宮 原 金 山 遺 跡 2

－ 鉄関連遺物・分析篇 －

福岡県田川郡香春町大字採銅所所在遺跡の調査

福岡県文化財調査報告書　第 245 集

２０１４

九州歴史資料館

巻頭図版 1

炉壁セット 1

巻頭図版 2

炉壁セット 2

炉壁・炉床土セット 3

炉底塊セット 4

炉壁・炉床土セット 5

炉底塊セット 6

序

福岡県では、平成9年度から福岡県県土整備部田川土木事務所（現、田川県土整備事務所）の執行委任を受けて、一般国道322号香春大任バイパス建設事業に伴う埋蔵文化財の発掘調査を実施してきました。本報告書は、平成20年度に行った福岡県田川郡香春町採銅所に所在する宮原金山遺跡の発掘調査の記録で、平成23年度に刊行した「遺構・土器篇」に続く第2冊目となります。

本遺跡は、香春町の中央にそびえる香春岳の東側に所在する、平安時代から鎌倉時代にかけての鉄生産遺跡です。香春岳は、南から一ノ岳、二ノ岳、三ノ岳と連なり、その異貌から古くから信仰の対象となってきましたが、一方で香春岳周辺には金・銅・鉄をはじめ多彩な鉱物資源が埋蔵され、「採銅所」の地名も現在に残ります。そのため、多数の生産遺跡の存在が推定されてきましたが、発掘調査ではほとんど未確認でした。

そうしたなか、香春町内をはじめ田川郡内では初めて大規模な製鉄遺跡が発見されたことで、ようやく香春岳周辺の鉱物資源利用の歴史が明らかになりつつあります。

本報告書が教育、学術研究とともに、文化財愛護思想の普及・定着の一助となれば幸いです。

なお、発掘調査･報告書の作成に至る間には、関係諸機関や地元をはじめ多くの方々にご協力･ご助言をいただきました。ここに、深く感謝いたします。

平成26年3月31日

九州歴史資料館
館長　荒巻　俊彦

例　言

1　本書は、福岡県教育委員会が一般国道322号香春大任バイパス建設事業に伴い、平成20年度に実施した宮原金山遺跡の発掘調査報告書の第2冊目である。既に遺構と土器については、『宮原金山遺跡－遺構・土器篇－』として平成23年度に刊行済みであるが、本書は鉄関連遺物および理化学的分析成果について報告を行うものである。

2　発掘調査および報告書作成は、福岡県県土整備部道路建設課の執行委任を受けて福岡県教育庁総務部文化財保護課が実施したが、平成23年4月以降は組織再編により九州歴史資料館が整理作業と報告書刊行を行った。

3　本書に掲載した遺物写真は北岡伸一が撮影した。

4　本書に掲載した遺構図の作成は、下原幸裕が行い、発掘作業員が補助した。

5　鉄関連遺物の整理作業は、穴澤義功氏に遺物分類、分析・報告書掲載資料の抽出、観察表作成等を委託し、氏の指導・助言の下に下原と整理作業員が実測図化を実施した。また、関連諸作業については城門義廣の助力を得た。

6　本書に掲載した鉄関連遺物の実測図は、下原のほか整理作業員が作成し、製図は下原・城門が行った。

7　出土遺物及び図面・写真等の記録類は、全て九州歴史資料館において保管する。

8　本書で使用した座標は国土座標第Ⅱ系に拠る。また、図中の方位はいずれも磁北を示し、座標北からは西偏6°40′である。

9　本書で使用した標高は、東京湾平均海水面（T.P.）を基準とする。

10　本書のうち、第Ⅲ章1は九州テクノリサーチ、第Ⅲ章2は井澤英二・中西哲也、第Ⅲ章はパリノサーヴェイ株式会社が執筆したものを、下原が編集した。その他の執筆･編集は下原が行った。

目　次

Ⅰ　はじめに
1．整理・報告書作成に至る経緯…… 1
2．整理・報告書作成の経過…… 1
3．整理・報告書作成の体制…… 2

Ⅱ　鉄関連遺物の記録
1．鉄関連遺物の整理…… 5
2．主要鉄関連遺物の報告…… 7

Ⅲ　理化学的分析
1．宮原金山遺跡出土製鉄関連遺物の金属学的調査…… 165
2．宮原金山遺跡出土資料のＸ線回折 …… 219
3．宮原金山遺跡の鉄鉱石について…… 228
4．宮原金山遺跡の放射性炭素年代測定…… 235

Ⅳ　総　括
1．宮原金山遺跡の年代について…… 239
2．製錬炉の炉形…… 240
3．鉄鉱石原料による鉄生産…… 240
4．鍛冶関連遺物について…… 241
5．おわりに…… 242

図 版 目 次

巻頭図版１　炉壁セット１
巻頭図版２　炉壁セット２
巻頭図版３　１．炉底塊セット３　２．炉底塊セット４
巻頭図版４　１．炉底塊セット５　２．炉底塊セット６
図版１　鉄関連遺物１
図版２　鉄関連遺物２
図版３　鉄関連遺物３
図版４　鉄関連遺物４
図版５　鉄関連遺物５
図版６　鉄関連遺物６
図版７　鉄関連遺物７
図版８　鉄関連遺物８
図版９　鉄関連遺物９
図版 10　鉄関連遺物 10
図版 11　鉄関連遺物 11
図版 12　鉄関連遺物 12
図版 13　鉄関連遺物 13
図版 14　鉄関連遺物 14
図版 15　鉄関連遺物 15
図版 16　鉄関連遺物 16
図版 17　鉄関連遺物 17
図版 18　鉄関連遺物 18
図版 19　鉄関連遺物 19
図版 20　鉄関連遺物 20
図版 21　鉄関連遺物 21
図版 22　鉄関連遺物 22
図版 23　鉄関連遺物 23
図版 24　鉄関連遺物 24
図版 25　鉄関連遺物 25
図版 26　鉄関連遺物 26
図版 27　鉄関連遺物 27
図版 28　鉄関連遺物 28
図版 29　鉄関連遺物 29
図版 30　鉄関連遺物 30
図版 31　鉄関連遺物 31
図版 32　鉄関連遺物 32
図版 33　鉄関連遺物 33
図版 34　鉄関連遺物 34

挿 図 目 次

第１図　宮原金山遺跡の位置…… 1
第２図　宮原金山遺跡主要遺構配置図（1/200）…… 4
第３図　鉄関連遺物構成図１（1/8）…… 17
第４図　鉄関連遺物構成図２（1/16）…… 18
第５図　鉄関連遺物構成図３（1/16）…… 19
第６図　鉄関連遺物構成図４（1/8、1/16）…… 20
第７図　鉄関連遺物構成図５（1/8、1/16）…… 21
第８図　鉄関連遺物構成図６（1/16）…… 22
第９図　鉄関連遺物構成図７（1/16）…… 23
第 10 図　鉄関連遺物構成図８（1/8、1/16、1/20）…… 24
第 11 図　鉄関連遺物構成図９（1/8、1/16、1/20）…… 25
第 12 図　鉄関連遺物構成図 10（1/8、1/16、1/20）…… 26

第 13 図　鉄関連遺物構成図 11（1/8、1/16）…… 27
第 14 図　鉄関連遺物構成図 12（1/8、1/16）…… 28
第 15 図　出土遺物実測図 1〔4・6 ～ 20〕（1/2、1/4）…… 29
第 16 図　出土遺物実測図 2〔24 ～ 26・33 ～ 45・47・49〕（1/4）…… 30
第 17 図　出土遺物実測図 3〔50 ～ 52・67 ～ 75・78 ～ 81・84 ～ 89〕（1/2、1/4）…… 31
第 18 図　出土遺物実測図 4〔90 ～ 109〕（1/2、1/4、1/6）…… 32
第 19 図　出土遺物実測図 5〔111 ～ 119〕（1/4）…… 33
第 20 図　出土遺物実測図 6〔120 ～ 125〕（1/4）…… 34
第 21 図　出土遺物実測図 7〔126 ～ 131〕（1/4）…… 35
第 22 図　出土遺物実測図 8〔132 ～ 137〕（1/4）…… 36
第 23 図　出土遺物実測図 9〔138 ～ 144〕（1/4）…… 37
第 24 図　出土遺物実測図 10〔145 ～ 151〕（1/4）…… 38
第 25 図　出土遺物実測図 11〔152 ～ 159〕（1/4）…… 39
第 26 図　出土遺物実測図 12〔160 ～ 166〕（1/4）…… 40
第 27 図　出土遺物実測図 13〔167 ～ 172・175 ～ 179〕（1/4）…… 41
第 28 図　出土遺物実測図 14〔184・186 ～ 192・196・199 ～ 201・208・209〕
（1/2、1/4、1/6）…… 42
第 29 図　出土遺物実測図 15〔210 ～ 216〕（1/4）…… 43
第 30 図　出土遺物実測図 16〔217 ～ 222〕（1/4）…… 44
第 31 図　出土遺物実測図 17〔223 ～ 226・228〕（1/4）…… 45
第 32 図　出土遺物実測図 18〔227・229 ～ 233〕（1/4）…… 46
第 33 図　出土遺物実測図 19〔234 ～ 240〕（1/4）…… 47
第 34 図　出土遺物実測図 20〔241 ～ 245〕（1/4）…… 48
第 35 図　出土遺物実測図 21〔246 ～ 254〕（1/4）…… 49
第 36 図　出土遺物実測図 22〔255 ～ 258〕（1/4）…… 50
第 37 図　出土遺物実測図 23〔259 ～ 265〕（1/4）…… 51
第 38 図　出土遺物実測図 24〔266 ～ 269・271 ～ 275〕（1/2、1/4）…… 52
第 39 図　出土遺物実測図 25〔276・278 ～ 283・285 ～ 290〕（1/3、1/4）…… 53
第 40 図　出土遺物実測図 26〔291・292・294 ～ 302〕（1/3）…… 54
第 41 図　出土遺物実測図 27〔303 ～ 313〕（1/3）…… 55
第 42 図　出土遺物実測図 28〔314 ～ 326〕（1/4）…… 56
第 43 図　出土遺物実測図 29〔327 ～ 336〕（1/4、1/6）…… 57
第 44 図　出土遺物実測図 30〔337 ～ 342〕（1/6）…… 58
第 45 図　出土遺物実測図 31〔343 ～ 349〕（1/6）…… 59
第 46 図　出土遺物実測図 32〔350 ～ 356〕（1/6）…… 60
第 47 図　出土遺物実測図 33〔357 ～ 362〕（1/6）…… 61
第 48 図　出土遺物実測図 34〔363 ～ 376〕（1/4）…… 62
第 49 図　出土遺物実測図 35〔377 ～ 388〕（1/2）…… 63
第 50 図　出土遺物実測図 36〔389 ～ 401〕（1/3）…… 64

第 51 図　出土遺物実測図 37〔402 ～ 419〕(1/4) …… 65
第 52 図　出土遺物実測図 38〔420 ～ 431〕(1/4) …… 66
第 53 図　出土遺物実測図 39〔432 ～ 444〕(1/2、1/4、1/6) …… 67
第 54 図　出土遺物実測図 40〔445 ～ 452〕(1/6) …… 68
第 55 図　出土遺物実測図 41〔453 ～ 459〕(1/6) …… 69
第 56 図　出土遺物実測図 42〔460 ～ 468〕(1/6) …… 70
第 57 図　出土遺物実測図 43〔469 ～ 475〕(1/6) …… 71
第 58 図　出土遺物実測図 44〔476 ～ 484〕(1/4、1/6) …… 72
第 59 図　出土遺物実測図 45〔485 ～ 501〕(1/3、1/4) …… 73
第 60 図　出土遺物実測図 46〔502 ～ 521〕(1/3) …… 74
第 61 図　出土遺物実測図 47〔522 ～ 542〕(1/3) …… 75
第 62 図　出土遺物実測図 48〔543 ～ 556〕(1/4、1/6) …… 76
第 63 図　出土遺物実測図 49〔557 ～ 563・565〕(1/4、1/6) …… 77
第 64 図　出土遺物実測図 50〔564・566 ～ 579〕(1/3、1/4、1/6) …… 78
第 65 図　出土遺物実測図 51〔580 ～ 597〕(1/4) …… 79
第 66 図　出土遺物実測図 52〔598 ～ 607〕(1/4) …… 80
第 67 図　出土遺物実測図 53〔608 ～ 618〕(1/4、1/6) …… 81
第 68 図　出土遺物実測図 54〔619 ～ 629・631・632〕(1/4、1/6) …… 82
第 69 図　出土遺物実測図 55〔633 ～ 648〕(1/4、1/6) …… 83
第 70 図　出土遺物実測図 56〔649 ～ 662〕(1/4) …… 84
第 71 図　出土遺物実測図 57〔663 ～ 669〕(1/4、1/6) …… 85
第 72 図　出土遺物実測図 58〔670 ～ 681〕(1/3、1/4、1/6) …… 86
第 73 図　出土遺物実測図 59〔682 ～ 692〕(1/3) …… 87
第 74 図　出土遺物実測図 60〔693 ～ 716〕(1/3) …… 88
第 75 図　出土遺物実測図 61〔717 ～ 730・732〕(1/3) …… 89
第 76 図　出土遺物実測図 62〔731・733 ～ 741〕(1/3、1/4) …… 90
第 77 図　出土遺物実測図 63〔742 ～ 751〕(1/4) …… 91
第 78 図　出土遺物実測図 64〔752 ～ 757〕(1/4) …… 92
第 79 図　出土遺物実測図 65〔758 ～ 760・762 ～ 775〕(1/4) …… 93
第 80 図　出土遺物実測図 66〔776 ～ 786・788 ～ 793〕(1/4) …… 94
第 81 図　出土遺物実測図 67〔794 ～ 809〕(1/4) …… 95
第 82 図　出土遺物実測図 68〔810 ～ 821〕(1/4) …… 96
第 83 図　出土遺物実測図 69〔822 ～ 835〕(1/3、1/4) …… 97
第 84 図　出土遺物実測図 70〔836 ～ 852〕(1/3) …… 98
第 85 図　出土遺物実測図 71〔853 ～ 871〕(1/3、1/4) …… 99
第 86 図　出土遺物実測図 72〔872 ～ 884〕(1/4) …… 100
第 87 図　出土遺物実測図 73〔885 ～ 907〕(1/4) …… 101
第 88 図　出土遺物実測図 74〔908 ～ 926〕(1/3、1/4) …… 102
第 89 図　出土遺物実測図 75〔927 ～ 937〕(1/4) …… 103

第 90 図　鉄鉱石（MIK-1）の X 線回折図 …… 221
第 91 図　炉底塊（MIK-2）の X 線回折図 …… 222
第 92 図　流出孔滓（MIK-3）の X 線回折図 …… 222
第 93 図　流出溝滓（MIK-4）の X 線回折図 …… 222
第 94 図　流動滓（たまり滓）（MIK-5）の X 線回折図 …… 223
第 95 図　炉内滓（炉床土付き）（MIK-6）の X 線回折図 …… 223
第 96 図　鉄鉱石（MIK-7）の X 線回折図 …… 223
第 97 図　鉄鉱石（MIK-8）の X 線回折図 …… 224
第 98 図　鉄鉱石（MIK-9）の X 線回折図 …… 224
第 99 図　鉄鉱石（粉状）（MIK-10）の X 線回折図 …… 224
第 100 図　鉄鉱石焼結塊（MIK-13-1）の X 線回折図 …… 225
第 101 図　鉄鉱石焼結塊（MIK-13-2）の X 線回折図 …… 225
第 102 図　炉壁（MIK-15）の X 線回折図 …… 225
第 103 図　流出溝滓（MIK-19）の X 線回折図 …… 226
第 104 図　炉底塊（MIK-20）の X 線回折図 …… 226
第 105 図　羽口（MIK-22）の X 線回折図 …… 226
第 106 図　炉内滓（MIK-24）の X 線回折図 …… 227
第 107 図　椀形鍛冶滓（MIK-25）の X 線回折図 …… 227
第 108 図　椀形鍛冶滓（MIK-26）の X 線回折図 …… 227
第 109 図　表採スラグ …… 229
第 110 図　出土したスラグ、炉壁片、鉱石（中段トレンチ上） …… 229
第 111 図　塊状磁鉄鉱鉱石 …… 229
第 112 図　炉壁片外側（赤色化）、炉壁片内側（スラグ化） …… 229
第 113 図　炉４の埋土から採取された鉄鉱石粒 …… 229
第 114 図　スラグ（071120-1）のＸ線回折図 …… 230
第 115 図　鉱石（080930-1）のＸ線回折図 …… 231
第 116 図　炉壁片のＸ線回折図 …… 231
第 117 図　炉内埋土中の粒状鉄鉱石（130111-1f）のＸ線回折図 …… 232
第 118 図　宮原金山遺跡付近の地質と金属鉱床の分布図 …… 234
第 119 図　暦年較正結果 …… 237
第 120 図　暦年較正結果（2 σ）の比較 …… 237
第 121 図　北部九州における製鉄関連遺跡の分布 …… 246
Photo. 1　鉄鉱石・炉底塊の顕微鏡組織 …… 192
Photo. 2　流出孔滓・流出溝滓の顕微鏡組織 …… 193
Photo. 3　流動滓・炉内滓の顕微鏡組織 …… 194
Photo. 4　鉄鉱石の顕微鏡組織 …… 195
Photo. 5　鉄鉱石の顕微鏡組織 …… 196
Photo. 6　鉄鉱石（磁鉄鉱）の EPMA 調査 …… 197
Photo. 7　鉄鉱石（磁鉄鉱）の EPMA 調査 …… 198

Photo. 8　流出溝滓の EPMA 調査 …… 199
Photo. 9　流出溝滓の EPMA 調査 …… 200
Photo.10　木炭の実体顕微鏡写真 …… 201
Photo.11　鉄鉱石（一分大）MIK-12 の顕微鏡組織 …… 202
Photo.12　砂鉄焼結塊（スポンジ状と微細粒子）MIK-13 の顕微鏡組織 …… 203
Photo.13　含鉄鉄滓、炉壁の顕微鏡組織 …… 204
Photo.14　流出溝滓、流動滓の顕微鏡組織 …… 205
Photo.15　炉壁、流出溝滓の顕微鏡組織 …… 206
Photo.16　炉底塊、炉壁の顕微鏡組織 …… 207
Photo.17　羽口（中口径）、流動滓の顕微鏡組織 …… 208
Photo.18　炉内滓の顕微鏡組織（局部に銅を還元） …… 209
Photo.19　炉内滓の顕微鏡組織 …… 210
Photo.20　羽口、椀形鍛冶滓の顕微鏡組織 …… 211
Photo.21　椀形鍛冶滓、流出溝滓の顕微鏡組織 …… 212
Photo.22　炉内滓、椀形鍛冶滓の顕微鏡組織 …… 213
Photo.23　炉内滓の顕微鏡組織 …… 214
Photo.24　炉内滓の EPMA 調査 …… 215
Photo.25　炉内滓の EPMA 調査 …… 216
Photo.26　炉内滓の EPMA 調査 …… 217
Photo.27　炉内滓の EPMA 調査 …… 218

表 目 次

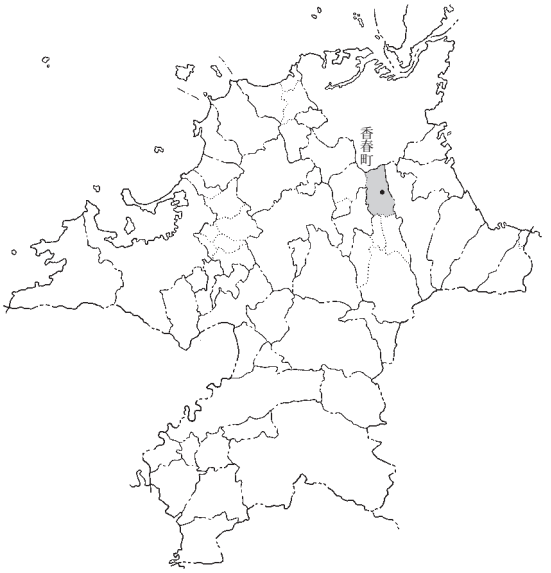
第１表　鉄関連遺物集計表…… 9 ～ 12
第２表　含鉄系遺物集計表…… 13 ～ 16
第３表　報告書掲載遺物観察表…… 104 ～ 147
第４表　鉄関連遺物分析資料一覧表…… 148
第５表　分析資料詳細観察表…… 149 ～ 164
第６表　スラグ、鉄鉱石、炉壁片の化学組成（蛍光 X 線分析）…… 230
第７表　放射性炭素年代測定結果…… 236
第８表　宮原金山遺跡鉄関連まとめ表１（主要要素一覧表）…… 243
第９表　宮原金山遺跡鉄関連まとめ表２（主要要素一覧表）…… 244
第10表　宮原金山遺跡鉄関連まとめ表３（主要要素一覧表）…… 245
Table 1　供試材の履歴と調査項目（その１）…… 186
Table 2　供試材の化学組成（その１）…… 187
Table 3　出土遺物の調査結果のまとめ（その１）…… 188
Table 4　供試材の履歴と調査項目（その２）…… 189
Table 5　供試材の化学組成（その２）…… 190
Table 6　木炭の性状…… 190
Table 7　出土遺物の調査結果のまとめ（その２）…… 191

Ⅰ　はじめに

１．整理・報告書作成に至る経緯

一般国道 322 号は、福岡県北九州市から香春町や大任町、嘉麻市など筑豊地域を抜けて朝倉市へ至る、県央部を貫く主要道の１つである。そのため交通量も多く混雑することから、既存の国道に加え新たに市街地を迂回する「一般国道 322 号香春大任バイパス」（総延長 10.5km）の建設が計画された。

香春大任バイパス建設事業は平成９年度から進められ、これまで福岡県教育委員会では陣山屋敷遺跡、浦松遺跡、湯無田遺跡、古坊遺跡、高野ムカエ遺跡、宮原金山遺跡を発掘調査し、その成果は順次刊行してきた。さらに、香春町教育委員会による宮原七反田遺跡の発掘調査と報告書刊行も行われている。



第１図　宮原金山遺跡の位置

宮原金山遺跡は、当時の田川土木事務所（平成 22 年より田川県土整備事務所）との協議を経て平成 19 年 12 月に試掘調査を実施した。その結果、生産に関わる遺跡の存在が明らかとなり、平成 20 年７月に福岡県土木部道路建設課と教育庁総務部文化財保護課との間で執行委任手続きを行い、同年７月から 12 月まで発掘調査を実施した。なお、遺跡名は採銅所内の地区名「宮原」と小字名「金山」から「宮原金山遺跡」とし、あわせて埋蔵文化財包蔵地の登録を行った。

調査の結果、10 ｔを超える膨大な量の製鉄関連遺物が出土したが、遺物量が膨大であることや、整理事務所の閉鎖や九州歴史資料館の移転、機構改革なども重なり、単年度での整理・報告は不可能であった。そこで、田川土木事務所との協議を行い、遺構と土器について第１冊目の報告書を刊行し、製鉄関連遺物については第２冊目の報告書として刊行することとなった。

２．整理・報告書作成の経過

本格的な整理作業は現地調査を終了した翌年度の平成 21 年度から実施したが、遺物量が膨大であるため、一部作業は発掘調査段階から並行して進めた。以下概要を記す。

平成 20 年度　膨大な遺物の仮保管場所が限られることから、少しでも遺物の収納効率を上げるため、発掘調査と並行して洗浄作業を実施した。洗浄作業には高圧洗浄機を使用し、調査区付近の水路に板や土嚢で簡易な貯水施設をつくり、順次洗浄を行った。しかし、調査期間が限られていたこともあり、調査期間中に洗浄を終えた遺物量は全体の２割程度にとどまった。

平成 21 年度　鉄関連遺物の洗浄作業が中途になっているため、田川土木事務所との協議により発掘調査地に近い事業地内に仮設の整理作業場を設けた。ただ、鉄関連遺物の整理については考古学を専門とする調査担当者には不可能で、福岡県文化財保護課としても初めての大規模製鉄遺跡の整理作業であることから、整理作業とその指導を専門の研究者に委託した。まず遺物の分類方法について専門的な指導を受け、実際の遺物の分類作業をはじめた。当初は資料の大別作業を実施した

が、不慣れな遺物で分類基準の咀嚼も十分でなく作業は難航した。一方、土器類は従前どおりに太宰府にある整理事務所へ持ち帰り、年度内に全ての洗浄を終えた。なお、当遺跡の製鉄について予め概略を把握するため、整理作業途上ではあったが一部資料の理化学的分析調査を実施した。

平成 22 年度　前年度に荒仕分けを行った遺物について、さらに細分作業を実施した。作業自体は概ね順調に進んだが、遺物の総量が当初の見込みを上回ったため、その分だけ多くの期間を費やすこととなった。年度の後半からは、製鉄の専門家とともに分類作業を実施した。その結果、鍛冶に関わる遺物も含まれることが判明し、強力磁石やメタルチェッカーによる含鉄系遺物の抽出、分類も進めたことで、多様な遺物の存在も明らかとなった。

なお、平成 22 年 7 月には九州歴史資料館が小郡市への移転を終えたため、現地の整理場で仮保管していた鉄関連遺物を全て年度内に 14 t トラック 2 台に積み込み、資料館に搬入した。

平成 23 年度　鉄関連遺物については整理途上であったが、土器類についてはほぼ整理作業が完了しており、先行して第 1 冊目となる調査報告書『宮原金山遺跡－遺構・土器篇－』を刊行した。前年度末に起きた東日本大震災の影響で当該年度の予算措置に遅れが生じたこともあり、鉄関連遺物の整理作業は年度後半に実施した。作業は、報告書掲載遺物の抽出と、理化学的分析資料の抽出を重点的に進めた。既に前年度の細分作業の時点から注視されていたが、構成作業を進めるなかで箱形炉と竪形炉という 2 種の製鉄炉に由来する遺物が存在することが明らかとなった。

平成 24 年度　報告書掲載遺物の抽出を終え、それらの資料群に関する詳細観察表の作成を実施した。そして理化学的分析資料の図化・写真撮影を終えて、分析を実施した。さらに、翌年度の報告書刊行に向けて、順次実測・図化を行った。

平成 25 年度　報告書掲載遺物の実測図化および図面浄書、写真撮影を行い、出土資料の重量計測を補足的に実施した。さらに、報告書刊行後の収蔵・保管に向けて出土資料の整理も行った。

３．整理・報告書作成の体制

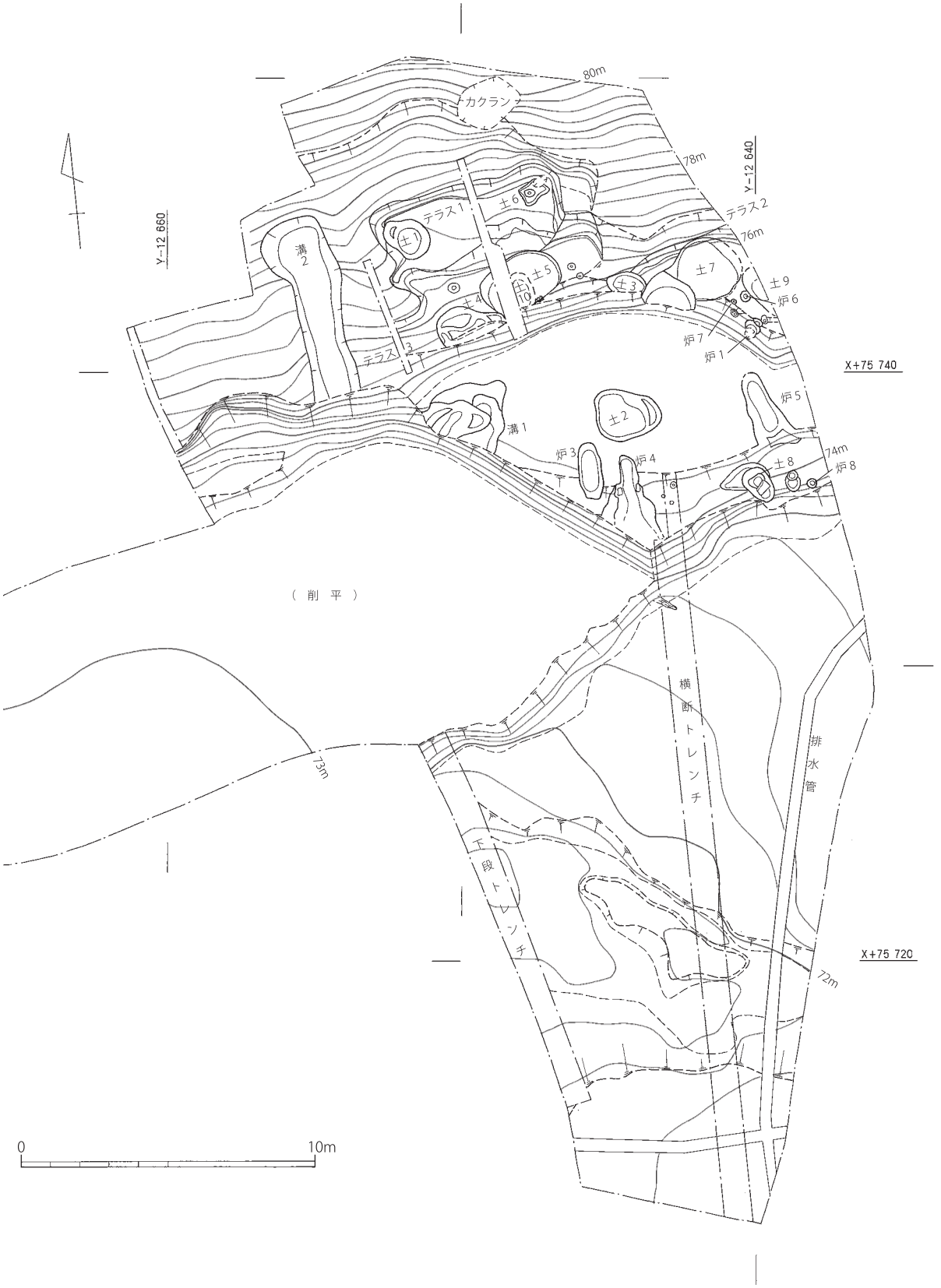
製鉄関連遺物の整理作業および報告書作成に係る組織体制は下記のとおりである。平成 23 年度からは、機構改革により調査・整理・契約業務は福岡県教育庁総務部文化財保護課から九州歴史資料館に移管している。なお、発掘調査を実施した平成 20 年度の体制については前書に掲載しているため、ここでは割愛し、整理・報告書作成に関わる年度に限り記す。

	平成 21 年度 (整理)	平成 22 年度 (整理)	平成 23 年度 (整理・報告書)	平成 24 年度 (整理)	平成 25 年度 （整理・報告書）
福岡県教育委員会					
総括					
教育長	森山　良一	杉光　　誠	杉光　誠	杉光　誠	杉光　誠
教育次長	亀岡　　靖	荒巻　俊彦	荒巻 俊彦	荒巻 俊彦	城戸 秀明
総務部長	荒巻　俊彦	今田　義雄	今田 義雄	西牟田龍治	西牟田龍治
文化財保護課長	平川　昌弘	平川　昌弘	伊﨑 俊秋	伊﨑 俊秋	伊﨑 俊秋
副課長	池邊　元明	伊﨑　俊秋			
参事兼課長技術補佐	小池　史哲	小池　史哲			
	伊﨑　俊秋				

課長補佐	前原　俊史	日高　公徳			
庶務					
管理係長	富永　育夫	富永　育夫			
主事	野田　　雅	仲野　洋輔			
調査・整理・報告書作成・調整					
調査第一係長	吉村　靖徳	吉村　靖徳			
主任技師 (地域担当)	小澤　佳憲	宮地聡一郎			
調査第二係長	飛野　博文	飛野　博文			
主任技師	下原　幸裕 (整理)	下原　幸裕 (整理)			
企画係長			吉村　靖徳	吉田　東明	吉田　東明
主任技師 (地域担当)			宮地聡一郎	宮地聡一郎	大庭　孝夫
九州歴史資料館					
総括					
館長			西谷　　正	西谷　　正	荒巻　俊彦
副館長			南里　正美	篠田　隆行	篠田　隆行
庶務					
総務室長			圓城寺紀子	圓城寺紀子	圓城寺紀子
総務班長					長野　良博
企画主査			塩塚　孝憲	長野　良博	
事務主査				青木　三保	青木　三保
					南里　成子
主任主事			近藤　一崇	近藤　一崇	
主事					三好　洸一
整理・報告書作成					
文化財調査室長			飛野　博文	飛野　博文	飛野　博文
文化財調査班長			小川　泰樹	小川　泰樹	小川　泰樹
保存管理班長			加藤　和歳	加藤　和歳	加藤　和歳
参事補佐			小池　史哲（整理）	小池　史哲（整理）	
主任技師					城門　義廣 (整理)
学芸調査室長			小田　和利	小田　和利	小田　和利
調査研究班長			杉原　敏之	杉原　敏之	杉原　敏之

なお、整理報告に際しては、次の方々・機関にも格別の御指導・御助言を賜わった。記して感謝の意を表します（敬称略・当時の所属・順不同）。

野村憲一（香春町教育委員会）、高尾栄市（築上町教育委員会）、長家伸・菅波正人（福岡市教育委員会）井澤英二（九州大学名誉教授）、中西哲也（九州大学総合研究博物館）、穴澤義功（たたら研究会委員）、大澤正己・鈴木瑞穂（旧九州テクノリサーチ、現日鉄住金テクノロジー株式会社）



第２図　宮原金山主要遺構配置図（1/200）

Ⅱ　鉄関連遺物の記録

１．鉄関連遺物の整理

製鉄関連遺跡では極めて膨大な遺物が出土することから、どの調査機関でも整理作業や報告書作成に苦慮しているのが実情である。福岡県教育委員会でも当初は限られた代表遺物について実測図ないし写真を掲載することで対応していた。しかし、全国的に鉄関連遺物の熟知者による全出土遺物に対する整理作業とそれに基づく遺物の抽出（選別）の方式が整いつつある中、福岡県教育委員会でも平成 14 年（2002）刊行の『宝満山遺跡群』において徹底した整理と報告がなされた。

こうした近年の動向をうけ、宮原金山遺跡でも全出土遺物に対する整理とその成果に基づく報告書掲載遺物の抽出を行うことにした。しかし、福岡県教育委員会としては過去に類をみない大規模な製鉄関連遺跡の発掘調査と整理作業であったため、発掘調査をはじめ整理作業においても模索の連続であったことは否めない。

遺物の取り上げ　宮原金山遺跡は斜面地に位置する上段・中段と、谷部に相当する下段の大きく３つの区域に分けることができる。上段および中段に関しては、遺構検出面や検出した遺構ごとに遺物を取り上げ、遺構についても土層観察用のベルトを利用しながら区割りを行って取り上げた場合もある。また、中段で確認した製鉄炉や鍛冶炉の多くは埋土を土嚢袋に分けて入れていたことから、微細な遺物も確認することができた。

一方、調査の進展のなかで当初想定していなかった谷の存在が明らかになったため、まず下段トレンチおよび横断トレンチをそれぞれ設定、掘削し、掘削深度や堆積状況の把握を行った。その結果､谷部全体を横断する横断トレンチの土層が最も堆積順序を理解しやすいと判断できたことから、横断トレンチにおける分層結果をもとに谷部の排滓層を層位的に掘り進めた。

なお、谷部排滓層については非常に膨大な遺物量で、調査期間にも限りがあり全ての掘削土について篩がけや水洗を行うことが極めて困難な状況であったことから、調査担当者や発掘作業員による目視により確認できた遺物を回収した。そのため、微細遺物等の存在については十分な調査が実施できなかった。また、調査結果からすれば、本来複数の製鉄炉から生じた遺物であることはほぼ間違いないだろうが、ちょうど製鉄炉のある中段の前面側が後世に大きく削りとられているため、排滓層の分層と炉との直接的な対応関係については不明といわざるを得ない。

遺物の洗浄　調査当初は出土した遺物を全てパンケースに仮収納していたが、遺物量が膨大であるため途中より土嚢袋に分けて収納する方式に切りかえた。それでも仮保管場所の確保が次第に困難となったことから、発掘調査と並行して現地で水洗し収納効率を上げるよう努めた。遺物の水洗には高圧洗浄機を用いた。埋土についてはパンケースや洗面器などを用いて、上水を濾しながら残留物を回収し、新聞紙上などで乾燥させた。

遺物の保存管理に向けての分類　遺跡から出土した遺物である以上、全て同一の取り扱いをすべきところであるが、極めて膨大な遺物量であるため収納・管理方法もその遺物の内容に応じた区分を設ける必要があった。そこで、日本鉄鋼協会「鉄の技術と歴史」フォーラムが提示した次のＡ～Ｄの４つの区分に準拠することとした。

Ａ保存―報告書掲載遺物のうち、考古学的・理化学的な視点から抽出した分析資料群で、分析後の残材については屋内収蔵保存。

Ｂ保存―本遺跡の各遺構・層位における鉄関連遺物の主要組成を代表する資料群で、基本的には

報告書に実測図及び写真等を掲載し、報告後は屋内収蔵保存。

C 保存―報告書には掲載できないが、種類・形態等に各種情報をもつ資料群で、整理・分類結果を一覧表に反映、掲載し、報告後は屋内収蔵保存。

D 保存―細片化し、種類や重量以外のデータがほとんどない資料群で、整理・分類結果を一覧表に反映するが、報告後は屋外にて保存。

このうち、A・B 保存は九州歴史資料館の特別収蔵庫ないし一般収蔵庫内での保管・管理、C・D 保存は甘木事務所での保存・管理というように扱いを定めた。この分類に従った重量情報については第１・２表に示したとおりである。

整理作業の流れ　本書作成のために実施した整理作業の大要は以下のとおりであるが、作業工程上、順次可能な作業を進めたことから、順序が前後する場合や同時並行で実施した場合もある。

荒仕分け（炉壁・鉄滓・鉄鉱石・木炭等の選別）→大別・細別（炉壁・鉄滓等の肉眼分類および強力磁石 PUP-M や特殊金属探知機 MR-50B による分類を行い、個別データを個票に記録）→代表遺物の選別→代表遺物の構成（各遺構あるいは層位ごとに選別した遺物に、本来の方向を示す印を貼り、報告書掲載番号を付与）→統計処理（個別データの集計）→分析遺物の選別→記録作成（報告書掲載用の写真撮影、実測図作成、観察表作成）→代表遺物の分析（分析機関に委託）

なお、以上の諸作業に関しては、穴澤義功氏の指導のもと発掘作業員や整理作業員とともに実施した。

資料の図化　報告書掲載遺物には図化に際しての統一基準を設ける必要があった。そこで、炉壁や炉床土、一部のマグネタイト系遺物、羽口などには内面側に上向きの矢印を貼り、上下関係を示した。また、鉄滓や鉄鉱石などには右向きの矢印を貼り、流動方向を示した。図化の方法として、炉壁などでは内面を正面とし、右側に断面図、上側に上面観を配置した。鉄滓類では平面図（上面観）を基準にして、右側に断面図、下側に側面図を配置した。ただし、資料によっては形態をより良く反映できるよう断面図と側面図の配置を入れ替えた場合もある。

資料の記録　個々の資料は、法量・重量・磁着度・メタル度・資料の形態的特徴などがわかるよう、観察表として第４表を作成した。また、分析資料については別途詳細観察表を作成した。なお、磁着度は糸に標準磁石を吊り下げ、６mm を１単位とする目盛を定め、対象物を磁石に近づけてどの位置で動き始めたかで値を計測した。メタル度は特殊金属探知機２種による金属鉄の量の度合いを示したもので、最も度合の高い特Ｌ（☆）から順に、Ｌ（●）、Ｍ（◎）、Ｈ（○）、銹化（△）とした。

資料の理化学的分析　鉄関連遺物は肉眼観察等の一般的な遺物と同様の視点からも豊富な情報を得ることが可能であるが、どのような原料を用いて、どのような鉄を生産したのかなどの情報を得るには限界がある。そこで、全出土点数からすれば１％にも満たないものの報告書掲載遺物の中から良好な資料を選出し、金属学的分析を行った。また、遺跡の年代については出土した土器からも概略を知ることができるが、出土した鉄関連遺物からは土器の年代とは異なる時代のものが含まれる可能性が高いことが判明し、理化学的な方法による年代測定も行うべきと判断し、数点であるが放射性炭素年代測定を実施した。なお、井澤英二・中西哲也氏のご厚意により鉄鉱石に対する鉱物学的見地からの分析も実施した。

２．主要鉄関連遺物の報告

本遺跡では、総重量 11,239.4661kgもの鉄関連遺物が出土した。その内訳は第３表に示したが、資料ごとに様々な属性がありその全てを網羅することは不可能である。そのため、本書では明確に出土遺構と対応する遺物や、谷部の排滓層のうち十分な資料母体が確保できる層位、時期的な変遷を考える上で不可欠な層位、特徴的な遺物が出土した層位等を選定し、それらから報告書掲載遺物を抽出した。

出土した鉄関連遺物の大半は製錬工程に伴うものであるが、一部では鍛冶関連遺物も出土している。細別した遺物各種に対する説明は、報告書掲載遺物一覧表中の備考欄をもって代えるとして、ここで主要な遺物について略述しておこう。

炉壁は、全体の２割ほどを占め、当初は４号炉のような竪形炉に伴うもののみと考えていたが、整理途上で箱形炉に伴う炉壁も一定量を占めることが判明した。その両者の炉壁の比率等については今後の課題であるが、調査地内の遺構としては確認できていない箱形炉の存在が明らかになったことは重要な所見である。なお、炉壁構築時の骨組となる木舞の存在を示す木舞孔が痕跡として残る資料が多い。木舞には縦方向と横方向とがあり、縦方向は円形の棒状材、横方向は棒状材を半裁した半円棒状の材を使用し、格子状に組み合うようになっている。また、炉壁材にはスサが多量に混じえられ、木舞を挟んで炉内側と炉外側とではスサ方向が異なる。

炉床土は、半地下式に掘り込んだ炉内面に貼られた微細な礫混じりの粘質土で、大半の資料で炉壁との境をなす横方向の接合痕が明瞭に確認でき、地下部に炉床土、地上部は炉壁というように明確に造り分けがなされていたことが窺える。

炉底塊・炉内滓・炉内流動滓・マグネタイト系遺物は炉内で生成された滓類である。炉内で固化した大きな炉底塊から、含鉄部を選り分け回収するために破砕された小片が炉内滓、炉中に生じた滓のうち流動状のまま固化したものが炉内流動滓、また羽口先端付近の高還元空間で生じた磁着度の高い青黒くギラギラとした光沢をもつ滓がマグネタイト系遺物である。谷部の各層をみてもとくに顕著な傾向はない。

流出孔滓・流出溝滓・流動滓は炉外で生成された滓類である。流出孔滓は炉外へと流れる途中、流出孔内で固化した滓で、径１㎝強のものから径 10㎝程度のものまで存在することから、工具による排滓時の剥落・欠損や溶損等により流出孔が徐々に広がっていったことを示す。流出溝滓は、炉外に排滓のために設けられた流出溝で固化した滓で、下面の形状から流出溝は浅い樋状であったことが窺える。また、全く被熱していない鉄鉱石や木炭が巻き込まれたものが多いことから、炉の周辺の地面には燃料や原料の一部が散らばっていた状況であったことが窺える。流動滓は流出孔や溝中での固化を特定するための情報を欠いた流動状の滓一般で、重層するものも一定量確認でき、やはり木炭や鉄鉱石を巻き込むものも多い。

羽口は、製錬炉に伴うものと鍛冶炉に伴うものの２種に大別でき、前者には中口径のやや大きな通風孔部をもつ羽口も一定量出土している。なお、最も遺存状態の良い 35・36 層出土の中口径羽口（375）の観察所見から、炉壁に対して約マイナス 40°の角度で挿入されていたことが窺える。

木炭は、調査中から相当量が出土していたが、発掘作業上の制約から細片まで含めた全点の回収はできていない。したがって、集計表で示した遺構･層位以外からも炭化物や木炭が出土しており、その点が反映されていないことは留意いただきたい。なお､僅か１点のみであるが､**黒鉛化木炭**（高温の強還元空間で炭素、ケイ素、鉄等が相互に反応し、磁着する特殊な木炭となったもの）も出土

している。

鉄鉱石は、とくに谷部排滓層から多量に出土したが、木炭と同様に全点回収はできなかった。とくに本来の炉内に投入される段階の小粒の鉄鉱石については十分に回収できていない。ただ、炉や土坑、ピットの一部では埋土を洗浄し、小片の遺物まで回収した。そのため、鉄鉱石の本来の量については報告した以上に相当量が存在していたはずなので正確ではないが、最終的に粉砕された鉄鉱石粒の粒径については各炉などの構成資料で十分に理解することが可能と思われる。

なお、鉱石として回収してきた資料の中には、柘榴石や孔雀石なども一定量含まれ、産出地での採鉱段階でもある程度の粗割りなどで選鉱はしたものと考えられるが、遺跡内でもさらに破砕、細粒化を進める過程で不要部位を打割、廃棄したことが窺える。

砂鉄焼結塊は、製鉄炉内に投じられた砂鉄が炉壁内面に固着したもので、当遺跡では炉壁から剥落したものが出土している。当遺跡は多量の鉄鉱石の存在から鉄鉱石製錬のみと考えていたが、この資料の存在から一部に砂鉄も使用していたことを示す重要な所見が得られた。なお、整理段階では「鉄鉱石焼結塊」としていたため、本書でも一部そうした呼称になっている箇所もあるが、同じものを指している。

台石は、花崗岩製あるいは硬質の砂岩製のものが出土していて、とくに８号土坑から出土した花崗岩製のものは、上面全体が緩やかにへこみ、さらに中央付近が杯状にくぼむことから鉱石の粉砕、細粒化に用いられた台石と考えられる。この資料の存在により当遺跡内での鉱石打割工程の実施を窺うことができる。

椀形鍛冶滓・鍛冶滓は、製錬工程とは完全に分離できる資料であるが、その出土遺構には特徴がある。これらが出土するのは上段・中段で確認した遺構と、谷部排滓層のうち最終段階の堆積層とみられる 24・25 層、そしてそれらの層が主体となる排滓層を現代の造成時に削り整地されたとみられる１～21 層の新しい包含層にほぼ限定できる。このことは本遺跡の操業期間と生産工程の関係を考える上で看過できない状況であろう。

第１表　鉄関連遺物集計表

		1層	2層	3層	4層	5層	6層	7･8層	9層	11層	12･13層	14層	17層	18～21層	24層	25層
炉 壁	重量	0.0190		18.3400	25.8175	3.3525		7.2500			65.5835		7.0711	28.5813	56.9320	138.7255
	比率	2.9141		11.2223	13.2225	22.1397		10.9282			7.5972		10.5089	4.5637	10.1944	22.6625
炉壁（含鉄）	重量			0.2200	0.6000	0.8000		0.3650			4.7550		0.1350	4.5702	2.2430	5.4152
	比率			0.1346	0.3073	5.2831		0.5502			0.5508		0.2006	0.7297	0.4016	0.8846
炉床土	重量			16.8220	13.2300	0.6350		2.8880			62.3069		8.4330	42.7786	33.9310	13.6780
	比率			10.2934	6.7758	4.1935		4.3532			7.2176		12.5329	6.8307	6.0758	2.2345
炉床土（含鉄）	重量										3.5790				5.0021	1.8360
	比率										0.4146				0.8957	0.2999
マグネタイト系遺物	重量	0.0030	0.0100	0.4140	0.5340	0.1750		0.3820			3.6273		0.7400	2.8330	5.2630	2.9330
	比率	0.4601	2.6171	0.2533	0.2735	1.1557		0.5758			0.4202		1.0998	0.4524	0.9424	0.4791
マグネタイト系遺物（含鉄）	重量				0.0490	0.2500									0.1600	1.8068
	比率				0.0251	1.6510									0.0286	0.2952
炉底塊	重量			21.2640	17.2400	0.3150		2.1450			34.4680		2.9020	67.0621	19.2820	30.5460
	比率			13.0115	8.8295	2.0802		3.2332			3.9928		4.3129	10.7081	3.4527	4.9901
炉底塊（含鉄）	重量			0.7260	0.4850						4.9570		0.5309	6.3661	1.8750	2.9200
	比率			0.4442	0.2484						0.5742		0.7890	1.0165	0.3357	0.4770
炉内滓	重量		0.0480	7.3080	4.1160	3.4650		4.3590			35.9772		6.6064	59.1325	29.1650	17.3485
	比率		12.5622	4.4718	2.1080	22.8826		6.5705			4.1676		9.8182	9.4420	5.2223	2.8341
炉内滓（含鉄）	重量		0.0730	0.4945	2.1120	0.2200		1.0830			7.9383		0.5760	9.0908	22.7303	15.8515
	比率		19.1049	0.3026	1.0817	1.4529		1.6325			0.9196		0.8560	1.4516	4.0701	2.5895
炉内流動滓	重量			0.7580	0.4530						7.8010		0.0450	9.1111	10.7800	10.8130
	比率			0.4638	0.2320						0.9037		0.0669	1.4548	1.9303	1.7664
炉内流動滓（含鉄）	重量													0.1000	0.9560	0.7199
	比率													0.0160	0.1712	0.1176
流出孔滓	重量			8.4760	3.8870	0.6700	0.0900	2.6350			54.7369		2.3509	41.5049	39.4500	43.4350
	比率			5.1865	1.9907	4.4246	1.0161	3.9718			6.3407		3.4938	6.6273	7.0640	7.0956
流出孔滓（含鉄）	重量			0.3807							0.3825			0.2400	0.0250	0.4640
	比率			0.2330							0.0443			0.0383	0.0045	0.0758
流出孔～溝滓	重量			1.4210	11.1160	1.5450	0.0250	9.1070			71.6230		5.3707	7.2300	7.5550	32.3950
	比率			0.8695	5.6931	10.2031	0.2823	13.7274			8.2968		7.9818	1.1544	1.3528	5.2921
流出孔～溝滓（含鉄）	重量															0.6100
	比率															0.0997
流出溝滓	重量			64.1410	103.9420	0.7250	0.7690	30.1270			470.9900		29.2000	304.6532	271.3190	220.0419
	比率			39.2481	53.2342	4.7878	8.6824	45.4117			54.5592		43.3962	48.6455	48.5829	35.9465
流出溝滓（含鉄）	重量			1.3050	0.0300			0.3250			1.0460		0.1500	0.3000	0.3450	2.3190
	比率			0.7985	0.0154			0.4899			0.1212		0.2229	0.0479	0.0618	0.3788
流出溝たまり滓	重量			12.2800	1.8020	1.6000					10.9413			22.6109	1.4000	
	比率			0.0751	0.0092	0.1057					0.0127			0.0361	0.0025	
流出溝たまり滓（含鉄）	重量															
	比率															
流動滓	重量	0.1330		1.3970	0.7370	0.1600	7.8300	1.0070			2.9180		0.5550	14.1372	22.7200	31.1580
	比率	20.3988		0.8548	0.3775	1.0566	88.4047	1.5179			0.3380		0.8248	2.2574	4.0683	5.0900
流動滓（含鉄）	重量										0.2100				0.2560	
	比率										0.0243				0.0458	
再結合滓	重量		0.1450	7.0970	5.7270	0.4530		1.2530			5.7526		1.0880	0.3150	0.3150	1.5695
	比率		37.9482	4.3427	2.9331	2.9916		1.8887			0.6664		1.6170	0.0503	0.0564	0.2564
再結合滓（含鉄）	重量						0.0780				0.5400			0.1000	0.3410	0.1106
	比率						0.8807				0.0626			0.0160	0.0611	0.0181
含鉄鉄滓	重量	0.0510	0.0130													0.0100
	比率	7.8221	3.4023													0.0016
滓 類	重量	0.0100														
	比率	1.5337														
滓類（含鉄）	重量					0.5150										
	比率					3.4010										
緑色ガラス質滓	重量															
	比率															
ガラス質滓	重量															
	比率															
粒状滓	重量															
	比率															
粒状の滓	重量															
	比率															
鍛冶炉壁	重量	0.2900														
	比率	44.4785														
椀形鍛冶滓	重量										1.8357			0.2790	2.6240	5.0156
	比率										0.2126			0.0445	0.4699	0.8194
椀形鍛冶滓（含鉄）	重量				0.5600	0.0700					3.7300			0.6400	0.7591	5.7917
	比率				0.2868	0.4623					0.4321			0.1022	0.1359	0.9461
鍛冶滓	重量															
	比率															
鍛冶滓（含鉄）	重量															
	比率															
鉄塊系遺物	重量													0.0704	1.0244	0.2993
	比率													0.0112	0.1834	0.0489
羽 口	重量			0.4532	1.0000				0.5000		1.2230	0.2030	0.6460	1.5106	0.6064	0.8323
	比率			0.2773	0.5122				100.0000		0.1417	64.8562	0.9601	0.2412	0.1086	0.1360
中口径羽口	重量				0.7550						0.2200			0.1780		
	比率				0.3867						0.0255			0.0284		
鍛冶羽口	重量							0.0310			0.1340			0.7370	0.1720	0.7360
	比率							0.0467			0.0155			0.1177	0.0308	0.1202
木 炭	重量							0.0040			0.0100	0.1100	0.0060	0.0390	0.4500	5.2000
	比率							0.0060			0.0012	35.1438	0.0089	0.0062	0.0806	0.8495
粉 炭	重量															
	比率															
黒鉛化木炭	重量															
	比率															
石 炭	重量									0.0060						
	比率									100.0000						
鉄鉱石	重量	0.0510	0.0931	0.1270	1.0618	0.1920	0.0650	3.3810			5.1029		0.8810	2.0387	19.7684	18.9023
	比率	7.8221	24.3653	0.0777	0.5438	1.2680	0.7339	5.0963			0.5911		1.3093	0.3255	3.5398	3.0879
鉄鉱石脈石	重量	0.0950												0.0630	0.0890	0.2453
	比率	14.5706												0.0101	0.0159	0.0401
鉄鉱石粒	重量															
	比率															
鉄鉱石粉	重量															0.0040
	比率															0.0007
柘榴石	重量										0.0643				0.8908	
	比率										0.0074				0.1595	
砥 石	重量															
	比率															
道具石	重量										0.5300					0.0590
	比率										0.0614					0.0096
金床石	重量										0.2810					
	比率										0.0000					
被熱石	重量														0.0360	0.3450
	比率														0.0064	0.0564
その他の石	重量															
	比率															
重量合計（kg）		0.6520	0.3821	163.4244	195.2543	15.1425	8.8570	66.3420	0.5000	0.0060	863.2644	0.3130	67.2870	626.2726	558.4655	612.1369

		26層	27層	28層	30層	31層	32層	33･34層	35･36層	37･38層	テラス2	テラス3	炉1	炉3	炉4	炉5
炉 壁	重量	243.5120	3.6250	37.3580		6.9760	15.9720	300.0395	258.5010	553.6774	105.2695	0.1900	0.6250	1.6290	18.5130	59.8850
	比率	28.3668	14.4056	37.6415		17.5298	11.3792	20.3767	18.4108	27.1362	70.5845	32.0946	52.0400	29.7746	49.6076	58.5403
炉壁（含鉄）	重量	0.6260		0.1300				26.6648	11.8966	0.9509	13.4110		0.0550	0.0850	0.0670	0.5800
	比率	0.0729		0.1310				1.8109	0.8473	0.0466	8.9922		4.5795	1.5536	0.1795	0.5670
炉床土	重量	78.1400	3.5780	12.1850		2.9590	11.3960		10.6298	5.7840	6.6263			0.1000	0.1350	
	比率	9.1026	14.2188	12.2775		7.4356	8.1190		0.7571	0.2835	4.4430			1.8278	0.3617	
炉床土（含鉄）	重量	1.6000							0.1250		1.4200					
	比率	0.1864							0.0089		0.9521					
マグネタイト系遺物	重量	3.8950	0.0850	0.2045			0.3660	2.7681	2.0088	4.5091	6.3130		0.0380	0.2450	0.0260	5.1895
	比率	0.4537	0.3378	0.2061			0.2608	0.1880	0.1431	0.2210	4.2329		3.1640	4.4781	0.0697	5.0730
マグネタイト系遺物（含鉄）	重量	0.1360						0.1250								
	比率	0.0158						0.0085								
炉底塊	重量	132.6640	2.0650	7.9680		17.1600	23.7200	246.5700	288.3930	670.7707						
	比率	15.4541	8.2062	8.0285		43.1210	16.8992	16.7454	20.5398	32.8750						
炉底塊（含鉄）	重量	7.4580	0.4250	0.2700			0.2500	18.9060	6.0000	2.6317						
	比率	0.8688	1.6889	0.2720			0.1781	1.2840	0.4273	0.1290						
炉内滓	重量	50.0790	0.4000	3.5350		1.6440	15.4320	265.5178	83.5885	180.1458	1.4349			0.1300	9.5510	7.2835
	比率	5.8337	1.5896	3.5618		4.1312	10.9945	18.0322	5.9533	8.8291	0.9621			2.3761	25.5929	7.1200
炉内滓（含鉄）	重量	3.8361	0.2400	1.5200		0.1250	0.8170	18.3165	7.9698	7.4671	0.2090			0.3660	0.5200	4.9650
	比率	0.4469	0.9538	1.5315		0.3141	0.5821	1.2439	0.5676	0.3660	0.1401			6.6897	1.3934	4.8535
炉内流動滓	重量	7.3550	0.1750	0.2300			0.6200	10.4020	14.3600	7.4953	1.1460				0.1390	0.0100
	比率	0.8568	0.6954	0.2317			0.4417	0.7064	1.0227	0.3674	0.7684				0.3725	0.0098
炉内流動滓（含鉄）	重量	0.4400		0.1300					3.0970	0.2000						
	比率	0.0513		0.1310					0.2206	0.0098						
流出孔滓	重量	57.1050	0.2600	7.9750		0.5400	14.7360	32.8740	83.6513	150.3227	0.0760			0.1350	0.0850	0.3240
	比率	6.6522	1.0332	8.0355		1.3570	10.4986	2.2326	5.9578	7.3674	0.0510			2.4675	0.2278	0.3167
流出孔滓（含鉄）	重量						0.1850		0.0250							
	比率						0.1318		0.0018							
流出孔～溝滓	重量	2.8170							1.8300	0.1949						
	比率	0.3282							0.1303	0.0096						
流出孔～溝滓（含鉄）	重量								0.0400							
	比率								0.0028							
流出溝滓	重量	235.2400	8.1400	20.0300		5.7890	48.6450	468.3083	444.2820	339.4763	10.2330	0.4020	0.0500	0.3000	1.3840	2.3690
	比率	27.4032	32.3481	20.1820		14.5471	34.6570	31.8044	31.6425	16.6380	6.8614	67.9054	4.1632	5.4834	3.7086	2.3158
流出溝滓（含鉄）	重量	0.6150						0.1650	0.3509						0.0790	
	比率	0.0716						0.0112	0.0250						0.2117	
流出溝たまり滓	重量															
	比率															
流出溝たまり滓（含鉄）	重量															
	比率															
流動滓	重量	22.7180	1.1000	4.8920		1.8060	6.8250	71.9070	181.6562	112.7844	1.7690		0.0250	0.4310	3.9000	5.0210
	比率	2.6464	4.3714	4.9291		4.5383	4.8625	4.8834	12.9378	5.5277	1.1861		2.0816	7.8778	10.4505	4.9083
流動滓（含鉄）	重量	0.0960						0.7040	0.2450				0.0950			
	比率	0.0112						0.0478	0.0174				7.9101			
再結合滓	重量	3.9610	0.0380	0.4350				3.7040	1.4150	2.4280				0.0250	0.0500	
	比率	0.4614	0.1510	0.4383				0.2516	0.1008	0.1190				0.4569	0.1340	
再結合滓（含鉄）	重量	0.2350	0.0480	0.1790				1.4870	0.1490						0.0450	
	比率	0.0274	0.1908	0.1804				0.1010	0.0106						0.1206	
含鉄鉄滓	重量															0.2110
	比率															0.2063
滓 類	重量												0.1100	0.7550	2.5770	11.4650
	比率												9.1590	13.7998	6.9053	11.2076
滓類（含鉄）	重量										0.3700		0.0300	0.1000	0.0300	0.0300
	比率										0.2481		2.4979	1.8278	0.0804	0.0293
緑色ガラス質滓	重量														0.0009	0.0050
	比率														0.0024	0.0049
ガラス質滓	重量															0.0009
	比率															0.0009
粒状滓	重量														0.0080	0.0168
	比率														0.0214	0.0164
粒状の滓	重量														0.0030	0.0200
	比率														0.0080	0.0196
鍛冶炉壁	重量															
	比率															
椀形鍛冶滓	重量							0.3211			0.0300					
	比率							0.0218			0.0201					
椀形鍛冶滓（含鉄）	重量							0.5305								
	比率							0.0360								
鍛冶滓	重量															
	比率															
鍛冶滓（含鉄）	重量															
	比率															
鉄塊系遺物	重量															
	比率															
羽 口	重量	0.0675		0.1520			0.0847	0.2339						0.1214		
	比率	0.0079		0.1532			0.0603	0.0159						2.2189		
中口径羽口	重量															
	比率															
鍛冶羽口	重量															0.0400
	比率															0.0391
木 炭	重量	2.5260	1.1620	0.8280	0.1300	1.4170	0.0290		0.1300	0.0400	0.8320		0.0100	0.3280	0.1410	3.8618
	比率	0.2943	4.6177	0.8343	100.0000	3.5607	0.0207		0.0093	0.0020	0.5579		0.8326	5.9951	0.3778	3.7751
粉 炭	重量													0.0080	0.0040	0.2740
	比率													0.1462	0.0107	0.2678
黒鉛化木炭	重量															0.0010
	比率															0.0010
石 炭	重量															
	比率															
鉄鉱石	重量	3.1112	3.7312	0.6361		1.3040	1.2226	2.7454	3.3106	1.2074			0.0140	0.7127	0.0580	0.6050
	比率	0.3624	14.8276	0.6409		3.2768	0.8710	0.1864	0.2358	0.0592			1.1657	13.0266	0.1554	0.5914
鉄鉱石脈石	重量					0.0750							0.1400		0.0020	
	比率					0.1885							11.6570		0.0054	
鉄鉱石粒	重量															
	比率															
鉄鉱石粉	重量						0.0060									0.1070
	比率						0.0043									0.1046
柘榴石	重量	0.2062	0.0916	0.1393				0.1748	0.2879							0.0325
	比率	0.0240	0.3640	0.1404				0.0119	0.0205							0.0318
砥 石	重量			0.4500						0.2790						
	比率			0.4534						0.0137						
道具石	重量															
	比率															
金床石	重量															
	比率															
被熱石	重量								0.1268				0.0090			
	比率								0.0090				0.7494			
その他の石	重量						0.0550								0.0010	
	比率						0.0392								0.0027	
重量合計（kg）		858.4390	25.1638	99.2469	0.1300	39.7950	140.3613	1,472.4647	1,404.0692	2,040.3647	149.1397	0.5920	1.2010	5.4711	37.3189	102.2970

		炉6	炉7	土坑2	土坑3	土坑5	土坑7	土坑8	土坑9	溝1	溝2	ピット1	ピット2	ピット4	ピット5	ピット6	ピット7
炉 壁	重量	1.0280	1.7800	2.1830	0.1600	1.1470	96.7070	0.1970	2.8410	2.8550	0.2990	0.0190				0.6510	0.0600
	比率	59.5252	67.1192	21.8641	96.9697	37.2354	81.0783	10.3903	69.3434	78.1122	92.2840	2.9141				65.3614	20.6186
炉壁（含鉄）	重量	0.0350		0.2800		0.0250	5.8970	0.0150	0.7600								
	比率	2.0266		2.8044		0.8116	4.9440	0.7911	18.5502								
炉床土	重量			0.4720		0.0150	5.6020		0.2100								
	比率			4.7274		0.4869	4.6967		5.1257								
炉床土（含鉄）	重量																
	比率																
マグネタイト系遺物	重量	0.0050					3.4760	0.0630				0.0030	0.0100			0.0150	
	比率	0.2895					2.9142	3.3228				0.4601	2.6171			1.5060	
マグネタイト系遺物（含鉄）	重量						0.7990										
	比率						0.6699										
炉底塊	重量						0.4650										
	比率						0.3899										
炉底塊（含鉄）	重量									0.5000							
	比率									13.6799							
炉内滓	重量	0.0100		1.9020		0.0620	0.7840	0.5400	0.0250				0.0480				
	比率	0.5790		19.0497		2.0127	0.6573	28.4810	0.6102				12.5622				
炉内滓（含鉄）	重量			0.5400	0.0050		2.0990	0.1100	0.0350				0.0730			0.0100	
	比率			5.4084	3.0303		1.7598	5.8017	0.8543				19.1049			1.0040	
炉内流動滓	重量			0.5510			0.3920										
	比率			5.5186			0.3286										
炉内流動滓（含鉄）	重量																
	比率																
流出孔滓	重量		0.0650				0.0300										
	比率		2.4510				0.0252										
流出孔滓（含鉄）	重量						0.1500										
	比率						0.1258										
流出孔～溝滓	重量																
	比率																
流出孔～溝滓（含鉄）	重量																
	比率																
流出溝滓	重量		0.3650	0.5910			0.7700		0.0950					0.1360			
	比率		13.7632	5.9192			0.6456		2.3188					95.7746			
流出溝滓（含鉄）	重量						0.3000										
	比率						0.2515										
流出溝たまり滓	重量																
	比率																
流出溝たまり滓（含鉄）	重量																
	比率																
流動滓	重量	0.0050	0.3300	0.0500		0.0300	0.5800	0.0390	0.1250	0.2700		0.1330		0.0050		0.0100	
	比率	0.2895	12.4434	0.5008		0.9739	0.4863	2.0570	3.0510	7.3871		20.3988		3.5211		1.0040	
流動滓（含鉄）	重量																
	比率																
再結合滓	重量	0.0350				1.4000	0.0800	0.8240					0.1450			0.0140	
	比率	2.0266				45.4486	0.0671	43.4599					37.9482			1.4056	
再結合滓（含鉄）	重量					0.1800											
	比率					5.8434											
含鉄鉄滓	重量											0.0510	0.0130				0.0210
	比率											7.8221	3.4023				7.2165
滓 類	重量	0.0500					1.0100			0.0300		0.0100			0.0050	0.0150	0.0200
	比率	2.8952					0.8468			0.8208		1.5337			7.6805	1.5060	6.8729
滓類（含鉄）	重量	0.0050				0.1650											
	比率	0.2895				5.3564											
緑色ガラス質滓	重量																
	比率																
ガラス質滓	重量																
	比率																
粒状滓	重量						0.0010										
	比率						0.0008										
粒状の滓	重量							0.0050									
	比率							0.2637									
鍛冶炉壁	重量											0.2900					
	比率											44.4785					
椀形鍛冶滓	重量	0.0100		3.1500		0.0250											
	比率	0.5790		31.5492		0.8116											
椀形鍛冶滓（含鉄）	重量			0.0900													
	比率			0.9014													
鍛冶滓	重量	0.1250	0.0900	0.0600													
	比率	7.2380	3.3937	0.6009													
鍛冶滓（含鉄）	重量	0.1100															
	比率	6.3694															
鉄塊系遺物	重量																
	比率																
羽 口	重量																
	比率																
中口径羽口	重量																
	比率																
鍛冶羽口	重量																
	比率																
木 炭	重量						0.0400							0.0010			
	比率						0.0335							0.7042			
粉 炭	重量	0.0200					0.0600									0.0010	
	比率	1.1581					0.0503									0.1004	
黒鉛化木炭	重量																
	比率																
石 炭	重量																
	比率																
鉄鉱石	重量	0.0050	0.0220	0.1154		0.0314	0.0340	0.0030	0.0060		0.0250	0.0510	0.0931		0.0600		
	比率	0.2895	0.8296	1.1558		1.0193	0.0285	0.1582	0.1464		7.7160	7.8221	24.3653		92.1659		
鉄鉱石脈石	重量	0.2840						0.1000				0.0950				0.2800	0.1900
	比率	16.4447						5.2743				14.5706				28.1124	65.2921
鉄鉱石粒	重量																
	比率																
鉄鉱石粉	重量														0.0001		
	比率														0.1536		
柘榴石	重量																
	比率																
砥 石	重量																
	比率																
道具石	重量																
	比率																
金床石	重量																
	比率																
被熱石	重量																
	比率																
その他の石	重量																
	比率																
重量合計(kg)		1.7270	2.6520	9.9844	0.1650	3.0804	119.2760	1.8960	4.0970	3.6550	0.3240	0.6520	0.3821	0.1420	0.0651	0.9960	0.2910

		横断トレンチ	下段トレンチ	上段表土	中段表土・検出	下段表土・検出	その他	種別合計
炉 壁	重量	71.6290	97.0433	0.5500	42.1560	14.0277		2,293.5878
	比率	16.4574	21.6213	5.1988	10.2068	6.8344		20.40655
炉壁（含鉄）	重量	1.9000	3.9300		10.4422	1.4800		99.2089
	比率	0.4365	0.8756		2.5283	0.7211		0.88268
炉床土	重量	64.5297	78.0285	0.9490	53.9989	15.4031		547.0618
	比率	14.8263	17.3848	8.9703	13.0742	7.5045		4.86733
炉床土（含鉄）	重量	5.7450	0.7650		5.5981	0.0400		25.7102
	比率	1.3200	0.1704		1.3554	0.0195		0.22875
マグネタイト系遺物	重量	0.9580	0.6420		5.5860	1.4500		54.9223
	比率	0.2201	0.1430		1.3525	0.7064		0.48866
マグネタイト系遺物（含鉄）	重量				0.4550	0.0100		3.7908
	比率				0.1102	0.0049		0.03373
炉底塊	重量	99.2703	53.0150	0.2200	20.7614	10.6374		1,768.9039
	比率	22.8082	11.8118	2.0795	5.0267	5.1826		15.73833
炉底塊（含鉄）	重量	5.8491	2.8280		0.4300			63.4078
	比率	1.3439	0.6301		0.1041			0.56415
炉内滓	重量	23.7690	3.9845	0.0642	27.5799	19.7617		865.6304
	比率	5.4611	0.8877	0.6068	6.6776	9.6280		7.70170
炉内滓（含鉄）	重量	6.5890	0.7750	0.0360	12.5066	1.9930		131.5595
	比率	1.5139	0.1727	0.3403	3.0281	0.9710		1.17051
炉内流動滓	重量	5.6759	1.0600		4.4874	3.2939		97.2386
	比率	1.3041	0.2362		1.0865	1.6048		0.86515
炉内流動滓（含鉄）	重量				0.0750	0.0200		5.7379
	比率				0.0182	0.0097		0.05105
流出孔滓	重量	14.8885	24.2491		28.6632	10.2069		623.6974
	比率	3.4208	5.4027		6.9399	4.9729		5.54917
流出孔滓（含鉄）	重量	0.0400			0.5400			2.4322
	比率	0.0092			0.1307			0.02164
流出孔～溝滓	重量	8.6392	5.6250		27.7148	6.9288		201.8774
	比率	1.9849	1.2533		6.7103	3.3758		1.79615
流出孔～溝滓（含鉄）	重量				0.6600			1.3100
	比率				0.1598			0.01166
流出溝滓	重量	92.5330	162.7654	4.8700	148.0433	108.8043		3,615.8777
	比率	21.2603	36.2642	46.0333	35.8442	53.0101		32.17126
流出溝滓（含鉄）	重量	0.6900	0.0900		0.4642	0.2550		9.0391
	比率	0.1585	0.0201		0.1124	0.1242		0.08042
流出溝たまり滓	重量	8.3100			0.8680	1.5301		61.3423
	比率	0.0191			0.0021	0.0075		0.54578
流出溝たまり滓（含鉄）	重量				0.0300			0.0300
	比率				0.0073			0.00027
流動滓	重量	2.6872	1.6210		5.5767	2.7668		511.9075
	比率	0.6174	0.3612		1.3502	1.3480		4.55455
流動滓（含鉄）	重量				0.1450	0.1050		2.7660
	比率				0.0351	0.0512		0.02461
再結合滓	重量	7.7010	6.9465		1.4605			54.2321
	比率	1.7694	1.5477		0.3536			0.48251
再結合滓（含鉄）	重量	0.0950			0.0900			3.6776
	比率	0.0218			0.0218			0.03272
含鉄鉄滓	重量			0.0750		0.2300		0.7210
	比率			0.7089		0.1121		0.00641
滓 類	重量							16.0470
	比率							0.14277
滓類（含鉄）	重量	0.5500						1.8750
	比率	0.1264						0.01668
緑色ガラス質滓	重量							0.0059
	比率							0.00005
ガラス質滓	重量							0.0009
	比率							0.00001
粒状滓	重量							0.0258
	比率							0.00023
粒状の滓	重量							0.0280
	比率							0.00025
鍛冶炉壁	重量							0.2900
	比率							0.00258
椀形鍛冶滓	重量	0.7200			0.5600	0.0160		14.5864
	比率	0.1654			0.1356	0.0078		0.12978
椀形鍛冶滓（含鉄）	重量	0.2640			2.5000			14.9353
	比率	0.0607			0.6053			0.13288
鍛冶滓	重量							0.2750
	比率							0.00245
鍛冶滓（含鉄）	重量							0.1100
	比率							0.00098
鉄塊系遺物	重量	0.0870			0.1290	0.0581		1.6682
	比率	0.0200			0.0312	0.0283		0.01484
羽 口	重量	0.1970	0.0250		0.0600	0.2890		8.2050
	比率	0.0453	0.0056		0.0145	0.1408		0.07300
中口径羽口	重量	0.4430						1.5960
	比率	0.1018						0.01420
鍛冶羽口	重量	0.0210			0.1020			1.9730
	比率	0.0048			0.0247			0.01755
木 炭	重量		0.5350		0.6450	0.0400		18.5148
	比率		0.1192		0.1562	0.0195		0.16473
粉 炭	重量							0.3670
	比率							0.00327
黒鉛化木炭	重量							0.0010
	比率							0.00001
石 炭	重量				0.0150			0.0210
	比率				0.0036			0.00019
鉄鉱石	重量	11.3462	4.5933	3.8151	9.8400	5.8289		106.0477
	比率	2.6069	1.0234	36.0619	2.3825	2.8399		0.94353
鉄鉱石脈石	重量							1.5633
	比率							0.01391
鉄鉱石粒	重量				0.0010			0.0010
	比率				0.0002			0.00001
鉄鉱石粉	重量					0.0002		0.1173
	比率					0.0001		0.00104
柘榴石	重量	0.1122	0.3109		0.1930			2.5035
	比率	0.0258	0.0693		0.0467			0.02227
砥 石	重量							0.7290
	比率							0.00649
道具石	重量				0.3060	0.0610	0.1480	1.1040
	比率				0.0741	0.0297	100.0000	0.00982
金床石	重量							0.2810
	比率							0.00250
被熱石	重量				0.2650	0.0150		0.7968
	比率				0.0642	0.0073		0.00709
その他の石	重量				0.0710			0.1270
	比率				0.0035			0.00113
重量合計（kg）		435.2393	448.8325	10.5793	413.0192	205.2519	0.1480	11,239.4661

第２表　含鉄系遺物集計表

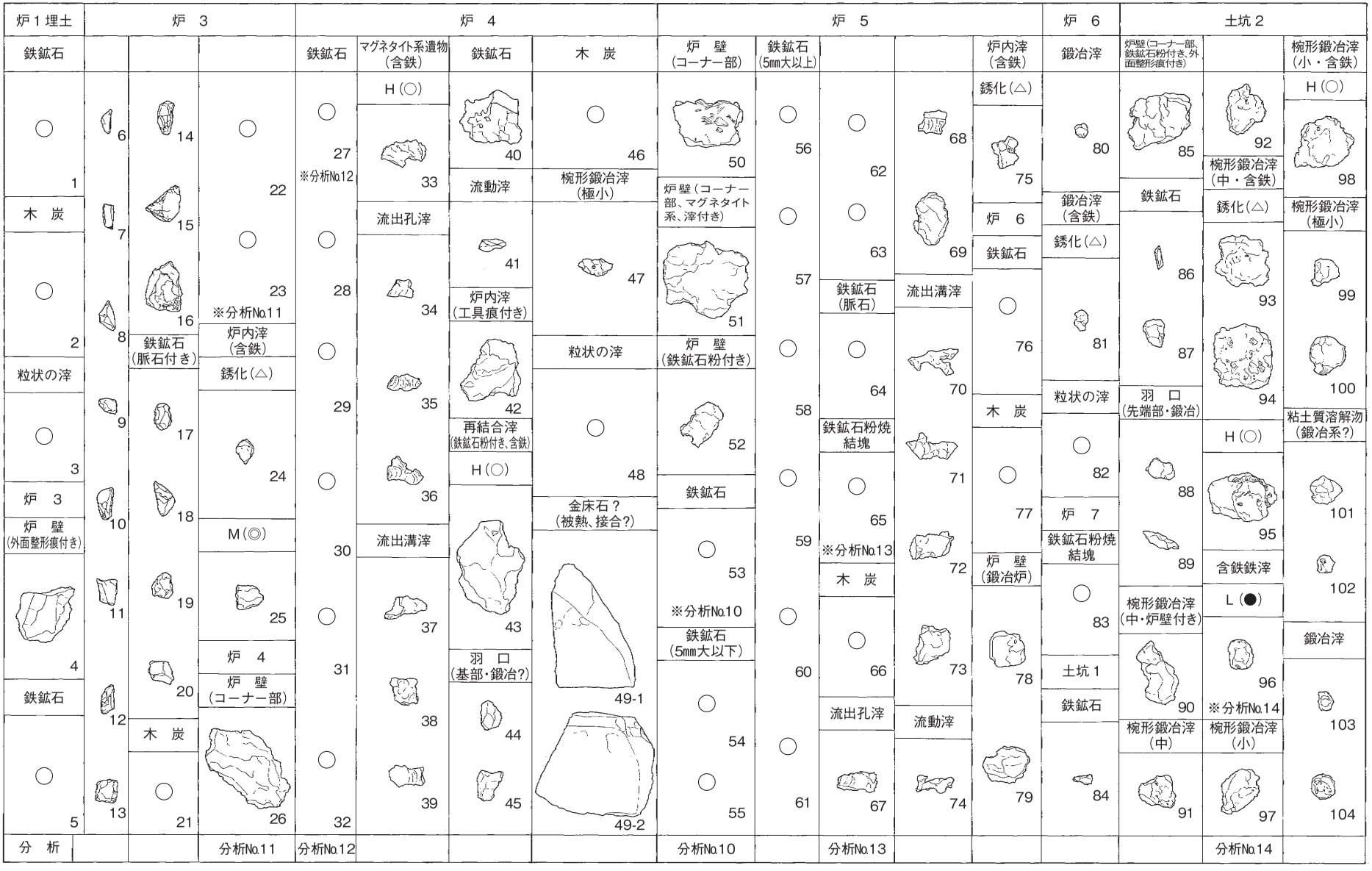
種類・メタル度		1層	2層	3層	4層	5層	6層	7・8層	12・13層	17層	18~21層	24層	25層	26層
炉　壁	特L(☆)												0.3142	
	L(●)										0.6702			
	M(◎)											0.1300	1.0530	
	H(○)			0.0300								0.4050	0.3930	0.3360
	銹化(△)		0.8750	0.1900	0.6000	0.8000			4.7550	0.1350	3.9000	1.7080	3.6550	0.2900
炉床土	特L(☆)											2.8821		
	L(●)													0.8000
	M(◎)								0.0540				0.0600	
	H(○)													0.2300
	銹化(△)								3.5250			2.1200	1.7760	0.5700
マグネタイト系遺物	L(●)												0.2850	
	M(◎)											0.1200	1.5218	
	H(○)					0.2500						0.0400		0.1360
	銹化(△)				0.0490									
炉底塊	特L(☆)										1.3353			0.9690
	L(●)								1.0420	0.5309				1.2530
	M(◎)			0.3960					1.0500		0.2502	0.4450	1.7600	
	H(○)								0.8700		4.0706	1.4300	0.8300	0.1000
	銹化(△)			0.3300	0.4850				1.9950		0.7100		0.3300	5.1360
炉内滓	特L(☆)			0.0405							0.3100	1.5611	0.3941	0.4261
	L(●)			0.2840	0.3870	0.0200			0.1620		0.5555	1.1500	0.8850	0.2600
	M(◎)								0.2050	0.0510		1.5272	0.7501	0.0400
	H(○)			0.1250	0.1630				0.6580	0.2500	0.2300	8.0500	5.4371	2.0640
	銹化(△)	0.0300	0.3100	0.0450	1.5620	0.2000			6.9133	0.2750	7.9950	10.4420	8.3852	1.0460
炉内流動滓	特L(☆)												0.0649	
	L(●)											0.1950	0.3400	
	H(○)											0.1600	0.0400	
	銹化(△)										0.1000	0.6010	0.2750	0.4400
流出孔滓	特L(☆)			0.3807					0.2325					
	H(○)											0.0250		
	銹化(△)								0.1500		0.2400		0.4640	
流出孔～溝滓	銹化(△)												0.6100	
流出溝滓	L(●)								0.0360					
	M(◎)										0.3000			0.1600
	H(○)			1.2850						0.0300		0.1150	0.0840	
	銹化(△)	0.2100		0.0200	0.0300				1.0100	0.1200		0.2300	2.2350	0.4550
流出溝たまり滓	銹化(△)													
流動滓	H(○)											0.1650		0.0960
	銹化(△)	0.9100							0.2100			0.0910		
再結合滓	L(●)													
	H(○)											0.1390		
	銹化(△)						0.0780	0.0780	0.5400		0.1000	0.2020	0.1106	0.2350
含鉄鉄滓	H(○)													
	銹化(△)	0.1100											0.0100	
滓　類	銹化(△)		0.0800			0.5150								
椀形鍛冶滓	L(●)													
	M(◎)												0.0500	
	H(○)											0.6311	1.2456	
	銹化(△)				0.5600	0.0700			3.7300		0.6400	0.1280	4.4961	
鍛冶滓	銹化(△)													
鉄塊系遺物	特L(☆)										0.0704	0.6044	0.1224	
	L(●)													
	M(◎)													
	H(○)											0.4200		
	銹化(△)												0.1769	
黒鉛化木炭	銹化(△)													
重量合計(kg)		1.2600	1.2650	3.1262	3.8360	1.8550	0.0780	0.0780	27.1378	1.3919	21.4772	35.7169	38.1540	15.0421

種類・メタル度		27層	28層	31層	32層	33・34層	35・36層	37・38層	テラス2	炉1	炉3	炉4	炉5	炉6
炉　壁	特L(☆)													
	L(●)													
	M(◎)													
	H(○)					22.6938	1.3000		1.8350			0.0470	0.3850	
	銹化(△)		0.1300			3.9710	10.5966	0.9509	11.5760	0.0550	0.0850	0.0200	0.1950	0.0350
炉床土	特L(☆)													
	L(●)													
	M(◎)								1.0310					
	H(○)													
	銹化(△)						0.1250		0.3890					
マグネタイト系遺物	L(●)													
	M(◎)													
	H(○)					0.1250								
	銹化(△)													
炉底塊	特L(☆)							0.1867						
	L(●)						0.8400							
	M(◎)													
	H(○)		0.2700			12.8580		1.9000						
	銹化(△)	0.4250			0.2500	6.0480	5.1600	0.5450						
炉内滓	特L(☆)							0.1495						
	L(●)		0.3400				0.7910							
	M(◎)							0.1250	0.0380					
	H(○)		0.0750	0.1250		16.2055	0.2780	0.8382	0.0500			0.0300	4.6900	
	銹化(△)	0.2400	1.1050		0.8170	2.1110	6.9008	6.3544	0.1210		0.3660	0.4900	0.2750	
炉内流動滓	特L(☆)						2.6000							
	L(●)													
	H(○)													
	銹化(△)		0.1300				0.4970	0.2000						
流出孔滓	特L(☆)													
	H(○)													
	銹化(△)				0.1850		0.0250							
流出孔～溝滓	銹化(△)						0.0400							
流出溝滓	L(●)													
	M(◎)													
	H(○)					0.1650								
	銹化(△)						0.3509					0.0790		
流出溝たまり滓	銹化(△)													
流動滓	H(○)					0.7040								
	銹化(△)						0.2450			0.0950				
再結合滓	L(●)		0.1790				0.1140							
	H(○)					1.0960						0.0450		
	銹化(△)	0.0480				0.3910	0.0350							
含鉄鉄滓	H(○)												0.0700	
	銹化(△)												0.1410	
滓　類	銹化(△)								0.3700	0.0300	0.1000	0.0300	0.0300	0.0050
椀形鍛冶滓	L(●)													
	M(◎)													
	H(○)					0.4015								
	銹化(△)					0.1290								
鍛冶滓	銹化(△)													0.1100
鉄塊系遺物	特L(☆)													
	L(●)													
	M(◎)													
	H(○)													
	銹化(△)													
黒鉛化木炭	銹化(△)												0.0010	
重量合計(kg)		0.7130	2.2290	0.1250	1.2520	66.8988	29.8983	11.2497	15.4100	0.1800	0.5510	0.7410	5.7870	0.1500

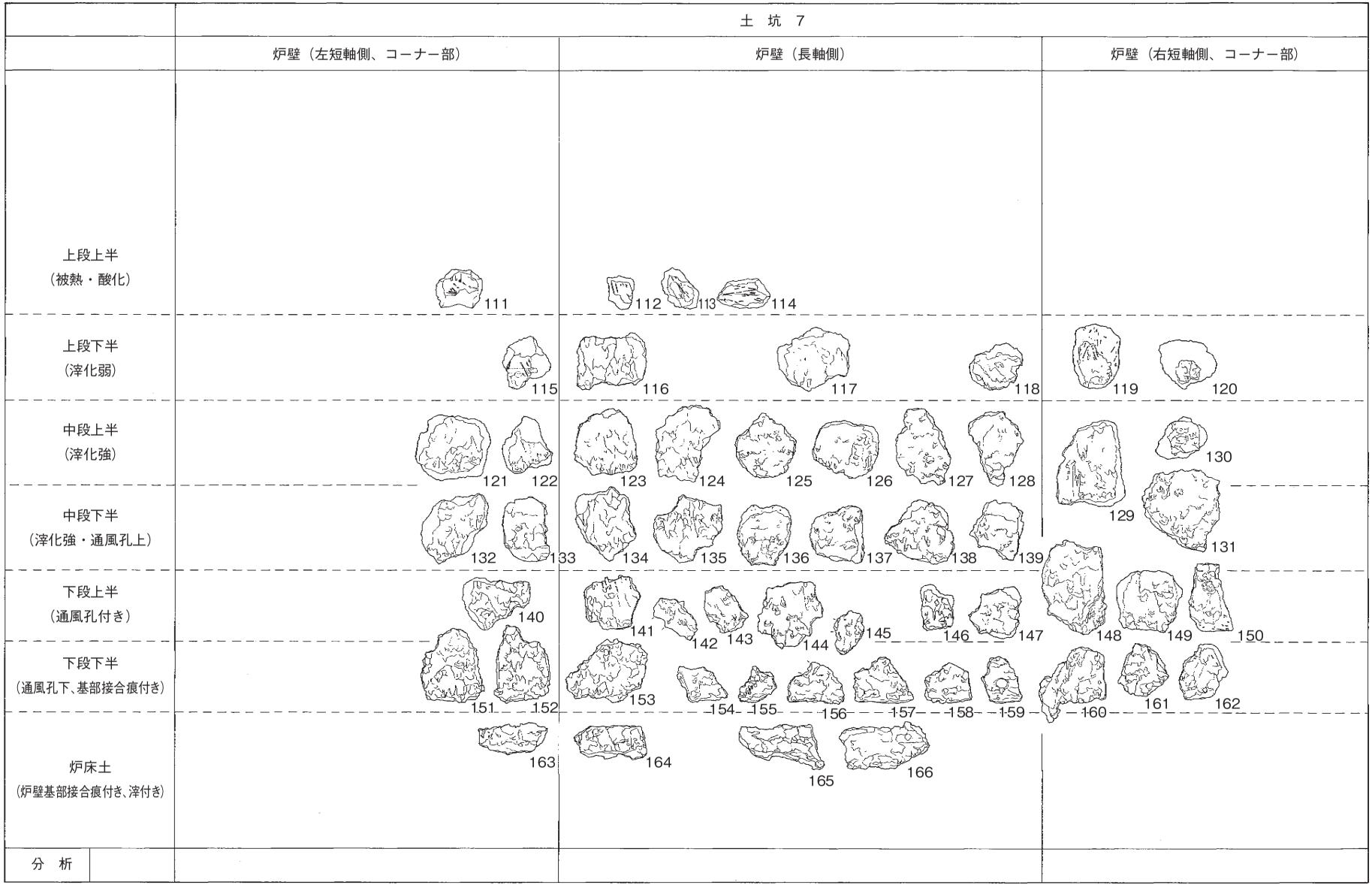
種類・メタル度		土坑2	土坑3	土坑5	土坑7	土坑8	土坑9	溝1	ピット1	ピット2	ピット6	ピット7	横断トレンチ
炉　壁	特L(☆)												
	L(●)												
	M(◎)												
	H(○)				2.0600								0.2100
	錆化(△)	0.2800		0.0250	3.8370	0.0150	0.7600						1.6900
炉床土	特L(☆)												
	L(●)												
	M(◎)												
	H(○)												5.7250
	錆化(△)												0.0200
マグネタイト系遺物	L(●)												
	M(◎)												
	H(○)				0.1500								
	錆化(△)				0.6490								
炉底塊	特L(☆)												0.9731
	L(●)												
	M(◎)												
	H(○)												2.9760
	錆化(△)							0.5000					1.9000
炉内滓	特L(☆)												0.0510
	L(●)												0.1650
	M(◎)												
	H(○)				0.1900								2.3450
	錆化(△)	0.5400	0.0050		1.9090	0.1100	0.0350			0.0730	0.0100		4.0280
炉内流動滓	特L(☆)												
	L(●)												
	H(○)												
	錆化(△)												
流出孔滓	特L(☆)												
	H(○)												0.0400
	錆化(△)				0.1500								
流出孔～溝滓	錆化(△)												
流出溝滓	L(●)												
	M(◎)												
	H(○)												
	錆化(△)				0.3000								0.6900
流出溝たまり滓	錆化(△)												
流動滓	H(○)												
	錆化(△)												
再結合滓	L(●)												
	H(○)												0.0250
	錆化(△)			0.1800									0.0700
含鉄鉄滓	H(○)												
	錆化(△)								0.0510	0.0130		0.0210	
滓　類	錆化(△)			0.1650									0.5500
椀形鍛冶滓	L(●)												
	M(◎)												
	H(○)												0.2640
	錆化(△)	0.0900											
鍛冶滓	錆化(△)												
鉄塊系遺物	特L(☆)												
	L(●)												
	M(◎)												0.0870
	H(○)												
	錆化(△)												
黒鉛化木炭	錆化(△)												
重量合計(kg)		0.9100	0.0050	0.3700	9.2450	0.1250	0.7950	0.5000	0.0510	0.0860	0.0100	0.0210	21.8091

種類・メタル度		下段トレンチ	上段表土	中段表土・検出	下段表土・検出	合 計
炉　壁	特L(☆)					0.3142
	L(●)					0.6702
	M(◎)					1.1830
	H(○)	0.7100		2.3872	0.1000	32.8920
	錆化(△)	3.2200		8.0550	1.3800	64.1495
炉床土	特L(☆)					2.8821
	L(●)			0.0680		0.8680
	M(◎)					1.1450
	H(○)			0.2900		6.2450
	錆化(△)	0.7650		5.2401	0.0400	14.5701
マグネタイト系遺物	L(●)					0.2850
	M(◎)					1.6418
	H(○)			0.0200	0.0100	0.7310
	錆化(△)			0.4350		1.1330
炉底塊	特L(☆)					3.4641
	L(●)					3.6659
	M(◎)					3.9012
	H(○)	2.8280				28.1326
	錆化(△)			0.4300		24.2440
炉内滓	特L(☆)	0.4900		0.6187		4.0410
	L(●)			1.1690	0.0980	6.2665
	M(◎)			0.4955	0.0400	3.2718
	H(○)	0.2500	0.0360	4.6300	0.7950	47.8378
	錆化(△)	0.0350		5.5934	1.0600	70.1421
炉内流動滓	特L(☆)					2.6649
	L(●)					0.5350
	H(○)			0.0500		0.2500
	錆化(△)			0.0250	0.0200	2.2880
流出孔滓	特L(☆)					0.6132
	H(○)			0.0100		0.0750
	錆化(△)			0.5300		1.7440
流出孔～溝滓	錆化(△)			0.6600		1.3100
流出溝滓	L(●)					0.0360
	M(◎)					0.4600
	H(○)			0.2000	0.0750	1.9540
	錆化(△)	0.0900		0.2642	0.1800	6.5891
流出溝たまり滓	錆化(△)			0.0300		0.0300
流動滓	H(○)			0.1450		1.1100
	錆化(△)				0.1050	1.6560
再結合滓	L(●)					0.2930
	H(○)					1.3050
	錆化(△)			0.0900		2.0796
含鉄鉄滓	H(○)					0.0700
	錆化(△)		0.0750		0.2300	0.6510
滓　類	錆化(△)					1.8750
椀形鍛冶滓	L(●)			2.5000		2.5000
	M(◎)					0.0500
	H(○)					2.5422
	錆化(△)					9.8431
鍛冶滓	錆化(△)					0.1100
鉄塊系遺物	特L(☆)				0.0581	0.8553
	L(●)			0.0340		0.0340
	M(◎)					0.0870
	H(○)			0.0950		0.5150
	錆化(△)					0.1769
黒鉛化木炭	錆化(△)					0.0010
重量合計(kg)		8.3880	0.1110	34.0651	4.1911	367.9802

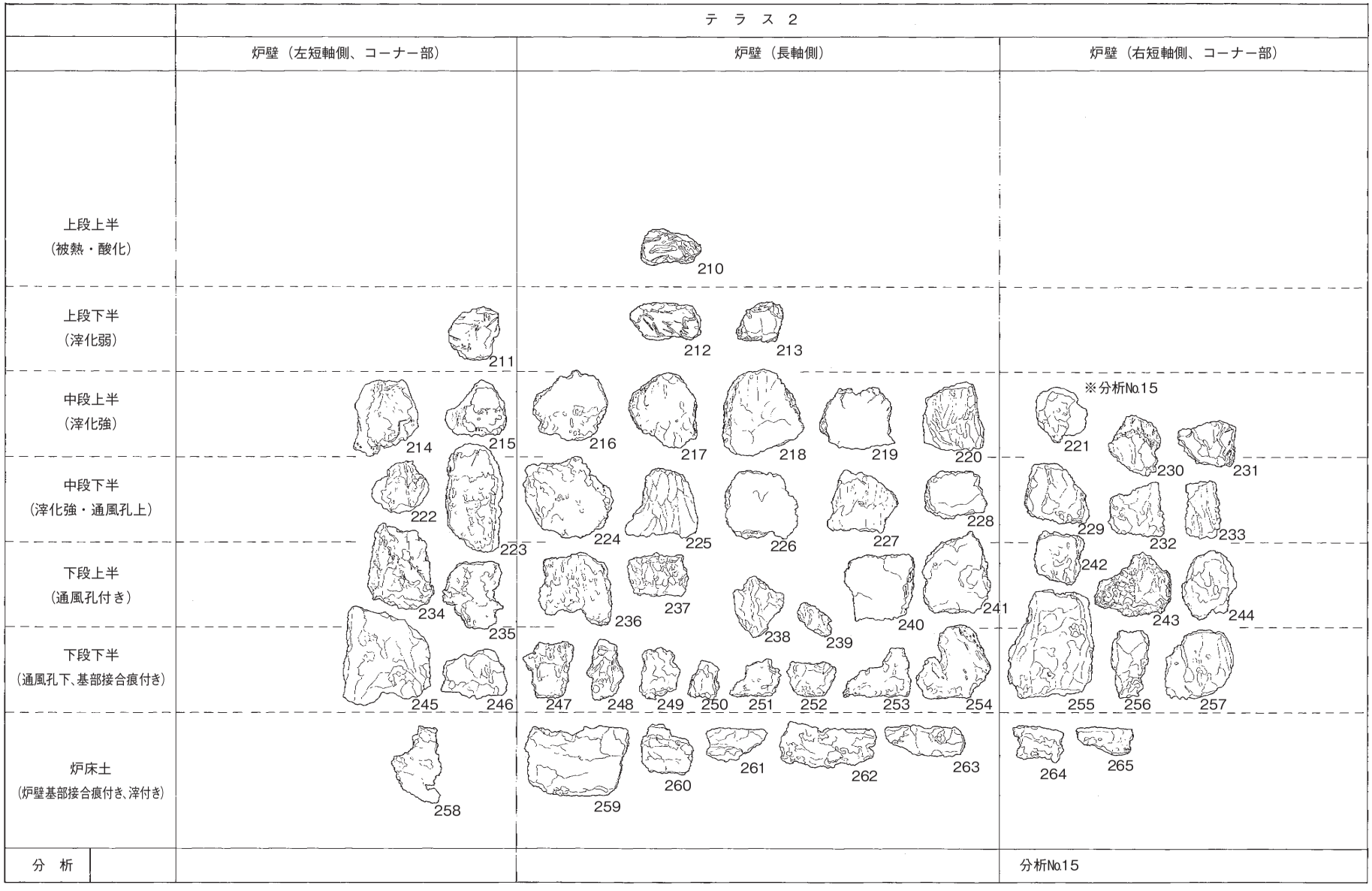
第３図　鉄関連遺物構成図１（1/8）



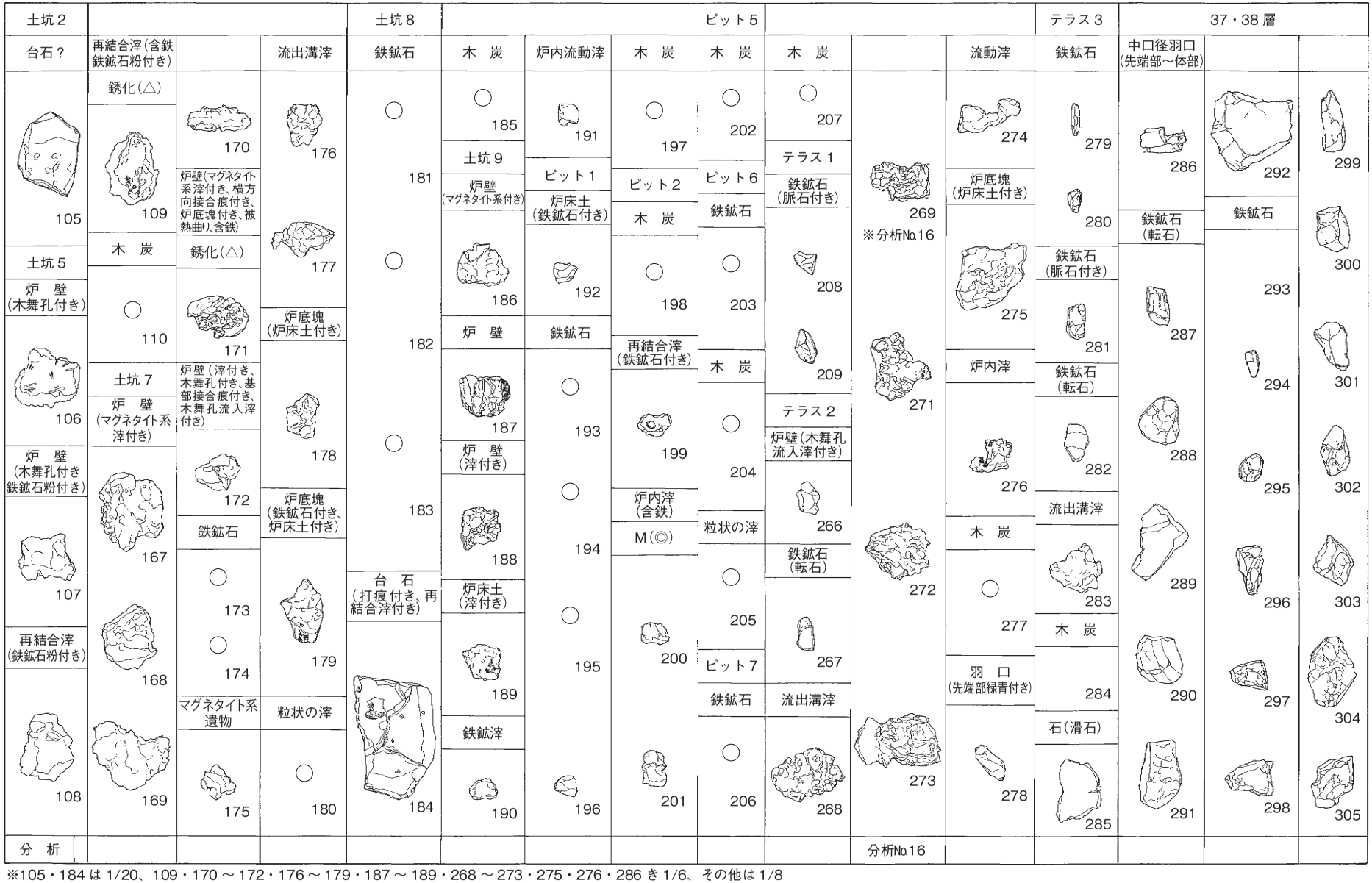
第４図　鉄関連遺物構成図２（1/16）



第５図　鉄関連遺物構成図３（1/16）

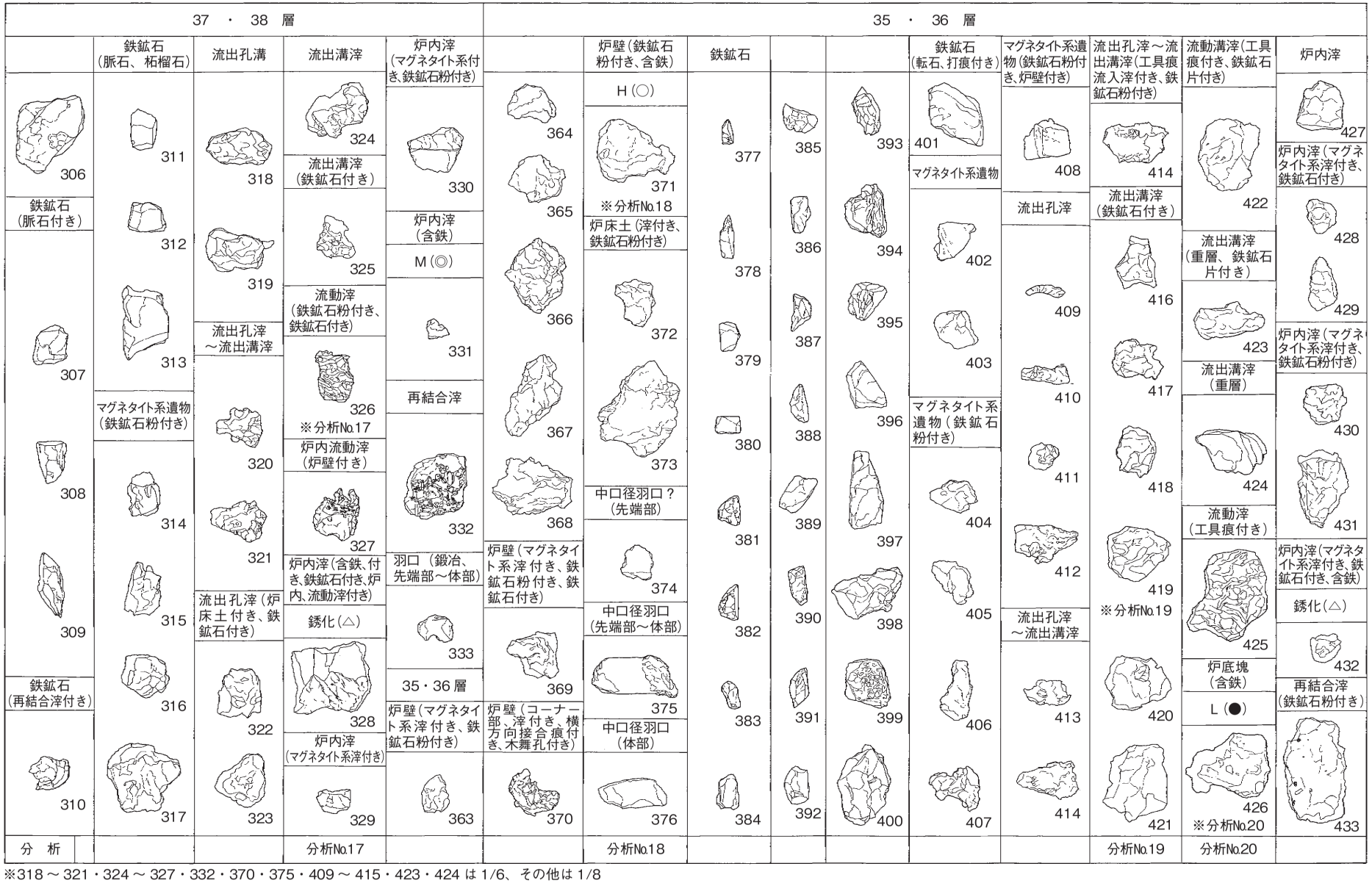


第６図　鉄関連遺物構成図４（1/8、1/16）



※105・184 は 1/20、109・170 ～ 172・176 ～ 179・187 ～ 189・268 ～ 273・275・276・286 き 1/6、その他は 1/8

第７図　鉄関連遺物構成図５（1/8、1/16）

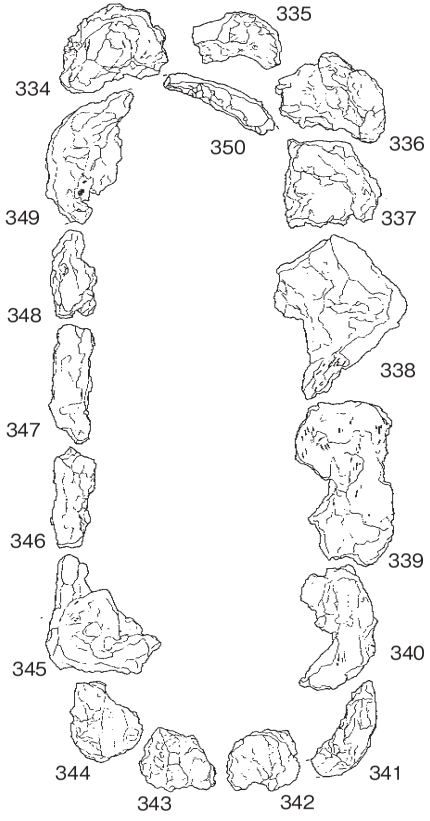


※318～321・324～327・332・370・375・409～415・423・424 は 1/6、その他は 1/8

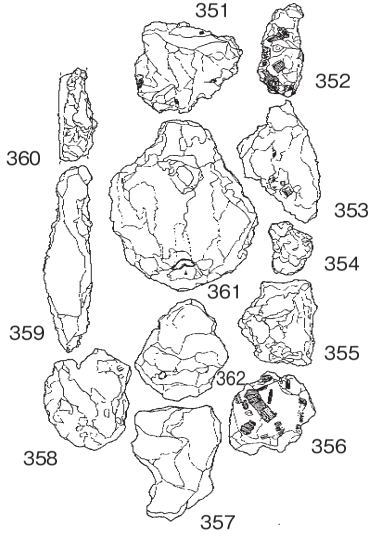
第８図　鉄関連遺物構成図６（1/16）

37　・　38　層

炉壁・炉床土セット３、炉底塊セット４



炉壁・炉床土セット３



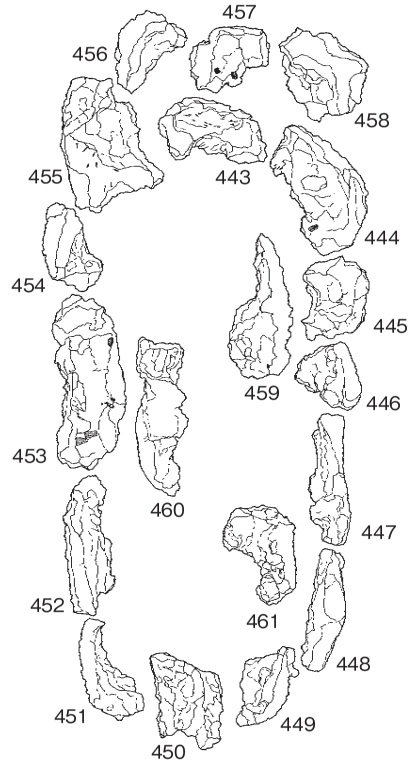
炉底塊セット４

分　析	

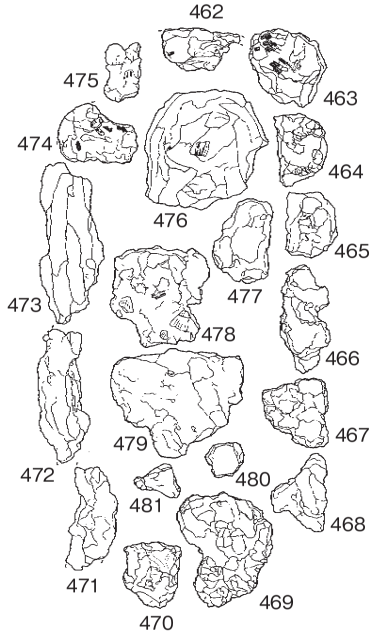
第９図　鉄関連遺物構成図７（1/16）

35 ・ 36 層

炉壁・炉床土セット５、炉底塊セット６



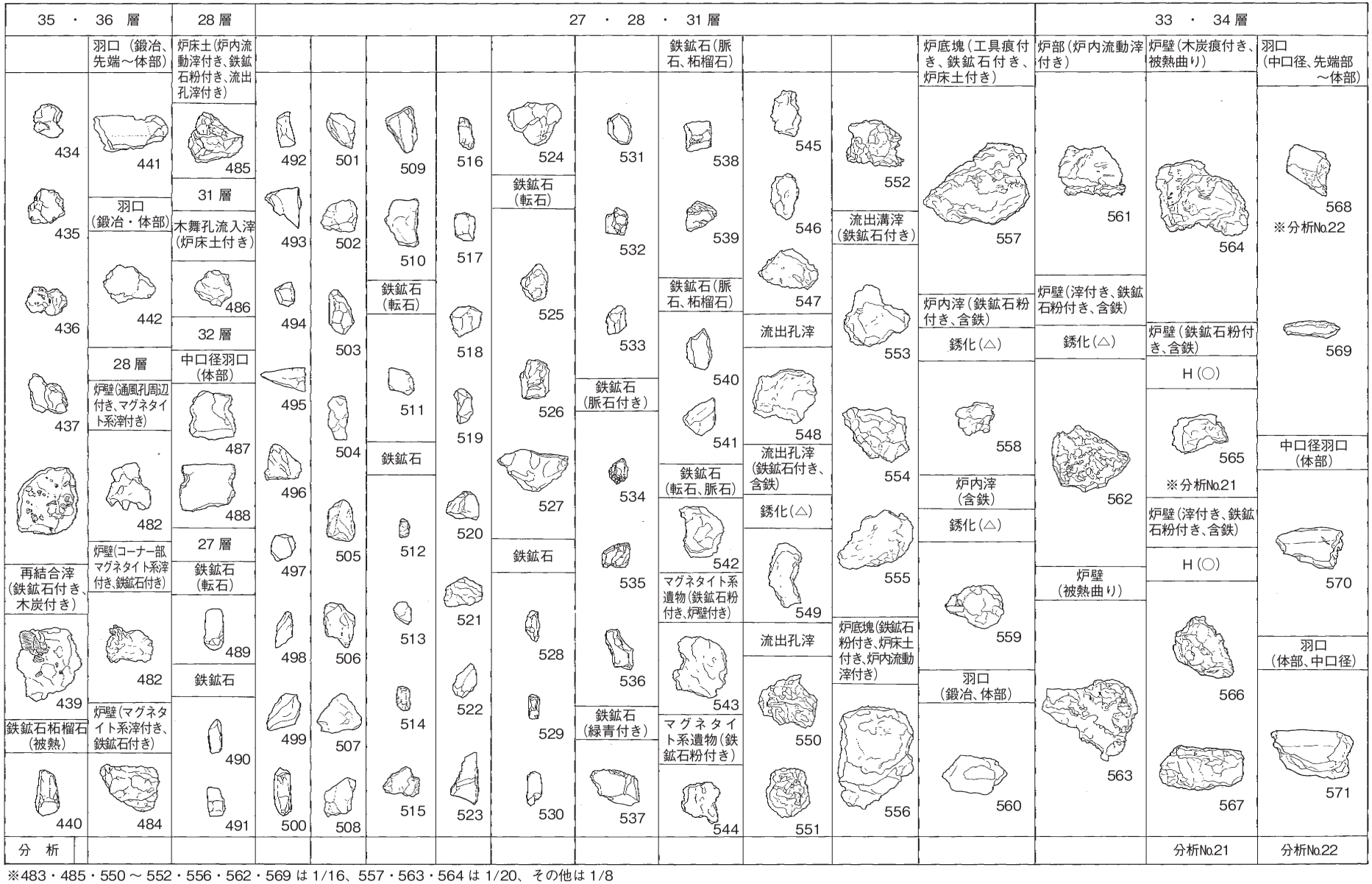
炉壁・炉床土セット５



炉底塊セット６

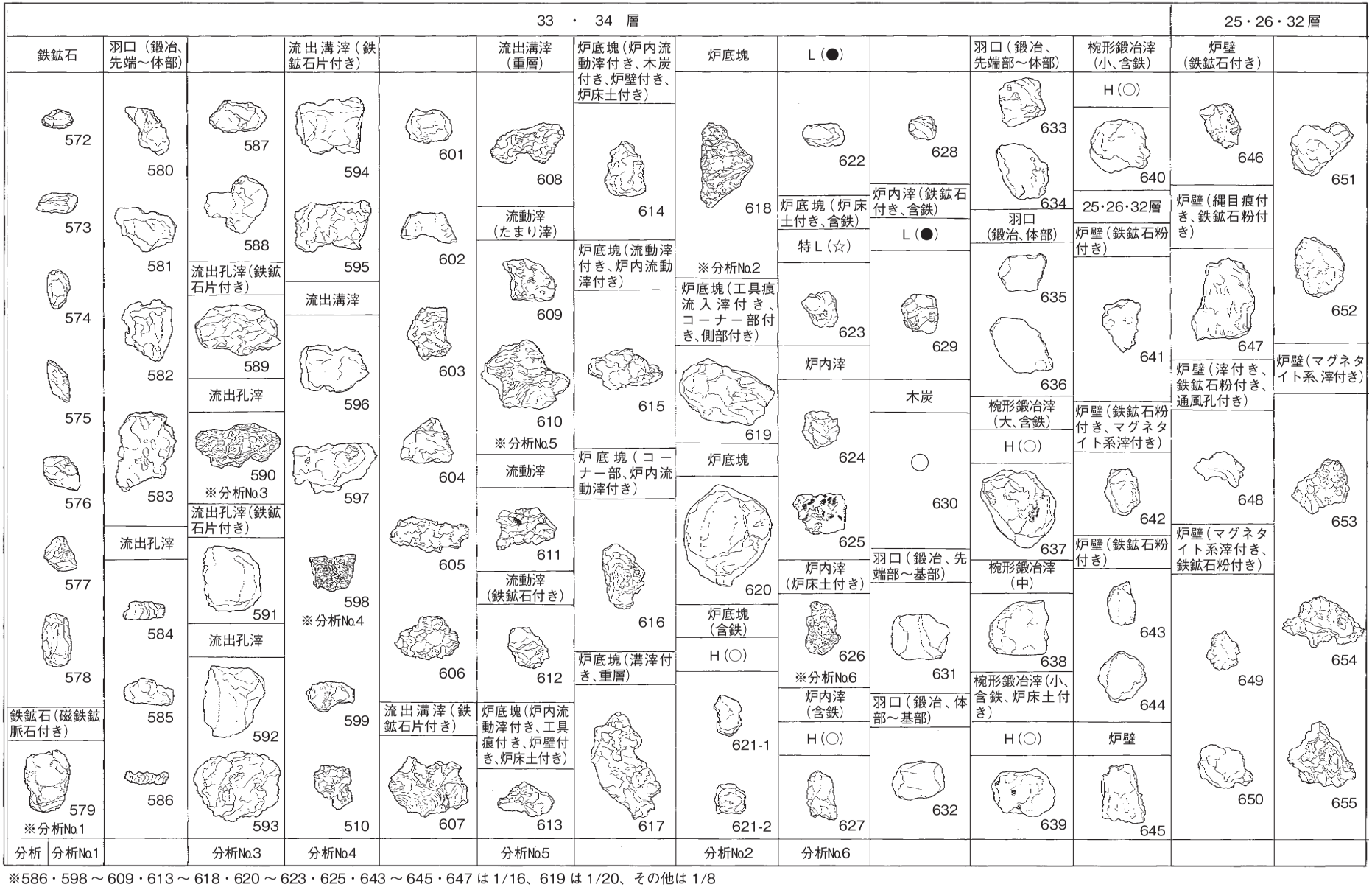
分　析	

第10図　鉄関連遺物構成図８（1/8・1/16・1/20）



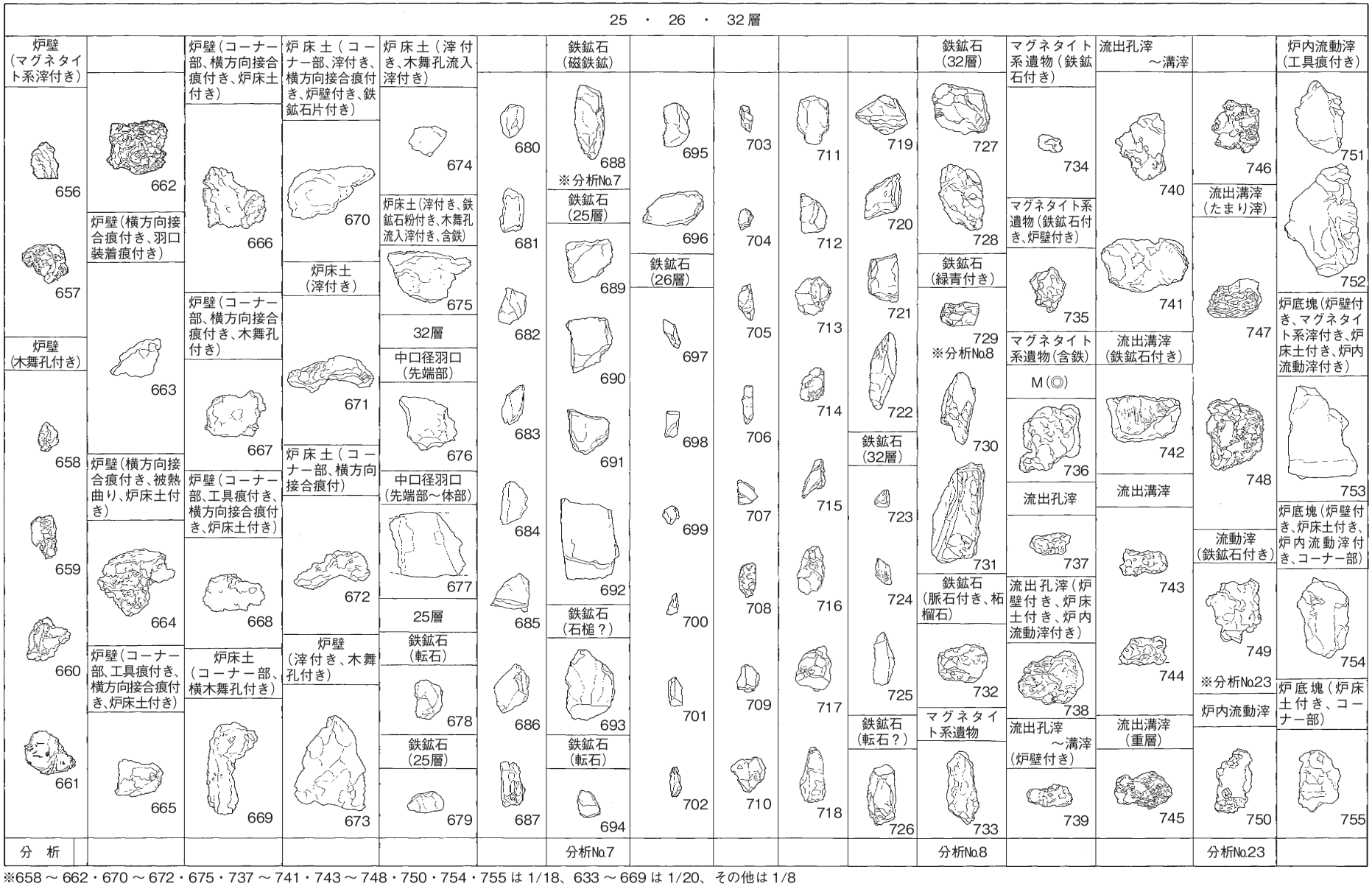
※483・485・550～552・556・562・569は1/16、557・563・564は1/20、その他は1/8

第11図　鉄関連遺物構成図９（1/8・1/16・1/20）



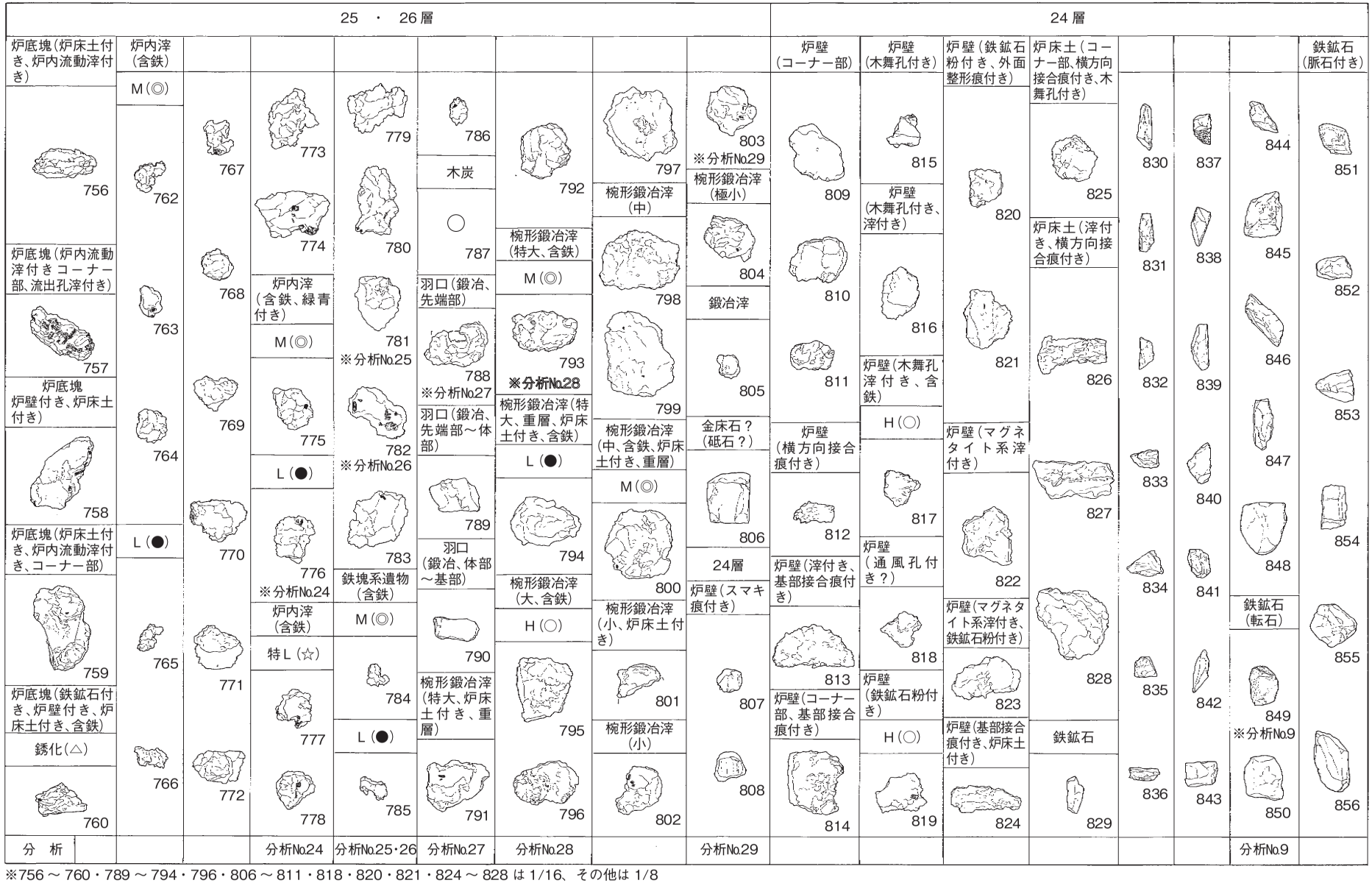
※586・598～609・613～618・620～623・625・643～645・647は1/16、619は1/20、その他は1/8

