

愛知県埋蔵文化財センター調査報告書 第187集

べっ そ こ よう ぐん
別 咀 古 窯 群

2013

公益財団法人 愛知県教育・スポーツ振興財団
愛知県埋蔵文化財センター

序

愛知県大府市は名古屋市近郊の工業地帯として発展を続けていますが、農業も盛んで、木の山芋や果実の生産がよく知られています。市域は名古屋市の南部と接し、知多半島の基部にも位置するため、古くから多様な暮らしが繰り返されております。

愛知県埋蔵文化財センターでは、平成 22 年度に愛知県企業庁による内陸用地造成事業に先立つ別岨古窯群の発掘調査を、愛知県の委託事業として実施致しました。その結果、窯業に関わる遺構・遺物を確認するなど、先人の生活・文化に関するいくつかの貴重な知見を得ることができました。

このたび、調査によって検出されました遺構や、出土遺物をまとめ、報告書として刊行するにいたりました。本書が歴史資料として広く活用され、埋蔵文化財に関するご理解を深める一助となれば幸いに存じます。

発掘調査の実施に当たりましては、地元住民の方々を始め関係諸機関及び関係者の皆様方から多大なご指導とご協力をいただきました。深く感謝申し上げます。

平成 25 年 3 月

公益財団法人 愛知県教育・スポーツ振興財団

理事長 加藤高明

例 言

1. 本書は愛知県大府市共和町に所在する別唄古窯群（遺跡番号は 440042）の発掘調査報告書である。
2. 発掘調査は愛知県企業庁による内陸用地造成事業「大府木の山地区」に先立つもので、愛知県教育委員会を通じて委託を受けた公益財団法人 愛知県教育・スポーツ振興財団 愛知県埋蔵文化財センターが実施した。
3. 調査期間は、範囲確認調査が平成 21 年 5 月で、宮腰健司（本センター主任専門員）・鶴飼雅弘（本センター調査研究員、現愛知県埋蔵文化財調査センター主査）が担当した。本調査は平成 22 年 4 月～7 月で、担当者は池本正明（本センター調査研究専門員、現主任専門員）・石井 香代子（本センター調査研究員、現愛知県埋蔵文化財調査センター調査研究主任）・榊原清人（愛知県埋蔵文化財調査センター調査研究主任、現半田市立乙川東小学校教諭）である。なお、本調査にはナカシャクリエイテブ 株式会社の業務支援を受けている。ナカシャクリエイテブ 株式会社の担当者は、現場代理人が前田克司、調査補助員が樋田泰之・日紫喜勝重、測量技師が井上幸治である。
4. 調査に際しては、愛知県教育委員会生涯学習課文化財保護室・愛知県埋蔵文化財調査センター・愛知県企業庁・大府市教育委員会・東浦町教育委員会・大府市立共和西小学校を初めとし、多くの機関から指導・協力を受けた。
5. 調査区の座標は、国土交通省告示の平面直角座標Ⅶ系に準拠した。表記は世界測地系を用いている。なお、海拔標高は T. P.（東京湾平均海面標高）による。
6. 本書の編集には、以下の方々にご教示・ご協力を得た。（五十音順・敬称略）
天野暢保・内田智久・奥川弘成・楠 美代子・柴垣勇夫・鈴木恵介・鈴木智恵・中野晴久・阪野昭忠・樋江井修作・藤澤良祐・間瀬宗則・古田功治・森島裕子
7. 本書の編集は池本正明が担当した。執筆は池本のほかに石井 香代子・藤根 久、Zaur Lomtadize、小林克也、伊藤 茂、安昭 炫、佐藤正教、廣田正史、山形秀樹、小林紘一・Ineza Jorjoliani、菊地有希子（以上、株式会社 パレオ・ラボ）・井上 巖（株式会社 第四紀地質研究所）らが加わった。執筆部分は文末に記す。
8. 整理作業は、池本正明が山田 有美子・伊藤 あけみ（本センター整理補助員）の協力を得て実施した。ただし、遺物実測とトレース作業の一部は株式会社 上智と株式会社 シン技術コンサルに、出土遺物の写真撮影は写真工房 遊に、化学分析は株式会社 第四紀地質研究所と株式会社 パレオ・ラボに、デジタル編集は有限会社 アルケーリサーチに、登録・収納作業の一部をナカシャクリエイテブ 株式会社に作業委託した。
9. 調査に関する実測図・写真などの資料は本センターが、出土遺物は愛知県埋蔵文化財調査センターが保管している。なお、遺物は本書に記載された番号を登録番号とした。

目次

第I章 はじめに

- 1 経緯と経過..... 1
- 2 環境と周辺の遺跡..... 1

第II章 遺構

- 1 概要..... 7
- 2 窯体..... 7
- 3 土坑..... 30
- 4 築窯排土..... 31
- 5 灰原..... 31
- 6 その他の遺構..... 31

第III章 遺物

- 1 土器・陶器..... 36
- 2 窯道具など..... 59
- 3 その他の遺物..... 60

第IV章 化学分析

- 1 考古地磁気年代測定..... 61
- 2 出土炭化材の放射性炭素年代測定..... 65
- 3 出土炭化材の樹種同定..... 69
- 4 土器胎土分析..... 77

第V章 まとめ

- 1 遺構の変遷..... 103
- 2 出土遺物の変遷..... 104
- 3 窯体の比較検討..... 104

挿図目次

図 1	… 周辺の遺跡 1:25000	4
図 2	… 周辺の遺跡 (明治 24 年) 1:25000	5
図 3	… 木之山村絵図	6
図 4	… 窯体部位名称	7
図 5	… 第 1 面全体図 1:200	8
図 6	… 第 2 面全体図 1:200	9
図 7	… 第 3 面全体図 1:200	10
図 8	… 001SY 平面図 1:80	12
図 9	… 001SY 主要部分 (上面) 1:50	14
図 10	… 001SY 主要部分 (下面) 1:50	15
図 11	… 001SY 窯内埋土 1:50	16
図 12	… 001SY 縦断面図 1:50	17
図 13	… 001SY 横断面図 1 1:50	18
図 14	… 001SY 横断面図 2 1:50	19
図 15	… 002SY2 次窯 1:50	21
図 16	… 002SY1 次窯 1:50	22
図 17	… 002SY 窯内埋土 1:50	23
図 18	… 002SY 縦断面図 1:50	24
図 19	… 002SY 横断面図 1 1:50	25
図 20	… 002SY 横断面図 2 1:50	26
図 21	… 002SY 工具痕 1:2	27
図 22	… 003SY 平面図・縦断面図 1:50	28
図 23	… 003SY 横断面図 1:50	29
図 24	… 窯体周辺図 1:100	32
図 25	… 灰層断面図 1 1:60	34
図 26	… 灰層断面図 2 1:60	35
図 27	… 器種分類表	36
図 28	… 出土遺物 1	38
図 29	… 出土遺物 2	39
図 30	… 出土遺物 3	40
図 31	… 出土遺物 4	41
図 32	… 出土遺物 5	42
図 33	… 出土遺物 6	43
図 34	… 出土遺物 7	44
図 35	… 出土遺物 8	45
図 36	… 出土遺物 9	46
図 37	… 出土遺物 10	47

図38	… 出土遺物 11	48
図39	… 出土遺物 12	49
図40	… 出土遺物 13	50
図41	… 出土遺物 14	51
図42	… 出土遺物 15	52
図43	… 出土遺物 16	53
図44	… 出土遺物 17	54
図45	… 出土遺物 18	55
図46	… 出土遺物 19	56
図47	… 拓影集成	57
図48	… 出土遺物 20	60
図49	… 出土遺物 21	60
図50	… 各窯体の残留磁化と標準曲線	63
図51	… 暦年較正結果	67
図52	… 出土炭化材の走査型電子顕微鏡写真 1	74
図53	… 出土炭化材の走査型電子顕微鏡写真 2	75
図54	… 出土炭化材の走査型電子顕微鏡写真 3	76
図55	… 愛知総合 Qt-PI1	94
図56	… 愛知総合 Qt-PI2	94
図57	… 愛知総合 $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$	95
図58	… 愛知総合 $\text{Fe}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2$	95
図59	… 愛知総合 $\text{K}_2\text{O-CaO}$	96
図60	… 別岨古窯群 Qt-PI1	96
図61	… 別岨古窯群 Qt-PI2	97
図62	… 別岨古窯群 $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$	97
図63	… 別岨古窯群 $\text{Fe}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2$	98
図64	… 別岨古窯群 $\text{K}_2\text{O-CaO}$	98
図65	… 試料採取古窯の位置 1:200000	99
図66	… 試料採取遺物実測図 1	100
図67	… 試料採取遺物実測図 2	101
図68	… 試料採取遺物実測図 3	102
図69	… 窯体の比較 1 1:100	105
図70	… 窯体の比較 2 1:100	106
図71	… 窯体の比較 3 1:100	107

表目次

表 1	… 調査進行表	1
表 2	… 残留磁化測定による推定年代	63
表 3	… 各窯体の床面焼土の残留磁化測定結果（偏向補正前）	64
表 4	… 測定試料及び処理	67
表 5	… 放射性炭素年代測定および暦年校正の結果	68
表 6	… 出土炭化材の樹種同定結果一覧 1	73
表 7	… 出土炭化材の樹種同定結果一覧 2	73
表 8	… 胎土性状表	81
表 9	… 組成分類表 1	85
表 10	… 組成分類表 2	89
表 11	… 掲載古窯一覧	107

図版目次

図版 1	… 窯体周辺 1
図版 2	… 窯体周辺 2
図版 3	… 001SY 1
図版 4	… 001SY 2
図版 5	… 002SY 1
図版 6	… 002SY 2
図版 7	… 003SY
図版 8	… 土坑など
図版 9	… 出土遺物 1
図版 10	… 出土遺物 2
図版 11	… 出土遺物 3
図版 12	… 出土遺物 4
図版 13	… 出土遺物 5
図版 14	… 出土遺物 6
図版 15	… 出土遺物 7
図版 16	… 出土遺物 8
図版 17	… 出土遺物 9
図版 18	… 出土遺物 10

巻頭 遺跡位置図

添付CD-ROM

遺物計測一覧

遺構計測一覧



別嶺古窯群 明市

国土地理院 20 万分の 1 地勢図
「豊橋」「名古屋」

第 I 章 はじめに

1 経緯と経過

愛知県企業庁では、名古屋市郊外の企業誘致を目的に大府市木の山地区において内陸用地造成事業を計画した。ところがこの計画区域内には、周知の遺跡である別岨古窯群と炭焼遺跡が存在していた。このため、愛知県企業庁と、愛知県教育委員会とがその取り扱いを巡って協議した。その結果、遺跡を発掘調査して記録として保存することが決定した。

発掘調査は、愛知県教育委員会を通して委託を受けた公益財団法人 愛知県教育・スポーツ振興財団 愛知県埋蔵文化財センターが実施した。調査は平成 21（2010）年 5 月に実施された範囲確認調査の成果を基にして、別岨古窯群は面積 1200㎡が対象とされた。炭焼遺跡は今回の計画区域内において遺構・遺物は確認されず、調査対象外とされている。

別岨古窯群の調査期間は平成 22（2011）年 4 月～7 月で、工程は表 1 に示した。なお、調査途中の 6 月 12 日には地元説明会を開催し、近隣に在住する人々など約 100 名の参加を得た。また、6 月 24 日には調査区が学区内となる共和西小学校 6 年生児童 60 名の見学にも対応した。

発掘調査は、ナカシャクリエイテブ 株式会社の支援を得た。調査手順は、除草後に地表面から表土のみをバック・ホウにより除去したのち、建設省告示によって定められた平面直角座標 VII 系（世界測地系）に準拠した 5 m グリッドを設定し、手掘りで遺構を検出する方法をとった。窯体は後述する様に 3 基確認されたが、このうちの 2 基には天井部が残存していた。調査は作業の安全を考慮し、天井部の記録後にこれを除去して床面まで掘削する手順を取った。このため、天井部を残した状態でスカイマスターによる全景撮影を実施し、窯体の床面が現れた段階ではラジコンヘリコプターによる航空写真も撮影している。次に床面の断ち割り調査により、2 基の窯体に焼成不良の碗を敷き詰めた床面下施設を確認する。これを記録後に取り上げ、築窯時の窯体を確認した。

表 1 調査進行表

2011	4 月	5 月	6 月	7 月
作業内容など	調査準備 28日 表土掘削開始	6日 表土掘削終了 窯体検出・灰原掘削 21日 窯体 1 回目撮影	3日 窯体天井部断ち割り 10日 ラジコンヘリによる全景撮影 12日 地元説明会 21日 地元ケーブルテレビ取材対応 21日 床面の断ち割り開始 床面下施設の調査 24日 大府市立共和西小学校見学	2日 最終状況の全景撮影 14日 残留地磁気測定用試料採取 埋め戻し・資材撤去

2 環境と周辺の遺跡

遺跡の所在する大府市は、西側の東海市とともに知多半島の基部となる。なお、北側に近接する名古屋市緑区大高町と有松町も、昭和 39（1964）年に名古屋市と合併するまでは知多郡に属していた。

今回発掘調査を実施した地点は、東経 136°56'27"、北緯 35°03'02"。現在の行政区画では大府市の北

西部となるが、名古屋市緑区との境界部分に位置し、東海市の北東端部にも近接している。地籍は大府市共和町別岨である。これを道路網で説明すると、名古屋高速3号大高線と伊勢湾岸道路が交差する名古屋JCTの西側に該当する。公共交通機関では、東海道本線南大高駅が最寄りで、遺跡から北東に0.8km地点にある。

遺跡周辺のランドマークは、南南東1.4kmに大府市立共和西小学校、北北東1.0kmに名古屋市大高南小学校、北東1.8kmには大高緑地などがある。神社仏閣では、まず北西1.7kmに位置する氷上姉子神社が知られている。この神社は熱田神宮の摂社で、大和武尊伝説と関わりが深い宮簀媛命を祭神としている。また、南西0.5kmに位置する円通寺は、江戸時代末期に成立する知多四国八十八か所霊場の第八十八番の札所にも数えられ、天平元(729)年に創建されたとの寺伝を有している。現状では創建期の痕跡を確認できないが、平安時代に属する仏像が二軀伝えられている。馬頭観世音菩薩立像と准胝観世音菩薩立像で、いずれも大府市の指定文化財となっている。

次に、周辺の地形を概観する。大府市～東海市の地形は、中央の丘陵部とその前面に展開する低地部に二分することができる。このうちの丘陵部は、名古屋市東部の名東区～緑区一帯に広がる丘陵に連続するものである。これらは河川により細分されており、大高川・鞍流瀬川の以北が有松丘陵、以南が大府丘陵、大府丘陵の南東部の大田川を挟んだ対岸が、知多丘陵と呼称される。

なお、これらの丘陵地帯は伊勢湾側と三河湾側の分水嶺となっている。大府市は三河湾側が主体となるが、別岨古窯群の西0.4kmを流れる瀬木川は名古屋市緑区で大高川に合流し、さらに扇川を経て天白川に合流して伊勢湾に注いでいる。近世以降の新田開発などを考慮すると、天白川沿いのかかなりの部分までが伊勢湾の一部であったと思われる。

こうした状況から、別岨古窯群の位置するエリアは、大府市域中心部からやや外れた地域としてとらえるのではなく、むしろ伊勢湾沿岸の一部と考えられる。前述した円通寺には永正10(1513)年銘を持つ鰐口も伝えられ、現在大府市の指定文化財に指定されているが、ここには「尾州智多郡名和郷瑞木山円通寺(以下略)」の銘文も確認できる。

今日、別岨古窯群周辺の丘陵地域は大規模に造成され、多くは宅地化して名古屋市郊外のベッドタウンとして利用されている。これは昭和30(1955)年頃から、何回も実施された土地改良事業により形成されたものである。ただし、初期のものは地形の改変がさほど大規模ではなく、丘陵地帯の景観を比較的よく残しているとも言われている。中でも大高緑地の敷地内は残存状態が特に良好な地点と言われている。

なお、これらの丘陵は地質的には知多半島の丘陵部を構成している常滑層群に属する。常滑層群は礫・砂・粘土で構成され、別岨古窯群などの窯業生産の成立基盤となっている。

次に図1・2の示す範囲を中心に、遺跡周辺の歴史的環境を概観する。

縄文時代以前では伊勢湾に近接した位置に若干の遺跡が確認されている。また、三河湾側の丘陵端部に位置する共栄遺跡では、県下でも乏しい旧石器時代後期～縄文時代の遺跡である可能性を持つ。

弥生時代以降では、別岨古窯群に近接した位置に子安神社遺跡が所在している。この遺跡は大府市が市誌編纂事業の一環として、昭和57(1982)年～昭和58(1983)年に、二次に渡る発掘調査を実施している。8地点の小規模な調査区を設定したもので、弥生時代終末期～古墳時代初頭の溝を中心とする遺構や当該期の遺物を確認しており、このうち溝については、環濠の可能性も指摘されている。また、別岨古窯群の西側に近接する炭焼遺跡は、今回の確認調査では遺構・遺物などが確認されていないが、弥生土器・須恵器・中世陶器などが散布する地点として知られている。

一方、伊勢湾に面した海岸線付近に位置する遺跡では塚森遺跡・トドメキ遺跡などがあり、縄文時代

以降に度々居住域として使用されていたことが確認できる。なお、こうした遺跡からは製塩土器も出土している。

古代以降、名古屋市東部の丘陵地域は窯業地帯としての性格を帯びてくる。古代における日本有数の窯業地である猿投山製南麓古窯址群（以下、猿投窯）である。猿投窯は名古屋市東部～三河西部に展開する広大な領域を有しているため、幾つかに区分して理解されている。このうち南端部に位置するのが鳴海地区である。

鳴海地区は北側を鳴海支群、南側を有松支群と細分されている。このうちの有松支群は、奈良・平安時代から登場するが、その重心は 12 世紀頃となる。猿投窯の中でも有機的なまとまりが強い事も指摘されており、猿投窯から分離した別の窯業地と理解する考えも提示されている。

有松支群の位置する丘陵地帯は知多半島の中央の丘陵地帯へと連続し、この部分には常滑古窯址群（以下、常滑窯）が展開している。このため、古窯の分布状況がほぼ連続し、境界が不鮮明となっている。両者の境界については、今日様々な見解が示されているが、ここでは平成 6（1994）年に提示された「猿投窯鳴海地区古窯跡一覧表 ※」が現状では最も明瞭であると理解し、別岨古窯群を猿投窯鳴海地区有松支群の南東端部に位置付けておく。なお、図 1 に示した破線は尾野氏の提示する有松支群と常滑窯の境界線となっている。

中世窯が廃絶すると、丘陵部は再び遺跡の希薄な場所となるが、戦国時代には著名な桶狭間合戦の舞台となっている。近隣には『信長公記』などにも登場する大高城・鷲津砦・丸根砦等が所在し、いずれも昭和 13（1913）年に国指定史跡に指定されている。

近世には別岨古窯群の周辺は木之山村の村域となる。天保 12（1841）年製作の『木之山村絵図』には、中央に円通寺が位置しており、その周囲には屋敷が散在し、前述した瀬木川に沿って水田や畑地が展開する様子が描かれている。別岨古窯群が絵図の北東部分の「別岨田方」または「炭焼田方」と記された辺りであるならば、これらの西に描かれた鳥居は子安神社だろう。

ところで、この絵図の中心に描かれている円通寺に関連する遺跡が、伊勢湾岸道路建設に伴い二か所調査されている。一つは円通寺古墳、もう一つは円通寺経塚である。前者は円通寺に関連する近世墓地の調査である。後者は享保 5（1720）年銘の経碑に近接した位置から確認された経塚で、『大般若経』の教典に見立てた墨書を施す礫石が多数出土している。なお、後者に近似する遺跡として大府市共和町に所在する東光寺の境内で確認された東光寺経塚が知られている。やはり江戸時代と考えられており、ここからは経文の 1 文字が墨書された礫が約 4 万点出土している。

尾張の丘陵部では谷部に築堤した溜池を多数造成している。これらの造成時期は判然とはしないが、近代以前の特徴的な景観となっている。木之山村周辺でも同様に、『寛文村々覚書』によると木之山村には 6 か所の溜池が記述され、前述した『木之山村絵図』でも木之山村に帰属する溜池として同数が描かれている。調査区周辺では、現在でも所々に溜池を散見できるが、こうした溜池も近年は水の供給安定化や耕地面積減少などにより、その数を減らしつつある。

一方、整備を加えて住民の憩いの場として再利用された溜池もある。大高緑地内の琵琶ヶ池はその好例で、現在は園内の施設として遊技用ボートなどの設備も整えられている。前述した大高緑地の敷地が大規模開発以前の尾張丘陵の地形をよく留めていることとあわせると、溜池の景観を現代に伝え、これを継承する場所として重要であろう。

（池本正明）

※ 尾野善裕 1994『NN330 号窯発掘調査報告書』名古屋市教育委員会

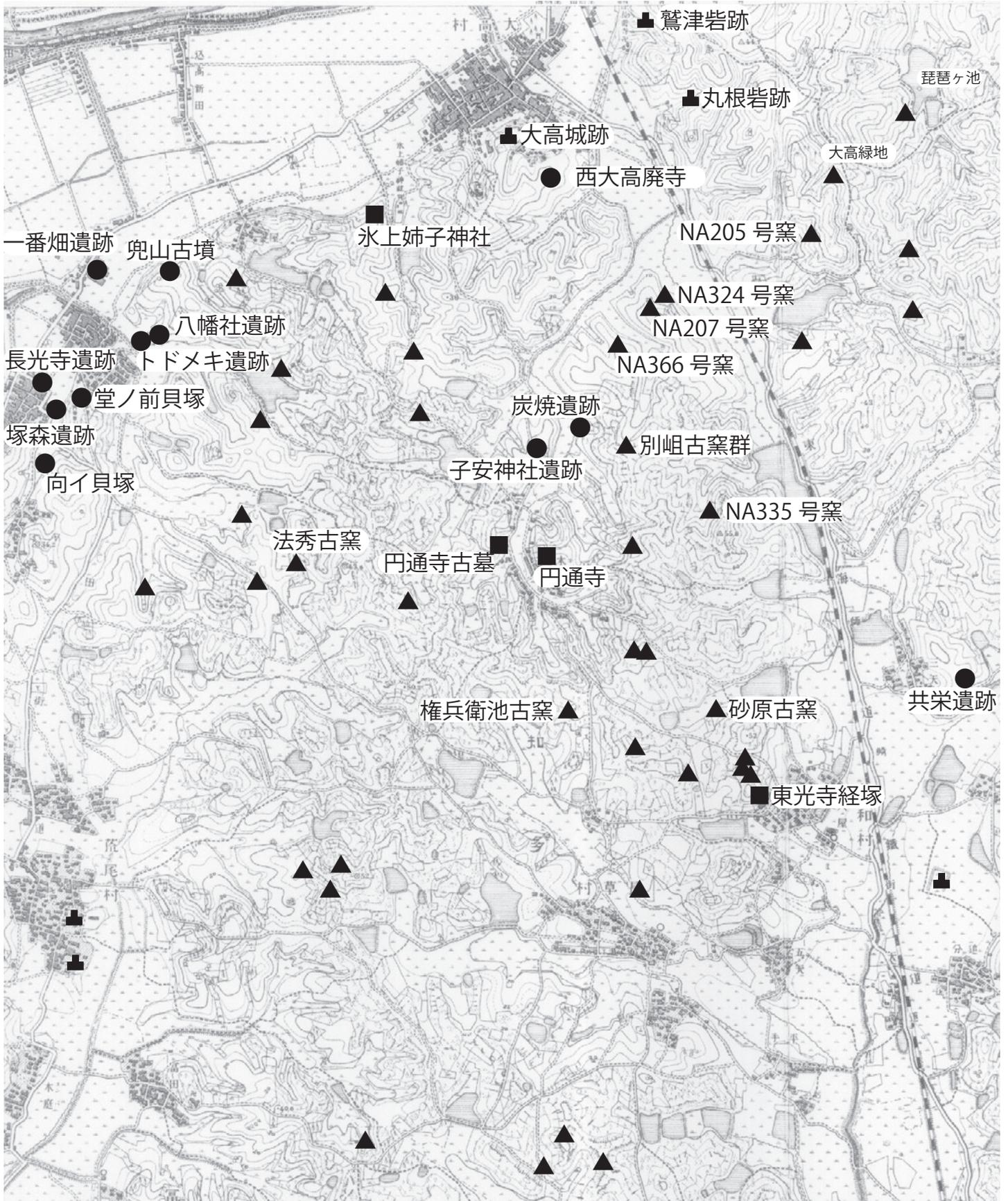


図2 周辺の遺跡(明治24年) 1:25000

『大府市誌』近世村絵図集（解説）より引用（一部改変）

図3 木之山村絵図

第II章 遺構

1 概要

今回の調査区は、西側にむけて傾斜する緩やかな斜面である。周辺はすでに開発が進み、旧地形が失われていたが、別唄古窯群の位置する北側の一角だけが調査の直前まで比較的旧地形を留めた荒蕪地として残存していた。

調査区の基本層序は、表土層とその下層に地山再堆積土層が窯体や灰原を覆っていた（図25）。

今回の調査の結果、後述するように窯体3基(001SY～003SY)とこれに伴う灰原や築窯排土の整地層、土坑数基を検出した。各窯体は、立地している丘陵が緩やかな弧状を呈するため、放射状に展開している。位置関係は、002SYの分焰柱中心点からそれぞれの分焰柱中心点までを計測すると、001SYが北西に9.0m、003SYが南西に6.6mとなる。焚口の標高は、001SYが24.3m、002SYが25.4mで、003SYの残存部の下端は24.4mとなる。なお、001SYの焚口付近に017SK、002SYの焚口付近に009SK、010SK、008SDなどが掘削されており、これらはそれぞれの窯体と関連を持つものと考えられる。

3基の窯体の前後関係は、001SYが最も古く、003SYから002SYへと続く。任意ではあるが、これらの変遷を全体図1～3と区分して表現している（図5～7）。

今回検出できた窯体の注目すべき構造としては、001SYと002SYで焼成不良の碗を敷き詰めた床面下施設がある。また、002SYは焼成室の天井部がほぼ残存する良好な状態で検出され、焚口前には整地により前庭部を造成し、上面から008SDを掘削している。

以下に各遺構の詳細を順に報告するが、本書で用いる窯体各部の名称・区分などは、図4にまとめる。なお、この中で焚口については燃焼室の幅が最も狭くなる位置を報告する。ただし被熱部分の途絶える地点が焚口として報告される事例も多いため、この部分の計測値も本文中で報告している。

なお、ここで報告しない遺構については、本書に添付されているCD-ROMに格納する遺構計測一覧（添付データ1）を参照とする。

2 窯体

(1) 001SY（図8～14）

構造は分焰柱を有する窖窯である。全長は11.1m（計測値は中軸上、以下同じ）で、南西に開口する。床面はほぼ残存するが、天井部は分焰孔の片側付近と焼成室の一部を除き崩落していた。主軸の方向はN-70°-Eを計測するが、焼成室の最大幅計測値付近と焼成室と煙道部の境界付近でわずかに東方向に屈曲する。

以下、窯体の各部を報告する。

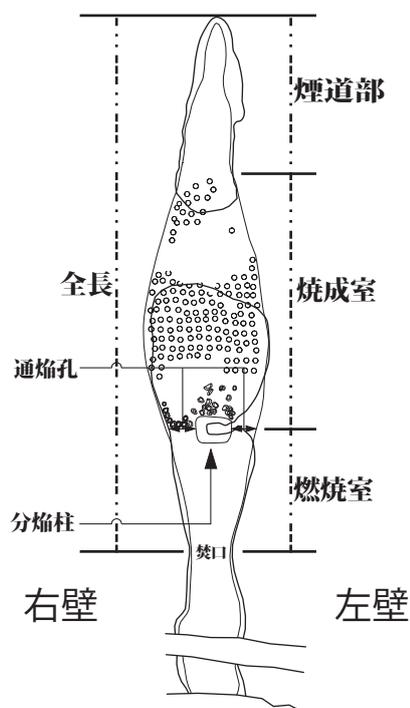


図4 窯体部位名称

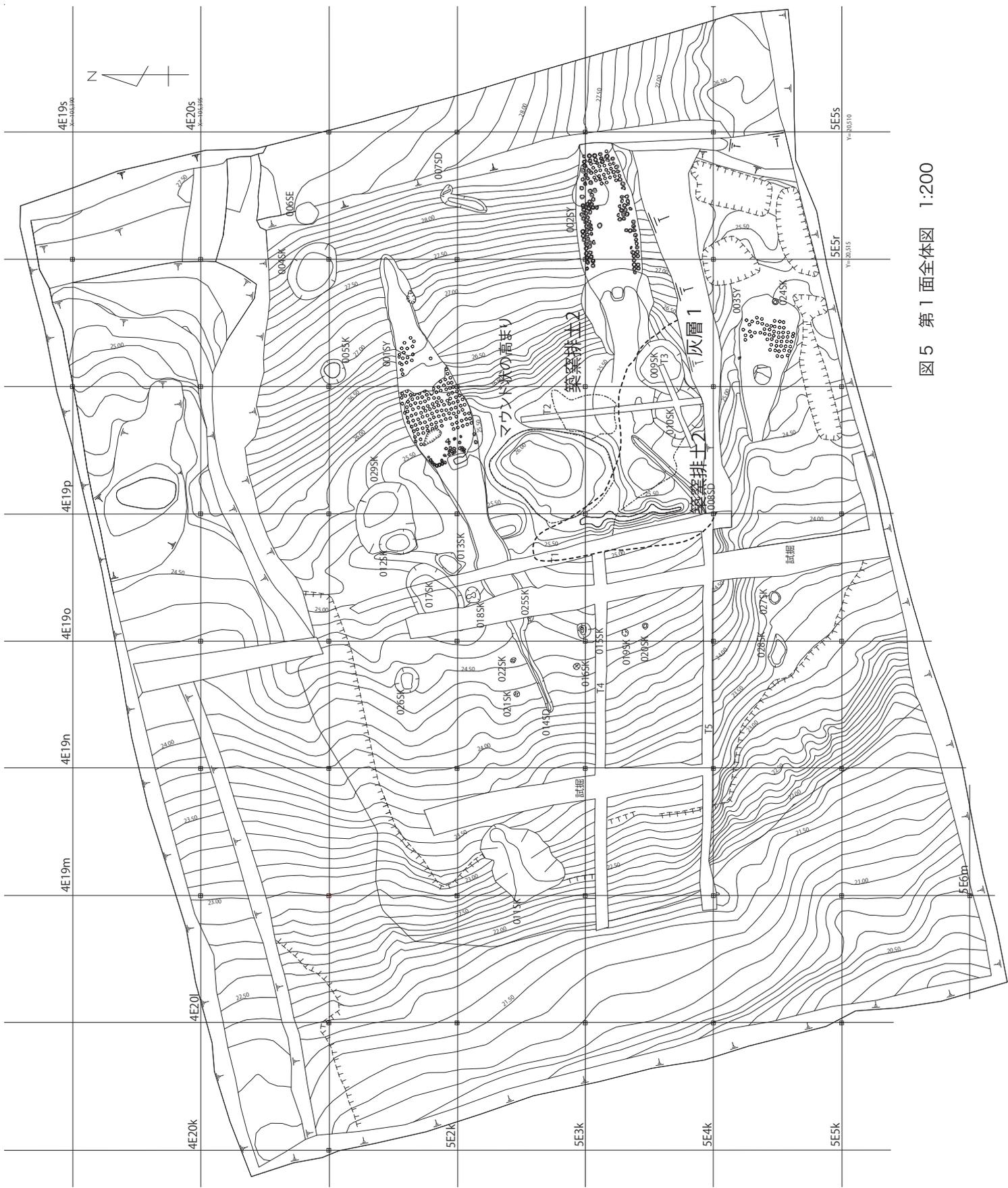


図5 第1面全体図 1:200



图 6 第 2 面全体图 1:200



图 7 第 3 面全体图 1:200

・煙道部

煙道部は全長 3.2 m を検出した。最大幅は、焼成室との境界の 1.0 m となる。上方に向かうにつれて徐々に幅を狭め、煙道部下端から上方に 1.9 m 地点で屈曲する。なお、焼成室との境界にダンパーやその設置痕は確認できなかった。床面は地山面が直接床面となり、煙道部下端から上方に 1.2 m まで被熱が確認できる。この部分の幅は 0.8 m である。床面の傾斜角は、煙道部下端から上方に約 1.2 m 地点までが 14° だが、ここから上方に約 0.6 m 地点までが 27° 。この地点から煙道部の上端部までは 18° になる。煙道部は壁面もよく残存し、下端を右壁で計測すると、高さ約 0.2 m 程度が残存する。

・焼成室

焼成室は全長 5.4 m を検出した。分焰柱付近より幅を緩やかに広げるが、分焰柱の中心点から上方に 2.0 m 地点で最大幅の 2.6 m をはかる。平面形はやや細長い紡錘形を呈するが、左右対称ではなく、右壁が左壁よりもやや張り出す。埋土は下層部分までほぼ灰層 3 で占められ、煙道部や天井部の崩落部分からの流入土がその上部に堆積している。

天井部は分焰柱中心点から上方に 3.0 m 地点から 4.6 m 地点まで残存する。天井高は下端部が 1.1 m で上端部が 0.3 m となり、上方に向かい徐々に低くなる様子が観察できた。

壁面は貼土による補修が施され、右壁は分焰柱中心点から上方に約 4.6 m 付近まで、左壁では 5.0 m 付近までこれが確認できる。

床面は一部を除き残存するが、上面にはほぼ全域で焼台を据え置いた痕跡が 175 か所で観察できた。一方、原位置を留める焼台は分焰柱付近で 30 点確認できたのみである。この部分の焼台は小型のものが多く、小碗の焼成用と考えられる。

床面の傾斜角は、分焰柱中心点から上方に 1.3 m 付近までが 5° で、2.6 m 地点までが 22° となる。ここから煙道部との境界までは 34° で、煙道部との境界は段状を呈する。

断ち割り調査の結果、床面は 4 面確認できた。下層から 1 次窯～4 次窯とする。1 次窯床面には、焼成室上方で焼台を据え置いた痕跡が 72 か所、下方では床面が残存せず、焼成不良品を敷き詰めた床面下施設が確認できた。敷き詰められた器種はほぼ碗に限定でき、底部を上にした状態となる。範囲は、分焰柱の上端部を下端とし、分焰柱中心点から上方に 2.0 m 付近にまで及ぶ。この上面に床下充填土を敷き詰めるが、一部の床下充填土には炭化物を混和した土壌も使用されている。

焼成不良品を敷き詰める床面下施設は 3 次窯ないし 4 次窯に伴うもので、1・2 次窯床面を分焰柱中心点から上方に約 3.1 m 付近まで一旦削り取り、土砂搬入後に貼土をして 4 次窯床面を形成していることが観察できた。これに対して、3 次窯の床面は分焰柱中心点から上方に約 4.1 m～約 5.5 m 付近まで確認できるが、2 次窯床下充填土を掘削しているラインが、3・4 次窯の床面の流失部分と一致しているため、下端部の様子は不明瞭となっている。しかし、4 次窯床面が残存する焼成室下部では 3 次窯床面が確認できず、4 次窯床面の設置段階で 3 次窯床面も 2 次窯床面とともにはぎ取られたとも考えられる。こうした状況から床面下施設は 4 次窯に伴う可能性が高い。なお、壁面の貼土も 4 次窯床面と連続しており、4 次窯への改修が壁面にも及ぶ大規模なものであった事が観察できる。なお、1 次窯から 2 次窯への改修も残存する焼成室上方で床下充填土が確認でき、この段階の改修も比較的大規模であった事が想定できる。

床面の傾斜角だが、前述した計測値は 4 次窯の数値となる。2・3 次窯の床面傾斜角は残存部の下面しか判明しないが、残存部分の計測値は 4 次窯とほぼ一致している。これに対して 1 次窯は、残存部の下端から計測し、分焰柱中心点から上方に 5.7 m 地点までが 31° となる。ここから煙道部との境界までは 21° と、煙道部とよく似た数値となる。この部分の変換点を 1 次窯の焼成室と煙道部の境界と見なす

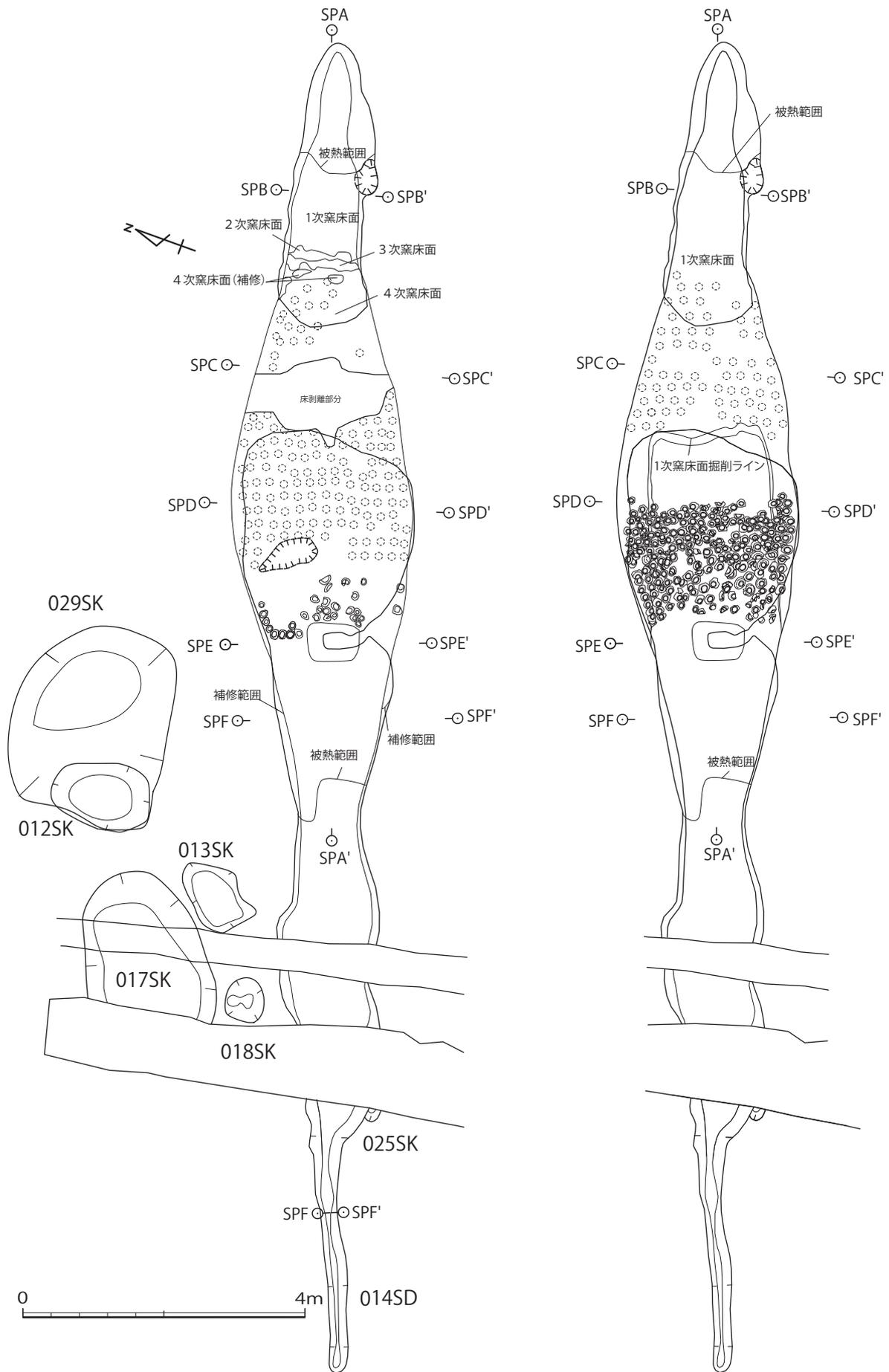


図8 001SY 平面図 1:80

のであれば、1次窯の焼成室全長は5.7 m、煙道部では2.9 mとなる。

・分焰柱・通焰孔

分焰柱は高さ約0.8 m残存する。基底部の平面形は長辺0.7 m、短辺0.5 mの隅丸長方形となる。通焰孔は左壁側の一部が天井部を残存していたが、降雨により崩壊してしまった。通焰孔の幅を分焰柱中心点で計測すると、右壁側が0.6 m、左壁側が0.5 mとなる。

立ち割り調査の結果、分焰柱と左右壁面に補修が確認できた。分焰柱の補修は焼成室側の一部を除く全面で観察できる。地山掘り残しの1次窯分焰柱に貼土を施したもので、この段階で1次窯分焰柱の表面を多少削っている。壁面の貼土も左右に厚さ0.1 mずつ確認できるが、分焰柱の補修と同様に表面を多少削った後に貼土されており、このため当初の幅をどの程度改変しているのかは明らかにはできない。

・燃焼室・焚口

燃焼室は全長2.5 mとなる。床面の傾斜角は -5° である。最大幅は通焰孔部分となるが、ここから緩やかに幅を減じながら焚口へと向かう。埋土はほぼ灰層3で占められる。壁面の補修痕は分焰柱中心点から下方に右壁側で1.0 m地点、左壁側では0.8 m地点まで確認できるが、それより焚口側は被熱部分の状況から判断すると築窯当初のままで改変を受けていない可能性が高い。

焚口は最小幅となる部分で0.8 mとなる。標高は24.3 mである。また、被熱部分の端部を中軸線で計測すると、分焰柱中心点から2.5 m地点で幅0.8 mを測る。ただし、図10に表現するように、中軸線～左壁部分が多少後退している。これについては、調査期間が梅雨時期と重なり、冠水と水抜きを繰り返した事によりこれを抉り取ってしまった可能性が強い。当初は右壁側の下端まで中軸線～左壁側も比熱していたと考えるのであれば、通焰孔から続く最小幅地点と被熱部分の端部とほぼ同位置となる。

・前庭部

窯体前面は焚口から溝状に伸びる構造となる。断面形状は箱形で、幅は分焰柱中心点から4.1 m地点が最大で、上端で1.5 mを測るが、分焰柱中心点から計測して7.1 m地点から急に幅を減じて、幅0.3 mとなる。この部分から西側を014SDと呼称する。全長は3.2 mで、検出面からの深さは0.2 m。基底部の標高は起点付近が24.3 m、端部が24.1 mで、端部に向けて緩やかに傾斜している。一応、排水溝として理解しておく。

なお焚口から014SDの周辺には小規模な土坑が点在するが、これらの用途は明らかには出来なかった。いずれも灰層2が上面に堆積している。

(2) 002SY (図15～21)

構造は分焰柱を有する窯である。焼成室の最上部付近より上方が消失し、残存長は8.1 mで、ほぼ西に開口している。主軸の方向はN-83°-E。焼成室の天井部がほとんど残存している。

以下、窯体の各部を報告する。

・焼成室

焼成室は残存長5.9 mを検出した。平面形はやや細長い紡錘形を呈するが、右壁がやや張り出し、左右対称ではない。平面形状は分焰柱付近より幅を緩やかに広げるが、分焰柱の中心点から上方に2.1 m地点で最大幅の2.4 mをはかる。全長に対して最大幅がやや狭く、001SY同様に全体に細長い印象を受ける。

天井高は分焰柱中心点から0.5 m地点で0.8 m。最大値は分焰柱中心点から上方に1.9 m地点で、1.2 mとなる。天井部はなだらかな曲線を描いてさらに上方に伸び、分焰柱中心点から上方に4.7 m地点で高さ0.7 mを測るが、途中の崩落部分に天井高の変換点が存在している可能性が強い。

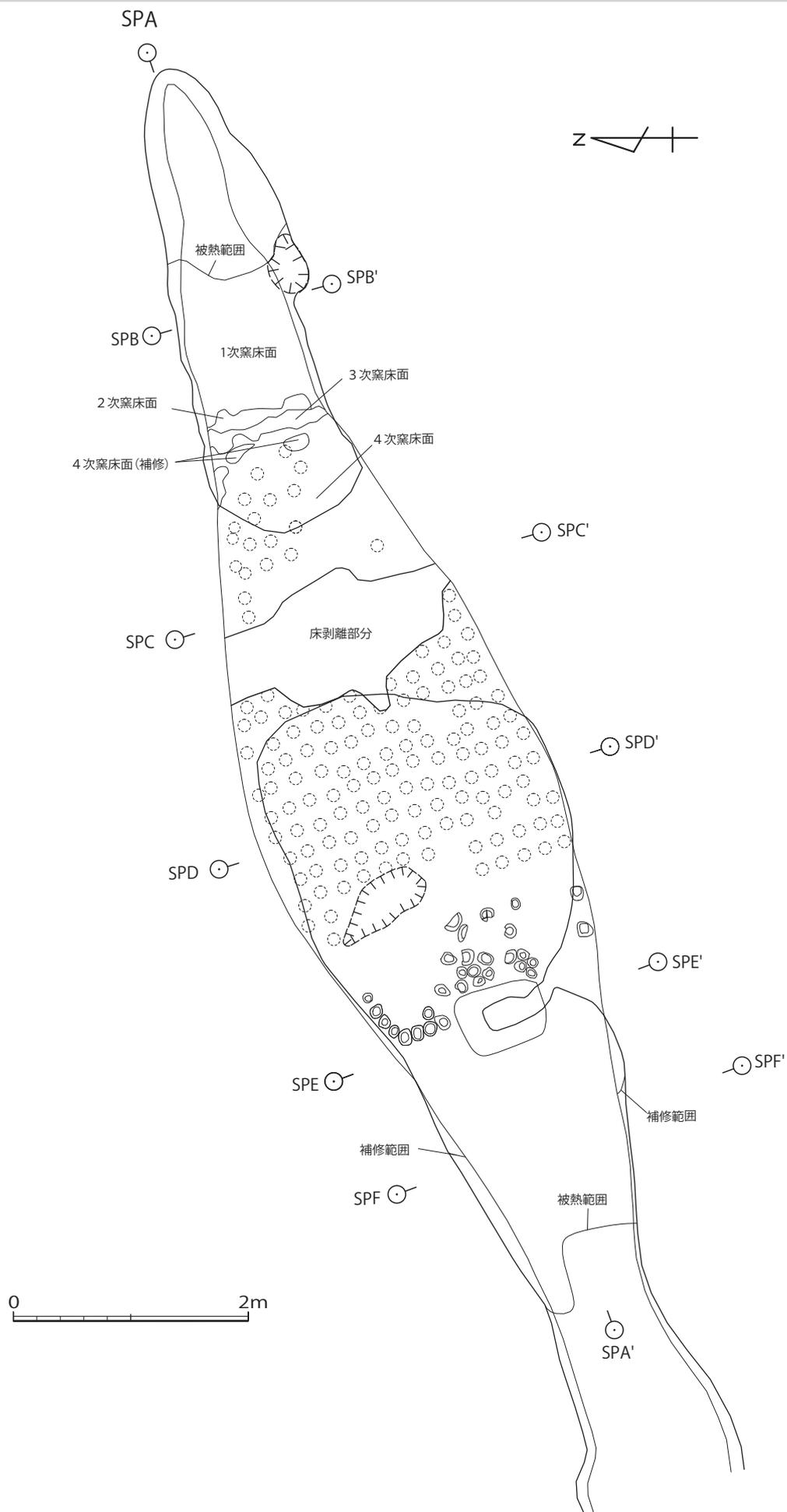


图9 001SY 主要部分 (上面) 1:50

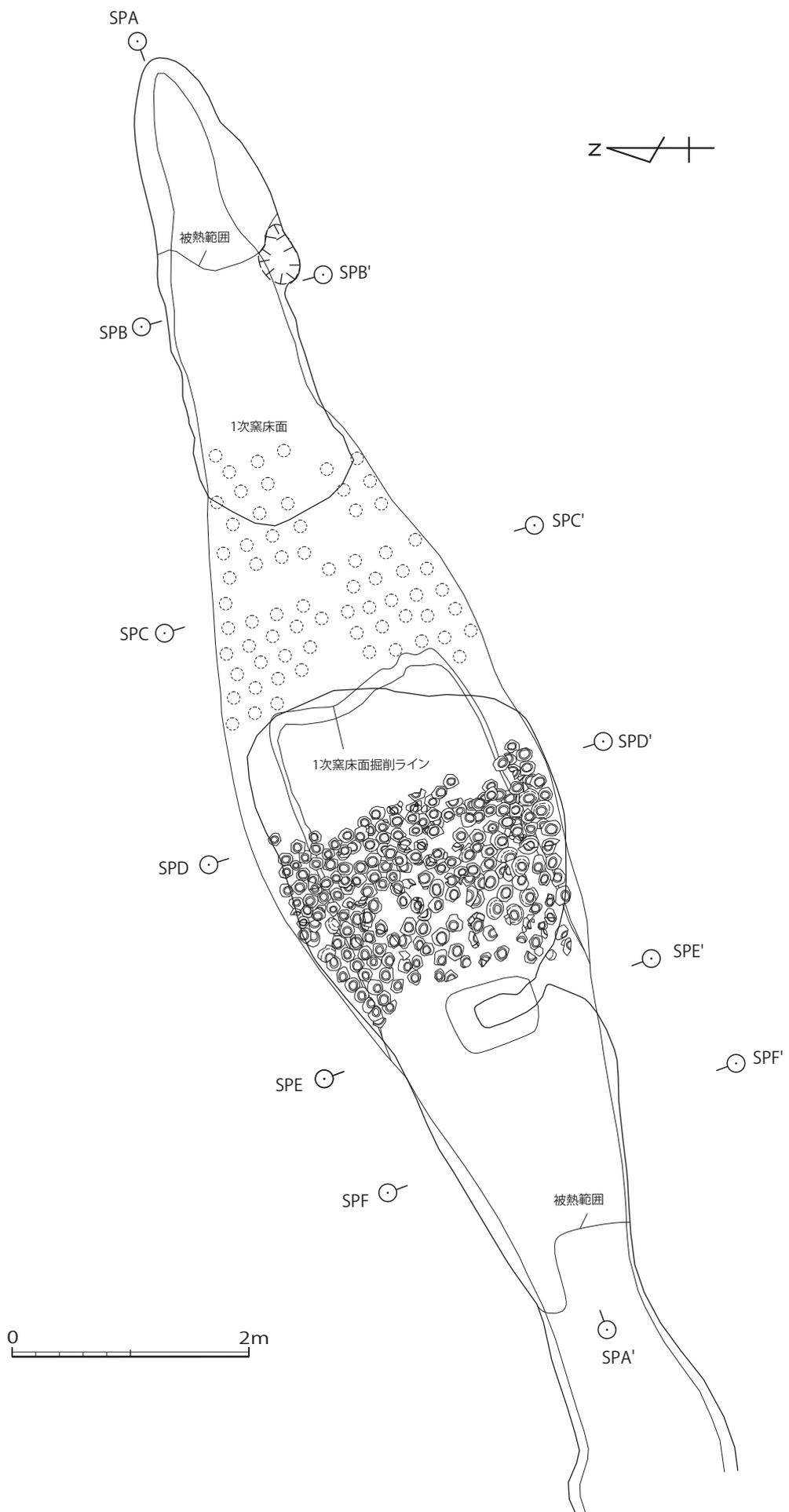
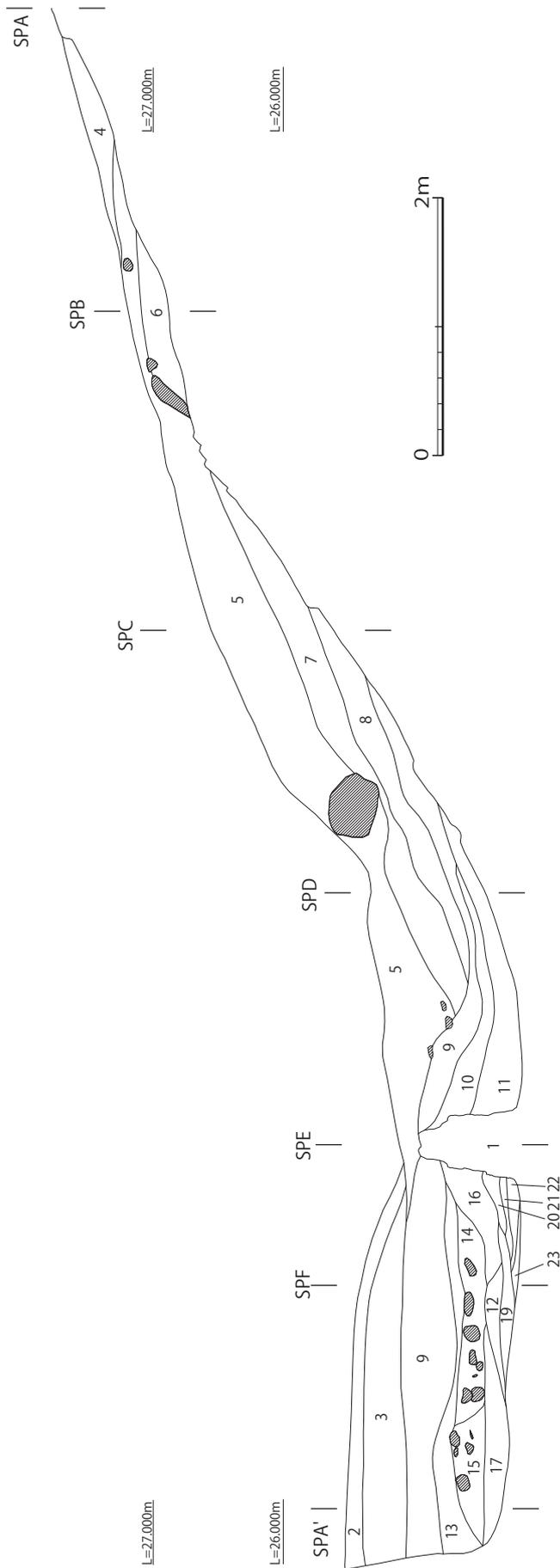


