、樹枝状の谷が複雑に入り組んでいる。シラスは、細砂粒子が多いため、透水性が大きく乾燥時には安定しているが、降雨時には軟弱となる特徴があり、流水作用による浸食や崩壊等が絶えない。

敷根火薬製造所跡は、標高約20～30mの高橋川左岸の沖積地に位置する。高橋川は、旧福山町牧之原台地を水源とする長さ約5kmの河川で、霧島市国分敷根の脇元より鹿児島湾へ注ぐ。また、高橋川の両側には、急峻な崖が切り立っている。その地質は、台地の基底に分布する新期火山岩類（敷根安山岩）と加久藤火砕流堆積物である（第5図）。実際、高橋川では安山岩の河原石を、遺跡周辺の崖面では加久藤火砕流堆積物（溶結凝灰岩）を確認することができる。なお、遺跡の西側は、水田地帯となっており、水田地帯よりさらに西側の鹿児島湾に面した一帯に集落が広がっている。



第5図 敷根火薬製造所跡周辺地形分類図(1:100,000) (鹿児島県1990『鹿児島県の地質』改変)

## 2 歴史的環境

### (1) 周辺の遺跡 (第6図・第3表)

霧島市国分では100か所が「周知の遺跡」として登録されている。以下に、敷根火薬製造所周辺の旧国分市域を中心に時代ごとの概要について述べる。

**旧石器時代** 旧石器時代の遺跡は、旧国分市域では発見されていない。これまで、旧石器時代の遺跡が発見されていないのは、平野部の調査が多く台地上の発掘調査の機会が少なかったためと思われる。ただし、旧国分市を取り巻く台地の北西部にあたる溝辺台地には、細石器が出土した石峰遺跡や長ヶ原遺跡、柳ヶ迫遺跡が、上野原台地の北部を流れる検校川の上流には、ナイフ形石器や三稜尖頭器、細石器などが出土した前原和田遺跡があり、今後旧国分市域の台地上においても旧石器時代の遺跡が発見されることが期待される。

**縄文時代** 草創期の遺跡は発見されていないが、早期になると、台地上では上野原遺跡や城山山頂遺跡、丘陵端部では、平栴貝塚や中団貝塚が確認されている。上野原遺跡第2・3地点では、早期前葉の竪穴住居跡52軒、100基の集石遺構、16基の連穴土坑、道跡2本などで構成される集落跡が発見され、南九州における定住初期の大集落として国史跡に指定されている。また、上野原遺跡第10地点では、早期後葉の集石遺構252基や対で埋められた壺形土器を含む、11基の土器埋納遺構と6基の石斧埋納遺構などが検出されたほか、おびただしい量の土器や石器が環状に出土している。平栴貝塚は、早期後葉の平栴式土器の標式遺跡としても著名である。貝層は、9か所確認されており、穴を掘りこんでハマグリを主体とする貝や獣骨を投棄したものであった。

前期～中期の遺跡は、曾畑式土器が少量出土した上野原遺跡第10地点のみである。

後期～晩期になると、岩崎上層式土器が出土した鍛冶屋馬場遺跡や黒川式土器や突帯文土器が出土した妻山元遺跡など平野部やその周辺の緩斜面に立地する遺跡が確認できるようになる。

**弥生時代** 前期の遺跡としては、海岸部より約4kmも山間部へ入った標高200mの山地に所在する口輪野洞穴が挙げられ、前期の甕形土器や小型壺形土器の出土が報告されている。中期の遺跡としては、竪穴住居跡が発見された本御内遺跡や上野原遺跡が挙げられる。特に本御内遺跡では、東九州系の安国寺式土器や破砕鏡の出土が目される。

**古墳時代** 城山山頂遺跡では、前期の竪穴住居跡から在地の土器である成川式土器と搬入品と考えられる布留式土器が出土している。布留式土器の出土は県内でも少ないため、成川式土器との併行関係を考えるうえで重要な資料といえる。妻山元遺跡では、後期の竪穴住居跡が13軒確認されている。中には鉄鏃や鉄斧・刀子が出土した

住居跡や製鉄遺構、椀型滓が確認された住居跡があり、製鉄・精錬が行われていたことが窺える。亀ノ甲遺跡では、4基の土壇墓から、三累環頭太刀や宝珠鏢付太刀や鉄鏃、須恵器等が出土している。県内では三累環頭太刀の出土例がほかになく、5世紀以降の南朝鮮からの舶来品と考えられている。一方、共伴した須恵器平瓶は8世紀のものと考えられており、被葬者像等の検討が課題として挙げられる。

**古代** 律令制下において、当地域は大隅国曾於郡(後に桑原郡)に属し、大隅国府が置かれ、国分寺・国分尼寺が創建されるなど、大隅国の中心地であったことが窺える。大隅国府跡では、柱穴や溝状遺構、墨書土器、緑釉陶器等が確認されており、国府の存在を窺わせている。また、大隅国府内にある気色の杜遺跡では、平安時代でも数少ない10世紀代の仮名墨書土器が出土していることなどから、国司館など公的な饗宴が行われた可能性が指摘されている。大隅国分寺跡は、石造の六重層塔の周辺が国史跡として指定され、発掘調査により柱穴や溝状遺構、布目瓦などが確認されている。

**中世** 鎌倉時代初期、旧国分市域北部は大隅国曾野郡、南部は大隅国小河院に属していた。遺跡周辺には上井城跡や下井城跡が確認されているが、発掘調査は行われておらず、詳細は不明である。なお、当遺跡が所在する敷根は、鎌倉期から見える地名であり、小河院に属していた。

**近世** 慶長9(1604)年島津義久は、隼人の富隈城から国分の舞鶴城に移る。舞鶴城は、鹿児島島の鶴丸城完成以前、島津氏の本城的役割を果たしたといわれる。本御内遺跡(舞鶴城)の発掘調査では、大手に通じる五間道路とその東側の石垣が検出されており、「国分諸古記」に見られる「御犬が垣跡、当分衆中屋敷」を区画する石垣と考えられている。当遺跡周辺は大隅国曾於郡敷根郷敷根村に属している。地頭仮屋や薩摩藩の都城制度において郷士が居住していたいわゆる麓集落は、敷根郷にある敷根村・港村・上之段村の3つのうち、敷根村に置かれていた。

**近・現代** 敷根には明治41(1908)年に発見された天然ガスがあり、大正期にはガスマントルや水アメ製造・製麺にも利用された。また、敷根港は、都城方面から米や材木、内野々銅山の鉱石積出し港として栄えたが、昭和7(1932)年に鉄道が全線開通以降衰退していった。昭和47(1972)年に大隅線の海淵温泉駅～国分駅区間の開通に伴い、敷根にも駅が設置されるが、昭和62(1987)年の国鉄分割民営化に伴い、大隅線が廃止され、敷根駅も廃駅となり、現在に至っている。



第6図 敷根火薬製造所跡周辺遺跡位置図(1:25,000)(国土地理院1:25,000地形図『国分』改変)

第3表 敷根火薬製造所跡周辺遺跡地名表

番号	遺跡名	地形	所在地	時代	主な遺構・遺物	備考
1	本御内	山地	霧島市国分中央二丁目	縄文(後・晩期)・弥生・古墳・古代・中世・近世	竪穴住居跡・掘立柱建物跡・水田・石垣・石堀・土壘・山ノ口式・安国寺式・破鏡・成川式・土師器・布目瓦・須恵器・白磁・青磁・緑釉陶器・染付・薩摩焼	『本御内遺跡(舞鶴城跡)』県セ発掘報(12) 『本御内遺跡』県セ発掘報(14) 『本御内遺跡Ⅲ』県セ発掘報(21) 『本御内遺跡』県セ発掘報(45)
2	妻山元	山地	霧島市国分中央二丁目2819	縄文(晩期)・古墳・中世	竪穴住居跡・黒川式・成川式・須恵器・鉄鏃・古銭・硯	『妻山元遺跡』国分市埋文報(1)
3	大平	緩斜面	霧島市国分上小川名波町	弥生・古墳	成川式土器	『大隅国分寺関連遺跡Ⅷ・Ⅹ・妻山元遺跡・大平遺跡』国分市埋文報(8)
4	園田	平地	霧島市国分上小川園田	縄文・弥生・古墳・古代・中世・近世	石鏃・成川式・土師器・須恵器・布目瓦・陶磁器・石製品	『園田遺跡』霧島市埋文報(22)
5	上井城跡	山地	霧島市国分上井一条	中世		『鹿児島県の中世城館跡』県埋文報(43)
6	淵竜院跡	平地	霧島市国分上井宇都	古代		
7	平椋貝塚	平地	霧島市国分上井201	縄文(早期)	貝塚・吉田式・前平式・押型文・平椋式・塞ノ神式	『鹿児島考古』26
8	中圃貝塚	平地	霧島市国分上井一条	縄文(早期)	押型文・石器・土師器・人骨	
9	宇豆峯壘跡	丘陵	霧島市国分上井宇豆門	中世		
10	樋脇	山地	霧島市国分上井樋脇	古墳	土師器・成川式	昭和59年 県文化課調査
11	砂ヶ町	河川	霧島市国分湊砂ヶ町	古墳		
12	国丸	河川	霧島市国分湊国丸	古墳		
13	下井城跡	平地	霧島市国分下井	中世		『鹿児島県の中世城館跡』県埋文報(43)
14	上野原	台地	霧島市国分川内鍋迫・堂ヶ尾・駒迫・十文字	縄文(早～晩期)・弥生・古墳・古代・中世・近世	竪穴住居跡・集石・連穴土坑・道跡・掘立柱建物跡・土器埋納土坑・石斧埋納遺構・磨石集積遺構・周溝状遺構・柵跡・近代探照灯前平式・加栗山式・吉田式・石坂式・下剥峯式・桑ノ丸式・押型文・中原式・平椋式・塞ノ神式・曾畑式・春日式・阿高式・指宿式・市来式・三万田式・入佐式・黒川式・土偶・耳飾・石鏃・石斧・石錘・磨石・石皿・山ノ口式・成川式・土師器・須恵器・陶磁器・古銭	『上野原遺跡』県セ発掘報(23) 『上野原遺跡(第10地点)』県セ発掘報(27) 『上野原遺跡(第10地点)』県セ発掘報(28) 『上野原遺跡(第2～7地点)』県セ発掘報(41) 『上野原遺跡(第2～7地点)』県セ発掘報(52)
15	国指定上野原	台地	霧島市国分川内	縄文・弥生・古墳・古代・中世・近世	竪穴住居跡・集石・連穴土坑・道跡・前平式・加栗山式・吉田式・石坂式・下剥峯式・桑ノ丸式・押型文・中原式・平椋式・塞ノ神式・石鏃・石斧・磨石・石皿	『上野原遺跡(第2～7地点)』県セ発掘報(41)
16	上野原A	台地	霧島市国分上之段琵琶甲			
17	上野原B	台地	霧島市国分上之段琵琶甲			
18	上野原C	台地	霧島市国分上之段堂ヶ尾			
19	鍋迫	台地	霧島市国分川内鍋迫	縄文・古墳		
20	堂ヶ尾	台地	霧島市国分川内堂ヶ尾	古墳	土師器・成川式	
21	水ヶ迫	台地	霧島市国分上之段水ヶ迫	古墳	土師器・成川式	
22	中原	台地	霧島市国分上之段中原	古墳	土師器・成川式	
23	大王坂	海岸	霧島市国分敷根大王坂	古墳・古代	土師器・青磁	
24	敷根火薬製造所跡	平地	霧島市国分敷根彦田	近世・近代	導水路・礎石・瓦・陶磁器・石臼	『敷根火薬製造所跡』鹿児島県立国分高等学校郷土研究クラブ本報告書

## (2) 敷根火薬製造所跡略史

**施設略史** 敷根火薬製造所は、薩摩藩火薬製造の本局である滝ノ上火薬製造所の分局として文久3(1863)年に建設された。前年の文久2(1862)年に生麦事件が、文久3(1863)年に薩英戦争が勃発しており、薩英戦争に誘発されて設置された可能性が指摘されている(秋吉2012)。敷根火薬製造所の見聞役は伊勢仲左衛門という人物である。

明治4(1871)年に廃藩置県となり、翌明治5(1872)年、敷根火薬製造所が鹿児島県から陸軍省へ献納される(JACAR:C09112755900)。しかし、陸軍省へ引き渡しになった際に、火薬製造が取り止めになったため、伊勢仲左衛門は、海軍省へ敷根火薬製造所を陸軍省から受け取り、火薬を買い入れて欲しいと申し出た(JACAR:C09110794700)(秋吉2012)。伊勢仲左衛門の申し出が受け入れられ、明治6(1873)年、敷根火薬製造所が陸軍省から海軍省管轄となり(JACAR:C09111656400)、火薬の製造が再開された。その後順調に火薬製造を行っていたが、明治9(1876)年12月、伊勢仲左衛門が免許鑑札を受けていないことが発覚し、火薬調製や海軍省への上納が差し止めになった。さらに、金員売却や建物・機械等の官私との区分とを今後の取り決めをはっきりさせるため、伊勢仲左衛門が上京を命じられる(JACAR:C09112191800)。明治10(1877)年1月、伊勢仲左衛門が東京に到着し(JACAR:C09112354200)、海軍省と協議をしたと思われる。当初は、伊勢仲左衛門に火薬売買の免許鑑札請求を鹿児島在所轄庁へ出願させ、許可を得ることを検討するが(JACAR:C09112354200)、その後一般人民の火薬製造についてはまだ規則もないため当分許可になることは難しいことが発覚する。そのため、次の方策として敷根火薬製造所を官営にすることが検討される。(JACAR:C09112354200)。

伊勢仲左衛門がなんとか敷根で火薬製造を続ける道を模索している最中、西南戦争が勃発し、3月10日には伊東指揮官が春日艦を率いて敷根湾に到着する。その後、艦長らを率いて上陸して、敷根火薬製造所へ行き、火薬樽をすべて倉庫から出して水中へ投げすて、その他の機械などただちに処分できないものはすべて焼き払った(海軍省1885)。敷根火薬製造所の土地と焼け残った建物は不要となってしまい、明治11(1878)年、海軍省から鹿児島県へ引き渡す手続きがとられ(JACAR:C09112755900)、敷根火薬製造所の歴史は幕を下ろすこととなる。

しかし、明治17(1884)年には、敷根火薬製造所の熟練職工6名が目黒火薬製造所(東京都目黒区)へ招致されており(JACAR:C11018928000)、敷根火薬製造所閉鎖後もその技術は受け継がれていった。

明治35(1902)年の古地図によると敷根火薬製造所跡付近は建物が数件記載されている(第8図)。しかし、戦後の米軍写真をみると建物らしきものが1軒あるが、それ以外は水田になっている(第9図)。

**火薬の年間製造量** 年間の火薬の製造量については、明治2(1869)年の頃は滝ノ上・敷根火薬製造所合計で七万斤(約42t)と記されている。明治5(1872)年頃、敷根火薬製造所の製造量は四万斤(約24t)程度(JACAR:C09110794700)であることから、敷根火薬製造所の火薬製造能力は、滝ノ上火薬製造所の火薬製造能力と同等以上であったことが窺える。また、明治9(1876)年頃の製造量は、六万八千六百斤程度(約41t)との記載があり、(JACAR:C06090251900)海軍省管轄になってから設備を増設することで、さらに製造量を増やしていったと思われる。

**施設内容** 敷根火薬製造所には、火薬調合の水車や硝石・硫黄を挽く水車をはじめ、保管庫や休憩小屋など多数の施設があった(第4表)。なお、鹿児島市維新ふるさと館には敷根火薬製造所跡の絵図(第7図)が残されているが、建物や水車の数の近似性、建物の規模が大きく水車をもつ混和桶機舎が描かれている点などから、明治6(1863)年～明治10(1877)年の海軍省時代の敷根火薬製造所を図化していることが窺える。そのほか、いつの時期のものかわからないが『薩藩海軍史』に写真(第10図)や図面(第11図)が掲載されている。

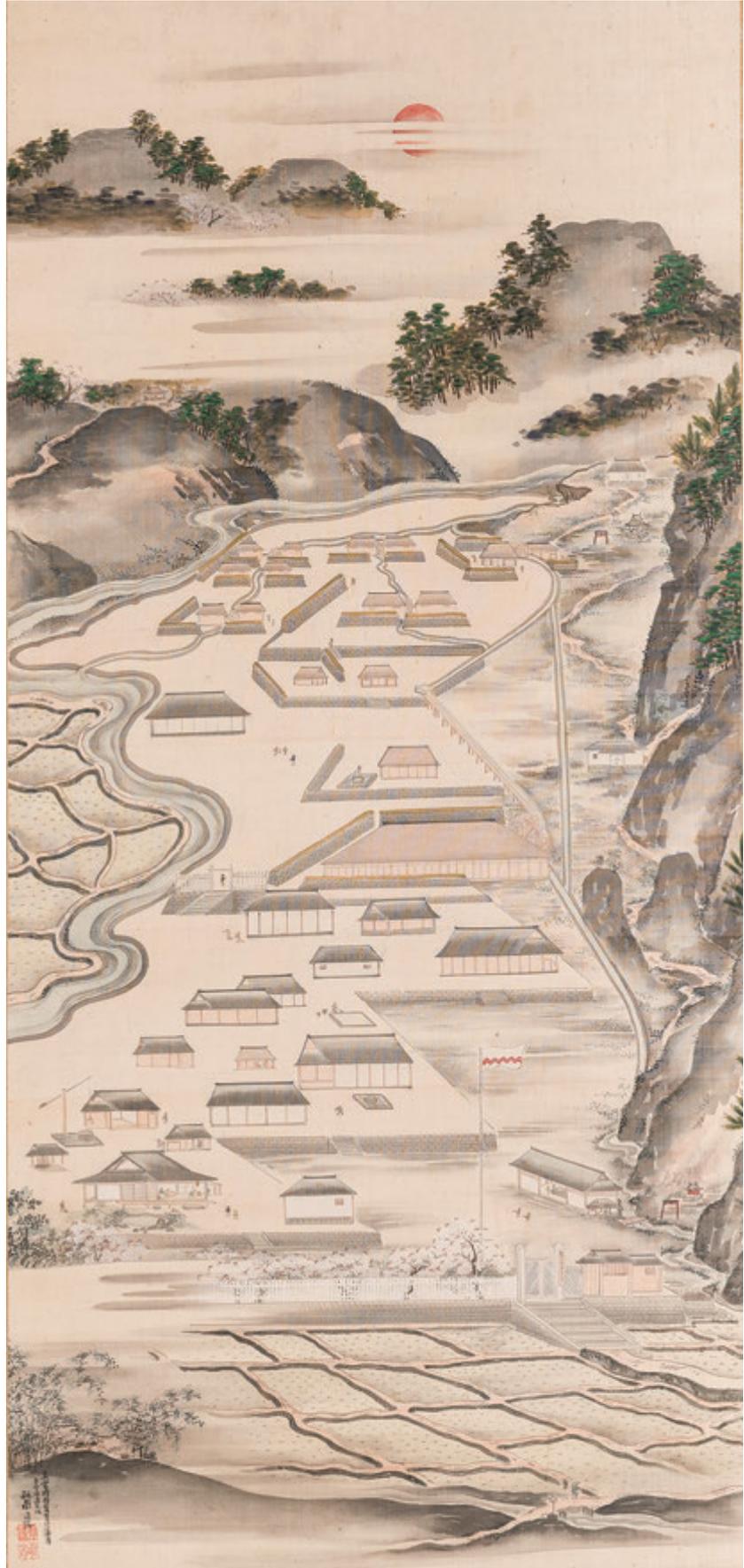
なお、敷根火薬製造所には、当時最新鋭のトルビン水車が設置されていた可能性が指摘されている。設置されたトルビン水車は幕末～明治期の紡績技術者である石河正龍が発案し、水車や水路、水車を収める建物を初期洋風建築を手がけたウォートルスが設計したようである。その時期は慶応元(1865)年～慶応3(1867)年頃と考えられている(水田2016)。

**研究略史** 敷根火薬製造所跡の主な既存の調査・研究として以下のものが挙げられる。川越重昌氏は、現地の地形を入念に踏査し、その成果と『薩藩海軍史』掲載の敷根火薬製造所略図や写真をもとに平面配置復元図の作成を行った。また、火薬製造所内に石敷の通路があった可能性やタービン水車やエッジランナー(粉碎機)があった可能性などを指摘している(川越1986abc, 1990)。国分高等学校郷土研究クラブは、現存する落水口付近のトレンチ調査を行った。調査の結果、建物の礎石や導水路が確認されている(鹿児島県立国分高等学校郷土研究クラブ1989)。秋吉龍敏氏は、防衛庁公文類纂を中心に考察を行い、敷根火薬製造所とその見聞役である伊勢仲左衛門、陸海軍等の明治初期の実態と西南戦争で焼き払われるまでの経過を明らかにした(秋吉2012)。鈴木淳氏は、明治期の官営軍事工業発足期について述べる中で、敷根火薬製造所を含む鹿児島の軍事工場について検討を

行っている（鈴木2013）。水田丞氏は、ウォートルスと敷根火薬製造所との関わりを整理し、水車や水路、建物を含めた設計図を作成したことやその時期について指摘をしている（水田2016）。桃崎祐輔氏は、近世福岡藩政期における火薬製造関連資料を検討する中で、薩摩藩の火薬生産との比較を行っており、敷根火薬製造所跡に残る石臼の検討等も行っている（桃崎ほか2016）。

【第二章第1節 引用・参考文献】

- 秋吉龍敏 2012 「敷根火薬製造所始末記」『敬天愛人』第30号
- 鹿児島県教育委員会（編） 2005 『先史・古代の鹿児島 資料編』
- 鹿児島県立国分高等学校郷土研究クラブ 1989 『敷根火薬製造所跡発掘調査報告書』
- 「角川日本地名大辞典」編纂委員会・竹内理三（編） 1983 『角川日本地名大辞典』46鹿児島県
- 川越重昌 1986a 「鹿児島県敷根火薬製造所」『銃砲史研究』第177号
- 川越重昌 1986b 「鹿児島県敷根火薬製造所址（2）」『銃砲史研究』第179号
- 川越重昌 1986c 「鹿児島県敷根火薬製造所（3）」『銃砲史研究』第181号
- 川越重昌 1990 「鹿児島県敷根火薬製造所終稿」『銃砲史研究』第181号
- 国分郷土誌編纂委員会（編） 1997 『国分郷土誌上巻』
- 神宮司耕二 2008 「日本の近代化遺産「敷根火薬製造所跡」」『敷根風土記編纂資料』
- 鈴木淳 2013 「五 官営工場と民間工場」『講座 明治維新8 明治維新の経済課程』
- 水田丞 2016 「薩摩藩宮敷根火薬製造所におけるトーマス・ウォートルスの事跡について」『日本建築学会大会学術講演梗概集（九州）』
- 桃崎裕輔・池田拓・長安慧 2016 「近世福岡藩政期における火薬製造関連資料の検討」『平成27-29年度科研費基盤（B）「史学と自然環境の融合研究で探る幕末明治期における地域鉄産業の変貌と展開」（研究代表 脇田久伸）』
- ※その他、引用・参考した各報告書は第3表、文献史料は史料一覧を参照



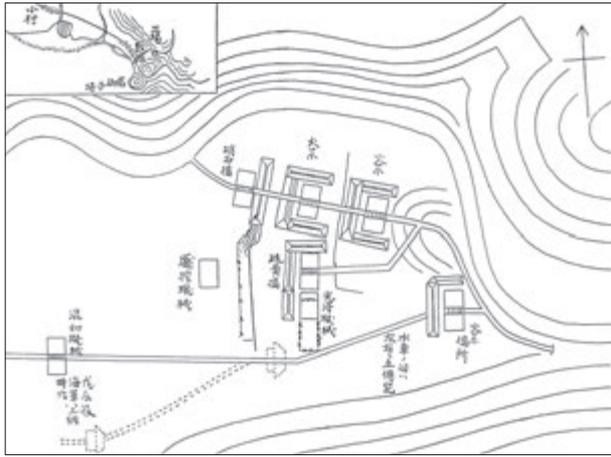
第7図 敷根火薬製造所絵図（維新ふるさと館蔵）



第 8 図 明治35年敷根火薬製造所跡周辺地形図(1:50,000) (大日本帝國陸地測量部に1:50,000地形図『國分』改変)



第 9 図 昭和23年米軍撮影敷根火薬製造所跡周辺空中写真



第10図 敷根火薬製造所略図(『薩藩海軍史』引用)



第11図 敷根火薬製造所古写真(『薩藩海軍史』引用)

第4表 敷根火薬製造所に建造された建物一覧

明治6年 (JACAR:C09111656500)					明治10年 (JACAR:C09112599900)				
建物	棟数	面積	屋根	備考	建物	棟数	面積	屋根	備考
旧役席	1棟	15坪半	瓦葺		日記書	1棟	36坪半	瓦葺	戸障子及び根太板なし
職方休所	1棟	15坪	瓦葺		職人休小屋	1棟	19坪半	瓦葺	焼失
細工所	1棟	10坪	瓦葺		金物細工所	1棟	11坪	瓦葺	焼失
雑品格護庫	2棟	10坪2合	瓦葺		雑物蔵	1棟	9坪	瓦葺	瓦少しばかり破損
		32坪半	瓦葺		雑物蔵	1棟	39坪	瓦葺	焼失
柳木格護庫	1棟	16坪	瓦葺		柳木蔵	2棟	40坪、48坪	瓦葺	焼失
硝石格護庫	1棟	5坪	瓦葺		硝石蔵	1棟	30坪	瓦葺	焼失
火薬堅ノ所	1棟	6坪	小ケラ葺		火薬堅ノ所	1棟	6坪	小板葺	
					旧火薬堅め所	1棟	6坪	小ケラ葺	焼失
					火薬堅め機械所	1棟	9坪	小ケラ葺	焼失
火薬粒割篩所	1棟	10坪	小ケラ葺		火薬粒篩分所	1棟	9坪	小ケラ葺	焼失
					火薬粒割機械所	1棟	6坪	小ケラ葺	焼失
火薬乾燥所	1棟	土間7坪半	小ケラ葺						
火薬杵臼水車	3ヶ所 6棟	各6坪宛	小ケラ葺	臼数30	火薬調合所	6棟	各6坪	小ケラ葺	水車3揃、焼失
硫黄硝石搗碎水車	1ヶ所 左右2棟	各4坪宛	瓦葺	臼数4つ	硝石水車	2棟	各6坪	瓦葺	2棟共崩壊
火薬庫	1棟	土倉15坪	瓦葺		硫黄碎小屋	1棟	4坪	瓦葺	水車1揃、焼失
火薬小出蔵	1棟	板蔵4坪	瓦葺		火薬庫	1棟	15坪	瓦葺	引戸破損
木炭焼所	1棟	15坪	瓦葺		火薬小出蔵	1棟	4坪	瓦葺	壁板破損
					木炭焼所	1棟	43坪	瓦葺	焼失
木炭碎末所	1棟	8坪	瓦葺		木炭焼小屋	1棟	14坪	小板葺	調製所外の敷根村倉掛の勘右衛門屋敷にあり
					硫黄精錬所	1棟	16坪半	瓦葺	
					門番所	1棟	4坪7合5勺	瓦葺	
					鍛冶小屋	1棟	4坪	瓦葺	
					占機械ポンプ所	1棟	4坪	瓦葺	
					火薬仮蔵	1棟	11坪2合5勺	小板葺	小板並びに壁板破損
					混和桶機械所	1棟	77坪半	小ケラ葺	水車1揃、焼失
					硫黄蔵	1棟	6坪	瓦葺	焼失
					大工小屋	1棟	21坪	瓦葺	焼失
					薪小屋	1棟	12坪	瓦葺	焼失
					硝石製法所	1棟	72坪	瓦葺	焼失
					火薬掛占所	1棟	9坪	瓦葺	焼失
合計	22棟				合計	37棟	3170坪 (総面積)		

## 第2節 調査の方法

### 1 発掘調査の方法

敷根火薬製造所跡の大半は現在水田となっている。そのため、今回の発掘調査は第13図に示す遺跡の範囲のうち、東側の耕作放棄地を調査対象とした。調査対象範囲には、現在も水田への用水路として使用されている凝灰岩製の切石で造られた水路や石垣等が残っていた。調査にあたっては、鹿児島市維新ふるさと館所蔵の『敷根火薬製造所絵図』や『薩藩海軍史』に掲載されている略図と写真と比較できるよう、まず、地形略測図の作成や露出している石垣や導水路の把握を行い、次に絵図等から導水路が埋没していると想定できる箇所やトルビン水車が設置されていたのではないかと推測した箇所等に、トレンチを設定した。

地形略量図の作成の方法は、下記のとおりである。まず、発掘調査範囲を中心に石垣の清掃や雑木等の伐採を行い、現存する施設を詳細に観察しやすいようにした。並行して、一等水準点「基準点名2487」より本遺跡までレベルの移動を行い、人工的な平坦面や現存する導水路等の位置を平板で記録し、その位置図を霧島市から提供された平成20年測図の「霧島市基本図」と重ね合わせ、略測図を作成した。

発掘調査の方法は、下記のとおりである。まず、設定したトレンチの表土を重機により除去した後、人力による精査を行った。必要に応じてサブトレンチを設定し、人力で先行して掘り下げを行い、遺構検出面と近代以降の造成土との判別を行った。判別できた近代以降の造成土の除去を重機で行い、その後、人力での発掘を進めた。遺物は、全て表土や近代以降の造成土中、遺構埋土中か

らの出土であったため、トレンチ及び層・遺構ごとに一括で取り上げた。調査終了後は、検出された遺構等重要な箇所等は土嚢で充填し、その後重機による埋め戻しを行った。

### 2 整理作業の方法

陶磁器や瓦の水洗い作業は、ブラシを用いて行った。

注記は、注記記号「シキネ」を頭に、続けて「トレンチ名」、「層・遺構名」、「遺物番号」の順に記入した。

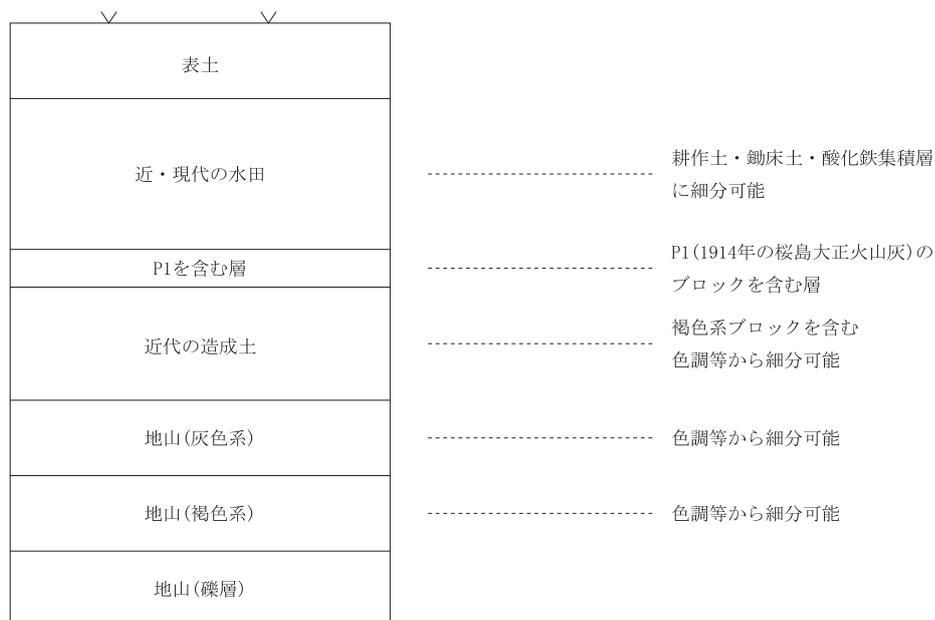
遺物の接合は、遺物の種類別に区分した後、接合を進めた。

### 第3節 層序

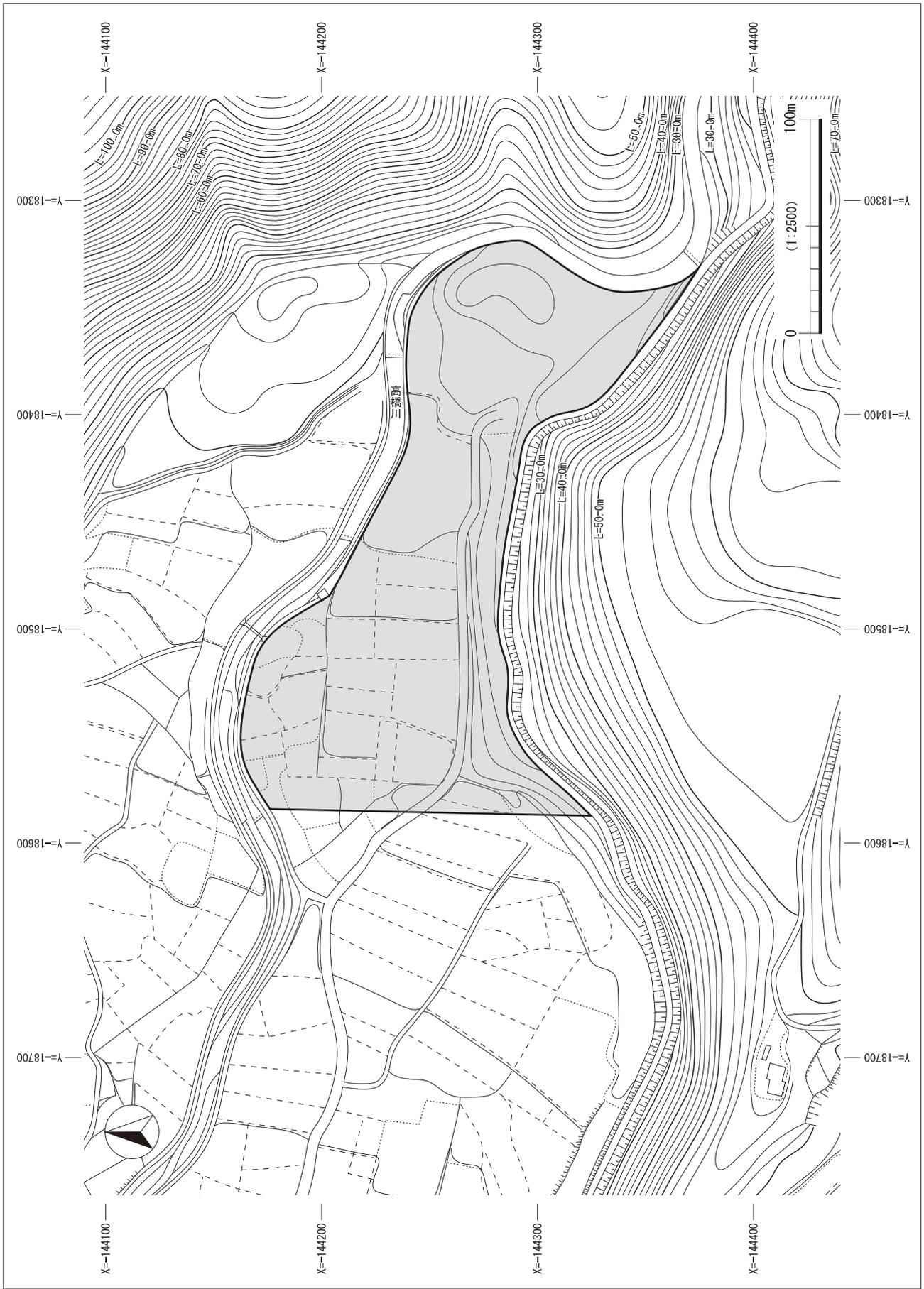
本遺跡の層序は、概ね第12図のとおりである。

表土の下には近・現代の水田関連の層がある。その下層に、大正3（1914）年の桜島大正火山灰であるP1が堆積しているトレンチも確認できた。P1を含む層の下層には大正3（1914）年以前の近代の造成土がある。この造成土を除去した面が、敷根火薬製造所時の遺構検出面となる。さらに造成土の下層には地山である灰色系や褐色系の層があり、安山岩を主体とした礫層に至る。

詳細については、各トレンチ毎に図示する。



第12図 敷根火薬製造所跡基本層序柱状図



第13図 敷根火柴製造所跡遺跡範囲図(1:2,500)〔霧島市基本図〕(改変)

## 第4節 調査の成果

### 1 現存する施設等について（第14～16図）

地形略測図を作成した結果、旧水田の区域と考えられる平坦面や現存する導水路等の位置を把握することができた（第17図）。また、調査前、樹木や雑草が生い茂り、現況がよく分からなかった導水路や石垣等の施設は、伐採を行った結果、詳細に観察できるようになった。以下、特徴的な施設について詳述していきたい。

第14図①は、現在も水田への用水路として使用される導水路への取水口である。現在はコンクリート製となっているが、昭和61（1986）年に川越重昌氏が実地調査を行った際の記録写真では、取水口付近に凝灰岩製の切石で造られた護岸が写っている（第14図②）。おそらく川越氏が調査後、水害等によりこの凝灰岩製の切石で造られた護岸が破壊され、現在のコンクリート製の護岸に変わったものと思われる。

この取水口から、取り入れられた水は、コンクリート製の導水路を経て、第14図③の落水口へ至る。導水路もこの落水口直前で敷根火薬製造所時の様子を留めている凝灰岩の切石製の導水路となる。この落水口石組の最高所～水路底部の高さは約3.9mである。一部凝灰岩の岩盤をそのまま加工し、切石と組み合わせることで、落水口の石組を形成している（第14図④）。また、この石組みには「□」形とほぞ穴状の加工が対となってみられる（第14図⑤・⑥）。おそらく、この加工部分に棒を掛け、その上に水車を水を落とすための木樋を設置したのではないかと推測される。また、近くには「水神 山神 地神」と刻された石碑が設置されている（第14図⑦）が、記年銘はなく詳細な時期は不明である。なお、この落水口の両脇の平坦面を昭和63（1988）年、鹿児島県立国分高等学校郷土研究クラブが発掘調査を実施しており、水車に伴う建物の礎石や埋没した導水路等を検出している。さらにこの落水口から続く導水路は、西側へ続き、後述する6トレンチ付近で再びコンクリート製に切り替わる。なお、第15図⑩の地点の導水路がカーブする部分は、絵図でも描かれている。また、落水口から続く導水路の床面を、止水時に観察することができた。床面にも凝灰岩製の切石を用いており、一部、北側に溝状の加工もみられた（第15図⑪）。この導水路にも、「○」形やほぞ穴状の加工が見られた。水路床面まで達するほぞ穴（第15図⑫）は、同じ加工のほぞ穴と対になっている。おそらく水量調整用の板をはめ込むための加工と思われる。水面まで達しないほぞ穴（第15図⑬）と「○」形の加工（第15図⑭）が対となっている。落水口の加工と同様、棒をはめ込むための加工と思われる。滝ノ上火薬製造所跡には昭和60年代、導水路の内部に棒を渡し、蓋を設置した状況が確認されている（第15図⑮）。本遺跡で確認された加工も同様の用途に用いるための加工ではないか

と推測される。

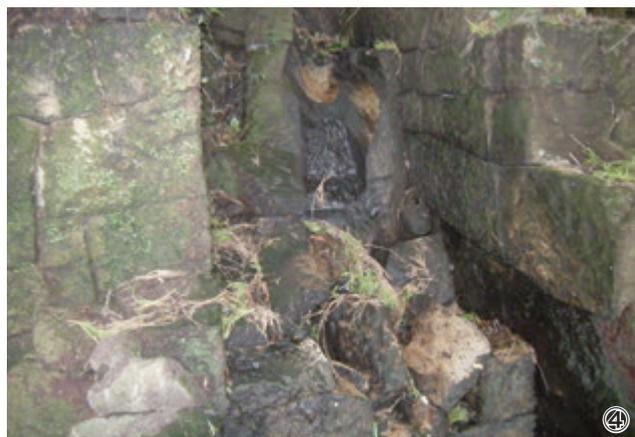
現在、水田への用水路と使用される導水路以外に、後述する3トレンチ付近で、一部埋没して現在は使用されていない導水路も確認された（第14図⑧・第15図⑨）。よって、絵図には発掘調査を実施した箇所には3本の導水路が描かれているが、現在地表上で確認できる導水路は2本ということになる。

石垣は、凝灰岩と安山岩で造られた石垣が多数現存している。しかし、凝灰岩の切石のみで造られた構築物は、前述の落水口の石組や現存する導水路以外は、第15図⑩の石垣等数が少ない。石垣を構成する石材の違いが何の差異によるものなのか、地表面の観察のみでは、分からなかった。第15図⑩の石垣は位置的に、絵図における敷根火薬製造所入口の石垣ではないかと推測される。

このほか、特徴的なくつかの施設・地点について説明する。第16図⑰は、凝灰岩の切石等を円形に並べ構築した炭窯跡と思われる遺構である。当初、火薬の原料の一つである木炭の製造に関わる遺構の可能性を考えながら、地域住民により戦後構築されたものであることを確認した。第16図⑱は加久藤火砕流起因の溶結凝灰岩の露頭である。この凝灰岩は、敷根火薬製造所跡で使用されている凝灰岩の切石と同一石材である<sup>註1)</sup>。このような露頭は、本遺跡内及び周辺で数か所確認できる。第16図⑲は戦後、米粉の製粉水車に使われていたとされる石組である。第16図⑳の放水口の床面には、セメント等で補修した痕跡も見られる。第16図㉑は敷根火薬製造所跡近くの山中にある石碑である。「竈神社 主夜神社」と刻まれた面と「明治八年乙亥亥月 伊勢仲左衛門 鮫島善兵衛 河野新助 中馬□□」と刻まれた面がある。伊勢仲左衛門は、前述したとおり、敷根火薬製造所の見聞役である。また、現在石碑がある位置と絵図において敷根火薬製造所入口近くに描かれた鳥居の位置がほぼ同位置であることが指摘される。このほか、本遺跡から約500m程度北にある医師神社内の石塔（第16図㉒）にも、「明治八〇 伊勢仲左衛門 河野新助」と刻まれている。二つの神社に、同時期に石碑・石塔が建立されていることから、先行研究では前年の明治7（1874）年に火薬製造に伴う事故があったことが指摘されている。

#### 【註釈】

1 鹿児島大学大木公彦名誉教授のご教示による。



第14図 敷根火薬製造所跡現況等細部写真①（②の写真はたいら郷土館蔵）



第15図 敷根火薬製造所跡現況等細部写真② (15の写真はたいら郷土館蔵)



第16図 敷根火薬製造所跡現況等細部写真③

## 2 各トレンチの成果について

第17図のように12か所のトレンチを設定して調査を行った結果、遺跡の残存状況や、埋没していた導水路等を把握することができた。以下、現存する落水口北側の調査（1トレンチ）、西側の導水路の調査（2～5トレンチ）、中央の導水路の調査（7・8・10～12トレンチ）、その他の地点の調査（6・9トレンチ）の目的毎に詳述していきたい。

### （1）現存する落水口北側の調査（1トレンチ）（第18図）

昭和63（1988）年、鹿児島県立国分高等学校郷土研究クラブが落水口の北西の平坦面に設定したNSトレンチに直交する形で、水車に伴う建物礎石等の把握を目的とし、トレンチを設定した。現況は杉林となっている。調査の結果、国分高等学校郷土研究クラブが発掘した礎石や石垣の存在を再確認した。ただし、石垣の一部は国分高等学校郷土研究クラブ調査時より、崩壊が進んでいた。石垣は、東西方向に約7.5mの長さ検出されている。しかし、西側の石垣は現代の溝状遺構により、最下段以外は削平されている。石材は、安山岩と凝灰岩で構成される。この石垣は、最大長1.3mの安山岩の礎石の

上に構築されている。仮にこの礎石が、敷根火薬製造所の施設の礎石であるとした場合、石垣は後世の石垣の可能性が高いと想定される。なお、1トレンチからはこの礎石以外の礎石と想定される礫は検出されなかった。

トレンチ西側では、挽臼の下臼となる石臼が1点出土した。直径は約60cmである。石臼は、現状のまま現地に埋め戻している。

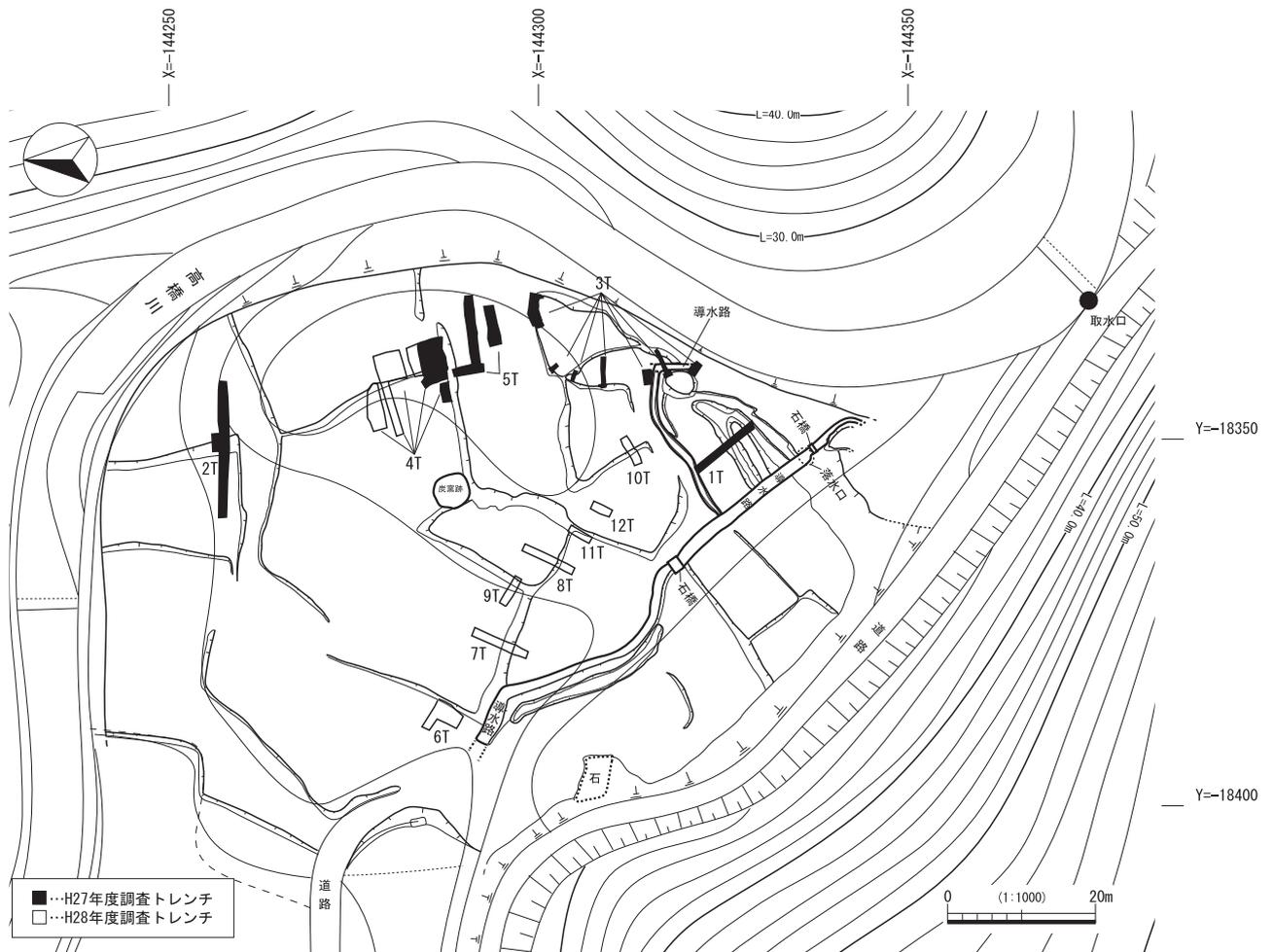
### （2）西側の導水路の調査（2～5トレンチ）

西側に一部現存する導水路の残存状況等を確認するため、トレンチを設定した。以下、標高の高い南側のトレンチから順に詳述する。

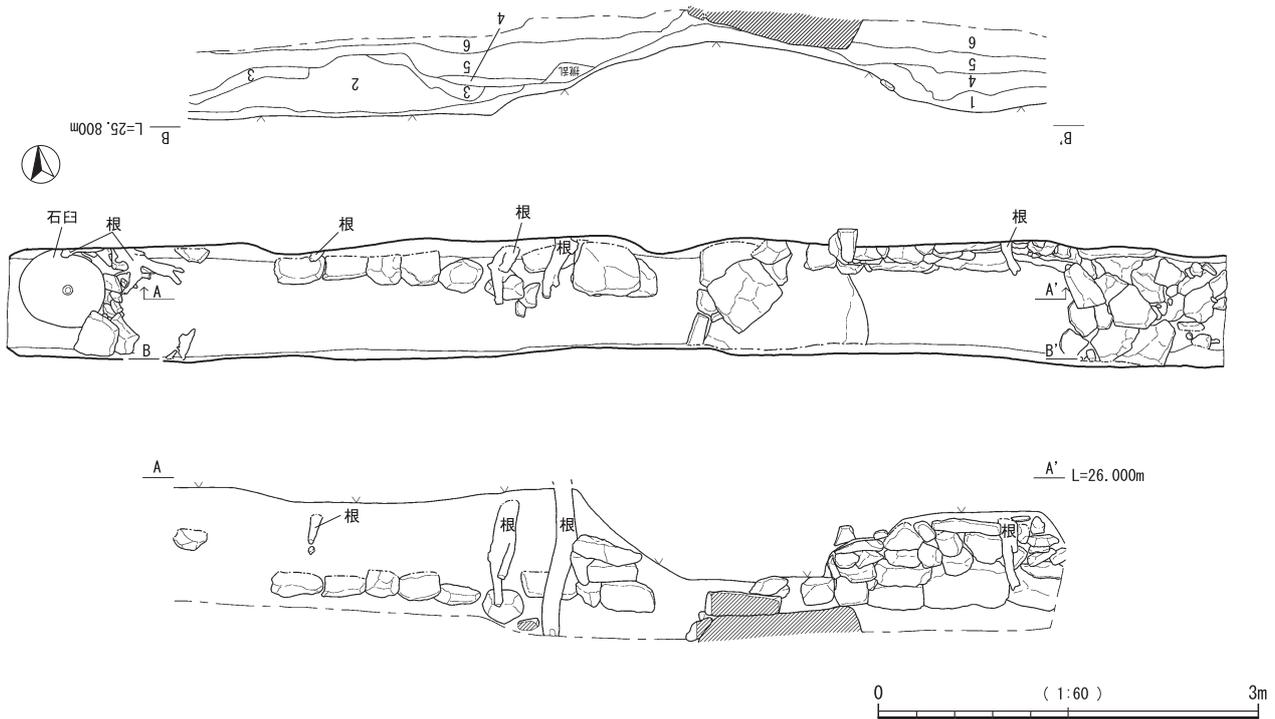
#### ア 3トレンチ（第18・19図）

地表上で確認できる導水路部分を中心に、計7か所のトレンチを設定し、南側から北側へ3a～3gトレンチと呼称した。

**3aトレンチ** 地表上で確認できている導水路の南側の平坦面にトレンチを設定した。現在この付近で導水路は確認できないが、昭和61（1988）年に川越氏が実踏調査した際には、導水路が残存していたようである。後述する3bトレンチで検出された導水路床面のレベル付近ま



第17図 敷根火薬製造所跡トレンチ配置図



- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1 表土  | 5 灰黄褐色粘質土 (10YR4/2) しまりややあり 粘性ややあり   |
| 2 黄褐色砂質土 (10YR5/6) しまりなし 粘性なし 現代の溝状遺構埋土     | 近・現代の水田鋤床層                           |
| 3 黄灰色砂質土 (2.5Y6/1) しまりなし 粘性なし 現代の溝状遺構埋土     | 6 褐灰色土 (10YR4/1) しまりあり 粘性ややあり 近代の造成土 |
| 4 黒褐色粘質土 (7.5YR2/2) しまりなし 粘性ややあり 近・現代の水田耕作土 |                                      |

第18図 敷根火薬製造所跡1トレンチ実測図

で掘り下げ、調査を行ったが、導水路の痕跡は確認できなかった。おそらく、水害等に伴う護岸工事の際に壊滅した可能性が高い。

**3 b トレンチ** 3 a トレンチの北側、地表上で確認できている埋没している導水路から東側へ向けてトレンチを設定した。調査の結果、埋没した導水路の側石に凝灰岩の切石を2段積み、床面にも同じ石材使用していることが分かった。導水路の内幅は約50cmで、床面のレベルは26.73mである。また、この導水路の東側では、幅約1.6mの硬化面も検出している。

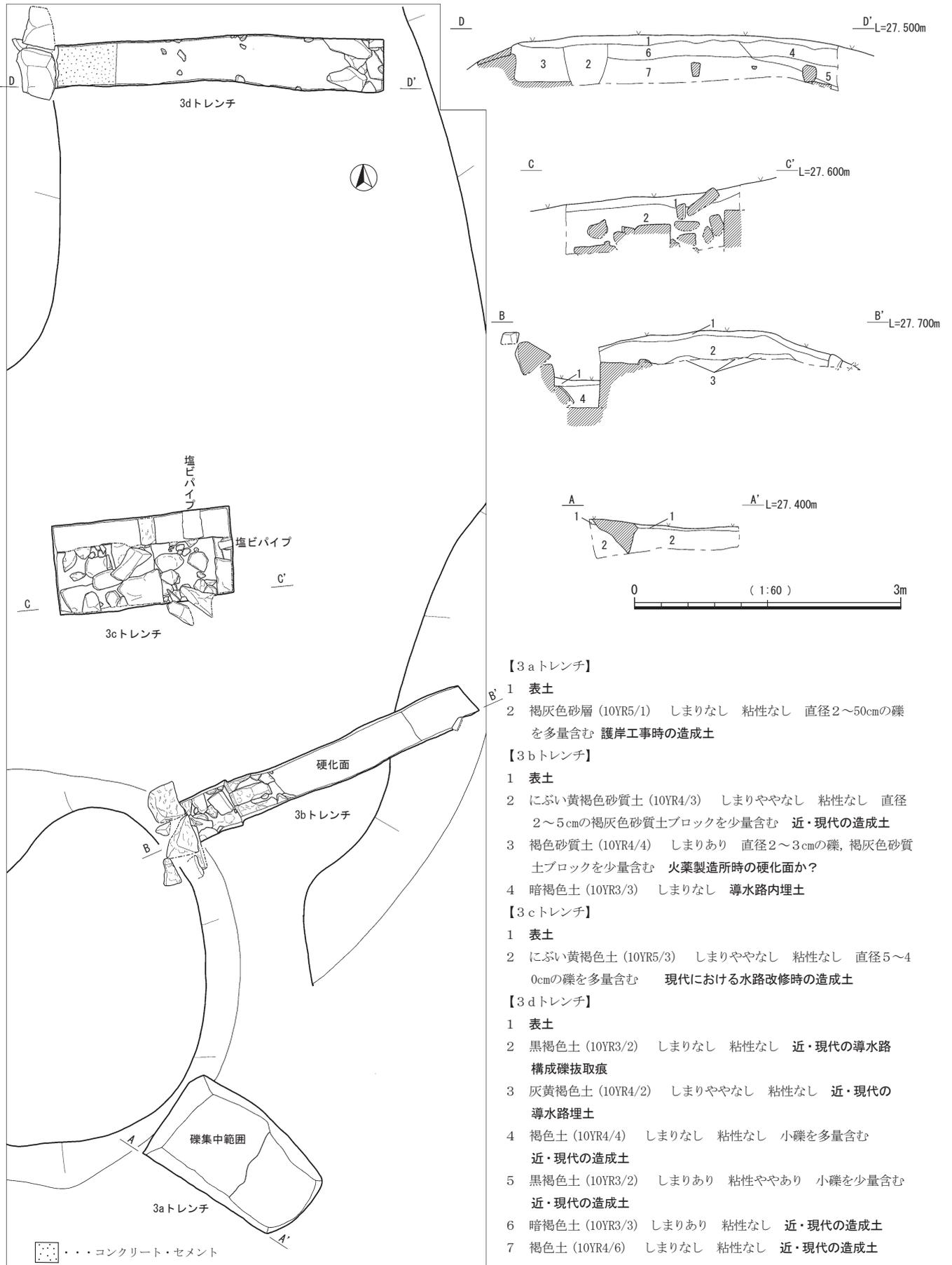
**3 c トレンチ** 3 b トレンチの北側にトレンチを設定した。調査の結果、3 b トレンチで検出された導水路の続きを検出した。水路の内幅は約50cm、床面まで掘り下げを行っていないため、床面のレベルは不明だが、少なくとも26.70mより低い。導水路埋没後は、塩ビ管を用いたもの変わったようである。塩ビ管の下端のレベルは27.22mである。

**3 d～3 g トレンチ** 3 c トレンチの北側のトレンチを設定した。いずれも凝灰岩や安山岩を用いた導水路跡を検出している。床面はセメントで補修されている。導水路跡は、3 f トレンチ付近で北側から東側へ向きを変

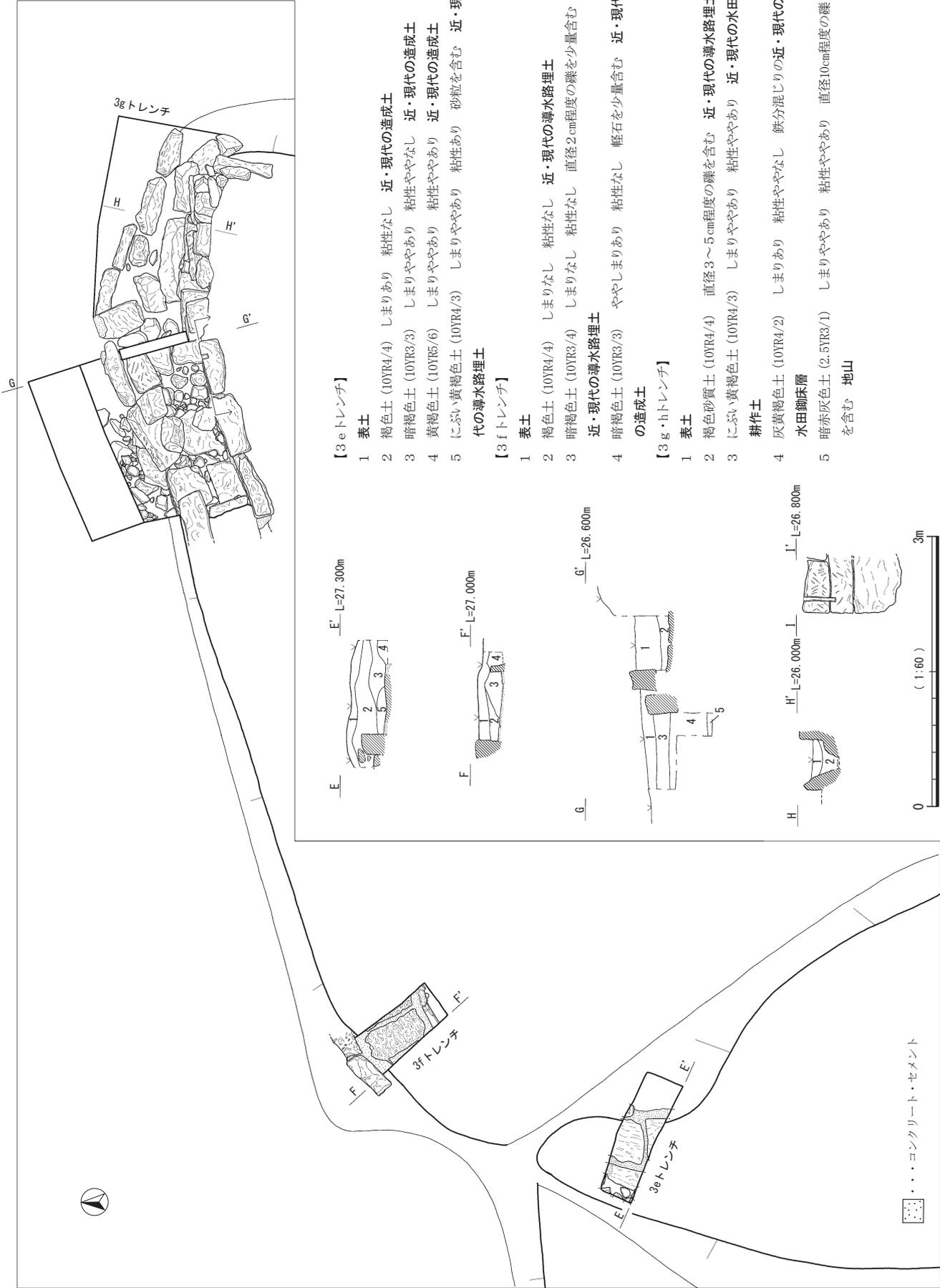
え、階段状の床面を有する3 g トレンチを経て、高橋川へ至る。床面のレベルは、3 d トレンチが26.90m、3 e トレンチが26.80m、3 f トレンチが26.65m、3 g トレンチは26.20m～25.70mである。3 d トレンチの床面のレベルが3 b トレンチの床面のレベルより高いため、3 c トレンチで検出された塩ビ管を通った水を流す導水路と想定される。つまり、3 c トレンチより北側で検出された導水路は、現代に改修されたものと判断できる。