第 12 図　鉄関連遺物構成図 10（1/8・1/16・1/20）



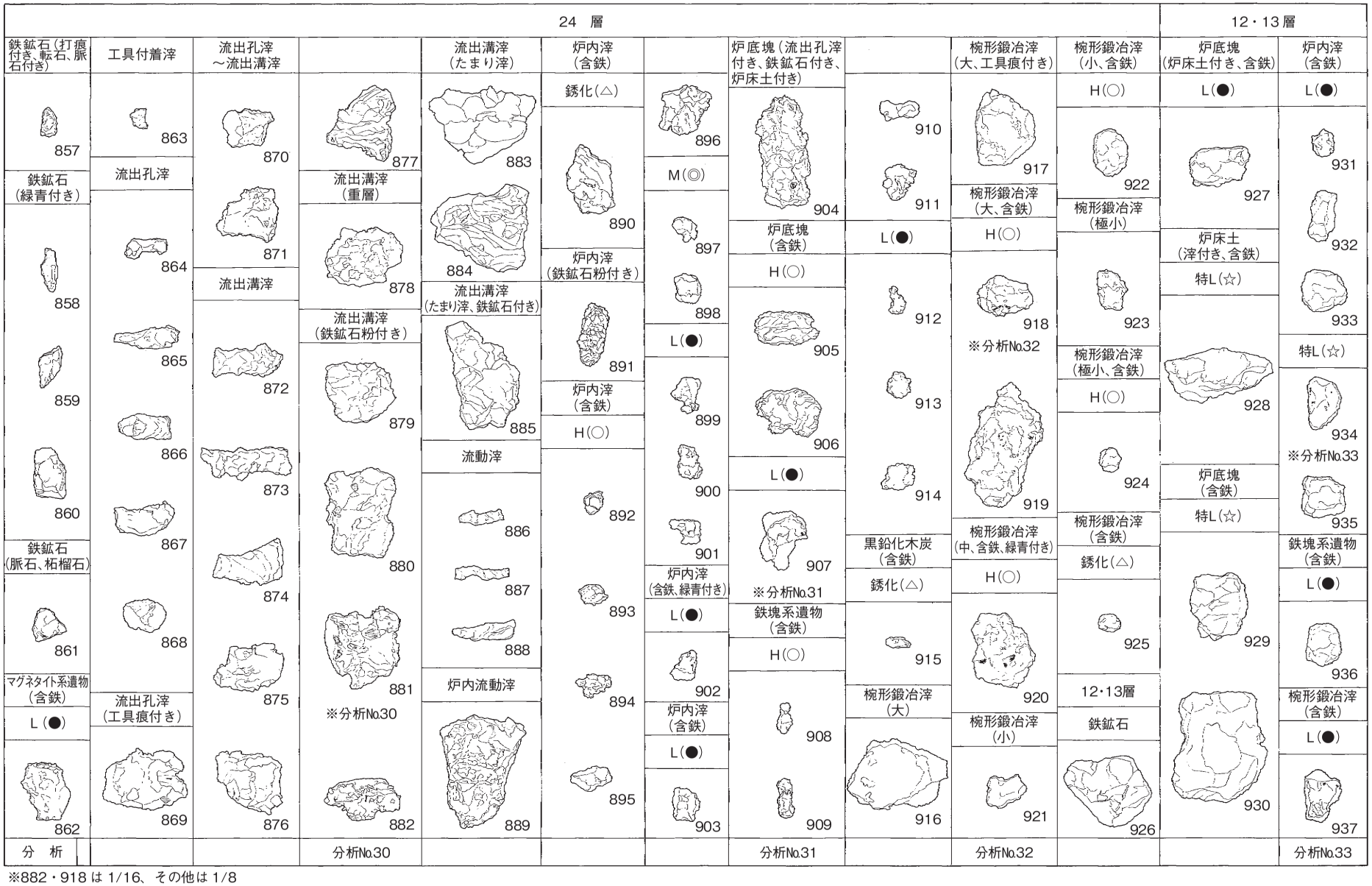
※658～662・670～672・675・737～741・743～748・750・754・755 は 1/18、633～669 は 1/20、その他は 1/8

第 13 図　鉄関連遺物構成図 11（1/8・1/16）



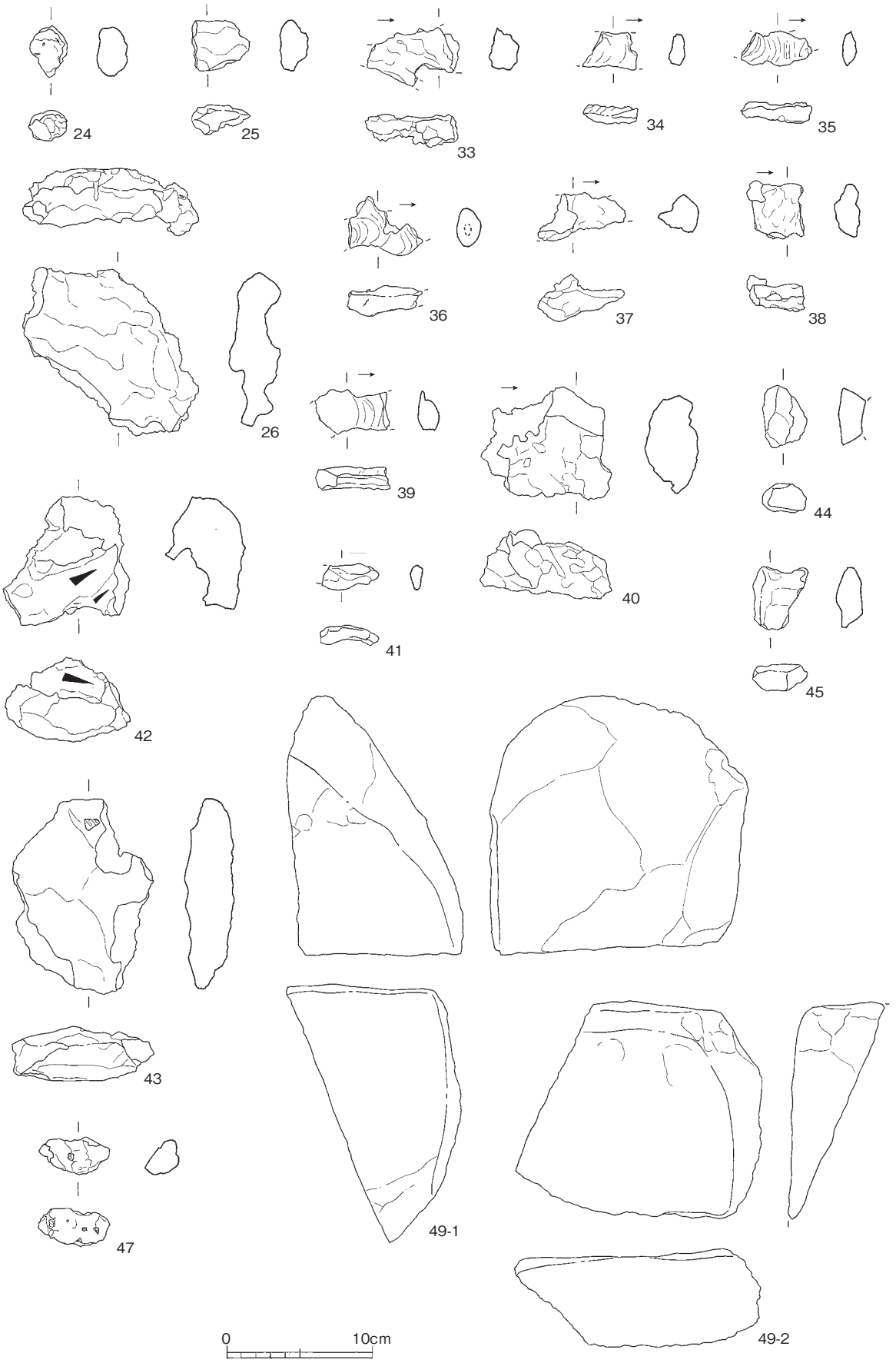
※756 ～ 760・789 ～ 794・796・806 ～ 811・818・820・821・824 ～ 828 は 1/16、その他は 1/8

第 14 図　鉄関連遺物構成図 12（1/8、1/16）



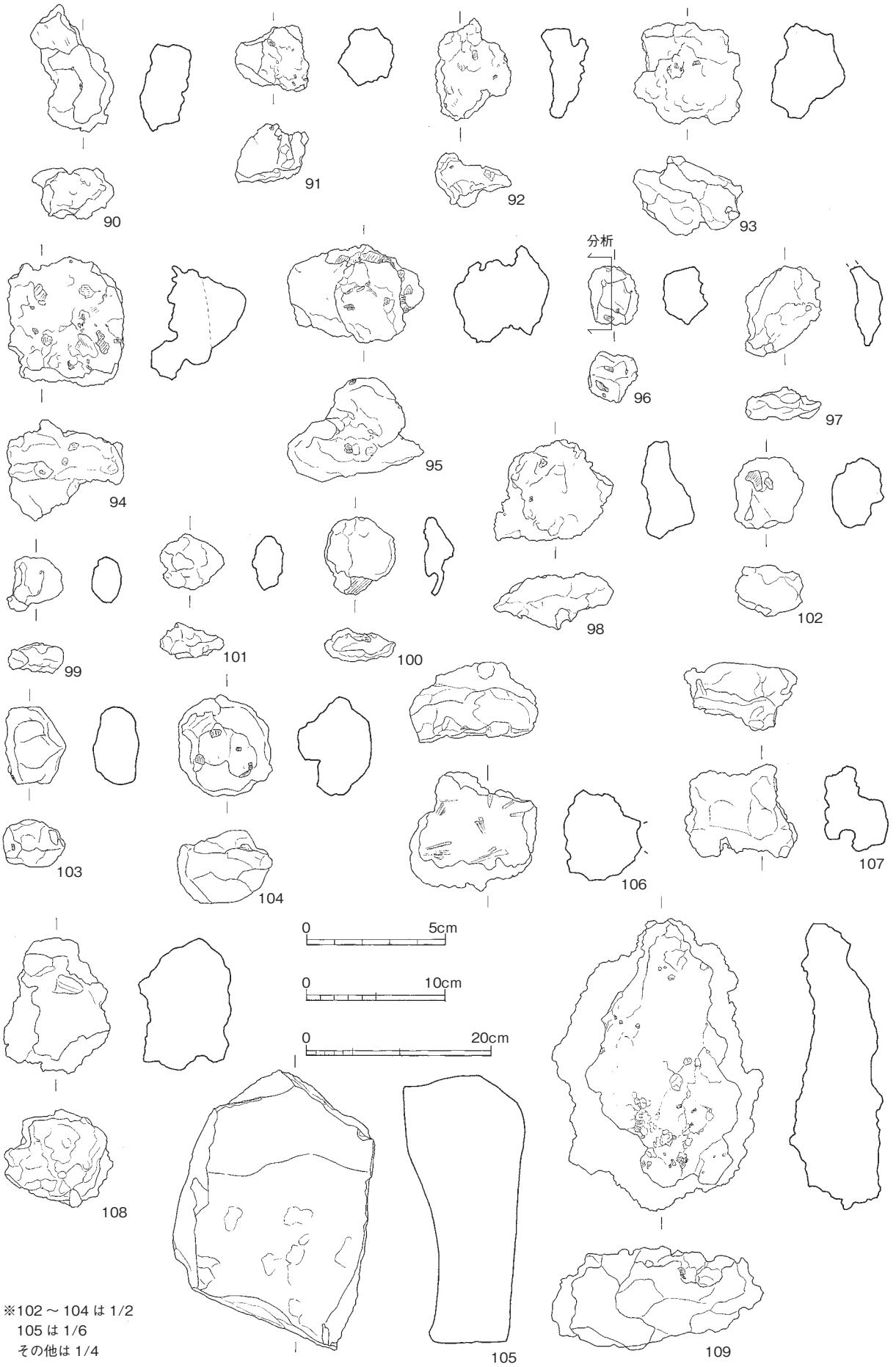
※882・918 は 1/16、その他は 1/8

第 15 図　出土遺物実測図 1〔4・6 ～ 20〕（1/2、1/4）



第 16 図　出土遺物実測図 2〔24 ～ 26・33 ～ 45・47・49〕(1/4)

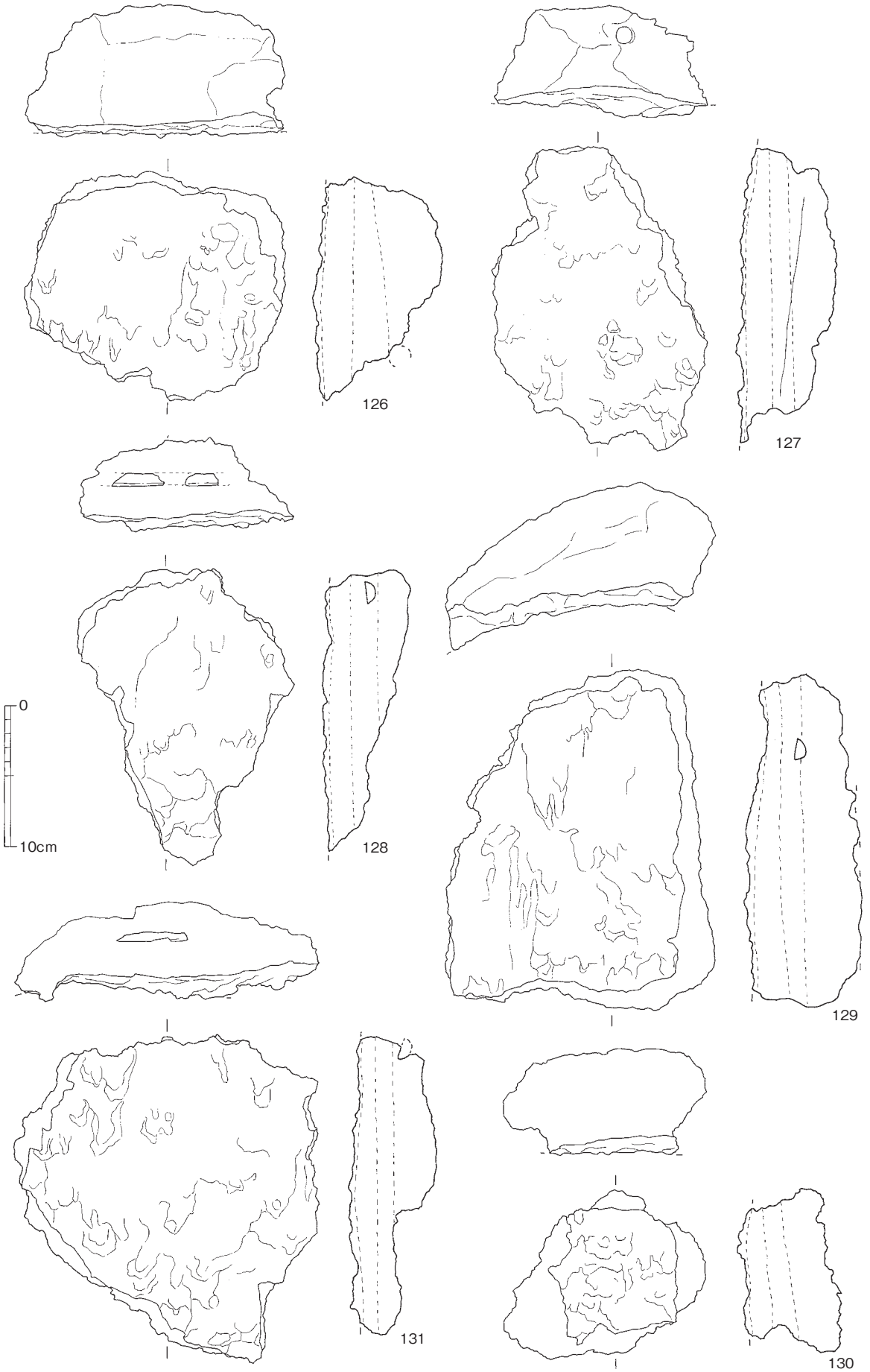
第17図　出土遺物実測図3〔50～52・67～75・78～81・84～89〕(1/2、1/4)



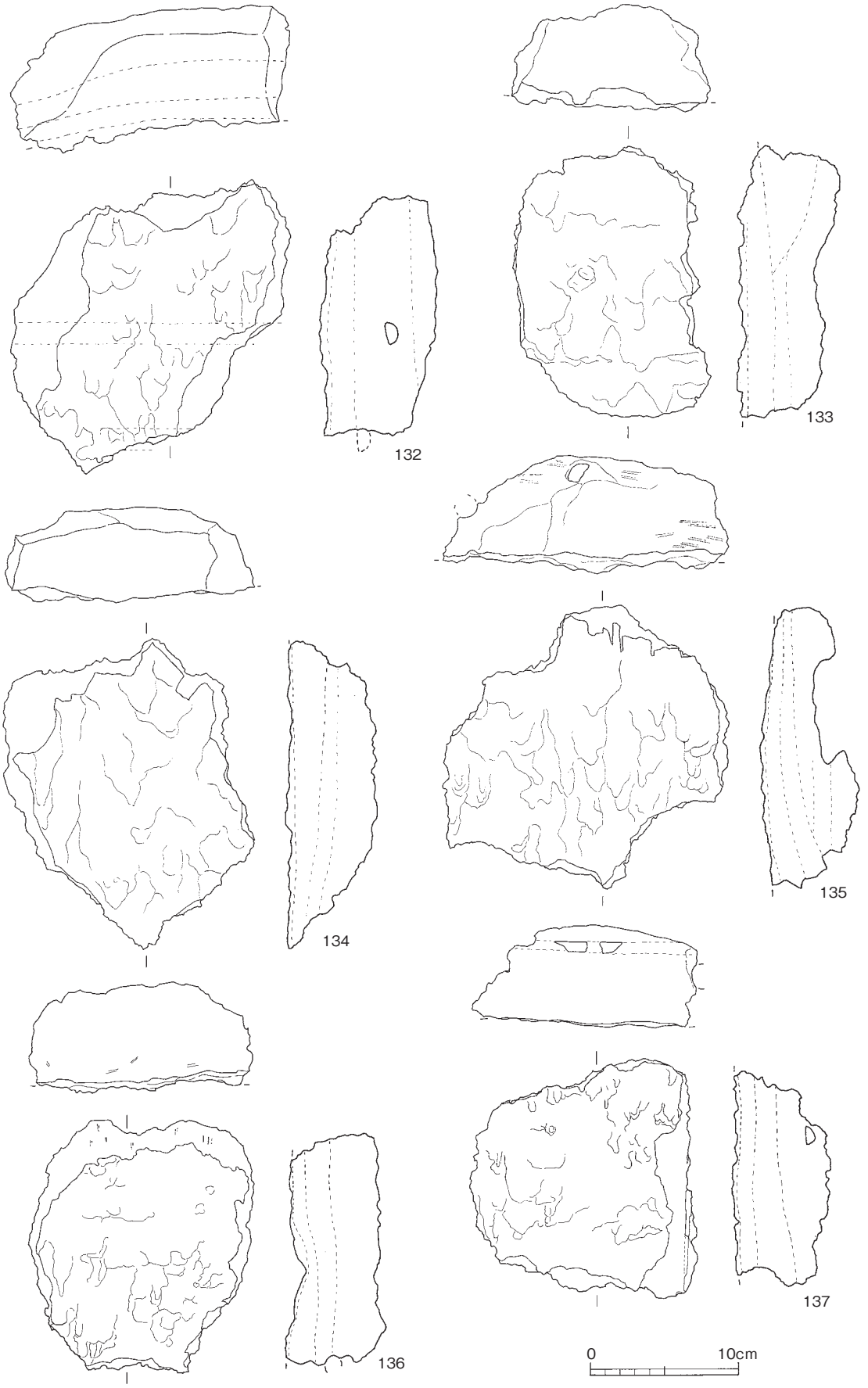
第 18 図　出土遺物実測図 4〔90 ～ 109〕（1/2、1/4、1/6）

第 19 図　出土遺物実測図 5〔111 ～ 119〕(1/4)

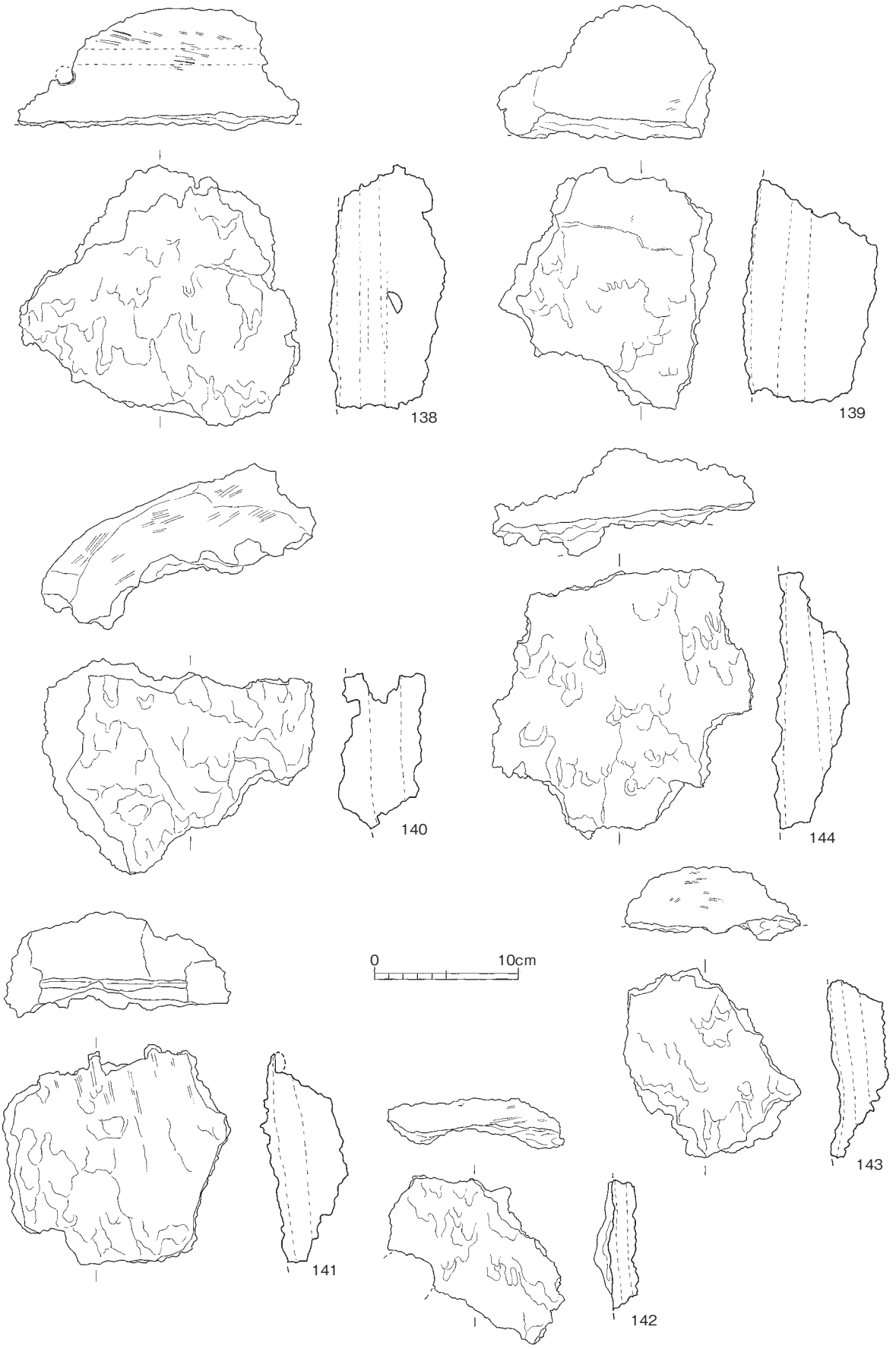
第 20 図　出土遺物実測図 6〔120 ～ 125〕(1/4)



第 21 図　出土遺物実測図 7〔126 ～ 131〕(1/4)

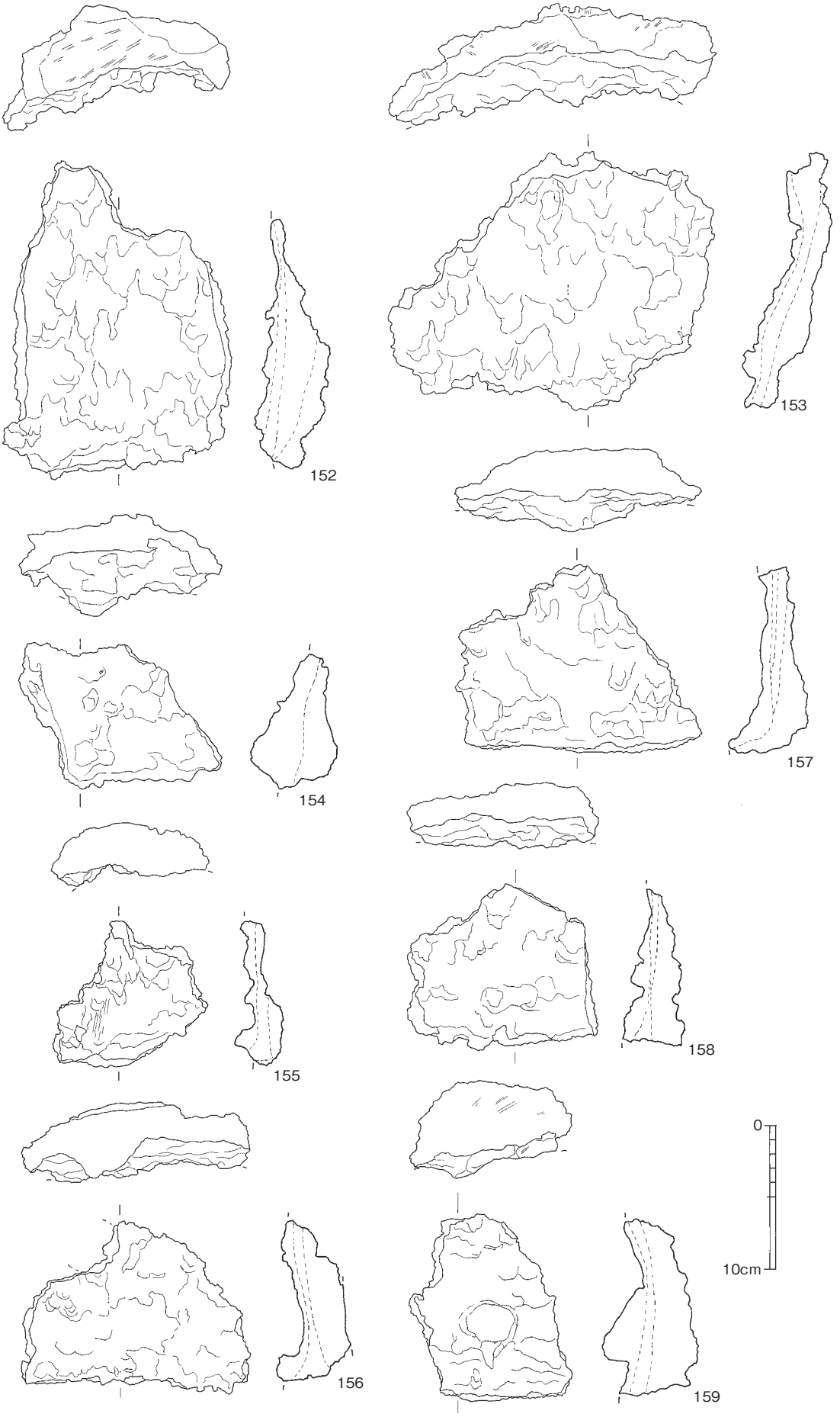


第 22 図　出土遺物実測図 8〔132 ～ 137〕(1/4)

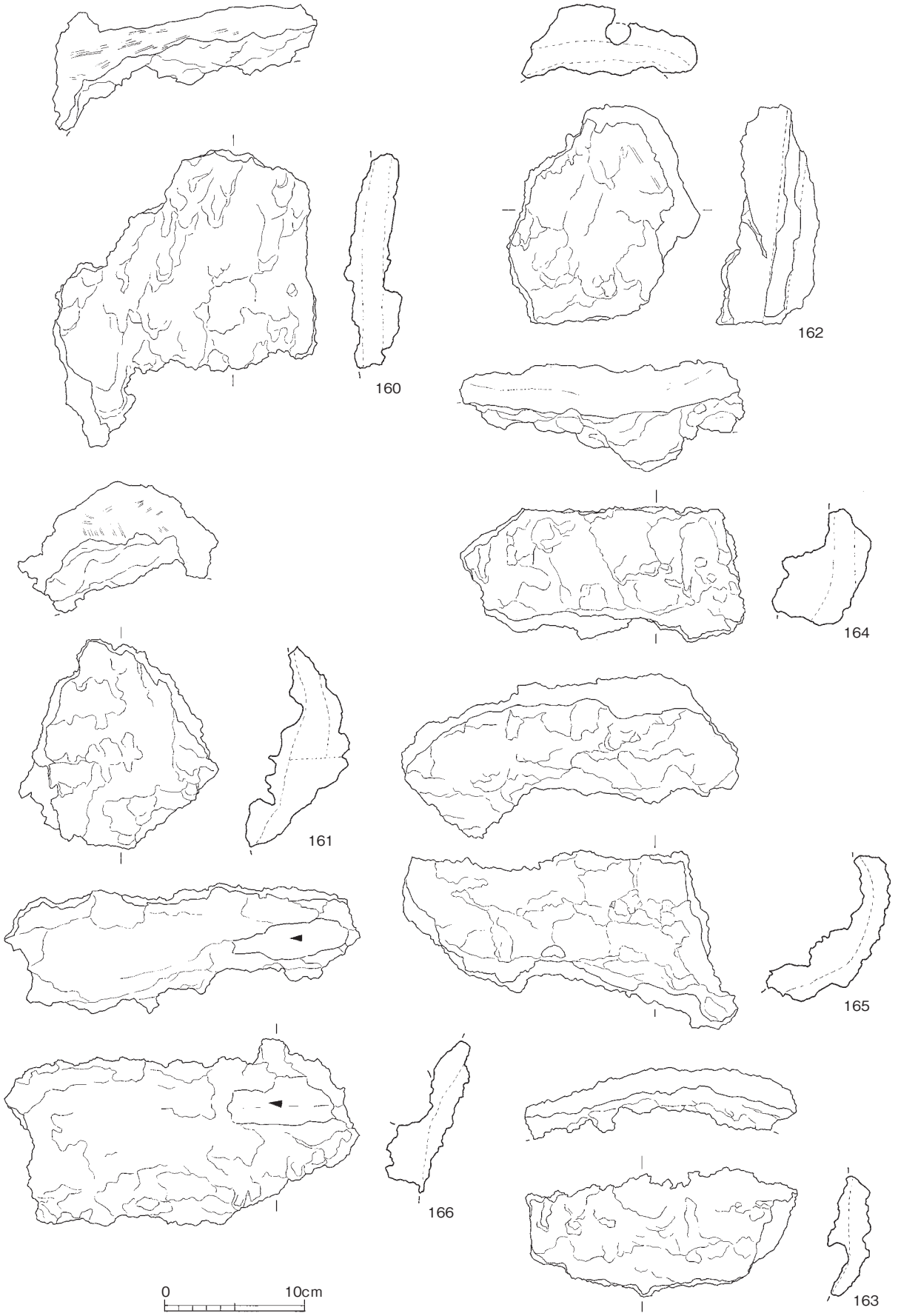


第 23 図　出土遺物実測図 9〔138 ～ 144〕(1/4)

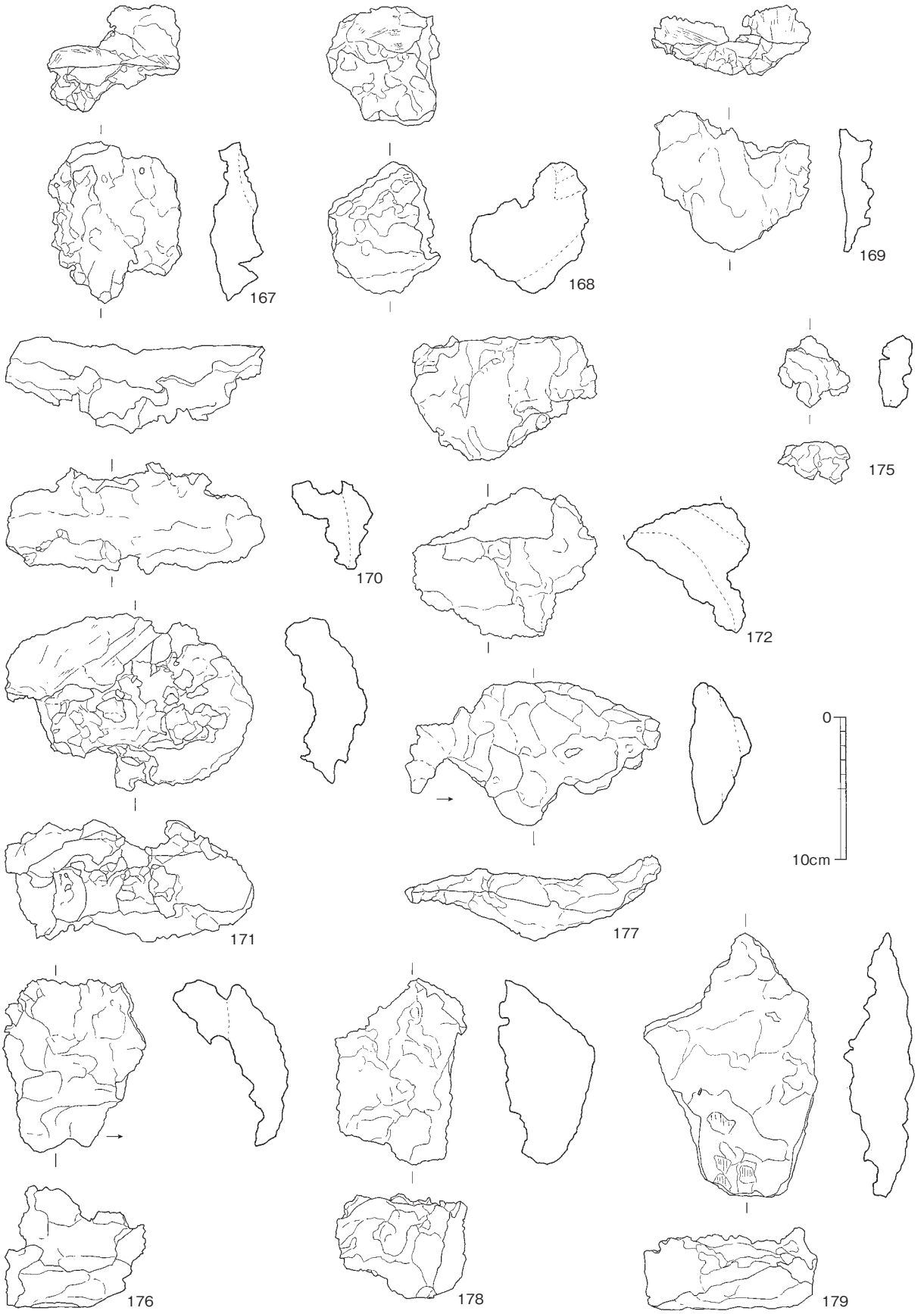
第 24 図　出土遺物実測図 10〔145 ～ 151〕(1/4)



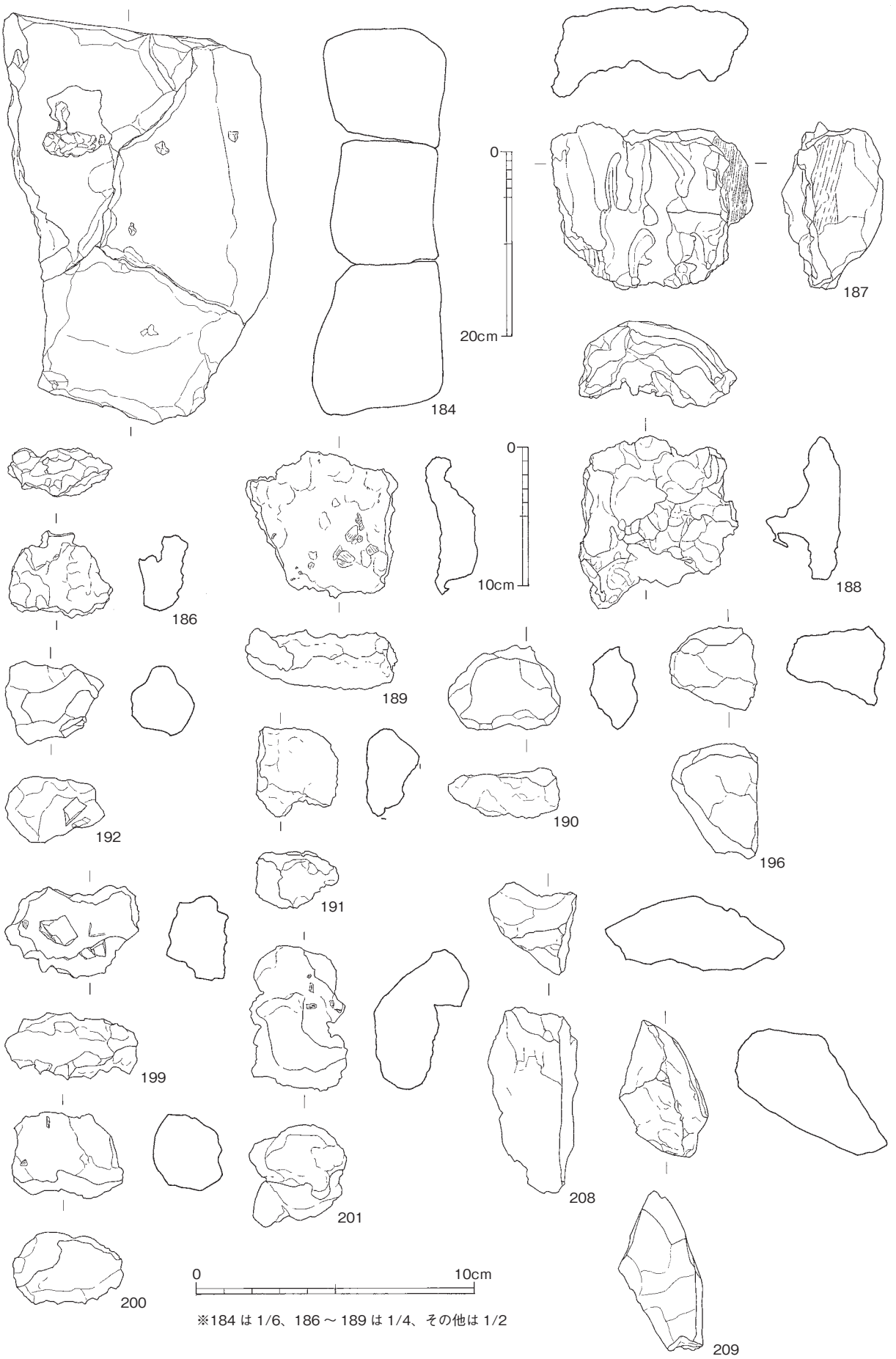
第 25 図　出土遺物実測図 11〔152 ～ 159〕(1/4)



第 26 図　出土遺物実測図 12〔160 ～ 166〕(1/4)



第 27 図　出土遺物実測図 13〔167 ～ 172・175 ～ 179〕(1/4)

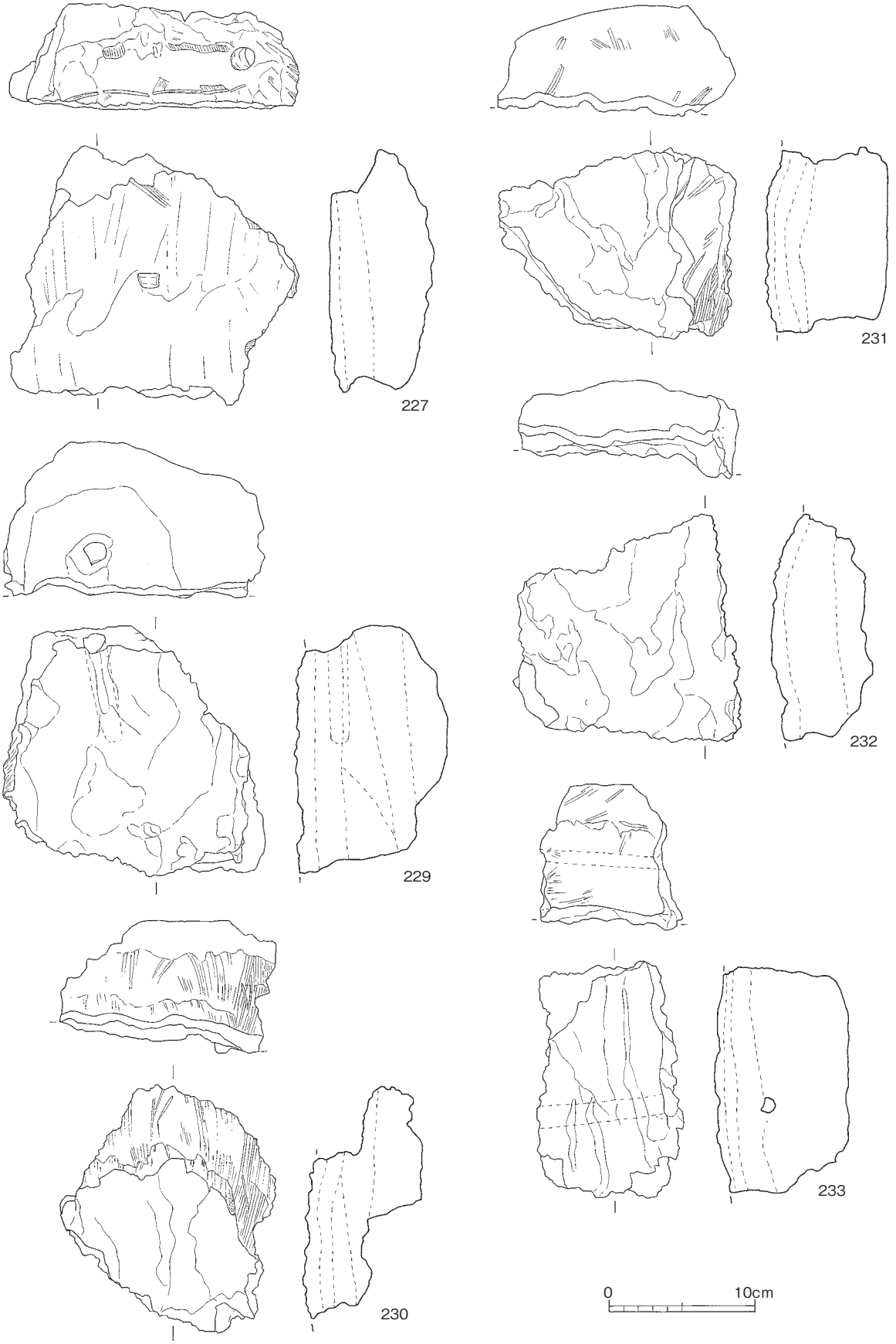


第 28 図　出土遺物実測図 14〔184・186 ～ 192・196・199 ～ 201・208・209〕（1/2、1/4、1/6）

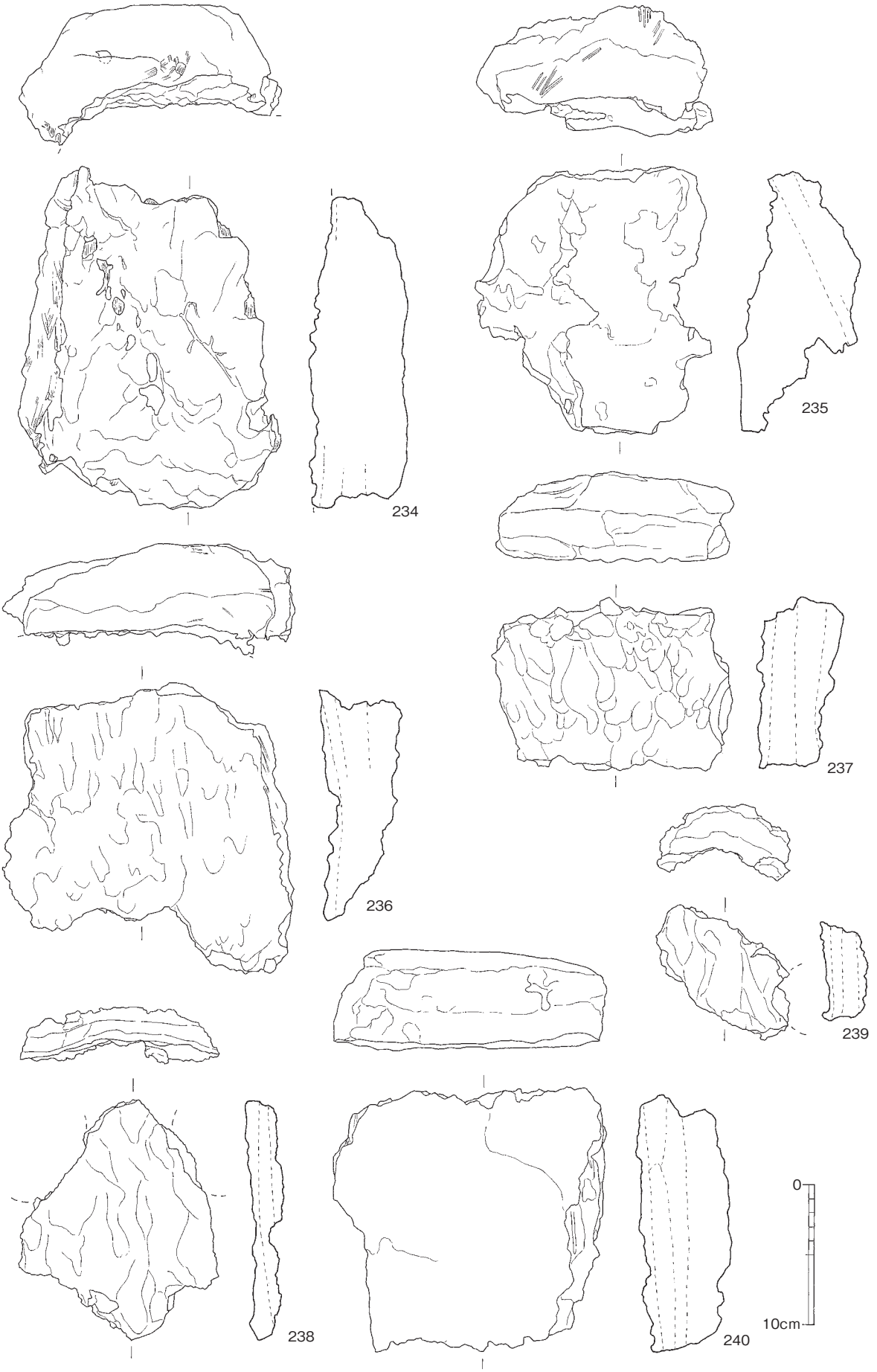
第 29 図　出土遺物実測図 15〔210 ～ 216〕(1/4)

第 30 図　出土遺物実測図 16〔217 ～ 222〕(1/4)

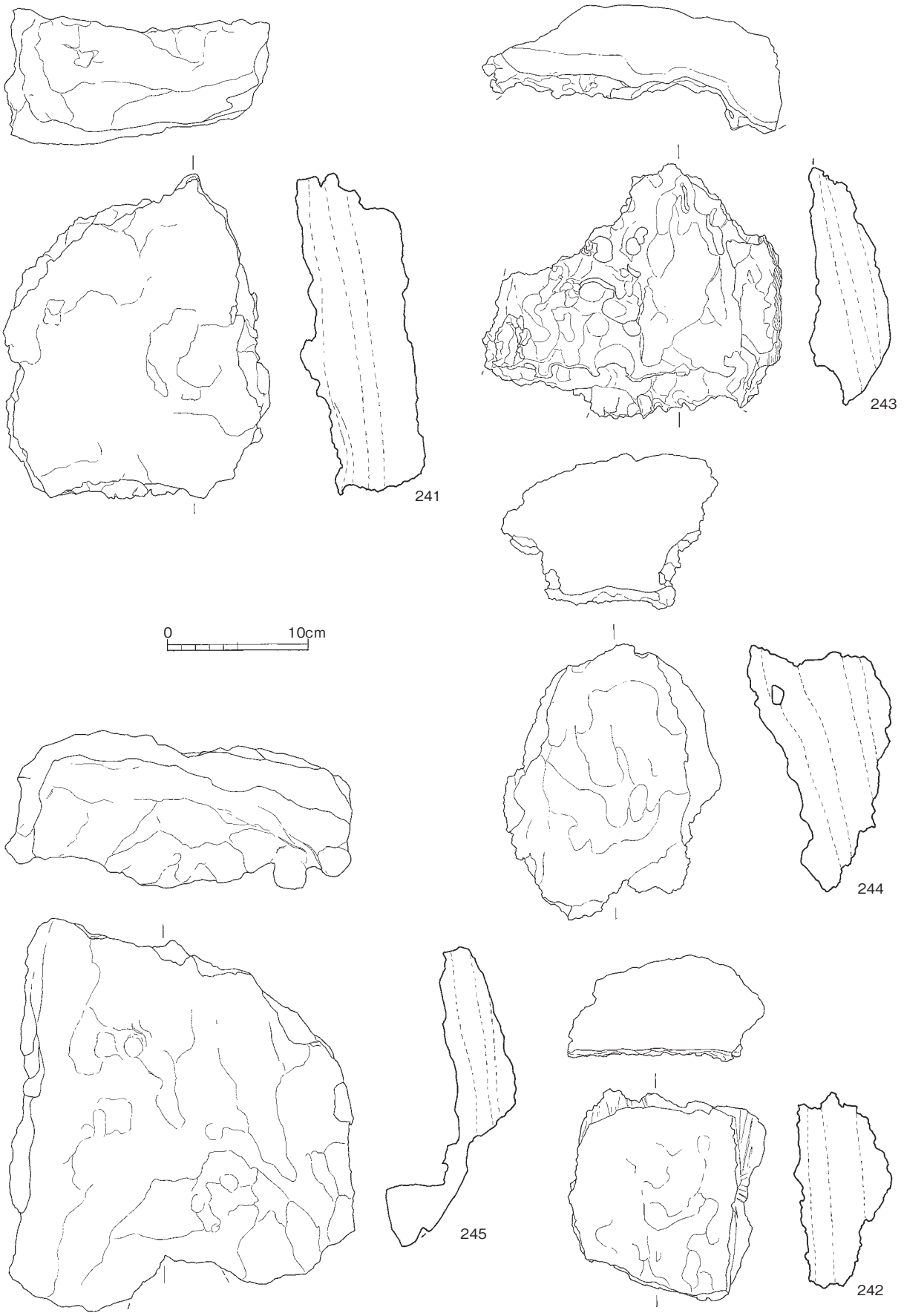
第 31 図　出土遺物実測図 17〔223 ～ 226・228〕(1/4)



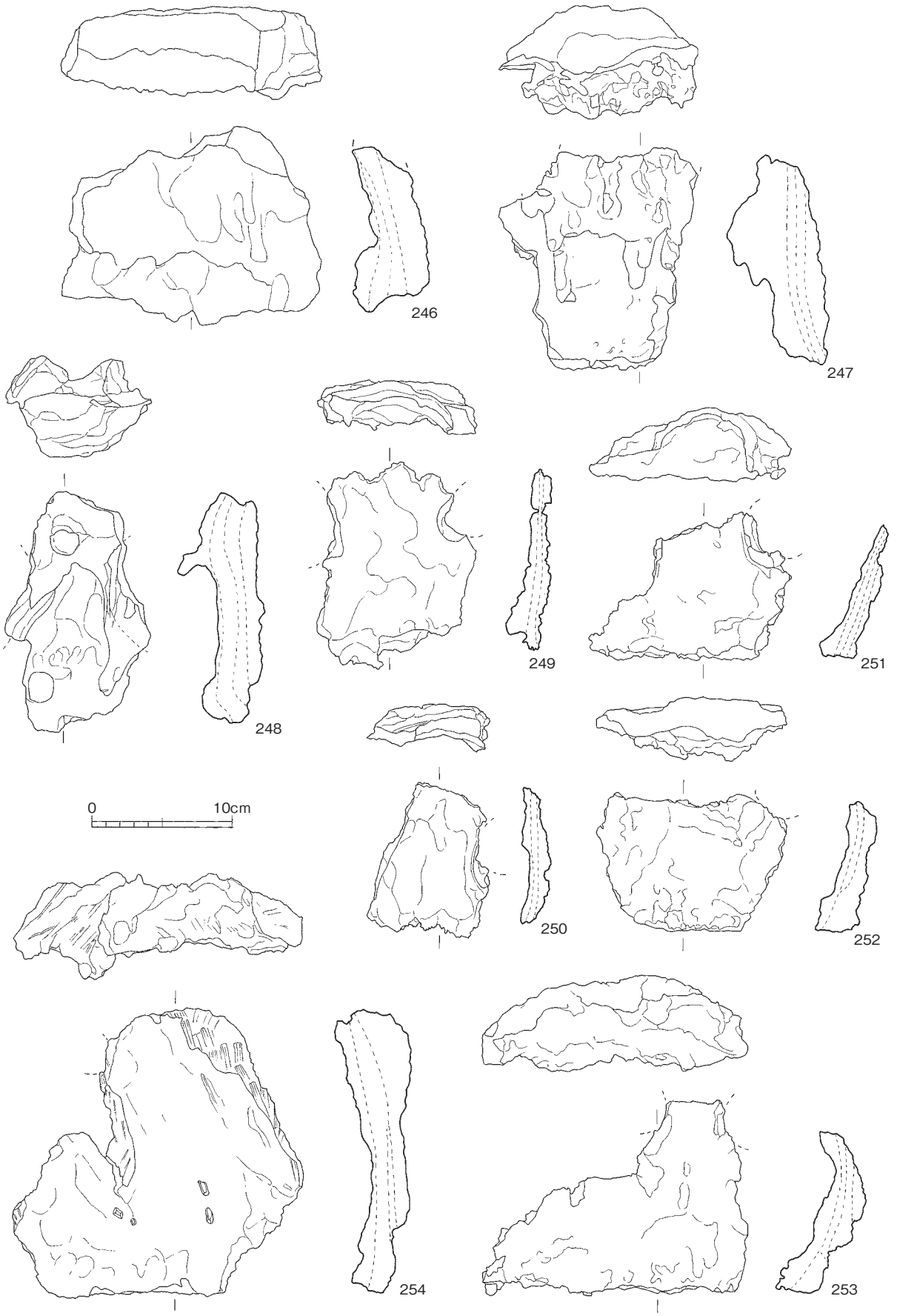
第 32 図　出土遺物実測図 18〔227・229 ～ 233〕(1/4)



第 33 図　出土遺物実測図 19〔234 ～ 240〕(1/4)

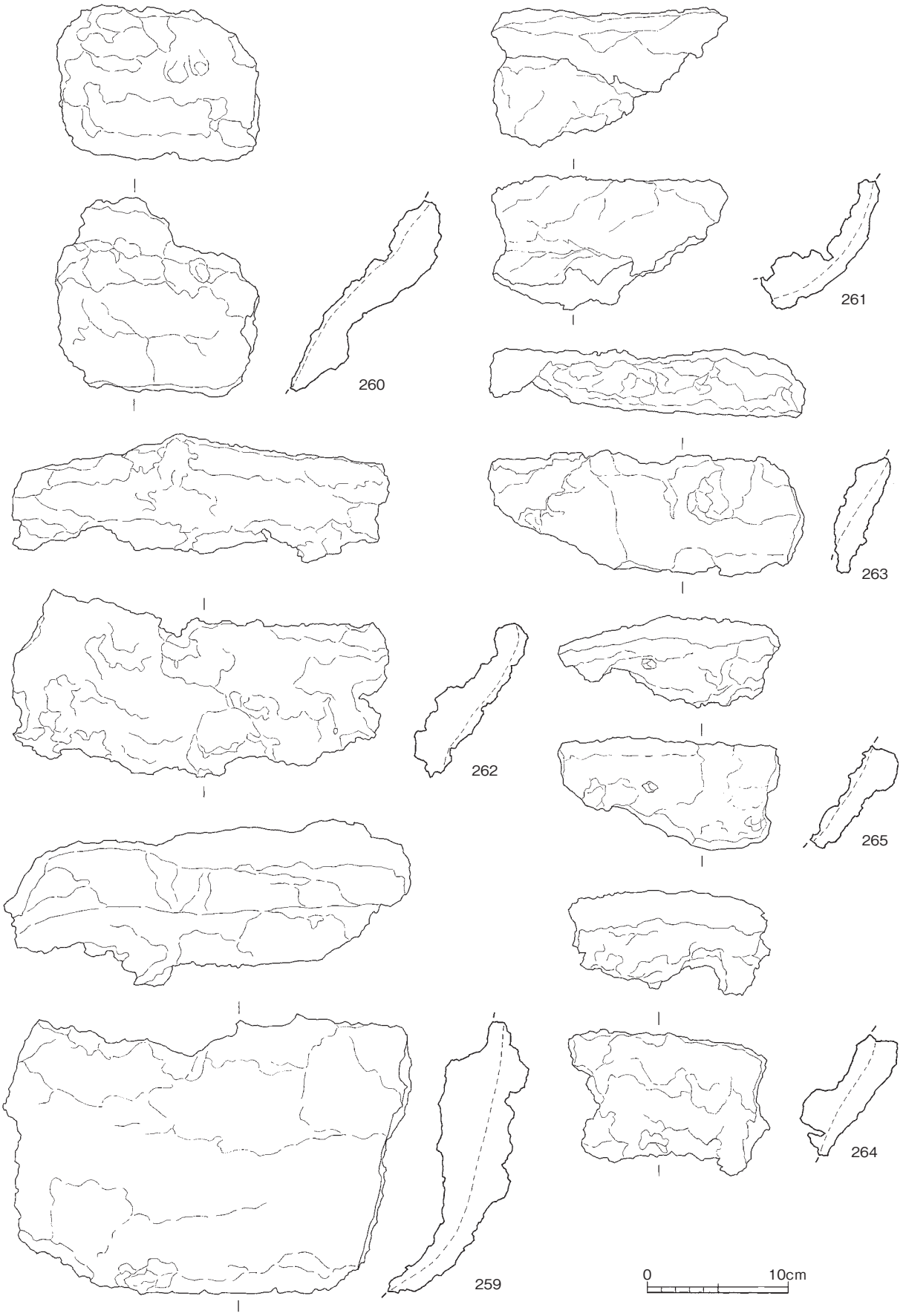


第 34 図　出土遺物実測図 20〔241 ～ 245〕(1/4)

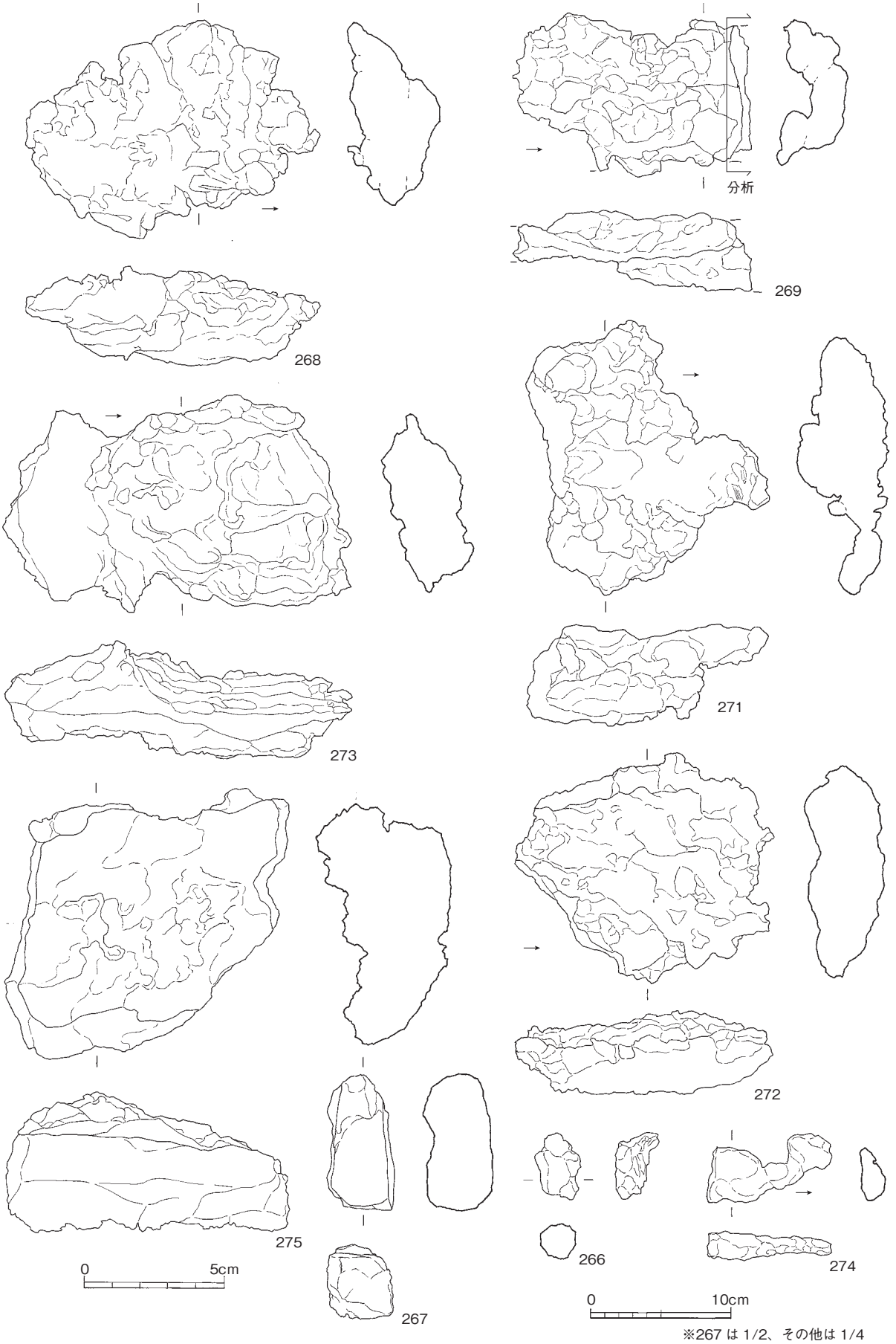


第 35 図　出土遺物実測図 21〔246 ～ 254〕(1/4)

第 36 図　出土遺物実測図 22〔255 ～ 258〕(1/4)



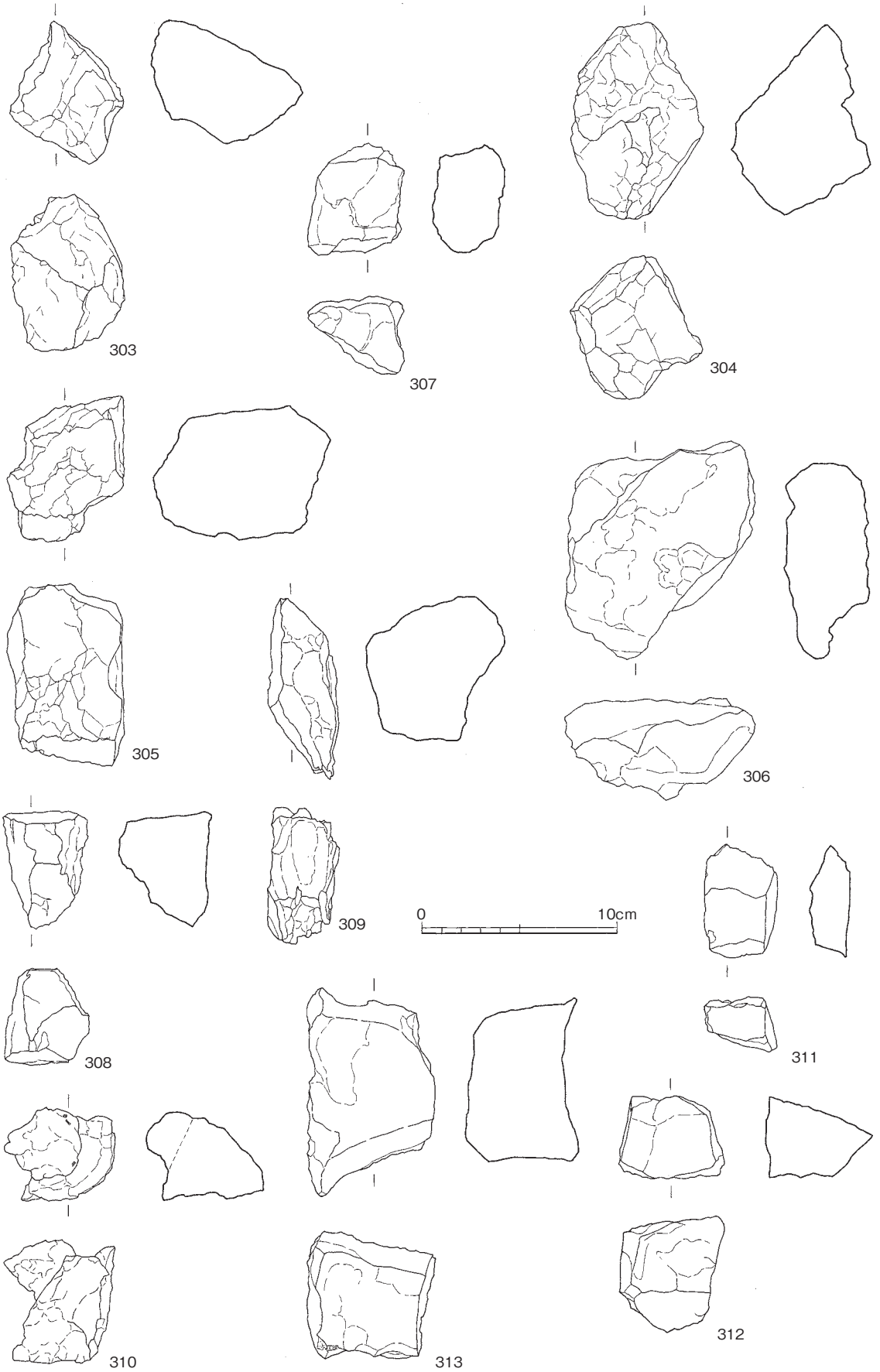
第 37 図　出土遺物実測図 23〔259 ～ 265〕(1/4)



第 38 図　出土遺物実測図 24〔266 ～ 269・271 ～ 275〕（1/2、1/4）

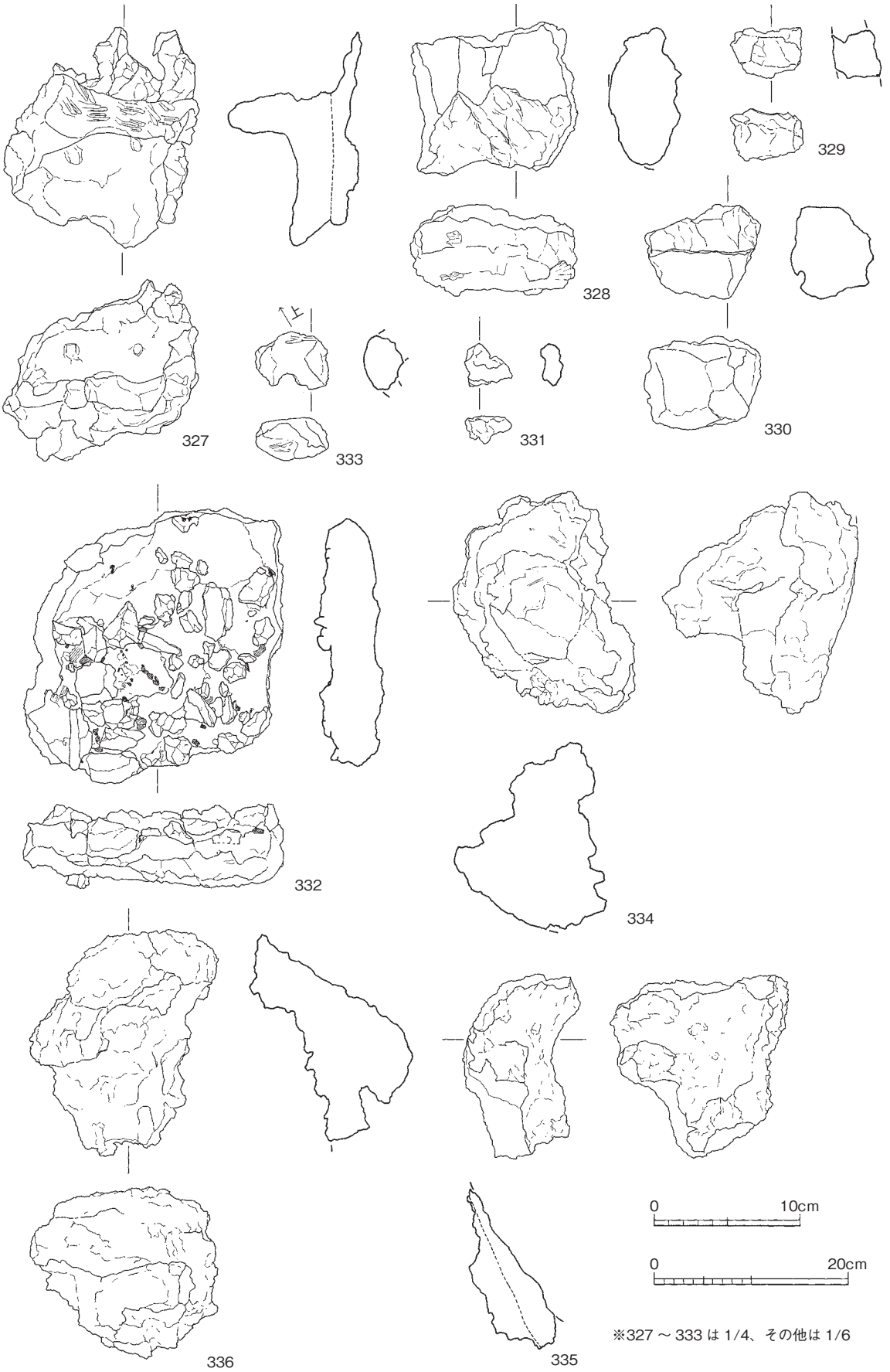
第 39 図　出土遺物実測図 25〔276・278 ～ 283・285 ～ 290〕（1/3、1/4）

第 40 図　出土遺物実測図 26〔291・292・294 ～ 302〕(1/3)

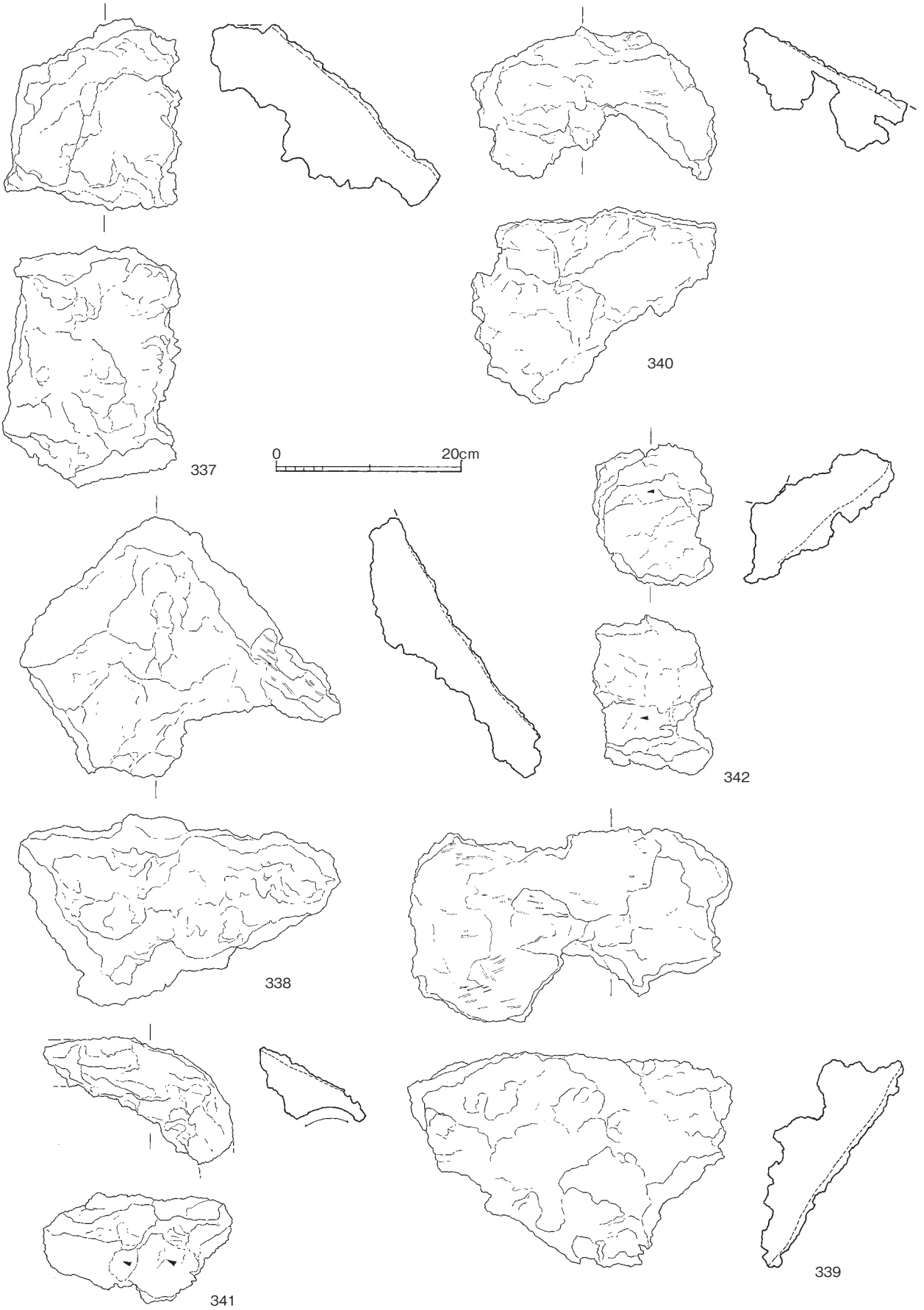


第 41 図　出土遺物実測図 27〔303 ～ 313〕(1/3)

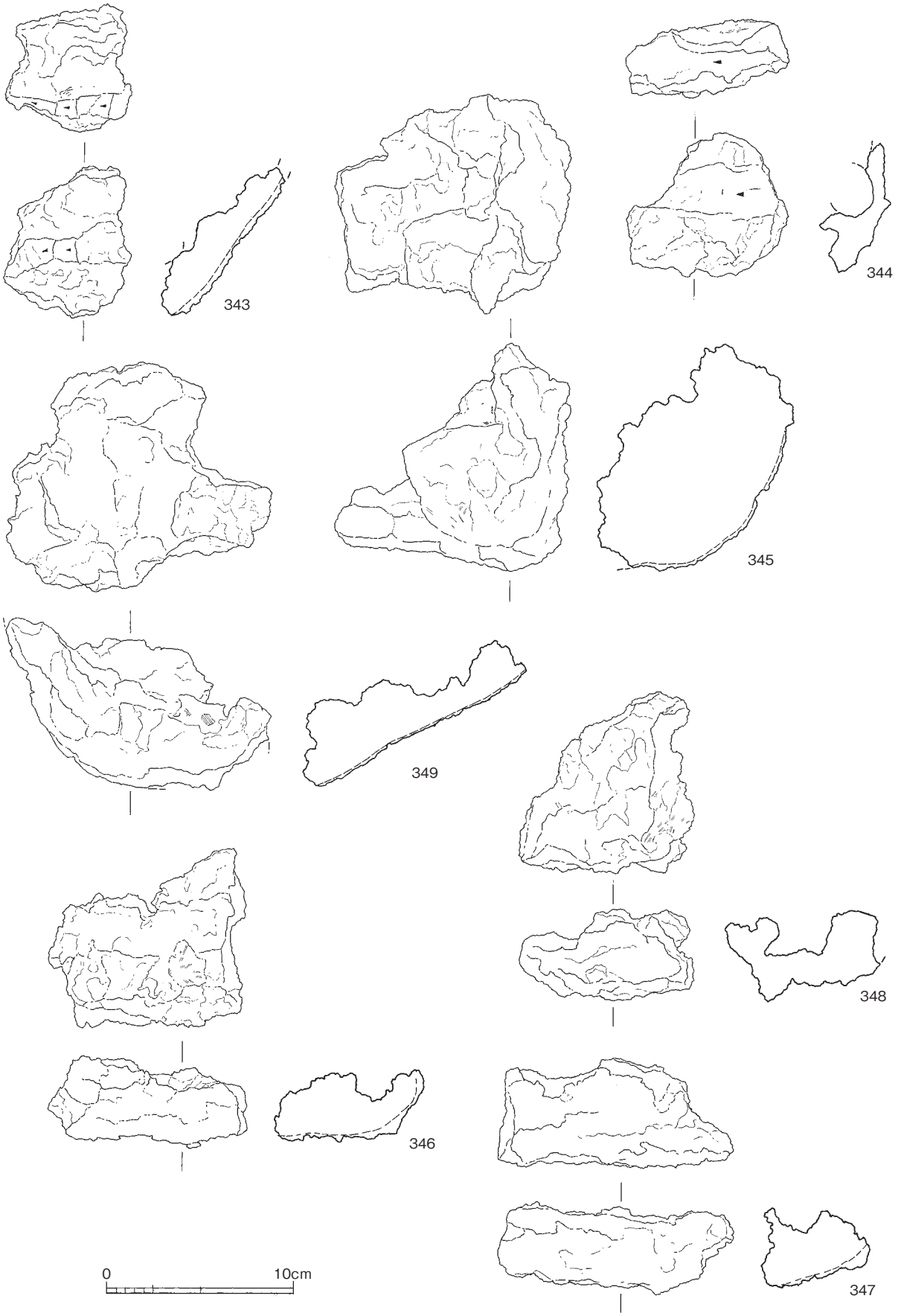
第 42 図　出土遺物実測図 28〔314 ～ 326〕(1/4)



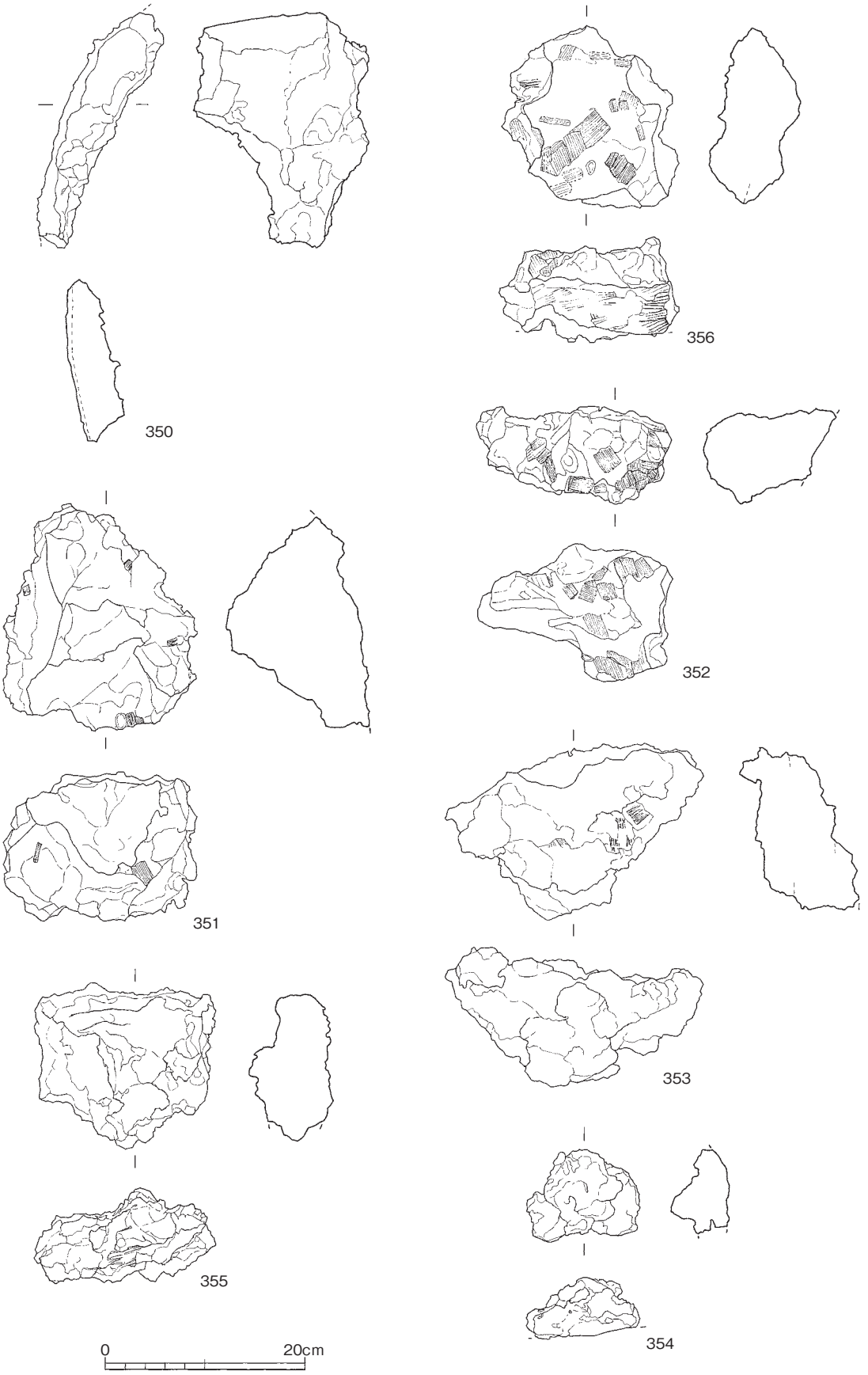
第 43 図　出土遺物実測図 29〔327 ～ 336〕（1/4、1/6）



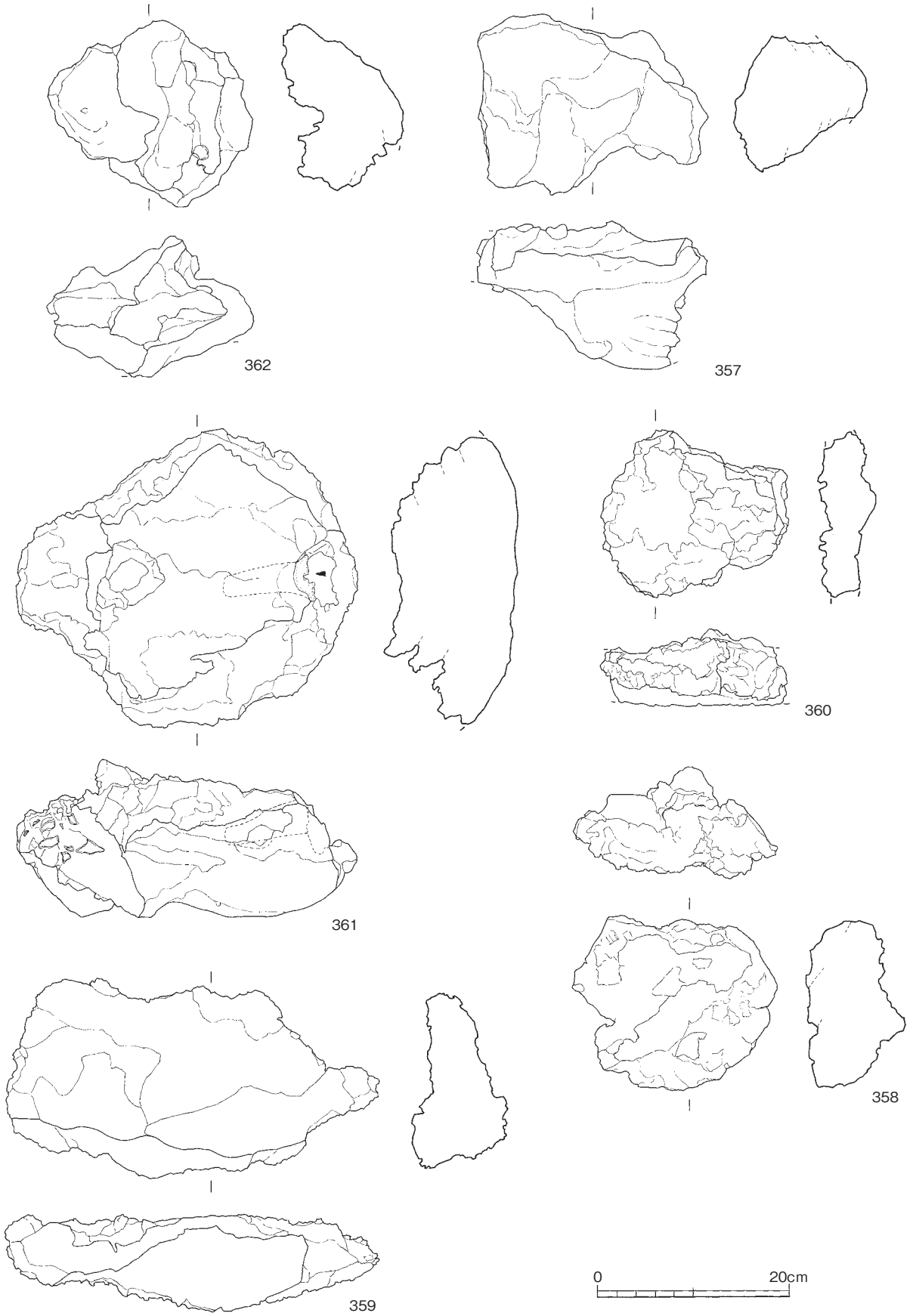
第 44 図　出土遺物実測図 30〔337 ～ 342〕(1/6)



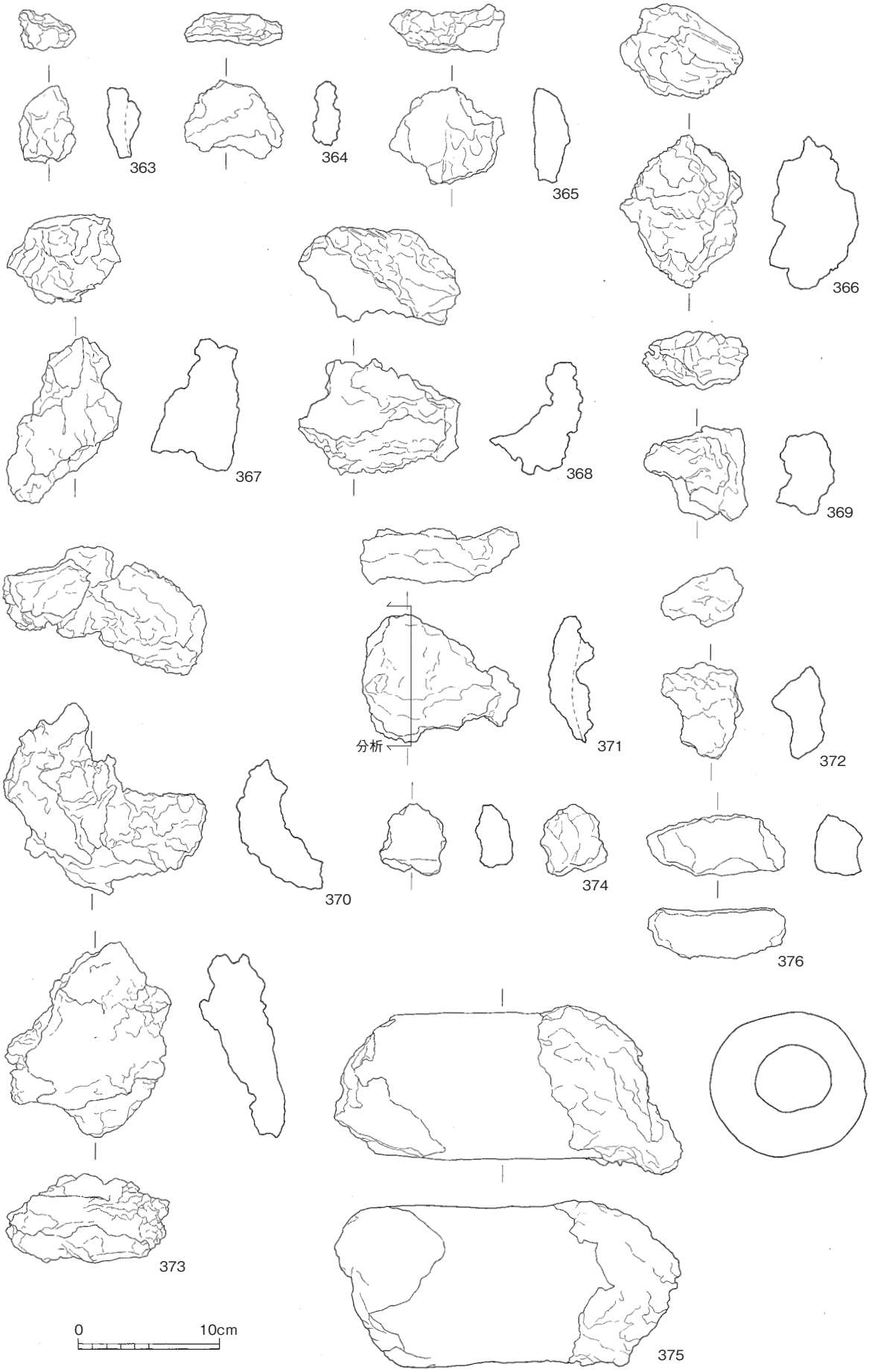
第 45 図　出土遺物実測図 31〔343 ～ 349〕(1/6)



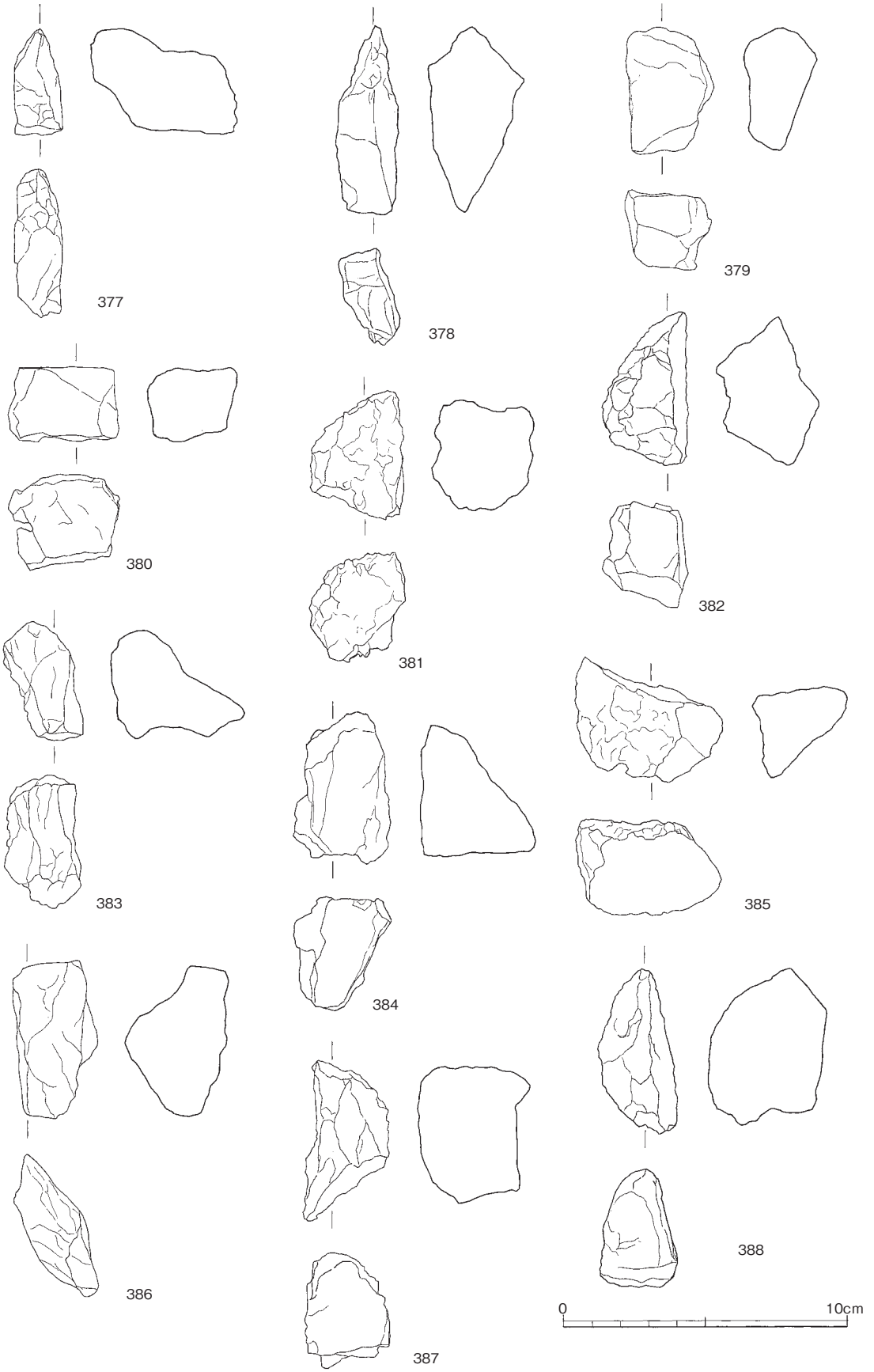
第 46 図　出土遺物実測図 32〔350 ～ 356〕(1/6)



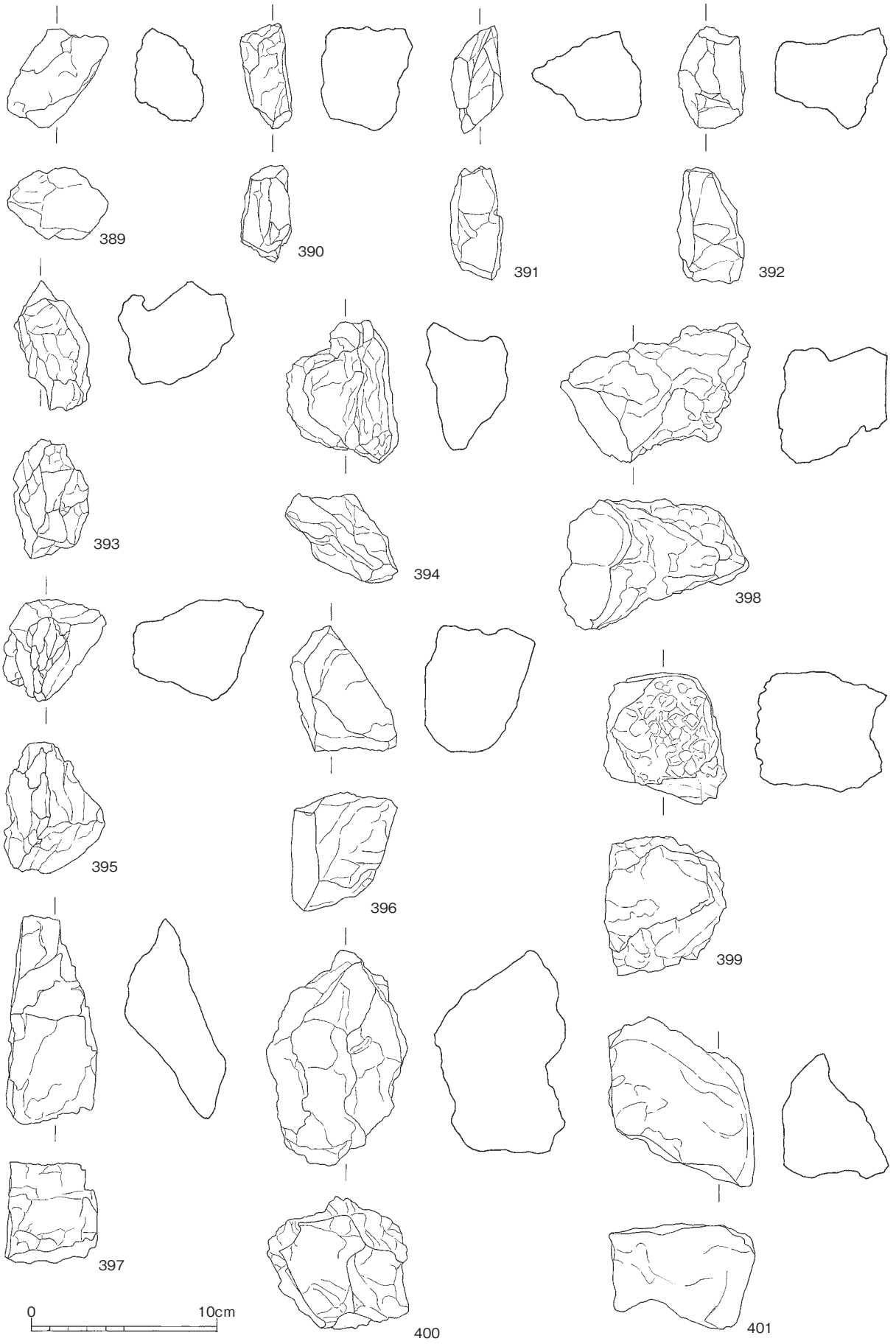
第 47 図　出土遺物実測図 33〔357 ～ 362〕（1/6）



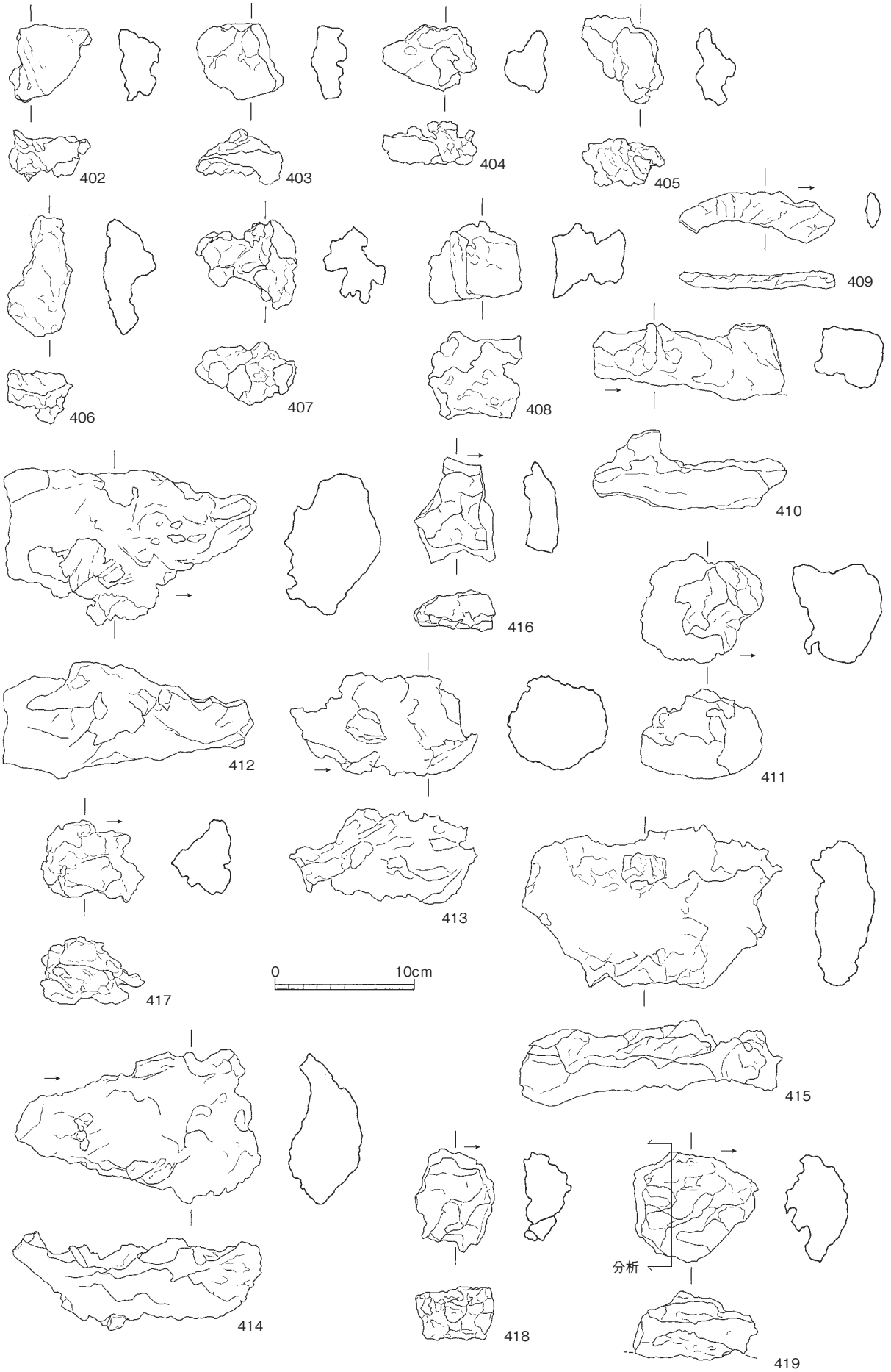
第 48 図　出土遺物実測図 34〔363 ～ 376〕(1/4)



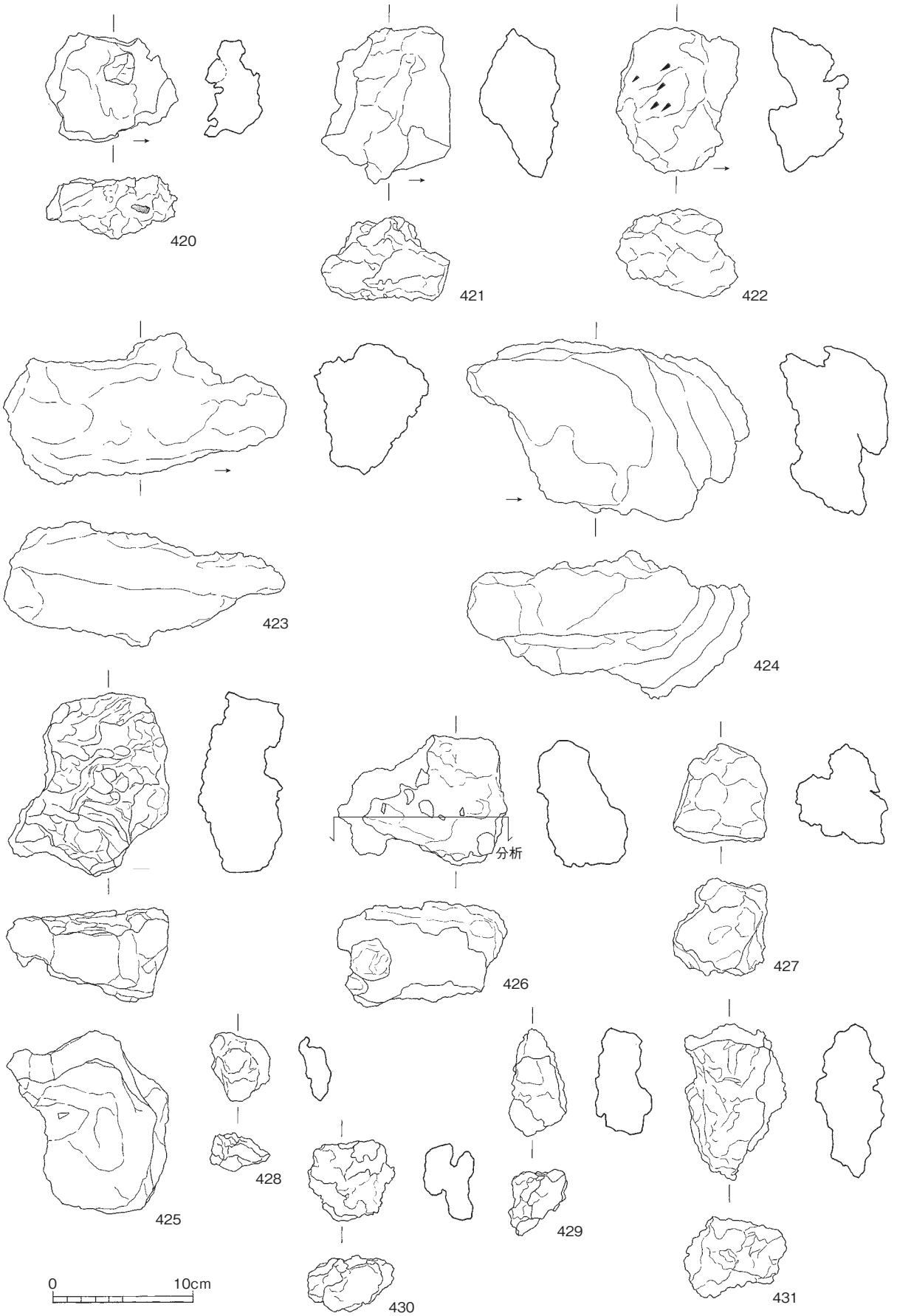
第 49 図　出土遺物実測図 35〔377 ～ 388〕（1/2）



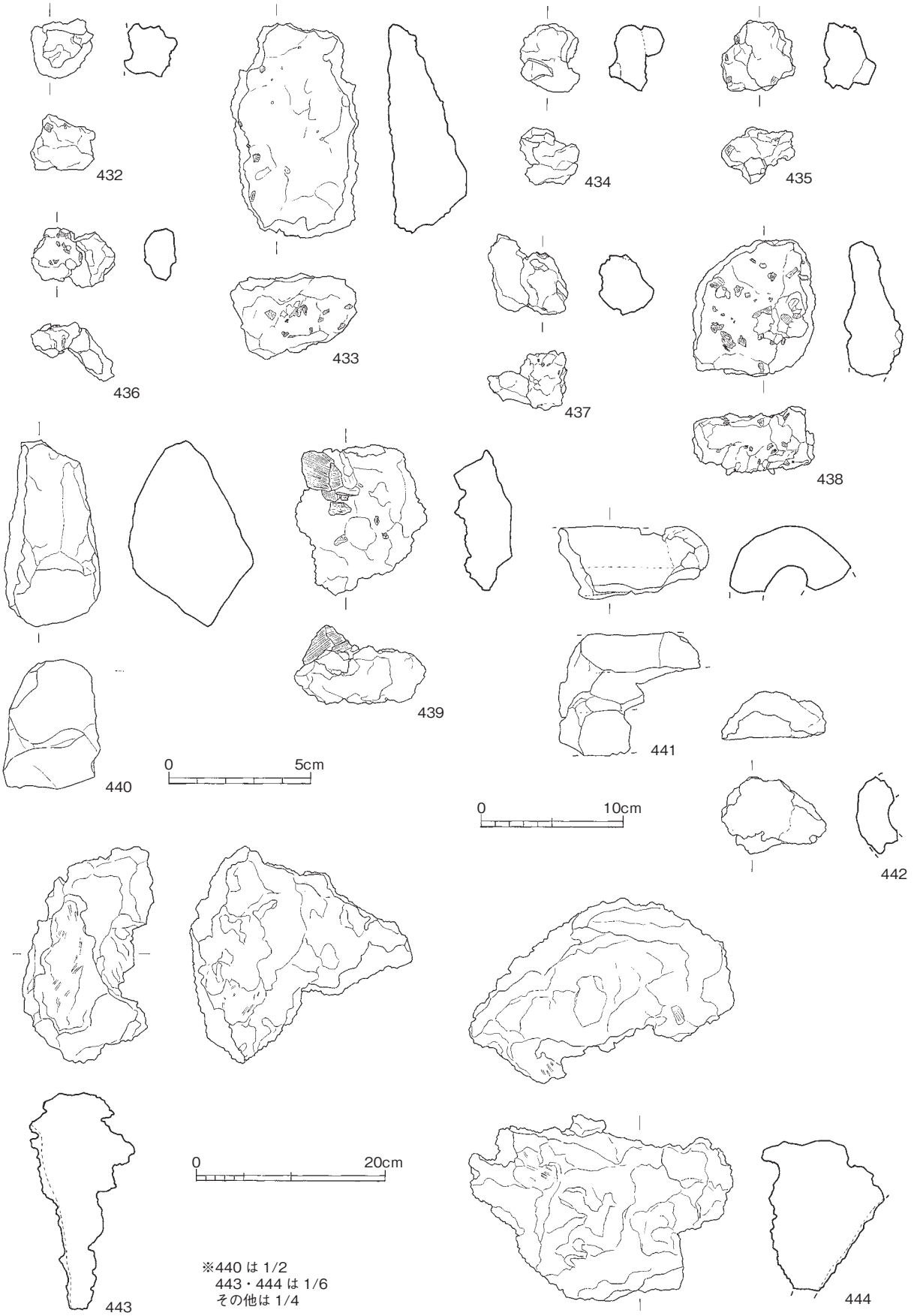
第 50 図　出土遺物実測図 36〔389 ～ 401〕(1/3)



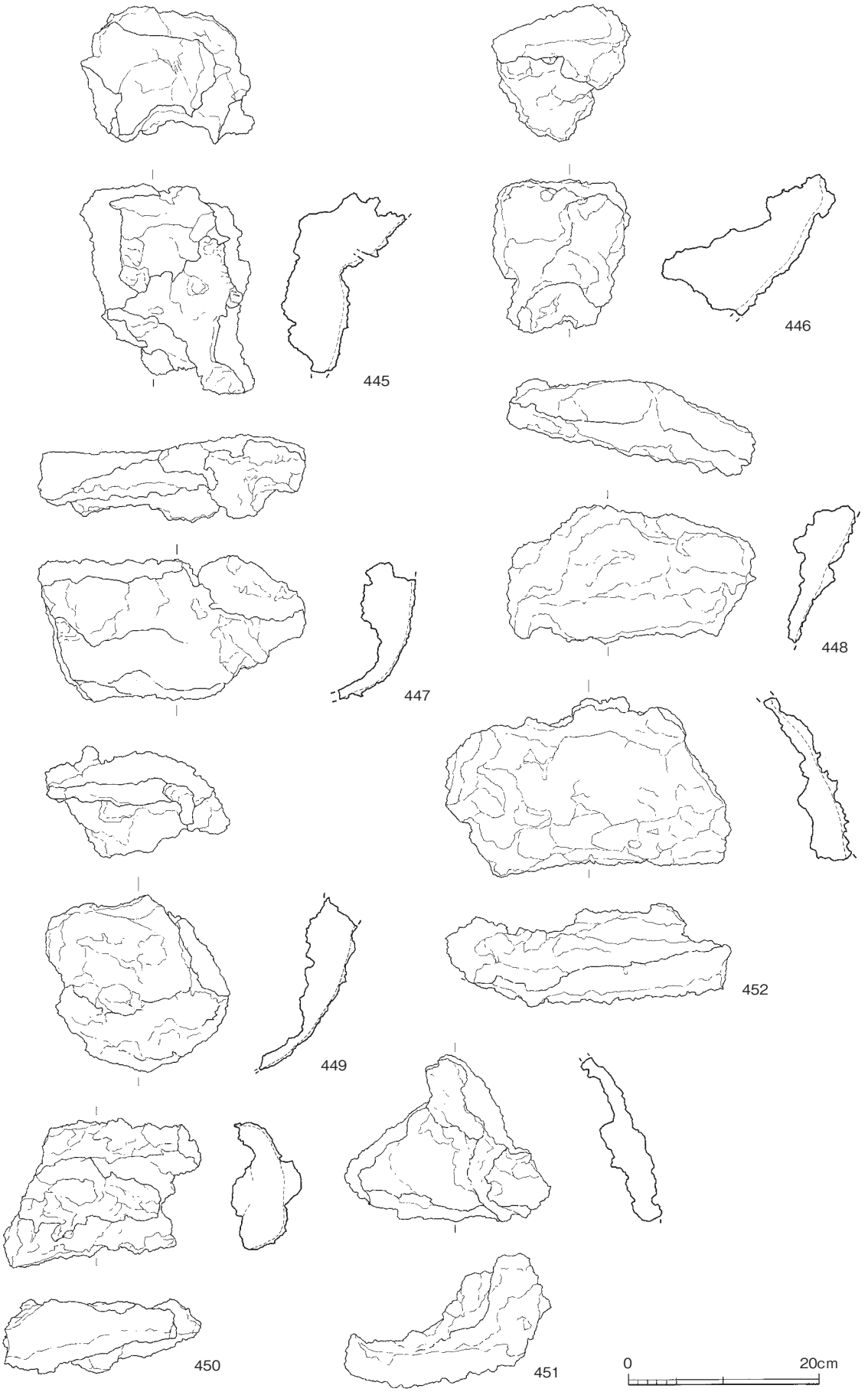
第 51 図　出土遺物実測図 37〔402 ～ 419〕(1/4)



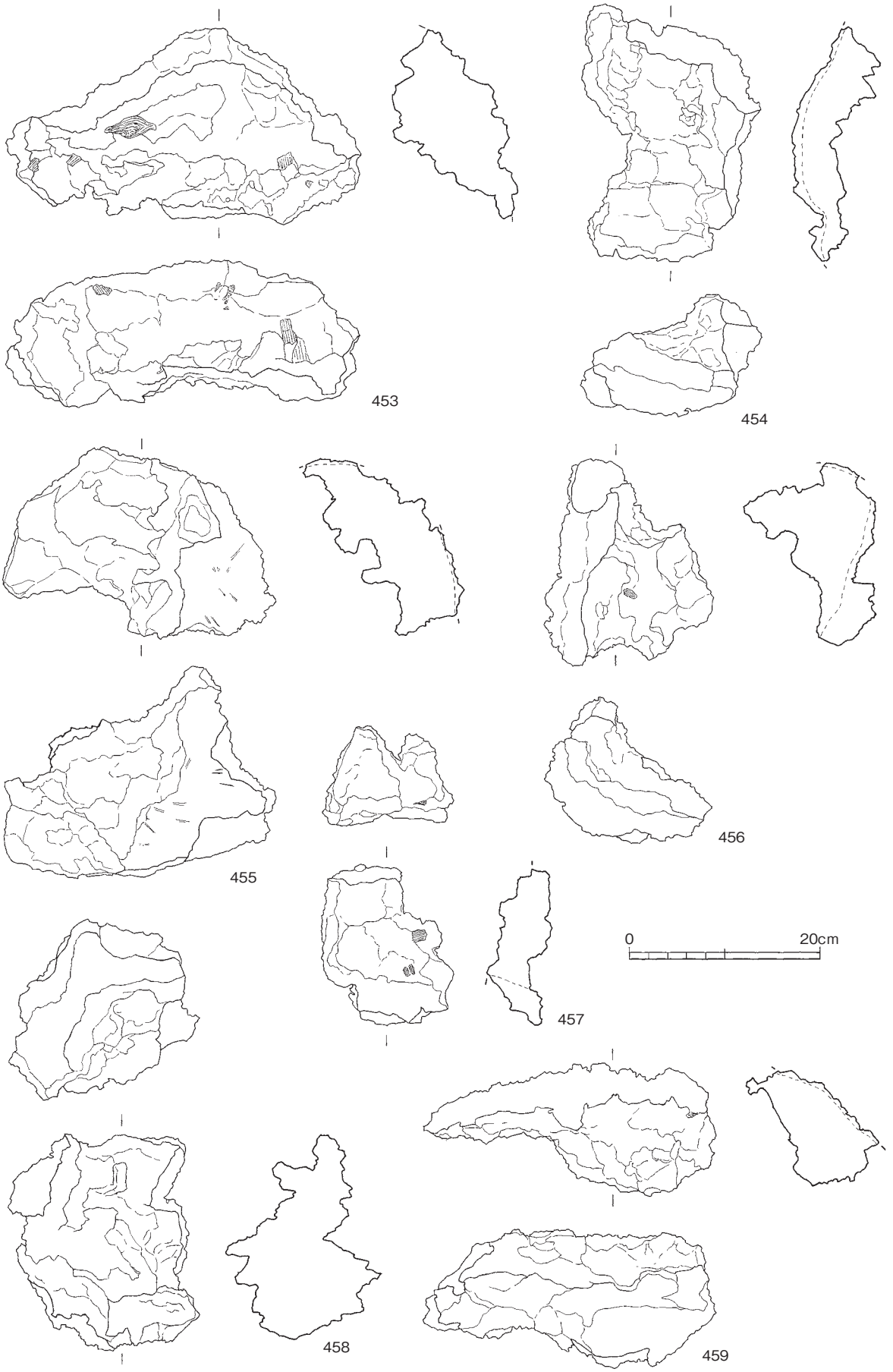
第 52 図　出土遺物実測図 38〔420 ～ 431〕(1/4)



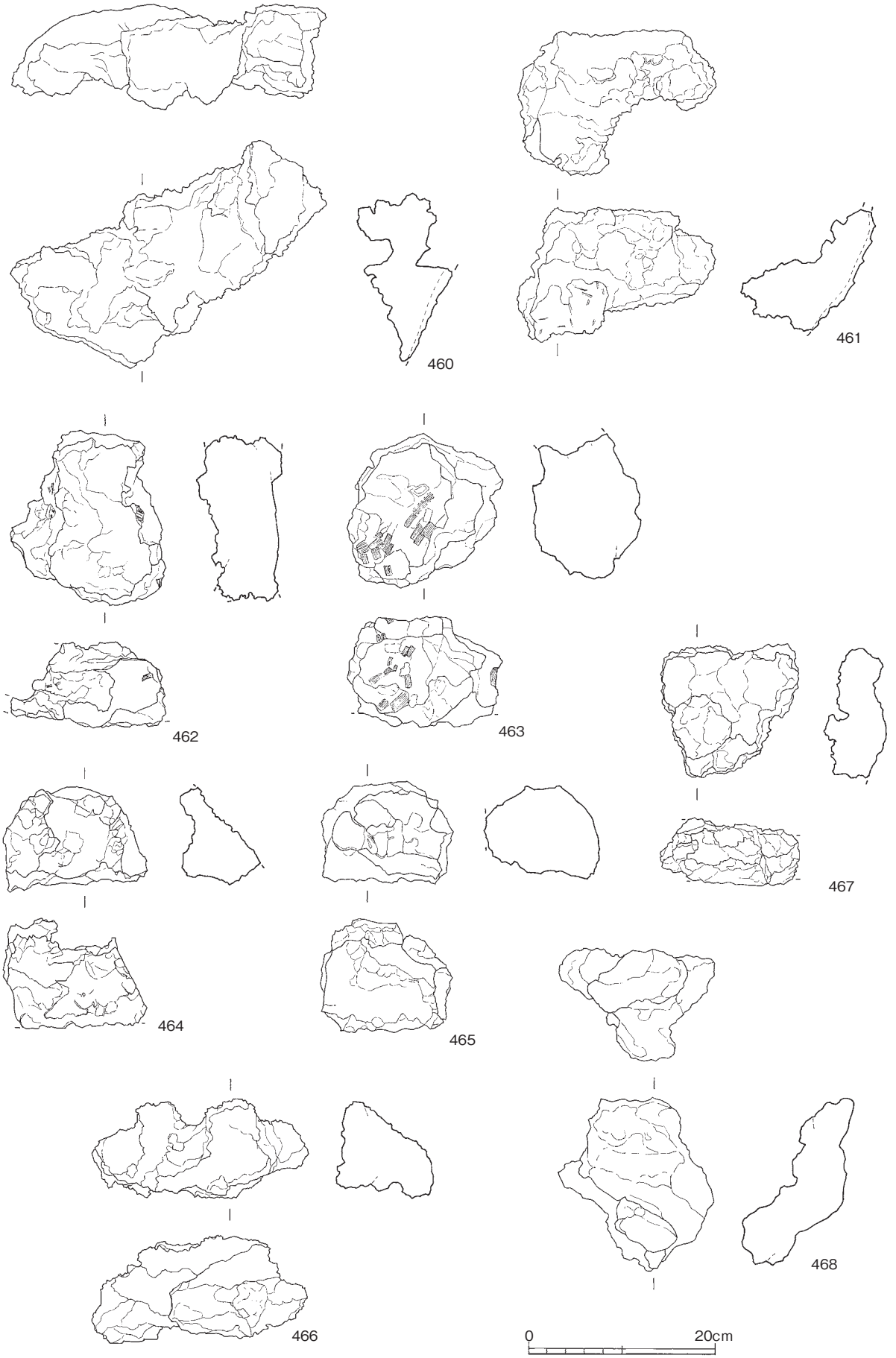
第 53 図　出土遺物実測図 39〔432 ～ 444〕(1/2、1/4、1/6)



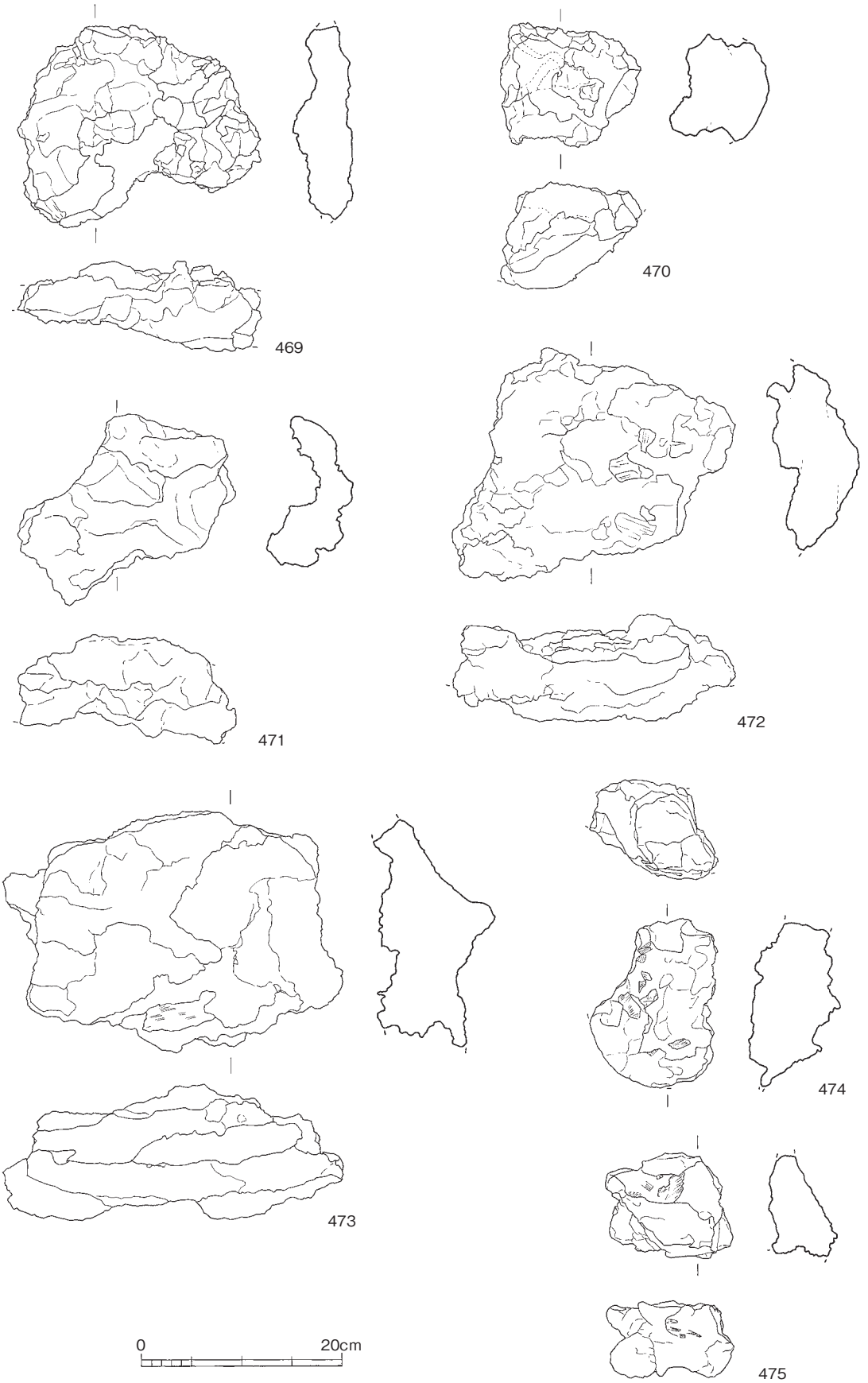
第 54 図　出土遺物実測図 40〔445 ～ 452〕(1/6)



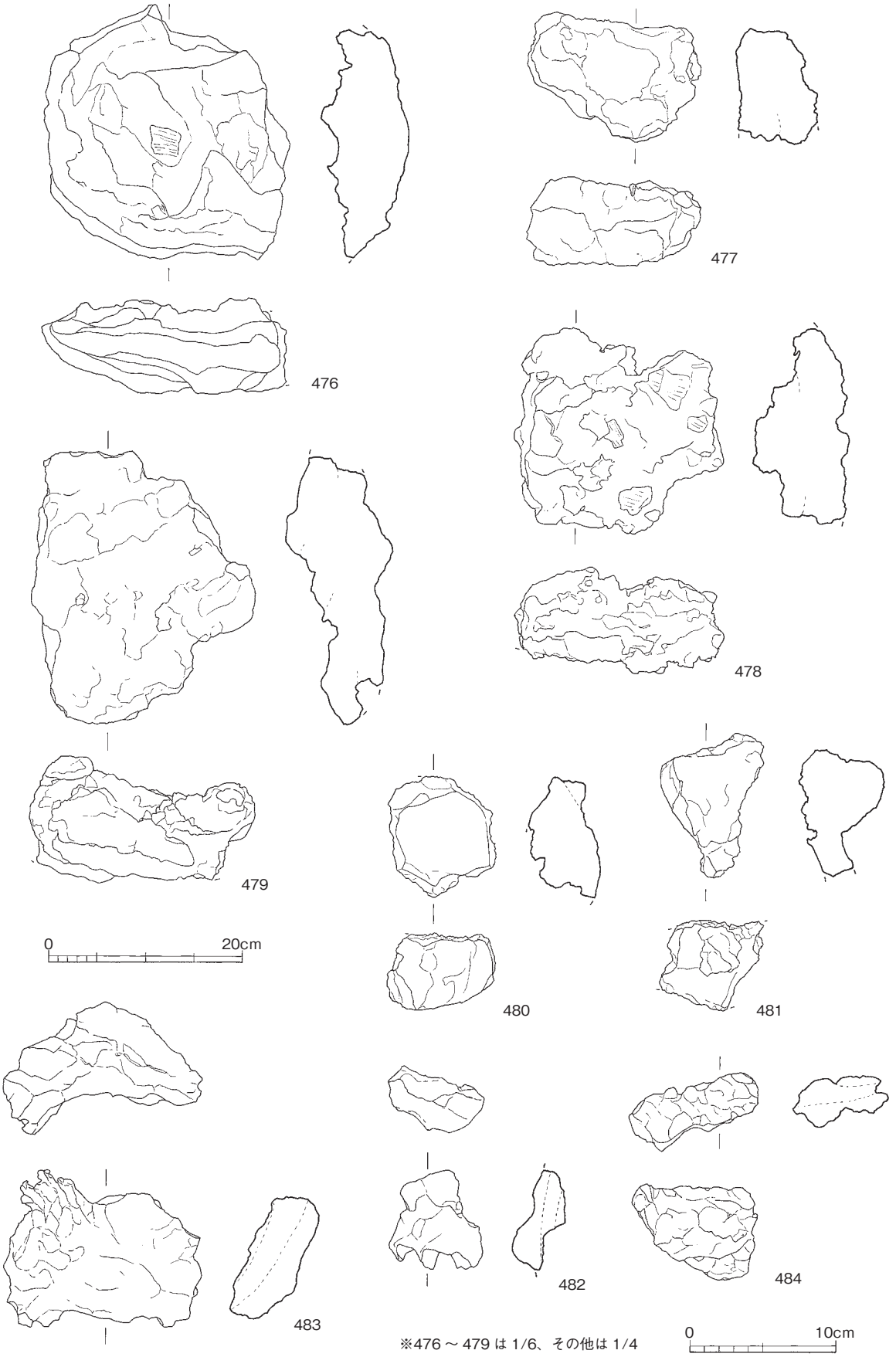
第 55 図　出土遺物実測図 41〔453 ～ 459〕(1/6)