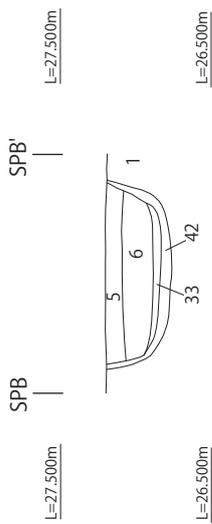
図10 001SY 主要部分 (下面) 1:50



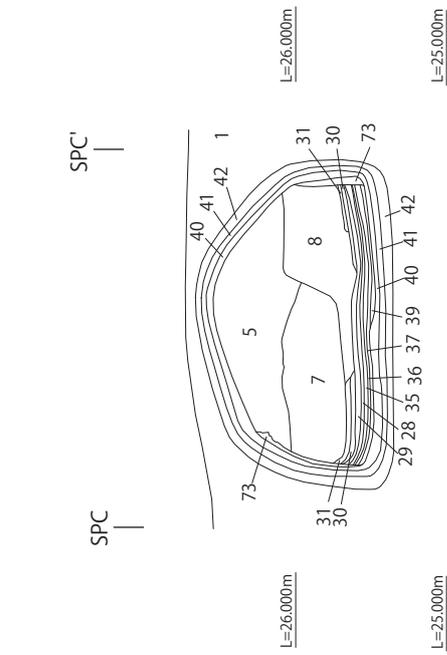
12. 10YR7/1 灰白色 シルト しまり中 粘性あり
炭化物を多く含む(50%) 焼成不良品を含む(窯内埋土・灰層 3)
13. 2.5Y5/1 黄灰色 シルト しまり中 粘性あり 炭化物を微量に含む(10%) (窯内埋土・灰層 3)
14. 5YR7/8 橙色 中粒砂を多く含むシルト しまり中 粘性あり(粘り強い) (窯内埋土・灰層 3)
15. 2.5YR5/2 灰赤色 中粒砂を多く含むシルト しまり中 粘性あり
炭化物を微量に含む(10%) (窯内埋土・灰層 3)
16. 10YR6/2 灰黄褐色 中粒砂を多く含むシルト しまり中 粘性あり
炭化物を微量に含む 焼土(2.5YR6/8橙色)をブロック状に含む(10%) (窯内埋土・灰層 3)
17. 10YR7/4 にぶい黄褐色 中粒砂を多く含むシルト しまり中 粘性あり
炭化物を微量に含む(窯内埋土・灰層 3)
19. 5YR7/8 橙色 細粒砂を多く含むシルト しまり中 粘性あり(窯内埋土)
20. 10YR6/3 にぶい黄褐色 細粒砂を多く含むシルト しまり中 粘性あり(窯内埋土)
21. 10YR7/1 灰白色 細粒砂を多く含むシルト しまり中 粘性あり(窯内埋土)
22. 10YR6/4 にぶい黄褐色 極細粒砂を多く含むシルト しまり中 粘性あり
焼土(2.5YR6/3 にぶい橙色)をブロック状に含む(30%) (窯内埋土)
23. 10YR6/2 灰黄褐色 シルト しまり中 粘性あり 焼成不良品の細片多く含む(窯内埋土)

1. 10YR6/6 明黄褐色 細粒砂を多く含むシルト(地山層)
2. 7.5YR7/8 黄褐色 シルト しまり中 粘性あり(粘り強い)
3. 10YR3/1 黒褐色 シルト しまり中 粘性あり 炭化物を多く含む(30%)
焼成不良品を多く含む(窯内埋土・灰層 3)
4. 10YR8/4 浅黄褐色 細粒砂 しまり強 粘性あり 焼成不良品を含む(窯内埋土)
5. 10YR7/4 にぶい黄褐色 細粒砂を多く含むシルト しまり強 粘性あり
炭化物を微量に含む 窯壁片を含む(窯内埋土)
6. 2.5YR6/8 橙色 極細粒砂を多く含むシルト しまり強 粘性あり (窯内埋土)
7. 10YR6/6 明黄褐色 中粒砂を多く含むシルト しまり中 粘性あり(窯内埋土)
8. 10YR5/6 黄褐色 中粒砂を多く含むシルト しまり中 粘性あり(粘り強い) (窯内埋土)
9. 5Y5/2 灰オリーブ色 中粒砂を多く含むシルト しまり中 粘性あり(窯内埋土・灰層 3)
10. 5Y4/4 暗オリーブ色 中粒砂を多く含むシルト しまり強 粘性あり(窯内埋土・灰層 3)
11. 10YR2/1 黒色 中粒砂を多く含むシルト しまり中 粘性あり
焼土(2.5YR8/3淡黄色)をブロック状に含む(20%) (窯内埋土・灰層 3)

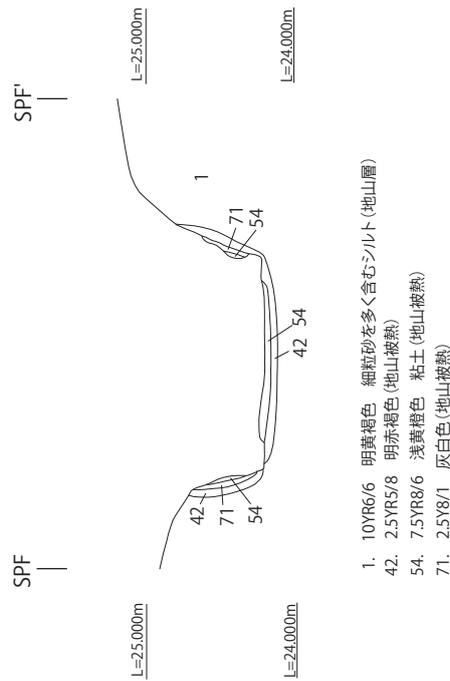
図 11 001SY 窯内埋土 1:50



- 1. 10YR6/6 明黄褐色 細粒砂を多く含むシルト(地山層)
- 5. 10YR7/4 にぶい黄褐色 細粒砂を多く含むシルト しまり強 粘性あり
炭化物を微量に含む 窯壁片を含む(窯内埋土)
- 6. 2.5YR6/8 橙色 極細粒砂を多く含むシルト しまり強 粘性あり
窯壁片を含む(窯内埋土)
- 33. 2.5Y8/3 淡黄色 細粒砂 しまり中 粘性なし(2次窯床面下充填土)
- 42. 2.5YR5/8 明赤褐色(地山被熱)



- 1. 10YR6/6 明黄褐色 細粒砂を多く含むシルト(地山層)
- 5. 10YR7/4 にぶい黄褐色 細粒砂を多く含むシルト しまり強 粘性あり
炭化物を微量に含む 窯壁片を含む(窯内埋土)
- 7. 10YR6/6 明黄褐色 中粒砂を多く含むシルト しまり中 粘性あり(粘り強い)(窯内埋土)
- 8. 10YR5/6 黄褐色 中粒砂を多く含むシルト しまり中 粘性あり(粘り強い)(窯内埋土)
- 28. 5Y8/3 淡黄色 粗い粘土 しまり強 粘性あり(2次窯床面下充填土)
- 29. 5GY6/1 オリーブ灰色 粘土(2次床面)
- 30. 5GY4/1 暗オリーブ灰色 粘土(3次床面)
- 31. 5GY8/1 灰白色 粘土(4次床面)
- 35. 2.5Y7/6 明黄褐色 細粒砂 しまり中 粘性なし
炭化物を多く含む(40%)(炭化物層)(2次窯床面下充填土)
- 36. 2.5Y3/1 黒褐色 中粒砂 しまり強 粘性あり(2次窯床面下充填土)
- 37. 5YR6/4 にぶい橙色 粘土 しまり中 粘性なし(2次窯床面下充填土)
- 39. 5YR8/4 淡褐色 粘土 しまり強 粘性あり(2次窯床面下充填土)
- 40. 10YR8/1 灰白色 粘土(1次窯床面・地山被熱)
- 41. 2.5Y7/4 浅黄色(地山被熱)
- 42. 2.5YR5/8 明赤褐色(地山被熱)
- 73. 10YR7/1 灰白色 粘土(粘土)



- 1. 10YR6/6 明黄褐色 細粒砂を多く含むシルト(地山層)
- 42. 2.5YR5/8 明赤褐色(地山被熱)
- 54. 7.5YR8/6 浅黄褐色 粘土(地山被熱)
- 71. 2.5Y8/1 灰白色(地山被熱)

図 13 001SY 横断面図 1 1:50

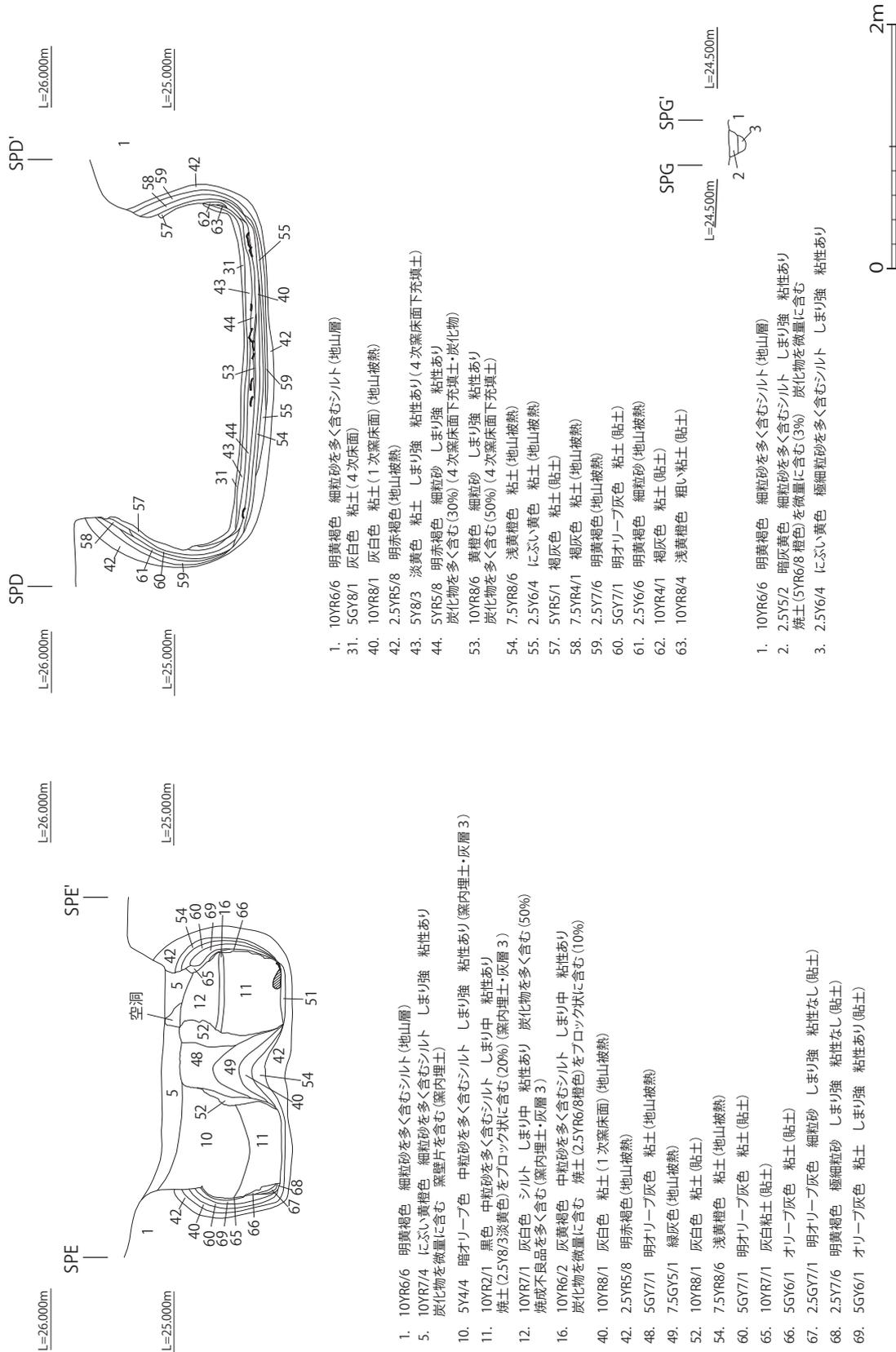


図 14 001SY 横断面図 2 1:50

壁面は粘土による補修が施され、分焰柱中心点から上方に右壁側で 1.5 m、左壁側で 1.2 m まで確認できる。なお、ここから上方は築窯時の掘抜きのままで、表面には掘削時の工具痕も残存する（図 21）。

床面の壁側には原位置を留める焼台が 105 点確認できるが、いずれも碗の焼成用と考えられるサイズとなる。また、焼台を据え置いた痕跡も 26 か所で観察できた。これらの状況から、焼成時の焼台は分焰柱中心点から約 3.5 m 付近までは密に並べられ、これより上方では間隔が広がる傾向にある。また、床面には櫛歯状の工具痕も確認できる（図 21）。傾斜角は、分焰柱中心点から、0.4 m 付近までは緩やかだが、ここから約 2.4 m 付近までが 18°、さらに分焰柱中心点から約 5.2 m 地点までが 30°、この部分から上方が 33° となる。

床面の断ち割り調査の結果、分焰柱中心点から上方にほぼ 0.4 m～4.2 m の範囲で、焼成不良品を敷き詰めた床面下施設が確認できた。敷き詰められた器種はほぼ碗に限定でき、いずれも底部を上にした状態となる。この上面に床下充填土を敷き詰めるが、一部の床下充填土には炭化物を混和した土壌も使用されている。なお、下層の床面（1次窯）は完全にはぎ取られて残存していない。壁面の被熱部分の状況から判断すると、当初の床面を約 10cm 程度は掘り下げているものと考えられる。

・分焰柱・通焰孔

分焰柱・通焰孔はほぼ残存している。分焰柱基底部の平面形は、ほぼ一辺 0.5 m の隅丸正方形となる。通焰孔の基底部幅は右壁側が 0.6 m、左壁側が 0.5 m。高さは右壁側が 0.7 m、左壁側が 0.8 m となり左壁側が高い。

立ち割り調査の結果、地山掘り残しの一次分焰柱と補修痕が確認できた。分焰柱の補修は、剥落している燃焼室側を除く全面で観察できる。地山掘り残しの 1 次窯分焰柱に粘土を施したもので、この段階で 1 次窯分焰柱の表面を多少削っている。壁面の粘土も左右に確認できるが、分焰柱の補修と同様に表面を多少削った後に粘土されており、このため当初の幅をどの程度改変しているのかは明らかにはできない。

・燃焼室・焚口

燃焼室は全長 2.2 m となる。床面の傾斜角は -4° である。最大幅は通焰孔部分となるが、ここから緩やかに幅を減じながら焚口へと向かう。壁面は分焰柱中心点から下方に計測して右壁側で 0.4 m、左壁側で 0.5 m 地点まで補修痕が確認できるが、それより焚口側は被熱部分の状況から判断すると築窯当初のままで改変を受けていない可能性が高い。

焚口は最小幅となる部分で 1.0 m となる。標高は 25.4 m である。また、被熱部分の端部を中軸線で計測すると、分焰柱中心点から 1.4 m 地点で幅 1.1 m を測る。

・前庭部

窯体前面は、自然地形の開削と築窯排土などの整地により形成されたものと考えられる。この整地層は 023SK を埋め、上面からは 008SD が掘削されている。008SD は分焰柱中心点から約 5.6 m 付近を北東端部とし、南西端部は消失している。残存長は 3.6 m、幅は 0.3 m となる。主軸は $N-43^{\circ}-E$ で窯体の主軸とは一致しない。位置的には 002SY の排水溝と考えられるが、窯内が起点でなく基底部の標高がほぼ 25.4 m で傾斜をほとんど持たないなど、あまり機能的な構造ではない。また、右壁側には地山土の再堆積によるマウンド状の高まりも認められる。

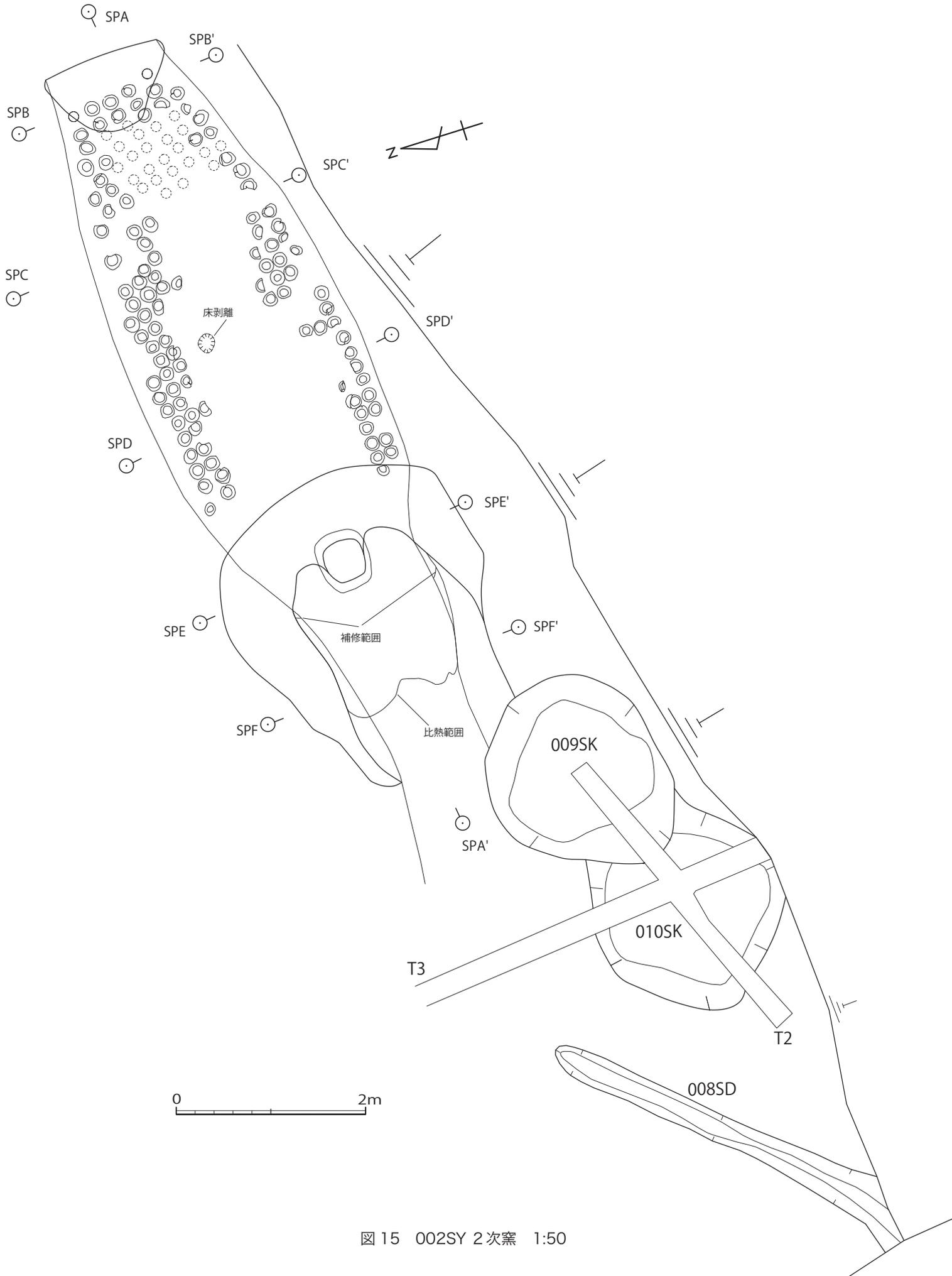


圖 15 002SY 2次窟 1:50

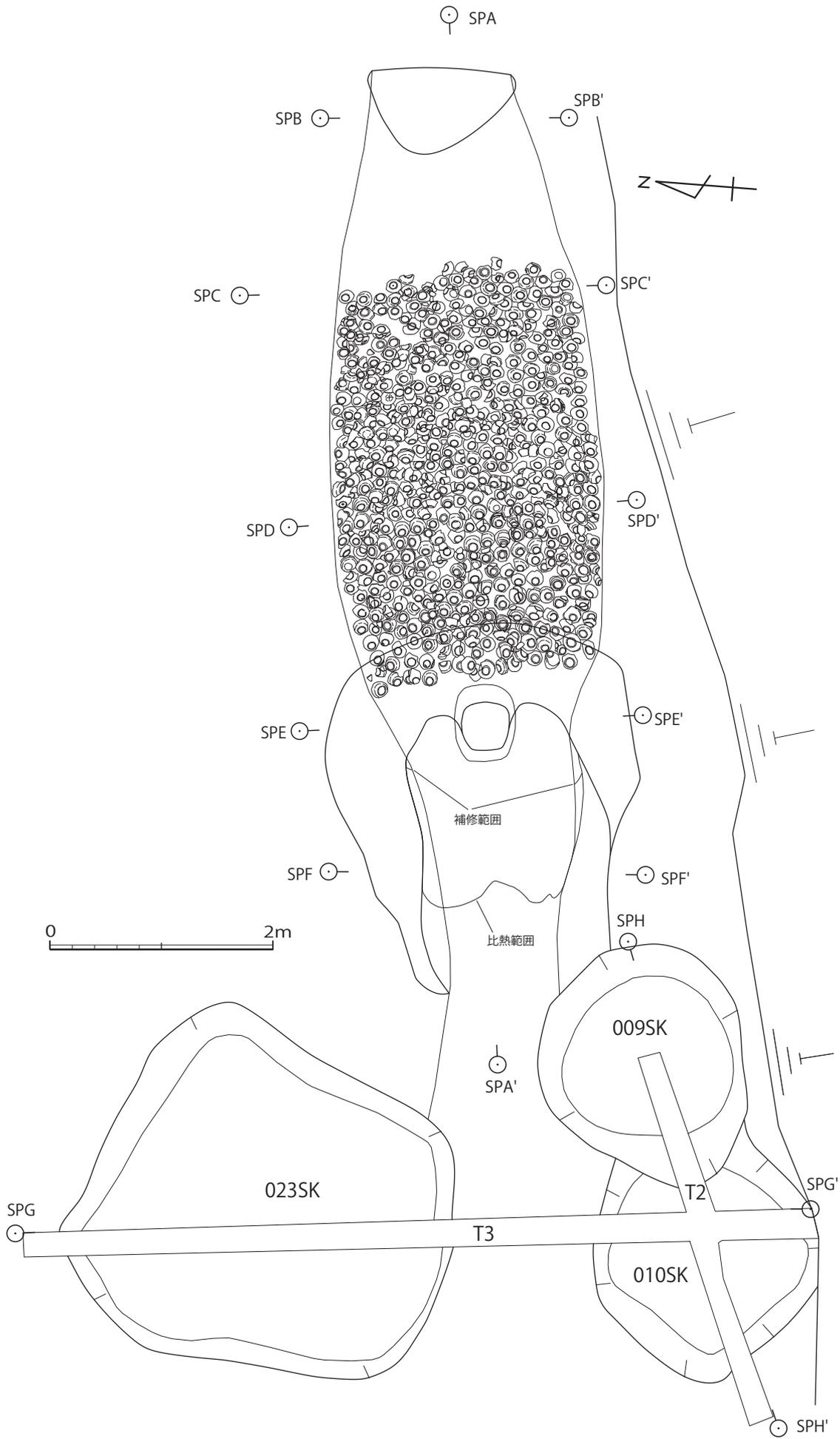
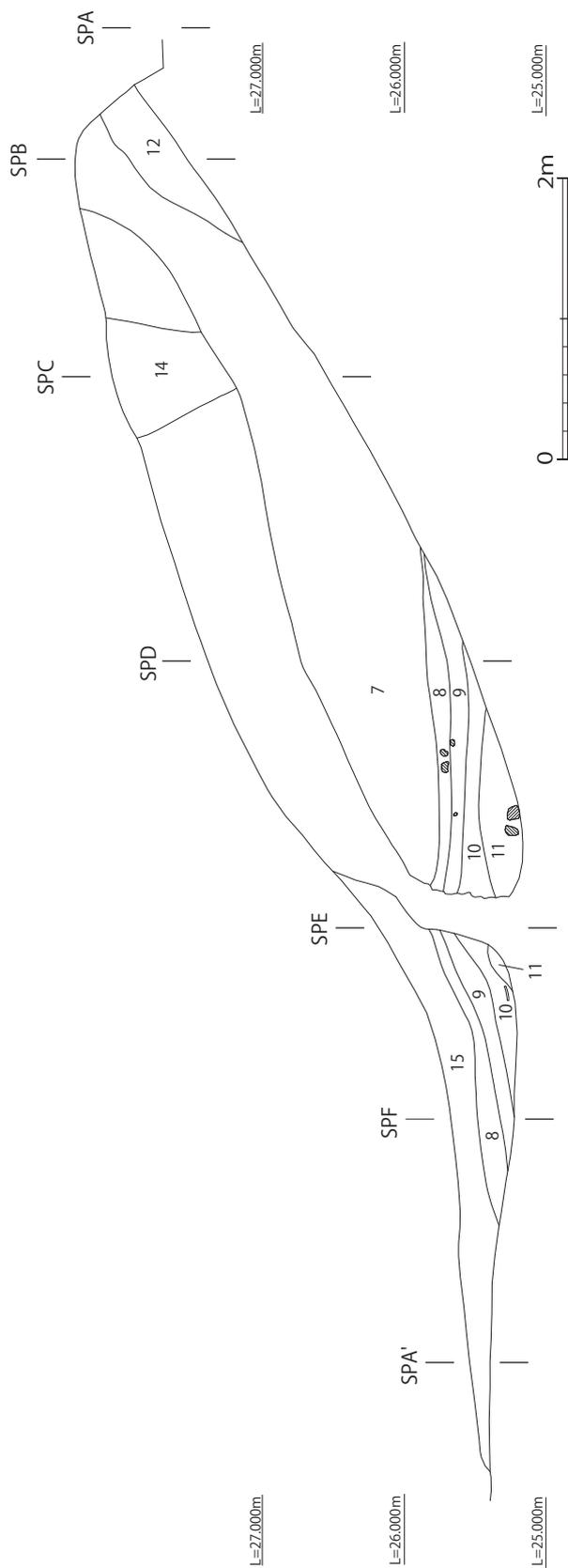
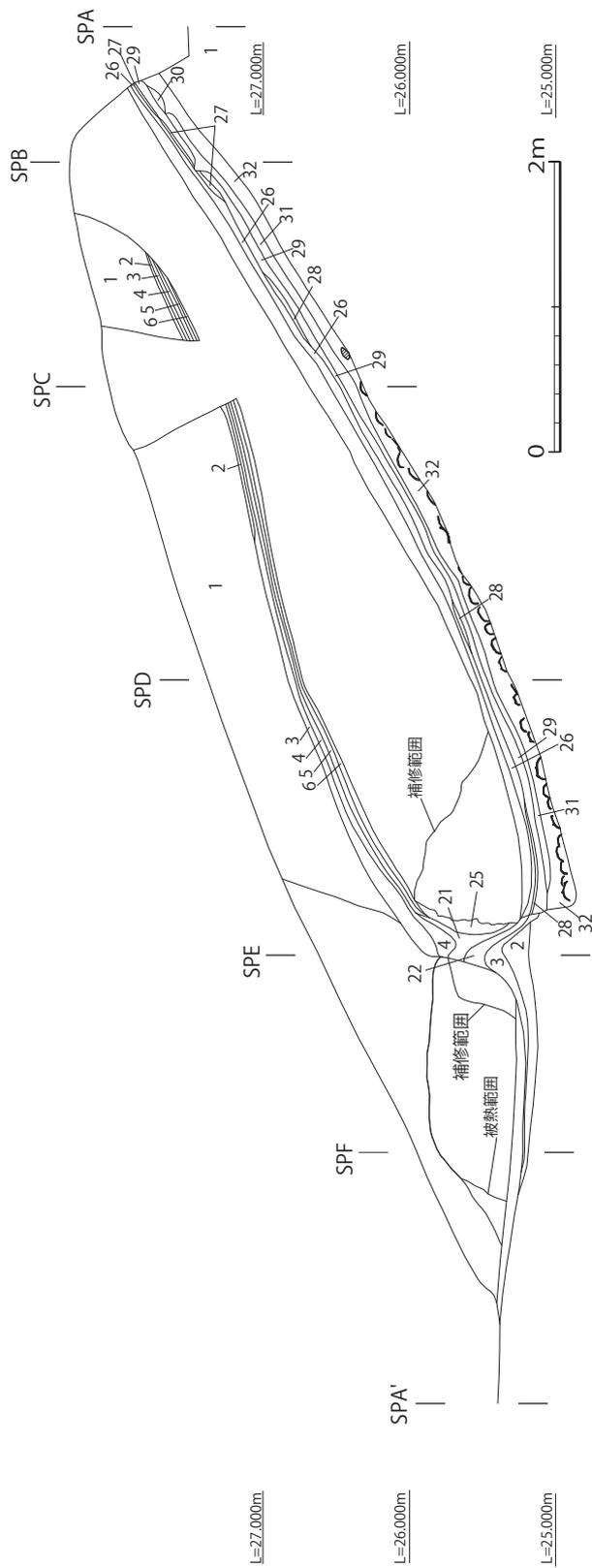


圖 16 002SY 1 次案 1:50



- 7. 10YR7/4 にぶい黄褐色 細粒砂 しまり中 粘性なし
- 10YR8/1 灰白色シルトをマナ状に40%含む(窯内埋土)
- 8. 10YR6/4 にぶい黄褐色 粘土 しまり中 粘性あり(窯内埋土)
- 9. 10YR7/6 明黄褐色 シルト しまり中 粘性あり 焼台を含む(窯内埋土)
- 10. 2.5Y6/4 にぶい黄色 シルト しまり中 粘性あり(窯内埋土)
- 11. 2.5YR7/6 橙色 シルト しまり中 粘性あり(窯内埋土)
- 12. 2.5YR5/3 にぶい赤褐色 中粒砂を多く含むシルト しまり強 粘性あり(窯内埋土)
- 14. 10YR6/3 にぶい黄褐色 中粒砂を多く含むシルト しまり非常に強 粘性あり 炭化物を微量に含む
- 15. 5YR6/4 にぶい褐色 中粒砂を多く含むシルト しまり非常に強 粘性あり 炭化物を微量に含む(窯内埋土)

図 17 002SY 窯内埋土 1:50



- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. 10YR6/6 明黄褐色 細粒砂を多く含むシルト(地山層) | 26. 10YR8/2 黒色 粘土 しまり強(粘土・2次床面) |
| 2. 2.5YR6/8 橙色(地山被熱) | 27. 5GY6/1 オリーブ灰色 細粒砂を多く含むシルト しまり強 粘性あり(床面下充填土) |
| 3. 10YR8/3 浅黄褐色(地山被熱) | 28. 10YR8/4 浅黄褐色 中粒砂を多く含むシルト しまり強 粘性あり(床面下充填土) |
| 4. 2.5Y8/2 灰白色(地山被熱) | 29. 10YR1.7/1 黒色 細粒砂 しまり強 粘性あり(床面下充填土・炭化物層) |
| 5. 5YR8/4 淡褐色(地山被熱) | 30. 10YR5/2 灰黄褐色 細粒砂 しまり強 粘性あり(床面下充填土) |
| 6. 5YR6/2 灰褐色(地山被熱) | 31. 5YR7/2 明褐灰色 細粒砂を多く含むシルト しまり中 粘性あり(床面下充填土) |
| 21. 2.5Y7/1 灰白色(地山被熱) | 32. 10YR6/3 にぶい黄褐色 細粒砂 しまり強 |
| 22. 10YR6/1 褐灰色(地山被熱) | 粘性なし 炭化物を微量に含む(床面下充填土) |
| 25. 10YR6/1 褐灰色 粘土(粘土) | |

図 18 002SY 縦断面図 1:50

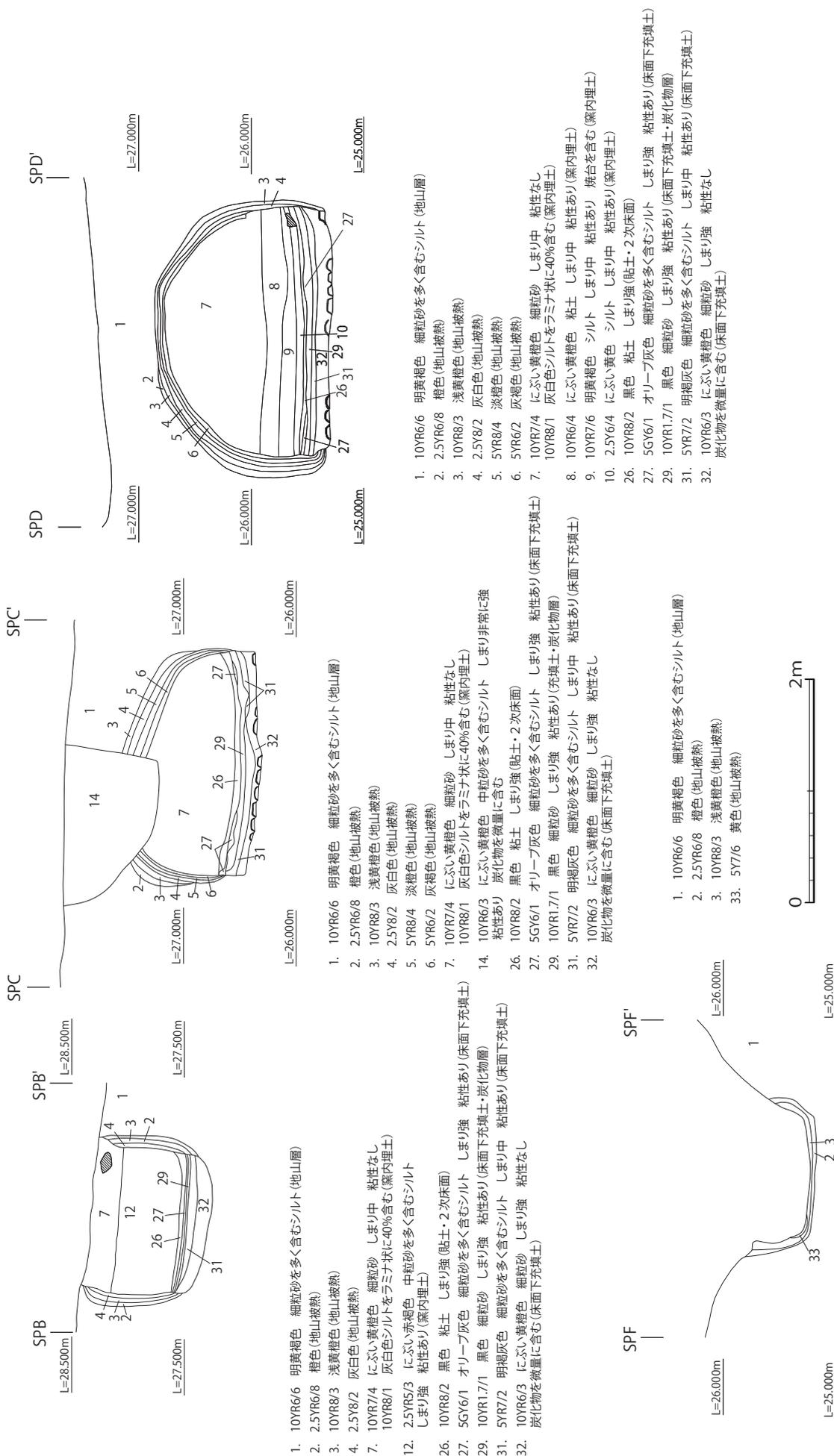
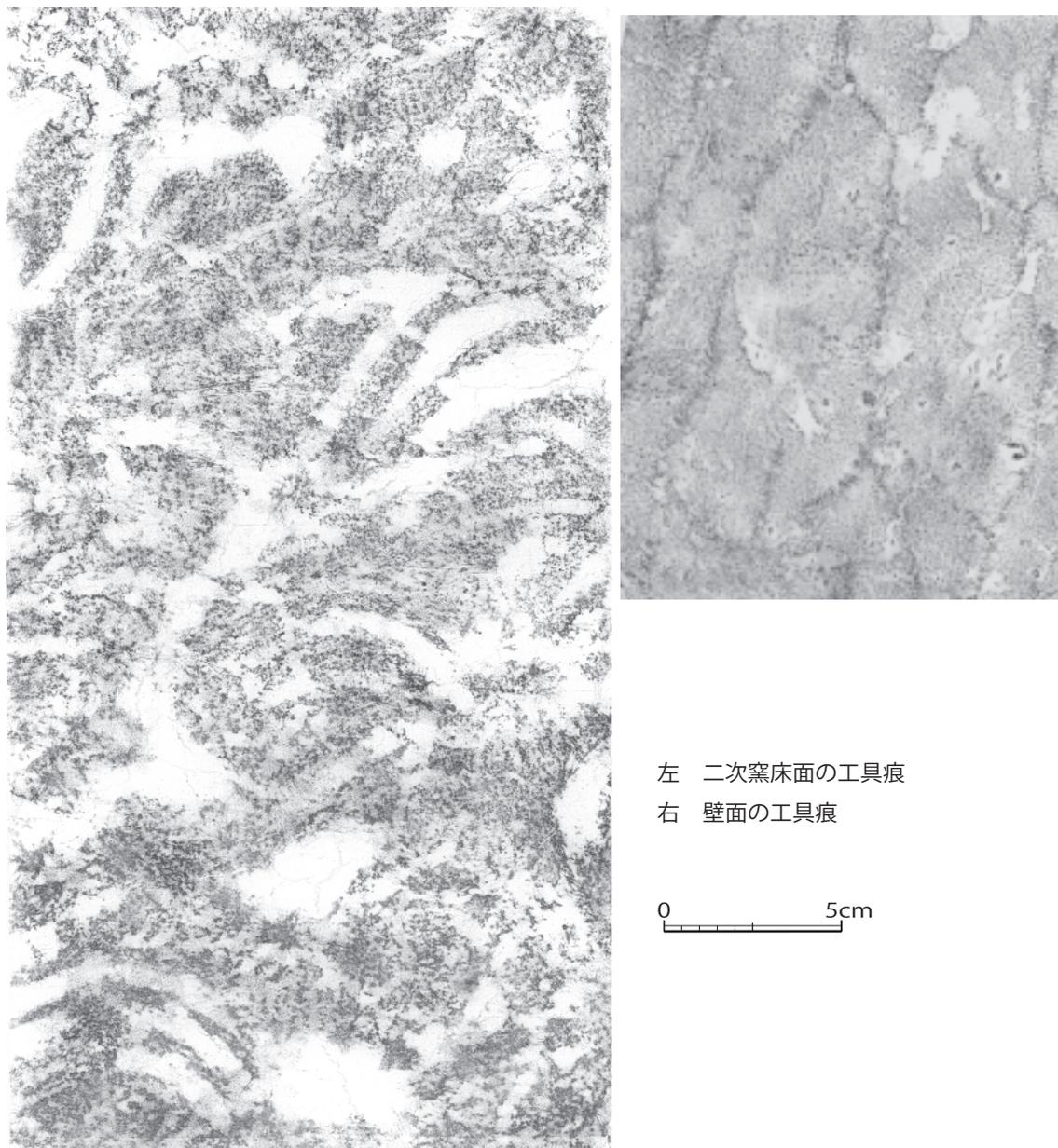


図 19 002SY 横断面図 1 1:50



左 二次窯床面の工具痕
右 壁面の工具痕

0 5cm

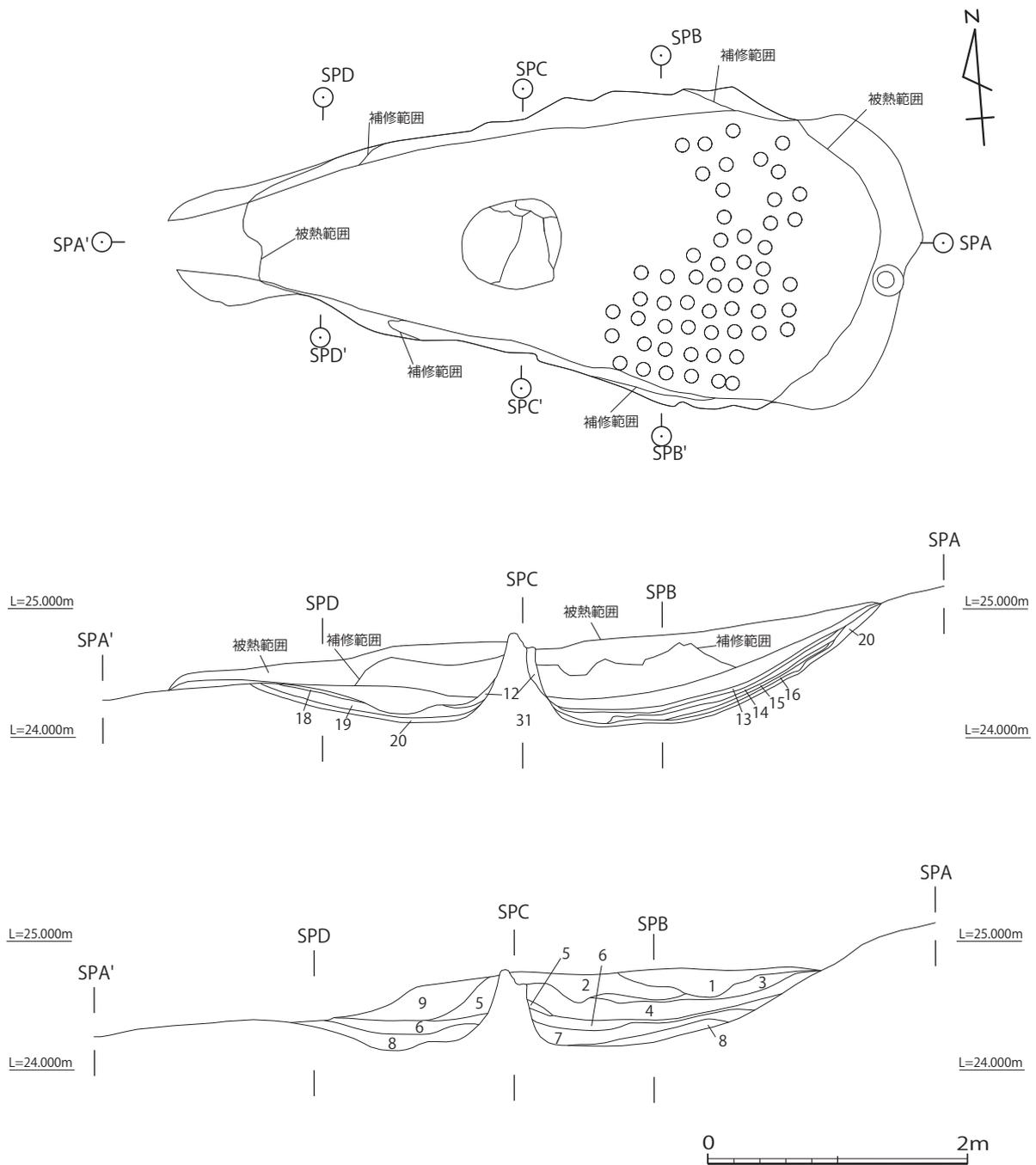
図 21 002SY 工具痕 1:2

(3) 003SY (図 22・23)

構造は分焰柱を有する窖窯である。残存長は 5.8 m で、上面が大きく削平されており、焼成室の下部と燃焼室が残存するにすぎない。主軸の方向は N-95°-E で、ほぼ西に開口する。なお、埋土には上部に灰層 1 が堆積している。以下、窯体の各部を報告する。

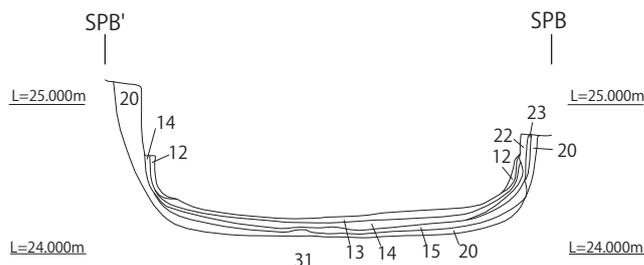
・焼成室

焼成室は分焰柱中心点から計測して、3.1 m 上方まで残存する。平面形は通焰孔からほぼ直線的に幅を広げ、残存部分で最大値を計測すると、分焰柱の中心点から 1.7 m 地点で 2.2 m をはかる。床面には焼台を据え置いた痕跡が 55 か所で確認できた。

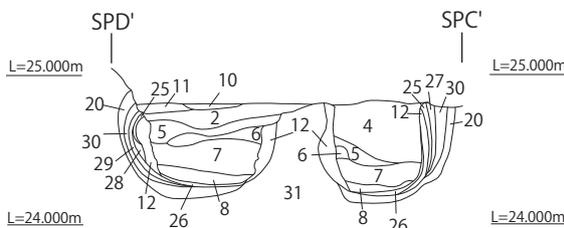


- | | |
|--|--|
| 1. 5YR6/8 橙色 極細粒砂を多く含むシルト しまり中
粘性あり 焼成不良品・焼台含む(窯内埋土・灰層 1) | 12. 10YR2/1 黒色 粘土(粘土) |
| 2. 2.5Y6/3 にぶい黄色 中粒砂を多く含むシルト しまり中
粘性あり 炭化物を微量に含む(窯内埋土・灰層 1) | 13. 2.5YR6/6 橙色 粘土(粘土・2次窯床面) |
| 3. 2.5Y7/3 浅黄色 シルト しまり中 粘性あり 炭化物を多く含む(50%)(窯内埋土・灰層 1) | 14. 5YR7/6 橙色 細粒砂 しまり強 粘性なし(粘土) |
| 4. 10YR6/2 灰黄褐色 中粒砂を多く含むシルト しまり強
粘性あり 炭化物を多く含む層と互層を成す(窯内埋土・灰層 1) | 15. 7.5YR3/1 黒褐色 極細粒砂 しまり強
粘性なし(床下充填土・炭化物層) |
| 5. 10YR6/8 明黄褐色 中粒砂を多く含むシルト しまり中
粘性あり 炭化物を微量に含む(窯内埋土・灰層 1) | 16. 7.5YR4/3 褐色 シルト しまり中 粘性あり(床面下充填土) |
| 6. 10YR6/3 にぶい黄褐色 シルト しまり中
粘性あり 炭化物を多く含む(50%)(窯内埋土) | 18. 10YR4/3 にぶい黄褐色 粘土(地山被熱) |
| 7. 7.5YR7/4 にぶい橙色 シルト しまり中
粘性あり 炭化物をブロック状に含む(窯内埋土) | 19. 2.5YR4/8 赤褐色 粗粒砂 しまり強 粘性なし(地山被熱) |
| 8. 10YR5/2 灰黄褐色 中粒砂を多く含むシルト しまり強
粘性あり 炭化物をブロック状に含む(20%)(窯内埋土) | 20. 10YR7/8 黄褐色 粗粒砂 しまり強 粘性なし(地山被熱) |
| 9. 10YR7/6 明黄褐色 中粒砂をやや含むシルト しまり強 粘性あり
炭化物をブロック状に含む(10%) 焼土を微量に含む(窯内埋土・灰層 1) | 31. 10YR8/8 黄褐色(地山層) |

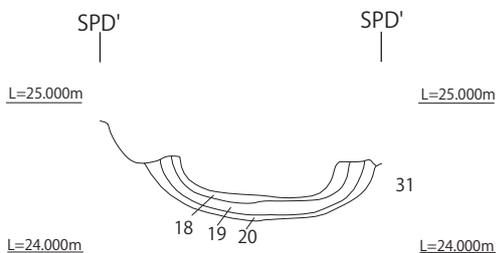
図 22 003SY 平面図・縦断面図 1:50



- 12. 10YR2/1 黒色 粘土(貼土)
- 13. 2.5YR6/6 橙色 粘土(貼土・2次窯床面)
- 14. 5YR7/6 橙色 細粒砂 しまり強 粘性なし(貼土)
- 15. 7.5YR3/1 黒褐色 極細粒砂 しまり強 粘性なし(床面下充填土・炭化物層)
- 20. 10YR7/8 黄橙色 粗粒砂 しまり強 粘性なし(地山被熱)
- 22. 2.5YR7/6 橙色 細粒砂 しまり強 粘性なし(貼土)
- 23. 2.5Y7/6 明黄褐色 細粒砂 しまり強 粘性なし(貼土)
- 31. 10YR8/8 黄橙色(地山層)



- 2. 2.5Y6/3 にぶい黄色 中粒砂を多く含むシルト しまり中 粘性あり 炭化物を微量に含む(5%) (窯内埋土・灰層1)
- 4. 10YR6/2 灰黄褐色 中粒砂を多く含むシルト しまり強 粘性あり 炭化物を多く含む層と互層を成す(窯内埋土・灰層1)
- 5. 10YR6/8 明黄褐色 中粒砂を多く含むシルト しまり中 粘性あり 炭化物を微量に含む(窯内埋土・灰層1)
- 6. 10YR6/3 にぶい黄褐色 シルト しまり中 粘性あり 炭化物を多く含む(50%) (窯内埋土)
- 7. 7.5YR7/4 にぶい橙色 シルト しまり中 粘性あり 炭化物をわずかにブロック状に含む(窯内埋土)
- 8. 10YR5/2 灰黄褐色 中粒砂を多く含むシルト しまり強 粘性あり 炭化物をブロック状に含む(20%) 焼成不良品を含む(窯内埋土)
- 10. 10YR7/3 にぶい黄褐色 中粒砂を多く含むシルト しまり中 粘性あり
- 11. 5YR7/8 橙色 中粒砂 しまり強 粘性なし
- 12. 10YR2/1 黒色 粘土(貼土)
- 20. 10YR7/8 黄橙色 粗粒砂 しまり強 粘性なし(地山被熱)
- 25. 10YR5/1 褐灰色 粘土(貼土)
- 26. 10YR8/2 灰白色 粘土(貼土)
- 27. 10YR7/6 明黄褐色(地山被熱)
- 28. 10YR4/1 灰色(貼土)
- 29. 10YR7/1 灰白色(貼土)
- 30. 10YR7/8 黄橙色(地山被熱)
- 31. 10YR8/8 黄橙色(地山層)



- 18. 10YR4/3 にぶい黄褐色 粘土(地山被熱)
- 19. 2.5YR4/8 赤褐色 粗粒砂 しまり強 粘性なし(地山被熱)
- 20. 10YR7/8 黄橙色 粗粒砂 しまり強 粘性なし(地山被熱)
- 31. 10YR8/8 黄橙色(地山層)



図 23 003SY 横断面図 1:50

床面の傾斜角は、分焰柱中心点から約 1.1 m 付近まで 3°、ここから約 0.7 m 上方が 15°、さらに上方が 30° となる。

壁面は最大残存値が 0.6 m 程度となる。粘土による補修が施され、分焰柱中心点から上方に右壁側で 1.6 m、左壁側で 1.5 m にまで確認できる。

断ち割り調査の結果、分焰柱中心点から上方に約 2.5 m 付近までの下層で 1 次窯を確認した。1 次窯の床面は、地山比熱部分をわずかに残して上部がはぎ取られる。2 次窯の床面は、この上面に床下充填土を敷き詰めて貼るが、一部には炭化物層も確認できる。なお、焼成不良品は敷き詰められていない。

・分焰柱・通焰孔

分焰柱は基底部から 0.6 m 程度残存している。基底部の平面形は、楕円形となり、通焰孔側の直径が 0.7 m、焼成室・燃焼室側が 0.8 m となる。通焰孔は、基底部の幅が右壁側で 0.5 m、左壁側が 0.4 m となる。

立ち割り調査の結果、地山掘り残しの一次分焰柱と補修痕が確認できた。分焰柱の補修は、全面で観察できる。地山掘り残しの 1 次窯分焰柱に粘土を施したもので、この段階で 1 次窯分焰柱の被熱部分を完全に削っている。壁面の粘土も左右に確認できるが、表面を多少削った後に粘土されており、このため通焰孔が当初の幅をどの程度改変しているのかは明らかにはできない。

・燃焼室・焚口

燃焼室は残存長 2.7 m で、最大幅は通焰穴部分となる。最小幅は残存する下端部で 0.4 m。標高は 24.4 m をはかる。この部分が焚口であるのかは判断できないが、平面形状が変換しつつあるため、ほぼ近い位置になると思われる。また、被熱部分の端部を中軸線上で計測すると、分焰柱中心点から 2.1 m 地点で幅 0.6 m を測る。床面の傾斜角は -7° である。

3 土坑

・009SK

002SY の焚口付近で検出された。長径 2.3 m、短径 1.9 m、検出面からの深さは 0.4 m をはかる。平面形は円形を呈する。010SK と重複し、これを切る。出土遺物は多量で、265 ～ 309 を図示した。

・010SK

002SY の焚口付近で検出された。長径 2.3 m、短径 2.0 m、検出面からの深さは 0.5 m をはかる。平面形は円形を呈する。009SK と重複し、これに切られる。南西隅では、築窯排土 2 を掘り込んだ状況が確認できる。出土遺物は 310 ～ 321 を図示した。

・011SK

調査区の西部、014SD の西端部からさらに西側約 4 m 地点で検出された。不整形な落ち込みである。長径 3.4 m、短径 2.4 m、検出面からの深さは 0.6 m をはかる。出土遺物は 322 ～ 329 を図示した。

・012SK

001SY の焚口付近で検出された。長径 1.5 m、短径 1.0 m、検出面からの深さは 0.4 m をはかる。平面形は楕円形を呈する。出土遺物は確認できなかった。

・013SK

001SY の前庭部で検出された。長径 1.2 m、短径 0.7 m、検出面からの深さは 0.2 m をはかる。平面形は不整形な楕円形を呈する。出土遺物は確認できなかった。

・017SK

001SY 焚口の北側で検出された。長径 2.0 m、短径 1.7 m、検出面からの深さは 0.2 m をはかる。平面形は楕円形を呈する。出土遺物は 330 ～ 335 を図示した。

・ 023SK

002SY の前庭部で検出された。長径 3.4 m、短径 3.0 m、検出面からの深さは 0.2 m をはかる。平面形はやや歪む隅丸正方形を呈し、築窯排土 2 により埋められている。やや離れるが、001SY に伴うものか。出土遺物は 336 ～ 341 を図示した。

・ 029SK

001SY の焚口付近で検出された。長径 2.9 m、短径 2.3 m、検出面からの深さは 0.2 m をはかる。平面形はやや不整形な楕円形を呈する。012SK と重複し、これに切られる。出土遺物は確認できなかった。

