新潟県埋蔵文化財調査報告書　第122集

上信越自動車道関係発掘調査報告書Ⅸ

堀向瓦窯跡

２００３

新　潟　県　教　育　委　員　会

財団法人 新潟県埋蔵文化財調査事業団

上信越自動車道関係発掘調査報告書Ⅸ

堀向瓦窯跡（ほりむかいがようせき）

２００３

新　潟　県　教　育　委　員　会

財団法人 新潟県埋蔵文化財調査事業団

序

上信越自動車道は、首都圏と上越地方を結ぶ幹線道路として、群馬県藤岡インターチェンジから分岐し、群馬県・長野県を経て新潟県上越市に至る全長203キロメートルの高速自動車道です。平成11年に開通し、関越・磐越自動車道と並び、日本海側と太平洋側を結ぶ大動脈として、沿線地域の発展に多大な効果をもたらすものと期待されています。

新潟県教育委員会は、昭和63年度から建設用地内の埋蔵文化財について調査を開始し、平成7年度には長野県境～中郷インターチェンジ間の発掘調査を、平成9年度には中郷インターチェンジ～上越ジャンクション間の発掘調査を終了して、県内全線の調査業務を完了しました。

本書は平成8年度に行った堀向瓦窯跡の発掘調査報告書です。堀向瓦窯跡は江戸時代前期に瓦を焼成していた窯跡です。連房式登窯と呼ばれる窯跡で、釉薬の掛かった赤瓦を焼成していました。焼成された瓦は高田城で使用されたと考えられます。この時代の赤瓦を焼成した窯跡の調査例は全国的に見ても類例が少なく、貴重な発見となりました。

今回の調査成果が、歴史を解明するための資料として広く活用され、埋蔵文化財に対する理解と認識を深める契機となれば幸いです。

最後に、この調査に関して多大な御協力と御援助を賜った上越市教育委員会、並びに地元の方々をはじめ、日本道路公団新潟建設局（現、日本道路公団北陸支社）・同上越工事事務所に対して厚くお礼申し上げます。

平成15年3月

新潟県教育委員会

教育長　　板屋越　麟一

例　　言

1　本報告書は、新潟県上越市大字黒田字堀向859－2ほかに所在する堀向瓦窯跡の発掘調査記録である。

2　本調査は上信越自動車道建設に伴い日本道路公団（以下、公団）から新潟県が受託したものである。発掘調査は新潟県教育委員会（以下、県教委）が調査主体となり、財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団（以下、埋文事業団）が平成８年度に実施した。

3　整理作業及び報告書作成に係る作業は、平成14年度に埋文事業団が県教委から受託しこれに当った。

4　出土遺物及び調査・整理作業に係る各種資料（含観察データ）は、一括して県教委が保管・管理している。データの有無や閲覧希望は、県教委に問い合わせ願いたい。

5　遺物の注記は堀向の略「ホリ向」とし、出土地点・層位を併記した。

6　本書の図中で示す方位はすべて真北である。

7　遺物番号は種別にかかわりなく通し番号とし、本文及び観察表・図面図版・写真図版の番号はすべて一致している。

8　本文中の注は脚注とし、頁ごとに番号を付した。また、引用文献は著者及び発行年（西暦）を文中に［　］で示し、第Ⅵ章を除いて巻末に一括して掲載した。

9　自然科学分野に係る考古地磁気測定分析は富山大学理学部地球科学科（広岡公夫　押野浩行　森　京子）に委託し、報告書を受領した。なお、本書には了解を得て再編集したものを掲載した。

10　整理に当って、京都国立博物館学芸課工芸室長　久保智康氏、吹田市立博物館参事　藤原学氏に出土遺物を実見していただき、製作技法や年代観などについて御教示を賜った。

11　遺構図のトレース及び各種図版作成・編集に関しては、株式会社セビアスに委託してデジタルトレースとDTPソフトによる編集を実施し、完成データを印刷業者へ入稿して印刷した。遺物写真撮影はデジタルカメラ（ニコンD100）で撮影し、デジタル化した遺構写真と合わせて編集を行った。なお、図版作成・編集作業に係り、業者に支給した資料は以下のとおりである。

本文・挿図：テキスト形式・エクセル形式のデータ、トレース原図・貼り込み版下
遺構図面図版：原図（修正済）・レイアウト図・文字データ
遺物図面図版：トレース図（個別）・拓影・レイアウト図
写真図版：デジタルデータ（CD）・レイアウト図

12　本文の執筆及び編集は、小田由美子（埋文事業団主任調査員）が担当した。なお、第Ⅴ章、5　その他の遺物、D）石器については髙橋保雄（埋文事業団主任調査員）が担当した。

13　発掘調査から本書の作成に至るまで、下記の方々から多くの御教示・御協力を賜った。ここに記して厚くお礼申し上げる。（敬称略　五十音順）

久保智康　熊本県八代市教育委員会　小島幸雄　坂井秀弥　笹沢正史　上越市教育委員会　田中耕作　田辺早苗　鶴巻康志　東北歴史博物館　藤原　学　水澤幸一　宮田進一　吉岡康暢　渡邊ますみ

目　　次

第Ⅰ章　序　　説 …… 1

1　調査に至る経緯 …… 1

2　調 査 経 過 …… 1

3　整　　理 …… 2

4　調 査 体 制 …… 2

5　整 理 作 業 …… 3

第Ⅱ章　遺跡の位置と環境 …… 4

1　地理的環境 …… 4

2　歴史的環境 …… 4

第Ⅲ章　調査の概要 …… 7

1　遺跡の概要 …… 7

2　グリッドの設定 …… 8

3　基 本 層 序 …… 8

第Ⅳ章　遺　　構 …… 10

1　概　　要 …… 10

2　連房式登窯について …… 10

3　遺構各説 …… 12

A　1　号　窯 …… 12
B　2　号　窯 …… 12
C　2号窯瓦捨場 …… 15
D　2号窯周辺の土坑 …… 15
E　その他の遺構 …… 16

第Ⅴ章　遺　　物 …… 17

1　瓦 …… 17

A　概　　要 …… 17
B　記述にあたって …… 18
C　計測部位及び名称 …… 18
D　各　　説 …… 18
E　製 作 技 法 …… 25
F　焼 成 状 況 …… 26
G　瓦の出土状況 …… 26

2　窯 構 築 材 …… 27

3　窯　道　具 …… 27

4　同時焼成の陶器 …… 27

5　その他の遺物 …… 28

A　近世陶磁器 …… 28
B　古代の土器 …… 28
C　縄文土器 …… 28
D　石　　器 …… 29

第Ⅵ章　自然科学分析 …… 30
1　考古地磁気測定 …… 30
2　考古地磁気推定年代 …… 32

第Ⅶ章　ま　と　め …… 34
1　窯構造について …… 34
2　堀向瓦窯跡の系譜 …… 34
3　高田城出土瓦と堀向瓦窯跡の時期 …… 35
4　17世紀後半の高田における災害について …… 36
5　最　後　に …… 37

《要　　約》 …… 38
《引用文献》 …… 38
《別表　出土遺物観察表》 …… 40

挿図目次

第 1 図　近世の遺跡分布 …… 5
第 2 図　遺跡周辺の地形 …… 6
第 3 図　グリッド設定図 …… 7
第 4 図　基本層序 …… 9
第 5 図　連房式登窯（想定図） …… 10
第 6 図　狭間構造模式図 …… 11
第 7 図　2号窯窯体構造模式図 …… 13
第 8 図　瓦の計測部位と名称 …… 19
第 9 図　瓦の使用か所 …… 19
第10図　瓦当文様分類図 …… 21
第11図　凹面側縁形態 …… 23
第12図　江戸時代の瓦屋 …… 25
第13図　堀向瓦窯跡の考古地磁気測定結果と西南日本の過去2000年間の考古地磁気永年変化 …… 32
第14図　高田城出土瓦変遷図 …… 36

表　目　次

第 1 表　遺跡一覧表 …… 4
第 2 表　基本層序説明 …… 8
第 3 表　窯跡計測表 …… 13
第 4 表　2号窯各房計測表 …… 13
第 5 表　2号窯周辺土坑計測表 …… 15
第 6 表　土坑計測表 …… 16
第 7 表　出土瓦構成比率 …… 17
第 8 表　1号窯出土瓦構成比率 …… 17
第 9 表　2号窯及び瓦捨場・周辺土坑など出土瓦構成比率 …… 17
第10表　瓦当接合部の粘土帯分類表 …… 21
第11表　軒丸瓦出土地点分類表 …… 22
第12表　軒丸瓦カキヤブリ分類表 …… 22
第13表　軒平瓦出土地点分類表 …… 24
第14表　堀向瓦窯跡のNRMの磁化測定結果 …… 31
第15表　堀向瓦窯跡の25Oe消磁後の磁気測定結果 31
第16表　堀向瓦窯跡の50Oe消磁後の磁気測定結果 31
第17表　堀向瓦窯跡の75Oe消磁後の磁気測定結果 31
第18表　堀向瓦窯跡の100Oe消磁後の磁気測定結果 31
第19表　堀向瓦窯跡の150Oe消磁後の磁気測定結果 31
第20表　堀向瓦窯跡の考古地磁気測定結果 …… 32

図 版 目 次

［図面図版］

図版 1　遺構全体図
図版 2　遺構個別図　２号窯周辺図
図版 3　遺構個別図　１号窯・２号窯斜面土層
図版 4　遺構個別図　２号窯
図版 5　遺構個別図　２号窯遺物出土状況･接合関係図
図版 6　遺構個別図　２号窯瓦捨場
図版 7　遺構個別図　SK1～4
図版 8　遺構個別図　SK5～8
図版 9　軒丸瓦（1）
図版10　軒丸瓦（2）
図版11　軒丸瓦（3）
図版12　軒丸瓦（4）
図版13　丸瓦（1）
図版14　丸瓦（2）・軒平瓦（1）
図版15　軒平瓦（2）
図版16　軒平瓦（3）
図版17　軒平瓦（4）・平瓦（1）
図版18　平瓦（2）・二の平瓦（1）
図版19　二の平瓦（2）・平瓦（3）
図版20　隅切瓦・面戸瓦・鬼瓦・燻瓦・トンバリ・窯道具・２号窯焚口袖石
図版21　同時焼成の陶器・近世陶磁器
図版22　土器・石器（1）
図版23　石器（2）
図版24　石器（3）

［写真図版］

図版25　遺跡遠景・近景
図版26　２号窯
図版27　調査前の状況・遺跡近景・２号窯斜面土層堆積状況・１号窯・２号窯
図版28　２号窯
図版29　２号窯
図版30　２号窯
図版31　２号窯・２号窯瓦捨場
図版32　２号窯瓦捨場・SK1～3
図版33　SK3～5・自然流路・尾根部
図版34　SK6～8・現地説明会
図版35　堀向瓦窯跡出土瓦（1）
図版36　堀向瓦窯跡出土瓦（2）
図版37　軒丸瓦（1）
図版38　軒丸瓦（2）
図版39　軒丸瓦（3）・丸瓦（1）
図版40　丸瓦（2）・軒平瓦（1）
図版41　軒平瓦（2）
図版42　軒平瓦（3）・平瓦（1）
図版43　平瓦（2）・二の平瓦（1）
図版44　二の平瓦（2）・平瓦（3）・隅切瓦・面戸瓦・鬼瓦・燻瓦・トンバリ・窯道具
図版45　２号窯焚口袖石・同時焼成の陶器
図版46　近世陶磁器・土器・石器（1）
図版47　石器（2）
図版48　カキヤブリ痕・熔着瓦・粘土塊

第Ⅰ章　序　　説

1　調査に至る経緯

上信越自動車道（旧名称は関越自動車道上越線。以下、上信越道）は、群馬県藤岡ジャンクションから新潟県上越ジャンクション間の総延長203kmにわたる高速自動車道である。本路線は、関越自動車道と北陸自動車道を結ぶ基幹輸送体系として、また、沿線地域の各種開発整備計画と関連して社会経済活動に大きな役割を果たすものである。

堀向瓦窯跡に係る上信越道第十一次施工命令区間（新潟県中頸城郡中郷村～新潟県上越市）は、昭和48年11月に基本計画が、平成元年1月に整備計画がそれぞれ決定され、平成2年に施工命令が出された。施工命令に先立ち、県教委は公団の依頼を受けて平成2年4月に第十一次区間3市村（中郷村・新井市・上越市）の踏査を行い、周知の遺跡18か所、新発見遺跡10か所、遺跡推定地25か所の埋蔵文化財包蔵地が存在することを確認し、この結果を公団に通知している。この時、用地内に存在する観音平・天神堂古墳群、斐太遺跡、春日山城跡（以上、国指定史跡）、鮫ヶ尾城跡（県指定史跡）が現状保存に値する遺跡であることなどの意見を添えている。

堀向瓦窯跡は平成2年の踏査時には確認できず、平成5年に地元研究者達によって発見、県教委に連絡、周知化された遺跡である。この後、上信越自動車道に係る遺跡として追加され、一次調査・二次調査が行われることになった。

2　調 査 経 過

平成6年7月に第1回の一次調査が行われた。調査対象面積は17,600m^2で、実際の調査面積は880m^2である。まず、瓦片や窯体などの散布を調べるために尾根の斜面にボーリング棒を刺して調査を行った。反応が多い所に目印を付け、等高線に平行する2本の試掘トレンチを入れ、窯体を確認した。尾根を挟んだ両側の斜面に瓦窯が2基発見され、土坑状に落ち窪んだ粘土採掘坑の可能性のある遺構も確認された。こうした遺構に伴って、瓦・焼土・トンバリと呼ばれる直方体の粘土塊などが出土した。瓦の特徴は高田城出土の瓦に酷似し、地元でも高田城に供給されたという言い伝えが残っていた。瓦窯の稼動した時期は、高田城出土瓦との比較から17世紀後半から18世紀初め頃と推定された。一次調査の結果、二次調査必要面積は4,000m^2となった。しかし、立木があり未調査地が約1,700m^2残ったため、平成7年10月に第2回目の一次調査が行われた。この調査では新たな瓦窯は検出されなかった。また、林道難波線の南側崖面と上部の平坦面は工事に際し、立会い調査を行ったが、遺構・遺物は検出されなかった。この結果、最終的な二次調査面積は約3,700m^2となった。

二次調査は公団との協議の結果、平成8年の上半期に行われることになり、4月18日から8月30日まで実施された。

3 整　　理

水洗・注記などの作業は調査後、直ちに行われたが、整理報告書の作成は、平成14年度に埋文事業団朝日分室において行われた。

4 調査体制

平成6（1994）年度［一次調査］

調査期間　平成6年7月11～22日

調査主体　新潟県教育委員会（教育長　本間栄三郎）

調　　査　財団法人　新潟県埋蔵文化財調査事業団

管　　理	総　　括	藍原　直木（事務局長）
	管　　理	渡辺　耕吉（総務課長）
	庶　　務	泉田　　誠（総務課主事）
調　　査	調査総括	茂田井信彦（調査課長）
	調査指導	藤巻　正信（調査課調査第一係長）
	調査担当	田海　義正（調査課主任調査員）
	調　査　員	橋谷田裕治（　　〃　　）

平成7（1995）年度［一次調査］

調査期間　平成7年10月5日・23日

調査主体　新潟県教育委員会（教育長　本間栄三郎）

調　　査　財団法人　新潟県埋蔵文化財調査事業団

管　　理	総　　括	藍原　直木（事務局長）
	管　　理	山上　利雄（総務課長）
	庶　　務	泉田　　誠（総務課主事）
調　　査	調査総括	亀井　　功（調査課長）
	調査指導	藤巻　正信（調査課調査第一係長）
	調査担当	田海　義正（調査課主任調査員）

平成8（1996）年度［二次調査］

調査期間　平成8年4月18日～8月30日

調査主体　新潟県教育委員会（教育長　本間栄三郎）

調　　査　財団法人　新潟県埋蔵文化財調査事業団

管　　理	総　　括	藍原　直木（事務局長）
	管　　理	山上　利雄（総務課長）
	庶　　務	泉田　　誠（総務課主事）
調　　査	調査総括	亀井　　功（調査課長）
	調査指導	藤巻　正信（調査課調査第一係長）
	調査担当	澤田　　敦（調査課文化財調査員）
	調　査　員	吉澤　　環（　〃　主任調査員） 山田　　昇（　〃　嘱託員） 山崎　　天（　　〃　　）

5　整理作業

整理期間　平成14年9月2日～平成15年3月14日

整理主体　新潟県教育委員会（教育長　板屋越麟一）

整　　理　財団法人　新潟県埋蔵文化財調査事業団

管　　理	総　　括	黒井　幸一（事務局長）
	管　　理	長谷川司郎（総務課長）
	庶　　務	高野　正司（総務課主任）
整　　理	整理総括	岡本　郁栄（調査課長）
	整理指導	北村　　亮（調査課整理担当課長代理）
	整理担当	小田由美子（調査課主任調査員）
	作　　業	大滝　仁美・高橋　聡美・筒渕　由美・本間　智子・水島　里美（以上、朝日分室嘱託員）

第Ⅱ章　遺跡の位置と環境

1　地理的環境

堀向瓦窯跡の所在する上越市は、新潟県の南西部に広がる沖積平野である高田平野を中心として位置している。平野の北側は日本海に面しているが、海岸線と平行する潟町砂丘が発達し、海岸と平野を区画している。北側海岸部以外は三方を山地に囲まれ、北東部は米山山地、南東から北東部にかけては東頸城山地がそびえている。西側には西頸城山地が南北方向に延び、北から鉢巻山（412m）、南葉山（949m）、重倉山（1,029m）、大毛無山（1,429m）、容雅山（1,499m）などの山々がそびえ、北から南に向かって次第に高度を増し、最高所は火打山の2,462mである。堀向瓦窯跡は南葉山から東側に延びる一支脈の斜面に存在している。西頸城山地は大半が新第三紀の堆積岩で形成され、この未凝結の地層のために山間地域は日本でも有数の地滑り地帯となっている［鈴木ほか1994］。遺跡にも地滑りの痕跡が多数残され、遺構と見分けることが難しいものもあった。西頸城山地から東側に延びる丘陵地には堀向瓦窯跡のほかに時代を異にするが古代の須恵器窯が多数築かれていることでも知られている［笹沢1997］。地滑り地帯であっても焼物生産のための窯を築くには適した地形であったと考えられる。

2　歴史的環境

堀向瓦窯跡が操業された上越市内の江戸時代の遺跡は、近世城郭以外はあまり知られていないといってよい。城下町は現在の市街地に重なっており、近世の村は現代の村に直接つながり、現在の集落下に築かれていることが多いためと推測されている［坂井1999］。また、近世遺跡は地域の歴史に寄与するなど特別な場合を除き、遺跡として登録しないため、新潟県遺跡台帳に登録されている近世の遺跡は第１図に見られるように非常に少ない。その中でいくつか発掘調査された遺跡がある。北陸自動車道建設に伴って調査された木田遺跡は16世紀後半から19世紀中葉にかけて断続的に営まれていたことがわかり、近世の「木田村」と考えられている［北村2001］。このほか、同じく北陸自動車道で発掘調査された八反田遺跡では、加賀藩が参勤交代に使用した加賀街道が検出された［江口2002］。高田城下で調査された鍋屋町遺跡では狭い範囲の調査ながら、鋳物鍛冶を行った痕跡と17世紀後半から19世紀前半までの遺物が多数出土したほか、瓦の出土も見られた［戸根1986］。

番号	遺跡名	所在地	種別
1	堀向瓦窯	上越市大字黒田字堀向859-2ほか	瓦窯跡
2	高田城跡	上越市本城町	城館跡
3	福島城跡	上越市港町２丁目	城館跡
4	春日山城跡	上越市中屋敷	城館跡
5	高田城下鍋屋町遺跡	上越市東本町５丁目93番地-1	城下町
6	八反田遺跡	上越市寺分字寺田1522ほか	遺物包含地
7	子安遺跡	上越市大字子安	遺物包含地
8	木田遺跡	上越市大字木田字苗代割1530番地ほか	遺物包含地
9	飯小学校裏遺跡（仮称）	上越市大字滝寺	遺物包含地
10	新田畑遺跡	上越市大字新田畑1667ほか 上越市大字山口2165ほか	遺物包含地
11	上元山遺跡	上越市大字大貫字上元山4229-3ほか	遺物包含地
12	蟹沢遺跡	上越市大字滝寺字蟹沢974ほか	遺物包含地
13	横曽根Ⅰ遺跡	上越市大字横曽根字竹之内	遺物包含地
14	横曽根Ⅱ遺跡	上越市大字横曽根字大坪	遺物包含地
15	横曽根Ⅲ遺跡	上越市大字横曽根字一番割	遺物包含地
16	宮ノ南瓦窯跡	上越市大字灰塚字宮ノ南510-1ほか	瓦窯跡

第１表　遺跡一覧表

第１図　近世の遺跡分布

（国土地理院発行「高田東部」平成11、「高田西部」平成13、「柿崎」平成10、１：50,000原図）

福 島 城　　高田平野には上杉謙信の春日山城以降の著名な平城が存在している。直江津に所在する福島城は上杉景勝が米沢に移封された後、春日山城主であった堀秀治により築城され、慶長12年に完成した。堀忠俊が春日山城を廃し、福島城に入っている。福島城は昭和42年から3年間発掘調査が行われているほか、近年でも部分的な調査が行われている［小島1997］。上越市国府1丁目に福島城出土瓦を焼成した瓦窯が存在したとされているが、現在では確認できない。

高 田 城　　福島城に続いて築城された高田城の存在した地は、元来、菩提が原と呼ぶ死者の葬地だったと伝承されている。地形的には関川の氾濫原で、その河川の湾曲部を外堀に利用し、青田川・儀明川を掘り替えて防御に利用しており、自然を効果的に生かした近世の平城の典型であった。慶長15（1610）年松平忠輝が信濃国川中島より越後城主に栄転し、堀秀治の築いた福島城に入った。当時上杉遺民一揆の鎮圧の時期であり、加賀前田氏の監視の要地として重要な越後であった。このような時代的要請に応えて75万石城主の居城にふさわしい高田城の築城が計画された。工事は伊達政宗（松平忠輝夫人五郎八姫の父）が普請総裁となり、主として外様13大名にそれぞれ地域を分担させ、慶長19（1614）年に着工し、わずか4か月で竣工した国役普請であった。本丸には天守閣がなく、三層の櫓を城のシンボルとし、石垣はなく土塁で固めた。内堀は薬研堀で、外堀は関川の湾曲部を利用している［久保田ほか1991］。

高田城は上越教育大学付属中学校の校舎増改築などの工事に伴って幾度も発掘調査が行われている。「高田城には瓦葺きの御殿が存在したであろうことが判明しており、その整備の時期も松平光長の在封時期である17世紀中頃と考えて大過ない」［小島1990］とされ、瓦も多数出土している。堀向瓦窯跡の瓦も高田城に供給されていたと考えられ、高田城での出土状況などと考え合わせていく必要がある。

また、堀向瓦窯跡に近接して宮ノ南瓦窯跡が確認されている。この窯は平坦地に存在する平地式の地上窯である達磨窯と考えられている。燻瓦が出土しており、赤瓦を焼成した堀向瓦窯跡との関係が興味深い。

第2図　遺跡周辺の地形

（上越市役所発行「上越市街図(5)」1:10,000原図 平成8年）

第Ⅲ章　調査の概要

1　遺跡の概要（図版１）

堀向瓦窯跡では江戸時代前期に瓦を焼成した連房式登窯が検出された。窯跡は高田平野の西側に位置する南葉山系の一支脈の標高約47mの尾根の両側斜面に存在していた。調査前の状況は山林で、平成５年に地元の研究者らによって発見されたが、それ以前は全く知られていない窯跡であった。

この時代、瓦を焼成した窯の多くは、達磨窯と呼ばれる平地地上式の窯で、連房式登窯は類例が少ない。堀向瓦窯跡は連房式登窯で赤瓦を焼成した窯として、系統などを考える上でも非常に貴重な遺跡である。

発掘調査によって、瓦窯跡２基とこれに伴う瓦捨場・土坑５基、縄文時代と考えられる土坑１基、時期不明の土坑と焼土坑が１基ずつ検出された。窯は北側斜面に１号窯、南側斜面に２号窯が検出された。１号窯は窯体が調査範囲外に延びていたため、ごく一部が調査されたに過ぎないが、２号窯は全容を明らかにすることができた。２号窯は仕切りをもつ９房の焼成室からなる連房式の登窯であることが明らかになった。窯体の床面は傾斜を持ち、壁や天井は粘土で上掛けされたものと考えられる。房の右側には脇口が設けられていた。焼成された瓦は窯体内や脇口付近に残されたものと周囲の土坑、東側の斜面に主に廃棄されていた（瓦捨場）ものがあった。発掘調査によって、出土した瓦などは浅箱で約350箱にのぼった。

焼成された瓦は本瓦葺の軒丸瓦・丸瓦・軒平瓦・平瓦・二の平瓦・隅切瓦・面戸瓦・鬼瓦である。軒平瓦の瓦当文様は均整唐草文、軒丸瓦の瓦当文様は連珠三巴文である。このほかに壺や擂鉢などの少量の陶器が焼成されている。焼成された瓦は高田城に供給されていたと考えられる。

尾根の頂上、平坦部分では、縄文時代前期から後期にかけての希薄な遺物包含層が存在し、土器・石器が出土したほか、縄文時代と考えられる土坑が１基検出された。このほか、古代の土師器・須恵器がごく少量出土しているが、この時期の遺構は検出されなかった。

第３図　グリッド設定図

2 グリッドの設定（第3図）

グリッドは地形に合わせることを優先し、高速道路のセンター杭No.632（X＝119,917.3574、Y＝－24,121.5369）とNo.633（X＝120,015.1642、Y＝－24,100.7650）を結んだ線を軸として、10m方眼の大グリッドを組んだ。座標値は旧国家座標値である。グリッドの名称は東西方向を算用数字、南北方向をアルファベットとした。大グリッドはさらに2m方眼の小グリッドに25分割し、1から25の番号を付け、「8A-15」のように表示した。

3 基本層序（第2表、第4図）

南葉山から延びる一支脈の斜面に遺跡は存在している。斜面は地理的環境でも述べたように、地質的に地滑りを起こしやすく、また、その痕跡が多く残されていた。このためか表土の堆積は非常に薄く、漸位層も含め数10cmで地山の黄褐色ローム層に達する地点もあった。旧表土の上に上面から崩落した土がかぶる状況もあった。尾根頂上部は地山まで50～60cmの深度のある部分も存在したが、相対的に薄く、古代と縄文時代の遺物が混在していた。

①

1	10YR暗褐色シルト3/3	粘性中	しまり弱	近年斜面から落下堆積した層、若干の瓦を含む
2	10YR黒褐色粘土質シルト2/2	粘性中	しまり中	近年、遺跡西側から沢状に堆積した層
3	10YR黄褐色粘土5/6	粘性強	しまり強	遺跡南側の道を切る時に削平した地山層
4	10YR黒色シルト1/2	粘性中	しまり中	5層の水田耕作土の上面に見られる、耕作をやめてから道が切られるまでの間堆積した層
5	10YR暗褐色粘土質シルト	粘性強	しまり強	水田耕作土
6	7.5YR暗褐色粘土質シルト3/4	粘性強	しまり強	水田以前の沢の堆積土、寛永通宝、瓦出土
7	10YR褐灰色粘土1/4	粘性強	しまり強	沢の堆積土層
8	10YR褐灰色粘土1/4	粘性強	しまり強	地山層

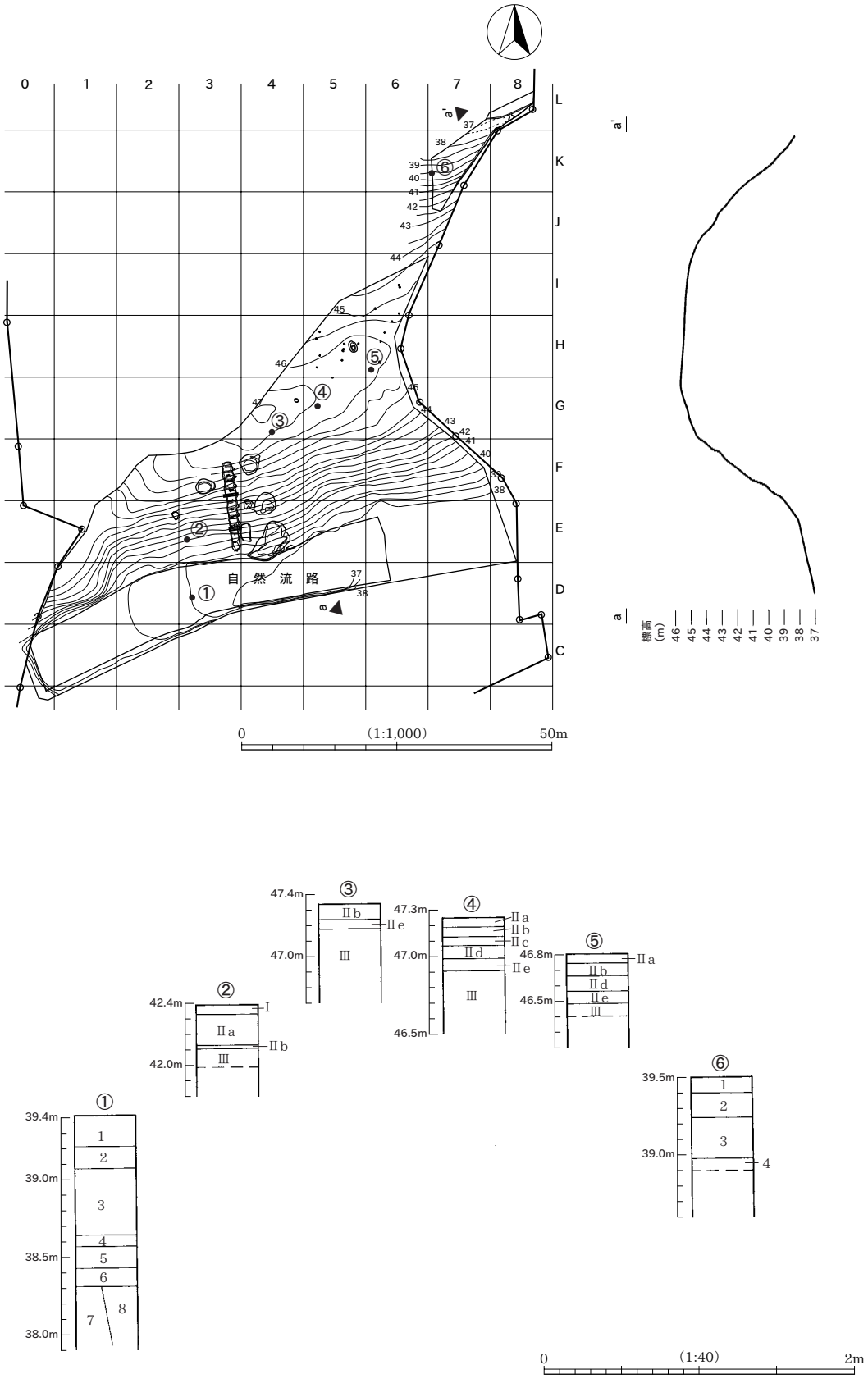
②～⑤

Ⅰ	10YR黒褐色シルト2/2	粘性弱	しまり弱	表土
Ⅱa	10YRにぶい黄褐色粘土質シルト4/3	粘性強	しまり強	黒褐色土粒子混入
Ⅱb	10YR黒褐色シルト2/3	粘性弱	しまり弱	1cmの褐色土混入、縄文時代の遺物包含層
Ⅱc	10YR暗褐色粘土質シルト3/4	粘性弱	しまり弱	遺物は含まない
Ⅱd	10YR黒褐色シルト2/2	粘性弱	しまり弱	（Ⅱb層よりも粘性、しまり共に弱い）縄文時代の遺物包含層
Ⅱe	10YR暗褐色粘土質シルト3/3	粘性中	しまり中	黒褐色土がブロック状に混入
Ⅲ	10YR黄褐色シルト質粘土5/6	粘性中	しまり強	地山ローム層

⑥

1	7.5YR暗褐色3/3	粘性あり	やわらかい	粒子細かい黒褐色土がブロック状に混入する。上部から崩落して斜面堆積した層と考えられる
2	7.5YR黒褐色2/2	粘性あり	ややしまりあり	粒子極めて細かい、褐色土ブロックが若干混入する
3	7.5YR黒色土2/1	粘性ややあり	しまりあり	粒子細かい、旧表土の崩落により堆積した層と思われる。白色粒子と黒褐色土のブロックがわずかに混入する
4	10YR明褐色6/6	粘性あり	かたくしまる	地山と比較すると、灰色のテフラが混入しない。崩落堆積ではない（地山？）

第2表　基本層序説明



第４図　基本層序

第Ⅳ章　遺　　構

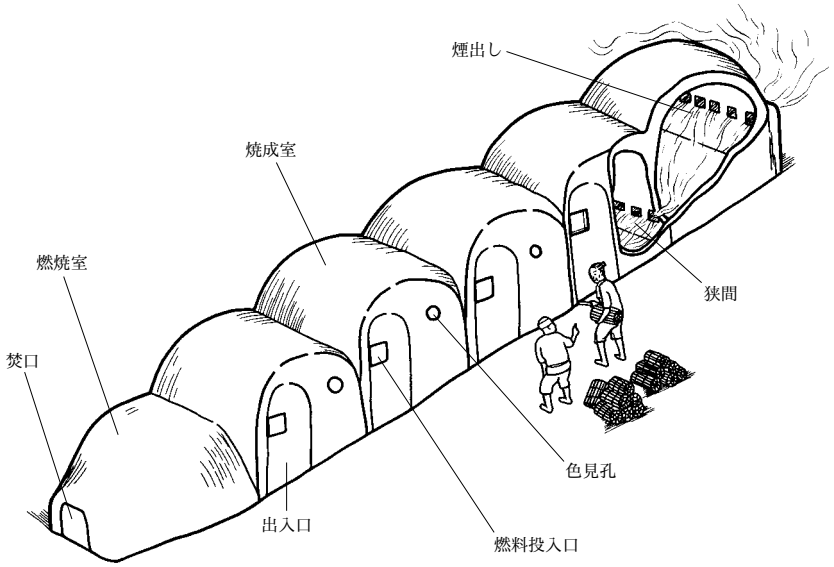
1　概　　要

堀向瓦窯跡では、東西に延びる馬の背状の尾根の斜面に江戸時代前期の瓦窯が２基検出された。１号窯は窯体が道路法線外に延びていたため、ごく一部を調査したに過ぎないが、２号窯は全体を調査することができた。２基の窯の形態は連房式登窯と呼ばれるもので、斜面を利用して築かれた長大なものである。全容を明らかにした２号窯の周囲には、瓦捨場や窯と関連すると考えられる５基の土坑が検出された。この尾根の斜面にはこの２基のみで、ほかに窯は確認できなかった。

尾根の平坦部には縄文時代と考えられる土坑が１基検出されたほか、時期不明の土坑１基、焼土坑１基が検出されている。

2　連房式登窯について

近世の瓦窯は中世以来の伝統的な燻瓦を焼成する達磨窯が一般的である［藤原 2001］。その中で施釉した赤瓦を焼成した連房式登窯についてはまだ不明な部分が多い。連房式登窯自体は16世紀後半、朝鮮半島から渡ってきた陶磁器工人達によって伝えられた窯構造で、主に肥前や瀬戸・美濃などで陶磁器を焼成する窯として使われたものである。しかし、肥前や瀬戸・美濃において、わずかながら近世を通じて施釉の赤瓦がこの窯で焼成されていたことが確認されている［吉永ほか 1996・久保 2001］ほか、仙台や会津若松の城郭や城下でも文書や絵画資料、表採資料などによって確認されている［笠原 1996・久保

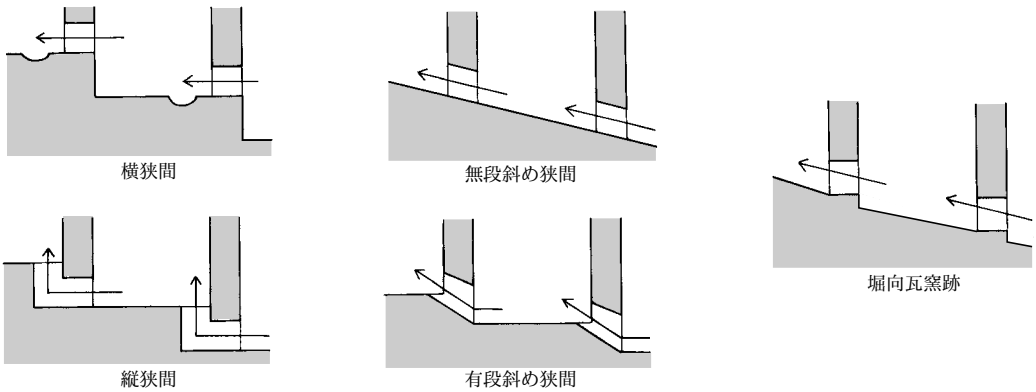


第５図　連房式登窯（想定図）（［潮見 1988］に加筆）

2001]。近世城郭の発掘調査では盛岡城・新発田城などでも赤瓦は多数出土している［八木ほか1991］・［鶴巻ほか1997］。このように断片的な資料が明らかにされているが、赤瓦を焼成した連房式登窯の発掘調査例はほとんど例がないようである[1)]。堀向瓦窯跡はこうした状況下で貴重な例と言えよう。

まず、この連房式登窯とその窯構造について見ていく。瀬戸市埋蔵文化財センターの資料から引用する。「連房式登窯とは、地面に床を作り天井を掛けて構築された地上式の窯で、その名が示す通り、複数の焼成室（房）が一列に連なった構造を持つ（第５図）。焼成室はそれぞれ壁によって仕切られ、狭間によってつながっている。狭間とは、下の焼成室の燃焼ガスを上の焼成室へと導くための通炎孔で、幅20cm前後の孔が横並びに整然と開けられ、構造により横狭間・縦狭間・斜め狭間の３種類に分けられる（第６図）。横狭間とは、焼成室前面の段上に壁を立てその最下部に横方向の通炎孔を設けるもので、奥壁で見ると、通炎孔は床面より上方にある。縦狭間とは段の前に壁を立て、横狭間と同様最下部に通炎孔を設けるが、壁の裏側で縦方向に変わるもので、奥壁で見ると、通炎孔は床面に接する。斜め狭間とは通炎孔が斜めになったものをいい、無段と有段に分けられる。無段斜め狭間は、床面全面が一律に傾斜しており、焼成室の境界に段を持たないもので、有段斜め狭間は、逆に焼成室の境界に段を設けるものである。焼成室側面には、どちらか一方あるいは両方に焼成品の出し入れのための口が開けられる。天井は発掘調査の段階では滅失しているのが通例であり、具体的な構造などは良く分からない。しかし、壁面の残存状況や当時の絵画資料などにより、主に３種類の天井構造が推定されている。１つは、焚き口から窯尻まで一連で天井を掛け内部を壁で仕切る構造で、その外観が竹を縦に半截した形に似通うことから「割竹形」と呼ばれる。１つは、各焼成室に独立して天井が掛けられるもので、それぞれがドーム状を呈していたと思われることから「芋虫形」と呼ばれる。あと１つは、かまぼこを階段状に並べたような形状の「横室形」である。‥‥その他の瀬戸・美濃窯においては成立当初には無段斜め狭間を採用し、その後有段斜め狭間、縦狭間へと移行するようである」［瀬戸市埋蔵文化財センター2002］。堀向瓦窯跡の連房式登窯は床面は傾斜を持ち、かつ有段という異なる点もあるが、大きくはこうした流れの中でとらえることができるものと考えられる。天井については不明である。

第７図に窯の部位名称と計測部位を示した。これに基づいて、計測したのが第３・４表である。以下、この図表によって説明する。



第６図　狭間構造模式図（［瀬戸市埋蔵文化財センター2002］に加筆）

1）　類例としては、熊本県八代市のうその谷窯跡が知られている。詳しくは第Ⅶ章に述べた。

3 遺構各説

A 1 号 窯（図版3、写真図版27）

赤瓦を焼成した近世の瓦窯である。馬の背状の尾根の北向き斜面に立地していた。丘陵下方は沢になっている。標高は37.3m、等高線に対して若干斜めに築かれている。主軸方向はS－20°－Eである。調査は丘陵裾部の焚口付近のみ行われた。調査範囲の水平全長はわずか0.6mである。床面最大幅は1.4m、最小幅は0.5mで、焚口に近い燃焼室に当たると考えられる。焼成室は道路法線外に延びていたため、現状で保存されている。床面の傾斜角度はゆるやかでほとんど平坦である。窯壁の残存高は0.67mである。

現状で残された部分は、窯体に沿って、向かって左側に小山状の盛り上がりが見られる。これはボーリング棒による調査の結果、廃棄された瓦であることを確認した。脇口が東側にある可能性が高い。2号窯とは逆になるが、地形などに制約されたと考えられる。

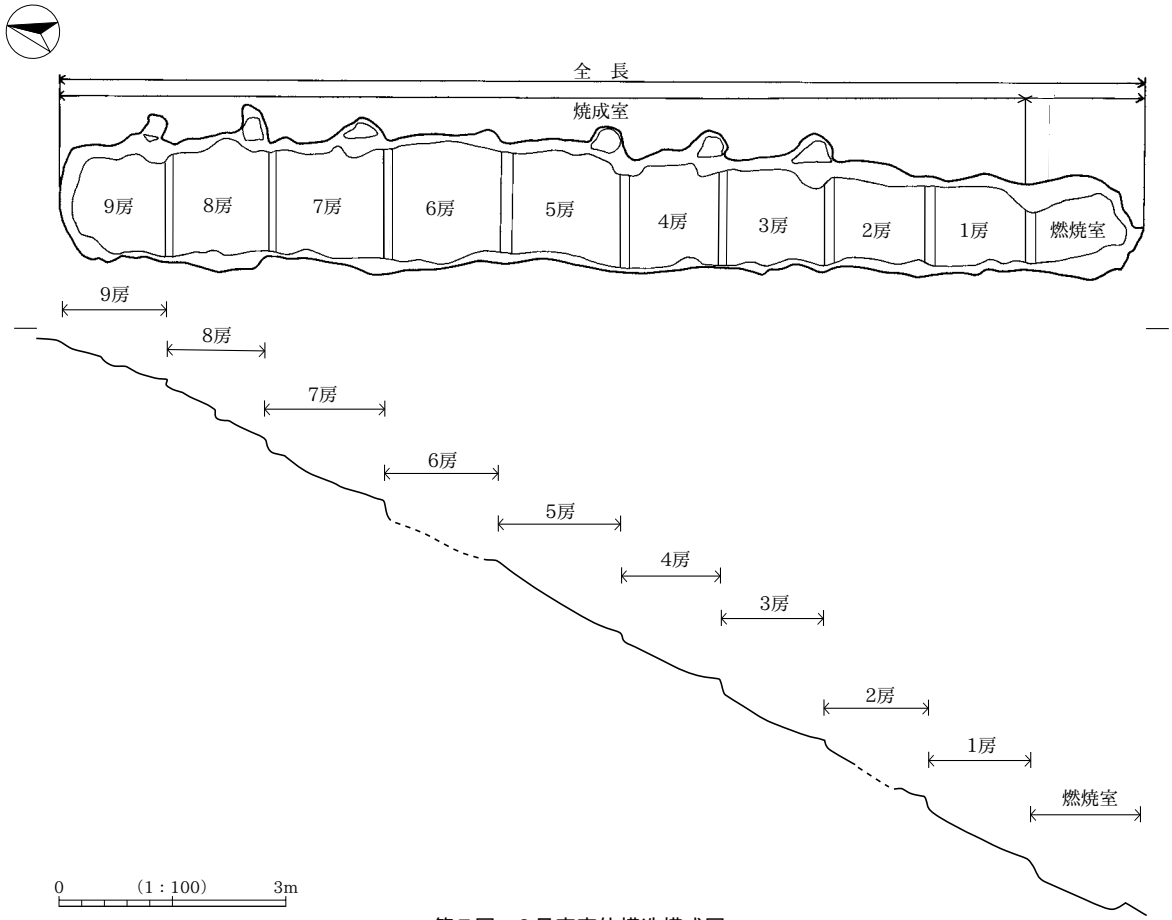
燃焼室　調査されたのは燃焼室のみである。断面b－b'（図版3）に見られるように非常に厚い粘土の貼床・貼壁が施されている。持ち帰った窯壁などを観察すると砂や細かく砕いた焼土などが混入され、耐火用の工夫が施されているようである。覆土は天井や窯壁の崩落ブロックや狭間に使われたトンバリ・瓦片などが多く、最下層には炭化物が含まれている。