第 56 図　出土遺物実測図 42〔460 ～ 468〕(1/6)



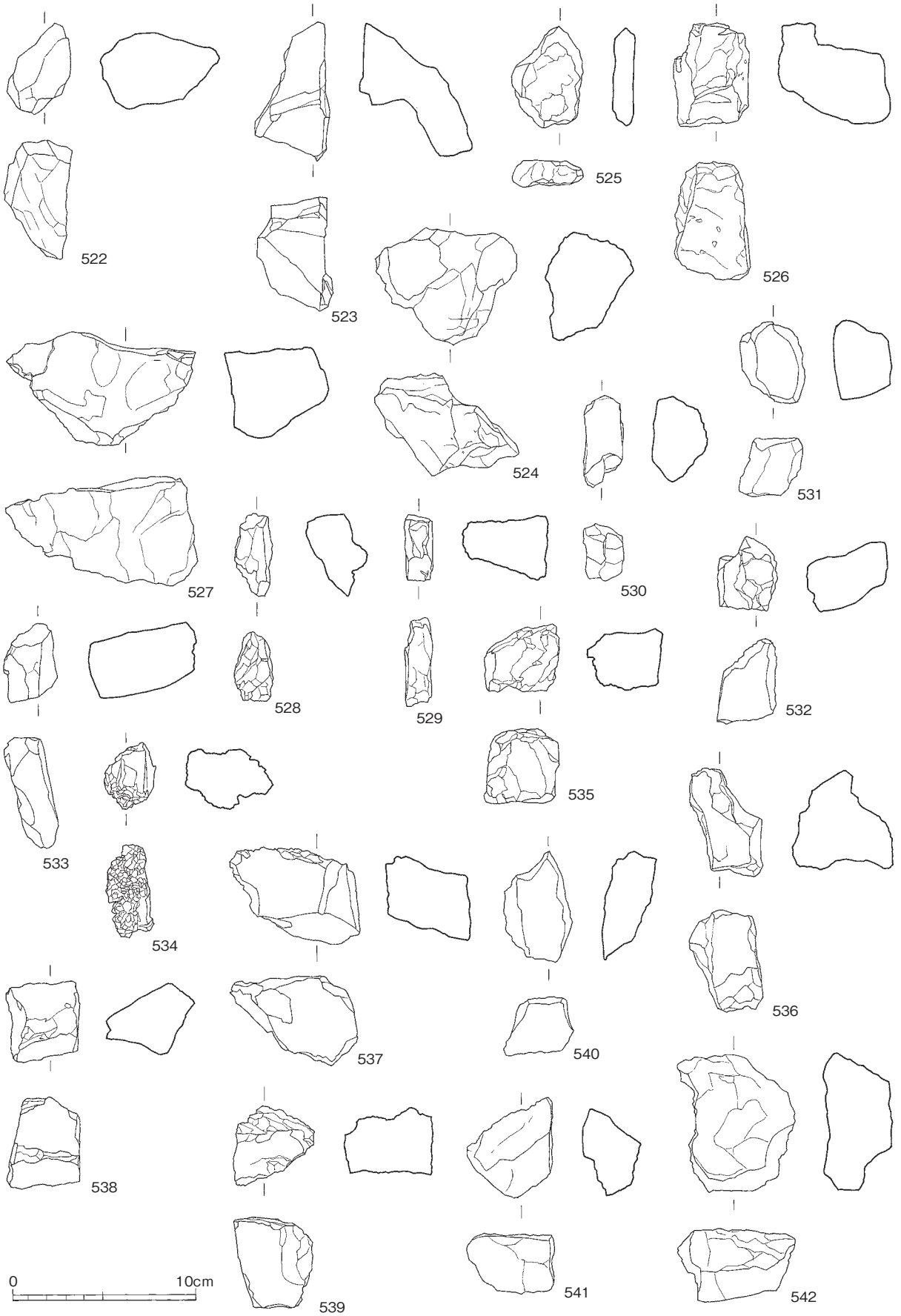
第 57 図　出土遺物実測図 43〔469 ～ 475〕(1/6)



第 58 図　出土遺物実測図 44〔476 ～ 484〕（1/4、1/6）

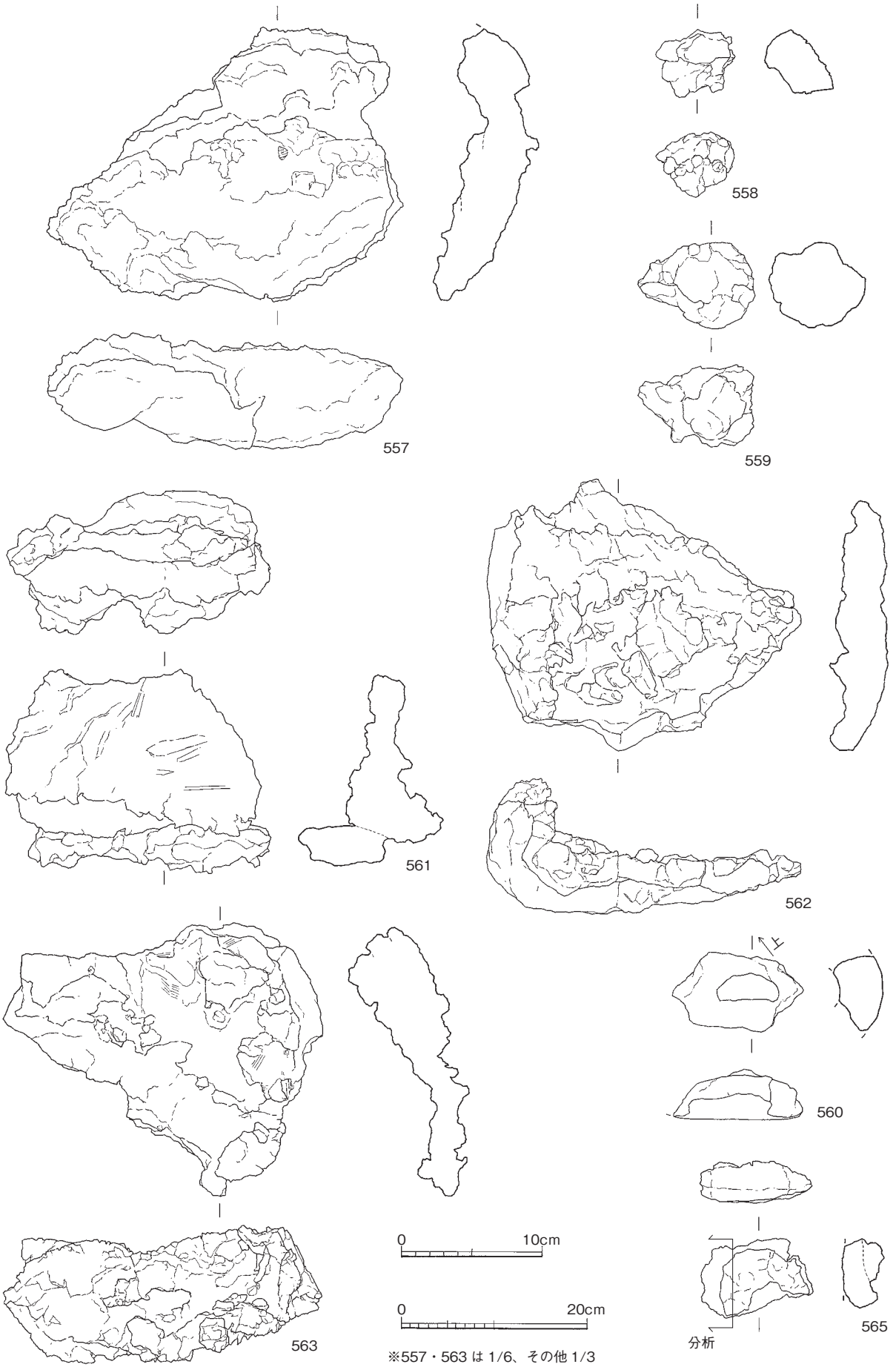
第 59 図　出土遺物実測図 45〔485 ～ 501〕（1/3、1/4）

第 60 図　出土遺物実測図 46〔502 ～ 521〕(1/3)



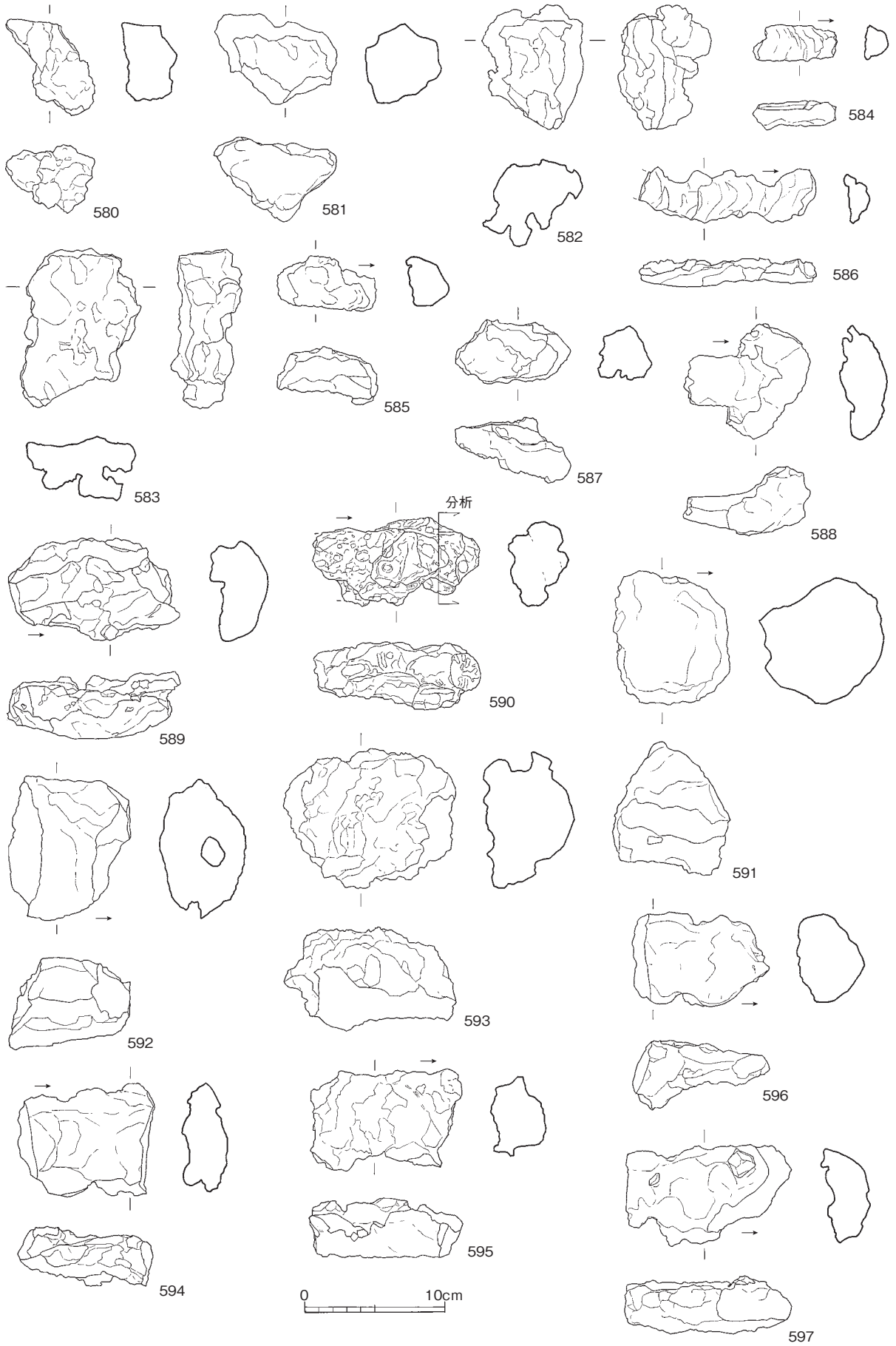
第 61 図　出土遺物実測図 47〔522 ～ 542〕(1/3)

第 62 図　出土遺物実測図 48〔543 ～ 556〕(1/4、1/6)

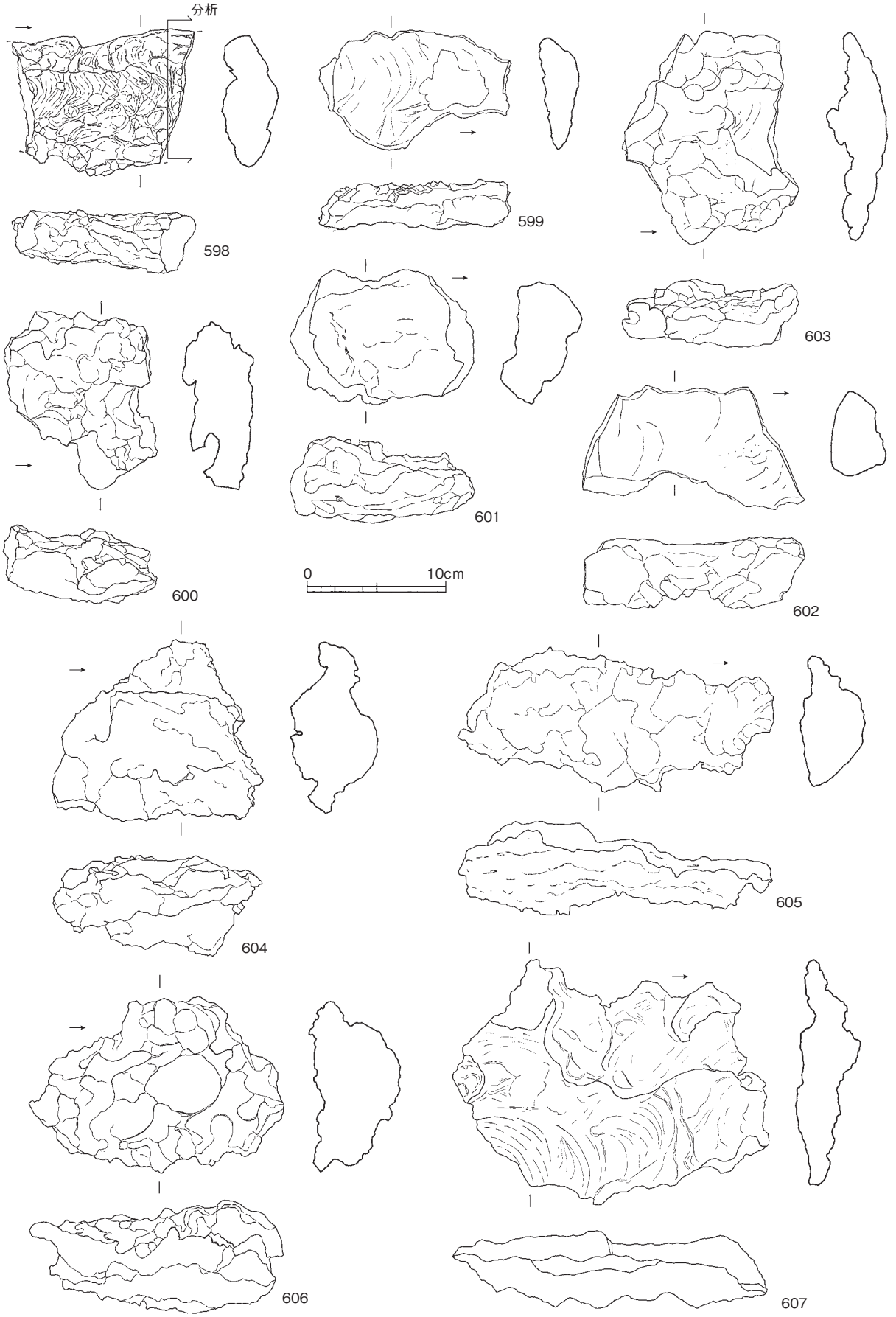


第 63 図　出土遺物実測図 49〔557 ～ 563・565〕（1/4、1/6）

第 64 図　出土遺物実測図 50〔564・566 ～ 579〕（1/3、1/4、1/6）



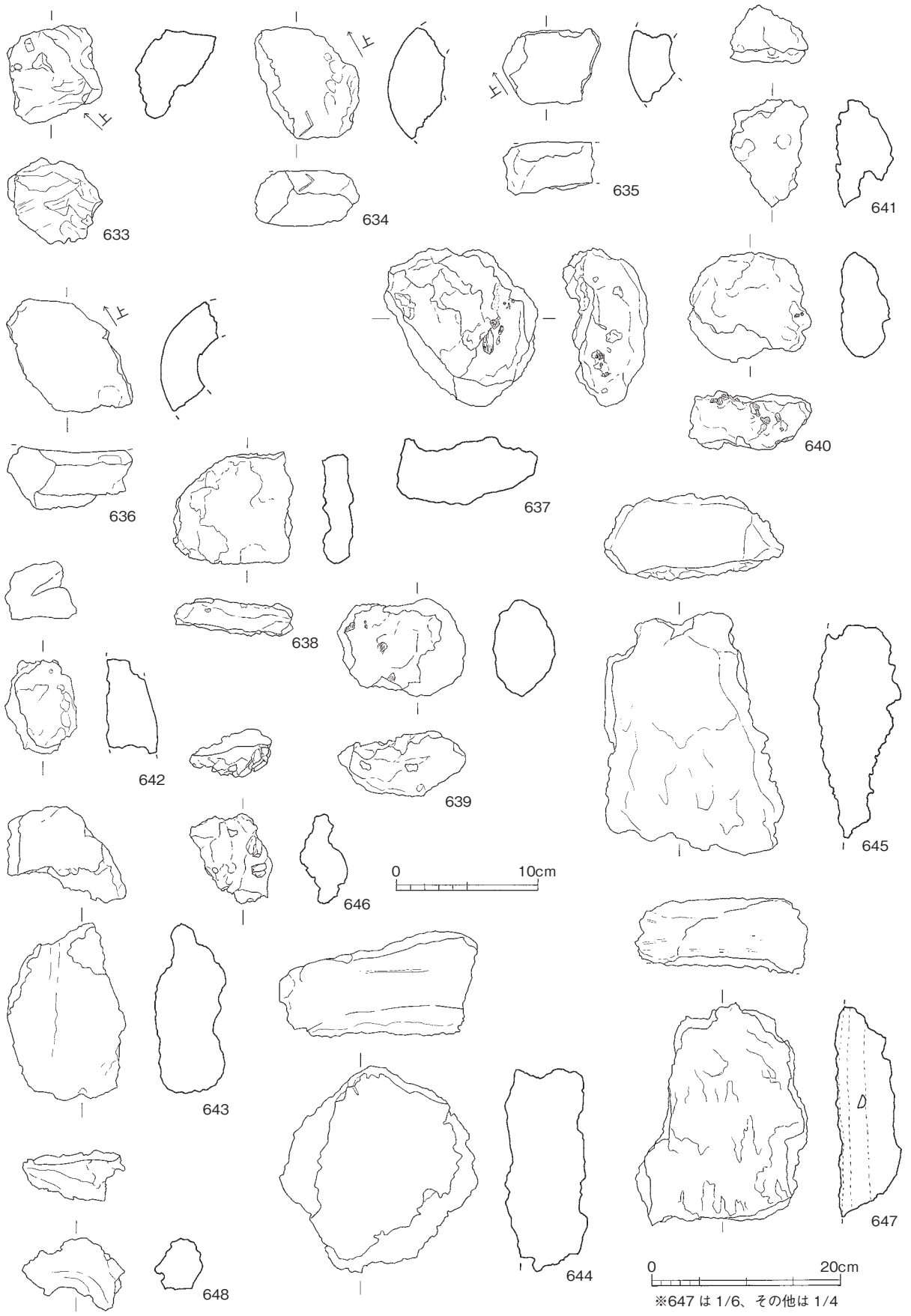
第 65 図　出土遺物実測図 51〔580 ～ 597〕(1/4)



第 66 図　出土遺物実測図 52〔598 ～ 607〕(1/4)

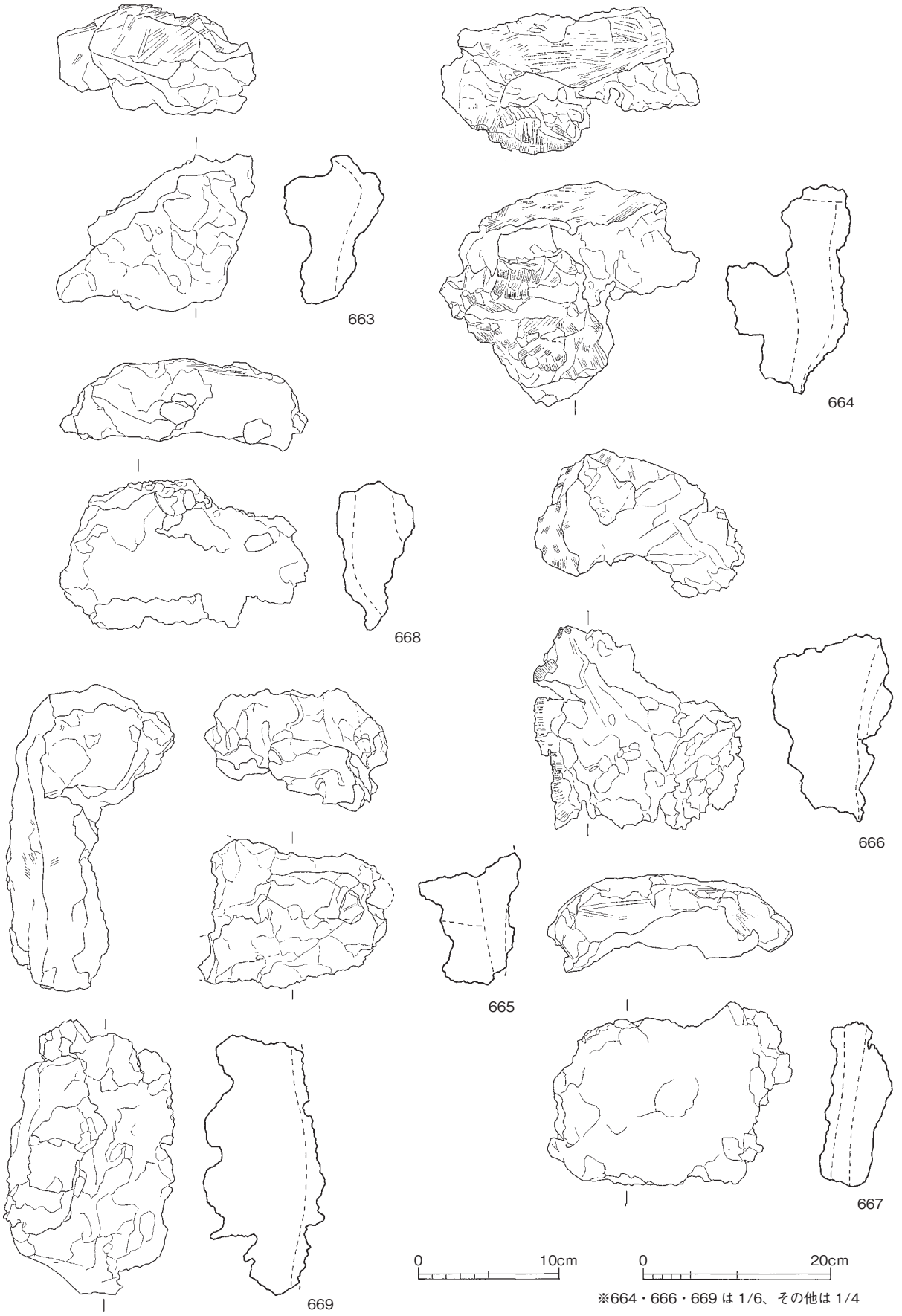
第 67 図　出土遺物実測図 53〔608 ～ 618〕（1/4、1/6）

第 68 図　出土遺物実測図 54〔619 ～ 629・631・632〕(1/4、1/6)

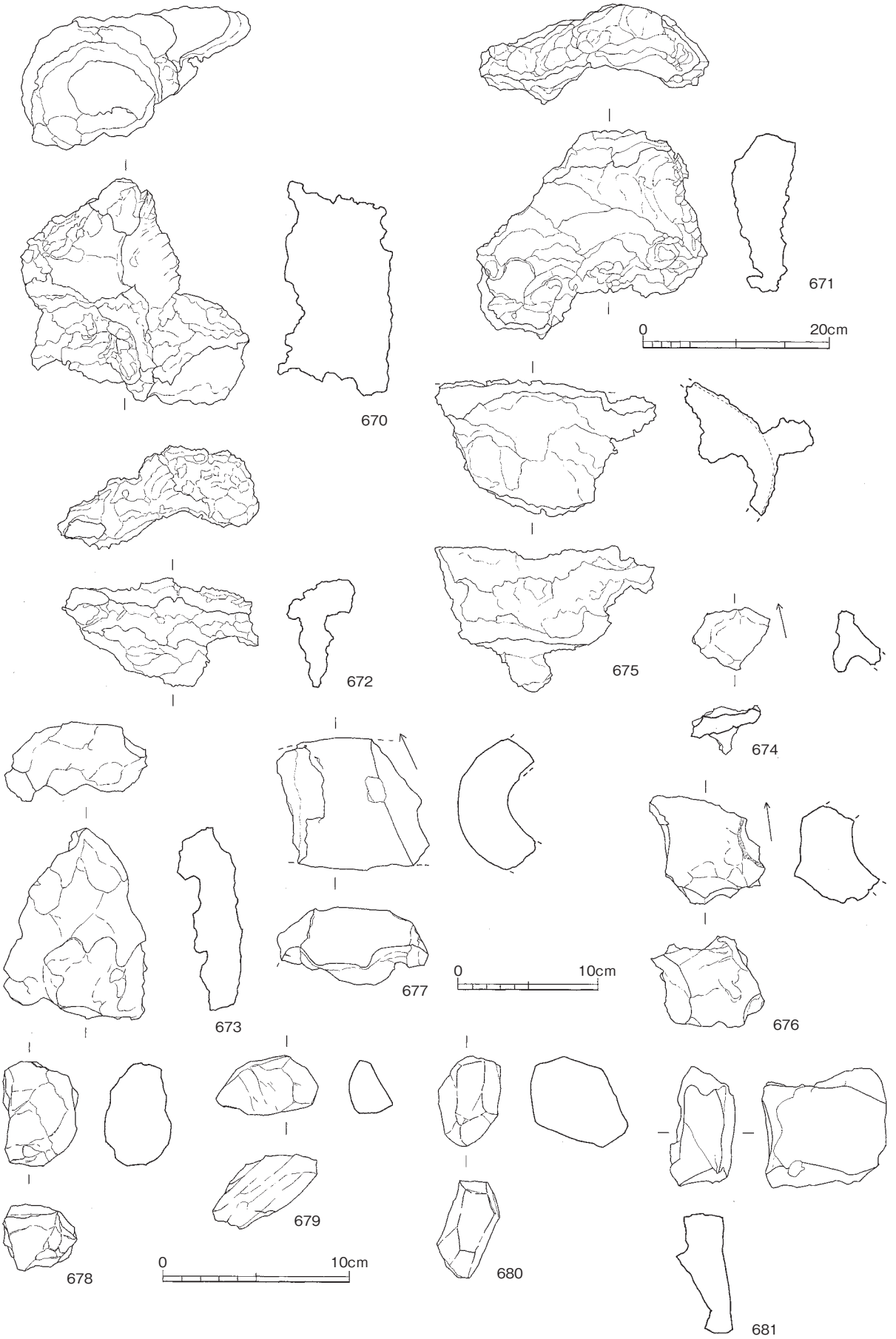


第 69 図　出土遺物実測図 55〔633 ～ 648〕（1/4、1/6）

第 70 図　出土遺物実測図 56〔649 ～ 662〕(1/4)



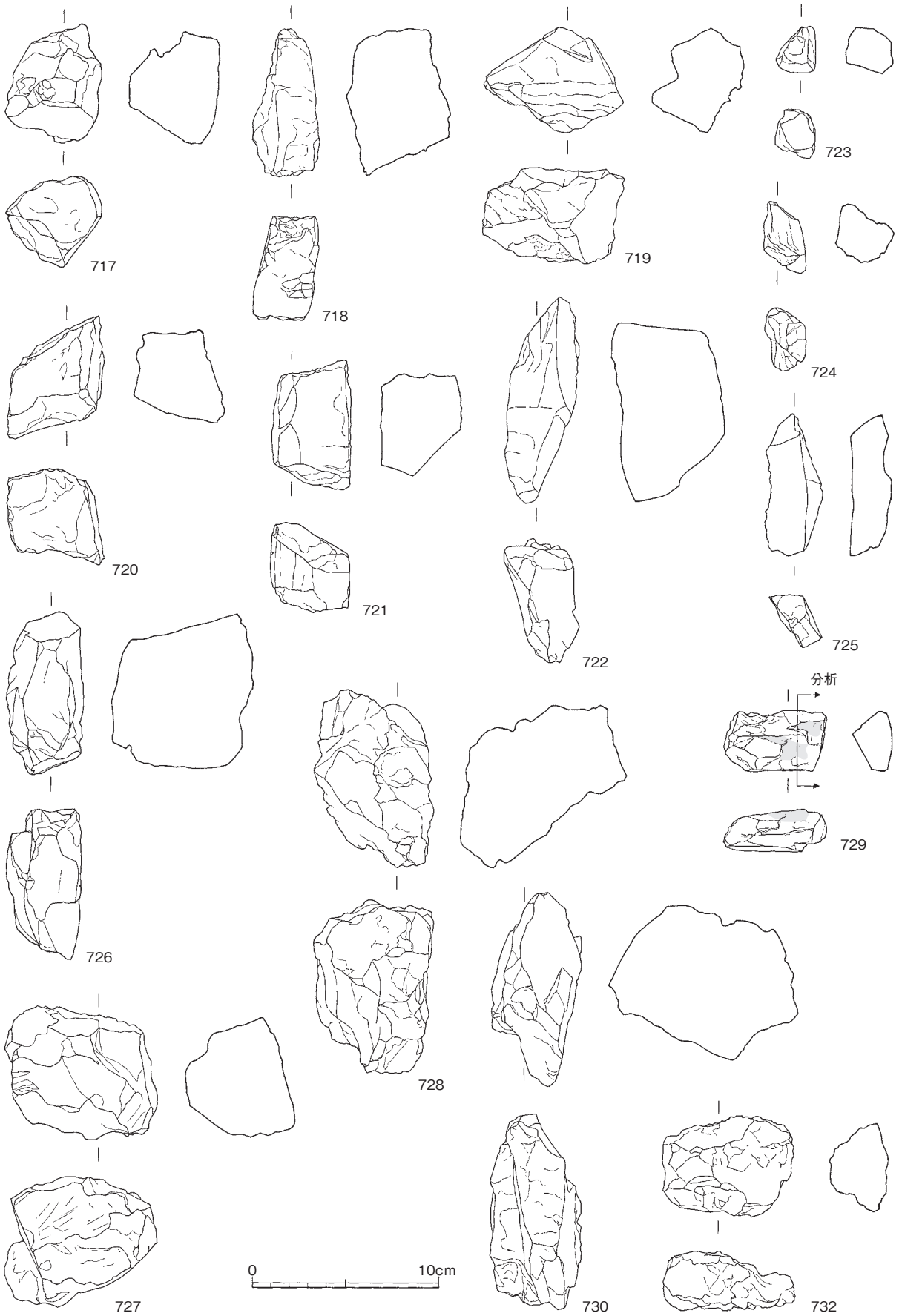
第 71 図　出土遺物実測図 57〔663 ～ 669〕（1/4、1/6）



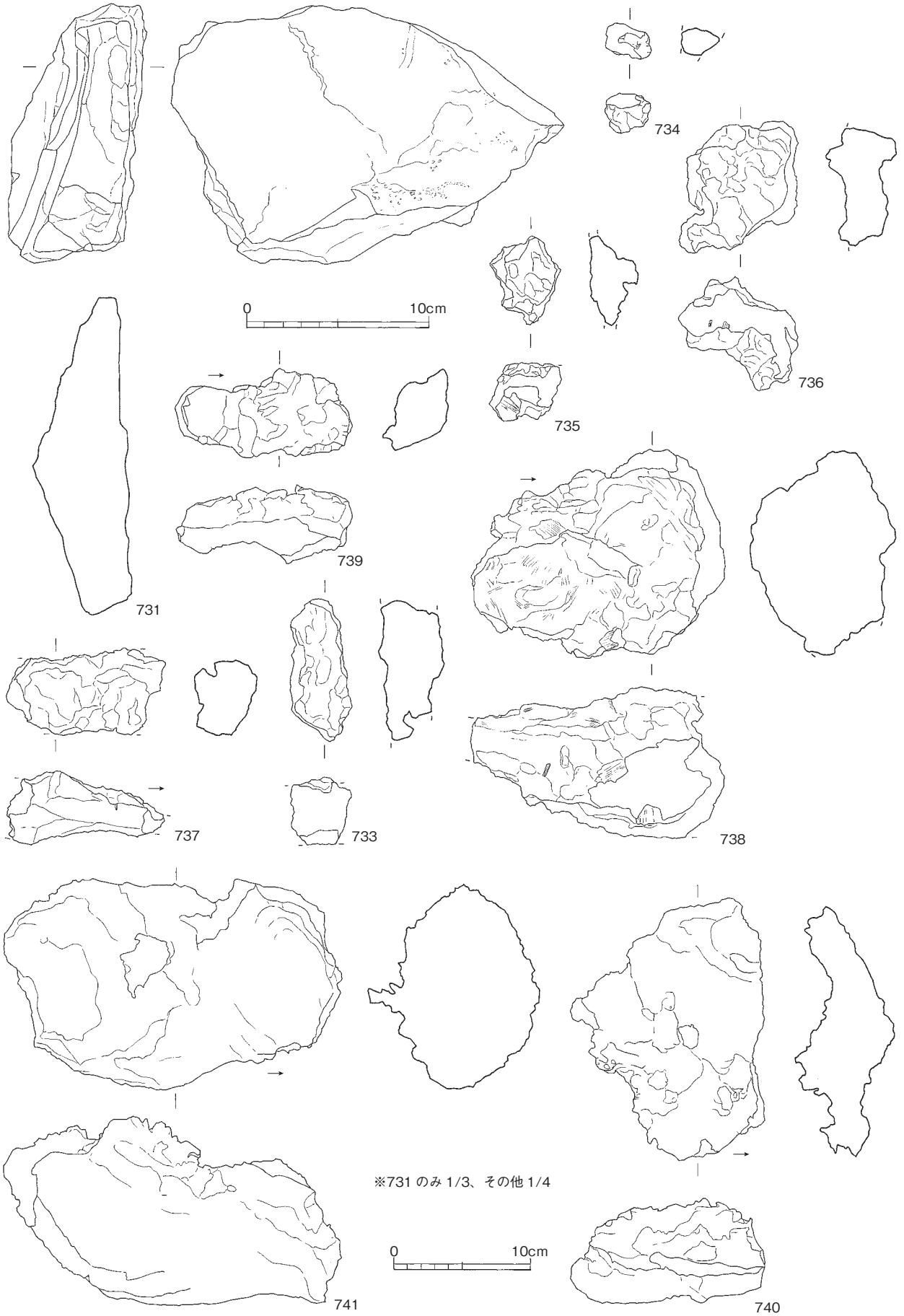
第 72 図　出土遺物実測図 58〔670 ～ 681〕（1/3、1/4、1/6）

第 73 図　出土遺物実測図 59〔682 ～ 692〕(1/3)

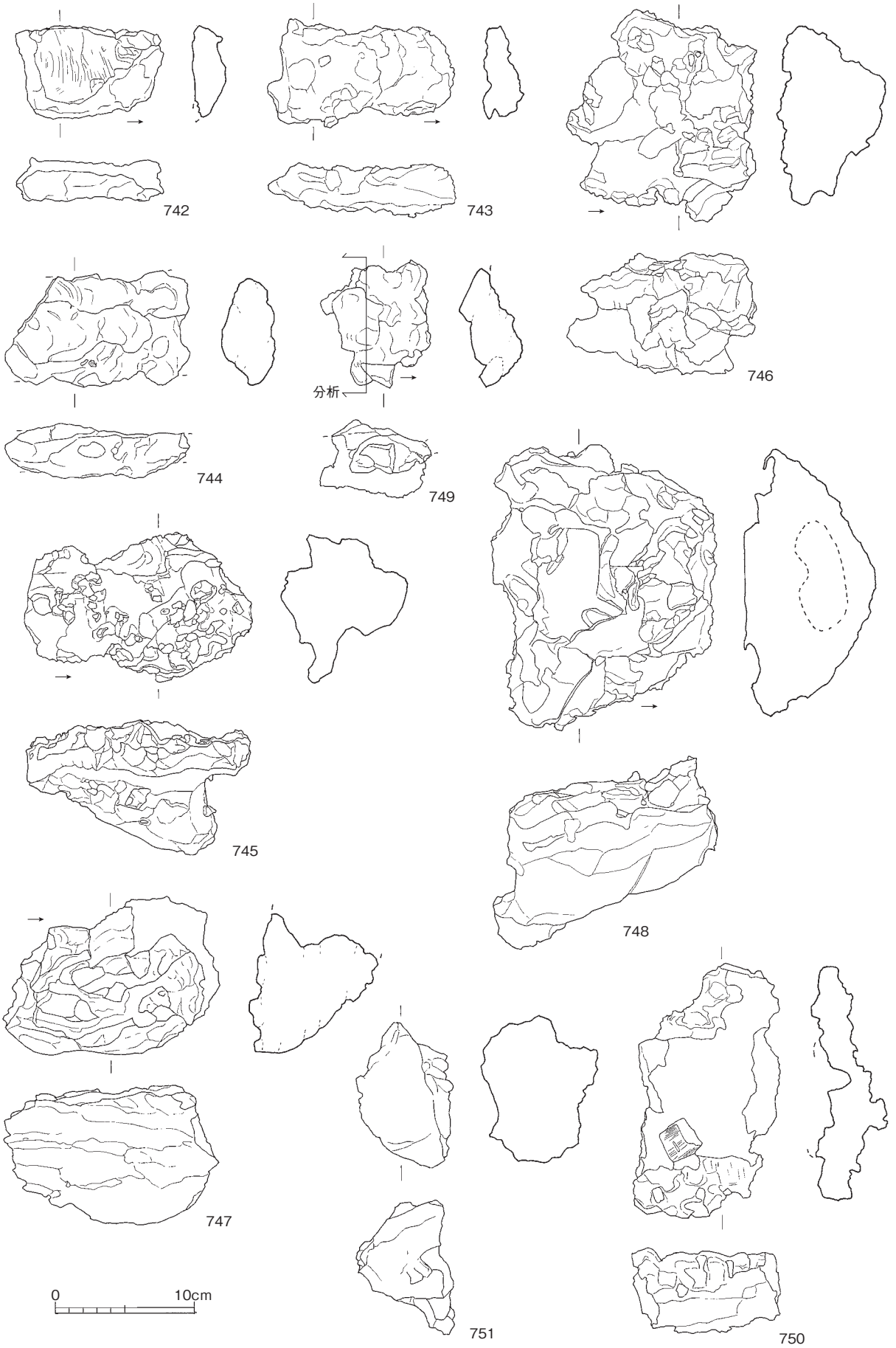
第 74 図　出土遺物実測図 60〔693 ～ 716〕(1/3)



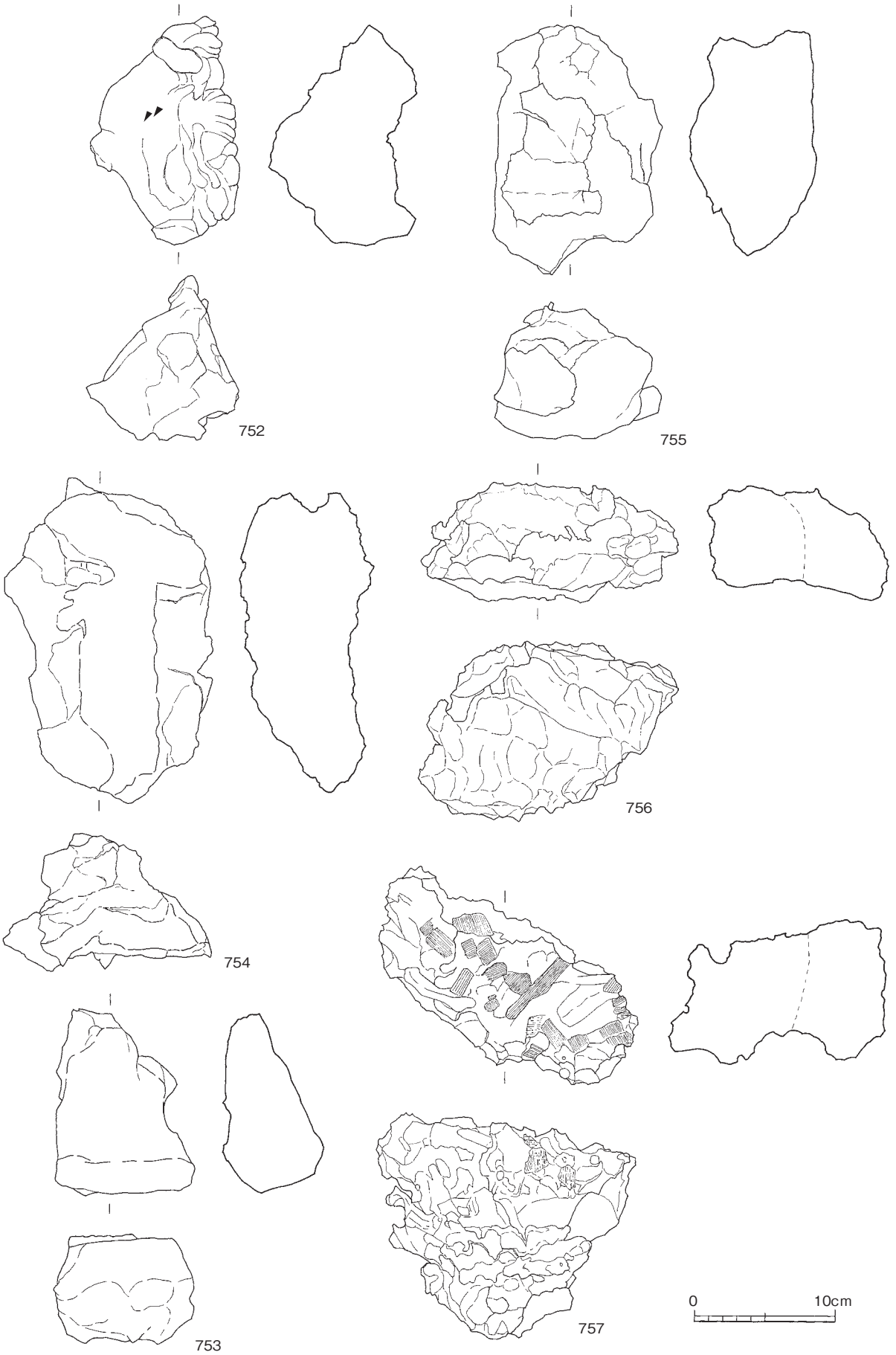
第 75 図　出土遺物実測図 61〔717 ～ 730・732〕(1/3)



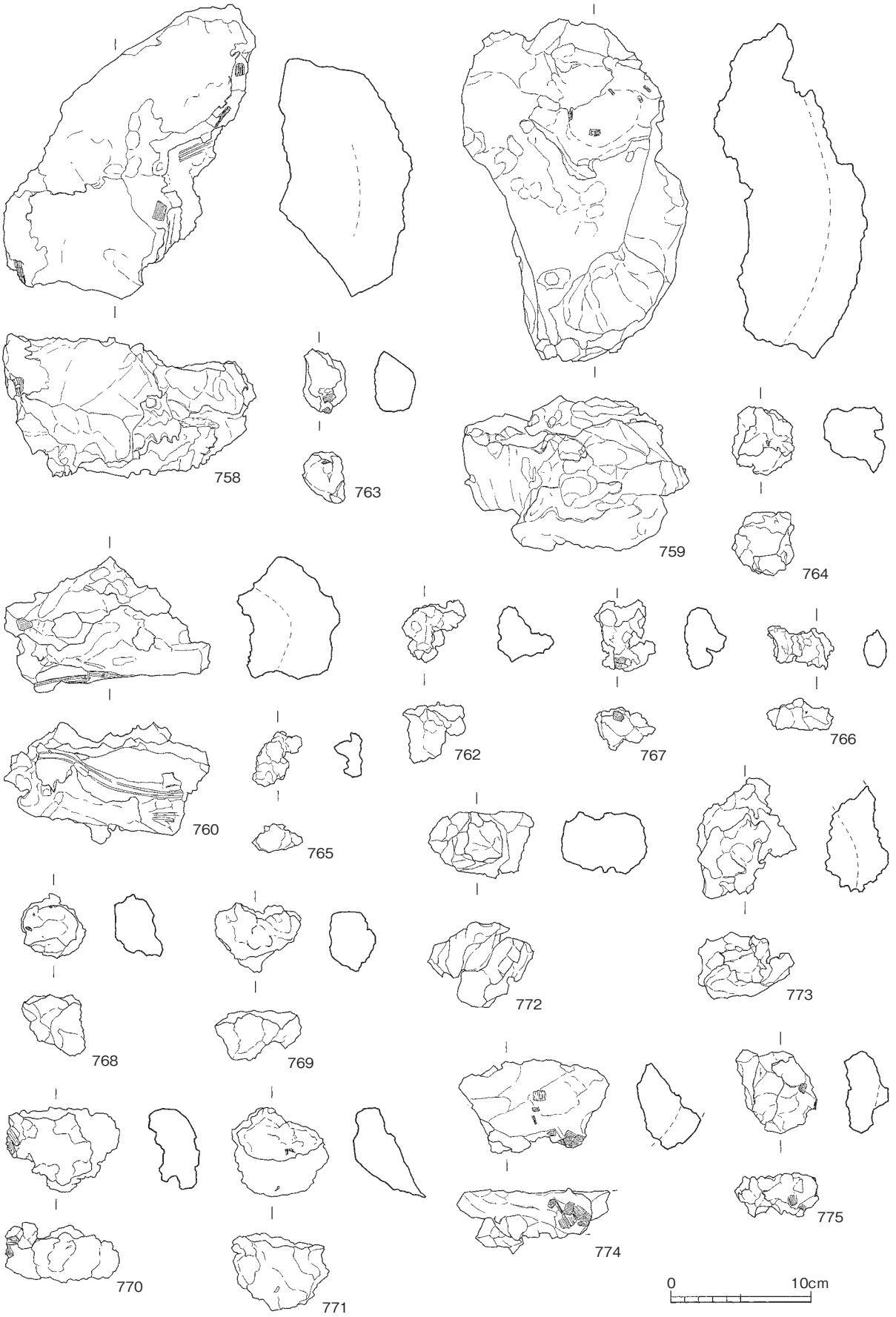
第 76 図　出土遺物実測図 62〔731・733 ～ 741〕(1/3、1/4)



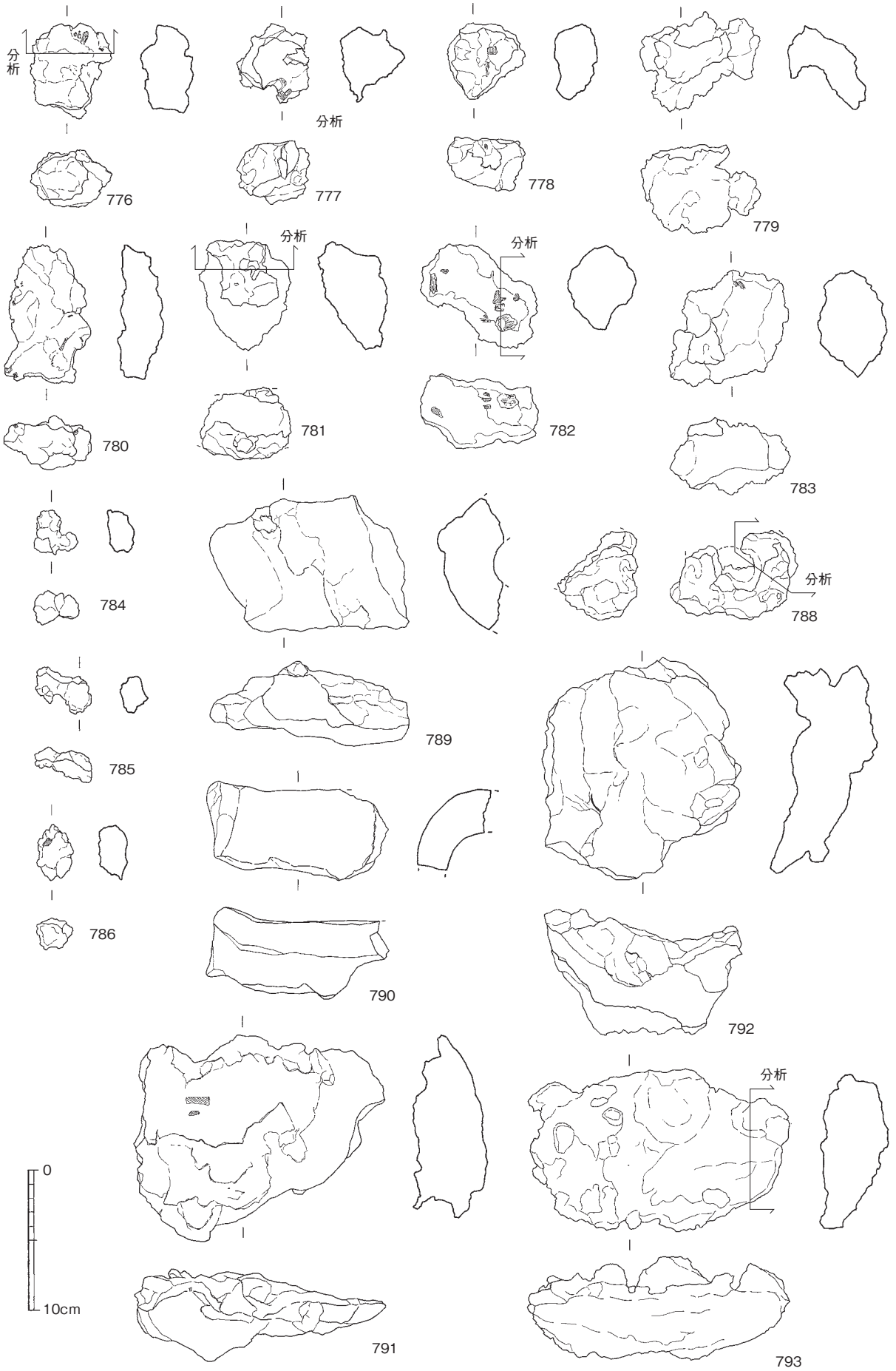
第 77 図　出土遺物実測図 63〔742 ～ 751〕(1/4)



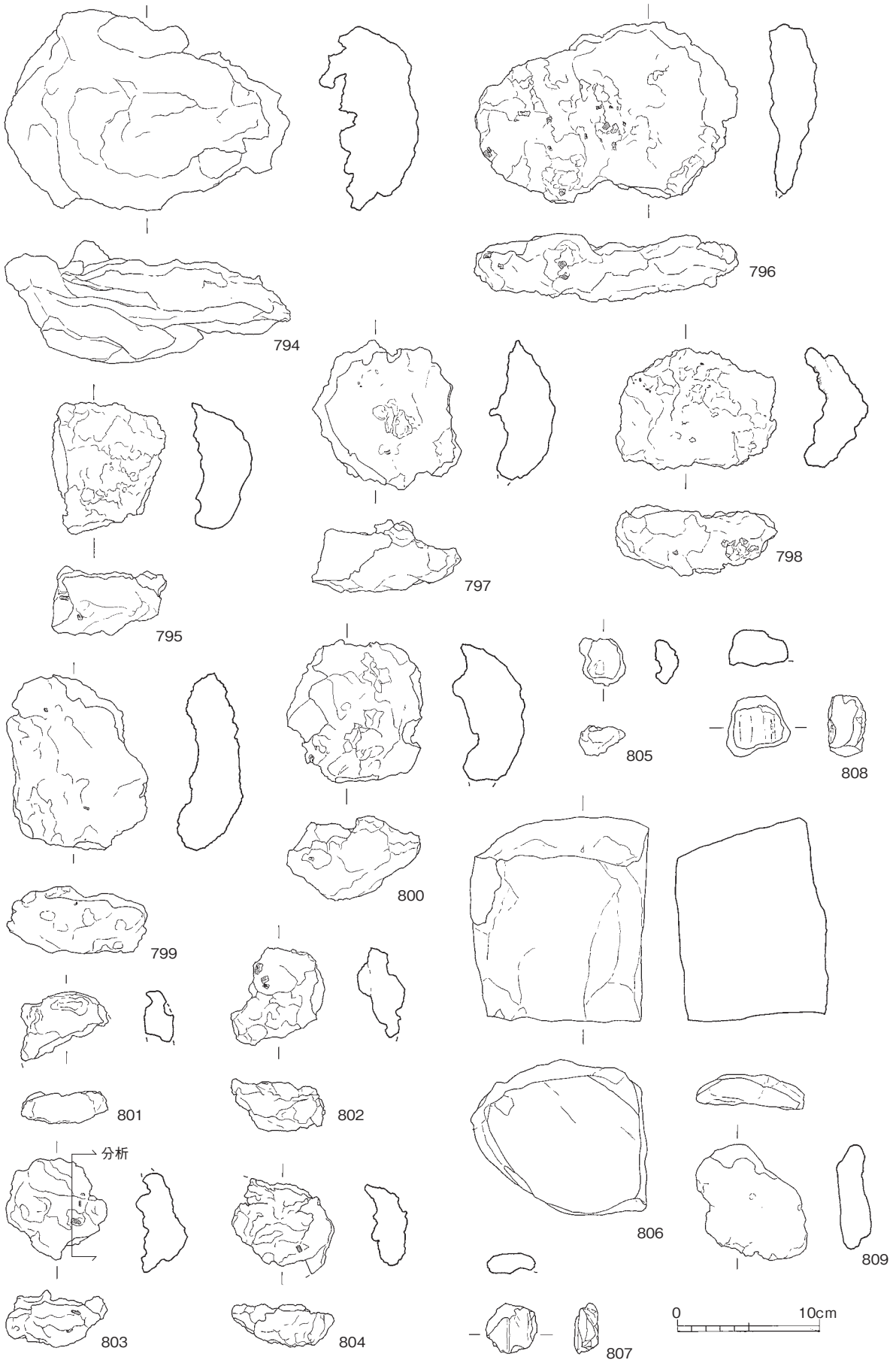
第 78 図　出土遺物実測図 64〔752 ～ 757〕(1/4)



第 79 図　出土遺物実測図 65〔758 ～ 760・762 ～ 775〕(1/4)

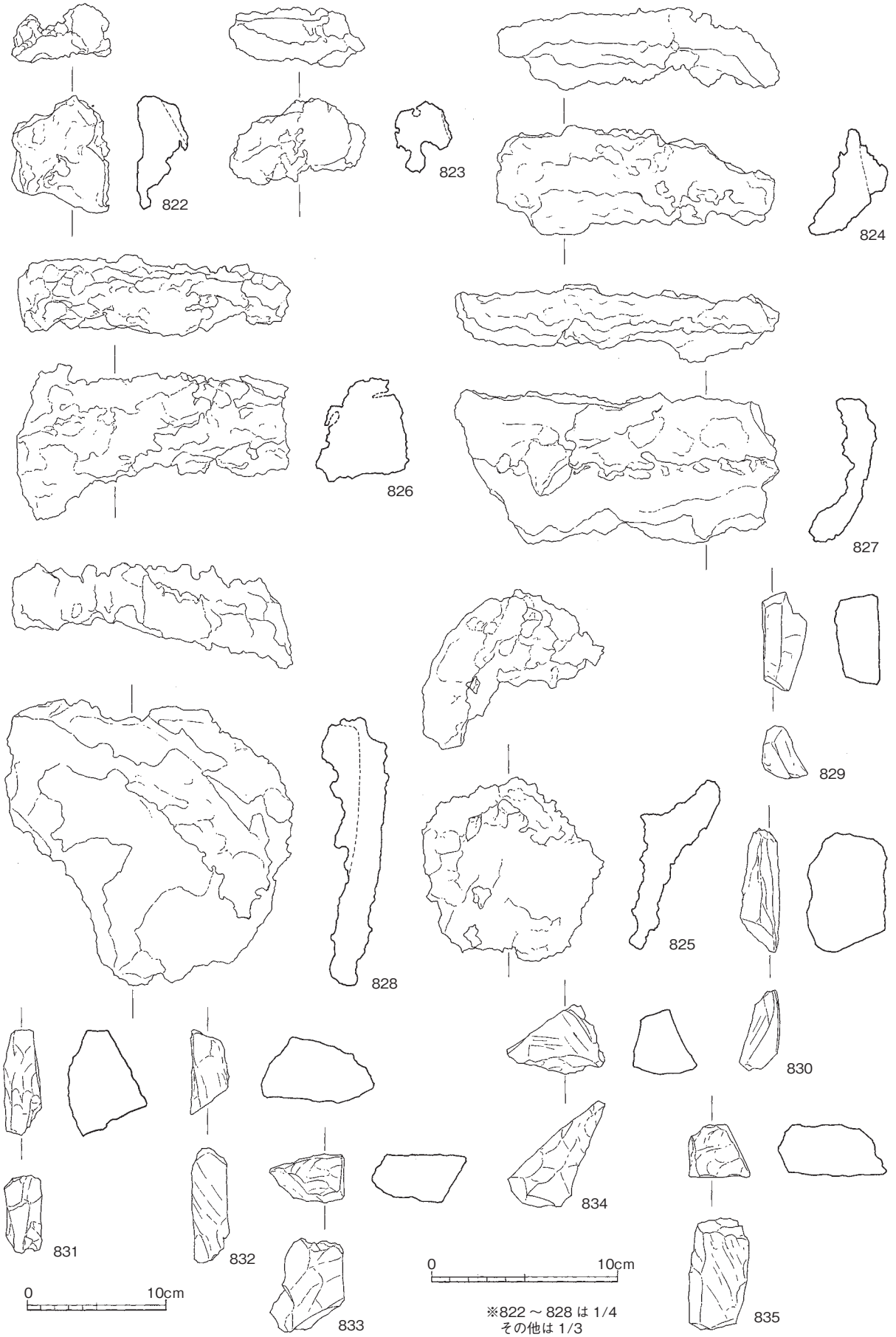


第 80 図　出土遺物実測図 66〔776 ～ 786・788 ～ 793〕(1/4)



第 81 図　出土遺物実測図 67〔794 ～ 809〕(1/4)

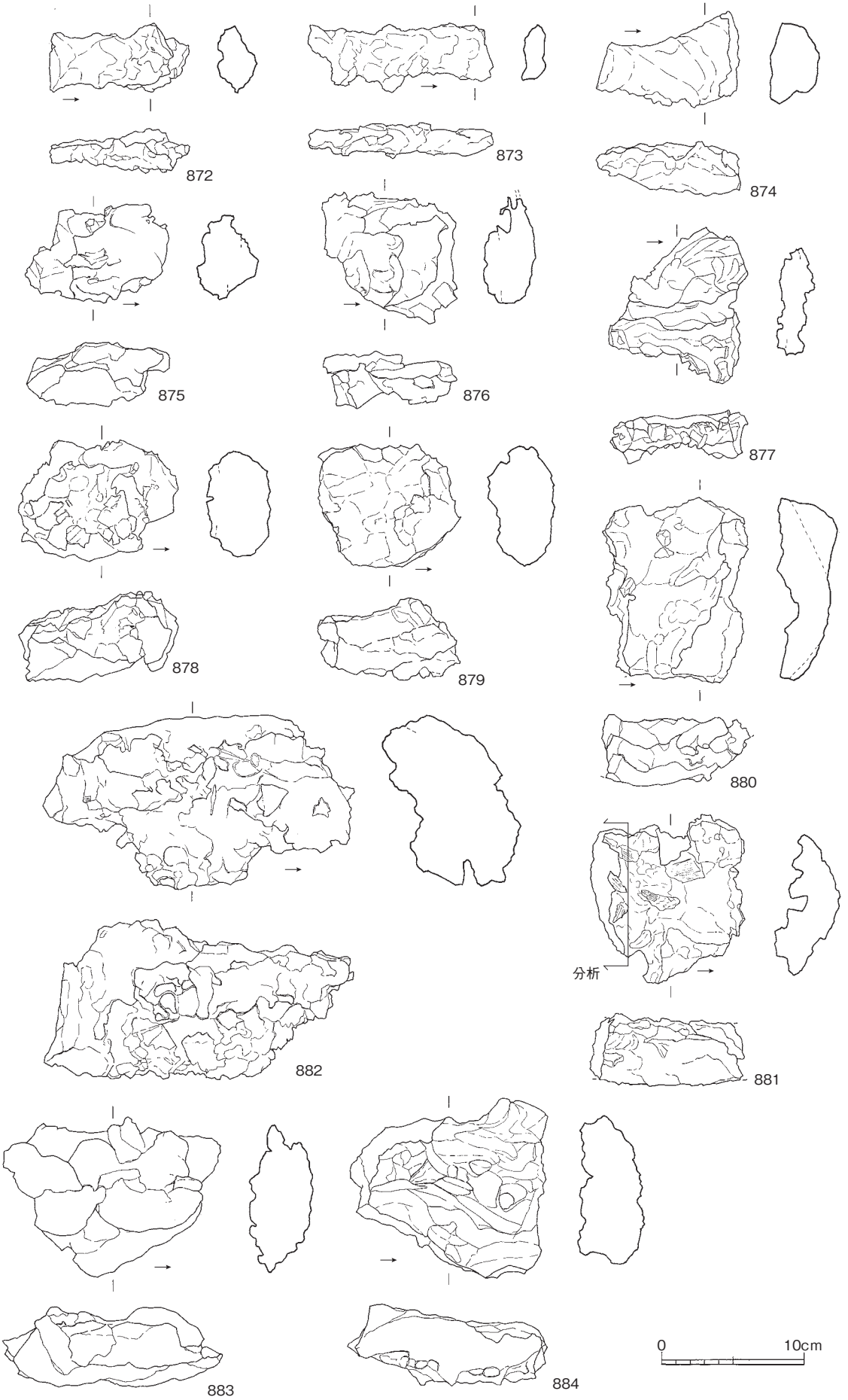
第 82 図　出土遺物実測図 68〔810 ～ 821〕(1/4)



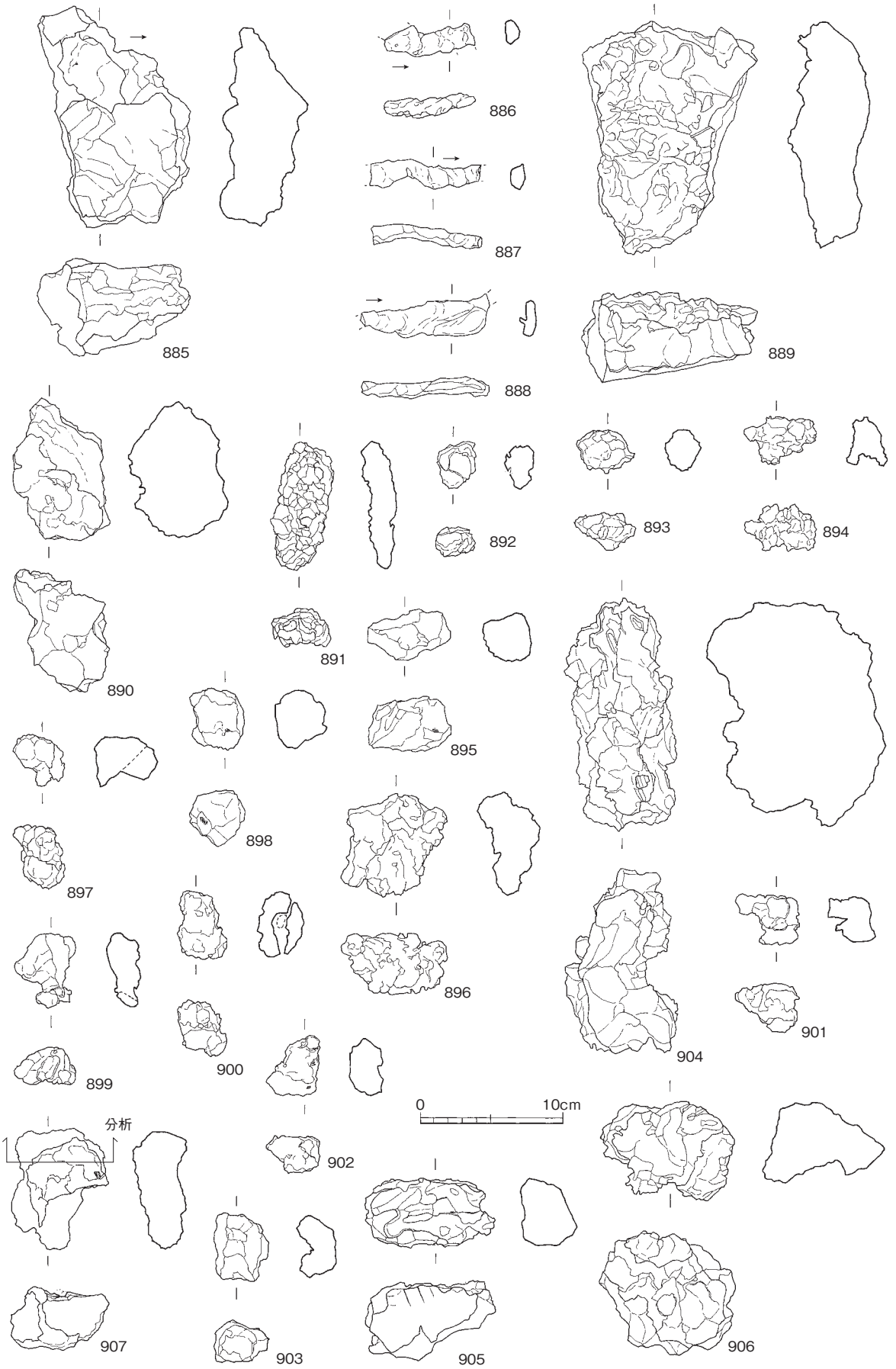
第 83 図　出土遺物実測図 69〔822 ～ 835〕（1/3、1/4）

第 84 図　出土遺物実測図 70〔836 ～ 852〕(1/3)

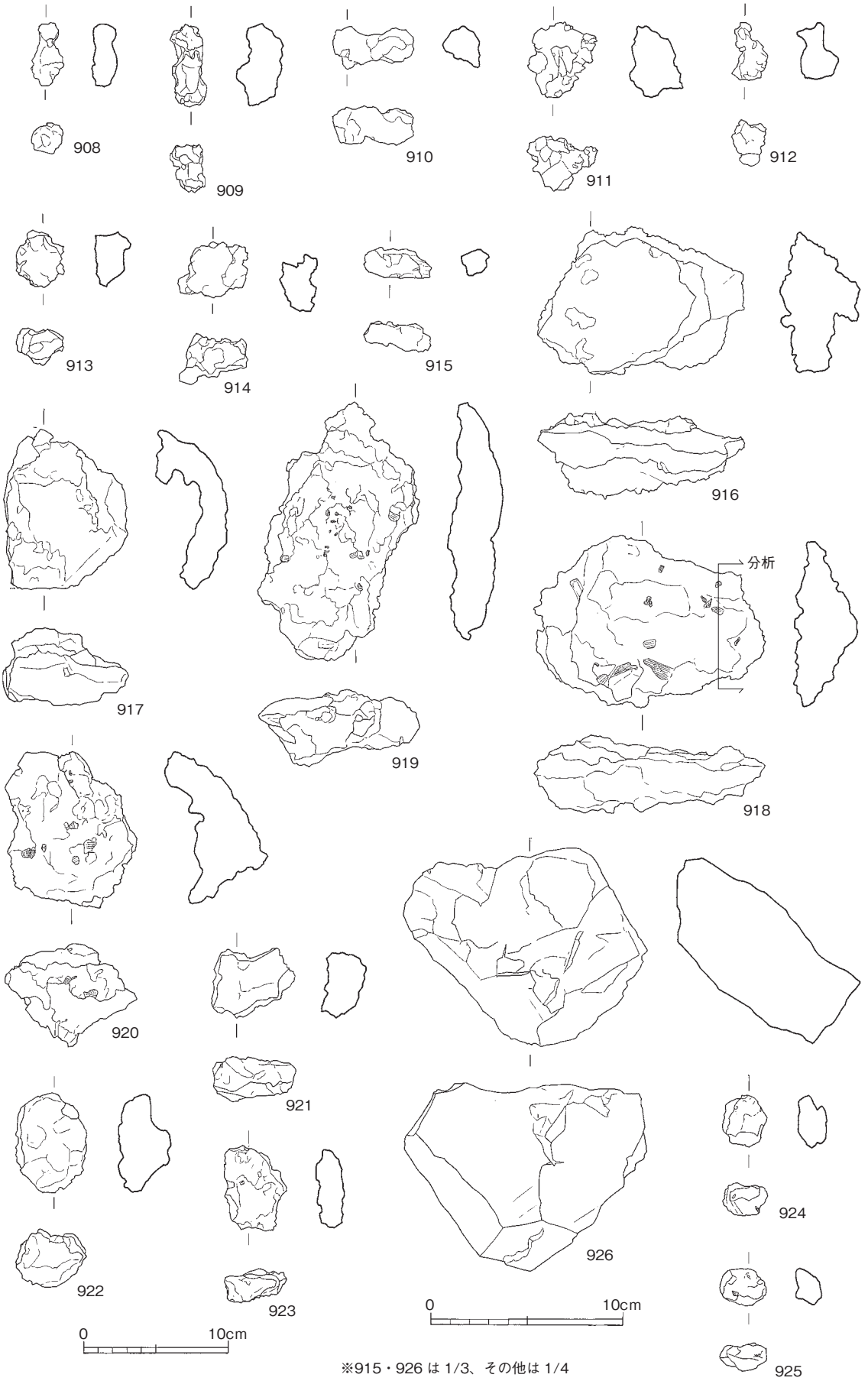
第 85 図　出土遺物実測図 71〔853 ～ 871〕（1/3、1/4）



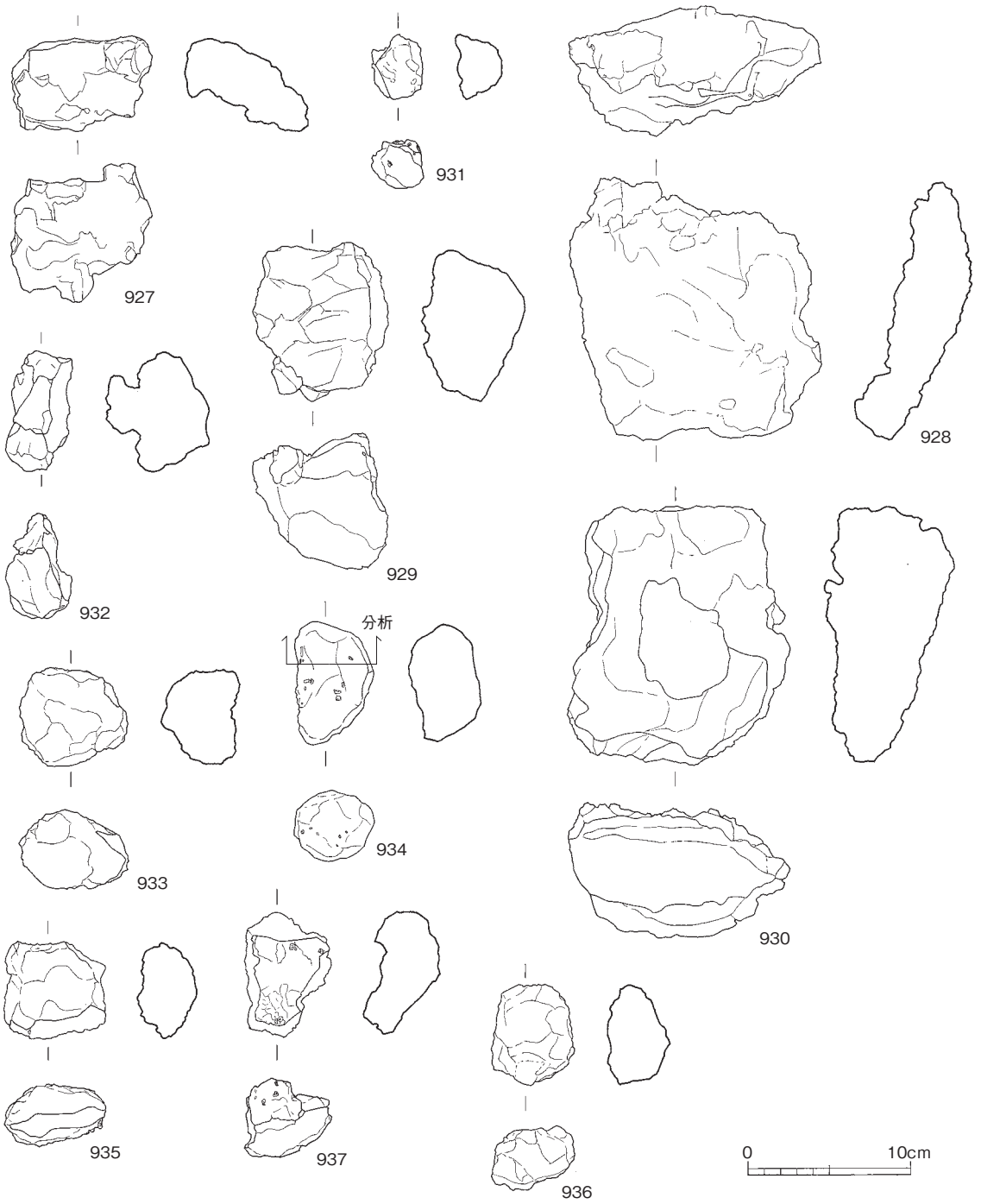
第 86 図　出土遺物実測図 72〔872 ～ 884〕(1/4)



第 87 図　出土遺物実測図 73〔885 ～ 907〕(1/4)



第 88 図　出土遺物実測図 74〔908 ～ 926〕（1/3、1/4）



第 89 図　出土遺物実測図 75〔927 ～ 937〕(1/4)

第３表　報告書掲載遺物観察表

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm) 長さ	幅	厚さ	重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
001	鉄鉱石	炉1埋土	—	—	—	12.5	3	なし	元の袋が3袋に分かれている小鉄鉱石片一括。大きさは 1.6cm大から3mm大となる。表面の色調は黒褐色から茶褐色で、表皮がザラザラした個体も含まれている。いずれも打割された鉄鉱石片で、多角形から板状の小破片になっている。1片のみ、脈石付きの鉄鉱石片が含まれる。	
002	木　炭	炉1埋土	—	—	—	52.9	1	なし	炉1の覆土から分離された木炭一括。大きさは最大2cm大程度で、細かい木炭は2mm大程度の大きさになっている。平均的な粒度は8mm大前後と見られる。いずれも焼損が進み、角の部分が丸みを持ったり表面が擦り減ったような形になっている。炭化はやや不良。全般に軟質の炭材が目立っている。表皮の一部に土砂が薄く固着する破片も散見する。	
003	粒状の滓	炉1埋土	—	—	—	0.4	1	なし	6個体を数える粒状の滓。4.5mm大から 2.1mm大の幅を持ち、やや楕円形の個体や不整形粒状の個体も含まれている。表皮が荒れて微細な気孔が表面に露出する個体が3点数えられる。錆色の個体も1点含まれている。真正な粒状滓に比べてやや歪な特色を残すことから、資料名を粒状の滓としている。	
004	炉壁 (外面整形痕付き)	炉3	8.4	7.9	4.0	198.3	1	なし	側部4面と外面の表皮側が破面になった炉壁破片。内面は平滑で横方向のナデが施されており、やや赤みが強い。胎土中には一定量のスサを混じえ、地山の片麻岩片を含んでいる。	
005	鉄鉱石	炉3	—	—	—	162.2	3	なし	3cm大から1cm大の鉄鉱石片。いずれも角張った小塊状で、黒褐色の色調を持つ。表面の一部に酸化土砂が固着する。また、表皮が赤鉄鉱化しているためか、赤錆色になっている個体も4点程含まれている。	
006	鉄鉱石	炉3・3層	1.6	3.5	1.7	16.8	3	なし	短軸方向に長手の不整塊状をした鉄鉱石片。右側部全体と左側部上手側が節理面で、右側の節理面には薄皮状で灰白色の脈石部が固着する。上下面と左側部下手側の表皮は風化して、結晶がキラキラと輝いている。	
007	鉄鉱石	炉3	1.6	3.6	2.7	39.4	5	なし	短軸側の両側部が節理面になった薄板状の鉄鉱石片。残る側部3面と下面は打割による破面のためか不規則な割れ方をしている。上面下手側の肩部の一部は風化面である。	
008	鉄鉱石	炉3・2層	2.3	4.5	3.4	34.9	4	なし	上手側の側部2面がシャープな節理面になった鉄鉱石片。残る下手側の側部と下面は破面のためかザラザラした質感になっている。節理面の一部は酸化色を示す。	
009	鉄鉱石	炉3	2.6	2.3	3.5	40.1	4	なし	左右の側部が節理面になった鉄鉱石片。短軸側の両側部は打割面で不自然に割れている。節理面には薄皮状の酸化物が付着する。上面左側肩部の窪みは打痕か。	
010	鉄鉱石	炉3・上層	2.3	4.6	3.0	51.6	5	なし	上下面と左右の側部下半が節理面になった鉄鉱石片。節理面には薄皮状の酸化物が点々と残る。上面下手側の肩部は小範囲の打痕様。	
011	鉄鉱石	炉3・D上層	2.9	3.8	2.7	63.4	5	なし	左右の側部と下面3面が節理面になっている鉄鉱石片。上面と上手側の側部の破面は表皮が荒れてザラザラしており、風化気味か。	
012	鉄鉱石	炉3・D上層	2.3	4.2	3.8	68.6	5	なし	側部5面が節理面になった鉄鉱石片。上面は中央部が小高くなっており、風化面のためかやや荒れている。表面の色調は黒褐色から濃茶褐色。	
013	鉄鉱石	炉3・A区上層	3.2	3.3	3.1	89.2	5	なし	左右の側部2面が節理面になった鉄鉱石片。上面右側の表皮が荒れているのは鉄鉱石の露頭部のためか。短軸側の両側部と上面左側の肩部は打割面と推定される。下面も打割面様。	
014	鉄鉱石	炉3	2.3	4.8	6.5	155.3	5	なし	左右の側部と上手側の側部が節理面になった上下に長い鉄鉱石片。上面は風化しており、鉱石の露頭部か。右側部二箇所に脈石部あり。下部は厚さ7mm程の柘榴石の貫入部となる。	
015	鉄鉱石	炉3・3層	5.0	5.2	5.3	202.5	6	なし	右側部が広い節理面になった上下に長い鉄鉱石片。狭い上面は風化した自然面で、僅かに打痕あり。残る側部4面は打割面と推定される。下面は結晶が発達して脈石部の柘榴石部分と混在する。右側部の節理面は薄皮状の酸化物に覆われる。	
016	鉄鉱石	炉3	5.1	7.2	8.7	604.9	7	なし	600g強を量る鉄鉱石塊。表面が節理面と打割面に覆われており、上下に長い鉄鉱石片。上面左側の肩部は風化面で、右側の肩部には打痕が残されている。また、下手側の肩部は結晶が肥大して、径1cm大前後の多角形結晶となる。右側部下手側は濃茶褐色気味の酸化面で、二次的な酸化状態のようにも見える。	
017	鉄鉱石(脈石付き)	炉3・3層	2.5	3.8	2.8	45.0	4	なし	くすんだ色調を示す小塊状の鉄鉱石片。上面は風化面様で、側部から下面は連続的な小破面に囲まれている。被熱しているためか表層が荒れており、左側部を中心に灰褐色の脈石部や柘榴石の痕跡が認められる。	
018	鉄鉱石(脈石付き)	炉3	2.9	5.1	2.7	54.8	5	なし	破面と小節理面に覆われた短軸方向に長手の鉄鉱石片。表皮の一部が節理面ぞいの脈石部かと推定される。	
019	鉄鉱石(脈石付き)	炉3・B黒色層	3.0	3.7	3.3	72.9	5	なし	左右の側部が節理面になった鉄鉱石片。上面は鉄鉱石露頭部様の風化した自然面で、下手側の側部にも伸びている。残る各面は打割面。節理面には薄皮状の脈石部あり。	
020	鉄鉱石(脈石付き)	炉3	3.7	3.2	3.8	82.4	4	なし	右側部を中心に灰白色の脈石部が残されている鉄鉱石片。短軸方向の両側部は節理面で、上面は鉄鉱石露頭部様の風化面になる。左右の側部は打割面である。	
021	木　炭	炉3A区黒色層	—	—	—	36.1	1	なし	3cm大から1cm大前後の木炭一括。分析資料No.11(構成No.23)とも似ており、軟質の材を用いた木炭である。構成No.21からNo.23はいずれも炉3の出土資料で、取り上げ時の細かい表示が異なっているのみである。	
022	木　炭	炉3-2層	—	—	—	124.1	1	なし	資料が2袋に分かれているが、いずれも炉3の2層出土の木炭一括資料である。やや軟質で炭化の甘い状態を示す。分析資料No.11 との違いは、本資料が覆土2層から回収されたもので、分析資料の方は3層からの出土品となる。	
023	木　炭	炉3 +炉3-3層	—	—	—	113.2	1	なし	分析資料No.11。分析資料詳細観察表参照。分析出し残あり。	分析No.11
024	炉内滓(含鉄)	炉3・2層	2.6	3.5	2.1	18.6	4	錆化(△)	酸化土砂に覆われた小塊状の炉内滓破片様資料。下手側には粉炭痕と気孔の目立つ滓部が露出する。含鉄部は上手側が主体。	
025	炉内滓(含鉄)	炉3	3.9	3.5	2.0	35.4	3	M(◎)	側部4面が小破面になった扁平塊状の含鉄の炉内滓または、極小の椀形鍛冶滓破片。右下手側の肩部は生きており、下面左側が浅い椀形に突出する。上面から肩部を中心に黒錆が広く滲んでいる。	
026	炉壁(コーナー部)	炉4周辺	12.1	11.6	3.8	278.0	2	なし	内面が強く滓化・溶損して垂れも生じている炉壁破片。側部4面が破面で、外面には横方向に向く長目のスサ痕が露出する。外面下半は赤褐色に被熱しており、箱形炉の通風孔部寄りを示すものか。	
027	鉄鉱石(細粒)	炉4	—	—	—	20.0	5	なし	分析資料No.12。分析資料詳細観察表参照。	分析No.12
028	鉄鉱石粉	炉4埋土	—	—	—	823.8	4	なし	4mm大以下の磁着物からなる微細資料一括。色調は黒褐色で、鉄鉱石粉を中心に様々な微細遺物が含まれている。マグネタイト系の滓や鉄の錆化物に加えて、被熱石の小破片等も含まれている。大型の磁石とフルイを用いて一次分離を行った状態の資料で、構成No.27（分析資料No.12）の抽出時に行ったような丁寧な分離作業が行われる以前の状態のままの資料である。	
029	鉄鉱石	炉4埋土	—	—	—	128.4	3	なし	炉4覆土より回収された微小鉄鉱石片一括。整理の段階で丁寧な分離作業が行われており、他の混入物がほとんど認められない。粒度は7mm大以下で、最小は2mm大程度になっている。いずれも角礫状で、角の部分が尖っている個体が多い。色調は黒褐色主体で、2割弱、表面が茶褐色となっている破片あり。	

構成№	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
030	鉄鉱石	炉４埋土	—	—	—	215.8	4	なし	前者と同様、炉4の覆土より分離された微小鉄鉱石片一括。前者より粒度が一回り大きく、1cm大から3mm大程度の幅をもっている。いずれも角礫状で、色調は黒褐色から赤褐色となる。平均的な粒度は7mm大。	
031	鉄鉱石	炉４埋土	—	—	—	571.3	4	なし	前二者と同様、炉4の覆土より分離された小鉄鉱石片一括。2cm大から7mm大程度の幅をもっており、平均的な粒度は1cm大前後となる。角礫状で黒褐色を基調とするが、表皮が赤褐色となる個体も2割弱含まれている。	
032	鉄鉱石	炉４周辺	—	—	—	35.5	4	なし	炉4の周辺から回収された鉄鉱石片3片。3cm大前後の破片が2片と1.1cm大の1片からなる。いずれも角礫状で表面が青光りしている。大きい方の1片は表面に脈石部分の柘榴石が確認される。	
033	マグネタイト系遺物(含鉄)	炉４層	6.4	4.0	2.1	57.8	4	H(○)	側部から下面の一部が破面となったマグネタイト系遺物破片。表面全体と破面の一部は青光りしており、上面には垂れが認められる。下面右側はイガイガした炉壁土の圧痕状。破面には中小の気孔が残る。本来の上端部は左側になる。	
034	流出孔滓	炉４埋土	3.8	2.6	1.2	14.5	1	なし	幅 2.3cm程の扁平な流出孔滓破片。上面は平滑で流れ皺あり。左右の側部が破面で、下面には灰色の炉壁粉が点々と固着する。破面中央部の気孔が肥大する。	
035	流出孔滓	炉４	4.9	2.5	1.4	19.0	1	なし	上面に強い流れ皺を残す幅 2.3cm程の流出孔滓破片。左右の側部が破面となり、浅い舟底状の下面には灰褐色の炉壁粉が固着する。破面の中央部には気孔が残る。	
036	流出孔滓	炉４	5.2	3.1	1.8	32.1	1	なし	上面表皮が平滑な流出孔滓破片。左右の側部が破面となり、左上手側の側部には突出部が認められる。側部から下面は左右方向に向かう形の丸みをもった舟底状で、灰色の炉壁粉が密に固着する。破面中央部の気孔が肥大する。	
037	流出溝滓	炉４埋土	6.0	3.4	2.8	33.7	2	なし	左側部が破面になった流出溝滓破片。流動性が低く、表面全体に灰褐色の土砂が取り巻いている。上面は左側が盛り上がり、右方向が一段低く平坦化して終息する。流出溝中の炉壁粉中に流出溝滓が潜り込んだ状態で固化した資料か。	
038	流出溝滓	炉４	2.5	4.0	1.9	28.3	1	なし	左右の側部がシャープな破面になった扁平な流出溝滓破片。上面下手側は平滑で、浅い舟底状の側部から底面には粉炭痕や炉壁粉の圧痕に加えて、地山の片麻岩片を噛み込んでいる。破面の気孔は微細。	
039	流出溝滓	炉 4F区	5.2	3.1	1.6	45.3	2	なし	幅3cm程度の流出孔滓または、流出溝滓破片。上面は平滑で右側は流れ皺が強い。左右の側部には破面が残り、滓質は緻密で破面には放射状の結晶が発達する。側部から下面は浅い舟底状で、灰色の炉壁粉が固着する。側部から見ると浅い段を生じており、滓単位が認められる。	
040	流出溝滓	炉 4F区	9.1	7.8	4.1	234.4	1	なし	幅 7.5cm程度の流出溝滓破片。上面には流動状と炉壁粉の圧痕や木炭痕が混在する。左右の側部はイガイガした破面になっており、2cm大以下の木炭痕や中小の気孔が露出する。側部から下面は浅い舟底状で、炉壁粉の固着や僅かな木炭痕あり。また、部分的に酸化土砂も固着する。	
041	流動滓	炉４埋土	4.0	1.7	1.2	8.8	1	なし	左側部が破面になった単位流動滓に近い流動滓の先端部破片。5mm程度の幅の細い流動滓が5単位程重層した資料で、表皮の結晶が発達する。右側部が終息して下面には僅かに圧痕状の窪みが認められる。炉内で生成された流動滓であろう。	
042	炉内滓(工具痕付き)	炉 4C区	8.7	8.8	5.8	412.6	1	なし	上面右下手側に3単位の工具痕を残す炉内滓または流出孔滓破片。側部5面が破面になっており、浅い椀形の下面は圧痕様に見える。極めて流動性の低いイガイガした滓で、全体観を重視すれば流出孔滓の可能性がやや強いかもしれない。	
043	再結合滓(鉄鉱石粉付き、含鉄)	炉 4F区	9.6	13.4	3.7	365.1	4	H(○)	厚さ3cm程の扁平板状の再結合滓破片。左右の側部5面が破面になっている。下面は皿状でスサ痕の残る炉壁粉が面的に固着する。再結合滓中には流動状の滓片や炉壁粉に加えて、微細な鉄鉱石粉が含まれている可能性が強い。下面は浅い土坑底を写した形の粉炭混じりの黄褐色土に覆われている。	
044	羽口(基部・鍛冶?)	炉 4C区	3.0	4.3	1.6	20.4	1	なし	鍛冶羽口または通風管様の土製品の基部破片。羽口とした場合、体部側となる右側部3面が破面で、左側の羽口基部側は狭い平坦面が生きている。外面は削りにより整形されて、通風孔部壁面の一部にそって淡赤褐色の土が焼き付いている。	
045	羽口(基部・鍛冶?)	炉４埋土	3.8	4.4	1.8	23.1	1	なし	前者と似た鍛冶羽口または通風管様の基部破片。色調が前者とは大きく異なっており、灰褐色から灰黒色に被熱する。左側部側が基部として生きており、短軸側の両側部と右側部が破面となる。基部はやや肩部に丸みをもつ平坦面で、外面は削り整形されている。通風孔部壁面のみが灰黒色になっている。	
046	木炭	炉４ +炉４埋土	—	—	—	21.7	1	なし	炉4並びに炉4の埋土から検出された木炭2片。一方は縦ミカン割3分の1程度の枝材で、もう一方は縦に半割された材である。後者の右側部2面は刃物による斜め方向の切断痕あり。なお、年輪間隔が狭く、2.5cmの間に年輪数35本程度を数える。(別箱に 880g の木炭あり)	
047	椀形鍛冶滓(極小)	炉 4C区	4.9	2.6	2.7	31.5	2	なし	表面が茶褐色の酸化土砂に厚く覆われた極小の椀形鍛冶滓の肩部破片。上手側の側部下半が小破面になっており、上面の中央部が工具痕様に窪む。側部から下面は立ち上がりの急な椀形で、表面には粉炭痕が残る。	
048	粒状の滓	炉４埋土	—	—	—	0.2	1	なし	炉4の埋土より分離された粒状滓または粒状の滓。2袋に小袋が分かれており、一方が粒状滓表記でもう一方が粒状の滓という個票がつけられている。色調はいずれもやや青みをもつ黒褐色が主体で、一部粒状の滓側には錆色の酸化物が認められる。粒状滓と粒状の滓に区別して記録する。粒状滓は総数 20 点で最大径が 2.4mmを測り、最小径は 0.9mmを測る。基本的には正円で一箇所のみ突出部をもつ個体が多い。表皮が平滑なため粒状滓特有の中空かどうかは不明。表皮は大きめの個体を中心にやや錆色となっている。粒状の滓は総数8点を数える。丸みをもちながらも歪な形状の個体で、端部に突出部が一から二箇所確認される。片側が平坦化したり木炭痕様の窪みも確認される。表面の色調は粒状滓と基本的には同じで、やや青黒い粒子と錆色の粒子が混在する。こちらの資料に関しては中空ではなく中実の可能性が高い。	
049	金床石?(被熱、接合?)	炉４	12.1	17.9	10.5	5,521.5	2	なし	2片に割れている同一個体と推定される金床石様破片。母体となる石材の肩部から側部にかけての破片で、上面と左側部に加えて、下手側の側部が直線状の破面になっている。上面上手側の端部から右側部上手側に打痕と広範囲なハネが生じている。また、肩部の破面や残欠部に僅かな被熱痕が認められる。もう一方の小型の破片の方の肩部にも打痕やハネが生じており、被熱部分も認められる。石質はいずれも花崗岩系。	
050	炉壁(コーナー部)	炉５	10.0	6.9	6.7	229.6	2	なし	内面が赤褐色からくすんだ酸化色を示す炉壁コーナー部破片。内外面は表層が剥落しており、上下面や左右の側部が破面となる。胎土中には太めで不定方向を向くスサを多量に混じえ、地山の片麻岩の破片も数多く含まれている。胎土本位に見れば竪形炉系の炉壁に近く、構成№51・52とは異なっている。	
051	炉壁(コーナー部、マグネタイト系滓付き)	炉５	12.1	11.0	3.9	429.8	5	なし	内面が厚さ2cm程のマグネタイト系の滓部に広く覆われている炉壁破片。側部の全周と外面全体が破面になっている。マグネタイト系の滓部は部分的に垂れを生じており、下半では垂れも目立つ。炉壁胎土は赤褐色に被熱し、胎土中には多量のスサを混じえている。箱形炉系と見られるスサ痕の状態を示す。	
052	炉壁(鉄鉱石粉付き、マグネタイト系滓付き)	炉５最前面	6.1	6.4	2.9	62.8	4	なし	内面が薄皮状に滓化している炉壁小破片。側部から外面は破面になっており、内面には鉄鉱石粉を含むマグネタイト系気味の滓部が不規則に広がっている。胎土中のスサはやや太めで、不定方向を向く。	
053	鉄鉱石	炉５	—	—	—	20.5	4	なし	分析資料№10。分析資料詳細観察表参照。	分析№B10

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
054	鉄鉱石(5mm以下)	炉5	—	—	—	13.9	3	なし	炉5の覆土から分離された5mm大以下の微小鉄鉱石片一括。最小は2mm大程度で、いずれも微細な角礫状となっている。黒褐色の個体と表面が茶褐色気味の個体が、半々程度に混在する。	
055	鉄鉱石	炉5	—	—	—	845.9	5	なし	前者と同様、炉5の覆土から分離された微小鉄鉱石片一括。量は855gと多い。いずれも破面の目立つ微細な角礫状の鉄鉱石片で、水洗が甘いためか色調が全体的に濃茶褐色となっている。	
056	鉄鉱石	炉5埋土	—	—	—	1,343.5	5	なし	炉5埋土から分離された1cm大以下の小鉄鉱石片一括。各粒子は破面に囲まれた角礫状で、水洗が甘いためか濃茶褐色の個体が目立つ。量は 1300gと多い。	
057	鉄鉱石	炉5	—	—	—	51.2	4	なし	炉5の覆土から分離された小鉄鉱石片一括。径は1cm大前後で、前者と同様、表面の色調が濃茶褐色から黒褐色になる。水洗はやや不良。表面が赤鉄鉱化している個体も混在する。	
058	鉄鉱石	炉5	—	—	—	53.4	4	なし	炉5の覆土から分離・回収された径1.8cm大以下の小鉄鉱石片一括。表面には土砂が残り、黒褐色の個体と茶褐色の個体が混在する。	
059	鉄鉱石(5mm以上)	炉5埋土	—	—	—	116.7	6	なし	炉5の埋土から分離・回収された小鉄鉱石片一括。2cm大以下の個体が選別されており、最小は1cm大程度となる。水洗不良のためか茶褐色気味の個体が目立つ。個票には5mm以上という表示あり。	
060	鉄鉱石	炉5	—	—	—	21.7	5	なし	径2.5cm大の単独の鉄鉱石片。やや平滑な自然面が一箇所に残り、側部は連続的な破面に覆われている。色調は黒褐色。	
061	鉄鉱石	炉5	—	—	—	1,423.0	8	なし	炉5の覆土から分離・回収された小鉄鉱石片一括。全体で 1400gを測り、粒度は2cm大から5mm大前後の幅をもつ。水洗が甘いために表面に薄く土砂が固着する。一部に表面が赤鉄鉱化している破片も含まれている。	
062	鉄鉱石	炉5	—	—	—	1,496.2	6	なし	炉5の覆土から分離・回収された鉄鉱石片一括。総量は 1500gを測る。いずれも角礫状で破面に囲まれている個体が多い。整理・選別がやや甘く、滓片も一部に含まれている。大きさは3cm大以下で最小は5mm大程度となる。水洗が甘く茶褐色の個体も一定の量含まれている。1点のみ表裏面に流動滓が貼りついている個体も確認される。	
063	鉄鉱石	炉5	—	—	—	316.4	6	なし	炉5の覆土から分離・回収された鉄鉱石片一括。前者等に比べると大きめの個体が主体で、最大4cm大程度の破片を含んでいる。最小は 1.7cm大。表面が赤鉄鉱化している個体の方が主体で、全体の6割方を占めている。また、水洗が甘いために表面には土砂が残る。	
064	鉄鉱石(脈石)	炉5	—	—	—	28.8	1	なし	1.5cm大から5mm大程度の大きさの鉄鉱石脈石破片一括品。主体は柘榴石で、他の鉄鉱石片と同じ小角礫状になっている。	
065	鉄鉱石粉焼結塊	炉5埋土	—	—	—	40.0	4	なし	分析資料No.13。分析資料詳細観察表参照。	分析No.13
066	木　炭	炉5	—	—	—	153.0	1	なし	炉5の覆土から回収された4.5cm大以下の木炭一括。最小は5mm大程度で、水洗が行われていないため土砂が貼り付いている。縦ミカン割りされた個体が多く、枝材や樹幹材が混在する。炭化は不良で、表面に焼損の残る個体も認められる。2袋に別れているが同一の資料である。	
067	流出孔滓	炉5	5.8	2.7	2.1	27.2	1	なし	上面の一部に流れ皺が生じている流出孔滓破片。左右の側部が破面で、側部から下面は浅い舟底状になる。右側の破面には炉壁粉や土砂を噛み込んでおり、芯部では気孔が肥大して中空部となる。	
068	流出孔滓	炉5	4.1	3.5	1.5	27.1	1	なし	左右の側部が破面になった幅 3.3cm程度の流出孔滓破片。上面下手側には流れ皺が生じ、浅い舟底状の下面には灰色の炉壁粉が固着する。	
069	流出孔滓	炉5	4.9	7.5	4.8	177.3	1	なし	左側部下半の中央部が破面になった流出孔滓の先端部破片。上面は左右方向に向く樋状に窪み、右側部は滓が垂れ落ちる形で終息する。下面は灰色の炉壁粉が固着する自然面。流出孔中で固化した流出孔滓の先端部破片か。表皮の色調は暗紫紅色気味。	
070	流出溝滓	炉5	7.1	4.0	1.4	32.1	2	なし	右側で2本に分岐している流出溝滓破片。細身の滓で上面表皮には流れ皺が生じている。側部から下面には灰色の炉壁粉を噛み込み、部分的に小さな出入りあり。	
071	流出溝滓	炉5	7.4	3.9	1.3	37.3	1	なし	左右の側部がシャープな破面になった幅 2.5cm程の扁平な流出溝滓または流出孔滓破片。上面には流動単位の重層が認められ、表皮にはチリメン状の皺が残されている。下面はごく浅い舟底状で、灰色の炉壁粉の噛み込みや圧痕が残されている。	
072	流出溝滓	炉5	6.2	4.1	2.0	55.9	1	なし	左右の側部がシャープな破面になった幅3cm程の流出溝滓または流出孔滓破片。上面は平滑な流動状で、側部から下面は丸みをもった舟底状となる。褐色の炉壁粉を多量に固着する。	
073	流出溝滓	炉5	5.2	5.7	4.6	149.8	1	なし	左側部が主破面になった流出溝滓または流出孔滓破片。残る側部3面も破面様に途切れているが、表皮は流動状を示す。この部分は工具等により欠けた部分が二次的に滓化したためか。左側部の破面中央部は結晶が発達して青光りしている。やや特異な資料である。	
074	流動滓	炉5	5.4	2.7	1.5	17.1	1	なし	幅7mm程の細い流動単位が右下方向に流れて重層する流動滓破片。左側部下手側に小破面を残し、下面は炉壁粉の固着部分や圧痕に覆われている。	
075	炉内滓(含鉄)	炉5最前面	3.7	4.6	3.1	42.3	2	錆化(△)	表面が厚い酸化土砂に覆われた含鉄の炉内滓破片。上面から下手側の側部には放射割れと黒錆の滲みが生じている。上手側の上下面には瘤状の酸化土砂あり。炉壁表面からの剥落品か。	
076	鉄鉱石	炉6-2層	—	—	—	9.6	3	なし	炉6の2層から分離・回収された小鉄鉱石片4片。2cm大以下の角礫状で、最小は 1.2cm大となっている。表面には薄皮状の土砂が残り、表皮の一部が茶褐色となる。	
077	木　炭	炉6 +炉6-1層 +炉6-2層	—	—	—	38.0	1	なし	炉6の覆土から分離・回収された木炭一括。出土層位の違いにより4つのサンプルに分かれており、1層が2袋、2層が1袋で残る1袋は層位の記録なし。1層から2層表示の3袋は1cm大以下の木炭で、層位表示のない1袋は3cm大前後が2片となっている。1cm大以下の木炭は焼損のためか表面や角の部分が丸みをもっている個体も多く、大きさ的には粉炭状といえる。	
078	炉壁(鍛冶炉)	炉6-2層	5.0	5.0	2.8	59.0	1	なし	側部4面が破面になった厚さ2cm程の鍛冶炉の炉壁破片。内面は灰色に被熱し、外面は淡赤褐色になっている。また、この外面は丸みをもったきれいな椀形で、鍛冶炉の掘り方からの剥離面であろう。胎土は籾殻入りで、微細な地山の片麻岩片も含まれている。	
079	炉壁(鍛冶炉)	炉6-2層	6.7	5.3	2.8	60.3	2	なし	内面に厚さ 1cm以下の鍛冶滓部分が残る鍛冶炉の炉壁破片。側部は連続的な破面で、外面は前者と似る。胎土も基本的には同様。	
080	鍛冶滓	炉6-1層	2.0	2.2	1.1	4.8	2	なし	径2cm大の扁平な鍛冶滓。完形品で、上面が窪み肩部から下面にかけては浅い椀形となる。下手側の肩部には粉炭痕あり。	
081	鍛冶滓(含鉄)	炉6-2層	2.0	3.0	1.3	5.5	3	錆化(△)	表面が薄皮状の酸化土砂に覆われた扁平塊状の鍛冶滓または炉内滓破片。2片が結合したような形態を示す。側部から下面は短軸方向に伸びる浅い椀形になっている。	
082	粒状の滓	炉6-1層	—	—	—	0.9	1	なし	炉6-1層の土砂中から分離された粒状の滓一括。総数 17 点を数え、大きさは4mm大から2mm大前後を測る。正円に近い個体は4点程で、残る個体は表面に木炭痕や付着物が認められる。また、大振りの個体は変形した球状になっている。本遺跡では製鉄炉の他に鍛冶炉と推定される小型の炉も検出されており、正円に近い資料は真正な粒状滓の可能性も残されている。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
083	鉄鉱石粉焼結塊	炉７埋土	—	—	—	16.3	4	なし	炉7の埋土より分離された一見、砂鉄焼結塊に似た資料である。4片が同一袋中に一括で入っており、いずれも炉壁表面から剥離した可能性が強い。表面や側部の一面が生きており、側部は基本的に破面となる。ルーペの視野中では 0.1mm大から 0.2mm大の粒子がやや膨らんだ状態で焼結している。明らかに鉄鉱石片が半還元で残る炉壁付着物の一部にも同じ外観を示す資料が認められることから、仮に鉄鉱石粉焼結塊と名付けた。なお、分析資料No.13（構成No.65）は、出土遺構は異なるがほぼ類似した資料である。	
084	鉄鉱石	土坑１	2.8	1.4	1.0	6.2	5	なし	破面に囲まれた長さ3.8cm程の鉄鉱石片。扁平な角礫状で上面は生きている。左側部を除く側部3面に節理面が認められる。	
085	炉壁（コーナー部、鉄鉱石粉付き、外面整形痕付き）	土坑２	8.9	8.1	4.9	214.1	5	なし	側部4面と外面肩部が破面になっている炉壁破片。内面は薄皮状に滓化して垂れも生じ始めている。滓部が部分的にマグネタイト化しているためか磁着が強めとなる。外面中央部には生きている表皮を残している。	
086	鉄鉱石	土坑２	1.2	3.5	2.7	20.5	6	なし	左右の側部が節理面になった鉄鉱石片。残る側部は打割されている。上下に長い薄板状で、上端部には風化面を残している。	
087	鉄鉱石	土坑２	3.1	4.0	3.8	71.2	6	なし	左右の側部と下面が節理面になった鉄鉱石片。上面には狭い範囲で風化面を残し、上手側の側部は破面になる。	
088	羽口（先端部・鍛冶）	土坑２	4.0	3.1	2.4	16.3	1	なし	鍛冶羽口の先端部小破片。細身の羽口で、羽口正面から見て左側部中央付近の破片となる。短軸側の両側部と体部側が破面で、通風孔部の壁面も小範囲で残る。	
089	羽口（先端部・鍛冶）	土坑２	5.2	4.8	2.0	34.5	2	なし	鍛冶羽口の先端部破片。羽口正面からみて上顎側の破片で、内面には通風孔部壁面が小範囲で残る。側部2面と通風孔部側の基部寄りから体部側が破面になっている。羽口の先端肩部はなだらかに溶損する。前者と同様、やや細身の羽口か。	
090	椀形鍛冶滓?（中・炉壁付き）	土坑２	6.0	9.2	3.7	121.7	3	なし	上下面の一部が再結合滓に覆われた椀形鍛冶滓様破片。上面上手側には通風孔部周辺と推定される箱形炉の炉壁片が広がる。再結合滓とすべき資料かもしれない。	
091	椀形鍛冶滓（中）	土坑２	5.3	4.7	4.2	73.9	2	なし	表面が再結合滓に覆われた中型の椀形鍛冶滓の肩部寄り破片。短軸側の両側部が破面と推定され、右側部には椀形滓の表面が露出する。側部は重層気味で中間層に隙間が生じている。滓の上面は浅く窪み下面は椀形となる。部分的に炉内滓にも似た部分あり。	
092	椀形鍛冶滓?（中）	土坑２	5.4	7.3	3.9	73.8	2	なし	中型または小型の椀形鍛冶滓の肩部片様または炉内滓破片。右下手側の側部が破面となっており、側部から下面は中央部が突出した剥離面様となる。炉内滓とすれば炉壁表面からの剥離面か。再結合滓に覆われて不明点の多い資料である。	
093	椀形鍛冶滓?（中・含鉄）	土坑２	7.9	7.3	5.7	252.3	4	銹化（△）	前者と同様、中型の椀形鍛冶滓または炉内滓破片。上面は中央部が盛り上がり、上手側の肩部が小破面になっている。側部から下面は不規則な椀形に突出して表面が剥離面様を示す。また、二箇所が瘤状により突出する。本資料もやや性格の不明瞭な資料である。	
094	椀形鍛冶滓?（中・含鉄）	土坑２	8.4	9.4	7.2	341.6	4	銹化（△）	側部3面に小破面が廻る中型の椀形鍛冶滓または炉内滓破片。上面は浅く窪み1cm大以下の木炭痕が密。下面は一部が大きく突出する椀形で、表面が粉炭痕あるいは剥離面様となっている。下面の突出部は酸化土砂に覆われ、地山の片麻岩片も顔を出している。	
095	椀形鍛冶滓?（中・含鉄）	土坑２	9.8	7.0	7.5	352.3	3	H（○）	上面右側が大きな瘤状に突出する中型の椀形鍛冶滓または炉内滓破片。瘤状の芯部には含鉄部が推定され、放射割れも生じている。下半の滓の下面は左右方向に長手の浅い椀形で、剥離面様になる。酸化土砂も厚く性格不明の資料である。	
096	含鉄鉄滓	土坑２	3.6	4.2	3.6	70.0	5	L（●）	分析資料No.14。分析資料詳細観察表参照。	分析No.14
097	椀形鍛冶滓（小・接合?）	土坑２	5.5	6.5	2.4	103.0	2	なし	小型の椀形鍛冶滓破片。左側部が破面になっており、皿状の外観を示す。上面は平滑な流動状で、肩部がせり上がる。下面は浅い椀形で、炉床土様の灰色の土が広く固着する。右下手側の肩部にも狭い破面あり。	
098	椀形鍛冶滓?（小・接合）	土坑２	8.6	7.3	4.1	170.4	4	H（○）	右上手側の側部が破面になった小型の椀形鍛冶滓または炉内滓破片。上面は浅く窪み、側部から下面は剥離面様となっている。一見、椀形鍛冶滓に似るが、側部から下面には疑問点あり。含鉄部は上面表皮寄り。表裏面には再結合滓が広がる。	
099	椀形鍛冶滓?（極小）	土坑２	4.0	4.0	2.2	28.4	3	なし	表面全体が黄褐色の酸化土砂に覆われた極小の椀形鍛冶滓または炉内滓様破片。側部から下面が椀形になっていることから椀形鍛冶滓としているが、酸化土砂に妨害されて表面状態がはっきりしない。扁平な塊状で、左下手側の側部には炉壁溶解物に似た発泡部分が突出する。	
100	椀形鍛冶滓?（極小）	土坑２	5.1	5.6	2.5	41.7	3	なし	前者を一回り大きくした形の極小の椀形鍛冶滓様破片。平面形が不整円形を示し、外観的には極小の椀形鍛冶滓的な要素が強い。側部から下面が浅い椀形で、小ぶりの木炭痕が目立つ。本資料も表面の酸化土砂に妨害されて判断が難しい資料である。	
101	粘土質溶解物（鍛冶系?）	土坑２	4.6	4.0	2.6	26.4	3	なし	やや扁平塊状の粘土質溶解物。羽口先破片の溶解物かもしれない。製錬系か鍛冶系かについてもはっきりしない資料である。	
102	鍛冶滓?	土坑２	2.5	2.5	1.8	10.6	1	なし	外周部が酸化土砂に覆われた小塊状の鍛冶滓または炉内滓破片。上面はやや小高くなっており、下面は小さな椀形を示す。また下面が剥離面となる可能性もあり。	
103	鍛冶滓?	土坑２	2.2	2.7	1.7	11.9	1	なし	前者と類似した、表面が厚い酸化土砂に覆われた小塊状の鍛冶滓または炉内滓破片。上面中央部には滓表面の一部が顔を出す。下面が剥離面とすれば炉内滓破片かもしれない。	
104	鍛冶滓?	土坑２	3.3	3.6	2.6	24.9	1	なし	側部から下面が分厚い酸化土砂に覆われた鍛冶滓または炉内滓破片。上面中央部には木炭痕の目立つ滓部が顔を出している。左下手側の肩部は新しい小破面となり、内部の銹化気味の部分が顔を出す。	
105	台石?	土坑２	22.1	30.5	13.1	11,700.0	1	なし	上面中央部から下手側にかけてが幅広い樋状に窪む台石様破片。平坦気味な下面と下手側の側部の大半が生きており、左右の側部と上手側の側部2面が破面になっている。上面の窪みは自然石としては特異で、打痕あるいは砥痕の可能性があるものと推定される。下手側の肩部にも小破面あり。石質は砂岩系か。石本来の表皮が風化してしまっているために性格が今一つはっきりしない資料となる。	
106	炉壁（木舞孔付き）	土坑５	9.2	8.6	5.4	242.0	2	なし	外面中段に横方向を向く木舞孔の残欠と推定される樋状の窪みを残す炉壁破片。側部4面と内面表皮に加えて外面肩部も破面になっている。胎土は不定方向に伸びる多量のスサ入りで、竪形炉系の炉壁コーナー部破片の可能性もあり。	
107	炉壁（鉄鉱石粉付き・木舞孔付き）	土坑５	8.1	6.7	4.8	143.3	3	なし	内面に鉄鉱石粉由来の滓部が残る炉壁破片。側部4面と外面上半部が破面になる。内面下端部には横方向に伸びる径 1.2cm大前後の木舞孔が残されている。炉壁の内面側が溶損したためか、木舞孔の壁面自体も黒褐色の滓化状態を示す。胎土はスサ入りで、方向はややまちまち。	
108	再結合滓（鉄鉱石粉付き）	土坑５	7.7	9.7	7.1	453.1	4	なし	厚さ6cm程の再結合滓破片。側部は連続的な小破面に覆われており、下面の中央部はやや椀形の表面が剥離面様となる。再結合の主体は様々な種類の細片で、芯部には含鉄の滓部が含まれている。さらに微細な鉄鉱石片や地山の片麻岩片も散見する。土坑5とされた竪形炉の炉床に接した形で生成か。	