4 築窯排土

001SY と 002SY の前面で確認されたもので、図 5・7 に表現するように、築窯排土 1 と築窯排土 2 が確認できた。窯体掘削時に排出されたと考えられる土砂を、焚口の前面に整地したものと理解している。整地層はその分布状況から 001SY に築窯排土 1、002SY に築窯排土 2 が伴うものと考えられる。なお、002SY の右壁側には、地山土の再堆積によるマウンド状の高まりが確認できた。性格は不明だが、裾部を灰層 1 に覆われるため、002SY 操業中に形成されたものと考えられる。

5 灰原 (図 5・6)

灰原は 5 つの灰層(灰層 1 ～ 5)によって構成される。これらは、上記した窯体に伴うものと考えられる。3 基の窯体に対して小規模となるが、後世の削平または自然流失が原因しているものと考えられる。

灰層 1 は 002SY 焚口の南西に分布する。灰層 2・3 と 008SY を覆う。西側と南側が削平されるが、003SY の埋土でも確認でき、南側は 003SY 周辺まで分布していたものと考えられる。002SY に伴うものか。

灰層 2 は 002SY と 001SY の焚口間から南西方向に広がる。今回確認できた灰層のうち最も面積が広く、灰層 4・5 を覆う。築窯排土 2 に覆われている事や、分布範囲から 001SY に伴うものと考えられる。

灰層 3 も 001SY に伴うものと考えられるが、001SY の燃焼室でも確認できる。001SY の最終段階に、焚口付近の右壁側に形成された灰層が廃絶後の窯内に流入しているものと考えられる。

灰層 4 は、003SY の焚口の北西部に堆積する。築窯排土 2 と灰層 1・2 に覆われるが、南側は削平されている。分布状況から 003SY に伴うものと考えられる。

灰層 5 は、003SY の焚口の西側のやや離れた位置に分布する。やはり南側が削平され、わずかに残存するに過ぎない。灰層 4 と同一のものとも考えられるが、残存部分の状況からは判断できない。やはり 003SY に伴うものと考えられる。

6 その他の遺構

・ 006SE

調査区の北東部、001SY の煙道部端から北東へ約 3 m 地点で検出された井戸で、平面形が直径 0.9 m の円形を呈する。安全上の理由から、検出面から約 2.2 m 程度の断面を、断ち割り調査により確認したに過ぎない。出土遺物は確認できなかった。

(池本正明)

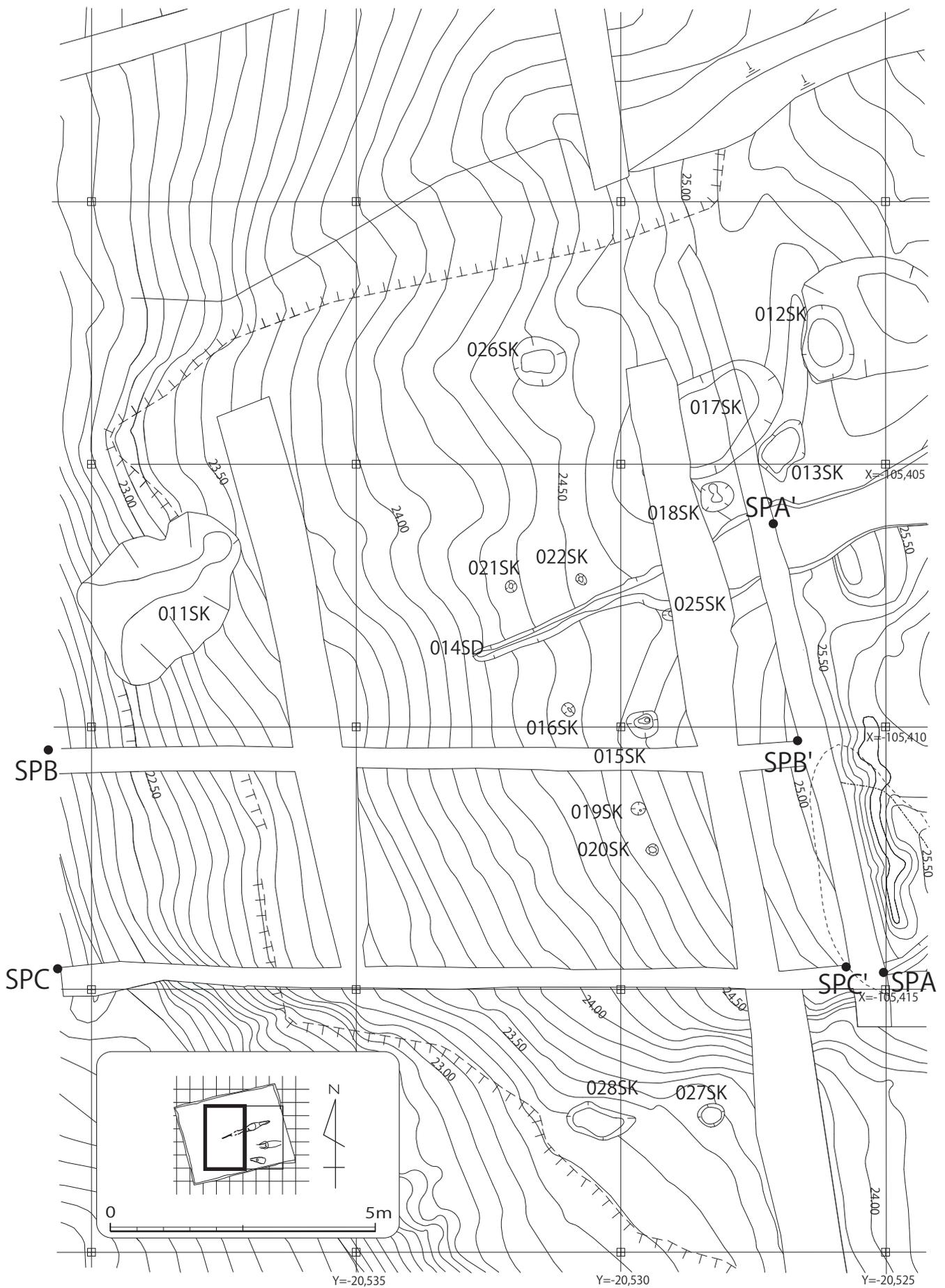
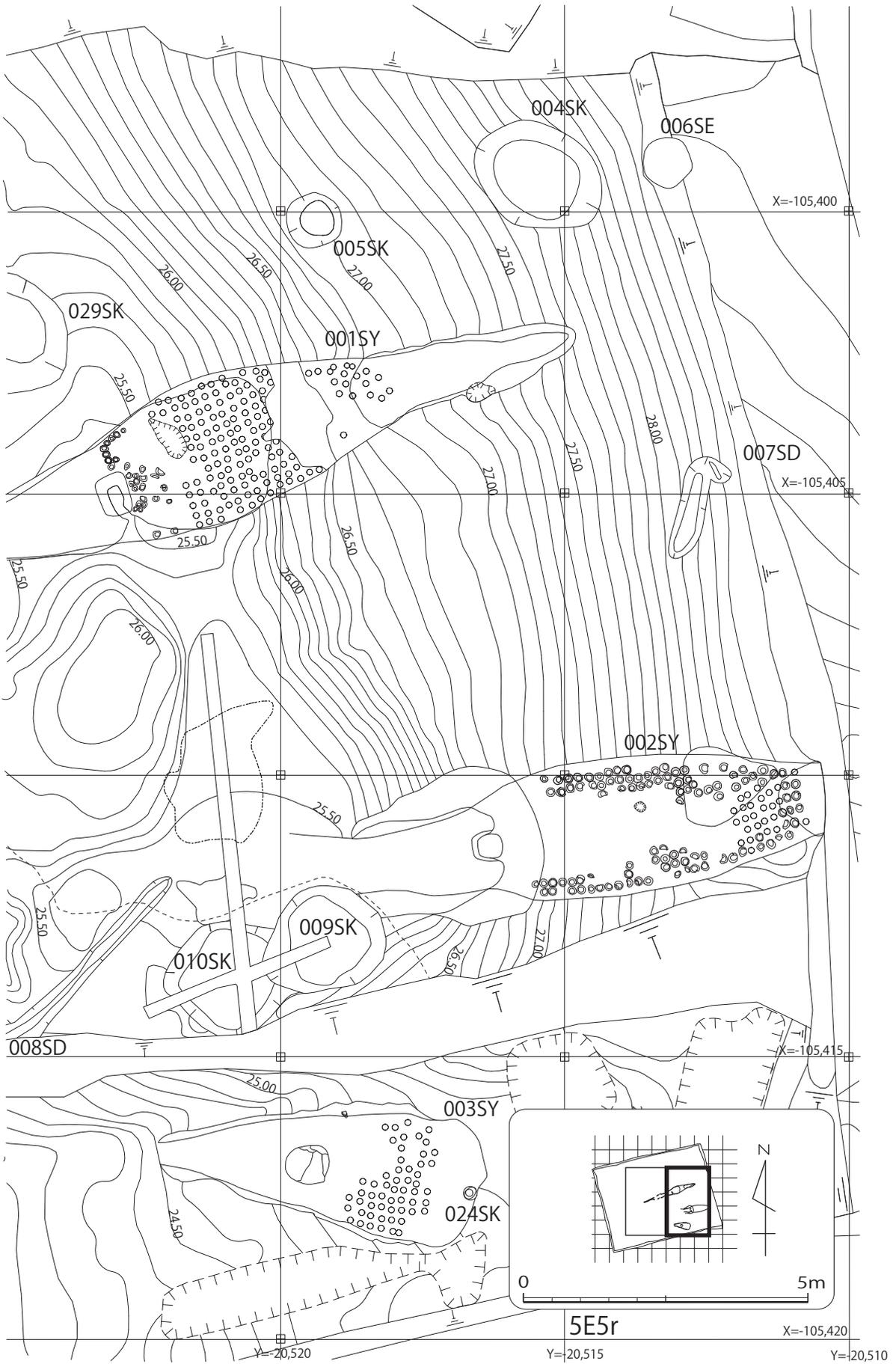
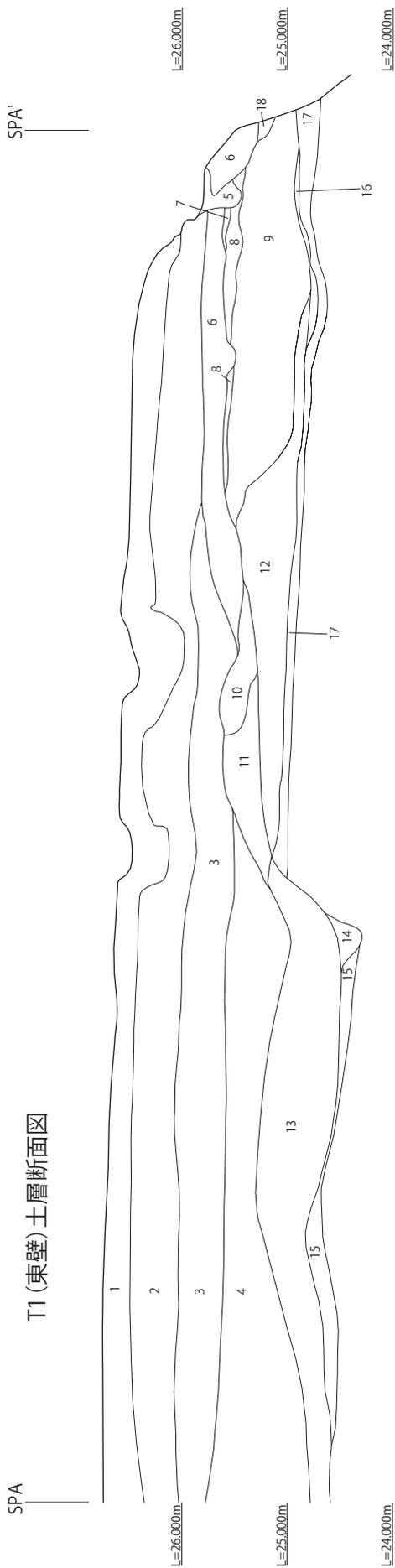


图 24 窠体周边图 1:100





T1 (東壁) 土層断面図

1. 2.5Y7/2 灰黄色 シルト しまり強 粘性あり(表土)
2. 7.5YR6/6 褐色 シルト しまり中 粘性かなり強い (地山再堆積土)
3. 7.5YR7/8 黄褐色 シルト しまり中 粘性かなり強い、(地山再堆積土)
4. 7.5YR7/6 褐色 シルト しまり中 粘性かなり強い、ブロック状に下層混入あり
5. 10YR7/2 にぶい黄褐色 細粒砂を多く含むシルト しまり中 粘性あり
6. 2.5Y6/2 灰黄色 シルト しまり中 粘性あり 炭化物を含む(10%) 焼成不良品・燐台を含む(灰層1)
7. 2.5Y7/4 浅黄色 シルト しまり強 粘性あり 炭化物を微量に含む(灰層1)
8. 5YR8/4 淡褐色 シルト しまり強 粘性あり 炭化物を微量に含む(灰層1)
9. 10YR7/3 にぶい黄褐色 シルト しまり中 粘性あり 細粒砂を含む(築造排土2)
10. 10YR7/2 にぶい黄褐色 シルト しまり中 粘性あり 3層をブロック状に含む(15%) 焼成不良品・燐台を含む(灰層1)
11. 2.5Y7/2 灰黄色 極細粒砂 シルト しまり中 粘性あり 3層をブロック状に含む(10%) 焼成不良品・燐台を含む(灰層1)
12. 10YR1.7/1 黒色 シルト しまり中 粘性あり(灰層2)
13. 5YR6/8 褐色細粒砂を多く含むシルト しまり強 炭化物を多く含む(灰層3)
14. 5Y7/3 浅黄色 粘土 しまり強 粘性あり(灰層3)
15. 2.5YR7/6 褐色 中粒砂を多く含むシルト しまり強 粘性あり(灰層2)
16. 2.5Y6/4 にぶい黄色 極細粒砂 しまり中 粘性なし
17. 10YR7/2 にぶい黄褐色細粒砂を多く含むシルト しまり中 粘性あり(0085D)

図 25 灰層断面図 1 1:60

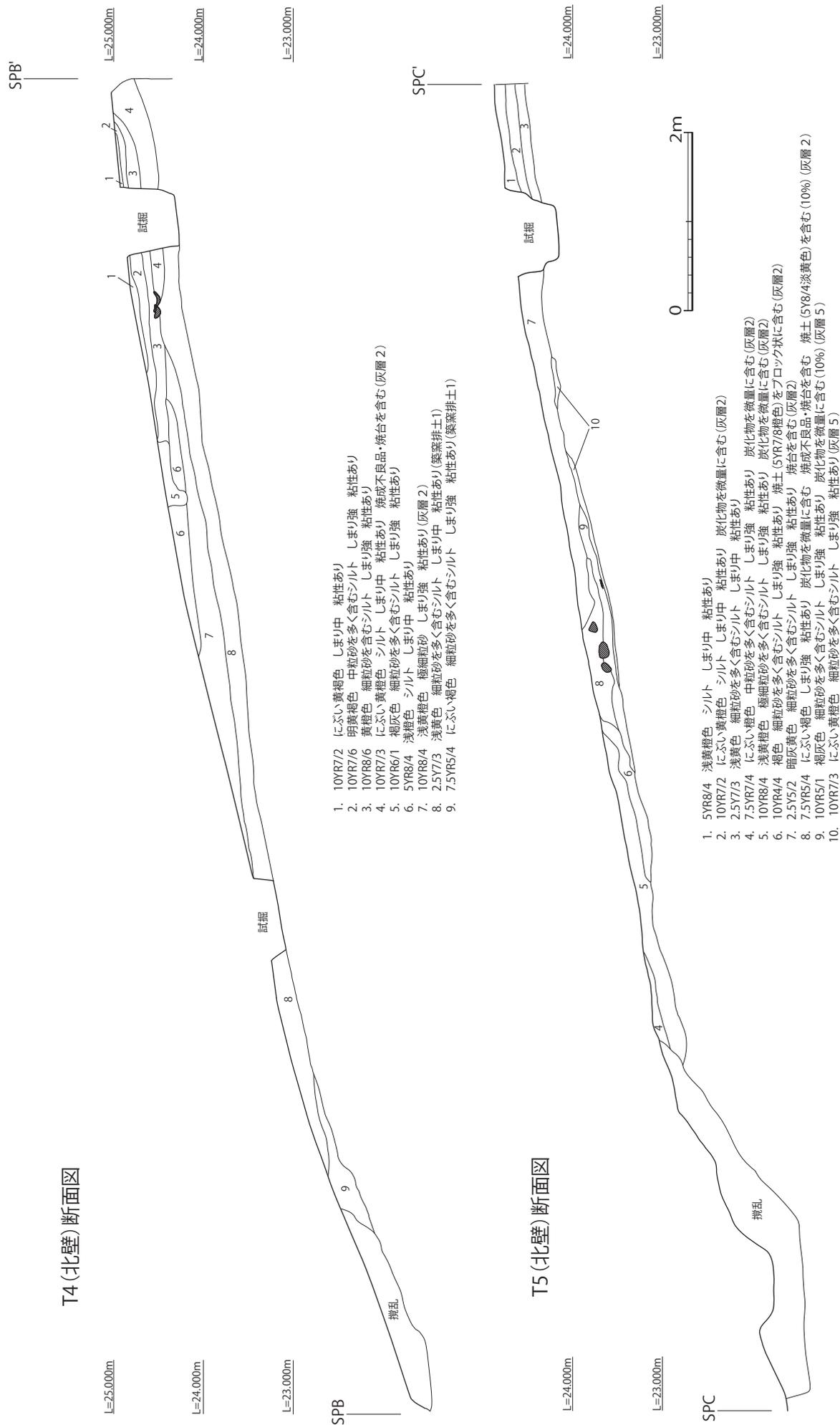


図 26 灰層断面図 2 1:60

第三章 遺物

出土遺物の総量はコンテナ約 200 箱を数える。その大半が 001SY ~ 003SY の焼成品である灰釉系陶器（山茶碗）と窯道具（焼台など）である。

1 土器・陶器

001SY ~ 003SY の焼成品と考えられる資料をここで報告する。器種は、碗・小碗・小皿がほとんどで、わずかに鉢などが加わる状況にある。なお、その他の遺物としてまとめた一群は、本窯の製品とは考えにくいもので、本窯製品より時期的に遡る資料となる。

法量・色調などの主要なデータは、本書に添付する CD-ROM の遺物計測一覧を参照とする。

(1) 器種分類

・碗

今回の調査で量的に最も多量に出土している。底部から口縁部に至る単純な形状で、外底部には高台が付く。A~C に区分する。

碗 A は主に 001SY とその床面下施設、灰層 3 など確認できる。

法量は、口径 17.0cm、底径 8.5cm、器高 5.0cm 程度となるが、バラツキがやや大きい。全体的に器壁は厚く、口径が広いため扁平となる。口縁部の調整はやや雑で、形状が一定しない場合が一般的となるが、多くは若干外反する。体部の形状は器高が高く腰で丸味を持ち、口縁部で若干引き出すものが多いが、器高がやや低く体部が直線的またはわずかに張りを持つ一群も含まれる。前者を A 1 類、後者を A 2 類

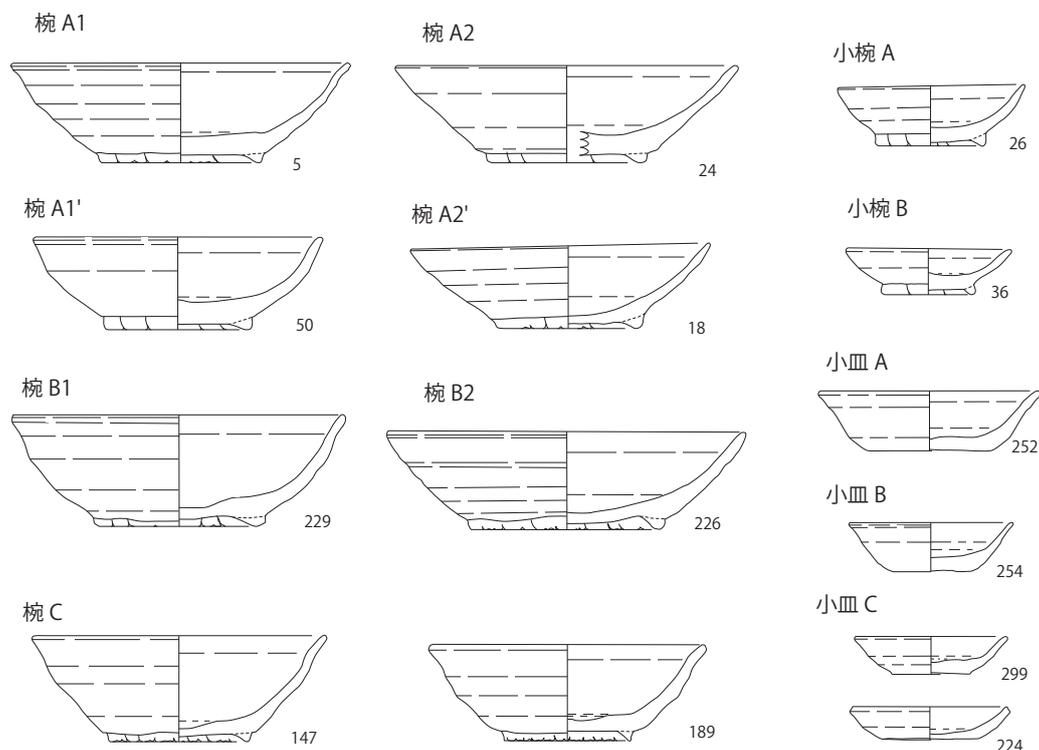


図 27 器種分類表

とする。いずれも内底部には丁寧なヌタヌグイを施し、中央部がなだらかに盛り上がる資料も多い。またヌタヌグイにより集められたヌタが中央で瘤状に低く盛り上がる資料も含まれるが、この部分が非回転のナデにより平滑にされる場合も多い。高台は今回の資料中では最も高く、端部にモミないし砂粒の圧痕もほとんど確認できない。端部はつぶれており、縦方向に亀裂が観察できる資料が大半となる。平面形では正円に近いものが多いが、ひずみの著しいものも含まれる。外底部には回転糸切り痕を残すが、一部に回転を伴わない糸切り痕も含まれる。碗Aは形状差が大きく、より大型で深い一群を碗A（碗A 1・碗A 2）、若干小型化し省力化の傾向を持つものを碗A'（碗A 1'・碗A 2'）と区分する。

碗Bは、主に003SY、灰層4・5などで確認できる。

法量は、口径18.0cm、底径9.0cm、器高5.0cm程度となるが、やはり法量のバラツキがやや大きい。比較的大口径だが、碗A・碗A'と比較して全体的に調整がややラフとなるのが特色で、内底部にその傾向が強い。口縁部では端部が鈍く外反するものが多数を占める。体部の形状は、丸味を持つものと、体部が直線的またはわずかに張りを持つ一群が存在する。前者をB 1類、後者をB 2類とする。内底部には碗A・碗A'に比較して、ややラフなヌタヌグイを施す。このため、体部との境界付近で若干窪むものも含まれている。高台は端部にモミないし砂粒の圧痕があまり確認できない。碗A・碗A'と比較して低くつぶれる場合が多く、縦方向の亀裂もより顕著となる。平面形は正円に近いものが多いが、ひずみの著しいものも一定量含まれる。外底部には回転糸切り痕を残すが、一部に回転を伴わない糸切り痕も含まれる。

碗Cは主に002SY埋土とその床面下施設、灰層1などで確認できる。

法量は、口径15.0cm、底径7.0cm、器高5.0cm程度でやや小型となる。小型化した関係か、法量には比較的まとまりが確認できる。また、碗C以外の碗と比較すると器壁がやや薄く、胎土は砂粒が目立つものが使用され、色調が灰色～灰白色となるものが多い。形状はやはり体部に丸味を持つが、直線的となるものも含まれる。口縁部は先端を丸く納めるものと弱い面を持つものが混在するが、調整がラフとなるため形状が一定せず、端部もしくは上面がわずかにくぼむものも含まれる。内底部にはやや雑にヌタヌグイを施すが、周辺部には弱い非回転のナデを加える場合も観察できる。このため、内底部と体部の境界付近で弱く屈曲するものが目立つ。高台は端部がモミガラ圧痕によりつぶれ、縦方向の亀裂が多数確認できる。また、外底部との圧着不良のためか、一部ないし全てが剥離している場合も多い。高台は低くつぶれ、端部にモミガラないし砂粒の圧痕や縦方向の亀裂が顕著に観察できる。外底部への圧着も弱く、高台が剥離した資料も目立つ。しかし、底径が小さく変化した関係からか、平面形が正円となるものが多い。外底部には回転糸切り痕を残す。

・小碗

碗をそのまま縮小したような形状。A・Bに区分する。

小碗Aは001SYと灰層3などで確認できる。

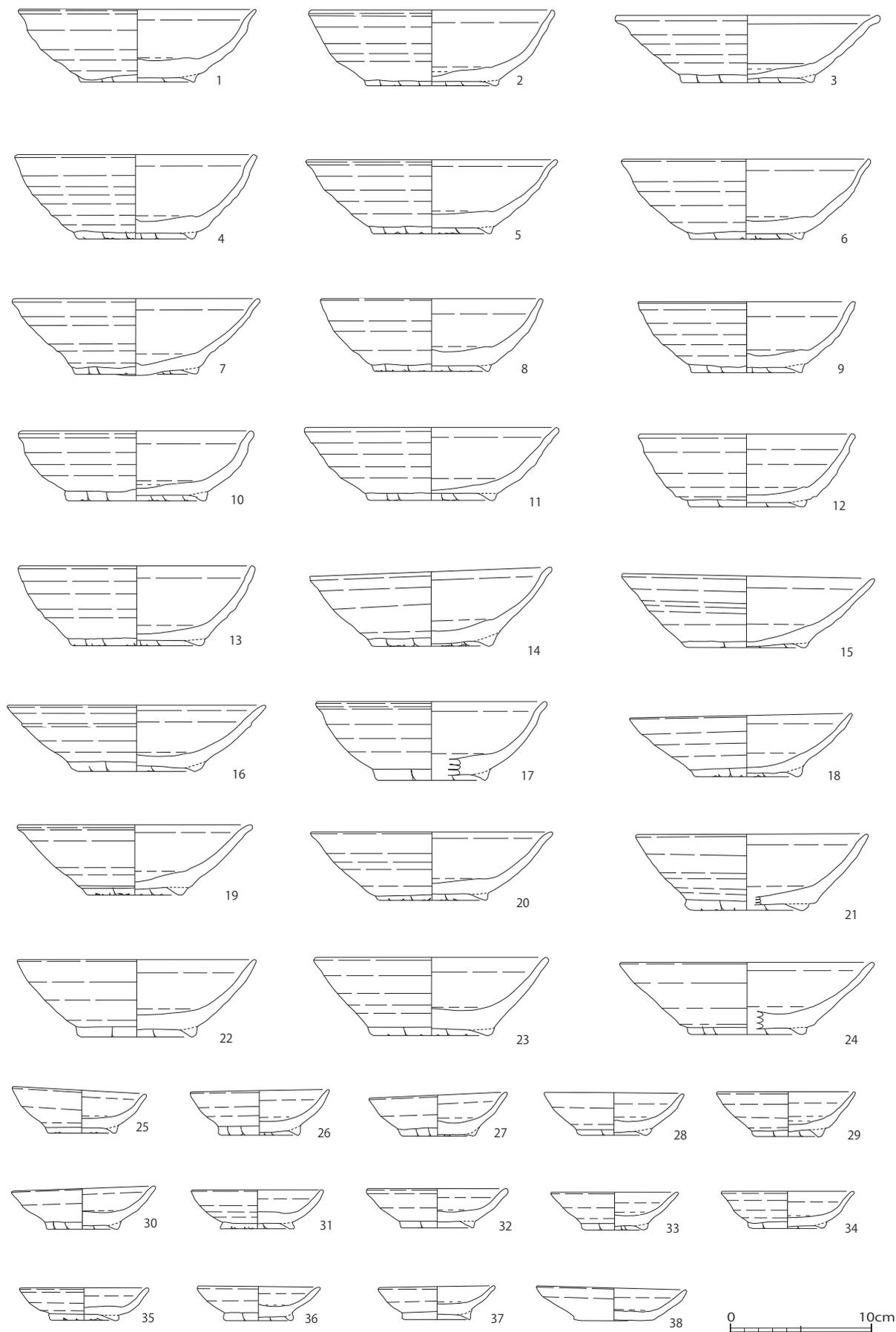
法量は口径10.0cm、底径5.0cm、器高3.0cm程度だが、法量・形状のバラツキが大きい。器高が高く体部に丸みを有し、やや高い高台を持つ。外底部には回転糸切り痕を残す。

小碗Bは003SYと灰層4・5などで確認できる。法量は口径9.0cm、底径5.0cm、器高2.5cm程度だが、バラツキが大きい。小碗Aに比較して器高が低く体部が直線的となる傾向にある。外底部には回転糸切り痕を残す。

・小皿

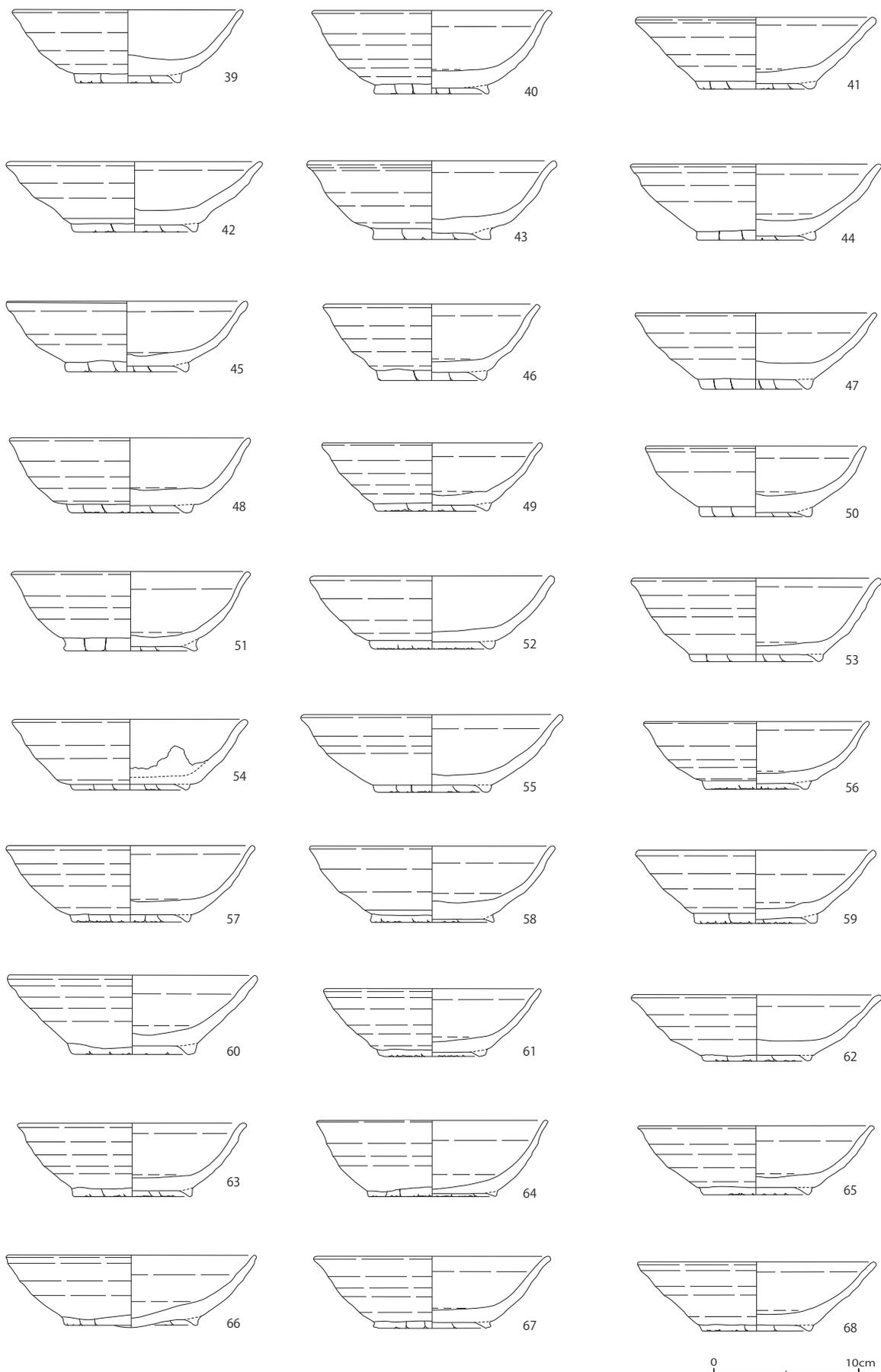
小碗から高台を取り除いた形状。A～Cに区分する。

小皿Aは主に003SY、灰層4・5で確認できる。



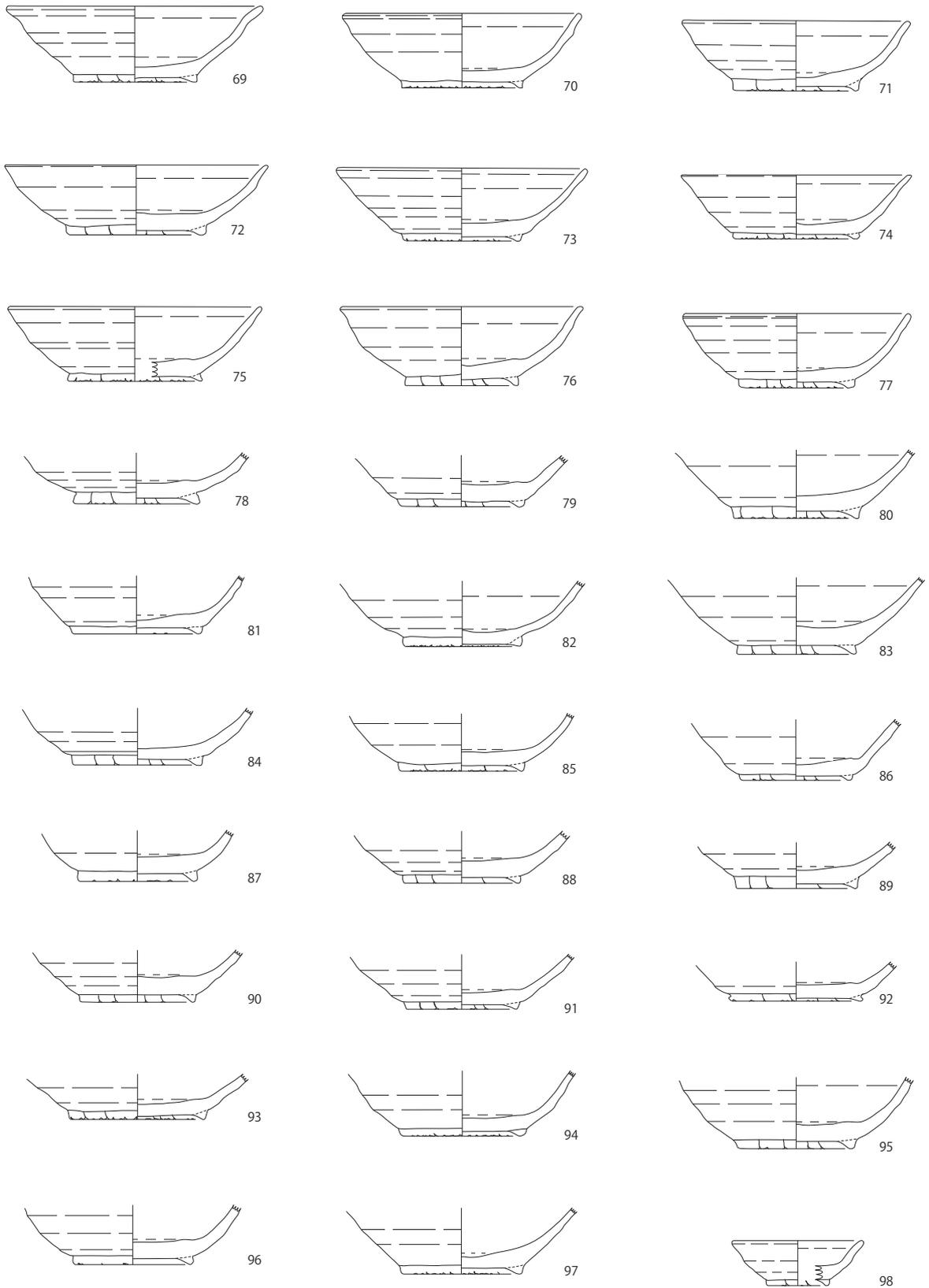
1 ~ 38 001SY 埋土

图 28 出土遺物 1



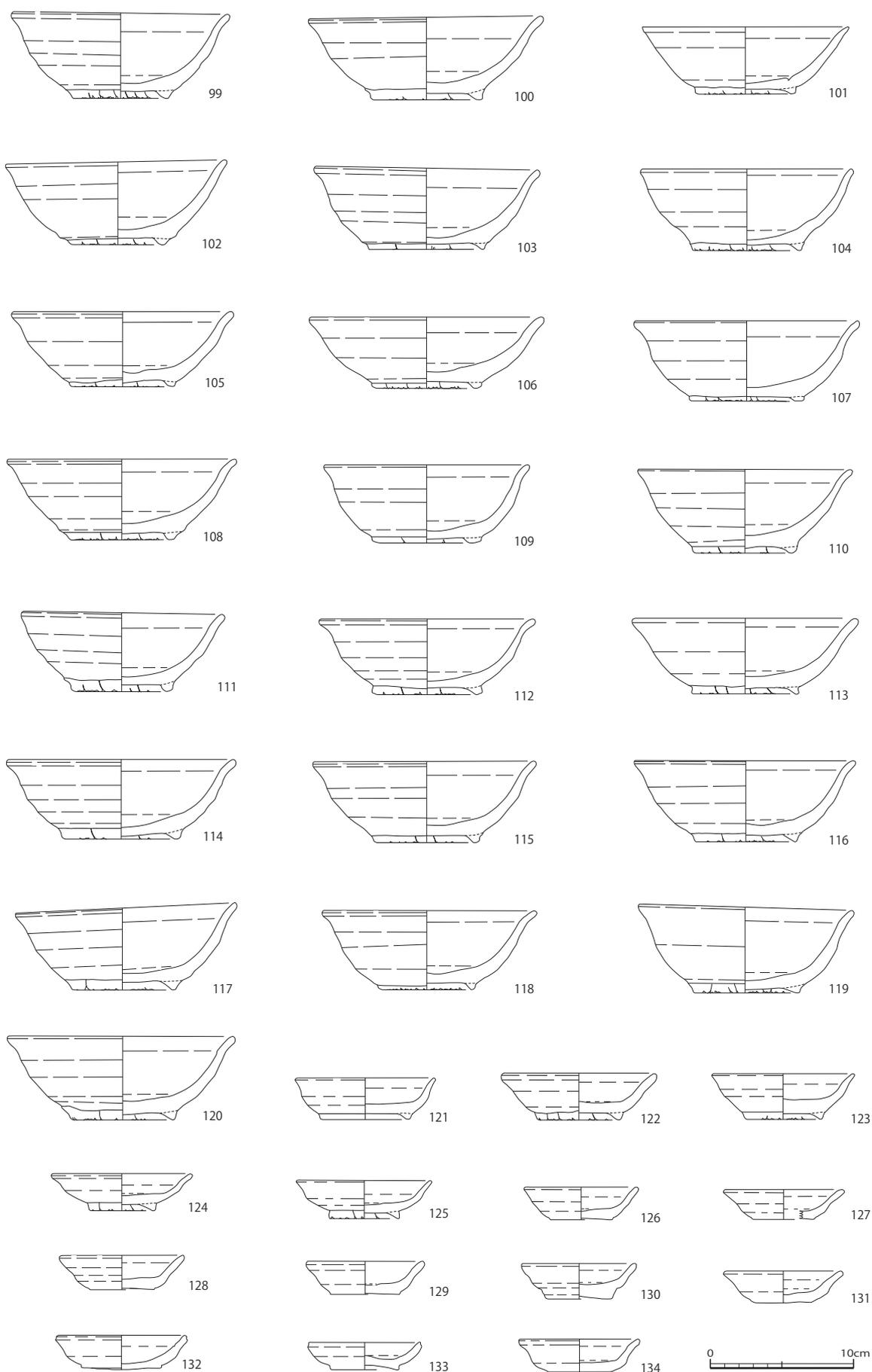
39～68 001SY 床面下その1

図 29 出土遺物 2



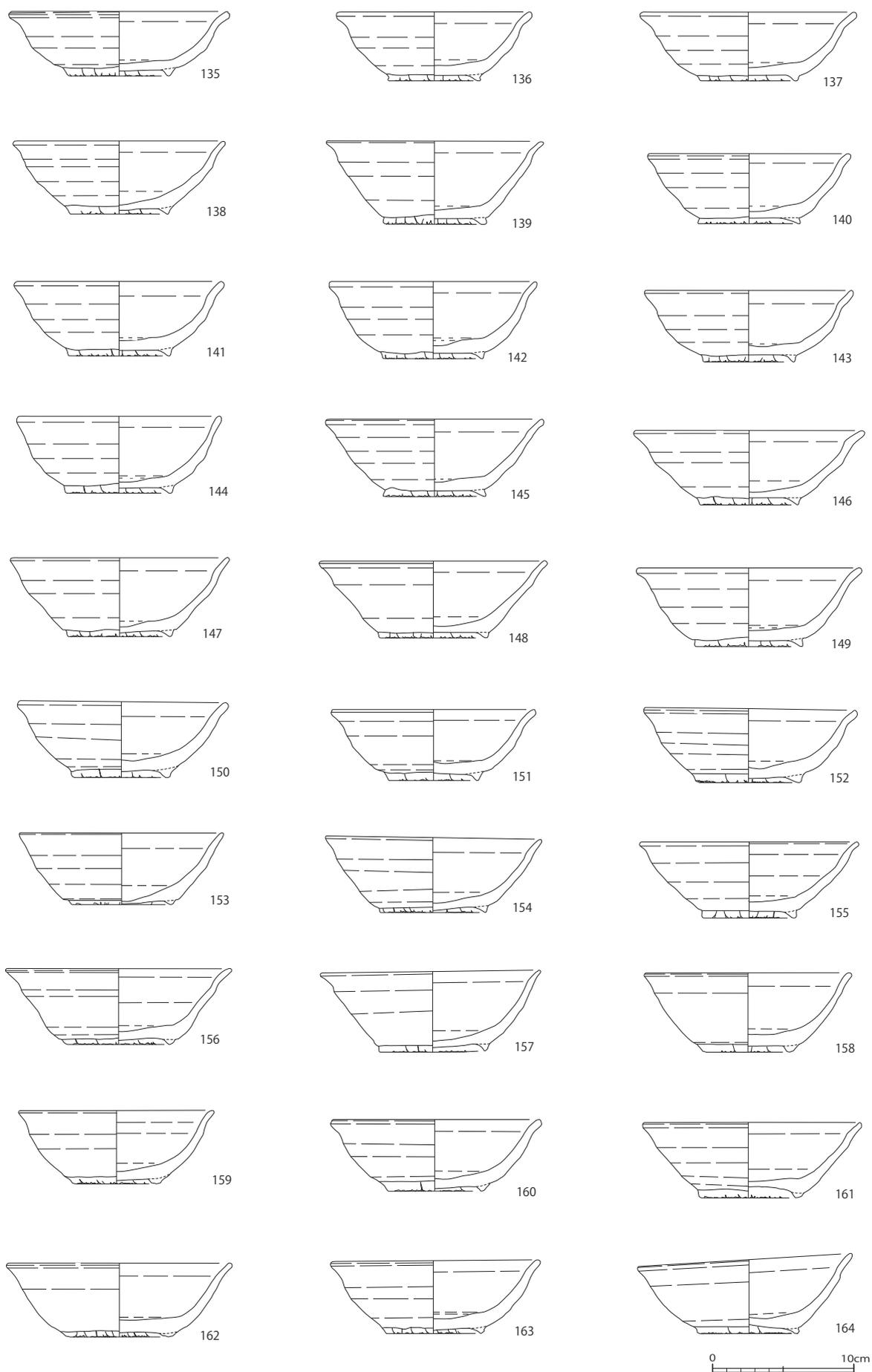
69～98 001SY 床面下その2

図 30 出土遺物 3



99 ~ 134 002SY

图 31 出土遺物 4



135 ~ 164 002SY 床面下その 1

図 32 出土遺物 5

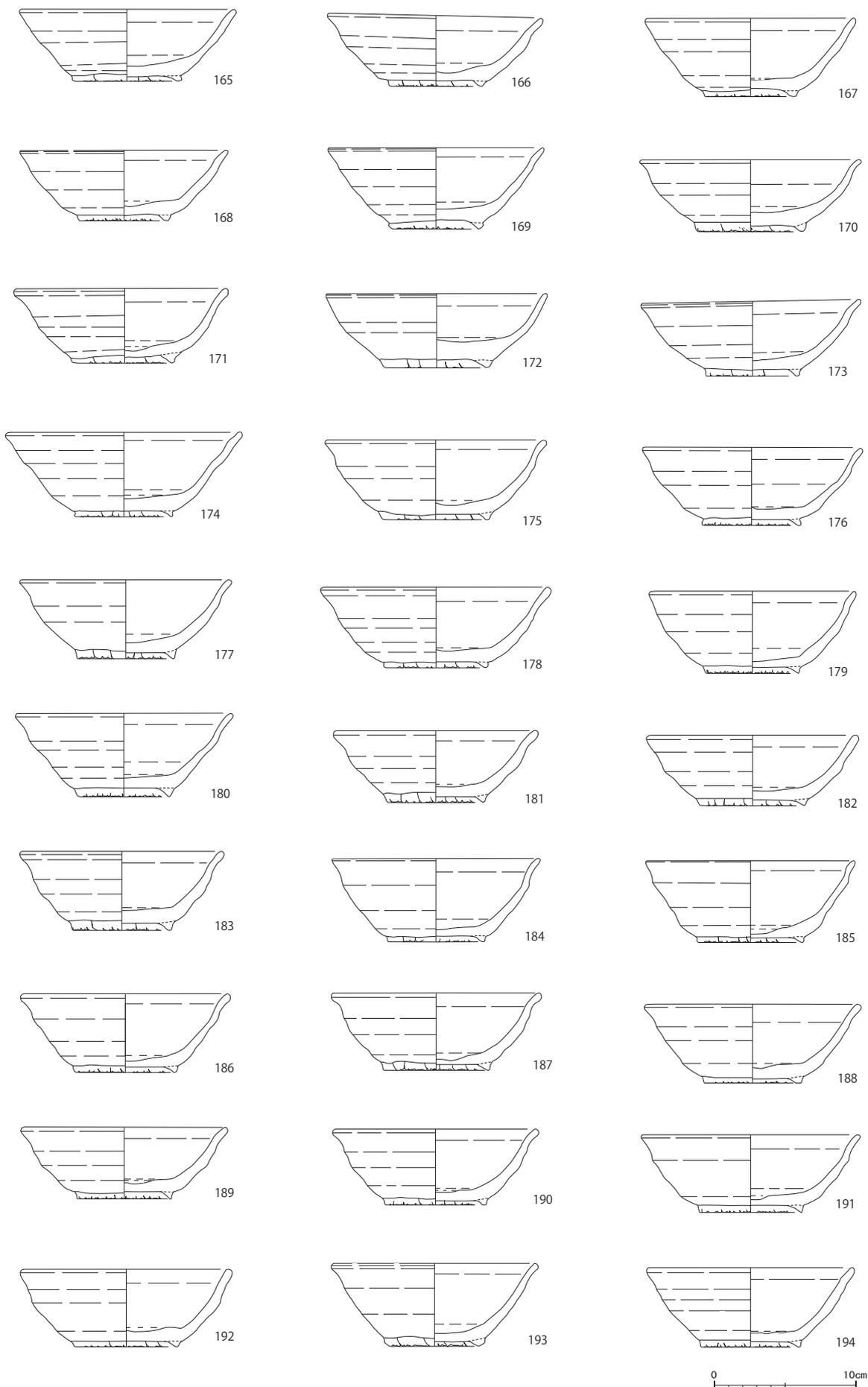
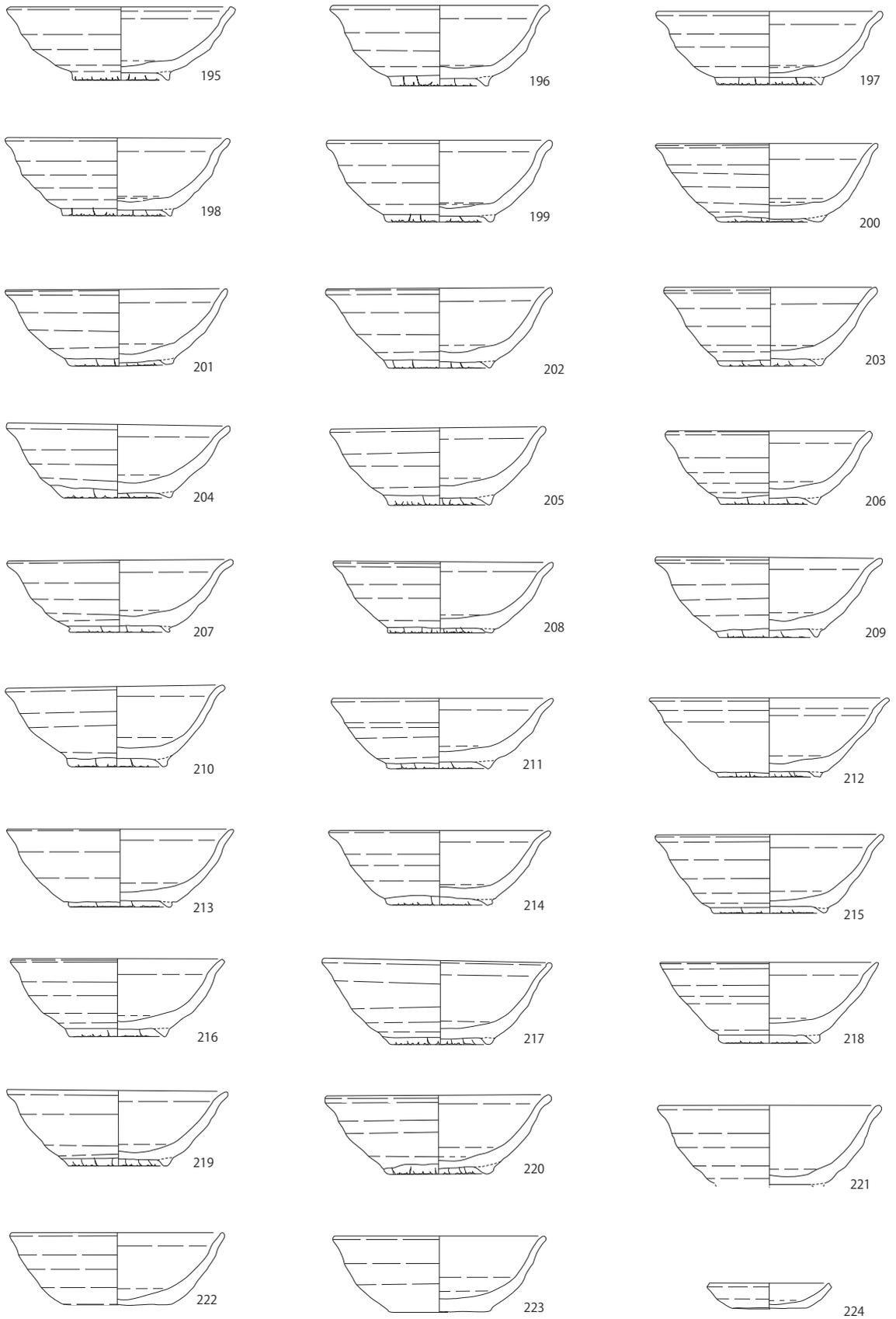


