中国横断自動車道尾道松江線建設予定地内
埋 蔵 文 化 財 発 掘 調 査 報 告 書 21

# 粟目Ⅰ遺跡
# 粟目Ⅱ遺跡

2013年3月

国土交通省松江国道事務所
島 根 県 教 育 委 員 会

中国横断自動車道尾道松江線建設予定地内
埋 蔵 文 化 財 発 掘 調 査 報 告 書 21

# 粟目Ⅰ遺跡
# 粟目Ⅱ遺跡

2013年3月

国土交通省松江国道事務所
島 根 県 教 育 委 員 会

# 序

国土交通省中国地方整備局松江国道事務所では、山陰と山陽を結ぶ幹線道路として整備が進められている中国横断自動車道尾道松江線のうち、島根県内の区間について事業を担当しています。道路整備に際しては、埋蔵文化財の保全に十分留意しつつ関係機関と協議を行いながら進めていますが、道路の整備による影響を回避することのできない埋蔵文化財については、道路事業者の負担により必要な調査を実施し、記録保存を行っています。

当事務所が担当している区間においても、事業予定地内にある埋蔵文化財については、島根県教育委員会と協議を行い同委員会の協力のもと、発掘調査を実施しました。

本報告書は、平成 23 年度に実施した発掘調査の結果をまとめたものです。本書が郷土の歴史を伝える貴重な資料として、学術ならびに教育のために広く活用されることを期待するとともに、道路事業が文化財の保護にも十分留意しつつ行われていることへの理解を深めるものとなれば幸いです。

平成 25 年 3 月

国土交通省中国地方整備局
松江国道事務所長　清 水　純

# 序

本書は、島根県教育委員会が国土交通省中国地方整備局から委託を受けて、平成23年度に実施した中国横断自動車道尾道松江線建設事業に伴う埋蔵文化財発掘調査の成果をとりまとめたものです。

平成23年度の調査は、雲南市吉田町吉田地内に所在する粟目Ⅰ遺跡・粟目Ⅱ遺跡について行いました。その結果、粟目Ⅱ遺跡では弥生時代から古墳時代にかけて営まれた集落が確認され、人々が古くからこの地に暮らしていたことがわかりました。また、粟目Ⅰ遺跡では古代の製鉄遺跡が発見され、江戸時代から明治時代初めにかけて国内有数の鉄生産地となった当地域において、製鉄技術が発展する過程を解明するための貴重な資料を得ることができました。本書が地域の歴史文化に対する理解や関心を高めるための一助となれば幸いです。

最後になりましたが、発掘調査及び報告書作成にあたり御協力をいただいた地元の皆様、国土交通省中国地方整備局松江国道事務所、雲南市をはじめとする関係の方々に対し、心からお礼申し上げます。

平成25年3月

島根県教育委員会
教育長　今井康雄

# 例　言

1．本書は、国土交通省中国地方整備局の委託を受けて島根県教育委員会が平成 23 年度に実施した中国横断自動車道尾道松江線建設予定地内埋蔵文化財発掘調査の報告書である。

2．本書が対象とする遺跡は下記のとおりである。

粟目Ⅰ遺跡　　雲南市吉田町吉田 2314-2 外

粟目Ⅱ遺跡　　雲南市吉田町吉田 4398-2 外

3．調査組織は次のとおりである。

調査主体　島根県教育委員会

【平成 23(2011) 年度　現地調査】

事　務　局　　川原和人（埋蔵文化財調査センター所長）、三島伸（同総務グループ課長）、丹羽野裕（同管理グループ課長）

調査担当者　　内田律雄（同調査第 1 グループ課長）、宮本正保（同企画員）、仙田浩志（同兼文化財保護主任）、阿部賢治（同調査補助員）神柱靖彦（同 3 グループ文化財保護主任）、錦織幸弘（同兼文化財保護主任）

【平成 24(2012) 年度　報告書作成】

事　務　局　　廣江耕史（埋蔵文化財調査センター所長）、三島伸（同総務グループ課長）、熱田貴保（同管理グループ課長）

調査担当者　　宮本正保（同企画員）、阿部賢治（同調査補助員）

4．発掘調査支援業務（安全管理、発掘作業員の雇用、機械による掘削、測量等）については、島根県教育委員会から株式会社トーワエンジニアリングへ委託した。

5．委託により実施した項目及び受託者は以下のとおり。

金属学的調査 ( 九州テクノリサーチ・TAC センター )、自然科学分析（文化財コンサルタント株式会社）、鉄製品保存処理（大阪市博物館協会）

6．発掘調査及び報告書作成にあたっては、次の方々から調査指導を得た。（50 音順、敬称略）

穴澤義功（たたら研究会委員）、田中義昭（元島根県文化財保護審議会委員）

7．発掘調査及び報告書の作成に際しては、以下の機関・方々に御協力、御助言いただいた。（50 音順、敬称略）

雲南市教育委員会、雲南市吉田総合センター、前岡恵美子

8．本書に掲載した実測図作成及びデジタルトレースは調査員・調査補助員・遺物整理作業員が行った。

9．本書の執筆は、第 3 章第 6 節と第 5 章を除いて宮本が行った。第 2 章は平成 22 年度に刊行された『志谷Ⅲ遺跡・安神本遺跡』報告書の第 1 章に一部加筆した。

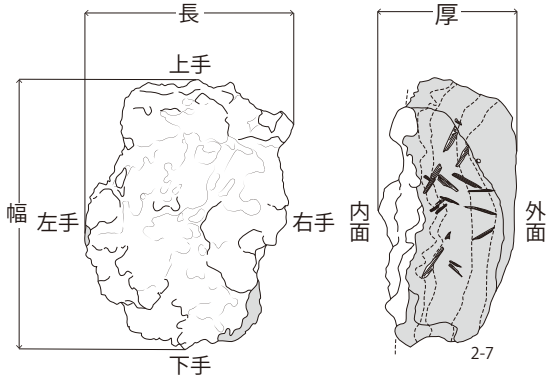
10．本書の編集は宮本が行った。編集に当たっては DTP 方式を採用し、Adobe 社の Adobe InDesign CS5、Adobe Illustrator CS5、Adobe Photoshop CS5 を用いて編集作業を行った。

11．挿図中の北は測量法に基づく平面直角第Ⅲ座標系による世界測地系の X 軸方向を指す。レベル高は海抜高を示す。

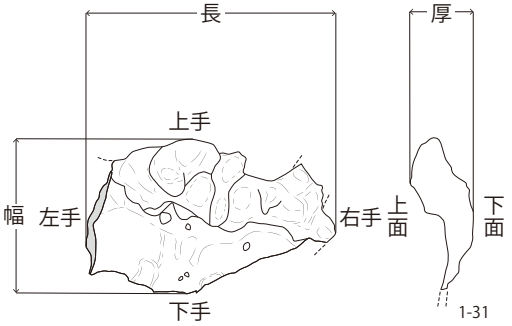
12. 本文・図版中の表記に用いた遺構略号は次のとおりである。
SD: 溝状遺構、SI：竪穴住居、SK：土坑、P：ピット、SX：その他の遺構
13. 本書掲載の出土遺物及び実測図・写真などの資料は、島根県教育庁埋蔵文化財調査センター（松江市打出町 33 番地）で保管している。

# 凡　例

1．本文中、挿図中、写真図版中の遺物番号は一致する。なお、製鉄関連遺物については、製鉄炉ごとに構成番号を振り、遺物番号としている。
2．本書で用いた土器の編年観は、基本的に下記の各論文、報告書に依拠している。
　1）弥生土器・土師器
　　『南講武草田遺跡』島根県鹿島町教育委員会　1992
　2）須恵器
　　大谷晃二 「出雲地域の須恵器の編年と地域色」『島根考古学会誌』第 11 集　1994
3．製鉄関連遺物（炉壁・鉄滓）の部位名称については下図の通りとして記載した。



炉壁例



鉄滓・鉄塊系遺物例

# 本文目次

第１章　調査に至る経緯
　　第１節　事業の経緯 …… 1
第２章　遺跡の位置と環境
　　第１節　遺跡の位置 …… 2
　　第２節　歴史的環境 …… 4
第３章　粟目Ⅰ遺跡
　　第１節　遺跡の位置と調査の概要 …… 10
　　第２節　古墳時代～古代の遺構・遺物 …… 14
　　第３節　製鉄関連遺構の調査 …… 22
　　第４節　出土製鉄関連遺物の検討 …… 29
　　第５節　製鉄関連遺物詳細観察表 …… 55
　　第６節　粟目Ⅰ遺跡出土製鉄関連遺物の金属学的調査 …… 70
第４章　粟目Ⅱ遺跡
　　第１節　遺跡の位置と調査の概要 …… 97
　　第２節　遺構と遺物 …… 99
第５章　自然化学分析
　　中国横断自動車道発掘調査にかかる自然科学分析 …… 132
第６章　総括
　　第１節　縄文時代～弥生時代の粟目Ⅰ遺跡・粟目Ⅱ遺跡 …… 148
　　第２節　古墳時代以降の粟目Ⅰ遺跡・粟目Ⅱ遺跡 …… 148
　　第３節　製鉄関連遺構について …… 150

# 挿図目次


第１図　調査地の位置 …… 2
第２図　粟目Ⅰ・粟目Ⅱ遺跡周辺地形図 …… 3
第３図　周辺の遺跡地図 …… 7
第４図　粟目Ⅰ遺跡遺構配置図 …… 11
第５図　排滓場グリッド配置図 …… 12
第６図　粟目Ⅰ遺跡基本土層図 …… 13
第７図　SI01 実測図 …… 14
第８図　SI01 出土遺物実測図 …… 15
第９図　SI02・SD01・SD02 実測図 …… 15
第 10 図　SI02 出土遺物実測図 …… 16
第 11 図　加工段実測図 …… 16
第 12 図　加工段出土遺物実測図 …… 16
第 13 図　SK04 実測図 …… 17
第 14 図　ピット群実測図 …… 17
第 15 図　SX01 実測図 …… 18
第 16 図　A1 区・B1 区・B2 区包含層出土遺物実測図 …… 18
第 17 図　A3 区・B3 区包含層出土遺物実測図 …… 19
第 18 図　B4 区包含層出土遺物実測図 …… 20
第 19 図　製鉄関連遺構位置図 …… 22
第 20 図　１号炉検出状況実測図 …… 23
第 21 図　１号炉実測図 …… 24
第 22 図　１号炉北側粘土面実測図 …… 25
第 23 図　SK01・02 実測図 …… 26
第 24 図　２号炉実測図 …… 26
第 25 図　２号炉北側粘土面実測図 …… 27
第 26 図　SK03 実測図 …… 27
第 27 図　排滓場土層実測図 …… 27
第 28 図　排滓場出土遺物実測図 …… 28
第 29 図　１号炉構成図１ …… 31
第 30 図　１号炉構成図２ …… 32
第 31 図　２号炉構成図１ …… 33
第 32 図　２号炉構成図２ …… 34
第 33 図　１号炉　製鉄関連遺物実測図１ …… 35
第 34 図　１号炉　製鉄関連遺物実測図２ …… 36
第 35 図　１号炉　製鉄関連遺物実測図３ …… 37
第 36 図　１号炉　製鉄関連遺物実測図４ …… 38

第 37 図　1 号炉　製鉄関連遺物実測図 5 …… 39
第 38 図　2 号炉　製鉄関連遺物実測図 1 …… 40
第 39 図　2 号炉　製鉄関連遺物実測図 2 …… 41
第 40 図　2 号炉　製鉄関連遺物実測図 3 …… 42
第 41 図　2 号炉　製鉄関連遺物実測図 4 …… 43
第 42 図　2 号炉　製鉄関連遺物実測図 5 …… 44
第 43 図　2 号炉　製鉄関連遺物実測図 6 …… 45
第 44 図　2 号炉　製鉄関連遺物実測図 7 …… 46
第 45 図　2 号炉　製鉄関連遺物実測図 8 …… 47
第 46 図　粟目Ⅱ遺跡遺構配置図 …… 98
第 47 図　SI08 実測図 …… 99
第 48 図　SI08 遺物出土状況実測図 …… 100
第 49 図　SI08 出土遺物実測図 …… 101
第 50 図　SI07 実測図 …… 101
第 51 図　SI07 出土遺物実測図 …… 102
第 52 図　SI01 実測図 …… 103
第 53 図　SI01 遺物出土状況実測図 …… 103
第 54 図　SI01 出土遺物実測図 1 …… 104
第 55 図　SI01 出土遺物実測図 2 …… 105
第 56 図　SI02 実測図 …… 106
第 57 図　SI02 遺物出土状況実測図 …… 107
第 58 図　SI02 出土遺物実測図 1 …… 108
第 59 図　SI02 出土遺物実測図 2 …… 109
第 60 図　SI02 出土遺物実測図 3 …… 110
第 61 図　SI03 実測図 …… 110
第 62 図　SI03 出土遺物実測図 …… 111
第 63 図　SI04 実測図 …… 111
第 64 図　SI04 遺物出土状況実測図 …… 112
第 65 図　SI04 出土遺物実測図 …… 112
第 66 図　SI06 実測図 …… 113
第 67 図　SI06 遺物出土状況実測図 …… 114
第 68 図　SI06 出土遺物実測図 …… 115
第 69 図　加工段実測図 …… 116
第 70 図　SD01 実測図 …… 116
第 71 図　SD01 出土遺物実測図 …… 116
第 72 図　ピット群実測図 …… 117
第 73 図　ピット群出土土器実測図 …… 118
第 74 図　SX01 実測図 …… 118

第 75 図　SX01 出土遺物実測図 …… 118
第 76 図　包含層出土遺物実測図 1 …… 119
第 77 図　包含層出土遺物実測図 2 …… 121
第 78 図　包含層出土遺物実測図 3 …… 122
第 79 図　包含層出土遺物実測図 4 …… 123
第 80 図　包含層出土遺物実測図 5 …… 124
第 81 図　包含層出土遺物実測図 6 …… 125
第 82 図　包含層出土遺物実測図 7 …… 126
第 83 図　包含層出土遺物実測図 8 …… 126
第 84 図　包含層出土遺物実測図 9 …… 127
第 85 図　包含層出土遺物実測図 10 …… 127

# 表 目 次

第 1 表　周辺の遺跡一覧表 …… 9
第 2 表　粟目 I 遺跡　土器観察表 …… 21
第 3 表　製鉄遺物集計表 …… 29
第 4 表　1 号炉製鉄関連遺物　一般観察表 1 …… 48
第 5 表　1 号炉製鉄関連遺物　一般観察表 2 …… 49
第 6 表　1 号炉製鉄関連遺物　一般観察表 3 …… 50
第 7 表　2 号炉製鉄関連遺物　一般観察表 1 …… 51
第 8 表　2 号炉製鉄関連遺物　一般観察表 2 …… 52
第 9 表　2 号炉製鉄関連遺物　一般観察表 3 …… 53
第 10 表　2 号炉製鉄関連遺物　一般観察表 4 …… 54
第 11 表　製鉄関連遺物分析資料一覧表 …… 55
第 12 表　粟目 II 遺跡　土器観察表 1 …… 128
第 13 表　粟目 II 遺跡　土器観察表 2 …… 129
第 14 表　粟目 II 遺跡　土器観察表 3 …… 130
第 15 表　粟目 II 遺跡　土器観察表 4 …… 131

# 写真図版　目次


図版 1　粟目Ⅰ遺跡・粟目Ⅱ遺跡遠景

図版 2　粟目Ⅰ遺跡調査終了後
SI01　遺物検出状況
図版 3　SI01　北西壁沿い土器出土状況
SI01　完掘状況
図版 4　SI02　完掘状況
SD01・SD02　検出状況
図版 5　SD01・SD02　完掘状況
加工段　検出状況
図版 6　加工段　完掘状況
SK04　検出状況
図版 7　SK04　完掘状況
調査区北側　調査終了後
図版 8　SX01　完掘状況
1 号炉　検出状況（遠景）
図版 9　1 号炉　検出状況（近景）
1 号炉　検出状況（近景）
図版 10　1 号炉　縦断土層（北端部）
1 号炉　横断土層
図版 11　1 号炉　縦断土層（南端部）
1 号炉南側炭溜まり　検出状況
図版 12　1 号炉南側炭溜まり　土層（南部）
1 号炉北側粘土面（東から）
図版 13　1 号炉北側粘土面　土層
1 号炉　完掘状況
図版 14　SK01・SK02　検出状況
SK01　土層
図版 15　SK01　完掘状況
SK02　土層
図版 16　SK02　完掘状況
SK03　土層
図版 17　2 号炉　検出状況（遠景）
2 号炉　横断土層
図版 18　2 号炉　完掘状況
排滓場土層　（第 27 図下　中央付近）
図版 19　粟目Ⅱ遺跡　全景

図版 20　SI08・SI07・SI06・SD01 完掘状況
SI08　遺物出土状況

図版 21　SI07　全景
SI01　遺物出土状況
図版 22　SI02　全景（北から）
SI02　遺物出土状況
図版 23　SI03　全景（北から）
SI03　遺物出土状況
図版 24　SI04　全景（西から）
SI04　遺物出土状況
図版 25　SI06　全景（西から）
SI06　遺物出土状況
図版 26　SI06　P2
加工段　全景
図版 27　ピット群（南から）
SX01
図版 28　SI01、排滓場、A1 区・B1 区・B2 区包含層出土土器

図版 29　SI02、加工段、A3 区・B3 区包含層出土土器
A3 区・B3 区・B4 区包含層出土土器
図版 30　A3 区・B3 区・B4 区包含層出土土器
B4 区包含層出土土器
図版 31　SI08・SI07・SI01 出土土器

図版 32　SI01 出土土器

図版 33　SI01・SI02 出土土器

図版 34　SI02 出土土器

図版 35　SI02・SI03・SI04 出土土器
SI04・SI06 出土土器
図版 36　SI04・SI06・SD01・ピット群出土土器

図版 37　包含層出土土器

図版 38　包含層出土土器
包含層出土土器
図版 39　包含層出土土器
包含層出土土器
図版 40　包含層出土土器
包含層出土土器
図版 41　包含層出土土器

図版 42　包含層出土土器
　　包含層出土土器
図版 43　包含層出土土器
　　包含層・SX01 出土遺物、SI01 出土石製品、土製品
図版 44　SI01・SI02・SI03・SI04 出土石製品

図版 45　粟目Ⅱ遺跡出土鉄製品
　　粟目Ⅱ遺跡出土鉄製品（X 線写真）
図版 46　粟目Ⅰ遺跡　1 号炉製鉄関連遺物 1

図版 47　粟目Ⅰ遺跡　1 号炉製鉄関連遺物 2

図版 48　粟目Ⅰ遺跡　1 号炉製鉄関連遺物 3

図版 49　粟目Ⅰ遺跡　2 号炉製鉄関連遺物 1

図版 50　粟目Ⅰ遺跡　2 号炉製鉄関連遺物 2

図版 51　粟目Ⅰ遺跡　2 号炉製鉄関連遺物 3

図版 52　粟目Ⅰ遺跡　2 号炉製鉄関連遺物 4

# 第１章　調査に至る経緯

## 第１節　事業の経緯

１．事業の計画

中国横断自動車道尾道松江線は、瀬戸内海沿岸の中核都市である広島県尾道市を起点に、広島県北部の中核都市である三次市を経由し、島根県の県庁所在地である松江市にいたる延長約 137㎞の高速自動車道として計画された。本路線は山陽自動車道・中国縦貫自動車道・山陰自動車道・西瀬戸自動車道と接続することにより中国・四国地方の広域的なネットワークを形成し、瀬戸内海沿岸地域と日本海側地域を結ぶ幹線道路として､輸送時間の短縮や一般道の交通混雑の緩和をはかり、沿線地域の産業・経済・文化の発展に重要な役割を果たすことを目的としている。

この事業が進捗する過程で、平成 23 年度内の供用開始を目標に、新たに 3.8 ヘクタールの本線外盛土場の建設が計画された。

２．事業の経緯

平成元年に三次～松江間の基本計画、平成９年に三次～三刀屋間の整備計画が決定。施工命令は平成９年 12 月に吉田掛合～三刀屋木次間が、平成 10 年 12 月に県境～吉田掛合間が発令された。平成 15 年５月に高速自動車国道法及び同法施行令が改正されたことを受け、平成 16 年１月より事業全体がいわゆる新直轄方式に移行し、事業区間延長約 137㎞のうち尾道～三刀屋木次間約 111㎞が新直轄区間となった。このうち県境～三刀屋木次間の本線部分については、平成 17 年度から 19 遺跡を対象に現地調査を開始し、平成 20 年度には現地調査を終了、整理・報告書刊行も全 19 遺跡について平成 21 年度に完了している。

本線外盛土場については、中国横断自動車道尾道松江線の建設工事に伴い発生する残土が当初の予定地では処理しきれなくなったため、中国横断自動車道本線から東へ約 2km にある雲南市吉田町吉田地内に建設が計画されたものである。

３．埋蔵文化財の取り扱い

平成 22 年９月に本線外盛土場建設計画に伴う埋蔵文化財の存否について照会があった。計画では平成 23 年度内の供用開始を目指していたが、分布調査で多数の遺跡が確認された場合、建設の工程に大きな影響があることを確認した上で、平成 22 年 12 月に雲南市教育委員会の協力を得て、本線外盛土場建設予定地内の分布調査を実施した結果、２カ所の調査対象地を確認し、国土交通省へ回答した。以後、この結果を受けて、国土交通省と島根県教育委員会の間で適宜協議が行われ、予定地内の埋蔵文化財の調査について具体的に検討が行われた。協議の経過の中で、粟目Ⅰ・粟目Ⅱ遺跡についてそれぞれ平成 23 年５月 16 日付国中整第 52 号、同 53 号で文化財保護法第 94 条第１項の規定による通知が文化庁長官あて提出された。これに対し、平成 23 年５月 16 日付島教文財第 57 号の 24、同 57 号の 25 で島根県教育委員会教育長から２遺跡の記録保存のための発掘調査の実施が勧告されている。試掘確認調査は平成 23 年４月～５月に実施し、粟目Ⅰ遺跡、粟目Ⅱ遺跡で本発掘調査が必要と判断するとともに、遺跡の範囲を最終的に確定した。現地調査は平成 23 年５月 31 日に現地調査を開始、同年９月 28 日を終了した。

# 第２章　遺跡の位置と環境

## 第１節　遺跡の位置

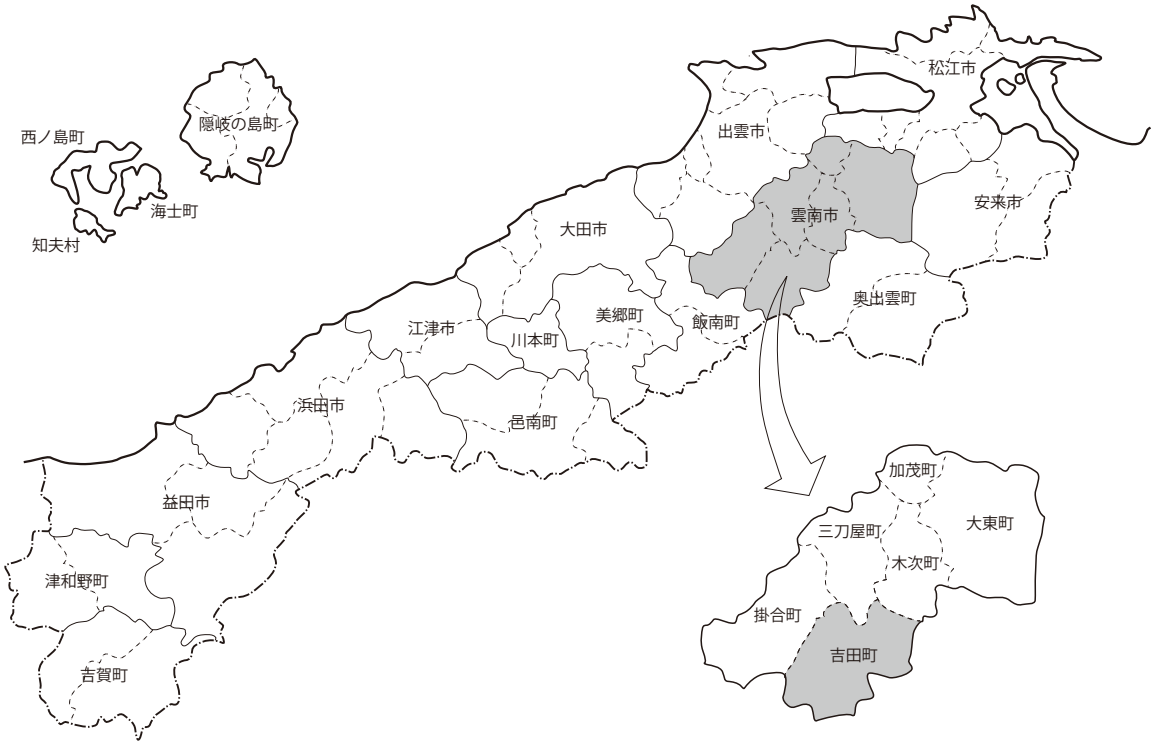
粟目Ⅰ遺跡・粟目Ⅱ遺跡は、島根県雲南市吉田町（旧飯石郡吉田村）に所在する。雲南市は平成16（2004）年に、大原郡大東町・加茂町・木次町、飯石郡三刀屋町・掛合町・吉田村の６町村の合併により発足した市で、北部は出雲平野に隣接し、南部は毛無山（標高 1,062 m）を頂点に中国山地に至る。市域の面積は 553.4 ｋ㎡で島根県の総面積の 8.3％を占める。

市域にはヤマタノオロチ伝説で知られる斐伊川や、その支流である赤川、三刀屋川、久野川のほか、吉田川や阿用川など多くの河川が流れる。加茂町から大東町、木次町、三刀屋町にかけては、斐伊川と赤川、三刀屋川の合流地点を中心に平地が広がり、日本海側と瀬戸内側を結ぶ陸上交通や物資の輸送を担った水運の要衝地として発展した。宍道（現在の松江市宍道町）から加茂、木次、三刀屋、掛合などを通って広島や尾道までを結んでいた「宍道尾道街道」は、戦国時代には毛利氏の出雲侵攻、近世には物資の輸送や出雲巡礼などに利用され、街道周辺には山城跡なども多数分布する。

また、掛合町や吉田町を中心とする地域には海抜 300 m以上の山間地が広がり、そこで採取される花崗岩や安山岩などに含まれる砂鉄や豊富な森林資源を利用して、古くから製鉄や製炭が盛んに行われてきた。吉田町には、国の重要有形民俗文化財に指定されている「菅谷たたら山内」が存在するほか、近世のたたら製鉄による繁栄を物語る町並みが今も残る。

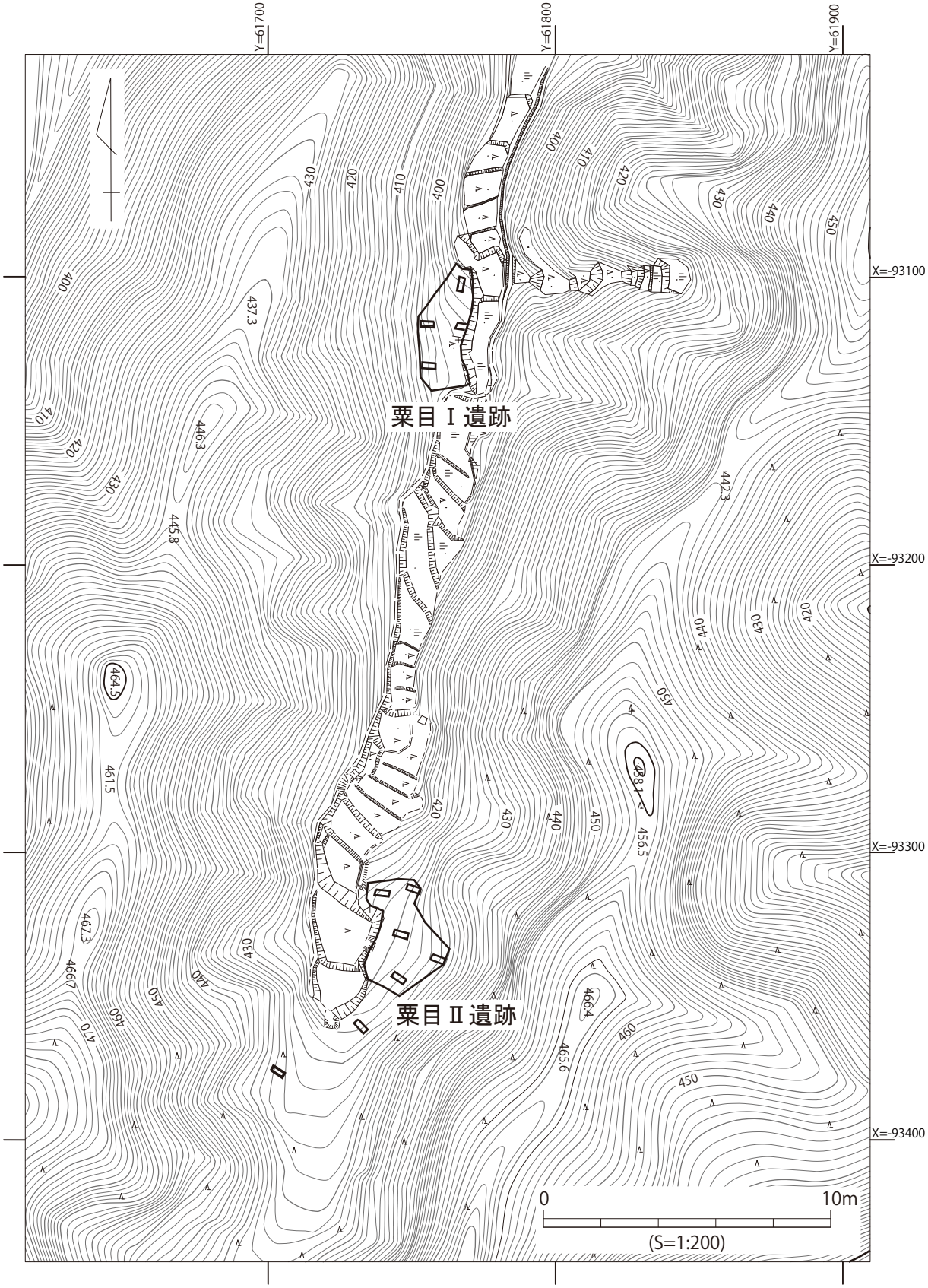
今回発掘調査を行った２つの遺跡は、この吉田町の中央部、中心市街地から南西約１㎞の標高 400 ～ 430 mの谷間に位置する。東西を 440 m～ 470 mの山稜に挟まれた狭い谷の底に近い緩斜面に立地する。

中国横断自動車道尾道松江線は、これら２つの遺跡が位置する谷の西側約 2㎞に建設され、これ




**第１図　調査地の位置**

に伴い平成 17 年～ 19 年に実施された発掘調査においても製鉄遺跡をはじめ多数の遺跡が確認された。粟目Ⅰ遺跡・Ⅱ遺跡周辺でも製鉄遺跡、山城跡の存在が確認されている。




**第２図　粟目Ⅰ・粟目Ⅱ遺跡周辺地形図**

## 第２節　歴史的環境

縄文時代

中国横断道三刀屋木次 IC 建設時に調査が行われた三刀屋町熊谷遺跡では、縄文時代後期と晩期の土器が見つかった。隣接する要害遺跡では土器は確認出来なかったが、落とし穴が確認されている。同様の遺構は熊谷遺跡や長畑ヶ遺跡でも見つかっており、この周辺で狩猟活動が行われていたことが想像できる。三刀屋木次 IC から三刀屋川を挟んだ北側に位置する馬場遺跡では、後期から晩期の土器と石器が確認されている。三刀屋町多久和地区の宮田遺跡では後期の埋甕２基とともに、土器と石器が多数見つかり県指定史跡となっている。宮田遺跡の周辺は縄文土器の確認例が多く、縄文時代の遺跡の密集地といえる。木次町東日登の万場Ⅰ遺跡でも後期の土器が見つかっている。この一帯では、縄文時代後期頃に生活の場が広がっていく様子がうかがえる。

雲南市に隣接する奥出雲町の尾原ダム建設事業に伴う発掘調査では大規模な縄文時代の遺跡がみつかっている。家の後Ⅱ遺跡では縄文時代後期の竪穴住居、原田遺跡では晩期の竪穴住居や土器埋設遺構、配石墓など葬送にかかわる遺構も報告されている。このほか、林原遺跡、北原本郷遺跡、平田遺跡でも多量の縄文時代後期の土器や石器が見つかっている。

横断道事業地内（三刀屋木次 IC から県境）周辺では、縄文時代の遺跡を発掘調査した例は少なく、とくに吉田町内では石斧の表採などの報告例はあるが本格的な発掘調査が行われたことはなかった。そうした中で中国横断自動車道事業に伴う発掘調査によって、三刀屋町堂々ノ内Ⅱ遺跡や長者畑遺跡から縄文時代の遺物が見つかった。また、吉田町志谷Ⅲ遺跡（V90）では、三瓶山を起源とする太平山降下火山灰（3,700 ～ 3,800 年前）と三瓶角井降下火山灰（4,800 ～ 5,000 年前）と推定される２層の火山灰が確認され、火山灰の上下３層の黒色遺物包含層から縄文時代早期末～晩期の土器と石器が見つかった。このように、中国山地における縄文時代の資料は近年急速に充実している。

弥生時代

遺跡の分布は、縄文時代と重なる。三刀屋町では、要害遺跡で弥生時代の溝が検出された。ここでは大量の礫とともに前期末から中期中葉の土器が見つかった。熊谷遺跡では中期後半から後期初頭の土器が、馬場遺跡では中期中葉から後期後葉の土器が発見されたが、遺構は確認されていない。多久和では、宮田遺跡などで弥生土器が確認された。そのやや南に位置する六重の六重城跡（R165）の麓では弥生時代後期から古墳時代初頭の土器が畑で採集されている。木次町では、東日登の万場Ⅰ遺跡で弥生時代後期の土器が見つかっており、同地区の大森神社周辺で銅鐸が見つかったと伝えられる。昭和 47 年の豪雨の際に、木次町寺領に所在する大林寺の裏山で弥生時代後期の土器が大量に見つかった。この遺跡は桜林遺跡と呼ばれ、集落の存在が想定されているが、未調査であるため遺構は確認されていない。このほか、桜林遺跡に隣接する欠戸遺跡、日登の元日登中学校造成地内遺跡でも土器は見つかっているようだが、現在まで遺構の報告例は認められない。

隣接する奥出雲町地内における尾原ダム建設事業地内でも、弥生時代の集落跡が確認されている。北原本郷遺跡では、弥生時代後期後葉を除く中期から古墳時代初頭まで継続して集落が営まれている。なお、この遺跡で検出された後期中葉の竪穴住居はすべて焼失住居であった。また、垣ノ内遺

跡でも中期後半から後期末までの竪穴住居が検出された。木次町平田遺跡では、弥生時代終末から古墳時代初頭に鍛冶が行われていた竪穴住居が1棟見つかった。平面形は径約9mの大形の円形を呈し、床面には4つの焼土面があり、その周囲からは鑿や砥石のほかに、鉄器や鉄片が見つかった。

雲南市加茂町には、一括埋納としては全国最多の39個の銅鐸が見つかった加茂岩倉遺跡がある。

古墳時代

斐伊川中流域は出雲地方のなかでも前期古墳が比較的古い段階から築造された。その代表例として加茂町神原神社古墳や神原正面北遺跡群、土井・砂遺跡、木次町斐伊中山古墳群、三刀屋町松本古墳群がある。なかでも神原神社古墳は長大な竪穴式石室をもち、「景初三年」銘三角縁神獣鏡をはじめ、特殊な円筒形土器や豊富な鉄製品が副葬されていたことから、全国的にも注目を集めた古墳である。また集落跡についてはよく分かっていないが、三刀屋町六重下で弥生時代後期末から古墳時代前期の土器がまとまって採集されており、立地からみて集落跡であった可能性が高い。

中期古墳の様相は当地域では未だ不明な点が多いものの、三刀屋町熊谷遺跡、地王砦跡で前期～中期古墳が見つかっている。また平成19年度の調査で六重城南遺跡で中期後半以降の円墳2基が見つかった。このうち1基の周溝には鉄鐸や鑷子状鉄製品、鉄製工具各種が供献されており、山間部における中期古墳や特異な鉄製品の存在が明らかとなった。

後期古墳のうち横穴式石室をもつものは、周辺では三代古墳、松本4号墳、岩佐古墳、岩広古墳の数例に過ぎない。吉田町吉田の志谷Ⅲ遺跡（V90）において木棺直葬と考えられる径約8mの円墳が見つかり、新たな知見が得られた。さらに当地域では6世紀後半から7世紀にかけて横穴墓が比較的多く構築されており、大東町25群、加茂町17群、木次町13群、三刀屋町21群の計76群116穴が確認されている。その特性として、横穴墓の平面形は縦長長方形、天井形態は三角形断面妻入りに限定されていることがあげられ、地理的にまとまりをもつことが指摘されている。

また当地域の古墳時代の遺跡のなかで特筆されるものの一つに掛合町の羽森第3遺跡（S46）がある。ここでは地下構造の平面が円形の製鉄炉1基が検出され、出土遺物や理化学的年代から古墳時代後期に比定されている。当該期における県内でも数少ない製鉄遺跡としてだけでなく、当地域における鉄生産の始まりを考える上でも注目される。

古代

現在の雲南市は、律令時代には出雲国大原郡、飯石郡、仁多郡に分けられていた。天平5(733)年の『出雲国風土記』大原郡条には「斐伊郷　郡家に属けり」とあり、斐伊郷に郡家があったことが知られる。さらに「郡家の東北一十里一百一十六歩に、田一十町許ありて、平原なり。故、號けて大原と白ふ。往古之時、此の處に郡家ありき。今猶舊のままに大原と號く。」とあり、「往古之時」は「大原」にあった。近年調査された大東町仁和寺の郡垣遺跡は、この「大原」にあった旧郡家跡ではないかと考えられている。また現在の掛合町郡付近には飯石郡の郡家、木次町熊谷には軍事施設である「熊谷軍団」があったと推定される。

この『出雲国風土記』には鉄に関連する記述がいくつかあり、そのなかのひとつ飯石郡条の「飯石小川」には「鐵あり」と記され砂鉄を産出していたことがわかる。この「飯石小川」は現在の飯石川に比定され、この流域にある三刀屋町六重の瀧坂遺跡からは8世紀後半を上限とする製鉄関

連遺物がみつかり、砂鉄を原料にして鋼を生産していたことが明らかとなった。さらに上流に位置する鉄穴内遺跡では、8 世紀後半から 9 世紀前半の鍛冶工房 3 棟と鍛冶炉 10 基とともに排滓場から大量の鍛冶関連遺物がみつかり鉄製品を加工生産していたようである。これらのことから律令期の飯石川流域において、砂鉄を原料にして鉄製品の生産まで行っていたことが判明した。ほかにも、木次町の寺田Ⅰ遺跡、奥出雲町の芝原遺跡や原田遺跡など 8 世紀後半代の鍛冶に関わる遺跡が見つかっている。

中　世

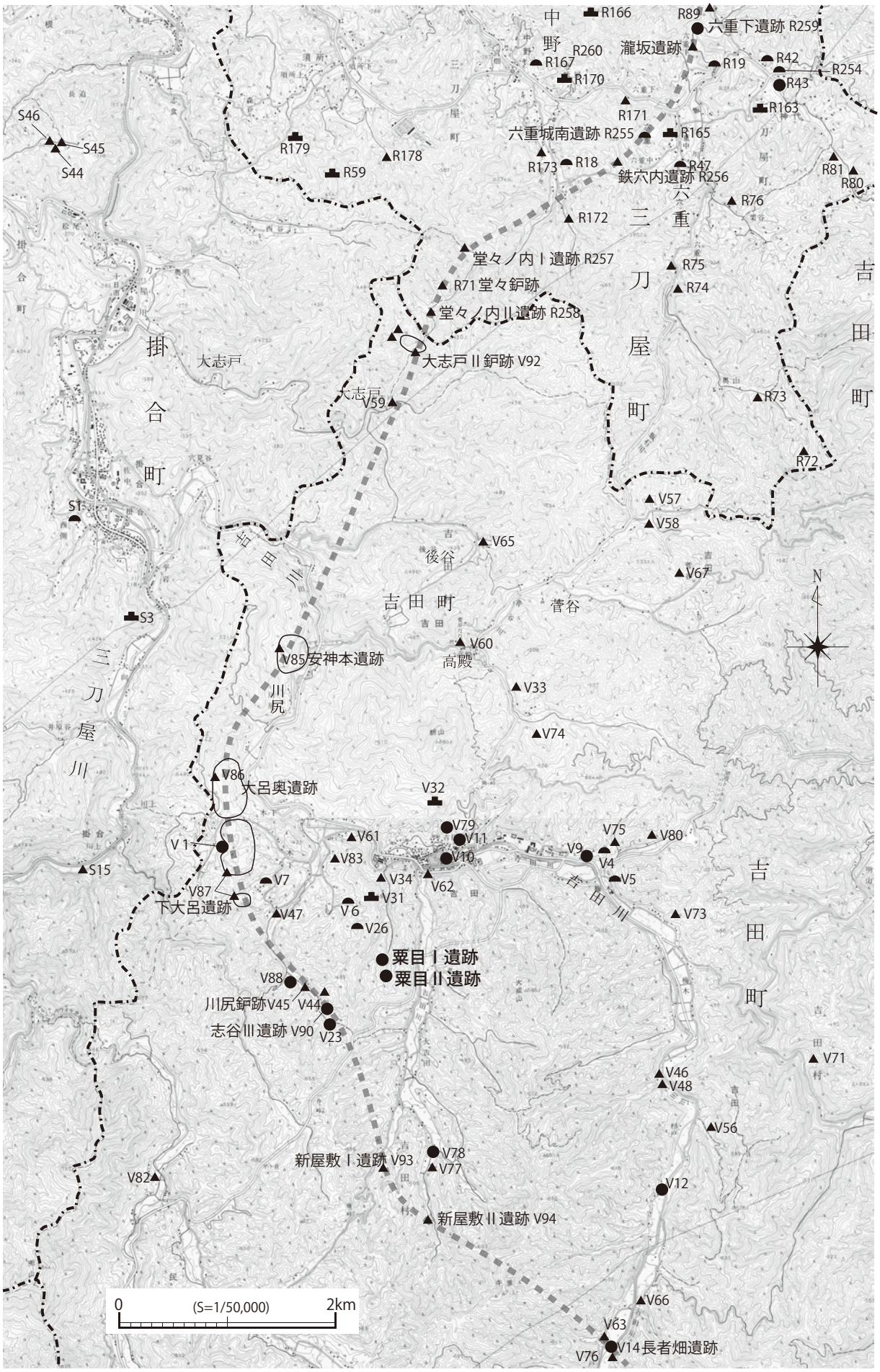
平安時代後期になると数多くの荘園や公領が成立する。旧飯石郡域では主なものとして飯石荘 ( 郷 )、赤名別宮、日蔵別宮、大田別宮、来島荘、赤名荘、三刀屋郷、熊谷郷、多祢郷、須佐郷などがあげられる。この時期の雲南市吉田町吉田周辺は多祢郷に含まれていたものと推定され、地頭職は多祢氏であった。多祢郷地頭多祢氏は、三刀屋郷地頭諏訪部 ( 三刀屋 ) 氏や熊谷郷地頭目黒 ( 多久和 ) 氏とともに、南北朝期に武家方として活動しているがその後の消息は不明である。室町時代になると、有力国人領主の三刀屋氏と赤名氏が飯石郡の北部と南部をそれぞれの本貫地としたが、その中間に位置する掛合周辺には、守護京極家の家臣多賀氏、ついで備後国の多賀山氏が勢力を伸張させる。こうしたなか、多賀山氏の家臣として田部氏が掛合周辺で活動している。

出雲地方南部の流通経済については、中国山地の脊梁に位置する赤名荘で永享 11(1439) 年に「いちは ( 市庭 )」が認められることから、中国山地をまたいで日本海と瀬戸内をつなぐ市庭網が成立していたものと思われる。中世末期には、鉄需要の高まりとともに鉄を求めた各地の舟が島根半島西端の港町宇龍に来航するようになる。このなかで木次市庭の商人は、出雲地方南部で作られた鉄を杵築まで輸送することを請け負っていた。木次商人は小津や宇峠といった島根半島の港町までを行動半径にしており、山間地の流通経済はこの時期に著しい発展をみせている。

平安時代後半から、島根県から広島県西部で製鉄遺跡の数が増加する。この地域の製鉄炉は、しだいに大形化の傾向を示して生産力を向上させている。製鉄炉の防湿施設である地下構造や不純物を除く精錬鍛冶などの技術が複雑化して、河川流域などを単位として技術的なまとまりがみられるようになる。神戸川上流域や斐伊川中上流域では、多くの中世の製鉄関連遺跡が調査されて製鉄炉と精錬鍛冶炉を組み合わせた鉄生産の様子が明らかとなっている。この両河川の中間に位置する当地域は、掛合町羽森 1 号鈩跡、羽森第 2 遺跡 (S45) や吉田町狼原遺跡 (V48) などの中世製鉄遺跡が調査されていたが不明な部分が多かった。今回の横断道事業に伴って、堂々ノ内Ⅰ遺跡、堂々ノ内Ⅱ遺跡、大志戸Ⅱ鈩跡などの中世製鉄遺跡が発掘調査され、この地域における鉄生産の様相が次第に明らかとなっている。

近世以降

慶長 5(1600) 年から堀尾氏、寛永 11(1634) 年から京極氏、同 5(1638) 年からは松平氏が松江藩主として当地方を支配した。この時期の飯石郡の主要産業として製鉄があげられるが、吉田村には鉄師田部氏が拠点を構えて大規模なたたら製鉄をおこなった。中国地方は、江戸時代後半から明治初めにかけて、国内最大の鉄生産地域であった。その中でも島根県は有数の鉄生産量を誇り、国内で唯一高殿が残る菅谷たたら山内（重要有形民俗文化財：雲南市吉田町）や田儀櫻井家たたら製


中野
六重
三刀屋町
吉田町
掛合町
三刀屋川
吉田川
R166
R89
六重下遺跡 R259
R260
瀧坂遺跡
R167
R19
R42
R254
R170
R43
R171
R163
六重城南遺跡 R255
R165
R179
R178
R173
R18
R47
鉄穴内遺跡 R256
R81
R80
R59
R76
R172
堂々ノ内Ⅰ遺跡 R257
R75
R71 堂々鈩跡
R74
堂々ノ内Ⅱ遺跡 R258
大志戸Ⅱ鈩跡 V92
大志戸
V59
R73
R72
S46
S45
S44
S1
V57
V58
V65
後谷
V67
S3
菅谷
V60
V85 安神本遺跡
高殿
V33
川尻
V74
V86
大呂奥遺跡
V32
V79
V11
V61
V75
V80
V1
V83
V10
V9
V4
S15
V7
V34
V62
V5
V87
下大呂遺跡
V31
V6
V47
V73
V26
粟目Ⅰ遺跡
粟目Ⅱ遺跡
V88
川尻鈩跡V45
V44
志谷Ⅲ遺跡 V90
V23
V71
V46
V48
V56
新屋敷Ⅰ遺跡 V93
V78
V77
V82
V12
新屋敷Ⅱ遺跡 V94
V66
V63
V14 長者畑遺跡
V76
N
0
(S=1/50,000)
2km

第３図　周辺の遺跡地図

鉄遺跡（国指定史跡:出雲市）など、当時の面影を残す建造物や史跡も数多い。これを支えたのは、近世にその技術が完成したたたら吹製鉄であった。

吉田町域では、いくつかの近世製鉄遺跡の調査が行われている。春日迫たたら跡 (V82) では、伏樋とよばれる防湿施設をもつ 17 世紀中ごろの製鉄炉が見つかっている。杉谷たたら、志谷たたら (V47) は、18 世紀ごろに操業していたとみられる高殿たたら跡で、木炭を敷き詰めた本床とその両側に設けられるトンネル状の小舟などで構成された床釣とよばれる地下構造が見つかっている。この他にも、近世以降の製鉄遺跡と推定されている金蔵鈩跡 (R75) や堂々鈩跡 (R71) があり、大志戸鈩跡 (V59) では地下構造の一部が露出していた。

また、平成 20 年度～ 23 年度に田部家文書の調査が行われ、膨大な文書の目録が作成された。今後は、これをもとに古文書の調査・検討を行うことによって、近世の製鉄技術や鉄山経営を解明する糸口になるものと期待される。

参考文献

雲南市教育委員会　2012 『田部家のたたら研究と文書目録―田部家文書調査報告書（上・下）―』
掛合町誌編纂委員会編　1984『掛合町誌』
加藤義成　1981『修訂出雲国風土記参究』今井書店
木次町　1994『新修木次町史』
山陰考古学研究集会 2002『山陰の前期古墳』第 30 回山陰考古学研究集会資料集
島根県教育委員会　1968『菅谷鑪』
島根県教育委員会　1998『出雲・隠岐の城館跡』
島根県教育委員会　2003『増補改訂　島根県遺跡地図』Ⅰ（出雲・隠岐編）
西尾克己・坂本諭司・稲田信・松尾充晶　2007『斐伊川中流域における後期古墳の様相』
日本道路公団中国支社・島根県教育委員会　2001『熊谷遺跡・要害遺跡』
日本道路公団中国支社・島根県教育委員会　2001『馬場遺跡発掘調査報告書』
三刀屋町教育委員会　1988『三刀屋町の遺跡』Ⅰ
三刀屋町教育委員会　1989『三刀屋町の遺跡』Ⅱ
三刀屋町教育委員会　1990『三刀屋町の遺跡』Ⅲ
三刀屋町教育委員会　1991『三刀屋町の遺跡』Ⅳ

### 雲南市　三刀屋町(R)

| No. | 遺跡名称 | 種別 | 所在地 |
|---|---|---|---|
| R18 | 堂々横穴 | 横穴 | 中野　堂々 |
| R19 | 六重横穴 | 横穴 | 六重 |
| R42 | 神代横穴 | 横穴 | 神代　砂子田 |
| R43 | 神代川原遺跡 | 散布地 | 神代 |
| R47 | 六重飯石神社境内横穴 | 横穴 | 六重　郷戸 |
| R59 | 羽山城跡 | 城跡 | 須所 |
| R71 | 堂々鈩跡 | 製鉄遺跡 | 中野　堂々 |
| R72 | 鳥越鈩跡 | 製鉄遺跡 | 六重　六重上鳥越 |
| R73 | 奥山単鈩跡 | 製鉄遺跡 | 六重　六重奥山 |
| R74 | 真砂谷鈩跡 | 製鉄遺跡 | 六重　六重奥山 |
| R75 | 金蔵鈩跡 | 製鉄遺跡 | 六重　六重金蔵 |
| R76 | 粟谷鈩跡 | 製鉄遺跡 | 六重　六重中粟谷 |
| R80 | しょうぶ鈩跡 | 製鉄遺跡 | 神代　しょうぶ |
| R81 | 神庭鈩跡 | 製鉄遺跡 | 神代　神庭 |
| R89 | 六重大鍛冶屋鈩跡 | 製鉄遺跡 | 六重　六重下 |
| R163 | 神代城跡 | 城跡 | 神代　尚免 |
| R165 | 六重城跡 | 城跡 | 六重　蛇谷 |
| R166 | 中野鳥屋ヶ丸城跡 | 城跡 | 中野 |
| R167 | 正蔵坊横穴 | 横穴 | 中野　紙屋 |
| R170 | トチノ木上城跡 | 城跡 | 中野　紙屋 |
| R171 | 六重峠鈩跡 | 製鉄遺跡 | 中野　紙屋 |
| R172 | 堂々向谷鈩跡 | 製鉄遺跡 | 中野　堂々 |
| R173 | 中竹鈩跡 | 製鉄遺跡 | 中野　堂々 |
| R178 | 奥山本谷鈩群 | 製鉄遺跡 | 須所　奥山本谷 |
| R179 | 志源京城跡 | 城跡 | 須所　志源京 |
| R254 | 神代下廻横穴 | 横穴 | 神代 |
| R255 | 六重城南遺跡 | 古墳 | 六重 |
| R256 | 鉄穴内遺跡 | 集落・古墳 | 六重 |
| R257 | 堂々ノ内Ⅰ遺跡 | 製鉄遺跡 | 中野 |
| R258 | 堂々ノ内Ⅱ遺跡 | 製鉄遺跡 | 中野 |
| R259 | 六重下遺跡 | 散布地 | 六重 |
| R260 | 瀧坂遺跡 | 製鉄遺跡 | 六重 |

### 雲南市掛合町(S)

| No. | 遺跡名称 | 種別 | 所在地 |
|---|---|---|---|
| S1 | 宗源寺横穴 | 横穴 | 掛合 |
| S3 | 日倉山城跡 | 城跡 | 掛合 |
| S15 | 川上鈩跡 | 製鉄遺跡 | 掛合　川上 |
| S44 | 羽森1号鈩跡 | 製鉄遺跡 | 多根 |
| S45 | 羽森第2遺跡 | 製鉄遺跡 | 多根 |
| S46 | 羽森第3遺跡 | 製鉄遺跡 | 多根 |

### 雲南市吉田町(V)

| No. | 遺跡名称 | 種別 | 所在地 |
|---|---|---|---|
| V1 | 大原遺跡 | 散布地 | 木下 |
| V4 | 深谷横穴 | 横穴 | 梅木 |
| V5 | 千人塚古墳 | 古墳 | 梅木 |
| V6 | 笠谷横穴 | 横穴 | 木下 |

### 雲南市吉田町(V)

| No. | 遺跡名称 | 種別 | 所在地 |
|---|---|---|---|
| V7 | 後原横穴 | 横穴 | 木下 |
| V9 | 兎比神社附近遺跡 | 散布地 | 三田原 |
| V10 | 薬師遺跡 | 散布地 | 薬師 |
| V11 | ソネ遺跡 | 散布地 | ソネ |
| V12 | 梅木原遺跡 | 散布地 | 杉戸 |
| V14 | 長者畑遺跡 | 古墓 | 杉戸 |
| V23 | 志谷遺跡 | 散布地 | 木下 |
| V26 | 笠谷苗木畑横穴 | 横穴 | 木下 |
| V31 | 粟目山城跡 | 城跡 | |
| V32 | 菖蒲山城跡 | 城跡 | |
| V33 | 菅谷雨谷鈩跡 | 製鉄遺跡 | 菅谷 |
| V34 | 粟目鈩山鈩跡 | 製鉄遺跡 | 粟目 |
| V44 | 奥志谷Ⅰ鈩跡 | 製鉄遺跡 | 木下 |
| V45 | 奥志谷Ⅱ鈩跡 | 製鉄遺跡 | 木下 |
| V46 | タカ巣鈩跡 | 製鉄遺跡 | タカ巣 |
| V47 | 志谷鈩跡 | 製鉄遺跡 | 木下 |
| V48 | 狼原遺跡 | 製鉄遺跡 | 狼原 |
| V56 | 鳥ノ巣谷鈩跡 | 製鉄遺跡 | 杉戸 |
| V57 | 菅谷本谷鈩跡 | 製鉄遺跡 | 菅谷 |
| V58 | 本谷堂ノ脇鈩跡 | 製鉄遺跡 | 菅谷 |
| V59 | 大志戸鈩跡 | 製鉄遺跡 | 菅谷 |
| V60 | 菅谷鈩跡 | 製鉄遺跡 | 菅谷 |
| V61 | 粟原鈩跡 | 製鉄遺跡 | 川尻 |
| V62 | 町鍛冶屋跡 | 製鉄遺跡 | 吉田 |
| V63 | 杉戸鈩谷鈩跡 | 製鉄遺跡 | 杉戸 |
| V65 | 菅谷山の神鈩跡 | 製鉄遺跡 | 菅谷 |
| V66 | 牛谷鈩跡 | 製鉄遺跡 | 杉戸 |
| V67 | 矢ノ谷野鈩跡群 | 製鉄遺跡 | 菅谷 |
| V71 | 芦谷Ⅱ鈩跡 | 製鉄遺跡 | 芦谷 |
| V73 | 中鈩跡 | 製鉄遺跡 | 梅木 |
| V74 | 雨谷向鈩跡 | 製鉄遺跡 | 芦谷 |
| V75 | 深谷口鈩跡 | 製鉄遺跡 | 梅木 |
| V76 | 長者畑鈩跡 | 製鉄遺跡 | 杉戸 |
| V77 | 宮ノ奥鈩跡 | 製鉄遺跡 | 大吉田 |
| V78 | 宮ノ奥遺跡 | 散布地 | 大吉田 |
| V79 | 上蔵遺跡 | 散布地 | 町 |
| V80 | 大釜谷鈩跡 | 製鉄遺跡 | 梅木 |
| V82 | 春日迫たたら跡 | 製鉄遺跡 | 民谷 |
| V83 | 繁原遺跡 | 散布地 | 川尻 |
| V85 | 安神本遺跡 | 製鉄遺跡 | |
| V86 | 大呂奥遺跡 | 製鉄遺跡 | |
| V87 | 下大呂遺跡 | 集落跡、製鉄遺跡 | 木下 |
| V88 | 志谷Ⅰ遺跡 | 散布地 | 木下 |
| V90 | 志谷Ⅲ遺跡 | 製鉄遺跡 | 吉田 |
| V92 | 大志戸Ⅱ鈩跡 | 生産遺跡 | 大吉田 |
| V93 | 新屋敷Ⅰ遺跡 | 生産遺跡 | 大吉田 |
| V94 | 新屋敷Ⅱ遺跡 | 生産遺跡 | 大吉田 |

**第１表　周辺の遺跡一覧表**

# 第３章　粟目Ⅰ遺跡

## 第１節　遺跡の位置と調査の概要

### １．遺跡の位置

粟目Ⅰ遺跡は、三刀屋川の支流、吉田町中央部を流れる吉田川流域の谷間に位置する。立地は標高 450 mを超える山地に挟まれた北に開く谷の西側斜面、谷底近くに形成された約 40 m× 20 mの平坦面上である。遺跡の標高は約 400 mで、谷底を流れる小河川との比高差は約５mである。

検出された遺構の位置は、平坦面南西部の斜面寄りが製鉄関連遺構、その東（谷底）側が排滓場となる。住居跡・加工段などそのほかの遺構は平坦面東部から北部にかけて存在する。

なお、第４章で報告する粟目Ⅱ遺跡は、この谷のさらに奥部、南側約 200 mに位置する。

### ２．調査経過

粟目Ⅰ遺跡は、平成 23 年５月に試掘確認調査を行い、調査範囲を確定した。本発掘調査は平成 23 年５月から島根県教育委員会が粟目Ⅱ遺跡と並行して行い、同年９月に終了している。本発掘調査のうち現地での発掘調査支援業務（機械・人力による掘削等）は、一般競争入札により粟目Ⅱ遺跡と一括して（株）トーワエンジニアリングに委託して実施した。整理・報告書作成作業は、本調査終了後の平成 23 年 10 月から平成 24 年度に実施した。

（1）本発掘調査

本発掘調査は、調査対象面積 700㎡について実施した。平成 23 年５月 31 日に表土掘削を開始し、その後６月 15 日から人力による掘削を行った。調査区は国土座標を基準に 10 m× 10 mの区画を設定し、A1 区～ B4 区とした。さらに製鉄遺構周辺及び排滓場にあたる A1 区～ B2 区では１m × １mの小区画を設けて製鉄関連遺物の取り上げを行った。

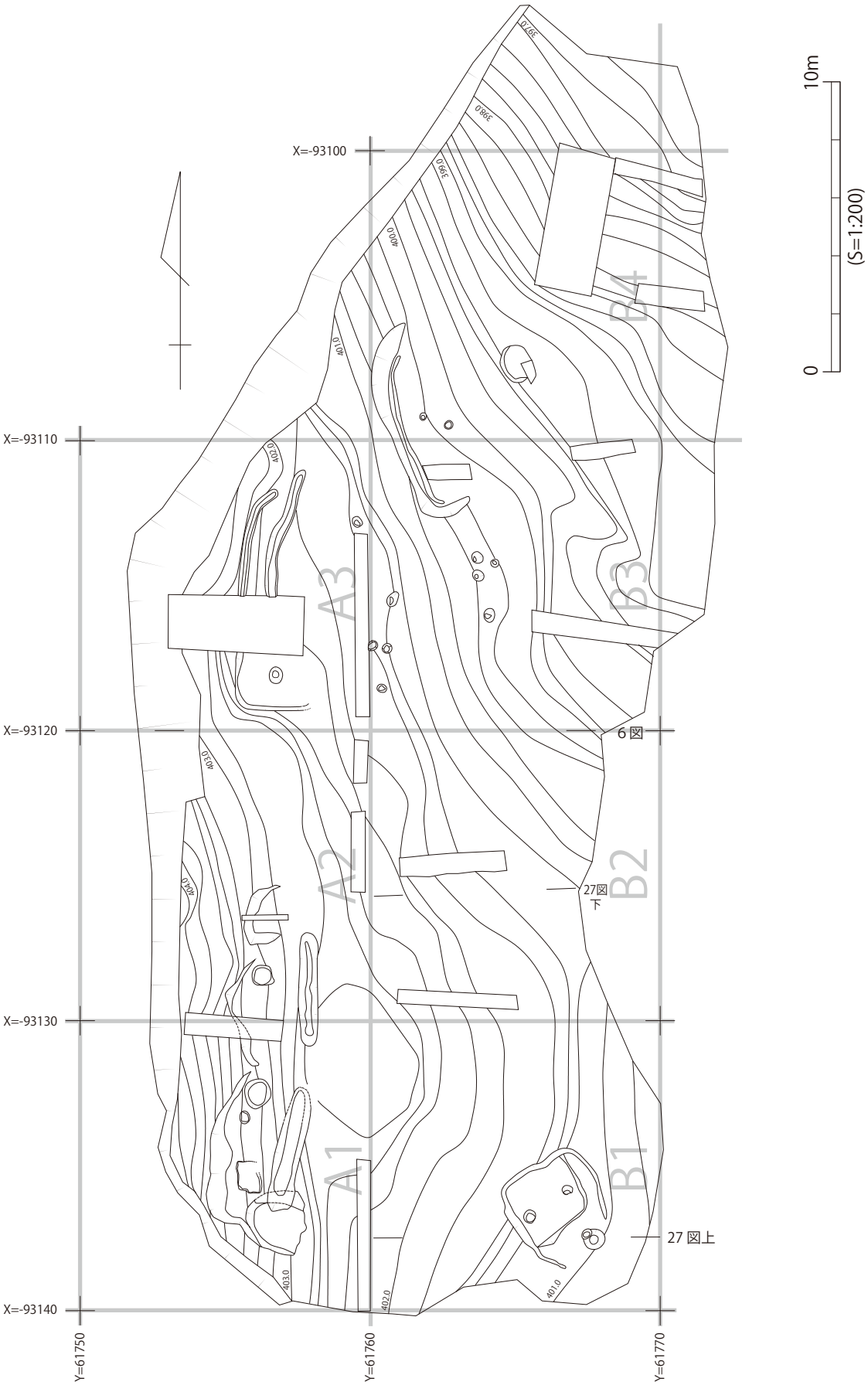
８月 31 日にはたたら研究会委員の穴澤義功氏、９月１日には島根県文化財保護審議会委員（当時）の田中義昭氏の調査指導を受けた。９月３日には粟目Ⅰ・粟目Ⅱ両遺跡の現地説明会の開催を計画したが、台風接近のため現地公開を取りやめ、現地調査事務所での遺物・写真展示への変更を余儀なくされた。このあと、吉田町の財団法人鉄の歴史村から、同会主催で地元向けの現地見学会を実施したい旨の依頼を受け、９月 16 日に約 20 名の参加で遺跡の現地説明を行った。

９月 24 日に空中写真撮影を行い、同 28 日に完了検査を実施、同日に現地調査を完了した。遺構の実測と遺物の取り上げについては（株）キュービックの遺跡調査システム「遺構くん」を使用しデジタルデータを作成した。

（2）整理・報告書作成作業

整理作業は、まず現地調査後の 10 月～ 11 月、吉田町内に整理作業事務所を置き、製鉄関連遺物の一次選別作業を実施した。その後 12 月からは埋蔵文化財調査センターに場所を移して、他の遺物も含めた作業を行った。実測等は調査員・作業員が行い、報告書作成作業は DTP により行った。

遺構・遺物については Adobe 社 IllustratorCS5 及び PhotoshopCS5 を使用して実測図からデジタルトレース及び加工を行い、遺構・遺物写真についてはデジタルカメラにより撮影したデータに修正を加え報告書掲載用データとした。原稿執筆及び最終的な編集作業は Adobe 社 InDesignCS5 により行った。

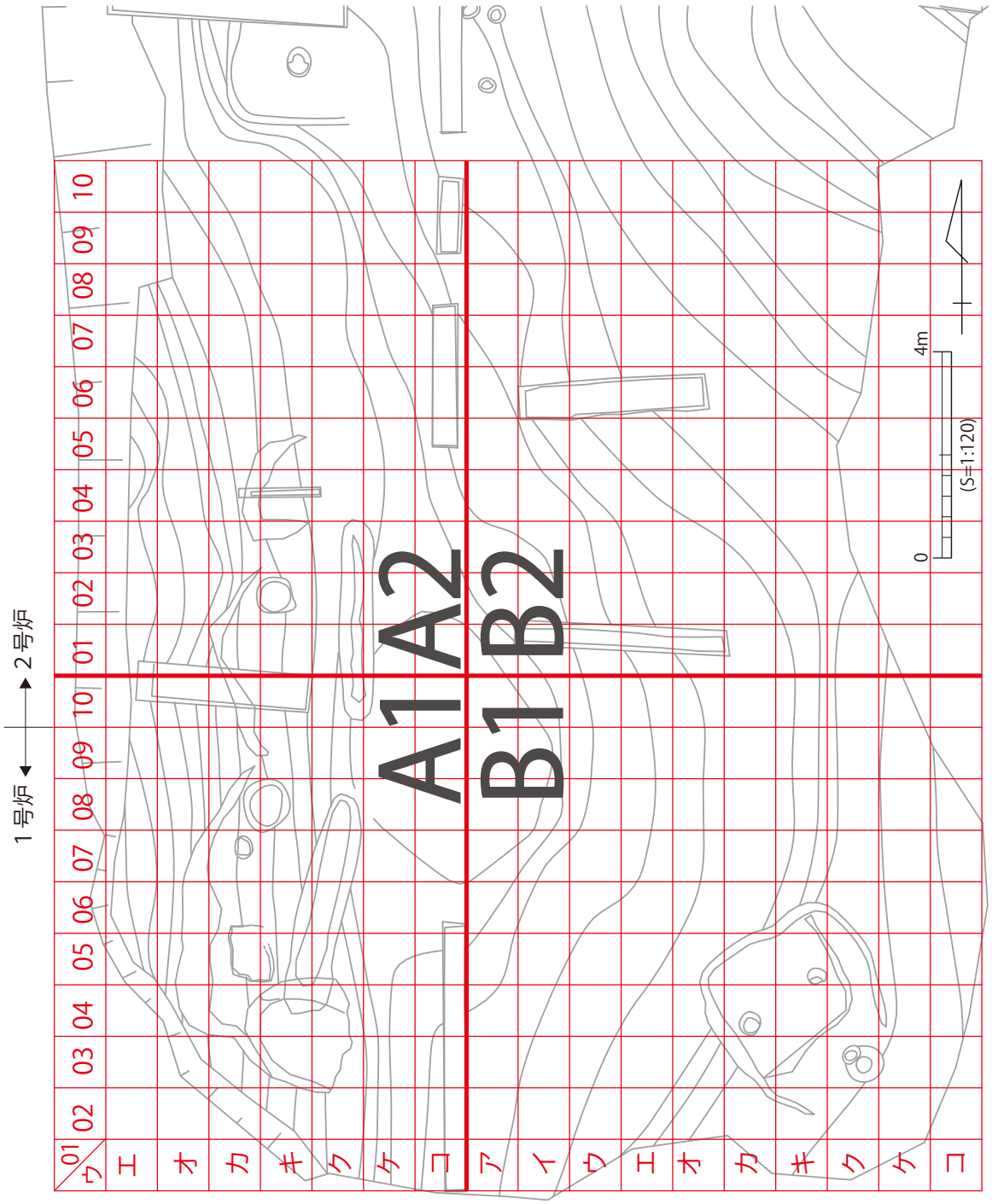



第 4 図　粟目 I 遺跡遺構配置図

## ３．調査の概要

（1）調査前の状況

粟目Ⅰ遺跡は、谷底に近い平坦面で、西側に隣接する斜面を含めて造林が行われていた。試掘確認調査を終えた時点では、製鉄関連遺物の量が少ないことや平坦面の面積が小さいことから、近世の製鉄遺跡ではなく中世以前のものが存在すると考えられた。また、製鉄関連遺物の出土状況から、遺構は調査対象地の南側に存在することが想定された。




第５図　排滓場グリッド配置図

（2）発掘調査の概要

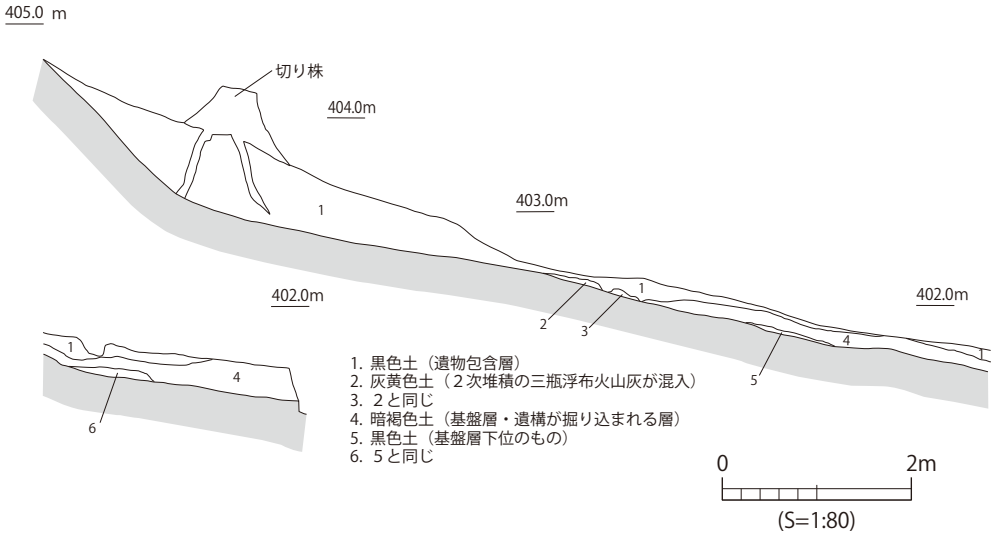
調査地は表土・包含層ともに薄く、植林された木の根を遺構に影響を与えないように除去するのに表土掘削時から注意を要した。また、調査対象地の南側では、鉄滓や炉壁などが露出し、採集できる箇所もあったため、表土掘削は表面を薄く削り取る程度に止めている。全体的には対象地の南側で製鉄関連遺構、北側で加工段やピット群など生活に関わる遺構を検出したが、調査が終盤にさしかかった頃、排滓場の下層から竪穴住居が検出された。

本遺跡から発見された遺構は、製鉄炉（地下構造）2基とそれに付属する加工段や作業面、排滓場、竪穴住居2棟、加工段1基、ピット群等である。

竪穴住居のうち、排滓場下層から出土したものは古墳時代後期～奈良時代と考えられる。これ以外に調査対象地北側で検出した加工段や溝なども、この竪穴住居とほぼ同時期のものとみられる。製鉄炉2基はいずれも北側に作業面と考えられる粘土面が付属し、切り合い関係から2号炉の操業が停止した後に1号炉が築成されたのがわかる。遺物は、遺構や排滓場から須恵器や土師器が出土しており、包含層でも同様な出土状況である。また、包含層出土の遺物では、製塩土器が出土しているほか、4方向に把手をもつ特異な形状の甕形土器が確認されたのが注目される。なお、包含層を含め、弥生時代以前の遺物は出土しておらず、また中世以降と考えられる遺物も確認されていない。

（3）遺跡の基本層序

第6図は粟目Ⅰ遺跡の横断土層図である（第4図中央：「第6図」の線）。表土掘削後の土層図であるため、本来は1層の上に表土が約20㎝堆積していた。基本的には黒ボク土の堆積からなり、遺跡全体に広がる明確な基盤層（いわゆる地山）は存在しない。表土の下に黒色土（1層：遺物包含層）があり、その下は灰黄色土（2層・3層）または暗褐色土（4層）となる。灰黄色土は三瓶浮布火山灰が二次堆積したもので、調査範囲の各所に部分的に堆積しており、これに遺構が掘り込まれるものがあることから、この層が確認されるレベル・範囲を手がかりに遺構検出を行った。灰黄色土が存在しない場所では、暗褐色土上面で遺構検出を行った。灰黄色土・暗褐色土の下層には1層に似た色調の黒色土が存在するが、この層については試掘確認調査で遺物を含まないことを確認している。




**第6図　粟目Ⅰ遺跡基本土層図**

## 第２節　古墳時代～古代の遺構・遺物

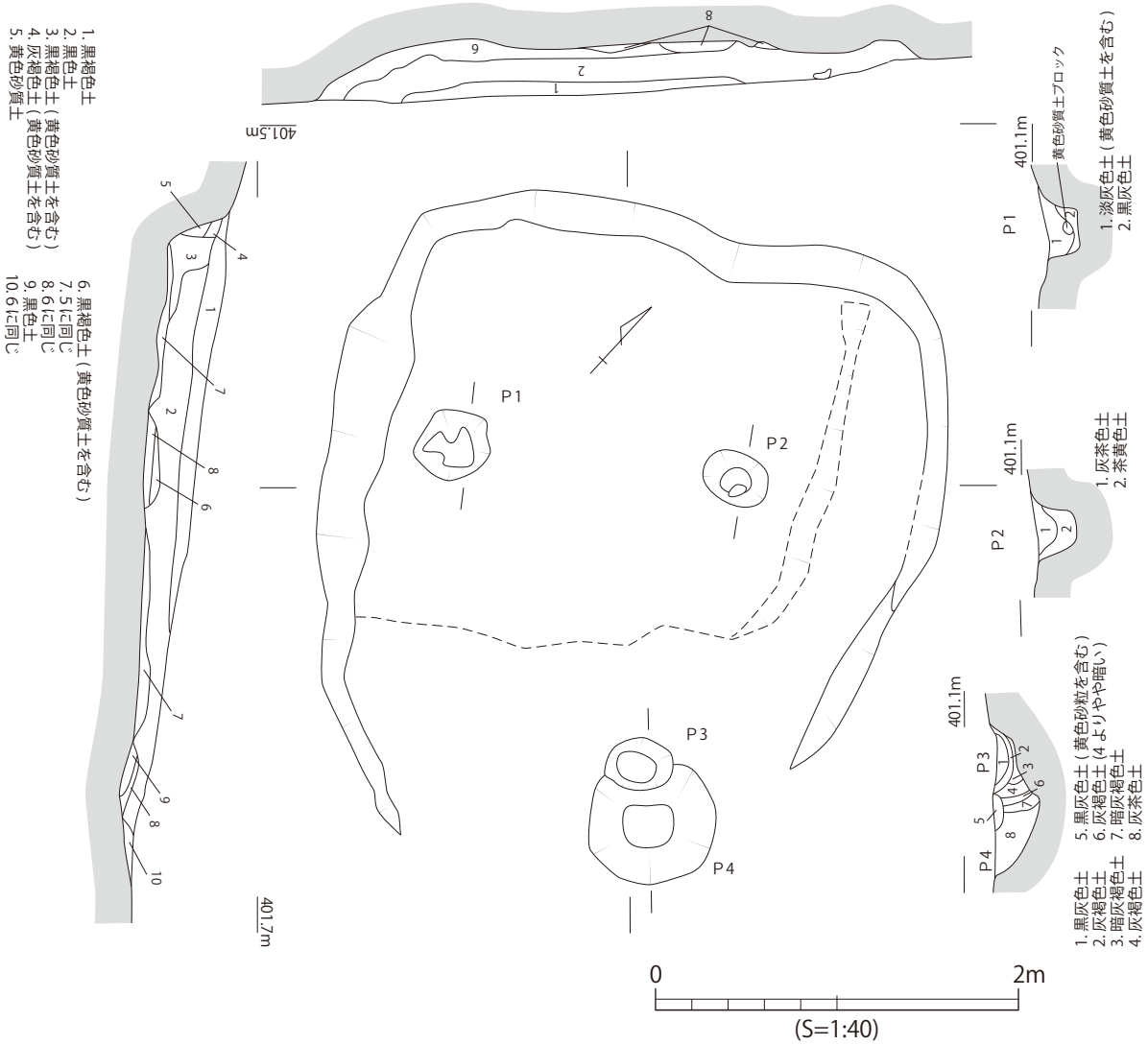
**SI01（第７図）**

製鉄関連遺構の東側に堆積した排滓場の調査終了後に検出した住居である。平面形は隅丸方形または方形と考えられ、規模は 3.5 m× 3.5 m以上であるが基盤層が不安定なため壁面が崩落し、不整形である。床面の標高は 401 mである。

ピットは４穴を検出したが、P1 ～ P3 は径・深さともほぼ同様であるのに対し、P4 は P3 に先行して規模も一回り大きく、住居の肩にかかる位置にあることから、この住居に伴うものではない可能性が高く、P1 ～ P3 の３本の主柱穴をもつ住居だったと考えられる。また、土層図には十分に表現できなかったが、現地では、第７図に点線で示した平面形が確認された。P2 北東側ではわずかながら上端－下端の関係が見られ、南東側では点線を境に緩やかな傾斜が始まることから、P1・P2 を主柱穴とする２本柱で３m× 2.5 m程度の小形の住居だった時期があったと想定される。

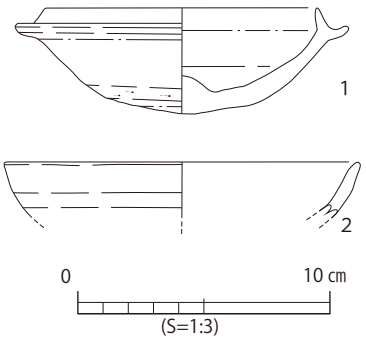
**SI01 出土遺物（第８図）**

SI01 では、埋土から須恵器と土師器、床面から土師器が出土しているが、土師器についてはいずれも小片であったため、須恵器のみ図化した。




第７図　SI01 実測図

第８図１は須恵器の坏身で完形品である。短く内傾するかえりを持ち、口径は 10.8 ㎝である。底部は切り離し後ナデ調整するが、その外周にヘラケズリを施す。２は坏とみられる。口縁部はわずかに外反し、端部を丸くおさめる。無蓋の低脚高坏の坏部である可能性もある。時期は、１が口径と器形から出雲地域須恵器編年の出雲５期、２が同じく出雲４～６期と考えられる。




**第８図　SI01 出土遺物実測図**

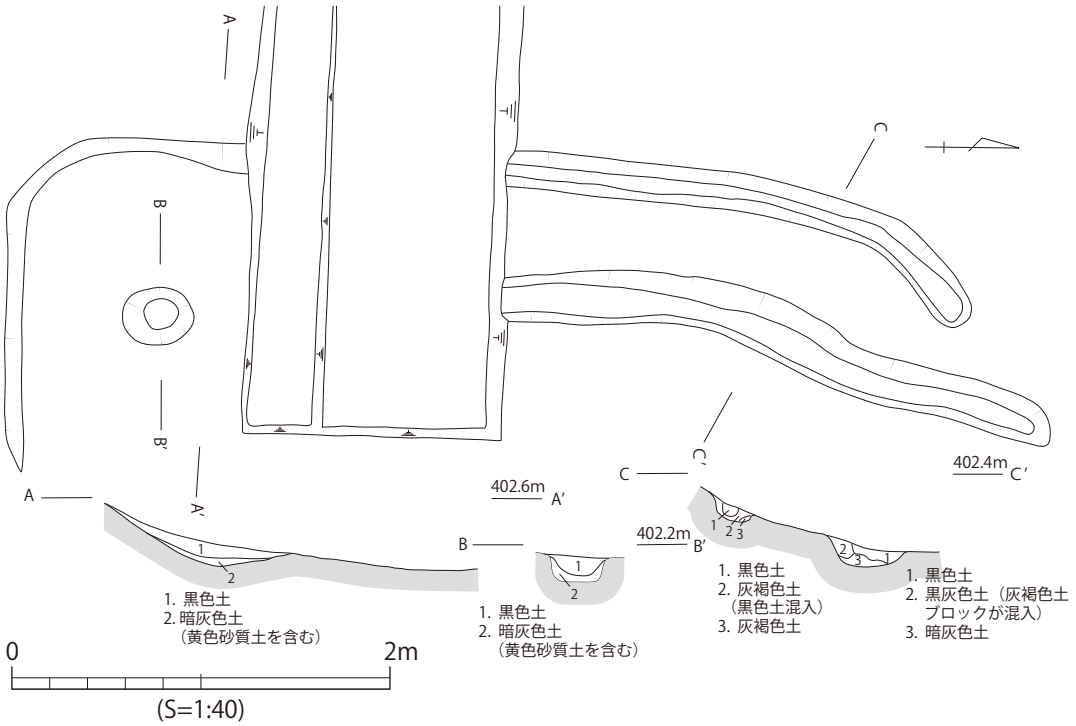
**SI02（第９図）**

SI02 は調査区の北西部で検出した。北側を試掘トレンチで掘削されており、南側の一部を確認したのみである。平面形は方形と考えられ、規模は東西 2.8 m ×南北 2.0 m以上である。壁帯溝は確認できず、床面では径 60㎝の浅いピット１基が確認された。暗褐色土に掘り込まれた遺構のため、北側試掘トレンチの土層断面と対照しながら進めたが、検出・掘削が困難であった。遺物は埋土中から須恵器の坏蓋と甑が出土している。

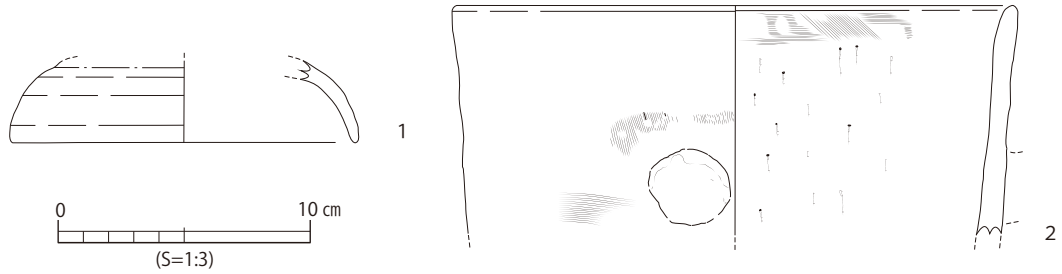
**SD01・02（第９図）**

調査区の北西側、平坦面と斜面との傾斜変換点付近で検出された溝で、概ね等高線に平行して掘り込まれる。南側に試掘トレンチが存在し、北側のみ検出できた。

SD01 は、長さ 3.9 m、幅 0.3 m、深さ 0.1 mで、北端部はわずかに東へ屈曲する。試掘トレンチの断面で土層を確認しながら掘削を進めたが、南側の端部はこのトレンチの中で収束していると考えられ、南側に存在する SI02 との関連は認められなかった。SD02 は SD01 の東側 1m に掘り込まれ、SD01 にほぼ平行する。長さ 4.5 m、幅 0.4 m～ 0.5 mで SD01 よりわずかに規模が大きい。SD01・02 の斜面下方側となる東側 5m には溝を持つ加工段が存在しており、本来はこのような加工段に伴う溝であった可能性も考えられる。遺物は SD01・02 とも出土していない。




**第９図　SI02・SD01・SD02 実測図**




**第 10 図　SI02 出土遺物実測図**

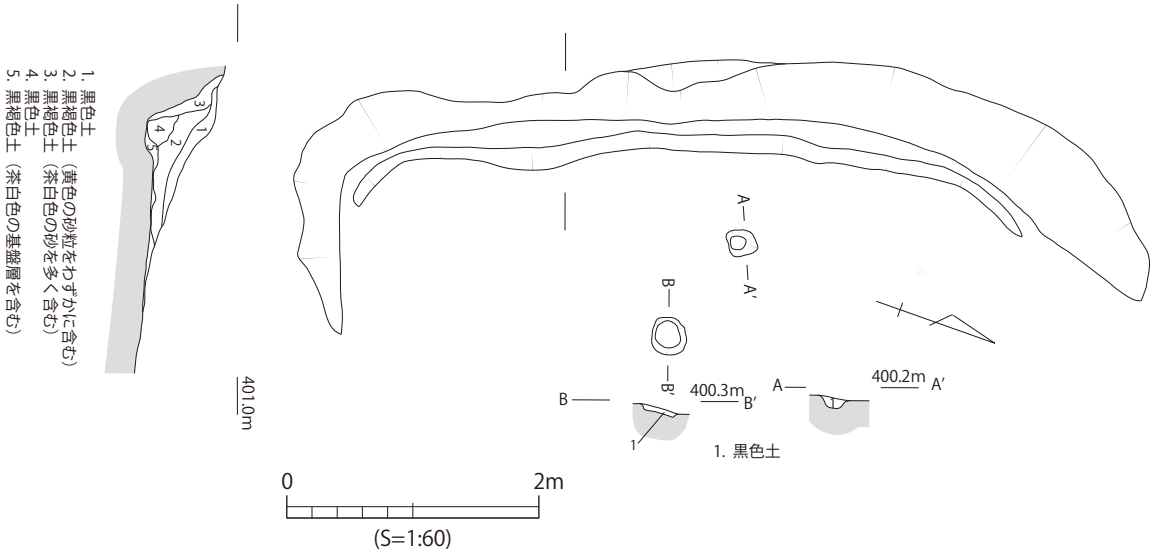
**SI02 出土遺物（第 10 図）**

第 10 図 1 は須恵器で坏蓋とみられる。口縁端部は丸くおさめ、径は 13.6㎝で天井部を欠き、調整は回転ナデが施される。2 は甑で、把手が剥離している。胴部はあまり開かず直線的で、端部はわずかに外反する。遺物の時期は、1 の坏蓋が出雲 3 ～ 4 期と考えられる。

**加工段（第 11 図）**

加工段は、調査範囲の北側に位置し、SD01・02 の東側に存在する。等高線に平行するように斜面を掘り込んで平坦面を造り出す。また、斜面上方側の壁沿いを一段低く掘り込み、溝状に加工している。床面の標高は 400m、規模は 6.8m × 2.1 mである。床面中央付近では径 0.2 ～ 0.3m、深さ 0.1 mのピット 2 基を検出した。

遺物は、埋土中から土師器・須恵器が出土しているが、実測可能な須恵器のみ図化した。

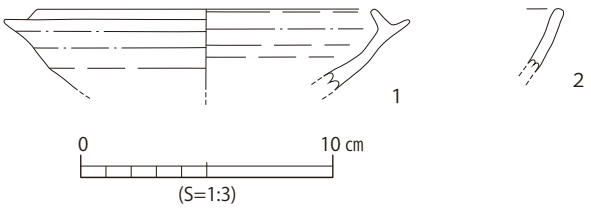



**第 11 図　加工段実測図**

**加工段出土遺物（第 12 図）**

第 12 図 1 は須恵器の坏身で、坏部は浅いもので底部を欠く。口径は 13.4㎝で、短く内傾するかえりをもつ。調整は内外面とも回転ナデである。2 も須恵器で、坏の口縁部とみられるが、口径は不明である。端部は丸くおさめる。

時期は 1 が出雲 4 期と考えられる。



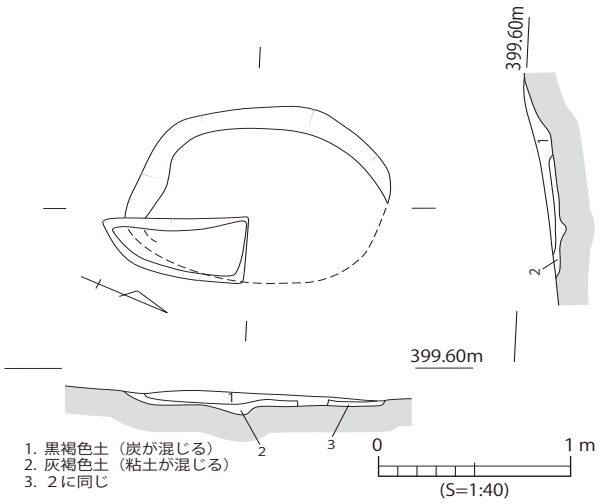

**第 12 図　加工段出土遺物実測図**

**SK04（第 13 図）**

SK04 は、調査対象地の北部に位置し、加工段の東側約 3m に掘り込まれた土坑である。平面形は長径 0.7m、短径 0.5 mの長楕円形で、検出面の標高は 399 mである。断面形ははごく浅いボウル状を呈し、深さは 0.2 mであるが、本来は基盤が軟弱なため土坑上部は流出したものとみられる。

埋土中には少量の木炭を含み、また底面には部分的に被熱した粘土が認められたことから、製炭を行った土坑である可能性がある。

なお､木炭以外に遺物は出土していないが、14C による年代測定では、木炭の年代は 11 ～ 12 世紀という値が出ている。

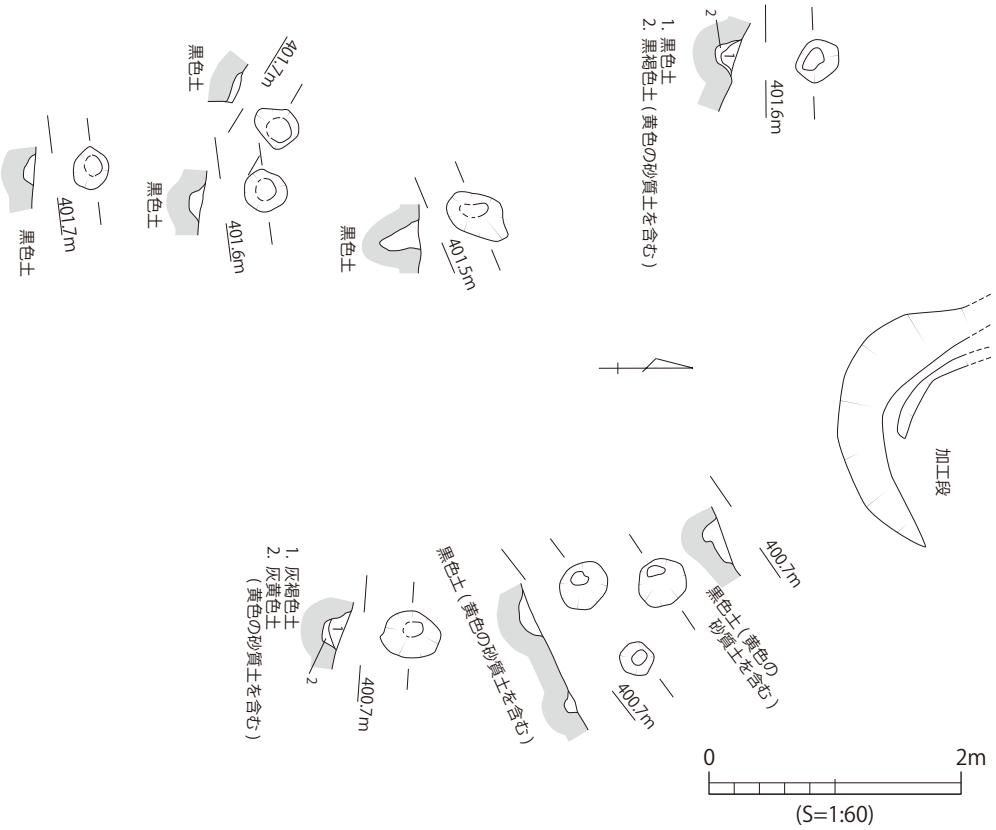



**第 13 図　SK04 実測図**

**ピット群（第 14 図）**

SI02、SD01･02 の東側で 9 基のピットを検出した。ピットは径 0.3m ～ 0.5m、深さ 0.2m と小形のものである。P1 ～ P5 は標高 401.5 m付近、P6 ～ P9 は同 400.5 m付近に位置する。ピットの配置について規則性は認められず、建物などは想定できない。土層も柱痕を示すものは見られないが、北側に隣接する加工段と同様、加工段に伴うピットであった可能性は考えられる。

ピットからの出土した遺物はないが、周辺の SI02 や加工段と同様な時期と考えられよう。



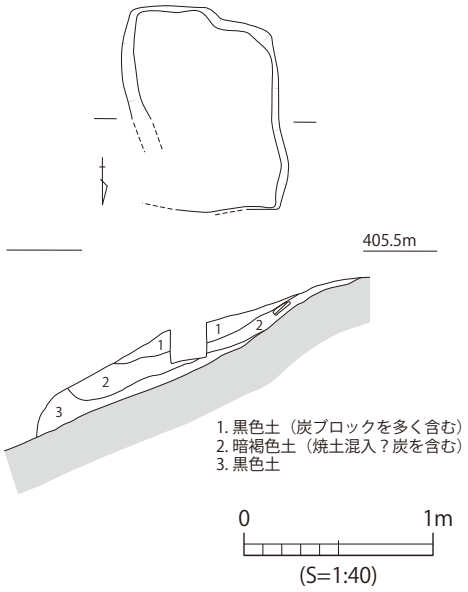

**第 14 図　ピット群実測図**

**SX01（第 15 図）**

SX01 は、調査区の南西端部、表土直下で検出された土坑で、棒状の木炭がまとまって確認された。検出面の標高は 405 mで、層位から SX01 は明らかに新しく、製鉄関連遺構との関連はない。

平面形は等高線と平行に長軸をとる長方形で、0.5m × 0.3 mとみられるが、北東部は不明確である。深さは 0.1 mとごく浅い。土坑底面には焼土を含む暗褐色土がほぼ全面に確認できたが、粘土貼りや、強い被熱は認められなかった。

この土坑から出土したのは木炭のみで、これについて 14C による年代測定を行った結果、15 世紀半ば～ 17 世紀半ばという値が出ている。




**第 15 図　SX01 実測図**

**Ａ１区・Ｂ１区・Ｂ２区包含層出土遺物（第 16 図）**

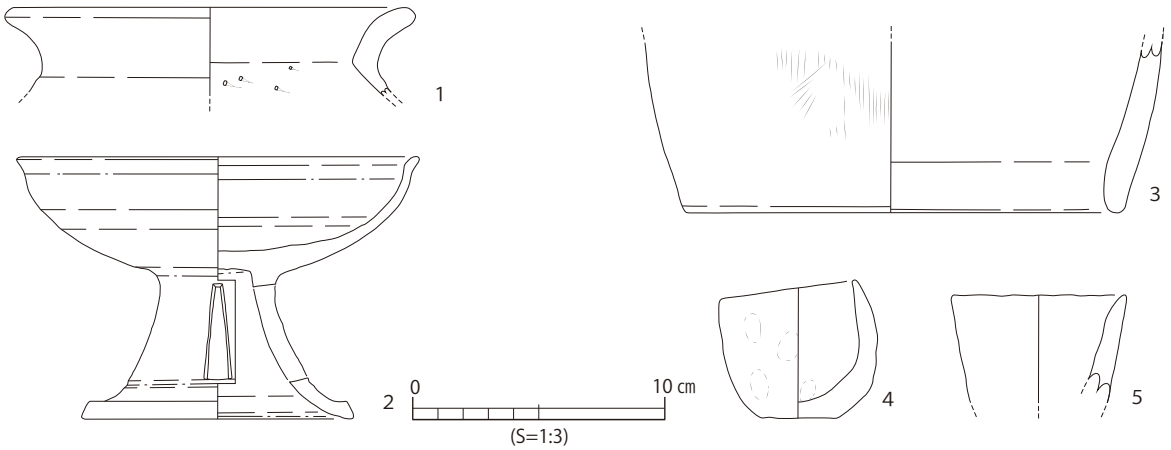
調査対象地の南側に当たるＡ１区～Ｂ２区で、製鉄関連遺構や排滓場の検出面よりも上位に位置する層から出土した遺物である。

第 16 図 1 は土師器の甕で、口径 16.2㎝である。2 は須恵器の低脚高坏で、口径は 15.6cm、口縁端部はわずかに外反する。脚部には 2 方向の方形透しがあり、脚端部は肥厚して外面に面を持つ。３は甑である。 4・5 は手捏ね土器で、4 は内外面に指頭圧痕を残す。5 は胴部から口縁部へ直線的に伸び、端部は鋭く仕上げる。時期は、2 が出雲 4 期と考えられるほかは不明である。

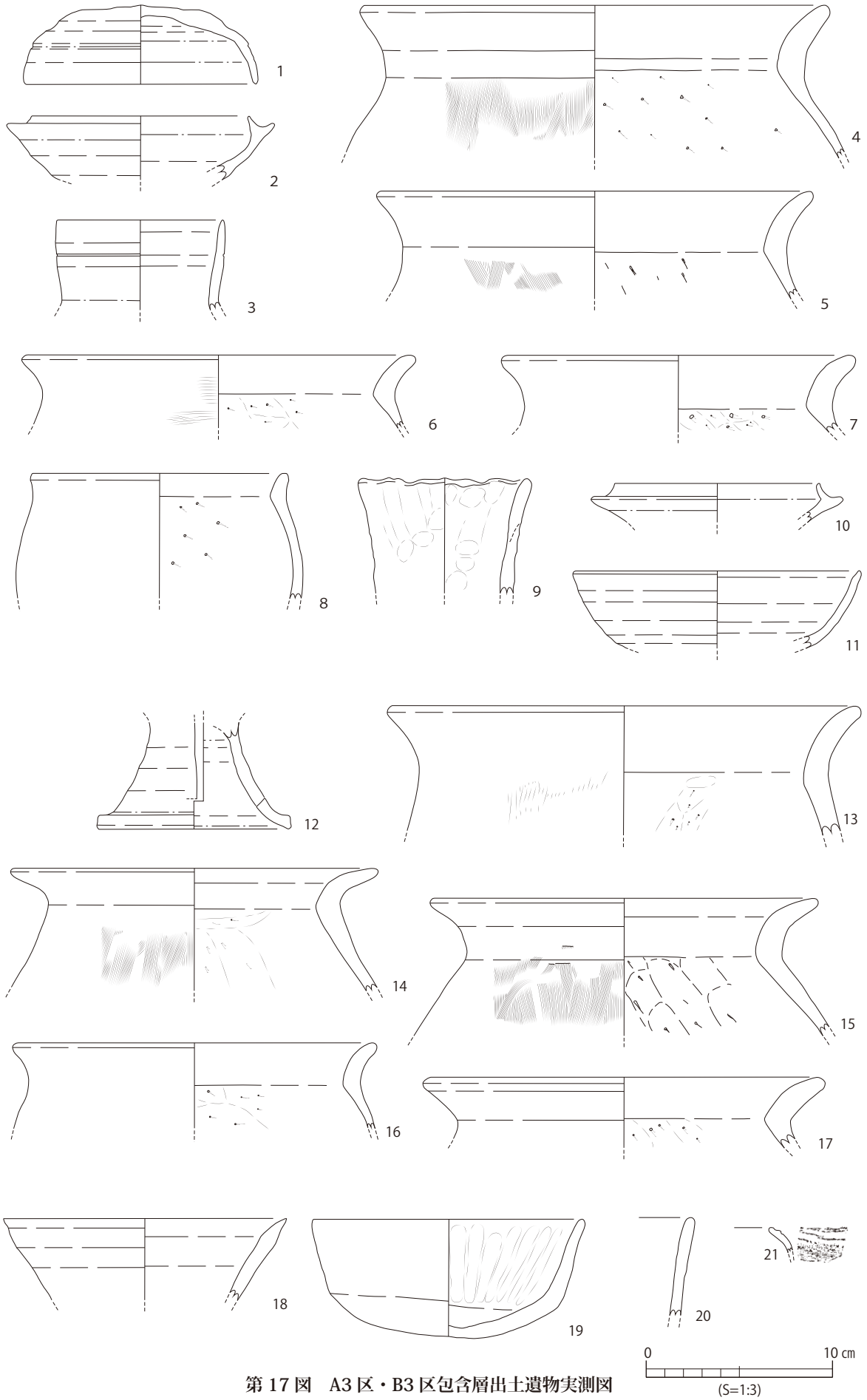
**Ａ３区・Ｂ３区包含層出土遺物（第 17 図）**

第 17 図 1 ～ 9 が A3 区、10 ～ 21 が B3 区出土である。

1 ～ 3 は須恵器である。 1 は坏蓋で、天井部と口縁部の境に 1 条の沈線を施し、口縁端部は丸くおさめる。調整は回転ナデで、ヘラケズリは見られない。2 は坏身で短く内傾するかえりをもつ。調整は回転ナデでやはりヘラケズリは認められない。3 は直口壺の口縁とみられ、口縁部外面に 1 条の沈線を施す。4 ～ 8 は土師器の甕で、単純口縁のものである。4 ～ 7 は口径の大小はあるが、器形・調整ともよく似るものである。8 は口縁部が短く外反する。9 は製塩土器で、出雲地方の沿




**第 16 図　Ａ１区・Ｂ１区・Ｂ２区包含層出土遺物実測図**




第 17 図　A3 区・B3 区包含層出土遺物実測図

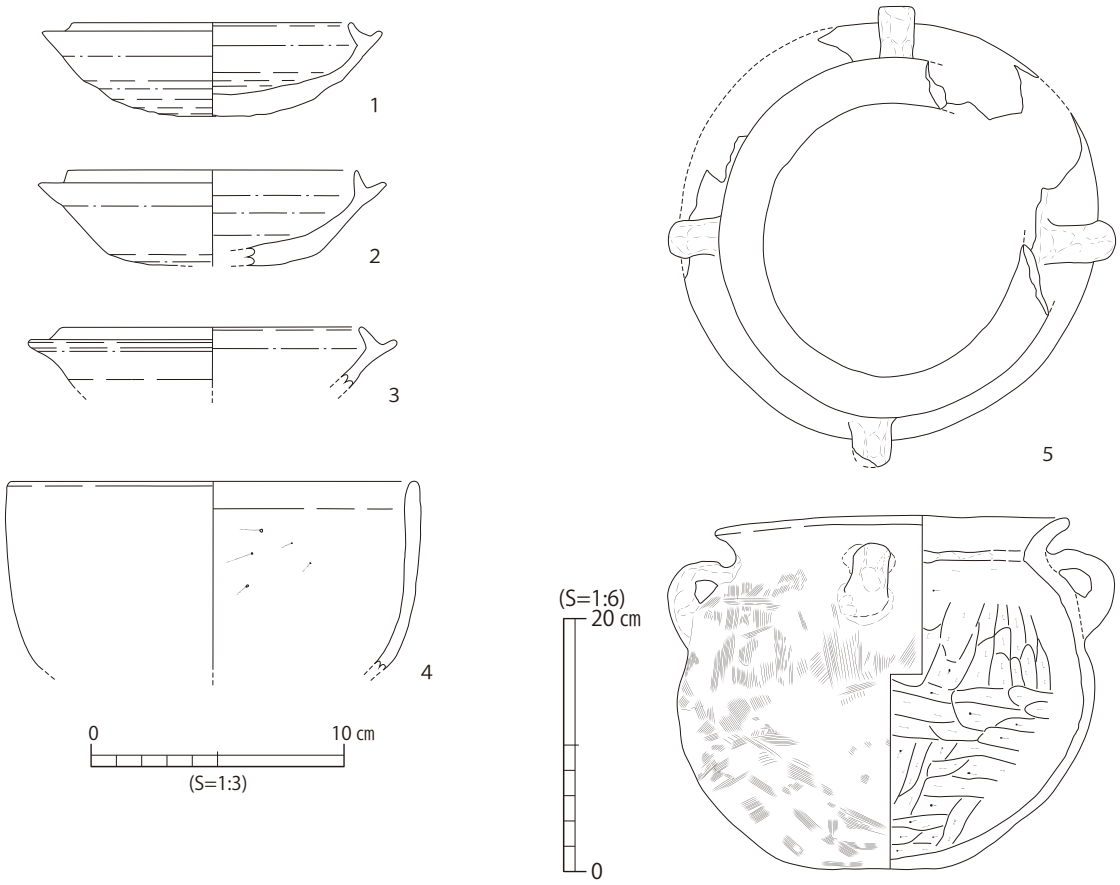
岸部に出土例が多いものである。口縁部外面を板状工具によるナデ、他は指ナデで調整する。10～12は須恵器で10は坏身、11は坏または低脚高坏の坏部、12は低脚高坏の脚部である。10はかえりが外反気味に立ち上がる。11は口縁端部がわずかに外反する。12は透孔をもち、脚端部外面は凹面状になる。透孔の形状や数は小片のため不明である。13～19は土師器で、13～17は単純口縁の甕である。18は壺の口縁部と考えた。口縁部が直線的に伸び、端部は引き延ばしたように細くなる。調整はナデである。19は丸底の坏である。器壁は厚く、口縁部はわずかに外反する。内面はタテ方向に放射状のナデを施す。20は甑であろうか。21は製塩土器の口縁部である。口縁部は緩やかに内湾し、外面口縁端部付近をタタキ、他はナデ調整する。瀬戸内地方、特に広島で出土するもので搬入品である。