構成№	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
109	再結合滓(鉄鉱石粉付き、含鉄)	土坑 5	15.2	21.1	7.4	2,087.0	5	錆化(△)	前者と同じ再結合滓の大破片。左寄りの側部は大きな破面になっており、右側の肩部が薄くなって小さな破面が確認できる。上面は皿状に窪み、下面は短軸方向に向く浅い舟底状となる。再結合の主体は様々な種類の細片や含鉄の滓になっており、小さな鉄鉱石片も含まれている。上面には含鉄部の錆化に由来する放射割れが生じている。前者と同様、土坑5の底部に貼り付いた形で生成したものと推定される。含鉄の滓片が比較的目立つのは、炉床付近で生成されたためかもしれない。	
110	木炭	土坑 5+ 土坑 5 西側 + 土坑 5 下層	—	—	—	255.3	1	な し	4袋に分れている土坑5出土の木炭一括。2袋が土坑5のみの表示で、残る1袋ずつは西側という表示と下層という表示に分かれている。回収位置の違いであろう。西側という表示の木炭が最も大きめで最大長 8.8cmを測る。残る3袋は最大3cm前後の木炭となっている。縦ミカン割りされた材を用いており、炭化は良好な個体が多い。常緑広葉樹材が主体と見られる。未水洗のため表面や菊割れの隙間には土砂が多く残る。	
111	炉壁(コーナー部、外面整形痕付き)	土坑7−C	13.0	10.9	8.3	692.0	1	な し	構成№111 から構成№166 までの 56 点が土坑7出土品から構成された箱形炉の炉壁セットである。このうち構成№163 から構成№166 までの4点が炉床側の部品である。本資料は箱形炉の炉壁コーナー部の上段上半と推定される破片で、平面形は弧状となる。側部は全周が破面で、内面下半には横方向の木舞孔を反映したスサの変形痕が残されている。炉壁内面は被熱が弱く、褐色からやや灰色気味。外面は下半部寄りが生きており、ナデ整形が成されている。	
112	炉壁(外面整形痕付き)	土坑 7-C	7.8	9.7	4.5	224.2	1	な し	炉壁胎土には多量のスサを混じえ、スサそのものが炭化して芯部に残っている部分もあり。スサ方向は上下方向が主体で横方向も混在する。(炉壁セット1) 側部5面が破面になった箱形炉の上段上半の炉壁破片。内外面が生きており、両面とも酸化色を示す。炉壁内面は明るい淡赤褐色に被熱し、外面はややくすんだ色調を示す。胎土中には多量のスサを混じえ、スサ方向は上下方向が主体となる。(炉壁セット1)	
113	炉　壁	土坑 7-B	10.6	11.6	5.2	334.9	1	な し	側部5面が破面になった箱形炉の上段上半と推定される炉壁破片。右側部下半には縦方向に径 1.1cm大の丸棒状の断面形をもつ木舞孔が残されている。胎土中には多量のスサを混じえ、地山の片麻岩片も含まれている。(炉壁セット1)	
114	炉　壁	土坑 7-B	15.0	8.3	4.4	338.1	1	な し	側部全周が破面になった箱形炉の上段上半と推定される炉壁破片。炉壁内面表皮は剥落してやや吸炭した芯部が広く露出する。平面形は緩やかな弧状で、外面左下半部のみ表皮が生きている。スサ方向は横方向が主体。(炉壁セット1)	
115	炉壁(木舞孔付き)	土坑 7-C	13.6	14.9	5.7	527.1	3	な し	側部全周が破面になった箱形炉の上段下半相当の炉壁破片。平面形は緩やかな弧状で、右方向が炉壁コーナー部の可能性をもっている。側部中段下半の破面には木舞孔が露出する。断面形は横方向の木舞に特徴的な半円となっている。炉壁内面は上半部が灰黒色で、下半部は滓化が始まっているため黒褐色となる。イガイガした部分や微細な垂れも確認される。胎土は多量のスサ入りで、内面寄りは縦方向、外面側が横方向に走る。木舞孔周辺部では、明らかに木舞に巻きついたような形でスサ痕が確認される。従って、横方向の木舞は先に設けられており、その木舞に対して粘土を巻きつけている形となる。(炉壁セット 1)	
116	炉　壁	土坑 7-C	19.3	16.0	7.1	1,438.5	1	な し	側部 4 面が破面になったやや大振りの箱形炉の炉壁破片。外面表皮は剥落しているが、上部が薄くなる形で内側に傾斜する縦断面形は生きている。炉壁内面は上端部寄りが灰褐色の被熱状態で、直下から滓化が始まり、下半部では発泡気味になっている。胎土中には多量のスサが混じえられており、スサ方向が部位により大きく異なっている。炉壁内面寄りは縦方向で、外面は横方向主体。芯部については内面寄りが横方向で、主体となるのは縦方向となる。従って、炉壁は芯部と内外面に分かれた形で上塗りされていることが予想される。(炉壁セット1)	
117	炉壁(木舞孔付き)	土坑 7-D	20.2	18.3	6.7	1,346.1	3	な し	側部全周が破面になる箱形炉の上段下半から中段上段相当の炉壁破片。中段下半には横方向の、左側部には縦方向の木舞孔が確認される。内面上端部のみが薄く滓化して、直下からは微細な垂れや不規則な窪みが面を成している。外面は外周部が脱落して中央部付近のみ元の傾向を読み取れる。但し、表皮は剥落する。横方向の木舞孔は径 1.1cm前後の半円形断面となり、縦方向の木舞孔は径1cm以上の丸棒状。木舞の位置は芯部寄りが縦方向で外面寄りが横方向となっている。スサ痕は内面寄りが縦方向で、外面寄りは横方向を示す。(炉壁セット1)	
118	炉壁(木舞孔付き)	土坑 7-C	14.9	13.2	6.7	748.3	3	な し	前者を小振りにしたような箱形炉の上段下半から中段上半にかけての炉壁破片。側部から外面は全周が破面になっており、側部上端から上面にかけて横方向に伸びる断面形が半円形の木舞孔が残されている。スサ痕は木舞孔を中心に巻きつけられた形で存在する。従って、先に井桁状の木舞を組んだ上で、木舞の上部に引っかける形で粘土が貼り付けられていることになる。この部分をさらに分かりやすく言えば、物干し竿にタオルを干すような形を想定できる。炉壁内面は上半部寄りが表皮のみ灰黒色に滓化して、下半3分の2の部分では微細な垂れが不定方向に生じ始めている。(炉壁セット1)	
119	炉壁(木舞孔付き)	土坑 7-C	13.2	18.1	7.2	1,103.5	2	な し	炉壁コーナー部寄りの可能性が強い箱形炉の上段下半相当の炉壁破片。側部は全周が破面で、外面表皮も剥落する。内面は右上部が剥落して左下の部分のみ生きている。この部分の上半は灰褐色に被熱した程度で、下半は滓化が進み垂れも生じ始めている。下端部の破面には横方向の木舞孔が残欠程度に残り、スサ痕が木舞を取り巻く形で折れ曲がっている。(炉壁セット 1)	
120	炉壁(鉄鉱石粉付き、外面整形痕付き、頂部)	土坑 7-C	16.2	14.1	10.7	1,076.8	3	な し	側部全周が破面になった、箱形炉のコーナー部のうちでも上段下半から中段上半と推定されるやや特異な炉壁破片。内面の一部と外面全体が生きており、横断面形は不整三角形になっている。内面表皮は鉄鉱石粉が薄く固着した状態からやや滓化が進んだ程度で、顆粒状から垂れが生じ始めている。外面は傾斜した平坦面で横方向のナデにより整えられている。スサ方向が内外で異なっており、外面が炉頂に向かって強く傾斜していることが分かる。(炉壁セット1)	
121	炉　壁	土坑 7-C	21.0	18.3	8.9	2,407.3	3	な し	箱形炉の中半上段相当の炉壁コーナー部と推定される大型の炉壁破片。平面形は緩やかな弧状で、側部全周と外面右端の部分が破面になっている。炉壁内面は上半部では面的な滓化状態で微細なひび割れが生じ、下半部では滓化・溶損が進み垂れも目立っている。外面は平坦面でスサ痕とナデが混在する。スサ方向はコーナー部破片のためかややまちまちとなっているが、内面寄りは縦方向主体となる。(炉壁セット1)	
122	炉壁(コーナー部)	土坑 7-C	14.0	16.0	7.1	879.4	2	な し	平面形がやや強い弧状を示す箱形炉の上段下半から中段上半部相当の炉壁コーナー部破片。側部全周が破面で外面表皮が剥落する。下端部には横方向の木舞孔の天井部が残されており、スサ痕は木舞に巻きつけた状態を示す。炉壁内面の滓化状態は左右方向から上端部にかけては灰黒色の面的な滓化で、下半の中央部には垂れが生じ始めている。(炉壁セット1)	
123	炉壁(鉄鉱石粉付き、木舞孔付き)	土坑 7-C	17.5	18.6	8.3	1,406.6	3	な し	側部全周と外面の外周部が破面になった、やや大型の炉壁破片。箱形炉の中段上半から下半にかけての長軸側破片と推定され、平面形は直線状。下端部の内面寄りには横方向に木舞の痕跡を残し、スサ痕が木舞に巻きつく形で露出する。左側部には縦方向の木舞の存在が疑われる。炉壁内面は上端部が面的に滓化した灰黒色で下部方向に向かい、微細な垂れ部分を経て面的に滓化して垂れが大きくなる部分へと変化する。スサ方向は内面寄りが縦方向主体で、外面寄りは横方向が主体となる。(炉壁セット1)	
124	炉壁(木舞孔付き)	土坑 7-C	18.2	21.7	8.0	1,468.9	2	な し	側部全周が破面で、外面下半が欠け落ちた炉壁破片。箱形炉の中段上半相当の破片で、縦方向と横方向に伸びる 2 本の木舞孔が明瞭に残されている。中段横方向が半円形断面で、縦方向は左側部寄りになっている。縦横の木舞孔の関係は、縦方向が炉壁の芯部寄りで、横方向がやや外面寄りとなる。炉壁内面は全体が滓化して上部では垂れが生じ始めており、下部では面的に滓化・溶損して黒褐色の滓表面となる。炉壁の平面形は直線状で、箱形炉の長軸側を想定できる。(炉壁セット1)	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
125	炉壁(木舞孔付き)	土坑 7-C	17.0	18.0	7.1	1,169.3	4	な し	側部全周が連続的な破面になり、外面上半は表皮が剥落している炉壁破片。箱形炉の中段上半相当の炉壁破片で、側部下半に半円形断面をもつ横方向の木舞孔が露出する。木舞孔の径は約 1.2cmを測る。炉壁内面は上半3分の1が垂れが始まった状態でややイガイガしており、下半部では滓化が進み、小さな瘤状の垂れと面的な滓化部分が共存する。表面に部分的に鉄鉱石片が固着している可能性が強く、不規則な小塊状の部分が散見する。磁着もこの部分が最も強い。スサ方向は内面寄りが縦方向で、外面は横方向を基本とする。(炉壁セット1)	
126	炉壁(木舞孔付き)	土坑 7-C	18.5	16.2	9.4	1,610.8	3	な し	前者と同じ箱形炉の中段上半の炉壁破片。側部の全周と外面の表層が広く剥落する。外面寄りの下端部には横方向の木舞孔の痕跡あり。内面は上端部寄りが滓化が始まった程度で、下半部では面的な滓化・溶損の進行と鉄鉱石片と見られる小塊状の突出部が点在する。平面形は箱形炉の長軸側のためにほぼ直線状。(炉壁セット1)	
127	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き、 木舞孔付き)	土坑 7-C	15.2	21.6	7.5	1,236.8	4	な し	側部の全周が破面になった上下に長い箱形炉の炉壁破片。平面形はほぼ直線状で、外面表皮が薄く剥落する。肩部寄りには横方向の木舞孔の痕跡があり、上下の破面には縦方向に貫通する径 1.1cm大の木舞孔が明瞭に残されている。炉壁内面は上部から下部に向かい順次滓化が進んでおり、下端部ではマグネタイト系の滓部が厚みを増す。表面の状態は上端部が鉄鉱石粉が焼結した様なザラザラした状態で下部に向かいやや激しくなっている。下半部では明らかな垂れも生じて、より還元が進んでいる。表面には鉄鉱石片らしき付着物も点々と残る。(炉壁セット1)	
128	炉壁(木舞孔付き)	土坑 7-C	15.4	21.0	6.2	789.1	3	な し	側部全周が破面で、外面下半部は表層が剥落している炉壁破片。箱形炉の長軸側中段上半から下半にかけての破片で、上下2段にわたり木舞孔の痕跡を残している。上段の木舞孔は径 1.1cm大の半円形の断面形で、横方向に貫通する。下段の木舞孔はスサ痕が木舞周辺の折れ曲がり方を示すことからその存在を推定できる。上下の木舞孔の間隔は芯心で約 18cm前後を測る。炉壁内面は上半部が滓化が始まった程度で微細な垂れを生じ、下半部では滓化・溶損が進み始めている。一部に木炭痕あり。(炉壁セット1)	
129	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き、 木舞孔付き、 外面整形痕付き)	土坑 7-C	19.1	24.1	8.6	2,669.7	4	な し	箱形炉の右コーナー部破片と推定される、上下に長い炉壁破片。平面形は緩やかな弧状で、右側の端部が「への字状」に折れ曲がっている。厚さは右方向が厚く、炉の中段上半から下半にかけての破片と推定される。側部は基本的に破面で、外面左上半部の表層が広く脱落する。横方向の木舞孔が上端部寄りに残されており、断面形は半円形になっている。また、左側の方が扁平で、右側ではやや厚みをもつ木舞孔となる。木舞孔周辺のスサ痕は物干し竿にタオルをかけた様な形で、木舞を中心に両側が下方に折れ曲がっている。内面の滓化の程度は上半3分の1の部分から左下にかけてが発泡気味で、右下方向は滓化・溶損が進み、表面は青光りするマグネタイト系の滓に覆われている。スサ方向は内面寄りが縦方向で、外面では斜め左右方向に無数に走る。なお、内面左側の部分が上下方向に幅2cm前後の樋状に窪んでいる。スサ痕由来の溶損かもしれないが、縦方向の木舞孔の痕跡という可能性もやや残る。(炉壁セット1)	
130	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き、 外面整形痕付き)	土坑 7-C	14.4	12.1	7.6	628.4	4	な し	側部全周が破面になった箱形炉の炉壁破片。外面も生きており、斜め横方向にスサ痕が目立って露出する。炉壁内面は上半3分の1がイガイガした鉄鉱石焼結塊様で、中段以下は微細な垂れが生じ始めている。また、上半の一部が鉄化したためか、小さな錆膨れも確認できる。(炉壁セット1)	
131	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石付き、 木舞孔付き、 外面整形痕付き)	土坑 7-C	19.7	21.4	7.1	1,717.1	4	な し	側部全体と外面の外周部が幅広い破面になった箱形炉の炉壁破片。平面形は左端が「への字状」に曲がっている。外面上端部には断面形が薄い半円形となる横方向の木舞孔が確認される。外面が広く剥離しているためか、内面寄りには縦方向のスサ痕が密で、スサ自体が灰化して多量に露出する部分もあり。炉壁内面は全体に滓化・溶損が進み、垂れや浅い木炭痕に覆われた薄皮状のマグネタイト系の滓部が広がっている。下端部寄りには鉄鉱石片を芯部に残す破面も認められる。内面の磁着は下半ほど強い。(炉壁セット1)	
132	炉壁(木舞孔付き)	土坑 7-C	18.9	19.9	8.0	1,904.3	4	な し	側部全周が破面になった炉壁コーナー部寄りと推定される箱形炉の中段下半相当の炉壁破片。外面下半は表皮が薄く剥落しているが、緩やかな弧状の全体形状は生きている。側部中段と下端部の2段にわたって、横方向の木舞孔が確認される。中段の木舞孔の断面形は径 1.5cm大の半円形で、下段の木舞孔はごく小範囲のみに壁面が残り、多くはスサの折れ曲がり部分が露出する。炉壁の平面形は緩やかな弧状で、横方向の木舞孔もカーブに沿って緩やかに曲がっている。上下の木舞の芯心間隔は 7.5cm程と狭い。炉壁内面は右上半部を除き薄皮状のマグネタイト系の滓に覆われており、鉄鉱石片の巻き込みや中小の垂れに覆われている。本資料により少なくとも横方向の木舞が、炉壁の長軸側から短軸側にかけての炉壁芯部には入れられていることが理解できる。(炉壁セット1)	
133	炉壁 (横方向接合痕付き、 外面整形痕付き)	土坑 7-C	13.4	18.3	7.3	1,047.2	2	な し	側部全周が破面になったやや上下に長い箱形炉の炉壁破片。平面形は左寄りが折れ曲がり気味で、炉壁コーナー部破片の可能性が強い。外面は中段が横方向に向かって広く窪んでおり、意図的な成形状態を示すものかもしれない。左側部には径 2.3cm以上を測る縦方向の木舞孔が残されている。内面は上端部が灰色の被熱状態で、中間部分には小塊状の付着物があり錆色も目立つ。下半部はスサ痕に沿って溶損し、発泡状態からやや滓化が進んでいる。なお、本資料外面中段の窪みは、通風孔部の外面側に関わる形状の可能性もあり。(炉壁セット1)	
134	炉　壁	土坑 7-C	17.0	21.0	6.4	1,285.4	3	な し	側部全周が破面になったやや上下に長い箱形炉の炉壁破片。外面は表皮が剥落して胎土中のスサや片麻岩片が露出する。上端部と下端部にはそれぞれ横方向の木舞孔が痕跡程度に残されている。木舞孔の芯心間隔は上下で 14.5cm程度と見られる。炉壁内面は右上部の滓化が弱く、下方に向かい滓化がより強くなる。また、上下方向の垂れや不規則な窪みが生じ粘土質溶解物主体となる。スサ方向は内面寄りが縦方向で外面寄りは横方向。(炉壁セット1)	
135	炉壁(木舞孔付き)	土坑 7-C	19.4	19.1	7.9	1,106.6	3	な し	側部から外面の外周部が広く破面になった箱形炉の炉壁破片。中段下半相当の炉壁片で、外面左側部には径1cm程度の丸棒状の木舞孔が縦方向に伸びている。外面に斜め方向に走る幅 2.8cm程度の窪みは本来のものではなく、土中のセミなどの昆虫の開けた穴が炉壁表面に露出してしまったものと考えられる。炉壁内面は上半部の滓化が甘く、縦方向にスサ痕由来の筋目が生じている。内面下半部は面的に滓化・溶損して、垂れと僅かな木炭痕の痕跡を残す。(炉壁セット1)	
136	炉壁(木舞孔付き)	土坑 7-C	15.3	17.1	7.4	1,267.3	3	な し	側部全周が破面になった箱形炉の中段下半相当の炉壁破片。外面表皮が脱落してるが、全体傾向は読み取れる。下端部の破面には横方向に伸びる木舞孔の壁面が露出する。スサ痕は木舞孔を中心に渦巻くような特有の形で露出する。内面は上半部がイガイガした滓化状態で、鉄鉱石粉の固着と微細な垂れが生じている。下半部では滓化・溶損が進み、ややマグネタイト化した薄皮状の滓層が広がる。中央付近の窪んだ部分には径4mm大の鉄鉱石片が複数個露出する。内面右下の表皮は酸素が多いためか暗紫紅色となる。(炉壁セット1)	
137	炉壁 (鉄鉱石粉付き、 木舞孔付き)	土坑 7-D	15.4	15.7	6.9	1,086.2	3	な し	側部4面が破面になった箱形炉の中段下半相当の炉壁破片。外面は右下手側が広く生きており、上半寄りには横方向の木舞孔が、右側部には縦方向の木舞孔が残されている。横方向の木舞孔は径 1.2cm大の半円形で、平坦な側の表皮には竹を裂いたような細い筋目が残されている。右側部の縦方向の木舞孔は、径 1.4cm大で丸棒状。縦横の木舞の関係は縦方向が芯部寄りで、横方向はやや外面に寄っている。炉壁内面の滓化状態は面的で、スサ痕や不規則な垂れが混在する。また内面表皮がくすんではいるが暗紫紅色気味となる。(炉壁セット1)	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
138	炉壁(木舞孔付き)	土坑 7-C	19.6	18.2	8.5	1,403.1	3	な し	側部の全周が破面になった箱形炉の中段下半相当の炉壁破片。外面は表皮が全般的に剥落しているが、元の全体観は読み取れる。左側部下半には径1.2cm大を超える丸棒状の木舞孔が縦方向に、中段には断面形が半円形をした木舞孔が横方向に走っている。横方向の木舞の径は 1.2cm前後を測る。縦横の木舞の関係は縦が炉壁の芯部寄りで、横が炉壁の外面寄りとなる。胎土中のスサ方向は内面寄りが縦方向で、外面では横方向が主体になっている。また、スサの芯部に灰化したスサが無数に露出する。下面の破面の部分ではこのスサ痕が連続的にカーブしており、直下に横方向の木舞がもう一本設けられていた可能性あり。この部分では木舞の上下間隔は8cm前後となろう。炉壁内面は面的に滓化して、上半部ではスサ痕に沿って亀裂が走り、下半部では滓化・溶損して僅かな垂れや浅い窪みに覆われている。鉄鉱石粉由来の小さな顆粒状の部分は上半部の方が数多い。(炉壁セット1)	
139	炉 壁	土坑 7-C	15.2	16.8	9.3	1,006.4	3	な し	側部4面と外面左側の部分が破面になった箱形炉の中段下半相当の炉壁破片。下端部の破面に露出するスサ痕に特有の折れ曲がった部分が確認されるため、横方向の木舞孔に沿った炉壁部分の可能性が強い。内面は広く面的に滓化して、上半部では発泡気味となる。下半部は僅かに溶損して黒褐色の表面状態となっている。部分的に数mm大以下の鉄鉱石粉由来の固着物が点々と残る。(炉壁セット1)	
140	炉壁 (コーナー部)	土坑 7-D	19.0	15.0	7.1	1,154.7	3	な し	箱形炉のコーナー部側下段下半と推定される炉壁破片。平面形はきれいな弧状で、上下面と左側部2面が破面となっている。内面は溶損が進み、数cm大の瘤状の酸化物や粘土質溶解物が点在する。また、ツララ状の垂れも生じている。右側部が平坦気味に途切れており、90 度右回転して炉壁基部となる可能性も残る。その場合には、通風孔部とはやや離れた下段下半の炉壁破片となろう。(炉壁セット1)	
141	炉壁 (コーナー部、 木舞孔付き)	土坑 7-C	15.8	15.3	6.7	700.3	2	な し	側部から外面右側が破面になった箱形炉の下段下半の炉壁破片。平面形が緩やかな弧状で左側の内面が「への字状」に折れ曲がっていることから、箱形炉のコーナー部を示す可能性もあり。上面の破面には横方向に伸びる木舞孔の壁面の一部が露出する。炉壁内面は左右で状態が異なる。右上部は発泡気味で左下の部分は溶損が進み浅く窪んでいる。表面の色調も部分的にくすんだ暗紫紅色となる。炉内の酸素の多い部分の特色で、流出孔周辺を窺わせる。スサ方向は内面寄りが縦方向で、外面側は横方向が主体。(炉壁セット1)	
142	炉壁 (通風孔1孔付き)	土坑 7-C	12.4	11.8	3.5	180.5	2	な し	左側部中段に径3.7cm以上を測る円孔または楕円孔となる通風孔部を残す箱形炉の炉壁破片。残る側部から外面は全面破面になっている。炉壁内面は滓化・溶損が進み、通風孔部沿いのみがやや低い山型に突出する。つまり炉壁としては、通風孔部右上の表面破片ということになる。(炉壁セット1)	
143	炉壁 (通風孔周辺付き)	土坑 7-C	12.3	13.2	5.1	326.2	3	な し	右下の側部に通風孔部沿いを示す突出部が確認される箱形炉の炉壁破片。側部は全周が破面で、外面表皮が脱落して肩部にも破面がめぐる。通風孔部自体の壁面は遺存せず、突出部のみが確認される。内面は溶損が進み、細いツララ状の垂れや木炭痕らしき浅い窪みも認められる。炉壁としては通風孔部右上の破片ということになろう。(炉壁セット1)	
144	炉 壁	土坑 7-C	18.3	18.9	7.5	747.5	3	な し	側部から外面の9割以上が破面になった炉壁破片。箱形炉の中段下半から下段上半にかけての破片で、左下の部分が内面にやや突出している。この部分にはひび割れが生じて、炉の操業中に酸素が流入したことを示す暗紫紅色が表皮には認められる。スサ方向はほぼ全体が上下方向で、スサ痕の内部に灰化したスサが目立つ。内面は全体に滓化・溶損が進み、垂れや薄皮状のマグネタイト系の滓に覆われている。(炉壁セット1)	
145	炉壁 (通風孔1孔付き)	土坑 7-C	8.4	12.3	4.2	195.3	3	な し	左側部上半に斜め下方向を向く通風孔部周辺の特色を残す箱形炉の炉壁破片。通風孔部の径は現状で 1.8cm以上を測る円孔または上下楕円孔となっている。残る側部から外面肩部までは破面になっている。内面は青黒く滓化して表層は薄皮状のマグネタイト系の滓に覆われ、一部に垂れが生じている。(炉壁セット1)	
146	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石付き)	土坑 7-C	9.4	13.0	5.7	390.8	3	な し	側部5面と外面下半部が破面になった箱形炉の炉壁破片。平面形は緩やかな弧状で、内面は滓化・溶損が進む。垂れも生じており、右下の部分には径1.5cm大の鉄鉱石片とみられる扁平塊状の付着物が残されている。さらに左中段部分にも別の鉄鉱石片が固着する。(炉壁セット1)	
147	炉壁 (木舞孔付き)	土坑 7-C	14.8	14.6	8.6	810.2	1	な し	側部全周と外面左側の部分が破面になった箱形炉の炉壁破片。平面形はきれいな弧状で、左方向が強く溶損する。上下面には径 1.5cm大前後の木舞孔が貫通する形で残されている。木舞孔の断面形はやや半円形で、横方向の木舞孔となる可能性もある。その場合には、90 度右または左方向に回転して、薄手の方が通風孔部寄りになるかもしれない。スサ痕の方向を主体とすれば、下方が薄くなる可能性があろう。(炉壁セット1)	
148	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き、 縦方向接合痕付き)	土坑 7-C	18.3	26.5	8.0	1,833.4	4	な し	側部全周が破面になった上下に長い炉壁片。箱形炉の中段下半から下段上半にかけての炉壁破片と推定され、右側部はコーナー部の変換点となるためか面的な剥離面になっている。外面は部分的に表皮が荒れて、外周部沿いのみが生きている。上下方向のスサ痕が目立ち、スサ痕の芯部には灰化したスサが残る。下端部より5cm程上がった位置に、横方向に走る木舞孔が認められる。断面形は半円形で 1.2cm大を測る。内面は左上部を除き強く滓化・溶損して、右下の部分ではマグネタイト系の滓がヒダ状や瘤状あるいはツララ状に突出する。瘤状の部分は芯部に鉄鉱石片を巻き込んでいる可能性が強い。本資料により箱形炉の長軸側と短軸側が、別単位の粘土塊の角の部分を組み合わせることで炉体が成形されていることが分かる。通常の箱形炉が粘土ブロックを横積みするのに対して、本遺跡では縦方向の粘土ブロックを立て並べていることになる。これは炉体の四隅部分の構造のためか。(炉壁セット1)	
149	炉壁 (コーナー部、 木舞孔付き)	土坑 7-C	18.4	17.6	8.0	1,828.2	4	な し	側部が大破面になったしっかりとした箱形炉の炉壁破片。平面形は緩やかな弧状で、左側が「への字状」に折れ曲がっている。炉のコーナー部に相当する粘土単位のつなぎ目付近であろうと推定される。部位としては中段下半から下段上半の炉壁片であろう。外面は面を成した平坦面が生きており、ややくすんだ色調を示す。内面は下半に向かって滓化・溶損が進み、薄皮状のマグネタイト系の滓に覆われている。不規則な垂れや窪みが混在する。左下の部分を中心に径 1.5cm大以下の鉄鉱石片が点々と固着している。下端部の破面には横方向の木舞孔周辺部を示す折れ曲がったスサ痕が露出する。(炉壁セット1)	
150	炉壁 (外面整形痕付き、 含鉄)	土坑 7-C	12.5	19.3	7.3	887.5	3	錆化(△)	下端部を除く側部全周が破面になった上下に長い箱形炉の炉壁破片。下端部は炉壁基部のためか水平方向に途切れている。外面中段が幅 10cm以上の範囲で浅い樋状に横方向に向い窪む。表面には斜め、または横方向のナデ痕とスサが認められる。内面は上下で様相が異なり、上半部は一段低くなっている。逆に下半部は元の炉壁表面を残している可能性があろう。両者の中間部分には酸化土砂に覆われた2cm大以下の塊状の部分が連続的な形で残されている。ひび割れ等の何らかの理由で上半部が深く溶損してしまった可能性が強い。スサ方向は内面寄りが縦方向で、外面寄りは横方向となっている。(炉壁セット1)	
151	炉壁 (滓付き、 基部横方向接合痕付き、 外面整形痕付き、含鉄)	土坑 7-C	17.8	20.9	8.6	1,376.6	3	錆化(△)	下端部が水平に途切れた炉壁基部になっている箱形炉の下段下半の炉壁破片。左右の側部から外面上半にかけては表層が剥離してほぼ全体が破面になる。上端部は横方向に走る木舞孔の痕跡のため低い段を成す。外面から見ると縦方向主体のひび割れの目立つ炉壁片で、炉壁の短軸側をやや無理に折り曲げている可能性が強い。内面は全体的に溶損が進み、上半部は黒褐色のガラス質滓になっている。中段には4cm大以下のイガイガした外観をもつ含鉄の滓部が固着する。下半部は粘土質の滓が垂れ落ちて低い山形に盛り上がる。本資料に関しては炉壁基部から 19.5cm以上の上位に、横方向に向かう木舞が入っていることになる。(炉壁セット1)	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
152	炉壁 (鉄鉱石粉付き、横方向接合痕付き、通風孔周辺付き)	土坑 7-C	15.8	21.1	6.7	887.2	3	な し	下端部が水平に途切れた炉壁基部となる上下に長い箱形炉の炉壁片。平面形はやや強い弧状で、炉壁コーナー部を示している。炉壁部位は下段下半に相当する。左側部は粘土単位の接合より上下方向に途切れている。残る右側部から外面上半にかけては幅広い破面になっており、左右の肩部も表皮が剥落する。右側部に縦方向の木舞孔らしき中空部あり。内面は右上の部分の溶損が進み、ひび割れからの空気の流入により表皮が暗紫紅色気味となる。左下の部分はマグネタイト系の滓と粘土質溶解物が薄皮状に貼り付いて、ややイガイガした状態を示す。なお、右側部中段が低い高まりとなっており、通風孔部の壁面基部に相当する可能性あり。(炉壁セット1)	
153	炉壁 (基部横方向接合痕付き)	土坑 7-C	22.7	17.9	6.9	815.6	3	な し	左側の下端部が水平方向に途切れている箱形炉の炉壁基部破片。残る側部から外面全体が破面になっており、炉壁部位としては内面表層の破片である。内面上半部の3分の1程は粘土質の溶解物になっており、下半3分の2の部分ではマグネタイト系の滓や錆色の酸化土砂に覆われたイガイガした突出部が広がっている。外面中央には縦方向の亀裂が生じ、内面下半にも穴が空いてしまっている。やや不安定な炉内状況を示す炉壁基部となる。(炉壁セット1)	
154	炉壁 (滓付き、基部横方向接合痕付き、通風孔周辺付き)	土坑 7-C	14.1	10.1	9.1	366.4	1	な し	下端部が水平に途切れた粘土単位の接合部となっている箱形炉の炉壁基部破片。側部3面から5面程が破面で、外面の7割以上の表層が剥落する。左上の部分は外面が赤褐色で、通風孔部寄りまたは炉壁のひび割れからの酸素の流入が窺える。内面は下方ほど粘土質の滓が厚く、一部に小塊状の鉄鉱石片や錆ぶくれに加えて黒錆の滲みが確認される。(炉壁セット1)	
155	炉壁 (コーナー部、基部横方向接合痕付き)	土坑7−C	10.8	10.2	4.4	155.7	2	な し	左下手側に炉壁コーナー部の基部寄りの特徴を残す箱形炉の炉壁破片。側部から上面は破面になっており、外面は表層が剥落する。平面形は弧状で内面は強く溶損して窪んでいる。表皮は暗紫紅色で垂れも目立つ。上面寄りの左右に通風孔部が推定されるが、痕跡を留めない。内面寄りのスサ方向は上下方向を向く。(炉壁セット1)	
156	炉壁 (基部横方向接合痕付き、通風孔1孔付き)	土坑7−C	15.9	12.0	5.2	431.2	3	な し	下端部が水平に途切れた炉壁基部を示す箱形炉の下段下半の炉壁破片。上面やや左寄りに径2cm以上を測る円孔または楕円孔と推定される通風孔部が残されている。残る側部から外面肩部は破面になる。外面中央部に残る本来の外面は浅く窪んだ形で、横方向のナデにより整形されている。従って、操業後の炉壁の厚みは通風孔部下が 3.5cm前後まで溶損が進んでいることになる。炉壁の内面は通風孔部周辺が山形に突出し、外周部は溶損して粘土質溶解物の垂れが生じている。また、下端部寄りは粘土質溶解物が裾広がりとなり、表面には木炭痕が点在する。通風孔部が急角度の下向きになっているのは、溶損が進み炉壁が前傾したためか。(炉壁セット1)	
157	炉壁 (基部横方向接合痕付き、通風孔周辺付き)	土坑7−C	17.1	13.1	5.6	458.3	2	な し	前者と基本的には類似する箱形炉の炉壁破片。下端部は水平に途切れており、側部から外面は破面になっている。左側部上端と上端の中央部がやや内側に突出することから、通風孔部周辺の疑いをもつ。但し、通風孔部自体の壁面等は残存しない。内面は溶損が進み、浅い木炭痕と垂れが認められる。表皮は黒褐色から暗紫紅色。下端部はやや裾広がりとなっている。(炉壁セット1)	
158	炉壁 (基部横方向接合痕付き、通風孔周辺付き)	土坑7−C	13.2	11.5	4.5	320.5	2	な し	前者とやや類似する箱形炉の炉壁基部破片。炉の下段下半に相当し、下端部が水平に途切れている。側部から外面は全面破面で、上端部中央付近がやや内側にせり出している。通風孔部の顎部に近い可能性が大。内面は溶損が進み、不規則な窪みと粘土質の垂れが生じている。表皮は暗紫紅色。内面下半部はやや滓が段状に突出し、全体的に薄い錆色となる。(炉壁セット1)	
159	炉壁 (基部横方向接合痕付き、通風孔周辺付き)	土坑7−C	11.3	13.0	6.7	409.5	2	な し	下端部が水平に途切れた炉壁基部を示す箱形炉の下段下半の炉壁破片。側部から外面は破面になっており、右上手側の端部周辺が通風孔部寄りと推定される。内面は溶損が進み、上半部は暗紫紅色となる。下半部は粘土質の滓がひだ状に突出して垂れも生じている。(炉壁セット1)	
160	炉壁 (コーナー部、基部横方向接合痕付き)	土坑7−C	18.8	21.2	6.4	813.7	3	な し	左下手側の端部が炉壁基部と推定される箱形炉の下段下半の炉壁破片。炉壁コーナー部破片と推定され、平面形は左側が「への字状」に折れ曲がる。側部から外面全体が破面になっており、胎土中のスサ痕が密に露出する。内面は基本的には溶損が進み、粘土質の垂れやスサ痕由来の窪みが点在する。左側部はやや下半の部分が突出気味で、通風孔部周辺を窺わせる。また、内面右側が一段窪む形で溶損して、表面が青光りするマグネタイト系の滓に覆われている。下端部が左側3分の1を除いて右側が大きく溶損しているのは、流出孔部の存在を推定できる。実際に下端の一部がツララ状に突出する。(炉壁セット1)	
161	炉壁 (コーナー部、滓付き、基部横方向接合痕付き、炉床土付き)	土坑7−C	14.3	14.9	7.6	599.1	3	な し	外面中段に炉壁基部の平坦面と炉床側の上端接点部分が確認される箱形炉の下段下半の炉壁破片。平面形が急激に折れ曲がっており、炉壁コーナー部を示すものと見たい。実際に炉床土自体も椀形に折れ曲がる。側部から外面上半は破面になっており、外面下半は炉床土の剥離面である。内面は右上部が粘土質の垂れ主体で、左下半部は木炭痕の目立つ炉内滓様となる。中間の部分は一見すると滓に似るが、実際はガラス質滓の表皮が風化色となった部分である。上端部がやや内側に突出気味となることから、通風孔部周辺を示す可能性もあり。(炉壁セット1)	
162	炉壁 (基部横方向接合痕付き、木舞孔付き、通風孔周辺付き)	土坑7−C	13.8	15.6	5.0	692.8	2	な し	下手側の側部が炉壁基部を示す平坦面となった箱形炉の下段下半の炉壁破片。側部から外面は破面になっており、外面のやや右寄りに上下方向に伸びる径 1.5cm大の丸棒状の木舞孔が露出する。本資料により、木舞が炉壁を縦に貫通して炉床土の肩部または地山中にも伸びている可能性が高くなる。平面形は緩やかな弧状で箱形炉の短軸側の破片と見られることから、縦方向の木舞は短軸側にも用いられていたことが分かる。内面は強く溶損して上半部は表皮が暗紫紅色となる。下半部は炉壁片が上部から落下した形で炉壁表面に固着する。(炉壁セット1)	
163	炉床土 (コーナー部、滓付き、横方向接合痕付き)	土坑7−C	19.4	9.2	4.3	305.9	2	な し	右上の端部が炉壁基部と接する平坦気味の面となった箱形炉の炉床土破片。残る側部は狭い破面がめぐり、外面には炉床土が全面的に露出する。炉床土中には木炭や炉壁片に加えて滓片も含まれている。平面形はやや強い弧状で、箱形炉の短軸側から長軸側にかけての炉床肩部破片と推定される。内面にはイガイガした滓部が残るが、6mm大以下の鉄鉱石片が点在する以外は炉床土表面の滓化した部分である。(炉壁セット1)	
164	炉床土 (滓付き、横方向接合痕付き)	土坑7−D	20.3	9.7	7.5	734.8	2	な し	上端部が水平に途切れた炉壁基部との接合部になっている箱形炉の炉床土破片。残る側部は破面になり、外面は外周部が剥落して左上部のみに剥離面が残る。内面は炉壁表面から垂れ落ちた粘土質溶解物や炉壁片等が固着し、垂れや木炭痕に加えて、1cm大以下の表皮が錆色となった滓片が残されている。炉床土は炉壁片や地山の片麻岩片を含むもので、剥離面を除き灰色に被熱している。厚みは現状で 3.5cm程度を測る。左上部の炉床土中には径1cm大の鉄鉱石片が顔を出している。(炉壁セット1)	
165	炉床土 (滓付き、マグネタイト系滓付き、鉄鉱石粉付き、横方向接合痕付き)	土坑 7-C	24.0	12.8	9.1	1,340.9	3	な し	上端部がほぼ水平に途切れた炉壁基部との接合部になっている箱形炉の炉床土破片。側部から外面は破面となる。左右方向に長手の炉床土の破片で、内面は全体的に茶褐色から濃茶褐色の錆色になっている。全体的にイガイガした状態で、垂れや小塊状の含鉄部が目立つ。磁着の強い部分もあり、鉄鉱石片が含まれる可能性が大。炉床肩部の破片のためか斜めに傾斜した形になっており、右下手側は上面が徐々に下がっている。流出孔側に向かい傾斜しているためか。表層は2cmを超える含鉄の滓部となる。外面には炉壁片や木炭片が多量に混じる炉床土が露出しており、一部の灰色部分を除き茶褐色の錆色が目立つ。(炉壁セット1)	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
166	炉床土 (工具痕付き、滓付き)	土坑 7-C	25.4	13.4	8.7	977.6	1	な し	左右の側部から外面全体が破面になった箱形炉の炉床土破片。内面は全体的に微細な凹凸が目立ち、下端部では垂れが連続的に残る。また、右側の中段に幅4cmを測る丸棒状の工具痕が残されている。工具痕は現状で約9cmの長さをもつ。またこれとは別に、右上面に狭い工具による当たりあり。炉床土内面の付着物は粘土質の滓と炉内滓系の滓が混在した状態で、7mm大以下の鉄鉱石片も僅かながら固着する。外面に露出する炉床土は炉壁粉を多量に含み、片麻岩片も一定量確認される。工具痕の位置や方向から見て、短軸側から差し込まれた工具痕と見られる。(炉壁セット1)	
167	炉壁 (通風孔部周辺、 マグネタイト系滓付き)	土坑 7-C	9.3	11.3	5.5	398.5	7	な し	内面左側に大きく盛り上がったマグネタイト系の滓部が残る箱形炉の炉壁破片。側部から外面は破面になっており、外面には赤褐色に被熱した縦方向のスサ痕の目立つ炉壁部分が薄皮状に貼り付いている。炉壁部分は中段左側が薄くなって欠失しており、通風孔部周辺を窺わせる。マグネタイト系の滓部は左側の側面から見ると7mm幅以下の細い流動状の滓が重層する形で、上部から下方に向かい垂れ下がっている。また、表面や内部に5mm大以下の鉄鉱石片を確認できる。	
168	炉壁 (マグネタイト系滓付き)	土坑 7-C	8.0	8.3	9.2	541.3	7	な し	側部4面と外面上半が破面になったマグネタイト系滓部主体の箱形炉の炉壁破片。炉壁部分は外面上端部のみで、炉壁基部を示す横方向の段が生じている。マグネタイト系の滓部は下端部で4cm以上の厚みを測り、内面には2cm大以下の不定形塊状の別単位の滓部が固着する。その一部は芯部に鉄鉱石片を含むことが予想される。上手側の側部下半から下面は丸みをもって傾斜する炉床土表面からの剥離面となり、2cm大以下の木炭痕を内部に残す炉内滓様の部分である。資料自体の生成位置は炉壁基部から炉床土の肩部にかけての原位置を推定できる。	
169	炉壁 (通風孔部周辺、 マグネタイト系滓付き)	土坑 7-C	11.0	9.9	4.4	374.6	7	な し	2片に割れているマグネタイト系の滓部が主体となった箱形炉の炉壁破片。側部から外面はほぼ全体が破面になっており、外面の中央下半には不規則な流動状や小塊状のマグネタイト系の滓部が露出する。芯部に鉄鉱石が含まれる場合が多く、小塊状の部分はやや角張っている。鉄鉱石片としては現状で9mm大から5mm大迄が確認される。資料は通風孔部の上顎から垂れ下がったマグネタイト系の滓部で、通風孔部は外面に露出する小塊状のマグネタイト系の滓部と推定される。	
170	炉壁 (マグネタイト系滓付き)	土坑 7-B	18.1	7.8	5.6	659.7	6	な し	下端部が狭いながらも炉壁基部となった箱形炉の下段下半の炉壁破片。側部から外面は破面になっている。内面は部位によって状態は異なるが、基本的にはマグネタイト系滓が固着している。右側部分は棚状で、厚み 3.5cmを超える。中間部分では不定形塊状に突出し、下端部が工具痕様に抉れる。左側の部分では、鉄鉱石粉焼結塊様のザラザラした表面観をもつ。炉壁部分のスサ痕は上下方向で、右上部の被熱色が赤褐色気味となっているのは通風孔部に近いためか。	
171	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 横方向接合痕付き、 炉底塊付き、被熱曲り、 含鉄)	土坑 7	17.3	12.3	8.5	1,480.7	6	銹化(△)	外面左側に炉壁基部を示す横方向に伸びる接合部が確認される箱形炉の炉壁基部から炉底塊にかけての破片。炉壁部分は強く内傾して内側に倒れ込んでいる。炉壁基部直下からは分厚い滓部が広がっており、上面には不定形塊状や半流動状のマグネタイト系の滓部が積み重なっている。下面は木炭痕の密集した気孔の目立つ炉内滓部で、炉底塊の肩部に相当するものと推定される。右側部は分厚い酸化土砂に覆われて黒錆も目立つため、含鉄部が存在することが分かる。炉壁の上端部は被熱色が赤褐色で、通風孔部下を予想できる。破面は炉壁側の側部から外面に加えて、炉底塊側の側部三方と下面全体になる。	
172	炉壁 (滓付き、木舞孔付き、 基部接合痕付き、 木舞孔流入滓付き)	土坑 7-C	12.9	10.5	8.6	796.6	3	な し	前者と基本的には同じ箱形炉の炉壁基部から炉底塊の肩部にかけての破片。側部から外面は破面になっており、外面左側には上下に伸びる径 1.5cm大の木舞孔が確認される。炉壁が前傾しているためか木舞孔そのものも強い前傾状態を示し、ほぼ90度前向きに倒れ込んでいる。また、本来の上方から差し込んだ流動滓が長さ 5.7cm程木舞孔中に流入しており、途中で終息する。炉壁内面から炉底塊の肩部にかけて発達した炉内滓やマグネタイト系の滓部は厚いところで5cmにも達し、上面右側は流動状。左側は工具等により突き崩されて大きな破面になっている。おそらく、左方向が流出溝であった可能性が強い。本資料に於いても炉壁基部を木舞が貫いていることが分かる。	
173	鉄鉱石	土坑7埋土	—	—	—	47.5	5	な し	土坑7の埋土から分離された小鉄鉱石片一括。2cm大から2mm大前後までの鉄鉱石を含んでおり、いずれも角礫状になっている。主体となるのは 1.3cm大前後である。各鉱石片は節理面や破面に囲まれている。色調は黒褐色が主体で、2割程の破片に錆色が認められる。露頭表面等の風化による赤鉄鉱化に由来するものか。	
174	鉄鉱石	土坑7埋土	—	—	—	62.8	6	な し	前者と同様、土坑7の埋土から分離された鉄鉱石4片。大きさは 2.8cmから2cm程度を測り、破面や節理面に囲まれた角礫状になっている。色調は黒褐色主体で、表面の風化した部分の一部が茶褐色となっている。	
175	マグネタイト系遺物	土坑 7-C	5.0	5.0	2.9	60.7	6	な し	上半部が薄皮状で、下面に不規則な流動状の滓部が伸びているマグネタイト系遺物破片。箱形炉の通風孔部周辺で生成したものと推定される。破面は端部各所に小破面として残る。	
176	流出溝滓	土坑7埋土	9.9	12.0	8.5	567.3	5	な し	幅 13cm程の幅広い樋状をした流出溝滓破片。左右の側部が破面になっており、右側部では滓層が上下に分かれて破面も上下2段となっている。上面は中央部が窪み、下面は浅い舟底状に突出している。下面には灰色の炉床土が固着し、上面には炉壁粉や炉床土に類似した土砂が固着する。また、上面に木炭痕らしき窪みあり。炉底塊の長軸端部から伸びる流出孔の底面付近で生成された可能性あり。	
177	流出溝滓	土坑 7-C	17.9	10.0	4.5	702.8	4	な し	左側部が小破面になった流出溝滓の先端部破片。「S字状」にうねりながら幅広い流動単位が重層しており、小型の滓ではあるが、たまり滓の可能性も残されている。下面は中央部が突出する形の椀形で、炉壁粉や滓片が固着する。また、一部に流動単位の隙間も確認できる。	
178	炉底塊 (炉床土付き)	土坑 7-C	9.2	13.0	7.2	967.1	4	な し	左側部と右側部3面が破面になった炉底塊端部破片。滓は左右に分かれており、左側の3分の1が流出孔滓様となる。右側は肥厚して幅も倍近い状態で、流出溝滓側となるかもしれない。両者とも上面は半流動状で、陥没痕や小破面の残る平坦気味の面となる。下面には炉床土由来の炉壁粉や片麻岩片を含む灰色の土砂が固着する。左右方向が逆の可能性もあり。	
179	炉底塊 (鉄鉱石付き、 炉床土付き)	土坑 7-C	12.1	18.4	5.7	1,183.5	6	な し	側部全周が破面になった板状の炉底塊破片。左から右に向かい徐々に薄くなっており、最も厚い部分では約 4.5cmを測る。上面は半流動状で、不規則な突出部や微細な垂れに加えて、1cm大以下の鉄鉱石片も固着する。下面はごく浅い舟底状で、ほぼ全面に炉壁粉を多量に含む炉床土が貼り付いている。滓質は緻密で破面には気孔がまばら。炉底塊の端部寄り破片か。	
180	粒状の滓	土坑7埋土	—	—	—	>0.0	1	な し	土坑7の埋土から分離された径4mm大以下の粒状の滓3点。いずれも不整円形から楕円形で、黒褐色の色調を示す。表面の一部に気孔や木炭痕らしき窪みも確認される。通常の粒状滓より大きく形がいびつなことから、粒状の滓としている。製錬炉の操業時にも本例のような滓が生成される場合がある。	
181	鉄鉱石	土坑8	—	—	—	530.3	5	な し	土坑8の出土品から磁石とフルイにより分離された小鉄鉱石片一括。2cm大以下の鉄鉱石で、8mm大程度の大きさの資料も含まれている。大半の個体が角礫状で、黒褐色の鉄鉱石を主体にやや質の悪い鉄鉱石片の比率がやや多めとなっている。そのためか、個別粒子の形態がまちまちな印象を受ける。	
182	鉄鉱石	土坑8埋土	—	—	—	641.6	5	な し	前者と同様、土坑8の埋土から磁石とフルイを用いて分離された微細鉄鉱石片一括。粒度は1cm大以下が主体で、角礫状や鉄滓片状の資料が混在している。鉱石打割用の台石と推定される構成№184 の周辺から出土しているため、鉄鉱石の打割時に鉱石自体の風化部分や脈石部などの、より細片化しやすい部分が目的とする鉱石と混在している可能性が高い。肉眼的には全体の3割近くが錆色で、やや不規則な形態をもつ。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
183	鉄鉱石	土坑8	—	—	—	159.6	6	なし	前二者と同様、土坑8から回収された鉄鉱石片一括。3cm大近い鉱石片を含んでおり、最小の個体は2cm大となる。但し、鉄鉱石の外観や色調は前二者と共通し、角張ったサイコロ状の個体の比率は低くなっている。表層が風化したためかザラザラしたり、中空部が認められる個体が比較的目立つ。打割を目的とする台石周辺からの出土のため、質の悪い部分が混在している可能性あり。	
184	台石 (打痕付き、鉄錆付き、再結合滓付き)	土坑8	29.8	45.9	14.3	33,440.0	1	なし	厚さ 15cm前後の分厚い台石。大破片3片と小破片に分かれており、主要部分は接合が可能な割れ方である。石質は花崗岩系で、かなり大きな台石の中心部から肩部にかけての破片と推定される。左側部が主破面で、上手側の側部と右下手側の側部にも破面あり。上面全体が緩やかな波状に窪んでおり、一部は浅い杯状になっている。左側肩部中央が僅かに被熱しているが、全体的には通常の金床石のような広い被熱面は生じていない。むしろ、波状あるいは杯状の窪みは金銀山などの出土品等に見られる特色で、鉱石の打割を目的とした打痕であろうと推定される。表面に再結合滓様の固着物が点々と残されているが、鍛造剥片ではない。下面は平坦面で全く使用痕は認められない。大きく割れている破面は杯状の窪んだ部分の中央となっており、打撃による割れものと推定される。なお、当初から鉄鉱石破砕用に持ち込まれたものか、非鉄系の鉱石の打割のために用いられていた台石を本遺跡内に運び入れたものかどうかは不明。但し、側面のうち二方が大きく欠け落ちており、他には同一個体の破片が含まれていないことから、他地点から持ち込まれた可能性が疑われる。	
185	木　炭	土坑8	—	—	—	72.0	1	なし	土坑8より回収された木炭一括。2袋に分かれており、一方が大きめで他方は小振りの木炭主体になっている。前者は径3cm大以下の木炭7片程度からなる。材は縦ミカン割りされており、軟質の常緑広葉樹と見られる。端部に材加工時の切断痕や製炭時の焼損も見られる。菊割れは弱く、炭化はやや不良。	
186	炉壁 (通風孔部周辺、マグネタイト系滓付き)	土坑9	7.5	6.3	3.5	142.4	5	なし	側部から外面が破面になった箱形炉の通風孔部周辺の炉壁破片。外面には厚さ3cm近いマグネタイト系の滓部が盛り上がるように貼り付いている。上端部の破面や側部から見ると滓部は前後2枚に分かれて重層している。炉壁部分はスサ痕が縦方向を向き、通風孔部周辺を窺わせる形で赤褐色の炉壁部分が弧状となっている。	
187	炉　壁	土坑9	14.5	12.1	7.3	623.2	3	なし	側部4面が破面になった炉壁破片。平面形は緩やかな弧状で、左側の端部が内側に折れ曲がっている。外面は表皮が剥落気味ながらほぼ元の形状を残す。内面は溶損が進み、上から下に向かって粘土質の垂れが筋状に伸びている。内面右側は瘤状の突出部や酸化色が目立ち、左側が黒褐色のガラス質になるのに対して対照的である。箱形炉のコーナー部寄り破片で、左下の部分に本来は通風孔部が想定される可能性あり。スサ方向は内面寄りが縦方向で、外面表皮は横ないし斜め方向となっている。	
188	炉壁(滓付き)	土坑9	11.4	12.4	5.3	432.5	5	なし	平面形が強い弧状に折れ曲がった炉壁破片。側部から外面は全面破面で、外面には縦方向のスサ痕が露出する。内面は溶損が進み、中段に木炭を巻き込んだ形で滓部が突出する。その突出部の上下面は表面が青光りする溶損部となっている。箱形炉の下段上半に相当する破片か。	
189	炉床土(滓付き)	土坑9	11.0	10.5	4.0	421.0	3	なし	左右の側部と下手側の側部が破面になった板状の炉床土破片。内面には厚さ2cm前後の滓部が貼り付いており、一見、流出溝滓様。上手側の肩部が自然面になっており、一部に半流動状の滓が露出する。炉底塊または炉床土の肩部にあたる可能性をもつ。1cm大前後の錆色の部分が表面に点在する。	
190	鉄鉱石	土坑9	4.0	3.0	1.8	41.4	7	なし	土坑9出土の単独の鉄鉱石破片。最大幅 3.8cm程度の個体で、厚みは 1.5cm程度を測る。側部4面が破面になっており、下面は剥離面様。やや質の悪い風化の進んだ鉄鉱石片で、不規則な中空部や斑点状の脈石部あり。	
191	炉内流動滓	土坑9	5.9	6.5	4.1	216.5	4	なし	左側部2面が破面になった炉内流動滓破片。上面は平滑気味で、チリメン状の皺も生じている。側部から下面は椀形で、炉壁粉または炉床土の圧痕に覆われる。左上手側の側部中段には径7mm大の鉄鉱石片が固着する。右上手側の肩部二方が炉壁土で押さえられて滓が固化している。炉壁基部と炉床土の接合部から流れ出た滓か。	
192	炉床土 (鉄鉱石付き)	ピット1埋土	3.6	3.0	2.4	17.0	3	なし	厚さ 2.3cm程の炉床土の小破片。側部は連続的な破面になっており、上面は平坦で下面は剥離面様となる。右下手側の側部に角礫状の鉄鉱石片を噛み込んでいる。炉床土の調整時または炉床の貼り込み時に混入した鉄鉱石片か。	
193	鉄鉱石	ピット1埋土	—	—	—	361.3	4	なし	ピット1の埋土から磁石やフルイを用いて分離された微小から小サイズが混在した鉄鉱石片一括。僅かに脈石も含まれているが、主体は光沢の少ない角礫状の鉄鉱石片である。鉄鉱石の大きさはおよそ1cm大以下で、細かい個体は2mm大前後となっている。色調は黒褐色で、一部の個体の破面には光沢が認められる。但し、全般的に表面がザラザラした顆粒状になった破片が目立つ。打割時に用いた鉄鉱石自体の表面風化なのか、焙焼等による熱変化なのかが気になる。	
194	鉄鉱石	ピット1埋土	—	—	—	445.2	5	なし	前者と同じピット1の埋土から磁石とフルイにより分離された小鉄鉱石片一括。前者に比べてやや大き目の資料で、大きい個体は2cm大、小さい個体が1cm大である。全般に光沢が少なく、表皮のザラザラした質感をもつ個体が多い点は前者と似る。1割強に表皮が赤褐色に酸化している個体あり。表面がザラザラした質感を示す個体が多いのは露頭部の自然鉱石の風化によるものか、焙焼等によるものなのかが注目される。	
195	鉄鉱石	ピット1埋土	—	—	—	351.2	6	なし	前者らと同じピット1の埋土から磁石とフルイを用いて分離された鉄鉱石片一括。4cm大から2cm大程度の鉄鉱石片で、節理面のはっきりした扁平な個体が目立つ。色調は黒褐色が主体で、表皮が赤鉄鉱化している個体も散見される。1片のみ転石の表面を窺わせる表皮の磨滅した鉄鉱石片もあり。この磨滅した鉄鉱石は他の鉱石とは密度が異なり、母岩の違いを示すものか。	
196	鉄鉱石	ピット1	3.1	3.0	4.2	68.3	6	なし	右側部2面が節理面となった上下に長い鉄鉱石片。残る表面は結晶が発達して、かつ風化気味のためかザラザラした質感をもっている。他のピット1出土の鉄鉱石資料に比較的目立つ傾向となっている。色調は黒褐色で、節理面のみが茶褐色気味。	
197	木　炭	ピット1埋土	—	—	—	61.4	1	なし	ピット1の埋土より分離された粉末状の木炭一括。最大 1.3cm大程度で、主体は5mm程度と細かくなっている。表面には焼損が見られる個体があり、鍛冶炉で用いられる粉炭よりさらに細かい木炭である。一旦、炉に使用された後の木炭残欠か。	
198	木　炭	ピット2	—	—	—	28.1	1	なし	ピット2出土の木炭一括。2袋に分かれており、一方は水洗されているがもう 1 袋は水洗未了で、表面には土砂が残る。木取りは縦ミカン割りで、菊割れがやや発達する炭化状態を示す。端部に斜め方向の切断痕を残す個体もあり。炭材はやや軟質の常緑広葉樹材か。	
199	再結合滓 (鉄鉱石付き)	ピット2	4.8	3.3	2.4	32.9	6	なし	上面中央部に径 1.5cm大以上の鉄鉱石片が顔を出す再結合滓破片。再結合滓は側部が破面になっており、下面は剥離面様。滓片や粉炭以外に鍛造剥片様の表面が青光りする滓が含まれている。マグネタイト系の滓の表面破片の可能性も残るが、鍛冶系の最終工程に近い鍛造剥片かもしれない。	
200	炉内滓(含鉄)	ピット2	4.0	3.2	2.6	46.6	6	M(◎)	厚さ 2.5cm程の小塊状になった含鉄の炉内滓破片。側部を中心に強く黒錆や酸化液が滲むことから、鉄部の範囲が広い資料と考えられる。上面は緩やかに盛り上がり、下面は低い波状となっている。外周部が滓に覆われた鉄塊系遺物の可能性もあり。	
201	炉内滓(含鉄)	ピット2	3.5	5.3	3.4	62.2	4	M(◎)	上面が酸化土砂に覆われ、上手側には流出溝滓の破片が再結合している含鉄の炉内滓破片。少なくとも側部3面が破面で、側部から下面には黒錆が滲んでいる。前者と同様、外周部が滓に覆われた鉄塊系遺物の可能性もあり。含鉄部は小塊状を示す。	
202	木　炭	ピット5埋土	—	—	—	9.2	1	なし	ピット5の埋土から出土した木炭。1.5cm大の微細な木炭で表面の焼損が目立つ。粉末状となっているのは焼損のためか。	
203	鉄鉱石	ピット6埋土	—	—	—	10.7	4	なし	ピット6の埋土から磁石を用いて分離された小鉄鉱石片一括。径2 cm 大の個体が1点含まれているが、大半は7 mm 大以下の小破片である。未水洗のため表面には薄皮状に土砂が残る。鉄鉱石自体は黒褐色で、部分的に光沢をもった破面に覆われている。焙焼の痕跡が認められない角礫状を示す。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
204	木　炭	ピット6埋土	—	—	—	55.7	1	なし	ピット6の埋土より分離された木炭片一括。2.5cm大以下で粉末状の木炭が3分の2以上を占めている。表面の焼損が進み、荒れている個体が多い。大きめの個体は縦ミカン割り後に平割りされており、炭化はやや不良。菊割れはほとんど認められない。全般に軟質の常緑広葉樹材を炭材に用いているものと推定される。	
205	粒状の滓	ピット6埋土	—	—	—	0.0	1	なし	ピット6の埋土より分離された粒状の滓または、真正な粒状滓。径 2.5mm 大の小球状の滓で、表面には僅かな気孔が認められる。形状や大きさからいえば、鍛冶系の粒状滓の可能性も残る。	
206	鉄鉱石	ピット7埋土	—	—	—	5.6	3	なし	ピット7の埋土から磁石とフルイを用いて分離された微小から小サイズの鉄鉱石片一括。径 1.5cm大以下で、2mm大以下の細かな粉状の個体も含まれている。小角礫状の個体や表面の結晶が肥大してザラザラしている個体に加えて、表皮が茶褐色となる個体などの様々な外観をもつ鉄鉱石資料である。	
207	木　炭	ピット7	—	—	—	19.9	1	なし	2袋に分かれているピット7から回収された木炭片一括。一方が埋土の表示で、もう一方は埋土の表示がない。最大の個体は径 3.0cm大を測る。埋土の表示のある袋の方は径1cm大以下で、焼損の進んだ細片主体になっている。樹種は他の木炭と類似する。炭化はやや不良。埋土表示のある木炭は水洗されているが、もう一方の木炭は未水洗である。	
208	鉄鉱石(脈石付き)	テラス1	3.2	3.3	6.5	96.8	7	なし	左右の側部が節理面になった上下に長い鉄鉱石片。上端部は風化面で微細な垂れが確認される。短軸上手側の側部には上下方向に伸びる節理面が露出する。また、上半程錆色が強く、より露頭近くの風化を窺わせる。節理面に沿って薄皮状の脈石部あり。	
209	鉄鉱石(脈石付き)	テラス1	3.2	5.0	5.6	106.6	7	なし	節理面と破面に囲まれた上下に長い鉄鉱石片。比較的密度の高い鉄鉱石片で、節理面には薄皮状の脈石部が貼り付いている。上端部から左側部の破面には風化色を示す茶褐色の酸化物が認められる。	
210	炉壁 (外面整形痕付き、 木舞孔付き、頂部寄り)	テラス2	16.6	10.3	4.0	477.6	1	なし	テラス2出土の箱形炉と推定される炉壁から炉床土にかけてのセット化した構成資料中の一点である。構成№210 ～ 265までの 56 点が箱形炉の炉壁セットとして構成されている。土坑7出土の炉壁から炉底塊に至るセットと極めてよく似た資料群で、遺構並びに出土状態から見るとテラス2側から土坑7に向かって廃棄されている可能性があろう。資料自体は側部全周が破面になった上段上半に相当する炉壁破片である。外面全体が剥離して胎土中のスサ痕が露出して、内面はくすんだ灰色に被熱する。内面中段が木舞孔状に窪んでいるが、両端部が通常の炉壁となっているため、偶然の窪みかもしれない。なお、スサ方向が横方向で上段下半以下の炉壁とは 90 度方向が異なる。炉の上段のためか、あるいは 90 度右回転方向が正位となるのかは不明。(炉壁セット2)	
211	炉壁 (外面整形痕付き、 頂部寄り)	テラス2	14.2	14.9	7.4	1,002.8	1	なし	側部全周が破面になった箱形炉のコーナー部寄り上段上半から上段下半にかけての炉壁破片。外面左側の表面は生きており、上方に向かい急激に薄くなる。また、外面右側の肩部が欠け落ちて破面となる。内面は表皮全体が剥落して、スサ痕は上端部寄りが縦方向で、中段以下は横方向や斜め方向となる。なお、表皮沿いのみが淡赤褐色に被熱する。外面表皮はナデにより表面が整えられている。(炉壁セット2)	
212	炉壁(頂部寄り)	テラス2	19.7	10.6	7.3	1,005.3	2	なし	側部4面が破面になった横長の炉壁破片。箱形炉の上段下半相当の炉壁破片で、外面は上部に向かい薄くなっている。また、外面肩部は広く表層が剥落する。内面は斜め方向や横方向にスサ痕の伸びる平坦面で、下半部では薄皮状に滓化して、部分的に微細な顆粒状の鉄鉱石粉焼結部様となる。下端右側の破面には木舞孔沿いに多い折れ曲がったスサ痕が観察される。(炉壁セット2)	
213	炉壁(木舞孔付き)	テラス2	13.1	11.0	6.9	556.9	2	なし	側部4面が破面になった箱形炉の上段下半の炉壁破片。やや左寄りの芯部を径 1.3cm大の丸棒状の木舞孔が上下に貫通している。内面は薄皮状に滓化して、下端部寄りでは微細な垂れが生じ始めている。外面は右下の部分が破面で、残る表面は表皮が剥落して、くすんだ被熱部分が顔を出す。胎土中には多量のスサを混じえて、山石や地山の片麻岩片も含まれている。(炉壁セット2)	
214	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き、 外面整形痕付き)	テラス2	18.0	21.6	7.9	1,941.7	7	なし	箱形炉の中段上半または下半と推定される炉壁短軸側コーナー部寄り破片。側部は全周が破面で、ほぼ平坦な外面は生きている。右側部上半には断面形が半円形の、径 1.5cm大を測る横方向の木舞孔が顔を出している。但し、この木舞孔は途中で止まっているためか、左側の破面には認められない。こういった木舞孔が貫通していない事例は稀で、通常は横方向に貫通している場合が多い。胎土中のスサ方向は内面寄りが縦方向で、外面寄りは横方向主体になっている。内面は中段以下にマグネタイト系の滓部が厚く、上半部は薄皮状の滓化状態を示す。マグネタイト系の滓は下端部の破面からみると2枚ないし3枚が重層して一部に気孔の連続する隙間が認められる。上から順に滓化して、中間部分ではイガイガした顆粒状になっている。また左側部寄りが炉壁コーナー部にあたるためか、破面に沿って幅 1.5cm程の範囲が鉄鉱石焼結塊様となる。(炉壁セット2)	
215	炉壁 (鉄鉱石粉付き)	テラス2	16.9	15.9	6.9	1,169.1	4	なし	側部が全周にわたり破面になった、箱形炉の上段下半から中段上半にかけての炉壁破片。コーナー部寄り破片と推定され、平面形はやや弧状になっている。外面は下端部を除き生きており、その下端部は椀形に窪んでいる。内面は上半部がザラザラした顆粒状の滓表面で、下半部に移るにつれて微細な垂れや凹凸の残るマグネタイト系の滓部となっている。スサ方向は炉壁内面寄りが縦方向で、外面が横方向を示す。(炉壁セット2)	
216	炉壁 (コーナー部、 外面整形痕付き)	テラス2	20.9	19.7	8.3	1,830.5	4	なし	側部全周と外面の外周部が破面になった炉壁破片。箱形炉長軸側の上段上半相当の炉壁片で、内面に広く鉄鉱石粉焼結部が広がっている。右側部には縦方向の木舞孔の痕跡が、また、下端部寄りの破面には横方向の木舞孔の一部が残っている。木舞孔位置の縦横の関係は縦方向が芯部側で、横方向がやや外面寄りに設けられている。内面表皮は上半部が微細な顆粒状の滓部で、下半部は垂れや小塊状のまとまりが生じ始めている。磁着は、中段以下の垂れが生じ始めている部分の方が強い。スサ方向は内面寄りが縦方向。(炉壁セット2)	
217	炉壁 (木舞孔付き、 鉄鉱石片付き、 外面整形痕付き)	テラス2	19.1	21.1	6.5	1,314.7	3	なし	側部全周が破面になった箱形炉の上段下半から中段上半にかけての炉壁破片。外面は部分的に表皮が荒れているが、全体観は生きている。上半部を中心に縦方向のスサ痕が目立ち、中段下半には横方向のナデ痕または木舞孔状の窪みが 3.5cm程度の幅で横走する。下端部の破面にはごく狭い範囲で横方向の木舞孔の痕跡を残す。炉壁内面は上部から下部にかけて滓化が進み、炉壁溶解物主体の微細な凹凸や垂れが広がっている。また、中段右下を中心に8mm大以下の鉄鉱石片が少なくとも四箇所に固着して、炉内に投入された鉄鉱石片の粒径情報を残す。(炉壁セット2)	
218	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き、 木舞孔付き、 外面整形痕付き)	テラス2	23.0	24.5	9.7	2,031.5	3	なし	前者と基本的には同じ内面状態を示す箱形炉の炉壁破片。側部全周が破面で、上下面の破面には横方向の木舞孔が浅い溝状に残る。下端部の木舞孔は壁面が荒れてカーブが連続するスサ痕となっている。木舞孔の上下間隔は約 17.5cm前後を測る。外面は表皮が部分的に剥落しているが、比較的全体観は残されている。横方向主体のスサ痕が多量に露出して、地山の片麻岩片が点々と顔を出す。内面は上部から下部に向かい徐々に滓化が進み、中段以下には微細な垂れが生じ始めている。磁着も中段以下の方が強い。(炉壁セット2)	
219	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き、 木舞孔付き、 外面整形痕付き)	テラス2	20.8	12.6	6.6	1,486.5	3	なし	側部全周が破面になった箱形炉の上段下半から中段上半にかけての炉壁破片。外面は表層が剥落して、くすんだ色調の吸炭部分が広がっている。中央やや左寄りの芯部に径 1.2cm大を測る丸棒状の木舞孔が縦方向に貫通し、下端部の破面には横方向の木舞孔を窺わせる連続的に折れ曲がったスサ痕が認められる。外面は被熱が弱いためか、スサ痕中に灰化したスサが目立つ。内面は右上の部分が薄皮状の滓化状態で左下の方向に向かい連続的な垂れや浅い窪みに覆われたマグネタイト系の滓部が貼り付いている。また、径7mm大の外周部が滓に覆われた鉄鉱石片も固着する。(炉壁セット2)	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
220	炉壁 (横方向接合痕付き、 外面整形痕付き)	テラス2	17.1	19.4	8.2	1,809.0	3	なし	側部4面が破面になった箱形炉の上段下半から中段上半にかけての炉壁破片。平面形はほぼ直線状になっているが右側に向かって厚みを増し、右端部が内側に折れ曲がり気味となっている。炉壁コーナー部への変換点か。外面は一部を除き面を成して生きており、中央部上下方向に長いスサ痕や片麻岩片が顔を出す。下端部には横方向の木舞孔周辺を示す連続的に折れ曲がったスサ痕が認められる。内面は上半部が発泡気味で、胎土側のひび割れやスサ痕が筋状に露出する。下半部は垂れが徐々に大きさを増し、不規則な凹凸状態となる。中段右寄りの窪んだ部分には表面が滓化した鉄鉱石片が確認される。(炉壁セット2)	
221	炉壁(コーナー部、 マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き、 木舞孔付き)	テラス2	14.5	15.6	7.5	955.0	3	なし	分析資料No.15。分析資料詳細観察表参照。(炉壁セット2)	分析No.15
222	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 木舞孔付き)	テラス2	16.1	14.7	6.7	978.9	4	なし	側部全周と外面上半が破面になった炉壁破片。箱形炉コーナー部の中段上半または中段下半の炉壁破片と推定される。平面形は外面が直線状で、内面は右方向に向かい強い「コの字状」となっている。外面中段上半には横方向に走る木舞孔の壁面が露出する。また、右側部の外面寄りに径 1.2cm大程の丸棒状の木舞孔が露出する。炉壁平面に対して横方向の木舞孔は左側が内面寄りで、右側が外面寄りと斜め方向を向く。縦横の木舞孔の関係は縦の木舞孔が外面寄りではあるが、さらに外側を横方向が走る。炉壁厚みに対して木舞孔が一致しないのはコーナー部付近の特色である。炉体はコーナー部が分厚く、かつ、内側が折れ曲がっているためにこうした状態を示すものと思われる。内面はマグネタイト系の滓に覆われており、右側は上部から垂れおちた滓が柱状に伸びている。内面中段や上端部寄りには、表皮が滓化した7mm大以下の鉄鉱石片が少なくとも八箇所に確認される。(炉壁セット2)	
223	炉壁 (コーナー部、 マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き、 外面整形痕付き)	テラス2	16.2	30.5	9.0	2,896.9	3	なし	側部全周と外面左下の部分が破面になった上下に長い炉壁破片。箱形炉の上段下半から中段下半にまたがる炉壁片で、コーナー部の破片のためか内面が強い弧状を示す。外面は上下方向が生きており、中間部分は浅く窪んでいる。また、中段上半では横方向に木舞孔が貫通する。断面形は2.1cm大の半円形。この木舞孔の上端をめぐるような形でスサ痕が確認できる。右側部にも断面形が半円形となる深さ2cm程の窪みが確認され、横方向の木舞先の圧痕になるかもしれない。内面には上部から下部に向かって滓化が進んでいる様子がきれいに残されている。内面上端部は赤褐色の酸化状態で付着物がなく、直下は鉄鉱石粉焼結塊様、さらにその下は顆粒状に滓化して微細な垂れが生じ始めている。中段以下は溶損が進み、不規則な凹凸と粘土質溶解物主体の表面状態を示す。中段上半には表面が滓化した鉄鉱石片が固着する。(炉壁セット2)	
224	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き、 外面整形痕付き、 スマキ痕付き)	テラス2	24.8	22.9	8.3	3,557.3	3	なし	側部全周と外面の8割以上が破面になっている炉壁破片。箱形炉の中段上半から下段上半にかけての破片で炉壁コーナー部寄りの破片と推定される。外面左側中段が生きており、上方に向かい傾斜する。側部中段には径 1.1cmを測る横方向の木舞孔が貫通する。断面形はやや幅広い半円形。炉壁内面は全体的に滓化して微細な垂れや低い凹凸に覆われている。上半部のややイガイガした滓部の方が磁着が強く、下半部は粘土質溶解物主体のためか磁着は弱め。(炉壁セット2)	
225	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き、 木舞孔付き、 外面整形痕付き、 スマキ痕付き、 炭化木舞付き)	テラス2	20.4	19.4	7.4	1,556.5	3	なし	側部全周が破面になった箱形炉の中段上半から下半にかけての炉壁破片。外面は表皮が剥落しているが、全体観は残されている。側部中段には横方向に向かい貫通する形で木舞孔が確認される。断面形は径 1.7cm大前後の半円形を示す。外面左寄りの木舞孔から炉壁芯部にかけては吸炭気味。炉壁内面は上半部が滓化が始まった程度で薄皮状の滓層に覆われ、中段下半以下は滓化・溶損が進み、表皮の一部が暗紫紅色となる。なお、内面上部には縦方向に伸びる連続的な浅い窪みが確認できる。指頭によるナデ痕またはスマキ痕であろう。(炉壁セット2)	
226	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き、 スマキ痕付き)	テラス2	20.2	18.6	7.9	2,889.4	3	なし	側部全周が破面になった箱形炉の中段上半から下半にかけての炉壁破片。外面は中段下半を除いて外周部の表皮が剥落する。右側部下半には径 1.3cm大前後の丸棒状の木舞孔が縦方向に伸びている。また、下端部の破面には横方向の木舞孔周辺を示す連続的に折れ曲がったスサ痕が露出し、上端部寄りの右側部には別の木舞孔が顔を出す。径 1.7cm大の半円形断面で、左側の破面側には貫通をしていない。内面は左上半部を中心に上下方向に伸びる指頭痕またはスマキ痕が残り、右上の部分では滓化が始まり微細な垂れや凹凸が生じている。下半部は面的に滓化・溶損して、一部に垂れが残る。表皮の色調は暗紫紅色となる。(炉壁セット2)	
227	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き、 木舞孔付き、 外面整形痕付き)	テラス2	19.8	17.8	7.2	1,396.1	3	なし	側部全周と外面上端部が破面になっている箱形炉の中段上半と推定される炉壁破片。外面下半部は表皮が剥離気味ながら全体観は生きている。右側部寄りには径 1.7cm前後を測る丸棒状の木舞孔が縦方向に走り、中段上半には横方向の木舞孔が貫通している。径 1.7cm大前後で断面形は半円形。縦横の木舞孔の位置は、縦方向が芯部側で、横方向はやや外面寄りとなる。下端部の破面には、もう1本の横方向に伸びる木舞孔の存在を示す連続的に折れ曲がったスサ痕が露出する。内面は上半部が薄皮状に滓化して、下半部では微細な垂れが生じ始めている。(炉壁セット2)	
228	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き、木舞孔付き、 外面整形痕付き)	テラス2	17.5	13.5	6.2	1,094.4	3	なし	前者と基本的には類似する箱形炉の炉壁破片。側部は連続的な破面となり、外面表皮は表層が剥落している。右側部には径 1.3cm大の丸棒状の木舞孔が縦方向に入っており、下端部には径 1.4cm大以上を測る横方向の木舞孔が確認できる。2本の木舞孔の関係は、芯部寄りが縦方向で横方向は内面寄りとなる。炉壁内面は上端の3cm幅程度の部分で面的な滓化が始まっており、以下は垂れが不定方向に伸びて下端部寄りでは粘土質溶解物の低い凹凸面となる。(炉壁セット2)	
229	炉壁 (横方向接合痕付き、 木舞孔付き)	テラス2	18.0	17.2	10.5	1,856.8	2	なし	側部全周と外面の外周部が破面になった箱形炉の中段下半相当の炉壁破片。炉壁コーナー部寄りの破片で、内面左側がやや折れ曲がっている。下端部の破面には、横方向の木舞孔の存在を示す連続的に折れ曲がったスサ痕が露出する。上端左側の破面には径2cm大以下の孔が空いているが、縦方向の木舞孔かどうかについてはややはっきりしない。また下面にも貫通は認められない。左側部の破面は一部が剥離面様で、炉壁コーナー部の接合痕の可能性もあり。内面は上部から下部に向かい滓化・溶損が進み、上半部はやや磁着する。下半部は粘土質溶解物の低い凹凸に覆われて磁着は弱い。(炉壁セット2)	
230	炉壁 (コーナー部、 木舞孔付き)	テラス2	14.8	17.0	7.8	829.4	3	なし	側部全周と内面上半に加えて外面下半も破面になっている箱形炉炉壁破片。中段上半から下半相当のコーナー部寄り破片の可能性もあり。外面上面は表皮が剥落して、中段の破面には径 1.3cm大前後の木舞孔が横方向に残されている。外面上半はやや吸炭気味。内面下半は上部が発泡気味で、中段から下半は小さな垂れの残る薄皮状のマグネタイト系の滓部となっている。(炉壁セット2)	
231	炉壁 (木舞孔付き、 外面整形痕付き)	テラス2	16.3	13.1	8.3	1,148.3	2	なし	側部全周が破面になった箱形炉コーナー部寄りの炉壁破片。右側がコーナー部側か。外面はほぼ生きており、左右の側部下半に径 1.2cm大の断面形が半円形をした横方向の木舞孔が露出する。内面は滓化・溶損して小さな垂れが点々と認められる。内面左端には表皮が滓化した径5mm大の鉄鉱石片が露出する。内面寄りのスサ方向は縦方向が主体で、一部が斜めになっている。外面寄りでは横方向と斜め方向のスサ痕が混在する。(炉壁セット2)	
232	炉壁 (マグネタイト系滓付き)	テラス2	15.6	15.6	6.9	795.5	3	なし	側部から外面全体が破面になった箱形炉の炉壁コーナー部寄り破片。右側部が剥離面様で、平面形も右側が内側に折れ曲がるコーナー部の特徴をもっている。内面は上端部寄りが微細な垂れで、以下は順次垂れが大きくなり面的な滓化・溶損が進む。下端右側の破面には横方向の木舞孔周辺を示す連続的に折れ曲がったスサ痕が露出する。(炉壁セット2)	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
233	炉壁 (木舞孔付き、 外面整形痕付き、 スマキ痕付き)	テラス 2	10.1	16.2	9.2	1,033.5	3	な し	側部4面が破面になった箱形炉の炉壁コーナー部破片。平面形はやや弧状で内外面が生きている。内面下半の部分が滓化して、下端部では垂れが生じている。内面上半部は灰黒色に被熱して、幅2cm前後のスマキ痕様の窪みが上下方向に伸びている。左右の側部中段下半には、横方向の木舞孔が露出する。断面形は半円形。また、木舞孔より1～2cm上が粘土単位の接合部となる。本資料から見る限り、横方向の木舞に対して、スサ入りの粘土塊を内面から上部に巻きつける形で順次炉体を立ち上げており、外面にはスサ方向が上下方向を向く別単位の化粧土が貼り付けられていることになる。(炉壁セット2)	
234	炉壁 (コーナー部、 マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き、 木舞孔付き、 外面整形痕付き)	テラス 2	18.7	24.3	7.0	2,004.8	3	な し	平面形が強い弧状をした箱形炉の下段上半相当の炉壁コーナー部破片。左側の方が急激に内側に折れ曲がり滓化も進んでいることから炉壁長軸側で、右側5分の4程度の範囲は平面的でやや滓化も弱いことから、短軸側に相当する可能性が強い。内面は右上部の滓化が弱く、左下方向が強く滓化・溶損する。側部4面が破面で、内上下の破面には横方向の木舞孔の痕跡を残す。従って、木舞間隔については上下 19cm前後と推定される。外面も生きており、炉壁コーナー部周辺の形状が理解しやすい。(炉壁セット2)	
235	炉壁 (コーナー部、 マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石付き、含鉄)	テラス 2	16.8	19.1	8.6	2,326.7	8	な し	内面が分厚いマグネタイト系の滓部に覆われた箱形炉の炉壁コーナー部破片。マグネタイト系の滓部は上端から下方に向かい急激に厚くなっており、下端部では約 8.5cmにも達する。滓部は半流動状から平滑で、下端部や炉壁と接する部分では短いツララ状または瘤状になっている、一部に1cm大以下の鉄鉱石の半還元状態や黒錆の吹いた含鉄部あり。炉壁部分は側部から外面全体が破面で、上端部を除き縦方向のスサ痕が目立つ。炉壁コーナー部の下段上半相当部分に鉄鉱石片を含むマグネタイト系の滓部のたまりが形成されていることになる。(炉壁セット2)	
236	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き、 横方向接合痕付き、 通風孔2孔付き?)	テラス 2	20.7	20.7	5.8	1,510.8	4	な し	下端左寄りの二箇所が窪んでいる炉壁コーナー部破片。箱形炉の下段上半相当の炉壁で、平面形は右側がやや厚みをもつ弧状になっている。内面は全体に滓化・溶損して上半程暗紫紅色が強い。側部4面は基本的に破面で、下端部の窪みは流出孔の天井部かと推定される。窪みの上部にはそれぞれ幅1cm程度の工具痕らしき樋状の窪みが炉外から斜め下に向かい残されている。右方向が炉壁長軸側であろう。本資料により炉壁短軸側下端に設けられた流出孔の情報が得られる。(炉壁セット2)	
237	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き、 横方向接合痕付き、 木舞孔付き、 外面整形痕付き)	テラス 2	17.1	12.3	6.5	885.3	4	な し	平面形がほぼ直線状になる箱形炉の下段上半相当の炉壁破片。内外面が生きており、側部4面が破面となっている。なお、下端内面寄りには、横方向の木舞孔の存在を示すスサ痕の曲がった部分が露出する。内面は平面的ながらイガイガした滓化状態で、鉄鉱石粉の固着と下端部寄りの細かい垂れが認められる。中央部付近では暗紫紅色が強い。外面中段やや上部には、横方向の木舞孔に似た低い段が生じている。但し、外面沿いのため整形痕かもしれない。(炉壁セット2)	
238	炉壁 (鉄鉱石粉付き、 通風孔周辺、2孔付き)	テラス 2	14.1	17.1	4.0	370.1	4	な し	下端部の左右に通風孔部2孔の側部から天井部分が残されている箱形炉の炉壁破片。側部から外面は全体破面で、内面は溶損が進んでいる。内面は通風孔部沿いが盛り上がり、中間部分が溶損して窪む。通風孔部の芯心間隔はおよそ 10cm前後と推定される。本遺跡出土の通風孔部2孔が確認される6点の資料のうちの一つである。外面のスサ方向は縦方向。(炉壁セット2)	
239	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 通風孔1孔付き)	テラス 2	9.5	9.6	5.4	174.6	5	な し	右側部に通風孔部が1孔確認される箱形炉の通風孔部周りの炉壁破片。平面形は強い弧状で、左側部上半部分の突出部はもう一つの通風孔部寄りと判断される。側部は通風孔部以外が破面で内外面は生きている。炉壁内面の溶損が進み、左右の通風孔部の中間では厚みが2.3cm程度と極端に薄くなっている。右側の通風孔部は上下方向の径が 2.3cmを測る。孔の上下角度はマイナス 40 度近い。(炉壁セット2)	
240	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き)	テラス 2	19.1	23.7	6.3	1,741.1	4	な し	平面形が直線状になる箱形炉の下段上半または中段相当の炉壁破片。側部4面が破面で内外面は生きている。内面は上半4分の1程度の滓化が弱く、下半に向かい微細な垂れが生じ始めている。小さな凹凸の生じている部分は磁着が強く、半還元の鉄鉱石粉に由来するものと見られる。また、右下の方向は暗紫紅色となる。上端の破面には横方向に伸びる断面半円形の木舞孔が確認される。外面下端部寄りが横方向に窪んでおり、この部分は別の横木舞孔の可能性もあり。(炉壁セット2)	
241	炉壁 (コーナー部、 マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き、 横方向接合痕付き、 外面整形痕付き)	テラス 2	23.0	19.0	8.0	2,406.3	3	な し	炉壁長軸側から短軸側にまたがる形の箱形炉の下段上半相当の炉壁破片。平面形は右側が「への字状」に折れ曲がっている。また、厚みは左側が薄く右側が厚くなっている。側部4面が破面で内外面は生きている。右上端部に僅かに横方向に伸びる木舞孔の痕跡が残り、下端部には別の横木舞孔周辺を示すスサ痕が認められる。内面は上部から下部にかけて順次滓化・溶損が進み、下半部では暗紫紅色気味となる。内面の状態や木舞孔の位置から見て、右側が炉壁短軸側の可能性が強い。(炉壁セット2)	
242	炉壁 (コーナー部、 マグネタイト系滓付き、 木舞孔付き、 外面整形痕付き)	テラス 2	14.1	15.2	6.9	774.9	3	な し	内面が青黒く滓化した箱形炉の下段上半または中段の炉壁破片。平面形はごく緩やかな弧状で、右端がやや折れ曲がり気味。長軸側から短軸側へのコーナー部の一部か。厚みも右側が厚くなる。側部4面と外面下端が破面になっており、外面中段やや下部に横方向の木舞孔が認められる。(炉壁セット2)	
243	炉壁 (コーナー部、 滓付き)	テラス 2	21.4	18.1	5.7	1,162.7	3	な し	右端の部分が直角方向に折れ曲がった箱形炉の炉壁コーナー部破片。側部5面と外面の上半部が破面になっている。内面は滓化・溶損が進み、下端部には垂れも生じている。また、下端部寄りに横方向に窪みが生じており、横方向の木舞孔の壁面が滓化した状態である可能性が強い。内面右側の部分は面的に端部が終息しており、縦方向の接合部痕様となる。この部分が長軸側への接合部で、炉壁部分の大半が短軸側となる可能性もあり。(炉壁セット2)	
244	炉壁 (コーナー部、滓付き、 マグネタイト系滓付き、 木舞孔付き)	テラス 2	15.5	19.7	8.9	1,264.7	3	な し	内面下半部が強く溶損している箱形炉のコーナー部炉壁破片。側部全周と外面左下の部分が破面になる。左右の側部上端部寄りには、半円形断面の横方向に伸びる木舞孔が露出する。内面は中段以下の溶損が強く、垂れも目立つ。表皮の色調は暗紫紅色。(炉壁セット2)	
245	炉壁 (滓付き、含鉄、 流出孔付き、 コーナー部寄り、 通風孔周辺付き、 基部横方向接合痕付き)	テラス 2	24.7	28.1	4.3	3,061.5	3	な し	下端中央部に最大径8cmを測る流出孔部の側部から天井にかけての部分が残されている、箱形炉の短軸側下段下半の炉壁大破片。平面形は緩やかな弧状で、左端の部分が急激に折れ曲がっている。炉壁長軸側への変換部であろう。内面と外面の右寄りの一部が生きており、下端部は炉壁基部となる。左右の側部から上端部に加えて、外面の8割方が破面となっている。上端部寄りの一部に横方向の木舞孔が確認される。外面から見ると流出孔の天井部は広く溶損して、一部にツララ状の垂れを生じている。流出孔の天井部の高さは約9cmを測る。中間部分の流出孔幅は約5cm。左側部の破面は上下方向に直線状で、長短軸にまたがる粘土単位の接合部の可能性大。内面は全体に青黒く溶損して、上半には微細な垂れと顆粒状のザラザラした滓壁面が広がる。流出孔部沿いは錆色で、突き動かされた様な滓片の残留が認められる。本資料により、短軸側の下端部に流出孔部が設置されていることがわかる。流出孔は長軸側コーナー部から約 11cm短軸側に寄った部分に開孔していることになる。(炉壁セット2)	
246	炉壁(滓付き、 マグネタイト系滓付き、 横方向接合痕付き)	テラス 2	18.6	14.2	5.4	98.2	5	な し	下端部が直線状に途切れた炉壁基部になる箱形炉の炉壁破片。内外面が生きており、左右の側部と上端部が破面となる。右側部上端には径2cm大以上を測る円孔状の通風孔部が残されている。炉壁の平面形はほぼ直線状で、通風孔部周辺のみ山形に盛り上がる。内面は上半3分の2が強く滓化・溶損して薄くなっており、下端部寄りではイガイガした滓層が形成されている。(炉壁セット2)	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ	(g)				
247	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 基部横方向接合痕付き)	テラス2	14.2	15.9	6.5	900.5	5	なし	内面上半に最大厚さ3cm 程のマグネタイト系の滓層が形成されている箱形炉の下段下半炉壁破片。マグネタイト系の滓層は部位により状態が異なる。炉壁表面沿いは粟ボウソウ状で、中間部分には垂れが長く伸び、上端部寄りでは半流動状を示す。炉壁下端部は水平方向に途切れた炉壁基部で、上端部中央が径 2.4cm大程の小穴状に抜けている。通風孔部の先端部側の可能性あり。従って、マグネタイト系の滓部は通風孔部周辺に形成されていることになる。左右の側部と上端部が破面で、右側部には縦方向に伸びる径2cm大以上と推定される木舞孔が確認される。(炉壁セット2)	
248	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 通風孔周辺2孔付き、 基部横方向接合痕付き)	テラス2	10.4	17.2	5.7	549.1	5	なし	左右の側部上半に木舞孔を窺わせるヒダ状の突出部が認められる箱形炉の下段下半の炉壁破片。内外面はほぼ生きており、左右の側部と上面に加えて下端右側が破面になっている。内面は左右2孔の通風孔部壁面沿いにマグネタイト系の滓部が発達して、中間部分から下半にかけては深く溶損する。また、この部分は暗紫紅色になっている。通風孔部の壁面は左右の2孔ともごく一部のみしか生きていない。(炉壁セット2)	
249	炉壁 (滓付き、通風孔2孔付き、 基部横方向接合痕付き)	テラス2	11.4	14.7	3.9	276.0	3	なし	左右の側部上半に通風孔部が明瞭に残されている箱形炉の下段下半の炉壁破片。内面は通風孔部壁面沿いが山形に突出して、中間部分から下半にかけては強く溶損する。左右の側部と上端部に加えて外面の所々が破面になっている。下端部は左側の部分が変形しながらも炉壁基部の痕跡を示す。通風孔部は上下径が約3cm大を測る円孔または上下楕円孔で、左右の芯心間隔は約9cm程度と狭い。また、通風孔の向きは炉壁平面に対して2孔とも右下方向に向かう形となっている。(炉壁セット2)	
250	炉壁 (通風孔1孔付き、 通風孔周辺、 基部横方向接合痕付き)	テラス2	8.8	11.0	3.4	138.6	3	なし	前者と基本的には類似した通風孔部付きの箱形炉の下段下半の炉壁破片。平面形はやや弧状で、右側部には上下径が3cm 大程度を測る通風孔部1孔が斜め下方向に向かい残されている。左側部は通風孔部周辺を示す盛り上がりの基部のみが残る。上下の端部と左右の側部は基本的に破面になっている。内面は溶損が進み、表皮は暗紫紅色を示す。外面も部分的に生きており、最も薄い部分では溶損のため1cmを切る程まで薄くなっている。(炉壁セット2)	
251	炉壁 (基部横方向接合痕付き、 通風孔1孔付き、 通風孔周辺付き)	テラス2	14.4	10.6	5.3	225.4	3	なし	右側部上半に通風孔部1孔が突出して、左側部上半には別の通風孔部の突出部痕を残す箱形炉の下段下半の炉壁破片。下端部は炉壁基部を示す平坦に途切れた面で、残る側部は破面になっている。外面は中央部から下部にかけてが生きている。右側の通風孔部は径2 cm 大以上を測る円孔または上下楕円孔で、炉壁内面の溶損が進んでいるために約3cm 近い突出状態になる。炉壁基部から通風孔芯部までの推定間隔は約8cm と狭い。通風孔間では溶損のため炉壁の厚さが1.2cm 前後と極めて薄くなっている。(炉壁セット2)	
252	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 基部横方向接合痕付き、 通風孔1孔付き)	テラス2	13.5	9.8	4.5	274.6	4	なし	下端部が水平に途切れた炉壁基部となり、上端右側には径 1.7cm以上を測る円孔状の通風孔部の顎側がかろうじて残されている箱形炉の下段下半の炉壁破片。左上の部分にも通風孔部の存在が疑われるが、直接の証拠は残されていない。炉壁内面は強く溶損して表皮が暗紫紅色となり、通風孔部沿いはやや盛り上がりを示す。左右の側部と上端部に加えて、外面左上の部分が破面になっている。炉壁内面は溶損して最も薄い部分で2cmを測る。(炉壁セット2)	
253	炉壁(滓付き、 基部横方向接合痕付き、 通風孔2孔付き)	テラス2	18.9	14.0	6.8	543.1	3	なし	右上の部分に通風孔部2孔の側部壁面が残されている箱形炉の下段下半炉壁破片。内面は強く溶損して通風孔部沿いのみがヒダ状に突出する。下端部は水平に途切れた炉壁基部で、残る側部全面と外面の9割以上が破面になっている。通風孔部は径 2.3cm以上の円孔または楕円孔で、左右の芯心間隔の推定値が6.5cm前後と極めて狭いのが特色となる。炉壁の平面形は緩やかな弧状を示し、炉壁長軸側の末端部の可能性もあり。(炉壁セット2)	
254	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 基部横方向接合痕付き、 通風孔1孔付き、 木舞孔付き、 外面整形痕付き)	テラス2	20.7	20.9	6.4	1,158.2	4	なし	2片に割れているが接合可能な通風孔部1孔付きの炉壁破片。通風孔部の全体形状が比較的よく残る資料である。左上部に通風孔部が突出している箱形炉の下段上半から下半にかけての破片。下端部は水平に途切れた炉壁基部で、炉壁の平面形は右寄りがより厚くなる弧状を示す。通風孔部は左右径が 2.6cm大前後で、高さは 2.8cmから3cm程度と推定される。従って、細みの円孔または楕円孔となる。通風孔の向きは炉壁平面に対して左下方向を向いている。右側の破片が徐々に被圧しながら「への字状」に折れ曲がることから、やや炉壁コーナー部寄りを示すものか。側部から上端部は破面が連続し、外面も部分的に剥落が生じている。炉壁基部から通風孔の芯部までの高さは 9.5cmから 10.5cmの間と見られる。内面は通風孔部周辺が山形に突出し、それ以外の部分は溶損が進んでいる。外面右端の部分に上下方向に伸びる木舞孔の痕跡が確認できる。また、外面左寄りにも別単位の木舞孔が同じ方向に伸びている。両者の芯心間隔は8cm弱と狭い。(炉壁セット2)	
255	炉壁 (コーナー部、 マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き、 基部横方向接合痕付き、 外面整形痕付き、通風孔周辺)	テラス2	24.1	30.6	7.9	3,160.5	4	なし	上下に長い大型の炉壁破片。箱形炉の下段上半から下半にかけての破片で、左下の部分に長軸側末端部と推定される通風孔部周辺が確認される。炉壁短軸側の基部破片で、右上部は内側に折れ曲がり気味。下端部が水平に途切れた炉壁基部となっており、残る側部から外面の外周部が破面となる。内面は全般にイガイガした滓化・溶損状態で、上半3分の1の部分はさらにイガイガしている。内面下半には半還元状態を示す1cm大の鉄鉱石片が固着する。炉壁の平面形は左右の側部のみが内側に折れ曲がる僅かな弧状。上端部の破面には横方向の木舞孔が痕跡程度に確認できる。炉壁の長軸端部から短軸側下半の様子が理解しやすい炉壁となっている。(炉壁セット2)	
256	炉壁 (コーナー部、滓付き 基部横方向接合痕付き)	テラス2	10.7	19.3	11.4	1,077.2	3	なし	下端部が炉壁基部となる箱形炉コーナー部の下段下半の炉壁破片。側部から外面上半が破面になっており、炉壁短軸側の破片と推定される。平面形は緩やかな弧状で内面側の溶損が進む。内面下半は厚さ4.5cm程度の滓部が形成されている。(炉壁セット2)	
257	炉壁 (コーナー部、滓付き、 基部横方向接合痕付き)	テラス2	19.3	19.6	7.1	1,930.1	3	なし	平面形が弧状をした箱形炉のコーナー部下段下半の炉壁破片。下端左側の部分が水平に途切れた炉壁基部で、側部から上端部にかけてが破面になる。左側部上半の部分のみガラス質滓化が見られるため、長軸側端部の通風孔部周辺かもしれない。内面は滓化・溶損が進みながらも凹凸が目立ち、スサ痕に沿って上下方向の溶損や垂れが生じている。内面左寄りの中段には径1 cm 大の半還元状態の鉄鉱石片が固着する。炉壁厚みが全般に残ることも特色で、6.5cmから7cm近い状態を示す。これは炉壁コーナー部や短軸側の特色でもある。(炉壁セット2)	
258	炉床土 (工具痕付き、 不明孔付き)	テラス2	14.2	20.8	4.9	865.9	1	なし	左上手側の側部が径9cm 程の樋状に抜けている箱形炉の炉床土破片。上手側の端部は炉壁基部との接合部となっている。残る側部から外面は破面になっており、内面は木炭痕の残る発泡状態から僅かに滓化状態を示す。上手側が厚く下手側に向かい徐々に薄くなっている。内面の左端部には工具痕と推定される幅3 cm 程の浅い樋状の圧痕あり。胎土は地山の片麻岩由来の小礫や炉壁片を含む硬質土で、被熱色は褐色から灰色、さらには灰黒色となっている。左上手側の樋状の部分は表面が薄皮状の滓層に覆われている。流出孔の下半部を示す可能性が大。(炉壁セット2)	
259	炉床土	テラス2	29.0	20.0	5.9	2,139.9	2	なし	内面全体が滓化している箱形炉の大型の炉床土破片。左右の側部と上端部に加えて外面全体が破面になる。内面上端部寄りは炉壁基部との接合部のためか滓化が強く、直下には内部に気孔を残す滓層が目立つ。内面下半は溶損して滓層が流出したためか薄皮状となる。下手側の端部は直線状に途切れており、左端部のみが径6cm 大以上の樋状に窪んでいる。あるいは流出孔部の肩部から側部にかけての痕跡かもしれない。胎土等は前者と同様。(炉壁セット2)	
260	炉床土(滓付き)	テラス2	14.4	13.6	3.8	703.7	4	なし	側部4面が破面になった箱形炉の炉床土破片。内面上手側はやや凹凸が生じており、含鉄部の存在を示すように錆膨れや錆色が広がる。内面下手側は滓化が弱く、表面が薄皮状に発泡した程度となっている。(炉壁セット2)	
261	炉床土 (滓付き、 横方向接合痕付き)	テラス2	16.9	9.5	3.5	552.9	3	なし	上手側の端部が水平方向に途切れた炉壁基部との接合部になる箱形炉の炉床土破片。左右の側部から外面全体も破面になっている。内面は上手側から下手側に向かい徐々に滓層が厚くなり、部分的に小範囲の含鉄部が生じている。縦断面形は強い弧状を示す。内面下手側の滓層は左右方向に流動し始めている。(炉壁セット2)	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
262	炉床土 (横方向接合痕付き)	テラス2	26.8	13.2	3.4	1,017.2	4	なし	上手側の端部が水平方向に途切れた箱形炉の炉床土破片。側部2面と外面が明瞭な破面で、下手側の側部は自然に途切れた形になっている。内面は半流動状からややイガイガした滓層に覆われており、小範囲の含鉄部が点在する。上手側の端部中央と下手側端部のうち左右の二箇所は窪んでいるが性格ははっきりしない。炉壁基部に接する炉床土の上端部破片であろう。(炉壁セット2)	
263	炉床土	テラス2	22.4	8.9	2.6	489.1	2	なし	側部全周と外面全体が破面になった箱形炉の炉床土破片。内面上手側の肩部は溶損して粘土質の垂れが生じており、残る表面は発泡した平坦気味の面になっている。本来は上手側が炉壁基部に接するものと推定される。(炉壁セット2)	
264	炉床土 (横方向接合痕付き、含鉄)	テラス2	14.4	10.4	3.5	395.9	2	銹化(△)	上手側の端部または肩部が水平方向に途切れた炉壁基部と接する形の箱形炉の炉床土破片。平面形は弧状で、右寄りの曲がり方が強くなっている。炉壁コーナー部直下の炉床土部分の可能性大。左右の側部と外面全体が破面になる。内面は面的に滓化して、左下の部分では一部が盛り上がる。下手側の端部は滓層が急激に薄くなり、小破面となっている。炉壁のみならず炉床土側も、炉壁コーナー部にある程度沿う形で構築されていることが理解できる。(炉壁セット2)	
265	炉床土 (コーナー部、滓付き、横方向接合痕付き)	テラス2	15.8	7.4	2.8	223.3	3	なし	上手側の端部または肩部が水平かつ直線状に途切れた形態をもつ箱形炉の炉床土破片。左右の側部から下手側の側部に加えて外面全体も破面になっている。平面形は緩やかな弧状で、前者と同様、炉壁コーナー部寄りの炉床土破片か。内面上手側は黒色ガラス質滓化しており、下手側は一部が盛り上がった形で錆色の土砂に覆われている。(炉壁セット2)	
266	炉壁 (木舞孔流入滓付き)	テラス2	5.3	4.8	2.5	33.7	4	なし	上下に長いやや扁平な木舞孔流入滓が芯部に貫入している箱形炉の炉壁破片。スサ入りの炉壁破片で箱形炉に伴う特異な資料である。仮に流入滓部を上下方向としているが、上端部の垂れを重視すれば横方向の木舞孔に伴なう資料かもしれない。その場合、手前側に 90 度回転方向が本来の正位となる可能性もあり。但し、流動方向は微妙で、縦断面形が半円状の木舞孔とすれば炉壁内面の浸食が進んだ結果、横方向の木舞孔中に滓が流入した可能性もあり。	
267	鉄鉱石(転石)	テラス2	2.4	4.8	2.6	68.2	5	なし	平坦な節理面に囲まれた不整台形をした鉄鉱石破片。上手側の端部から上面上手側にかけての表面風化が進んでいて、黒褐色の地色と茶褐色の表面部分が混在する。	
268	流出溝滓(接合)	テラス2	21.0	15.5	6.4	1,595.5	3	なし	2片が接合した流出溝滓破片。幅広い樋状の形態で、上面や短軸側の側面には幅1～2cm 程度の流動単位の重層が読み取れる。下面は舟底状で表面には灰色の炉床土が面的に固着する。右側の先端部は終息気味で、各流動単位の先端部が丸みをもって突出する。上面左側にはやや流動性の低い滓部が重層し、左下手側の肩部には小単位の含鉄部あり。滓層の下面沿いには木炭痕が目立つ。	
269	流出溝滓	テラス2	16.9	10.1	5.4	867.0	5	なし	分析資料No.16。分析資料詳細観察表参照。	分析No.16
270	*No.268と接合の為欠番*	－							欠番	
271	流出溝滓	テラス2	17.2	18.3	6.5	1,562.2	5	なし	左側部中央と右側部のごく一部が破面になった流出溝滓破片。1cmから3cm幅程度の流動単位が次々と重層して、幅広い流出溝滓を形成している。平面的には左側から扇状に広がる重層状態で、右側部は終息気味となっている。破面には流動単位の重層と気孔が目立つ。下面は幅広い樋状で、炉壁粉に加えて炉床土の粉末が固着する。	
272	流出溝滓	テラス2	18.4	16.4	5.9	1,894.9	4	なし	構成No.268とやや似た幅広い外観を示す流出溝滓破片。1cmから3cm幅の流動単位が次々と重層して、右手前側の一部には先行する滓片を巻き込んでいる。上面左側の肩部から側部にかけては含鉄の滓部を噛み込む。下面は浅い椀形から舟底状で、地山の片麻岩片や炉壁粉を全体に固着する。短軸側の側部や右側部に小破面あり。	
273	流出溝滓	テラス2	24.7	15.1	6.7	2,773.8	5	なし	前三者をさらに左右方向に引き伸ばしたような形態の典型的な流出溝滓破片。左側3分の1の部分は先行する流出溝滓部分で、上面右側から右側部にかけてに新たな流出溝滓が乗っている。全体的に幅広い樋状で、流出溝自体の傾斜が緩いためか、部分的に不定方向に流動する滓部が生じている。下面は新旧の滓部とも連続する舟底状となる。左右の側部が主破面。	
274	流動滓	テラス2	8.9	3.8	1.9	91.2	3	なし	左側部が破面になったやや扁平な流動滓の先端部破片。上面は平滑な平坦面で、下面は左上手側に折れ曲がる小さな舟底状となる。	
275	炉底塊 (炉床土付き)	テラス2	20.2	19.2	9.1	3,378.0	1	なし	上手側から左側部が大破面になった炉底塊のコーナー部寄り破片。上面は浅く窪み、表面には4cm大以下の木炭痕や中空部が点在する。破面側から見ると下層は厚さ 4.5cm程の密度の高い滓部で、気孔は縦方向に伸びている。下面中央部沿いには木炭痕や気孔の目立つ滓層が重層する。下面は幅広い舟底状で、表面には炉床土の破片が密に固着する。上面上手側が本来の炉底塊の中央部と推定され、やや流動状の滓が重層している。	
276	炉内滓	テラス2	12.0	9.7	3.9	357.8	2	なし	側部3面が破面になったやや扁平な炉内滓破片。表面や内部に1 cm 大以下の木炭痕が目立つが、芯部は比較的まとまりの良い滓部となる。炉底塊の下面沿いで生成されたものか。	
277	木　炭	上段テラス2 +テラス2	—	—	—	27.8	1	なし	2袋に分かれている4 cm 大以下の木炭一括。小袋は土砂付きの木炭と水洗されたきれいな木炭とに分かれている。炭材は常緑広葉樹材を用いたもので、炭化はまちまちな状態となる。木取りは縦ミカン割り後に平割りされている。	
278	羽口 (先端部、緑青付き)	テラス2	4.4	5.1	1.7	27.0	2	なし	表面が黒色ガラス質滓化した羽口の先端部小破片。内面には通風孔部壁面の一部が残り、径 1.5mm 大の緑青の吹いた銅系の酸化物も確認できる。銅系の特色を示すのはこの一箇所のみで、実際は銅系の処理に用いられたものか原料鉄鉱石中の銅分の影響なのかについての由来は不明である。	
279	鉄鉱石	テラス3覆土	1.2	4.6	2.9	27.1	6	なし	左右の側部が節理面になった薄板状の鉄鉱石破片。左側部の節理面には明らかに柘榴石系の脈石部が貼り付いている。風化が進んでいるのは上端上手側のごく小範囲。また、部分的に結晶が発達してキラキラと輝いている。	
280	鉄鉱石	テラス3検出	1.8	3.3	5.7	49.7	6	なし	前者と基本的には似た薄板状の形態を示す鉄鉱石破片。上下に長い鉄鉱石破片で、左右の側部を中心に節理面が認められる。上端部は風化が進んだ顆粒状の部分で、一部に脈石部あり。	
281	鉄鉱石(脈石付き)	テラス3下層	2.7	4.7	6.1	184.8	8	なし	左右の側部が節理面になった厚さ 2.2cm程の鉄鉱石破片。左右の側部を中心にして節理面に沿って柘榴石主体の脈石部が薄皮状に貼り付いている。部分的に結晶が肥大して、面全体がキラキラと輝く部分も認められる。	
282	鉄鉱石(転石)	テラス3下層	3.4	5.4	1.6	67.8	8	なし	厚さ 1.3cm程の扁平な転石化した鉄鉱石片。上下面や肩部が摩耗しており、左右の側部にはかろうじて節理面らしき平坦面が観察できる。鉄鉱石露頭の節理面から剥離した薄皮状の鉄鉱石片が川底を流れ下って、表面の摩耗が進んだ資料であろう。鉱石の密度は高めで色調は黒褐色を示す。	
283	流出溝滓	テラス3検出	7.6	7.2	4.9	180.5	2	なし	左右の側部が破面になった流出溝滓破片。上下2層が重層しており、上面の滓表面には流れ皺が生じている。側部から下面は浅い舟底状で、中央部が扁平棒状に突出するのは工具等による流出溝底の傷に沿ったものか。また1 cm 大以下の鉄鉱石片や鉄鉱石粉を噛み込んでいる。破面にはやや肥大した気孔が認められる。	
284	木炭	テラス3下層	—	—	—	55.4	1	なし	大きさの異なる20片程の木炭。大きいものは5 cm 大前後で、中間サイズは3 cm 大、また、1 cm 大以下の粉末状の破片も含まれている。材は常緑または落葉広葉樹材を用いており、木取りは半割または縦4分の1ミカン割りになっている。半割材の年輪数は44本程度を数える。炭化はほぼ良好。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
285	石(滑石)	テラス3下層	6.3	9.0	2.9	2.9	1	なし	転石化した滑石破片。側部3面が破面になり最大厚みは約 2.9cmを測る。表面は擦り減って平滑となる。右側の肩部中央に新旧の傷跡を残すが、意図的なものかどうかは不明。上下面ともに擦痕または砥痕状の筋目が認められる。ある程度方向性をもつことことから使用痕の可能性もあり。	
286	中口径羽口(先端部～体部)	37・38 層 +33・34 層	13.0	11.0	4.2	4.2	2	なし	2辺が接合する中口径の羽口の先端部から体部にかけての破片。正面から見て左側部から顎部にかけての破片となる。先端部から体部にかけては表面が黒色ガラス質滓化して、顎部には垂れあり。通風孔部の径は4cm 以上を測り、熱影響のためかひび割れが生じている。身厚は 3.5cmから 4.5cm程度。胎土には石英質の砂粒を混じえる硬質土を用いている。	
287	鉄鉱石(転石)	37・38 層	3.2	5.5	4.6	4.6	7	なし	左右の側部が節理面になった塊状の鉄鉱石片。上面は風化してざらついている。また、上面から上面寄りの側部にかけてが赤化しているが、被熱によるものか、鉱石露頭部の赤鉄鉱化によるものかは不明。側部下半から下面側は赤化が甘く、後者の可能性が強いものと見られる。やや転石的な要素あり。	
288	鉄鉱石(転石)	37・38 層	5.7	6.6	5.2	5.2	7	なし	上面から右側の肩部にかけてに丸みをもつ、転石化した鉄鉱石塊の表面破片。短軸側の両側部から左側部にかけてが節理面で、下面にはザクザクした結晶状態の異なる鉄鉱石部分が露出する。右側部の下手側を中心に表層の赤化が認められる。表面風化による赤鉄鉱化の可能性もあり。鉱石密度は部位により差をもつ。	
289	鉄鉱石(転石)	37・38 層	8.0	10.9	5.3	5.3	8	なし	表面全体が緩やかな波状の平滑面になった、転石化した鉄鉱石塊の表面破片。側部全周と下面がシャープな破面となる。また、表面の赤化が目立つ。上面が節理面であった可能性が強く、風化に加えて転石化したことで、より赤化が進んでいる可能性が強い。側部から見ると、最も厚いところで表面から 1.2cm程の厚みで赤化が進んでいる。	
290	鉄鉱石(転石)	37・38 層	6.7	6.8	5.2	5.2	6	なし	側部4面と下面が破面になった不整台形を示す鉄鉱石塊。上面は風化が進んで茶褐色の酸化物に覆われており、側部2面も節理面からの風化のためか黄褐色から茶褐色となる。残る側部2面と下面の半分程度が赤化している。本資料を含めて37・38層出土鉱石は、転石化や表面の赤化が目立つ傾向をもつ。	
291	鉄鉱石(転石)	37・38 層	6.0	9.7	6.0	6.0	8	なし	上面と右側部が転石表面となる鉄鉱石塊。残りの側部から下面にかけての4面が破面になっている。転石化した表面に加えて磨滅した表層沿いの赤化が強い。また表面にはやや凹凸を残しており、半平滑の状態を示す。赤化が空焼きの影響かどうかは不明ながら、表面の一部に点々と滓化部分が認められる。芯部は密度の高い鉱石部分。	
292	鉄鉱石(転石)	37・38 層	11.5	11.2	8.8	8.8	8	なし	上面が広い転石表面になる大型の鉄鉱石破片。側部から下面は連続的な破面になっている。上面から左下手側の破面を中心に赤化が強く、左上手側の側部から下面にかけては黄褐色から茶褐色の酸化物に覆われている。上面の転石表面のうち右側は剥落が進んでいるため、台石として用いられていた可能性もあり。なお、表面の赤鉄鉱化により粉末状のベンガラがポリ袋に付着する。	
293	鉄鉱石	37・38 層	—	—	—	—	5	なし	3cm大から 1.5cm大の鉄鉱石破片 10 片一括。色調や形態は様々で、10 片の内3片は鉄鉱石脈石部の柘榴石破片と見られる。また、他の1片では鉱石部分と柘榴石部分が共存する。	
294	鉄鉱石	37・38 層	2.0	3.9	3.7	3.7	6	なし	側部4面がシャープな節理面に囲まれた方柱状の鉄鉱石破片。上端部はやや風化しており、上手側の肩部には明褐色の脈石部あり。また、その一部は上手側の節理面にも伸びている。	
295	鉄鉱石	37・38 層	3.5	4.1	4.6	4.6	6	なし	側部3面が節理面になった鉄鉱石破片。下手側の側部には細い筋状の節理面が数多く露出する。また、表面の半分以上が茶褐色を示す薄皮状の酸化物に覆われている。	
296	鉄鉱石	37・38 層	3.9	7.1	5.4	5.4	5	なし	左右の側部が節理面になった短軸方向に長手の鉄鉱石破片。上端部が狭い風化面で、左右の節理面にかけてが黄褐色から茶褐色の酸化物に覆われている。	
297	鉄鉱石	37・38 層	5.3	4.3	4.7	4.7	7	なし	側部から下面が節理面と破面に囲まれた塊状の鉄鉱石破片。上面は風化のためにザラザラしており、下面の節理面の表皮は赤鉄鉱化によりやや赤化する。上面や右側部の破面はやや脈石部あり。	
298	鉄鉱石	37・38 層	6.8	5.2	4.0	4.0	7	なし	上面と右側部下半が水流の影響のためか平滑、または微細な顆粒状となった鉄鉱石破片。短軸側の両側部から左側部にかけてがシャープな破面になり、表面全体が茶褐色の酸化物に覆われている。節理面に沿って風化が進んでいることを物語る資料である。	
299	鉄鉱石	37・38 層	3.3	8.4	4.8	4.8	6	なし	左右の側部と下手側の側部が節理面になった板状の鉄鉱石破片。上端部はごく狭い風化面で、下面は破面になっている。右側部の節理面には灰白色の脈石部が薄皮状に残る。上面や左側部には茶褐色の酸化物が認められるが、二次的な付着物の可能性もあり。鉄鉱石自体の密度は高い。	
300	鉄鉱石	37・38 層	4.8	6.6	5.7	5.7	8	なし	上端部の狭い風化面と下面の8割方を占める風化面が特色となる鉄鉱石破片。側部は連続的な節理面と破面に囲まれている。上下方向が逆で転石の表面破片の可能性もあり。破面や節理面の大半が薄皮状の酸化物に覆われており、一部が赤鉄鉱化している。	
301	鉄鉱石	37・38 層	5.0	7.0	8.5	8.5	8	なし	側部が破面と節理面に囲まれた鉄鉱石破片。下面は風化面が主体で、部分的に垂れが生じている。上端部は狭い自然面で肩部は打痕様。破面や外面には薄皮状の酸化物が目立つ。	
302	鉄鉱石	37・38 層	4.2	7.2	6.4	6.4	8	なし	上下面と側部が節理面に囲まれた不整柱状の鉄鉱石破片。上面は風化面で僅かな垂れが生じている。左寄りの側部中段から下半に結晶の発達した石英質の脈石部あり。	
303	鉄鉱石	37・38 層	5.8	7.3	8.0	8.0	8	なし	側部から下面が破面と節理面に囲まれた鉄鉱石破片。上面左上手側は風化面で、右側の肩部は欠けている。表面の一部が赤鉄鉱化しているが芯部の鉱石密度は高い。表面の8割以上が薄皮状の酸化物に覆われている。	
304	鉄鉱石	37・38 層	6.7	10.0	7.3	7.3	7	なし	上面下手側が風化面で、側部が連続的な節理面に囲まれている鉄鉱石破片。やや太めの不整方柱状で、下面の破面には節理面が数多く露出する。上面上手側は破面になっており、上面寄りの側部に残る節理面の表皮は赤鉄鉱化が進む。	
305	鉄鉱石	37・38 層	5.9	7.4	9.3	9.3	8	なし	前者を一回り大きくした形の鉄鉱石破片。側部と下面は面をなす節理面で、全体形状は不整方柱状となる。上面下手側は風化面になっているが範囲はごく狭い。側部の節理面の一部に脈石部が薄皮状に残る。右側部の節理面を中心に表面が薄皮状の酸化物に覆われている。	
306	鉄鉱石	37・38 層	9.7	11.1	5.1	5.1	8	なし	上面が幅広い風化面になった厚さ5 cm 近い鉄鉱石破片。側部から下面は節理面と破面が混在しており、左寄りではザクザクした小塊状の鉱石部分が露出する。微細なひび割れから風化が進んでいる状態を示す。上面の風化面の一部は流動状部になる部分もあり。	
307	鉄鉱石(脈石付き)	37・38 層	4.9	5.6	4.0	4.0	6	なし	短軸側の両側部が節理面になった黒褐色の鉄鉱石破片。上面は風化気味の自然面で、左右の側部が破面になっている。表面の結晶状態が区別できるのは風化が進んでいるためか。一部に褐色の脈石部分が残る。	
308	鉄鉱石(脈石付き)	37・38 層	4.3	6.0	4.9	4.9	5	なし	上面が狭い風化面で、側部4面と下面が節理面と破面に囲まれた鉄鉱石破片。右側の肩部全体と短軸側の節理面には柘榴石系の脈石部が確認できる。下面は破面になっており、やや赤鉄鉱化している。下手側側部の節理面には鉱石部分と柘榴石部分が縞状に露出する。	
309	鉄鉱石(脈石付き)	37・38 層	3.6	9.2	7.0	7.0	4	なし	左右の側部が節理面になった厚さ3cm 程の鉄鉱石破片。上面左側は風化面で、下面は小単位の節理面が露出した破面となる。左右の節理面の一部には柘榴石系の脈石部が一定の範囲に残されている。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
310	鉄鉱石 (再結合滓付き)	37・38 層	5.6	4.8	6.2	235.3	7	な し	左側部の風化面に炉内流動滓様の滓部が再結合した鉄鉱石破片。右側部から下面にかけては面をなす節理面と破面からなる。再結合滓中には粉炭がやや目立つ。鉄鉱石側の表面は赤鉄鉱化が進んでいる。母体となる大型の鉄鉱石片の表面破片の可能性大。	
311	鉄鉱石 (脈石付き、柘榴石)	37・38 層	3.7	5.8	2.8	97.2	5	な し	右側部下半の一部が鉄鉱石部分で、残る8割方が柘榴石系の脈石部主体の鉄鉱石破片。左右の側部と下面が節理面と見られる。柘榴石部分も部分的に鉄鉱石と互層となっているためか、磁着傾向を示す。右側部は風化面である。	
312	鉄鉱石 (脈石、柘榴石)	37・38 層	5.3	4.2	5.9	233.7	1	な し	磁着部分の全く認められない柘榴石系の鉄鉱石脈石部破片。表面は節理面と破面に囲まれており、多面体様の塊状を示す。色調はくすんだ赤褐色から茶褐色。鉄鉱石に付着した状態で遺跡内に運ばれた後に、打割の上、分離されたものか。	
313	鉄鉱石 (脈石、柘榴石)	37・38 層	6.5	10.6	6.5	721.7	2	な し	上面が広い風化面で、側部から下面がシャープな破面になっている厚さ5cm 前後の鉄鉱石脈石部破片。磁着はほとんどなく、外観的には他の鉄鉱石片と極めてよく似ている。鉄鉱石の露頭部分から、まぎらわしい色調のため本遺跡に運ばれて来てしまった脈石部破片か。各破面の表面に斑状に茶褐色の酸化物が広がり気味。	
315	マグネタイト系遺物 (鉄鉱石粉付き)	37・38 層	4.7	6.3	5.2	206.9	5	な し	側部4面の一部が破面になったマグネタイト系遺物破片。上下面と左側部にはツララ状の流動単位が露出する。破面の密度は高く、僅かに微細な気孔あり。滓表面は黄褐色の二次的な酸化物に覆われている。	
316	マグネタイト系遺物 (鉄鉱石粉付き)	37・38 層	5.1	7.6	2.6	222.9	6	な し	上手側の側部に小破面を残すマグネタイト系遺物破片。下手側の端部は終息気味で、下面には3単位の流動単位が読み取れる。上面と左側部は面を成しながらも一部が流動状を示す。	
317	マグネタイト系遺物 (鉄鉱石粉付き)	37・38 層	6.9	6.4	5.2	267.9	6	な し	側部から下面にかけて破面が目立つマグネタイト系遺物破片。上面の一部は流動状で、下面には1 cm 幅以下の流動単位が数多く重層する。一部に鉄鉱石粉を巻き込んでいる。表面の茶褐色の色調は二次的な酸化物による。	
318	マグネタイト系遺物 (鉄鉱石粉付き)	37・38 層	10.5	9.9	6.6	815.0	6	な し	下面を中心に流動単位が明瞭に露出するマグネタイト系遺物破片。側部は上層が破面主体で、下層は流動単位が主体となる。上面は流動単位が平板で、上手側の肩部や下手側の側部を中心に数ミリ大の鉄鉱石粉を噛み込んでいる。下面の一部は赤味の強い紫紅色で、朱色に近くなっている。表面や破面が黄褐色となっているのは二次的な酸化物による。	
319	流出孔滓	37・38 層	18.6	10.2	7.2	1,347.1	2	な し	左側部に小破面を残す扁平な流出孔滓破片。右側の先端部では滓が終息する。流出孔の大きく広がった段階に伴なう滓で、流出孔底に沿って滓が形成されている。下面は浅い舟底状で炉床土片が点々と固着する。	
320	流出孔滓	37・38 層	19.4	12.2	9.1	1,708.7	2	な し	やや前者と似た扁平気味の流出孔滓または、流出溝滓破片。上下2段に重層しており、左右の側部が小破面となる。上面は各流動単位が区別できる流動状で、下面は丸みをもった舟底状。下面右側には先行する細い流動滓を巻き込んでいる。	
321	流出孔滓～流出溝滓	37・38 層	13.3	10.5	4.7	652.0	1	な し	左右の側部が破面になった流出孔滓から流出溝滓破片。下半部は幅4cm程の棒状の滓部で、その上を幅広い流出溝滓が重層する形で流動する。流出孔の出口付近で生成された滓であろうか。上半部には1から3cm 幅のゆったりした流動単位が重層する。	
322	流出孔滓～流出溝滓 (鉄鉱石付き)	37・38 層	16.0	11.2	6.2	894.6	1	な し	基本的には前者と類似する形態をもつ流出孔滓から流出溝滓破片。下面にはやや棒状の流出孔滓が突出して、上半部には2単位に分かれる形で流出溝滓が広がっている。なお、上面中央の滓の一部に1cm大の鉄鉱石片が顔を出す。	
323	流出孔滓 (炉床土付き、 鉄鉱石付き)	37・38 層	6.3	7.1	4.5	168.6	4	な し	上面の三箇所に鉄鉱石片を巻き込んでいる流出孔滓破片。左右の側部が主破面で、右方向に向かい流動単位が重層する。鉄鉱石片は 1.3cm大から 2.3cm大で、表面の一部が熱影響と見られるざらつきを示す。側部から下面は丸みをもった舟底状で、灰色の炉壁粉が点々と固着する。滓質はやや気孔が多め。	
324	流出孔滓 (炉床土付き、 鉄鉱石付き)	37・38 層	7.3	7.6	4.0	171.4	4	な し	上面下手側の肩部に径1.7cm大の鉄鉱石片を巻き込んでいる流出孔滓破片。左側部2面と右側部1面が破面となる。滓質はやや密度が低く、下面は丸みをもった舟底状。鉄鉱石片は被熱しているためか色調にむらがあり、微細なひび割れを生じている。	
325	流出溝滓	37・38 層	18.0	16.0	6.8	1,480.6	1	な し	左上手側の側部を中心に破面を残す幅広の流出溝滓破片。上面は次々と滓が押し出されているためか、陥没痕やひび割れが生じている。右側の端部は終息気味。滓は流動性にむらがあり、全体に不規則な上面観を示す。側部から下面は浅い舟底状で、左右が別単位のようにも見える。	
326	流出溝滓 (鉄鉱石付き)	37・38 層	11.0	12.1	5.1	591.7	5	な し	左右の側部と上手側の側部の一部が破面になった流出溝滓破片。上面の一部に径4cm大の炉壁片を噛み込んでおり、浅い舟底状の下面には点々と鉄鉱石片を巻き込んでいる。鉄鉱石片の大きさは 3.2cm大から6mm大とばらつきを持つ。また、明らかに柘榴石系の脈石破片も噛み込んでおり、製錬炉周辺で鉄鉱石部分と脈石部分の分離作業が行われていたことを指し示す可能性が強い。上面から側面は、やや不定方向に流動する流動単位が盛り上がるような形で重層している。	
327	流動滓 (鉄鉱石粉付き、鉄鉱石付き)	37・38 層	10.9	15.0	4.9	985.0	7	な し	分析資料№17。分析資料詳細観察表参照。	分析№17
328	炉内流動滓 (炉壁付き)	37・38 層	13.4	15.0	8.3	1,220.0	1	な し	上面の中央部に左右方向に伸びる炉壁部分が残されている炉内流動滓破片。流動滓部分は炉壁基部から外側への漏れ出しと、炉壁基部寄りから炉内側に面的に広がった2方向からなっている。炉壁基部からの漏れは、炉床土の上端部と炉壁基部との隙間に由来する。炉壁部分は横方向へのスサ痕が目立つ。炉壁部位は通風孔部下に相当する。	
329	炉内滓 (含鉄、鉄鉱石粉付き、 炉内流動滓付き)	37・38 層	11.4	10.1	6.1	844.3	5	銹化(△)	側部4面が破面に囲まれた炉内滓破片。上面はチリメン状の流れ皺を持つ流動状の滓部で、下面は2cm大以下の木炭痕が目立つ破面になっている。側部の一部に鉄鉱石粉の固着と含鉄部が認められる。炉底塊の肩部片でもある。	
330	炉内滓 (マグネタイト系滓付き)	37・38 層	4.9	3.5	3.5	101.1	5	な し	側部全周と上面の大半が破面に囲まれた炉内滓破片。上面寄りはマグネタイト系の滓部で、流動単位や青光りする滓部が認められる。下面は炉壁表面からの剥離面となる。	
331	炉内滓 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き)	37・38 層	7.9	6.3	6.1	523.1	6	な し	前者を一回り大きくした形の、上面にマグネタイト系の滓部を残す炉内滓破片。側部5面がシャープな破面になっており、下面は剥離面と推定される。上面のマグネタイト系の滓部は面を成す流動状。滓質は緻密で、部分的にやや気孔が目立つ。	
332	炉内滓(含鉄)	37・38 層	3.2	2.9	1.9	17.5	4	M(◎)	黒錆に覆われた径3cm大の含鉄の炉内滓破片。表裏面の一部に酸化液が滲んでいる。含鉄部の銹化は進んでいるが、鉄部主体の炉内滓と見られる。裏面は炉壁表面からの剥離面様で、ややイガイガした状態を示す。	
333	再結合滓	37・38 層	17.8	17.4	5.5	1,478.6	2	な し	厚さ5cm弱の盤状となった再結合滓破片。上面は4cm大以下の片麻岩片が主体で、直下の 3.5cm程の厚み部分が本来の再結合滓部分である。1cm大以下の滓片や粉炭に加えて、鉄鉱石粉が多量に再結合している。鉄鉱石粉の粒度は4mm大以下が主体で、炉内に投入された後に外部に掻き出されているためか、一見、ザラザラした表面観をもつコークス状になっている。滓片や粉炭を主体に炉内から掻き出された各種の資料が再結合している可能性が高い。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
333	羽口 (鍛冶、先端部～体部)	37・38 層	5.0	3.8	2.8	37.6	2	な し	鍛冶羽口の先端部から肩部を経て体部側に至る小破片。羽口正面から見て左側部破片で、通風孔部の一部と体部外面が残されている。身厚は2.8cm程度で、通風孔部の径 1.3cm以上を測る小口径の羽口と見られる。胎土中にはやや多めのスサを混じえており、肩部が丸みをもって溶損する。	
334	炉壁基部～炉床土 (羽口周辺)	37・38 層	19.0	20.4	17.3	3,507.9	1	な し	竪形炉の左奥壁コーナー部周辺と推定される炉壁基部から炉床土にかけての破片。上半部が炉壁部分で、下半部は炉壁溶解物が炉底に溜まった状態を示す資料と推定される。炉壁胎土中には不定方向のスサ痕が目立ち、大きく3片にひび割れて右側の破片は内屈する。内面は粘土質の垂れが不規則なツララ状に垂れている。左上手側の炉壁部分は破面の被熱色が赤褐色になっており、羽口周辺を窺わせる。下面の粘土質溶解物の表面には1cm大以下の鉄鉱石2片が顔を出す。(炉壁・炉床土セット3)	
335	炉壁基部～炉床土 (コーナー部、羽口周辺、横方向接合痕付き)	37・38 層	12.2	17.6	6.1	1,624.1	2	な し	竪形炉の奥壁周辺と推定される炉壁基部から炉床土にかけての破片。側部5面が破面になっており、内面は強く滓化・溶損して表皮が暗紫紅色基調となる。右寄りの側部下半は黒色ガラス質に滓化して途切れているため、炉底塊に接していた可能性もあり。外面はスサ入りの炉壁粉が密に固着する剥離面になっており、外周部は表層の剥落が進む。(炉壁・炉床土セット3)	
336	炉壁基部～炉床土 (滓付き、鉄鉱石付き、工具痕付き、横方向接合痕付き、外面整形痕付き、基部接合痕付き)	37・38 層	19.5	17.8	11.3	3,001.9	3	な し	竪形炉の奥壁右コーナー部周辺と推定される炉壁基部から炉床土にかけての破片。上端部の厚さ 2.5cm程の範囲は炉壁部分の立ち上がり基部に当たり、以下の9割以上は斜めに傾斜した炉壁溶解物主体の部分となっている。炉壁部分には不定方向のスサが多量に混じえられ、炉壁溶解物側は4cm大以下の木炭痕が目立ち、炉床土側に向かい斜め方向のスカート状に広がっている。最大厚みは9cmを超える。外面は剥離面様で面を成しており、元の粘土塊の外面を示す可能性もあり。右上の一部に緑青色で光沢をもつ径6mm大の鉄鉱石が顔を出している。(炉壁・炉床土セット3)	
337	炉壁基部～炉床土 (コーナー部、滓付き、含鉄、被熱曲り)	37・38 層	19.4	26.4	11.1	4,475.5	3	銹化(△)	竪形炉の奥壁右コーナー部の炉壁基部から炉床土にかけての大破片。上端部には厚さ3cm程の炉壁基部が残り、以下は斜めに傾斜した炉床部分を覆う形の粘土質溶解物となっている。左側部と下面の二箇所がシャープな破面で、右側部は炉壁基部と接するイガイガした炉壁粉主体になる。外面には炉壁粉や炉床土が面を成す。内面下端部寄りには点々と滓部が確認され、一部が錆膨れや酸化土砂主体となる。この部分が炉内生成物と接していた可能性大。(炉壁・炉床土セット3)	
338	炉壁基部～炉床土 (コーナー部、滓付き、横方向接合痕付き)	37・38 層	35.1	21.0	7.6	4,599.1	3	な し	上端右側が「への字状」に折れ曲がっている竪型炉の炉壁基部から炉床土にかけての破片。上端右側にはかろうじて炉壁の立ち上がり基部が残されている。側部2面と下端部が破面で、炉床土部分の内面は木炭痕が一部に残る粘土質の滓に覆われている。部分的に含鉄の滓部が散在するためか茶褐色の錆色となる。外面はロート状に傾斜した炉床部分で、表面には炉壁粉や地山の土砂が全面に貼り付いている。ひび割れから貫入した流動滓も一部に顔を出す。また、被熱痕の残る4mm大以下の鉄鉱石粉も点々と顔を出す。下端の一部は厚さ3cm程度を測る流動滓となる。竪形炉の奥壁コーナー部直下の破片である可能性もあり。(炉壁・炉床土セット3)	
339	炉床土 (コーナー部、滓付き)	37・38 層	35.4	23.4	8.2	6,198.5	3	な し	左上端部に上部から落下して水平に倒れ込んだ炉壁部分が残る竪型炉の大型炉床土破片。側部には小破面が連続し、内面左下の部分は大きく溶損して、炉内滓と粘土質溶解物の混在部となっている。外面は地山の土砂に加えて炉壁粉、さらには1cm大の鉄鉱石片が固着する。本資料は竪形炉の炉床土の右側部片と推定され、内面左下半部には生成物の存在が推定できる。(炉壁・炉床土セット3)	
340	炉床土 (コーナー部、炉壁付き)	37・38 層	26.7	21.5	7.4	3,458.9	1	な し	上端部が炉壁基部と接する形の竪形炉の炉床土破片。右上の部分に僅かにスサ入りの炉壁の痕跡を残す。また、その直下に厚さ5cm程の滓部が形成されている。左下の部分は炉床の傾斜面で、炉壁溶解物や地山の片麻岩片等が厚さ4cm程の板状に形成されている。右上の滓部の下端は水平方向に途切れており、やや特異な状態を示す。外面は掘り方に接した剥離面で炉壁粉や炉床土が面を成し、一部に鉄鉱石粉が含まれている。平面形が弧状となることから、竪形炉のコーナー部直下の炉床土破片と見られる。(炉壁・炉床土セット3)	
341	炉床土 (コーナー部、滓付き、工具痕付き)	37・38 層	20.6	12.1	5.2	1,131.7	2	な し	下手側の側部に径5.5cmにも達する極めて太い樋状の工具痕を残す、竪形炉系の炉床土破片。外面は灰色の炉床土と片麻岩片に加えて炉壁粉が面を成す。工具痕は流出孔側からの操作によるものか。炉床土の表面はイガイガした状態を示す。(炉壁・炉床土セット3)	
342	炉床土 (滓付き、工具痕付き)	37・38 層	13.2	17.4	8.1	1,181.3	4	な し	上面の中央部に径 4.8cm程度の樋状の工具痕を残す炉床土破片。工具痕は少なくとも4単位に分かれている。いずれも原体は同じ棒状の工具による可能性が強い。炉床土は側部全周が破面で、外面は炉壁粉と地山の土砂が広がる。また、一箇所に径1cm大の被熱した鉄鉱石片が顔を出す。炉床土の内面はイガイガした粘土質溶解物に覆われて前者と似る。(炉壁・炉床土セット3)	
343	炉床土 (滓付き、工具痕付き)	37・38 層	13.7	16.4	5.1	881.4	1	な し	上面上手側に複数の連続的な工具痕を残す炉床土破片。工具痕は6単位に分かれており、ほぼ同じ方向から棒状の工具で突いていることが分かる。幅は4cm前後で圧痕としては樋状を示す。炉床土側の側部は全周が破面で、外面には炉壁粉が面的に広がっている。(炉壁・炉床土セット3)	
344	炉床土 (工具痕付き、コーナー部)	37・38 層	17.4	15.5	5.9	990.9	1	な し	上面やや上手側に幅6cm強を測る極めてはっきりした工具痕を残す炉床土破片。工具痕は深い樋状で長さは 15.5cm以上に達している。炉床土は右寄りの下半部が滓主体で、最大厚みは4cm程度を測る。左右の側部が主破面で左側が炉床土の破面、右側が流動状の滓破面になっている。下面は炉壁粉と鉄鉱石片が点々と顔を出す剥離面となる。鉄鉱石片の大きさは7mmから 20mm程度を測る。資料的には流出孔部寄りの炉床土と推定され、工具痕は流出孔側から差し込まれた工具による圧痕であろう。上手側の肩部には小単位の流動状を示す滓部分が広がっている。(炉壁・炉床土セット3)	
345	炉床土 (コーナー部、滓付き、接合痕付き)	37・38 層	25.4	23.5	17.2	6,158.6	2	な し	平面形が「逆L字状」を示す竪形炉のコーナー部直下の炉床土大破片。上端部の二方に炉壁基部の残欠部や脱落痕が残されている。左上手側の側部は大きくえぐられた形の炉床部分で、表面には 2.5cm大以下の木炭痕が目立つ炉内滓の部分が確認される。内面全体が大きく窪んでおり、炉内生成物の影響による可能性大。右側部外面は小塊状の炉壁片主体で、短軸側の側部から下面は灰色に被熱した大きな舟底状の炉床土部分となっている。炉壁粉に混じって1cm大程度の被熱した鉄鉱石片が点々と顔を出す。上面の一部に上部から垂れ落ちた炉壁の半溶解物が棚状となる。(炉壁・炉床土セット3)	
346	炉床土 (基部、滓付き、横方向接合痕付き)	37・38 層	21.3	18.7	7.5	1,989.2	1	な し	下手側の側部が炉壁の立ち上がりと接する形の炉床土破片。左右の側部が主破面で、上手側の側部は粘土質溶解物と炉内滓の混在部となっている。内面には上部から炉壁片や炉壁溶解物が垂れ落ちてきている。竪形炉の左側の炉床土破片と推定され、本来は下手側の側部が上端となろう。外面には炉壁粉が多量に混在した炉床土が面を成している。一部の滓がひび割れから貫入して突出する。上手側の端部寄りが錆色となるのは炉内生成物の影響と予想できる。(炉壁・炉床土セット3)	
347	炉床土 (滓付き、基部接合痕付き)	37・38 層	25.3	11.9	8.7	1,941.2	2	な し	下手側の側部が幅 7.5cm程の炉壁立ち上がり部の接点になっている横長の炉床土破片。炉床土の上端部破片で、左右の側部と下端の一部が破面になっている。上手側の側部が炉内側で、炉壁溶解物と木炭痕の残る炉内滓部が混在する。下手側の側部は掘り方に接した形の炉床土部分で緩やかに傾斜する。表面にはくすんだ赤褐色の炉壁粉が目立ち、一部に鉄鉱石粉が確認できる。(炉壁・炉床土セット3)	
348	炉床土 (接合痕付き)	37・38 層	18.8	19.5	9.3	1,702.4	3	な し	左右の側部と下端部が狭い破面になった竪形炉の炉床土破片。上端部は炉壁の立ち上がり部直下で、不規則な破面となっている。内面は炉壁溶解物が乱雑に垂れ下がり、部分的に小塊状となる。外面中段に横方向のスサ痕が目立つ炉壁片が介在する。それ以外の外面は細かい炉壁粉が主体となる炉床の傾斜面に接する部分で、立ち上がりが急角度となる。下端部の内面側には黒色ガラス質の垂れが目立つ。(炉壁・炉床土セット3)	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
349	炉床土 (コーナー部、滓付き、炉内流動滓付き)	37・38 層	28.5	24.8	8.2	3,808.9	2	な し	平面形が強い弧状をした竪形炉の左奥壁コーナー部と推定される炉床土破片。大型の炉床土破片で、上端左側には炉壁基部と接した部分が弧状に伸びている。側部は連続的な破面になっており、下端部にも破面が確認される。内面は上端部の6cm幅程度が炉壁溶解物主体で、以下の8cm幅程度の中段部分には鉄鉱石片を混じえた炉内滓や炉壁溶解物が盛り上がっている。さらに下部の9cm幅程の部分は炉壁溶解物がやや面を成す。外面は傾斜の強い炉床土の部分で、表面には炉壁粉が面を成して固着する。また、一部に3mm大から1cm大の黒みの強い被熱した鉄鉱石片が顔を出している。(炉壁・炉床土セット3)	
350	炉床土 (滓付き、横方向接合痕付き、基部接合痕付き)	37・38 層	12.8	17.7	4.9	1,929.5	3	な し	厚さ 4.5cm程の炉床土破片。右側の上端部が炉壁の立ち上がり部と接する部分で、左側は径 15cm程度に窪んでいる。残る両側部と下面左寄りの部分が破面となる。内面は上部から順に炉壁溶解物主体の部分とやや滓が混じる部分とに分かれて、下端部では滓が途切れ気味となる。外面は緩やかな弧状の面を成す炉床土部分で、表面には中小の炉壁粉が多量に固着する。加えて、3mm大から5mm大の鉄鉱石粉も点々と顔を出している。(炉壁・炉床土セット3)	
351	炉底塊 (含鉄、鉄鉱石粉付き、炉壁付き、炉床土付き、マグネタイト系滓付き)	37・38 層	19.6	22.9	15.1	7,400.0	8	銹化(△)	厚さ 17cm程の分厚い炉底塊破片。左側部はスサ痕が縦方向を向く炉壁土が面的に貼り付いており、炉壁に接していたことがわかる。手前側の側部全体と右側部上半が破面になる。上手側の側部は左側部から直角に折れ曲がった炉壁土の残る面で、右手寄りは斜め上下方向に傾斜して表面には炉壁粉が固着する。上面は浅く窪み、滓片やガラス質滓主体の再結合滓に覆われている。下面の中央部は破面。左側部から上手側の側部の一部が炉壁土に接しているため、炉壁コーナー部に接した炉底塊と判断される。本資料については箱形炉系の炉底塊の可能性もあり。(炉底塊セット4)	
352	炉底塊～流出孔滓 (木炭付き、炉壁付き、コーナー部、流出孔滓付き)	37・38 層	19.8	9.9	14.0	2,271.2	3	な し	上手側の側部が炉壁土に接している炉底塊から流出孔滓にかけての破片。左右の側部と上面肩部が破面になる。右側は炉底塊側で、左側の突出部が流出孔側である。破面には木炭の残欠が目立って露出する。また、気孔もやや肥大気味。流出孔滓は縦断面形が「U字状」で、先端部が径3cm大の棒状に突出する。炉壁土のスサ方向はやや乱雑で竪形炉系の炉底塊かもしれない。(炉底塊セット4)	
353	炉底塊 (木炭付き、炉壁付き)	37・38 層	25.0	17.9	12.8	3,158.5	4	な し	上手側の側部上端にスサ入りの炉壁土が面的に残されている炉底塊側部破片。平面形は外周部が緩やかな弧状で、炉床土の傾斜面に沿って形成された滓部と見られる。炉壁土の下手側は幅 4.5cm程の棚状になっており、さらに、下手側は木炭痕や垂れが目立ち、破面や流動滓部分が混在する。上手側の側部から見るとブロック状の流動滓が各所に顔を出している。左右の側部下半はえぐれた形で不規則な流動状の滓に覆われており、流出孔の壁部分に相当する可能性もあり。竪形炉のいずれかのコーナー部付近の滓部と推定される。(炉底塊セット4)	
354	炉底塊 (工具痕付き、鉄鉱石粉付き、炉床土付き)	37・38 層	11.4	9.4	5.9	691.1	5	な し	下面から上手側の側部に炉床土が面的に残る炉底塊の肩部破片。側部3面が破面で不定方向に流動する滓主体となる。上面左側には幅 1.5cm程の工具痕様の窪みあり。但し、木炭痕の可能性も残る。炉床土の色調は下面が灰色基調で、上手側はくすんだ褐色になっている。炉底塊の立ち上がり部に沿った破片であろうか。(炉底塊セット4)	
355	炉底塊 (木炭付き、炉壁付き、炉床土付き、炉内流動滓付き、コーナー部)	37・38 層	18.3	16.8	9.5	2,230.4	1	な し	前者を一回り大きくした形の炉底塊側部破片。上手側の側部は直線状に途切れて、スサ入りの炉壁土に覆われている。左右の側部と上面左側の肩部が破面となる。厚板状の滓で上層と下層とに分かれており、下層の方が流動性が強い。下面は浅い舟底状で、不規則な滓の突出部と炉床土の固着部分に覆われている。上手側の立ち上がりが強いことから、箱形炉系の流出孔部寄りの炉底塊破片かもしれない。(炉底塊セット4)	
356	炉底塊 (コーナー部、炉床土付き、炉内流動滓付き、重層)	37・38 層	17.9	18.4	9.6	3,905.9	1	な し	3単位以上の重層が確認される炉底塊端部または、流出孔から流出溝にかけての滓破片。左側部上端と左下手側の側部下端が小破面になっており、舟の舳先状の滓が3枚重層している。それぞれの厚みは3cm前後を測る。右側の先端部は滓が上に向かって折れ曲がっており、中間部分にもう一枚の突出部が残されている。滓を突き動かしたことによる変形かもしれない。下面は炉壁粉や炉床土が点々と固着して面を成す。構成No.357 も類似した資料である。(炉底塊セット4)	
357	炉底塊 (コーナー部、流出孔滓付き、炉床土付き、重層)	37・38 層	24.4	19.2	15.7	4,995.0	1	な し	左側の上部に厚さ7cm程の炉底塊が確認され、その右側の端部から重層する流出孔滓が突出する形の特異な資料。流出孔滓は7単位以上を数える重層状態を示し、側部から見るときれいな層状を成す。破面は左側部上半の炉底塊部分と右側部上半の流出孔滓上層が主体となる。流出孔滓側の平面形は左に曲がる弧状で、下部から順に、より左寄りに曲がっている。これは流出孔から流出溝にかけてが強い弧状であったことを窺わせる。下面には炉壁粉や炉床土に加えて、地山の片麻岩片も固着する。箱形炉並びに竪形炉のどちらかに伴う可能性があろう。(炉底塊セット4)	
358	炉底塊 (木炭付き、炉内流動滓付き、コーナー部付き、重層)	37・38 層	21.6	18.6	10.5	4,117.8	1	な し	前二者と基本的には類似する形の重層した椀形を示す炉底塊端部または流出孔滓様の特異な資料。左側部が主破面で7枚以上の重層状態を示す。厚みは下層程薄く、当初は7mm程であった滓部が最上層では4cm前後とより厚くなっている。右下手側は滓が終息して急激に立ち上がり、平面形は円形に近くなる。上面は左側半分に3cm大以下の木炭痕が目立ち、右端の部分では半流動状になっている。(炉底塊セット4)	
359	炉底塊 (炉床土付き、炉内流動滓付き、孔滓付き)	37・38 層	39.5	21.3	10.1	5,575.2	2	な し	最大厚み9cm程度を測る厚みの不均一な左右に長手の炉底塊破片。半流動状の滓主体で、上手側が薄く下手側が厚くなっている。左右の側部と上手側の側部の一部が破面になる。下手側の平面形は緩やかな弧状で、炉壁表面に沿っている可能性もあり。右側の突出部は縦断面形がやや棒状で、流出孔滓と連続する可能性が大。実際にこの滓部分のみが幅7cm程の範囲で細い舟底状に突出する。下面は中小の炉壁片や炉床土に覆われている。竪形炉系の炉底塊の一種である可能性が強い。(炉底塊セット4)	
360	炉底塊 (木炭付き、炉壁付き、コーナー部)	37・38 層	19.7	19.8	15.0	3,281.0	1	な し	左下手側の側部がきれいな円弧状にめぐる炉底塊コーナー部破片。側部には炉壁土が面的に残されている。右側部と上手側の側部が主破面で、左側の肩部や上面の半分以上が破面になっている。厚みは 8.5cm前後を測り、破面には4cm大を超える木炭の噛み込みや木炭痕が目立つ。滓質は緻密で気孔は少なめ。下面は一部が窪んでいるが、基本的には緩やかな舟底状を示す。竪形炉のコーナー部の炉底塊または、箱形炉の炉底塊様の滓破片で、いずれに伴なう資料かは不明である。(炉底塊セット4)	
361	炉底塊 (工具痕流入滓付き、炉床土付き、コーナー部付き)	37・38 層	36.2	31.7	16.9	14,700.0	1	な し	15cm近い厚みをもつ肥厚した炉底塊の中核部破片。左右の側部が主破面で、短軸側の下半にも小破面あり。側部の一部が重層気味で、段を成す部分も確認できる。平面形は不規則な楕円形。右側部の下手側上半に突き刺したような工具痕が露出する。長さは 6.5cm程で径4cm前後を測る丸棒状。炉底塊の長軸側からの工具痕である。上面は左右方向に浅く窪み、半流動状の滓に覆われている。一部には流れ皺あり。下面は右半分が丸みをもった浅い椀形で、左側ではヒダ状の突出部が少なくとも二箇所に生じている。端部が尖っていることから、工具による炉床の傷を写したものであろう。(炉底塊セット4)	
362	炉底塊 (コーナー部、流出孔滓付き、炉床土付き)	37・38 層	22.8	19.8	15.0	2,097.1	1	な し	側部全周が破面に囲まれた炉底塊の長軸端部破片。下面の中央部に幅6cm程度の流出孔滓の延長部分と推定される突出部が伸びている。右側の破面から見ると流出孔滓は最大幅が 10cmを超える扁平な滓になっており、炉底塊側は厚みがやや薄い。上面は半流動状で、くすんだ赤褐色の炉壁粉が点々と固着する。下面は炉床土が主体。(炉底塊セット4)	
363	炉壁 (マグネタイト系滓付き、鉄鉱石粉付き)	35・36 層	3.9	5.6	2.6	71.7	6	な し	表面に厚さ2cm程度のマグネタイト系の滓部が固着する炉壁破片。胎土が赤褐色に被熱しており、スサ痕が明瞭なことから羽口とは区別される。マグネタイト系の滓部は上部から垂れ落ちた状態で、側部には破面が点在する。炉壁側は全面破面となる。	
364	炉壁 (マグネタイト系滓付き、鉄鉱石粉付き)	35・36 層	7.0	6.2	1.9	77.3	5	な し	表面に厚さ1cm程度の鉄鉱石粉を含むマグネタイト系の滓部が薄く固着した炉壁破片。炉壁表面を小単位の流動単位が流れ始めた程度で、滓部のマグネタイト化の度合いは低い。側部全周と外面全体が破面となる。炉壁胎土中にはスサ痕が目立つ。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
365	炉壁(マグネタイト系滓付き、鉄鉱石粉付き)	35・36 層	8.2	7.0	2.6	211.2	6	な し	表面に厚さ3cm近いマグネタイト系滓部が層状に固着する炉壁破片。側部は全周が破面で、炉壁裏側も破面となる。マグネタイト系の滓部の表面は緩やかに盛り上がっており、箱形炉の通風孔部周辺を窺わせる。炉壁胎土の被熱色も赤褐色が強く、この証拠を補強する。滓中には3mm大以下の鉄鉱石粉が点々と認められる。	
366	炉壁(マグネタイト系滓付き、鉄鉱石粉付き)	35・36 層	8.7	10.7	6.0	378.6	6	な し	表面に重層した厚さ4cm前後を測るマグネタイト系の滓部が残る炉壁破片。炉壁側と炉壁沿いの滓部は側部に破面をもつ。滓部は上部から次々と覆いかぶさる形で重層する。滓層の流動性は良好で、一部は面的な広がりをもつ。炉壁胎土は明るい赤褐色に被熱しており、やや通風孔部寄りの破片かと推定される。	
367	炉壁(マグネタイト系滓付き、鉄鉱石粉付き)	35・36 層	7.5	12.4	5.8	472.8	8	な し	表面に厚さ5cm近いマグネタイト系の滓部が固着する薄皮状の炉壁破片。マグネタイト系の滓部は鉄鉱石粉を多量に巻き込んでおり、流動性はやや低めで中空部分も目立つ。破面は側部全周と炉壁側に広がる。マグネタイト系の滓部は中間層が半流動状態で、炉壁表面沿いと滓の上層は流動性あり。破面から見ると鉄鉱石粉や鉄鉱石片が各所に露出する。	
368	炉壁(マグネタイト系滓付き、鉄鉱石粉付き)	35・36 層	11.4	8.6	5.1	606.9	8	な し	重層して上下の端部がヒダ状に突出するマグネタイト系の滓部が残る炉壁破片。通風孔部2孔の中間部分の破片となる可能性もあり。滓部は流れ下りながら重層して、端部が丸みをもって終息する部分もあり。一部に鉄鉱石粉を含んでいる。炉壁胎土中にはスサ痕が目立つ。	
369	炉壁(マグネタイト系滓付き、鉄鉱石粉付き、鉄鉱石付き)	35・36 層	7.9	7.0	4.7	191.7	6	な し	表面に流動単位が比較的明瞭なマグネタイト系の滓部が残る炉壁破片。滓の地色は青黒く、表面や隙間に5mm大以下の鉄鉱石粉が各所に点在する。炉壁部分は表面の薄皮状の部分で、くすんだ赤褐色に被熱する。通風孔部周辺の炉壁片の可能性大。	
370	炉壁(コーナー部、滓付き、横方向接合痕付き、木舞孔付き)	35・36 層	14.3	13.8	5.0	537.3	1	な し	平面形が弧状に曲がっている木舞孔付きの炉壁破片。側部から外面は全面破面で、外面の中央部に径 1.5cm大の丸棒状の木舞孔が上下方向に伸びている。木舞孔は上部が狭く下端部では径 2.5cm大にまで広がっている。炉壁内面は上部から垂れ落ちた半流動状の滓が表面に残り、錆色となっている。胎土中のスサ方向はやや乱雑。	
371	炉壁(鉄鉱石粉付き、含鉄)	35・36 層	11.1	9.1	2.8	290.0	7	H(○)	分析資料No.18。分析資料詳細観察表参照。	分析No.18
372	炉床土(滓付き、鉄鉱石粉付き)	35・36 層	5.8	6.8	3.7	108.7	5	な し	表層が鉄鉱石片や鉄鉱石粉を含む滓層に覆われた炉床土破片。側部4面が破面で外面は剥離面様となる。右側部に露出する鉄鉱石片は 2.1cm大を測り、上端部の滓中には2mm大以下の鉄鉱石粉が確認できる。滓層の上端部が途切れていることから、炉床土の肩部に当たる可能性大。	
373	炉床土(滓付き、鉄鉱石粉付き)	35・36 層	11.7	13.8	6.2	507.5	2	な し	表面が厚さ 4.5cm前後の炉壁片や炉床土由来の溶解物に覆われた炉床土破片。左上の部分が途切れており、ややイガイガした黒色ガラス質滓になっている。残る側部には狭い破面がめぐる。外面は緩やかに盛り上がり、炉床土が点々と固着する。	
374	中口径羽口?(先端部)	35・36 層	4.7	5.1	2.3	34.7	2	な し	内面に通風孔部壁面の一部を残す羽口の先端部小破片。正面から見て右側部の破片で、肩部が強く溶損する。先端外面は表層が発泡して表皮は流動状。通風孔部の径は現状で 2.3cm以上を測る。破面は先端部側の一部と側部3面。通風孔部壁面には筋状の穿孔具の痕跡あり。	
375	中口径羽口(先端部～体部)	35・36 層	24.7	10.4	11.0	2,398.1	1	な し	本遺跡出土品では唯一の全体的形状を示す中口径羽口の大破片。羽口の先端部から体部までが遺存しており、基部は僅か痕跡程度に残る。先端部は斜め上方に向かい強く溶損して、表面は半流動状の粘土質の滓に覆われている。側部下半から顎部にかけては粘土質溶解物が広がる。通風孔部は上下につぶれて上顎部が前傾する、また横方向の幅は 5.7cmを測る。基部側も横広がりで、幅 5.8cm、高さ 4.8cm前後になっている。現状で先端部から 24cm入った部分から通風孔部が外開きとなっている基部側の状態が痕跡程度に確認される。外面は長軸方向への削りと丁寧なナデにより整形されており、上下面がやや平坦気味になる。羽口の肉厚は3 cm 弱を測る。胎土は強い粘土質で、粗い石英質の石粒と細身のスサを一定量混じえている。溶損角度が強いことから、製錬用の竪形炉に用いられていた可能性が強いかもしれない。	
376	中口径羽口(体部)	35・36 層	9.8	4.4	3.0	127.7	1	な し	中口径羽口の体部破片。外面右端には羽口の先端側を示す灰褐色の被熱面が残る。通風孔部の径は3cm以上で肉厚は3cmを測る。胎土等は前者と同じ。羽口部位としては体部から基部にかけての破片で、通風孔部は左端では外開きとなっている。体部外面も僅かに外開き気味。	
377	鉄鉱石	35・36 層	1.7	3.8	5.2	67.9	5	な し	側部4面が節理面に囲まれた上下に長い鉄鉱石破片。上端部は風化気味で、右側部には脈石部の痕跡を残す。	
378	鉄鉱石	35・36 層	2.2	6.6	3.3	78.2	6	な し	左右の側部が節理面になった厚さ1.5cm程の鉄鉱石破片。上面中央部は風化部分で、短軸側の両肩部は破面と推定される。節理面には薄皮状の脈石部あり。	
379	鉄鉱石(転石)	35・36 層	3.1	4.5	2.9	82.7	7	な し	転石化した鉄鉱石破片。上面から肩部や上手側の側部は丸みをもっており、下面には節理面が認められる。左側部は破面で、右側部は脈石部が露出する破面になっている。表面の一部は赤鉄鉱化してくすんだ色調を示す。	
380	鉄鉱石	35・36 層	3.9	2.6	3.4	90.3	7	な し	上面から右上手側の肩部に風化面を残すサイコロ状の鉄鉱石破片。側部2面と下面が節理面になっている。左側部から下手側の側部は破面で、やや中空化した芯部が露出する。表面の各所に僅かな赤鉄鉱化した部分が確認される。	
381	鉄鉱石	35・36 層	3.3	4.5	3.9	90.2	5	な し	上面を中心に風化が進んで凹凸の目立つ鉄鉱石破片。節理面は左右の側部主体で、下手側の破面には風化部分が露出する。表面の半分以上が茶褐色の酸化物に覆われている。	
382	鉄鉱石	35・36 層	3.1	5.4	3.8	96.5	7	な し	右側部と左側部の一部が節理面になった鉄鉱石破片。左側部上半には小塊状の肥大した結晶が露出し、鉄鉱石の生成時に中空部が生じていたことを物語る。大きな結晶は面を持つ多面体様。短軸側の両側部が破面になっている。	
383	鉄鉱石	35・36 層	2.9	4.2	4.7	95.7	6	な し	左右の側部の一部が節理面になったやや上下に長い鉄鉱石破片。上面から左側部下手側には細かい節理面が露出する。下手側の中段には白色気味の脈石部あり。上面の一部は風化が進む。	
384	鉄鉱石	35・36 層	3.5	5.4	4.0	110.4	6	な し	上面が風化部分で左右の側部が節理面になった厚さ 2.5cm程の鉄鉱石破片。下手側の側部が破面と推定される。全体に風化気味の鉄鉱石片で、破面の周辺は密度が低めとなる。左側部上半には粉炭主体の再結合滓が固着する。	
385	鉄鉱石	35・36 層	5.2	4.4	3.4	112.1	7	な し	上面の風化が進み凹凸の目立つ鉄鉱石破片。左側部と上手側の側部が節理面になっている。右側部は節理面が風化した状態で、鉄鉱石の露頭部分を示すものかもしれない。破面には不定方向の隙間が認められる。	
386	鉄鉱石	35・36 層	3.0	5.6	3.6	120.2	6	な し	左右の側部上半が節理面になった厚さ 1.8cm程の鉄鉱石破片。上端部のごく狭い範囲のみが風化面で、表面の結晶はざらついている。右側部の節理面や左側部下半の破面には褐色系統の脈石部あり。	
387	鉄鉱石	35・36 層	3.0	5.7	4.1	121.4	6	な し	上面が風化面で右寄りの側部3面が古い破面になっている鉄鉱石破片。左側部がごく新しい破面で、全体が赤鉄鉱化している。鉄鉱石の露頭風化に由来する可能性あり。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ	(g)				
388	鉄鉱石	35・36 層	2.8	5.8	4.2	128.5	5	な し	左右の側部と下面が節理面になった鉄鉱石破片。上面は短軸方向に長手の狭い風化面で、左側部下手側は破面になっている。節理面を中心に薄皮状の酸化物が広がる。	
389	鉄鉱石	35・36 層	5.4	5.3	3.8	134.5	6	な し	上面が広く風化して微細な中空部が生じている鉄鉱石破片。左側部は風化が進んでいることを窺わせる筋状の中空部が目立つ。右側部下半は節理面の可能性が強いが、風化の影響もありやや分かりにくい。資料全体が風化気味といえる。	
390	鉄鉱石	35・36 層	2.7	5.6	5.1	155.5	6	な し	左右の側部がシャープな節理面になった厚さ 2.1cm程の鉄鉱石破片。下手側の上半部も節理面である。残る側部から下面は破面。上面は節理面の風化部分で茶褐色気味になっている。破面から見ると結晶の粒度がややまちまちな密度の低い鉄鉱石部分があることが分かる。	
391	鉄鉱石	35・36 層	2.7	5.7	6.0	156.7	6	な し	前者と同様、左右の側部が節理面になった上下に長い鉄鉱石破片。短軸側の側部や下面は破面になっており、ザラザラした結晶部分が露出する。	
392	鉄鉱石	35・36 層	3.6	5.5	6.1	209.1	6	な し	左右の側部2面ずつが節理面になった上下に長い鉄鉱石破片。短軸側の両側部と下面が破面となる。上端部はやや風化して、下面の破面では鉱石密度がやや低めになっている。節理面には薄皮状の脈石部あり。	
393	鉄鉱石	35・36 層	4.1	6.9	6.2	228.2	7	な し	上面が風化面で右側部が節理面になった鉄鉱石破片。やや上下に長い鉱石破片で、短軸側の両側部には不規則な小破面が連続する。鉄鉱石の露頭部に近いためか表面の半分以上が茶褐色の酸化物に覆われている。	
394	鉄鉱石	35・36 層	6.0	7.7	4.4	265.4	6	な し	前者と基本的には似た表面全体の酸化物が目立つ鉄鉱石破片。上面上手側の一部が風化面で、右側部下半には節理面が露出する。短軸側の両側部と左側部を中心に破面が広がる。鉄鉱石の露頭部に近いためか全体に風化状態が激しく、不規則な中空部も確認される。	
395	鉄鉱石	35・36 層	5.4	5.5	7.0	279.3	6	な し	前二者と同様、風化部分が目立つ鉄鉱石破片。右側部下半のみが平坦な節理面で、残る側部は下手側を中心に風化が進んで中空部も目立つ。上面のごく狭い範囲が鉄鉱石露頭表面の風化部分である。	
396	鉄鉱石	35・36 層	5.7	6.7	5.9	451.6	6	な し	左右の側部がシャープな節理面になった厚さ 3.9cm程の密度の高い鉄鉱石破片。風化部分は上面右側のごく小範囲で、残る上下面や側部は光沢をもった結晶の発達した破面になっている。全般に密度が高く、重量感を残すしっかりした鉄鉱石片である。	
397	鉄鉱石	35・36 層	4.9	11.2	5.3	478.6	8	な し	上面全体が風化して左右の側部に節理面が認められる鉄鉱石破片。下手側の側部はやや古い破面で、上手側の側部全体が新しい破面になっている。密度が高めの鉄鉱石ながら、節理面沿いはやや風化が進む。	
398	鉄鉱石	35・36 層	10.2	6.0	6.8	713.9	8	な し	左側部のみが節理面になった風化の進んだ鉄鉱石破片。上面が本来の鉱石露頭表面の風化部分で、短軸側の両側部は水流による風化が進んで、中空部や結晶が区別できる状態になっている。下面は破面で、やや中空化した部分が確認できる。節理面と上面の一部の赤鉄鉱化が進む。	
399	鉄鉱石	35・36 層	6.6	7.0	7.2	825.9	6	な し	側部が節理面と破面に囲まれた厚さ7cm程の鉄鉱石破片。上面は風化して小塊状のブロックに分かれている。但し、風化は上面表皮沿いのみで、側部の破面は密度が高めとなる。破面や節理面の表皮が一部赤鉄鉱化している。	
400	鉄鉱石	35・36 層	7.5	11.6	7.1	936.7	8	な し	上層部が風化して側部から下面に破面が残る鉄鉱石破片。左側の部分では節理面に沿って風化が進んでおり、部分的に中空部となっている。破面が不規則で、鉄鉱石露頭表面を窺わせる。但し、右側の芯部にかけては急激に密度が高まっている。	
401	鉄鉱石 (転石、打痕付き)	35・36 層	7.8	9.1	5.6	710.8	7	な し	表面がうっすらと赤鉄鉱化している密度の高い鉄鉱石転石破片。左右の側部は節理面由来で平坦気味となっている。破面は左側部から下手側と下面全体である。節理面から欠け落ちて転石化した鉄鉱石塊の肩部破片と推定される。硬質のためか風化も弱く、中空部もほとんど認められない。	
402	マグネタイト系遺物	35・36 層	5.9	5.6	3.1	121.1	6	な し	側部3面が破面になったマグネタイト系遺物破片。上面は平滑な流動状で、下面には短いツララ状の滓部が次々と垂れ落ちてきている。破面は密度が高く部分的に青光りしている。	
403	マグネタイト系遺物	35・36 層	6.3	5.5	3.3	135.3	6	な し	基本的には前者と類似するマグネタイト系遺物破片。側部全周が破面で、上面は面を成す。下面には小単位の流動する滓部が認められる。表面の一部はくすんだ赤褐色となっている。	
404	マグネタイト系遺物 (鉄鉱石粉付き)	35・36 層	6.8	4.3	3.1	107.3	5	な し	側部3面が破面になった厚さ2 cm 程のマグネタイト系遺物破片。上面は平滑気味で部分的に瘤状の盛り上がりあり。下面は中空部と小さな垂れが混在するイガイガした表面状態となる。一部に鉄鉱石粉が認められる。	
405	マグネタイト系遺物 (鉄鉱石粉付き)	35・36 層	5.9	5.4	3.3	115.0	5	な し	表面が二次的な酸化物に覆われたマグネタイト系遺物破片。側部には破面があり、下面側は瘤状や短い垂れが伸びている。一部に鉄鉱石粉を含む。	
406	マグネタイト系遺物 (鉄鉱石粉付き)	35・36 層	4.7	8.7	3.7	139.6	5	な し	上面が平滑な流動状になったマグネタイト系遺物破片。側部上半は破面になっており、下面にかけては流動状の滓が垂れている。下面上手側は炉壁土の圧痕で、炉壁表面に接していたことが分かる。一部に鉄鉱石粉を含む。	
407	マグネタイト系遺物 (鉄鉱石粉付き)	35・36 層	7.4	6.4	4.0	145.9	5	な し	表面や裏面に小単位の滓部が垂れ下がりながら重層するマグネタイト系遺物破片。右側の3分の1部分は粘土質の垂れで、左側とは異なっている。下手側から見ると垂れの先端部が丸みをもって終息する。本資料も炉壁沿いで生成されたことを示している。	
408	マグネタイト系遺物 (鉄鉱石粉付き、炉壁付き)	35・36 層	6.7	5.4	6.1	292.7	6	な し	下面の中央部にスサ入りの炉壁土を残すマグネタイト系遺物破片。上半部は面を成す流動状で、下半部は短い垂れ主体の滓部となっている。破面の各所に鉄鉱石片や鉄鉱石粉を噛み込んでいる。通風孔部周辺の表層で生成された滓部か。	
409	流出孔滓	35・36 層	11.2	3.1	1.2	58.6	2	な し	左右の側部の一部が破面となった扁平な流出孔滓破片。上面には強い流れ皺が生じ、下面は浅い舟底状となっている。平面形は弧状で右側の側部が終息気味。	
410	流出孔滓	35・36 層	13.8	5.5	5.5	306.1	2	な し	左右の側部と左上手側の側部が破面になった流出孔滓破片。上面はほぼ平坦で、左側部寄りには上に向かって立ち上がる形で別単位の滓が乗っている。工具による突き崩しの可能性もあり。側部から下面は細身の舟底状で、炉壁粉が密に固着する。工具痕を中心にすると左右逆の可能性もあり。	
411	流出孔滓	35・36 層	8.8	7.7	6.4	539.9	4	な し	幅7cm前後を測る流出孔滓破片。左右の側部が破面になっており、上面は半流動状。左側部は2枚ないし3枚が重層気味で、滓が順次上に重なっていることになる。下面には密に炉壁が固着する。	
412	流出孔滓	35・36 層	18.1	10.9	7.6	1,315.3	4	な し	幅 10cm程度に広がった流出孔滓破片。前者の延長上のような形態をもっている。上面は流動状で小さな盛り上がりや流動単位が区別できる。左右の側部と右下手側の側部が破面になる。上下の滓層が緻密で、中間層には2cm大以下の木炭痕が密集する。下面はきれいな舟底状で、炉壁粉が面的に固着する。	
413	流出孔滓～流出溝滓	35・36 層	13.5	7.1	6.3	549.1	1	な し	下面が「V 字状」に突出する流出孔から流出溝にかけての滓破片。左右の側部の一部が破面で、上層と下層に分かれている。下層は先行する滓で密度は高め。上層は半流動状で、流動方向がややまちまちとなっている。側部から下面には赤褐色の炉壁粉の固着が目立つ。	
414	流出孔滓～流出溝滓	35・36 層	17.7	10.9	5.7	894.6	3	な し	右下方向に幅を広げながら流れている流出孔から流出溝にかけての滓破片。左右の側部が破面で、短軸側の肩部は重層気味。下面は丸みをもったきれいな舟底状で、6mm 大以下の鉄鉱石が点々と固着する。また、被熱しているためか黒色でやや顆粒状になっている。	