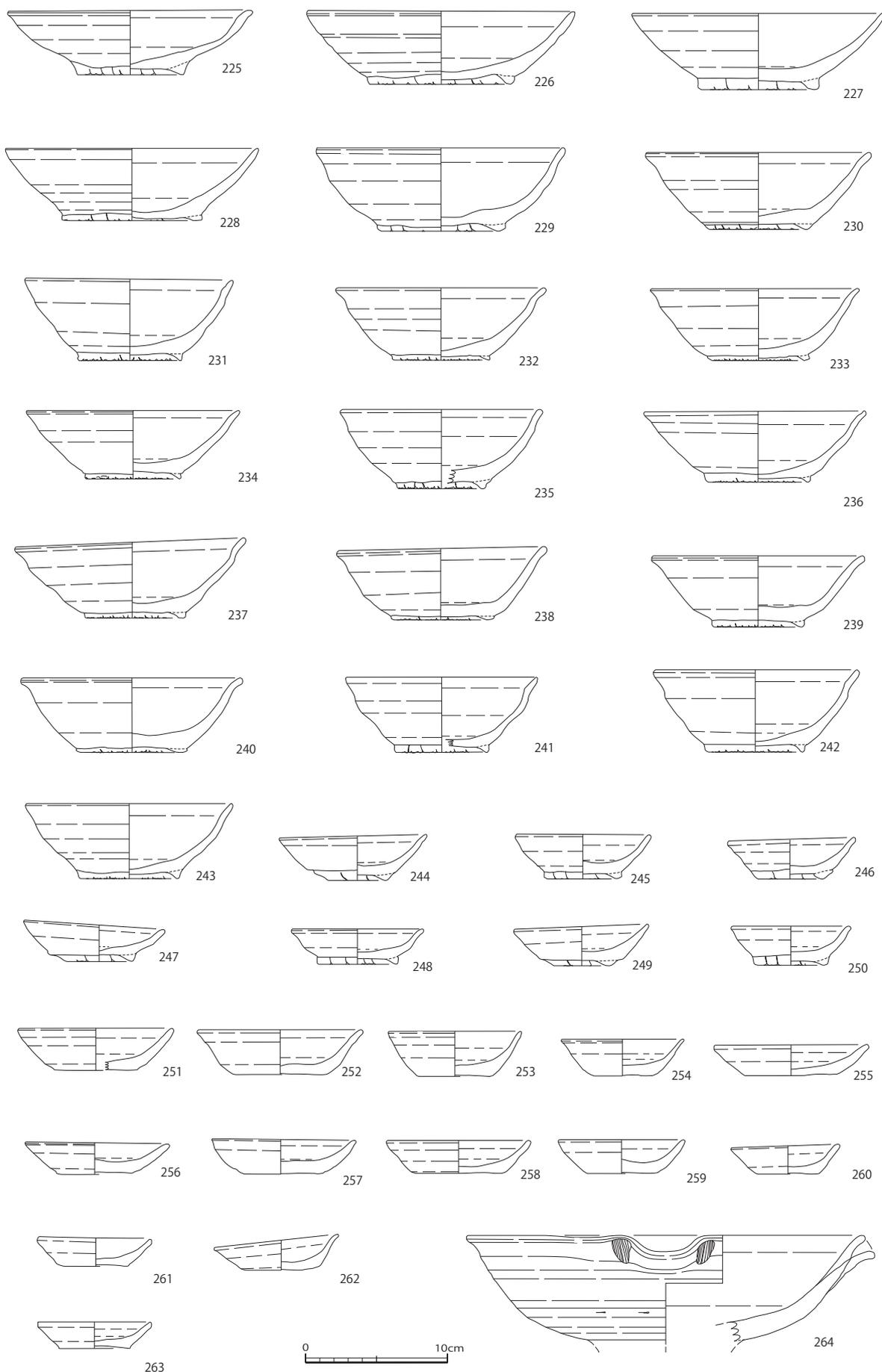
図 33 出土遺物 6

165 ~ 194 002SY 床面下その 2



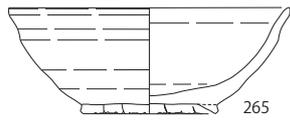
195 ~ 224 002SY 床面下その3

図 34 出土遺物 7

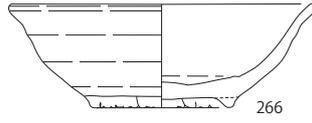


225 ~ 264 003SY 埋土

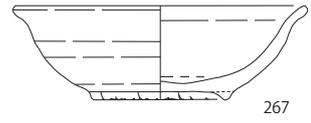
図 35 出土遺物 8



265



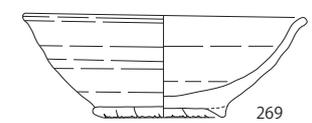
266



267



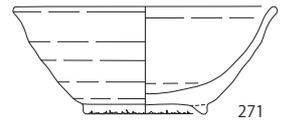
268



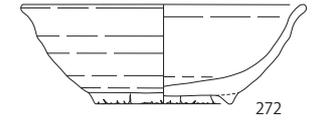
269



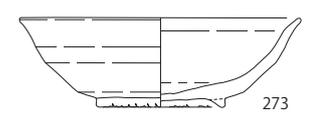
270



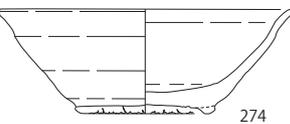
271



272



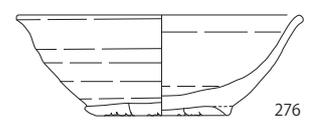
273



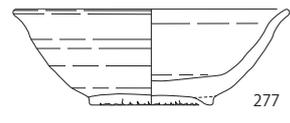
274



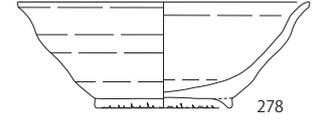
275



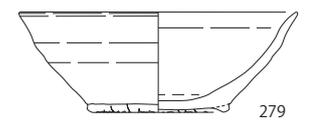
276



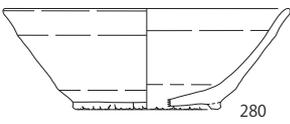
277



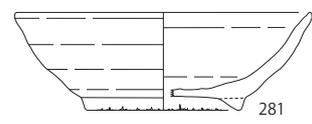
278



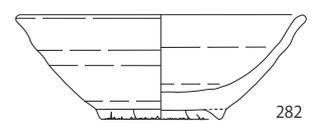
279



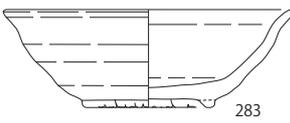
280



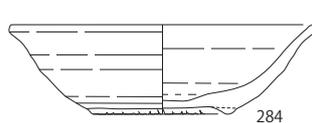
281



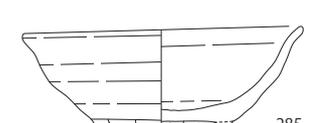
282



283



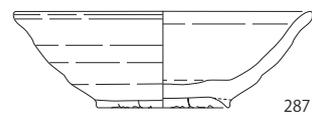
284



285



286



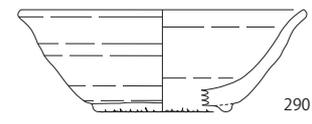
287



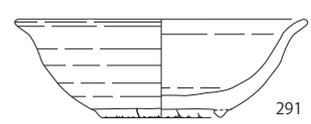
288



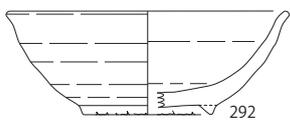
289



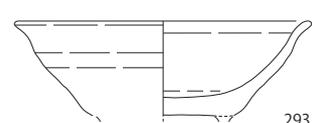
290



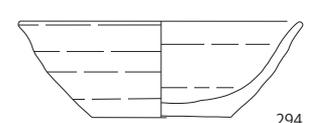
291



292



293



294



图 36 出土遺物 9

265 ~ 294 009SK

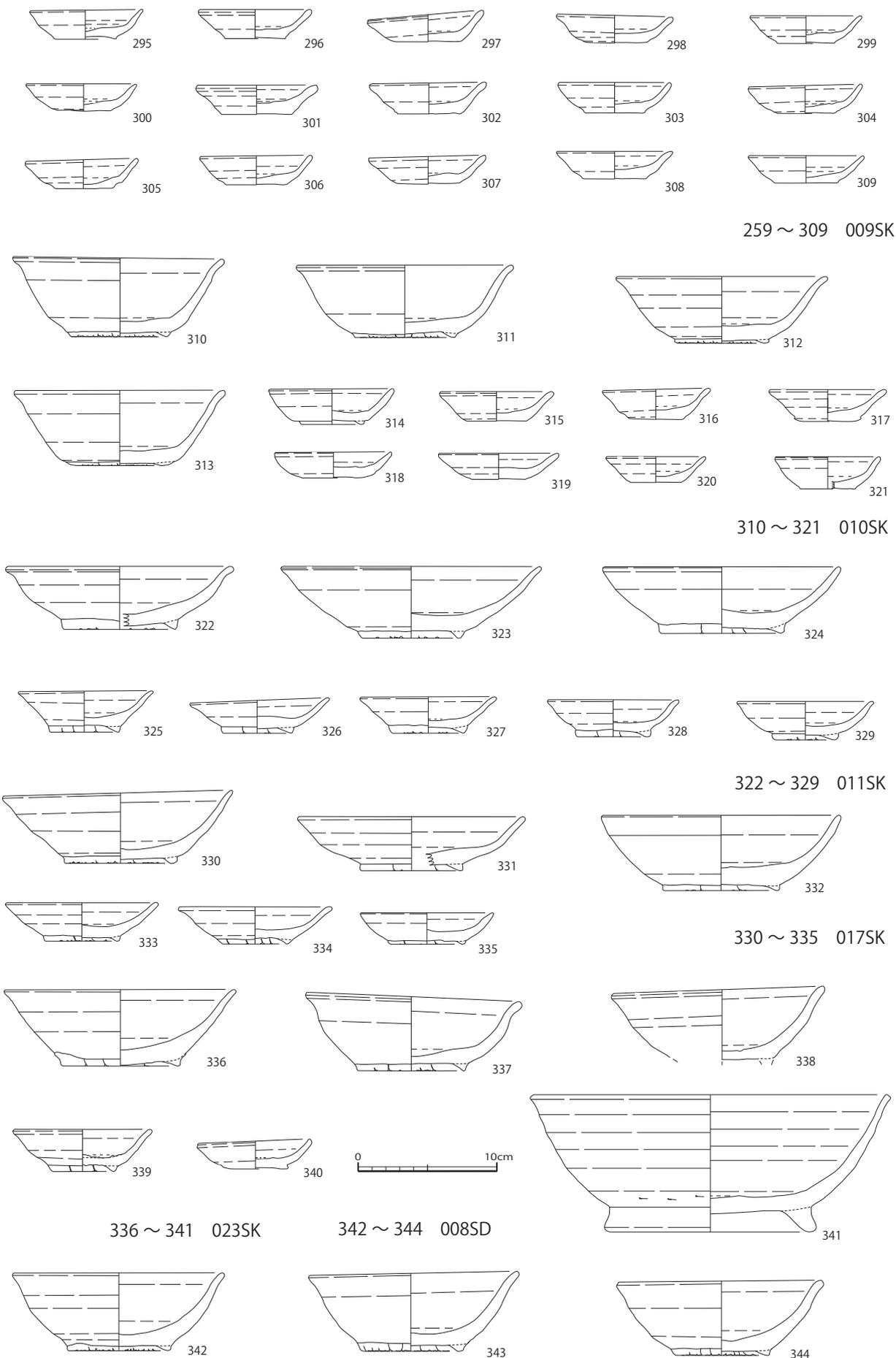
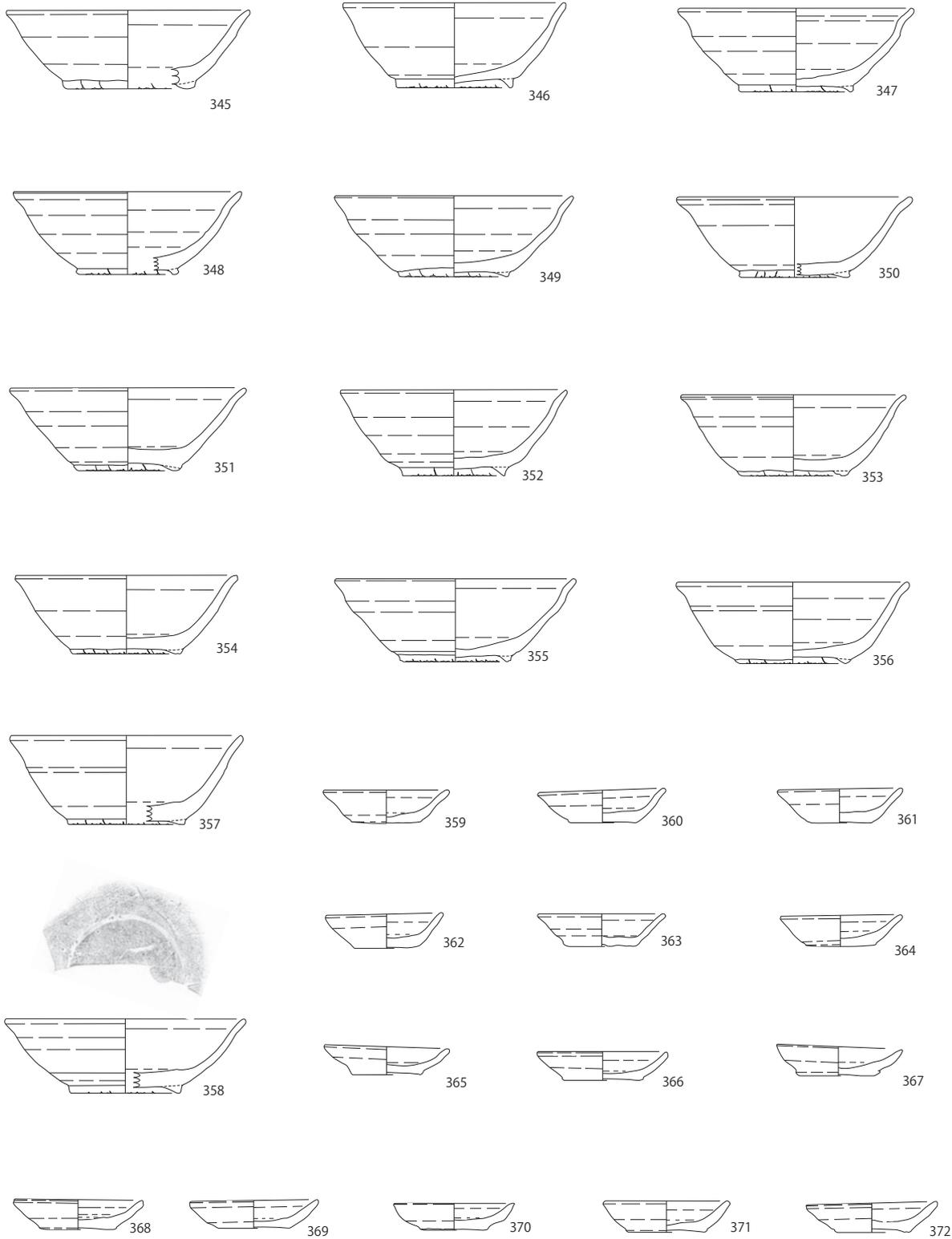


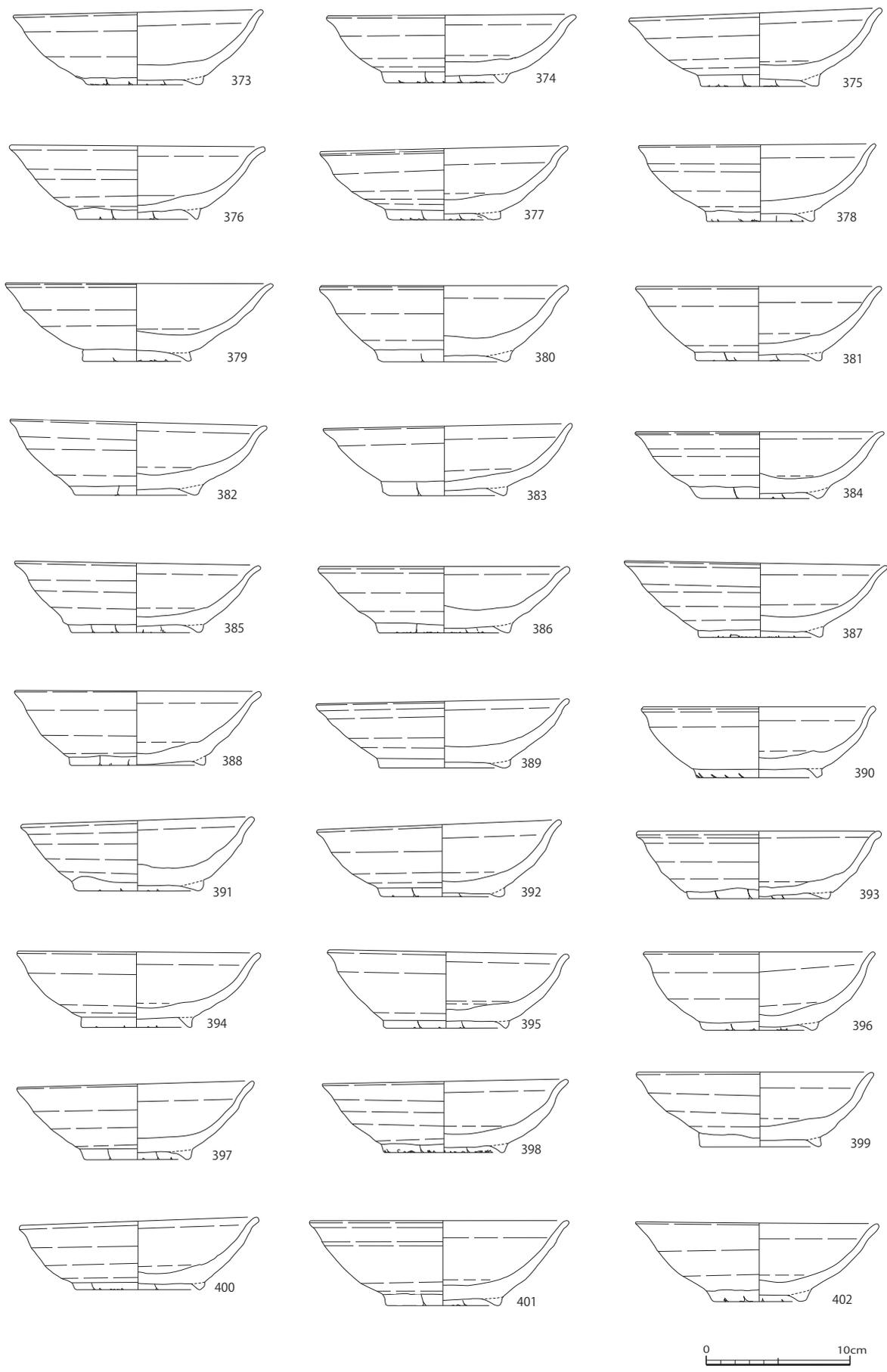
图 37 出土遺物 10



0 10cm

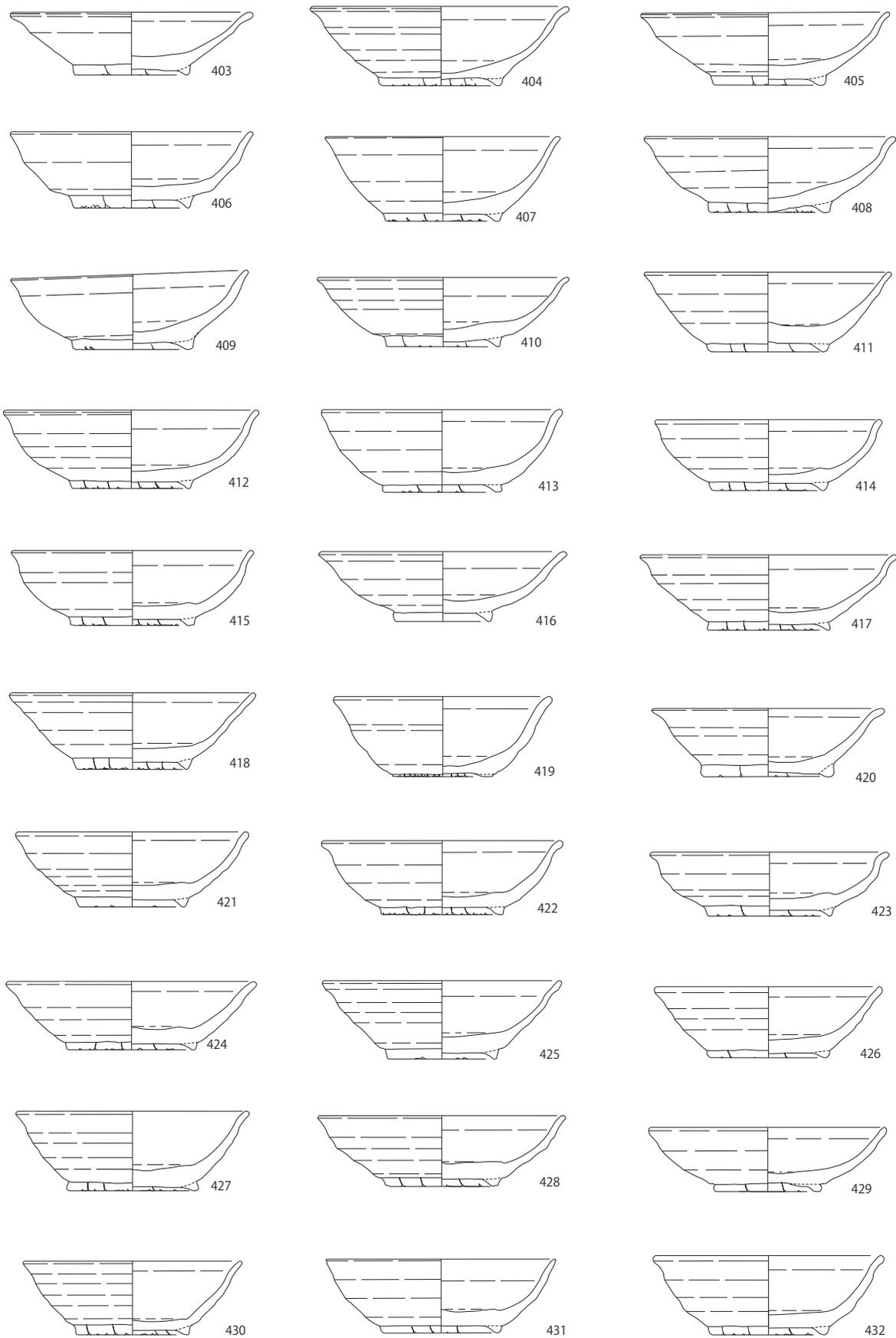
345 ~ 372 灰層 1

图 38 出土遺物 11



373～402 灰層2 その1

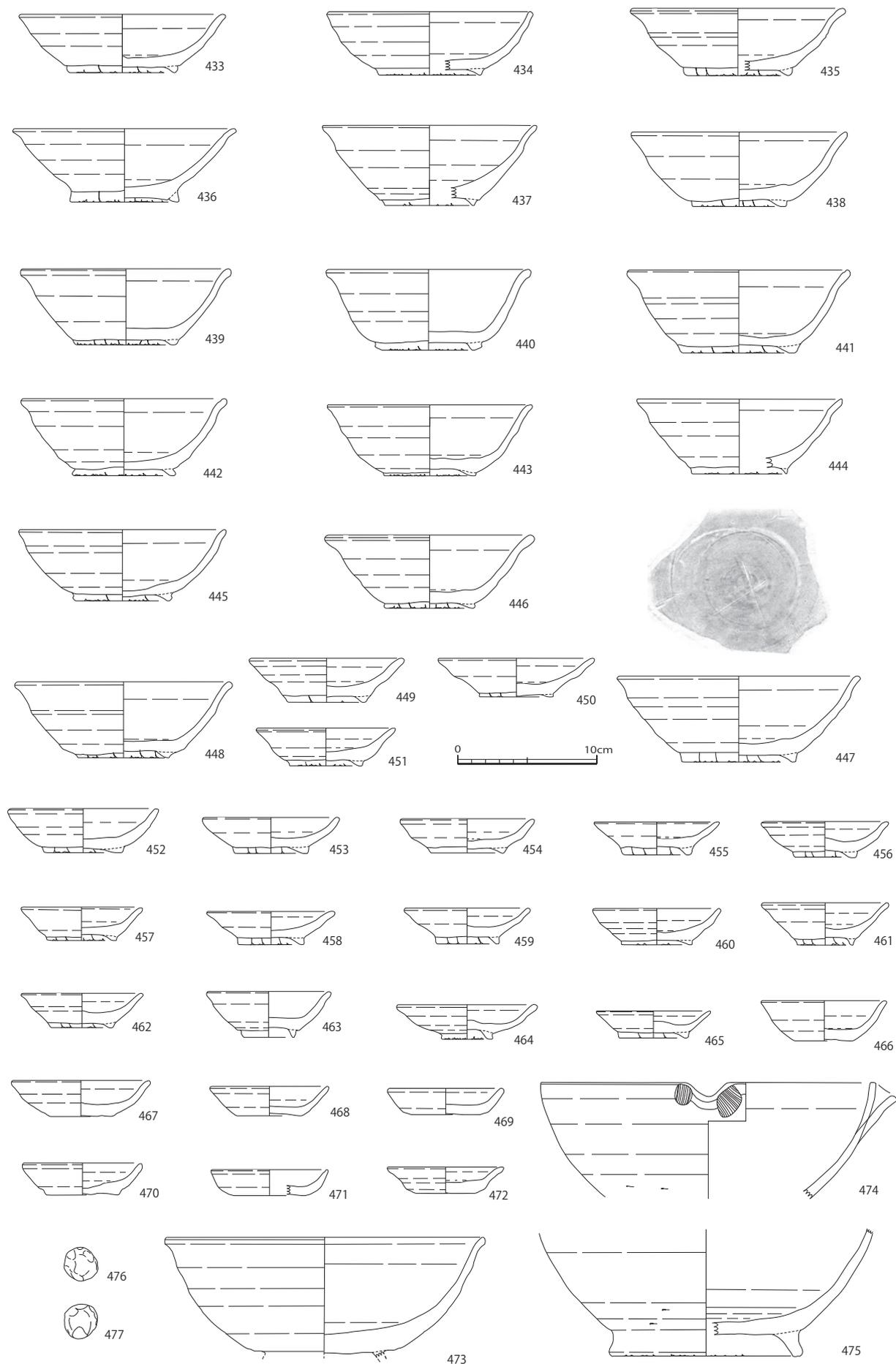
図39 出土遺物12



0 10cm

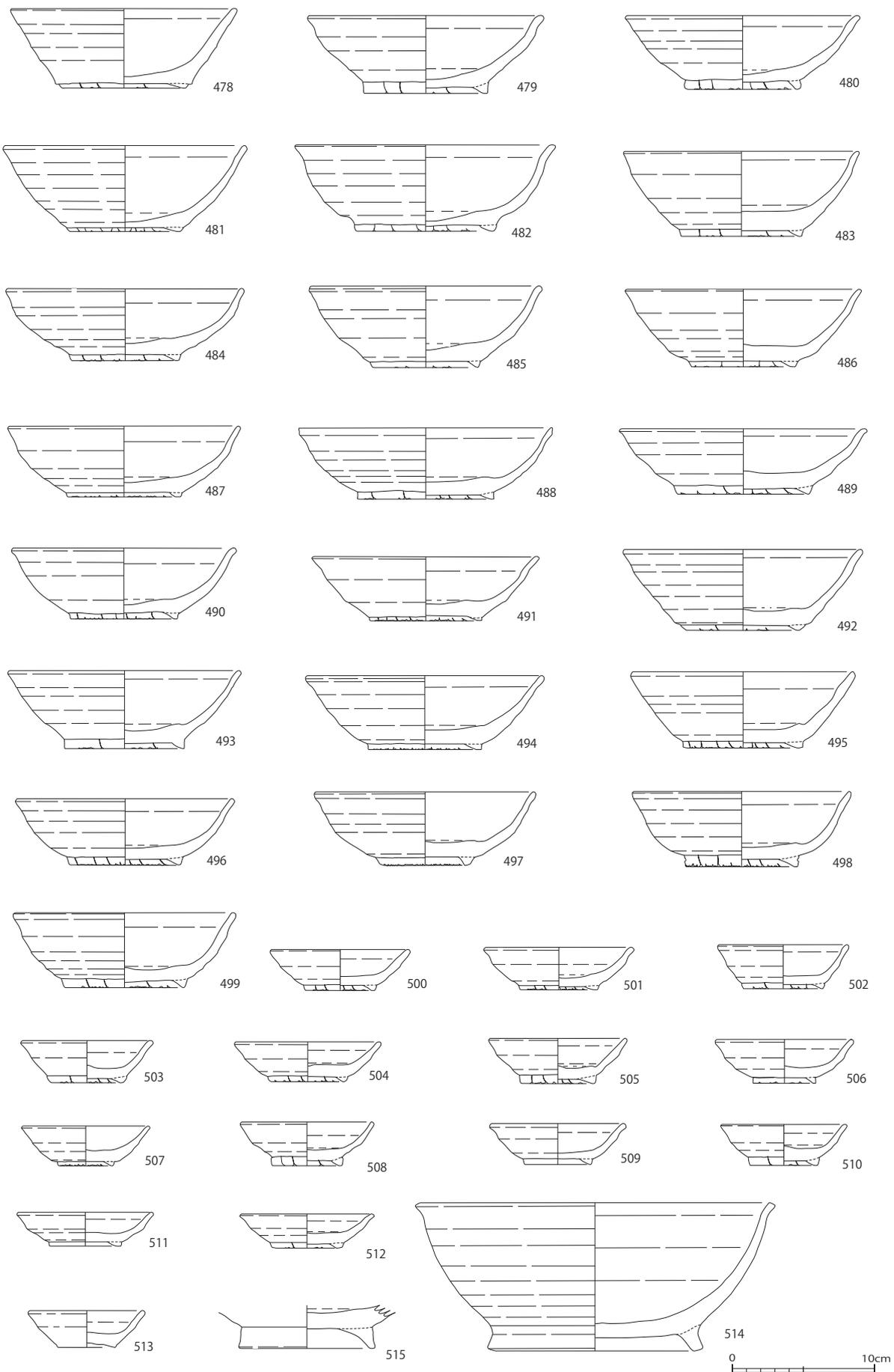
403～432 灰層2 その2

図40 出土遺物13



433～477 灰層2 その3

図41 出土遺物 14



478 ~ 515 灰層 3

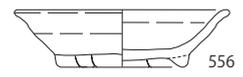
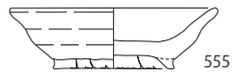
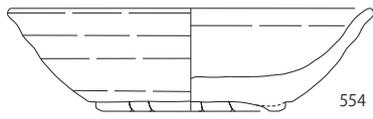
圖 42 出土遺物 15



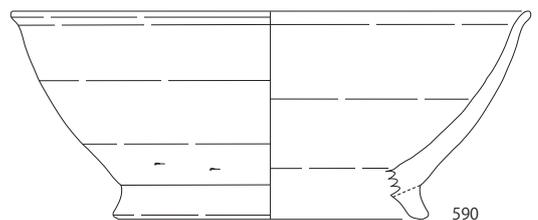
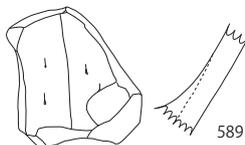
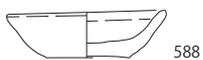
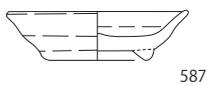
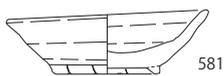
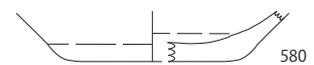
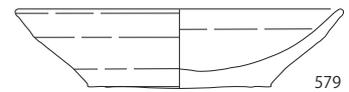
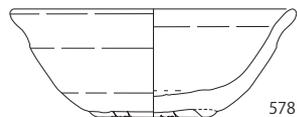
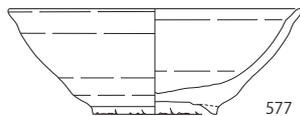
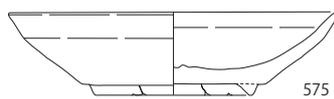
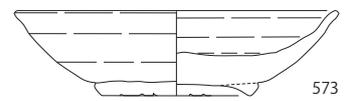
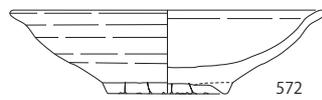
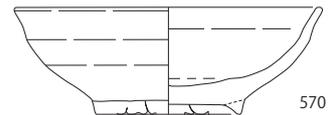
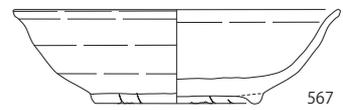
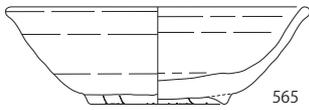
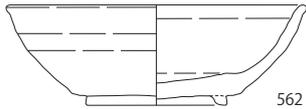
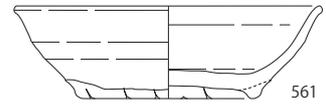
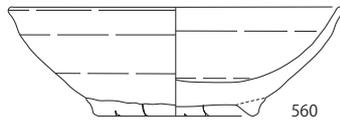
0 10cm

516 ~ 553 灰層 4

圖 43 出土遺物 16



554 ~ 558 灰層 5



559 ~ 590 遺構外資料

図 44 出土遺物 17

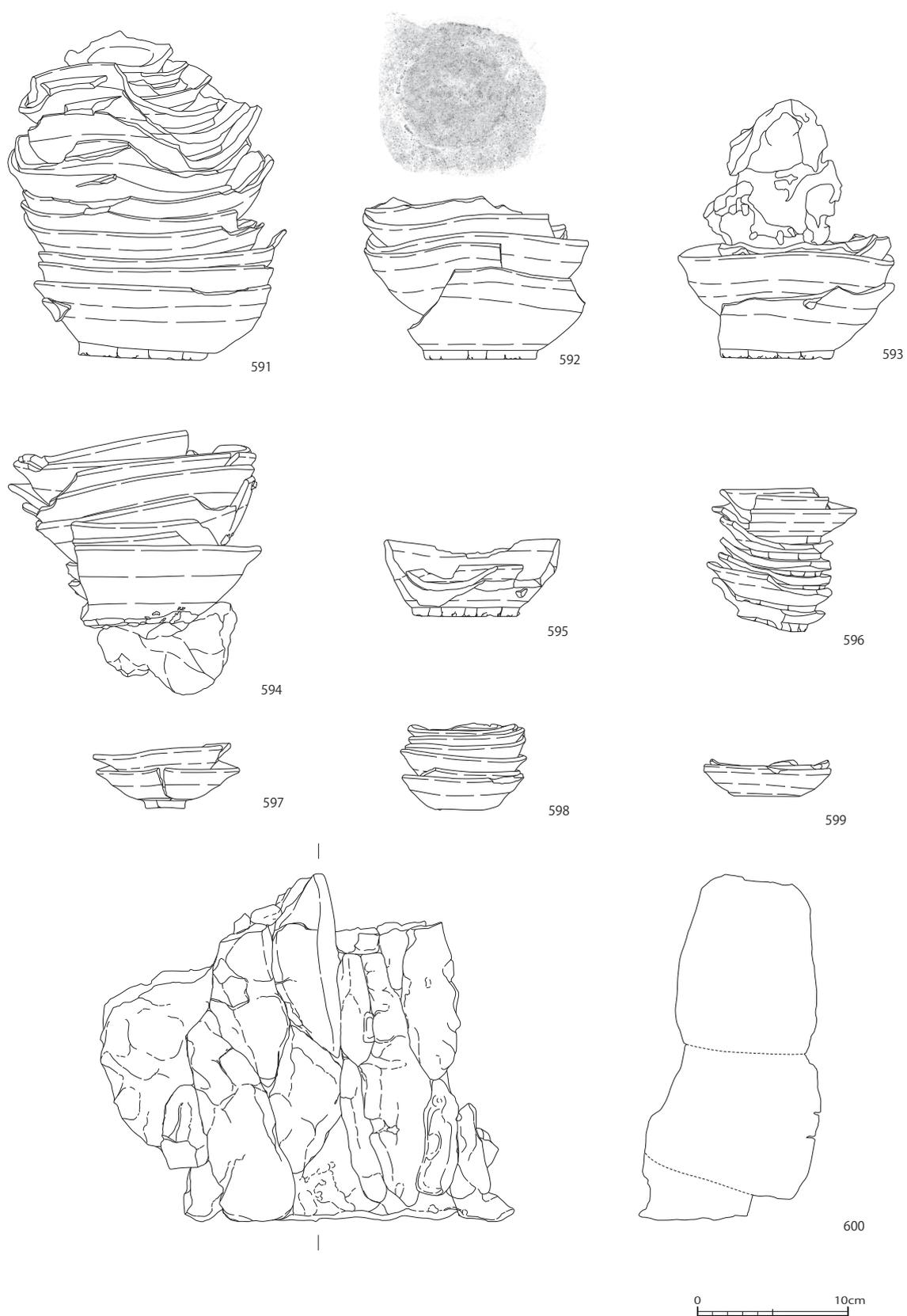


图 45 出土遺物 18

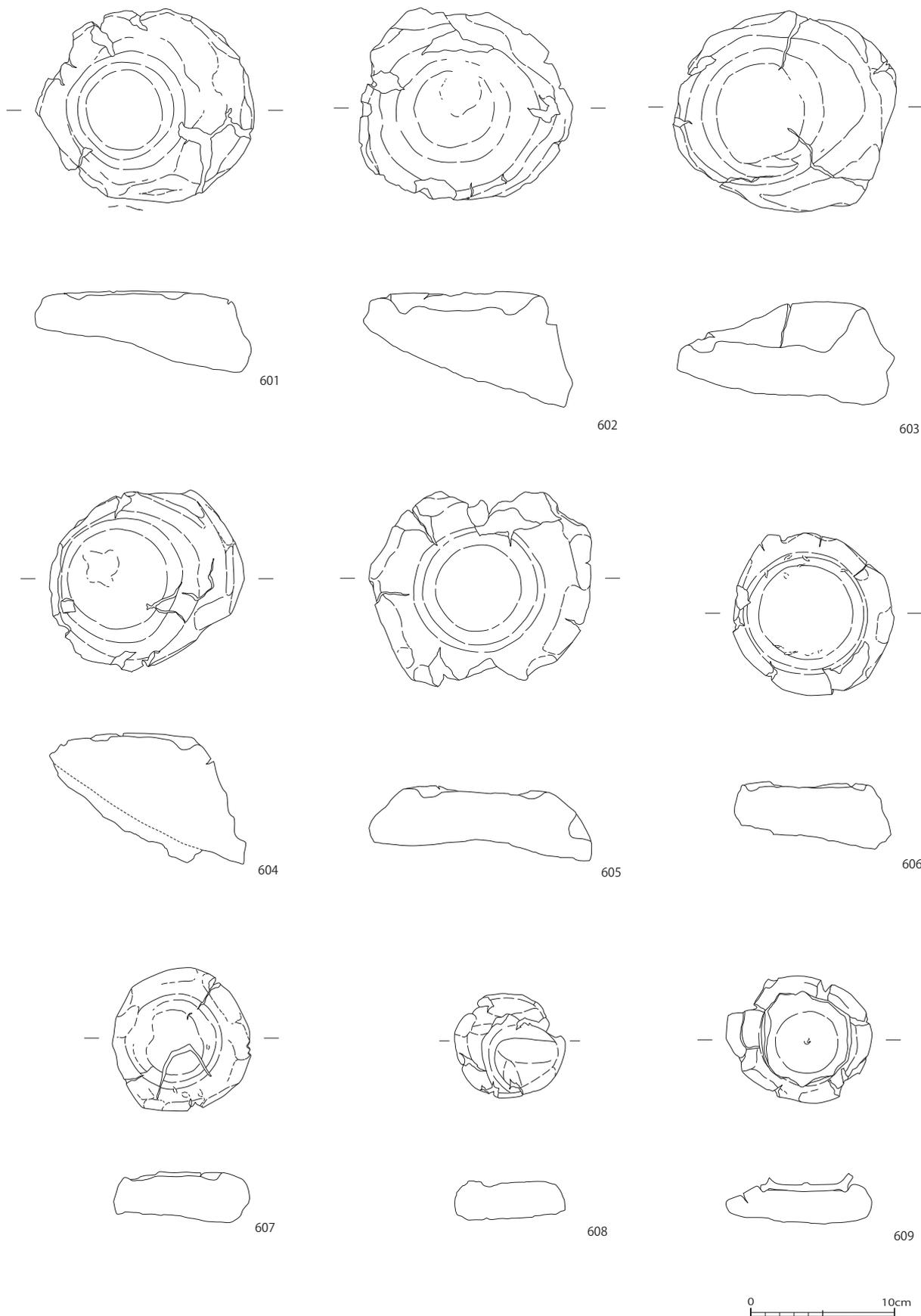


图 46 出土遺物 19

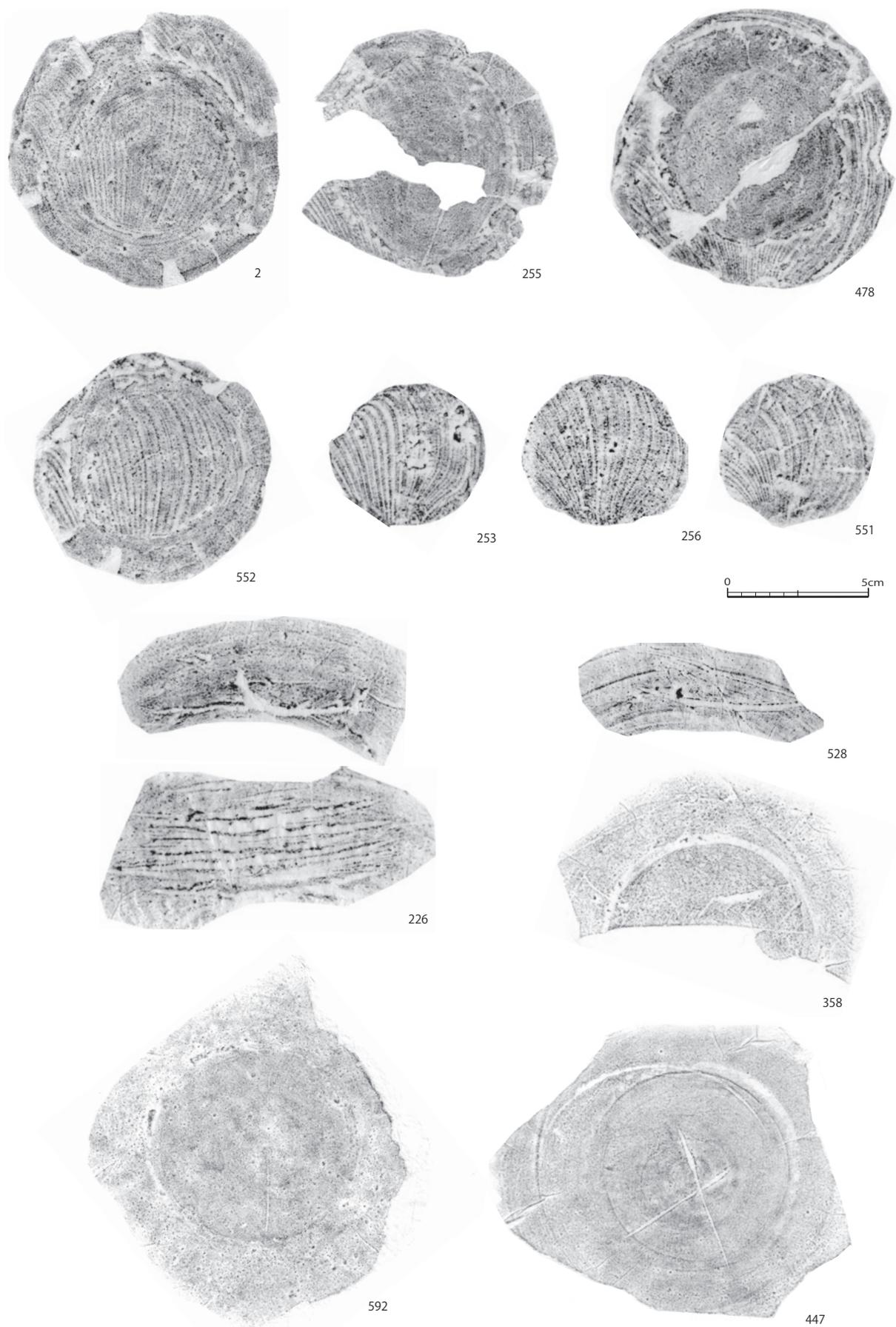


图 47 拓影集成

法量はややバラツキがあるが、口径 11.0cm、底径 6.0cm、器高 3.0cm程度で大口径となる。小碗から高台を取り除いた形状だが、碗Bに細部が類似する。口縁部は外反せず直線的で端部は丸い。外底部には糸切り痕を残す。

小皿Bは主に 003SY で確認できる。

法量は、口径 9.0cm、底径 5.0cm、器高 3.0cm程度となる。数量は乏しい。大口径な一群で、全体的に調整がややラフとなるのが特色。口縁部は外反せず直線的で、端部は丸い。外底部には回転糸切り痕を残すが、一部に回転を伴わない糸切りも含まれる。

小皿Cは主に 002SY と灰層 1 で確認できる。

法量は、口径 8.0cm、底径 5.0cm、器高 2.0cm程度となる。基本的には小型で扁平な形状で、体部が短く直線的となる。口縁部は丸く納めるものが圧倒的だが、端部に弱い面を有する資料も含まれている。外底部には回転糸切り痕を残す。

・無台碗

高台を持たない碗で、高台を除く形状は碗と同様となる。数量は乏しい。

・鉢

碗をそのまま大きくした様な形状で、口縁部に片口を有する、いわゆる片口鉢 I 類である。やや高い高台が付き、外底部には基本的に粗面となる。数量は乏しい。

(2) 観察

・001SY (図版 28-1 ~ 38)

碗Aと小碗Aを主体とするが、8・9・12・18 など、碗A'が若干含まれる。38点を図示した。1~3・10・11は回転を伴わない糸切りによる。小皿(38)が1点出土しているが、混入であろうか。

・001SY 床面下施設 (図版 29・30-39 ~ 98)

碗Aを主体とするが、41・50・61 など、碗A'が若干含まれる。60点を図示した。

47・54は内面全体に自然釉がかかる。後者はこれに窯壁極小片も加わる。39~77はほぼ全形を留めるが、78~97は口縁部を欠く。このうち、79・80・83~93は口縁部を意図的に打ち欠いているのかもしれない。98は小碗A。小片で、1点のみの確認となる。

・002SY (図版 31-99 ~ 134)

碗Cと小皿Cを主体とする。36点を図示した。

99~120は碗。121~125は小碗、126~134は小皿Cである。126~130はやや深手となる。小碗は混入品か。

・002SY 床面下施設 (図版 32 ~ 34-135 ~ 224)

碗Cを主体とする。90点を図示した。135~221は碗で170・172は碗A、その他は碗Cとなる。172は内面全体に自然釉がかかる。221・222は無台碗。224は小皿C。小片で、1点のみの確認となる。

・003SY (図版 35-225 ~ 264)

遺構の残存状況の関係で出土遺物は乏しい。碗A'・Bと小碗B・小皿A・Bを主体とする。40点を図示した。226~229は碗B、230~243は碗C。226は外面に非常にラフなヘラ状工具による線刻が確認できる(図46)が、これにより成型時に生じた亀裂を補修した可能性を持つ。244~250は小碗で、251・252は小皿A、253~259は小皿B、260~263は小皿C。264は鉢の口縁部片で、幅の広い片口が確認できる。

なお、230~243、260~263は003SY窯内に堆積した灰層1から出土した資料となる。厳密には

灰層1で扱うべきかもしれないが、ここで報告する。

・その他の遺構（図版36・37-265～344）

265～309は009SK出土。碗Cと小皿Cにほぼ限定され、まとまりの良い状況を呈している。336～341は023SK出土。336は碗A、337・338は碗A'。339は小碗Aとなる。340は小皿Cで混入か。342～344は008SD出土。いずれも碗Cでほぼ全形を留める資料となる。

・灰層（図38～44-345～558）

灰層1は345～372の28点を図示した。345～358は碗。358を除き碗Cとなる。358は内面に木葉の葉脈をイメージさせる線刻が確認できる（図47・図版16）。線刻は細く浅い。359～372は小皿C。

灰層2は373～477の105点を図示した。373～448は碗。このうち、437～446は碗C。447は内底部に『×』の太く深い線刻が確認できる（図47・図版16）。449～465は小碗、466～472は小皿、473～475は鉢となる。476・477は陶丸。碗Cと小皿Cは混入か。

灰層3は478～514の38点、灰層4は516～553の38点を図示した。528には、226と類似した線刻が確認できる（図47）。灰層5は554～558の5点を図示した。

・遺構外資料（図44-559～590）

遺構外資料は559～590の46点を図示した。589は器種・部位不明。粘土版に別の粘土を貼付し、ヘラ状工具でこれを整える。胎土に雲母が含まれ、他の製品の胎土とは若干異なる。その他の遺物として扱うべきかもしれない。

2 窯道具など（図版46-601～609）

窯道具には焼台がある。

焼台は碗の焼成用と考えられるサイズがほとんどとなるが、これより小型品で小碗（小皿）の焼成用と考えられるサイズもわずかに含まれる。図示したものは、上面の高台圧痕から601～606が碗の焼成用、607～609は小碗の焼成用となる。

焼台は砂粒を多量に含んだ胎土を使用し、多孔質でスサの混和も観察できる。硬く焼き締まったものはまれで、多くは脆い。側面には掌圧痕を留め、底面には窯体床面との剥離痕が確認できる。上面には重ね焼き時に最下段にあった碗底部の圧痕が残るものが通例となる。

焼台の整形は、窯詰め時に窯内にて行われたと考えられる。具体的な手順は、やや硬化気味の素地土を適当な大きさの塊にまとめ、床面に軽く押し当てて掌などで圧着したものと推定できる。焼台の形状は丸餅状から断面が三角形に近いものまで多様となるが、配置された場所の傾斜角に起因するものと考えられる。

356は碗として図示しているが、焼成時に重ねられた碗の最上段に天地逆に伏せ置いた痕跡が確認できる。製品に自然釉や窯壁片が付着するのを防止する役割が考えられ、広義では窯道具の部類であろう。

600は、砂粒を多量に含んだ胎土を細長く整形したブロック状の粘土塊を積み上げたもので、片側が自然釉に覆われ、硬く焼き締る。同様の資料が図示した資料を含めて3点出土している。側面には剥離痕が確認でき、間仕切り障壁の可能性を持つ。窯道具に含むべきではないかもしれないが、一応ここで報告する。

（池本正明）

3 その他の遺物

・灰釉陶器

灰釉陶器の破片が表土から2点出土している。色調や器種などから本報告では同一個体として扱った。形状から両者は(手付)瓶の胴部(612)と底部(611)とみられる。胴部はヘラ削りによる整形がみられ、底部をふくむ全面に釉がかかる。

・土器

台付甕の脚部の破片が1点出土している。体部内面には板の痕がみられる。また、脚部内面には押圧整形の際の指圧痕らしき痕がみられた。全体的に摩滅が進む。

・石器

遺跡からは数点の石器や剥片が出土している。いずれも、灰原や表土掘削の際に単独出土したものであり、縄文時代に属するものとみられる。ここでは、加工痕のみられたものを掲載した。なお図の左を表面、右を裏面とし、上下左右は表面から見た状態を指すこととする。

613は基部に直線的な抉りの入った凹基の石鏃である。両面から縁辺部に調整が加えられ、側縁はやや丸みを帯びる。右脚先端部を欠損している。石材はチャートである。614は欠損している部分が大きく元の形状は不明だが、先端部と右脚を欠く凹基の石鏃とみられる。石材はチャートである。615は先端を欠いた円基の石鏃とみられる。比較的大きな剥離で粗く、周囲を調整したままであり、未製品の可能性もある。石材は溶結凝灰岩である。616は表面からの調整でほぼ台形に整えられ、裏面には節理面を残す。形状や左辺、および上下辺に階段状剥離、右辺に剪断面が見られることから楔形石器とみられる。石材はチャートである。617は小さな破片であるが、細かな連続剥離がみられることから何かの石器の一部であったとみられる。表面からの調整が中心で、裏面は大きく一時剥離面を残す。石材はチャートである。

(石井 香代子)

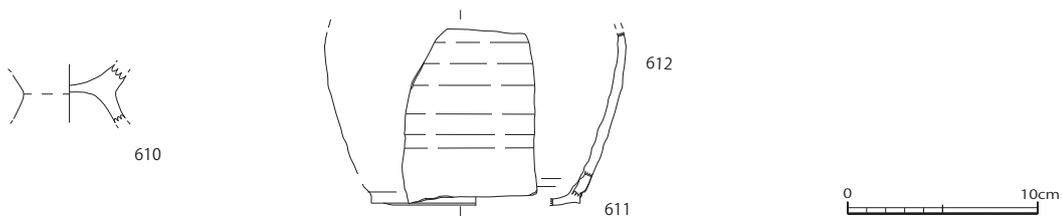


図 48 出土遺物 20

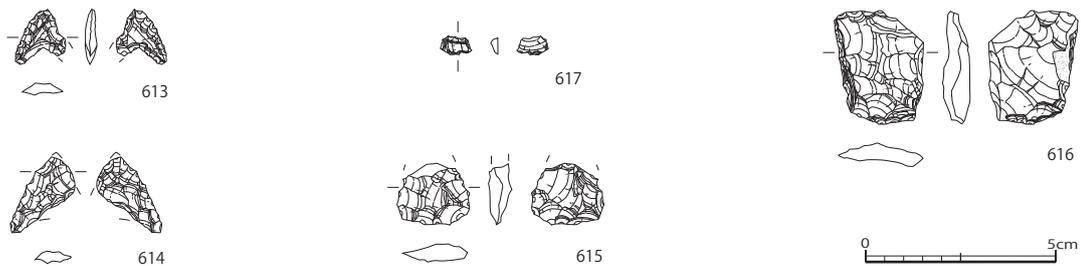


図 49 出土遺物 21

第IV章 化学分析

1 考古地磁気年代測定

(1) はじめに

ここでは、001SY～003SYの磁気年代測定の結果を報告する。なお、全ての試料は各窯体の燃焼室床面から(株)パレオ・ラボの藤根氏の手により採取されたものを使用している。試料の測定は(株)パレオ・ラボにより実施され、結果は報告書として本センターに納入されている。

以下に(株)パレオ・ラボの報告書を掲載する。基本的には本文等に改変を加えていないが、(株)パレオ・ラボとの協議の上、遺構番号・挿図番号などを若干整えた。

(池本正明)

(2) 考古地磁気年代推定の原理

地球上には地磁気が存在するために、磁石は北を指す。この地磁気は、その方向と強度(全磁力)によって表される。方向は、真北からの角度である偏角(Declination)と水平面からの角度である伏角(Inclination)によって表す。磁気コンパスが北として示す方向(磁北)は、真北からずれており、この間の角度が偏角である。また、磁針をその重心で支え磁南北と平行な鉛直面内で自由に回転できるようにすると、北半球では磁針のN極が水平面より下方を指す。この時の傾斜角が伏角である。現在、遺跡のある地域付近の偏角は約 6.82° 、伏角は約 48.28° 、全磁力(水平分力)は約 $30906.7(\text{nT})$ である(理科年表, 2006; いずれも2000年値)。これら地磁気の三要素(偏角・伏角・全磁力)は、観測する地点によって異なった値になる。全世界地磁気三要素の観測データの解析から、現在の地磁気の分布は、地球の中心に棒磁石を置いた時にできる磁場分布に近似される。また、こうした地磁気は時間の経過とともに変化し、ある地点で観測される偏角や伏角あるいは全磁力の値も時代とともに変化する。この地磁気の変動を地磁気永年変化と呼んでいる。

過去の地磁気の様子は、高温で焼かれた窯跡や炉跡などの焼土、地表近くで高温から固結した火山岩あるいは堆積物などの残留磁化測定から知ることができる。大半の物質は、ある磁場中に置かれると磁気を帯びるが、強磁性鉱物(磁鉄鉱など)はこの磁場が取り除かれた後も磁気が残る。これが残留磁化である。考古地磁気では、焼土の残留磁化(熱残留磁化)が、焼かれた当時の地磁気の方角を記録していることを利用する。こうした地磁気の化石を調べた結果、地磁気の方角は少しずつ変化しており、その変化は地域によって違っていることが分かっている。過去2,000年については、西南日本の窯跡や炉跡の焼土の熱残留磁化測定から、その変化が詳しく調べられている(広岡, 1977; Shibuya, 1980)。一方、地磁気には地域差が認められることから、東海地方の地磁気永年変化曲線が求められている(広岡・藤澤, 2002; 図50)。

こうした年代のよく分かっている窯跡焼土や火山岩の熱残留磁化測定などから地磁気永年変化曲線が得られると、逆に年代の確かでない遺跡焼土などの残留磁化測定を行い、先の地磁気永年変化曲線と比較することによって、その焼成時の年代が推定できる。また、年代が推定されている窯跡焼土などについても、土器とは違った方法で焼成時の年代を推定できることから、さらに科学的な裏付けを得ることができる。この年代推定法が考古地磁気による年代推定法である。ただし、この方法は、 ^{14}C 年代測定

法など他の絶対年代測定法のように、測定結果単独で年代を決定する方法ではない。すなわち、焼土の熱残留磁化測定から得られる偏角および伏角の値からは複数の年代値が推定されるが、いずれを採用するかは、焼き物等の年代が参考となる。

(3) 試料採取と残留磁化測定

考古地磁気による年代推定は、a) 測定用試料の採取および整形、b) 残留磁化測定および統計計算を行い、c) 地磁気永年変化曲線との比較を行い、焼成年代を推定する。なお、試料の磁化保持力や焼成以後の二次的な残留磁化の有無などを確認するために、段階交流消磁も行った。

・測定用試料の採取および整形

試料は、床焼土面において、①一辺約4cmの立方体試料を取り出すため、瓦用ハンマーなどを用いて、対象とする部分（良く焼けた部分）の周囲に溝を掘る。②薄く溶いた石膏を試料全体にかけ、試料表面を補強する。③やや固め（練りハミガキ程度）の石膏を試料上面にかけ、すばやく一辺5cmの正方形のアルミ板を押し付け、石膏が固まるまで放置する。④石膏が固まった後、アルミ板を剥し、この面の最大傾斜の方位および傾斜角を磁気コンパス（考古地磁気用に改良したクリノメータ）で測定し、方位を記録すると同時に、この面に方位を示すマークと番号を記入する。⑤試料を掘り起こした後、試料の底面に石膏をつけて補強し持ち帰る。⑥持ち帰った試料は、ダイヤモンド・カッターを用いて一辺3.5cm・厚さ2cm程度の立方体に切断する。この際切断面が崩れないように、一面ごとに石膏を塗って補強し、熱残留磁化測定用試料とする。採取した試料は、001SYが12試料（3試料破損）、002SYが12試料、003SYが12試料（1試料破損）である。

・段階交流消磁、熱残留磁化測定および統計計算の結果

熱残留磁化測定は、リング・コア型スピナー磁力計（SMM-85：(株)夏原技研製）を用いて測定した。磁化保持力の様子や放棄された後の二次的な磁化の有無を確認するため、任意1試料（001SYがNo.8、002SYがNo.5、003SYがNo.6）について交流消磁装置（DEM-8601：(株)夏原技研製）を用いて段階的に消磁を行い、その都度スピナー磁力計を用いて残留磁化を測定した。その結果、試料の磁化強度は 10^{-3} emuと強いことが分かった。さらに、磁化方向は、両者とも中心に向かって直線的に変化し、安定した方向を記録していることが分かった。

以上の理由から、150 Oeで消磁した際の残留磁化方向が焼成時の磁化方向であると判断した。そこで、これ以外の段階交流消磁を行っていない試料も、150 Oe消磁した後に残留磁化を測定した。

複数試料の測定から得た偏角(Di)、伏角(Ii)を用いて、Fisher (1953)の統計法により平均値(Dm、Im)を求めた。信頼度計数は、001SYが519.05、002SYが1885.31、003SYが1823.36であり、従って伏角および偏角の各誤差は002SYと003SYにおいて小さい(表1)。

求めた熱残留磁化方向は、真北を基準とする座標に対する数値に補正する。偏角は、建設省国土地理院の1990.0年の磁気偏角近似式から計算した 6.87° Wを使用した。その結果は、広岡・藤澤(2002)による地磁気変化曲線とともにプロットした。図中測定点に示した楕円は、Fisher (1953)の95%信頼角より算定した偏角および伏角の各誤差から作成したものである。

(4) 焼成年代値の推定

図50には、広岡・藤澤(2002)による東海地方の地磁気永年変化(実線)の一部曲線とともに床面焼土の磁化方向を示した。磁化方向は、001SYと002SYが1050-1150年、003SYが1100-1250年間の標準曲線に近い位置にプロットされた。年代の推定は、磁化方向の中心にもっとも近い標準曲線

上に移動して推定した。その結果、誤差楕円の交差する範囲は、001SY が AD1075-1120 年、002SY が AD1130-1160 年および AD1160-1230 年、003SY が AD1090-1120 年であった。なお、002SY は AD1130-1160 年がより近い年代範囲と考えられる。

(株式会社パレオ・ラボ 藤根 久・Zaur Lomtadidze)

引用文献

Fisher, R.A. (1953) Dispersion on a sphere. Proc. Roy. Soc. London, A, 217, 295-305.
 広岡公夫 (1977) 考古学地磁気および第四紀古地磁気研究の最近の動向. 第四紀研究, 15, 200-203.
 広岡公夫・藤澤良祐 (2002) 東海地方の地磁気永年変化曲線. 考古学と自然科学, 45, 29-54.
 理科年表 (2006) 国立天文台編, 丸善, 1030p.
 Shibuya, H. (1980) Geomagnetic secular variation in Southwest Japan for the past 2,000 years by means of archaeomagnetism. 大阪大学基礎工学部修士論文, 54p.