#### イ 5 トレンチ (第21図)

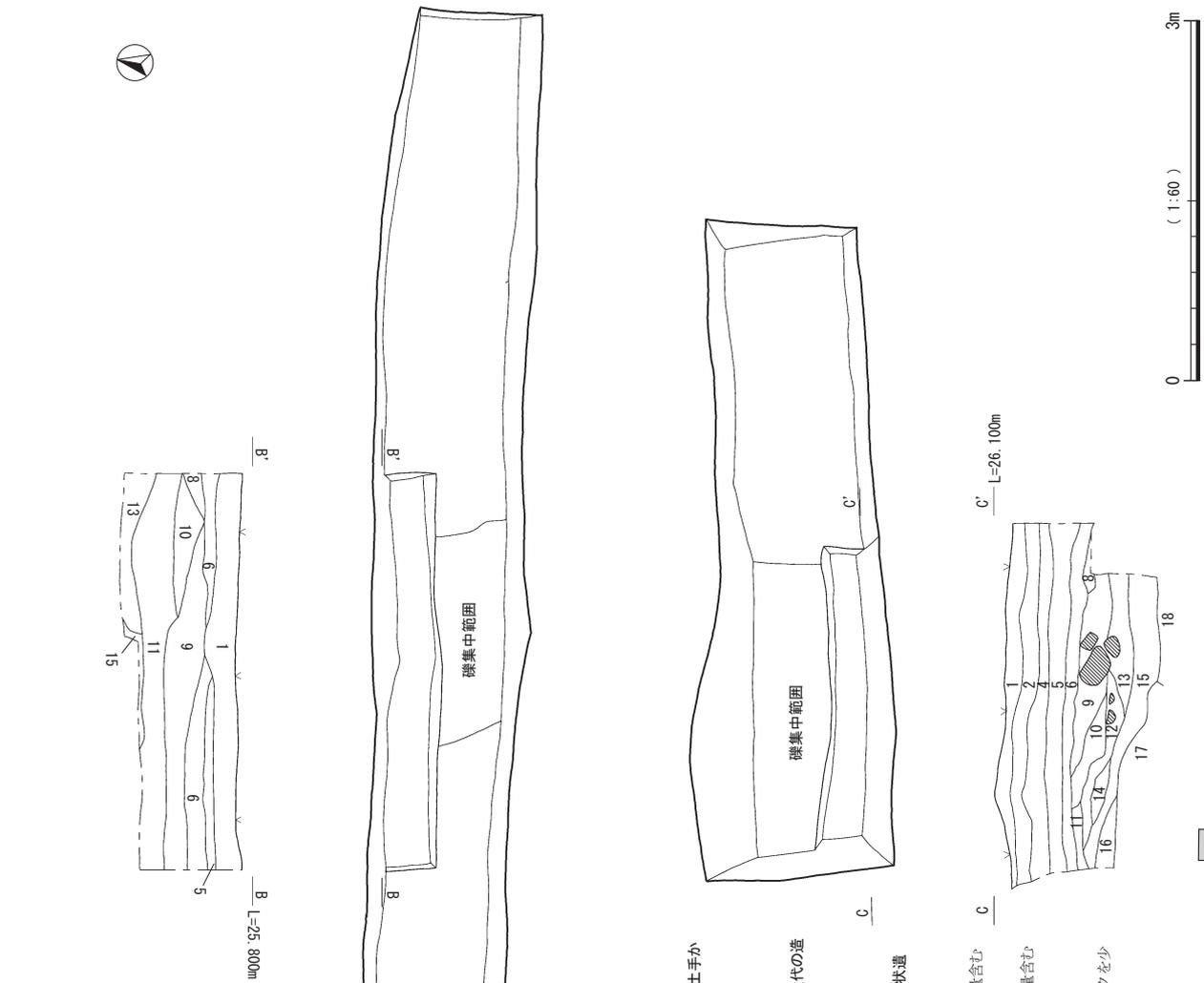
3 トレンチの北側、3 トレンチより1段低い平坦面に、3 b・c トレンチで検出した導水路の続きを探るためにトレンチを設定した。表土及び近・現代の水田層を除去し、精査を行った。導水路跡は確認できなかったが、幅1.7m～2.4mの礫が集中する範囲を確認した。この範囲にサブトレンチを入れたところ、掘り込みの立ち上がりと思われるラインを確認した。よって、この礫集中範囲は、溝状遺構である可能性が高い。断定はできないが、以前あった凝灰岩製の導水路を抜き取った痕跡を、溝状の遺構(礫集中範囲)として検出したのではないかと思われる。



第19図 敷根火薬製造所跡3トレンチ実測図①

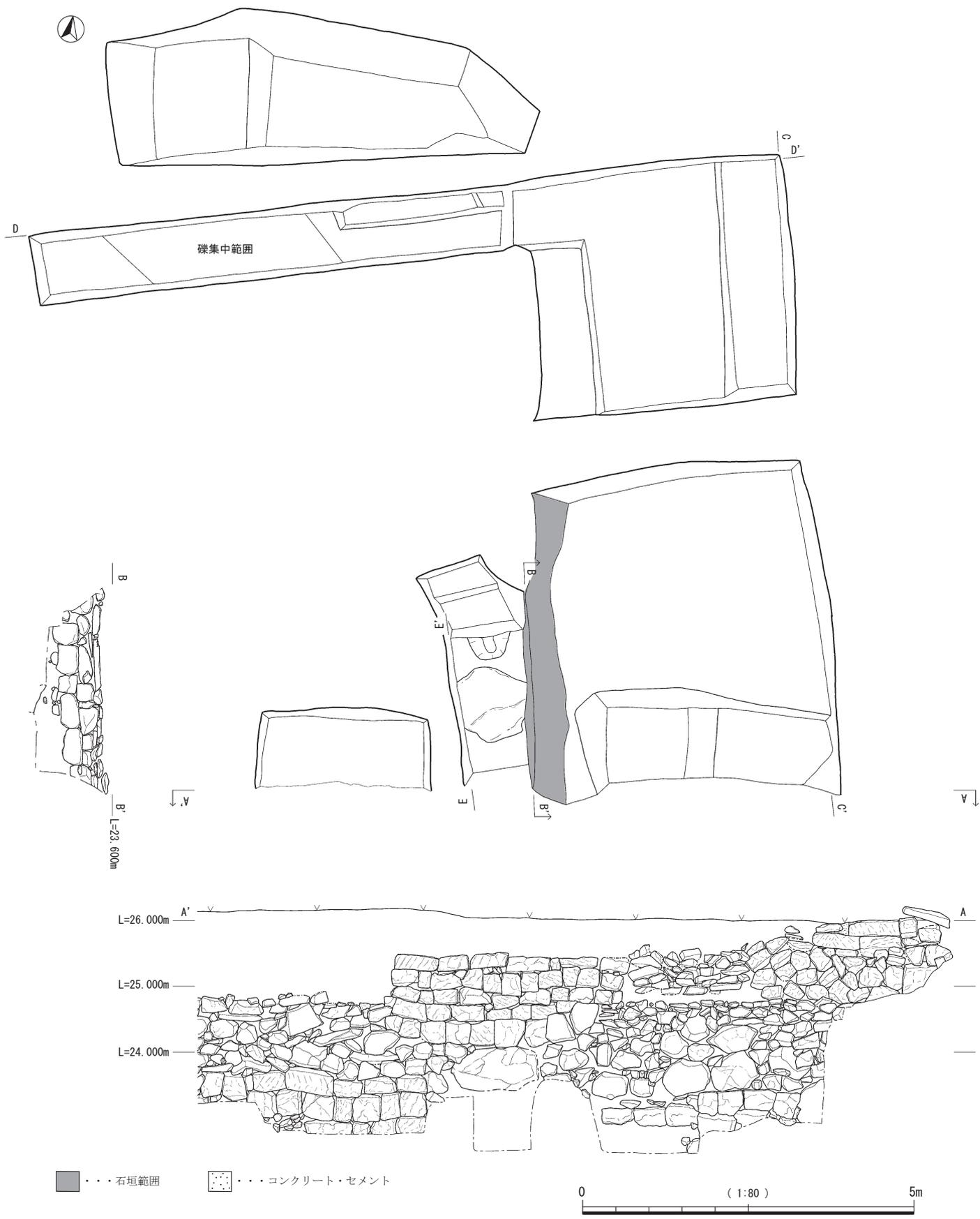


第20図 敷根火薬製造所跡3トレンチ実測図②



- 1 表土
- 2 暗褐色土 (10YR3/3) しまりなし 粘性ややなし 旧表土
- 3 灰黄褐色土 (10YR4/2) しまりなし 粘性ややなし 直径5~10cm程度の礫を含む 近・現代の水田使用時の土手か
- 4 灰黄褐色砂質土 (10YR5/2) しまりなし 粘性なし 近・現代の水田耕作土
- 5 にぶい黄褐色砂質土 (10YR5/3) しまりあり 粘性なし 現代水田御床層
- 6 明褐色土 (7.5YR5/6) しまりあり 粘性ややなし 酸化鉄の集積層
- 7 褐灰色土 (5YR4/1) しまりややなし 粘性ややなし 直径1cm程度の礫を少量含む褐色土ブロックを含む 近代の造
- 成土
- 8 にぶい黄褐色硬質土 (10YR5/3) しまりあり 粘性ややなし 溝状遺構埋土か
- 9 黄灰色土 (2.5Y4/1) しまりあり 粘性ややなし 直径10~30cmの礫を含む 溝状遺構埋土か
- 10 暗灰黄色土 (2.5Y5/2) しまりあり 粘性ややなし 直径10cm程度の礫を含む 黄褐色土ブロックを含む 溝状遺構埋土か
- 11 褐色砂 (7.5YR4/4) しまりあり 粘性なし 溝状遺構埋土か
- 12 灰褐色土 (7.5YR4/2) しまりあり 粘性ややなし 直径1cm程度の脛石を少量含む 黄褐色土ブロックを少量含む 溝状遺構埋土か
- 13 灰黄褐色砂質土 (10YR4/2) しまりあり 粘性なし 直径1cm程度の脛石を多量含む 黄褐色土ブロックを少量含む 溝状遺構埋土か
- 14 黒褐色砂 (10YR2/2) しまりあり 粘性なし 鉄分を含む 溝状遺構埋土か
- 15 にぶい黄褐色砂質土 (10YR4/3) しまりあり 粘性なし 直径1~3cm程度の脛石を多く含む黄褐色土ブロックを少量含む 溝状遺構埋土か
- 16 黒褐色砂 (10YR2/2) しまりあり 粘性なし 鉄分を多く含む 溝状遺構埋土か
- 17 褐灰色粘質土 (7.5YR4/1) しまりややなし 粘性あり 地山
- 18 暗赤灰色土 (2.5YR3/1) しまりややあり 粘性ややあり 直径20~30cm程度の礫を含む 地山

第21図 敷根火薬製造所跡5トレンチ実測図



第22図 敷根火薬製造所跡4 トレンチ実測図①



- |   |   |
|---|---|
| <p>1 表土</p> <p>2 灰褐色土 (7.5YR5/2) しまりなし 粘性なし 直径1cm程度の軽石を含む 黄色粒を含む 近・現代の水田使用時の土手か</p> <p>3 褐灰色粘質土 (10YR6/1) しまりあり 粘性あり 近・現代の水田耕作土</p> <p>4 灰黄褐色粘質土(10YR5/2) しまりあり 粘性あり 近・現代の水田鋤床層</p> <p>5 赤褐色土 (2.5YR4/6) しまりあり 粘性ややなし 直径1cm程度の礫を少量含む 酸化鉄の集積層</p> <p>6 灰褐色砂質土 (7.5YR5/2) しまりあり 粘性なし 灰色砂質土 (P1ブロック) を含む層</p> <p>7 褐灰色砂 (10YR4/1) しまりあり 粘性なし 直径1cmの礫を含む 近代の溝状遺構埋土</p> <p>8 褐灰色砂質土 (7.5YR4/1) しまりあり 粘性なし 近代の溝状遺構埋土</p> <p>9 灰黄褐色砂質土 (10YR4/2) しまりあり 粘性なし にぶい黄褐色砂ブロックを含む 近代の溝状遺構埋土</p> | <p>10 灰褐色粘質土 (7.5YR4/2) しまりあり 粘性ややあり 近代の造成土</p> <p>11 褐色砂質土 (7.5YR4/3) しまりあり 粘性なし 近代造成後の流入土</p> <p>12 褐灰色砂質土 (7.5YR4/1) しまりあり 粘性ややなし 近代造成後の流入土</p> <p>13 褐色砂質土 (7.5YR4/6) しまりややあり 粘性なし 近代造成後の流入土</p> <p>14 褐灰色粘質土 (7.5YR4/1) しまりあり 粘性なし 直径1cm程度の軽石を多く含む 近代の造成土</p> <p>15 褐灰色粘質土 (10YR4/1) しまりあり 粘性ややあり 直径5~10cm程度の礫を少量含む 近代の造成土</p> <p>16 暗赤褐色土 (5YR3/6) しまりあり 粘性なし 直径1~3cm程度の礫を多く含む 近代の造成土</p> <p>17 灰褐色土 (7.5YR4/2) しまりややなし 粘性ややなし 直径1~10cm程度の礫を含む 近代の造成土</p> <p>18 暗赤灰色土 (2.5YR3/1) しまりややあり 粘性ややあり 直径10~30cm程度の礫を含む 地山</p> |
|---|---|

第23図 敷根火薬製造所跡4 トレンチ実測図②

#### ウ 4 トレンチ (第22・23図)

5 トレンチの北側, 5 トレンチより1段低い平坦面に, 3 b・c トレンチで検出した導水路の続きや一部露出している石垣に落水口の痕跡がないか探るため, トレンチを設定した。

調査の結果, 石垣の根石には凝灰岩の切石を積み, その上に安山岩の自然石を積んで石垣を構築していることが分かった。一部分ではさらにその上にも安山岩や凝灰岩の切石が積み重ねられており, 石材や積み方の違いから複数時期に渡って石垣が積み重ねられたものと思われる。おそらく, 導水路と同様に凝灰岩の切石のみで造られた石垣の根石

部分でだけが, 火薬製造所時の石垣ではないかと思われる。その他の地点でも, 埋没した凝灰岩と安山岩で構成された石垣を検出したが, 近・現代の水田に伴う石垣の可能性が高い。

4 トレンチ北西側では, 礫集中範囲を確認した。検出ししか行っていないため, 性格は分からないが, 5 トレンチ同様, 溝状遺構 (凝灰岩製の導水路を抜き取った痕跡) の可能性が想定される。

なお, 4 トレンチ付近は川越氏がトルビン水車を設置していた場所と想定しており, 面的に調査を行ったが, その痕跡は確認できなかった。

## エ 2トレンチ (第24・25図)

4トレンチの北側、4トレンチより1段低い平坦面に、3b・cトレンチで検出した導水路がないか探るため、トレンチを設定した。2トレンチ付近は、昭和61(1986)年に川越氏が実踏調査を行った頃、養魚所があった(第26図)地点であるが、現在その痕跡を地表上で確認することはできない。

調査の結果、2トレンチ東側で養魚所跡のコンクリート製の水槽を検出した。また、トレンチ中央では安山岩で造った石垣を検出しているが、位置的に養魚所境に設置された石垣と思われる。トレンチ西側では、礫集中範囲を確認した。検出しか行っていないため、性格は分からないが、5トレンチ同様、溝状遺構(凝灰岩製の導水路を抜き取った痕跡)の可能性はある。

### (3) 中央の導水路の調査 (7・8・10~12トレンチ)

絵図に描かれている調査対象範囲中央の導水路の残存状況等を確認するため、トレンチを設定した。現在、地表面上では導水路跡を確認できない。以下、標高の高い東側のトレンチから順に詳述する。

#### ア 10トレンチ (第27図左)

1トレンチの北東側、現在地表面上で石垣が確認できる地点に、導水路がないか探るためにトレンチを設定した。

調査の結果、導水路やその痕跡を確認することはできなかった。また、地表面上で確認できた石垣は大正3(1914)年の桜島大正火山灰であるP1が堆積している層の上に構築されており、近・現代に造られた石垣であることが判明した。石垣は、凝灰岩と安山岩で構成される。

#### イ 12トレンチ (第27図右)

10トレンチの西側、10トレンチと同じ平坦面に導水路がないか探るためにトレンチを設定した。

調査の結果、平面では分からなかったが、断面で導水路の抜き取りの跡と思われる溝状遺構を確認した。幅は、検出面で2.0m、床面で0.6mである。床面のレベルは23.64mである。

なお、溝状遺構埋土中から瓦が出土している。

#### ウ 11トレンチ (第28図)

12トレンチの西側、10・12トレンチより1段低い平坦面に、地表面上で確認できる石垣に接する形でトレンチを設定した。目的は導水路がないか探るためである。

調査の結果、標高23.50m程度で凝灰岩製の導水路を検出した。導水路の内幅は約1.0mである。南西側は、石が抜き取られている。検出された導水路側石の南側では、凝灰岩の礫を含む裏込めも確認した。導水路の床面検出は行っていない。

また、地表面上で確認できた石垣やトレンチ北側で検出された石垣は、この導水路の上に構築されており、火

薬製造所廃止後に造られたものと判断できる。これらの石垣は、凝灰岩と安山岩で構成される。

なお、表土、近・現代の水田関連層、近代の造成土中から瓦と陶器が出土している。

#### エ 8トレンチ (第29・30図)

11トレンチの西側、11トレンチと同じ平坦面に、導水路がないか探るためにトレンチを設定した。

調査の結果、標高23.12m程度で凝灰岩製の導水路を検出した。導水路の内幅は約1.1mである。導水路東側にサブトレンチを設定し、埋土の掘り下げを行った。床面は、長さ65~70cm程度の凝灰岩の切石を組み合わせ、敷き詰めていることが確認できた。側石は2段積み上げている。導水路検出面から床面までの深さは68cmである。導水路埋土中には砂粒が堆積しており、水が流れていたことが窺える。

また、トレンチ中央で石垣が検出されているが、この石垣は導水路の上に構築されており、火薬製造所廃絶後に造られたものと判断できる。石垣は、凝灰岩と安山岩で構成される。

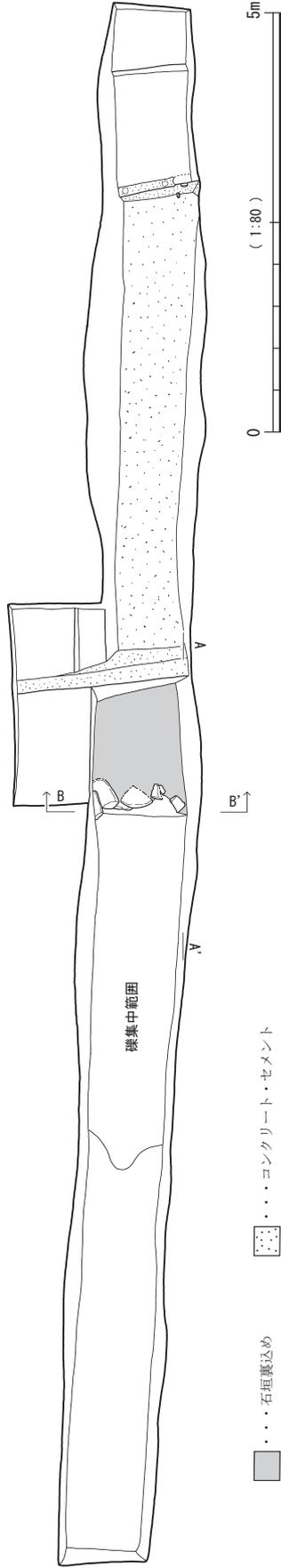
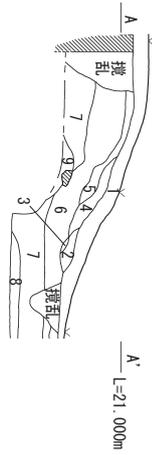
なお、近代の造成土中と導水路埋土から瓦が出土している。

#### オ 7トレンチ (第31図)

8トレンチの西側、8・11トレンチと同じ平坦面に、導水路がないか探るためにトレンチを設定した。

調査の結果、標高22.50m程度で凝灰岩製の導水路の側石を1段検出した。検出された導水路側石の南側は、凝灰岩の礫を含む裏込めも確認できる。北側の側石及び床石は消失しており、導水路の幅等は不明である。おそらく、近代の造成時に消失したものと推測される。

なお、表土、近・現代の水田関連層、近代の造成土中から瓦と磁器が出土している。瓦は、被熱を受けているものが多い。

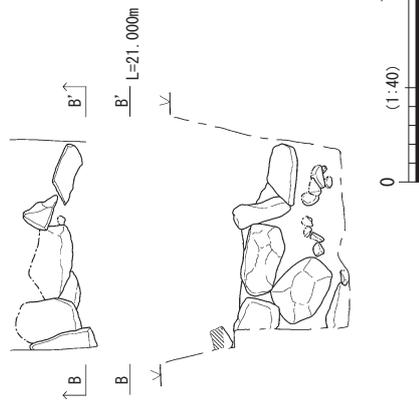


- |      |                |       |        |           |                   |       |      |       |                 |         |        |           |
|------|----------------|-------|--------|-----------|-------------------|-------|------|-------|-----------------|---------|--------|-----------|
| 1 表土 | 暗褐色土 (10YR3/4) | しまりなし | 粘性ややなし | 耕作放棄後の流入土 | 褐色砂質土 (10YR4/4)   | しまりなし | 粘性なし | 耕作放棄後 | 赤褐色土 (2.5YR4/6) | しまりあり   | 粘性ややなし | 直径1cm程度の  |
| 2    | 灰白砂 (10YR8/1)  | しまりなし | 粘性なし   | 耕作放棄後の流入土 | 褐色灰色粘質土 (10YR6/1) | しまりあり | 粘性あり | 耕作放棄後 | 礫を少量含む 酸化鉄の集積層  |         |        |           |
| 3    | 暗褐色土 (10YR3/3) | しまりなし | 粘性ややなし | 耕作放棄後の流入土 | 水田耕作土             | しまりあり | 粘性あり | 近・現代の | 褐色土 (7.5YR4/3)  | しまりややなし | 粘性ややなし | 直径10cm程度の |
| 4    |                |       |        |           | 灰黄褐色粘質土 (10YR5/2) | しまりあり | 粘性あり | 近・現代の | の礫を多量含む         | 石垣の裏込土  |        |           |

石垣裏込め  
 コンクリート・セメント

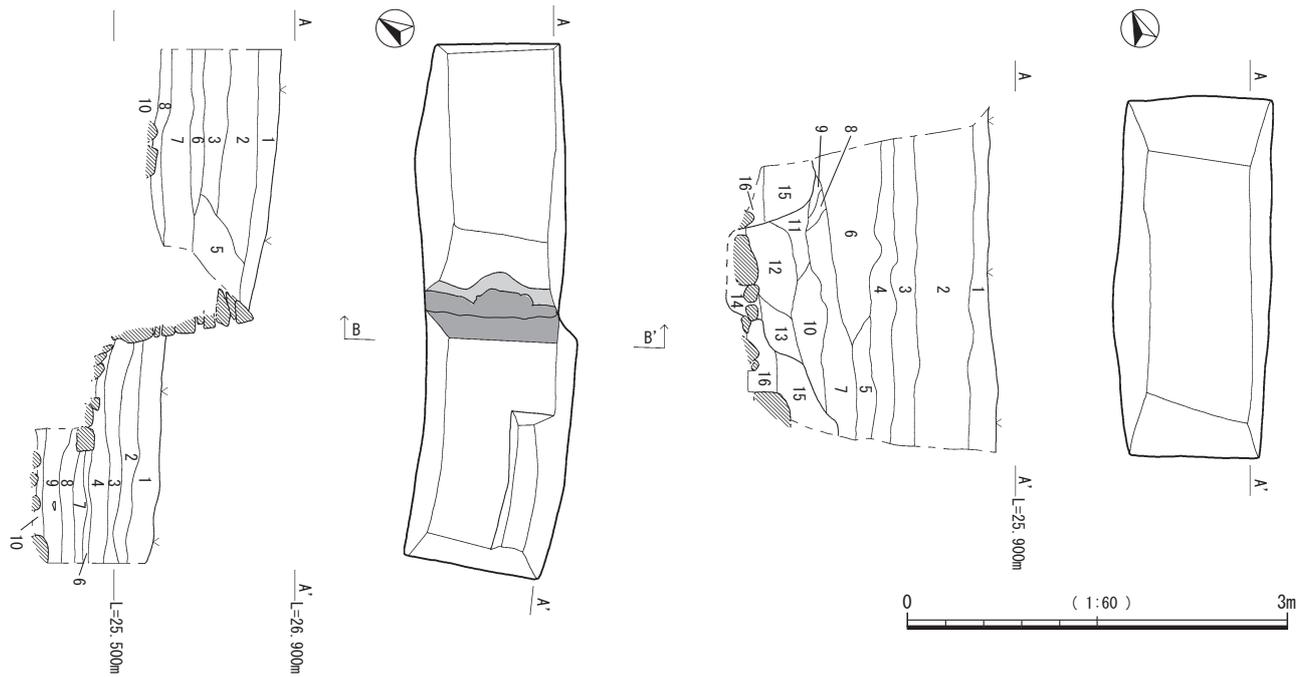


第24図 敷根火薬製造所跡2 トレンチ実測図



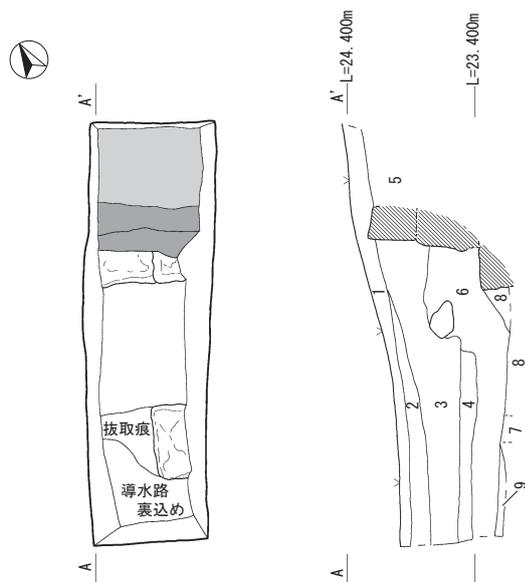
第25図 敷根火薬製造所跡2 トレンチ検出石垣実測図

第26図 敷根火薬製造所跡2 トレンチ周辺古写真(昭和63年頃)  
(たいら郷土館蔵)

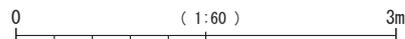


- |  |   |
|--|---|
| <p>1 表土</p> <p>2 灰褐色粘質土 (7.5YR5/2) しまりあり 粘性あり 近・現代の水田耕作土</p> <p>3 灰褐色粘質土 (5YR5/2) しまりあり 粘性あり 近・現代の水田鋤床層</p> <p>4 褐灰色土 (5YR6/1) しまりあり 粘性ややなし 赤褐色の粒子を多量含む 酸化鉄の集積層か</p> <p>5 褐色土 (7.5YR4/3) しまりややなし 粘性ややなし 直径10cm程度の礫を多量含む 石垣の裏込土</p> <p>6 灰褐色土 (5YR6/2) しまりややなし 粘性なし 灰色砂質土 (P1ブロック) を含む層</p> <p>7 にぶい褐色砂質土 (7.5YR5/3) しまりややなし 粘性なし 橙色土ブロックを含む 近代の造成土</p> <p>8 にぶい褐色砂質土 (7.5YR5/4) しまりややなし 粘性なし 褐灰色土, 黒褐色土ブロックを含む 近代の造成土</p> <p>9 褐灰色粘質土 (5YR5/1) しまりややなし 粘性あり にぶい褐色土ブロック, 軽石粒を含む 近代の造成土</p> <p>10 暗褐色土 (7.5YR3/3) しまりややあり 粘性ややなし 直径10~30cm程度の礫を含む 地山</p> | <p>1 表土</p> <p>2 褐灰色粘質土 (10YR6/1) しまりあり 粘性あり 近・現代の水田耕作土</p> <p>3 灰黄褐色粘質土 (10YR5/2) しまりあり 粘性あり 近・現代の水田鋤床層</p> <p>4 赤褐色土 (2.5YR4/6) しまりあり 粘性ややなし 直径1cm程度の礫を少量含む 酸化鉄の集積層</p> <p>5 褐灰色粘質土 (10YR4/1) しまりあり 粘性ややあり 直径1cm程度の軽石を含む 黄色粒を含む 溝状遺構埋土</p> <p>6 褐灰色砂質土 (10YR5/1) しまりややなし 粘性なし 直径1~20cmの礫を多量含む 溝状遺構埋土</p> <p>7 暗灰黄色粘質土 (2.5Y4/2) しまりあり 粘性ややあり 直径1cm程度の軽石を含む 部分的に黄褐色砂を少量含む 溝状遺構埋土</p> <p>8 灰黄褐色砂質土 (10YR4/2) しまりあり 粘性ややあり 溝状遺構埋土</p> <p>9 黄褐色砂 (10YR5/6) しまりあり 粘性なし 溝状遺構埋土</p> <p>10 褐灰色粘質土 (10YR5/1) しまりあり 粘性ややあり 直径1cm程度の軽石を含む 溝状遺構埋土</p> <p>11 灰黄褐色粘質土 (10YR4/2) しまりあり 粘性ややあり 直径1cm程度の軽石を含む 溝状遺構埋土</p> <p>12 にぶい黄褐色砂 (10YR4/3) しまりなし 粘性なし 溝状遺構埋土</p> <p>13 にぶい黄褐色砂質土 (10YR4/3) しまりややなし 粘性なし 直径2~10cmの礫を含む 溝状遺構埋土</p> <p>14 灰黄褐色粘質土 (10YR4/2) しまりややなし 粘性ややあり 直径2~40cmの礫を含む 溝状遺構埋土</p> <p>15 灰黄褐色土 (10YR4/2) しまりあり 粘性ややあり 地山</p> <p>16 暗赤灰色土 (2.5YR3/1) しまりややあり 粘性ややあり 直径20~30cm程度の礫を含む 地山</p> |
|--|---|

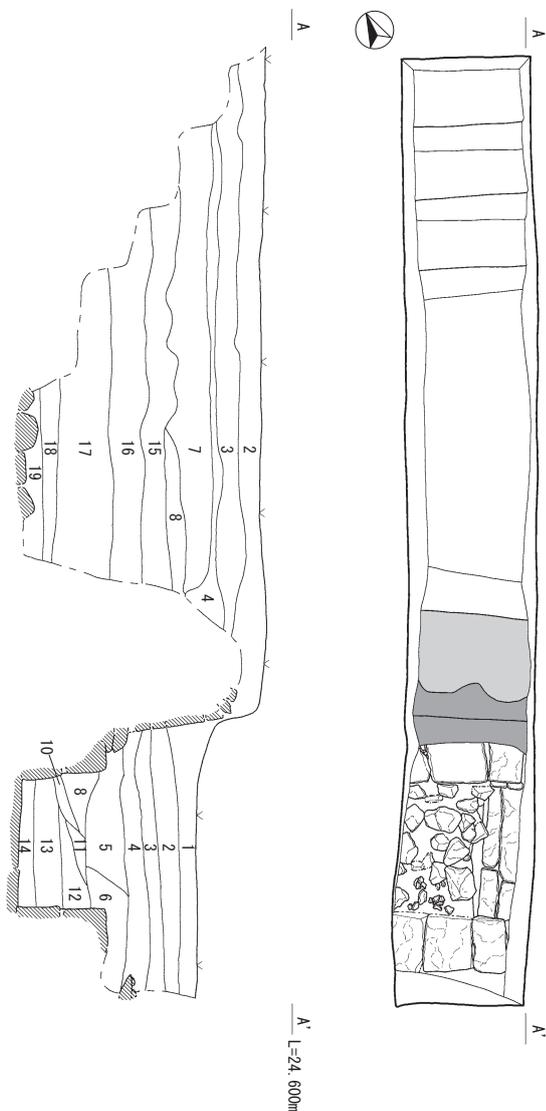
第27図 敷根火薬製造所跡10・12トレンチ実測図



- 1 表土
- 2 現代の客土・造成土
- 3 褐灰色粘質土 (10YR6/1) しまりあり 粘性あり 近・現代の水田耕作土
- 4 灰黄褐色粘質土(10YR5/2) しまりあり 粘性あり 近・現代の水田鋤床層
- 5 灰褐色土 (7.5YR4/2) しまりあり 粘性なし 直径2～10cmの礫を多量含む 石垣の裏込土
- 6 褐灰色土 (5YR4/1) しまりややなし 粘性ややなし 直径1cm程度の礫を少量含む褐色土ブロックを含む 近代の造成土
- 7 にぶい黄褐色土 (10YR4/3) しまりあり 粘性なし 直径2～5cmの礫を少量含む 導水路構成礫の採取痕
- 8 灰黄褐色土 (10YR5/2) しまりあり 粘性なし 直径2～30cmの礫を含む黄褐色砂質土ブロックを含む 導水路埋土
- 9 褐色砂質土 (10YR4/4) しまりあり 粘性なし 直径2～10cmの礫を含む 導水路裏込土

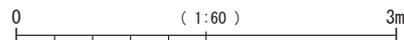


第28図 敷根火薬製造所跡11トレンチ実測図

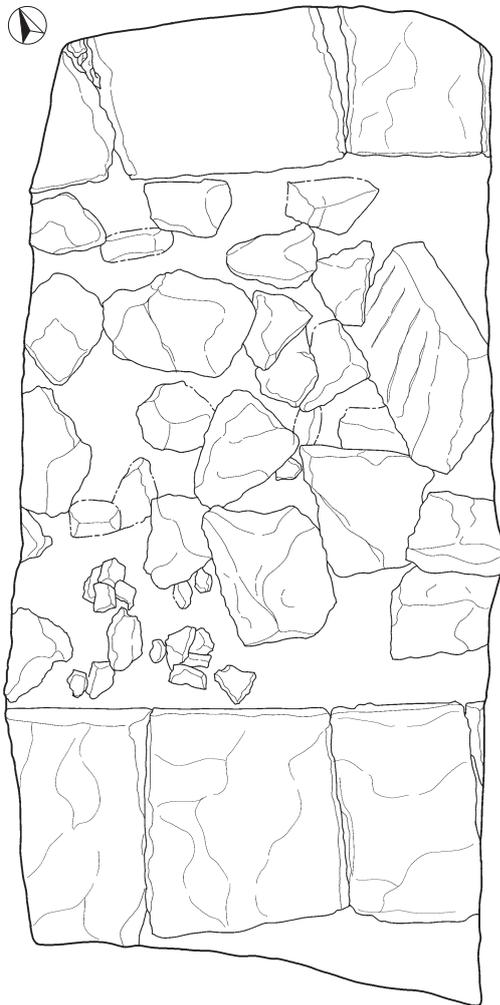


- 1 表土
- 2 褐灰色粘質土 (10YR6/1) しまりあり 粘性あり 近・現代の水田耕作土
- 3 灰黄褐色粘質土(10YR5/2) しまりあり 粘性あり 近・現代の水田鋤床層
- 4 赤褐色土 (2.5YR4/6) しまりあり 粘性ややなし 直径1～3cm程度の礫を含む 酸化鉄の集積層
- 5 灰褐色土 (7.5YR4/2) しまりややなし 粘性ややなし 直径5～20cmの礫を多く含む 近代の造成土
- 6 褐色砂質土 (7.5YR4/3) しまりややなし 粘性なし 近代の造成土
- 7 褐灰色土 (5YR4/1) しまりややなし 粘性ややなし 直径1cm程度の礫を少量含む 褐色土ブロックを含む 近代の造成土
- 8 褐色土 (7.5YR4/4) しまりややなし 粘性ややなし 褐色土ブロックを含む 近代の造成土
- 9 褐灰色砂 (7.5YR6/1) しまりややなし 粘性なし 直径1～5cmの礫を含む 導水路埋土
- 10 褐色砂質土 (7.5YR4/3) しまりややなし 粘性なし 導水路埋土
- 11 灰褐色砂 (7.5YR4/2) しまりなし 粘性なし 直径1～2cmの礫を含む 導水路埋土
- 12 褐灰色砂 (7.5YR6/1) しまりなし 粘性なし 導水路埋土
- 13 黒褐色砂 (7.5YR3/1) しまりあり 粘性なし 導水路埋土
- 14 褐灰色砂 (7.5YR6/1) しまりなし 粘性なし 導水路埋土
- 15 褐灰色粘質土 (7.5YR4/1) しまりややなし 粘性あり 地山
- 16 灰黄褐色土 (10YR4/2) しまりあり 粘性ややあり 地山
- 17 にぶい褐色土 (7.5YR5/4) しまりあり 粘性ややあり 直径1～2cm程度の礫を含む 地山
- 18 にぶい赤褐色土 (5YR4/4) しまりややあり 粘性ややあり 地山
- 19 暗赤灰色土 (2.5YR3/1) しまりややあり 粘性ややあり 直径20～30cm程度の礫を含む 地山

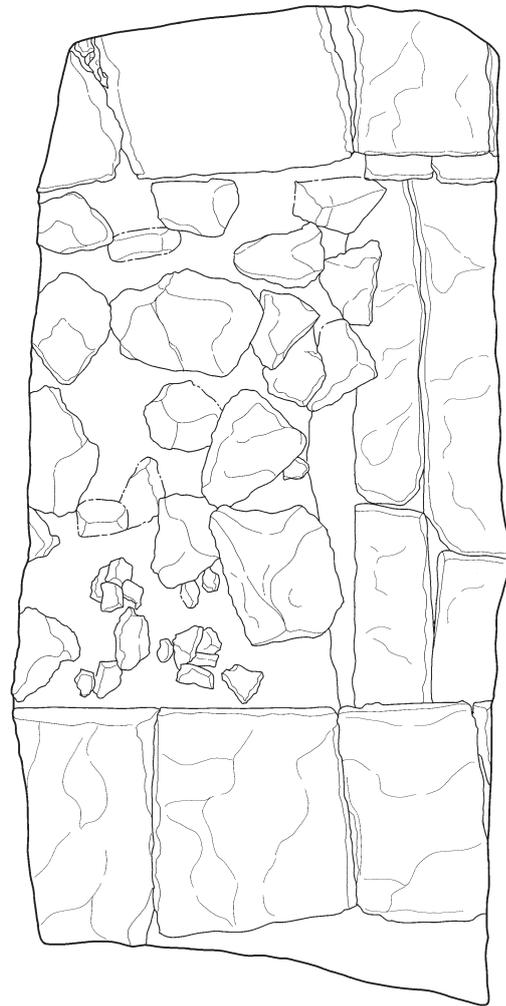
- ・・・石垣裏込め
- ・・・石垣範囲



第29図 敷根火薬製造所跡8トレンチ実測図



【 検 出 段 階 】



【 床 面 確 認 段 階 】



第30図 敷根火薬製造所跡8トレンチ検出導水路実測図

**(4) その他の地点の調査 (6・9トレンチ)**

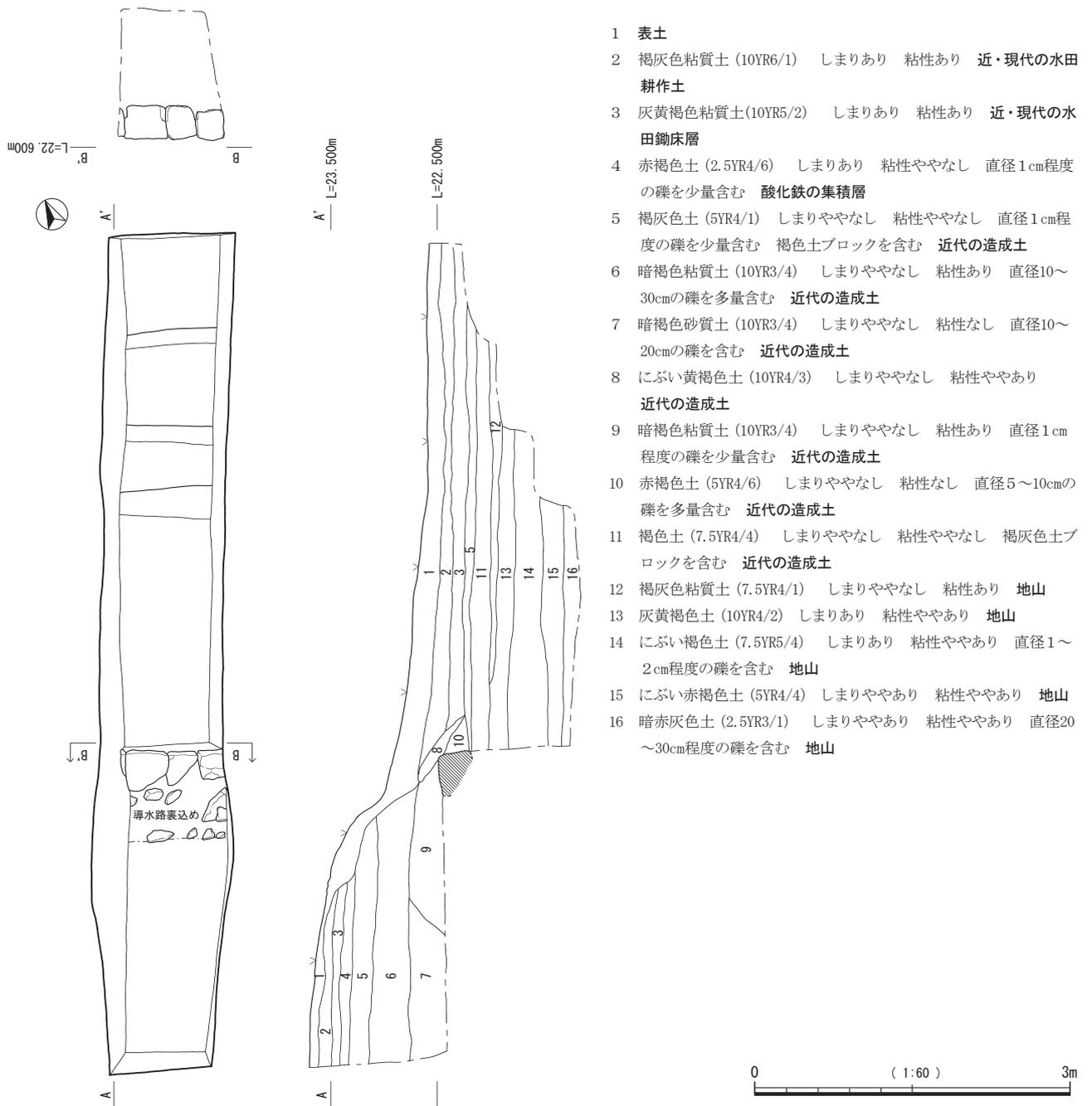
その他、上記以外の目的で設定したトレンチをまとめて詳述する。

**ア 6トレンチ (第32図)**

7トレンチの西側、7・8・11トレンチより1段低い平坦面に地表面上で確認できる石垣に接する形でトレンチを設定した。6トレンチの南側には、現在も水田への用水路と使用されている導水路がある。しかし、6トレンチ付近で、凝灰岩製からコンクリート製へ改修されて

いる。そのため、本来の水路の続きがないか探ることが、本トレンチを設定した目的である。

調査の結果、導水路やその痕跡を確認することができなかった。しかし、地表面上で確認できる石垣をさらに掘り下げ、根石まで検出したところ、北側と南側では、積み方や根石のレベルが異なり、北側の石垣を切る形で南側の石垣を積み上げていることが分かった。あくまで推測の域はでないが、本来は南側の石垣部分に導水路があり、導水路をコンクリート製へ改修する際、水路の向



第31図 敷根火薬製造所跡7トレンチ実測図

きも変え、不要になった本来の導水路部分を石垣へ改修したのではないだろうか。

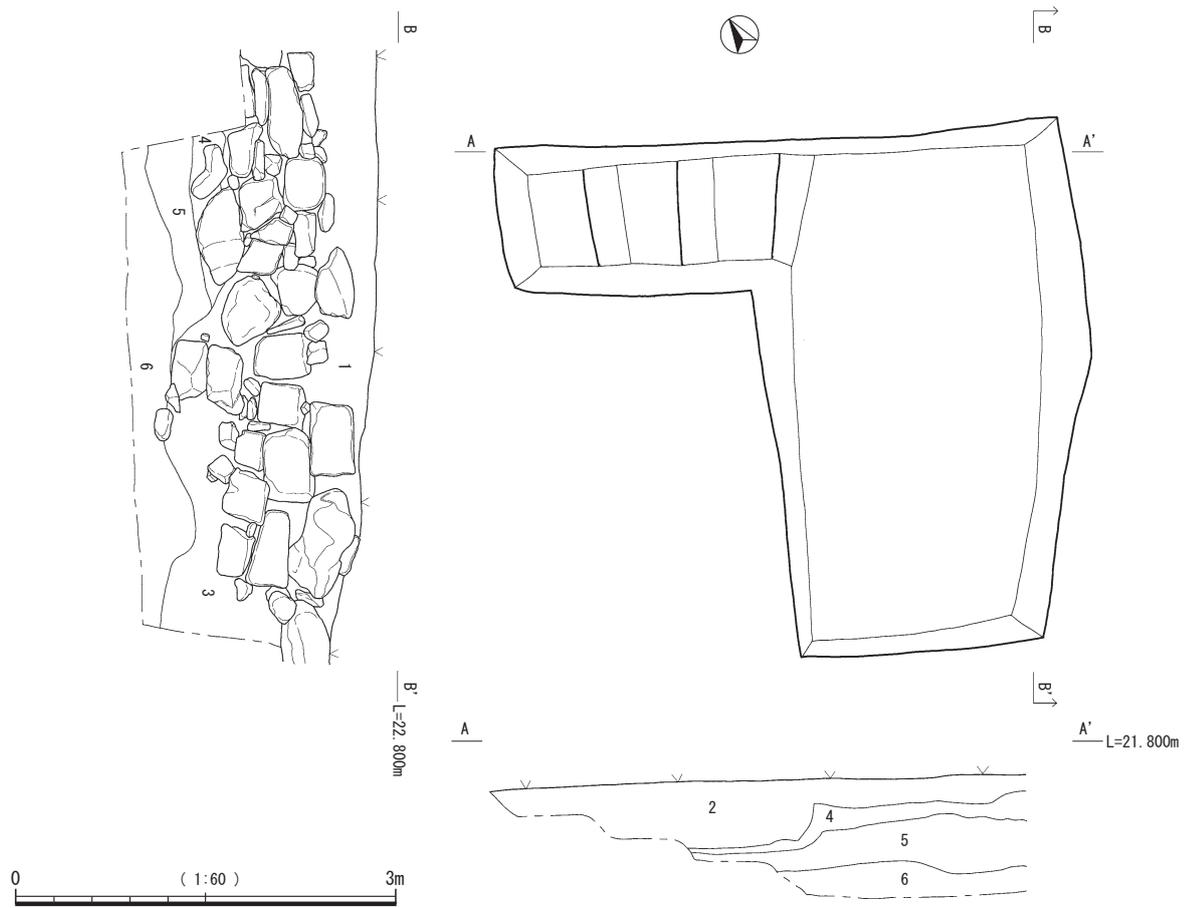
なお、表土及び近・現代の水田関連層から瓦が出土している。

### イ 9トレンチ (第33図)

7トレンチの東側、8トレンチの西側で7・8・11トレンチより1段低い平坦面にトレンチを設定した。現在、地表面上では石垣等は確認できないため、本来石垣があったかどうか探ることを調査の目的とした。

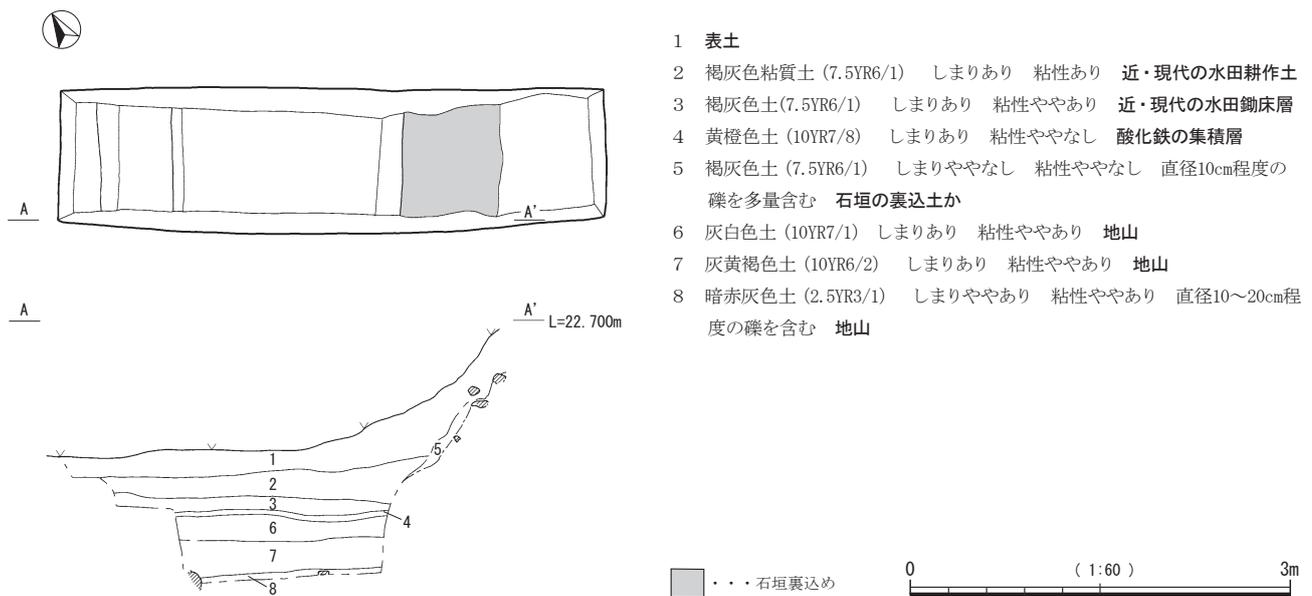
調査の結果、石垣そのものは残存していなかったが、

石垣の裏込土と考えられる礫を多量含む層を検出した。ただし、元来あったと想定される石垣が、火薬製造時のものか、近・現代の水田に伴うものかは不明である。



- |   |   |
|---|---|
| <p>1 表土</p> <p>2 現代の客土・造成土・攪乱土</p> <p>3 灰黄褐色土 (10YR4/2) しまりややなし 粘性ややなし 直径1~3cmの礫を多量含む 現代の水路改修時の埋土</p> | <p>4 褐灰色粘質土 (10YR6/1) しまりあり 粘性あり 近・現代の水田耕作土</p> <p>5 灰黄褐色粘質土 (10YR5/2) しまりあり 粘性あり 近・現代の水田鋤床層</p> <p>6 褐灰色粘質土 (7.5YR4/1) しまりややなし 粘性あり 地山</p> |
|---|---|

第32図 敷根火薬製造所跡6トレンチ実測図



- |  |                    |
|--|--------------------|
| <p>1 表土</p> <p>2 褐灰色粘質土 (7.5YR6/1) しまりあり 粘性あり 近・現代の水田耕作土</p> <p>3 褐灰色土 (7.5YR6/1) しまりあり 粘性ややあり 近・現代の水田鋤床層</p> <p>4 黄橙色土 (10YR7/8) しまりあり 粘性ややなし 酸化鉄の集積層</p> <p>5 褐灰色土 (7.5YR6/1) しまりややなし 粘性ややなし 直径10cm程度の礫を多量含む 石垣の裏込土か</p> <p>6 灰白色土 (10YR7/1) しまりあり 粘性ややあり 地山</p> <p>7 灰黄褐色土 (10YR6/2) しまりあり 粘性ややあり 地山</p> <p>8 暗赤灰色土 (2.5YR3/1) しまりややあり 粘性ややあり 直径10~20cm程度の礫を含む 地山</p> | <p>..... 石垣裏込め</p> |
|--|--------------------|

第33図 敷根火薬製造所跡9トレンチ実測図

### 3 出土遺物について

今回の調査では、火薬製造時に時期的に近い遺物として、瓦や陶磁器が出土した。遺物の出土は調査対象範囲の南側（6・7・8・11・12トレンチ）に限られる。その他、持ち帰ってはいないが、石臼が1トレンチで出土している。以下、トレンチ毎に詳述する。

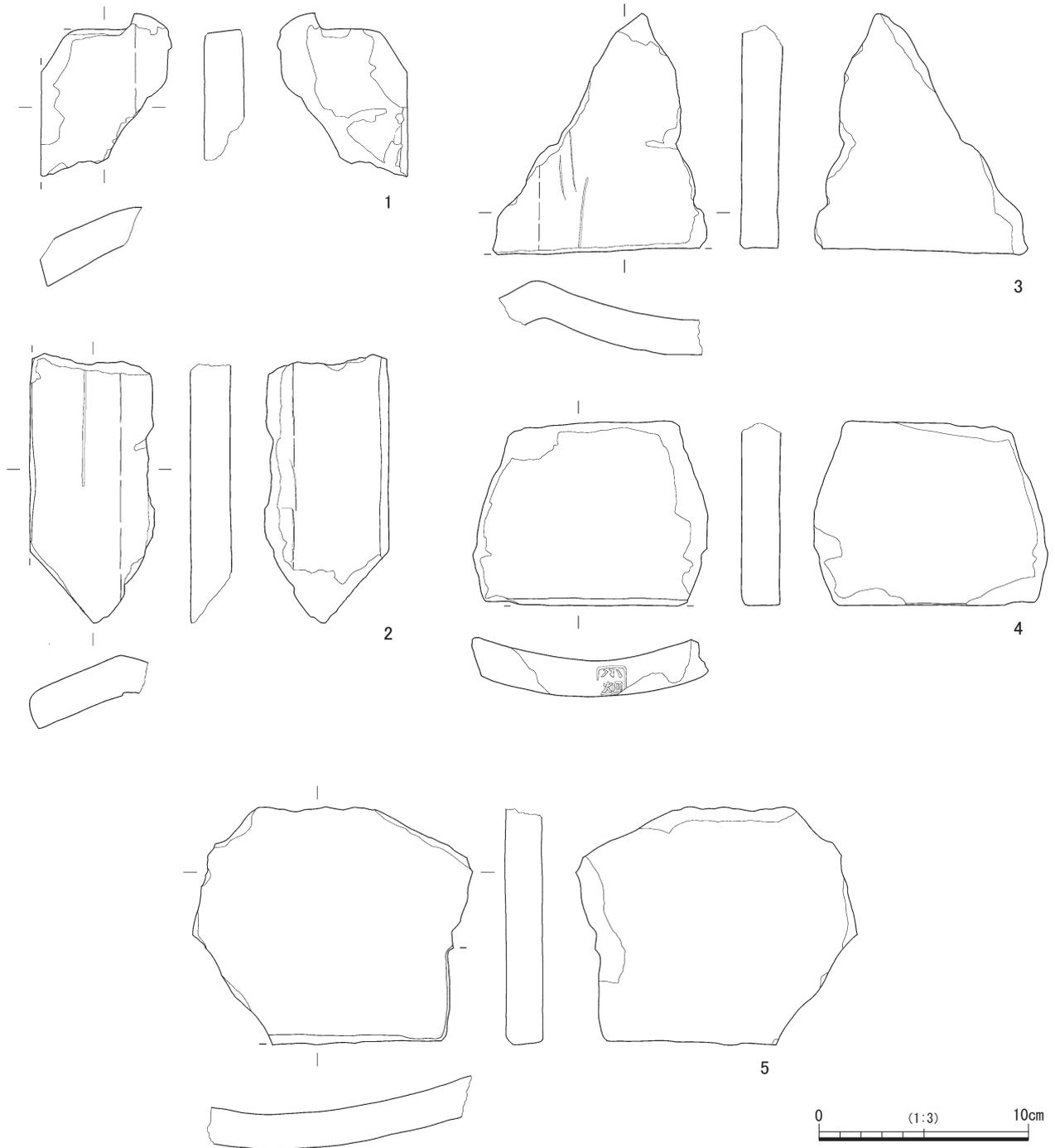
#### (1) 6トレンチ出土遺物（第34図）

6トレンチでは、11点瓦が出土した。うち、5点を図化した。1～5は棧瓦である。1には棧部の、5には平

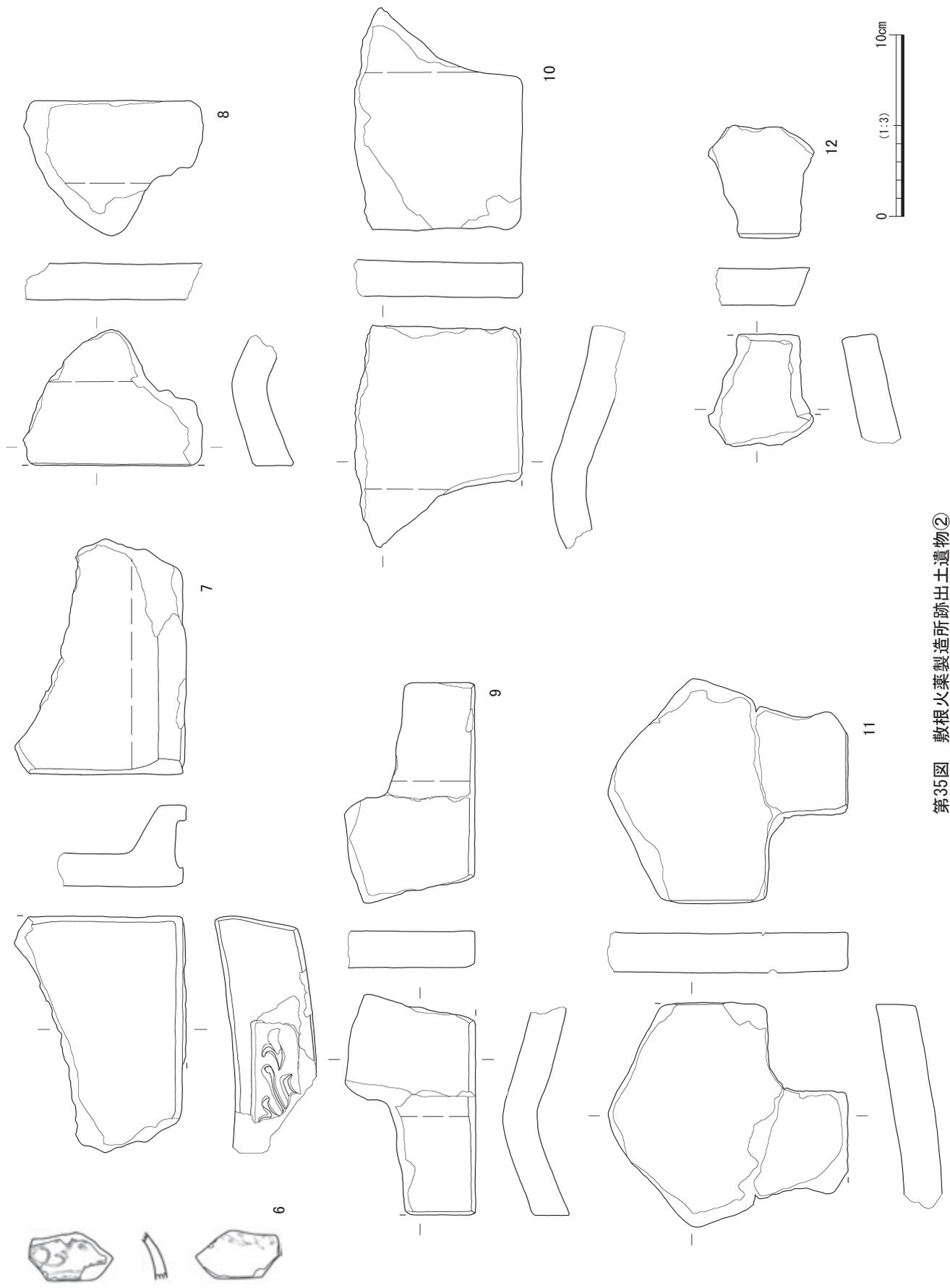
部の切込が見られる。4には端部中央に「小畑」の刻印が押されている。

#### (2) 7トレンチ出土遺物（第35～37図）

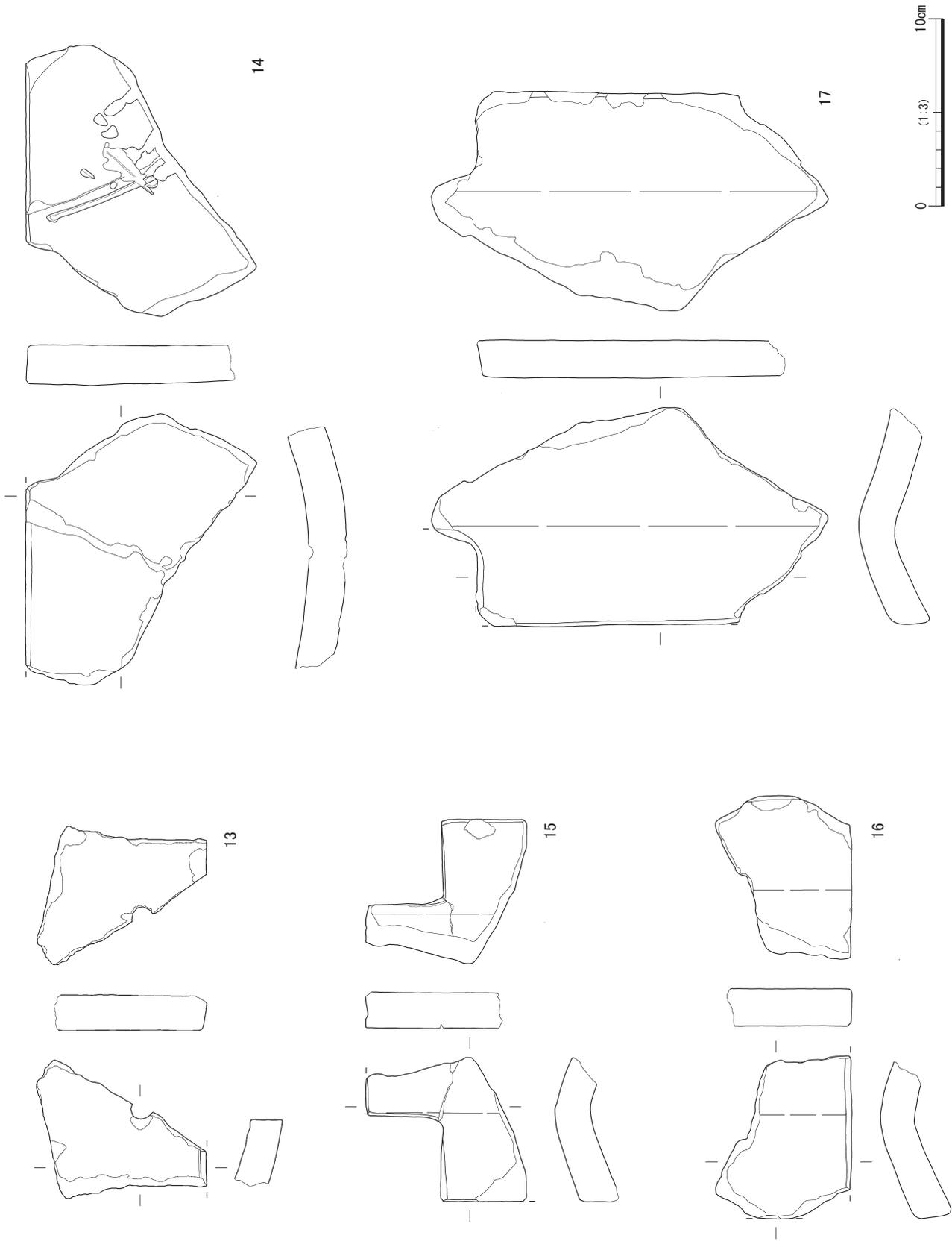
7トレンチでは、40点の瓦と1点の磁器が出土した。7トレンチでは、被熱を受けた瓦が多数出土している。被熱を受けている瓦の割合は、約6割にのぼる。15点の瓦と1点の磁器を図化した。6は肥前系磁器皿である。内外面に文様が描かれている。7は軒棧瓦である。軒平部には唐草文が描かれている。8～21は棧瓦である。