構成№	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
415	流出孔滓～流出溝滓(工具痕流入滓付き、鉄鉱石付き)	35・36 層	18.7	11.8	5.3	1,050.6	5	な し	幅11cm程の流出孔から流出溝にかけての滓破片。上面は半流動状の滓が平板に流動しており、やや密度が低めになっている。左右の側部4面が破面となる。下面側部は突出気味で流出孔側を示し、上手側の側部には径2cm大の工具痕流入滓が固着する。また、側部から下面には2cm大以下の鉄鉱石片を複数噛み込んでいる。下面全体は浅い舟底状で、炉壁粉や片麻岩片が面的に固着する。	
416	流出溝滓(鉄鉱石付き)	35・36 層	5.9	7.6	2.8	136.6	2	な し	下面下手側に径 1.5cm大の鉄鉱石片を噛み込んでいる流出溝滓破片。側部3面と下手側の側部が破面になる。上面は1から2cm幅の流動単位が「S 字状」にうねりながら流動している。滓質は緻密で、やや肥大した気孔が横方向に広がっている。	
417	流出溝滓(鉄鉱石付き)	35・36 層	7.4	5.5	4.6	187.2	4	な し	下面下手側の側部に径3cm大の鉄鉱石片を噛み込んでいる流出溝滓破片。滓上半と下半は別単位の滓で、上下逆転した流出溝滓が上に乗る形となる。また、赤褐色の炉壁粉や片麻岩片も部分的に固着する。流出溝中に少なくとも3cm大までの鉄鉱石片が散らばっていることを示す資料である。	
418	流出溝滓(鉄鉱石付き)	35・36 層	5.7	7.1	3.9	201.2	4	な し	下手側の側部に2cm大鉄鉱石片を噛み込んでいる流出溝滓破片。上下面が生きており、側部3面が破面となる。1から2cm幅の流動単位が重層した資料で、上下面ともに流動単位が区別できる。元の流出溝滓の下手側肩部破片。	
419	流出溝滓(鉄鉱石付き)	35・36 層	9.0	7.7	4.6	360.0	4	な し	分析資料№19。分析資料詳細観察表参照。	分析№20
420	流出溝滓(鉄鉱石付き)	35・36 層	9.4	7.8	4.2	294.7	5	な し	上面上手側に脈石付きの鉄鉱石片を噛み込んでいる流出溝滓破片。鉄鉱石片は2cm大で、側部に厚さ7mm程の柘榴石系の脈石部を残している。側部4面が破面で上面は緩やかな波状になる。下面右側には別単位の滓を固着する。流出溝滓の先端部寄り破片か。	
421	流出溝滓(鉄鉱石付き)	35・36 層	9.2	10.7	5.8	633.6	4	な し	下面の三箇所に鉄鉱石片を噛み込んでいる流出溝滓破片。左右の側部が主破面で、上面中央部が短軸方向に盛り上がる。また、上面左右方向の表面はほぼ平滑。下手側の肩部も破面となる。下面に残る鉄鉱石片は1.5cm大から5mm大で、細かい破片は表面が被熱している。滓は緻密で下面は幅広い舟底状。	
422	流出溝滓(工具痕付き、鉄鉱石片付き)	35・36 層	8.7	10.3	6.2	560.2	4	な し	上面やや左側の肩部に幅 1.5cm程の深い工具痕を残す流出溝滓破片。左右の側部下半の一部が破面で、3単位以上の流出溝滓が重層している。また、右下手側の側部に深く食い込んで1cm大の鉄鉱石片が確認される。最上面の滓は上面が平滑で緩やかに流動している。工具痕は5単位以上に分かれ、浅い痕跡程度の部分もあり。左右逆の可能性も残る。	
423	流出溝滓(重層、鉄鉱石片付き)	35・36 層	20.1	9.4	8.1	1,212.6	2	な し	左側部と右側部上面が破面となった流出溝滓破片。縦断面形が深い「V 字状」の滓で、右側は滓単位が四つ以上に分かれて重層状態となる。左側部側は流出孔滓様で、流出孔から溝にかけての滓の可能性もあり。側部から下面は中央部の尖った舟底状で、各所に1cm大以下の鉄鉱石片を噛み込んでいる。	
424	流出溝滓(重層)	35・36 層	20.2	12.1	9.9	2,035.6	1	な し	4枚以上の重層が目立つ流出溝滓破片。左下手側と右側部上半が破面で、37・38 層出土の炉底塊セットのうち構成№356 から 358 と類似する資料になっている。いずれも上面は浅く窪み、下面が船の舳先状に先端方向が立ち上がる形となる。流出孔から溝にかけての滓となる可能性もあり。	
425	流動滓(工具痕付き)	35・36 層	11.5	12.8	6.7	1,270.3	2	な し	側部全周が破面に囲まれた流動滓破片。上面は右方向に扇状に広がる形の細い流動滓が重層しており、右側が肥厚する。左側部には斜め上から差し込まれた径3cm大の丸棒状の工具痕が明瞭に残されている。滓が固化しない前に引き起こそうとした痕跡か。下面は土砂の圧痕のためにザラザラしている。	分析№20
426	炉底塊(含鉄)	35・36 層	12.1	9.0	7.2	740.0	6	L(●)	分析№20。分析資料詳細観察表参照。	
427	炉内滓	35・36 層	6.7	7.0	6.8	304.9	1	な し	側部4面と下面の一部が破面になった炉内滓破片。表面や内部に微細な気孔が目立ち、3cm大以下の木炭痕も散在する。破面の結晶が発達して中空部ではキラキラと輝いている。これは炉内滓や大型の椀形鍛冶滓の特色でもある。含鉄部は含まれていない。	
428	炉内滓(マグネタイト系滓付き、鉄鉱石付き)	35・36 層	4.3	4.9	2.7	61.5	5	な し	下面右側に鉄鉱石粉を含むマグネタイト系の滓部が顔を出す炉内滓破片。厚さ2cm程の扁平塊状で、下面左側には炉壁土の圧痕を残している。炉壁表面に貼り付いた状態で生成か。左側部と下面の右中央部が破面となる。	
429	炉内滓(マグネタイト系滓付き、鉄鉱石付き)	35・36 層	4.1	7.6	4.5	173.5	5	な し	形態は異なるが前者と基本的には類似する炉内滓破片。側部4面が破面で、下面右下手側の表層も脱落する。下面左下手側の突出部は鉄鉱石粉を含むマグネタイト系の滓部で、右上手側の上層部分が炉内滓部分になっている。本資料も炉壁表面からの剥落品であろう。	
430	炉内滓(マグネタイト系滓付き、鉄鉱石粉付き)	35・36 層	6.2	5.5	3.8	173.3	6	な し	短軸側の両側部が破面になったマグネタイト系の滓気味の炉内滓破片。半流動状で、下半部を中心にマグネタイト系の滓部となっている。部分的に垂れや微細な塊状の部分あり。後者の芯部には鉄鉱石粉が含まれている。表面は二次的な酸化物に部分的に覆われる。	
431	炉内滓(マグネタイト系滓付き、鉄鉱石粉付き)	35・36 層	7.3	11.2	5.8	547.7	7	な し	右側部から下面の一部が破面となった半流動状の炉内滓破片。表層はマグネタイト系の滓部主体で、7mm大以下の鉄鉱石粉を点々と含んでいる。下層は磁着のない流動滓部分で、一見、流出溝滓様となっている。左側部は平坦な自然面で、マグネタイト系の滓部が垂れ下がる。生成位置が推定しにくい、やや特異な滓である。	
432	炉内滓(マグネタイト系滓付き、鉄鉱石付き、含鉄)	35・36 層	4.5	3.9	3.9	75.3	4	な し	右下手側の側部下半に 3.8cm大の鉄鉱石片を固着する炉内滓破片。各所が再結合滓様の付着物に覆われており、再結合滓の可能性も残る。基本的には側部全周が破面。上面下手側の一部は含鉄部の銹化部分である。	
433	再結合滓(鉄鉱石粉付き)	35・36 層	9.0	15.1	5.6	572.5	3	な し	厚板状の再結合滓破片。側部上半が全周にわたり破面になっており、下面は下手側が突出する椀形となる。上面はほぼ平坦。再結合の主体は1cm大以下の炉壁粉や滓片に加えて、粉炭や鉄鉱石粉を数多く含んでいる。浅い土坑中で形成されたものか。	
434	再結合滓(鉄鉱石付き)	35・36 層	4.2	4.9	4.1	52.8	5	な し	上面左側の肩部に径 2.5cm大の鉄鉱石片が固着した再結合滓破片。下手側の突出部は含鉄の滓部で、上手側の下面には炉壁片が再結合する。再結合滓の主体は錆色の強い滓片の集合体。	
435	再結合滓(鉄鉱石付き)	35・36 層	5.2	4.9	4.0	74.3	4	な し	下面の下手側に径 2.5cm大の鉄鉱石片が突出する再結合滓破片。厚さは 2.7cm前後で、側部は破面の可能性が強い。上面は平坦気味で、再結合の主体は炉壁粉や粉炭からなる。	
436	再結合滓(鉄鉱石付き)	35・36 層	5.9	4.2	2.4	82.1	6	な し	右下の部分に径 3.5cm大の鉄鉱石片を固着する再結合滓小破片。鉄鉱石片は両側部に節理面が残る厚さ 1.5cm 程の台形で、表皮の一部は赤鉄鉱化している。再結合滓側は炉壁粉や滓粉に加えて粉炭を混じえている。	
437	再結合滓(鉄鉱石付き)	35・36 層	5.7	5.6	4.0	82.8	5	な し	塊状となった右側の再結合滓部分に長さ3.5cm、厚さ8mm程の薄板状の鉄鉱石片を巻き込んでいる再結合滓破片。左側部下半には流出溝滓の肩部片が固着する。	
438	再結合滓(鉄鉱石付き)	35・36 層	8.6	9.6	4.4	301.3	6	な し	側部の全周が破面になった厚さ4cm程の再結合滓破片。構成№433 と似た再結合滓で、上面が平坦化して、下面は浅い椀形となっている。再結合の主体は炉壁片や滓片に加えて、1.5cm大の木炭や粉炭が目立つ。また、1.5cm大以下の鉄鉱石片や地山の片麻岩片も含まれている。浅い土坑中で生成された資料と推定される。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
439	結合滓 (鉄鉱石付き、木炭付き)	35・36 層	9.3	10.6	5.6	376.0	4	な し	色調は異なるが前者と基本的には類似した厚さ 3.5cm程の再結合滓破片。少なくとも側部3面が破面と推定される。上面は全体的には平坦気味ながら、左上手側の肩部に木炭が固着している。側部から下面には再結合の主体となる炉壁粉や滓片に加えて1cm大以下の鉄鉱石片も顔を出しており、粉炭の比率が高い。	
440	鉄鉱石柘榴石 (被熱)	35・36 層	3.4	6.6	4.6	119.1	1	な し	左右の側部が節理面となった柘榴石破片。残る短軸側の側部4面が破面で、上端部のみ外周部が生きている。鉄鉱石本体から分離された脈石部であろう。右側の下半部は被熱したような状態で黒色となっている。	
441	羽口 (鍛冶、先端～体部)	35・36 層	10.0	8.6	3.0	237.2	2	な し	3片が接合する鍛冶羽口の先端部寄りから体部にかけての破片。羽口正面から見て左側部上半から上端部にかけての破片で、先端部側と側部2面に加えて基部側が破面となっている。通風孔部の径は 2.8cm前後を測り、羽口の肉厚は 2.6cm程度となる。先端側に向かいやや先細りとなる形態の羽口で、外面は長軸方向へのヘラ削りにより整形されている。胎土中には籾殻とスサを少量混じえている。	
442	羽口(鍛冶、体部)	35・36 層	7.4	5.4	2.3	75.7	1	な し	鍛冶羽口の先端部寄りの体部破片。羽口正面から見て左側部下半の破片で、形態的には前者と似る。通風孔部の径は 2.6cm以上と推定され、身厚は 2.3cm前後を測る。胎土中にはやや多めのスサを混じえており、外面はヘラ削りの後にナデ整形されている。	
443	炉床土 (コーナー部、滓付き、横方向接合痕付き、含鉄)	35・36 層	14.0	23.7	10.4	2,273.1	3	銹化(△)	上端部に厚さ2cm程の炉壁基部を残す炉床土破片。平面形は強い弧状で、竪形炉のコーナー部を示す可能性大。短軸側の両側部が破面になっており、内面は滓化・溶損して部分的に錆色が強い。表面の一部に滓が確認され、大きな波状になっている。外面は炉壁粉が主体の灰色に被熱した炉床土部分となる。下端部寄りにはひび割れから貫入した滓部が顔を出す。下手側の側部上半は炉壁片が上からずり落ちて、炉床土の表面に重層する。(炉壁・炉床土セット5)	
444	炉床土 (コーナー部、滓付き、横方向接合痕付き、含鉄)	35・36 層	28.2	20.0	13.6	4,710.5	3	銹化(△)	上端外周部に炉壁基部との接合部となる平坦面が残る炉床土破片。平面形は強い弧状で、上手側がより弧状が強い。斜め短軸側の両側部と下面奥側の部分が破面になっている。内面は上部から垂れ落ちた厚さ5cm以上の粘土質の滓に覆われている。一部が含鉄部のためか錆色が滲む。左右の側部上半の突出部は上から落下しているスサ入りの炉壁片である。外面は傾斜した炉床土部分で、炉壁粉やブロック状の炉床土が面を成している。内面下端部や炉床土の表面から1cm大以下の鉄鉱石片が顔を出している。(炉壁・炉床土セット5)	
445	炉床土 (コーナー部、滓付き、横方向接合痕付き、木舞孔付き)	35・36 層	18.1	22.3	9.1	2,492.4	3	な し	上下に長い炉床土破片。平面形は弧状で、内面肩部には表面が溶解した炉壁片が固着する。それ以外の内面は粘土質溶解物が垂れ下がる状態で、二次的な酸化土砂も目立つ。破面は左右の両側部と下端部となる。外面は斜めに傾斜した炉床土部分で、スサ入りの炉壁片が中段以下には目立つ。外面やや下段の部分に径1cm大の中空部が露出する。木炭痕あるいは木舞孔かもしれない。この小穴の外周部の一部にガラス質滓が生じており、表面が緑青色になっている。(炉壁・炉床土セット5)	
446	炉床土 (横方向接合痕付き、黒鉛化木炭付き)	35・36 層	14.7	16.4	8.5	1,504.5	3	な し	上端部が炉壁基部との接合部となる炉床土破片。左右の側部と下面全体が破面になっている。平面形は緩やかな弧状。内面上半部は右側に炉壁片があり、左側は溶損して平滑となっている。下半部は厚さ6cmにも達する粘土質溶解物に覆われている。右寄りの部分では一部に滓が混在し、二次的な酸化土砂も目立つ。内面中央付近の肩部には、明らかに被熱した還元色を示す 1.5cm大の鉄鉱石片が固着する。外面は立ち上がりの急な傾斜面で、上半部が灰色、中段部分がくすんだ赤褐色の炉床土部分となる。下端部寄りには粘土質の滓と半流動状の滓が混在する。外面には点々と5mm大以下の鉄鉱石粉が顔を出す。(炉壁・炉床土セット5)	
447	炉床土	35・36 層	28.3	15.5	5.6	1,798.6	3	な し	上端肩部が炉壁基部との接合部となる横長の炉床土破片。炉床土の肩部から側部にかけての破片である。内面肩部沿いには、厚さ 3.5cm以下の粘土質溶解物が棚状に残り、炉床土表面の7割以上が緻密な薄皮状の滓層に覆われている。表面は不規則な凹凸や粉炭痕に加えて、1cm大以下の鉄鉱石粉が固着する。左右の側部と下端部は破面。外面は斜めに傾斜する炉床土部分で、表面には炉壁粉に混じって鉄鉱石片も点々と確認される。いずれも被熱しているためか、鉄鉱石自体は黒色化してザラザラした破面が露出する。炉床土としては竪形炉の炉床土の内、長軸側肩部沿いであろう。(炉壁・炉床土セット5)	
448	炉床土 (滓付き、横方向接合痕付き)	35・36 層	26.2	14.6	8.1	1,566.5	3	な し	前者と基本的には類似する炉床土破片。炉床肩部の破片で、上面には厚さ 2.5cm程の炉壁基部との接点部分が残されている。左右の側部と下端部が直線状の破面となる。内面は肩部に狭い棚状の粘土質溶解物を残す以外は溶損が進み、2から3cm大以下の木炭痕がやや密な表面になっている。外面は傾斜した炉床土の部分で炉壁粉が面的に広がり、一部に5mm大以下の鉄鉱石粉が顔を出す。(炉壁・炉床土セット5)	
449	炉床土 (コーナー部、滓付き、炉内流動滓付き、横方向接合痕付き)	35・36 層	19.4	18.7	5.6	1,358.9	3	な し	上端部が炉壁基部と接する接合部となった薄皮状の炉床土破片。左右の側部はごく薄い破面になっており、右上の肩部には炉壁片が固着する。内面の上半部には粘土質溶解物が薄く貼りつき、下半部では溶損が進み半流動状の流動滓に覆われている。外面は丸みをもって立ち上がる炉床土部分で、表面には炉壁粉や5mm大以下の鉄鉱石粉が顔を出している。(炉壁・炉床土セット5)	
450	炉床土(滓付き)	35・36 層	20.9	14.3	7.5	1,553.1	1	な し	樋状の上面中央部を流動状の滓が流れている竪形炉の流出孔部寄りの炉床土破片。左右の側部が小破面で僅かに右方向に向かい狭くなる形の浅い樋状となっている。下面は底の平らな舟底状で一部が突出する。表面は炉壁粉に覆われ、1cm大以下の鉄鉱石粉も点々と顔を出している。上面の流動滓部分は木炭を巻き込みながら右方向に向かっている。(炉壁・炉床土セット5)	
451	炉床土 (コーナー部、滓付き、横方向接合痕付き)	35・36 層	21.7	17.7	4.1	1,234.9	2	な し	上端部が炉壁基部との接合部となる竪形炉のコーナー部にあたる炉床土破片。平面形は強い弧状で、内面は上半部が粘土質溶解物と滓の混在部分となる。下部は薄皮状の滓が貼り付いた表面となっている。左右の側部と下端部が破面。外面は丸みをもった傾斜面で、炉壁粉が密に固着する炉床土部分となる。(炉壁・炉床土セット5)	
452	炉床土 (滓付き、横方向接合痕付き)	35・36 層	30.1	19.1	3.9	2,495.9	2	な し	上面肩部が炉壁基部との接合部となる横長の炉床土破片。平面形はほぼ直線状で、左側3分の1部分が緩やかな弧状となる。左右の側部と下端部が破面。内面は上・中・下で状態が異なり、肩部は低い粘土質溶解物が棚状に残り、直下は径4cm前後の樋状に横方向に向かい窪んでいる。中間部分は肩部と同様粘土質溶解物が盛り上がり、下半部は薄皮状の流動滓に覆われている。従って、内面肩部と中段の間の窪みは工具痕である可能性がより強い。外面は立ち上がりの急な傾斜面で、粗い炉壁粉と 1.5cm大以下の鉄鉱石片が顔を出している。竪形炉の直線状の側部にあたる炉床土破片であろう。(炉壁・炉床土セット5)	
453	炉床土 (炉内流動滓付き、工具痕付き)	35・36 層	37.4	20.8	13.3	7,700.0	5	な し	上端部に炉壁基部の残欠を残す横長の炉床土破片。前者と同様、竪形炉の直線状の側部に相当する炉床土破片で、左側の端部はやや弧状に曲がっている。左右の側部が小破面である。内面肩部直下は溶損が進み、一部にツララ状の垂れが生じている。以下の部分は内面に分厚い滓層が貼り付いており、厚さは5cmを超える。滓部分は木炭痕が大きめで、錆色が目立っている。内面左方向がより厚く炉内滓的な外観を示す。外面は上半部が炉壁粉や炉床土主体で、下半部は炉内から貫入したヒダ状の滓が広がっている。また、木炭痕も大型で目立つ。炉床土の外面には1cm大以下の鉄鉱石片が顔を出している。(炉壁・炉床土セット5)	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
454	炉床土 (滓付き、 横方向接合痕付き、 木舞孔付き)	35・36 層	19.0	27.1	6.1	2,870.8	3	な し	上端部が炉壁基部との接合部となる炉床土破片。左右の側部と下端部が破面。内面は肩部に粘土質溶解物が残り、中間部以下は溶損が進む。内面右寄りの部分は上部から垂れ落ちた粘土質溶解物である。外面は立ち上がりの急な炉床土部分で、細かい炉壁粉が密に固着し、中段や下段に 1.5cm大以下の鉄鉱石片が顔を出している。また、鉄鉱石は被熱して黒色化が進む。(炉壁・炉床土セット5)	
455	炉床土 (コーナー部、 羽口周辺、 滓付き、 横方向接合痕付き)	35・36 層	28.7	22.5	10.0	4,909.1	2	な し	上端部が炉壁基部との接合部となっている炉床土破片。平面形は強い弧状で、内面右側の肩部と左側の肩部に炉壁片が巻き込まれている。内面は粘土質溶解物と木炭痕が交互に広がる形の凹凸が激しい。また、下半部では滓部主体となっており、隙間の多い炉内滓的である。滓の側部と下端部が破面になっている。平面形は弧状で、左側の端部は下端部まで炉壁片が落ち込んでいる。外面は立ち上がりが急な傾斜面で、上下部分が横方向の帯状に炉床土となり、中間部分は幅9cm前後のスサ入りの炉壁土となっている。但し、竪形炉のためかスサ方向は乱雑。本例のような、炉床土の一部にスサ入りの炉壁土が貼り込まれている例が時折みられるのは、補修である可能性があるからであろう。(炉壁・炉床土セット5)	
456	炉壁(コーナー部)	35・36 層	17.8	15.5	13.8	2,168.2	3	な し	肩部寄りに炉床土と炉壁部分の接点部が露出する炉壁コーナー部破片。平面形は強い弧状で、斜め左右方向の側部と下端部の一部が破面になっている。上半3分の2は乱雑なスサ入りの炉壁土で、竪形炉のコーナー部と推定される。内面は滓化・溶損が進み、4 cm 大以下の木炭痕と粘土質溶解物に覆われている。炉壁土にはひび割れも生じており、内部にも粘土質溶解物が入り込んでいる。(炉壁・炉床土セット5)	
457	炉床土 (滓付き、 横方向接合痕付き、 木炭付き)	35・36 層	13.9	17.0	4.9	1,181.2	1	な し	前者を一回り小さくした形の炉壁基部から炉床土の肩部にかけての資料。左右の側部と外面全体が破面になっており、内面は大振りの木炭痕の残る粘土質溶解物に覆われている。外面下端部寄りに炉床土との接点が顔を出しており、部分的に半流動状の滓が潜り込んでいる。内面右下の部分が炉壁部分では滓主体となる。平面形は弧状で、竪形炉のコーナー部寄りの炉壁基部破片であろう。(炉壁・炉床土セット5)	
458	炉床土 (コーナー部、 横方向接合痕付き、 鉄鉱石付き)	35・36 層	20.1	22.9	16.4	3,880.1	1	な し	外面の中段部分に炉壁基部と炉床土の上端接合部が残る資料。竪形炉の奥壁コーナー部破片で、全体に分厚くなっている。左右の側部から外面は8割以上が破面となる。炉壁部分は外面にスサ痕が乱雑に露出し、内面は炉壁片が点々と上部から落ち込んで、溶損の進む炉壁表面に固着する状態を示す。下半部の炉床土部分は上端部が水平に整えられており、明瞭に炉壁基部との間に隙間が生じている。炉床土部分の内面は炉壁側と大差はなく、厚さ6cm以上の隙間の多い粘土質溶解物が覆っている。炉床土側のひび割れから、マグネタイト系の滓片や鉄鉱石片が上部から落ち込んで固着する。(炉壁・炉床土セット5)	
459	炉床土 (コーナー部、 滓付き)	35・36 層	30.8	14.7	8.6	2,453.8	4	な し	上端部が炉壁基部との接合部となった炉床土破片。左右の側部から下端部が破面になる直線状の平面形をもつ炉床土の肩部破片で、内面上半部は溶損が進み、右下半部は粘土質溶解物が瘤状に盛り上がる。内面中段に径8cm大の鉄鉱石片を噛み込んでいる。内面左下の部分は炉床土から粘土質の滓が途切れ気味で、下部に流出孔等の中空部が存在した可能性もあり。外面は緩やかな舟底状の炉床土部分で、細かい炉壁粉と1cm大以下の鉄鉱石粉が複数顔を出している。(炉壁・炉床土セット5)	
460	炉床土 (コーナー部、 羽口周辺)	35・36 層	33.7	24.4	12.2	3,137.9	2	な し	上端部が炉壁基部と接する形の横長の炉床土肩部破片。平面形は直線状で左端部が弧状になっている。内面肩部には上部から落ち込んだ炉壁片が貼り付いており、以下の炉床土内面は厚さ5cm程度の凹凸の激しい粘土質溶解物に覆われている。下端部では粘土質溶解物自体は途切れ気味。破面は左右の側部と下端の一部である。外面は右半分がブロック状の炉壁片主体で、左半分は薄皮状の滓層の貼り付いた炉床土部分となる。右側がさらに立ち上がり、左側が逆に下がる可能性もあり。(炉壁・炉床土セット5)	
461	炉床土 (コーナー部、滓付き、 横方向接合痕付き)	35・36 層	21.3	14.5	9.1	1,788.6	3	な し	上端部が炉壁基部との接点と推定される炉床土破片。左右の側部と下端部が破面で、内面は粘土質溶解物に厚く覆われている。右側の瘤状の部分は上部から落ち込んだ炉壁片である。外面は丸みを持った舟底状の部分が横方向に向く形で、表面には細かい炉壁粉が密に固着する。(炉壁・炉床土セット5)	
462	炉底塊 (炉内流動滓付き、 炉壁付き、コーナー部)	35・36 層	16.6	18.8	9.3	2,991.1	4	な し	左側部に炉壁土が薄皮状に残る炉底塊コーナー部破片。右側部全体が破面になっている。上面は半流動状で、僅かに木炭痕が点在する。外周の肩部沿いが盛り上がっており、磁着が強めとなる。マグネタイト系の滓部の可能性あり。左下手側は中間層部分が中空化している。下面はごく浅い舟底状で、表面には粉末状の炉床土が固着する。(炉底塊セット6)	
463	炉底塊 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き、含鉄)	35・36 層	16.7	16.6	11.9	3,911.3	8	な し	左右の側部と上手側の側部が破面になった厚さ9cmを超える炉底塊破片。左側部は下半の一部に炉壁土が残されており、炉底塊コーナー部と推定される。上面は中央部に向かいやや窪み気味で、下面は浅い舟底状となる。滓質は下半部が密度が高く、上半部はやや中空部あり。僅かな含鉄部は上面表皮沿い。右側部下手側の破面には、複数の鉄鉱石片が確認される。(炉底塊セット6)	
464	炉底塊 (工具痕付き)	35・36 層	15.5	11.4	11.7	1,740.6	2	な し	左右の側部と下手側の側部がシャープな破面になった炉底塊の肩部破片。上手側の側部が炉底塊の側部側で、密度の低い細かい木炭痕を含む滓部が広がっている。逆に下手側は木炭痕が確認されるが、滓自体の密度は高い。下面は上手側に向かい緩やかに立ち上がる形態で、炉床土の圧痕や片麻岩片の固着が認められる。(炉底塊セット6)	
465	炉底塊 (工具痕付き、 鉄鉱石粉付き、 炉床土付き、含鉄)	35・36 層	14.1	11.0	12.3	3,321.5	4	銹化(△)	左右の側部と下手側の側部が主破面となった厚さ 10cm前後を測る炉底塊の側部破片。上手側の側部が炉底塊自体の側部にあたり、表層が一部脱落する。下手側の肩部には幅2cm程の樋状の工具痕が9cmまでは伸びている。上層を除き滓質は緻密で、部分的に気孔が肥大する。下面は傾斜した浅い舟底状で、炉床土が面的に貼り付く。一箇所、5mm大の鉄鉱石粉が固着する。(炉底塊セット6)	
466	炉底塊 (工具痕付き、 炉壁付き、 炉内流動滓付き)	35・36 層	23.2	10.7	11.1	2,059.4	1	な し	左右の側部と下手側の側部が破面になった炉底塊の側部破片。上面は半流動状で左側は窪んでいる。下手側の側部は一見、層状に見えるが炉床土の固着によるもので、下端部には破面が露出する。上手側の側部は立ち上がりが急な炉底塊の側部にあたり、炉床土や炉壁粉が面的に固着する。下半二箇所が穴状に抜けているのは木炭痕に由来する。(炉底塊セット6)	
467	炉底塊 (炉内流動滓付き、 流出孔滓付き)	35・36 層	14.8	14.4	6.6	1,141.5	1	な し	左側部と右下手側の側部が破面になった厚さ 5.5cm程の板状の炉底塊破片。上手側の側部から下面は生きており、下面右側には幅4cm程の工具痕流入滓が突出している。流出孔の延長上の滓と推定される。滓質は密度が低く、上面や内部に中空部が目立つ。(炉底塊セット6)	
468	炉底塊 (コーナー部、 流出孔滓付き)	35・36 層	16.7	18.4	5.8	1,575.4	1	な し	下面の中央部が細い舟底状に突出する炉底塊破片。炉底塊長軸端部側の流出孔に繋がる部位と推定される。側部は厚みは異なるが基本的には破面となっている。短軸側の断面形は幅広い「V 字状」で、上面中央部を密度の低い流動滓が流れている。下面は中央部が突出する形で、表面には炉床土が薄く固着する。(炉底塊セット6)	
469	炉底塊 (炉内流動滓付き、 流出孔滓付き)	35・36 層	24.7	20.4	8.5	2,822.3	2	な し	前者と基本的には類似した条件をもつ板状の炉底塊破片。側部は右側の端部を除き小破面に囲まれている。右側の突出部は流出孔滓部分で、幅11cm前後、長さ 15cm程度が残されている。残る左側は板状の炉底塊部分。表層が脱落して本来より薄くなっている可能性大。下面には炉床土が面的に固着する。(炉底塊セット6)	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
470	流出孔滓	35・36 層	14.2	12.5	10.8	1,647.8	2	な し	左側部が大きな中空部となる流出孔滓破片。右側部下半が主破面で、短軸方向の側部は生きている。左側部が炉底塊端部から連続する部分で、流出孔から流動する滓が流れ出た状態を示す。側部から見ると、流出孔滓は上下2段になっており、重層と推定される。滓質はやや密度が低めで、上面には粉炭を多量に巻き込んでいる。(炉底塊セット6)	
471	炉底塊 (工具痕流入滓付き、流出孔滓付き)	35・36 層	22.0	19.2	6.1	1,630.4	1	な し	左右の側部が主破面となった炉底塊から流出孔滓にかけての滓資料。上面は左右方向に窪み、数単位に分かれている。下面は乱れた形状の舟底状で、流出孔滓が複数箇所に分かれて突出する。いずれも突き崩された状態で、方向もややずれている部分が多い。上面の複数単位の滓も、工具による突き崩しの影響によるものと判断される。(炉底塊セット6)	
472	炉底塊	35・36 層	28.4	23.6	10.8	3,903.5	3	な し	左右の側部の一部と上手側の肩部が破面になった炉底塊破片。左下手側の側部は生きており、炉壁の立ち上がり部に接している。上面は半流動状で、中央やや上手側が9cm幅程度窪んでおり、この部分を滓が流動している。下面右側には上面の滓と対応するように流出孔滓の一部が突出する。側部から下面は幅広い舟底状で、右下手側の肩部は炉底塊側部として生きている。上面中央部の流動部分には、径2cm大以下の鉄鉱石片が点々と固着する。滓自体の密度は低めで、内部に木炭痕や中空部が多い。(炉底塊セット6)	
473	炉底塊 (工具痕流入滓付き、炉壁付き、炉内流動滓付き)	35・36 層	34.3	24.3	13.7	6,900.0	1	な し	前者を一回り大きくした形の炉底塊破片。左右の側部と上手側の肩部が破面になっている。下手側の側部は2段になっており、直上には炉壁片を噛み込む。下面は全体的には浅い舟底状となっているが、左右方向に伸びる突出部が四箇所に認められる。右中央部の二箇所は径3cm程の棒状で、左側端部の突出部は径6cm程度の太い棒状となっている。前者は工具痕流入滓で、後者は流出孔滓基部の可能性が高い。下面は灰色に被熱した炉床土に覆われており、5mm大以下の鉄鉱石粉も確認される。(炉底塊セット6)	
474	炉底塊 (炉壁付き、コーナー部)	35・36 層	12.9	17.1	9.5	1,608.9	2	な し	左上手側の側部2面が破面になった厚さ8cm程の炉底塊コーナー部破片。下手側の側部は平面形が弧状で、表面には炉壁土が貼り付いている。右側部は生きているように見え、炉床土に覆われているが本来は破面と推定される。上面は平坦気味で、木炭痕や木炭組織の残留が目立ち、左側の肩部破片にも連続する。下面は凹凸のあるやや不規則な形態を示す。(炉底塊セット6)	
475	炉底塊 (工具痕付き、炉壁付き、コーナー部、炉内流動滓付き)	35・36 層	12.9	10.7	7.5	1,144.4	3	な し	厚さ7cm程の炉底塊小破片。右側部が主破面で、左側部は炉壁土が表面に残る自然面様となっている。一部は滓が流動状、上面は平坦気味で一部に木炭が顔を出している。短軸方向の断面形は下面が緩やかにせり上がる形で、炉底塊の肩部様となっている。従って、下手側の炉壁土や流動滓はやや特殊な条件下で形づくられたものか。下面には1cm大以下の鉄鉱石粉を含む炉床土が残る。(炉底塊セット6)	
476	炉底塊 (炉内流動滓付き、コーナー部、含鉄)	35・36 層	25.6	26.4	9.2	6,500.0	1	銹化(△)	比較的全形がわかる炉底塊コーナー部寄り破片。下手側から左側部が隅丸方形気味に終息しており、右側部から上手側の側部がシャープな破面になっている。上面は全体的に平坦気味ながら部位により状況が異なる。8cm大の通風孔部周りの炉壁片や含鉄の可能性をもつ7cm大の塊状の部分、さらに黒錆の吹いた小塊状の含鉄部が巻き込まれており、残る表面は短いツララ状の流動滓主体となる。下面は左下手側の側部に向かい立ち上がる浅い舟底状で、炉床土が面をなして固着する。黒錆の滲みや1cm大以下の鉄鉱石片も認められる。(炉底塊セット6)	
477	炉底塊 (木炭付き、含鉄)	35・36 層	18.0	13.5	9.2	1,857.5	4	銹化(△)	側部3面が破面となった厚さ8cm前後の炉底塊破片。上手側の側部は終息気味で直線状に伸びている。破面には3cm大以下の木炭や木炭痕が目立ち、粘土質溶解物も含まれている。比較的発達した炉底塊の肩部破片と推定される。破面の風化は進んでいる。(炉底塊セット6)	
478	炉底塊	35・36 層	21.6	21.4	11.0	3,860.5	2	な し	左側部が主破面となった炉底塊破片。上面や側部に加えて、破面に露出する滓部分にも大振りの木炭痕が目立つ。そのため見かけの割には密度が低めとなっている。右側部下手側には炉壁土が固着しており、炉壁沿いであることを窺わせる。全体に錆色が強く破面も黒褐色となっているが、鉄部は存在しない。操業的には失敗した炉底塊であろう。(炉底塊セット6)	
479	炉底塊 (工具痕流入滓付き、鉄鉱石粉付き、コーナー部、重層)	35・36 層	23.5	28.3	11.1	4,477.5	2	な し	炉底塊の右側部破片。左側部が主破面で、短軸の両側部と右側部は終息する。上面はやや大きな波状で、炉壁粉が点々と固着している。下面は幅広い舟底状で、少なくとも上手側三箇所が工具痕流入滓様に突出する。いずれも左右方向で右側からの挿入の可能性が強い。下手側の側部は中間に段を生じており、重層気味となる。(炉底塊セット6)	
480	炉底塊 (炉壁付き、炉内流動滓付き、コーナー部)	35・36 層	11.2	12.6	7.9	1,162.5	2	な し	上面と左側部寄りの2面がシャープな破面となった炉底塊コーナー部破片。右上手側の側部は平面形がきれいな丸みをもっており、立ち上がりが急角度となる。表面には縦方向主体のスサ痕が確認される炉壁土の剥離面あり。下面は浅い椀形で灰色の炉床土が固着する。破面に露出する滓部は比較的緻密ながら、最大5cm 大近い木炭痕や木炭の噛み込みが認められる。本資料により、炉床コーナー部がきれいな丸みを持つ平面形となることが推定される。(炉底塊セット6)	
481	炉底塊 (炉内流動滓付き、コーナー部)	35・36 層	10.8	15.0	9.3	999.9	1	な し	左右の側部がシャープな破面になった炉底塊から流出孔滓破片。上面は不定方向の半流動状で、下面上手側には深い「U 字状」断面形をもつ流出孔滓が突出する。側部から下面は細い舟底状で、表面には炉床土が点々と固着する。左右の側部から見ると、丸棒状の流出孔滓の上層が幅広く別単位の滓に覆われていることが分かる。芯部は中空気味で、下層部分は結晶が発達する。(炉底塊セット6)	
482	炉壁 (通風孔周辺付き、マグネタイト系滓付き)	28 層	6.8	6.4	2.2	121.8	6	な し	外面下端が通風孔部の上顎となっているマグネタイト系の滓に覆われた炉壁破片。内面下端が通風孔部を覆うように盛り上がった滓部で、外面にはスサ入りの炉壁土の破面が露出する。また、外周部にも小破面が連続している。マグネタイト系滓部の破面は1から2cm程度の厚みで、下端部では垂れが生じている。通風孔部の径は左右幅が約3cmを測る。	
483	炉壁 (コーナー部、マグネタイト系滓付き、鉄鉱石付き)	28 層	13.5	10.7	4.2	469.8	7	な し	平面形が「への字状」に折れ曲がっている炉壁コーナー部破片。内面はイガイガした状態で滓化・溶損しており、左上部には鉄鉱石粉由来のマグネタイト系の滓部が固着する。側部から外面全体が破面となる。炉壁の中段上部相当か。	
484	炉壁 (マグネタイト系滓付き、鉄鉱石付き)	28 層	8.7	6.5	6.5	170.5	5	な し	表面に鉄鉱石片や鉄鉱石粉を含むマグネタイト系の滓部が厚い炉壁小破片。通風孔部の周辺と推定され、左側の部分では滓部は3cm前後に達する。側部から外面は全面破面。噛み込まれている鉄鉱石片は径4mm大前後から1cm大を測る。	
485	炉床土 (炉内流動滓付き、鉄鉱石粉付き、流出孔滓付き)	28 層	15.5	14.5	6.8	848.8	3	な し	表面が滓に覆われた炉床土破片。側部には小破面が連続し、外面は灰色基調の炉床土が面を成す。上面下手側の3分の2は樋状に窪んでおり、流れ皺をもつ薄皮状の流動滓に覆われている。上手寄りは上に立ち上がる形態で炉壁表面に似る。流出孔滓の側部から底面にかけての可能性もあり。鉄鉱石粉はごく僅か。	
486	木舞孔流入滓 (炉床土付き)	31 層	12.6	5.4	4.2	275.8	3	な し	上下に長い木舞孔流入滓破片。横断面形は不整円形で、上部がやや太く下部が細くなっている。上端部は不整な笠形に短く広がっており、下手側の肩部が傾斜する。下端部は径2cm大の明瞭な破面で、気孔が点々と露出する。下端部寄りの左上手側に不規則な突出部あり。滓本体の外周部は灰色の炉床土に覆われている。上下方向の木舞自体が焼失した後に、その中空部に滓が流れ込んだ資料と推定される。炉壁の内側が浸食されたため、炉床肩部の木舞孔に由来する可能性大。炉壁の浸食を間接的に物語る特異な資料といえる。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
487	中口径羽口(体部)	32 層	6.6	6.7	2.9	158.7	1	なし	側部4面が破面になった中口径羽口の体部破片。羽口正面から見て左側の破片で、内面には径 3.9cm以上を測る。通風孔部壁面が露出する。身厚は約3cmを測る。胎土はやや硬質で、2mm大以下の石英質の石粒を一定量含んでいる。	
488	中口径羽口(体部)	32 層	7.9	6.8	4.3	211.4	1	なし	前者と基本的には類似する中口径羽口の体部破片。身厚は 3.4cm前後とやや異なるが、胎土中の石英質の石粒の量や粒径はやや似ており、同一個体の可能性もあり。	
489	鉄鉱石(転石)	27 層	2.8	6.0	2.8	117.4	7	なし	左右の側部がシャープな破面になった転石化した鉄鉱石の表面破片。上手側の側部が節理面で、上面と下手側肩部にかけては転石表面を残している。破面を含めてやや風化が進む。	
490	鉄鉱石	27 層	1.7	5.0	2.9	78.3	6	なし	左右の側部と上下面のいずれもが節理面となった鉄鉱石破片。短軸側の両側部は破面になっている。上面は風化が進み、やや赤鉄鉱化している。全般に結晶が発達気味でキラキラと輝く部分が多い。	
491	鉄鉱石	27 層	2.5	4.2	4.7	103.2	6	なし	左右の側部が節理面となり、狭い上端部を除く各面が破面になっている鉄鉱石破片。右側部の節理面は薄皮状の重層が確認され、破面の結晶はざらついて光沢をもつ。上面下手側の肩部のごく一部に滓が付着する。	
492	鉄鉱石	27 層	2.7	5.1	4.9	136.9	6	なし	側部4面が節理面になった鉄鉱石破片。狭い上面は風化面で、下面は複数の破面に覆われている。下面中央部の破面には光沢をもった鉱石芯部が顔を出す。	
493	鉄鉱石	27 層	5.1	5.9	3.7	150.6	7	なし	全体が茶褐色や暗紫紅色が目立つ鉄鉱石破片。上面は緩やかな波状の風化面で、短軸側の両側部と左側部が破面になっている。右側部は節理面の可能性大。左側の端部に僅かながら褐鉄鉱化した風化部分あり。前三者と比べれば質的に差があることが分かる。	
494	鉄鉱石	27 層	2.8	3.5	6.3	160.7	8	なし	側部5面が節理面に囲まれた上下に長い鉄鉱石片。上端部の狭い範囲が本来の風化面で肩部には小破面あり。表面全体がくすんだ色調をしており、表皮が赤鉄鉱化している可能性大。なお、27層出土品から構成された鉄鉱石片は目立って表面の赤化が目立つため、焙焼を示す可能性もあろう。また本例のような 200g 弱の個体の表面全体が赤化していることから、焙焼サイズを物語る可能性が大。	
495	鉄鉱石	27 層	6.5	3.6	4.4	171.9	8	なし	側部3面がシャープな節理面様となる鉄鉱石片。上下面は風化気味の緩やかな平坦面で、僅かに脈石部を残す。各面とも表面がくすんだ赤化状態を示し、表皮には炉壁土と見られる淡赤褐色の粘土が固着する。但し、スサ痕が認められず調整前の粘土かもしれない。	
496	鉄鉱石	27 層	5.3	5.1	3.8	173.9	8	なし	側部全周がシャープな破面に囲まれた鉄鉱石片。上面の平坦面は表層が風化している。左側部上半の破面には中空部が露出し、その下に節理面が斜め方向に確認される。風化の進んだ鉄鉱石露頭部の表面破片か。表面の色調がくすんでおり、被熱痕の可能性も予想される。	
497	鉄鉱石	27 層	3.4	3.9	6.9	171.8	8	なし	左右の側部が節理面となった上下に長い鉄鉱石片。短軸方向の側部はシャープな破面になっている。上端部の狭い平坦部は風化面。表面全体がくすんだ暗紫紅色を示し、焙焼の可能性大。	
498	鉄鉱石	27 層	6.6	5.1	7.0	176.1	6	なし	左右の側部が節理面となった上下に長い鉄鉱石片。短軸側の両側部と下面は破面になっている。節理面や破面に淡緑色から明褐色基調の脈石部が目立つ鉄鉱石片である。鉱石部分は黒褐色で光沢をもち焙焼は行われていない。また、結晶方向がまちまちな鉱石でもある。	
499	鉄鉱石	27 層	4.7	5.3	5.8	198.1	8	なし	節理面と破面に囲まれたくすんだ色調の鉄鉱石片。上面の自然面は赤化しており、焙焼後に打ち割られた可能性もあり。割れ方は複雑で表面のザラザラ感が強い。	
500	鉄鉱石	27 層	2.4	6.9	4.9	198.6	7	なし	左右の側部が節理面になった鉄鉱石片。上面の一部が風化面で、短軸側の両側部と下面は破面になっている。構成No.498 と同様、脈石部が薄板状に残る破片で、似た個体である。焙焼痕はなし。	
501	鉄鉱石	27 層	4.0	5.0	6.6	203.0	6	なし	上面が風化面で、左右の側部に狭い節理面を残す鉄鉱石片。側部3面と下面が破面になっている。上面は脈石部主体で、鉱石全体の品位はやや落ちる可能性大。焙焼は行われていない。	
502	鉄鉱石	27 層	5.3	4.7	4.1	206.0	6	なし	上面右側がイガイガした脈石部になる鉄鉱石片。残る側部から下面は破面で、やや結晶の肥大した緻密な鉄鉱石部分が露出する。本来の上面は右側部側の可能性もあり。	
503	鉄鉱石	27 層	3.6	6.3	5.0	211.7	7	なし	左右の側部中央が節理面になった鉄鉱石片。上面は狭い風化面で、短軸側の両側部には破面と節理面が混在する。下面はややザラザラした状態で薄皮状に脈石部が残る。左側肩部の一部に錆色が滲む。	
504	鉄鉱石	27 層	2.8	6.3	6.4	210.3	6	なし	左右の側部と短軸側側部の8割方が節理面になった、上下に長い鉄鉱石片。上面はやや風化しており、下面は褐色の脈石部が薄皮状に残されている。鉄鉱石自体は緻密で光沢のある黒褐色。	
505	鉄鉱石	27 層	4.0	6.0	5.2	240.1	6	なし	側部全周が節理面と破面に囲まれた鉄鉱石片。上面は一部が風化しており、上下面沿いの表皮を中心に褐色基調の脈石部あり。破面では結晶のざらつき感が目立つ。	
506	鉄鉱石	27 層	4.4	6.4	5.4	271.7	7	なし	上下面に薄皮状の脈石部を残す鉄鉱石片。右側部下半の2面と左側部中段の一部が節理面になっている。短軸方向の両側部には微細な結晶状態が露出した破面が露出する。上面右側の肩部は風化面である。鉱石としてはやや質が落ちる可能性大。	
507	鉄鉱石	27 層	6.3	5.6	6.1	291.8	6	なし	側部3面が節理面になった鉄鉱石片。上面右側の一部が風化面で残る部分は破面になっている。上下方向に縞状の鉄鉱石で、中間層の結晶が肥大して光沢をもつ鉱石部分が確認される。右側部には薄皮状の脈石部が残る。	
508	鉄鉱石	27 層	4.4	5.6	6.8	341.1	6	なし	前者とやや似た鉄鉱石片。上面がやや丸みをもった風化面で、側部が節理面と破面に囲まれている鉄鉱石片。破面には微細な結晶由来の光沢あり。上面寄りの節理面には薄皮状の脈石部あり。	
509	鉄鉱石	27 層	4.5	6.8	5.3	299.0	7	なし	前2者と基本的には類似する外観をもつ鉄鉱石片。上面が平坦気味の風化面で、左右の側部が節理面となっている。短軸側の両側部と下面は破面主体。節理面沿いにごく薄い脈石部あり。	
510	鉄鉱石	27 層	4.8	6.9	8.2	579.1	7	なし	前3者とよく似た鉄鉱石片。上面は表皮の一部が溶け落ちたような風化面で、側部3面が節理面になっている。短軸側の側部の一部と下面が破面。右側の肩部が不自然に欠けており、打痕の可能性大。節理面沿いの表皮は、茶褐色から濃茶褐色の酸化物に覆われている。	
511	鉄鉱石(転石)	28 層	3.6	3.8	2.8	69.1	8	なし	側部3面と下面が破面となった鉄鉱石片。上面と右側の肩部がやや丸みをもっており、転石が母体となる可能性大。元の部位としては転石の表面であろう。表面全体がくすんだ色調で焙焼の疑いをもつ。	
512	鉄鉱石	28 層	1.4	2.7	3.7	35.1	6	なし	側部3面が節理面になった鉄鉱石片。上面はやや脈石気味の自然面で、下端部と下手側の側部が破面になっている。色調的には焙焼痕なし。	
513	鉄鉱石	28 層	2.5	3.2	4.6	52.0	5	なし	側部から下面が節理面と破面に囲まれた上下に長い鉄鉱石片。上面は風化気味の自然面で、微細な凹凸あり。右側部上半の節理面には灰白色の脈石部が残る。	
514	鉄鉱石	28 層	2.0	3.5	3.8	57.1	5	なし	左右の側部が節理面になった厚さ1.5cm程の鉄鉱石片。短軸側の両側部は破面と節理面が混在し、下面は節理面になっている。上面は風化気味の自然面で、結晶がざらついている。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
515	鉄鉱石	28 層	5.1	4.3	2.0	91.9	7	な し	左右の側部と上手側の側部が節理面になった薄板状の鉄鉱石片。下手側の側部と下面上手側は破面になっている。上端部には僅かに自然面が残る。下端部には再結合部分が生じている。各面とも茶褐色の酸化色を示す。	
516	鉄鉱石	28 層	2.2	4.6	3.8	69.9	7	な し	左右の側部が節理面になった厚さ 1.3 から 1.8cm程の薄板状の鉄鉱石片。上面は風化気味の自然面で、微細な結晶が露出する。左右の節理面の表皮は薄皮状の酸化物に覆われている。	
517	鉄鉱石	28 層	2.9	4.1	3.7	70.3	8	な し	側部3面が節理面になった厚さ 1.5cm 前後の薄板状の鉄鉱石片。上手側の側部と下面が破面になる。各面とも茶褐色の薄い酸化物に覆われている。上面は風化面。	
518	鉄鉱石	28 層	4.5	4.4	4.1	118.7	6	な し	側部から下面が節理面に囲まれた多面体様の外観を示す鉄鉱石片。上面中央部のみが自然面で、やや風化が進む。節理面の一部に柘榴石系の脈石部が残欠程度に残されている。そのためか鉱石部分が濃茶褐色気味で、脈石部分は柘榴石と変わらない。節理面は結晶に大小があり、光沢も認められる。柘榴石系の脈石粉の来歴を物語る代表的な鉄鉱石片である。	
519	鉄鉱石	28 層	2.7	5.2	4.3	96.4	7	な し	上面から上手側の側部が風化面になった薄板状の鉄鉱石片。側部から下面は節理面と破面が混在する。やや結晶が肥大気味で、光沢をもつ面をなした部分が認められる。上面寄りの表層は風化が進み、上手側端部には僅かに滓が付着する。	
520	鉄鉱石	28 層	4.7	4.0	2.4	111.1	7	な し	側部から下面が面を成す節理面になった鉄鉱石片。上面のみが風化気味の自然面で、ややざらついている。各面とも表面がくすんだ暗紫紅色気味で、焙焼鉱石の可能性大。鉱石自体の密度は高め。	
521	鉄鉱石	28 層	5.4	4.2	3.1	118.7	8	な し	上端部の小範囲が風化の進んだ自然面になる鉄鉱石片。右側部のみが節理面で、残る側部から下面と破面になっている。やや結晶がざらついた鉄鉱石である。	
522	鉄鉱石	28 層	3.4	4.9	6.4	183.6	7	な し	側部から下面が節理面と破面に囲まれた上下に長い鉄鉱石片。上面左側の小範囲が風化した自然面である。節理面の一部に灰褐色の薄皮状となった脈石部の痕跡を残す。下手側下半の破面には数mm大の多角形をした結晶部分が露出する。鉄鉱石全体がくすんだ暗紫紅色で、焙焼鉱石かもしれない。	
523	鉄鉱石	28 層	4.0	7.4	6.2	202.0	7	な し	側部から下面に節理面と破面が連続し、角の部分が尖っている鉄鉱石片。上面は平滑気味な自然面でやや風化が進む。本来はこの上面も横方向を向く節理面であった可能性が高い。光沢をもった結晶の露出する破面と薄皮状の酸化物に覆われている節理面との両者が認められる鉱石である。	
524	鉄鉱石	28 層	7.6	6.1	5.4	324.7	8	な し	上面から右寄りの肩部にかけてが風化した自然面になる鉄鉱石片。右側部下端が節理面で、残る側部から下面は破面になっている。上面の自然面の風化が強く、一見、土塊状に見える。また、表皮のみ磁着がやや弱い。	
525	鉄鉱石(転石)	31 層	3.8	5.4	1.4	64.4	7	な し	厚さ 1.2cm程の扁平な鉄鉱石片。上下面を中心に肩部にもスレが認められ、転石化した鉄鉱石片と判断される。節理面から剥落した薄板状の鉄鉱石が転石化している可能性大。色調は黒褐色で光沢をもち鉱石の密度は高め。	
526	鉄鉱石(転石)	31 層	4.0	5.5	6.3	279.3	8	な し	左右の側部が節理面主体で、短軸側の両側部と下面が破面になった鉄鉱石片。上面は緩やかな波状の風化面で、左側部下半にも一部風化部分が認められる。上面表皮や破面の一部が風化のためか茶褐色になっており、節理面や破面の主体はくすんだ色調を示す。焙焼ではなく風化色が強い個体かもしれない。	
527	鉄鉱石(転石)	31 層	10.1	6.0	5.7	584.2	8	な し	上面全体と右上手側の側部が風化面になった鉄鉱石片。残る側部から下面は破面で、節理面は認められない。自然面が緩やかな波状で肩部が丸みをもっているため、転石化した鉄鉱石片の隅の部分と推定される。下面と上手側の側部は暗紫紅色を示す破面で、自然面側はより紫紅色が強い。破面側から見ると表層の5mm程度の部分が赤化しており、焙焼痕の可能性が強い。	
528	鉄鉱石	31 層	2.0	4.4	3.7	51.3	6	な し	側部が小範囲の節理面に囲まれた鉄鉱石片。上面中央部のごく小範囲が自然面で、下面は結晶のざらついた破面になっている。節理面の一部に褐色の脈石部を残す。	
529	鉄鉱石	31 層	1.5	3.5	4.7	66.5	7	な し	上端部のごく小範囲が自然面で、左右の側部がシャープな節理面になる鉄鉱石片。短軸側の両側部と下面が破面になっている。節理面や破面の大半がくすんだ暗紫紅色を示し、焙焼痕を疑わせる。	
530	鉄鉱石	31 層	2.1	4.9	3.0	71.6	7	な し	左右の側部が風化面になった薄板状の鉄鉱石片。短軸側の両側部と下面が破面になっている。破面や節理面を含めて表面全体がくすんだ色調になっており、被熱している可能性も疑われる。上面や破面はザラザラした質感をもつ。	
531	鉄鉱石	31 層	3.5	4.4	3.1	103.7	6	な し	前者を一回り大きくしたような鉄鉱石片。右側部と左側部上手側に加えて、下手側の側部が節理面になっている。残る側部から下面にかけては破面。上面は風化の進んだ平坦気味の面でザラザラしており、やや茶褐色気味となる。	
532	鉄鉱石	31 層	3.2	4.0	4.0	112.4	7	な し	左右の側部と下面が節理面になる鉄鉱石片。短軸側の両側部と上面左側の肩部が破面になっている。上面はごく狭い範囲ながら風化面が生きており、一部に赤褐色の錆色が認められる。破面には光沢あり。	
533	鉄鉱石	31 層	2.9	4.2	5.9	125.6	8	な し	上下の端部の一部が風化気味の表面になる上下に長い板状の鉄鉱石片。側部4面すべてが節理面で、上面下手側の肩部にも節理面が広がっている。表面全体が黄褐色から茶褐色の錆色になっており、被熱した鉄鉱石片の疑いをもつ。	
534	鉄鉱石 (脈石付き)	27 層	2.7	3.5	5.0	72.7	7	な し	左右の側部の一部が節理面になった鉄鉱石片。短軸側の両側部から下面が破面になっている。上面は平滑な風化面で、右側部を除く各面には2から8mm大程度の多角形をした結晶が顔を出す。また節理面や破面のうち、上半部を中心に柘榴石系の脈石部が顔を出す。脈石部と鉱石部分では明らかに磁着傾向の差をもっている。鉄鉱石としてはやや質の劣る部分で、体積の3分の1程度が脈石部と推定される。	
535	鉄鉱石 (脈石付き)	27 層	4.0	3.6	3.9	126.6	6	な し	表面の各所に斑状に柘榴石系の脈石部の残る鉄鉱石片。上面は肩部が破面になっている。左右の側部が節理面で、短軸側の両側部は鉄鉱石部分と脈石部が縞状に露出する破面となる。本資料も前者と同様、やや質の悪い鉄鉱石片で、脈石部が全体の3分の1を超える可能性が強い。	
536	鉄鉱石 (脈石付き)	27 層	3.9	5.8	5.5	151.4	5	な し	上面の風化面から上手側の両側部に、やや黄色味がかった褐色の脈石部分を残す鉄鉱石片。左右の側部が節理面で、短軸側の両側部がほぼ破面になっている。鉄鉱石部分は緻密で微細な光沢をもち、脈石部は砂岩様となる。全体の3分の1弱が脈石部と推定される。	
537	鉄鉱石 (緑青付き)	27 層	6.9	5.2	4.5	288.6	6	な し	右側の肩部下手側に明るい緑青色の部分が認められる、不整塊状の鉄鉱石片。上面は一部に黒錆に似た色調が認められる風化面で、左右の側部と下手側の側部から下面にかけてが節理面になっている。破面は上手側の側部全体と下面左側の部分。緑青色の部分は節理面に沿って広がっており、一見、ガラス質にも見える。おそらく酸化物としての緑青色ではなく孔雀石の一種であろう。鉄鉱石部分は上面寄りを除いて緻密で密度が高い。	
538	鉄鉱石 (脈石、柘榴石)	27 層	3.9	4.3	4.7	123.7	1	な し	一見、節理面と破面に囲まれた多角形の鉄鉱石脈石部。全体が柘榴石になっている。構成No.538から541までの4点はいずれも鉱石部分から割り取られた鉄鉱石脈石としての柘榴石片である。磁着しない点と色調に赤黒い部分がある点を除けば、ほとんど通常の鉄鉱石塊と紛らわしい外観をもっている。上面の一部が風化して、側部3面が節理面となる。下手側の側部から下面にかけてが破面になる。①他の鉄鉱石片と類似しているために、鉄鉱石の採取・調整場所から間違ってもち運ばれたのか、②本遺跡内にもち込まれたのちに母体となる鉄鉱石部分から打割されたのかについてははっきりしない。	

構成№	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
539	鉄鉱石 (脈石、柘榴石)	27 層	4.3	4.3	4.9	136.9	1	な し	前者と同種となる鉄鉱石脈石としての柘榴石片。上面はやや丸みをもっており、側部2面と下面が節理面と見られる。右側部はほぼ全体が破面。節理面には細かい斑状の結晶組織が露出し、中空部には多角形の立体的な結晶が生じている。	
540	鉄鉱石 (脈石、柘榴石)	28 層	3.7	5.9	3.0	89.2	1	な し	表面が風化して二次的な薄皮状の酸化物に覆われている鉄鉱石脈石破片。見かけの上では柘榴石的な部分は確認できず、外観的には褐鉄鉱状を示す。上面が風化面で側部4面と下面が破面になっている。鉄鉱石に伴う柘榴石部分が露頭風化により変質したものか。	
541	鉄鉱石 (脈石、柘榴石)	28 層	4.6	5.3	3.1	96.7	1	な し	構成№538から539の2点と同様、ほぼ全体が柘榴石と判断される鉄鉱石脈石部破片。上面の一部が風化気味の自然面で、肩部以下は節理面と破面に覆われている。一部の中空部には多角形の立体的な結晶が生じている。	
542	鉄鉱石 (転石、脈石)	27 層	6.3	7.4	3.9	256.2	1	な し	左側部が新しい破面になった鉄鉱石脈石部破片。柘榴石の転石で、上下面が本来の節理面と推定される。残る側部は破面がやや磨滅している。石英質の鉱物と柘榴石が不規則な縞状に含まれている資料である。転石化した柘榴石を本遺跡内にもち込んだ理由としては、人為的な鉄鉱石の誤認の可能性もあろう。見かけ上はくすんだ暗紫紅色をしており、一見、風化の進んだ鉄鉱石片様でもある。鉄鉱石の露頭部からの採取段階または河床からの転石採取にあたり、質的な見分けがつかない人員が加わった共同作業による結果かもしれない。	
543	マグネタイト系遺物 (鉄鉱石粉付き、炉壁付き)	28 層	7.7	8.9	2.7	295.4	8	な し	側部全周と下面の一部が破面になった厚さ 2.5cm程のマグネタイト系遺物破片。上面は半流動状で短いツララ状の流動部分が確認され、下面の一部にスサ入りの炉壁土の痕跡を残す。滓質は緻密で磁着は強め。通風孔部寄りの炉壁表面で生成か。一部に未還元の鉄鉱石粉を含んでいる。	
544	マグネタイト系遺物 (鉄鉱石粉付き)	28 層	5.5	6.1	3.3	115.8	6	な し	側部全周が破面に囲まれたマグネタイト系遺物破片。上面は重層気味の流動状で、下面は不規則なツララ状となっている。破面の一部に微細な鉄鉱石粉が半還元状態で顔を出す。	
545	マグネタイト系遺物 (鉄鉱石粉付き)	28 層	4.2	6.7	3.5	120.2	5	な し	くすんだ色調を示すものの、基本的には前二者と類似したマグネタイト系遺物破片。側部三方が破面で、下面にはツララ状の滓単位が区別できる。また一部にスサ入りの炉壁土が残っている。上面は半流動状で細かい木炭痕あり。木炭痕の部分にも半還元の鉄鉱石粉を含む。	
546	マグネタイト系遺物 (鉄鉱石粉付き)	28 層	4.0	6.7	3.7	141.4	6	な し	前者と類似した、側部4面が破面になったマグネタイト系遺物破片。上面は平滑気味で、下端部には垂れが生じている。側部下半から下面は短い垂れが不規則に伸びて、破面には半還元の鉄鉱石が顔を出している。	
547	マグネタイト系遺物 (鉄鉱石粉付き)	28 層	8.6	5.7	4.1	225.4	6	な し	側部上半が破面になったマグネタイト系遺物破片。上面は左右方向が立ち上がり気味で、横断面形がやや樋状になっている。表面は左側が発泡気味で右側は流動状からツララ状。下面は短い流動単位が乱雑に垂れ下がり、表皮の一部は明るい紅色を示す。破面の一部に鉄鉱石粉が半還元状態で残る。	
548	流出孔滓	28 層	9.1	7.6	4.6	348.9	2	な し	左右の側部と短軸側の両肩部が小破面になった流出孔滓または炉内滓破片。外観的には流動性の低い流出孔滓様に見えるが、外面全体がスサ入りの炉壁土に覆われているのはやや特異である。炉壁土を重視すれば炉壁基部に沿って流動部分が生じやすい炉内流動滓の可能性もあり。生成位置を完全には推定しにくい資料である。	
549	流出孔滓 (鉄鉱石付き、含鉄)	31 層	4.6	9.3	4.2	189.6	2	錆化(△)	左側部全体が破面になった、やや特殊な流出孔滓様破片。上面から右側の肩部にかけては流動状で、平滑面に覆われており、下面は浅い舟底状になっている。流出孔滓の先端部破片の可能性もあり。右側部中段に径5mm大の鉄鉱石片が固着する。	
550	流出溝滓	28 層	16.8	15.4	5.5	1,205.8	3	な し	流動単位が重層した平板な流出溝滓破片。左右の側部と右下手側の側部が破面になっている。流動単位が「S字状」にうねりながら右方向に広がっており、部分的に流れ皺が目立つ。下面左側は突出して流出孔滓様となる。それ以外は炉床土や炉壁片の圧痕主体。滓質は緻密で流動性は良好。	
551	流出溝滓	27 層	12.6	14.3	7.4	1,312.7	2	な し	左右の側部と短軸側の両側部が小破面になった流出溝滓破片。上下で滓質が異なり、最上面には流動単位が区別できる滓部が重層する。下層は緻密な滓層で、幅広く浅い樋状になっている。この下層の滓層の一部が中空状となる。下面には炉壁粉が点々と固着している。流出溝滓の先端部寄り破片か。	
552	流出溝滓	28 層	16.4	13.2	9.8	1,607.9	2	な し	前者の下半部主体のような外観をもつ流出溝滓破片。左下手側が破面になっており、残る側部三方は滓が終息気味。但し、滓の先端部は下半部が炉壁粉中に流入したような外観を示す。上面は窪んでおり、左上手側は1段低くなっている。側部から下面には複雑な出入りがあり、上手側では特に木炭痕が目立つ。流出溝の先端部付近で木炭を巻き込みつつ終息している滓であろう。	
553	流出溝滓 (鉄鉱石付き)	28 層	9.4	8.8	4.7	325.7	3	な し	下面左側に 1.2cm大の鉄鉱石片が固着した流出溝滓破片。下面は浅い舟底状の面を成しているが、上面は重層のためか形態が乱れている。左側部が破面主体で、右側部中央にも小破面あり。下半部はしっかりした滓部で、上面には別単位の流動滓が重層している。	
554	流出溝滓 (鉄鉱石付き)	28 層	9.5	7.6	3.3	280.2	4	な し	下面の中央部に 1.5cm大の鉄鉱石片を噛み込んでいる流出溝滓破片。左右の側部と下手側の側部に破面を残し、上面はゆったりした流動単位が重層している。また、表皮にはチリメン状の流れ皺が生じ始めている。下面は丸みをもった舟底状で、炉壁粉の圧痕と噛み込み部分に覆われる。	
555	流出溝滓 (鉄鉱石付き)	28 層	10.8	8.4	3.8	303.9	1	な し	前者とほぼ同じような、側部3面が破面になった流出溝滓破片。上面は9割方が重層した流動単位の脱落部分で、下手側の肩部に沿って僅かに痕跡が残る。また肩部の破面に4mm大の鉄鉱石片が顔を出す。側部から下面は丸みをもった舟底状で、炉壁粉が密に固着する。流出溝滓の先端部寄り下手側の破片である。	
556	炉底塊 (鉄鉱石付き、 炉床土付き、 炉内流動滓付き)	31 層	21.9	29.7	10.2	5,521.5	1	な し	左右の側部が破面になった幅広い炉底塊破片。下手側の側部が生きており、上手側は肩部が破面になっている。上面は浅く窪み、下手側が上中下の3層となる炉底塊である。最上面に表皮が赤鉄鉱化した径 1.5cm大の鉄鉱石片が顔を出している。滓の破面は気孔が肥大して密度が低い。また上下で大きく滓質が分かれて、下半部では気孔が上下方向に発達する。下面はごく浅い椀形で立ち上がりは急角度となり、表面には炉床土が面的に固着する。他にも鉄鉱石片が複数箇所に認められる。	
557	炉底塊 (工具痕付き、 鉄鉱石付き、 炉床土付き)	31 層	38.5	29.6	6.8	9,100.0	1	な し	上面上手側に5単位以上を数える工具痕が、右方向から左方向に向かい残されている炉底塊破片。右側部が小破面で、左上手側の肩部にも小破面あり。最大幅 29.5cm程の炉底塊の左端部破片で、左側が肥厚しながら終息する形態を示す。上面は浅く窪み様々な大きさの木炭痕が残されている。下面はごく浅い舟底状で、表面には炉壁粉が面的に固着している。左側部側の下面には小さな突出部あり。工具による炉床の傷に滓が流れ込んだものか。また下面には鉄鉱石片も顔を出す。	
558	炉内滓 (鉄鉱石粉付き、含鉄)	31 層	5.7	4.9	4.9	87.7	5	錆化(△)	側部全周と下面が破面になった炉内滓破片。。密度の低い滓で、木炭痕や気孔が目立っている。上面は風化が進んでいるためかやや灰褐色化している。また、含鉄気味で破面全体に錆色が目立つ。上手側の上半部が含鉄部の主体。	
559	炉内滓 (含鉄)	31 層	8.4	6.2	5.7	257.3	5	錆化(△)	側部から下面が連続的な破面に覆われた密度の低い炉内滓破片。上面中央部のみが生きており、下面には気孔や粉炭痕に加えて錆色が目立つ。但し、はっきりした含鉄部はなし。	
560	羽口 (鍛冶・体部)	31 層	9.3	5.7	3.1	128.9	2	な し	側部全周が破面になった羽口の先端部寄り体部破片。正面から見て右側部破片で、内面には径2cm以上の通風孔部壁面が残されている。肉厚は 3.3cm程度を測る。外面は右足の部分が灰色に発泡しており、丁寧な整形が行われている。胎土中には僅かにスサを含み、金雲母の微細粒も含まれている粘土質。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
561	炉壁 (炉内流動滓付き)	33・34 層	18.5	14.3	10.4	1,254.1	3	な し	下面に薄い流動滓が貫入している炉壁基部破片。内面は滓化・溶損して、外面には乱雑な方向を向くスサ痕の目立つ炉壁土の破面が顔を出す。スサ痕の傾向は竪形炉的。炉壁部分は左右の側部から上端部に加えて、外面も破面になっている。滓部の破面は炉壁直下の滓層の部分のみ。	
562	炉壁 (滓付き、 鉄鉱石粉付き、含鉄)	33・34 層	22.0	19.3	4.2	1,581.9	1	銹化(△)	左側部下手側が上に折れ曲がった炉床土様の炉壁破片。側部のほぼ全周が薄い破面で、上手側は炉壁溶解物になっている。下手側の3分の2が厚さ2cm程の滓部分で、上面には炉壁溶解物が重層する。外面は緩やかな舟底状の面で、全体に炉壁土が広がっている。竪形炉系の炉床肩部周辺の破片か。内面二箇所に小塊状の含鉄部あり。	
563	炉壁(被熱曲り)	33・34 層	34.6	29.0	9.2	4,381.0	3	な し	前者をさらに大型化したような、やや類似した外観をもつ炉壁破片。右側部から上手側の側部にかけてが破面になっており、下手側肩部から左下手側にかけてはスサ入りの炉壁土が倒れ込んでいる。平面形は「逆L字形」で、上手側に向かい傾斜して端部で僅かながら水平気味になっている。竪形炉の炉壁基部から炉床の傾斜面にまたがる炉壁破片か。また、角の部分が「逆*字状」になるため、左下手側が炉壁コーナー部となる可能性大。肩部に乗る炉壁部分が被熱曲りかと見られる。	
564	炉壁 (木炭痕付き、 被熱曲り)	33・34 層	33.6	27.6	22.0	8,400.0	6	な し	前者と同様、竪形炉の炉壁基部から炉床の傾斜面にかけての大破片。本資料は前者と逆で、左上手側がコーナー部となる「鉤の手状」の平面形を示している。小破面は右側部下半から右上手側の側部全体で、逆面の左側部から左上手側の側部には炉壁基部と炉床土にまたがる部分が露出する。右下手寄りの内面は複雑な状態を示す厚さ13cm程度の粘土質溶解物に覆われており、表面や内部には5cm大以下の木炭痕が乱雑に残る。本資料も前者と同様、肩部に被熱曲りのため落ち込んだ炉壁基部が確認され、以下は炉床土の傾斜面が広がる。竪形炉のコーナー部下半の状態が窺われる資料である。	
565	炉壁 (鉄鉱石粉付き、含鉄)	33・34 層	8.0	5.7	3.0	120.0	4	H(○)	分析資料No.21。　分析資料詳細観察表参照。	分析No.21
566	炉壁 (滓付き、 鉄鉱石粉付き、含鉄)	33・34 層	8.4	7.7	7.0	585.8	6	H(○)	内面にイガイガした滓層が残されている炉壁コーナー部破片。破面は右上手側の側部下半で、不整「L字状」となる逆面にはスサ痕の乱雑な炉壁土が面的に残されている。滓部分の表皮が流動気味となっているが、滓自体は流動性が低く、イガイガした状態を示す。下面は一部が突出した形の滓部になっている。表面には炉床土らしき土砂が固着し、左下手側のみが炉壁土に覆われている。	
567	炉壁 (滓付き、 鉄鉱石粉付き、含鉄)	33・34 層	11.9	6.5	5.2	627.7	7	H(○)	内面が厚さ3cm程の滓層に覆われた炉壁破片。左右の側部と下手側の側部下半に加えて、下面が破面になっている。炉壁部分は上手側の側部全体に薄皮状に残り、スサ痕が目立つ。上端部は内屈しており、箱形炉系の通風孔部直下の炉壁片の可能性も残る。滓質は密度が高く気孔も少なめ。滓の最上層は半流動状で、マグネタイト化して青光りする部分もあり。	
568	羽口 (中口径、先端部～体部)	33・34 層	7.9	8.7	4.2	227.0	4	な し	分析資料No.22。　分析資料詳細観察表参照。	分析No.22
569	羽口 (先端部～体部、中口径)	34 層	16.4	5.0	2.1	165.8	1	な し	中口径羽口の可能性をもつ、羽口の先端部から体部にかけての破片。羽口正面からみて右側部中段の破片で、内面には径 2.2cm以上を測る通風孔部壁面も露出する。外面は右側が溶損して強い傾斜角がになっている。胎土はやや多めのスサ入りで、外面の整形は丁寧なナデによる。	
570	中口径羽口 (体部)	33 層	9.5	5.9	4.3	234.6	1	な し	中口径と推定される羽口の体部破片。肉厚は 4.1cm程度と厚く、内面には僅かに通風孔部壁面が確認される。羽口部位は正面から見て上部か。側部は基本的に破面で、スサと石英質石粒を混じえた胎土を用いている。外面は削りの後にナデ整形が成されている。	
571	羽口 (体部、中口径)	33 層	11.4	10.5	3.0	528.0	1	な し	前者ときわめて類似する胎土をもった羽口破片。羽口正面からみて右半分の破片で、内面には径 4.3cm前後を測る通風孔部が残されている。肉厚は 2.8 から3.2cm前後とやや幅をもつ。縦断面形は隅丸方形気味で、外面は削りとナデにより整形されている。胎土等は前者と同じ。	
572	鉄鉱石	33, 34 層	4.3	2.7	5.1	102.2	5	な し	上面が風化した自然面となり、右側部には節理面が露出する鉄鉱石片。残る側部はやや乱雑な破面になっている。表面全体が茶褐色の酸化土砂に覆われた状態を示す。	
573	鉄鉱石	33・34 層	6.0	3.1	4.2	134.5	5	な し	左右の側部が節理面になった塊状の鉄鉱石片。短軸側の両側部と下面が破面になっている。上端部はごく狭い風化面。表面全体が前者と同様、茶褐色になる。鉱石自体の密度は高め。	
574	鉄鉱石	33・34 層	2.3	5.7	4.4	196.2	4	な し	左右の側部と上手側の側部が節理面になった鉄鉱石片。上面は風化面が残らず破面になっている。下面は脈石沿いの中空部となっており、茶褐色の風化色を示す。鉱石自体の密度は高め。	
575	鉄鉱石	33・34 層	3.1	6.2	6.8	234.3	5	な し	側部4面がシャープな節理面になった鉄鉱石片。上面は節理間の中空部で、多角形顆粒状の立体的な結晶が確認できる。また風化もやや進む。下面寄りは中空部に発達した数mm大の立体的な結晶が並んでいる。節理面から割れている典型的な晶癖を示す資料である。	
576	鉄鉱石	33・34 層	5.4	4.8	7.4	344.7	5	な し	左右の側部の一部に小範囲で節理面を残す、上下に長い鉄鉱石片。下端部も斜めに伸びる節理面となる。短軸側の両端部は複雑な破面で、部分的に結晶がザラついている。表面の各所は黄褐色気味の酸化物に覆われている。	
577	鉄鉱石	33・34 層	4.6	5.0	8.9	302.2	7	な し	側部が節理面と破面に交互に囲まれた、上下に長い鉄鉱石片。風化面は上端部のごく小範囲で、下面は凹凸の激しい破面になっている。下手側の側部は節理面沿いの風化が進んでいる。また、破面の一部がうっすらと赤化しており、赤鉄鉱化と見られる。	
578	鉄鉱石	33・34 層	4.8	7.8	5.3	359.2	6	な し	左側部と右側部下手側に節理面を残す鉄鉱石片。上面と右側部上手側の一部が破面で、短軸側の両側部は全てが破面になっている。節理面並びに破面とも表皮が赤鉄鉱化しており、焙焼鉱石の可能性もあり。	
579	鉄鉱石 (磁鉄鉱脈石付き)	33・34 層	6.6	9.0	6.2	840.0	5	な し	分析資料No.1。分析資料詳細観察表参照。	分析No.1
580	マグネタイト系遺物	33・34 層	6.4	6.8	4.9	182.6	5	な し	左側部上手側に小範囲の炉壁土を残すマグネタイト系遺物破片。側部から外面の半分以上が破面で、上面には不規則な流動単位が読み取れる。滓の色調は青黒く、部分的にキラキラした光沢をもっている。	
581	マグネタイト系遺物	33・34 層	8.8	6.5	5.5	361.6	4	な し	表面風化の進んだマグネタイト系遺物破片。一見、流動滓の様にも見える。上手側の側部から下面の中央部が破面になっており、右側部には炉壁土と接していた痕跡を残す。上面や左側部には垂れが確認される。表面に残る茶褐色の酸化土砂は二次的な固着。	
582	マグネタイト系遺物	33・34 層	7.2	9.0	5.9	491.8	5	な し	下面左上手側に僅かな炉壁土が確認されるマグネタイト系遺物破片。上面は凹凸の目立つ半流動状で、上下2枚の重層が認められる。側部上半が破面になっており、側部下半から外面には短いツララ状の滓が数多い。また、その表面の一部に紅色の酸化物が広がっている。	
583	マグネタイト系遺物	33・34 層	8.6	12.0	4.4	542.6	4	な し	前者を薄く広げた様な形態をもつマグネタイト系遺物破片。上面は下手側に向かい流動しつつ平板化しており、一部には垂れが目立つ。側部上半は破面に囲まれ、以下の外面全体に短いツララ状の滓が重層する。但し、裏面には炉壁土の痕跡なし。上から下に向いヒダ状に垂れるマグネタイト系の滓部の特色をよく示す。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
584	流出孔滓	33・34層	6.0	2.5	1.6	32.2	1	なし	上面が平坦気味で流れ皺を残す流出孔滓破片。左右の側部が破面で、側部から下面は細い舟底状になっている。破面の中央部には肥大した気孔あり。	
585	流出孔滓	33・34層	7.1	3.6	3.2	74.0	1	なし	前者をやや大きくした形の流出孔滓破片。左右の側部と上面右上手側の肩部が破面となり、破面には肥大した気孔が顔を出す。流出孔の下半部を滓が流動したものであろう。上面は大きな気孔の目立つ平坦面。	
586	流出孔滓	33・34層	12.6	3.6	3.9	104.4	1	なし	上面に流れ皺が目立つ細身の流出孔滓破片。平面形は緩やかな「S字状」にうねっており、側部から下面は浅い舟底状となっている。流出孔底に沿って滓が流動したものか。	
587	流出孔滓	33・34層	8.2	4.6	4.5	116.0	1	なし	左右の側部が破面になった流出孔滓破片。上面は平坦気味で、下面は左方向に傾斜する舟底状。右側部の破面から見ると、下半の8割方が別単位の滓となっている。また、表皮沿いには中空部あり。	
588	流出孔滓	33・34層	9.1	8.2	4.3	233.3	1	なし	左側部側が扁平棒状に突出する特異な形態の流出孔滓。左側部が破面で、右半分は不整椀形になっている。流出孔の出口付近で生成か。下面には炉壁粉が点々と固着する。	
589	流出孔滓 (鉄鉱石片付き)	33・34層	12.3	7.1	4.1	387.5	2	なし	上面に流動単位が重層する流出孔滓破片。左右の側部が小破面になっており、下面は全体的に炉床土が固着する舟の舳先状となる。上面下手側の肩部に径1.2cm大の鉄鉱石片を噛み込み、鉄鉱石は表面が被熱して薄く赤化している。	
590	流出孔滓	33・34層	12.0	6.4	4.3	290.0	1	なし	分析資料No.3。分析資料詳細観察表参照。	分析No.A3
591	流出孔滓 (鉄鉱石片付き)	33・34層	8.4	9.5	8.6	626.7	2	なし	上下に膨らんだ形の特異な形態をもつ流出孔滓破片。左右の側部の一部が破面で、右側部や上面には大きく広がった中空部が顔を出す。内部のガス圧のため上方に向かい肥大しつつ、右端部で終息気味の滓である。側部から下面は舟底状で、左側が流出孔底に沿って丸みをもって突出する。また、底面の二箇所に鉄鉱石片が固着する。	
592	流出孔滓	33・34層	8.7	10.3	6.3	761.1	2	なし	左右の側部が破面になった、やや幅広の流出孔滓破片。上下面とも中央部に向かい膨らみ気味で、破面の一部に肥大した中空部あり。右側部から見ると滓の重層が認められる。	
593	流出孔滓	33・34層	12.3	10.0	7.2	984.2	1	なし	右側部で終息気味の流出孔滓破片。左側部中段が2単位に分かれる小破面で、流動性の低い滓部になっている。上面はやや平坦気味ながら表皮がイガイガしており、流動性の低さを窺わせる。側部から下面は丸みをもった舟底状で、左側では突き崩しが生じている。	
594	流出溝滓 (鉄鉱石片付き)	33・34層	9.8	8.0	3.6	319.1	1	なし	左右の側部が破面になった流出溝滓破片。全体的に扁平で上面には不規則な流れ皺が生じ、短軸側の肩部に出入りあり。下面もやや不安定で、浅い舟底状の表面には凹凸が目立つ。下面の中央部に径1.4cm大前後の鉄鉱石片を噛み込んでいる。	
595	流出溝滓 (鉄鉱石片付き)	33・34層	10.9	7.0	4.2	301.5	2	なし	前者と比較的似た形態の扁平な流出溝滓破片。左右の側部が破面で、上面には流れ皺が途切れて陥没痕やひび割れが認められる。側部から下面は浅い舟底状で、上手側の側部二箇所に鉄鉱石片が固着する。6mm大と4mm大を測る。	
596	流出溝滓	33・34層	9.7	6.4	4.9	320.1	2	なし	左側部がシャープな破面になった流出溝滓破片。上面はゆったりした流動状で、一部に皺が生じ始めている。右側部下手側に小破面が残るが、滓全体としては終息気味。側部から下面は左側中央部が突出する形の浅い舟底状。	
597	流出溝滓	33・34層	12.4	7.0	3.6	328.5	2	なし	左右の側部が破面になった流出溝滓破片。上面が樋状に窪み下面は丸みをもった舟底状となる。上面の流動性はやや低く凹凸が目立つ。また、左側に径1.2cm大の鉄鉱石片を噛み込み、右上手側の肩部には径1.8cm大の石英質の鉄鉱石脈石を含んでいる。鉄鉱石片は表皮が赤化している。	
598	流出溝滓	33・34層	13.1	10.5	4.0	580.0	1	なし	分析資料No.A4。分析資料詳細観察表参照。	分析No.4
599	流出溝滓	33・34層	13.7	8.3	3.5	363.4	1	なし	平坦な上面に強い流れ皺が生じている流出溝滓破片。左右の側部中央は破面になる。側部から下面は浅い舟底状で、炉壁粉や炉床土が点々と固着する。また、3mm大以下の鉄鉱石の固着も確認される。滓質は緻密ながら気孔が部分的に肥大する。	
600	流出溝滓	33・34層	11.0	12.8	5.3	583.8	1	なし	上面にやや不定方向の流動単位の重層が目立つ流出溝滓破片。主破面は左右の側部となっているが、短軸側の両側部にも小破面あり。流動単位の表皮は平滑で、流れ皺が生じて始めている。また、一部の色調が暗紫紅色。右下手側に突出する滓は先行する流出溝滓破片を巻き込んだ状態を示す。	
601	流出溝滓	33・34層	13.2	9.1	5.8	643.7	1	なし	左右の側部が破面になった扁平かつ、密度の高い流出溝滓破片。上面の8割方が平坦気味で、左側の肩部が乱れている。側部から下面は浅い舟底状で、左上手側の一部が重層する。	
602	流出溝滓	33・34層	15.9	8.6	5.1	846.1	2	なし	左右の側部がシャープな破面になった流出溝滓破片。上面は平滑でゆったりした流動状態を示す。右方向に向かい徐々に広がる形態ながら、左下手側の側部は変形して何らかの平らな面に接している形となる。側部から下面は中央部がややくびれる舟底状。	
603	流出溝滓	33・34層	12.7	14.8	4.4	876.6	1	なし	1から2cm幅の流動単位が重層しつつ右方向に広がっている流出溝滓破片。左右の側部と下手側の側部3面が破面になっている。滓質は緻密で破面上半部に中空部あり。下面は幅広く浅い舟底状。	
604	流出溝滓	33・34層	15.1	12.1	6.9	892.0	1	なし	下面に重層状態が露出する流出溝滓破片。上中下の3層に分かれており、中間層の部分が最も幅広い滓となっている。左側部中央と右側部全体が破面になる。やや流動性の低い滓が重層しながら流れている状態を示す。	
605	流出溝滓	33・34層	22.6	9.2	6.7	935.2	1	なし	左右の側部と右下手側の側部が破面になった流出溝滓破片。22cmを超える長さをもつ滓で、上面左側は重層気味。右半分はほぼ流動しており、表皮は平滑となる。側部から下面は左半分の底面中央が突出して流出孔滓様となる。右方向にかけては一般的な浅い舟底状で、炉壁粉を噛み込んでいる。	
606	流出溝滓	33・34層	18.3	11.9	7.7	1,412.3	1	なし	別単位の滓片を巻き込みながらやや不定方向に流動する流出溝滓破片。左右の側部が基本的には破面で、側部から見ると上下2枚の滓単位が重層する。滓質はほぼ同様。側部から下面は浅い舟底状で、炉壁粉の圧痕や噛み込みが目立つ。また一部に地山の片麻岩片を含んでいる。	
607	流出溝滓 (鉄鉱石片付き)	33・34層	22.6	15.0	5.6	1,634.8	1	なし	幅広の流出溝滓破片。上面は平滑で部分的に流動単位が区別できる。また左側の肩部から下手側にかけては流れ皺の強い滓部が広がっている。左右の側部と上手側の肩部の一部が破面で、流出溝の未端部寄りで生成されたものと推定される。側部から下面は全体的にみると浅い舟底状を示すが、部分的に凹凸も激しい。表面には炉壁片に加えて5mm大以下の鉄鉱石片を噛み込んでいる。	
608	流出溝滓(重層)	33・34層	20.8	11.8	7.5	857.2	1	なし	不整樋状をした流出溝滓破片。上下に重層気味で上面は全体的に窪んでいる。左右の側部と短軸側の肩部にも破面が広がる。側部から下面はきれいに突出する舟底状で、微細な炉壁粉が密に固着する。上面左寄りから下面上手側にかけては銹化した含鉄部が含まれている。	
609	流動滓(たまり滓)	33・34層	15.3	12.0	5.6	1,297.6	1	なし	側部5面がシャープな破面になった厚さ4cm強を測る流動滓破片。上面にはゆったりした流動単位が不定方向に流れ、チリメン状の皺も生じ始めている。破面は緻密で、中層から上層にかけて中空部が肥大する部分もあり。下面は浅い椀形で、褐色基調の炉壁粉を噛み込んでいる。大きく広がった溜まり滓の端部寄り破片でもある。	
610	流動滓(たまり滓)	33・34層	12.2	9.9	7.8	1,075.0	2	なし	分析資料No.5。分析資料詳細観察表参照。	分析No.5