B 2 号 窯（図版2・4・5、写真図版25～31）

赤瓦を焼成した近世の瓦窯である。ごく少量の陶器の焼成も行っている（図版21）。馬の背状の尾根の南向き斜面に立地していた。丘陵下方は沢になっており、現況は水田であった。標高は39.3mから46.8mまでで、比高差約7.5mである。等高線に対してほぼ直交して築かれている。主軸方向はN－8°－Wである。窯構造は、焼成室9房を持つ連房式登窯である。残存状況は良好で、焚口から9房まで窯床と側壁の下半部が残っていたが、天井は完全に崩落していた。天井の構造は不明である。表土を除去すると窯の確認面となる状況であった。水平全長は14.4m、実長は16.15mで、焼成室の最大幅は1.5m（6・8房）である。焚口幅は約30cmで、焚口で絞られ、窯体中央部で若干膨らむ狭長な形態をとる。側壁は高さ30cmまで残存していた。焼成室はトンバリや壁に仕切られ、下部は狭間と呼ばれる通炎孔になっていた。通炎孔部分に使われたトンバリは天井崩落時の土圧によって、ほとんど倒伏していた（写真図版26・30）。

燃焼室　焚口幅は約30cm、燃焼室の最大幅は78cm、奥行きは水平距離1.46mである。焚口で絞られる形状を呈する。床面の傾斜角度は20°で、燃焼室は椀形に落ち窪む形状を示す。焚口の両側には袖石が埋め込まれていた。石は長さ約60cm位の砂岩を2つに割ったもので、割った後それぞれに面取り状の加工整形を施している（図版20－53・54）。焚口に面していた部分は被熱し、淡褐色を呈している。また、粘土を貼った床面・側壁は熱を受け酸化し、強い赤褐色を呈している。

焼成室　焼成室は9房あり、その計測値は第4表に示すとおりである。便宜上、下から1房・2房と番号を付した。焼成室床面は基本的にかなりの傾斜を持っている。焼成室の境に低い段を設け、段の上部のわずかな平坦部に狭間のトンバリを立てている。トンバリは縦に2段重ねられ、つなぎには粘土が使われている。床面・側壁ともによく焼けており、硬化している。覆土は赤褐色を呈し、天井や壁の粘土材、狭間に使用されたトンバリ・瓦片などが多量に含まれていた。床面直上には部分的に黒褐色の砂礫層が存



第７図　２号窯窯体構造模式図

窯跡名	１号窯	２号窯
大グリッド	8-L	3-E・F
形態	（連房式登窯）	連房式登窯
窯跡全長（水平）	〔0.6m〕	14.4m
窯跡全長（実長）	－	16.15m
焼成室長（水平）	－	13.1m
焼成室長（実長）	－	14.79m
燃焼室長（水平）	－	1.3m
燃焼室長（実長）	－	1.36m
最大幅（床面）	1.4m	1.5m
焚口幅（床面）	0.5m	0.3m
窯体高（窯壁残存部）	0.67m	0.3m
焼成室床傾斜（平均）	－	28°
燃焼室床傾斜	－	20°
方向	S－20°－E	N－8°－W
標高（比高差）	37.3m（－）	39.3m－46.8m（7.5m）
備考	燃焼室のみ調査	

第３表　窯跡計測表

		燃焼室	１房	２房	３房	４房	５房	６房	７房	８房	９房
規模（最大）	幅	78cm	102cm	102cm	126cm	130cm	140cm	150cm	140cm	150cm	125cm
	奥行（水平）	146cm	138cm	140cm	138cm	134cm	162cm	152cm	160cm	134cm	136cm
	（実長）	135cm	165cm	160cm	155cm	150cm	186cm	174cm	176cm	158cm	146cm
床角度		20°	25°	25°前後	25°前後	25°	31°	（21°）	23°	27°	18°
狭間穴	数	不明	不明	不明	不明	不明	不明	不明	不明	5	不明
	幅	－	－	－	－	－	－	－	－	約20cm	－
丸瓦配置の有無		－	不明	不明	有	不明	不明	不明	有	有	不明
出入口方向		－	不明	不明	右	右	右	右	右	右	右
出入口幅（床面）			－	－	50cm	32cm	28cm	不明	43cm	25cm	20cm

（　）内は推定

第４表　２号窯各房計測表

在し、離れ砂として意図的に敷かれたものと考えられる。図版４の平面図では狭間に使われた倒伏したトンバリと、焼成室内に横列状に伏せられた丸瓦の位置を示した。また、トンバリや丸瓦などをすべて除去した掘り形に近い状況の段も別刷りで示した。土層断面図の床面を基に構造を復元し、模式的に表してみたのが第７図である。

焼成室の特徴は以下のとおりである。規模は１・２房で1mほどの幅、３・４房で1.3m前後、５～８房にかけて1.4～1.5mの最大幅となり、９房で1.25mと狭くなる。中心部が幅広で両端が絞られる狭長な窯構造となる。奥行きもこれと連動し、５～７房が1.5～1.6mと最も長く、上下端の１～４房と８・９房は1.4m前後と短い。床面の角度は１～４房が20°～25°、５～７房が23°～31°と急傾斜になり、９房で18°とゆるくなる。中間の５～７房付近が熱効率などが最も安定すると考えられ、生産性をあげるために大きめの構造となっている可能性がある[1)]。狭間孔の数は８房で４列のトンバリが残っていたため、５孔と考えられる。孔の幅は約20cmほどである。ほかの房はトンバリの残りが悪く、不明である。しかし焼成室幅が最も広い８房で５孔が確認できるため、これ以上の数の孔をもつ房は存在しないと考えられる。むしろ焼成室幅の狭い１・２房などはより少ない狭間孔数の可能性がある。また、どのような機能をもつか不明であるが、焼成室の床面に丸瓦を横列に伏せた房が確認できた。丸瓦は屋根に葺かれる時と同様に玉縁と広端部が組み合わされた状態である。３・７・８房で検出した。ほかの房にも存在した可能性があるが、確認できなかった。焼成室内の段手前に伏せられるようである。その機能は不明である。焼成室の脇口は３～９房で確認でき、床面に硬化面の張り出しが見られた。すべて焚口から向かって右側に位置している。１・２房では確認できなかった。しかし、製品の出し入れのための入り口は存在したと考えられる。位置が燃焼室に近く脇口からの燃料の投入が必要なかったため、硬化面が発達せず、痕跡が残らなかった可能性もある。脇口の幅は一応計測を試みたが、遺構の残りが悪く、硬化面での幅の計測のため正確な数字ではない。

焼成室の最上段、９房は床面の角度が18°とゆるく、構造がほかの房と若干異なっている。最上段の房は民俗例などに乾燥室として用いられる場合がある。瓦を釉掛けする前に素焼きにする必要があるためである。素焼きは熔着せず重ねて焼成されるため場所をとらないので、１房でたりる。堀向瓦窯跡の場合は瓦の観察だけでは素焼きをしているのか、乾燥させただけで釉掛けしているのか判断できない。瓦では確認できないが、同時焼成した陶磁器に素焼きのものは見られる。

窯構造　窯構造について考えると、連房式登窯の３種類の構造の中で該当するものが見当たらない。床面は傾斜をもつが狭間は斜めにならず、狭間を立てる部分だけに段を設けている。床面傾斜は18°～31°とかなり急で、そのために機能的には無段斜め狭間と有段斜め狭間との折衷構造にならざるをえなかったと考えられる。類例の少ない連房式登窯の床面構造と考えられる。

窯構築材（トンバリ）　狭間などに用いられたさまざまなトンバリが出土している。図版20に示したような種類の出土があった。トンバリは全面に焼成面が見られるわけではなく、粘土などが付着していた部分は焼成されず、生のままであることから窯に用いる前に焼成されたものではなく、成形し、乾燥させた状態、あるいは素焼き程度の焼きで窯の構築材として用いられていることがわかった[2)]。47・48は数が最も多く出土したトンバリで、約23×13×12cmの直方体である。縦方向の上下端に粘土の付着が見

1）藤原学氏の御教示による。瀬戸・美濃焼などの窯の場合、仕上がりをよくしたい製品は中央部に置くことが多いと言う。
2）実見していただいた藤原学氏の御教示による。

られ、出土状況から狭間の部分に縦つなぎで用いられたトンバリと考えられる。49は47・48とほぼ同じ規格であるが、自然釉の掛り方などを観察すると長軸側に粘土の付着が見られることから横方向にトンバリを並べて置いたと考えられる。しかし、窯のどのような部分に用いられたかは不明である。50のような幅約9.4cmの小さめの直方体のトンバリも出土している。こうした直方体のトンバリは表面がナデによって平滑に仕上げられている。51は不整形のトンバリで、楔状を呈し、表面に刷毛目のような痕跡が付いている。

トンバリの出土総数は47・48と同規格のものがおよそ44個体、50・51は、図示したもの以外にそれぞれ1個体の出土があった。出土総数が少ないため、焼成室を隔てる隔壁に使われたのではなく、狭間を中心として使用されたものと考えられる。

C　2号窯瓦捨場（図版2・6、写真図版31・32）

2号窯の東側に瓦の廃棄場が設けられていた。窯の右側に脇口が設けられていたため、東側に集中したものと考えられる。土層断面から判断すると特別掘り込みを持つ遺構ではなく、焼成された瓦を窯から運び出し、その場で、選別し不用な瓦を斜面にどんどん廃棄していったようすがうかがえる。東西7.7m、南北6.5mの範囲に広がっている。層位的に7層確認できたため、平面図では層ごとに範囲を示した。この層の中で瓦の新旧関係を把握しようと試みたが、把握には至らなかった。しかし、2号窯の瓦捨場の遺物と1号窯の遺物がかなりの頻度で接合していることを確認した。1号窯の製品を何らかの理由によって移動させたものと考えられる。

下方の沢に遺物の廃棄が行われている可能性を考え、トレンチを入れた。自然流路を検出したが、瓦などの遺物は検出できず、廃棄は沢までは達していないことを確認した。

D　2号窯周辺の土坑（図版7・8、写真図版32・33）

2号窯の周囲には斜面部を利用して掘削した擂鉢状の土坑が3基確認されている。尾根に近い焼成室最奥の8・9房の周囲にSK1・2、焼成室中段の4・5房付近にSK3が位置している。SK1・3は覆土の堆積が薄く、調査前から陥没した状況を呈していた。SK4・5は2号窯の東側に位置している。

ＳＫ１　2号窯の西側、約1.5mに位置している。形状は楕円形を呈し、断面は擂鉢状である。斜面を段切りし、斜面下方に向かって開放するような形をとる。上端と下端の確認面の比高差は1.2mである。底面は平坦で、瓦片が一面に廃棄されていた。覆土の堆積は薄く、自然堆積状況を示す。

ＳＫ２　2号窯の東側、約1mの尾根頂上付近に位置している。形状は不整円形を呈し、断面は段のついた擂鉢状である。SK1と同様に斜面を段切りし、斜面下方に向かって開放するような形をとる。上端と下端の確認面の比高差は1.1mである。底面は平坦であるが、SK1とは異なり、瓦片の廃棄は少量である。また、覆土の堆積は厚く、土層の状況から人為的に埋め戻されていると考えられる。このため、この土坑には調査前の陥没の状況は見られなかった。

土坑名	図版番号	大グリッド	主軸方向	長径	短径	形状	標高（m）	備　考
SK1	7	3F	N-18°-W	3.1m	2.4m	楕円形	44.6－45.8（比高差1.2）	底面に瓦片多量、自然堆積
SK2	7	4F	N-76°-W	3.5m	3.0m	不整円形	45.4－46.5（比高差1.1）	底面に瓦片少量、人為的な埋め戻し
SK3	7	4E・F	N-17°-W	3.8m	3.4m	楕円形	41.9－43.5（比高差1.6）	底面に瓦片多量、自然堆積
SK4	7	4E	S- 9°-W	3.0m	1.65m	隅丸長方形	39.3－40.8（比高差1.5）	
SK5	8	4E・F	N-42°-W	1.94m	1.5m	不整形	42.25－42.65	

第5表　2号窯周辺土坑計測表

ＳＫ３　２号窯の東側、約2.5mに位置している。形状は楕円形で、断面は擂鉢状である。SK1・２と同様に斜面を段切りし、斜面下方に向かって開放するような形をとる。上端と下端の確認面の比高差は1.6mである。底面は平坦で瓦片が廃棄されていた。覆土の堆積は薄く、自然堆積状況を示している。

ＳＫ４　２号窯の東側に２号窯と接するように位置している。隅丸長方形で軸を２号窯とほぼ同じくしている。検出時には溝状を呈するかと考えられた。断面は斜面を段切りし、斜面下方に向かって開放し、SK1～３と同様な形態をとる。上端と下端の確認面の比高差は1.5mである。覆土上層からは多くの瓦片が出土した。

ＳＫ５　２号窯の東側、SK3と隣接して立地する。形状は不整形で断面形もいびつである。最下層４層上面で瓦片が多く出土している。３層は人為的な埋め戻しと考えられる。

２号窯の周囲の土坑は、一次調査の段階では、粘土採掘坑の可能性が指摘されていたが、二次調査の結果土坑は粘土層まで達しておらず、その可能性は薄いと思われる。また、瓦の廃棄が見られるが、わざわざ瓦を廃棄するために掘削されたものとは考えにくい。廃棄されている瓦の量は底面のみという状況で、それほど多量ではない。また、SK2は瓦をほとんど廃棄せずわざわざ埋め戻している。これらの土坑は急な斜面で瓦の焼成に伴う何らかの作業を行うためにつくりだした平坦面と考えられる。

E　その他の遺構（図版8、写真図版34）

ＳＫ６　やせ尾根の頂上付近に位置している。形状は長径1.86m、短径1.2mの楕円形で、断面は深い半円状を呈する。覆土は自然堆積状況を示している。覆土中から縄文土器と黒曜石が数点出土している。覆土のしまりがよく、縄文時代の遺構と考えられる。

ＳＫ７　２号窯の西側、斜面部の標高44m付近に位置している。形状は方形で、底部に炭が残り、簡易的に炭を焼成した焼土坑と考えられる。遺物などの出土はなく、時代は不明である。

ＳＫ８　やせ尾根の頂上部に位置している。形状は0.7×0.6mの円形で断面は浅い弧状を呈している。覆土は単層で、遺物などの出土はなく、時代は不明である。

尾根の頂上部にはピット状の遺構が若干見られた（図版1）。しかし、それぞれに関係を持つわけではなく、住居跡などに伴う可能性も考えられないため個別の説明は省いた。

土坑名	図版番号	大グリッド	主軸方向	長径	短径	形状	標高	備　考
SK6	8	5H	N-21°-W	1.86m	1.2m	楕円形	46.4m	縄文土器・黒曜石数点出土、自然堆積状況
SK7	8	2・3E	N-34°-W	1.28m	0.96m	方形	44.2m	焼土坑、底部に炭が残存
SK8	8	4G	N-57°-W	0.7m	0.6m	円形	47.0m	

第６表　土坑計測表

第Ⅴ章　遺　　物

1　瓦

A　概　　要

瓦窯２基と周囲の土坑、瓦捨場から多量の瓦片、窯構築材としてのトンバリなどが出土した。遺物は浅箱で約350箱の出土があった。

堀向瓦窯跡で出土したのは丸瓦と平瓦を組み合わせる本瓦がほとんどである。また、焼成は施釉された赤瓦がほとんどであるが、１点燻瓦の軒平瓦が出土している。瓦の器種は軒丸瓦・丸瓦・軒平瓦・平瓦と道具瓦の隅切瓦・面戸瓦・鬼瓦が出土している。平瓦は屋根の斜面全体を覆う、最も基本的な瓦で、丸瓦は平瓦の左右の合わせ目に被せ、雨水の浸入を防ぐ。軒瓦は丸瓦・平瓦の先端に文様のある瓦当を加えたもので軒先に使われる。また、道具瓦とは、丸瓦や平瓦ではカバーしきれない所を補うために作られた瓦をいう。古代では道具瓦はほかの瓦を転用するか、一部を打ち欠いて現場で合わせることが多かったものが、中世以降、特に桃山時代からは屋根にさまざまな工夫が行われ、専用のものがつくられるようになった［寺島2001］。瓦の器種構成比率は第７～９表に示した。数量の把握は個体識別が不可能なため、瓦の角の数によって集計した最小限の数である。器種は多く、本瓦一式を焼成していたものと考えられる。軒丸瓦の瓦当文様は連珠三巴文、軒平瓦の瓦当文様は均整唐草文の１種類ずつで、瓦当の笵にわずかな違いを確認できたが、瓦当文様の違いによる変遷を考えることはできなかった。また、製作技法・調整技法も大きな変化が見られず、２基の窯跡は同時期に、きわめて短期間に操業された可能性が高い。

本瓦	赤瓦	丸瓦	軒丸瓦	156	27.6%
			丸瓦	89	15.7%
		平瓦	軒平瓦	118	20.8%
			平瓦	180	31.8%
			二の平瓦	14	2.5%
		隅切瓦		2	0.4%
		面戸瓦		6	1.1%
		鬼瓦		1	0.2%
		赤瓦合計		566	100%
	燻瓦	軒平瓦		1	
		燻瓦合計		1	

第７表　出土瓦構成比率

本瓦	赤瓦	丸瓦	軒丸瓦	13	36.1%
			丸瓦	7	19.4%
		平瓦	軒平瓦	8	22.2%
			平瓦	6	16.7%
			二の平瓦	2	5.6%
		合計		36	100%

第８表　１号窯出土瓦構成比率

本瓦	赤瓦	丸瓦	軒丸瓦	143	27.1%
			丸瓦	82	15.5%
		平瓦	軒平瓦	110	20.8%
			平瓦	172	32.6%
			二の平瓦	12	2.3%
		隅切瓦		2	0.4%
		面戸瓦		6	1.1%
		鬼瓦		1	0.2%
		合計		528	100%

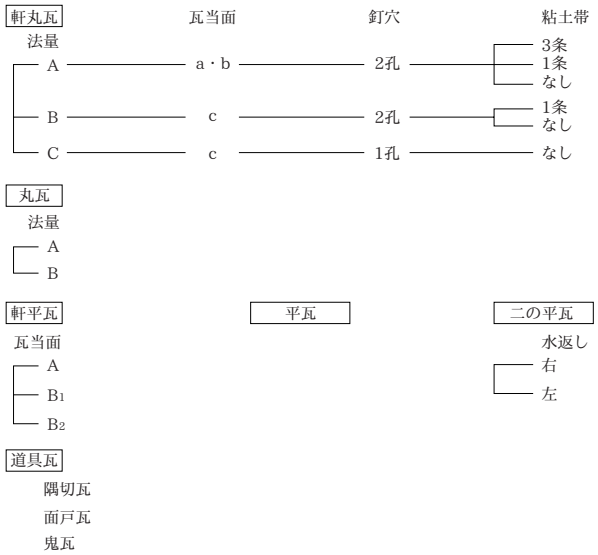
第９表　２号窯及び瓦捨場・周辺土坑など出土瓦構成比率

赤瓦と燻瓦　　赤瓦は焼成前に釉薬を掛けられたもので、陶器瓦・鉄釉瓦とも呼ばれる。焼き上がりは暗赤褐色・赤褐色を呈するものが多い。堀向瓦窯跡ではほとんどの瓦がこの赤瓦である。赤瓦は登窯で、1,000℃以上の高温で焼成される。しかし、１点だけ出土している燻瓦は表面が黒色、胎土が灰色を呈している。燻瓦はすでに古代後半から中世にかけて焼かれていたもので、単室の平窯により、最終焼成時に焚口を閉じて燻し焼きにし、密閉状態で急冷して瓦の表面に炭素を吸着させることで防水性を格段に高めたものである。室町時代後期には、焚口を二つもつ単室独立構造の「達磨窯」が登場し、以後近世・近代を通じて、多くの地域で燻瓦がもっぱらこの達磨窯で焼かれた。焼成温度は800℃～900℃までしか上がらないが、利点も多くあったため、

長期にわたって用いられた。18世紀後半以降、北陸を中心として赤瓦が大量生産されるようになった。達磨窯で燻瓦と赤瓦両方が焼成方法を変えて焼かれるようになったものと登窯で焼成されている赤瓦があるとされている［久保2001］・［藤原2002］。堀向瓦窯跡などの連房式登窯で焼成される赤瓦は16世紀後半から現われるとされているが、調査例も少なくその系統も不明な点が多い。

B　記述にあたって

堀向瓦窯跡の遺物は、非常に近似し、また、各遺構に接合関係が見られたため、遺構ごとの変遷をおうことができない。つまり、2基の窯跡は非常に同時期性が高いと考えられる。このため、遺構ごとに遺物の説明は加えず、瓦の器種ごとに記述することとした。個々の遺物の説明も観察表に譲り、器種ごとの特徴をまとめた。瓦の器種及び分類は下記のようになる。



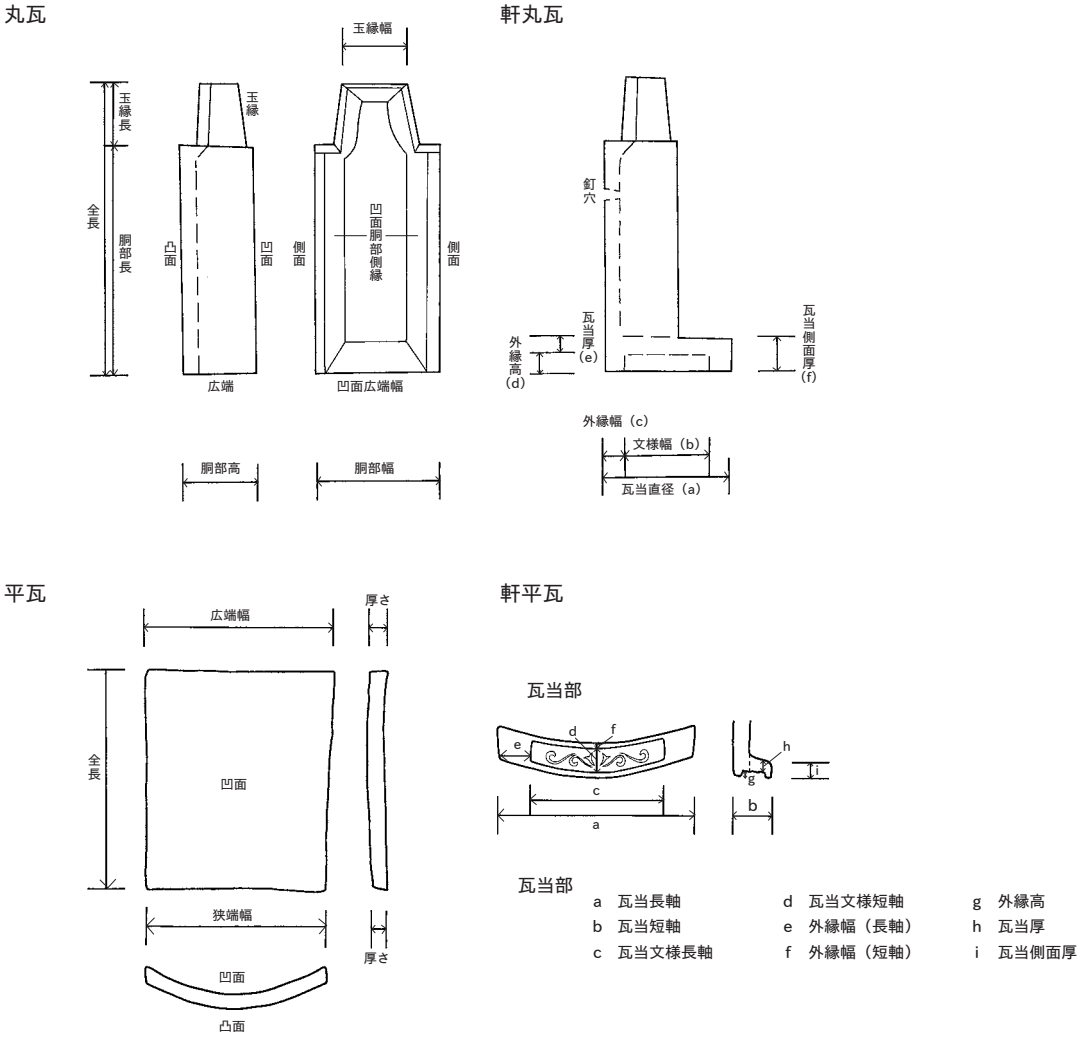
C　計測部位及び名称

主要な器種である軒丸瓦・丸瓦・軒平瓦・平瓦について部位名称と計測部位を第8図に示した。また、実際に屋根に葺かれた場合の使用箇所を第9図に示した。

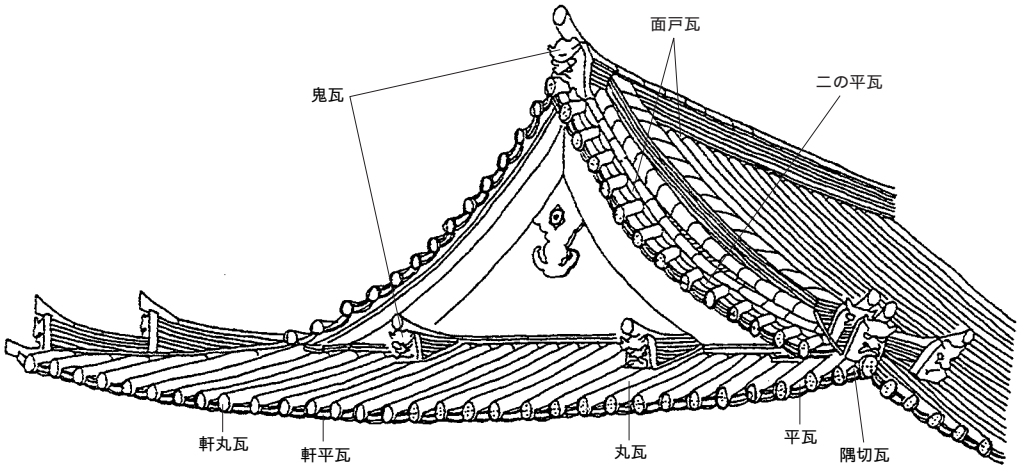
D　各　　説

1）軒　丸　瓦（図版9～12－1～10、写真図版35・37～39）

出土状況は瓦当と胴部が離れ、別々に出土しているものがほとんどである。出土したもののうち、7割強は瓦当がはずれていた。失敗率がかなり高いと言えよう。法量の特徴としては、全長と玉縁の長さの違いがあげられる。大きく3種類に分類できたが、実際に葺かれる時に用いられた場所の違いと考えられる。瓦当文様は連珠三巴文1種類であるが、瓦当文様の型である笵にはごくわずかな差であるが、3種類が認められた。瓦当と胴部の接合面には、両面にカキヤブリと呼ばれる櫛状工具による掻き傷をつけ、接合力を強めている。このカキヤブリにも数種類の方法が見られた。瓦当接合部の凹面に粘土帯が付けられるものがある。1条と3条のものがある。胴部などの成形・調整は丸瓦と同じため、2）丸瓦で記述した。



第８図　瓦の計測部位と名称



第９図　瓦の使用か所（[寺島2001] に加筆）

法　　量

（全長－玉縁）で比較した。完形率が低く、全長を復元できるものは図示したものしかない。その中で法量を分類すると以下のようになる。全長に応じて玉縁の長さが変化するわけではないようである。屋根で用いる場所によって法量を変化させていると考えられる。

Ａ：44cm－5cm前後（1・2）　　Ｂ：40cm－3.6cm前後（6・7）

Ｃ：35cm－4.0cm前後（8・9）

瓦当文様（第10図）

軒丸瓦の瓦当文様は連珠三巴文と呼ばれる、中心の三巴文と周囲を囲む15個の珠文から成っている。ここで焼成されているのはこの文様のみである。また、文様は若干の笵の違いはあってもほとんど変化が見られない。笵には3種類が確認できた。笵にひびや傷が見られる笵傷は確認できなかった。長期間にわたるものとは考えにくく、短期間の操業の可能性が高い[1)]。また、法量との対応関係でみると、直径の大きい瓦当文様ａ・ｂと法量の大きいＡが対応し、直径の小さめな瓦当文様ｃが法量Ｂ・Ｃと対応するものと考えられる。

ａ：瓦当面の直径15.5cm～16cm、珠文の直径は1.2cm前後、珠文の間隔が狭い、巴文はｂとｃの中間的形態、法量Ａと対応する（1・2）

ｂ：瓦当面の直径16～16.5cm、珠文の直径は1cm前後、巴文は扁平、法量Ａと対応する（3・4）

ｃ：瓦当面の直径15.0cm、珠文の直径は1cm前後、巴文は立体的、法量Ｂ・Ｃと対応する（7～9）

カキヤブリ（第12表、写真図版48）

胴部側のカキヤブリは、同心円状の１種類のみである。瓦当側には以下の種類が見られた。第12表に集計したように①と②が大多数を占め、③が若干、ほかは１点ずつしか確認できなかった。瓦当の種類との対応関係で見ると、どの種類にもほぼ対応関係が見られ特徴をつかむことができない。また、溝は見られず、瓦当の接合技術に関しては稚拙な感じがある。

①：縦方向＋同心円　　②：縦方向のみ　　③：同心円のみ

④：同心円＋縦方向　　⑤：斜め方向　　⑥：縦方向＋斜め方向

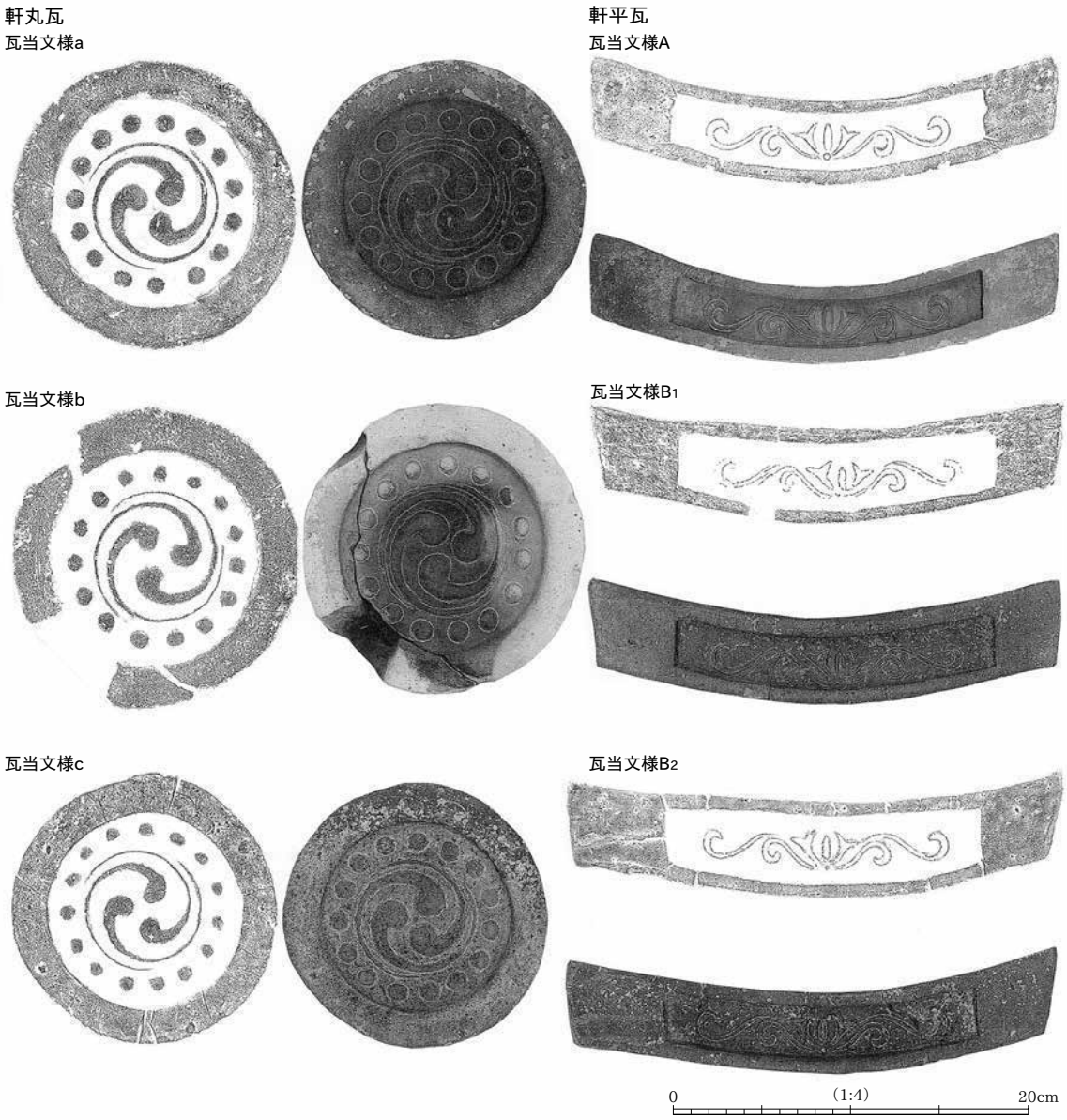
釘穴の数

軒丸瓦には野地板に固定するための角釘を打つための穴が開けられる。全長に応じて１孔か２孔穿孔されている。法量変化に対応し、法量Ａ・Ｂには２孔、法量Ｃには１孔である。重量が大きくなると支えるための釘も多く必要になるためと考えられる。

瓦当接合部の粘土帯

瓦当接合部の凹面に長軸に合わせた粘土帯が貼付されるものがある。１条と３条が見られる。軒丸瓦全

1）実見していただいた久保智康氏の御指摘による。何代にもわたる瓦屋の使う瓦当の笵は傷や木目などがよく見られると言う。堀向瓦窯跡の笵は傷などが見られず、新しい印象を受ける。堀向瓦窯跡での操業のために作られた可能性があることを御指摘いただいた。



第10図　瓦当文様分類図

体の中で見れば数量的には少ない。法量ＡとＢに見られるが、Ｃには見られない。機能がよくわからないものである。瓦当接合部に見られるため、瓦当と胴部の接合を強めるためのものの可能性もある。しかし、大きな法量Ａにも見られるものと見られないものがある。また、屋根に葺く時の事を考慮した可能性もある。平瓦との間に粘土を詰める場合があるが、これに変わるものではないか。また、高田城の古い時期の燻瓦の中にもこの粘土帯を持つものがある。凹面の最も調整を必要としない部分に丁寧に調整を施すなど、機能に関して疑問点が多い。他地域の近世瓦にも今のところ、類例が見られない。

1条（2・3・7）

3条（4・5）

軒丸瓦	1号窯	なし	6
		1条	7
		3条	0
		合計	13
	2号窯	なし	94
		1条	30
		3条	7
		合計	131
	総合計		144

第10表　瓦当接合部の粘土帯分類表

瓦当文様	a	b	c	合計
1号窯	3	1	3	7
1号窯下	1	1	9	11
2号窯No.付	14	1	6	21
2号窯表土	−	1	−	1
2号窯房	1	−	−	1
2号窯下	2	−	6	8
2号窯西	1	−	−	1
土坑	3	1	14	18
瓦捨場	6	1	19	26
堀向	−	−	1	1
カクラン	4	1	2	7
灰原下	1	−	3	4
灰原南北トレンチ	1	−	−	1
自然流路	1	−	1	2
合計	38	7	64	109

第11表　軒丸瓦出土地点分類表

カキヤブリ / 瓦当文様	①	②	③	④	⑤	⑥	合計
a	8	6	7	−	−	1	22
b	5	−	−	−	−	−	5
c	23	23	−	1	1	−	48
合計	36	29	7	1	1	1	75

第12表　軒丸瓦カキヤブリ分類表

2）丸　　瓦（図版13・14－11～22、写真図版36・39・40）

軒丸瓦と基本的な調整方法は同じである。胴部凸面には縦方向にヘラ状工具によるミガキが規則的に掛けられる。ミガキに伴う砂などの粒子が動いた痕跡がないため、ミガキは瓦がある程度乾燥してから行われたと考えられる。胴部凹面は横方向のコビキ痕と細かい布目痕が見られる。コビキは1種類である。玉縁付近の布目痕は刺し網状を呈するが、全体には及ばない。玉縁部凸面は指によるヨコナデで調整される。凹面側縁はヘラで面取りされる。胴部凹面左側にキネ（成形台）に被せた布がなく、盛り上がる部分がある。

胴部凹面玉縁部分に叩きの痕跡が残るものがある（20～22）。数は少ない。確認したもので、6点である。叩きの幅が細い（1.2cm）もの（21）と、太い（1.5cm）もの（20・22）がある。細いものは、叩きが強く深く刻まれている。板などの側縁を使っているものと考えられる。太いものは浅く叩かれ、ヘラなどによるものと考えられる。胴部と玉縁部の接合を強めるために行われたものと考えられる。出土地点は1号窯周辺に片寄っている。2号窯周辺からは1点のみの出土である。

法　　量（全長－玉縁）

完形率が低く、全長を復元できるものは少なかった。おおまかに分類すると以下のようになる。軒丸瓦と対応する可能性もあるが、対応関係は不明である。

A：41cm－4cm前後　　（11・12）

B：30cm－3.5cm前後　　（13・14）

凹面側縁形態

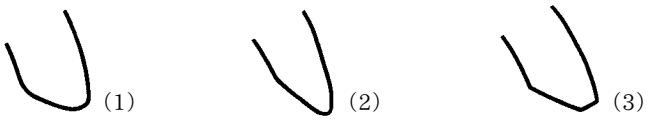
ヘラによる面取り調整によって以下のように分類される。しかし1個体の中にも部分によって別調整を

施すものもある。工人の個人差かもしれない。

（1）丸いまたは平坦

（2）一段面取り

（3）二段面取り



第11図　凹面側縁形態

3）軒　平　瓦（図版14～17・20－23～30・45、写真図版36・40～42・44）

出土状況は軒丸瓦と異なり、瓦当がはずれていないものがほとんどである。瓦当がはずれているものは1割程度である。成功率は高かったと言えよう。軒平瓦の瓦当は平瓦の凸面に載せるような形になり、接合面がはずれにくかったものと考えられる。載せた後に瓦当の笵を木槌などで打ち込んで瓦当文様をつけている。接合面には軒丸瓦に見られたカキヤブリが同じように見られたが、軒丸瓦のように種類はない。瓦当文様には3種類の笵の違いが確認できた。法量は若干の差異は見られるが、大きくはみな同じく30cmを指標としていたように考えられる。数字の差は焼きゆがみや、収縮率の違いによるものと考えられる。軒丸瓦・丸瓦のような法量による分類はできなかった。胴部などの成形・調整は平瓦と同じため、4）平瓦で記述する。

45は燻瓦の軒平瓦である。瓦捨場の6層から出土している。堀向瓦窯跡の製品ではない。瓦当の文様は、赤瓦の文様と同じと考えられるが、細分はできない。均整唐草文が堀向瓦窯跡よりも肉彫り的である。成形も赤瓦と同じであるが、調整はていねいなミガキを掛けられており、燻瓦に特徴的な調整である。堀向瓦窯跡の赤瓦との時期差は感じられない。

瓦当文様（第10図）

軒平瓦の文様はすべて均整唐草文である。笵は中央部の小さな円が輪状を呈すものと山型に盛り上がるものの大きく2種類に分けられる。山型に盛り上がるものはさらに2種類に分かれ、合計3種類の笵を確認した。

A　：均整唐草文中央部の小円が輪状を呈する（23～26）

B1：均整唐草文中央部の小円が山型に盛り上がるもの、向かって右側上部の唐草文が下部の唐草文に浅くかぶる（27・28）

B2：均整唐草文中央部の小円が山型に盛り上がるもの、向かって右側上部の唐草文が下部の唐草文に深くかぶる（29・30）

B3：B1かB2の判断がつかないもの

C　：瓦当面分類不可

カキヤブリ（写真図版48）

胴部の接合面のみに平行線を引くものと胴部と瓦当部の両接合面に平行線を引くものの2種類が確認できた。

4）平　　瓦（図版17～19－31～34・39、写真図版36・42～44）

凸面・凹面両方に調整が見られる。凹面は丁寧な調整が施されているが、凸面は比較的粗い調整のもの

瓦当文様	A	B-1	B-2	B-3	C	合計
1号窯下	8	−	−	2	3	13
2号窯No付	9	1	−	−	5	15
2号窯	2	−	1	2	1	6
2号窯表土	6	1	1	−	6	14
2号窯房	3	−	1	−	4	8
2号窯下	14	−	−	3	14	31
2号窯西	4	−	1	−	1	6
2号窯燃焼西	2	−	−	−	2	4
土坑	5	2	−	3	5	15
瓦捨場1層	3	−	−	−	1	4
瓦捨場2層	14	3	3	7	7	34
瓦捨場3層	8	4	3	2	6	23
瓦捨場4層	2	−	−	−	2	4
瓦捨場6層	1	−	1	−	1	3
瓦捨場表土下部	4	−	−	−	4	8
瓦捨場横断トレンチ	−	−	−	1	1	2
瓦捨場トレンチ	1	−	−	−	−	1
堀向	1	−	−	1	1	3
カクラン	4	−	−	1	2	7
7K表土灰原	−	−	−	−	1	1
灰原下	2	2	1	3	10	18
灰原南北トレンチ	−	−	−	−	1	1
1・2号下斜面	−	−	−	1	−	1
自然流路	1	−	−	−	−	1
合計	94	13	12	26	78	223

第13表　軒平瓦出土地点分類表

が多い。ナデの方向には、周囲の側面に沿ってナデられるという特徴がある。

39はほかの平瓦と調整などが若干異なっている。凹面にはハケメ状の調整痕が残っている。また、広端縁側面に離れ砂の付着が見られる。凹面・凸面にも砂が付着しているのかザラザラした感じがある。

5）二の平瓦（図版18・19－35～38、写真図版36・43・44）

破風に葺くために用いられる本掛瓦の一部である。破風には勾配があるため、雨水を防ぐため凸帯のような水返しが付けられる。破風に葺くので左右の別がある。左右両方の出土があった。

6）道具瓦

隅切瓦（図版20－40・41、写真図版44）

屋根の面の合わせ目に使われる瓦。二辺の角度が45°を呈するものが多い。堀向瓦窯跡では2点の出土があったが、二辺の角度は40が65°と41が40°とまちまちである。側面をヘラで深く面取りしている。