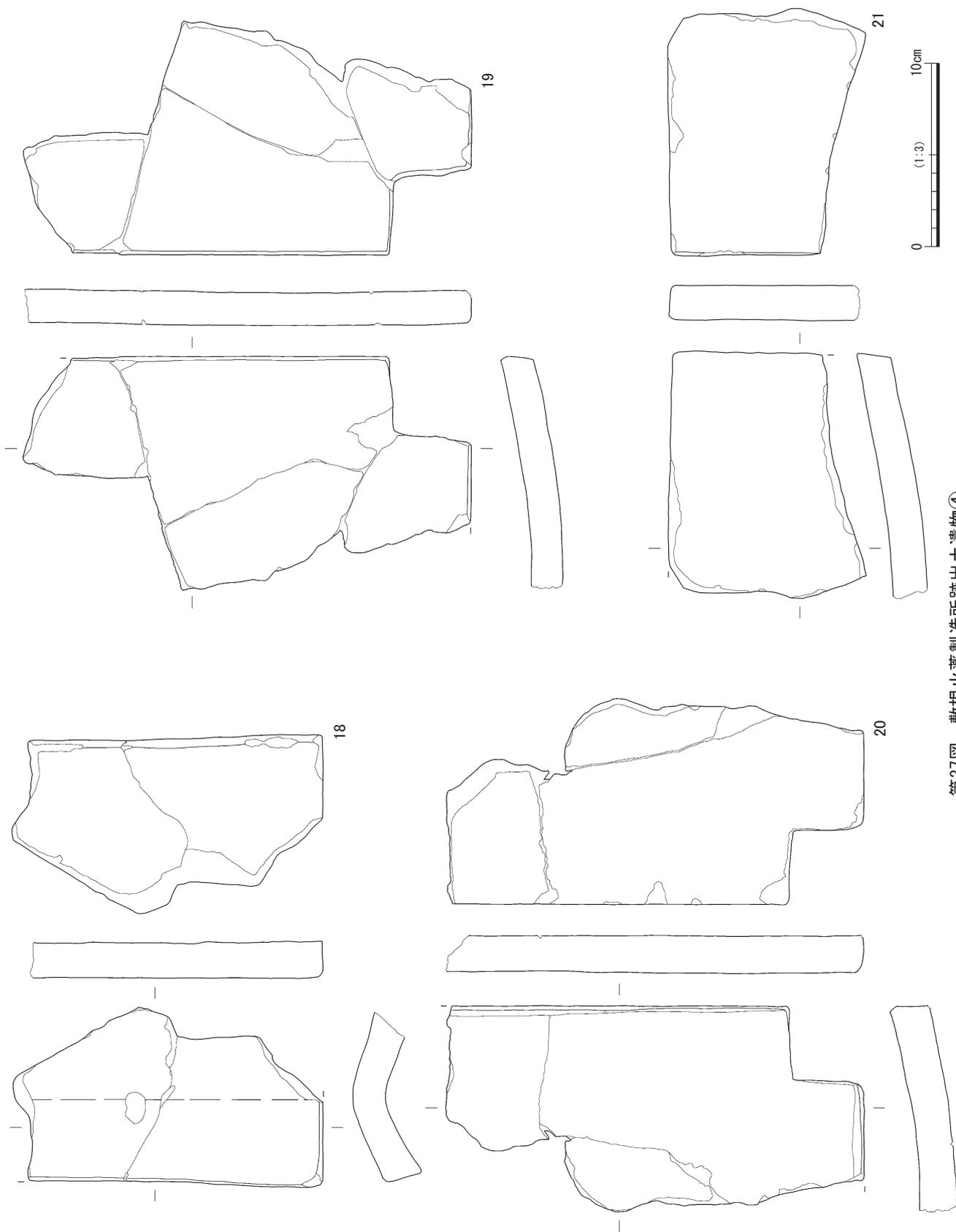
第34図 敷根火薬製造所跡出土遺物①



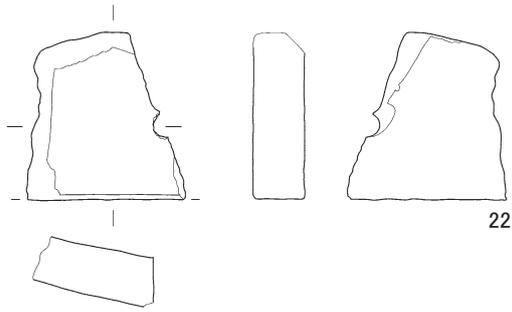
第35図 敷根火葉製造所跡出土遺物②



第36図 敷根火葉製造所跡出土遺物③



第37図 敷根火薬製造所跡出土遺物④



22

15・17には棧部，11・12・19・20には平部の切込が見られる。13には孔が穿たれている。14は，刻書があるが文字は不明である。15～21は被熱を受けている。

**(3) 8トレンチ出土遺物 (第38・39図)**

8トレンチでは，近代の造成土中から7点，導水路埋土から6点の瓦が出土している。うち，5点の瓦を図化した。22～26は棧瓦である。22には孔が穿たれている。26には平部の切込が見られる。

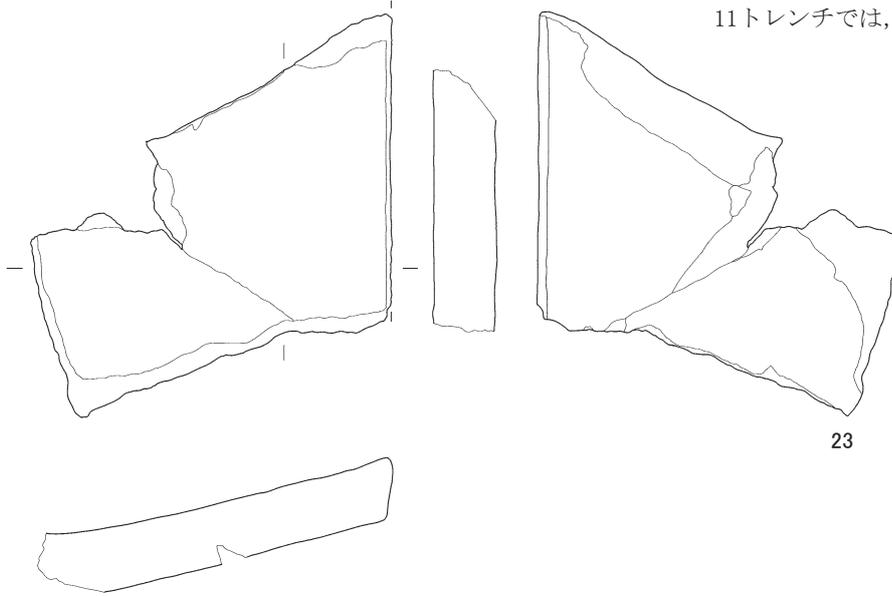
**(4) 11トレンチ出土遺物及び関連遺物 (第39図)**

11トレンチでは，27点の瓦と1点の陶器が出土した。

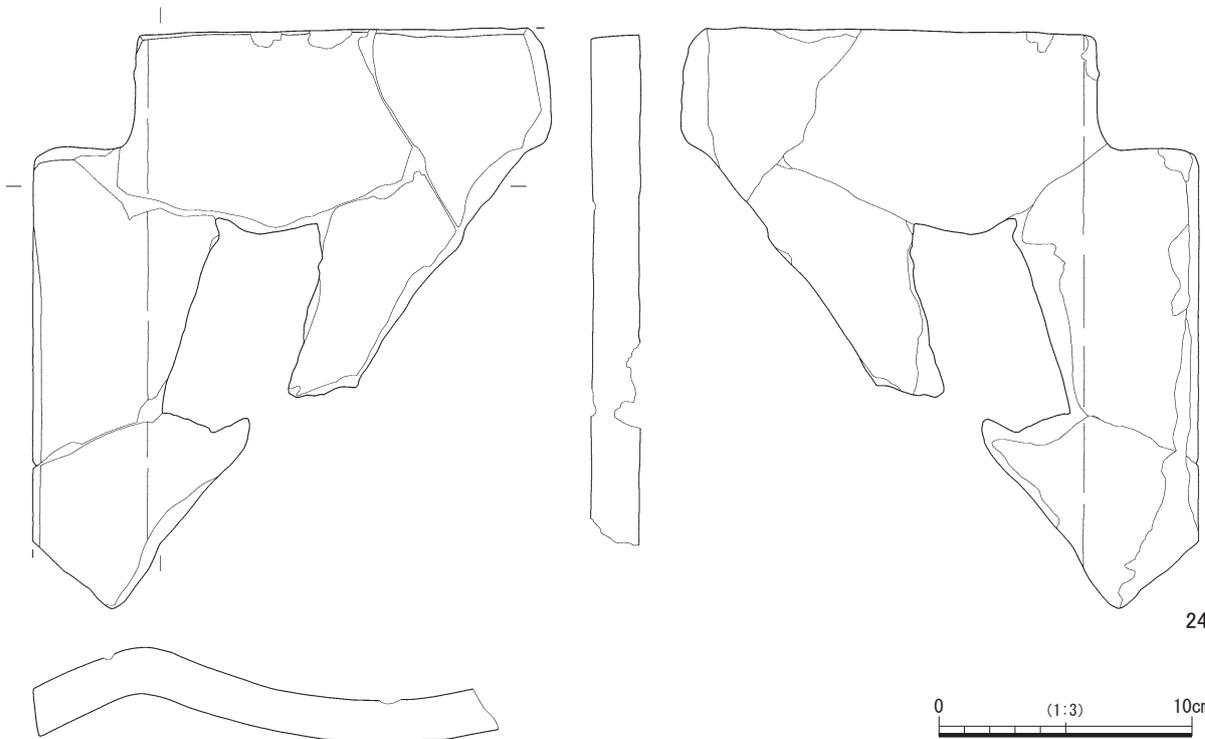
うち，瓦3点，陶器1点を図化した。27は苗代川産陶器甕の胴部である。28は表採品ではあるが，27と同一個体の口縁部と思われるため，あわせて報告する。29は袖棧瓦である。30・31は棧瓦である。

**(5) 12トレンチ出土遺物 (第40図)**

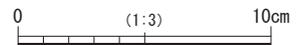
12トレンチでは，溝状遺構埋土中から6点の瓦が出土した。うち，3点を図化した。32～34は棧瓦である。32には棧部の切込が見られる。34には端部中央にS字状の刻印が押されている。



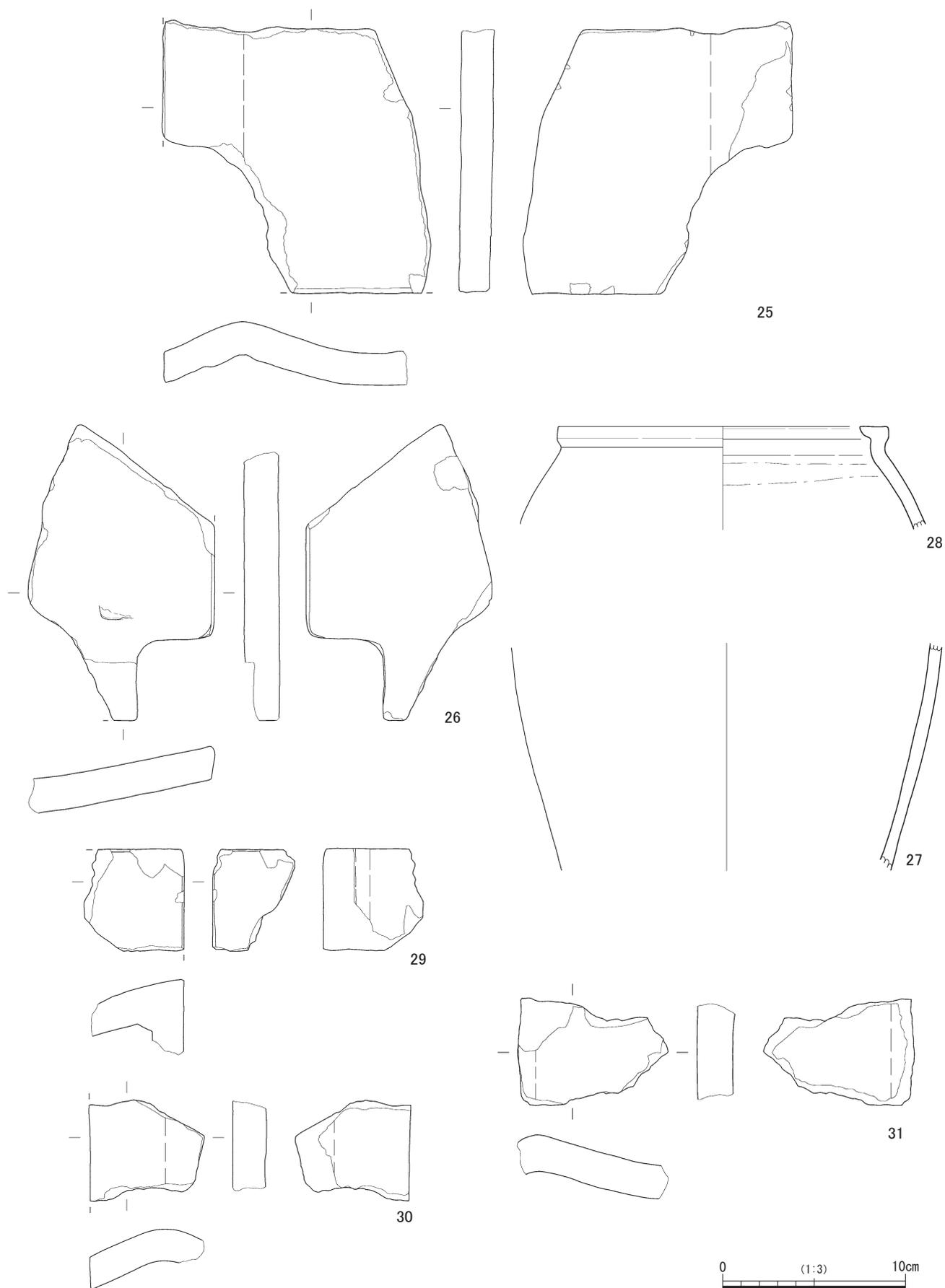
23



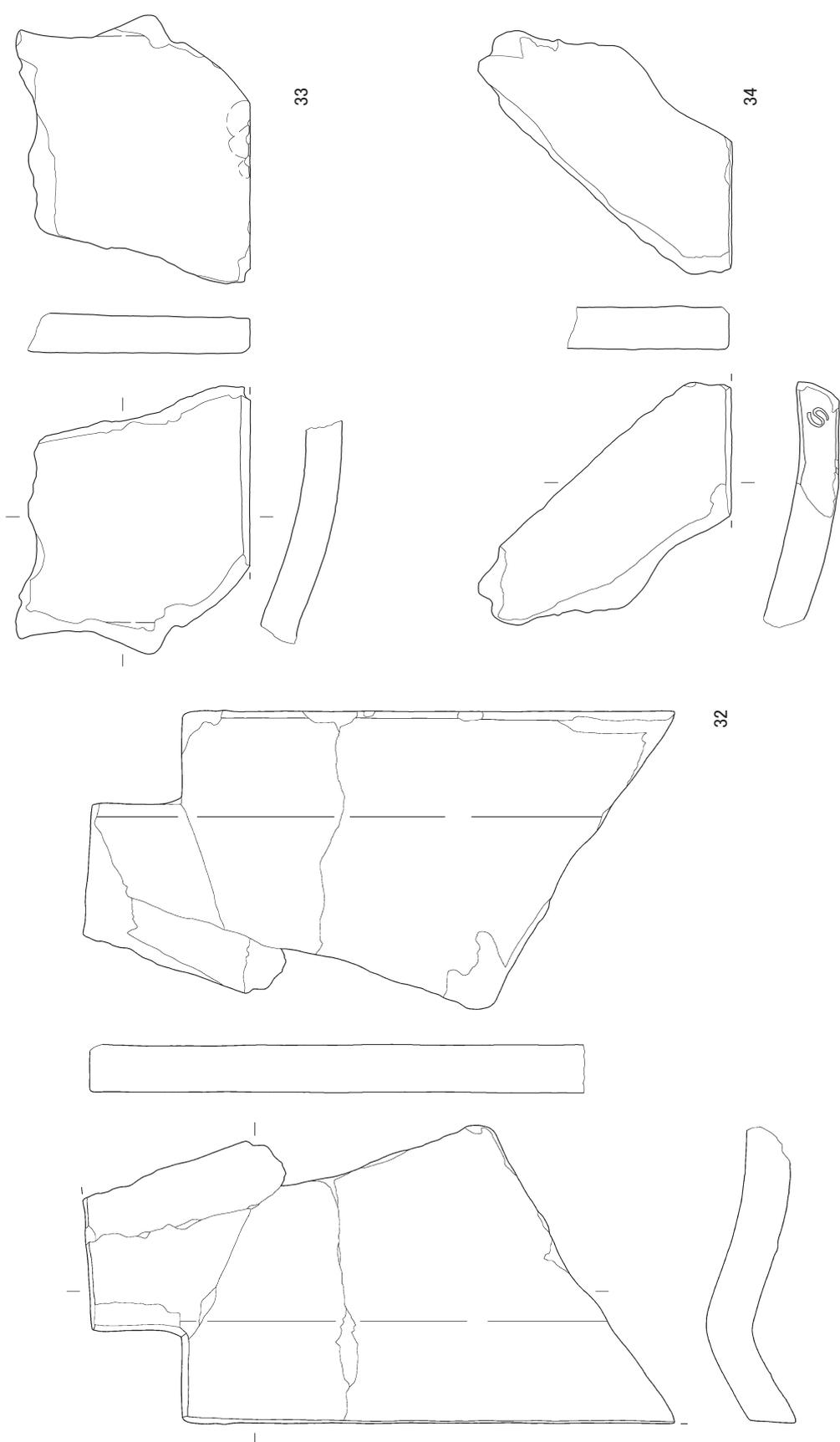
24



第38図 敷根火薬製造所跡出土遺物⑤



第39図 敷根火薬製造所跡出土遺物⑥



第40図 藪根火葉製造所跡出土遺物⑦

(7) 石臼について (第41～43図・第5表)

1 トレンチで挽臼の下臼となる石臼が出土したほか、1 トレンチ南西の導水路上の地表面 (第41図) 及び同導水路内 (第42図) で挽臼の上臼となる石臼を計2点確認した。そのほか、敷根東集会所横の宅地内に敷根火薬製造所跡出土とされる石臼 (挽臼) が6点保管されている。そのうち、4点を借用し、写真撮影を行った (第43図)。いずれも、挽臼である。石材は輝石安山岩である (註1)。直径は58～72cm程度、厚さは15～27cm程度である。摺面

には溝が掘られている。区画は6区画のもの8区画のものが見られる。上臼の側面には柄孔があり、5個のもの20個以上あるものに分かれる。

このほか、敷根集落内の個人宅で、敷根火薬製造所跡出土とされる突臼の存在も確認している。

【註釈】

1 鹿児島大学大木公彦名誉教授のご教示による。



第41図 敷根火薬製造所跡水路上地表面石臼



第42図 敷根火薬製造所跡水路内石臼



第43図 敷根火薬製造所跡個人蔵石臼

第5表 敷根火薬製造所跡出土石臼観察表

所在場所	器種	石材	残存状況	法量(略測)			摺面溝の本数	軸孔		モノクバリ孔		側孔		備考	
				直径(cm)	厚さ(cm)	重量(kg)		形状	法量(cm)	形状	法量(cm)	形状	個数		法量(cm)
1T	下臼	輝石安山岩	完形	65	16	未計測	不明	—	なし	—	なし	—	—	摺面が下を向いた状態で出土したため一部計測不能	
水路上地表面	上臼	輝石安山岩	一部欠損	58	24	未計測	6区画6本	方形	10×11	方形	9×9	方形	24	4×4	
水路内	上臼	輝石安山岩	一部欠損	不明	26	未計測	不明	不明	—	不明	—	方形	不明	5×5	埋没箇所があるため一部計測不能
個人蔵	上臼	輝石安山岩	完形	72	15	160	8区画7本	方形	10×10	方形	10×10	方形	5	4.5×4.5	第43図写真手前
個人蔵	上臼	輝石安山岩	完形	72	23	230	8区画9本	方形	10×9	不明	—	方形	5	6×4	第43図写真中央 一部コンクリートによる改変
個人蔵	上臼	輝石安山岩	完形	70	23	190	6区画6本	方形	10×10	方形	12×9	方形	22	4×4	第43図写真奥上段
個人蔵	下臼	輝石安山岩	完形	67	27	240	6区画6本	方形	9×9	なし	—	なし	—	—	第43図写真奥下段
個人蔵	上臼	輝石安山岩	完形	67	26	未計測	6区画6本	方形	10×10	方形	11×8	方形	22	4×4	
個人蔵	上臼	輝石安山岩	完形	73	17	未計測	8区画8本	方形	10×10	方形	10×10	方形	24	5×5	

第6表 敷根火薬製造所跡出土瓦観察表

挿図 番号	掲載 番号	取上 番号	出土 トレンチ	層位 遺構名	器種	法量 (cm)			色調		備考
						最大長	最大幅	最大厚	表面	裏面	
34	1	一括	6T	表土	棧瓦	(7.8)	(6.2)	2.0	暗灰(N3/)	灰(N5/)	
	2	一括	6T	表土	棧瓦	(12.9)	(5.9)	1.9	灰白(25GY8/1)	灰(N4/)	
	3	一括	6T	近現代水田層	棧瓦	(11.5)	(10.2)	1.9	暗灰(N3/)	灰(N4/)	
	4	一括	6T	近現代水田層	棧瓦	(8.8)	(11.2)	1.9	灰(N4/)	灰(N5/1)	「小畑」の銘あり
	5	一括	6T	表土	棧瓦	(11.3)	(13.3)	1.8	灰(N4/)	暗灰(N3/)	
35	7	一括	7,10T	近代造成土	軒棧瓦	(9.3)	(12.9)	4.5	灰(N4/)	灰(N4/)	
	8	一括	7T	表土・ 近現代水田層	棧瓦	(9.7)	(7.4)	2.2	灰(N4/)	灰(N5/)	
	9	一括	7T	近代造成土	棧瓦	(7.4)	(12.1)	2.0	灰(N4/)	灰(N5/)	
	10	一括	7T	表土・ 近現代水田層	棧瓦	(9.1)	(12.1)	2.1	灰(N5/)	灰(5Y6/1)	
	11	一括	7T	近代造成土	棧瓦	(13.0)	(12.3)	2.2	灰(N5/)	灰(N5/)	
	12	一括	7,10T	近代造成土	棧瓦	(5.8)	(6.2)	2.0	灰(N4/)	灰(N5/)	
36	13	一括	7,10T	近代造成土	棧瓦	(9.0)	(7.4)	1.8	灰(N4/)	暗灰(N3/)	穿孔あり
	14	一括	7,10T	近代造成土	棧瓦	(12.2)	(14.4)	2.1	灰(N4/)	灰(N4/)	刻書?あり
	15	一括	7T	近代造成土	棧瓦	(8.5)	(7.6)	2.1	淡黄(2.5Y8/3)	淡黄(2.5Y8/3)	被熱あり
	16	一括	7T	近代造成土	棧瓦	(7.2)	(8.7)	2.1	淡黄(2.5Y8/3)	淡黄(2.5Y7/2)	被熱あり
	17	一括	7T	表土・ 近現代水田層	棧瓦	(20.9)	(11.6)	2.1	浅黄橙(10YR8/4)	浅黄橙(10YR8/4)	被熱あり
37	18	一括	7T	近代造成土	棧瓦	(16.7)	(9.7)	2.2	浅黄橙(10YR8/3)	浅黄橙(10YR8/4)	被熱あり
	19	一括	7T	近代造成土	棧瓦	(24.1)	(12.6)	1.8	灰白(2.5Y8/2)	浅黄橙(10YR8/4)	被熱あり
	20	一括	7T	近代造成土	棧瓦	(22.5)	(11.1)	2.2	浅黄橙(10YR8/4)	浅黄橙(10YR8/3)	被熱あり
	21	一括	7T	近代造成土	棧瓦	(10.7)	(13.4)	1.9	浅黄橙(10YR8/3)	灰白(10YR8/2)	被熱あり
38	22	一括	8T	近代造成土	棧瓦	(6.6)	(6.3)	2.0	灰(N4/)	灰(7.5Y6/1)	穿孔あり
	23	一括	8T	近代造成土	棧瓦	(15.9)	(14.1)	2.5	灰(7.5Y6/1)	灰(N6/)	
	24	一括	8T	導水路埋土	棧瓦	(23.0)	(20.3)	1.9	暗灰(N3/)	暗灰(N3/1)	
39	25	一括	8T	導水路埋土	棧瓦	(15.0)	(14.6)	1.9	灰(N5/)	灰(N4/)	
	26	一括	8T	導水路埋土	棧瓦	(16.2)	(10.2)	1.9	暗灰(N3/)	暗灰(N4/)	
	29	一括	11T	近代造成土	袖棧瓦	(5.6)	(5.5)	4.1	灰(N4/)	灰(N5/)	
	30	一括	11T	近代造成土	棧瓦	(5.6)	(6.2)	1.9	灰(10Y5/1)	灰(7.5Y6/1)	
	31	一括	11T	近代造成土	棧瓦	(5.9)	(8.2)	2.0	灰白(5Y7/2)	灰白(5Y7/2)	
40	32	一括	12T	溝埋土	棧瓦	(27.3)	(14.0)	2.3	灰(N4/)	灰(N4/)	
	33	一括	12T	溝埋土	棧瓦	(11.0)	(12.7)	1.9	暗灰(N3/)	灰白(7.5Y7/2)	
	34	一括	12T	溝埋土	棧瓦	(11.9)	(11.6)	2.1	灰(N4/)	灰白(5Y7/2)	「S」字状の銘あり

第7表 敷根火薬製造所跡出土陶磁器観察表

挿図 番号	掲載 番号	取上 番号	出土 トレンチ	層位	種別	器種	産地	法量 (cm)			胎土の 色調	施釉部位	備考
								口径	底径	器高			
35	6	一括	7T	近代造成土	染付	皿	肥前系	-	-	-	灰白	残存部全部	
39	27	一括	11T	近代造成土・ 近現代水田層	陶器	甕	苗代川	-	-	-	灰褐	残存部全部	
	28	一括	11T	近代造成土・ 近現代水田層	陶器	甕	苗代川	(9.0)	-	-	灰褐	口縁部上面・胴部上位の一部釉剥ぎ	

## 第5節 小結

第4節調査成果をもとに、敷根火薬製造所跡の構造についてまとめていきたい。

### 1 建物跡について

建物跡の可能性が考えられるのは、1トレンチで検出した礎石1か所のみである。昭和63（1988）年の鹿児島県立国分高等学校郷土研究クラブの調査では、3か所で礎石を確認しているが、うち1か所を再確認したことになる。1トレンチ付近は、『薩藩海軍史』によると水車をもつ「火薬搗所」があった場所である（第10図）。この「火薬搗所」は、明治6（1863）年の「火薬杵臼水車」、明治10（1867）年の「火薬調合所」（第4表）にあたると思われる、規模は1棟6坪である。建物全体の検出を行っていないため、文献との比較はできなかった。

なお、1トレンチ及びその周辺では挽臼3点を確認しており、挽臼を用いた火薬調合を行っていたことが窺える。「火薬『搗』所」や「火薬『杵臼』水車」に表れる杵を用いた突臼の存在は確認できなかった。また、史料では「火薬杵臼水車」「火薬調合所」が小ケラ葺とあるが、1トレンチで瓦が出土しなかったことと照合する。

### 2 導水路跡について

現在も田んぼへの用水路として使用されている西側の導水路と東側の一部埋没している導水路跡に加え、その間に完全に埋没していた導水路跡を新たに発見した。8・11トレンチではこの導水路跡の規模の把握が可能である。幅約1.0～1.1mであった。西側の水車が設置されていたと考えられる導水路幅が約1.2mである。また、12トレンチ付近の平坦面と8・11トレンチ付近の平坦面で高低差があることとあわせて考えると、8・11トレンチで検出された導水路に水車が設置されていた可能性が想定される。なお、3b・cトレンチで検出した導水路跡の幅は約50cmであり、ここに水車を設置したとは考えにくい。導水路跡は、いずれも凝灰岩製の切石を布目積みしている。

このほか、礫集中範囲（溝状遺構）を2・4・5・12トレンチで検出した。遺構の性格としては、凝灰岩製の導水路を抜き取った痕ではないかと考えられる。

なお、3d～gトレンチで検出した導水路跡は、床面のレベルやセメントによる補修痕から近代以降の所産と考えられる。おそらく近代以降に田畑となった際、水が田畑に流れ込まないように改修したのであろう。

### 3 通路跡について

昭和61（1986）年、鉄砲氏研究家の川越重昌氏が実踏調査を行った際、一部ボーリング棒で地下構造を探った結果、水路に沿って幅約2.0mの石敷道路があったのではないかと推定している。今回の調査で石敷道路は確認

できなかったが、3bトレンチで幅約1.6mの硬化面を導水路に沿って検出した。遺構の性格としては、道跡と想定される。おそらく、川越氏はこの硬化面等を石敷道路と誤認したのであろう。

### 4 石垣について

今回の調査で、安山岩と凝灰岩を野面積みした石垣を多数検出した（1・2・4・6・8・10・11トレンチ）。これらの石垣は、礎石や導水路跡や大正3（1914）年の桜島大正火山灰であるP1を含む層の上に構築されており、近代以降の所産と考えられる。現在、地表面上で確認される安山岩と凝灰岩を野面積みした石垣も近代以降の所産と考えるのが妥当だろう。

一方、4トレンチ南側の石垣の根石部分や前述の導水路跡部分は凝灰岩の切石を布積みしており、このような石垣が火薬製造所時の石垣の姿を留めているものと思われる。凝灰岩の切石を布積みした石垣は、敷根火薬製造所入口と想定される石垣（第15図㊸）で確認できる。

なお、安山岩・凝灰岩ともに、近辺で採取可能な石材である。

### 5 トルビン水車跡について

敷根火薬製造所には、当時最新鋭のトルビン水車が設置されていた可能性が指摘されている。設置されたトルビン水車は幕末～明治期の紡績技術者である石河正龍が発案し、水車や水路、水車を収める建物を初期洋風建築を手がけたウォートルスが設計したことが史料に残っている。

川越氏がトルビン水車を設置した場所と想定した付近（4トレンチ）を面的に調査したが、その痕跡を確認することはできなかった。

### 6 出土遺物について

調査対象範囲の南側、特に7・11トレンチで多数の棧瓦が出土した。なお、この付近は『薩藩海軍史』によると水車をもつ「硫黄搗」があった場所である（第10図）。この「硫黄搗」は、明治6（1863）年の「硫黄硝石搗水車」、明治10（1867）年の「硫黄搗小屋」（第4表）にあたる。これは史料上瓦葺の建物であり、明治10（1867）年に焼失したとある。今回の調査で焼けた瓦が多数出土したことも照合する。

なお、出土した瓦は、軒棧瓦の瓦当文様や棧瓦の切込部の規格から大阪系の技術系譜にある瓦と思われる。

このほか、18世紀後半～19世紀の所産である陶磁器が数点出土した。

根占原台場跡

## 第IV章 根占原台場跡

### 第1節 遺跡の位置と環境

#### 1 地理的環境 (第44図)

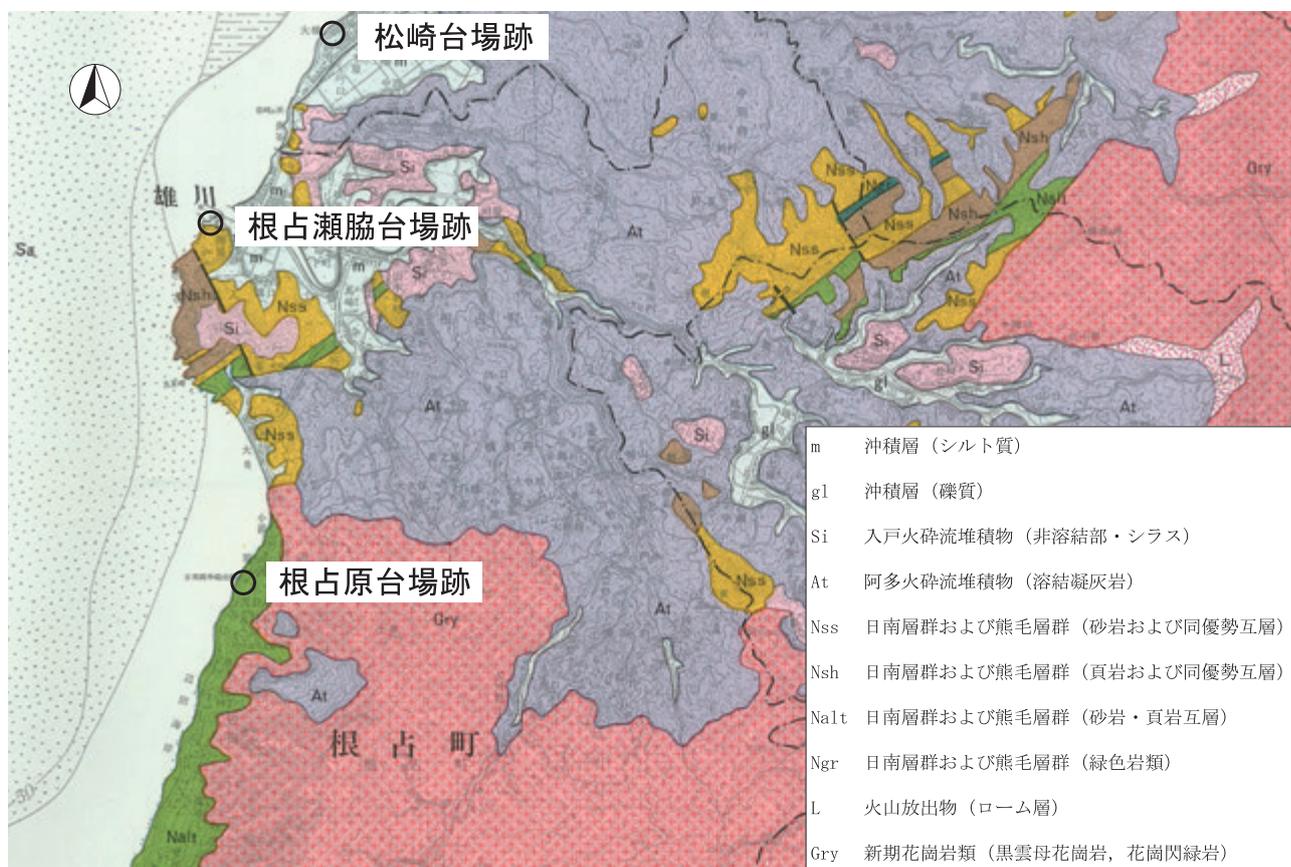
根占原台場跡は鹿児島県肝属郡南大隅町根占辺田に所在する。遺跡の所在する南大隅町は、面積が213km<sup>2</sup>で、大隅半島の南端に位置し、北西部が本県錦江町、北東部が本県肝付町と接し、対岸薩摩半島の指宿市に相對する。平成17(2005)年に、根占町と佐多町の2町が合併し誕生した。

本遺跡の所在する旧根占町域は、北東部から南東部に広がるの中別府・横別府台地帯と台地をぬって流れる雄川によって形成された沖積平野帯、阿多カルデラの東壁が海に落ち込んで山地が迫る大浜・辺田の海岸地帯の大きく3地域に分けられる。

雄川は、旧内之浦町(肝付町)と旧田代町(錦江町)の境にある六郎館岳に源を發し、旧田代町と旧根占町の境界で大崖面を落下して豪壮な雄川滝を形づくり、塩入付近で鹿児島湾に注ぐ。総延長約24kmである。流域の大部分が深成岩類や日南層群に代表される堆積岩の分布域であり、県内一般に見られるシラス台地を刻む河川と流況を異にしているという特徴がある。また、雄川は小

川内付近から低地にでると蛇行し、両側に肥沃な沖積地をつくる。この一帯が根占の中心地として古代・中世から發達した地域である。標高200~300mの中別府・横別府台地は火山灰台地となっており、この台地上に發達した集落も存在する。台地の南側には、辻岳・野首岳を主峰とする辻岳山塊が南西に延びている。大浜・辺田の海岸地帯には、花崗岩の大塊が海岸一帯に累々として重なり約12kmの間を埋めている。この大浜・辺田海岸一帯は、霧島錦江湾国立公園に属しており、雄大な景観を有する。また、旧根占町域の西側は錦江湾に面しており、さらにその奥では開聞岳の秀麗な姿を展望できる。

根占原台場跡は、標高約5~10mの辺田の海岸地帯に位置する。遺跡の西側には、黒雲母花崗岩や花崗閃緑岩により形成された辻岳山塊から河川等により運ばれたと思われる多数の花崗岩が堆積した海岸が眼前に広がる。辺田は耕地が狭く、背後の山麓に中世からの植栽と伝えられるハゼの老木が茂っている。また、辺田二川にある本土で最初に確認されたヘゴ自生北限地帯は、国天然記念物に指定されている。



第44図 根占原台場跡周辺地形分類図(1:100,000)(鹿児島県1990『鹿児島県の地質』改変)

## 2 歴史的環境

### (1) 周辺の遺跡 (第45図・第8表)

南大隅町根占では67か所が「周知の遺跡」として登録されている。以下に、根占原台場跡周辺の旧根占町域を中心に時代ごとの概要について述べる。

**旧石器時代** 旧石器時代の遺跡は、旧根占町域では発見されていない。

**縄文時代** 草創期の遺跡は発見されていないが、早期になると、横別府の台地上にある大中原遺跡が確認されている。大中原遺跡では、早期前葉～中葉と考えられる竪穴住居状遺構4基、集石遺構29基、集積遺構4基、石器製作跡1か所が確認されている。土器は、吉田式土器が主体で、このほか少量ながらの前平式土器や小牧3Aタイプ土器、石坂式土器、下剥峯式土器などが出土している。

前期～中期の遺跡は、並迫遺跡や東馬渡遺跡で確認されている。轟式土器や曾畑式土器・春日式土器が出土しているが、いずれの遺跡もトレンチ調査であり、遺跡全体の様相は不明である。

後期は、指宿式土器・市来式土器・岩崎式土器が出土した前田遺跡や丸尾式土器が出土した東馬渡遺跡が確認されている。晩期になると貫見原遺跡や出口遺跡、並迫遺跡、茂谷遺跡、馬渡遺跡、上原遺跡など確認されており遺跡数が増加する。これらの遺跡では、黒川式土器や刻目突帯文土器が出土している。特に、出口遺跡では、丹塗磨研壺が確認されていることが注目される。

**弥生時代** 前期の遺跡としては、高橋式土器が出土した貫見原遺跡が挙げられる。中期の遺跡としては、貫見原遺跡や谷添遺跡、出口遺跡、野首遺跡が確認されている。谷添遺跡で確認された1号竪穴住居跡は、山ノ口I式土器の時期の住居であるが、住居廃絶後、磨製石鏃製作場として再利用され、その後開聞岳の噴出物である暗紫コラが堆積しているという状況が注目される。

**古墳時代** 古墳時代の遺跡としては、成川式土器が出土した貫見原遺跡や千束遺跡が挙げられる。特に千束遺跡は高地性集落として著名であり、2基の竪穴住居跡が確認されている。また、多量の土器片に加え、鉄鏃等の鉄製品も出土している。

**古代** 当地域は平安期の「和名抄」に見える大隅郡禰履(禰履?)郷に属し、11世紀半ばの郡郷制解体後は禰履院と呼ばれるようになる。この禰履院を開発して、大隅半島南部に大勢力を築いたのが禰履氏である。禰履氏の遠祖と思われる藤原頼光は、治暦5(1069)年に禰履院内の所領を諸子に配分している。そのころの禰履院は北俣(大禰履院)と南俣(小禰履院)に二分されており、旧根占町域は、禰履院南俣の北部に比定される。

発掘調査の成果としては、土器や須恵器が出土した滝見遺跡や茂谷遺跡が知られるが、大隅半島南部で確認

されている古代の遺跡は概して少ない。

**中世** 鎌倉幕府成立後、禰履氏は建部性を称し、大隅国の在庁官人、郡司(院司)で、姻戚の菱刈氏と競合しながら勢力を拡大していった。同氏の勢力基盤は禰履院南俣にあり、鎌倉幕府滅亡後も建武新政府からこの本領を安堵されている。足利尊氏が建武新政府に反すると、尊氏の将、畠山直頭に従って、官方の肝付氏に対抗した。観応の擾乱にあたり、足利氏が分裂すると、禰履一族は、九州に下向した足利直冬配下の畠山直頭の指揮下に入り、島津氏久や肝付兼重らの官方連合軍と対峙した。しかし、元中2(1385)年に禰履氏は官方に降り、島津陣営に加わった。なお、旧根占町域には、禰履氏の本城である富田城や天正年間伊東・肝付両氏により落城させられた瀬脇城の出城水流域、南北朝期山本氏の居城であった山田城などの中世山城跡がある。また、川南の諏訪宇都にあり、本県最古の正応6(1293)年・永仁2(1294)年の銘のある板碑や中世からの寺院跡などが残っている。

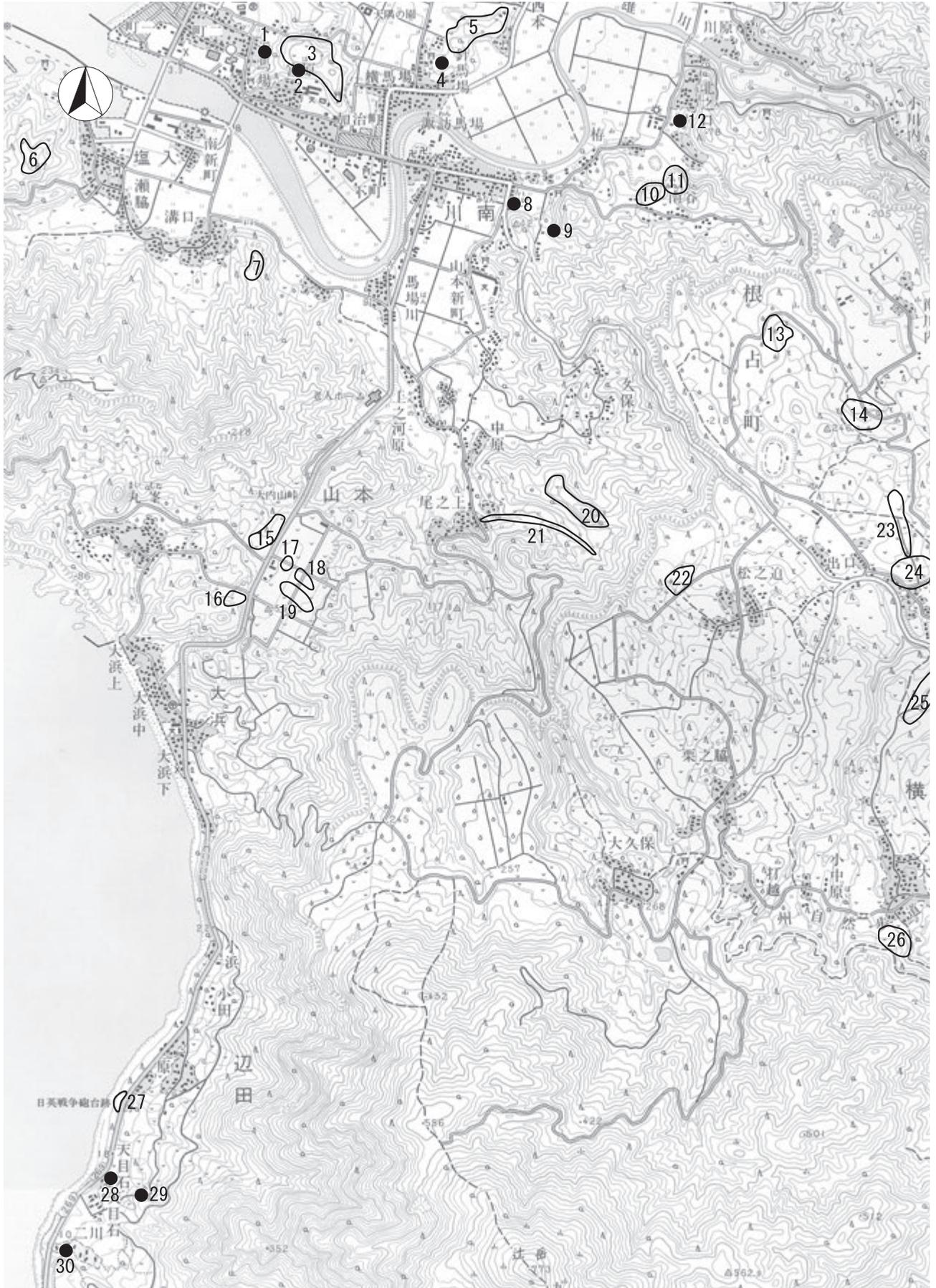
発掘調査の成果としては、御灰塚が挙げられる。須恵質の大型の甕の周辺からは、洪武通宝188枚、永楽通宝2枚、朝鮮通宝4枚のほか鉄片や焼骨が少量出土している。

**近世** 禰履氏が文禄4(1595)年薩州吉利郷に移封されたから禰履院には根占・大根占・田代・佐多と各郷ごとに地頭仮屋を置き、各郷ごとの行政が行われた。旧根占町域は、「天保郷帳」にみえる大隅郡小根占郷にあたる。小根占郷は、山本村・辺田村・小根占村の3村からなる。また、雄川の河口に発達した小根占港には江戸期、唐人町があり、南蛮・琉球・中国との海外貿易港として発達した。海外貿易以外に江戸期の産業として注目されるのは、鉄の製造である。辺田の二川や炭屋には製鉄炉跡が残っており、町文化財に指定されている。また、幕末期に設置された台場跡が、今回報告する根占原台場跡のほか、雄川河口近くの瀬脇にもほぼ完全な形で残されている。

発掘調査の成果としては、天目石近世墓が挙げられる。この遺跡では、石塔を標識とし、地下に土壌を持ち、人体を1体埋葬している状況が確認されている。また、副葬品として、「寛永通宝」8枚と軽石加工品が出土している。

**近・現代** 明治期に入っても小根占港は、対岸の山川港とともに鹿児島湾最大の貿易港として繁栄した。また、明治30(1897)年、南部の大浜には電信局が開局した。大浜と沖縄・台湾間を結ぶ海底線は、日露戦争当時、軍関係の情報を伝えるのに役立っている。

この他、前述の大中原遺跡では、第二次大戦関連の遺物である戦闘機「紫電改」の機銃が出土し、戦争の痛々しさを重く語っている。



第45図 根占原台場跡周辺遺跡位置図(1:25,000)

第8表 根占原台場跡周辺遺跡地名表

番号	遺跡名	地形	所在地	時代	主な遺構・遺物	備考
1	貫見原	丘陵	肝属郡南大隅町根占川北貫見	縄文(晩期)・弥生・古墳	刻目突帯文土器・高橋式・入来式・成川式・石斧・石鎌・敲石	『貫見原遺跡』根占町埋文報(1)
2	宝蔵院跡	台地	肝属郡南大隅町根占川北宮原	中世		
3	大柄根	台地	肝属郡南大隅町根占横別府大柄根	弥生		
4	建部城跡	台地	肝属郡南大隅町根占川北針馬場	古代		『鹿児島県の中世城館跡』県埋文報(43)
5	山田城跡	台地	肝属郡南大隅町根占山本平瀬戸	古代		『鹿児島県の中世城館跡』県埋文報(43)
6	瀬脇城跡	台地	肝属郡南大隅町根占川南瀬脇	中世		『鹿児島県の中世城館跡』県埋文報(43)
7	水流城跡	台地	肝属郡南大隅町根占川南溝口	中世		『鹿児島県の中世城館跡』県埋文報(43)
8	東漸寺跡	平地	肝属郡南大隅町根占川北浜馬場	中世		
9	岩林寺跡	台地	肝属郡南大隅町根占川南諏訪上	中世		
10	富田城跡	台地	肝属郡南大隅町根占川南南谷	縄文(後期)・中世		『鹿児島県の中世城館跡』県埋文報(43)
11	上ノ山	台地	肝属郡南大隅町根占川北宮原	弥生		
12	宝屋寺跡	台地	肝属郡南大隅町根占川南北ノ口	近世		
13	牛牧	台地	肝属郡南大隅町根占川北牛牧	弥生	弥生土器	『根占郷土誌』上巻
14	出口	丘陵	肝属郡南大隅町根占横別府出口	縄文(晩期)・弥生・古代	溝状遺構・刻目突帯文土器・入来式・須恵器・石斧・石鎌	『出口遺跡・谷添遺跡』根占町埋文報(5) 『谷添遺跡・出口遺跡』根占町埋文報(10)
15	並迫	丘陵	肝属郡南大隅町根占山本並迫	縄文(前・晩期)・古墳・古代・中世・近世	轟式・黒川式・成川式・染付・石斧・磨石	『並迫遺跡・茂谷遺跡・東馬渡遺跡・馬渡遺跡』根占町埋文報(2)
16	茂谷	丘陵	肝属郡南大隅町根占山本茂谷	縄文(晩期)・古墳時代・古代・中世・近世	黒川式・土師器・須恵器・青磁・石斧・磨石	『並迫遺跡・茂谷遺跡・東馬渡遺跡・馬渡遺跡』根占町埋文報(2)
17	南谷坂ノ上	丘陵	肝属郡南大隅町根占川南南谷			
18	馬渡	丘陵	肝属郡南大隅町根占山本馬渡	縄文(後・晩期)	黒川式・組織痕土器・剥片	『並迫遺跡・茂谷遺跡・東馬渡遺跡・馬渡遺跡』根占町埋文報(2) 『東馬渡遺跡・馬渡遺跡』根占町埋文報(4)
19	東馬渡	丘陵	肝属郡南大隅町根占山本東馬渡	縄文(前・後・晩期)・古墳・古代・中世・近世	曾畑式・春日式・丸尾式・黒川式・土師器・青磁・白磁・染付・石斧・石匙・砥石・敲石・軽石製品	『並迫遺跡・茂谷遺跡・東馬渡遺跡・馬渡遺跡』根占町埋文報(2) 『東馬渡遺跡・馬渡遺跡』根占町埋文報(4)
20	花ノ木	丘陵	肝属郡南大隅町根占川北花ノ木	弥生	弥生土器	『根占郷土誌』上巻
21	大根田	平地	肝属郡錦江町田代麓大根田	弥生・中世・近世		
22	八重	丘陵	肝属郡南大隅町根占横別府八重	古墳		
23	牧ヶ迫枝迫頭	丘陵	肝属郡南大隅町根占横別府牧ヶ迫			
24	大中原	丘陵	肝属郡南大隅町根占横別府大中原	縄文(早期)・近代	竪穴住居状遺構・集石・集積遺構・前平式・吉田式・石坂式・下剥峯式・石斧・石鎌・スクレイパー・石皿・磨石・戦闘機「紫電改」の機銃	『野首遺跡・大中原遺跡』根占町埋文報(7) 『大中原遺跡』根占町埋文報(9)
25	花ノ木A	丘陵	肝属郡南大隅町根占川北花ノ木	弥生・古墳		
26	天目石近世墓	山地	肝属郡南大隅町根占辺田天目石	近世	石塔古銭・軽石加工品	『天目石近世墓』根占町埋文報(6)
27	根占原台場跡	海岸	肝属郡南大隅町根占辺田原	近世	台場跡・陶器・鉄製品	本報告
28	犬迫尻	台地	肝属郡南大隅町根占横別府大野	古墳		
29	大手越	台地	肝属郡錦江町田代川原大手越	縄文(後期)・弥生時代		
30	二川の製鉄炉跡	台地	肝属郡南大隅町根占辺田二川	近世		

## (2) 根占原台場跡略史

**施設略史** 根占原台場が築かれる前の19世紀初頭の薩摩藩近海には、モリソン号事件をはじめ西欧諸国の艦船が頻繁に出没し、対外的な緊張が高まっていた。当時藩主であった島津斉興は、これに対応するために天保15・弘化元(1844)年の松山台場(指宿市山川)をはじめとして(公爵島津家編輯所(編)1928b)、指宿・山川・佐多・小根占など各地に台場を築かせた。小根占に築かれた台場は、薩摩藩の中でも初期に築かれた台場の一つで、弘化4(1847)年に完成された。(鹿児島県歴史資料センター(編)1985a)。

弘化5(1848)年には、斉興が小根占郷辺田村海岸の台場に備えている大砲十二斤・七百目の遠撃を視察している(鹿児島県歴史資料センター(編)1985b)。嘉永6(1853)年には、前々年に藩主に就任した島津斉彬が大隅・日向各郷を巡視した際に小根占の台場も巡視したことが、現在の錦江町田代の花瀬自然公園にある大正10(1921)年に建設された記念碑(第46図)に記載されている。(根占郷土誌編さん委員会1974a)。また、この時に島津斉彬が使用した手水鉢が本台場がある台場公園内に残っている(第47図)。文久2(1862)年に生麦事件が起こると、イギリス艦隊の砲撃に備えて、台場の拡幅構築が行われたとされる。その際に築かれたのが現在も残る石垣である。(根占郷土誌編さん委員会1974b)。しかし、明治10(1877)年に西南戦争が勃発すると、政府軍により、鹿児島各所の台場が閉鎖されてしまう。(海軍省185)。ただし、この時に本台場が閉鎖されたか定かではない。

上記のように、文献には当時の郷である「小根占」の台場として書かれていることが多い。また、台場公園内の説明看板によると、旧根占町内には本台場のある辺田に加え、瀬脇と上ノ山の3か所に台場があったとされて

いるが、文献に記載された「小根占」の台場が旧根占町内の台場全てを指しているのか、特定の台場を指しているのか分からないことが多い。

その後、昭和43(1968)年に本台場は「原の台場跡」として町指定文化財となり、平成2(1990)年には台場公園として整備されている。なお、明治35(1902)年の古地図や戦後の米軍写真によると、現在の国道269号線にあたる道路が確認できる。その後の拡幅工事等は想定されるが、大きな改変等は受けていないものと思われる(第48図・第49図)。

**研究略史** これまで根占原台場跡の測量調査や発掘調査は行われてない。また、文献史料などによる研究も薩摩藩の台場を研究する中で触れられたことはある(松尾2004, 2012aなど)が、本台場に主眼をおいた研究は管見の限り確認できていない。

### 【第四章第1節 引用・参考文献】

- 鹿児島県教育委員会(編) 2005 『先史・古代の鹿児島 資料編』  
「角川日本地名大辞典」編纂委員会・竹内理三(編) 1983『角川日本地名大辞典』46鹿児島県  
尚古集成館(編) 2015 『薩英戦争150年-前の浜の戦-』  
根占郷土誌編さん委員会(編)1974a 『根占郷土誌(上巻)』  
根占郷土誌編さん委員会(編)1974b 『根占郷土誌(下巻)』  
根占郷土誌復刻版編さん委員会(編)1996 『根占郷土誌復刻改訂版』  
松尾千歳 2004「旧薩摩藩の砲台跡」『鹿児島県の近代化遺産』  
松尾千歳 2012a「薩摩藩の砲台整備事業」『鹿児島紡績所跡・祇園之洲砲台跡・天保山砲台跡』鹿児島県立埋蔵文化財センター発掘調査報告書(172)  
松尾千歳 2012b「薩摩藩の鋳砲事業に関する一考察」『尚古集成館紀要』第11号  
※ その他、引用・参考した各報告書は第8表、文献史料は史料一覧参照



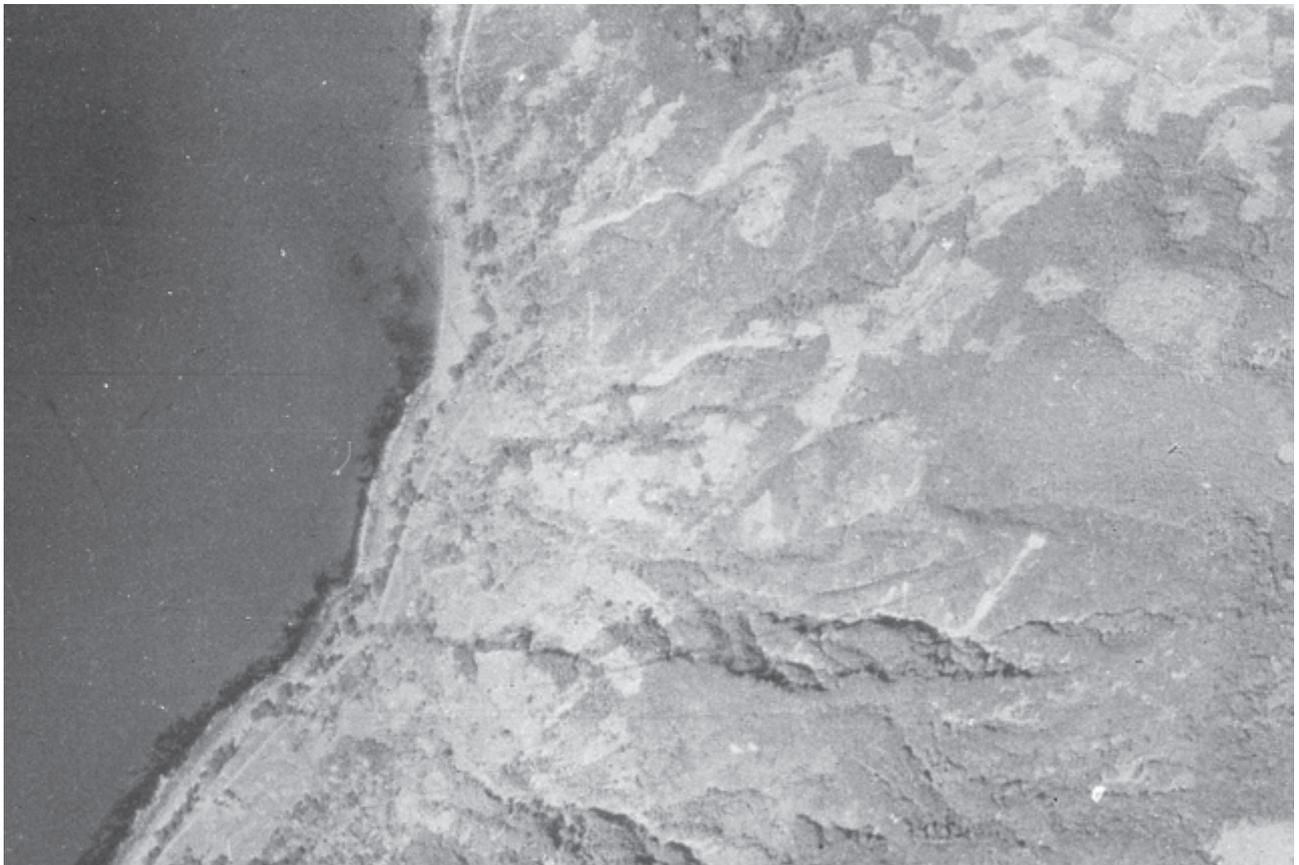
第46図 花瀬自然公園内記念碑



第47図 台場公園内手水鉢



第48図 明治35年根占原台場跡周辺地形図(1:50,000) (地理調査所1:50,000地形図『大根占』『邊塚』改変)



第49図 昭和22年米軍撮影根占原台場跡周辺空中写真

## 第2節 調査の方法

### 1 発掘調査の方法

今回の調査は、第52図に示す遺跡の範囲を調査対象とした。調査対象範囲には、当時の姿を良好に留めている石垣と土塁が残っている調査にあたっては、地形測量図の作成と発掘調査による関連施設の有無（1・9トレンチ）、大砲を設置した砲床と砲座の構造と残存状況把握（2・3トレンチ）、石垣と土塁の構造把握（4～8トレンチ）を目的とした。なお、台場の各部位の名称を第50図に示す。

地形測量の方法は、下記のとおりである。まず、石垣の清掃や雑木等の伐採を行い、台場全体の構造を詳細に観察しやすいようにした。並行して、四等三角点「大浜」より本遺跡までレベルの移動を行った。その後、石垣及び土塁範囲の測量やその周辺のコンタ図作成を行った。