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
611	流動滓	33・34層	8.6	5.5	1.5	93.8	2	なし	1cm前後の細身の流動単位が重層した流動滓破片。左側部と右側部3面が破面になっている。斜め左上から右下に向かい緩やかに流れ下る滓で、滓単位が連続した瘤状に流れている。下面はごく浅い皿状で流動単位と炉壁粉の固着が認められる。	
612	流動滓 (鉄鉱石付き)	33・34層	5.9	5.9	3.3	132.9	4	なし	下手側の側部下半に径3.3cm大の鉄鉱石片を噛み込んでいる流動滓破片。左右の側部と上手側の側部が破面で、1から2cm幅前後の流動単位が重層する。鉄鉱石片は右半分に柘榴石系の脈石部が残る状態で、鉱石部分が被熱している可能性が高い。滓部の下面は炉壁粉によりやや変形が目立つ。	
613	炉底塊 (炉内流動滓、 工具痕付き、炉壁付き、 炉床土付き)	33・34層	15.9	8.4	7.3	894.6	3	なし	上手側の側部二方が炉壁土に覆われた炉底塊破片または炉内滓。中央部が大きく盛り上がり、短軸側の両側部下端に炉内流動滓が生じている滓で、左下手側の側部には径 2.2cm大の丸棒状の工具痕が確認される。下面は炉床土に覆われており、浅い舟底状となっている。流出孔寄りの炉壁基部で生成した滓部か。部分的に砂鉄焼結部に近い滓部が残されている。	
614	炉底塊 (炉内流動滓、 木炭付き、炉壁付き、 炉床土付き)	33・34層	11.9	15.9	10.2	1,768.8	2	なし	下手側の側部全体に炉壁土が残る炉底塊コーナー部破片。右側部は大破面で、左側部は凹凸を残しながらも生きている。但し、やや下手寄り中央に径 3.5cm大の木炭痕による破面が露出しており、この部分が流出孔となる可能性も残る。上面は盛り上がった形で、右側部の破面から見ると、主体となる滓部は約7.5cm程の厚みをもっている。一部に2cm大の木炭を噛み込む。下面はやや乱れた平坦面で、一部に流動単位のような外観が認められる。炉壁土は多量のスサ入りで、スサ方向は斜め上下方向となる。	
615	炉底塊 (流出孔滓、 炉内流動滓)	33・34層	21.3	11.4	13.7	2,462.5	1	なし	下面に複数単位の流出孔滓が突出する炉底塊破片。炉底塊としては、コーナー部から流出孔にかけての滓部と推定される。上面は重層した形の流動部分で、上手側の側部上半は変形してしまっている。下面に突出する流出孔滓は複数回にわたり流出孔が掘り広げられたためか滓単位が重層し、部分的に変形も認められる。滓の出口側が順次深く掘り広げられているような特色を示す。側部から下面は幅広い舟底状となっており、左上手側には流出孔滓の破片が、また右寄りには別単位の流出孔滓の一部が残されている。	
616	炉底塊 (コーナー部、 炉内流動滓付き)	33・34層	12.1	18.7	14.5	3,180.1	3	なし	左右の側部が破面になった炉底塊端部破片。一見、大型の流出溝滓のような外観を示しているが、流動状態が異なる炉底塊から漏れ出した炉内流動滓主体の資料と判断される。左上部から右下にかけて細身の流動単位が滝のように流れ下っている状態を示す。表皮は平滑で部分的に紫紅色が強い。右側の端部下半は流出孔滓に連続する部分と推定される。左側部の炉底塊側の破面は中小の気孔が密な炉内滓部となっている。	
617	炉底塊 (溝滓付き、重層)	33・34層	20.0	31.3	10.4	3,195.5	1	なし	下面や右側部に流出孔滓または流出溝滓の痕跡を残す炉底塊端部破片。左上手側は炉底塊本体の端部で、長軸の両側部と上手左側の肩部が破面になっている。右側の3分の2部分は二方向に向かう流出孔から溝滓となっており、それぞれ3層または4層の重層状態が段を成して残っている。その一部は炉底塊本体の下部にも伸びている。右下手側の側部からみると、重層した滓の断面形がきれいに重なってみえる。	
618	炉底塊	33・34層	15.3	24.5	17.7	4,050.0	3	なし	分析No.2。分析資料詳細観察表参照。	分析No.2
619	炉底塊 (工具痕流入滓付き、 コーナー部付き、 側部付き)	33・34層	34.1	24.3	16.5	6,379.5	1	なし	大きな舟底状を示す炉底塊の端部寄り破片。長軸の両端部に小破面を残し、歪んだ樋状に上面が大きく窪んでいる。また側部から下面に複数の突出部が確認できる。短軸側の両側部と左側部が重層しており、炉底塊としてはやや特異な状態になっている。左右方向が逆で、流出孔滓から流出溝滓の可能性もやや残る。下面右側の中央部に幅5cm程の工具痕流入滓が突出し、近くに径9mm大の鉄鉱石片も噛み込まれている。	
620	炉底塊	33・34層	25.6	29.2	19.6	14,800.0	2	なし	左右の側部から上手側の側部にかけてがシャープな大破面に囲まれた炉底塊破片。肥厚した炉底塊で左側部では約 15cmの厚みをもっている。但し、上半3分の1は別単位の滓で、下半3分の2が密度の高い炉底塊部分である。下手側の側部の一部が突出する形で残っており、下半の滓の肩部に当たる。上面は乱雑な気孔や木炭痕が並ぶ平坦気味の面で、下面は幅広く緩やかな舟底状となる。表面には炉床土が目立って固着する。下面左側が突出気味で、炉床部に段があることがわかる。炉底塊本体は左方向で、右側は炉底塊端部寄りのためか競り上がっていく。	
621-1	炉底塊(含鉄)	33・34層	8.0	12.2	7.2	575.0	4	H(○)	表面が酸化土砂に覆われた炉底塊端部破片。右側部下手側が破面と推定されるが、酸化土砂のためはっきりしない。上手側半分が椀形となり、下手側半分は上下が盛り上がった塊状となっている。含鉄部は下手側の盛り上がり直下と推定され黒錆が認められる。	
621-2	炉底塊(含鉄)	33・34層	9.0	8.8	6.4	655.4	7	H(○)	側部2面または3面が破面になった炉底塊破片。一見、椀形鍛冶滓のような外観を示し、上面が窪み下面が突出する形となっている。下手側の側部は低い凹凸のある自然面にも見えるが、酸化土砂に妨害されて断定はできない。きわめて密度の高い滓で、比重があり破面の気孔もきわめて少ない。含鉄部は上面表皮と下面のいずれもが小塊状の突出部である。鉄部が肥大しない状態で滓中に含まれている資料か。	
622	炉底塊(含鉄)	33・34層	12.4	6.5	7.1	451.6	5	L(●)	側部全周が破面になった炉底塊破片。下面は大きな波状の面で、炉床土が面的に貼りついている。側部や上面が酸化土砂に覆われており、不明点の多い資料である。芯部に含鉄部があり、表面に放射割れが生じ始めている。また、下面には径1cm大の鉄鉱石片が付着する。	
623	炉底塊 (炉床土付き、含鉄)	33・34層	10.6	10.5	5.9	504.8	5	特L(☆)	左右の側部が幅の狭い破面になった含鉄の炉底塊破片。上面上手側が大きく盛り上がり、黒錆の吹いた含鉄部が含まれている。残る右側の滓部はイガイガした炉内滓部。下面は浅い舟底状で、全面に灰色基調の炉床土が固着する。炉床土を中心に見れば表面に滓部や含鉄部が形成されていることになる。	
624	炉内滓	33・34層	5.4	5.5	4.8	109.9	2	なし	側部4面が破面になった炉内滓破片。破面は結晶が肥大してキラキラと輝いており、中小の気孔も認められる。下面は浅い舟底状で、炉床土の圧痕や粉炭痕に覆われる。炉底塊の基部に当たる滓破片か。	
625	炉内滓	33・34層	15.4	11.8	7.0	963.2	1	なし	左右の側部と下手側の側部から肩部にかけてが破面になった、炉内滓または大型の椀形鍛冶滓破片。上面や内部には 1.5cm大の木炭痕が密で、一部は木炭を噛み込んでいる。下面は緩やかな椀形で粉炭痕が密集する。破面の結晶が発達してキラキラと輝く。炉内滓的な要素と椀形鍛冶滓的な要素を合わせてもっており、まぎらわしい資料である。	
626	炉内滓(炉床土付き)	33・34層	5.0	7.6	3.8	250.0	4	なし	分析資料No.6。分析資料詳細観察表参照。	分析No.6
627	炉内滓(含鉄)	33・34層	4.3	7.0	3.7	106.0	5	H(○)	表面が厚い酸化土砂に覆われた含鉄の炉内滓または椀形鍛冶滓破片。右下手側の側部には破面が認められる。上面が窪み下面が突出する形のまぎらわしい資料である。含鉄部は芯部に複数箇所存在する可能性が強い。	
628	炉内滓(含鉄)	33・34層	4.0	3.4	3.1	52.2	3	L(●)	含鉄の炉内滓または鍛冶系の含鉄鉄滓。小塊状で表面が分厚い酸化土砂に覆われている。放射割れが生じており、含鉄部の存在を窺わせる。酸化土砂中には粉炭や黒鉛化木炭を含む。	
629	炉内滓 (鉄鉱石付き、含鉄)	33・34層	5.3	5.7	4.9	166.5	3	L(●)	前者を一回り大きくした形の含鉄の炉内滓または椀形鍛冶滓。下手側を除く側部3面が破面の可能性をもっており、下手側は立ち上がりの急な椀形となる。右側の肩部には径2cm大の被熱した鉄鉱石片が顔を出している。含鉄部は芯部と推定されるが酸化土砂に妨害されて不明である。	
630	木　炭	33層 +33・34層	—	—	—	43.1	1	なし	3袋に分かれている木炭。いずれも水洗が甘く、表面には土砂が残っている。炭化はほぼ良好で、常緑広葉樹林材を主体とする。木取りは縦ミカン割りが主体で、ミカン割り後に平割りされている資料も含まれている。外面には焼損が認められる個体もあり。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
631	羽口 (鍛冶、先端部～基部)	33 層	8.3	6.6	2.5	162.0	1	な し	羽口の先端部から基部にかけての破片。羽口正面から見て左側部から顎部にかけての破片で、外面肩部上半は黒色ガラス質に溶損する。内面には径 3.1cm以上の通風孔部の壁面が残り、基部側がラッパ状に開く形態を示す。非常に短くなっている羽口で、よく使い込まれているためかもしれない。	
632	羽口 (鍛冶、体部～基部)	33 層	7.4	5.5	2.6	111.8	1	な し	前者と基本的に似た、鍛冶羽口の体部から基部にかけての破片。内面には通風孔部の末端から基部側のラッパ状に開く部分が残り、外面は長軸方向への削りの後、ナデ整形が成されている。胎土はスサと石英質の石粒を混じえる粘土質。	
633	羽口 (鍛冶、先端部～体部)	33・34 層	6.7	7.0	4.0	166.5	4	な し	羽口の先端部から体部にかけての破片。肩部が広く滓化して、下端部には黒色ガラス質の滓が垂れている。羽口正面から見て左上の破片である。通風孔部の壁面は脱落して不明。ガラス質滓化の強さは、やや鍛冶羽口としては特異。	
634	羽口 (鍛冶、先端部～体部)	33・34 層	7.3	7.9	3.8	177.3	1	な し	鍛冶羽口の先端部から体部にかけての破片。羽口正面からみて左側部破片で、肩部がなだらかな丸みをもって溶損する。通風孔部壁面は僅かに残る程度となる。肉厚は 3.5cmを測る。胎土は石英質の砂粒とスサを多量に混じえた硬質土。	
635	羽口(鍛冶、体部)	33 層	6.8	5.2	3.0	104.2	1	な し	鍛冶羽口の先端部寄り体部破片。側部4面が破面になっており、内面には径 2.7cm以上の通風孔部壁面が残されている。肉厚は約 2.8cmを測る。胎土中には籾殻と石英質の石粒を含むが比較的少なめとなる。	
636	羽口(鍛冶、体部)	33 層	8.9	8.1	2.6	203.7	1	な し	鍛冶羽口の体部破片。側部4面が破面で内面には 3.1cm以上の径をもつ通風孔部の壁面が残されている。通風孔部には一部に削り残した粘土部分が薄皮状に認められる。外面はやや裾広がりで、表面は削りとナデにより整えられている。胎土中にはやや粗い石英質の石粒と少量のスサを含む。	
637	椀形鍛冶滓 (大、含鉄)	33・34 層	10.9	11.2	4.5	621.7	3	H(○)	左側部が小破面となった大型の椀形鍛冶滓破片。上面中央部が窪み肩部が重層気味になっている。下面はきれいな椀形で、中央部に炉床土が貼りついている。滓質は緻密。上面の酸化土砂中には石英質の鉄鉱石脈石らしき石片が点々と固着する。	
638	椀形鍛冶滓(中)	33・34 層	8.4	7.9	2.1	218.2	3	な し	下手側を除く側部3面が破面になった扁平な椀形鍛冶滓。一見、流出溝滓様の外観を示す。上面は平坦気味で、肥大した気孔が連続的に残されている。下面は浅い皿状で、下手側の立ち上がりが急角度となる。椀形鍛冶滓としては中型サイズ程度であろう。	
639	椀形鍛冶滓 (小、含鉄、炉床土付き)	33・34 層	8.9	6.8	4.4	250.8	3	H(○)	ほぼ完形の椀形鍛冶滓。重量的には小型の椀形鍛冶滓の範中に属している。平面形は左右に長手の不整楕円形で、肩部に小破面あり。上面は平坦気味で、下面はやや深い椀形となっている。また、下面全面的に炉床土が面を成す。含鉄部は右寄りの芯部か。	
640	椀形鍛冶滓 (小、含鉄)	33・34 層	8.7	7.7	3.4	203.1	3	H(○)	左下手側の肩部に小破面を残す、ほぼ完形の小型椀形鍛冶滓。上面は緩やかな波状の平坦部で、側部から下面は一部に突出部が残る椀形を成す。やや密度の低い滓で、粉炭の噛み込みも認められる。含鉄部はごく僅か。	
641	炉壁 (鉄鉱石粉付き)	26 層	5.4	7.6	4.0	112.9	5	な し	内面に鉄鉱石粉が固着する炉壁破片。側部から外面は破面になっている。内面下半に径6mm大の鉄鉱石片が半還元状態で残されている。	
642	炉壁 (鉄鉱石粉付き、 マグネタイト系滓付き)	26 層	5.0	6.6	3.6	154.5	5	な し	表面に厚さ2cm程のマグネタイト系の滓部が固着する炉壁破片。側部全周が破面で、炉壁土側の外面も破面と見られる。マグネタイト系の滓部は面を成して流れ下っている。滓中には半還元の鉄鉱石粉を含む。	
643	炉壁 (鉄鉱石粉付き)	26 層	8.4	12.5	4.7	397.4	3	な し	平面形がやや折れ曲がった形の炉壁破片。側部から外面は破面になっている。但し、右側部は粘土単位の接合部で、炉壁コーナー部を示す可能性もあり。内面は滓化して上半ほどイガイガしており、鉄鉱石粉を含む可能性大。一部が還元しているためか黒錆も吹いている。	
644	炉壁 (鉄鉱石粉付き)	26 層	13.9	14.6	7.3	820.7	3	な し	内面に広く砂鉄焼結塊様で顆粒状の部分が広がる炉壁破片。下半ほど還元が進み滓化が激しい。側部4面が破面で外面は生きている。胎土は不定方向を示す粗いスサ入りで、竪形炉系の炉の中段より上部の破片の可能性をもっている。砂鉄焼結塊様の部分は通常の鉄鉱石粉より微細な印象を受ける。	
645	炉　壁	26 層	12.6	17.2	6.2	691.7	1	な し	側部4面と外面の9割以上が破面になった炉壁破片。上下に長い炉壁片で、内面は上端部から灰色の被熱面、鉄鉱石粉または砂鉄焼結塊様の部分を経て、スサ痕が連続的に溶損する炉壁表面となっている。胎土は多量のスサ入りで、スサ痕が太く乱雑な点で箱形炉とは異なる状態になる。胎土中には地山の片麻岩片も点々と含まれているため現地で調整された土を用いていることを示す。	
646	炉壁(鉄鉱石付き)	26 層	5.8	6.4	3.2	86.8	4	な し	内面に 1.1cm大前後の鉄鉱石片が複数個固着する炉壁表面破片。側部から外面は全面破面で、炉壁表面はマグネタイト系の滓部に薄く覆われている。マグネタイト系の滓部の一部はツララ状で、破面にも鉄鉱石が顔を出す。炉の使用時に鉄鉱石原料が用いられていることを直接に物語る資料である。	
647	炉壁 (縄目痕付き、 鉄鉱石粉付き)	25 層	18.4	23.8	6.6	2,237.2	1	な し	中段で上下に割れた縦長の炉壁破片。側部全周が破面で、外面はほぼ生きている可能性が強い。内面は弱い溶損状態で、スサ痕由来の低い凹凸が生じている。左上端部のみ付着物のない発泡部分で、以下上半部は微細な垂れが点々と確認される。一部に鉄鉱石焼結塊状の顆粒状の部分も認められる。上下に割れた破面には2本の撚り合わせによる縄目が中層部分を横方向に走る。縄自体の径は1cm前後で、5から6mm幅の細い縄を2本撚り合わせた状態を読み取れる。炉体立ち上げ時に乾燥や空焼きにより変形するのを防止する仮止めに当たるものか。胎土は多量のスサ入りでスサ方向は一定しない。外面には地山の片麻岩片や粉炭を含む土砂が薄皮状に固着する。水洗不良の可能性もあり。本資料は接合すると縄目が隠れてしまうため現状のままの記録とする。	
648	炉壁 (滓付き、鉄鉱石粉付き、 通風孔付き)	26 層	7.2	5.1	3.3	96.2	4	な し	下端部が通風孔部の天井部となっている炉壁破片。側部下端から外面は破面で、スサ入りの炉壁部分が外面に露出する。通風孔部は径3cm大前後を測り、右側には滓が垂れ下がる。内面は山型に盛り上がったマグネタイト系の滓部に覆われる。通風孔部自体は箱形炉系の円孔または楕円孔か。	
649	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き)	25 層	4.6	5.7	3.0	64.9	4	な し	内面に鉄鉱石粉を含むマグネタイト系の滓部が残る炉壁小破片。側部から外面は破面になっており、下端部寄りには径7mm大前後の鉄鉱石片も確認される。鉄鉱石片や鉄鉱石粉が様々な状態で還元しつつある状態を読み取れる。	
650	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き)	25 層	7.7	6.3	3.7	117.4	4	な し	内面に1cmから2cm程度の厚みを持つ還元途上の滓層が生成された炉壁破片。粉状や小塊状の鉄鉱石原料由来と推定される。側部全周と外面が破面で、明るい赤褐色の炉壁土が外面には露出する。スサは太めで、ややまちまちな方向を向く。	
651	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き)	26 層	8.8	7.8	4.5	244.0	3	な し	側部全周が破面になった炉壁破片。内面には部位により厚みの異なる鉄鉱石由来のマグネタイト系の滓部が広がっている。胎土中のスサ痕が太く地山の片麻岩片も含まれることから、竪形炉系の炉壁の中段上部相当であろう。箱形炉と竪形炉とでは胎土中のスサの太さや方向が大きく異なっているため、炉壁片であっても大方の区別が可能である。マグネタイト系の滓部には明らかに鉄鉱石粉が含まれている。	
652	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き)	26 層	7.0	8.7	3.4	243.8	5	な し	前者と基本的には似た内面が半還元の鉄鉱石粉やマグネタイト系の滓部に覆われている炉壁破片。側部全周と外面が破面になる。外面には太いスサ入りの竪形炉系の炉壁が残欠程度に残る。マグネタイト系の滓部は 2.5cm程の厚みをもち、左下部分の滓化が進んでいる。	
653	炉壁 (マグネタイト系滓付き)	25 層	8.3	8.0	3.9	293.3	6	な し	内面に最大 2.5cm程度の厚みをもつマグネタイト系の滓部が広がる炉壁破片。側部から外面は全面破面で、外面上部に炉壁土が確認される。マグネタイト系の滓部は面を成す形で垂れ下がり、右寄りではツララ状の滓単位が読み取れる。一部に鉄鉱石片が顔を出す。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
654	炉壁 (マグネタイト系滓付き)	26 層	11.7	7.2	5.3	280.4	5	な し	内面上部がヒダ状で下半部がツララ状または粟ボウソウ状になった箱形炉系の炉壁破片。側部から外面はほぼ全体が破面になっており、スサ方向の異なる炉壁胎土が露出する。左上部は通風孔部に沿った中空部と推定され、脱落はしているが右上部にもう一つの通風孔部が想定される。本資料と同じ 26 層出土の炉壁資料には明らかに箱形炉系と竪形炉系の両者が混在しているものと判断される。	
655	炉壁 (マグネタイト系滓付き)	26 層	9.7	9.5	5.3	437.3	5	な し	内面に分厚いマグネタイト系の滓部が形成された炉壁破片。側部から外面は破面になっており、外面には乱雑なスサ入りの炉壁土が顔を出す。平面的に右方向の滓層が厚くなっているのは炉壁コーナー部寄りまたは通風孔部の影響か。	
656	炉壁 (マグネタイト系滓付き)	25 層	8.0	10.5	3.7	363.0	5	な し	内面下半に板状のマグネタイト系の滓部が広がっている炉壁破片。炉壁部分はごく僅かで全体の9割以上が滓部となる。滓部は表面が板状で下端部がツララ状を示す。外面はツララ状の滓主体で、表皮の一部が粟ボウソウ状となっている。炉壁土は縦方向のスサ入り。滓部から炉壁にかけては側部全周と外面が破面になる。	
657	炉壁 (マグネタイト系滓付き)	25 層	13.2	11.3	6.6	880.2	6	な し	内面に分厚いマグネタイト系の滓部が形成された炉壁破片。炉壁部分は外面寄りに薄皮状に残る状態で、スサ方向は縦方向。マグネタイト系の滓部は上端部では5mm弱の厚みを測るのに対して下端部では8cmを超える。表面は平滑で下面や内部では短い垂れが複雑に重層する。破面には側部から外面主体で、一部に鉄鉱石片が顔を出す。	
658	炉壁(木舞孔付き)	26 層	5.7	8.3	1.7	62.5	2	な し	下端右側に径 1.8cmを測る円孔となる木舞孔の痕跡を残す炉壁破片。破面は側部全周と外面で、外面にはスサ痕が目立つ。内面は濃緑色から灰褐色にガラス質滓化している。木舞孔は上下方向と見られるが、炉壁表面とは角度差が大きい。この理由は炉壁自体が下方に向かい大きく溶損しているためであろう。左側部の破面に径 1.4cm程の木舞孔が確認される炉壁破片。側部から外面は全面破面で、縦横方向の乱雑なスサ痕が顔を出す。内面はスサ痕に沿って溶損が進み、ややイガイガしている。	
659	炉壁(木舞孔付き)	26 層	7.5	12.5	4.1	261.1	1	な し	前者と同様、木舞孔が明瞭に残る炉壁破片。側部から外面は全面破面になっている。木舞孔は上端に顔を出しており、下端部では先端部が炉壁土により塞がれている。径は 1.8cm前後の丸棒状。内面は短い垂れや窪みが連続する溶損状態で、右下方向が山型にせり上がり気味。外面も周辺部が赤化しており、通風孔部周辺の疑いをもつ。なお、本資料に限れば木舞孔は通風孔部の直上で途切れていることになろう。胎土中のスサ痕は乱雑で短く片麻岩片も含まれている。	
660	炉壁(木舞孔付き)	26 層	12.3	12.4	6.3	334.4	2	な し	内面右寄りに上下方向を貫く形で木舞孔が確認される炉壁破片。側部は全周が破面で外面も表皮が剥落気味。内面左側は灰色の被熱または発泡部分で、木舞孔より右手は滓化・溶損して表面は錆色に覆われる。木舞孔の径は 1.4cm前後を測る。胎土は太く乱雑なスサ入りで、滓片や石英質の鉄鉱石脈石部も混入している。竪形炉系の炉壁のうちでも上段下部周辺と推定され、竪形炉にも木舞を縦方向に用いている証拠となる。	
661	炉壁(木舞孔付き)	26 層	14.5	12.5	5.9	590.0	1	な し	右側部に上下方向の木舞孔が確認される竪形炉系の炉壁破片。内面は強く滓化・溶損して、ヒダ状の突出部や太く短い垂れに覆われている。側部から外面は全面破面で、横方向主体の太いスサ痕が全面に露出する。断面形は上部が前屈気味。木舞孔の径は約 1.4cmを測る。	
662	炉壁(木舞孔付き)	26 層	17.3	15.5	7.3	1,053.3	1	な し	外面左寄りにナデ痕の残る炉壁外面が確認される炉壁破片。側部から外面の上端部は破面で、内面は滓化・溶損が進んでいる。表層は黒色ガラス質滓の短い垂れに覆われる。外面のナデ面は羽口装着痕または粘土単位の整形痕の一部かもしれない。	
663	炉壁 (横方向接合痕付き、 羽口装着痕付き?)	26 層	14.2	11.2	7.1	586.6	2	な し	外面全体が炉床土となった大型の炉壁資料。炉壁部分は炉床土の肩部に前屈している部分と内面左下の部分に落下して固着する。竪形炉の炉床肩部より上部には太く乱雑なスサ入りの炉壁が乗っていた事を明瞭に示す資料である。側部は基本的に破面で内面は滓化・溶損して、上部から炉壁片や粘土質の垂れが落ち込んでいる事を示している。内面下半は錆色が強い。外面の炉床土の各所に錆色が滲む。	
664	炉壁 (横方向接合痕付き、 被熱曲り、炉床土付き)	26 層	27.8	24.3	13.2	3,650.0	1	な し	右側部に上下方向に伸びる径 1.9cm程の木舞孔が確認される炉壁破片。側部から外面は全面破面で内面は右半分の溶損が進み、左下の部分は内側に折れ曲がっている。胎土はスサ方向が乱雑。左下端部は一見、炉床土様。	
665	炉壁 (コーナー部、滓付き、 横方向接合痕付き、 炉床土付き)	26 層	13.5	10.7	7.1	539.6	3	な し	上端部が右に傾き何らかの剥離面状に大きく窪んでいる炉壁破片。外面は中段以下が炉床土で、上部が炉壁土という組み合わせになっている。側部から外面は全面破面で、左側部上半に炉壁土同士のすき間が大きく開いている。上端部の窪みと同様、粘土塊の接合部の可能性あり。内面は強く溶損して、3cm大以下の木炭痕や粘土質の垂れが認められる。上端部の平坦面が粘土塊の接合部なのか中口径羽口の装着痕なのかは不明。平面形は弧状で竪形炉のコーナー部の可能性あり。この推定が正しければ、竪形炉のコーナー部に当たる炉壁基部から炉床肩部にかけての構造がよく残る資料といえる。	
666	炉壁 (コーナー部、 横方向接合痕付き、 炉床土付き)	26 層	22.6	22.0	12.9	3,581.5	1	な し	平面形が強い弧状をした炉壁破片。下端部は横方向に途切れた粘土単位の接合部で、側部は全周が破面になっている。外面は面を成し、ナデ痕が認められる。外面左寄りに斜め上下方向を向く浅い樋状の窪みあり。木舞孔の可能性がややあるかもしれない。内面は溶損が進み、ほぼ平滑ながら一部に短い垂れが生じている。	
667	炉壁 (コーナー部、 横方向接合痕付き、 木舞孔付き)	25 層	17.4	13.1	4.4	632.3	1	な し	下端部が炉床土と接している炉壁基部破片。側部から外面は全面破面で、内面は高さ方向で様相が異なる。右上部に露出する平坦面は粘土単位の接合部で、内面下端には横方向に伸びる工具痕が確認される。炉壁胎土は短いスサ入りで方向はまちまち。また片麻岩も混入している。	
668	炉壁 (コーナー部、 工具痕付き、 横方向接合痕付き、 炉床土付き)	26 層	17.6	10.7	5.6	610.5	1	な し	平面形が「への字型」に折れ曲った形の大型の炉床土破片。右上端部に僅かに炉壁基部を残し、全体の9割以上が炉床土となっている。竪形炉の左奥コーナー部の大破片と推定される。内面は上半部が粘土質溶解物様の垂れに覆われている。下半部は滓混じりの粘土質溶解物が瘤状に散在する。また、下端は溶損が進み複雑に窪んでいる。破面は外面主体で下端右側も破面とみられる。内面右中央に上下方向に伸びる不規則な隙間が生じており、木舞孔に由来する可能性があるかもしれない。炉床土は既使用の炉壁片を含んでおり、ザクザクした密度の低い状態を示す。	
669	炉床土 (コーナー部、 木舞孔付き?)	26 層	18.2	29.5	13.0	7,500.0	1	な し	内面上部に大型の炉壁片が落下して固着する炉床土破片。左右の側部から上端部は破面で、下端部は溶損して垂れが連続する自然面となる。外面は炉床土の露出した剥離面。平面形は「への字状」で、竪形炉の左奥コーナー部下半の可能性あり。内面に固着する炉壁部分は太いスサ入りで、右上の肩部に粘土単位の接合部が弧状に隙間として残っている。炉壁内面は複雑に滓化・溶損する。炉床土の肩部や内面には 1.8cm大以下の角礫状の半還元の鉄鉱石片が目立って固着する。	
670	炉床土 (コーナー部、滓付き、 横方向接合痕付き、 炉壁付き、鉄鉱石片付き)	26 層	24.8	24.5	11.2	3,858.1	1	な し	平面形が「への字状」になっている炉床土破片。側部から外面は全面破面となる。内面は右上部が粘土質溶解物で、下部は溶損が進んで、えぐられた形となる。箱形炉の炉床土のうちでもコーナー部相当か。炉床土中には一部が溶損した使用後の炉壁片も含まれている。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ	(g)				
671	炉床土(滓付き)	25 層	24.8	22.0	7.5	2,476.9	1	な し	平面形が「への字状」になっている炉床土破片。側部から外面は全面破面となる。内面は右上部が粘土質溶解物で、下部は溶損が進んで、えぐられた形となる。箱形炉の炉床土のうちでもコーナー部相当か。炉床土中には一部が溶損した使用後の炉壁片も含まれている。	
672	炉床土 (コーナー部、滓付き、横方向接合痕付き)	26 層	21.6	11.7	7.8	761.2	2	な し	平面形が弧状になった炉床土の肩部破片。上端部が炉壁基部の接合部で黒色ガラス質滓となっている。側部から外面は全面破面で、外面下半では広範囲の表層が脱落する。内面は溶損して錆色となる。外面右寄りの中段に一見、砂鉄焼結塊様の部分が顔を出す。	
673	炉壁 (滓付き、木舞孔付き)	26 層	10.4	13.7	4.2	397.9	2	な し	右側部に径 1.3cm大の丸棒状の木舞孔を残す炉壁破片。側部全周と外面が破面になっている。内面は溶損が進み、2cm大以下の木炭痕がやや密。滓混じりの粘土質溶解物の垂れも認められる。外面に炉床土が固着する事から炉床土と誤認した資料である。炉壁胎土は短いスサ入り。	
674	炉床土 (滓付き、 木舞孔流入滓付き)	25 層	5.5	4.5	3.5	45.8	1	な し	外面に木舞孔流入滓が突出する炉床土破片。側部は全周が破面で、外面も破面の一種と推定される。内面は薄皮状の滓層に覆われている。木舞孔はやや先細りと推定され、中間部分で径 1.3cmを測る。流入した滓の下端部は破面になっており、細かくみると滓表面が年輪状を示す。これは木舞の上部が焼損した状態で後から滓が流れ込んだためか。また炉床土側に木舞孔が伸びていることは、炉床の肩部沿いに木舞が打ち込まれていることを読み取れる。	
675	炉床土 (滓付き、鉄鉱石粒付き、木舞孔流入滓付き、含鉄)	25 層	23.8	14.9	6.6	2,095.7	1	な し	外面下部に太い丸棒状の木舞孔流入滓が突出する炉床土破片。側部は全周が破面で、内面は粘土質の滓や含鉄の滓部に覆われている。含鉄部からは黒錆が吹き、放射割れも生じている。木舞孔流入滓は径4cm前後で太い丸棒状。端部が小破面になっているが、全体的には終息する。炉床土外面の破面には炉壁粉に混じって6mm大以下の鉄鉱石片が少なくとも5箇所に顔を出している。	
676	中口径羽口 (先端部)	32 層	8.2	7.7	4.6	233.3	2	な し	中口径羽口の先端部破片。羽口正面から見て左側部破片で、内面には径 4.5cm以上の通風孔部壁面が露出する。外面肩部は不規則な黒色ガラス質滓の垂れに覆われている。羽口の肉厚は約 3.5cmを測る。胎土は石英質の石粒を混じえる硬質土。溶損角度は強めとなっている。	
677	中口径羽口 (先端部～体部)	32 層	10.8	9.4	3.5	347.8	1	な し	中口径羽口の先端部から体部にかけての破片。羽口正面からみて左側部の破片で、先端部は斜め上方に強く溶損している。通風孔部の径は現状で 3.8cm以上を測る。羽口の肉厚は約 3.2cm。胎土はスサと石英質の砂粒を一定量混じえている。	
678	鉄鉱石(転石) 鉄鉱石	25 層	4.0	5.6	3.6	171.6	6	な し	上下面や角の部分が部分的に摩耗している鉄鉱石破片。転石化した鉄鉱石の可能性大。左側部と右上手側の側部が新しい破面で、残る側部や下面は転石化する前の破面と推定される。結晶が肥大気味で、部分的に光沢をもった面をなしている。表面が薄く赤化しているが、焙焼によるものかは不明。	
679	鉄鉱石	25 層	5.5	3.2	2.3	95.5	5	な し	左右の側部が節理面となった上下に長い鉄鉱石片。上面は風化面で、短軸側の両側部は破面になっている。下端部も破面の可能性あり。	
680	鉄鉱石	25 層	3.3	4.8	5.1	161.9	5	な し	黒褐色で全体的に密度の高い鉄鉱石片。節理面が数多く明瞭な破面は上手側の側部上半のみとなる。上面左側は風化面になっている。	
681	鉄鉱石	25 層	3.4	6.4	6.4	276.5	5	な し	左右の側部と下面が節理面となる板状の鉄鉱石片。短軸側の両側部は破面で上面は風化面と見られる。右側部の節理面には灰白色で薄皮状の脈石部分が広がっている。	
682	鉄鉱石	25 層	3.9	5.3	6.1	218.5	5	な し	左右の側部と上手側の側部が節理面となる鉄鉱石片。下端部も節理面の可能性大。下手側の側部2面が破面で、上端部は風化面と小破面が混在している。また、表面には部分的に茶褐色の酸化物が広がっている。	
683	鉄鉱石	25 層	3.2	5.7	6.3	233.7	5	な し	側部全周が大小の節理面に囲まれた板状の鉄鉱石片。上下面は破面になっており、やや肥大した結晶が露出する。節理面の表面の半分以上が灰白色や茶褐色の脈石部や酸化物に覆われている。	
684	鉄鉱石	25 層	3.9	6.2	8.8	323.9	5	な し	左右の側部が複数の節理面に覆われた上下に長い鉄鉱石片。上端部はザラザラした結晶が露出する風化面で、脈石部の可能性をもつ褐色の砂粒状の部分あり。下端部は尖った形で複雑に割れている。	
685	鉄鉱石	25 層	5.5	5.7	8.2	366.0	5	な し	表面が節理面と破面に囲まれた上下に長い鉄鉱石片。風化面は下手側の肩部と下端の一部のみで、上面も破面になっている。部分的に柘榴石系の脈石部の痕跡を残す。表面全体がくすんだ黒褐色からの濃茶褐色をしており、表層が赤鉄鉱化している可能性もあり。	
686	鉄鉱石	25 層	5.0	7.1	8.5	486.5	5	な し	左右の側部が節理面になった上下に長い鉄鉱石片。短軸側の両側部と下面が破面になっている。上面はザラザラした風化面で、節理面を示す細い筋目が斜め方向に複数走っている。側部の節理面には灰白色の脈石部が薄皮状に残る。	
687	鉄鉱石(磁鉄鉱)	25 層	3.6	6.5	9.1	405.5	5	な し	上端部がザラザラした風化面で、左右の側部が複数の節理面となっている板状の鉄鉱石片。短軸側の両側部と下面が破面になる。上端部は鉄鉱石露頭の風化面の可能性をもち、左側部下半側が脈石に接しているものと推定される。右側部上半も風化気味。	
688	鉄鉱石	25 層	4.3	10.6	4.3	500.0	5	な し	分析資料No.7。分析資料詳細観察表参照。	分析No.7
689	鉄鉱石	25 層	6.7	6.2	8.6	664.0	5	な し	左右の側部と右下手側の側部が節理面になった塊状の鉄鉱石片。上端部は狭い風化面で、上手側の側部から下面にかけてが破面になっている。上手側の破面には灰褐色の脈石部が残り、残る節理面や破面には茶褐色の二次的な酸化物が固着する。	
690	鉄鉱石	25 層	6.6	8.0	6.7	569.7	5	な し	上面が打痕状に浅く窪む鉄鉱石片。左右の側部と短軸側の両側部の一部に節理面が顔を出す。下手側肩部と下面寄りは節理面に沿って風化の進んだ部分で、微細な中空部が認められる。上面や破面を含めて全体がくすんだ紫紅色になっており、自然風化による赤鉄鉱化なのか焙焼による赤化なのかが紛らわしい状態となる。	
691	鉄鉱石	25 層	6.0	6.5	8.2	743.0	5	な し	左右の側部3面が節理面になった塊状の鉄鉱石片。上面から右下手側の肩部は風化面で、短軸側の両側部と下面が破面になっている。芯部は結晶が発達しているが、各節理面に沿って薄皮状の酸化物が広がっている。	
692	鉄鉱石(石槌?)	26 層	8.4	11.7	9.6	1,861.9	7	な し	上面と下手側の側部の2面が風化面になった大型の鉄鉱石片。左右の側部が面をなす節理面で、上手側の側部から下面全体と下手側肩部の一部が破面になっている。密度の高い黒光りする鉄鉱石片で、打割するためか左側部の節理面中央に明瞭に打痕が残されている。打痕の径は 2.5cm前後を測る。	
693	鉄鉱石(転石)	25 層	7.1	10.2	4.9	670.4	6	な し	右側部下半と上面が節理面になった鉄鉱石片。右側部の一部に風化した自然面が残り、それ以外の各面は連続的な破面に囲まれている。下手側の側部は小さな剥離面が数多い状態で、手前側の側面観が半円形となる。そのために石槌の打面のような印象をうける。鉄鉱石を打割するための石槌として用いられる可能性が強い。鉄鉱石の密度は高く、破面には黒光りする結晶が並んでいる。	
694	鉄鉱石(転石)	26 層	3.2	3.7	1.7	43.7	4	な し	ほぼ完形の転石化した鉄鉱石片。上下が節理面で側部4面が本来の破面である。各面や稜の部分が磨滅してやや丸みをもっている。露頭から転落して谷川を流れて表皮が磨滅した鉄鉱石片か。	
695	鉄鉱石(転石)	26 層	3.7	6.3	2.9	132.0	4	な し	前者より、さらに表面の磨滅が進む転石化した鉄鉱石片。上下面が本来の節理面で、短軸側の両側部や右側部は転石化する前の破面である。左側部のみが新しい破面で、打割によるものと判断される。比較的密度の高い鉄鉱石で破面は黒光りしている。前者と同様、谷川で転石化した鉄鉱石片を遺跡内に持ち運んでいる証拠となる可能性が強い。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
696	鉄鉱石(転石)	26 層	8.7	5.0	6.5	484.5	6	なし	転石化した質の悪い鉄鉱石片。上手側の側部全体と下面が破面になっており、残る表面は磨滅気味の表面である。表面や破面がくすんだ茶褐色から濃茶褐色で、全体が赤鉄鉱化している可能性をもつ。破面には不定方向に伸びる細かい中空部があり、内壁部分がくすんだ赤色となっている。転石化した良質の鉄鉱石ばかりでなく、本例のような赤鉄鉱化した鉄鉱石が河床等で採取後に遺跡内にもち込まれている証拠でもある。	
697	鉄鉱石	26 層	2.4	4.1	2.1	24.8	5	なし	節理面と破面に囲まれた小ぶりの鉄鉱石片。下手側の側部には灰褐色の脈石部も広がっている。	
698	鉄鉱石	26 層	2.1	3.8	1.9	35.0	4	なし	小さいながらも側部2面が節理面になった鉄鉱石片。上面は脈石部様の風化面で、短軸の両側部と下面は破面主体になっている。鉱石の質は密度が高め。	
699	鉄鉱石	26 層	2.3	2.7	4.6	39.5	4	なし	左右の側部の一部が節理面になった上下に長い鉄鉱石片。短軸側の両側部と右側部の下手側が破面になっている。上端部は褐色の脈石部で風化も進む。	
700	鉄鉱石	26 層	1.7	3.1	4.7	41.6	5	なし	左右の側部がシャープな節理面になった上下に長い鉄鉱石片。上端部は風化気味で、短軸の両側部が破面となる。下面も破面で一部に柘榴石系の脈石部が顔を出す。	
701	鉄鉱石	26 層	1.9	4.2	2.3	39.2	4	なし	右側部が節理面になったくすんだ色調の鉄鉱石片。左側部の7割方と短軸側の両側部に加えて、下面も破面になっている。下面には柘榴石系の脈石部が明瞭に残されている。鉄鉱石自体がくすんだ色調となるのは焙焼の可能性もあり。	
702	鉄鉱石	26 層	1.7	4.2	3.5	44.8	4	なし	左右の側部が節理面になった薄板状の鉄鉱石片。下手側の側部と下面が破面で、下面はザラザラした褐色系の脈石部となっている。狭い上面は風化面。	
703	鉄鉱石	26 層	1.9	3.8	4.2	48.2	4	なし	左右の側部が節理面主体になる、やや上下に長い薄板状の鉄鉱石片。短軸側の両側部と下面が破面になっている。上端部は狭いながらも風化面である。表面の一部が僅かに赤化する。	
704	鉄鉱石	26 層	2.1	2.4	4.7	57.1	4	なし	左右の側部に一部が節理面になった上下に長い鉄鉱石片。上面と下手側の側部下半が風化面で、破面は左側部上半と上手側の側部となる。黒褐色の緻密な鉱石ながら、部分的に微細な脈石部あり。	
705	鉄鉱石	26 層	2.3	5.1	2.5	60.9	4	なし	左右の側部が節理面になった鉄鉱石片。上面上手側と下面全体が破面になっている。右側部の節理面は半分以上が風化面。上手側の側部には脈石部あり。	
706	鉄鉱石	26 層	1.5	5.4	4.6	70.3	5	なし	左右の側部が節理面になった薄板状の鉄鉱石片。上面は風化面で、短軸側の両側部に狭い破面が認められる。左側部の節理面を中心に灰褐色の脈石部が薄皮状に貼り付く。	
707	鉄鉱石	26 層	2.8	3.4	5.8	79.4	5	なし	左右の側部が節理面になった上下に長い鉄鉱石片。上下面も節理と推定され、上面上手側の肩部のごく狭い範囲が本来の風化面である。短軸側の両側部が破面とみられる。右側部の節理面には灰褐色の脈石部あり。	
708	鉄鉱石	26 層	2.4	5.0	3.3	78.6	5	なし	上面がイガイガした風化面で、左右の側部がシャープな節理面になった鉄鉱石片。下手側の側部は破面で、上手側の側部2面が節理面となる。上面には茶褐色の酸化物が目立つ。	
709	鉄鉱石	26 層	3.1	3.9	3.4	81.0	4	なし	上下面と右側部上半が節理面になった鉄鉱石片。残る側部4面は結晶の発達した光沢のある破面になっている。上部の節理面のみ表皮が茶褐色の酸化物に覆われる。	
710	鉄鉱石	26 層	4.8	5.0	3.5	104.2	5	なし	上面右側の肩部と右側部が節理面になった鉄鉱石片。左側部と短軸側の側部が破面になっている。上面は僅かに残る風化面。節理面の表皮は茶褐色の酸化物に覆われている。	
711	鉄鉱石	26 層	4.4	7.0	2.2	137.6	5	なし	表面全体が茶褐色の酸化物に覆われた鉄鉱石片。左右の側部と短軸側の側部が節理面で、上面右側と下面全体が破面になっている。但し、上面右側は風化も進む。表面が茶褐色になっているのは焙焼の結果ではなく、露頭風化のためであろう。	
712	鉄鉱石	26 層	3.2	5.7	2.7	143.6	5	なし	左右の側部と上手側の側部上半が節理面になった鉄鉱石片。残る短軸側の側部から下面が破面になっている。上面は風化が進み、右側部の節理面は薄皮状の脈石部に覆われている。	
713	鉄鉱石	26 層	5.0	5.5	5.5	163.7	5	なし	側部4面と上下面の一部が節理面になった薄板状の鉄鉱石片。上下に長い破片で、全体に黒褐色となっている。僅かに脈石部あり。	
714	鉄鉱石	26 層	3.5	4.8	6.0	172.6	6	なし	上面と左右の側部が節理面になった上下に長い鉄鉱石片。短軸側の両側部から下面は破面主体で、光沢をもっている。下手側の側部下半には柘榴石系の脈石部が顔を出している。	
715	鉄鉱石	26 層	3.3	5.6	5.8	181.9	5	なし	左右の側部と短軸側の両側部が複数の節理面になった板状の鉄鉱石破片。上面は風化面で、下面はザラザラした結晶が露出する破面になっている。右上手側の側部には錆色の酸化物があり、左側部の節理面には灰白色の脈石部が認められる。	
716	鉄鉱石	26 層	3.9	6.9	4.6	211.4	4	なし	右側部3面と上手側の側部上半が節理面になった鉄鉱石片。上面は風化面で、残る側部から下面は破面になっている。右寄りの下半の各面は、表皮が茶褐色の酸化物に覆われる。	
717	鉄鉱石	26 層	5.1	6.4	4.9	245.0	5	なし	右寄りの側部下半の3面が節理面になった塊状の鉄鉱石片。破面は下面全体と左上手側の一部となる。節理面には薄皮状の酸化物が固着し、下面の破面では一部に脈石部あり。	
718	鉄鉱石	26 層	3.6	7.9	5.5	300.0	5	なし	左右の側部が広い節理面になった板状の鉄鉱石破片。下手側の側部も節理面に近く、上手側の側部と下面が破面になっている。上面は風化面で、下手側の端部には長く伸びた結晶が露出する。右側の節理面には褐色の脈石部あり。	
719	鉄鉱石	26 層	7.4	5.6	5.1	348.4	5	なし	右寄りの側部2面が節理面になった塊状の鉄鉱石破片。上面上手側と左側部から下面にかけてが複雑な破面になっている。上面中央部の狭い範囲が風化面。下面には中空部があり、立体的な結晶が発達する。	
720	鉄鉱石	26 層	5.1	6.6	5.2	308.8	6	なし	左右の側部と上手側の側部が平坦な節理面になった鉄鉱石破片。上面の一部が風化面で、下手側の側部が破面になっている。下面では結晶が特に肥大して、一部が貝殻状の外観を示す。節理面の一部が薄皮状に赤鉄鉱化している。	
721	鉄鉱石	26 層	4.2	6.9	4.8	337.9	5	なし	短軸方向の両側部が破面で、上下左右方向に6面を数える節理面が連続的に残る鉄鉱石破片。緻密な鉄鉱石で、破面の結晶がキラキラと輝いている。上面の中央部と側部の2面以上に打痕の可能性をもつ小範囲の破面あり。右側部下半の節理面には脈石部が薄く残る。	
722	鉄鉱石	26 層	4.0	11.0	6.6	459.5	5	なし	左右の側部5面が平坦な節理面になった板状の鉄鉱石片。上面は風化気味の破面で、下面は新しい破面となっている。各節理面には灰白色から茶褐色の脈石部や酸化物が固着する。	
723	鉄鉱石	32 層	2.1	2.5	2.6	28.8	5	なし	上面と下手側側部が風化している小塊状の鉄鉱石片。右側部下半が面をなす節理面で、残る側部から下面は破面になっている。表面全体がくすんだ色調で、被熱している可能性もあり。	
724	鉄鉱石	32 層	2.2	3.8	3.4	49.7	6	なし	左右の側部や上面右側に光沢をもった節理面が露出する小塊状の鉄鉱石片。短軸の両側部と下面が破面となる。左側部に露出する2面の節理面の表皮はくすんだ赤褐色となる。風化による赤鉄鉱化のためか、被熱によるものかは不明。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
725	鉄鉱石	32 層	3.0	7.6	2.8	100.9	7	な し	上面と上手側の側部が節理面になった板状の鉄鉱石片。残る側部から下面はキラキラした結晶が露出する破面になっている。節理面の2面は表皮がくすんだ暗紫紅色を示し、焙焼鉱石の可能性もあり。	
726	鉄鉱石(転石?)	32 層	4.1	8.7	8.0	654.9	7	な し	転石の可能性をもつ大振りの鉄鉱石破片。左側部上半から上手側の側部にかけてが平坦な節理面で、右側部から下手側の側部にかけては大きな破面になっている。上面と左側部下半から下面はやや磨滅した自然面で、転石の表面であった可能性が強い。破面を除く節理面や転石の表面は赤化して、風化色ないしは焙焼痕が疑われる。転石としての厚みは 7.9cm前後で、母体の左側部に沿った表面破片と考えられる。	
727	鉄鉱石	32 層	8.1	7.1	6.9	805.9	6	な し	左右の側部の一部が節理面となり、短軸側の側部2面が破面になった大振りの鉄鉱石塊。上面には風化面と破面が混在し、下面は古い破面になっている。部位により鉱石の質はまちまちで、右下手側の肩部は赤鉄鉱化が進む。また、下面に沿って茶褐色の酸化物が目立つ。やや転石を疑わせる下面状態を示す資料である。	
728	鉄鉱石	32 層	6.4	9.4	9.2	859.4	7	な し	表面全体が破面に囲まれた大振りの鉄鉱石塊。破面の一部に節理面由来の段が生じている。部位により質の異なる鉄鉱石で、部分的に茶褐色の錆色が目立っている。上面寄りの風化が比較的目立ち、下部では比較的シャープな破面になっている。	
729	鉄鉱石(緑青付き)	25 層	5.4	3.2	1.0	89.6	3	な し	分析資料No.8。分析資料詳細観察表参照。	分析No.8
730	鉄鉱石(緑青付き)	25 層	4.8	10.3	10.4	788.8	6	な し	左右の側部に複数の広い節理面が露出した厚板状の鉄鉱石片。右側部下端の節理面が緑青色となっており、脈石部に孔雀石の存在が疑われる。短軸の両側部と下面側が破面で、側部の緑青色は下面の破面にも伸びている。節理面には灰褐色の脈石部の痕跡が広がっている。上端部のみに僅かな風化面を残す。	
731	鉄鉱石(緑青付き)	25 層	7.4	14.2	21.5	3,819.1	5	な し	右側部下端寄りの節理面に緑青色が広く認められる大型の鉄鉱石片。3.5kgにも達する重量をもち、本遺跡出土の鉄鉱石片としては最も大型の資料の一つである。右側部2面と左側部の2面ないし3面が広い節理面で、下手側の側部から下面にかけてが連続的な破面になっている。上端部は風化して表層が赤鉄鉱化気味。緑青色は脈石部に孔雀石の存在を窺わせる。また、節理面の広い範囲に灰褐色や茶褐色の脈石部が薄皮状に貼り付いている。左側部の節理面には直交方向の節理が筋状に顔を出しており、この節理線に沿って、くすんだ茶褐色の酸化物が広がっている。	
732	鉄鉱石 (脈石付き、柘榴石)	25 層	6.9	5.4	3.2	175.9	1	な し	小さな節理や破面に囲まれた鉄鉱石脈石としての柘榴石破片。下面が新しい破面で、上面や側部は比較的古い破面と推定される。下面の破面には表面に光沢をもつ結晶部分が点々と露出する。	
733	マグネタイト系遺物	26 層	4.5	10.2	5.0	339.8	9	な し	短軸方向に長手のマグネタイト系遺物破片。上面はヒダ状で一部にツララ状の滓部が認められる。側部は破面と流動状の滓部の混在部で、外面は短いツララ状の滓が重層する形となる。	
734	マグネタイト系遺物 (鉄鉱石付き)	32 層	3.4	2.7	3.0	34.9	4	な し	内部に鉄鉱石片を噛み込む小さなマグネタイト系遺物片。側部3面が破面で、上下面と右側部が生きている。この部分は短いツララ状で、表皮が暗紫紅色となる。	
735	マグネタイト系遺物 (鉄鉱石粉付き、炉壁付き)	32 層	5.2	6.5	4.3	136.5	7	な し	外面の一部にスサ入りの炉壁土を残すマグネタイト系遺物破片。上面は面を成し、側部や下面には短い垂れが認められる。また、破面の一部に数mm大の鉄鉱石片が認められる。内面の色調は暗紫紅色で、残る側部から破面は青光りしている。	
736	マグネタイト系遺物 (含鉄)	26 層	8.6	9.7	8.3	680.9	6	M(◎)	側部が複雑な破面に囲まれたやや発達したマグネタイト系遺物。上面は面を成しながらも一部が突出して、黒錆が滲んでいる。外面は短い垂れが複雑に重層しており、鉄鉱石片らしき光沢のある端部が露出する。右側部から外面にかけての流動状の滓表皮は紫紅色となる。含鉄部は左下の芯部か。	
737	流出孔滓	26 層	11.6	6.3	5.4	282.9	2	な し	左右の側部が破面になった流出孔滓破片。樋状の流出孔滓で上面中央部では滓が重層する。下面は丸みをもった舟底状で、炉壁粉や炉床土が面的に固着する。	
738	流出孔滓 (炉壁付き、炉床土付き、 炉内流動滓付き)	26 層	18.5	15.3	11.1	2,999.6	2	な し	右半分が肥大して先端部が終息する流出孔滓破片。上面左側には炉壁土が乗っている。炉壁土中のスサ痕はやや乱雑。滓先端部では滓が途切れて、中段上部が中空となる。下面は幅広く浅い舟底状で、様々な大きさの滓片が顔を出す。また、右寄りの表皮には径1cm大の工具付着滓の破片が固着する。厚みは約2mmを測る。また、下面全体に炉壁粉や炉床土が固着する。流出孔中に詰まったまま固化した滓のためか。炉壁土直下の滓部には2cm大前後の木炭痕が目立つ。	
739	流出孔滓～流出溝滓 (炉壁付き)	26 層	13.0	6.6	5.7	392.3	2	な し	上面左側を中心に炉壁片が乗っている流出孔滓から流出溝滓破片。「逆への字状」の平面形になっており、流出孔の出口付近で滓の流動方向が変化していることになる。上面右上手側は平滑な滓表面で、スサ入りの炉壁土が点々と固着する。下面は浅い舟底状から丸みをもった舟底状で、炉床土が面的に固着する。左右の側部が破面で、右側部はやや層状になる。	
740	流出孔滓～流出溝滓	25 層	14.2	19.1	7.7	1,296.5	1	な し	左右の側部が破面になった流出孔滓から流出溝滓にかけての破片。下面の左側中央に流出孔滓部分が残り、上面は幅広の流出溝滓となっている。滓は密度が低く、特に上面寄りの半流動状の部分では炉壁粉や木炭を多量に噛み込んでいる。下面は棒状の流出孔滓から幅広く浅い舟底状で、炉床土が面的に固着する。	
741	流出孔滓～流出溝滓	25 層	24.8	15.5	13.8	4,744.8	1	な し	太い丸棒状の形態を示す流出孔滓から流出溝滓破片。左側部下端が破面で、右側部は重層気味に終息する。上面左側は滓が乱れており、短軸側の肩部には破面が認められる。側部から下面は丸みをもった舟底状で、中間部分から折れ曲がっている。左側の3分の2が流出孔中で、右側の終息部は流出孔の出口から突出した形で固化したものであろう。上面上手側の肩部には 1.1cm大以下の被熱した鉄鉱石片が複数個認められる。また、工具付着滓の破片も認められる。滓質はややガス質で、陥没した部分やひび割れあり。	
742	流出溝滓 (鉄鉱石付き)	25 層	10.6	6.6	3.2	268.9	2	な し	左右の側部と下手側の肩部が破面になった、扁平な流出溝滓または流出孔滓。上面は平滑で流れ皺が強く、短軸の両側部を細い流動滓が流れている。破面の結晶が発達して上皮寄りでは中空部あり。下面は浅い舟底状で、灰色の炉床土に混じって5mm大以下の鉄鉱石片が三箇所に固着している。	
743	流出溝滓	25 層	13.4	7.8	3.9	324.1	2	な し	左右の側部が破面になった扁平な流出溝滓破片。上面はやや不規則な流動状で、下面は浅い舟底状になる。流動性が低めのためか、下面には炉床土の圧痕や中空部が目立つ。	
744	流出溝滓	26 層	13.3	8.3	3.9	441.7	3	な し	左側部がシャープな破面で右側部に小破面を残す流出溝滓破片。上面にゆったりした流動単位が重層しており、下面はごく浅い舟底状となっている。また炉壁粉や炉床土に加えて木炭を噛み込んでいる。滓質は緻密で一部の気孔が発達する。	
745	流出溝滓(重層)	26 層	16.3	10.7	9.6	1,066.7	1	な し	下面に丸棒状の断面形をもつ流出孔滓様の滓が残る流出溝滓破片。上下2段に重層した形で、下段の滓は先端部が丸みをもって終息する。上面の滓は左右の側部が破面となるやや扁平な流出溝滓で、上面は乱れているが破面は緻密。	
746	流出溝滓(重層)	25 層	13.6	15.2	8.7	1,497.0	1	な し	3枚以上の滓が重層した流出溝滓破片。左右の側部のうち最上面が破面で、破面は気孔が肥大して木炭痕も目立つ。中間層や下層の滓も密度が低めとなっており、浅い舟底状の形態が乱れている。また、方向も90度回転してしまった部分もあり、最上面は浅い樋状に窪んでいる。	
747	流出溝滓(たまり滓)	25 層	15.7	11.3	10.0	2,150.2	3	な し	下手側の側部全体と左右の側部が破面になった流出溝滓(たまり滓)破片。上下面や側面に1から2cm幅の流動単位が明瞭に重層しており、下面は大きな椀形の一部を成す形となっている。たまりとして作られた土坑状の窪みに渦を巻くような形で、順次重層した滓部である。破面には肥大した気孔と重層の境目が露出する。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
748	流出溝滓(たまり滓)	25 層	16.1	18.9	13.7	3,400.2	1	1	前者をさらに大きくした形の流出溝滓（たまり滓）の先端側破片。大きな椀形の一部を成すような形態で、左側部は大きな中空部が顔を出している。破面は左上手側下半と右側の肩部となっている。上面には不定方向に流動する幅広い流動単位が重層しており、一部の滓片は角度が異なっている。滓表皮の暗紫紅色も目立つ。側部から下面は椀形で細かい炉壁粉や片麻岩片が固着する。下面左側に固着するのは別単位の滓破片。	
749	流動滓(鉄鉱石付き)	25 層	8.0	9.2	5.6	300.0	5	5	分析資料№23。分析資料詳細観察表参照。	分析No.23
750	炉内流動滓	25 層	10.5	18.3	6.1	744.6	2	2	左右の側部と上手側の側部の一部に加えて、上面表皮が広く脱落した炉内流動滓、または炉底塊破片。短軸側の両肩部は半流動状で、滓表面や内部に2.5cm大以下の木炭痕が数多い。下面は幅広い舟底状で、粉炭痕に加えて炉床土の圧痕主体となっている。炉底塊とすれば薄手の資料で、炉床に接した状態で形成されていることになる。	
751	炉内流動滓 (工具痕付き)	25 層	6.9	10.4	9.6	617.0	2	2	左側部に径4cm大を超える工具痕が縦方向に伸びている炉内流動滓破片。短軸側の両側部と下面の7割方が破面になっている。上面は右下に流れ下る細い流動単位が滝のように重層する部分で、表皮は暗紫紅色となっている。また、流動単位の表皮にはチリメン状の微細な皺が生じている。滓質には粗密あり。滓としては特異な資料である。	
752	炉内流動滓 (工具痕付き)	32 層	10.6	16.2	10.7	1,999.3	3	3	前者を一回り大きくした形の、ほぼ同じ特徴をもつ炉内流動滓破片。左側部上半には丸棒状の工具痕が斜め縦方向に残り、上面には右下に流れ下る細い流動単位が重層する。右側部から下手側の側部が小破面で、下面は深い椀形になっている。炉壁基部から滓が漏れ出たというよりも、流出孔の出口付近に窪みがあるためかもしれない。滓質は極めて緻密。	
753	炉底塊 (炉壁付き、 マグネタイト系滓付き、 炉床土付き、 炉内流動滓付き)	26 層	9.9	13.2	7.8	1,227.0	6	6	左右の側部が破面になった炉底塊の肩部破片。上面下手側から肩部にかけてはスサ入りの炉壁土が残っており、下面は大きく広がった中空部の天井部分と推定される。また、下面左端部には工具痕あり。滓の上面は平滑で破面は密度が高い。上手側の肩部の小範囲に鉄鉱石片またはマグネタイト系の滓部が残されている。炉底塊としては側部破片か。	
754	炉底塊 (炉壁付き、炉床土付き、 炉内流動滓付き、コーナー部)	26 層	14.7	23.1	9.7	2,103.8	2	2	上面右側に短軸方向に伸びる炉壁土が弧状に残されている炉底塊破片。炉壁土の左右で滓質が全く異なり、左側はイガイガした炉内滓主体の炉底塊となる。逆に右側は炉壁基部から漏れ出した形の板状の流動滓になっている。炉壁並びに滓部とも上手側で折れ曲がっており、炉体のコーナー部を示す可能性大。下面は極めて浅い舟底状で、数多くの炉壁粉に混じって5mm大以下の鉄鉱石片が点々と顔を出している。炉壁土のスサ痕は箱形炉的。	
755	炉底塊 (炉床土付き、 コーナー部)	26 層	11.9	17.7	9.7	1,693.9	2	2	左側部下半がシャープな破面になった炉底塊、長軸端部破片。平面形は右方向が狭まっており、下面も右側に向かい立ち上がる形の椀形を成す。破面から見ると上半部の滓には 1.5cm大以下の木炭痕が目立ち、炉壁片も噛み込まれている。一方、下半の滓は密度が高く、気孔が上下方向に発達する。側部から外面は灰色の炉床土に覆われている。	
756	炉底塊 (炉床土付き、 炉内流動滓付き)	26 層	18.2	8.5	12.7	2,086.6	6	6	下手側の側部が大破面になった炉底塊上手側の側部破片。厚み方向は13cmを超え、上面の滓部はゆったりと流動する。左右の側部が小破面になっており、上手側の側部は急激に立ち上がる形で表面が炉床土に覆われている。滓質は緻密。	
757	炉底塊 (炉内流動滓付き、 コーナー部、 流出孔滓付き)	26 層	18.3	19.5	16.0	2,610.2	1	1	下面の中央部が流出孔滓様に突出する形の炉底塊、長軸端部破片。左側部が大破面で、イガイガした炉内滓部が顔を出す。逆に右側部の8割方は小単位の流動滓が重層した様な状態となっている。上面は右下手側の肩部のみが生きており、表皮が脱落して内部の木炭痕が全面的に露出する。炉底塊の端部と流出孔滓との関係が理解しやすい資料である。	
758	炉底塊 (炉壁付き、 炉床土付き)	25 層	18.0	20.9	10.2	3,260.5	2	2	左上手側の側部に薄皮状の炉壁土が残る、炉底塊コーナー部寄り端部破片。炉壁土は左側部下手側の端部にも残されている。スサ入りで箱形炉の胎土と類似する。上面右上手側と下手側の左側部がシャープな破面になっている。破面は左側部の一部にも広がる。下面は横長の浅い椀形で、灰色の炉床土や炉壁粉が面的に固着する。炉底塊の厚みは 10cm程度で、一部を除いて滓の密度は高い。右側部の破面中央部が大きく窪んでおり、内部に中空部が生じている。炉底塊のコーナー部と炉壁との関係がよくわかる資料である。	
759	炉底塊 (炉床土付き、 炉内流動滓付き、 コーナー部)	26 層	16.2	24.4	11.1	4,223.6	2	2	左側部2面と右下手寄りの肩部が破面になった炉底塊コーナー部破片。厚さ7 cm 強のしっかりとした炉底塊端部で、破面は密度の高い滓となっている。上面は浅く窪み、表面は全体が流動状となる。右上手側には二次的に付着した含鉄の滓部が固着する。炉底塊の側部から底面は、右下手側が部分的に重層気味となる。先行する滓の破片かもしれない。下面には鉄鉱石片が数多く固着し、大きさは 1.3cm大から2mm大程度までまちまちとなる。いずれの鉄鉱石片も角張ってはいるが、被熱しているためか黒褐色や赤褐色を示す。	
760	炉底塊 (鉄鉱石付き、 炉壁付き、 炉床土付き、含鉄)	25 層	14.7	9.7	8.7	874.1	2	2	下手側の側部にスサ入りの炉壁土が残る炉底塊の側部破片。左右の側部と上面下手側が破面になっており、上手側の側部もほぼ全体が破面の可能性が強い。炉壁基部に沿った炉底塊端部破片で、下面は左右方向に伸びる浅い舟底状を示す。滓質は炉壁沿いと下面の部分が緻密で、その内側は木炭痕や気孔の目立つ炉内滓部となっている。上手側の肩部に小塊状の鉄鉱石片が顔を出す。また、下面には2cm大の鉄鉱石が付着している。	
761	欠番	−	−	−	−	−	−	−	−	
762	炉内滓(含鉄)	25 層	4.5	4.5	4.4	55.3	3	3	黒錆と放射割れの目立つ含鉄の炉内滓破片。上面は半流動状の平坦面で、側部はほぼ全体が破面になっている。厚みは4cm程度で、炉底塊の上皮付近で生成か。ほぼ中央付近に上下方向に伸びる中空部が生じているのは木炭痕由来か。	
763	炉内滓(含鉄)	25 層	3.1	4.5	3.7	49.7	3	3	粉炭を含む酸化土砂に覆われた小塊状の含鉄の炉内滓。上面表皮のみが流動状で、芯部は黒錆の吹いた滓部となっている。鉄部の銹化がやや激しい。	
764	炉内滓(含鉄)	25 層	4.4	4.9	4.5	92.1	5	5	側部4面と下面が破面になった含鉄の炉内滓破片。右側部中段からは黒錆が吹き、酸化液も滲んでいる。滓部は内部に不規則な気孔を残し非流動状。炉底塊上皮寄りの含鉄部の破片か。	
765	炉内滓(含鉄)	25 層	3.5	3.9	2.0	22.2	2	2	2片に割れている小塊状の含鉄の炉内滓。全体に黒錆が吹き、放射割れも発達しつつある。滓部の印象は前者とやや近いが、本資料は含鉄部が主体となる。	
766	炉内滓(含鉄)	25 層	4.7	3.1	2.3	37.3	5	5	扁平棒状で黒錆や放射割れの目立つ含鉄の炉内滓破片。一見、流出孔滓に似た外観を示し、左右の側部のみが破面になっている。流出孔中で固化した鉄部か。その意味では鉄塊系遺物に近い。	
767	炉内滓(含鉄)	25 層	4.4	5.1	3.1	47.3	4	4	2片に割れている含鉄の炉内滓破片。上面には浅い木炭痕様の窪みが残り、側部から下面は破面主体と推定される。鉄部と滓部の混在部からなる資料で分解しかけている。	
768	炉内滓(含鉄)	25 層	4.6	4.6	4.4	86.5	4	4	酸化土砂に覆われた含鉄の炉内滓破片。右側部からは黒錆が滲み、放射割れも発達し始めている。上面のみ生きており、側部から下面は破面と推定される。芯部に含鉄部が生成した炉内滓か。	
769	炉内滓(含鉄)	25 層	6.1	4.9	3.5	99.4	4	4	基本的には前者と似る含鉄の炉内滓破片。上面は平坦気味で、側部は連続する小破面になっている。下面も破面の可能性大。表面には黒錆の滲みと放射割れが発達し始めている。含鉄部は芯部で銹化も進む。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
770	炉内滓(含鉄)	26 層	8.1	6.0	4.3	162.9	5	L(●)	下面に炉床土の残る含鉄の炉内滓破片。上面全体に黒錆が吹き、イガイガした表面状態となっている。側部は破面と推定されるが、やや分かりにくい。上手側の側部がせり上がる形になっており、密度の低い炉底塊の側部破片の可能性もあり。放射割れが激しく、分解寸前の資料である。	
771	炉内滓(含鉄)	26 層	6.9	6.3	5.5	192.6	5	L(●)	上面が平坦で下手側の側部が破面主体となった含鉄の炉内滓片。上手側の側部が立ち上がりの急な椀形で、椀形鍛冶滓の側部破片の可能性もあり。破面には黒錆が滲み放射割れも生じ始めている。注目点は、破面の一部に緑青色が僅かに認められる点である。原料鉄鉱石中の銅分が含鉄部周辺に影響を与えている可能性もあり。	
772	炉内滓(含鉄)	25 層	7.5	4.7	6.1	211.6	5	L(●)	含鉄部の銹化により分解が進む含鉄の炉内滓破片。上下面は平坦気味で、左寄りの側部は破面の可能性が強い。右側部は酸化土砂により不明瞭ながら、破面の可能性もあり。芯部には広く含鉄の滓部が広がっている。	
773	炉内滓(含鉄)	25 層	7.0	8.6	4.8	209.6	3	L(●)	上手側の側部の一部のみが破面になった含鉄の炉内滓または椀形鍛冶滓破片。上面下手側は表皮の脱落による新しい破面で、全体観は椀形鍛冶滓の肩部破片に似る。下面は不整椀形で粉炭痕がやや目立つ。外観的には非常に紛らわしい資料である。芯部からは強く黒錆が滲む。	
774	炉内滓(含鉄)	26 層	10.7	6.8	4.7	278.4	6	L(●)	下面左下手側にスサ入りの炉壁土が固着した含鉄の炉内滓破片。上面は平坦気味で上手側の側部が段を成す浅い椀形となる。左右の側部と下手側の側部が破面。炉壁表面に固着した状態で生成した含鉄部を伴なう炉内滓破片か。	
775	炉内滓 (含鉄、緑青付き)	25 層	5.8	5.9	3.2	111.9	3	M(◎)	構成No.771 と類似する、破面に緑青の吹いた含鉄の炉内滓または椀形鍛冶滓破片。上面は全体的に平坦気味で、下面が浅い椀形に突出する。左側部は破面になっており、滓部の密度は比較的高め。黒錆が吹いた地の滓部には緑青色が点々と見られる。外周部には二次的に付着した粉炭や滓片を含む酸化土砂が固着する。	
776	炉内 滓(含鉄、緑青付き)	25 層	5.8	6.8	4.0	176.0	5	L(●)	分析資料No.24。分析資料詳細観察表参照。	分析No.24
777	炉内滓(含鉄)	26 層	4.2	5.7	4.5	146.6	5	特L(☆)	上面が平坦気味で側部全周がイガイガした破面に囲まれた含鉄の炉内滓破片。下面の中央部から右下手側の側部にかけては立ち上がりの急な椀形で、一見、椀形鍛冶滓のようにも見える。芯部からは広く黒錆が吹き、放射割れも進行している。滓内部に 2.5cm大を超える木炭痕が残る点は炉内滓的な要素といえる。滓部は残るが芯部は鉄塊系遺物に近い。	
778	炉内滓(含鉄)	25 層	5.6	5.4	3.8	159.1	6	特L(☆)	左側部と右下手側の側部が破面になった含鉄の炉内滓破片。上面は平坦気味で、下面は浅い椀形になっている。表面の一部に酸化土砂が残るが芯部には含鉄部が広く、表面には細かい滓膨れと黒錆が目立つ。比重の高いしっかりとした資料である。	
779	炉内滓(含鉄)	26 層	8.5	7.1	6.4	208.8	5	特L(☆)	上面の一部が平坦気味で、上手側の側部が急激に立ち上がる形の含鉄の炉内滓。右側部から下手側は凹凸が激しく、上半では端部が濃緑色のガラス質滓となっている。含鉄の主体は上手側部寄りの芯部で、イガイガした表面には広く黒錆が滲んでいる。	
780	炉内滓(含鉄)	25 層	6.2	9.9	3.9	219.5	5	特L(☆)	上面がやや平坦気味で下面が左右方向に伸びる舟底状となった含鉄の炉内滓破片。下手側の側部ははっきりした破面で、側部から下面は炉床土に接している可能性もあり。芯部には含鉄部が広く、黒錆が滲み放射割れが大きく発達し始めている。	
781	炉内滓(含鉄)	25 層	6.5	7.8	5.1	300.0	6	特L(☆)	分析資料No.25。分析資料詳細観察表参照。	分析No.25
782	炉内滓(含鉄)	25 層	8.4	7.4	5.4	400.0	6	特L(☆)	分析資料No.26。分析資料詳細観察表参照。	分析No.26
783	炉内滓(含鉄)	26 層	8.5	8.3	5.5	417.3	7	特L(☆)	左側部と上手側の側部がはっきりした破面で、肩部が半周するような形で脱落する含鉄の炉内滓破片。下面は段を成す椀形で小塊状の滓部が点在する。肩部に露出する含鉄部も大半が小塊状で、黒錆が目立っている。鉄部のまとまりが弱いながらも芯部が含鉄部主体となる炉底塊の底面寄り破片か。見かけより比重が高い。含鉄部の広さは構成No.778 と共に広めか。	
784	鉄塊系遺物(含鉄)	25 層	3.2	3.2	2.5	22.3	5	M(◎)	黒錆の吹いた小塊状の鉄塊系遺物。側部3面と下面が破面になっており、ややイガイガした滓部に囲まれた鉄部主体の資料であろう。右側の肩部には酸化土砂あり。	
785	鉄塊系遺物(含鉄)	25 層	4.0	3.4	2.5	22.4	5	L(●)	左右に長手の不整小塊状となった鉄塊系遺物。表面全体が黒錆に覆われて放射割れも発達し始めている。下面から下手側に伸びる窪みは木炭痕の可能性大。	
786	鉄塊系遺物(含鉄)	25 層	2.6	4.0	2.3	29.8	5	L(●)	左側部3面が破面になった鉄塊系遺物または、含鉄の椀形鍛冶滓破片。上面は平坦気味で浅い木炭痕を残し、各側部から下面は不整椀形になっている。表皮以外が含鉄部のため鉄塊系遺物としているが、鉄部が主体となる小型の椀形鍛冶滓の、肩部破片の可能性もあり。破面には黒錆が滲み、微細な放射割れが始まっている。	
787	木炭	25 層+26 層	—	—	—	5.8	1	な し	25 層出土の木炭2袋と 26 層出土の木炭1袋の合計3袋からなる一括資料である。いずれも薄くミカン割りされた材を用いており炭化は良好。樹種は放射状に微細な導管が走る広葉樹材と見られる。	
788	羽口(鍛冶先端部)	25 層+26 層	5.7	9.1	6.3	165.0	2	な し	分析資料No.27。分析資料詳細観察表参照。	分析No.27
789	羽口 (鍛冶先端部～体部)	25 層	14.2	9.7	6.0	507.4	1	な し	鍛冶羽口と推定される先端部から体部にかけての破片。羽口正面からみて左側部の破片で、内面には径 3.3cm前後を測る通風孔部が露出する。先端部は斜め上方に向かって溶損し、肩部にかけてが幅広く薄皮状の滓に覆われている。側部2面と基部側が破面。胎土はスサと石英質の石粒を混じえる硬質土。 鍛冶羽口の体部から基部にかけての破片。羽口正面からみて上部から左側部にかけての破片で、内面には径 3.3cm以上を測る通風孔部が顔を出す。直線	
790	羽口 (鍛冶、体部～基部)	25 層	12.9	7.1	6.5	335.6	1	な し	状の体部から基部がラッパ状に開く形で、基部側の端部が平坦に整えられている。胎土中にはスサと石英質の砂粒を混じえ、砂粒が多めとなっている。 完形に近い重層した特大の椀形鍛冶滓。右方向に伸びる長楕円形の平面形で、上・中・下の3枚が重層している。破面は下手側の側部下端に露出する	
791	椀形鍛冶滓 (特大、炉床土付き、重層)	25 層	17.9	14.7	6.6	1,317.4	2	な し	滓の肩部のみ。下層の滓が左側で形成されているのに対して、中層と上層の滓は右方向に広がっている。下面は左側が突出する形の浅い椀形で、一部に炉床土が固着する。個別の滓に分解した場合には中型ないし大型の椀形鍛冶滓となろう。	
792	椀形鍛冶滓 (特大、 炉床土付き、重層)	25 層	14.2	15.8	9.0	1,497.9	2	な し	上下2枚の重層が確認される特大の椀形鍛冶滓。下半の滓は右上手側が主体で、上半部の滓は大きく広がっている。破面はほとんどなく完形品ではあるが、肩部に出入りや直線状の部分があり変形も疑われる。上面中央部は大きく窪んでおり、下面は下層の滓のため、右上手側が一部突出する。上面の滓の右側部には厚さ2.5cmにも達する鍛冶炉の炉床土が固着する。	
793	椀形鍛冶滓 (特大、含鉄)	25 層	18.6	11.6	7.3	1,400.0	4	M(◎)	分析資料No.28。分析資料詳細観察表参照。	分析No.28
794	椀形鍛冶滓 (特大、重層、 炉床土付き、含鉄)	25 層	20.0	14.1	8.6	1,545.9	2	L(●)	上下2枚が重層した特大の椀形鍛冶滓。下層の滓は左寄りで、右側の滓は肩部が欠けている。また、上層の滓は右寄りで平面形が長楕円形となる。個別の滓の大きさとしては大型に相当する。下面の滓は側部から下面がきれいな椀形で炉床土が広く固着する。上面の滓は下面が粉炭痕主体で、上面表皮の中央部が脱落して直下の中空部が露出する。上下の滓とも一部が含鉄部となっているがその範囲は狭い。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
795	椀形鍛冶滓(大、含鉄)	25 層	8.0	9.3	4.8	392.4	4	H(○)	左側部が破面になった大型の椀形鍛冶滓破片。右側部下手側も小破面で、含鉄部のためか黒錆が吹く。下面は左右方向に長手の椀形で、粉炭痕と炉床土の圧痕に覆われている。左側の破面では下層の滓部分の密度が高い。	
796	椀形鍛冶滓(大、含鉄)	25 層	18.5	12.8	4.8	964.8	4	H(○)	左右方向に長手の長楕円形をした大型の椀形鍛冶滓。薄手の滓で、上面は平坦気味となっている。上面左側は酸化土砂が厚く、右下手側の肩部がやや盛り上がる。下面は炉床土の圧痕の残るごく浅い椀形で、粉炭を多量に噛み込んでいる。	
797	椀形鍛冶滓(大、含鉄)	25 層	10.5	10.5	5.1	471.4	3	M(◎)	左側部と上面全体が破面となった含鉄の椀形鍛冶滓破片。上面全体が破面になっていることから、特大の椀形鍛冶滓の下半部の可能性も残る。中小の気孔の認められる滓部から各所に黒錆が滲む。側部から下面は長手の椀形で、炉床土の痕跡が認められる。	
798	椀形鍛冶滓(中)	25 層	11.3	8.6	5.0	381.2	2	な し	平面形が不整五角形をした完形に近い中型の椀形鍛冶滓。上面は浅く窪み、下面は右側の表皮が脱落して、1cm大前後の木炭痕が密に露出する。部分的に茶褐色の酸化土砂が厚い。	
799	椀形鍛冶滓(中)	25 層	9.9	11.3	4.7	450.3	4	な し	ほぼ完形の中型椀形鍛冶滓。右上手側の肩部が小破面になっている。上面が浅く窪み、下面が突出する形の椀形で、下面には灰色の炉床土が点々と固着する。	
800	椀形鍛冶滓(中、含鉄、炉床土付き、重層)	25 層	9.6	10.1	5.1	479.4	3	M(◎)	左側の肩部が小破面になった、や重層気味の中型の椀形鍛冶滓。上面には一回り小振りの滓部が乗っており、左下手側の肩部には黒錆の吹いた小塊状の含鉄部が突出する。側部から下面は中央やや左手が突出する形の不整椀形で、外面は炉床土に覆われている。右側部寄りの芯部にも含鉄部があり錆が滲む。	
801	椀形鍛冶滓(小、炉床土付き)	25 層	6.1	4.9	2.0	70.1	2	な し	下手側の側部がシャープな破面になった小型または極小の椀形鍛冶滓破片。上手側の肩部がヒダ状に立ち上がり、下面は浅い皿状になっている。炉床土と片麻岩片が固着する。	
802	椀形鍛冶滓(小)	25 層	6.6	6.9	3.5	136.8	3	な し	変形しているがほぼ完形に近い小型の椀形鍛冶滓。右側の肩部が小破面になっている。左側部上手側が窪んだ形の椀形鍛冶滓で、上面は左下手側がせり上がる状態を示す。下面は不整椀形で、粉炭痕が密。	
803	椀形鍛冶滓	25 層	7.1	7.1	3.0	168.0	3	な し	分析資料No.29。分析資料詳細観察表参照。	分析No.29
804	椀形鍛冶滓(極小)	25 層	7.2	6.7	3.0	106.6	3	な し	平面形が乱れているが、ほぼ完形の極小椀形鍛冶滓。上面には一見、流出溝滓のような細い流動単位が区別できるが、下面は通常の椀形鍛冶滓と変わりがない。下面の左側部寄りは一段窪んだ形で炉床土の圧痕に覆われ、右上手側はきれいな椀形をなす。	
805	鍛冶滓	25 層	3.3	3.4	1.7	20.0	2	な し	ごく小さな椀形をした鍛冶滓。左側部が上部に立ち上がるような形で、下手側の肩部と下面右側が小破面になる。小さいながらも椀形の形状で、左側部の変形は工具による人為的なものであろう。	
806	金床石?(砥石?)	25 層	12.5	14.5	10.3	3,300.0	1	な し	短軸の両側部が大破面になった金床石または砥石破片。大振りの自然石を用いたもので、上面から肩部にかけての8割方と下面右側の表皮が広く脱落する。単なる表層の脱落ではなく、打撃によるハネの可能性が強い。特に右側の肩部には上下とも小さなハネが認められる。右側部は緩やかな波状の平坦面で、錆色が点々と固着する。石質は砂岩系か。	
807	炉壁(スマキ痕付き)	24 層	3.6	3.5	1.5	13.7	1	な し	側部から外面が破面になった炉壁表面破片。内面には上下方向に伸びる幅 1.3cm前後のスマキ痕が2条残されている。被熱状態は灰色から褐色。胎土は不定方向のスサ入り。	
808	炉壁(スマキ痕付き)	24 層	4.6	5.2	4.1	34.8	1	な し	前者を一回り大きくした形のスマキ痕付きの炉壁破片。側部4面と外面の大半が破面で、内面には幅 1.2cm前後のスマキ痕が2条上下方向に伸びている。外面右側にも同じ方向に筋状の窪みが確認されるが、スサ痕の一種かもしれない。胎土は不定方向のスサ痕の残る粘土質。	
809	炉壁(コーナー部)	24 層	7.3	9.0	2.0	96.6	1	な し	平面形が緩やかな弧状をした炉壁内面破片。側部全周と外面が破面になっている。内面はくすんだ灰色に被熱しており、胎土は前二者と同様、不定方向の短いスサ入り。また、片麻岩片も含まれている。竪形炉の炉壁コーナー部の内でも上部破片か。	
810	炉壁(コーナー部)	24 層	8.9	6.6	2.9	124.7	1	な し	前者と同じ胎土をもつ炉壁破片。平面形は緩やかな弧状で、側部から外面は破面になっている。但し、上端部は粘土単位の接合部様に途切れている。内面は灰色に被熱し、右上部を中心に薄皮状の付着物あり。一見、砂鉄焼結部様。胎土中には短いスサと片麻岩片を含んでいる。	
811	炉壁(コーナー部)	24 層	12.6	9.0	4.6	363.3	1	な し	赤褐色基調に被熱した炉壁破片。内面左下の部分を除いて表層が剥落し、側部全周と外面が破面になっている。平面形は右側が厚くなる形の緩やかな弧状。炉壁の上部破片であろう。	
812	炉壁(横方向接合痕付き)	24 層	11.6	6.2	5.6	231.6	1	な し	左右の側部と下面に加えて外面が破面となった炉壁破片。上端部は横方向に伸びる粘土単位の接合部で、肩部から内面は表層がガラス質に滓化・溶損している。炉壁胎土は粗いスサを含むもので、ひび割れも目立つ。竪形炉系の炉壁であろう。	
813	炉壁(滓付き、基部接合痕付き)	24 層	22.7	12.7	4.3	831.3	1	な し	内面全体が滓化・溶損した横長の炉壁破片。下端部は粘土単位の接合部のためか水平方向に途切れており、側部から外面は一部を除き破面になっている。竪形炉の炉床の肩部直上に乗る炉壁部分か。胎土は粗いスサ入りで、スサ方向は横方向が主体。	
814	炉壁(コーナー部、滓付き、基部接合痕付き)	24 層	18.4	16.0	8.0	1,646.0	2	な し	下端部寄りが水平方向に途切れた炉床肩部との接点部分となる炉壁破片。平面形はやや強めの弧状で、左側部が粘土単位の接合部となっている。これは竪形炉のコーナー部破片のためであろう。残る側部2面と外面の大半が破面となる。内面は滓化・溶損して右方向が抉れており、一部に含鉄の滓部が固着する。下端部には滓含みの粘土質溶解物が垂れ落ちている。炉壁胎土は太いスサを乱雑に含むもので、片麻岩片も少々含まれている。	
815	炉壁(木舞孔付き)	24 層	9.7	7.0	4.6	247.5	1	な し	左側部に径 1.8cm程度の上下方向に伸びる木舞孔が確認される炉壁破片。左右の側部と上端部が破面で、下面は粘土単位の接合部様。外面はごく一部を除いてスサ痕の目立つ破面となる。内面は発泡状態で、下段に横方向に木舞孔の可能性をもつ幅 2.5cm程の窪みが認められる。胎土は太く短いスサを多量に含むもので、竪形炉の炉体にも木舞が用いられている事を示す資料である。	
816	炉壁(木舞孔付き、滓付き)	24 層	15.1	10.3	5.6	596.4	2	な し	側部全周と外面の上半部が破面になった炉壁破片。内面は滓化・溶損して不規則な窪みや短い垂れに覆われている。左側の肩部に沿って上下方向に伸びる窪みが伸びており、表皮の滓化した木舞孔の可能性が強い。径は2cm大前後の丸棒状。内面右中段には径7mm大の鉄鉱石片が半還元状態で固着する。外面右下の部分は表面が生きている。胎土は短いスサを乱雑に含む。	
817	炉壁(木舞孔付き、滓付き、含鉄)	24 層	10.0	10.6	3.9	324.1	2	H(○)	側部4面と外面が破面になった炉壁破片。外面の右下半に細い樋状の木舞孔の痕跡を残し、上部はガラス質の滓が渦を巻くような形で充満する。内面は滓化・溶損して粘土質の垂れや木炭痕による窪みあり。また、上半の一部が含鉄部で黒錆が滲む。	
818	炉壁(通風孔付き?)	24 層	11.6	10.2	3.3	183.7	1	な し	右側部下半に通風孔部状の小穴が残されている炉壁破片。側部から外面は全面破面になる。穴の部分は径4cm以上を測る樋状の窪みで、箱形炉の通風孔部とは印象が異なる。壁面沿いのみが赤化が強く、壁面そのものは灰色基調に被熱する。炉壁内面は濃緑色から灰褐色にガラス質滓化して、緩やかな垂れと木炭痕に覆われる。炉壁胎土は不定方向に向く短いスサを多量に混じえるもので、竪形炉的ではある。通風孔部状の小穴部分は羽口等に接した脱落痕の可能性もあり。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量	磁着度	メタル度	備　　考	分析番号
			長さ	幅	厚さ	(g)				
819	炉壁 (鉄鉱石粉付き)	24 層	7.2	5.5	3.7	148.5	4	H(○)	炉壁内面に最大厚さ3cmを超える鉄鉱石粉焼結部状の部分を残す炉壁破片。炉壁部分の側部から外周部に加えて、鉄鉱石粉焼結部も上下面と左側部が破面になっている。焼結状態はまちまちで、顆粒状からやや焼結が進んで小塊状の部分まで幅広い。僅かに粉炭も含まれている。炉壁胎土は短いスサを混じえた灰褐色となる。	
820	炉壁 (鉄鉱石粉付き、 外面整形痕付き)	24 層	9.2	11.0	4.7	304.8	2	な　し	内面がイガイガした滓化状態を示し、表面に薄皮状の鉄鉱石粉焼結部を残す炉壁破片。側部4面と外面の肩部が破面になっている。外面の中央部は生きており、上下方向に向うナデ痕が残る。また、この部分は炉壁の厚みが 3.2cm前後と薄くなっている。左側部には木舞孔状の上下方向に伸びる幅 1.4cm程度の窪みが残されている。内面の一部が錆びた小塊状を示しており、胎土は乱雑なスサ入り。	
821	炉壁 (鉄鉱石粉付き、 外面整形痕付き)	24 層	13.8	17.2	5.2	586.2	1	な　し	内面が滓化して上端部寄りに鉄鉱石粉焼結部が残る炉壁破片。内面の滓化状態は細かい凹凸の目立つイガイガした状態で、左右側が上下方向の帯状に窪んでいる。表面の各所に5mm大以下の鉄鉱石片が点々と固着する。側部全周と外面の9割方が破面になっており、やや不定方向を向く太いスサ痕が目立って露出する。胎土中には片麻岩片に加えて、鉄鉱石脈石の可能性をもつ石英質の石片も含まれている。鉄鉱石粉焼結部分の最大厚みは 1.5cmを測る。	
822	炉壁 (マグネタイト系滓付き)	24 層	7.0	8.4	3.2	222.1	6	な　し	内面左下の部分にヒダ状のマグネタイト系の滓部が広がっている炉壁破片。滓部側から炉壁にかけての側部は全面破面となる。滓表面は下側に向かい流れ下るような面をなし、側部から外面には小単位のツララ状や塊状の滓部が広がっている。また、その表面は紫紅色が強い。炉壁胎土は乱雑なスサ入り。	
823	炉壁 (マグネタイト系滓付き、 鉄鉱石粉付き)	24 層	9.9	6.0	4.1	232.6	6	な　し	内面に鉄鉱石粉焼結部からマグネタイト系の滓部が固着する炉壁破片。側部から外面は全面破面で、外面に露出する炉壁土中のスサ方向はまちまち。イガイガした顆粒状の鉄鉱石粉焼結部からマグネタイト系の滓部に移行する状態が読み取れる資料である。左上部寄りは小範囲で錆びている。	
824	炉壁 (基部接合痕付き、 炉床土付き)	24 層	19.7	7.8	6.9	404.2	1	な　し	外面の中段部分にスサ入りの炉壁土の基部と炉床土の上端肩部が横一線をなして露出する炉壁破片。平面形は右側の3分の1の部分で折れ曲がり、ひび割れも生じている。内面は炉壁土から炉床土の表面が一体的に滓化・溶損して下方が窪んでいる。また、中段下半に横方向の段を残す。炉壁胎土は乱雑なスサ入りで、片麻岩片も含まれている。	
825	炉床土 (コーナー部、滓付き、 横方向接合痕付き、 木舞孔付き)	24 層	13.0	13.2	4.1	489.9	2	な　し	内面が滓化・溶損した炉床土の破片。左右の側部から下端部が小破面になっており、上端部は炉壁基部との接合部と推定される。肩部の平面形は左側が弧状で、右側では急激に折れ曲がっている。炉床土のコーナー部破片の可能性もあり。内面はイガイガした滓化状態で錆色も目立つ。左下の部分に露出する径 1.3cm大の中空部は木炭痕か。	
826	炉床土 (滓付き、 横方向接合痕付き)	24 層	19.4	11.2	6.7	667.7	2	な　し	上端部が炉壁基部との接合部になっている横長の炉床土破片。左右の側部から外面が破面で、内面側は分厚い粘土質溶解物に覆われている。一部は滓混じりで、銹化部分も混在する。内面左肩部には径 1.1cm大の、また、外面右上の部分には径 1.3cm大の鉄鉱石片が顔を出す。炉床土の平面形は直線状で、竪形炉の長軸側の炉床肩部片か。	
827	炉床土 (滓付き、 横方向接合痕付き)	24 層	23.2	11.0	2.4	638.1	2	な　し	前者と同様、直線状の平面形をもつ炉床土肩部破片。左右の側部から下端部に加えて、外面全体が破面になる。上端部は炉床土の肩部のため水平方向に途切れ気味。内面は上半が滓混じりの炉壁溶解物で、下半部が抉れるような溶損状態となっている。外面の炉床土中には1cm大以下の鉄鉱石片が点々と含まれている。また、スサ入りの炉壁土の破片も目立つ。	
828	炉床土 (滓付き、 横方向接合痕付き)	24 層	20.6	20.5	4.7	1,383.7	1	な　し	平面形が緩やかな弧状をした大型の炉床土破片。上端部は炉壁基部との接合部で、水平方向に伸びる粘土質溶解物が複数の段を生じている。下半の8割方は一部に滓が固着する溶損が進んだ部分で、全体にイガイガしている。側部から外面は全面破面となる。また、破面の一部に鉄鉱石片が顔を出す。竪形炉のコーナー部寄りの炉床肩部片か。	
829	鉄鉱石	24 層	2.4	5.3	2.8	65.9	6	な　し	側部4面と下端部が節理面に囲まれた密度の高い鉄鉱石片。上面下手側と右上手側の肩部下半が小破面になっている。	
830	鉄鉱石	24 層	2.1	6.6	4.2	108.5	6	な　し	左右の側部4面が節理面になった薄板状の鉄鉱石片。短軸の両側部とごく幅の狭い上下面が破面となる。上面の破面中央部には打痕状の窪みあり。右側部上半から上手側の側部には灰褐色の脈石部となる。	
831	鉄鉱石	24 層	2.0	5.6	4.2	111.0	6	な　し	左右の側部の一部と上面下手側が節理面になった板状の鉄鉱石片。下手側の側部も節理面であろう。上手側の側部から下面は破面になっている。節理面の表面には薄皮状の脈石部あり。	
832	鉄鉱石	24 層	2.1	4.6	6.1	113.8	7	な　し	上面が風化面で右側部から下手側の側部が節理面になった板状の鉄鉱石片。上下に長い鉄鉱石片で、左側部と上手側の側部から下面が破面になっている。	
833	鉄鉱石	24 層	3.9	2.2	4.8	114.1	5	な　し	また後者の部分には脈石部が多め。 側部4面と下面が節理面になった上下に長い鉄鉱石片。上面は風化面で、左側の肩部が欠けている。各節理面に沿って薄皮状の酸化物や脈石部が認められる。	
834	鉄鉱石	24 層	5.2	3.7	3.4	122.1	7	な　し	上端部に狭い風化面をもつ上下に長い鉄鉱石片。左右の側部が節理面で、短軸側の両側部と下面が破面になっている。節理面沿いには薄板状の脈石部あり。破面は青黒く、一部がキラキラと輝いている。	
835	鉄鉱石	24 層	3.2	2.8	5.8	131.2	5	な　し	前者と似た性質の鉄鉱石片。上端部が風化面様で、左右の側部が節理面になっている。短軸側の両側部と下面が破面。節理面や破面の一部に茶褐色や灰白色の脈石部あり。	
836	鉄鉱石	24 層	4.4	1.8	7.0	135.2	6	な　し	短軸側の両側部が広い破面になった薄板状の鉄鉱石片。左右の側部と下面が節理面になっている。破面には黒褐色で光沢をもつ密度の高い鉱石部分が露出する。上端に僅かな風化面あり。	
837	鉄鉱石	24 層	2.5	4.3	7.8	144.7	6	な　し	左右の側部から下手側の側部が節理面になった板状の鉄鉱石片。上面上手側は風化面とみられ、下手側には立体的な結晶が並ぶ中空部が露出する。上手側の側部は黒光りする節理面で、下端のごく狭い範囲が破面になっている。	
838	鉄鉱石	24 層	2.8	5.6	6.5	171.5	6	な　し	左右側部3面が節理面になった板状の鉄鉱石片。上面下手側が風化面で、上手側から側部を経て下面までが破面になっている。節理面沿いには薄皮状の脈石部あり。右側部下半から下面の一部に中空部が狭い範囲で生じている。	
839	鉄鉱石	24 層	2.5	6.6	4.4	175.4	6	な　し	側部3面と上手側の側部が節理面になった板状の鉄鉱石片。上面上手側も節理面で、下手側は表皮が脱落する。破面は下手側の側部から下面全体である。節理面の表皮には薄皮状の脈石部あり。	
840	鉄鉱石	24 層	3.4	5.8	5.4	185.7	7	な　し	上面が幅広い風化面になった上下に長い鉄鉱石片。右側部と左側部下手側から下面にかけてが節理面で、短軸の両側部と左側の肩部が破面になっている。上端部の風化面は茶褐色の付着物に覆われている。	
841	鉄鉱石	24 層	3.2	4.0	7.9	222.9	6	な　し	左右の側部と下手側の側部が節理面になった板状の鉄鉱石片。上下に長い鉄鉱石で、上面の風化面沿いには灰白色の脈石部あり。下端部は鉄鉱石の中空部に生じた多角形の立体的な結晶部分となる。また側部を中心に黒光りする。	
842	鉄鉱石	24 層	2.2	6.2	9.2	221.0	7	な　し	上端部が狭い風化面になった薄板状の鉄鉱石片。側部から上下面は節理面主体で、左右の側部下手側には破面が目立つ。一見、石斧状の破片になっており、節理面や破面には斑状に灰褐色の脈石部あり。	

構成№	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
843	鉄鉱石	24 層	4.6	3.5	5.5	225.3	7	な し	左右の側部と下手側の側部上半が節理面になった塊状の鉄鉱石片。上面は風化面が主体で肩部が欠けている。下手側の側部下半と下面が破面になっている。鉱石の芯部は密度が高いものの、節理面沿いは脈石部となる。上手側の側部はやや結晶の肥大した破面とみられる。	
844	鉄鉱石	24 層	4.1	4.6	9.0	248.8	7	な し	構成№842 と似た上下に長い薄板状の鉄鉱石片。側部が多面体様の節理面に囲まれており、破面は下端部の小範囲のみ。上面は破面由来の風化面と見られる。節理面の表皮に沿って灰褐色の脈石部が広い。	
845	鉄鉱石	24 層	5.5	6.5	5.7	346.4	7	な し	側部四方が斜め方向の節理面のために山形となった鉄鉱石片。上面は風化面と小破面になっており、下面全体が破面。密度の高い鉄鉱石片で節理面は黒光りしている。	
846	鉄鉱石	24 層	5.4	7.4	5.5	267.1	7	な し	上面左側の端部が狭い風化面になった鉄鉱石片。左右方向に長手の板状で、左右の側部が狭い節理面となっている。短軸の両側部と上面右側並びに下面全体が破面となる。節理面や破面には斑状に脈石部の痕跡を残す。	
847	鉄鉱石	24 層	2.7	7.4	9.4	358.2	7	な し	左右の側部と短軸側の両側部の一部が節理面となった、上下に長い板状の鉄鉱石片。上端部は破面由来の風化面で、下端部がシャープな破面になっている。また下端部沿いには鉄鉱石の中空部に生じた立体的な結晶部分が露出する。節理面沿いには灰褐色の脈石部あり。	
848	鉄鉱石	24 層	6.6	7.4	5.0	379.6	6	な し	上面がやや丸みをもった風化面となり、左右の側部が節理面になっている鉄鉱石片。破面は上手側の側部から下面に加えて、下手側の側部の一部にも広がっている。比較的密度の高い鉄鉱石片で、節理面に沿った灰褐色の脈石部と上面に僅かに残る流れ皺様の風化状態が特色となる。	
849	鉄鉱石(転石)	24 層	4.2	5.7	2.1	141.1	4	な し	分析№9。分析資料詳細観察表参照。	分析№9
850	鉄鉱石(転石)	24 層	5.1	6.3	4.7	346.6	6	な し	表面や角の部分が磨滅して、やや光沢をもっている鉄鉱石塊。転石化して表面の磨滅が進んでいる資料である。上下面が節理面状で、左右の側部や短軸側の両側部がもとの破面と推定される。但し、上手側の破面は磨滅が弱く、転石化した途上で割れている可能性を残す。表面が赤鉄鉱化しているためか、資料の各面ともくすんだ暗紫紅色となっている。上手側の側部下半の破面には錆色の酸化物が付着する。鉱石の密度は高めで比重が高い。	
851	鉄鉱石(脈石付き)	24 層	4.6	4.4	3.5	127.3	6	な し	表面全体が灰褐色から淡褐色の脈石部に覆われた鉄鉱石片。側部4面が破面で、上面の一部と下面も節理面の可能性が強い。上面右下手側の肩部には短軸方向と長軸方向の二方に向かう節理由来の細かい段が生じている。	
852	鉄鉱石(脈石付き)	24 層	5.1	3.4	5.5	190.6	7	な し	右側部と上手側の側部下半が節理面になった鉄鉱石破片。短軸側の両側部と左側部に加えて、下面の一部も破面になっている。破面はイガイガした状態で、結晶が立体的に突出する部分もあり。上手側の肩部を中心に柘榴石系の脈石部が明瞭に残されている。また、左側部下半の節理面にも脈石部が広く確認される。鉄鉱石部分は表面がくすんだ色調で、赤鉄鉱化が始まっている状態を示す。	
853	鉄鉱石(脈石付き)	24 層	5.7	4.9	6.5	260.3	8	な し	構成№851 と同様、表面の各所が斑点状の脈石部になった鉄鉱石破片。右側部と下手側の側部が節理面で、上手側の側部は転石表面に似た緩やかな弧状の面となる。下面は明瞭な破面となる。下手側の節理面の上端付近には錆色の再結合滓の痕跡を残す。	
854	鉄鉱石(脈石付き)	24 層	4.0	6.8	4.4	225.7	6	な し	一見、石の破片のような外観をもった鉄鉱石破片。厚いオニイタ状の鉄鉱石片で、節理面は左側部と下面下手側のみである。残る短軸側の側部全周と右側部が破面になっている。上面の破面から見ると、左右の側部に平行して縞状の鉄鉱石部分と脈石部分が互層状態で伸びている。そのため、左右の側部が脈石部に当たる形となっている。下面は中空部の天井部で、微細で立体的な結晶が生じている。	
855	鉄鉱石(脈石付き)	24 層	7.1	6.6	6.0	236.9	6	な し	左右の側部の一部と下手側の側部が節理面になった質の悪い鉄鉱石破片。上面は転石表面状の右に傾いた傾斜面で、風化も進んでいる。下面から上手側の側部は明らかな破面。黒褐色の鉄鉱石部分と斑点状の脈石部分の混在した鉄鉱石片で、上面下手側の風化が目立つ。	
856	鉄鉱石(脈石付き)	24 層	5.5	9.3	3.6	340.1	6	な し	上面が盛り上がった形の広い風化面で、左右の側部が節理面になった鉄鉱石片。上手側の側部と下面全体が破面になっており、下面は一部の結晶が立体的に成長した脈石部が主体となる。上面の風化面はザラザラした結晶状態で、側部の節理面には薄皮状の脈石部が広がる。	
857	鉄鉱石 (打痕付き、 転石、脈石付き)	24 層	2.6	4.5	1.9	47.4	1	な し	表面が磨滅した転石化して鉄鉱石片。上面から右寄りの肩部にかけてが元の転石表面で、左側部から下面にかけては転石化の途上での破面の表層のみが磨滅している。下手側の側部並びに右側部下半は新しい破面。上面には複数の打痕状の窪みが残されている。また、上面から肩部にかけては表層が赤化して赤鉄鉱化も進む。	
858	鉄鉱石(緑青付き)	24 層	2.4	6.7	4.6	137.5	6	な し	左右の側部から下面にかけてが小単位の連続的な節理面に囲まれた、板状の鉄鉱石片。上面はざらついた風化面で、短軸の両側部は狭い破面となっている。上手側の両側部には緑青色が確認される。左側部は鉱石の中空部に特徴的な立体的な結晶面で、その中央部が緑青色となる。また、裏側となる右側部中段にも緑青色が薄皮状に付着する。孔雀石由来の緑青色部分か。	
859	鉄鉱石(緑青付き)	24 層	3.7	6.3	7.0	214.2	6	な し	左右の側部が節理面主体となった、上下に長い板状の鉄鉱石片。上端部は風化面で、短軸側の側部2面と下端部が破面になっている。右側部中段の窪んだような節理面には明るい緑青色が確認される。左側部の節理面には薄皮状の脈石部あり。	
860	鉄鉱石(緑青付き)	24 層	4.8	7.7	8.2	662.5	6	な し	上端部がザラザラした風化面で、側部4面または5面に節理面が露出した厚板状の鉄鉱石片。右側部下半から下面が破面になっており、黒光りする密度の高い鉄鉱石部分が露出する。また、右側部上手側中段には孔雀石と見られる薄皮状の部分があり、周辺部がは緑青色となる。右下手の節理面の表面には薄皮状の脈石部あり。また、下手側の側部上半の一部に再結合滓部分あり。	
861	鉄鉱石 (脈石、柘榴石)	24 層	5.2	5.1	5.6	197.9	1	な し	側部が連続的な節理面に囲まれた鉄鉱石脈石破片。風化した柘榴石部分と推定され、表層の赤化が進んでいる。上面はややイガイガした風化面で、右側部下半の節理面には黒褐色の有機物が付着する。	
862	マグネタイト系遺物 (含鉄)	24 層	7.6	8.9	5.9	463.0	7	L(●)	表層が板状となったマグネタイト系遺物破片。破面は板状の滓の側部主体で、裏面は短い垂れとなる流動状の滓部が複雑に重層する。表皮が部分的に赤化しており、破面は青光りする。上端部寄りの破面の一部が小範囲で錆色となる。	
863	工具付着滓	24 層	2.7	2.9	3.3	11.4	1	な し	大型の工具付着滓破片と推定される薄皮状の滓片。外面は平滑で内面は押しつぶされたような平滑面となる。厚みは最大6 mm 程度を測り破面には微細な気孔が点在する。中空部は径 3.3cm大で、原体はそれ以上の太さの棒状の工具と推定される。木製の棒か。外面表皮はくすんだ暗紫紅色。	
864	流出孔滓	24 層	6.4	3.2	2.9	38.6	1	な し	左右の側部と左上半部の側部右側が破面になっている流出孔滓破片。細身の扁平棒状で、左側は上下2枚が重層する。下面は丸みをもった棒状を示す。	
865	流出孔滓	24 層	10.0	3.8	2.2	61.8	1	な し	前者を一回り大きくした形の流出孔滓破片。左右の側部が破面になっており、左側は径 1.5cm大の丸棒状で、右側は細い樋状となる。上下面とも斑点状に炉壁粉や炉床土の粉末が固着する。	
866	流出孔滓	24 層	8.1	4.1	2.8	73.6	1	な し	上面が平坦気味な流出孔滓破片。左右の側部が破面になっており、側部から下面は細身の舟底状となる。上面左側は重層気味で、滓単位が異なっている。表皮の一部に流れ皺が生じ、暗紫紅色となった部分もあり。	
867	流出孔滓	24 層	9.3	5.1	4.0	288.8	2	な し	左側部が中空の破面になった流出孔滓破片。平面形はやや折れ曲がっており、扁平棒状の外観を示す。上端部は傾斜して末端部が終息する。側部から下面はやや深い丸棒状で、表面には灰色の炉壁粉と粉炭痕が目立つ。側部上半から上面の付着物は赤褐色に被熱した炉壁粉。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量	磁着度	メタル度	備　　考	分析番号
			長さ	幅	厚さ	(g)				
868	流出孔滓	24 層	6.5	5.0	44.6	200.0	1	な し	左側部3面が破面になった太い丸棒状の流出孔滓の先端部破片。破面には肥大気味の気孔がやや目立ち、右側の肩部が傾斜する形で終息する。側部下半から下面には灰色の炉床土が点々と固着し、肩部から上面には褐色からくすんだ赤褐色の炉壁粉が貼り付いている。	
869	流出孔滓 (工具痕付き)	24 層	12.9	9.4	6.0	909.1	2	な し	左側部寄りの3面がシャープな破面になった幅広の流出孔滓破片。右側の先端部が終息しており、側部中段が扁平な中空部となっている。工具痕由来の可能性あり。上手側の側部は炉壁粉の固着した圧痕状の部分で、肩部が不規則に盛り上がっている。下手側の肩部は整った形態を示し、右側部下半には流れ皺が僅かに残る流動状。側部から下半は幅広い舟底状で、赤褐色基調や灰色の炉床土や炉壁粉が点々と固着する。左半分が流出孔中で、右半分は流出溝側に漏れ出している可能性あり。	
870	流出孔滓～流出溝滓	24 層	7.9	6.0	3.8	175.9	2	な し	左側部が不自然に途切れている流出孔から流出溝にかけての滓破片。上面右側は流れ皺の残る平坦気味の面で、右側部の8割方が破面になっている。長軸方向の断面形は低い「L字状」。側部から下面は丸みをもった舟底状で、全面に炉壁粉や炉床土が固着する。右寄りには径1cm大の鉄鉱石片らしき端部が露出する。	
871	流出孔滓～流出溝滓	24 層	9.4	8.5	4.5	276.4	3	な し	前者と同様、左側部が引きちぎられたような破面になっている流出孔から流出溝にかけての滓破片。左側3分の1は扁平棒状の流出孔滓部分で、右側の3分の2は下手側が肥厚した幅広い流出溝滓部分となる。上面の一部がイガイガしており、右下手側には径8mm大の鉄鉱石片が巻き込まれている。側部から下面はゆがんだ舟底状で、炉床土の圧痕主体。	
872	流出溝滓	24 層	9.9	4.8	3.1	115.7	2	な し	左側部と右上手側の側部が破面になった幅 3.5cm前後の流出溝滓破片。右端部寄りが乱れているが、基本的には細い樋状の滓になっている。上面には炉壁粉を点々と固着し、下面には炉床土や炉壁粉の圧痕や固着部分からなる。	
873	流出溝滓	24 層	13.0	4.9	2.5	129.8	1	な し	幅 3.5cm前後の扁平棒状をした流出溝滓破片。左右の側部の一部が破面で、上面は半流動状の平滑面となっている。側部から下面は立ち上がりの急な平底状の外観を示す。左側の3分の1の部分は上面に重層が認められる。	
874	流出溝滓	24 層	10.1	6.7	3.8	248.9	2	な し	左右の側部がシャープな破面になった流出溝滓破片。上面は僅かに流れ皺を残す平坦面で、下面は右方向に広がる浅い舟底状となっている。平面形は弧状に折れ曲がる。	
875	流出溝滓	24 層	10.1	6.9	4.4	250.0	1	な し	右側部が破面で、中層には肥大した気孔が露出する流出溝滓破片。右側部上半は終息しており、下面下手側が細い舟底状に突出する。上面にはゆったりとした流動滓が広がっており、表皮は暗紫紅色を示す。やや流出孔滓的な要素もあり。	
876	流出溝滓	24 層	9.4	9.2	3.8	322.2	1	な し	左右の側部が複数の破面に囲まれた扁平な流出溝滓破片。上面は重層気味で、流れ皺の目立つ滓が上・中・下の3層に重層する。表皮の色調は部分的に暗紫紅色が強い。下面は左側が狭い舟底状で、右側では広がっていく。表面には灰褐色の炉壁粉や炉床土が固着する。	
877	流出溝滓	24 層	9.7	10.9	3.9	398.7	2	な し	1cm幅前後の細い流動滓単位が数多く重層しながら広がっている流出溝滓破片。左右の側部が主破面で、短軸側の側部下半にも小破面が連続する。表皮の色調はくすんだ黒褐色で、流れ皺がやや目立つ。下面は浅い舟底状で、炉壁粉の点在と圧痕に加えて、一部の流動単位が区別できる。下面左手には径6mm 大の鉄鉱石片を噛み込んでいる。	
878	流出溝滓(重層)	24 層	11.2	8.5	6.3	633.8	1	な し	2単位の滓が側部で重層した流出溝滓破片。左側部2面と右下手側の側部が破面になっている。上面は半流動状で、窪みの部分には炉壁粉を噛み込んでいる。上手側の側部から下半に伸びる滓が先行する滓部分で、右側の端部が終息する。基本的には緻密な滓となっているが、前後の滓とも中間層の一部が中空気味。	
879	流出溝滓 (鉄鉱石粉付き)	24 層	10.1	8.7	5.8	492.8	2	な し	前者と外観のよく似た中厚の流出溝滓破片。左側部が破面で右側の端部は終息する。上面は半流動状で、側部から下面は浅い舟底状。下面の中央部に3mm大の鉄鉱石片を噛み込んでいる。破面の気孔は発達気味。	
880	流出溝滓 (鉄鉱石粉付き)	24 層	9.2	13.0	5.0	543.2	1	な し	左側部が小破面になった幅広い流出溝滓破片。上面は樋状で、右側部には小破面が残る。下面は上手側の側部が突出した形の幅広い舟底状で、炉床土が面的に固着する。上面には 1.2cm大以下の、表皮の還元が進む鉄鉱石片が点々と付着する。	
881	流出溝滓(鉄鉱石粉付き)	24 層	10.8	11.8	5.1	595.0	5	な し	分析資料№C30。分析資料詳細観察表参照。	
882	流出溝滓 (鉄鉱石粉付き)	24 層	21.8	11.2	11.2	1,881.7	1	な し	上面が半流動状で水平方向がまちまちな流動単位が重層した大振りの流出溝滓破片。左側部2面と右側部下手側下半に加えて、短軸側の肩部の一部も破面になっている。変形の理由は滓内部のガス抜けや流動方向の圧力によるものであろう。左側部寄りの上面は炉壁粉に潜った状態で固化している。下面は浅い舟底状で右上に向って終息する形になっているが、二次的な変形も目立つ。また、6 mm 大以下の鉄鉱石片も点々と固着する。たまり滓に近い流動滓の先端部破片で、下手側の半分が欠け落ちている可能性も強い。	
883	流出溝滓(たまり滓)	24 層	15.2	11.2	5.6	854.7	2	な し	左右の下手寄り側部が大きな破面になった扁平な流出溝滓破片。上面は幅のまちまちな流動単位が不定方向に重層しており、上手側の側部から下面は浅い舟底状で生きている。滓質は緻密ながら、部分的に気孔が肥大する。	
884	流出溝滓(たまり滓)	24 層	13.9	12.6	5.6	1,190.8	4	な し	1から2cm幅の流動単位が右方向に向かい密に重層する流出溝滓（たまり滓）破片。上下面が生きており、短軸側の両側部が破面主体になっている。破面には滓の重層状態が明瞭に残る。下面は浅い舟底状で、渦を巻くような流動単位の筋目が露出する。たまり部分の上手側に沿った生成位置か。滓表皮はほぼ平滑で流れ皺が生じ始めており、表皮の暗紫紅色が強い。	
885	流出溝滓 (たまり滓、鉄鉱石付き)	24 層	10.7	15.5	6.8	1,053.0	3	な し	左側部が主破面となった流出溝滓（たまり滓）の先端部寄り破片。肩部にも小破面が点々と残る。上面は左方向から右方向に向かい扇状に広がりながら重層する状態で、下面は右側がせり上がる舟の舳先状。破面には滓単位の隙間と大型の気孔が露出する。下面は渦を巻くような流動単位が露出し、1cm大以下の鉄鉱石片を巻き込んでいる。	
886	流動滓	24 層	6.3	2.3	1.7	23.3	1	な し	上面に流れ皺を残す流動滓破片。左上手側の側部と右下手側の側部が小破面になっている。滓質は緻密。下面は浅い舟底状で、炉壁粉の固着と圧痕主体。	
887	流動滓	24 層	7.8	2.0	1.3	28.8	1	な し	幅 1.5cm前後の緩やかな「S字状」にうねる流動滓破片。上面は流れ皺をもつ平滑面で、下面には炉壁粉の圧痕が連続する。滓質は緻密。	
888	流動滓	24 層	9.0	3.1	1.2	43.1	2	な し	前者とやや似た扁平な流動滓破片。左右の側部の一部が破面で、右方向に幅が広がっている滓の表面には細かい流れ皺が目立つ。下面はごく浅い舟底状で、炉壁粉の圧痕が僅かに認められる。	
889	炉内流動滓	24 層	12.2	16.3	6.3	1,348.6	2	な し	左右の側部と短軸側の側部の一部が破面になった、幅広い流出溝滓または、炉内流動滓破片。上面は不定方向に流動する流動単位に覆われており、表皮は暗紫紅色となる。破面に露出する滓は緻密で、中層に横方向には広がる中空部分が発達している。下面はやや上手側が突出する形の浅い舟底状で、褐色や赤褐色基調の炉壁粉が密に固着する。	
890	炉内滓(含鉄)	24 層	6.8	9.9	8.5	594.2	3	錆化(△)	上面左下手側のみが生きている含鉄の炉内滓破片。左右の側部が主破面で、上面右上手側の肩部から側部にかけてと下面全体が破面になっている。上面の生きている部分は半流動状で、1.5cm大の木炭痕は残るが全体的には緩やかに盛り上がっている。破面は緻密で、やや肥大した気孔が上下面ぞいを中	
891	炉内滓 (鉄鉱石粉付き)	24 層	4.4	9.0	2.7	89.8	3	な し	心に認められる。含鉄部は下半左側の芯部と見られ、黒錆が滲む。炉底塊の上半部であろう。 1cm大以下の滓片や鉄鉱石片に加えて、鍛造剥片様の薄い滓片が含まれている炉内滓、または再結合滓破片。左右の側部が主破面で、下面は剥離面様の外観を示す。再結合滓とすれば含鉄の炉内滓を打割した際の生成物か。僅かに錆化部あり。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
892	炉内滓(含鉄)	24 層	2.6	3.3	2.0	23.0	4	H(○)	表面が酸化土砂に覆われた小塊状で含鉄の炉内滓または含鉄鉄滓。下面は剥離面様で、左上手側が肥厚して含鉄部となる。表面には放射割れと黒錆の滲みが認められる。	
893	炉内滓(含鉄)	24 層	4.1	3.0	2.7	34.4	5	H(○)	前者より一回り大きな含鉄の炉内滓破片。左寄りの側部2面が破面で、下面は表層が脱落してしまっている。右寄りの肩部から側部にかけては酸化土砂が目立つ。含鉄部は芯部で、黒錆が吹き放射割れも生じている。上面右側は半流動状で炉内滓に似る。	
894	炉内滓(含鉄)	24 層	5.0	3.4	3.2	37.5	4	H(○)	表面に凹凸が目立つ含鉄の炉内滓破片。上手側の側部下半から下面は剥離面様で、茶褐色の酸化土砂が広がっている。土砂中には粉炭や炉壁粉も含まれている。上面や下手側の側部は黒錆色で、微細な錆膨れも目立つ。	
895	炉内滓(含鉄)	24 層	5.8	3.6	3.8	79.6	5	H(○)	分厚い酸化土砂に覆われた塊状で含鉄の炉内滓破片。上面は半流動状の平坦面となり、下面右側が小塊状に突出する。上手側の側部は剥離面様で、残る側部は破面の可能性が強い。含鉄部の主体は右側の芯部下半か。	
896	炉内滓(含鉄)	24 層	7.4	7.3	4.3	225.4	4	H(○)	黒錆と放射割れの目立つ、やや大振りの含鉄の炉内滓破片。上面右下手側と側部が全周にわたり破面になっている。下面は剥離面または破面と推定され、浅い椀形を示す。全体にイガイガした密度の低い滓で、左側部は長さ5cm以上の大きな木炭痕になっている。下手側の側部寄りは酸化土砂に覆われて、含鉄部は上手側の芯部に広い。	
897	炉内滓(含鉄)	24 層	3.6	3.6	4.5	50.7	6	M(◎)	下面が茶褐色の酸化土砂に覆われた小塊状の突出部を残す含鉄の炉内滓、または含鉄鉄滓破片。上半部は黒錆の吹いた不整塊状で、上手側の側部から下面にかけては立ち上がりの急な椀形になっている。含鉄部主体で黒錆が強く滲み、右側の肩部が放射割れから脱落している。	
898	炉内滓(含鉄)	24 層	3.8	4.3	3.9	86.0	6	M(◎)	側部や下面を中心に酸化土砂の厚い含鉄の炉内滓破片。上面のみ生きており、側部から下面は破面と推定される。但し、下手側の側部は剥離面様。上面上手側から側部にかけては黒錆の吹いた含鉄部が顔を出す。表面の銹化は進んでいるが、芯部には含鉄部が広め。	
899	炉内滓(含鉄)	24 層	4.3	5.2	2.6	60.7	4	L(●)	左側部を中心に酸化土砂の厚い含鉄の炉内滓破片。下面は剥離面様で、側部は破面と推定される。上面は生きている可能性あり。下面の状態から炉壁表面で生成した含鉄部の剥落部と推定される。端部には再結合した滓片や片麻岩片が含まれている。	
900	炉内滓(含鉄)	24 層	3.4	4.7	3.9	50.3	4	L(●)	下面に炉床土が固着する半流動状で含鉄の炉内滓破片。左側部が大破面になっており、中空部が露出する。残る側部3面も破面と推定されるがやや不明瞭。上面を含む表面はイガイガしており、小さな錆膨れが目立つ。また表皮直下には含鉄部が広がる。	
901	炉内滓(含鉄)	24 層	4.5	3.5	3.4	52.0	4	L(●)	側部全周が破面になった厚さ2.8cm程の含鉄の炉内滓破片。上面は生きており、下面は剥離面様となる。表面は微細な凹凸を生じ、錆膨れの欠けも目立つ。芯部に含鉄部が広く、側部から下面には黒錆が滲んでいる。	
902	炉内滓 (含鉄、緑青付き)	24 層	3.8	4.2	2.6	55.5	4	L(●)	右寄りの側部から上下面にかけてに緑青色が目立つ含鉄の炉内滓破片。上面は生きており、左右の側部と下手側の側部に加えて、下面下手側が破面になっている。上手側の側部は立ち上がりの急な椀形を示す。芯部に含鉄部が広いためか表面には強く黒錆が滲み、放射割れも生じ始めている。緑青色は構成の段階では認められず、半年後の観察記録作成時に明瞭となった特色である。一見、鉄塊系遺物のような外観を示すが、磁着度は以外に程高くない。これは銅分の影響を受けているためか。また、やや椀形鍛冶滓の肩部片のような印象も受ける。	
903	炉内滓(含鉄)	24 層	2.8	4.8	2.9	66.8	3	L(●)	上下面が生きている含鉄の炉内滓破片。右上手側の側部が剥離面様となる以外は、破面が連続的に廻る側部となる。下面は浅い椀形で、上面は木炭痕を残す平坦面。左寄りの側部からは黒錆が滲んでいる。	
904	炉底塊 (流出孔滓付き、 鉄鉱石付き、炉床土付き)	24 層	7.8	16.3	12.9	942.4	1	な し	右側部下半に幅広い流出孔滓様の突出部を残す炉底塊端部破片。左側部全体と右側部下半の端部が破面になっている。炉底塊側には 2.5cm大以下の木炭痕が目立ち、密度の低いガサガサした滓部になっている。流出孔滓は基部側を残し、幅が最大 11cmにも広がっている。長さは6cm程度が残る。一見、流出溝滓様の外観の滓部である。幅広い樋状の下面には炉壁粉が密で、ヒダ状の皺も生じている。また、側部寄りの下面には1cm大以下の鉄鉱石片が3片以上顔を出す。	
905	炉底塊(含鉄)	24 層	9.1	4.9	5.4	264.7	6	H(○)	上面が生きており上手側の側部が立ち上がりの急な傾斜面となった含鉄の炉底塊破片。左右の側部と下手側の側部は破面となっている。上面は左右方向に流動気味の半流動状。左上手側の側部中段には径6mm 大の鉄鉱石片が固着している。含鉄部はごく僅か。	
906	炉底塊(含鉄)	24 層	9.4	7.0	8.7	495.9	5	H(○)	前者をさらに大きくしたような含鉄の炉底塊破片。平坦気味の上面は生きており、上手側の側部が急激に立ち上がる形になっている。この側部表面には、粉炭を多量に含む酸化土砂が厚い。残る側部3面と下面は破面で、1.5cm大以下の木炭痕と推定される窪みが目立つ。また、含鉄部が右寄りの芯部に存在するためか、黒錆が滲んでいる。炉底塊の肩部破片と推定されるが付着物も多く、分かりにくい資料になっている。	
907	炉底塊(含鉄)	24 層	6.8	8.5	4.4	250.0	6	L(●)	分析資料№31。分析資料詳細観察表参照。	分析№31
908	鉄塊系遺物(含鉄)	24 層	2.3	4.4	2.2	17.4	4	H(○)	表面に黒錆の滲む小塊状の鉄塊系遺物。表面には錆膨れが点々と認められるが、炉壁粉の固着等に妨害されて不明部分が多い。芯部に含鉄部を残すが、表面は滓主体となる。	
909	鉄塊系遺物(含鉄)	24 層	2.6	5.7	3.3	33.2	5	H(○)	側部4面が破面になった厚さ2.8cm程の鉄塊系遺物。上下面は生きている可能性が高く、左右の側部が中空気味となる。表層の銹化が進み、付着物も目立つ。本資料も滓部が主体となる可能性あり。	
910	鉄塊系遺物(含鉄)	24 層	5.6	2.9	2.7	43.1	5	H(○)	表面が茶褐色の酸化土砂に覆われた、鉄塊系遺物または含鉄の炉内滓破片。上面左側が生きている可能性をもち、下面はほぼ全体が左右方向に長手の椀形となる。一見、幅の狭い流出孔滓に似ており、含鉄部を芯に含む流出孔滓の可能性もあり。但し、表面の酸化土砂のため不明点も多い。	
911	鉄塊系遺物(含鉄)	24 層	4.9	5.2	3.8	70.1	5	H(○)	左側部が破面になった鉄塊系遺物または含鉄の炉内滓破片。上面は右下に傾斜する半流動状の面で、下面は浅い舟底状の剥離面様になる。炉壁表面で生成した含鉄部の可能性もあり。右側の肩部には黒鉛化木炭らしき小破片が付着する。左側部の破面を中心に酸化液が滲んでいる。	
912	鉄塊系遺物(含鉄)	24 層	2.5	4.0	3.2	23.8	3	L(●)	左側部が剥離面様になった、凹凸の目立つ小塊状の鉄塊系遺物。上面は生きている可能性があり、右寄りの側部3面が破面様。下面は小さく突出する不整椀形で、剥離面となる。含鉄部の主体は下手側の芯部で、黒錆と放射割れが激しい。	
913	鉄塊系遺物(含鉄)	24 層	3.3	4.0	2.6	36.9	2	L(●)	上手側の側部に錆膨れと酸化土砂の残る小塊状の鉄塊系遺物。やや扁平塊状で、左側部側は破面の可能性が高い。芯部から黒錆が滲み、左側部側では酸化液も滲んでいる。	
914	鉄塊系遺物(含鉄)	24 層	4.8	3.9	3.5	59.7	3	L(●)	左側部に酸化土砂が厚い鉄塊系遺物または含鉄鉄滓破片。上面は生きており、下面は破面または剥離面と推定される。側部は破面の可能性が高い。上面や側部を中心に黒錆が吹き、酸化液も滲んでいる。酸化土砂中には粉炭と炉壁片を含んでいる。	
915	黒鉛化木炭(含鉄)	24 層	3.5	1.5	1.5	7.7	2	銹化(△)	右側部が破面になった含鉄の黒鉛化木炭破片。表面は薄皮状の滓に覆われており、錆膨れも点在する。破面には芯部の一部が中空化した黒鉛化木炭が顔を出す。本遺跡では黒鉛化木炭の出土は極めて少なく、例外的な程度となっている。	
916	椀形鍛冶滓(大)	24 層	14.3	10.2	5.9	613.3	2	な し	ほぼ完形の大型の椀形鍛冶滓。平面形が特異な形態で、左側部側が直線状となる。右方向に向かい滓が広がる形で、右寄りの肩部には重層気味の滓単位が露出する。下面は乱れた椀形で、左右方向と短軸方向の二方に突出部が生じてしまっている。また、下端部には先行する椀形鍛冶滓の破片が固着する。上面の木炭痕は 1.5cm大以下で、下面は全体が粉炭痕に覆われる。	