表2 残留磁化測定による推定年代

遺跡名	遺構番号	所在地	残留磁化測定による推定年代
別嶺古窯群	001SY	大府市共和町別嶺	AD1075-1120 年
	002SY		AD1130-1160 年, AD1160-1230 年
	003SY		AD1090-1120 年

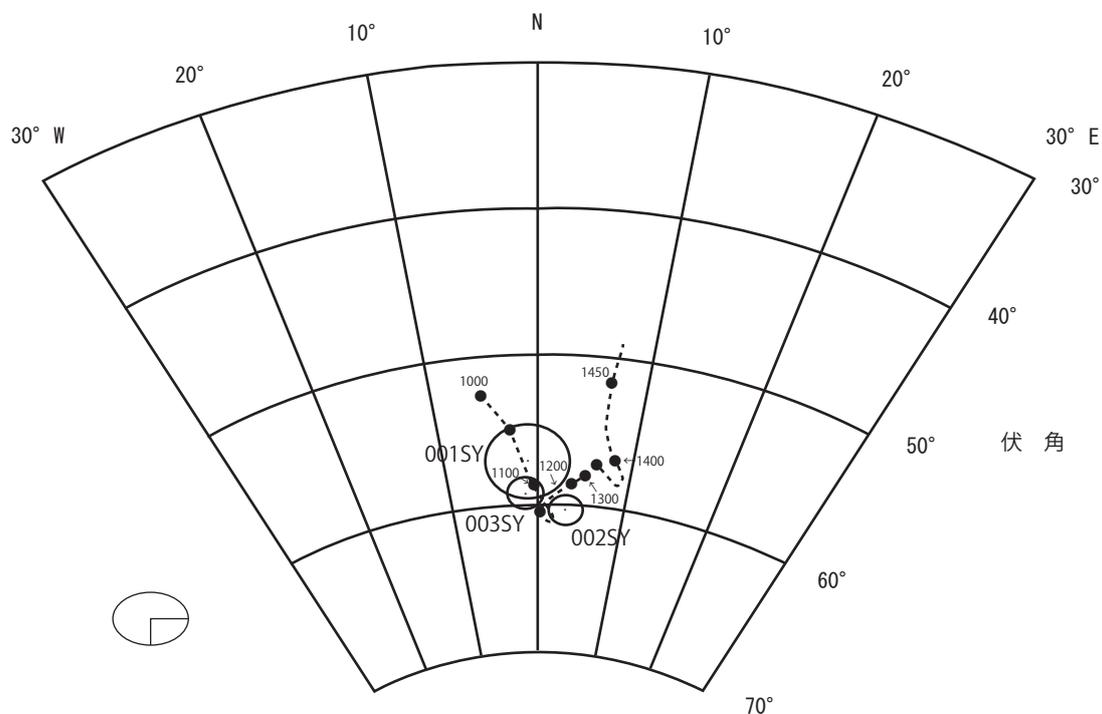


図 50 各窯体の残留磁化と標準曲線 (広岡・藤澤 (2002) の標準曲線にプロット)

表3 各窯体の床面焼土の残留磁化測定結果（偏向補正前）

遺構名	試料 No.	偏角 (°E)	伏角 (°)	強度 (x10 ⁻³ emu)	備考	統計処理項目	統計値	
001SY 150 Oe 消磁	1				破 損	試料数 (n)	8	
	2	4.2	59.9	2.802				
	3	10.9	60.1	1.036		平均偏角 Dm(°E)	5.65	
	4	7.3	52.7	4.712		平均伏角 Im (°)	57.09	
	5	5.8	58.3	4.738				
	6	5.6	52.9	3.679		破 損	誤差角 δ D (°)	4.47
	7							
	8	3.2	55.8	2.790	段階交流消磁	破 損	誤差角 δ I (°)	2.43
	9							
	10	2.6	55.7	4.466		信頼度計数 (k)	519.05	
	11	6.0	61.1	1.398				
	12	-0.2	46.3	1.548	計算から除外	平均磁化強度 (x10 ⁻³ emu)	3.20	
	13							
	14							
	15							
遺構名	試料 No.	偏角 (°E)	伏角 (°)	強度 (x10 ⁻³ emu)	備考	統計処理項目	統計値	
002SY 150 Oe 消磁	1	10.4	60.7	2.972		試料数 (n)	12	
	2	8.8	61.0	1.638				
	3	8.0	61.9	1.396		平均偏角 Dm(°E)	9.95	
	4	13.4	61.6	1.024		平均伏角 Im (°)	60.38	
	5	8.3	62.0	2.302	段階交流消磁			
	6	8.6	61.1	1.631		誤差角 δ D (°)	2.02	
	7	10.6	57.3	3.960				
	8	12.4	60.2	4.117		誤差角 δ I (°)	1.00	
	9	11.9	57.9	1.274				
	10	9.0	60.6	2.313		信頼度計数 (k)	1885.31	
	11	8.1	58.3	1.365				
	12	9.7	61.8	2.000		平均磁化強度 (x10 ⁻³ emu)	2.17	
	13							
	14							
遺構名	試料 No.	偏角 (°E)	伏角 (°)	強度 (x10 ⁻³ emu)	備考	統計処理項目	統計値	
003SY 150 Oe 消磁	1	6.6	59.9	1.856		試料数 (n)	11	
	2	5.5	59.9	2.539				
	3	5.2	60.7	2.566		平均偏角 Dm(°E)	5.36	
	4	7.1	61.8	2.498		平均伏角 Im (°)	59.26	
	5				破 損			
	6	3.2	59.1	3.005	段階交流消磁	誤差角 δ D (°)	2.09	
	7	4.9	60.3	1.158				
	8	6.2	59.0	1.852		誤差角 δ I (°)	1.07	
	9	7.6	59.4	0.833				
	10	3.5	56.4	1.329		信頼度計数 (k)	1823.36	
	11	7.9	58.5	2.821				
	12	1.8	56.7	2.895		平均磁化強度 (x10 ⁻³ emu)	2.12	
	13							
	14							

2 出土炭化材の放射性炭素年代測定

(1) はじめに

各窯体から出土した炭化材について、加速器質量分析法（AMS法）による放射性炭素年代測定を行った。各試料を採取した炭化材は、後述する樹種同定用に採取した30点から選出したもので、測定は（株）パレオ・ラボにより実施され、結果が同社のAMS年代測定グループによる報告書として本センターに納入されている。

以下に（株）パレオ・ラボの報告書を掲載する。基本的には本文等に改変を加えていないが、（株）パレオ・ラボとの協議の上、遺構番号・挿図番号などを若干整えた。

（池本正明）

(2) 試料と方法

測定試料の情報、調製データは表4のとおりである。

試料は、12世紀後半～13世紀初頭と考えられている窯跡から採取された炭化材4点である。001SYから採取された試料No.6（PLD-21138）、002SYから採取された試料No.19（PLD-21139）と試料No.20（PLD-21140）、003SYから採取された試料No.23（PLD-21141）である。窯跡の操業は、出土遺物の時期から、001SY→003SY→002SYと推定されている。

試料は調製後、加速器質量分析計（パレオ・ラボ、コンパクトAMS:NEC製1.5SDH）を用いて測定した。得られた ^{14}C 濃度について同位体分別効果の補正を行った後、 ^{14}C 年代、暦年代を算出した。

(3) 結果

表5に、同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比（ $\delta^{13}\text{C}$ ）、同位体分別効果の補正を行って暦年較正に用いた年代値と較正によって得られた年代範囲、慣用に従って年代値と誤差を丸めて表示した ^{14}C 年代と暦年較正結果をそれぞれ示す。暦年較正に用いた年代値は下1桁を丸めていない値であり、今後暦年較正曲線が更新された際にこの年代値を用いて暦年較正を行うために記載した。

^{14}C 年代はAD1950年を基点にして何年前かを示した年代である。 ^{14}C 年代（yrBP）の算出には、 ^{14}C の半減期としてLibbyの半減期5568年を使用した。また、付記した ^{14}C 年代誤差（ $\pm 1\sigma$ ）は、測定の統計誤差、標準偏差等に基づいて算出され、試料の ^{14}C 年代がその ^{14}C 年代誤差内に入る確率が68.2%であることを示す。

なお、暦年較正の詳細は以下のとおりである。

暦年較正とは、大気中の ^{14}C 濃度が一定で半減期が5568年として算出された ^{14}C 年代に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の ^{14}C 濃度の変動、および半減期の違い（ ^{14}C の半減期5730 \pm 40年）を較正して、より実際の年代値に近いものを算出することである。

^{14}C 年代の暦年較正にはOxCal4.1（較正曲線データ：IntCal09）を使用した。なお、 1σ 暦年代範囲は、OxCalの確率法を使用して算出された ^{14}C 年代誤差に相当する68.2%信頼限界の暦年代範囲であり、同様に 2σ 暦年代範囲は95.4%信頼限界の暦年代範囲である。カッコ内の百分率の値は、その範囲内に暦年代が入る確率を意味する。グラフ中の縦軸上の曲線は ^{14}C 年代の確率分布を示し、二重曲線は暦年較正曲線を示す。

(4) 考察

各試料の暦年較正結果のうち、 2σ 暦年代範囲（確率 95.4%）に注目し、結果を整理する。

001SY 4 次窯焼成室から採取された試料 No.6 (PLD-21138) は、1158-1253 cal AD(95.4%) で、12 世紀中頃～13 世紀中頃の暦年代範囲を示した。002SY 2 次窯床面下施設から採取された試料 No.19 (PLD-21139) は、1047-1089 cal AD(24.6%)、1121-1140 cal AD(7.0%)、1149-1217 cal AD(63.9%) で、11 世紀中頃～13 世紀前半の暦年代範囲を示した。また、同じ 002SY の 2 次窯から採取された試料 No.20 (PLD-21140) は、1050-1083 cal AD(15.2%)、1125-1136 cal AD(3.3%)、1151-1218 cal AD(76.9%) と、試料 No.19 とほぼ同じ 11 世紀中頃～13 世紀前半の暦年代範囲を示した。003SY 焼成室から採取された試料 No.23 (PLD-21141) は、1052-1080 cal AD(4.7%)、1129-1132 cal AD(0.3%)、1152-1225 cal AD(90.4%) で、11 世紀中頃～13 世紀前半の暦年代範囲を示した。

いずれの試料も、12 世紀中頃～13 世紀前半の暦年代範囲の確率が最も高く、出土遺物の時期との矛盾はない。また、窯跡の出土遺物から窯跡の操業順序が 001SY → 003SY → 002SY と推定されているが、いずれの試料も測定結果の年代に有意な差は認められず、001SY 採取の試料 No.6 と 002SY 採取の試料 No.20 の 2 試料の結果が古木効果の影響を受けている可能性を考慮しても、今回の年代測定の結果から操業順序について検討するのは難しい。木材の場合、最終形成年輪部分を測定すると枯死・伐採年代が得られるが、内側の年輪を測定すると最終形成年輪から内側であるほど古い年代が得られる（古木効果）。したがって、最終形成年輪を欠く試料の場合、実際に木材が枯死・伐採された年代は測定結果の年代よりも新しい年代であった可能性がある。

(株式会社 パレオ・ラボ AMS 年代測定グループ 伊藤 茂・安昭 炫・佐藤正教・廣田正史・山形秀樹・小林紘一・Zaur Lomtadze・Ineza Jorjoliani・菊地 有希子)

参考文献

- Bronk Ramsey, C. (2009) Bayesian Analysis of Radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.
- 中村俊夫(2000)放射性炭素年代測定法の基礎. 日本先史時代の ^{14}C 年代編集委員会編「日本先史時代の ^{14}C 年代」: 3-20, 日本第四紀学会.
- Reimer, P.J., Baillie, M.G.L., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J.W., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Buck, C.E., Burr, G.S., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Hajdas, I., Heaton, T.J., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kaiser, K.F., Kromer, B., McCormac, F.G., Manning, S.W., Reimer, R.W., Richards, D.A., Southon, J.R., Talamo, S., Turney, C.S.M., van der Plicht, J. and Weyhenmeyer C.E. (2009) IntCal09 and Marine09 Radiocarbon Age Calibration Curves, 0-50,000 Years cal BP. *Radiocarbon*, 51, 1111-1150.

表4 測定試料および処理

測定番号	遺跡データ	試料データ	前処理
PLD-21138	グリッド :5E3q 遺構 :001SY 採取場所 :焼成室 試料 No.6 遺物 No.W004	種類 :炭化材 (コナラ属アカガシ亜属) 試料の性状 :最終形成年輪以外 部位不明 採取位置 :外側 -3 年輪分 状態 :dry	超音波煮沸洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸 :1.2N, 水酸化ナトリウム :1.0N, 塩酸 :1.2N)
PLD-21139	グリッド :5E3q 遺構 :002SY 採取場所 :床面下 試料 No.19	種類 :炭化材 (コナラ属クヌギ節) 試料の性状 :最終形成年輪 採取位置 :最終形成年輪 -1 年輪分 状態 :dry	超音波煮沸洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸 :1.2N, 水酸化ナトリウム :1.0N, 塩酸 :1.2N)
PLD-21140	グリッド :5E3q 遺構 :002SY 採取場所 :窯内 試料 No.20	種類 :炭化材 (マツ属複雑管束亜属) 試料の性状 :最終形成年輪以外 部位不明 採取位置 :外側 -1 年輪分 状態 :dry	超音波煮沸洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸 :1.2N, 水酸化ナトリウム :1.0N, 塩酸 :1.2N)
PLD-21141	グリッド :5E4q 遺構 :003SY 採取場所 :焼成室 試料 No.23 遺物 No.W002	種類 :炭化材 (コナラ属コナラ節) 試料の性状 :最終形成年輪 採取位置 :最終形成年輪 -3 年輪分 状態 :dry	超音波煮沸洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸 :1.2N, 水酸化ナトリウム :1.0N, 塩酸 :1.2N)

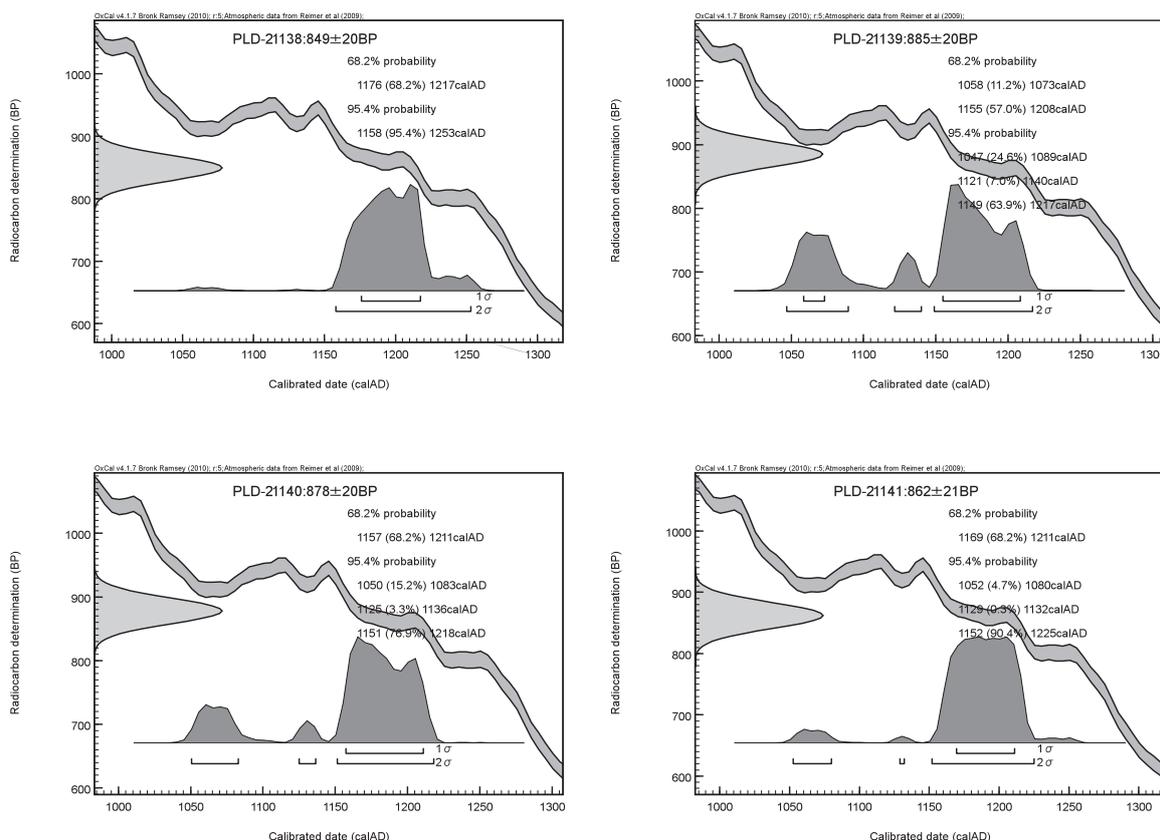


図51 暦年較正結果

表5 放射性炭素年代測定および暦年較正の結果

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	暦年較正用年代 (yrBP \pm 1 σ)	^{14}C 年代 (yrBP \pm 1 σ)	^{14}C 年代を暦年代に較正した年代範囲	
				1 σ 暦年代範囲	2 σ 暦年代範囲
PLD-21138 試料 No.6 遺物 No.W004	-28.29 \pm 0.10	849 \pm 20	850 \pm 20	1176AD(68.2%)1217AD	1158AD(95.4%)1253AD
PLD-21139 試料 No.19	-28.06 \pm 0.13	885 \pm 20	885 \pm 20	1058AD(11.2%)1073AD 1155AD(57.0%)1208AD	1047AD(24.6%)1089AD 1121AD(7.0%)1140AD 1149AD(63.9%)1217AD
PLD-21140 試料 No.20	-28.53 \pm 0.11	878 \pm 20	880 \pm 20	1157AD(68.2%)1211AD	1050AD(15.2%)1083AD 1125AD(3.3%)1136AD 1151AD(76.9%)1218AD
PLD-21141 試料 No.23 遺物 No.W002	-29.65 \pm 0.12	862 \pm 21	860 \pm 20	1169AD(68.2%)1211AD	1052AD(4.7%)1080AD 1129AD(0.3%)1132AD 1152AD(90.4%)1225AD

3 出土炭化材の樹種同定

(1) はじめに

ここでは、001SY～003SYを中心とする別岨古窯群出土の炭化材の樹種同定結果を報告する。試料の測定は(株)パレオ・ラボにより実施され、結果は報告書として本センターに納入されている。なお、全ての試料は発掘調査中に採取したもので、(株)パレオ・ラボは試料採取には関わっていない。なお、試料のうち4点については放射性炭素年代測定も同時に実施しており、結果は前項で報告している。

以下に(株)パレオ・ラボの報告書を掲載する。掲載にあたって原則的に本文等に改変を加えていないが、(株)パレオ・ラボとの協議の上、遺構番号・挿図番号などを若干整えた。

(池本正明)

(2) 試料と方法

試料は、001SYから9点、002SYから11点、003SYから6点、灰原2から2点、灰原3から1点、017SKから1点の、計30点の出土炭化材である。なお、試料No.16と17については、同定可能な材が得られなかった。また、試料No.12からも同定可能な材は得られなかったが、葉が含まれていたため、その葉について同定を行なった。

計測可能な試料については、樹種同定前に木取りと復元直径、残存半径、残存年輪数の記録を行なった。復元直径は、1cm刻みの同心円に試料を当てて求めた。残存半径は、残存している半径を直接計測した。また残存年輪数は、残存半径内の年輪数を計測した。

炭化材の樹種同定は、試料をまず乾燥させ、材の横断面(木口)、接線断面(板目)、放射断面(柾目)についてカミソリと手で割断面を作製し、整形して試料台にカーボンテープで固定した。その後イオンスパッタにて金コーティングを施し、走査型電子顕微鏡(KEYENCE社製 VE-9800)にて検鏡および写真撮影を行なった。

(3) 結果

同定の結果、針葉樹ではマツ属複維管束亜属1分類群、広葉樹ではクマシデ属イヌシデ節(以下、イヌシデ節と呼ぶ)とクリ、コナラ属アカガシ亜属(以下、アカガシ亜属と呼ぶ)、コナラ属クヌギ節(以下、クヌギ節と呼ぶ)、コナラ属コナラ節(以下、コナラ節と呼ぶ)、ハイノキ属の6分類群、単子葉であるタケ亜科1分類群の、合計で8分類群が産出した。また、若い枝材で材組織が成熟しておらず、環孔材?までの同定に留めた試料が1点、材の状態が悪く、広葉樹までの同定に留めた試料が2点、材ではないがアカマツの葉が1点産出した。

マツ属複維管束亜属が9点と最も多く、クヌギ節とコナラ節が各4点、イヌシデ節とアカガシ亜属、広葉樹が各2点、アカマツ葉とクリ、ハイノキ属、環孔材?、タケ亜科が各1点であった。

復元直径の計測では、直径5cm以下の試料が多くみられた。また年輪数の計測では、残存半径1.5cm内に3年輪がみられた試料No.19のクヌギ節のような比較的年輪幅の広い試料もみられたが、多くは残存半径1.3cm内に13年輪がみられた試料No.28のマツ属複維管束亜属のように年輪の詰まった試料であった。同定結果を表6に、一覧を表7に示す。

次に、同定された材の特徴を記載し、図52～54に走査型電子顕微鏡写真と、現生のアカマツとクロマツの葉の横断面の光学顕微鏡写真を示す。

・マツ属複維管束亜属 *Pinus subgen. Diploxylon* マツ科 図52 1a-1c(No.1)

仮道管と放射仮道管、放射組織、垂直および水平樹脂道で構成される針葉樹である。晩材部は厚く、早材から晩材への移行は緩やかである。垂直樹脂道は主に晩材部に散在する。放射組織は同性で、単列のものと水平樹脂道を含む多列のものがみられる。分野壁孔は窓状で、放射仮道管の水平壁は内側へ向かって鋸歯状に肥厚する。

マツ属複維管束亜属にはアカマツとクロマツがある。どちらも温帯から暖帯にかけて分布し、クロマツは海の近くに、アカマツは内陸地に生育する。材質は類似し、重硬で切削等の加工は容易である。

・クマシデ属イヌシデ節 *Carpinus sect. Eucarpinus* カバノキ科 図 52 2a-2c(No.25)

小型の道管が単独ないし2～6個放射方向に複合し、やや密に散在する散孔材である。軸方向柔組織は短接線状となる。道管は単穿孔を有し、内壁にはらせん肥厚がみられる。放射組織は上下端1列が直立する異性で、幅1～4列のものと集合放射組織がみられる。

クマシデ属イヌシデ節は、温帯から暖帯の山林などに分布する落葉高木の広葉樹である。材はやや重くて硬く、割裂しにくい。切削加工は中庸である。

・クリ *Castanea crenata Siebold. et Zucc.* ブナ科 図 52 3a-3c(No.11)

年輪のはじめに大型の道管が1～3列並び、晩材部では徐々に径を減じた道管が火炎状に配列する環孔材である。軸方向柔組織はいびつな線状となる。道管は単穿孔を有する。放射組織は単列で、同性となる。

クリは北海道の石狩、日高以南の温帯から暖帯にかけての山林に分布する落葉中高木の広葉樹である。材は重硬で、耐朽性が高い。

・コナラ属アカガシ亜属 *Quercus subgen. Cyclobalanopsis* ブナ科 図 53 4a-4c(No.6)

大型の道管が単独で放射方向に配列する放射孔材である。軸方向柔組織はいびつな線状となる。道管は単穿孔を有する。放射組織は同性で、単列のものと広放射組織がみられる。

コナラ属アカガシ亜属は、道管の大きなイチイガシ以外は、材組織の観察のみでは種までの同定が出来ない。したがって、本試料はイチイガシ以外のアカガシ亜属と考えられる。アカガシ亜属にはアカガシやツクバネガシなどがあり、暖帯に分布する常緑高木の広葉樹である。材は重硬、強靱で耐水性があり、切削加工は困難である。

・コナラ属クヌギ節 *Quercus sect. Aegilops* ブナ科 図 53 5a-5c(No. 2)

年輪のはじめに大型の道管が1列並び、晩材部では急に径を減じた、厚壁で丸い道管が放射方向に配列する環孔材である。軸方向柔組織はいびつな線状となる。放射組織は同性で、単列のものと広放射組織がみられる。

コナラ属クヌギ節にはクヌギとアベマキがあり、温帯から暖帯にかけて分布する落葉高木の広葉樹である。材は重硬で、切削などの加工はやや困難である。

・コナラ属コナラ節 *Quercus sect. Prinus* ブナ科 図 53 6a-6c(No. 8)

年輪のはじめに大型の道管が1列並び、晩材部では急に径を減じた、薄壁で角張った道管が火炎状に配列する環孔材である。軸方向柔組織はいびつな線状となる。放射組織は同性で、単列のものと広放射組織がみられる。

コナラ属コナラ節にはコナラやミズナラなどがあり、温帯から暖帯にかけて広く分布する落葉高木の広葉樹である。代表的なミズナラの材は、やや重くて強靱で切削加工はやや難しい。

・ハイノキ属 *Symplocos* ハイノキ科 図 54 7a-7c(No. 4)

小型の道管がほぼ単独で密に散在する散孔材である。道管は40段以上の階段穿孔を有し、内壁にはらせん肥厚がみられる。放射組織は上下端1～3列が直立する異性で、幅1～3列となる。また放射組

織の多列部と単列部は、同じ幅となる。

ハイノキ属にはハイノキやクロバイなどがあり、代表的なクロバイは房総・伊豆半島以西の本州、四国、九州などの暖帯に分布する常緑高木の広葉樹である。材はやや重硬だが、切削加工などは困難でない。

・環孔材? *Ring-porous wood* 図 54 8a(No.14)

年輪のはじめに大型の道管が配列する環孔材であるが、材組織が成熟しておらず、草本類である可能性もあるため、環孔材?とした。

・広葉樹 *Broadleaf wood* 9a(No.13)

横断面の観察で道管が確認でき、広葉樹である事が確認できたが、材自体の劣化や収縮が著しく、科以下の同定が行えなかった。

・タケ亜科 *Subfam. Bambusoideae* イネ科 10a(No.10)

向軸側の原生木部とその左右の2個の後生木部、背軸側の節部の三つで構成される維管束が散在する、単子葉植物の程である。維管束の配列は不整中心柱となる。維管束鞘の細胞は厚壁であり、向・背軸部に関わりなく厚くなる。

タケ亜科はいわゆるタケ・ササの仲間で、日本には12属ある。

・アカマツ葉 *Pinus densiflora Siebold et Zucc. -leaf* マツ科 図 54 11a(No.12)

横断面では中央に維管束が確認でき、その周囲に樹脂道がみられる針葉樹の葉である。マツ属複維管束亜属の葉では、アカマツは樹脂道が表皮に接するが、クロマツは樹脂道が表皮に接さない。試料では樹脂道が表皮に接しており、アカマツの葉と判断した。

・現生アカマツ葉 *Pinus densiflora Siebold et Zucc. -leaf* マツ科 図版 54 12a

横断面では中央に維管束が確認でき、その周囲を樹脂道が囲む針葉樹の葉である。アカマツの葉では、樹脂道が表皮に接しているのが確認できる。

・現生クロマツ葉 *Pinus thunbergii Parl. -leaf* マツ科 図 54 13a

横断面では中央に維管束が確認でき、その周囲を樹脂道が囲む針葉樹の葉である。クロマツの葉では、樹脂道が表皮に接していないのが確認できる。

(4) 考察

001SYでは、マツ属複維管束亜属が3点、コナラ節が2点、アカガシ亜属とクヌギ節、ハイノキ属、広葉樹が各1点産出した。試料はNo. 4を除き燃料材であったと考えられるが、試料No. 5のマツ属複維管束亜属は板状であり、窯跡の構築材の一部であった可能性や、板材を燃料材へと転用した可能性などが考えられる。産出したマツ属複維管束亜属は、燃焼性が高くて高火力を得やすいが、持続性がないという材質を持つ。一方、アカガシ亜属とクヌギ節、コナラ節、ハイノキ属は、燃焼性は低いが持続して長時間燃焼する、という材質を持つ。

002SYでは、マツ属複維管束亜属が3点、クリとクヌギ節、環孔材?、広葉樹、タケ亜科、アカマツ葉が各1点産出した。No.13の広葉樹とNo.20のマツ属複維管束亜属は燃料材と考えられ、それ以外は燃料材の残渣の可能性があるが、2次窯床面下施設の充填材である。環孔材?とタケ亜科、アカマツ葉を含んでいた試料については、いずれも細い材であり、焚きつけ時に使用された着火材の残渣の可能性がある。

003SYでは、コナラ節2点、マツ属複維管束亜属とイヌシデ節、アカガシ亜属、クヌギ節が各1点産出した。イヌシデ節の材質は、アカガシ亜属やクヌギ節に近く、燃焼性は低いが長時間燃焼する。試料No.22のマツ属複維管束亜属は板状で、加工痕がみられ、構築材の一部または板材が燃料材に転用

された可能性などが考えられる。

灰層2ではマツ属複維管束亜属が2点、灰層3ではクヌギ節が1点産出し、017SKではイヌシデ節が1点産出した。灰原で出土した炭化材は001SY、002SY、003SYの操業時に使用された燃料材の残渣であると考えられる。

須恵器窯跡の燃料材は、窯跡周辺に生育していた樹木を利用していたと考えられており（藤原，1993）、山茶碗窯でも、原則として窯跡周辺の樹木を利用していた可能性がある。したがって、窯跡周辺にはマツ属複維管束亜属やイヌシデ節、クリ、アカガシ亜属、クヌギ節、コナラ節、ハイノキ属などが生育する森林が広がっていた可能性がある。

用途が不明である017SK以外の試料の復元直径の計測結果では、001SYと002SY、灰原で計測が行えた試料はいずれも直径5cm以下であった。また003SYでは、復元直径5cm以下の材が多かったが、試料No.22のマツ属複維管束亜属は復元直径10cm、試料No.25のイヌシデ節は、復元直径で8cmと、比較的直径の大きな試料もみられた。なお、試料No.22のマツ属複維管束亜属は板材などであったと考えられ、今回の計測では正確な復元直径が得られていないと考えられる（表6）。

以上のように、窯跡の燃料材と考えられる炭化材では、焚付の際にはアカマツの葉やタケ亜科などを用い、窯焚きの際には、復元直径で5cm以下の燃焼性の高いマツ属複維管束亜属や、復元直径で5cm以下の、燃焼の持続性の高いアカガシ亜属やクヌギ節、コナラ節などを用いていた可能性がある。なお、別岨古窯群では、窯体は001SY→003SY→002SYという順で操業が行われたと考えられているが、燃料材の樹種や復元直径に顕著な差は確認できない。

知多半島とその周辺の窯跡で出土した炭化材については、夏敷古窯跡・蛇廻間古窯跡の報告書内にまとめられており、沿岸部ではマツ属複維管束亜属が、内陸部ではシイ属を中心とした広葉樹が多く利用されていたという（愛知県埋蔵文化財センター，2007）。ただし、当窯跡では試料数が少なく、特定の樹種を燃料材として多く利用されたかどうかは確認できなかった。

また、山茶碗窯では上品野E窯跡で燃料材の復元直径の計測を行っている（小林，2011）。14世紀前葉に操業が行われていた上品野E窯跡では、マツ属複維管束亜属が燃料材に多く用いられ、復元直径が4cm以下の小径木のみが産出している。

別岨古窯群と上品野E窯跡では、燃料材の樹種構成は異なるが、小径木が多数を占める点で類似していた。山茶碗窯で復元直径の計測が行われている事例は少なく、全体的な傾向は確認できていない。今後、樹種構成と共に復元直径の計測を行うことによって、山茶碗窯で利用された燃料材の特徴や傾向をより具体的に明らかにできると考えられる。

（株式会社パレオ・ラボ 小林克也）

引用文献

愛知県教育・スポーツ振興財団愛知県埋蔵文化財センター（2007）夏敷古窯跡・蛇廻間古窯跡，222p，愛知県教育・スポーツ振興財団愛知県埋蔵文化財センター。

藤原 学（1993）須恵器窯と燃料薪，考古学論叢 - 関西大学考古学研究室開設四拾周年記念 -：495-517。

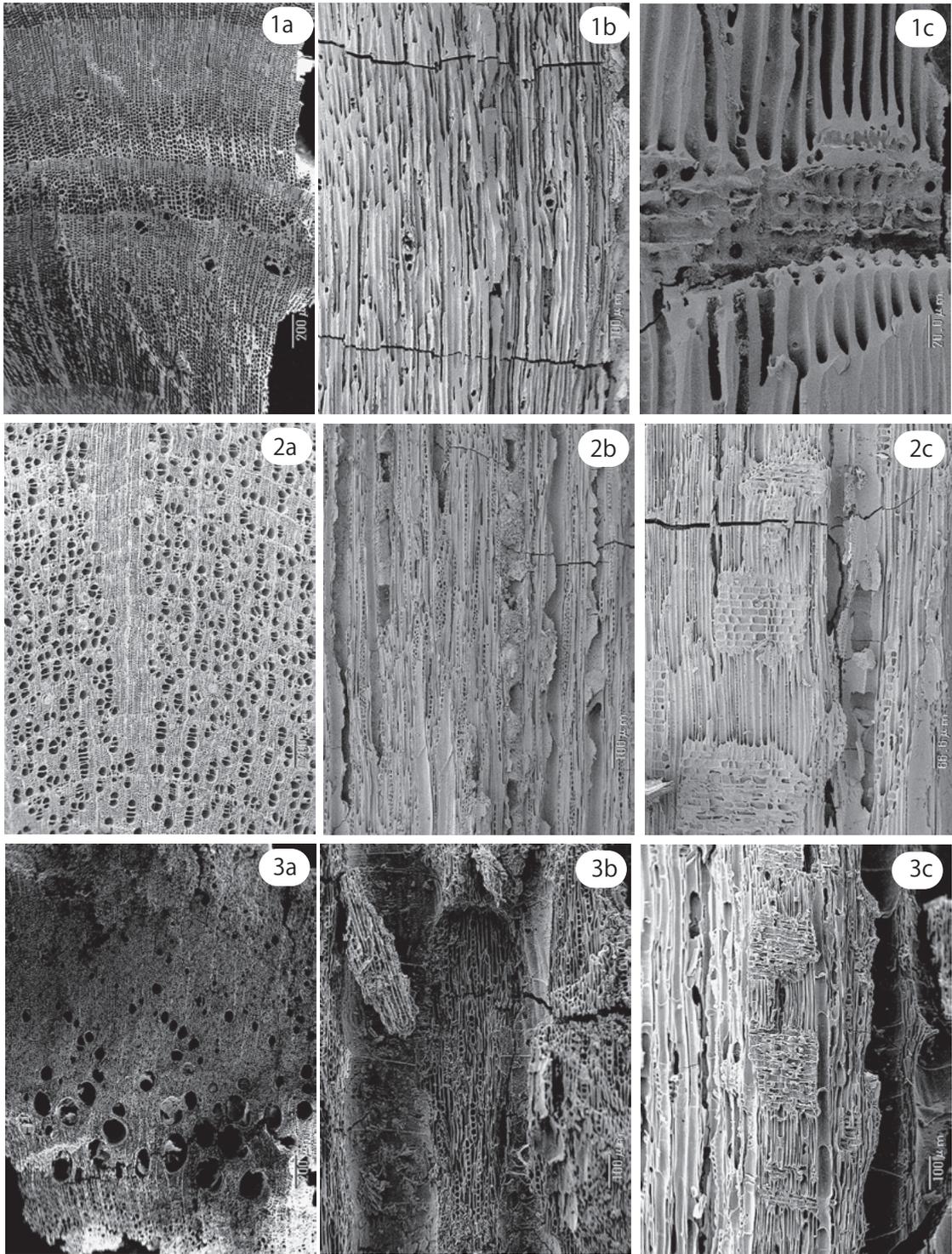
小林克也（2011）上品野E窯跡出土炭化材の樹種，愛知県教育・スポーツ振興財団愛知県埋蔵文化財センター編「上品野E窯跡」：39-43，愛知県教育・スポーツ振興財団愛知県埋蔵文化財センター。

表6 出土炭化材の樹種同定結果一覧1

試料 No.	出土 位置	グリ ッド	場所	遺物 No.	樹種	木取り	復元直径 (cm)	残存半径 (cm)	残存 年輪数	備考	年代 測定番号
1	001SY	5E2q	-	W016	マツ属 複雑管束亜属	芯持丸木	2	1	8	先端加工 あり	-
2	001SY	5E2q	-	W017	コナラ属 クヌギ節	割れ	-	-	-		-
3	001SY	5E2q	-	W018	広葉樹	割れ	-	-	-		-
4	001SY	5E2q	床面下	W019	ハイノキ属	割れ	-	-	-		-
5	001SY	5E2q	焼成室	-	マツ属 複雑管束亜属	板目	-	4	2	板材か	-
6	001SY	5E3q	焼成室	W004	コナラ属 アカガシ亜属	みかん割	4	2	5		PLD-21138
7	001SY	5E1q	窯内	-	マツ属 複雑管束亜属	芯持丸木	2	1	15		-
8	001SY	5E1q	焼成室	-	コナラ属 コナラ節	半割	2	0.8	9		-
9	001SY	5E1q	焼成室	-	コナラ属 コナラ節	みかん割	2	1	5		-
10	002SY	5E3r	床面下	W008	タケ亜科	芯持丸木	0.5	0.25	-		-
11	002SY	5E3r	床面下	W006	クリ	割れ	-	-	-		-
12	002SY	5E2r	床面下	W009	アカマツ葉	割れ	-	-	-		-
13	002SY	5E3q	分炎柱付近	W010	広葉樹	割れ	-	-	-		-
14	002SY	5E3q	床面下	W011	環孔材?	割れ	-	-	-		-
15	002SY	5E3q	床面下	W012	マツ属 複雑管束亜属	割れ	5	1.2	3		-
16	002SY	5E3q	床面下	W013	試料なし	割れ	-	-	-		-
17	002SY	5E3q	床面下	W014	試料なし	割れ	-	-	-		-
18	002SY	5E3r	床面下	-	マツ属 複雑管束亜属	割れ	-	-	-		-
19	002SY	5E3q	床面下	-	コナラ属 クヌギ節	みかん割	4	1.5	3		PLD-21139
20	002SY	5E3p	窯内	-	マツ属 複雑管束亜属	芯持丸木	4	0.6	1		PLD-21140
21	003SY	5E4q	焼成室	W001 その1	コナラ属 コナラ節	芯持丸木	1	0.8	7		-
22	003SY	5E4q	焼成室	W001 その2	マツ属 複雑管束亜属	板目	10	2	9	加工痕 あり	-
23	003SY	5E4q	焼成室	W002	コナラ属 コナラ節	芯持丸木	2	1	8		PLD-21141
24	003SY	5E4q	焼成室	W003	コナラ属 クヌギ節	芯持丸木	2	1	3		-
25	003SY	5E4q	燃焼室	-	クマシデ属 イヌシデ節	みかん割	8	3	19		-
26	003SY	5E4q	上面	-	コナラ属 アカガシ亜属	みかん割	2	1	2		-
27	灰原3群	5E1o	-	-	コナラ属 クヌギ節	みかん割	2	1	4		-
28	灰原2群	5E3p	-	-	マツ属 複雑管束亜属	割れ	5	1.3	13		-
29	灰原2群	5E2n	-	-	マツ属 複雑管束亜属	みかん割	4	2.1	17		-
30	017SK	5E1o	-	-	クマシデ属 イヌシデ節	みかん割	4	1.7	13		-

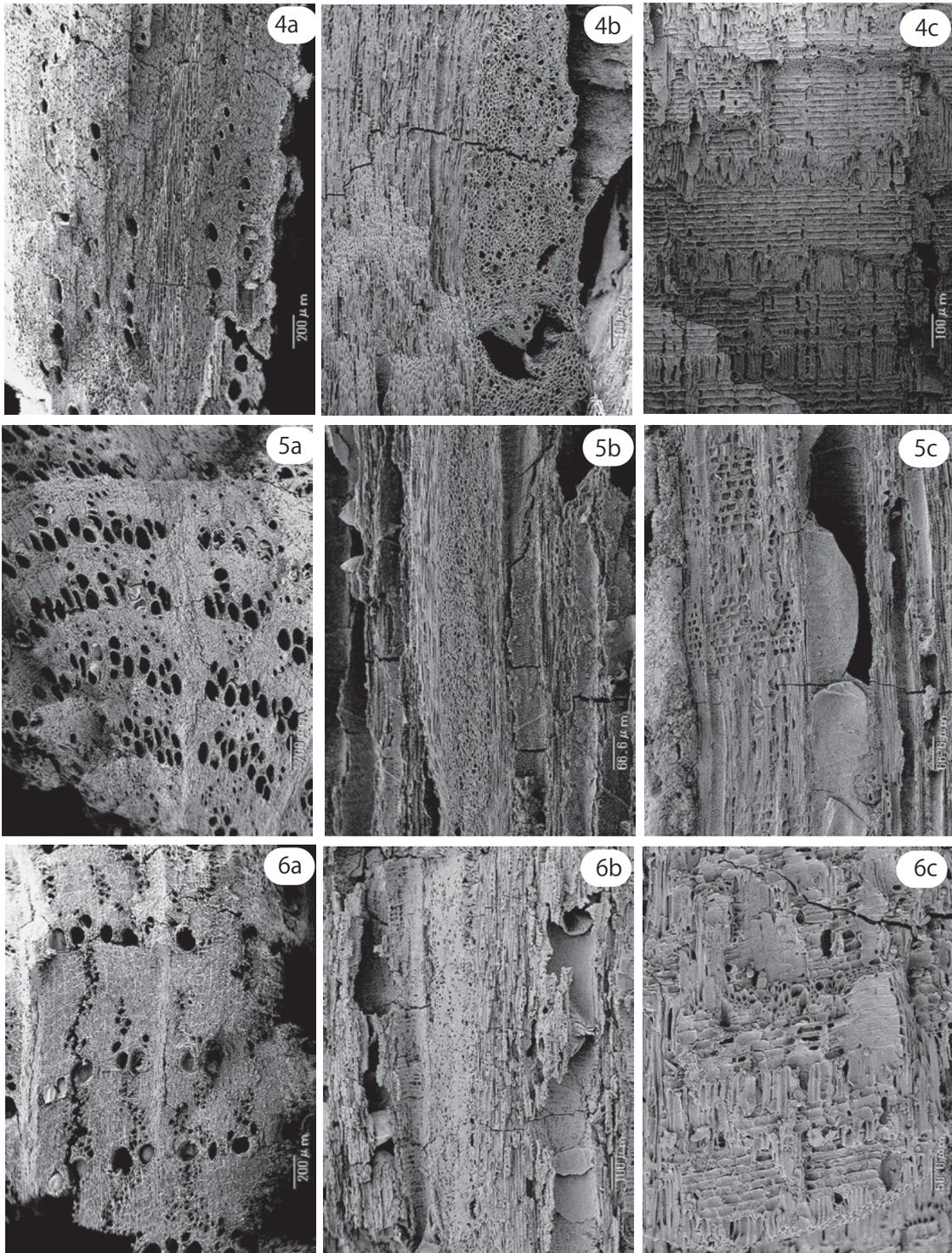
表7 出土炭化材の樹種同定結果一覧2

樹種 / 遺構	001SY	002SY	003SY	灰原2群	灰原3群	017SK	合計
マツ属複雑管束亜属	3	3	1	2			9
クマシデ属イヌシデ節			1			1	2
クリ		1					1
コナラ属アカガシ亜属	1		1				2
コナラ属クヌギ節	1	1	1		1		4
コナラ属コナラ節	2		2				4
ハイノキ属	1						1
環孔材?		1					1
広葉樹	1	1					2
タケ亜科			1				1
アカマツ葉		1					1
試料なし		2					2
合計	9	11	6	2	1	1	30



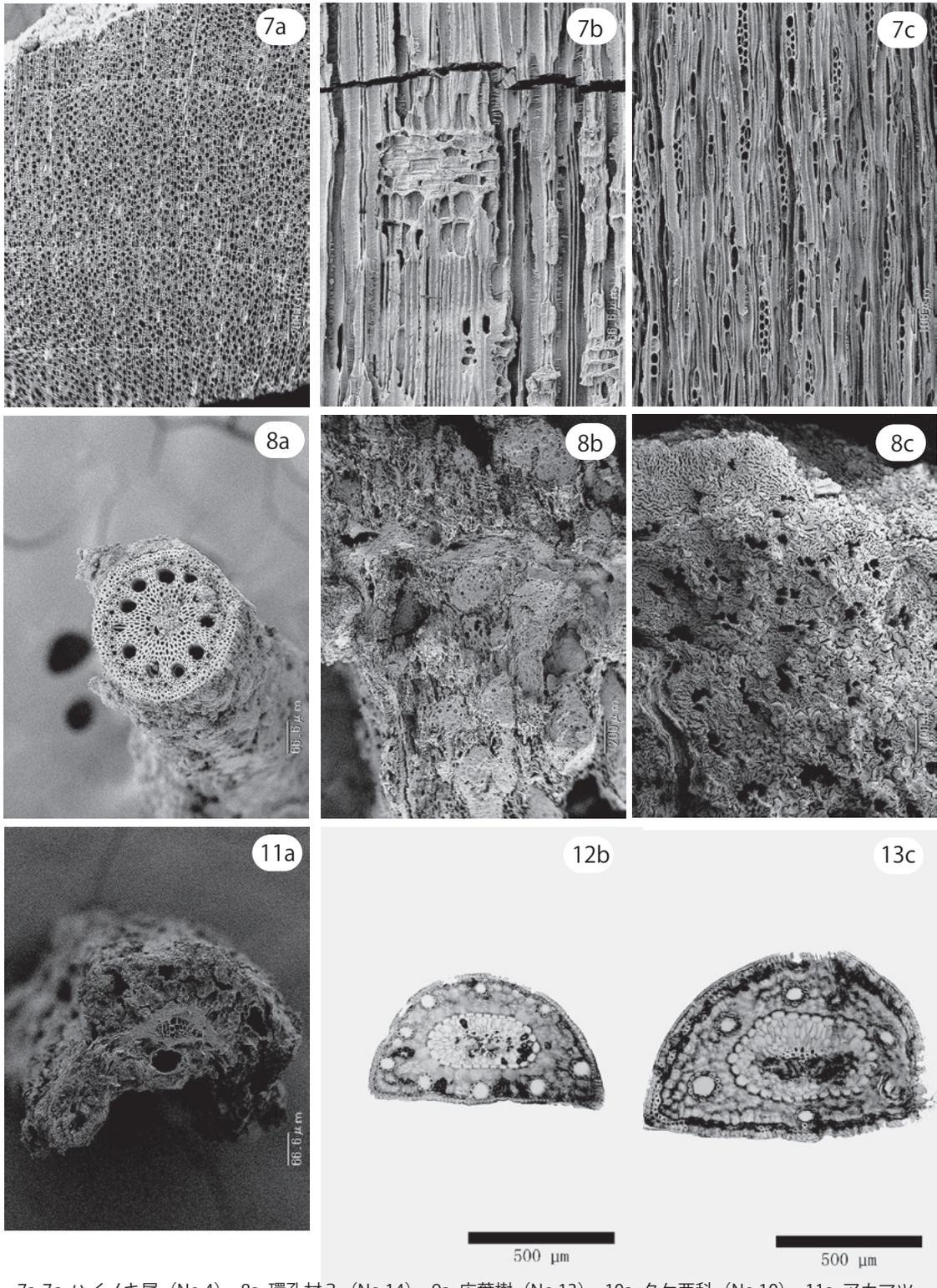
1a-1c. マツ属複維管束亜属 (No.1)、2a-2c. クマシデ属イヌシデ (No.25)、3a-3c. クリ (No.11)
 a: 横断面、b: 接線断面、c: 放射断面

図 52 出土炭化材の走査型電子顕微鏡写真 1



4a-4c. コナラ属アカガシ亜属 (No.6)、5a-5c. コナラ属クヌギ節 (No.2)、6a-6c. コナラ属コナラ節 (No.8)
 a: 横断面、b: 接線断面、c: 放射断面