遺物の時期は、1・2が出雲4期～5期、10が出雲5～6期と考えられる。また、製塩土器では9が奈良時代～平安時代、21が広島県製塩土器編年のⅢ類とみられる。

**B 4区包含層出土遺物（第18図）**

第18図1～3は須恵器で、いずれも坏身である。いずれも口径は11㎝台で短く内傾するかえりを持ち、調整は回転ナデのみでヘラケズリは見られない。4は胴部から直線的に口縁に至る深い坏で、底部を欠く。胴部内面はヘラケズリである。5は土師器の甕で、肩部の4方向に環状の把手を貼りつける。口縁部は短く屈曲し、端部は丸くおさめ、底部は平底気味の丸底である。口縁部と把手はナデ、胴部外面はハケメ、内面頸部以下はヘラケズリ調整で、胎土・整形・調整など通常の土器と特に異なるところはない。

遺物の時期は、須恵器が出雲5～6期、把手付甕は森遺跡の例[1)]から8世紀頃であろうか。




**第18図　B 4区包含層出土遺物実測図**

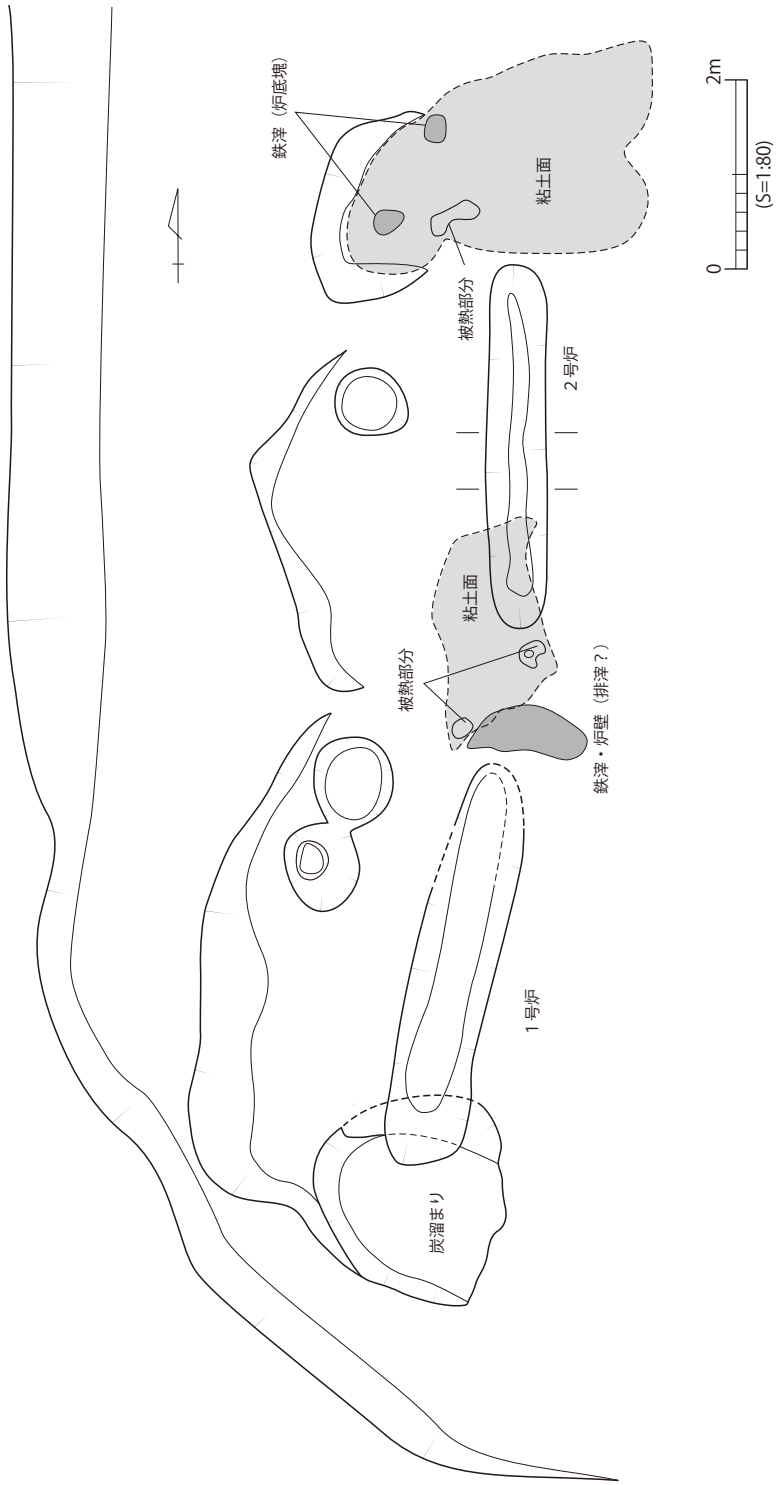
| 挿図番号 | 出土地点 | 種別・器種 | 遺存状況 | 法量 | | | | 焼成 | 色調 | 内面 | 胎土 | 調整 | 内面 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 口径 | 器高 | 底径 | 最大径 | | | 外面 | | | 外面 | |
| 8-1 | S I 01 | 須恵器・坏身 | 完形 | 10.8 | 4.2 | | 13.2 | 良好 | (内) | 褐灰(10YR4/1) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | 回転ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | オリ-ブ黒(7.5Y3/2) | | (外) | 回転ナデ・ナデ・ヘラケズリ | |
| -2 | S I 01 | 須恵器・坏 | 口縁1/12 | 13.8 | | | | 良好 | (内) | 灰(5Y5/1) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | 回転ナデ | 低脚無蓋高坏の可能性 |
| | | | | | | | | | (外) | 灰(5Y5/1) | | (外) | 回転ナデ | |
| 10-1 | S I 02 | 須恵器・坏蓋 | 口縁1/8 | 13.6 | | | | 良好 | (内) | 灰(7.5Y5/1) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | 回転ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 灰(N5/) | | (外) | 回転ナデ | |
| -2 | S I 02 | 土師器・甑 | 口縁1/8 | 22.0 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR6/6) | 3mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ・ハケメのちナデ・ヘラケズリ | 把手の痕跡 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ナデ・ハケメのちナデ | |
| 12-1 | 加工段 | 須恵器・坏身 | 口縁1/4 | 13.4 | | | 16.2 | 良好 | (内) | 灰(5Y5/1) | 2mm以下の砂粒を含む | (内) | 回転ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 灰(5Y6/1) | | (外) | 回転ナデ | |
| -2 | 加工段 | 須恵器・坏 | 小片 | | | | | 良好 | (内) | 灰(5Y5/1) | 1mm以下の砂粒を微量含む | (内) | 回転ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 灰(5Y5/1) | | (外) | 回転ナデ | |
| 16-1 | A1区 | 土師器・甕 | 口縁1/6 | 16.2 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR6/6) | 2mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ・ヘラケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR6/6) | | (外) | ナデ | |
| -2 | B1区 | 須恵器・高坏 | 口縁1/8脚部完存 | 15.6 | 10.4 | 10.6 | | 良好 | (内) | 灰(7.5Y6/1) | 3mm以下の砂粒を含む | (内) | 回転ナデ・ナデ | 方形2方向透かし |
| | | | | | | | | | (外) | 灰(N 5/) | | (外) | 回転ナデ・ナデ | |
| -3 | B1区 | 土師器・甑 | 底部1/12 | | | 14.0 | | 良好 | (内) | 橙(5YR6/6) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR6/6) | | (外) | ナデ・ハケメ | |
| -4 | A2区 | 手捏ね土器 | 完形 | 5.3 | 5.5 | 3.0 | 6.3 | 良好 | (内) | にぶい褐(7.5YR5/4) | 5mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ(指頭圧痕) | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR6/6) | | (外) | ナデ(指頭圧痕) | |
| -5 | A2区 | 手捏ね土器 | 口縁1/4 | 6.8 | | | 7.0 | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR6/4) | 2mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ | 坏の可能性 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR6/4) | | (外) | ナデ | |
| 17-1 | A3区 | 須恵器・坏蓋 | 口縁1/3天井部完存 | 12.4 | 4.3 | | | 良好 | (内) | 灰(N5/) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | 回転ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 灰(N5/) | | (外) | 回転ナデ・ナデ | |
| -2 | A3区 | 須恵器・坏身 | 口縁1/6 | 11.6 | | | 14.4 | 良好 | (内) | 灰(5Y5/1) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | 回転ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 灰(5Y5/1) | | (外) | 回転ナデ | |
| -3 | A3区 | 須恵器・直口壺 | 口縁1/4 | 8.8 | | | | 良好 | (内) | 灰(N4/) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | 回転ナデ | 自然釉 |
| | | | | | | | | | (外) | 暗灰(N3/) | | (外) | 回転ナデ | 沈線1条 |
| -4 | A3区 | 土師器・甕 | 口縁1/4 | 24.8 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR6/6) | 2mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ・ヘラケズリのちナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 褐(7.5YR4/3) | | (外) | ナデ・ハケメ | |
| -5 | A3区 | 土師器・甕 | 口縁1/8 | 23.0 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR6/6) | 2mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ・ヘラケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR7/6) | | (外) | ナデ・ハケメ | |
| -6 | A3区 | 土師器・甕 | 口縁1/8 | 21.2 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR6/6) | 4mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ・ヘラケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR6/6) | | (外) | ナデ・ハケメ | |
| -7 | A3区 | 土師器・甕 | 口縁完存 | 19.0 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR6/6) | 3mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ・ヘラケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR6/6) | | (外) | ナデ | |
| -8 | A3区 | 土師器・甕 | 口縁1/16 | 13.6 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄褐(10YR5/3) | 3mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ・ヘラケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 明赤褐(5YR5/6) | | (外) | ナデ | |
| -9 | A3区 | 製塩土器 | 口縁1/8 | 9.3 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR6/6) | 4mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ(指頭圧痕) | 型つくり |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR6/6) | | (外) | 工具および指によるナデ | 在地（出雲） |
| -10 | B3区 | 須恵器・坏身 | 口縁1/8 | 11.0 | | | 13.5 | 良好 | (内) | 暗灰黄(2.5Y5/2) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | 回転ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 黄灰(2.5Y5/1) | | (外) | 回転ナデ | |
| -11 | B3区 | 須恵器・低脚高坏 | 口縁1/6 | 15.2 | | | | 良好 | (内) | 灰(5Y5/1) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | 回転ナデ | 坏の可能性 |
| | | | | | | | | | (外) | 灰(5Y5/1) | | (外) | 回転ナデ | |
| -12 | B3区 | 須恵器・低脚高坏 | 底部1/8 | | | 10.2 | | 良好 | (内) | 灰(5Y5/1) | 2mm以下の砂粒を含む | (内) | 回転ナデ | 2ないし3方向の透かしあり |
| | | | | | | | | | (外) | 灰(5Y4/1) | | (外) | 回転ナデ | |
| -13 | B3区 | 土師器・甕 | 口縁1/16 | 25.0 | | | | 良好 | (内) | 灰黄褐(10YR4/2) | 2mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ・ヘラケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR6/6) | | (外) | ナデ | |
| -14 | B3区 | 土師器・甕 | 口縁1/6 | 19.7 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR6/6) | 2mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ・ヘラケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR7/6) | | (外) | ナデ・ハケメ | |
| -15 | B3区 | 土師器・甕 | 口縁から肩部1/2 | 20.8 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR6/6) | 2mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ・ヘラケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR6/6) | | (外) | ナデ・ハケメ | |
| -16 | B3区 | 土師器・甕 | 口縁1/8 | 19.6 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR6/6) | 2mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ・ヘラケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR6/6) | | (外) | ナデ | |
| -17 | B3区 | 土師器・甕 | 口縁1/6 | 21.6 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR6/4) | 3mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ・ヘラケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(5YR6/6) | | (外) | ナデ | |
| -18 | B3区 | 土師器・壺？ | 口縁1/8 | 15.2 | | | | 良好 | (内) | にぶい褐(7.5YR5/4) | 2mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR6/6) | | (外) | ナデ | |
| -19 | B3区 | 土師器・坏 | 口縁2/3底部完存 | 14.4 | 6.4 | | | 良好 | (内) | 明黄褐(10YR7/6) | 2mm以下の砂粒を含む | (内) | ヨコナデ | タテ方向の指頭圧痕が残る |
| | | | | | | | | | (外) | 明黄褐(10YR7/6) | | (外) | ナデ | |
| -20 | B3区 | 甑？ | 小片 | | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 3mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR6/4) | | (外) | ナデ | |
| -21 | A3区 | 製塩土器 | 小片 | | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR6/6) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ | 瀬戸内(広島) |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR6/6) | | (外) | タタキ・ナデ | |
| 18-1 | B4区 | 須恵器・坏身 | 口縁1/4底部完存 | 11.1 | 3.7 | | 13.4 | 良好 | (内) | 灰(N5/) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | 回転ナデ・静止ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 灰(5Y5/1) | | (外) | 回転ナデ・ナデ | |
| -2 | B4区 | 須恵器・坏身 | 口縁～底部1/6 | 11.4 | 3.8 | | 13.8 | 良好 | (内) | 灰(5Y5/1) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | 回転ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 灰(5Y5/1) | | (外) | 回転ナデ | |
| -3 | B4区 | 須恵器・坏身 | 口縁1/6 | 11.8 | | | 14.6 | 良好 | (内) | 灰(5Y6/1) | 2mm以下の砂粒を含む | (内) | 回転ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 灰(5Y6/1) | | (外) | 回転ナデ | |
| -4 | B4区 | 土師器・坏 | 口縁1/3 | 16.0 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR6/4) | 2mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ・ヘラケズリのちナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4～7.5YR6/6) | | (外) | ナデ | |
| -5 | B4区 | 土師器・把手付甕 | 口縁～底部3/4 | 27.6 | 28.1 | | 33.0 | 良好 | (内) | にぶい黄橙（10YR7/4） | 7mm以下の砂粒を含む | (内) | ケズリ・ケズリのちナデ・ヨコナデ | 肩部4方向に把手 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙（10YR7/4） | | (外) | ヨコナデ・ハケメ・ナデ | 底部煤付着 |
| 28-1 | 排滓場 | 須恵器・坏 | 口縁1/8 | 11.3 | | | | 良好 | (内) | 灰(5Y5/1) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | 回転ナデ | 低脚無蓋高坏の可能性 |
| | | | | | | | | | (外) | 灰(5Y5/1) | | (外) | 回転ナデ | B 1-イ-04 |
| -2 | 排滓場 | 須恵器・坏 | 口縁1/12 | 12.8 | | | | 良好 | (内) | 灰(5Y5/1) | 1mm以下の砂粒を微量含む | (内) | 回転ナデ | B 1-ア-06 |
| | | | | | | | | | (外) | 灰(5Y5/1) | | (外) | 回転ナデ | |
| -3 | 排滓場 | 須恵器・坏 | 小片 | | | | | 良好 | (内) | 灰(5Y6/1) | 1mm以下の砂粒を微量含む | (内) | 回転ナデ | B 1-キ-03 |
| | | | | | | | | | (外) | 灰(5Y6/1) | | (外) | 回転ナデ | |
| -4 | 排滓場 | 須恵器・坏 | 小片 | | | | | 不良 | (内) | 灰白(5Y7/1) | 1mm以下の砂粒を微量含む | (内) | 回転ナデ | B 1-ウ-10 |
| | | | | | | | | | (外) | 灰白(5Y7/1) | | (外) | 回転ナデ | |
| -5 | 排滓場 | 土師器・壺 | 口縁1/3 | 15.2 | | | | 良好 | (内) | にぶい褐(7.5YR5/4) | 3mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ・ヘラケズリ | B 2-ア-04 |
| | | | | | | | | | (外) | 明褐(7.5YR5/6) | | (外) | ナデ・ハケメのちナデ | |
| -6 | 排滓場 | 土師器・壺 | 口縁1/8 | 16.0 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR6/6) | 2mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ・ヘラケズリ | B 1-ア-10 |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(5YR6/6) | | (外) | ナデ | |
| -7 | 排滓場 | 土師器・壺 | 口縁1/8胴部1/4 | 14.4 | | | 21.0 | 良好 | (内) | にぶい黄褐(10YR5/3) | 3mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ・ヘラケズリ | B 2-ア-04 |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR6/6) | | (外) | ナデ・ハケメ | B 2-イ-03 |

**第２表　粟目Ｉ遺跡　土器観察表**

## 第３節　製鉄関連遺構の調査

**製鉄関連遺構の概要**

製鉄関連遺構は、平坦面の南西部に位置する。遺構範囲の斜面を全体に削平したうえ、各製鉄炉の周辺をさらに加工して土坑や粘土面がのる平坦面を造り出す。検出された遺構は、製鉄炉２基と作業面と考えられる粘土面２カ所や排滓場１カ所、土坑などである。２基の製鉄炉は近接して




**第 19 図　製鉄関連遺構位置図**

造られるが、1 号炉に付属する粘土面が 2 号炉を覆っていることから、2 号炉が先行して造られ、これが操業を停止した後造成を行い、隣接する位置に 1 号炉が築かれたことがわかる。なお、排滓場については製鉄炉が近接していたため、出土した炉壁や鉄滓が面的・層位的にはどちらの炉に由来するものかを区別できなかったため、出土位置から推定を行った。

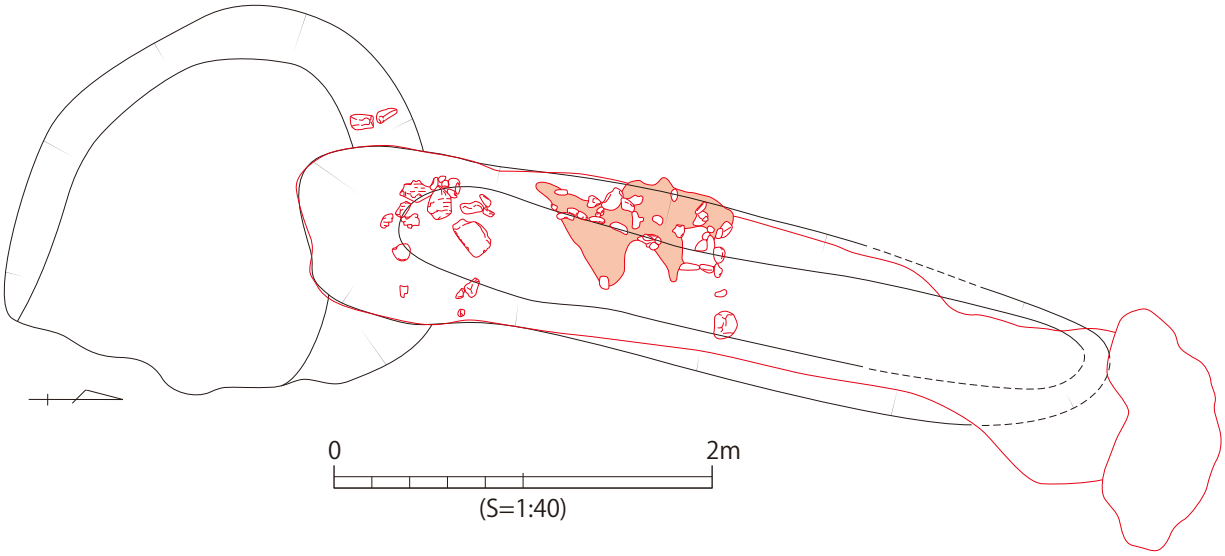
**1 号炉（第 20・21 図）**

1 号炉は、製鉄関連遺構の中で最も南側でかつ高い位置に設けられ、検出面の標高は 403 mである。地下構造は西側斜面を削平した 6m × 3m の平坦面の東端に掘り込まれるため、地下構造の大部分は斜面下側にあたる盛土上に構築される。この盛土は相当量が流出したと見られ、検出時には 1 号炉を境に東側は斜面となっていた。また、1 号炉西側の平坦面では、土坑 2 基（SK01・SK02）以外には遺構は認められず、鞴座等の痕跡も検出できなかった。また 1 号炉北側には粘土面が認められ、1 号炉に付属する作業面と考えられる。

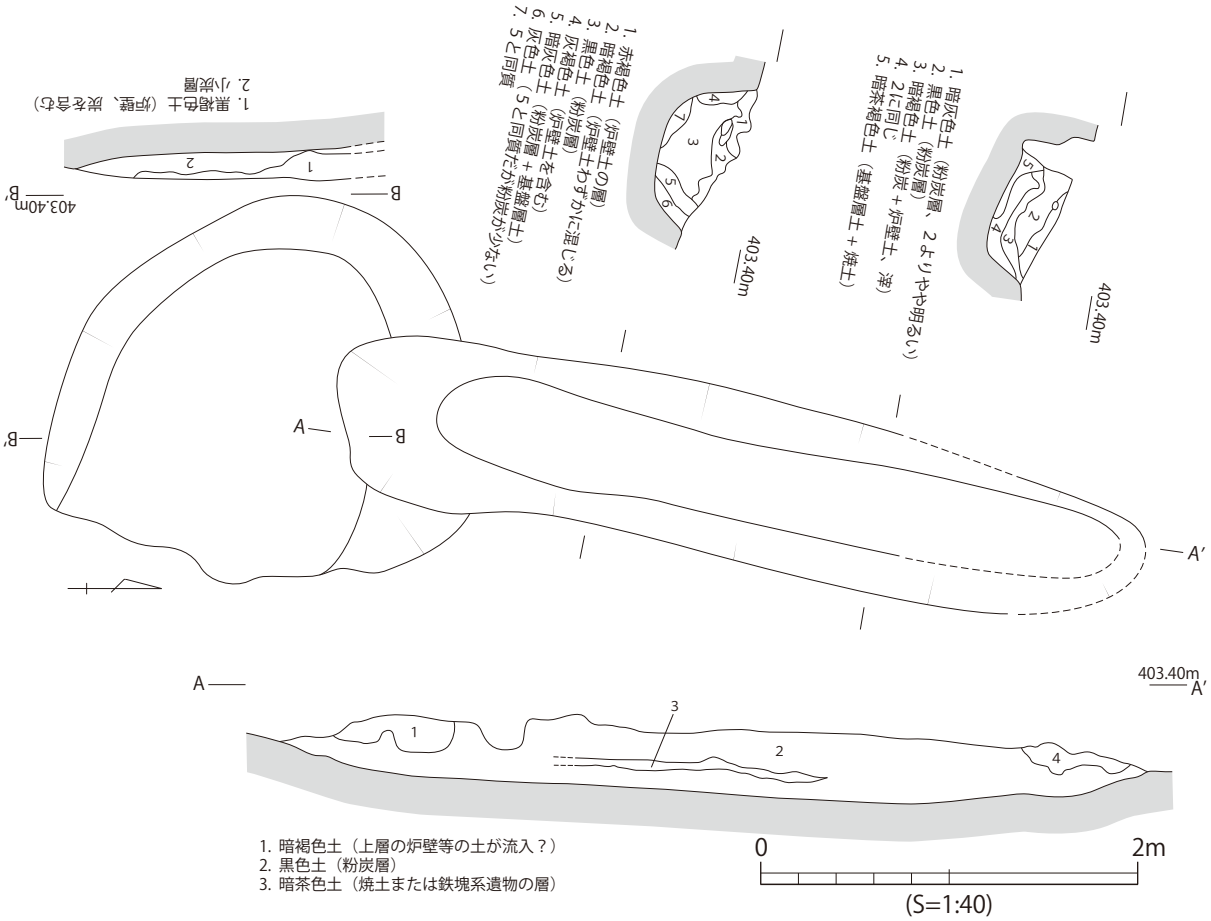
1 号炉地下構造の平面形は、短辺側が丸くなる隅丸長方形で、規模は長軸で 4.4m、幅は 0.9 m、検出面からの深さは 0.3 mである。長軸は概ね南北にとるが、等高線に対しやや斜行させて北側が低くなるように配置する。地下構造掘り込み面の検出レベルも、北端部では南端部より 20㎝低くなっている。

平面検出時には、中央付近に鉄滓・炉壁などが認められた。当初は、製鉄炉本体が置かれた位置を反映するものと想定したが、この炉壁や鉄滓を取り上げ後に観察したところ、二次的に移動したものと判断され、炉の位置を特定する材料とならないことがわかった。また、1 号炉北側には炉壁や鉄滓が 1.2m × 0.6 mの範囲にまとまって出土した箇所があり、排滓方向を示すものと考えられる。なお、この地下構造に連続する土坑や溝は検出できず、排滓用の施設は浅い位置に設けられたと考えられる。なお、1 号炉では、地下構造上面と埋土中からのものをあわせて約 27kg の製鉄関連遺物を回収した。

地下構造の埋土は、基本的に粉状の炭からなる黒色土で、最上層に炉壁や滓を含む赤褐色土・暗灰色土が存在する。長軸の土層断面では、中央付近で焼土等を含む層がわずかに認められ、ある段階で一旦粉炭層の上層を除去し、再び充填した痕跡と見られる。また長軸の北端部では、底面直上




**第 20 図　1 号炉検出状況実測図**




**第 21 図　1 号炉実測図**

に炉壁ブロックが認められた。しかし、壁面・底面においては、焼土や滓を含む層は部分的に認められるのみで、意図的に敷かれたものとは考えにくく、地下構造となる土坑に直接粉炭を埋めた可能性が高い。また、底面・壁面に被熱はほとんど見られなかった。

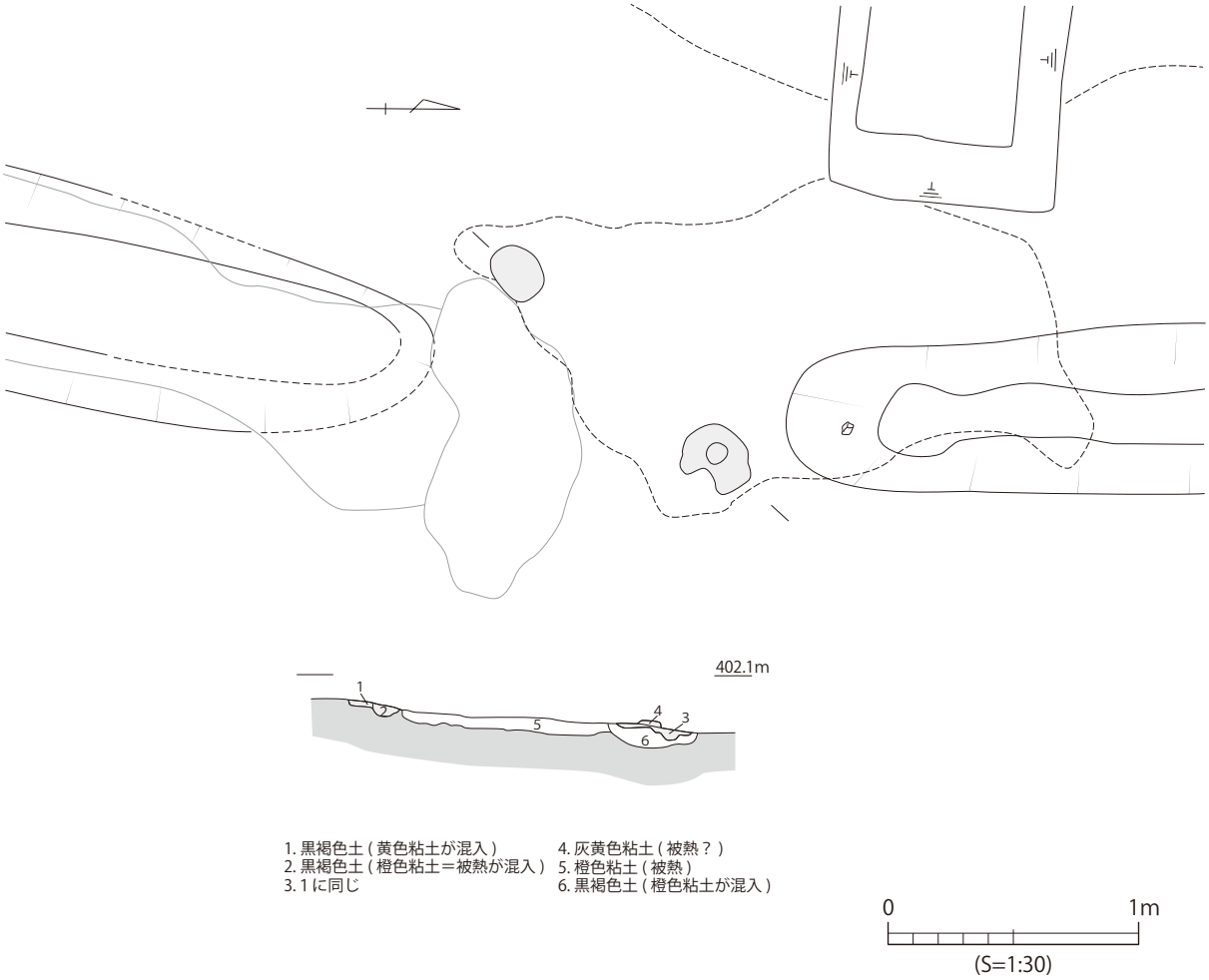
**炭溜まり（第 21 図）**

1 号炉南側には 2.0m × 1.7 m、深さ 0.2m の浅い土坑があり、木炭が大量に確認された。切り合い関係から地下構造を埋設した後に掘りこまれたものである。ここから出土した木炭は数㎝大のものがほとんどで、防湿目的とは考えにくい。位置的に製鉄炉に近すぎる印象もあるが、操業に使用した木炭置き場を想定したい。また、この土坑が炉の南端に隣接することや、炉が北へ向かって低くなることなどから考えると、排滓は北側 1 方向のみに行われた可能性がある。

**1 号炉北側粘土面 (第 22 図)**

1 号炉の北端からわずかに離れた北東側に粘土面が存在する。粘土面の範囲は南北 2.4m ×東西 1.4m で、検出面の標高は 402m で 1 号炉北端より 0.9 m低い。平面観察では粘土に見える部分でも、断面の土層観察では黒色土がかなり混入して層としてはごく薄く、置かれた粘土の量はわずかなものである。

また、この粘土面では被熱して赤変したとみられる部分が 2 カ所確認された。1 カ所は粘土面の東端部で、0.3m × 0.2 ～ 0.25m の範囲が赤変していた。さらに中央付近の径 0.1 mの範囲は一段




**第 22 図　1 号炉北側粘土面実測図**

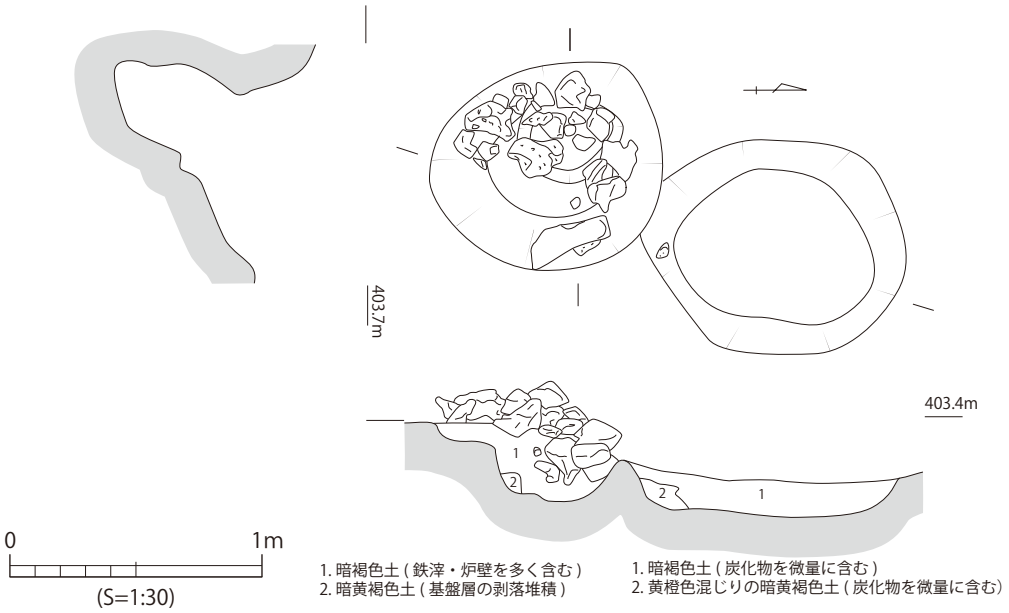
高くなって灰黄色の粘土が付着しており、高温で被熱した鍛冶炉の底面付近が残存している可能性を考えた。もう 1 カ所については、0.25 m× 0.2 mの範囲が赤変して、前者より低温で被熱したとみられた。

これらについては、粘土面上面で土砂サンプルを採集して粒状滓・鍛造剥片の検出を試みたが、いずれも確認することはできなかった。また排滓場を含め、出土品の中に椀形鍛冶滓が認められなかったため、精錬鍛冶も含め鍛冶炉である可能性はきわめて低くなった。

**SK01・02（第 23 図）**

SK01・02 は 1 号炉西側の平坦面で検出された土坑である。崖面沿いで平坦面の南端近くに位置し、検出面の標高はSK01 が 403.4 m、SK02 はこれよりやや低く 403.2 mである。規模はSK01 が 1.0 m× 0.8 m、深さ 0.5 m、SK02 が同じく 1.0 m× 0.8 m、深さ 0.1 mである。SK01 では大形の炉壁・鉄滓・石材が多数確認されており、隣接する SK02 を排滓土坑とする小形の箱形炉の可能性も考えられた。

調査を進めたところ、SK01 で見られた炉壁等は原位置のものではなく、また埋土には木炭を含まず被熱もなかったことから、炉壁等が投棄された土坑と判断した。SK02 についても、製鉄関連遺物が確認されず、被熱の痕跡もなかったことから排滓土坑ではないと判断した。なお、SK01 については、底面が斜めに掘り込まれる、2 段掘りの土坑であることがわかった。



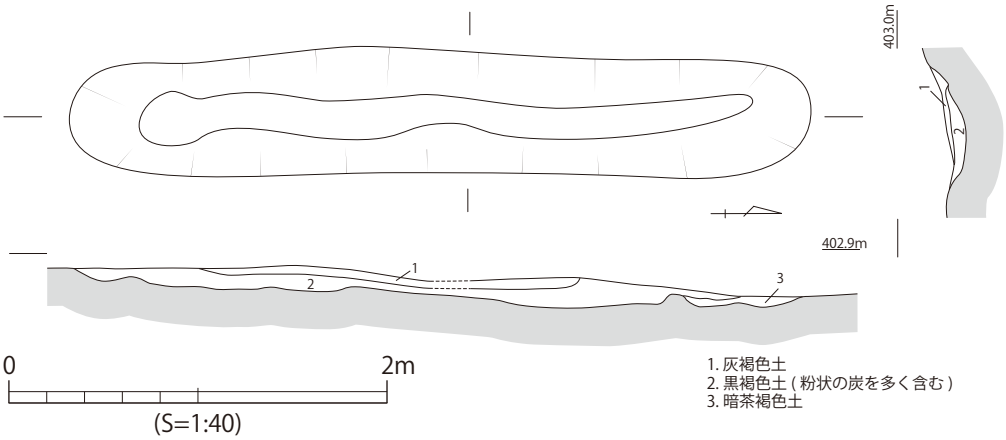

**第 23 図　SK01・02 実測図**

**2 号炉（第 24 図）**

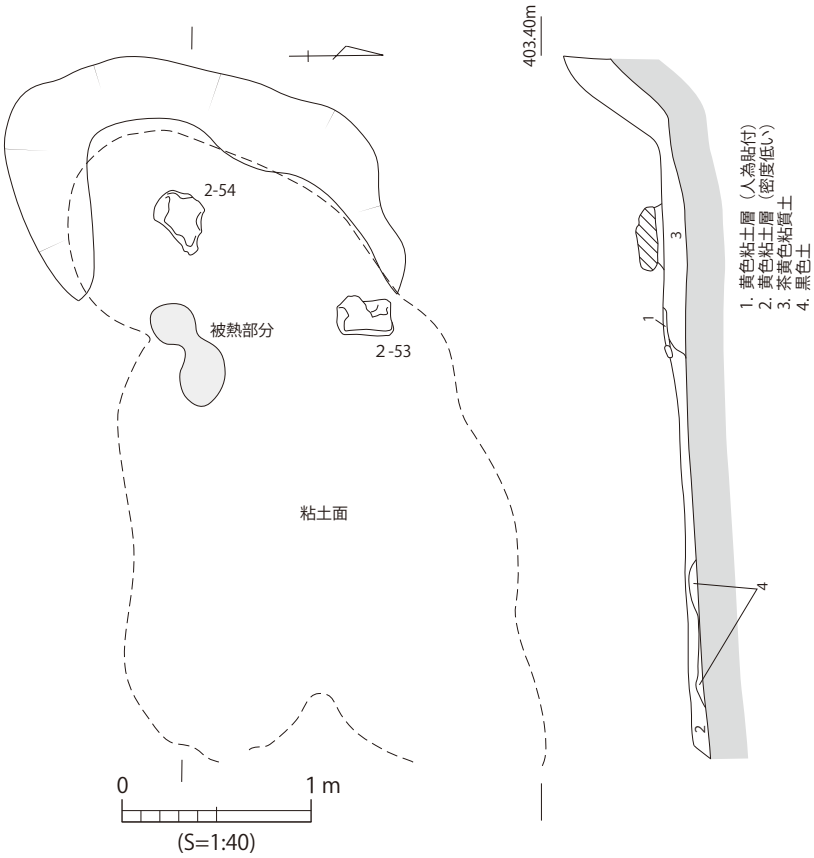
2 号炉は、1 号炉の北に隣接し、1 号炉に先行して築成される。検出面の標高は南側で 402.8 m、北側はこれより約 10㎝低いが、2 号炉地下構造が掘り込まれた場所も黒ボク土であるため、上部が流出したとみられる。2 号炉でも 1 号炉と同様に西側を削平し、約 4m × 2m の平坦面を設ける。この平坦面でも土坑 1 基が検出されたが、これ以外に遺構は認められなかった。また東側にもわずかに平坦面があるが、こちらでも遺構は検出されていない。また、2 号炉においても、やはり南側に粘土面が付属するが、ここでは粘土面のスペースを確保するために別の加工段を造り出す。

2 号炉地下構造の平面形も隅丸長方形で、規模は長軸 3.9m、短軸 0.6 ～ 0.7 m、深さ 0.3 mと 1 号炉と比較するとわずかに小さい。長軸は、等高線に平行させて南北にとる。なお、平面検出時に鉄滓や炉壁などが認められず、地下構造埋土中から出土した製鉄関連遺物も鉄滓のみで重量約 5kg と、1 号炉と比較するとかなり少なかった。また、地下構造に付随する土坑・溝など、排滓用の施設は認められなかった。

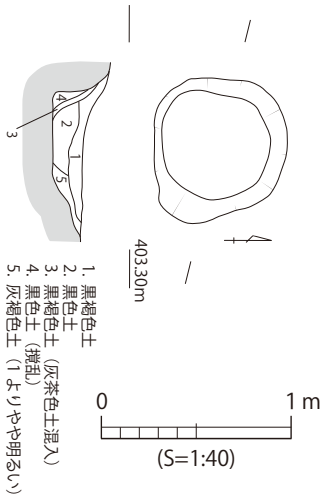
地下構造の埋土は、粉状の木炭を多く含む 2 層が主体で、中央付近のみ上層に灰褐色土が認められる。ただ、2 層は黒色土も一定量含んでおり、木炭のみからなる層とは言いがたい。長軸北端




**第 24 図　2 号炉実測図**




第 25 図　2 号炉北側粘土面実測図



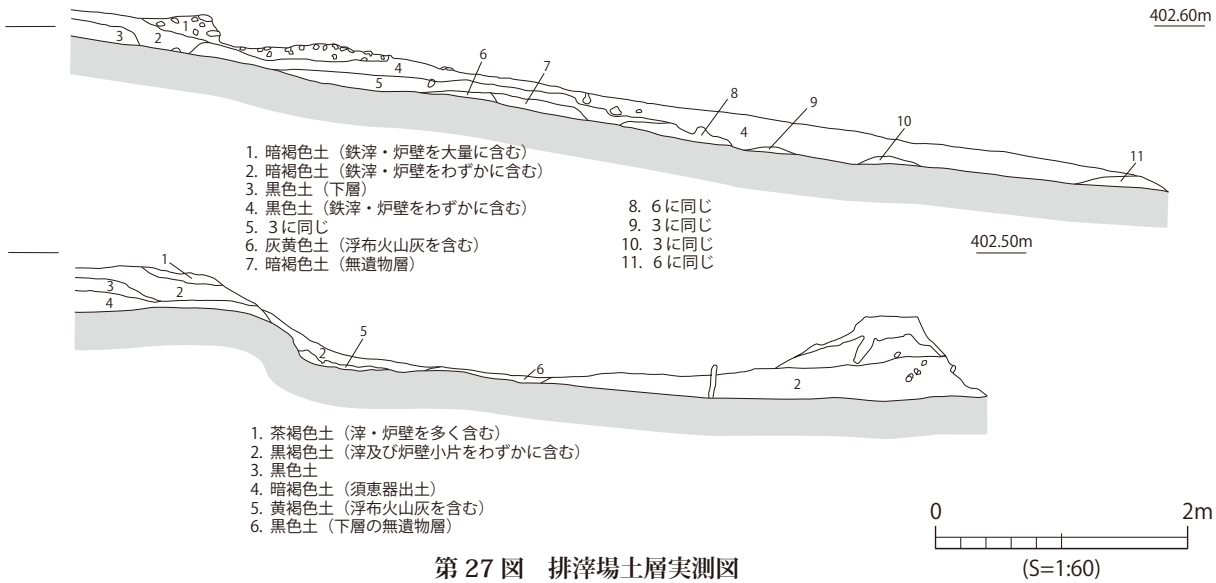

第 26 図　SK03 実測図

部では 2 層の下に暗茶褐色土（3 層）が見られる。平面検出時の状況を考えここまでを地下構造としたが、基盤層の立ち上がりを考えると 2 層の範囲が地下構造と考えることもできる。この場合長軸は 3.6 mとなる。底面・壁面は、粘土を貼るなどの加工は見られず、被熱した様子もない。

**2 号炉北側粘土面（第 25 図）**

2 号炉の北側に隣接して、作業面と考えられる粘土面が存在する。粘土面の範囲は南北 2.0m × 東西 3.3 mである。この加工段では、斜面に自然堆積とみられる粘土層（3 層）が存在し、この粘土と人為的に敷いた粘土で粘土面が造られる。調査対象地内で粘土が確認されたのはこの地点だけで、1 号炉の粘土面にも使用されたとみられる。

この粘土面では、約 39kg の製鉄関連遺物が出土したが、このうち図示した 2 点がそれぞれ




第 27 図　排滓場土層実測図

10.8kg（構成 No.2-53）、13.0kg（同 2-54）をはかる大形の炉底塊である。詳細は観察表に記載したとおりだが、2 点とも両側面に炉壁の基底部が付着し、2 号炉の製鉄炉本体の幅 (0.25 m～ 0.3 m ) を示す資料である。また、この粘土面でも粘土面の南西部、斜面寄りで被熱した部分が確認された。色調は全体に赤変しており、強い熱を受けた様子は見られない。ここでも土壌サンプルを採取し、鍛造剥片等の検出を試みたが、確認できなかった。

**SK03（第 26 図）**

2 号炉西側の平坦面で検出された土坑で、径 0.7 ～ 0.8 m、深さ 0.2 ～ 0.3 mである。被熱は認められず、遺物も出土しなかった。

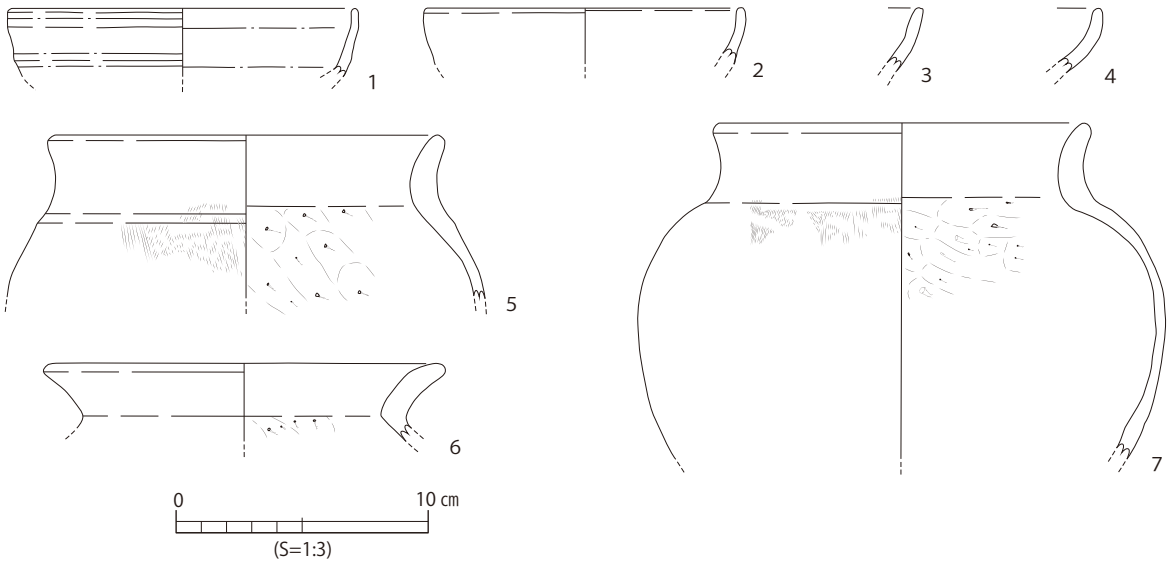
**排滓場（第 5 図・27 図）**

排滓場は、1 号炉や 2 号炉が立地する平坦面の東側斜面に存在する。範囲は南北約 20 m、東西約 10 mでほぼ調査グリッドの A2 区・B2 区に相当する。表土掘削後、サブトレンチによる範囲・深さの確認を行った部分を除き、設定した 1m 四方のグリッドごとに鉄滓・炉壁の回収を行った（第 5 図。）層位は、上層の暗褐色土と黒褐色土が炉壁・鉄滓の包含層である。この 2 層の厚さは最大 0.4 mである。鉄滓・炉壁については層位的・面的にどちらの炉に由来するものか判別できなかったため、便宜的に B1 区のグリッド 09 ライン以南の遺物を 1 号炉、同 10 ライン以北のものを 2 号炉とした。

排滓場からは炉壁約 300kg、鉄滓約 1700kg の計 2t の製鉄関連遺物を回収した。B1 区では、1 号炉中央部南側にあたるグリッド 05 ～ 07 で比較的遺物の出土量が少なかった。B2 区では、2 号炉から遠い斜面の東端部で遺物の出土量が多かった。いずれも土砂の流出や後世の地形改変の影響を受けているとみられるが、1 号炉南側にあたる調査区南端でもまとまった量の遺物が出ている事実は、1 号炉の排滓が北側 1 方向にのみ行われたという推測と整合がとれない。

**排滓場出土遺物（第 28 図）**

排滓場からは、製鉄関連遺物に混じって須恵器、土師器が出土した。第 28 図 1 ～ 4 は須恵器である。1 は低脚高坏の坏部であろう。2 は坏で、口縁部が内湾する。 3・4 も坏とみられる。5 ～ 7 は土師器で、 5 と 7 はやや頸部が長く、口縁部がわずかに外反する。 6 は頸部がくの字に屈曲する。時期は、1 が出雲 4 期と考えられる。




**第 28 図　排滓場出土遺物実測図**

## 第４節　出土製鉄関連遺物の検討

**出土遺物の数量と取り扱い**

粟目Ｉ遺跡から出土した製鉄関連遺物は、炉壁と鉄滓をあわせて 2.3t に達した。そのため現地で一次選別作業を行い、炉壁 95.2kg、鉄滓 955.7kg を埋蔵文化財センターへ持ち帰り詳細な検討を行う資料とした。最終的に本報告書に掲載した資料は炉壁 40 点（重量 40.7kg）、鉄塊系遺物等を含む鉄滓 97 点（重量 143.1kg）の計 137 点 183.8kg で、一次選別時の約 17％である。また、その中からさらに遺物の種類を網羅する形で 14 点を抽出し、詳細観察を行うとともに金属学的調査を実施した。

砂鉄は、粒度が 0.2mm 大以下で比較的微細であり、非常に細かいものまで粒度幅が大きい。形状はやや角張り、磨耗度は低い。木炭は、炉内滓などに付着した痕跡から、数㎝大に小割したものを使用する。これは 1 号炉南側の炭溜まりから出土した木炭のサイズとほぼ一致する。

炉壁は、いずれの資料もスサを含む。上段の資料が少なく、特に 2 号炉側（排滓場北側）では検出されなかった。1 号炉上段の資料では、内面（製鉄炉内側）に簀巻き状の痕跡が残る資料があり、１単位が細い縦位のものと単位が太い横位の両方が存在する。炉壁は小形のものが多く、構築時のブロックの単位は不明確だが、上下の接合面が斜行する（水平ではない）ものが目立つ。炉の上段は、被熱が弱く滓化が進んでいない炉壁表面に、砂鉄が焼結する資料が多い。また排滓場北側から出土し、2 号炉由来とした炉壁には滓化した壁面に粘土を貼りつけ、再利用したものも見られた。中段の資料では通風孔を有し、ガラス化した滓が付着するものが多く見られる。基底部は、通風孔直下が大きく食われて後退する。基底部の接合面が残る資料も多く、炉内滓が付着する資料も多い。なお、１・2 号炉とも、コーナー部・短軸側とみられる資料がきわめて少ない。

通風孔は、基底部の接合面から 10 ～ 11㎝の高さに設けられるものが多い。通風孔は断面が円形または円に近い楕円形で、径は 2 ～ 3㎝、真芯距離は 10 ～ 12㎝である。ほとんどは開口して

| 種別 | | | 重量(g) | 比率/C | 比率/B |
|---|---|---|---|---|---|
| 炉壁(A) | | | 348,920 | 15.14% | |
| 鉄滓（B） | 炉外流出滓 | 流出孔滓 | 21,917 | 0.95% | 1.12% |
| | | 流出溝滓 | 69,439 | 3.01% | 3.55% |
| | | 流動滓(緻密) | 976,638 | 42.37% | 49.92% |
| | | 流動滓(ガス) | 106,343 | 4.61% | 5.44% |
| | | 【小計(a)】 | 1,174,337 | 50.94% | 60.03% |
| | 炉内残留滓 | 炉外流出滓(含鉄) | 19,355 | 0.84% | 0.99% |
| | | 工具付着滓 | 5,058 | 0.22% | 0.26% |
| | | 砂鉄焼結塊 | 7,003 | 0.30% | 0.36% |
| | | 黒鉛化木炭 | 81 | 0.00% | 0.00% |
| | | 炉内流動滓 | 282,627 | 12.26% | 14.45% |
| | | 炉内流動滓(含鉄) | 37,972 | 1.65% | 1.94% |
| | | 炉内滓 | 274,466 | 11.91% | 14.03% |
| | | 炉内滓(含鉄) | 170,364 | 7.39% | 8.71% |
| | | 【小計(b)】 | 777,571 | 33.73% | 39.75% |
| | 鉄塊系遺物 | 特L(☆) | 432 | 0.02% | 0.02% |
| | | L(●) | 416 | 0.02% | 0.02% |
| | | M(◎) | 616 | 0.03% | 0.03% |
| | | H(○) | 1,933 | 0.08% | 0.10% |
| | | 銹化(△) | 952 | 0.04% | 0.05% |
| | | 【小計(c)】 | 4,349 | 0.19% | 0.22% |
| | 【鉄滓小計(a+b+c=B)】 | | 1,956,257 | 84.86% | |
| 【鉄関連遺物合計(A+B=C)】 | | | 2,305,177 | | |

**第３表　製鉄遺物集計表**

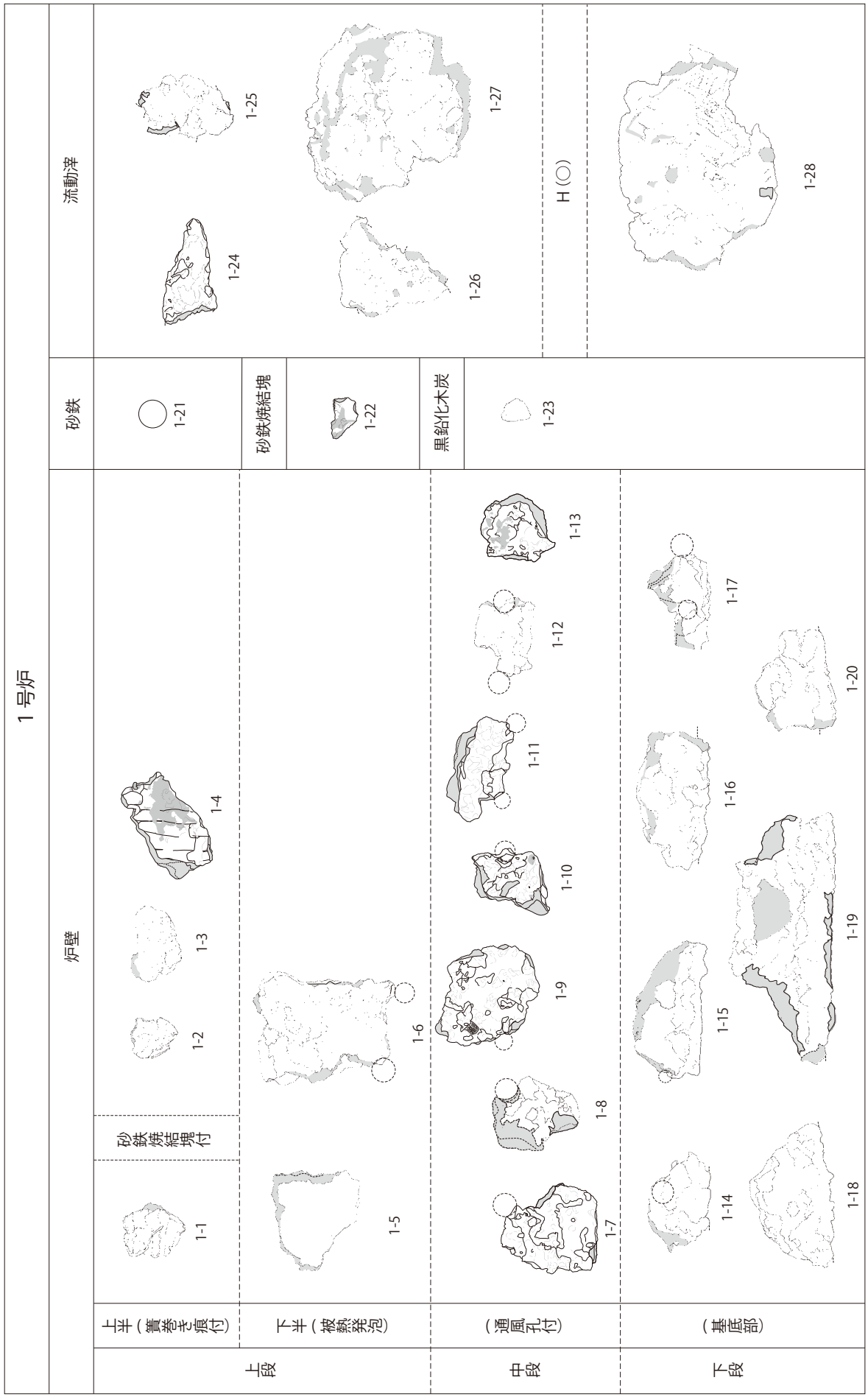
内面に砂鉄が焼結する。炉壁については、1 資料につき確認できる通風孔が 2 孔以下のものばかりであったため、炉に対する通風孔の挿入角度や個数（いわゆる風配り）は不明である。また、炉壁に大形の資料がなかったこともあり、製鉄炉の長さ、高さの復元もできなかった。

鉄滓は、排滓場からの出土量が多いが、炉床、作業面などでも出土した。最も多いのは炉外流出滓で、重量比の 50％以上を占めるが、そのほとんどは緻密な流動滓である。

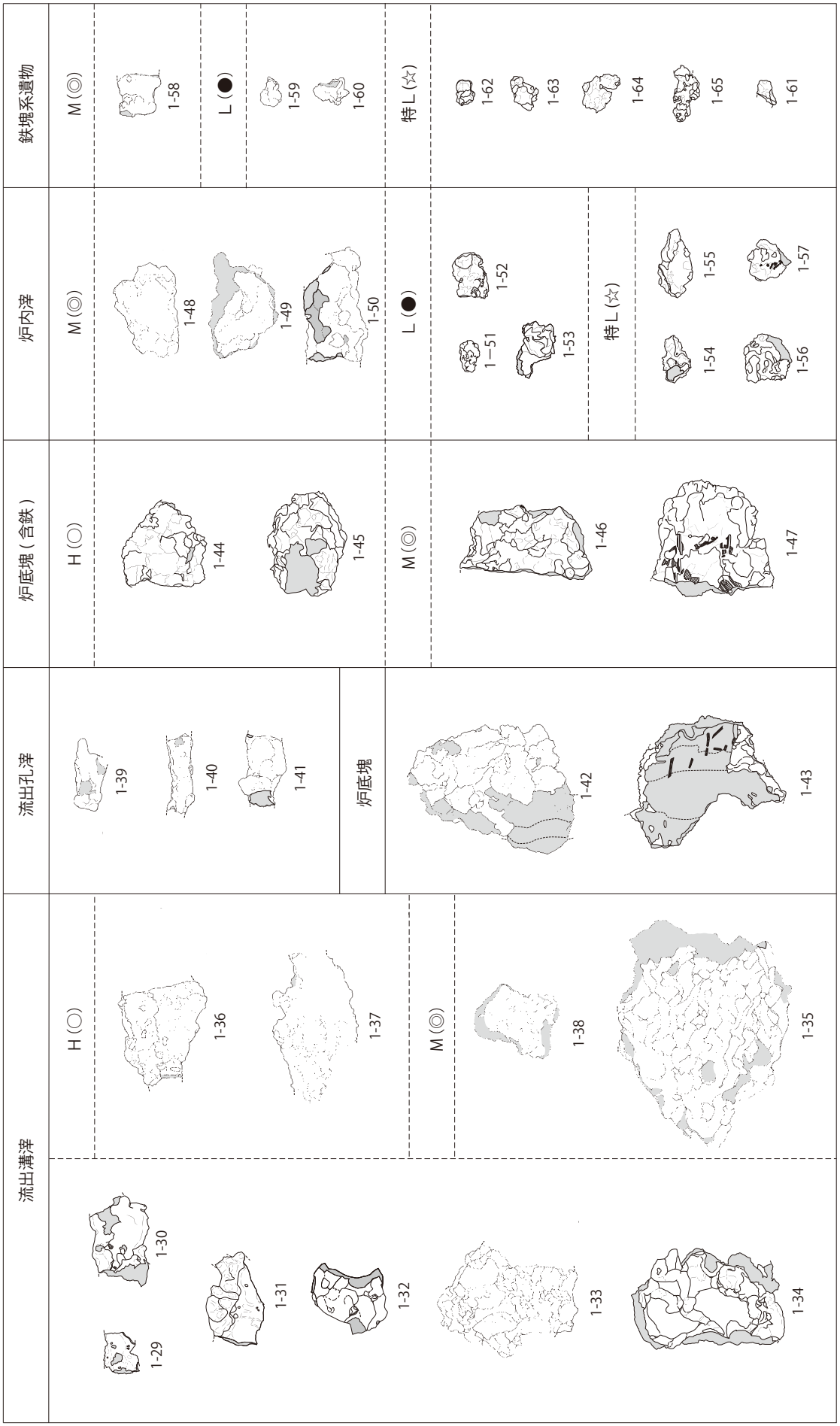
流出孔滓は 1 号炉では幅 4 ～ 7㎝程度のものが多いが、2 号炉では流出孔の形状をほぼ残す幅 8㎝の資料も確認された。また、流出孔が炉壁面に対し斜行して設けられたことを伺わせる資料も存在する。

炉内滓は、比較的流動性が高く、表面が平滑なものが多い。1 号炉の資料では一定溶融が進んだ砂鉄が表面に付着するものが認められる。炉底塊は 2 号炉作業面出土資料から、炉幅を残したまま大きく打ち割られた後、徐々に小割にされた状況が伺える。砂鉄焼結塊、黒鉛化木炭、マグネタイト系遺物はごくわずかであった。鉄塊系遺物は、1 資料あたりの重量が 1 号炉では 20g ～ 80g、2 号炉では 30g ～ 170g で、炉内で流動した鉄塊の資料もあるが、全体的に量が少ないため詳細は不明である。

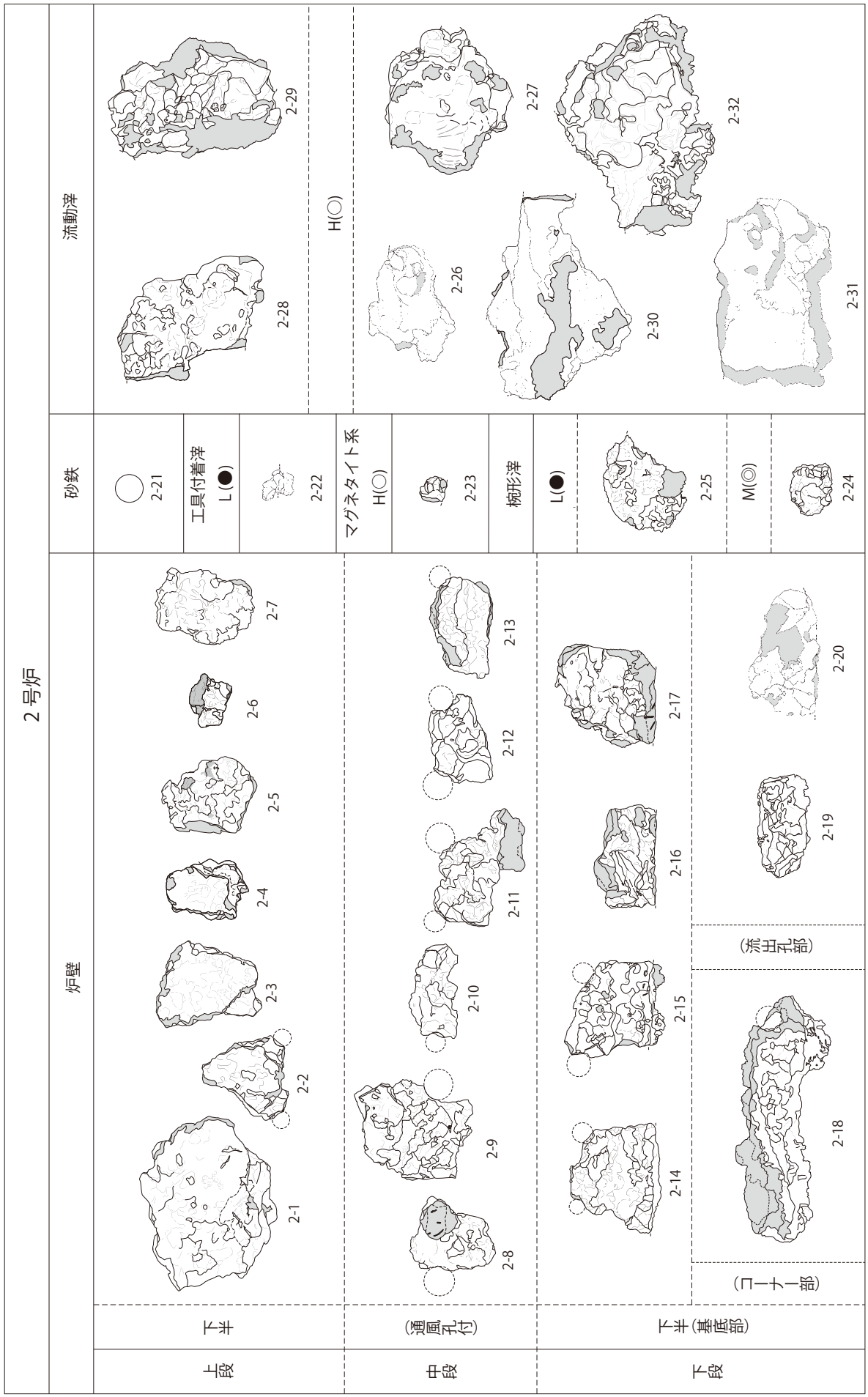
なお、2 号炉の資料として構成図に「椀形滓」として 2 点をあげている。ただ、これらの資料は形状は「椀形」であるが全体的に平滑で、鍛冶滓に通有の木炭をかみこんだ凹凸の著しいものではない。また、2 号炉周辺からは鍛造剥片・粒状滓が検出されていないこととあわせ、鍛冶滓ではないと判断した。