発掘調査の方法は、下記のとおりである。まず、設定したトレンチの表土を重機により除去した後、人力による精査を行った。必要に応じてサブトレンチを設定し、人力で先行して掘り下げを行い、台場に関連する層と近代以降の造成土との判別を行った。判別できた近代以降の造成土の除去を重機で行い、その後、人力での発掘を進めた。遺物は、全て表土及び近代以降の造成土からの出土であったため、トレンチ及び層毎に一括で取り上げた。調査終了後は、検出された遺構等重要な箇所等は土嚢で充填し、その後重機による埋め戻しを行った。

### 2 整理作業の方法

陶磁器の水洗い作業は、ブラシを用いて行った。鉄器については、X線写真を撮影後、錆落としを行った。

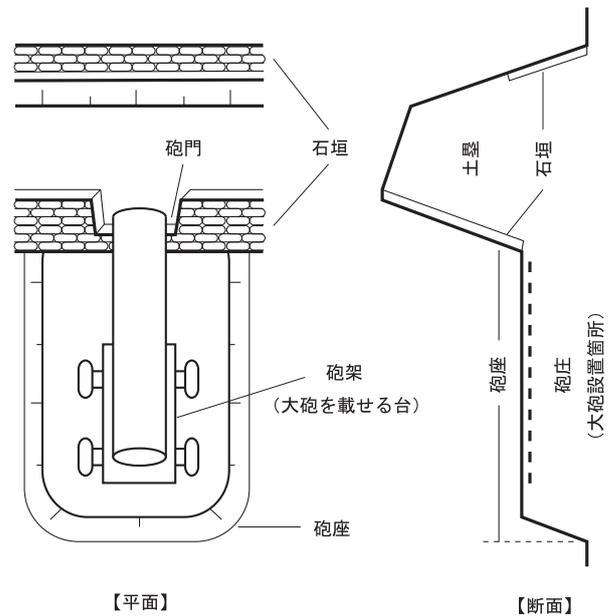
注記は、注記記号「ネジメ」を頭に、続けて「トレンチ名」、「層」、「遺物番号」の順に記入した。

遺物の接合は、陶磁器と鉄器とに区分した後、接合を進めた。

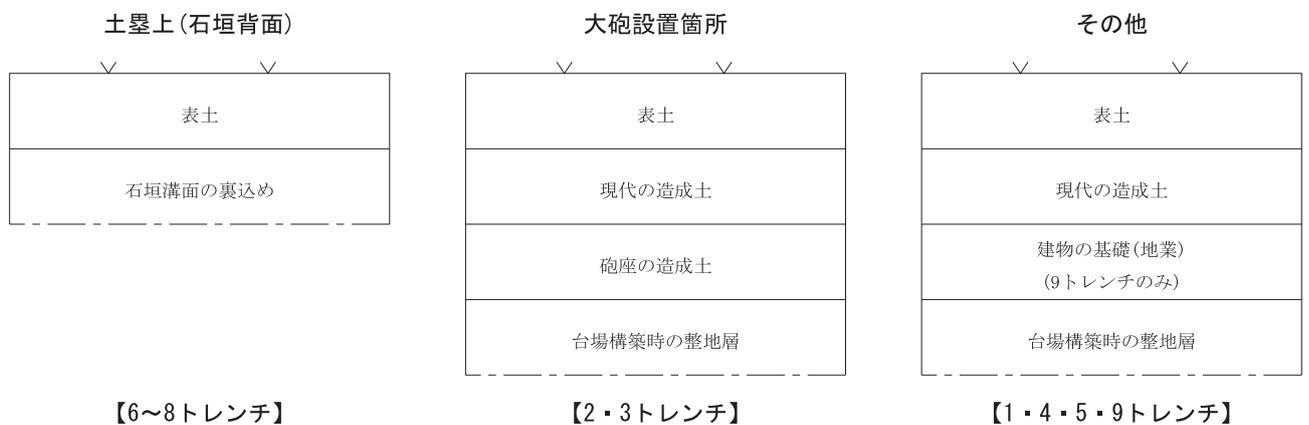
## 第3節 層序

本遺跡の層序は、トレンチを設定した箇所毎に異なっており、大きく石垣・土塁上と大砲設置箇所、大砲設置箇所を除くその他の石垣周辺とに区分できる。

各地点の基本層序は、第51図のとおりである。石垣・土塁上の表土下位は石垣背面の裏込めとなっており、後世の影響が少ない。石垣・土塁前面の地点においては、表土の直下に公園整備段階等の現代の造成土が確認でき、少なからず後世の影響を受けている状況が確認できた。詳細については、各トレンチ毎に図示する。



第50図 台場各部位名称図

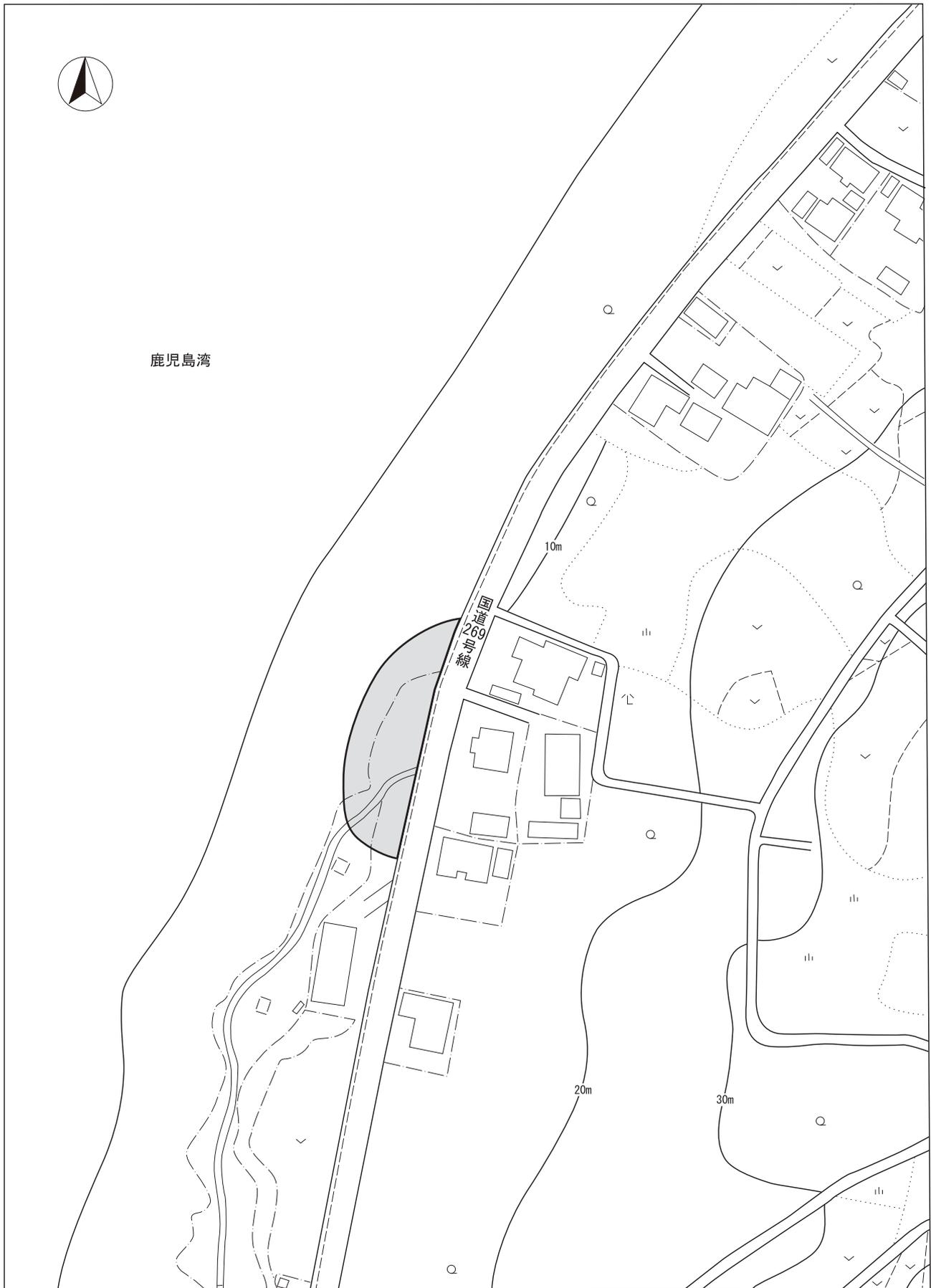


【6～8トレンチ】

【2・3トレンチ】

【1・4・5・9トレンチ】

第51図 根占原台場跡基本層序柱状図



第52図 根占原台跡遺跡範囲図(1:1,500)

## 第4節 調査の成果

### 1 石垣の現況について (第53図)

地形測量を行った結果、石垣を含む土塁の規模は、長さ約50m、幅約0.8m、石垣の高さ約2mであることが分かった。形状は、弧状を呈する。石垣は、砲門部分(第53図③、④)が阿多火砕流起因の凝灰岩の切石を用いた布積み、その他の部分が花崗岩と凝灰岩の自然石を用いた野面積みである。凝灰岩の切石の範囲は、幅約2.8~2.9m、地表面からの高さ約1.7mで、現況では6段積まれていることが確認される。砲門の幅は約0.9mである。なお、阿多火砕流起因の凝灰岩は、近隣では雄川周辺の露頭で採取可能であり、船を用いて川から海岸沿いを進めば、本遺跡まで容易に運ぶことができる。

東(山)側の石垣(第53図①)は良好に残っていることが知られていたが、伐採の結果、西(海)側の石垣も一部崩落や積みなおした痕跡もあるものの大部分が残っていることが判明した(第53図⑦)。

また、各隅角部の積み方を観察すると、南東側は丁寧な算木積であるが(第53図②)、北西側はやや積み方の粗い算木積となっている(第53図⑥)。その他の隅角部は後世の改変(第53図⑤)や崩落により、積み方の観察ができない。残存箇所だけで判断すると、大砲が設置される目に触れやすい箇所は丁寧に作り、目に触れにくい海側の箇所は、やや雑な作り方をしている可能性が考えられる。なお、北西側の隅角部根石に、石垣に使用される花崗岩より巨大な花崗岩を配していることも観察できた(第53図⑥)。

### 2 各トレンチの成果について

第54図のように9か所のトレンチを設定して調査を行った結果、遺跡の残存状況や、台場の構築方法等について把握することができた。以下、関連施設の有無(1・9トレンチ)、大砲を設置した砲床・砲座の構造と残存状況把握(2・3トレンチ)、石垣と土塁の構造把握(4~8トレンチ)の目的毎に詳述していきたい。

#### (1) 関連施設の有無確認の調査(1・9トレンチ)

関連施設の有無等を確認するために1・9トレンチを設定した。

##### ア 1トレンチ(第55・56図)

現在確認できる2か所の砲門が南側に偏っていたため、北側部分に砲座や砲台関連施設がないか確認するためにトレンチを設定した。現状は平坦面が広がる。

調査の結果、トレンチ西側で石列を検出した。石列全体を検出できていないため、その規模は不明だが、確認できている範囲で長さ約3.2mを測る。石列に用いられた石材は、花崗岩である。南側に石の面を揃えており、北側は栗石状を呈する。残存状況から石垣を伴う土塁が存在した可能性が考えられる。

また、現代の造成土を除去後、サブトレンチを設定し、土層の観察を行ったところ、台場構築時の整地の状況を窺うことができた。掘り下げることができた最下段の一部では、直径約30~150cm超の花崗岩を数点確認された。これらは、現在も海側に広がる花崗岩で構成される海岸の続きと推測される。その上部に褐色~暗褐色系の土と黄褐色系の土が西(石垣)側から東側へ交互に積み重なる堆積状況が確認された。これらの状況から花崗岩の海岸に褐色~暗褐色系の土と黄褐色系の土を石垣側から交互に盛土し、整地したものと思われる。

1トレンチでは、現代の造成土中から、近代以降の磁器片やガラス片、コンクリート瓦、煉瓦片、鉄釘等が出土しているが、時期・用途不明の鉄製品1点を図化した(第57図・第9表)。鉄製品は直径約2cmの円形で、硬貨のような形態を呈する。X線写真を撮影したところ、直径約3mmの孔が確認できた。

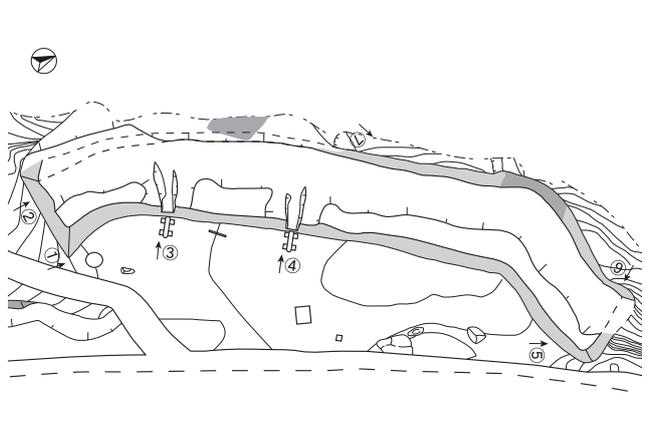
##### イ 9トレンチ(第58図)

1トレンチの北側に、砲台関連施設がないか確認するために石垣に接する形でトレンチを設定した。現状は平坦面が広がる。

調査の結果、表土及び現代の造成土を除去した後、直径5~20cmの花崗岩と凝灰岩から構成される礫を多く含む層を検出した。礫の割合は凝灰岩より花崗岩が多い。検出されたこの礫を多く含む層は、後述する5トレンチで検出された礫集中箇所より密集度が低く、礫自体も小振りである。

さらにこの層の直上で直径約30~40cmの大きめの花崗岩が2点出土した。2点とも一部黒く変色している部分が認められた。この変色部分については当初、一部現地表面上に露出していたことが要因ではないかと考えていた。しかし、この2点間における変色している箇所の中心点の距離を計測したところ、約1.8m(約1間)であることが分かった。そのため、この2点の大きめの花崗岩は建物の礎石である可能性が浮上してきたのである。そうした場合、2点の大きめの花崗岩の直下にある、花崗岩と凝灰岩から構成される礫を多く含む層は、礎石の不同沈下を防ぐための建物基礎や軟弱地盤の対策として行われた地業の痕跡であると合理的に理解することができる。今後、この考えを検証するために、9トレンチ周辺を面的に広げた調査が必要であろう。

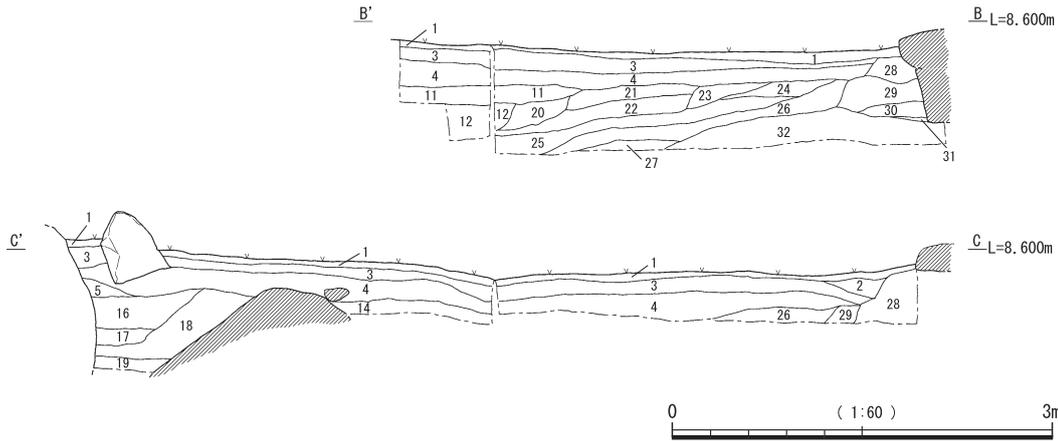
なお、花崗岩と凝灰岩から構成される礫を多く含む層の下層からは、1トレンチ同様、台場の整地層と考えられる層を確認している。



第53図 根占原台場跡石垣細部写真

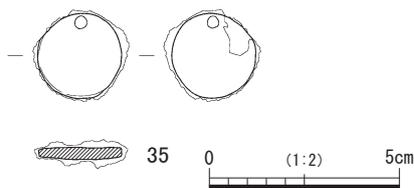






- 1 黒褐色土 (10YR2/3) しまりなし 粘性なし 表土
- 2 暗褐色土 (10YR3/4) しまりあり 粘性なし 硬質 現代の造成土
- 3 褐灰色土 (10YR4/1) しまりあり 粘性なし 砂利層 現代の造成土
- 4 黒褐色土 (7.5YR3/2) しまりあり 粘性なし 現代の造成土
- 5 褐灰色砂質土 (7.5YR6/1) しまりなし 粘性なし シラスを用いた造成土 現代の造成土
- 6 暗褐色土 (10YR3/3) しまりややあり 粘性なし 台場築造時の整地層
- 7 褐色土 (7.5YR4/3) しまりややあり 粘性なし 直径1cm程度の明褐色土ブロックを少量含む 雲母粒を含む 台場築造時の整地層
- 8 暗褐色土 (10YR3/3) しまりややあり 粘性なし 台場築造時の整地層
- 9 にぶい黄褐色土 (10YR4/3) しまりややあり 粘性なし 台場築造時の整地層
- 10 暗褐色土 (10YR3/4) しまりややあり 粘性なし 台場築造時の整地層
- 11 にぶい黄褐色土 (10YR4/3) しまりややあり 粘性なし 直径10cm程度の明褐色土ブロックを少量含む 雲母粒を含む 台場築造時の整地層
- 12 暗褐色土 (7.5YR3/4) しまりややあり 粘性なし 雲母粒を含む 台場築造時の整地層
- 13 暗褐色土 (10YR3/4) しまりややあり 粘性なし 台場築造時の整地層
- 14 にぶい黄褐色土 (10YR4/3) しまりややあり 粘性なし 直径1~3cm程度の明褐色土ブロックを多量含む 台場築造時の整地層
- 15 にぶい黄褐色土 (10YR4/3) しまりややあり 粘性なし 直径1~3cm程度の明褐色土ブロックを含む 台場築造時の整地層
- 16 暗褐色土 (7.5YR3/4) しまりややなし 粘性なし 台場築造時の整地層
- 17 にぶい黄褐色土 (10YR4/3) しまりややなし 粘性なし 雲母粒を含む 台場築造時の整地層
- 18 暗褐色土 (10YR3/3) しまりややあり 粘性なし 直径1~10cm程度の黒褐色土ブロックを少量含む 台場築造時の整地層
- 19 にぶい黄褐色土 (10YR4/3) しまりややあり 粘性なし 花崗岩片・雲母粒を含む 台場築造時の整地層
- 20 褐色土 (10YR4/4) しまりややなし 粘性なし 直径1~10cm程度の花崗岩・雲母粒を含む 台場築造時の整地層
- 21 暗褐色土 (10YR3/4) しまりややあり 粘性なし 花崗岩片を少量含む 雲母粒を含む 台場築造時の整地層
- 22 にぶい黄褐色土 (10YR4/3) しまりややあり 粘性なし 台場築造時の整地層
- 23 暗褐色土 (10YR3/4) しまりややあり 粘性なし 花崗岩片を含む 台場築造時の整地層
- 24 暗褐色土 (10YR3/4) しまりややあり 粘性なし 台場築造時の整地層
- 25 にぶい黄褐色土 (10YR4/3) しまりややあり 粘性なし 直径1~3cm程度の明褐色土ブロックを多量含む 台場築造時の整地層
- 26 にぶい黄褐色土 (10YR4/3) しまりややあり 粘性なし 花崗岩片・雲母粒を多量含む 台場築造時の整地層
- 27 黒色土 (10YR2/1) しまりややあり 粘性なし 花崗岩片を少量含む 台場築造時の整地層
- 28 黒褐色土 (10YR3/2) しまりややあり 粘性なし 直径5~15cm程度の礫を含む 台場築造時の整地層
- 29 暗褐色土 (10YR3/3) しまりややあり 粘性なし 直径3~5cm程度の明褐色土ブロックを含む 台場築造時の整地層
- 30 黒褐色土 (10YR3/2) しまりややあり 粘性なし 台場築造時の整地層
- 31 暗褐色土 (10YR3/3) しまりややあり 粘性なし 直径1~3cm程度の褐灰色ブロックを多量含む 台場築造時の整地層
- 32 黒褐色土 (10YR3/2) しまりややあり 粘性なし 直径1cm程度の褐灰色ブロックを含む 台場築造時の整地層

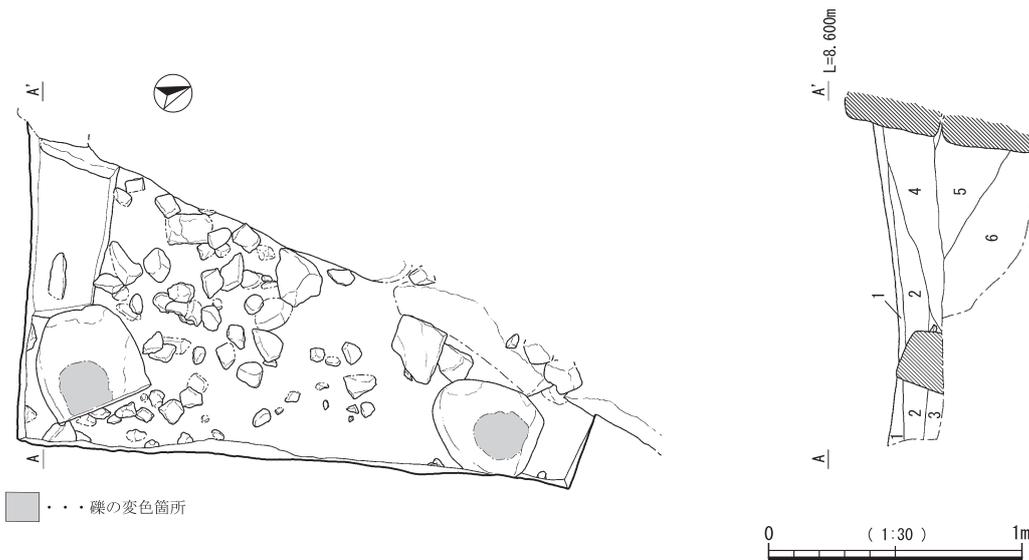
第56図 根占原台場跡1トレンチ実測図②



第57図 根占原台場跡1トレンチ出土遺物

第9表 根占原台場跡1トレンチ出土遺物観察表

挿図番号	掲載番号	取上番号	出土トレンチ	層位	器種
57	35	一括	1T	—	不明
法量				備考	
最大長 (cm)	最大幅 (cm)	最大厚 (cm)	重量 (g)		
2.4	2.2	0.4	6.0	穿孔あり	



- |   |  |
|---|--|
| <p>1 黒褐色土 (10YR2/3) しまりなし 粘性なし 表土</p> <p>2 褐灰色土 (10YR4/1) しまりあり 粘性なし 砂利層 現代の造成土</p> <p>3 黒褐色土 (10YR3/2) しまりややあり 粘性なし 直径5~20cm程度の花崗岩・凝灰岩を含む 基礎か?</p> | <p>4 褐色土 (10YR4/4) しまりややあり 粘性なし 直径5~20cm程度の花崗岩・凝灰岩を含む 基礎か?</p> <p>5 暗褐色土 (10YR3/3) しまりややなし 粘性なし 台場構築時の整地層</p> <p>6 黒褐色土 (10YR2/2) しまりややあり 粘性なし 台場構築時の整地層</p> |
|---|--|

第58図 根占原台場跡9トレンチ実測図

(2) 大砲設置箇所の調査 (2・3トレンチ)

大砲設置箇所の調査として2・3トレンチを設定した。まず、残存状況の良い3トレンチから説明する。

ア 3トレンチ (第59図)

大砲を設置した砲床と砲座の構造と残存状況把握を把握するために南側の復元大砲周辺にトレンチを設定した。

表土を除去すると、トレンチ西側の復元大砲周辺で、復元大砲設置時にできた攪乱が検出された。その他の箇所では、公園造成時と思われる砂利層等、現代の造成土が堆積していたため、除去していった。すると、一部攪乱があったものの、トレンチ中心部分で非常にしまりがある台状の高まりが確認できた。この台状の高まりが砲座の可能性があると考え、構造確認のため、一部サブトレンチを設定し、掘り下げを行った。高まりを構成する層中からは、多くの凝灰岩が検出された。

鹿児島市祇園之洲砲台跡では、砲座の硬化面の下に敷かれた多量の敷石が確認されており、3トレンチで確認された状況と類似している。よって、このしまりのある台状の高まりは、砲座の可能性が高いと判断される。砲座と思わる遺構の上端の幅は約2.2m、下端の幅は約2.7mである。全形を把握できていないため、長さは不明である。東側に調査範囲を広げることで、規模の確定ができるだろう。なお、大砲の轍跡は確認されていないため、上端は削平を受けているものと思われる。

砲門を構成する凝灰岩の切石は、調査の結果、現状地表上に見えている段より、さらにもう一段確認できた。この最下段の凝灰岩の切石の下部は粗く調整されていた。目に触れない部分は、粗い加工で済ませたものと思われる。つまり、丁寧な加工をしている部分と粗い加工で済ませた部分の境目が当時の地表面であると想定される。

なお、現代の造成土中から、近世の陶器が出土した(第60図・第10表)。36は苗代川産の播鉢の口縁部片である。口縁部が逆L字状を呈する。

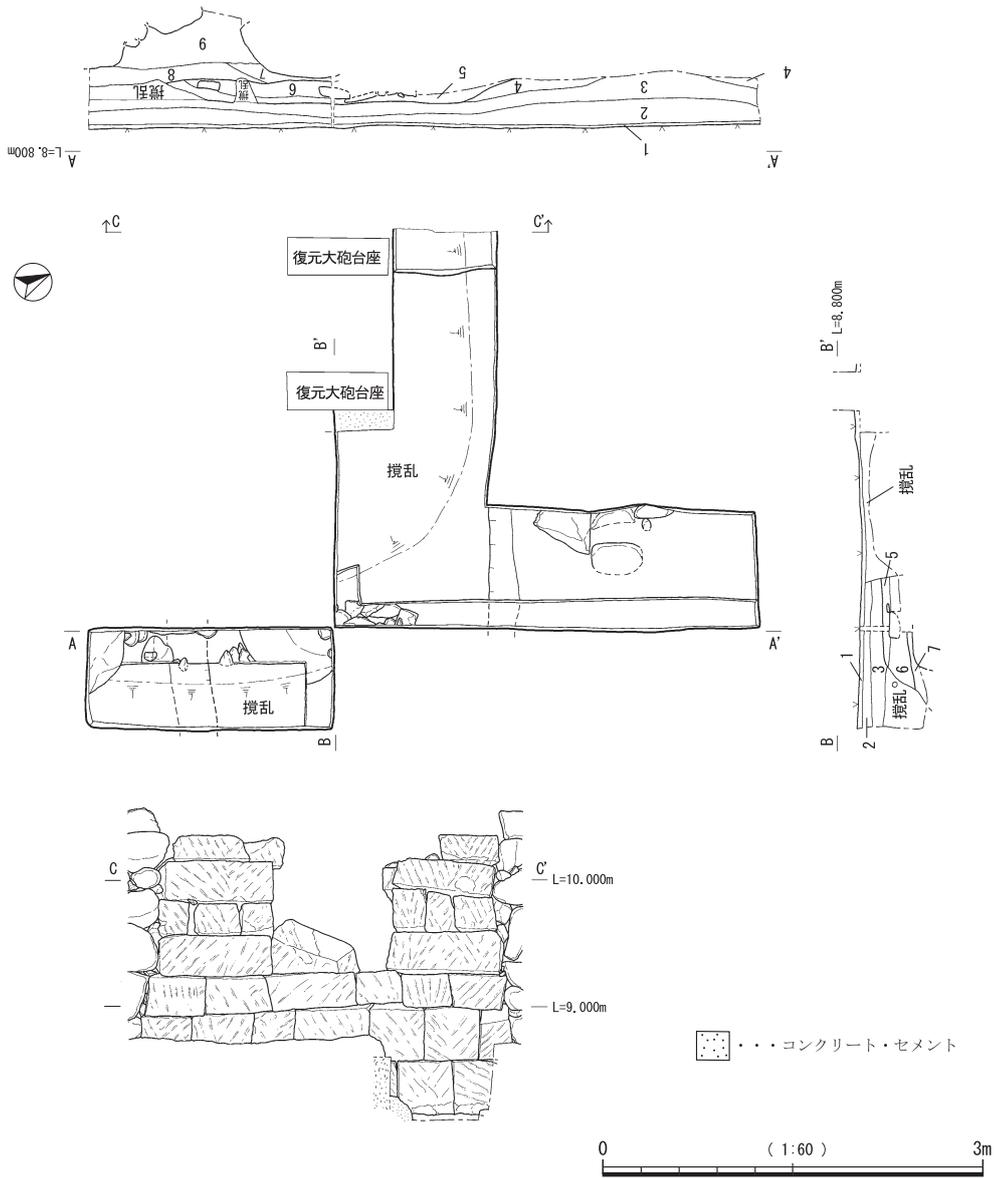
イ 2トレンチ (第61図)

大砲を設置した砲床と砲座の構造と残存状況を把握するために北側の復元大砲周辺にトレンチを設定した。

表土を除去すると、トレンチ西側の復元大砲周辺で、復元大砲設置時にできた攪乱が検出された。その他の箇所では、公園造成時と思われる砂利層等、現代の造成土が堆積していたため、除去していった。

しかし、3トレンチで確認された砲座のような遺構は確認できなかった。おそらく、公園造成時若しくはそれ以前に削平されたものと思われる。

砲門を構成する凝灰岩の切石は、3トレンチ同様、現状地表上に見えている段より、さらにもう一段あり、最下段の凝灰岩の切石の下部は粗く調整されていた。その周辺では数点の凝灰岩片が出土した。これは、現地で凝灰岩の最終調整を行った痕跡と推測される。



- |   |   |
|---|---|
| 1 黒褐色土 (10YR2/3) しまりなし 粘性なし 表土                              | 6 暗褐色土 (10YR3/4) しまりあり 粘性なし 直径10cm程度の花崗岩を少量含む 硬質 砲座の構成土 |
| 2 暗褐色土 (10YR3/4) しまりあり 粘性なし 硬質 現代の造成土                       | 7 褐色土 (10YR4/4) しまりややあり 粘性なし 雲母粒を多量含む 台場構築時の整地層         |
| 3 褐灰色土 (10YR4/1) しまりあり 粘性なし 砂利層 現代の造成土                      | 8 暗褐色土 (10YR3/4) しまりややあり 粘性なし 台場構築時の整地層                 |
| 4 黒褐色土 (7.5YR3/2) しまりあり 粘性なし 現代の造成土                         | 9 暗褐色土 (10YR3/4) しまりややあり 粘性なし 雲母粒を含む 台場構築時の整地層          |
| 5 黒褐色土 (10YR2/3) しまりあり 粘性なし 直径10cm程度の凝灰岩・花崗岩を多量含む 硬質 砲座の構成土 |   |

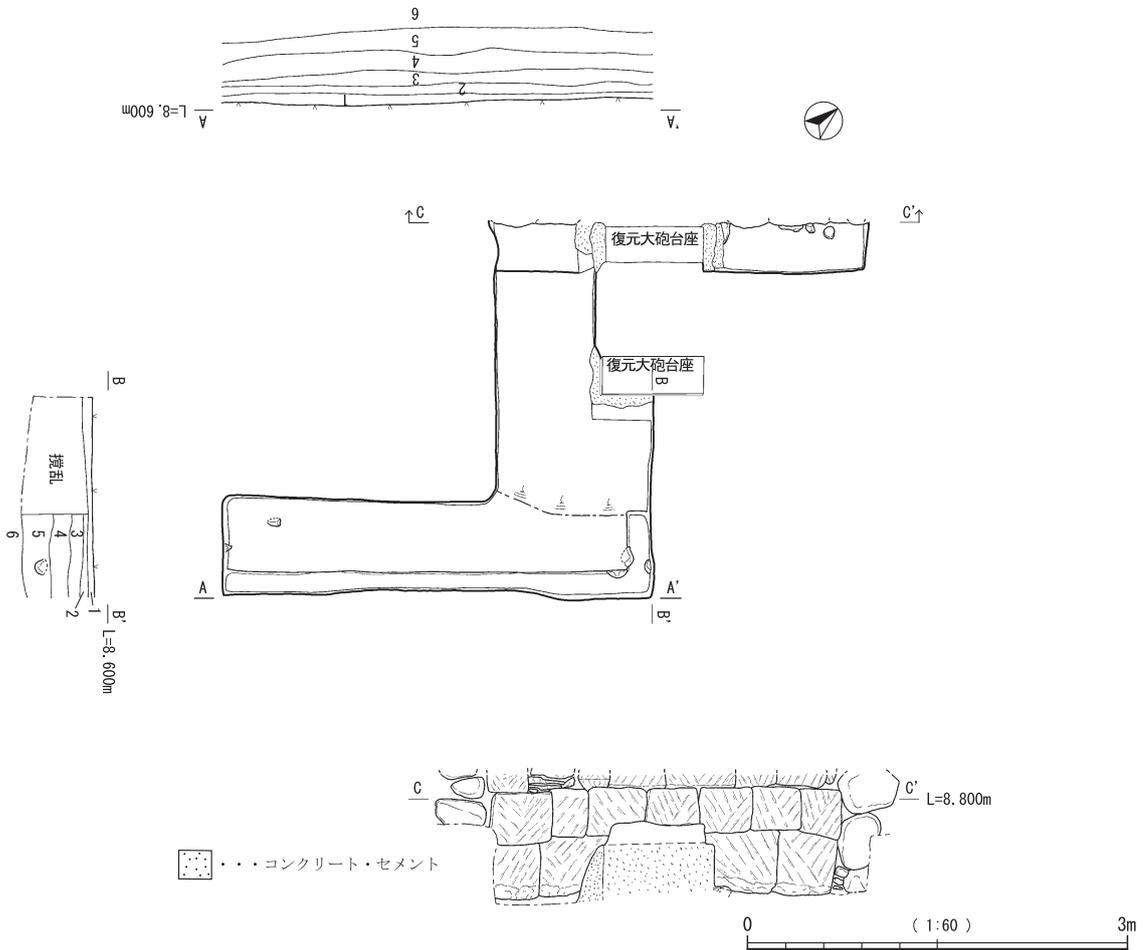
第59図 根占原台場跡3トレンチ実測図



第60図 根占原台場跡3トレンチ出土遺物

第10表 根占原台場跡3トレンチ出土遺物観察表

挿図番号	掲載番号	取上番号	出土トレンチ	層位	種別	器種	産地	法量 (cm)			胎土の色調	施釉部位	備考
								口径	底径	器高			
60	36	一括	3T	現代造成土	陶器	播鉢	苗代川系	(32.8)	-	-	にぶい赤褐	口縁部上面釉剥ぎ	



- |  |  |
|--|--|
| 1 黒褐色土 (10YR2/3) しまりなし 粘性なし 表土         | 4 黒褐色土 (7.5YR3/2) しまりあり 粘性なし 現代の造成土      |
| 2 暗褐色土 (10YR3/4) しまりあり 粘性なし 硬質 現代の造成土  | 5 オリーブ黒色土 (5Y3/1) しまりややあり 粘性なし 台場構築時の整地層 |
| 3 褐灰色土 (10YR4/1) しまりあり 粘性なし 砂利層 現代の造成土 | 6 黄褐色土 (10YR5/6) しまりややなし 粘性なし 台場構築時の整地層  |

第61図 根占原台場跡2トレンチ実測図

### (3) 石垣・土塁の調査 (4～8トレンチ)

石垣・土塁の構造を把握するために4～8トレンチを設定した。大きく石垣下部の調査(4・5トレンチ)と土塁上の調査(6～8トレンチ)とに分けられる。

#### ア 4トレンチ (第63図)

石垣南東側の隅角部の下部構造を把握するため、トレンチを設定した。

表土を除去すると、砂利や塩ビパイプ等を含む現代の造成土があり、この層をさらに除去すると、台場構築時の整地層が確認できた。台場構築時の整地層の下には、直径1mを超える巨大な花崗岩が検出された。北西側の

隅角部同様、根石として、石垣に使用される花崗岩より巨大な花崗岩を配しているものと考えられる。

#### イ 5トレンチ (第62図)

石垣南側の下部構造を把握するためにトレンチを設定した。

表土を除去すると、トレンチ南側は攪乱による削平を受けていた。攪乱からは塩ビパイプ片やアルミ缶の蓋等が出土している。攪乱の影響を受けていないトレンチ北側では、石垣に接するように直径約5～90cmの花崗岩と凝灰岩の礫が多数検出された。礫の割合は、花崗岩が主体で確認された凝灰岩は4点だけである。

この礫の集中範囲は、基部に働く水平方向の分力に対抗するために石橋に用いられる反力石のような役割を果たしていたのではないかと考えられる。

#### ウ 6トレンチ (第64図)

南側の砲門を構成する凝灰岩がどこまで続いているか把握するため、トレンチを設定した。

調査の結果、6トレンチでは砲門を構成する凝灰岩は検出されなかった。そのため、砲門を構成する凝灰岩は現状地表上に露出しているもののみと思われる。

なお、トレンチ南側では、栗石と思われる花崗岩が集中して出土している。

#### エ 7トレンチ (第65図)

石垣背面の構造を把握するために、土塁上に設置したトレンチである。

表土を除去すると、石垣背面から西側へ約40cmの範囲で、花崗岩から構成される栗石が確認された。この栗石の下には、深さ約20cmの土の裏込めが堆積している。この土の裏込めを掘り下げると2段目の栗石が検出された。石垣背面から西側へ約60cmの範囲で確認されている。石材は花崗岩である。2段目の栗石の下には、深さ約30cm

の土の裏込めが堆積しており、さらにこの土の裏込めを掘り下げると3段目の栗石が検出された。石垣背面から西側へ約1.5mの範囲で確認されている。石材は1・2段目と異なり、凝灰岩である。

これらの状況から、石垣背面の裏込めは、栗石と土を交互に積み上げる構造であり、上部より下部のほうが多くの栗石を使用していることが判明した。また、確認された3段の栗石は、1・2段目と3段目で使用している石材が異なる点も注目される。

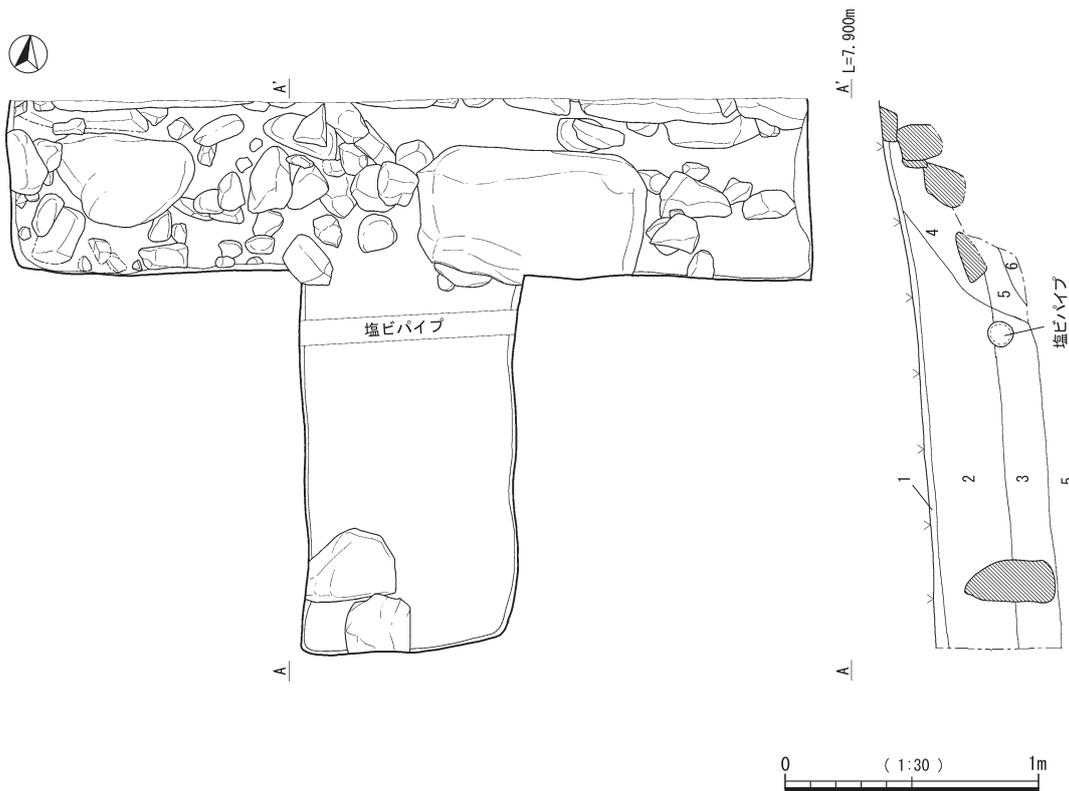
#### オ 8トレンチ (第66図)

北側の砲門を構成する凝灰岩がどこまで続いているか把握するため、トレンチを設定した。

調査の結果、現状地表に露出している凝灰岩以外の砲門を構成する凝灰岩を確認することはできなかった。

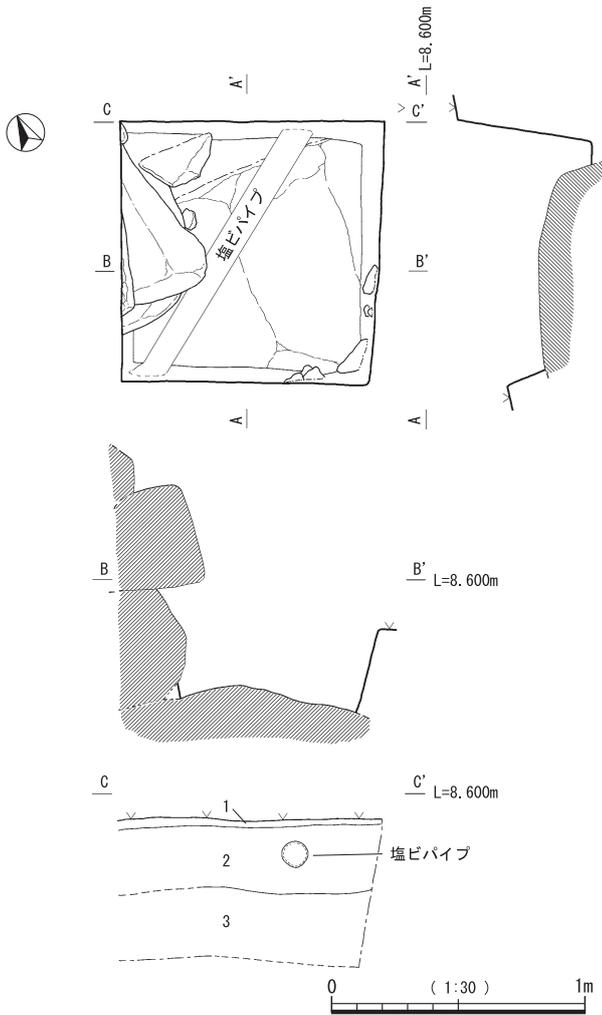
また、石垣背面の裏込めは、7トレンチ同様、栗石と土を交互に積み上げる構造であり、上部より下部のほうが多くの栗石を使用していることが判明した。

なお、確認された栗石は2段で、使用されている石材は花崗岩が主体であり、凝灰岩は2～3点しか出土していない。



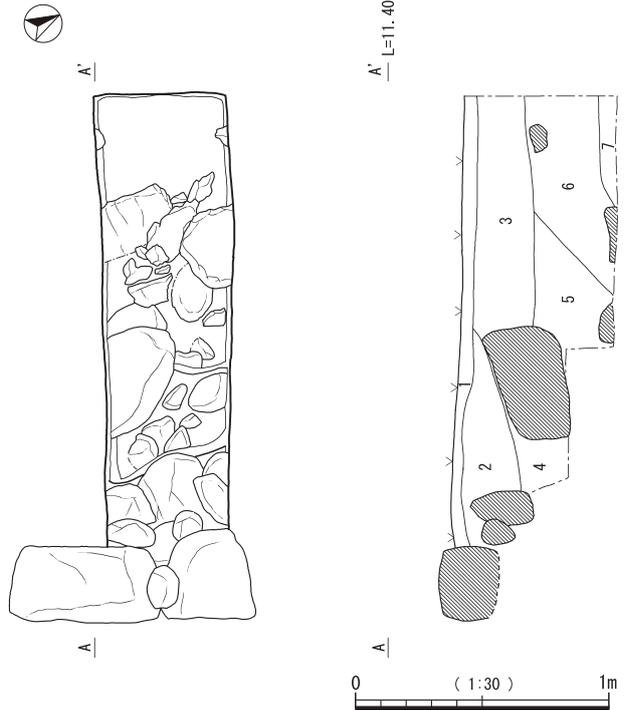
- |  |  |
|--|--|
| <p>1 黒褐色土 (10YR2/3) しまりなし 粘性なし 表土</p> <p>2 オリーブ褐色土 (2.5Y4/3) しまりなし 粘性なし 砂利を含む 現代の造成土</p> <p>3 暗褐色土 (10YR3/4) しまりなし 粘性なし 直径5cm程度の黄褐色ブ<br/>ロックを含む 現代の造成土</p> | <p>4 暗褐色土 (10YR3/4) しまりなし 粘性なし 台場構築時の整地層</p> <p>5 暗灰黄色土 (2.5Y5/2) しまりややなし 粘性なし 台場構築時の整地層</p> <p>6 明黄褐色土 (2.5Y6/8) しまりあり 粘性なし 台場構築時の整地層</p> |
|--|--|

第62図 根占原台場跡5トレンチ実測図



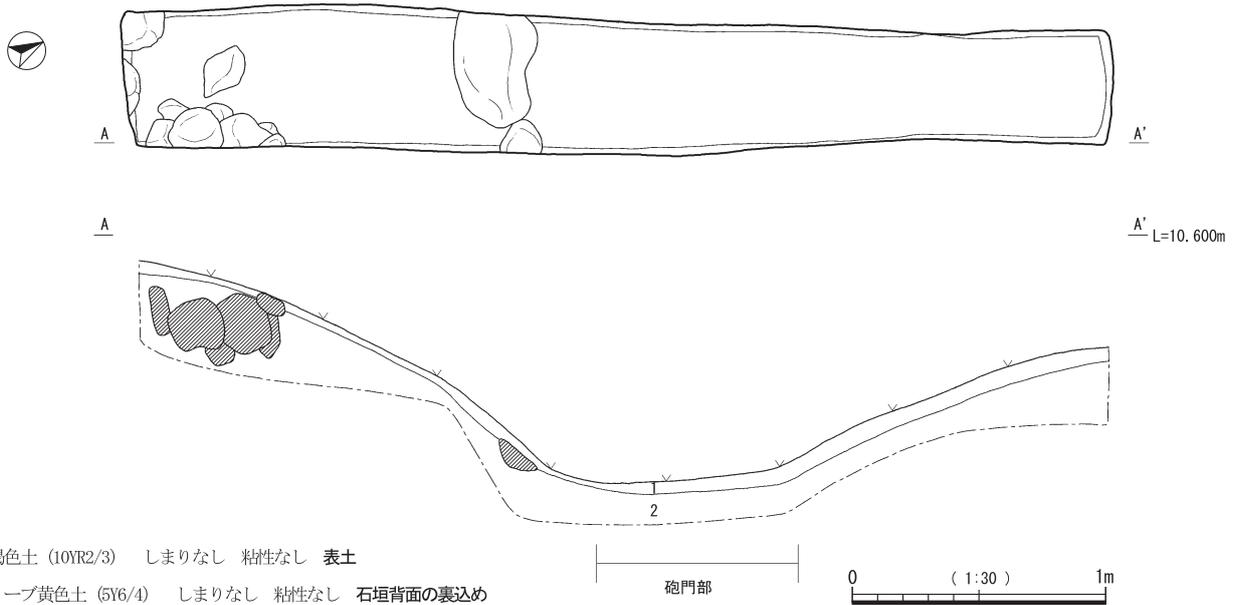
- 1 黒褐色土 (10YR2/3) しまりなし 粘性なし 表土
- 2 黄灰色土 (2.5Y6/1) しまりあり 粘性なし 砂利層 現代の造成土
- 3 オリーブ褐色土 (2.5Y4/6) しまりややあり 粘性なし 台場構築時の整地層

第63図 根占原台場跡4 トレンチ実測図



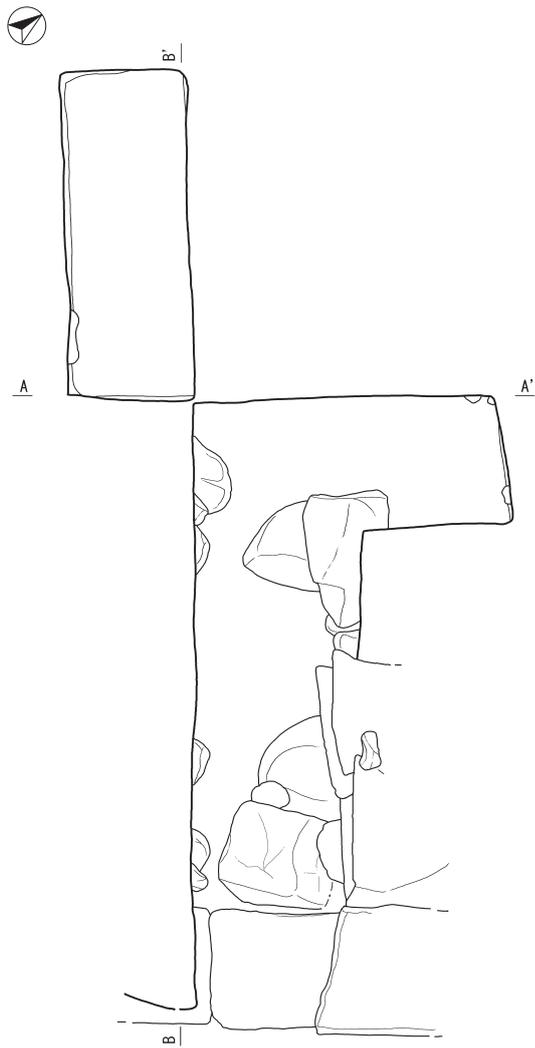
- 1 黒褐色土 (10YR2/3) しまりなし 粘性なし 表土
- 2 黄褐色土 (2.5Y5/3) しまりなし 粘性なし 直径1cm程度の礫を少量含む 石垣背面の裏込め
- 3 にぶい黄色土 (2.5Y6/4) しまりなし 粘性なし 直径1cm程度の礫を少量含む 石垣背面の裏込め
- 4 黒褐色土 (2.5Y3/1) しまりややあり 粘性なし 石垣背面の裏込め
- 5 暗オリーブ褐色土 (2.5Y3/3) しまりややあり 粘性なし 石垣背面の裏込め
- 6 オリーブ褐色土 (2.5Y4/6) しまりややあり 粘性なし 石垣背面の裏込め
- 7 黒褐色砂質土 (2.5Y3/2) しまりなし 粘性なし 石垣背面の裏込め

第65図 根占原台場跡7 トレンチ実測図

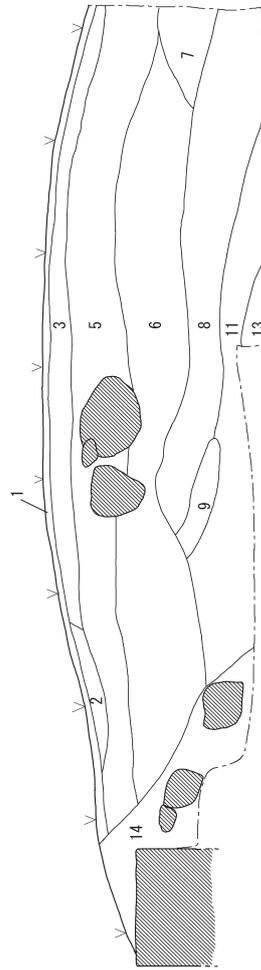


- 1 黒褐色土 (10YR2/3) しまりなし 粘性なし 表土
- 2 オリーブ黄色土 (5Y6/4) しまりなし 粘性なし 石垣背面の裏込め

第64図 根占原台場跡6 トレンチ実測図

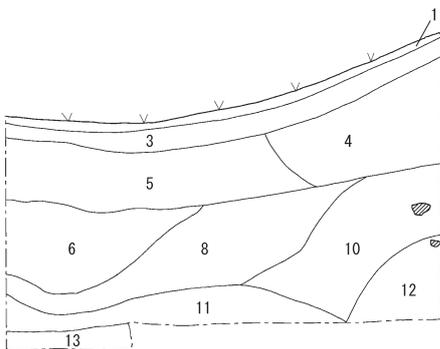


B' L=10,000m



B

A



A' L=10,000m



- 1 黒褐色土 (10YR2/3) しまりなし 粘性なし 表土
- 2 褐灰色土 (10YR4/1) しまりあり 粘性なし 砂利を含む 攪乱埋土
- 3 暗灰黄色土 (2.5Y5/2) しまりなし 粘性なし 石垣背面の裏込め
- 4 オリーブ褐色土 (2.5Y4/4) しまりややあり 粘性なし 石垣背面の裏込め
- 5 暗灰黄色土 (2.5Y4/2) しまりややあり 粘性なし 石垣背面の裏込め
- 6 黄褐色土 (2.5Y5/3) しまりややあり 粘性なし 石垣背面の裏込め
- 7 黄褐色土 (2.5Y5/4) しまりなし 粘性なし 石垣背面の裏込め
- 8 黄褐色土 (2.5Y5/4) しまりややあり 粘性なし 石垣背面の裏込め
- 9 オリーブ褐色土 (2.5Y4/3) しまりややあり 粘性なし 石垣背面の裏込め
- 10 オリーブ褐色土 (2.5Y4/6) しまりなし 粘性なし 石垣背面の裏込め
- 11 黄灰色砂質土 (2.5Y6/1) しまりややあり 粘性なし 石垣背面の裏込め
- 12 オリーブ褐色砂質土 (2.5Y4/3) しまりややあり 粘性なし 石垣背面の裏込め
- 13 黒褐色土 (2.5Y2/1) しまりなし 粘性なし 石垣背面の裏込め
- 14 黄灰色砂質土 (2.5Y4/1) しまりややあり 粘性なし 直径5~20cm程度の花崗岩を含む 石垣背面の裏込め

第66図 根占原台場跡8トレンチ実測図

## 第5節 小結

第4節調査成果をもとに、根占原台場跡の構造についてまとめていきたい。

### 1 台場構築時の整地について

台場構築以前は、花崗岩で構成される海岸が今回の調査範囲周辺まで広がっていたものと思われる。その上部に褐色～暗褐色系の土と黄褐色系の土を石垣側から交互に盛土し、整地したものと思われる。ある程度整地した段階で、砲座や関連施設、石垣・土塁等を構築していったものと推測される。

### 2 石垣・土塁の構造について

#### (1) 石垣・土塁の規模

石垣を含む土塁の規模は、長さ約50m、幅約0.8m、石垣の高さ約2mである。形状は弧状を呈する。石垣は、一部崩落等あるものの土塁のほぼ全面で確認することができる。石材は、砲門部分が阿多火砕流起因の凝灰岩の切石、その他の部分が花崗岩と凝灰岩の自然石を石材としている。積み方は、砲門部分が布積み、その他の部分が野面積みである。

#### (2) 砲門部分

砲門を構成する凝灰岩は7段積まれており、最下段の凝灰岩の切石の下部は粗く調整されていた。丁寧な加工をしている部分と粗い加工で済ませた部分の境目が当時の地表面である可能性が考えられる。

#### (3) 隅角部

隅角部の積み方は、算木積である。大砲が設置される目に触れやすい山側の箇所は丁寧に積み、目に触れにくい海側の箇所は、やや雑な積み方をしている。また、隅角部の根石には、直径1mを超える巨大な花崗岩を配している。

#### (4) 石垣前面の下部構造

石垣前面南側では、地表下で石垣に接するように直径約5～90cmの礫の集中範囲が確認された。この礫の集中範囲は、基部に働く水平方向の分力に対抗するために石橋に用いられる反力石のような役割を果たしていたのではないかと考えられる<sup>(註1)</sup>。

#### (5) 石垣背面の構造

石垣背面の裏込めは、栗石と土を交互に積み上げる構造であり、上部より下部のほうが多くの栗石を使用していることが判明した。7トレンチでは3段の栗石を、8トレンチでは2段の栗石を確認している。上から1・2段目の栗石は花崗岩主体、3段目の栗石は凝灰岩主体である。

### 3 砲床・砲座の残存状況及び構造

#### (1) 砲床・砲座の残存状況

2トレンチを設定した北側の復元大砲周囲では、砲

床・砲座の痕跡を確認することができなかった。3トレンチを設定した南側の復元大砲周囲では、砲座と思われる上端幅約2.2m、下端幅約2.7mの台状の高まりが確認された。なお、砲架の軌跡は確認されていないため、大砲設置箇所である砲床は削平を受けているものと思われる。

#### (2) 砲座の構造

下部に凝灰岩を敷き詰め、土を硬く締めながら、砲座を構築したものと思われる。形状は長方形である。薩摩藩が安政3(1856)年以降採用したキスト砲架に用いられる半円形の台座とは異なるため、根占原台場には、旧式の砲架が設置されていたものと思われる。現存する石垣も、射界部分に砲門を設け、その周囲は背の高い防護壁を造るといった特徴を持つ、旧式の砲架を設置するため構造であり<sup>(註2)</sup>、今回の調査で検出された台座の形状とも矛盾はない。

### 4 関連施設について

北側の砲門から約5m北の地点で、石列が確認された。この石列の南側に石の面を揃えており、北側は栗石状を呈することから、石垣を伴う土塁が存在した可能性が考えられる。

また、この石列が確認された地点から約11m北の地点で建物基礎や軟弱地盤の対策としておこなわれた地業の痕跡の可能性のある花崗岩と凝灰岩から構成される礫を多く含む層を検出した。さらにこの層の直上には、2点の大きめの花崗岩が出土している。花崗岩の上部は黒く変色しており、2点間における変色している箇所の中心点の距離は、約1.8m(約1間)であった。この2点の大きめの花崗岩は建物の礎石である可能性が考えられる。この考えを検証するためには、9トレンチ周辺を面的に広げ、周囲に他の礎石がないか確認することが必要である。

### 5 出土遺物について

台場が構築された弘化4(1847)年に近い年代の遺物は、3トレンチで出土した苗代川産の播鉢1点のみである。時期は19世紀代と考えられる。また、1トレンチでは、直径約2cmの円形で、直径約3mmの円孔を1つ有し、硬貨のような形態を呈する鉄製品が出土したが、時期・用途ともに不明である。

#### 【註釈】

- 1 松尾千歳氏のご教示による。
- 2 松尾千歳氏のご教示による。

# 久慈白糖工場跡

## 第V章 久慈白糖工場跡

### 第1節 遺跡の位置と環境

#### 1 地理的環境 (第67図)

久慈白糖工場跡は鹿児島県大島郡瀬戸内町久慈に所在する。遺跡の所在する瀬戸内町は、面積が239km<sup>2</sup>で、琉球列島の奄美群島に位置し、北東部が本県奄美市、北西部が本県宇検村と接する。瀬戸内町域には奄美大島以外に加計呂麻島、請島、与路島などの島々が含まれている。

琉球列島は、日本列島の南西に位置し、北は九州島から南は台湾までの間を弧状に連なる大小200の島々からなり、北から大隅諸島、トカラ列島、奄美群島、沖縄諸島、先島諸島に分けられる。奄美群島は、琉球列島のほぼ中央に位置しており、喜界島、奄美大島、加計呂麻島、請島、与路島、徳之島、沖永良部島、与論島の8つの島から成っている。その中でも、奄美大島は最大の面積(720.83km<sup>2</sup>)を誇り、琉球列島の中では沖縄島に次いで大きな島である。

奄美大島の地形は全体的に山地が発達し、湯湾岳(694m)を最高峰として、小川岳(528m)、金川岳(485m)、タカバチ山(485m)、油井岳(483m)、滝ノ鼻山(482m)、鳥ヶ峰(467m)など急峻な山々が奄美大島南部を中心に形成されている。山尾根は海岸近くまで山地が発達している

ために平坦地は少なく、島内の約85%は森林に占められている。また、島内の河川は多くが短い急流河川である。奄美大島と加計呂麻島の間には大島海峡が広がる。瀬戸内町の地形は、発達した山地とリアス式海岸が発達し、大島海峡は波が穏やかで、伊須湾、篠川湾、久慈湾、薩川湾、諸鈍湾、伊子茂湾など水深の深い良好な港が多くみられる。大島海峡は瀬戸内とも称されている。入江では、真珠やマグロの養殖などが見られる。

奄美大島の気候は亜熱帯海洋性で温暖多雨である。亜熱帯海洋性の温暖な気候は、島内に多様な生態系を形成されている。奄美大島には多数の貴重な動植物が生息しており、国指定天然記念物に指定されている種としては、アマミノクロウサギ、ルリカケス、アカヒゲ、トゲネズミ、オカヤドカリなどがある。

久慈白糖工場跡は、標高約2～4mの微高地に位置する。久慈湾の奥部に位置し、北・南・西の三方を山に囲まれ北側に小勝川が流れている。久慈白糖工場跡のある久慈集落は、瀬戸内町の西側に位置し、集落は大島海峡の入江の久慈湾に面している。南に浜グリ崎、久慈大浜がある。久慈湾は、入り江が奥深く波がとても穏やかで、改修された堤防でも高さが低い。



第67図 久慈白糖工場跡周辺地形分類図(1:100,000) (鹿児島県1990『鹿児島県の地質』改変)