面戸瓦（図版20－42・43、写真図版36・44）

大棟と棟に接する平瓦の間にできる隙間を埋める瓦。薄い半月形をしている。

鬼瓦（図版20－44、写真図版44）

大棟の両端及び下り棟の下端をおさえる瓦。鬼の面にかたどることが多い。堀向瓦窯跡のものは正面側が剥がれているため、どのような形状を示していたかは不明である。

7）桟瓦？・軒丸瓦？（図版20－46、写真図版44）

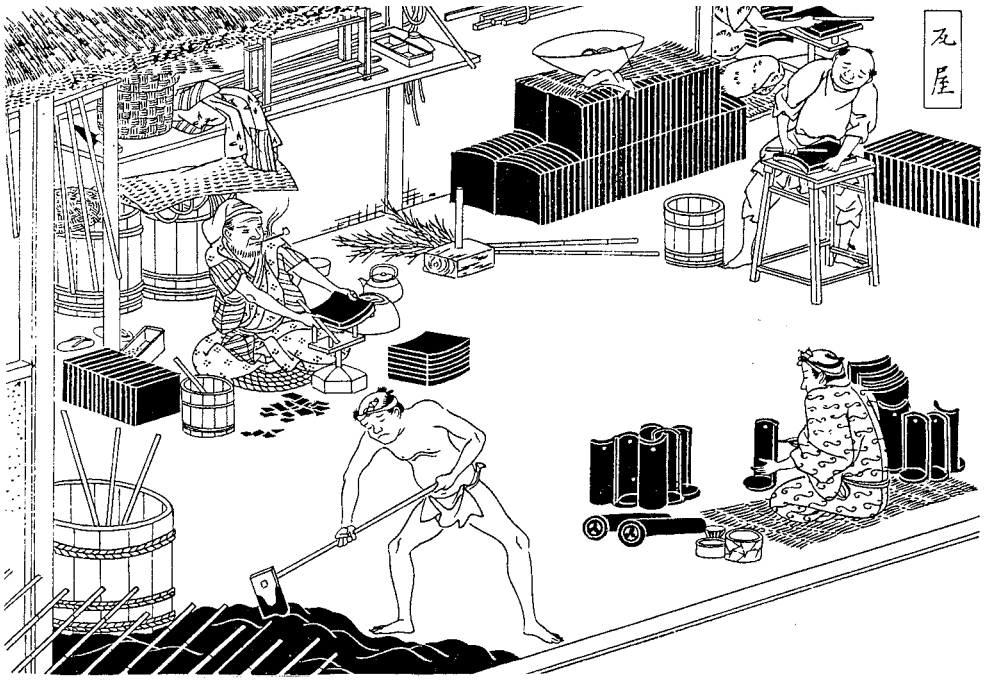
灰塚集落の付近からの表採品である。燻瓦で、堀向瓦窯跡製品ではない。桟瓦の桟か、小さな軒丸瓦かと考えられるが確定できない。桟瓦は、丸瓦と平瓦を合わせて一枚にした瓦で、左右の一方に桟が作られ、丸瓦の役目を果たしているものである。

E　製作技法

1）軒丸瓦・丸瓦

直方体の粘土塊から瓦の厚さに合わせて鉄線を使って粘土板を切り離す。この時、丸瓦の凹面に見られる平行線（コビキ痕）が付く。コビキ痕は1種類しか見られない。粘土板は布を被せたキネと呼ばれる円筒状の成形台に巻き付けられ成形される。上面には玉縁が付けられる。この時、凹面に布目が付く。布目は玉縁部のみ刺し網状を呈する。粘土のずり落ちを防止する吊り紐の痕跡は1点も確認できなかった。成形後、取り外し、縦に二分割し、1本ごとの丸瓦にする。凸面はナデやミガキ調整される。器面の粒子の移動があまり見られないことから、ある程度乾いた状況の時、ヘラ状の工具によって長軸方向にミガキが掛けられていることが多い。幅1～2cmの稜線が連続する。凹面は側縁部分以外はほとんど未調整である。コビキ痕と布目痕が残っているものがほとんどである。玉縁部に叩きの痕跡をもつものが少量ある。側縁はヘラ状工具によって面取り調整される。

瓦当部の接合は丸瓦と瓦当の接合部にカキヤブリと呼ばれる櫛状工具によるキザミが付けられ、しっかりした接合がはかられる。瓦当側のカキヤブリには数種類の方法が見られる。第11表に見られるように6種類のカキヤブリを確認したが、縦直線から同心円状（①）、縦直線のみ（②）の2種類が多い。胴部側のカキヤブリは同心円のみであった。接合後、接合部周辺のみに支持土と呼ばれる粘土を貼り付けている。しかし、このような工夫をこらしても、焼成中に接合部がはずれてしまったものが多く見られる。釘穴は



第12図　江戸時代の瓦屋（江戸名所図会より［斉藤1836］）

直径2cm位の大きなものが多い。凸面から凹面に向かって穿孔される。凹面側は盛り上がったまま調整しないが、凸面側は丁寧に調整される。1個体に2つの孔が開けられる場合、玉縁側が大きめに開けられている傾向がある。工具は同じため、開け方を工夫しているようである。

乾燥の後、釉薬が掛けられるが、器面の観察から掛け塗りを行っているようである。基本的に凸面のみである。凸面も胴部のみで玉縁部には掛けられない。凹面は側面にまわるものもある［八木ほか1991］。

2）軒平瓦・平瓦

平瓦も直方体の粘土塊から瓦の厚さに合わせて鉄線を使って粘土板を切り離している。丸瓦と同様にコビキの痕跡が残るものと考えられるが、その後の調整によって消えてしまったものと考えられる。コビキの痕跡を残すものは1点も確認できなかった。粘土板は凸型台の上で、成形・調整される。凸面は瓦の裏面に当たるため、調整は比較的粗い。しかし、無調整のものは全くなく、粗密はあるにしろ、必ずナデ調製を施している。細かい線状痕が見られナデには布を用いていると考えられる。その後、今度は凹型台の上に裏返しで置かれ、凹面の成形・調整が行われる。こちらは瓦の表面になるため、丁寧な調整が施される。ナデ調整で、平滑に仕上げられる。こうした台上に撒かれたとされる離れ砂や布目の痕跡は確認することができなかった。側面はナデ調整の痕跡が見られる。凸面側に若干の面取りが行われることが多い。

瓦当部は平瓦製作後再び凸型台上で成形されていると考えられる。平瓦凸面広端側に櫛状工具でカキヤブリと呼ばれるキザミをつけ、粘土を乗せて瓦当部をつくる。その後、瓦当の笵を木槌などで打ち込んで文様をつける。軒丸瓦のように瓦当部を別に作ってから接合する方法ではなく、平瓦に瓦当部を付け足す方法である。キザミは平行に引かれる。接合部は丁寧なナデ調整が行われる。瓦当部はヘラで角を面取り調整する［八木ほか1991］。

F　焼成状況

軒丸瓦・丸瓦、軒平瓦・平瓦には互いに熔着した痕跡（遺物図版に網掛けで示した）が多数残っていた。23のように軒平瓦が瓦当の向きを変えて重なった状況で出土した例、平瓦が2～3枚熔着した例（写真図版48－7・8）、丸瓦と平瓦が熔着した例（写真図版48－9）などもある。整理作業の当初の段階では、瓦を積み上げて焼成している可能性も考えたが、民俗例や現在の瓦生産などを見ても立てて並べる事例がほとんどで、平瓦や丸瓦も湾曲が重要であることを考えれば、立てて置くことが理に適っていると思われる。堀向瓦窯跡の例も立てて並べたものが焼成中に倒れかかり熔着したものと考えた方がよいようである。

堀向瓦窯跡のような連房式登窯の1回の焼成でどれ位の量の瓦が生産されたのか調査事例が少ないこともあって不明である。堀向瓦窯跡でも復元までにはいたらなかった。堀向瓦窯跡の調査で検出された赤瓦の数は合計で566枚である。これは、焼成に失敗し、はじかれた数であるから、実態を現したものではない。備前岡山藩の閑谷学校の国宝建造物には1棟で2万数千枚の瓦が使用されている。1回の焼成でどれ位の量ができ、何回位操業する必要があったのか、想像もできないが、かなりの回数が必要だったのではないかと思われる。

G　瓦の出土状況（図版5）

瓦当文様の違いなどによって、1号窯・2号窯の違い、または瓦捨場の層位の新旧関係が現れるかと考えたが、第11～13表に示したように、そうした傾向は表れてこなかった。1号窯と2号窯はほぼ同様な

製品を焼成していたと考えられる。ほぼ同時期に１・２号窯が操業された可能性がある。１号窯と２号窯で出土する製品が接合することもあるため、よりその可能性が高いと言えよう。

2　窯構築材（図版20－47～51、写真図版44）

47～51のトンバリ、53・54の焚口袖石については、第Ⅳ章遺構で詳述した。

3　窯　道　具（図版20－52、写真図版44・48）

52は、棒状の粘土を手の平で握って成形した様な形態をしている。表面には籾殻の圧痕や長軸方向の線状痕が見られる。焼成は直接火を受けていない状況で、用途は不明であるが、製品を安定させるために使われたものではないかと考えられる。

写真のみ呈示したが、粘土をまるめたような小塊がいくつか出土している。（124～129）これも窯道具の１種と考えられる。瓦の熔着を防ぐために瓦の間に挟みこんだものの可能性もある（写真図版48－123）。確実な用途については不明である。粘土の小塊はすべて１号窯の表採遺物である。

4　同時焼成の陶器（図版21－55～67、写真図版45）

堀向瓦窯跡では瓦のみでなく、陶器も焼成していたことが確認できた。62の壺の底部には焼台に使用したと考えられる丸瓦が熔着している。しかし、個体数は少なく、決して主体的に焼成されていたわけではない。図示したものがほぼ総個体である。焼成されていたのは壺・鉢・徳利・擂鉢・蓋などの雑器である。素焼きのものと釉薬の掛け塗り、ハケ塗りなどが施されるものがある。素焼きのものは釉掛けし、二次焼成する前段階だった可能性もある。釉薬は暗赤褐色を示し、瓦と同じものが使われていると考えられる。また、胎土も粗砂を多量に含む均質な胎土で瓦と同じものが使われている。特に擂鉢が多く出土している。焼きゆがんでいるものも多い。実測図からは雰囲気が伝わらないが、ぼってりとした垢抜けない地元の焼物という印象を受ける。個体数も少なく、流通品ではなく、瓦工人達が自分達のために焼成したものと考えられる。

55は素焼きの碗である。ヨコナデを強く施し、内外面に細かい段が付く。57も素焼きの壺で55と同じような調整が見られる。60の鉢も同様である。56は外面のみ施釉された蓋である。外面にはナデ調整を丁寧に施す。58は施釉された壺の底部で、ロクロナデで仕上げているが、底部付近の外面のみヘラで削っている。59は徳利である。頸部と胴部をつないで復元した実測図である。濃い釉薬が掛け塗りされ、調整も丁寧で、他の陶器とは若干印象が異なり高級感がある。61・62は双耳壺である。62は口縁部を欠いているが、同じようなつくりになるものと考えられる。調整は比較的粗く、雑である。外面は釉薬のハケ塗りである。内面も口縁部付近などがハケ塗りされる。61は口縁部が分厚く、端部は平坦である。耳は横耳で厚い粘土紐を貼付している。62の底部外面は砂目の痕跡が残る。底部内面は凹凸が激しく、調整が非常に粗い。63～67は擂鉢である。内外面とも、施釉しているものが多い。器壁が分厚く口縁端部が平坦になるつくりである。外面はヨコナデで非常に粗い調整である。粘土紐の痕跡を残すものもある。内面は丁寧にヨコナデされ、平滑に仕上げられている。卸目は底部内面から口縁部付近まで引き上げられ

る。口縁端部まで1～2cmを残す。卸目は櫛歯状工具によって施文されているが、工具には数種類がある。64は焼きゆがみが激しい。底部外面の状況は確認できなかった。

石器の項で示す陶製の砥石（91）がある。堀向瓦窯跡製品の可能性がある。

5　その他の遺物

A　近世陶磁器（図版21－68～71、写真図版46）

68～71は出土地点の相違や遺物の特徴から堀向瓦窯跡で焼成されたものかどうか判断ができなかったものである。68は磁器の碗か皿で灰白色の釉が掛かる。胎土も均質な粘土で、産地が異なるものと考えられる。70は鉢の胴部で内外面に光沢のある茶褐色の釉が掛かり、胎土は粗い砂が多量に入る瓦と同質のものである。内面は規則性のない凹凸のあるヨコナデが施され、外面は丁寧にヨコナデ調整される。横位の沈線が施文される。堀向瓦窯跡で焼成されたものかはっきりと判断はできない。69と71は素焼きの蓋と鉢である。特に69は土師器に似た酸化焔焼成の状況を示している。55や57の焼成状況に類似しているので、堀向瓦窯跡の製品の可能性が高い。

B　古代の土器（図版22－72～76、写真図版46）

古代の遺物は尾根の頂上部から出土している。破片総数は37点とごく少量である。遺構は伴わない。72～74は土師器である。72は甕の口縁部で、ハケメ調整が施される非ロクロ土師器である。8世紀代と考えられる。73は杯で、ロクロ成形の底部切り離しは回転糸切による。74は小甕の口縁部で口縁端部が屈折して短くたちあがる。73と74は9世紀後半頃と考えられる。75・76は須恵器の甕片で、75は肩部に当たると考えられ、外面は平行叩き目、内面は同心円状の叩き目を持つ。76は内外面とも格子目の叩き目を持つが、外面に一部磨消している部分がある。75は8世紀から9世紀前半頃にかけて、76は9世紀後半頃と考えられる［坂井ほか1984］。8世紀から9世紀にかけての活動が考えられる。この時期、周辺の丘陵で、滝寺・大貫などの古窯跡で須恵器生産が活発に行われていたことと連動しているのかもしれない。

C　縄文土器（図版22－77～90、写真図版46）

縄文土器もほとんど尾根の頂上部から出土している。遺構が1基伴っている。時期は前期から中期・後期にわたって出土している。長期間に渡るが、破片総数は190点で、遺物量は少ない。

77～81は前期の深鉢土器である。77は非結束の羽状縄文で、多くの繊維を含んでいる。花積下層式から関山式期に相当すると考えられる。78の口縁部は縄文（RL）に斜位の連続爪形文、胴部は横位の沈線文が施される。前期の諸磯式期に併行する。79は単節の羽状縄文で、前期後葉と考えられる。80は口縁部に横位の厚い隆帯の貼付が横U字状に巡る。その下位は玉抱き文や三角形印刻文が竹管によって描き出され、文様上を竹管で細かく押し引きされている。前期末葉頃と考えられる。81は縄文（RL）が施文される。

82～86は中期の深鉢土器である。82は縄文（LR）部分と磨消部分が横位の沈線によって区画されている。中期後葉の大木9式に併行する。83～86は粗製の深鉢で、83・85は縄文（LR）が施文される。84・86は無文である。83・84は中期後葉頃の可能性がある。

87～90は後期の深鉢である。87は口縁部に隆帯の貼付があり、この隆帯上のみに縄文が施文される。体部は丁寧に調整された後、曲線の沈線文が施される。後期前葉頃と考えられる。88は口縁部に小突起

をもち、縄文（LR）地が沈線により横位区画され、磨消部が見られる。後期後葉と考えられる。89・90は同一個体で、単節の縄文が施されている。後期後葉頃の可能性がある。

D　石　　器（図版22～24－91～114、写真図版46・47）

本遺跡で出土した石器は、近世以降の所産と思われる砥石（91・92）以外、すべて縄文時代の所産と推定される。内訳は石鏃1点、不定形石器4点、篦状石器2点、打製石斧1点、磨製石斧2点、磨製石斧未成品2点、三角錐形石器1点、敲磨石類12点、砥石3点、石皿1点、剥片8点の計37点である。出土状況は、縄文時代の遺構と推定されるSK6から出土した2点を除き、遺構に伴うものは皆無である。調査区の尾根頂上部平坦地の包含層出土である。以下、図示した石器について記述する。

91・92は近世以降の所産と推定される砥石である。91は土製（陶製）であるため、軟質・細粒の砥石である。92は細粒の砥石で、正面には製作時の割面の痕跡が認められる。

93～114に図示した石器は縄文時代の石器である。93は凹基無茎鏃で、やや厚手のつくりである。黒曜石製。94～97は不定形石器である。94は下縁に使用の結果と推定される微細剥離が認められ、95～97は刃部の二次調整が両側縁（95）、正面右側縁（96）、下縁（97）に認められる。95は下半部が欠損している可能性がある。98・99は粗雑ながらもほぼ全周から二次調整が加えられ、撥形に仕上げられている。刃部と推定される下縁はややつぶれ気味である。篦状石器と推定される。100・101は黒曜石の剥片である。剥片を含めた剥片石器の石材は、黒色緻密安山岩と黒曜石が多い。黒色緻密安山岩は地元産、黒曜石は長野県より供給されたものと考えている。

102は扁平長大礫の側縁・刃部に粗雑な二次調整を施した打製石斧で、刃部はつぶれ気味である。103・104は磨製石斧である。103は長さがやや短く、基部は激しく敲打されている。基部欠損後、楔状に使用された可能性がある。両側面は弱い稜を持つ。104は大型品の刃部破片であり、また一部遺存した側縁から定角式であることがわかる。105・106は磨製石斧の未成品である。いずれも扁平でやや小ぶりな蛇紋岩の周縁（105）、両側縁（106）から剥離・敲打が加えられ、刃部が研磨されているが研ぎ出されていない。107は早期に多出すると推定される三角錐形石器である。二次調整により両側縁は抉られ、下縁は厚手の片刃石斧状に仕上げられている。108～112は敲磨石類に含まれる石器である。108は正面・側面の磨痕、両面に敲打による凹痕が認められる。側縁部の磨痕、素材の形状から特殊磨石に近似する。なお、図示していないが早期～前期に見られる特殊磨石は3点出土している。109は両面の磨痕・正面の凹痕、110・111は両面に凹痕が認められる。112は扁平長大礫の端部及び端部付近に敲打痕と敲打に伴う剥離が認められる敲石である。113・114はよく使い込まれ、薄くなった砥石の破片である。砂岩製。

断片的な資料ながら敲磨石類の多さ、磨製石斧未成品・砥石等の存在から極めて小規模な磨製石斧製作が推定される。また出土土器の時期が多様なように、石器も出土数は多くないものの、多様な石器が含まれている。

第Ⅵ章　自然科学分析

1　考古地磁気測定

窯跡のように過去に高温を受けた遺構の年代を推定する方法の一つとして、残留磁化による考古地磁気測定がある。堀向瓦窯跡では窯の操業年代を推定する目的で、富山大学理学部地球科学科に依頼して残留磁化の測定を試みた。

堀向瓦窯跡では、窯床全体にわたって16個（試料番号ENI 1～16）の試料を採取した。

焼土は、最終焼成後の冷却過程で熱残留磁化を獲得して以来、現在までの永い間地球磁場中に曝されているために、磁気的にあまり安定でない成分は磁化が弱くなったり磁化方向を変えたりする。そのため、先の熱残留磁化の上に二次的な磁化成分が付加されている場合がある。このような二次磁化成分は、交流消磁と呼ばれる実験的手法で消去することができる。ソレノイド・コイルに交流電流を流すと、周波数に応じてコイル内に発生する磁場の向きが反転する。このような交番磁場中に試料を置き、磁気的に揺さぶることによって、不安定な成分を消すことができる。これを交流消磁といい、電流の強さをうまく調整すると、二次磁化成分を消し去ることができる。

今回の堀向瓦窯跡では、25Oe、50Oe、75Oe、100Oe、150Oeの5階段の消磁磁場強度で消磁を行った。それぞれの消磁階段の磁化測定の結果は、第14～19表に示されている。同じ窯跡から採取したものであるから、本来同じ向きに磁化していなければならないにもかかわらず、他の大多数の試料の磁化方向から著しく外れた磁化を示す試料が若干数含まれているのが通例である。このような試料は、余り温度が上がっていない部分を試料にした（この場合は磁化強度が小さい）か、磁化獲得後に動かされた部分であるか、天井の焼土が紛れ込んでいたかなどの原因が考えられる。いずれにしても、忠実な地磁気の記録とは見なせないもので、窯跡の平均磁化方向を計算する際には、これらを除外した方が正しい結果を得られる。このような試料には、表中で＊印を付けて表示してある。磁化は強いがばらついているものが多いので、磁化獲得後に動いたのであろうと考えられる。

考古地磁気データとして、平均偏角・平均伏角とともに磁化方向のばらつきの程度を表すフィッシャーの信頼角（α95）と精度係数（k）を求める。第14～19表のデータをもとに、フィッシャーの統計［Fisher1953］を用いて、消磁階段ごとに求めた平均磁化方向（平均偏角と平均伏角）、平均磁化強度及び、フィッシャーの信頼角（α95）と精度係数（k）は第20表にある。α95は、その窯跡の真の磁化方向が、求めた平均磁化方向の周りに角度にして±α95の中に95%の確率で存在する範囲を表す。したがって、この値は小さいほどまとまりがいいことを意味する。測定試料数（N）が多いほど平均値の精度は高まるので、ばらつき具合が同じなら、Nの多い方がα95は小さい値となる。通常のまとまりのいい窯跡では、2.5°以下となる。Kは、平均的な試料2個を選んだ場合、それらの磁化方向がどれくらい一致しているかを示すパラメータである。完全に一致しているとこの値は無限大になる。これはNには関係なく決まる値である。まとまりのいい窯跡では500以上の値を示す。消磁の各階段のα95やKの値を比較して、最もまとまりがよくなる階段を選び、それを最適消磁階段（optimum demagnetizing field、ODF）として、その時の平均磁化方向を考古地磁気データとして採用する。堀向瓦窯跡では、床面が少し波打っていて、

傾動などの働きがあったのではないかと思わせる兆候があった。測定した結果は上部の窯の奥の方（ENI 2～8）と焚口に近い部分（ENI 13・14）で採った試料の磁化方向が乱れており、窯中央部（ENI 9～12）と焚口（ENI 15・16）で採取した試料の磁化のまとまりがよかった。そのため、これら乱れた方向を示す9個の試料は平均計算から除外し、まとまりのよかった7個の試料で平均磁化方向を求めた。窯跡にし

試料番号	偏角（°E）	伏角（°）	磁化強度（×10⁻⁴ emu/g）
＊ENI 1	－22.3	39.4	2.54
＊ 2	－68.8	65.1	1.37
＊ 3	15.4	46.0	33.0
＊ 4	47.2	61.1	3.01
＊ 5	－0.3	34.3	6.03
＊ 6	1.5	30.5	22.7
＊ 7	－3.1	36.3	13.0
8	－3.0	49.0	11.1
9	6.5	43.4	23.9
10	6.4	46.9	28.0
11	2.3	43.8	10.5
12	8.1	42.4	8.64
＊ 13	－3.2	8.5	0.530
＊ 14	6.5	36.2	10.5
15	6.4	44.6	32.4
16	－1.7	46.3	27.2

第14表　堀向瓦窯跡のNRMの磁化測定結果

試料番号	偏角（°E）	伏角（°）	磁化強度（×10⁻⁴ emu/g）
＊ENI 1	－0.3	39.8	2.84
＊ 2	45.4	69.9	1.61
＊ 3	17.3	46.6	34.8
＊ 4	25.4	47.5	3.41
＊ 5	26.1	47.4	5.89
＊ 6	4.9	30.8	23.9
＊ 7	－0.3	35.0	13.6
8	0.6	48.5	11.9
9	7.2	43.0	25.1
10	9.5	45.9	28.3
11	3.0	44.9	10.8
12	11.2	45.4	8.73
＊ 13	1.7	11.6	0.670
＊ 14	8.7	35.2	10.7
15	10.1	43.9	33.8
16	1.9	45.4	28.5

第15表　堀向瓦窯跡の25Oe消磁後の磁気測定結果

試料番号	偏角（°E）	伏角（°）	磁化強度（×10⁻⁴ emu/g）
＊ENI 1	－35.0	66.5	2.86
＊ 2	－64.9	73.6	2.28
＊ 3	15.1	46.5	33.8
＊ 4	－39.1	61.4	3.70
＊ 5	－16.2	52.3	7.12
＊ 6	0.1	31.3	22.1
＊ 7	－6.2	38.7	13.4
8	－7.3	48.8	11.7
9	4.4	41.4	24.5
10	5.5	45.3	28.3
11	1.6	44.7	10.5
12	8.0	44.1	8.51
＊ 13	－22.4	23.0	0.799
＊ 14	7.8	36.4	10.6
15	4.9	46.8	31.5
16	－2.9	46.7	26.5

第16表　堀向瓦窯跡の50Oe消磁後の磁化測定結果

試料番号	偏角（°E）	伏角（°）	磁化強度（×10⁻⁴ emu/g）
ENI 1	1.7	43.2	1.19
＊ 2	－13.7	74.1	0.609
＊ 3	14.9	46.2	32.2
＊ 4	－13.2	65.3	1.96
＊ 5	－14.6	51.4	4.08
＊ 6	2.0	30.4	18.2
＊ 7	－4.7	37.3	11.9
＊ 8	－6.6	48.0	10.1
9	5.0	43.2	23.9
10	8.4	45.3	24.5
11	0.4	44.0	9.40
12	8.6	43.0	6.87
＊ 13	－13.0	11.4	0.756
＊ 14	8.8	35.3	9.96
15	4.5	45.1	26.7
16	－0.1	45.3	21.9

第17表　堀向瓦窯跡の75Oe消磁後の磁化測定結果

試料番号	偏角（°E）	伏角（°）	磁化強度（×10⁻⁴ emu/g）
ENI 1	1.9	40.3	0.909
＊ 2	－67.8	83.6	0.598
＊ 3	14.5	47.0	29.5
＊ 4	26.3	72.9	1.08
＊ 5	－22.4	61.7	2.92
＊ 6	1.3	30.9	13.4
＊ 7	－5.5	37.8	10.6
＊ 8	－7.5	49.5	8.29
9	4.6	43.7	22.3
10	7.5	44.3	20.4
11	1.8	44.4	8.3
12	11.5	43.3	5.41
＊ 13	－14.4	7.6	0.684
＊ 14	9.4	34.8	9.59
15	4.3	44.9	21.1
16	－1.9	44.5	17.1

第18表　堀向瓦窯跡の100Oe消磁後の磁化測定結果

試料番号	偏角（°E）	伏角（°）	磁化強度（×10⁻⁴ emu/g）
ENI 1	1.0	38.1	0.961
＊ 2	－121.5	71.9	0.637
＊ 3	15.3	47.7	22.8
＊ 4	71.1	－31.5	0.666
＊ 5	－26.1	53.1	2.55
＊ 6	－0.1	31.6	7.44
＊ 7	－6.1	38.9	7.53
＊ 8	－10.2	48.4	5.59
9	3.2	44.4	17.9
10	6.5	43.6	14.4
11	0.3	44.0	5.91
12	9.9	43.0	3.45
＊ 13	－14.5	13.6	0.622
＊ 14	11.7	34.9	8.51
15	3.2	45.1	11.6
16	－6.3	45.3	9.13

第19表　堀向瓦窯跡の150Oe消磁後の磁化測定結果

＊：統計計算の際に除外したもの

ては除外試料数が例外的に多いことになったが、やむを得ない。採取試料数が16個と多かったのが幸いした。ODFは75Oeであった。

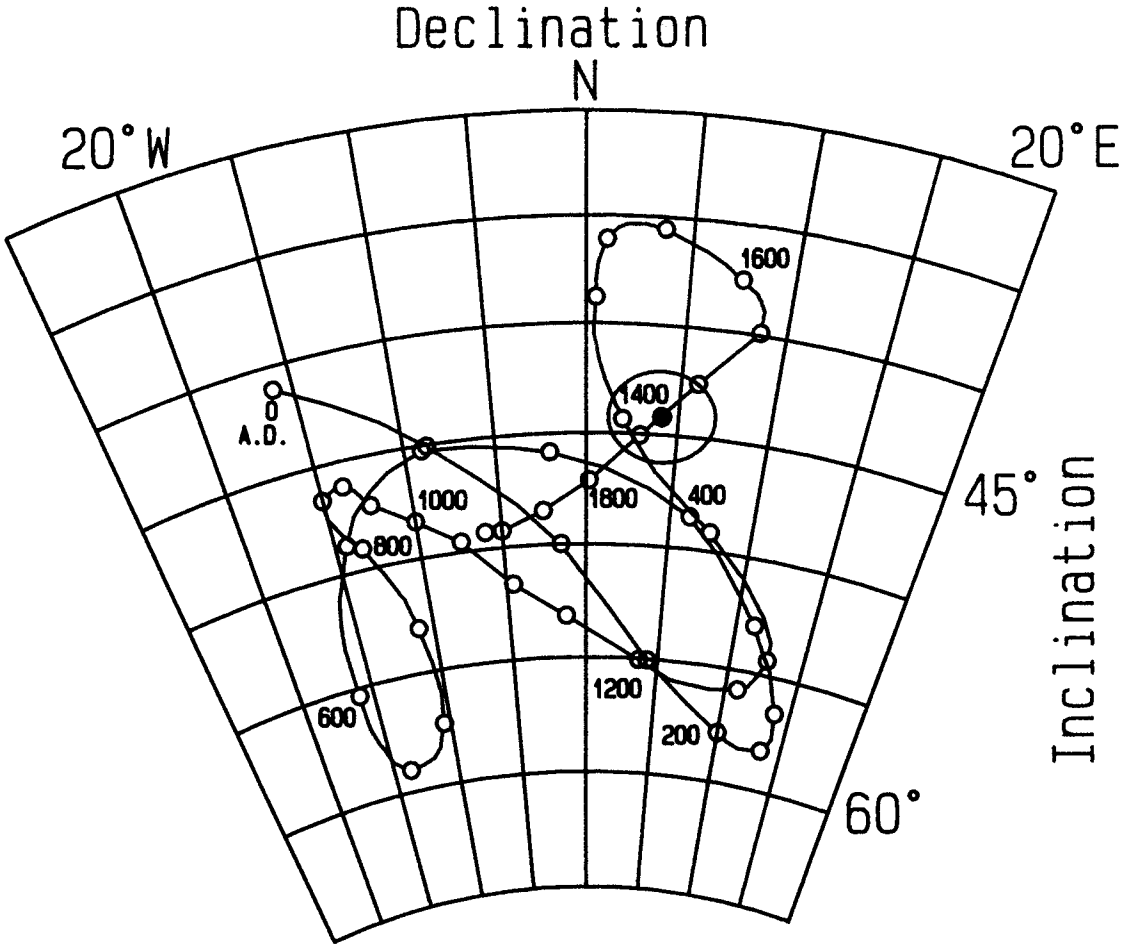
2　考古地磁気推定年代

第20表の考古地磁気データを、西南日本の過去2000年間の考古磁気永年変化曲線［広岡1977］にプロットしたのが第13図である。黒丸が堀向瓦窯跡の平均磁化方向を表し、それを囲む円がα95の範

遺構名	消磁段階	N	D (°E)	I (°)	α95 (°)	K	平均磁化強度 (×10⁻⁴ emu/g)
堀向瓦窯跡							
	(NRM	7	3.7	45.3	2.87	442.3	20.2)
	(25Oe	7	6.3	45.4	2.60	541.8	21.0)
	(50Oe	7	2.2	45.5	3.28	339.5	26.6)
	75Oe	7	4.1	44.2	2.07	854.5	16.3
	(100Oe	7	4.3	43.7	2.61	536.5	13.6)
	(150Oe	7	2.6	43.5	3.30	335.6	9.05)

N：試料個数、D：平均偏角、I：平均伏角、α95：フィッシャーの信頼角、K：フィッシャーの精度係数
(　) は年代推定のための考古地磁気データとして採用しなかったものを示す。

第20表　堀向瓦窯跡の考古地磁気測定結果



第13図　堀向瓦窯跡の考古地磁気測定結果と西南日本の過去2000年間の考古地磁気永年変化（広岡、1977による）
Declination：偏角、Inclination：伏角

囲を示す。この永年変化曲線が正しく過去の地磁気変動を表していることを前提として、年代の推定を行う。先にも述べたように、北陸地方と西南日本との間に相当大きな地磁気の地域差が存在していると思われるが、北陸版永年変化曲線は西暦1550年までしかできていないので、今回は西南日本版の永年変化曲線を用いた。考古地磁気推定年代値は、堀向瓦窯跡A．D．1730±30年となろう。

引用文献

R. A. Fisher　1953　Dispersion on a sphere, Proceedings of Royal Society of London, Series A, vol. 217, 295-305.

Kimio hirooka　1971　Archaeomagnetic study for the past 2,000 years in SouthwestJapan, Mem. Fac. Sci., Kyoto Univ., Ser. Geol. & Mineral., 38, 167-207.

Kimio Hirooka　1973　Archaeomagnetic study in Hokuriku District, Rock Magnetism and Paleogeophysics, vol.1, 29-33.

広岡公夫　1977　「考古地磁気及び第四紀古地磁気研究の最近の動向」『第四紀研究』vol. 15　200-203.

広岡公夫　1989　「古代手工業生産遺跡の自然科学的考察－考古地磁気学、古地磁気学の立場から－」『北陸の古代手工業生産』北陸古代手工業生産史研究会編 真陽社225-284.

Hirooka, K.　1991　Quaternary paleomagnetic studies in Japan, The Quaternary Research（第四紀研究）, vol. 30, no. 3, 151-160.

広岡公夫　1997　「北陸における考古地磁気研究」『考古資料が語る中近世の北陸』北陸中世土器研究会編 桂書房560-583.

広岡公夫・青木ますみ・坂本道恵　1981　「笹山窯の考古地磁気測定」『笹山遺跡』埋蔵文化財発掘調査報告書 長岡市教育委員会29-33.

第Ⅶ章　ま　と　め

1　窯構造について

調査によって明らかにされた堀向瓦窯跡は赤瓦を焼成した連房式登窯であった。焼成室床面が強い傾斜を持ち、かつ狭間部分に低い段を持つという連房式登窯の中でも特殊な窯構造である。江戸時代前期の赤瓦を焼成した連房式登窯の発掘調査事例はほとんどないようであるが、熊本県八代市のうその谷窯跡が知られている。破壊削平された部分があるが、全長13m、勾配20°の燃焼室と３つの焼成室からなる連房式登窯が想定されている。焼成室は幅3m、奥行3.8mと非常に大規模で、焼成室の比率は肥前古窯の1630～1650年代に相当するとされ、肥前の陶工の手によって築窯された可能性が高いとされている［吉永ほか1996］。堀向瓦窯跡と時期的にも近いが、窯構造はかなり異なっている。うその谷窯跡は床面が平坦で、はっきりとした段を持つ横狭間の構造と考えられるが、これに比べ、堀向瓦窯跡の窯はまだ定型化されていない。傾斜の強い床面が特徴の無段斜め狭間と有段斜め狭間の中間形態とも言える非常に特殊な窯構造と考えられる。今後、赤瓦を焼成した連房式登窯の発掘調査例が増加すれば、堀向瓦窯跡の位置づけもはっきりしてくると思われる。

2　堀向瓦窯跡の系譜

燻瓦が主体であった近世初期において、釉薬をかける赤瓦は城郭・寺院などに限られる非常に特異な存在であったと言えよう。仙台藩では特に霊廟に赤瓦を多用したという研究もある［笠原1996］。久保智康氏の研究によれば、最も初期の赤瓦生産が確認されているのは、瀬戸・美濃地域であるという。16世紀後半に遡る赤瓦が確認されているほか、桃山～江戸時代初期に茶褐色ないし暗茶褐色の鉄釉を施す瓦を焼成した窯も発掘調査されている。その後も、近世のほぼ全期を通して、赤瓦生産が断続的に行われたとされている。こうした状況の中、瀬戸・美濃窯の陶器生産は17世紀前半に大窯から連房式登窯に移行し、東北を中心として陶工がその技術を伝えていることが確認されている。福島市の岸窯が代表的であるが、この窯は平泉・仙台・米沢などへ製品を供給したことがわかっている［堀江1998］。赤瓦も陶工の動きと関連しつつ、17世紀半ばから後半にかけて会津・盛岡・仙台において生産が開始され、特に仙台では赤瓦は「瀬戸瓦」と呼ばれていたという史料が提示されている。また、発掘調査によって出土した新発田城の赤瓦は会津若松城の瓦に類似し［鶴巻ほか1997］、瀬戸・美濃窯の技術が会津を介して二次的に伝わったとみなされている。久保氏によれば、堀向瓦窯跡もこの瀬戸・美濃窯からの影響を受けて操業された可能性があると言う［久保2001］。

現在、少ない資料の中では、明確に瀬戸・美濃系と言うわけにはいかないが、連房式登窯という構造、鉄釉を掛けるという技術には、東日本では瀬戸・美濃窯の影響を考えないわけにはいかないだろう。しかし、高田城築城には仙台藩が関わっているなど、新発田城の例から直接の技術導入がはかられたのか二次的な技術導入なのか、明確にできない部分もある。今後の調査事例の増加に期待したい。

3　高田城出土瓦と堀向瓦窯跡の時期

瓦は日常的に使い捨てられるものではなく、災害で壊れたり、建物の増改築などによって、年月を経て廃棄される場合が多い。また、別の場所で再利用されることもある。瓦の年代を決定するのは、共伴する土器・陶磁器などであるが、高田城から瓦とともに出土するのは瓦が廃棄された当時のものであって、瓦の生産当時の遺物ではない。年代を決める手掛かりを探すことが困難なことが多い。堀向瓦窯跡の赤瓦と同笵の瓦は、18世紀以降の遺物と共伴している。これも廃棄年代を表していると考えられ、生産年代ではない。

高田城を長年調査した小島幸雄氏の型式学的な編年がある［小島1990］。以下にまとめる。

軒丸瓦（連珠三巴文）の変遷

高田城　1期　断面が三角形の巴が付され、巴の廻りに配される連珠も小型で先端が尖っている。
燻瓦のみ出土する。

2期　巴が1期よりもやや太くなり、連珠が大型化する。
燻瓦のみ出土する。

3期　巴の断面がかまぼこ状を呈し、連珠が半球状になってくる。
赤瓦が出現する。燻瓦も存在する。

4期　巴が突帯で円形に囲まれて、連珠と明瞭に区画されている。

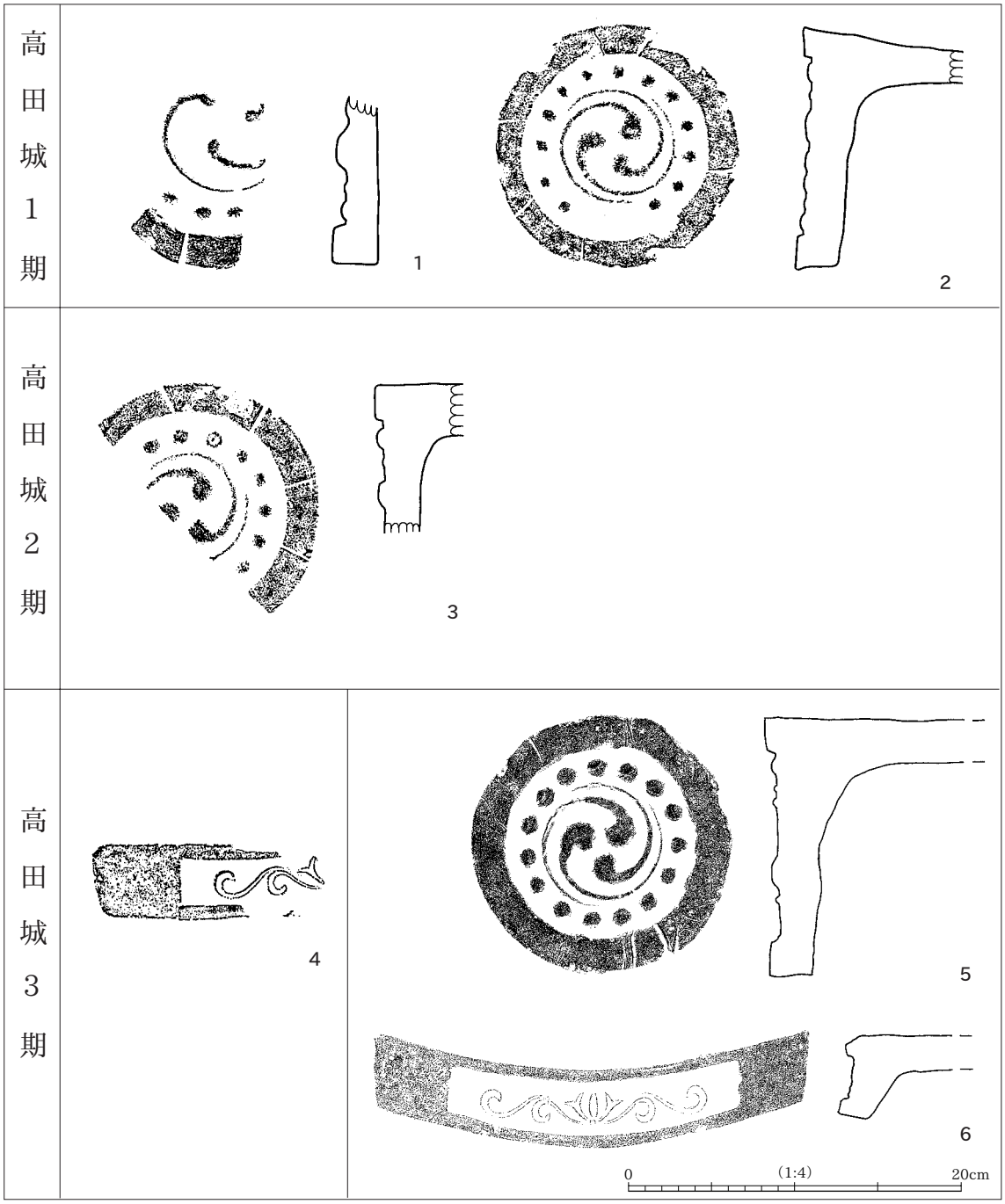
このほかにも中間的な様相の軒丸瓦もあって、この4分割は確定的なものではないとされている。高田城出土瓦を実見したところ、堀向瓦窯跡の瓦は高田城3期に相当すると考えられた。この時期に燻瓦と赤瓦が共存することが確認されており、堀向瓦窯跡で出土した赤瓦と同じ瓦当文様を持つ燻瓦の軒平瓦もこれを裏付けている。赤瓦は燻瓦と同一工人によって作られていた可能性が高い[1)]。年代観については、小島氏によれば1期は福島城の瓦と同一の様式で江戸時代初期と考えられる。2期はそれに後続し、3期は17世紀後半から18世紀前半とされている。4期は18世紀後半以降となる。

熱残留磁気測定法によれば、堀向瓦窯跡2号窯はA．D．1730±30年と分析された。

高田城の瓦を実見して、堀向瓦窯跡の瓦は高田城出土瓦と同笵で間違いないと感じたが、胎土に違和感がある。堀向瓦窯跡の胎土は粗砂を多量に含んでいるが、それほど粘性はない。高田城出土瓦は粘性が強い。また、高田城3期の丸瓦の凹面には吊り紐の痕跡が残り、玉縁の凸面には釉薬が掛けられていた。ともに堀向瓦窯跡には見られない技術である。吊り紐の技術は18世紀前後にはなくなる技術とされる［小林・佐川1989］。また、釉薬の掛け方も堀向瓦窯跡では簡略化されているなど、高田城出土の3期の瓦の中でも新しい様相を示している。