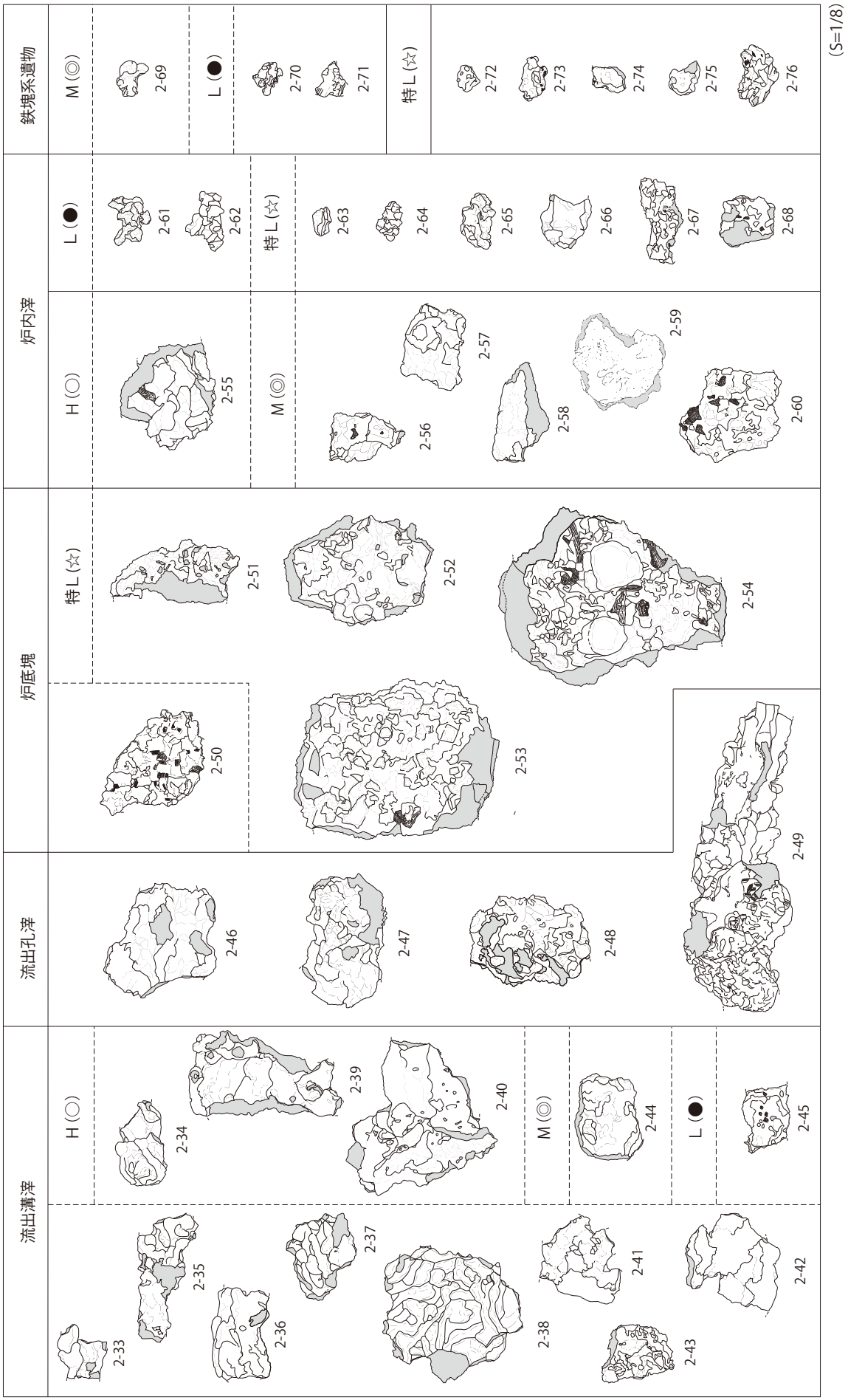

第 29 図　1 号炉構成図　1



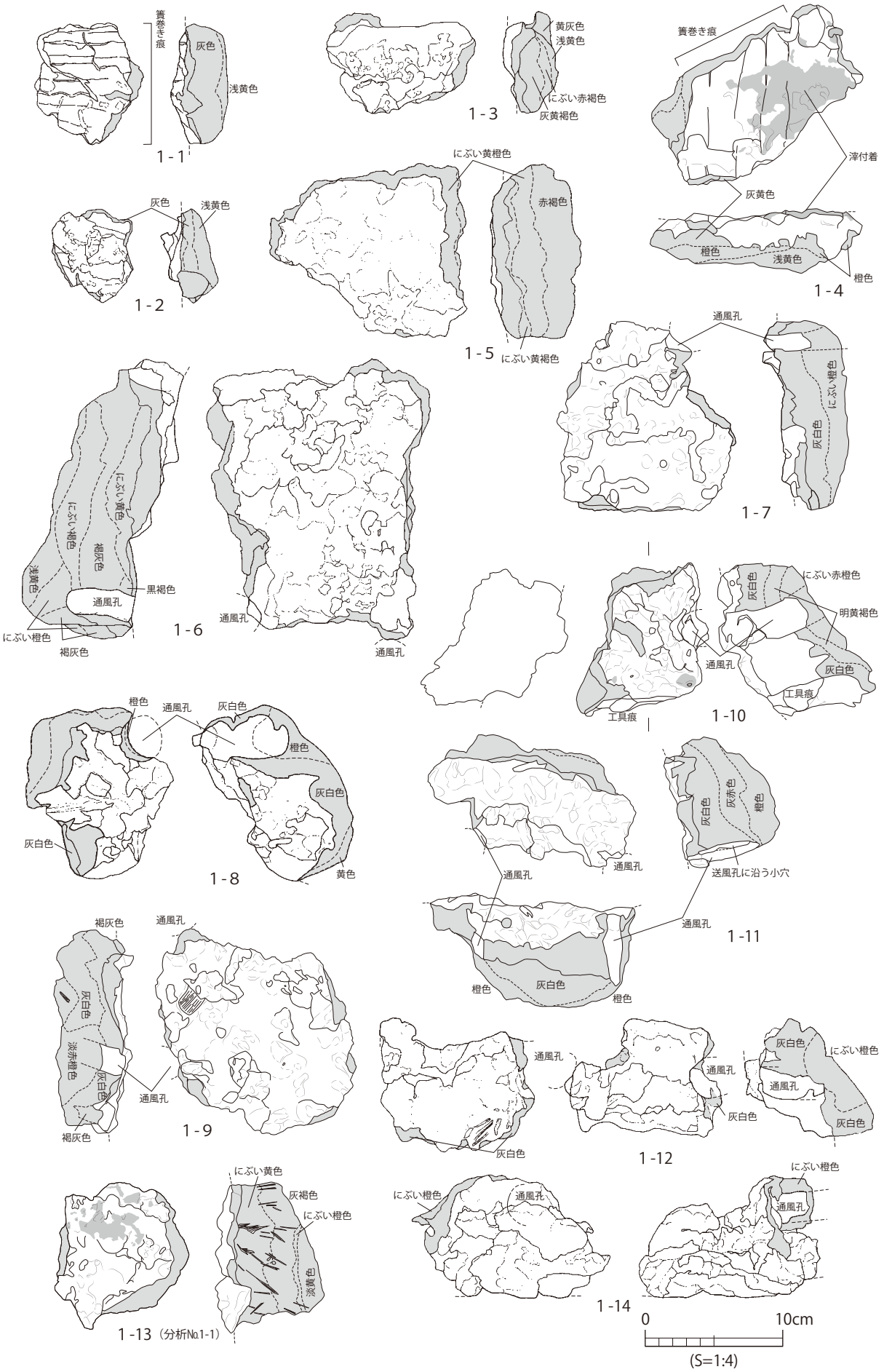

第 30 図　1 号炉構成図　2



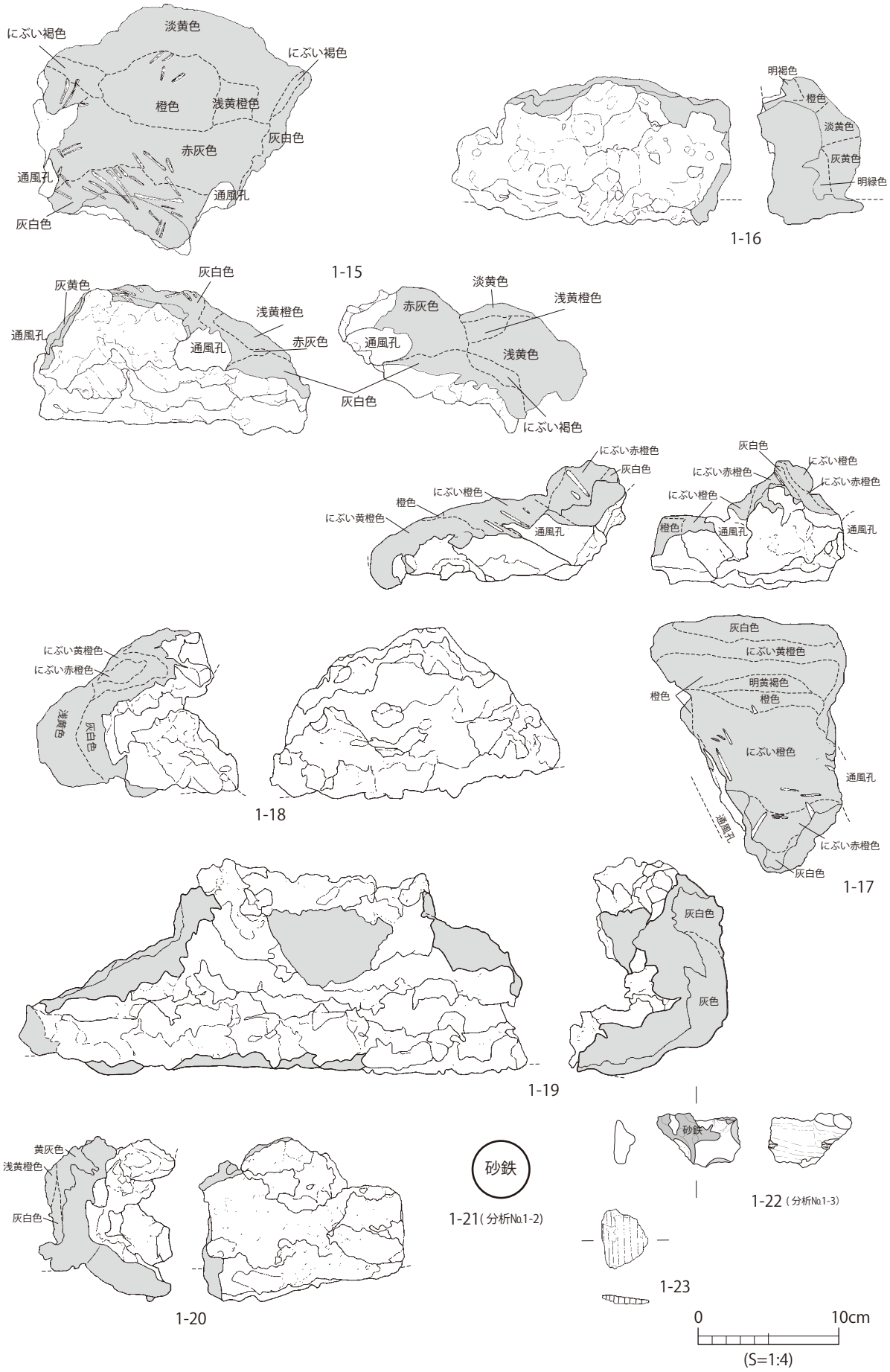

第 31 図　2 号炉構成図　1



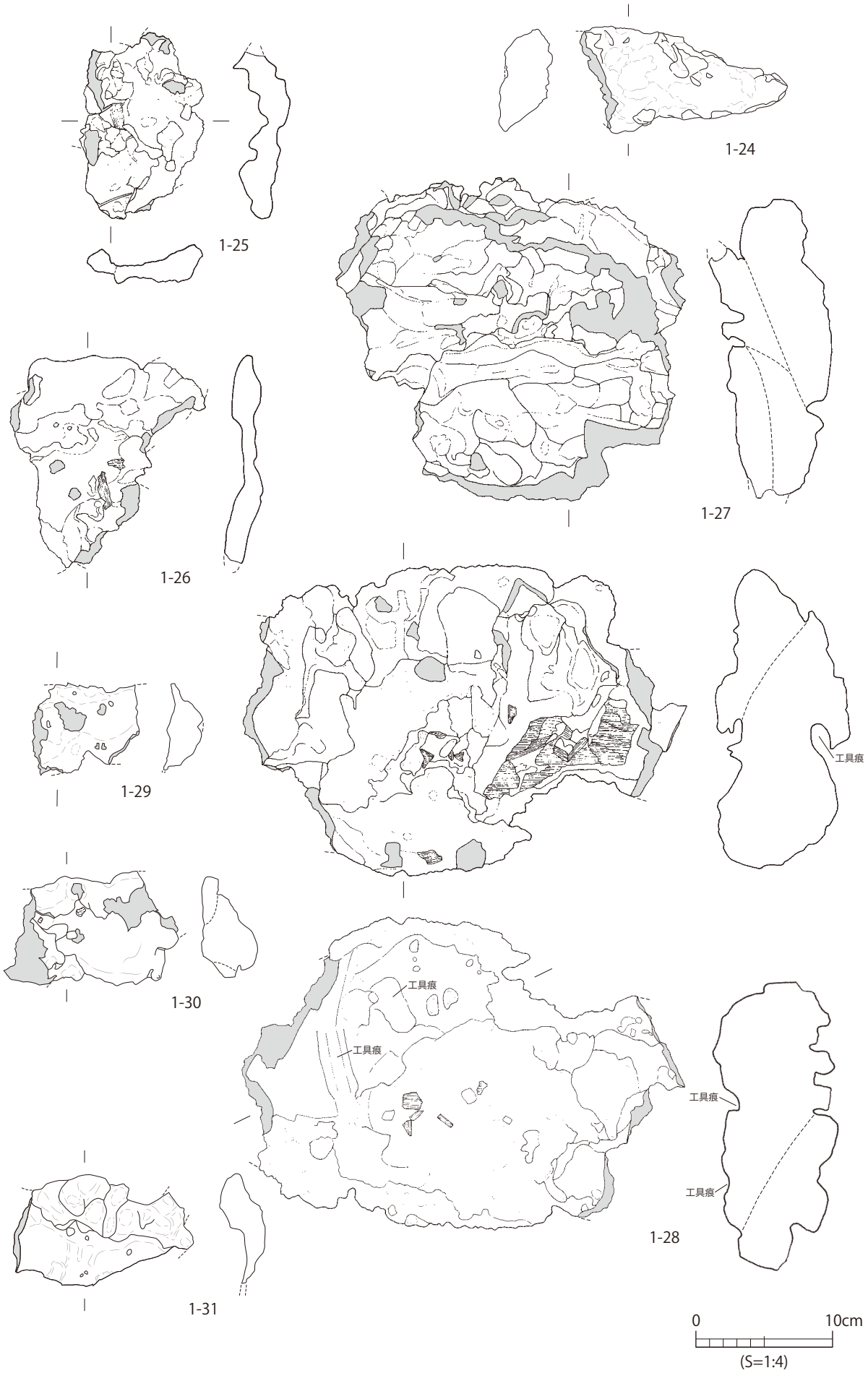

第 32 図　2 号炉構成図　2



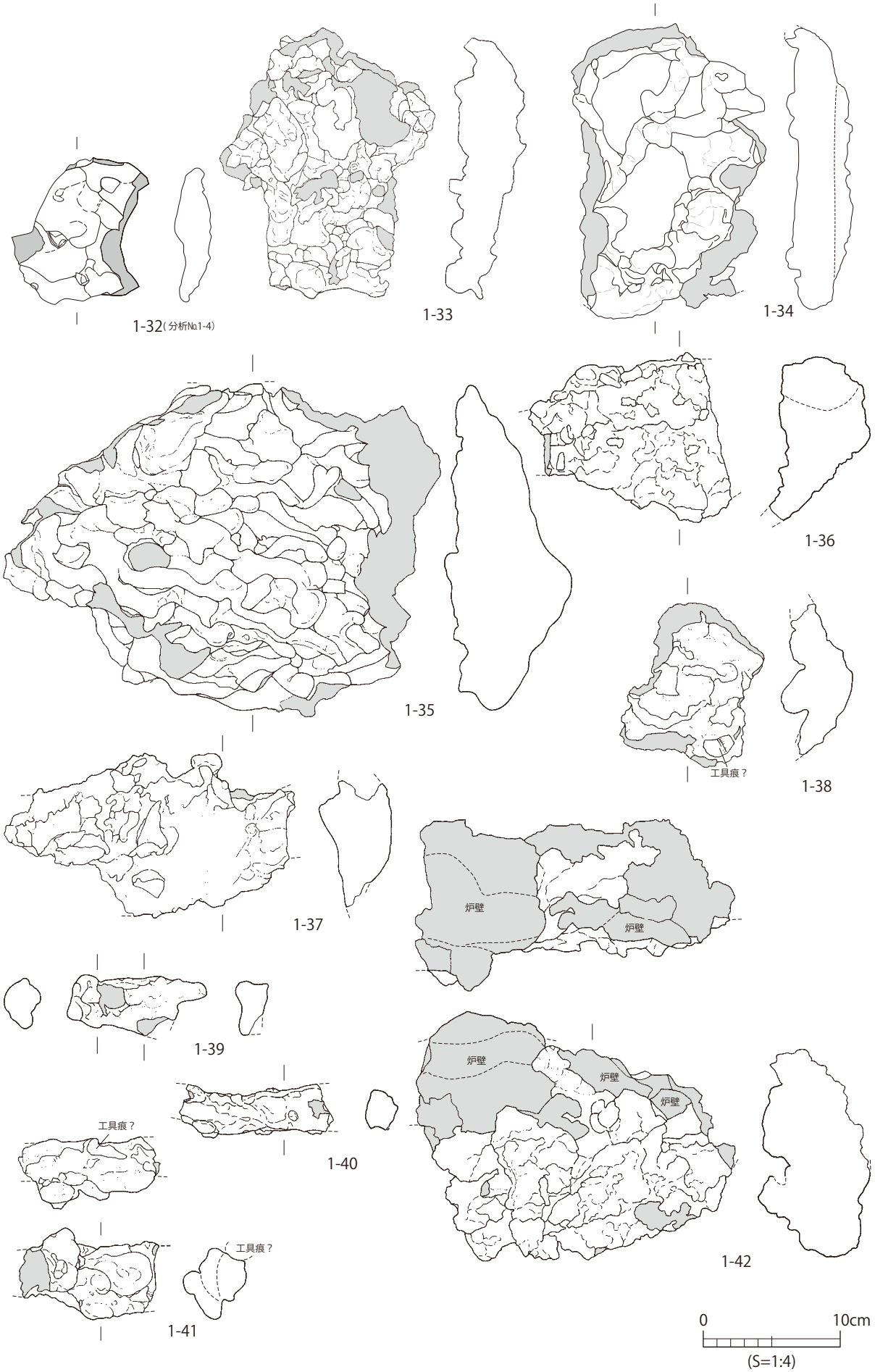

**第 33 図　1 号炉　製鉄関連遺物実測図　1**



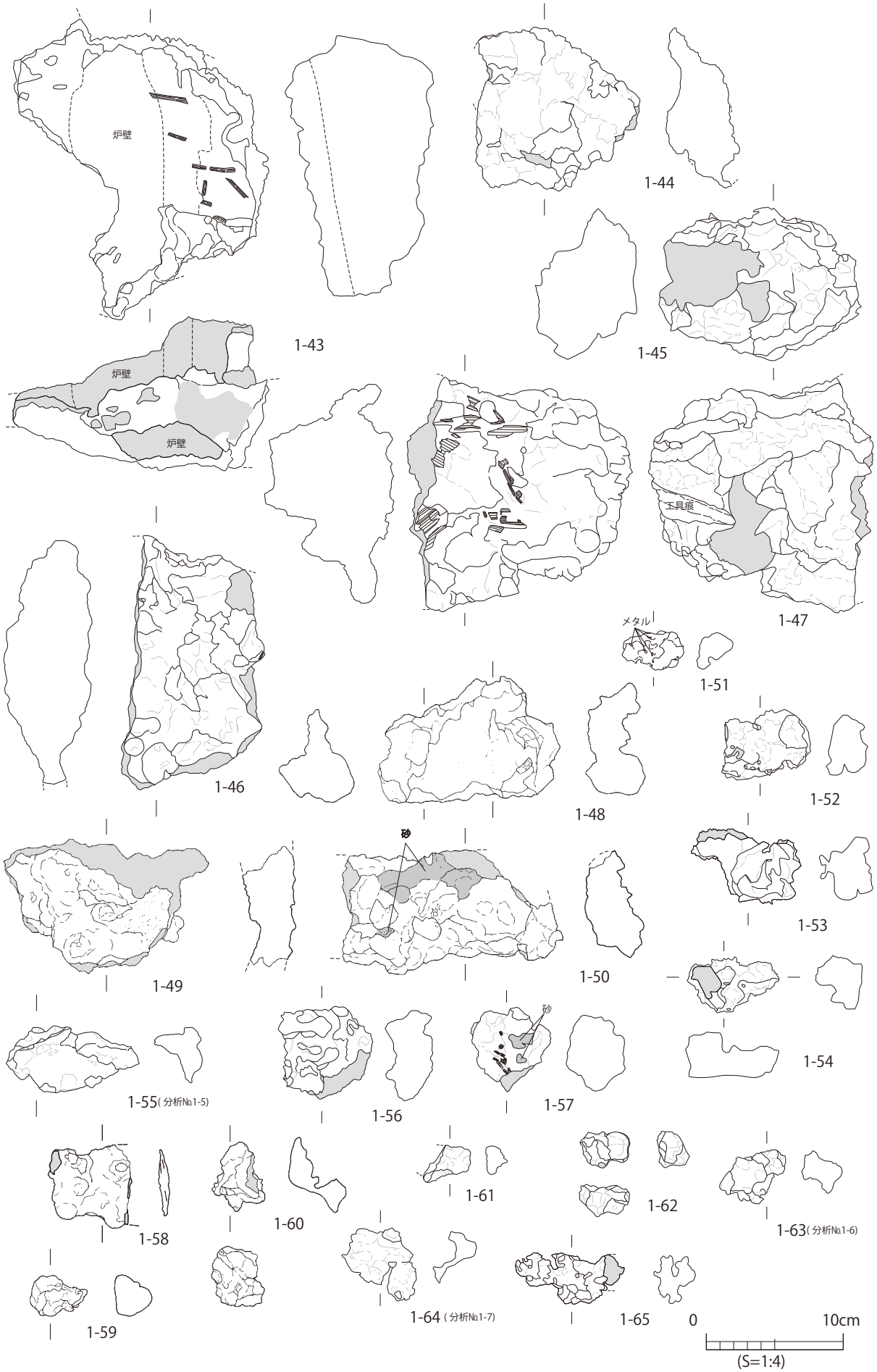

**第 34 図　1 号炉　製鉄関連遺物実測図　2**



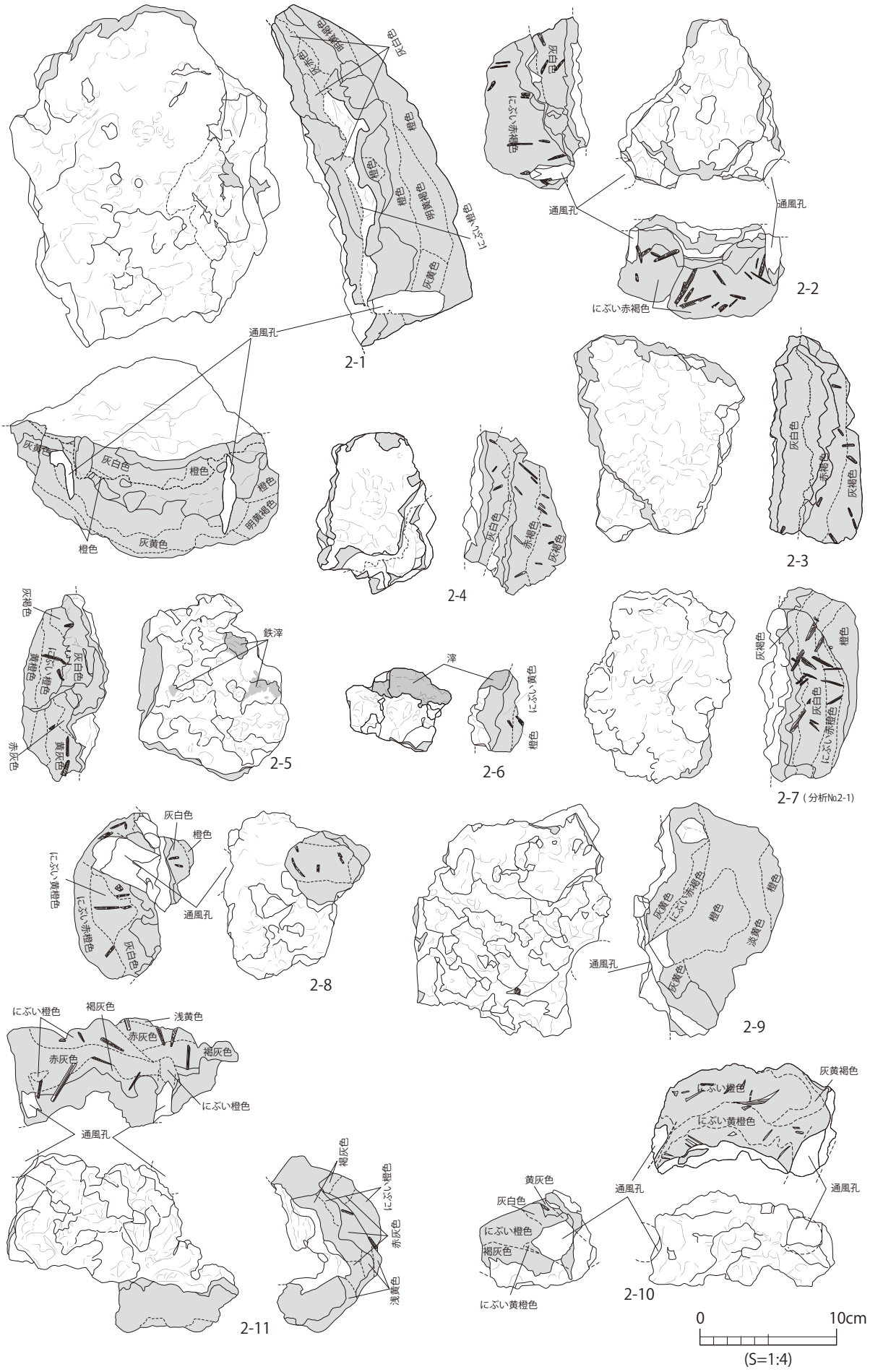

第 35 図　1 号炉　製鉄関連遺物実測図　3



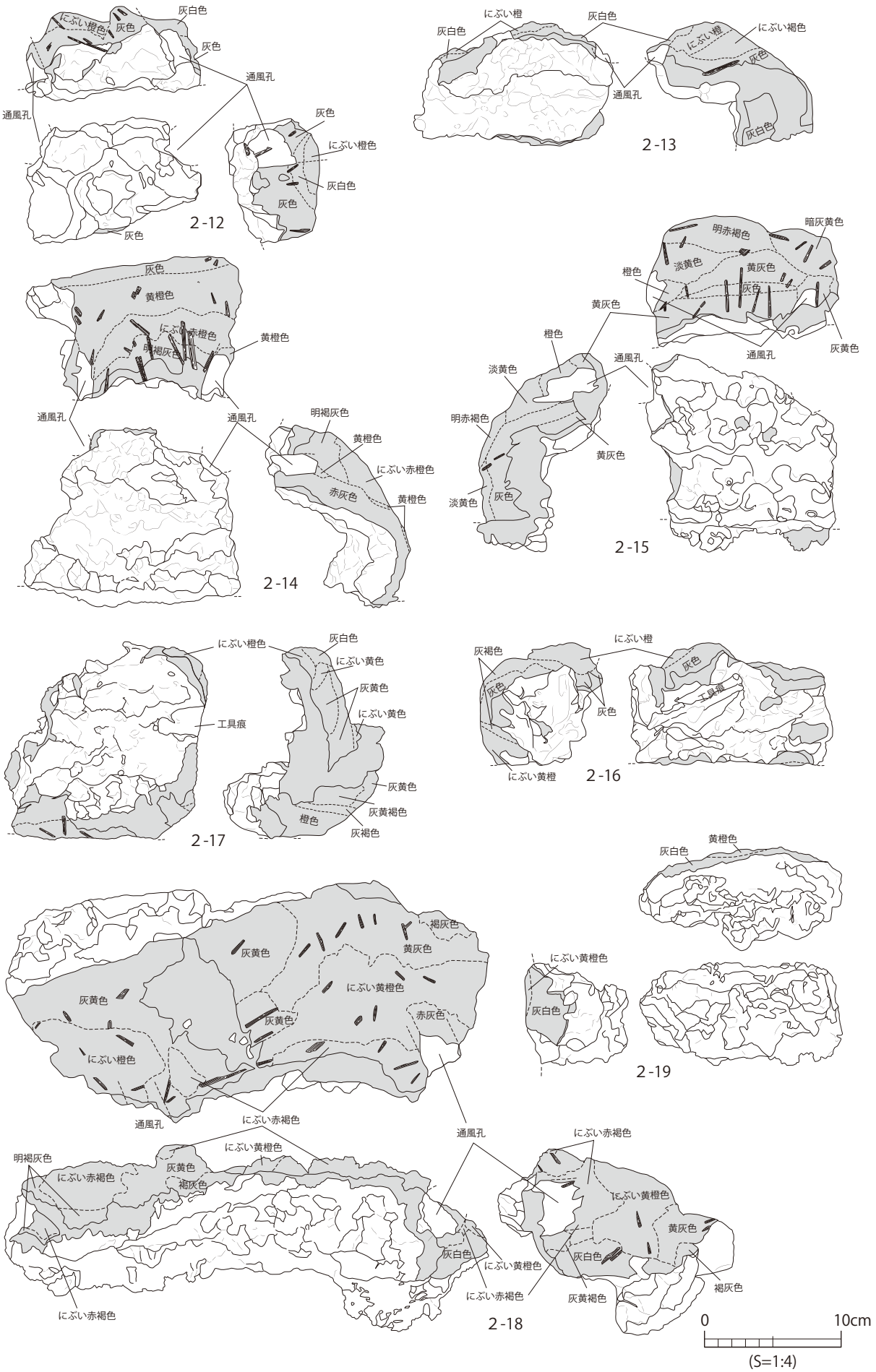

第 36 図　1 号炉　製鉄関連遺物実測図　4



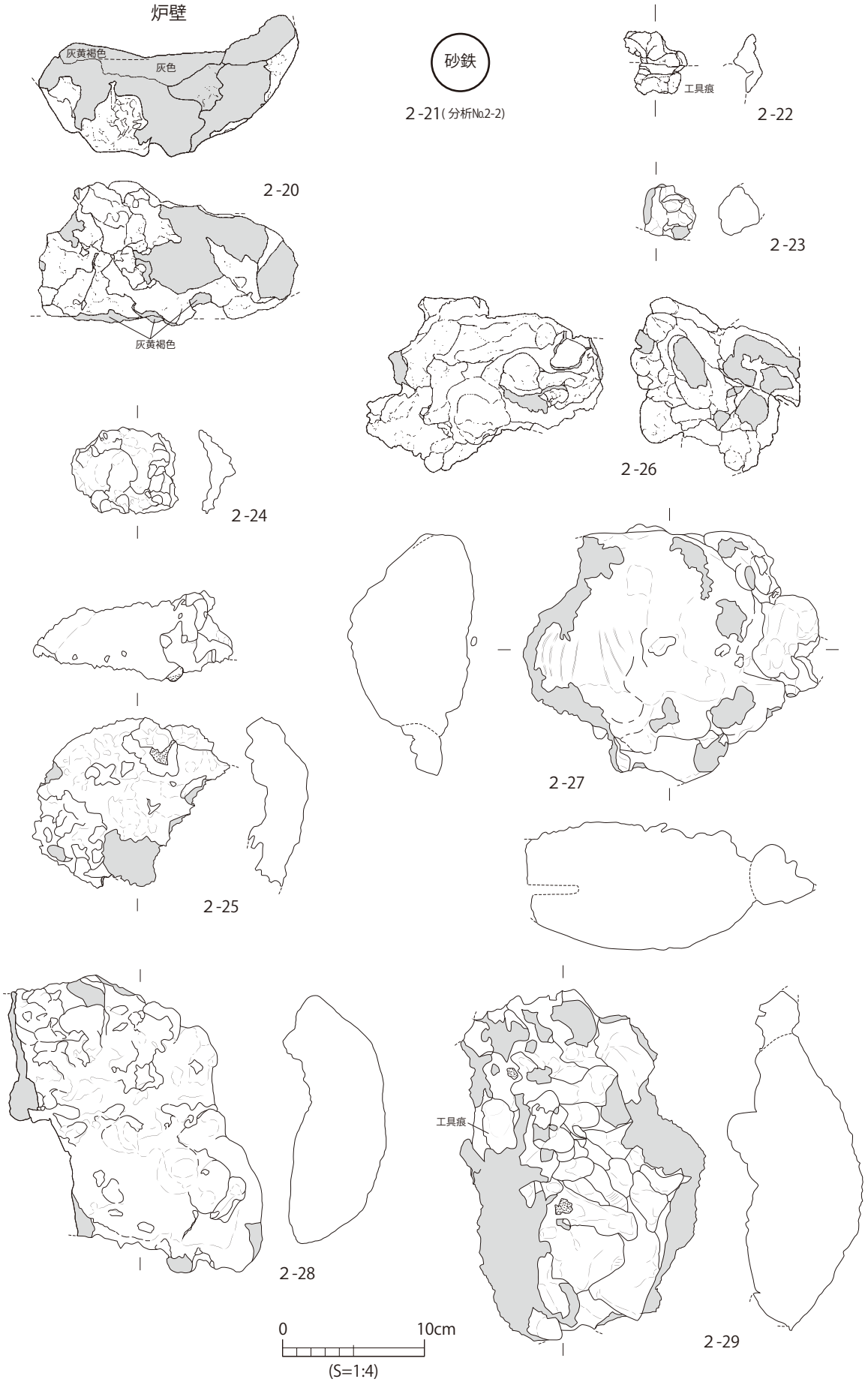

**第 37 図　1 号炉　製鉄関連遺物実測図　5**



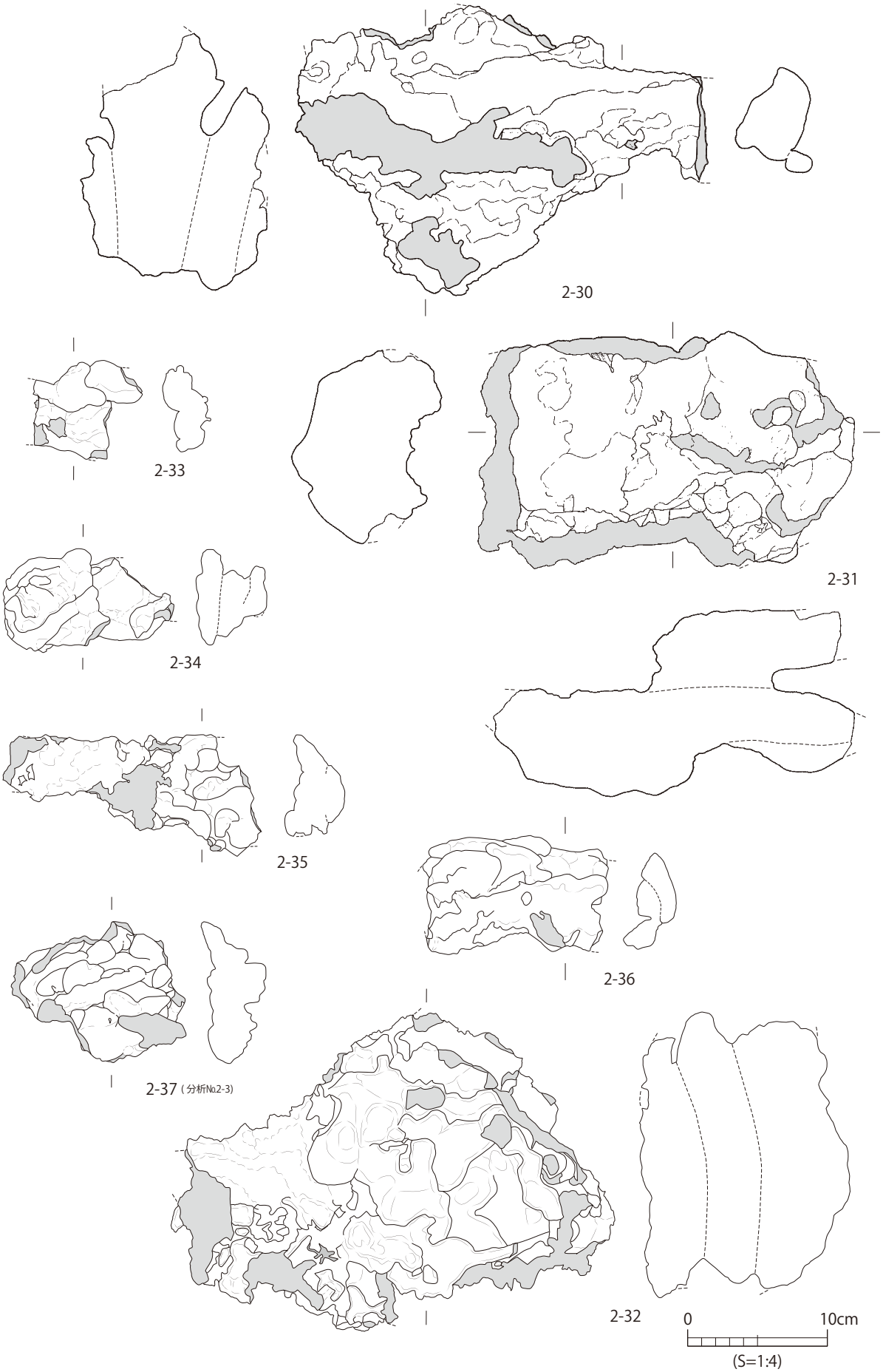

第 38 図　2 号炉　製鉄関連遺物実測図　1



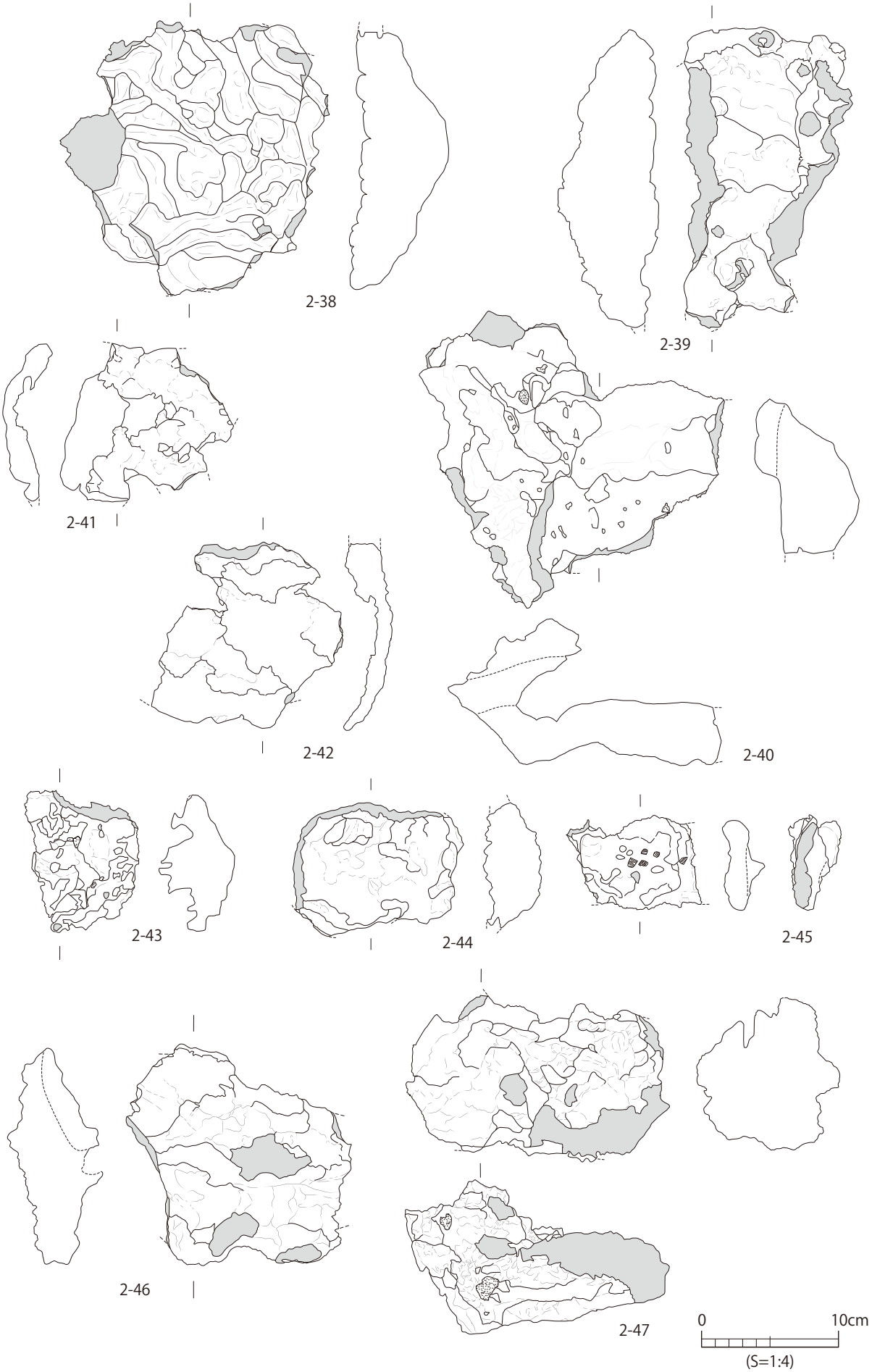

第 39 図　2 号炉　製鉄関連遺物実測図　2



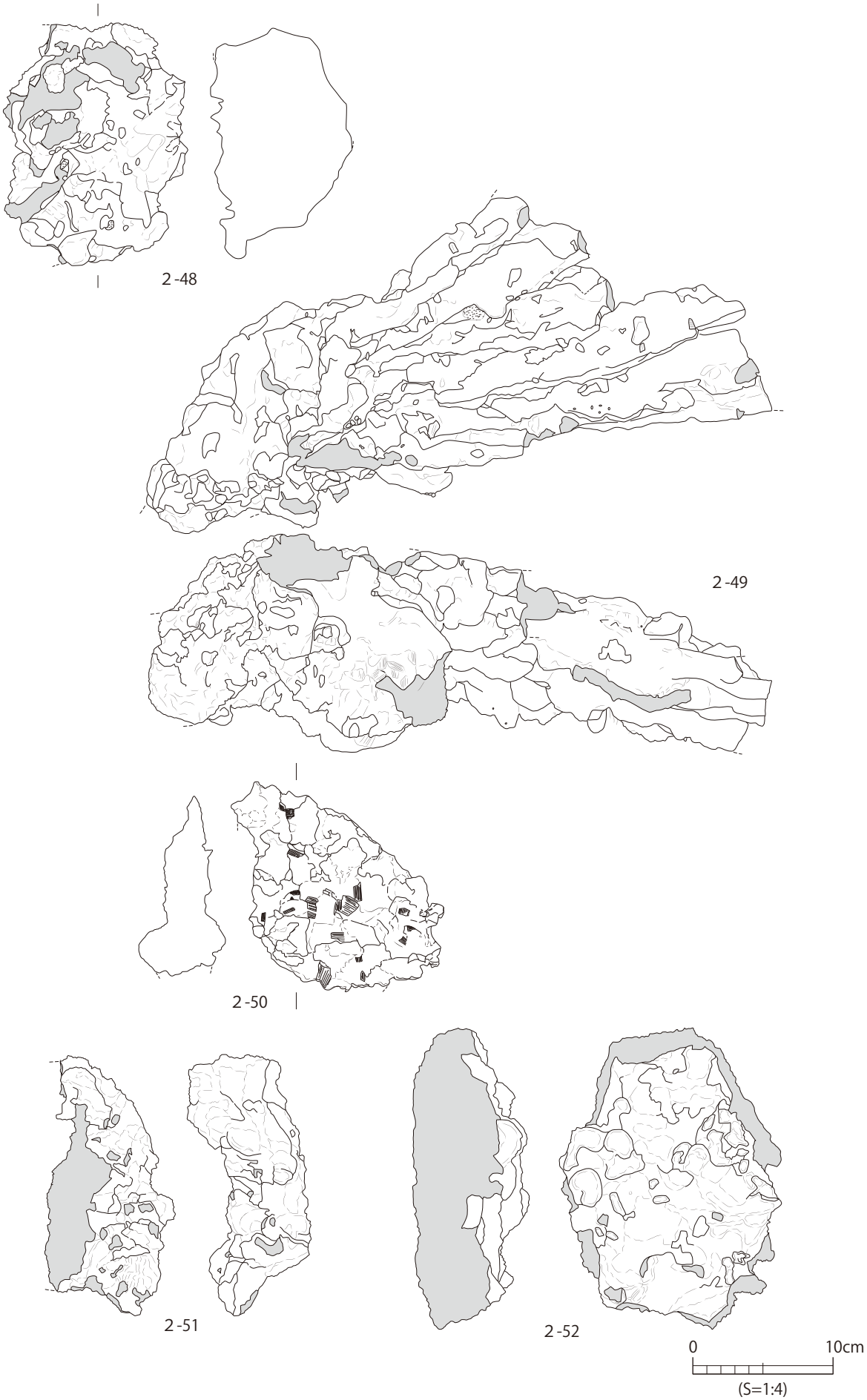

第 40 図　2 号炉　製鉄関連遺物実測図　3




第 41 図　2 号炉　製鉄関連遺物実測図　4

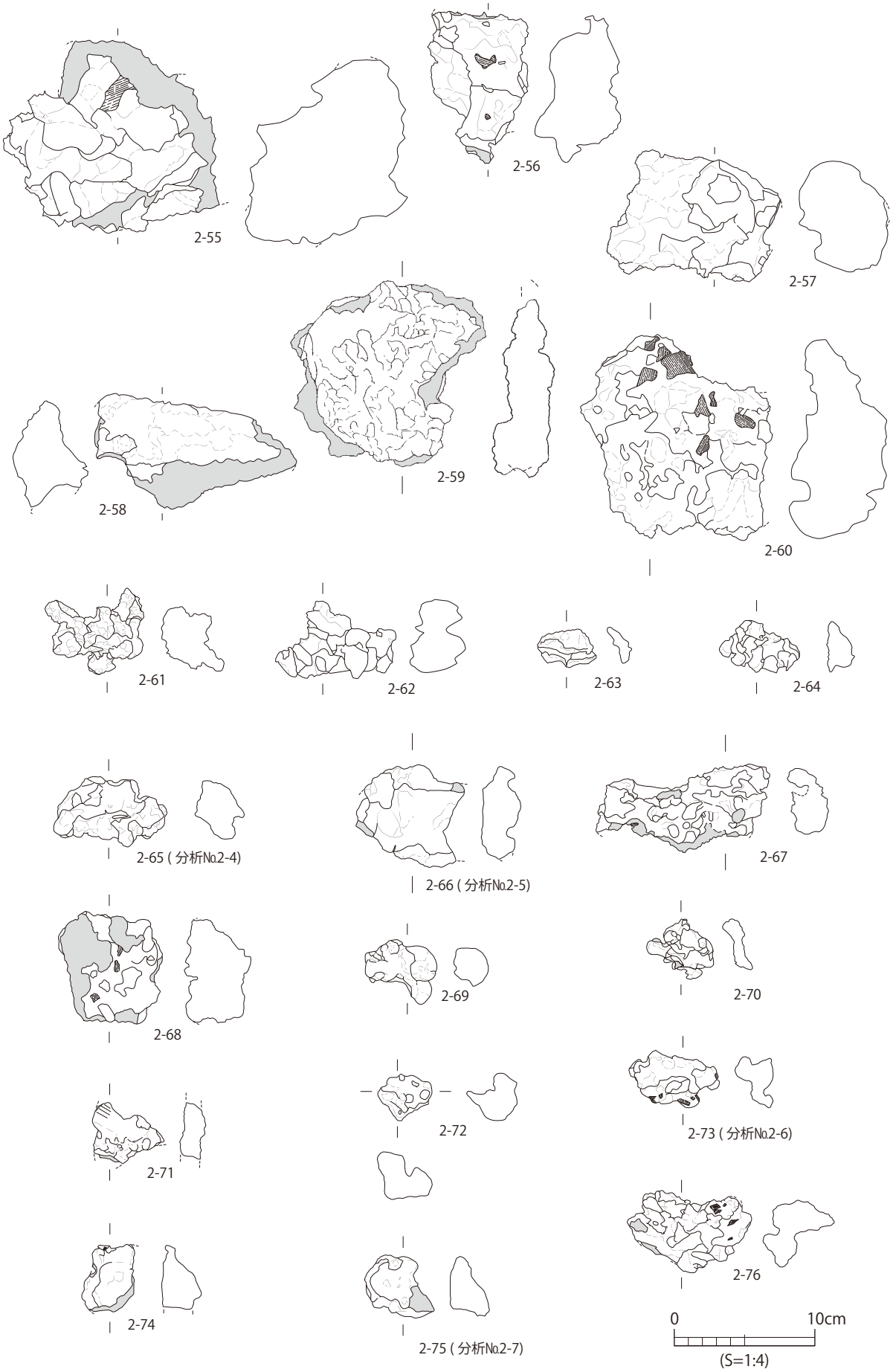



第 42 図　2 号炉　製鉄関連遺物実測図　5




第 43 図　2 号炉　製鉄関連遺物実測図　6

第 44 図　2 号炉　製鉄関連遺物実測図　7




第 45 図　2 号炉　製鉄関連遺物実測図　8

| 挿図番号 | 構成No. | 遺物名 | 出土位置 | 計測値(cm) | | | 重量(g) | 磁着度 | メタル度 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 長さ | 幅 | 厚さ | | | | |
| 33図 | 1-1 | 炉壁(上段上半・簀巻き痕付) | B1-ク-05 | 8.8 | 7.8 | 4.1 | 212 | 4 | - | 内面は全面に滓化し、下手ではガラス化している。簀巻き痕は幅0.5～1cmである。スサ痕が認められる。 |
| 33図 | 1-2 | 炉壁(上段上半・簀巻き痕付・砂鉄焼結塊付) | B1-ウ-02 | 6.8 | 5.9 | 4.2 | 101 | 9 | (H) | 簀巻き痕のある小形の資料。下手でわずかに滓化が見られる。溶融が進んだ砂鉄が広範囲に焼結する。 |
| 33図 | 1-3 | 炉壁(上段上半・簀巻き痕付・砂鉄焼結塊付) | B1-イ-05 | 7.2 | 10.8 | 4.0 | 221 | 11 | (M) | 内面全面が滓化し、さらに上半には砂鉄が厚く焼結する。簀巻き痕の有無は不明。焼結した砂鉄の内側に含鉄部が存在する。 |
| 33図 | 1-4 | 炉壁(上段上半・簀巻き痕付・砂鉄焼結塊付) | SK02 | 12.9 | 15.3 | 4.7 | 468 | 4 | - | 全面が滓化し、砂鉄が焼結する部分がある。滓が陥入する下手側面は炉壁の接合面と見られるが、右上がりに傾斜する。簀巻き痕は幅約1.5cm。 |
| 33図 | 1-5 | 炉壁(上段下半・被熱発泡) | - | 12.6 | 14.4 | 6.5 | 806 | 8 | (H) | 内面は全面に滓が付着し、下手はガラス化してわずかに被熱発泡する。上手では表面に溶解の不十分な砂鉄や微細な砂粒が付着する。内面にはスサ痕が多く残る。 |
| 33図 | 1-6 | 炉壁(上段下半・被熱発泡) | B1-ウ-04 | 20.3 | 16.1 | 11.7 | 1965 | 8 | (H) | 全体に流動性が高く発泡する滓が付着する。上手側面は接合面と見られ、滓が陥入する。通風孔2孔の内面には砂鉄が焼結し、間隔は約9cmである。 |
| 33図 | 1-7 | 炉壁(中段・通風孔付) | B1-エ-02 | 14.0 | 13.0 | 6.3 | 716 | 6 | (H) | 中央から下手にかけて滓がガラス化し、通風孔1孔が認められる。左手側が通風孔上部から剥離するほか、中央から右手側でも炉壁のひび割れによる滓の陥入が見られる。 |
| 33図 | 1-8 | 炉壁(中段・通風孔付) | B1-ア・イ-04 | 12.5 | 10.8 | 11.6 | 700 | 7 | (H) | 通風孔直下は溶融して後退し、粘性の低い滓が厚く付着する。右手側面に滓が陥入し炉壁のひび割れとみられる。 |
| 33図 | 1-9 | 炉壁(中段・通風孔付) | B1-ア-01 | 15.1 | 14.6 | 5.8 | 890 | 6 | (H) | 通風孔2孔の直下は炉壁の後退が少なく垂直に近い。下手にガラス質の滓がわずかに見られ、2～3cm大の含鉄部が数カ所認められる。 |
| 33図 | 1-10 | 炉壁(中段・通風孔付) | B1-イ-05 | 11.2 | 9.2 | 11.6 | 594 | 7 | (H) | 紫紅色の粘性の低い滓が垂れ、下手には工具痕があるが、溶融してゆがむ。通風孔直下は滓が陥入し炉壁のひび割れとみられる。 |
| 33図 | 1-11 | 炉壁(中段・通風孔付) | B1-オ-03 | 9.6 | 15.2 | 8.4 | 643 | 6 | (H) | 左手通風孔付近は砂鉄が焼結し、その上を粘性の低い滓が覆う。通風孔付近に接合面があり、滓が陥入する。 |
| 33図 | 1-12 | 炉壁(中段・通風孔付) | B1-ウ-02 | 8.6 | 11.3 | 9.7 | 464 | 7 | (H) | 通風孔が2孔残り、間隔は約10cmである。残りの良い右手の送風口内面には砂鉄が焼結する。通風孔より下は全体に大きく食われる。 |
| 33図 | 1-13 | 炉壁(中段・通風孔付) | B1-ウ-02 | 10.7 | 9.8 | 7.8 | 451 | 7 | - | ※分析資料1-1 |
| 33図 | 1-14 | 炉壁(下段・基底部) | SK02 | 13.0 | 9.0 | 13.2 | 802 | 7 | (H) | 炉内滓が付着し、通風孔1孔が認められるが、先は完全にふさがる。炉内滓下面には木炭痕が明瞭に残る。 |
| 34図 | 1-15 | 炉壁(下段・基底部) | B1-ア-01 | 10.7 | 19.6 | 17.8 | 1660 | 5 | (H) | 通風孔2孔が認められ、間隔は約10cmである。通風孔直下から全体に大きく食われる。上手上面に整形痕が認められ、上位の炉壁と接合されたとみられる。左手は大きくひび割れ、滓が貫入する。 |
| 34図 | 1-16 | 炉壁(下段・基底部) | B1-オ-04 | 10.3 | 19.7 | 7.6 | 1091 | 5 | (錆) | 全面に小さな発泡が多数見られるほか、径5mm程度の空洞も散見される。基底部接合面に滓が陥入する。 |
| 34図 | 1-17 | 炉壁(下段・基底部) | B1-イ-04 | 9.2 | 13.7 | 18.3 | 950 | 7 | (H) | 約8cm間隔で通風孔2孔が認められる。通風孔内面及び直下には砂鉄が焼結し、その下方には溶融の進んだ砂鉄が付着する。滓は下手ほど紫紅色が強まり、基底部直上ではガラス化した滓が認められる。 |
| 34図 | 1-18 | 炉壁(下段・基底部) | B1-オ-04 | 12.2 | 20.6 | 14.3 | 1955 | 9 | (M) | 基底部付近の資料で、通風孔は認められない。炉壁表面の滓は紫紅色を呈し、下手端部に部分的に付着した炉内滓に含鉄部が含まれる。 |
| 34図 | 1-19 | 炉壁(下段・基底部) | SK02 | 15.4 | 36.2 | 11.3 | 3600 | 4 | (H) | 基底部からの高さが10cmを超えるが、通風孔は認められない。上手では、滓化した炉壁表面に砂鉄が焼結し、その外側に発泡した滓が付着する。 |
| 34図 | 1-20 | 炉壁(下段・基底部) | SK02 | 11.7 | 14.5 | 9.6 | 1034 | 4 | (H) | 通風孔直下の資料、炉底滓の一部が付着する。表面は平滑。基底部接合痕に滓が陥入する。 |
| | 1-21 | 砂鉄 | A1-カ-06 | | | | | 6 | - | ※分析資料1-2 |
| 34図 | 1-22 | 砂鉄焼結塊 | A1-キ-02 | 5.9 | 3.9 | 1.5 | 22 | 9 | - | ※分析資料1-3 |

**第4表　1号炉製鉄関連遺物　一般観察表　1**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 34図 | 1−23 | 黒鉛化木炭 | A1−ク−06 | 4.2 | 3.3 | 0.6 | 5 | 7 | (L) | 薄く剥離したもので、繊維が明瞭に観察できる。ほぼ全面に茶褐色の滓が薄く付着するが、破面では銀色の金属光沢が認められる。 |
| 35図 | 1−24 | 流動滓 | B1−−03 | 15.0 | 7.9 | 4.0 | 372 | 4 | − | 右手が先細りで、断面長楕円形となる流動滓の先端部。左手側面以外はほぼ生き面。細かく発泡し、炉壁の小片や砂粒をかみ込み、木炭痕もわずかに残る。 |
| 35図 | 1−25 | 流動滓 | B1−イ−04 | 9.1 | 13.6 | 4.1 | 153 | 4 | − | 細かく発泡するガス質の薄手の資料。粘性が高いためか空隙がある。炉壁片や砂粒をかみ込み、全体に酸化土砂に覆われる。大きな破面はなく、剥がれたものか。 |
| 35図 | 1−26 | 流動滓 | B1−エ−03 | 14.2 | 15.6 | 2.9 | 233 | 5 | − | 細かく発泡する厚さ約1cmの薄い資料で、粘性は低い。右手に破面はあるが、先端付近とみられる。 |
| 35図 | 1−27 | 流動滓 | B1−イ−03 | 25.5 | 23.3 | 9.0 | 7480 | 4 | − | 粘性の違う滓が4層に重なる資料で、厚さは各層とも約3cm。下から2層目のみ粘性が高く、炉壁細片や砂粒をかみ込む。また最上層をのぞく3層はいずれも一旦固化した鉄滓小片をかみ込む。 |
| 35図 | 1−28 | 流動滓(含鉄) | B1−イ−01 | 32.5 | 22.7 | 9.7 | 10670 | 4 | (H) | 上面に大形の木炭痕を残す資料。砂や小石を噛み込む緻密な滓主体で、上層にガス質の滓が乗る。下面には2カ所で工具痕が認められ、表面は概ね本来の形状を残す。小さな含鉄部が部分的に存在する。 |
| 35図 | 1−29 | 流出溝滓 | B1−イ−02 | 5.8 | 4.9 | 2.1 | 58 | 5 | − | 細かく発泡し、粘性の低い資料。幅3〜5cmで左右両側面は破面だが、先端付近とみられる。下面は流動した溝の形状を残す。 |
| 35図 | 1−30 | 流出溝滓 | B1−イ−09 | 12.9 | 8.4 | 4.1 | 553 | 4 | − | 1−29に近いが、幅、厚さとも大きい資料。同質の滓が上手側に重なり、炉壁細片をかみ込む。大きな破面はなく、小さな溜まりで止まったか、剥がれたもの。 |
| 35図 | 1−31 | 流出溝滓 | A1区 | 13.2 | 8.1 | 3.3 | 302 | 1 | − | 2層の重なりが見られる先端付近の資料。下層は1−28・29より緻密で粘性が低いもの、上層はガス質で粘性が高い。上面の大部分は酸化土砂に覆われる。 |
| 36図 | 1−32 | 流出溝滓 | B1−イ−03 | 10.0 | 10.7 | 2.7 | 424 | 2 | − | ※分析資料1−4 |
| 36図 | 1−33 | 流出溝滓 | B1−ウ−02 | 15.7 | 19.7 | 5.7 | 1945 | 4 | − | 幅広で厚手の流出孔に近い位置の資料。粘性が高く緻密な滓で流動単位は0.5〜1.5cmと細かい。細かく発泡するガス質の滓片を多くかみ込む。 |
| 36図 | 1−34 | 流出溝滓 | B1−イ−09 | 14.2 | 21.7 | 5.0 | 2000 | 3 | − | サイズは1−33に近いが粘性が低く、下面は溝の形状をよく反映する。細かく発泡し、炉壁の細片をかみ込む滓に、緻密で粘性の低い滓がのる。 |
| 36図 | 1−35 | 流出溝滓(含鉄) | B1−エ−08 | 31.9 | 24.3 | 9.2 | 7130 | 3 | (M) | 緻密で粘性の低い滓が重なる資料。左右側面は破面だが右手が先細りとなる。上面の流動単位は幅0.5〜2cmと細かい。含鉄部を持つが位置は不明確。 |
| 36図 | 1−36 | 流出溝滓(含鉄) | B1−ウ−02 | 14.7 | 12.4 | 7.3 | 1097 | 5 | (H) | 上面・下面とも表面がガサガサして、粘性は高く木炭痕も明瞭に残る。左右側面は破面で、右手ほど太くなり流出孔に近い資料。上面の生き面には焼結した砂鉄が付着する。含鉄部は中央から左手に存在する。 |
| 36図 | 1−37 | 溝滓(含鉄) | 1号炉地下構造 | 21.2 | 12.0 | 5.2 | 1061 | 7 | (H) | 右手が先細りになり、先端に近い資料。明瞭な破面は左手下側のみで、ほかは途切れ面。上面中央付近に砂鉄焼結塊が複数存在し、溶融の進んだ砂鉄が上面全体を覆う中で小形の鉄塊も生成しているとみられる。 |
| 36図 | 1−38 | 溝滓(含鉄) | B1−キ−08 | 10.5 | 11.9 | 5.2 | 449 | 9 | (M) | ガス質だが粘性の高い滓で、左手側面が破面で右手側面は途切れ面。焼結した砂鉄が付着し、含鉄部の位置は不明確。滓上面の表面は比較的滑らかで1−37のような砂鉄の粒は見られない。 |
| 36図 | 1−39 | 流出孔滓(工具痕付) | B1−イ−03 | 10.1 | 4.4 | 2.6 | 105 | 4 | (銹) | 断面半円形となる棒状の資料。左手は途切れ面で、右手は先端付近となる。細かく発泡する粘性の低い滓で、上・下面に白色の砂粒がかみ込まれる。 |
| 36図 | 1−40 | 流出孔滓(工具付) | B1−イ−03 | 11.3 | 3.9 | 2.3 | 168 | 4 | (銹) | 断面が横長楕円形を呈し、発泡するが粘性の低い緻密な滓で、左右の側面は破面。上面は滑らかで、光沢を持つ。 |
| 36図 | 1−41 | 流出孔滓(工具痕付・含鉄) | B1−イ−03 | 10.2 | 6.8 | 4.5 | 305 | 5 | (H) | 緻密で粘性の高い滓の上にガス質の滓がのる。左右側面は破面。下面には炉壁細片をかみ込むほか、不明瞭な木炭痕や空隙が多数認められる。含鉄部は下層の滓に存在する。 |
| 36図 | 1−42 | 炉底塊(含鉄) | SK02 | 23.2 | 18.2 | 12.6 | 3200 | 9 | (M) | 下手側が破面となっているが、上手側に炉壁が付着し、流出孔付近とみられる。下面には径約2cmの棒状工具痕が認められる。炉壁表面付近から右手側に含鉄部を持つ。 |
| 37図 | 1−43 | 炉底塊(含鉄) | B1−イ−03 | 18.6 | 22.1 | 11.8 | 2800 | 8 | (M) | 炉底塊縁辺部とみられ、細かく発泡する滓の上に粘性の低い滑らかな滓がのり、最上面に剥落した炉壁が付託する。右手下側が流出孔の可能性があり含鉄部はこの付近に存在する。 |
| 37図 | 1−44 | 炉底塊(含鉄) | B1−エ−08 | 12.0 | 12.0 | 5.3 | 629 | 17 | (L) | 炉底塊縁辺近くの資料。下面上手側は粘性の低い滓、中央〜下手は明瞭な木炭痕を残すガサガサした面となる。左手上側面以外は剥がれ面。中央から左手にかけて含鉄部が存在する。 |
| 37図 | 1−45 | 炉底塊(含鉄) | B1−オ−04 | 14.8 | 11.3 | 7.3 | 1958 | 10 | (L) | 幅10cm、厚さ7cmで左手の破面の他は生き面。下面の右手端部のみ粘性の低い滑らかな滓が存在し、流出孔付近の可能性がある。含鉄部は中心から下面にかけて存在する。 |

第５表　１号炉製鉄関連遺物　一般観察表　２

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 37図 | 1-46 | 炉底塊(含鉄) | A1区 | 10.2 | 18.5 | 6.4 | 1291 | 15 | (特L) | 縁辺に近い炉底塊で、上手側面以外は打割面とみられる。粘性は高いが表面は滑らかで、上面は酸化土砂と再結合滓に覆われる。下面下手には炉壁由来の砂粒を多くかみ込む。含鉄部の位置は不明確。 |
| 37図 | 1-47 | 炉底塊(含鉄) | A1区 | 16.4 | 17.2 | 9.5 | 2300 | 14 | (特L) | 流出孔に近い位置の資料で、下面にゆがんだ工具痕がある。全面を酸化土砂と細かな再結合滓が覆う。左手側面は剥がれ面か。下面に小さな含鉄部が多数認められる。 |
| 37図 | 1-48 | 炉内滓(含鉄) | B1-イ-02 | 13.3 | 9.4 | 5.4 | 524 | 10 | (M) | 断面逆L字形の資料。右側面は流動性の高い滓が薄く覆う。含鉄部は散在する。 |
| 37図 | 1-49 | 炉内滓(含鉄) | A1-ク-05 | 14.9 | 9.8 | 3.9 | 632 | 9 | (M) | 緻密で粘性の低い滓で、上面の表面全体に溶融の進んだ砂鉄が付着する。全側面が打割されたとみられる破面。小さな含鉄部が散在する。 |
| 37図 | 1-50 | 炉内滓(含鉄) | A1-ク-05 | 15.7 | 9.0 | 4.4 | 674 | 8 | (M) | 粘性の低い滓で、左手と右上側面のほか再結合滓に覆われる上手側面も破面とみられる。下面は木炭痕が残るガサガサした表面。再結合滓が覆う上手側に含鉄部を持つ。 |
| 37図 | 1-51 | 炉内滓(含鉄) | B1-ア-04 | 4.4 | 2.8 | 2.7 | 39 | 11 | (L) | わずかに木炭片をかみ込む。下手右側面・左側面が打割面とみられる。含鉄部の位置は不明確。 |
| 37図 | 1-52 | 炉内滓(含鉄) | B1-エ-02 | 6.4 | 5.2 | 3.1 | 25 | 11 | (L) | 滓主体の炉内滓。左手側面に破面が見られるほかは生き面。中央に含鉄部があり、その周囲にガス質の滓が付着する。 |
| 37図 | 1-53 | 炉底滓(含鉄) | B1-エ-08 | 8.2 | 5.5 | 4.0 | 138 | 10 | (L) | 薄い板状の滓が重なり合う資料で大きな破面はない。上面の大部分に溶融及び焼結した砂鉄が付着し、その内側に含鉄部が存在する。特に中央～右手にまとまった含鉄部がある。 |
| 37図 | 1-54 | 炉内滓(含鉄) | B1-ウ-04 | 6.8 | 3.9 | 3.3 | 82 | 11 | (特L) | 1～3cm大の滓が融着した、含鉄部を含む資料。全面酸化土砂に覆われ、下面は打割面とも考えられる。含鉄部は散在するが、左手下面付近に多い。 |
| 37図 | 1-55 | 炉内滓(含鉄) | B1-ア-08 | 9.7 | 4.9 | 3.6 | 130 | 9 | (特L) | ※分析資料1-5 |
| 37図 | 1-56 | 炉内滓(含鉄) | B1-イ-09 | 6.9 | 6.7 | 3.2 | 179 | 10 | (特L) | 粘性が高く、発泡する滓。右手下側面・上手側面は打割面とみられるが、炉内滓縁辺部の形状を残す。含鉄部は不明確だが、上手左側にまとまるようである。 |
| 37図 | 1-57 | 炉内滓(含鉄) | A1-コ-01 | 5.9 | 6.2 | 4.3 | 171 | 10 | (特L) | 厚さ4cmの緻密な滓で、全面酸化土砂に覆われ上面には黒鉛化木炭が認められる。打割面とみられる右手下と左手下側面付近に含鉄部があり、下面も打割された可能性がある。 |
| 37図 | 1-58 | 鉄塊系遺物(含鉄) | B1-ウ-02 | 6.0 | 6.1 | 0.8 | 50 | 9 | (M) | 厚さ0.5cmの鉄主体の資料。上面・下面とも酸化土砂、焼結砂鉄が付着するが再結合したものか。右手側面の破面と数カ所の銹膨れのほかは生き面とみられる。 |
| 37図 | 1-59 | 鉄塊系遺物(含鉄) | B1-キ-03 | 4.1 | 3.0 | 2.7 | 41 | 8 | (L) | 断面逆三角形で、右手へ伸びる。酸化土砂に覆われ破面はっきりしないが、上面、右手側面、左手側面は打割されているとみられる。 |
| 37図 | 1-60 | 鉄塊系遺物(含鉄) | B1-イ-01 | 3.8 | 5.1 | 4.4 | 58 | 9 | (L) | 右側面に大きな破面を持ち、上面も打割されたとみられる。流動性が高く、下面は木炭などの隙間に潜ったものか。銹化が進むが、鉄主体の資料。 |
| 37図 | 1-61 | 鉄塊系遺物(含鉄) | B1-エ-10 | 3.4 | 2.8 | 1.6 | 23 | 9 | (特L) | 左手側面が大きな破面となる小形の資料。下面は生き面とみられ、流出孔の形状を残すものか。 |
| 37図 | 1-62 | 鉄塊系遺物(含鉄) | B1-カ-06 | 3.7 | 2.7 | 2.4 | 34 | 9 | (特L) | 酸化土砂や再結合滓に覆われた小形の資料。左手側面と上手右側面は打割面の可能性がある。 |
| 37図 | 1-63 | 鉄塊系遺物(含鉄) | A1区 | 4.8 | 3.9 | 2.8 | 60 | 8 | (特L) | ※分析資料1-6 |
| 37図 | 1-64 | 鉄塊系遺物(含鉄) | 1号炉地下構造 | 5.4 | 5.3 | 3.3 | 66 | 7 | (特L) | ※分析資料1-7 |
| 37図 | 1-65 | 鉄塊系遺物(含鉄) | 1号炉地下構造 | 7.8 | 4.0 | 3.0 | 73 | 14 | (特L) | 流動性のある資料で、木炭の隙間に垂れたものとみられるが木炭痕は不明瞭。上面のほぼ全面と下面の一部に、溶融した砂鉄や酸化土砂が付着する。 |

第６表　１号炉製鉄関連遺物　一般観察表　３

| 挿図番号 | 構成No. | 遺物名 | 出土位置 | 計測値(cm) | | | 重量(g) | 磁着度 | メタル度 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 長さ | 幅 | 厚さ | | | | |
| 38図 | 2-1 | 炉壁(上段下半) | B1-オ-02 | 24.8 | 19.8 | 14.7 | 3110 | 9 | (M) | 滓化した炉壁に粘土を貼り、再利用した資料。左手側面に、当初の炉壁の通風孔2孔がみえる。滓化した炉壁表面全面に溶融した砂鉄が付着し、下手側中央付近に砂鉄焼結部があるが、この中に含鉄部がある。 |
| 38図 | 2-2 | 炉壁(上段下半) | B2-キ-02 | 12.1 | 12.1 | 7.6 | 715 | 9 | (H) | 再利用した炉壁。右手下・左手下に当初の炉壁の通風孔があるが、再利用時に機能したか不明。表面のほぼ全面に溶融した砂鉄が付着するが、左手下側では粘性の低い滑らかな滓が垂れる。 |
| 38図 | 2-3 | 炉壁(上段下半) | B2-キ-02 | 15.3 | 12.5 | 7.0 | 856 | 11 | (H) | 再利用した炉壁。中央から右手には溶融した砂鉄が付着し、左手上側は砂鉄のない滑らかな滓である。 |
| 38図 | 2-4 | 炉壁(上段下半) | B2-ク-01 | 11.8 | 8.8 | 7.5 | 419 | 9 | (H) | 再利用した炉壁。粘性の低い滓の表面全面にうっすらと溶融した砂鉄が付着する。 |
| 38図 | 2-5 | 炉壁(上段下半) | ST-2 | 13.6 | 11.1 | 6.4 | 596 | 6 | (H) | 再利用した炉壁。上手側左から中央右側にかけて溶融した砂鉄が酸化する。中央左手から下手側は粘性の低い一部ガラス化した滓が付着する。 |
| 38図 | 2-6 | 炉壁(上段下半) | B2-エ-04 | 6.1 | 7.8 | 4.1 | 120 | 10 | (H) | 上手側は粘性の高い滓の上に砂鉄が焼結し、酸化色となる部分がある。下手側では砂鉄を持たない粘性の低い滓が見られる。 |
| 38図 | 2-7 | 炉壁(上段下半) | B2-ク-01 | 13.9 | 10.6 | 7.2 | 750 | 6 | - | ※分析資料2-1 |
| 38図 | 2-8 | 炉壁(中段) | B2-エ-04 | 12.4 | 10.7 | 8.7 | 599 | 8 | (H) | 粘性の低い滓が表面を覆い、上手右側には上方から脱落した炉壁が付着する。左手側面に通風孔をもち、復元径は約3cmであるが、1/4程度ふさがる。通風孔から下手では表面の凹凸が激しい。 |
| 38図 | 2-9 | 炉壁(中段) | A2-コ-03 | 17.1 | 14.4 | 10.9 | 1266 | 7 | (H) | ほぼ全面に粘性が高い滓に覆われ、上面には焼結砂鉄や溶融した砂鉄粒がのり、酸化した部分も多い。右手中央付近には通風孔がわずかに確認される。 |
| 38図 | 2-10 | 炉壁(中段) | ST-2 | 8.3 | 13.7 | 8.3 | 499 | 7 | (H) | 粘性の低い滓が付着し、ガラス化して光沢を持つ部分がある。約9cm間隔の通風孔2孔が見られ、通風孔下は大きく後退する。 |
| 38図 | 2-11 | 炉壁(中段) | ST-2 | 13.1 | 17.0 | 8.1 | 711 | 6 | (H) | 通風孔～基底部直上の資料。通風孔下から大きく後退し、ガラス化した黒色の滓が垂れて、下端にはわずかに炉底滓が付着する。通風孔の間隔は約9cmである。 |
| 39図 | 2-12 | 炉壁(中段) | B2-オ-01 | 9.3 | 12.8 | 6.9 | 561 | 8 | (H) | 通風孔付近の資料だが、滓化はさほど進行せず炉壁の土色が見られる部分もある。通風孔上となる上手側面は接合面に滓が陥入する。 |
| 39図 | 2-13 | 炉壁(中段) | B2-キ-02 | 9.2 | 14.6 | 12.2 | 903 | 6 | - | 通風孔付近の資料で、粘性の高い滓が炉壁小片をかみ込みながら垂れる。下手では炉壁が2重に重なるが、これも炉壁の再利用を示すものか。 |
| 39図 | 2-14 | 炉壁(下段下半・基底) | B2-ク-01 | 13.2 | 15.7 | 10.7 | 911 | 6 | - | 通風孔～基底部の資料で、通風孔より上手は炉壁小片や溶融砂鉄をかみ込む凹凸のある滓で、下手は粘性の低い滑らかな滓となる。通風孔2孔の間隔は約8cm。 |
| 39図 | 2-15 | 炉壁(下段下半・基底) | B2-ウ-01 | 14.5 | 14.0 | 9.6 | 1063 | 8 | (H) | 通風孔～基底部の資料で、上手～通風孔直下は発泡して炉壁小片をかみ込み、中央より下手は粘性の低い滑らかな滓となる。基底部接合面がよく残り、滓が陥入する。通風孔の間隔は約10cm。 |
| 39図 | 2-16 | 炉壁(下段下半・基底) | B2-エ-04 | 9.0 | 14.9 | 9.0 | 982 | 5 | (H) | 基底部付近の資料で、炉壁は大きく後退する。上手左側に焼結砂鉄が見られるほかは粘性の高い滓が付着する。滓の明確な破面はなく、炉底滓は付着しない。 |
| 39図 | 2-17 | 炉壁(下段下半・基底) | B2-ウ-01 | 14.6 | 14.8 | 11.7 | 1401 | 5 | - | 基底部付近の資料。上手側の炉壁は脱落後に融着したもので隙間に滓が陥入する。中央付近は溶融した砂鉄粒が付着し、上手・下手はな滑らかな滓となる。中央左手側と上手右側のくぼみは工具痕か。 |
| 39図 | 2-18 | 炉壁(下段下半・基底・コーナー部) | B1-オ-10 | 11.8 | 35.2 | 17.8 | 3760 | 5 | - | 上手側左手に砂鉄焼結部があり、通風孔直下の資料とみられる。炉壁の欠落、ひびがあり隙間が空く。基底部接合面に滓が陥入する。 |
| 39図 | 2-19 | 炉壁(下段下半・基底・コーナー部) | B2-エ-01 | 7.5 | 14.8 | 7.5 | 828 | 1 | (M) | 全体に弧状で、コーナー付近とみられる。表面に、含鉄部を持つ炉内滓の一部が厚く付着し、接合面にも陥入する。 |
| 40図 | 2-20 | 炉壁(下段下半・基底・流出孔部) | ST-5 | 10.2 | 18.2 | 10.0 | 1376 | 6 | (H) | 基底部の資料で、右手約2/3が流出孔とみられる。滓の形状から流出孔の高さは約7cmである。また流出孔は炉壁面に対してカーブを持つと見られる。流出孔部の滓は、炉内のものに対して表面に木炭痕が目立つ。 |
| | 2-21 | 砂鉄 | A2-キ-03 | | | | | 6 | - | ※分析資料2-2 |
| 40図 | 2-22 | 工具付着滓(含鉄) | B1-ウ-10 | 4.5 | 4.4 | 1.9 | 35 | 9 | (L) | 含鉄の工具付着滓で、鉄主体とみられる。左手が破面のほかは剥がれ面と考えられ、工具は径約2cmの丸棒状の断面をもつもの。 |

第７表　２号炉製鉄関連遺物　一般観察表　1

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40図 | 2-23 | マグネタイト系（含鉄） | B2-カ-02 | 3.7 | 4.0 | 2.9 | 61 | 9 | (H) | マグネタイト系と緻密な流動滓からなる。含鉄部は中央より左手に認められる。 |
| 40図 | 2-24 | 椀形滓（含鉄） | B2-エ-04 | 7.6 | 6.2 | 2.1 | 109 | 7 | (L) | 厚さ約2cmの小形の椀形滓。ほぼ生き面だが、右手側面のみ打割面か。上面は溶融した木炭痕を残す。下面には小さな含鉄部が散在する。 |
| 40図 | 2-25 | 椀形滓（含鉄） | B2-カ-01 | 13.9 | 12.0 | 6.4 | 623 | 5 | (M) | 上面は粘性の高いガス質の滓で炉壁小片をかみ込む。下面は浅い椀状で全面に土砂が付着し小さな木炭痕も見られる。含鉄部は下面を中心に散在する。 |
| 40図 | 2-26 | 流動滓（溜り・含鉄） | B1-ウ-10 | 18.1 | 13.4 | 12.9 | 2007 | 3 | (H) | 厚さ約13cmで流出溝を流れた滓が溜りで重なる資料。右手側は破面だが、左手側は主に剥がれ面である。下層側の滓は表面がガサガサした炉壁小片や木炭痕をもつが、上層側は流動性のあるガス質の滓。 |
| 40図 | 2-27 | 流動滓（溜り・含鉄） | B1-イ-10 | 20.8 | 18.2 | 9.1 | 3500 | 4 | (H) | 細かく発泡して炉壁小片をかみ込む滓の周辺に、粘性が高く表面が滑らかな滓が付着する。左手側面は破面だが、他は生き面で溜まりの形状をよく残す。 |
| 40図 | 2-28 | 流動滓（溜り） | B1-イ-10 | 17.7 | 21.0 | 7.3 | 2810 | 3 | - | 中央より右手下側が細かく発泡する流動性のある滓で、左手上側が酸化土砂が付着し炉壁小片をかみ込む凹凸のある滓。左手側面は破面で、他は生き面。 |
| 40図 | 2-29 | 流動滓（溜り・炉外） | B1-ウ-10 | 17.4 | 24.8 | 9.5 | 4370 | 4 | - | 流動性が高く表面が滑らかな滓で、炉壁小片や焼結砂鉄を一部にかみ込む。ほぼ全側面が破面。 |
| 41図 | 2-30 | 流動滓（溜り・含鉄） | B1-ウ-10 | 29.4 | 20.6 | 13.4 | 4560 | 5 | (H) | 2-26と同様な資料で、右手は破面で左手は主として剥がれ面。滓自体は全体に流動性があり比較的滑らかだが、炉壁由来の土砂や溶融した砂鉄が表面の大部分に付着する。 |
| 41図 | 2-31 | 流動滓（溜り・含鉄） | B2-ク-10 | 26.7 | 17.0 | 13.3 | 5480 | 3 | (H) | 上手側に表面が滑らかな流動性のある滓、下手側に木炭痕を残し、酸化色を呈する滓の2つが併存する資料。ほぼ全面が破面である。 |
| 41図 | 2-32 | 流動滓（溜り・含鉄） | B1-ク-10 | 31.8 | 22.9 | 15.1 | 7200 | 3 | (H) | 全体にガス質で、1号炉（1ー28）と比べて質感が軽い。下面もガスが抜け、表面の一部に砂などが付着するが溜まりの形状は反映しない。最上面には平滑な流動性の高い滓が乗る。 |
| 41図 | 2-33 | 流出溝滓 | SK03 | 7.8 | 7.1 | 3.5 | 171 | 4 | - | 粘性の低い、表面が滑らかな滓で、左手・右手側面が破面。下面は酸化色を呈し、土砂の付着はない。不明瞭な木炭痕が残り、下方への小さな垂れが見られる部分がある。 |
| 41図 | 2-34 | 流出溝滓（含鉄） | B1-ウ-10 | 12.2 | 7.5 | 5.1 | 540 | 4 | (H) | 下層は粘性が低く緻密で、上層はガス質の滓。ほぼ全面にうっすらと酸化土砂が付着し、左手・右手側面が破面。 |
| 41図 | 2-35 | 流出溝滓 | B1-ウ-10 | 18.5 | 8.7 | 4.3 | 578 | 4 | - | 細かく発泡し、表面に酸化土砂が付着する滓に、ガス質で表面が滑らかな滓が乗る。 |
| 41図 | 2-36 | 流出溝滓 | B1-ウ-10 | 13.2 | 8.6 | 3.8 | 502 | 3 | - | 緻密で粘性の低い滓に、細かく発泡し土砂をかみこむ滓がのる。左手・右手側面が破面。 |
| 41図 | 2-37 | 流出溝滓 | B2-エ-01 | 12.5 | 10.1 | 4.6 | 640 | 3 | - | ※分析資料2-3 |
| 42図 | 2-38 | 流出溝滓 | B2区 | 19.5 | 20.0 | 7.3 | 3000 | 3 | - | 左手下層に緻密な滓があり、その上を粘性の低い滓が幅1～2cmで細かく流動し層をなす。側面はほぼ全面が破面。 |
| 42図 | 2-39 | 流出溝滓（含鉄） | B2-ウ-01 | 12.3 | 21.9 | 7.4 | 1938 | 6 | (H) | 細かく発泡し、炉壁細片や砂粒をわずかにかみ込む粘性の低い滓を主体とし、中央から下手側で表面が滑らかなガス質の滓がうすく乗る。左手・右手側面が破面。 |
| 42図 | 2-40 | 流出溝滓（含鉄） | B1-ウ-10 | 22.3 | 21.8 | 10.7 | 3270 | 4 | (H) | 平面L字形で、上手左から屈曲して右手へ流動する資料。上手左側面には剥がれ面があり、流出孔付近か。上手左側端部には酸化色を呈し、表面に木炭痕が残る部分がある。 |
| 42図 | 2-41 | 流出溝滓 | B1-イ-10 | 12.7 | 11.6 | 3.7 | 278 | 2 | - | 細かく発泡する粘性の高い滓が主体で、上面中央左手側にのみ焼結砂鉄が付着する。厚さは最大2cmで、上・下面とも砂粒をかみ込み、かすかに木炭痕が残る。右手～下手～左手側面が破面。 |
| 42図 | 2-42 | 流出溝滓 | B2-イ-01 | 14.0 | 13.6 | 3.6 | 386 | 2 | - | 2-41と同様な形状で、細かく発泡して表面に焼結砂鉄が付着するものが主体となり、上手・下手端部のみ表面が滑らかな滓である。側面は下手側のみ生き面。 |
| 42図 | 2-43 | 流出溝滓 | B2区 | 8.4 | 10.4 | 5.5 | 371 | 4 | - | 表面は滑らかだが、粘性の高く薄い滓が流動する凹凸の著しい上面で、炉壁細片や土砂が表面に付着する。下面付近は緻密な滓で流出溝の形状をよく残す。側面は上手側のみが生き面。 |
| 42図 | 2-44 | 流出溝滓（含鉄） | B1-エ-10 | 12.4 | 9.7 | 4.3 | 708 | 8 | (M) | 厚さ約4cmで、上手・左手側面が破面、右手は剥がれ面。上面は細かく発泡するが全体的には緻密な滓。下面には酸化土砂が付着し、黒鉛化木炭片や木炭痕が見られる。含鉄部は下面に散在する。 |
| 42図 | 2-45 | 流出溝滓（含鉄） | ST-3 | 9.9 | 6.9 | 3.1 | 203 | 17 | (特L) | 幅5～6cmで、下面に木炭の隙間に垂れたような形状が残り、左右の側面は打割面か。上面は全体に酸化土砂に覆われ一部に黒鉛化木炭が付着し、下面は全面に細かな木炭痕が認められる。含鉄部は中央より左側に存在する。 |

**第８表　２号炉製鉄関連遺物　一般観察表　２**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 42図 | 2-46 | 流出孔～溝滓 | B1-イ-10 | 16.4 | 16.3 | 7.0 | 2100 | 4 | - | 表面が滑らかな緻密な滓が主体で、上手側左が流出孔付近か。2-40のように流出孔～溝が角度を持つ可能性がある。下面は黒鉛化木炭の小片を多くかみ込み、その上に酸化土砂が付着する。上手・下手側面は生き面で、右手側面は剥がれ面。 |
| 42図 | 2-47 | 流出孔～溝滓 | B2区 | 19.2 | 12.2 | 11.3 | 2200 | 5 | - | 左手では断面が円形に近く、流出孔の形状を示す可能性のある資料。下手側面が生き面で、左手側面は剥がれ面。木炭や砂粒をかみ込み発泡する滓の上に、粘性の高い滑らかな滓が乗る。 |
| 43図 | 2-48 | 流出孔～溝滓 | B3区 | 13.1 | 17.2 | 10.1 | 2090 | 4 | - | 粘性の高い滑らかな表面の滓主体で、これに木炭痕を明瞭に残すガス質の滓が乗る上手左側が流出孔の位置とみられる。右手側面が剥がれ面、上手左側面が破面で、他は生き面。 |
| 43図 | 2-49 | 流出孔～溝滓 | B1-ウ-10 | 44.4 | 15.6 | 23.8 | 7000 | 3 | - | 流動性の高い滓が7層重なる。左手（流出孔側）の破面は不明確だが、残存状況から流出孔の幅は8cm以上と推定される。 |
| 43図 | 2-50 | 炉底塊 | B2-エ-01 | 15.2 | 15.0 | 6.2 | 898 | 4 | - | 炉底塊縁辺部で、細かく発泡する滓に上面・下面とも酸化土砂が全面に付着し、下面では黒鉛化木炭片を大量にかみ込む。上手～右手側面は生き面で、他の側面は剥がれ面。 |
| 43図 | 2-51 | 炉底塊（含鉄） | B2-ア-03 | 9.3 | 18.7 | 8.7 | 993 | 9 | （特L） | 炉底塊縁辺部の資料で、右手下が流出孔とみられ左手側面が大きな破面となる。流出孔付近は粘性の高い滑らかな滓、中央から上手側は酸化土砂や溶融した砂鉄が付着する。中央の下面付近に含鉄部がある。 |
| 43図 | 2-52 | 炉底塊（含鉄） | SS02 | 15.8 | 21.6 | 8.3 | 2690 | 10 | （特L） | 2号炉南側の加工段から出土した資料で、鉄主体とみられる。全面酸化土砂に覆われ、上手・右手上・左手・下手の各側面は打割される。下面も平坦だが木炭痕が見られ、生き面の可能性がある。 |
| 44図 | 2-53 | 炉底塊（含鉄） | SS02 | 22.5 | 28.2 | 13.9 | 10810 | 8 | （特L） | 2号炉南側の加工段から出土し、上手・下手側面に炉壁が付着して炉の幅を示す資料。上面・下面は黒鉛化木炭や木炭痕がそのまま残る生き面。右手側面は剥がれ面とみられる。滓主体で含鉄部は散在する。 |
| 44図 | 2-54 | 炉底塊（含鉄） | SS02 | 25.7 | 32.6 | 18.9 | 13050 | 9 | （特L） | 2-53と比較して、緻密で流動性が高い。全体に酸化土砂と再結合滓が付着する。上面は生き面、下面は浅くくぼみ、破面の可能性があるが再結合滓等のため不明。滓主体で、含鉄部の位置は不明確。 |
| 45図 | 2-55 | 炉内滓（含鉄） | B2-キ-07 | 15.4 | 13.8 | 11.5 | 2960 | 5 | （H） | 発泡して木炭痕を残す滓に、粘性の低いガス質の滓が乗る資料で、下手側面が生き面、左手側面が剥がれ面。小さな含鉄部が散在する。 |
| 45図 | 2-56 | 炉内滓（含鉄） | A2区粘土層（上面） | 7.1 | 10.9 | 6.1 | 282 | 10 | （M） | 発泡して木炭痕を残す滓を主体とし、部分的に粘性の低い滓が付着する。大きな破面はなく、全面剥がれ面か。含鉄部は右手下面に存在する。 |
| 45図 | 2-57 | 炉内滓（含鉄） | A2区 | 12.3 | 9.6 | 6.3 | 574 | 8 | （M） | 細かく発泡するガス質の滓を主体とし、緻密な滓となる上手右側に再結合滓が付着する。右手・下手側面は打割面か。含鉄部の位置は不明確。 |
| 45図 | 2-58 | 炉内滓（含鉄） | SS02 | 14.3 | 8.3 | 5.3 | 471 | 8 | （M） | 縁辺部の資料で、右手側面～左手側面は打割面。上面は細かく発泡して酸化土砂に覆われ、下面は黒鉛化木炭小片など炉底の状況が残る生き面。含鉄部の位置は不明確。 |
| 45図 | 2-59 | 炉内滓（含鉄） | B2-ア-03 | 13.9 | 13.2 | 4.3 | 677 | 10 | （M） | 厚さが4～5cmとほぼ均一で、発泡する粘性の高い滓。ほぼ全側面が打割面で、下面全面には明瞭な木炭痕が残る。上面と各側面では細かな金属光沢が観察される。含鉄部は全体に散在するとみられる。 |
| 45図 | 2-60 | 炉内滓（含鉄） | B2-カ-01 | 13.7 | 14.6 | 6.9 | 1369 | 9 | （M） | 大きな木炭痕を多数残すガサガサした滓が、上手下半から下面にかけて粘性の低い滑らかな滓に覆われる。右手・左手下側面は打割面とみられる。中央から上手側に含鉄部を持つ。 |
| 45図 | 2-61 | 炉内滓（含鉄） | B2-ア-03 | 7.0 | 6.1 | 4.4 | 100 | 10 | （L） | 溶融の進んだ砂鉄粒が全体に付着する資料で、1～2cm大の滓数個が融着したものか。溶融・還元した砂鉄の内部に含鉄部が散在する。 |
| 45図 | 2-62 | 炉内滓（含鉄） | B2-イ-03 | 8.5 | 5.5 | 3.9 | 111 | 9 | （L） | 左手側は粘性の高いガス質の滓、右手側は緻密な滓で、流出孔付近の資料か。上面中央～右手側に再結合滓が付着する。左手は剥がれ面か。含鉄部は中央付近に存在する。 |
| 45図 | 2-63 | 炉内滓（含鉄） | B2-カ-02 | 4.1 | 2.7 | 1.7 | 15 | 9 | （特L） | 薄手で粘性が高く、空隙が見られる資料。下面に若干の凹凸はあるが表面は全体的に平滑で、酸化土砂に覆われる。大きな破面はなく炉底塊から剥離したと見られ、上手側に含鉄部をもつ。 |
| 45図 | 2-64 | 炉内滓（含鉄） | B2-ウ-01 | 5.8 | 3.8 | 2.0 | 41 | 12 | （特L） | 粘性の低い滑らかな滓の内部に含鉄部を持つ資料。破面は特に認められない。 |
| 45図 | 2-65 | 炉内滓（含鉄） | A2-ケ-03 | 8.1 | 5.0 | 3.5 | 190 | 17 | （特L） | ※分析資料2-4 |
| 45図 | 2-66 | 炉内滓（含鉄） | B1-キ-10 | 7.7 | 7.3 | 2.8 | 280 | 17 | （特L） | ※分析資料2-5 |
| 45図 | 2-67 | 炉内滓（含鉄） | ST-3 | 12.3 | 6.3 | 2.9 | 238 | 15 | （特L） | 下面が緩やかな弧を描く細長い資料。上面は発泡が著しく、溶融が進んだ砂鉄粒が全体に見られる。図では下手側面を破面としたが、全側面剥がれ面か。含鉄部は中央から右手に存在する。 |
| 45図 | 2-68 | 炉内滓（含鉄） | B2-キ-06 | 7.3 | 8.0 | 4.7 | 316 | 12 | （特L） | 境界は不明瞭だが、上層は発泡して明瞭な木炭痕を残す滓、下層は粘性の高い緻密な滓の2層からなる。上面と下面のみ生き面で、含鉄部は下層の滓に含まれる。 |

第９表　２号炉製鉄関連遺物　一般観察表　３

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45図 | 2-69 | 鉄塊系遺物(含鉄) | 2号炉地下構造 | 5.1 | 4.6 | 2.5 | 66 | 10 | (M) | 上面中央～下手側側面に粘性の低い滓が見られる以外は再結合滓が付着し本来の形状は不明。 |
| 45図 | 2-70 | 鉄塊系遺物(含鉄) | A2-ケ-05 | 4.7 | 4.4 | 2.2 | 3.3 | 8 | (L) | 表面が滑らかで流動性が高い資料。下面には下方へ垂れた形状の部分があり、砂鉄焼結部もみられる。破面・打割面は観察されない。 |
| 45図 | 2-71 | 鉄塊系遺物(含鉄) | B2-ア-04 | 5.2 | 4.6 | 1.8 | 46 | 9 | (L) | 厚さ最大2cmで、上面は平坦、下面は緩やかな弧を描く小形の資料。左手側面を除き打割面とみられる。 |
| 45図 | 2-72 | 鉄塊系遺物(含鉄) | B3区 | 3.9 | 3.3 | 3.6 | 36 | 12 | (特L) | 左手が隆起する小形の資料で、上面・下面とも黒鉛化木炭小片をわずかにかみ込む。下手側面は再結合滓が付着するが破面と見られ、他の側面は打割面か。含鉄部は隆起部を除く部分。 |
| 45図 | 2-73 | 鉄塊系遺物(含鉄) | A2区 | 6.3 | 4.2 | 2.7 | 91 | 16 | (特L) | ※分析資料2-6 |
| 45図 | 2-74 | 鉄塊系遺物(含鉄) | B2-ウ-01 | 3.7 | 4.8 | 2.8 | 69 | 12 | (特L) | 細かく発泡する下層と厚さ1cm弱の緻密な上層からなる。上手側面は生き面で、他の側面は打割面。平坦な上面も打割面か。 |
| 45図 | 2-75 | 鉄塊系遺物(含鉄) | B2-キ-08 | 5.0 | 4.5 | 2.8 | 97 | 15 | (特L) | ※分析資料2-7 |
| 45図 | 2-76 | 鉄塊系遺物(含鉄) | A2-カ-05 | 8.9 | 5.8 | 5.1 | 165 | 17 | (特L) | 全面が酸化土砂に覆われ、黒鉛化木炭の小片や数mm大の粒状の滓が多数付着する。左手上側面が剥がれ面とみられ、他は生き面。 |

第 10 表　2 号炉製鉄関連遺物　一般観察表　4

## 第５節　製鉄関連遺物詳細観察表

### 1　調査の手順

製鉄関連遺物については、資料の分類、抽出、遺物観察表の作成を島根県埋蔵文化財調査センターが行い、金属学的分析が必要な資料については株式会社九州テクノリサーチに委託した。

### 2　詳細観察表の見方

詳細観察表は、島根県埋蔵文化財調査センターにおいて製鉄関連遺物の検討で採用されている様式を用いた。主な項目の見方は以下のとおりである。

（1）遺物種類　　金属学的分析を行う前に、考古学的な観察により判定した遺物の種類である。

（2）法量　　資料の現存する最大長、最大幅、重量を計測したものである。

（3）磁着度　　鉄滓分類用の「標準磁石」をマニュアルにより用いて、6㎜を１単位として資料との反応の程度を１から数字で表現した。数値が大きいほど磁性が強い。

（4）遺存度　　資料がどの程度残存するのかを示す。

（5）メタル度　　埋蔵文化財専用に整準された小型金属探知機によって判定された金属鉄の残留の程度を示すもので、基準感度は次のとおりである。

Ｈ（○）Ｈは最高感度で、ごく小さな金属鉄が残留することを示す。

Ｍ（◎）Ｍは標準感度で、一般的な大きさの金属鉄が残留することを示す。

Ｌ（●）Ｌは低感度で、やや大きな金属鉄が残留することを示す。

特Ｌ（☆）特Ｌはごく低感度でＬ以上の大きな金属鉄が残留することを示す。

（6）分析　　分析の種類及び分析する部位を○印で示す。

（7）所見　　種別、形態的特徴、破面・断面の状況、木炭痕や気孔の有無並びに付着物などの状況について記す。

（8）分析箇所　　資料のどのような部分を調査・分析するかを記す。また、観察表下の実測図の指定部分は分析に供した資料の位置を示す。

（9）備考　　遺物の出土状況など関連する事項を記す。

| 資料番号 | 遺構名 | 出土位置 | 構成No. | 遺物種類 | 重量(g) | 磁着度 | メタル度 | 分析コメント | マクロ | 検鏡 | 硬度 | EPMA | 化学分析 | 耐火度 | X線透過 | 断面樹脂 | 分析位置指定 | 採取方法 | 観察 | 写真 | 実測図 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1-1 | 1号炉 | B1-ウ-02 | 1-13 | 炉壁(中段) | 451 | 7 | － | 炉壁として | | ○ | | | ○ | ○ | | | 長軸端部1/7 | 直線状に切断 | ○ | ○ | ○ |
| 1-2 | 1号炉 | A1-カ-06 | 1-21 | 砂鉄 | 30 | 6 | なし | 砂鉄として | ○ | ○ | | | ○ | | | | 必要量 | 選択 | ○ | ○ | |
| 1-3 | 1号炉 | A1-キ-02 | 1-22 | 砂鉄焼結塊 | 22 | 9 | なし | 砂鉄焼結塊として | ○ | ○ | | | ○ | | | ○ | 長軸端部1/2 | 直線状に切断 | ○ | ○ | ○ |
| 1-4 | 1号炉 | B1-イ-03 | 1-32 | 流出溝滓 | 424 | 2 | なし | 滓部を | | ○ | ○ | | ○ | | | | 長軸端部1/7 | 直線状に切断 | ○ | ○ | ○ |
| 1-5 | 1号炉 | B1-ア-08 | 1-55 | 炉内滓(含鉄) | 130 | 6 | 特L(☆) | メタル部を中心に | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | 長軸端部1/2 | 直線状に切断 | ○ | ○ | ○ |
| 1-6 | 1号炉 | A1区黒色土 | 1-63 | 鉄塊系遺物(含鉄) | 60 | 8 | 特L(☆) | メタル部を中心に | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | 長軸端部1/2 | 直線状に切断 | ○ | ○ | ○ |
| 1-7 | 1号炉 | 1号炉3区東 | 1-64 | 鉄塊系遺物(含鉄) | 66 | 7 | 特L(☆) | メタル部を中心に | ○ | ○ | ○ | | ○ | | ○ | | 長軸端部1/3 | 直線状に切断 | ○ | ○ | ○ |
| 2-1 | 2号炉 | B2-ク-01 | 2-7 | 炉壁(上段下半) | 750 | 6 | － | 炉壁として | | ○ | | | ○ | ○ | | | 長軸端部1/5 | 直線状に切断 | ○ | ○ | ○ |
| 2-2 | 2号炉 | A2-キ-03 | 2-21 | 砂鉄 | 34 | 6 | なし | 砂鉄として | ○ | ○ | | | ○ | | | | 必要量 | 選択 | ○ | ○ | |
| 2-3 | 2号炉 | B2-エ-01 | 2-37 | 流出溝滓 | 640 | 3 | なし | 滓部を | | ○ | ○ | | ○ | | | | 長軸端部1/5 | 直線状に切断 | ○ | ○ | ○ |
| 2-4 | 2号炉 | A2-ケ-03 | 2-65 | 炉内滓(含鉄) | 190 | 17 | 特L(☆) | メタル部を中心に | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | 長軸端部1/4 | 直線状に切断 | ○ | ○ | ○ |
| 2-5 | 2号炉 | B1-キ-10 | 2-66 | 炉内滓(含鉄) | 280 | 17 | 特L(☆) | メタル部を中心に | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | 長軸端部1/3 | 直線状に切断 | ○ | ○ | ○ |
| 2-6 | 2号炉 | A2区黒色土 | 2-73 | 鉄塊系遺物(含鉄) | 91 | 16 | 特L(☆) | メタル部を中心に | ○ | ○ | ○ | | ○ | | ○ | ○ | 長軸端部1/3 | 直線状に切断 | ○ | ○ | ○ |
| 2-7 | 2号炉 | B2-キ-08 | 2-75 | 炉底塊(含鉄) | 97 | 15 | 特L(☆) | メタル部を中心に | ○ | ○ | ○ | | ○ | | ○ | ○ | 長軸端部1/2 | 直線状に切断 | ○ | ○ | ○ |

第 11 表　　製鉄関連遺物分析資料一覧表

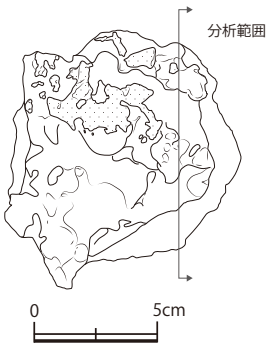
分析資料１－１

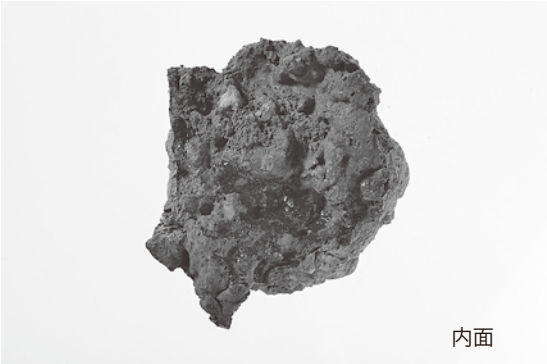
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 出土状況 | 遺　跡　名 | 粟目Ｉ遺跡 | | 遺物 No. | 1 － 13 | | | 分析 | 項　目 | 滓 | 胎土 |
| | 出土位置 | B1 －ウ－ 02 | | 時期：根拠 | | | | | マクロ | | |
| 試料記号 | 検　鏡： | 計測値 | 長径　10.7　ｃｍ | 色　調 | 表：　黒色・明褐色～浅黄橙色 | 遺　存　度 | 破　片 | | 検　鏡 | ○ | |
| | 化　学： | | 短径　9.8　ｃｍ | | 地：　灰褐色 | 破　面　数 | 5 | | 硬　度 | | |
| | 放射化： | | 厚さ　7.8　ｃｍ | | | | | | ＥＰＭＡ | | |
| 遺物種類（名称） | 炉壁（中段） | | 重量　451　ｇ | 磁着度 | 7 | 前　含　浸 | | | Ｘ線回折 | | |
| | | | | | | | | | 化　学 | | ○ |
| | | | | | | | | | 耐火度 | | ○ |
| | | | | | | | | | カロリー | | |
| | | | | | | | | | 放射化 | | |
| | | | | メタル度 | － | 断面樹脂 | | | Ｘ線透過 | | |

観察所見　箱形炉の長軸辺と推定される炉壁破片。側面全周が破面となる。表面上手側には小塊状に砂鉄が焼結し、下手側は表面が黒色ガラス質に溶融する。他の炉壁片との比較により、通風孔周辺の資料とみられるが、本資料に通風孔の痕跡はない。胎土は５センチ前後に切断された多量のスサを多量と、５ミリ以下の石英質砂粒を少量含む。混和物を除く胎土の地はきめが細かく堅緻なものである。胎土色調は内面側から黒色ガラス質（厚さ５ミリ）、鈍く淡い褐色（厚さ 35 ミリ）、淡橙褐色（厚さ５ミリ）、淡黄白色と変化する。

分析部分　長軸端部 1/7 を直線状に切断して、炉壁として分析に用いる。残材返却。

備　考　炉壁資料全体の観察所見からは、１号炉の炉壁が石英砂粒の多いざっくりしたもので、２号炉のものが緻密な印象であった。本資料は１号炉の炉壁として抽出したが、上記所見からはどちらかといえば２号炉の傾向に近いものである。評価にあたっては、本来どちらの炉に帰属するか断定できないので注意を要する。なお１号炉炉壁の全体的な傾向として、炉体の浸食が弱く、通風孔下のえぐれが小さい。また上段部の資料では、内面に整形時の簀巻状圧痕を残すものがある。

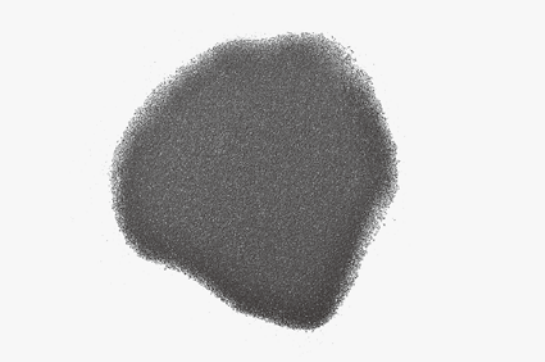


分析資料１－２

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 出土状況 | 遺　跡　名 | 粟目Ｉ遺跡 | | 遺物 No. | 1－21 | | | 分析 | 項　目 | 砂鉄 | メタル |
| | 出土位置 | A1 －カ－ 06 | | 時期：根拠 | | | | | マクロ | ○ | |
| 試料記号 | 検　鏡：<br>化　学：<br>放射化： | 計測値 | 長径　　cm<br>短径　　cm<br>厚さ　　cm | 色　調 | 黒色 | 遺　存　度 | － | | 検　鏡<br>硬　度<br>ＥＰＭＡ | ○ | |
| | | | | | | 破　面　数 | － | | Ｘ線回折<br>化　学<br>耐火度 | ○ | |
| 遺物種類（名称） | 砂鉄 | | 重量　30　g | 磁着度 | 6 | 前　含　浸 | － | | カロリー<br>放射化 | | |
| | | | | メタル度 | な　し | 断面樹脂 | － | | Ｘ線透過 | | |

| | |
|---|---|
| 観察所見 | 遺跡から採取した砂鉄である。採取地点は１号炉炉床の西側１～２メートルの地点にあたる A1- カ -06 グリッドで、遺構面を被覆する土壌ごと 710g 採取し、水洗を伴う比重選鉱により 28 g の砂鉄を分別した。粒度は 0.2mm 大以下で比較的微細であり、非常に細かいものまで粒度幅が大きい。低倍率による観察の限り、形状はやや角張っており、全体に被熱の痕跡は見受けられない。砂粒分を十分に選別していないため、全体にやや茶色がかった色調を呈する。石英質の砂粒を多く含む試料であるが、両者を交えたまま分析に供する。 |
| 分析部分 | 必要量を選択し、砂鉄として分析に用いる。残材返却。 |
| 備　　考 | 本資料は１号炉の長軸山手側、作業空間とみられる地点から採取された砂鉄である。送風施設の背面にあたる空間であり、遺跡の全体配置からみて原料砂鉄の集積地点に近い可能性がある。1m グリッドごとに土壌中の砂鉄含有比率を比較したところ、短軸側の排滓土坑周辺よりも、長軸山手側の方が著しく砂鉄量が多いことが明らかになっており、その蓋然性を高めている。<br>分析報告には粒度傾向、円磨傾向について観察所見を付すこと。 |



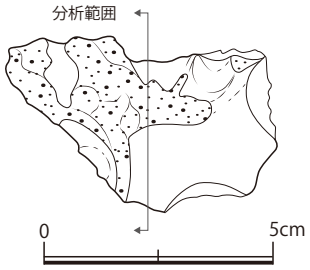
分析資料１－３

| 出土状況 | 遺　跡　名 | 粟目Ｉ遺跡 | 遺物 No. | １－22 | 分析 | 項　目 | 滓 | メタル |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 出土位置 | Ａ１－キ－02 | 時期：根拠 | | | マクロ | ○ | |
| 試料記号 | 検　鏡：<br>化　学：<br>放射化： | 計測値 長径 5.9 cm<br>短径 3.9 cm<br>厚さ 1.5 cm<br>重量 22 g | 色　調 | 表：暗茶褐色～黒褐色<br>地：暗褐色 | 遺存度 破片<br>破面数 5 | 検　鏡<br>硬　度<br>ＥＰＭＡ | ○ | |
| | | | | | | Ｘ線回折<br>化　学<br>耐火度 | ○ | |
| 遺物種類（名称） | 砂鉄焼結塊 | | 磁着度 | 9 | 前含浸 － | カロリー<br>放射化 | | |
| | | | メタル度 | な　し | 断面樹脂 ○ | Ｘ線透過 | | |

観察所見　厚さ 15 ミリほどの薄板状の砂鉄焼結塊。中央部は 0.5 ミリ大ほどにまとまって焼結した砂鉄粒により山形に盛り上がりをなす。右手側が粒子が細かく茶褐色を呈し、左手側が焼結が進んでやや青みがかった黒褐色となる。右手から左手にかけて還元が進んでいるとみれば、本来の上方（天）は右手側であったかもしれない。下面は炉壁表面からの平坦な剥離面で、炉壁表面整形時の条痕を残している。

分析部分　長軸端部 1/2 を直線状に切断し、砂鉄焼結塊として分析に用いる。残材断面に樹脂塗布。残材返却。

備　考　全体として、本遺跡の資料中に砂鉄焼結塊は非常に少ない。発掘時に回収されなかった可能性もあるが、炉壁を観察する限りでは炉壁に焼結して付着した資料も少ない特徴が認められる。炉高や全体としての炉内環境を反映している可能性があろうか。



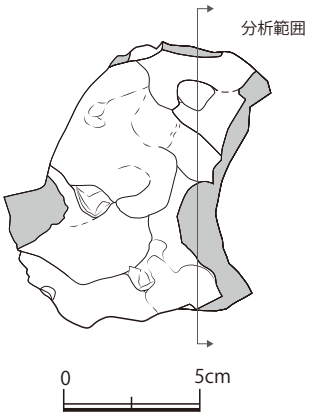
分析資料１－４

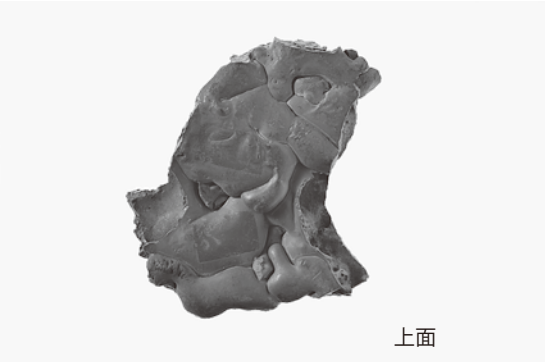
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 出土状況 | 遺　跡　名 | 粟目Ｉ遺跡 | | 遺物 No. | 1－32 | | | 分析 | 項　目 | 滓 | メタル |
| | 出土位置 | B1 －イ－ 03 | | 時期：根拠 | | | | | マクロ | | |
| 試料記号 | 検　鏡：<br>化　学：<br>放射化： | 計測値 | 長径　10.0　cm<br>短径　10.7　cm<br>厚さ　2.7　cm | 色　調 | 表：暗赤灰色 | 遺　存　度 | 破　片 | | 検　鏡<br>硬　度<br>ＥＰＭＡ | ○<br>○ | |
| | | | | | 地：褐灰色 | 破　面　数 | 3 | | Ｘ線回折<br>化　学<br>耐火度 | ○ | |
| 遺物種類（名称） | 流出溝滓 | | 重量　424　g | 磁着度 | 2 | 前　含　浸 | － | | カロリー<br>放射化 | | |
| | | | | メタル度 | な　し | 断面樹脂 | － | | Ｘ線透過 | | |

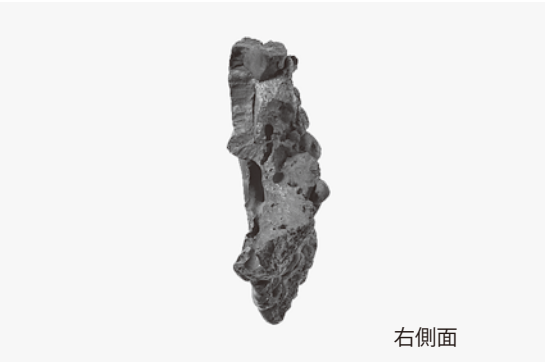
観察所見　幅 11 センチほどに復元される流出溝にたまった溝滓破片。左右の短軸側と上手側にかけて破面となる。下面は溝底面の形状を写して弧状をなし、微細な木炭片、炉壁粉や砂粒が付着する。また破面をもつ流動滓の小片を多数噛みこんでおり、溝内に滓の破片が散らばった状態のところへ流動性の高い滓が排出されてきた状況を示す。上面は幅 15 ミリほどの流動単位が重複し、やや紫紅色を呈する。

分析部分　長軸端部 1/7 を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。

備　　考　本遺跡の炉外滓はガス質（多孔質）のものがみられず、ほとんどが本資料のように緻密で流動性の高いものである。特に 1 号炉では、多量の細い流動単位が重なり大型化したものがみられることから、比較的炉内の環境が大きく変化しないで一定の時間保たれ、常時少しずつ滓が排出されるような操業の様子が想定しうる。



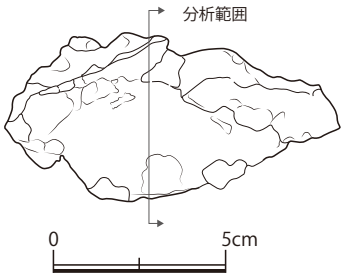
分析資料１－５

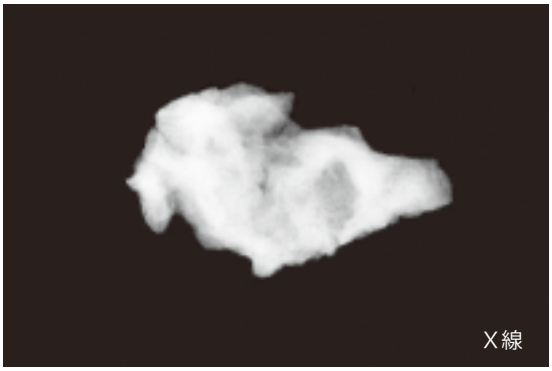
| 出土状況 | 遺　跡　名 | 粟目Ｉ遺跡 | 遺物 No. | １－55 | | | 分析 | 項　目 | 砂鉄 | メタル |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 出土位置 | B1 －ア－ 08 | 時期：根拠 | | | | | マクロ | | ○ |
| 試料記号 | 検　鏡：<br>化　学：<br>放射化： | 計測値 長径 9.7 ｃｍ<br>短径 4.9 ｃｍ<br>厚さ 3.6 ｃｍ | 色　調 | 黒色 | 遺　存　度 | 破片 | | 検　鏡<br>硬　度<br>ＥＰＭＡ | | ○<br>○<br>○ |
| | | | | | 破　面　数 | 4 | | Ｘ線回折<br>化　学<br>耐火度 | | ○ |
| 遺物種類（名 称） | 炉内滓（含鉄） | 重量 130 ｇ | 磁着度 | 6 | 前　含　浸 | － | | カロリー<br>放射化 | | |
| | | | メタル度 | 特Ｌ（☆） | 断面樹脂 | 0 | | Ｘ線透過 | | ○ |

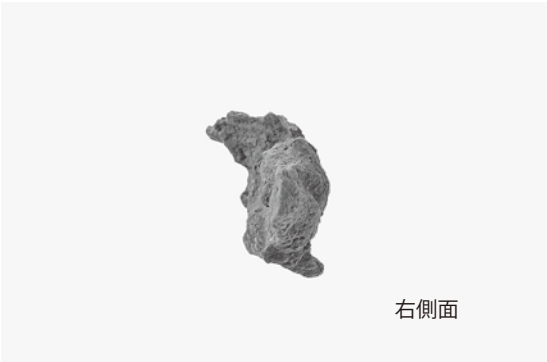
観察所見　炉底塊から打割されたとみられる鉄部の多い炉内滓破片である。上面は炉底塊から剥離された破面で、比較的平滑な平坦面をなす。上手側から下面にかけては炉底塊の表面として生き面になっており、下面には木炭と接していた凹凸を残し、木炭の隙間に垂れ下がるような形状がみられる。全体に強い磁着傾向を示し、特に下面側に、薄いながらもメタル部が広がっていることが見て取れる。

分析部分　長軸端部 1/2 を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。残材断面に樹脂塗布。残材返却。

備　　考　本遺跡では炉底塊をかなり細かく小割して鉄質を見分けていることが見て取れ、本資料も炉底塊の表面から打割され剥離した小型の資料である。同様の炉内滓（含鉄）は大半が、ほとんど滓からなるもので、まとまりかけたごく小さな鉄部を抱き込んだ資料ばかりである。その点で、本資料のように比較的流動性を示す鉄部がまとまっているものは非常に少ない。





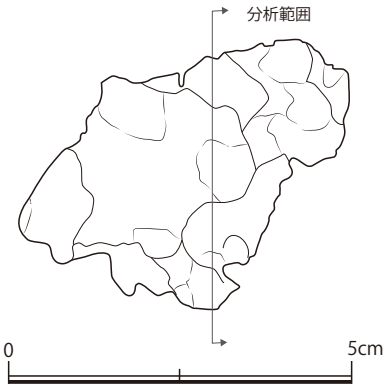
分析資料１－６

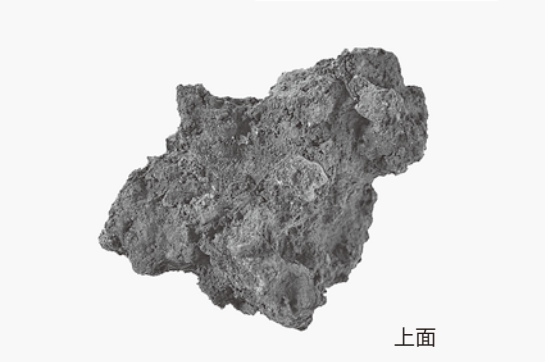
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 出土状況 | 遺　跡　名 | 粟目Ｉ遺跡 | | 遺物 No. | 1－63 | | | 分析 | 項　目 | 滓 | メタル |
| | 出土位置 | Ａ１区黒色土 | | 時期：根拠 | | | | | マクロ | ○ | |
| 試料記号 | 検　鏡：<br>化　学：<br>放射化： | 計測値 | 長径　4.8　cm<br>短径　3.9　cm<br>厚さ　2.8　cm | 色　調 | 表：にぶい褐色～橙色 | 遺　存　度 | 破片 | | 検　鏡<br>硬　度<br>ＥＰＭＡ | ○<br>○<br>○ | |
| | | | | | 地：褐灰色 | 破　面　数 | 2 | | Ｘ線回折<br>化　学<br>耐火度 | ○ | |
| 遺物種類（名称） | 鉄塊系遺物（含鉄） | | 重量　60　g | 磁着度 | 8 | 前　含　浸 | － | | カロリー<br>放射化 | | |
| | | | | メタル度 | 特Ｌ（☆） | 断面樹脂 | ○ | | Ｘ線透過 | ○ | |

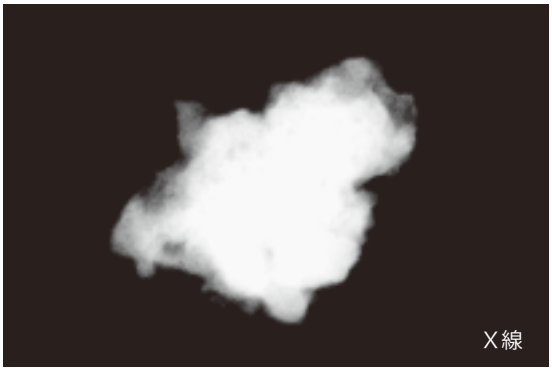
観察所見　炉底塊の一部から割取られたとみられる鉄塊系遺物。上面および右手側側面が破面とみられる平滑面をなし、下面は丸みをもった形状でいがいがした表面を呈する。滓部が表面（特に下面）を覆っているが、中心部に鉄部がまとまっているとみられ、右手側面の破面に表れている。

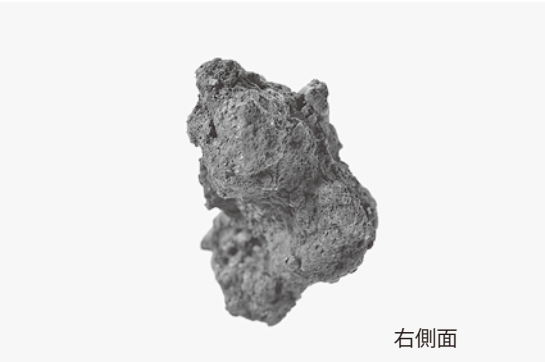
分析部分　長軸端部 1/2 を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。残材断面に樹脂塗布。残材返却。

備　　考　炉底塊の打割状況からみて、炉内に残存した鉄部をていねいに割取るような意図がうかがえるが、出土した資料中には鉄がまとまって生成している状況を示すものがほとんど残されていない。そうした中で本資料は比較的、操業の目的とする鉄の状況を良く示すものである。



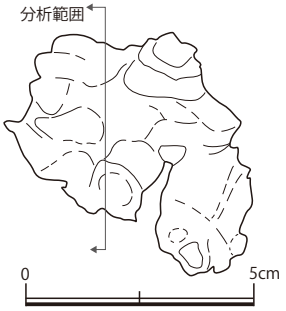
分析資料１－７

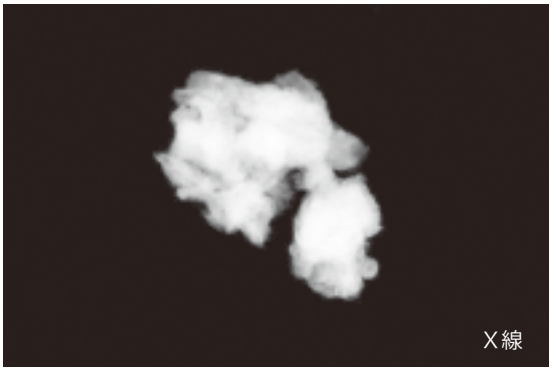
| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 出土状況 | 遺　跡　名 | 粟目Ｉ遺跡 | | 遺物 No. | 1－64 | | | 分析 | 項　目 | 滓 | メタル |
| | 出土位置 | １号炉　３区東 | | 時期：根拠 | | | | | マクロ | | ○ |
| 試料記号 | 検　鏡：<br>化　学：<br>放射化： | 計測値 | 長径　5.4　cm<br>短径　5.3　cm<br>厚さ　3.3　cm | 色　調 | 表：鈍い褐色～橙色 | 遺　存　度 | ほぼ完形 | | 検　鏡<br>硬　度<br>ＥＰＭＡ | | ○<br>○ |
| | | | | | 地：灰色 | 破　面　数 | 0 | | Ｘ線回折<br>化　学<br>耐火度 | | ○ |
| 遺物種類（名称） | 鉄塊系遺物（含鉄） | | 重量　66　g | 磁着度 | 7 | 前　含　浸 | － | | カロリー<br>放射化 | | |
| | | | | メタル度 | 特Ｌ(☆) | 断面樹脂 | ○ | | Ｘ線透過 | | ○ |

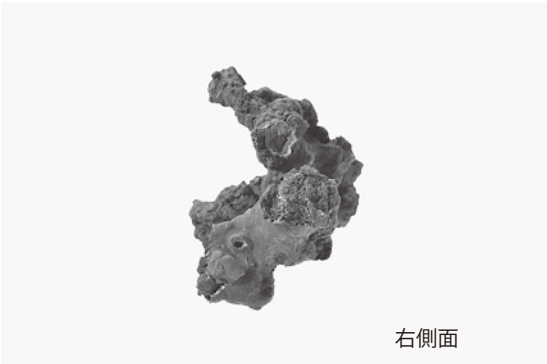
観察所見　流動性のある鉄部が細く枝状に伸びて不定形にまとまった鉄塊系遺物。全体に鉄部主体で、右手側に突出した塊は表面が薄く滓に覆われているものの芯は鉄部からなる。形状から木炭の隙間に潜り込むように生成したと想定されるが、上面が凹面をなし、径 22 ミリほどの円棒に付着したようにも観察される。後者を重視すれば、炉内に差し込まれた工具に付着した鉄部が炉外に引き出された資料の可能性もある。

分析部分　長軸端部 1/3 を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。残材断面に樹脂塗布。残材返却。

備　考





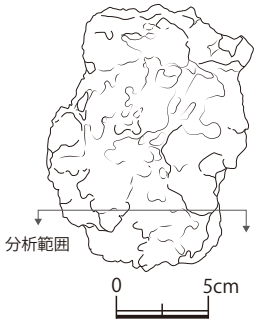
分析資料２－１

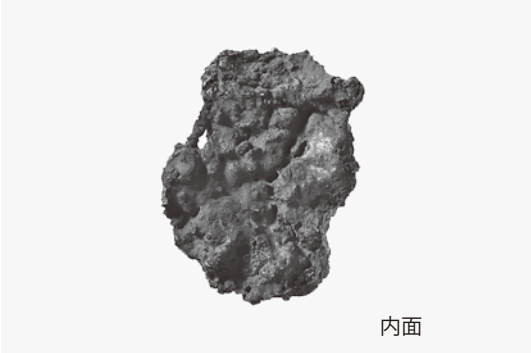
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 出土状況 | 遺　跡　名 | 粟目Ｉ遺跡 | | 遺物 No. | ２－７ | | | 分析 | 項　目 | 滓 | 胎土 |
| | 出土位置 | B2 －ク－ 01 | | 時期：根拠 | | | | | マクロ | | |
| 試料記号 | 検　鏡：<br>化　学：<br>放射化： | 計測値 | 長径　13.9　cm<br>短径　10.6　cm<br>厚さ　7.2　cm | 色　調 | 表：黒色～にぶい褐色 | 遺　存　度 | 破　片 | | 検　鏡<br>硬　度<br>ＥＰＭＡ | ○ | |
| | | | | | 地：暗灰色～灰赤色 | 破　面　数 | 5 | | Ｘ線回折<br>化　学<br>耐火度 | | ○<br>○ |
| 遺物種類（名称） | 炉壁（上段下半） | | 重量　750　g | 磁着度 | 6 | 前　含　浸 | － | | カロリー<br>放射化 | | |
| | | | | メタル度 | － | 断面樹脂 | － | | Ｘ線透過 | | |

観察所見　上段下半～中段上半あたりと想定される炉壁破片。上面（内面側）以外は破面である。表面は溶融して不規則な皺状に浸食され、白色の石英砂粒を多く含んだ黒色のガラス質溶解物に覆われている。解体時の急冷に伴うものか、銀色の光沢をもって泡立つ箇所があり、全体に紫紅色を呈する。胎土は１号炉の分析資料１－１と同様にスサを多量に含むが、３～５ミリ大の石英砂粒を非常に多く含む点が大きく異なる。胎土色調は内面側から黒色ガラス質（石英粒を非常に多く含み厚さ７ミリ）、淡黄褐色（厚さ 25 ミリ）、淡赤褐色（厚さ 20 ミリ）、橙褐色と変化する。

分析部分　短軸端部 1/5 を直線状に切断し、炉壁として分析に用いる。残材返却。

備　　考　比較的大粒の石英砂粒を多く含んでざっくりした土質、収縮率差によるひび割れが顕著な点が特徴の資料で、きめの細かい胎土の分析資料１－１と対比的に扱うものである。本資料は２号炉に伴うものとしたが、全体的な傾向からみた特徴はむしろ１号炉の炉壁に近い。２号炉の炉壁は通風孔下部が浸食され大きくえぐれたものが多い。耐火度の分析結果を待ちたいが、本資料が耐火度が高いとすれば、１号炉の炉壁として評価すべきかもしれない。





内面

右側面

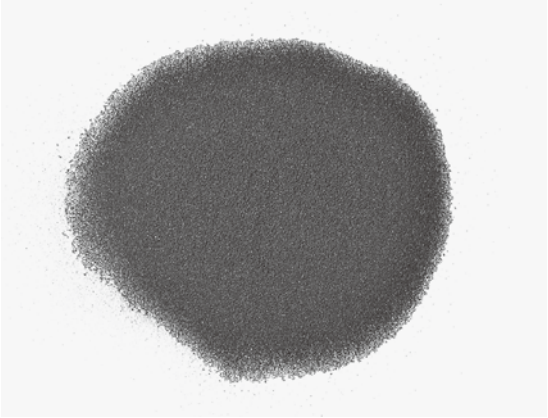
分析資料２－２

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 出土状況 | 遺　跡　名 | 粟目Ｉ遺跡 | | 遺物 No. | ２－21 | | | 分析 | 項　目 | 砂鉄 | メタル |
| | 出土位置 | A2 －キ－ 03 | | 時期：根拠 | | | | | マクロ | ○ | |
| 試料記号 | 検　鏡：<br>化　学：<br>放射化： | 計測値 | 長径　－　cm<br>短径　－　cm<br>厚さ　－　cm<br>重量　34 g | 色　調 | 表：　黒　色 | 遺　存　度 | － | | 検　鏡<br>硬　度<br>ＥＰＭＡ | ○ | |
| | | | | | | 破　面　数 | － | | Ｘ線回折<br>化　学<br>耐火度 | ○ | |
| 遺物種類（名称） | 砂鉄 | | | 磁着度 | 6 | 前　含　浸 | － | | カロリー<br>放射化 | | |
| | | | | メタル度 | な　し | 断面樹脂 | － | | Ｘ線透過 | | |

観察所見　遺跡から採取した砂鉄である。採取地点は２号炉炉床北小口の西側１～２メートルの地点にあたる A2- キ -03 グリッドで、遺構面を被覆する土壌ごと 494g 採取し、水洗を伴う比重選鉱により 33 g の砂鉄を分別した。1 号炉の分析資料 1-1 と同様に粒度は 0.2mm 大以下で微細である。低倍率による観察の限り、形状はやや角張っており、全体に被熱の痕跡は見受けられない。

分析部分　必要量を選択し、砂鉄として分析に用いる。残材返却。

備　考　２号炉の側面山手側、作業面上から採取した資料であり、分析資料 1 -2 と同様に原料砂鉄として集積されたものの一部が飛散したことに由来する可能性が高い。1-2 とは試料採取にあたっての土壌分分離作業精度が異なるため、単純に組成比を比較できない。両資料を比較する視点においては、むしろ、外観観察による粒度、形状等の差異が認められるか、注意を要する。



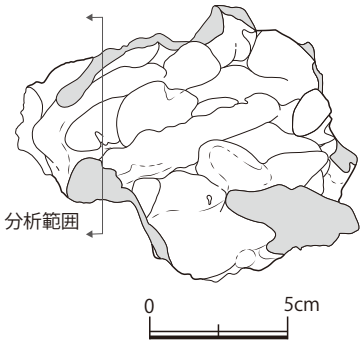
分析資料２－３

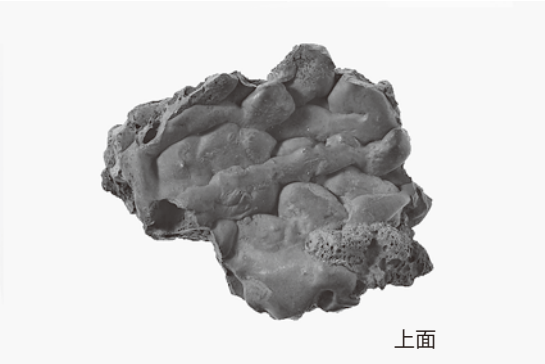
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 出土状況 | 遺　跡　名 | 粟目Ｉ遺跡 | | 遺物 No. | ２－37 | | | 分析 | 項　目 | 滓 | メタル |
| | 出土位置 | B2 －エ－ 01 | | 時期：根拠 | | | | | マクロ | | |
| 試料記号 | 検　鏡：<br>化　学：<br>放射化： | 計測値 | 長径　12.5　cm<br>短径　10.1　cm<br>厚さ　4.6　cm<br>重量　640　g | 色　調 | 表：明褐色 | 遺　存　度 | 破　片 | | 検　鏡<br>硬　度<br>ＥＰＭＡ | ○<br>○ | |
| | | | | | 地：灰色 | 破　面　数 | 2 | | Ｘ線回折<br>化　学<br>耐火度 | ○ | |
| 遺物種類（名称） | 流出溝滓 | | | 磁着度 | 3 | 前　含　浸 | － | | カロリー<br>放射化 | | |
| | | | | メタル度 | なし | 断面樹脂 | － | | Ｘ線透過 | | |

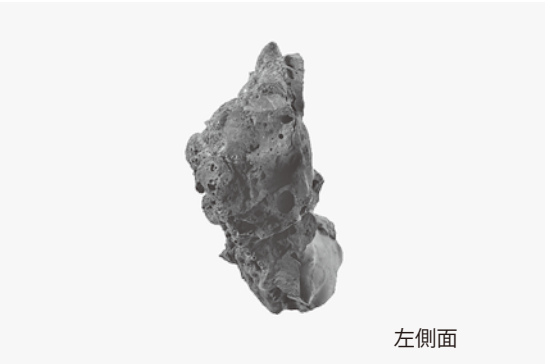
観察所見　幅 11 センチほどに復元される流出溝にたまった溝滓破片。左右の短軸側側面が明確な破面となる。上面は緻密な滓が幅 1 センチほどの流出単位で折り重なり、やや右手に向けて下がる傾斜をもつ。下面は木炭片の凹凸や流動単位を明瞭に残す。

分析部分　長軸端部 1/5 を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。

備　　考　分析資料 1-5 と同様に、緻密な滓の小単位がまとまって溝状の形状を写した資料である。



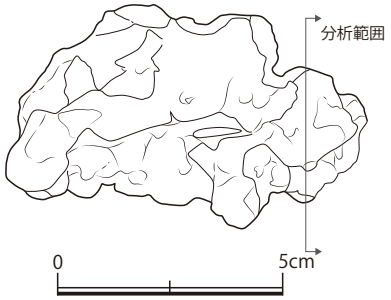
分析資料２－４

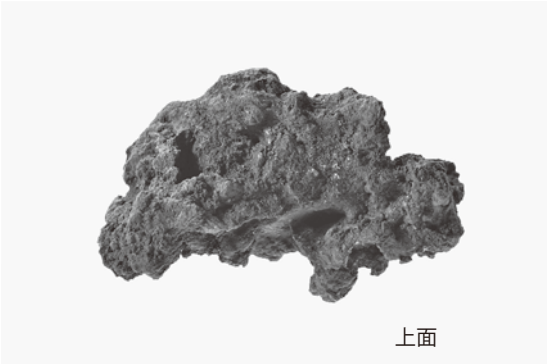
| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 出土状況 | 遺　跡　名 | 粟目Ｉ遺跡 | | 遺物 No. | ２－65 | | | 分析 | 項　目 | 滓 | メタル |
| | 出土位置 | A2 －ケ－ 03 | | 時期：根拠 | | | | | マクロ | | ○ |
| 試料記号 | 検　鏡：<br>化　学：<br>放射化： | 計測値 | 長径　8.1　cm<br>短径　5.0　cm<br>厚さ　3.5　cm<br>重量　190　g | 色　調 | 表：にぶい黄橙色～橙色<br>地：灰色～褐灰色 | 遺存度 | 破片 | | 検　鏡<br>硬　度<br>ＥＰＭＡ | | ○<br>○<br>○ |
| | | | | | | 破面数 | 0 | | Ｘ線回折<br>化　学<br>耐火度 | | ○ |
| 遺物種類（名称） | 炉内滓（含鉄） | | | 磁着度 | 17 | 前含浸 | － | | カロリー<br>放射化 | | |
| | | | | メタル度 | 特Ｌ（☆） | 断面樹脂 | ○ | | Ｘ線透過 | | ○ |

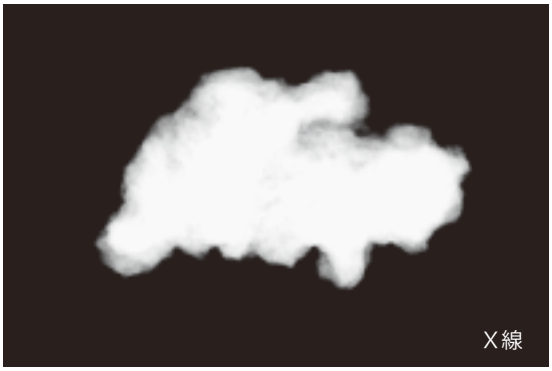
観察所見　全体に凹凸が目立つ含鉄の炉内滓。1 センチ大の木炭片を抱き込むようにして鉄部が不定形にまとまっており、全体に鉄部主体で磁着が非常に強い。明確な破面はなく、炉床部に単独で生成したことがうかがえる。表面はややイガイガした質感はあるが随所に流動性が高まり丸みを帯びた形状を呈しており、炭素量が一定程度上がっていることを示すとみられる。

分析部分　長軸端部 1/4 を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。残材断面に樹脂塗布。残材返却。

備　考　取り上げた資料全体量が 2 号炉の方がはるかに多いこともあり、2 号炉の方が資料構成に恵まれ良好なものが多い。製品に近い資料としては①炉内に独立してまとまった流動性が比較的高い鉄塊と、②炉底塊の一部に斑状に鉄部がややまとまった鉄塊、の 2 種が認められた。①は木炭の隙間に形成したような凹凸の多い形状を呈し鉄部が主体であり、②は打割による破面をもち概して滓部が多く鉄部のまとまりが不明瞭な傾向を示す。本分析資料 2-4 と 2-6 は②に、2-5 と 2-7 は①に属す資料である。



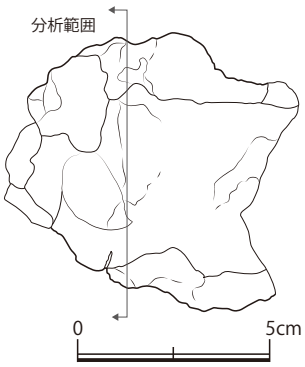
分析資料２－５

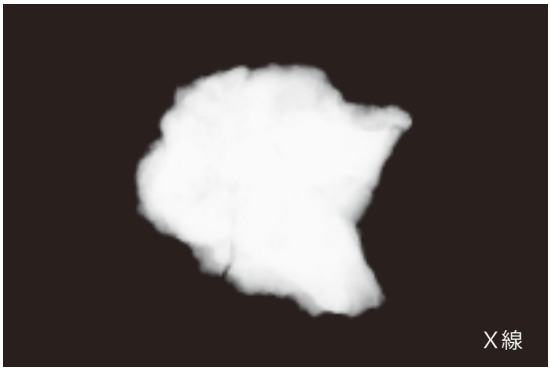
| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 出土状況 | 遺　跡　名 | 粟目Ｉ遺跡 | | 遺物 No. | ２－66 | | | 分析 | 項　目 | 滓 | メタル |
| | 出土位置 | B1 －キ－ 10 | | 時期：根拠 | | | | | マクロ | | ○ |
| 試料記号 | 検　鏡：<br>化　学：<br>放射化： | 計測値 | 長径　7.7　cm<br>短径　7.3　cm<br>厚さ　2.8　cm<br>重量　280　g | 色　調 | 表：明黄褐色～にぶい褐色 | 遺存度 | 破片 | | 検　鏡<br>硬　度<br>ＥＰＭＡ | | ○<br>○<br>○ |
| | | | | | 地：褐灰色～灰色 | 破面数 | 6 | | Ｘ線回折<br>化　学<br>耐火度 | | ○ |
| 遺物種類（名称） | 炉内滓（含鉄） | | | 磁着度 | 17 | 前含浸 | － | | カロリー<br>放射化 | | |
| | | | | メタル度 | 特Ｌ（☆） | 断面樹脂 | ○ | | Ｘ線透過 | | ○ |