## 2 歴史的環境

### (1) 周辺の遺跡 (第68図・第11表)

瀬戸内町では53か所が「周知の遺跡」として登録されている。以下、久慈白糖工場跡が所在する瀬戸内町域を中心に時代ごとの概要について述べる。

**旧石器時代** 瀬戸内町では、旧石器時代の遺跡は確認されていない。奄美大島の北部に位置する奄美市笠利町土浜ヤーヤ遺跡ではA T火山灰の下位からスクレイパーなどの石器が出土している。

**貝塚時代前期(縄文時代併行)** 貝塚時代になると奄美大島の人々は狩猟採集の生活を送っていたと考えられ、石器・骨製品・貝製品などから生活の一端が窺える。特に貝製品の発達は著しく、多様な実用品・装飾品が見られる。また貝塚時代前期の土器からは、九州の縄文土器の影響を見ることができ、奄美大島と九州との交流の様子がわかる。

瀬戸内町域において当該期の遺跡は、安脚場遺跡・嘉徳遺跡がある。安脚場遺跡は、貝塚時代前2期を中心とした遺跡で、条痕文土器などが採用されている。嘉徳遺跡は、前4期を中心とした遺跡で、標式遺跡としても知られる。嘉徳Ⅰ式・Ⅱ式土器のほか、島内外の多数の土器や石器類が出土している。

**貝塚時代後期(弥生時代～平安時代併行)** 貝塚時代後1期の前半は弥生時代に併行する。日本本土では農耕が開始された一方で、奄美群島では貝塚時代前期以来の狩猟採集の生活を引継ぎ、より島嶼環境に適したものと発達した。またこの時期には日本本土、特に九州と奄美群島間の交流が活発化し、九州へ南海産大型貝が多数搬出された。奄美群島には九州の弥生土器が搬入され、奄美群島内では積極的に弥生土器が模倣作成された。瀬戸内町域においては、須子茂集落遺跡で在地土器のほか、南九州の土器型式である山ノ口式土器や中津野式土器が出土している。

貝塚時代後2期(古墳時代後期～平安時代)の人々の生活は、基本的に後1期のものと大きく変わらないものと考えられる。ただし貝塚時代後2期末には、喜界島など奄美群島の一部の地域で、稲・大麦などの農耕作物が確認され、群島内の生活が変わりつつあった可能性がある。またこの頃日本本土では律令国家が成立し、『日本書紀』などには奄美群島の人々が朝貢に訪れた記録がある。瀬戸内町域においては、貝津崎遺跡で、在地の土器である兼久式土器のほか、布目圧痕土器が確認されている。

**グスク時代(11世紀後半～15世紀前半)** グスク時代になると奄美群島内で農耕が始まる。また、家畜飼育の普及や鉄器の生産・使用など、生活が変化したと考えられる。また奄美群島外との交流が活発化し、奄美群島内に様々な人・モノが入ってきたと考えられる。喜界町城

久遺跡群が交流拠点として隆盛し、徳之島では新たな技術が導入され伊仙町カムイヤキ古窯跡群の操業がはじまった。瀬戸内町域では、西古見城や加計呂麻島の諸鈍城跡といった城郭もある。

### 琉球王国統治時代(15世紀後半～1611年)

応永29(1422)年には沖縄諸島で琉球王国が成立し、15世紀中頃には奄美群島は琉球王国の統治下となった。間切といわれる行政区が置かれ、各間切と間切内の諸集落にはそれぞれ行政管理者が置かれ、ノロといわれる女性祭祀者も置かれた。

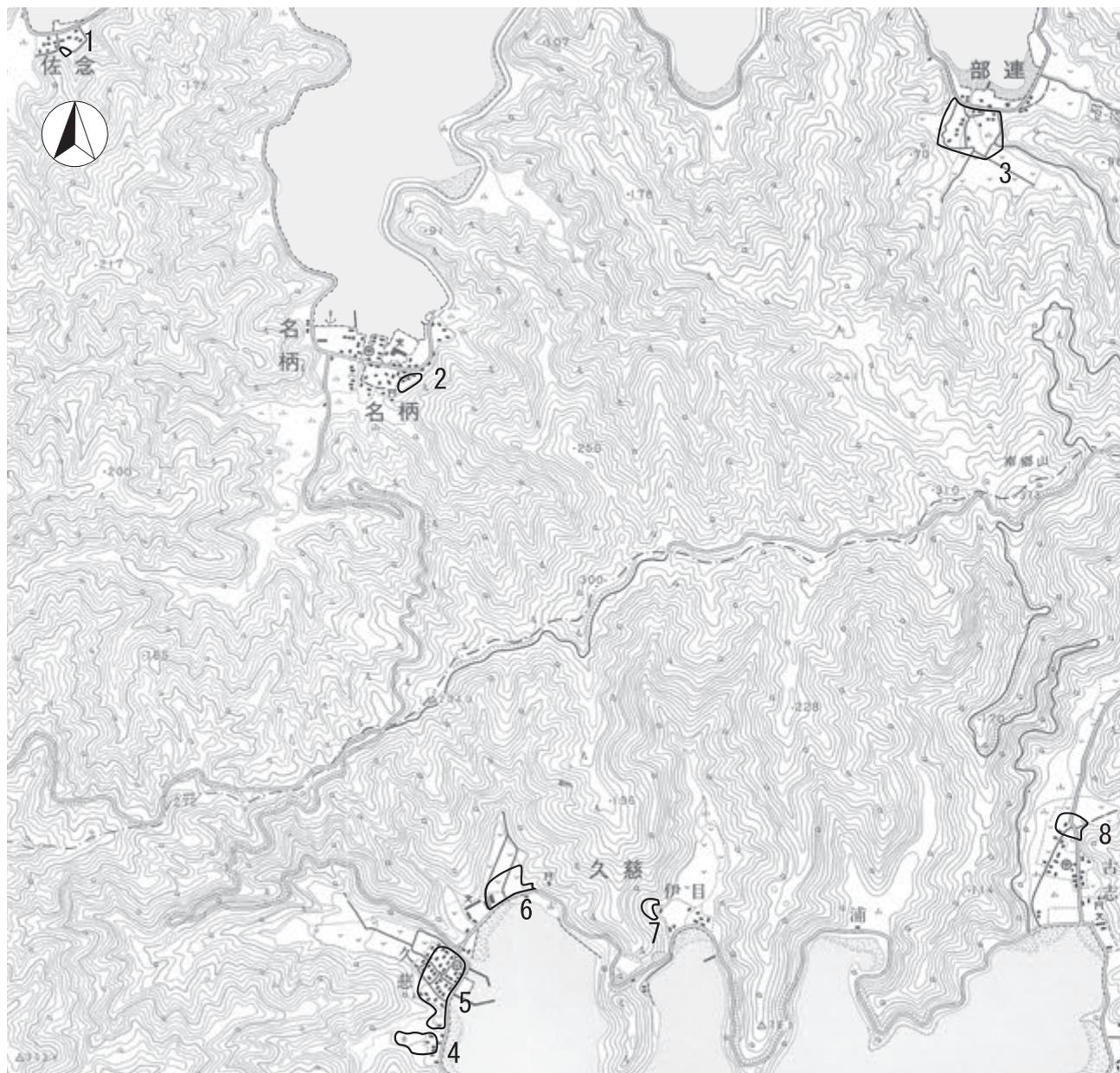
**薩摩藩統治時代(1611～1868年)** 慶長14(1609)年に薩摩藩が琉球王国に侵攻した後、慶長16(1611)年に奄美群島は薩摩藩の統治下となった。奄美大島の行政区は、上方(北部)と下方(南部)に分けられた。上方は笠利間切、瀬名間切、名瀬間切、住用間切、下方は西間切、東間切、焼内間切に分けられた。また享保5(1720)年は糖業政策を徹底するために行政区の変更が行われた。薩摩藩統治時代の初めは貢米制が取られ、島内では稲を中心にその他の作物が生産された。しかし延享2(1745)年に換糖上納となると、群島内の農業は砂糖の生産に集中させた。

**近代以降(1868年～)** 明治時代になると、奄美群島は鹿児島県の行政区になった。奄美大島は国防上の要所として注目され、大島海峡周辺の要塞化が進められた。太平洋戦争期には、震洋艇の基地も設置された。久慈集落内には、明治28(1891)年に建設された赤煉瓦構造の水溜(佐世保海軍軍需部大島支庫跡)が現存している。

### (2) 久慈白糖工場跡略史

**施設略史** 島津重豪が藩主の頃、薩摩藩は財政難に陥る。そこで島津斉興が藩主の時代には、調所広郷の指揮の下で行政改革や密貿易、砂糖の専売制などを行い、大幅な財政改革に取り組んでいる。奄美の黒糖による収入は、薩摩藩の大きな財源であった。しかし、讃岐産と白糖(和三盆)など他国産の上質な砂糖の台頭により、奄美産黒糖の価値が低下していった。島津斉彬が藩主になると、鹿児島城内にあった製錬所で白糖製造を命じ実験を成功させた(鹿児島県維新資料編さん所1981)が、安政5(1858)年に斉彬が死去したため、本格的な白糖製造生産には至らなかった。

文久3(1863)年、五代才助(後の友厚)が留学生派遣等を提案した上申書の中で、蒸気機械による白糖製造についても進言している(鹿児島県維新資料編さん所1972)。この五代才助の上申書を受けた結果がどうか定かでないが、同年奄美大島に白糖工場の建設が計画された。瀬留(龍郷町)、金久(奄美市)、須古(宇検村)、久慈(瀬戸内町)の4か所に洋式の白糖工場が建築された。白糖工場の建設はスコットランド出身商人のグラバーが請負っている。実際の工事は、大阪の造幣寮や銀座



第68図 久慈白糖工場跡周辺遺跡位置図(1:25,000)(国土地理院1:25,000地形図『西古貝』『湯湾』改変)

第11表 久慈白糖工場跡周辺遺跡地名表

番号	遺跡名	地形	所在地	時代	主な遺構・遺物	備考
1	佐念	平地	大島郡宇検村佐念		サンゴ積石墓	『宇検村墓地調査報告書』 「佐念モーヤ」は村指定有形文化財
2	名柄	平地	大島郡宇検村名柄		磨製石斧	「磨製石斧」は村指定文化財
3	部連	平地	大島郡宇検村部連	中世	グスク(堀切), 青磁	
4	久慈白糖工場跡	平地	大島郡瀬戸内町久慈	近世, 近現代	煉瓦造遺構・白糖石・普通煉瓦・耐火煉瓦	瀬戸内町文化財調査報告書(5) 本報告書
5	久慈集落	平地	大島郡瀬戸内町久慈	古代, 中世, 近世, 近代	布目圧痕土器・カムイヤキ・青磁・沖縄産陶器	瀬戸内町文化財調査報告書(1) 瀬戸内町文化財調査報告書(5)
6	久慈マエダ	平地	大島郡瀬戸内町久慈	古代, 近世	須恵器・本土産陶磁器	瀬戸内町文化財調査報告書(1) 瀬戸内町文化財調査報告書(5)
7	久慈イメ	丘陵	大島郡瀬戸内町伊目	近世	本土産陶磁器・沖縄産陶磁器	瀬戸内町文化財調査報告書(1) 瀬戸内町文化財調査報告書(5)
8	古志サト	平地	大島郡瀬戸内町古志	中世, 近世	土器・カムイヤキ・青磁・白磁・青花・本土産陶磁器	瀬戸内町文化財調査報告書(1) 瀬戸内町文化財調査報告書(5)

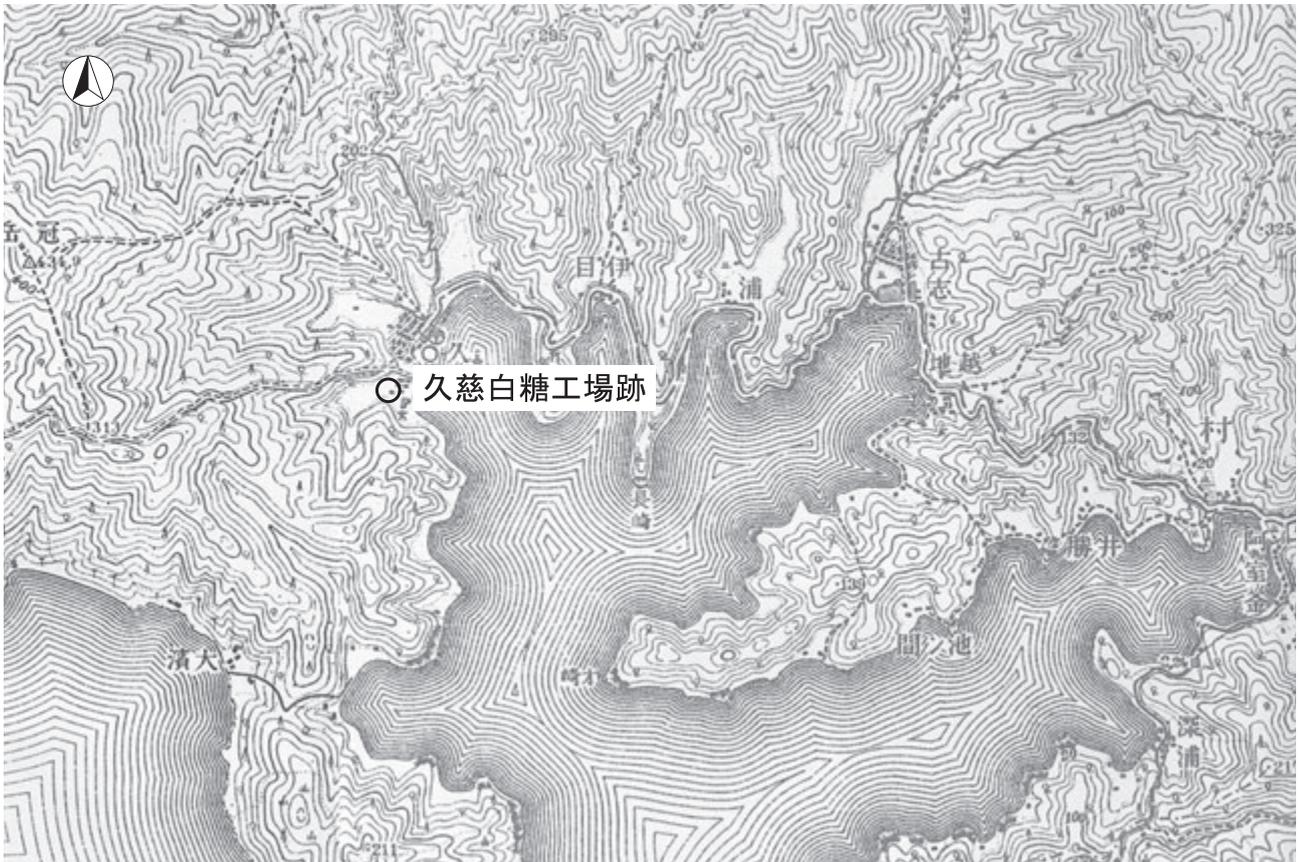
の煉瓦街建設に携わったアイルランド出身の技師ウォートルスが建築や機械全般の設置や整備を担当し、白糖製造についてはマッキンタイラーが指導にあっている。

久慈白糖工場は慶応2（1866）年起工、翌慶応3（1867）年竣工している。建物は平屋と2階建てからなる。規模は平屋が奥行50間・間口15間、2階が奥行16間・間口5間である。また、土台に煉瓦を用い、屋根はトタン葺、煙突が7本もあったといわれている。1日あたりの製糖高は約三十二挺とされる。奄美大島に建設した4か所の工場の内、最も続いた工場だが、明治4（1871）年に廃止となっている。工場跡地は宅地等になり、工場跡の隣接地には、明治7（1874）年に郷校（後に久慈簡易小学校と改称）が置かれた。大正8（1919）年の古地図によると、本遺跡周辺には、宅地や学校が確認できる（第69図）。

**研究略史** 久慈白糖工場跡を含めた奄美の白糖工場跡については、郷土史や農業技術史、製糖技術史、建築史等其他分野で研究が進められている（水田2017）。しかし、これまで発掘調査は実施されていないため、実態は不明確な点も多い。

【第V章第1節 引用・参考文献】

鹿児島県教育委員会（編） 2005 「608 土浜ヤヤー遺跡」 『先史・古代の鹿児島（資料編）』  
 銀座文化史学会（編） 2017 『銀座文化研究別冊 謎のお雇い外国人ウォートルスを追って』  
 先田光演 2012 『奄美諸島の砂糖製作と討幕資金』  
 尚古集成館（編） 1988 『図録 -薩摩のモノづくり- 島津斉彬の集成館事業』  
 瀬戸内町教育委員会 2017 『瀬戸内町内の遺跡1 -貝塚時代～近世分布調査編-』 No. 5  
 瀬戸内町教育委員会 2017 『瀬戸内町内の遺跡2 -近代遺跡分布調査編-』 No. 6  
 水田丞 2004 「旧薩摩藩奄美大島白糖工場跡」 『鹿児島県の近代化遺産』  
 水田丞 2006 「第8章 精糖技術」 『近代日本黎明期における薩摩藩集成館事業の所技術と位置づけに関する総合研究』  
 水田丞 2017 「第2章 奄美大島製糖工場」 『幕末明治初期の様式産業とグラバー商会』  
 有限会社平凡社地方資料センター（編） 1998 『鹿児島県の地名』  
 ※ その他、引用・参考した各報告書は第11表、文献史料は史料一覧参照



第69図 大正8年久慈白糖工場跡周辺地形図(1:250,000) (地理調査所1:50,000地形図『西古貝』『湯湾』改変)

## 第2節 調査の方法

### 1 発掘調査の方法

今回の調査は、第71図に示す遺跡の範囲を調査対象とした。調査対象範囲には、現地で「白糖石」と呼ばれ、白糖工場建設時に持ち込まれたとされる凝灰岩の切石で造られた石垣がある（第70図①）。また、久慈集落の民家の石垣にもこの凝灰岩の切石が転用されている（第70図②）。この凝灰岩の種類は少なくとも、白色系と灰色系の2種類が存在するようである。発掘調査前に事前踏査を行ったが、「白糖石」以外の白糖工場跡の痕跡を示す遺構を観察できなかった。

平成28年度の調査は、家屋建設時に大量の煉瓦が出土したという話を地域住民の方々から聞くことができたため、その周囲に白糖工場跡の痕跡が残っている可能性が高いと判断し、家屋周辺に1～7トレンチを設定し、発掘調査を実施した。しかし、白糖工場跡の痕跡が確認できなかったため、西側へ調査範囲を拡張し、8～10トレンチを設定した。8トレンチでは、2基の煉瓦造遺構を検出した。この発見により、白糖工場跡の位置の特定と白糖工場時の遺構が残存していることの把握ができた。

平成29年度の調査は、遺構の広がり の把握と、白糖工場跡の建物の正確な位置と規模の把握を目的とし、11～20トレンチを設定し、発掘調査を実施した。

また、平成28年度に第一等水準点（標識番号第9619-5）より本遺跡までレベルの移動を行い、平成28・29年度に調査範囲の地形測量図の作成も実施した。

発掘調査の方法は、下記のとおりである。まず、設定したトレンチの表土を重機により除去した後、人力による精査を行った。必要に応じてサブトレンチを設定し、人力で先行して掘り下げを行い、遺構検出面と近代以降の造成土との判別を行った。判別できた近代以降の造成土の除去を重機で行い、その後、人力での発掘を進めた。遺物は、表土及び近代以降の造成土中または、遺構

埋土中からの出土であったため、トレンチ及び層・遺構ごとに一括で取り上げた。調査終了後は、検出された遺構等重要な箇所等は土囊等で充填し、その後重機による埋め戻しを行った。

### 2 整理作業の方法

陶磁器や煉瓦の水洗い作業は、ブラシを用いて行った。煉瓦のうち、煤や漆喰系の結合剤が付着しているものについては、水洗い作業を行わず、乾燥後土をはらう程度に留めた。

注記は、注記記号「クジ」を頭に、続けて「トレンチ名」、「層」、「遺物番号」の順に記入した。

遺物の接合は、種類ごとに区分した後、接合を進めた。

### 第3節 層序

本遺跡の層序は、トレンチを設定した箇所毎に異なっており、大きく東側（1～7・12トレンチ）と西側（8～11・13～18・20トレンチ）、北西側（19トレンチ）に区分できる。

各地点の基本層序は、第72図のとおりである。東側は現在、宅地及び畑地となっている地点で、表土や耕作土を除去すると家屋建設時や基盤整備時と考えられる近代以降の遺物を含んだ造成土が確認できる。さらにこの造成土を除去すると地山である礫を多量含む灰褐色土やにぶい褐色粘質土、にぶい橙色砂質土が確認できる。西側は、近・現代の造成土を除去すると旧水田関連の層が確認された。旧水田の時期は特定できなかったが、明治35年の古地図（第69図）の本遺跡周辺に水田の記号が描かれていないことから、近世以前の水田の可能性が高いと思われる。ただし、北西側のみ地層の様相が他と異なるようである。なお、遺構検出面は、それぞれ近・現代造成土直下の層である。

詳細については、各トレンチ毎に図示する。



第70図 久慈集落内「白糖石」を用いた石垣



第71図 久慈白糖工場跡遺跡範囲図(1:3,000)



第72図 久慈白糖工場跡基本層序柱状図

## 第4節 調査の成果

### 1 各トレンチの成果について

第73図のように20か所のトレンチを設定して調査を行った結果、遺跡の残存範囲や、白糖工場跡に関連する遺構を検出できた。以下、調査区の東側（1～7トレンチ）、中央（8～13・18トレンチ）、西側（14～17・19・20トレンチ）の地点毎に詳述していきたい。

#### （1）調査区東側（1～7トレンチ）

家屋建設時に大量の煉瓦が出土したという話を地域住民の方々から聞くことができたため、その周囲に白糖工場跡の痕跡が残っている可能性が高いと判断し、家屋周囲の調査を実施した。

#### ア 1トレンチ（第74図）

調査対象範囲に残る凝灰岩製の切石を2段積んでいる石垣が白糖工場時の原位置を留めているかどうか判断するためにトレンチを設定した。

調査の結果、石垣背面の裏込めに不要になったと思われる煉瓦片が用いられていることや石垣の下部にさらに積まれている切石がないことが判明した。石垣は切石の広い面ではなく、狭い面を接点として積み上げており、構築物として非効率な積み方をしている<sup>(註1)</sup>。これらを総合的に検討し、石垣が白糖工場時の原位置を留めていない可能性が高いと判断した。また、石垣前面にこの石垣と平行してセメントで造られた構築物があることが確認できた。おそらく近・現代に既存の石垣を利用して造られた側溝と考えられる。

#### イ 2トレンチ（第75図）

基礎工事時に大量の煉瓦が出土したとされる家屋の南

側にトレンチを設定した。表土及び造成土を除去した後、精査を行ったが遺構は確認されなかった。

#### ウ 3トレンチ（第76図）

2トレンチの南側、現在の畑地にトレンチを設定した。表土及び造成土を除去した後、精査を行ったが遺構は確認されなかった。

#### エ 4トレンチ（第77図）

3トレンチの西側、現在の畑地にトレンチを設定した。表土及び造成土を除去した後、精査を行ったが遺構は確認されなかった。

#### オ 5トレンチ（第78図）

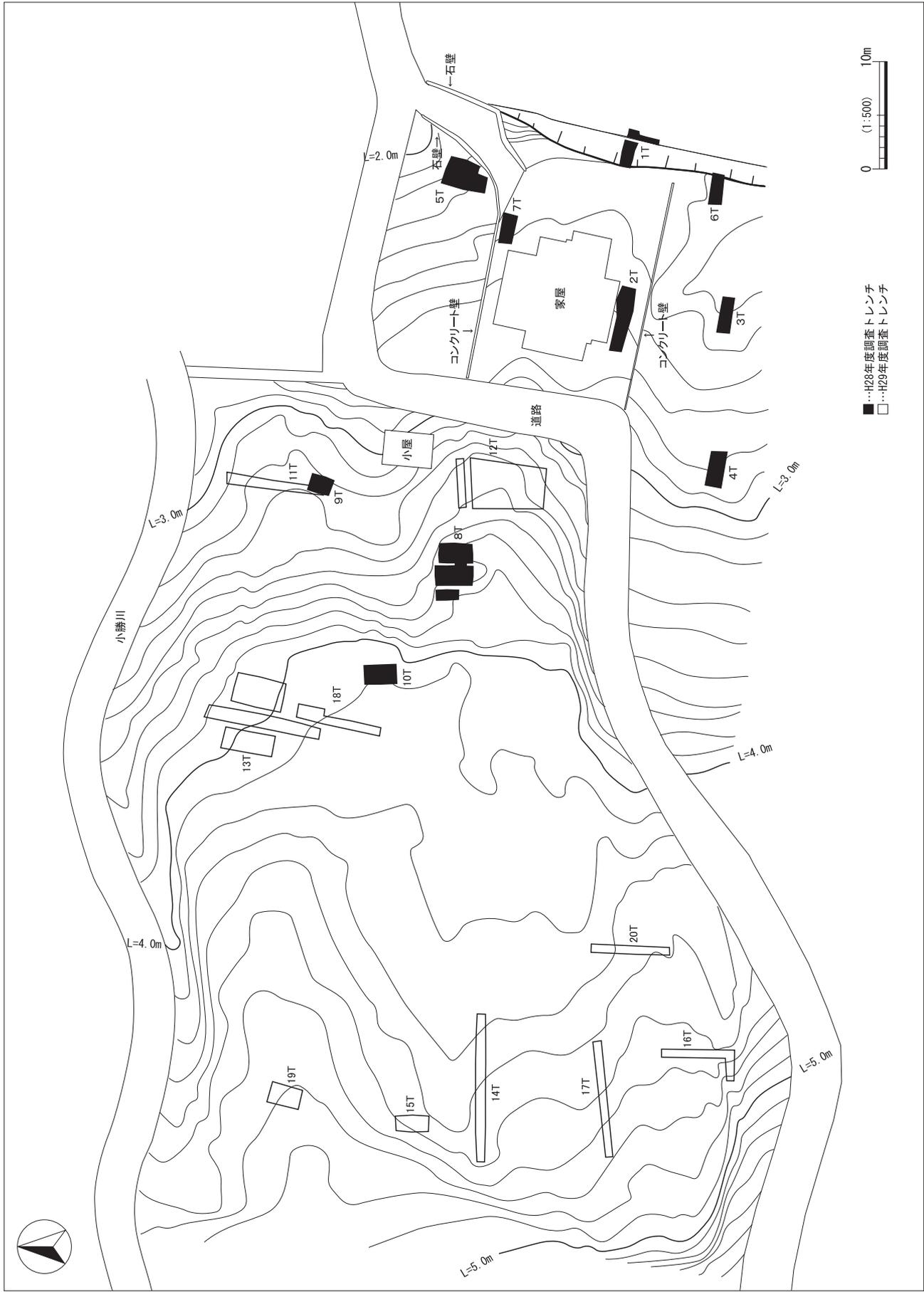
家屋の北側、現在の果樹園にトレンチを設定した。表土及び造成土を除去した後、大量に煉瓦が含まれる土坑を確認したため、一部掘り下げ調査を行った。一部、自然礫の上に煉瓦を積んでいる箇所もみられたが、規則性はなく、煉瓦を積み上げる際に用いられる漆喰系の結合剤も確認できなかった。また、この土坑の埋土中から近代以降の陶磁器やガラス片等が出土したため、この土坑は近代以降の攪乱であると判断した。

#### カ 6トレンチ（第79図）

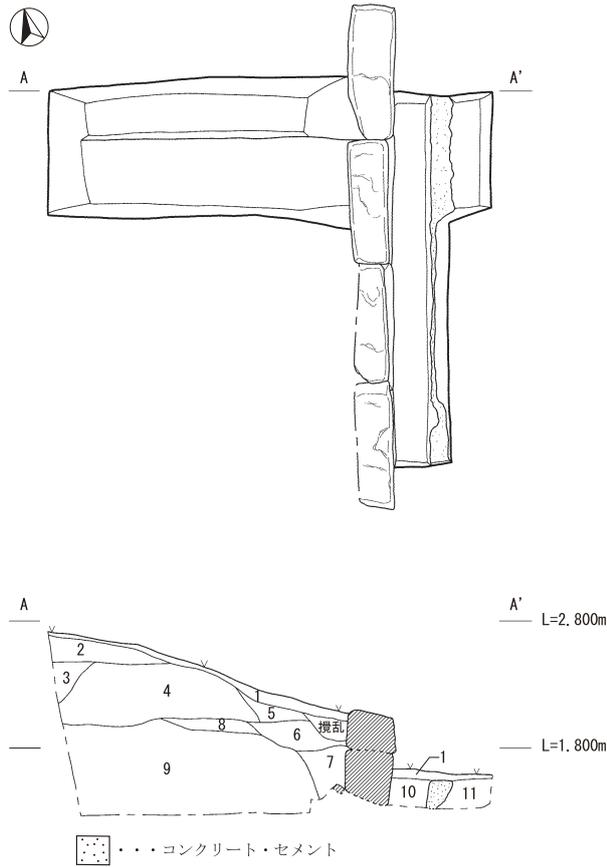
3トレンチの東側、現在の畑地にトレンチを設定した。表土及び造成土を除去した後、精査を行ったが遺構は確認されなかった。

#### キ 7トレンチ（第80図）

家屋の北側、5トレンチの南側にトレンチを設定した。表土及び造成土を除去した後、煉瓦等を含む土坑を検出したが、埋土中でガラス片やプラスチック片が出土したため、近代以降の攪乱であると判断した。



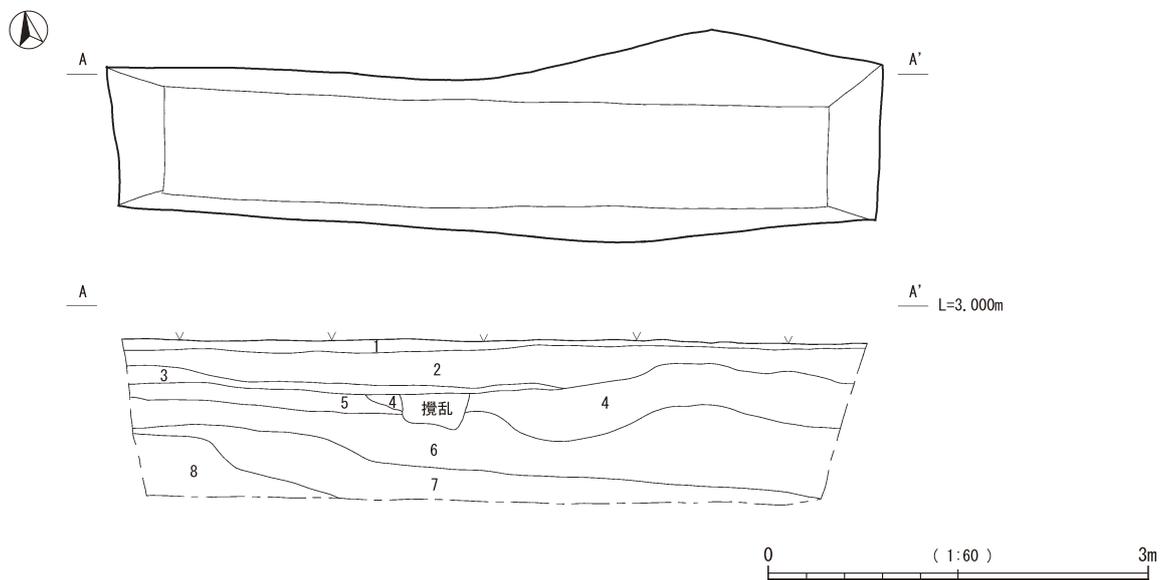
第73図 久慈白糖工場跡トレンチ配置図(1:500)



- 1 黒色土 (7.5YR2/1) しまりややなし 粘性なし 直径2～5cmの礫を含む 表土
- 2 橙色土 (7.5YR6/6) しまりあり 粘性なし 直径2～10cmの礫を含む 家屋建設時の造成土
- 3 灰褐色土 (7.5YR 4/2) しまりあり 粘性なし 直径3～20cmの礫を含む 近・現代の造成土
- 4 暗褐色土 (7.5YR3/3) しまりあり 粘性なし 直径2～5cmの礫を多量含む 近・現代の造成土
- 5 明褐色土 (7.5YR5/6) しまりあり 粘性なし 直径2～10cmの礫を含む 近・現代の造成土
- 6 暗褐色土 (7.5YR3/3) しまりあり 粘性なし 直径2～10cmの礫, 煉瓦を含む 石垣の裏込土
- 7 灰褐色土 (7.5YR4/2) しまりややあり 粘性あり 直径1～20cmの礫, 煉瓦片を多量含む 石垣の裏込土
- 8 褐色土 (7.5YR4/3) しまりあり 粘性なし 直径1～10cmの礫, 煉瓦を含む 石垣の裏込土
- 9 灰褐色土 (7.5YR5/2) しまりあり 粘性なし 直径1～10cmの円礫を多量含む 礫層 地山
- 10 灰黄褐色粘質土 (10YR4/2) しまりあり 粘性ややあり 直径1～10cmの礫を含む 側溝埋土
- 11 褐灰色土 (10YR4/1) しまりあり 粘性あり 直径1～10cmの礫を含む 側溝の裏込土

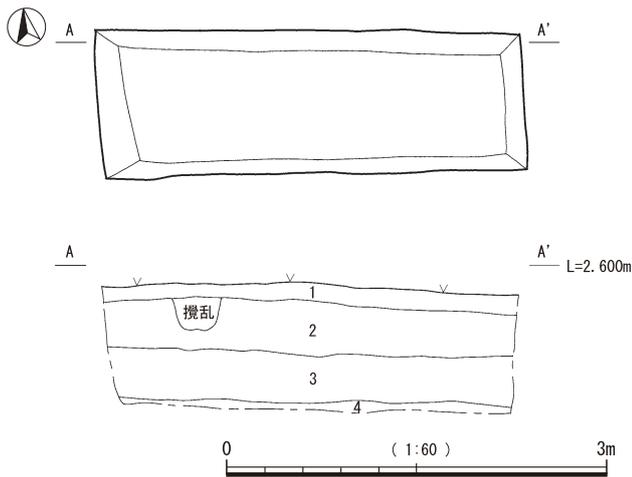


第74図 久慈白糖工場跡1トレンチ実測図



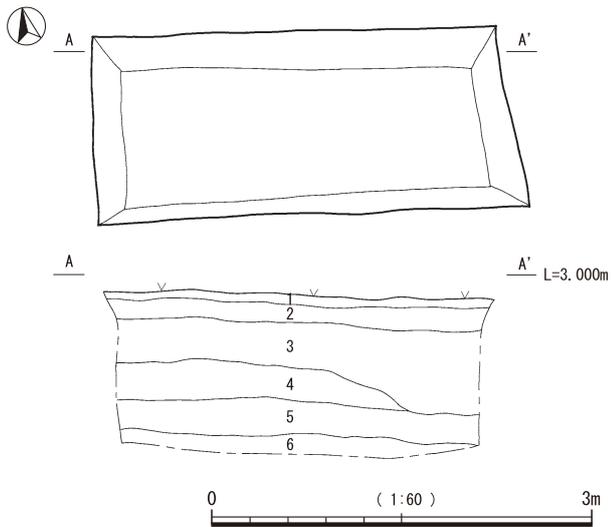
- 1 褐灰色土 (10YR4/1) しまりややあり 粘性ややあり 直径1～5cmの礫を含む 表土
- 2 明赤褐色土 (5YR5/6) しまりなし 粘性ややあり 直径1～10cmの礫を多く含む 家屋建設時の造成土
- 3 黒褐色土 (2.5Y3/1) しまりややなし 粘性ややあり 直径1～2cmの礫を含む 旧表土
- 4 灰色土 (5Y4/1) しまりややなし 粘性ややなし 直径3～8cmの礫を多量含む 近・現代の造成土
- 5 褐灰色土 (7.5YR5/1) しまりややあり 粘性なし 直径1～10cmの礫を多量含む 近・現代の造成土
- 6 灰褐色土 (7.5YR5/2) しまりあり 粘性なし 直径1～5cmの円礫を多量含む 地山
- 7 にぶい褐色粘質土 (7.5YR6/3) しまりあり 粘性あり 直径1～5cmの礫を多量含む 地山
- 8 にぶい橙色砂質土 (7.5YR6/4) しまりややあり 粘性なし 直径1～5cmの礫を少量含む 地山

第75図 久慈白糖工場跡2トレンチ実測図



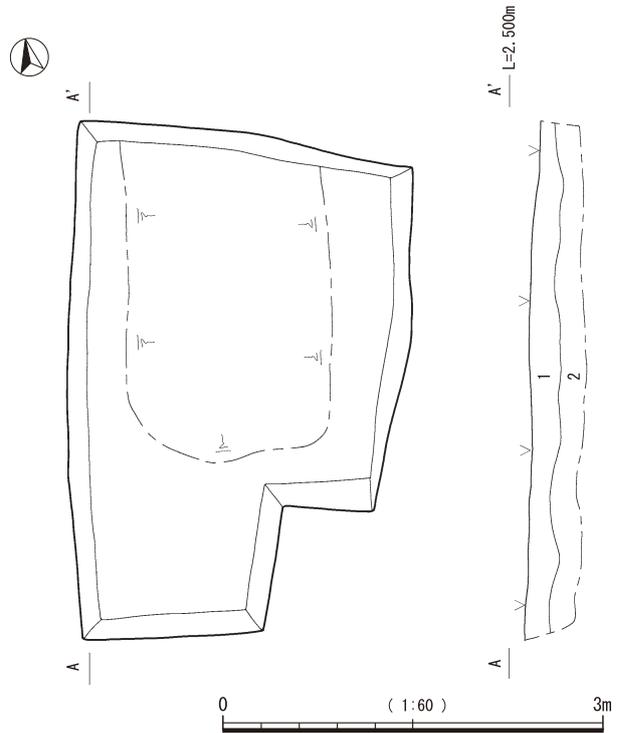
- 1 黒褐色土 (7.5YR3/2) しまりややなし 粘性なし 直径1~3cmの礫を含む 現耕作土
- 2 にぶい褐色土 (7.5YR5/3) しまりややなし 粘性なし 直径1~10cmの礫を含む 近・現代の造成土
- 3 灰褐色土 (7.5YR5/2) しまりあり 粘性なし 直径1~10cmの円礫を多量含む 礫層 地山
- 4 にぶい褐色粘質土 (7.5YR6/3) しまりあり 粘性あり 直径1~5cmの礫を多量含む 地山

第76図 久慈白糖工場跡3トレンチ実測図



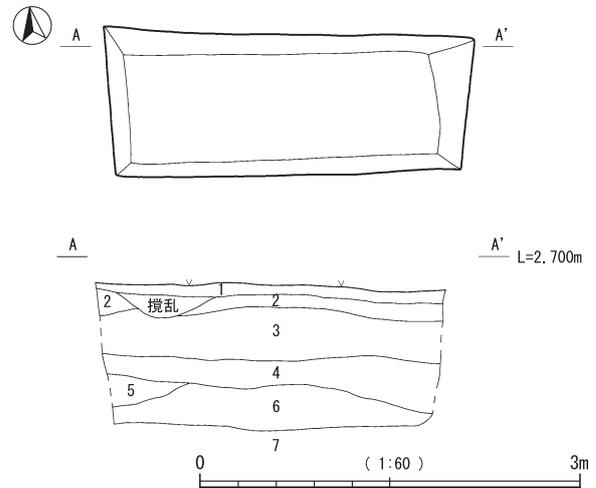
- 1 黒褐色土 (7.5YR3/2) しまりややなし 粘性なし 直径1~3cmの礫を含む 現耕作土
- 2 にぶい褐色土 (7.5YR5/3) しまりややなし 粘性なし 直径1~10cmの礫を含む 近・現代の造成土
- 3 褐灰色土 (7.5YR5/1) しまりややなし 粘性なし 直径1~10cmの礫を含む にぶい橙色ブロックを少量含む 近・現代の造成土
- 4 灰褐色土 (7.5YR5/2) しまりあり 粘性なし 直径1~10cmの円礫を多量含む 礫層 地山
- 5 にぶい褐色粘質土 (7.5YR6/3) しまりあり 粘性あり 直径1~5cmの礫を多量含む 地山
- 6 にぶい橙色砂質土 (7.5YR6/4) しまりややあり 粘性なし 直径1~5cmの礫を少量含む 地山

第77図 久慈白糖工場跡4トレンチ実測図



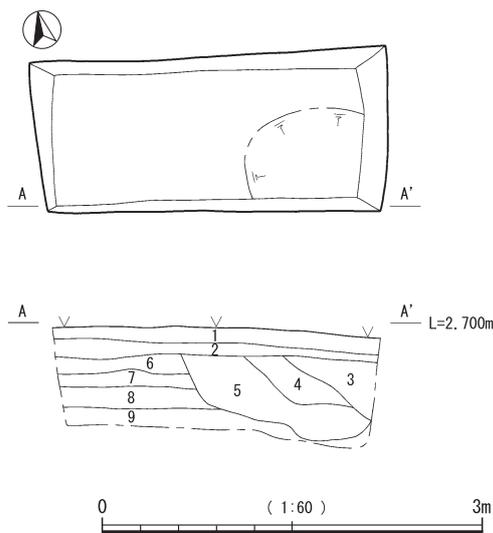
- 1 黒褐色土 (7.5YR3/1) しまりややなし 粘性なし 直径1~5cmの礫を含む 表土
- 2 灰褐色土 (7.5YR5/2) しまりあり 粘性なし 直径1~10cmの円礫を多量含む 礫層 地山

第78図 久慈白糖工場跡5トレンチ実測図



- 1 黒褐色土 (7.5YR3/2) しまりややなし 粘性なし 直径1~3cmの礫を含む 現耕作土
- 2 黒褐色土 (7.5YR3/2) しまりなし 粘性なし 近・現代の造成土
- 3 褐色土 (7.5YR4/3) しまりあり 粘性なし 直径1~3cmの礫を含む 近・現代の造成土
- 4 褐灰色土 (7.5YR5/1) しまりあり 粘性なし 直径1~5cmの礫を含む 黄色ブロックを含む 近・現代の造成土
- 5 褐灰色砂質土 (7.5YR5/1) しまりあり 粘性なし 直径1~3cmの礫を少量含む 近・現代の造成土
- 6 にぶい褐色粘質土 (7.5YR6/3) しまりあり 粘性あり 直径1~5cmの礫を多量含む 地山
- 7 にぶい橙色砂質土 (7.5YR6/4) しまりややあり 粘性なし 直径1~5cmの礫を少量含む 地山

第79図 久慈白糖工場跡6トレンチ実測図



第80図 久慈白糖工場跡7トレンチ実測図

- 1 灰黄褐色土 (10YR4/2) しまりややあり 粘性ややあり 直径1～5cmの礫を含む 表土
- 2 明赤褐色土 (5YR5/6) しまりなし 粘性ややあり 直径1～5cmの礫を含む 家屋建設時の造成土
- 3 にぶい黄褐色土 (10YR5/3) しまりなし 粘性ややなし 直径3～5cmの礫を含む 煉瓦片を少量含む 近・現代の攪乱土
- 4 暗褐色土 (10YR3/3) しまりなし 粘性ややあり 直径3～5cmの礫を含む 煉瓦片を少量含む 近・現代の攪乱土
- 5 黒褐色粘質土 (10YR2/3) しまりなし 粘性あり 煉瓦片を多量含む 近・現代の攪乱土
- 6 黒褐色土 (5YR2/1) しまりなし 粘性ややあり 直径1～5cmの礫を含む 近・現代の造成土
- 7 にぶい黄褐色土 (10YR4/3) しまりなし 粘性ややなし 小礫や煉瓦片を少量含む 近・現代の造成土
- 8 灰褐色土 (7.5YR5/2) しまりあり 粘性なし 直径1～10cmの円礫を多量含む 礫層 地山
- 9 にぶい褐色粘質土 (7.5YR6/3) しまりあり 粘性あり 直径1～5cmの礫を多量含む 地山

## (2) 調査区中央 (8～13・18トレンチ)

調査区東側で遺構が確認されなかったため、さらに調査範囲を現在果樹園となっている西側に拡張し、調査を実施した。

### ア 8トレンチ (第81・82図)

地表面に煉瓦が散布している地点にトレンチを設定した。表土を除去し、造成土を掘り下げている途中で2基の煉瓦造遺構を検出した。

1号煉瓦造遺構の中心部は、長軸1.17m、短軸残存長1.08mの略正方形を呈する。西側は後世の攪乱により、欠損している。煉瓦は後述する普通煉瓦I a類を使用している。南北方向に4個、東西方向に3個の煉瓦を並べ、検出面から最下面まで6段積んでいる。煉瓦は凹み面を上に向け、目地材に漆喰系の結合剤を用いている。使用している煉瓦や目地材等から白糖工場時の遺構と判断できるが、中の埋土を掘り下げたところ床面からプラスチックの蓋が出土したため、二次利用されたものと思われる。内面全体に漆喰系の結合剤が塗られているが、目地材と質感が異なる。なお、目地材と内面全体に塗られた漆喰系結合剤の蛍光X線分析を実施した。その結果、内面全体に塗られたものが目地材のものより鉄分の含有量が多く、Cu・Zn・Rb等の微量元素を多く含んでいることが分かった。よって、これらの結合剤は異なる素材である可能性が高く、内面全体に塗られたものは二次利用の際に塗られたものと想定される。北西側と北東側へ拡張したところ、最大5段、階段状に積まれた煉瓦を検出した。部分的な検出に留まったため、積み方は不明である。最下段から2段は、中央の略方形を呈する煉瓦造の構築物と軸を揃えて煉瓦を並べているが、最下段から3段目以降はやや軸を振って煉瓦を並べている。また、北西側

では軸を振って煉瓦を並べる際の目印と考えられる墨打ちも確認した。

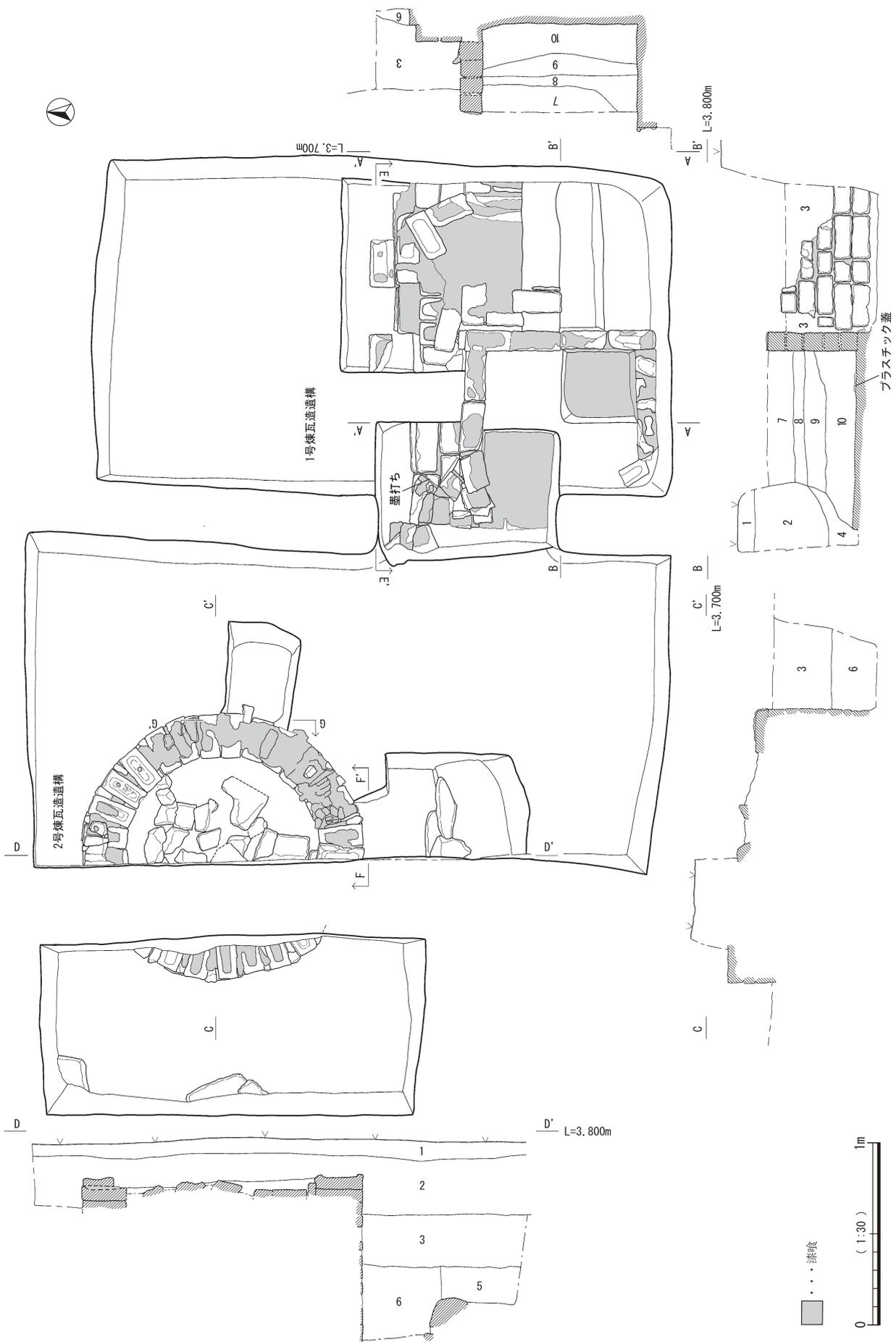
2号煉瓦造遺構は、1号煉瓦造遺構から北西側へ約1m離れた地点で検出した。直径約1.5mの正円形を呈する。煉瓦は後述する普通煉瓦I b類と楔形に成形した煉瓦とを交互に並べ、円形に積み上げている。また、煉瓦に「〇」の刻印や「八拾」の刻書があるものも確認した。本遺構の壁体の厚さは、煉瓦の長手1個分の厚みである。サブトレンチを設定し、掘り下げたが、最下段を確認することができなかった。現段階で検出面から最低でも12段は積んでいることが確認できた。煉瓦は凹み面を上に向け、目地材に漆喰系の結合剤を用いている。なお、南側のサブトレンチで検出面から約0.7m掘り下げた地点で長軸20～30cmの凝灰岩が3点まとまって出土しているが、面的に調査をしていないため、性格は不明である。

### イ 9・11トレンチ (第83・84図)

9トレンチは、平成28年度に8トレンチの北側に設定したトレンチである。地域住民からこの付近に以前家屋があったことを確認している。表土を除去すると、その家屋の基礎と考えられる煉瓦の細片を多量含む造成土が確認できた。さらにこの造成土を除去すると旧水田耕作土が確認できた。この面で精査を行ったが、遺構は確認されなかった。

11トレンチは、平成29年度に8トレンチ北側への白糖工場跡関連遺構の広がりを探るため、9トレンチを北側へ拡張する形で設定した。

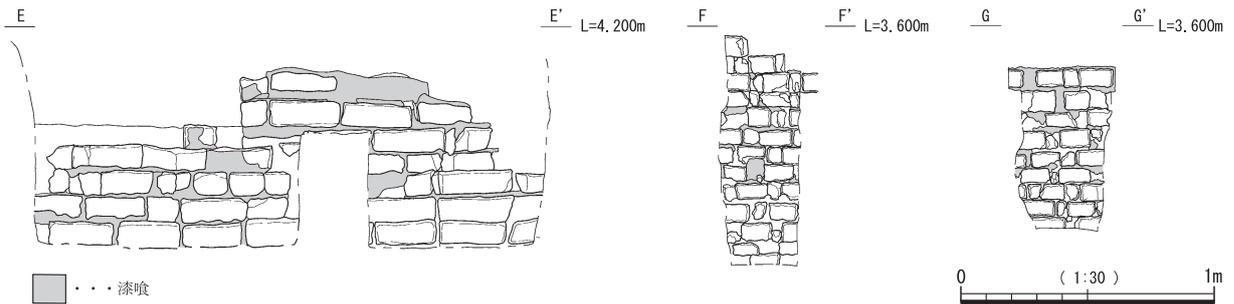
最北端の地点では、小勝川の護岸工事時の造成土が確認できたため、これ以上北側に白糖工場跡関連遺構が広がる可能性は低い。9トレンチ同様旧水田耕作土の面で精査を行ったが、遺構は確認されなかった。



第81図 久慈白糖工場跡8 トレンチ実測図①



- 1 暗褐色土 (7.5YR3/3) しまりややなし 粘性なし 直径1～5cmの礫を含む **表土**
- 2 灰褐色土 (7.5YR4/2) しまりあり 粘性なし 直径1～10cmの礫、煉瓦片、ビニール等を含む **近・現代の造成土**
- 3 灰黄褐色土(10YR5/2) しまりあり 粘性なし 直径1～20cmの礫、煉瓦片を含む **近・現代の造成土**
- 4 黒褐色土 (10YR3/2) しまりややあり 粘性なし ビニール・煉瓦片を少量含む **近・現代の攪乱埋土**
- 5 明褐色土 (7.5YR5/6) しまりあり 粘性なし 煉瓦片、ガラス片を少量含む **近・現代の攪乱埋土**
- 6 灰褐色粘質土 (7.5YR5/2) しまりあり 粘性ややなし 直径1～10cmの礫を多量含む **白糖工場建設時の造成土か**
- 7 灰黄褐色土 (10YR4/2) しまりあり 粘性なし 直径1～2cmの礫、煉瓦片を含む **1号煉瓦造遺構埋土**
- 8 黒褐色土 (10YR3/2) しまりあり 粘性なし 1号煉瓦造遺構埋土
- 9 褐色砂質土 (10YR4/4) しまりややあり 粘性なし  
**1号煉瓦造遺構埋土**
- 10 暗褐色土 (10YR3/3) しまりややあり 粘性なし  
**1号煉瓦造遺構埋土**
- 11 褐色土 (7.5YR4/4) しまりあり 粘性なし 煉瓦片を多量含む  
**2号煉瓦造遺構埋土**



第82図 久慈白糖工場跡8トレンチ実測図②

#### ウ 10トレンチ (第85図)

8トレンチの北西側への白糖工場跡関連遺構の広がりを探るため、トレンチを設定した。表土及び造成土を除去した後、煉瓦等含む土坑を2基検出した。これらの土坑の埋土は、後述する13・18トレンチで検出された3号煉瓦造遺構を埋めていた造成土と類似する。よって、これらの土坑は近代以降の攪乱と判断した。

#### エ 12トレンチ (第86図)

8トレンチの東側への白糖工場跡関連遺構の広がりを探るため、トレンチを設定した。トレンチの北側で黄白色系の砂質土に拳大～人頭大の大きさの凝灰岩のズリを敷き並べている状況を確認した。規模は、長軸約2.0m、短軸約1.1mである。凝灰岩のズリを敷き並べている状況から布基礎の可能性が考えられる。

また、この布基礎状の遺構の南側では、黄白色系の砂質土で礫をあまり含まず、硬質の三和土と思われる層を検出している。規模は、南北約3.2m、東西約4.0mである。ただし、南側と西側は後世の削平により地山が露出しており、本来の形状や規格は不明である。

#### オ 13・18トレンチ (第87～89図)

10トレンチ北側への白糖工場跡関連遺構の広がりを探るためトレンチを設定した。当初北側に13トレンチ、南側に18トレンチを設定したが、3号煉瓦造遺構を検出したため、両トレンチ間を繋げ遺構の全形を探った。

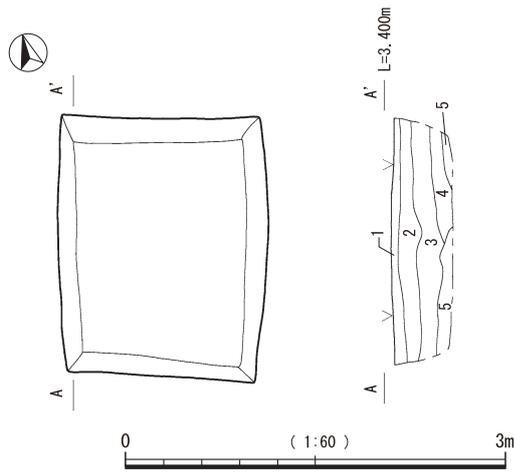
3号煉瓦造遺構は、規模が長軸約3.5m、短軸約1.3mで、長方形を呈する。煉瓦は後述する普通煉瓦 Ia 類を

使用している。煉瓦は凹み面を下に、南北方向に26列、東西方向に4列並べている。東側から3列目までは、煉瓦の長軸を東西方向に並べるが、最も西側の1列の北側は、煉瓦の長軸を南北方向に並べている。また、最も西側の列には、直線状の線刻もみられた。目地材には漆喰系の結合剤を用いている。段数は1段であるが、本遺構の上面には、漆喰系の結合剤が塗られており、本来は数段煉瓦を積み上げていた可能性がある。なお、3号煉瓦造遺構が設置された層は、標高約3.4mのレベルで揃っており、白糖工場建設時に整地した層である可能性が高い。

3号煉瓦造遺構の北側では、長軸約2.3m、短軸約2.0+αmの略正方形を呈する焼土とこれを取り囲むように大量の廃棄煉瓦が集中する範囲を確認した。遺構の性格をつかむため、廃棄煉瓦集中域の北側と南側にサブトレンチを入れ、掘り下げた。各サブトレンチとも、掘込の立ち上がりを確認され、この掘込の埋土に大量の煉瓦が含まれていることが分かった。また、この埋土中では、部分的に空洞も見受けられた。また、北側のサブトレンチでは、煤の付着した煉瓦や煉瓦を2～3段以上積んだ状況を確認できたが、煤は煉瓦の破断面にも付着しており、積まれた煉瓦に目地材が見受けられないことなどから、後世に2次利用された跡の可能性が高い。なお、各サブトレンチとも掘込の床面まで掘り下げることができなかった。

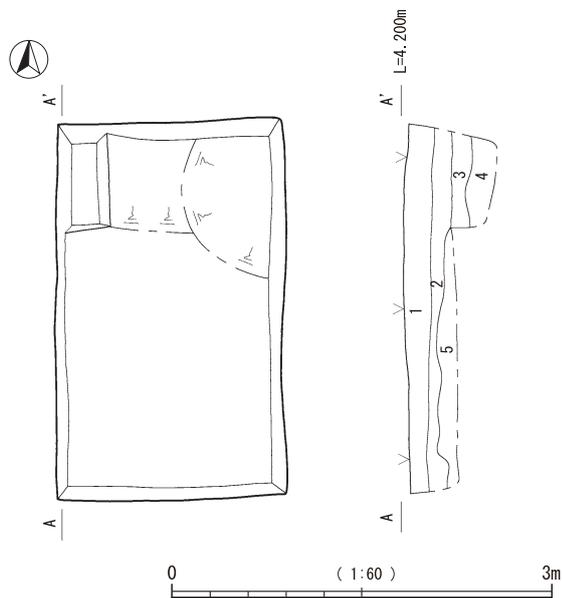
#### (3) 調査区西側 (14～17・19・20トレンチ)

調査区西側の白糖工場跡関連遺構の広がりを探るため、



- 1 暗赤灰色土 (10R3/2) しまりなし 粘性ややなし 直径1～2cmの礫を含む 表土
- 2 赤褐色土 (2.5YR4/8) しまりややなし 粘性ややあり 直径1～2cmの礫を多く含む 近・現代の造成土
- 3 暗赤褐色 (5YR3/2) しまりややなし 粘性ややなし 直径1～5cmの礫, 煉瓦片を多量含む 近・現代の造成土
- 4 暗赤褐色粘質土 (5YR3/6) しまりあり 粘性あり 煉瓦片を含む 近・現代の攪乱埋土
- 5 灰色粘土 (7.5Y4/1) しまりあり 粘性あり 直径1～2cmの礫を多量含む 水田耕作土