堀向瓦窯跡で同時焼成されていた陶器などとも考え合わせ、堀向瓦窯跡の年代は、17世紀後葉から18世紀初頭頃に当たると考えたい。

1）赤瓦を焼成した連房式登窯と燻瓦を焼成した達磨窯は立地も近接していることがある。うその谷窯跡から数キロ離れた地点に達磨窯の平山瓦窯跡が調査されている。燻瓦を焼成し、操業は文禄慶長から元和にかけてで、うその谷窯跡に先行するものとされている［吉永ほか1996］。堀向瓦窯跡の近接地にも宮ノ南瓦窯跡として達磨窯で燻瓦を焼成した遺跡が知られている。立地が異なる連房式登窯と達磨窯が近接地で操業されるのは、工人集団が同じ可能性がある。



第14図　高田城出土瓦変遷図（1～4高田城出土、5・6堀向瓦窯跡出土）

4　17世紀後半の高田における災害について

瓦の観察によって、堀向瓦窯跡1・2号窯の製品は同時期性の高いものであることを確認した。軒丸瓦と軒平瓦の瓦当文様には型式変化は認められなかった。3種類ずつの笵を確認したが、笵傷や木目さえ認められず、短期間の操業であったことを裏付けている。瓦の器種組成から本瓦葺のおおよその種類が焼成されていると考えられ、何らかの災害の復興か、増改築に伴うような特需的な操業だった可能性がある。

堀向瓦窯跡が操業されたと考えられる時期に高田城下を巻き込んだ災害がいくつか記録されている。

「寛文５（1665）年12月27日（太陽暦２月２日）午後３時～７時に、寛文の大地震が襲った。時あたかも積雪約4.6mあり、加えて夕食時でもあったことから、火災が発生し、1620人余の死者が出た。圧死した小栗正高のあとをついで家老となった小栗美作は３月13日に五万両を幕府から借りることに成功し、そのうち二万五千両を城下の復興にあて、表通り（本町）は間口一間につき一両ずつ、街道沿いの南本町・北本町・東本町通りには金三分、裏通りの仲町・大町には金二分を貸し与えて市民を救済した。この地震を機に、城郭の復興はもとより、市街区画の整理を断行し、ほぼ現在の都市構造の基盤が形成された。

延宝４（1676）年３月29日に大火が発生し、高田の大半が焼失するという惨事が発生した。朝から強い南風の中、午前10時頃に高田新田の農家から出火し、上は伊勢町・出雲町から、下は直江町まで延焼し、飛火は市外にまで及んだ。市内で焼け残ったのは、わずかに春日町と上田端町だけであった。なお、復興は寛文地震の時と異なり、容易に復興はできなかった」［久保田1991］。

こうした災害による復興のために堀向瓦窯跡が操業された可能性も考えられよう。

5　最　後　に

瓦は重量があり、また大量に利用されるものであるから、目的地までの輸送も考慮した地点が窯場として選択されていると考えられる。堀向瓦窯跡の瓦は高田城築城時に改修された外堀に続く青田川を利用して運搬されたものと考えられる（第１図参照）。１棟の建物に数万枚の瓦が葺かれる状況なども考慮すると、堀向瓦窯跡周辺の丘陵にはまだ確認されていない瓦窯が存在する可能性があると言えよう。

要　　約

1　堀向瓦窯跡は新潟県上越市大字黒田字堀向に所在する。遺跡は高田平野の西側に位置する南葉山系の一支脈の標高47mの馬の背状の尾根の両側斜面に存在していた。

2　調査は上信越自動車道建設に伴い、平成８年に行われた。

3　調査の結果、瓦窯跡２基とこれに伴う瓦捨場・土坑５基、縄文時代と考えられる土坑１基、時期不明の土坑と焼土坑が１基ずつ検出された。瓦窯跡は北側斜面に１号窯、南側斜面に２号窯が検出された。

4　全体を調査することができた２号窯は９房の焼成室からなる連房式登窯であることが明らかになった。窯体の床面は強い傾斜を持ち、房の間に低い段を設け、トンバリによる狭間が設けられていた。

5　出土した瓦などは浅箱に約350箱にのぼった。瓦は施釉された赤瓦で、本瓦葺の軒丸瓦・丸瓦・軒平瓦・平瓦・二の平瓦と道具瓦の隅切瓦・面戸瓦・鬼瓦が焼成されていた。ほかに若干の陶器の焼成も行われていた。堀向瓦窯跡で焼成されたものではないが、赤瓦の軒平瓦と同じ瓦当文様を持つ熕瓦が出土している。

6　焼成された瓦は、高田城に供給されていたと考えられる。

7　時期は高田城出土瓦との比較などにより、江戸時代前期、17世紀後葉から18世紀初頭にかけてと考えられる。

8　赤瓦を焼成した連房式登窯の調査例はほとんどなく、堀向瓦窯跡の調査例は、系統などを考える上で非常に貴重な例と言える。現在のところ、瀬戸・美濃窯の技術を直接か二次的に受けて操業された窯ではないかと考えられる。

9　瓦の瓦当文様や成形・調整技法などに大きな変化が見られず、ごく短期間の特需的な操業であった可能性がある。高田で17世紀後半に起こった災害などの復旧によるものか、高田城の増改築に伴うものの可能性もある。

10　馬の背状の尾根部分から縄文時代前期・中期・後期の土器・石器がわずかに出土している。古代の土師器・須恵器も若干出土している。

引 用 文 献

江口友子　2002　『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第110集 北陸自動車道 上越春日・木田地区発掘調査報告書Ⅶ 八反田遺跡・高畑遺跡（C地点・二期線）』新潟県教育委員会・新潟県埋蔵文化財調査事業団

笠原信男　1996　「仙台藩の瀬戸瓦」『研究紀要』第22巻 東北歴史資料館

加藤　章ほか 1990　『新潟県上越市 高田城跡資料調査報告書 史料調査編』上越市教育委員会

北村　亮　2001　『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第105集 北陸自動車道 上越市春日・木田地区発掘調査報告書 Ⅵ 木田遺跡』 新潟県教育委員会・新潟県埋蔵文化財調査事業団

久保田好郎ほか　1991　『歴史の道調査報告書 第二集 北国街道Ⅰ』新潟県教育委員会

久保智康　1989a　「越前における近世瓦生産の開始について」『福井県立博物館紀要』第３号 福井県立博物館

久保智康　1989b　「近世中～後期越前における赤瓦の生産」『福井考古学会会誌』第７号 福井考古学会

久保智康　2001　「近世赤瓦の系譜」『北陸の瓦の歩み』（社）日本セラミックス協会北陸支部

小島幸雄　1990　『新潟県上越市 高田城跡資料調査報告書 発掘調査編』上越市教育委員会

小島幸雄　1997　「福島城跡」「高田城跡」『中近世の北陸－考古学が語る社会史』北陸中世土器研究会編 桂書房

小林謙一・佐川正敏　1989　「法隆寺出土古瓦の調査速報（2）平安時代～近世の軒丸瓦」『伊珂留我』法隆寺昭和資財帳編纂所　小学館

小松正夫ほか 1991　『寺内焼窯跡 －寺内小学校建設に伴う近世陶磁器・瓦・煉瓦窯跡の発掘調査－』秋田県教育委員会・秋田市遺跡保存会

斎藤幸雄編　1836　『江戸名所図会』

坂井秀弥ほか 1984　『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第35集 上新バイパス関係遺跡発掘調査報告Ⅰ 今池遺跡・下新町遺跡・子安遺跡』新潟県教育委員会

坂井秀弥　1999　「中世越後の村・家・住まい」『中世の越後と佐渡』高志書院

笹沢正史　1997　「越後頸城地域の須恵器生産の推移と技術系譜の問題について」『北陸古代土器研究』第6号　北陸古代土器研究会

澤田　敦　1996　「堀向瓦窯跡」『新潟県埋蔵文化財調査事業団年報平成8年度』 新潟県埋蔵文化財調査事業団

澤田　敦　1999　「堀向瓦窯跡」『新潟県の考古学』 新潟県考古学会　高志書院

潮見　浩　1988　『技術の考古学』有斐閣

鈴木俊成ほか 1994　『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第60集 北陸自動車道上越市春日・木田地区発掘調査報告書Ⅳ 一之口遺跡東地区』 新潟県教育委員会・新潟県埋蔵文化財調査事業団

瀬戸市史編纂委員会　1981　『瀬戸市史 陶磁史篇二』

瀬戸市史編纂委員会　1993　『瀬戸市史 陶磁史篇五』

瀬戸市埋蔵文化財センター　2002　『江戸時代の瀬戸窯』

園村辰実　1995　『熊本県文化財調査報告書 第150集 松岡屋敷跡・平山瓦窯跡』熊本県教育委員会

坪井利弘　1976　『日本の瓦屋根』理工学社

寺島孝一　2001　「瓦の種類と用途」『図説江戸考古学研究事典』江戸遺跡研究会 柏書房

鶴巻康志ほか 1997　『新発田市埋蔵文化財調査報告第17　新発田城跡発掘調査報告書Ⅱ（第7～10地点）』 新発田市教育委員会

東北歴史資料館　1993　『東北歴史資料館資料集34 宮城県の瓦職』

戸根与八郎　1986　『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第41集 関川改修 埋蔵文化財発掘調査報告書 高田城下鍋屋町遺跡』新潟県教育委員会

福井県窯業誌刊行会　1983　『福井県窯業誌』

藤原　学　2000　「織豊期における達磨窯と瓦生産」『織豊城郭』第7号 織豊期城郭研究会

藤原　学　2001　『達磨窯の研究』学生社

藤原　学　2002　『小布施ッション 第14回 藤原学』桝一市村酒造場 文化事業部

堀江　格　1998　『福島市埋蔵文化財報告書 第111集 岸窯跡－近世窯跡の調査』福島市 福島市教育委員会（財）福島市振興公社

森　郁夫　2001　『瓦』ものと人間の文化史100　法政大学出版局

森田克行　1984　『高槻市文化財調査報告書 第14冊 摂津 高槻城本丸跡発掘調査報告書』高槻市教育委員会

八木光則ほか 1991　『盛岡城跡Ⅰ 第1期保存整備事業報告書』盛岡市・盛岡市教育委員会

吉永　明ほか 1996　『八代市文化財調査報告書 第8集 薬師堂跡・うその谷窯跡』八代市教育委員会

軒丸部 a 瓦当直径　d 外縁高　g 釘穴数
b 瓦当文様幅　e 瓦当厚　h 釘穴直径
c 外縁幅　f 瓦当側面厚　i カキヤブリ痕

軒丸瓦　法量の単位はcm、（ ）内の数値は推定値、〔 〕内の数値は残存値

図版番号	瓦当文様分類	全長分類	胴部 長さ	胴部 高さ	胴部 幅	玉縁 長さ	玉縁 幅	軒丸部	重量(kg)	焼成	色調(釉調)	胎土	調整	出土地点	備考
1	a	43.8 A	38.7	8.2	16.8	5.1	8.4	a 15.6 d 0.6 g 2孔 b 11.4 e 2.4 h 2.3×2.7 c 2.1 f 3.0 1.8×2.0 i 同心円状	4.73	良好	淡赤褐色（釉薄い）	粗砂を多量に含む、砂利多い	凸面：ヘラ状工具による縦方向のミガキ （玉縁部）：指によるヨコナデ 凹面：横方向のコビキ痕、布目痕、玉縁付近は刺し網状の布目痕あり 側面：ヘラで面取りされる 釘穴は凸面から穿孔、玉縁側を大きく開けている	2号窯108	
2	a	45.3 A	40.5	8.2	16.6	4.8	〔7.6〕 (9.6)	a 16 d 0.6 g 2孔 b 11.6 e 2.6 h 2.3×2.6 c 2.2 f 3.2 2.2×2.2 i 斜め +同心円	4.8	不良	淡赤褐色（凸面すれて釉が消えている）	粗砂を多量に含む	凸面：ヘラ状工具による縦方向のミガキ （玉縁部）：指によるヨコナデ、平滑 凹面：横方向のコビキ痕、布目痕、玉縁付近は刺し網状の布目痕あり 側面：ヘラで面取りされる 釘穴は凸面から穿孔、玉縁側を大きく開けている	2号窯64 2号窯55 SK4－36	瓦当面と胴部の凹面接合部に1条の粘土帯を貼付している
3	b	〔29.6〕	〔29.6〕	7.6	15.2	－	－	a 15.7 d 0.6 g 〔1〕孔 b 12.0 e 2.0 h 1.6 c 1.9 f 2.6 i 縦 +同心円	2.3	不良	赤褐色（釉薄い）	粗砂を多量に含む、砂利多い	凸面：ヘラ状工具による縦方向のミガキ 凹面：横方向のコビキ痕、布目痕 側面：ヘラで面取りされる 釘穴は凸面から穿孔	2号窯表土、瓦捨場b区2層、e区2層・3層	瓦当面と胴部の凹面接合部に1条の粘土帯を貼付している
4	b	〔20.6〕	〔20.6〕	8.3	15.6	－	－	a 16.4 d 0.7 g － b 12.0 e 2.1 h － c 2.2 f 2.8 i 縦 +同心円	2.46	不良	淡暗赤褐色（釉薄い）	粗砂を多量に含む、小砂利多い	凸面：ヘラ状工具による縦方向のミガキ 凹面：指によるナデ（コビキ痕・布目痕は粘土帯の調整により消えている） 側面：ヘラで面取りされる	瓦捨場e区木の根カクラン、南北ベルト①E7層、瓦捨場e区3層	瓦当面と胴部の凹面接合部に3条の粘土帯を貼付している
5	－	〔38.0〕	〔38.0〕	8.2	16.2	－	－	a － d － g 2孔 b － e － h 2.2 c － f － 1.6×1.9 i 不明	2.93	不良	淡赤褐色（釉がかかっていたとは思われるが痕跡がない）	粗砂を多量に含む、小砂利少ない	凸面：ヘラ状工具による縦方向のミガキ 凹面：横方向のコビキ痕・布目痕 側面：ヘラで面取りされる 釘穴は凸面から穿孔、玉縁側を大きく開けている	1号下、瓦捨場6層、灰原下カクラン	瓦当面と胴部の凹面接合部に1条の粘土帯を貼付している
6	－	〔36.5〕 B	〔32.8〕	8.0	16.3	3.7	9.2	a － d － g 2孔 b － e － h 1.9×1.8 c － f － 2.0×1.6 i 縦 +同心円	2.93	不良	暗褐色（釉はげている）	粗砂・白色粒子を多量に含む、小砂利多い	凸面：ヘラ状工具による縦方向のミガキ （玉縁部）：指によるヨコナデ 凹面：横方向のコビキ痕、布目痕、玉縁付近は刺し網状の布目痕あり 側面：ヘラで面取りされる 釘穴は凸面から穿孔	2号窯246	
7	c	40.6 B	37.0	7.7	14.9	3.6	8.0	a 14.8 d 0.6 g 2孔 b 11.1 e 1.8 h 2.0×2.2 c 2.0 f 2.4 1.8×1.9 i 不明	3.5	良好	茶褐色（釉厚い）	粗砂・白色粒子を多量に含む 小砂利含む	凸面：ヘラ状工具による縦方向のミガキ （玉縁部）：指によるヨコナデ 凹面：横方向のコビキ痕、布目痕、玉縁付近は刺し網状の布目痕あり、側縁に沿って指頭痕が残る 側面：ヘラで面取りされる 釘穴は凸面から穿孔、玉縁側を大きく開けている	瓦捨場b区表土下部、瓦捨場d区3層・6層	瓦当面と胴部の凹面接合部に1条の粘土帯を貼付している
8	c	〔31.4〕 C	〔31.4〕	6.6	15.4	－	－	a 14.9 d 0.6 g 〔1〕孔 b 11.0 e 2.4 h 2.0 c 2.0 f 3.0 i 同心円	2.85	不良	茶褐色	粗砂・白色粒子を多量に含む	凸面：ヘラ状工具による縦方向のミガキ 凹面：横方向のコビキ痕、布目痕 側面：ヘラで面取りされる 釘穴は凸面から穿孔	SK4－105、156、161、179、186、187、189、190	
9	c	34.8 C	30.8	8.7	16.8	4.0	8.7	a 15.3 d 0.6 g 1孔 b 11.5 e 1.6 h 2.6 c 1.9 f 2.2 i 不明	3.15	不良	茶褐色（釉厚い）	粗砂を多量に含む、均質	凸面：ヘラ状工具による縦方向のミガキ 凹面：横方向のコビキ痕、布目痕、玉縁付近は刺し網状の布目痕あり 側面：ヘラで面取りされる、ヘラの木目が残る部分あり 釘穴は凸面から穿孔	瓦捨場e区1層・3層・4層	ヒビ割れ多
10	－	〔34.2〕	〔30.0〕	7.9	16.2	4.2	9.4	a － d － g 1孔 b － e － h 2.0 c － f － i 同心円	2.9	普通	赤褐色（釉薄い）	粗砂を多量に含む、均質	凸面：ヘラ状工具による縦方向のミガキ 凹面：横方向のコビキ痕、布目痕、玉縁付近は刺し網状の布目痕 側面：ヘラで面取りされる 釘穴は凸面から穿孔	2号窯91	

丸瓦　（胴部幅　玉＝玉縁部、広＝広端縁）

図版番号	分類	長さ	厚さ	胴部			玉縁部		凹面		重量（kg）	焼成	色調（釉調）	胎土	調整	出土地点
				長さ	高さ	幅	長さ	幅	広端部	胴部側縁						
11	A	41.4	2.6	37.8	8.0	玉 15.8 広 15.6	3.6	9.8	4.0	1.5	3.75	良好	淡赤褐色（釉薄い）	粗砂を多量に含む均質	凸面：ヘラ状工具による縦方向のミガキ 凹面：横方向のコビキ痕、布目痕 側面：ヘラで面取りされる	2号窯 46 窯構築材
12	A	40.2	2.2	35.7	7.3	玉 16.9 広 15.8	4.5	9.0	4.2	1.6	2.95	良好	淡赤褐色（釉薄い）	粗砂を多量に含む均質	凸面：ヘラ状工具による縦方向のミガキ （玉縁部）：指によるヨコナデ 凹面：横方向のコビキ痕、布目痕 側面：ヘラで面取りされる 広端縁側面：黄褐色の離れ砂付着	2号窯 48 窯構築材
13	B	30.0	2.0	26.1	7.5	玉 15.3 広 13.3	3.9	9.6	3.5	2.0	2.05	不良（ヒビ割れ多）	暗赤褐色	粗砂を多量に含む均質	凸面：ヘラ状工具による縦方向のミガキ （玉縁部）：指によるヨコナデ 凹面：横方向のコビキ痕、布目痕 側面：ヘラで面取りされる 広端縁側面：斜め方向の条線が見られる	2号窯6房4層 2号窯7房
14	B	28.4	2.4	25.1	7.2	玉 15.3 広 16.6	3.3	8.6	4.0	2.3	2.2	良好（黒色の小発泡が多数ある）	赤灰褐色（釉薄い）	粗砂を多量に含む均質	凸面：ヘラ状工具による縦方向のミガキ （玉縁部）：指によるナデ 凹面：横方向のコビキ痕、布目痕 側面：ヘラで面取りされる	SK2埋8層
15	－	〔17.8〕	2.4	〔17.8〕	7.5	広 14.5	－	－	5.5	2.3	1.13	良好	暗赤褐色	粗砂を多量に含む均質	凸面：ヘラ状工具による縦方向のミガキ 凹面：横方向のコビキ痕、布目痕 広端縁側面：黄褐色の粗い離れ砂付着	1号窯表採、 SK3Ⅱ層下埋2層
16	－	〔29.8〕	2.2	〔29.8〕	6.9	広 16.3	－	－	2.5	1.7	2.2	不良（ヒビ割れ多）	暗灰褐色	粗砂を多量に含む均質	凸面：ヘラ状工具による縦方向のミガキ 凹面：コビキ痕は見られず、布目痕のみ、指による縦横方向のナデがかなり入る 側面：ヘラで面取りされる	2号窯 205、 206
17	－	〔23.4〕	2.6	〔23.4〕	8.0	広 13.0	－	－	3.0	2.0	1.44	良好	暗赤褐色	粗砂を多量に含む均質	凸面：ヘラ状工具による縦方向のミガキ 凹面：横方向のコビキ痕、脇にわずかな布目痕あり	2号窯西 2層 4D-34
18	－	〔11.8〕	2.2	〔11.8〕	6.9	広 15.5	－	－	4.0	1.5	0.8	良好	暗茶褐色	粗砂を多量に含む均質	凸面：ヘラ状工具による縦方向のミガキ、何度もミガキを行った痕跡あり 凹面：横方向のコビキ痕、布目痕 側面：ヘラで面取りされる	1号窯、 瓦捨場e区1層
19	－	〔10.4〕	2.0	〔10.4〕	6.8	広 15.3	－	－	広端縁なし	2.1	0.68	良好	淡赤褐色（釉薄い）	粗砂を多量に含む均質	凸面：ヘラ状工具による縦方向の強いミガキ、表面の調整が粗く、凹凸が激しい 凹面：コビキ痕が明瞭でない、布目痕・指頭痕が多く残る 広端縁側面：凹凸が激しい、黄褐色の離れ砂付着	1号窯表採
20	－	〔18.5〕	2.2	〔14.2〕	6.4	－	4.3	－	－	2.0	0.5	良好	暗赤褐色	粗砂を多量に含む均質	凸面：ヘラ状工具による縦方向のミガキ （玉縁部）：指による横方向のナデ 凹面：横方向のコビキ痕、布目痕 （玉縁部）：幅1.5cmの板状工具による叩き目が見られる 側面：ヘラで面取りされる	7K－21 表土
21	－	〔10.4〕	1.6	〔6.8〕	－	－	3.6	－	－	－	0.2	良好	茶褐色	粗砂を多量に含む均質	凸面：ヘラ状工具による縦方向のミガキ （玉縁部）：指による横方向のナデ 凹面：布目痕 （玉縁部）：幅1.2cmの厚めの板状工具による叩き目が見られる 側面：ヘラで面取りされる	2号窯西 下区表土 下部
22	－	〔11.8〕	2.1	－	(5.6)	－	－	－	－	2.3	0.3	普通	赤褐色	粗砂を多量に含む均質	凸面：ヘラ状工具による縦方向のミガキ 凹面：布目痕、幅1.5cmの板状工具による叩き目が見られる 側面：ヘラでえぐるように面取りされる	1号窯表採

軒平瓦

軒平部　a 瓦当長軸　b 瓦当短軸　c 瓦当文様長軸　d 瓦当文様短軸　e 外縁幅（長軸）　f 外縁幅（短軸）　g 外縁高　h 瓦当厚　i 瓦当側面厚

図版番号	瓦当文様分類	全長	幅		厚さ		軒平部	重量(kg)	焼成	色調(釉調)	胎土	調整	出土地点
			広端部	狭端部	広端部	狭端部							
23 - ①	A	30.6	25.6	26.9	2.2	2.4	a 26.6 d 2.8 g 0.5 b 4.6 e 4.5 h 1.3 c 17.3 f 1.2 i 1.8	4.2	普通	暗茶褐色（釉厚い）	粗砂を多量に含む	布を用いた指によるナデ 凹面：縦・斜め方向のナデ 凸面：丁寧な平滑な調整、上下端は横方向、中央は縦方行のナデ 側面：ナデ調整	瓦捨場e区表土下部、b区2層・3層、d区2層
23 - ②	A	〔19.6〕	－	－	2.0	2.0	a〔11.2〕d 3.0 g 0.5 b 4.5 e 4.2 h 1.3 c〔7.0〕 f 0.8 i 1.8		普通	暗茶褐色（釉厚い）	粗砂を多量に含む	布を用いた指によるナデ 凸面：横方向のナデ 側面：ナデ調整	
24	A	30.6	25.4	27.8	2.3	2.3	a 26.7 d 2.7 g 0.6 b 4.2 e 3.7 h 1.4 c 17.8 f 0.8 i 2.0	3.62	普通	暗赤褐色	粗砂を多量に含む	布を用いた指によるナデ 凹凸面：周囲の側面に沿ってナデる、平滑な調整 側面：ナデ調整	2号窯下位、瓦捨場e区3層トレンチ、f区3層
25	A	29.8	〔14.4〕	26.4	2.0	2.15	a 26.5 d 2.8 g 0.5 b 4.3 e 4.2 h 1.5 c 17.7 f 0.8 i 2.0	2.25	不良	淡暗赤褐色（釉薄い）	粗砂を多量に含む 小砂利を含む	布を用いた指によるナデ 凹面：縦・横方向のナデ、平滑、丁寧 凸面：縦・横方向のナデ、粗い 側面：ナデ調整	2号窯189、2号窯中区表土下部、2号窯3房2層
26	A	29.5	24.6	26.6	2.0	2.1	a 26.6 d 2.6 g 0.5 b 4.4 e 3.5 h 1.1 c 17.8 f 0.75 i 1.6	3.05	不良	暗灰褐色	粗砂を多量に含む 均質	布を用いた指によるナデ 凹凸面：縦横方向のナデ 側面：ヨコナデ	瓦捨場f区下2層
27	B - 1	29.4	中心残存部25.6		2.2	2.0	a〔20.8〕d 3.1 g 0.5 b 4.8 e 4.6 h 1.8 c〔16.0〕f 1.1 i 2.3	2.3	良好	茶褐色（釉厚い）	粗砂を多量に含む	布を用いた指によるナデ 凹凸面：縦横方向のナデ 瓦当接合部は指で強くナデつける、瓦当部はヘラで面取り 側面：ナデ調整	瓦捨場e区表土下部・3層、自然流路
28	B - 1	〔14.2〕	－	26.7	－	2.1	a 26.4 d 3.1 g 0.6 b 4.7 e 4.6 h 1.5 c 18.1 f 0.8 i 2.1	1.65	不良	暗茶褐色	粗砂・小砂利を多く含む	布を用いた指によるナデ 凹面：横方向のナデ、丁寧 凸面：縦横方向のナデ、非常に粗い 瓦当接合部は指で強くナデつける、瓦当部はヘラで面取り 側面：ナデ調整	瓦捨場d区、e区3層
29	B - 2	29.4	－	28.0	2.2	2.3	a 27.7 d 3.2 g 0.7 b 4.5 e 5.4 h 1.0 c 17.9 f 0.7 i 1.7	2.79	良好	茶褐色	粗砂を多量に含む	布を用いた指によるナデ 凹面：周囲の側面に沿ってナデ、中央部は斜め方向、指頭痕が残る 凸面：上下端横方向、中央部は斜め方向、指頭痕が残る 瓦当接合部は指で強くナデつける 側面：ナデ調整	瓦捨場b区2層、e区2層・4層
30	B - 2	26.2	－	27.3	2.0	2.0	a 27.2 d 3.3 g 0.8 b 5.0 e 6.0 h 1.2 c 17.8 f 1.2 i 2.0	2.4	良好	暗茶褐色（釉厚い）	粗砂を多量に含む	布を用いた指によるナデ 凹面：周囲の側面に沿ってナデる、平滑、わずかに指頭痕が残る 凸面：周囲の側面に沿ってナデる、粗い、引っかいた様な調整痕が残る 側面：ナデ調整	2号窯表土、瓦捨場e区表土下部、b区2層、灰原下カクラン、SK4下段表土下部

平瓦・二の平瓦

図版番号	器種	長さ	幅		厚さ		重量(kg)	焼成	色調(釉調)	胎土	調整	出土地点
			広端部	狭端部	広端部	狭端部						
31	平瓦	29.4	25.9	24.0	2.7	2.2	2.55	不良（熱により変形）	暗赤褐色	粗砂を多量に含む、小砂利をわずかに含む	布を用いた指によるナデ 凹面：多方向のナデ調整、周囲の側面に沿ったナデ調整、面取り 凸面：縦方向のヘラナデ調整 側面：ナデ調整	SK4表土下部 SK4埋1層上
32	平瓦	28.8	25.2	23.6	2.3	2.1	2.95	良好	暗茶褐色	粗砂を多量に含む 均質	布を用いた指によるナデ 凹面：上端部は横方向のナデ、その他は縦方向のナデ、面取り、指頭痕・工具圧痕が残る 凸面：上下端は横方向のナデ、その他は縦方向のナデ 側面：ナデ調整	瓦捨場e区2層
33	平瓦	28.9	26.6	25.4	2.4	2.1	2.52	良好	赤褐色（釉に濃淡あり）	粗砂を多量に含む 均質・精良	布を用いた指によるナデ 凹面：斜め・横方向のナデ、面取り、平滑、丁寧 凸面：斜め方向のナデ、粗い調整 側面：面取り、ナデ調整	2号窯29、371、374
34	平瓦	28.2	中央残存部24.0		中央残存部2.1		1.7	良好	暗赤褐色	粗砂を多量に含む、小砂利をわずかに含む	布を用いた指によるナデ 凹面：多方向のナデ調整、平滑、丁寧 凸面：縦方向のナデ調整、粗い 側面：ナデ調整	SK3一括瓦2層下
35	二の平瓦	29.5	26.7	－	2.2	2.5	2.62	普通	暗赤褐色（釉厚い）	粗砂を多量に含む 均質	布を用いた指によるナデ 凹面：多方向のナデ調整、丁寧 凸面：縦方向のナデ調整、粗い 側面：丁寧なナデ	瓦捨場b区2層・3層、e区2層
36	二の平瓦	29.0	26.5	26.4	2.5	1.9	3.55	良好	暗赤褐色（釉厚い）	粗砂を多量に含む 均質	布を用いた指によるナデ 凹面：多方向のナデ、面取り、側面に沿ったナデ 凸面：縦・斜め方向のナデ 側面：ナデ調整	SK3－2層、瓦捨場b区2層、c区2層、e区
37	二の平瓦	28.0	25.5	－	2.0	2.4	1.6	普通	暗赤褐色（釉に濃淡あり）	粗砂を多量に含む 均質	布を用いた指によるナデ 凹面：縦・横方向のナデ 凸面：縦方向のナデ、粗い 側面：ナデ調整	2号窯下、瓦捨場f区下3層、e区4層
38	二の平瓦	28.0 中央残存部25.0			中央残存部1.9		1.9	良好	暗赤褐色（釉に濃淡あり）	粗砂を多量に含む 均質	布を用いた指によるナデ 凹面：横方向のナデ、水返しに沿った指ナデ 凸面：上端・横方向のナデ、他は縦方向のナデ 側面：ナデ調整	2号窯下、瓦捨場f区下黒褐色
39	平瓦	〔13.2〕	〔12.4〕	－	2.2	－	0.5	良好	淡暗赤褐色	粗砂を多量に含む 均質	凹面：横方向のハケメ調整 凸面：縦方向のナデ調整 広端部側面：離れ砂の付着あり	2号窯E1層 011

隅切瓦

図版番号	二辺の角度	長さ	重量(kg)	焼成	色調（釉調）	胎土	調整	出土地点
40	65°	1.8	0.2	普通	茶灰色	粗砂を多量に含む、小砂利を含む	凹面：ナデ調整、丁寧 凸面：ナデ調整、粗い	2号窯下
41	40°	2.1	0.2	良好	淡赤褐色	粗砂を多量に含む、均質	凹面：ナデ調整、丁寧 凸面：横方向のナデ調整、粗い 側面：ヘラによる面取り	SK3－2層下

面戸瓦

図版番号	長さ	幅	厚さ	重量(kg)	焼成	色調（釉調）	胎土	調整	出土地点
42	9.9	17.5	2.1	0.4	普通	外面（釉）：暗赤褐色 内面：淡赤褐色	粗砂を多量に含む 均質	内外面：横方向のナデ、調整丁寧	2号窯160 瓦捨場f区表土下部
43	9.4	14.4	1.5	0.25	普通	外面（釉）：暗赤褐色 内面：淡赤褐色	粗砂を多量に含む 均質	内外面：ヘラ状工具による横方向のナデ、粗い調整（条線状の工具痕が残る）	2号窯85

鬼瓦

図版番号	長さ	幅	厚さ	重量(kg)	焼成	色調（釉調）	胎土	調整	出土地点	備考
44	〔13.8〕	〔10.8〕	〔7.5〕	0.65	良好	外面：不明 内面：赤褐色	粗砂を多量に含む 均質	ヘラと指によるナデ調整 ヘラによる面取り	2号窯表土	鬼瓦正面側は剥がれている、底面は曲線を描く

燻瓦

軒平部　a 瓦当長軸　b 瓦当短軸　c 瓦当文様長軸　d 瓦当文様短軸　e 外縁幅（長軸）　f 外縁幅（短軸）　g 外縁高　h 瓦当厚　i 瓦当側面厚

軒丸部　a 瓦当直径　b 瓦当文様幅　c 外縁幅　d 外縁高　e 瓦当厚　f 瓦当側面厚　g 釘穴数　h 釘穴直径　i カキヤブリ痕

図版番号	器種	瓦当文様分類	全長	幅	厚さ	軒平部	重量(kg)	焼成	色調(釉調)	胎土	調整	出土地点	備考
45	軒平瓦	－	〔7.6〕	〔8.8〕	2.1	a〔8.5〕 d 3.0 g 0.5 b〔4.4〕 e 4.2 h 1.6 c〔3.5〕 f 0.6 i 2.1	0.2	良好	黒灰色（断面：灰白色）	粗砂を多量に含む 均質	凹面：ミガキ、丁寧、平滑 凸面：布を用いた指によるナデ、比較的粗い、凹凸あり	瓦捨場d区6層	瓦当部の文様赤瓦より、立体感がある
図版番号	器種	瓦当文様分類	高さ	幅	厚さ	軒丸部	重量(kg)	焼成	色調(釉調)	胎土	調整	出土地点	備考
46	桟瓦？軒丸瓦？	蓮弁文	〔4.8〕	〔7.8〕	1.6	a 7.8 d 0.4 g － b 5.8 e 1.2 h － c 1.15 f 1.6 i －	－	普通（燻瓦）	黒灰色（断面：灰色）	粗砂を多量に含む、黒色粒子を含む	瓦当裏面：布を用いた指による同心円状のナデ 側面：ヨコナデ	中嶋宅窯灰原	表採

トンバリ

図版番号	長さ	幅	厚さ	重量(kg)	焼成	色調	胎土	調整	出土地点	備考
47	23.1	12.6	11.9	4.84	非常に強い熱を受けている、ヒビ割れ多い 粘土が付着していた部分は生焼け	暗灰褐色	粗砂を多量に含む	ナデ	2号窯94	直方体 下面に粘土の付着痕跡あり
48	22.7	13.2	12.3	5.43	非常に強い熱を受けている、ヒビ割れ多い 粘土が付着していた部分は生焼け	暗灰褐色	粗砂を多量に含む	ナデ	2号窯33	直方体 下面に粘土の付着あり
49	24.2	9.5	9.2	5.09	非常に強い熱を受けている、ヒビ割れ多い 粘土が付着していた部分は生焼け 表面には自然釉が厚く掛かる	暗灰褐色	粗砂を多量に含む	ナデ	2号窯236	直方体 側面に粘土の付着あり
50	〔7.7〕	9.4	9.4	9.4	非常に強い熱を受けている、ヒビ割れ少ない 一面のみに赤褐色釉が掛かる	暗灰褐色	粗砂を多量に含む	ナデ	SK4、245	直方体
51	12.9	6.0	5.5	0.55	一面のみ暗褐色、それ以外の面は淡赤褐色 直接火を受けていない状況	淡赤褐色	粗砂を多量に含む	ナデ、線状痕が残るが不規則で、何に由来するか不明、植物茎か？	瓦捨場e区 表土下部	楔形を呈する、無焼成で窯に入れられている

窯道具

図版番号	長さ	幅	厚さ	重量(kg)	焼成	色調(釉調)	胎土	調整	出土地点	備考
52	8.2	2.7	2.6	0.05	直接火を受けていない状況	淡赤褐色	精良	手の平で握って成形したような形、籾殻の圧痕、線状痕が見られる	1号窯表土	無焼成で窯に入れられている

2号窯焚口袖石

図版番号	長さ	幅	厚さ	重量(kg)	材質	調整	出土地点	備考
53	41.0	18.0	13.0	13.0	砂岩	全体にノミなどによる整形痕が見られる	2号窯355、2号窯石	53と54は同一母石 割った後整形しているため接合しない
54	24.4	18.5	10.9	5.1	砂岩	全体にノミなどによる整形痕が見られる	2号窯340	53と54は同一母石 割った後整形しているため接合しない

同時焼成の陶器

図版番号	器種	口縁部径	底径	器高	遺存	焼成（釉）	色調（釉調）	胎土	整形・調整	出土地点	備考
55	碗	－	7.4	〔3.5〕	底部 3/16	普通 （無釉）	内外面：赤褐色 断面：橙色	粗砂を多量に含む、均質	ヨコナデ	瓦捨場d区	
56	蓋	11.2	（最大径） 15.5	1.8	8/16	不良 焼成中に変形し破損（施釉）	外面：暗茶褐色 （外面のみ施釉） 内面：淡茶褐色 断面：淡茶褐色	粗砂を多量に含む、小砂利わずかに含む	布を用いた指によるナデ	2号窯153・175	
57	壺	9.0	－	〔4.3〕	口縁部 3/16	普通 （無釉）	橙色	粗砂を多量に含む、均質	ヨコナデ	瓦捨場d区	
58	壺		15.0	〔9.2〕	底部 3/16	良好 （施釉）	内外面：暗茶褐色 断面：灰色	粗砂を多量に含む、小砂利を含む	ヨコナデ 外面：ヘラケズリ	2号窯表土	
59	徳利	胴最大径 （18.0）	－	〔19.3〕	頸部～胴部	良好 （施釉）	外面：暗茶褐色 （釉が厚い） 内面：茶褐色 断面：灰白色	粗砂を多量に含む、小砂利を含む	ヨコナデ	灰原下カクラン （2号窯下？）	復元実測
60	鉢	25.0	－	〔6.3〕	口縁部 2/16	良好 わずかに変形（無釉）	内外面：茶褐色 断面：暗灰色	粗砂を多量に含む、均質	ヨコナデ	2号窯Ⅰ層	
61	双耳壺	12.8	－	〔15.1〕	口縁部～胴部 6/16	不良 （施釉）	外面：暗茶褐色 （釉ハケ塗り） 内面：橙色 断面：灰色	粗砂を多量に含む、雲母を含む	ヨコナデ、指頭痕	2号窯表土 2号窯下 SK3－2層下西	
62	双耳壺	－	14.0	22.2 （27.8）	胴部～底部 8/16	普通 （施釉）	外面：暗茶褐色 （釉ハケ塗り） 内面：橙色（一部釉） 断面：赤褐色	粗砂を多量に含む、小砂利を含む	ヨコナデ 内面：粗い調整 底部外面：砂目	1号窯、1号窯下、 2号窯7房4層、 2号窯東土坑 106Ⅱb層、 SK4表土下部、 SK3－2層下	底部に丸瓦が付着、焼台として使用されたものか
63	擂鉢	29.0	－	〔7.2〕	口縁部～胴部 3/16	普通 （施釉）	赤褐色	粗砂を多量に含む、小砂利を含む	ヨコナデ 外面：粗い調整（凹凸激しい） 卸目：1単位4条、1.9cm幅	瓦捨場f区2層 自然流路	
64	擂鉢	23.0	（14.7）	（11.0）	口縁部～胴部 8/16	不良 熱により変形（施釉）	内外面：暗茶褐色 （内外面施釉） 断面：灰褐色	粗砂を多量に含む、小砂利を含む	ヨコナデ 外面：粗い調整 内面：丁寧 卸目：単位不明、櫛歯状工具による細かい施文	2号窯 SK4－108 SK8－埋8層	復元実測
65	擂鉢	－	－	－	胴部	普通 （無釉？）	外面：暗茶褐色 内面・断面：暗橙色	粗砂を多量に含む、小砂利を含む	ヨコナデ 外面：粗い、粘土紐痕を残す 内面：丁寧　卸目：1単位5条、2.5cm幅	SK3－2層下	
66	擂鉢	－	－	〔3.7〕	胴部	普通 （施釉）	内外面：暗茶褐色 （内外面施釉） 断面：灰褐色	粗砂を多量に含む、均質	ヨコナデ 卸目：単位不明 細かい目の櫛歯状工具による	SK4下段表土下部	
67	擂鉢	22.0	－	〔8.3〕	口縁部～胴部 6/16	良好 （施釉）	外面：暗褐色 内面：茶褐色 断面：灰褐色	粗砂を多量に含む、均質	ヨコナデ、内面は丁寧 外面：粗い調整、凹凸激しい 内面：丁寧 卸目：1単位10条、1.8cm幅	不明	

近世陶磁器

図版番号	分類	器種	口縁部径	底径	器高	遺存	焼成(釉)	色調（釉調）	胎土	整形・調整	出土地点	備考
68	磁器	碗または皿	－	4.0	〔1.6〕	底部 8/16	良好	外面：灰白色 内面：施釉、灰褐色	均質な粘土	ヨコナデ、ロクロ	7K－22灰原表土	
69	陶器	蓋	8.5		1.5	口縁部 4/16	普通（無釉）	赤褐色	粗砂を多量に含む、均質	ヨコナデ、ロクロ	尾根北側	堀向瓦窯製品か？
70	陶器	鉢	－	－	〔6.7〕	胴部	良好（施釉）	内外面：暗茶褐色（釉厚い） 断面：灰褐色	粗砂を多量に含む、均質	外面：ヨコナデ、横位の沈線文あり 内面：ナデの凹凸激しい	自然流路	
71	陶器	鉢	－	－	〔7.1〕	胴部	普通（無釉）	赤褐色	粗砂を多量に含む、均質	ヨコナデ、ロクロ 内外面：ナデの凹凸残る	不明	堀向瓦窯製品か？