図 53 出土炭化材の走査型電子顕微鏡写真 2



7a-7c. ハイノキ属 (No.4)、8a. 環孔材? (No.14)、9a. 広葉樹 (No.13)、10a. タケ亜科 (No.10)、11a. アカマツ葉 (No.12)、12a. 原生アカマツ葉、13a 原生クロマツ葉
a: 横断面、b: 接線断面、c: 放射断面

図 54 出土炭化材の走査型電子顕微鏡写真 3

4 土器胎土分析

(1) はじめに

ここでは、土器胎土分析の結果を報告する。試料の分析は(株)第四紀地質研究所により実施され、結果は報告書として本センターに納入されている。

今回の胎土分析は、全ての試料にX線回折試験と蛍光X線分析を実施している。なお、ここでは別嶺古窯群の調査に関連して分析した試料の他に、以前の本センターの中世窯の調査に伴い分析された胎土分析のうち、同一手法による分析の結果も含めて取り扱っている。その結果、名古屋市東部～三河西部の境界を成す丘陵地帯から知多半島北部を中心とする範囲の中世窯から試料を提示できた。前述した窯業遺跡の区分に従えば、猿投窯鳴海地区から有松地区、知多窯に及ぶ範囲に該当する。試料を採取した窯跡は、図 65 にまとめた。試料を採取した遺物は全て碗で、文末に実測図の一部を掲載している。

以下に(株)第四紀地質研究所の報告書を掲載する。ここでは(株)第四紀地質研究所との協議の上、紙面の都合により要約し、遺構番号・挿図番号などを若干整えている。

(池本正明)

(2) 実験条件

まず、土器胎土に含まれる粘土鉱物及び造岩鉱物の同定はX線回折試験によった。試料は洗浄し、乾燥したのちにメノウ乳鉢にて粉碎し、粉末試料として実験に供した。測定には日本電子製 JDX-8020 X線回折装置を用い、次の実験条件で実験した。

Target: Cu, Filter: Ni, Voltage: 40kV, Current: 30mA, ステップ角度: 0.02°

計数時間: 0.5 秒。

次に、蛍光X線分析は土器をダイヤモンドカッターで小片に切断し、表面を洗浄し、乾燥後、試料表面をコーティングしないで、直接電子顕微鏡の鏡筒内に挿入して分析した。元素分析は日本電子製 5300LV 型電子顕微鏡に 2001 型エネルギー分散型蛍光X線分析装置をセットし、次の実験条件で実験した。

加速電圧: 15kV、分析法: スプリント法、分析倍率: 200 倍、分析有効時間: 100 秒、分析指定元素 10 元素。

(3) X線回折試験結果

実験結果は表 8 に示す通りである。

右側にはX線回折試験に基づく粘土鉱物及び造岩鉱物の組成が示してあり、左側には、各胎土に対する分類を行った結果を示している。

前者では、Mont, Mica, Hb, Ch の 4 成分に欠ける A タイプのみが検出された。試料は高温で焼成されているため、鉱物は分解してガラスに変質しているのだろう。

後者は蛍光X線分析によるもので、酸化物としてノーマル法(10 元素全体で 100%になる)で計算し、化学分析表を作成した。化学分析表に基づいて図 57～59 を作成した。これらの図をもとに、土器類を元素の面から分類した。

後者では、まず石英 (Qt) - 斜長石 (Pl) に着眼する。土器胎土中に含まれる砂の粘土に対する混合

比は粘土の材質、土器の焼成温度と大きな関わりがある。土器を製作する過程で、ある粘土にある量の砂を混合して素地土を作るといったことは個々の集団が持つ土器製作上の固有の技術であると考えられる。自然の状態における各地の砂は固有の石英と斜長石比を有している。この比は後背地の地質条件によって各々異なってくるものであり、言い換えれば、各地の砂はおのおの固有の石英と斜長石比を有していると言える。

図 55 は分析した土器の温度領域を示すもので、高温で焼成されていることがわかる。図 56 は高温領域を拡大し、分類したもので、Qt の強度が小の領域から大にかけて Qt 1～Qt 5 と 5 グループに分類された。

まず、Qt 1 は Qt が 1150～2550、Pl が 55～100 の領域に分布する。森岡第 1 号窯群、新明古窯址群第 2 号窯・第 3 号窯、海陸庵古窯址群、NA 311 号窯、細口下 1 号窯の土器が集中する。

次の Qt 2 は、Qt が 1920～4040、Pl が 75～115 の領域に分布する。別岨古窯群 001SY・002SY・003SY、八巻古窯 003SU・007SU、鰻池古窯群、石浜 5 号窯、ガンジ山古窯跡群、深廻間 A 号古窯跡群、砂原古窯、奥町 F 古窯、細田古窯群、NA 311 号窯 SY01・SY03 の土器が集中する。

Qt 3 では、Qt は 2450～2850、Pl が 50～80 の領域に分布する。森岡第 1 号窯群、新明古窯址群第 3 号窯、海陸庵古窯址群、細口下 1 号窯の土器が集中する。

Qt 4 は、Qt が 3850～5150、Pl が 50～100 の領域に分布する。別岨古窯群 001SY・002SY・003SY の土器が集中し、石浜 5 号窯、ガンジ山古窯跡群、深廻間 A 号古窯跡群、砂原古窯、細田古窯群、奥町 F 古窯、森岡第 1 号窯群、海陸庵古窯址群、細口下 1 号窯の土器が共存する。

最後の Qt 5 では、Qt が 5400～7000、Pl が 40～100 の領域に分布する。別岨古窯群 001SY・002SY の土器が集中し、深廻間 A 号古窯跡群、砂原古窯の土器が共存する。

(4) 愛知総合古窯化学分析結果

表 9 には別岨古窯群群から出土した土器と周辺古窯より出した土器及び既分析の古窯の土器の蛍光 X 線分析結果が記載してある。こうした分析結果に基づいて、 $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ の相関、 $\text{Fe}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2$ の相関、 $\text{K}_2\text{O-CaO}$ の相関に着眼して、図 58・59 を作成した。

・ $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ の相関について

$\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ の相関では、試料を I～V の 5 タイプに分類した。

I タイプは SiO_2 が 66.5～71.5%、 Al_2O_3 が 23～25% の領域に分布する。別岨古窯群 002SY の土器が集中し、ガンジ山古窯跡群、深廻間 A 号古窯跡群、森岡第 1 号窯群、新明古窯址群第 2 号窯、細口下 1 号窯の土器が共存する。

次の II タイプは、 SiO_2 が 68～72.5%、 Al_2O_3 が 19.5～22% の領域に分布する。別岨古窯群 001SY・002SY・003SY、八巻古窯群 003SU・007SU・砂原古窯、細田古窯群、森岡第 1 号窯群、新明古窯址群第 2 号窯・第 3 号窯、NA 311 号窯 SY01、細口下 1 号窯の土器が共存する。

III タイプは、 SiO_2 が 70.5～77%、 Al_2O_3 が 15～20% の領域に分布する。別岨古窯群 001SY・002SY・003SY、八巻古窯群 003SU・007SU、鰻池古窯群、石浜 5 号窯、ガンジ山古窯跡群、深廻間 A 号古窯跡群、砂原古窯、奥町 F 古窯、細田古窯群、森岡第 1 号窯群、新明古窯址群第 2 号窯・第 3 号窯、NA 311 号窯 SY01・SY03、細口下 1 号窯の土器が集中する。

IV タイプは、 SiO_2 が 76～80.5%、 Al_2O_3 が 12.5～16% の領域に分布する。別岨古窯群 001SY・002SY、八巻古窯群 003SU・007SU、鰻池古窯群、石浜 5 号窯、深廻間 A 号古窯跡群、砂原古窯、奥町 F 古窯、森岡第 1 号窯群、海陸庵古窯址群、NA 311 号窯 SY03 の土器が共存する。

VタイプはSiO₂が80～84.5%、Al₂O₃が10.5～13%の領域に分布する。別岨古窯群001SY・003SY、八巻古窯群007SU、鰻池古窯群、砂原古窯、森岡第1号窯群、海陸庵古窯址群の土器が共存する。
・Fe₂O₃-TiO₂の相関について

Fe₂O₃-TiO₂の相関では、今回扱う試料をFe₂O₃の領域によって、Fe₂O₃-1～Fe₂O₃-3の3タイプに分類した。

まず、Fe₂O₃-1はFe₂O₃が0.75～2.2%、TiO₂が0.3～0.8%の領域に分布する。細口下1号窯の土器が集中する。

次のFe₂O₃-2は、Fe₂O₃が1.3～3.2%、TiO₂が0.4～1.4%の領域に分布する。別岨古窯群001SY・002SY・003SY、八巻古窯群003SU・007SU、鰻池古窯群、石浜5号窯、ガンジ山古窯跡群、深廻間A号古窯跡群、砂原古窯、奥町F古窯、細田古窯群、森岡第1号窯群、新明古窯址群第2号窯・第3号窯、海陸庵古窯址群、NA311号窯SY01・SY03、細口下1号窯の土器が集中する。

Fe₂O₃-3は、Fe₂O₃が2.4～4.6%、TiO₂が0.8～1.9%の領域に分布する。別岨古窯群001SY、002SY・003SY、八巻古窯群003SU、鰻池古窯群、石浜5号窯、ガンジ山古窯跡群、深廻間A号古窯跡群、砂原古窯、奥町F古窯、細田古窯群、森岡第1号窯群、新明古窯址群第2号窯、NA311号窯SY01の土器が集中する。

最後のFe₂O₃-4は、Fe₂O₃が5.3～5.6%、TiO₂が0.6～0.8%の領域に分布する。ここでは砂原古窯の土器が集中する。

・K₂O-CaOの相関について

K₂O-CaOの相関では、今回扱う試料をCaOの値によってK₂O-1～K₂O-3と3グループに分類し、これに該当しないグループをその他とした。

K₂O-1はK₂Oが1.7～4.5%、CaOが0～0.25%の領域に分布する。別岨古窯群001SY、002SY、003SY、八巻古窯群003SU、007SU、鰻池古窯群、石浜5号窯、ガンジ山古窯跡群、深廻間A号古窯跡群、砂原古窯、奥町F古窯、細田古窯群、森岡第1号窯群、新明古窯址群第2号窯・第3号窯、海陸庵古窯址群、NA311号窯SY03、細口下1号窯の土器が集中する。

K₂O-2ではK₂Oが2.8～4.8%、CaOが0.2～0.6%の領域に分布する。別岨古窯群001SY、002SY、003SY、八巻古窯群003SU、007SU、鰻池古窯群、石浜5号窯、ガンジ山古窯跡群、深廻間A号古窯跡群、砂原古窯、奥町F古窯、細田古窯群、森岡第1号窯群、NA311号窯SY01・SY03、細口下1号窯の土器が集中する。

K₂O-3はK₂Oが3.7～5.1%、CaOが0.1～0.35%の領域に分布する。別岨古窯群003SY、八巻古窯群007SU、石浜5号窯、NA311号窯SY01の土器が集中する。

また、別岨古窯群003SY(32)、鰻池古窯群(75)、ガンジ山古窯跡群(98)、細田古窯群(139)などは、どの域にも属さず異質でその他とする。

(5) 総合組成分類

以上、今回実施したX線回折試験と蛍光X線分析結果に基づいて、今回の試料を表9に示すように分類した。所見を以下の4点にまとめる。

・最も多く検出されたのは「Qt2・Ⅲタイプ・Fe₂O₃-2」で68個、全体の約30%を占める。別岨古窯群、八巻古窯群、鰻池古窯群、石浜5号窯、ガンジ山古窯跡群、深廻間A号古窯跡群、砂原古窯、奥町F古窯、細田古窯群、NA311号窯の土器が集中する。次いで、「Qt2・Ⅳタイプ・Fe₂O₃-2」で36個、約15%を占め、別岨古窯群、八巻古窯群、鰻池古窯群、石浜5号窯、深廻間A号古窯跡群、砂原古窯、

奥町F古窯、細田古窯群の土器が集中する。細口下1号窯、森岡第1号窯群、新明古窯址群第2号窯・第3号窯、海陸庵古窯址群などの土器とは組成が異なる。

・「Qt 1・Ⅲタイプ・Fe₂O₃-2」は26個検出され、約11%を占め、森岡第1号窯群、新明古窯址群第2号窯・第3号窯、NA 311号窯、細口下1号窯の土器が集中する。

次いで、「Qt 3・Ⅲタイプ・Fe₂O₃-2」は24個検出され、約10%を占め、森岡第1号窯群土器が集中し、新明古窯址群第3号窯、海陸庵古窯址群、細口下1号窯の土器が共存する。

・「Qt 3Ⅳタイプ・Fe₂O₃-2」は10個検出され、約5%を占め、森岡第1号窯群の土器が集中する。「Qt 3・Ⅴタイプ・Fe₂O₃-2」は7個検出され、約3%を占め、森岡第1号窯群の土器が集中する。森岡第1号窯群、新明古窯址群第2号窯・第3号窯は、この3タイプが主体となり、別岨古窯群、八巻古窯群、鰻池古窯群、石浜5号窯、ガンジ山古窯跡群、深廻間A号古窯跡群、砂原古窯、奥町F古窯、細田古窯群、NA 311号窯の土器とは組成が異なる。

・別岨古窯群の土器は分散する傾向にあり、最初に述べた「Qt 2・Ⅲタイプ・Fe₂O₃-2」のタイプ以外に「Qt 4・Ⅱタイプ・Fe₂O₃-2」、「Qt 4・Ⅲタイプ・Fe₂O₃-2」、「Qt 5・Ⅰタイプ・Fe₂O₃-2」、などがあり、多種にわたる傾向がみられる。

・八巻古窯群は最初に述べた「Qt 2・Ⅲタイプ・Fe₂O₃-2」に集中し、胎土の組成は統一的である。

(6) 別岨古窯群分析結果

愛知総合図の各図の中から別岨古窯群を抜粋したものが図60～64である。所見を以下の5点にまとめると。

・図60・61に示すように別岨古窯群の土器はQt 2の領域に集中し、別岨古窯群001SY・002SY・003SYの土器が混在し、関連していることがわかる。Qt 4の領域には別岨古窯群001SY・002SY・003SYの土器が混在し、Qt 2と類似する傾向を示す。Qt 5の領域には別岨古窯群001SY・002SYの土器が混在する。出土位置にかかわらず相互に関連しており、基本的にはQt 2, Qt 4, Qt 5の3種類の胎土の調整法があるものと推察される。

・図62のⅠタイプからⅤタイプのすべてに別岨古窯群の土器が混在しており、原土としては多種にわたる傾向がある。その中でⅠタイプとⅡタイプには別岨古窯群002SYの土器が集中し、ⅢタイプとⅣタイプの領域には別岨古窯群001SY・003SYの土器が集中し、別岨古窯群001SY・003SYと別岨古窯群002SYの土器は分別される傾向にある。

・図63の領域には別岨古窯群001SY・003SYの土器が集中し、Fe₂O₃-3の領域には別岨古窯群002SYの土器が集中し、分かれる傾向がみられる。

・図64のK₂O-1の領域には別岨古窯群002SYの土器が集中し、K₂O-2の領域には別岨古窯群001SY・003SYの土器が集中し、分かれる傾向がみられる。

・1～4の結果に基づいて別岨古窯群の試料を分類すると、最も多く検出されたのは「Qt 2・Ⅲタイプ・Fe₂O₃-2」のタイプで、50個の分析で16個が該当し、全体の32%を占める。別岨古窯群001SY、002SY、003SYの土器が混在し、各窯跡の土器は関連していることがわかる。次いで「Qt 2・Ⅳタイプ・Fe₂O₃-2」のタイプで、13個が該当し、26%を占める。この2タイプで約60%を占め、別岨古窯群の主たる胎土と判断される。この2タイプのほかに表に示すように8タイプがあり、多種にわたる。

(株式会社 第四紀地質研究所 井上 巖)

表8 胎土性状表

試料番号	試料名 (個別番号)	出土位置	出土層序	Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	CaO	TiO ₂	MnO	Fe ₂ O ₃	NiO	Total
1	別組古窯群 1	001SY	窯内	0.61	0.00	14.57	76.89	4.01	0.44	0.94	0.43	2.11	0.00	100.00
2	別組古窯群 2	001SY	窯内	0.81	0.00	16.69	74.56	3.67	0.43	0.94	0.25	2.54	0.12	100.01
3	別組古窯群 3	001SY	窯内	0.28	0.00	12.27	80.78	3.12	0.16	0.86	0.00	2.38	0.15	100.00
4	別組古窯群 4	001SY	窯内	0.68	0.00	15.42	76.52	3.58	0.31	0.95	0.00	2.41	0.14	100.01
5	別組古窯群 5	001SY	窯内	0.75	0.00	17.33	72.83	4.84	0.30	1.24	0.21	2.50	0.00	100.00
6	別組古窯群 6	001SY	窯内	0.49	0.00	11.97	80.72	3.65	0.05	0.76	0.07	2.29	0.00	100.00
7	別組古窯群 7	001SY	窯内	0.73	0.00	13.11	79.66	3.36	0.29	0.91	0.00	1.95	0.00	100.01
8	別組古窯群 8	001SY	窯内	0.64	0.00	17.60	72.16	3.83	0.33	0.80	0.00	4.13	0.52	100.01
9	別組古窯群 9	001SY	窯内	0.96	0.00	16.51	72.53	4.75	0.50	1.03	0.53	3.19	0.00	100.00
10	別組古窯群 10	001SY	窯内	0.89	0.00	13.63	77.95	3.93	0.29	0.91	0.31	1.85	0.23	99.99
11	別組古窯群 11	001SY	床面下施設	0.76	0.00	13.28	78.60	3.80	0.27	1.32	0.04	1.92	0.00	99.99
12	別組古窯群 12	001SY	床面下施設	0.65	0.00	14.52	77.85	3.77	0.17	0.90	0.38	1.77	0.00	100.01
13	別組古窯群 13	001SY	床面下施設	0.75	0.00	14.23	78.51	3.98	0.47	0.71	0.00	1.35	0.00	100.00
14	別組古窯群 14	001SY	床面下施設	0.55	0.00	15.69	76.30	4.14	0.34	0.81	0.17	1.94	0.05	99.99
15	別組古窯群 15	001SY	床面下施設	0.51	0.00	16.45	72.54	3.73	0.41	1.12	0.85	3.66	0.73	100.00
16	別組古窯群 16	001SY	床面下施設	0.58	0.00	20.33	71.04	3.33	0.21	1.33	0.13	2.99	0.06	100.00
17	別組古窯群 17	001SY	床面下施設	0.33	0.00	17.45	74.90	3.53	0.28	0.94	0.24	2.22	0.11	100.00
18	別組古窯群 18	001SY	床面下施設	0.97	0.00	16.93	73.33	4.52	0.37	0.97	0.00	2.40	0.52	100.01
19	別組古窯群 19	001SY	床面下施設	0.64	0.00	15.00	77.85	3.77	0.41	0.66	0.00	1.67	0.00	100.00
20	別組古窯群 20	001SY	床面下施設	0.50	0.00	15.06	77.58	3.26	0.21	1.16	0.00	2.21	0.00	99.98
21	別組古窯群 21	002SY	窯内	0.51	0.00	22.39	68.36	2.61	0.23	1.65	0.31	3.05	0.89	100.00
22	別組古窯群 22	002SY	窯内	0.73	0.00	20.43	70.28	3.33	0.16	1.71	0.05	3.32	0.00	100.01
23	別組古窯群 23	002SY	窯内	0.23	0.00	23.67	66.79	2.94	0.05	1.73	0.00	4.47	0.11	99.99
24	別組古窯群 24	002SY	窯内	1.48	0.00	18.16	72.36	4.03	0.44	0.74	0.72	2.07	0.00	100.00
25	別組古窯群 25	002SY	窯内	0.79	0.00	19.86	70.02	3.38	0.37	1.35	0.48	3.75	0.00	100.00
26	別組古窯群 26	002SY	窯内	0.30	0.00	23.04	68.16	2.03	0.10	1.38	0.99	3.59	0.42	100.01
27	別組古窯群 27	002SY	窯内	0.78	0.00	20.78	69.56	3.90	0.09	1.01	0.29	3.01	0.58	100.00
28	別組古窯群 28	002SY	窯内	0.42	0.00	22.83	68.79	2.25	0.09	1.76	0.00	3.85	0.00	99.99
29	別組古窯群 29	002SY	窯内	0.45	0.00	18.75	73.36	2.78	0.16	1.21	0.29	2.99	0.00	99.99
30	別組古窯群 30	002SY	窯内	0.70	0.00	20.25	69.46	3.86	0.36	1.43	0.23	3.72	0.00	100.01
31	別組古窯群 31	002SY	床面下施設	0.75	0.00	14.90	78.13	2.18	0.18	0.95	0.37	2.54	0.00	100.00
32	別組古窯群 32	002SY	床面下施設	1.23	0.00	17.95	70.98	4.38	0.73	1.29	0.00	3.21	0.24	100.01
33	別組古窯群 33	002SY	床面下施設	0.37	0.00	14.70	78.45	3.11	0.34	0.75	0.20	2.07	0.02	100.01
34	別組古窯群 34	002SY	床面下施設	1.41	0.00	17.60	72.31	4.17	0.51	0.67	0.20	3.12	0.00	99.99
35	別組古窯群 35	002SY	床面下施設	1.14	0.00	17.88	73.23	3.85	0.32	0.69	0.07	2.70	0.12	100.00
36	別組古窯群 36	002SY	床面下施設	0.44	0.00	16.23	75.39	3.09	0.20	2.12	0.00	2.38	0.16	100.01
37	別組古窯群 37	002SY	床面下施設	0.81	0.00	15.98	75.60	3.31	0.38	0.95	0.00	2.60	0.36	99.99
38	別組古窯群 38	002SY	床面下施設	0.12	0.00	14.52	77.59	3.00	0.07	1.31	0.00	3.28	0.12	100.01
39	別組古窯群 39	002SY	床面下施設	0.72	0.00	15.36	77.33	2.89	0.37	0.74	0.00	2.58	0.00	99.99
40	別組古窯群 40	002SY	床面下施設	0.75	0.00	15.87	75.70	3.38	0.36	1.21	0.45	2.29	0.00	100.01
41	別組古窯群 41	003SY	窯内	0.61	0.00	15.48	77.34	3.49	0.45	0.54	0.00	2.05	0.04	100.00
42	別組古窯群 42	003SY	窯内	0.75	0.00	16.21	75.56	4.04	0.32	0.83	0.00	2.29	0.00	100.00
43	別組古窯群 43	003SY	窯内	1.22	0.00	16.67	74.27	4.09	0.51	0.78	0.00	2.46	0.00	100.00
44	別組古窯群 44	003SY	窯内	1.27	0.00	16.65	73.66	4.23	0.40	0.68	0.27	2.44	0.40	100.00
45	別組古窯群 45	003SY	窯内	1.08	0.00	16.95	72.17	4.34	0.40	0.59	1.15	3.12	0.19	99.99
46	別組古窯群 46	003SY	窯内	1.28	0.00	16.06	74.05	4.55	0.24	0.95	0.45	2.41	0.00	99.99
47	別組古窯群 47	003SY	窯内	0.51	0.00	17.38	74.87	3.86	0.29	0.56	0.00	2.34	0.19	100.00
48	別組古窯群 48	003SY	窯内	0.72	0.00	11.86	80.60	3.28	0.36	0.54	0.48	2.16	0.00	100.00
49	別組古窯群 49	003SY	窯内	1.15	0.00	16.55	72.59	4.36	0.41	0.97	0.69	3.26	0.03	100.01
50	別組古窯群 50	003SY	窯内	1.77	0.00	20.03	68.13	6.09	0.49	0.47	0.00	3.02	0.00	100.00
51	八巻古窯群 1	003SU	下層	0.47	0.00	17.85	73.40	3.41	0.29	1.44	0.49	2.65	0.00	100.00
52	八巻古窯群 2	003SU	下層	0.15	0.00	16.28	75.80	3.22	0.23	1.00	0.41	2.91	0.00	100.00
53	八巻古窯群 3	003SU	下層	0.05	0.00	16.88	77.66	2.91	0.21	1.00	0.00	1.27	0.02	100.00
54	八巻古窯群 4	003SU	下層	0.21	0.00	14.39	78.86	2.92	0.18	0.95	0.12	2.22	0.14	99.99
55	八巻古窯群 5	003SU	下層	0.16	0.00	14.45	78.30	2.95	0.33	1.00	0.31	2.12	0.38	100.00
56	八巻古窯群 6	003SU	下層	0.53	0.00	16.42	75.28	3.37	0.21	1.28	0.06	2.26	0.60	100.01
57	八巻古窯群 7	003SU	下層	0.69	0.00	16.83	76.35	3.41	0.30	0.71	0.00	1.71	0.00	100.00
58	八巻古窯群 8	003SU	下層	0.23	0.00	20.85	71.93	2.90	0.23	1.20	0.13	2.55	0.00	100.02
59	八巻古窯群 9	003SU	下層	0.22	0.00	20.56	71.50	3.02	0.17	1.53	0.00	3.01	0.00	100.01
60	八巻古窯群 10	003SU	下層	0.42	0.00	17.04	75.74	2.70	0.07	1.56	0.22	2.25	0.00	100.00
61	八巻古窯群 11	007SU	上層	0.47	0.00	16.93	73.74	5.09	0.18	0.96	0.28	2.35	0.00	100.00

試料番号	試料名(個別番号)	出土位置	出土層序	Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	CaO	TiO ₂	MnO	Fe ₂ O ₃	NiO	Total
62	八巻古窯群 12	007SU	上層	0.23	0.00	19.98	73.31	3.13	0.04	1.13	0.25	1.83	0.10	100.00
63	八巻古窯群 13	007SU	上層	0.18	0.00	14.17	79.26	3.63	0.06	1.01	0.34	1.35	0.00	100.00
64	八巻古窯群 14	007SU	上層	0.49	0.00	16.94	74.23	3.83	0.29	0.96	0.30	2.85	0.12	100.01
65	八巻古窯群 15	007SU	上層	0.35	0.00	17.17	75.09	4.24	0.34	0.58	0.00	2.23	0.00	100.00
66	八巻古窯群 16	007SU	上層	0.52	0.00	19.01	73.23	3.88	0.15	0.78	0.06	2.33	0.04	100.00
67	八巻古窯群 17	007SU	上層	0.55	0.00	16.32	75.17	3.75	0.21	0.86	0.00	2.33	0.82	100.01
68	八巻古窯群 18	007SU	上層	0.48	0.00	19.47	71.76	3.30	0.14	1.34	0.51	2.67	0.33	100.00
69	八巻古窯群 19	007SU	上層	0.24	0.00	16.14	76.69	3.18	0.15	1.18	0.51	1.56	0.35	100.00
70	八巻古窯群 20	007SU	上層	0.35	0.00	11.96	81.80	2.41	0.20	0.51	0.12	2.49	0.15	99.99
71	鰻池古窯群 1	5号窯		0.62	0.00	17.00	73.91	4.02	0.04	1.42	0.11	2.72	0.15	99.99
72	鰻池古窯群 2	5号窯		0.27	0.00	16.89	74.69	3.79	0.30	1.25	0.00	2.81	0.00	100.00
73	鰻池古窯群 3	5号窯		0.30	0.00	14.49	78.57	3.10	0.08	0.99	0.24	2.11	0.13	100.01
74	鰻池古窯群 4	5号窯		0.21	0.00	14.29	79.47	3.14	0.10	0.83	0.00	1.96	0.00	100.00
75	鰻池古窯群 5	5号窯		1.04	0.00	17.97	71.93	5.81	0.25	0.91	0.18	1.62	0.29	100.00
76	鰻池古窯群 6	5号窯		0.48	0.00	16.43	73.25	4.16	0.45	1.58	0.28	3.34	0.02	99.99
77	鰻池古窯群 7	5号窯		0.33	0.00	11.57	82.75	2.72	0.04	0.82	0.47	1.30	0.00	100.00
78	鰻池古窯群 8	5号窯		0.41	0.00	12.79	80.46	3.57	0.26	0.63	0.10	1.79	0.00	100.01
79	鰻池古窯群 9	5号窯		0.47	0.00	17.41	75.09	3.33	0.17	1.01	0.02	2.49	0.00	99.99
80	鰻池古窯群 10	5号窯		0.17	0.00	16.68	75.89	2.88	0.23	1.21	0.00	2.93	0.00	99.99
81	石浜5号窯 1			0.74	0.00	15.25	74.32	4.69	0.22	0.92	0.23	3.63	0.00	100.00
82	石浜5号窯 2			0.47	0.00	13.34	77.81	4.09	0.25	1.21	0.73	1.92	0.18	100.00
83	石浜5号窯 3			0.58	0.00	14.56	76.94	4.53	0.14	0.96	0.51	1.80	0.00	100.02
84	石浜5号窯 4			0.75	0.00	14.34	76.60	4.05	0.11	0.71	0.00	2.99	0.44	99.99
85	石浜5号窯 5			0.54	0.00	13.37	77.90	4.29	0.33	1.36	0.00	2.22	0.00	100.01
86	石浜5号窯 6			0.77	0.00	16.69	71.62	4.63	0.29	1.79	0.54	3.22	0.46	100.01
87	石浜5号窯 7			0.88	0.00	16.27	74.21	3.89	0.41	0.99	0.41	2.81	0.14	100.01
88	石浜5号窯 8			0.70	0.00	14.72	76.97	3.03	0.37	1.17	0.11	2.93	0.00	100.00
89	石浜5号窯 9			0.37	0.00	13.01	79.38	3.52	0.36	0.87	0.17	2.23	0.10	100.01
90	石浜5号窯 10			0.64	0.00	15.11	75.99	3.80	0.25	1.38	0.00	2.61	0.22	100.00
91	ガンジ山古窯跡群 1	第2号窯		0.66	0.00	17.39	74.26	3.55	0.40	0.79	0.00	2.83	0.12	100.00
92	ガンジ山古窯跡群 2	第2号窯		0.55	0.00	22.94	67.79	3.34	0.16	1.45	0.00	3.77	0.00	100.00
93	ガンジ山古窯跡群 3	第2号窯		0.80	0.00	17.61	74.15	3.98	0.40	0.92	0.00	2.12	0.01	99.99
94	ガンジ山古窯跡群 4	第2号窯		0.72	0.00	17.29	74.97	3.14	0.22	0.67	0.40	2.59	0.00	100.00
95	ガンジ山古窯跡群 5	第2号窯		0.81	0.00	16.96	75.05	3.25	0.19	0.84	0.47	1.96	0.48	100.01
96	ガンジ山古窯跡群 6	第2号窯		0.42	0.00	23.75	66.95	3.03	0.27	1.49	0.00	4.08	0.00	99.99
97	ガンジ山古窯跡群 7	第2号窯		0.76	0.00	18.27	72.42	4.03	0.33	1.17	0.55	2.45	0.01	99.99
98	ガンジ山古窯跡群 8	第2号窯		0.96	0.00	17.22	73.32	3.25	0.58	1.19	0.27	3.22	0.00	100.01
99	ガンジ山古窯跡群 9	第2号窯		0.86	0.00	16.57	75.51	3.47	0.40	0.72	0.24	2.21	0.03	100.01
100	ガンジ山古窯跡群 10	第2号窯		0.90	0.00	19.12	72.73	3.66	0.18	0.90	0.20	2.31	0.00	100.00
101	深廻間A古窯跡群 1	第2号窯		0.15	0.00	19.81	72.19	2.61	0.19	1.36	0.14	3.49	0.05	99.99
102	深廻間A古窯跡群 2	第2号窯		1.02	0.00	15.68	74.48	3.80	0.46	1.45	0.37	2.72	0.03	100.01
103	深廻間A古窯跡群 3	第2号窯		0.94	0.00	16.74	73.30	3.73	0.22	1.63	0.17	2.45	0.80	99.98
104	深廻間A古窯跡群 4	第2号窯		0.13	0.00	18.03	74.59	1.75	0.07	1.26	0.09	3.83	0.24	99.99
105	深廻間A古窯跡群 5	第2号窯		0.88	0.00	16.13	73.87	4.18	0.47	1.06	0.00	3.41	0.00	100.00
106	深廻間A古窯跡群 6	第2号窯		0.25	0.00	22.76	67.99	2.64	0.08	1.81	0.00	4.09	0.38	100.00
107	深廻間A古窯跡群 7	第2号窯		0.92	0.00	15.62	74.16	3.82	0.16	1.20	0.61	3.50	0.00	99.99
108	深廻間A古窯跡群 8	第2号窯		0.29	0.00	22.64	70.39	2.39	0.11	1.11	0.01	2.93	0.14	100.01
109	深廻間A古窯跡群 9	第2号窯		0.49	0.00	15.25	76.58	3.49	0.23	1.16	0.00	2.80	0.00	100.00
110	深廻間A古窯跡群 10	第2号窯		0.34	0.00	18.29	74.64	3.08	0.11	0.75	0.07	2.55	0.18	100.01
111	砂原古窯 1	第1号窯		0.34	0.00	12.79	79.43	2.95	0.25	1.09	0.49	2.66	0.00	100.00
112	砂原古窯 2	第1号窯		0.59	0.00	17.97	72.49	3.47	0.28	1.25	0.00	3.95	0.00	100.00
113	砂原古窯 3	第1号窯		0.27	0.00	21.04	68.99	3.15	0.15	0.65	0.16	5.59	0.00	100.00
114	砂原古窯 4	第1号窯		0.18	0.00	21.44	69.93	2.64	0.15	1.37	0.60	3.69	0.00	100.00
115	砂原古窯 5	第1号窯		0.49	0.00	14.13	77.37	3.20	0.17	1.11	0.00	3.53	0.00	100.00
116	砂原古窯 6	第1号窯		0.46	0.00	14.90	76.21	3.80	0.32	1.54	0.00	2.76	0.00	99.99
117	砂原古窯 7	第1号窯		0.54	0.00	13.59	78.36	2.88	0.19	0.91	0.19	2.90	0.44	100.00
118	砂原古窯 8	第1号窯		0.40	0.00	17.86	74.42	3.43	0.05	1.25	0.31	2.28	0.00	100.00
119	砂原古窯 9	第1号窯		0.11	0.00	12.58	77.96	2.85	0.33	0.76	0.00	5.38	0.02	99.99
120	砂原古窯 10	第1号窯		0.33	0.00	13.04	79.80	3.01	0.08	0.87	0.21	2.40	0.25	99.99
121	奥町F古窯 1			0.84	0.00	17.68	72.98	3.34	0.38	1.09	0.12	3.56	0.00	99.99
122	奥町F古窯 2			0.66	0.00	14.49	77.96	3.40	0.33	1.10	0.08	1.98	0.00	100.00
123	奥町F古窯 3			0.40	0.00	14.03	77.48	3.10	0.15	1.04	0.79	2.45	0.55	99.99
124	奥町F古窯 4			0.56	0.00	16.99	74.22	4.18	0.26	0.49	0.50	2.80	0.00	100.00

試料番号	試料名 (個別番号)	出土位置	出土層序	Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	CaO	TiO ₂	MnO	Fe ₂ O ₃	NiO	Total
125	奥町F古窯 5			0.69	0.00	16.11	74.62	3.41	0.38	1.04	0.46	3.29	0.00	100.00
126	奥町F古窯 6			0.15	0.00	16.13	75.71	3.15	0.34	1.19	0.00	3.32	0.01	100.00
127	奥町F古窯 7			0.77	0.00	16.44	74.08	4.33	0.38	1.07	0.00	2.94	0.00	100.01
128	奥町F古窯 8			0.80	0.00	18.16	72.32	4.10	0.45	1.15	0.06	2.95	0.00	99.99
129	奥町F古窯 9			0.81	0.00	16.65	75.06	3.95	0.38	0.74	0.00	2.43	0.00	100.02
130	奥町F古窯 10			0.34	0.00	15.27	76.97	3.20	0.41	0.79	0.00	2.80	0.23	100.01
131	細田古窯群 1			1.04	0.00	16.62	75.05	3.13	0.35	0.58	0.20	3.04	0.00	100.01
132	細田古窯群 2			1.09	0.00	17.63	72.89	3.78	0.20	0.56	0.56	2.80	0.49	100.00
133	細田古窯群 3			0.83	0.00	13.85	77.54	2.93	0.36	0.67	0.36	3.00	0.47	100.01
134	細田古窯群 4			1.47	0.00	15.13	75.49	4.13	0.27	0.42	0.51	2.57	0.00	99.99
135	細田古窯群 5			0.53	0.00	15.39	77.52	3.23	0.52	0.82	0.00	1.61	0.39	100.01
136	細田古窯群 6			0.87	0.00	20.82	69.53	3.17	0.19	1.08	0.00	3.30	1.05	100.01
137	細田古窯群 7			0.85	0.00	16.56	75.32	3.71	0.25	0.75	0.05	2.51	0.00	100.00
138	細田古窯群 8			0.58	0.00	15.66	76.48	3.26	0.32	0.78	0.37	2.52	0.03	100.00
139	細田古窯群 9			0.72	0.00	18.35	72.08	4.21	0.65	1.08	0.40	2.37	0.14	100.00
140	細田古窯群 10			1.08	0.00	19.06	72.64	2.94	0.33	0.65	0.65	2.65	0.00	100.00
141	森岡第1号窯群 1			0.22	0.00	17.29	75.65	3.60	0.17	0.82	0.00	2.23	0.02	100.00
142	森岡第1号窯群 2			0.15	0.00	18.14	73.81	2.70	0.05	0.95	0.28	3.93	0.00	100.01
143	森岡第1号窯群 3			0.34	0.00	16.65	76.38	3.51	0.12	0.85	0.05	1.93	0.18	100.01
144	森岡第1号窯群 4			0.22	0.00	18.63	73.39	3.45	0.29	1.19	0.00	2.83	0.00	100.00
145	森岡第1号窯群 5			0.17	0.00	17.22	76.63	2.86	0.10	0.77	0.00	2.25	0.00	100.00
146	森岡第1号窯群 6			0.27	0.00	17.38	75.82	3.27	0.11	0.96	0.00	2.19	0.00	100.00
147	森岡第1号窯群 7			0.12	0.00	17.17	75.60	3.36	0.12	0.99	0.47	2.14	0.03	100.00
148	森岡第1号窯群 8			0.19	0.00	17.19	76.66	2.79	0.10	0.89	0.06	2.05	0.06	99.99
149	森岡第1号窯群 9			0.14	0.00	16.74	75.05	3.25	0.13	0.97	0.34	3.20	0.18	100.00
150	森岡第1号窯群 10			0.43	0.00	17.07	76.06	3.34	0.11	0.66	0.00	2.34	0.00	100.01
151	森岡第1号窯群 11			0.32	0.00	19.06	73.78	3.09	0.14	0.70	0.00	2.80	0.13	100.02
152	森岡第1号窯群 12			0.51	0.00	19.40	71.45	3.42	0.24	1.39	0.00	3.45	0.14	100.00
153	森岡第1号窯群 13			0.60	0.00	18.28	74.46	3.74	0.00	0.83	0.00	2.09	0.00	100.00
154	森岡第1号窯群 14			0.49	0.00	19.19	74.31	3.08	0.26	0.85	0.00	1.82	0.00	100.00
155	森岡第1号窯群 15			0.32	0.00	16.75	76.53	3.53	0.11	0.65	0.00	2.11	0.00	100.00
156	森岡第1号窯群 16			0.29	0.00	16.51	75.95	3.71	0.04	0.96	0.03	2.24	0.26	99.99
157	森岡第1号窯群 17			0.34	0.00	18.43	73.76	3.82	0.07	0.79	0.11	2.60	0.08	100.00
158	森岡第1号窯群 18			0.28	0.00	16.54	76.35	3.24	0.05	1.04	0.00	2.43	0.06	99.99
159	森岡第1号窯群 19			0.57	0.00	14.51	78.19	3.71	0.21	0.98	0.11	1.72	0.00	100.00
160	森岡第1号窯群 20			0.51	0.00	16.14	76.66	3.50	0.05	0.97	0.00	2.18	0.00	100.01
161	森岡第1号窯群 21			0.56	0.00	14.82	77.95	3.19	0.09	0.98	0.00	2.38	0.03	100.00
162	森岡第1号窯群 22			0.40	0.00	14.60	79.39	2.95	0.11	0.83	0.00	1.72	0.00	100.00
163	森岡第1号窯群 23			0.45	0.00	14.15	79.87	3.15	0.15	0.78	0.00	1.45	0.00	100.00
164	森岡第1号窯群 24			0.37	0.00	15.02	78.59	3.21	0.11	0.88	0.00	1.82	0.00	100.00
165	森岡第1号窯群 25			0.77	0.00	19.13	71.83	3.86	0.25	0.97	0.17	2.82	0.19	99.99
166	森岡第1号窯群 26			0.02	0.00	18.28	75.52	2.64	0.08	1.12	0.00	2.35	0.00	100.01
167	森岡第1号窯群 27			0.51	0.00	21.40	69.68	3.17	0.05	1.44	0.04	3.67	0.05	100.01
168	森岡第1号窯群 28			0.07	0.00	21.15	71.68	2.55	0.13	0.87	0.00	3.40	0.16	100.01
169	森岡第1号窯群 29			0.57	0.00	21.62	70.36	3.94	0.01	0.95	0.00	2.54	0.00	99.99
170	森岡第1号窯群 30			0.32	0.00	19.47	73.39	2.96	0.11	0.92	0.00	2.83	0.00	100.00
171	森岡第1号窯群 31			0.19	0.00	13.81	79.09	3.66	0.00	1.03	0.00	1.98	0.25	100.01
172	森岡第1号窯群 32			0.07	0.00	14.07	80.33	2.79	0.11	1.12	0.00	1.50	0.00	99.99
173	森岡第1号窯群 33			0.00	0.00	11.03	82.97	2.67	0.00	1.22	0.20	1.65	0.27	100.01
174	森岡第1号窯群 34			0.04	0.00	12.65	81.28	3.64	0.07	0.64	0.00	1.57	0.11	100.00
175	森岡第1号窯群 35			0.09	0.00	11.27	82.52	2.85	0.16	1.14	0.00	1.98	0.00	100.01
176	森岡第1号窯群 36			0.29	0.00	14.50	78.85	3.87	0.01	0.93	0.00	1.36	0.19	100.00
177	森岡第1号窯群 37			0.16	0.00	10.80	84.43	2.15	0.13	0.90	0.00	1.41	0.03	100.01
178	森岡第1号窯群 38			0.00	0.00	14.20	79.45	3.08	0.03	1.27	0.13	1.66	0.18	100.00
179	森岡第1号窯群 39			0.05	0.00	22.71	71.46	2.73	0.10	0.87	0.09	1.82	0.17	100.00
180	森岡第1号窯群 40			0.09	0.00	14.52	78.72	3.44	0.24	0.98	0.00	1.69	0.31	99.99
181	森岡第1号窯群 41			0.02	0.00	15.34	79.28	2.81	0.02	0.97	0.08	1.47	0.00	99.99
182	森岡第1号窯群 42			0.00	0.00	11.40	83.06	2.54	0.03	0.90	0.04	2.02	0.00	99.99
183	森岡第1号窯群 43			0.00	0.00	18.89	74.49	3.40	0.00	0.90	0.03	2.28	0.00	99.99
184	森岡第1号窯群 44			0.13	0.00	17.49	75.96	3.82	0.09	0.76	0.00	1.75	0.00	100.00
185	森岡第1号窯群 45			0.17	0.00	16.52	75.54	3.32	0.11	1.52	0.00	2.69	0.12	99.99
186	神明古窯址群 46	第2号窯		0.68	0.00	18.44	74.75	3.30	0.03	0.79	0.02	1.80	0.20	100.01
187	神明古窯址群 47	第2号窯		0.33	0.00	20.61	71.18	4.27	0.02	0.85	0.00	2.35	0.38	99.99

試料番号	試料名(個別番号)	出土位置	出土層序	Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	CaO	TiO ₂	MnO	Fe ₂ O ₃	NiO	Total
188	神明古窯址群 48	第2号窯		0.34	0.00	19.77	71.26	3.17	0.10	0.98	0.00	4.07	0.32	100.01
189	神明古窯址群 49	第2号窯		0.44	0.00	18.20	74.03	3.68	0.11	1.38	0.19	1.77	0.19	99.99
190	神明古窯址群 50	第2号窯		0.51	0.00	19.46	72.84	3.65	0.16	0.77	0.00	2.23	0.38	100.00
191	神明古窯址群 51	第2号窯		0.33	0.00	17.64	75.56	3.53	0.10	0.68	0.31	1.84	0.00	99.99
192	神明古窯址群 52	第2号窯		0.54	0.00	18.08	74.71	3.45	0.08	1.09	0.00	1.83	0.23	100.01
193	神明古窯址群 53	第2号窯		0.38	0.00	18.18	74.34	4.24	0.00	0.49	0.00	1.99	0.37	99.99
194	神明古窯址群 54	第2号窯		0.57	0.00	18.04	75.58	3.66	0.02	0.58	0.06	1.50	0.01	100.02
195	神明古窯址群 55	第2号窯		0.32	0.00	18.51	74.39	3.85	0.05	0.48	0.00	2.37	0.03	100.00
196	神明古窯址群 56	第3号窯		0.38	0.00	23.64	69.03	3.99	0.12	0.91	0.00	1.94	0.00	100.01
197	神明古窯址群 57	第3号窯		0.22	0.00	16.95	76.59	3.74	0.09	0.71	0.00	1.69	0.00	99.99
198	神明古窯址群 58	第3号窯		0.41	0.00	16.83	76.26	3.19	0.04	0.87	0.00	2.27	0.12	99.99
199	神明古窯址群 59	第3号窯		0.27	0.00	20.07	73.50	3.13	0.13	0.48	0.00	2.42	0.00	100.00
200	神明古窯址群 60	第3号窯		0.86	0.00	19.10	70.41	7.59	0.00	0.38	0.00	1.40	0.26	100.00
201	神明古窯址群 61	第3号窯		0.38	0.00	18.08	75.30	3.16	0.00	0.74	0.03	1.96	0.35	100.00
202	神明古窯址群 62	第3号窯		0.19	0.00	17.22	76.86	2.93	0.10	0.46	0.00	2.02	0.22	100.00
203	神明古窯址群 63	第3号窯		0.53	0.00	18.45	74.26	3.77	0.09	0.84	0.00	2.06	0.00	100.00
204	神明古窯址群 64	第3号窯		0.56	0.00	16.54	76.21	3.57	0.13	0.98	0.00	1.94	0.08	100.01
205	神明古窯址群 65	第3号窯		0.73	0.00	18.43	74.36	4.11	0.15	0.62	0.01	1.58	0.02	100.01
206	神明古窯址群 66	第3号窯		0.31	0.00	20.38	71.52	4.06	0.00	0.88	0.00	2.38	0.47	100.00
207	海陸庵古窯址群 67			0.06	0.00	11.88	82.32	3.13	0.05	0.82	0.00	1.75	0.00	100.01
208	海陸庵古窯址群 68			0.07	0.00	18.64	74.53	3.58	0.04	0.94	0.02	2.18	0.00	100.00
209	海陸庵古窯址群 69			0.03	0.00	15.13	78.42	3.22	0.09	0.86	0.00	2.18	0.06	99.99
210	海陸庵古窯址群 70			0.10	0.00	13.81	79.43	3.83	0.06	1.03	0.00	1.73	0.00	99.99
211	海陸庵古窯址群 71			0.23	0.00	12.29	80.99	3.76	0.11	0.60	0.00	1.70	0.31	99.99
212	海陸庵古窯址群 72			0.25	0.00	14.86	77.76	3.95	0.00	0.73	0.11	1.88	0.46	100.00
213	NA311号窯 12	SY01		1.18	0.00	20.91	68.73	4.20	0.27	0.72	0.00	3.95	0.04	100.00
214	NA311号窯 13	SY01		0.83	0.00	22.66	65.61	4.50	0.19	1.35	0.34	4.52	0.00	100.00
215	NA311号窯 14	SY01		0.82	0.00	18.96	72.63	4.17	0.34	0.62	0.07	2.39	0.00	100.00
216	NA311号窯 15	SY01		1.02	0.00	19.42	71.41	4.09	0.35	0.90	0.00	2.81	0.00	100.00
217	NA311号窯 16	SY01		0.82	0.00	18.63	72.60	3.98	0.28	0.77	0.18	2.38	0.37	100.01
218	NA311号窯 17	SY01		0.81	0.00	16.50	74.85	4.19	0.21	0.75	0.00	2.60	0.08	99.99
219	NA311号窯 21	SY03		0.60	0.00	14.47	77.72	3.39	0.23	1.01	0.00	2.58	0.00	100.00
220	NA311号窯 22	SY03		0.58	0.00	12.93	78.55	3.58	0.26	0.95	0.13	3.02	0.00	100.00
221	NA311号窯 23	SY03		0.91	0.00	19.37	72.52	3.45	0.20	1.07	0.00	2.48	0.00	100.00
222	NA311号窯 24	SY03		0.82	0.00	16.38	74.78	4.04	0.40	1.00	0.09	2.46	0.04	100.01
223	NA311号窯 25	SY03		0.84	0.00	14.53	76.80	4.12	0.31	0.95	0.00	2.44	0.00	99.99
224	NA311号窯 26	SY03		0.61	0.00	15.39	76.75	3.02	0.31	0.95	0.35	2.64	0.00	100.02
225	NA311号窯 27	SY03		0.73	0.00	18.17	72.62	3.77	0.36	0.98	0.26	2.96	0.16	100.01
226	細口下1号窯 1			0.49	0.00	19.41	72.77	4.20	0.00	0.69	0.00	2.45	0.00	100.01
227	細口下1号窯 2			0.32	0.00	17.60	76.13	4.19	0.00	0.43	0.00	1.34	0.00	100.01
228	細口下1号窯 3			1.47	0.00	19.55	72.40	3.82	0.38	0.67	0.11	1.60	0.00	100.00
229	細口下1号窯 4			0.83	0.00	16.59	76.70	3.10	0.09	0.69	0.00	1.82	0.19	100.01
230	細口下1号窯 5			0.51	0.00	20.76	72.25	3.71	0.00	0.48	0.25	1.79	0.25	100.00
231	細口下1号窯 6			0.21	0.00	24.53	69.01	3.46	0.00	0.66	0.00	2.12	0.00	99.99
232	細口下1号窯 7			0.30	0.00	23.13	69.92	3.03	0.00	0.87	0.00	2.74	0.00	99.99
233	細口下1号窯 8			1.85	0.00	17.75	69.85	8.98	0.00	0.44	0.10	0.76	0.27	100.00

表9 組成分類表 1

試料 番号	試料詳細			タイプ 分類	組成分類		粘土鉱物および造岩鉱物												
	試料名 (個別番号)	出土位置	出土層序		Mo-Mi-Hb	Mo-Ch-Mi-Hb	Mont	Mica	Hb	Ch(Fe)	Ch(Mg)	Qt	Pl	Crist	Mull	K-fels	Hal	Kaol	Au
1	別岨古窯群 1	001SY	窯内	A	14	20						3879	97	508	112				
2	別岨古窯群 2	001SY	窯内	A	14	20						4552	89	131	102	330			
3	別岨古窯群 3	001SY	窯内	A	14	20						3616	95	511	134				
4	別岨古窯群 4	001SY	窯内	A	14	20						4035	85	368	121				
5	別岨古窯群 5	001SY	窯内	A	14	20						4494	87	156	101				
6	別岨古窯群 6	001SY	窯内	A	14	20						3668	87	564	135				
7	別岨古窯群 7	001SY	窯内	A	14	20						2402	103	683	133				
8	別岨古窯群 8	001SY	窯内	A	14	20						3621	85	419	121				
9	別岨古窯群 9	001SY	窯内	A	14	20						3633	81	268	116				
10	別岨古窯群 10	001SY	窯内	A	14	20						3237	105	493	112				
11	別岨古窯群 11	001SY	床面下施設	A	14	20						2224	101	832	129				
12	別岨古窯群 12	001SY	床面下施設	A	14	20						2290	92	678	136				
13	別岨古窯群 13	001SY	床面下施設	A	14	20						3361	95	491	128				
14	別岨古窯群 14	001SY	床面下施設	A	14	20						4550	97	135	96				
15	別岨古窯群 15	001SY	床面下施設	A	14	20						4393	71	179	111				
16	別岨古窯群 16	001SY	床面下施設	A	14	20						5782	88	123	67				
17	別岨古窯群 17	001SY	床面下施設	A	14	20						3140	92	785	163				
18	別岨古窯群 18	001SY	床面下施設	A	14	20						4069	93	227	119				
19	別岨古窯群 19	001SY	床面下施設	A	14	20						2593	95	591	143				
20	別岨古窯群 20	001SY	床面下施設	A	14	20						2280	104	825	139				
21	別岨古窯群 21	002SY	窯内	A	14	20						5091	84	146	114				
22	別岨古窯群 22	002SY	窯内	A	14	20						4888	83	138	103				
23	別岨古窯群 23	002SY	窯内	A	14	20						5555	71	113	103				
24	別岨古窯群 24	002SY	窯内	A	14	20						2521	103	331	133				
25	別岨古窯群 25	002SY	窯内	A	14	20						5448	69	115	89				
26	別岨古窯群 26	002SY	窯内	A	14	20						6185	60	107	83				
27	別岨古窯群 27	002SY	窯内	A	14	20						4727	70	197	103				
28	別岨古窯群 28	002SY	窯内	A	14	20						5818	82	115	82				
29	別岨古窯群 29	002SY	窯内	A	14	20						4770	93	140	109				
30	別岨古窯群 30	002SY	窯内	A	14	20						4115	77	240	127				
31	別岨古窯群 31	002SY	床面下施設	A	14	20						3134	95	644	139				
32	別岨古窯群 32	002SY	床面下施設	A	14	20						2362	99	321	144				
33	別岨古窯群 33	002SY	床面下施設	A	14	20						2927	93	1037	125				
34	別岨古窯群 34	002SY	床面下施設	A	14	20						2363	97	283	144				
35	別岨古窯群 35	002SY	床面下施設	A	14	20						2643	105	294	145				
36	別岨古窯群 36	002SY	床面下施設	A	14	20						3573	89	899	149				
37	別岨古窯群 37	002SY	床面下施設	A	14	20						3347	95	731	131				
38	別岨古窯群 38	002SY	床面下施設	A	14	20						2360	81	982	130				
39	別岨古窯群 39	002SY	床面下施設	A	14	20						3130	83	998	142				
40	別岨古窯群 40	002SY	床面下施設	A	14	20						3285	113	831	124				
41	別岨古窯群 41	003SY	窯内	A	14	20						3715	93	253	133				
42	別岨古窯群 42	003SY	窯内	A	14	20						3700	83	338	122				
43	別岨古窯群 43	003SY	窯内	A	14	20						2650	103	238	154				
44	別岨古窯群 44	003SY	窯内	A	14	20						3559	101	310	127				
45	別岨古窯群 45	003SY	窯内	A	14	20						2987	89	251	145				
46	別岨古窯群 46	003SY	窯内	A	14	20						4250	94	190	105				
47	別岨古窯群 47	003SY	窯内	A	14	20						3195	324	556	133				
48	別岨古窯群 48	003SY	窯内	A	14	20						3393	91	156	104				
49	別岨古窯群 49	003SY	窯内	A	14	20						3275	83	232	115				
50	別岨古窯群 50	003SY	窯内	A	14	20						4067	93	163	115				
51	八巻古窯群 1	003SU	下層	A	14	20						2980	92	679	161				
52	八巻古窯群 2	003SU	下層	A	14	20						2797	95	1154	143				
53	八巻古窯群 3	003SU	下層	A	14	20						2749	93	1353	166				
54	八巻古窯群 4	003SU	下層	A	14	20						2798	87	1220	148				
55	八巻古窯群 5	003SU	下層	A	14	20						2483	97	827	159				
56	八巻古窯群 6	003SU	下層	A	14	20						2077	105	923	189				
57	八巻古窯群 7	003SU	下層	A	14	20						1933	97	950	166				
58	八巻古窯群 8	003SU	下層	A	14	20						2298	86	1051	174				
59	八巻古窯群 9	003SU	下層	A	14	20						2297	86	1124	192				
60	八巻古窯群 10	003SU	下層	A	14	20						2378	95	1323	156				
61	八巻古窯群 11	007SU	上層	A	14	20						3284	99	600	131				
62	八巻古窯群 12	007SU	上層	A	14	20						2086	89	1360	201				