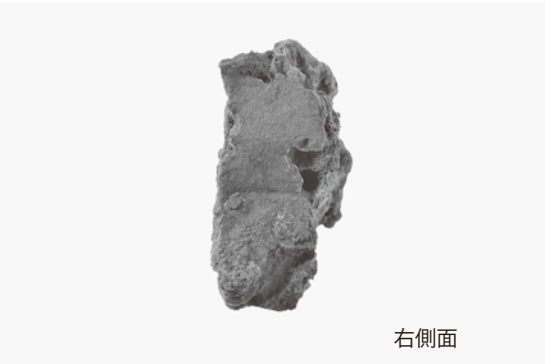
観察所見　炉底塊から打割されたとみられる含鉄の炉内滓破片。全面が破面となる。鉄部は滓と分離悪く全体に薄く広がっているとみられ、全体が磁着するが特に明確な鉄部のまとまりは外見上認められない。内部からのさび膨れによるクラックが生じており、内部には比較的鉄部のまとまりが形成している可能性がある。

分析部分　長軸端部 1/3 を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。残材断面に樹脂塗布。残材返却。

備　　考　分析資料 2-4 の備考欄に記した①に該当し、炉底塊を小割した資料である。同様の 2-7 に比べて鉄のまとまりが悪く、全体に滓と混在するように観察される。





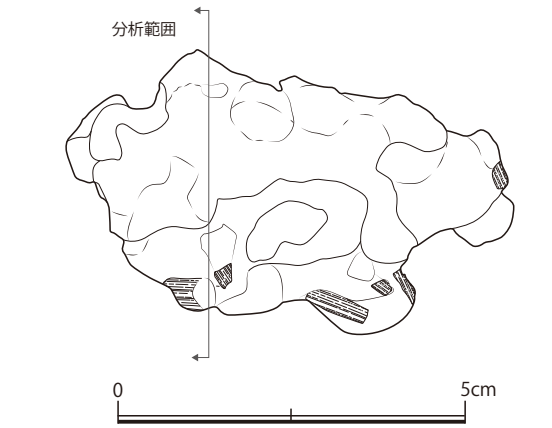
分析資料２－６

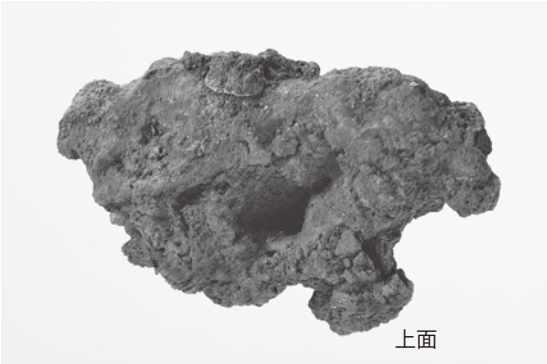
| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 出土状況 | 遺　跡　名 | 粟目Ⅰ遺跡 | | 遺物 No. | ２－73 | | | 分析 | 項　目 | 滓 | メタル |
| | 出土位置 | A2 区　黒色土 | | 時期：根拠 | | | | | マクロ | | ○ |
| 試料記号 | 検　鏡：<br>化　学：<br>放射化： | 計測値 | 長径　6.3　cm<br>短径　4.2　cm<br>厚さ　2.7　cm | 色　調 | 表：灰黄褐色～橙色 | 遺存度 | 破片 | | 検　鏡<br>硬　度<br>ＥＰＭＡ | | ○<br>○ |
| | | | | | 地：褐灰色 | 破面数 | 0 | | Ｘ線回折<br>化　学<br>耐火度 | | ○ |
| 遺物種類（名称） | 鉄塊系遺物（含鉄） | | 重量　91　g | 磁着度 | 16 | 前含浸 | － | | カロリー<br>放射化 | | |
| | | | | メタル度 | 特Ｌ（☆） | 断面樹脂 | ○ | | Ｘ線透過 | | ○ |

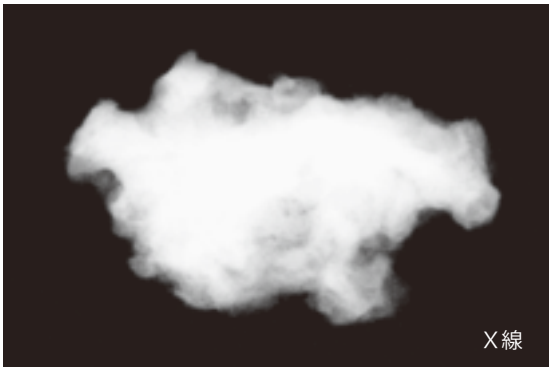
観察所見　分析資料 2-5 と類似した鉄塊系遺物。上面は窪みがあるものの全体に平らで、縁部にかけて丸みをもって垂れ下がる形状を示す。側面全周から下面にかけては、木炭と接していた凹凸をもち、全体に微細な粉炭が付着する。滓はほとんど認められず、全体に流動性の高い鉄がまとまっているものと観察される。

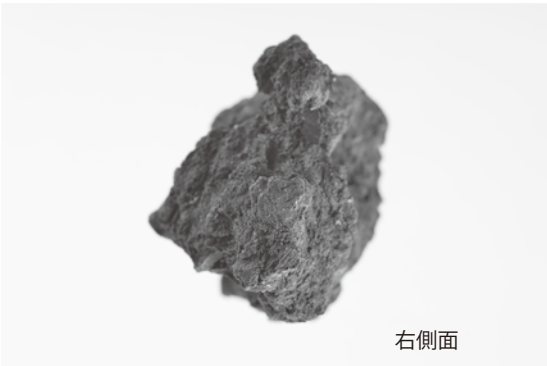
分析部分　長軸端部 1/3 を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。残材断面に樹脂塗布。残材返却。

備　考　分析資料 2-4 よりもさらに滓が分離した資料とみられる。



分析資料２－７

| 出土状況 | 遺　跡　名 | 粟目Ｉ遺跡 | 遺物 No. | ２－75 |
|---|---|---|---|---|
| | 出土位置 | B2 －キ－ 08 | 時期：根拠 | |

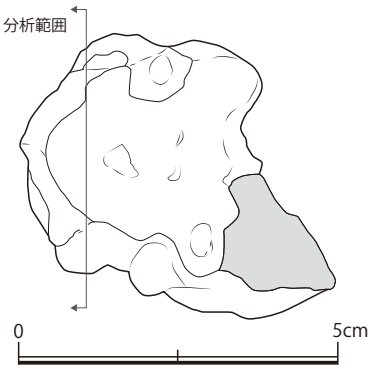
| 試料記号 | 検　鏡：<br>化　学：<br>放射化： | 計測値 | 長径 5.0 cm<br>短径 4.5 cm<br>厚さ 2.8 cm<br>重量 97 g | 色　調 | 表：にぶい赤褐色～橙色 | 遺　存　度 | 破　片 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 地：褐灰色 | 破　面　数 | 6 |
| 遺物種類（名称） | 炉底塊（含鉄） | | | 磁着度 | 15 | 前　含　浸 | － |
| | | | | メタル度 | 特Ｌ（☆） | 断面樹脂 | ○ |

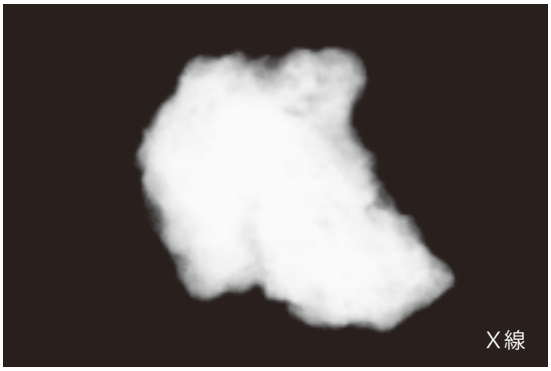
| 分析 項　目 | 滓 | メタル |
|---|---|---|
| マクロ | | ○ |
| 検　鏡 | | ○ |
| 硬　度 | | ○ |
| ＥＰＭＡ | | |
| Ｘ線回折 | | |
| 化　学 | | ○ |
| 耐火度 | | |
| カロリー | | |
| 放射化 | | |
| Ｘ線透過 | | ○ |

観察所見　全面が平面的な破面に覆われた鉄塊系遺物。炉底塊を打割し、鉄部が少ないとみて廃棄された資料か。滓主体であるが、左手下面側を中心に鉄部のまとまりが認められ、さび膨れによるクラックが表れている。

分析部分　短軸端部 1/ ２を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。残材断面に樹脂塗布。残材返却。

備　　考　分析資料 2-5 に類似した資料であるが、より細かく小割された資料であること、比較的鉄が局所的にまとまっていること、が相違点である。





# 第６節　粟目Ｉ遺跡出土製鉄関連遺物の金属学的調査

九州テクノリサーチ・TAC センター
大澤正己・鈴木瑞穂

１．いきさつ

粟目Ｉ遺跡は島根県雲南市吉田町吉田に所在する。発掘調査地区からは７～８世紀代と推定される製鉄炉２基が検出された。当遺跡での製鉄技術の実態について検討する目的から金属学的調査を行う運びとなった。

２．調査方法

２－１．供試材

Table1 に示す。製鉄関連遺物計 14 点の調査を行った。

２－２．調査項目

（１）肉眼観察

遺物の外観上の観察所見を簡単に記載した。

（２）マクロ組織

本来は肉眼またはルーペで観察した組織であるが、本稿では顕微鏡埋込み試料の断面全体像を、低倍率で撮影したものを指す。当調査は、顕微鏡検査によるよりも広い範囲にわたって、組織の分布状態、形状、大きさなどの観察ができる利点がある。

（３）顕微鏡組織

滓中に晶出する鉱物及び金属部の調査を目的として、光学顕微鏡を用い観察を実施した。観察面は供試材を切り出した後、エメリー研磨紙の #150、#240、#320、#600、#1000、及びダイヤモンド粒子の３μと１μで順を追って研磨している。なお金属鉄部の調査では、3%ナイタル（硝酸アルコール液）を腐食（Etching）に用いた。

（４）ビッカース断面硬度

鉄滓中の鉱物と、金属鉄の組織同定を目的として、ビッカース断面硬度計（Vickers Hardness Tester）を用いて硬さの測定を行った。試験は鏡面研磨した試料に 136°の頂角をもったダイヤモンドを押し込み、その時に生じた窪みの面積をもって、その荷重を除した商を硬度値としている。試料は顕微鏡用を併用し、荷重は 50 または 200gf で測定した。

（５）EPMA（Electron Probe Micro Analyzer）調査

試料面（顕微鏡試料併用）に真空中で電子線を照射し、発生する特性Ｘ線を分光後に画像化し定性的な結果を得る。更に標準試料とＸ線強度との対比から元素定量値をコンピューター処理してデータ解析を行う方法である。

反射電子像（COMP）は、調査面の組成の違いを明度で表示するものである。重い元素で構成される個所ほど明るく、軽い元素で構成される個所ほど暗い色調で示される。これを利用して、各相

の組成の違いを確認後、定量分析を実施している。

また元素の分布状態を把握するため、反射電子像に加え、特性 X 線像の撮影も適宜行った。

（６）化学組成分析

供試材の分析は次の方法で実施した。

①砂鉄・炉壁・鉄滓

全鉄分（Total Fe）、金属鉄（Metallic Fe）、酸化第一鉄（FeO）：容量法。

炭素（C）、硫黄（S）、：燃焼容量法、燃焼赤外吸収法

二酸化硅素（$SiO_2$）、酸化アルミニウム（$Al_2O_3$）、酸化カルシウム（CaO）、酸化マグネシウム（MgO）、酸化カリウム（$K_2O$）、酸化ナトリウム（$Na_2O$）、酸化マンガン（MnO）、二酸化チタン（$TiO_2$）、酸化クロム（$Cr_2O_3$）、五酸化燐（$P_2O_5$）、バナジウム（V）、銅（Cu）、二酸化ジルコニウム（$ZrO_2$）：ICP（Inductively Coupled Plasma Emission Spectrometer）法：誘導結合プラズマ発光分光分析。

②鉄塊系遺物

珪素（Si）、マンガン（Mn）、燐（P）、銅（Cu）、クロム（Cr）、チタン（Ti）、バナジウム（V）、砒素（As）、コバルト（Co）：ICP 法 。

炭素（C）、硫黄（S）：燃焼容量法、燃焼赤外吸収法

（７）耐火度

主に炉材の性状調査を目的とする。耐火度は、溶融現象が進行の途上で軟化変形を起こす状態度の温度で表示される。胎土をゼーゲルコーンという三角錐の試験片に作り、１分間当り 10℃の速度で温度 1000℃まで上昇させ、以降は 4℃に昇温速度を落し、試験片が荷重なしに自重だけで軟化し崩れる温度を示している。

３．調査結果

３－１．１号炉出土遺物

AWM1 － 1：炉壁

（１）肉眼観察：熱影響を受けて、内面が黒色ガラス質化した炉壁破片（456g）である。また内面表層には部分的に茶褐色の鉄銹化物や暗灰色の滓が付着する。炉壁粘土は緻密で、短く切ったスサと花崗岩の風化によって生じた小礫や砂粒を混和している。

（２）顕微鏡組織：Photo.1 ①～③に示す。①左上は内面表層の付着滓部分で、②はその拡大である。灰褐色結晶は形態と色調からマグネタイト（Magnetite：$FeO \cdot Fe_2O_3$）、またはチタン（$TiO_2$）を固溶するチタノマグネタイト（Titano-magnetite）と推定される（注１）。製鉄原料の砂鉄が熱影響を受けて分解、滓化したものである。③は被熱砂鉄（含チタン鉄鉱（注２））粒子の拡大である。熱影響を受けて外周部にはごく微細な暗褐色多角形結晶が生じている。これは形態と色調からウルボスピネル（Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）とヘルシナイト（Hercynite:$FeO \cdot Al_2O_3$）を主な端成分とする固溶体（注３）と推測される。

また暗色部は黒色ガラス質滓である。内部には炉壁中に混和された石英・長石等の砂粒が多数散在する。

（３）化学組成分析：Table2 に示す。強熱減量（Ig loss）は 1.46% と低値であった。強い熱影響を受けて結晶構造水の大半が飛散した状態である。鉄分（$Fe_2O_3$）は 3.68% で若干高めであるが、酸化アルミニウム（$Al_2O_3$）が 19.14% と高値で、耐火性に有利な成分系といえる。

（4）耐火度：1,410℃であった。古代の製鉄炉の炉壁片として耐火性に優れた性状である。

当炉壁は付着滓および被熱砂鉄の組成から、比較的チタン（$TiO_2$）含有率の低い砂鉄の製錬に用いられたと推定される。

AWM1 － 2：砂鉄

（1）肉眼観察：1 号炉周辺の砂鉄集積場と推測される地点からの採取砂鉄である。砂鉄粒子は正八面体の形状をとどめる磨耗度の低い粒や、一部表面に斜長石など母岩起源の造岩鉱物が付着する粒が確認される。また砂鉄以外に石英・斜長石・角閃石などの砂粒も混在する。

（2）マクロ組織：Photo.1 ④に示す。灰褐色粒は砂鉄、暗色粒は脈石鉱物である。砂鉄粒子は 0.1 ～ 0.4mm 径のばらつきが大きく、角張った形状の粒子が多い。

（3）顕微鏡組織：Photo.1 ⑤⑥に示す。砂鉄粒子の拡大である。素地は磁鉄鉱（Magnetite：$FeO \cdot Fe_2O_3$）または含チタン鉄鉱である。内部の微細な針状白色部は赤鉄鉱（Hematite：$Fe_2O_3$）の可能性が高い。さらに砂鉄粒内の微細な淡黄色部は黄鉄鉱（Pyrite：$FeS_2$）と推定される。

（4）化学組成分析：Table2 に示す。全鉄分（Total Fe）57.58% に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.03%、酸化第 1 鉄（FeO）24.35%、酸化第 2 鉄（$Fe_2O_3$）55.22% の割合であった。造滓成分（$SiO_2$ ＋ $Al_2O_3$ ＋ CaO ＋ MgO ＋ $K_2O$ ＋ $Na_2O$）13.74% で、このうち塩基性成分（CaO ＋ MgO）は 0.78% と低値であった。また二酸化チタン（$TiO_2$）は 3.90%、バナジウム（V）が 0.31%、二酸化ジルコニウム（$ZrO_2$）は 0.07% とやや低めである。さらに酸化マンガン（MnO）は 0.50%、銅（Cu）＜ 0.01% であった。

当砂鉄はチタン（$TiO_2$）含有率が 3.90% とやや低めである。ただし周辺地域に分布する砂鉄のなかでも、後に「真砂」砂鉄と呼ばれるような山陰花崗岩起源の砂鉄（$TiO_2$：1% 前後）と比較すると、チタン（$TiO_2$）含有率は若干高めである。このため花崗岩に共存する閃緑岩などに由来する砂鉄と推測される。

AWM1 － 3：砂鉄焼結塊

（1）肉眼観察：薄板状の砂鉄焼結塊（22g）である。表面は広い範囲で薄く茶褐色の銹化物が付着する。還元によって生じたごく微細な金属鉄が銹化したものと考えられる。特殊金属探知機での反応はない。

（2）マクロ組織：Photo.2 ①に示す。全体に還元・滓化が進んでいる。不規則な明灰色部は銹化鉄である。還元によって生じたごく微細な金属鉄が銹化したものと推定される。

（3）顕微鏡組織：Photo.2 ②③に示す。砂鉄粒状を微かにとどめるが、内部は還元・滓化が進む。微細な淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、淡灰色柱状結晶ファヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）が晶出する。砂鉄製錬滓の晶癖である。

内部の微細な明白色粒は還元によって生じた金属鉄（Metallic Fe）である。また上述したように、不規則な明灰色部は銹化鉄を示す。

（4）化学組成分析：Table2 に示す。全鉄分（Total Fe）59.37% に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.20%、酸化第 1 鉄（FeO）35.44%、酸化第 2 鉄（$Fe_2O_3$）45.21% の割合であった。造滓成分（$SiO_2$ ＋ $Al_2O_3$ ＋ CaO ＋ MgO ＋ $K_2O$ ＋ $Na_2O$）8.93% と低く、塩基性成分（CaO ＋ MgO）も 0.27% と

低値であった。二酸化チタン（$TiO_2$）は 4.24%、バナジウム（V）0.13% である。また二酸化ジルコニウム（$ZrO_2$）は 0.36% とやや高めであった。酸化マンガン（MnO）も 0.93% と高めで、銅（Cu）は＜ 0.01% と低値である。

当遺物は還元・滓化が進んだ状態の低チタン（$TiO_2$）砂鉄焼結塊であった。またチタン含有率は採取砂鉄と大きく変わらないが、ジルコン（$ZrO_2$）の含有率が高値傾向を示す。採取地点の母岩の違いを反映したか、流水等で重鉱物がより濃集した状態で採取された可能性が考えられる。

AWM1 － 4：流出溝滓

（1）肉眼観察：細い流動滓が複数堆積して生じた流出溝滓（424g）の破片である。表面は滑らかな流動状で、破面には中小の気孔が散在するが緻密な滓である。下面には長さ 10mm 前後のごく小形の木炭痕が散在する。さらに炉壁粉や砂粒およびごく小形の鉄滓が付着する。

（2）顕微鏡組織：Photo.2 ④～⑥に示す。ごく微細な白色粒状結晶ウスタイト（Wustite：FeO）、淡灰色柱状結晶ファヤライトが晶出する。またウスタイト粒内やその周囲の淡褐色多角形結晶はマグネタイト、ウルボスピネル、ヘルシナイトを主な端成分とする固溶体と推測される。低チタン（$TiO_2$）砂鉄製錬滓の晶癖といえる。また滓中に点在する微細な明白色粒は金属鉄である。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.2 ⑤の白色樹枝状結晶の硬度を測定した。硬度値は 494Hv であった。ウスタイトの文献硬度値 450 ～ 500Hv の範囲内であり、ウスタイトに同定される。また淡灰色柱状結晶の硬度値は 647Hv であった。ファヤライトの文献硬度値 600 ～ 700Hv の範囲内で、ファヤライトに同定される[注4]。

（4）化学組成分析：Table2 に示す。全鉄分（Total Fe）48.96% に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.17%、酸化第 1 鉄（FeO）57.65%、酸化第 2 鉄（$Fe_2O_3$）5.69% の割合であった。造滓成分（$SiO_2 + Al_2O_3 + CaO + MgO + K_2O + Na_2O$）32.65% で、このうち塩基性成分（CaO ＋ MgO）は 3.44% と低めである。また製鉄原料の砂鉄起源の二酸化チタン（$TiO_2$）は 1.42%、バナジウム（V）が 0.20% と低値であった。二酸化ジルコニウム（$ZrO_2$）は 0.47% と高め傾向を示す。さらに酸化マンガン（MnO）は 0.36%、銅（Cu）＜ 0.01% と低値であった。

当鉄滓は 1 号炉周辺採取砂鉄（AWM1 － 2）、砂鉄焼結塊（AWM1 － 3）と比較しても、チタン（$TiO_2$）含有率の低値傾向が顕著である。このことから、よりチタン含有率の低い花崗岩起源の砂鉄を原料とした時の反応副生物の可能性が高い。

AWM1 － 5：炉内滓（含鉄）

（1）肉眼観察：不定形でやや偏平な含鉄炉内滓の破片（130g）である。表面が黄褐色の土砂や茶褐色の鉄銹化物に覆われており、一部銹化に伴う割れも生じている。特殊金属探知機の特 L（☆）で反応があり、内部には金属鉄が残存する。

（2）マクロ組織：Photo.3 ①に示す。供試材の採取位置では、製錬滓中に非常に微細な金属鉄が多数散在する状態で、まとまった鉄部は確認されなかった。

（3）顕微鏡組織：Photo.3 ②③に示す。①の右側部分の拡大である。滓中には淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネルに加えて、白色針状結晶イルミナイト（Ilmenite：$FeO \cdot TiO_2$）、淡褐色片状結晶シュードブルーカイト（Pseudobrookite：$Fe_2O_3 \cdot TiO_2$）が晶出する。砂鉄を高温製錬した時に

生じる化合物である[注5]。〔ただし紙面の構成上顕微鏡写真を割愛したが、①左側では反射電子像 Photo.3 ⑤のようなウスタイトも広く確認される。炉内温度の不均一さを反映した組成と指摘できる。〕

また②③の不定形明白色部は金属鉄部で、3% ナイタルで腐食した組織を示した。ほとんど炭素を含まないフェライト（Ferrite: α鉄）単相の組織である。

（4）ビッカース断面硬度：Photo.3 ③の淡茶褐色多角形結晶の硬度を測定した。硬度値は 631Hv、713Hv、713Hv であった。ウルボスピネルとしてはやや硬質の結晶（700Hv 以上）もあり、若干アルミナ（$Al_2O_3$）などを固溶する可能性が考えられる。

また金属鉄部（フェライト単相）の硬度も測定した。硬度値は 115Hv、121Hv であった。組織から予想されるよりやや硬質の値を示すが、金属鉄部が非常に微細なため、周囲の滓部の影響と受取れる。

（5）EPMA 調査：Photo. ④に滓部（Photo.3 ①右側）の反射電子像（COMP）を示す。明暗 2 相になっている片状結晶は、特性 X 線像をみるとチタン（Ti）に強い反応がある。中心の暗色部の定量分析値は 70.3%$TiO_2$ − 16.5%FeO − 6.2%$V_2O_3$ − 3.8%MnO − 1.8%$Al_2O_3$ − 1.7%$ZrO_2$ − 1.2%MgO（分析点 1）であった。さまざまな元素を微量固溶するが、チタン酸化物（$TiO_2$）の割合が高く、シュードブルーカイト（Pseudobrookite：$Fe_2O_3$・$TiO_2$）に類似した化合物といえる。外側の明色部の定量分析値は 53.2%$TiO_2$ − 32.3%FeO − 3.5% MnO − 11.5%MnO であった（分析点 2）。やはりさまざまな元素を固溶しているが、イルミナイト（Ilmenite：FeO・$TiO_2$）に近似した化合物と推測される。また素地の暗色部の定量分析値は 53.8%$SiO_2$ − 10.6%$Al_2O_3$ − 1.9%CaO − 3.7%$K_2O$ − 15.9%FeO − 12.2%$P_2O_5$ − 8.0%MnO − 1.1%$ZrO_2$（分析点 3）であった。非晶質珪酸塩で燐（P）の偏析傾向が著しい。

一方 Photo.3 ⑤は滓部（Photo.3 ①左側）の反射電子像（COMP）である。淡茶褐色多角形結晶の定量分析値は 60.2%FeO − 25.5%$TiO_2$ − 4.4%MnO − 4.1%$Al_2O_3$ であった（分析点 4）。さまざまな元素を微量固溶するが、ウルボスピネル（Ulvöspinel：2FeO・$TiO_2$）に近い組成の化合物であった。白色樹枝状結晶の定量分析値は 79.0%FeO − 3.8%MnO − 1.2%$ZrO_2$ − 1.1%$Al_2O_3$ である。素地部分はウスタイト（Wustite：FeO）で、内部にマンガン（MnO）、ジルコン（$ZrO_2$）の割合が高い微結晶が晶出している。淡灰色柱状結晶の定量分析値は 63.6%FeO − 5.2%MnO − 1.2%MgO − 30.4%$SiO_2$ であった。ファヤライト（Fayalite：2FeO・$SiO_2$）に同定される。また素地の暗色部の定量分析値は 39.7%$SiO_2$ − 13.6%$Al_2O_3$ − 9.6%CaO − 8.0%$K_2O$ − 1.4%$Na_2O$ − 24.2%FeO − 1.7%MnO − 2.2%$ZrO_2$（分析点 7）であった。非晶質珪酸塩である。

（6）化学組成分析：Table2 に示す。炭素（C）は 0.12% であった。金属鉄部の組織（フェライト単相）から予想されるより若干高めであるが、滓部の影響を受けている。また珪素（Si）5.09%、チタン（Ti）3.22%、バナジウム（V）0.189% と高値傾向が著しい。これも滓部を反映した値である。

当遺物は製錬滓中に非常に微小な金属鉄が多数散在する状態であった。鍛冶原料となり得る品位ではなく、滓として廃棄されたと推定される。また滓部は通常高温下で生じるシュードブルーカイト、イルミナイトが晶出する個所と、ウスタイト結晶が残る個所とが混在していた。これは製鉄炉の炉内温度や雰囲気のばらつきが大きかったものと推定できる。

AWM1 － 6：鉄塊系遺物

（1）肉眼観察：やや小形で不定形塊状の鉄塊系遺物（60g）である。表面全体が茶褐色の銹化物で覆われる。表面には一部暗灰色の滓が付着するが重量感があり、特殊金属探知機の特 L（☆）で反応がある。まとまった金属鉄部を含む可能性が高い。

（2）マクロ組織：Photo.4 ①に示す。表層に若干製錬滓が付着しているが、比較的まとまりの良い鉄主体の遺物である。金属鉄部は 3% ナイタルで腐食している。ほぼ全面過共析組織（C ＞ 0.77%）の鉄塊であった。

（3）顕微鏡組織：Photo.4 ②③に示す。②は付着滓部分の拡大である。暗黒色ガラス質滓中に淡褐色片状結晶シュードブルーカイトが晶出する。高温製錬下で生じる砂鉄製錬滓の晶癖である。

③は金属鉄部の拡大である。上述したように白色針状のセメンタイト（Cementite：$Fe_3C$）が析出する過共析組織であった。また素地部分はパーライト（Pealrite）が不完全球状セメンタイト化しており、製鉄炉内で徐冷された可能性が考えられる。

（4）ビッカース断面硬度：Photo.4 ③の金属鉄部（過共析組織）の硬度を測定した。硬度値は 182Hv、195Hv であった。素地部分が不完全球状セメンタイト化しているため、やや軟質の値を示す。組織に見合った性状といえる。

（5）EPMA 調査：Photo.4 ④に付着滓の反射電子像（COMP）を示す。微細な淡褐色片状結晶は、特性 X 線像をみるとチタン（Ti）に強い反応がある。定量分析値は 59.2%$TiO_2$ － 18.2%FeO － 8.9%$V_2O_3$ － 4.5%$Al_2O_3$ － 1.8%MgO － 7.5%$SiO_2$（分析点 8）、35.6%$TiO_2$ － 18.3%FeO － 8.4%$V_2O_3$ － 6.4%$Al_2O_3$ － 1.6%MgO － 12.4%$SiO_2$（分析点 9）であった。珪酸分（$SiO_2$）は周囲のガラス質滓部分の影響を受けた可能性が高い。他にもさまざまな元素を微量固溶しているが、シュードブルーカイト（Pseudobrookite：$Fe_2O_3$・$TiO_2$）に類似した化合物といえる。また素地部分の定量分析値は 51.6%$SiO_2$ － 13.3%$Al_2O_3$ － 4.6%CaO － 3.7%$K_2O$ － 1.2%MgO － 16.8%FeO － 1.5%MnO（分析点 10）であった。非晶質珪酸塩である。

もう 1 視野 Photo.4 ⑤に金属鉄部の反射電子像（COMP）を示す。粒状黄褐色部は特性 X 線像をみると硫黄（S）に強い反応がある。定量分析値は 59.7%Fe － 2.0%V － 1.3%Ni － 36.7%S（分析点 2）であった。硫化鉄（FeS）に同定される。また硫化鉄の周囲は、特性 X 線像をみると燐（P）の反応がある。定量分析値は 86.4%Fe － 11.2%P（分析点 3）であった。ステダイト（Steadite:Fe － $Fe_3C$ － $Fe_3P$）に同定される。

（6）化学組成分析：Table2 に示す。炭素（C）は 1.77% であった。金属鉄部の組織に見合った高炭素鋼といえる。珪素（Si）は 1.27%、チタン（Ti）0.092%、バナジウム（V）0.005% であった。これは付着滓部分を反映した値である。また燐（P）は 0.032%、硫黄（S）が 0.050% である。EPMA 調査では燐（P）、硫黄（S）の偏析が確認されたが、さほど高くはない値であった。

当遺物は付着滓の組成から、砂鉄を高温製錬してつくられた鉄塊と判定される。まとまりのよい高炭素鋼であり、硬さや焼入れ性を要求される刃金に適した鉄塊である。

AWM1 － 7：鉄塊系遺物

（1）肉眼観察：やや小形で不定形塊状の鉄塊系遺物（66g）である。表面には一部流動状を呈する暗褐色の滓部が確認できる。ただし全体に茶褐色の鉄銹化物が付着して重量感をもつ。特殊金

属探知機の特Ｌ（☆）で反応もあり、まとまった金属鉄部を含む。

（２）マクロ組織：Photo.5 ①に示す。表層に滓の付着がみられるが、内部に比較的まとまりの良い金属鉄部が存在する。金属鉄部は 3% ナイタルで腐食したところ、フェライト単相から亜共析組織（C ＜ 0.77%）が確認できた。

（３）顕微鏡組織：Photo.5 ②③に示す。②の暗色部は付着滓の拡大である。淡茶褐色多角形結晶はウルボスピネルとヘルシナイトを主な端成分とする固溶体である。さらに白色粒状結晶ウスタイト、淡灰色柱状結晶ファヤライトが晶出する。低チタン砂鉄製錬滓の晶癖といえる。

②の明白色部は金属鉄で、ほとんど炭素を含まないフェライト単相の組織を呈する。また③は亜共析組織部分の拡大である。素地は白色のフェライトで、少量黒色層状のパーライトが析出する。

（４）ビッカース断面硬度：Photo.5 ①の滓部の硬度を測定した。淡茶褐色多角形結晶の硬度値は 702Hv、755Hv であった。ウルボスピネルとしてはやや高めで、若干アルミナ（$Al_2O_3$）などを固溶している可能性が考えられる。また白色樹枝状結晶の硬度値は 565Hv であった。粒内にごく微細な淡茶褐色結晶が多数散在するため硬質の値を示すが、素地部分はウスタイトと推定される。

また Photo.5 ①②の金属鉄部の硬度測定も実施した。フェライト結晶の硬度値は 97Hv、109Hv、パーライト組織部分の硬度値は 102Hv であった。ほぼ組織に見合った値といえる。

（６）化学組成分析：Table2 に示す。炭素（C）は 0.31% であった。金属鉄部の組織と比較するとわずかに高めであるが、低炭素鋼といえる。珪素（Si）は 1.29%、チタン（Ti）0.589%、バナジウム（V）0.035% であった。これは付着滓部分を反映した値である。また燐（P）は 0.018% と低めで、硫黄（S）が 0.050% であった。

当遺物も付着滓の組成から、砂鉄を製錬してつくられた鉄塊と判断される。また鉄塊系遺物（AWM1 － 6）と比較すると炭素含有率は低く、靭性や加工性のよさを要求される地金に適した鉄塊といえる。

３－２．２号炉出土遺物

AWM2 － 1：炉壁

（１）肉眼観察：熱影響を受けて内面が黒色ガラス質化した炉壁片（750g）である。表層には部分的に茶褐色の鉄銹化物が点々と付着する。炉壁粘土は緻密で、短く切ったスサと花崗岩の風化によって生じた小礫や砂粒を混和している。

（２）顕微鏡組織：Photo.5 ④～⑥に示す。暗色部は炉壁内面の黒色ガラス質滓である。内部には金属鉄（明白色部）を含む。3% ナイタルで腐食したところ、ほとんど炭素を含まないフェライト単相の組織であった。

（３）化学組成分析：Table2 に示す。強熱減量（Ig loss）は 1.56% と低値であった。強い熱影響を受けて結晶構造水のほとんどが飛散した状態といえる。。鉄分（$Fe_2O_3$）は 3.31% と若干高めであるが、酸化アルミニウム（$Al_2O_3$）が 18.93% と高め傾向を呈しており、耐火性に有利に働くと考えられる。

（４）耐火度：1,410℃であった。炉壁（AWM1 － 1）と同様、古代の製鉄炉の炉壁としてはかなり耐火性に優れた性状であった。

AWM2 － 2：砂鉄

（1）肉眼観察：2 号炉周辺から採取された砂鉄である。砂鉄粒子は正八面体の形状をとどめる磨耗度の低い粒や、一部表面に斜長石など母岩起源の造岩鉱物が付着する粒が確認される。また砂鉄以外に石英・斜長石・角閃石などの砂粒も混在する。

（2）マクロ組織：Photo.6 ①に示す。灰褐色粒は砂鉄、暗色粒は脈石鉱物である。砂鉄粒子は 0.1 ～ 0.3mm 径のばらつきをもつ。また 1 号炉周辺の採取砂鉄（AWM2 － 1）と比較すると、やや丸みを帯びた粒の割合が高い。

（3）顕微鏡組織：Photo.6 ②③に示す。砂鉄粒子の拡大である。素地は磁鉄鉱または含チタン鉄鉱である。内部の微細な針状白色部は赤鉄鉱の可能性が高い。さらに砂鉄粒内の微細な淡黄色部は黄鉄鉱と推定される。

（4）化学組成分析：Table2 に示す。全鉄分（Total Fe）は 62.64% と高値であった。金属鉄（Metallic Fe）は 0.05%、酸化第 1 鉄（FeO）24.64%、酸化第 2 鉄（$Fe_2O_3$）62.11% の割合であった。造滓成分（$SiO_2$ ＋ $Al_2O_3$ ＋ CaO ＋ MgO ＋ $K_2O$ ＋ $Na_2O$）7.45% と低く、このうち塩基性成分（CaO ＋ MgO）は 0.38% と低値であった。また二酸化チタン（$TiO_2$）は 3.60%、バナジウム（V）が 0.26%、二酸化ジルコニウム（$ZrO_2$）は 0.09% とやや低めである。さらに酸化マンガン（MnO）は 0.65%、銅（Cu）＜ 0.01% であった。

当砂鉄のチタン（$TiO_2$）含有率は 3.60% とやや低めあった。また他の随伴微量元素の割合も 1 号炉周辺の採取砂鉄（AWM2 － 1）と近似している。ほぼ同質母岩を起源とする砂鉄といえる。

AWM2 － 3：流出溝滓

（1）肉眼観察：細い流動滓が複数重層の流出溝滓（640g）の破片である。表面は滑らかな流動状で、破面には中小の気孔が散在するが緻密な滓である。下面には長さ 10mm 前後のごく小形の木炭痕が散在し、さらにごく小形の礫や砂粒が付着する。

（2）顕微鏡組織：Photo.6 ④～⑥に示す。淡褐色多角形結晶はウルボスピネルとヘルシナイトを主な端成分とする固溶体である。ごく微細な白色樹枝状結晶ウスタイト、淡灰色柱状結晶ファヤライトが晶出する。低チタン（$TiO_2$）砂鉄製錬滓の晶癖といえる。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.6 ⑤の淡茶褐色多角形結晶の硬度を測定した。硬度値は 689Hv、798Hv であった。後者はウルボスピネルとしては高めで、ウルボスピネルとヘルシナイトを主な端成分とする固溶体と推測される。

（4）化学組成分析：Table2 に示す。全鉄分（Total Fe）45.29% に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.13%、酸化第 1 鉄（FeO）52.32%、酸化第 2 鉄（$Fe_2O_3$）6.42% の割合であった。造滓成分（$SiO_2$ ＋ $Al_2O_3$ ＋ CaO ＋ MgO ＋ $K_2O$ ＋ $Na_2O$）32.07% で、このうち塩基性成分（CaO ＋ MgO）は 3.11% と低めである。また製鉄原料の砂鉄起源の二酸化チタン（$TiO_2$）は 5.49%、バナジウム（V）が 0.15%、二酸化ジルコニウム（$ZrO_2$）は 0.53% であった。当遺跡出土鉄滓としては高め傾向をしめす。さらに酸化マンガン（MnO）も 1.17% と高値であった。銅（Cu）は＜ 0.01% と低値である。

当鉄滓は 1 号炉出土鉄滓（AWM1 － 4）と比較すると、チタン（$TiO_2$）含有率高めで、随伴微量元素の傾向も砂鉄焼結塊（AWM1 － 3）とよく一致する。閃緑岩等を起源とする、チタン含有率 5% 前後の砂鉄を原料とした時の反応副生物の可能性が高い。

AWM2 － 4：炉内滓（含鉄）

（1）肉眼観察：不定形塊状の鉄塊系遺物（190g）である。細かい木炭痕による凹凸が著しく、表面にはごく小形の木炭痕が複数付着する。また表面は全体が茶褐色の鉄銹化物に覆われる。非常に重量感があり、特殊金属探知機の特 L（☆）で反応をもち、まとまった金属鉄部を含む可能性が高い。

（2）マクロ組織：Photo.7 ①に示す。供試材の採取位置ではまとまりの良い金属鉄部が存在する。左上はその金属鉄部で、3% ナイタル腐食で、亜共析組織から共析組織が確認された。また左下の暗色部は付着滓部分である。

（3）顕微鏡組織：Photo.7 ②③に示す。②は①上側の金属鉄表層部の拡大である。パーライト素地に白色針状のフェライトが析出する亜共析組織であった。

また②表面（写真右下）には薄く滓が固着している。淡褐色多角形結晶マグネタイト、白色粒状結晶ウスタイトが凝集して晶出する。これに対して、③は①下側の付着滓部分の拡大である。淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、白色片状結晶イルミナイトが晶出する。こちらは高温下で生じた砂鉄製錬滓の晶癖といえる。1 号炉出土炉内滓（含鉄）（AWM1 － 5）と同様、炉内温度・雰囲気が不均質な状態で生じた可能性が考えられる。

（4）ビッカース断面硬度：Photo.7 ②の付着滓（粒状結晶）の硬度を測定した。硬度値は 490Hv、514Hv であった。粒内に多数散在する淡褐色微結晶の影響でやや硬質の値を示すが、素地部分はウスタイトと推定される。

また金属鉄部の調査も実施した。針状フェライトが析出する個所の硬度値は 167Hv、素地のパーライトの硬度値は 179Hv であった。それぞれ組織に見合った値である。

（5）EPMA 調査：Photo.7 ④に粒状の非金属介在物の反射電子像（COMP）を示す。特性 X 線像をみると明色部はチタン（Ti）、珪素（Si）、アルミニウム（Al）に反応がある。一方暗色部にはチタン（Ti）の反応はみられない。定量分析値は 25.2%$SiO_2$ － 7.8%$Al_2O_3$ － 7.0%CaO － 1.7%MgO － 1.5%$K_2O$ － 31.0%$TiO_2$ － 17.1%FeO － 6.6%MnO － 2.7%$ZrO_2$ － 1.1%$V_2O_3$（分析点 11）、51.8%$SiO_2$ － 14.7%$Al_2O_3$ － 9.6%CaO － 6.2%$K_2O$ － 9.1%FeO － 4.4%MnO（分析点 12）であった。やはり明色部はチタン（$TiO_2$）を高い割合で含むことが明らかとなった。

Photo.7 ⑤に付着滓の反射電子像（COMP）を示す（Photo.7 ②の拡大）。白色粒状結晶の定量分析値は 86.2%FeO であった（分析点 13）。ウスタイト（Wustite：FeO）と推測される。灰褐色結晶は 59.7%FeO － 4.4%$V_2O_3$ － 2.8%$TiO_2$ － 2.6%$Al_2O_3$ であった（分析点 14）。さまざまな元素を微量固溶するが、マグネタイトに近い組成の化合物といえる。また淡灰色盤状結晶の定量分析値は 63.9%FeO － 2.1%CaO － 1.2%MgO － 30.7%$SiO_2$ であった（分析点 15）。ファヤライト（Fayalite：2FeO・$SiO_2$）に同定される。

さらにもう 1 視野、Photo.7 ⑥に付着滓の反射電子像（COMP）を示す（Photo.7 ③の拡大）。白色片状結晶の定量分析値は 37.8%FeO － 48.1%$TiO_2$ － 4.9%MnO － 3.2%$V_2O_3$ － 1.6%MgO（分析点 16）、38.0%FeO － 47.5%$TiO_2$ － 5.5%MnO － 2.9%$V_2O_3$ － 1.7%MgO（分析点 17）、37.2%FeO － 33.5%$TiO_2$ － 4.8%MnO － 3.0%$V_2O_3$ － 1.9%MgO（分析点 18）であった。さまざまな元素を固溶しているが、イルミナイト（Ilmenite：FeO・$TiO_2$）に類似した化合物と推測される。また不定形黒色結晶の定量分析値は 21.1%$K_2O$ － 56.8%$SiO_2$ － 20.5%$Al_2O_3$ であった（分析点 19）。オルソク

レース（Orthoclase：$KAiSi_3O_8$）と推定される。砂鉄中の脈石鉱物または炉材粘土に混和された砂粒（正長石）の溶融物と考えられる。

（６）化学組成分析：Table2 に示す。炭素（C）は 0.41% であった。金属鉄部の組織（亜共析組織～共析組織）から予想されるよりやや低めである。分析用の供試材はより低炭素域の割合が高かったものと推測される。珪素（Si）0.58%、チタン（Ti）0.140%、バナジウム（V）0.008% であった。これは付着滓部分を反映した値である。

当遺物は比較的まとまりの良い鉄塊（鋼）であった。また上述したように、滓部は 1 号炉出土炉内滓（含鉄）（AWM1 － 5）と同様、高温下で生じるシュードブルーカイト、イルミナイトが晶出する個所と、ウスタイト結晶が残る個所とが混在していた。これは製鉄炉の炉内温度や雰囲気にばらつきが大きかったことを示すものと考えられる。

AWM2 － 5：炉内滓（含鉄）

（１）肉眼観察：やや偏平な含鉄炉内滓（280g）である。素地部分は暗灰色の滓と推測されるが、表面全体は薄く茶褐色の鉄銹化物が付着する。銹化に伴う割れも生じており、特殊金属探知機の特 L（☆）で反応があり、内部には金属鉄が含まれる。滓部には中小の気孔が散在するが緻密である。

（２）マクロ組織：Photo.8 ①に示す。供試材の採取位置では滓中にまとまった金属鉄部はなく、非常に微細な金属鉄が散在する。

（３）顕微鏡組織：Photo.8 ②③に示す。②は砂鉄の還元で生じた、ごく微細な金属鉄が散在する個所の拡大である。3% ナイタルで腐食したところ、ほとんど炭素を含まないフェライト単相の組織が確認された。

③は滓部の拡大である。淡茶褐色多角形結晶はウルボスピネルとヘルシナイトを主な端成分とする固溶体と推定される。さらに白色粒状結晶ウスタイト、淡灰色盤状結晶ファヤライトが凝集気味に晶出する。

（４）ビッカース断面硬度：Photo.8 ②の淡茶褐色多角形結晶の硬度を測定した。硬度値は 784Hv、788Hv であった。やや硬質の値であり、ウルボスピネルとヘルシナイトを主な端成分とする固溶体と推定される。また白色粒状結晶の硬度値は 500Hv であった。ウスタイトに同定される。

（５）EPMA 調査：Photo.8 ④に滓部の反射電子像（COMP）を示す。外周から滓化が進んだ砂鉄粒子と推測される。素地部分は特性 X 線像をみると鉄（Fe）に強い反応がある。定量分析値は 92.1%FeO － 2.0%$TiO_2$ － 1.8%MnO であった（分析点 21）。磁鉄鉱（Magnetite：$FeO \cdot Fe_2O_3$）で、微量チタン（Ti）、マンガン（Mn）を固溶する。外周部に生じた淡茶褐色結晶の定量分析値は 65.0%FeO － 20.7%$TiO_2$ － 8.2%$Al_2O_3$ － 1.9%MnO － 1.3$V_2O_3$ であった（分析点 22）。アルミナ（$Al_2O_3$）などを少量含むが、ウルボスピネル（Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）に近い組成の化合物といえる。さらに外側の淡灰色結晶は特性 X 線像では鉄（Fe）、珪素（Si）、酸素（O）に反応がある。定量分析値は 62.9%FeO － 4.8%MnO － 3.6%MgO － 31.8%$SiO_2$（分析点 23）であった。ファヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）に同定される。また素地部分の定量分析値は 42.4%$SiO_2$ － 14.0%$Al_2O_3$ － 10.6%CaO － 2.8%$K_2O$ － 1.4%$Na_2O$ － 23.4%FeO － 1.6%$ZrO_2$ － 1.4%MnO（分析点 24）であった。非晶質珪酸塩でかなり鉄分（FeO）を固溶する。

（６）化学組成分析：Table2 に示す。炭素（C）は 0.08% と低値であった。金属鉄部の組織（フ

ェライト単相）に見合った値といえる。また珪素（Si）4.61%、チタン（Ti）2.73%、バナジウム（V）0.242% と高値傾向が著しい。これは滓部を反映した値である。

当遺物は製錬滓中に非常に微小な金属鉄が多数散在する状態であった。鍛冶原料となり得る品位ではなく、滓として廃棄されたものと推定される。

AWM2 － 6：鉄塊系遺物

（1）肉眼観察：不定形塊状の鉄塊系遺物（91g）である。小形の木炭痕による凹凸が目立つ。表面は全体が茶褐色の土砂に覆われる。また全体に重量感があり、特殊金属探知機の特 L（☆）で反応もあるため、まとまった金属鉄部を含む可能性が高い。

（2）マクロ組織：Photo.9 ①に示す。暗色部は製錬滓、明白色部は金属鉄である。金属鉄部は 3% ナイタルで腐食したところ、フェライト単相～亜共析組織が確認された。製錬滓との分離が不十分な低炭素鋼といえる。

（3）顕微鏡組織：Photo.9 ②③に示す。②の暗色部は付着滓で、白色粒状結晶ウスタイトが凝集して晶出する。粒内に多数点在するごく微細な淡茶褐色結晶はウルボスピネルとヘルシナイトを主な端成分とする固溶体と推測される。また②③の明色部は金属鉄部の拡大である。

（4）ビッカース断面硬度：Photo.9 ②の白色粒状結晶の硬度を測定した。硬度値は 497Hv、501Hv であった。ウスタイトと推定される。

また Photo.9 ②③の金属鉄部の硬度測定も実施した。②のフェライト単相部分の硬度値は 86Hv、亜共析組織部分の硬度値は 96Hv、97Hv であった。全体に軟質で、組織に見合った値といえる。

（6）化学組成分析：Table2 に示す。炭素（C）は 0.11% と低値であった。金属鉄部の組織（フェライト単相～亜共析組織）に見合った値といえる。また珪素（Si）0.25%、チタン（Ti）0.197%、バナジウム（V）0.014% であった。これは滓部を反映した値である。

当鉄塊は製錬滓と分離の不十分な低炭素鋼（軟鉄塊）であった。付着滓部分もウスタイト主体の組成であり、製鉄炉内の比較的低温で還元雰囲気の弱い個所で生じたものと推測される。

AWM2 － 7：鉄塊系遺物

（1）肉眼観察：不定形塊状の鉄塊系遺物（97g）である。全体が茶褐色の鉄銹化物で覆われる。また表面には一部暗灰色の滓が固着するが、重量感があり、特殊金属探知機の特 L（☆）で反応もあるため、まとまった金属鉄部を含む可能性が高い。

（2）マクロ組織：Photo.9 ④に示す。表層に若干滓が付着するが、まとまりのよい鉄主体の遺物であった。金属鉄部は 3% ナイタル腐食で、比較的浸炭の進んだ過共析組織～亜共晶組成白鋳鉄組織（C ＜ 4.26%）が確認された。

（3）顕微鏡組織：Photo.9 ⑤⑥に示す。⑤は蜂の巣状のレデブライト（Ledeburite）が晶出する亜共晶組成白鋳鉄組織部分、⑥は針状セメンタイトが析出する過共析組織部分の拡大である。また表層に固着する淡茶褐色多角形結晶はウルボスピネルとヘルシナイトを主な端成分とする固溶体と推定される。

（4）ビッカース断面硬度：Photo.9 ⑤⑥の金属鉄部（過共析組織～亜共晶組成白鋳鉄組織）の硬

度を測定した。素地のパーライト組織の硬度値は 179Hv、186Hv、針状セメンタイトが析出する個所の硬度値は 251Hv、444Hv、レデブライトの硬度値が 607Hv、692Hv と硬質であった。それぞれ組織に見合った値といえる。

また付着滓(淡茶褐色多角形結晶)の硬度測定も実施した。硬度値は 722Hv と比較的硬質であり、ウルボスピネルとヘルシナイトを主な端成分とする固溶体と推定される。

（6）化学組成分析：Table2 に示す。炭素（C）は 2.06% と高値であった。かなり広い範囲で過共析組織部分が観察されることからも鋳鉄（C ＞ 2.1%）とはいえないが、それに近い領域まで浸炭が進んでいる。珪素（Si）0.20%、チタン（Ti）0.106%、バナジウム（V）0.006% であった。これは滓部を反映した値である。また燐（P）は 0.015%、硫黄（S）は 0.027% と低値で、鍛冶原料に適している。

当鉄塊は付着滓の組成から、砂鉄を製錬してつくられた鉄塊と判定される。また浸炭が進んでおり、硬さや焼入れ性を要求される刃金に適した鉄塊といえる。

## 4．まとめ

粟目Ⅰ遺跡の 7 ～ 8 世紀代と推定される製鉄炉 2 基に伴う製鉄関連遺物を調査した結果、次の点が明らかとなった。

〈1〉炉壁（AWM1 － 1、AWM2 － 1）は、砂鉄製錬に用いられたものと推定される。耐火度は 1,410℃であった。古代の製鉄炉の炉壁片としては耐火性に優れた性状といえる。

〈2〉1・2 号炉周辺から採取された砂鉄（AWM1 － 2、AWM2 － 2）は、石英・長石類・角閃石等の母岩由来の砂粒が混入する割合は若干異なるが、非常によく似た組成の砂鉄であった。ともにチタン（$TiO_2$）含有率は 4% 弱あり、閃緑岩などを起源とする砂鉄と推定される。同様の組成の砂鉄は羽森 3 遺跡(注6)、今佐屋山遺跡(注7)など、島根県内の他の製鉄遺跡でも用いられている〔Fig.1〕(注8)。

砂鉄焼結塊（AWM1 － 3）もほぼ同等のチタン含有率であり、閃緑岩などを起源とする砂鉄と推定される。ただしジルコン（$ZrO_2$）、マンガン（MnO）の含有率が高めである点は、上述の採取砂鉄と異なる特徴である。母岩の違いを反映したか、流水等で重鉱物がより濃集した状態で採取された可能性が考えられる。また出土鉄滓の随伴微量元素の特徴は（AWM2 － 3）は砂鉄焼結塊とよく似ている。このため採取砂鉄は遺跡の地山（土壌中）に含まれたものの可能性も考えられる。

〈3〉上述したように出土製錬滓 1 点（AWM2 － 3）は、閃緑岩などに由来するチタン（$TiO_2$）を 5% 前後含む砂鉄を製錬した時の反応副生物と推定される。一方残る 1 点（AWM2 － 3）はチタン含有率の低値傾向が顕著である。こちらは花崗岩起源のチタン砂鉄（$TiO_2$）含有率 1% 前後の砂鉄を原料とした可能性が高い。地域周辺の遺跡出土砂鉄・製錬滓の化学組成をみても、この 2 系統の砂鉄を利用していた状況が窺える〔Fig.1〕。複数地点で砂鉄の採取を行っていたことを示すと考えられる。

また炉内滓（含鉄）・鉄塊系遺物の付着滓を見ると、高温下で生じるシュードブルーカイト、イルミナイトが晶出する個所と、ウスタイト結晶が残る個所とが混在するものが 2 点（AWM1 － 5、AWM2 － 4）確認された。これは製鉄炉の炉内温度や雰囲気にばらつきが大きかったことが指摘できる。

〈4〉出土した炉内滓（含鉄）・鉄塊系遺物のうち、2点（AWM1 － 5、AWM2 － 5）は微細な金属鉄が滓中に散在する状態であった。これらは鍛冶原料となり得る品位ではなく、滓として廃棄されたと判断される。

一方まとまった鉄部が確認された遺物は、比較的炭素含有率が低いもの（AWM1 － 7、AWM2 － 6）や浸炭が進んだもの（AWM1 － 6、AWM2 － 7）など、金属鉄中の炭素含有率にはばらつきある [Fig.2]。これに関しては、上述したような製鉄炉内の温度や還元雰囲気の不均一性が反映した結果と推測される。また生産された鉄は軟鉄～鋼の割合が比較的高いと考えられる。

（注）

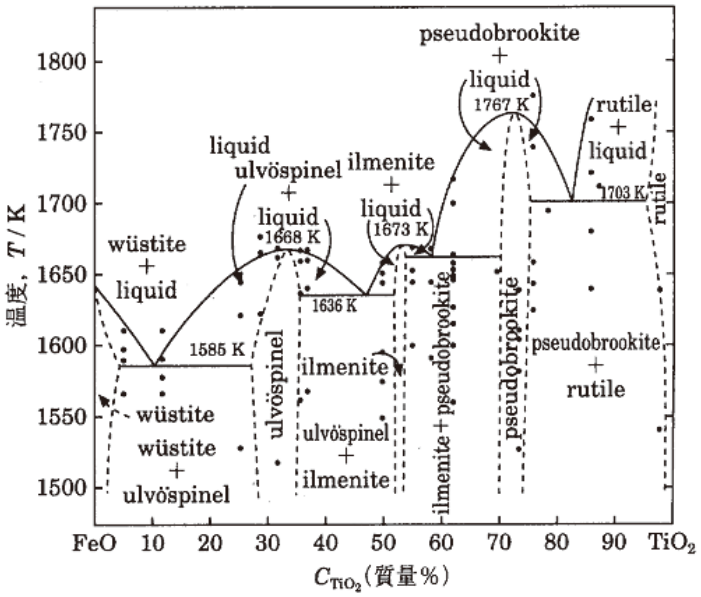
（1）黒田吉益・諏訪兼位『偏光顕微鏡と造岩鉱物［第2版］』共立出版株式会社 1983
第5章　鉱物各論　E. 磁鉄鉱（magnetite）
磁鉄鉱は広義のスピネル類に属し、$FeO \cdot Fe_2O_3$ の理想組成を持っているが、多くの場合 Ti をかなり多く含んでいる。（中略）ウルボスピネル（Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）と連続固溶体をつくり、この固溶体の中間組成のものをチタン磁鉄鉱（Titanomagnetite）とよぶ。

（2）木下亀城・小川留太郎『岩石鉱物』保育社　1995
チタン鉄鉱は赤鉄鉱とあらゆる割合に混じりあった固溶体をつくる。（中略）チタン鉄鉱と赤鉄鉱の固溶体には、チタン鉄鉱あるいは赤鉄鉱の結晶をなし、全体が完全に均質なものと、チタン鉄鉱と赤鉄鉱が平行にならんで規則正しい縞状構造を示すものとがある。
チタン鉄鉱は磁鉄鉱とも固溶体をつくり、これにも均質なものと、縞状のものとがある。（中略）このようなチタン鉄鉱と赤鉄鉱、または磁鉄鉱との固溶体を含チタン鉄鉱 Titaniferous iron ore という。

（3）前掲注（1）
第5章　鉱物各論　D. 尖晶石類・スピネル類（Spinel Group）の記載に加筆
尖晶石類の化学組成の一般式は $XY_2O_4$ と表記できる。X は2価の金属イオン、Y は3価の金属イオンである。その組み合わせでいろいろの種類のものがある。（略）

（4）日刊工業新聞社『焼結鉱組織写真および識別法』1968
ウスタイトは 450 ～ 500Hv、マグネタイトは 500 ～ 600Hv、ファヤライトは 600 ～ 700Hv の範囲が提示されている。またウルボスピネルの硬度値範囲の明記はないが、マグネタイトにチタン（Ti）を固溶するので、600Hv 以上であればウルボスピネルと同定している。それにアルミナ（Al）が加わり、ウルボスピネルとヘーシナイトを端成分とする固溶体となると更に硬度値は上昇する。このため 700Hv を超える値では、ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体の可能性が考えられる。

（5）J.B.Mac chesney and A. Murau：American Mineralogist，46（1961），572
〔イルミナイト（Ilmenite：$FeO \cdot TiO_2$）、シュードブルーカイト（Pseudobrookite：$Fe_2O_3 \cdot TiO_2$）、ルチル（Rutile：$TiO_2$）の晶出は $FeO - TiO_2$ 二元平衡状態図から高温化操業が推定される。〕




FeO-$TiO_2$ 二元平衡状態図

（6）『羽森第２・第３遺跡発掘調査報告書』掛合町教育委員会　1998

（7）『堀田上・今佐屋山・米屋山遺跡の調査』島根県教育委員会　1993

（8）鈴木瑞穂「分析からみた古代の鉄生産技術について」『第 14 回古代官衙・集落研究会報告書　官衙・集落と鉄』奈良文化財研究所研究報告　第６冊　2011

Fig.1 は上記報告書の図８をもとに、粟目Ｉ遺跡出土砂鉄・製錬滓の分析結果を加えて作図した。

Table 1　供試材の履歴と調査項目

| 符号 | 遺跡名 | 遺構名 | 出土位置 | 遺物名称 | 推定年代 | 計測値 | | 磁着度 | メタル度 | 調査項目 | | | | | | | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 大きさ(mm) | 重量(g) | | | マクロ組織 | 顕微鏡組織 | ﾋﾞｯｶｰｽ断面硬度 | X線回折 | EPMA | 化学分析 | 耐火度 | ｶﾛﾘｰ | |
| AWM-1-1 | 粟目Ⅰ | 1号炉 | B1-ウ-02 | 炉壁(中段) | 7～8c | 107×98×76 | 451.0 | 7 | - | | ○ | | | | ○ | ○ | | |
| AWM-1-2 | | | A1-カ-06 | 砂鉄 | | - | 30.0 | 6 | なし | ○ | ○ | | | | ○ | | | |
| AWM-1-3 | | | A1-キ-02 | 砂鉄焼結塊 | | 59×39×19 | 22.0 | 9 | なし | ○ | ○ | | | | ○ | | | |
| AWM-1-4 | | | B1-イ-03 | 流出溝滓 | | 99×106×26 | 424.0 | 2 | なし | | ○ | ○ | | | ○ | | | |
| AWM-1-5 | | | B1-ア-08 | 炉内滓(含鉄) | | 96.2×47.5×35.5 | 130.0 | 6 | 特L(☆) | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | |
| AWM-1-6 | | | A1区黒色土 | 鉄塊系遺物 | | 47×39×23 | 60.0 | 8 | 特L(☆) | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | |
| AWM-1-7 | | | 1号炉3区東 | 鉄塊系遺物 | | 54×53×31 | 66.0 | 7 | 特L(☆) | ○ | ○ | ○ | | | ○ | | | |
| AWM-2-1 | | 2号炉 | B2-ク-01 | 炉壁(上段下半) | | 139×109×72 | 750.0 | 6 | - | | ○ | | | | ○ | ○ | | |
| AWM-2-2 | | | A2-キ-03 | 砂鉄 | | - | 34.0 | 6 | なし | ○ | ○ | | | | ○ | | | |
| AWM-2-3 | | | B2-エ-01 | 流出溝滓 | | 125×101×36 | 640.0 | 3 | なし | | ○ | ○ | | | ○ | | | |
| AWM-2-4 | | | A2-ケ-03 | 炉内滓(含鉄) | | 81×50×35 | 190.0 | 17 | 特L(☆) | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | |
| AWM-2-5 | | | B1-キ-10 | 炉内滓(含鉄) | | 70×71×26 | 280.0 | 17 | 特L(☆) | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | |
| AWM-2-6 | | | A2区黒色土 | 鉄塊系遺物 | | 63×38×27 | 91.0 | 16 | 特L(☆) | ○ | ○ | ○ | | | ○ | | | |
| AWM-2-7 | | | B2-キ-08 | 鉄塊系遺物 | | 43×42×27 | 97.0 | 15 | 特L(☆) | ○ | ○ | ○ | | | ○ | | | |

## Table 2　供試材の化学組成

| 符号 | 遺跡名 | 遺構名 | 遺物名称 | 推定年代 | 全鉄分 (Total Fe) | 金属鉄 (Metallic Fe) | 酸化第1鉄 (FeO) | 酸化第2鉄 ($Fe_2O_3$) | * 二酸化珪素 ($SiO_2$) | * 酸化アルミニウム ($Al_2O_3$) | * 酸化カルシウム (CaO) | * 酸化マグネシウム (MgO) | * 酸化カリウム ($K_2O$) | * 酸化ナトリウム ($Na_2O$) | 酸化マンガン (MnO) | 二酸化チタン ($TiO_2$) | 酸化クロム ($Cr_2O_3$) | 硫黄 (S) | 五酸化燐 ($P_2O_5$) | 炭素 (C) | バナジウム (V) | 銅 (Cu) | 二酸化ジルコニウム ($ZrO_2$) | 耐火度 | Σ * 造滓成分 | 造滓成分 / Total Fe | $TiO_2$ / Total Fe | 注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AWM-1-1 | 粟目Ⅰ | 1号炉 | 炉壁(中段) | 7～8c | 3.16 | 0.01 | 0.78 | 3.64 | 67.18 | 19.14 | 0.22 | 0.81 | 2.92 | 1.00 | 0.16 | 0.46 | 0.02 | 0.006 | 0.04 | Ig Loss 1.46 | <0.01 | <0.01 | – | 1410 | 91.27 | 28.883 | 0.146 | |
| AWM-1-2 | | | 砂鉄 | | 57.58 | 0.03 | 24.35 | 55.22 | 10.03 | 2.51 | 0.29 | 0.49 | 0.24 | 0.18 | 0.50 | 3.90 | 0.10 | 0.012 | 0.03 | 0.18 | 0.31 | <0.01 | 0.07 | | 13.74 | 0.239 | 0.068 | |
| AWM-1-3 | | | 砂鉄焼結塊 | | 59.37 | 0.20 | 35.44 | 45.21 | 6.51 | 1.98 | 0.11 | 0.16 | 0.13 | 0.04 | 0.93 | 4.24 | 0.04 | 0.033 | 0.05 | 0.27 | 0.13 | <0.01 | 0.36 | | 8.93 | 0.150 | 0.071 | |
| AWM-1-4 | | | 流出溝滓 | | 48.96 | 0.17 | 57.65 | 5.69 | 21.40 | 6.15 | 2.83 | 0.61 | 1.30 | 0.36 | 0.36 | 1.42 | 0.05 | 0.051 | 0.19 | 0.07 | 0.20 | <0.01 | 0.47 | | 32.65 | 0.667 | 0.029 | |
| AWM-2-1 | | 2号炉 | 炉壁(上段下半) | | 3.05 | 0.01 | 0.93 | 3.31 | 67.65 | 18.93 | 0.20 | 0.74 | 3.04 | 0.70 | 0.15 | 0.46 | 0.03 | 0.007 | 0.04 | Ig Loss 1.56 | <0.01 | <0.01 | – | 1410 | 91.26 | 29.921 | 0.151 | |
| AWM-2-2 | | | 砂鉄 | | 62.64 | 0.05 | 24.64 | 62.11 | 5.20 | 1.65 | 0.13 | 0.25 | 0.15 | 0.07 | 0.65 | 3.60 | 0.08 | 0.017 | 0.05 | 0.07 | 0.26 | <0.01 | 0.09 | | 7.45 | 0.119 | 0.057 | |
| AWM-2-3 | | | 流出溝滓 | | 45.29 | 0.13 | 52.32 | 6.42 | 21.55 | 5.82 | 2.43 | 0.68 | 1.31 | 0.28 | 1.17 | 5.49 | 0.04 | 0.036 | 0.16 | 0.07 | 0.15 | <0.01 | 0.53 | | 32.07 | 0.708 | 0.121 | |

| 符号 | 遺跡名 | 遺跡名 | 遺物名称 | 推定年代 | 炭素 (C) | 珪素 (Si) | マンガン (Mn) | 燐 (P) | 硫黄 (S) | 銅 (Cu) | クロム (Cr) | チタン (Ti) | バナジウム (V) | 砒素 (As) | コバルト (Co) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AWM-1-5 | 粟目Ⅰ | 1号炉 | 炉内滓(含鉄) | 7～8c | 0.12 | 5.09 | 1.07 | 0.023 | 0.093 | 0.01 | 0.036 | 3.22 | 0.189 | 0.004 | 0.005 |
| AWM-1-6 | | | 鉄塊系遺物 | | 1.77 | 1.27 | 0.02 | 0.032 | 0.050 | 0.03 | 0.025 | 0.092 | 0.005 | 0.007 | 0.008 |
| AWM-1-7 | | | 鉄塊系遺物 | | 0.31 | 1.29 | 0.16 | 0.018 | 0.050 | 0.02 | 0.075 | 0.589 | 0.035 | 0.003 | 0.005 |
| AWM-2-4 | | 2号炉 | 炉内滓(含鉄) | | 0.41 | 0.58 | 0.04 | 0.015 | 0.053 | 0.01 | 0.019 | 0.140 | 0.008 | 0.003 | 0.006 |
| AWM-2-5 | | | 炉内滓(含鉄) | | 0.08 | 4.61 | 0.82 | 0.027 | 0.049 | <0.01 | 0.100 | 2.73 | 0.242 | 0.006 | 0.004 |
| AWM-2-6 | | | 鉄塊系遺物 | | 0.11 | 0.25 | 0.05 | 0.013 | 0.061 | 0.01 | 0.034 | 0.197 | 0.014 | <0.001 | 0.004 |
| AWM-2-7 | | | 鉄塊系遺物 | | 2.06 | 0.20 | 0.02 | 0.015 | 0.027 | 0.01 | 0.025 | 0.106 | 0.006 | <0.001 | 0.008 |

## Table 3　出土遺物の調査結果のまとめ

| 符号 | 遺跡名 | 遺構名 | 遺物名称 | 推定年代 | 顕微鏡組織 | 化学組成（%） | | | | | | | | 所見 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Total Fe | $Fe_2O_3$ | 塩基性成分 | $TiO_2$ | V | MnO | 造滓成分 | Cu | |
| AWM-1-1 | 粟目Ⅰ | 1号炉 | 炉壁 | 7～8c | 内面表層:ｶﾞﾗｽ質滓、MまたはTi晶出、被熱砂鉄（含ﾁﾀﾝ鉄鉱、外周部滓化） | 3.16 | 3.64 | 1.03 | 0.46 | <0.01 | 0.16 | 91.27 | <0.01 | 低ﾁﾀﾝ（$TiO_2$）製錬に用いられた炉壁片、耐火度:1410℃耐火性に優れた性状 |
| AWM-1-2 | | | 砂鉄 | | 砂鉄粒子磁鉄鉱:含ﾁﾀﾝ鉄鉱、脈石鉱物 | 57.58 | 55.22 | 0.78 | 3.90 | 0.31 | 0.50 | 13.74 | <0.01 | 角閃石等を母岩とする砂鉄と推定されるﾁﾀﾝ（$TiO_2$）を4%弱含む、低ｼﾞﾙｺﾝ（$ZrO_2$）*地山砂鉄の可能性もある |
| AWM-1-3 | | | 砂鉄焼結塊 | | 滓部:UとHの固溶体+F、微小金属鉄、不定形銹化鉄部 | 59.37 | 45.21 | 0.27 | 4.24 | 0.13 | 0.93 | 8.93 | <0.01 | 製鉄炉内で還元・滓化が進んだ砂鉄焼結塊（$TiO_2$:4%強、角閃石等が母岩の可能性が考えられる、またMnO、$ZrO_2$はやや高め） |
| AWM-1-4 | | | 流出溝滓 | | 滓部:W（粒内微細UとHの固溶体F、微小金属鉄粒 | 48.96 | 5.69 | 3.44 | 1.42 | 0.20 | 0.36 | 32.65 | <0.01 | 製錬滓〔製鉄原料:花崗岩起源の低ﾁﾀﾝ（$TiO_2$:1%前後）の可能性がある〕 |
| AWM-1-5 | | | 炉内滓（含鉄） | | 滓部:W+U+F+I+Ps、微小金属鉄:ﾌｪﾗｲﾄ単相 | – | – | – | – | – | – | – | – | 砂鉄製錬滓（炉内温度や雰囲気にばらつきがある条件下の生成物か、金属鉄は未凝集で鍛冶原料となり得る品位ではない） |
| AWM-1-6 | | | 鉄塊系遺物 | | 滓部:Ps、金属鉄部:過共析組織 | – | – | – | – | – | – | – | – | 浸炭の進んだ高炭素鋼（C:1.77%）、（製鉄原料:砂鉄、高温製錬） |
| AWM-1-7 | | | 鉄塊系遺物 | | 滓部:W+UとHの固溶体、金属鉄部:ﾌｪﾗｲﾄ単相～亜共析組織 | – | – | – | – | – | – | – | – | 比較的炭素含有量の低い軟鉄塊か（C:0.41%は滓の影響を受けた可能性が高い、製鉄原料:砂鉄） |
| AWM-2-1 | | 2号炉 | 炉壁 | | 内面表層:ｶﾞﾗｽ質滓、金属鉄部:ﾌｪﾗｲﾄ単相 | 3.05 | 3.31 | 0.94 | 0.46 | <0.01 | 0.15 | 91.26 | <0.01 | 耐火度:1410℃、炉壁（AWM1-1）と同等の耐火性状 |
| AWM-2-2 | | | 砂鉄 | | 砂鉄粒子磁鉄鉱:含ﾁﾀﾝ鉄鉱、脈石鉱物 | 62.64 | 62.11 | 0.38 | 3.60 | 0.26 | 0.65 | 7.45 | <0.01 | 角閃石等を母岩とする砂鉄と推定される、成分は1号炉周辺採取砂鉄（AWM1-2）と酷似、*地山砂鉄の可能性もある |
| AWM-2-3 | | | 流出溝滓 | | 滓部:UとHの固溶体+F、微小金属鉄 | 45.29 | 6.42 | 3.11 | 5.49 | 0.15 | 1.17 | 32.07 | <0.01 | 製錬滓〔製鉄原料:砂鉄、成分は砂鉄焼結塊（AWM1-3）と酷似〕 |
| AWM-2-4 | | | 炉内滓（含鉄） | | 滓部:W+M+U+I、金属鉄部:亜共析組織～共析組織 | – | – | – | – | – | – | – | – | 比較的まとまりのよい鋼（製鉄原料:砂鉄、炉内温度や雰囲気にばらつきがある条件下の生成物か） |
| AWM-2-5 | | | 炉内滓（含鉄） | | 滓部:W+UとHの固溶体+F、被熱砂鉄（含ﾁﾀﾝ鉄鉱、外周部滓化）、金属鉄部:ﾌｪﾗｲﾄ単相 | – | – | – | – | – | – | – | – | 砂鉄製錬滓<br>金属鉄は未凝集で鍛冶原料となり得る品位ではない |
| AWM-2-6 | | | 鉄塊系遺物 | | 滓部W（粒内微細UとHの固溶体）金属鉄部:ﾌｪﾗｲﾄ単相～亜共析組織 | – | – | – | – | – | – | – | – | 比較的炭素含有量の低い軟鉄塊（C:0.11%、製鉄原料:砂鉄） |
| AWM-2-7 | | | 鉄塊系遺物 | | 滓部:UとHの固溶体、金属鉄部:過共析組織～亜共晶組成白鋳鉄組織 | – | – | – | – | – | – | – | – | 浸炭の進んだ鉄塊（C:2.06%、製鉄原料:砂鉄） |

M:Magnetite（$FeO \cdot Fe_2O_3$）、Ti:Titanomagnetite、U:Ulvöspinel（$2FeO \cdot TiO_2$）、H:Hercynite（$FeO \cdot Al_2O_3$）、F:Fayalite（$2FeO \cdot SiO_2$）、W：Wustite（FeO）、I:Ilmenite（$FeO \cdot TiO_2$）、Ps:Pseudobrookite（$Fe_2O_3 \cdot TiO_2$）

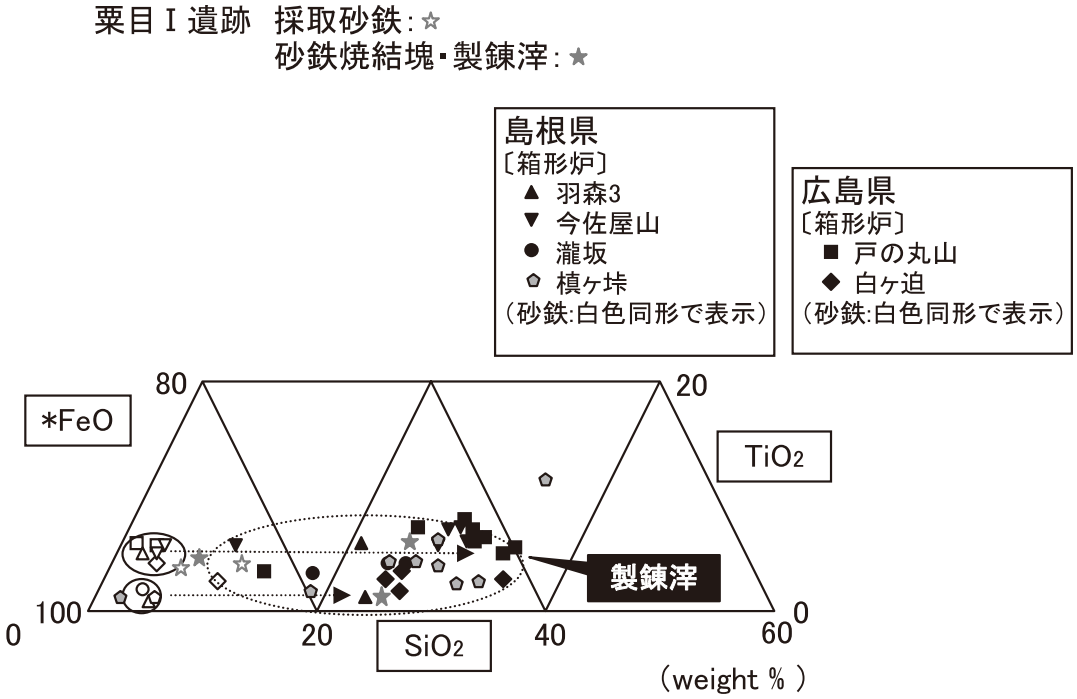



Fig.1　島根・広島県下の製鉄遺跡出土砂鉄・製錬滓の化学組成

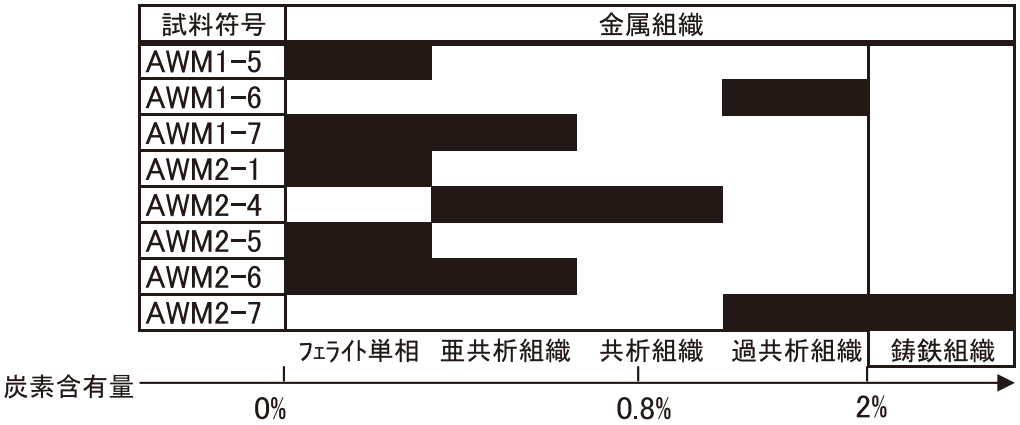
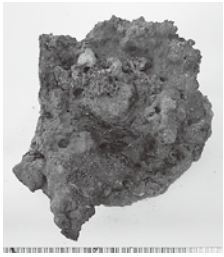
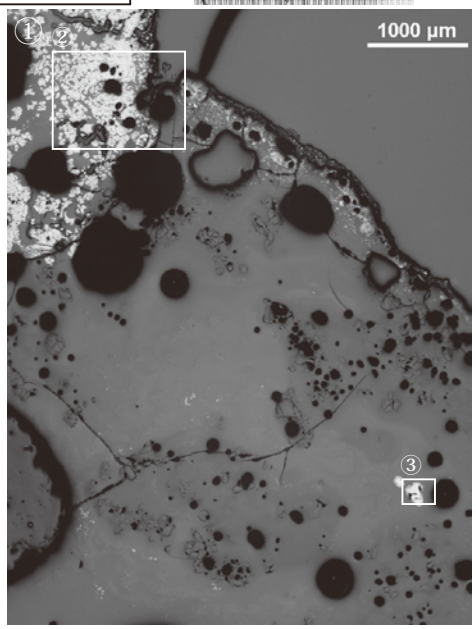


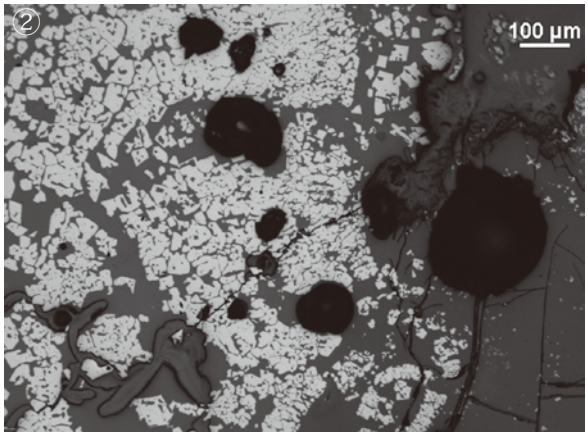

Fig. 2　遺跡出土鉄塊系遺物・含鉄鉄滓の断面金属組織観察結果

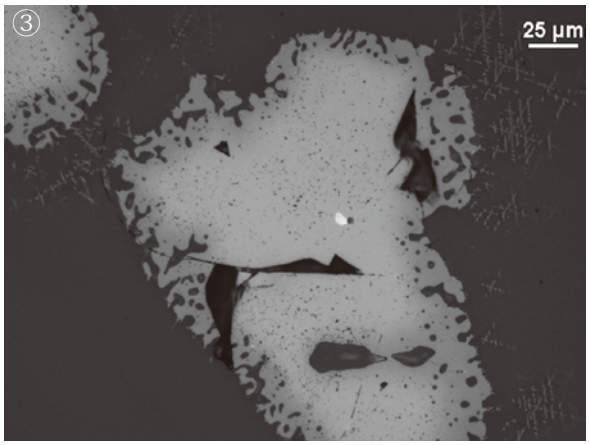
AWM1-1　炉壁

①内面表層ガラス質滓、被熱砂粒(石英･長石類)散在、滓部：マグネタイトまたはチタノマグネタイト、被熱砂鉄
②滓部拡大
③被熱砂鉄拡大

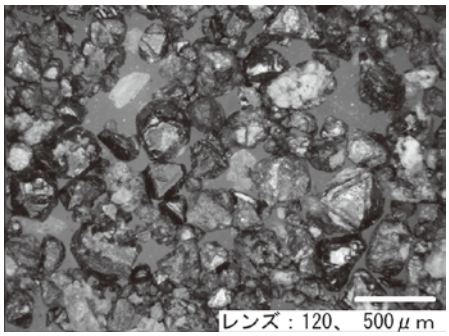


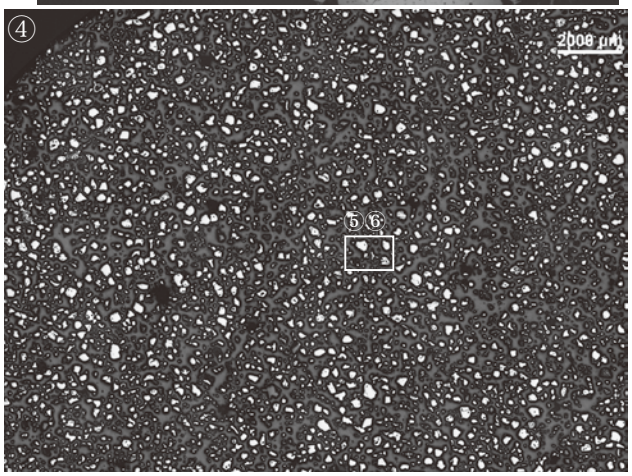


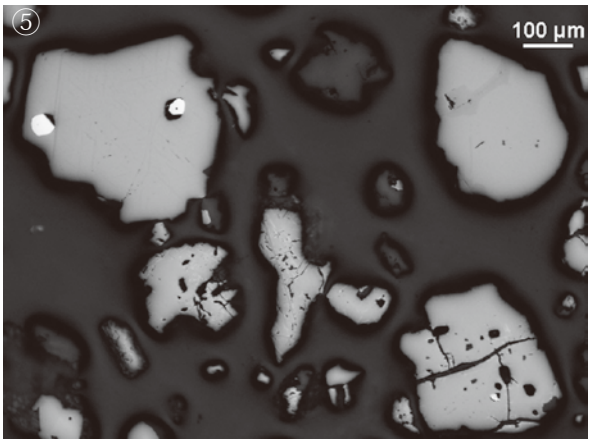




AWM1-2　砂鉄
④マクロ組織
⑤⑥灰褐色粒：砂鉄
暗色粒：脈石鉱物



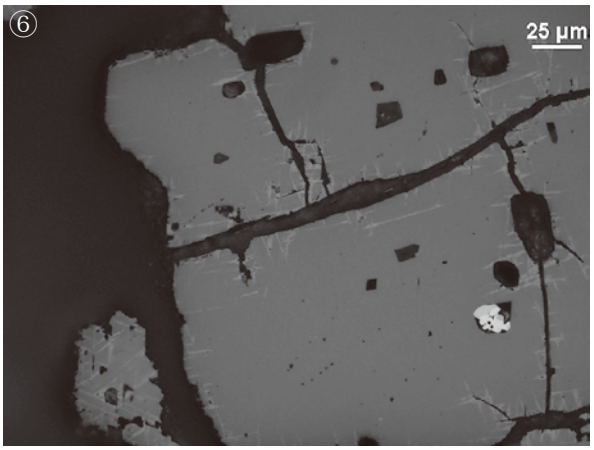
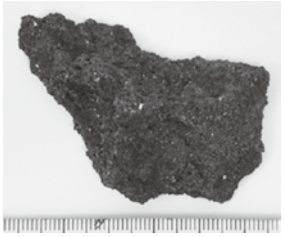
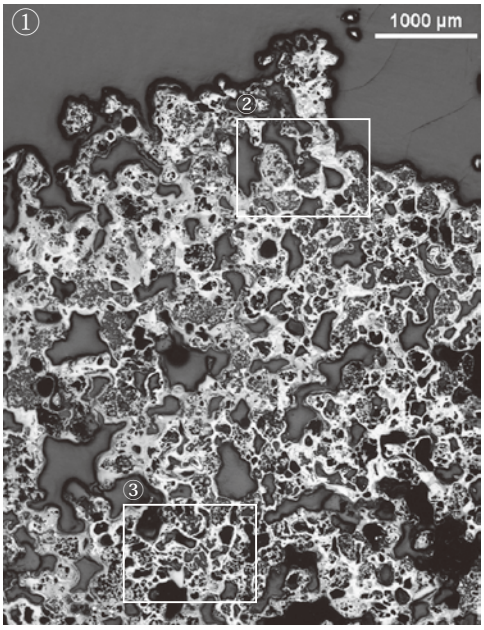
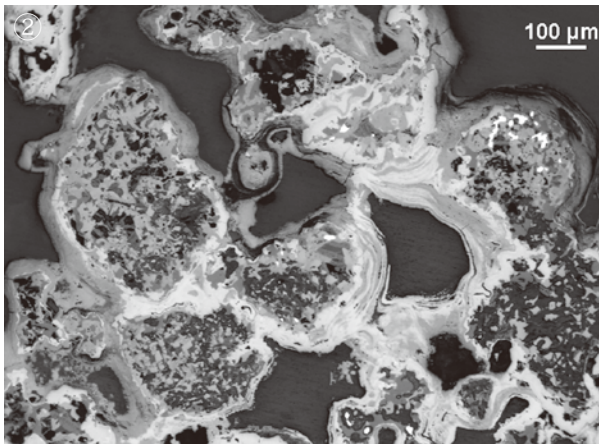



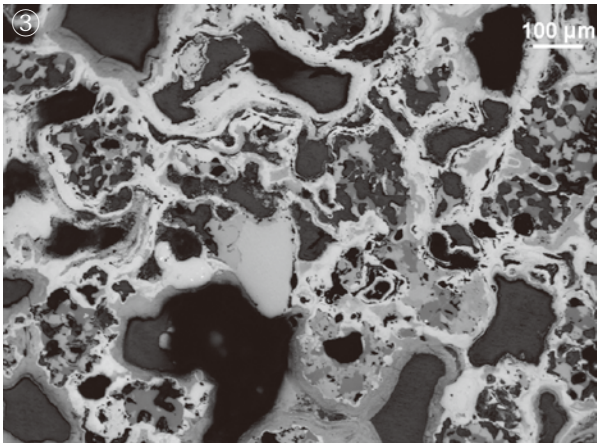

Photo.1 炉壁・砂鉄の顕微鏡組織

AWM1-3
砂鉄焼結塊
①～③砂鉄粒子還元・滓化進行、滓部：ウルボスピネルとヘルシナイトの固溶体・ファヤライト、青灰色部：銹化鉄、微細明白色粒：金属鉄

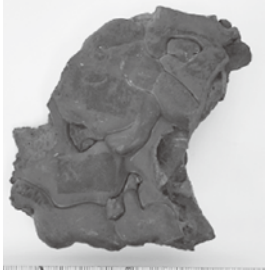


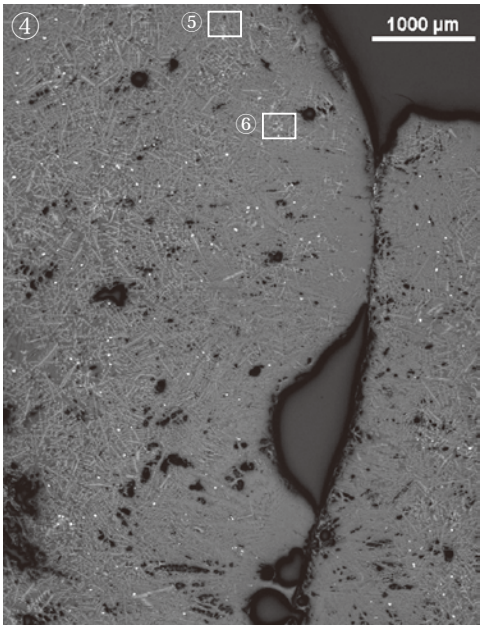


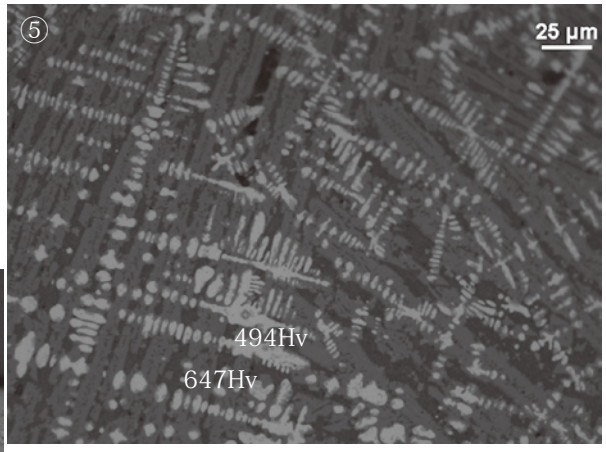




AWM1-4
流出溝滓
④～⑥滓部：ウスタイト・粒内微細ウルボスピネルとヘルシナイトの固溶体・ファヤライト　微細明白色粒：金属鉄　硬度：10gf





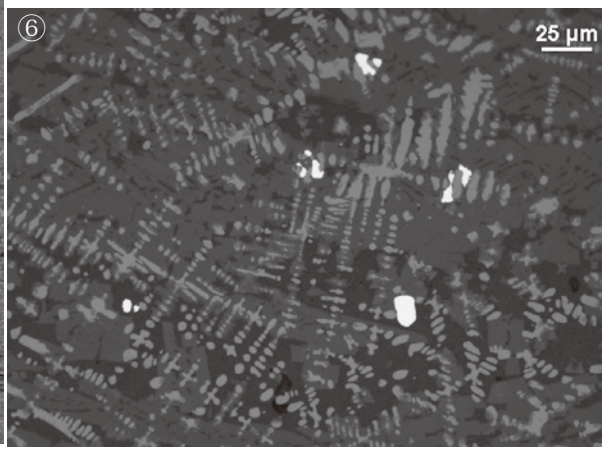
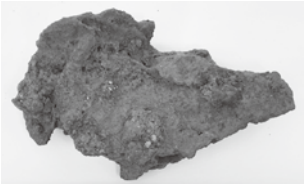
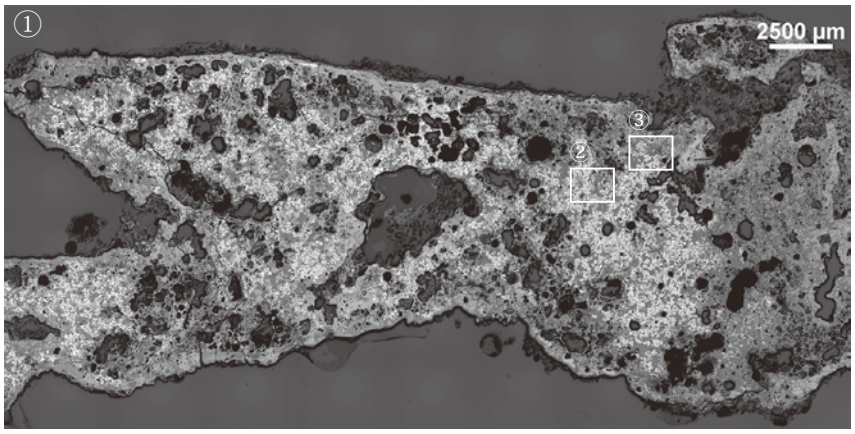
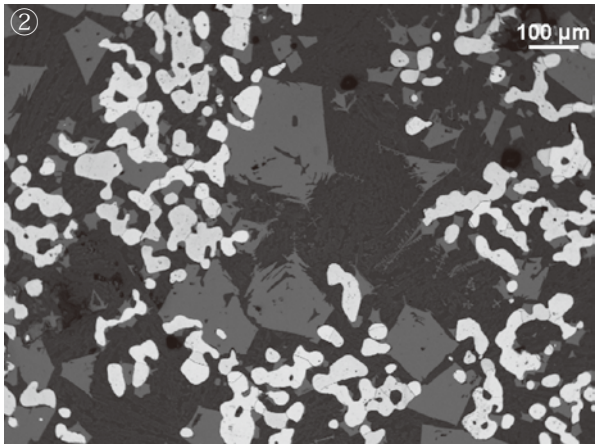



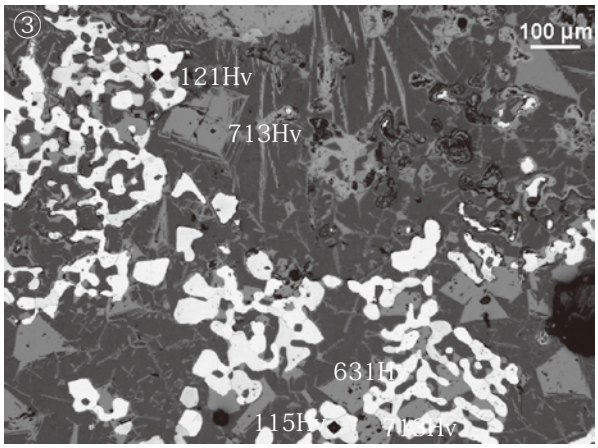

Photo.2　砂鉄焼結塊・流出溝滓の顕微鏡組織

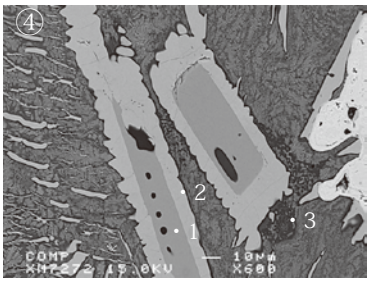
AWM1-5
炉内滓 ( 含鉄 )
①マクロ組織　ナイタル etch
②③滓部：ウルボスピネルとヘルシナイトの固溶体・イルミナイト・微細ファヤライト、微小金属鉄：フェライト単相、
硬度：50gf

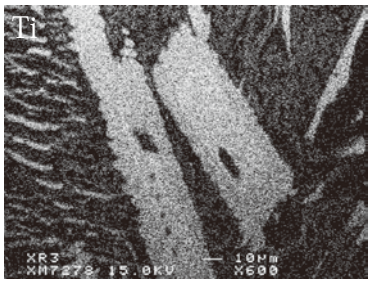


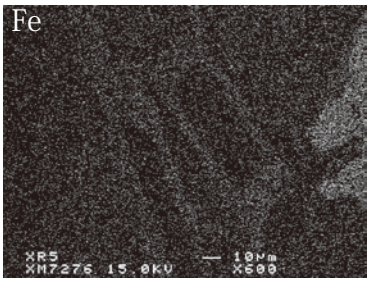


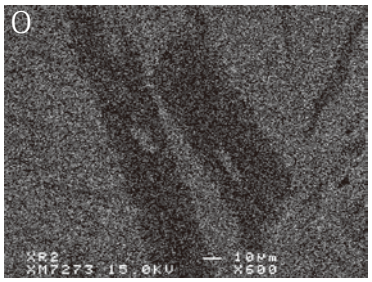



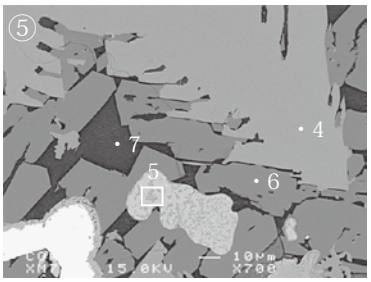



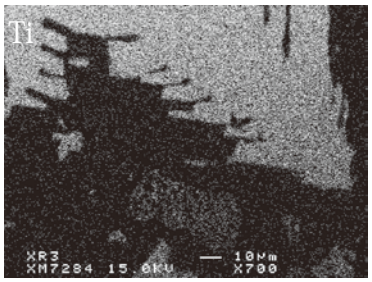




AWM1−5−①

| Element | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| $Na_2O$ | 0.052 | – | 0.580 |
| MgO | 1.165 | 0.761 | 0.673 |
| $Al_2O_3$ | 1.815 | 0.354 | 10.605 |
| $SiO_2$ | 0.081 | 0.049 | 53.843 |
| $P_2O_5$ | – | 1.626 | 12.214 |
| S | 0.001 | – | 0.026 |
| $K_2O$ | 0.014 | 0.021 | 3.658 |
| CaO | – | – | 1.928 |
| $TiO_2$ | 70.379 | 53.186 | – |
| $V_2O_3$ | 6.226 | 3.515 | 0.100 |
| $Cr_2O_3$ | 0.264 | 0.175 | – |
| MnO | 3.769 | 11.456 | 7.988 |
| FeO | 16.474 | 32.327 | 15.927 |
| $As_2O_5$ | – | 0.055 | – |
| SrO | 0.039 | 0.031 | 0.319 |
| $ZrO_2$ | 1.698 | 0.822 | 1.129 |
| CuO | 0.059 | 0.044 | – |
| Total | 102.036 | 104.422 | 108.990 |

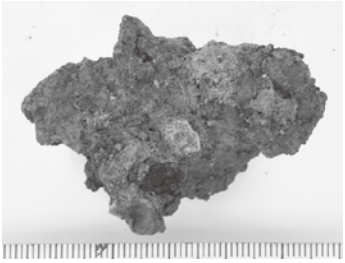
AWM1−5−②

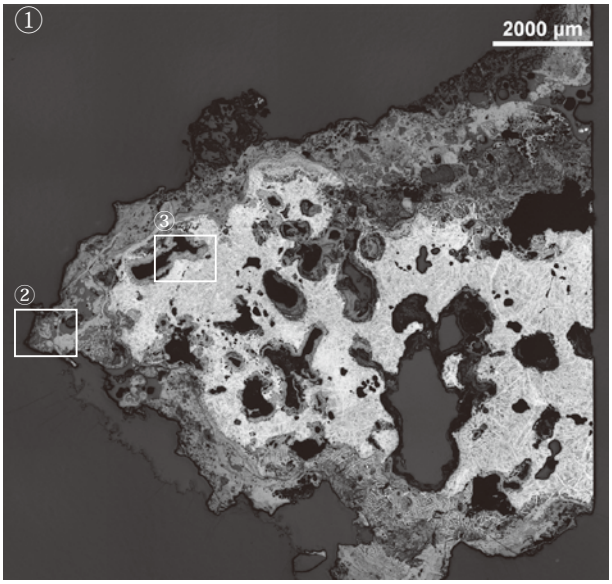
| Element | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|
| $Na_2O$ | – | – | – | 1.416 |
| MgO | 0.351 | 0.169 | 1.177 | 0.046 |
| $Al_2O_3$ | 4.089 | 1.146 | 0.135 | 13.647 |
| $SiO_2$ | 0.284 | 3.154 | 30.416 | 39.692 |
| $P_2O_5$ | 1.693 | – | 0.005 | 0.647 |
| S | – | 0.003 | – | 0.348 |
| $K_2O$ | – | 0.049 | 0.010 | 8.043 |
| CaO | – | 0.234 | 0.757 | 9.611 |
| $TiO_2$ | 25.538 | – | – | – |
| $V_2O_3$ | 0.464 | 0.096 | 0.051 | 0.004 |
| $Cr_2O_3$ | 0.083 | 0.108 | 0.114 | 0.023 |
| MnO | 4.398 | 3.751 | 5.154 | 1.697 |
| FeO | 60.227 | 79.037 | 63.592 | 24.200 |
| $As_2O_5$ | 0.052 | 0.028 | – | – |
| SrO | – | – | 0.125 | 0.347 |
| $ZrO_2$ | 0.537 | 1.198 | 0.030 | 2.192 |
| CuO | 0.051 | 0.047 | 0.011 | 0.080 |
| Total | 97.767 | 89.020 | 101.577 | 101.993 |

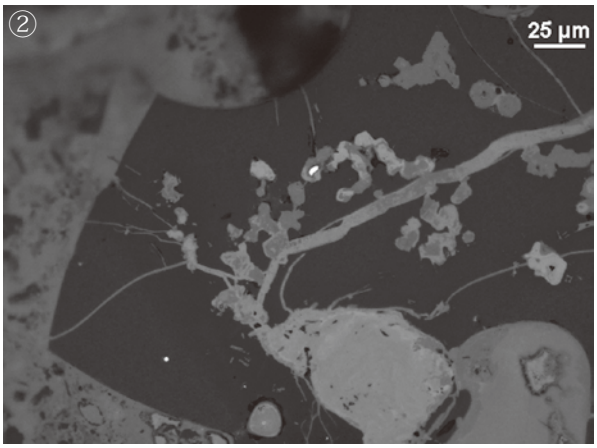
滓部の反射電子像 (COMP) および特性 X 線像

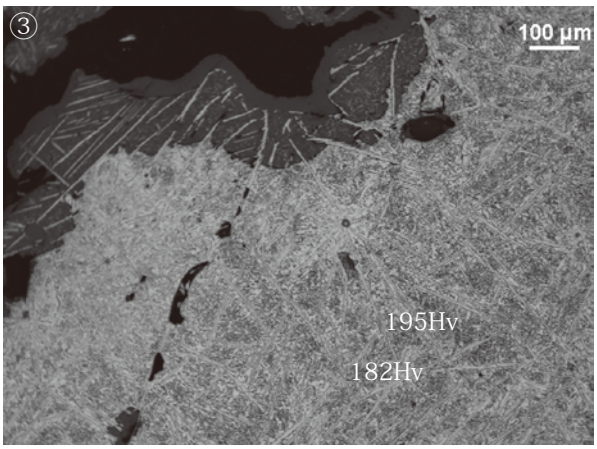
Photo.3　炉内滓 ( 含鉄 ) の顕微鏡組織・EPMA 調査結果

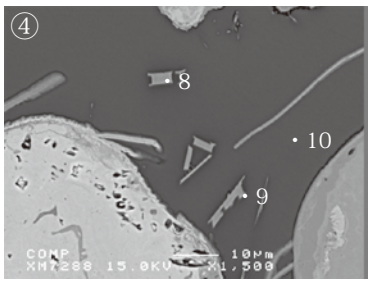
AWM1-6
鉄塊系遺物
①マクロ組織 ナイタル etch
②付着滓：ガラス質滓、銹化鉄粒、微小イルミナイト散在、③金属鉄部：過共析組織
硬度：50gf