土器

図版番号	時代	時期	器種	器形	法量・遺存	調整・文様等	焼成	色調	胎土	出土地点	層位	備考
72	古代	8C代	土師器	甕	口縁部	ハケメ調整	良好	暗灰褐色	精良	4H－20	Ⅱd	非ロクロ
73	古代	9C後半	土師器	杯	底径 6.0 高さ〔1.4〕 底部 8/16	ヨコナデ 底部回転糸切	普通	赤褐色	精良、微細な白色粒子を含む	5G－6	Ⅲ	ロクロ成形
74	古代	9C後半	土師器	小甕	口縁部 12.6 高さ〔4.1〕 口縁部 2/16	ヨコナデ	普通	暗灰褐色	精良、雲母・石英を含む	6H－13	Ⅲ	ロクロ成形
75	古代	8C～9C前半	須恵器	甕	肩部	叩き（平行・同心円）	良好	青灰色	精良、白色粒子・黒色粒子をわずかに含む	自然流路		
76	古代	9C代	須恵器	甕	胴部	叩き（格子目）	良好	青灰色	精良、白色粒子を多量に含む	自然流路		
77	縄文	前期前葉	縄文土器	深鉢	胴部	0段多条 非結束羽状縄文	良好	外面：赤褐色 内面：灰褐色 断面：黒色	繊維を含む、白色粒子・小砂利を含む	7F－16	Ⅱd	花積下層式～関山式併行
78	縄文	前期後葉	縄文土器	深鉢	口縁部	口縁部：地文（RL）に連続爪形文 胴部：半截竹管による横位沈線	不良	内外面：茶褐色 断面：黒褐色	繊維・微細な白色粒子を多量に含む	SK4		諸磯式併行
79	縄文	前期後葉	縄文土器	深鉢	胴部	単節の羽状縄文	良好	外面：暗赤褐色 内面：淡赤褐色 断面：淡赤褐色	小砂利・白色粒子・雲母を含む	SK2	1・2層	
80	縄文	前期末葉	縄文土器	深鉢	口縁部 12.7	口縁部：横位の隆帯文の貼付半截竹管による沈線・三角形印刻が施される。その後、細かな竹管が押し引きされる。	普通	内外面：灰褐色 断面：黒褐色	精良	5G－8 5G－9	Ⅱd	
81	縄文	前期	縄文土器	深鉢	胴部	縄文（RL）	不良	内外面：灰褐色 断面：暗褐色	精良、白色粒子を含む	6H－17 6H－18	Ⅱd	
82	縄文	中期後葉	縄文土器	深鉢	胴部	横位沈線により縄文（LR）と磨消縄文部に区画される	普通	灰褐色	精良、小砂利・雲母をわずかに含む	6H－17	Ⅱb	大木9式併行 外面、炭化物付着
83	縄文	中期後葉？	縄文土器	深鉢	口縁部	縄文（LR）	不良	淡褐色	精良、小砂利をわずかに含む	5G－7	Ⅱb	
84	縄文	中期後葉？	縄文土器	深鉢	口縁部	無文	不良	明褐色	粗い、小砂利を多く含む	6F－5	Ⅱb	外面、炭化物付着 粘土紐（幅1.5cm）の痕跡が残る
85	縄文	中期	縄文土器	深鉢	胴部	縄文（LR）	普通	暗褐色	精良、白色粒子を多量に含む、雲母をわずかに含む	5H－17 5H－21	Ⅱd	
86	縄文	中期	縄文土器	深鉢	胴部	無文	不良	暗赤褐色	小砂利を含む、白色粒子を多く含む	6H－12	Ⅱd	
87	縄文	後期前葉	縄文土器	深鉢	口縁部	口縁部に隆帯の貼付、隆帯状のみに縄文施文、体部は無文地に曲線の沈線文	良好	灰褐色	精良、微細な白色粒子・雲母を含む	6H－16	Ⅱb	
88	縄文	後期後葉	縄文土器	深鉢	口縁部	LR縄文地に沈線による横位区画文、磨消部が見られる、口縁部に小突起が巡る	良好	灰褐色	小砂利・白色粒子を多く含む	4G－15	Ⅱd	外面、炭化物付着
89	縄文	後期後葉？	縄文土器	深鉢	胴部	単節縄文	良好	灰褐色 内外面に黒斑	精良、微細な白色粒子・雲母を含む	5F－22	不明	90と同一個体
90	縄文	後期後葉？	縄文土器	深鉢	胴部	単節縄文	良好	暗灰褐色 内外面に黒斑	精良、微細な白色粒子・雲母を含む	5F－22	不明	89と同一個体

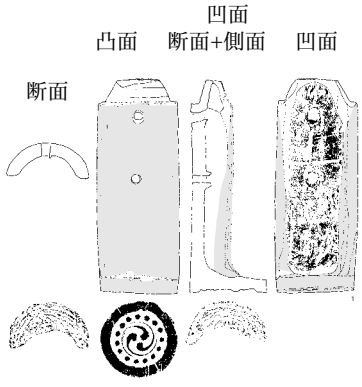
石器

図版番号	器　種	石　材	長さ（mm）	幅（mm）	厚さ（mm）	重さ（g）	出土地点	層位	備　考
91	陶製品（砥石）	―	120	41	36	274.4	2窯6房	4	近世以降の所産
92	砥石	凝灰岩	90	40	29	183.9	不明	不明	近世以降の所産
93	石鏃	黒曜石	24	12	5	0.9	5G－6	Ⅱb	
94	不定形石器	鉄石英	38	63	6	14	5G－1	Ⅱb	
95	不定形石器	黒色緻密安山岩	35	51	10	15.5	6H－17	Ⅱd	
96	不定形石器	黒色緻密安山岩	60	28	6	13	4G－14	Ⅱd	
97	不定形石器	黒曜石	23	29	9	4.7	4G－7	Ⅱd	
98	篦状石器	黒色緻密安山岩	68	42	21	57.9	5H－20	Ⅱd	
99	篦状石器	凝灰岩	65	41	15	35.7	5H－25	カクラン	
100	剥片	黒曜石	25	29	5	2.9	SK6	1	
101	剥片	黒曜石	32	32	7	6.4	SK6	プラン上面	
102	打製石斧	安山岩	132	60	23	262.7		表採	裏面の左側縁にガジリ有り
103	磨製石斧		80	48	27	183.2	5G－3	Ⅱb	楔として使用か
104	磨製石斧	蛇紋岩	34	60	13	23.9	4G－15	Ⅱb	刃部のみ遺存
105	磨製石斧未成品	蛇紋岩	78	48	18	94	4G－10	Ⅱb	素材は扁平礫
106	磨製石斧未成品	蛇紋岩	90	37	15	73.7	6H－12	Ⅱd	素材は扁平礫
107	三角錐形石器	黒色緻密安山岩	135	82	43	420.5	6G－2	Ⅱa	
108	敲磨石類	砂岩	127	78	49	656.6	5G－8	Ⅱb	
109	敲磨石類	花崗岩	106	76	37	456.5	不明	Ⅱb	
110	敲磨石類	安山岩	94	68	50	365.2	4G－15	Ⅱb	裏面の中央部にガジリ有り
111	敲磨石類	泥岩	113	94	65	634.6	5G－24	Ⅱd	
112	敲磨石類	輝緑岩	163	74	27	481.8	4G－16	カクラン	
113	砥石	砂岩	170	93	27	406.9	4G－5	Ⅱb	正面の中央部にガジリ有り
114	砥石	砂岩	74	68	15	120.5	5G－14	Ⅰ	

図　　版

凡　例

1　軒丸瓦の実測図



2　瓦実測図の網がけ

釉薬の範囲

熔着痕

3　実測図の拓本の配置は、縄文土器は断面左側に外面、土器・陶磁器は断面右側に外面、左側に内面とした。写真はすべて左側に外面、右側に内面とした。

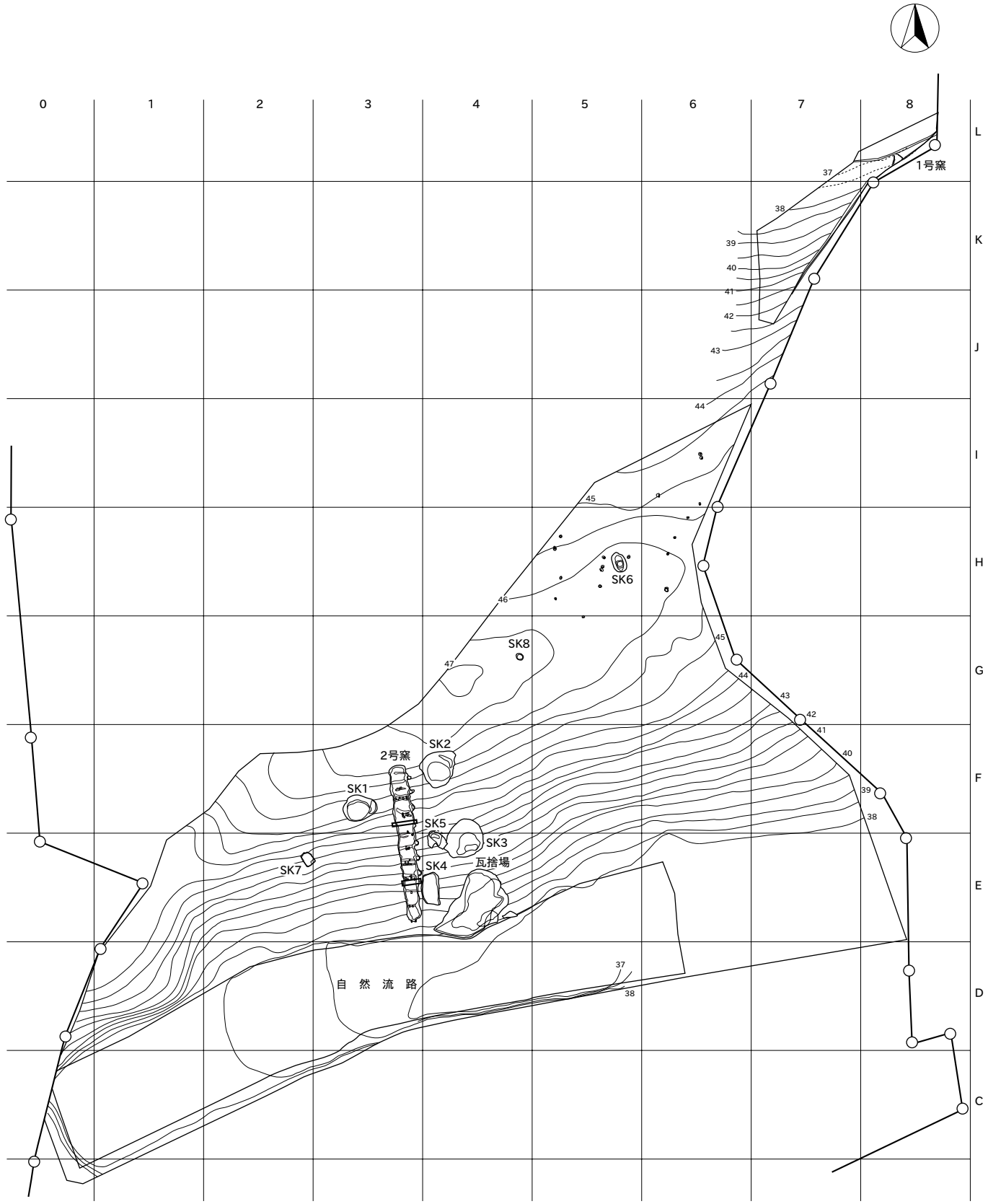
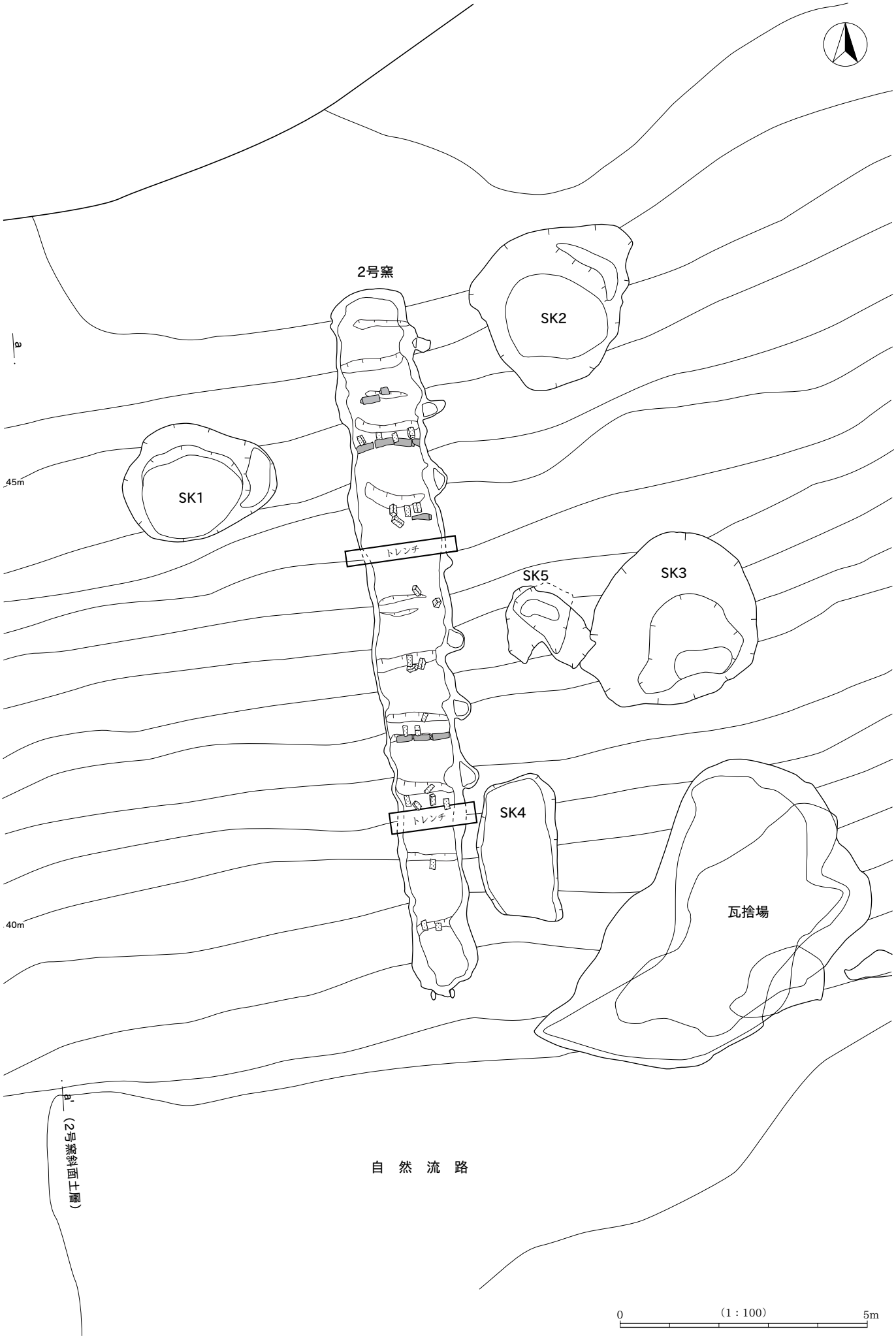
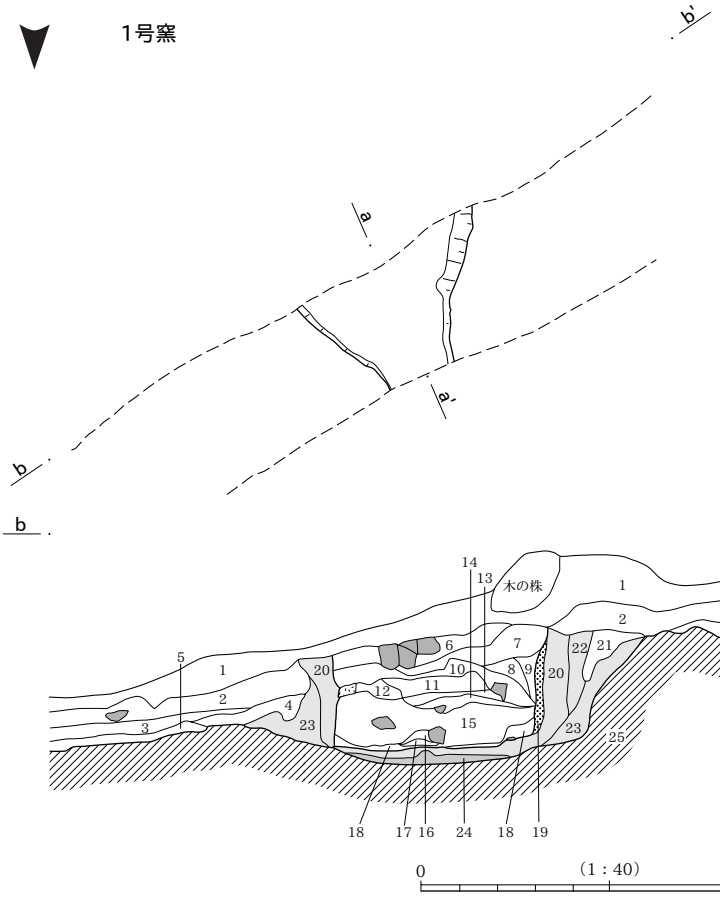

0
1
2
3
4
5
6
7
8
L
K
J
I
H
G
F
E
D
C
1号窯
2号窯
SK1
SK2
SK3
SK4
SK5
SK6
SK7
SK8
瓦捨場
自 然 流 路
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
0
(1 : 500)
25m

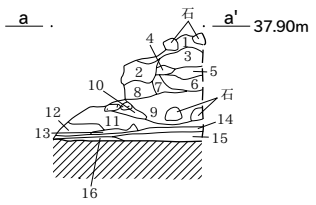
図 版 2

遺構個別図　2号窯周辺図



1号窯

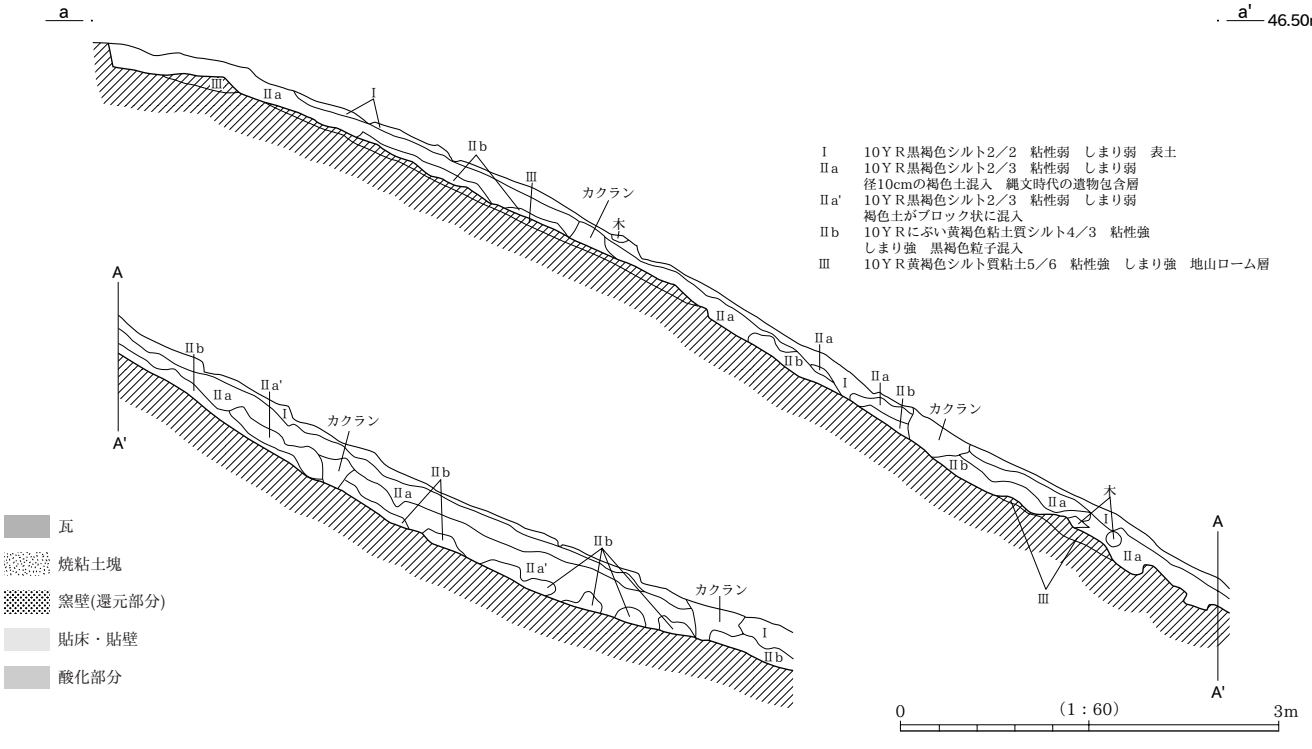




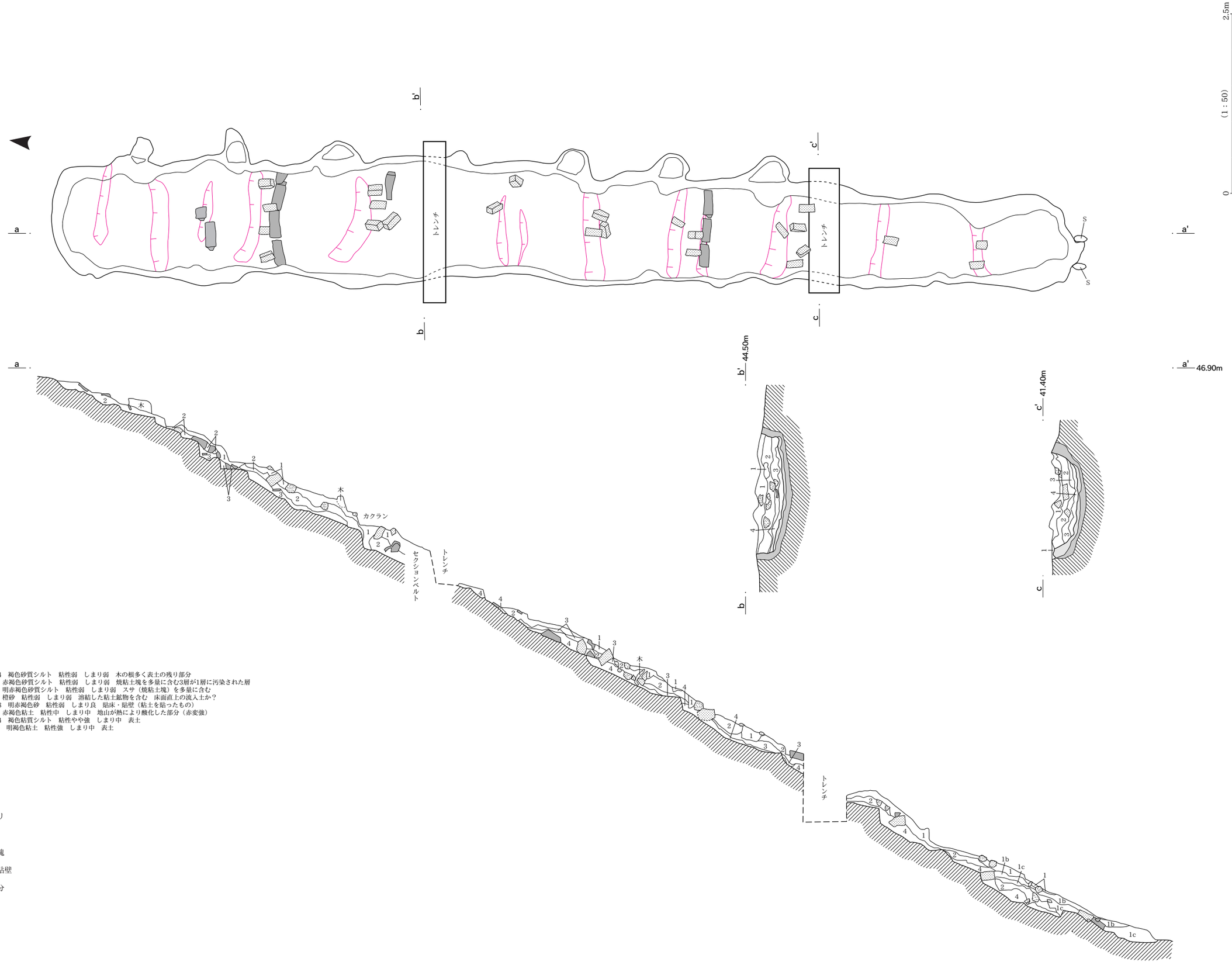
1　7.5ＹＲ5／6　明褐色シルト　粘性やや強　しまりやや弱
窯の天井の崩落土と考えられる
窯壁ブロック（径10cm）を多く含む
2　7.5ＹＲ5／8　明褐色シルト　粘性弱　しまりやや強
窯の天井の崩落土か？比較的均質な層
3　7.5ＹＲ5／6　明褐色粘土　粘性やや強　しまり中
多量の焼土（5ＹＲ4／4にぶい赤褐色）が混じるため
全体として赤味を帯びた色調になる　窯の上壁の崩落土か？
4　7.5ＹＲ4／4　褐色シルト　粘性弱　しまり強
2層とよく似た層で径2mm以下の炭と黄褐色粒を少し含む
5　10ＹＲ5／6　黄褐色シルト　粘性強　しまりやや強
径2cm程の焼土と灰白色の粘土を含む　自然堆積層か？
6　10ＹＲ3／4　暗褐色粘質シルト　粘性やや強　しまり中
径2mm以下の炭化物と径5mm前後の黄褐色粒を含む
5層と同様　自然堆積層か？
7　10ＹＲ4／6　褐色シルト　粘性やや強　しまりやや強
径2cm程度の灰白色の粘土ブロックと焼土ブロックを含む
8　10ＹＲ5／6　黄褐色粘土質シルト　粘性中　しまり強
下部に焼土ブロックを含む
9　5ＹＲ4／4　にぶい赤褐色砂質シルト　粘性弱　しまり強
10　10ＹＲ5／6　黄褐色粘土　粘性強　しまりやや強
11　7.5ＹＲ5／6　明褐色粘土　粘性やや強　しまり強
径10cm程度の焼粘土ブロック（窯壁崩落ブロック）を含む
12　7.5ＹＲ4／6　褐色粘土　粘性強　しまりやや弱
13　10ＹＲ6／6　明黄褐色粘土　粘性やや強　しまりやや中
14　10ＹＲ4／6　褐色粘土　粘性中　しまり中
径1cm以下の炭化物を含む
15　7.5ＹＲ5／8　明褐色粘土質シルト　粘性強　しまりやや強
灰白色の粘土ブロックと径1cm前後の炭と径5mm前後の
橙色の粒が含まれている
左側は　10ＹＲ3／4　暗褐色を主体としている
主に右側に粘土ブロック　左側に炭と橙色の粒土が含まれている
16　10ＹＲ3／4　暗褐色粘土質シルト　粘性やや強　しまり中
径2cm以下の炭化物と焼土を含む

1　7.5ＹＲ3／4　暗褐色シルト　粘性弱　しまり弱
径1cm程度の焼粘土を含む・木の根が多い　表土
2　7.5ＹＲ4／4　褐色粘土質シルト　粘性中　しまり中
焼土・焼粘土を含む　自然堆積層
3　10ＹＲ4／4　褐色シルト　粘性やや弱　しまり中　焼粘土を含む　自然堆積層
4　10ＹＲ3／4　暗褐色粘質シルト　粘性中　しまりやや良　径3cm程度の粘土ブロックを含む
自然堆積層
5　10ＹＲ5／4　にぶい黄褐色粘質シルト　粘性やや強　しまりやや良　瓦・焼粘土を多量に含む
自然堆積層
6　7.5ＹＲ4／6　褐色粘質シルト　粘性やや弱　しまりやや不良
焼粘土ブロック（窯壁の崩落土）を多く含む
7　7.5ＹＲ5／6　明褐色シルト　粘性やや弱　しまり中　窯体ブロックを含む　6・7層は窯壁の崩落土
8　10ＹＲ5／6　黄褐色粘土　粘性やや強　しまりやや良　8・9層は流入土と思われる
9　7.5ＹＲ4／6　褐色粘質シルト　粘性やや強　しまりやや弱
10　7.5ＹＲ5／6　明褐色砂質シルト　粘性やや強　しまり良　窯体ブロックを含む　窯壁の崩落土
11　10ＹＲ5／8　黄褐色粘土　粘性強　しまり良　径2cm以下の円礫・焼粘土を含む
12　10ＹＲ5／6　黄褐色シルト　粘性弱　しまりなし
13　10ＹＲ4／4　褐色粘土　粘性強　しまり中
14　10ＹＲ5／6　黄褐色粘土　粘性強　しまりやや強　11～14層は流入土
15　7.5ＹＲ5／6　明褐色粘土　粘性やや強　しまり強　径10cm程度の焼粘土ブロックを含む
窯壁崩落土
16　7.5ＹＲ4／6　褐色粘土　粘性強　しまりやや弱
17　10ＹＲ6／6　明黄褐色粘土　粘性やや強　しまり中
18　10ＹＲ4／6　褐色粘土　粘性中　しまり中　径1cm以下の炭化物を含む
19　明赤褐色粘土　1号窯窯壁　還元されている
20　5ＹＲ5／6　明赤褐色粘土　粘性やや強　しまりやや良　貼壁　熱を受け酸化
21　10ＹＲ4／4　褐色粘質シルト　粘性弱　しまり中　窯体に生じた亀裂に入った流入土
22　7.5ＹＲ6／6　橙色粘土　粘性やや弱　しまりやや良　窯体を構成する粘土（貼壁）
わずかに酸化している部分と還元されている部分がある
23　10ＹＲ6／6　明黄褐色粘土　粘性やや強　しまりやや良　窯体を構成する粘土（貼壁）
還元されている部分が点在する
24　5ＹＲ3／3　暗赤褐色粘土質シルト　粘性やや弱　しまり中
窯掘り形の地山（黒色土）の酸化部分
25　暗褐色粘質土

2号窯斜面土層



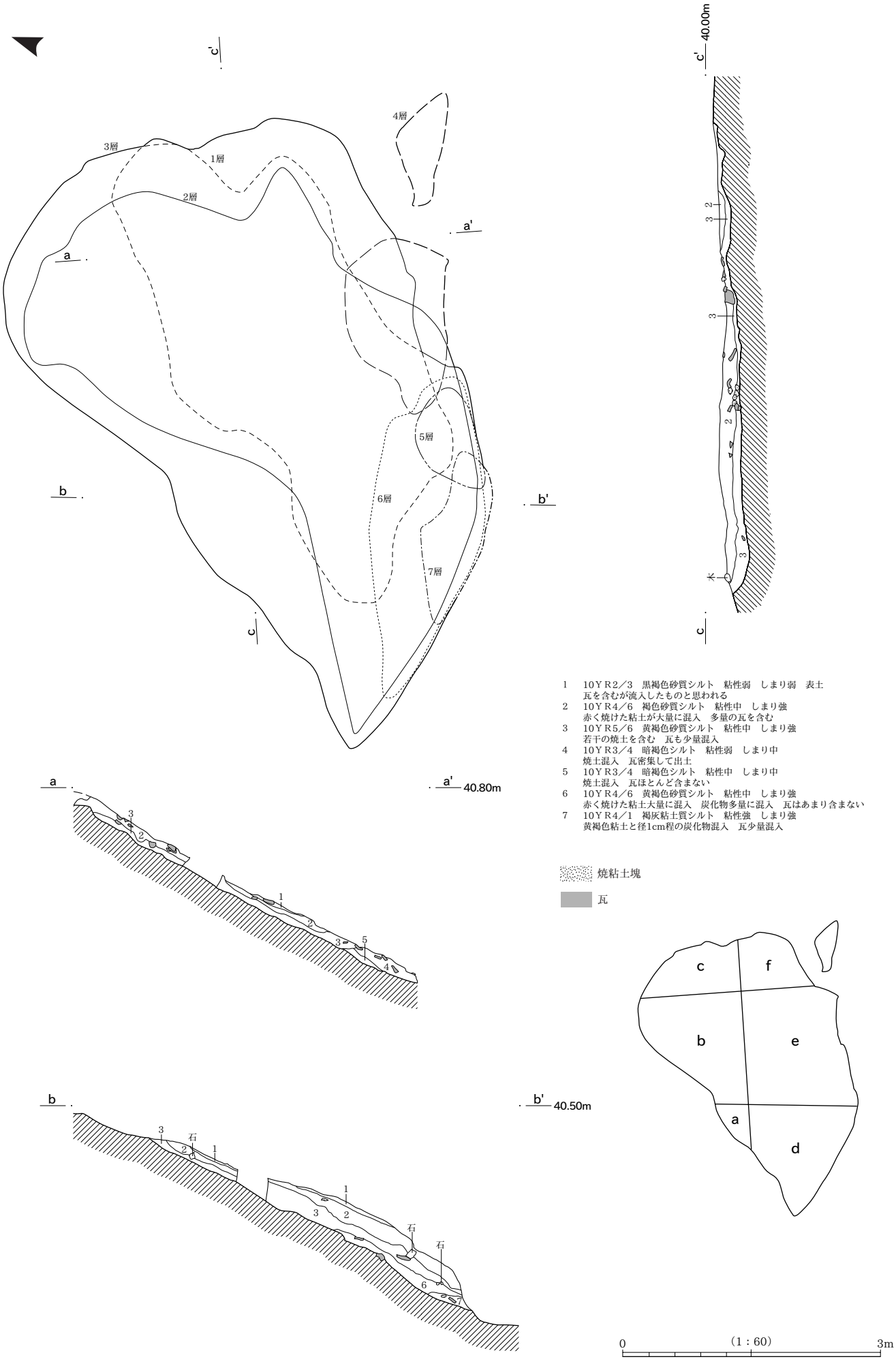
Ⅰ　10ＹＲ黒褐色シルト2／2　粘性弱　しまり弱　表土
Ⅱa　10ＹＲ黒褐色シルト2／3　粘性弱　しまり弱
径10cmの褐色土混入　縄文時代の遺物包含層
Ⅱa'　10ＹＲ黒褐色シルト2／3　粘性弱　しまり弱
褐色土がブロック状に混入
Ⅱb　10ＹＲにぶい黄褐色粘土質シルト4／3　粘性強
しまり強　黒褐色粒子混入
Ⅲ　10ＹＲ黄褐色シルト質粘土5／6　粘性強　しまり強　地山ローム層



1　7.5Y R4／4　褐色砂質シルト　粘性弱　しまり弱　木の根多く表土の残り部分
2　5Y R4／6　赤褐色砂質シルト　粘性弱　しまり弱　焼粘土塊を多量に含む3層が1層に汚染された層
3　5Y R5／8　明赤褐色砂質シルト　粘性弱　しまり弱　スサ（焼粘土塊）を多量に含む
4　5Y R6／8　橙砂　粘性弱　しまり弱　溶結した粘土鉱物を含む　床面直上の流入土か？
5　2.5Y R5／8　明赤褐色砂　粘性弱　しまり良　貼床・貼壁（粘土を貼ったもの）
6　5Y R4／8　赤褐色粘土　粘性中　しまり中　地山が熱により酸化した部分（赤変強）
1b　7.5Y R4／4　褐色粘質シルト　粘性やや強　しまり中　表土
1c　10Y R6／6　明褐色粘土　粘性強　しまり中　表土

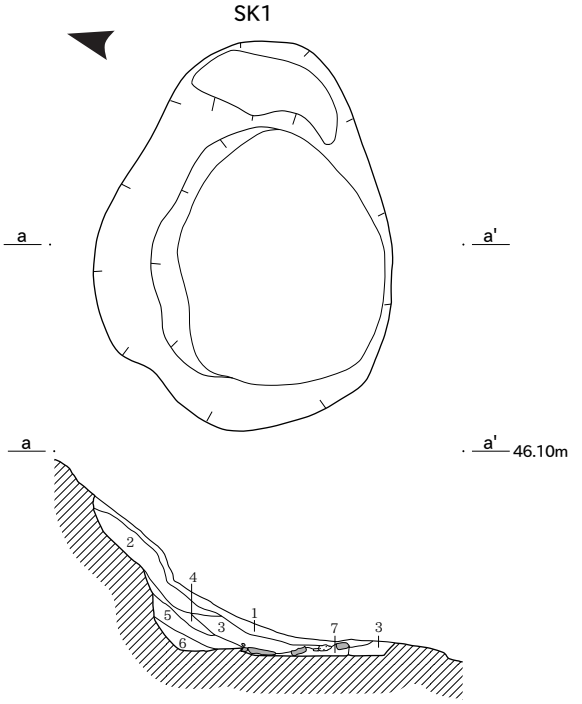
トンバリ
瓦
焼粘土塊
貼床・貼壁
酸化部分

1号窯
6層
f
c
2層
2層
1層
3層
e
2層
瓦捨場
b
SK3
d
a
SK5
SK2
SK4
トレンチ
トレンチ
2号窯
SK1
軒丸瓦
丸瓦
軒平瓦
平瓦
トンバリ
0
(1：50)
2.5m



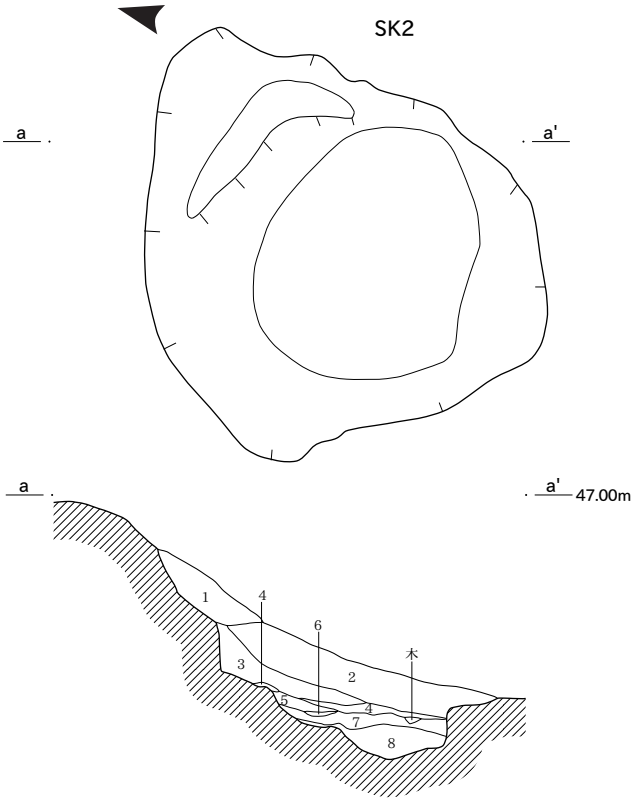
1　10ＹＲ2／3　黒褐色砂質シルト　粘性弱　しまり弱　表土
瓦を含むが流入したものと思われる
2　10ＹＲ4／6　褐色砂質シルト　粘性中　しまり強
赤く焼けた粘土が大量に混入　多量の瓦を含む
3　10ＹＲ5／6　黄褐色砂質シルト　粘性中　しまり強
若干の焼土を含む　瓦も少量混入
4　10ＹＲ3／4　暗褐色シルト　粘性弱　しまり中
焼土混入　瓦密集して出土
5　10ＹＲ3／4　暗褐色シルト　粘性中　しまり中
焼土混入　瓦ほとんど含まない
6　10ＹＲ4／6　黄褐色砂質シルト　粘性中　しまり強
赤く焼けた粘土大量に混入　炭化物多量に混入　瓦はあまり含まない
7　10ＹＲ4／1　褐灰粘土質シルト　粘性強　しまり強
黄褐色粘土と径1cm程の炭化物混入　瓦少量混入

SK1



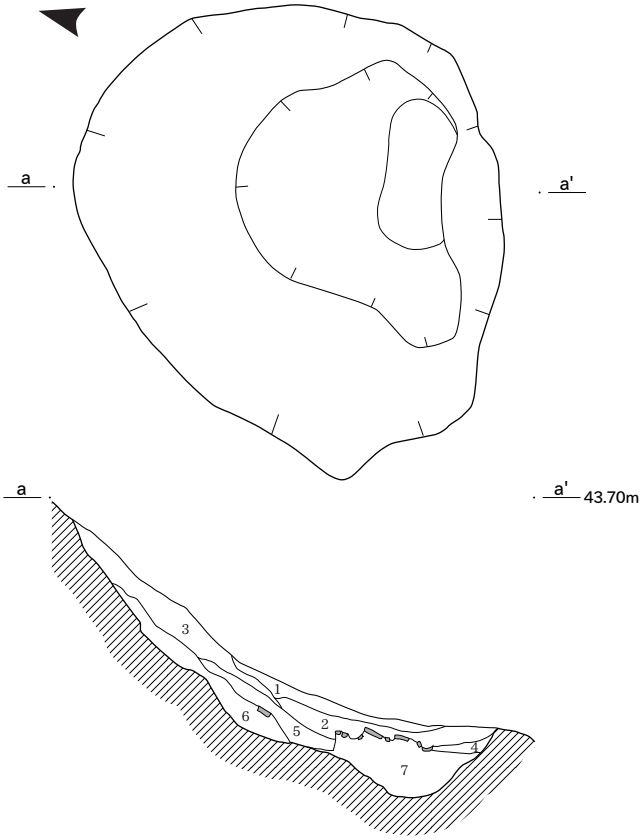
1　10ＹＲ5／6　黄褐色シルト　粘性弱　しまりやや強
径1cm以下の焼土を含む　表土からの汚染を受けた層
2　10ＹＲ6／8　明黄褐色砂質シルト　粘性弱　しまりやや強　地山の崩落土
3　10ＹＲ5／8　黄褐色シルト　粘性弱　しまりやや良
径2mm以下の白色岩片を多く含む
4　10ＹＲ6／8　明黄褐色砂質シルト　粘性やや弱　しまりやや不良
5　10ＹＲ6／8　明黄褐色砂質シルト　粘性弱　しまり弱
径5mm以下の灰白色シルトブロック（地山由来）を含む　地山崩落土
6　10ＹＲ7／6　黄橙粘土質シルト　粘性強　しまりやや弱
径2cm以下の灰白色粘土（地山由来）を多く含む　地山崩落土
7　瓦層

SK2



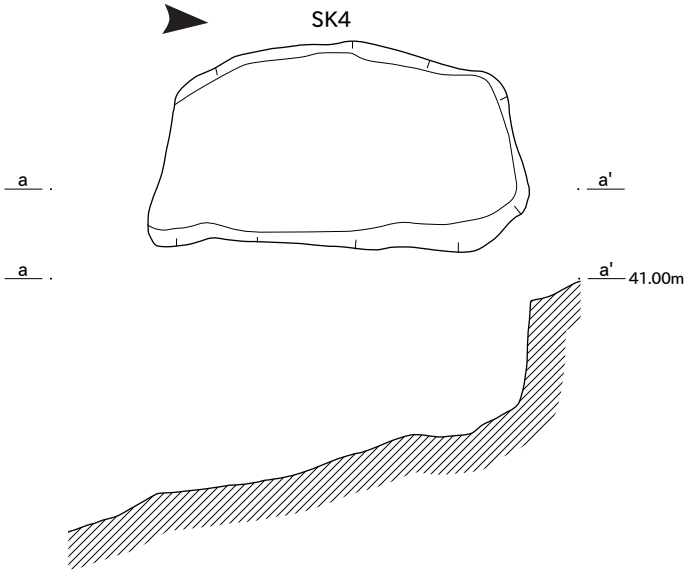
1～8層はいずれも自然堆積土
1　7.5ＹＲ5／8　明褐色シルト　粘性弱　しまりやや弱
径3mm以下の白色岩片を含む
2　7.5ＹＲ4／6　褐色砂質シルト　粘性弱　しまりやや強
径2cm以下の凝灰岩片を含む
3　7.5ＹＲ5／6　明褐色砂質シルト　粘性弱　しまり中
凝灰岩片・白色岩片を多く含む
4　7.5ＹＲ6／8　橙色シルト　粘性やや弱　しまり中
凝灰岩片・白色岩片を含むが2・3層より少ない
5　7.5ＹＲ5／8　明褐色シルト　粘性弱　しまりやや弱　白色岩片を含む
6　10ＹＲ7／4　にぶい黄橙粘土　粘性中　しまりやや強　凝灰岩の風化土か？
凝灰岩片・白色岩片を含む
7　7.5ＹＲ5／6　明褐色砂質シルト　粘性やや弱　しまりやや弱　白色岩片を含む
8　7.5ＹＲ6／8　橙色粘土　7.5ＹＲ5／6　明褐シルトなどが混じり合った土
粘性やや弱　しまり中　地山由来の土がブロック状に混じり合った土