試料 番号	試料詳細			タイプ	組成分類		粘土鉱物および造岩鉱物												
	試料名 (個別番号)	出土位置	出土層序		分類	Mo-Mi-Hb	Mo-Ch,Mi-Hb	Mont	Mica	Hb	Ch(Fe)	Ch(Mg)	Qt	Pl	Crist	Mull	K-fels	Hal	Kaol
63	八巻古窯群 13	007SU	上層	A	14	20						3511	88	783	111				
64	八巻古窯群 14	007SU	上層	A	14	20						2672	89	690	149				
65	八巻古窯群 15	007SU	上層	A	14	20						3128	99	536	136				
66	八巻古窯群 16	007SU	上層	A	14	20						3014	93	910	159				
67	八巻古窯群 17	007SU	上層	A	14	20						3189	88	724	142				
68	八巻古窯群 18	007SU	上層	A	14	20						2363	94	1323	179				
69	八巻古窯群 19	007SU	上層	A	14	20						3159	97	577	137				
70	八巻古窯群 20	007SU	上層	A	14	20						2957	97	777	161				
71	鰻池古窯群 1	5号窯	窯内	A	14	20						3122	87	616	164				
72	鰻池古窯群 2	5号窯	窯内	A	14	20						3477	80	410	154				
73	鰻池古窯群 3	5号窯	窯内	A	14	20						3543	77	837	146				
74	鰻池古窯群 4	5号窯	窯内	A	14	20						2929	92	901	144				
75	鰻池古窯群 5	5号窯	窯内	A	14	20						2776	91	678	149				
76	鰻池古窯群 6	5号窯	窯内	A	14	20						2455	94	689	139				
77	鰻池古窯群 7	5号窯	窯内	A	14	20						3627	86	804	157				
78	鰻池古窯群 8	5号窯	窯内	A	14	20						2525	95	972	149				
79	鰻池古窯群 9	5号窯	窯内	A	14	20						2330	89	1023	159				
80	鰻池古窯群 10	5号窯	窯内	A	14	20						3424	81	1104	126				
81	石浜5号窯 1		窯内	A	14	20						3876	77	153	110				
82	石浜5号窯 2		窯内	A	14	20						3526	81	158	113				
83	石浜5号窯 3		窯内	A	14	20						3639	87	163	110				
84	石浜5号窯 4		窯内	A	14	20						3301	89	205	127				
85	石浜5号窯 5		窯内	A	14	20						3964	81	196	97				
86	石浜5号窯 6		窯内	A	14	20						4138	83	164	112				
87	石浜5号窯 7		窯内	A	14	20						3192	90	372	126				
88	石浜5号窯 8		窯内	A	14	20						3765	97	523	124				
89	石浜5号窯 9		窯内	A	14	20						2615	96	963	127				
90	石浜5号窯 10		窯内	A	14	20						3215	87	434	121				
91	ガンジ山古窯跡群 1	第2号窯	窯内	A	14	20						2935	95	531	158				
92	ガンジ山古窯跡群 2	第2号窯	窯内	A	14	20						3877	90	217	154				
93	ガンジ山古窯跡群 3	第2号窯	窯内	A	14	20						2593	90	584	175				
94	ガンジ山古窯跡群 4	第2号窯	窯内	A	14	20						2619	98	625	177				
95	ガンジ山古窯跡群 5	第2号窯	窯内	A	14	20						2592	96	666	174				
96	ガンジ山古窯跡群 6	第2号窯	窯内	A	14	20						4138	87	173	132				
97	ガンジ山古窯跡群 7	第2号窯	窯内	A	14	20						2368	105	409	177				
98	ガンジ山古窯跡群 8	第2号窯	窯内	A	14	20						2851	83	569	155				
99	ガンジ山古窯跡群 9	第2号窯	窯内	A	14	20						3197	83	1066	169				
100	ガンジ山古窯跡群 10	第2号窯	窯内	A	14	20						3128	91	376	141				
101	深廻間A古窯跡群 1	第2号窯	窯内	A	14	20						4851	66	560	140				
102	深廻間A古窯跡群 2	第2号窯	窯内	A	14	20						3554	86	297	128				
103	深廻間A古窯跡群 3	第2号窯	窯内	A	14	20						3965	82	295	142				
104	深廻間A古窯跡群 4	第2号窯	窯内	A	14	20						4851	54	321	145				
105	深廻間A古窯跡群 5	第2号窯	窯内	A	14	20						2996	88	546	135				
106	深廻間A古窯跡群 6	第2号窯	窯内	A	14	20						5864	98	126	121				
107	深廻間A古窯跡群 7	第2号窯	窯内	A	14	20						3950	77	453	143				
108	深廻間A古窯跡群 8	第2号窯	窯内	A	14	20						6366	42	131	106				
109	深廻間A古窯跡群 9	第2号窯	窯内	A	14	20						2964	94	508	145				
110	深廻間A古窯跡群 10	第2号窯	窯内	A	14	20						2640	78	1475	176				
111	砂原古窯 1	第1号窯	窯内	A	14	20						3246	82	846	130				
112	砂原古窯 2	第1号窯	窯内	A	14	20						4424	87	158	119				
113	砂原古窯 3	第1号窯	窯内	A	14	20						6318	89	123	42	282			
114	砂原古窯 4	第1号窯	窯内	A	14	20						5151	76	148	57	265			
115	砂原古窯 5	第1号窯	窯内	A	14	20						3515	100	847	122				
116	砂原古窯 6	第1号窯	窯内	A	14	20						3174	92	712	113				
117	砂原古窯 7	第1号窯	窯内	A	14	20						3783	88	974	114				
118	砂原古窯 8	第1号窯	窯内	A	14	20						3089	84	917	142				
119	砂原古窯 9	第1号窯	窯内	A	14	20						3395	80	864	128				
120	砂原古窯 10	第1号窯	窯内	A	14	20						3494	89	934	114				
121	奥町F古窯 1		灰層	A	14	20						3022	94	454	134				
122	奥町F古窯 2		灰層	A	14	20						3571	85	199	123				
123	奥町F古窯 3		灰層	A	14	20						2976	92	577	145				
124	奥町F古窯 4		灰層	A	14	20						2767	89	482	157				
125	奥町F古窯 5		灰層	A	14	20						2929	84	591	137				
126	奥町F古窯 6		灰層	A	14	20						2283	96	565	153				

試料番号	試料詳細			タイプ	組成分類		粘土鉱物および造岩鉱物												
	試料名 (個別番号)	出土位置	出土層序		分類	Mo-Mi-Hb	Mo-Ch,Mi-Hb	Mont	Mica	Hb	Ch(Fe)	Ch(Mg)	Qt	Pl	Crist	Mull	K-fels	Hal	Kaol
127	奥町 F 古窯 7		灰層	A	14	20						2243	99	495	173				
128	奥町 F 古窯 8		灰層	A	14	20						2151	102	656	169				
129	奥町 F 古窯 9		灰層	A	14	20						3754	94	211	146				
130	奥町 F 古窯 10		灰層	A	14	20						2817	101	709	150				
131	細田古窯群 1		A層	A	14	20						2802	94	688	159				
132	細田古窯群 2		A層	A	14	20						2698	98	544	160				
133	細田古窯群 3		A層	A	14	20						3423	94	381	130				
134	細田古窯群 4		A層	A	14	20						3180	92	298	138				
135	細田古窯群 5		A層	A	14	20						2929	98	765	143				
136	細田古窯群 6		A層	A	14	20						4997	83	118	90				
137	細田古窯群 7		A層	A	14	20						3140	85	326	138				
138	細田古窯群 8		A層	A	14	20						2742	99	644	152				
139	細田古窯群 9		A層	A	14	20						3785	98	289	122				
140	細田古窯群 10		A層	A	14	20						3060	107	515	156				
141	森岡第1号窯群 1			A	14	20						3099	72	329	135	87			
142	森岡第1号窯群 2			A	14	20						3525	65	169	128				
143	森岡第1号窯群 3			A	14	20						2454	76	231	139				
144	森岡第1号窯群 4			A	14	20						2866	72	214	116				
145	森岡第1号窯群 5			A	14	20						2595	77	277	121				
146	森岡第1号窯群 6			A	14	20						1368	78	214	150				
147	森岡第1号窯群 7			A	14	20						1640	79	315	153				
148	森岡第1号窯群 8			A	14	20						2447	75	208	140				
149	森岡第1号窯群 9			A	14	20						2147	84	317	151				
150	森岡第1号窯群 10			A	14	20						1826	90	228	171				
151	森岡第1号窯群 11			A	14	20						2441	75	150	124				
152	森岡第1号窯群 12			A	14	20						2955	77	123	116				
153	森岡第1号窯群 13			A	14	20						2904	95	167	132	88			
154	森岡第1号窯群 14			A	14	20						2630	72	148	138				
155	森岡第1号窯群 15			A	14	20						1990	79	245	166				
156	森岡第1号窯群 16			A	14	20						3452	77	257	123				
157	森岡第1号窯群 17			A	14	20						3173	77	188	114				
158	森岡第1号窯群 18			A	14	20						3371	71	174	119				
159	森岡第1号窯群 19			A	14	20						3330	80	186	129				
160	森岡第1号窯群 20			A	14	20						3391	77	147	108	95			
161	森岡第1号窯群 21			A	14	20						4907	70	877	106				
162	森岡第1号窯群 22			A	14	20						2888	79	199	115				
163	森岡第1号窯群 23			A	14	20						2667	80	217	133				
164	森岡第1号窯群 24			A	14	20						3740	70	125	100				
165	森岡第1号窯群 25			A	14	20						2917	76	144	131				
166	森岡第1号窯群 26			A	14	20						4550	63	151	122				
167	森岡第1号窯群 27			A	14	20						3838	64	126	132				
168	森岡第1号窯群 28			A	14	20						3442	68	124	125				
169	森岡第1号窯群 29			A	14	20						3344	68	125	123				
170	森岡第1号窯群 30			A	14	20						3416	65	152	116				
171	森岡第1号窯群 31			A	14	20						3243	72	407	112				
172	森岡第1号窯群 32			A	14	20						2743	74	425	118				
173	森岡第1号窯群 33			A	14	20						3519	69	233	99				
174	森岡第1号窯群 34			A	14	20						3595	80	284	110				
175	森岡第1号窯群 35			A	14	20						3165	73	270	93				
176	森岡第1号窯群 36			A	14	20						4610	77	257	107				
177	森岡第1号窯群 37			A	14	20						3508	71	309	96				
178	森岡第1号窯群 38			A	14	20						3614	78	300	110				
179	森岡第1号窯群 39			A	14	20						1971	80	518	155				
180	森岡第1号窯群 40			A	14	20						2776	76	440	96				
181	森岡第1号窯群 41			A	14	20						3188	70	311	108				
182	森岡第1号窯群 42			A	14	20						3699	61	268	100				
183	森岡第1号窯群 43			A	14	20						3531	67	216	116				
184	森岡第1号窯群 44			A	14	20						3565	78	299	126				
185	森岡第1号窯群 45			A	14	20						3197	89	313	128				
186	神明古窯址群 46	第2号窯		A	14	20						1758	78	180	152				
187	神明古窯址群 47	第2号窯		A	14	20						2147	67	195	128				
188	神明古窯址群 48	第2号窯		A	14	20						2265	72	230	156				
189	神明古窯址群 49	第2号窯		A	14	20						1783	80	161	136				
190	神明古窯址群 50	第2号窯		A	14	20						1917	86	159	160				

試料 番号	試料詳細			タイプ	組成分類		粘土鉱物および造岩鉱物													
	試料名 (個別番号)	出土位置	出土層序		分類	Mo-Mi-Hb	Mo-Ch,Mi-Hb	Mont	Mica	Hb	Ch(Fe)	Ch(Mg)	Qt	Pl	Crist	Mull	K-fels	Hal	Kaol	Au
191	神明古窯址群 51	第2号窯		A	14	20						2341	77	144	131					
192	神明古窯址群 52	第2号窯		A	14	20						1650	75	213	138					
193	神明古窯址群 53	第2号窯		A	14	20						1985	66	143	164					
194	神明古窯址群 54	第2号窯		A	14	20						1870	68	154	127					
195	神明古窯址群 55	第2号窯		A	14	20						1398	79	170	145					
196	神明古窯址群 56	第3号窯		A	14	20						1922	77	249	190					
197	神明古窯址群 57	第3号窯		A	14	20						2153	63	376	140					
198	神明古窯址群 58	第3号窯		A	14	20						2265	78	237	125					
199	神明古窯址群 59	第3号窯		A	14	20						2348	57	133	154					
200	神明古窯址群 60	第3号窯		A	14	20						2830	62	197	134					
201	神明古窯址群 61	第3号窯		A	14	20						2209	65	138	143					
202	神明古窯址群 62	第3号窯		A	14	20						2302	74	177	144					
203	神明古窯址群 63	第3号窯		A	14	20						2160	80	146	130					
204	神明古窯址群 64	第3号窯		A	14	20						2606	80	182	125					
205	神明古窯址群 65	第3号窯		A	14	20						2127	73	173	145					
206	神明古窯址群 66	第3号窯		A	14	20						1423	89	192	144					
207	海陸庵古窯址群 67			A	14	20						2588	74	293	127					
208	海陸庵古窯址群 68			A	14	20						2827	69	258	133					
209	海陸庵古窯址群 69			A	14	20						3200	78	208	111					
210	海陸庵古窯址群 70			A	14	20						4116	62	161	104					
211	海陸庵古窯址群 71			A	14	20						3728	73	177	84					
212	海陸庵古窯址群 72			A	14	20						2256	71	231	112					
213	NA311号窯 12	SY01	窯内	A	14	20						2489	94	126	128					
214	NA311号窯 13	SY01	窯内	A	14	20						3642	94	141	78					
215	NA311号窯 14	SY01	窯内	A	14	20						1197	98	275	176					
216	NA311号窯 15	SY01	窯内	A	14	20						2993	91	113	127					
217	NA311号窯 16	SY01	窯内	A	14	20						1716	97	227	163					
218	NA311号窯 17	SY01	窯内	A	14	20						1798	97	385	158					
219	NA311号窯 21	SY03	窯内	A	14	20						2932	88	717	138					
220	NA311号窯 22	SY03	窯内	A	14	20						3816	90	325	114					
221	NA311号窯 23	SY03	窯内	A	14	20						3737	76	326	110	112				
222	NA311号窯 24	SY03	窯内	A	14	20						3595	83	466	132					
223	NA311号窯 25	SY03	窯内	A	14	20						3451	87	212	98					
224	NA311号窯 26	SY03	窯内	A	14	20						2511	85	741	132	103				
225	NA311号窯 27	SY03	窯内	A	14	20						3621	79	310	113	107				
226	細口下1号窯 1		表土など	A	14	20						2972	67	124	106					
227	細口下1号窯 2		表土など	A	14	20						2940	64	153	132					
228	細口下1号窯 3		表土など	A	14	20						2055	85	150	117					
229	細口下1号窯 4		表土など	A	14	20						1758	75	220	136					
230	細口下1号窯 5		表土など	A	14	20						2736	59	138	108	120				
231	細口下1号窯 6		表土など	A	14	20						4250	52	54	67					
232	細口下1号窯 7		表土など	A	14	20						2979	65	155	118					
233	細口下1号窯 8		表土など	A	14	20						2346	74	163	108					

Mont: モンモリロナイト Mica: 雲母類 Hb: 角閃石 Ch: 緑泥石 (Ch:Fe 一次反射, Ch:Mg 二次反射) Qt: 石英 Pl: 斜長石 Crist: クリストバライト
Mullite: ムライト K-fels: カリ長石 Halloy: ハロイサイト Kaol: カオリナイト Pyrite: 黄鉄鉱 Au: 普通輝石 Py: 紫蘇輝石

表 10 組成分類表 2

組成分類	試料番号	試料名 (個別番号)	出土位置	タイプ分類	
QT1・Iタイプ・Fe ₂ O ₃ -2	196	神明古窯址群 56	第3号窯	A	
QT1・IIタイプ・Fe ₂ O ₃ -2	187	神明古窯址群 47	第2号窯	A	
	206	神明古窯址群 66	第3号窯	A	
QT1・IIIタイプ・Fe ₂ O ₃ -2	146	森岡第1号窯群 6		A	
	147	森岡第1号窯群 7		A	
	149	森岡第1号窯群 9		A	
	150	森岡第1号窯群 10		A	
	155	森岡第1号窯群 15		A	
	186	神明古窯址群 50	第2号窯	A	
	188	神明古窯址群 52	第2号窯	A	
	189	神明古窯址群 53	第2号窯	A	
	190	神明古窯址群 54	第2号窯	A	
	191	神明古窯址群 55	第2号窯	A	
	192	神明古窯址群 56	第2号窯	A	
	193	神明古窯址群 57	第2号窯	A	
	194	神明古窯址群 58	第2号窯	A	
	195	神明古窯址群 59	第2号窯	A	
	197	神明古窯址群 61	第3号窯	A	
	198	神明古窯址群 62	第3号窯	A	
	199	神明古窯址群 63	第3号窯	A	
	201	神明古窯址群 65	第3号窯	A	
	202	神明古窯址群 66	第3号窯	A	
	203	海陸庵古窯址群 67		A	
205	海陸庵古窯址群 69		A		
215	NA311号窯 14	SY01	A		
217	NA311号窯 16	SY01	A		
218	NA311号窯 17	SY01	A		
228	細口下1号窯 3		A		
229	細口下1号窯 4		A		
QT1・IVタイプ・Fe ₂ O ₃ -2	212	海陸庵古窯址群 96		A	
QT1・VIタイプ・Fe ₂ O ₃ -1	233	細口下1号窯 8		A	
QT2・Iタイプ・Fe ₂ O ₃ -3	92	ガンジ山古窯跡群 2	第2号窯	A	
QT2・IIタイプ・Fe ₂ O ₃ -2	58	八巻古窯群 8	003SU	A	
	59	八巻古窯群 9	003SU	A	
	62	八巻古窯群 12	007SU	A	
	213	NA311号窯 12	SY01	A	
QT2・IIIタイプ・Fe ₂ O ₃ -2	4	別岨古窯群 4	001SY	A	
	8	別岨古窯群 8	001SY	A	
	9	別岨古窯群 9	001SY	A	
	17	別岨古窯群 17	001SY	A	床面下施設
	24	別岨古窯群 24	002SY	A	
	32	別岨古窯群 32	002SY	A	床面下施設
	34	別岨古窯群 34	002SY	A	床面下施設
	35	別岨古窯群 35	002SY	A	床面下施設
	36	別岨古窯群 36	002SY	A	床面下施設
37	別岨古窯群 37	002SY	A	床面下施設	

組成分類	試料番号	試料名 (個別番号)	出土位置	タイプ分類	
QT2・IIIタイプ・Fe ₂ O ₃ -2	40	別岨古窯群 40	002SY	A	床面下施設
	42	別岨古窯群 42	003SY	A	
	43	別岨古窯群 43	003SY	A	
	44	別岨古窯群 44	003SY	A	
	45	別岨古窯群 45	003SY	A	
	49	別岨古窯群 49	003SY	A	
	51	八巻古窯群 1	003SU	A	
	52	八巻古窯群 2	003SU	A	
	56	八巻古窯群 6	003SU	A	
	57	八巻古窯群 7	003SU	A	
	60	八巻古窯群 10	003SU	A	
	61	八巻古窯群 11	007SU	A	
	64	八巻古窯群 14	007SU	A	
	65	八巻古窯群 15	007SU	A	
	66	八巻古窯群 16	007SU	A	
	67	八巻古窯群 17	007SU	A	
	68	八巻古窯群 18	007SU	A	
	69	八巻古窯群 19	007SU	A	
	71	鰻池古窯群 1	5号窯	A	
	72	鰻池古窯群 2	5号窯	A	
	75	鰻池古窯群 5	5号窯	A	
	76	鰻池古窯群 6	5号窯	A	
	79	鰻池古窯群 9	5号窯	A	
	80	鰻池古窯群 10	5号窯	A	
	81	石浜5号窯 1		A	
	87	石浜5号窯 7		A	
	91	ガンジ山古窯跡群 1	第2号窯	A	
	93	ガンジ山古窯跡群 3	第2号窯	A	
	94	ガンジ山古窯跡群 4	第2号窯	A	
	95	ガンジ山古窯跡群 5	第2号窯	A	
	97	ガンジ山古窯跡群 7	第2号窯	A	
	98	ガンジ山古窯跡群 8	第2号窯	A	
	99	ガンジ山古窯跡群 9	第2号窯	A	
	100	ガンジ山古窯跡群 10	第2号窯	A	
	102	深廻間A古窯跡群 2	第2号窯	A	
	103	深廻間A古窯跡群 3	第2号窯	A	
	105	深廻間A古窯跡群 4	第2号窯	A	
	107	深廻間A古窯跡群 5	第2号窯	A	
	110	深廻間A古窯跡群 10	第2号窯	A	
	118	砂原古窯 8	第1号窯	A	
	121	奥町F古窯 1		A	
124	奥町F古窯 4		A		
125	奥町F古窯 5		A		
126	奥町F古窯 6		A		
127	奥町F古窯 7		A		
128	奥町F古窯 8		A		
129	奥町F古窯 9		A		
131	細田古窯群 1		A		
132	細田古窯群 2		A		
134	細田古窯群 4		A		
137	細田古窯群 7		A		
138	細田古窯群 8		A		
139	細田古窯群 9		A		
140	細田古窯群 10		A		
216	NA311号窯 15	SY01	A		
221	NA311号窯 23	SY03	A		

組成分類	試料番号	試料名 (個別番号)	出土位置	タイプ分類	
QT2・IIIタイプ・Fe ₂ O ₃ -2	222	NA311号窯 24	SY03	A	
	225	NA311号窯 27	SY03	A	
QT2・IVタイプ・Fe ₂ O ₃ -2	1	別岨古窯群 1	001SY	A	
	7	別岨古窯群 7	001SY	A	
	10	別岨古窯群 10	001SY	A	
	11	別岨古窯群 11	001SY	A	床面下施設
	12	別岨古窯群 12	001SY	A	床面下施設
	13	別岨古窯群 13	001SY	A	床面下施設
	19	別岨古窯群 19	001SY	A	床面下施設
	20	別岨古窯群 20	001SY	A	床面下施設
	31	別岨古窯群 31	002SY	A	床面下施設
	33	別岨古窯群 33	002SY	A	床面下施設
	38	別岨古窯群 38	002SY	A	床面下施設
	39	別岨古窯群 39	002SY	A	床面下施設
	41	別岨古窯群 41	003SY	A	
	54	八巻古窯群 4	003SU	A	
	55	八巻古窯群 5	003SU	A	
	63	八巻古窯群 13	007SU	A	
	73	鰻池古窯群 3	5号窯	A	
	74	鰻池古窯群 4	5号窯	A	
	82	石浜5号窯 2		A	
	83	石浜5号窯 3		A	
	84	石浜5号窯 4		A	
	85	石浜5号窯 5		A	
	88	石浜5号窯 8		A	
	89	石浜5号窯 9		A	
	90	石浜5号窯 10		A	
	109	深廻間A古窯跡群 9	第2号窯	A	
	111	砂原古窯 1	第1号窯	A	
	115	砂原古窯 5	第1号窯	A	
	116	砂原古窯 6	第1号窯	A	
	117	砂原古窯 7	第1号窯	A	
	120	砂原古窯 10	第1号窯	A	
	122	奥町F古窯 2		A	
	123	奥町F古窯 3		A	
	130	奥町F古窯 10		A	
	133	細田古窯群 3		A	
135	細田古窯群 5		A		
QT2・Vタイプ・Fe ₂ O ₃ -2	3	別岨古窯群 3	001SY	A	
	6	別岨古窯群 6	001SY	A	
	48	別岨古窯群 48	003SY	A	
	70	八巻古窯群 20	007SU	A	
	77	鰻池古窯群 7	5号窯	A	
	78	鰻池古窯群 8	5号窯	A	
	119	砂原古窯 9	第1号窯	A	
	219	NA311号窯 21	SY03	A	
	220	NA311号窯 22	SY03	A	
	223	NA311号窯 25	SY03	A	
224	NA311号窯 26	SY03	A		
QT2・VIタイプ・Fe ₂ O ₃ -2	53	八巻古窯群 3	003SU	A	
	214	NA311号窯 13	SY01	A	

組成分類	試料番号	試料名 (個別番号)	出土位置	タイプ分類	
QT3・Iタイプ・Fe ₂ O ₃ -2	179	森岡第1号窯群 39		A	
	232	細口下1号窯 7		A	
QT3・IIタイプ・Fe ₂ O ₃ -2・3	167	森岡第1号窯群 27		A	
	168	森岡第1号窯群 28		A	
	169	森岡第1号窯群 29		A	
	230	細口下1号窯 5		A	
QT3・IIIタイプ・Fe ₂ O ₃ -2	141	森岡第1号窯群 1		A	
	142	森岡第1号窯群 2		A	
	143	森岡第1号窯群 3		A	
	144	森岡第1号窯群 4		A	
	145	森岡第1号窯群 5		A	
	148	森岡第1号窯群 8		A	
	151	森岡第1号窯群 11		A	
	152	森岡第1号窯群 12		A	
	153	森岡第1号窯群 13		A	
	154	森岡第1号窯群 14		A	
	156	森岡第1号窯群 16		A	
	157	森岡第1号窯群 17		A	
	158	森岡第1号窯群 18		A	
	160	森岡第1号窯群 20		A	
	165	森岡第1号窯群 25		A	
170	森岡第1号窯群 30		A		
QT3・IIIタイプ・Fe ₂ O ₃ -2	183	森岡第1号窯群 43		A	
	184	森岡第1号窯群 44		A	
	185	森岡第1号窯群 45		A	
	200	神明古窯址群 64	第3号窯	A	
	204	神明古窯址群 68	第3号窯	A	
	208	海陸庵古窯址群 68		A	
	226	細口下1号窯 1		A	
227	細口下1号窯 2		A		
QT3・IVタイプ・Fe ₂ O ₃ -2	159	森岡第1号窯群 19		A	
	162	森岡第1号窯群 22		A	
	163	森岡第1号窯群 23		A	
	164	森岡第1号窯群 24		A	
	171	森岡第1号窯群 31		A	
	172	森岡第1号窯群 32		A	
	178	森岡第1号窯群 38		A	
	180	森岡第1号窯群 40		A	
	181	森岡第1号窯群 41		A	
209	海陸庵古窯址群 69		A		
QT3・Vタイプ・Fe ₂ O ₃ -2	173	森岡第1号窯群 33		A	
	174	森岡第1号窯群 34		A	
	175	森岡第1号窯群 35		A	
	177	森岡第1号窯群 37		A	
	182	森岡第1号窯群 42		A	
	207	海陸庵古窯址群 67		A	
211	海陸庵古窯址群 71		A		
QT4・Iタイプ・Fe ₂ O ₃ -3	21	別岨古窯群 21	002SY	A	
	96	ガンジ山古窯跡群 6	第2号窯	A	
	231	細口下1号窯 6		A	

組成分類	試料番号	試料名 (個別番号)	出土位置	タイプ分類	
QT 4・IIタイプ・Fe ₂ O ₃ -3	22	別岨古窯群 22	002SY	A	
	27	別岨古窯群 27	002SY	A	
	30	別岨古窯群 30	002SY	A	
	50	別岨古窯群 50	003SY	A	
	114	砂原古窯 4	第1号窯	A	
	136	細田古窯群 6		A	
QT 4・IIIタイプ・Fe ₂ O ₃ -2	2	別岨古窯群 2	001SY	A	
	5	別岨古窯群 5	001SY	A	
	15	別岨古窯群 15	001SY	A	床面下施設
	18	別岨古窯群 18	001SY	A	床面下施設
	29	別岨古窯群 29	002SY	A	
	46	別岨古窯群 46	003SY	A	
	86	石浜5号窯 6		A	
	101	ガンジ山古窯跡群 1	第2号窯	A	
	104	ガンジ山古窯跡群 4	第2号窯	A	
	112	砂原古窯 2		A	
	166	森岡第1号窯群 26		A	
QT 4・IVタイプ・Fe ₂ O ₃ -2	14	別岨古窯群 14	001SY	A	床面下施設
	161	森岡第1号窯群 21		A	
	176	森岡第1号窯群 36		A	
	210	海陸庵古窯址群 70		A	
QT 5・Iタイプ・Fe ₂ O ₃ -3	23	別岨古窯群 23	002SY	A	
	26	別岨古窯群 26	002SY	A	
	28	別岨古窯群 28	002SY	A	
	106	深廻間A古窯跡群 6		A	
	108	深廻間A古窯跡群 8		A	
QT 5・IIタイプ・Fe ₂ O ₃ -3	16	別岨古窯群 16	001SY	A	床面下施設
	25	別岨古窯群 25	002SY	A	
	113	砂原古窯 3	第1号窯	A	
QT 6・IIIタイプ・Fe ₂ O ₃ -2	47	別岨古窯群 47	003SY	A	

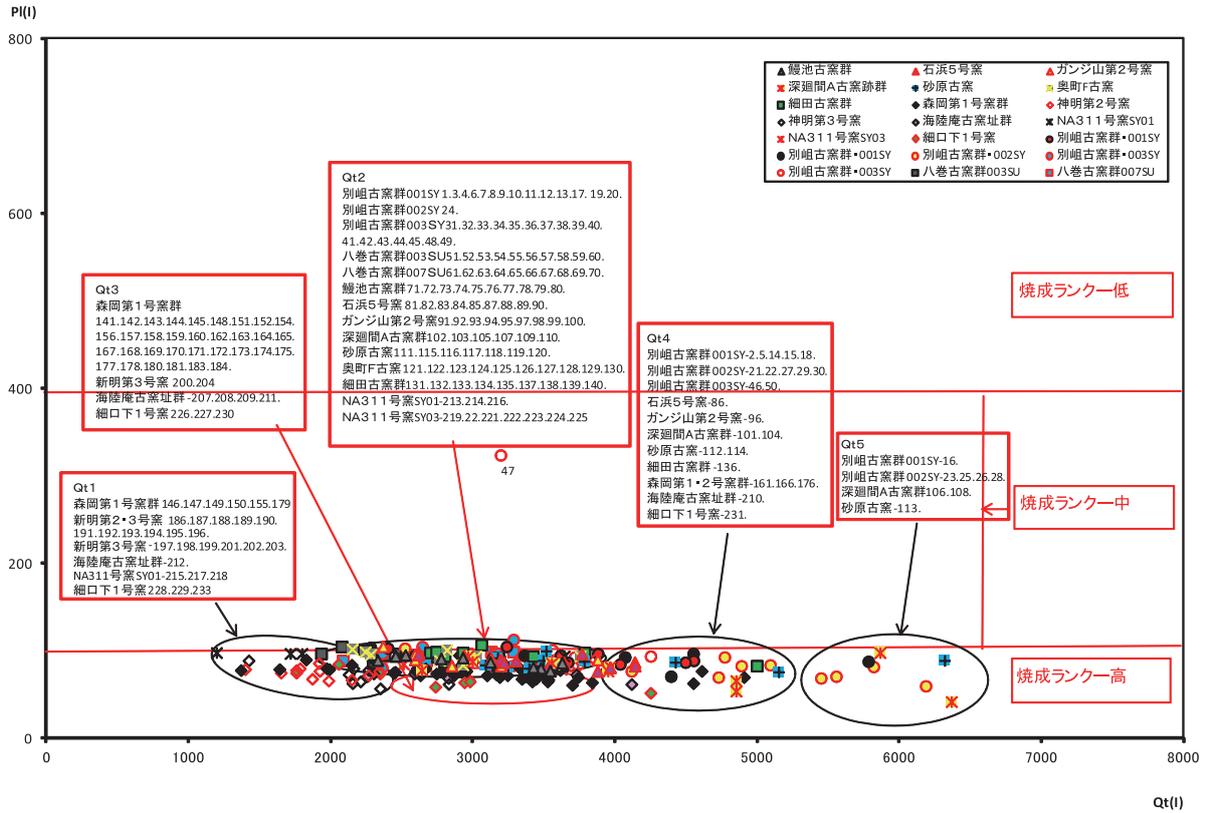


図 55 愛知総合 Qt-PI 1

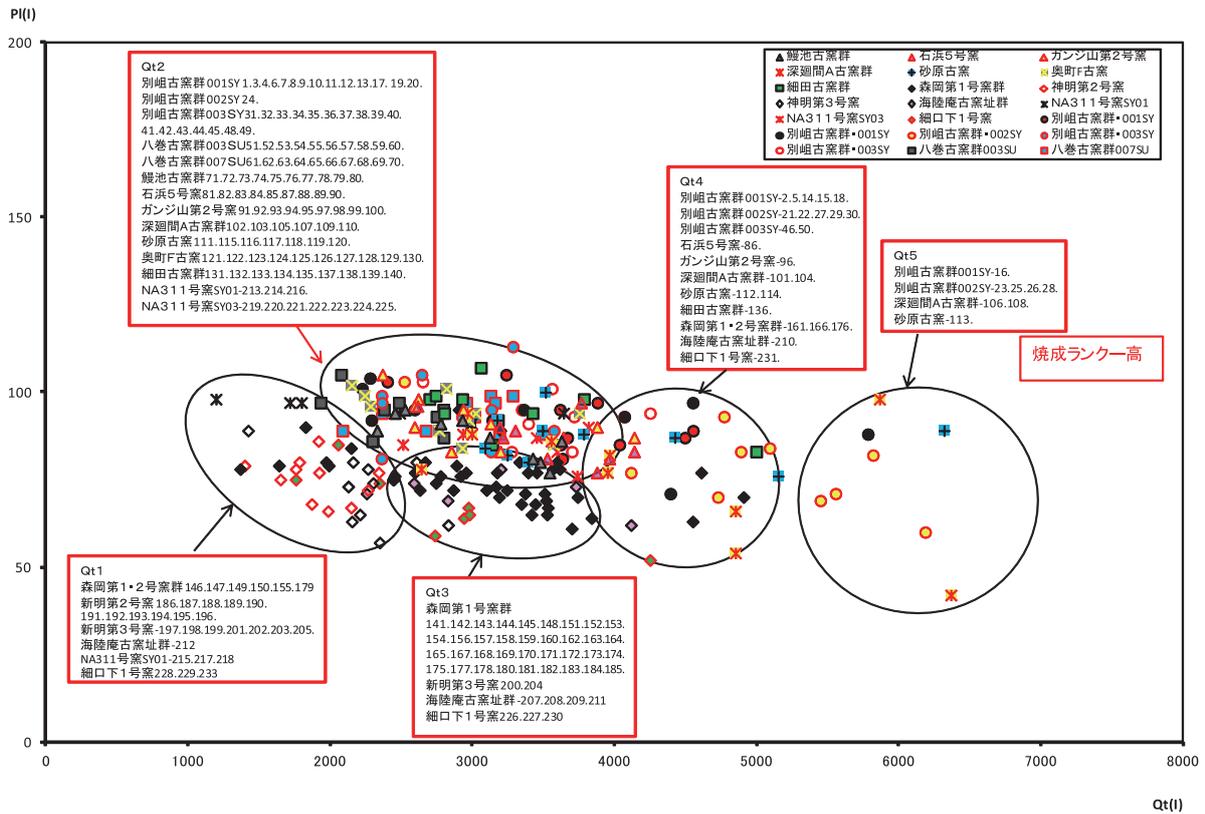


図 56 愛知総合 Qt-PI 2

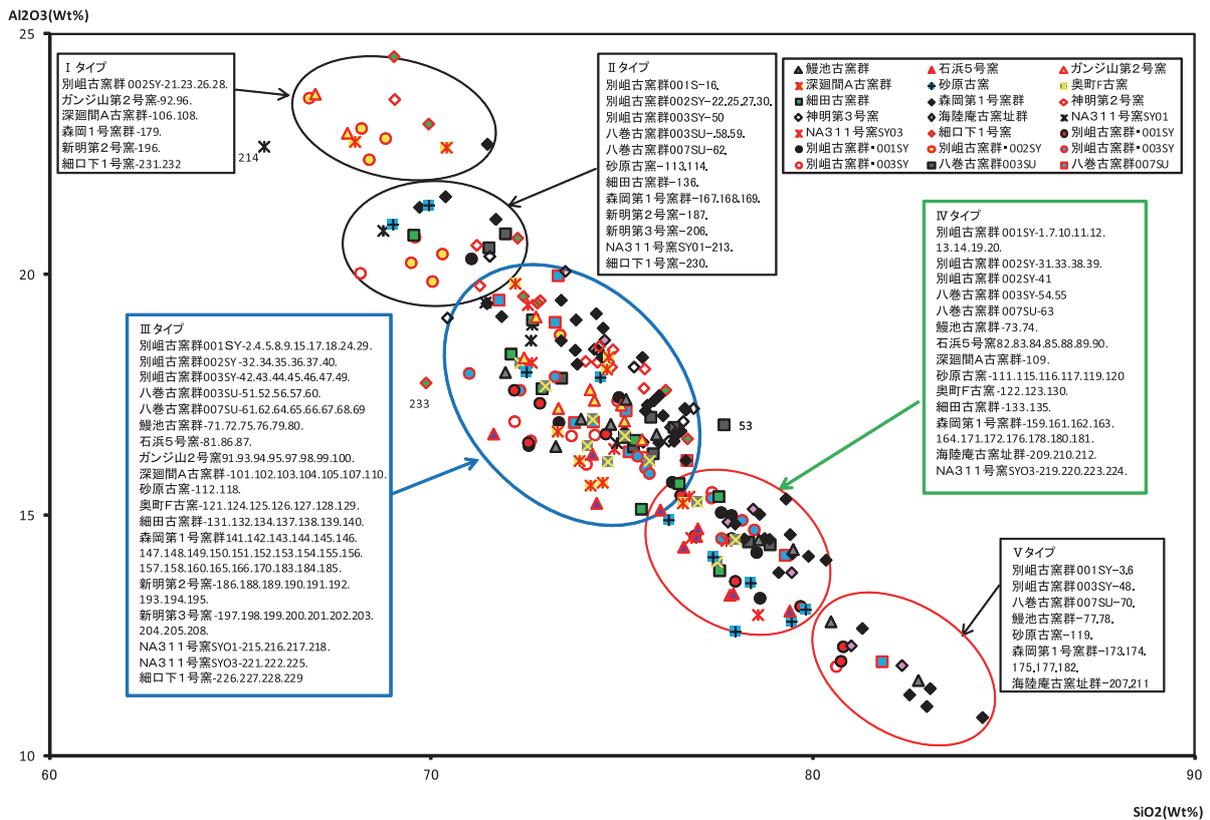


図 57 愛知総合 SiO₂-Al₂O₃

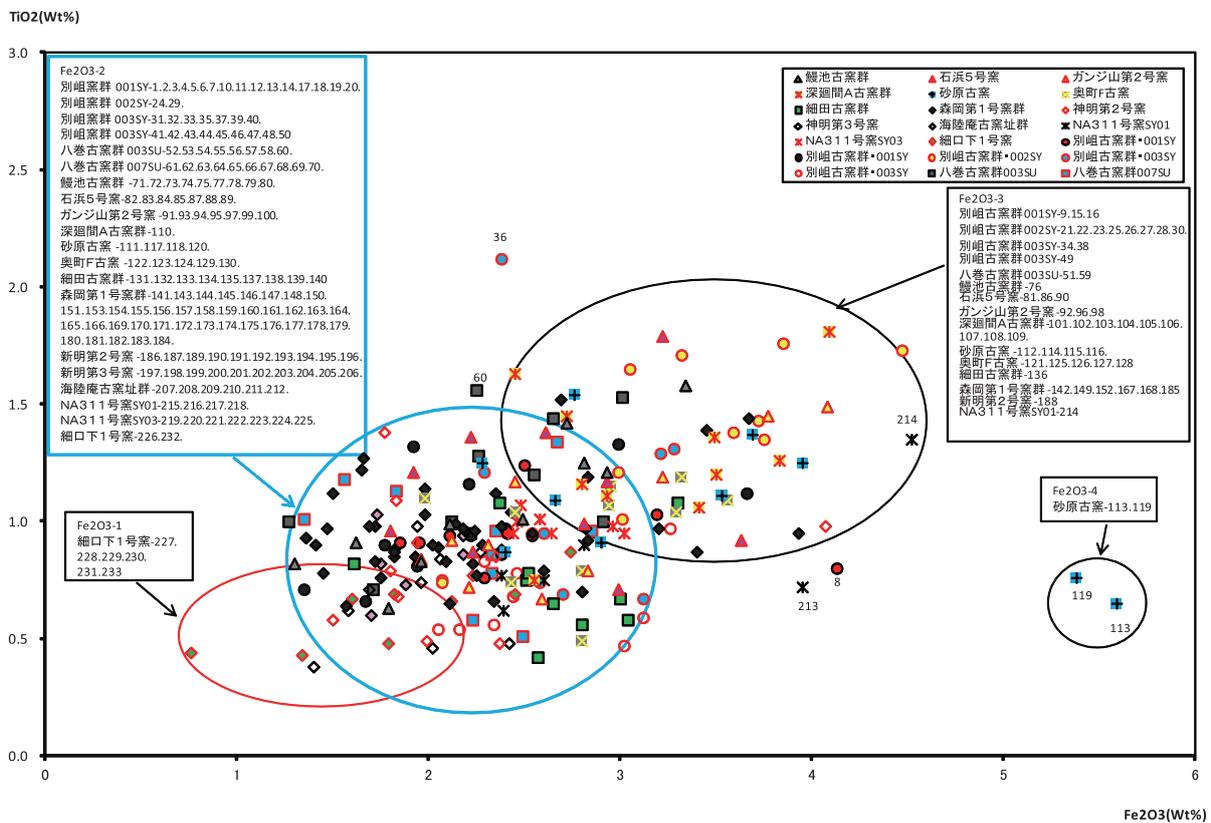


図 58 愛知総合 Fe₂O₃-TiO₂

CaO(Wt%)

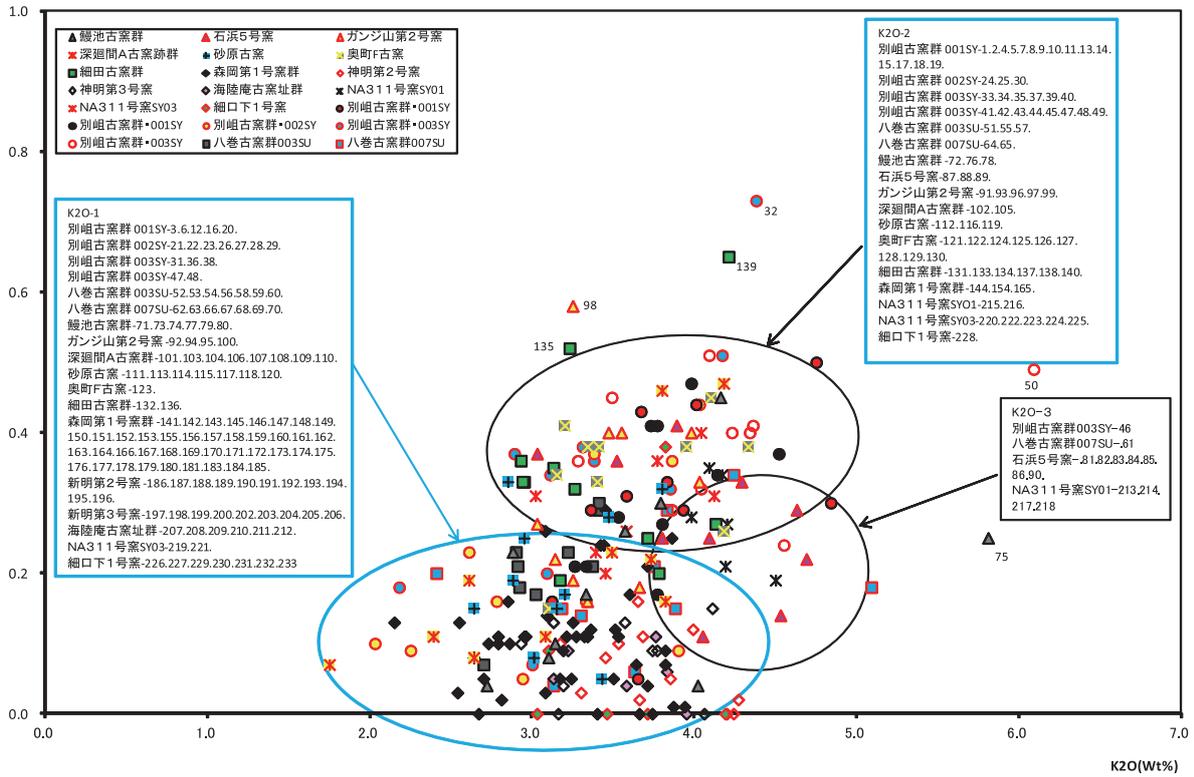


図 59 愛知総合 K2O-CaO

PI(I)