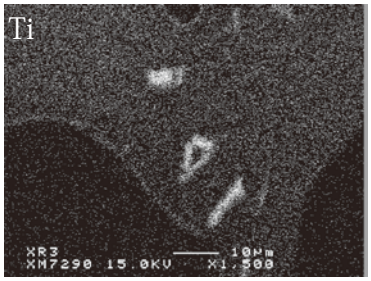


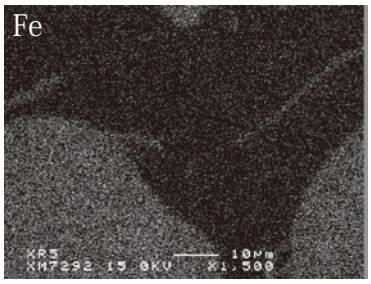


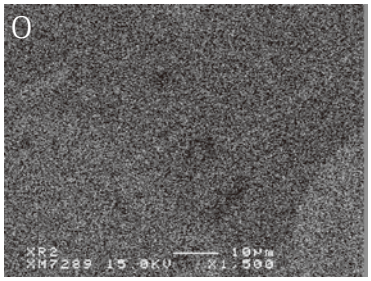



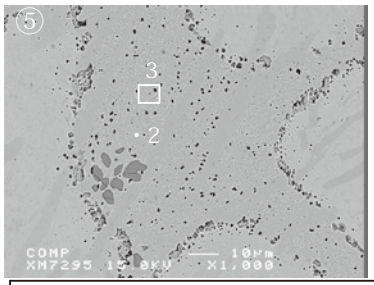



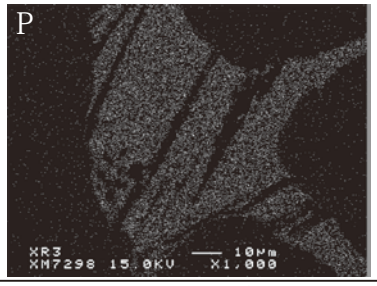



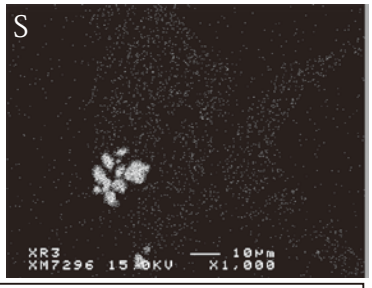




AWM1-6-①

| Element | 8 | 9 | 10 | Element | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $Na_2O$ | 0.111 | 0.128 | 0.617 | O | – | 0.018 |
| MgO | 1.753 | 1.614 | 1.197 | P | 0.028 | 11.177 |
| $Al_2O_3$ | 4.542 | 6.449 | 13.315 | S | 36.654 | 0.292 |
| $SiO_2$ | 7.467 | 12.435 | 51.562 | V | 2.034 | – |
| $P_2O_5$ | 0.004 | 0.013 | 0.094 | Mn | 0.286 | – |
| S | 0.002 | – | 0.022 | Fe | 59.690 | 86.413 |
| $K_2O$ | 0.616 | 1.050 | 3.663 | Co | 0.031 | 0.074 |
| CaO | 0.601 | 0.770 | 4.646 | Ni | 1.324 | – |
| $TiO_2$ | 59.212 | 35.642 | – | Cu | 0.111 | – |
| $V_2O_3$ | 8.854 | 8.440 | 0.208 | Zn | – | 0.038 |
| $Cr_2O_3$ | 0.469 | 0.330 | 0.070 | As | 0.101 | 0.079 |
| MnO | 0.903 | 0.916 | 1.534 | Sn | 0.014 | – |
| FeO | 18.155 | 18.320 | 16.779 | Pb | – | – |
| $As_2O_5$ | 0.141 | – | 0.022 | Ag | – | 0.007 |
| SrO | 0.072 | – | 0.333 | Ti | 0.014 | 0.008 |
| $ZrO_2$ | 0.848 | 0.939 | 0.561 | Ce | 0.070 | 0.007 |
| CuO | 0.004 | – | – | Ni | – | – |
| Total | 103.754 | 87.046 | 94.623 | Total | 100.357 | 98.113 |



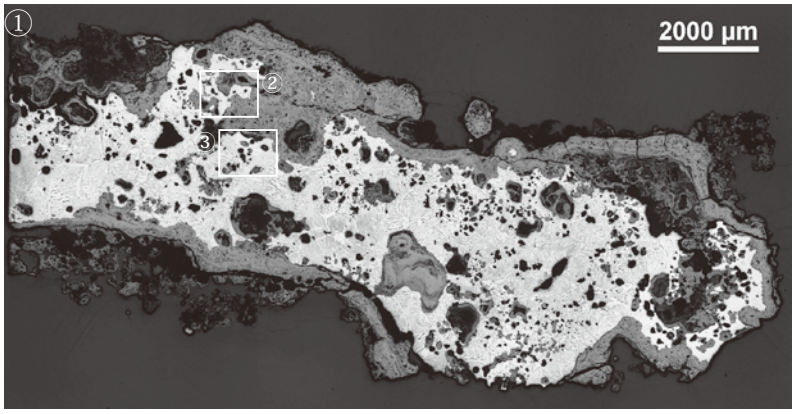



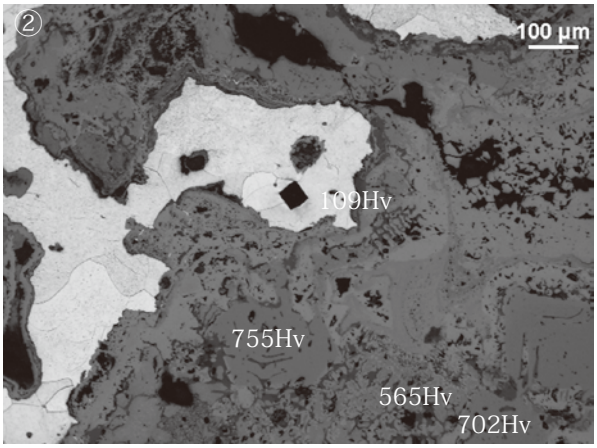



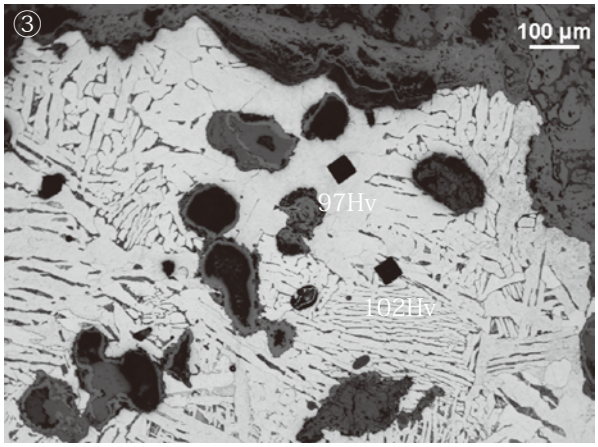

付着滓・鉄中非金属介在物の反射電子像 (COMP) および特性 X 線像

Photo.4 鉄塊系遺物の顕微鏡組織・EPMA 調査結果

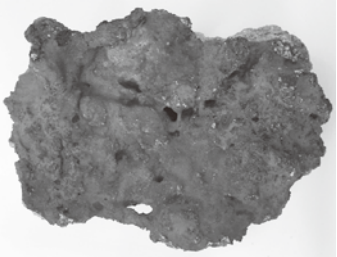
AWM1-7
鉄塊系遺物
①マクロ組織 ナイタル etch ②付着滓：ウルボスピネルとヘルシナイトの固溶体・ウスタイト金属鉄部：フェライト単相
③金属鉄部：亜共析組織
硬度：50gf

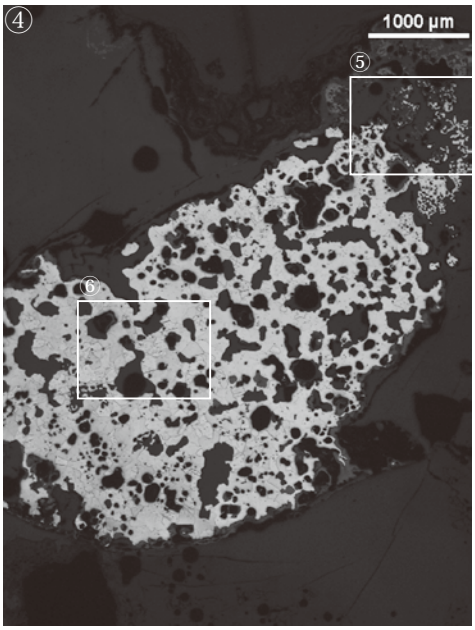


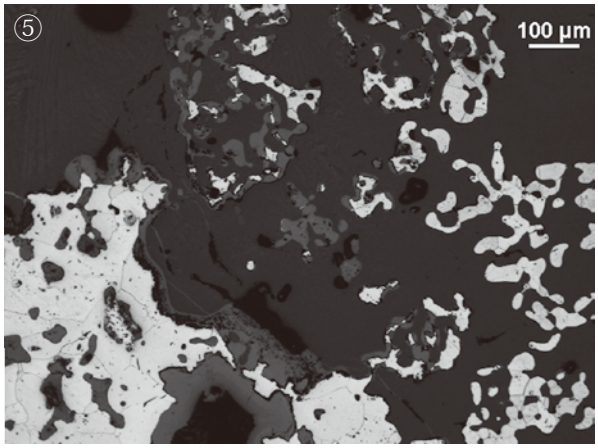




AWM2-1　炉壁
④～⑥暗色部：内面表層 ガラス質滓、被熱砂粒 ( 石英・長石類 ) 散在、明白色部：金属鉄 、ナイタル etch フェライト単相





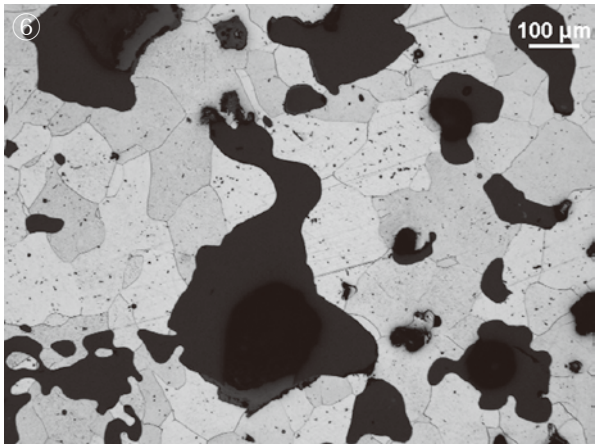
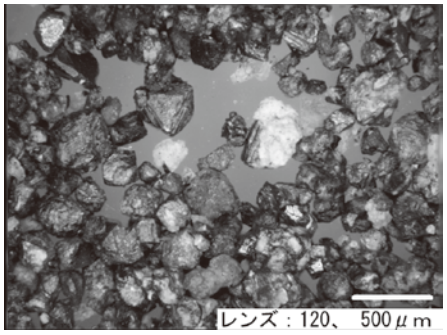
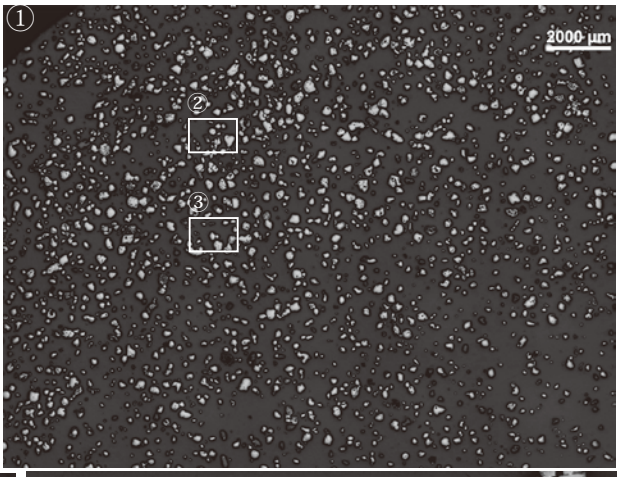



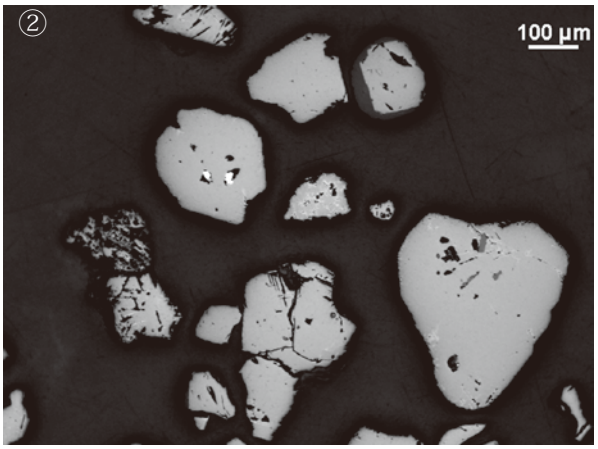

Photo.5　鉄塊系遺物・炉壁の顕微鏡組織

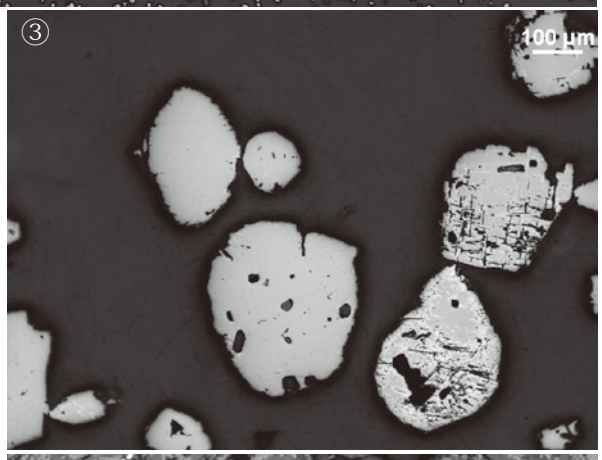
AWM2-2　砂鉄

①マクロ組織
②③灰褐色粒：砂鉄
暗色粒：脈石鉱物

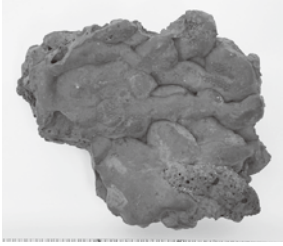


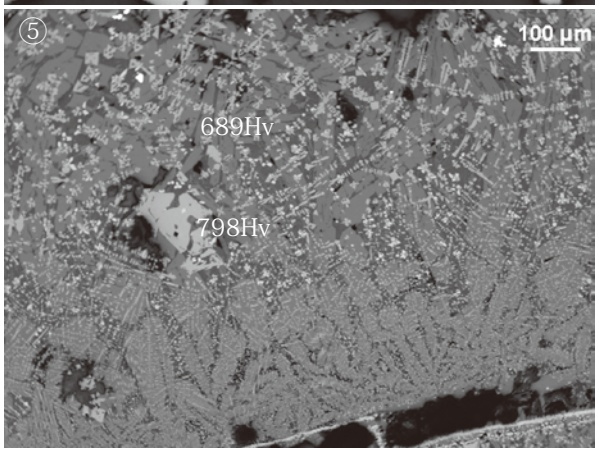



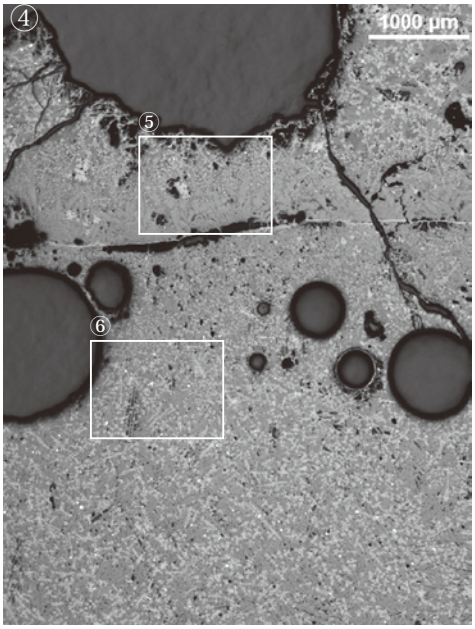




AWM2-3
流出溝滓
④～⑥滓部：ウルボスピネルとヘルシナイトの固溶体・ウスタイト・ファヤライト、微細明灰色粒：金属鉄、硬度：50gf





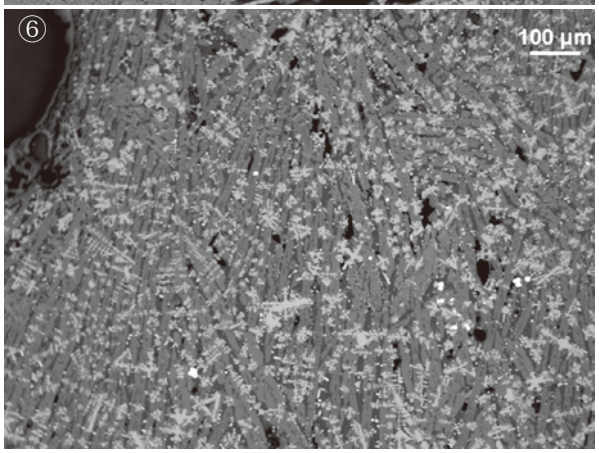
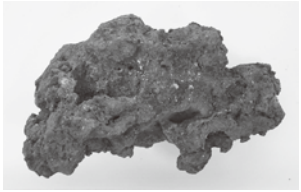
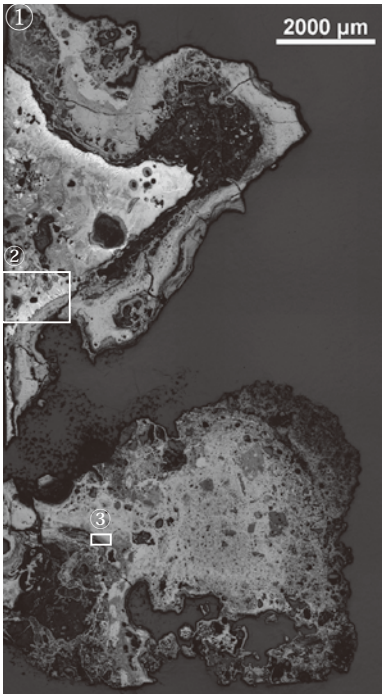
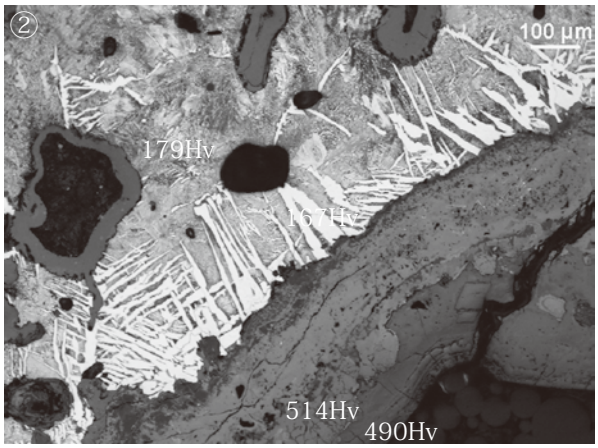



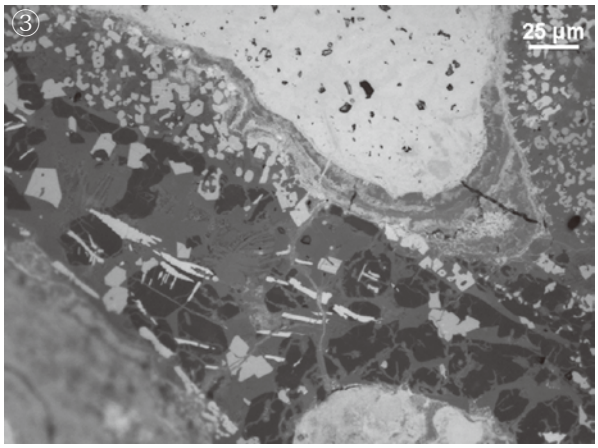

Photo.6 砂鉄・流出溝滓の顕微鏡組織

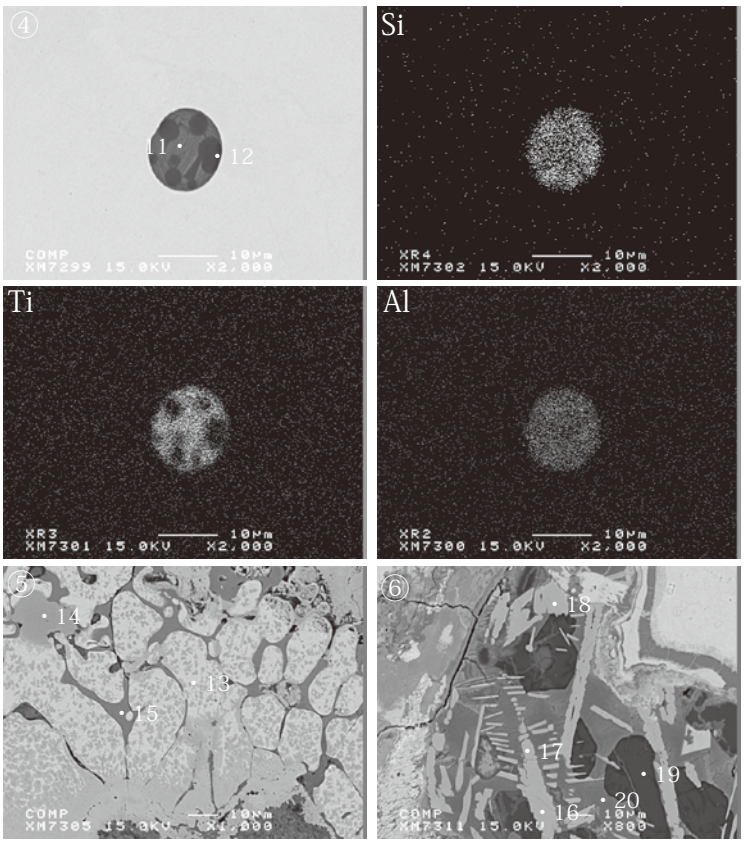
AWM2-4
炉内滓 ( 含鉄 )
①マクロ組織、
ナイタル etch
②金属鉄部拡大、亜共析組織～共析組織、付着滓：ウスタイトまたはマグネタイト、硬度：金属鉄部：200gf、滓部 50gf、
③滓部拡大、ウルボスピネル・イルミナイト






AWM2-4-①

| Element | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|
| $Na_2O$ | 0.398 | 0.912 | 0.116 | – | 0.071 |
| MgO | 1.679 | 0.757 | 0.126 | 0.636 | 1.184 |
| $Al_2O_3$ | 7.773 | 14.740 | 0.631 | 2.637 | 0.091 |
| $SiO_2$ | 25.160 | 51.754 | 0.579 | 0.052 | 30.747 |
| $P_2O_5$ | 0.062 | 0.024 | – | 0.018 | 0.057 |
| S | 0.036 | 0.039 | 0.014 | 0.003 | 0.002 |
| $K_2O$ | 1.458 | 6.186 | 0.015 | – | – |
| CaO | 6.983 | 9.569 | – | – | 2.075 |
| $TiO_2$ | 31.023 | – | – | 2.849 | – |
| $V_2O_3$ | 1.073 | – | 0.070 | 4.443 | 0.016 |
| $Cr_2O_3$ | 0.076 | – | – | 0.358 | 0.030 |
| MnO | 6.577 | 4.358 | 0.412 | 0.708 | 0.833 |
| FeO | 17.124 | 9.144 | 86.242 | 59.746 | 63.861 |
| $As_2O_5$ | – | 0.077 | 0.033 | – | – |
| SrO | 0.207 | 0.415 | 0.029 | – | 0.207 |
| $ZrO_2$ | 2.737 | 0.358 | 0.019 | 0.009 | 0.049 |
| CuO | 0.008 | 0.035 | 0.054 | – | – |
| Total | 102.374 | 98.368 | 88.340 | 71.459 | 99.223 |

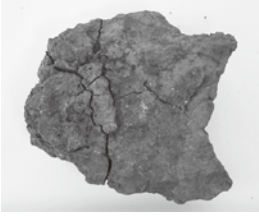
AWM2-4-③

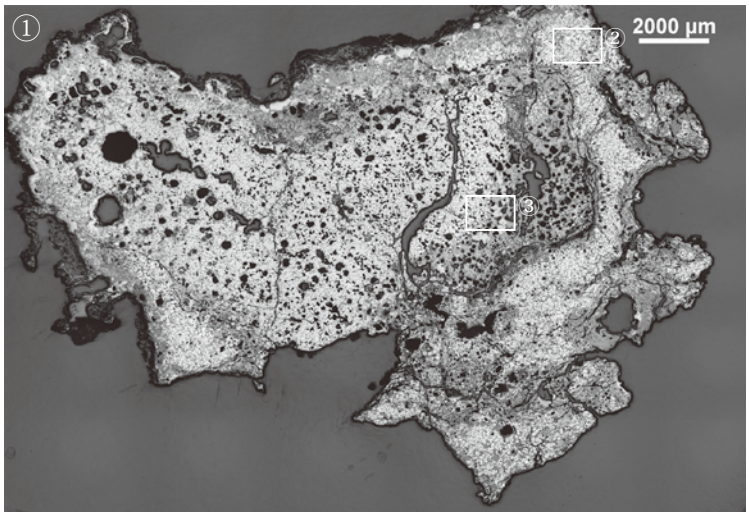
| Element | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|
| $Na_2O$ | – | – | 0.054 | 0.113 | 0.337 |
| MgO | 1.617 | 1.726 | 1.938 | – | 3.095 |
| $Al_2O_3$ | 0.213 | 0.223 | 0.091 | 20.525 | 7.872 |
| $SiO_2$ | 0.280 | 0.049 | 0.261 | 56.827 | 42.415 |
| $P_2O_5$ | 0.004 | 0.042 | – | – | 0.157 |
| S | – | – | 0.008 | 0.007 | 0.017 |
| $K_2O$ | 0.152 | 0.052 | 0.046 | 21.098 | 0.674 |
| CaO | 0.062 | 0.137 | 0.195 | 0.029 | 15.304 |
| $TiO_2$ | 48.095 | 47.505 | 33.461 | – | – |
| $V_2O_3$ | 3.225 | 2.933 | 2.964 | 0.011 | 0.098 |
| $Cr_2O_3$ | 0.201 | 0.111 | 0.044 | – | – |
| MnO | 4.859 | 5.491 | 4.791 | 0.058 | 3.535 |
| FeO | 37.821 | 38.022 | 37.201 | 1.297 | 22.189 |
| $As_2O_5$ | 0.092 | – | – | – | – |
| SrO | – | – | 0.035 | 0.332 | 0.304 |
| $ZrO_2$ | 0.889 | 0.511 | 0.507 | 0.123 | 1.392 |
| CuO | 0.029 | 0.004 | 0.029 | – | 0.031 |
| Total | 97.539 | 96.806 | 81.625 | 100.420 | 97.420 |

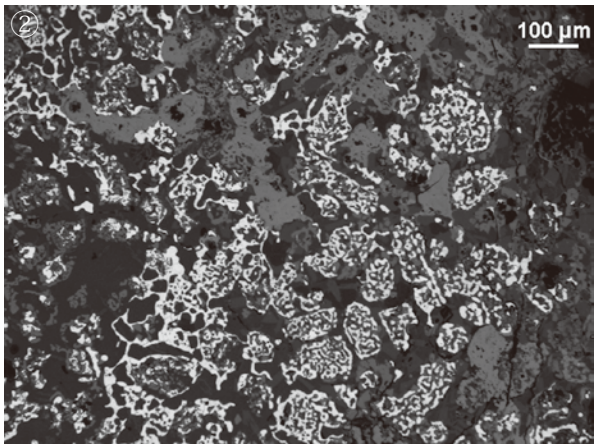
鉄中非金属介在物・付着滓の反射電子像 (COMP) および特性 X 線像

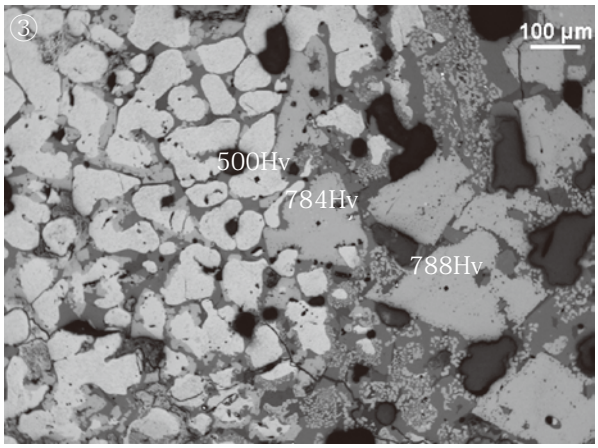
Photo.7　炉内滓 ( 含鉄 ) の顕微鏡組織・EPMA 調査結果

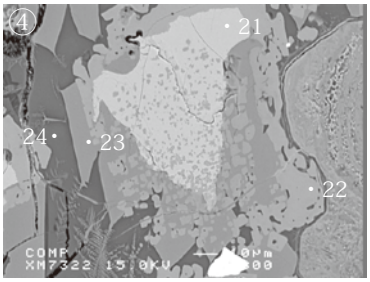
AWM2-5
炉内滓 ( 含鉄 )
①マクロ組織
②微小明白色部：金属鉄、ナイタル etch フェライト単相
③滓部：ウスタイト・ウルボスピネルとヘルシナイトの固溶体
硬度：50gf

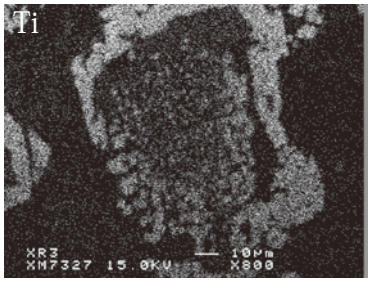


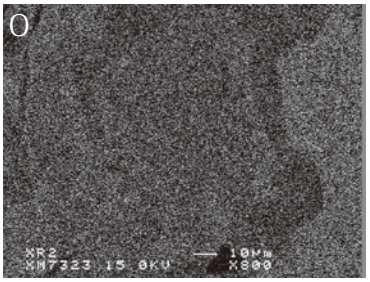


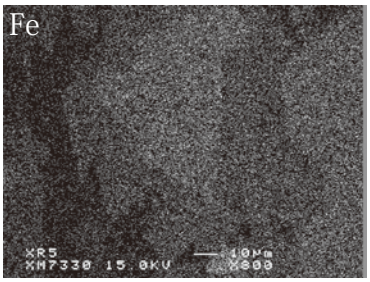



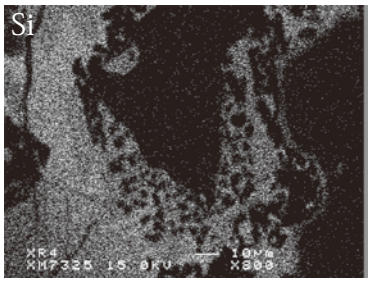



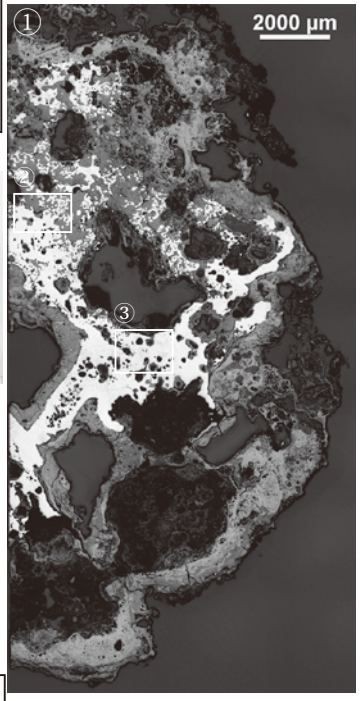

滓部の反射電子像 (COMP) および特性 X 線像

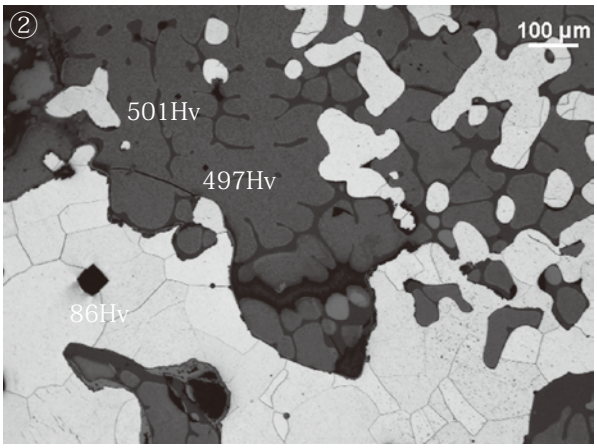
AWM2-5-①

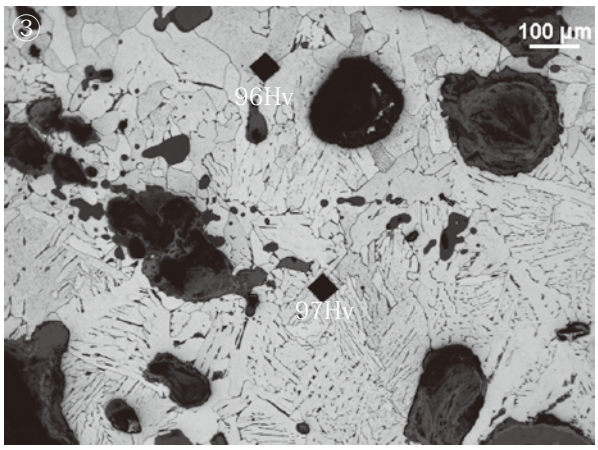
| Element | 21 | 22 | 23 | 24 |
|---|---|---|---|---|
| $Na_2O$ | – | – | – | 1.412 |
| MgO | 0.603 | 0.627 | 3.551 | 0.160 |
| $Al_2O_3$ | 0.601 | 8.210 | – | 14.006 |
| $SiO_2$ | 0.471 | 0.193 | 31.791 | 42.441 |
| $P_2O_5$ | 0.036 | 0.018 | 0.047 | 0.274 |
| S | – | – | – | 0.058 |
| $K_2O$ | – | – | 0.047 | 2.805 |
| CaO | – | 0.003 | 0.818 | 10.604 |
| $TiO_2$ | 2.008 | 20.696 | – | – |
| $V_2O_3$ | 0.218 | 1.349 | 0.055 | 0.022 |
| $Cr_2O_3$ | – | 0.262 | 0.070 | – |
| MnO | 1.766 | 1.913 | 4.818 | 1.415 |
| FeO | 92.076 | 65.026 | 62.902 | 23.386 |
| $As_2O_5$ | – | – | – | – |
| SrO | – | 0.055 | 0.165 | 0.289 |
| $ZrO_2$ | 0.289 | 0.442 | 0.020 | 1.553 |
| CuO | 0.069 | – | – | – |
| Total | 98.137 | 98.794 | 104.284 | 98.425 |

Photo.8　炉内滓 ( 含鉄 ) の顕微鏡組織・EPMA 調査結果

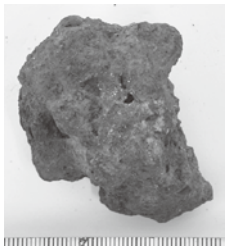
AWM2-6
鉄塊系遺物
①マクロ組織 ナイタル etch
②滓部：ウスタイト（粒内微細ウルボスピネルとヘルシナイトの固溶体）、金属鉄部：フェライト単相
③金属鉄部：亜共析組織
硬度：滓部 50gf、金属鉄部 200gf

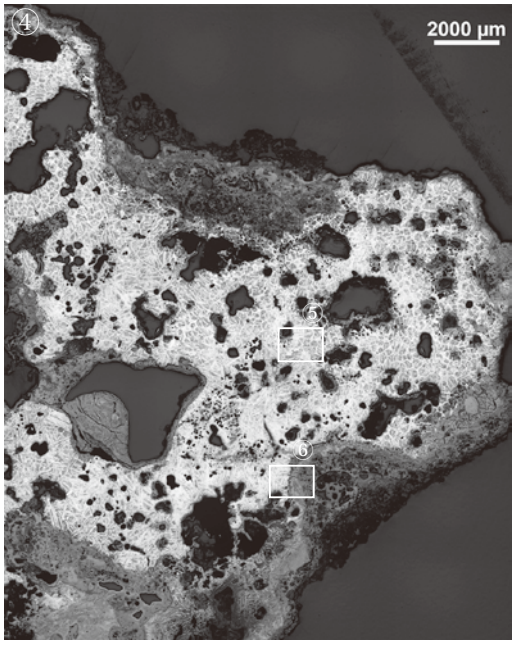


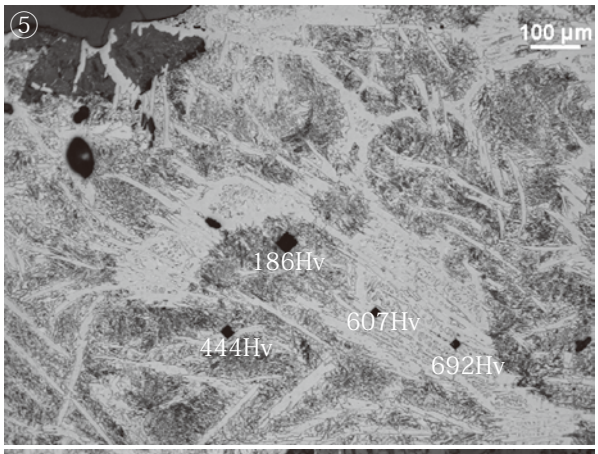




AWM2-7
鉄塊系遺物
④マクロ組織 ナイタル etch
⑤金属鉄部：亜共晶組成白鋳鉄組織、⑥金属鉄部：過共析組織、付着滓：ウルボスピネルとヘルシナイトの固溶体
硬度：金属鉄部 200gf、滓部：50gf





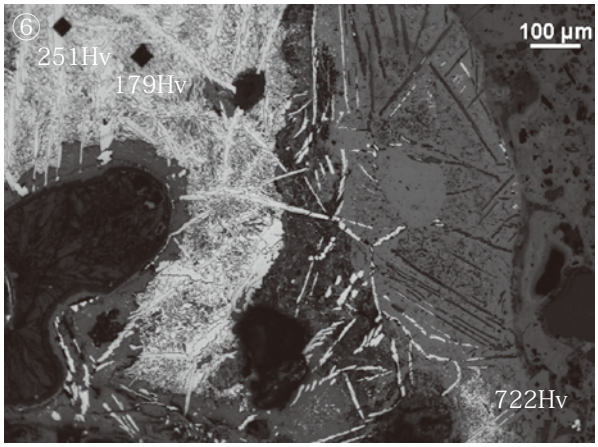




Photo.9　鉄塊系遺物の顕微鏡組織

# 第４章　粟目Ⅱ遺跡

## 第１節　遺跡の位置と調査の概要

**１．遺跡の位置**

粟目Ⅱ遺跡は、第３章で記載した粟目Ⅰ遺跡と同じ谷の奥部に位置し、粟目Ⅰ遺跡から南へ約200 mにある東側緩斜面に立地する。緩斜面は約 50 m× 30 mで、遺跡の標高は約 430 mである。遺跡の南側 500 mにある尾根を下ると、吉田町中心部から同町民谷を経て飯石郡飯南町に至るルートが存在し、現在は飯石広域林道として整備されている。

検出された遺構は、この緩斜面の中央から北寄りに位置する。調査範囲南側には焼土・石組からなる性格不明遺構が存在するが、これは南側の調査範囲外にある炭窯に関連するものであろう。

**２．調査経過**

粟目Ⅱ遺跡の調査経過は、粟目Ⅰ遺跡と同様である。平成 23 年 4 月の試掘確認調査で調査範囲を確定し、本発掘調査は平成 23 年 6 月から島根県教育委員会が行い、同年 9 月に終了した。現地での発掘調査支援業務は粟目Ⅰ遺跡と同じく（株）トーワエンジニアリングに委託した。

（1）本発掘調査

本発掘調査は、調査対象面積 810㎡について実施した。平成 23 年 6 月 6 日に表土掘削を開始し、その後 6 月 14 日から人力による掘削を行った。9 月 1 日には島根県文化財保護審議会委員（当時）の田中義昭氏の調査指導を受けた。9 月 3 日に粟目Ⅰ遺跡と併せて計画した現地説明会は、台風接近のため変更を余儀なくされた。空中写真撮影・完了検査・現地調査完了は粟目Ⅰ遺跡と同日である。遺構の実測と遺物の取り上げ方法についても粟目Ⅰ遺跡と同じ機材・方法で実施した。

（2）整理・報告書作成作業

整理作業は、現地調査後の 10 月から実施した。作業の方法、機材等は粟目Ⅰ遺跡と同様である。

**３．調査の概要**

（1）調査前の状況

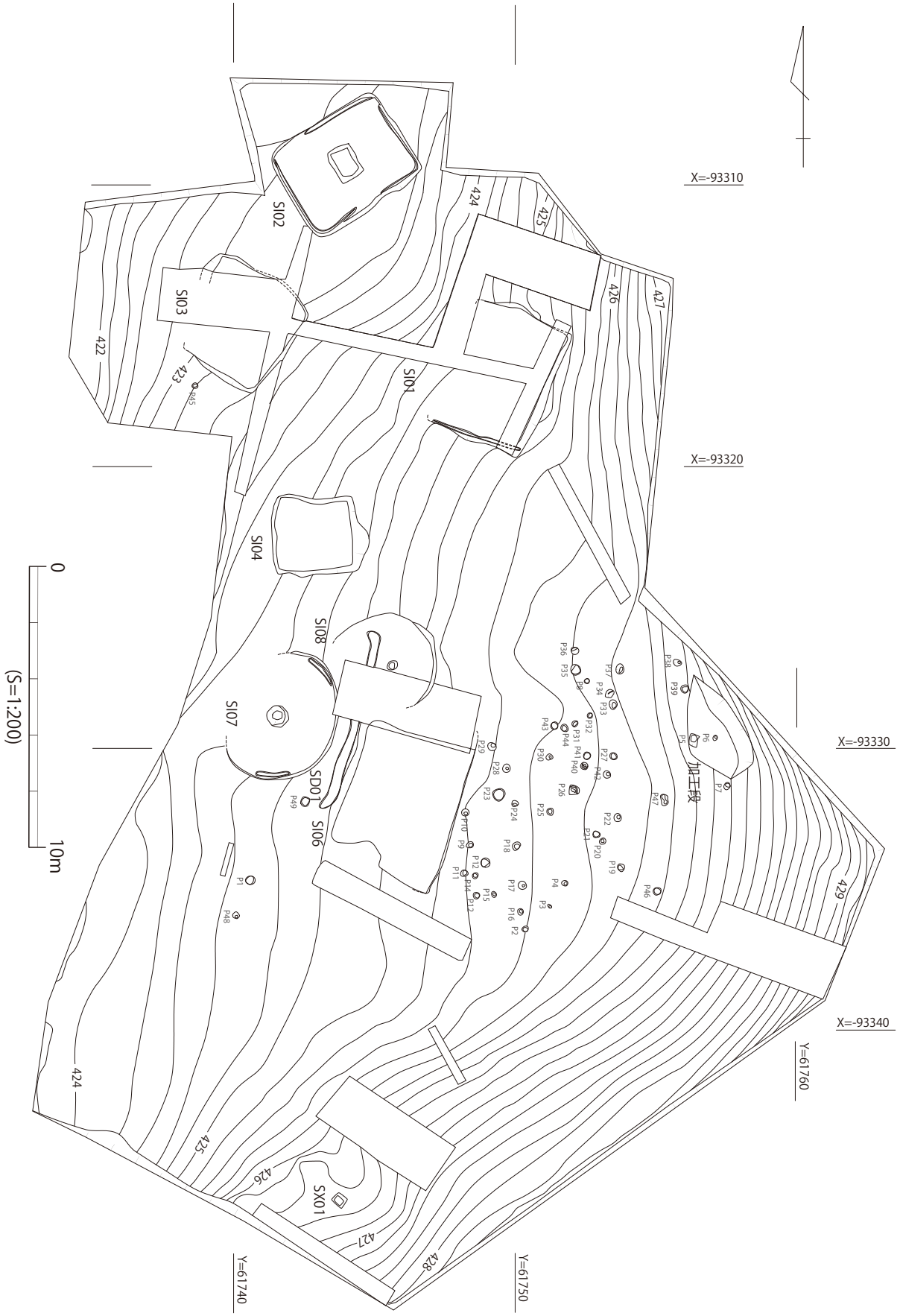
粟目Ⅱ遺跡は、雑木がまばらに見られる緩斜面で、分布調査では遺物が採集できなかったため、この時点では遺跡の可能性は低く、自然地形とみられた。しかし試掘確認調査で土師器がまとまって出土したことから、古墳時代以降の集落が存在すると考えられた。

（2）発掘調査の概要

調査地は、粟目Ⅰ遺跡と同様黒ボク土が堆積する。表土掘削は試掘調査の結果から表土 20㎝程度を除去した。全体的には対象地の中央から北側で竪穴住居やピット群を検出した。

本遺跡から発見された遺構は、竪穴住居 7 棟、加工段 1、溝状遺構 1 、ピット群等である。竪穴住居は、弥生時代後期～古墳時代後期のものが確認された。遺構の残存状況は悪く、土砂流出等でかなり失われたとみられる。包含層からは、縄文時代晩期～中世と考えられる遺物が出土している。

遺跡の土層は、粟目Ⅰ遺跡と同じく黒ボク土の堆積を基本とし、安定した基盤層（いわゆる地山）は存在しない。表土の下は遺物を包含する黒色土、さらにその下に灰黄色土（三瓶浮布火山灰の二次堆積）または暗褐色土、その下に無遺物層である黒色土が堆積する。また、灰黄色土が存在する範囲でも黒色土がにじんだように入り込んでいたため、遺構の検出は困難であった。




第 46 図　粟目Ⅱ遺跡遺構配置図

## 第２節　遺構と遺物

粟目Ⅱ遺跡では、弥生時代後期～古墳時代後期にわたる計７棟の竪穴住居を検出した。当初は８棟としていたが、調査区東部に位置する１棟については、最終的に加工段に認識を改めた。このため、この遺構に付していた名称 SI05 は欠番とする。なお、竪穴住居は所属時期の古い順に記載する。

**SI08（第 47 図）**

調査対象地の中央部西寄りで検出された竪穴住居である。南東に SI07、北東に SI06 が隣接し、SD01 北部と重なる。これらの遺構とは検出面が同一であったため、層位的には前後関係を確認できなかった。平面形は、径 3.5m の円形と考えられる。ただ、軟弱な土質のため土砂が流出したとみられること、また南側約 1/2 を試掘トレンチが掘削していることもあり、残存状況は良くない。

床面は水平ではなく、北西に行くに従って低くなっている。住居の壁は南東部から西側は不明確で、残りの良い東側壁面でも高さ 20㎝程度である。また、壁帯溝も認められなかった。

ピットは中央やや東寄りで中央ピットと考えられる１基を検出したのみで、柱穴は確認できなかった。規模は長軸 0.4 m、短軸 0.3 m、深さ 0.2 mである。このピット内部からは炭化物を回収しており、C14 年代測定の結果、 紀元前１世紀～紀元後１世紀中頃の年代を得ている。

**SI08 遺物出土状況（第 48 図）**

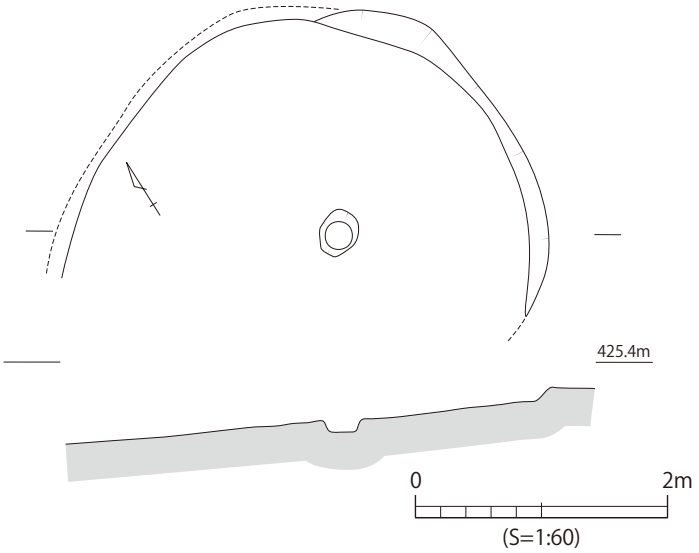
SI08 では、この中央ピットから北東側にかけて弥生土器の破片がまとまって出土した。出土位置は床面に近いが、床面直上ではなくわずかながら埋土を挟んでおり、住居の廃絶後、あまり時間をおかずに廃棄された可能性もある。また、土器はほぼ完形に復元されたものの、いずれも底部のみが出土しておらず、廃棄に際して何らかの意図が働いたとも考えられる。

**SI08 出土遺物（第 49 図）**

SI08 床面付近から出土した土器を復元したものが第 49 図である。

第 49 図１は複合口縁の甕で、口径 19.8㎝である。口縁端部は外反し、口唇部が肥厚する。外面には貝殻腹縁による 10 条の沈線が施される。肩部には口縁端部と同じ工具によるとみられる刺突文を巡らせる。調整は、内面頸部付近はヘラミガキ、胴部内面はヘラケズリ、胴部外面はハケメである。２も甕で、器形は１に似るが、口径は 15.6cm、器高も１に比べて低いものである。口縁端部外面には貝殻腹縁によるとみられる５～７条の沈線が施され、肩部には口縁部と同一の工具によるとみられる押引刺突文が巡らされる。調整も１と同様である。

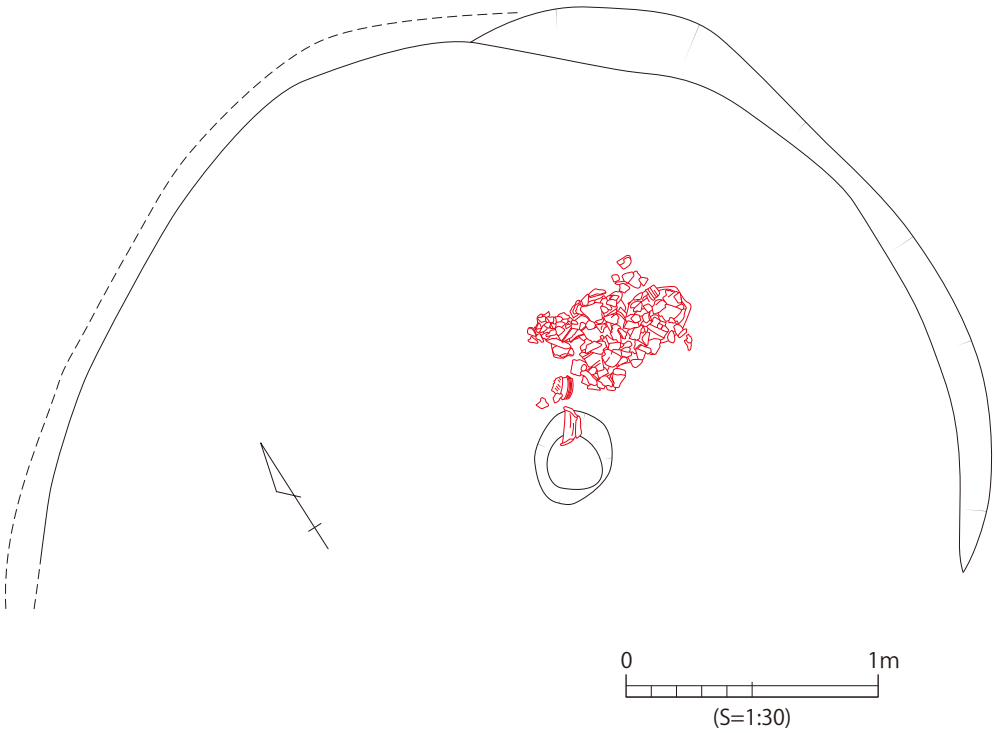
遺物の時期は、１・２とも草田３期と考えられる。




第 47 図　SI08 実測図

**SI07（第 50 図）**

調査区西端部で検出された竪穴住居である。平面形は南北 4.9 m、東西は西側の壁が不明であるが３m以上で、



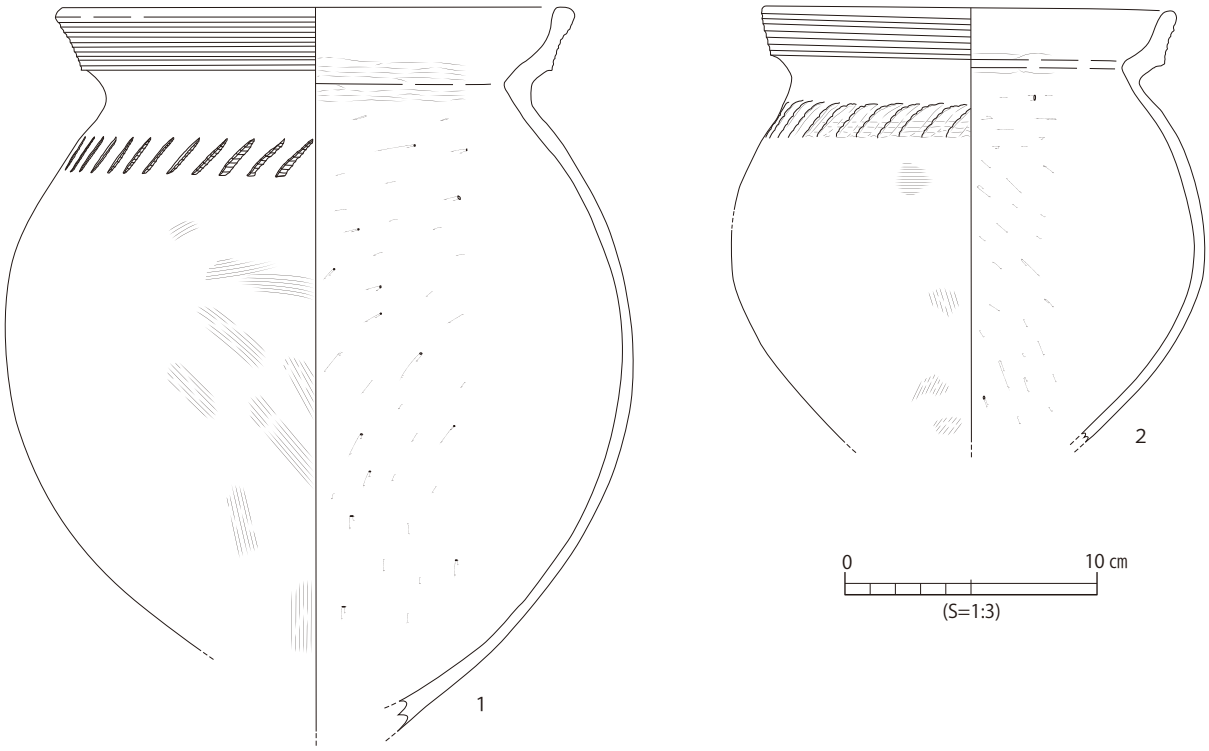

**第 48 図　SI08 遺物出土状況実測図**

南北に長い楕円形を呈する。遺構は、東側で壁の高さが 0.5 mあり、SI08 と比べると残存状況はやや良好である。また、北側と南側の一部のみだが、壁帯溝を確認している。

ピットは、床面中央付近で 1 基を確認した。規模は 0.7m × 0.8m、深さは 0.4 mである。このピットからは木炭が出土しており、14C 年代測定を実施した結果、1 世紀後半～ 3 世紀中頃の値を得ている。また、このピットを挟むように、北側と南側の 2 カ所で焼土面が確認されている。焼土の範囲は、北側のものが 0.7 m× 0.5 m、南側は 1.1 m× 0.4 mである。ピットからは木炭は出土しているが、焼土や被熱の痕跡は確認されておらず、焼土の性格は不明である。なお、柱穴とみられるピットは確認できなかった。遺物は、埋土中から弥生土器が出土している。

**SI07 出土遺物（第 51 図）**

第 51 図 1 ～ 3 は複合口縁の甕で、口縁部～肩部の資料である。1 は口径 15.8㎝の小形のもので、口縁端部全体が肥厚して外反する。外面はヨコナデで、施文は認められない。2 は口径 18.7㎝で、口縁部はほとんど肥厚せずに外傾し、先端部が屈曲する。口縁部外面には施文されない。肩部外面にはヨコ方向のハケメ、内面頸部付近はヘラミガキ、肩部から胴部はヘラケズリを施す。3 は口径 18.8㎝で 2 とほぼ同じ大きさで器形、調整とも 2 と同じである。4 は直口壺である。口縁部～胴部と脚部の破片があり、接点はないが同一個体と考えられるものである。胎土は緻密で丁寧に仕上げられ、口径は 7.6㎝、胴部最大径は 15.0㎝である。口縁部は直立し、先端ほど薄くなる。頸部には 1.5㎝間隔で小孔 2 孔が 2 組開けられる。脚部はハの字状に開き、端部外面にわずかに面を持つ。脚端部径は 7.3㎝である。調整は、内面の口縁部～頸部は細かいヘラミガキ、肩部から胴部最大径付近がタテ方向のナデ、胴部最大径以下はナデである。外面は丁寧なナデとみられるが、単位が確認できないほど丹念なヘラミガキを施している可能性もある。鍵尾 A-5 土壙墓[1)]出土品に類例がある。遺物の時期は草田 4 期～ 5 期と考えられる。




第 49 図　SI08 出土遺物実測図

第 50 図　SI07 実測図

**SI01（第 52 図）**

SI01 は、調査対象範囲の北東部で検出した。平面形は、5.2m ～ 4.7 m × 3.3 m～ 3.5 mの横長長方形で、等高線と平行に長軸をとる。東側で壁の高さ 0.5 m、北側で 0.4 mで、南側の壁沿いには壁帯溝が確認できた。

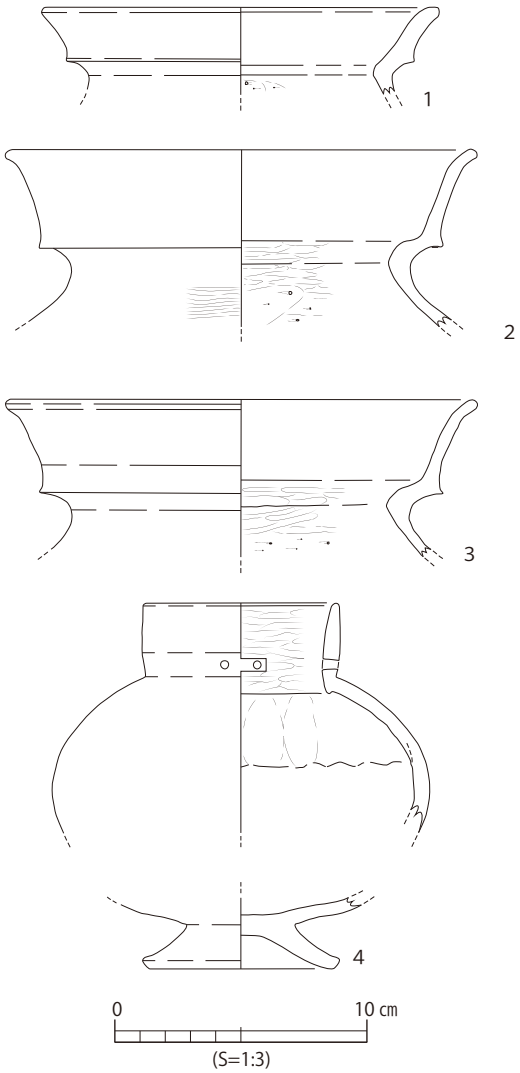
埋土は黒色土 1 層のみで、土師器の甕や高坏などが多数出土した。黒色土中に掘り込まれた遺構のため床面がつかみにくく、トレンチで確認したが、純粋な黒色土が埋土、その下層のやや褐色を帯びて黄褐色土ブロックを多く含む層が基盤層であることがわかった。

**SI01 遺物出土状況（第 53 図）**

床面直上からは土師器などが出土している。東側の壁沿いからは高坏の坏部が 1 点、床面中央付近からほぼ完形の土師器の甕 2 点が横転または倒立した状態で出土した。床面となる褐色土が軟弱なため、この層に土器の一部がめり込んだ状態であった。また床面中央付近からは、磨滅した面を持つ石材 1 点が出土している。

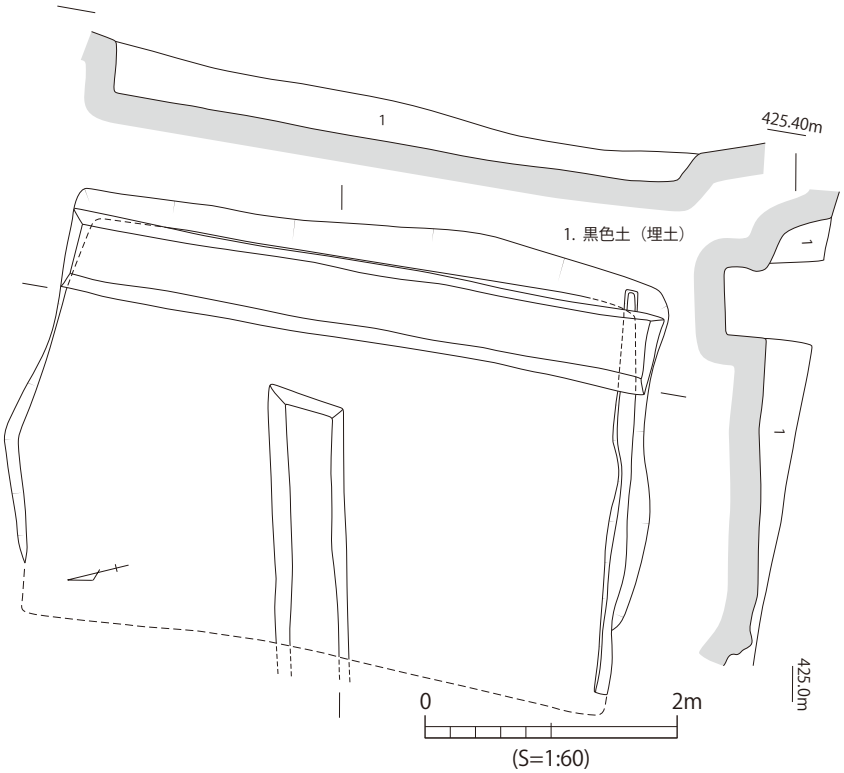
**SI01 出土遺物（第 54 図・55 図）**

第 54 図 1 ～ 3 は、第 53 図に掲載した床面直上の土器で、いずれも土師器である。1 は甕で、口径は 15.2㎝、器高 21.6㎝で、球形に近い胴部をもち、底部は丸底である。口縁部は外傾して、端部は丸くおさめる。内面の頸部以下はヘラケズリで調整するが、底部付近には指頭圧痕が認められる。2 も甕で、やや肩が張る器形である。口径は 12.1㎝で口縁部は外傾し、端部はわずかに外側へ屈曲する。調整は、口縁部は内外面とも端部を除いてハケメ、胴部は外面がハケメ、内面は頸部付近をタテ方向のナデ、中位はヘラケズリ、底部付近には指頭圧痕が認められる。底部には径 0.8㎝の孔が焼成前に開けられ、また外面に赤彩が見られることから、祭祀に関連する土器と考えられる。3 は高坏の坏部で、口径は 19.1㎝である。坏部下位に段を有し、口縁部は大きく外反する。坏部内面はナデ、坏部外面はハケメののちナデで調整する。



第 51 図　SI07 出土遺物実測図

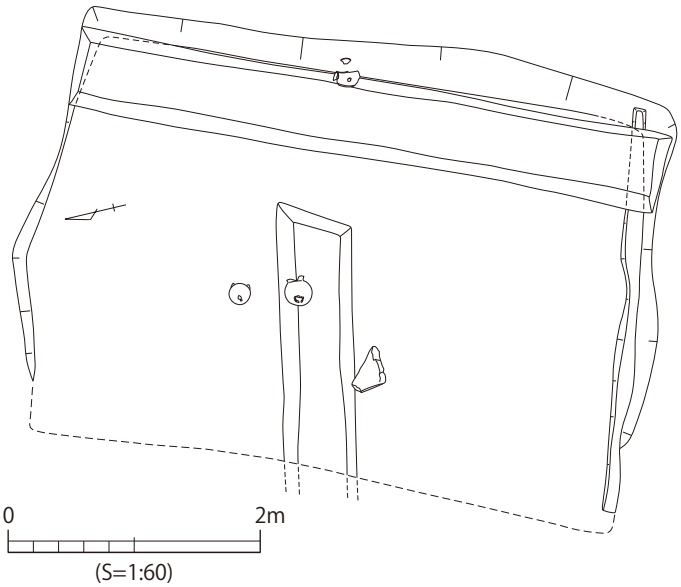
第 54 図 4 ～ 9 は、埋土中から出土した土器で、いずれも土師器である。4 は高坏の坏部で、器形は 3 に近く口径もほぼ同じだが、器壁がやや厚く口縁の反りも弱い。5 は高坏の脚部で、外面はナデ、内面はヘラケズリとナデで調整する。6 は甕で頸部から緩やかに外反する口縁部を持つ。胴部最大径付近に浅い沈線が巡るが、意図的につけられたものかは不明である。7 は高坏の脚部で、径 1㎝の透孔が 3 方向に設けられ、端部には沈線状の凹みをもつ。内面はヘラケズリとナデ、外面はタテ方向のヘラミガキで調整する。8 は高坏の坏底部である。内面はヘラミガキ、外面はナデで



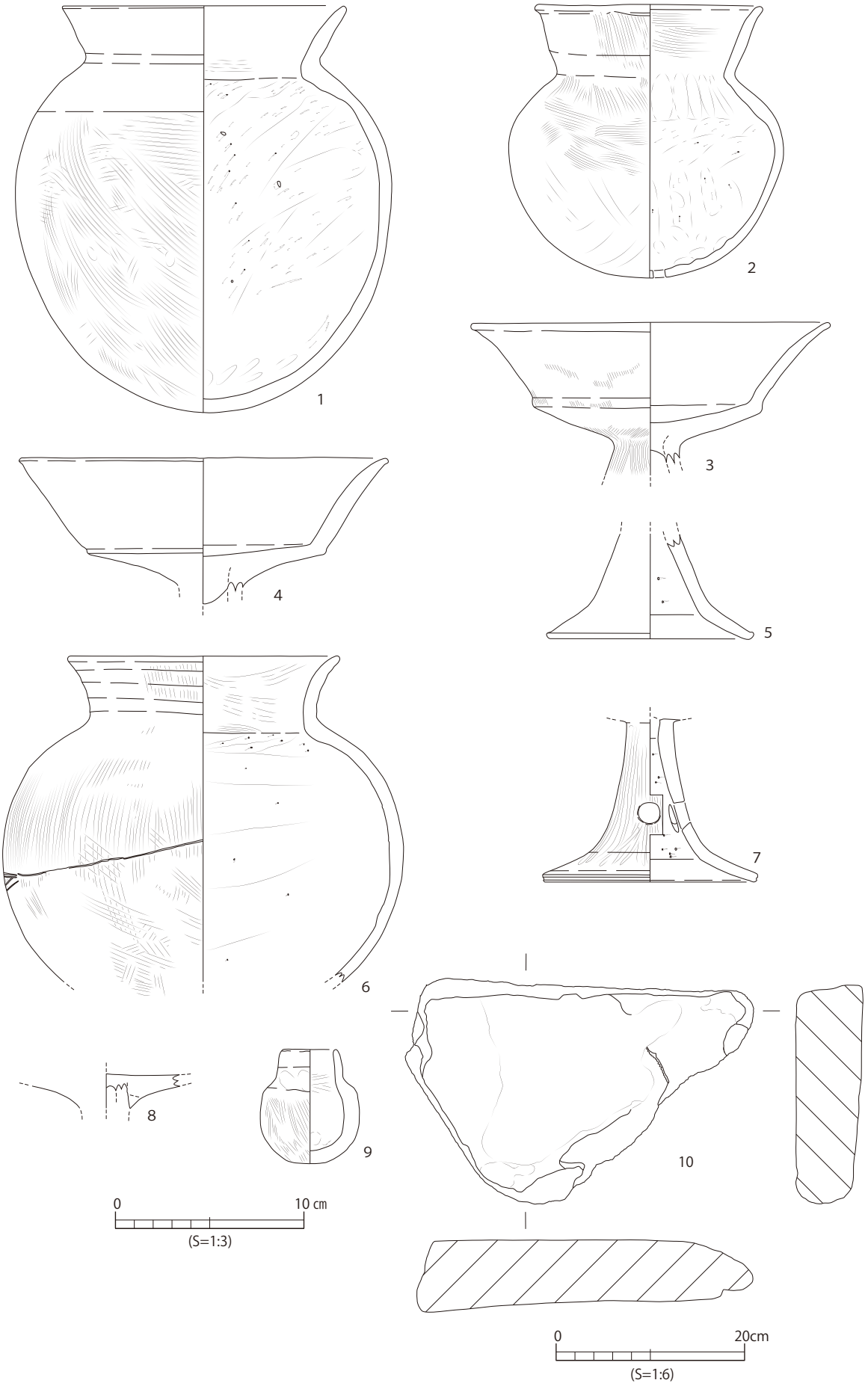

**第 52 図　SI01 実測図**

調整する。9 は手捏ね土器で、器形は直口壺である。内外面ともハケメとナデで調整し、外面の頸部付近には指頭圧痕が残る。10 は、SI01 の床面から出土した石材である。長さ 36.8㎝、幅 24.0㎝、厚さ 7.5㎝をはかる。明確な破面はなく、全体的に滑らかなものであるが、特に上面は磨滅が著しく、石皿の可能性がある。

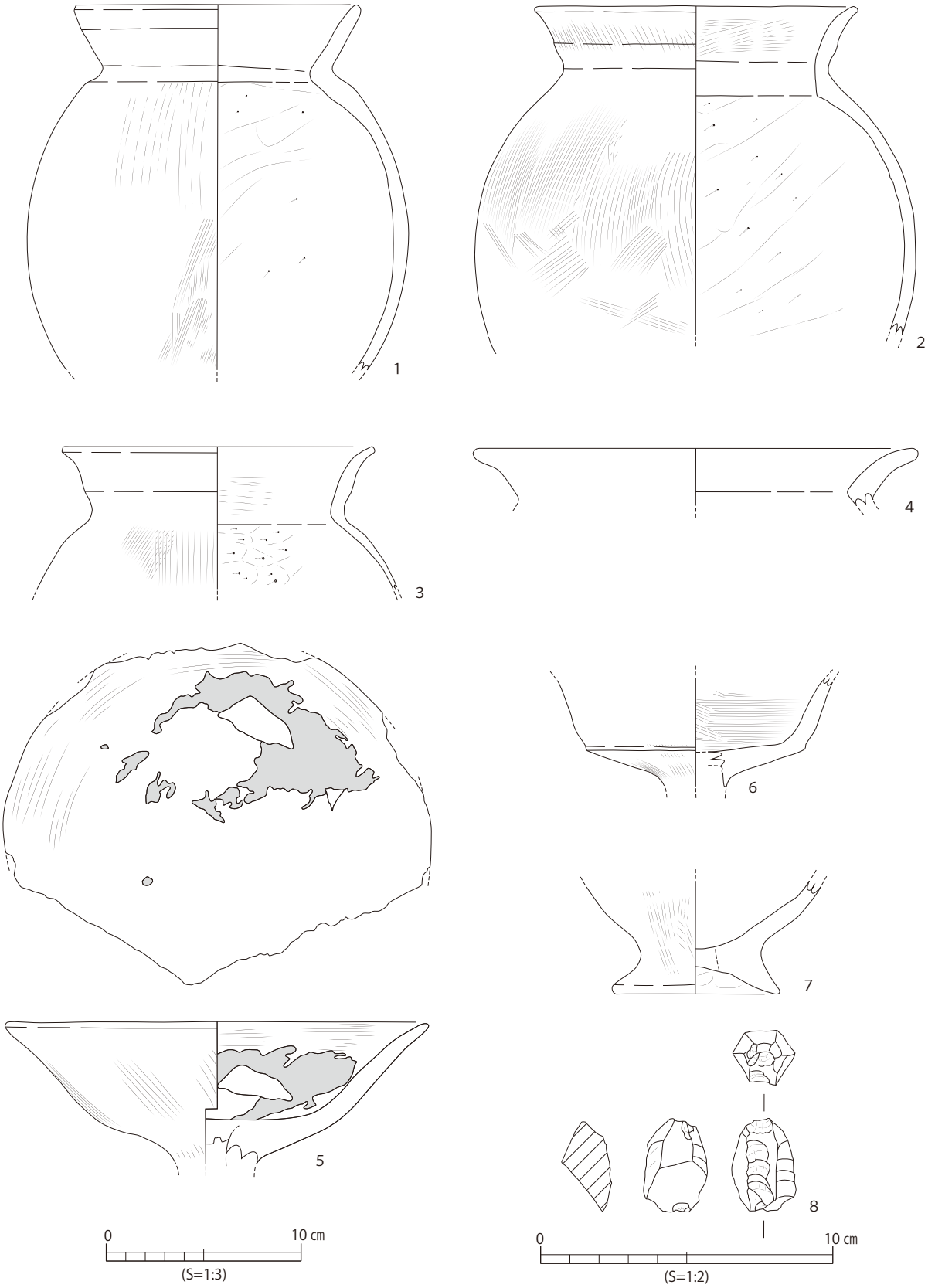
第 55 図 1 ～ 4 は甕である。1 は全体に器壁が厚く、あまり肩が張らない胴部に外傾する口縁部を持ち、端部は丸くおさめる。 2 は球形の胴部に、外反する口縁部をもつ。口縁部は内外面ともナデであるが、一部にハケメが残る。3 も 2 に似た器形で、口径など大きさもほぼ同じである。4 は口縁が頸部から大きく屈曲して開き、口縁端部はさらに外に開く。5 は高坏で、口径は 19.5㎝である。坏部下位に段などを持たず、緩やかに口縁部につながる。内外面ともハケメののちナデで調整し、坏部内面にはヘラミガキも用いられる。また、坏部内面には付着物が認められ、漆の可能性もあるが詳細は不明である。6 も高坏で、坏部下位に段を持つものである。器壁は全体に厚く、口縁端部を欠くが坏部が深いものである。7 は脚部で、甕などに付属する低脚のものと考えられる。内




**第 53 図　SI01　遺物出土状況実測図**




第 54 図　SI01 出土遺物実測図　1




第 55 図　SI01 出土遺物実測図　2

面はハケメを施した後、ナデで消す。脚部内面は指頭圧痕が残り、外面はハケメで調整する。8 は石英の剥片である。石英の結晶頂部付近に剥離が認められる。

遺物の時期は、第 54 図 3 が古墳時代中期と考えられ、SI01 もこの時期に属するものとみられる。埋土中から出土した遺物は、第 55 図 4 など明らかに新しいものも含まれるが、甕や高坏の特徴から概ね古墳時代中期以降に相当すると考えられる。

**SI02（第 56 図）**

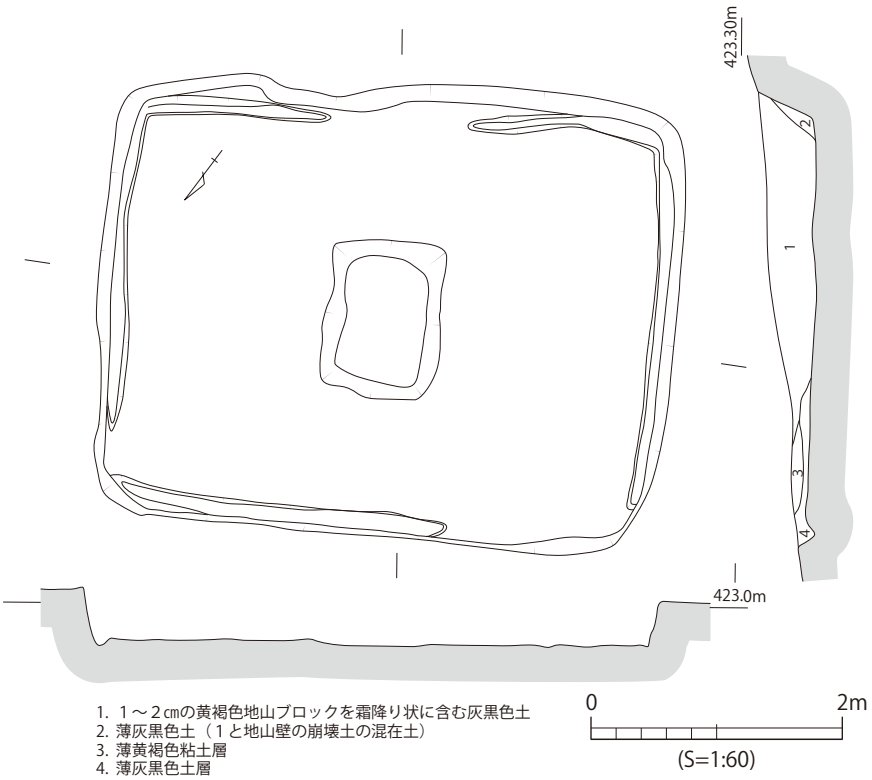
SI02 は、調査対象範囲の北端部で検出した。平面形は、4.6m × 3.6 mの横長長方形で、等高線とほぼ平行に長軸をとる。北東側と南東側で壁の高さ 0.5 m、南西側で 0.4 mを計り、大部分で壁帯溝が確認できた。

埋土は灰黒色土を主体とし、北西側の一部では粘土層が見られる。遺物は埋土中及び床面付近から土師器の甕や高坏などが多数出土した。

ピットは、床面中央から平面長方形のごく浅いものを 1 基確認したが、柱穴と想定されるものは検出できなかった。検出したピットの規模は、長軸 1.2 m、短軸 0.9 m、深さは数㎝とごく浅い。

**SI02 遺物出土状況（第 57 図）**

SI02 の床面付近からは、土師器と石材が出土した。出土位置は、南東側の壁面付近、中央ピット西側にまとまるが、中央ピット付近や北西側の壁沿いでも検出された。器種は、甕と高坏が確認されており、床面直上と考えていたが、最終的に完掘状況を確認すると床面から約 10㎝浮いた位置にあることがわかった。

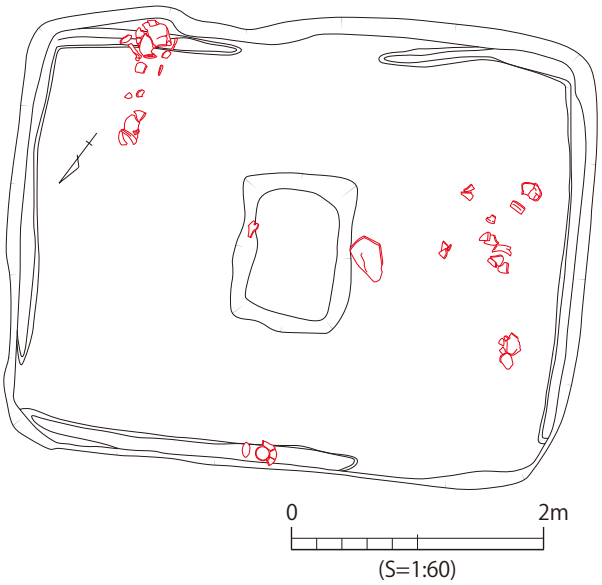



**第 56 図　SI02 実測図**

**SI02 出土遺物（第 58 図～第 60 図）**

第 58 図と第 59 図 1 ～ 3 は床面近くから出土し、出土位置が記録されたものである。

第 58 図 1 ～ 4 は甕で、いずれも単純口縁のものである。1 は口径 14.6㎝で、胴部が倒卵形だが肩の張りは弱く、丸底である。口縁部は内湾気味に立ち上がり、端部は丸くおさめる。内面頸部～肩部はナデで、ヘラケズリは低い位置から開始される。2 は口径 20.2㎝で、球形に近い胴部を持つ丸底のものである。外面頸部～肩部にヘラ状工具によるタテ方向の線刻が見られるが、文様を意図したものか不明である。口縁部は頸部から大きく外反する。内面底部付近はナデ調整である。3 はやや縦長の胴部で、外反する口縁部をもつ。4 は球形の胴部を持つとみられるもので、口縁部は肥厚して外傾し、端部は外へ屈曲する。口縁部は内外面ともハケメののちナデを施す。




**第 57 図　SI02 遺物出土状況実測図**

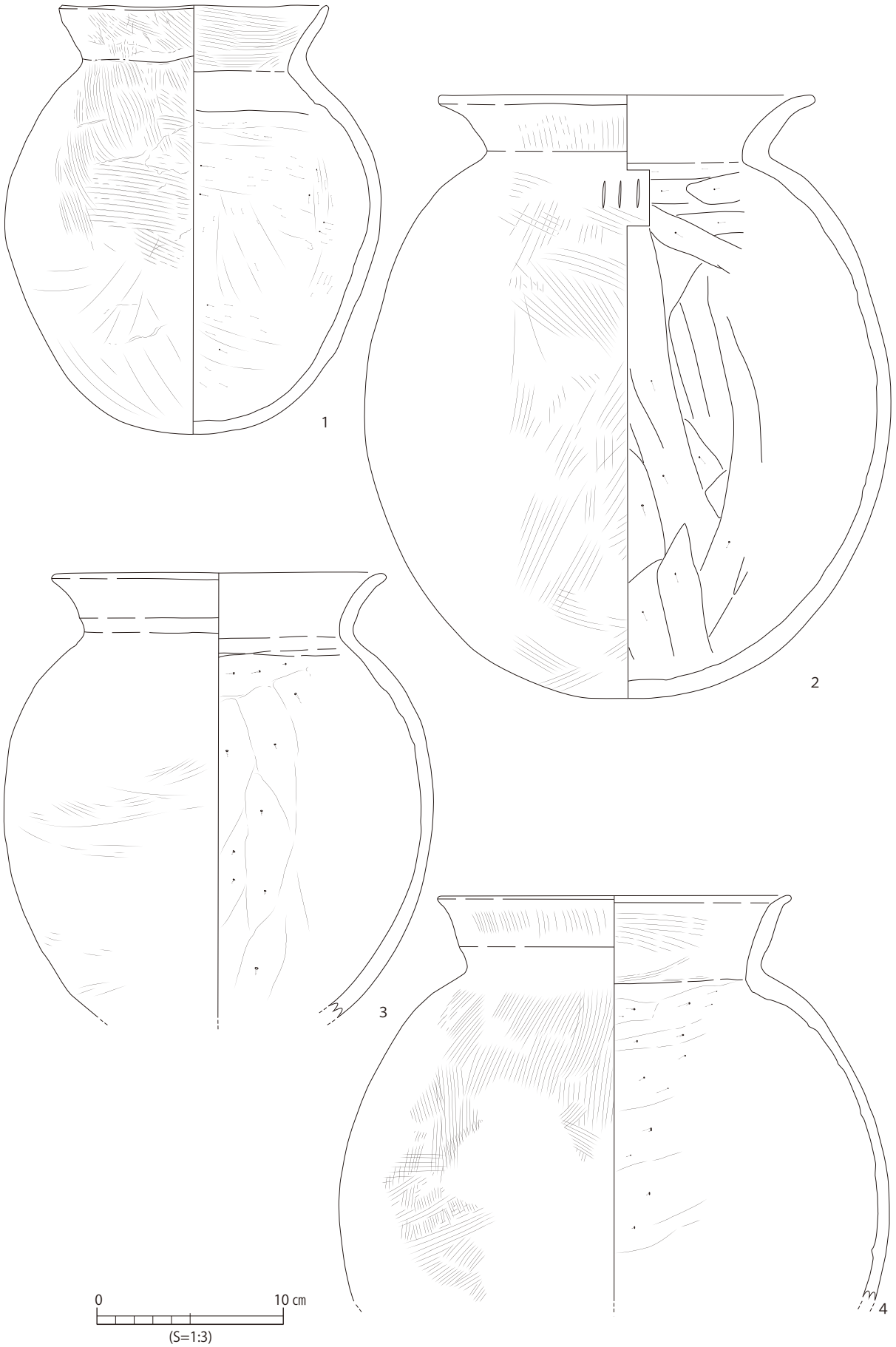
第 59 図 1 ～ 3 は高坏である。1 はほぼ完形に復元されたもので、全体に器壁が厚い。口径は 21.7㎝で、坏部下位に段をもち、口縁部は大きく開く。坏部と脚部外面はヨコナデとハケメ、脚部内面はヘラケズリで調整する。2 は坏部下位に段を持つものであるが、1 とは段の形状が異なり、坏部の側面に口縁部が接合して成形されたとみられる。一部にハケメが見られるが、ヘラミガキ調整が多用される。3 は坏部下位の段が不明瞭なもので、口径に比して坏部がかなり深い。風化のため不明瞭だが、内面坏部の底面はヘラケズリ調整の可能性がある。

4 ～ 6 は、埋土中から出土したもののうち、比較的深い位置から出土したものである。4・5 は甕で、 4 は口縁が緩やかに外反し、頸部にかけて外面にハケメが残る。5 は肩部から胴部にほぼ垂直に移行し、内面頸部にハケメが見られる。6 は高坏の脚部か。器壁は厚く外面はハケメ、内面はナデでヘラケズリは認められない。

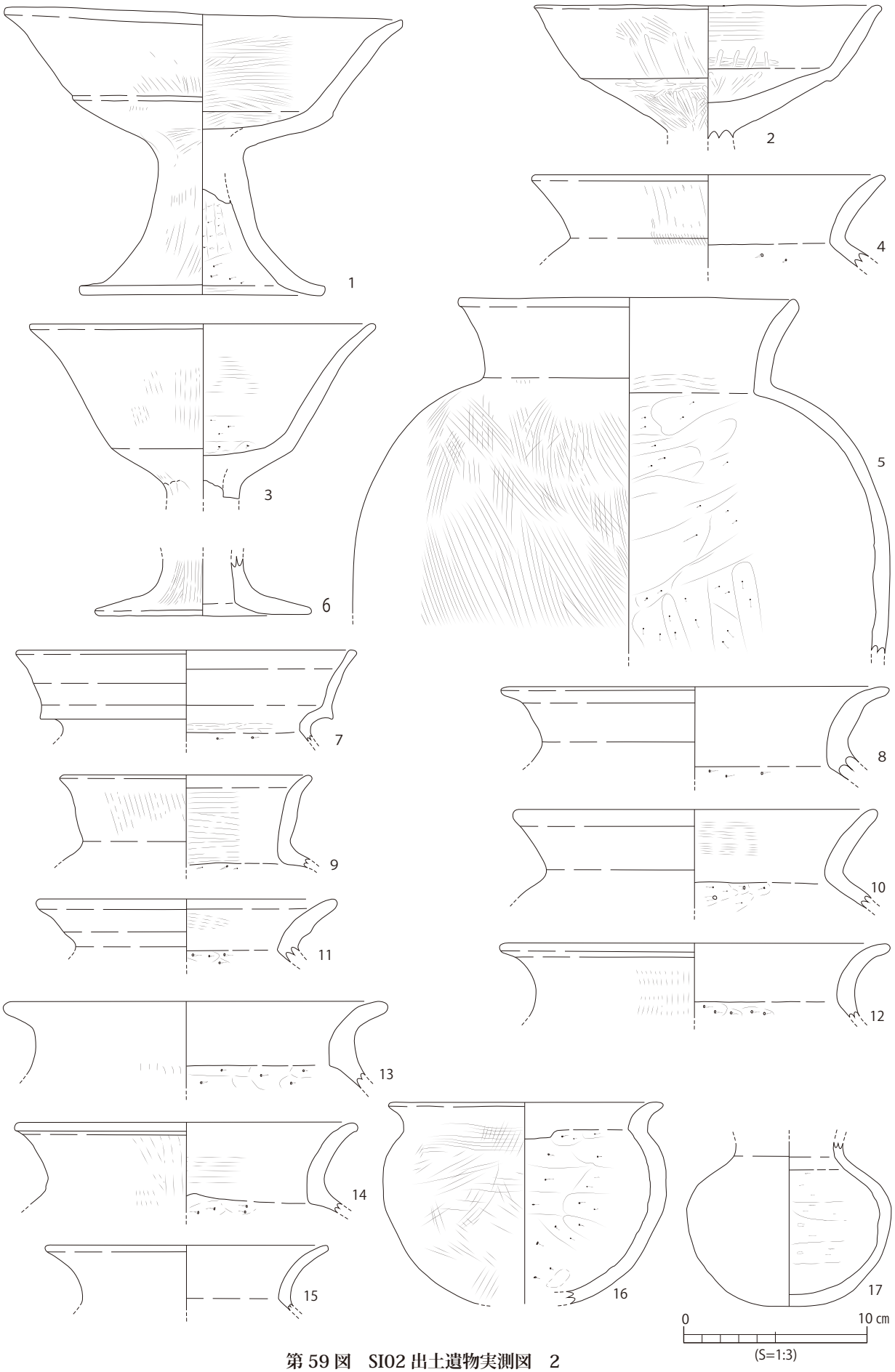
7 ～ 17 は埋土中出土のもので 7 ～ 16 は甕、17 は壺とみられる。7 は複合口縁の甕で、口径は 18.6㎝である。口縁部は強いヨコナデで凹凸があり、端部はわずかに肥厚する。 8 ・9 は口縁部が直立気味に立ち上がり、先端が外反する。10・11 は口縁部が直線的に外傾するもので、11 は器壁が厚い。12 ～ 15 は口縁部が緩やかに外反するものである。16 は口径と胴部最大径がほぼ等しく、口縁部が短く屈曲する。内面底部に弱い指頭圧痕が認められる。17 は口縁部を欠くが、頸部が細く直口壺の可能性がある。底部は平底で外面はナデ、頸部以下はヘラケズリを施す。

第 60 図 1・2 は上面が磨滅した石材で、石皿とみられる。1 は床面近くから出土したもので、長さ 35.3㎝、幅 23.0㎝、厚さ 6.5㎝である。2 は長さ 16.0㎝、幅 8.4㎝、厚さ 3.7㎝である。

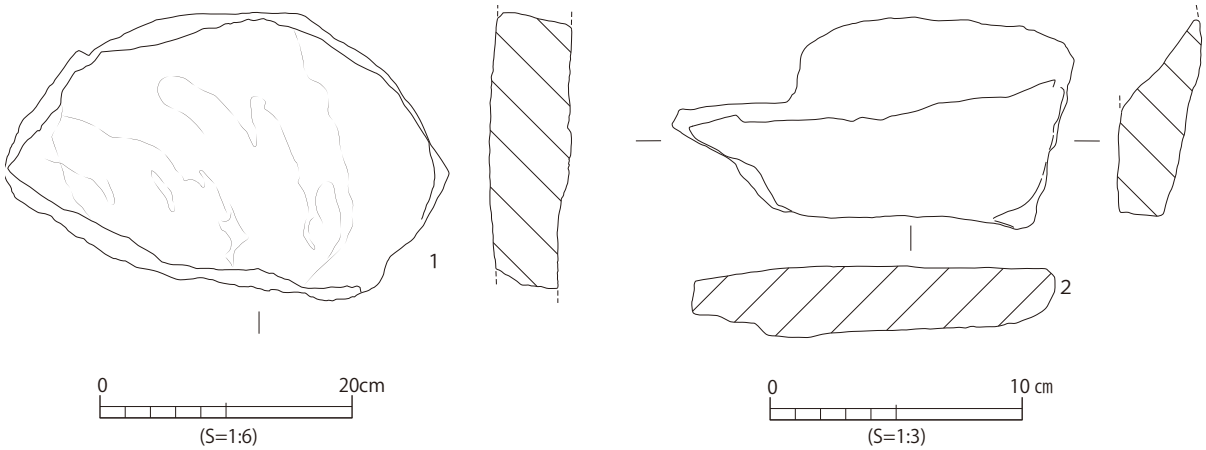
遺物の時期は、床面付近出土の遺物が古墳時代中期以降とみられ、住居もこの時期と考えられる。埋土中出土の遺物は第 59 図 7 が弥生時代後期末頃とやや古いが、ほかは古墳時時代中期以降のものと考えられる。




第 58 図　SI02 出土遺物実測図　1



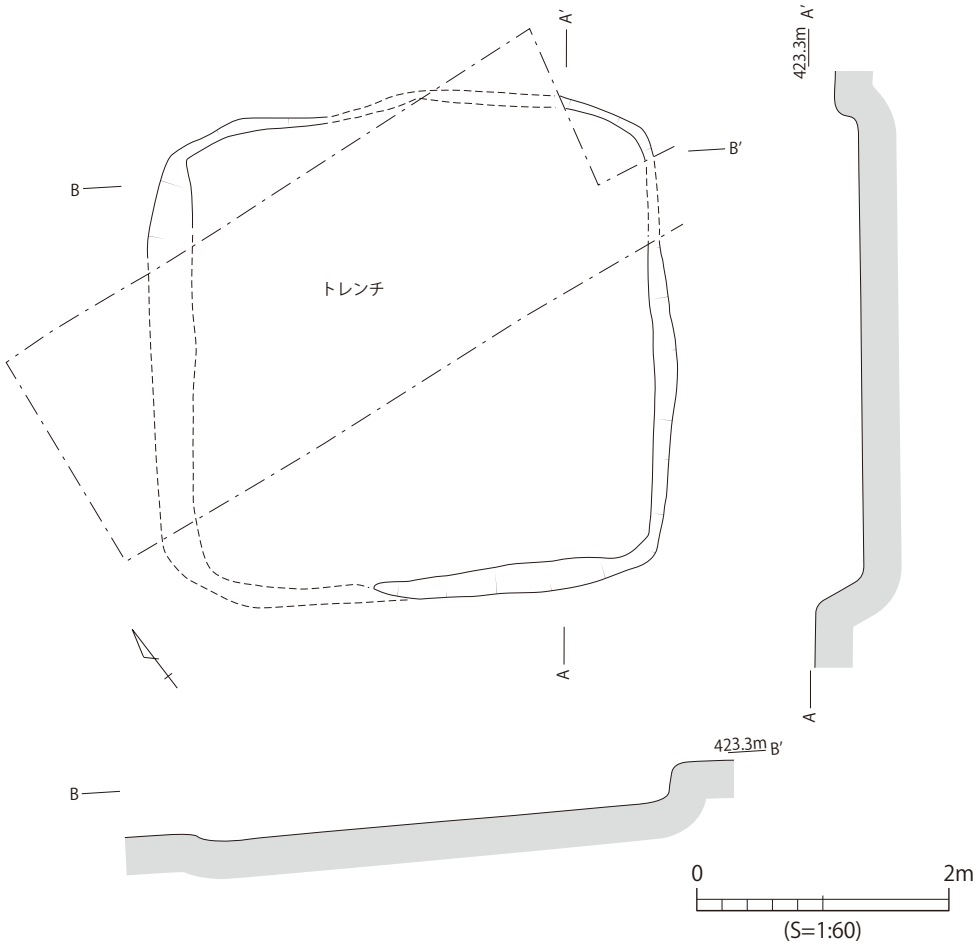

第 59 図　SI02 出土遺物実測図　2



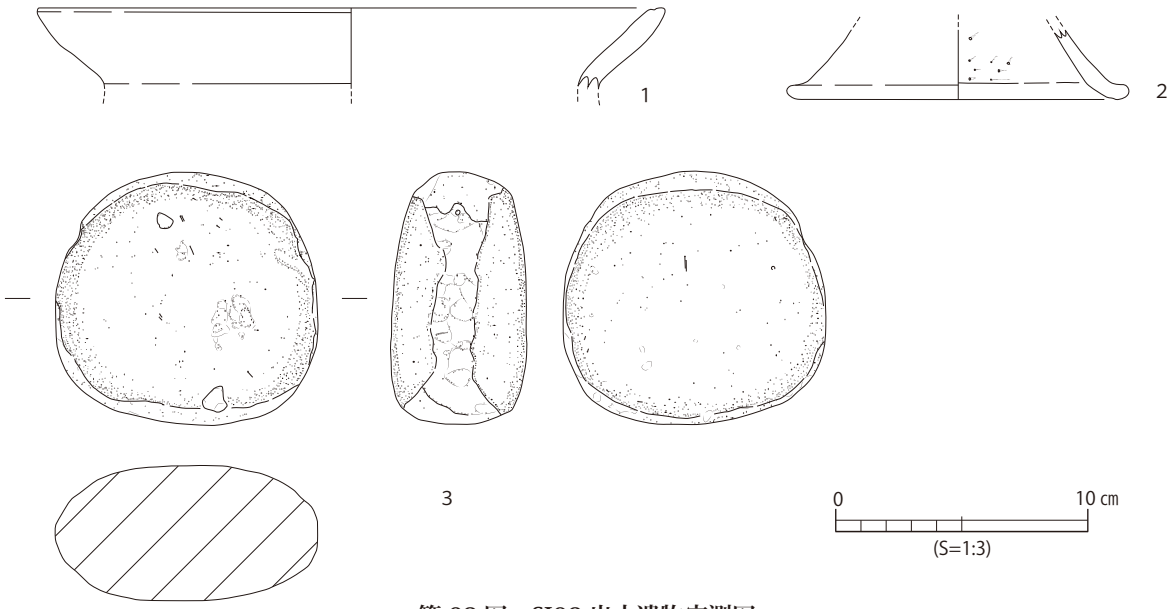

第 60 図　SI02 出土遺物実測図　3

## SI03（第 61 図）

SI03 は、調査対象範囲の北部、SI02 の南西 2 mに位置し、検出された住居の中で最も低い位置にある。床面の標高は 423 mである。試掘トレンチのため、北側と西側で壁が不明瞭な部分がある。平面形は 4.1m × 4 .0 mのほぼ正方形で、軸を等高線に合わせる。北東側と南東側で壁の高さは 0.2 m～ 0.4 mである。また床面で壁帯溝、ピットは確認できなかった。




第 61 図　SI03 実測図




第 62 図　SI03 出土遺物実測図

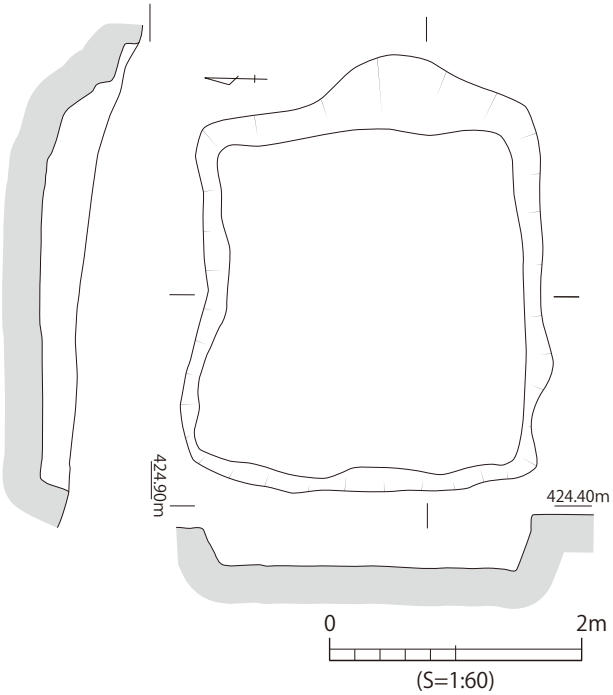
**SI03 出土遺物（第 62 図）**

埋土中から、土師器と磨石が出土している。第 62 図 1 は単純口縁の甕で口縁はわずかに内湾し、端部に沈線状の凹部をもつ。布留式土器の影響を受けたものか。2 は脚部で、ハの字に開き、端部が外反する。3 は磨石で、長径 10.4㎝、短径 10.0㎝、厚さ 5.4㎝である。時期は、古墳時代中期頃と考えられる。

**SI04（第 63 図）**

SI04 は、調査対象範囲の北西部で検出した。平面形は 2.6 ～ 3m × 3 mの長方形で、軸は等高線に対してやや斜行する。東側の壁は上端の一部がくぼみ、竈があった可能性がある。南側で壁の高さ 0.5 mを計り、竪穴住居のなかでは遺存状態は良いが、床面には凹凸が見られる。また、床面からピット・壁帯溝などは検出できなかった。

遺物は、第 64 図のとおり床面から土師器や石材が出土したほか、埋土中から土師器、土製品などが出土している。



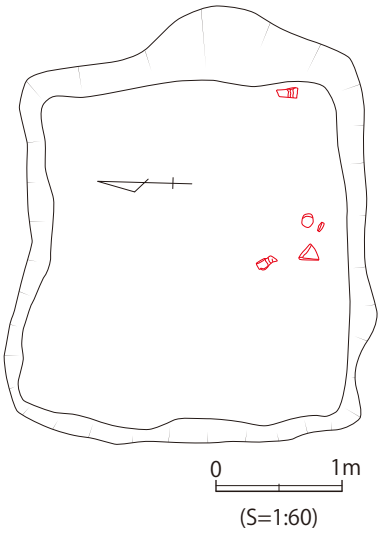

第 63 図　SI04 実測図

**SI04 遺物出土状況（第 64 図）**

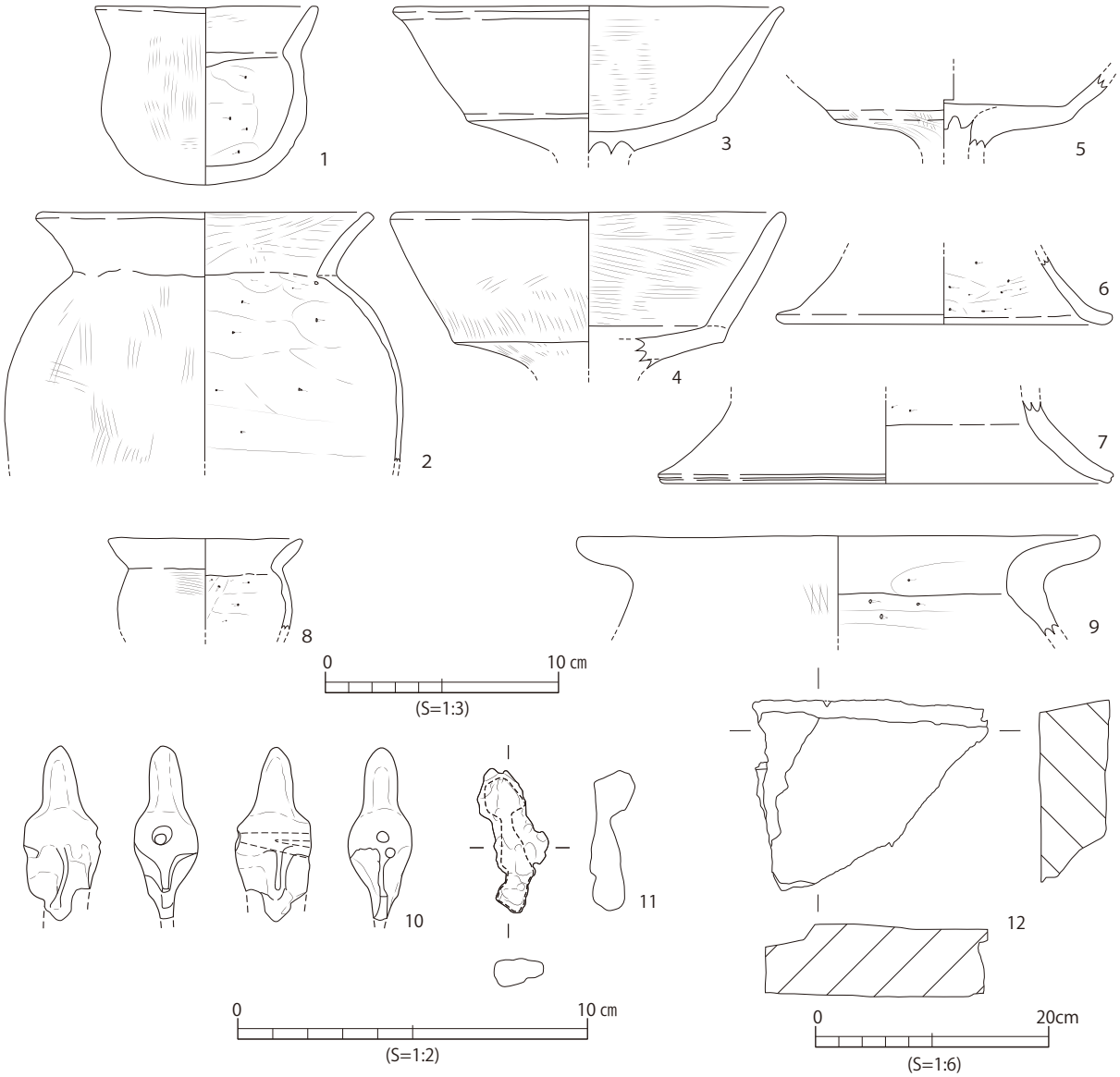
SI04 の床面付近からは、土師器と石材が出土した。位置は、住居南東隅で石材、南部中央付近で石材と土師器を確認した。土師器は完形のものが倒立した状態で出土した。また石材は、南東隅のものと、南側中央のもの 1 点が接合した。