第83図 久慈白糖工場跡9トレンチ実測図



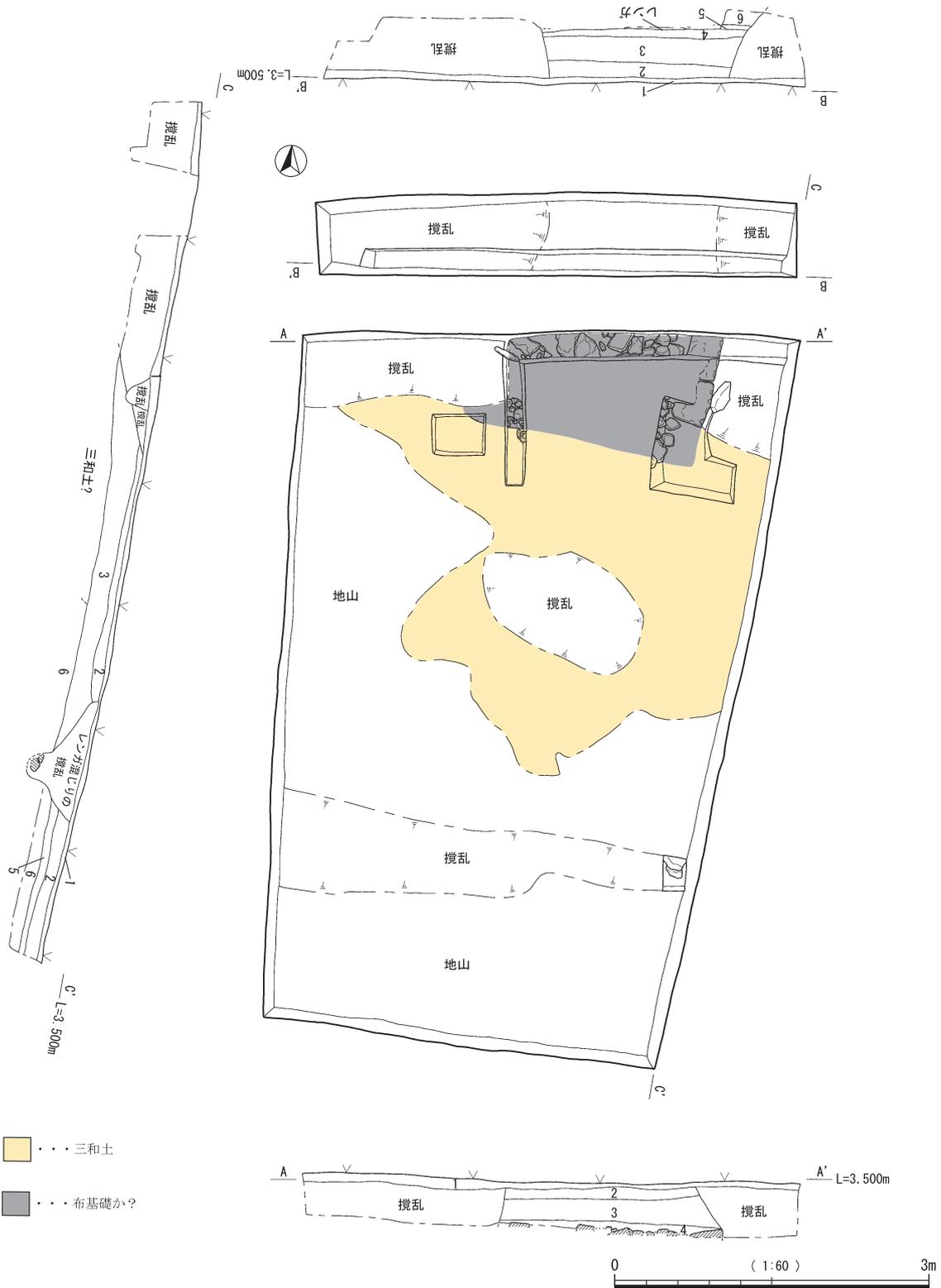
- 1 黒褐色土 (7.5YR2/2) しまりあり 粘性ややなし 表土
- 2 暗褐色土 (10YR3/4) しまりややなし 粘性ややなし 煉瓦片を含む 近・現代の造成土
- 3 赤褐色砂質土 (5YR4/8) しまりなし 粘性なし 煉瓦片を多量含む 近・現代の造成土
- 4 暗赤褐色砂質土 (5YR3/2) しまりなし 粘性なし 煉瓦片を少量含む 近・現代の造成土
- 5 褐色粘質土 (10YR4/1) しまりあり 粘性あり 直径1～5cmの礫を多量含む 煉瓦片を含む 白糖工場建設時の整地層か

第85図 久慈白糖工場跡10トレンチ実測図



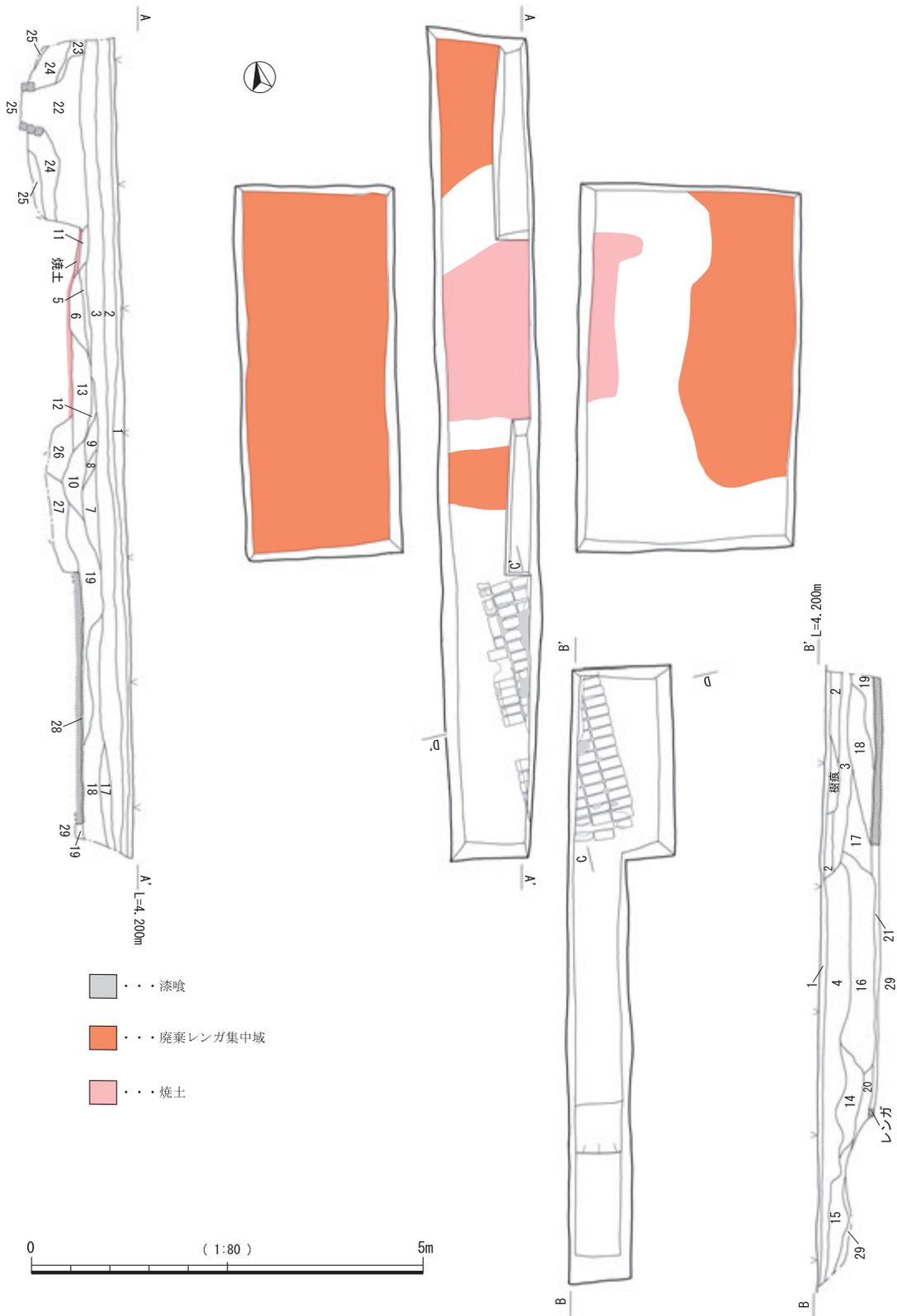
- 1 暗赤灰色土 (10R3/2) しまりなし 粘性ややなし 直径1～2cmの礫を含む 表土
- 2 赤褐色土 (2.5YR4/8) しまりややなし 粘性ややあり 直径1～2cmの礫を多く含む 近・現代の造成土
- 3 暗赤褐色 (5YR3/2) しまりややなし 粘性ややなし 直径1～5cmの礫, 煉瓦片を多量含む 近・現代の造成土
- 4 暗赤褐色粘質土 (5YR3/6) しまりあり 粘性あり 煉瓦片を含む 近・現代の攪乱埋土
- 5 灰色粘土 (7.5Y4/1) しまりあり 粘性あり 直径1～2cmの礫を多量含む 水田耕作土

第84図 久慈白糖工場跡11トレンチ実測図



- |   |  |
|---|--|
| <p>1 暗褐色土 (7.5YR3/3) しまりなし 粘性なし 表土</p> <p>2 にぶい褐色土 (7.5YR5/3) しまりなし 粘性なし 直径1~3cmの礫を含む 近・現代の造成土</p> <p>3 灰褐色土 (7.5YR4/2) しまりなし 粘性なし 直径1~10cmの礫を含む 近・現代の造成土</p> | <p>4 にぶい黄橙色砂質土 (10YR7/3) しまりあり 粘性なし 硬質 直径2~20cmの礫(凝灰岩)を多量含む 基礎か?</p> <p>5 明褐色粘質土 (7.5YR5/6) しまりなし 粘性あり 直径1~3cmの礫を含む 漆喰系の結合剤片を少量含む 近・現代の造成土</p> <p>6 灰褐色粘質土 (7.5YR5/2) しまりあり 粘性あり 直径1~5cmの礫を多量含む 地山</p> |
|---|--|

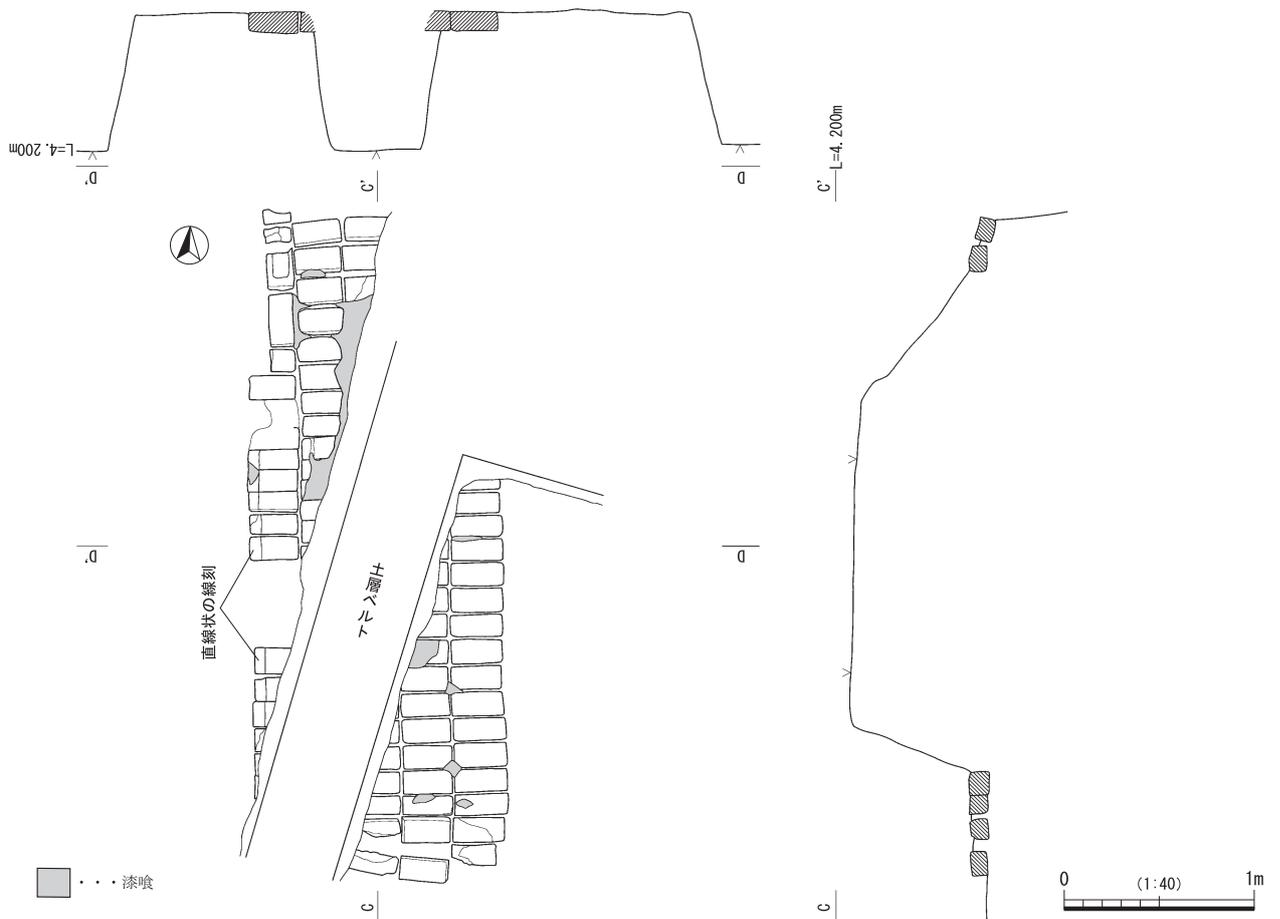
第86図 久慈白糖工場跡12トレンチ実測図



第87図 久慈白糖工場跡13・18トレンチ実測図①

- 1 黒褐色土 (7.5YR3/2) しまりなし 粘性なし 表土
- 2 暗褐色土 (7.5YR3/3) しまりあり 粘性なし 直径1~3cmの礫を含む  
近・現代の造成土
- 3 暗褐色砂質土 (7.5YR3/3) しまりあり 粘性なし 煉瓦片, 礫, 白色粒を  
少量含む 近・現代の造成土
- 4 褐色砂質土 (7.5YR4/3) しまりあり 粘性なし 近・現代の造成土
- 5 にぶい褐色砂質土 (7.5YR5/3) しまりなし 粘性なし 煉瓦片, 白色粒を  
少量含む 攪乱埋土
- 6 にぶい褐色砂質土 (7.5YR5/3) しまりなし 粘性なし 白色粒を多量含む  
攪乱埋土
- 7 明褐色砂 (7.5YR7/2) しまりあり 粘性なし 漆喰系の結合剤片を多量  
含む 掘込埋土陥没時の流入土か?
- 8 暗褐色砂質土 (7.5YR3/3) しまりあり 粘性なし 漆喰系の結合剤片, 煉  
瓦片を少量含む 掘込埋土陥没時の流入土か?
- 9 灰白色砂 (7.5YR8/1) しまりあり 粘性なし 漆喰系の結合剤片を多量含  
む 掘込埋土陥没時の流入土か?
- 10 にぶい褐色砂質土 (7.5YR5/3) しまりあり 粘性なし 漆喰系の結合剤片  
, 煉瓦片を少量含む 掘込埋土陥没時の流入土か?
- 11 褐色砂質土 (7.5YR4/3) しまりなし 粘性なし 近・現代の造成土
- 12 褐色砂質土 (7.5YR4/4) しまりなし 粘性なし 近・現代の造成土
- 13 灰白色砂 (7.5YR8/1) しまりなし 粘性なし 漆喰系の結合剤片を多量含  
む 近・現代の造成土
- 14 暗褐色砂質土 (7.5YR3/3) しまりなし 粘性なし 近・現代の造成土
- 15 褐色砂質土 (7.5YR4/6) しまりなし 粘性なし 白色粒を少量含む 近・  
現代の造成土
- 16 褐色粘質土 (7.5YR4/6) しまりなし 粘性あり 煉瓦片を多量含む 近・  
現代の造成土
- 17 暗褐色砂質土 (7.5YR3/3) しまりなし 粘性なし 煉瓦片を少量含む  
近・現代の造成土
- 18 にぶい褐色砂質土 (7.5YR5/4) しまりややなし 粘性なし 煉瓦片を含  
む 白色粒を少量含む 近・現代の造成土
- 19 褐色砂質土 (7.5YR4/4) しまりあり 粘性なし 煉瓦片, 漆喰系の結合  
剤片を少量含む 近・現代の造成土
- 20 褐色粘質土 (7.5YR4/6) しまりあり 粘性あり 近・現代の造成土
- 21 灰白色砂 (7.5YR8/1) しまりなし 粘性なし 漆喰系の結合剤片を多量  
含む 近・現代の造成土
- 22 暗褐色砂質土 (10YR3/3) しまりなし 粘性なし 煉瓦片を多量含む  
掘込埋土
- 23 暗褐色砂質土 (7.5YR3/3) しまりややなし 粘性なし 煉瓦片, 礫, 白  
色粒を含む 掘込埋土
- 24 黒褐色粘質土 (10YR3/2) しまりややなし 粘性ややあり 煉瓦片, 白  
色粒, 炭化物を含む 掘込埋土
- 25 褐灰色粘質土 (10YR4/1) しまりややなし 粘性ややあり 煉瓦片を含  
む 直径1~3cmの礫を多量含む 掘込埋土
- 26 明褐色砂質土 (7.5YR7/2) しまりややあり 粘性なし 漆喰系の結合  
剤片を多量含む 掘込埋土
- 27 褐色砂質土 (7.5YR4/4) しまりなし 粘性なし 煉瓦片を多量含む  
掘込埋土
- 28 灰白色砂 (7.5YR8/1) しまりなし 粘性なし 漆喰系の結合剤
- 29 褐灰色粘質土 (7.5YR4/1) しまりあり 粘性あり 礫を多量含む 煉瓦  
片, 貝片, 炭化物を少量含む 白糖工場建設時の整地層か

第88図 久慈白糖工場跡13・18トレンチ実測図②

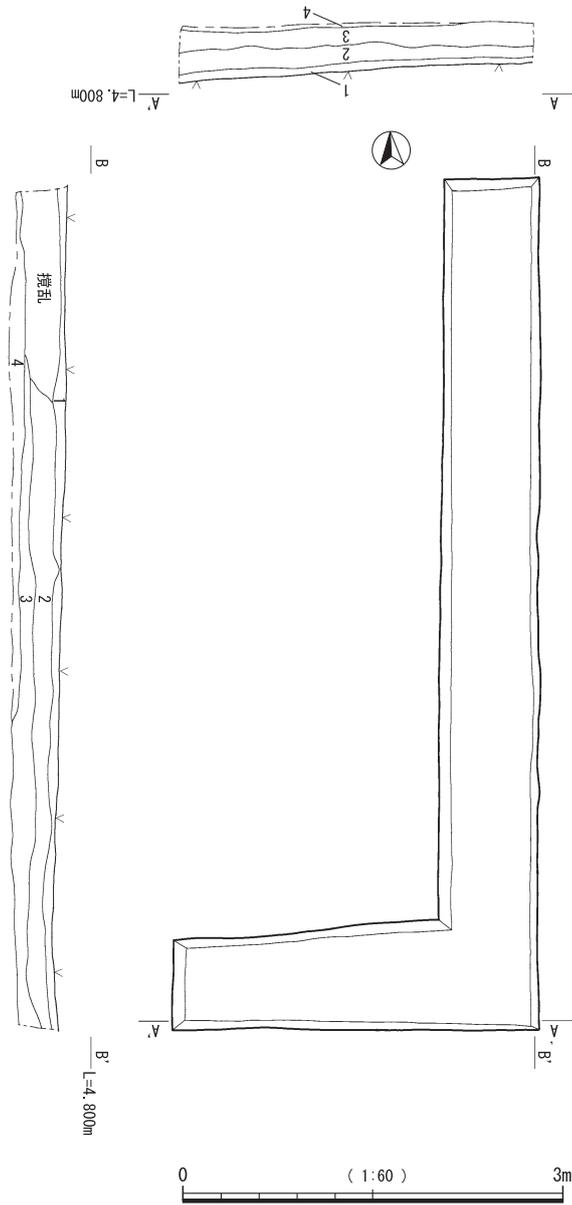


第89図 久慈白糖工場跡13・18トレンチ検出3号煉瓦造遺構実測図

果樹の根が影響を受けない箇所にトレンチを設定した。  
以下南側に設定したトレンチから順に詳述する。

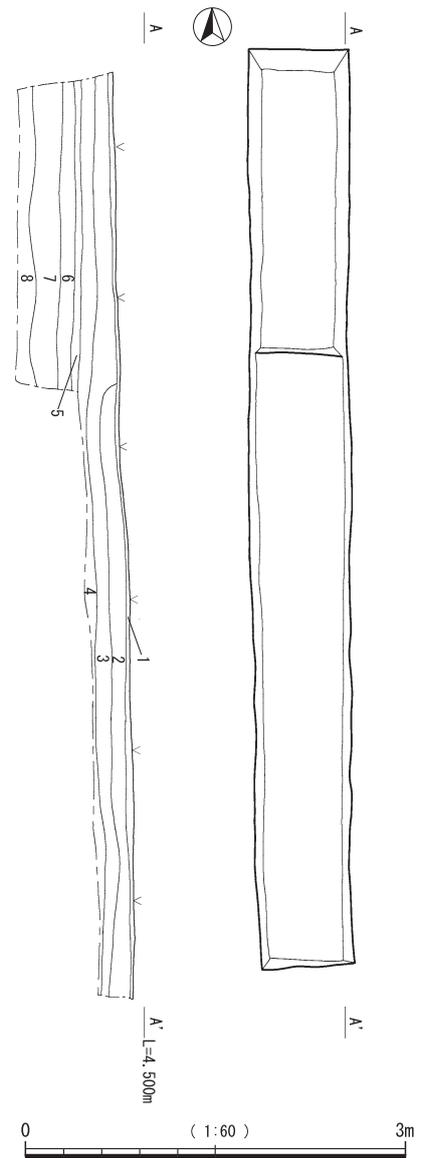
**ア 16トレンチ (第90図)**

16トレンチは、調査範囲の最も南西側に設定したトレンチである。表土及び造成土を除去した後、旧水田耕作土の面で精査を行ったが遺構は確認されなかった。



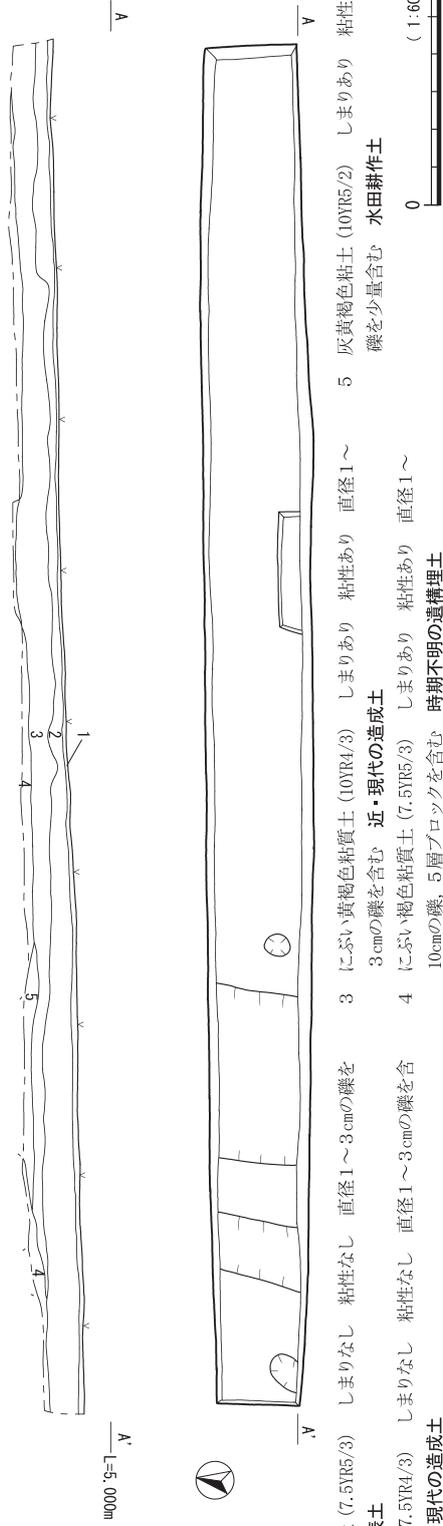
- 1 暗褐色土 (7.5YR3/3) しまりなし 粘性なし 直径1～3cmの礫を含む 表土
- 2 褐色土 (7.5YR4/3) しまりなし 粘性なし 直径1～3cmの礫を含む 近・現代の造成土
- 3 にぶい黄褐色粘質土 (10YR4/3) しまりあり 粘性あり 直径1～3cmの礫を含む 近・現代の造成土
- 4 灰黄褐色粘土 (10YR5/2) しまりあり 粘性あり 直径1～2cmの礫を少量含む 水田耕作土

第90図 久慈白糖工場跡16トレンチ実測図

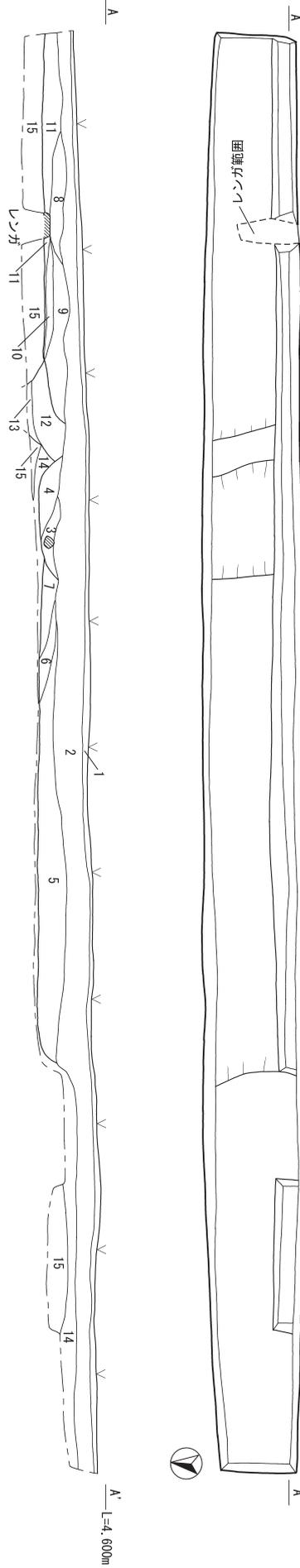


- 1 暗褐色土 (7.5YR3/3) しまりなし 粘性なし 直径1～3cmの礫を含む 表土
- 2 灰褐色土 (7.5YR4/2) しまりややあり 粘性ややあり 直径1～3cmの礫を含む 近・現代の造成土
- 3 灰褐色土 (7.5YR4/2) しまりあり 粘性あり 直径1～5cmの礫を少量含む 近・現代の造成土
- 4 灰黄褐色粘土 (10YR5/2) しまりあり 粘性あり 直径1～2cmの礫を含む 水田耕作土
- 5 褐灰色粘土 (7.5YR4/1) しまりあり 粘性あり 直径1～5cmの礫を多量含む 水田鋤床層
- 6 にぶい黄褐色粘土 (10YR5/4) しまりややなし 粘性あり 直径1～3cmの礫を含む 酸化鉄集積層
- 7 灰黄褐色粘質土 (10YR4/2) しまりあり 粘性ややあり 直径1～10cmの礫を含む 黄褐色ブロックを少量含む 水田造成土
- 8 灰黄褐色粘土 (10YR6/2) しまりあり 粘性あり 直径1～10cmの礫を多量含む 地山

第91図 久慈白糖工場跡20トレンチ実測図



第92図 久慈白糖工場跡17トレンチ実測図



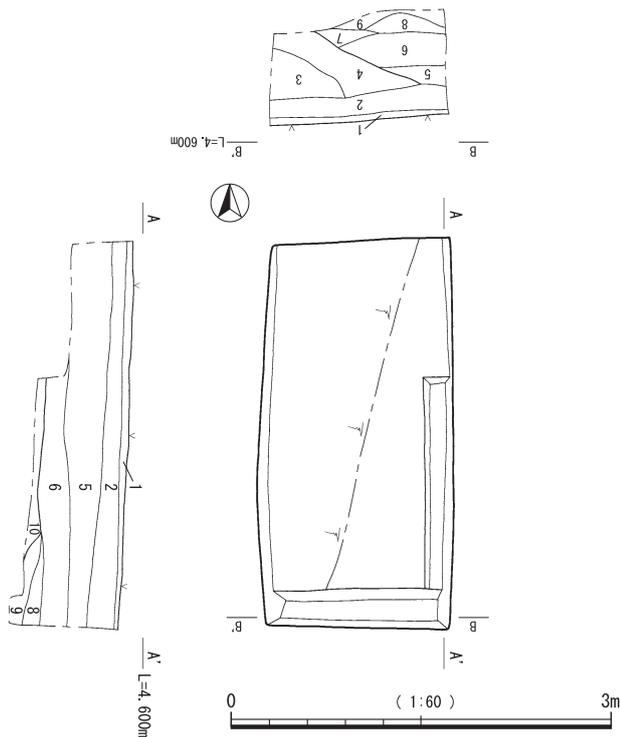
第93図 久慈白糖工場跡14トレンチ実測図

**イ 20トレンチ (第91図)**

16トレンチの西側に設定したトレンチである。表土及び造成土を除去した後、旧水田耕作土の面で精査を行ったが遺構は確認されなかった。なお、北側を深く掘り下げ、旧水田の土層堆積状況を確認した。

**ウ 17トレンチ (第92図)**

16トレンチの北側に設定したトレンチである。表土及び造成土を除去した後、2条の溝状遺構と2基のピットを確認したが、詳細な時期は不明であり、白糖工場跡との関連性も分からなかった。



- 1 暗褐色土 (7.5YR3/3) しまりなし 粘性なし 表土
- 2 褐色粘質土 (7.5YR4/3) しまりあり 粘性ややあり 直径1~3cmの礫を含む 近・現代の造成土
- 3 褐灰色粘質土 (10YR5/1) しまりあり 粘性ややあり 直径1~3cmの礫を多量含む 近・現代の攪乱埋土
- 4 灰黄褐色土 (10YR5/2) しまりあり 粘性なし 直径1~3cmの礫を多量含む 近・現代の攪乱埋土
- 5 灰褐色粘質土 (7.5YR5/2) しまりあり 粘性ややあり 直径1~3cmの礫を多量含む 時期不明の遺構埋土
- 6 褐色土 (7.5YR4/3) しまりあり 粘性ややなし 直径1~3cmの礫を含む 近時期不明の遺構埋土
- 7 褐色土 (7.5YR4/3) しまりあり 粘性ややなし 直径1~3cmの礫を多量含む 時期不明の遺構埋土
- 8 褐色砂質土 (7.5YR4/3) しまりややなし 粘性なし 時期不明の遺構埋土
- 9 褐色土 (7.5YR4/3) しまりややあり 粘性ややなし 時期不明の遺構埋土
- 10 灰黄褐色粘土 (10YR6/2) しまりあり 粘性あり 直径1~10cmの礫を多量含む 地山

第94図 久慈白糖工場跡15トレンチ実測図

**エ 14トレンチ (第93図)**

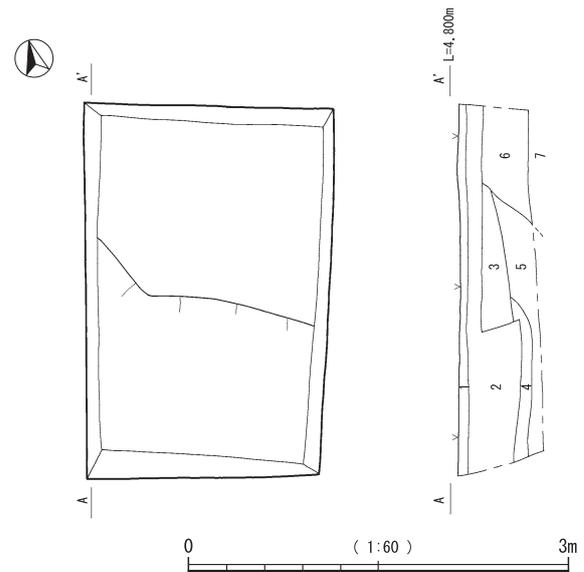
17トレンチの北側に設定したトレンチである。表土及び造成土を除去した後、3条の溝状遺構を確認した。埋土に煉瓦片を含んでおり、白糖工場建設時以降の遺構であると判断されるが、詳細な時期は不明である。また、トレンチ東側で煉瓦を数点並べている状況が確認されたが、風化が激しく、目地材等も確認できなかったため、白糖工場跡との関連性も分からなかった。

**オ 15トレンチ (第94図)**

14トレンチの北側に設定したトレンチである。表土及び造成土を除去した後、切りあう2基の遺構を確認した。切られている遺構の埋土から近代の磁器が出土したため、2基とも近代以降の攪乱であると判断した。

**カ 19トレンチ (第95図)**

15トレンチの北側に設定したトレンチである。表土及び造成土を除去後1基の遺構を検出したが、詳細な時期は不明で、白糖工場跡との関連性も分からない。



- 1 暗褐色土 (7.5YR3/3) しまりなし 粘性なし 表土
- 2 暗褐色土 (7.5YR3/3) しまりややあり 粘性なし 直径10~20cmの礫を多量含む 近・現代の造成土
- 3 褐色砂質土 (7.5YR4/3) しまりあり 粘性なし 直径1~5cmの礫を含む 時期不明の遺構埋土
- 4 褐色砂質土 (7.5YR4/3) しまりあり 粘性なし 直径1~5cmの礫を少量含む 時期不明の遺構埋土
- 5 灰褐色粘質土 (7.5YR4/2) しまりあり 粘性なし 直径1~5cmの礫を多量含む 時期不明の遺構埋土
- 6 褐色粘質土 (7.5YR4/4) しまりあり 粘性あり 直径1~5cmの礫を含む 地山
- 7 黄褐色粘質土 (10YR5/6) しまりあり 粘性あり 直径1~5cmの礫を少量含む 地山

第95図 久慈白糖工場跡19トレンチ実測図

## 2 出土遺物について

今回の調査では、当時期に該当する遺物として、陶磁器・普通煉瓦・耐火煉瓦が出土した。出土点数は陶磁器が2点、煉瓦が1375点である。煉瓦の各トレンチ出土点数は第13表のとおりである。調査区西側（14～17・19・20トレンチ）は煉瓦がほとんど出土せず、調査区南東側（3・4・6トレンチ）も比較的煉瓦の出土量が少ない。以下、種類ごとに説明する。

### (1) 陶磁器（第96図・第12表）

37は、陶器の蓋である。上面に鉄釉と思われる釉薬がかかるが、一部釉剥ぎされている。本資料に別個体の一部が付着しており、重ね焼きの痕と思われる。明治以降の可能性もあるが、摘み部の形態等特徴的な資料であるため、図化した。38は薩摩磁器碗である。

### (2) 普通（赤）煉瓦（第97～102図・第14～16表）

39～78は、普通煉瓦である。形態・法量から下記の大別3種類、細別4種類に分類した。

#### ア I類（39～73）

I類は平面の片面が凹む普通煉瓦である。法量からI a類とI b類に細別した。

**I a類（39～69）** I a類は、煉瓦の規格が長さ25.8cm、幅12.8cm、厚さ8.8cm程度で、凹み部分が長さ20.6cm、幅7.2cm、深さ1.2cm程度の煉瓦である。木目の跡が筋状に残っており、木製型枠で整形されたものと考えられる。また、39・43のように木目の跡を工具でナゲ消したものも見られた。胎土は、堆積岩やチャート、石英・長石、輝石・角閃石などの鉱物が含まれる。粒子が粗く脆弱であり、触れると粉状の粒子が付着する。色調は、橙色・淡橙色・にぶい橙色・浅黄橙色など橙色系である。39～48・51・52・56・62は平面の凹み部分に刻印が見られる煉瓦である。39～41・52・56は「△」、42～44は「□」、45・46・51・62・64は「×」、47・48は「-」の刻印が施されている。また、図化していないが「○」の刻印を施すものもある。なお、49・50のように刻印を施さない煉瓦も存在する。

51～69は平面の凹み部分に刻書が見られる煉瓦である。

51は「四拾カ」、52は「九十」、53は「八」、54は「三百八十」、55は「三十」、56は「四十」、57は「八百□□」、58は「□百□十」、59は「三百」、60は「三十」の文字が刻まれている。61～69は、文字の確認ができるが、破片のため解読できなかった煉瓦である。

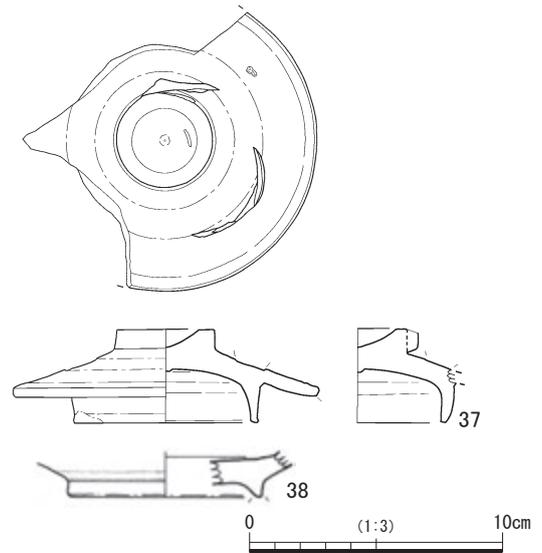
このほか、凹み部分に櫛状の工具で流水状の描き目を施すもの（43・46・51・64）や漆喰系の結合剤が付着するもの（45・55・57）、煤の付着するもの（44・50）も見られた。

#### I b類（70～73）

I b類は、煉瓦の規格が長さ23.8cm、幅10.9cm、厚さ6.2cm程度、凹み部分が長さ18.6cm、幅6.5cm、深さ1.1cm程度の煉瓦である。整形技法や胎土、色調等はI a類に類似する。

70～73で平面の凹み部分に「○」の刻印がみられる。また、図化していないが「□」の刻印を施すものもある。なお、刻印を施さない煉瓦の完形品は、出土していないため、刻印を施さない煉瓦が存在するかどうかは判断できなかった。

70・71・73は、平面の凹み部分に刻書が見られる煉瓦である。70は「九カ十」、71は「□十」、73は「六カ十」



第96図 久慈白糖工場跡出土遺物①

第12表 久慈白糖工場跡出土陶磁器観察表

挿図番号	掲載番号	取上番号	出土トレンチ	層位	種別	器種	産地	法量(cm)			胎土の色調	施釉部位	備考
								口径	底径	器高			
96	37	一括	12T	近現代造成土	陶器	蓋		6.0	-	3.7	浅黄	上面のみ施釉、一部釉剥ぎ	摘み径3.8cm
	38	一括	7T	表土	染付	碗	肥前系	-	(3.5)	-	灰白	畳付以外全面施釉	

第13表 久慈白糖工場跡トレンチ別煉瓦出土数一覧表

分類	1T	2T	3T	4T	5T	6T	7T	8T	9T	10T	11T	12T	13・18T	14T	15T	16T	17T	19T	20T	計
普通煉瓦Ⅰ類	60	66	10		127	26	84	722	3	159		2	67							1326
普通煉瓦Ⅱ類		1	3		1		1					1	22							29
普通煉瓦Ⅲ類					1															1
耐火煉瓦					4							3	12							19

※遺構・攪乱が検出されたトレンチ（5・7・8・10・12～15・17～19T）は、掘り下げた箇所から出土した煉瓦のみ持ち帰った。

※12・13・18Tは、出土煉瓦のうち、残存率が良いものや文字のある煉瓦、両面くぼみの煉瓦、耐火煉瓦を選択してを当センターに持ち帰った。残りの煉瓦については瀬戸内町図書館・郷土館に保管している。

の文字が刻まれている。

### イ II類 (74~77)

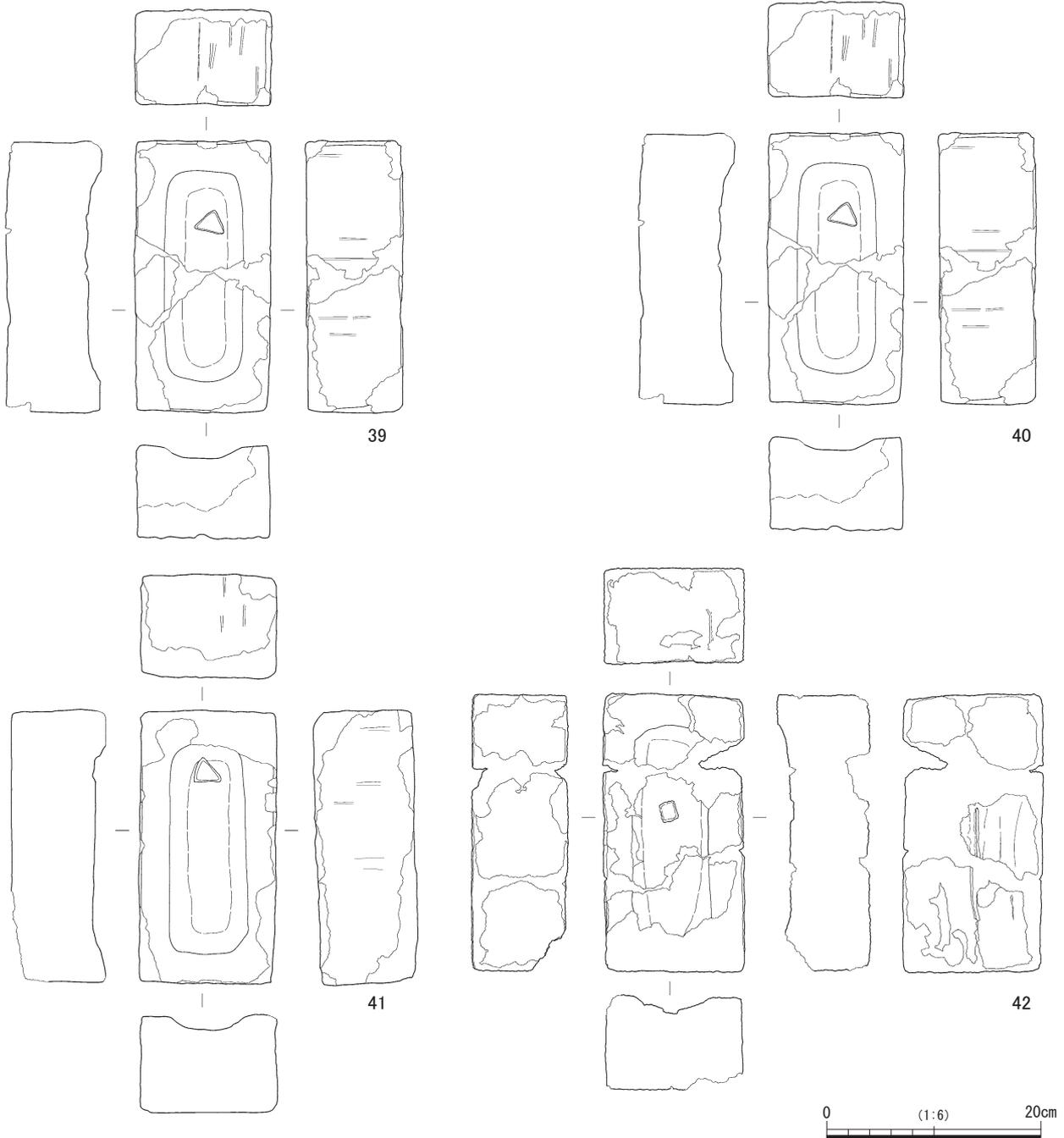
II類は平面の両面が凹む煉瓦である。今回の発掘調査で完形のもの出土していないが、煉瓦の規格はI a類と同じ25.8cm、幅12.8cm、厚さ8.8cm程度と考えられる。凹み部分は、長さが不明であるが、幅7.0cm、深さ2.2cm程度を計る。木目の跡は確認できないが、粘土の詰め方から型枠整形と思われる。材料となる粘土には、I類と比較して胎土に堆積岩等の小礫をあまり含まず、精製した粘土を使用している。また、I類と比較して焼きが良

く、堅緻である。触れても粉状の粒子はほとんど付着しない。色調はにぶい橙色などの橙色系である。

76は小口面と平面に溝が掘られている。77は漆喰系の結合剤が付着している。なお、II類では、刻印や刻書を施すものが確認されていない。

### ウ III類 (78)

III類は、I・II類以外の異形の煉瓦である。凹みはみられない。平面形態はL字状を呈する。規格は、I a類に近く、長さ24.4cm、広い幅12.2cm、狭い幅6.4cm、厚さ8.2cmである。木目の跡が筋状に残っており、木製型



第97図 久慈白糖工場跡出土遺物②

枠で整形されたものと考えられる。胎土はI類に類似するが、焼きが良く、堅緻である。色調は橙色である。平面の片面には被熱した痕跡が窺える。

**(3) 耐火(白)煉瓦 (第102図・第16表)**

79~87は、耐火煉瓦である。刻印の有無や種類から大別2種類、細別3種類に分類した。

**ア I類 (79~86)**

I類は刻印のある煉瓦である。刻印の種類からI a類とI b類に細別した。

**I a類 (79~83)** I a類は、「STEPHENSON」の刻印

があるものである。79は「STEP」, 80は「HENS」, 81は「STEPH」, 82は「NSON」, 83は「TEPH」と読める。

煉瓦の規格は幅11.4cm, 厚さ6.1cm程度である。刻印のある平面もその他の面も丁寧に仕上げている。木目の跡は確認できないが、粘土の詰め方から型枠整形と思われる。胎土には、白色礫、石英・長石などが含まれる。色調は浅黄橙色、淡黄色など黄白色系である。漆喰系の結合剤が付着するもの(79)や被熱を受けたもの(79・81・83)も見られた。

**I b類 (84~86)** I b類は、「COWEN」の刻印がある



第98図 久慈白糖工場跡出土遺物③

ものである。84・85は「WEN」,86は「COW□N」と読める。いずれも迫持煉瓦の類のものと思われる。84・85は平面形態,86は断面形態が台形を呈する。煉瓦の規格は,84の幅の狭いほうが6.4cm,85の幅の狭いほうが6.1cm,86の幅は11.4cm,厚さは6.0cmと3.6cmである。木目の跡は確認できないが,粘土の詰め方から型枠整形と思われる。胎土には,白色礫が多く,石英含まれる。色調は灰白色,淡黄色など黄白色系をなす。色調は浅黄橙色,淡黄色な

ど黄白色系である。漆喰系の結合剤が付着するもの(84)や被熱を受けたもの(86)も見られた。

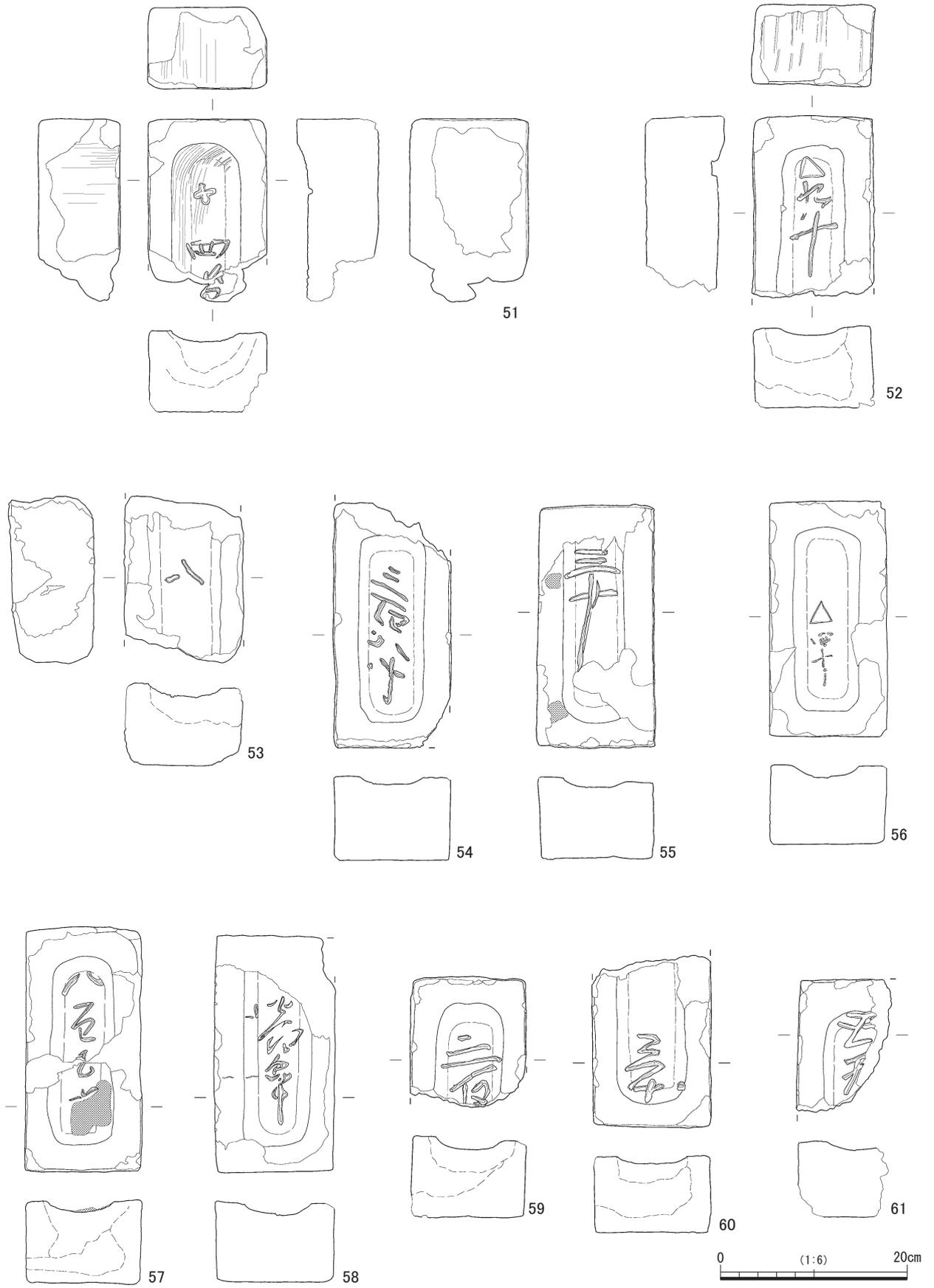
**イ II類 (87)**

II類は刻印が見られない煉瓦である。ただし,磨滅が激しいため,刻印が見えなくなった可能性もある。

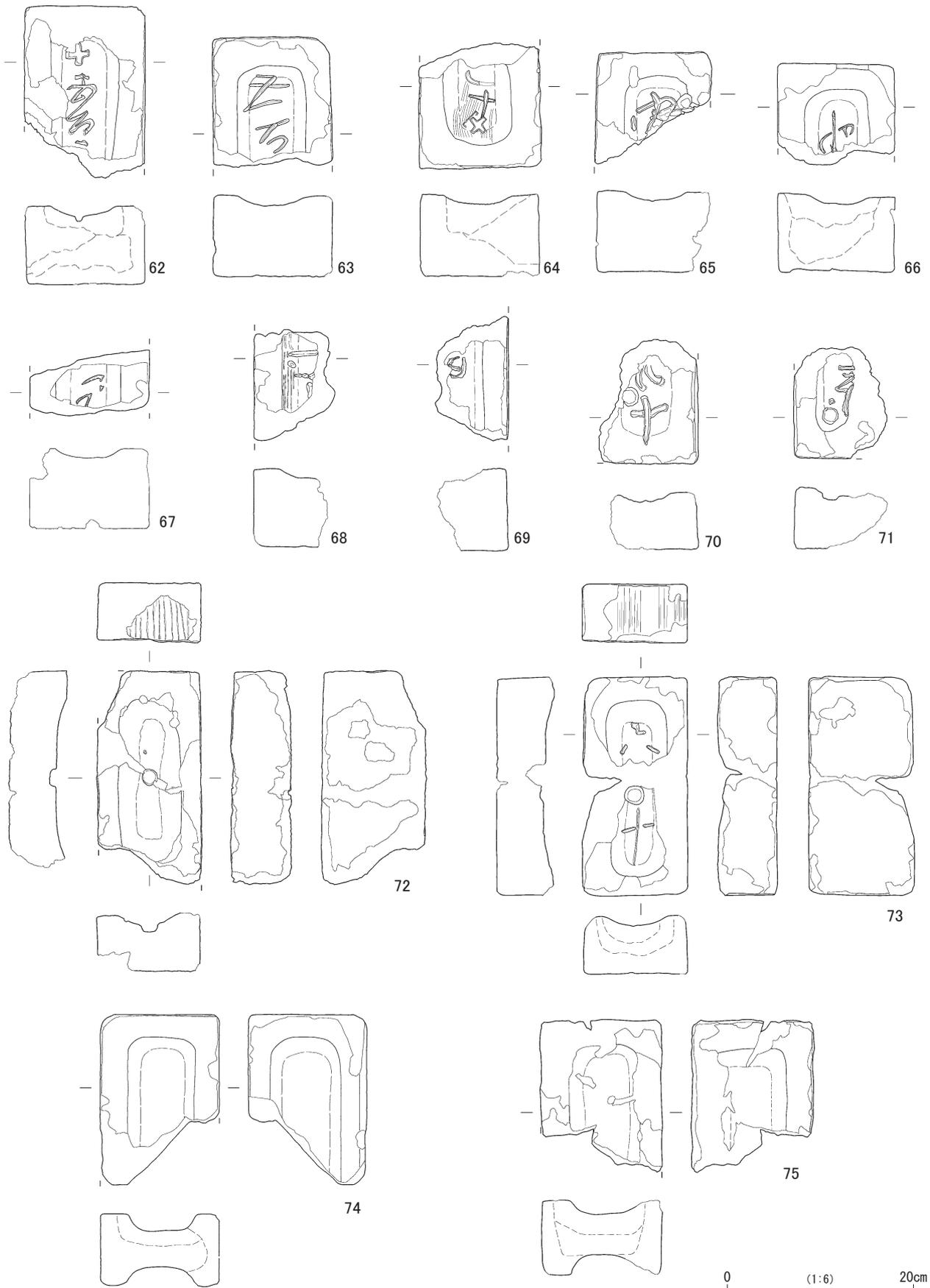
煉瓦の規格は普通煉瓦のI b類に近く,幅が不明であるが,長さ23.2cm,厚さ6.3cm程度である。胎土は白色礫が含まれる。色調は浅黄色である。



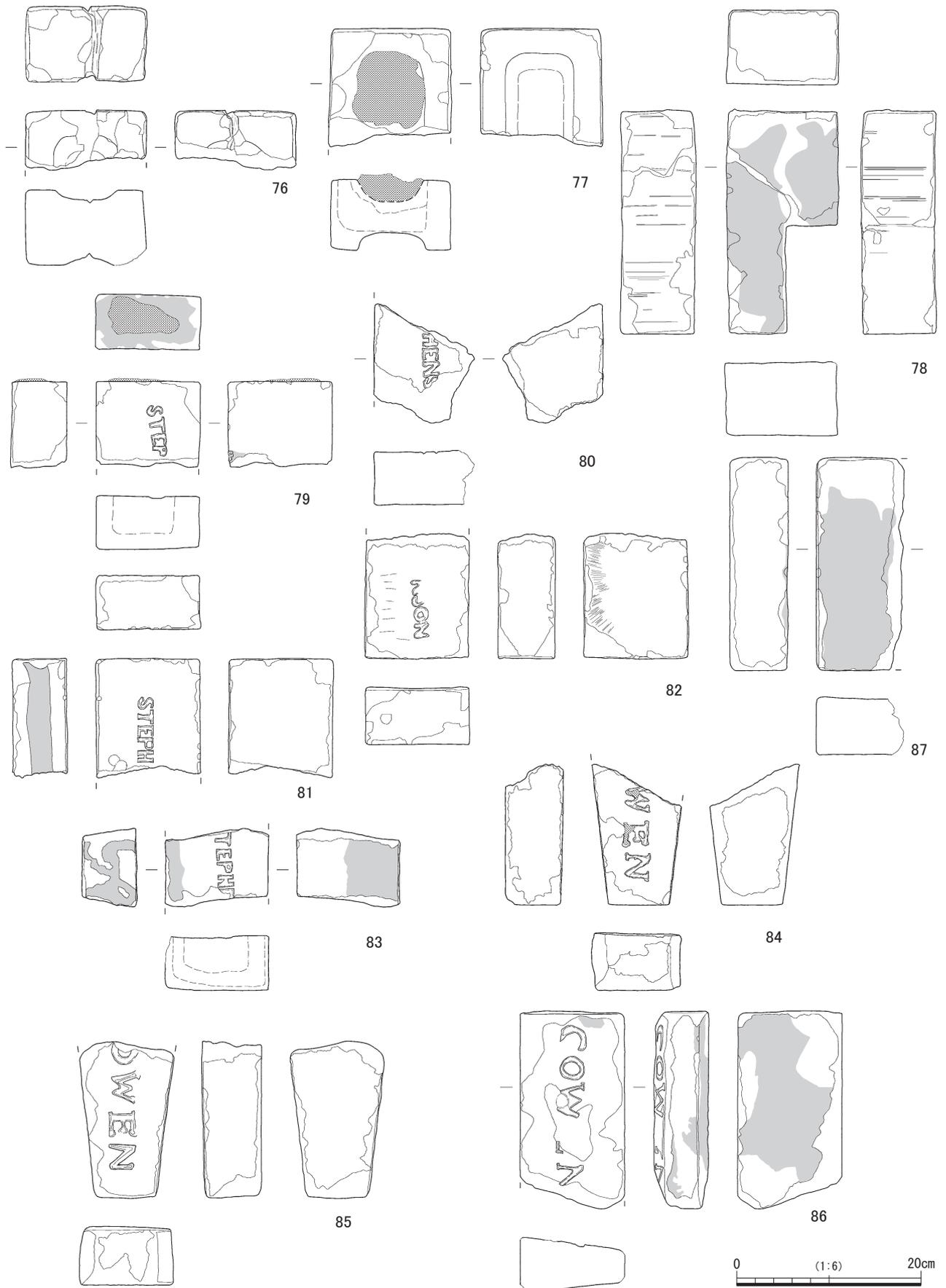
第99図 久慈白糖工場跡出土遺物④



第100図 久慈白糖工場跡出土遺物⑤



第101図 久慈白糖工場跡出土遺物⑥



第102図 久慈白糖工場跡出土遺物⑦

第14表 久慈白糖工場跡出土煉瓦計測表

計測No	トレンチ	分類	刻印	文字の有無	煉瓦法量 (重量はkg, 重量以外はcm)			凹み法量 (cm)		
					長さ	幅	深さ	長さ	幅	深さ
計1	6T	分類	『○』	無	11.0	6.2	—	—	—	1.2
計2	1T	普通煉瓦 I b類	—	無	12.5	8.7	—	—	—	6.0 1.3
計3	1T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.7	8.3	—	—	—	6.4 0.9
計4	1T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.2	9.0	—	—	—	— 1.4
計5	1T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.3	8.4	—	—	—	7.4 —
計6	2T	普通煉瓦 I a類	『□』	無	13.0	8.3	—	—	—	1.0
計7	2T	普通煉瓦 I a類	—	無	13.1	7.9	—	—	—	1.2
計8	2T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.3	8.2	—	—	—	—
計9	2T	普通煉瓦 I a類	—	無	11.2	6.7	—	—	—	1.8
計10	2T	普通煉瓦 I b類	—	無	12.8	8.0	—	—	—	6.3 1.7
計11	2T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.6	7.8	—	—	—	7.0 1.0
計12	2T	普通煉瓦 I a類	—	無	11.3	5.9	—	—	—	5.8 0.8
計13	2T	普通煉瓦 I b類	—	無	12.0	8.4	—	—	—	6.2 1.0
計14	2T	普通煉瓦 I a類	—	無	11.3	6.4	—	—	—	1.2
計15	2T	普通煉瓦 I a類	—	無	11.5	5.9	—	—	—	6.2 1.1
計16	2T	普通煉瓦 I b類	—	無	12.7	8.5	—	—	—	—
計17	2T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.4	8.7	—	—	—	—
計18	2T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.7	8.9	—	—	—	6.7 1.3
計19	2T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.6	9.0	—	—	—	7.4 1.5
計20	2T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.4	8.4	—	—	—	— 1.1 1.5
計21	2T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.4	8.9	—	—	—	7.0 1.2
計22	2T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.9	9.1	—	—	—	6.5 1.3
計23	2T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.8	8.5	—	—	—	7.0 1.2
計24	5T	普通煉瓦 I a類	『×』	無	12.9	9.0	—	—	—	7.5 1.0
計25	5T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.6	8.0	—	—	—	—
計26	5T	普通煉瓦 I a類	『○』	無	11.4	6.2	—	—	—	6.4 1.2
計27	5T	普通煉瓦 I a類	『△』	無	11.8	7.8	—	—	—	7.0 1.1
計28	5T	普通煉瓦 I b類	『○』	無	10.2	5.9	—	—	—	6.0 1.1
計29	5T	普通煉瓦 I b類	『○』	無	11.3	6.3	—	—	—	6.7 1.3
計30	5T	普通煉瓦 I a類	『△』	無	12.7	8.8	—	—	—	6.3 1.1
計31	5T	普通煉瓦 I a類	『△』	無	—	8.2	—	—	—	—
計32	13ET	耐火煉瓦 I b類	COW	無	—	—	長6.0 短2.6	—	—	—
計33	5T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.9	8.6	—	—	—	—
計34	5T	普通煉瓦 I a類	『□』	無	12.7	9.1	—	—	—	6.3 1.2
計35	5T	普通煉瓦 I a類	—	無	10.7	6.3	—	—	—	0.9
計36	5T	普通煉瓦 I b類	—	無	10.9	6.2	—	—	—	5.8 1.1
計37	5T	普通煉瓦 I a類	—	無	11.1	6.1	—	—	—	—
計38	5T	普通煉瓦 I b類	—	無	11.4	6.3	—	—	—	—
計39	5T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.8	7.9	—	—	—	0.8
計40	5T	普通煉瓦 I b類	—	無	10.9	6.4	—	—	—	0.9
計41	5T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.5	9.1	—	—	—	1.1
計42	5T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.8	8.5	—	—	—	—
計43	5T	普通煉瓦 I a類	『—』 『Jor』	無	—	9.1	—	—	—	7.1 1.3
計44	5T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.4	9.2	—	—	—	7.0 1.3
計45	5T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.8	8.8	—	—	—	5.9 1.5
計46	5T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.6	8.9	—	—	—	1.2
計47	5T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.6	9.2	—	—	—	—
計48	5T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.3	9.1	—	—	—	6.9 1.4
計49	5T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.5	9.1	—	—	—	7.0 1.3
計50	5T	普通煉瓦 I a類	—	無	13.1	8.9	—	—	—	7.8 1.4
計51	5T	普通煉瓦 I a類	『×』	無	12.8	9.0	—	—	—	7.0 1.1
計52	5T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.7	8.7	—	—	—	6.6 1.2
計53	5T	普通煉瓦 I b類	『○』	無	23.8	11.5	6.2	—	—	18.6 6.5 1.1
計54	6T	普通煉瓦 I b類	—	有	11.2	6.1	—	—	—	1.0
計55	6T	普通煉瓦 I b類	『○』	無	10.9	6.2	—	—	—	—
計56	7T	普通煉瓦 I a類	『△』	無	12.7	9.0	—	—	—	7.0 1.3
計57	7T	普通煉瓦 I a類	『△』	無	12.5	9.1	—	—	—	7.1 1.3
計58	7T	普通煉瓦 I a類	『○』	無	11.2	6.1	—	—	—	6.6 0.8
計59	7T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.8	8.9	—	—	—	7.3 1.5
計60	7T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.4	8.9	—	—	—	6.9 1.3
計61	7T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.4	8.6	—	—	—	6.8 1.1
計62	7T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.2	8.7	—	—	—	6.8 1.2
計63	7T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.8	8.8	—	—	—	—
計64	7T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.3	9.1	—	—	—	7.3 1.1
計65	7T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.4	8.1	—	—	—	—
計66	7T	普通煉瓦 I b類	—	無	11.0	6.5	—	—	—	6.2 1.2
計67	7T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.7	8.8	—	—	—	7.4 0.9
計68	8T	普通煉瓦 I a類	—	無	13.0	9.0	—	—	—	—
計69	8T	普通煉瓦 I b類	—	無	11.4	6.5	—	—	—	—
計70	8T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.5	8.2	—	—	—	—
計71	8T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.9	8.9	—	—	—	6.9 1.2
計72	8T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.4	8.1	—	—	—	—
計73	8T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.7	8.8	—	—	—	—
計74	8T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.9	8.5	—	—	—	—
計75	8T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.3	8.9	—	—	—	—
計76	8T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.1	8.8	—	—	—	—
計77	8T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.6	8.8	—	—	—	—
計78	8T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.7	8.9	—	—	—	—
計79	8T	普通煉瓦 I a類	—	無	26.0	12.8	8.2	3.368	—	7.1 1.3
計80	8T	普通煉瓦 I b類	—	無	11.5	6.3	—	—	—	1.3
計81	8T	普通煉瓦 I b類	—	無	11.8	6.4	—	—	—	6.1 1.3
計82	8T	普通煉瓦 I b類	—	無	11.0	6.8	—	—	—	1.2
計83	8T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.7	8.6	—	—	—	6.0 1.3
計84	8T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.3	8.8	—	—	—	—
計85	8T	普通煉瓦 I a類	—	無	10.9	6.4	—	—	—	—
計86	8T	普通煉瓦 I a類	『□』	無	12.4	9.2	—	—	—	6.1 1.5
計87	8T	普通煉瓦 I b類	—	無	11.1	6.4	—	—	—	1.2