SK3



1　10ＹＲ3／2　黒褐色シルト　粘性弱　しまりやや弱　表土の堀り残し部分
2　10ＹＲ4／4　褐色粘質シルト　粘性やや強　しまり中　径10cm以下の焼粘土塊を含む
本層下部～下面に多量の瓦が出土する
3　10ＹＲ5／6　黄褐色シルト　粘性やや弱　しまりやや強　径1cm程度の焼粘土を含む
4　10ＹＲ5／8　黄褐色粘土　粘性強　しまりやや強
5　10ＹＲ4／6　褐色シルト　粘性中　しまりやや強
6　10ＹＲ6／8　明黄褐色粘土　粘性やや強　しまり弱
径1cm程度の灰白色粘土ブロック（地山由来）を含む壁ぎわの崩落土
7　瓦層

SK4

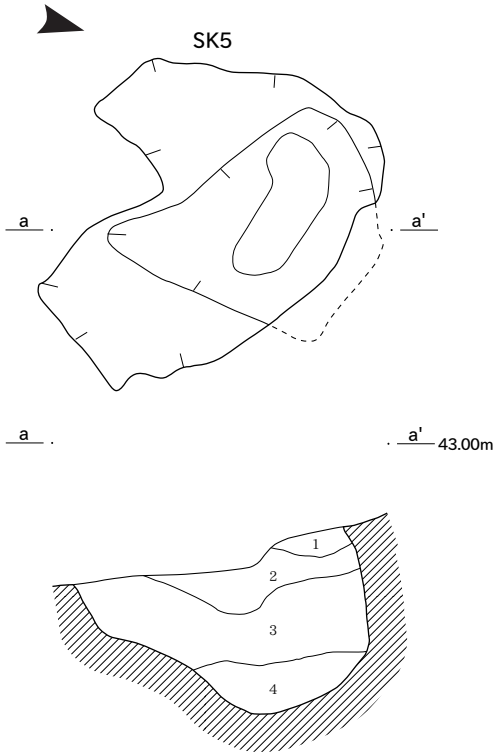


焼粘土塊

瓦

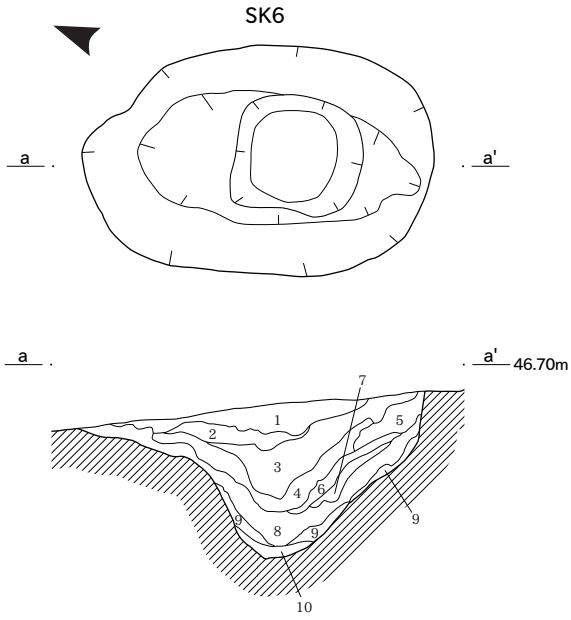
0　（1：60）　3m

SK5



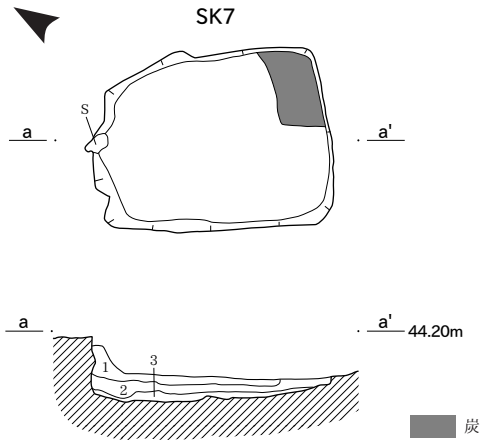
1　7.5ＹＲ4／6　褐色粘土　粘性強　しまりやや良
2　7.5ＹＲ5／6　明褐色粘土　粘性強　しまりやや良
　　7.5ＹＲ6／8　橙色粘土ブロック径3cm以下を含む
3　7.5ＹＲ4.5／6　褐色粘土質シルト　粘性中
　　しまり弱　径5cm程度の焼粘土塊
　　径3cm以下の橙色粘土ブロックを含む
　　人為的な埋めもどし土の可能性が高い
4　7.5ＹＲ4／6　褐色粘土質シルト 粘性やや強しまり弱
　　幅10cmの焼粘土塊2.5ＹＲ7／4浅黄色粘質シルト塊を含む
　　上面で瓦が一括出土した人為的な埋めもどし土と思われる

SK6



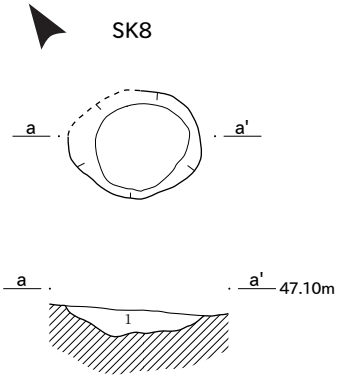
1　7.5ＹＲ3／2　黒褐色シルト　粘性弱 しまり中
　　地山土由来の黄褐色土をまばらに含む 自然堆積であろう
2　7.5ＹＲ4／4　褐色シルト　粘性弱　しまりやや良
　　基本層」層由来の土と「層由来の土がブロック状に混じった土
　　層相変化比較的大きい　自然堆積土
3　7.5ＹＲ4／6　褐色粘土質シルト　粘性やや弱 しまり良　径1cm以下の黒色土粒
　　（7.5ＹＲ2／1粘土質シルト）をまばらに含む
　　Ⅲ層由来の橙色ローム粒（7.5ＹＲ6／8粘土）を含む
　　自然堆積土　層相変化比較的大
4　7.5ＹＲ4／4　褐色粘土質シルト　粘性中 しまり良
　　径1cm以下の黒色土粒　橙色ローム粒を含む
5　7.5ＹＲ4／4　褐色シルト質粘土　粘性中　しまり良
　　径5mm以下の黒色土粒をごくまばらに含む
6　7.5ＹＲ5／6　明褐色粘土シルト　粘性やや弱 しまり良
　　径5mm以下の黒色土粒・橙色ローム粒を含む　マトリックスロームが混じった土
7　7.5ＹＲ5／8　明褐色シルト質粘土　粘性中　しまり良
　　マトリックスとロームが混じった土だが6層よりもローム分が多い
　　径1cm以下の黒色土粒を含む
8　7.5ＹＲ4／4　褐色シルト質粘土　粘性中　しまり良
　　褐色のマトリックスとローム粒がブロック状に混じり合った土
　　黒色土粒径2cm以下を多く含む
9　7.5ＹＲ5／8　明褐色シルト質粘土　粘性やや強 しまり良
　　10Ｙ7／1灰白色粘土粒径5mm以下をまばらに含む
　　径5mm以下の黒色土粒をまばらに含む
10　7.5ＹＲ6／8　橙色粘土　粘性やや強　しまり良
　　灰白色粘土粒径1cm以下、黒色土粒径2mm程度を多量に含む

SK7



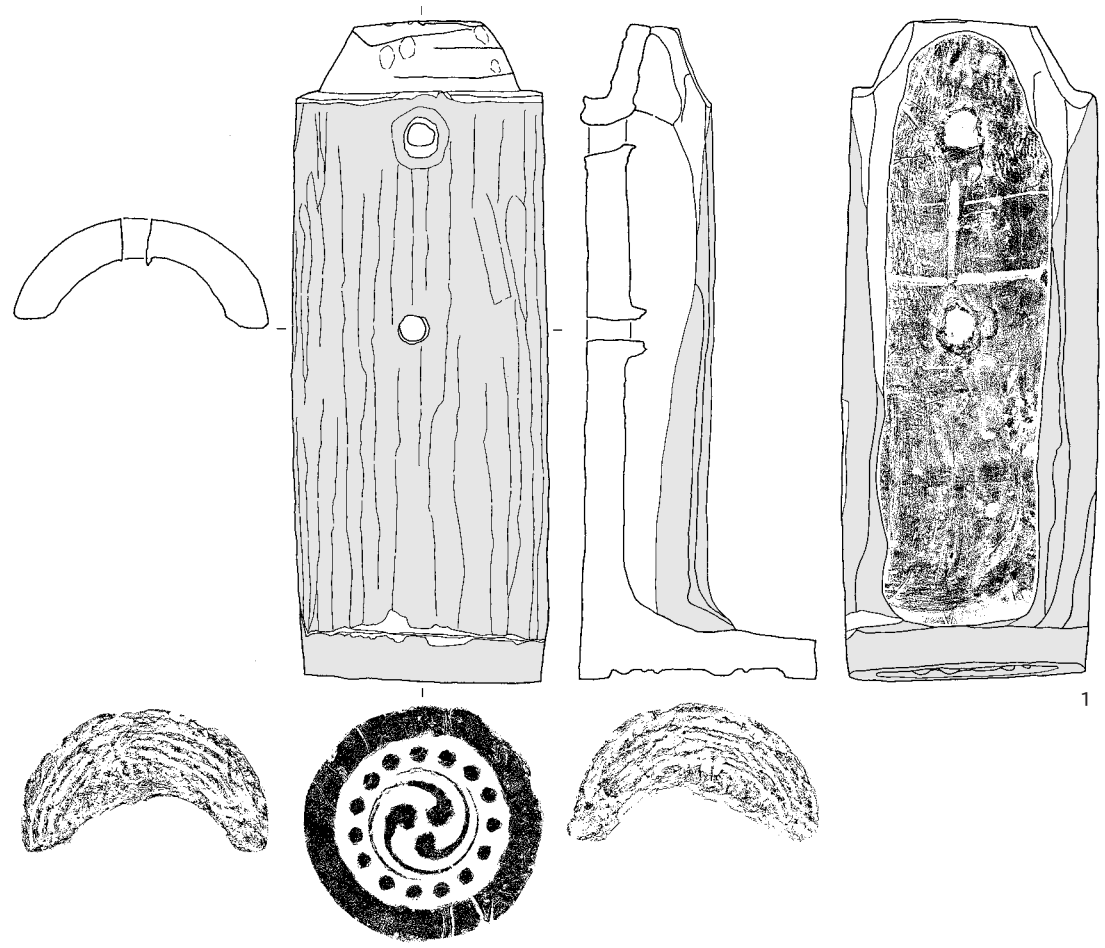
1　7.5ＹＲ4／4　褐色砂質シルト　粘性弱　しまり中
　　径2cm以下の炭化物を少量含む
2　7.5ＹＲ3／1　黒褐色砂質シルト　粘性弱　しまりやや弱
　　径2cm以下の炭化物を多量に含む
3　10ＹＲ5／6　黄褐色砂質シルト　粘性やや弱　しまり中
　　径1mm程度の炭化物を含む