### SI04 出土遺物（第 65 図）

第 65 図 1 は床面付近から出土した口径 9.4㎝の小形の甕である。外面はハケメ、内面は口縁部ナデ、頸部以下ヘラケズリである。2 ～ 11 は埋土中から出土した遺物で、2 は口径 14.4㎝の甕である。口縁部は外反し、内面はハケメののちナデを施す。3 ～ 5 は高坏で、いずれも坏部下位に段を持つ。口径は 3 が 16.7㎝、4 が 17.0㎝とほぼ同じであるが、4 は全体に器壁が厚く、器形も異なる。坏部内面はハケメが残り、特に 4 はハケメのみで調整されたとみられる。5 は坏底部のみであるが、器形は 3 に近く、小孔をもつ円盤が充填されている。6・7 は脚部である。6 は高坏の脚部とみられるが、7 は脚端径 19.6㎝で器壁も厚い大形のものである。8 は甕形の手捏ね土器、9 は厚い器壁をもつ甕である。10 は、埋土の上位から出土した土製品である。中央は球形で、




第 64 図　SI04 遺物出土状況実測図




第 65 図　SI04 出土遺物実測図

一方の端は断面円形の突起状に、もう一方は薄く引き延ばすように成形する。図の下側は破損しているが、現存長 5.0㎝、幅と厚さはそれぞれ最大で 1.9㎝、1.8㎝である。中央の球形部分は片側から穿孔されているが、穿孔は 2 回行われ、反対側には 2 カ所の孔がある。11 は鉄関連遺物であるが、X 線写真等でも明確な形は見えず、鉄滓と考えられる。12 は床面近くから出土した石材である。長さ 20.1㎝、幅 16.4㎝、厚さ 6.1㎝で、一部が磨滅していることから、石皿ではないかと考えられる。

遺物の時期は、第 65 図 9 など時期の新しいものも含まれるが、高坏の形態から概ね古墳時代前期〜中期と考えられ、遺構もこの時期に属するものであろう。

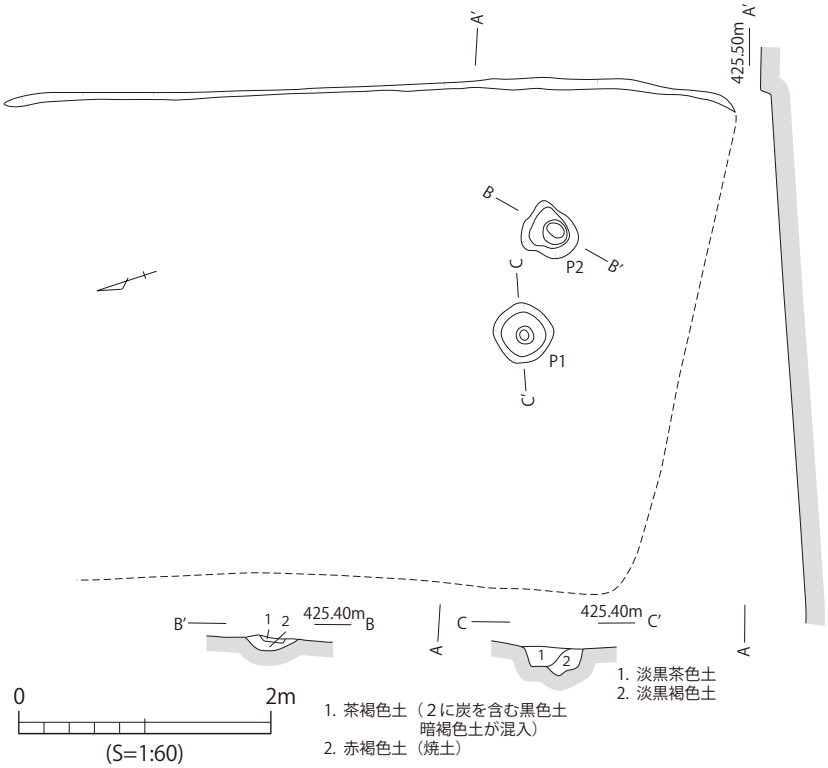
**SI06（第 66 図）**

調査区中央のやや西寄りで検出された竪穴住居である。SI08、SD01 と重なる位置にあるが、試掘トレンチが存在するため切り合い関係は不明である。平面形は、南北方向に長い 4.5 〜 6 m× 3.7 mと推測される。遺存状態は悪く、東側の壁がわずかに確認できた程度である。

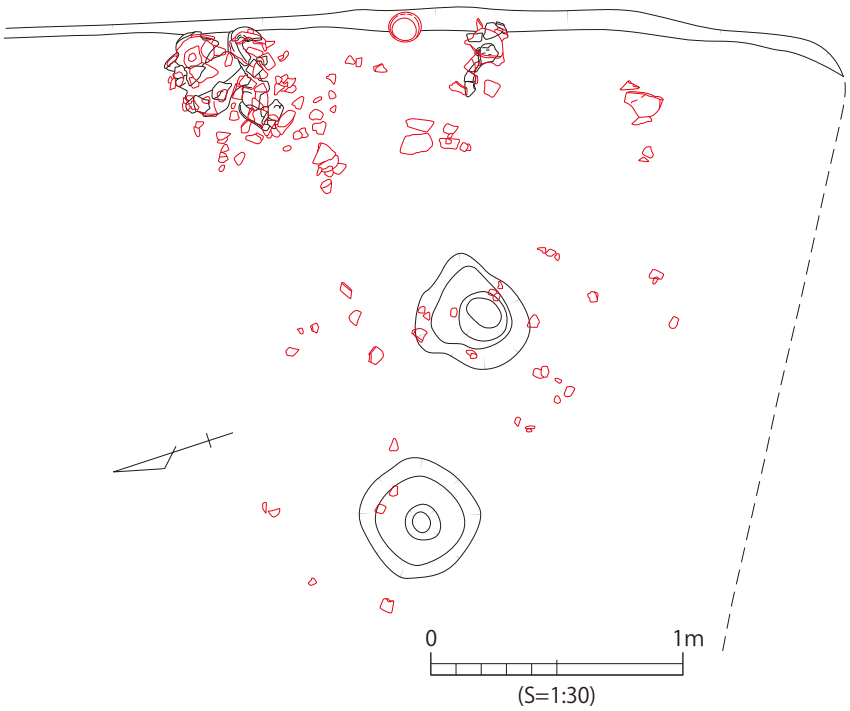
床面では、南東部からピット 2 基を検出した。P1 は 1 辺 0.4 m〜 0.5 mの小規模なものである。P2 は焼土が 0.4 m× 0.5 mの範囲にあり、そこに径 0.2 mのピットが掘り込まれる。なお、このピットは、粟目Ⅱ遺跡で住居床面からのピット検出例がわずかなこと、この住居の周辺にピット群が見られることから、この住居に伴うものとは言い切れない。また、壁帯溝などピット以外の施設は認められなかった。

**SI06 遺物出土状況（第 67 図）**

SI06 では、ピットが検出された床面南東部から土器等を検出した。土師器が主体だが、須恵器も確認できた。位置的には床面・壁面には接しておらず、埋土を挟んで少し浮いた状態で検出した。このほか、埋土中から鉄製品も出土している。




**第 66 図　SI06 実測図**




**第 67 図　SI06 遺物出土状況実測図**

**SI06 出土遺物（第 68 図）**

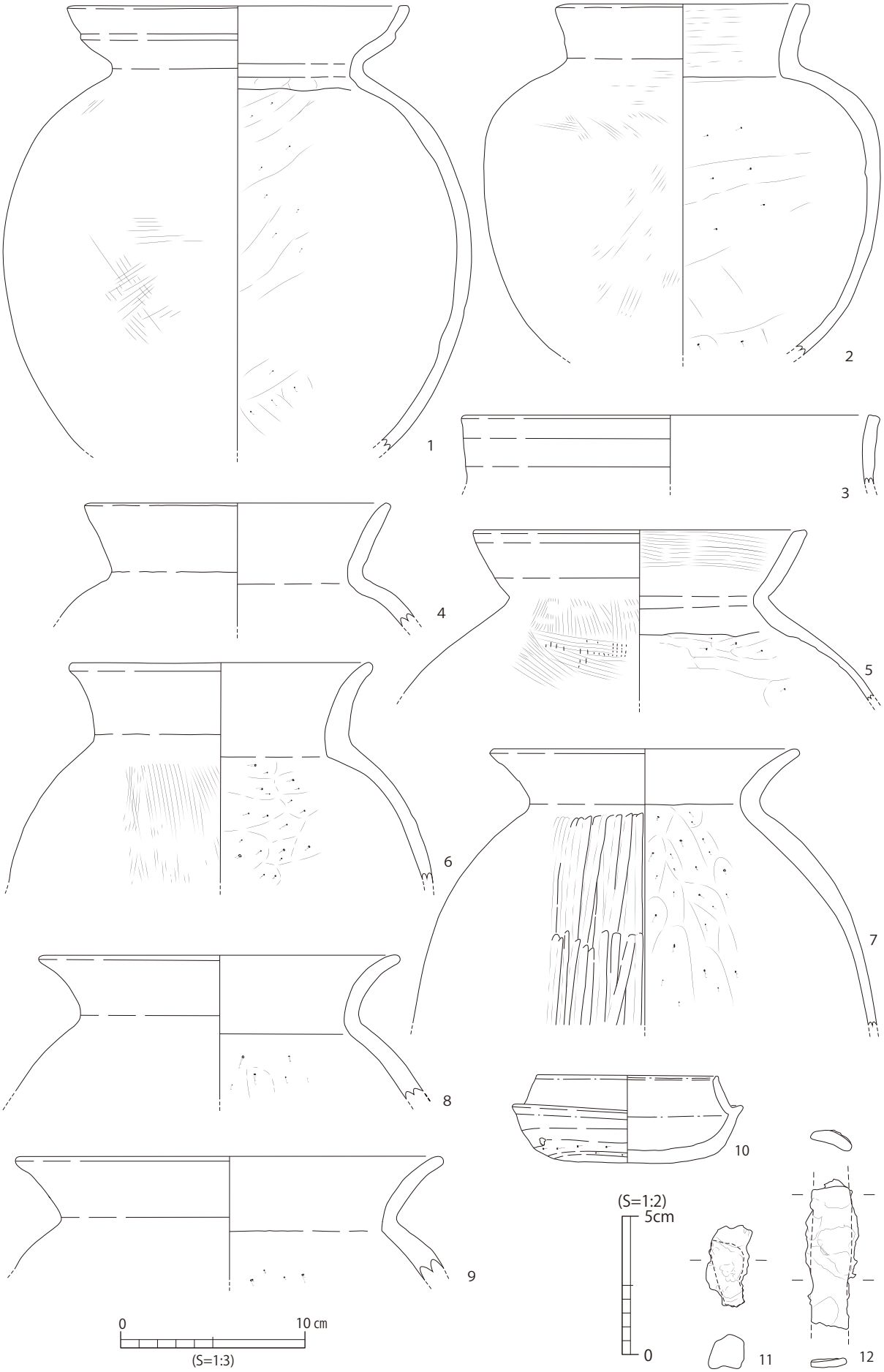
第 68 図 1 は退化した複合口縁をもつ甕で、球形の胴部を持つ。口縁部は内湾して立ち上がり、外面に段を持つ。2 は、器壁の厚い口縁部がわずかに外傾して立ち上がり、端部上面に面を持つ。肩が強く張り、直口壺といってもいい器形である。3 は口縁部のみの破片で、壺の可能性もある。口径 23.6㎝で口縁部が短く直立し、外面は強いヨコナデによる凹凸が残る。4 は口縁が外傾し、端部は丸くおさめる。5 は口縁部が内湾して立ち上がり、端部上面には面を持つ。6 は口縁部が緩やかに外反し、肩の張りが弱い器形である。7 は、胴部外面をタテ方向のナデで調整するもので、ヘラミガキのように調整単位が明瞭に残っている。8・9 は口縁が緩やかに外反するものである。

10 は須恵器の坏身で、楕円形にゆがみ、口径は 6㎝～ 10㎝、器高は 4.7㎝である。口縁部は内傾して立ち上がり、端部は段をもつ。器壁は全体に厚く、平底気味に造られる。11 は長さ 3.0㎝、幅 1.7㎝で、鉄製品の一部とみられたが、形状が不明瞭で部位が特定できなかった。鉄滓の可能性もある。12 は長さ 5.2㎝、幅 1.4㎝で、刀子または鉋を想定したが、これも刃や関が確認できず、鉄製品あるいは鉄片と考えられるが、詳細は不明である。

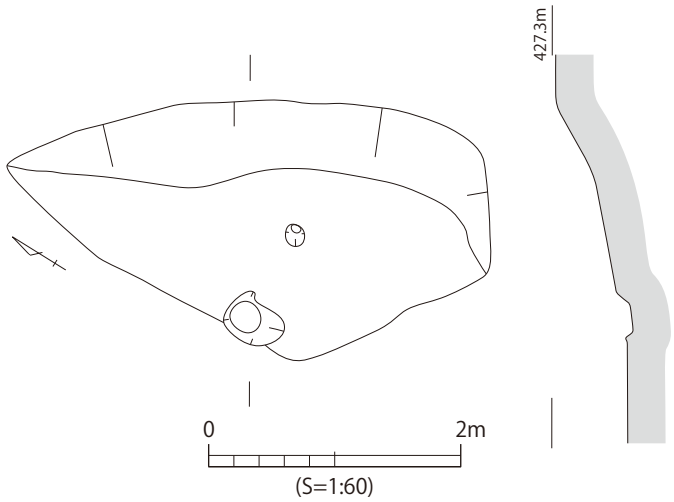
遺物の時期は、古墳時代中期の様相も認められるが、須恵器の坏身が出雲 1 期に属することから、5 世紀後半を中心とする年代が考えられる。SI06 も概ねこの時期と考えられよう。

**加工段（第 69 図）**

加工段は、調査対象範囲の東部で検出した。床面の標高は 427 mで、この遺跡で発見された遺構の中では最も高い位置にある。平面形は、南北 4m ×東西 2m で長軸を等高線に平行にとり、壁の高さは 0.4 mである。床面からは径 0.2 mと長径 0.5m ×短径 0.3 mの 2 基のピットが検出されているが、この加工段周辺にはピット群が確認されていることから、これらに伴うピットの可能性もある。また、床面自体もかなり凹凸があり、一般的に見られる加工段とは様相を異にする。遺物は出土していない。



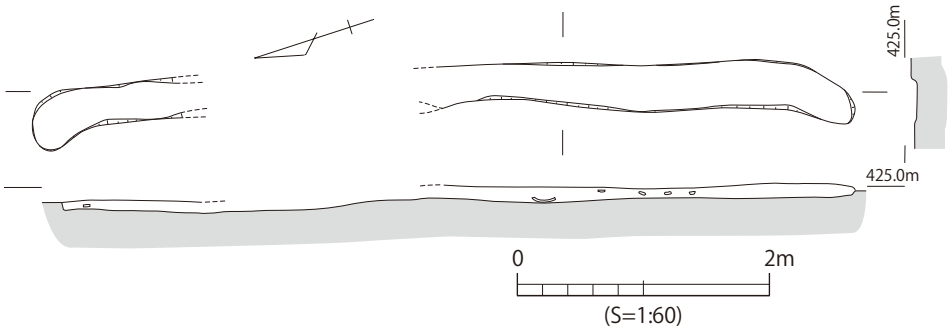

第 68 図　SI06 出土遺物実測図




**第 69 図　加工段実測図**

**SD01（第 70 図）**

調査区の中央やや西側、SI06 と SI07 の間に位置し、SI08 と切り合う溝状遺構である。長さ 6.0 m、幅 0.3 ～ 0.4 m、深さ 0.1 m以下のごく浅い溝で、概ね等高線に平行して掘り込まれ、南北両端は斜面下側へわずかに屈曲する。試掘トレンチのため一部が途切れているが、一連の溝であることは間違いなかろう。




**第 70 図　SD01 実測図**

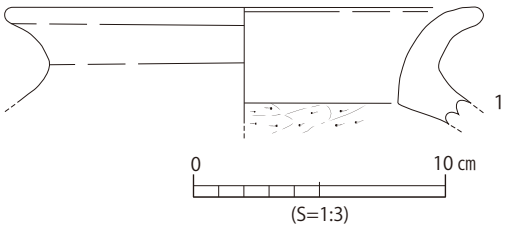
埋土中からは、土師器の破片が数点出土している。いくつかの遺構に隣接するが、それらの付属施設ではなく、本来存在した住居又は加工段に伴う溝と考えられる。

**SD01 出土遺物（第 71 図）**

SD01 からは土師器の小片が数点出土したが、このうち実測可能であった 1 点を図示した。

第 71 図 1 は口径 19.0㎝の甕で、器壁は厚く、口縁は外反して端部は丸くおさめる。口縁部と外面肩部はヨコナデ、内面頸部以下はヘラケズリを施す。

遺物の時期は古墳時代後期以降のものとみられ、SI06 と同時期あるいはそれ以降と想定される。遺構の時期も同様と考えられる。

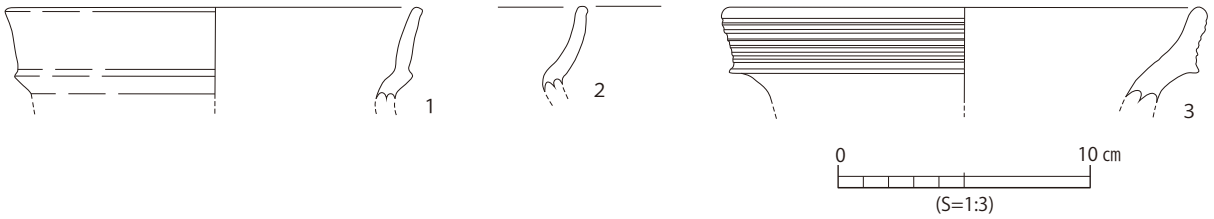



**第 71 図　SD01 出土遺物実測図**

第 72 図　ピット群実測図

**ピット群（第 72 図）**

粟目Ⅱ遺跡では、住居などに伴わないピットが 49 基検出された。調査区中央付近で SI06 と加工段の間にほとんどのピットが存在する。ピット同士の関連が考えられるものはない。




**第 73 図　ピット群出土土器実測図**

**ピット群出土遺物（第 73 図）**

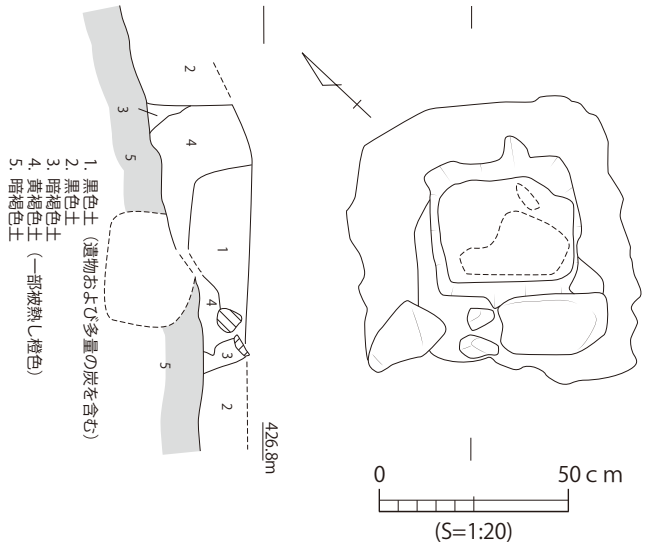
第 73 図 1 は P16 から出土した複合口縁の甕である。口縁端部がわずかに外方へ引き出される。2 は P37 出土の甕で、口縁部は内湾する。3 は P45 出土の甕で、複合口縁の端部外面に 7 条の平行沈線を施す。遺物の時期は、1 が草田 6 ～ 7 期、3 は草田 2 期に相当する。

**SX01（第 74 図）**

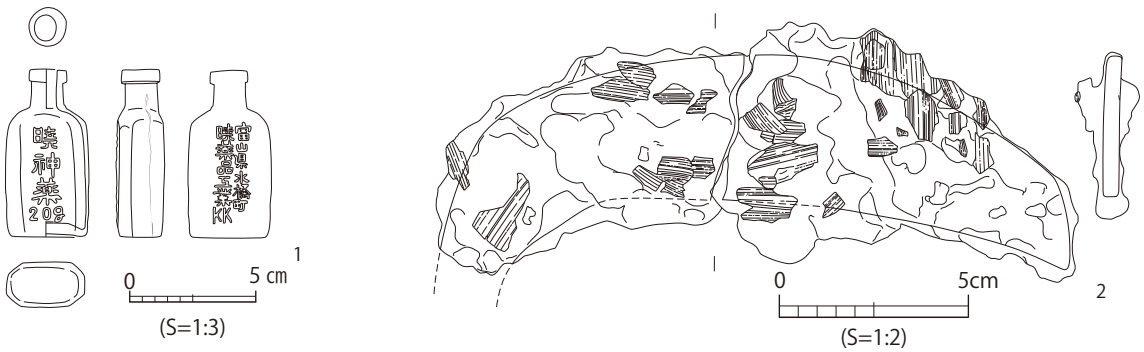
SX01 は調査区の南端、標高 426.5 m付近の小さな平坦面に位置する。さらに南側の調査区外には、近代まで操業した炭窯が存在する。平面形は、0.7 × 0.7 mのほぼ正方形で、この範囲に粘土を貼り、中央の 0.4 × 0.4 mを凹め、その南西側に石を数個置く。この凹みと石の一部は赤変することから、炉のような性格が想定される。

**SX01 出土遺物（第 75 図）**

第 75 図 1 はガラス瓶で、高さ 6.6㎝である。前面に「暁新薬 20g」、背面に「富山水橋町暁薬品工業 KK」の文字がある。2 は鉄鎌の刃部で、現存長 16.0㎝、最大幅 3.7㎝である。遺物の時期は、少なくとも近代以降であり、遺構も概ねこの時期と考えられる。




**第 74 図　SX01 実測図**

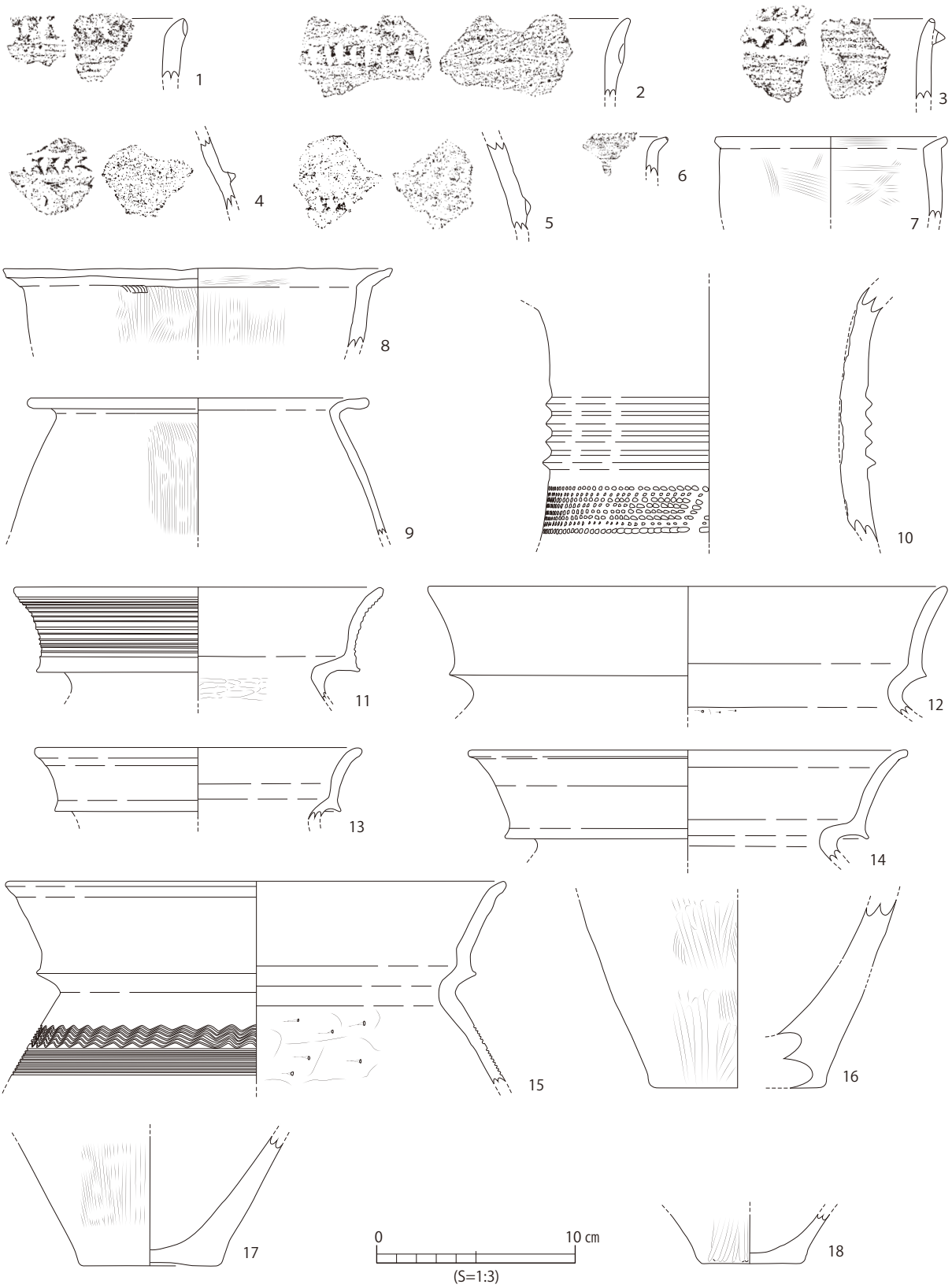



**第 75 図　SX01 出土遺物実測図**

**包含層出土遺物（第 76 図～第 85 図）**

粟目Ⅱ遺跡の遺物包含層からは、縄文時代以降、少なくとも中世までの遺物が出土している。

第 76 図には縄文時代・弥生時代の遺物を図示した。1 ～ 5 は縄文時代晩期の深鉢で、突帯文を



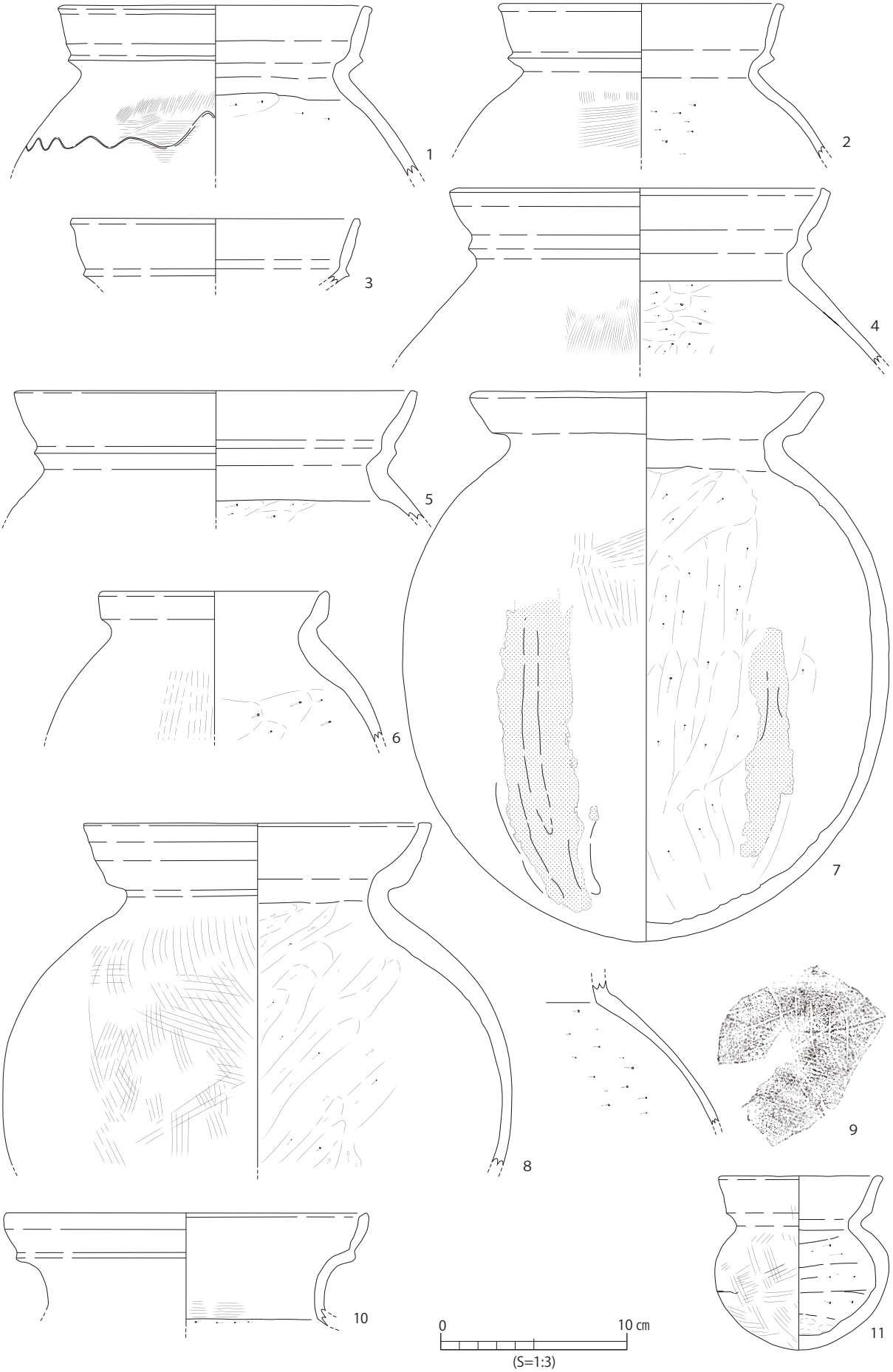

**第 76 図　包含層出土遺物実測図　1**

もつものである。6 ～ 8 は弥生時代前期の甕である。6 は口縁端部に刻目をもつ。7 は口縁の屈曲が小さく、8 は口縁端部がシャープで外面に面をもつ。9 は弥生時代中期の甕、10 は同じく壺の頸部である。9 は口縁端部がわずかに肥厚する。10 は 4 条の突帯をもち、その下方にクシ状工具による連続刺突文を施す。11 ～ 15 は弥生時代後期の甕である。11 は、口縁端部外面に貝殻腹縁による 14 条の平行沈線を施す。12 ～ 15 は口縁端部が無文のものであるが、15 は肩部に貝殻腹縁による波状文と平行沈線が施される。11 が草田 3 期、12 ～ 14 が草田 4 期、15 が草田 5 期と考えられる。16 ～ 18 は底部である。いずれも平底で、内面はナデ調整である。外面は 17 がハケメ、他はヘラミガキを施す。

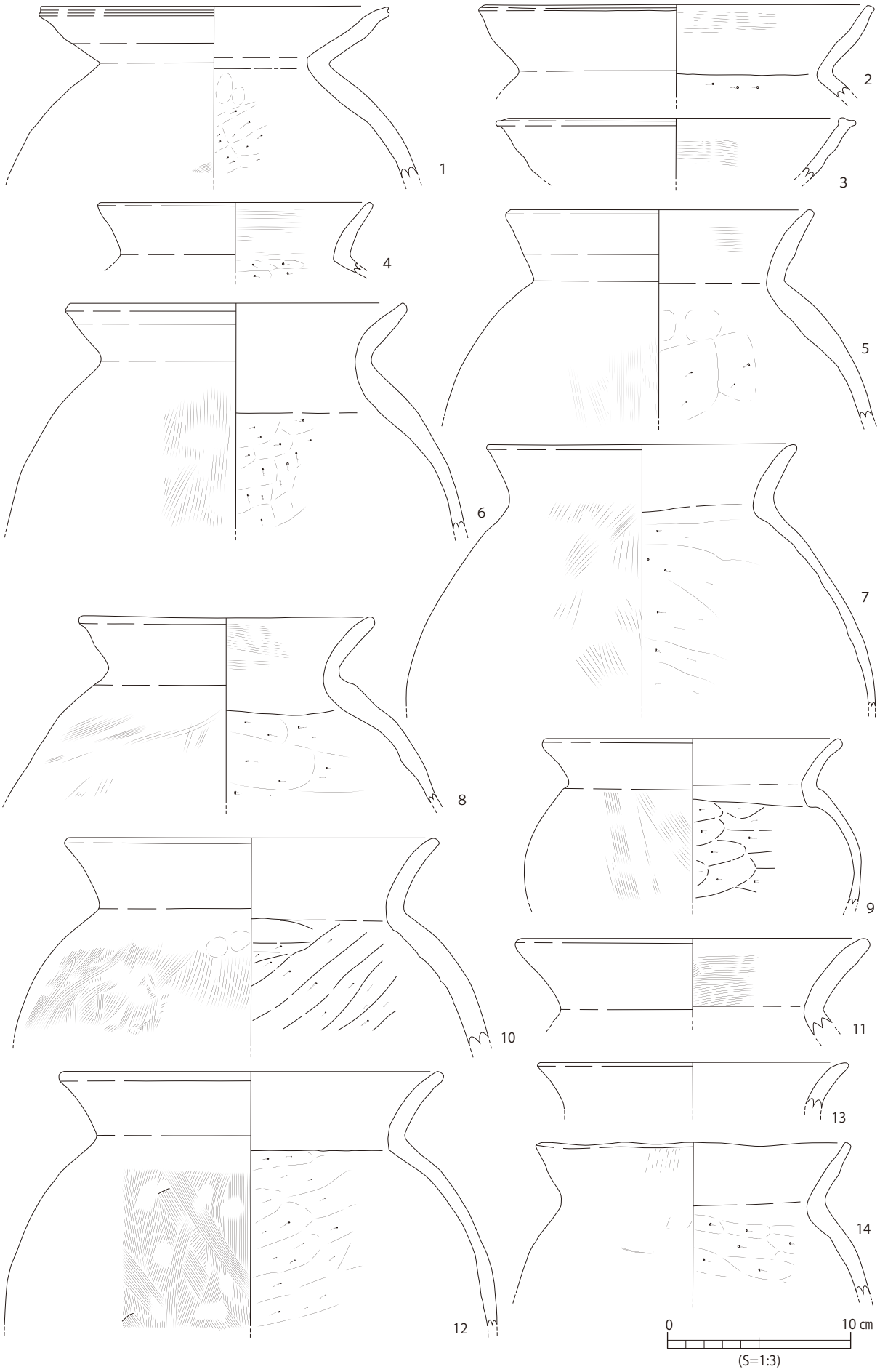
第 77 図は古墳時代の複合口縁のもの及び、肩部に文様をもつものである。第 77 図 1 は、口縁部外面がわずかに内湾するようにつくられ、口縁先端部は外方に突出して上面に面を持つ。肩部にはヘラ描の波状文を施す。2・3 も同様な器形であるが、3 は口縁先端部の突出が小さい。1・2 は草田 7 期とみられるが、3 は草田 6 期か。 4 ・5 は複合口縁が退化した形態のもので、4 は口縁先端が内側に突出する。6 ～ 8 は複合口縁であるが、口縁部全体が肥厚するものである。6 は肩が張らず、内面のヘラケズリが頸部よりかなり下から施される。7 はやや縦長の胴部をもち、底部は丸底である。胴部下半に入った亀裂を補修して焼成している。8 も口縁全体が肥厚し、上面に面を持つ。いずれも古墳中期頃と考えられる。9 は肩部のみで、粗いヘラ描の斜格子文が施される。10 は壺である。口縁の基部は薄く、先端が厚みをもつ。11 は小形の甕で、口径 8.9㎝、器高は 9.3㎝である。複合口縁で、口縁外面に文様はなく器壁は全体に厚く、底部は丸底となる。10 は古墳時代中期、11 は草田 7 期とみられる。

第 78 図・第 79 図は古墳時代以降の単純口縁の甕である。第 78 図 1 ～ 3 は布留系の影響を受けるもので、1 は口縁部が緩やかに内湾しながら伸び、端部には沈線状の凹みを持つ。2 も 1 と同様な形態の口縁部で、先端部にわずかに面がつくられる。3 は口縁部が内湾するもので、端部はＴ字状に肥厚し、上面がわずかに凹む。2 ～ 14 は口縁部がくの字に屈曲し、口縁端部を丸くおさめる。5・6 は口縁部外面にわずかに稜があるが、ナデ調整によるものである。調整は胴部外面がハケメで、口縁部内面にもハケメが残るものがある。口縁頸部以下はヘラケズリが施される。なお 14 については、口縁部のゆがみが大きく、器壁はさほど厚くないが他の土器よりも質感があり、調整技法自体は変わらないが、粗い。色調も灰色で異質な印象を受ける。遺物の時期は、概ね古墳時代中期以降と考えられる。

第 79 図 1 ～ 8 は口縁が緩やかに外反するものである。5・6 は頸部がやや長めのもので、壺とも考えられる。調整は、口縁部～頸部外面、口縁部内面にハケメが残るものがある。内面頸部以下はヘラケズリを施す。9・10 は口縁がわずかに内湾するもので、9 は口径 17.0㎝、10 は 22.6㎝である。10 は口縁部が内湾しながら伸び、先端部は上面に面を持つ。調整は 9 が内外面ともヨコナデとみられ、10 は胴部外面に不定方向のハケメ、内面はヘラケズリである。第 78 図 2 などとの関連が考えられる。11 ～ 16 は口縁部先端が外側へ屈曲するものである。頸部が長く、壺と考えられるものも含まれる。12・13 は頸部が直立し、口縁部が屈曲する。14・15 は口縁部下方が肥厚しており、複合口縁の痕跡を残すものと考えられる。16 は口径が 12.0㎝とやや大きいが、小形丸底壺か。14・15 など口縁部外面や、12 のように頸部内面にハケメが残るものがある。遺物の時期は、第 78 図掲載の土器と同様、古墳時代中期以降と考えられる。



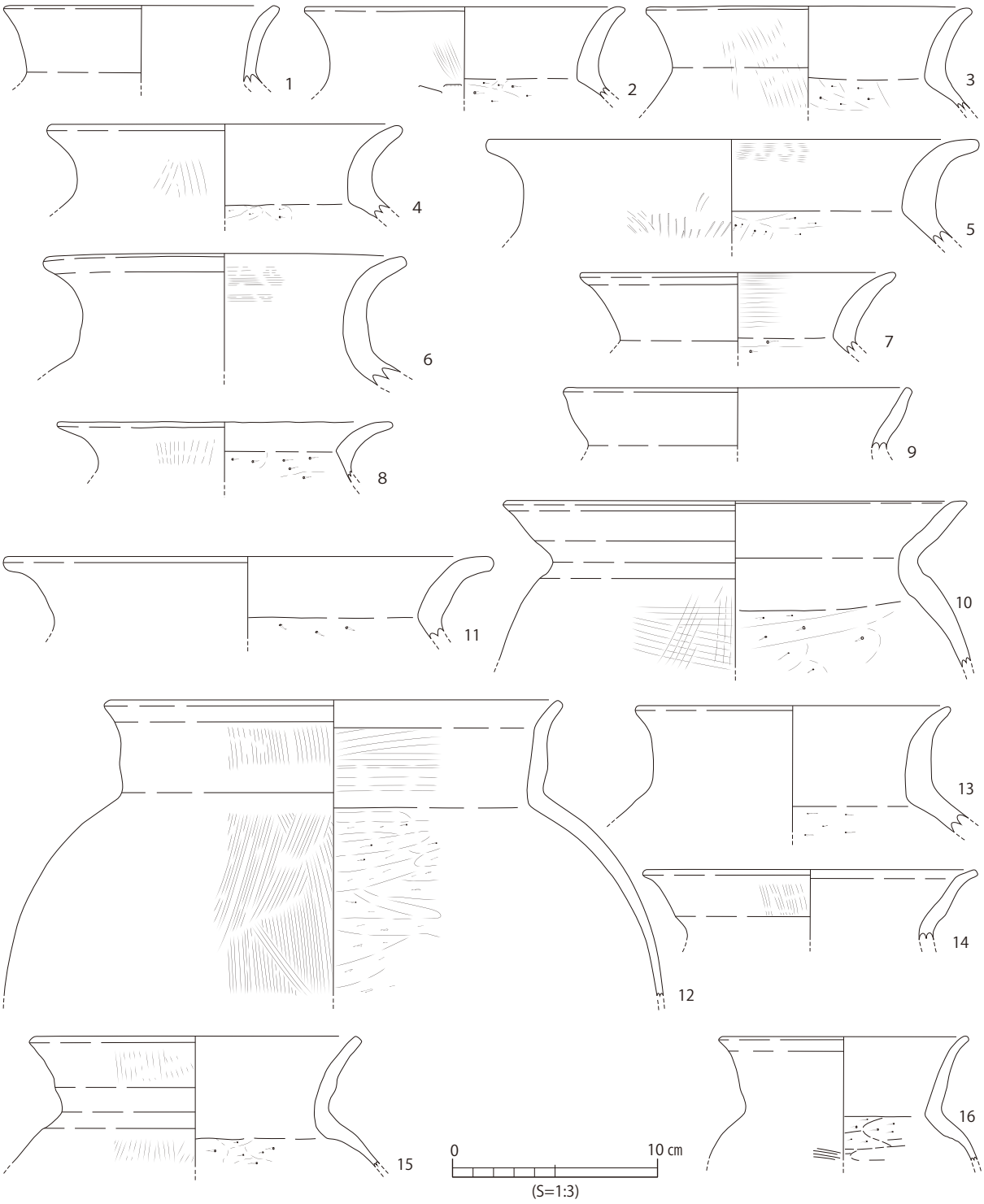

第 77 図　包含層出土遺物実測図 2



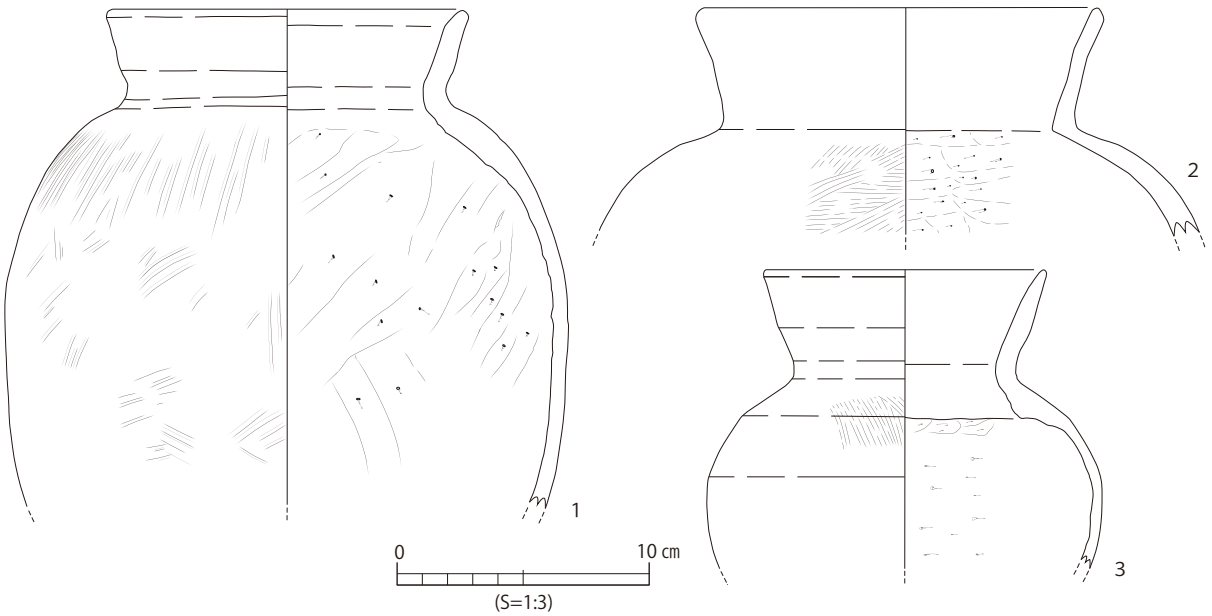

第 78 図　包含層出土遺物実測図　3

第 80 図は口縁が直線的に伸びるものである。第 80 図 1 は、口縁先端がわずかに細くなるが、丸くおさめ、縦長の胴部をもつ。器壁は全体に厚く、胴部外面はハケメ、内面はヘラケズリで調整する。2 は口縁部が薄手で、肩が張る器形である。胴部外面をハケメ、内面はヘラケズリである。3 は口径 11.2㎝で、器壁は全体に薄く口縁は先端ほど細くなる。胴部は球形になるものとみられ、外面はハケメのあとナデ、内面は頸部やや下からヘラケズリを施す。

遺物の時期は、古墳時代中期以降と考えられる。



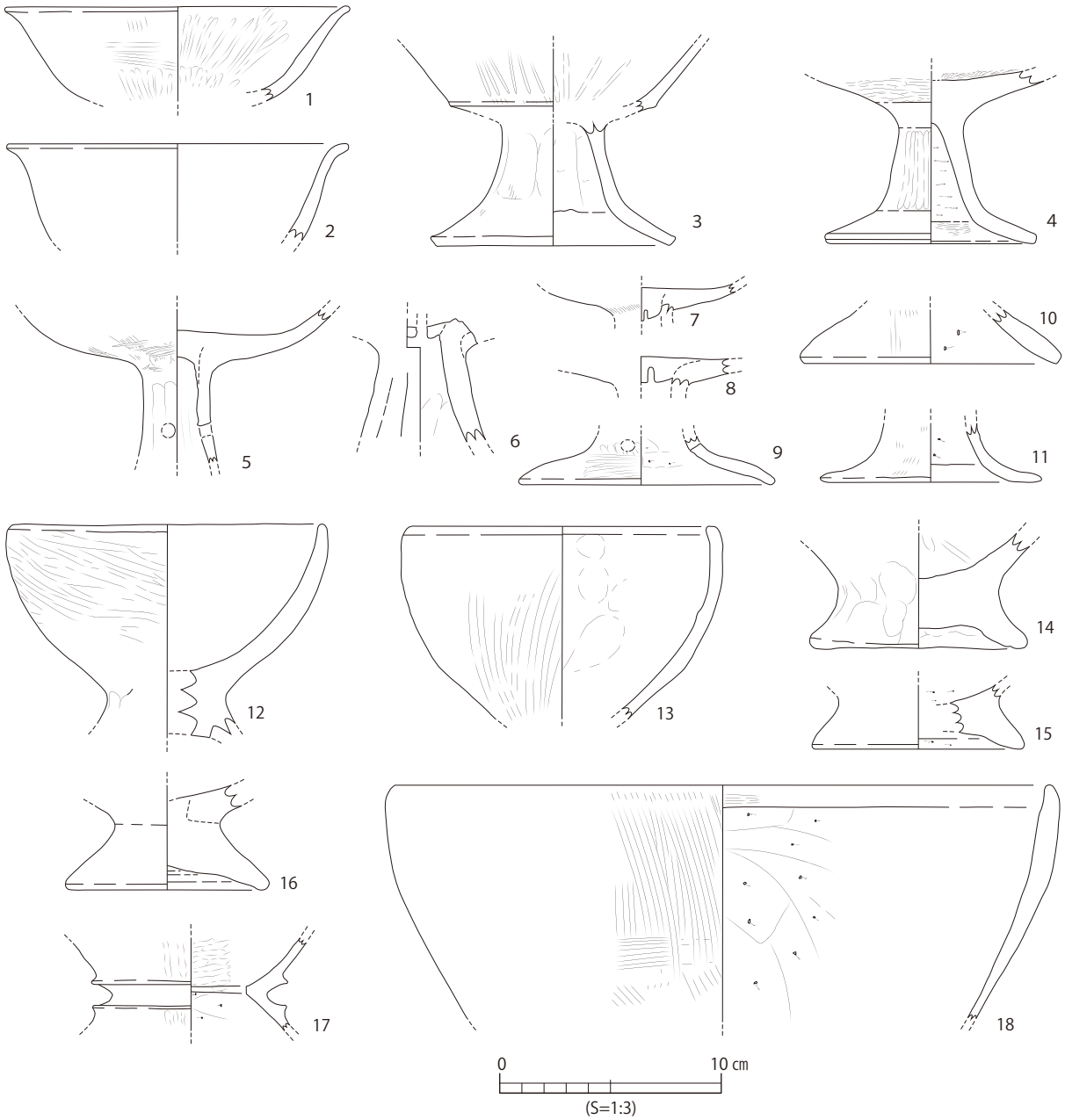

**第 79 図　包含層出土遺物実測図　4**




**第 80 図　包含層出土遺物実測図　5**

第 81 図は高坏・低脚付坏・器台・鉢を図示した。第 81 図 1・2 は高坏の坏部である。1 は坏部外面に段などを持たず、緩やかに口縁に至るもので、外面はハケメの後ナデとミガキ、内面は坏底部中央から口縁部へ放射状のヘラミガキを施す。2 は坏部が深いもので、ナデ調整で仕上げている。3・4 は坏部～脚部である。3 は坏部外面に段を有し、口縁部は直線的にのび、全体に赤彩が施される。坏部には内面・外面とも暗文状にヘラミガキが施される。脚部は外面が幅広のナデ、内面はヘラケズリとナデである。4 は坏部は内外面とも細かいヘラミガキを施す。脚部は外面がタテ方向のヘラミガキとナデ、内面はヘラケズリとハケメで調整する。5 は脚部が細く、3 方向に円形の透孔をもつ。6 ～ 8 は坏と脚の接合部で、7・ 8 は坏底部に充填された円盤に刺突痕が残る。6 も同様な技法とみられるが、円盤が薄いためか刺突が貫通する。9 ～ 11 は脚端部である。9 は赤彩が施され、円形の透孔が複数設けられる。10 は 3・4 のような高坏の脚とみられる。11 は全体に薄く、緩やかに湾曲して脚端部へいたる。12・13 は深い坏部をもつもので、短い脚部がつくと考えられる。口径は 12 が 14.4㎝、13 が 13.8㎝、器形、調整もほぼ同じである。14 ～ 16 は脚部である。14 は内面にミガキがあり器台など、15 は内面がヘラケズリ後ナデで脚付の甕や壺のものであろう。16 は内外面ともナデであるが、調整そのものは粗雑である。17 は鼓形器台である。筒部は短く、受部内外面と脚部の外面はヘラミガキ、脚部内面はヘラケズリである。18 は大形の鉢とみられ、外面はハケメ、内面は口縁先端部がハケメ、ほかはヘラケズリである。遺物の時期は、高坏・鼓形器台は 5・9 がやや古い印象を受けるが、概ね古墳時代前期～中期、14・15 は弥生時代にさかのぼる可能性がある。その他の土器については時期不明である。

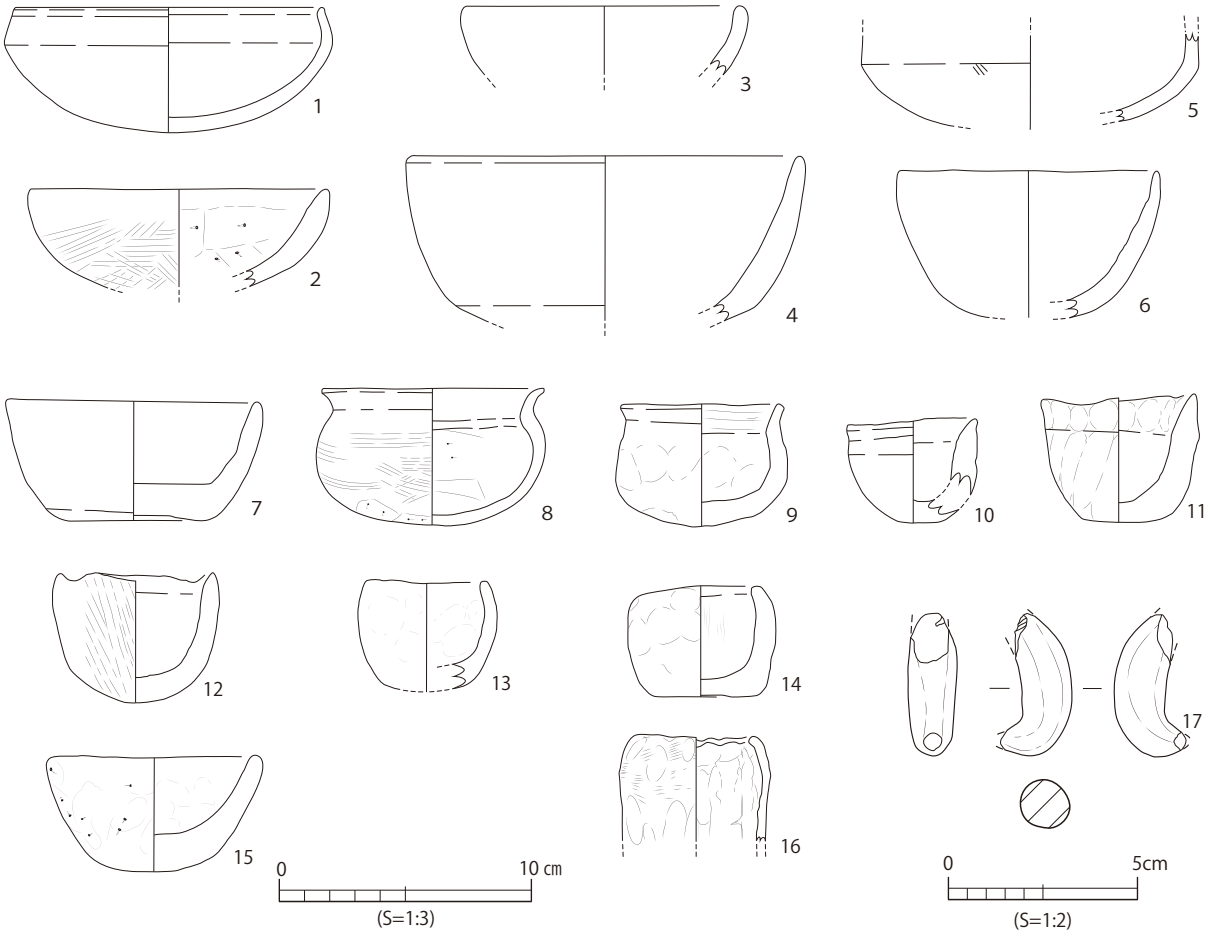
第 82 図には、土師器の坏類、手捏ね土器、製塩土器を図示した。第 82 図 1 は、口径 13.0㎝、器高 5.3㎝で坏部外面に稜を持ち、口縁部が内傾して端部はわずかに外方へ引き出される。調整は全面ナデで、赤彩が施される。2・3 は器壁の厚い小形の坏で、2 は外面ハケメ、内面はヘラケズリとみられる。3 は風化が進んでいるがナデ調整とみられ、赤彩が施されていたと考えられる。4・5 は坏部外面に稜をもつもので、 4 は稜が坏部下位にある。5 は底部と口縁を欠くが、1 のような




**第 81 図　包含層出土遺物実測図　6**

器形になることも考えられる。6 は口径に比して坏部の深いもので、口縁先端ほど器壁が薄くなる。7 はほぼ完形の坏で、平底になる。8 ～ 15 は手捏ね土器で、8・9 は口縁部が短く屈曲する甕形のものである。8 は外面はハケメ、内面はヘラケズリ調整し、内外面とも赤彩が施される。9 は 8 と同様な器形であるが、内外面とも指頭圧痕が明瞭で、赤彩は認められない。10 ～ 12 は、口縁部が薄くつくられる。10・11 は平底で、11 は指頭圧痕が明瞭に残る。12 は丸底のもので、外面にはハケメが施される。13・14 は口縁部が内湾するもので、指頭圧痕が残る。15 は口縁部が外傾するもので、外面はヘラケズリの後ナデで仕上げる。16 は製塩土器である。内外面とも指頭圧痕が残るが、外面の一部にはハケメが見られる。備前地方で出土例が多いものである。17 は勾玉の土製模造品である。両端を欠いているが、穿孔の痕跡も認められる。現存長 3.8cm、中央部の断面は径 1.2 ～ 1.3㎝である。遺物の時期は、1 が松江市夫敷遺跡中層[2)] 出土例から、古墳時代中

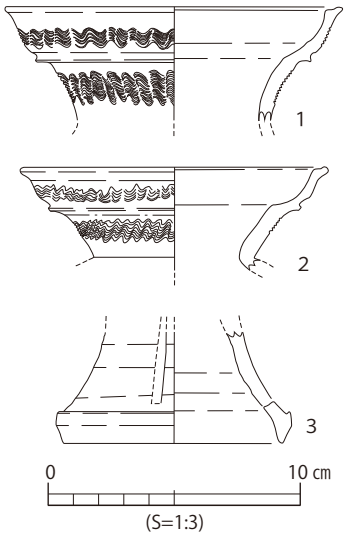
期末と考えられ、4・5もこの時期の可能性がある。また、製塩土器は、播磨～備前にかけての瀬戸内海沿岸東部の特徴をもち、時期は古墳時代後期初め頃と考えられる。



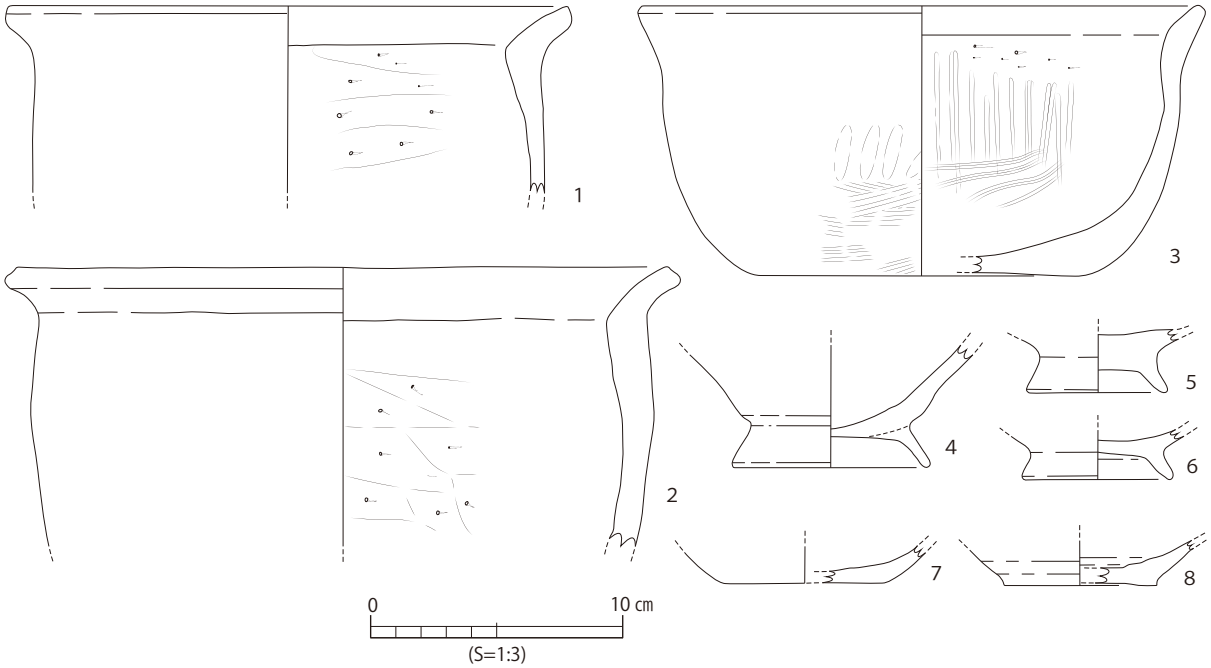

**第 82 図　包含層出土遺物実測図　7**

第 83 図は須恵器である。1・2 は甕の口縁部～頸部とみられる。2 点とも胴部を欠くが、口縁部も丁寧に成形され、稜も鋭く、頸部は太く短い。口縁部、頸部にはクシ描の波状文が施される。3 は低脚高坏の脚部である。脚は全体に太く、脚端部は下方へ突出し、外面には緩やかな面をもつ。透孔の痕跡が 2 か所で認められ、位置関係から 3 ないし 4 方向透しとみられる。透孔はある程度の幅をもち、切れ込み状ではないことはわかるが、形状ははっきりしない。これらの時期は、出雲 1 期～ 2 期と考えられる。

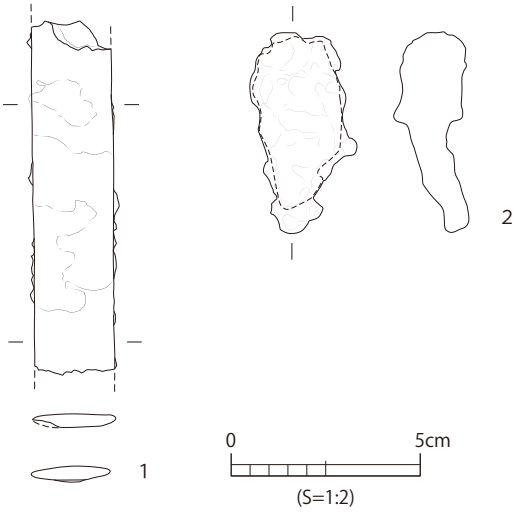
第 84 図は古代末～中世とみられる土師器である。1・2 は胴部がほとんど膨らみを持たず、口縁部がわずかに屈曲するものである。器壁は厚く、口縁端部外面には面をもつ。外面はナデ、内面の頸部以下はヘラケズリである。3 も同様な形態の口縁部をもつが、平底の底部まで残る。外面はハケメやナデで調整し、内面はヘラケズリののちハケメや単位の細かいヘラミガキを施す。器形的には鍋を考えたいが、口縁部が短いこと、胴部が比較的長い




**第 83 図　包含層出土遺物実測図　8**




**第 84 図　包含層出土遺物実測図　9**




**第 85 図　包含層出土遺物実測図　10**

と想定されること、3 が平底となることなど、鍋とは異なる点が多い。4 ～ 6 は脚付の坏である。ハの字に開く短い脚部を有し、4 の坏底面には静止糸切りとみられる痕跡がある。7・8 も坏とみられ、底面は回転糸切りで切り離される。

第 85 図は鉄製品である。1 は現存長 9.3㎝、幅 2.1㎝、厚さは 0.4㎝で、断面では両端が薄くなっているが刃部であるかははっきりしない。目釘孔などの痕跡も見られない。2 は長さ 5.3cm、幅 2.8cm、厚さ 1.5cm で、X 線写真においても形状が不明瞭で、鉄製品の破片の可能性があるものの種別や部位は特定できない。

註

1）山本　清「山陰の土師器」『山陰古墳文化の研究』所収　1971

2）島根県教育委員会　『国道 9 号線バイパス予定地内埋蔵文化財発掘調査報告書Ⅵ（夫敷遺跡）』1990

| 挿図番号 | 出土地点 | 種別・器種 | 遺存状況 | 法量(cm) 口径 | 器高 | 底径 | 最大径 | 焼成 | 色調 | 内面 / 外面 | 胎土 | 調整 | 内面 / 外面 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 49-1 | SI08 | 弥生・甕 | 口縁完存 胴部2/3 | 19.8 | | | 24.9 | 良好 | (内) | 黄橙(10YR8/6) | 2mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ヨコナデ・ヘラミガキ・ヘラケズリ | 口縁：10条の平行沈線（貝殻腹縁）。肩部：刺突文（貝殻腹縁）。口縁外面から胴部に煤付着。 |
| | | | | | | | | | (外) | 明黄褐(10YR7/6) | | (外) | ヨコナデ・ハケメのちナデ | |
| -2 | SI08 | 弥生・甕 | 口縁完存 胴部1/3 | 15.6 | | | 18.8 | 良好 | (内) | 浅黄橙(10YR8/3) | 2mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ヨコナデ・ヘラミガキ・ヘラケズリ | 口縁：5~7条の平行沈線（貝殻腹縁？）。肩部：押引刺突文（貝殻腹縁）。口縁外面から頸部と底部内面に煤付着。 |
| | | | | | | | | | (外) | 明黄褐(10YR7/6) | | (外) | ヨコナデ・ハケメのちナデ | |
| 51-1 | SI07 | 弥生・甕 | 口縁1/8 | 15.8 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 1mm以下の砂粒を少し含む | (内) | ヨコナデ・ヘラケズリ | 口縁外面に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ヨコナデ | |
| -2 | SI07 | 弥生・甕 | 口縁1/12 | 18.7 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | ヨコナデ・ヘラミガキ・ヘラケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 浅黄橙(10YR8/4) | | (外) | ヨコナデ・ハケメ？ | |
| -3 | SI07 | 弥生・甕 | 口縁1/4 | 18.8 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 1mm以下の砂粒を少し含む | (内) | ナデ・ケズリ | 口縁から頸部に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ナデ | |
| -4 | SI07 | 弥生・直口壺 | 口縁～底部3/4 | 7.6 | | 7.3 | 15.0 | 良好 | (内) | 橙(2.5YR6/8) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | ヘラミガキ・ナデ | 頸部に円形穴が2穴×2 |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(2.5YR6/8) | | (外) | ヨコナデ | |
| 54-1 | SI01 | 土師器・甕 | ほぼ完形 | 15.2 | 21.6 | | 20.0 | 良好 | (内) | 浅黄橙(10YR8/4) | 微砂粒含む　2mm内の長石あり | (内) | ケズリ・ハケメ・ナデ | 内面底部付近に指頭圧痕 |
| | | | | | | | | | (外) | 浅黄橙(7.5Y8/6) | | (外) | ハケメ・ヨコナデ | |
| -2 | SI01 | 土師器・甕 | ほぼ完形 | 12.1 | 14.5 | | 14.6 | 良好 | (内) | 浅黄橙(7.5YR8/4～8/6) | 微砂粒多い　長石、石英を含む | (内) | ケズリ・ナデ・ハケメ | 赤彩(10YR5/8)あり(全面赤彩と思われる)。底部に焼成前穿孔。内面底部に指頭圧痕。 |
| | | | | | | | | | (外) | 浅黄橙(7.5YR8/4～8/6) | | (外) | ハケメ・ヨコナデ・ナデ | |
| -3 | SI01 | 土師器・高坏 | 口縁3/4 | 19.1 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR7/6～10YR8/2) | 3mm以下の砂粒を微量に含む | (内) | ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(5YR7/4) | | (外) | ハケメのちナデ | |
| -4 | SI01 | 土師器・高坏 | 口縁7/8 | 19.6 | | | | 良好 | (内) | 橙(5YR7/6) | 緻密な胎土 | (内) | ヨコナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(5YR7/6) | | (外) | ヨコナデ | |
| -5 | SI01 | 土師器・高坏 | 脚部1/12 | | | 10.6 | | 良好 | (内) | 明黄褐(10YR6/6～10YR5/1) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR6/6) | | (外) | ナデ | |
| -6 | SI01 | 土師器・甕 | 口縁1/3胴部完存 | 14.2 | | | 21.2 | 良好 | (内) | にぶい橙(5YR7/4) | 9mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ハケメのちナデ　ケズリのちナデ | 肩部に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(5YR7/4) | | (外) | ナデ・ハケメ | |
| -7 | SI01 | 土師器・高坏 | 脚部3/4 | | | 11.2 | | 良好 | (内) | 橙(5YR6/8) | 2mm以下の砂粒を含む | (内) | ヘラケズリ・ヨコナデ | 円形の透孔が3か所 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/3) | | (外) | ヘラミガキ | |
| -8 | SI01 | 土師器・高坏 | 坏底部のみ | | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR6/6) | 1mm以下の砂粒を微量含む | (内) | ミガキ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(5YR6/3) | | (外) | ナデ | |
| -9 | SI01 | 手捏ね土器 | 口縁1/4底部完存 | 3.0 | 6.0 | | 5.2 | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 1mm以下の雲母を微量含む | (内) | ハケメ・ナデ | 頸部に指頭圧痕 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ナデ・ハケメ | |
| 55-1 | SI01 | 土師器・甕 | 口縁～胴部1/3 | 14.4 | | | 19.6 | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 2mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ハケメのちナデ・ケズリ | 口縁外面から胴部に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/3) | | (外) | ハケメのちナデ・ナデ | |
| -2 | SI01 | 土師器・甕 | 口縁完存 胴部7/8 | 16.6 | | | 22.6 | 良好 | (内) | 淡赤橙(2.5YR7/4) | 4mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ハケメのちナデ・ケズリ・ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(5YR7/6) | | (外) | ハケメのちナデ・ハケメ | |
| -3 | SI01 | 土師器・甕 | 口縁1/12 | 16.1 | | | | 良好 | (内) | にぶい橙(10YR6/3) | 微砂粒を含む | (内) | ハケメのちナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(10YR7/3) | | (外) | ナデ・ハケメ | |
| - 4 | SI01 | 土師器・甕 | 口縁1/8 | 22.8 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR6/4) | 3mm以下の砂粒を僅かに含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ？ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR6/4) | | (外) | ヨコナデ | |
| - 5 | SI01 | 土師器・高坏 | 口縁1/2 | 19.5 | | | | やや不良 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/2) | 3mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ミガキ・ハケメのちナデ | 内面に付着物あり |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/3) | | (外) | ハケメのちナデ | |
| - 6 | SI01 | 土師器・高坏 | 底部1/2 | | | | | やや不良 | (内) | 灰白(10YR8/2) | 2mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ハケメ・ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 灰白(10YR8/2) | | (外) | ハケメのちナデ・ハケメ | |
| - 7 | SI01 | 土師器・脚部 | 脚部完存 | | | 8.3 | | 良好 | (内) | 浅黄橙(7.5YR8/6) | 3mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ハケメのちナデ・脚部：指頭圧痕 | |
| | | | | | | | | | (外) | 浅黄橙(7.5YR8/4) | | (外) | ハケメ | |
| 58-1 | SI02 | 土師器・甕 | 口縁1/8底部2/3 | 14.6 | 23.0 | | 20.2 | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/3～7/4) | 微砂粒多く、2mm程の砂粒も若干あり。石英、金雲母。 | (内) | ケズリ・ハケメ・ナデ | 胴部煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/3～7/4) | | (外) | ハケメ | |
| -2 | SI02 | 土師器・甕 | 口縁1/2底部1/2 | 20.2 | 32.4 | | 28.2 | 良好 | (内) | にぶい橙(5YR7/4) | 2mm以下の雲母を少量含む。4mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ヨコナデ・ヘラケズリ・ナデ | 肩部にヘラによる線刻あり、文様を意図したものか？内面底部ナデ。 |
| | | | | | | | | | (外) | 浅黄橙(10YR8/4) | | (外) | ハケメ・ヨコナデ | |
| -3 | SI02 | 土師器・甕 | 口縁1/3胴部5/6 | 18.0 | | | 23.0 | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/2) | 1mm以下の砂粒を少量含む。 | (内) | ナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/2) | | (外) | ナデ・ハケメのちナデ | |
| -4 | SI02 | 土師器・甕 | 口縁～胴部1/3 | 19.0 | | | 29.6 | 良好 | (内) | 褐灰(10YR4/1～10YR6/3) | 1mm以下の砂粒を少量含む。 | (内) | ケズリ・ハケメのちナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/3) | | (外) | ハケメのちナデ・ナデ・ハケメ | |
| 59-1 | SI02 | 土師器・高坏 | ほぼ完形 | 21.7 | 15.7 | 13.4 | | 良好 | (内) | 橙(5YR6/6) | 1mm以下の砂粒を微量含む | (内) | ハケメ・ヨコナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(5YR6/6) | | (外) | ヨコナデ・ハケメのちナデ | |
| -2 | SI02 | 土師器・高坏 | 坏部5/6 | 19.0 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/3) | 3mm以下の砂粒を微量含む | (内) | ハケメのちヨコナデ・ミガキ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ハケメのちヨコナデ・ミガキ | |
| -3 | SI02 | 土師器・高坏 | 口縁1/8坏底完存 | 18.6 | | | | 不良 | (内) | 浅黄(2.5Y7/4) | 5mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ヨコナデ・ハケメのちナデ | 内面坏底部はケズリ？ |
| | | | | | | | | | (外) | 浅黄(2.5Y7/4) | | (外) | ハケメ・ナデ | |
| -4 | SI02 | 土師器・甕 | 口縁1/3 | 19.0 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR7/6～10YR7/4) | 5mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR7/6～10YR7/4) | | (外) | ハケメ・ヨコナデ | |
| -5 | SI02 | 土師器・甕 | 口縁～胴部5/6 | 18.2 | | | 29.6 | 良好 | (内) | 灰黄(2.5Y7/2) | 4mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ハケメのちヨコナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 灰黄(2.5Y7/2) | | (外) | ヨコナデ・ハケメ | |
| -6 | SI02 | 土師器・脚部 | 脚部1/2 | | | 11.8 | | 良好 | (内) | 浅黄橙(10YR8/4) | 微砂粒を僅かに含む | (内) | ハケメのちナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 浅黄橙(10YR8/4) | | (外) | ハケメ・ナデ | |
| -7 | SI02 | 土師器・甕 | 口縁1/2 | 18.6 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 微砂粒を含む | (内) | ヨコナデ・ヘラミガキ | 口縁外面から頸部に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ヨコナデ・ケズリ | |
| -8 | SI02 | 土師器・甕 | 口縁1/3 | 21.2 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR7/6～6/6) | 1mm以下の砂粒を少し含む | (内) | ナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR7/6～6/6) | | (外) | ナデ | |
| -9 | SI02 | 土師器・甕 | 口縁1/6 | 13.8 | | | | 良好 | (内) | にぶい橙(7.5YR7/4) | 3mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ハケメのちナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(7.5YR7/4) | | (外) | ハケメのちナデ | |
| -10 | SI02 | 土師器・甕 | 口縁1/6 | 20.0 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR6/6) | 5mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ヨコナデ・ナデ・ハケメ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/3) | | (外) | ヨコナデ | |
| -11 | SI02 | 土師器・甕 | 口縁1/8 | 16.8 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 3mm以下の砂粒を微量含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ヨコナデ | |
| -12 | SI02 | 土師器・甕 | 口縁1/16 | 17.2 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 2mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ヨコナデ | |
| -13 | SI02 | 土師器・甕 | 口縁1/8 | 22.0 | | | | 良好 | (内) | にぶい橙(7.5YR7/4) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/3) | | (外) | ヨコナデ・ハケメ | |
| -14 | SI02 | 土師器・甕 | 口縁1/8 | 18.8 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 2mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ハケメのちナデ | |
| -15 | SI02 | 土師器・甕 | 口縁1/8 | 15.4 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR7/6) | 1mm以下の砂粒を微量含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR7/6) | | (外) | ヨコナデ | |
| -16 | SI02 | 土師器・甕 | 口縁～胴部1/3 | 11.4 | | | 15.4 | 良好 | (内) | にぶい橙(7.5YR7/4) | 2mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ケズリ・ハケメのちナデ | 内面底部指頭圧痕 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/3) | | (外) | ハケメのちナデ | |
| -17 | SI02 | 土師器・直口壺 | 胴～底部2/3 | | | | 11.2 | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/3) | 2mm以下の砂粒を含む | (内) | ヨコナデ・ヘラケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ハケメ・ナデ？ | |
| 62-1 | SI03 | 土師器・甕 | 口縁1/6 | 24.8 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/3) | 2mm程度の砂粒を僅かに含み、微砂粒を多く含む | (内) | ヨコナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/3) | | (外) | ヨコナデ | |

第 12 表　粟目Ⅱ遺跡　土器観察表 1

| 挿図番号 | 出土地点 | 種別・器種 | 遺存状況 | 法量(cm) 口径 | 器高 | 底径 | 最大径 | 焼成 | 色調 | 内面 / 外面 | 胎土 | 調整 | 内面 / 外面 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -2 | SI03 | 土師器・脚部 | 脚部1/8 | | | 12.6 | | 良好 | (内) | 橙(5YR6/8) | 3mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ナデ・ケズリ | 高坏とみられる |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(5YR6/8) | | (外) | ナデ | |
| 65-1 | SI04 | 土師器・甕 | 完形 | 9.4 | 7.7 | | | 良好 | (内) | 橙(5YR7/8) | 1mm以下の砂粒を微量含む | (内) | ハケメのちナデ・ケズリ | 外面全体に風化 |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(5YR7/6) | | (外) | ハケメ | |
| -2 | SI04 | 土師器・甕 | 口縁～肩部2/3 | 14.4 | | | 17.0 | 良好 | (内) | 灰白(10YR7/1) | 1mm以下の砂粒を微量含む | (内) | ハケメのちナデ・ケズリ | 口縁外面に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ハケメのちナデ・ヨコナデ | |
| -3 | SI04 | 土師器・高坏 | 坏部完存 | 16.7 | | | | 不良 | (内) | にぶい橙(7.5YR7/3) | 4mm以下の長石を多く含む。2mm以下の雲母を少量含む | (内) | ハケメのちヨコナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 浅黄橙(10YR8/3) | | (外) | ヨコナデ・ナデ | |
| -4 | SI04 | 土師器・高坏 | 口縁1/3 | 17.0 | | | | 良好 | (内) | 灰白(10YR8/2) | 3mm以下の長石を多く含む | (内) | ハケメ | 二次的に火を受ける |
| | | | | | | | | | (外) | 灰白(10YR8/2) | | (外) | ヨコナデ・ハケメのちナデ・ハケメ | |
| -5 | SI04 | 土師器・高坏 | 坏底部のみ | | | | | 良好 | (内) | 橙(5YR6/6) | 3mm以下の砂粒を微量含む | (内) | ミガキ・ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(5YR6/6) | | (外) | ハケメのちミガキ・ナデ | |
| -6 | SI04 | 土師器・脚部 | 脚部1/6 | | | 14.4 | | 良好 | (内) | 橙(5YR6/8) | 微砂粒を含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(5YR7/6) | | (外) | ヨコナデ | |
| -7 | SI04 | 土師器・脚部 | 脚部1/8 | | | 19.6 | | 良好 | (内) | にぶい橙(7.5YR6/4) | 4mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ナデ・ケズリのちナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ナデ | |
| -8 | SI04 | 手捏ね土器 | 口縁1/4 | 8.2 | | | | 良好 | (内) | にぶい橙(7.5YR7/4) | 微砂粒を含む | (内) | ナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(7.5YR7/4) | | (外) | ナデ・ハケメのちナデ | |
| -9 | SI04 | 土師器・甕 | 口縁1/6 | 22.4 | | | | 良好 | (内) | にぶい橙(7.5YR7/4) | 微砂粒を含む | (内) | ハケメのちナデ・ケズリ | 口縁外面に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/2) | | (外) | ハケメのちナデ・ナデ | |
| 68-1 | SI06 | 土師器・甕 | 口縁1/4胴部完存 | 18.8 | | | 24.8 | 良好 | (内) | 灰白(7.5YR8/2) | 1mm以下の砂粒を微量含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | 胴部下半に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | 明褐灰(7.5YR7/2) | | (外) | ヨコナデ・ハケメのちナデ | |
| -2 | SI06 | 土師器・甕 | 口縁～胴部1/3 | 13.8 | | | 21.4 | 良好 | (内) | 灰白(10YR8/2) | 2mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ハケメのちナデ・ケズリ | 口縁外面と胴部下半に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | 浅黄橙(10YR8/3) | | (外) | ヨコナデ・ハケメのちナデ | |
| -3 | SI06 | 土師器・壺？ | 口縁1/8 | 23.6 | | | | 良好 | (内) | にぶい橙(7.5YR7/4) | 1mm以下の砂粒を少し含む | (内) | ヨコナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 黒(7.5YR2/1) | | (外) | ヨコナデ | |
| -4 | SI06 | 土師器・甕 | 口縁1/4 | 16.6 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 1mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/2) | | (外) | ナデ | |
| -5 | SI06 | 土師器・甕 | 口縁～肩部1/2 | 18.0 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/3) | 1mm以下の砂粒と雲母を少量含む。 | (内) | ケズリ・ナデ・ハケメ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/2) | | (外) | ヨコナデ・ハケメ | |
| -6 | SI06 | 土師器・甕 | 口縁1/4 | 16.4 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR6/6～7/3) | 4mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | 肩部に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい褐(7.5YR5/4) | | (外) | ヨコナデ・ハケメ | |
| -7 | SI06 | 土師器・甕 | 口縁～肩部1/6 | 16.8 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/3) | 2mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | 頸部～胴部外面ヘラによるタテ方向のナデ |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/2) | | (外) | ヨコナデ・タテ方向ナデ | |
| -8 | SI06 | 土師器・甕 | 口縁1/8 | 19.6 | | | | 良好 | (内) | 灰白(10YR8/2) | 2mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ヨコナデ・ケズリのちナデ | 口縁外面に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | 灰白(10YR8/2) | | (外) | ヨコナデ | |
| -9 | SI06 | 土師器・甕 | 口縁1/8 | 22.9 | | | | 良好 | (内) | 灰黄褐(10YR4/2～6/3) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | 口縁外面から肩部に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄褐(10YR5/3) | | (外) | ヨコナデ | |
| -10 | SI06 | 須恵器・坏身 | 完形 | 6～10 | 4.7 | 7.7 | 12.3 | 良好 | (内) | 灰(N6/) | 5mm以下の長石を含む。1mm以下の黒色粒子を少量含む | (内) | ナデ・回転ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 灰(N6/) | | (外) | 回転ナデ・ケズリのちナデ・ケズリ | |
| 71 - 1 | SD01 | 土師器・甕 | 口縁1/3 | 19.0 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 2mm以下の砂粒を僅かに含む | (内) | ヨコナデ・ヘラケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ヨコナデ | |
| 73 - 1 | P16 | 土師器・甕 | 口縁1/16 | 15.8 | | | | 良好 | (内) | 橙(5YR6/6) | 1mm以下の砂粒を僅かに含む。 | (内) | ヨコナデ | 口縁外面に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(5YR6/6) | | (外) | ヨコナデ | |
| -2 | P37 | 土師器・甕 | 口縁1/16 | | | | | 良好 | (内) | 明黄褐(10YR7/6) | 2mm以下の砂粒を僅かに含む | (内) | ヨコナデ | 外面口縁部にスス付着 |
| | | | | | | | | | (外) | 明黄褐(10YR7/6) | | (外) | ヨコナデ | |
| -3 | P45 | 弥生・甕 | 口縁1/12 | 19.2 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/3) | 2mm以下の砂粒を僅かに含む | (内) | ヨコナデ | 7条の平行沈線。口縁から頸部に煤付着。 |
| | | | | | | | | | (外) | 灰黄褐(10YR6/2) | | (外) | ヨコナデ | |
| 76 - 1 | 包含層 | 縄文・深鉢 | 小片 | | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 2mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ナデ | 晩期後葉・刻目突帯文土器 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR6/3) | | (外) | ナデ | |
| -2 | 包含層 | 縄文・深鉢 | 小片 | | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR6/4) | 2mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ナデ | 晩期後葉・刻目突帯文土器 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ナデ | |
| -3 | 包含層 | 縄文・深鉢 | 小片 | | | | | 良好 | (内) | にぶい赤褐(5YR5/4) | 1.5mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ナデ | 晩期後葉・刻目突帯文土器 |
| | | | | | | | | | (外) | 暗赤褐(5YR3/3) | | (外) | ナデ | |
| -4 | 包含層 | 縄文・深鉢 | 小片 | | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR6/6) | 3mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ | 晩期後葉・刻目突帯文土器 |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR6/6) | | (外) | ナデ | |
| -5 | 包含層 | 縄文・深鉢 | 小片 | | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/3) | 4mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ | 晩期後葉・刻目突帯文土器 |
| | | | | | | | | | (外) | 浅黄橙(10YR8/4) | | (外) | ナデ | |
| -6 | 包含層 | 弥生・甕 | 小片 | | | | | 良好 | (内) | 明黄褐(10YR7/6) | 2mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ナデ | 前期 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR6/3) | | (外) | ナデ | |
| -7 | 包含層 | 弥生・甕 | 口縁1/8 | 11.9 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 2mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ハケメのちナデ | 前期 |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR6/6) | | (外) | ハケメのちナデ | |
| -8 | 包含層 | 弥生・甕 | 口縁1/8 | 19.6 | | | | 良好 | (内) | にぶい橙(7.5YR7/4) | 微砂粒を含む | (内) | ハケメのちナデ | 前期 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(7.5YR7/4) | | (外) | ナデ・ハケメ | |
| -9 | 包含層 | 弥生・甕 | 口縁1/8 | 17.2 | | | | 良好 | (内) | 灰黄(2.5Y7/2) | 1mm以下の砂粒をわずかに含み、微砂粒を多く含む | (内) | ハケメのちナデ | 中期。肩部に煤付着。 |
| | | | | | | | | | (外) | 灰黄(2.5Y7/2) | | (外) | ヨコナデ・ハケメ | |
| -10 | 包含層 | 弥生・壺 | 頸部1/2 | | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/3) | 2mm以下の砂粒をわずかに含む | (内) | ナデ | 中期。貼付突帯・クシ描刺突文 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/3) | | (外) | ヨコナデ | |
| -11 | 包含層 | 弥生・甕 | 口縁1/16 | 18.6 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 微砂粒を含む | (内) | ヨコナデ・ヘラミガキ | 14条の平行沈線（クシ状工具？）。口縁外面から頸部に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ヨコナデ | |
| -12 | 包含層 | 弥生・甕 | 口縁1/8 | 26.2 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR7/6) | 1.5mm以下の砂粒を少し含む | (内) | ヨコナデ・ヘラケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(7.5YR7/4) | | (外) | ヨコナデ | |
| -13 | 包含層 | 弥生・甕 | 口縁1/8 | 16.5 | | | | 良好 | (内) | にぶい橙(7.5YR7/4) | 1mm以下の砂粒を微量含む | (内) | ヨコナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(7.5YR7/4) | | (外) | ヨコナデ | |
| -14 | 包含層 | 弥生・甕 | 口縁1/6 | 21.4 | | | | 良好 | (内) | 橙(5YR6/6) | 微砂粒を含む | (内) | ヨコナデ | 口縁外面から頸部に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(7.5YR7/4) | | (外) | ヨコナデ | |
| -15 | 包含層 | 弥生・甕 | 口縁1/8 | 25.4 | | | | 良好 | (内) | 浅黄橙(10YR8/4) | 2mm以下の砂粒を微量含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | 肩部に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | 浅黄橙(10YR8/4) | | (外) | ヨコナデ | |
| -16 | 包含層 | 弥生・底部 | 底部1/8 | | | 9.0 | | 良好 | (内) | 暗褐(7.5YR3/4) | 1～2mm大の砂粒を含む | (内) | ナデ | 外面上に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | 明赤褐(5YR5/6) | | (外) | ミガキ・一部ハケメ | |
| -17 | 包含層 | 弥生・底部 | 底部1/2 | | | 7.2 | | 良好 | (内) | にぶい橙(7.5YR6/4) | 3mm以下の砂粒を微量含む | (内) | ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(7.5YR6/4) | | (外) | ハケメのちナデ・ナデ | |
| -18 | 包含層 | 弥生・底部 | 底部1/2 | | | 5.0 | | 良好 | (内) | 灰黄褐(10YR6/2) | 微砂粒を含む | (内) | ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/3～10YR4/1) | | (外) | ミガキ・ナデ | |
| 77-1 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/8 | 16.8 | | | | 良好 | (内) | 橙(2.5Y6/6) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | ヨコナデ・ナデ・ケズリ | ヘラ描波状文。胴部に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(2.5Y6/6) | | (外) | ヨコナデ・ハケメ | |
| -2 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁～肩部1/6 | 14.6 | | | | 良好 | (内) | 橙(5YR6/6) | 1mm以下の砂粒を僅かに含む | (内) | ヨコナデ・ナデ・ヘラケズリのちナデ | 口縁外面から肩部に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(5YR6/6) | | (外) | ヨコナデ・ハケメ | |

第 13 表　粟目Ⅱ遺跡　土器観察表 2

| 挿図番号 | 出土地点 | 種別・器種 | 遺存状況 | 法量(cm) 口径 | 器高 | 底径 | 最大径 | 焼成 | 色調 | 内面 外面 | 胎土 | 調整 | 内面 外面 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -3 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/12 | 15.4 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4～5YR7/6) | 微砂粒を僅かに含む | (内) | ヨコナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ヨコナデ | |
| -4 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁3/4 | 20.3 | | | | 良好 | (内) | 浅黄橙(7.5YR8/4) | 3mm以下の砂粒を微量に含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(5YR7/4) | | (外) | ヨコナデ・ハケメ・(一部ナデ) | |
| -5 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/8 | 20.9 | | | | 良好 | (内) | 浅黄橙(7.5YR8/4) | 微砂粒を含む | (内) | ヨコナデ・ナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 浅黄橙(7.5YR8/6) | | (外) | ヨコナデ | |
| -6 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/8肩部1/4 | 12.4 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 2mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | 口縁外面から肩部に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ヨコナデ・ハケメのちナデ | |
| -7 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/4底部完存 | 19.0 | 29.6 | | 26.0 | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/2) | 2mm以下の砂粒を微量含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | 焼成前に肩部から底部の内外面に帯状の粘土を貼付け、ひび割等の補修ヵ |
| | | | | | | | | | (外) | 浅黄橙(10YR8/4) | | (外) | ヨコナデ・ハケメのちナデ | |
| -8 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁～肩部1/3 | 18.4 | | | 27.2 | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 5mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ヨコナデ・ヘラケズリ | 胴部に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(5YR6/4) | | (外) | ヨコナデ・ハケメ | |
| -9 | 包含層 | 土師器・甕 | 小片 | | | | | 良好 | (内) | 浅黄橙(10YR8/4) | 2mm以下の砂粒を僅かに含む | (内) | ヨコナデ・ヘラケズリ | ヘラ描斜格子文。胴部に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR7/6) | | (外) | ヨコナデ・ハケメのちナデ | |
| -10 | 包含層 | 土師器・壺 | 口縁1/6 | 19.4 | | | | 良好 | (内) | 明黄褐(10YR7/6) | 4mm以下の砂粒を僅かに含む | (内) | ヨコナデ・ハケメ・ヘラケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 黄橙(7.5YR7/8) | | (外) | ヨコナデ | |
| -11 | 包含層 | 土師器・壺 | 口縁1/6底部完存 | 8.9 | 9.3 | | 9.3 | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/3) | 3mm以下の砂粒を微量に含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | 小形丸底壺？ |
| | | | | | | | | | (外) | 灰黄褐(10YR6/2) | | (外) | ヨコナデ・ハケメ | |
| 78-1 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁～肩部1/12 | 19.0 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/3) | 2mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ヨコナデ・ナデ・ケズリ | 布留系 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(7.5YR7/4) | | (外) | ヨコナデ・ハケメ | |
| -2 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/6 | 21.4 | | | | やや不良 | (内) | 灰白(2.5Y8/2) | 2mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ハケメのちヨコナデ・ヘラケズリ | 布留系 |
| | | | | | | | | | (外) | 灰白(2.5Y8/2) | | (外) | ヨコナデ | |
| -3 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/12 | 9.0 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/3) | 2mm以下の砂粒を僅かに含む | (内) | ヨコナデ・ハケメ | 布留系 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/3) | | (外) | ヨコナデ | |
| -4 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/8 | 15.2 | | | | 良好 | (内) | にぶい褐(7.5YR5/4) | 微砂粒を含む | (内) | ハケメのちナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい褐(7.5YR5/4) | | (外) | ヨコナデ | |
| -5 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁～肩部1/6 | 16.8 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/3) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | ハケメのちナデ・ナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(5YR6/6) | | (外) | ヨコナデ・ハケメのちナデ | |
| -6 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁～肩部1/12 | 19.0 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 3mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ヨコナデ・ハケメのちナデ | |
| -7 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁～肩部1/3 | 15.4 | | | 23.8 | 良好 | (内) | にぶい橙(7.5YR7/4) | 1mm以下の砂粒を微量に含む | (内) | ケズリ・ヨコナデ | 口縁外面から頸部に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(5YR6/6) | | (外) | ヨコナデ・ハケメのちナデ・ハケメ | |
| -8 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁～肩部完存 | 16.1 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR7/6) | 5mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ハケメのちヨコナデ・ケズリ | 肩部に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR7/6) | | (外) | ヨコナデ・ハケメのちナデ | |
| -9 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁～肩部1/8 | 15.7 | | | 17.6 | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR6/4) | 4mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | 口縁外面と胴部に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR6/4) | | (外) | ヨコナデ・ハケメのちナデ | |
| -10 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁～肩部1/4 | 19.6 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR6/3) | 2mm以下を微量含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 灰褐(7.5YR6/2) | | (外) | ヨコナデ・ハケメ | |
| -11 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/6 | 19.4 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR7/6) | 1mm以下の砂粒をわずかに含む | (内) | ハケメ・ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR7/6) | | (外) | ヨコナデ | |
| -12 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/8肩部1/4 | 21.0 | | | 27.0 | 良好 | (内) | にぶい橙(5YR7/4) | 4mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(5YR7/4) | | (外) | ヨコナデ・ハケメ | |
| -13 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/6 | 17.0 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR6/6) | 微砂粒を含む | (内) | ヨコナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR6/4) | | (外) | ヨコナデ | |
| -14 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁～肩部1/8 | 17.4 | | | | 良好 | (内) | 灰白(2.5Y7/1) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ・ケズリ | 雑（異質）なつくり |
| | | | | | | | | | (外) | 灰白(2.5Y7/1～10YR5/1) | | (外) | ナデ・ハケメのちナデ | |
| 79-1 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/4 | 13.4 | | | | 良好 | (内) | にぶい橙(2.5YR6/4) | 2mm以下の砂粒を微量含む | (内) | ヨコナデ | 口縁外面に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(5YR6/6) | | (外) | ヨコナデ | |
| -2 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/4 | 15.7 | | | | 良好 | (内) | 浅黄橙(10YR8/3～10YR6/6) | 4mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | 口縁外面にハケメ残る煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | 明黄褐(10YR7/6) | | (外) | ヨコナデ | |
| -3 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/4 | 15.9 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 2mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | 口縁外面に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR6/4) | | (外) | ハケメのちヨコナデ | |
| -4 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/8 | 17.4 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 2mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ナデ・ヘラケズリ・ヨコナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ハケメのちヨコナデ | |
| -5 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/12 | 24.0 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR6/6) | 3mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ヨコナデ・ハケメのちナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR7/6～6/6) | | (外) | ヨコナデ・ハケメ | |
| -6 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/4 | 19.8 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/3) | 2mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ハケメのちヨコナデ | 口縁外面に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(7.5YR6/4) | | (外) | ヨコナデ | |
| -7 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/8 | 15.4 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 微砂粒を含む | (内) | ハケメのちナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ヨコナデ | |
| -8 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/8 | 16.0 | | | | 良好 | (内) | 橙(5YR6/6) | 2mm程度の砂粒を微量含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(5YR6/6) | | (外) | ヨコナデ・ハケメのちナデ | |
| -9 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/8 | 17.0 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 1mm以下の砂粒をわずかに含む | (内) | ヨコナデ？ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ヨコナデ | |
| -10 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/16 | 22.6 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/3) | 5mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ヨコナデ・ナデ・ケズリ | 口縁外面と肩部に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/3) | | (外) | ヨコナデ・ハケメ | |
| -11 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/6 | 24.3 | | | | 良好 | (内) | にぶい橙(7.5YR7/4) | 2mm以下の砂粒を少し含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(7.5YR7/4) | | (外) | ヨコナデ | |
| -12 | 包含層 | 土師器・壺 | 口縁～肩部1/8 | 19.0 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄(2.5Y6/3) | 2mm以下の砂粒を少し含む | (内) | ヨコナデ・ナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ヨコナデ・ハケメ | |
| -13 | 包含層 | 土師器・壺 | 口縁1/8 | 15.4 | | | | 良好 | (内) | にぶい橙(7.5YR7/4) | 2mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(7.5YR7/4) | | (外) | ヨコナデ | |
| -14 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/8 | 16.4 | | | | 良好 | (内) | にぶい橙(7.5YR7/4) | 3mm以下の砂粒を少し含む | (内) | ヨコナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(7.5YR7/4) | | (外) | ハケメのちナデ・ヨコナデ | |
| -15 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/4 | 16.2 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR7/6) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | 布留系 |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR7/6) | | (外) | ヨコナデ・ハケメのちナデ・ハケメ | |
| -16 | 包含層 | 土師器・壺 | 口縁1/6 | 12.0 | | | | 良好 | (内) | にぶい橙(5YR6/4) | 1mm以下の砂粒を僅かに含み、微砂粒を多く含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(5YR6/4) | | (外) | ヨコナデ・ハケメ | |
| 80-1 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁～胴部1/4 | 14.2 | | | 22.4 | 良好 | (内) | 橙(5YR7/6) | 2mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ナデ・ケズリ | 口縁から胴部に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(7.5YR7/3) | | (外) | ナデ・ハケメ | |
| -2 | 包含層 | 土師器・甕 | 口縁1/4 | 15.6 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR6/6) | 2mm以下の砂粒を僅かに含む | (内) | ヨコナデ・ヘラケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR6/6) | | (外) | ヨコナデ・ハケメ | |
| -3 | 包含層 | 土師器・壺 | 口縁～胴部3/4 | 11.2 | | | 15.6 | 良好 | (内) | 橙(5YR7/6) | 4mm以下の砂粒を含む | (内) | ヨコナデ・ナデ・ヘラケズリ | 頸部から胴部に煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(5YR7/6) | | (外) | ヨコナデ・ナデ・ハケメ | |
| 81-1 | 包含層 | 土師器・高坏 | 口縁1/6 | 15.5 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 1mm以下の砂粒を僅かに含む | (内) | ミガキ | 内面に放射状のミガキ |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ハケメのちナデ・ミガキ | |
| -2 | 包含層 | 土師器・高坏 | 口縁1/8 | 15.4 | | | | 良好 | (内) | 橙(5YR6/8) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ・ケズリのちナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(5YR6/8) | | (外) | ナデ | |