計測No	トレンチ	分類	刻印	文字の有無	煉瓦法量 (重量はkg, 重量以外はcm)			凹み法量 (cm)		
					長さ	幅	深さ	長さ	幅	深さ
計88	8T	分類	—	無	12.3	9.1	—	—	—	1.1
計89	8T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.8	8.0	—	—	—	6.4 1.0
計90	8T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.4	8.7	—	—	—	0.9
計91	8T	普通煉瓦 I a類	—	無	10.9	6.3	—	—	—	5.4 1.3
計92	8T	普通煉瓦 I b類	—	無	11.1	6.8	—	—	—	6.0 1.1
計93	8T	普通煉瓦 I b類	—	無	11.3	6.8	—	—	—	6.2 1.1
計94	8T	普通煉瓦 I b類	—	無	12.4	8.2	—	—	—	6.7 1.0
計95	8T	普通煉瓦 I a類	—	無	11.0	6.7	—	—	—	6.0 1.3
計96	8T	普通煉瓦 I b類	—	無	11.0	6.4	—	—	—	5.8 1.2
計97	8T	普通煉瓦 I b類	『□』	無	11.3	6.7	—	—	—	6.7 1.2
計98	8T	普通煉瓦 I b類	—	無	10.9	6.6	—	—	—	6.5 1.5
計99	10T	普通煉瓦 I b類	—	有	10.8	6.3	—	—	—	0.9
計100	10T	普通煉瓦 I b類	—	無	12.7	8.9	—	—	—	6.9 1.3
計101	10T	普通煉瓦 I a類	—	無	11.1	6.8	—	—	—	—
計102	10T	普通煉瓦 I b類	—	無	12.4	8.4	—	—	—	1.1
計103	10T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.6	8.8	—	—	—	—
計104	10T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.8	8.1	—	—	—	—
計105	10T	普通煉瓦 I b類	『○』	無	11.2	6.6	—	—	—	1.2
計106	10T	普通煉瓦 I b類	—	無	11.5	6.2	—	—	—	—
計107	10T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.9	9.0	—	—	—	7.1 1.2
計108	10T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.8	8.7	—	—	—	6.8 1.5
計109	10T	普通煉瓦 I b類	—	無	11.3	6.8	—	—	—	1.3
計110	10T	普通煉瓦 I b類	—	無	11.4	6.5	—	—	—	1.3
計111	10T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.0	8.7	—	—	—	—
計112	10T	普通煉瓦 I b類	—	無	11.3	6.7	—	—	—	—
計113	10T	普通煉瓦 I b類	—	無	10.9	6.2	—	—	—	1.0
計114	10T	普通煉瓦 I b類	—	無	11.0	6.3	—	—	—	—
計115	10T	普通煉瓦 I b類	—	無	11.2	6.2	—	—	—	—
計116	10T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.4	8.4	—	—	—	—
計117	10T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.2	7.9	—	—	—	—
計118	12T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.5	8.3	—	—	—	1.1
計119	12T	普通煉瓦 I a類	—	無	12.3	8.6	—	—	—	—
計120	13CT	普通煉瓦 I a類	—	無	13.1	9.1	—	—	—	—
計121	13CT	普通煉瓦 I b類	—	無	11.2	6.7	—	—	—	6.8 1.0
計122	13CT	普通煉瓦 I a類	—	無	12.6	8.9	—	—	—	6.5 1.1
計123	13CT	普通煉瓦 I a類	—	無	12.5	8.9	—	—	—	6.9 1.2
計124	13CT	普通煉瓦 I b類	『○』	無	11.0	6.3	—	—	—	1.3
計125	13CT	普通煉瓦 I a類	—	無	13.1	8.6	—	—	—	7.4 1.2
計126	13CT	普通煉瓦 I a類	『○』	無	11.4	—	—	—	—	—
計127	13CT	普通煉瓦 I a類	—	無	12.6	9.2	—	—	—	7.1 1.0
計128	13CT	普通煉瓦 I a類	—	無	12.8	9.0	—	—	—	6.3 1.0
計129	13CT	普通煉瓦 I a類	—	無	12.6	8.6	—	—	—	7.3 1.1
計130	13CT	普通煉瓦 I a類	『○』	無	12.8	8.8	—	—	—	6.7 1.1
計131	13CT	普通煉瓦 I a類	『□』	無	25.7	12.9	8.8	3.368	21.0	7.2 1.3
計132	13CT	普通煉瓦 I b類	—	無	11.4	6.3	—	—	—	—
計133	13CT	普通煉瓦 I b類	—	無	11.3	6.3	—	—	—	5.6 1.1
計134	13CT	普通煉瓦 I b類	『○』	無	11.2	6.0	—	—	—	—
計135	13CT	普通煉瓦 I a類	—	無	12.8	9.1	—	—	—</	

第15表 久慈白糖工場跡出土煉瓦観察表①

挿図 番号	掲載 番号	取上 番号	出土 トレンチ	層位 遺構名	種類	分類	刻印	煉瓦法量			凹み法量			色調	胎土					備考									
								長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	重量(kg)	長さ(cm)	幅(cm)		深さ(cm)	堆積岩	チャート	白色粒	石英 長石		白色礫	軽石	礫石 角閃石						
97	39	一括	13CT	サブトレ内	普通煉瓦	I a	「△」	25.8	12.6	8.8	3.870	-	-	にぶい橙 (7.5YR7/4)	○														
	40	一括	5T	攪乱	普通煉瓦	I a	「△」	25.5	12.8	9.1	3.716	19.7	7.4	1.2	にぶい橙 (7.5YR6/4)	○										△			
	41	一括	5T	攪乱	普通煉瓦	I a	「△」	25.7	12.8	9.1	3.854	19.6	7.4	1.5	にぶい橙 (5YR6/4)	○										△	○		
	42	一括	7T	近現代造成 土・攪乱	普通煉瓦	I a	「□」	25.9	13.1	9.0	3.448	-	7.5	1.5	にぶい橙 (7.5YR7/4)	○													
	43	一括	13ET	近現代造成土	普通煉瓦	I a	「□」	26.3	12.9	9.3	4.104	20.5	6.9	1.3	淡橙 (5YR8/3)	△											□		
	44	一括	5T	攪乱	普通煉瓦	I a	「□」	25.9	12.8	9.0	3.596	20.0	7.1	1.1	淡黄橙 (7.5YR8/6)	○											△	煤付着	
98	45	一括	13CT	サブトレ内	普通煉瓦	I a	「×」	26.3	13.1	9.1	3.904	19.8	7.1	1.3	淡橙 (5YR8/3)	○												漆喰系の結合剤付着	
	46	一括	5T	攪乱	普通煉瓦	I a	「×」	26.1	12.7	9.2	3.698	20.4	7.1	1.2	にぶい橙 (5YR6/4)	△													
	47	一括	7T	攪乱	普通煉瓦	I a	「-」	26.1	13.1	9.6	3.572	19.5	7.2	1.5	橙 (7.5YR7/6)	○													
	48	一括	7T	攪乱	普通煉瓦	I a	「-」	25.5	12.9	9.1	3.860	20.0	7.3	1.5	にぶい橙 (7.5YR7/4)	○													
	49	一括	7T	攪乱	普通煉瓦	I a	-	25.8	12.6	9.2	3.806	19.6	7.0	1.2	橙 (5YR6/6)	○													
	50	一括	5T	攪乱	普通煉瓦	I a	-	27.6	12.1	9.5	3.912	21.0	7.1	1.2	橙 (7.5YR6/6)	○												△	煤付着
99	51	一括	7T	近現代造成 土・攪乱	普通煉瓦	I a	「×」	-	12.6	8.7	-	-	7.4	1.2	橙 (5YR7/6)	○													文字有り
	52	一括	7T	攪乱	普通煉瓦	I a	「△」	-	13.1	8.8	-	-	7.3	1.1	にぶい橙 (7.5YR6/4)	△													文字有り
	53	一括	5T	攪乱	普通煉瓦	I a	-	-	12.8	9.0	-	-	7.7	1.3	橙 (7.5YR7/6)	○													文字有り
	54	一括	13CT	サブトレ内	普通煉瓦	I a	-	26.2	12.5	9.3	3.640	20.0	7.1	1.3	にぶい橙 (7.5YR7/4)	○													文字有り
	55	一括	13ET	近現代造成土	普通煉瓦	I a	-	26.6	12.9	9.0	4.036	-	6.7	1.2	にぶい橙 (7.5YR6/4)	□													文字有り 漆喰系の結合剤付着
	56	一括	13CT	サブトレ内	普通煉瓦	I a	「△」	25.7	12.7	8.7	3.766	20.0	7.2	1.2	橙 (7.5YR7/6)	○													文字有り
100	57	一括	13CT	サブトレ内	普通煉瓦	I a	-	26.8	12.7	9.2	4.028	20.3	7.4	1.2	にぶい橙 (7.5YR7/3)	△													文字有り
	58	一括	10T	近現代造成土	普通煉瓦	I a	-	26.0	12.8	8.9	3.490	-	7.4	1.5	淡黄橙 (7.5YR8/3)	△													文字有り 漆喰系の結合剤付着
	59	一括	13CT	サブトレ内	普通煉瓦	I a	-	-	12.5	8.9	-	-	7.2	1.6	にぶい橙 (7.5YR7/4)	○													文字有り
	60	一括	13ET	サブトレ内	普通煉瓦	I a	-	-	12.7	8.4	-	-	7.6	0.9	にぶい橙 (5YR7/4)	○													文字有り 漆喰系の結合剤付着
	61	一括	12T	近現代造成土	普通煉瓦	I a	-	-	-	-	8.2	-	-	-	にぶい橙 (7.5YR6/4)	○													文字有り
	62	一括	10T	近現代造成土	普通煉瓦	I a	「×」	-	12.8	8.5	-	-	7.2	1.1	淡黄橙 (7.5YR8/3)	△													文字有り
101	63	一括	7T	攪乱	普通煉瓦	I a	-	-	12.9	8.8	-	-	7.4	1.1	橙 (5YR6/6)	○													文字有り

第16表 久慈白糖工場跡出土煉瓦観察表②

棟号 番号	掲載 番号	取上 番号	出土 トレンチ	原位置 遺構名	種類	分類	刻印	煉瓦法量				凹み法量			色調	胎土						備考	
								長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	重量(kg)	長さ(cm)	幅(cm)	高さ(cm)		埋積岩	チャート	白色粒	石英 長石	白色塵	軽石		輝石 角閃石
101	64	一括	17T	糲乱	普通煉瓦	I a	「×」	—	13.1	8.9	—	—	7.4	1.1	橙 (5YR7/6)	○							文字有り
	65	一括	13CT	サブトレ内	普通煉瓦	I a	—	—	—	9.0	—	—	—	—	にぶい橙 (5YR7/4)	○							文字有り
	66	一括	13CT	サブトレ内	普通煉瓦	I a	—	12.6	8.5	—	—	—	7.0	1.3	浅黄橙 (7.5YR8/6)	△							文字有り
	67	一括	12T	近現代遊成土	普通煉瓦	I a	—	12.9	8.7	—	—	—	7.0	1.0	にぶい橙 (5YR7/4)	○							文字有り
	68	一括	12T	近現代遊成土	普通煉瓦	I a	—	—	8.5	—	—	—	—	—	にぶい橙 (7.5YR7/4)	○							文字有り
	69	一括	18ET	近現代遊成土	普通煉瓦	I a	—	—	9.1	—	—	—	—	—	にぶい橙 (5YR6/4)	○							文字有り
	70	一括	13CT	サブトレ内	普通煉瓦	I b	—	—	5.3	—	—	—	5.4	1.0	にぶい橙 (7.5YR7/3)	○							文字有り
	71	一括	18ET	近現代遊成土	普通煉瓦	I b	「○」	—	—	6.8	—	—	—	—	にぶい橙 (5YR6/4)	◎							文字有り
	72	一括	5T	糲乱	普通煉瓦	I b	「○」	—	11.3	6.6	—	—	6.9	1.5	橙 (7.5YR7/6)	○							脚突有り
	73	一括	5T	糲乱	普通煉瓦	II	「○」	23.5	11.3	6.3	1,926	19.0	6.5	1.1	にぶい橙 (7.5YR7/4)	△							文字有り
74	一括	2T	近現代遊成土	普通煉瓦	II	—	—	12.9	8.0	—	—	7.7	2.2	浅黄橙 (7.5YR8/6)	△							橙色系の粘土と白色系の粘土が混じる	
75	一括	6T	表土・近現代 遊成土	普通煉瓦	II	—	—	13.3	8.2	—	—	—	—	にぶい橙 (7.5YR6/4)									
76	一括	13CT	サブトレ内	普通煉瓦	II	—	—	13.3	8.4	—	—	—	—	にぶい橙 (7.5YR7/3)	△								
77	一括	13CT	サブトレ内	普通煉瓦	II	—	—	13.3	7.7	—	—	7.2	2.4	にぶい橙 (7.5YR6/4)	○							漆喰系の結合剤付着 橙色系の粘土と白色系の粘土が混じる	
78	一括	5T	糲乱	普通煉瓦	III	—	24.4	大 12.2 小 6.4	8.2	2,454	—	—	—	橙 (2.5YR6/6)								被熱有り	
79	一括	7T	糲乱	耐火煉瓦	I a	STEP	—	11.5	6.1	—	—	—	—	浅黄橙 (7.5YR8/3)	△							漆喰系の結合剤付着 被熱有り	
80	一括	5T	糲乱	耐火煉瓦	I a	HENS	—	10.8	5.9	—	—	—	—	淡黄 (2.5Y8/3)									
81	一括	18T	近現代遊成土	耐火煉瓦	I a	STEPH	—	11.6	6.1	—	—	—	—	浅黄橙 (10YR8/3)								被熱有り	
82	一括	5T	近現代遊成土	耐火煉瓦	I a	NSON	—	11.3	6.2	—	—	—	—	淡黄 (2.5YR8/3)									
83	一括	5T	糲乱	耐火煉瓦	I a	TEPH	—	11.4	6.1	—	—	—	—	浅黄橙 (7.5YR8/4)								被熱有り	
84	一括	12T	近現代遊成土	耐火煉瓦	I b	WEN	—	—	6.4	—	—	—	—	灰白 (7.5YR8/2)								漆喰系の結合剤付着	
85	一括	5T	糲乱	耐火煉瓦	I b	OWEN	—	10.1	6.4	—	—	—	—	灰白 (10YR8/2)									
86	一括	5T	糲乱	耐火煉瓦	I b	COWIN	—	11.4	6.1	—	—	—	—	淡黄 (2.5Y8/3)								被熱有り	
87	一括	5T	糲乱	耐火煉瓦	II	—	23.2	—	6.3	2,296	—	—	—	浅黄 (2.5Y7/3)								煤付着	

## 第5節 幕末明治初期の煉瓦造建築史からみた久慈白糖工場

広島大学 水田 丞

### 1 はじめに

本節の目的は久慈白糖工場跡から検出された煉瓦造遺構を、幕末から明治初期の煉瓦造建築の歴史の中に位置づけることである。具体的には、幕末明治初期の洋風建築の意匠や設計者の系譜と比較すること、当時の煉瓦の仕様、積み方、目地材料などの建築技術に注目して比較することの二点である。

幕末明治初期の洋風建築は日本近代建築史の出発点であり、越野武『開化のかたち』や、稲垣栄三『日本の近代建築 その成立過程』<sup>2</sup>、藤森照信『日本の近代建築』<sup>3</sup>など、豊富な研究の蓄積がある。また、煉瓦は西洋風の建築を特徴づける材料であるため、日本近代建築史の主要な研究課題として早くから注目されてきた。代表的な業績に、村松貞次郎『日本近代建築技術史』<sup>4</sup>、水野信太郎『日本煉瓦史の研究』<sup>5</sup>がある。近年では宮谷慶一により煉瓦造建築の施工技術のほか<sup>6</sup>、煉瓦生産の統計的な分析について研究が深められている<sup>7</sup>。本稿ではこれらの先学の業績より必要な情報を取捨選択しつつ、煉瓦造建築の歴史と技術を素描し、久慈白糖工場の位置づけを行うことにしたい。

### 2 幕末明治初期の煉瓦造建築

嘉永6（1853）年の黒船来航に象徴される江戸時代末期の対外交渉は鎖国時代を終焉へと向かわせ、日本は19世紀の国際社会という大きな渦に巻き込まれることになった。江戸幕府や開明的な雄藩は西洋の近代的科学技術の導入をはかり、佐賀藩では精錬方（嘉永5（1852）年）、薩摩藩は集成館（嘉永4（1851）年）と呼ばれる工場群や理化学実験施設をそれぞれ設置する。特に、当時の最大の関心は黒船に象徴される洋式船とそれに搭載する鉄製大砲の製造にあったため、原料となる銑鉄の融解に必要な反射炉の建設が薩摩、佐賀、水戸、萩などで実施された。ここでは、日本人技術者たちが欧文の技術書を翻訳し、未知なる構造物の建築に取り組み、地下水の上昇に伴う炉内温度の低下対策、入念な基礎構造といった日本独自の技術的改良を加えたという。炉体と煙突が現存する葦山反射炉では白色の耐火煉瓦のほか、赤煉瓦が用いられている<sup>8</sup>。

反射炉のような特殊な構造物を除き、洋風の意匠を持った建築物として最初に煉瓦でつくられたのは長崎製鉄所の工場建築であり、安政6（1859）年に完成した鍛冶場、万延元（1860）年に上棟した轆轤盤細工所はそれぞれ洋風の意匠をした煉瓦造の建物だった<sup>9</sup>。轆轤盤細工所は近年、オランダで図面が発見され、小屋組は木造トラス、内部には鑄鉄製の柱を立てていた。設計はオラン

ダ海軍の技術者ハルデス（Hendrik Hardes）。建築に使用する煉瓦の生産は、ハルデスの指導のもと現地で行われ、厚みの薄いハルデス煉瓦（蒟蒻煉瓦）と呼ばれる煉瓦が製造されている。長崎製鉄所の草創期の建築物は現存していないが、長崎市内では蒟蒻煉瓦と呼ばれる厚みが薄い煉瓦が幕末から明治の建築物に用いられている。その代表的な遺構が小菅修船場の引揚げ機小屋で、同修船場が開業した明治元（1868）年当時の建築と考えられる（第103図）。建物の具体的な設計者は不明であるが、修船場の施設一式はスコットランドのホール・ラッセル社（Hall Russell）が請け負い、機械据え付けの監督はブレイキー（David Blakie）が行っている。外壁は煉瓦造、現在の小屋組は木造トラスだが、当初は鉄製トラスだった<sup>10</sup>。

オランダから技術を輸入して長崎製鉄所を建設した江戸幕府は、慶応元（1865）年、江戸湾内で横須賀製鉄所の建設に着手する。ここではヴェルニー（Francois Leonce Vernet）の指揮のもとで、フランスから技術を輸入し、煉瓦造の洋風建築がつけられている<sup>11</sup>。建物の構造は木骨煉瓦造（木造で骨組をつくり、柱間等を煉瓦壁で充てんした構造）が採用され、屋根は瓦葺きだった。また、建築に必要な煉瓦は現地で焼成されている。横須賀製鉄所の建築は現在、製鉄所のお雇い外国人ティボダイエの官舎が部材の解体保存を受けているほかは残っていないが、富岡製糸場（明治5（1872）年）が横須賀製鉄所の木骨煉瓦造建築の系譜を受け継いだものと考えられている<sup>12</sup>。東西蘭置所、繰糸所など、現在も創建当時の木骨煉瓦造の建築物が残る（第104図）。設計は横須賀製鉄所の絵図師バスチャン（Edmond Auguste Bastien）である。なお、これらの木骨煉瓦造の建築物の小屋組は木造トラスである。

ところで、ヴェルニーは横須賀製鉄所の建設を指揮する傍らでわが国最初期の洋式灯台の建設にも携わっている。この時、江戸湾を囲む観音崎、野島崎、城ヶ島、品川の四か所に洋式灯台が建設され、明治2（1869）年完成の観音崎灯台（関東大震災で倒壊し現存しない）や明治3（1870）年完成の品川灯台（博物館明治村に移築保存、第105図）はともに煉瓦造、横須賀製鉄所製の煉瓦が用いられていた。その後、日本国内の海岸にはお雇いスコットランド人技術者ブラントン（Richard Henry Brunton）の監督の下で、洋式灯台と灯台守の官舎が建設される<sup>13</sup>。このうち、尻屋崎灯台（明治9（1876）年）、犬吠埼灯台（明治7（1874）年）、御前崎灯台（明治7年）、菅島灯台（明治6（1873）年）は煉瓦造である。また、菅島灯台の付属官舎も煉瓦造の建築物で、現在は明治村に移築保存されている。菅島灯台や犬吠埼灯台の建設では地元の瓦職人や旧藩士に煉瓦を焼成させた。

さて、幕末の長崎にもたらされた洋風煉瓦造建築導入の歴史だが、その舞台は大阪、東京へと移り進んでいく。明治4（1871）年に開業式を迎えた大阪の造幣寮は、国際的にも信頼される金銀貨の鑄造を行うために建設された施設だが、同時に大阪で初めての大型洋風建築となった。設計を担当したのは幕末の薩摩藩で活躍し、久慈白糖工場の設計も担ったウォートルス（Thomas James Waters）である。中心となる金銀貨鑄造場は石造建築（ただし間仕切り壁やその他の部位に煉瓦も用いていた）、賓客を接待するために建設された泉布観が煉瓦造で建築された。前者はその正面玄関部分が移築保存され、後者は当時の位置に現存する（第106図）。なお、泉布観はベランダの列柱は石造であり、煉瓦造の外壁も白色に仕上げられているので、外見上なかなか煉瓦造とは気が付かない。造幣寮の建築の場合、ウォートルスは大阪や明石で煉瓦を焼成させたという。

大阪ではこの造幣寮に続いて、明治7（1874）年に府庁舎が完成した。煉瓦造二階建てで中央にドームを載せた洋風建築だった。設計は造幣寮の首長をつとめたキンドル（Thomas William Kinder）と考えられる。建物は現存しないが、近年大規模な発掘調査が行われ、煉瓦積の地業するなど、数少ない明治初期洋風建築の技術を知る格好の資料が検出されている<sup>14</sup>。

造幣寮を完成させ、お雇い外国人としての地位を築き得たウォートルスは活動の場所を東京へと移し、維新後草創期の首都を飾ってゆく。現在の丸の内一丁目にあった辰ノ口分析所は明治4年の完成、東京で最初の煉瓦造建築とされる<sup>15</sup>。使用された煉瓦は上海から運ばれたともいう<sup>16</sup>。同じく明治4年に完成した竹橋陣営は大規模な煉瓦造建築物である。千住小菅で煉瓦を焼成したと伝えられている<sup>17</sup>。

明治5（1872）年に発生した大火は東京の新橋から築地に至る一帯を焼き尽くし、跡地に煉瓦造による不燃街区が建設された。ウォートルスの代表作である銀座煉瓦街である。翌年に京橋以南の大通りが完成し、一階にトスカナ式の列柱廊を連れ、アーチ窓を並べた二階建ての煉瓦造建築が並んでいた（第107図）。煉瓦家屋は一等から三等までつくられたが、いずれも内部は道路に面した手前に土間床と板敷、奥に畳敷きを設けた昔ながらの店構えだった<sup>18</sup>。ウォートルスはこの銀座煉瓦街で使用する煉瓦を焼成するため、東京小菅にホフマン窯という煉瓦焼成窯をつくっている。これはトンネル窯が円環状に築かれたもので、大量の煉瓦を焼成できる画期的な施設とされる。現在、旧日本煉瓦製造ホフマン窯（埼玉県、明治22（1889）年）、旧下野煉瓦製造煉瓦釜（栃木県、明治23（1890）年）が代表的な遺構として知られており、ともに国の重要文化財の指定を受けている。なお、銀座

煉瓦街の建物はその後の都市化のなかで失われてしまったが、ビル工事の最中に煉瓦壁の一部が発見され、現在は江戸東京博物館に保存展示されている。

明治10（1877）年までの洋風建築導入期には、ウォートルスの他、ボアンヴィル（Charles Alfred Chastel de Boinville）、ダイアック（John Diack）といった外国人建築家が煉瓦造建築物を設計している。ボアンヴィルの代表作にはウォートルスの設計を引き継いで完成させた紙幣寮製造場（明治9（1876）年）、工部大学校講堂（明治10年）がある。ダイアックの仕事には、いずれも現存しないが、初代大阪駅舎（明治7年）、初代京都駅舎（明治10年）が推定されている<sup>19</sup>。ちなみに、明治初期には日本人の大工たちも海運橋三井組（明治5年）など、擬洋風建築と呼ばれる独創的な建築物をつくっているが、煉瓦造の洋風建築となると主だったものは外国人建築家の手になっている。

明治10年、日本近代建築の父とされるコンドル（Josiah Conder）が来日する。工部大学校において体系的な建築学の講義を開始し、日本人建築家が巣立っていく。また、彼の手になる開拓使物産売捌所、上野博物館（ともに明治14（1881）年）など、煉瓦造の洋風建築が姿を見せはじめる。しばらくすると、コンドルの教えを受け、彼が設計した建物で実地訓練を積んだ辰野金吾、曾禰達蔵ら日本人建築家たちが巣立ち、近代日本の洋風建築を手掛けるようになる。

さて、上記では触れなかった明治初期の煉瓦造洋風建築の遺構を確認しておこう。残念ながら明治初期の東京にたった煉瓦造の洋風建築はほとんど残されていない。ただし、東京藝術大学赤レンガ館（旧教育博物館書籍閲覧所書庫）は明治13（1880）年の建築、古い煉瓦造の遺構である。

幕末の洋式工場とともに洋風建築を受け入れる窓口となったのは、長崎、横浜、神戸、函館など、外国人居留地と呼ばれる外国人専用の居住地である。この外国人居留地の周辺には、初期の煉瓦造洋風建築がいくつか点在している。長崎の大浦天主堂は元治元（1864）年の建築だが、明治8（1875）年に大規模な改造を受け、現在に至っている。この時、建物の外壁は煉瓦造へと改められている。そして、神戸には旧居留地十五番館（明治14年頃）という古い洋風建築が残っている。木骨煉瓦造の建築である。また、北海道の函館には明治5年に茂辺地煉瓦石製造所が創設され、煉瓦造建築が普及するきっかけとなった。現在でも、旧金森洋物店、旧開拓使函館支庁書籍庫（ともに明治13年）など、初期の煉瓦造建築が残されている。小樽市の郊外に残る旧手宮機関車庫3号は明治13年にたてられた煉瓦造建築である<sup>20</sup>。

### 3 幕末明治初期煉瓦造建築の技術

ここでは先達の業績を参照しながら煉瓦造建築の技術とその年代的な推移について、項目ごとに整理する。

#### (1) 煉瓦の物性

煉瓦の物性に含まれるものは、寸法、色調、表面の仕上げ、それに関連して表面に押される刻印である。煉瓦で一般的な寸法である長さ210mm、幅100mm、厚さ60mmは大正14(1925)年の日本標準規格で交付されたものである。古いものほど大きくなる傾向があり、また極端に薄いものがあるなど、寸法が標準規格と著しく異なる場合が多い。旧グラバー住宅(文久3(1863)年)の台所で使用されていた煉瓦は218mm×106mm×43mm、小菅ドック引揚げ機小屋の煉瓦は218mm×100mm×39mm、いずれも厚みが薄い蒟蒻煉瓦である。富岡製糸場で使用された煉瓦は228mm×110mm×57mmである。銀座煉瓦街で使用されていた煉瓦の寸法は227mm×109mm×60mmという<sup>21</sup>。また、初期の洋風建築の煉瓦には時折、煉瓦の表面がくぼんだものが見受けられる。具体的には奄美大島白糖製造工場のほか、菅島灯台附属官舎の煉瓦に確認される。モルタルの接着力を強化させるためとされる。表面をくぼませる煉瓦は、イギリスでは現在でも一般的である。

次に煉瓦の色調について、基本的に橙色に近い煉瓦は時代が古く、時代が下がるにしたがって赤色、赤紫色が普及するとされる。これは、煉瓦の焼きの程度と関係する。煉瓦の色調についてもう一つ重要なことが、橙色の煉瓦では焼きが甘く素地が焼きしまっていないため、吸水率が大きく、耐候性が低い場合が多いという点である。化粧煉瓦やタイルは、この性能を著しく高めた製品ということになる。

また、近代の煉瓦成形方法として手抜き成形とワイヤー切断した機械成形が知られる。後者の場合、表面が縮緬状を呈している。国産煉瓦の場合、機械成形は明治22(1889)年以降とされる。

さらに、煉瓦の表面に社印や責任印を押す場合がある。大きな流れとして、責任印のみを押していた時代から、責任印と社印の両方あるいは両者を兼ねた一つの刻印を押した時代、社印だけを押す時代へと変化するとされる。古い時代の例として、横須賀製鉄所の煉瓦には「ヨコスカ製鉄所」の刻印があり、銀座煉瓦街の煉瓦製造窯を起源とする小菅集治監の煉瓦では桜の刻印を押していた。茂辺地煉瓦石製造所製の煉瓦を使用した旧開拓使函館支庁図書館では、「明治七年 函館製造」の刻印を見ることができる。なお、煉瓦ではないが、鹿児島島の旧港防波堤(明治37(1904)年)に用いられている石材には、責任印と思われる印刻が残っている。

#### (2) 目地材料

目地材料とは煉瓦を積み上げる際に煉瓦と煉瓦との間に塗布する接着剤である。木骨煉瓦造のような混成的な

構造を除くと、煉瓦造は組積造建築の一つであり、壁で力を支える点に構造上の特色がある。したがって、壁そのものが一体の構造物として力に抵抗するよう、目地材料によって煉瓦と煉瓦とをしっかりと接着させる必要がある。結果、目地材料の成分は建物の躯体の強度に直結する重要な要素となる。

このように目地材料の種別は煉瓦造建築の構造上重要な要素であるにもかかわらず、外観から目視しただけではその成分までは判別しづらい。したがって、詳細な仕様書が残らない場合は、建物の解体時に成分分析をする他にない。一般的に近代の煉瓦造建築の目地材料では、結合材に石灰かセメントを用い、川砂と水を混練する。しかし、セメントは高価な材料であり、国産化は明治8(1875)年の工部省深川製作寮出張所が最初とされる。そこで、比較的入手しやすく、漆喰壁に用いられた石灰が利用された。煉瓦は近辺の瓦職人に焼かせたが、モルタル目地の施工は左官職人があてられたのである。

宮谷慶一の研究によると、明治初期の煉瓦造建築に用いられている目地材料には石灰モルタル、セメント入石灰モルタルあるいは石灰入セメントモルタル、セメントモルタルの三区区分が時代によって見られるという<sup>22</sup>。川砂に石灰を混ぜた石灰モルタルの使用は濃尾地震(明治24年)以前が主であり、ウォートルス設計の銀座煉瓦街もこれに該当するらしい。

#### (3) 煉瓦壁の積み方

今日では広く知られていることだが、煉瓦の積み方には大別してイギリス積(English Bond)とフランス積(Flemish Bond)の二種類がある(第108・109図)。両者の違いは煉瓦の小口面と長手面の現れ方である。イギリス積では一列すべてが小口、その上の列すべてが長手と、小口のみ、長手のみが交互に並んだものをいう。フランス積は一列に長手面と小口面の両者があられわれ、長手、小口、長手、小口と一列に並んでいくものをいう。

幕末明治初期の近代建築技術史を調べた村松貞次郎は、フランス積は明治10年代半ばまで用いられているが、それ以降はイギリス積が主流になるとする<sup>23</sup>。ただし、その理由はよく分かっていないらしい。イギリス積の堅実な雰囲気を明治の建築家たちが好んだから、あるいは19世紀の東アジアではフランス積が普及していたからだという。また、フランス積では内部に芋目地(縦目地が数段に渡って垂直に通る)のため、イギリス積みと比べると構造的に弱いとされている。

付け加えておくと、既に水野も述べているように、イギリス積とフランス積の違いは建築家や施主の国籍とはあまり関係がないようである。実際、イギリスでもフランス積で施工された建築物は割と見かけることができる。

#### (4) 煉瓦造の地業

地業とは建築物を支える地下構造物の工事のことをいい、地上構造を支える基礎、基礎の一番下に置かれる石材（礎盤）、礎盤の下に敷く割栗石、さらに地中深くに打ち込む杭などが含まれる。前述したように、煉瓦造の建物は組積造建築の一つであり、壁で荷重を支える。この壁を支える基礎は布基礎といい、壁の直下で帯状に連続して施工される。よって構造物としては躯体壁と布基礎は一体のものとなる。一方、在来木造建築の基礎は柱の直下のみに礎石を据えて受けるため、点で荷重を支える（独立基礎）。また、組積造建築は木造建築に比べると重量が大きい場合が多い。したがって軟弱な地盤で基礎工事を怠ると、建物の不動沈下、ひいては壁体への亀裂の発生と重大な欠陥に繋がりがかねない。そのため、近代の建築家たちは入念な地盤調査、基礎構造の設計を行うことが多かった。

このように、どのような地業が施されたか調べることは近代建築の技術を理解するうえで重要な事柄なのだが、建物の外観には出てこない部分なので、仕様書などが残らない場合は、建物の解体時など、詳細を知ることができる機会は稀である。宮谷慶一は明治時代の煉瓦造建築の仕様書や修理工事報告書を調査し、煉瓦造建築の地業（地形）についてまとめている<sup>24</sup>。ウォートルスが手掛けた辰ノ口分析所では、地中を掘った基礎を据付けるための溝（根切）の底面に割栗石を敷いて礎盤を受けていた。また、同じくウォートルスが設計した泉布観では、根切の底に松丸太を敷き、割栗石と砂にたたきを混ぜたものを突き固め、その上に切石を敷いて礎盤とし、煉瓦造の布基礎を支えていた。明治7年完成の工部大学校生徒館、同14年の開拓使物産売捌所では礎盤が切石ではなく石灰コンクリートを用いる。その後は基本的に石灰コンクリート、明治中期以降はセメントコンクリートになるという。石灰コンクリートは明治7年完成の旧大阪府庁舎にも検出されている<sup>25</sup>。また、神戸居留地で検出した旧ヘリヤ商会の茶再製場の遺構（明治31（1898）年以降の建築）ではコンクリート基礎だった<sup>26</sup>。結合剤にセメントを用いていたが、その量は少なかったという。

#### 4 幕末明治初期の煉瓦造建築における久慈白糖工場の遺構の位置づけ

以上のような幕末明治初期の煉瓦造洋風建築の歴史のなかで、今回の調査で検出された久慈白糖工場跡の遺構はどのように位置づけられるのか考えてみたい。確認しておく、久慈白糖工場は慶応3（1867）年の建築、設計はウォートルスの手になると考えられる。また、上部構造は部分的に木造でつくっていたかもしれないが、遺構や遺物の出土状況からすると、基礎、腰壁などは煉瓦や石材（白糖石）を積み上げていたと考えられる。技術

者と材料から考えると、煉瓦や石材の構築方法、意匠等も西洋のやり方にならって行われたであろう。

#### (1) 初期洋風建築の歴史からみた久慈白糖工場

久慈白糖工場を含む奄美大島4か所の製糖工場を幕末明治初期の外国人建築家の系譜や洋風建築導入過程の歴史から考えると、国内の代表的な初期煉瓦造洋風建築（造幣寮、銀座煉瓦街）を手掛けたウォートルスの日本国内で初めての仕事として評価できる。また、煉瓦造の洋風の工場建築としては、幕末に日本人たちが蘭書を頼りに建設した反射炉、安政6年と万延元年完成の長崎製鉄所の洋風工場建築に続く施設である。鹿児島では奄美大島の製糖工場に先立って、集成館の機械工場が慶応元（1865）年に石造平屋建てで完成しているが、建物の設計に外国人建築家の関与は確認されていない。一方、奄美大島製糖工場の以降、国内では大阪の造幣寮、各地の灯台、東京の洋風建築など、外国人が設計した初期洋風建築が次々に実現している。すなわち、奄美大島の製糖工場は、日本人が工夫をして産業構造物を建設していた時代から、外国人建築家が直接工場を設計するようになった時代への移行期に位置するということができる。

また、奄美大島製糖工場はウォートルスの国内最初の仕事として、ウォートルスの建築技術を理解するうえでも意味があると考えられる。というのも、奄美大島での仕事を終えた後、ウォートルスは大阪や東京でも煉瓦造の建築を手掛けており、品質の良い煉瓦を求めて近在の瓦屋に煉瓦を焼かせたり（大阪）、ホフマン窯を建設して煉瓦を調達した（東京）。それに対し、奄美大島の製糖工場では煉瓦の品位が低く、後の時代の国内産煉瓦に見られない表面のくぼみや大きさ、目地材料の調合と、イギリスの技術を直写した感や技術的な未熟さが見受けられる。奄美大島製糖工場の遺構からは、煉瓦造の建設工事に対するウォートルス本人の技能の発達過程や仕事の進め方の変遷をもとどっていける可能性がある。

もう一つ、鹿児島県の近代建築という枠組で考えてみよう。鹿児島の近代建築の場合、幕末に建設された集成館の機械工場（慶応元年）、鹿児島紡績所（慶応3年）は石造建築である。また、旧鹿児島興業館は明治16（1883）年の建築、石造二階建てである。石造の建築物はその後も多くが建設され、県内の各地には戦前の大規模な石造倉庫が残されている。ところが、煉瓦造の建築となると明治初期に英人医師ウィリス（William Willis）が鹿児島市小川町に営んだ赤倉病院（現存せず）や、串木野、伊集院の周辺に煉瓦造の建物がつくられた程度で例が少ない<sup>27</sup>。この中であって奄美大島の製糖工場は慶応3年という極めて早い時期に建設された煉瓦造建築であり、奄美大島という本土とは異なる地理条件が付くとはいえ、特記すべき遺構といえる。

鹿児島県では珍しい煉瓦造の建築だが、全国でも大凡

1860年頃から1870年頃までの間に建設された煉瓦造洋風建築で現存するものはそれほど多くない。現存する最古の煉瓦造建築は小菅修船場の引揚げ機小屋（明治元年）と考えられている。そして、旧品川灯台（明治3年）、造幣寮泉布観（明治4年）、富岡製糸場（明治5（1872）年）がそれに続いている。今回の調査で検出された久慈白糖工場の煉瓦造遺構は、非常に限られた部分しか残らないという条件がつくが、次に述べる煉瓦の施工技術を知る上でも、現存最古の例として貴重である。

## （2）久慈白糖工場の煉瓦造の技術

久慈の白糖工場で発掘された煉瓦は、たまたま筆者が実測したものによると、長さ255mm、幅117mm、厚さ86mm、煉瓦表面の窪みは片面のみに施されていた。幕末の長崎で用いられていた蒟蒻煉瓦よりも厚みはもちろん、長さや幅も大きいし、富岡製糸場、そして同じウォートルス設計の銀座煉瓦街の煉瓦よりも大きい。また、確認された煉瓦には窪みが片面のみに施されているものと、両面に施されているものがある。円形の煉瓦積み遺構では、円形に煉瓦を積むために細長い台形状に成型された煉瓦も検出されている。このように、久慈白糖工場ではいくつか異なる種類の煉瓦が製造されたと考えられる。

次に品質についてみてみると、久慈白糖工場の遺構で検出された煉瓦の色調は橙色に近いもので、礫や砂質が肉眼でも確認でき、シャープペンシルの先などで表面を突くと簡単に傷がつく。全体的に耐候性が低い幕末明治初期の煉瓦のなかにあって、きわめて低品位なものと言わざるをえない。ウォートルスの建設工事に対する経験が乏しかったという理由もあるが（慶応3年当時ウォートルスは25歳）、奄美大島では高品質な煉瓦の焼成を行える瓦職人や原料を確保できなかったという事情もあるかもしれない。実際、江戸時代の奄美大島では名瀬町の御飯屋も茅葺き屋根だった（「琉球寫真景」）。

なお、今回検出された煉瓦の表面には○、△などの刻印が認められた。用途先を示したものかもしれないが、もし責任印とするならば、責任印を押していた時代が先行するという国内の煉瓦生産の歴史と矛盾しない。

今回検出された久慈白糖工場は煉瓦造の建造物としては部分的な遺構しか検出されていない。このため、久慈の工場の煉瓦壁がフランス積みかイギリス積みのいずれかはよく分からなかった。また、煉瓦積みの遺構から検出された目地材料は砂利と漆喰を含んだものだったという<sup>28</sup>。とすると、初期の煉瓦造建築に特徴的な石灰コンクリートに近いものと考えられることができる。

久慈白糖工場の地業がどのようなものだったのか、今回の調査から検出された遺構のみでは確定することができない。ただし、破碎した凝灰岩を多く含む部分が検出されており、これが布基礎の下に敷いた割栗かもしれない。実際、久慈白糖工場と同じ慶応3（1867）年に完成

した鹿児島紡績所の技師館では、ベランダを巡らせた主屋の背後に石造平屋建ての附属屋2棟が建っていたが、その地業は人頭大の根石を詰め、その上に凝灰岩を敷き固めたものだった<sup>29</sup>。

以上のように、久慈白糖工場跡から出土した煉瓦や検出遺構は、日本における西洋建築導入期の煉瓦造の技術と符合する点をいくつか認めることができる。と同時に、初期の煉瓦造建築の遺構として積極的な評価を下すには、情報が不足している感も否めない。調査区域の拡張など、今後のさらなる調査研究の進展が求められる。その成果は、鹿児島の近代化遺産の裾野を広げることとはもとより、日本近代建築史の研究をさらに前進させる知見をも期待できるのである。

## 【第V章第5節 引用・参考文献】

1. 越野武『開化のかたち』（『日本の建築 明治大正昭和』第1巻、三省堂、1979年）。
2. 稲垣栄三『日本の近代建築 その成立過程』（鹿島出版会、1979年）。
3. 藤森照信『日本の近代建築 上（幕末・明治篇）』（岩波書店、1993年）。
4. 村松貞次郎『日本近代建築技術史』（彰国社、1976年）。
5. 水野信太郎『日本煉瓦史の研究』（法政大学出版局、1999年）。
6. 宮谷慶一「明治期組積造建築における地形の仕様について」（『日本建築学会計画系論文集』第568号、2003年、153-160頁）、同「明治期組積造建築の目地モルタルにおける石灰の使用について」（『日本建築学会計画系論文集』第585号、2004年、169-176頁）。
7. 宮谷慶一「明治・大正期における煉瓦産業の分析—統計資料からみた日本近代における煉瓦生産について その1—」（『日本建築学会計画系論文集』第643号、2009年、2095-2100頁）、同「煉瓦生産額上位府県と労働時間の分析並びに統計資料の調査対象に関する補足—統計資料からみた日本近代における煉瓦生産について その2—」（『日本建築学会計画系論文集』第663号、2011年、1003-1010頁）。
8. 葦山町教育委員会編『史跡葦山反射炉保存修理事業報告書』（葦山町、1989年）。
9. 村田明久「長崎製鉄所の洋風工場建築について フェイエノールト社図面等からみた建築概要」（『長崎歴史文化博物館研究紀要』第1号、2006年、1-12頁）、同「轆轤盤細工所の建築的特徴について オランダ蒸気船会社の長崎製鉄所図面史料から」（『日本建築学会九州支部研究報告』第47号、2008年、701-704頁）。
10. 村松貞次郎「小菅ドック捲上げ機小屋の建築について」（『日本建築学会論文報告集』第66号、1960年、601-604頁）。
11. 安池尋幸『幕末維新期横須賀製鉄所建築・土木施設の総合研究：西洋技術導入の実証的研究』（私家版、2012年）。
12. 関野克・伊藤鄭璽・村松貞次郎「富岡製糸場とその機能的伝統」（『日本建築学会論文報告集』第63号、1959年、645-648頁）、文化財建造物保存技術協会編『旧富岡製糸場建造物群調査報告書』（富岡市教育委員会、2006年）。
13. 横浜開港資料館編『R.H. プラントン 日本の灯台と横浜のまちづくりの父』（横浜開港資料普及協会、1991年）。

14. 大阪府文化財センター編『旧大阪府庁舎跡（仮称）阿波座駅前プロジェクトに伴う旧大阪府庁舎跡発掘調査』（大阪府文化財センター，2012年）。
15. 辰野金吾「東京に於ける洋風建築の變遷」（『建築雑誌』第229号，1906年，15-22頁）。
16. 丸山雅子「ウォートルス伝⑧東京初の煉瓦造建築：分析所」（『ファインスタイル』（日本鉄鋼連盟季刊誌）第61巻2号，2017年，11-12頁）。
17. 前掲水野『日本煉瓦史の研究』34頁。
18. 『銀座煉瓦街の建設—市区改正の端緒—』（『都史紀要』第三，東京都，1955年），藤森照信『明治の東京計画』（岩波書店，1990年）。
19. 堀勇良『外国人建築家の系譜』（『日本の美術』No. 447，至文堂，2003年）30頁。
20. 現存する初期の煉瓦造建築の実例については，伊藤隆之，米山勇編『日本近代建築大全 東日本篇・西日本篇』（講談社，2010年）などを参照。
21. 前掲水野『日本煉瓦史の研究』34-37頁。
22. 前掲宮谷「明治期組積造建築の目地モルタルにおける石灰の使用について」171-172頁。
23. 前掲村松『日本近代建築技術史』55-59頁。
24. 前掲宮谷「明治期組積造建築における地形の仕様について」
25. 吉田夏樹「明治7年に竣工した旧大阪府庁舎の基礎に見られた石灰コンクリート」（『GBRC』（日本建築総合研究所機関誌）Vol. 37，No. 4，2012，29-37頁）。
26. 神戸市教育委員会編『旧神戸外国人居留地遺跡発掘調査報告書』（神戸市教育委員会文化財課，2011年）
27. 鹿児島県教育委員会編『鹿児島県の近代化遺産：鹿児島県近代化遺産総合調査報告書』（鹿児島県教育委員会，2004年）。
28. 樋之口隆志「久慈白糖工場跡の発掘調査速報」（『かごしま遺跡フォーラム2016 遺跡が語る！ドラマティック・ヒストリー—舞台は薩摩—資料集』鹿児島県立埋蔵文化財センター，2016年，25-32頁）。
29. 鹿児島市教育委員会編『鹿児島紡績所技師館（異人館）隣接地試掘調査報告書』（鹿児島市教育委員会文化課，2013年）。



第104図 富岡製糸場繰り糸所（明治5年）



第105図 旧品川灯台（明治3年）



第103図 小菅修船場引揚げ機小屋（明治元年）



第106図 泉布観（明治4年）



第107図 銀座煉瓦街（明治6年）（日本建築学会図書館蔵）



第108図 イギリス積の煉瓦壁（旧東京倉庫兵庫出張所，  
明治38年，曾禰達蔵設計）



第109図 フランス積の煉瓦壁（小菅修船場引揚げ機小屋，  
明治元年）

## 第6節 久慈白糖工場跡出土煉瓦所感

岸和田市教育委員会 山岡邦章

### 1 はじめに

今回、奄美大島瀬戸内町久慈で出土した、江戸時代末期の西洋式白糖工場の煉瓦を実見する機会に恵まれた。2, 3の所感を述べて御礼としたい。

筆者は、前年から現地でも表面採集を進めており煉瓦についてはサンプリングをしている。それらに基づいた所見を持っていたが、今回、出土した煉瓦を拝見して、所見は妥当ではないことに気付いた。その点を整理して明記しておきたい。

まず、奄美で江戸時代末に作られたであろう煉瓦の特筆すべき点はその大きさと形状である。日本国内では類例のない大きさと形状を呈する。横浜のジェラール煉瓦や少し後の長崎コンニャク煉瓦などとも全く系統の異なる造りであり、異質である。その点だけでも日本の近代煉瓦を研究する上で欠かせない存在である。間違いなく初源期の国産西洋煉瓦と言ってよい。

### 2 普通煉瓦 I a類製作工程復元試案

現在、煉瓦の製作工程を考古学的に研究した事例はほとんどない。その多くが聞き取り調査と、型枠の実物から導き出した製作工程がいくつか公表され、それらが正しい煉瓦の製作工程と認識されている。しかし、煉瓦の製作工程はこれまで知られるような単純なものではなく、非常に工程数の多いものから単純なものまで様々なもの

が存在する。現在、知られているのはその一部であるということを前提に置いて考察を進めたい。

普通煉瓦 I a類、片面凹の製品は、断面の観察では土の質も悪く、不純物、小石などが多量に入っており、煉瓦として良質のものではない。在来の技術である瓦職人などによる粘土精製技術もうかがえず、素人が見まねで製作した感が否めない。破断面から粘土の粒子を追って製作工程を復元しても、およそ2工程で製作できる。断面からの観察では、工程は型枠に粗い粘土をいくつかに分けて押し込むだけである。

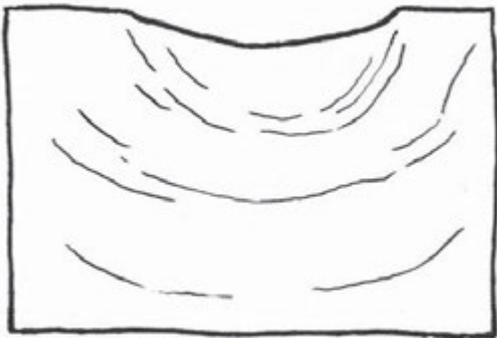
また煉瓦の「表面」を意識した成形痕跡も見られず、個々の重量も約500gの範囲で大きくばらつくため、煉瓦としては粗悪製品である。明らかに「煉瓦とは何か」を知らない在地集団が製作したもので、日本の初期の洋式煉瓦生産の様相を明らかにする点で興味深い。

### 3 普通煉瓦 II類製作工程復元試案

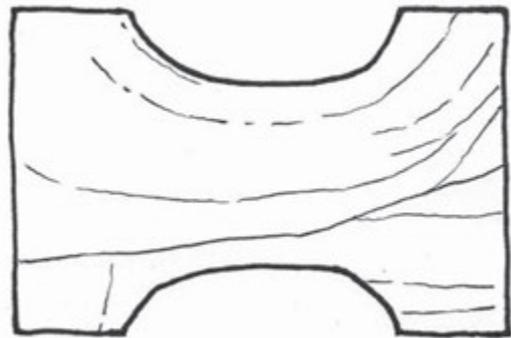
従来の肉眼観察で考えていた、普通煉瓦 I a類（片面凹煉瓦）から技術改良を経て、普通煉瓦 II類（両面凹煉瓦）に移行したわけではない。実際的には、両面凹煉瓦の製品の胎土、制作技法工程の復元などからは、両者はお互いに隔絶した技術系譜にあり、むしろ、胎土が精製された粘土を使用した普通煉瓦 II類、両面凹煉瓦を見本に、地元奄美で粗製な普通煉瓦 I a類、片面凹煉瓦が製造されたものと考えられる。

普通煉瓦 I a類の断面と似ているが、工程は多い。基本的に型枠の下と隅に良質の粘土を詰めて、その上から加圧する。これにより、長手側にきれいに角のついた正面性のある煉瓦ができあがる。

この煉瓦については、断面観察から精製土を使用していることが窺える。そして、製作工程も大きくわけて、粘土の精製～型底への圧入～全体への圧入～上部の凹圧～表面の成形と、5工程以上あり、手間のかかる工程であることがわかる。（第111図）上下の凹も I a類の平均1.3cmよりも、平均約2.0cmと明確に深く、より多くの「モルタル」を打ち込むことができるようになっている。



第110図 普通煉瓦 I a類断面模式図



第111図 普通煉瓦 II類断面模式図

この普通煉瓦Ⅱ類，両面凹煉瓦の製作工程は，同時期の横浜などの幕末頃生産された煉瓦から発展して製作工程を迫るものではなく，どこからか招来した製作技術を匂わせる「特殊な」煉瓦である。そして日本国内で同様のものは発見されていない。

ウォートルスの出身地であるアイルランドの煉瓦に類似品があり，それらは現在でも同様の形状を呈する。同地からの直接の流入ではないものの，技術は人さえ来れば遠距離を伝播するのが常であるから，アイルランド～イギリスの植民地あたりの事例が参考になると考えられる。

奄美の煉瓦には薩英戦争後，急速に接近したイギリスの技術が導入されたことは想像に難くない。現在の所，ウォートルスが来日する前に居た上海では，こういった煉瓦は管見では確認できないが，先に述べたⅠa類との技術的な隔絶などを考慮し，一定数量が出土すること，胎土が奄美産とは異なることから，奄美や鹿児島，日本国内の生産ではなく，上海，香港など英国租借領，もしくは植民地からもたらされた可能性が高いことを指摘したい。

#### 4 普通煉瓦Ⅰb類製作工程復元試案

2号煉瓦造遺構で使用された普通煉瓦Ⅰb類煉瓦は，片面凹だが普通煉瓦Ⅰa類より小ぶりである。寸法もおおむね11.0×6.4×23.2cmの中に収まり，明治時代中期にかけて隆盛する関西の煉瓦とほぼ同寸法を示す。また，断面観察の結果，粘土を薄い板状に成形した後，L形に型枠に敷き，その上に粘土を詰め凹で圧をかけている。この技法は，この直後に建設される薩摩集成館事業に伴って建設された，薩摩，鹿児島紡績所跡で出土した（小根占製）の煉瓦断面とも共通する。つまり，日本初の西洋式煉瓦は，奄美大島の現地

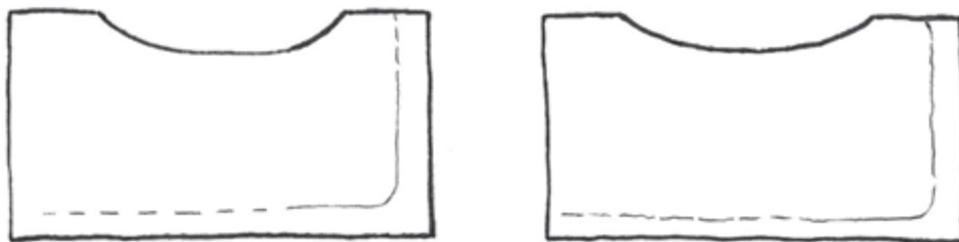
で，日本人の手に合うように改良されて，薩摩，鹿児島紡績所でさらに略式ながら量産型へ改良を加えられている。また，後の明治中期に隆盛する，関西の通常煉瓦とも共通する技法である。しかし，内部に充填された粘土



第112図 アイルランド製煉瓦① (web 「Bricks in Victoria」引用)



第113図 アイルランド製煉瓦② (web 「<http://www.youtube.com/watch?v=b41BMxF2HJ4>」引用)



第114図 普通煉瓦Ⅰb類断面模式図

には精製した粘土は使用しておらず、その点は奄美産と推定できる普通煉瓦Ia類と同様の礫混じりの粗い粘土が使用される。

奄美の現地で作られた普通煉瓦II類をもとに、西洋式煉瓦は日本人の手にあう大きさに改良されたことが、今後、遺構で時期差として追えると、その改良工程も追えるので興味深い。

ウォートルスは薩摩の集成館事業（奄美白糖工場建設）以降、明治4（1871）年には大阪の造幣局の建設に招へいされる。造幣局では煉瓦を大量に使用することになった。この直後、堺では大量の瓦職人が煉瓦製造に動員され、また泉州の煉瓦製造の嚆矢となる岸和田での土族授産事業としての煉瓦製造が始まることから、堺から泉州にかけて煉瓦製造に関する何らかの技術伝播があり、制作技法の類似、そして日本人の手のサイズに合うとされる、寸法関係の近似もその時に伝えられた可能性がある。我が国の明治初期の煉瓦製造に関する重要な問題提起と捉えてよいだろう。

## 5 現段階でのまとめ

なぜこの奄美ではこういった「特殊な」煉瓦が使用されたのか。その答えはでそうにない。まず、出土物では確証が得られなかった。現場公開および、それ以前に自身でサンプリングした煉瓦を観察して考えていたことは、素材の悪さをカバーするため、リブ形状（H型鋼と同じ原理）で補強したかとも考えていたが、その根拠も見当たらず、凹加工も、胎土及び製作工程の還元から、素材の良質な普通煉瓦II類から、素材の悪い普通煉瓦Ia類へと移行することがわかり、さらに結果としては両方が共存しており、補強という観点でこの形状の煉瓦が採用された経緯は無い。

凹の深さもIa類では約1.3cm、II類では2.0cmで明確に差がある。漆喰やモルタルのずれ防止のえぐりである以外に理由は見当たらない。その他、凹加工には軽量化などが考えられるが、むしろ、Ia類になって浅くなっており、やはり常道である海外の形態的類例に当たるほかに答えは無さそうである。

また別途、この出土品群の中では精良品である普通煉瓦Ia類の含水率（重量基準含水率）を出してみた。計測は乾燥状態（100度以上での完全乾燥ではない）の重量を計測し、完全に含水させて重量を計測した。結果は、およそ23%以上という煉瓦としては驚異的な含水率であった。通常の煉瓦ではここまで含水率の高いものは無い。それらを構造物に使用し外部に設置することは考えにくいレベルである。

この点がこの調査地における精良品である普通煉瓦II類においても、煉瓦に精通した者の仕事ではなく模倣品（コロニアル仕様）の域を出ていない。その点で海外産

ではない可能性をも示唆する。つまるところ、現段階では海外産、国内産、両方の可能性を否定できない。

凹の深さにも大きな差がある。この7mmの差は、貴重であったはずの接着の材料の量に直接影響する。イギリスなどの伝統的煉瓦造建築物では、凹部分にモルタルを打ち込み、明確にズレ止めとして機能させる。今回出土した煉瓦はその流れの中にある煉瓦と位置付けることができる。そしてIa類へと形態は模されるが、主たる機能は失うという伝播に伴う標準的な退化がすすむと理解したい。

実際には、普通煉瓦Ia類、普通煉瓦II類の製品の胎土、制作技法工程などから、両者はお互いに隔絶した技法系譜にあり、むしろ、胎土が精製された粘土を使用したII類を見本に、地元奄美で粗製な普通煉瓦Ia類が製造されたものと考えられる。

この煉瓦の製作技術は、同時期の横浜、長崎などの煉瓦の製作工程に系統立てて移行するものではなく、日本国内で同様のものは発見されていないことから、どこから直接的に招来した製作技術である。

広範に目を移せば、煉瓦の本場、イギリスなどの煉瓦に両面凹煉瓦の類例があり、それがイギリス植民地の拡大と共にアジアに伝来して奄美にもたらされたと考えられる。伝播のルートについてはウォートルスの前任地、香港や上海などに形状の見本があり、コロニアル・エンジニアとしての見識が、略式の煉瓦としてこれらの煉瓦を採用するきっかけをつくり、そのコロニアル仕様の一群が実物としてもたらされた可能性が最も高いであろう。

最後に特筆したい点がある。今回拝見した煉瓦の一群の中に、「×」の刻印が押されたものがいくつかあった。この刻印は、現在の煉瓦研究レベルでは間違いなく岸和田煉瓦の刻印と判断してしまうものである。しかし、時代的な点と煉瓦の形態的には全く符合しない。これは何を示唆するものだろうか。

一つの可能性だが、その刻印がウォートルスによって大阪にもたらされ、後に岸和田煉瓦にセントアンドリュークロスとして押された可能性は無いだろうか。

現在の所、確証は得られない話だが、岸和田煉瓦を研究している者として、ここまで極似た刻印は他にみることがない。「ウォートルス」、「セントアンドリュークロス」、これだけのキーワードが偶然にも揃うのも奄美の幕末煉瓦の不思議さである。

後にこの煉瓦製造技術が堺に伝わり、岸和田煉瓦として製造されたのは確実であることから、このクロスも同様に伝わった可能性がある。

今回の調査は、何の脈絡もなさそうな奄美大島と関西が、煉瓦製造という点で一人の英国人技師を通じて結びつくという、我が国の明治初期の産業技術史に関する重

要な問題提起と言える。そして筆者の分布調査では、現在でも奄美では関西系の煉瓦がいたるところで散見されるという事実も見えてきた。奄美そして鹿児島島の集成館事業の先見性と其の後の日本各地への産業技術の伝播。そして後の関西への砂糖の流れ、そして現在まで続いた阪神航路を考えると、そのきっかけはウォートルスだったと言えるのかもしれない。