構成No.	遺物名	地区名	計測値(cm)			重量(g)	磁着度	メタル度	備考	分析番号
			長さ	幅	厚さ					
917	椀形鍛冶滓(大、工具痕付き)	24 層	8.6	11.1	5.4	374.3	1	な し	左側部がシャープな破面になった大型の椀形鍛冶滓の半欠品。上面は大きく窪み、上手側の肩部が突出する形の椀形になっている。上面には右下手側から差し込まれた工具痕が浅く残る。薄手のしっかりした滓で、下面が左右方向に長手の椀形となる。表面には粉炭痕が目立ち、上手側の側部は炉床土の圧痕主体。滓質はほぼ緻密といえる。	
918	椀形鍛冶滓(大、含鉄)	24 層	16.0	11.9	5.4	795.0	3	H(○)	分析資料No.32。分析資料詳細観察表参照。	分析No.32
919	椀形鍛冶滓(大、含鉄)	24 層	11.2	17.8	5.3	799.4	3	H(○)	左側部下手側が大きく欠落する形の、短軸方向に長い平面形をもつ大型の椀形鍛冶滓。上面は平坦気味で一部が平滑となっており、肩部沿いがやや盛り上がっている。右側部下手側は上に向かい立ち上がる形で変形する。下面は左下手側が工具痕流入滓様に突出し、短軸方向に長手の浅い椀形となる。また、部分的に炉床土が面的に固着する。右上手側の芯部に含鉄部が広く、上下面には黒錆が滲む。	
920	椀形鍛冶滓(中、含鉄、緑青付き)	24 層	9.2	10.8	7.1	414.1	3	H(○)	ほぼ完形の中型の椀形鍛冶滓。上面は中央部に向かい窪み気味で、表面は小塊状の突出部が散在する平滑面となっている。上手側が上方に向かって立ち上がる形になっており、左側部中央が幅 2.5cm程の範囲で上下方向に樋状に窪んでいる。前者は工具による変形で、後者は工具痕の可能性が強い。側部から下面はコマ状に尖った形態で、表面は微細な粉炭痕と炉床土の圧痕に覆われている。左寄りの芯部には含鉄部が予想され、広く黒錆が表面に滲んでいる。また上面の一部に緑青色が認められる。これは構成段階では確認されなかった特色で、黒錆の滲みに伴って内部から染み出た可能性が強い。	
921	椀形鍛冶滓(小)	24 層	5.8	4.8	3.1	83.9	2	な し	側部4面が破面になった厚さ2cm程の扁平な椀形鍛冶滓破片。小型または中型の椀形鍛冶滓破片の可能性をもつ。上面は浅く窪み、下面は浅い椀形となる。もとの椀形鍛冶滓の中央部からやや右側部にかけての破片か。	
922	椀形鍛冶滓(小、含鉄)	24 層	4.9	6.9	4.0	130.8	3	H(○)	左側部が破面になった小型の椀形鍛冶滓の半欠品。上面は木炭痕を残しながらも平坦気味で、上手側に向かい肩部が傾斜する。側部から下面は丸味をもった立ち上がりの急な椀形で、表面には炉床土の圧痕が残る。滓質は密度が低めで、破面には中小の気孔と細かい木炭痕が露出する。含鉄部は上手側の側部下半で、僅かに黒錆が滲んでいる。	
923	椀形鍛冶滓(極小)	24 層	4.3	5.9	2.3	54.5	2	な し	左側部寄りの2面が破面になった薄手で極小の椀形鍛冶滓破片。上面は平坦気味で、1.2cm大以下の木炭痕が残されている。側部から下面はごく浅い椀形で、灰色基調の炉床土の固着部分と圧痕に覆われている。滓質はやや緻密で、上下面に沿って一部の気孔が広がっている。	
924	椀形鍛冶滓(極小、含鉄)	24 層	3.1	3.6	2.2	26.4	2	H(○)	一見、鍛冶滓様の外観をもつ極小の椀形鍛冶滓。上半部は酸化土砂に覆われ、下面には椀形鍛冶滓の下端部が露出する。基本的に側部は破面主体と考えられるが不明点も多い。上面は僅かに中央部が窪む平坦面で、右寄りの肩部は丸みをもって肥厚する。含鉄部は芯部である。	
925	鍛冶滓(含鉄)	24 層	3.2	2.6	2.0	19.3	2	錆化(△)	前者とやや似た外観となる小塊状で含鉄の鍛冶滓。小さな椀形の外観をもち、下手側の肩部が木炭痕により窪み、上手右側が斜め上方に突出する。下面を中心に酸化土砂が厚く、部分的に剥落部あり。含鉄の滓ではあるが、ごく小範囲と見られる。	
926	鉄鉱石	12・13 層	12.6	10.3	9.7	1,638.7	5	な し	上面が風化気味の広い自然面になる大型の鉄鉱石破片。側部は節理面と破面に交互の形で囲まれており、上下方向に厚い。下面は薄皮状の脈石部が確認される節理面である。上手側の側部の破面や節理面を中心に黄褐色から茶褐色の酸化物が複雑に固着しており、残る鉄鉱石の表皮が露出した部分は青光りする状態を示す。上面寄りの表層では微細なひび割れが節理面に沿って広がっており、下半部では密度が高い。露頭から遺跡内に持ち運ばれて、打割後に整粒される以前の母体となる鉄鉱石塊か。	
927	炉底塊(炉床土付き、含鉄)	12・13 層	8.7	5.9	8.5	366.6	2	L(●)	側部4面が破面で、下面全体に灰色の炉床土が面的に固着する炉底塊破片。炉床土の表面に厚さ 2.3cm程の滓部が固着した資料で、通常の箱形炉の炉底塊とは外観が異なっている。表面は微細な凹凸の残る面的な傾斜面で、端部寄りに下手側に伸びる流動状の滓部あり。含鉄部は左右の肩部直下で、僅かに盛り上がって、黒錆が滲む。滓質は緻密で炉床土には細かいひび割れが生じている。また外面は浅い舟底状となる。	
928	炉床土(滓付き、含鉄)	12・13 層	15.4	16.1	7.9	1,083.4	2	特L(☆)	左右の側部と下手側の端部が破面になった炉床土破片。上端部は炉壁基部と接する炉床の肩部で、右方向が1段低くなっている。炉床土は内面に厚さ2から4cm程度の滓が面的に固着し、上端寄りの中央部が肥厚して、茶褐色の酸化土砂に覆われている。下半部は内面の滓表皮が風化して灰白色気味になっており、右下の部分では下手側にやや向い流動する。外面は広く浅い舟底状の面で、灰色を基調とする炉壁粉や炉床土に加えて、被熱した5mm大以下の鉄鉱石片が顔を出している。	
929	炉底塊(含鉄)	12・13 層	8.3	9.7	8.3	774.1	3	特L(☆)	上面右側の僅かな部分が生きている含鉄の炉底塊破片。側部4面から5面に加えて上面も中央部が大破面になっている。右側部下端の一部が剥離面状を示すため、炉底塊の側部側の可能性をもつ。右側部は半流動状で、左側部寄りは酸化土砂が厚い。芯部には含鉄部が広いものと推定されて比重も高い。全体的に分かりにくい資料で、右方向へ 90 度回転方向が正位となる可能性もあり。	
930	炉底塊(含鉄)	12・13 層	13.6	15.9	8.3	1,877.4	3	特L(☆)	下面上手側に最大厚さ3cmにも達する炉床土が固着する、特大の椀形鍛冶滓破片または炉底塊破片。左側部と右上手側の肩部が小破面になっており、短軸側の肩部は椀形鍛冶滓様となる。滓の厚みは3cm弱で、左側部の破面からみると中間層に隙間があり、上下2段または3段となる重層状態である。また、上面中央部には別単位の滓片が乗っている。上面は木炭痕の残る窪んだ面で、下面は炉床土の剥離面がきれいな椀形に露出する。炉床土自体は籾殻や片麻岩片を混じえる密度の高い粘土質で、鍛冶炉の炉床土様である。但し、下手側の側部中段に径1.6cm大の鉄鉱石片が顔を出しており、炉底塊様ともいえる。含鉄部は右上手側の芯部か。放射割れが周辺部に生じ始めている。	
931	炉内滓(含鉄)	12・13 層	3.1	4.0	3.0	35.9	4	L(●)	下面沿いにやや厚い酸化土砂が固着する、含鉄の炉内滓または鍛冶滓片。上面は平坦気味で肩部の一部が盛り上がり、右側部はシャープな破面になっている。側部から下面は立ち上がりの急な椀形で、一見、流出孔中に滓が詰まったような印象を受ける。含鉄部は芯部で、破面には僅かに黒錆が滲む。	
932	炉内滓(含鉄)	12・13 層	4.1	7.4	6.4	164.0	4	L(●)	右側部がシャープな破面になった、含鉄の炉内滓破片または流出孔滓破片様。上面は半流動状で木炭痕による窪みを残し、上手側の側部下半から下面は左右方向に向かう舟底状となっている。滓質はやや緻密ながら、中間層に隙間が生じている。下手側の側部中段には抉れるように破面が伸びてる。左側部は破面と推定されるが、酸化土砂に妨害されてやや不明瞭。含鉄部は左側部下半寄り。	
933	炉内滓(含鉄)	12・13 層	6.6	6.0	4.8	211.3	4	L(●)	表面が分厚い酸化土砂に覆われた扁平塊状の含鉄の炉内滓。下面はやや椀形となっており、側部4面が破面の可能性をもつ。左寄りの芯部からは含鉄部の影響で放射割れが伸びている。かなり分かりにくい資料である。	
934	炉内滓(含鉄)	12・13 層	4.9	7.5	4.3	229.0	5	特L(☆)	分析資料No.33。分析資料詳細観察表参照。	分析No.33
935	炉内滓(含鉄)	12・13 層	6.2	6.0	3.8	140.5	3	特L(☆)	側部4面が破面になった含鉄の炉内滓または、表面に含鉄部が生成した状態の炉床土破片。表面は酸化土砂に覆われ、上手側を中心に表裏面には放射割れが生じている。また、右上手側の肩部には明らかに炭素量の高い鉄部が顔を出しており、鉄部自体は左右方向向う小塊状。外面は椀形で表面には炉床土が面的に残る。	
936	鉄塊系遺物(含鉄)	12・13 層	5.1	6.2	3.9	155.0	4	L(●)	表面全体が黄褐色の厚い酸化土砂に覆われた鉄塊系遺物または含鉄の炉内滓破片。少なくとも側部2面が破面と推定され、その一部から放射割れや黒錆が生じている。上下面は生きている可能性が強く、やや前者に似た炉床沿いの含鉄部の可能性もあり。	
937	椀形鍛冶滓(中、含鉄)	12・13 層	5.3	7.6	4.8	184.8	4	L(●)	側部4面が破面になった中型の椀形鍛冶滓の中核部から側部にかけての破片。左側部側が大破面で、椀形鍛冶滓の中心部寄りと見られ、右下手側方向が肩部に当る。上面は中央部が窪んでおり、下面は丸みをもった椀形になっている。滓質は緻密ながら上半部にはやや気孔が目立つ。含鉄部は上面寄りの芯部で、下面やや右手には灰色の炉床土が固着する。	

第４図　鉄関連遺物分析資料一覧表

（滓：メタル又は胎土）

分析資料番号	地区名	遺構名	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	X線回析	化学分析		耐火度	カロリー	放射化分析	断面樹脂	分析位置指定	採取方法	観察	集合写真	モノクロ	カラー	実測図	前含浸	X線透過
1	廃滓層	33・34層	579	鉄鉱石（磁鉄鉱）	800, 0	5	な し	鉄鉱石として	－	○	－	○	－		○	－	－	－		－	短軸端部 1／5	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
2	廃滓層	33・34層	618	炉底塊	4000, 0	3	な し	滓部を	－	○	－	○	－		○	－	－	－		－	短軸端部 1／7	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
3	廃滓層	33・34層	590	流出孔滓	300, 0	1	な し	滓部を	－	○	－	○	－		○	－	－	－		－	長軸端部 1／5	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
4	廃滓層	33・34層	598	流出溝滓	600, 0	1	な し	滓部を	－	○	－	○	○		○	－	－	－		－	長軸端部 1／6	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
5	廃滓層	33・34層	610	流動滓（たまり滓）	1000, 0	2	な し	滓部を	－	○	－	○	－		○	－	－	－		－	長軸端部 1／6	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
6	廃滓層	33・34層	626	炉内滓（炉床土付き）	200, 0	3	な し	滓部を	－	○	－	○	－		○	－	－	－		－	短軸端部 1／3	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
7	廃滓層	25層	688	鉄鉱石（磁鉄鉱）	500, 0	5	な し	鉄鉱石として	－	○	－	○	－		○	－	－	－		－	短軸端部 1／4	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
8	廃滓層	25層	729	鉄鉱石（緑青付き）	90, 2	3	な し	鉄鉱石として	－	◎	－	○	－		○	－	－	－		－	短軸端部 1／3	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
9	廃滓層	24層	849	鉄鉱石（転石）	141, 2	4	な し	鉄鉱石として	－	○	－	○	－		○	－	－	－		－	長軸端部 1／3	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
10	中段	炉5	53	鉄鉱石（粉状）	68, 01	4	な し	鉄鉱石として	○	○	－	○	○		○	－	－	－		－	必要量	選択	○		○	○	－	－	－
11	中段	炉3	23	木炭（一括）	34, 0	1	な し	木炭として	－	○	－	－	－		○	－	－	○		－	必要量	選　択	○		○	○	－	－	－
12	中段	炉4	27	鉄鉱石（1分大、一括）	20. 0	5	な し	鉄鉱石として	－	○	－	○	－		－	－	－	－		－	必要量	選　択	○		○	○	○	－	－
13	中段	炉5埋土	65	鉄鉱石（砂鉄）焼結塊（一括）	40, 0	4	な し	鉄鉱石焼結塊として	－	○	－	○	－		－	－	－	－		－	必要量	選　択	○		○	○	○	－	－
14	中段	土坑2	96	含鉄鉄滓	70, 0	5	L（●）	メタル部を中心に	－	－	◎	○	－		－	－	－	－		○	長軸端部 1／2	直線状の切断	○		○	○	○	－	○
15	上段	テラス2	221	炉壁（コーナー部、マグネタイト系滓付き、鉄鉱石焼結付き、木舞孔付き）	955, 0	3	な し	鉄鉱石付きの炉壁として	－	◎	－	－	－		－	○	○	－		－	短軸端部 1／4	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
16	上段	テラス2	269	流出溝滓	867, 0	5	な し	滓部を	－	○	－	○	－		○	－	－	－		－	長軸端部 1／7	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
17	廃滓層	37・38層	326	流動滓（鉄鉱石付き）	985, 0	7	な し	滓部を中心に	－	◎	－	○	－		○	－	－	－		－	短軸端部 1／7	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
18	廃滓層	35・36層	371	炉壁（鉄鉱石粉付き、含鉄）	290, 0	7	H（○）	鉄鉱石付きの炉壁として	－	◎	－	○	－		－	－	－	－		－	長軸端部 1／4	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
19	廃滓層	35・36層	419	流出溝滓（鉄鉱石付き）	360, 0	4	な し	滓部を中心に	－	◎	－	○	－		○	－	－	－		－	長軸端部 1／4	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
20	廃滓層	35・36層	426	炉底塊（含鉄）	740, 0	6	L（●）	メタル部を中心に	－	－	◎	○	－		○	－	－	－		○	短軸端部 1／5	直線状の切断	○		○	○	○	－	○
21	廃滓層	33・34層	565	炉壁（鉄鉱石焼結付き、含鉄）	120, 0	4	H（○）	鉱石付きの炉壁として	－	◎	－	－	－		－	－	－	－		－	長軸端部 1／4	直線状の切断	○		○	○	○	－	○
22	廃滓層	33・34層	568	羽口（中口径、先端部～体部）	227, 0	4	な し	羽口として	－	○	－	－	－		－	○	○	－		－	短軸端部 1／2	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
23	廃滓層	25層	749	流動滓（鉄鉱石付き）	300, 0	5	な し	滓部を中心に	－	◎	－	○	－		○	－	－	－		－	長軸端部 1／3	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
24	廃滓層	25層	776	炉内滓（緑青付き、含鉄）	176, 0	5	L（●）	滓部を中心に	－	◎	－	○	○		○	－	－	－		○	短軸端部 1／3	直線状の切断	○		○	○	○	－	○
25	廃滓層	25層	781	炉内滓（含鉄）	300, 0	6	特L（☆）	メタル部を中心に	－	－	◎	○	○		－	○	－	－		○	短軸端部 1／5	直線状の切断	○		○	○	○	－	○
26	廃滓層	25層	782	炉内滓（含鉄）	400, 0	6	特L（☆）	メタル部を中心に	－	－	◎	○	－		－	○	－	－		○	長軸端部 1／4	直線状の切断	○		○	○	○	－	○
27	廃滓層	25層	788	羽口（鍛冶先端部）	165, 0	2	な し	羽口として	－	○	－	－	－		－	○	－	－		－	短軸端部 1／3	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
28	廃滓層	25層	793	椀形鍛冶滓（含鉄、特大）	1400, 0	4	M（◎）	滓部を中心に	－	◎	－	○	－		○	－	－	－		○	長軸端部 1／7	直線状の切断	○		○	○	○	－	○
29	廃滓層	25層	803	椀形鍛冶滓（小）	168, 0	3	な し	滓部を	－	○	－	○	－		○	－	－	－		－	長軸端部 1／3	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
30	廃滓層	24層	881	流出溝滓（鉄鉱石付き）	595, 0	5	な し	滓部を中心に	－	◎	－	○	－		○	－	－	－		－	長軸端部 1／6	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
31	廃滓層	24層	907	炉内滓（含鉄、炉底塊？）	250, 0	6	L（●）	メタル部を中心に	－	－	◎	○	－		－	－	－	－		○	短軸端部 1／4	直線状の切断	○		○	○	○	－	○
32	廃滓層	24層	918	椀形鍛冶滓（大、含鉄）	795, 0	3	H（○）	滓部を中心に	－	◎	－	○	－		○	－	－	－		○	長軸端部 1／6	直線状の切断	○		○	○	○	－	○
33	廃滓層	12・13層	934	炉内滓（含鉄）	229, 0	5	特L（☆）	メタル部を中心に	－	－	◎	○	－		－	○	－	－		○	短軸端部 1／3	直線状の切断	○		○	○	○	－	○

第５表　分析資料詳細観察表

分析資料番号　1

出土状況	遺　跡　名	宮原金山遺跡	遺物 No.	579	分析	項　目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	33・34 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検　鏡：MIK−1 化　学：MIK−1 放射化：　—	計測値 長径 6.6 cm 短径 9.0 cm 厚さ 6.2 cm 重量 840.0 g	色調 表：黄褐色～黒褐色 地：黒褐色	遺存度：破片 破面数：14		検鏡 硬度 EPMA	○ ○	
遺物種類（名称）	鉄鉱石（磁鉄鉱）		磁着度：5 メタル度：なし	前含浸：— 断面樹脂：—		X線回折 化学 耐火度	○	
						カロリー 放射化 X線透過		

観察所見

全面が破面や節理面に覆われた厚さ 6 ㎝程で厚板状の鉄鉱石破片。破面はいわゆる「石の目」と言われる節理面と人為的な破面が混在する。破面数は都合 14 を数える。全体観は側面の立ち上がりが急な、石器でいえばコア状となる。下面沿いの 1 ㎝前後の厚みの部分はやや密度の低い脈石絡みの部分で、若干隙間が生じて表面が赤鉄鉱化している可能性もあり。鉱石上半の 8 割方を占める部分は、縦横方向に直交気味の複雑な節理面が目立ち、部位によっては成長した磁鉄鉱の結晶が板状あるいは表面が光沢をもった鏡面となる。また、ザラザラした顆粒状の表面感を持つ結晶端部も混在する。色調は表面の酸化土砂が黄褐色で、地は濃茶褐色から黒褐色となる。

分析部分

短軸端部 1/5 を直線状に切断し、鉄鉱石として分析に用いる。残材返却。

備　考

本資料を見る限り、層状に発達した磁鉄鉱塊を採取した後に、直交方向に打撃を加えて、粗割りから中割りの作業が成されていることが窺える。そのためか側部の破面はシャープで、立ち上がりが急となる。これはあたかも、コアから剥片を割り取る石器加工の技法に似ている。焙焼の痕跡は不明瞭ながら、分析資料№7・8 などに比べれば表面全体が茶色味がかっている。本資料からは最大径が 20 ㎝大を超える大型の鉄鉱石塊から分析資料№10 にみられるような 2 ～ 3mm大の粒度をもつ粉状の鉱石まで幅広い出土品がある。こうした特徴から、母体となる接触交代鉱床から層状の磁鉄鉱脈を探し出した上で割り取り、製鉄炉や鍛冶炉を持つ本遺跡の工房に運び込んだ上で、破砕ないし焙焼を加えて実際の使用粒度まで粉砕加工をしていることが分かる。従って本資料は母材であり、分析資料№10 相当の粒度が実際の製錬に用いられる使用鉱石の実態とみられる。

分析資料番号　2

出土状況	遺　跡　名	宮原金山遺跡	遺物 No.	618	分析	項　目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	33・34 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検　鏡：MIK−2 化　学：MIK−2 放射化：　—	計測値 長径 15.3 cm 短径 24.5 cm 厚さ 17.7 cm 重量 4050.0 g	色調 表：茶褐色～灰褐色 地：灰褐色	遺存度：破片 破面数：4		検鏡 硬度 EPMA	○ ○	
遺物種類（名称）	炉底塊		磁着度：3 メタル度：なし	前含浸：— 断面樹脂：—		X線回折 化学 耐火度	○	
						カロリー 放射化 X線透過		

観察所見

平面、不整三角形をした舟の舳先状の外観を持つ炉底塊、長軸端部破片。左側面はシャープな大破面で、右側面から下面にかけては幅 3.5 ㎝を超える工具痕流入滓が突出している。破面は左側面と肩部に残る 4 面を数える。上面中央には水平方向に流動する流動滓が乗っており、右側の端部で幅 3.5 ㎝、左側の端部方向では上手側が欠けて現状では7㎝を測る。厚みは 1.5 ㎝前後。残る炉底塊の本体上面は短軸方向の中央がやや窪んだ形で、上手側の肩部沿いがさらに小さなV字状に窪む。左側部の破面には舟を断ち割ったような逆三角形の断面形が露出しており、下半の 12 ㎝程の厚み部分では結晶が発達して気孔は少ない。上半の滓層は 1 ～ 2 ㎝大の木炭痕や中小の気孔が乱雑に残る滓層で、密度が低め。この破面下端中央の突出部分にも工具痕流入滓がみられる。右側面から下面には灰色の還元色に被熱した炉床土が点々と固着する。破面は風化のためかざらついており、結晶の肥大がこの風化を助長しているものとみられる。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、地の滓部は本来の黒褐色が風化色の灰色になっている。

分析部分

短軸端部 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

短軸方向の幅が炉底塊本来の幅に比較的近いものと推定される資料で、現状は幅約 25 ㎝を測り、厚みは 18.4 ㎝となる。本資料が炉底塊長軸端部とみられることから、本来の厚みはもう少し厚いかもしれない。炉内で生成される炉底塊の部位としては、平面形や右側面観から手前側の端部または奥壁側端部のどちらかであろう。決め手は上面中央部に重層する炉内流動滓と右側面から下面に伸びる工具痕流入滓である。前者はやや風化が著しく流動方向が不明瞭である。後者は工具痕流入滓が炉底をこじ上げるような動きを反映しており、奥壁側なのか流出孔に接する手前側端部のなのかについては判別が難しい。そのため一応、炉底塊の手前側端部と仮定して実測・写真撮影方向を決めている。本遺跡の製錬炉は炉床の平面形態から見て、従来の分類でいえば西原型といわれる前後に細長いカマド状の炉体に対して、手前側のみに前庭部が付設される形が想定される。そうした前提に立てば、本資料の示す 25 ㎝前後の最大幅と 18 ㎝強の厚みは炉の復元情報のために貴重な手掛かりとなる。含鉄部を持たない炉底塊のために鉄部自体の生成位置は本資料からのみでは判然としない。なお、本資料からは炉底が舟底状で、長軸端部が舟の舳先状にせり上がる事実が確認され、それに対して炉底塊上面はやや中央部が小高くなった平坦気味の面が想定される。次いで生成された炉体は異なっても分析資料№3・4・5 の順に、滓が外側に向かって流出しているものと推定される。

分析資料番号　3

出土状況	遺跡名	宮原金山遺跡	遺物No.	590	分析	項目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	33・34層	時期：根拠	出土土器：10C後半～11C		マクロ		
試料記号	検鏡：MIK−3 化学：MIK−3 放射化：—	計測値 長径 12.0 cm 短径 6.4 cm 厚さ 4.3 cm 重量 290.0 g	色調	表：黄褐色～灰褐色 地：灰褐色～黒褐色	遺存度 破片 破面数 3	検鏡 硬度 EPMA	○ ○	
遺物種類（名称）	流出孔滓		磁着度	1	前含浸 —	X線回折 化学 耐火度	○	
			メタル度	なし	断面樹脂 —	カロリー 放射化 X線透過		

観察所見

右方向に流動する不整丸棒状の流出孔滓破片。左右の側部と上面右側の表皮が欠けており、破面数は3を数える。左右の側部に露出する破面は径3㎝程のやや扁平な丸棒状となる。中心部には径8mm程の気孔が生じ、外周部には放射状の気孔が伸びている。短軸方向の側面からみると、滓は上下別単位の流動滓が重層したもので、左右の端部に突出する滓部は上半部の滓であることが分かる。下半の滓部は流出孔底に沿って幅1㎝前後の流動単位が並走したもので、その上に主体となる滓層が重層して全体がこの流出孔滓となる。上面の左半分には流出孔の天井部と見られる炉壁土が全体に薄く固着する。また右寄りの中央部では、停滞した流動滓の表面が露出する。さらに右上手側に残る5cm程の範囲は、ややずれた形の丸棒状の流出孔滓となる。側面から下面には炉床土が点々と貼り付いており、被熱色は褐色から灰褐色とやや温度が低め。滓質は緻密ながら、流出孔中の滓のためかガスはまだ抜け切れておらず、気孔にも特徴を持つ。色調は表面の酸化土砂が黄褐色で、地の滓部は灰褐色から黒褐色となる。

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

本資料の左側端部の形状は、径3㎝程の丸みを持った流出孔あるいは工具の存在を示している。ただし、同じ33・34層からは径10㎝大を超えるかなり広がった段階の流出孔径を反映する流出孔滓も出土しており、製錬炉の操業が進むにつれて一見、流出溝幅と紛らわしい径の大型の流出孔滓も生成されることが理解される。その中で、本資料のような小径の流出孔滓は、操業の比較的前半段階で滓量の少ない条件下に伴う可能性が高い。また炉外の流出溝滓の占める割合は、流動系の中でも8割以上と目立って多い。原料にチタン酸化物を一定量含む砂鉄系の製錬炉に対して、鉱石原料系の製錬炉の場合はより流動性の高い滓傾向を持っている。

分析資料番号　4

出土状況	遺跡名	宮原金山遺跡	遺物No.	598	分析	項目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	33・34層	時期：根拠	出土土器：10C後半～11C		マクロ		
試料記号	検鏡：MIK−4 化学：MIK−4 放射化：—	計測値 長径 13.1 cm 短径 10.5 cm 厚さ 4.0 cm 重量 580.0 g	色調	表：茶褐色～黒褐色 地：黒褐色	遺存度 破片 破面数 2	検鏡 硬度 EPMA	○ ○ ○	
遺物種類（名称）	流出溝滓		磁着度	1	前含浸 —	X線回折 化学 耐火度	○	
			メタル度	なし	断面樹脂 —	カロリー 放射化 X線透過		

観察所見

左右の側部がシャープな破面となった扁平な桶状の流出溝滓破片。上面に流れ皺を持つ典型的な流出溝滓で短軸側の両側部沿いには滓が逆流して瘤状の玉突き状態となる。側面から下面は浅い舟底状で、やはり側部に沿って別単位の滓の重層が読み取れる。表面には点々と木炭痕や炉壁粉の固着が確認され、全体の8割方に流出溝底の圧痕が残る。破面に露出する滓部は緻密で、比較的大型の気孔が横方向に発達する。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、滓部は黒褐色となる。

分析部分　長軸端部1/6を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。

備考

右方向に向かい徐々に広がり気味の流出溝滓。中央部を流動する滓表面には強い流れ皺を生じており、両側部を逆流する滓部は流れ皺がやや弱目。こうした特色から炉外に流出した滓表皮が急速に冷えていることと、流出溝自体の傾斜角度が緩いために部分的な滓の逆流が生じていることを読み取れる。流動性は全体に良好で、滓質もサラサラした粘りのない状態を示している。その意味では、分析資料№5の流動滓（たまり滓）とも共通する傾向を持つ。したがって、本資料からは炉の前面に設けられた流出溝が比較的緩傾斜であり、鉱石原料のためか滓の形成が比較的良好かつ流動性が高かったことが推定される。遺跡全体から出土した流動系の滓（流出孔滓、流出溝滓、流動滓）量の多さとも符合する。

分析資料番号　5

出土状況	遺　跡　名	宮原金山遺跡	遺物 No.	610	分析	項　目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	33・34 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ検鏡	○	
試料記号	検　鏡：MIK−5 化　学：MIK−5 放射化：　—	計測値 長径 12.2 cm 短径 9.9 cm 厚さ 7.8 cm 重量 1075.0 g	色調	表：黒褐色～紅色～灰褐色 地：淡茶褐色～黒褐色	遺存度：破片 破面数：9	硬度 EPMA	○ ○	
						X線回折 化学 耐火度	○	
遺物種類（名称）	流動滓（たまり滓）		磁着度	2	前含浸：—	カロリー 放射化		
			メタル度	なし	断面樹脂：—	X線透過		

観察所見　きれいに流動する流動単位が上下面に明瞭に残る流動滓（たまり滓）破片。上下面と下手側の側面のみが生きており、左右の側部と上手側の側部連続したシャープな破面となっている。破面数は 9 を数える。破面には重層単位の隙間に発達した大型の気孔が点在する。滓表皮は平滑で、1 ～ 4 ㎝程度の幅で右方向に向かい並走かつ重層する。下手側の側部は平面形が弧状で、たまり滓の側部を成している。側面から下面はきれいな椀形で、重層単位が明瞭に残り、部分的に滓片も噛み込まれている。また僅かに炉壁粉も固着する。破面の滓質は極めて緻密。色調は上面表皮が黒褐色で部分的に紫紅色が強く、風化して表皮が脱落した部分は灰褐色となる。地は淡茶褐色から黒褐色。

分析部分　長軸端部 1/6 を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。

備　　考　流出溝の先端部付近に大きな滓溜りが存在したことを指し示す資料である。最大厚みは 7.5 ㎝を測る。大型の個体としては構成資料中に径 26 ㎝大、厚さ 12 ㎝を測る、さらに大型のたまり滓も確認されている。本資料によれば層状の滓単位が明らかに重層しており、少なくとも 5 単位を数えることができる。したがって、流出溝先のたまりの部分には僅かな時間差を持ちながらも繰り返して流動性の良い滓が流れ込んでいることが分かる。

分析資料番号　6

出土状況	遺　跡　名	宮原金山遺跡	遺物 No.	626	分析	項　目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	33・34 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ検鏡	○	
試料記号	検　鏡：MIK−6 化　学：MIK−6 放射化：　—	計測値 長径 5.0 cm 短径 7.6 cm 厚さ 3.8 cm 重量 250.0 g	色調	表：茶褐色～黒褐色 地：黒褐色	遺存度：破片 破面数：8	硬度 EPMA	○ ○	
						X線回折 化学 耐火度	○	
遺物種類（名称）	炉内滓（炉床土付き）		磁着度	3	前含浸：—	カロリー 放射化		
			メタル度	なし	断面樹脂：—	X線透過		

観察所見　下面の全面に炉床土が固着した厚さ 5.3 ㎝程の炉内滓小破片。側部から上面の大半が連続的な小破面に覆われており、炉底塊の底面沿いの滓部であったことを読み取れる。破面は小破面主体で、合わせて 8 面を数える。自然面とみられるイガイガした窪みが肩部に 3 ヶ所数えられるが、この部分は炉底塊本来の肩部ではなく、滓の隙間の可能性が高い。破面には中小の気孔が全体に散り、密度の高い滓ながら結晶は発達する。下面は強めの椀形となっており、炉底塊の比較的外周部寄りが原位置であろうか。色調は表面の酸化土砂部が茶褐色で、滓部は表面・地とも黒褐色となる。

分析部分　短軸端部 1/3 を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。

備　　考　資料名は異なるが滓質は分析資料№2 として炉底塊と共通する可能性が高い。但し、本資料の方が炉底塊の中でも底面沿いの部分で、分析資料№2 は炉底塊肩部の上面表皮寄りという違いを持つ。炉床土も本資料の方がしっかりと面をなして貼り付いており、さらに分厚い炉底塊が母体であった可能性があろう。結晶の発達も進んでおり、破面の一部がきらきらと輝いている。

分析資料番号　7

出土状況	遺跡名	宮原金山遺跡	遺物 No.	688	分析	項目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	25 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検鏡：MIK−7 化学：MIK−7 放射化：—	計測値 長径 4.3 cm 短径 10.6 cm 厚さ 4.3 cm 重量 500.0 g	色調	表：黄褐色～黒褐色 地：黒褐色	遺存度 破片 破面数 13	検鏡 硬度 EPMA	○ ○	
遺物種類（名称）	鉄鉱石（磁鉄鉱）		磁着度 メタル度	5 なし	前含浸 — 断面樹脂 —	X線回折 化学 耐火度	○	
						カロリー 放射化 X線透過		

観察所見　上面にほぼ平坦な節理面（石の目）を残す鉄鉱石破片。側部は上下方向に伸びるシャープな破面となっており、極めて密度の高い磁鉄鉱と推定される。下面にも破面は広がっている。上面以外は破面となっており、破面数は少なくとも 13 を数える。破面のうち右側面はやや面をなす多面体状で、全体の 6 割方が新たに露出した節理面と推定され、下手寄りはやや表面が風化しているためかざらついている。一方、左側面は全体が顆粒状で光沢をもった結晶主体の新しい破面となる。但し、中央付近は光沢が乏しく濃茶褐色となる。色調は上面に残る節理面のみが黄褐色から茶褐色で、残る側部から下面は黒褐色が主体となる。全体に光沢が強いのも特色といえる。

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

備考　本来の節理面の方向は不明ながら、仮に最大の節理面を上面とした場合、側部から下面全体が直交する方向（本資料では縦方向）に打割されている。従って、技術的に復元すると分析資料№1 と同様の打割方法となる。なお、打割された平面形が直線状に伸びる傾向が強く、単なるハンマーストーンのような球状の面をなす打撃具を用いていない可能性もあり。また、極めて硬質の鉱石を強力に打割しているといえよう。焙焼痕については不明瞭ながら、肩部や側面の一部表面がざらついて、濃茶褐色の錆色の面が確認される点は留意される。本資料も元の鉱石脈から欠き取られて遺跡内に運び込まれた中間品か。

分析資料番号　8

出土状況	遺跡名	宮原金山遺跡	遺物 No.	729	分析	項目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	25 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検鏡：MIK−8 化学：MIK−8 放射化：—	計測値 長径 5.4 cm 短径 3.2 cm 厚さ 1.0 cm 重量 89.6 g	色調	表：茶褐色～緑青色～黒褐色 地：緑青色～黒褐色	遺存度 破片 破面数 4(8)	検鏡 硬度 EPMA	◎ ○	
遺物種類（名称）	鉄鉱石（緑青付き）		磁着度 メタル度	3 なし	前含浸 — 断面樹脂 —	X線回折 化学 耐火度	○	
						カロリー 放射化 X線透過		

観察所見　節理面に囲まれた扁平な多面体様で、緑青付きの鉄鉱石破片。緑青部分は上面右側や右上手側の肩部、さらには下面に露出する節理面dに沿っても広がっている。破面数は主破面の 4 面に対して、節理面を加えれば 8 面以上を数える。左側の側部 2 面は本来の鉄鉱石露頭のためか風化気味で、顆粒状の結晶に加えて一部が茶褐色となる。また右側部や下面左側の節理面も僅かに酸化色となる。残る節理面は新しく破面となったためか黒味が強い。緑青部分は節理の隙間に沿って各面とも薄皮状に広がりを持ち、孔雀石や柘榴石の部分は認められない。破面肩部での緑青部分の厚みは 0.1mm前後と極めて薄い。色調は表面の一部が酸化色のためか茶褐色で、節理の隙間は緑青色、鉱石自体の地は黒褐色となる。

分析部分　長軸端部 1/3 を直線状に切断し、緑青付きの鉄鉱石として分析に用いる。残材返却。

備考　33･34 層ならびに 25 層の一部を整理し終えた段階では、緑青色の外観を持つ鉄鉱石塊は1％にも満たないほど少量である。これは本来の鉱脈から磁鉄鉱主体の鉄鉱石部分をかなり意図的に選別して持ち運んでいることを推定できる。また、石類中には目立って柘榴石や柘榴石主体の鉄鉱石塊が含まれており、銅分の高い鉱物層を除外しようとした意図が窺える。いずれにしても磁鉄鉱自体は接触交代鉱床中の孔雀石や一部が赤鉄鉱化した母岩に由来するものと推定される。時期は異なるものの、香春町清祀殿地区では逆に孔雀石を原料にした銅精錬遺跡も存在する。

分析資料番号　9

出土状況	遺跡名	宮原金山遺跡	遺物 No.	849	分析	項目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	24 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検鏡：MIK−9 化学：MIK−9 放射化：—	計測値 長径 4.2 cm 短径 5.7 cm 厚さ 2.1 cm 重量 141.1 g	色調 表：褐色～暗紫褐色 地：暗紫褐色～黒褐色	遺存度 破片 破面数 9		検鏡 硬度 EPMA	○ ○	
遺物種類（名称）	鉄鉱石（転石）		磁着度 4 メタル度 なし	前含浸 — 断面樹脂 —		X線回折 化学 耐火度	○	
						カロリー 放射化 X線透過		

観察所見

左側面が平坦な節理面からなる破面となった、転石化した鉄鉱石端部破片。上手側の側部寄りは密度の低い部分で、欠け落ちている。破面数は小破面を加えて 9 を数える。転石の表面は完全に平滑ではなく、鉱石の硬度や節理に影響されて多面体様の磨滅状態を示す。また、表面全体が長期間地上に露出していたためか、くすんだ暗紫褐色となる。密度は鉱石全体の 8 割方が高く、上手側や上面肩部を中心にやや低め。下面や下手側の側部にも細かい筋状の節理が露出する。色調は表面が褐色から暗紫褐色で、地は暗紫褐色から黒褐色となる。

分析部分

短軸端部 1/3 を直線状に切断し、転石化した鉄鉱石として分析に用いる。

備考

小破片ながら鉱石の露頭から谷部を流れ下ってある程度表面が磨滅した鉄鉱石の存在を窺える資料である。33・34 層や 25 層からはさらに大型の転石由来の鉄鉱石塊が出土しており、鉱石の原産地について 2 つの点で重要な情報が得られる。①ある程度の水流や流量を持つ沢筋で表面が磨滅した転石が本遺跡内に持ち運ばれていること、②宮原金山遺跡自体や近辺ではこうした転石の生ずる可能性は少なく、香春町教育委員会の野村氏によれば香春岳（三ノ岳）の北端を東北東に流れ下り、長光集落を突き抜けて金辺川に合流する沢筋（住野川）や小扇状地（長光台地）で確認例があることから、製鉄原料鉱石の採取地情報につながる手掛かりとなる可能性の 2 点である。この 2 つの条件を満たす地点は、地形図によれば牛斬峠から東に向かって流下して長光に至る沢筋が最も可能性の高い原料鉱石の採取地の候補となろう。本遺跡とは金辺川を挟んだ対岸に位置し、直線距離では 1625mを測る。従って、鉱脈自体も三ノ岳の北側斜面の可能性がより高まり、地質学的な情報を加味すれば三ノ岳のやや下層部分が有力候補地となろう。なお、本資料が鉄原料として持ち運ばれた転石なのか、鉱石を打割するためのハンマーストーンや台石の一部を成すのかについては、今後の整理結果を待って検討する予定である。

分析資料番号　10

出土状況	遺跡名	宮原金山遺跡	遺物 No.	53	分析	項目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	炉 5	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ	○	
試料記号	検鏡：MIK−10 化学：MIK−10 放射化：—	計測値 長径 — cm 短径 — cm 厚さ — cm 重量 20.0 g	色調 表：濃茶褐色～黒褐色 地：黒褐色	遺存度 破片 破面数 —		検鏡 硬度 EPMA	○ ○	
遺物種類（名称）	鉄鉱石（粉状）		磁着度 4 メタル度 なし	前含浸 — 断面樹脂 —		X線回折 化学 耐火度	○	
						カロリー 放射化 X線透過		

観察所見

製錬炉と推定される炉 5 の覆土を回収の後、水洗・自然乾燥してフルイがけ（大・中・小の 3 段階）の最も細かいフルイ目で回収された粉状の鉄鉱石資料である。最終的な分離は強力磁石（ピックアップM型）により、磁着物を全て回収している。回収された磁着物は炉 5 の覆土のみでコンテナ一杯になるほど多量で、分析用には 20.0ｇを定量した。全 20.0ｇのうち磁着強が 17.6ｇで全体の 88.2%を占め、磁着弱が 2.3ｇを占め全体の 12.2%という比率になる。仮に前者をⒶとし、後者をⒷとして記録する。色調はⒶ･Ⓑ共通して黒褐色から濃茶褐色が主体となり、一部、茶褐色の酸化土砂に覆われた個体も含まれる。

Ⓐ5mm大以下の様々な粒状をもつ鉄鉱石の微小塊集団である。3 割程度が被熱痕を認められず光沢を持った黒褐色の破面に囲まれた鉱石粒子で、5 割程度は表面がくすんで濃茶褐色となった被熱履歴を持つ可能性が高い鉱石粒子である。角張っている粒子表面の光沢はない。残り 2 割程度が一見、炉内滓や鉄塊様の粒状の資料である。粒子の状態はまちまちで表面の錆色やざらつきには幅がある。Ⓐ資料の粒度幅は 5mm大から 0.6mm大と幅を持っているが、大多数は 2 ～ 3mm大の破砕されたシャープな角礫状の鉄鉱石である。表面感も鉱石の質や結晶の方向に由来して、平滑面やイガイガした様々な状態となる。粒度はⒷ資料に比べて大きめでかつ錆色が少なめとなる。

Ⓑ全体観としては、濃茶褐色や褐色の粒子が主体で、一見、鉄滓粉のような外観を示す磁着物である。全体の 3 割程度はくすんだ色調の破面を持つ鉄鉱石で、残り 7 割方は表面が錆色となった粒子である。粒度は 3mm大から 0.9mm大と幅を持っており、平均粒度は 2mm大前後を測る。Ⓐの資料に比べて磁着が弱めとなっているのは、表層の還元や酸化が進んでいるためと予想される。

分析部分

必要量を選択し、粉状の鉄鉱石として分析に用いる。分析時にはⒶ･Ⓑを混じえて用いること。残材返却。

備考

調査区からは斜面を段切りしたテラスと製錬炉と推定される溝状の炉床 3 基に加えて、鍛冶炉 3 基が検出された。炉 5 は南向きの斜面肩部に並ぶ溝状の炉 3 基のうち最も東側に位置する遺構で、調査区東側の壁沿いに位置する。平面プランは幅 72 cm、長さ 286 cmを測る先細りの溝状で、南側は斜面に向かって開いた排滓部となる。残存部の深さは 22 cm程度で、本来の炉体の中では炉床部のみと想定される。長軸方向の断面形は舟底状で、南北の両方向が緩やかに立ち上がっている。こうした炉遺構の覆土から回収された資料のため、テラス周辺からの流れ込みも含まれる可能性を持っている。但し、明らかに破面のはっきりした鉄鉱石粒子や表面がくすんでしまった半還元の鉄鉱石が主体となることから、実際の操業に用いられた鉱石粒度を反映しているものと考えられる。比較的粒度が揃った 2 ～ 3mm大（一分大）を主体とするが各粒子の形状はまちまちで、特に破面に被熱痕のない粒子の一部が、長めの多角形や不整多角形となる点が注目される。文献記録や発掘資料から水車駆動の石臼で破砕され整粒された事例である。福島県富岡町の滝川製鉄遺跡（幕末期）などに比べれば、各粒子の形態差が大きいといえる。これは精度の高い臼による破砕などではなく、別の破砕方法に由来する可能性が高そうである。

分析資料番号　11

出土状況	遺跡名	宮原金山遺跡	遺物 No.	23	分析	項目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	炉３	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検鏡：MIK−11 化学：MIK−11 放射化：—	計測値 長径 — cm 短径 — cm 厚さ — cm 重量 34.0 g	色調 表：黒色 地：黒色	遺存度 — 破面数 —		検鏡	○	
						硬度		
						EPMA		
						X線回折		
						化学	○	
						耐火度		
遺物種類（名称）	木炭（一括）		磁着度 1	前含浸 —		カロリー	○	
						放射化		
			メタル度 なし	断面樹脂 —		X線透過		

観察所見　製錬炉と推定される炉３の覆土から出土した木炭の一部である。調査後に現場で沢水で軽く洗われているが、表面やひび割れの内部に土砂が若干残されている。分析用に選択されたのは比較的大ぶりの７片である。材は比較的軟質で、木取りは縦ミカン割り１／２から１／４程度となっている。3.5 ～５cm大に整粒されており、製鉄に用いられた木炭か。炭化は甘めで菊割れはほとんど認められない。一部の個体は外周部に表皮の痕跡を残す。年輪数を数えられる個体は３片のみで、最も年輪数の少ない資料は厚さ2.2ｃmの間に 15 本を数え、残る２片は厚さ3.5 cmの間に 38 本程を数える。樹種は針葉樹ではなく、常緑広葉樹の可能性が強い。一部の端部に焼損部分が確認されるが、製炭時の痕跡かもしれない。また、端部に斜め方向に材加工時の切断痕が残されている資料も含まれている。色調は黒色で、表面に土砂の残る個体は褐色ぎみとなっている。

分析部分　必要量を選択し、木炭として分析に用いる。残材返却。

備考　構成№3から 25 までの 23 点が炉３からの出土品である。炉３は袖石を持たない製鉄炉と現状調査の段階では理解されている。構成された資料中には１ｃm大から６ｃm大までの鉄鉱石が含まれており、含鉄の炉内滓の小破片も２点組み入れられている。

分析資料番号　12

出土状況	遺跡名	宮原金山遺跡	遺物 No.	27	分析	項目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	炉４	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検鏡：MIK−12 化学：— 放射化：—	計測値 長径 — cm 短径 — cm 厚さ — cm 重量 20.0 g	色調 表：青黒色～黒褐色 地：青黒色～黒褐色	遺存度 — 破面数 —		検鏡	○	
						硬度	○	
						EPMA		
						X線回折		
						化学		
						耐火度		
遺物種類（名称）	鉄鉱石（１分大）		磁着度 4	前含浸 —		カロリー		
						放射化		
			メタル度 なし	断面樹脂 —		X線透過		

観察所見　製錬炉と推定される炉４の覆土を回収して、水洗・自然乾燥後にフルイがけ（大・中・小の３段階）を行ない、最も細かいフルイ目で回収された微細な鉄鉱石資料である。初期の分離作業に当たっては強力磁石（ピックアップ M 型）を用い、磁着物をすべて回収した。母体となる磁着物は炉４の覆土出土量のみで S サイズのコンテナ１箱程度の量となった。内容物としては鉄滓粉や細かい鉄鉱石片などの混在物であった（炉５出土の分析資料№10 と同様）。従って、本資料では確実に鉄鉱石と判断される資料のみをリング状の標準磁石やルーペを用いて肉眼で個々に点検しながら、ピンセットにより丁寧に抽出している。２mm～５mm大の角礫状の微細な鉄鉱石資料である。９割以上が不整多角形をした無光沢の鉄鉱石の微細片である。色調は濃茶褐色から黒褐色主体となる。一部、青黒色で光沢をもっている資料は、マグネタイト系の滓の可能性も残る。

分析部分　必要量を選択し、１分大の鉄鉱石として分析に用いる。残材返却。

備考　炉４出土の資料からは構成№26 から 49 までの２４点が構成されている。遺物の種類としては炉壁、数mm大から３ cm 大の鉄鉱石、マグネタイト系遺物、流出孔滓、流出溝滓、流動滓、炉内滓、再結合滓、鍛冶系の可能性の高い羽口、木炭、極小の椀形鍛冶滓、粒状の滓などに加えて金床石も含まれている。分析資料№12 は本遺跡出土の鉄鉱石の中では最も細かい粒径の資料で、分析資料抽出時には極めて丁寧な整理作業を行っている。炉４覆土から分離された鉄鉱石資料のため、製鉄原料として炉に投入された場合と周辺部から流れ込んだ場合の両者が想定される。

分析資料番号　13

出土状況	遺　跡　名	宮原金山遺跡	遺物 No.	65	分析	項　目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	炉５埋土	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検　鏡：MIK−13 化　学：　— 放射化：　—	計測値 長径 — cm 短径 — cm 厚さ — cm 重量 40.0 g	色調	表：茶褐色～黒褐色 地：濃茶褐色～黒褐色	遺存度 破片 破面数 —	検鏡 硬度 EPMA	○ ○	
遺物種類（名称）	鉄鉱石（砂鉄） 焼結塊（一括）		磁着度	4	前含浸 —	X線回折 化学 耐火度		
			メタル度	なし	断面樹脂 —	カロリー 放射化 X線透過		

観察所見

製錬炉と推定される炉５の覆土を回収した上でフルイがけして大型磁石（ピックアップ M 型）を用いて磁着物を分離した資料のうちの一部である。２ｃｍ大以下の薄板状や不整塊状の資料 14 片からなる。一見、鉄鉱石焼結塊様の外観をもつ資料が含まれることから、鉄鉱石焼結塊として分析用に選定されている。うち４片から７片は全体がスポンジ状で、微細な気孔が無数に確認されるため還元がより進んでいる可能性をもつ。残る６片ほどは 0.1mm 大前後の微細な粒子が焼結して塊状または薄板状となる。各々の粒子は還元が進行中のためか全体的に表面が丸みをもち、角張った粒子はきわめて少ない。色調は、スポンジ状の資料の表面が茶褐色で、0.1mm 大前後の微細粒子の焼結塊は濃茶褐色から黒褐色が主体となる。外観的には砂鉄焼結塊に良く似ているが鉄鉱石に由来する可能性があるため、分析資料として選択されている。

分析部分

必要量を選択し、鉄鉱石焼結塊として分析に用いる。残材返却。

備　考

分析資料№15、№18、№21 とした３点の炉壁は出土した遺構そのものは異なるが、いずれも鉄鉱石の焼結した炉壁であり焼結部分は本資料と外観的に類似する特色をもっている。炉５出土資料から構成された鉄関連遺物の種類としては、炉壁、数mm大から３ｃｍ大の鉄鉱石、木炭、流出孔滓、流出溝滓、流動滓、含鉄の炉内滓までの 25 点の資料が構成されている。中でも目立つのは数mm大から２～３ｃｍ大までの鉄鉱石で、11 サンプルが構成中には含まれている。また、本遺跡内では最も整粒された鉄鉱石がまとまって出土している遺構である。但し、分析資料№13 は薄板状あるいは小塊状に焼結した鉄鉱石焼結塊と推定され、当初、製鉄炉の炉壁表面で生成された後に、炉壁から遊離してしまった資料である。
MIK13−3 は、側部全周が破面になった厚さ 1.3cm を測るスポンジ状の鉄鉱石焼結塊（砂鉄焼結塊）。大きさは長 1.8cm で、幅は 1.5cm を測る。上面はやや面的に滓化して、幅 1mm 程度の垂れが上下方向にのびている。下面はスポンジ状で砂鉄粒子の痕跡を残す。おそらく炉壁表面からの剥離面であろう。色調は上面の酸化土砂部分を除いて濃茶褐色。

分析資料番号　14

出土状況	遺　跡　名	宮原金山遺跡	遺物 No.	96	分析	項　目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	土坑２	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検　鏡：MIK−14 化　学：　— 放射化：　—	計測値 長径 3.6 cm 短径 4.2 cm 厚さ 3.0 cm 重量 70.0 g	色調	表：青黒色～黒褐色 地：青黒色～黒褐色	遺存度 破片 破面数 4？	検鏡 硬度 EPMA	◎ ○	
遺物種類（名称）	含鉄鉄滓		磁着度	5	前含浸 —	X線回折 化学 耐火度		
			メタル度	L（●）	断面樹脂 ○	カロリー 放射化 X線透過		○

観察所見

厚い酸化土砂に覆われた小塊状の含鉄鉄滓。酸化土砂に妨害されて表面状態が極めて分かりにくいが、上下面が生きており側部４面が破面の可能性が強い。上面はゆるやかな波状で、右側部上半には微細な木炭痕の残る緻密な滓層が顔を出している。残る側部下半はイガイガした剥離面様。全体に磁着が強く、芯部には含鉄部が予想される。表面の一部に放射割れや黒錆のにじみが生じている。表面の酸化土砂中には１ｃｍ大以下の粉炭も数多く含まれている。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、含鉄部は濃茶褐色。地は濃茶褐色から黒褐色となる。

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

分析資料№14 を出土した土坑２出土品からの構成された資料は、構成№85 から構成№105 までの 21 点の資料である。鉄関連遺物の種類としては、炉壁、鉄鉱石、鍛冶系の羽口、各種の椀形鍛冶滓、粘土質溶解物、鍛冶滓ならびに表面に擦り跡を残す台石がある。構成資料の主体は含鉄の滓類で、炉内滓（含鉄）または椀形鍛冶滓（含鉄）のようにも見受けられる。鉄鉱石の出土量は少なく鍛冶系の羽口が構成資料中に含まれていることから、鍛冶系の含鉄鉄滓である可能性が強いかもしれないが、外観的には判別しにくい資料となる。

分析資料番号　15

出土状況	遺　跡　名	宮原金山遺跡	遺物 No.	221	分析	項　目	鉄鉱石	メタル
	出 土 位 置	テラス２	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検　鏡：MIK−15 化　学：MIK−15 放射化：　—	計測値 長　径 14.4 cm 短　径 15.6 cm 厚　さ 7.5 cm 重　量 955.0 g	色　調	表：褐色～黒褐色～暗赤褐色 地：灰黒色～赤褐色		検　鏡	◎	
				遺存度 破片 破面数 9		硬　度		
						EPMA		
						X線回折		
						化　学		○
						耐火度		○
遺物種類（名称）	炉壁（コーナー部、マグネタイト系滓付き、鉄鉱石焼結付き、木舞孔付き）		磁着度	3		カロリー		
				前含浸 —		放射化		
			メタル度	なし		X線透過		
				断面樹脂 —				

観察所見

側部を中心に９面の破面に囲まれた炉壁破片。内面は上下方向で滓化状態が異なっている。上半部は表層に顆粒状の付着物を残し、中段から下は滓化して微細な垂れを生じ始めている。下端部寄りでは明らかに滓化･溶損が進み垂れも明瞭となる。中段以下の滓化部分は磁着が強めで、鉄鉱石粉とマグネタイト系の滓による影響と見られる。左右の側部上半の破面には木舞孔が露出する。断面形は半円形または薄板状で、高さ 1.4ｃｍ× 幅９㎜程度を測る。何らかの材を裂いて木舞として用いている可能性があろう（こうした断面形状の木舞は本遺跡においては横方向のみに用いられ、縦方向の木舞には丸材を用いるという特色をもつ）。外面は横方向に向くスサ痕が密に露出する剥離面で、表皮が剥落している可能性をもつ。一方、内面寄りの９割以上の厚み部分では縦方向にスサを混じえた胎土を用いている。色調は内面上半や破面の一部に残る土砂が褐色で、内面中段以下の滓部は黒褐色、さらに外面は暗赤褐色となる。地は滓化部分が灰黒色で、胎土側の芯部は赤褐色となる。

分析部分　短軸端部 1/4 を直線状に切断し、鉄鉱石付きの炉壁として分析に用いる。残材返却。

備　　考　分析資料№15 の炉壁と分析資料№16 の流出溝滓は、テラス２出土のセットとなる資料として分析設計されている。テラス２出土の資料からは構成№210 から 278 までの 69 点が構成されている。内訳は炉壁が主体で、炉壁以外には鉄鉱石、流出溝滓、流動滓、炉底塊、木炭に加えて、一部に緑青色が確認される羽口が含まれている。テラス２出土の炉壁は外観や木舞孔の設け方、通風孔部の間隔等、あらゆる面で土坑７から出土した一括の炉壁群とほぼ類似する。典型的な大型の箱形炉の炉壁と推定され、炉壁内面に残る付着物は打割された７～８ｍｍ大以下の鉄鉱石となっている。

分析資料番号　16

出土状況	遺　跡　名	宮原金山遺跡	遺物 No.	269	分析	項　目	鉄鉱石	メタル
	出 土 位 置	テラス２	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検　鏡：MIK−16 化　学：MIK−16 放射化：　—	計測値 長　径 16.9 cm 短　径 11.5 cm 厚　さ 2.5 cm 重　量 867.0 g	色　調	表：青黒色～黒褐色 地：青黒色～黒褐色		検　鏡	○	
				遺存度 破片 破面数 5		硬　度	○	
						EPMA		
						X線回折		
						化　学	○	
						耐火度		
遺物種類（名称）	流出溝滓		磁着度	5		カロリー		
				前含浸 —		放射化		
			メタル度	なし		X線透過		
				断面樹脂 —				

観察所見

左右の側部が破面となった流出溝滓破片。上面には左方向から右方向に向かい１～３ cm 幅の流動単位が重層している。滓表面は平滑で、いずれの流動単位も不規則にうねりながら右方向に向かっている。上面左端部の滓表面は２ｃｍ大以下の木炭痕に覆われている。側部から下面は丸みをもった浅い舟底状で、表面には１，５cm 大以下の木炭痕の密集部分と灰褐色の土砂が薄く固着する。なお、右下半部の滓と左上半部の滓の間にはすきまが生じており、本来は別単位の滓が重層していることがわかる。上半の滓の左下手側は微細な含鉄部の銹化により濃茶褐色の酸化液が滲んでいる。また、含鉄部に接するような形で、径 3.5ｃｍ×２ｃｍ大の小穴が残されている。工具等による突き跡の可能性もややあり。右側部の破面の気孔は上半部が肥大する。色調は滓表面が黒褐色で、８割以上が二次的な酸化土砂により淡茶褐色となる。地は黒褐色。

分析部分　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　分析資料№15 の炉壁と分析資料№16 の流出溝滓は、テラス２出土のセットとなる資料として分析設計されている。テラス２出土資料の内、炉壁に次いで目立つのはやや幅広い流出溝滓である。構成中には本資料を含めて６点を組み込んでいる。

分析資料番号　17

出土状況	遺　跡　名	宮原金山遺跡	遺物 No.	326	分析	項　目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	37・38 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検　鏡：MIK−17 化　学：MIK−17 放射化：　—	計測値 長径 11.0 cm 短径 15.0 cm 厚さ 4.7 cm 重量 985.0 g	色調	表: 茶褐色～黒褐色～暗紫紅色 地: 濃茶褐色～黒褐色	遺存度 破片 破面数 9	検鏡 硬度 EPMA	◎ ○	
遺物種類（名称）	流動滓（鉄鉱石付き）		磁着度	7	前含浸 —	X線回折 化学 耐火度	○	
			メタル度	なし	断面樹脂 —	カロリー 放射化 X線透過		

観察所見

側部９面が連続的な小破面となった流動滓破片。上面はほぼ平坦で、１～２ｃｍ幅の細い流動単位に埋め尽くされている。側部から下面は幅広い舟底状の一部をなすような形となる。破面には重層単位が筋状に露出する。滓の流動性は高く、基本的には右方向に向かい流動して重層する。下面は土砂の圧痕と小礫の噛み込みに覆われている。上面表皮にはかすかに流れ皺が確認され、一部に暗紫紅色も広がる。幅広い流出溝滓の中心部から上手側側部にかけての破片と推定される。破面の気孔はごく少ないが一部が肥大する。見かけ以上に磁着傾向が強く、滓内部に鉄鉱石を巻き込んでいる可能性が強い。また、左側側部上手側の破面には、径 1.2ｃｍ大の小塊状をした鉄鉱石らしき破片が確認できる。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、滓部は黒褐色から暗紫紅色となる。地は濃茶褐色から黒褐色。

分析部分　短軸端部 1/7 を直線状に切断し、滓部を中心に分析に用いる。残材返却。（鉄鉱石付き部分に留意）

備　　考　本資料の出土した排滓場の内、37・38 層出土品からは炉壁から炉床土が 17 点、炉底塊が 12 点、中口径羽口が１点、転石由来の鉄鉱石資料が６点、１ｃｍ大から 10ｃｍ大の鉄鉱石が 16 点の形で構成されている。また鉄鉱石の脈石付きの資料や脈石自体も３点含まれている。滓類としてはマグネタイト系遺物、流出孔滓、流出孔から溝滓、流出溝滓、炉内流動滓、炉内滓、再結合滓に加えて鍛冶系の羽口が１点含まれている。構成№286 から 362 までの全 77 点で構成されている。流出孔滓や流出溝滓の一部に鉄鉱石片の固着が比較的目立つ。

分析資料番号　18

出土状況	遺　跡　名	宮原金山遺跡	遺物 No.	371	分析	項　目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	35・36 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検　鏡：MIK−18 化　学：MIK−18 放射化：　—	計測値 長径 11.1 cm 短径 9.1 cm 厚さ 3.8 cm 重量 290.0 g	色調	表: 茶褐色～灰褐色～黒褐色 地: 濃褐色～黒褐色・灰褐色	遺存度 破片 破面数 4	検鏡 硬度 EPMA	○ ○	
遺物種類（名称）	炉壁（鉄鉱石焼結付き、含鉄）		磁着度	7	前含浸 —	X線回折 化学 耐火度		
			メタル度	H（○）	断面樹脂 —	カロリー 放射化 X線透過		

観察所見

外面に厚さ 1.5ｃｍ前後の鉄鉱石焼結部を残す炉壁破片。炉壁部分の側部３面と外面全体が破面になっている。鉄鉱石焼結部は微細な顆粒状からわずかに流動気味となった程度の還元状態で、炉壁表面に層状に貼りついている。炉壁自体の表面はやや発泡気味で、左右方向に向かいゆるやかな弧状となっている。側部から外面の被面に露出する炉壁土は短いスサを多量に含んだ粘土質で、一箇所、花崗岩質の小礫も顔を出す。滓部の磁着は強めで、左側部寄りの中段に突出する部分は再結合滓となる。通常の炉壁表面とはそり方が異なっており、あるいは、中口径羽口の外面を覆うカバー部分かもしれない。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、炉壁部分は灰褐色、滓部は黒褐色となる。地は濃褐色から黒褐色。炉壁部分の地色は灰褐色主体で、一部が赤味を持っている。

分析部分　長軸端部 1/4 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　分析資料№18 の炉壁と分析資料№19 の流出溝滓に加えて分析資料№20 の炉底塊までの 3 点が、排滓場 35・36 層のセットとして分析設計されている。

分析資料番号　19

出土状況	遺跡名	宮原金山遺跡	遺物 No.	419	分析	項目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	37・38 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検鏡：MIK−19 化学：MIK−19 放射化：—	計測値 長径 9.0 cm 短径 7.9 cm 厚さ 4.5 cm 重量 360.0 g	色調 表：茶褐色～黒褐色 地：灰褐色～黒褐色	遺存度 破片 破面数 10		検鏡	◎	
						硬度	○	
						EPMA		
						X線回折		
						化学	○	
						耐火度		
遺物種類（名称）	流出溝滓（鉄鉱石付き）		磁着度 4	前含浸 —		カロリー		
						放射化		
			メタル度 なし	断面樹脂 —		X線透過		

観察所見

下面に鉱石片を数多く噛み込んでいる流出溝滓破片。側部や肩部に破面が目立ち、破面数は 10 を数える。また上面や肩部の破面には大きく肥大した気孔が露出する。上面の中央部には重層が確認されるが、破面や気孔のため分かりにくくなっている。側部から下面は長軸方向に伸びる丸みを持った舟底状となる。噛み込んでいる鉄鉱石のサイズは5mmから 1.2cm大で、鉱石片自体にも節理面やざらざらした顆粒状の被熱面様の部分が認められる。別途、炉壁粉や滓片の噛み込みもあり。鉄鉱石の色調や質感としては6片のうちの5片に微細な亀裂や顆粒状の熱変化が生じている。原因は不明ながら注目される点である。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、滓部は表面・地とも灰褐色から黒褐色となる。

分析部分　長軸端部 1/4 を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。（鉄鉱石粉部に留意）

備考　分析資料№18 の炉壁と分析資料№19 の流出溝滓に加えて分析資料№20 の炉底塊までの 3 点が、排滓場 35・36 層のセットとして分析設計されている。本資料により被熱痕の目立つ鉄鉱石片や炉壁粉の広がる流出溝中を流動滓が流れている事が分かる。噛み込まれている鉄鉱石片の粒径は最大 1.2cm程度を測り、分析資料№10、12 のような一分大の鉱石のみならず、一定の粒度幅を持つ原料鉱石が製錬炉の周辺に存在していた事が理解される。但し、炉の操業時に用いられていたかどうかは不明。なお、分析用に抽出した流動滓ならびに流出溝滓にも鉄鉱石の固着が認められる。分析資料№19, 23, 30 の 3 点である。

分析資料番号　20

出土状況	遺跡名	宮原金山遺跡	遺物 No.	426	分析	項目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	35・36 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検鏡：MIK−20 化学：MIK−20 放射化：—	計測値 長径 12.1 cm 短径 9.4 cm 厚さ 5.6 cm 重量 740.0 g	色調 表：茶褐色～濃茶褐色～黒褐色 地：濃茶褐色～黒褐色	遺存度 破片 破面数 3？		検鏡		◎
						硬度	○	
						EPMA		
						X線回折		
						化学	○	
						耐火度		
遺物種類（名称）	炉底塊（含鉄）		磁着度 6	前含浸 —		カロリー		
						放射化		
			メタル度 L（●）	断面樹脂 ○		X線透過		○

観察所見

下面を中心に分厚い酸化土砂に覆われた含鉄の炉底塊破片。左右の側部と下手側の側部の3面が破面と推定される。上面は平坦気味で、1cm大前後の木炭痕と小塊状の含鉄部が顔を出す。右上手側の肩部から側部上半にかけてはやや流動状の滓部が左右方向に突出する。側部から下面は酸化土砂に覆われ、一部がこぶ状に突出するが、大半は生きている可能性が強い。そのため、全体的には斜めに立ち上がる傾斜面となる。炉底塊自体の厚みは現状で 6.5cm 前後を測る。上半部が全体的に磁着傾向を持っているが、含鉄部は表皮沿いの可能性が強く、わずかながら放射割れも生じている。炉底塊の上手側肩部破片であろうか。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、滓部は表面・地とも濃茶褐色から黒褐色となる。

分析部分　短軸端部 1/5 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№18 の炉壁と分析資料№19 の流出溝滓に加えて分析資料№20 の炉底塊までの 3 点が、排滓場 35・36 層のセットとして分析設計されている。

分析資料番号　21

出土状況	遺　跡　名	宮原金山遺跡	遺物 No.	565	分析	項　目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	33・34 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ検鏡	◎	
試料記号	検　鏡：MIK−21 化　学：　— 放射化：　—	計測値 長径 8.0 cm 短径 5.7 cm 厚さ 3.0 cm 重量 120.0 g	色調	表：茶褐色～黒褐色～暗赤褐色 地：黒褐色～暗褐色	遺存度 破片 破面数 5	硬度 EPMA X線回折 化学 耐火度		
遺物種類（名称）	炉壁（鉄鉱石焼結付き、含鉄）		磁着度	4	前含浸 —	カロリー 放射化		
			メタル度	H(〇)	断面樹脂 —	X線透過		

観察所見　内面に顆粒状の鉄鉱石が１ｃｍ前後の厚さに焼結した炉壁破片。側部４面と外面が破面となる。内面の鉄鉱石焼結層は還元の程度に差があるためか、粒子の大きさが部位により異なっている。内面左側は径１㎜大前後の顆粒状で、右側ではそれぞれの粒子が膨らんだ形で連接するような外観を示す。また、一部に垂れが生じ始めている。但し、磁着には差がなく全体に強めといえる。炉壁表面と接する部分では垂れが発達ぎみで、鉱石表面の一部がマグネタイト化しているためか青光りする。外面に残る炉壁胎土は多量のスサ入りで、微細なひび割れも目立つ。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、鉄鉱石焼結部は黒褐色となる。炉壁胎土は暗赤褐色が主体。

分析部分　長軸端部 1/4 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　分析資料№21 の炉壁と分析資料№22 の羽口はセットとして分析設計されている。

分析資料番号　22

出土状況	遺　跡　名	宮原金山遺跡	遺物 No.	568	分析	項　目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	33・34 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ検鏡	〇	
試料記号	検　鏡：MIK−22 化　学：MIK−22 放射化：　—	計測値 長径 6.1 cm 短径 8.7 cm 厚さ 5.1 cm 重量 227.0 g	色調	表：黒褐色～灰黒色 地：黒褐色～褐色	遺存度 破片 破面数 3	硬度 EPMA X線回折 化学 耐火度		〇 〇
遺物種類（名称）	羽口（中口径、先端部～体部）		磁着度	1	前含浸 —	カロリー 放射化		
			メタル度	なし	断面樹脂 〇	X線透過		

観察所見　中口径羽口の先端部から体部にかけての破片。羽口先方向から見て顎部側の破片である。側部２面と体部側が破面になっている。先端部は斜め方向に向かい強く溶損して、黒褐色のガラス質に滓化している。内面には通風孔部の壁面が残り、顎部外面の先端部寄りにはガラス質滓が薄皮状に差し込んでいる。羽口の身厚は約４ｃｍと厚い。炉壁の胎土は５㎜大以下の多量の石粒とわずかなスサを含んでいる。体部外面の整形は長軸方向への丁寧なナデによる。色調は先端外面が黒褐色で、体部外面は灰黒色となる。地は黒褐色から褐色。

分析部分　短軸端部 1/2 を直線状に切断し、羽口として分析に用いる。残材返却。

備　　考　分析資料№18 の炉壁と分析資料№19 の流出溝滓に加えて分析資料№20 の炉底塊までの 3 点が、排滓場 35・36 層のセットとして分析設計されている。

分析資料番号　23

出土状況	遺　跡　名	宮原金山遺跡	遺物 No.	749	分析	項　目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	25 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検　鏡：MIK−23 化　学：MIK−23 放射化：　—	計測値 長径 8.0 cm 短径 9.2 cm 厚さ 5.0 cm 重量 300.0 g	色調	表: 灰白色～濃茶褐色～黒褐色 地: 濃茶褐色～黒褐色	遺存度 破片 破面数 4	検鏡 硬度 EPMA X 線回折 化学 耐火度	◎ ○ ○	
遺物種類（名称）	流動滓（鉄鉱石付き）		磁着度	5	前含浸 —	カロリー 放射化 X 線透過		
			メタル度	なし	断面樹脂 —			

観察所見

下手側の側部上半に径 2.5ｃｍ大の角礫状の鉄鉱石を噛み込んでいる流動滓破片。左右の側部４面が破面になっている。幅４ｃｍ前後のゆったりした流動単位が重層した資料で、流動方向は基本的には右方向を向くが個々の部分では不定方向気味。滓の表面には流動方向と連動するようなチリメン状の流れ皺が広がっている。側部から下面は炉壁粉を多量に噛み込むためか、凹凸が激しい。滓質は上面表皮寄りが緻密で、下半は木炭痕や不定形の気孔が目立つ。炉壁粉や鉄鉱石片のちらばる傾斜角度のゆるい流出溝中で固化したものか。鉄鉱石は表面全体が濃茶褐色の錆色に覆われており、被熱による表面変化かもしれない。下面左上手側には錆膨れと黒錆に覆われたイガイガした含鉄部も噛み込まれている。滓表面の色調は酸化土砂部分が濃茶褐色で、滓自体は黒褐色となる。また上面表皮が斑状灰白色の不明な二次変化と見られる色調となっている。

分析部分　長軸端部 1/3 を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。（鉄鉱石付きに留意）

備　　考　分析資料№23 の流動滓、分析資料№24 の炉内滓、分析資料№25 から 26 の炉内滓、分析資料№27 の羽口（鍛冶）、分析資料№28 の特大の椀形鍛冶滓、分析資料№29 の小型の椀形鍛冶滓までの 7 点が、排滓場 25 層出土資料のセットとして分析設計されている。

分析資料番号　24

出土状況	遺　跡　名	宮原金山遺跡	遺物 No.	776	分析	項　目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	25 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検　鏡：MIK−24 化　学：MIK−24 放射化：　—	計測値 長径 5.8 cm 短径 6.8 cm 厚さ 3.7 cm 重量 16.0 g	色調	表: 茶褐色～濃茶褐色～黒褐色～緑青色 地: 濃茶褐色～黒褐色	遺存度 破片 破面数 4	検鏡 硬度 EPMA X 線回折 化学 耐火度	◎ ○ ○ ○	
遺物種類（名称）	炉内滓（含鉄、緑青付き）		磁着度	5	前含浸 —	カロリー 放射化 X 線透過		
			メタル度	L(●)	断面樹脂 ○			○

観察所見

平面、不整五角形をした含鉄の炉内滓破片。放射割れと黒錆が目立ち、部分的に茶褐色の酸化土砂も固着する。短軸側の両側部が生きており、上下面や左右方向の側部は大半が破面となっている。含鉄部は銹化が進み、各面に露出する放射割れの内部から点々と緑青が吹いている。滓質はやや密度が低めで、滓内部に不規則な中空部も認められる。全体が黒錆色となっているのは含鉄部からの錆の滲みのためか。資料は炉底塊の含鉄部破片の可能性もあり、この場合には短軸方向が厚み方向を示すかもしれない。その場合には下手側の側部が上面となるため、現在の上面が上手方向に 90 度回転方向が正位となる。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、含鉄部は濃茶褐色から黒褐色となる。

分析部分　短軸端部 1/3 を直線状に切断し、滓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№23 の流動滓、分析資料№24 の炉内滓、分析資料№25 から 26 の炉内滓、分析資料№27 の羽口（鍛冶）、分析資料№28 の特大の椀形鍛冶滓、分析資料№29 の小型の椀形鍛冶滓までの 7 点が、排滓場 25 層出土資料のセットとして分析設計されている。

分析資料番号　25

出土状況	遺跡名	宮原金山遺跡	遺物 No.	781	分析	項目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	25 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検鏡：MIK−25 化学：MIK−25 放射化：—	計測値 長径 6.6 cm 短径 7.9 cm 厚さ 4.5 cm 重量 300.0 g	色調	表：茶褐色～濃茶褐色 地：濃茶褐色～黒褐色	遺存度 破片 破面数 5	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		◎ ○ ○ ○
遺物種類（名称）	炉内滓（含鉄）		磁着度	6	前含浸 —			
			メタル度	特L（☆）	断面樹脂 ○			

観察所見

酸化土砂に覆われ表面に点々と黒錆が滲む含鉄の炉内滓破片または椀形鍛冶滓の含鉄部破片。上面上手側が生きており、上手側の側部は緩やかに傾斜した剥離面様となる。左右の側部２面と下面全体に加えて、上面下手側の表皮が脱落する。破面数は５を数える。上面上手側の肩部のみが椀形鍛冶滓の肩部様に突出する。各種の滓片や粉炭を含む酸化土砂の目立つ下面の中央には、結晶の肥大した滓部がキラキラと輝いている。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、含鉄部が斑状に広がり濃茶褐色から黒褐色となる。

分析部分

短軸端部 1/5 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№23 の流動滓、分析資料№24 の炉内滓、分析資料№25 から 26 の炉内滓、分析資料№27 の羽口（鍛冶）、分析資料№28 の特大の椀形鍛冶滓、分析資料№29 の小型の椀形鍛冶滓までの 7 点が、排滓場 25 層出土資料のセットとして分析設計されている。

分析資料番号　26

出土状況	遺跡名	宮原金山遺跡	遺物 No.	782	分析	項目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	25 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検鏡：MIK−26 化学：MIK−26 放射化：—	計測値 長径 8.4 cm 短径 7.4 cm 厚さ 4.9 cm 重量 400.0 g	色調	表：茶褐色～濃茶褐色 地：濃茶褐色～黒褐色	遺存度 破片 破面数 4？	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		◎ ○ ○ ○
遺物種類（名称）	炉内滓（含鉄）		磁着度	6	前含浸 —			
			メタル度	特L（☆）	断面樹脂 ○			

観察所見

表面全体に粉炭や製錬系の炉壁粉を含んでいる酸化土砂に覆われた含鉄の炉内滓破片または大型の椀形鍛冶滓破片。上面は酸化土砂が厚いものの平坦気味で、左右の側部から下手側の側部が破面様となっている。上手側の側部から下面にかけては生きているようにも見え、立ち上がりは急角度で下面は丸みをもった塊状に突出する。上面には粉炭が目立って固着しており、下面には粉炭痕が密。比重が高く小さい割にはずっしりとした重さを持つ資料である。各面とも磁着傾向をもち、右側の肩部を中心に黒錆がにじむ。色調は表面の酸化土砂が茶褐色から濃茶褐色で、滓部は濃茶褐色から黒褐色となる。

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

分析資料№23 の流動滓、分析資料№24 の炉内滓、分析資料№25 から 26 の炉内滓、分析資料№27 の羽口（鍛冶）、分析資料№28 の特大の椀形鍛冶滓、分析資料№29 の小型の椀形鍛冶滓までの 7 点が、排滓場 25 層出土資料のセットとして分析設計されている。

分析資料番号　27

出土状況	遺　跡　名	宮原金山遺跡	遺物 No.	788	分析	項　目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	25 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検　鏡：MIK−27 化　学：MIK−27 放射化：　—	計測値 長径 5.8 cm 短径 6.4 cm 厚さ 3.0 cm 重量 165.0 g	色調	表：茶褐色～黒褐色 地：黒褐色～暗赤褐色	遺存度 破片 破面数 2	検鏡 硬度 EPMA	○	
遺物種類（名称）	羽口（鍛冶先端部）		磁着度	2	前含浸 —	X線回折 化学 耐火度		○
			メタル度	なし	断面樹脂 —	カロリー 放射化 X線透過		

観察所見

鍛冶羽口の先端部破片。側部２面が破面になっており、通風孔部の径は 2.7ｃｍ前後を測る。残存部位は羽口の先端方向から見て右側破片で、径の全体の２／３程度を残している。羽口顎部には塊状の粘土質溶解物が垂れており、肩部表面は黒褐色のガラス質に滓化して、平坦気味に溶損する。羽口の肉厚は２～ 2.4ｃｍ程度を測る。通風孔部壁面の先端部寄りには２㎜大の顆粒状の滓が３箇所に固着する。外面には幅２ｃｍ程の羽口体部が露出する。表皮が発泡気味となり、長軸方向への削りがかすかに確認される。削り幅は、1.5ｃｍ前後を測る。羽口の胎土は短いスサを多量に混じえて密度は低い。また、一部ひび割れが生じている。溶損状態から見ると使用角度弱めか。色調は表面の酸化土砂部分が茶褐色で、先端から肩部は黒褐色となる。地は黒褐色から暗赤褐色。

分析部分

短軸端部 1/3 を直線状に切断し、羽口として分析に用いる。残材返却。

備　考

分析資料№23 の流動滓、分析資料№24 の炉内滓、分析資料№25 から 26 の炉内滓、分析資料№27 の羽口（鍛冶）、分析資料№28 の特大の椀形鍛冶滓、分析資料№29 の小型の椀形鍛冶滓までの 7 点が、排滓場 25 層出土資料のセットとして分析設計されている。密度の低い胎土を用いた羽口ではあるが、外面のケズリ整形は丁寧である。

分析資料番号　28

出土状況	遺　跡　名	宮原金山遺跡	遺物 No.	793	分析	項　目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	25 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検　鏡：MIK−28 化　学：MIK−28 放射化：　—	計測値 長径 18.6 cm 短径 11.6 cm 厚さ 7.3 cm 重量 1400.0 g	色調	表：褐色～赤褐色～淡緑色～濃茶褐色 地：濃茶褐色～黒褐色	遺存度 ほぼ完形 破面数 1	検鏡 硬度 EPMA	◎ ○	
遺物種類（名称）	椀形鍛冶滓（特大、含鉄）		磁着度	4	前含浸 —	X線回折 化学 耐火度	○	
			メタル度	M（◎）	断面樹脂 ○	カロリー 放射化 X線透過		○

観察所見

平面、不整楕円形をした特大の椀形鍛冶滓。内部の銹化のため放射割れから大きく５片に割れている。（接合が可能ならば後日接合する予定）。上面は全体的に浅く窪み表面には３ｃｍ大以下の木炭痕が連続的に残されている。下手側の肩部上面には羽口片と見られる小片が２か所に乗り、上手側の肩部上面には大小の錆膨れが多く突出する。この錆膨れの表面には放射割れが走り、付着土砂が赤褐色となっている。側部から下面は左右方向に長手の椀形で、上手側側部の立ち上がりが比較的強い。表面全体に粉炭痕が密で、不規則な突出部も各所に点在する。放射割れから割れた破面には、放射割れ沿いに黒錆が滲み、木炭の噛み込みや不規則な気孔が無数に露出する。上面左下手寄りの肩部の一部にも黒錆が滲む。色調は表面の酸化土砂が褐色主体で一部が赤褐色。滓部は淡緑色から濃茶褐色となる。地は濃茶褐色から黒褐色。

分析部分

長軸端部 1/7 を直線状に切断し、滓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№23 の流動滓、分析資料№24 の炉内滓、分析資料№25 から 26 の炉内滓、分析資料№27 の羽口（鍛冶）、分析資料№28 の特大の椀形鍛冶滓、分析資料№29 の小型の椀形鍛冶滓までの 7 点が、排滓場 25 層出土資料のセットとして分析設計されている。

分析資料番号　29

出土状況	遺　跡　名	宮原金山遺跡	遺物 No.	803	分析	項　目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	25 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検　鏡：MIK−29 化　学：MIK−29 放射化：　—	計測値 長径 7.1 cm 短径 7.1 cm 厚さ 3.0 cm 重量 168.0 g	色調	表: 茶褐色～濃茶褐色～黒褐色 地: 濃茶褐色～黒褐色	遺存度 完成 破面数 0	検鏡 硬度 EPMA	○ ○	
遺物種類（名称）	椀形鍛冶滓(小)		磁着度	3	前含浸 —	X線回折 化学 耐火度	○	
			メタル度	なし	断面樹脂 —	カロリー 放射化 X線透過		

観察所見　小型の椀形鍛冶滓の完形品。平面形は不整円形から多角形状で、側部から下面は下手側がやや厚い浅い椀形となる。上面左手にはマグネタイト気味の黒褐色の滓部が乗っており、右側の肩部には径 1.5ｃｍ大の小塊状をした別の滓片を噛み込んでいる。上面は平坦気味で、小ぶりの滓ながら木炭痕が目立つ。肩部には小さな出入りあり。下手側の側部中段に低い段を生じており、やや重層気味となる。側部から下面の表皮は浅い木炭痕と灰色の炉床土の痕跡を残す。上面上手側は黒褐色でやや磁着が強め。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、滓部は表面・地とも濃茶褐色となる。なお、下手側の側部に4㎜大以下の鉱石片が少なくとも3片固着する。

分析部分　長軸端部 1/3 を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。

備　　考　分析資料№23 の流動滓、分析資料№24 の炉内滓、分析資料№25 から 26 の炉内滓、分析資料№27 の羽口（鍛冶）、分析資料№28 の特大の椀形鍛冶滓、分析資料№29 の小型の椀形鍛冶滓までの 7 点が、排滓場 25 層出土資料のセットとして分析設計されている。残材返却。

分析資料番号　30

出土状況	遺　跡　名	宮原金山遺跡	遺物 No.	881	分析	項　目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	24 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検　鏡：MIK−30 化　学：MIK−30 放射化：　—	計測値 長径 10.8 cm 短径 11. cm 厚さ 3.8 cm 重量 595.0 g	色調	表: 濃茶褐色～暗灰色～黒褐色 地: 黒褐色	遺存度 破片 破面数 2	検鏡 硬度 EPMA	◎ ○	
遺物種類（名称）	流出溝滓（鉄鉱石付き）		磁着度	5	前含浸 —	X線回折 化学 耐火度	○	
			メタル度	なし	断面樹脂 —	カロリー 放射化 X線透過		

観察所見　左側部がシャープな破面となった流出溝滓破片。上面右端の中央部に残る幅広い窪みも滓表皮の脱落による破面と推定される。残る上面は 2ｃｍ大前後の木炭痕が目立つ不定方向への流動部分と、短軸側の肩部に残る平滑な流動滓の表皮部分からなる。滓は右側が終息ぎみ。側部から下面は丸みを持った舟底状で、1.5cm 大以下の木炭痕や炉壁粉に加えて鉄鉱石片を噛み込んでいる。また、別途、上面右上手側の滓表皮にも4㎜大の鉄鉱石片が固着する。破面は緻密で木炭痕や肥大した気孔も混在する。炉壁粉や鉄鉱石の散らばる幅広い流出溝を流れた流出溝滓であろう。見かけ上は右側で終息する外観を示すが、破面も認められるため本来はもう少し長く伸びるかもしれない。色調は表面の酸化土砂が濃茶褐色で、滓部は暗灰色から黒褐色となる。地は黒褐色。

分析部分　長軸端部 1/6 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№30 の流出溝滓、分析資料№31 の炉内滓、分析資料№32 として大型の椀形鍛冶滓の 3 点が、排滓場 24 層出土のセットとして分析設計されている。（鉄鉱石付きに留意）

分析資料番号　31

出土状況	遺跡名	宮原金山遺跡	遺物 No.	907	分析	項目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	24 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検鏡：MIK−31 化学：— 放射化：—	計測値 長径 6.8 cm 短径 8.5 cm 厚さ 3.8 cm 重量 250.0 g	色調	表: 茶褐色～濃茶褐色～黒褐色 地: 濃茶褐色～黒褐色	遺存度 破片 破面数 4？	検鏡 硬度 EPMA	◎ ○	◎ ○
遺物種類（名称）	炉内滓（含鉄、炉底塊？）		磁着度	6	前含浸 —	X線回折 化学 耐火度		
			メタル度	L(●)	断面樹脂 ○	カロリー 放射化 X線透過		○

観察所見：黒錆の目立つ含鉄の炉内滓または炉底塊破片。側部４面が破面になっている。下面は浅い皿状で酸化土砂が厚い。現状の最大厚みは 3.8 ㎝前後を測る。表面や破面には黒錆のにじみや放射割れが生じており、左側部中段には径３ｃｍ× 厚さ 1.2 ｃｍ程度の含鉄部が顔を出す。左側部上手側の突出部も含鉄部の可能性が強く、径２ｃｍ大の小塊状となる。錆膨れも各所に点在し、上面表皮の一部が持ち上げられた形で変形も生じている。色調は下面の酸化土砂が茶褐色で、含鉄部が濃茶褐色となる。滓部が黒褐色。

分析部分：短軸端部 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：

分析資料番号　32

出土状況	遺跡名	宮原金山遺跡	遺物 No.	918	分析	項目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	24 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検鏡：MIK−32 化学：MIK−32 放射化：—	計測値 長径 16.0 cm 短径 12.0 cm 厚さ 4.4 cm 重量 795.0 g	色調	表: 茶褐色～濃茶褐色～暗灰色 地: 濃茶褐色～黒褐色	遺存度 完形 破面数 0	検鏡 硬度 EPMA	◎ ○	
遺物種類（名称）	椀形鍛冶滓（大、含鉄）		磁着度	3	前含浸 —	X線回折 化学 耐火度	○	
			メタル度	なし	断面樹脂 ○	カロリー 放射化 X線透過		○

観察所見：大型の椀形鍛冶滓。完形品で平面形は右方向に向かって徐々に幅の狭まる形の楕円形。滓の厚みは左から右方向に向かい薄くなっている。上面全体に１ｃｍ大前後の木炭痕が連続し、肩部では深い圧痕状となる。上面の中央部が左右方向へ向かう浅い窪みとなっている。肩部は左側部を除く全周が薄くなって終息する。下面は左右方向に長手の椀形で、左側部はやや立ち上がりが急角度。側部から下面の全体に粉炭痕と炉床土の圧痕が残されている。上手側の肩部直下には灰色の炉床土が部分的に残る。含鉄部は下面沿いに点々と分散状態で含まれているものと推定され、黒錆のにじみや酸化物が確認できる。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、滓部は黒褐色となる。含鉄部は濃茶褐色。

分析部分：長軸端部 1/6 を直線状に切断し、滓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：

分析資料番号　33

出土状況	遺跡名	宮原金山遺跡	遺物 No.	934	分析	項目	鉄鉱石	メタル
	出土位置	12 ～ 13 層	時期：根拠	出土土器：10C 後半～ 11C		マクロ		
試料記号	検鏡：MIK−33 化学：MIK−33 放射化：—	計測値 長径 4.9 cm 短径 7.6 cm 厚さ 4.1 cm 重量 229.0 g	色調	表: 茶褐色～濃茶褐色 地: 濃茶褐色～黒褐色	遺存度 破片 破面数 7？	検鏡 硬度 EPMA	◎ ○	
遺物種類（名称）	炉内滓（含鉄）		磁着度	5	前含浸 —	X線回折 化学 耐火度		○
			メタル度	特L(☆)	断面樹脂 ○	カロリー 放射化 X線透過		○

観察所見：表面全体が酸化土砂に覆われた含鉄の炉内滓または大ぶりの椀形鍛冶滓破片様。平面形は半円形で、左側部は確実な破面と推定される。残る側部も破面の可能性が強い。上面は酸化土砂部分を除けば平坦気味で、下面は浅い椀形に突出する。芯部には含鉄部が広いものと推定され、全体に磁着傾向を示す。右側部から肩部を中心に細い放射状割れが生じ始めている。表面の酸化土砂中には粉炭が含まれ、右上手側の肩部には径２㎜大の粒状の滓が確認できる。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、含鉄の滓部は表面・地とも濃茶褐色から黒褐色となる。

分析部分：短軸端部 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：

Ⅲ　理化学的分析

１．宮原金山遺跡出土製鉄関連遺物の金属学的調査

日鉄住金テクノロジー㈱八幡営業所・TAC センター　大澤　正己

調査概要

10 世紀後半から 13 世紀までの約 300 年に亘る操業があったと推定される宮原金山遺跡の製鉄・鍛冶関連遺物（鉄鉱石：塊状、1 分大、粉状、炉底塊、流出：孔、溝、たまり滓、炉内滓、炉壁、羽口、椀形鍛冶滓、木炭など 33 点）の分析調査を行って、次の点が明らかになった。

〈1〉製鉄原料はスカルン鉱床産の高純度塊状磁鉄鉱鉱石を焙焼後 1 分（2 ～ 5mm）以下に破砕して用いる。1 分以下破砕鉱石には被熱によるヘマタイト晶出と、亀裂が鮮烈である。供給地は香春三ノ岳山頂西側斜面に分布する鉱床が最有力との指摘が井澤英二先生よりある（本報告[注5]）。ただし、12 世紀代には一部で、8 ～ 13％ TiO_2、0.14 ～ 0.21％ V、0.08％ ZrO_2 濃度の含鉄鉄滓が見つかった。火山岩由来の砂鉄製錬の可能性も看過できない。

〈2〉製錬滓中の含有鉄分から鉄収率を言及すると、年代別に漸次改善傾向が認められた。8 世紀：53％台：箱形炉、10 世紀後半：46％台：竪形炉へ移行、10 世紀後半～ 11 世紀前半：41％台と変化する。滓に多量の酸化鉄（FeO）が存在するのは、塩基性溶剤の役割を演じてファヤライト（fayalite：$2FeO・SiO_2$）が滓の主成分となるためである。

〈3〉スカルン鉱床産の塊状磁鉄鉱鉱石を製鉄原料とした製錬滓と鍛冶滓の化学組成は接近した数値となる。両者の分類は、外観形状と鉱物相（製錬滓は fayalite：$2FeO・SiO_2$ →還元雰囲気、鍛冶滓は wüstite：FeO →酸化雰囲気）が重要な決め手となる。

〈4〉ただし、金属鉄の化学組成から製鉄原料を同定する場合は、親鉄元素の銅（Cu）が重要な標識となる。塊状磁鉄鉱鉱石は＞ 0.02％、砂鉄は＜ 0.01％にすべきだろう。古代中世の周辺官衙関連の鍛冶遺構では、鉄塊系遺物や鍛冶滓に含有される銅（Cu）が産地同定の「大きな鍵」といっても過言でなかろう。

１）いきさつ

宮原金山遺跡は福岡県田川郡香春町大字採銅所に所在する。平成 20 年度の一般国道 322 号バイパスの建設工事に先立ち、事前調査で生産遺跡の存在が明らかになった[注1]。注目すべきは宮原金山遺跡が香春周辺では初の製鉄遺跡の発見である。当地には多くの渡来人がいたと推定され、銅や鉄などの鉱物資源開発の活発な地域でもある。例えば長光遺跡の発掘調査では中世に可能性をもつ銅製錬遺物の分析調査も行った[注2]。一方、宮原金山遺跡から出土した膨大な整理作業を済ませた鉄生産関連遺物のうち 33 点、分析試料として発掘主体者側より抽出された。ここに当時の鉄生産の実態把握を目的とした金属学的分析調査の運びとなった。

２）調査方法

２－１．供試材

2011 年調査の 10 点の資料を Table 1 に、2012 年調査 23 点を Table 4 に示す。

２－２．調査項目

（1）肉眼観察

遺物の肉眼観察所見。これらの所見をもとに分析試料採取位置を決定する。本稿は遺物観察表からの引用で、一部に改変がある。

（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（Microsopic Structure）

切り出した試料をベークライト樹脂に埋込み、エメリー研磨紙の #150、#240、#320、#600、#1000 と順を追って研磨し、最後は被研磨面をダイヤモンド粒子の 3 μと 1 μで仕上げて光学顕微鏡観察を行った。なお、金属鉄の炭化物は、ピクラル（ピクリン酸飽和アルコール液）で、フェライト結晶粒は 5%ナイタル（硝酸アルコール液）で、腐食（Etching）している。

（4）ビッカース断面硬度（Vichers Hardness Test）

鉄滓の鉱物組成と、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た。

（5）ＥＰＭＡ（Electron Probe Micro Analyzer）**調査**

分析の原理は、真空中で試料面（顕微鏡試料併用）に電子線を照射し、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。化学分析を行えない微量試料や鉱物組織の微小域の組織同定が可能である。

（6）粉末Ｘ線回折法（X-Ray diffracto meter）

回折スペクトルを利用する示性分析法。Ｘ線回折計（diffractometer）を使って固体試料（鍛冶滓、鋳造滓、白色鉱物）の物質同定を行った。測定は九州大学名誉教授、井澤英二先生に依頼し、九州大学地球資源工学部門のＸ線回折装置・理学 Ultima Ⅳを使用した。Ｘ線は Cu k α 1（40Kv、20 m A）を用い、全自動モノクロメータ、発散スリット 2/3°、散乱スリット 2/3°受光スリット 0.3 mm、データ取得幅 0.02°（2 θ）、走査連度 2° /min の条件で 2-65°（2 θ）を走査範囲とした。（注：Ｘ線回折線図に認められる 2 θ = 44.5°のピークは、アルミニウム製試料保持枠に由来する混入回折線と思われる。）

（7）化学組成分析（Result chemical analysis）

供試材の分析は次の方法で実施した。

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）、：ICP（Inductively Coupled Plasma Emission Spectrometer）法：誘導結合プラズマ発光分光分析。

（8）耐火度

耐火度の加熱に耐える温度とは、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することを定め、これを耐火度と呼んでいる。胎土をゼーゲルコーンという三角錐の試験片に作り、１分間当たり10℃の速度で1000℃まで温度上昇させ、それ以降は4℃に昇温速度をおとし、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

MIK-1　鉄鉱石（磁鉄鉱）

（１）肉眼観察：厚さ6cm程で強磁性の磁鉄鉱鉱石破片（840g）である。黄褐色の酸化土砂に覆われるが、地は黒褐色を呈する。短軸端部1/5を切断し供試材とする。

（２）顕微鏡組織：Photo. 1の①～③に示す。全体を灰褐色の磁鉄鉱（magnetite：Fe_3O_4）で占める。①は局部的に明白色不定形介在物の黄銅鉱（chalcoyrite：$CuFeS_2$）が捉えられた。②は灰褐色部が磁鉄鉱で、不定形青灰色部がマグヘマイト（maghemite：γ -Fe_2O_3）。③の灰褐色部は磁鉄鉱で、暗色部が脈石の石英（quartz：SiO_2）や灰鉄ザクロ石（andradite：3CaO・Fe_2O_3・3SiO_2）であろう。

（３）ビッカース断面硬度：Photo. 1の①に明白色不定形鉱物の硬度測定の圧痕を示す。2点の硬度値のうち、左が111Hv、右は142Hvであった。黄銅鉱の文献硬度値は181～203Hv（注3）の範囲であるが、これから若干外れた。硬度対象面が矮小であり、誤差と見做される。

（４）ＥＰＭＡ調査：Photo. 6の反射電子像（COMP）は局部的に観察された明白色不定形介在物である。特性X線像では銅（Cu）、鉄（Fe）、硫黄（S）に白色輝点が集中する。定量分析値は、分析点3で33.6％Cu-30％Fe-34.8％S組成から黄銅鉱が同定される。暗色部鉱物の分析点7は、定量分析値が11.3％CaO-17.0%FeO-53.6％SiO_2からアクチノ閃石（nctinolite：$Ca_2(Mg・Fe)_5Si_6O_{22}(OH、F)_2$）、分析点8は11.2％CaO-21.9%FeO-46.3%SiO_2組成から普通角閃石（common hornblende：$Ca_2Fe_4(Al、Fe)Si_7AlO_{22}(O)_2$）に近い組成である。灰褐色基地の分析点9は93.3％FeO組成の磁鉄鉱（magnetite：Fe_3O_4）に同定できる。分析点10の青灰色部は74.0FeO-5.1%SiO_2組成で若干純度の落ちる磁鉄鉱である。（石英直下に磁鉄鉱が潜在？）

更にPhoto.7にもう1視野分析した。反射電子像（COMP）に表われた白色紐状鉱物の特性X線像は鉄（Fe）と硫黄（S）に白色輝点が集中する。分析点4の定量分析値は、58.9％FeO-39.9％Sから磁硫鉄鉱（pyrrhotite：分析値の硫黄の値が正しいとして、Fe_7S_8に相当する可能性）、いわゆる硫化鉄が同定される。黄銅鉱の混入があっての影響であろう。続いて明白色島状部の分析点11の定量分析値は70.6％FeO-5.0%SiO_2組成である。僅かに石英含みの磁鉄鉱であろう。合計値77％。分析点12の暗黒色部は99.0％SiO_2から脈石の石英（quartz：SiO_2）が同定される。分析点13の灰色部は30.8％CaO-27.9%FeO-35.6%SiO_2組成である。灰鉄ザクロ石（3CaO・Fe_2O・3SiO_2）に同定されてカルシウムの珪酸塩鉱物を主要な構成鉱物とする（注5）。スカルン鉱床を証明する（（注5）。

（５）Ｘ線回折：第90図に回折図を示す。主要鉱物は磁鉄鉱。ゲーサイト（goethite：α -FeO(OH)）、灰鉄ザクロ石、石英などである。スカルン鉱床産の磁鉄鉱であり、ゲーサイトは風化産物となる。

（６）化学組成分析：Table 2に示す。全鉄分（Total Fe）は68.84％と高値で、不純元素はあまり含まない純粋な磁鉄鉱である。鉄に有害な硫黄（S）0.01％、五酸化燐（P_2O_5）0.04%など極低値

を保つ。銅（Cu）は0.03％と砂鉄に比べると高濃度をとる。タングステン（W）は<0.01％で未検出であった。スカルン鉱床に特有の化学組成である。

MIK-2　炉底塊

（1）肉眼観察：平面が不整三角形をした船の舳先状の外観をもつ炉底塊。4kg強の長軸端部の破片である。短軸端部の1/7を直線状に切断して供試材とした。

（2）顕微鏡組織：Photo. 1の④～⑥に示す。④は視野中央に灰白色多角形結晶のマグネタイト、その周囲は淡灰色不定形結晶のファヤライト（fayalite：$2FeO・SiO_2$）が晶出する。暗黒色部は基地のガラス。⑤⑥はファヤライト単独相を示す。鉄鉱石製錬滓特有の晶癖と判別できる。

（3）ビッカース断面硬度：Photo. 1の⑥に淡灰色不定形結晶の硬度測定の圧痕を示す。値は464Hvを呈する。当鉱物相はファヤライトと読み取れるが数値は外れた。ファヤライトの文献硬度値は655～713Hvの範囲[注4]にある。異常値は風化影響を受けたと考えられる。

（4）X線回折：第91図に回折図を示す。以下の鉱物が検出された。ファヤライト、ファヤライトにカルシウム（Ca）を含む相のキルシュスタイナイト（kirschsteinite：$CaFeSiO_4$）、ウスタイト（wüstite：FeO）、ヘルシナイト（hercynite：$FeO・Al_2O_3$）、アノーサイト（anorthite：$CaO・Al_2O_3・2SiO_2$）、石英などである。ファヤライトが主要鉱物となりビッカース断面硬度値の464Hvは異常値として切り捨てて不都合はない。

（5）化学組成分析：全鉄分は38.68％で、造滓成分（$SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$）は45.99％と古代製鉄製錬滓として通常のレベルである。また、0.44％ TiO_2、0.02％ Cr_2O_3、<0.01％V、0.01％Cuなど微量はスカルン鉱床産の磁鉄鉱鉱石を原料とした製錬滓を強く主張できる。

MIK-3　流出孔滓

（1）肉眼観察：不整丸棒状で小径の流出溝滓の破片である。黄褐色酸化土砂に覆われるが、地は黒色を呈する。長軸端部の1/5を供試材とした。

（2）顕微鏡組織：Photo. 2の①～③に示す。①②の不定形灰白色鉱物は、製鉄原料の半還元磁鉄鉱鉱石である。周囲を淡灰色短柱状結晶のファヤライトと、微小樹板状結晶のウスタイトが晶出する。紛れのない磁鉄鉱鉱石の製錬滓晶癖を表す。

（3）ビッカース断面硬度：Photo. 2の①②は半還元磁鉄鉱鉱石（マグネタイト）の硬度測定の圧痕を示す。①は470Hv、②は477Hvとウスタイト硬度値の範疇にある。マグネタイトの文献硬度値は505～592Hvで、その下限を若干割るのは、磁鉄鉱が半還元された結果と見做される。③は淡灰色短柱状結晶の圧痕である。値は617Hvと、ファヤライトの文献硬度値655～713Hvにより近づいた。

（4）X線回折：第92図に回折図を示す。主要鉱物はファヤライト、ウスタイト、ヘルシナイトで微量の石英を伴う。顕微鏡組織やビッカース断面硬度値と大きな齟齬は無い。

（5）化学組成分析：Table 2に示す。全鉄分は42％と若干高めとなり、造滓成分43.11％を含む。前述炉底塊（MIK-2）に比べて酸化カルシウム（CaO）が5.42％と多くなる。原料鉱石の成分変動であろうか。こちらもスカルン鉱床産傾向で、0.33％ TiO_2、0.02％ Cr_2O_3、<0.01％Vであった。同じく<0.01％Cuでタングステン（W）も0.01％以下であった。

MIK-4　流出溝滓

（1）肉眼観察：流れ皺の急速冷却痕跡をもつ偏平な樋状を呈する流出孔滓の破片である。滓中央部には強く流れ皺を生じており、流動性の高い傾向が読み取れる。黄褐色酸化土砂を付着して地は黒褐色となる。長軸端部1/6を供試材とした。

（2）顕微鏡組織：Photo. 2の④～⑥に示す。⑤⑥が当鉄滓の主なる鉱物相である。微量の白色粒状結晶のウスタイトと淡灰色長柱状結晶のファヤライトで構成される。磁鉄鉱鉱石の製錬滓としての晶癖をしっかりと保つ。一方注目しておきたいのは④に示した中央に4片の純銅、その周辺に片状の金属鉄が認められる。銅・鉄共存部分を抽出した。スカルン鉱床下では磁鉄鉱鉱石と孔雀石付着ザクロ石などを伴う。これが偶然重なって還元されている。過去に銅・鉄共存は絶対にあり得ないと言われてきたが、これが製錬滓の中から解消された。

（3）ビッカース断面硬度：Photo. 2の⑥に淡灰色盤状結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は632Hvが得られた。こちらもファヤライト文献硬度値の655～713Hvにより近づいた。ファヤライトに同定できる。

（4）ＥＰＭＡ調査：滓としての一般組成鉱物相の反射電子像（COMP）をPhoto.8（Photo.2の⑤と同一視野）の上段に示す。

淡茶褐色微小片状結晶の分析点1の定量分析値は、11.9％ CaO-42.2%FeO-26.1%SiO_2-16.4％ Al_2O_3-2.1%TiO_2組成である。チタン（Ti）を僅かに含む。カルシウム、鉄、アルミを主成分とする単斜輝石であろう。分析点2は淡灰色盤状結晶で63.9% FeO-31.0%SiO_2-3.6%CaO組成から含Caファヤライトに同定。分析点3は白色粒状の周囲に晶出した微結晶は、こちらも微量チタン（Ti)を含む。68.2％ FeO-26.3％ Al_2O_3はヘルシナイト（FeO・Al_2O_3）系あるいは磁鉄鉱－ヘルシナイト固溶体であろう。分析点4、5の白色粒状結晶は98.3％ FeO、83.2％ FeO組成はウスタイト（FeO)。分析点6は暗黒色地であり、46.5％ SiO2-18.4%Al_2O_3-11.9%CaO-7.1%K_2O-16.2%FeOから非晶質珪酸塩のガラスで、微小ファヤライトを含むのであろう。

次に当滓には各種金属粒を内蔵する。Photo. 8の4段目（MIK-4-1）は分析点7で96.5％ Alでアルミ。信じ難い相である。Photo. 8の5段目（MIK-4-2）は分析点8に98.7％ Cuから金属銅が析出する。次いでPhoto. 9の1段目（MIK-4-3）の反射電子像（COMP）は、微小金属片が数点存在し、分析点12は95.8％ Cuから金属銅。分析点13で68.9％ Feから磁鉄鉱になるが金属鉄との共存からウスタイトの可能性もあろう。分析点14は96.8％ Fe金属鉄。銅（Cu）と鉄（Fe）の共伴金属片といえる。同じくPhoto.9の3段目（MIK-4-4）も複数金属片の定量分析である。分析点15の針状結晶は95.2％ Feの金属鉄。分析点16は97.6％ Cuの金属銅。分析点17は73.6％ Fe-14.0％ Cr-4.0％ Niは金属鉄（Cr含有、Ni含有）などが存在する。銅・鉄の共存金属は確かである。

（5）化学組成分析：Table 2に示す。全鉄分（Total Fe）は33.45％で、造滓成分が54.12％は磁鉄鉱鉱石製錬滓でよく見掛けるレベル。9.71％ CaOの高値は滓の流動性に効いている。一方、0.36％ TiO_2、0.02％ Cr_2O_3、＜0.01％ Vなどの微量値は、スカルン鉱床産の製錬滓を決定付ける。銅（Cu）は0.01％に留まった。

MIK-5　流動滓（たまり滓）

（1）肉眼観察：平滑な表皮をもち、1～4cm程の幅で並走し、重層する流動滓（たまり滓）の破片である。破面の材質は緻密。色調は上面表皮が黒褐色で部分的に紫紅色。風化箇所は灰褐色を呈する。地は黒褐色。長軸端部1/6を供試材とした。

（2）顕微鏡組織：Photo. 3の①～③に示す。鉱物相は淡灰色長柱状結晶のファヤライト、白色粒状（樹状晶）結晶のウスタイトが地の暗黒色ガラス質スラグ中に晶出する。磁鉄鉱鉱石製錬滓の晶癖である。

（3）ビッカース断面硬度：Photo. 3の③に淡灰色超柱状結晶の硬度測定の圧痕を示す。値は646Hvが得られた。ファヤライトの文献硬度値は655～713Hvの範囲で、これにほぼ準ずる。

（4）X線回折：第94図に回折図を示す。主要鉱物はCaに富むファヤライト、ウスタイト、ヘルシナイト（格子定数が大きくMgあるいはFe^{3}+を固溶）などで構成される。検鏡結果と硬度値はX線回折と矛盾はしない。

（5）化学組成分析：Table 2に示す。全鉄分（Total Fe）が47.31%に対して、酸化第1鉄（FeO）の割合が高くて56.32%を占める。造滓成分は37.21%で、このうちに塩基性成分（CaO+MgO）を5.5%含む。当鉄滓もスカルン鉱床産の特徴をもち、0.30% TiO_2、0.03% Cr_2O_3、<0.01% V、0.40% MnOなど極微量しか含有されていない。銅（Cu）は0.02%と僅かに濃化する。

MIK-6　炉内滓（炉床土付き）

（1）肉眼観察：下面の全面に炉床土が付着した厚さ5.3cm程の炉内滓小破片（250g）であり、炉底塊である。色調は茶褐色酸化土砂を付着するが、滓部は表面・地とも黒褐色の風化肌を呈する。短軸端部1/3を供試材とする。

（2）顕微鏡組織：Photo. 3の④～⑥に示す。大量の粒状結晶のウスタイトと、少量の淡灰色長柱状結晶のファヤライトが偏析をもって晶出する。酸化雰囲気の強い中で生成された磁鉄鉱鉱石製錬滓の晶癖をもつ。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.3の⑤⑥に硬度測定の圧痕を示す。⑤は白色粒状結晶のウスタイトで494Hv、⑥は淡灰色長柱状結晶で734Hvからファヤライトが同定される。

（4）X線回折：第95図に回折図を示す。主要鉱物はウスタイトで、少量のファヤライトとマグネタイト（磁鉄鉱）を伴う。

（5）化学組成分析：Table 2に示す。大量の鉄分を残留した鍛冶滓に間違いそうな成分組成の製錬滓である。全鉄分は68.32%に対して酸化第1鉄（FeO）が72.27%と高値で、造滓成分は逆に低値の7.46%である。製錬滓でこれ程高鉄値ガラス組成は珍しい。一方、スカルン鉱床産の特色は保ち、0.07% TiO_2、0.03% Cr_2O_3、<0.01% Vなど微量値は残す。0.78% MnOの高濃度は製錬滓としての1つの裏付けとなる。銅（Cu）は0.02%と僅かに高めで、磁鉄鉱鉱石由来を証拠づける。

MIK-7　鉄鉱石（磁鉄鉱）

（1）肉眼観察：節理面を残し、打割痕跡が読み取れる磁鉄鉱鉱石の破片（500 g）である。脈石少なく高密度鉱石。焙焼の有無は外観からは不明瞭ながら肩部や側面のざらつきや濃茶褐色錆色を呈する留意との観察表の記載がある。色調は節理面が黄褐色、側面で黒褐色に光沢をもつ。短軸端部1/5から供試材を採取した。

（2）顕微鏡組織：Photo.4の①～③に示す。灰黒褐色地の磁鉄鉱に微小黄色の黄銅鉱2点が介在する。磁鉄鉱地に亀裂（crack）が走るのは、焙焼か自然風化起因か判断材料の決め手を欠く。亀裂線に沿っての白色針状結晶のヘマタイト（hematite：Fe_2O_3）も不鮮明である。脈石の少ない箇所の供試材である。

（3）ビッカース断面硬度：Photo. 4 の③に磁鉄鉱地の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は 544Hv が得られた。磁鉄鉱の文献硬度値は 505 ～ 592Hv の範囲であり、これに収まる。

（4）X 線回折：第 96 図に回折図を示す。主要鉱物は磁鉄鉱であり、微量の緑泥石〔chlorite：$(Fe、Mg)_6(Si、Al)_4O_{10}(OH)_2$〕を含む。当磁鉄鉱はスカルン鉱床産に由来する鉱石と発言できる。

（5）化学組成分析：Table 2 に示す。全鉄分 70.22％、脈石含みの不純物は 1.35％、有害元素の＜ 0.01％ S、0.04％ P_2O_5 など極低値の富鉱であった。また銅（Cu）<0.01％留りで、亜鉛（Zn）の 0.03％が僅かにスカルン鉱床の痕跡を匂わせる。

MIK-8　鉄鉱石 (緑青付き)

（1）肉眼観察：節理面に囲まれた偏平な多面体様で、緑青付き鉄鉱石破片（90g 弱）。緑青は節理面に沿って薄皮状（0.1㎜前後）に広がり、孔雀石やザクロ石は認められない。色調は表面の一部が酸化色の茶褐色で節理の隙間は緑青色。鉱石地は黒褐色となる。長軸端部 1/3 を供試材とした。

（2）顕微鏡組織：Photo. 4 の④～⑥に示す。表層の緑青部分である。微量の緑泥石が観察できた。孔雀石〔malachite：$Cu_2CO_3(OH)_2$〕が存在する。⑤⑥は地の磁鉄鉱部で、微小淡黄色の黄銅鉱もしくは黄鉄鉱が認められる。

（3）ビッカース断面硬度：Photo. 4 の⑥に磁鉄鉱地に硬度測定の圧痕を示す。値は 493Hv である。磁鉄鉱の文献硬度値の 505 ～ 592Hv の下限を僅かに割るが磁鉄鉱に同定し大過ない。

（4）X 線回折：第 97 図に回折図を示す。主要鉱物は磁鉄鉱である。微量の緑泥石が検出された。緑青付き資料なので、微弱な回折線は孔雀石と判定された。

（5）化学組成分析：Table 2 に示す。全鉄分（Total Fe）が 69.40％に対して脈石成分は 1.87％と少なく、高純度鉱石である。緑青発生に関係する成分元素は、銅（Cu）の 0.50％と高濃度のみの検出に止まった。非鉄金属元素は亜鉛（Zn）の 0.06％が多めであるが、鉛（Pb）、砒素（As）、錫（Sn）、アンチモン（Sb）などチェックしたが、いずれも <0.01％の極低値に収まった。

MIK-9　鉄鉱石（転石）

（1）肉眼観察：鉱石の硬度や節理により平坦度に変化をもち転石化した 141g の磁鉄鉱鉱石である。色調は表面が褐色、地は黒褐色となる。短軸端部 1/3 から供試材を採取した。

（2）顕微鏡組織：Photo. 5 の①～③に示す。表皮側に暗色脈石鉱物を付着し、内部に明色部の磁鉄鉱がある。磁鉄鉱内の黒点は脈石の石英であろう。亀裂に沿って白色針状組織のヘマタイト（赤鉄鉱：hematite、Fe_2O_3）が認められる。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.5 の②は暗色脈石の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は 459Hv である。灰鉄ザクロ石（andradite：$3CaO・Fe_2O_3・3SiO_2$）が脈石鉱物としての候補にあがる。③の明色部の圧痕は 542Hv が得られた。磁鉄鉱の文献硬度値の 505 ～ 592Hv の範囲内に収まる。磁鉄鉱が同定される。

（4）X 線回折：第 98 図に回折図を示す。主要鉱物はマグネタイト（磁鉄鉱）である。ヘマタイトやゲーサイト（針鉄鉱：goethite、α -FeO(OH)）を伴う。微量のアンドラダイト（灰鉄ザクロ石）や石英（quartz）が認められる。スカルン鉱床産と判別できる。

（5）化学組成分析：Table 2 に示す。全鉄分（Total Fe）が 69.52％で、脈石成分は 2.41％と低値で富鉱である。有害元素も＜ 0.01％ S、0.05％ P_2O_5 に留まる。＜ 0.01％ TiO_2、0.02％ Cr_2O_3、

<0.01％ V、0.15％ MnO など極微量はスカルン鉱床産の特徴をよく表す。

MIK-10　鉄鉱石（粉状）

（1）肉眼観察：大多数は２～３㎜大の破砕されたシャープな角礫状の鉄鉱石（生・被熱含み）を供試材とした。履歴は製鉄炉と推定される炉５の覆土を回収後、水洗、自然乾燥してフルイがけ後に回収された粉末状の鉄鉱石である。分析用に 20g を抽出した内訳は、強磁性 17.6g に対して、弱磁性 2.4g となる。当資料の更なる詳細は遺物観察表に記載されているので参照されたし。

（2）マクロ組織：Photo. ５の④に示す。２～３mm に破砕された白色の生磁鉄鉱片と斑点状被熱磁鉄鉱片の集合体である。

（3）顕微鏡組織：Photo. ５の⑤⑥に示す。⑤は生磁鉄鉱片の拡大組織である。亀裂を走らせた明色地は磁鉄鉱で、微小黒点は脈石の石英を伴う。⑥は被熱を受けて半還元された磁鉄鉱を示す。左手の局部には淡灰色短柱状結晶のファヤライトの晶出が始まる。

（4）ビッカース断面硬度：Photo. ５の⑤⑥に明色地の硬度測定の圧痕を示す。⑤は生磁鉄鉱で 512Hv からマグネタイト（磁鉄鉱）、⑥は 469Hv と軟化はウスタイトに同定される。被熱片は還元の進行が察知できる。

（5）X 線回折：第 99 図に回折図を示す。主体はマグネタイト (磁鉄鉱) である。少量のヘマタイト（赤鉄鉱）とウスタイトを伴う。硬度値のウスタイトが証明される。微量の石英が認められた。顕微鏡組織と矛盾するものではない。

（6）化学組成分析：Table ２に示す。炉内に装入された可能性をもつ当供試材は 66.83％の全鉄分（Total Fe）で、造滓成分は 5.79％を保ち、原鉱にほぼ準じた富鉱状態の分析結果であった。また、スカルン鉱床産の証となる。0.20％ TiO_2、0.02％ Cr_2O_3、＜ 0.01％ V、0.31％ MnO など微量値は健在である。

MIK-11　木炭

（1）肉眼観察：製鉄炉（炉３）の覆土から出土した木炭片である。分析用に選択された木炭片は比較的大ぶりの７片。材は比較的軟質で常緑広葉樹の可能性が強い。色調は黒色で、表面に土砂が残る固体は褐色気味となる。

（2）顕微鏡組織：Photo.10 に示す。①は木口、②は柾目、③は板目の組織である。広葉樹の散孔材であった。

（3）性状調査：Table ６に示す。埋蔵遺物の木炭は酸化土砂に汚染され、固定炭素（F、C）が低く、灰分（Ash）の高め傾向を呈する例が多い。正常固定炭素は通常 85％台を呈するが、今回は 52.06％に留まった。また、灰分は 2％以下であるところが 11.02％と異常値で、これに影響されて発熱量は 5173Cal/g と低値になった。本来は 7000Cal/g は確保できる（注６）。揮発分（VM）は 36.92％とこちらは高すぎる。鉄製錬で有害元素となる硫黄（S）の 0.31％は気掛りな数値である。灰中の燐（P）は 0.05％と低値であった。

MIK-12　鉄鉱石（1 分：２～５mm 大）

（1）肉眼観察：製錬炉（炉４）と推定される遺構の覆土を回収して、水洗・自然乾燥後にフルイがけを行い、最も細かいフルイ目通過の微細鉄鉱石（２～５mm）を磁選した。回収物は更に肉眼

点検により、ピンセットで鉄滓屑は取り除き、極力製鉄原料となったであろう不整多角形状で、無光沢の鉄鉱石片を抽出した。色調は濃茶褐色から黒褐色となる。一部青黒色光沢質剥片はマグネタイト系滓の混入の可能性も残る。

（2）顕微鏡組織：Photo.11 の③～⑮に示す。まず③は低倍率（× 15）撮影で、その中に A、B、C と子番号を振った。3 点の鉱物を提示する。この 3 点を④～⑦と拡大すれば、A、B は淡灰白色地に白色針状結晶と亀裂が明瞭となる。A、B は確実に磁鉄鉱鉱石片と認定できる。残る C の斑点状剥片は⑧⑨の拡大から、白色粒状結晶のウスタイトが表れた。稀なるスラグ化微細遺物の混入といえる。⑩の低倍率視野を⑪⑫と拡大すると、多角形結晶のマグネタイト晶出物が明らかとなった。マグネタイト系滓屑の存在が判明した。更に⑬低倍率組織の A を⑭⑮と拡大すると、白色針状結晶のヘマタイト（赤鉄鉱）と亀裂が鮮明となる。磁鉄鉱鉱石片である。以上の如く鉄鉱石（1 分大）の主体は、磁鉄鉱鉱石と判定して大過なかろう。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.11 の⑤⑮に淡灰白色地に白色針状結晶と亀裂を走らせる鉱物相の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は 472Hv、471Hv が得られた。磁鉄鉱鉱石と目されるが、若干低目となった。因に磁鉄鉱鉱石の文献硬度硬度値は、505 ～ 592Hv とある。下限を僅かに割る結果となった。次に⑨は白色粒状結晶の硬度値は 349Hv となった。該品はウスタイトの可能性をもち、文献硬度値は 446 ～ 503Hv の範囲内に収まるべきである。ところが大きく外れて軟質傾向が顕著であった。最後に淡灰白色多角形結晶の硬度値は 468Hv を呈した。マグネタイト結晶と鑑定できる。文献硬度値は前述磁鉄鉱鉱石に準ずるもので、505 ～ 592Hv となる。こちらも軟質化傾向が測定された。以上の組織と硬度値のズレは、被熱具合や時効硬化、埋蔵風化条件など微妙に影響するのだろう。前々から考古遺物では遭遇する検討課題として捉えられている。

MIK-13　鉄鉱石（砂鉄）焼結塊

（1）肉眼観察：製錬炉（炉５）と推定される覆土を回収した上でフルイかけして大型磁石を用いて磁着物を分離した資料（炉壁遊離物）のうちの一部である。２cm 大以下の薄板状や不整塊状からなる。一見、鉄鉱石焼結塊様の外観をもつ該品は表面状態から 2 種に大別できる。

13-1：スポンジ状で微細な気孔が無数に確認されるもの。13-2：微細な粒子（0.1mm 大前後）が焼結して塊状又は薄板状。この 13-1、13-2 サンプルの分析調査を行った。

（2）顕微鏡組織：Photo.12 の①～⑦に 13-1 のスポンジ状焼結塊。⑧～⑮に 13-2 微細粒子状焼結塊として示す。④⑪の両者は 0.1mm 径粒子の砂鉄様鉱物の半還元粒子として捉えられる。各粒子外周はフェライト（ferrite：純鉄、α鉄）の銹化物で囲まれる。

（3）X 線回折：第 100 図の上段に 13-1 スポンジ状の回折図。13-2 微細粒子回折図は 2 段目に示す。13-1 主要鉱物は、赤鉄鉱と磁鉄鉱（マグヘマイト成分を 20％程度固溶）からなり、微量のシュードブルーカイト（pseudobrookite：Fe_2O_3・TiO_2）と石英を伴う。帰属不明の回折線が存在する。13-2 の主要鉱物は磁鉄鉱（マグヘマイト成分を 10％程度固溶）からなる。赤鉄鉱と少量のイルメナイト（Ilmenite：FeO・TiO_2）（赤鉄鉱成分を 20％程度固溶）を伴う。ルチル（Rutile：TiO_2）と思われる微弱な回折線が検出されたが、ルチルと確定は出来ない。13-1、13-2 は含チタン磁鉄鉱とイルメナイトからなる微細粒子（砂鉄）が焼結され、低温（400℃以下）で酸化を受けたものと推測される（井澤英二氏コメント）。

（4）化学組成分析：Table 5 に示す。13-1、13-2 共に 13％ TiO_2、0.2 ～ 0.22％ V、0.09 ～ 0.16％

ZrO_2 の火山岩起源の砂鉄組成である。ただし砂鉄還元の形跡はなく、被熱箇所が製錬炉内であった可能性は否定される。

MIK-14　含鉄鉄滓

（1）肉眼観察：厚い酸化土砂に覆われた 70g と小塊状の含鉄鉄滓。表面の一部に放射割れや黒錆のにじみが生じて含鉄が読み取れる。色調は酸化土砂が茶褐色。含鉄部は濃茶褐色、地は濃茶褐色から黒褐色となる。長軸端部から 1/2 から供試材を採取した。

（2）顕微鏡組織：Photo.13 の③～⑥に示す。③は表皮スラグで、非晶質ガラスである。鉱物相の晶出は認められない。④は表皮ガラスと鉄の境界を示す。⑤⑥は生砂鉄であるが、金属鉄ではなく銹化を受けている。但し、金属鉄の痕跡を留める。⑤はパーライト地に初析セメンタイト（白色針状）の痕跡を明瞭に残す。⑥は内側組織で亜共晶組成（＜ 4.23% C）の白鋳鉄である。黒く丸い島状はオーステナイト（常温でパーライト）の初晶であるが既に酸化を受けて層状組織は消滅。地はレデブライト（ledebulite）でその組織痕跡を留める。2.0% C 以上の高炭素域鉄塊とみてよかろう。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.13 の③は表皮スラグの非晶質ガラスの硬度測定の圧痕を示す。硬度値は 605Hv であった。ガラスの文献硬度値は 639 ～ 884Hv の範囲である。下限をわずかに割るがガラスでよかろう。⑥はレデブライト部の硬度測定の圧痕を示す。値は 491Hv が得られた。試験面は金属鉄でなく酸化面である。参考値として提示した。亜共晶組成白鋳鉄のレデブライト金属鉄面であれば 700Hv 前後を呈するであろう。

MIK-15　炉壁

（1）肉眼観察：大形箱形炉の炉壁破片と推定される。破面には横方向に木舞孔が露出する。内面は滓化・溶損が進む。製鉄炉中段以下の部位が推定されている。胎土はスサが縦方向に混じえてある。短軸端部 1/4 を供試材とした。

（2）顕微鏡組織：Photo.13 の⑨は胎土を示す。微細な鱗片状粘土鉱物のセリサイト（sericite）と中央の灰白色石英が観察される。石英・長石類は亀裂が弱くあまり加熱変化は受けていない。⑩は炉壁内側の滓化ガラスである。非晶質溶融物として提示できる。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.13 の⑩に黒色滓化ガラスの硬度測定の圧痕を示す。硬度値は 978Hv が得られた。ガラスの文献硬度値は 639 ～ 884Hv であり、その上限を上回った。

（4）X 線回折：第 102 図の 3 段目に回折図を示す。主要鉱物は石英とガラスからなり、白雲母（セリサイトと同質の鉱物）と微量のアルバイト（albite：Na_2O・Al_2O_3・$6SiO_2$）曹長石が認められる。

（5）化学組成分析：Table 5 に示す。強熱減量（Ig loss）は 7.687％と高めで、熱影響をあまり受けてなく、結晶構造水も飛散の少ない状態での分析となる。鉄分（Fe_2O_3）は 2.89％と多くはなく焼成温度をさほど低下させる分量ではない。酸化アルミニウム（Al_2O_3）も 18.58％と適度に含み、耐火度も心配はなかろう。更に鉄に有害な硫黄（S）0.078％、五酸化燐（P_2O_5）0.06％と低値を保つ。二酸化チタン（TiO_2）の 0.83％などから、風化が進んだ花崗岩質の真土（マサ土）が炉材と推測される。井澤英二先生によると田川市東方に広く分布する真崎花崗岩の風化土が産地に提示されている。

（6）耐火度：1300℃であった。2.89% Fe_2O_3、18.58% Al_2O_3、1.32％塩基性成分（CaO+MgO）な

ど配慮すると納得のいく数値である。在地調達粘土と見做される。

MIK-16　流出溝滓

（1）肉眼観察：１～３cm 幅の流動単位が重層されている流出溝滓の破片である。側部から下面は丸味をもった浅い船底状で、表面には 1.5cm 大以下の木炭痕の密集部分と灰褐色の土砂が薄く固着する。11.5cm とやや幅広い流出溝滓である。色調は滓表面が黒褐色。長軸端部 1/7 を供試材とした。

（2）顕微鏡組織：Photo.14 の③④に示す。鉱物相は淡灰色長柱状結晶のファヤライトと白色粒状結晶のウスタイトが晶出する。磁鉄鉱鉱石由来の製錬滓晶癖である。

（3）化学組成分析：Table 5 に示す。52.99％全鉄分と鉄収率の芳しくない鉄滓である。0.38％ TiO_2、0.04％ Cr_2O_3、＜ 0.01％ V、0.20％ MnO などスカルン鉱床産の微量成分の特徴を備えて磁鉄鉱鉱石由来を表している。

MIK-17　流動滓（鉄鉱石付き）

（1）肉眼観察：1 ～ 2cm 幅の細い流動単位に埋め尽くされた流動滓である。下面は土砂の圧痕と小礫の噛み込みに覆われる。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、滓部は黒褐色から暗紫紅色となる。地は濃茶褐色から黒褐色。短軸端部 1/7 から供試材を採取した。

（2）顕微鏡組織：Photo.14 の⑦～⑩に示す。鉱物相は淡灰色長柱状結晶のファヤライトと白色樹枝晶のウスタイトで構成される。磁鉄鉱鉱石由来の製錬滓晶癖である。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.14 の⑩に淡灰色長柱状結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は 770Hv が得られた。ファヤライトの文献硬度値 655 ～ 713Hv の上限を超えるが小結晶に対する硬度なので誤差を生じている。ファヤライトの同定で大過ない。

（4）化学組成分析：Table5 に示す。全鉄分（Total Fe）が 46.44％に対して造滓成分が 34.46％の製錬滓である。0.34％ TiO_2、0.02％ Cr_2O_3、＜ 0.01％ V、0.20％ MnO など脈石成分の極低値はスカルン鉱床産の磁鉄鉱鉱石起源の滓と認定できる。前述 8 世紀箱形炉製錬滓（MIK-16）に近似した成分組成である。該滓は 10 世紀後半の排出滓であり、鉄収率の改善がみられるものの原料鉱石の変動はなさそうである。

MIK-18 炉壁（鉄鉱石焼結付き、含鉄）

（1）肉眼観察：外面に厚さ 1.5cm 前後の鉄鉱石焼結部を残す炉壁破片。鉄鉱石焼結部は微細な顆粒状から僅かに流動気味となった程度の還元状態で、炉壁表面に層状に貼りついている。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、炉壁部分は灰褐色、滓部は黒褐色となる。地は濃褐色から黒褐色。長軸 1/3 から供試材を採取した。

（2）顕微鏡組織：Photo.15 の③④に示す。④は鉄鉱石焼結部の鉱物相である。淡灰色短柱状結晶のファヤライトが未発達状態で晶出する。ガラス部（暗黒色）は風化侵食により虫喰い抉れが観察される。磁鉄鉱鉱石の還元状態を留める。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.15 の③は炉壁付着鉄鉱石焼結部の硬度測定の圧痕を示す。非晶質ながら磁鉄鉱鉱石は還元雰囲気に接し、マグネタイト（Fe_3O_4）からウスタイト（FeO）に変化、硬度値は 470Hv になる。④は淡灰色短柱状結晶の硬度測定の圧痕で、245Hv と軟質値を呈してい