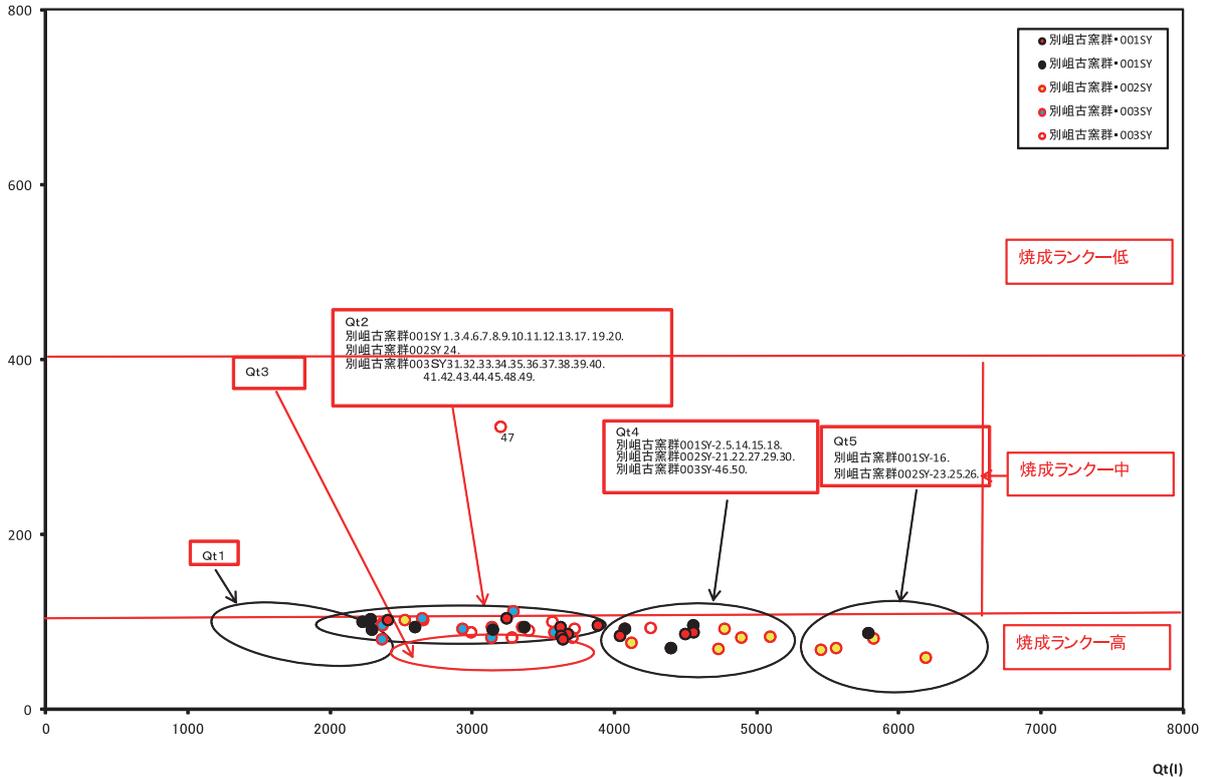


図 60 別組古窯群 Qt-PI 1

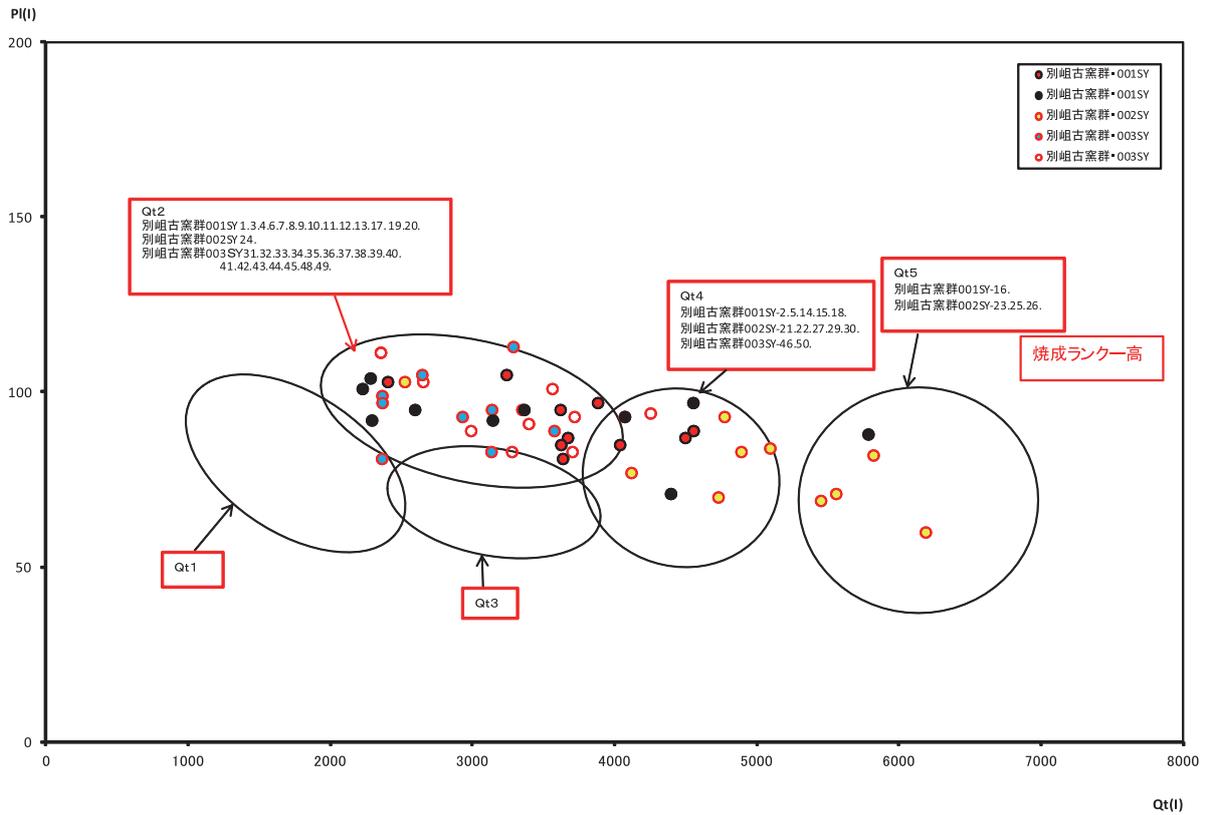


図 61 別組古窯群 Qt-PI 2

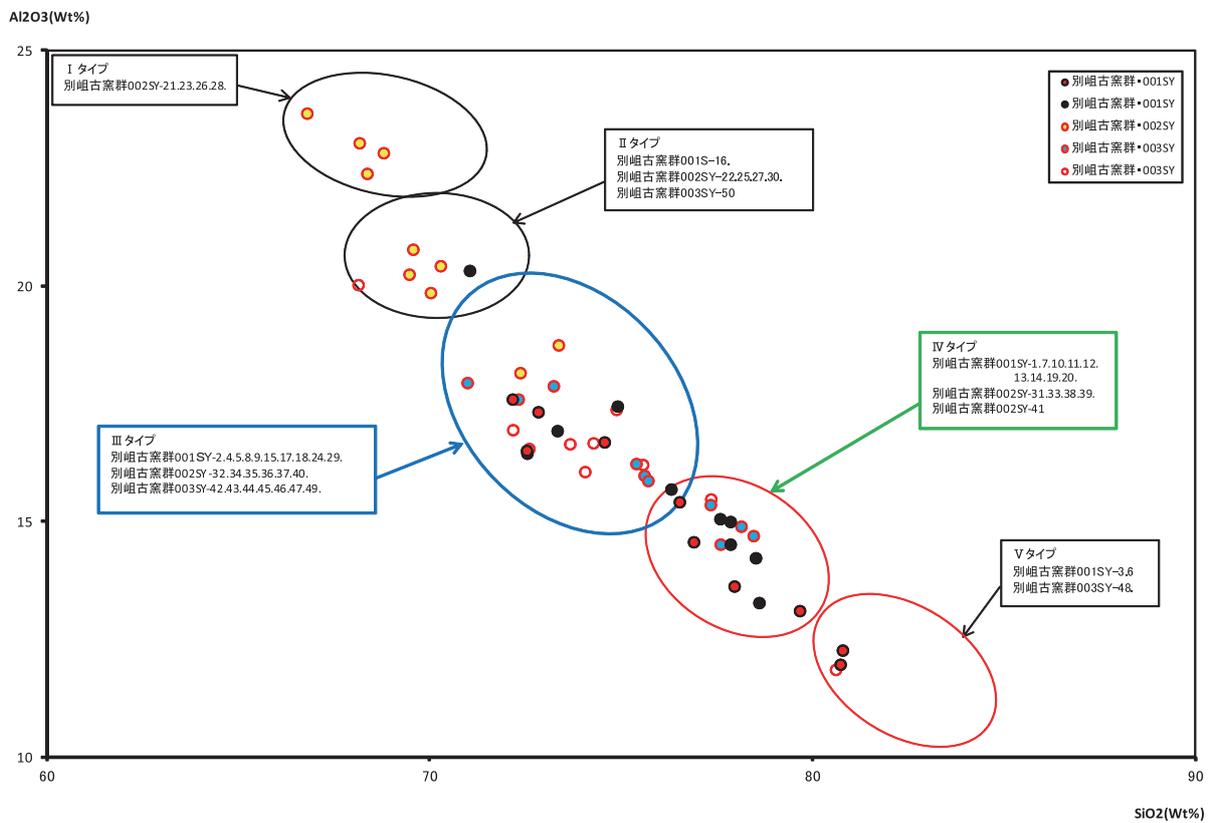


図 62 別組古窯群 SiO₂-Al₂O₃

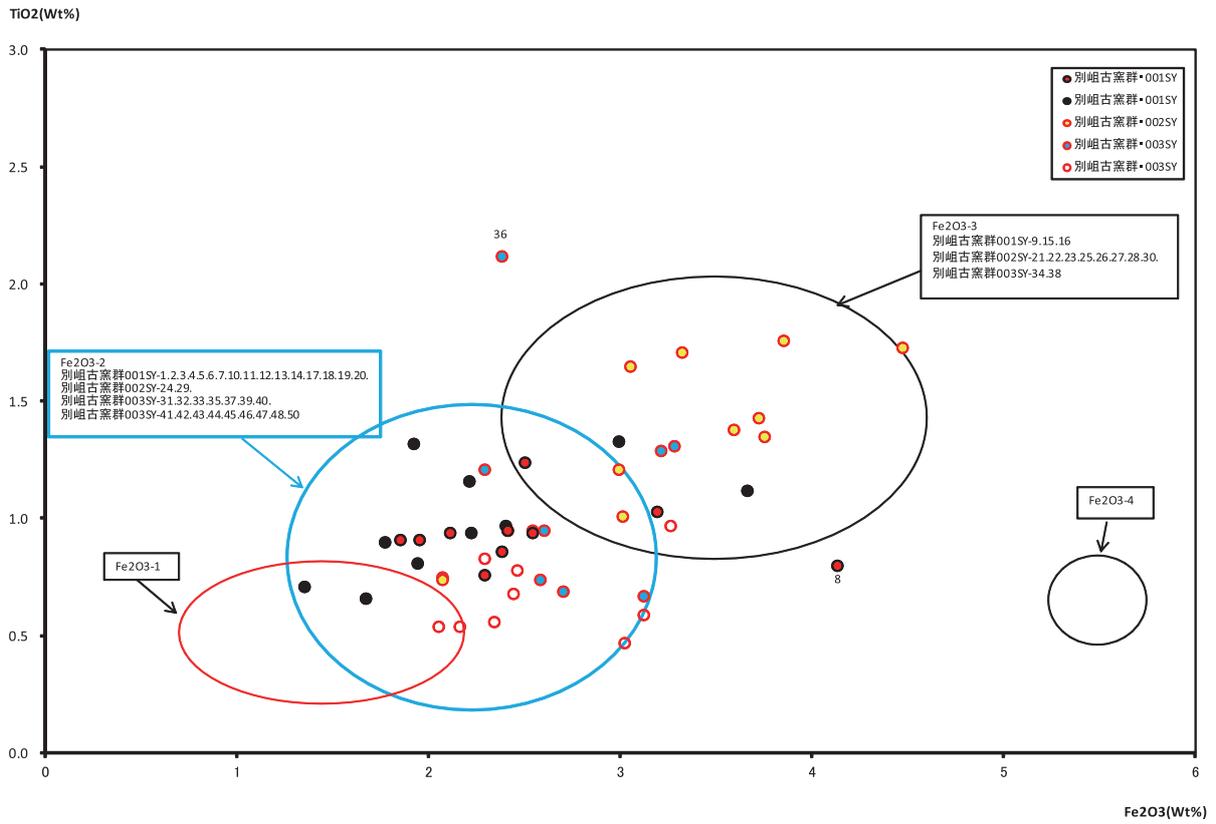


图 63 别岨古寨群 Fe_2O_3 - TiO_2

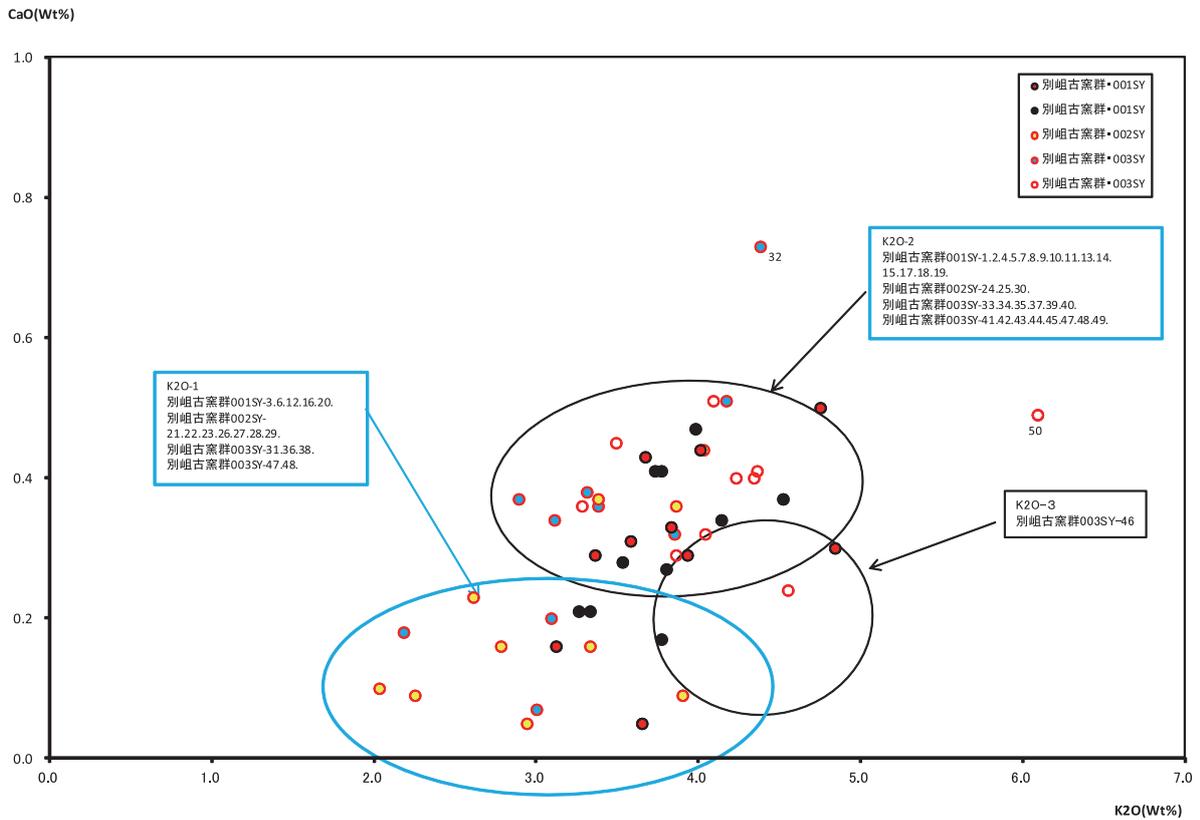


图 64 别岨古寨群 K_2O - CaO



国土地理院 20 万分の 1 地勢図
「豊橋」「名古屋」

図 65 試料採取古窯の位置 1:200000

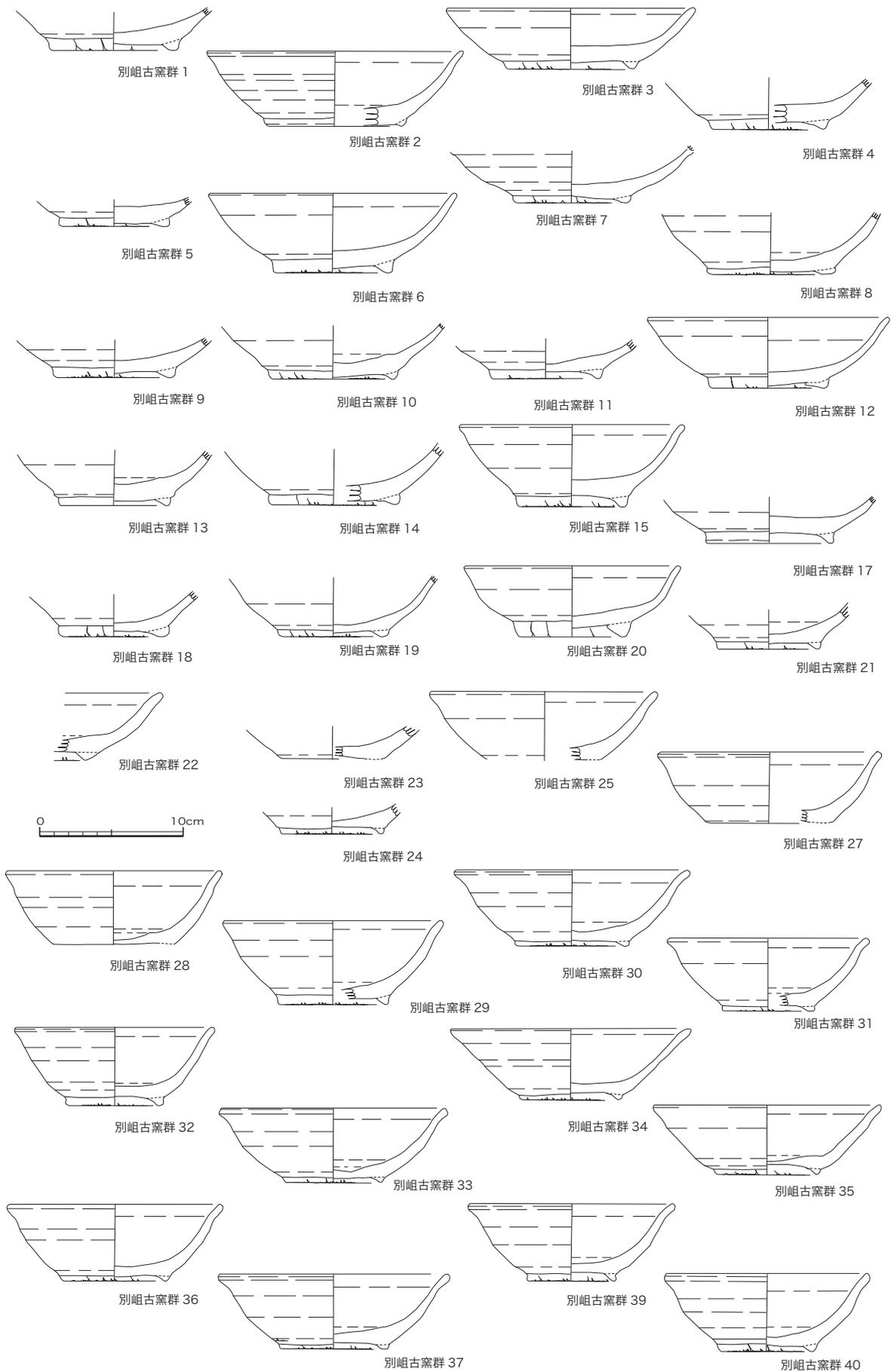


図 66 試料採取遺物実測図 1

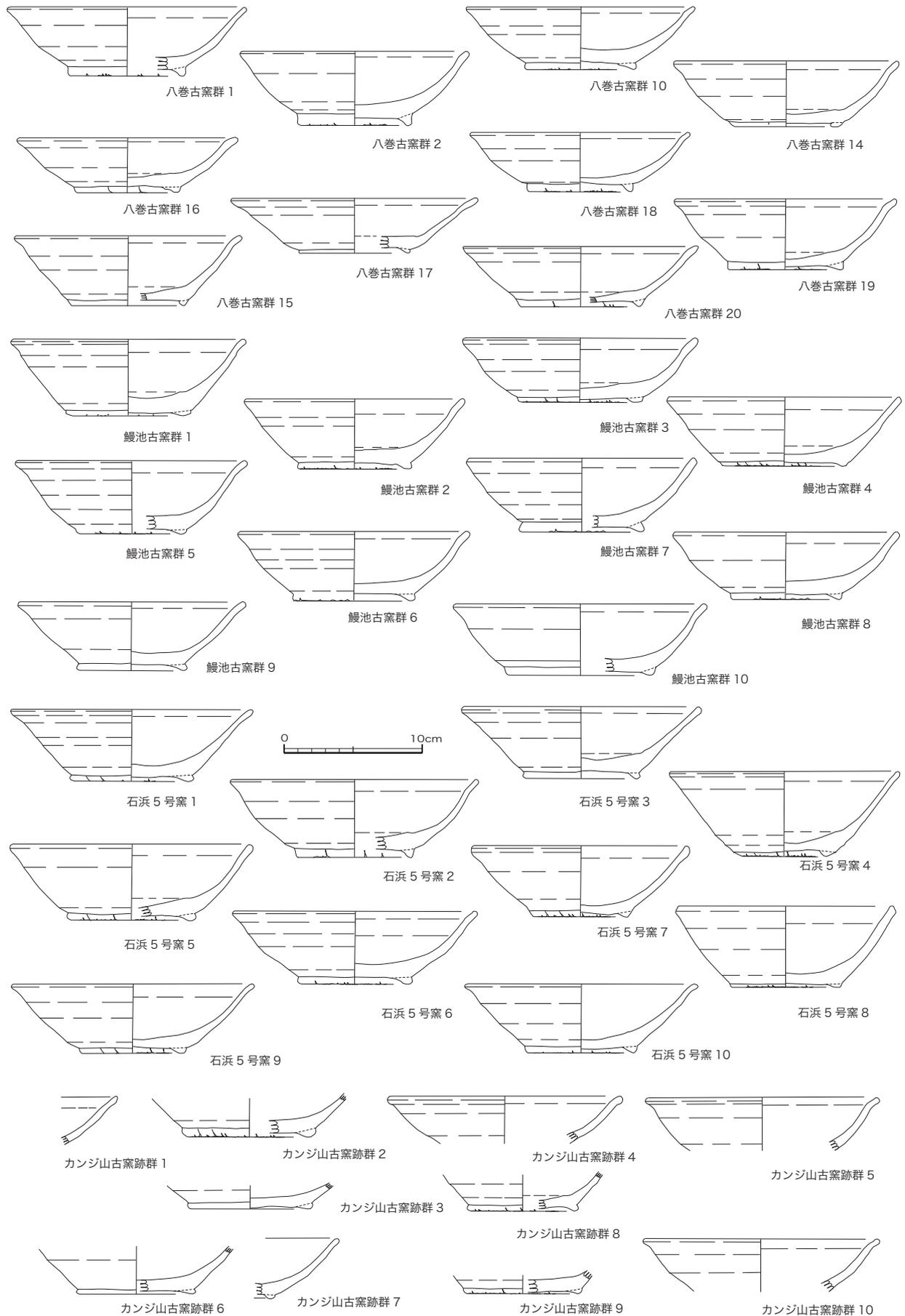


図 67 試料採取遺物実測図 2

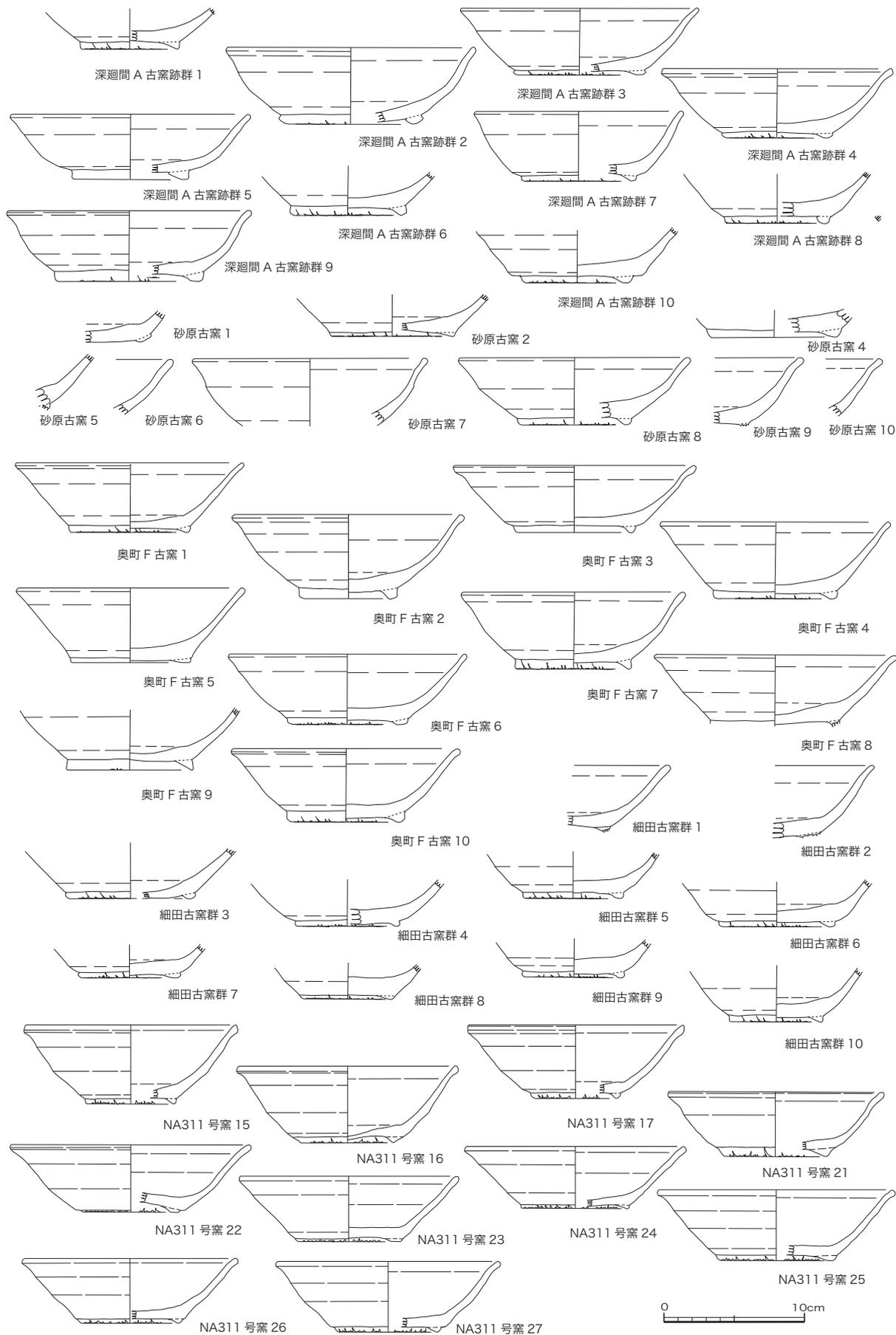


図 68 試料採取遺物実測図 3

第V章 まとめ

1 遺構の変遷

第II章で報告したように、今回の調査区では3基の窯体を確認した。窯体の前後関係は、001SY → 003SY → 002SY となる。

以下、各段階を概観する。

・001SY 操業期

調査区内に最初に築窯された窯体となる。焼成室では4次にわたる床面が確認できており、長期操業が想定できる。なお、焼成不良品を敷き詰める床面下施設の存在には注目しておきたい。

焚口前面では築窯排土1を整地して前庭部を形成する。窯体は焚口を細長く延長して、端部からはさらに排水溝と考えられる014SDを伸ばす。前庭部には土坑が点在するが、いずれも用途が判断できなかった。

操業により形成された灰層は、灰層2・3を確認した。灰層2は比較的規模の大きな灰層だが、001SYの左壁側にやや偏った分布状況を呈している。ここで注意しておきたいのが調査区西側の011SKである。実は011SKは自然地形と考えられる窪みに遺構番号を付したもので、出土遺物は001SYと類似する。つまり、011SKの存在から灰層2が少なくともこの位置まで広がっていたことが想定できる。

灰層3は右壁側の焚口付近に分布する灰層で、001SYが廃絶後に焼成室～燃焼室に流入している。窯内埋土を検討すると、ほぼ床面直上に灰層3が堆積している状況が観察でき、001SYは廃絶後しばらく空洞のままであったと考えられる。なお、灰層3は001SYに伴う灰層ではなく、完全に消滅した別の窯体に伴う可能性も否定できないが、地形的に考えるとその可能性は低い。

・003SY 操業期

操業は001SY廃絶直後、もしくは一部重複しているものと考えられる。検出された窯体は焼成室の下部～燃焼室上部が残存するのみとなる。2面の床面が確認できており、ある程度の長期操業が想定できる。前庭部は残存しないが、灰層2の下層で確認できる旧地形が焚口の推定位置近くまで残存するため、003SYの前庭部は左壁側にやや偏った形状であった事が想定できる。焚口付近の形状は、やはり右壁側に残存する旧地形に注目すると、001SYの様に溝状に伸びる構造となっていた可能性も考えられる。

操業により形成された灰層は、灰層4・5と思われるが、左壁側は失われており、規模などは明らかにできない。

・002SY 操業期

操業は001SY・002SY廃絶後で、調査区内の最終操業となる。

焼成室では2面の床面が確認できており、ある程度の長期操業が想定できる。なお、焼成室の天井部がほぼ残存していた事と、2次窯に伴う焼成不良品を敷き詰める床面下施設の存在は注目しておきたい。

前庭部は灰層2・4の上面を築窯排土で覆い、整地して造成されている。しかし、南側と西側に削平を受け、周辺部は明らかにはできない。なお、この段階に灰層2も若干の整地を受けていると考えられる。なお、調査時にはこの部分がうまく分離できず、灰層2の資料中には灰層1に伴う可能性が高いものが若干混入している。

操業により形成された灰層は灰層1だが、やはり南側と西側で削平を受けている。なお、右壁側で確認された地山土の再堆積による性格不明のマウンド状の高まりは、裾部が灰層1により覆われている。これを002SYの床面下施設の敷設時に生じた排土を盛り上げたものと考えるのであれば、確認できた灰層1の残存部分は、基本的には窯体改修後の操業に伴うものとも考えられる。灰層1に008SDが覆われるのも同様の理由であろうか。

・操業終了後

006SEは窯体廃絶後に形成された遺構と思われる。ただし、出土遺物も確認できず、帰属時期は明らかではない。なお、天保年間の絵図は、調査区周辺を「別岨田方」・「竹田田方」・「炭焼田方」などと記している(図6)。調査区周辺が近世頃に開墾されたものと思われ、006SEも明確な根拠は無いが、これらに関連した遺構と一応考えておく。

2 出土遺物の変遷

第Ⅲ章で報告したように、今回の出土遺物は確認できた3基の窯体の焼成不良品がそのほとんどを占め、碗・小碗(小皿)にほぼ集約された単純な構成となっている。ただし、その生産内容には若干の差異が存在し、001SYでは碗Aを主にA'が若干加わり、002SYではほぼ碗Cで占められている。003SYは資料が乏しいが、窯内に堆積する灰層1を除外すると、碗Bと碗A'が主体となる。これを猿投窯の斎藤編年にあてはめると、001SYがVII-2古・新(12C.中葉)、003SYがVII-2新～VII-3古(12C.中葉～後葉)、002SYがVII-3新～VIII-1(13C.前半)に帰属する。

なお、第Ⅲ章3で報告した資料は、近接する炭焼遺跡との関連で理解できるのかも知れないが、詳細は明らかにできない。

3 窯体の比較検討

ここでは、今回確認できた窯体を近隣の報告例と比較する。

図69～71は、別岨古窯群の近隣(名古屋市・大府市・東海市・知多市)で調査された別岨古窯群とほぼ同時期の窯体を、いわゆる山茶碗窯を中心に集成したものである。掲載リストは表11にまとめた。各窯体の差異を表現するため、最終操業段階の平面図(図69)と、縦断図として分焰柱上端(図70)と下端部(図71)を重ねた2パターンを用意した。なお、1～4は、愛知県史もしくは各報告書により時期別に区分したもので、その1(猿投VII-2、常滑1b・2)、その2(猿投VII-3古、常滑3)、その3(猿投VII-3新、常滑4)、その4(猿投VIII-1、常滑5)となる。各図の太いラインが別岨古窯群で、その1に001SY、その2に003SY、その4に002SYが位置する。

まず、図69から窯体の平面形状を概観すると、その1は焼成室がやや張る形状で、その4に向けて焼成室が細長くなる方向で変遷している。焼成室の傾斜角を図70で観察すると、その1から順に弱くなる傾向にある。天井高は分焰柱の焼成室側で5基が計測できるのみだが、いずれもほぼ1m前後と類似する傾向にあり、現状では時期的な特徴は確認できない。次に、燃焼室側の傾斜を図71で観察すると、その1から順に傾斜角が弱くなる傾向が観察できる。なお、分焰柱の上端と下端の比高差は、その1とその2がほぼ水平に対して、その3で水平もしくは焼成室側がやや高い窯体が増加傾向となり、その4は焼成室側がやや高い窯体が主体となる。

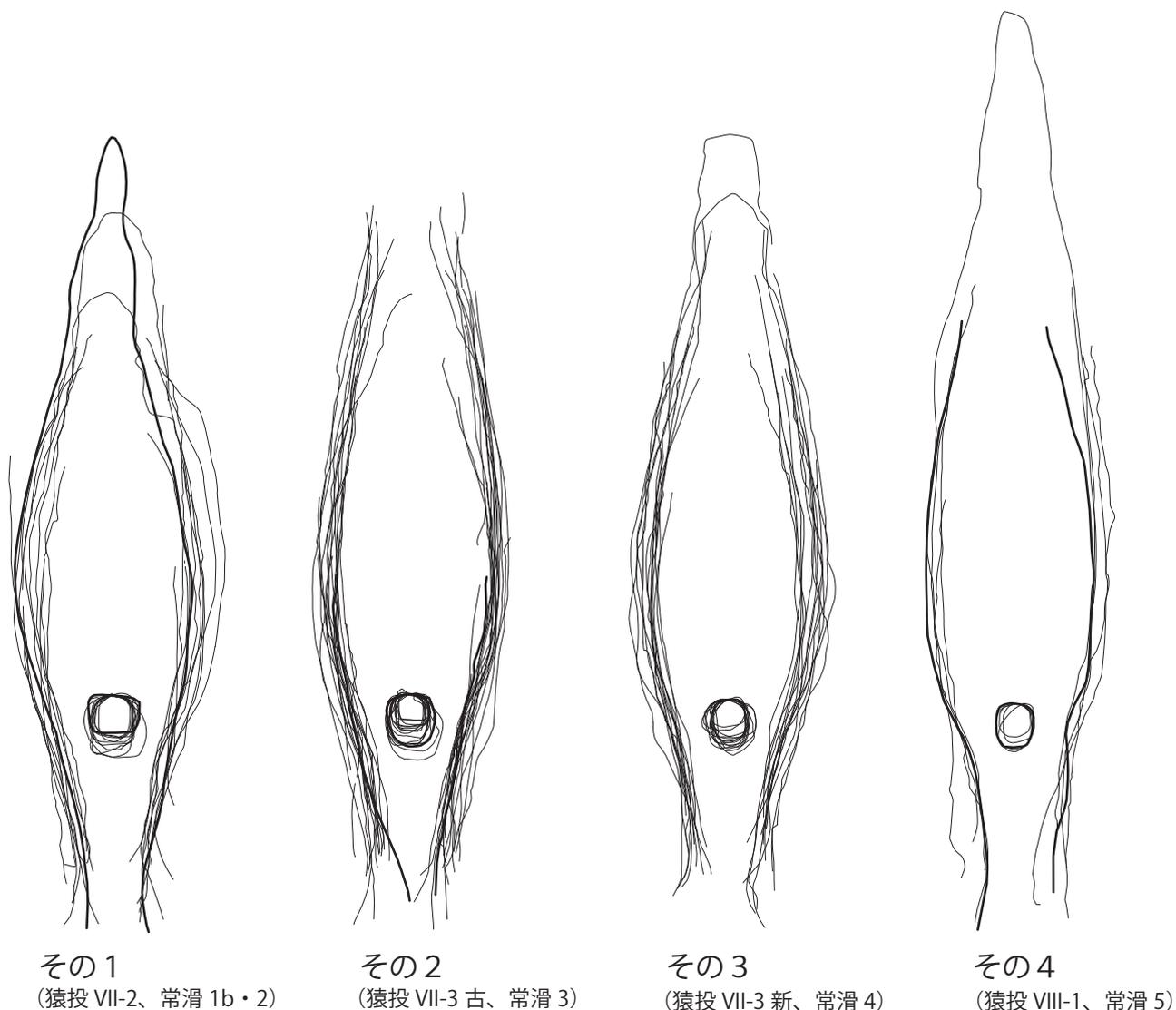
以下、これらを個別に観察する。

まず、その1では、焼成室長が5m程度となるが、別岨古窯群001SY、神明1号窯はやや長く、そ

の他はやや短い。不鮮明だが2つのグループに区分できるのかも知れない。床面の傾斜は焼成室下部の1 mを少し超えた辺りまでが緩やかとなる。さらに上方では急に立ち上がる傾向にあり、この部分の傾斜角は35度～40度に集中する。なお、別咀古窯群001SYと神明1号窯は30度程度となり、平面形状とともに傾斜角でも他者と区分できる状況にある。

次にその2では、焼成室長が6～7 m程度と5 m程度にまとまり、やはり窯体が2つのグループに区分できるのかも知れない。前者は多数派で全体的によく類似した平面形をたどる。一方、焼成室が短いグループにはNA335号窯SY03・06、NA324号窯群B窯、西淵馬1号窯などが含まれ、形状のバラツキがやや大きい。床面の傾斜は、前者ではその1と同様に焼成室下部でやはり緩やかとなる。ただし、この部分は1 m弱程度となり、その1に比べて範囲が狭くなる。さらに上方の傾斜角は20～25度程度となる。一方、後者ではこの部分が30度弱前後にまとまる。

その3では、全形が判明する事例では焼成室長が6 m程度と、いずれも類似した平面形をたどる。床



別咀古窯群のみラインを強調している。

0 5m

図 69 窯体の比較 1 1:100

面の傾斜は、焼成室下部の 0.5 m 程度までは緩やかで、さらに上方の傾斜角は 30 度程となる。なお、この段階の焼成室が短い窯体として、NA335 号窯 SY02・05、NA323 号窯群 F 窯、羽根山 5 号窯などを抽出できるのかもしれないが、いずれの事例も焼成室上部が残存しないため不鮮明となる。なお、これらの一群は、平面形状のバラツキがやや大きく、焼成室下部の傾斜が緩やかな部分はやや長く、さらに上方では 35 度程の傾斜となる。

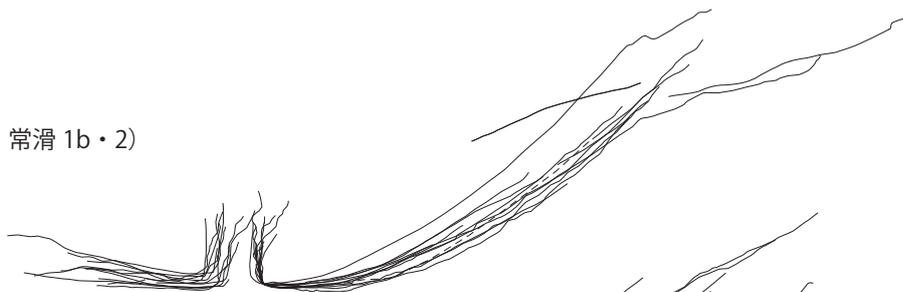
その 4 は調査事例が激減する。現状ではその 3 で不鮮明となった焼成室の短い窯体は確認されず、焼成室長 6 m 程度の窯体が主体となる。床面の傾斜は焼成室中央で緩やかな変換点を持つが、概ね 20 度強となる。なお、別唄古窯群 002SY は焼成室の傾斜がやや急となっている。

以上、山茶碗窯のうち、別唄古窯群に時間的・空間的に近い事例を集成した。その結果、これらは大きく二系統に区分できる可能性を想定できた。検証は、調査事例増加後の課題となろう。また、その 4 に属する NA311 号窯 SY01 のような焼成室全長が 7 m を超えるような窯体も動向を注意したい所となる。なお、こうした類例として例えば常滑市亀塚池 16 号窯（常滑 6a）をあげることができる。

(池本正明)

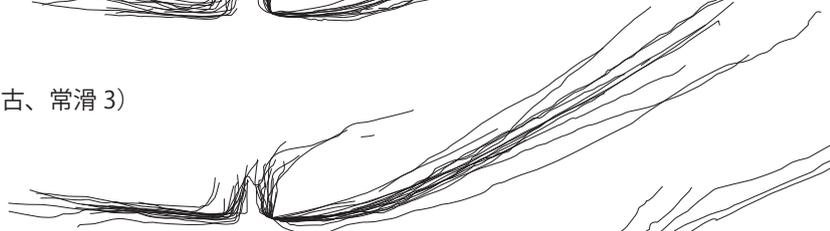
その 1

(猿投 VII-2、常滑 1b・2)



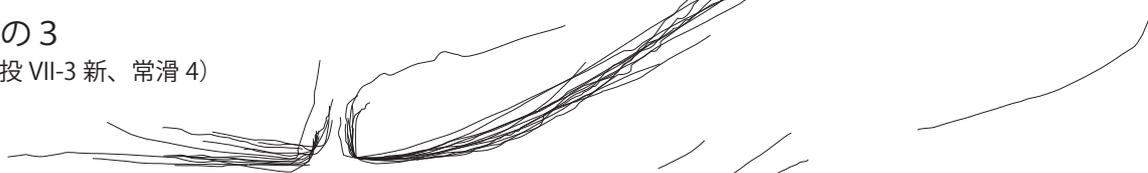
その 2

(猿投 VII-3 古、常滑 3)



その 3

(猿投 VII-3 新、常滑 4)



その 4

(猿投 VIII-1、常滑 5)

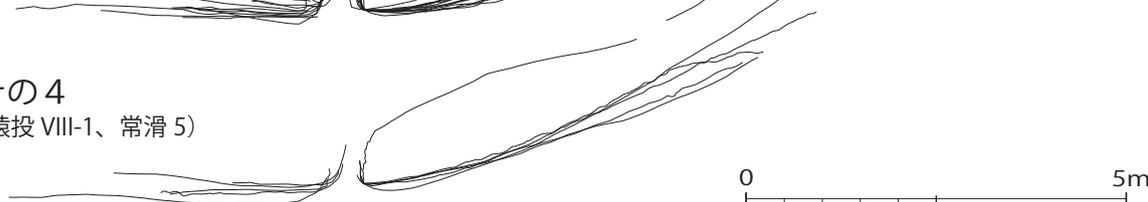


図 70 窯体の比較 2 1:100

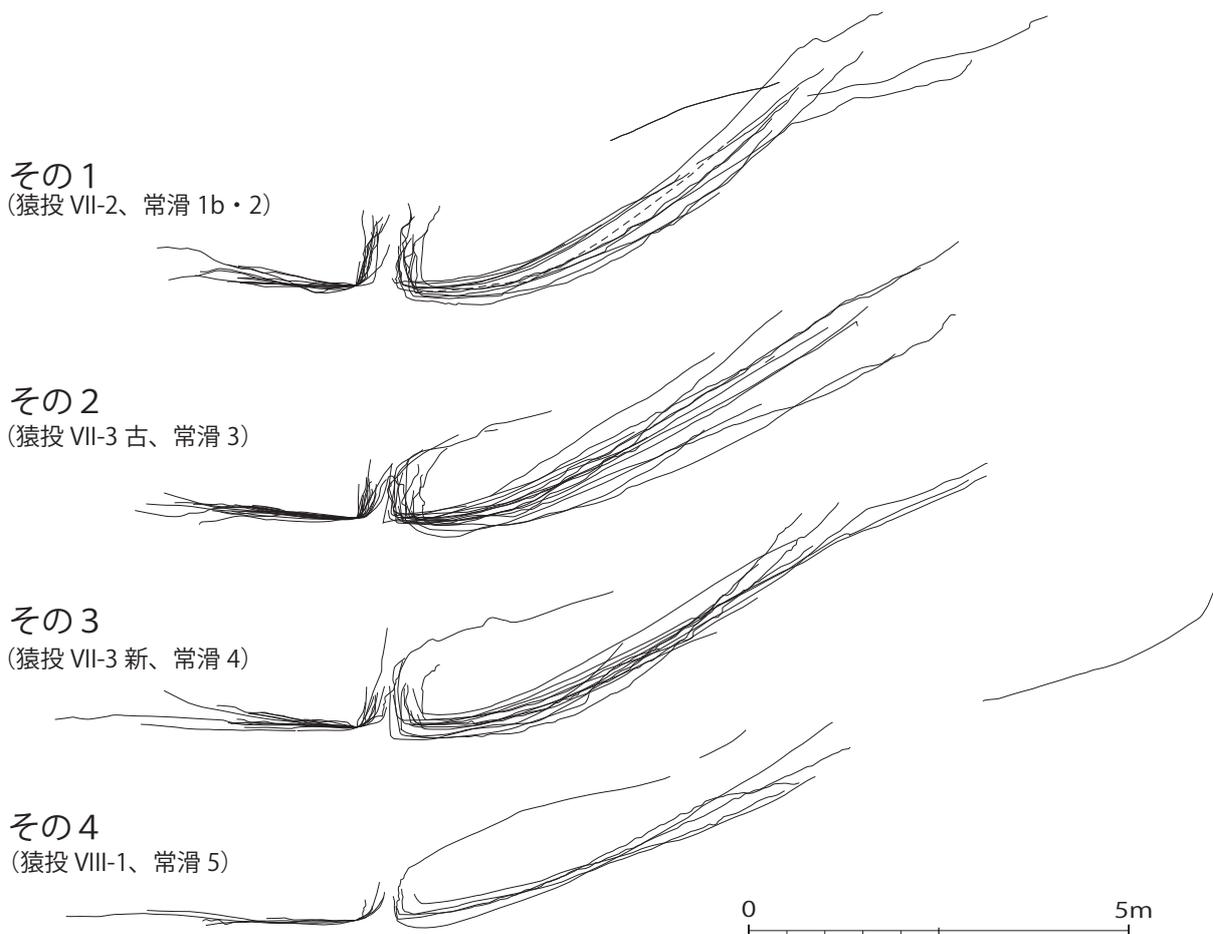


図 71 窯体の比較3 1:100

表 11 掲載古窯一覧

その1 (猿投 VII-2、常滑 1b・2)	名古屋市	NA324 号窯群 A 窯・D 窯
	大府市	別岨古窯群 001SY、深廻間 B 古窯跡群 3 号窯、瀬戸 B 古窯跡群 1 号窯・2 号窯、神明古窯址群 1 号窯・2 号窯・3 号窯、吉田第 1 号窯・第 2 号窯
	知多市	西湊馬古窯群 2 号窯・4 号窯
	東海市	法秀窯 (常滑 1a)
その2 (猿投 VII-3 古、常滑 3)	名古屋市	NA311 号窯 SY03、NA323 号窯群 A 窯・H 窯、NA324 号窯群 B 窯、NA335 号窯 SY03・06、NA336 号窯群 A 窯・B 窯
	大府市	別岨古窯群 003SY、砂原古窯 1 号窯、ガンジ山 A 古窯跡群 1 号窯・2 号窯・3 号窯、深廻間 A 古窯跡群 1 号窯・2 号窯、深廻間 B 古窯跡群 1 号窯・2 号窯
	知多市	西湊馬古窯群 1 号窯
	東海市	
その3 (猿投 VII-3 新、常滑 4)	名古屋市	NA311 号窯 SY02、NA323 号窯群 B 窯・F 窯、NA324 号窯群 C 窯、NA335 号窯 SY02・04・05・07
	大府市	羽根山古窯跡群 3 号窯・4 号窯・5 号窯
	知多市	
	東海市	
その4 (猿投 VIII-1、常滑 5)	名古屋市	NA311 号窯 SY01
	大府市	別岨古窯群 002SY、羽根山古窯跡群 1 号窯・2 号窯、瀬戸 B 古窯跡群 3 号窯
	知多市	
	東海市	

※名称は各報告書に依拠した。時期は最終段階を示す。

参考文献

- 愛知県史編さん委員会 2007『愛知県史』別編 窯業2 中世・近世 瀬戸系
愛知県史編さん委員会 2012『愛知県史』別編 窯業3 中世・近世 常滑系
中野晴久 2006「知多半島の中世群集窯に関する素描」『伊勢湾考古』20 知多古文化研究会
中野晴久 2008「常滑窯」『2008年度愛知大会研究発表資料集』日本考古学協会 2008年度愛知大会実行委員会
早野浩二 2007『夏敷古窯群 蛇廻間古窯跡』愛知県埋蔵文化財センター

窯体図の引用文献

- 大府市教育委員会 1969『吉田第一号窯発掘調査報告書』
大府市教育委員会 1975『吉田第二号窯発掘調査報告書』
名古屋市教育委員会 1982「緑区有松町、NA323号窯跡群発掘調査概要報告書」『昭和56年度 埋蔵文化財調査概要報告書』
大府市教育委員会 1996『海陸庵古窯址群・神明古窯址群』大府市文化財調査報告書第2集
愛知県埋蔵文化財センター1998『円通寺古墓 NA335号窯Ⅰ・Ⅱ』愛知県埋蔵文化財センター調査報告書 第75集
名古屋市教育委員会 1998『大高地区遺跡発掘調査報告書』
大府市教育委員会 2000『ガンジ山A古窯跡群』大府市文化財調査報告書第4集
知多市教育委員会 2001『籠池古窯群・西洲馬古窯群』知多市文化財調査報告書第34集
知多市教育委員会 2004『西洲馬古窯群』知多市文化財調査報告書第37集
愛知県埋蔵文化財センター 2005『NA311号窯』愛知県埋蔵文化財センター調査報告書 第133集
大府市教育委員会 2005『深廻間A古窯跡群』大府市文化財調査報告書第5集
大府市教育委員会 2006『深廻間B古窯跡群』大府市文化財調査報告書第7集
大府市教育委員会 2007『砂原古窯跡群』大府市文化財調査報告書第8集
大府市教育委員会 2009『瀬戸B古窯跡群 奥谷古窯跡』大府市文化財調査報告書第10集
大府市教育委員会 2010『羽根山古窯跡群』大府市文化財調査報告書第6集

図 版



地元説明会



大府市立共和西小学校見学



地元ケーブルテレビ取材



ラジコンヘリによる撮影

図版 1 窯体周辺 1









1次窯 (西から)



焼台痕 (4次窯・西から)



4次窯通焰孔 (西から)



床面下施設 (北から)



1次窯壁面 (南から)



検出状況（西から）



2次窯床面（西から）



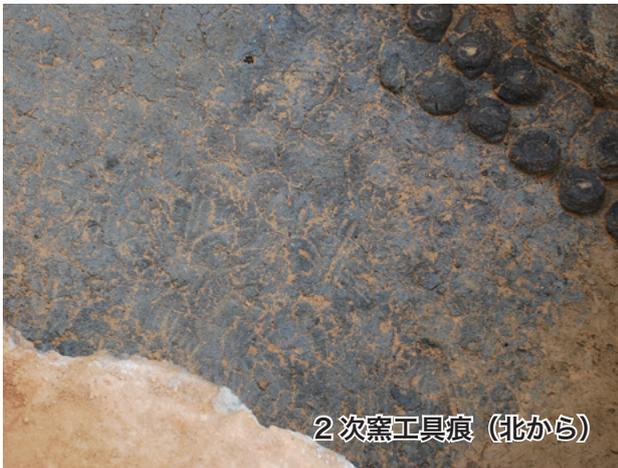
床面下施設 (西から)



天井部 (西から)



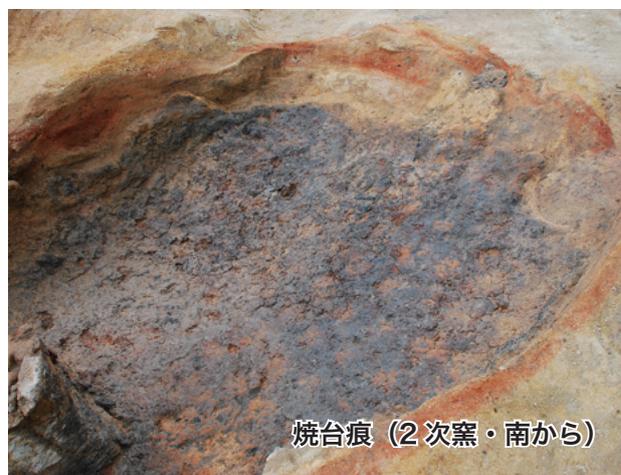
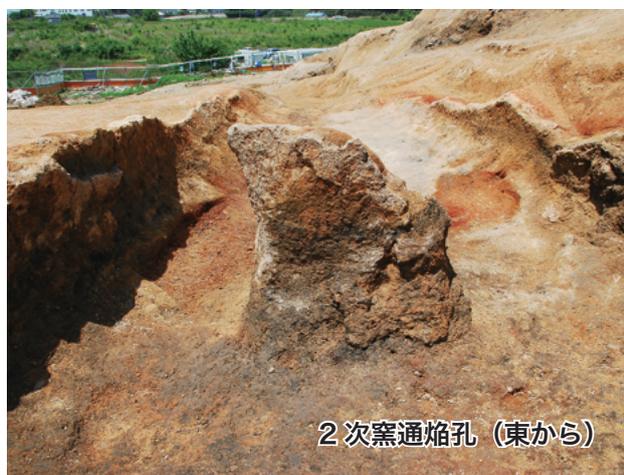
2次窯床面 (東から)

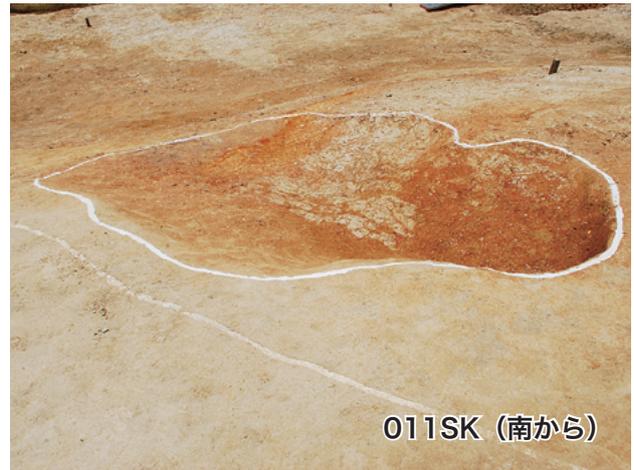


2次窯工具痕 (北から)



床面下施設 (南から)





図版 9 出土遺物 1







111

115

111

115

111

115

119

120

134

119

120

134

119

120

134



図版 13 出土遺物 5





351



355



369



351



355



369



351



355



369



443



445



454



443



445



454



443



445



454







石器集合表



石器集合裏



80



87



88



80



87



88



89



90



92



89



90



92

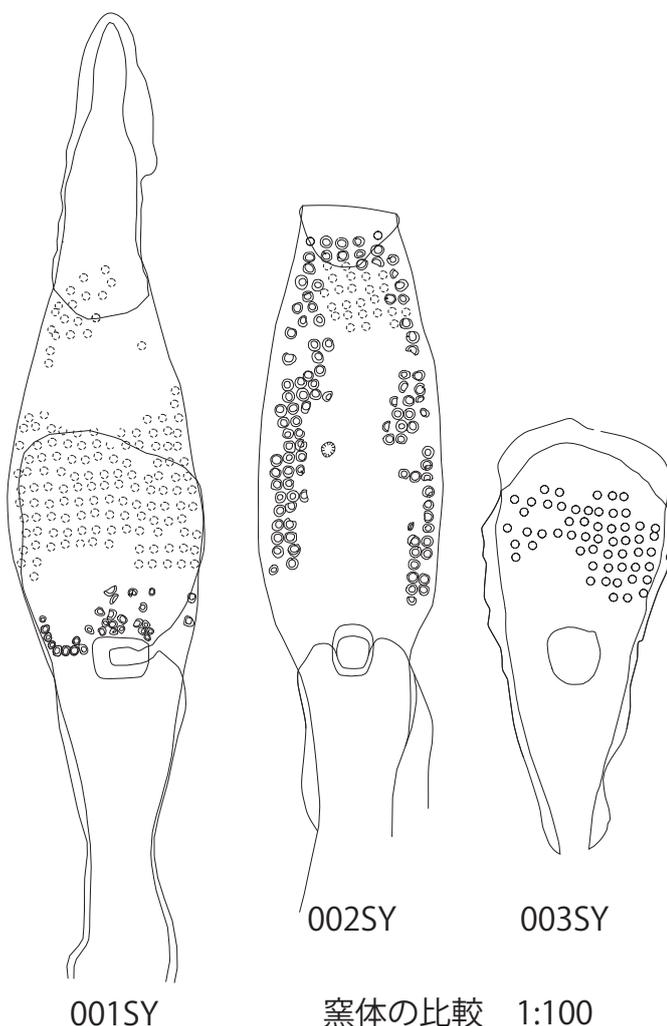
要 約

別岨古窯群は大府市共和町別岨に所在し、猿投窯鳴海地区有松支群の南端部に位置する古窯となる。発掘調査は内陸用地造成事業に伴い、平成21年5月に範囲確認調査、平成22年4月～7月には面積1200㎡の本調査を実施した。

発掘調査の結果、窯体3基（001SY～003SY）を検出した。築窯順序は、001SY→003SY→002SYとなる。

このうちの2基は残存状況が良好で、001SYは天井部が部分的に残存し、床面がほぼ全形を留める。002SYは煙道部を失うが、焼成室は天井部を含めてほぼ残存している。断ち割り調査の結果、001SYと002SYで焼成不良の碗を敷き詰めた床面下施設を確認できた。

出土遺物はその大半が001SY～003SYの焼成品である灰釉系陶器（山茶碗）とその窯道具（焼台）である。製品は、碗・小碗（小皿）にほぼ集約される。操業期間は12世紀中頃～13世紀前半と想定される。



	001SY	002SY	003SY
全長	11.1m	(8.1m)	(5.8m)
煙道部長	3.2m	(-)	(-)
焼成室長	5.4m	(5.9m)	(3.1m)
燃烧室最大幅	2.6m	2.4m	(2.2m)
燃烧室長	2.5m	2.2m	(2.7m)
時期	VII-2 古・新	VII-3 新～VIII-1	VII-2 新～VII-3 古

() は残存値・時期は齋藤編年（齋藤 1988）

報告書抄録

ふりがな	べっそこようぐん							
書名	別岨古窯群							
副書名								
シリーズ名	愛知県埋蔵文化財センター調査報告書							
シリーズ番号	第 187 集							
編著者名	池本正明・石井香代子・藤根 久・菊池有希子・小林克也・井上 巖 他							
編集機関	公益財団法人 愛知県教育・スポーツ振興財団 愛知県埋蔵文化財センター							
所在地	愛知県海部郡弥富市前ヶ須町野方 802-2 Tel. 0567-67-4163							
発行年月日	西暦 2013 年 3 月 31 日							
収蔵遺跡名	所在	コード		北緯	東経	調査期間	調査面積	原因
		市町村	遺跡番号					
べっそこようぐん 別岨古窯群	おおぶしきょうわちよう 大府市共和町 べっそ 別岨	23223	440042	35°	136°	2010.5	100	内陸用地造成
				3'	56'	2011.4～5	1200	
				(世界測地系による)				
文書番号	発掘届出 (21 埋セ 3 21.4.2・22 埋セ 130 22.3.10) 通知 (21 教生 293 21.5.7・22 教生 2642 22.3.26) 終了届・保管証 (21 埋セ 28 21.5.28・22 埋セ 119 22.7.16) 監査結果通知 (21 教生 1093 21.8.18・22 教生 2088 22.12.24)							
収蔵遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物		特記事項		
べっそこようぐん 別岨古窯群	窯跡	平安時代末 ～ 鎌倉時代前期	窯体 (3 基)、灰原、 土坑	中世陶器		残存状態が良好な窯体		
要約	001SY～003SY と命名した 3 基の窯体を検出している。このうち 2 基は残存状況が良好で、001SY は天井部が部分的に残存し、床面がほぼ全形を留める。002SY は煙道部を失うが、焼成室は天井部を含めてほぼ残存している。なお、001SY と 002SY では焼成不良の碗を敷き詰める床面下施設も確認している。							

愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第 187 集

別唄古窯群

2013 年 3 月 31 日

編集・発行 公益財団法人 愛知県教育・スポーツ振興財団
愛 知 県 埋 蔵 文 化 財 セ ン タ ー

印 刷 栄印刷株式会社

別組古窯群

■遺物計測一覧

EXCEL 形式

HTML 形式

■遺構計測一覧

EXCEL 形式

HTML 形式