SK8

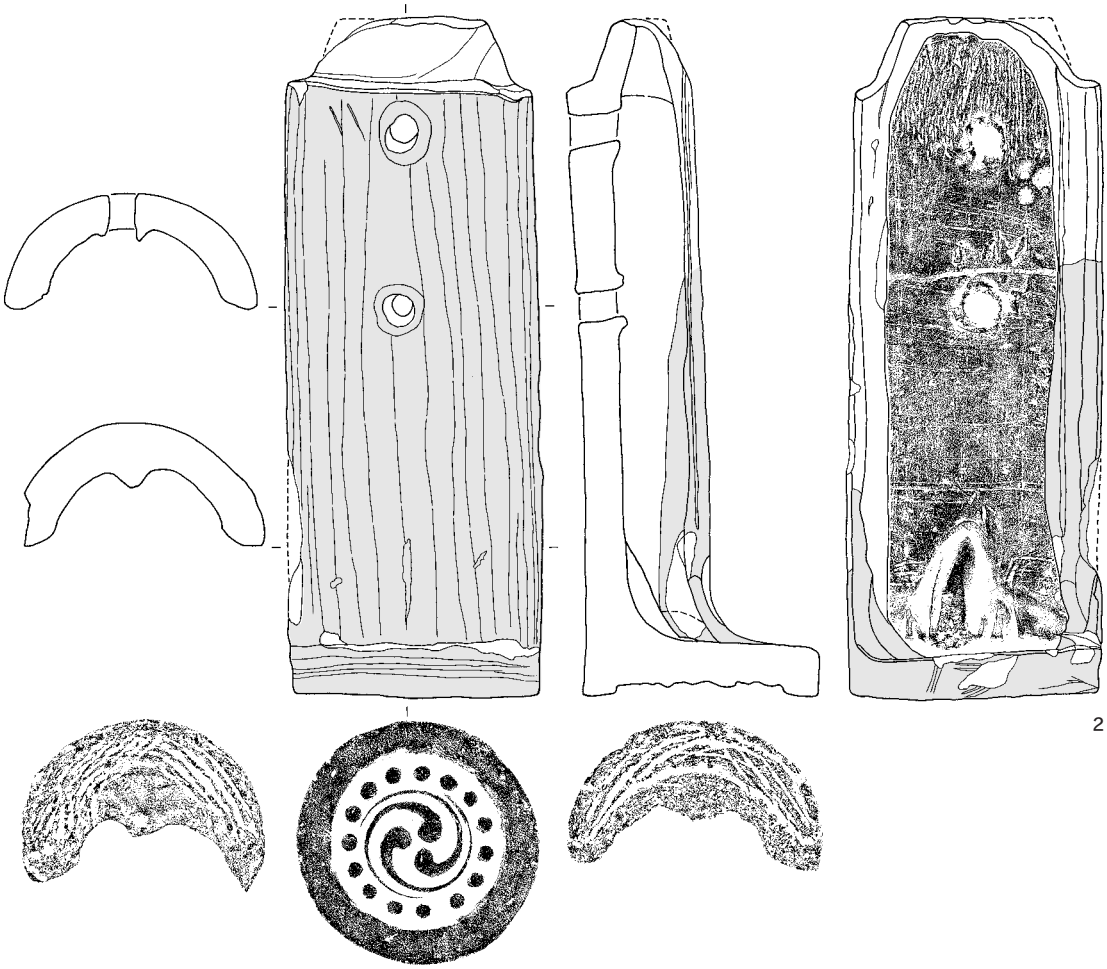


1　7.5ＹＲ3／2　黒褐色シルト　粘性中　しまり中
　　Ⅲ層由来のロームがブロック状に混入する
　　炭化物が含まれるが径1cm以上のものはみられない

0　(1：40)　2m

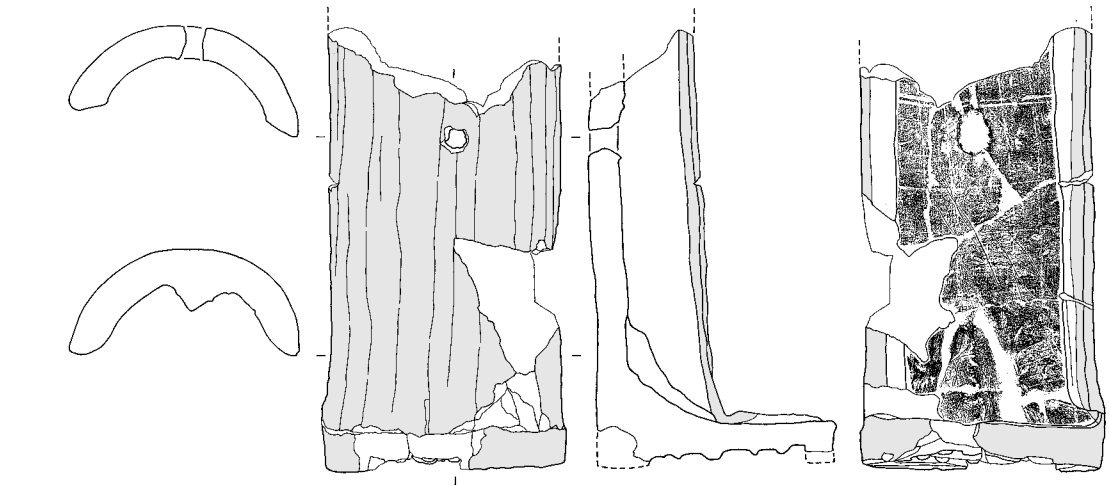


1

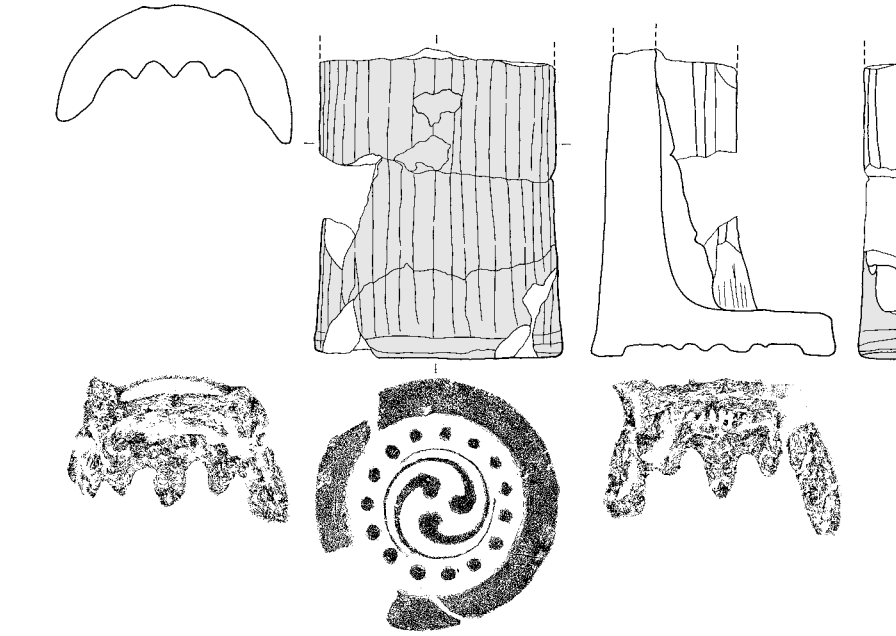


2

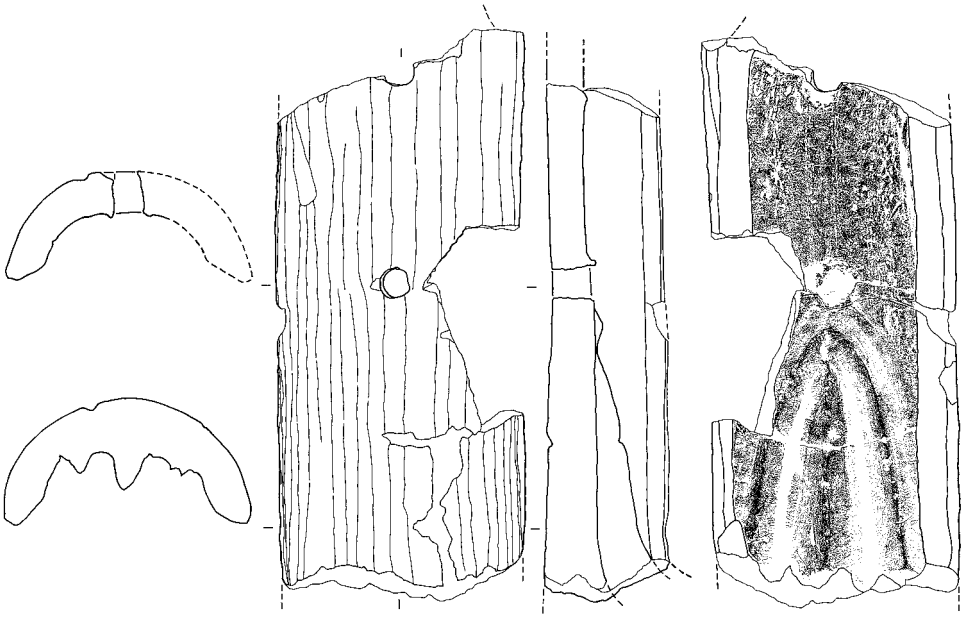
0 (1:5) 20cm



3

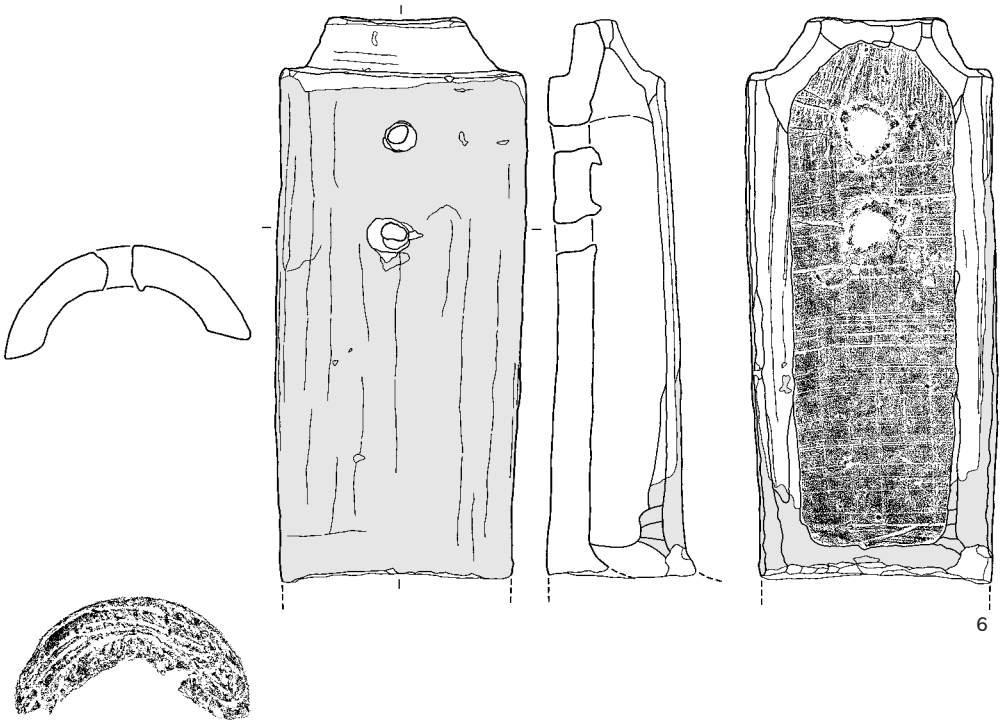


4

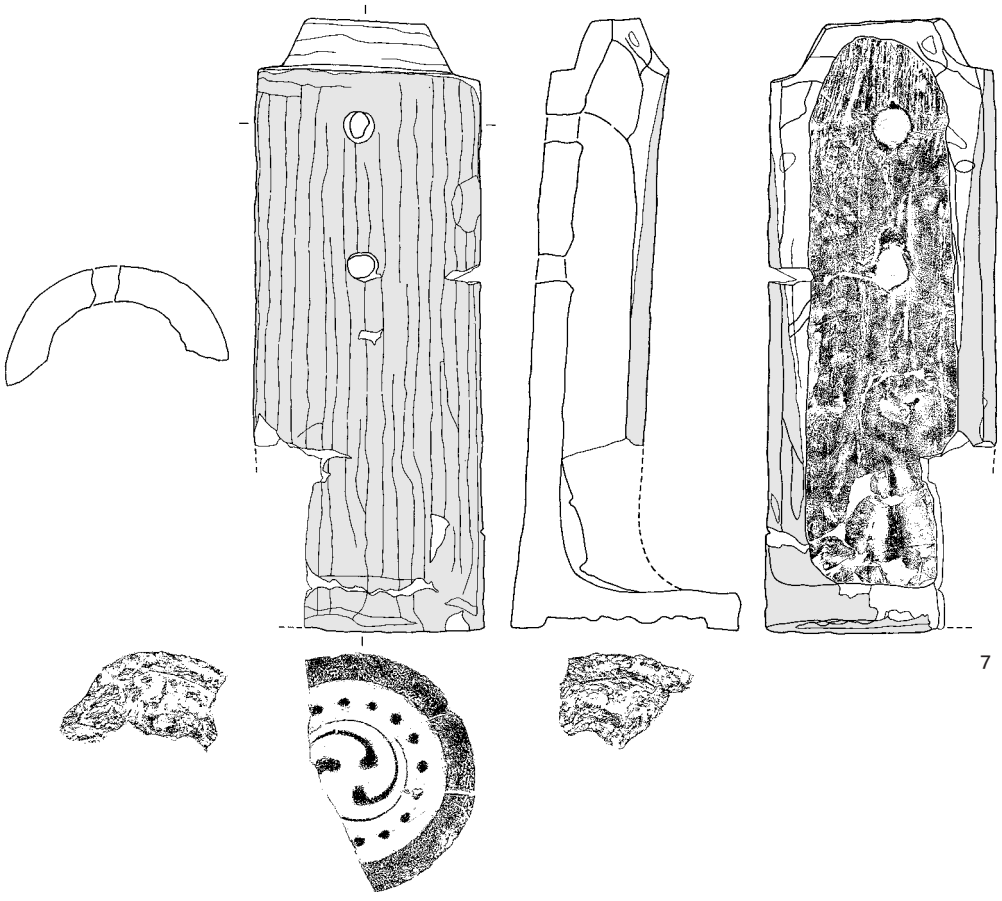


5

0　(1:5)　20cm

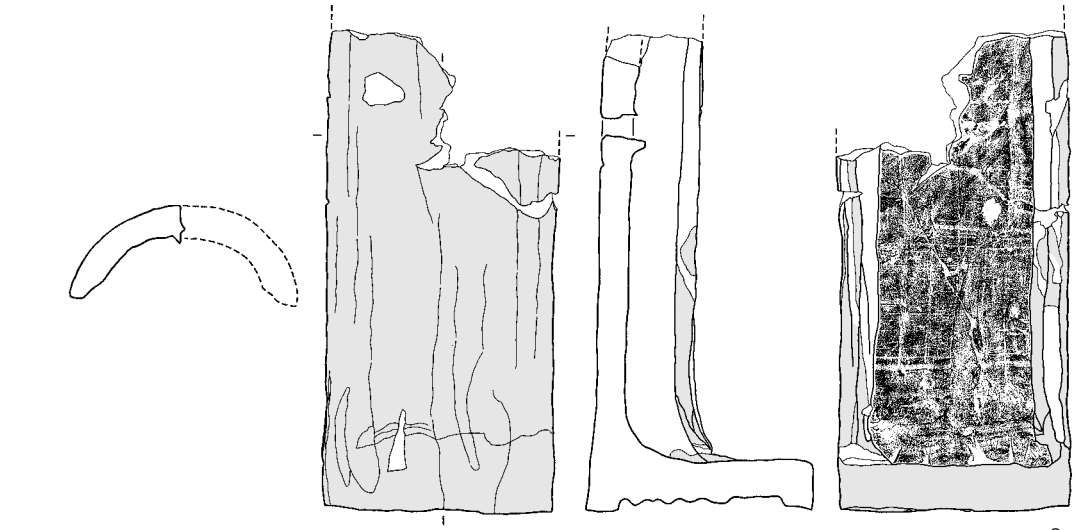


6

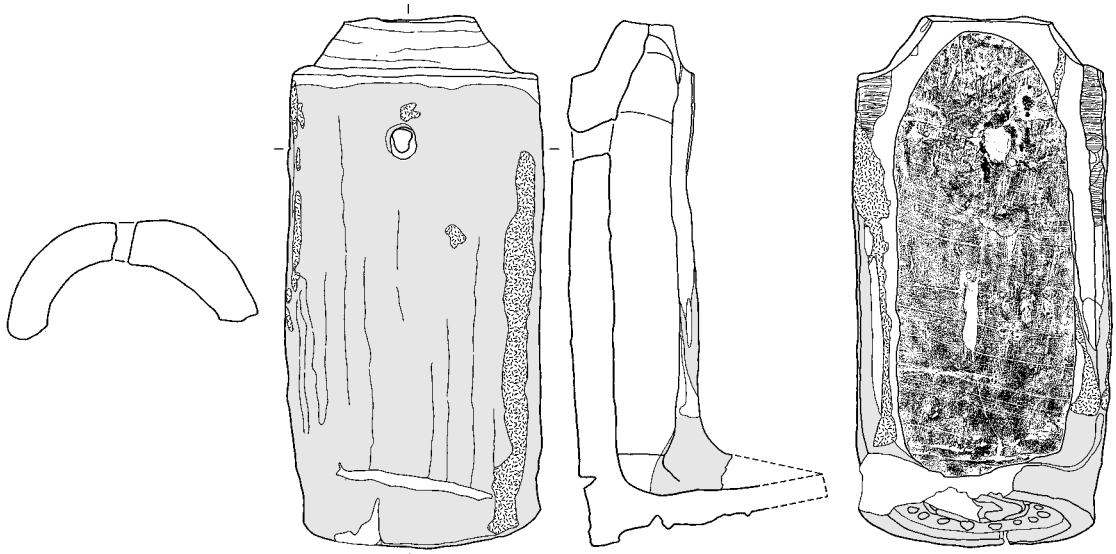


7

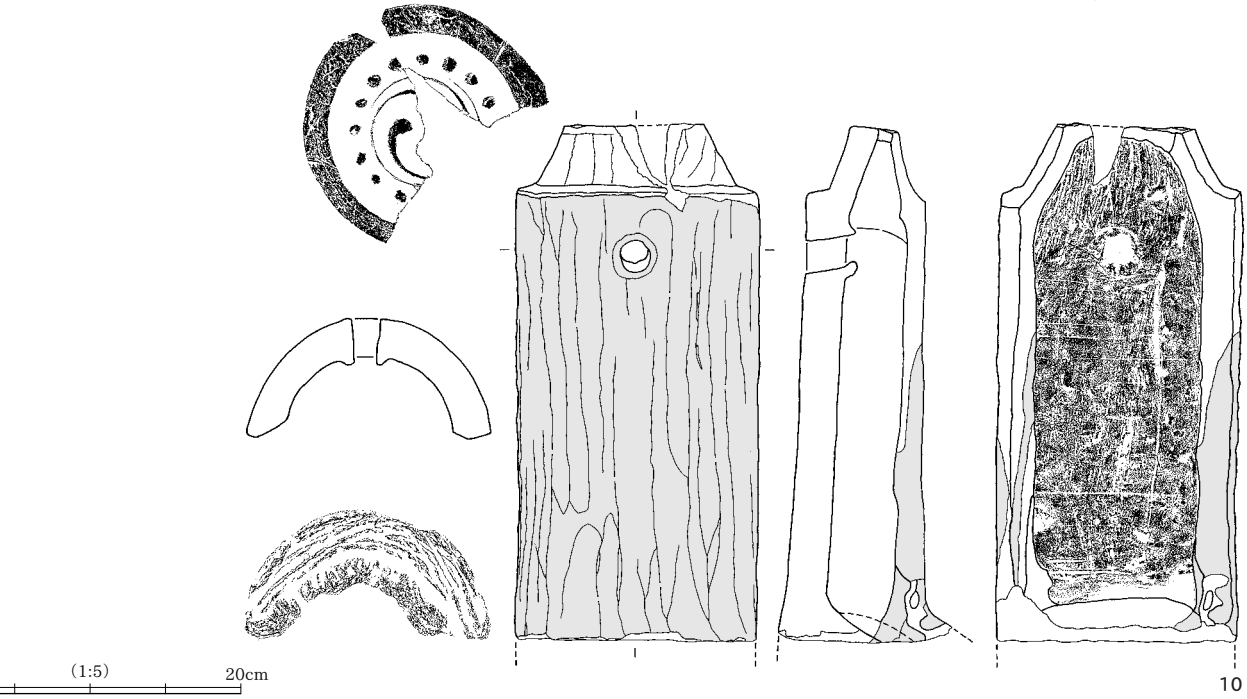
0 (1:5) 20cm



8

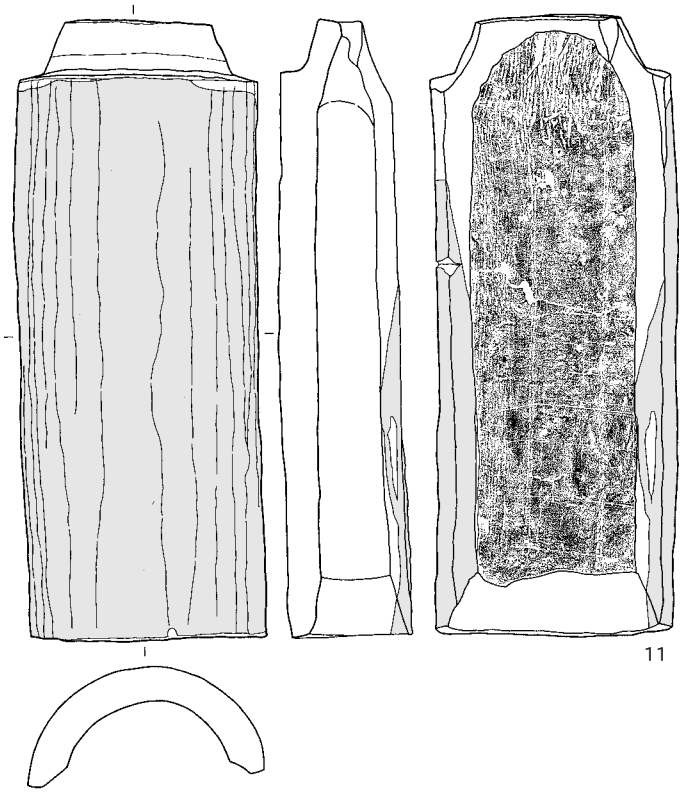


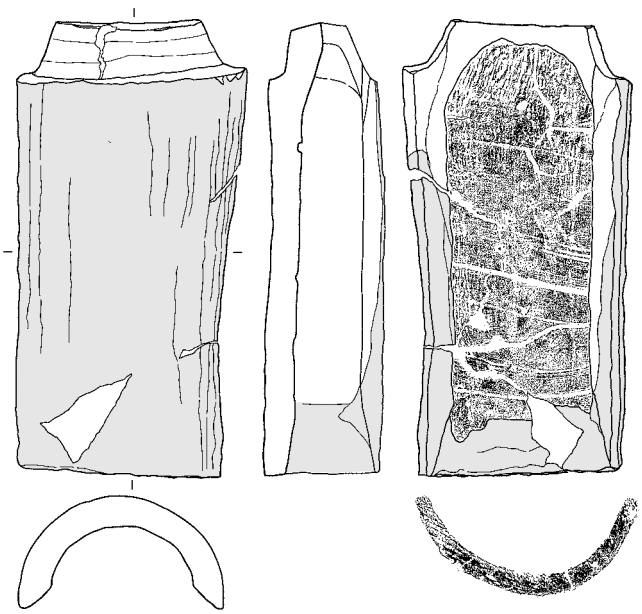
9

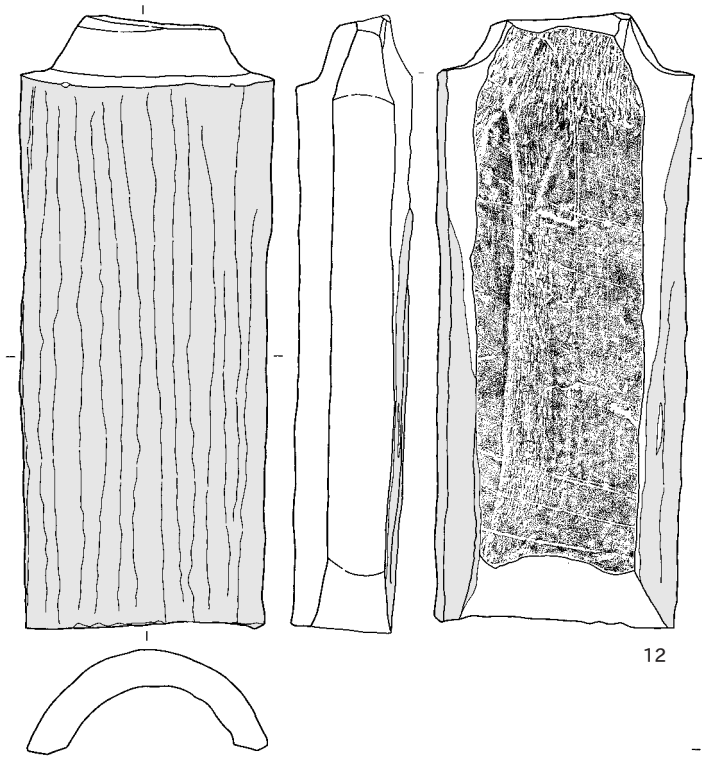


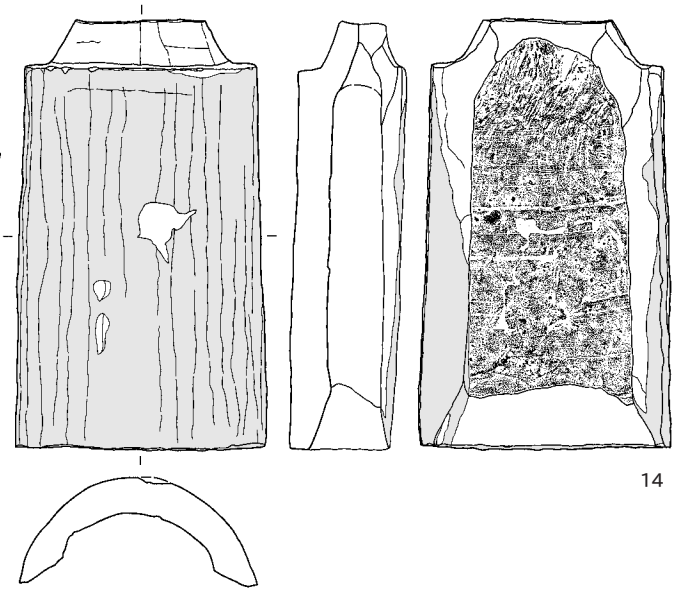
10

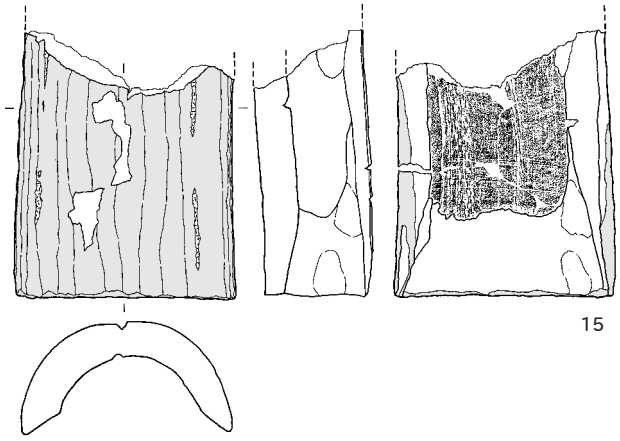
0　(1:5)　20cm

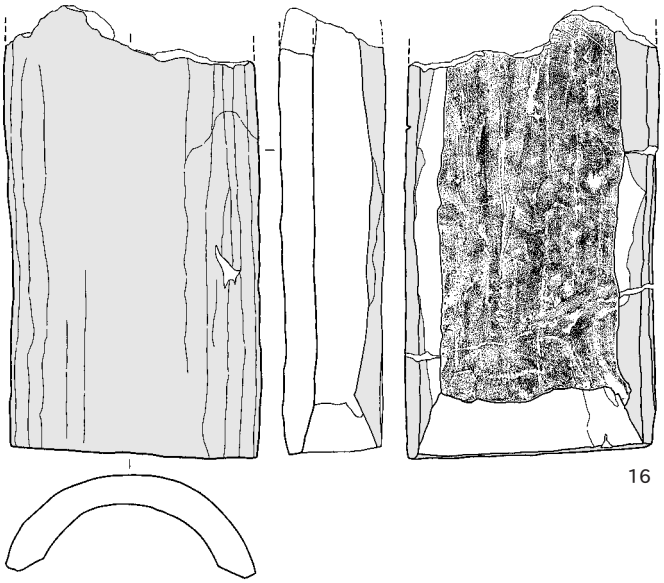

11


13

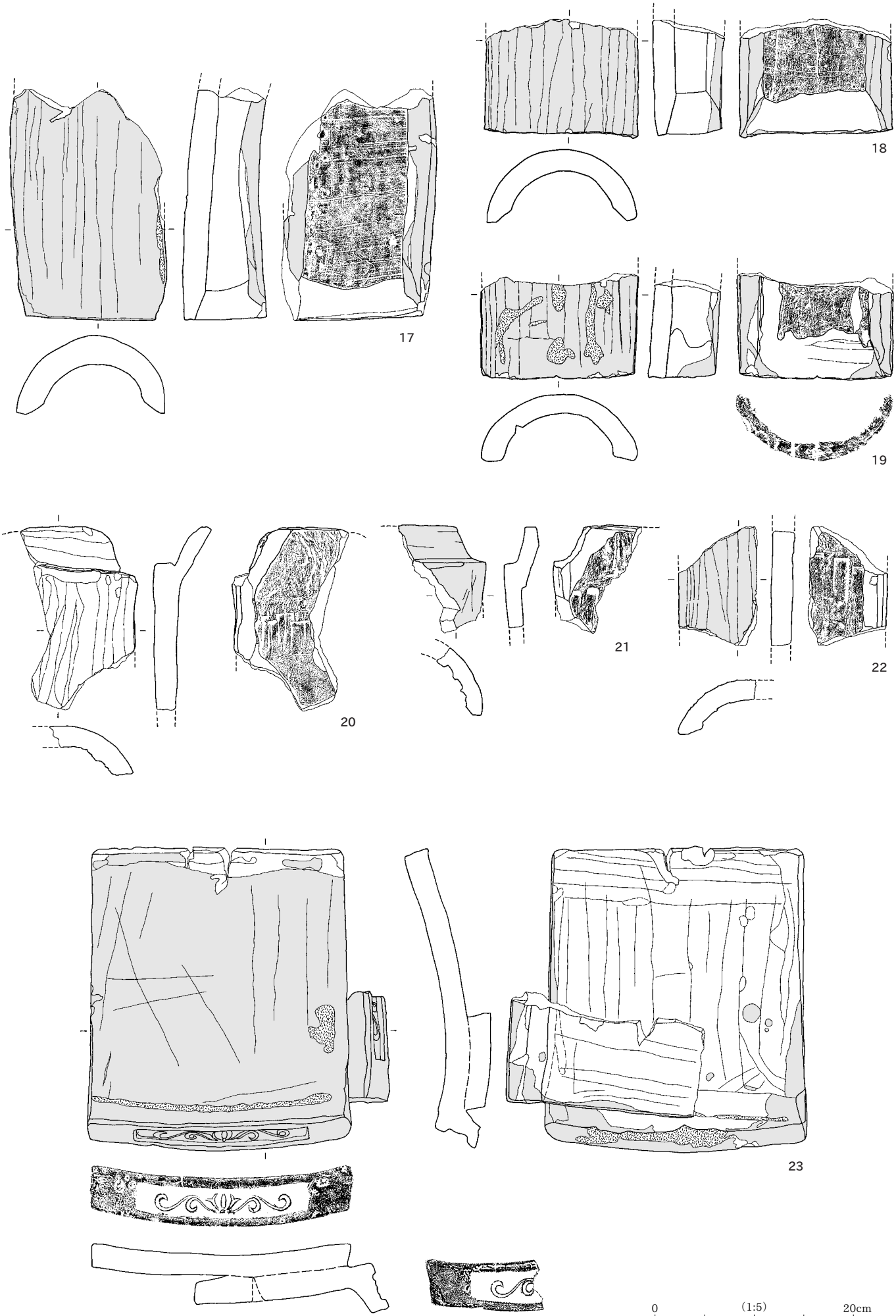

12

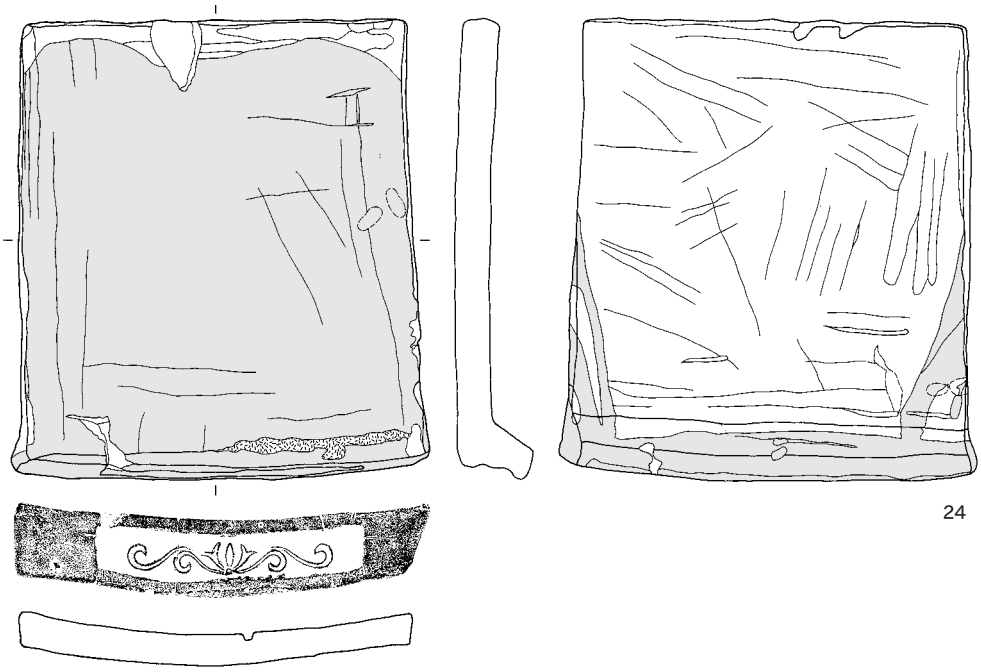

14


15

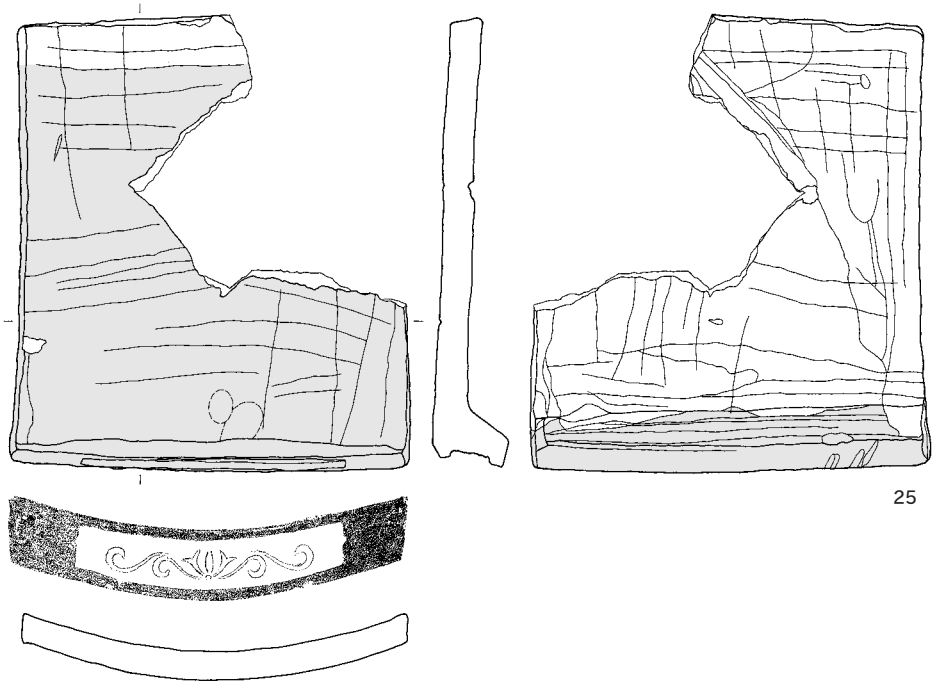

16

0　(1:5)　20cm


17
18
19
20
21
22
23
0
(1:5)
20cm



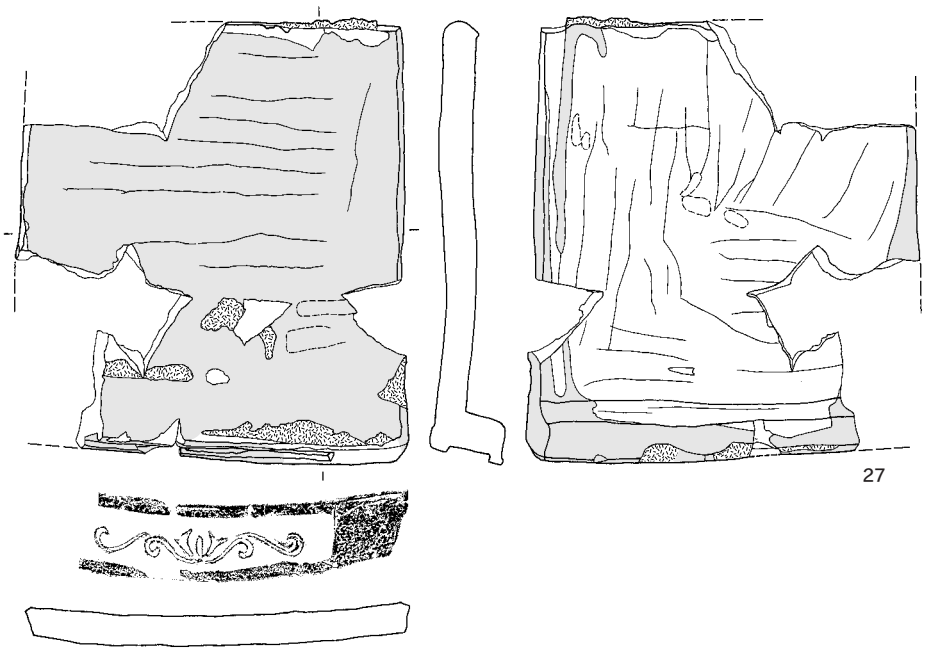
24

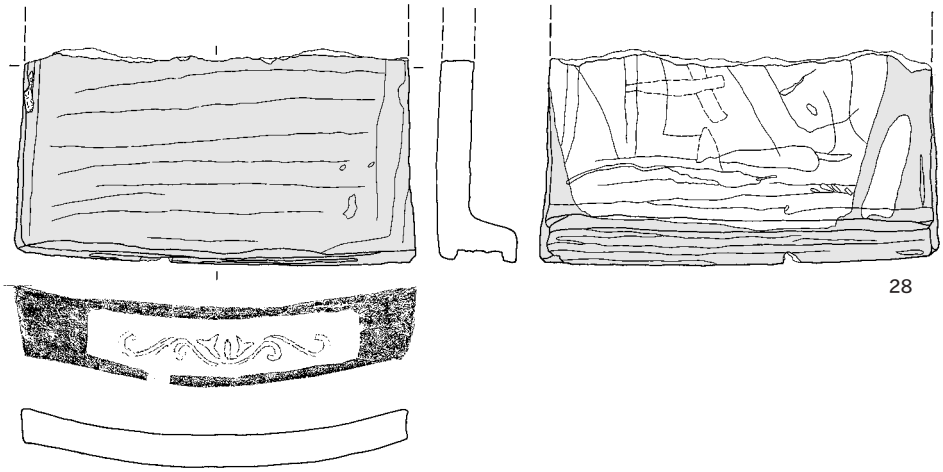


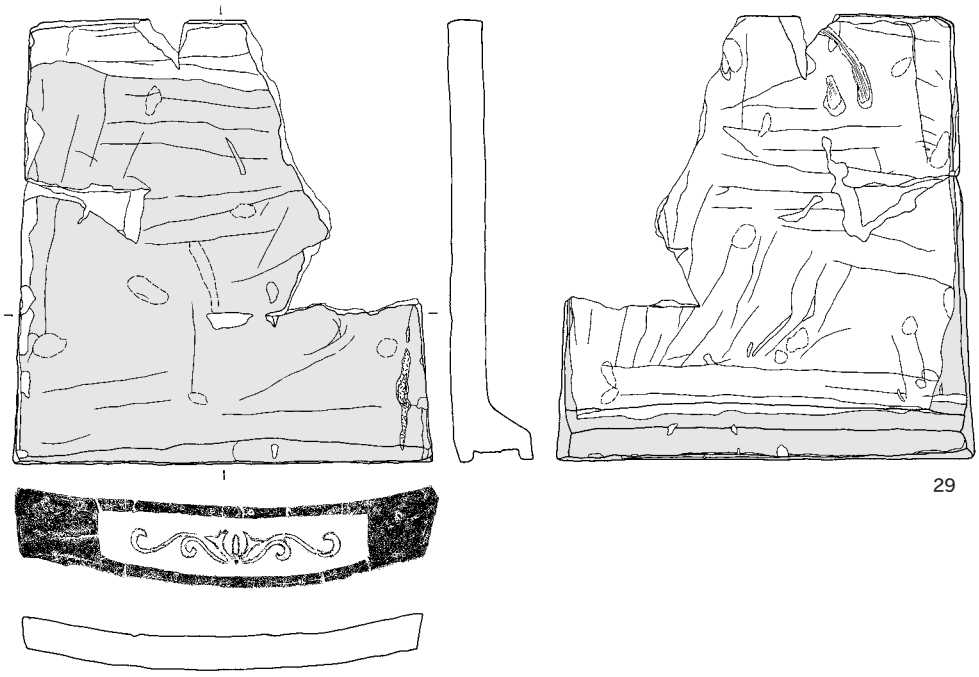
25

26

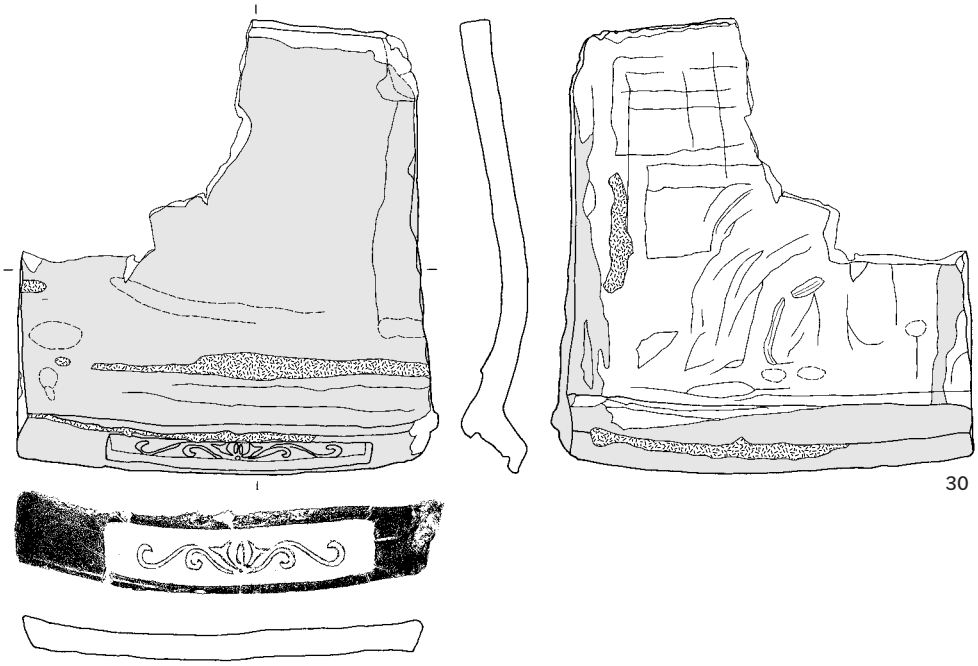
0 (1:5) 20cm

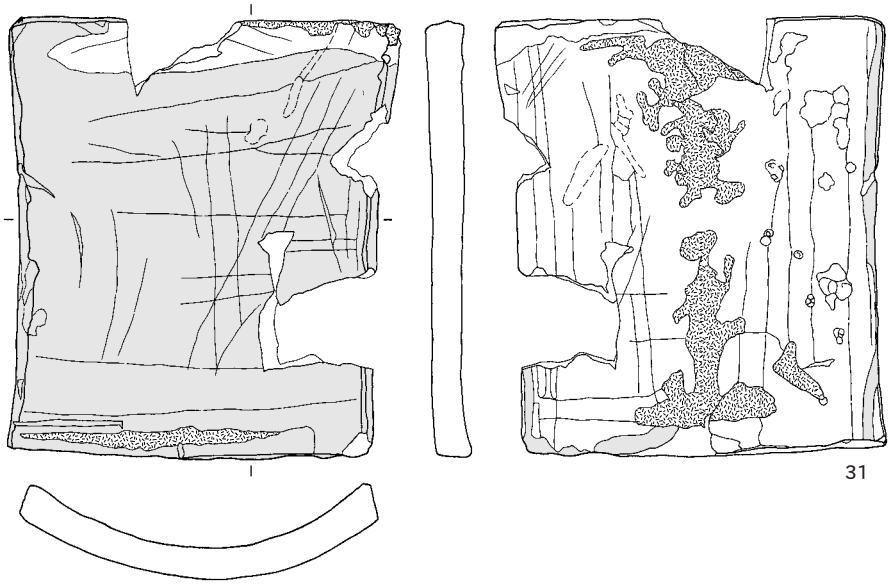






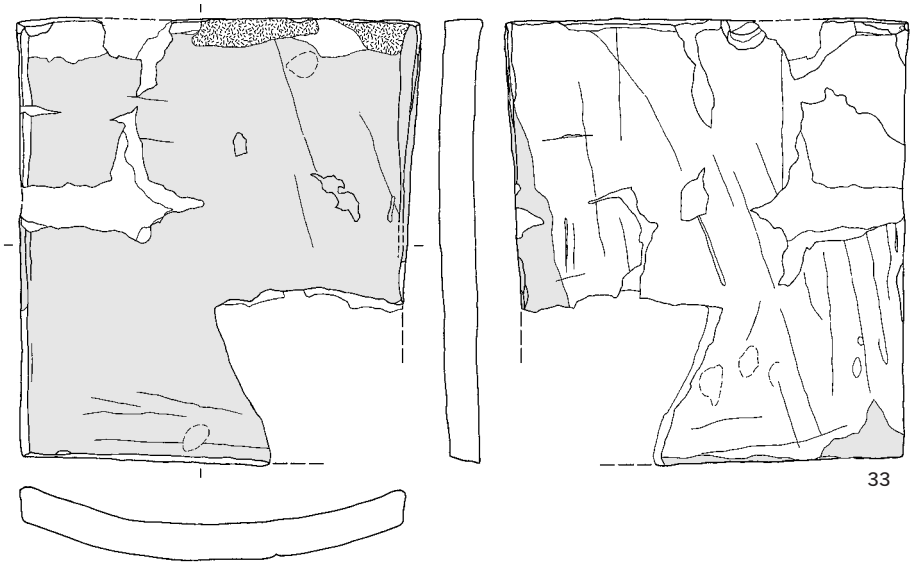
0　(1:5)　20cm

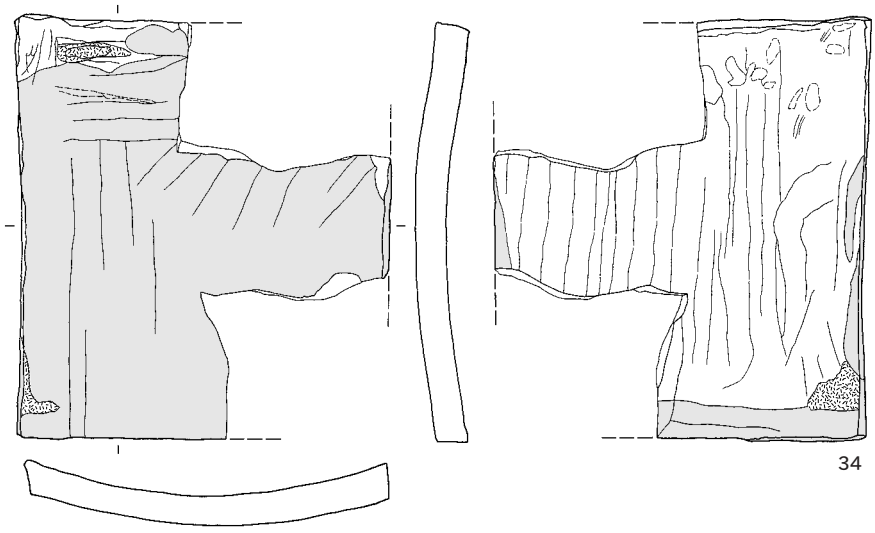

30

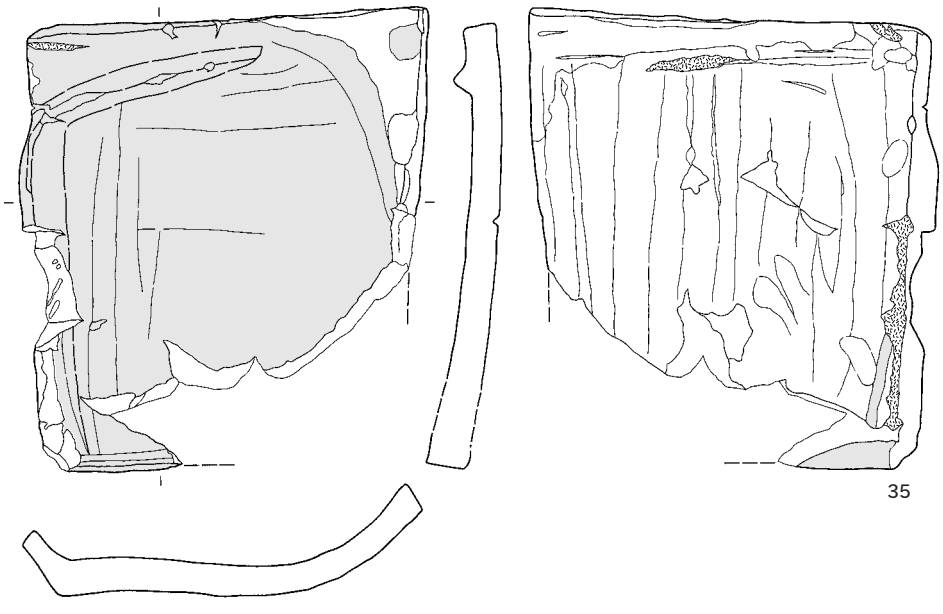

31

32

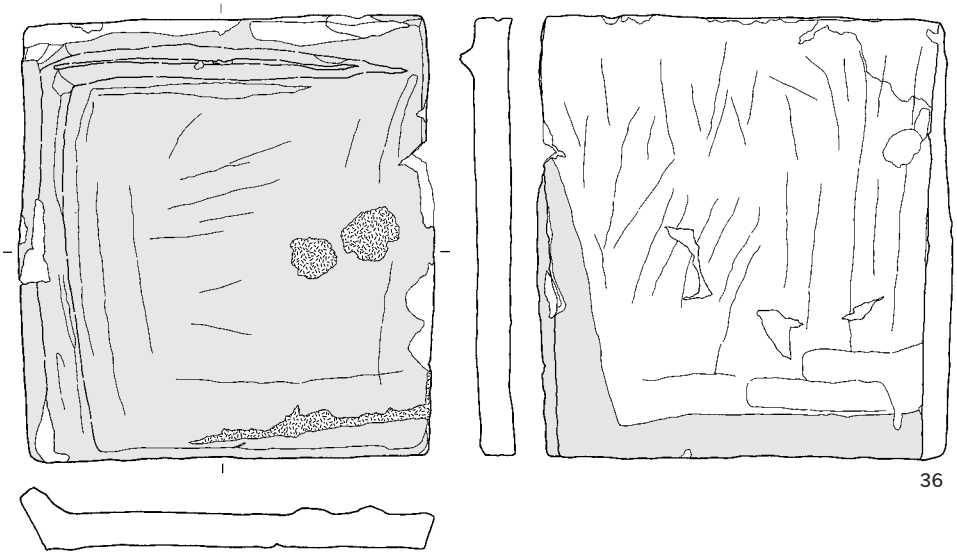
0　(1:5)　20cm

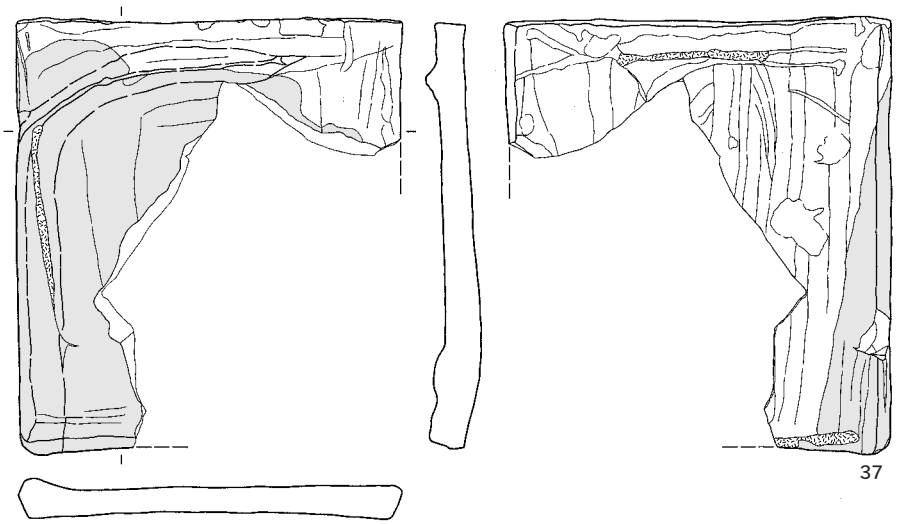


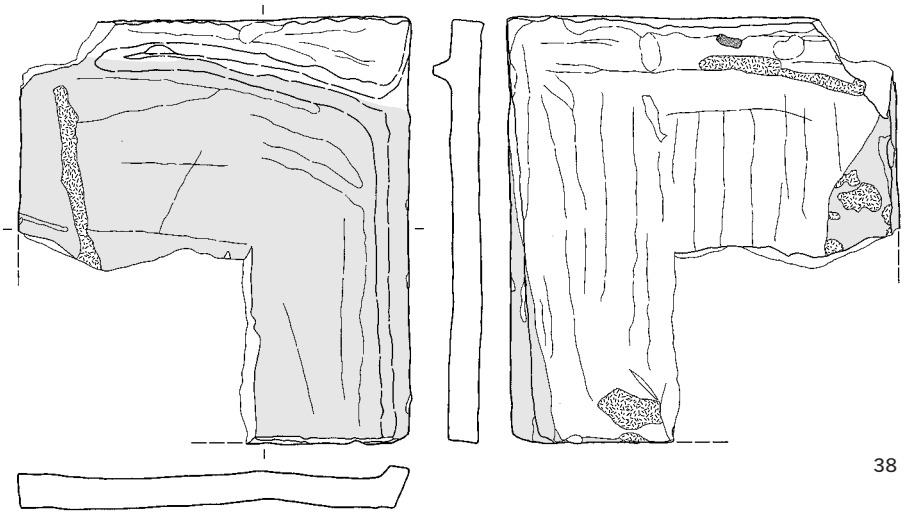


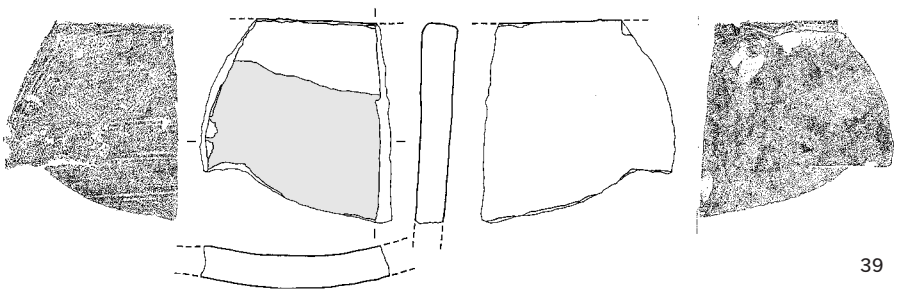


0　(1:5)　20cm

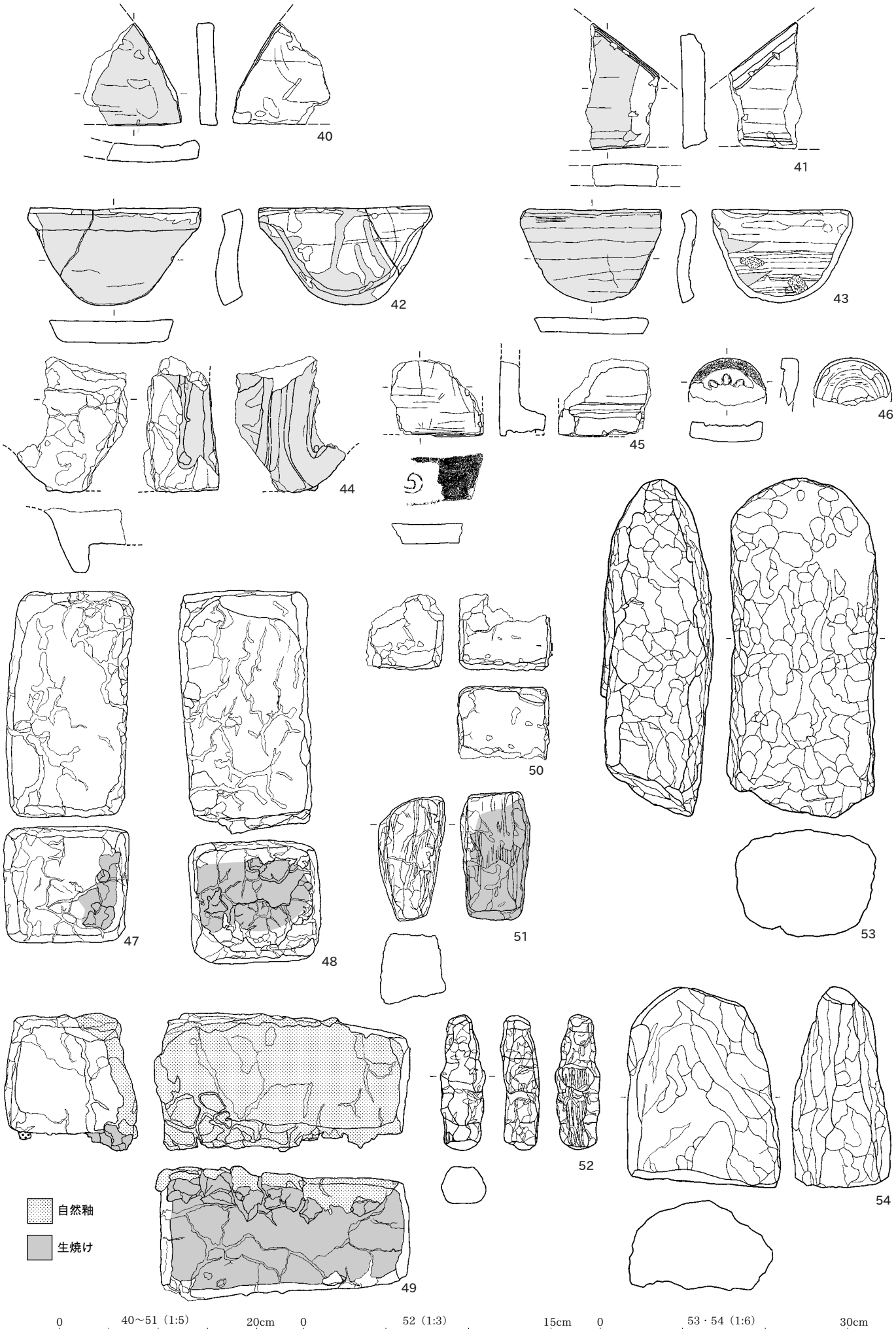

36

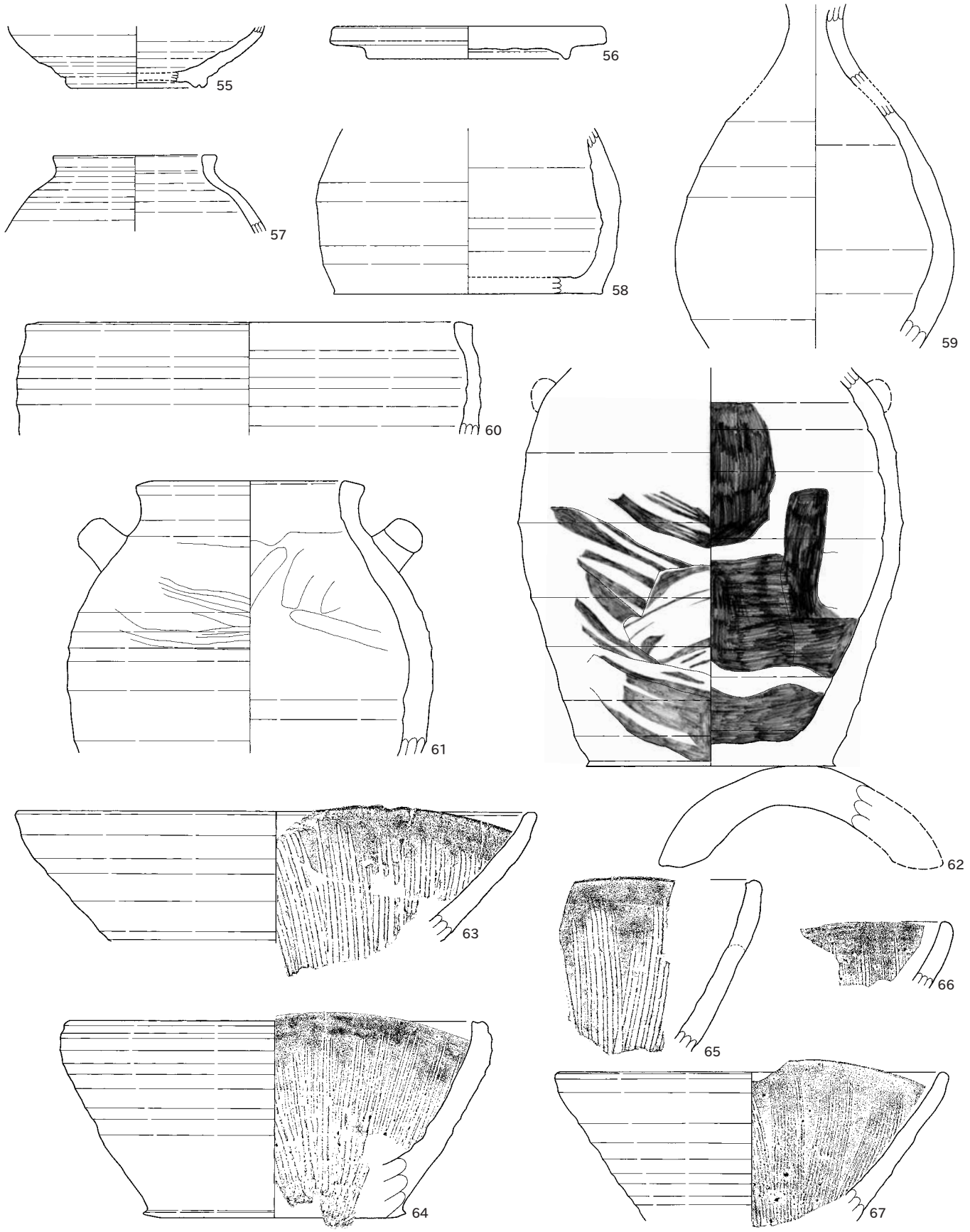

37

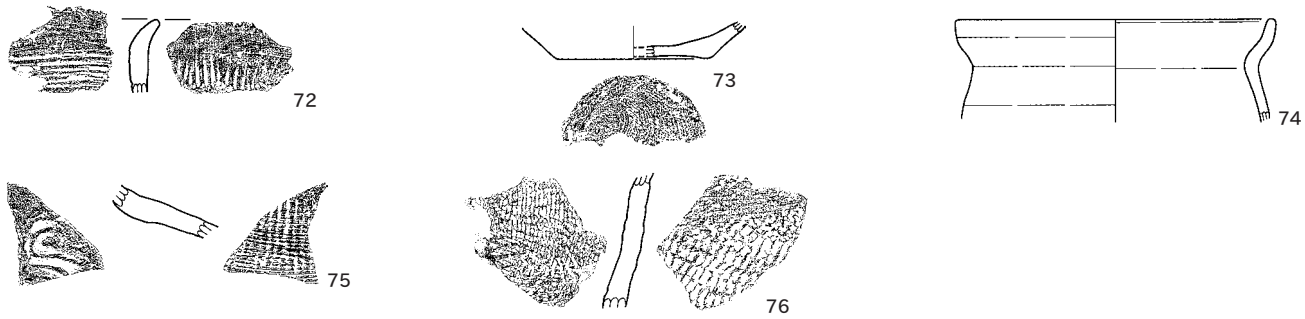

38

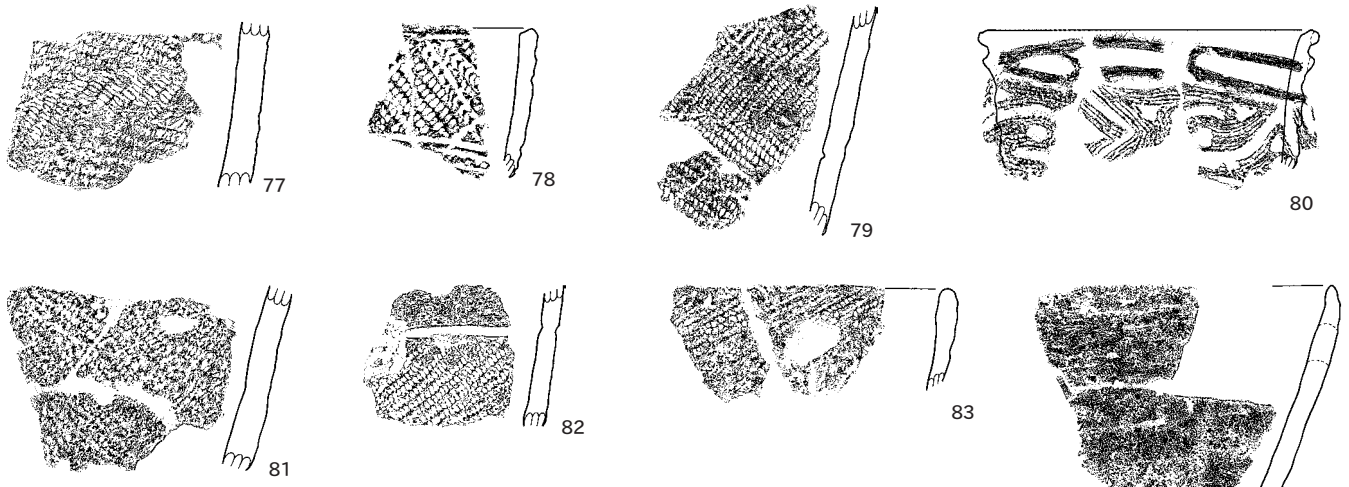

39

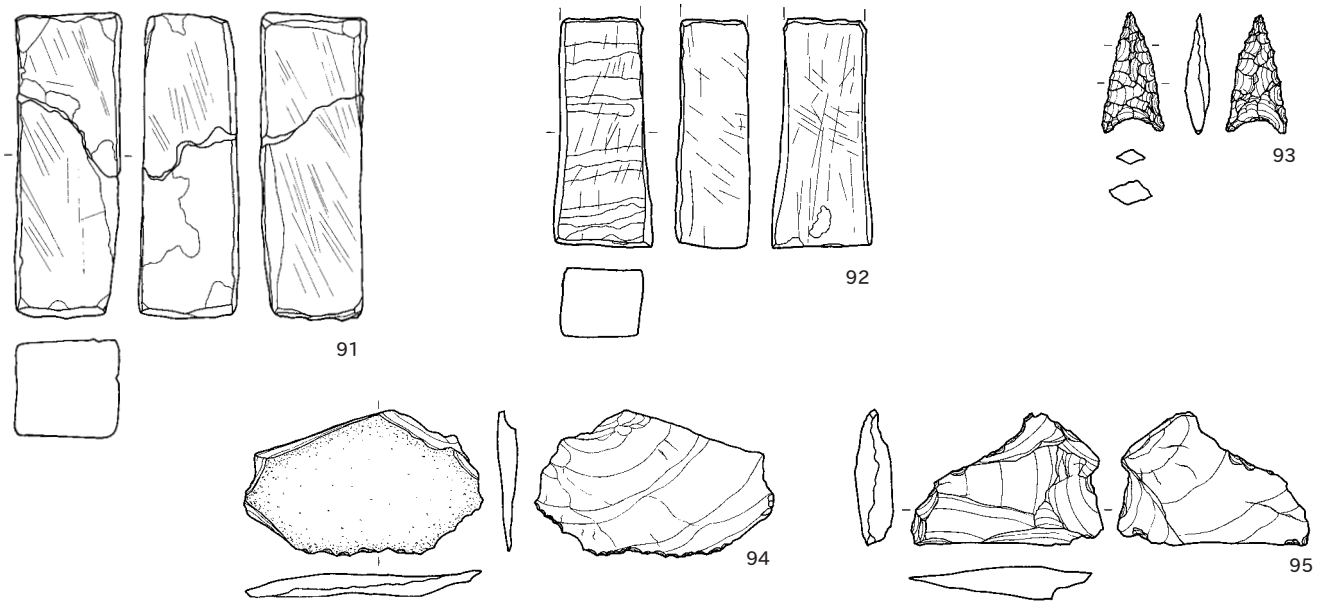
0　(1:5)　20cm

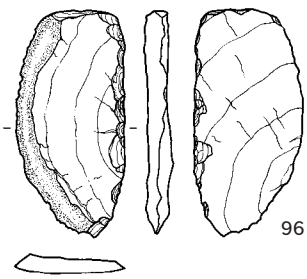

40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
自然釉
生焼け
0　40～51（1:5）　20cm
0　52（1:3）　15cm
0　53・54（1:6）　30cm