第 14 表　粟目Ⅱ遺跡　土器観察表 3

| 挿図番号 | 出土地点 | 種別・器種 | 遺存状況 | 法量(cm) | | | | 焼成 | 色調 | 内面 | 胎土 | 調整 | 内面 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 口径 | 器高 | 底径 | 最大径 | | | 外面 | | | 外面 | |
| -3 | 包含層 | 土師器・高坏 | 坏底～脚部1/6 | | | 11.2 | | 良好 | (内) | にぶい橙(7.5YR7/3) | 3mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ナデのちミガキ・ケズリ・ナデ | 坏部内外面とも暗文状にミガキおよび赤彩(赤10R4/6) |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(7.5YR7/3) | | (外) | ハケメのちナデ・ミガキ・ナデ | |
| -4 | 包含層 | 土師器・高坏 | 坏底～脚部完存 | | | 9.1 | | 良好 | (内) | 橙(2.5YR6/8) | 4mm以下の砂粒を含む | (内) | ヘラミガキ・ヘラケズリ・ハケメのちナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(5YR6/6) | | (外) | ヘラミガキ・ナデ | |
| -5 | 包含層 | 土師器・高坏 | 坏底～脚上部のみ | | | | | 良好 | (内) | にぶい橙(5YR7/4) | 3mm以下の砂粒を少量含む | (内) | 坏部：ナデ？脚部：ナデ・ケズリ | 3方向の円形透かし |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(7.5YR7/4) | | (外) | ハケメのちナデ・ミガキ | |
| -6 | 包含層 | 土師器・高坏 | 脚上部 | | | | | 良好 | (内) | 浅黄橙(10YR8/4) | 1mm以下の砂粒を微量含む | (内) | ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | 浅黄橙(10YR8/4) | | (外) | ナデ・ミガキ | |
| -7 | 包含層 | 土師器・高坏 | 小片 | | | | | 良好 | (内) | 浅黄橙(10YR8/3) | 1mm以下の砂粒・雲母を微量含む。 | (内) | ミガキ | |
| | | | | | | | | | (外) | 灰白(2.5Y8/2) | | (外) | ハケメ・ナデ | |
| -8 | 包含層 | 土師器・高坏 | 小片 | | | | | 良好 | (内) | にぶい橙(5YR6/4) | 2mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ミガキ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(5YR6/4) | | (外) | ナデ | |
| -9 | 包含層 | 土師器・脚部 | 底部1/6 | | | 21.6 | | 良好 | (内) | にぶい橙(7.5YR7/3) | 2mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ケズリ・ナデ | 赤彩(赤10R5/6)。円形の透孔(3方向)か？ |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(7.5YR7/3) | | (外) | ミガキ | |
| -10 | 包含層 | 土師器・脚部 | 底部1/4 | | | 11.4 | | 良好 | (内) | 灰白(10YR8/2) | 微砂粒を含む | (内) | ケズリのちナデ | 高坏か？ |
| | | | | | | | | | (外) | 浅黄橙(10YR8/3) | | (外) | ハケメのちナデ | |
| -11 | 包含層 | 土師器・脚部 | 底部1/6 | | | 10.0 | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 微砂粒を含む | (内) | ケズリ・ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ハケメのちナデ | |
| -12 | 包含層 | 土師器・脚付坏 | 口縁1/2坏底完存 | 14.4 | | | | 良好 | (内) | 赤橙(10R6/6) | 5mm以下の砂粒を微量含む | (内) | ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 赤橙(10R6/6) | | (外) | ハケメ・ナデ | |
| -13 | 包含層 | 土師器・脚付坏？ | 口縁1/4 | 13.8 | | | | 良好 | (内) | にぶい橙(7.5YR7/4) | 2mm以下の砂粒・雲母を微量含む | (内) | ヨコナデ・ハケメ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(7.5YR7/4) | | (外) | ヨコナデ・ナデ | |
| -14 | 包含層 | 土師器？・脚部 | 底部1/3 | | | 9.8 | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/3) | 2mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ヘラケズリのちヨコナデ・ミガキ | 内面被火熱黒色化 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/3) | | (外) | ナデ(指頭圧痕) | |
| -15 | 包含層 | 土師器・脚部 | 底部1/6 | | | 9.6 | | 良好 | (内) | 黒褐(7.5YR3/1) | 1mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ヘラケズリのちナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 褐(7.5YR4/3) | | (外) | ナデ・ケズリ | |
| -16 | 包含層 | 土師器・脚部 | 底部完存 | | | 9.2 | | 良好 | (内) | 灰褐(7.5YR4/2) | 2mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR6/6) | | (外) | ナデ | |
| -17 | 包含層 | 鼓形器台 | 胴部3/4 | | | | | 良好 | (内) | 橙(5YR6/6) | 1mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ヘラミガキ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(5YR7/4) | | (外) | ヨコナデ（一部ミガキ） | |
| -18 | 包含層 | 土師器・鉢 | 口縁1/16 | 28.6 | | | | 良好 | (内) | にぶい橙(5YR6/4) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | ハケメ・ナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(7.5YR7/4) | | (外) | ナデ・ハケメ | |
| 82-1 | 包含層 | 土師器・坏 | 口縁1/2底部完存 | 13.0 | 5.3 | | 13.9 | 良好 | (内) | 明赤褐(2.5YR5/6) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | 回転ナデ・ナデ | 外面下半は風化のため調整不明 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR6/4) | | (外) | 回転ナデ | |
| -2 | 包含層 | 土師器・坏？ | 口縁1/6 | 12.0 | | | | 良好 | (内) | 灰黄(2.5Y7/2) | 1mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ナデ・ケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/3) | | (外) | ナデ・ハケメ | |
| -3 | 包含層 | 土師器・坏 | 口縁1/8 | 11.0 | | | | 良好 | (内) | にぶい褐(7.5YR6/3) | 微砂粒を僅かに含む | (内) | ナデ | 赤彩があったか？ |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい褐(7.5YR6/3) | | (外) | ナデ | |
| -4 | 包含層 | 土師器・坏 | 口縁1/4 | 15.9 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR7/6) | 2mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ヨコナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR7/6) | | (外) | ヨコナデ | |
| -5 | 包含層 | 土師器・坏 | 小片 | | | | 12.0 | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 1mm以下の砂粒を少量含む | (内) | 風化のため不明(一部ハケメ) | 内外面赤彩(赤褐2.5YR4/8) |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | 風化のため不明 | |
| -6 | 包含層 | 土師器・坏 | 口縁～底部1/3 | 10.4 | | | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/2) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | 風化のため不明（一部ナデ） | |
| | | | | | | | | | (外) | 灰黄(2.5Y7/2) | | (外) | ナデ | |
| -7 | 包含層 | 土師器・坏 | ほぼ完形 | 9.7 | 4.7 | 5.4 | 10.0 | 良好 | (内) | 橙(7.5YR6/6) | 3mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR6/6) | | (外) | ナデ | |
| -8 | 包含層 | 手捏ね土器 | ほぼ完形 | 8.8 | 5.4 | | 9.0 | 良好 | (内) | 浅黄橙(7.5YR8/4) | 3mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ヨコナデ・ケズリ | 内外面赤彩(明赤褐2.5YR5/8) |
| | | | | | | | | | (外) | 浅黄橙(7.5YR8/4) | | (外) | ヨコナデ・ケズリ・ハケメ | |
| -9 | 包含層 | 手捏ね土器 | ほぼ完形 | 6.4 | 4.9 | | 7.8 | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 1mm以下の砂粒を微量含む | (内) | ヨコナデ・ナデ(指頭圧痕) | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/4) | | (外) | ヨコナデ・ナデ(指頭圧痕) | |
| -10 | 包含層 | 手捏ね土器 | ほぼ完形 | 5.1 | 4.1 | | 5.2 | 良好 | (内) | 橙(7.5YR7/6) | 1mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ？風化のため不明 | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(7.5YR7/6) | | (外) | ナデ？風化のため不明 | |
| -11 | 包含層 | 手捏ね土器 | 完形 | 6.0 | 5.1 | | 6.3 | 良好 | (内) | 明赤褐(5YR5/6) | 2mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ(指頭圧痕) | |
| | | | | | | | | | (外) | 明赤褐(5YR5/6) | | (外) | ナデ(指頭圧痕) | |
| -12 | 包含層 | 手捏ね土器 | 完形 | 6.1 | 5.2 | | 6.6 | 良好 | (内) | 明黄褐(10YR7/6) | 2mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | 明黄褐(10YR7/6) | | (外) | ナデ・ハケメ | |
| -13 | 包含層 | 手捏ね土器 | 口縁～底部1/2 | 4.8 | 4.9 | | 5.5 | 良好 | (内) | 橙(5YR6/6) | 1mm以下の砂粒を少し含む | (内) | ナデ(指頭圧痕) | |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(5YR6/6) | | (外) | ナデ(指頭圧痕) | |
| -14 | 包含層 | 手捏ね土器 | 完形 | 4.8 | 4.4 | 4.1 | 5.9 | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/2) | 1mm以下の雲母・砂粒を微量含む | (内) | ナデ(指頭圧痕)一部にハケメ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR6/3) | | (外) | ナデ(指頭圧痕) | |
| -15 | 包含層 | 手捏ね土器 | ほぼ完形 | 8.5 | 4.6 | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR7/6) | 2mm以下の砂粒を少量含む | (内) | ナデ(指頭圧痕) | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい赤褐(5YR5/4) | | (外) | ケズリのちナデ | |
| -16 | 包含層 | 製塩土器 | 口縁1/6 | 4.8 | | | 6.0 | 良好 | (内) | 赤(10R5/6) | 1mm以下の砂粒を微量含む | (内) | ナデ(指頭圧痕) | 瀬戸内（備前） |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄(2.5Y6/3) | | (外) | ハケメ・ナデ(指頭圧痕) | |
| 83-1 | 包含層 | 須恵器・甕 | 口縁1/4 | 13.4 | | | | 良好 | (内) | 黄灰(2.5Y5/1) | 1mm以下の砂粒を少量含む | (内) | 回転ナデ | 波状文 |
| | | | | | | | | | (外) | 灰(N4/) | | (外) | 回転ナデ | |
| -2 | 包含層 | 須恵器・甕 | 口縁1/12 | 12.2 | | | | 良好 | (内) | 灰(10Y4/1) | 1mm以下の砂粒を少量含む | (内) | 回転ナデ | 波状文 |
| | | | | | | | | | (外) | 灰(N4/) | | (外) | 回転ナデ | |
| -3 | 包含層 | 須恵器・高坏 | 底部1/4 | | | 9.0 | | 良好 | (内) | 灰(N4/) | 1mm以下の砂粒を少量含む | (内) | 回転ナデ | 4方向透かしヵ |
| | | | | | | | | | (外) | 灰(10Y4/1) | | (外) | 回転ナデ | |
| 84-1 | 包含層 | 土師器・鍋？ | 口縁1/8 | 22.6 | | | | 良好 | (内) | 橙(7.5YR7/6) | 5mm以下の砂粒を多く含む | (内) | ナデ・ケズリ | 煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(7.5YR6/4～3/1) | | (外) | ナデ | |
| -2 | 包含層 | 土師器・鍋？ | 口縁1/8 | 24.4 | | | | 良好 | (内) | 灰黄褐(10YR5/2) | 2mm以下の砂粒を含む | (内) | ナデ・ケズリ | 煤付着 |
| | | | | | | | | | (外) | 灰黄褐(10YR5/2) | | (外) | ナデ | |
| -3 | 包含層 | 土師器・鉢 | 口縁～底部1/3 | 22.0 | 10.7 | 12.0 | 22.4 | 良好 | (内) | 黄灰(2.5Y4/1) | 3mm以下の砂粒を含む | (内) | ハケメ・ミガキ・ナデ・ヘラケズリ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄褐(10YR7/4) | | (外) | ナデ・ハケメ | |
| -4 | 包含層 | 土師器・坏 | 坏底完存 | | | 7.9 | | 良好 | (内) | 橙(5YR6/6) | 3mm以下の砂粒を微量含む | (内) | ナデ | 静止糸切りヵ |
| | | | | | | | | | (外) | 橙(5YR6/6) | | (外) | ナデ | |
| -5 | 包含層 | 土師器・坏 | 底部完存 | | | 5.5 | | 良好 | (内) | 浅黄橙(10YR8/4) | 4mm以下の砂粒を僅かに含む | (内) | 回転ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR6/3) | | (外) | ナデ | |
| -6 | 包含層 | 土師器・坏 | 底部完存 | | | 6.0 | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 4mm以下の砂粒を少し含む | (内) | 回転ナデ | |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/2) | | (外) | 回転ナデ | |
| -7 | 包含層 | 土師器・坏 | 底部1/3 | | | 6.4 | | 良好 | (内) | にぶい黄橙(10YR7/4) | 5mm以下の砂粒を僅かに含む | (内) | 回転ナデ | 回転糸切り |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい黄橙(10YR7/3) | | (外) | 回転ナデ | |
| -8 | 包含層 | 土師器・坏 | 底部1/2 | | | 6.1 | | 良好 | (内) | にぶい橙(7.5YR7/4) | 緻密 | (内) | 回転ナデ | 回転糸切り |
| | | | | | | | | | (外) | にぶい橙(7.5YR7/4) | | (外) | 回転ナデ | |

第 15 表　粟目Ⅱ遺跡　土器観察表 4

# 第５章　自然化学分析

## 中国横断自動車道発掘調査にかかる自然化学分析

文化財調査コンサルタント株式会社
渡邉　正巳

まえがき

「粟目Ⅰ遺跡・粟目Ⅱ遺跡」は、雲南市吉田町に立地する遺跡である。

当分析調査業務は、島根県教育庁埋蔵文化財調査センターが文化財調査コンサルタント株式会社に委託して実施したものである。

当委託業務では、「粟目１遺跡・粟目Ⅱ遺跡」の発掘調査において検出された遺構から検出された炭化材を対象に下記の目的で、年代測定及び樹種同定を行った。

① 粟目Ⅰ遺跡で検出された製鉄炉（1 号炉、2 号炉）の操業年代を明らかにすると供に、炭材についての資料とする。

② 粟目Ⅰ遺跡で検出された炭窯の操業年代、炭材を明らかにする。

③ 粟目Ⅱ遺跡で検出された竪穴住居（SI07、SI08）跡の建築年代を明らかにする。

1 分析試料の数量

分析試料として、島根県教育庁埋蔵文化財調査センターにより採取・保管中の試料から御提供を受けた。遺跡ごとの分析の状況は、表 1- 1 に示した通りである。考察内容充実のために、全てのAMS 年代測定試料について、樹種同定を実施した。

表 1- 1　分析試料数量表

| | AMS 年代測定 | 樹種同定 |
|---|---|---|
| 粟目Ⅰ遺跡 | 7 | 15 |
| 粟目Ⅱ遺跡 | 2 | 2 |
| 合計 | 9 | 17 |
| 計画数 | 9 | 13 |

２ 分析試料について

分析試料は、島根県教育庁埋蔵文化財調査センターにより採取・保管中の試料から御提供を受けた。また、以下に示す平面図は、島根県教育庁埋蔵文化財調査センターより御提供を受けた原図をもとに、作成した。

2- 1 遺構の配置（試料採取位置）

(1) 粟目Ⅰ遺跡

粟目Ⅰ遺跡における遺構の配置を、図 2- 1 に示す。1 号炉、（1 号炉）炭溜まり、2 号炉、SX01 及び SK04 の遺構で、それぞれ一括して試料が採取されていた。

(2) 粟目Ⅱ遺跡

粟目Ⅱ遺跡における遺構の配置を、図 2- 2 に示す。住居跡である SI07、SI08 の中央ピットから、それぞれ一括して試料が採取されていた。

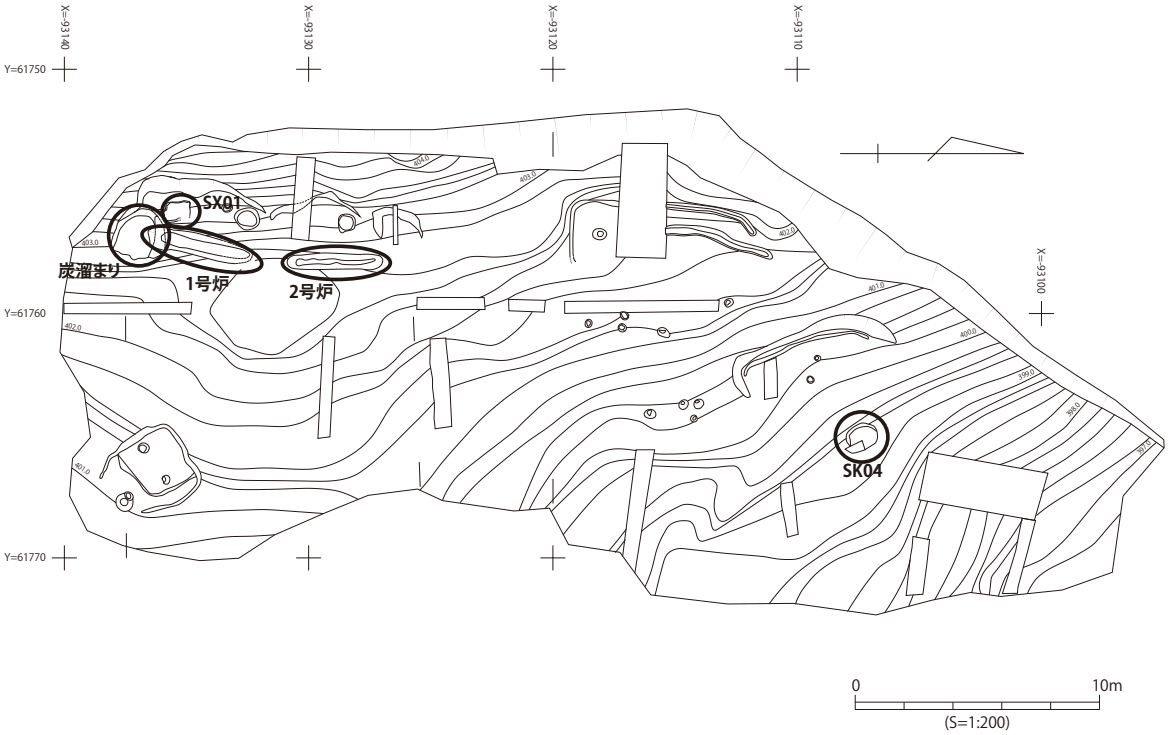



図 2-1 遺構配置図（粟目Ⅰ遺跡）

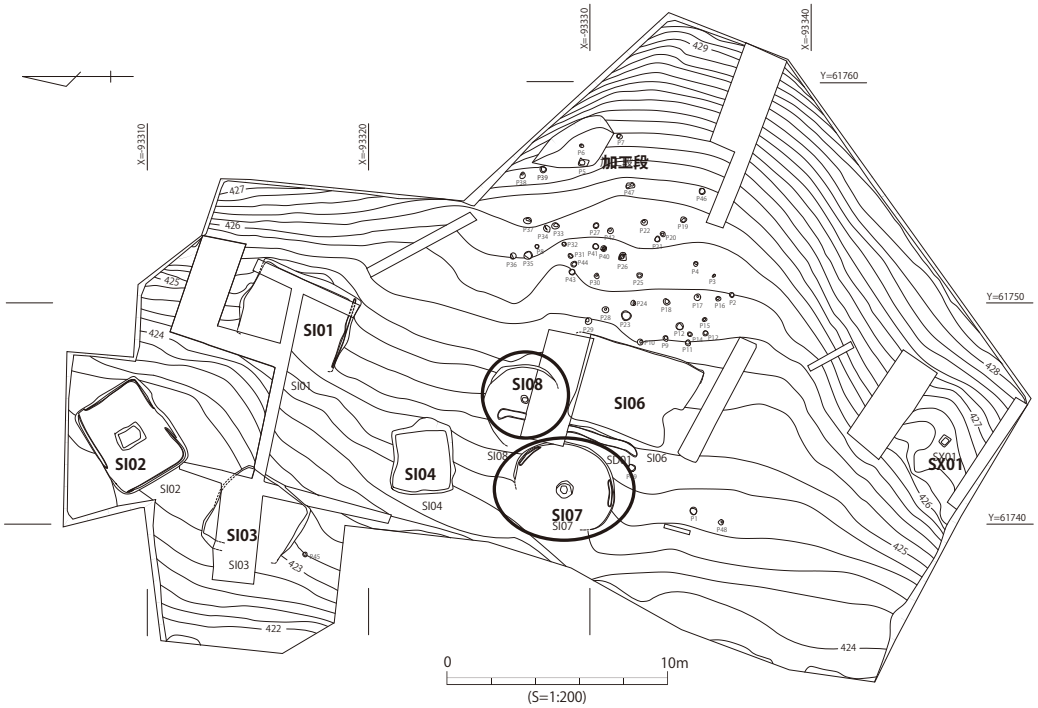



図 2-2 遺構配置図（粟目Ⅱ遺跡）

2- 2 試料について

分析試料一覧を表 2- 1 に示す。さらに年代測定試料について、状況写真を図 2- 3、4 に示す。

表 2- 1 分析試料一覧

| ＡＭＳ年代測定試料 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 試料No. | 種別 | 重量(g) | 遺跡名 | 出土遺構等 | 備考 | 整理番号 |
| 1 | 木炭 | 1.9782 | 粟目Ⅰ | 1号炉地下構造　2区東　110825 | 製鉄炉（古代？） | AW Ⅰ-1 |
| 2 | 木炭 | 1.5028 | 粟目Ⅰ | 1号炉地下構造　2区東　110825 | 〃 | AW Ⅰ-2 |
| 3 | 木炭 | 0.5756 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造　2区　110914 | 製鉄炉（古代？）：1号炉に先行 | AW Ⅰ-3 |
| 4 | 木炭 | 3.9748 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造　1区　110914 | 〃　〃 | AW Ⅰ-4 |
| 5 | 木炭 | 1.7643 | 粟目Ⅰ | 1号炉炭溜まり　SS01　110817 | 1号炉炭町（炭置き場）？ | AW Ⅰ-01 |
| 6 | 木炭 | 3.0152 | 粟目Ⅰ | SX01　最下層①　110712 | 小炭窯 | AW Ⅰ-01-2 |
| 7 | 木炭 | 1.0245 | 粟目Ⅰ | SK04　中央ピット　110915 | 小炭窯？ | AW Ⅰ-04 |
| 8 | 木炭 | 0.512 | 粟目Ⅱ | SI07 中央ピット　110910 | 住居跡（弥生時代後期） | AW Ⅱ-07 |
| 9 | 木炭 | 0.3017 | 粟目Ⅱ | SI08　中央ピット　110907 | 〃 | AW Ⅱ-08 |
| 樹種同定試料 | | | | | | |
| 1 | 木炭 | 1.7643 | 粟目Ⅰ | 1号炉炭溜まり　SS01　110817 | 1号炉炭町（炭置き場）？ | AW Ⅰ-01 |
| 2 | 木炭 | 3.0152 | 粟目Ⅰ | SX01　最下層①　110712 | 小炭窯 | AW Ⅰ-01-2 |
| 3 | 木炭 | 1.0245 | 粟目Ⅰ | SK04　中央ピット　110915 | 小炭窯？ | AW Ⅰ-04 |
| 4 | 木炭 | 1.6738 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造　1区　110914 | 製鉄炉（古代？）：1号炉に先行 | W1 |
| 5 | 木炭 | 0.4877 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造　1区　110914 | 〃　〃 | W2 |
| 6 | 木炭 | 0.5456 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造　1区　110914 | 〃　〃 | W3 |
| 7 | 木炭 | 4.0357 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造　1区　110914 | 〃　〃 | W4 |
| 8 | 木炭 | 0.5074 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造　1区　110914 | 〃　〃 | W5 |
| 9 | 木炭 | 1.9975 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造　1区　110914 | 〃　〃 | W6 |
| 10 | 木炭 | 3.9748 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造　1区　110914 | 〃　〃 | AW Ⅰ-4 |
| 11 | 木炭 | 0.1371 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造　2区　110914 | 〃　〃 | W7 |
| 12 | 木炭 | 0.6494 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造　2区　110914 | 〃　〃 | W8 |
| 13 | 木炭 | 0.5756 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造　2区　110914 | 〃　〃 | AW Ⅰ-3 |
| 14 | 木炭 | 1.9782 | 粟目Ⅰ | 1号炉地下構造　2区東　110825 | 製鉄炉（古代？） | AW Ⅰ-1 |
| 15 | 木炭 | 1.5028 | 粟目Ⅰ | 1号炉地下構造　2区東　110825 | 〃 | AW Ⅰ-2 |
| 16 | 木炭 | 0.512 | 粟目Ⅱ | SI07 中央ピット　110910 | 住居跡（弥生時代後期） | AW Ⅱ-07 |
| 17 | 木炭 | 0.3017 | 粟目Ⅱ | SI08　中央ピット　110907 | 〃 | AW Ⅱ-08 |

3 分析方法

3- 1 AMS 年代測定方法

(1) 原理

大気圏上層で熱中性子化した宇宙線が、窒素原子と原子核反応（14 N＋n→ 14 C＋H）を起こして放射性炭素（14 C）が生成される。この放射性炭素（14 C）は、ＣＯ２として炭素リザーバー（大気 1.6％、腐植 2.6％、生物圏 0.8％、浅海 2.0％、深海 93％）に貯蔵され、一方では 5568（5730）年の半減期でβ－壊変をおこす。光合成等の生命活動を通じて生物体に固定される。

14 Ｃの初期量は、それぞれの生命活動が行われた、リザーバー中での 14 Ｃの平衡状態における量と同じと考えられ、生物体の死滅とともに、閉じた系の中で減衰していくと考えられる。つまり、生物遺体中の 14 Ｃ濃度を測定し、現在の 14 Ｃ濃度とくらべることにより、その生物が死んでから現在（ただし、1950 年を現在とみなす）までの経過年数がわかる。

(2) 前処理及び測定方法

1) 前処理

塩酸による酸洗浄（試料により、水酸化ナトリウムによるアルカリ処理）。

2) 試料の調整

酸化銅とともに加熱し、二酸化炭素を生成。

精製ラインにおいて水、二酸化硫黄などの不純物を除去。

精製した二酸化炭素を水素と鉄とともに加熱し、グラファイトに調整。

アルミ製ターゲットホルダーにプレス圧入

3) 測定

ＡＭＳ（加速器質量分析）法による。

タンデム型イオン加速器を用い１４Ｃ濃度を測定する。

4) 年代計算

年代計算を行う際には、１４Ｃの半減期を 5568 年として行う。

5) 補正計算

δ１３Ｃを測定・算出し、4) で得られた年代値を補正する。

6) 暦年代較正

OxCal ver4.1 を用い、INTCAL09 データを利用して算出する。

3- 2 樹種同定方法

(1) 原理

木々は、その発生学的な理由により、種あるいは属、科ごとに独自の形態をとる。
その形態の違いは、樹形、葉形にとどまらず、生殖細部である花粉や、木々を直接形作る幹の木部組織にも及んでいる。

木材樹種鑑定とは、対象とする木材（試料）の木材解剖学的な特徴を明らかにするとともに、既知の資料との比較検討から試料の樹種を同定することである。

(2) 観察方法（炭化材）

①観察試料の調整

電子顕微鏡での観察を行うため、試料の調整を行った。まず、カッターなどを用いて３断面（横断面･接線断面･放射断面）を採取した。採取した試料を､直径 1cm の真ちゅう製試料台に両面テープで固定し、銀ペーストを塗布した後、金蒸着を行った。

②電子顕微鏡による観察及び記載

上記の手順で調整した試料を、走査型電子顕微鏡（日本電子㈱製　JSM-5900LV 型）下で観察、記載する。記載に当たっては３断面の顕微鏡写真を付け、用語などは基本的には島地ほか（1985）に従った。

③樹種の同定

樹種の同定に当たっては、現生標本及び資料との顕微鏡下での比較を基本とする。

4 分析結果

4- 1 AMS 年代測定結果

測定結果を表 4- 1 に示す。また、巻末に OxCal ver4.1 による各試料の暦年較正図を示す。

表 4- 1 には、測定年代、δ 13 C 値と３種類の年代を示している。

補正δ 14 C 年代は、14 C 濃度が環境により変動することからδ 13 C を測定し、δ 13 C ＝ -25‰に規格化した 14 C 濃度を求め、リビーの半減期（5568 年）を用いて年代値を算出したもの（暦年較正用年代）を５年単位で丸めた値で、西暦 1950 年からさかのぼった年代値で示してある。

一方暦年較正年代は、時代（時間）とともにランダムに変化している大気中二酸化炭素の 14 C

濃度を、樹木の年輪や海底堆積物のしま状粘土、サンゴの年輪から明らかにして得られた暦年代較正データ INTCAL09 (Reymer et al., 2009) を用いて、較正したものである。較正には OxCal ver. 4.15 (Bronk Ramsey, 2009) を用いている。また、OxCal での較正計算には、暦年較正用年代を用いている。

表４－１　ＡＭＳ年代測定結果

| 試料 | | | | | | | 測定年代*1 | δ13C | 暦年較正用年代 | 補正年代*2 | 暦年較正年代 | | 測定番号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 試料No. | 整理番号 | 種別 | 遺跡名 | 樹種 | 出土地点ほか | 重量(g) | (yrBP±1σ) | (‰) | (yrBP±1σ) | (yrBP±1σ) | 1σ暦年代範囲 | 2σ暦年代範囲 | (PLD-) |
| 1 | AW Ⅰ-1 | 木炭 | 粟目Ⅰ | クリ | 1号炉地下構造 2区東 110825 | 1.9782 | 909±19 | -25.13±0.12 | 907±18 | 905±20 | AD1048－1087(41.6%)<br>AD1123－1138(14.2%)<br>AD1150－1163(12.4%) | AD1039－1185(95.4%) | 21792 |
| 2 | AW Ⅰ-2 | 木炭 | 粟目Ⅰ | コナラ属コナラ節 | 1号炉地下構造 2区東 110825 | 1.5028 | 922±19 | -25.92±0.12 | 907±18 | 905±20 | AD1048－1087(41.6%)<br>AD1123－1138(14.2%)<br>AD1150－1163(12.4%) | AD1039－1185(95.4%) | 21793 |
| 3 | AW Ⅰ-3 | 木炭 | 粟目Ⅰ | クリ | 2号炉地下構造 2区 110914 | 0.5756 | 960±19 | -25.44±0.17 | 952±19 | 950±20 | AD1030－1047(19.7%)<br>AD1089－1122(37.5%)<br>AD1139－1149(11.0%) | AD1023－1059(27.7%)<br>AD1066－1155(67.7%) | 21794 |
| 4 | AW Ⅰ-4 | 木炭 | 粟目Ⅰ | クマシデ属イヌシデ節 | 2号炉地下構造 1区 110914 | 3.9748 | 923±19 | -26.01±0.12 | 906±19 | 905±20 | AD1048－1088(40.7%)<br>AD1122－1139(14.1%)<br>AD1150－1165(13.4%) | AD1040－1111(53.2%)<br>AD1116－1185(42.2%) | 21795 |
| 5 | AW Ⅰ-01 | 木炭 | 粟目Ⅰ | コナラ属クヌギ節 | 1号炉炭溜まり SS01 110817 | 1.7643 | 971±19 | -26.30±0.13 | 950±19 | 950±20 | AD1030－1048(18.5%)<br>AD1087－1123(37.7%)<br>AD1138－1150(11.9%) | AD1024－1155(95.4%) | 21796 |
| 6 | AW Ⅰ-01- | 木炭 | 粟目Ⅰ | オニグルミ | SX01 最下層① 110712 | 3.0152 | 363±19 | -25.33±0.13 | 357±18 | 355±20 | AD1472－1521(42.7%)<br>AD1592－1620(25.5%) | AD1460－1525(49.7%)<br>AD1558－1632(45.7%) | 21797 |
| 7 | AW Ⅰ-04 | 木炭 | 粟目Ⅰ | コナラ属クヌギ節 | SK04 中央ピット 110915 | 1.0245 | 986±19 | -27.39±0.12 | 946±19 | 945±20 | AD1033－1049(15.6%)<br>AD1085－1123(39.5%)<br>AD1138－1151(13.0%) | AD1027－1155(95.4%) | 21798 |
| 8 | AW Ⅱ-07 | 木炭 | 粟目Ⅱ | クマシデ属イヌシデ節 | SI07 中央ピット 110910 | 0.512 | 1844±20 | -24.43±0.14 | 1853±20 | 1855±20 | AD128－179(45.8%)<br>AD188－213(22.4%) | AD86－110( 8.3%)<br>AD120－232(87.1%) | 21799 |
| 9 | AW Ⅱ-08 | 木炭 | 粟目Ⅱ | ケヤキ | SI08 中央ピット 110907 | 0.3017 | 2038±21 | -25.89±0.12 | 2023±20 | 2025±20 | BC46－AD3(68.2%) | BC91－71( 4.4%)<br>BC59－AD29(89.0%)<br>AD39－50( 2.0%) | 21800 |

*1 δ13C補正無年代　*2 δ13C補正年代

4-２樹種同定結果

分類ごとに特徴的な試料（下線試料）の記載を行った。また、表 4-２に同定結果を示し、下線試料について顕微鏡写真を巻末に掲載した。

表４－２　樹種同定結果

| 試料No. | 整理番号 | 樹種名 | 種別 | 重量(g) | 遺跡名 | 出土遺構等 | 備考 | 時代 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | AW Ⅰ-01 | コナラ属クヌギ節 | 木炭 | 1.7643 | 粟目Ⅰ | 1号炉炭溜まり SS01 110817 | 1号炉炭町(炭置き場)？ | 950±20 |
| 2 | AW Ⅰ-01-2 | オニグルミ | 木炭 | 3.0152 | 粟目Ⅰ | SX01 最下層① 110712 | 小炭窯 | 355±20 |
| 3 | AW Ⅰ-04 | コナラ属クヌギ節 | 木炭 | 1.0245 | 粟目Ⅰ | SK04 中央ピット 110915 | 小炭窯？ | 945±20 |
| 4 | W1 | クリ | 木炭 | 1.6738 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造 1区 110914 | 製鉄炉(古代？):1号炉に先行 | |
| 5 | W2 | クマシデ属イヌシデ節 | 木炭 | 0.4877 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造 1区 110914 | 〃　〃 | |
| 6 | W3 | クマシデ属イヌシデ節 | 木炭 | 0.5456 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造 1区 110914 | 〃　〃 | |
| 7 | W4 | コナラ属コナラ節 | 木炭 | 4.0357 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造 1区 110914 | 〃　〃 | |
| 8 | W5 | クリ | 木炭 | 0.5074 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造 1区 110914 | 〃　〃 | |
| 9 | W6 | ヌルデ | 木炭 | 1.9975 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造 1区 110914 | 〃　〃 | |
| 10 | AW Ⅰ-4 | クマシデ属イヌシデ節 | 木炭 | 3.9748 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造 1区 110914 | 〃　〃 | 905±20 |
| 11 | W7 | クマノミズキ類 | 木炭 | 0.1371 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造 2区 110914 | 〃　〃 | |
| 12 | W8 | クマシデ属イヌシデ節 | 木炭 | 0.6494 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造 2区 110914 | 〃　〃 | |
| 13 | AW Ⅰ-3 | クリ | 木炭 | 0.5756 | 粟目Ⅰ | 2号炉地下構造 2区 110914 | 〃　〃 | 950±20 |
| 14 | AW Ⅰ-1 | クリ | 木炭 | 1.9782 | 粟目Ⅰ | 1号炉地下構造 2区東 110825 | 製鉄炉(古代？) | 905±20 |
| 15 | AW Ⅰ-2 | コナラ属コナラ節 | 木炭 | 1.5028 | 粟目Ⅰ | 1号炉地下構造 2区東 110825 | 〃 | 905±20 |
| 16 | AW Ⅱ-07 | クマシデ属イヌシデ節 | 木炭 | 0.512 | 粟目Ⅱ | SI07 中央ピット 110910 | 住居跡(弥生時代後期) | 1855±20 |
| 17 | AW Ⅱ-08 | ケヤキ | 木炭 | 0.3017 | 粟目Ⅱ | SI08 中央ピット 110907 | 〃 | 2025±20 |

(1) オニグルミ　*Juglans mandshurica* Maxim. var. sieboldiana

試料No.：2

記載：大型の道管が単独もしくは放射方向に数個複合して散在する散孔材である。軸方向柔組織は線状となる。道管の穿孔は単一である。放射組織はほぼ同性で、1 ～ 4 列幅である。

(2) クマシデ属イヌシデ節　*Carpinus* sect. *Eucarpinus*

試料No.：5、6、10、12、16

記載：やや小型から中型の道管が単独もしくは数個放射方向に複合する散孔材。軸方向柔組織は短接線状となる。道管の穿孔は単一である。放射組織は同性で１～３列幅、集合放射組織がみられる。

（3）クリ　*Castanea crenata* Siebold et Zucc.

試料№：4、8、13 、14

記載：大型の道管が年輪のはじめに数列並び、晩材部では薄壁で角張った小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。道管の穿孔は単一である。放射組織は同性で、主に単列である。道管放射組織間壁孔は柵状となる。

（4）コナラ属クヌギ節　*Quercus* sect.*Aegilops*

試料№：1、3

記載：大型の道管が年輪のはじめに数列並び、晩材部では急に径を減じた円形で厚壁の小道管が単独で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。道管の穿孔は単一である。放射組織は単列同性と広放射組織がある。

（5）コナラ属コナラ節　*Quercus* sect.*Prinus*

試料№：7、15

記載：大型の道管が年輪のはじめに 1 列程度並び、晩材部では薄壁で角張った小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。道管の穿孔は単一である。放射組織は同性、単列と広放射組織の 2 種類がある。

（6）ケヤキ　*Zelkova serrata* (Thunb.) Makino

試料№：17

記載：大型の道管が年輪のはじめに 1 列に並び、晩材部では小道管が集団をなして接線状から斜線状に配列する環孔材である。道管の穿孔は単一で、小道管にはらせん肥厚がみられる。放射組織は 3 ～ 5 列幅程度の異性で、上下端の細胞に大きな結晶をもつ。

（7）ヌルデ　*Rhus chinensis* Mill.

試料№：9

記載：大型の道管が年輪のはじめに単独もしくは数個複合して配列する半環孔材である。晩材部では道管の大きさは徐々に減じ、年輪の終わりでは小道管が集団をなして接線状～斜線状に配列する。道管の穿孔は単一である。放射組織は平伏細胞と直立細胞が混在する異性で、1 ～ 3 列幅である。

（8）クマノミズキ類　*Swida* cf.*macrophylla* (Wall.) Sojak

試料№：11

記載：円形でやや小型の道管が単独で分布する散孔材である。道管の穿孔は 20 段程度の階段状である。放射組織は 3 ～ 4 列幅で、縁辺部に方形もしくは直立細胞が 2 ～ 4 細胞ある異性である。以上の特徴からクマノミズキかヤマボウシと思われるが、これ以上の同定は困難であるため、クマノミズキ類とした。

5 考察

5- 1 年代測定値について

測定結果は表 4- 1 にまとめた通りである。また、図 5- 1 に較正結果をまとめて示す。

(1) 粟目Ⅰ遺跡

古代？とされた 1 号炉､2 号炉から得られた試料は､いずれも 11 世紀～ 12 世紀（平安時代後半）の年代値を示した。ただし、1、2 号炉の前後関係は分からなかった。

1 号炉上位に重なる SX01 からは、15 世紀中頃～ 17 世紀中頃の年代が得られ矛盾の無い結果であった。

SK04 からは 11 世紀～ 12 世紀（平安時代後半）の年代値が得られ、1 号炉、2 号炉と同時期の遺構であることが分かった。

(2) 粟目Ⅱ遺跡

弥生時代後期の住居跡とされた SI07、SI08 のうち、SI07 からは 1 世紀後半～ 3 世紀中頃と、弥生時代後期の年代値がえられた。一方 SI08 からは紀元前 1 世紀～ 1 世紀中頃と、弥生時代中期の年代が得られた。ただし測定試料は炭化材であり、得られた年代は、住居が作られた（使われた）年代よりやや古い可能性がある。

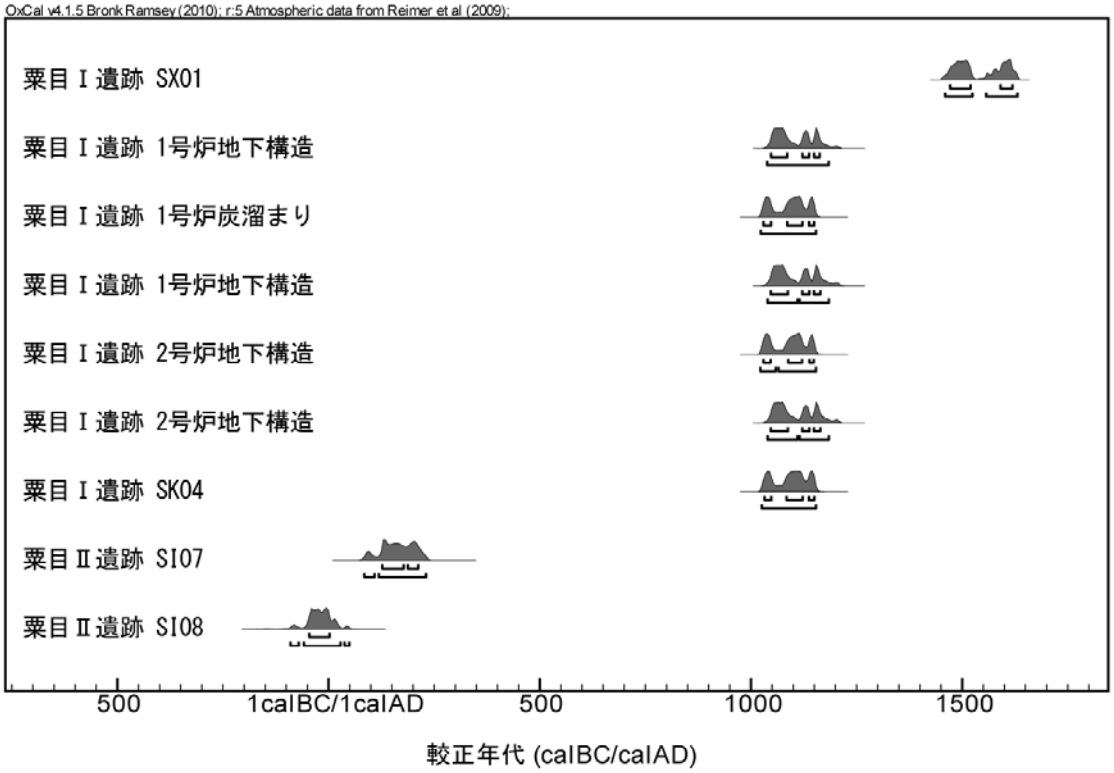



表５－１　暦年較正結果一覧

5- 2 製鉄炉の燃料材について

粟目Ⅰ遺跡、粟目Ⅱ遺跡の標高はおよそ 400m で、暖温帯上部に位置し、カシ類、クスノキ類からなる照葉樹林の分布域である。これに対し、表 4- 2 に示したように、樹種同定結果の多くは落葉広葉樹からなる。

最も多くの樹種同定を行った 1 号炉、2 号炉では、いわゆる「二次林要素」のナラ類、シデ類、クリが多くを占める。このことは、1 号炉、2 号炉が使われた平安時代後半に

は、粟目遺跡周辺の中国山地が、既に二次林化していたことを示唆する。操業時期が異なる２つの製鉄炉で同傾向にあることから、森林伐採が繰り返されていた可能性がある。

島根県内沿岸部では花粉分析などによる植生復元が行われているが、山間部では同様の試みはほとんど行われていない。今回の結果は、中国山地での植生史解明のための貴重な資料となる。

## ６ まとめ

粟目Ⅰ遺跡、粟目Ⅱ遺跡掘調査に伴う年代測定及び樹種同定の結果、以下の事柄が明らかになった。

1) 多くの測定値は、遺物からの推定時期とほぼ一致した。ただし、SI08 ではやや古い年代値が得られた。また、粟目Ⅰ遺跡の１号炉と２号炉の前後関係は明らかにできなかった。粟目Ⅰ遺跡の SX01 は、中世から近世にかけての年代値が得られた。
2) 樹種同定結果は全て落葉広葉樹種であった。調査地点の潜在植生は照葉樹林であることから、少なくとも平安時代後半には遺跡周辺では二次林化が進んでいたことが明らかになった。
3) 島根県内沿岸部では花粉分析などによる植生復元が行われているが、山間部では同様の試みはほとんど行われていない。今回の結果は、中国山地での植生史解明のための貴重な資料となった。

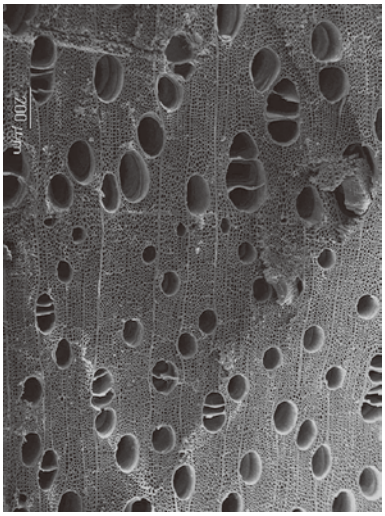
## ７ 参考文献

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. Radiocarbon, 51(1), 337-360.

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., & Weyhenmeyer, C. E. (2009). IntCal09 and Marine09 radiocarbon age calibration curves, 0-50,000 years cal BP. Radiocarbon, 51(4), 1111-1150.

島地　謙・佐伯　浩・原田　浩・塩倉高義・石田茂雄・重松頼生・須藤彰司（1985）木材の構造. 276p.，文永堂，東京.

オニグルミ　*Juglans mandshurica* Maxim. var. sieboldiana　試料№：2

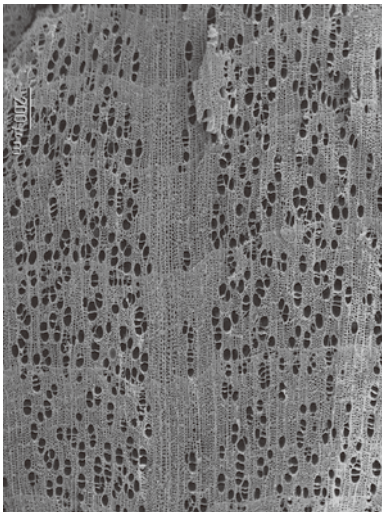



横断面

接続断面

放射断面

クマシデ属イヌシデ節　*Carpinus* sect. *Eucarpinus*　試料№：5

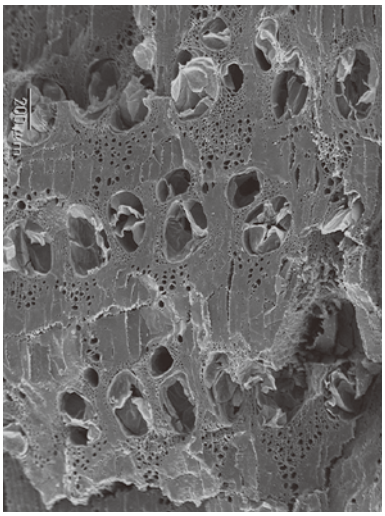



横断面

接続断面

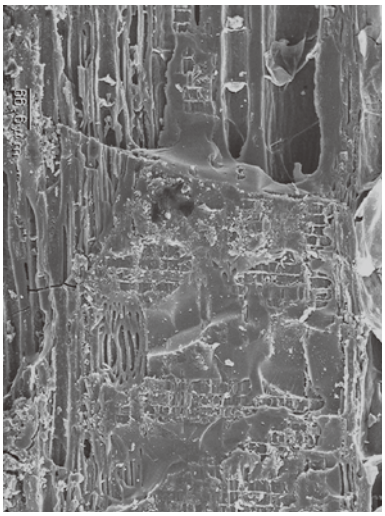
放射断面

クリ　*Castanea crenata* Siebold et Zucc.　試料№：13



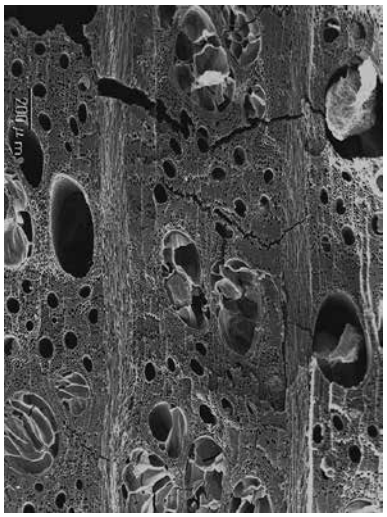

横断面

接続断面

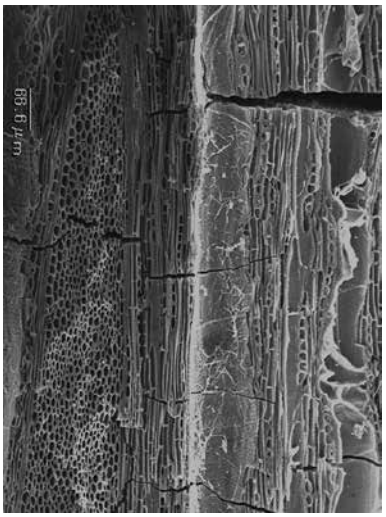



放射断面

コナラ属クヌギ節　*Quercus* sect. *Aegilops*　試料№：3



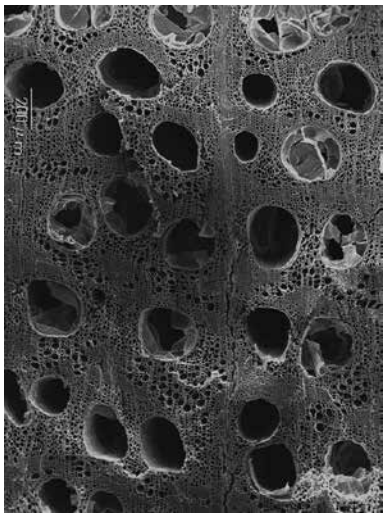

横断面



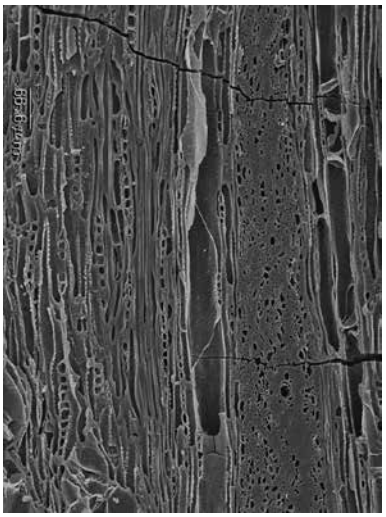

接続断面

放射断面

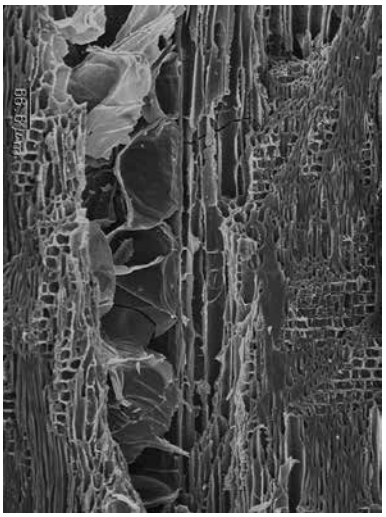
コナラ属コナラ節　*Quercus* sect. *Prinus*　試料№：15




横断面

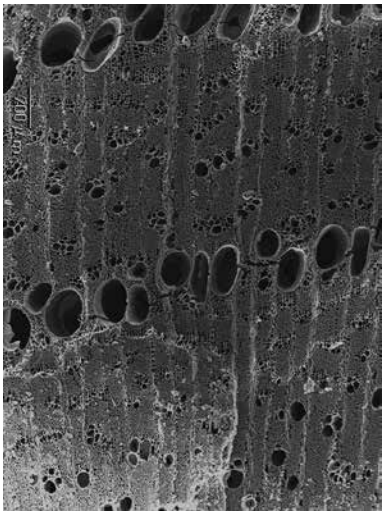



接続断面



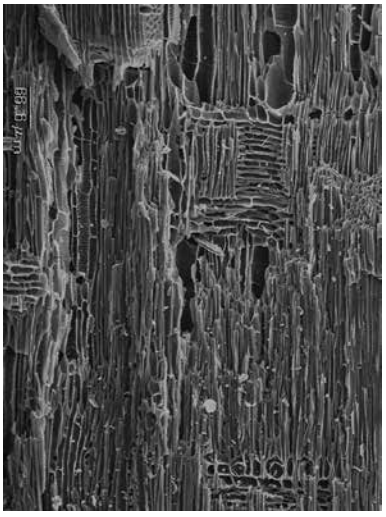

放射断面

ケヤキ　*Zelkova serrata* (Thunb.) Makino　試料№：17



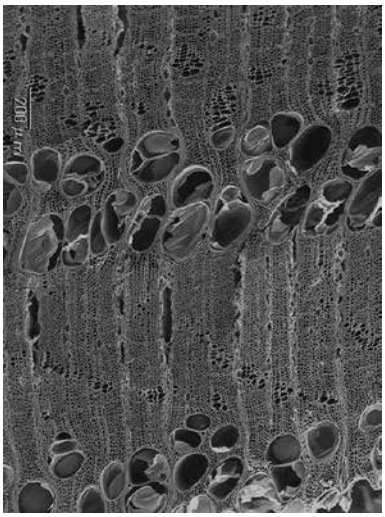

横断面

接続断面

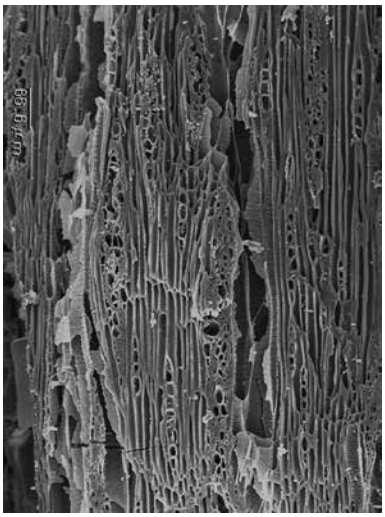



放射断面

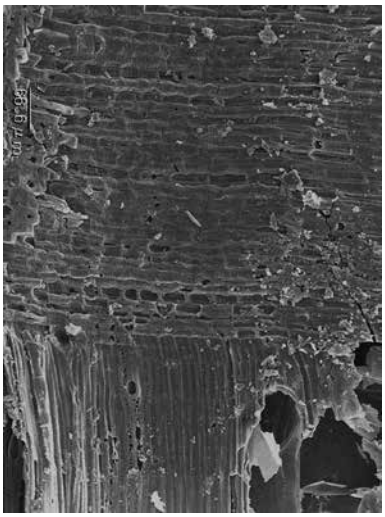
ヌルデ　*Rhus chinensis* Mill. 試料№：9




横断面

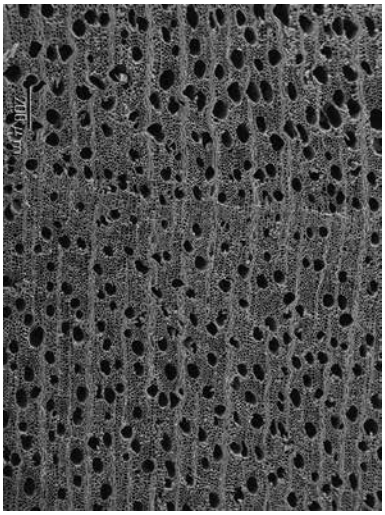



接続断面



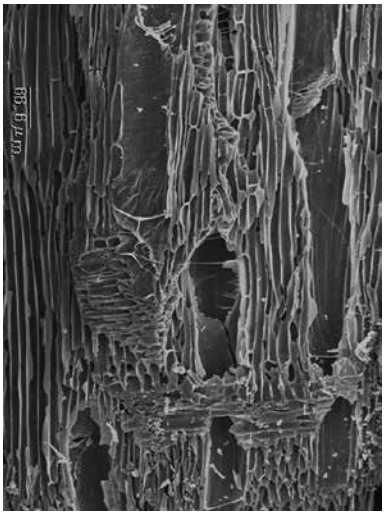

放射断面

クマノミズキ類　*Swida* cf. *macrophylla* (Wall.) Sojak　試料№：11

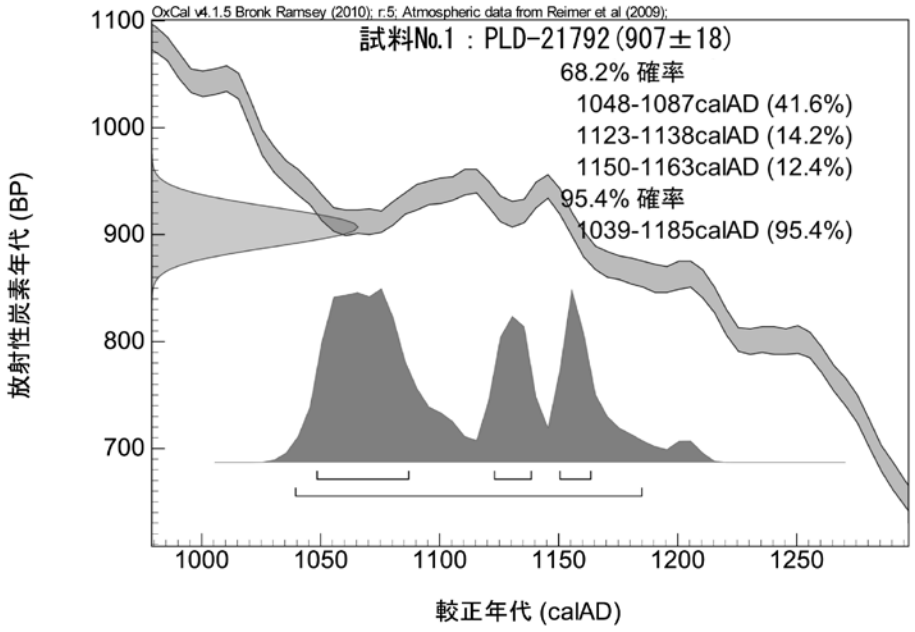


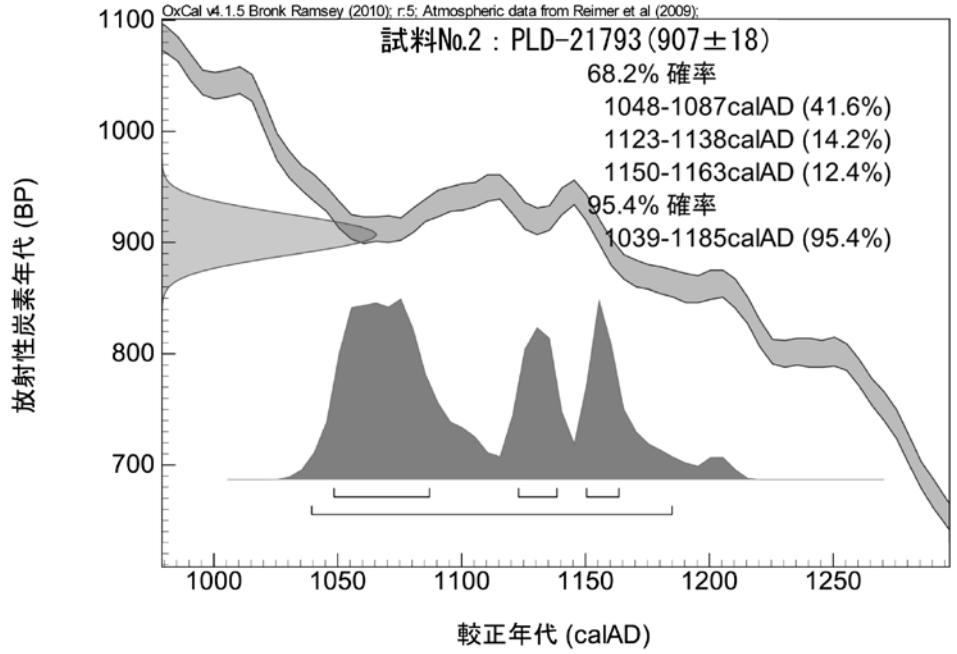

横断面

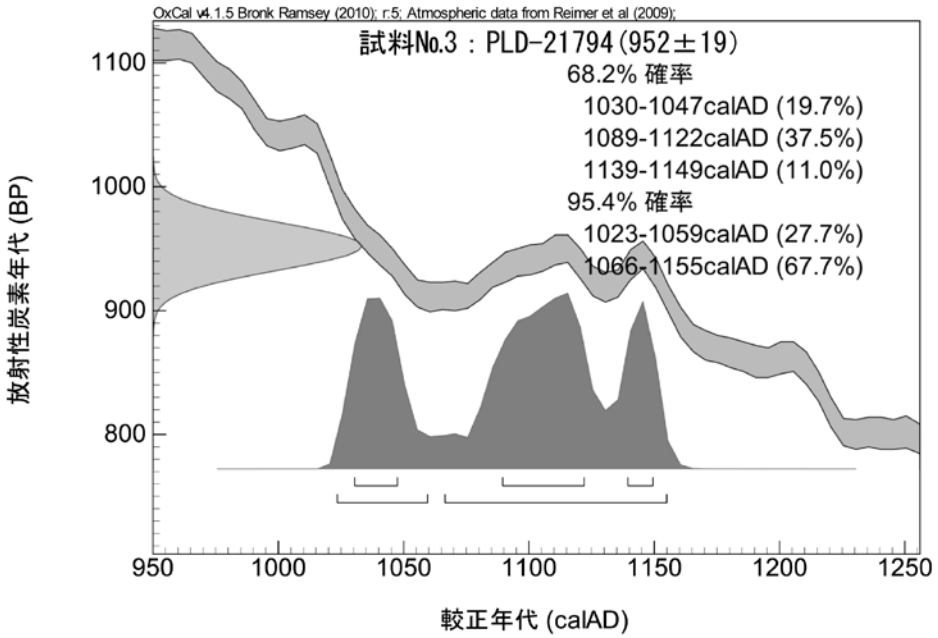
接続断面

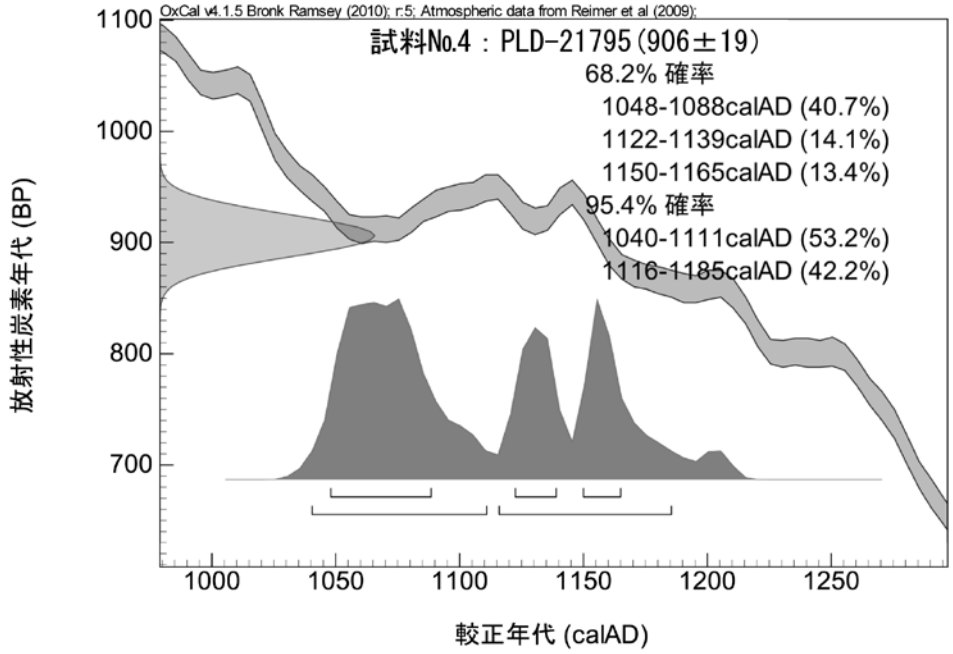


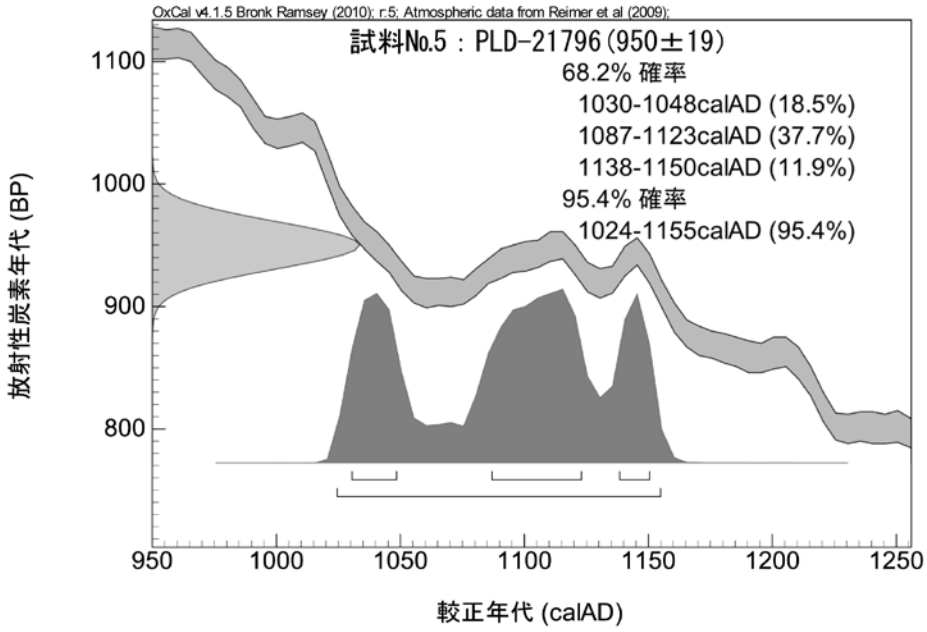

放射断面

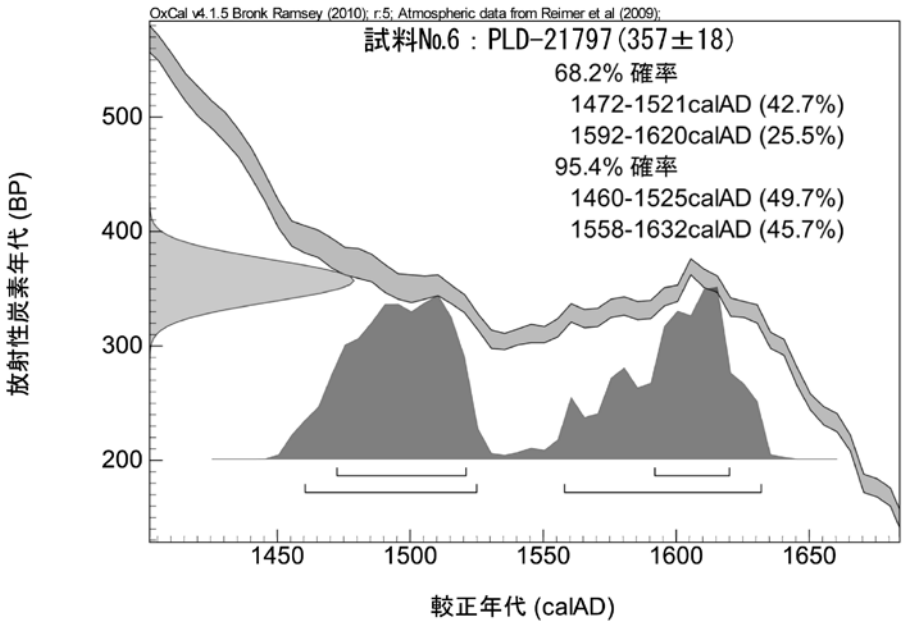

OxCal v4.1.5 Bronk Ramsey (2010); r:5; Atmospheric data from Reimer et al (2009);
試料No.1：PLD-21792(907±18)
68.2% 確率
1048-1087calAD (41.6%)
1123-1138calAD (14.2%)
1150-1163calAD (12.4%)
95.4% 確率
1039-1185calAD (95.4%)
放射性炭素年代 (BP)
較正年代 (calAD)

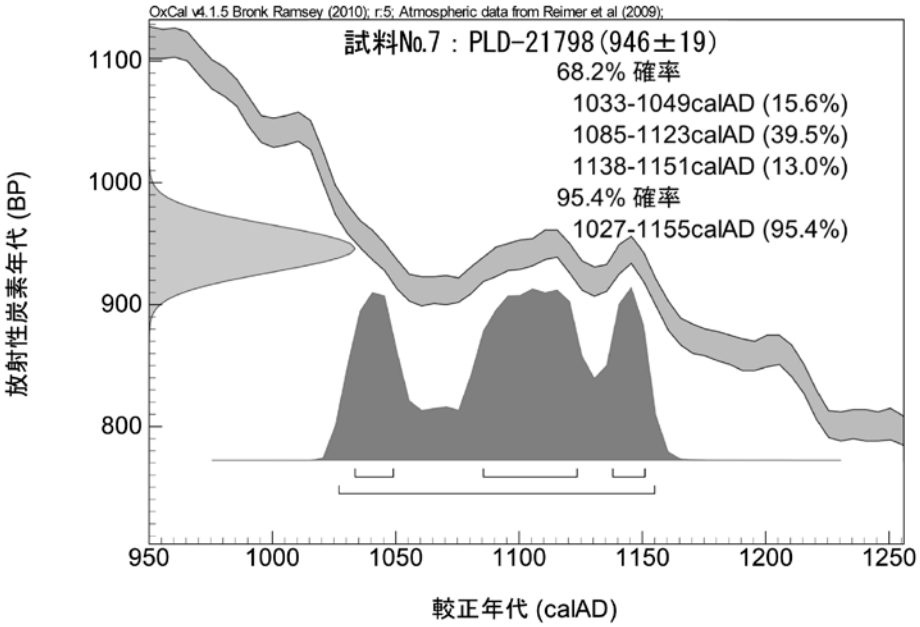

OxCal v4.1.5 Bronk Ramsey (2010); r:5; Atmospheric data from Reimer et al (2009);
試料No.2：PLD-21793(907±18)
68.2% 確率
1048-1087calAD (41.6%)
1123-1138calAD (14.2%)
1150-1163calAD (12.4%)
95.4% 確率
1039-1185calAD (95.4%)
放射性炭素年代 (BP)
較正年代 (calAD)

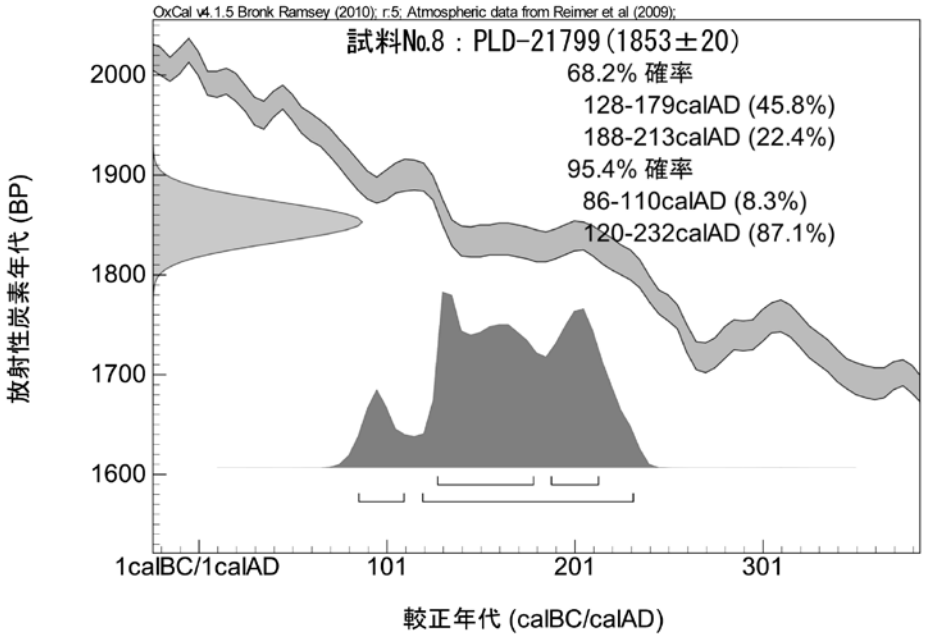

OxCal v4.1.5 Bronk Ramsey (2010); r:5; Atmospheric data from Reimer et al (2009);
試料No.3：PLD-21794(952±19)
68.2% 確率
1030-1047calAD (19.7%)
1089-1122calAD (37.5%)
1139-1149calAD (11.0%)
95.4% 確率
1023-1059calAD (27.7%)
1066-1155calAD (67.7%)
放射性炭素年代 (BP)
較正年代 (calAD)

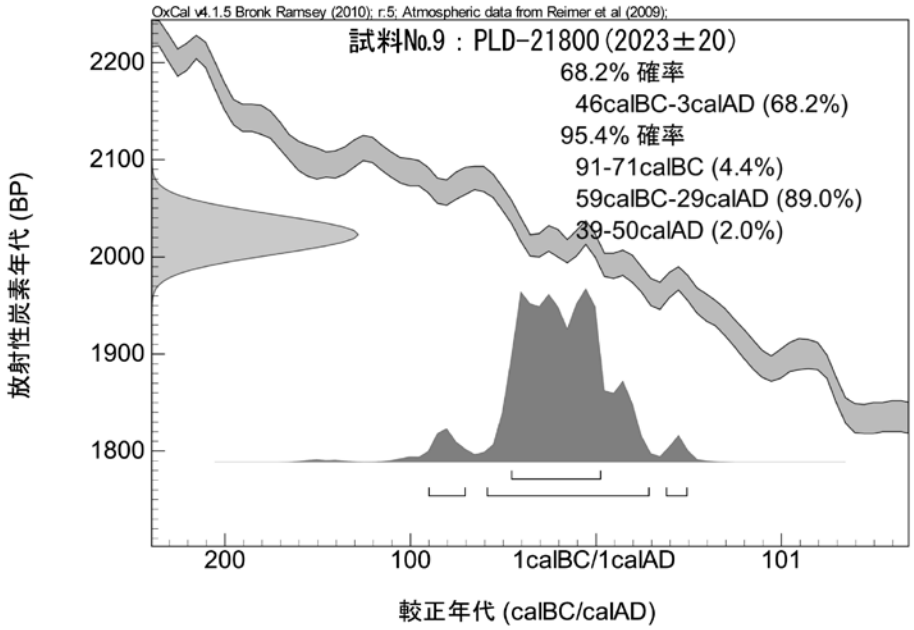

OxCal v4.1.5 Bronk Ramsey (2010); r:5; Atmospheric data from Reimer et al (2009);
試料No.4：PLD-21795(906±19)
68.2% 確率
1048-1088calAD (40.7%)
1122-1139calAD (14.1%)
1150-1165calAD (13.4%)
95.4% 確率
1040-1111calAD (53.2%)
1116-1185calAD (42.2%)
放射性炭素年代 (BP)
較正年代 (calAD)


OxCal v4.1.5 Bronk Ramsey (2010); r:5; Atmospheric data from Reimer et al (2009);
試料No.5：PLD-21796(950±19)
68.2% 確率
1030-1048calAD (18.5%)
1087-1123calAD (37.7%)
1138-1150calAD (11.9%)
95.4% 確率
1024-1155calAD (95.4%)
放射性炭素年代 (BP)
1100
1000
900
800
950
1000
1050
1100
1150
1200
1250
較正年代 (calAD)


OxCal v4.1.5 Bronk Ramsey (2010); r:5; Atmospheric data from Reimer et al (2009);
試料No.6：PLD-21797(357±18)
68.2% 確率
1472-1521calAD (42.7%)
1592-1620calAD (25.5%)
95.4% 確率
1460-1525calAD (49.7%)
1558-1632calAD (45.7%)
放射性炭素年代 (BP)
500
400
300
200
1450
1500
1550
1600
1650
較正年代 (calAD)


OxCal v4.1.5 Bronk Ramsey (2010); r:5; Atmospheric data from Reimer et al (2009);
試料No.7：PLD-21798(946±19)
68.2% 確率
1033-1049calAD (15.6%)
1085-1123calAD (39.5%)
1138-1151calAD (13.0%)
95.4% 確率
1027-1155calAD (95.4%)
放射性炭素年代 (BP)
1100
1000
900
800
950
1000
1050
1100
1150
1200
1250
較正年代 (calAD)


OxCal v4.1.5 Bronk Ramsey (2010); r:5; Atmospheric data from Reimer et al (2009);
試料No.8：PLD-21799(1853±20)
68.2% 確率
128-179calAD (45.8%)
188-213calAD (22.4%)
95.4% 確率
86-110calAD (8.3%)
120-232calAD (87.1%)
放射性炭素年代 (BP)
2000
1900
1800
1700
1600
1calBC/1calAD
101
201
301
較正年代 (calBC/calAD)


OxCal v4.1.5 Bronk Ramsey (2010); r:5; Atmospheric data from Reimer et al (2009);
試料№9：PLD-21800(2023±20)
68.2% 確率
46calBC-3calAD (68.2%)
95.4% 確率
91-71calBC (4.4%)
59calBC-29calAD (89.0%)
39-50calAD (2.0%)
放射性炭素年代 (BP)
2200
2100
2000
1900
1800
200
100
1calBC/1calAD
101
較正年代 (calBC/calAD)

# 第６章　総括

粟目Ⅰ遺跡と粟目Ⅱ遺跡から検出した遺構・遺物は縄文時代から近代までの時期幅があるが、粟目Ⅰ遺跡では古墳時代後期～奈良時代、粟目Ⅱ遺跡では弥生時代後期～古墳時代後期のものが主体を占め、いずれも吉田川流域におけるこの時期の集落としては初めて確認されたものとなった。また、粟目Ⅰ遺跡では、島根県内では検出例の少ない、古代の製鉄炉２基をはじめとする製鉄関連遺構が確認された。以下、各時代における遺跡の様相をまとめ、また特徴的な遺構・遺物について考察を加え総括とする。

## 第１節　縄文時代～弥生時代の粟目Ⅰ遺跡・粟目Ⅱ遺跡

縄文時代の遺構は２つの遺跡とも確認されていないが、遺物では縄文時代晩期の土器が粟目Ⅱ遺跡から出土している。出土した土器はいずれも突帯文の深鉢で量も少量であった。吉田町では、近年まで石器などの散布地が知られるにとどまっていたが、平成 18 年～平成 20 年に調査された長者畑遺跡[1)]や志谷Ⅲ遺跡[2)]で縄文時代の遺物が確認された。特に、粟目Ⅱ遺跡の南西約 2㎞に位置する志谷Ⅲ遺跡では、三瓶山起源の降下火山灰層とともに縄文時代早期～晩期の土器が出土したほか、土坑や竪穴住居が想定されるピット群も検出された。この吉田川流域の地域にも縄文時代の早くから人々が暮らし、縄文時代晩期には粟目Ⅱ遺跡の立地する狭い谷間も、活動範囲に含まれることが明らかになった。

弥生時代においても、前期から後期中葉までは遺跡の様相は基本的に縄文時代と変わらない。粟目Ⅰ遺跡では弥生時代の遺構・遺物は認められず、粟目Ⅱ遺跡で土器が出土するのみである。出土した土器も、弥生時代前期と中期中葉と２時期のもののみで、明らかに時期的な断絶がある。粟目Ⅱ遺跡の位置するこの谷間は、居住域としては意識されることなく、活動範囲の一部となる時期とそうでない時期を繰り返しながら弥生時代後期にいたるのではないかと考えられる。

弥生時代後期になると、粟目Ⅱ遺跡でピット群の中に当該期の土器を出土するものがあり、後期後葉には SI08、後期終末には SI07 と竪穴住居が検出され、居住域として利用されたことがわかる。ただ、時期差と位置関係からこの２棟はそれぞれ単独で存在していたと考えられる。近辺に集落の形成が可能な平坦面・緩斜面が認められないことから、この谷間には竪穴住居が１棟単独で存在する粟目Ⅱ遺跡のみがあったと考えざるを得ない。谷間の奥まった立地なども考慮すると通常の集落ではなく、一時的なものだった可能性もある。また、一旦は居住域として利用されるものの、古墳時代前期には再び遺構が認められないことから、古墳時代中期までは、この谷間が断続的に生活の場として利用されるあり方は基本的には変わらないと考えられる。

## 第２節　古墳時代以降の粟目Ⅰ遺跡・粟目Ⅱ遺跡

古墳時代前期～中期には、粟目Ⅰ遺跡では遺構・遺物とも認められない。粟目Ⅱ遺跡では、古墳時代前期は土器が出土するのみで遺構は確認できないが、中期には竪穴住居が複数棟設けられ、粟目Ⅱ遺跡の最盛期となる。SI01 ～ SI04 はいずれも平面形が方形となる竪穴住居で、柱穴は不明確である。近接する SI02 と SI03 との併存は考えにくいものの、最大で竪穴住居３棟とピット群などで構成される集落が形成されたものとみられる。SI01・02・04 では床面から石皿とみられる上

面が磨滅した石材が検出され、SI03 では埋土から磨石が出土している。可耕地から離れたこの谷間で、木の実などを食料として利用していた様子がうかがえる。

古墳時代後期には、粟目Ⅱ遺跡に SI06 が設置される。SI06 は、南北の辺が最大 6 mと考えられ粟目Ⅱ遺跡で最も規模の大きい竪穴住居である。床面で検出されたピット 2 基のうち 1 基は粘土が敷かれて被熱している。鍛冶炉の可能性も考えられたが、ピット周辺及び内部から採取した土砂から鍛冶関係遺物が検出されなかったため、性格は不明である。なお、SI06 の埋土中から形状不明の鉄製品が出土しており、この住居が鍛冶工房であった可能性を示すもの、遺跡内で最大規模の住居であることから有力者の存在を示すものなどが考えられる。また古墳時代後期以降の遺構として、SD01 がある。埋土から単純口縁の土師器が出土しているが、SI06 の長辺に平行し、長さがほぼ同じであることも SI06 に近い時期と推定した根拠のひとつである。第 4 章でも述べたように、加工段の斜面上方側に掘り込まれる溝の可能性があり、包含層から当該期の遺物が出土していることから、このような遺構が他にも存在した可能性がある。

また、古墳時代後期には、粟目Ⅰ遺跡でも人々の営みが認められる。粟目Ⅰ遺跡における集落の存続期間は、概ね製鉄関連遺構のそれと一致すると考えられる。SI01 については製鉄炉の操業に先行し、操業開始と同時に廃絶したものとみられるが、このあと製鉄を行った集団と無関係ではなかろう。むしろ製鉄遺構を構築する準備段階でベースキャンプ的な役割を果たし、製鉄炉の完成・操業開始に伴い役目を終えて廃絶したのではなかろうか。また、粟目Ⅰ遺跡の時期については、北側の区域にある住居・加工や排滓場から出土する土器は、須恵器でいえば出雲 4 期～ 6 期と幅があるものの、時期幅そのものはほぼ同じである。検出された遺構はほぼ同じ期間存続したとみられることから、C14 年代測定の値[3] とは合致しないが、7 世紀～ 8 世紀のものと考えたい。

また、自然科学分析で実施した樹種同定の結果から、製鉄炉が操業した時代には、粟目Ⅰ・粟目Ⅱ遺跡周辺では伐採が進み、二次林化していたと報告されている。炉内に投入する木炭であれば、特定の樹種を選択した可能性があるが、地下構造に充填される炭は、周辺の利用可能な木材を樹種にこだわらず利用したと考えられ、周辺の植生を反映しているとみられる。粟目Ⅰ遺跡が存続した期間は 200 年あまりと考えられ、粟目Ⅱ遺跡を含めても大きな集落があったとはいえないが、人間の活動が自然に与える影響の大きさを物語るようである。弥生時代～古墳時代の集落の消長については、斐伊川上流域にあたる尾原ダム建設予定地内遺跡で見ると、斐伊川本流沿いにある遺跡では弥生時代中期～後期までは存続するが、古墳時代前期以降には竪穴住居などの遺構はほとんど見られなくなる。一方、本流からやや離れた垣ノ内遺跡では、弥生時代の集落が古墳時代に入って一旦途絶えるが、後期からまた集落が形成される[4]。粟目Ⅱ遺跡でも、垣ノ内遺跡と同じような動きが現れていると考えられる。

注目される遺物には、製塩土器がある。粟目Ⅰ・粟目Ⅱ遺跡それぞれから、瀬戸内海沿岸地域からの搬入品とみられる[5] ものが出土している。粟目Ⅰ遺跡出土の製塩土器は、6 世紀後半代に備後地方で出土するもので、粟目Ⅱ遺跡出土のものは、古墳時代後期初頭に東部瀬戸内海沿岸地域で見られるものである。この時期、山陰における製塩土器の出土は日本海沿岸の一部にとどまり、その中には瀬戸内からの搬入品も含まれる[6]。したがって塩の供給源を瀬戸内海沿岸地方に求めることはある意味自然であるが、2 点はそれぞれ別の地域から持ち込まれており、古墳時代後期における塩を含めた流通範囲やルートを考える上で重要な資料に位置づけられる。このほか、土製の勾玉

模造品、穿孔のある用途不明の土製品も出土している。

また、粟目Ⅰ遺跡から出土した4方向に把手をもつ甕も注目される。把手をもつ甕は、森遺跡[7)]などで確認されている。それらは棒状の把手が胴部最大径から大きく張り出し、甑を想定させるものであるが、粟目Ⅰ遺跡出土のものは頸部の高い位置につき、張り出しも小さく、器形的には甕を考えたい。

奈良時代以降、粟目Ⅱ遺跡では時期が特定できる遺構は認められないが、遺物はある程度まとまった量が出土している。須恵器については時期を特定できるものはないが、土師器では坏で底部に回転糸切りが見られるもの、高台をもつものがあり、古代末～中世初めまで集落が存続していた可能性がある。粟目Ⅰ遺跡では、包含層から奈良・平安時代とされる製塩土器が出土している。奈良時代には、山陰の各地域で沿岸部・山間部を問わず製塩土器が出土しており、日本海沿岸部での塩生産の増大を示すものであろう。時期的に、概ね奈良時代末頃までとした集落の存続時期と大きな矛盾はないと思われる。

## 第３節　製鉄関連遺構について

粟目Ⅰ遺跡では、２基の製鉄炉地下構造を検出した。検出した製鉄関連遺構や遺物についてまとめておく。

１．製鉄炉の立地

深い谷の底に近い緩斜面を加工してつくられた平坦面に製鉄炉を設けている。谷底を流れる小河川との比高差は約５ｍである。また製鉄炉、粘土面など個別に平坦面を造り出している。

２．地下構造と製鉄炉の形態

１号炉・２号炉とも本床状遺構のみからなるもので、規模は２号炉がわずかに小さいが、形状・埋土の状況などに違いはなく、同じ形態のものと考えられる。また、切り合い関係から２号炉が１号炉に先行することは明らかである。

地下構造は、１号炉・２号炉とも平面形が細長い隅丸長方形となる素掘りの土坑を掘り込み、その中に粉状の炭を充填する単純な構造である。地下構造の設置場所は、意識的に黒ボク土が選ばれたとみられる。２号炉の直近、西側の作業面には自然堆積とみられる粘土層があるが、ここには製鉄炉を置かず、また地下構造内部に粘土貼りをした痕跡も見られない。製鉄炉本体の構築に粘土は必須であり、その入手が困難であったとは考えられないことからも、地下構造に用いられなかったのは意図的なものと考えたい。

炉の規模や構造に関しては、出土した炉壁資料から復元することはできなかったが、炉底塊から２号炉は炉幅が約30㎝であることがわかった。１号炉については、平面検出時の状況から炉の平面形を推定してみる。１号炉検出時には、炉壁・鉄滓のほか地下構造の平面形とは異なる形状の黒色土が面的に確認されている。（第20図・写真図版８下ほか）この黒色土面は粉状の炭を多く含むが、最終操業時の炉の形状を一定程度反映するものと考えると、この黒色土面の中央からやや北側に見られるくびれが、炉の北側小口の位置を示す可能性がある。さらに、炭溜まりが操業用の炭置き場として機能した場合、炉はこれより北側に構築されることになり、これらから炉の規模を考えると、内法が最大で長軸２.5m となり、位置的にも地下構造長軸のほぼ中央に炉が置かれることになる。ただ、黒色土面をそのまま炉の内法と考えると、炉幅が地下構造の幅に対して広すぎ、ま

たほぼ同じ地下構造をもつ２号炉の炉幅と整合がとれないなど問題があり、1 つの推論にとどまる。

ここで排滓方向について触れておく。1 号炉は等高線に対して長軸を約 10 度東に振っている。これは、炉底塊を粘土面へ移動する作業を容易にする意図が働いたものと考えられるが、これに伴い南側への排滓は困難にならざるを得ない。先に述べた 1 号炉の平面検出状況からは、南側への排滓は認められず、やはり北側のみ 1 方向への排滓を想定しておきたい。なお、2 号炉については、長軸を等高線と平行にとり、炉壁・鉄滓溜まり等の痕跡もないことから、排滓方向は不明である。

３．製鉄炉周辺施設について

1 号炉・2 号炉とも、地下構造の南側に粘土面を設けている。2 号炉では大形の炉底塊が分割された状態で出土しており、ここで小割作業が行われたことは明らかで、1 号炉に付属する粘土面も同様な作業が行われたと考えられる。また、この粘土面には被熱箇所が認められる。特に 1 号炉北側粘土面にある被熱部分はかなりの高温を受けて硬化しており、鍛冶炉を想定したがこれを裏付ける遺物がなく、その可能性は低いと結論づけた。

炉の西側には径 1m 程度の土坑が存在する。1 号炉では 2 基、2 号炉には 1 基が認められ、1 号炉の 2 基のうち 1 基には鉄滓や炉壁が落ち込んでいたが、操業に伴う廃棄とは考えられず、性格は不明である。1 号炉のみに見られる施設として、地下構造南側に設けられる炭溜まりがある。切り合いから 1 号炉地下構造より新しい時期のものである。過去の調査例で炭置き場とされた位置は、炉の長辺側に存在する空間内のやや離れた場所であることが多く、この位置に炭置場を設けるのは特異であるが、地下構造が南側への排滓が困難な方向に置かれていることも考え、炭置き場とした。

４．時期

本章第 1 節で触れたように、出土遺物から 7 世紀～ 8 世紀と考えたい。明確に時期がわかる遺物では 7 世紀代に収まるが、排滓場出土の須恵器の小片でも口縁が内湾するものしか認められず、9 世紀まで下ることはないと考える。

５．操業の様子

金属学的調査の報告によれば、１・２号炉とも炉壁の耐火度は古代の炉としては十分とされている[8)]が、１号炉のものを見ると炉壁がひび割れ、滓が陥入しているものが多い。これは炉内が低温であるため流動性の高い滓は発生せず、比較的長期間の操業が行われたことによる炉壁の損傷と考えられ、緻密で流動性の低い滓が多く出土した状況と合致する。

2 号炉の資料では、滓化した炉壁表面に再び粘土を貼り再利用しているが、これは実測対象とした上段下半の資料 6 点中 5 点に対して行っている。炉壁を補修･再利用する例は、羽森 1 号鈩跡[9)]、羽森第 2 遺跡[10)]、槇ヶ垰遺跡[11)]で見られるが類例は少ない。また、槇ヶ垰遺跡では、当初と再利用時で炉壁の部位が同じであることから、炉壁が立った状態で補修したと考えられているが、2 号炉では通風孔をもつ中段より下の資料を上段上半に再利用している。これは、操業後一旦破壊した炉壁を再利用した可能性が考えられる。

原料には砂鉄を使用する。現地で採取された 2 資料はほぼ同質のもので、砂鉄の組成は羽森第 3 遺跡など島根県内の古代～中世の製鉄炉で使用されるものと同様なものであったが、チタン含有率の低い鉄滓があったことから、母岩が異なる 2 種類の砂鉄が使用され、砂鉄の採取地点が複数あったものと想定されている。

生産された鉄については、軟鉄・鋼といった比較的炭素量の少ない鉄が生産されたとされる。これは、技術的制約から高温での操業ができず、結果的に低炭素の鉄しか得られなかったことを示すものとみられる。これは、炉外流出滓に流動性が低く緻密なものが多いことや、炉底塊の小割りが行われた作業面の存在とも合致する。一方、鉄塊系遺物の一部に高炭素の鉄も見られるなど、製鉄炉内において炉内温度など環境のばらつきがあったとする分析報告とも整合し、操業が技術的に不安定であったことをうかがわせる。周辺の遺跡を見ると、10 世紀とされている槇ヶ垰遺跡ではC14 年代で相対的に古いとされたⅠ区の遺物が高温製錬による高炭素の鉄主体、新しいとされるⅡ区のものが低温製錬による低炭素の鉄主体と報告されている。操業年代が古いものが低温製錬、新しいものが高温製錬といった単純な図式ではなく、製鉄技術の発展過程が複雑なものであることをうかがわせる。

６．おわりに

粟目Ⅰ遺跡の製鉄炉を 7 世紀～ 8 世紀と考えた場合、長さ 4 m近い地下構造は径約 50cm の地下構造をもつ羽森第 3 遺跡などと比較すると断絶が大きいようにみえる。一方、7 世紀末～ 8 世紀とされる松江市玉ノ宮地区 D-2 製鉄遺跡で確認された製鉄炉は、炉の規模が外法で長さ 125cm 以上、炉幅は外法で 75cm、内法で約 42cm とされている [12)]。この製鉄炉の地下構造は未調査で長さも正確にはつかめないが、多くの場合地下構造の規模は製鉄炉の外法を上回ることから、地下構造は最低でも長さ 130cm、幅 80cm と想定される。つまり、この時期に古墳時代と中世の中間的な規模のものが存在した可能性は高く、粟目Ⅰ遺跡の地下構造の規模も 7 世紀～ 8 世紀において想定できる値と考えられる。

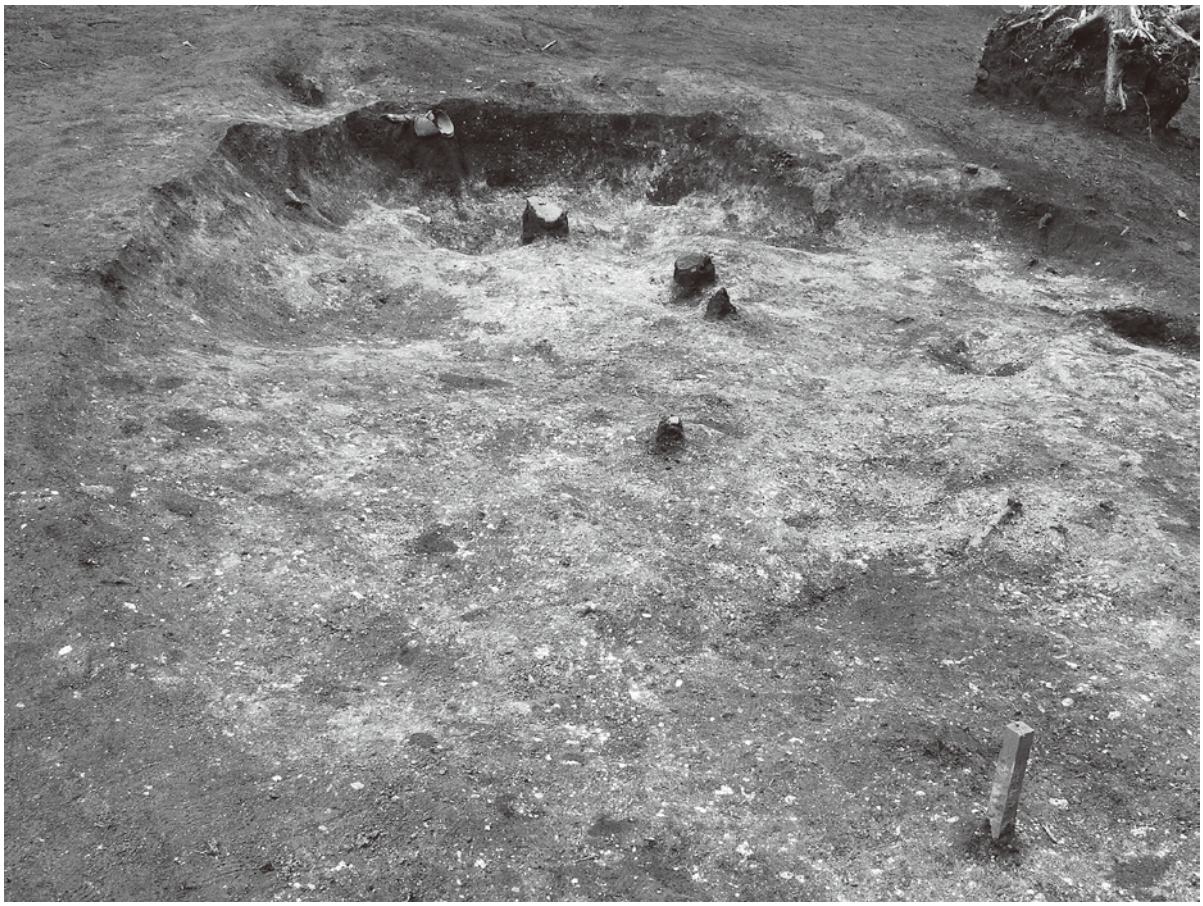
註

1）『長畑ヶ遺跡・下熊谷上遺跡・清水ヶ平遺跡・六重下遺跡・長者畑遺跡』島根県教育委員会　2009 年
2）『志谷Ⅲ遺跡　安神本遺跡』島根県教育委員会　2010 年
3）C14 年代測定・樹種同定結果の詳細は本書第 5 章参照
4）『家の後Ⅰ遺跡　垣ノ内遺跡』 島根県教育委員会　2003 年
5）前岡恵美子氏（朝来市埋蔵文化財センター）の御教示による
6）内田律雄「3　鳥取県・島根県」『日本土器製塩研究』 1994 年
7）『森遺跡・板屋Ⅲ遺跡・森脇山城跡・阿丹谷辻堂跡』島根県教育委員会　1994 年
8）製鉄関連遺物の金属学的調査の詳細については、本書第 3 章第 6 節参照
9）『羽森城跡・羽森 1 号鈩跡発掘調査報告書』 掛合町教育委員会　1997 年
10）『羽森第 2・第 3 遺跡発掘調査報告書』 掛合町教育委員会　1998 年
11）『槇ヶ垰遺跡』 島根県教育委員会　1994 年
12）勝部衛「玉湯町玉ノ宮地区製鉄遺跡の調査」『古代金属生産の地域的特製に関する研究－山陰の銅・鉄を中心として－』 島根大学山陰地域研究総合センター　1992 年

# 写 真 図 版

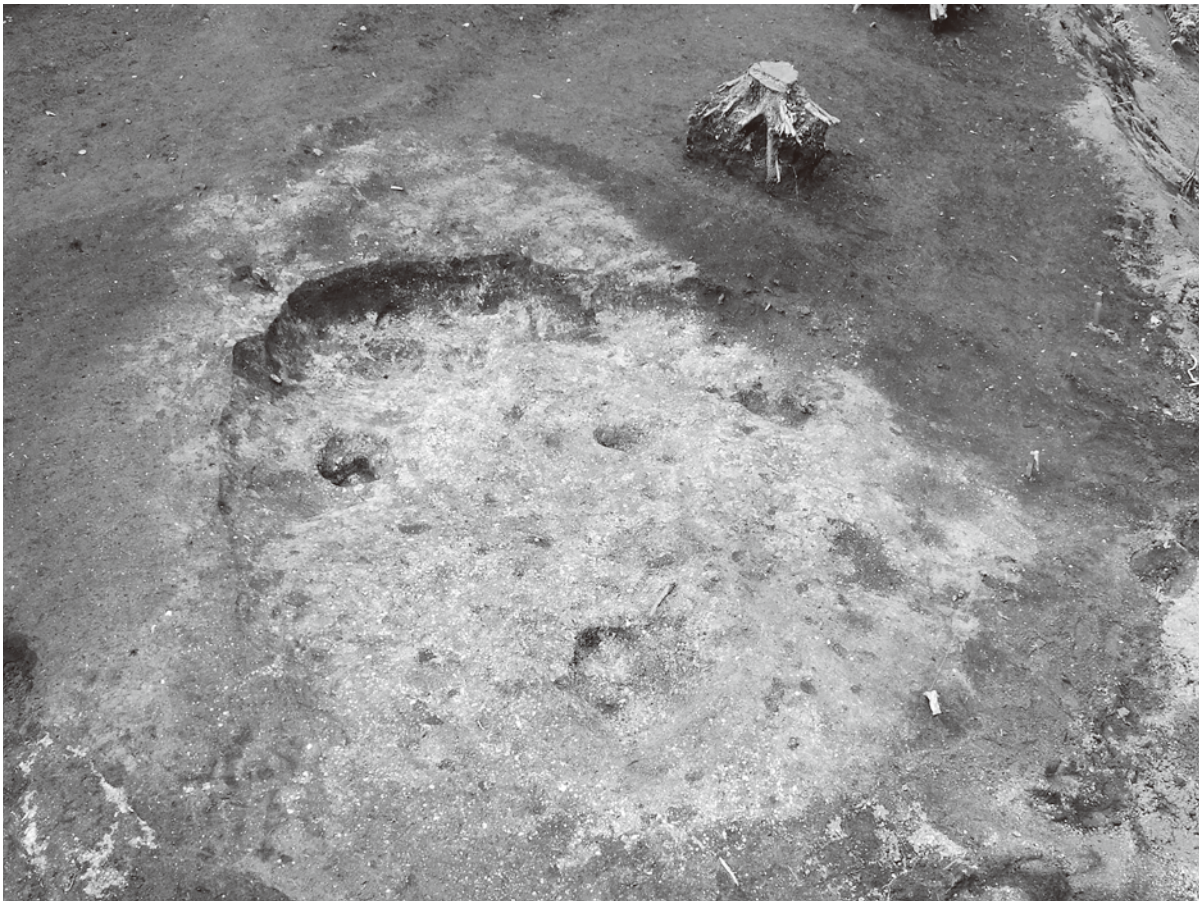
粟目Ⅰ遺跡・粟目Ⅱ遺跡遠景 ( 南上空から撮影：背後の町並みは吉田町中心部 )

粟目 I 遺跡調査終了後



SI01　遺物検出状況

SI01　北西壁沿い土器出土状況



SI01　完掘状況

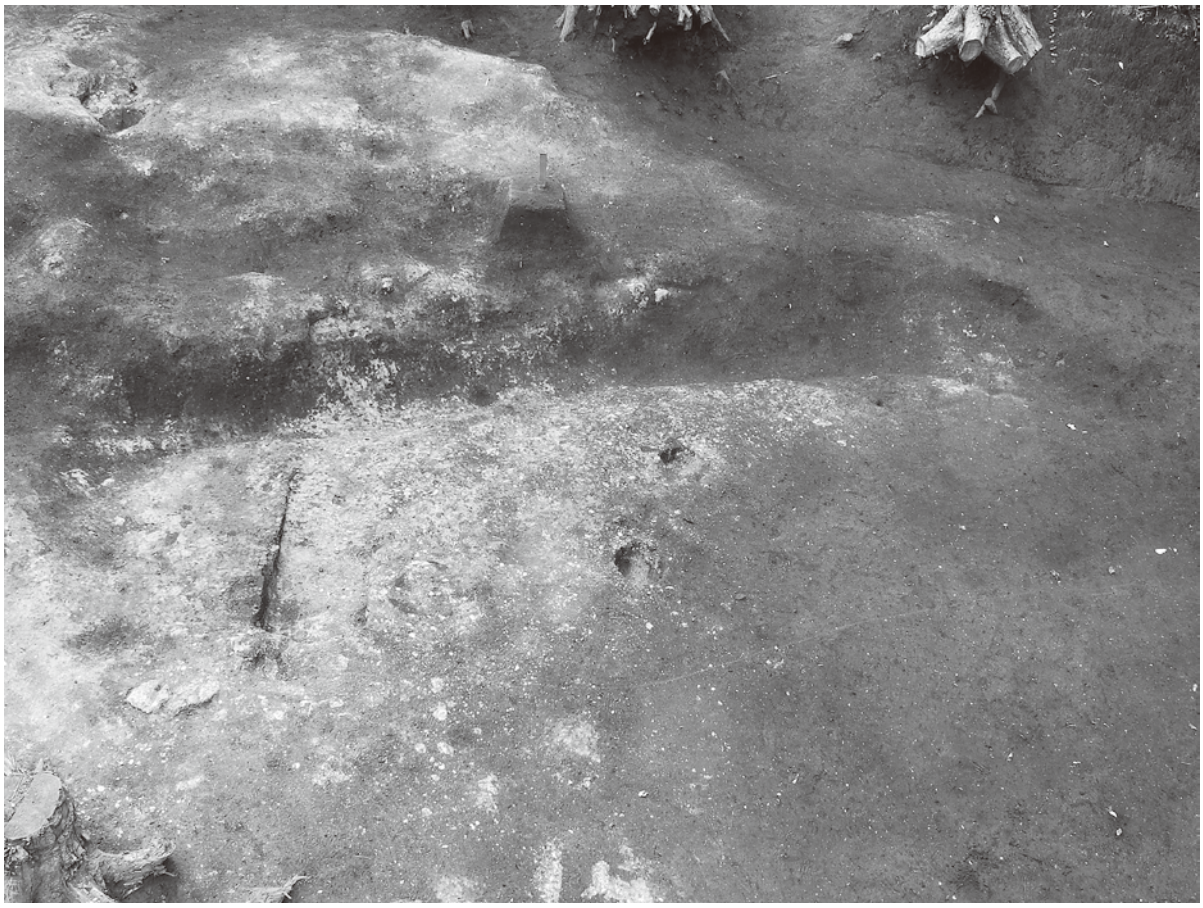
SI02　完掘状況

SD01・SD02　検出状況

SD01・SD02　完掘状況

加工段　検出状況

## 図版 6



加工段　完掘状況

SK04　検出状況

SK04　完掘状況

調査区北側　調査終了後

SX01　完掘状況

1 号炉　検出状況 ( 遠景 )

1 号炉　検出状況 ( 近景 )

1 号炉　検出状況 ( 近景 )

1 号炉　縦断土層 ( 北端部 )

1 号炉　横断土層

1 号炉　縦断土層 ( 南端部 )

1 号炉南側炭溜まり　検出状況

1 号炉南側炭溜まり　土層 ( 南部 )

1 号炉北側粘土面　( 東から )