#### 【第V章第6節 引用・参考文献】

- 長谷川雅康 2004 『薩摩のものづくり研究 近代日本黎明期における薩摩藩集成館事業の諸技術とその位置づけに関する総合的研究』鹿児島大学リポジトリ（平成16—17年度科学研究費補助金 研究成果報告書）
- 尚古集成館 2003 『図録 薩摩のモノづくり 島津斉彬の集成館事業』
- 先田光演 2012 『奄美諸島の砂糖政策と倒幕資金』南方新社
- 鹿児島県立埋蔵文化財センター 2012 『近代化産業遺産報告書作成事業に伴う埋蔵文化財発掘報告書 鹿児島紡績所跡祇園之洲砲台跡 天保山砲台跡』鹿児島県立埋蔵文化財センター発掘調査報告書（172）
- 水田丞 2017 『幕末明治期の洋式産業施設とグラバー商会』19世紀の国際社会における技術移転とイギリス商人をめぐる建築史的考察 九州大学出版会
- 銀座文化史学会 2017 『銀座文化史研究別冊 謎のお雇い外国人ウォートルスを追って—銀座煉瓦街以前・以後の足跡』ギンザのサエグサ文化事業室
- 他多数。

## 第7節 小結

第4～6節の成果をもとに、久慈白糖工場跡の構造についてまとめていきたい。

### 1 凝灰岩製の石垣について

調査対象範囲に残る凝灰岩製の切石を2段積んだ石垣を調査した結果、後世に積まれた石垣であることが判明した。ただし、石垣に用いられる凝灰岩は、鹿児島本土産と推定されるため<sup>(註1)</sup>、白糖工場建設時に持ち込まれた凝灰岩を転用したものと推測される。この付近は明治以降久慈簡易小学校が設置された場所であり、おそらく久慈簡易小学校の土地境界の石垣として使用されたのであろう。

### 2 煉瓦造遺構について

8トレンチ及び13・18トレンチで3基の煉瓦造遺構を検出した。普通煉瓦Ⅰa類を用いるもの(1・3号煉瓦造遺構)と普通煉瓦Ⅰb類(2号煉瓦造遺構)を用いるものがある。いずれも目地材には漆喰系の結合材が使用される。

1号煉瓦造遺構の中心部は、一辺約1.17mの略正方形を呈し、検出面から最下面まで煉瓦が6段積まれている。また、これに附随する階段状に積まれた煉瓦も検出した。2号煉瓦造遺構は直径約1.5mの正円形を呈する。最下段を確認することができなかったが、検出面から最低でも12段積まれていることを確認した。3号煉瓦造遺構は、長軸約3.5m、短軸約1.3m、段数1段で長方形を呈する。なお、13・18トレンチで検出された焼土跡を含めたこれらの遺構の性格については、第Ⅵ章総括で、他遺跡との比較等を踏まえ検討したい。このほか、14トレンチで普通煉瓦が並んで検出されたが、白糖工場時のものか判断できなかった。周囲を面的に広げ、検討する必要があるだろう。

第5節で述べたとおり、非常に限られた部分しか残っていないという条件がつくが、現存最古の煉瓦造建築として貴重な発見となった。

### 3 布基礎状の遺構について

12トレンチで布基礎の可能性のある基白色系の砂質土に拳大～人頭大の大きさの凝灰岩のズリを並べている状況を確認した(第86図)。前述の鹿児島紡績所技師館に加え、鹿児島紡績所跡の発掘調査で、久慈白糖工場跡と同様な地業の上に凝灰岩の切石を敷き詰めた布基礎が確認されている。ただし、今回の調査では、凝灰岩の切石を敷き詰めた状況は確認できなかった。おそらく、1トレンチ付近の石垣のように、後世持ち出され、転用されたのではないかと思われる。

なお、布基礎状の周囲で硬質の三和土と思われる層も検出した。そのため、この付近に何かしらの上屋構造が

あったことが想定される。

## 4 久慈白糖工場の建物跡の範囲について

久慈白糖工場の建物は、遺構の検出状況から8・10・12・13・18トレンチ付近にその範囲の一部がかかっていることが確実である。また、南東側(3・4・6トレンチ)と西側(14～17・19・20トレンチ)付近は煉瓦の出土量が少ないという傾向が窺えた。これらの範囲には、久慈白糖工場の建物はなかったのかもしれない。

上記のようにある程度の傾向はつかめたものの、建物の正確な配置状況やその規模を今回の調査で判断することはできなかった。そのため、史料に記載されている奥行き50間×間口15間あった建物の規模が真実かどうか結論付けるまでに至っていない。

## 5 出土遺物について

今回の調査で多数の煉瓦が出土した。煉瓦は普通煉瓦と耐火煉瓦がある。普通煉瓦は形態・法量から大別3種類、細別4種類に分類した。Ⅰ類は平面の片面が凹む普通煉瓦である。煉瓦の規格が長さ25.8cm、幅12.8cm、厚さ8.8cm程度のもの(Ⅰa類)と長さ23.8cm、幅10.9cm、厚さ6.2cm程度のもの(Ⅰb類)がみられた。Ⅱ類は平面の両面が凹む煉瓦である。今回の発掘調査で完形のものとは出土していないが、残存部分から煉瓦の規格はⅠa類と同規模と考えられる。Ⅰ類と比べ、比較的胎土が精製されている。Ⅲ類は、Ⅰ・Ⅱ類以外の異形の煉瓦である。今回出土した煉瓦は幕末の長崎で用いられた煉瓦より規格が大きく、平面に凹みがあるという特徴がある。一方で、色調や刻印を施す点など類似点もあり、わが国における煉瓦導入期の様相を知るうえで重要な資料といえるだろう。

耐火煉瓦は、「STEPHENSON」の刻印をもつもの(Ⅰa類)と「COWEN」の刻印をもつもの(Ⅰb類)の刻印をもつものの2種類が見られた。普通煉瓦の胎土と明らかに異なるため、搬入品と思われる。

なお、煉瓦の規格は、普通煉瓦Ⅰa類と普通煉瓦Ⅱ類が同規模、普通煉瓦Ⅰb類と耐火煉瓦が同規模である。それぞれ、異なる用途の構築物に用いられたことが想定される。

このほか、18世紀末から19世紀の所産と考えられる薩摩磁器などの陶磁器類も数点出土している。

### 【註釈】

- 1 鹿児島大学大木公彦名誉教授のご教示による。

## 第Ⅵ章 総括

### 第1節 「旧薩摩藩における近代化遺産」の現状と課題

日本の近代化は、19世紀半ば、アジア・アフリカ諸国を次々と植民地化していった西欧列強の強大な軍力に脅威を抱き、これに対抗するために西欧の科学技術を導入して軍備の強化を図ったことから始まる。まず、佐賀藩が洋式砲の製造や反射炉の建設等を行い、薩摩藩がこれに続いた。薩摩藩における近代化は嘉永4（1851）年に島津斉彬が藩主に就任したことで加速する。西欧の書物から得られた知識と日本の在来技術を融合し、試行錯誤を繰り返しながら、近代化が進められていった。斉彬の死去以後、事業が大幅に縮小される。しかし、文久3（1863）年の薩英戦争を契機に、近代化の必要性が改めて認識された。西欧諸国から技術者を招聘したり、機械類を輸入したりするなど、再び薩摩藩における近代化が加速していく。

薩摩藩における近代化の特筆される点は、幕府や他藩に先んじて近代化に着手したことだけではない。幕府や他藩の近代化が大砲製造や軍艦建造など強兵策に止まったのに対し、薩摩藩の近代化はさらに紡績やガラス、電信等産業の育成や社会基盤整備の分野まで行う富国強兵策であったことが特筆される（松尾2014）。

このように、日本における近代化を語るうえで欠かせない薩摩藩の近代化遺産のうち「旧集成館」「関吉の疎水溝」「寺山炭窯跡」は、平成27年に年世界文化遺産に登録された「明治日本の産業革命遺産」の構成資産となった。しかし、これら以外、必ずしも文化財として保護されているわけではない。今回の事業でリストアップした位置がほぼ特定できる「旧薩摩藩の近代化遺産」（第1・2表）は、今後再調査が必要なものも含めて55か所であった。しかし、周知の埋蔵文化財包蔵地や国・県・町指定（登録）文化財となっているものは20か所に止まる。標柱や看板があるものも含めると44か所になるが、倒れた看板や雑草に埋もれた標柱など、管理が行き届いていないものも見受けられた。また、旧薩摩藩に多数あった台場は、海岸に近いという立地条件もあり、近代以降の道路整備や海岸整備、埋め立て等により位置が不明なものも多い。

一方で世界文化遺産登録や平成30年の明治維新150周年を契機に、多くの自治体で関連する企画展やシンポジウムが開催され、多数の聴衆を集めており、関心は高いといえよう。今後、現存する「旧薩摩藩の近代化遺産」を活用して重要性を今まで以上に周知していくことや、県と当該市町村とが連携して適切な保護措置、遺産の実態解明を進めていくことが望まれる。

### 第2節 敷根火薬製造所跡総括

まず、火薬の製造工程について概略した後、敷根火薬製造所に建造された建物の役割について検討を行う。さらに敷根火薬製造所の施設推定位置の検討や他藩の火薬製造施設との比較を行い、本遺跡の歴史的価値について考察したい。

#### 1 火薬の製造工程について

火薬は硝石・硫黄・木炭の化合物である。『薩藩海軍史』によると、滝ノ上火薬製造所では、「水車を使用し硝石硫黄を砕き麻幹或は楊樹を以て木炭を製し、製造には混和機、圧搾機、光沢機等を備え其施設を完成せり」という簡単な製造工程や硫黄を硫黄島や霧島で採取していたことなどが記載されている。なお、『日本火術考』に再録されている「鹿児島火薬製造書」「鹿児島火薬製造所見聞記」には、より具体的な内容が記載されているため、これをもとに当時の火薬製造工程について概略する。

##### （1）木炭製造

柳の木を用いて木炭を製造する。柳の木は6・7年を超えない若木を用い、材料を切り出すのは3月が良い。皮を除き、風をよく通し雨や湿気に触れないよう廠へ貯蔵して4・5年乾燥したものをを用いる。

##### （2）硫黄蒸溜

硫黄を釜にいれ、弓形の気管を設けた蓋で窯を閉塞し、蒸溜することで砂・石等の汚物を取り除く。

##### （3）硝石・硫黄粉碎

硝石を木槌で粗割りし、車両の下へ投下し、粉末になったら取り出し、篩で漉す。硫黄の粉碎については記載がないが、次に説明する火薬混和の際に粉碎した硫黄を加えることから、硫黄を粉碎する工程もあるものと思われる。

##### （4）木炭粉碎・火薬混和

木炭を粉碎した後、砕粉した硫黄を加え、二味混和し、さらに硝石を加え三味混和する。

##### （5）圧搾

三味混和の薬剤をいれ、清浄な水で漉し、薬剤を湿らし、木製の匙でよくかき混ぜる。金巾木綿を底なしの枠へ敷き、その上に湿らした薬剤を入れ、手で適宜堅め、厚さ1寸にならす。その上に木綿を2枚敷き、最初に敷いた木綿を四方から包み、機械櫃へ納め、圧搾する。最初1寸あったものが3歩になるまで圧搾したら止めて、1時間放置する。機械櫃から取り出し、木綿を除き、薬剤を木槌で打ち砕き、柔らかいところを取り除いた錠を粒割所へ送る。取り除いた部分は粉末にしたのち、最初の工程から行い圧搾する。

## (6) 篩分け

大々粒が通る1歩5厘、大々粒が止まり大粒が通る7厘、大粒が止まり中粒が通る4厘、中粒が止まり小粒が通る3厘、さらに1厘5毛の篩でふるう。

## (7) 光沢

篩分けした火薬粒を廻旋桶に収め、廻旋させる。24時間で半光沢、36時間で全光沢の火薬を得ることができる。

## (8) 火薬乾燥

火薬粒を杉の木で作った箱に入れ、日光で乾燥させる。1時間毎によくかき混ぜ、片乾きがないようにする。酷暑の時は白木綿で作った天幕を張る。大々粒は4日間（雨天時は5日間）、大～小粒は3日間（雨天時は4日間）乾燥させる。

## 2 施設の役割の検討

第4表で示した敷根火薬製造所に建造された建物の役割について前述の火薬製造の工程や石川県金沢市土清水煙硝蔵跡（板垣2011）の建物を参考に検討する。

### (1) 火薬製造に関連する建物

「木炭焼所」「木炭焼小屋」 柳の木を用いて木炭を製造する工程を行う小屋と思われる。

「硫黄製錬所」 硫黄を蒸溜し、不純物を取り除く作業を行う建物と思われる。

「硝石製法所」 人工的に作ることが出来る硝石を製造していた建物と思われる。

「硝石水車」「硫黄碎水車」「硫黄硝石搗碎水車」 硝石・硫黄を粉砕する工程を行っていた水車と思われる。なお、「鹿児島火薬製造書」には硝石半碎に舶来大理石車二輛の「壓碎車」が用いられたとの記述がある。この「壓碎車」は、慶応3（1867）年に幕府の命を受け、幕臣の澤太郎左衛門がベルギーから購入し、明治9年に完成した板橋火薬製造所で使用された大理石製の圧磨器圧輪（現在、東板橋公園内にある）（吉田2016）と同様のものと推測される。

「木炭碎末水車」 木炭を粉砕する工程を行っていた建物と思われる。

「火薬杵臼水車」「火薬調合所」 「鹿児島火薬製造書」には火薬調整桶器械規範として、水車室三基の構造が記載されている。1番室から3番室まであり、火薬の粉末・調合・光沢を行っていた水車をもつ建物と推測される。

また、同書内に記載されているその他の注目すべき点として以下の文章がある。

「板葺床厚板（作洋製英國機關者オートルスー指圖なり）横旋車一臺（青銅製）車床、石疊（米國オールズ製）渠溝（深さ一尺四寸巾五尺斤量目五十三貫九百）水量（三百三十七）水力（十三年八掌）水突（高さ五間三尺三丈二尺）水喉口二尺方馬力廿八馬力及至三十一室八

個の桶の運轉する各（八戸）馬力合て二十四と根軸之力とす」

これまでの研究でも触れられていることだが、上記記述により、石疊の床の上に青銅製の横旋車（タービン水車）が設置されていたこと、ウォートルスが設計にかかわっていたことが窺える。なお、明治19（1886）年の石河正龍の功勞書には新たに設立された一大製薬所（敷根火薬製造所か）で初めて「トルビン」水車（タービン水車）が適用されたことや明治10（1877）年の変乱（西南戦争）で廃れたあとも海軍製薬所（目黒火薬製造所か）で敷根の水車が使われていること、石河正龍が造った水車はフォルニーロン式とスコッツ式の折衷であり、後に正龍が携わった各地の紡績所にこの式の水車が用いられたことなども記載されている。

「混和桶機械所」 火薬を製造するために、木炭・硫黄・硝石を混和する建物と思われる。火薬杵臼水車・火薬調合所で行っていた調査と同じ用途かどうかは分からない。なお、火薬混和の方法の中に木炭の粉碎が記載されているため、この建物で木炭粉碎も行っていたものと推測される。

「火薬堅ノ所」「火薬堅め機械所」 三味薬剤を圧搾する工程をする建物と思われる。

「火薬粒割篩所」「火薬粒割機械所」「火薬粒篩分所」

圧搾した火薬を砕く工程や火薬をふるい、大きさ別に選別する工程をする建物と思われる。

「火薬乾燥所」 火薬を乾燥させる工程を行うところと思われる。

### (2) 原料や必要機材等を収める蔵・倉庫

「柳木格護庫」「柳木蔵」 火薬の原料となる木炭にする前の柳木を貯蔵していた蔵と思われる。

「硝石格護庫」「硝石蔵」 火薬の原料となる硝石を保管していた蔵と思われる。

「硫黄蔵」 火薬の原料となる硫黄を保管していた蔵と思われる。

「火薬庫」「火薬小出蔵」「火薬仮蔵」 完成した火薬を保管・仮置きしていた蔵と思われる。

「雑品格護庫」「雑物蔵」 本施設で使用する器具等の雑品を収めた蔵と思われる。

「薪小屋」 本施設で使用する薪を保管していた小屋と思われる。

### (3) 事務・詰所等その他の建物

「旧役所」「日記所」 本施設の管理・運営の中心的建物である。

「門番所」 人の出入りを管理する建物と思われる。

「職人休小屋」 本施設に従事していた職人の休憩小屋と思われる。

「火薬掛占所」 火薬掛の詰所と思われる。

「細工所」「金物細工所」「鍛冶小屋」 本施設で必要

とする金属器具の製作、修理を行う建物と思われる。

「大工小屋」 本施設に必要な木製器具を製作、修理する建物と思われる。

「占器械ポンプ所」 ポンプを用いた作業を行う建物と思われるが、どの工程で用いられたか不明である。

### 3 敷根火薬製造所の施設推定位置の検討

発掘調査の成果や現地に残る施設と古絵図、古写真、文献史料等との比較から敷根火薬製造所の施設推定位置の検討を行う。なお、古絵図には、火薬爆発を想定した場合に不向きな石塁が描かれている等、絶対視することは危険であり<sup>(註1)</sup>、発掘調査の成果を踏まえ、比較・検討したことを付記しておく。なお、検討を踏まえた現状の敷根火薬製造所の復元案を第115図に示す。

#### (1) 導水路について

敷根火薬製造所では、高橋川から取水した水を利用した水車を動力とし、火薬を製造していた。現存する導水路(第15図⑩)のほか、今回の発掘調査で3a・bトレンチ及び7・8・11トレンチで埋設していた導水路を検出したこと、おおむね導水路の位置を把握することができた。なお、今回発掘調査範囲外へ続くであろう導水路の位置については未確定である。

#### (2) 石垣について

今回の発掘調査で、安山岩と凝灰岩を野面積みした石垣は近代以降の所産、凝灰岩の切石を布積みした石垣は火薬製造所時の石垣である可能性が高いことが窺えた。凝灰岩の切石を布積みした石垣は、4トレンチ南側石垣の根石部分や現存する落水口周辺の石垣(第14図③)、古絵図との比較から火薬製造所入口と思われる石垣(第15図⑩)で確認することができた。

#### (3) 建物について

昭和63年の鹿児島県立国分高等学校郷土研究クラブが現存する落水口の周囲を発掘調査した際、建物の礎石を検出している。今回、1トレンチで礎石の存在を再確認した。この礎石は、古絵図との比較から「火薬杵臼水車」「火薬調合所」に関連するものと推測される。この建物にはタービン水車が設置された可能性がある。実際、現存する落水口は、落差が十分あり、その形状が在来水車への利用や木樋の導水口としては過度に堅牢であることから、これがタービン水車用の水槽遺構であった可能性を感じさせるものである<sup>(註2)</sup>。

この他のトレンチでは、建物に関する遺構を検出することができなかった。そのため、建物の位置については未解明な部分が多い。

### 4 他藩の火薬製造所との比較

他藩の火薬製造所のうち、比較できるものとして、一部発掘調査が行われ、文献史料等も残っている加賀藩の

火薬製造所が挙げられる。この加賀藩の火薬製造所(土清水塩硝蔵・小柳製薬所)について検討している板垣英治氏の研究(板垣2013)をもとに比較を行い、本遺跡の歴史的価値について考察したい。

#### (1) 火薬製造量の比較

土清水塩硝蔵の火薬製造量は不明である。小柳製薬所の火薬製造量も不明だが、元治元(1864)年9月から慶応3(1867)年10月の約3か年において総量9,413貫700匁(約35.3t)の硫黄が収められた記録がある。この硫黄全量を火薬にすると約350t(年間約110t)となると推測されている。一方、明治2(1869)年頃の滝ノ上・敷根火薬製造所合計の火薬製造量は70,000斤(約42t)、明治5(1871)年頃の敷根火薬製造所の火薬製造量は40,000斤(約24t)、明治9(1875)年頃は、68,600斤程度(約41t)であった。さらに、明治初期における加賀藩の火薬備蓄量は149,264,750貫(559,742t)であったが、明治4(1871)年における薩摩藩の火薬備蓄量は203,047斤(121,828t)であった。よって火薬製造量の面で加賀藩に及ばないことが分かる。なお、幕末における硝石の生産量は、加賀藩>薩摩藩>飛騨藩>南部藩でその他の藩はわずかであったとされる。硝石の生産量と火薬の生産量は必ずしも比例するとは言えないが、おそらく薩摩藩の火薬製造量は加賀藩に次ぐ規模であったものと思われる。

#### (2) 設備について

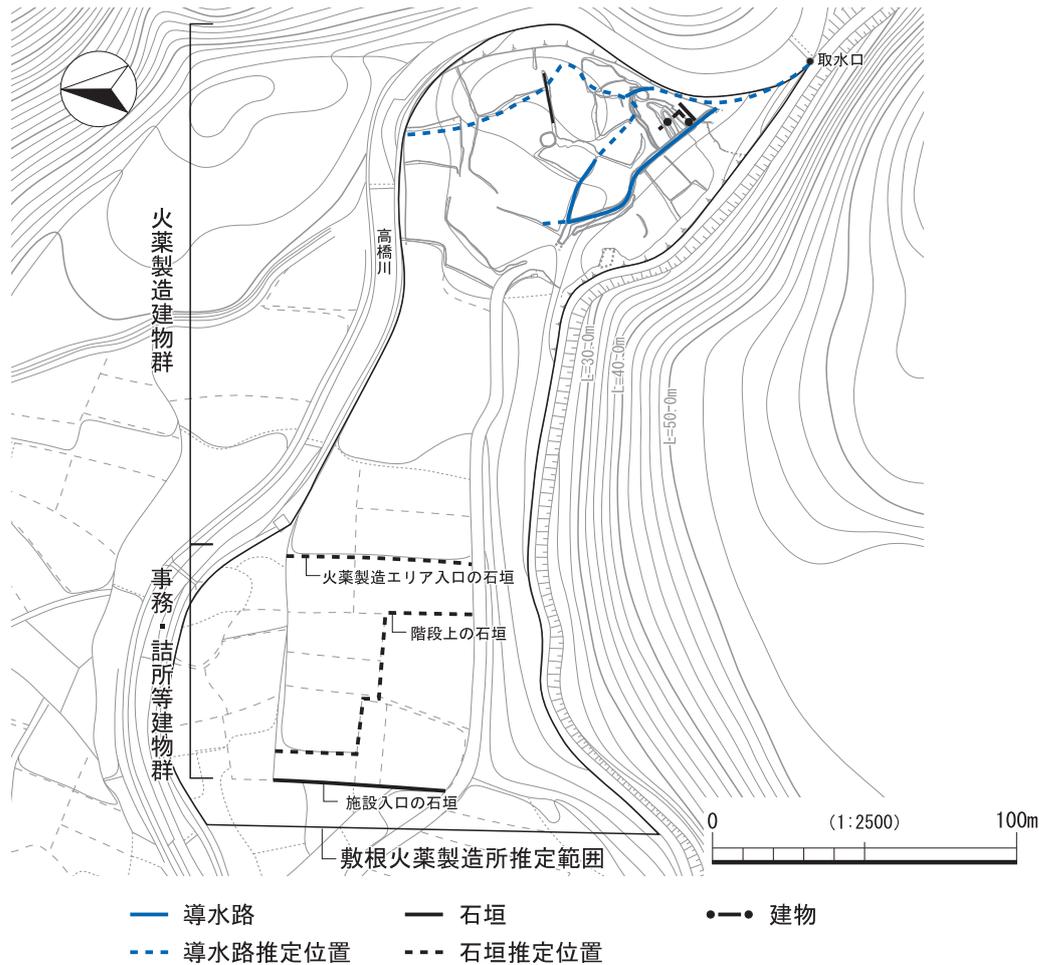
文献史料によると、前述のとおり敷根火薬製造所は初めて「トルビン」水車(タービン水車)が適用された施設である。また、舶来大理石車二輛の「壓碎車」も用いられており、洋式技術を導入した施設であったことが窺える。一方、加賀藩の火薬製造所では、これらが導入されたかどうか管見の限り確認はできない。

#### (3) 敷根火薬製造所の歴史的価値

敷根火薬製造所は、文献史料上、薩摩藩の火薬製造の本局である滝ノ上火薬製造所とあわせて、加賀藩の火薬製造所に次ぐ規模であったことが推測される。また、国内で初めてタービン水車を導入した施設であり、洋式技術が在来の水車利用技術と組み合わせられた場として特有の価値があるといえよう。

### 5 今後の課題

今回の発掘調査で敷根火薬製造所内の建物をほとんど把握できなかったことが課題として挙げられる。特にタービン水車が設置された痕跡の把握は最重要課題であろう。これらに加え、敷地推定範囲の詳細な測量調査、現存施設の実測、文献史料の更なる調査等を行うことが、本遺跡における火薬製造技術解明に必要である。同時に石垣を破壊する可能性の高い樹木を伐採し、保護を図ることも望まれる。



第115図 敷根火薬製造所跡復元案

### 第3節 根占原台場跡総括

第II章第2節で概略は述べたが、他地域の動向も含めた旧薩摩藩の台場の変遷や根占原台場跡の構造の検討から、本遺跡の歴史的価値について考察したい。

#### 1 旧薩摩藩の台場の変遷

日本における海防台場は、「鎖国」体制の開始とともに進められた長崎港の警備体制の整備として、明暦元（1655）年に平戸藩が長崎港外に7基の石火矢台を造ったのが始まりとされる。以後150年以上大した変化もなく過ぎていく。文化5（1808）年長崎港で起きたフェートン号事件や19世紀初頭に降ロシア船の来航、日本海近海にイギリスの捕鯨船の出没が頻発するようになったことを受け、幕府は文政8（1825）年に異国船打払令を発した。しかし、アヘン戦争等の情報等を受け、天保13（1842）年に打払令を撤回するとともに全国的な海防強化を図ったため、各地に海防台場が続々と築造されるようになった。

薩摩藩もこの頃、文政7（1824）年の宝島事件、天保8（1837）年のモリソン号事件、天保14（1843）年のフ

ランス艦による琉球八重山等の測量強行等イギリス・フランスなどの西欧列強の外圧にさらされたことが要因で台場が創設された（松尾2004など）。藩主斉興時代には天保15（1844）年に山川港外方に造られた松山台場を始め、まず枕崎・指宿・山川・佐多・小根占の薩摩藩の海上の玄関口を中心に台場が築造された。その後、薩摩藩の中心地である鹿児島に川尻砂揚場（天保山）が落成、あわせて桜島や垂水に台場が造られたことにより、鹿児島の海防強化を図られた。また、串木野羽島・内之浦・久志・秋目・出水・阿久根など領内沿岸に台場が造られた。このことから、斉興時代の台場建設は、まず指宿・山川と小根占・佐多の薩摩藩海上の玄関口が最優先地域として整備され、次に鹿児島や領内沿岸の整備が優先されたことが窺える。

嘉永4（1851）年斉彬が藩主に就任すると、大門口・祇園之洲・新波止・弁天波止などで台場が築造され、鹿児島の海防強化がさらに図られる。この頃、全国的には嘉永6（1853）年のペリー来航以後、江戸湾に多角形の品川台場群が築造されるなど台場の形に変化が現れるが、薩摩藩では従来の弧状台場のままであるという特徴があ

る（高橋2010）。この特徴は幕末の藩主忠義の時代まで続き、鹿児島に新たに造られた東福ヶ城や風月亭の台場も古絵図を参考にすると弧状台場であったと思われる。今回調査した根占原台場跡も弧状台場である。なお、藩主斉彬の頃、桜島沖の神瀬で八稜形の台場建設に着手したが、完成には至らなかったとされる。

このように台場の平面形態の変化はほとんどなかった薩摩藩であるが、砲座の形態は時代による変化を見取ることができる。従来の砲架は、下部に4つの車輪が付く背の低い箱形の砲車で、前後に動くことだけを考慮して造られたものであった。そのため、砲座は四角形で、射角も限られており、射角部分に砲門を設け、その周りに高い防護壁を設ける構造であった。安政3（1856）年に、砲架後方部に取り付けられた横向きの車輪が半円形に動く、大型の台場砲に用いられた新型のキスト砲架が完成すると、一部の台場で半円形の砲座と広い射角に対応した低い防護壁へと改造が行われる。

残存状況が良い新波止や発掘調査が行われた天保山の台場跡では、半円形の砲座が確認されている。祇園之洲台場跡の発掘調査では、軌条が確認されなかったものの、古写真や古絵図から半円形の砲座の軌条が造られたことが窺える。一方、根占原台場跡は、旧式の四輪砲架に対処した砲門がある古いタイプの台場である<sup>(註3)</sup>。今回の発掘調査で、設置された砲座も平面形態が長方形を呈する古いタイプである可能性が高まった。根占原台場跡は、弘化4（1847）年に完成し、薩英戦争直前に台場の拡幅構築されるが、キスト砲架への転換は図られなかったものと思われる。

これらの状況を踏まえると、根占原台場跡は、弧状台場で旧式の四輪砲架に対処した形態を留めることが特筆される。よって、薩摩藩内における台場の変遷を考える

うえで欠かせない遺跡とってよいだろう。

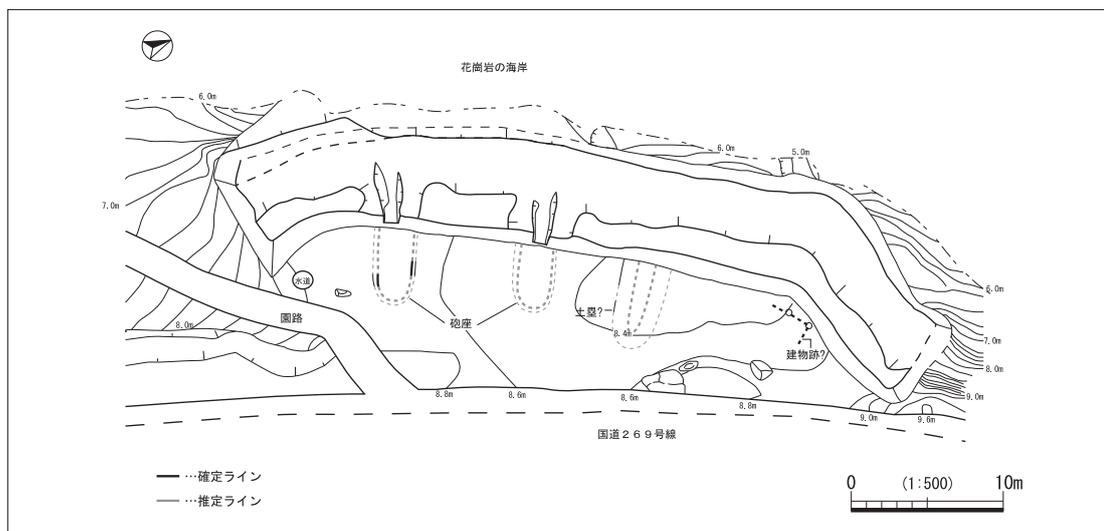
## 2 根占原台場跡の構造の検討

現在、根占原台場跡で確認できる2か所の砲門の北側を調査した1・9トレンチで、建物跡の礎石や土塁の可能性のある石列を検出した。これらの遺構はどのような用途が考えられるだろうか。根占原台場に関連する古絵図や古写真は残っておらず、文献史料も極めて少ないため、薩摩藩の他の台場の構造との比較からその用途を探ってみたい。

『薩摩砲臺図稿本』に記載されている新波止・砂揚場（天保山）・大門口・東福ヶ城・弁天波止・祇園之洲・風月亭の全ての台場に土塁に囲まれた「火薬蔵」が描かれている。また、砂揚場（天保山）・祇園之洲の台場には同じく土塁に囲まれた「焼玉竈」「焼玉口竈」も描かれている。「焼玉」とは真つ赤になるまで焼いた焼弾（ホットショット）のことと思われる（松尾2012）。これらから、今回根占原台場跡で検出された建物跡の礎石と思われる遺構は、「火薬蔵」「焼玉竈」に関連するもの、石列は「火薬蔵」「焼玉竈」に附随する土塁の可能性を想定したい。なお、今回の調査成果をもとに作成した根占原台場跡の復元案を第116図に示す。

## 3 今後の課題

今回の調査で、砲座跡や土塁の可能性のある石列、建物跡と思われる礎石を検出したがその規模や形態を確定させるまでには至らなかった。今後、発掘調査が行われる際には、これらの規模や形態を確定させることが望まれる。また、石垣の立面図の作成は、砲門部分の一部に留まったため、石垣全体の立面図作成も構造把握に際して、必要と考えられる。



第116図 根占原台場跡復元案

## 第4節 久慈白糖工場跡総括

まず、白糖工場の製造工程や工場内外の施設について概略した後、検出された遺構の性格や建物の推定位置について検討を行う。さらに出土した普通煉瓦の検討を行い、本遺跡の歴史的価値について考察したい。

### 1 白糖の製造方法と工場内外の施設について

当時の白糖の製造方法や附随する施設については『大島郡に於ける白糖の製造』に記載されており、これをもとにした工場の復元的考察(水田2017)も行われている。これらをもとにして当時の白糖製造方法や工場内外の施設について概略する。

#### (1) 白糖の製造方法

『大島郡に於ける白糖の製造』の須古に関する記述をもとにすると、「①圧搾場に運搬されたサトウキビを結んでいた紐をほどこき、圧搾機に投入する。②絞り出されたサトウキビの汁を樋で内角鍋(バッテリー)に導き、石灰を加え、汚物をすくい取り、沈殿させる。③外角鍋(バッテリー)に移し、煮詰める。④上段の真空結晶缶(バキュームパン)に移し、濃縮させる。⑤下段の角鍋(ジーカキバン)に移し、冷却する。⑥フリ車(遠心分蜜機)に移し、蜜分を分離する。」という工程で白糖を製造していたことが窺える。また、金久の工場の記述には、④の工程の前に、蒸気を通すパイプを備えた長大なタンクで汚物を除去しつつ煮詰め、ポンプで真空結晶缶(バキュームパン)へ押し上げる工程もある。これらの工程は、現在の白糖製造の工程にかなり近いものである。

#### (2) 工場内外の施設について

白糖製造に用いられた、圧搾機・バッテリー・バキュームパン・ジーカキバン・フリ車のほか、動力となる汽罐(ボイラー)、煙突、水路(樋)、用水場があったことが記載されている。なお、『大島郡に於ける白糖の製造』に記載されている久慈白糖工場の建物の規模・構造等は、第V章第1節2(2)の「久慈白糖工場跡略史」に記載のとおりである。

### 2 検出された遺構の性格について

今回の調査では、煉瓦造遺構や焼土跡、布基礎状の遺構、三和土等を検出した。これらの性格について、白糖工場内にあったであろう施設と比較しつつ、検討していきたい。

#### (1) 8トレンチ検出遺構

8トレンチで検出した2号煉瓦造遺構は、当初その形状から、煙突の可能性を考えた。しかし、本遺構の壁体の厚さは煉瓦長手1個分の厚みであり、高さ10間(約18m)や20間(約36m)あったとされる背の高い煙突を支えるには不安定である<sup>(註4)</sup>。煙突以外の煉瓦を用いるものとしては、建物の土台があるが、形状から建物の土台

とも考えにくい。消去法にはなるが、バキュームパンやフリ車などの工場内部に設置されていた施設に関連する遺構と考えるのが最も妥当であると思われる。近接して検出された1号煉瓦造遺構も同様である。

#### (2) 13・18トレンチ検出遺構

13・18トレンチでは、一辺約2.3mと推定される焼土面とその周囲で埋土中に大量の煉瓦を含む掘込を検出した。火を使う施設としては、煙突やバッテリーを用いる施設が考えられるが、大量の煉瓦が出土したことから煙突の可能性が最も高いと思われる。ただし、煙突であれば燃焼部にも煉瓦を敷くはずであるため、焼土面ができるのかという疑問も残る<sup>(註5)</sup>。

仮に焼土面とその周囲で埋土中に大量の煉瓦を含む掘込の性格を煙突と仮定した場合、この遺構に近接して検出された3号煉瓦造遺構の性格は、煙突に近接して設置される汽罐(ボイラー)に関連する遺構の可能性が挙げられる。

#### (3) 12トレンチ検出遺構

12トレンチで検出された布基礎と思われる遺構は、建物外壁もしくは、建物内部の間仕切りの布基礎の可能性が考えられる。建物外壁と仮説して、50間×15間の建物の位置を復元しようとする、小勝川や山の稜線と重なってしまう。よって、建物内部の間仕切りの布基礎と考えるほうが蓋然性が高いと思われる。また、布基礎状の周囲で検出された三和土は、間仕切りで仕切られた部屋に敷かれたものではないかと思われる。

### 3 建物の推定位置について

検出された遺構の性格の考察をもとに建物の推定位置について検討した。なお、前提条件を「①建物の規模を50間×15間とする。②13・18トレンチで検出された遺構を煙突跡とボイラーに関連する構築物(建物外部施設)とする。③1・2号煉瓦造遺構は、建物内部施設とする。④布基礎状の遺構は建物内部の間仕切りとする。⑤1・3号煉瓦造遺構の軸と建物の軸は一致するものとする。⑥今回、トレンチを設置した箇所以外に建物の基礎があるとす。」とし、検討を行った。検討をもとにした建物推定の案が第117図である。

1案の場合、建物は川や山に重なることなく、配置することができ、『大島郡に於ける白糖の製造』に記載されている久慈白糖工場の地番とも一致するという妥当性がある一方、現地形の標高が約2.0m~4.2mで高低差があるため、建造物が建てにくいことや西側が海から離れることで材料・機材の搬入もしくは製品の搬出がしにくいという矛盾点が生じる。

2案の場合、現地形の高低差が少なく、建造物が立てやすい点や海岸線と平行している建物のため、操業がしやすいという妥当性がある一方、建物の南側が山と重

しやすいという妥当性がある一方、建物の南側が山と重なってしまうという点や文献史料に記載されている地番と合わないという点で矛盾が生じる。现阶段では『大島郡に於ける白糖の製造』に記載されている建物の規模が正しいなら1案とせざるおえないが、間違いなら2案の向きの可能性もあることを指摘したい。

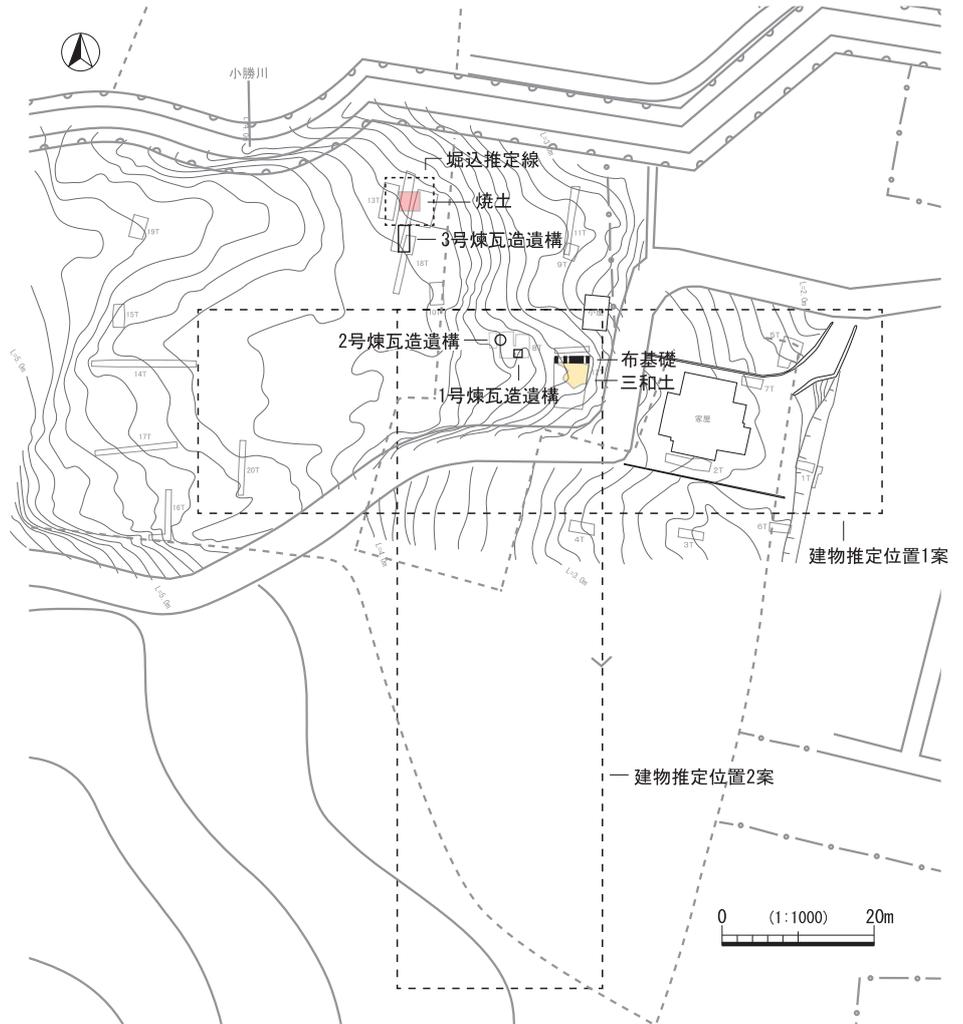
#### 4 出土した普通煉瓦の検討

##### (1) 生産地について

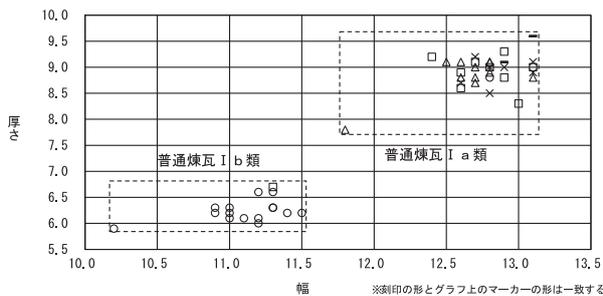
普通煉瓦Ⅱ類の生産地については、第Ⅴ章第6節の中で、国内産ではなく上海・香港などの英国租借や植民地からもたらされた可能性が高いことを指摘した。あわせて、普通煉瓦Ⅰ類は、製作工程から在地集団が製作したことを指摘したが、奄美大島のどこで製造したものであろうか。『大島郡に於ける白糖の製造』の名瀬町大字金久についての記載中には、「耐火煉瓦以外の普通煉瓦は當町にても製造せしと云ふ」とあり、名瀬町が一つの生産地であることが窺える。ただし「當町にても」とあることから、他の場所でも普通煉瓦が製造されていた可能性がある。実際、出土した普通煉瓦Ⅰ類の胎土は、堆積岩やチャート等の奄美大島に産出する石材を多く含み、焼成が甘いものと胎土中に混和材が少なく、焼成が比較的良好なものがある。今後科学分析による産地同定も含め、検討していく必要があるだろう。

##### (2) 刻印について

普通煉瓦Ⅰ類には「△」「□」「○」「×」「一」の刻印が施されるものが見られた。各刻印と煉瓦の規格について検討したのが第118図である。その結果、「○」の刻印をもつ煉瓦は、Ⅰa類が多く、その他の刻印をもつものはⅠb類が多いという傾向が得られた。「○」や「□」の刻印は長崎の初期煉瓦（藤原2008など）で、「×」は岸和田煉瓦（酒井2008など）で認められており、



第117図 久慈白糖工場跡復元案



第118図 普通煉瓦Ⅰ類における刻印と規格の関係

第17表 出土煉瓦と各地の煉瓦との法量の比較

出土地(所在地, 竣工年)	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)
久慈白糖工場跡Ⅰa類(鹿児島, 1867年)	25.8	12.8	8.8
久慈白糖工場跡Ⅰb類(鹿児島, 1867年)	23.8	10.9	6.2
久慈白糖工場跡Ⅱ類(鹿児島, 1867年)	—	13.1	8.3
旧グラバー住宅(長崎, 1863年)	21.8	10.6	4.3
小菅ドック引き揚げ機小屋(長崎, 1868年)	21.8	10.0	3.9
富岡製糸場(群馬, 1872年)	22.8	11.0	5.7
銀座煉瓦街(東京, 1877年)	22.7	10.9	6.0
日本標準規格(1925年)	21.0	10.0	6.0

その用途は責任印や社印とされる。しかし、I b類のみで構成される2号煉瓦造遺構に「〇」の刻印をもつものがみられることや、刻印と規格の相関関係から用途印の可能性も視野にいれたい。

### (3) 規格と形状について (第17表)

本遺跡で出土した普通煉瓦の規格は厚さ8mm程度のI a類とII類がほぼ同じで、厚さ6mm程度のI b類は、耐火煉瓦とほぼ同じである。久慈白糖工場跡の普通煉瓦は前述のとおり長崎の「蒟蒻煉瓦」と比べて、厚みがある。富岡製糸場やウォートルスが設計した銀座の煉瓦街、明治中期に隆盛する関西の煉瓦と本遺跡のI b類がほぼ同規模である。一方、平面に本遺跡と同様な凹みをもつものや本遺跡のI a類やII類の規格のものは国内では管見の限り確認ができない。ただし、中国福建省新岐の1907年の調査では、厚さ1寸〜2寸3分(約3cm〜7cm)ではあるが、焼きが甘く、本遺跡のII類同様両面に凹みをつけていたことが記録されている(農商務省商工局1908)<sup>(註6)</sup>。

### (4) 小結

普通煉瓦II類は、製作技術や形状から中国で製造された可能性がある。一方普通煉瓦I類は、胎土から奄美大島で製造された可能性が高い。規格はI a類がII類、I b類が同じく海外から輸入されたと考えられる耐火煉瓦と揃えたものと思われる。

本遺跡で出土した普通煉瓦は、形状や規格・焼成・胎土などから、長崎や横須賀等のように瓦職人がその技術を背景に外国人の指導を受け焼成した煉瓦とは異なる技術系譜であり、国内では特異なものである可能性が高い。よって、その学術的価値は高いといえよう。

## 5 今後の課題

幕末に薩摩藩が奄美大島に築いた白糖工場は、これまでの研究で近代的製糖業の嚆矢として、あるいは銀座煉瓦街などを設計したウォートルスが国内で最初に手がけた建造物として取り上げられてきた。今回の発掘調査で、現存最古の煉瓦造建築物が残されていることや、学術的価値の高い煉瓦の出土など新たな価値を見出すことができた。しかし、建物の規模やその位置、内部の詳細な構造、検出された遺構の性格等は断片的にしかつかめておらず、課題も多い。今後、これらの解明を目的とした発掘調査が行われると同時に、奄美大島に築かれた他の3施設(金久・須古・瀬留)の解明、出土した煉瓦の更なる研究の深化等が望まれる。

### 【註釈】

- 1 鈴木淳氏のご教示による。
- 2 鈴木淳氏のご教示による。
- 3 松尾千歳氏のご教示による。

- 4 水田丞氏のご教示による。
- 5 水田丞氏のご教示による。
- 6 鈴木淳氏のご教示による。

### 【第VI章 引用・参考文献】

- 板垣英治 2013 「第4章 加賀藩の黒色火薬製造と土清水塩硝蔵」『土清水塩硝蔵跡調査報告書』金沢市文化財紀要(265)
- 鹿児島県立埋蔵文化財センター 2012 『鹿児島紡績所跡・祇園之洲砲台跡・天保山砲台跡』鹿児島県立埋蔵文化財センター発掘調査報告書第172集
- 銀座文化史学会 2017 『謎のお雇い外国人ウォートルスを追って』銀座文化研究別冊
- 酒井一光 2008 「大阪におけるレンガ製造と研究の課題」『月刊考古学ジャーナル』No.569
- 品川区立品川歴史館 2011 『特別展品川御台場』
- 高橋信武 2010 「近世・近代の台場」『先史学・考古学論究V 下巻』
- 長崎市教育委員会 2011 『四朗ヶ島台場跡』
- 農商務省商工局 1908 『清国築業調査報告書』
- 藤原学 2008 「建築煉瓦の開始—長崎を中心に—」『月刊考古学ジャーナル』No.569
- 松尾千歳 2004 「旧薩摩藩領内の砲台跡」『鹿児島県の近代化遺産』
- 松尾千歳 2012 「薩摩藩の鋳砲事業に関する一考察」『尚古集成館紀要』第11号
- 松尾千歳 2014 「集成館事業関連遺産について」『鹿児島考古』第44号
- 水田丞 2017 「第2章 奄美大島製糖工場」『幕末明治初期の洋式産業施設とグラバー商会』
- 水野信太郎 1999 『日本煉瓦史の研究』
- 吉田政博 2016 「第2節 板橋火薬製造所の設置」『旧東京第二陸軍造兵廠火薬研究所等近代化遺産群調査報告書』文化財シリーズ第96集

# 圖 版



①1トレンチ全景 ②1トレンチ検出礎石及び石垣 ③1トレンチ土層断面 ④3 a トレンチ全景  
 ⑤3 b トレンチ検出導水路及び硬化面 ⑥3 c トレンチ検出導水路

図版2 敷根火薬製造所跡3・5トレンチ



①3 d トレンチ全景 ②3 e トレンチ全景 ③3 f トレンチ全景 ④3 g トレンチ全景1 ⑤3 g トレンチ全景2  
⑥3 g トレンチ水路下部土層断面 ⑦5 トレンチ南側全景 ⑧5 トレンチ南側土層断面



①



②



③



④



⑤



⑥



⑦



⑧

① 5 トレンチ北側全景 ② 5 トレンチ北側土層断面 ③ 4 トレンチ検出南側石垣 ④ 4 トレンチ石垣下部状況  
⑤ 4 トレンチ北側全景 ⑥ 4 トレンチ検出東側石垣 ⑦ 4 トレンチ西壁土層断面 ⑧ 4 トレンチ東壁土層断面 1

図版4 敷根火薬製造所跡2・4トレンチ



①



②



③



④



⑤



⑥

① 4トレンチ東壁土層断面 ② 4トレンチ礫集中部検出状況 ③ 4トレンチ北壁土層断面 ④ 2トレンチ全景  
⑤ 2トレンチ検出石垣 ⑥ 2トレンチ土層断面



①10トレンチ検出石垣 ②10トレンチ東側土層断面 ③10トレンチ西側土層断面 ④12トレンチ土層断面  
 ⑤11トレンチ検出導水路 ⑥11トレンチ検出石垣 ⑦8トレンチ北側土層断面 ⑧8トレンチ検出導水路

図版6 敷根火薬製造所跡6、9トレンチ



①



②



③



④



⑤



⑥



⑦

①8トレンチ導水路床面 ②8トレンチ導水路内埋土堆積状況 ③7トレンチ全景 ④7トレンチ検出導水路  
⑤6トレンチ検出石垣 ⑥6トレンチ土層断面 ⑦9トレンチ全景



①1トレンチ全景 ②1トレンチ北側土層断面 ③1トレンチ西側土層断面 ④1トレンチ石列検出状況  
⑤1トレンチ東側土層断面 ⑥1トレンチ南側土層断面

図版8 根占原台場跡2・3トレンチ



①



②



③



④



⑤

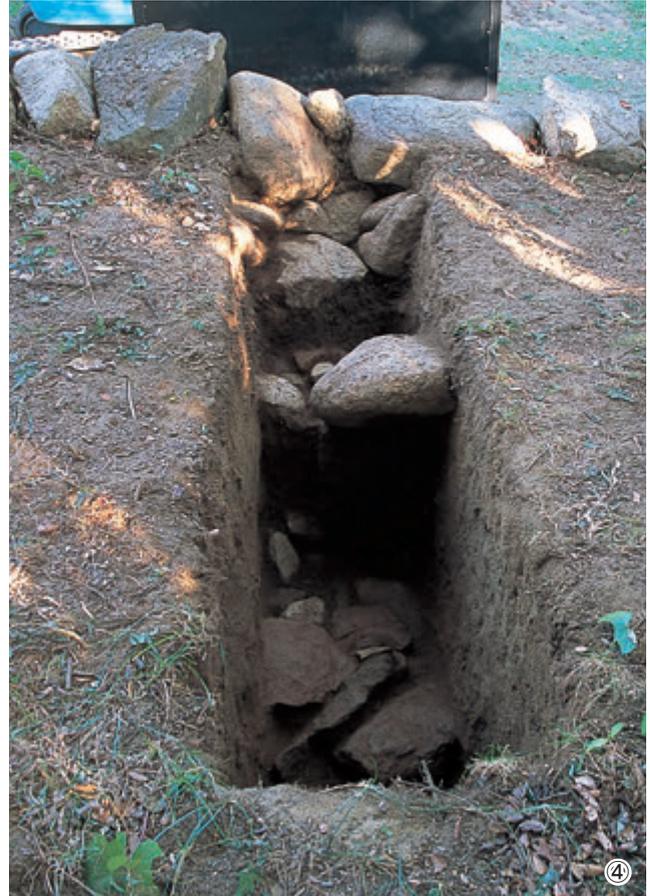


⑥



⑦

① 2 トレンチ全景 ② 2 トレンチ土層断面 ③ 2 トレンチ石垣下部の調整状況 ④ 3 トレンチ砲座検出状況 1  
⑤ 3 トレンチ砲座検出状況 2 ⑥ 3 トレンチ土層断面及び敷石検出状況 ⑦ 2 トレンチ石垣下部の調整状況



① 4 トレンチ隅角部根石検出状況 ② 5 トレンチ礫集中部検出状況 ③ 6 トレンチ全景 ④ 7 トレンチ全景  
⑤ 8 トレンチ土層断面 ⑥ 9 トレンチ礫集中部検出状況

図版10 久慈白糖工場跡1〜3トレンチ



①1トレンチ石垣裏込め ②1トレンチ東側土層断面 ③1トレンチ西側全景 ④2トレンチ全景  
 ⑤2トレンチ土層断面 ⑥3トレンチ全景 ⑦3トレンチ土層断面



①4トレンチ全景 ②4トレンチ土層断面 ③5トレンチ攪乱検出状況 ④5トレンチ土層断面  
 ⑤5トレンチ攪乱掘下状況 ⑥5トレンチ攪乱内煉瓦等積上状況 ⑦6トレンチ全景 ⑧6トレンチ土層断面



①



②



③



④



⑤



⑥



⑦

①7トレンチ全景 ②7トレンチ土層断面 ③8トレンチ1・2号煉瓦造遺構 ④8トレンチ1号煉瓦造遺構検出状況  
⑤8トレンチ1号煉瓦造遺構下部構造1 ⑥8トレンチ1号煉瓦造遺構下部構造2 ⑦8トレンチ1号煉瓦造遺構下部構造3



①



②



③



⑤



④



⑥



⑦

①8トレンチ1号煉瓦造遺構煉瓦積状況1 ②8トレンチ1号煉瓦造遺構煉瓦積状況2 ③8トレンチ2号煉瓦造遺構検出状況  
④8トレンチ2号煉瓦造遺構煉瓦積状況1 ⑤8トレンチ2号煉瓦造遺構煉瓦積状況2 ⑥9トレンチ全景 ⑦11トレンチ全景



①10トレンチ全景 ②10トレンチ土層断面 ③12トレンチ全景 ④12トレンチ布基礎状遺構検出状況  
 ⑤12トレンチ南壁土層断面 ⑥12トレンチ北壁土層断面 ⑦13・18トレンチ焼土、廃棄煉瓦集中域及び3号煉瓦造遺構検出状況



①13・18トレンチ土層断面1 ②13・18トレンチ土層断面2 ③13・18トレンチ土層断面3 ④13・18トレンチ土層断面4  
 ⑤16トレンチ全景 ⑥16トレンチ土層断面 ⑦20トレンチ全景 ⑧20トレンチ土層断面



①



②



③



④



⑤



⑥

①15トレンチ全景 ②15トレンチ土層断面 ③19トレンチ全景 ④19トレンチ土層断面 ⑤14トレンチ全景  
⑥17トレンチ全景



図版 18 敷根火薬製造所跡出土遺物②





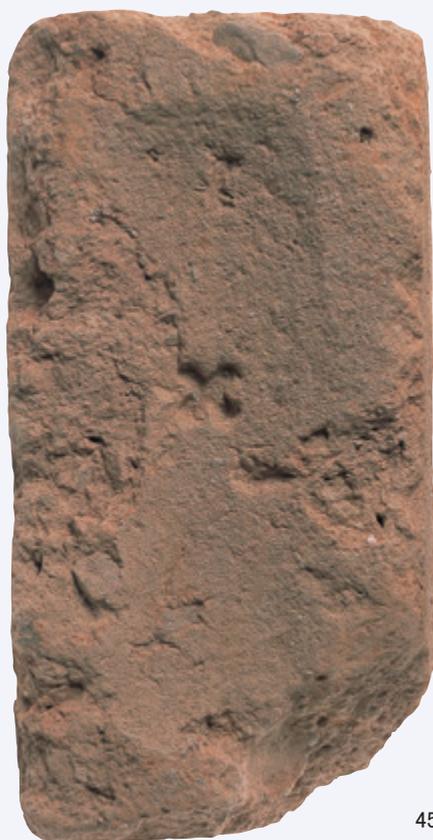




43



39



45



48



49



51



52



54



53



55



56



57



58



59



62



60



63



61



64



65



66



67



68



69



70



71



73



74



75



76



77



78



79



80



81



82



83



84



85



86



87



37



38

## 史料一覧

### 1 敷根火薬製造所跡

- 海軍省 1885 『西南征討志』巻一  
鹿児島県(編) 1941 「第三節 兵器の製造」『鹿児島県史』第三巻 鹿児島県  
公爵島津家編輯所(編) 1928a 「三七 弾薬加工品の製造並に電信機、水雷、地雷、綿火薬。硝酸、硫酸、鹽酸」『薩藩海軍史』上巻 薩藩海軍史刊行會  
西澤勇志智 1927 「二 目黒火薬製造所の前身」『日本火術考』 聚芳閣  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C09110794700, 公文類纂 明治5年 巻31 本省公文 器械部2(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C09110712600, 公文類纂 明治5年 巻28 本省公文 土木部3(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C09110712700, 公文類纂 明治5年 巻28 本省公文 土木部3(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C09111656400, 公文類纂 明治6年 巻18 本省公文 土木部2止(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C09111656500, 公文類纂 明治6年 巻18 本省公文 土木部2止(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C09112191800, 公文類纂 明治9年 巻16 本省公文 器械部(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C06090251900, 公文備考 明治9年 往入 巻22 自679至809(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C09112330600, 公文類纂 明治10年 前編 巻15 本省公文 土木部1(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C09112354200, 公文類纂 明治10年 前編 巻19 本省公文 器械部3(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C09112599900, 公文類纂 明治10年 後編 巻21 本省公文 器械部2(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C09112600000, 公文類纂 明治10年 後編 巻21 本省公文 器械部2(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C09112600100, 公文類纂 明治10年 後編 巻21 本省公文 器械部2(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C06090429100, 公文備考 明治10年 往出 巻6 自1至150(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C06090486500, 公文備考 明治10年 往出 巻10(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C06090507200, 公文備考 明治10年 往出 巻11(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C06090532700, 公文

- 備考 明治10年 往入 巻14(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C06090535800, 公文備考 明治10年 往入 巻14(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C06090594100, 公文備考 明治10年 往入 巻20(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C09112755900, 公文類纂 拾遺 巻2 自明治10年至同11年(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C09112815600, 公文類纂 明治11年 前編 巻20 本省公文 土木部2(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C09112837300, 公文類纂 明治11年 前編 巻24 本省公文 器械部2(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C09112839600, 公文類纂 明治11年 前編 巻24 本省公文 器械部2(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C09112989300, 公文類纂 明治11年 前編 巻15 本省公文 理財4(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C09113241600, 公文類纂 明治12年 前編 巻9 本省公文 理財部(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. A07061487000, 記録材料・陸軍省興営費(国立公文書館)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C11018928000, 明治17年 普号通覧 正編 巻4 普200号至270号 1月分(防衛省防衛研究所)  
JACAR(アジア歴史資料センター)Ref. C06021774700, 明治27年10月 「乙278戦没日記」  
国立公文書館所蔵 請求番号:本館-2A-018-00・任A00103100「農商務一等技師石河正竜昇任ノ件」明治19年11月

### 2 根占原台場跡

- 鹿児島県歴史資料センター黎明館(編) 1985a 「五四七 参考 安田助左衛門日記抄」『斉宣・斉興公資料』 鹿児島県  
鹿児島県歴史資料センター黎明館(編) 1985b 「六二七 参考 鎌田正純日記抄」『斉宣・斉興公資料』 鹿児島県  
公爵島津家編輯所(編) 1928b 「第11章 砲臺」『薩藩海軍史』中巻 薩藩海軍史刊行會  
根占郷土誌編さん委員会(編) 1974a 「齊彬公の巡視」『根占郷土誌(上巻)』 根占町長平野広二

### 3 久慈白糖工場跡

- 鹿児島県維新編さん所 1975 「六二七 五代才助上申書」『鹿児島県史料 忠義公史料』第2巻 鹿児島県  
鹿児島県維新編さん所 1976 「七一〇 江戸邸引払説」『鹿児島県史料 忠義公史料』第3巻 鹿児島県  
鹿児島県維新編さん所 1976 「七二一 道島家記抄」『鹿児島県史料 忠義公史料』第3巻 鹿児島県

鹿児島県立埋蔵文化財センター発掘調査報告書(194)  
「かごしま近代化遺産調査事業」に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書  
―幕末～明治初期における「旧薩摩藩の近代化遺産」―

敷根火薬製造所跡・根占原台場跡・久慈白糖工場跡

発行年月日 2018年3月  
編集・発行 鹿児島県立埋蔵文化財センター  
〒899-4318  
鹿児島県霧島市国分上野原縄文の森2番1号  
TEL 0995-48-5811  
印刷 日進印刷株式会社  
〒892-0846  
鹿児島県鹿児島市加治屋町16番20号  
TEL 099-222-8291 FAX 099-223-2715



鹿児島県