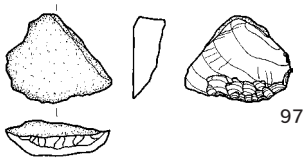

55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
0
(1:3)
15cm

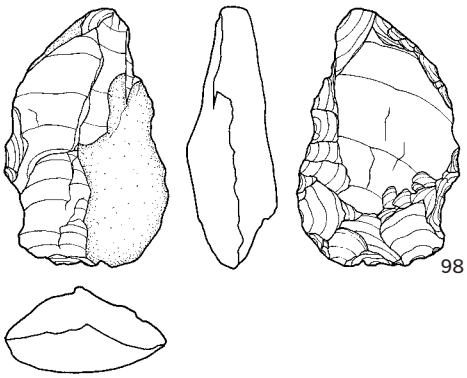

72
73
74
75
76

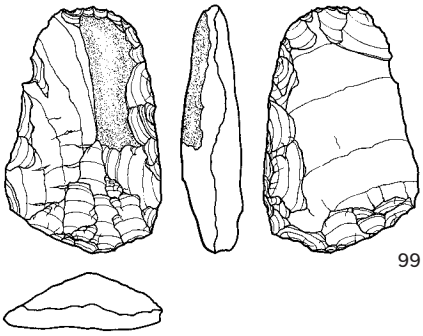

77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90

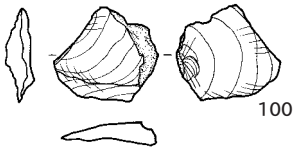

91
92
93
94
95
0
91・92（1:3）
15cm
0
93（2:3）
5cm
0
94・95（1:2）
10cm

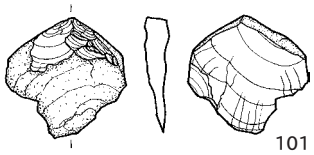

96

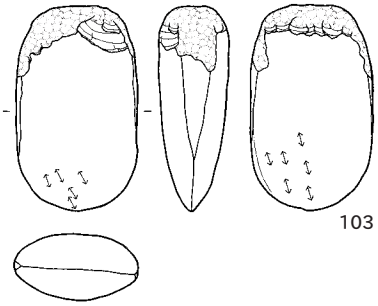

97

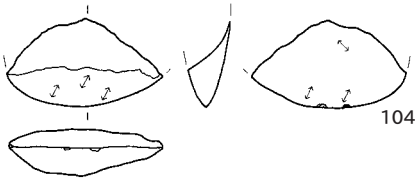

98

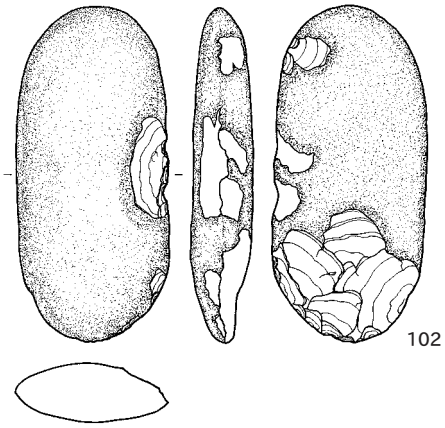

99

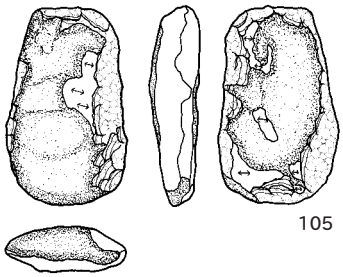

100

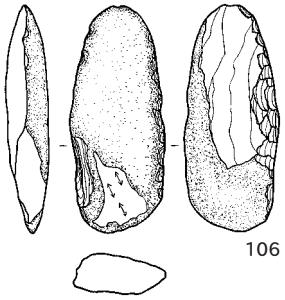

101

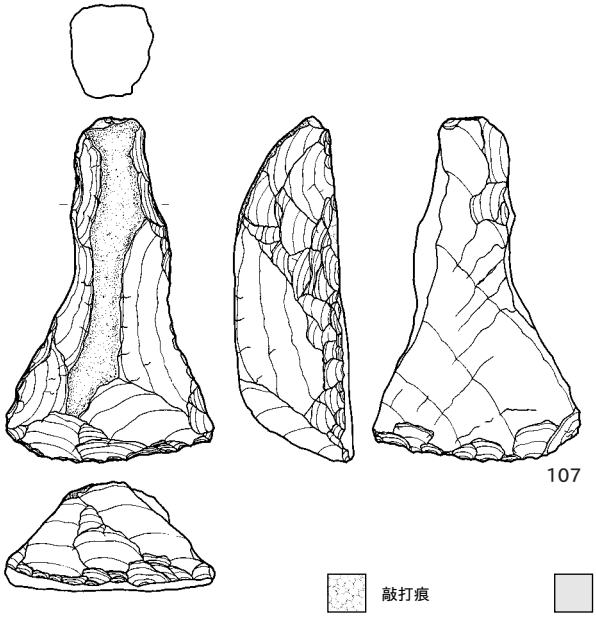

103

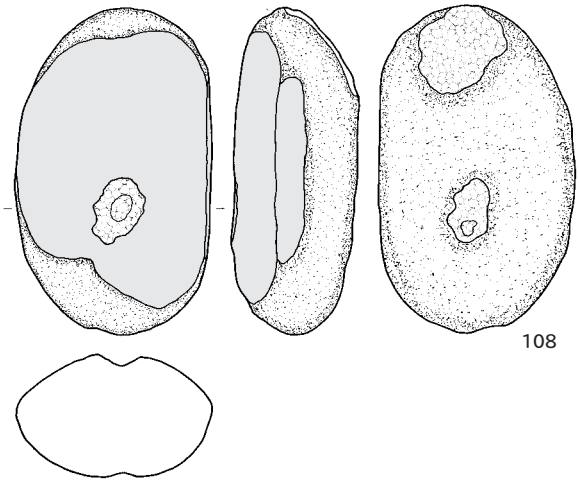

104


102


105


106

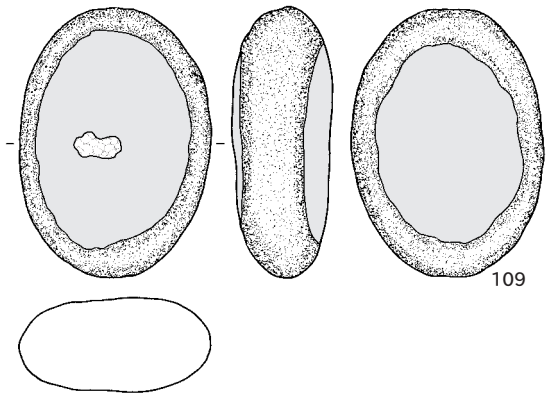

107

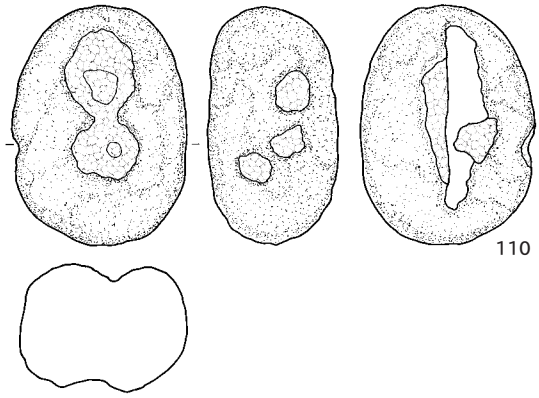

108

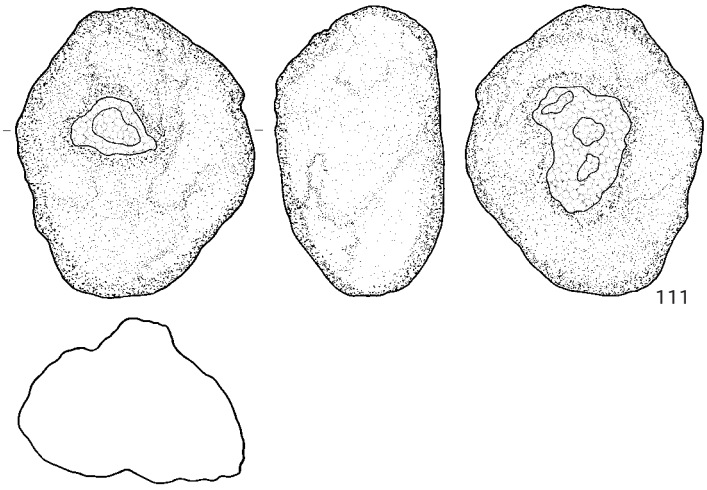
敲打痕　　磨痕

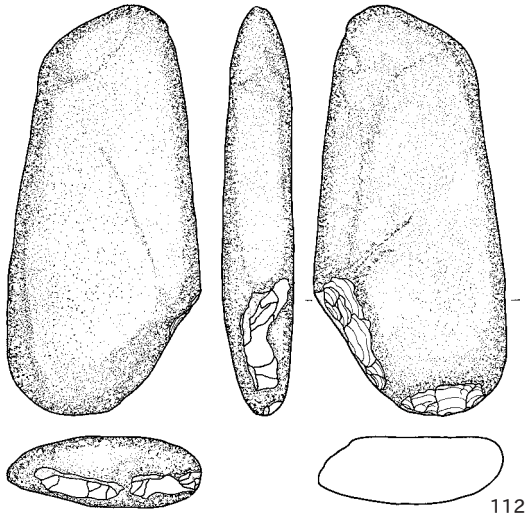
0　96～101（1:2）　10cm

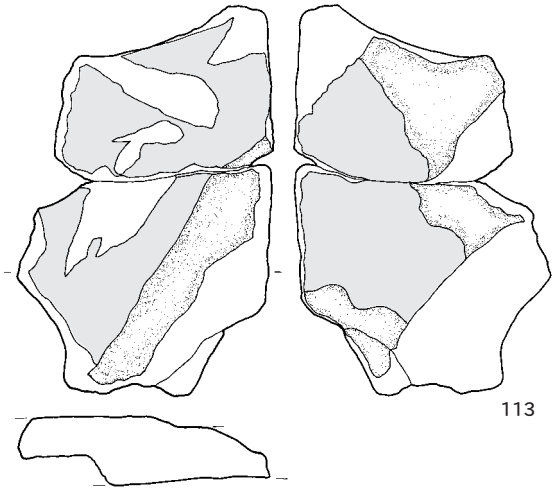
0　102～108（1:3）　15cm

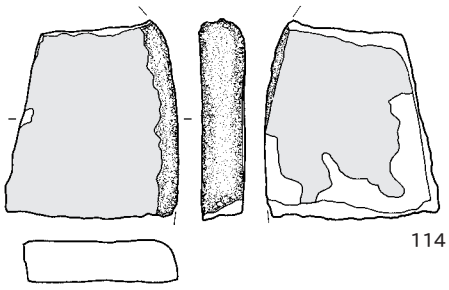










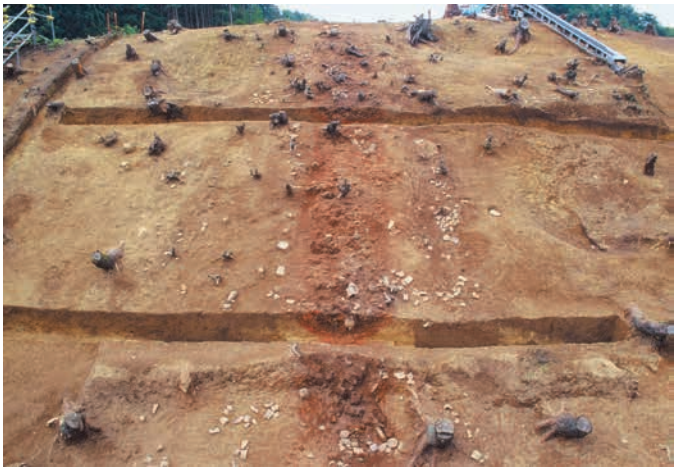


敲打痕　磨痕　0　(1:3)　15cm

遺跡遠景　南東から（画面右下の川は青田川）

遺跡近景（2号窯）　南東から

2号窯　完掘　南から



2号窯　検出状況　南から

2号窯　横セクションc-c'　南から

2号窯　狭間の検出状況　南から

2号窯　掘形完掘　南から

調査前の状況　北から

遺跡近景　南西から

２号窯斜面　土層堆積状況　東から

１号窯　縦セクションa-a'　西から

１号窯　完掘　北から

１号窯　断ち割り横セクションb-b'　北から

２号窯　検出状況　南から

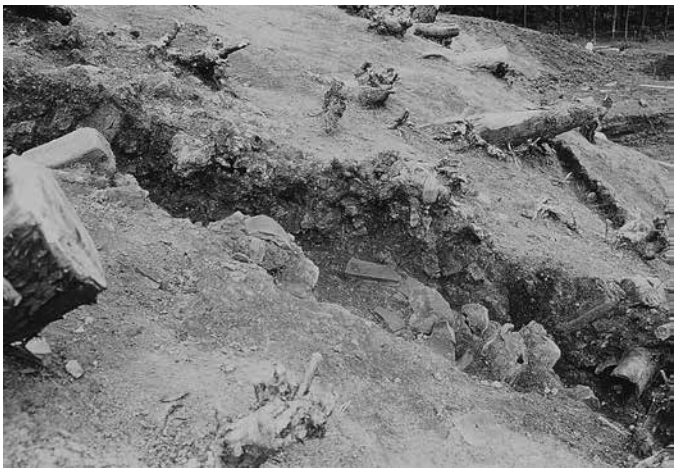
２号窯　検出状況　南から

2号窯　横セクションb-b'　南から

2号窯　横セクションc-c'　南から

2号窯　縦セクションa-a'（9房）　西から

2号窯　縦セクションa-a'（8房）　西から


2号窯　縦セクションa-a'（7房）　西から

2号窯　縦セクションa-a'（5房）　西から

2号窯　縦セクションa-a'（4房）　西から

2号窯　縦セクションa-a'（3房）　西から

2号窯　縦セクションa-a'（2房）　西から

2号窯　縦セクションa-a'（1房）　西から

2号窯　縦セクションa-a'（燃焼室）　西から

2号窯　縦セクションa-a'（焚口）　西から

2号窯　遺物出土状況　南から

2号窯　焚口・SK4周辺遺物出土状況　南から

2号窯　7房遺物出土状況　南西から

2号窯　7房遺物出土状況　南東から

2号窯　5房遺物出土状況　南西から

2号窯　3房遺物出土状況　南西から

2号窯　1房遺物出土状況　南西から

2号窯　完掘　南から

2号窯　完掘　南から

2号窯　4房脇口　東から

2号窯　7・8房間、狭間の検出状況　南から

2号窯　2・3房間、狭間の検出状況　南から

2号窯　掘形完掘　南から

2号窯　掘形完掘　南から

2号窯　掘形完掘　南東から

2号窯　掘形　7～9房　南東から

2号窯　瓦捨場　遺物出土状況　南から

2号窯　瓦捨場　縦セクションa-a'　西から

2号窯　瓦捨場　縦セクションb-b'　西から

2号窯　瓦捨場　横セクションc-c'　西から

2号窯　瓦捨場　完掘　南から

SK1　セクション　西から

SK1　遺物出土状況　北から

SK1　完掘　北から

SK2　セクション　西から

SK2　完掘　北から

SK3　セクション　西から

SK3　遺物出土状況　北から

SK3　完掘　北から

SK4　セクション　南から

SK4　完掘　南から

SK5　セクション　南から

SK5　完掘　南東から

自然流路　南から

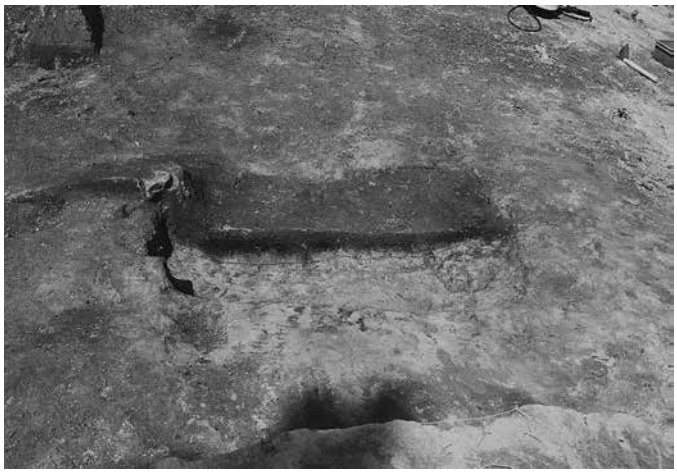
尾根部　土層堆積状況　南から

尾根部　縄文時代遺物出土状況　西から

SK6　セクション　東から

SK6　完掘　西から

SK7　検出状況　東から

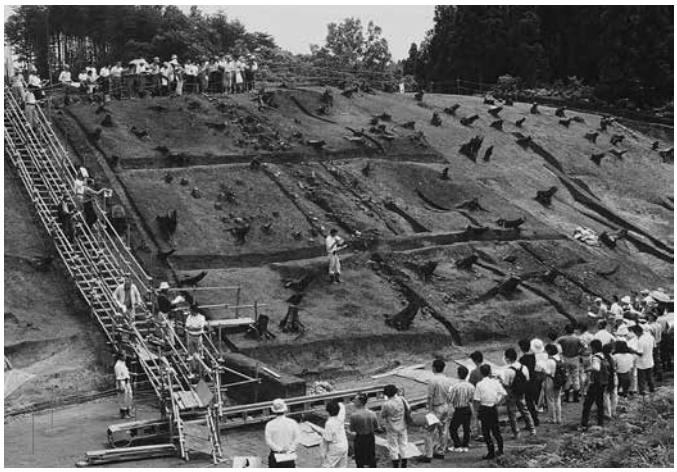


SK7　セクション　西から

SK7　完掘　西から

SK8　セクション　北東から

SK8　完掘　北東から



現地説明会

本瓦葺

軒丸瓦

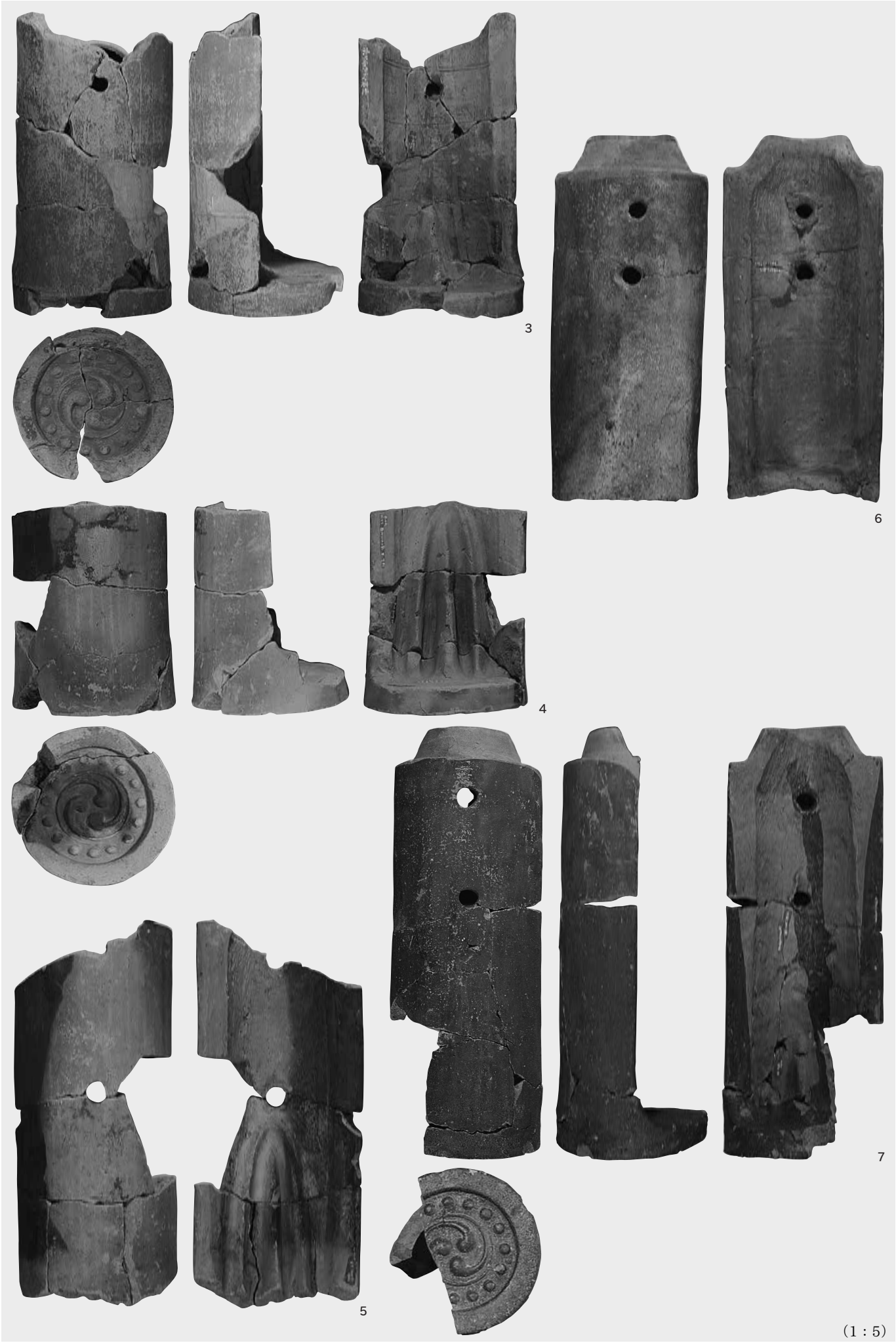
軒平瓦

丸瓦・平瓦・二の平瓦・面戸瓦

1

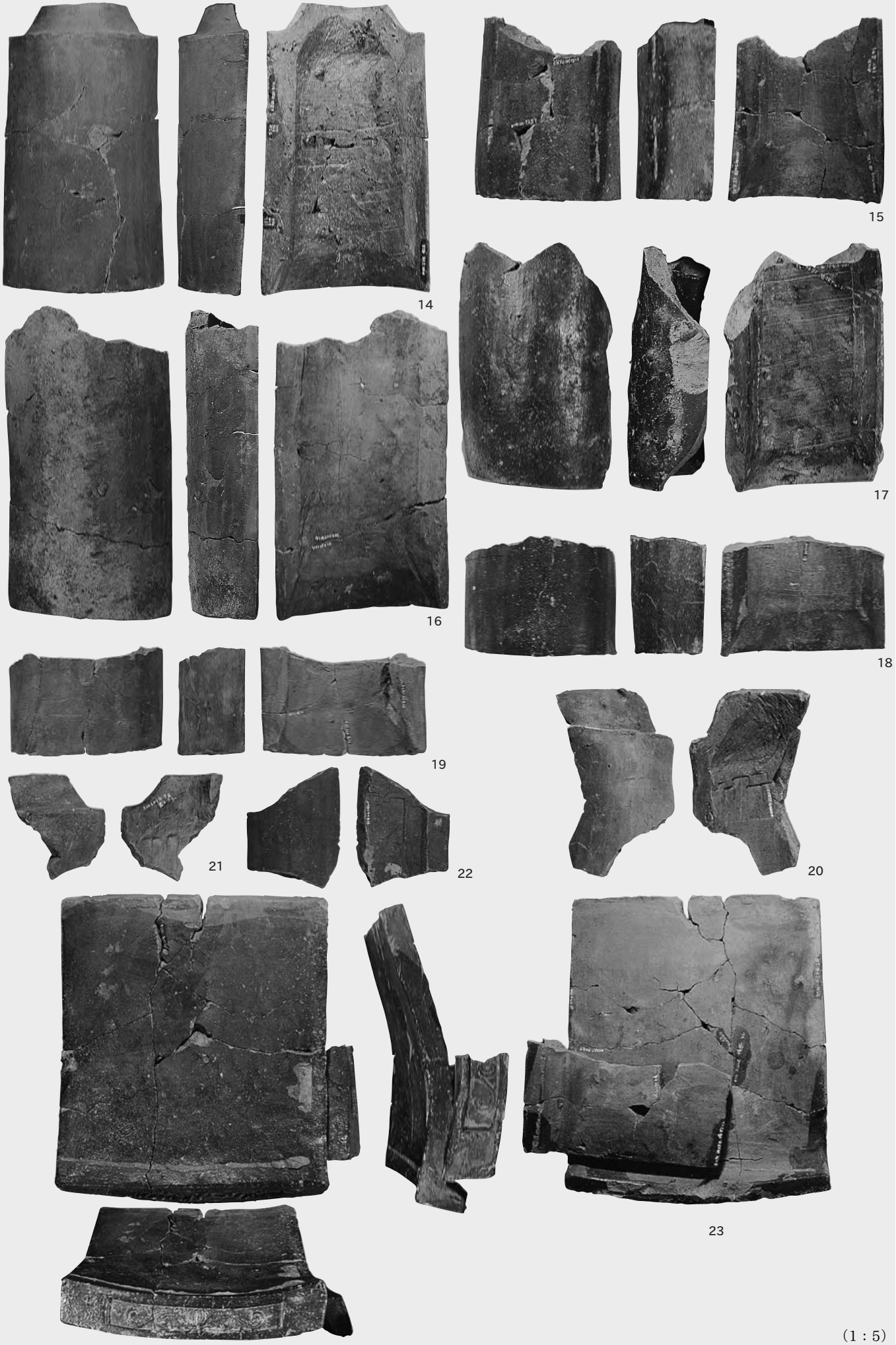
2

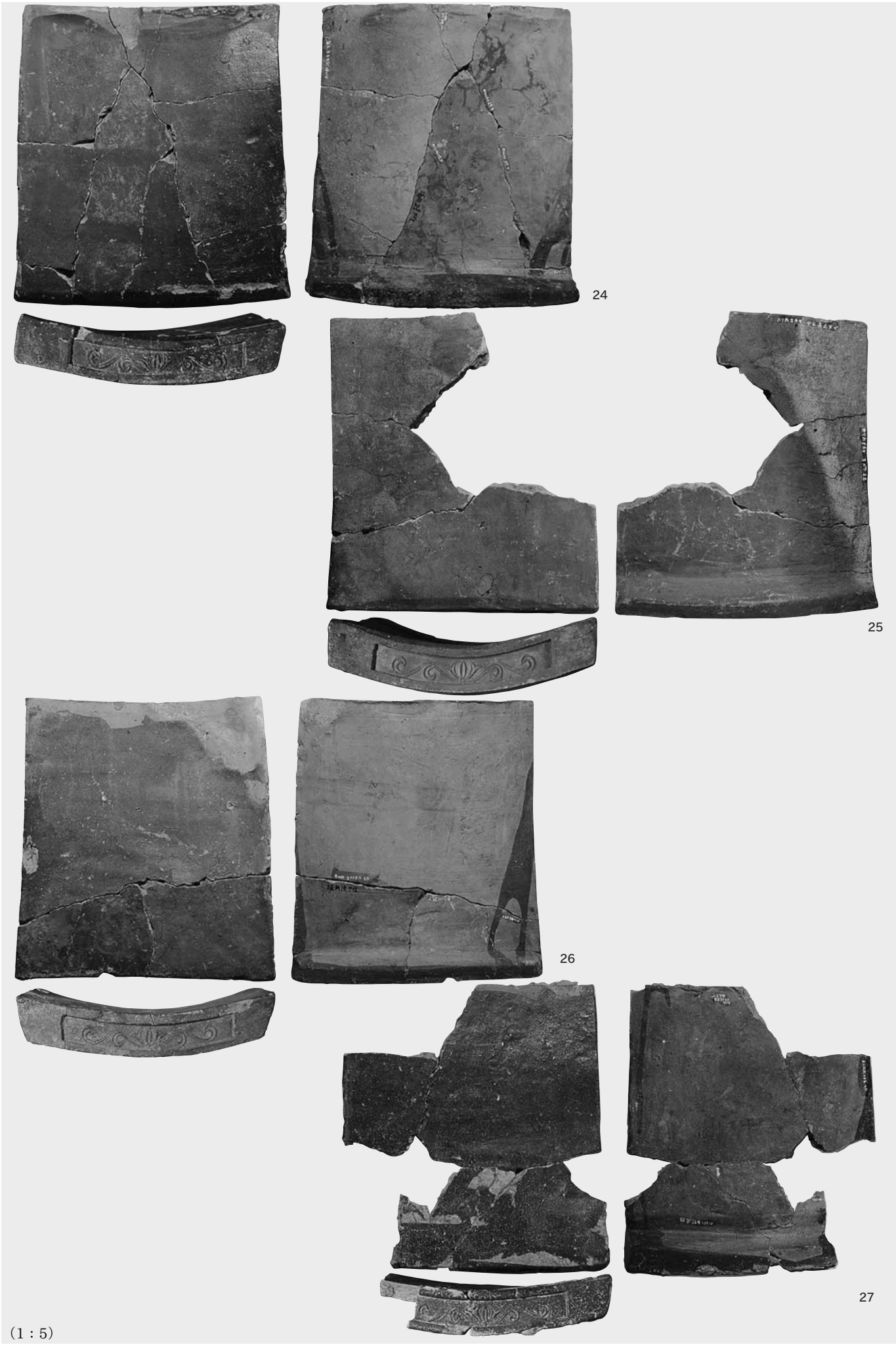
（1：5）



（1：5）

（1：5）


14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
（1：5）



（1：5）

28

29

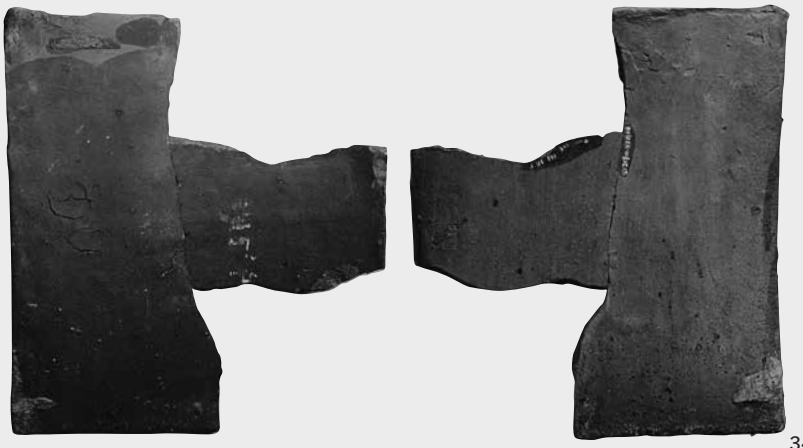
30

31

（1：5）

32

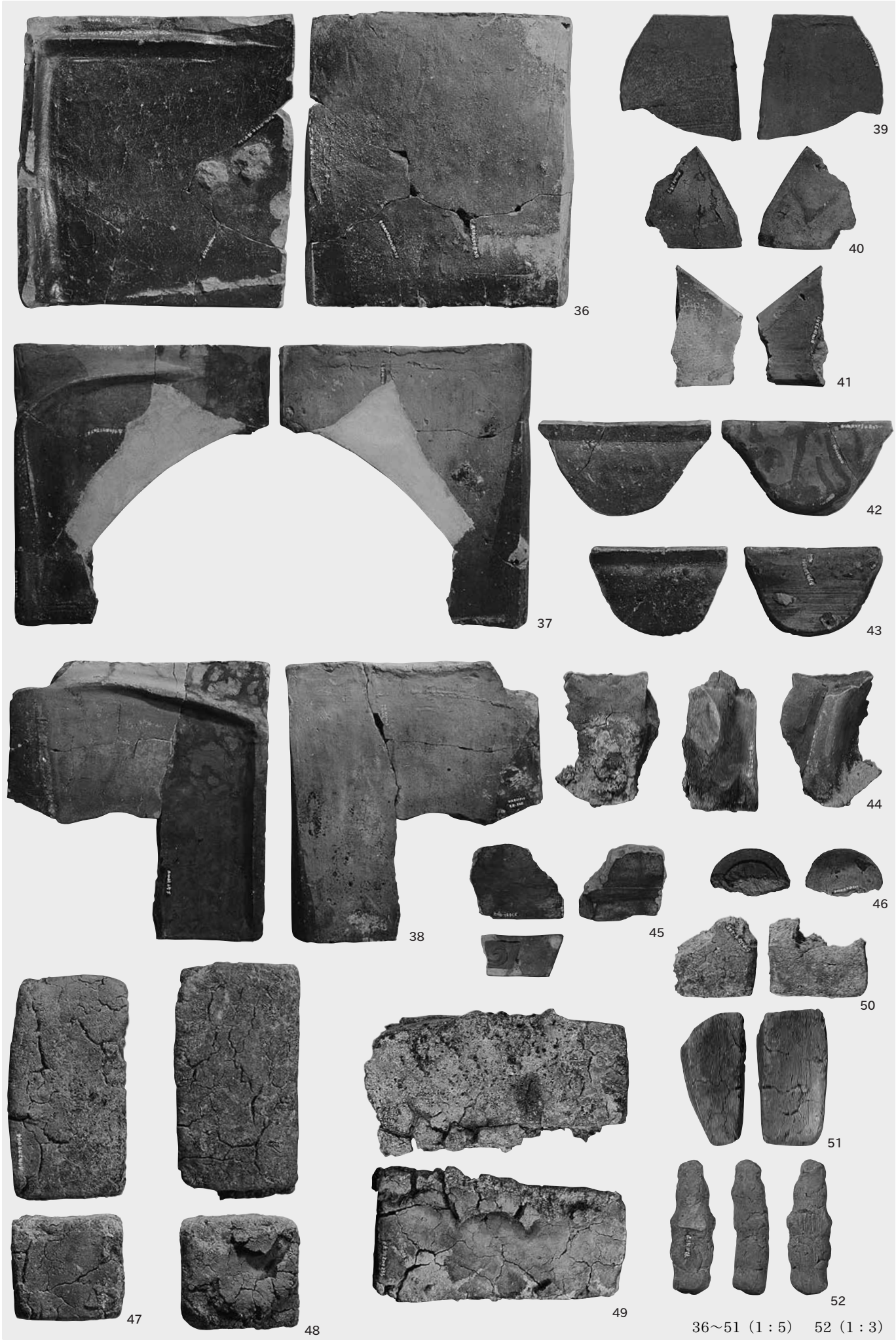
33



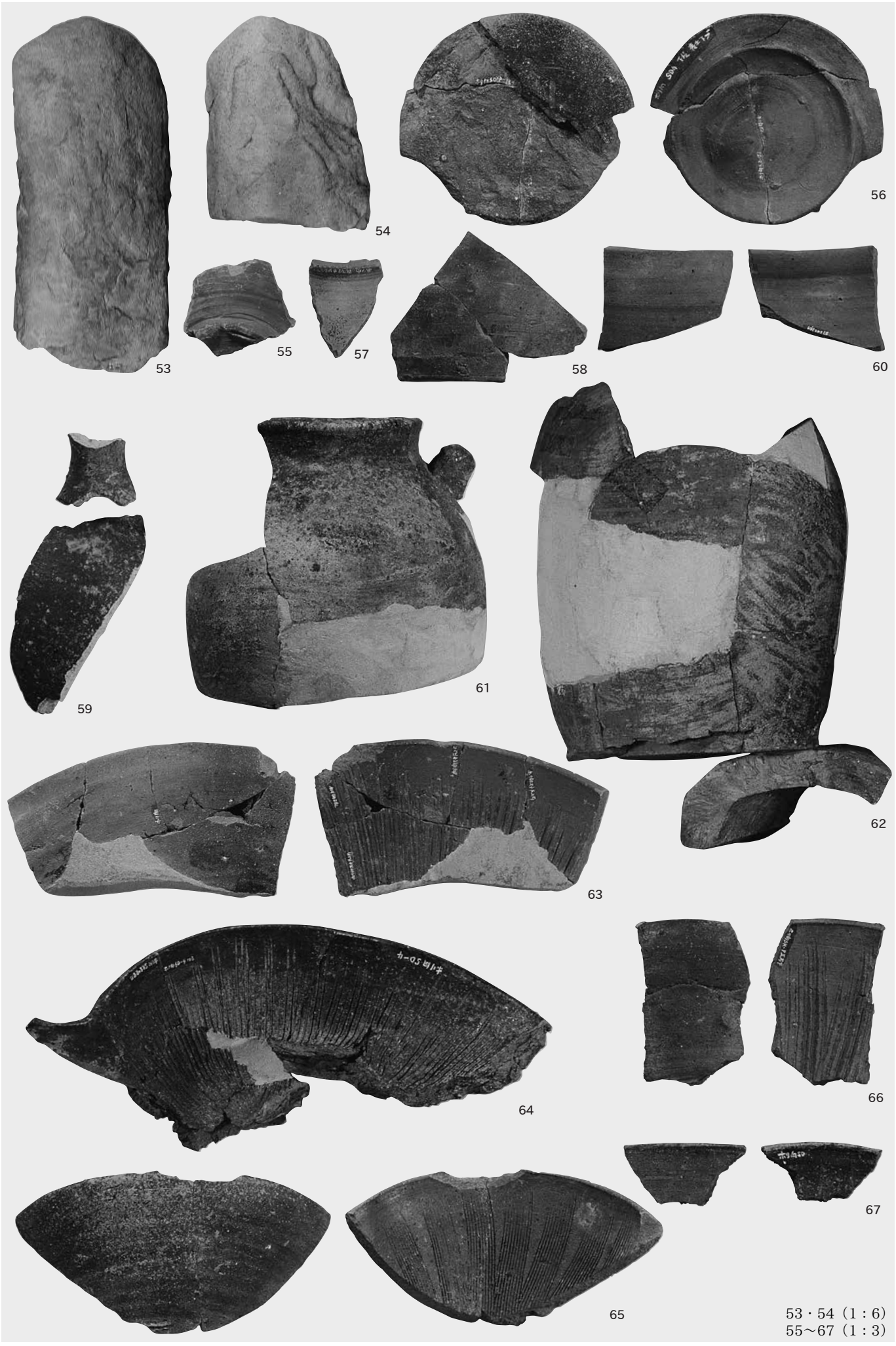
34

35

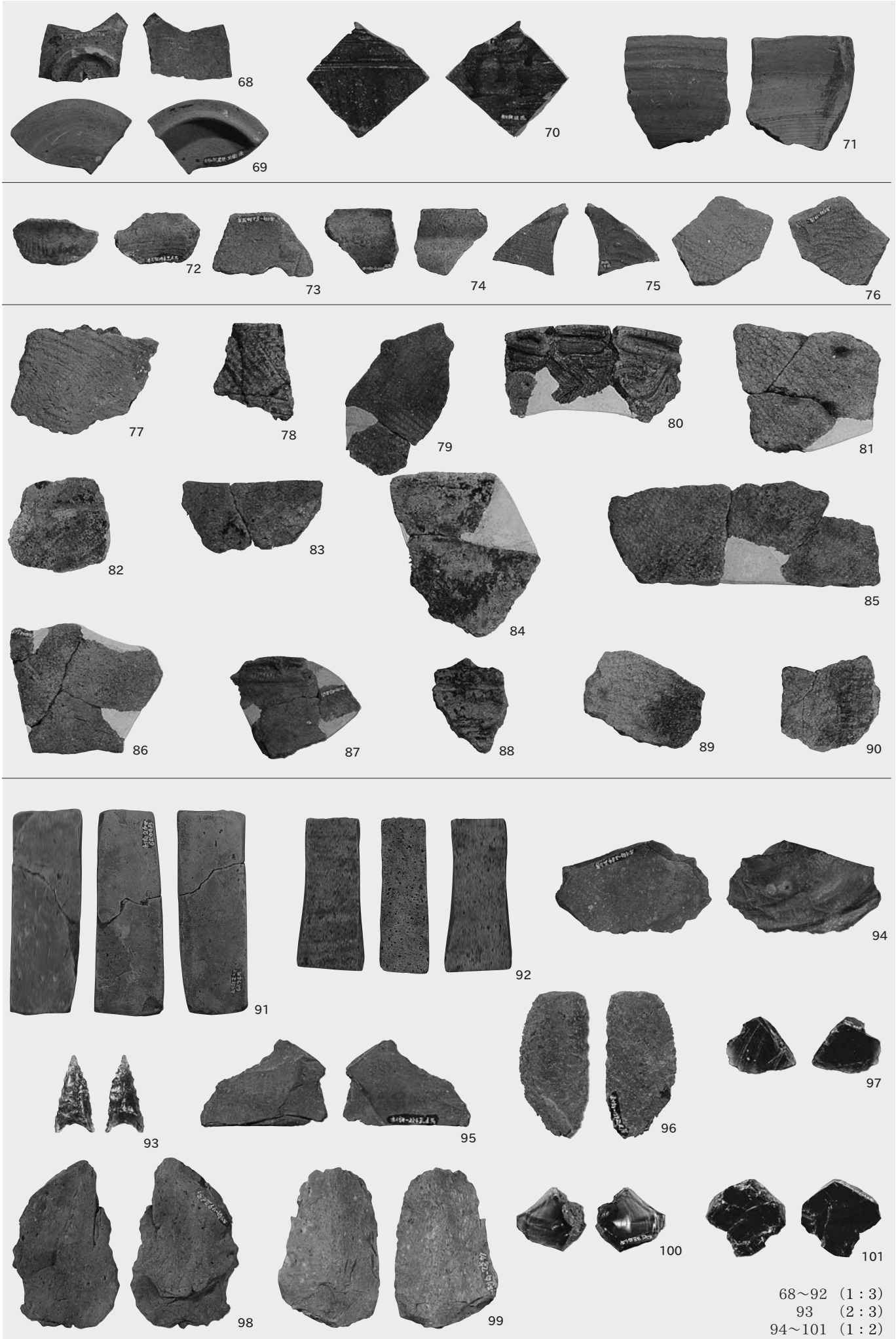
(1：5)



36～51（1：5）　52（1：3）



53・54（1：6）
55～67（1：3）



68～92　（1：3）
93　（2：3）
94～101　（1：2）

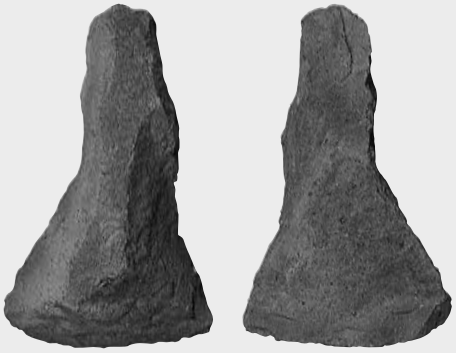
102

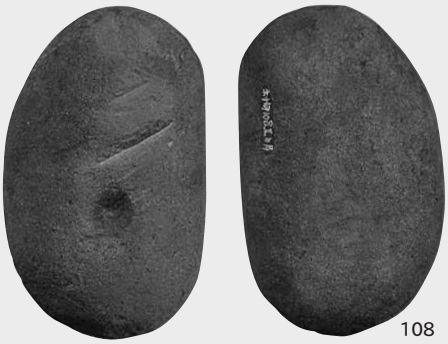
103

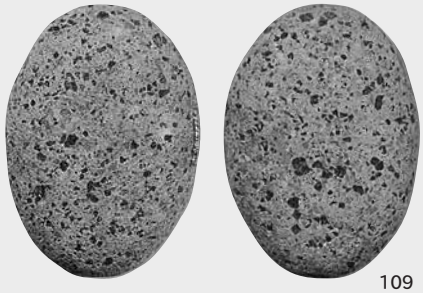
104

105

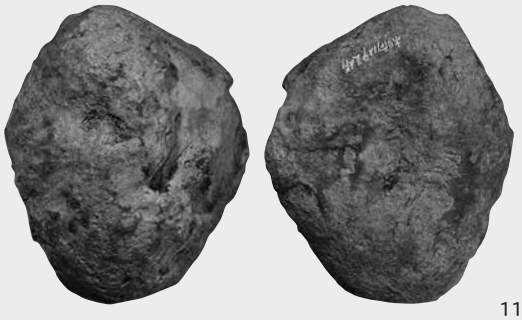
106


107


108


109

110


111

112

113

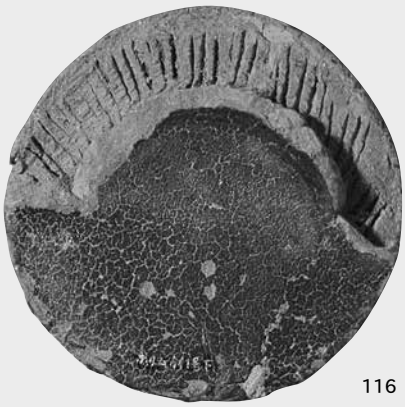
114

（1：3）

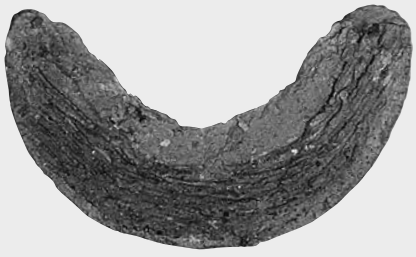
カキヤブリ痕

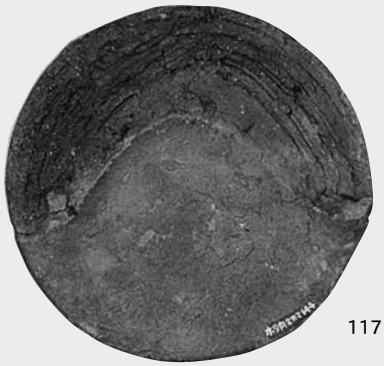
115

①縦方向+同心円


116

②縦方向のみ




117

③同心円のみ

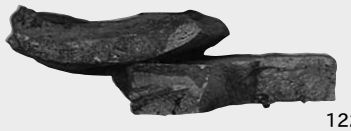
118

119

熔着瓦

120

121


122

粘土塊

123

（粘土塊付着状況）

124

128

129

125

126

127

115～119・124～129（1：3）
120～123（1：4）

報 告 書 抄 録

ふ り が な	ほりむかいがようせき
書　　名	堀向瓦窯跡
副 書 名	上信越自動車道関係発掘調査報告書
巻　　次	Ⅸ
シリーズ名	新潟県埋蔵文化財調査報告書
シリーズ番号	第122集
編 著 者 名	小田由美子・髙橋保雄
編 集 機 関	財団法人 新潟県埋蔵文化財調査事業団
所 在 地	〒956-0845　新潟県新津市大字金津93番地1　　TEL 0250（25）3981
発行年月日	2003（平成15）年3月31日

ふりがな 所収遺跡	ふりがな 所在地	コード 市町村	コード 遺跡番号	北緯 °′″	東経 °′″	調査期間	調査面積 m²	調査原因
堀向瓦窯跡（ほりむかいがようせき）	新潟県（にいがたけん）上越市（じょうえつし） 大字黒田字堀向（おおあざくろだあざほりむかい） 859-2ほか	15222	227	37度 04分 49秒	138度 13分 42秒	19960418～ 19960830	3,700	道路（上信越自動車道）建設

所収遺跡名	種　別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
堀向瓦窯跡	瓦窯跡	近世	瓦窯跡2基 瓦捨場1基 土坑5基	軒丸瓦・丸瓦 軒丸瓦・平瓦 隅切瓦･面戸瓦 鬼瓦・陶器	17世紀後葉～18世紀初頭の連房式登窯 高田城で使用されたと考えられる赤瓦（施釉瓦）を焼成
	散布地	縄文時代	土坑1基	縄文土器 石器	縄文時代前期～後期
	散布地	古代		土師器･須恵器片	8～9世紀

新潟県埋蔵文化財調査報告書　第122集

上信越自動車道関係発掘調査報告書Ⅸ

堀向瓦窯跡

平成15年3月28日印刷
平成15年3月31日発行

編集・発行　新潟県教育委員会
〒950-8570　新潟市新光町4番地1
電話　025（285）5511

財団法人 新潟県埋蔵文化財調査事業団
〒956-0845　新津市大字金津93番地1
電話　0250（25）3981
FAX　0250（25）3986

印刷・製本　長谷川印刷
〒950-2022　新潟市小針1丁目11番8号
電話　025（233）0321

新潟県埋蔵文化財調査報告書　第122集『堀向瓦窯跡』　正誤表追加

頁	位置	誤	正
抄録	北緯（旧座標）	３７度０４分４９秒	３７度０４分５２秒
抄録	東経（旧座標）	１３８度１３分４２秒	１３８度１３分４４秒

正　誤　表

新潟県埋蔵文化財調査報告書　第122集
上信越自動車道関係発掘調査報告書Ⅸ　堀向瓦窯跡

頁	行	誤	正
26	22	(写真図版48-7・8)	(写真図版48-120・121)
26	23	(写真図版48-9)	(写真図版48-122)
報告書抄録	主な遺物	軒丸瓦・丸瓦・軒丸瓦…	軒丸瓦・丸瓦・軒平瓦…