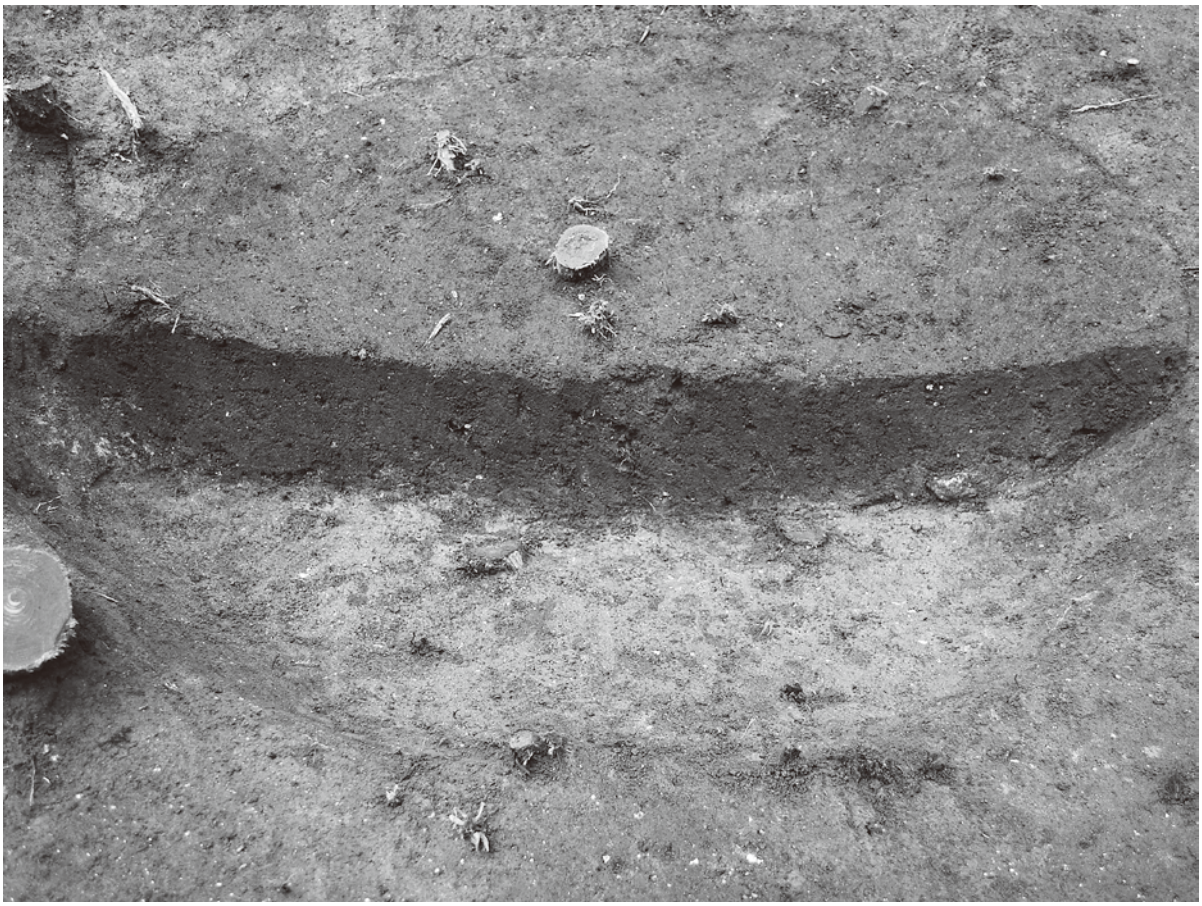
1 号炉北側粘土面　土層

1 号炉　完掘状況

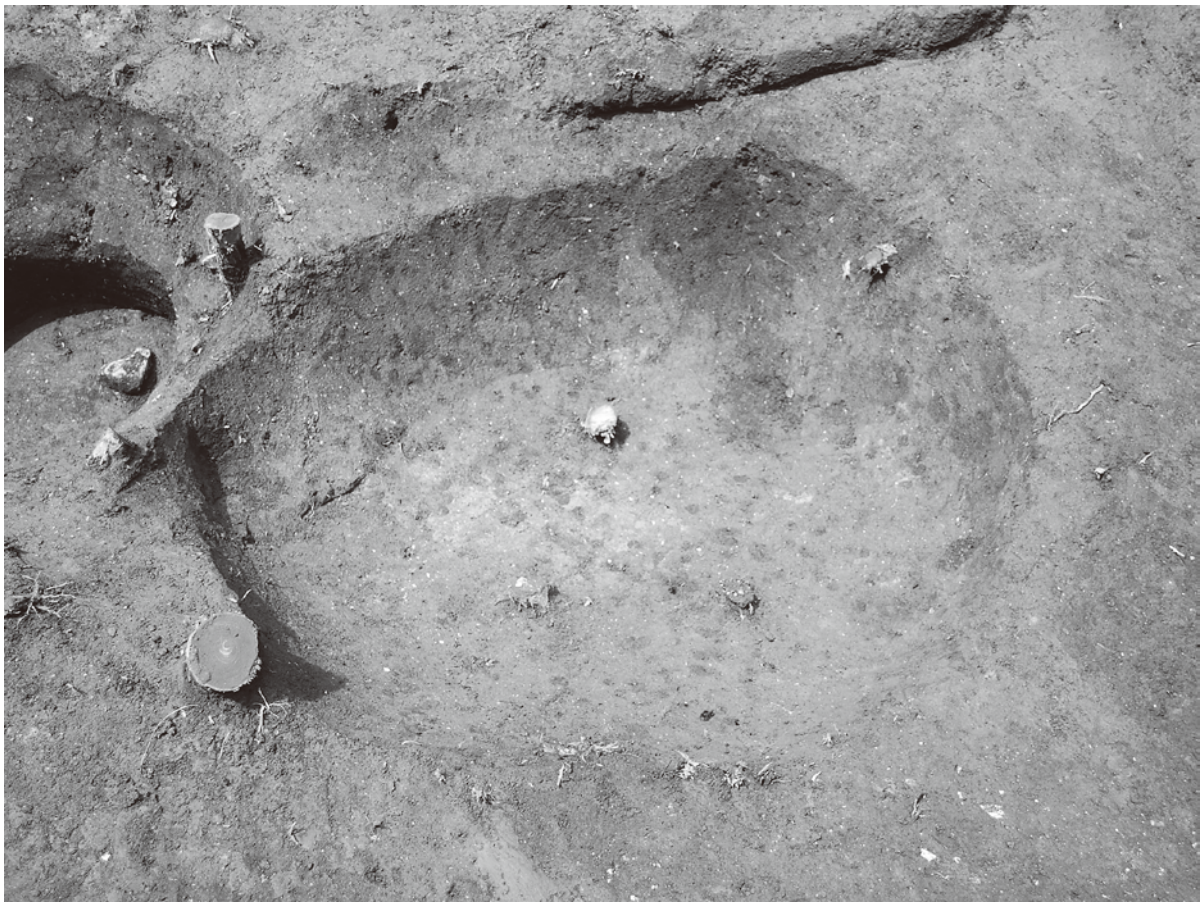
SK01・SK02　検出状況

SK01　土層

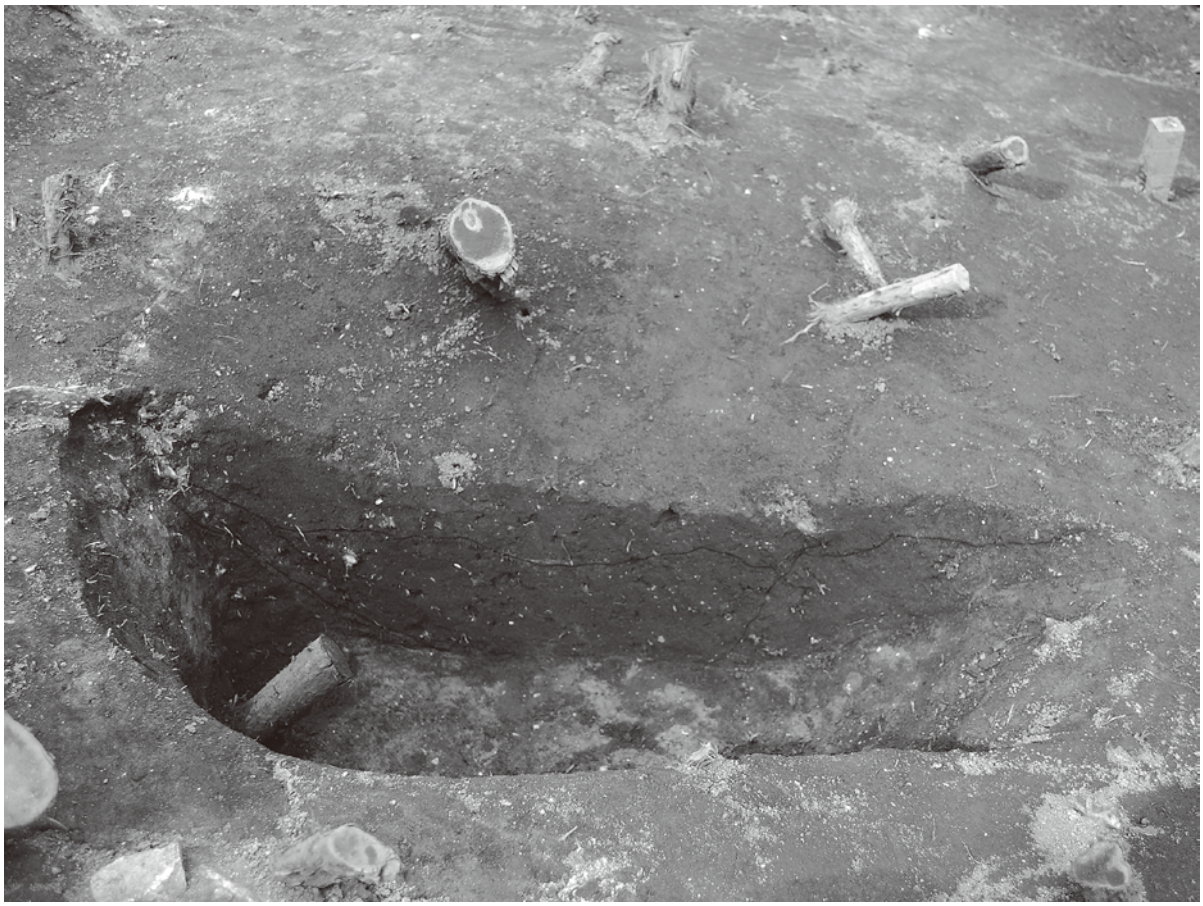
SK01　完掘状況



SK02　土層



SK02　完掘状況



SK03　土層

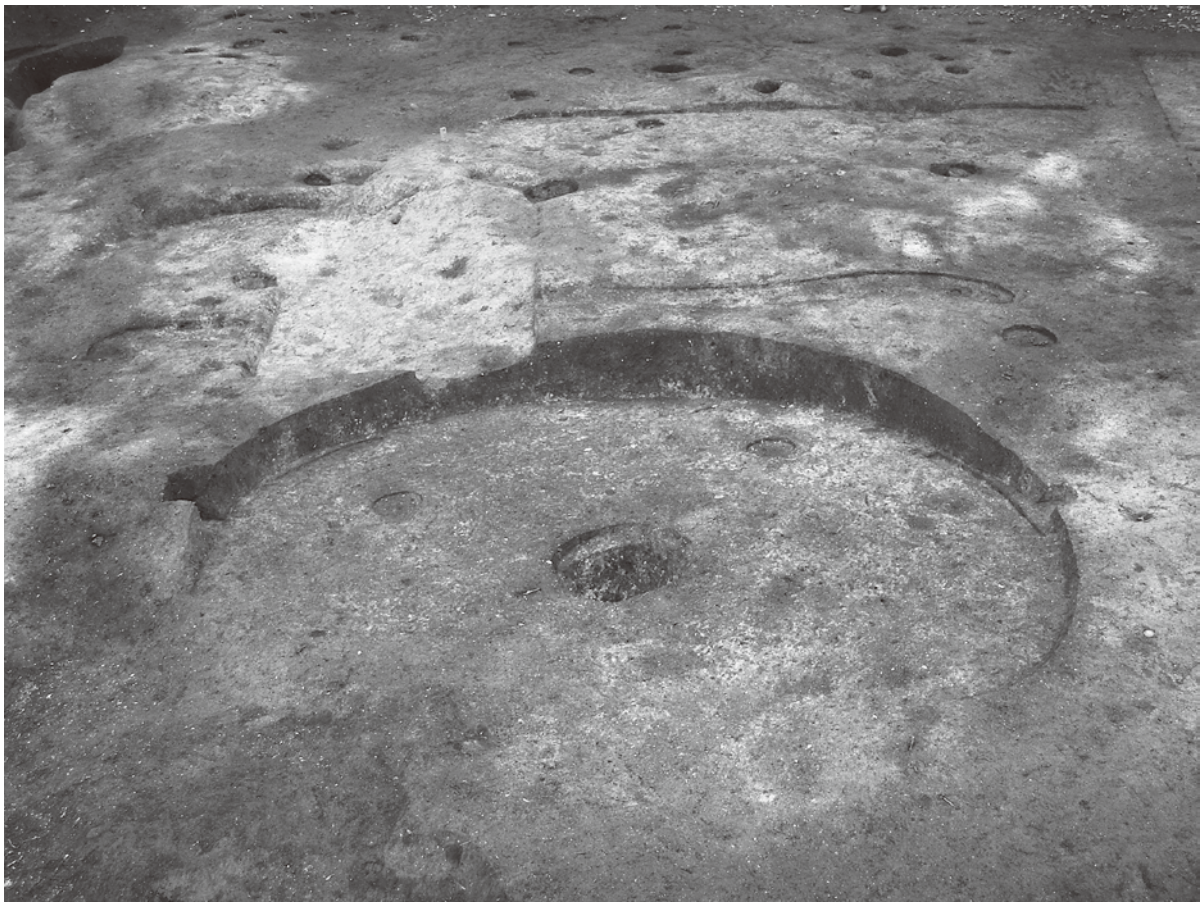
2 号炉　検出状況 ( 遠景 )

2 号炉　横断土層

2 号炉　完掘状況

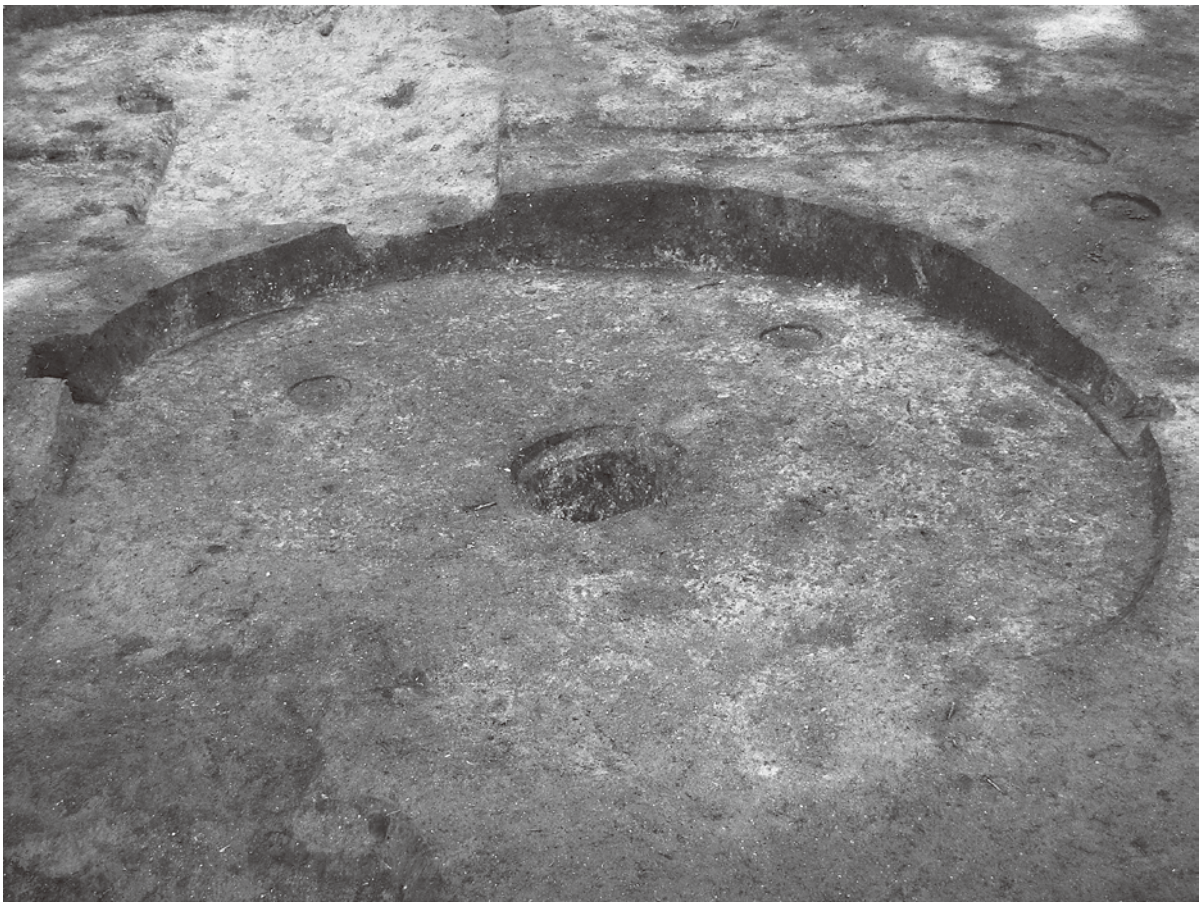
排滓場土層　（第 27 図下　中央付近）

粟目Ⅱ遺跡　全景



SI08・SI07・SI06・SD01 完掘状況

SI08　遺物出土状況



SI07　全景

SI01　遺物出土状況

SI02　全景 ( 北から )

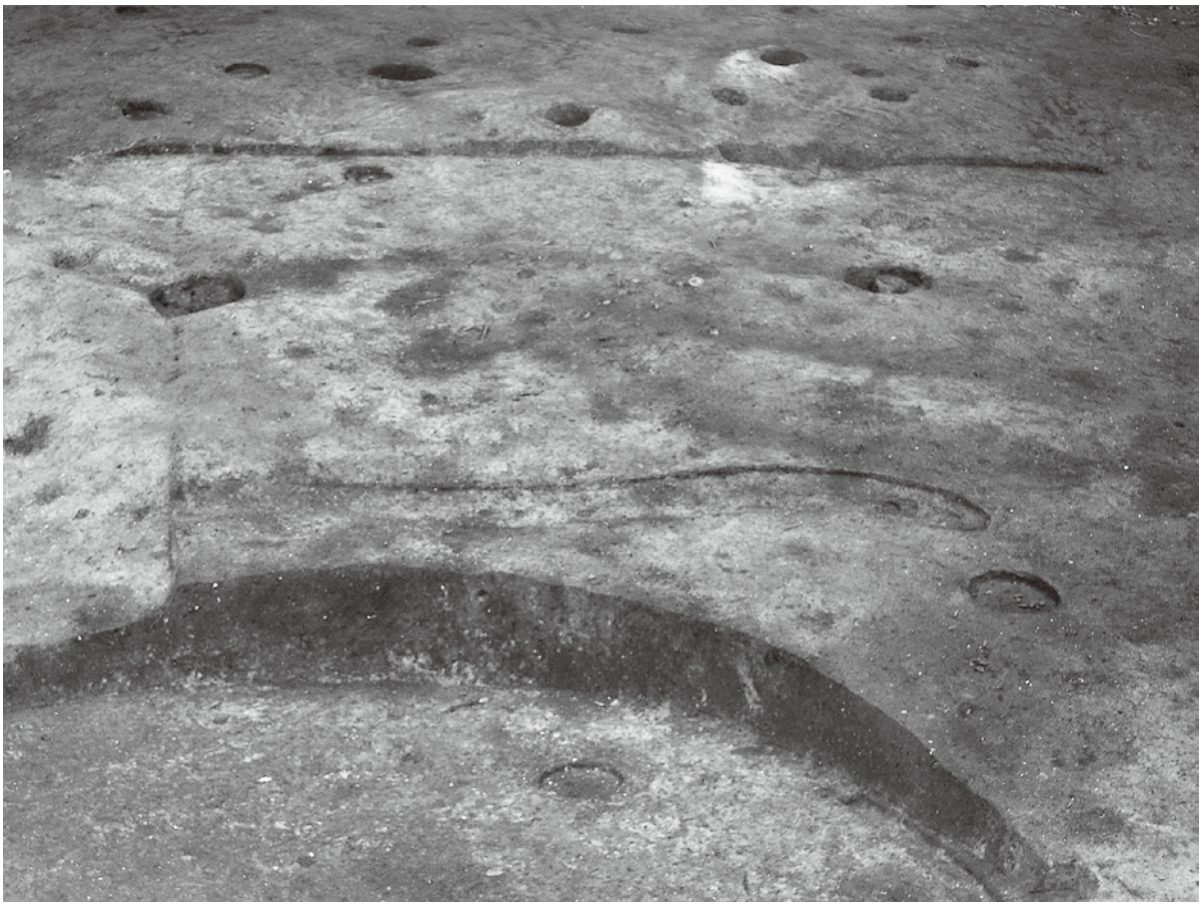
SI02　遺物出土状況

SI03　全景 ( 北から )

SI03　遺物出土状況

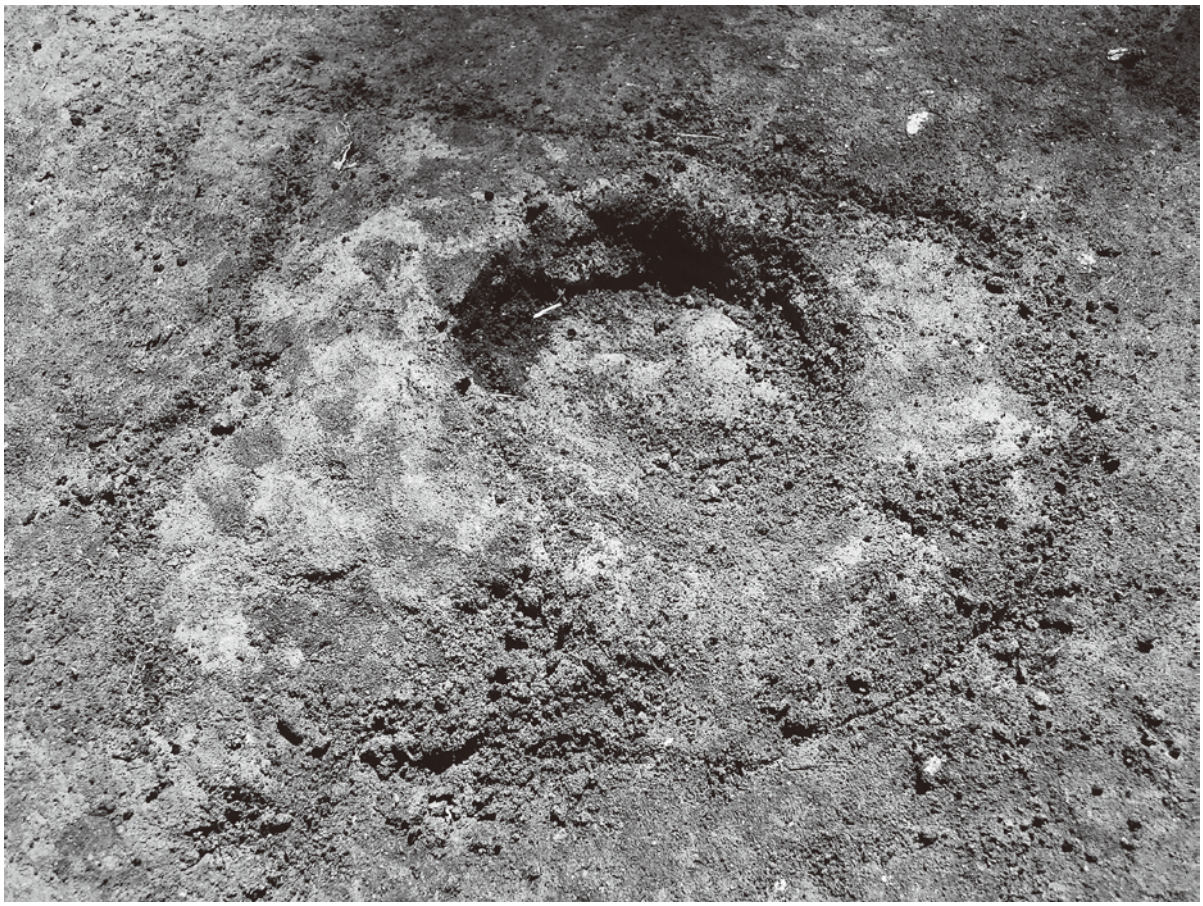
SI04　全景 ( 西から )

SI04　遺物出土状況



SI06　全景 ( 西から )

SI06　遺物出土状況

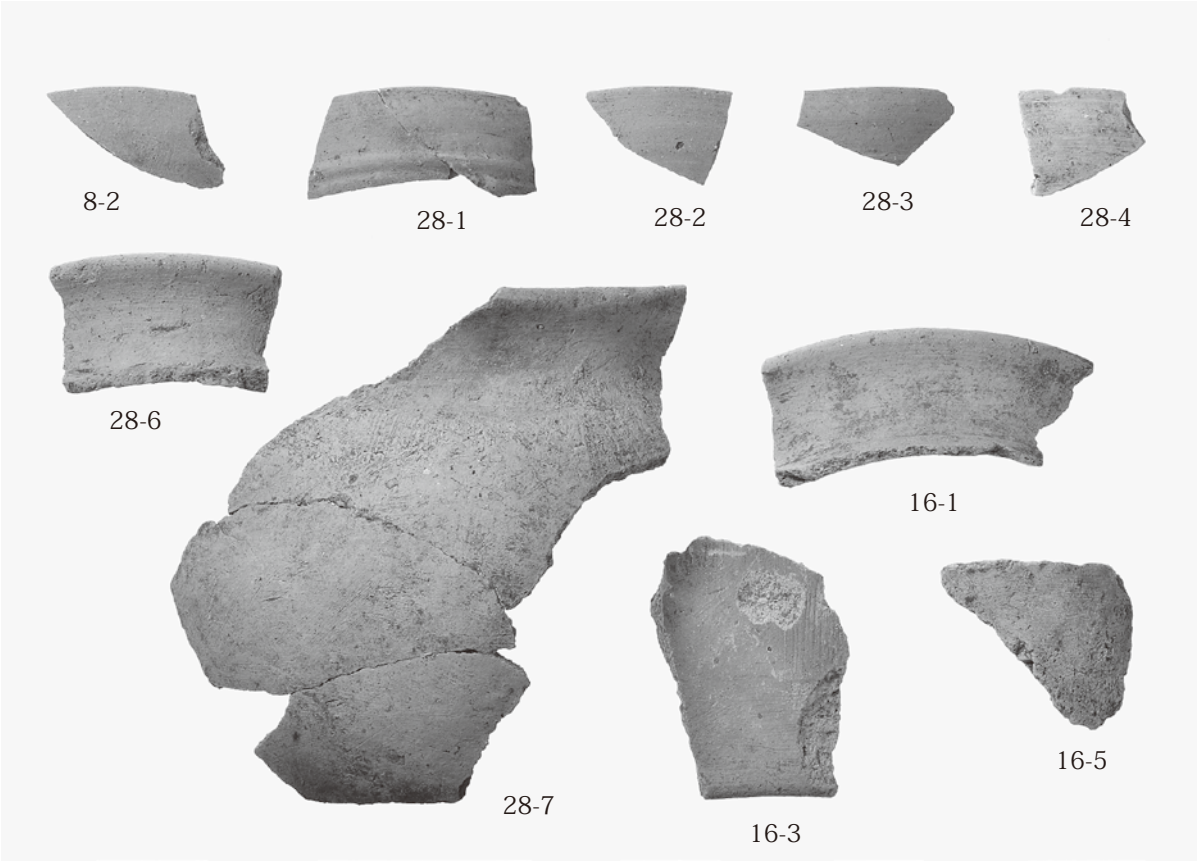


SI06　P2

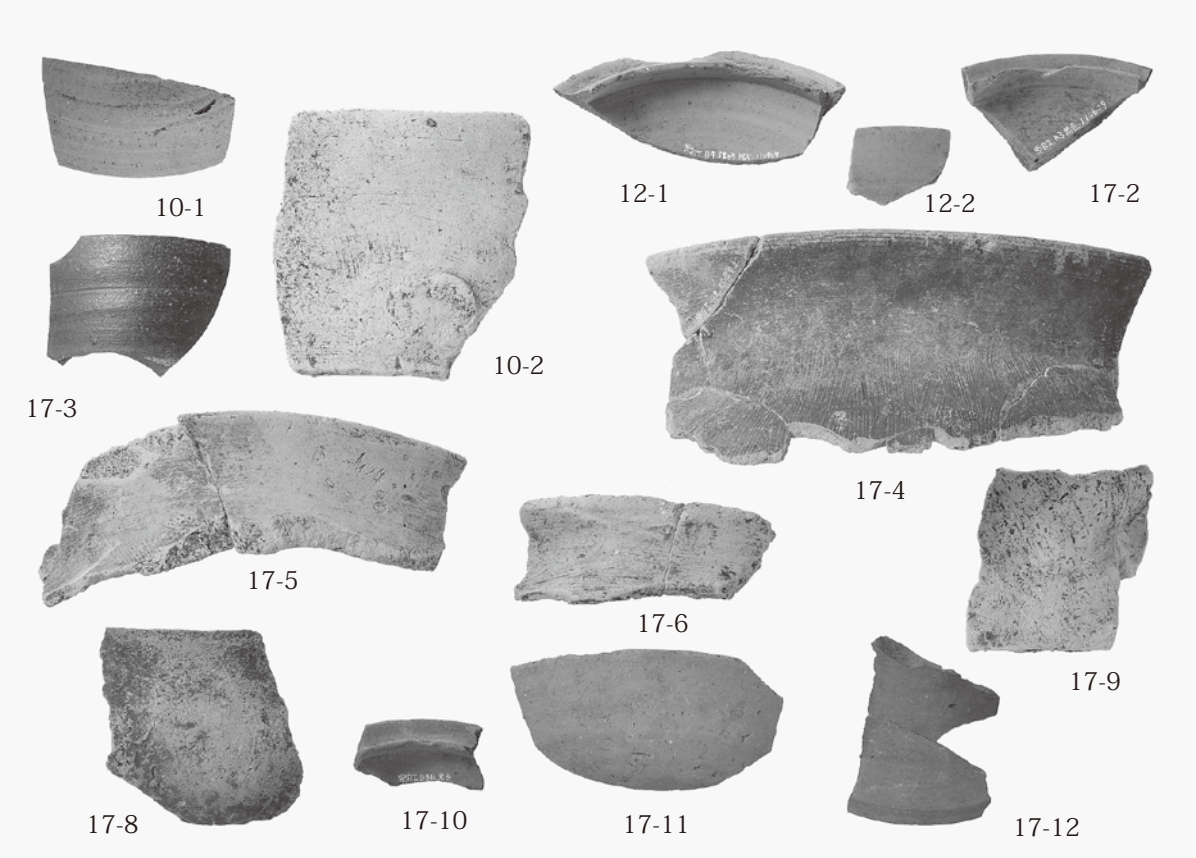
加工段　全景

ピット群　（南から）

SX01




SI01、排滓場、A1 区・B1 区・B2 区包含層出土土器




SI02、加工段、A3 区・B3 区包含層出土土器

A3 区・B3 区・B4 区包含層　出土土器

17-1

17-15

17-7

17-19

18-1

A3 区・B3 区・B4 区包含層出土土器

18-5

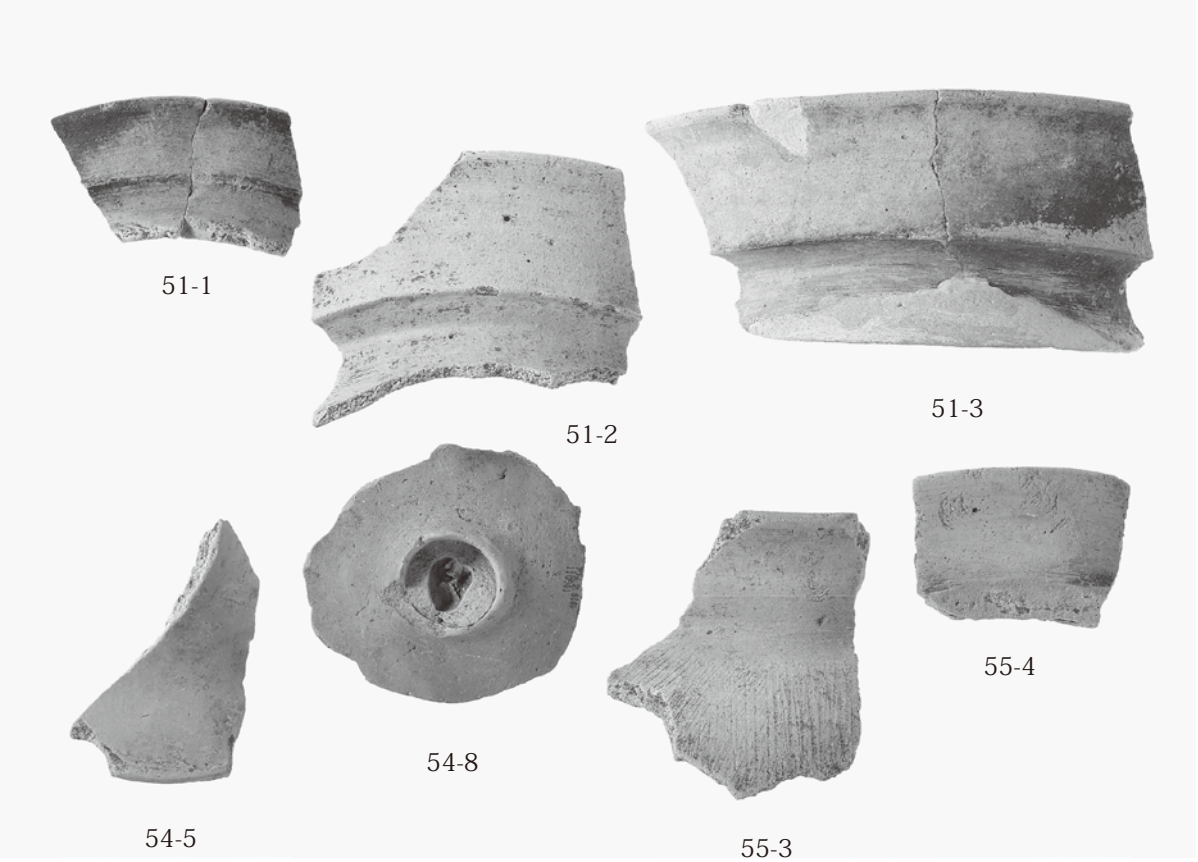
B4 区出土土器

49-1

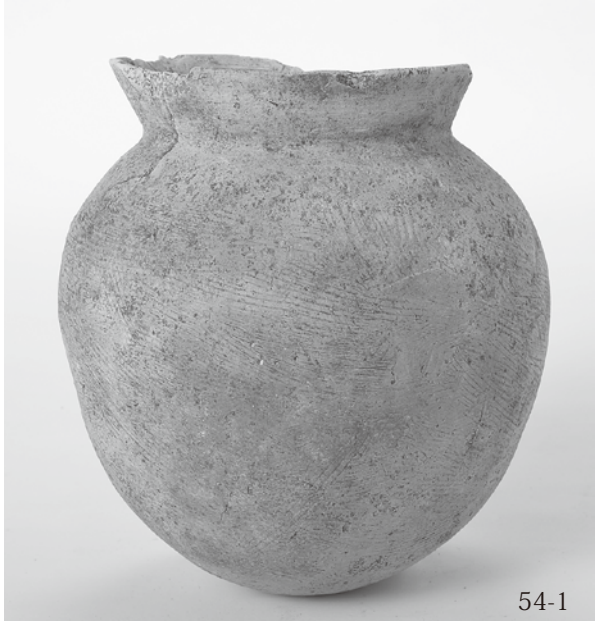
49-2

51-4 (2)

51-4 (1)




SI08・SI07・SI01 出土土器


54-1

54-2

54-3

54-7

54-4

54-6

54-9

55-1

55-2

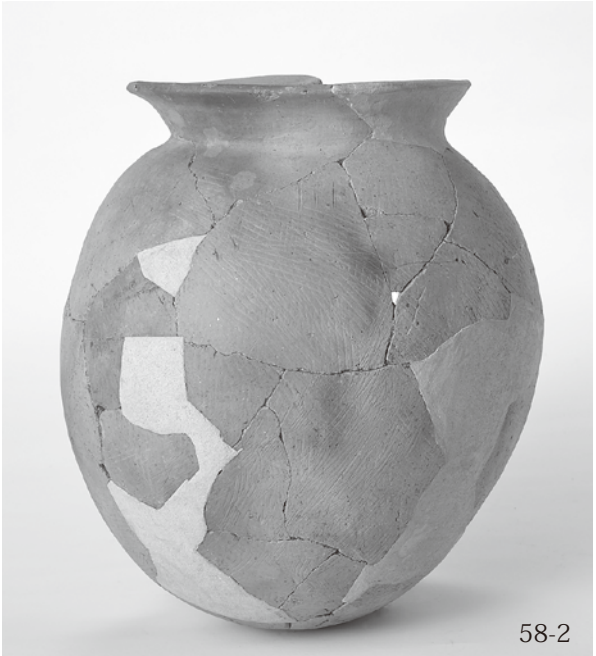
SI01 出土土器

55-6

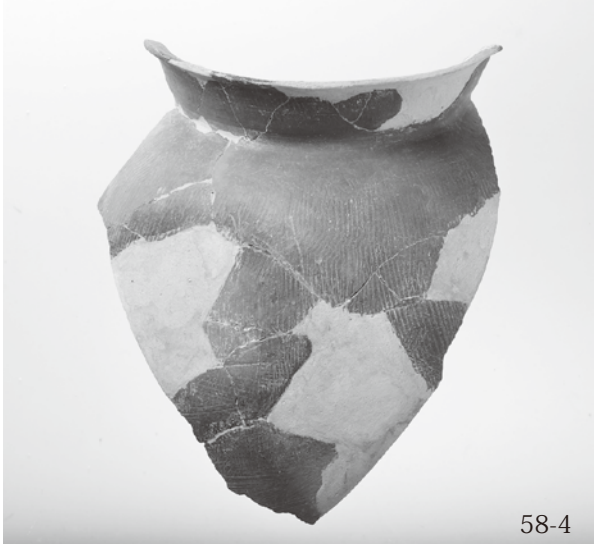
55-5

55-7

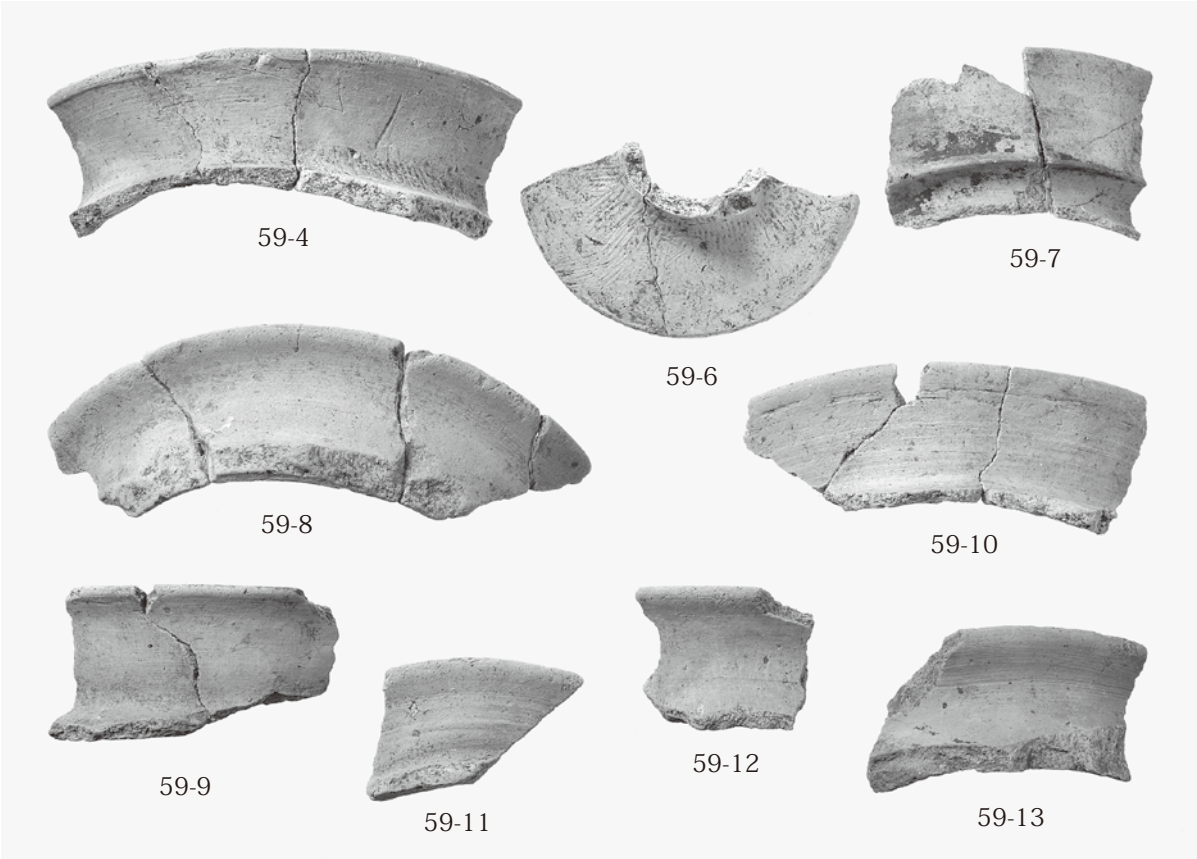
58-1


58-2

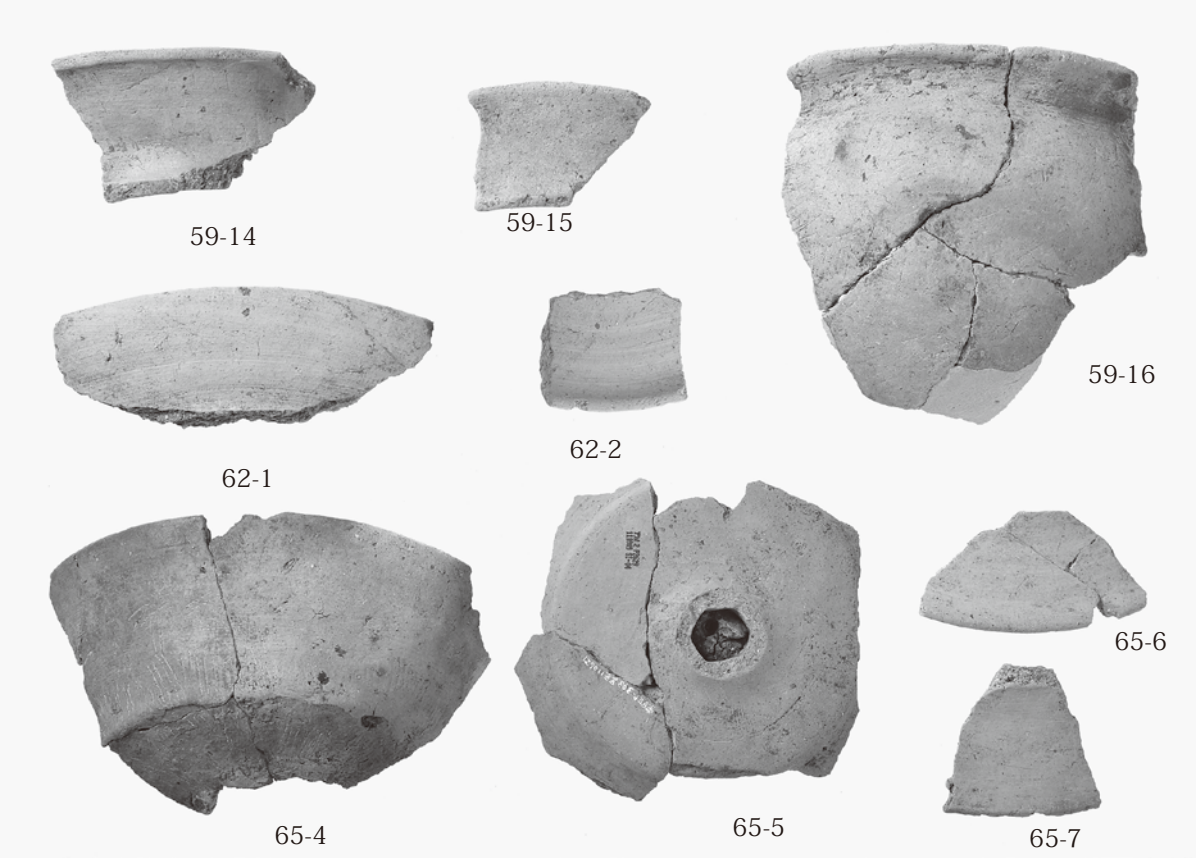
58-3


58-4

SI01・SI02 出土土器

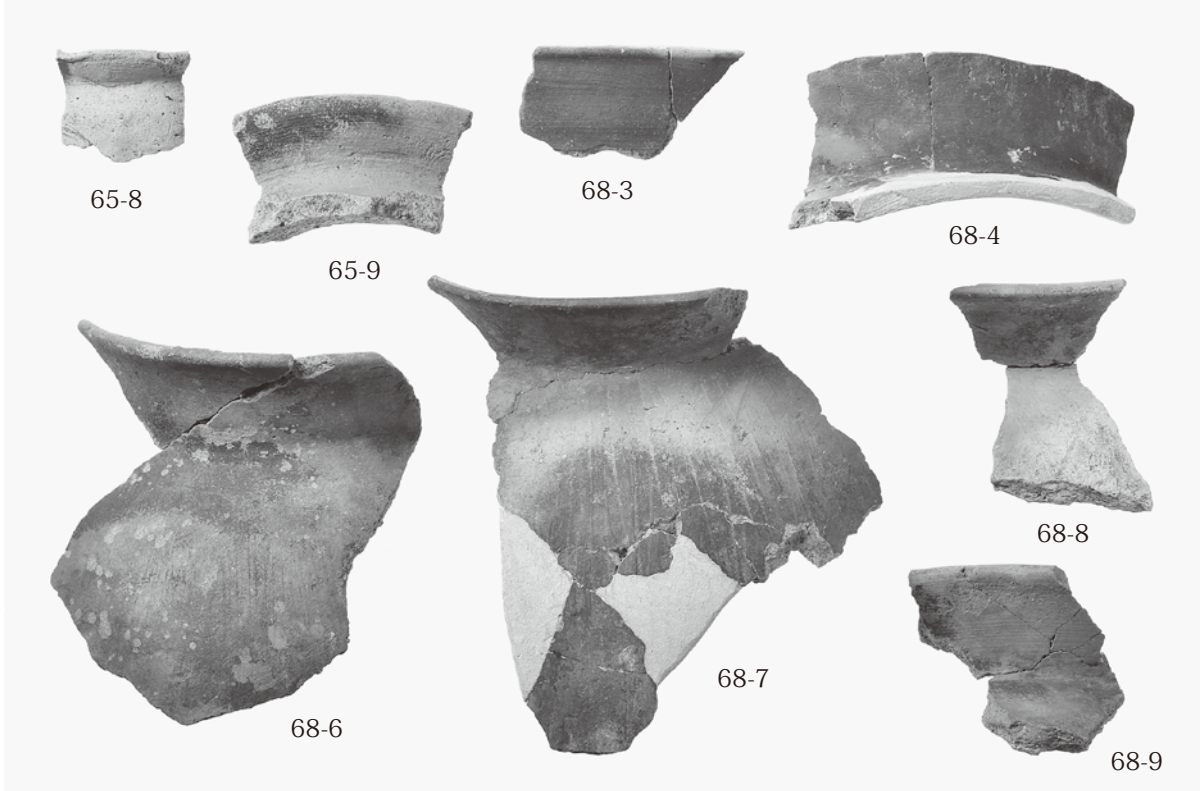


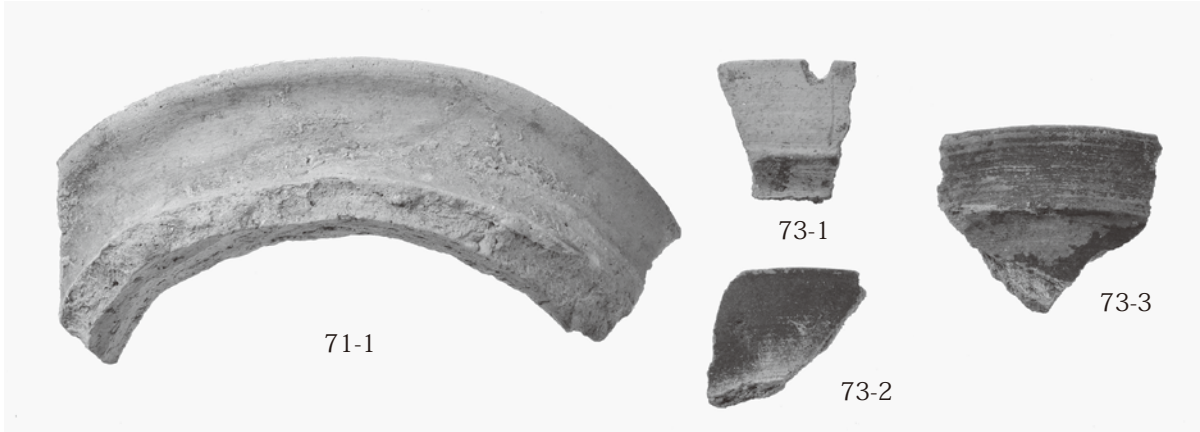

SI02 出土土器



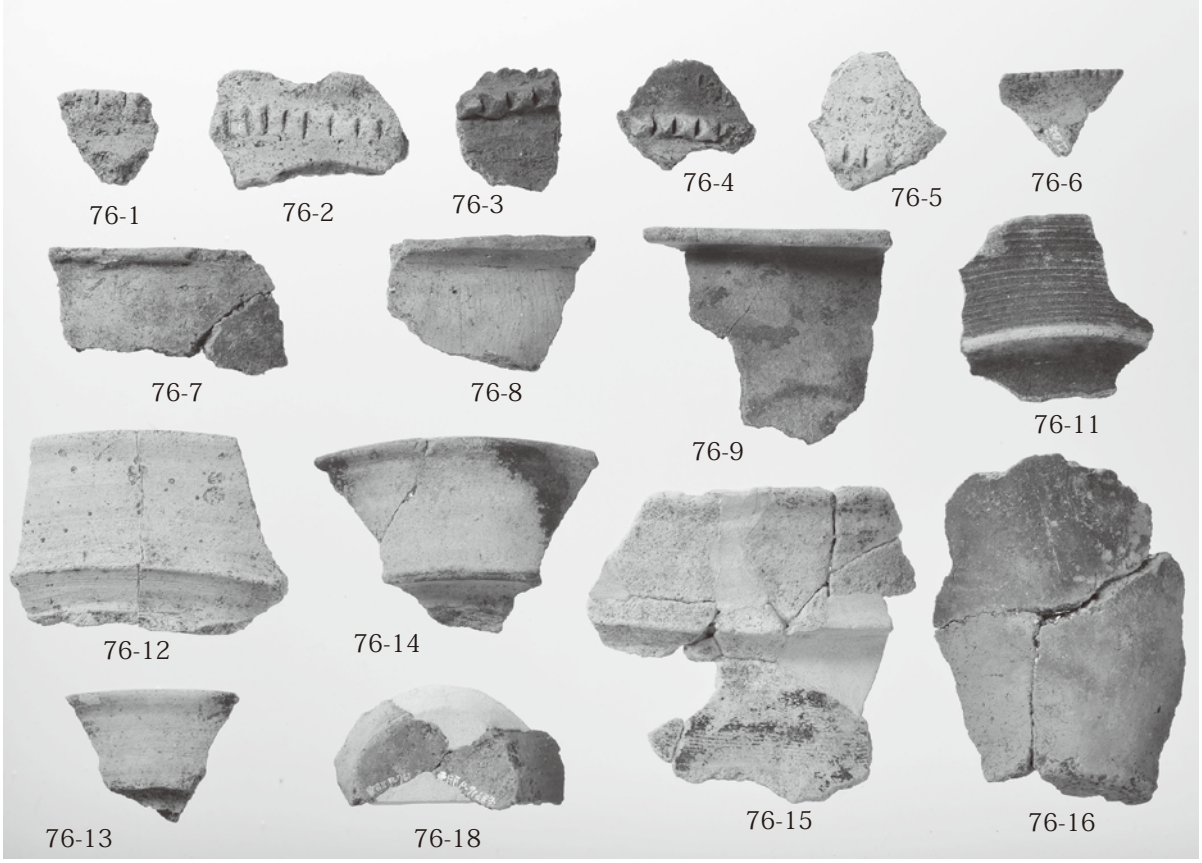

SI02・SI03・SI04 出土土器

SI04・SI06 出土土器

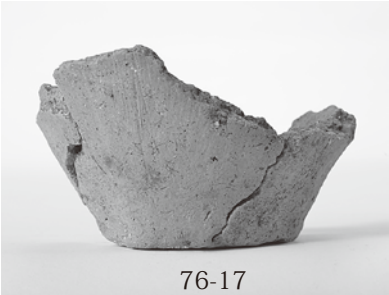


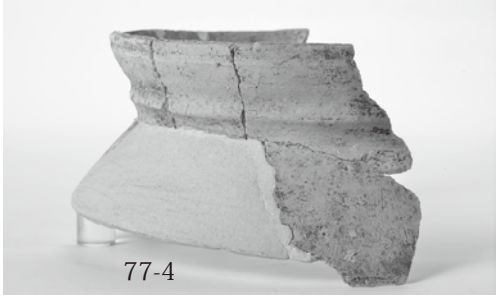

SI04・SI06・SD01・ピット群出土土器


76-1
76-2
76-3
76-4
76-5
76-6
76-7
76-8
76-9
76-11
76-12
76-14
76-13
76-18
76-15
76-16

76-10


76-17

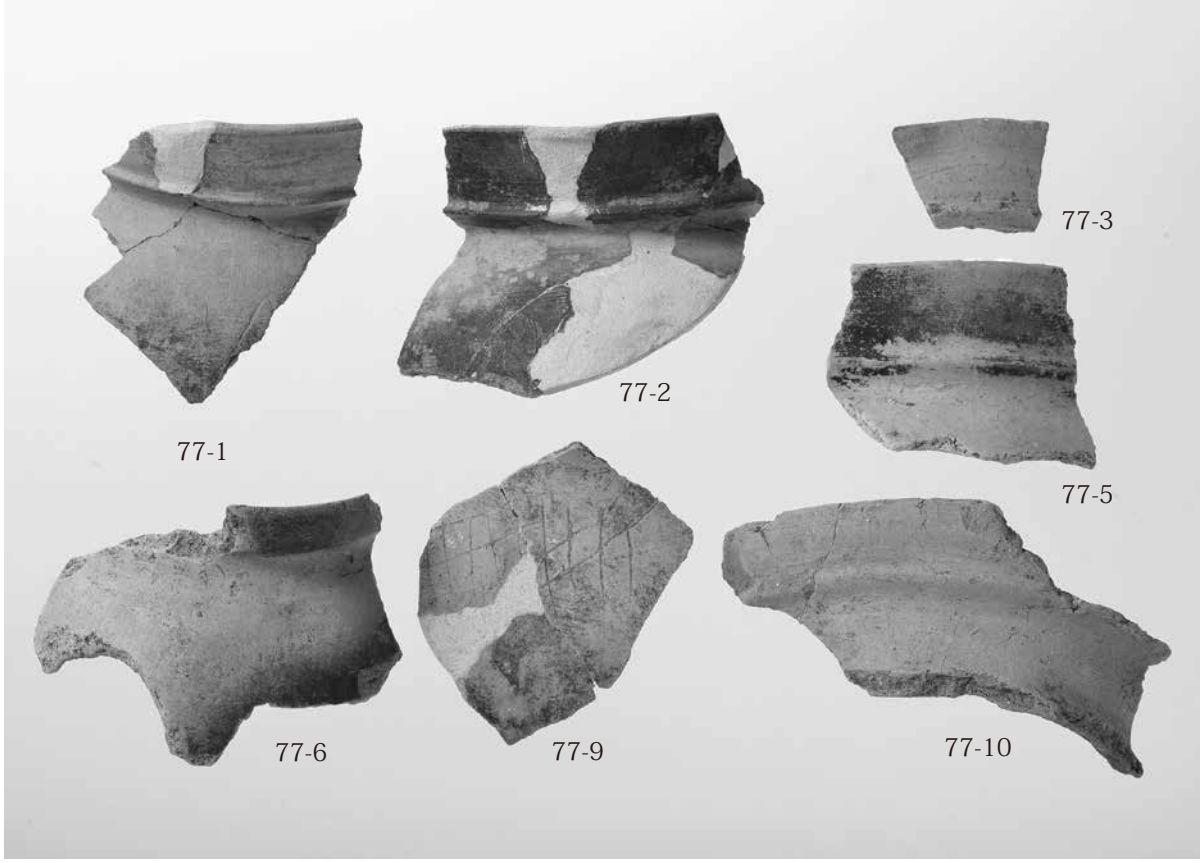
77-11


77-4

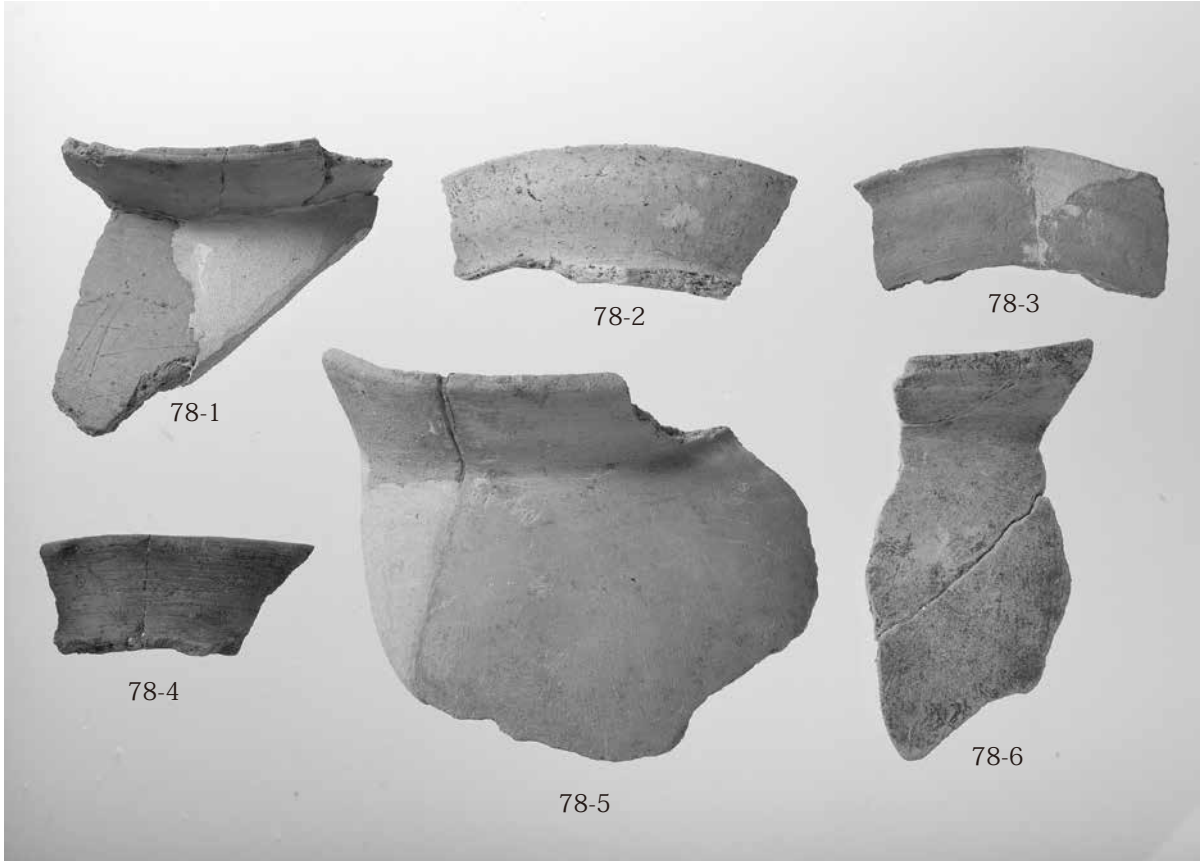
77-8

77-7

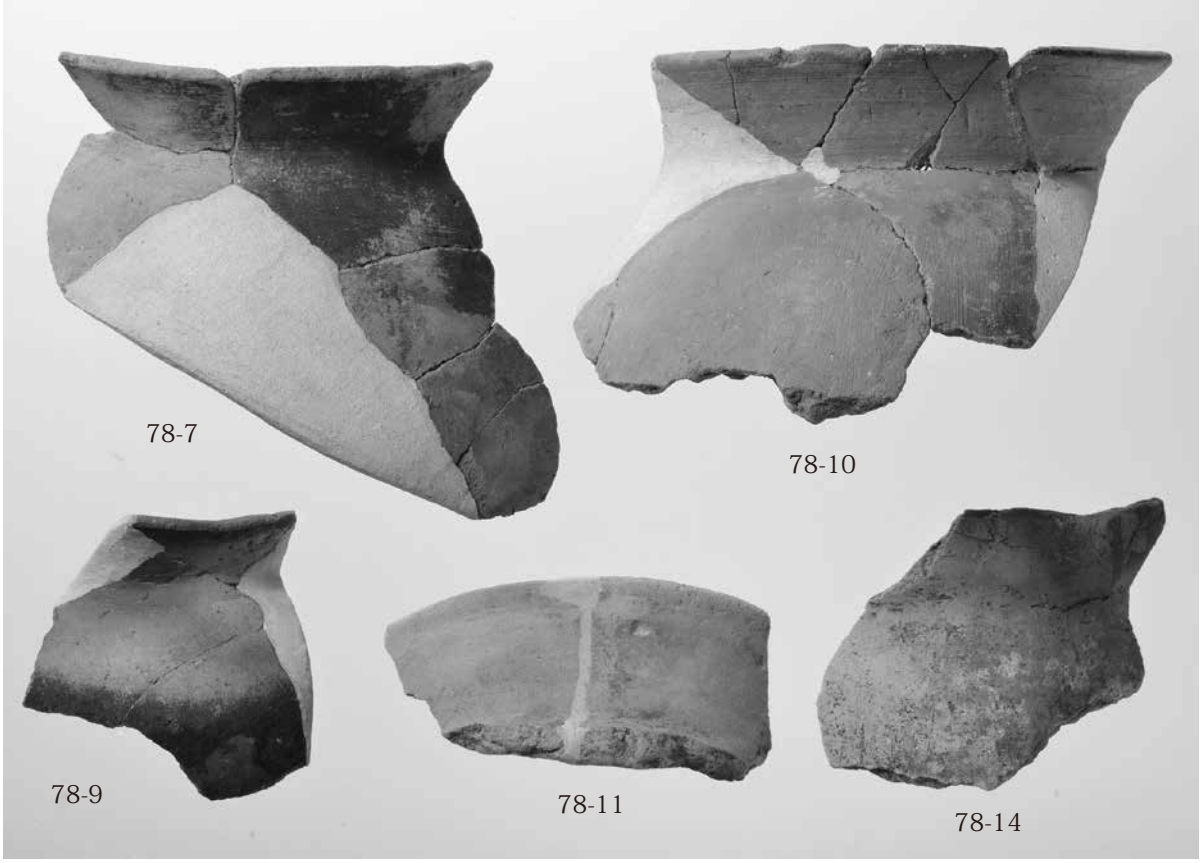
包含層出土土器



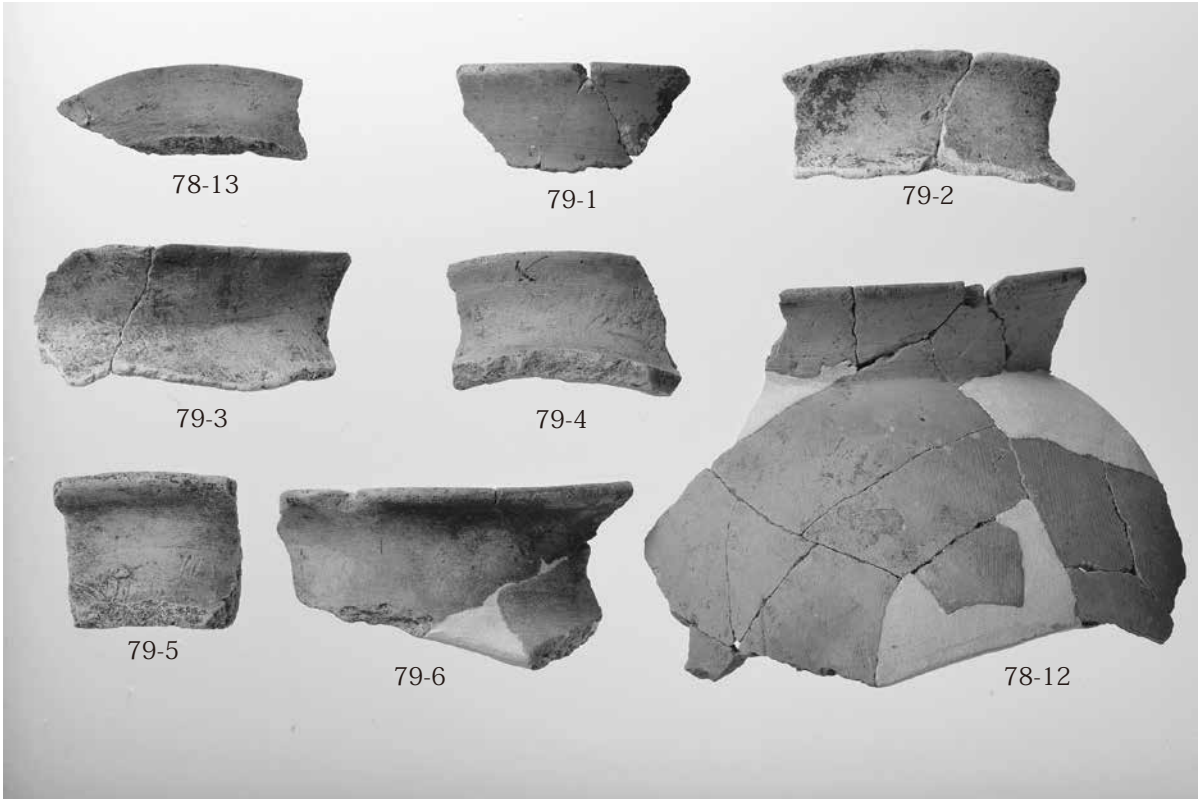

包含層出土土器



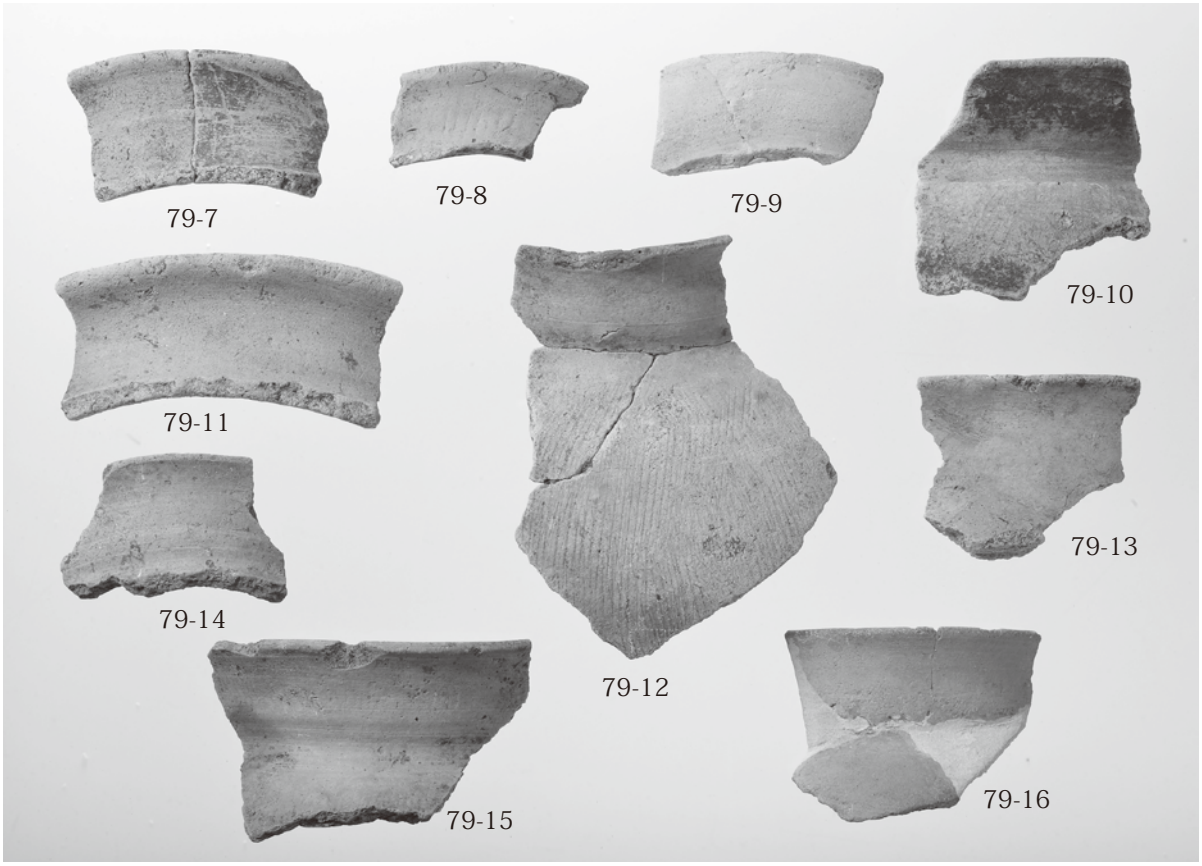

包含層出土土器



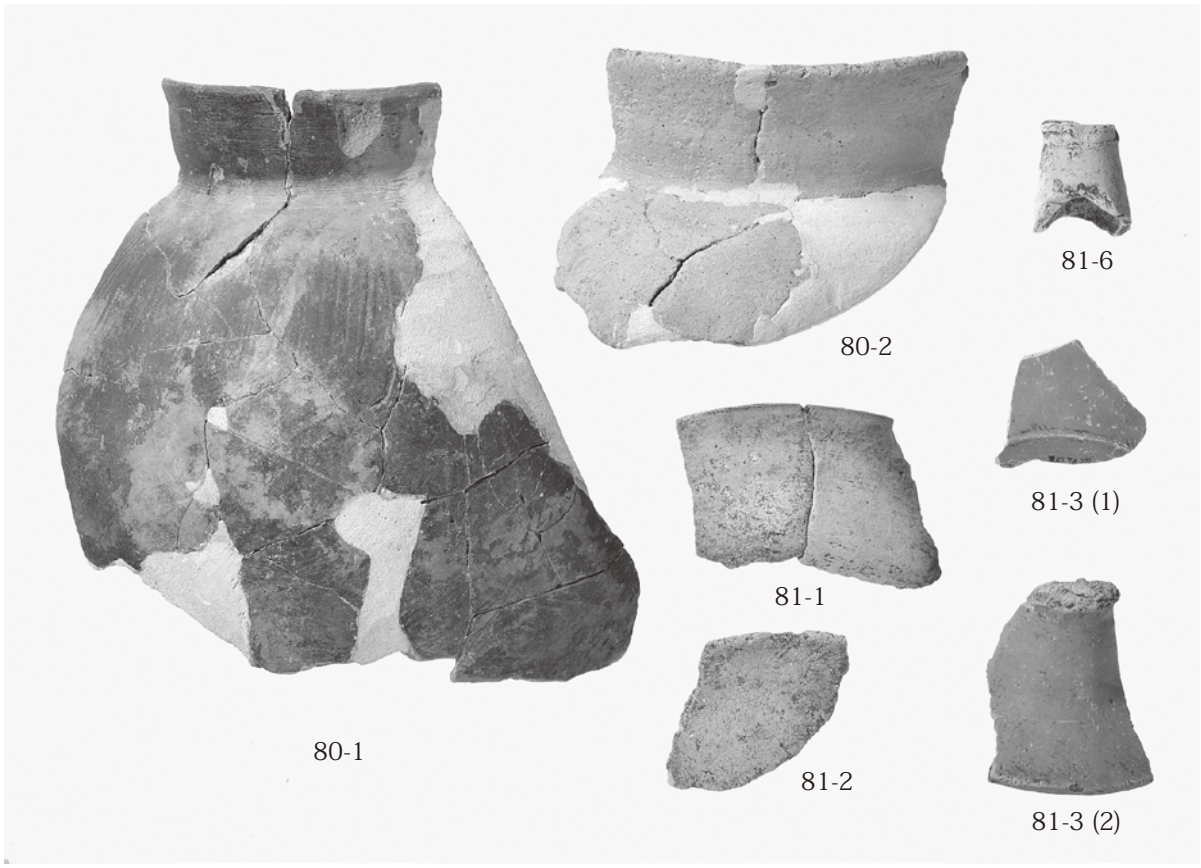

包含層出土土器




包含層出土土器




包含層出土土器




包含層出土土器

78-8

80-3

81-4

81-5

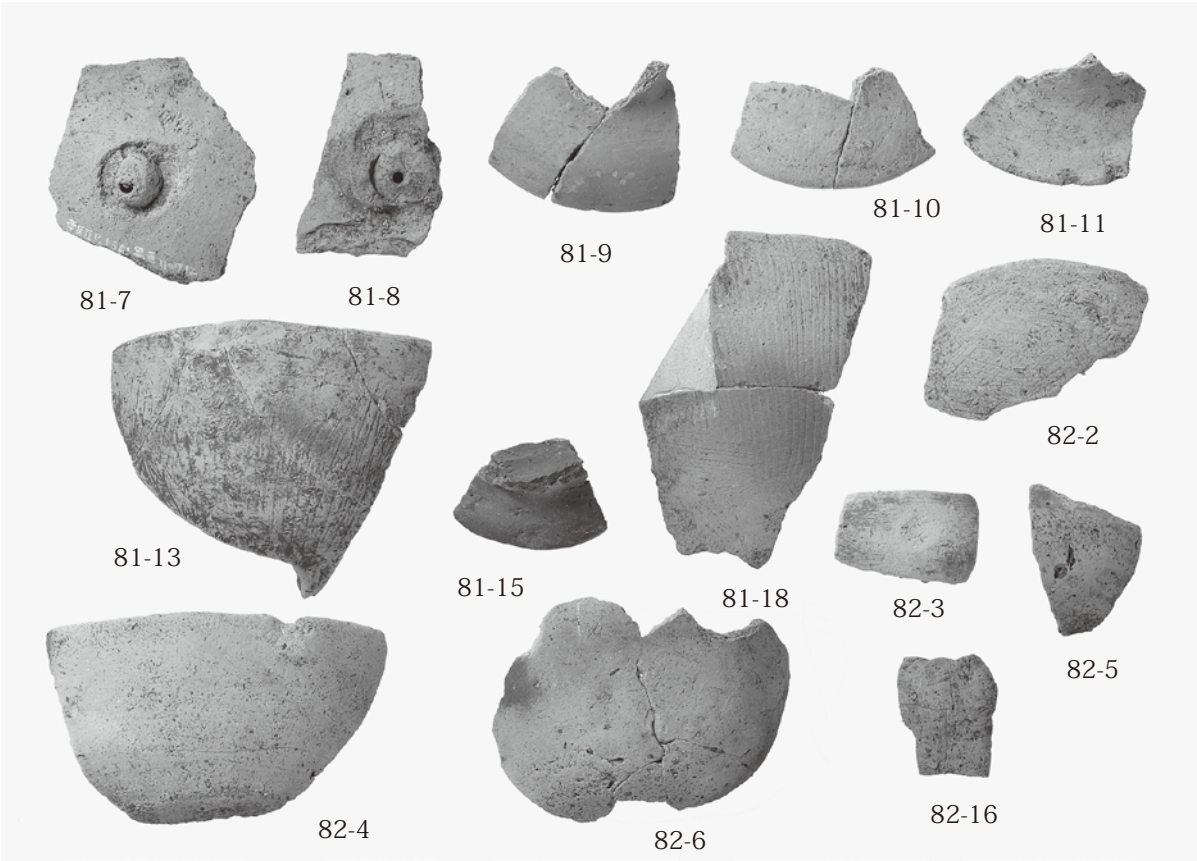
81-12

81-14

81-16

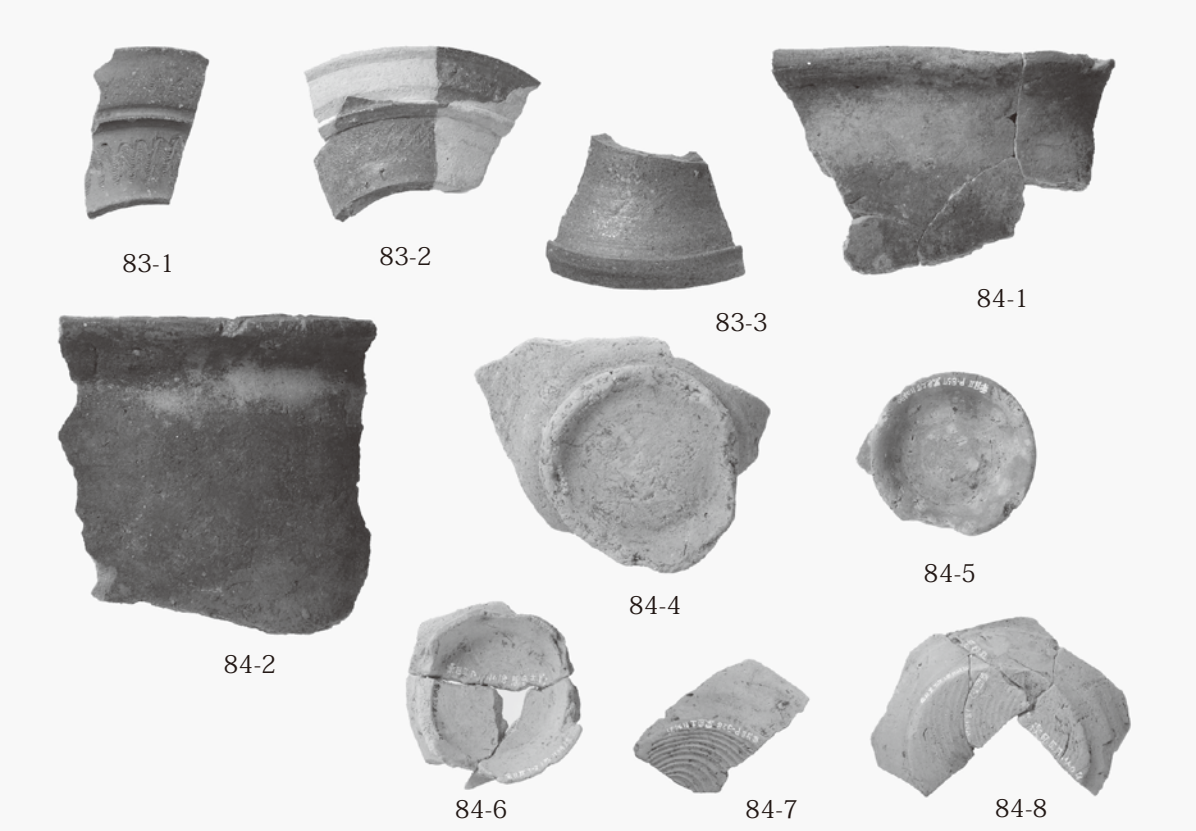
81-17

包含層出土土器




包含層出土土器

包含層出土土器




包含層出土土器

包含層・SX01 出土遺物、SI01 出土石製品、土製品

54-10

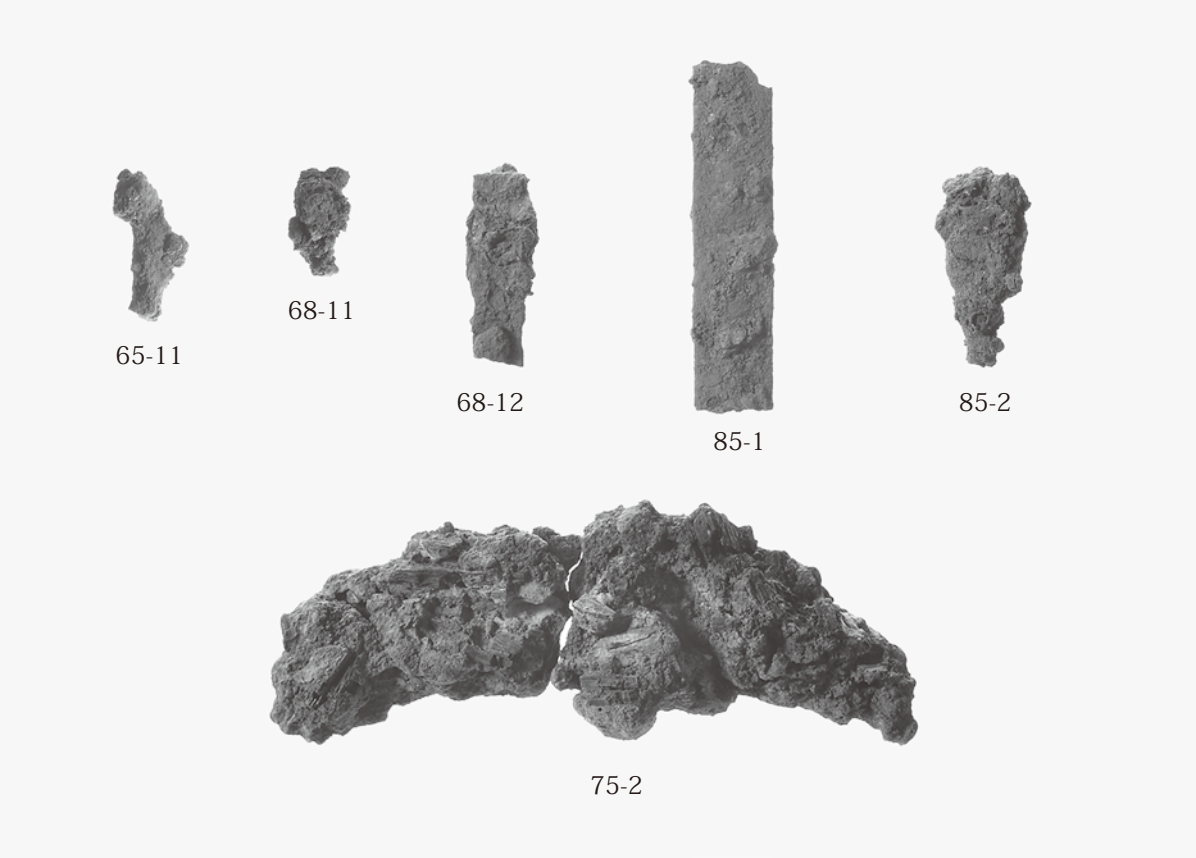
60-1

62-3 ( 上面 )

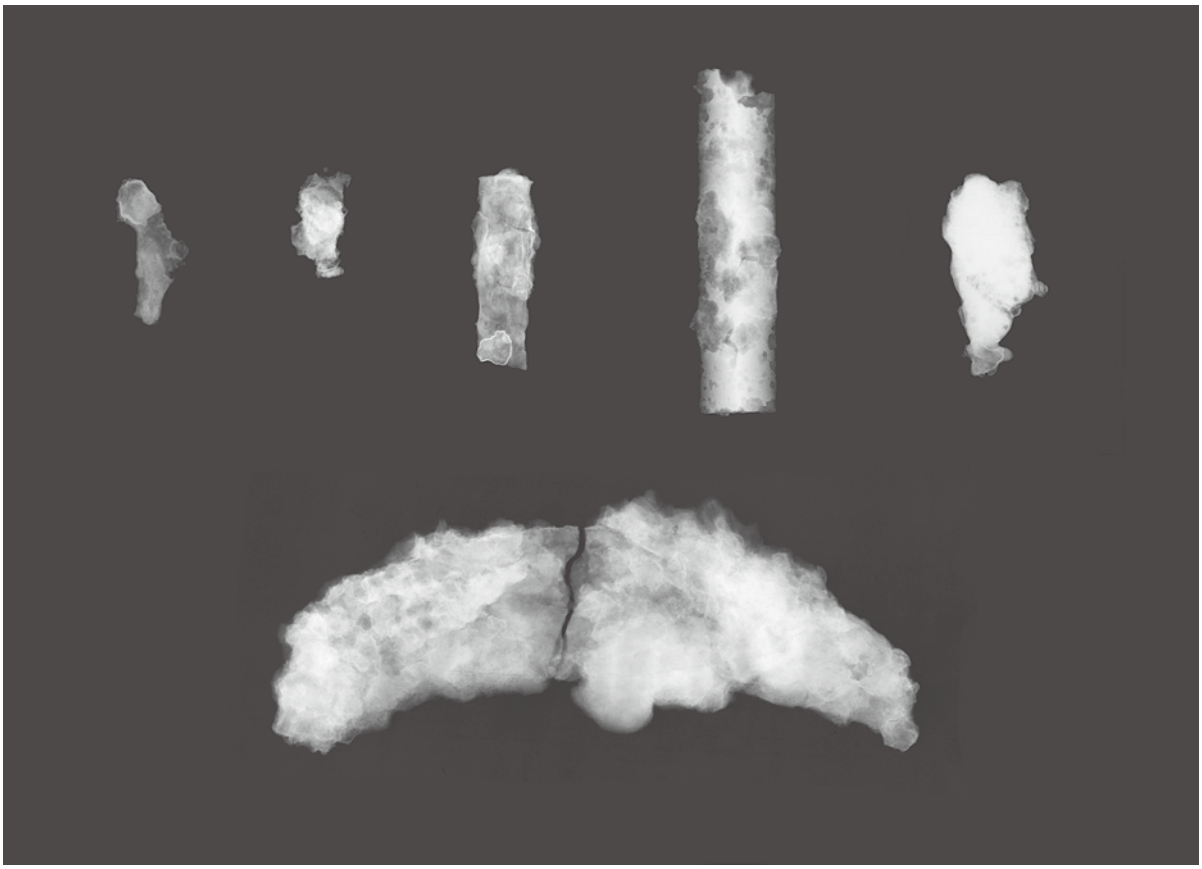
62-3 ( 下面 )

60-2

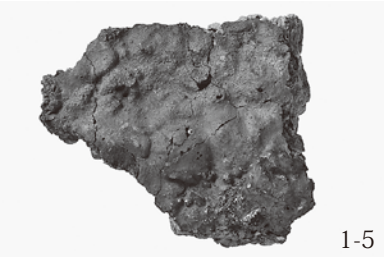
65-12

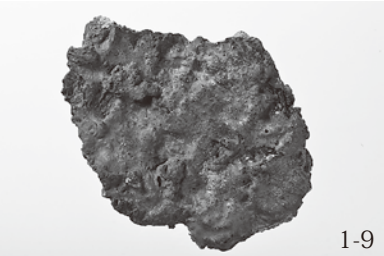


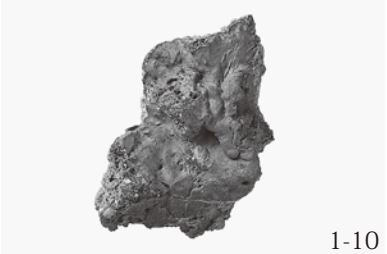

粟目Ⅱ遺跡出土鉄製品

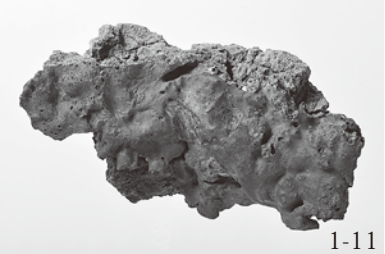


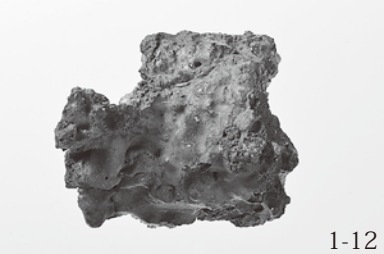
粟目Ⅱ遺跡出土鉄製品 (X 線写真 )

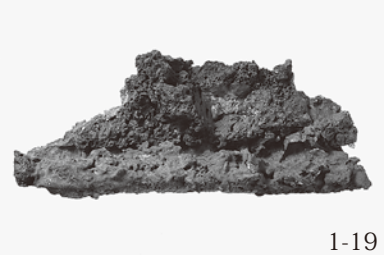


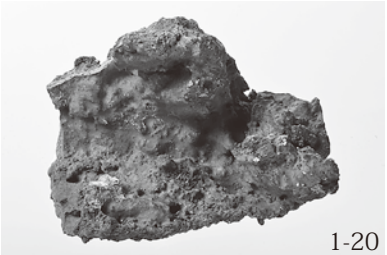


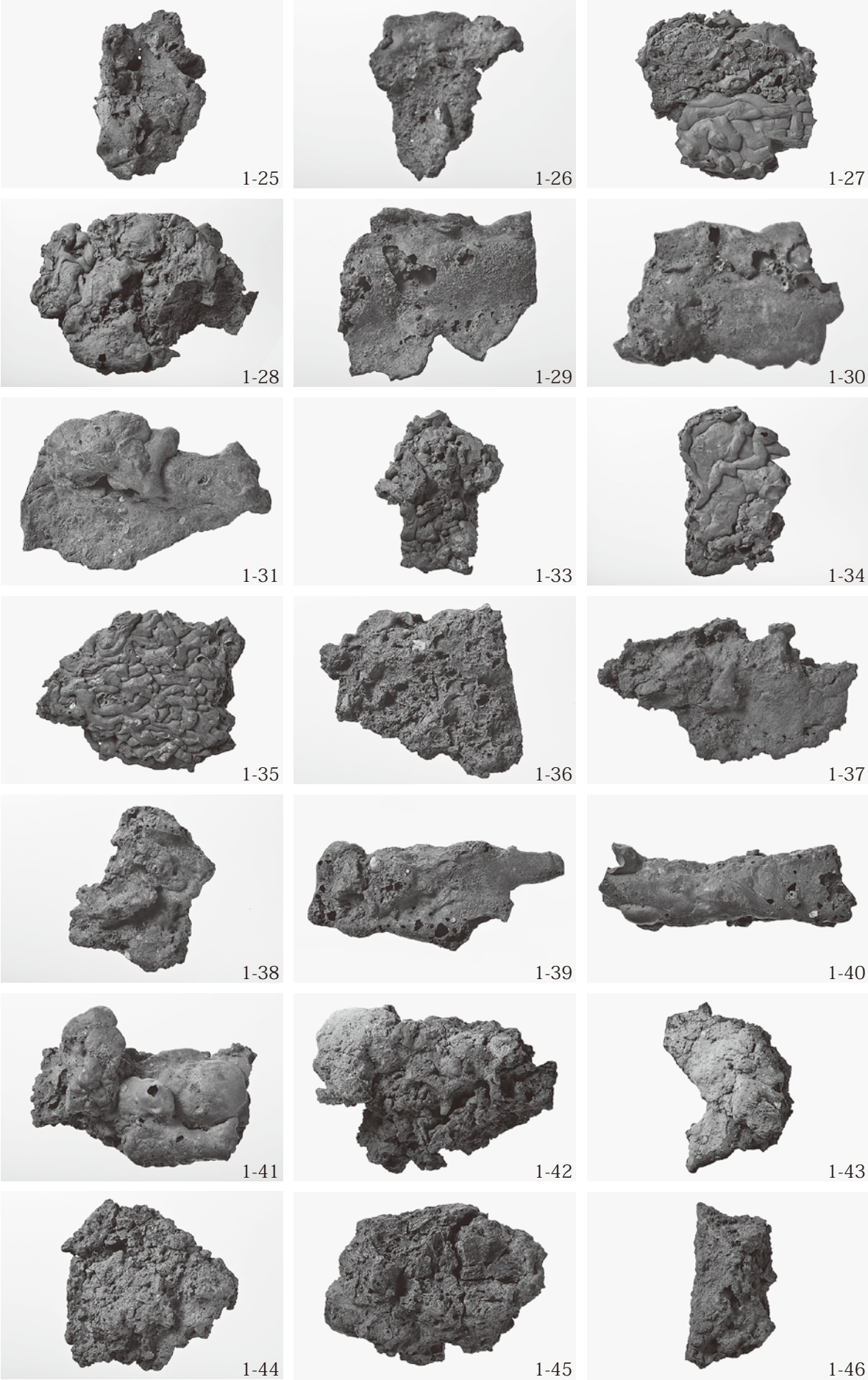





粟目Ⅰ遺跡　1号炉製鉄関連遺物 1




粟目Ⅰ遺跡　1号炉製鉄関連遺物2

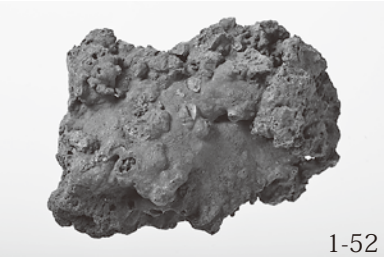
1-47

1-48

1-49

1-50

1-51


1-52

1-53

1-54

1-56

1-57

1-58

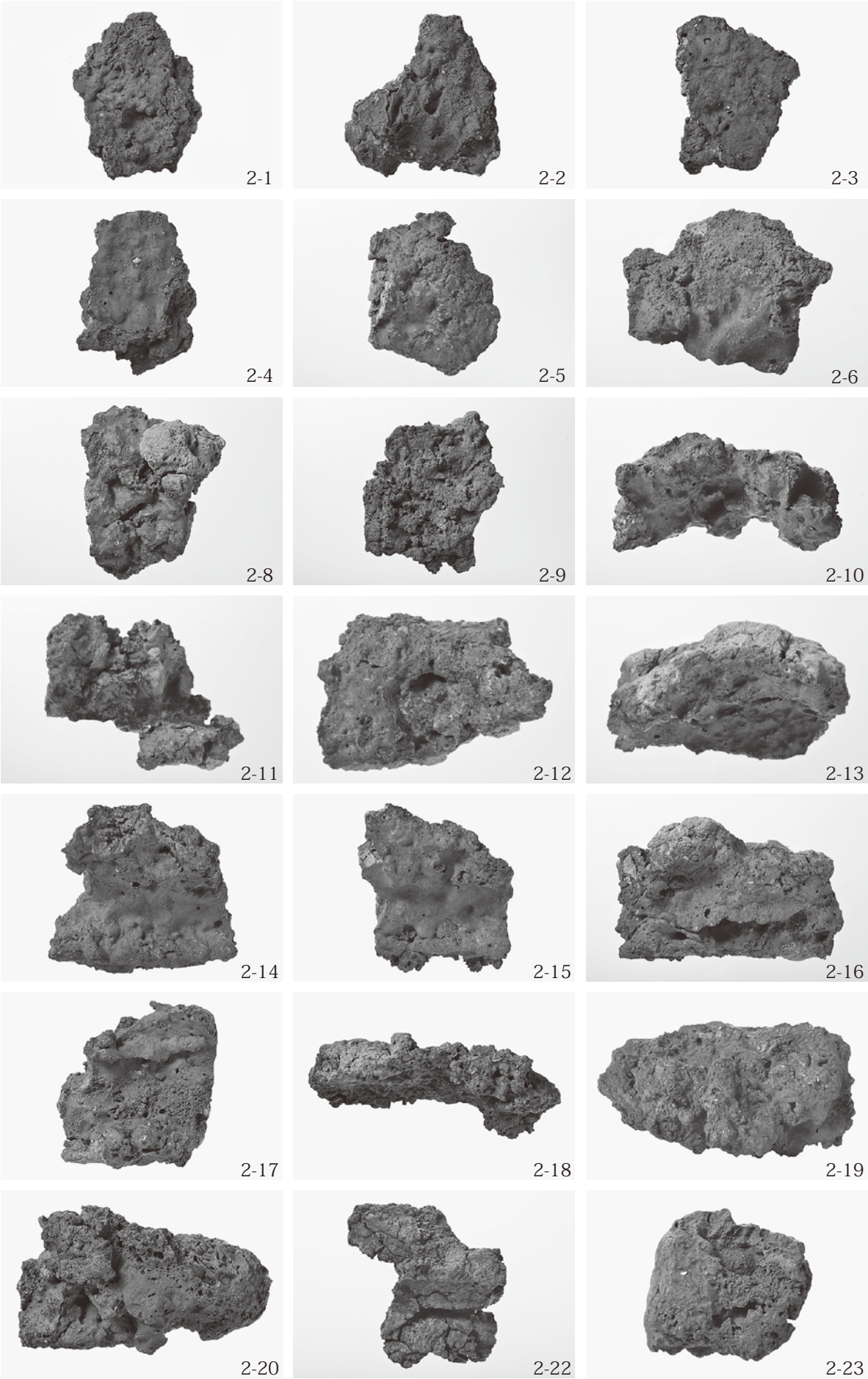
1-59

1-60

1-61

1-62

1-65




粟目Ⅰ遺跡　2 号炉製鉄関連遺物 1

2-24

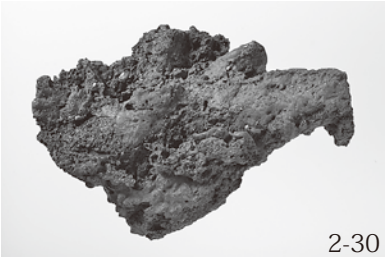
2-25

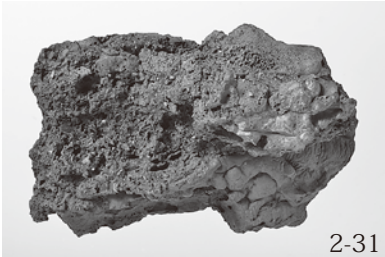
2-26

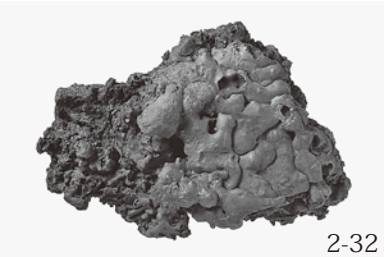
2-27

2-28

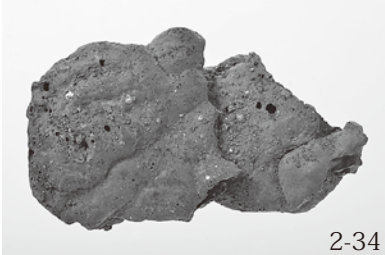
2-29


2-30

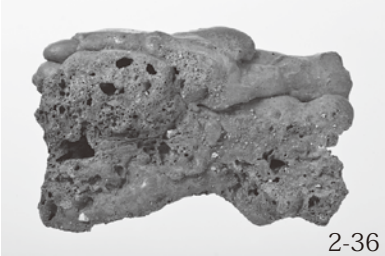

2-31


2-32

2-33

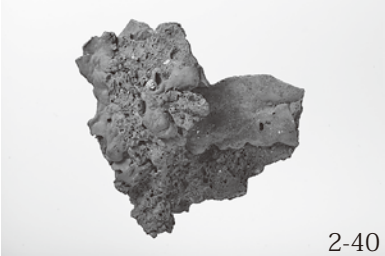

2-34

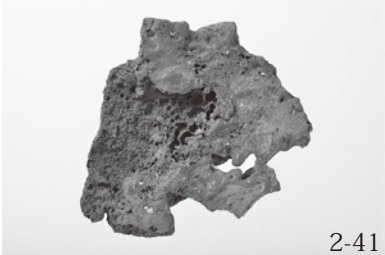
2-35


2-36

2-38

2-39


2-40


2-41

2-42

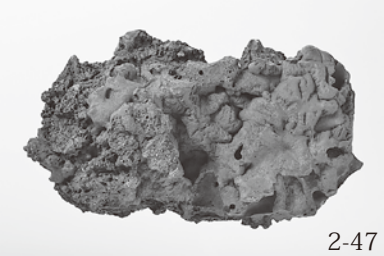
2-43

2-44

2-45

粟目Ⅰ遺跡　2 号炉製鉄関連遺物 2

2-46


2-47

2-48

2-49

2-50

2-51

2-52

2-53

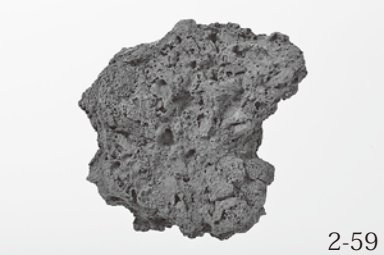
2-54

2-55

2-56

2-57

2-58

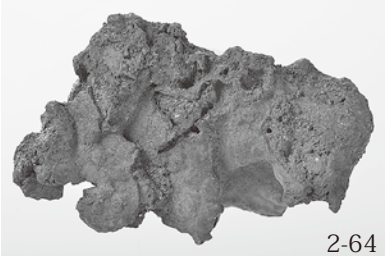

2-59

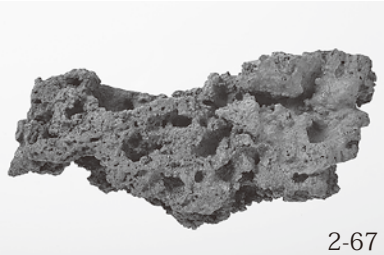
2-60

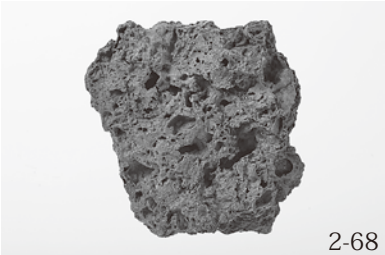
2-61

2-62

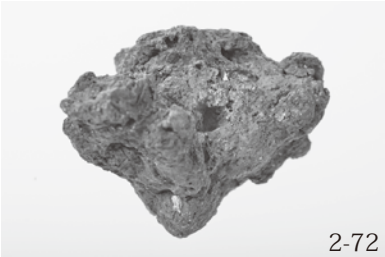
2-63


2-64


2-67


2-68

粟目Ⅰ遺跡　２号炉製鉄関連遺物３



粟目Ⅰ遺跡　2 号炉製鉄関連遺物 4

# 報告書抄録

| | |
|---|---|
| ふりがな | あわめいちいせき　あわめにいせき |
| 書名 | 粟目Ⅰ遺跡　粟目Ⅱ遺跡 |
| シリーズ名 | 中国横断自動車道尾道松江線建設予定地内埋蔵文化財発掘調査報告書 |
| シリーズ番号 | 21 |
| 編著者名 | 宮本正保　大澤正己　鈴木瑞穂　渡邉正巳 |
| 編集機関 | 島根県教育庁埋蔵文化財調査センター |
| | http://www.pref.shimane.lg/maizobunkazai/ |
| 所在地 | 〒690-0131　島根県松江市打出町33　TEL0852-36-8608 |
| | Email:maibun@pref.shimane.lg.jp |
| 発行年月日 | 2013（平成25）年3月15日 |

| 所収遺跡名 | 所在地 | コード | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 市町村 | 遺跡番号 | 北緯 | 東経 | 調査期間 | 調査面積 | 調査原因 |
| 粟目Ⅰ遺跡 | 島根県（しまねけん）　雲南市（うんなんし）　吉田町（よしだちょう）<br>吉田（よしだ）　2314-2外 | 32209 | V98 | 35°　9′　32″ | 132°　50′　41″ | 20110531～<br>20110928 | 700㎡ | 道路建設 |
| 粟目Ⅱ遺跡 | 島根県（しまねけん）　雲南市（うんなんし）　吉田町（よしだちょう）<br>吉田（よしだ）　4398-4外 | 32209 | V99 | 35°　9′　25″ | 132°　50′　40″ | 20110531～<br>20110928 | 800㎡ | 道路建設 |

| 遺跡名 | 種別 | 主な時代 | 主な遺構 | 主な遺物 | 特記事項 |
|---|---|---|---|---|---|
| 粟目Ⅰ遺跡 | 集落跡 | 古墳時代～奈良時代 | 竪穴住居2・加工段・溝状遺構・土坑 | 須恵器・土師器・土製品・製塩土器 | 7～8世紀と見られる製鉄炉 |
| | 製鉄関連遺構 | | 製鉄炉2・排滓場 | 炉壁・鉄滓・須恵器・土師器 | |
| | 生産遺跡 | 中世～近世 | 炭窯 | 木炭 | |
| 粟目Ⅱ遺跡 | 集落跡 | 縄文時代 | | 縄文土器 | 吉田川流域で初めて検出された弥生時代～古墳時代の集落 |
| | | 弥生時代 | 竪穴住居2・ピット群 | 弥生土器 | |
| | | 古墳時代～奈良時代 | 竪穴住居5・溝状遺構・ピット群 | 土師器・須恵器・土製品・製塩土器・手捏ね土器・鉄製品・石製品 | |
| | | 平安時代 | | 土師器 | |
| | 生産遺跡 | 近代 | 炉？ | 鉄製品・ガラス製品 | |

| | |
|---|---|
| 要　約 | 粟目Ⅰ遺跡では、古墳時代後期～奈良時代の集落と製鉄遺構が確認された。粟目Ⅱ遺跡では弥生時代後期及び古墳時代中期～奈良時代の竪穴住居・溝状遺構・ピット群、近代の炉と見られる遺構を検出した。遺物では縄文時代～中世の遺物が確認され、古墳時代の住居からは鉄製品や石皿・磨石とみられる石製品が出土した。吉田川流域で弥生時代～古墳時代の集落の検出は初めてである。 |

# 粟目Ⅰ遺跡　粟目Ⅱ遺跡

中国横断自動車道尾道松江線建設予定地内
埋蔵文化財発掘調査報告書 21

発　行：2013 年 3 月

発行者：島根県教育委員会
編　集：島根県教育庁埋蔵文化財調査センター
〒 690-0131 島根県松江市打出町 33 番地
電　話：(0852) 36-8608( 代 )
http://www.pref.shimane.lg.jp/maizobunkazai/
印　刷　渡部印刷株式会社