る。こちらは風化による劣化現象であろう。正常値ではない。

MIK-19　流出溝滓（鉄鉱石付き）

（1）肉眼観察：下面に鉄鉱石片を数多く噛み込んでいる流出鉱滓破片。噛み込んでいる鉄鉱石のサイズは、5 mm ～ 1.2cm 大で、鉱石片自体にも節理面やざらざらした顆粒状の被熱面様の部分が認められる。鉄鉱石の色調や質感は 6 片のうち 5 片に微細な亀裂や顆粒状の熱変化が生じている。長軸端部 1/4 から供試材を採取した。鉄鉱石粉部に注目して顕微鏡観察を行っている（裏面側）。

（2）顕微鏡組織：Photo.15 の⑦～⑩に示す。⑦は低倍率（× 15）で撮影された表層近くに滓中に懸濁する 1mm 未満の半還元磁鉄鉱鉱石である。⑧の拡大で大きく亀裂の走る塊状となる。周囲は淡灰色短柱状ファヤライトと、極く微細なウスタイトが取り囲む。磁鉄鉱鉱石製錬滓の晶癖である。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.15 の⑨は淡灰色不定形結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は 618Hv でファヤライト、⑩は半還元磁鉄鉱片の硬度値は 489Hv と磁鉄鉱鉱石のマグネタイトはウスタイト（FeO）に変化した値が得られた。

（4）X 線回折：第 103 図に回折図を示す。主要鉱物はファヤライトである。少量のウスタイト、ヘルシナイト、石英を伴う。ファヤライトは少量のカルシウム含有を示す。顕微鏡組織や硬度値と齟齬はない。

（5）化学組成分析：Table 5 に示す。全鉄分（Total Fe）が 40.74％と、前述してきた 8 世紀の製錬滓（52.99％ T・Fe）10 世紀後半（46.55％ T・Fe）、更には当滓の 10 世紀後半～ 11 世紀前半にかけて全鉄分は漸次低減化傾向がみられる。単なるバラツキか、鉄収率に絡むのか定かでないが注目しておきたい。脈石成分は次の通り極く微量値で、スカルン鉱床産の根拠は動かない。0.36％ TiO_2、0.03％ Cr_2O_3、<0.01％ V、0.18％ MnO であった。

MIK-20　炉底塊（含鉄）

（1）肉眼観察：下面を中心に分厚い酸化土砂に覆われた含鉄の炉底塊片。上面は平坦気味で、1cm 前後の木炭痕と小塊状の含鉄部が顔を出す。上半部が全体的に磁着傾向をもつが含鉄部分は表皮沿いの可能性が強く、僅かながら放射割れを生じている。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、滓部は表面・地とも濃茶褐色から黒褐色となる。短軸端部 1/3 を供試材として採取した。

（2）顕微鏡組織：Photo.16 の③④に示す。鉱物相は淡灰色多角形結晶のマグネタイトもしくはファヤライトと帯状に延びた銹化鉄（goethite：α -FeO(OH)）が暗黒色ガラス地に晶出する。また、微小淡褐色多角形結晶のヘルシナイトが析出する。含鉄と観察されたメタルは切断箇所から検出できなかった。鉄は極低炭素鋼のフェライト（ferrite：純鉄、α鉄）であろう。磁鉄鉱鉱石由来の製錬滓の晶癖であった。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.16 の④に淡灰色多角形結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は 660Hv からファヤライトに同定できる。ただし次の X 線回折ではファヤライトは存在せず、磁鉄鉱（マグネタイト）である。

（4）X 線回折：第 104 図に回折図を示す。検出鉱物は磁鉄鉱、ウスタイト、ヘルシナイト、石英からなり、微量のゲーサイトが生成している。銹化鉄含みが読み取れる。

（5）化学組成分析：Table 5に示す。全鉄分（Total Fe）は41.41％と低値は前述したMIK-19に近似する。但し該品は含鉄の銹化鉄含みで酸化第2鉄（Fe_2O_3）が40.27％の割合で高くなる。脈石成分はスカルン鉱床産の傾向をもち、0.30％ TiO_2、0.03％ Cr_2O_3、<0.01％ V、0.13％ MnOなど極く微量であった。化学組成値からも磁鉄鉱鉱石製錬滓と判定できる。

MIK-21　炉壁（鉄鉱石焼結付き、含鉄）

（1）肉眼観察：内面に顆粒状の鉄鉱石が1cm前後の厚さに焼結した炉壁片。内面の鉄鉱石焼結層は還元の程度に差があるためか、粒子の大きさが部位により異なっている。外面に残る炉壁胎土は多量のスサ入りで、微細なひび割れも目立つ。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、鉄鉱石焼結部は黒褐色となる。炉壁胎土は暗褐色が主体。長軸端部1/4を供試材として採取した。

（2）顕微鏡組織：Photo.16の⑦～⑩に示す。⑦は炉壁内面に焼結した顆粒状鉄鉱石の1粒である。灰白色不定形状の鉄鉱石屑約10点の集合体が顆粒状の内容物であり、その間隙の淡灰色部の拡大が⑧である。ファヤライトの晶出となる。⑩の炉壁胎土は、鱗片状粘土鉱物のセリサイトは、石英や長石と共伴する。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.16の⑨は顆粒状鉄鉱石片の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は509Hvであった。マグネタイトに同定される。

MIK-22　羽口（中口径、先端部～体部）

（1）肉眼観察：中口径羽口の先端部から体部にかけの顎部側破片である。先端部は斜め方向に向かい強く溶損して、黒褐色のガラス質に滓化している。羽口の身厚は約4cmと厚い。炉壁の胎土は、5mm大以下の多量の石粒と僅かなスサを含む。色調は先端外面が黒褐色で、体部外面は灰黒色となる。地は黒褐色から褐色。短軸端部1/2から供試材を採取した。

（2）顕微鏡組織：Photo.17の③～⑥に示す。③～⑤は先端溶損部ガラス化部分の鉱物相である。火山岩起源高チタン含有砂鉄から晶出した淡茶褐色2層の片状結晶、シュードブルーカイト（pseudobrookite：Fe_2O_3・TiO_2）、白色棒状結晶のイルメナイト（Ilmenite：FeO・TiO_2）淡褐色多角形結晶のウルボスピネル（Ulvöspinel：2FeO·TiO_2）などが暗黒色ガラス中に認められる。顎部外面の先端部寄りにガラス化した薄皮状に差し込んだ高温部の溶融部である。⑤中央には約0.3mm径の半還元砂鉄（Ilmenite）粒子が認められる。羽口胎土に混在した高チタン砂鉄からの晶出物であろうか。⑥は胎土である。粘土鉱物のセリサイトは加熱変化を受けている。羽口先端部の高温の影響が表われた。

（3）X線回折：第105図に回折図を示す。不思議にもチタン酸化物の検出はない。主要鉱物は石英とガラスからなり、カリ長石を伴う。ムライトとクリストバライトが生成している。

（4）化学組成分析：Table 5に示す。強熱減量（Ig loss）は0.99％と低めで、熱影響を強く受けて結晶構造水は飛散した状態での分析である。鉄分（Fe_2O_3）は1.81％と少なく、焼成温度を左程低下させる分量ではない。塩基性成分（CaO+MgO）は0.97％と微量でアルミナ15.39％など、耐火性は確保できる成分系である。ただし顕微鏡組織でみたチタン酸化物の二酸化チタン（TiO_2）は0.74％と極低値に留まる。当然X線回折結果と連動している。

（5）耐火度：1395℃が得られた。炉壁（1300℃）に比べて溶損や耐火度を配慮した成分系の選択が窺われる。

MIK-23　流動滓（鉄鉱石付き）

（1）肉眼観察：幅 4 cm 前後のゆったりした流動単位が重層した流動滓破片。下手側の側部上半に径 2.5cm 大の角礫状の鉄鉱石を噛み込んでいる。鉄鉱石は表面全体が濃茶褐色の錆色に覆われており、被熱による表面変化かもしれないとの指摘がある。長軸端部 1/3 を供試材とした。鉄鉱石付き部を検鏡試料に充当してある。

（2）顕微鏡組織：Photo.17 の⑨⑩に示す。⑨は噛み込み鉄鉱石である。⑧の灰白色部の拡大からみて、磁鉄鉱鉱石はマグネタイトからウスタイトへ変化してゆく中途組織が捉えられた。角礫状鉄鉱石は、炉内反応ではなく、流出溝中で固化したとみるべきであろう。⑩は流動滓の鉱物相である。こちらはスラグで淡灰色木ずれ状結晶のファヤライトと樹枝状ウスタイトの晶出で磁鉄鉱鉱石由来の製錬滓に判別できる。

（3）化学組成分析：Table 5 に示す全鉄分（Total Fe）48.12％、造滓成分 32.13％のスカルン鉱床産由来の製錬滓である。0.21％ TiO_2、0.03％ Cr_2O_3、＜ 0.01％ V、0.27％ MnO の微量値がこれを証明する。但し、該品はこれまでなく 0.13％ Cu と銅の高めが特徴である。12 世紀前半～中頃の鉄鉱石事情の変化であろうか。

MIK-24　炉内滓（含鉄、緑青付き）

（1）肉眼観察：平面が不整五角形をした含鉄の炉内滓の破片で、炉底塊の可能性もある。含鉄部は銹化が進み、各面に露出する放射割れの内部から点々と緑青を吹く。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、含鉄部は濃茶褐色から黒褐色となる。短軸端部 1/3 から供試材を採取した。

（2）顕微鏡組織：Photo.18 の③～⑩に示す。まず緑青を吹く銅は③～⑤にみられるように、銹化鉄に囲まれて金属銅は表層近くに存在する。⑥～⑩は金属鉄組織のフェライト（ferrite）と共に滓は白色粒状結晶のウスタイト（FeO）が凝集して晶出する。ウスタイトを晶出する滓は通常酸化雰囲気での生成物なので鍛冶滓に見間違える鉱物相である。該品は排滓場 25 層に出土資料として MIK-23 ～ 28 まで流動滓、当炉内滓、羽口（鍛冶）、特大、小型椀形鍛冶滓の一群セットで分析設計された資料である。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.18 の⑨は金属鉄のフェライトの硬度測定の圧痕である。値は 109Hv を呈した。現代の生きたフェライトであれば結晶粒度も関係してくるが、硬度値は 70 ～ 80Hv である。埋蔵鉄であれば、時効劣化から充分硬質になる。⑩は凝集ウスタイトの硬度で 505Hv が得られた。文献硬度値の上限に収まる。

（4）ＥＰＭＡ調査：Photo.24 の左肩に白色粒状結晶の反射電子像（COMP）を示す。特性 X 線像では白色粒状結晶は鉄（Fe）に白色輝点が強く集中する。定量分析を分析点 1 でみると 95.6％ FeO 組成でウスタイト（FeO）が同定できる。暗黒色ガラス地に分析点 2 の箇所で定量分析を行なうと、37.8％ SiO_2-6.1%Al_2O_3-19.3%CaO-1.3%MgO-2.2%K_2O 組成が得られた。ガラス（非晶質珪酸塩）で 29.5％ FeO-1.1％ P_2O_5 を固溶する。

Photo.25 は朱色を呈する金属部分の分析である。反射電子像（COMP）不整三角形で少々爛れた朱色金属は銅（Cu）に白色輝点は集中する。分析点 1 の定量分析値は 96.8％ Cu で金属銅（copper：Cu）が同定できる。次の左側の灰褐色部の分析点 2 で定量分析値をみると 49.4％ Fe-27.6％ O で鉄の水酸化鉄と判る。ゲーサイト（goethite：α -FeO(OH)）もしくはレピドクロサイト（lepidocrocite：γ － Fe(OH)）が想定できる。元々金属鉄であるスカルン鉱床下の磁鉄鉱鉱石

は、時には孔雀石（malachite：$Cu_2CO_3OH)_2$ などと共伴し、これが紛れて還元されて、鉄・銅共伴金属塊を生じたものと推測される。

（5）X 線回折：第 106 図に回折図を示す。主要鉱物はウスタイトからなる。微量の磁鉄鉱と石英を伴う。著量のレピドクロサイト（lepidocrocite、鱗化鉄：γ -FeO(OH)）とゲーサイト（goethite：α -FeO(OH)）が生じている。前者は金属鉄の銹化で生成することが多い水酸化鉄である。

（6）化学組成分析：Table5 に示す。全鉄分（Total Fe）54.9％と多くて、銹化鉄由来の酸化第 2 鉄（Fe_2O_3）も 37.09％の割合で含まれる。造滓成分は 15.53％と低下して、脈石成分の微量値は保ち、0.11％ TiO_2、0.03％ Cr_2O_3、<0.01％ V などであるが、0.49％ MnO の高濃度は鍛冶滓的ではない。0.07％ Cu は緑青に結びつく。該品の鉱物相はウスタイト晶出で鍛冶滓的である。化学組成は高鉄分で同様に肯定できるが、マンガン濃度に拘りをもつ。

MIK-25　炉内滓（含鉄）

（1）肉眼観察：酸化土砂に覆われ表面に点々と黒銹が滲む炉内滓破片。各種の滓片や粉炭を含む酸化土砂の目立つ下面の中央には、結晶の肥大した滓部がキラキラと輝いている。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、含鉄部が斑状に広がり濃茶褐色から黒褐色となる。短軸端部 1/4 から供試材を採取した。

（2）顕微鏡組織：Photo.19 の③～⑥に示す。③④はスラグの鉱物相である。一般的に砂鉄製錬滓で見掛ける白色棒状結晶のイルメナイト（Ilmenite：FeO・TiO_2）と淡茶褐色多角形状結晶のウルボスピネル（Ulvöspinel：2FeO･TiO_2）が暗黒色ガラスに晶出した組織であった。⑤⑥は金属鉄を 5％ナイタル（硝酸アルコール液）で腐食（etch）した組織である。明白色のフェライト地に少量の黒色層状のパーライト（pearlite）が晶出した亜共析組成（＜ 0.77％ C）の極軟鋼であった。具体的な炭素含有量は 0.15％前後と読み取れる。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.19 の⑥に金属鉄の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は明白色フェライト地で 173Hv、黒色層状結晶のパーライトは 227Hv を呈した。ここでもフェライト地の値は高値傾向を示したが、後者のパーライトは組織に見合った値である。

（4）ＥＰＭＡ調査：Photo.26 の反射電子像は鉄中の非金属介在物である。灰色地に球状暗黒部の 2 層に分かれる。分析点 3 は灰色地で 32.0％ TiO_2 とチタン濃度の高いガラス（19.5％ SiO_2-5.0%Al_2O_3-3.7%CaO-5.9%MgO-1.4%K_2O）である。これに 1.0％ MnO-1.5％ P_2O_5 が加わる。分析点 4 の球状暗黒色部は 10.5％ K_2O-17.6％ Al_2O_3-52.7%SiO_2 組成でこちらもガラスでよかろう。6.2％ TiO_2-4.9％ FeO を固溶する。高チタン含有介在物から砂鉄起源の鉄と想定できる。一方、Photo.27 は反射電子像（COMP）に示すスラグ鉱物の分析である。分析点 5 は淡茶褐色多角形結晶である。定量分析値は 54.8％ FeO-33.6%TiO_2 組成からウルボスピネル（Ulvöspinel：2FeO･TiO_2）が同定できる。2.1％ V_2O_3 の固溶が認められる。分析点 6 は淡灰色片状結晶で、40.6％ FeO-51.3％ TiO_2 はイルメナイト（FeO・TiO_2）である。分析点 7 は灰色不定形結晶である。13.4％ MgO-41.2%FeO-35.7%SiO_2 は Fe － Mg オリビン（olivene：(Fe、Mg)$_2SiO_4$）に同定できよう。

分析点 8 は暗黒色地で 49.3％ SiO_2-14.2%Al_2O_3-7.8%CaO-1.4%MgO-3.1%K_2O 組成は非晶質ガラスである。18.2％ FeO-3.3％ TiO_2 を固溶する。砂鉄製錬滓の鉱物が検出できた。

（5）X 線回折：第 107 図に回折図を示す。主要鉱物はファヤライトとウスタイトからなり、少量のヘルシナイトと石英を伴う。ルチルの主回折図に相当する微小回折線が存在するが、ルチル存在

の確認はできない。EPMA の鉄中非金属介在物の高チタン濃度やスラグ中の鉱物に存在するウルボスピネル、イルミナイトなど X 線回折では否定された。次に触れる化学組成分析値は砂鉄起源を肯定できる数値である。X 線回折との齟齬はどう解釈すればよいのであろうか。

（6）化学組成分析：Table 5 にメタル定量分析値と酸化物定量値（スラグ）を示す。まず、メタル定量値から述べる。炭素（C）量の 0.13％は顕微鏡観察結果と差異はない。珪素（Si）の 0.36％はスラグの影響から若干高めとなる。銅（Cu）の 0.23％は原料から見做すと問題となる。砂鉄製錬由来であれば銅（Cu）は 0.01％台であろう。チタン（Ti）の 0.03％はスラグからのウルボスピネル、イルメナイトの反映であろう。焦点は銅（Cu）とチタン（Ti）となる。次に酸化物定量のスラグである。砂鉄特有成分は 8.16％ TiO_2、0.14％ V、0.08％ ZrO_2 は高濃度であって砂鉄起源でおかしくない。<0.01％ Cu も砂鉄肯定の数値であった。

MIK-26　炉内滓（含鉄）

（1）肉眼観察：表面全体に粉炭や製錬系の炉壁粉を含んでいる酸化土砂に覆われた含鉄の炉内滓破片または大型の椀形鍛冶滓破片。色調は表面の酸化土砂が茶褐色から濃茶褐色で、滓部は濃茶褐色から黒褐色となる。長軸端部 1/4 から供試材を採取した。

（2）顕微鏡組織：Photo.19 の⑨⑩に示す。⑨は表皮に残る半還元砂鉄粒子である。粒径が 0.2 ～ 0.25㎜で角のとれた丸味をもつ浜砂鉄らしき原料が想定できる。⑩は金属鉄組織で、明白色フェライト地に黒色層状結晶のパーライトが微量析出する。観察視野での炭素（C）含有量は 0.1％以下と読める。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.19 の⑩にフェライト・パーライト地の硬度測定の圧痕を示す。値は 126Hv、134Hv が得られた。若干高め傾向に出たがいつもの古代鉄の硬さ傾向であろう。

（4）X 線回折：第 108 図に回折図を示す。主要鉱物はウスタイトとファヤライトからなる。少量のヘルシナイトと微量の石英を伴う。シュードブルーカイトに相当する微弱な回折線があるが、確定できない。MIK-25、26 に含まれる強磁性相はマグヘマイト（maghemite：γ - Fe_2O_3）のみであり、砂鉄由来の含チタン磁鉄鉱が酸化（マグネタイト化）された状態で混在すると考えるほかない。とのコメントを井澤氏より頂いた。

（5）化学組成分析：Table 5 に示す。当資料についてもメタル・酸化物定量分析は両方準備した。先ずメタル分析である。0.25％ C と検鏡個所とのズレを生じ、炭素量に偏析のあることが予測される。0.20％ P、0.038％ S と有害元素は高濃度、銅（Cu）は 0.01％と低値であった。1.72％ TiO_2 はかなりの滓付着の分析であり、後述するように滓の二酸化チタン（TiO_2）も 13.18％と高値の影響が表われた。次に酸化物定量の滓である。34.95％全鉄分で造滓成分は 28.96％を含む。砂鉄特有成分は 13.18％ TiO_2、0.21％ V、0.09％ ZrO_2、0.68％ MnO など併せて中チタン砂鉄製錬滓の数値であった。

MIK-27　羽口（鍛冶先端部）

（1）肉眼観察：鍛冶羽口の先端破片。通風孔部の径は 2.7cm 前後。肉厚は 2 ～ 2.4cm を測る。羽口の顎部には塊状の粘土質溶融物が垂れており、肩部表面は黒褐色のガラス質に滓化して、平坦気味に溶損する。羽口の胎土は短いスサを多量に混じえて密度は低い。色調は表面の酸化土砂部分が茶褐色で、先端から肩部は黒褐色となる。地は黒褐色から暗赤褐色。短軸端部 1/3 を供試材とし

て採取した。

（2）顕微鏡組織：Photo.20 の③～⑥に示す。③～⑤は羽口表面側の胎土がガラス質に滓化した個所である。粘土鉱物のセリサイトの一部は、加熱変化を受けて非晶質ガラスと極く微量のファヤライトもしくは微細な金属鉄粒（粉状）を晶出する。特徴をもつ鉱物結晶は認められない。⑥は羽口内面側で、熱影響の軽度な粘土鉱物を示した。僅かに微細な鱗片状粘土鉱物の痕跡を留める。石英・長石の類の混入は少なく小粒で目立たない。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.20 の⑤に非晶質ガラスの硬度測定の圧痕を示す。硬度値は 504Hv が得られた。ガラスの文献硬度値は 639 ～ 884Hv が提示されているが、この下限を割っている。

（4）化学組成分析：Table 5 に示す。強熱減量（Ig loss）1.21% と低値である。熱影響を受けて結晶構造水がかなり飛散した状態での分析である。鉄分（Fe_2O_3）は 6.53％と高めは軟化性に対して芳しくない。酸化アルミニウム（Al_2O_3）は 16.90％と低値で耐火性は望めず、塩基性成分（CaO+MgO）の 3.46％も溶損しやすい成分系である。鍛冶羽口は最寄りの在地粘土を手軽く充当した感のある組成であった。

MIK-28　椀形鍛冶滓（特大、含鉄）

（1）肉眼観察：平面が不整三角形をした特大（1.4Kg）の椀形鍛冶滓。内部は銹化のため 5 片に割れている。上面には大小の銹膨れが多く発生し、放射割れが走る。色調は表面の酸化土砂が褐色主体で、一部が赤褐色、滓部は淡緑色から濃茶褐色となる。地は濃茶褐色から黒褐色。長軸端部 1/7 から供試材を採取した。

（2）顕微鏡組織：Photo.20 の⑨⑩に滓の鉱物相を示す。白色盤状結晶のウスタイトと淡灰色短柱状結晶のファヤライトで構成される。鍛錬鍛冶滓の晶癖である。

（3）化学組成分析：Table 5 に示す。全鉄分（Total Fe）が 49.88％と高く、造滓成分は 22.95％に留まる。スカルン鉱床産の脈石成分は低下して 0.21％ TiO_2、0.03％ Cr_2O_3、＜ 0.01％ V に留まる。高銅含有鉄材の処理ではなく＜ 0.01％ Cu、0.09％ MnO も極く低値で精錬鍛冶滓の徴候は現れていない。なお、含鉄の鉄分は、酸化第 2 鉄（Fe_2O_3）の 42.83％の高値に現われて、顕微鏡組織には未検出に終わった。

MIK-29　椀形鍛冶滓（小）

（1）肉眼観察：168 g と小型の椀形鍛冶滓の完形品。平面形は不整円形から多角形状で、側面から下面は下手側がやや厚、浅い椀形となる。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、滓部は表面・地とも濃茶褐色。長軸端部 1/3 を供試材として採取した。

（2）顕微鏡組織：Photo.21 の③④に白色粒状結晶のウスタイトが凝集晶出する鉱物相である。鋳鉄の下げ脱炭の可能性が窺える晶癖。排出の滓が少ないのもその裏付けとなる。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.21 の④に白色粒状結晶の硬度圧痕を示す。硬度値は 401Hv であった。ウスタイトの文献硬度値は 446 ～ 503Hv の範囲にあり、その下限を割っている。風化により影響とみて差し障りはなかろう。

（4）化学組成分析：Table 5 に示す。全鉄分が 59.29％に対して、金属鉄 0.05％、酸化第 1 鉄（FeO）55.33％が多くて、酸化第 2 鉄（Fe_2O_3）23.21％の割合である。造滓成分は 18.32％と低下し

ている。親鉄元素の銅（Cu）が0.23％と高めも該品の鍛冶滓としての特徴である。スカルン鉱床産の磁鉄鉱鉱石由来でよかろう。0.21％ TiO_2,0.03％ Cr_2O_3、＜0.01％ V、などの微量が裏付ける。但し、酸化マンガン（MnO）が0.43％と若干高めが気掛りとなる。

MIK-30　流出孔滓（鉄鉱石付き）

（1）肉眼観察：中央部が表皮の脱落により幅広い窪みをもつ流出溝滓の破片。側部から下面は丸みをもった舟底状で、1.5cm大以下の木炭痕や炉壁粉に加えて鉄鉱石片を噛み込む。色調は表面の酸化土砂が濃茶褐色で、滓部は暗灰色から黒褐色となる。地は黒褐色。長軸端部1/6を直線状に切断したものを供試材とした。

（2）顕微鏡組織：Photo.21の⑦～⑩に示す。主体鉱物相は⑦⑧にある淡灰色盤状結晶のファヤライトと少量の白色粒状結晶のウスタイトで構成される。⑨⑩は噛み込み磁鉄鉱鉱石片である。⑨に磁鉄鉱鉱石の風化侵食肌がみられた。⑩は亀裂の入った脈石である。脈石は石英あたりであろう。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.21の⑧に淡灰色盤状結晶の硬度測定の圧痕を示す。値は610Hvであった。ファヤライトの文献硬度値の655～713Hvの下限を割るが、ファヤライトで大過なかろう。⑩は脈石の硬度圧痕である。1116Hvと頗る硬質であった。石英の類であろう。

（4）化学組成分析：Table 5に示す。全鉄分が52.67％と高めの製錬滓である。造滓成分は27.83％で、このうちに塩基性成分（CaO+MgO）2.32％を含む。スカルン鉱床産傾向が顕著で0.32％ TiO_2、0.03％ Cr_2O_3、＜0.01％ V、0.23％ MnOと微量であった。

MIK-31　炉内滓（含鉄、炉底塊？）

（1）肉眼観察：表面や破面には黒銹の滲みや放射割れが生じた含鉄の炉内滓もしくは炉底塊のの破片。下面は浅い皿状の酸化土砂が厚い。色調は下面の酸化土砂が茶褐色で、含鉄部が濃茶褐色となる。滓部が黒褐色。短軸端部1/4から供試材を採取した。

（2）顕微鏡組織：Photo.22の③～⑥に示す。③④は表層側の滓部である。滓部は含鉄部の銹化銹膨れに伴い亀裂が走る。滓は④にみられる様に淡灰色不定形結晶のファヤライトに、極く微量の点状結晶のウスタイトが晶出。含鉄は②の明白色の如く未凝集のフェライト（ferrite：純鉄、α鉄）が島状に点在する。拡大組織が⑤⑥である。該品は鉄がまとまりきれずに操業が停止された含鉄炉内滓といえる。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.22の④は淡灰色不定形結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は683Hvでファヤライトが同定される。⑥は明白色フェライト地に細く黒い網目状の模様を描く結晶粒界の硬度測定の圧痕である。硬度値は125Hvが得られた。現代鉄フェライト組織の硬度値（70～80Hv）より高めであるが、フェライトと認定できる。当炉内滓は鉱物相にファヤライト組織をもつ磁鉄鉱鉱石由来と判定できた。

MIK-32　椀形鍛冶滓（大、含鉄）

（1）肉眼観察：平面形は徐々に幅の狭まる形の楕円形状の795 gと大型の椀形鍛冶滓で、完形品。下面は左右方向に長手の椀形で、左側部はやや立ち上がりが急角度。含鉄部は下面沿いに点々と分散状態で含まれているものと推定される。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、滓部は黒褐色となる。含鉄部は濃茶褐色。長軸端部1/6を供試材とした。

（2）顕微鏡組織：Photo.22 の⑨⑩に示す。白色粒状結晶のウスタイトと淡灰色盤状結晶のファヤライトで構成される。鍛錬鍛冶滓の晶癖といえる。含鉄部分とは今回の切断面では出会えなかった。

（3）化学組成分析：Table 5 に示す。全鉄分が 49.28％に対して、造滓成分は 29.24％である。スカルン鉱床産の微量脈石傾向は鍛冶滓となると当然低減化するが、前述 MIK-30 流出溝滓と大差なく、0.24％ TiO_2、0.02％ Cr_2O_3、0.01％ V、0.15％ MnO となる。但し銅（Cu）のみは 0.05％と若干高めで、0.01％との差異は歴然と表われる。

MIK-33　炉内滓（含鉄）

（1）肉眼観察：表面全体が酸化土砂に覆われた含鉄の炉内滓または大ぶりの椀形鍛冶滓破片様と遺物観察表の所見である。（検鏡結果は後者に判定したと結論を記しておく）。上面は酸化土砂を除けば平坦気味で、下面は浅い椀形に突出する。右上手側の片部には径 2mm 大の粒状の滓が確認できる。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、含鉄の滓部は表面・地とも濃褐色から黒褐色となる。短軸端部 1/3 を供試材とした。

（2）顕微鏡組織：Photo.23 の③～⑩に示す。③は金属鉄が粒状に晶出して未凝集状態である。後背部に白色粒状結晶のウスタイトが共伴する。⑤⑥は金属鉄が点状から塊状に替わった組織である。炭素（C）を殆んど含まぬフェライト（ferrite：純鉄、α鉄）である。該品は酸化第 1 鉄のウスタイトが鉱物相であり、椀形鍛冶滓に分類できる。⑨⑩は滓の表皮に付着した径 2mm 大の粒状滓（肉眼観察での指摘）の鉱物相である。混入砂鉄粒子と基地に存在する白色粒状結晶のウスタイトの共存組織を示した。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.23 の⑧にフェライト単独相の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は 101Hv と少し高め傾向を呈している。埋蔵メタルの習性といっても過言ではない。

（4）化学組成分析：Table 5 に示す。鉄滓中に遺存する金属鉄のメタル定量を実施した。炭素（C）量は、0.14％と顕微鏡観察視野のフェライト単独組織よりは高めの数値である鉄滓からの抽出金属鉄なので、夾雑物を伴う。もしくは一部にパーライト含みの生成鉄があったやも知れぬ。珪素（Si）の 1.28％、チタン（Ti）の 0.11％、バナジウム（V）0.02％などもこれに倣う。珪素は滓由来、チタン、バナジウムは顕微鏡組織の Photo.23 ⑨⑩に提示した滓表層付着の混入砂鉄の影響など外来起因と考える。砂鉄生成鉄においてもチタン（Ti）の 0.1％を超える事例はあり得ない（注 7）。値の上昇は付着滓の影響が指摘できる。次に 0.03％ Mn、0.016％ P、0.040％ S、0.05％ Cr など磁鉄鉱鉱石及び鉄滓のレベルと対応がとれている。注目すべきは銅（Cu）の 0.04％の数値である。銅（Cu）は親鉄元素であり、鉄に富化する。当遺跡生産鉄は、砂鉄製錬鉄よりも銅は濃化する可能性は高い。周辺官衙関連遺跡から出土する鉄塊系遺物や鍛冶滓中の銅の変動は産地同定に結びつく。併せて砒素（As）の動向にも目は離せぬと考えられる。

まとめ

宮原金山遺跡は田川郡香春町大字採銅所に所在する製鉄遺跡である。操業は10世紀後半から13世紀までの約300年間が想定されている。当遺跡より出土した製鉄関連遺物（塊状鉱石、炉壁、炉底塊、炉内滓、流出溝滓）、鍛冶関連遺物（大小椀形鍛冶滓、羽口）の分析調査を行った。時間の流れに沿って、その調査結果のまとめを述べている。個々のまとめはTable ３・７に示す。

（１）炉４出土１分大（２～３mm）の鉄鉱石の主要鉱物は磁鉄鉱である。針状結晶の赤鉄鉱が認められる。微量の孔雀石、石英、灰鉄ザクロ石が混在するのはスカルン鉱床由来の鉱石といえる。製錬滓屑（ウルボスピネル）や鍛冶滓屑（ウスタイト）を含む。

（２）炉５埋土出土でスポンジ状、微細粒子状焼結塊は、双方共に13% TiO_2 組成、鉱物相は0.1～0.3mm径の半還元砂鉄様粒子で構成される。

（３）テラス２出土の炉壁は、60%台 SiO_2 組成から牛切花崗岩に由来する風化土の可能性をもち、耐火度は1300℃を呈した。一方、流出溝滓は、ファヤライト主体に少量のウスタイトを晶出する。鉱石製錬滓の特徴をもつ。

（４）37、38層（10世紀後半）出土流出溝滓は、ファヤライト中に半還元鉱石片を残留させる。前述テラス２出土流出溝滓に準じた組成である。

（５）35、36層（10世紀後半～11世紀前半）出土の炉壁溶融部分は、ファヤライト晶出の磁鉄鉱鉱石使用の痕跡を残す。流出溝滓の鉱物相もファヤライト、化学組成（脈石）は、前述37、38層と大差なし。炉底塊の含鉄部分は、銹化が激しくて金属組織の痕跡を消滅させる。

（６）33、34層（11世紀後半～12世紀前半）の顆粒状鉄鉱石を付着した炉壁は、ファヤライト晶出で磁鉄鉱鉱石由来である。一方、中口径羽口の溶融ガラスのガラス地からチタン酸化物（シュードブルーカイト：$FeO・2TiO_2$）、イルメナイト：$FeO・TiO_2$、ウルボスピネル：$2FeO・TiO_2$）が検出された。炉４の製錬滓屑（ウルボスピネル）、炉５のスポンジ状、微細粒子状焼結塊の半還元砂鉄様鉱物など有機的な繋がりとなる。羽口胎土は74%台 SiO_2 組成から勝山花崗岩風化土の可能性をもち、耐火度は1395℃と高め傾向炉材の充当である。牛切花崗岩風化土の1300℃炉壁との使い分けが窺える。

（７）排滓場25層（12世紀前半～中頃）から出土した製鉄・鍛冶関連遺物７点を調査した。当該地の滓の鉱物相は、磁鉄鉱鉱石と砂鉄の２つに分類できる。流動滓（MIK-23）、炉内滓（MIK-24）は共に磁鉄鉱鉱石起源の製錬滓である。後者は緑青吹き滓で内部組織に銅・鉄共存が認められた。また滓中のCu含有量は前者が0.13%、後者で0.07%とおしなべて高値である。因に前述した滓は0.01% Cuと低い。経時による鉱脈の変動であろうか。次にMIK-25、26は含鉄炉内滓で鉱物相にチタン酸化物（ウルボスピネル、イルミナイト）や半還元砂鉄様鉱物を含む。奇異な点は、MIK-25含鉄炉内滓はチタン酸化物の晶出ながらメタル組成は0.23% Cuを呈する。通常砂鉄にはこの様なCuの含有はあり得ない傾向である。（後日滓部分の化学分析、X線回折から検討する予定）。両資料の金属鉄の炭素量は高くはなくて、亜共析（＜0.77% C）鋼レベルであった。

鍛冶用羽口（MIK-27）は先端溶融部分にガラスとファヤライトを晶出する。胎土は63%台 SiO_2 から牛切花崗岩風化の充当となる。特大椀形鍛冶滓（MIK-28）、小型椀形鍛冶滓（MIK-29）は共に鉱物相はウスタイトの晶出である。化学組成の脈石成分（TiO_2、MnO）は後者の小型品が高めである。鍛冶原料鉄の精製度の違いに起因した成分変動であろうか。

（８）24層（12世紀後半）出土の流出溝滓（MIK-30）や炉底塊（MIK-31）は、ファヤライト晶出

の磁鉄鉱鉱石由来で、含鉄はフェライト（純鉄）である。大型椀形鍛冶滓（MIK-32）はウスタイトとファヤライトの鉱物相をもつ。0.05% Cu 組成は当該地の銅山鉱脈に連なるものだろう。
（9）12 ～ 13 層（12 世紀後半）の炉内滓（MIK-33）は凝集ウスタイトと、未凝集フェライトの分散晶出は鍛冶滓の晶癖として捉えられる。

注
（1）－①九州歴史資料館 2012『宮原金山遺跡－遺構・土器篇－』福岡県文化財調査報告書第 235 集
（1）－②下原幸裕 2012「平安時代後期の鉄鉱石製錬遺跡－宮原金山遺跡の発掘調査成果－」『西日本における鉄の歴史を語る』論文集　日本鉄鋼協会　第 164 回講演大会シンポジウム資料
（2）大澤正己 2009「長光遺跡出土銅製錬滓の分析調査」『長光遺跡・殿町山ノ方遺跡』香春町文化財調査報告書第 17 集　香春町教育委員会
（3）黄銅鉱のビッカース断面硬度値は Spry and Gedlinske(1987) による。
（4）日本学術振興会製銑第 54 委員会（1968）『焼結鉱組織写真および識別法』日本工業新聞社
ウスタイトは 446 ～ 503Hv、マグネタイトは 505 ～ 592Hv、ガラスは 639 ～ 884Hv, ファイヤライトは 655 ～ 713Hv 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がないが、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）井澤英二 2005「日本の古代製鉄で使用された鉱石」『ふぇらむ』Vol. 10　No.5
（6）大澤正己「大山遺跡を中心とした埼玉県下出土の製鉄関連遺物分析調査」『大山』埼玉県遺跡発掘調査報告書第 23 集　埼玉県教育委員会
（7）大澤正己 2006「日本列島における初期製鉄遺跡出土遺物の金属学的調査」『日本列島における初期製鉄・鍛冶技術に関する実証研究』－本文編－課題番号 15320109　平成 15 年度～平成 17 年度（2003 ～ 2005 年度）科学研究費補助金　基盤研究 B 研究成果報告書　研究代表者村上恭通愛媛大学法文学部助教授　2006.3　愛媛大学法文学部。385 頁　Table4-2 供試材（メタル）の化学組成参照。
（8）－①井澤英二 2010「宮原金山遺跡出土資料 X 線回折結果報告
②井澤英二 2013「宮原金山遺跡 XRD 報告」
③井澤英二・中西哲也 2014「宮原金山遺跡の鉄鉱石について」『宮原金山遺跡 2 －鉄関連遺物・分析篇－』福岡県文化財調査報告書第 245 集　九州歴史資料館（本報告）
微量の石英が認められる。

Table1　供試材の履歴と調査項目（その 1）

符号	遺跡名	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(㎜)	重量(g)			マクロ組織	顕微鏡組織	ビッカース断面硬度	X線回折	EPMA	化学分析	耐火度	カロリー	
MIK-1	宮原金山遺跡	33・34層	鉄鉱石（磁鉄鉱）	11C後半	66×90×62	840.0	5	なし		○	○	○	○	○			
MIK-2		33・34層	炉底塊	～12C前半	153×245×177	4050.0	3	なし		○	○	○		○			
MIK-3		33・34層	流出孔滓		120×64×43	290.0	1	なし		○	○	○		○			
MIK-4		33・34層	流出溝滓		131×105×40	580.0	1	なし		○	○	○	○	○			
MIK-5		33・34層	流動滓（たまり滓）		122×99×78	1075.0	2	なし		○	○	○		○			
MIK-6		33・34層	炉内滓（炉床土付き）		50×76×38	250.0	3	なし		○	○	○		○			
MIK-7		25 層	鉄鉱石（磁鉄鉱）	12C前半	43×106×43	500.0	5	なし		○	○	○		○			
MIK-8		25 層	鉄鉱石（緑青付き）	～中頃	54×32×10	89.6	3	なし		○	○	○		○			
MIK-9		24 層	鉄鉱石（転石）	12C後半	42×57×21	141.1	4	なし		○	○	○		○			
MIK-10		炉 5	鉄鉱石（粉状）	11C後半か	-	20.5	4	なし	○	○	○	○		○			

※推定年代は、各遺構・層位から出土した土器の検討による（前書、九州歴史資料館2012『宮原金山遺跡ー遺構・土器篇ー』を参照されたい）（編集者注）

Table2　供試材の化学組成（その 1）

符号	遺跡名	出土位置	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)	亜鉛 (Zn)	タングステン (W)	Σ*造滓成分	造滓成分 / Total Fe	TiO_2 / Total Fe	注
MIK-1	宮原金山遺跡	33・34層	鉄鉱石（磁鉄鉱）	11C後半～12C前半	68.84	0.24	27.27	67.78	1.98	0.18	1.35	0.08	<0.01	<0.01	0.12	<0.01	0.02	0.01	0.04	0.02	<0.01	0.03	0.01	<0.01	3.59	0.052	—	
MIK-2		33・34層	炉底塊		38.68	0.17	17.60	35.50	32.12	9.86	1.88	0.90	0.81	0.42	0.39	0.44	0.02	0.02	0.11	0.07	<0.01	0.01	0.01	<0.01	45.99	1.189	0.011	
MIK-3		33・34層	流出孔滓		42.00	0.05	50.54	3.81	28.81	6.76	5.42	0.81	1.15	0.16	0.28	0.33	0.02	0.02	0.14	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	43.11	1.026	0.008	
MIK-4		33・34層	流出溝滓		33.45	0.04	39.95	3.37	34.45	7.49	9.71	0.86	1.45	0.16	0.32	0.36	0.02	0.03	0.20	0.05	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	54.12	1.618	0.011	
MIK-5		33・34層	流動滓（たまり滓）		47.31	0.22	56.32	4.74	24.05	6.28	4.63	0.87	1.23	0.15	0.40	0.30	0.03	0.03	0.18	0.02	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	37.21	0.787	0.006	
MIK-6		33・34層	炉内滓（炉床土付き）		68.32	0.17	72.27	17.12	3.82	1.63	0.70	1.26	0.05	<0.01	0.78	0.07	0.03	0.02	0.06	0.05	<0.01	0.02	0.01	<0.01	7.46	0.109	0.001	
MIK-7		25層	鉄鉱石（磁鉄鉱）	12C前半～中頃	70.22	0.26	28.52	68.33	0.25	0.46	0.03	0.61	<0.01	<0.01	0.85	<0.01	0.02	<0.01	0.04	0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	1.35	0.019	—	
MIK-8		25層	鉄鉱石（緑青付き）		69.40	0.17	26.04	70.04	0.77	0.50	0.06	0.54	<0.01	<0.01	0.67	<0.01	0.02	0.01	0.04	0.05	<0.01	0.50	0.06	<0.01	1.87	0.027	—	
MIK-9		24層	鉄鉱石（転石）	12C後半	69.52	0.09	26.50	69.82	1.27	0.40	0.63	0.11	<0.01	<0.01	0.15	<0.01	0.02	<0.01	0.05	0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	2.41	0.035	—	
MIK-10		炉5	鉄鉱石（粉状）	11C後半か	66.83	0.35	27.75	64.21	3.61	1.39	0.40	0.32	0.07	<0.01	0.31	0.20	0.02	0.02	0.06	0.19	<0.01	0.01	0.02	<0.01	5.79	0.087	0.003	

符号	遺跡名	出土位置	遺物名称	推定年代	鉛 (Pb)	砒素 (As)	錫 (Sn)	アンチモン (Sb)
MIK-8	宮原金山遺跡	25層	鉄鉱石（緑青付き）	12C前半～中頃	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

Table3　出土遺物の調査結果のまとめ（その 1）

符号	遺跡名	出土位置	遺物名称	推定年代	顕微鏡組織	Total Fe	Fe_2O_3	塩基性成分	TiO_2	V	MnO	ガラス質成分	Cu	所　見
MIK-1	宮原金山遺跡	33・34層	鉄鉱石（磁鉄鉱）	11C後半～12C前半	M、Mh、Ch　焙焼亀裂不明瞭	68.84	67.78	1.43	<0.01	<0.01	0.12	3.59	0.03	ｽｶﾙﾝ鉱床由来の高品位磁鉄鉱、低〔S〕〔P〕
MIK-2		33・34層	炉底塊		F+Ma	38.68	35.50	2.78	0.44	<0.01	0.39	45.99	0.01	鉱石製錬滓
MIK-3		33・34層	流出孔滓		F+M（未還元鉱石屑）	42.00	3.81	6.23	0.33	<0.01	0.28	43.11	<0.01	鉱石製錬滓(流動性良好は高Caによる)
MIK-4		33・34層	流出溝滓		F+W、Cu+Fe共存	33.45	3.37	10.57	0.36	<0.01	0.32	54.12	0.01	鉱石製錬滓（流動性良好は高Caによる）、Cu・Fe共存は古代銅生産が酸化銅鉱であった傍証
MIK-5		33・34層	流動滓（たまり滓）		F+W or Ma	47.31	4.74	5.50	0.30	<0.01	0.40	37.21	0.02	鉱石製錬滓（流動性良好は高Caによる）
MIK-6		33・34層	炉内滓（炉床土付き）		W+F	68.32	17.12	1.96	0.07	<0.01	0.78	7.46	0.02	鉱石製錬滓
MIK-7		25層	鉄鉱石（磁鉄鉱）	12C前半～中頃	M　焙焼亀裂	70.22	68.33	0.64	<0.01	<0.01	0.85	1.35	<0.01	ｽｶﾙﾝ鉱床由来の高品位磁鉄鉱、低〔S〕〔P〕
MIK-8		25層	鉄鉱石（緑青付き）		M、Ch　焙焼亀裂（孔雀石微量付着）	69.40	70.04	0.60	<0.01	<0.01	0.67	1.87	0.50	ｽｶﾙﾝ鉱床由来の高品位磁鉄鉱、低〔S〕〔P〕
MIK-9		24層	鉄鉱石（転石）	12C後半	M　焙焼亀裂	69.52	69.82	0.74	<0.01	<0.01	0.15	2.41	<0.01	ｽｶﾙﾝ鉱床由来の高品位磁鉄鉱、低〔S〕〔P〕
MIK-10		炉5	鉄鉱石（粉状）	11C後半か	M　焙焼亀裂	66.83	64.21	0.72	0.20	<0.01	0.31	5.79	0.01	ｽｶﾙﾝ鉱床由来の高品位磁鉄鉱、低〔S〕〔P〕

M:Magnetite（Fe_2O_3・FeO）、Mh:Magnemite（磁鉄鉱が自然風化を受け酸化した鉱物相）、Ch：Chalcopyrite（$CuFeS_2$ 黄銅鉱）

Ma:Magnetite（Fe_3O_4）、W:Wustite（FeO）、F:Fayalite（2FeO・SiO_2）

Table4 供試材の履歴と調査項目（その2）

符号	遺跡名	遺構名	構成No.	遺物名称	推定年代	計測値 大きさ(mm)	計測値 重量(g)	磁着度	メタル度	調査項目 マクロ組織	顕微鏡組織	ビッカース断面硬度	X線回折	EPMA	化学分析	耐火度	カロリー	備考
MIK-11	宮原金山遺跡	炉3	23	木炭（一括）	不明	-	34,0	1	なし		○	―		―	○	―	○	
MIK-12		炉4	27	鉄鉱石（1分大、一括）	10～11C	-	-	4	なし		○	○		―	―	―	―	
MIK-13		炉5埋土	65	鉄鉱石焼結塊（一括）	11C後半か	-	40,0	4	なし		○	○	○	―	○	―	―	
MIK-14		土坑2	96	含鉄鉄滓	不明	36×42×30	70,0	5	L(●)		◎	○		―	―	―	―	
MIK-15		テラス2	221	炉壁（コーナー部、マグネタイト系滓付き、鉄鉱石焼結付き、木舞孔付き）	8C	144×156×75	955,0	3	なし		◎	―	○	―	○	○	―	
MIK-16		テラス2	269	流出溝滓	箱形炉か	169×115×25	867,0	5	なし		○	○		―	○	―	―	
MIK-17		37・38層	326	流動滓（鉄鉱石付き）	10C後半	110×150×47	985,0	7	なし		◎	○		―	○	―	―	
MIK-18		35・36層	371	炉壁（鉄鉱石粉付き、含鉄）	10C後半～11C前半	111×91×38	290,0	7	H(○)		◎	○		―	―	―	―	
MIK-19		35・36層	419	流出溝滓（鉄鉱石付き）		90×79×45	360,0	4	なし		◎	○	○	―	○	―	―	
MIK-20		35・36層	426	炉底塊（含鉄）		121×94×56	740,0	6	L(●)		◎	○	○	―	○	―	―	
MIK-21		33・34層	565	炉壁（鉄鉱石焼結付き、含鉄）	11C後半～12C前半	80×57×30	120,0	4	H(○)		◎	―		―	―	―	―	
MIK-22		33・34層	568	羽口（中口径、先端部～体部）		61×87×51	227,0	1	なし		○	―	○	―	○	○	―	
MIK-23		25層	749	流動滓（鉄鉱石付き）	12C前半～中頃	80×92×50	300,0	5	なし		◎	○		―	○	―	―	
MIK-24		25層	776	炉内滓（緑青付き、含鉄）		58×68×37	176,0	5	L(●)		◎	○	○	○	○	―	―	
MIK-25		25層	781	炉内滓（含鉄）		66×79×45	300,0	6	特L(☆)		◎	○	○	○	○	―	―	
MIK-26		25層	782	炉内滓（含鉄）		84×74×49	400,0	6	特L(☆)		◎	○	○		○	―	―	
MIK-27		25層	788	羽口（鍛冶先端部）		58×64×30	165,0	2	なし		○	―		―	○	―	―	
MIK-28		25層	793	椀形鍛冶滓（含鉄、特大）		186×116×73	1400,0	4	M(◎)		◎	○		―	○	―	―	
MIK-29		25層	803	椀形鍛冶滓（小）		71×71×30	168,0	3	なし		○	○		―	○	―	―	
MIK-30		24層	881	流出溝滓（鉄鉱石付き）	12C後半	108×119×38	595,0	5	なし		◎	○		―	○	―	―	
MIK-31		24層	907	炉内滓（含鉄、炉底塊?）		68×85×38	250,0	6	L(●)		◎	○		―	―	―	―	
MIK-32		24層	918	椀形鍛冶滓（大、含鉄）		160×120×44	795,0	3	なし		◎	○		―	○	―	―	
MIK-33		12～13層	934	炉内滓（含鉄）		49×76×41	229,0	5	特L(☆)		◎	○		―	○	―	―	

Table5 供試材の組成（その２）

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 (℃)	造滓成分 Σ*	造滓成分 / Total Fe	TiO_2 / Total Fe	注
MIK-13	宮原金山遺跡	炉5埋土	鉄鉱石焼結塊（一括）	11C後半か	45.68	0.22	26.66	35.37	10.09	3.33	1.61	3.75	–	–	0.66	12.58	0.06	0.033	–	0.07 Ig Loss 1.57	0.01	0.19						
MIK-15		テラス2	炉壁（コーナー部、マグネタイト系滓付き、鉄鉱石焼結付き、木舞孔付き）	8C箱形炉か	4.06	0.04	2.57	2.89	60.05	18.58	0.05	1.27	2.81	0.35	0.05	0.83	0.04	0.078	0.06	Ig Loss 7.67	0.01	<0.01	—	1300	83.11	20.470	0.204	
MIK-16		テラス2	流出溝滓		52.99	0.08	60.38	8.55	18.96	5.20	2.11	0.90	0.92	0.17	0.20	0.38	0.04	0.034	0.14	0.20	<0.01	0.01	<0.01	—	28.26	0.533	0.007	
MIK-17		37・38層	流動滓（鉄鉱石付き）	10C後半	46.44	0.07	46.56	14.55	23.59	6.54	3.08	0.54	0.62	0.09	0.20	0.34	0.02	0.024	0.10	0.12	<0.01	0.01	<0.01	—	34.46	0.742	0.007	
MIK-19		35・36層	流出溝滓（鉄鉱石付き）	10C後半～11C前半	40.74	0.04	49.02	3.71	30.96	7.13	4.91	0.77	1.16	0.25	0.18	0.36	0.03	0.020	0.12	0.12	<0.01	0.01	<0.01	—	45.18	1.109	0.009	
MIK-20		35・36層	炉底塊（含鉄）		41.41	0.06	16.96	40.27	23.96	5.76	0.79	0.36	0.45	0.07	0.13	0.30	0.03	0.080	0.07	0.46	<0.01	<0.01	<0.01	—	31.39	0.758	0.007	
MIK-22		33・34層	羽口（中口径、先端部～体部）	10C後半～12C前半	1.76	0.09	0.52	1.81	74.07	15.39	0.32	0.65	2.33	0.61	0.03	0.74	0.06	0.009	0.03	Ig Loss 0.99	0.02	<0.01	—	1395	93.37	53.051	0.420	
MIK-23		25層	流動滓（鉄鉱石付き）	12C前半～中頃	48.12	0.05	43.05	20.89	21.12	4.52	5.22	0.51	0.66	0.10	0.27	0.21	0.03	0.045	0.07	0.13	<0.01	0.13	<0.01	—	32.13	0.668	0.004	
MIK-24		25層	炉内滓（緑青付き、含鉄）		54.90	0.08	37.15	37.09	10.13	2.47	1.28	1.28	0.32	0.05	0.49	0.11	0.03	0.27	0.07	1.22	<0.01	0.07	<0.01	—	15.53	0.283	0.002	
MIK-25		25層	炉内滓（含鉄）	12C前半～中頃	41.14	0.17	11.35	45.96	15.46	4.23	0.70	1.81	0.66	0.12	0.28	8.18	0.04	0.20	0.17	0.78	0.14	<0.01	0.08		22.98	0.559	0.199	
MIK-26			炉内滓（含鉄）		34.95	0.88	13.51	33.70	16.05	5.67	2.46	3.18	1.38	0.22	0.68	13.18	0.04	0.08	0.59	0.77	0.21	<0.01	0.09		28.96	0.829	0.377	
MIK-27		25層	羽口（鍛冶先端部）		5.92	0.10	1.61	6.53	62.93	16.90	2.10	1.36	3.01	0.42	0.13	0.91	0.09	0.013	0.19	Ig Loss 1.21	0.02	<0.01	—	—	86.72	14.649	0.154	
MIK-28		25層	椀形鍛冶滓（含鉄、特大）		49.88	0.05	25.57	42.83	16.46	4.16	1.10	0.45	0.67	0.11	0.09	0.21	0.03	0.10	0.06	0.53	<0.01	<0.01	<0.01	—	22.95	0.460	0.004	
MIK-29		25層	椀形鍛冶滓（小）		59.29	0.05	55.33	23.21	11.78	3.15	1.85	0.94	0.50	0.10	0.43	0.21	0.03	0.031	0.16	0.13	<0.01	0.23	<0.01	—	18.32	0.309	0.004	
MIK-30		24層	流出溝滓（鉄鉱石付き）	12C後半	52.67	0.07	54.52	14.61	19.15	5.44	1.58	0.74	0.83	0.09	0.23	0.32	0.03	0.081	0.12	0.17	<0.01	<0.01	<0.01	—	27.83	0.528	0.006	
MIK-32		24層	椀形鍛冶滓（大、含鉄）		49.28	0.11	43.69	21.25	19.78	5.11	2.36	0.80	0.99	0.20	0.15	0.24	0.02	0.072	0.10	0.16	<0.01	0.05	<0.01	—	29.24	0.593	0.005	

					C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ti	V	As	Co
MIK-25	宮原金山遺跡	25層	炉内滓（含鉄）	12C前半～中頃	0.13	0.36	0.08	0.098	0.024	0.23	0.03	0.11	0.006	0.005	0.042
MIK-26		25層	炉内滓（含鉄）		0.25	0.22	0.16	0.200	0.038	0.01	0.04	1.72	0.109	0.006	0.017
MIK-33		12・13層	炉内滓（含鉄）	12C後半	0.14	1.28	0.03	0.016	0.040	0.04	0.05	0.11	0.020	0.003	0.028

	TiO_2
MIK-13-1	13.12
MIK-13-2	13.48

	TiO_2	ZrO_2	V
MIK-13-1再分析	13.24	0.16	0.20
MIK-13-2再分析	13.78	0.09	0.22

Table6 木炭の性状

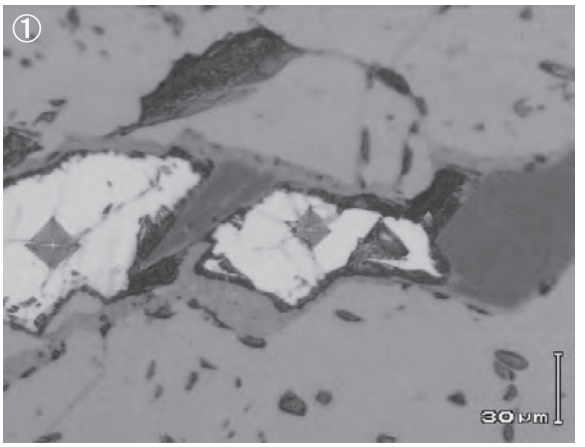
符号	遺跡名	出土位置	遺物名称	推定年代	灰分 Ash	揮発分 VM	水分 MS	固定炭素 FC	硫黄 TS	発熱量 cal/g	灰中P
MIK-11	宮原金山遺跡	炉3	木炭（一括）	不明	11.02	36.92	19.60	52.06	0.31	5173	0.05

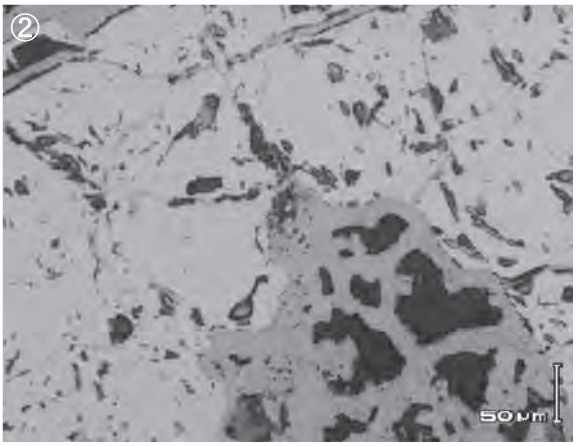
Table7　出土遺物の調査結果のまとめ（その２）

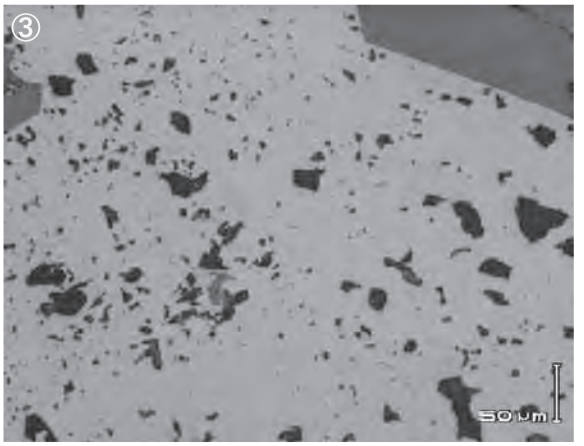
符号	遺跡名	出土位置	遺物名称	推定年代	顕微鏡組織	Total Fe	Fe_2O_3	塩基性成分	TiO_2	V	MnO	ガラス質成分	Cu	所　　見
MIK-11	宮原金山遺跡	炉3	木炭（一括）	不明	広葉樹の散孔材	-	-	-	-	-	-	-	-	常緑広葉樹の類か
MIK-12		炉4	鉄鉱石（1分大、一括）	10～11C	磁鉄鉱、針状赤鉄鉱、U、W	-	-	-	-	-	-	-	-	被熱磁鉄鉱、製錬滓、鍛冶滓屑混入
MIK-13		炉5埋土	鉄鉱石焼結塊（一括）	11C後半か	半還元砂鉄粒子（0.1～0.3㎜径）	-	-	-	1:13.12 2:13.48	-	-	-	-	塩基性砂鉄：スポンジ状塊：金属鉄晶出多、微細粒子：鉄晶出少
MIK-14		土坑2	鉄鉱石（1分大、一括）	不明	ガラス表皮に過共析（>0.77%C）～白銑化メタル	-	-	-	-	-	-	-	-	1%C以上の高炭素鉄塊含み
MIK-15		テラス2	炉壁（コーナー部、マグネタイト系滓付き、鉄鉱石焼結付き、木舞孔付き）	8C箱形炉か	粘土鉱物：gz、kf、hb、hm	4.06	2.89	1.32	0.83	0.01	0.05	83.11	<0.01	60%SiO_2台は牛切花崗岩類に由来する風化土、耐火度1300℃
MIK-16		テラス2	流出溝滓		f、W	52.99	8.55	3.01	0.38	<0.01	0.20	28.26	0.01	磁鉄鉱鉱石を製鉄原料とした製錬滓
MIK-17		37・38層	流動滓（鉄鉱石付き）	10C後半	f、W	46.44	14.55	3.62	0.34	<0.01	0.20	34.46	0.01	磁鉄鉱鉱石を製鉄原料とした製錬滓
MIK-18		35・36層	炉壁（鉄鉱石粉付き、含鉄）	10C後半～11C前半	鉄鉱石は磁鉄鉱、滓部はf	-	-	-	-	-	-	-	-	炉壁は滓化、ファヤライトの硬度値は風化により異常値。
MIK-19		35・36層	流出溝滓（鉄鉱石付き）		半還元鉱石の磁鉄鉱、滓部はf、微小W	40.74	3.71	5.68	0.36	<0.01	0.18	45.18	0.01	磁鉄鉱鉱石を製鉄原料とした製錬滓
MIK-20		35・36層	炉底塊（含鉄）		gt（金属鉄組織痕跡不明）,f	41.41	40.27	1.15	0.30	<0.01	0.13	31.39	<0.01	銹化鉄含みで磁鉄鉱鉱石原料の製錬滓、組成はMIK-19に近似
MIK-21		33・34層	炉壁（鉄鉱石焼結付き、含鉄）	11C後半～12C前半	顆粒状鉄鉱石は磁鉄鉱、滓部はf、胎土はSe	-	-	-	-	-	-	-	-	花崗岩風化土使用の炉壁、磁鉄鉱鉱石原料の製錬滓付着
MIK-22		33・34層	羽口（中口径、先端部～体部）		ガラス質滓化部：ps、Il、U、粘土鉱物：qz、kf	1.76	1.81	0.97	0.74	0.02	0.03	93.37	<0.01	74%SIO_2台は勝山花崗岩風化土、耐火度1395℃、砂鉄製錬滓付着
MIK-23		25層	流動滓（鉄鉱石付き）	12C前半～中頃	半還元磁鉄鉱鉱石噛込み、滓部はf、W	48.12	20.89	5.73	0.21	<0.01	0.27	32.13	0.13	磁鉄鉱鉱石を製鉄原料とした製錬滓
MIK-24		25層	炉内滓（緑青付き、含鉄）		金属銅・鉄（Fe）共存+W	54.9	37.09	2.56	0.11	<0.01	0.49	15.53	0.07	微量の含銅磁鉄鉱の製錬滓
MIK-25		25層	炉内滓（含鉄）		表皮スラグはU、Il、f、金属鉄：fe、pe	C 0.13	Si 0.36	Mn 0.08	P 0.098	S 0.024	Cu 0.23	Ti 0.11	V 0.006	砂鉄原料鉄の極低炭素鋼
MIK-26		25層	炉内滓（含鉄）		半還元砂鉄粒子含みスラグと金属鉄粒fe、pe	C 0.25	Si 0.22	Mn 0.16	P 0.200	S 0.038	Cu 0.01	Ti 1.72	V 0.109	砂鉄原料鉄の極低炭素鋼
MIK-27		25層	羽口（鍛冶先端部）		粘土鉱物：gz、kf、溶融物はg、f	5.92	6.53	3.46	0.91	0.02	0.13	86.72	<0.01	63%SiO_2台は牛切花崗岩風化土、鍛冶羽口
MIK-28		25層	椀形鍛冶滓（含鉄、特大）		W、f、含鉄はgt	49.88	42.83	1.55	0.21	<0.01	0.09	22.95	<0.01	1.4Kgの大型品、脈石成分（TiO_2、MnO）低め、含鉄の影響
MIK-29		25層	椀形鍛冶滓（小）		凝集W、f	59.29	23.21	2.79	0.21	<0.01	0.43	18.32	0.23	168gの小型品、高脈石傾向、精錬鍛冶滓か
MIK-30		24層	流出溝滓（鉄鉱石付き）		f、W、白色鉱物相、高硬度帰属不明	52.67	14.61	2.32	0.32	<0.01	0.23	27.83	<0.01	磁鉄鉱鉱石起源製錬滓
MIK-31		24層	炉内滓（含鉄、炉底塊?）		含鉄部はgt、f、W、金属鉄：fe	-	-	-	-	-	-	-	-	磁鉄鉱鉱石起源製錬滓
MIK-32		24層	椀形鍛冶滓（大、含鉄）		W、f	49.28	21.25	3.16	0.24	<0.01	0.15	29.24	0.05	795gの大型品、磁鉄鉱鉱石系鍛錬鍛冶滓
MIK-33		12・13層	炉内滓（含鉄）		W（凝集）、金属鉄：fe、未凝集fe含み	C 0.14	Si 1.28	Mn 0.103	P 0.016	S 0.040	Cu 0.04	Ti 0.11	V 0.020	鍛冶滓の可能性、

W：Wüstite(FeO)、U：Ulvöspinel(2FeO・TiO_2)、qz：quartz(SiO_2、石英)、Kf：k-feidspar(k_2O・Al_2O_3・SiO_2、カリ長石)、hb：hornblende($Ca_2(Mg、Fe)_4AlSi_7Al_{22}(OH)$、普通角閃石)、hm：hematite($\alpha$-$Fe_2O_3$、赤鉄鉱)、f：fayalite(2FeO、$SiO_2$)、gt：goethite($\alpha$-FeO(OH))、Se：sericite($kAl(Si_3Al)O_{10}OH)_2$、セリサイト)、Ps：Pseudobrookite(FeO・$2TiO_2$)、Il：Ilmenite(FeO・TiO_2)、fe：ferrite(純鉄またはα鉄)、Pe：Pearlite（フェライトとセメンタイトの共析）

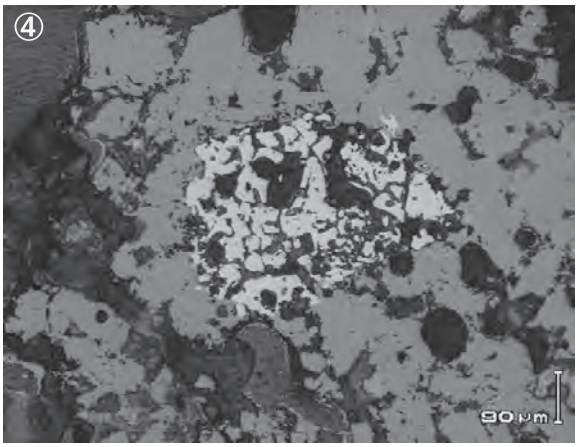
MIK−1 鉄鉱石
①素地灰褐色部:磁鉄鉱、
線状青灰色部:ﾏｸﾞﾍﾏｲﾄ
黄色部:黄銅鉱($CuFeS_2$)
硬度:左側111Hv(25gf)、
右側142Hv(50gf)
②灰褐色部:磁鉄鉱
不定形青灰色部:ﾏｸﾞﾍﾏｲﾄ
③灰褐色部:磁鉄鉱
暗色部:脈石鉱物

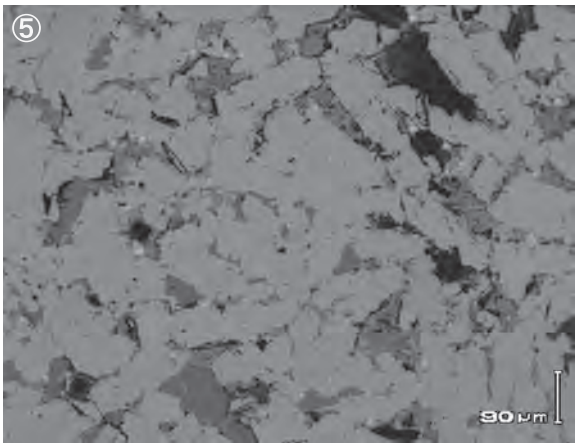






MIK−2 炉底塊
④ﾏｸﾞﾈﾀｲﾄ・ﾌｧﾔﾗｲﾄ
⑤⑥ﾌｧﾔﾗｲﾄ
⑥硬度:464Hv(200gf)、ﾌｧﾔﾗｲﾄか





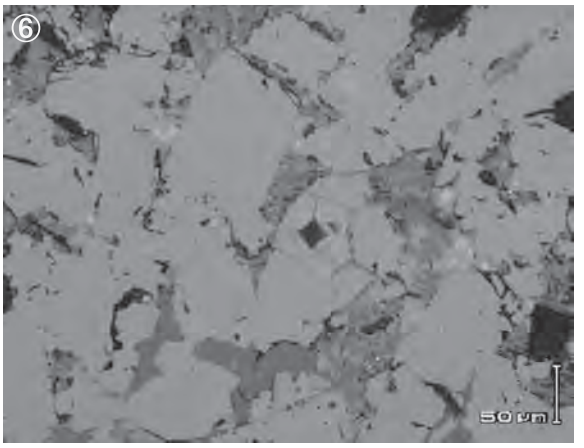
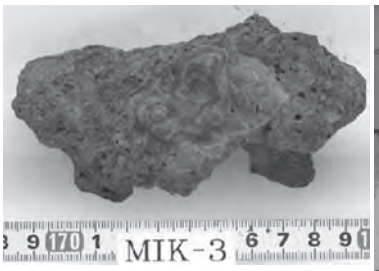
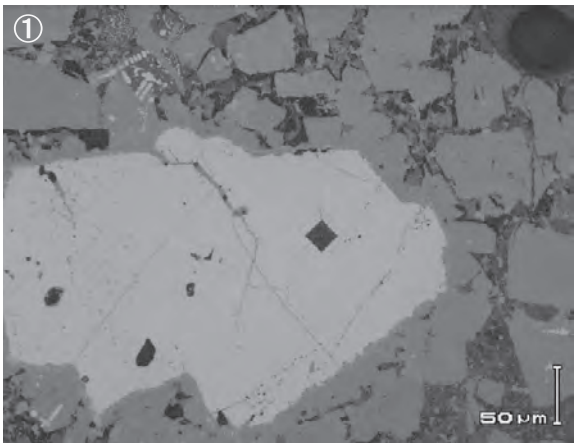
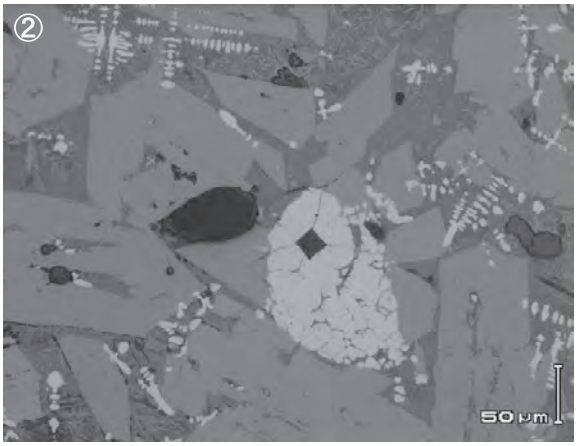


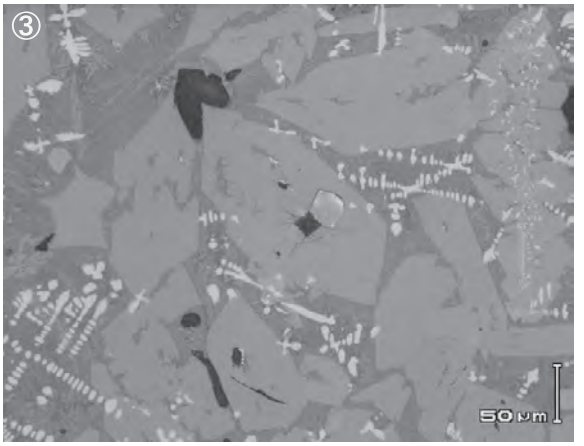
Photo.1 鉄鉱石・炉底塊の顕微鏡組織

MIK-3 流出孔滓
①ﾏｸﾞﾈﾀｲﾄ・ﾌｧﾔﾗｲﾄ
硬度:470Hv(200gf)、ﾏｸﾞﾈﾀｲﾄ
②ｳｽﾀｲﾄ・ﾌｧﾔﾗｲﾄ
硬度:477Hv(200gf)、ｳｽﾀｲﾄ
③ｳｽﾀｲﾄ・ﾌｧﾔﾗｲﾄ
硬度:617Hv(200gf)、ﾌｧﾔﾗｲﾄ

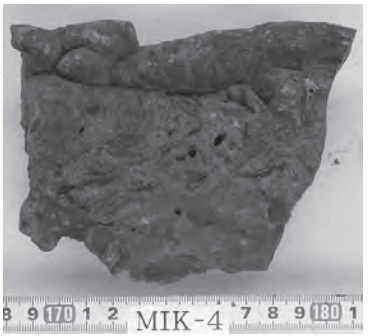


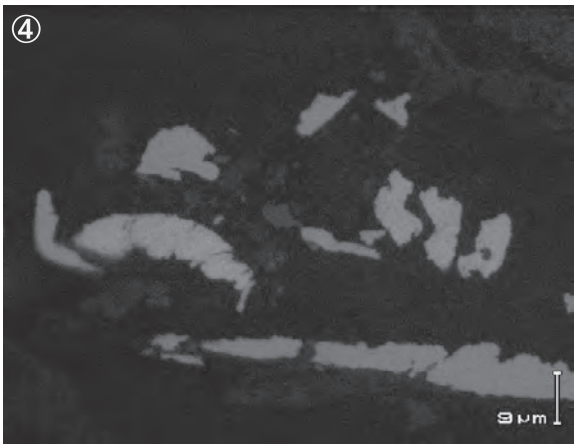






MIK-4 流出溝滓
④微細淡橙色部:金属銅
⑤⑥滓部
⑤ｳｽﾀｲﾄ・ﾌｧﾔﾗｲﾄ
⑥硬度:632Hv(200gf)、ﾌｧﾔﾗｲﾄ





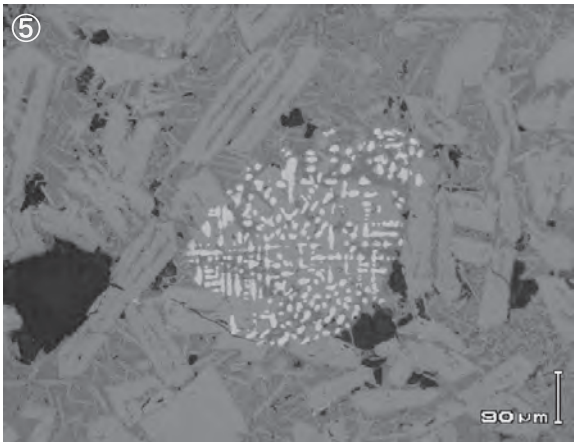
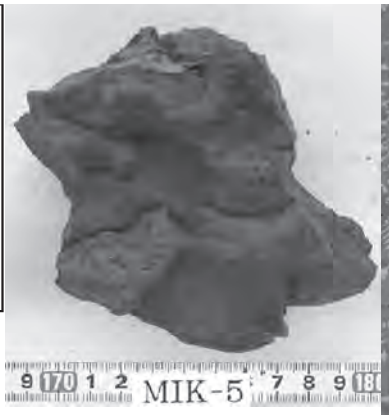
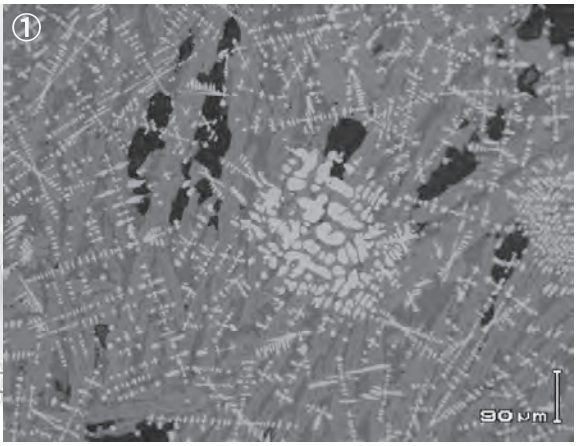
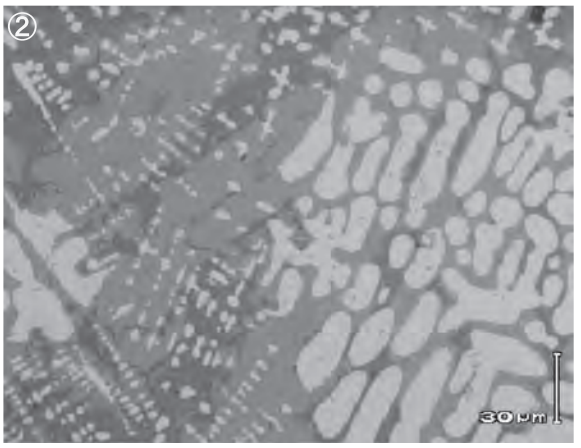


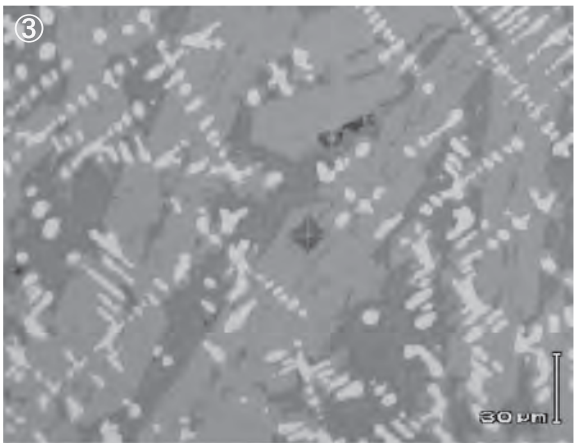
Photo.2　流出孔滓・流出溝滓の顕微鏡組織

MIK−5 流動滓
①～③ｳｽﾀｲﾄ･ﾌｧﾔﾗｲﾄ
硬度:②580Hv(50gf)、ﾏｸﾞﾈﾀｲﾄか、③646Hv(100gf)ﾌｧﾔﾗｲﾄ

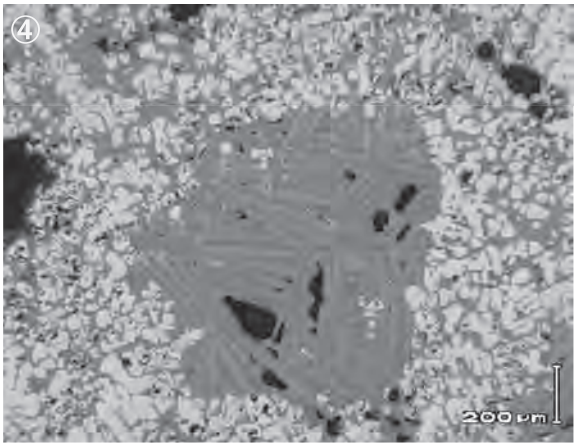


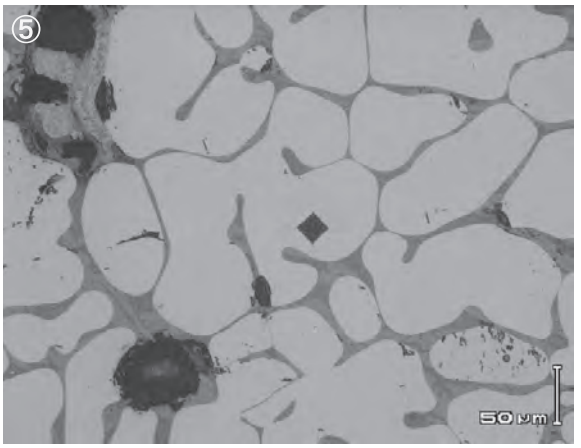






MIK−6 炉内滓
④～⑥ｳｽﾀｲﾄ･ﾌｧﾔﾗｲﾄ
硬度:⑤494Hv(200gf)ｳｽﾀｲﾄ、⑥734Hv(100gf)ﾌｧﾔﾗｲﾄ





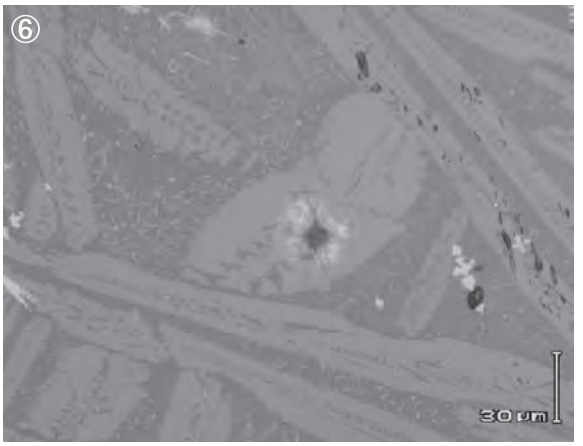
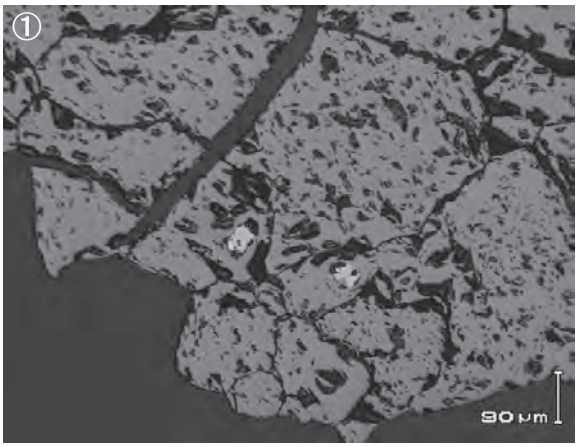
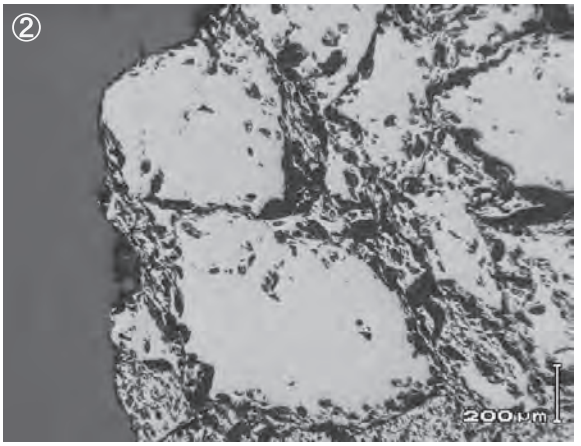
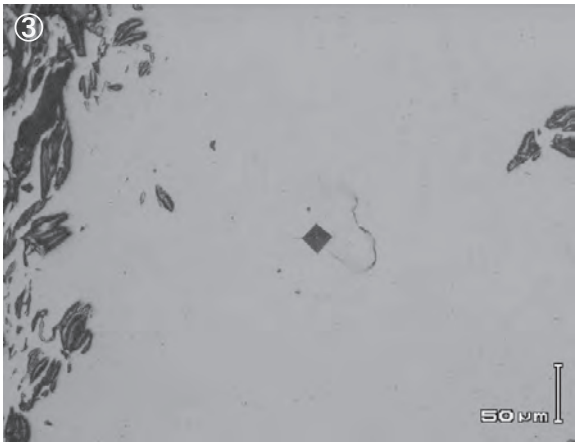


Photo.3　流動滓・炉内滓の顕微鏡組織

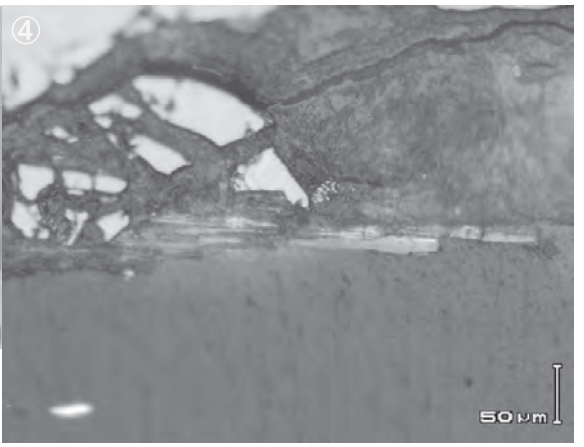
MIK−7 鉄鉱石
①素地灰褐色部:磁鉄鉱
微小黄色部:黄銅鉱
②③磁鉄鉱、
硬度:544Hv(200gf)

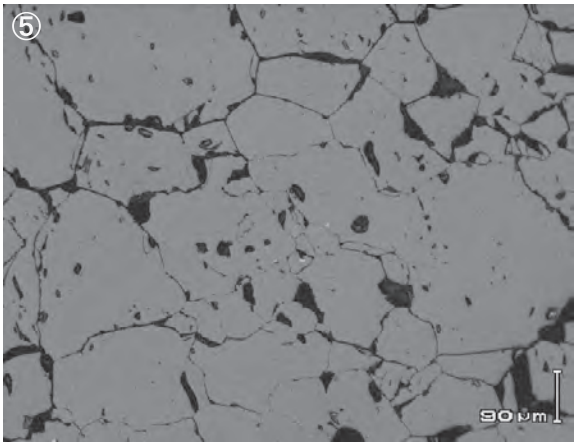






MIK−8 鉄鉱石
④表層緑色部:孔雀石
〔$Cu_2(OH)_2(CO_3)_2$〕
⑤素地:磁鉄鉱
微小淡黄色部:黄銅鉱または黄鉄鉱
⑥硬度:493Hv(200gf)、磁鉄鉱





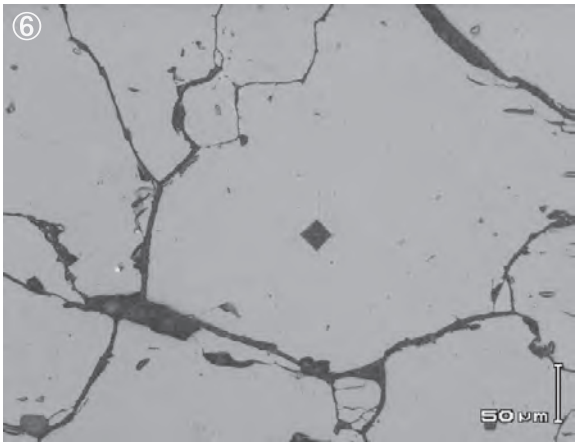
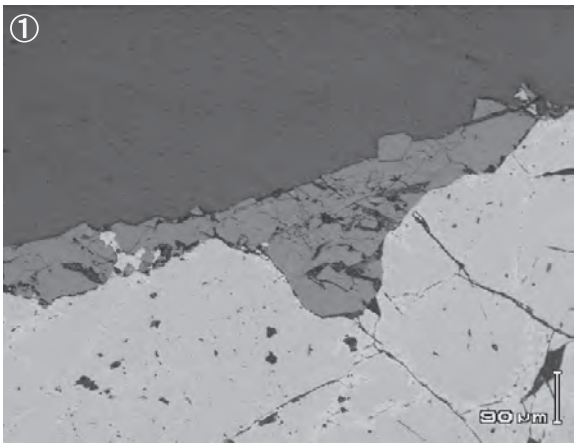
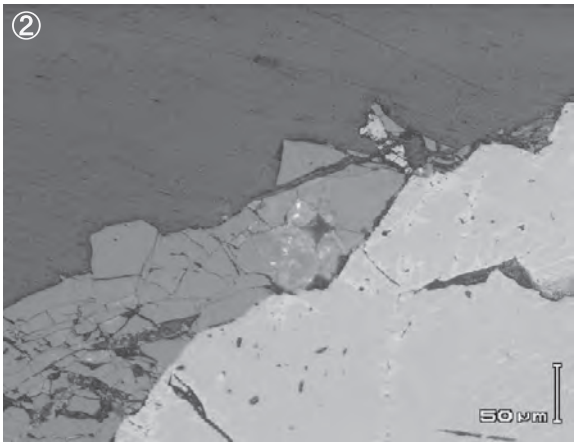
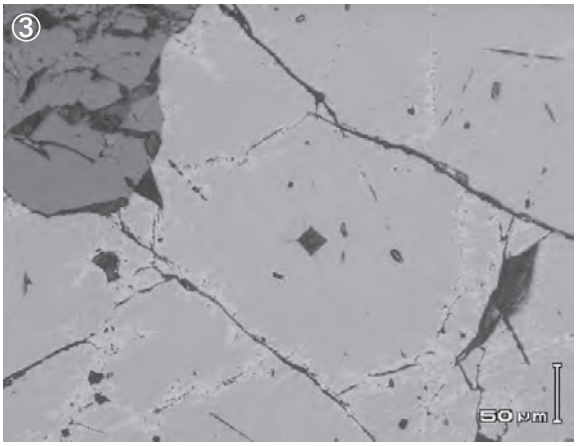


Photo.4　鉄鉱石の顕微鏡組織

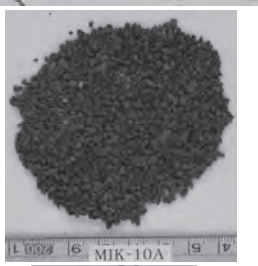
MIK-9 鉄鉱石
①～③暗色部:脈石鉱物
明色部:磁鉄鉱
硬度:②459Hv、③542Hv
(200gf)

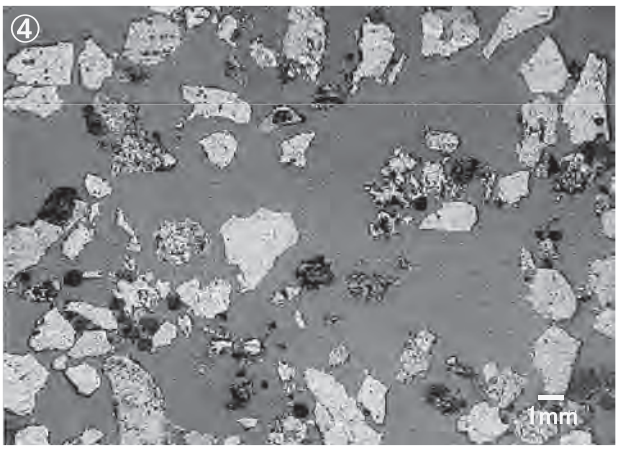


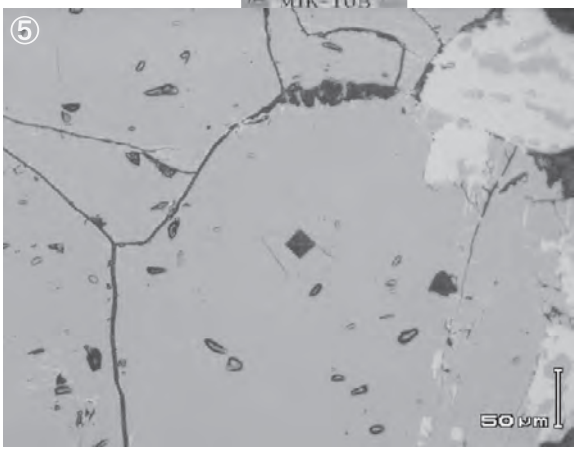




MIK-10 鉄鉱石(粉状)
④ﾏｸﾛ組織
⑤鉱石破片拡大、硬度:512Hv(200gf)、磁鉄鉱
⑥鉄滓破片拡大、硬度:469Hv(200gf)、ﾏｸﾞﾈﾀｲﾄ







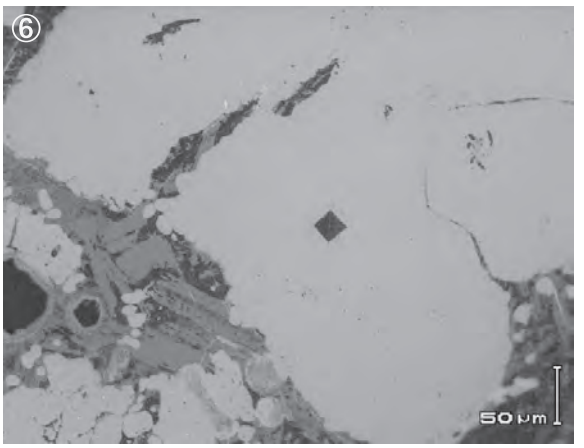
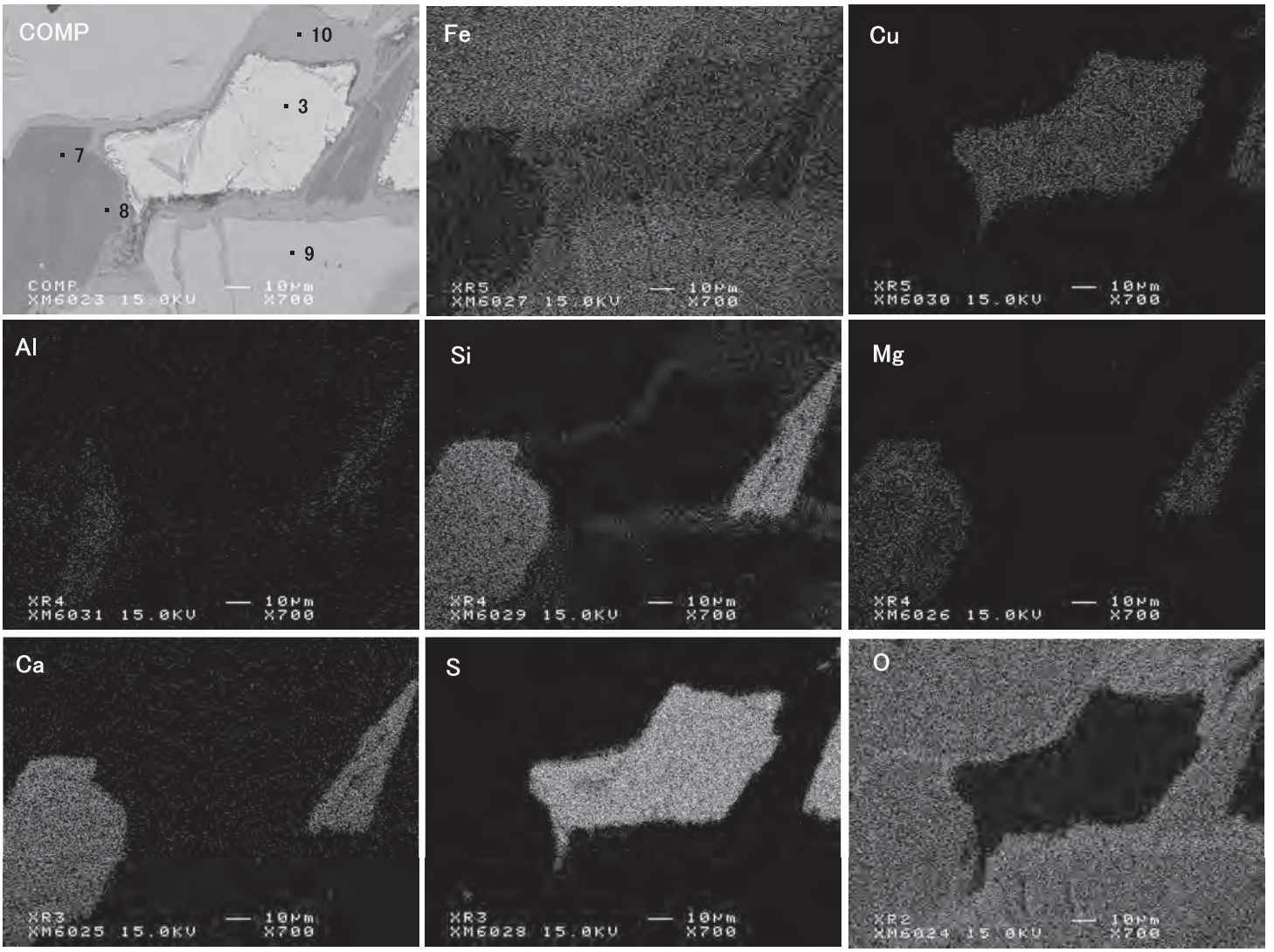


Photo.5 鉄鉱石の顕微鏡組織

MIK-1-1



Element	7	8	9	10
F	–	–	–	–
K_2O	0.046	0.351	–	–
Na_2O	0.077	0.643	–	–
CuO	0.004	0.270	0.010	0.533
MgO	13.687	8.381	–	–
CaO	11.288	11.167	–	–
Al_2O_3	0.963	8.724	0.093	0.104
FeO	16.981	21.894	93.312	74.057
SiO_2	53.641	46.303	0.129	5.079
TiO_2	0.001	–	0.032	–
S	–	0.026	–	0.036
MnO	0.847	0.549	0.003	0.104
As_2O_5	0.061	0.136	–	–
P_2O_5	0.010	–	0.009	0.177
ZrO_2	–	0.042	0.057	–
Cr_2O_3	0.083	–	–	–
V_2O_3	0.087	0.007	–	–
Total	97.776	98.493	93.645	80.090

Element	3
O	–
S	34.755
Sn	–
Cu	33.589
As	–
P	0.037
Ti	–
Fe	29.979
V	0.006
Mn	–
Mg	0.001
Al	–
Si	0.010
Total	98.377

分析点7:アクチノ閃石actinolite:$Ca_2(Mg、Fe)_5Si_6O_{22}(OH、F)_2$

分析点8:普通角閃石common hornblende組成

$Ca_2(Mg、Fe)_5Si_6O_{22}(OH、F)_2$

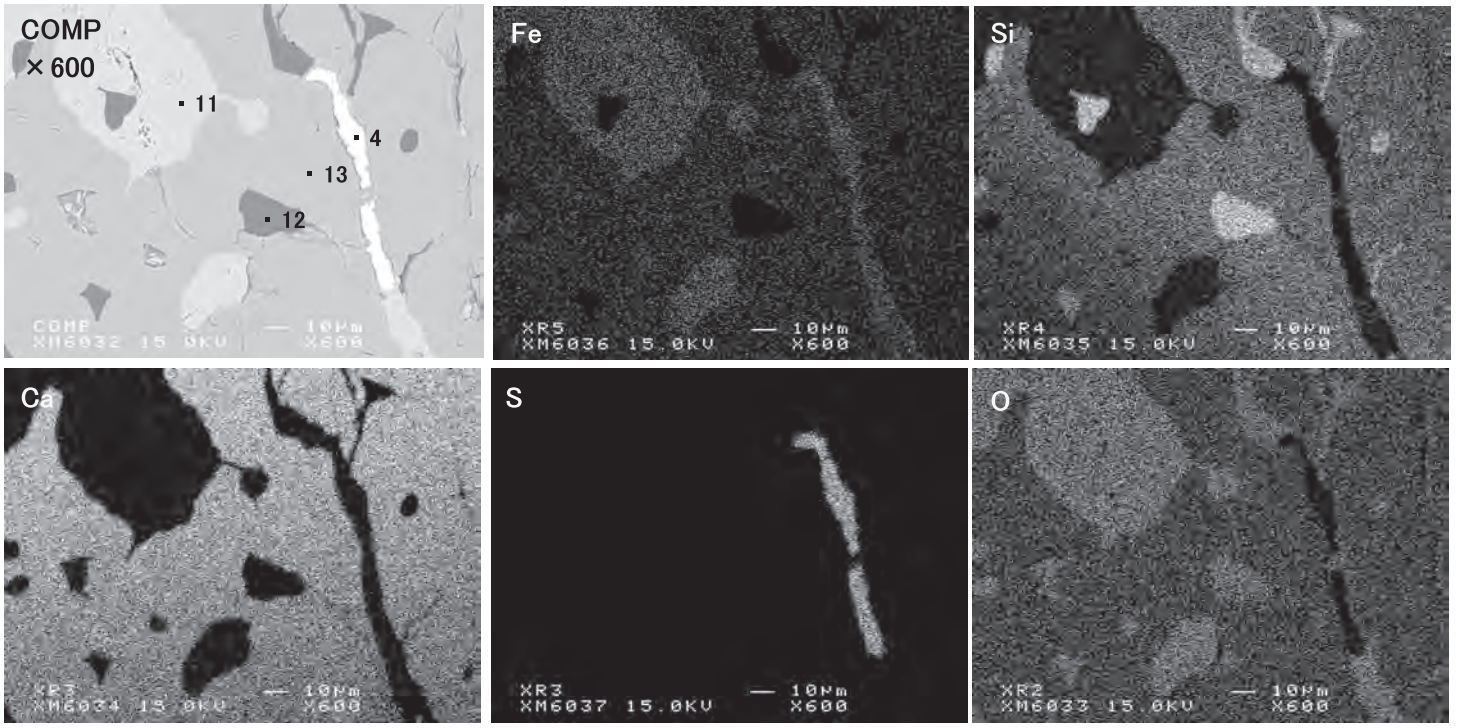
分析点9:磁鉄鉱magnetite:Fe_3O_4

分析点10:Total 80%なので不明(石英直下に磁鉄鉱?)

分析点3:黄銅鉱chalcopyrite:$CuFeS_2$

Photo.6 鉄鉱石(磁鉄鉱)のEPMA調査

MIK-1-2

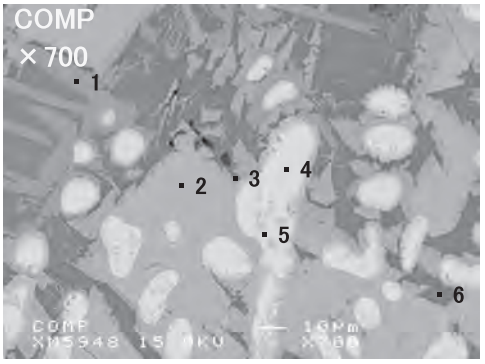


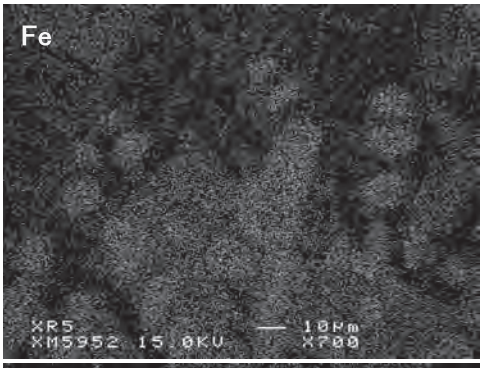
Element	11	12	13	Element	4
F	–	–	0.248		
K_2O	–	–	–		
Na_2O	0.031	0.039	0.090		
CuO	0.957	0.065	0.116		
MgO	–	–	0.046	O	–
CaO	0.170	0.118	30.804	S	39.848
Al_2O_3	0.137	0.004	–	Sn	0.030
FeO	70.579	0.515	27.868	Cu	0.003
SiO_2	5.007	99.026	35.588	As	0.057
TiO_2	–	–	0.012	P	0.001
S	–	0.010	0.035	Ti	–
MnO	0.038	0.027	0.221	Fe	58.870
As_2O_5	–	–	–	V	–
P_2O_5	0.246	–	0.045	Mn	–
ZrO_2	0.145	–	0.069	Mg	0.003
Cr_2O_3	–	0.033	0.020	Al	0.007
V_2O_3	0.038	0.021	0.027	Si	0.035
Total	77.348	99.858	95.085	Total	98.854

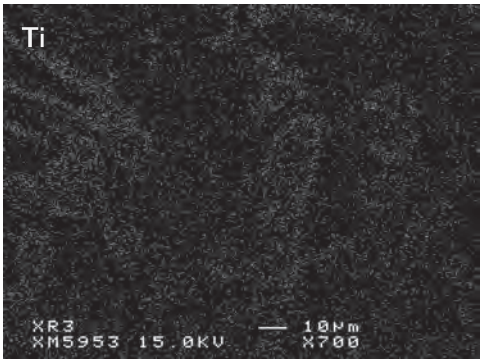
分析点11: Total 77%しかないが磁鉄鉱magnetite（Fe_3O_4）であろう。
分析点12:石英
分析点13:灰鉄ザクロ石andradite:$Ca_3Fe_2Si_3O_{12}$
（分析値のSの値が正しいとして、Fe_7S_8に相当する可能性が高い）

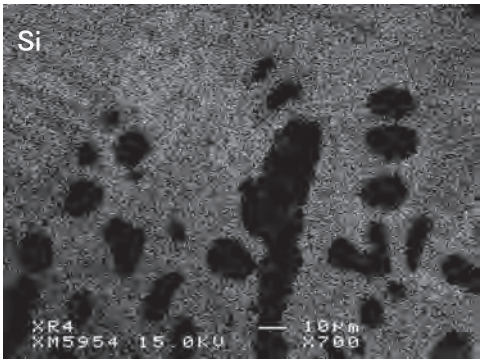
Photo.7 鉄鉱石（磁鉄鉱）のEPMA調査

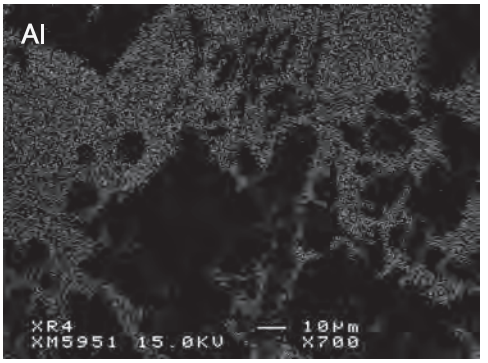
MIK-4

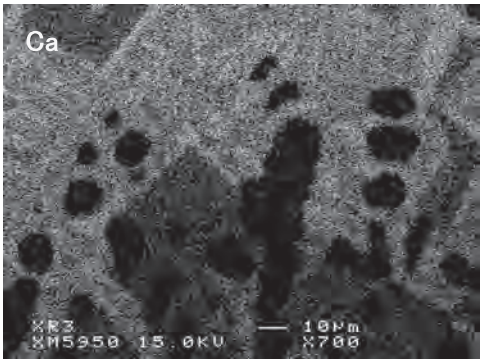


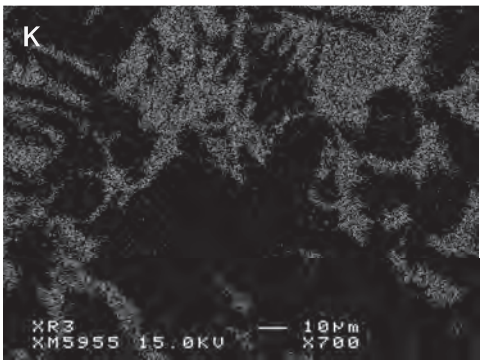






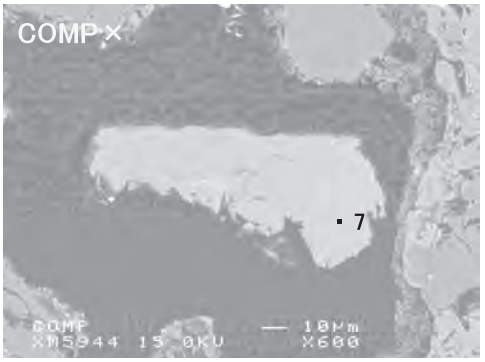


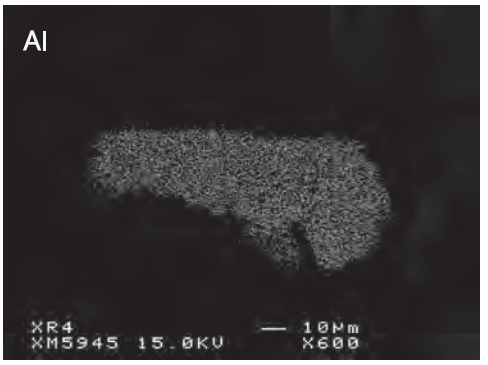




Element	1	2	3	4	5	6	Element	7	8
F	–	–	–	–	–	–			
K_2O	0.033	–	0.025	0.001	–	7.115			
Na_2O	0.046	0.016	–	–	–	0.893			
CuO	0.021	–	–	–	–	0.068			
MgO	0.239	1.783	0.153	0.065	0.043	–	O	5.026	–
CaO	11.939	3.605	0.427	0.121	0.025	11.940	S	–	0.024
Al_2O_3	16.443	0.146	26.261	0.372	8.399	18.413	Sn	0.025	–
FeO	42.172	63.891	68.238	98.274	83.233	16.221	Cu	0.050	98.709
SiO_2	26.084	30.952	1.189	0.394	0.578	46.471	As	0.002	–
TiO_2	2.103	0.056	2.211	0.260	2.578	0.106	P	–	0.198
S	0.004	0.020	–	0.014	–	0.132	Ti	0.012	0.005
MnO	0.092	0.439	0.078	0.141	0.216	0.080	Fe	0.769	0.759
As_2O_5	–	0.060	0.080	–	0.027	–	V	–	0.002
P_2O_5	0.064	0.041	–	–	–	0.631	Mn	0.653	0.052
ZrO_2	–	0.041	0.080	0.154	–	–	Mg	2.291	0.024
Cr_2O_3	–	–	0.009	0.023	0.195	–	Al	96.457	0.002
V_2O_3	0.088	–	0.145	0.016	0.233	–	Si	0.344	0.041
Total	99.328	101.050	98.896	99.835	95.527	102.070	Total	105.629	99.816

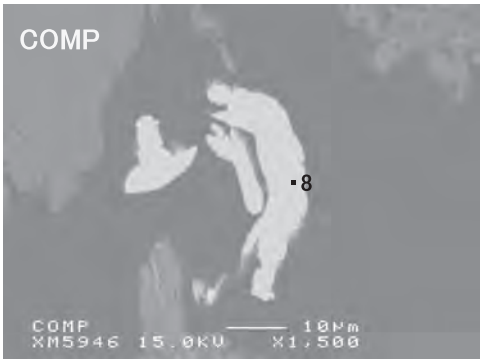
MIK-4-1





分析点1赤:カルシウム、鉄、アルミを主成分とする単斜輝石
分析点2赤:含Caファヤライト
分析点3赤:ヘルシナイトあるいは
　磁鉄鉱-ヘルシナイト固溶体
分析点4、5:ウスタイト
分析点6:ガラス
分析点7緑:金属アルミ(信じ難い相)。
分析点8緑:金属銅

MIK-4-2



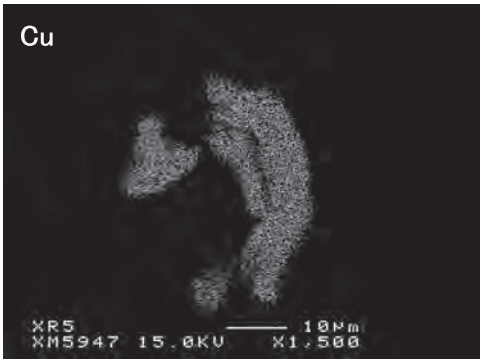
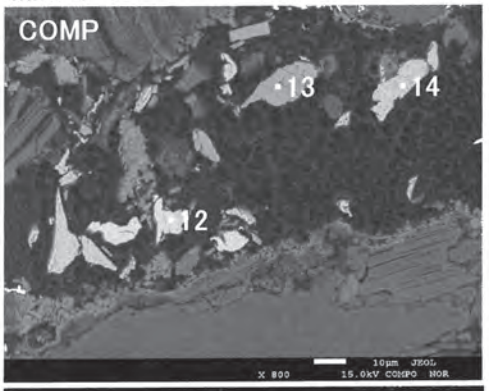
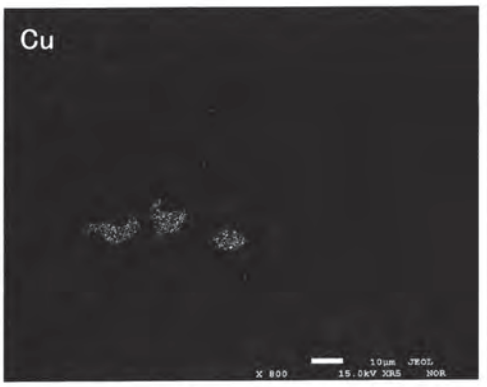
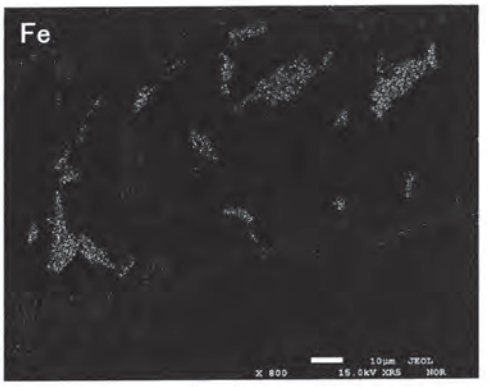


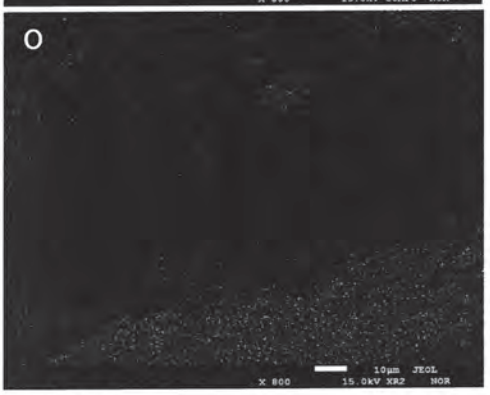
Photo.8　流出溝滓のEPMA調査

MIK-4-3





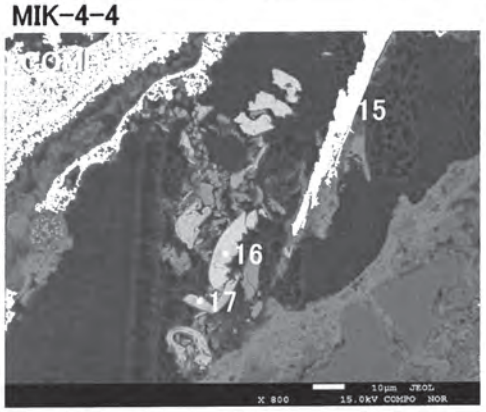


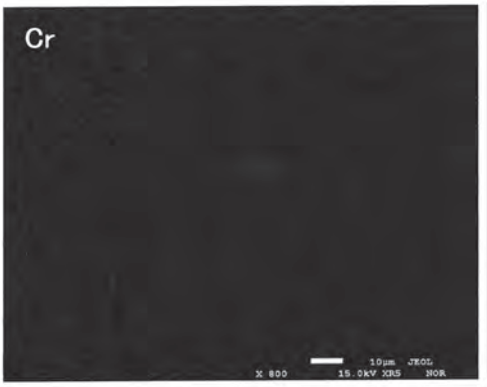


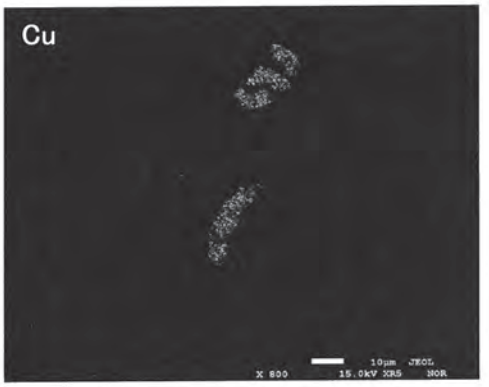
Element	12	13	14
O	0.155	24.454	0.202
Si	0.027	0.004	0.125
Sn	0.042	0.014	0.018
Pb	–	0.060	–
S	–	–	0.003
Cu	95.818	0.047	0.222
Fe	3.043	68.913	96.809
Mn	0.004	0.486	0.417
Cr	–	–	–
Ni	–	–	–
Total	99.089	93.978	97.796

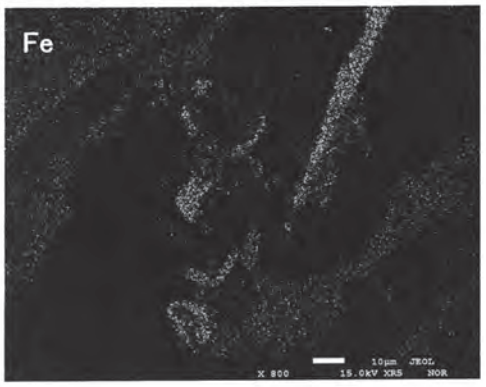
分析点12:金属銅
分析点13:鉄の値69%から磁鉄鉱になるが金属鉄との共存からウスタイトの可能性
分析点14:金属鉄

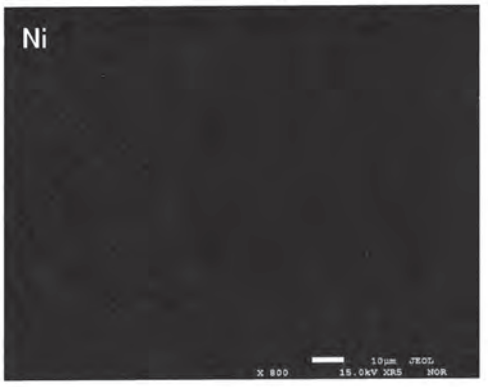
MIK-4-4











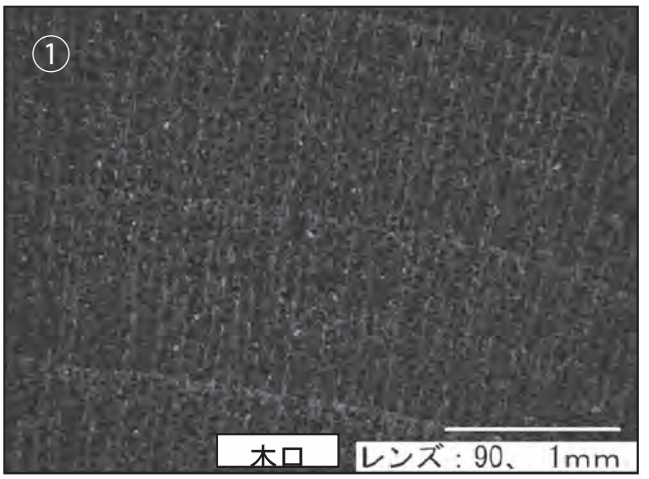
Element	15	16	17
O	0.270	0.384	0.054
Si	0.147	0.036	0.451
Sn	0.001	0.025	0.014
Pb	–	0.036	0.094
S	–	0.006	0.011
Cu	0.390	97.610	3.326
Fe	95.202	3.367	73.582
Mn	0.366	0.020	0.470
Cr	–	–	14.015
Ni	–	–	4.001
Total	96.376	101.484	96.018

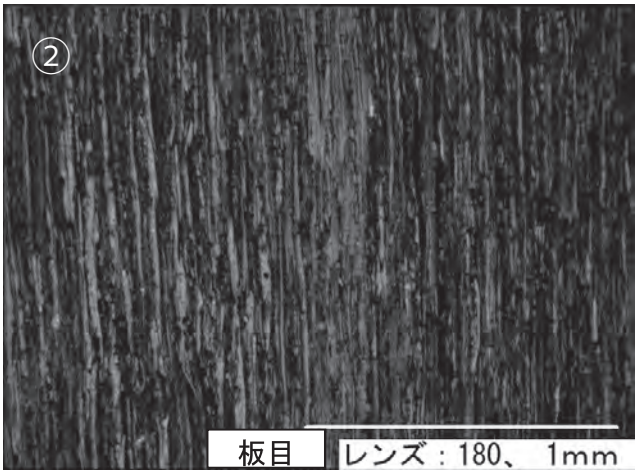
分析点15:金属鉄
分析点16:金属銅
分析点17:金属鉄(クロム含有)

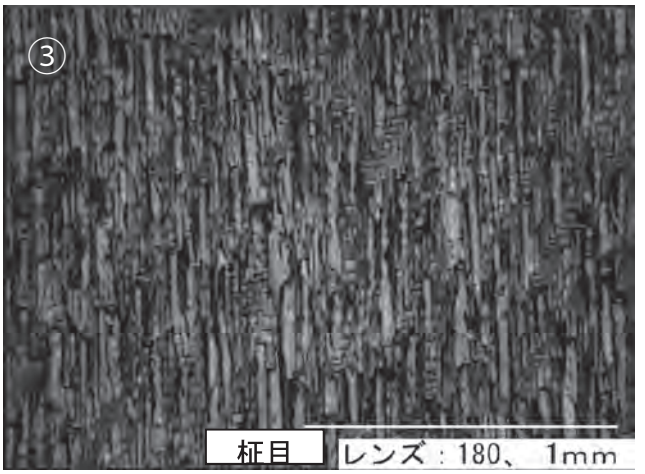
Photo.9 流出溝滓の EPMA 調査

MIK11-1
木炭

①木口
②板目
③柾目
広葉樹、散孔材

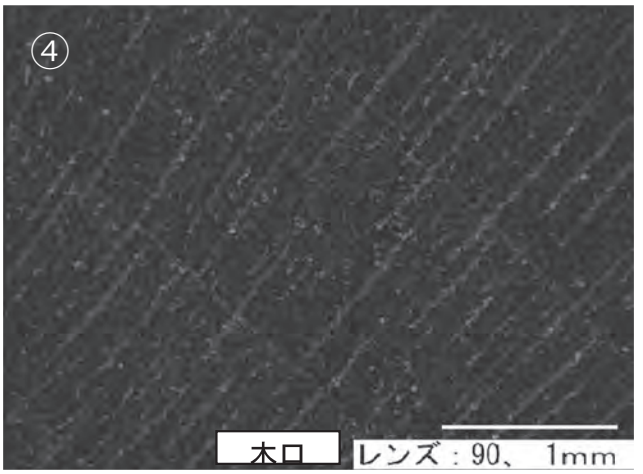


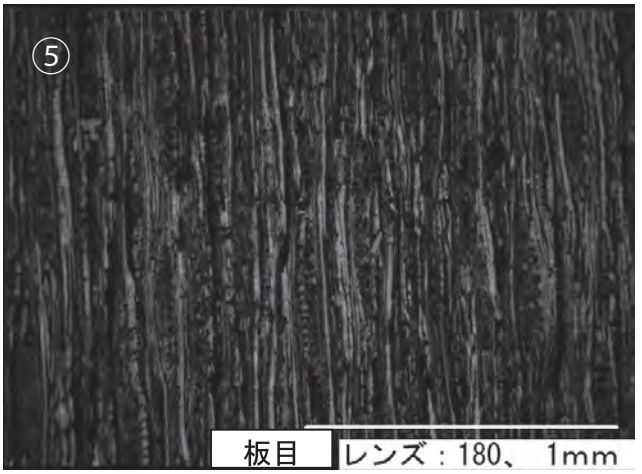




MIK11-2
木炭

④木口
⑤板目
⑥柾目
広葉樹、散孔材





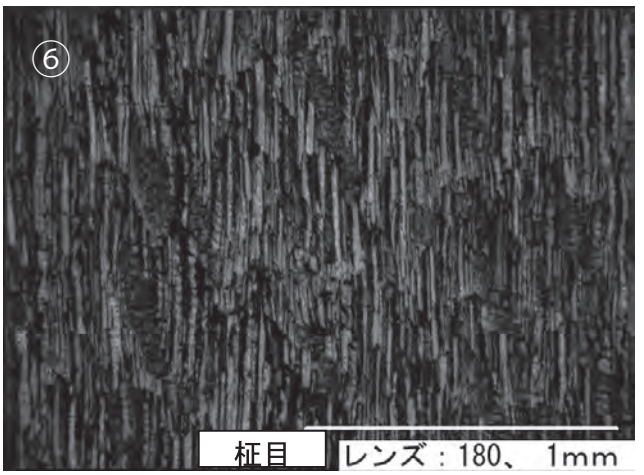
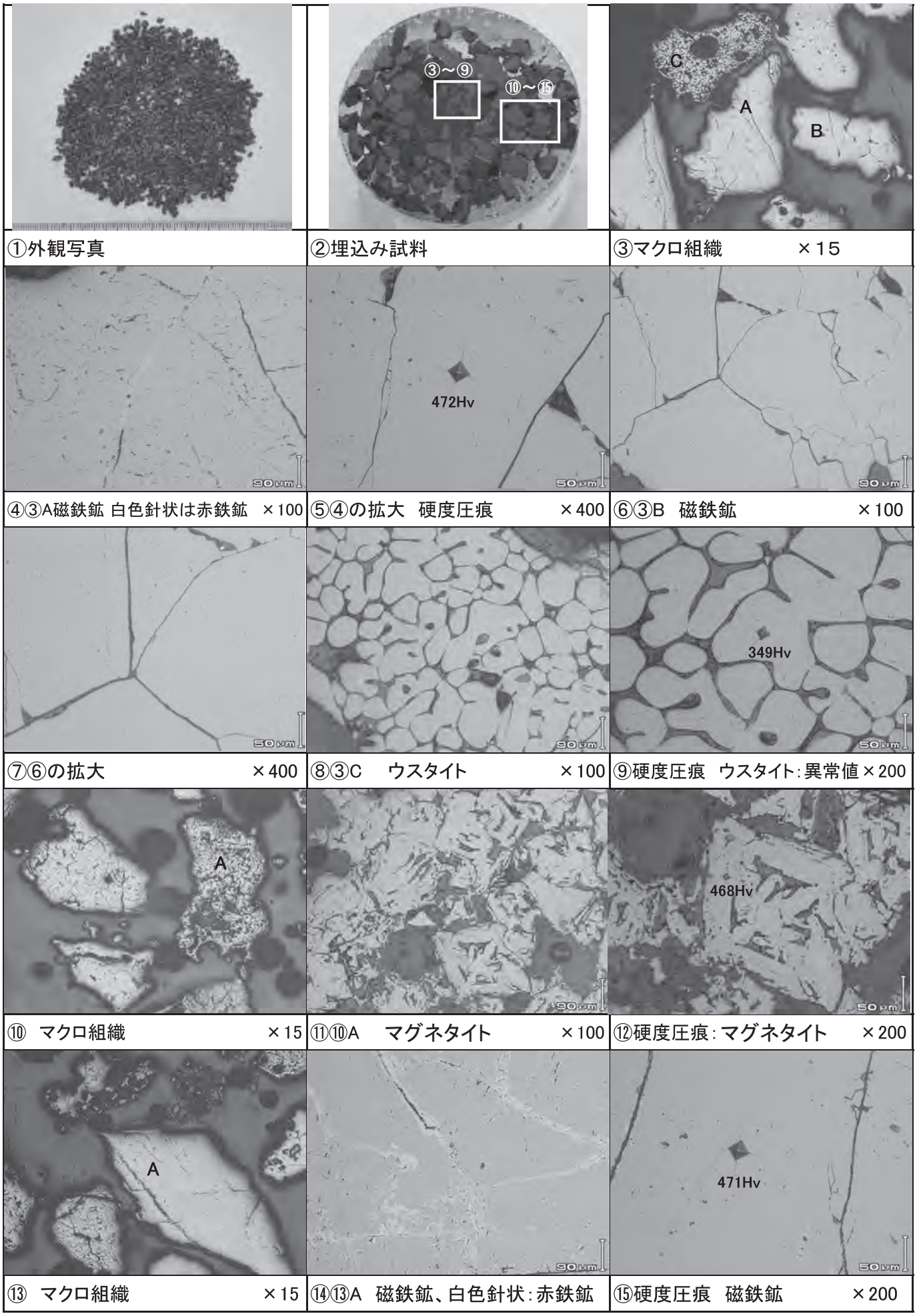


Photo.10 木炭の実体顕微鏡写真



①外観写真 ②埋込み試料 ③マクロ組織 ×15

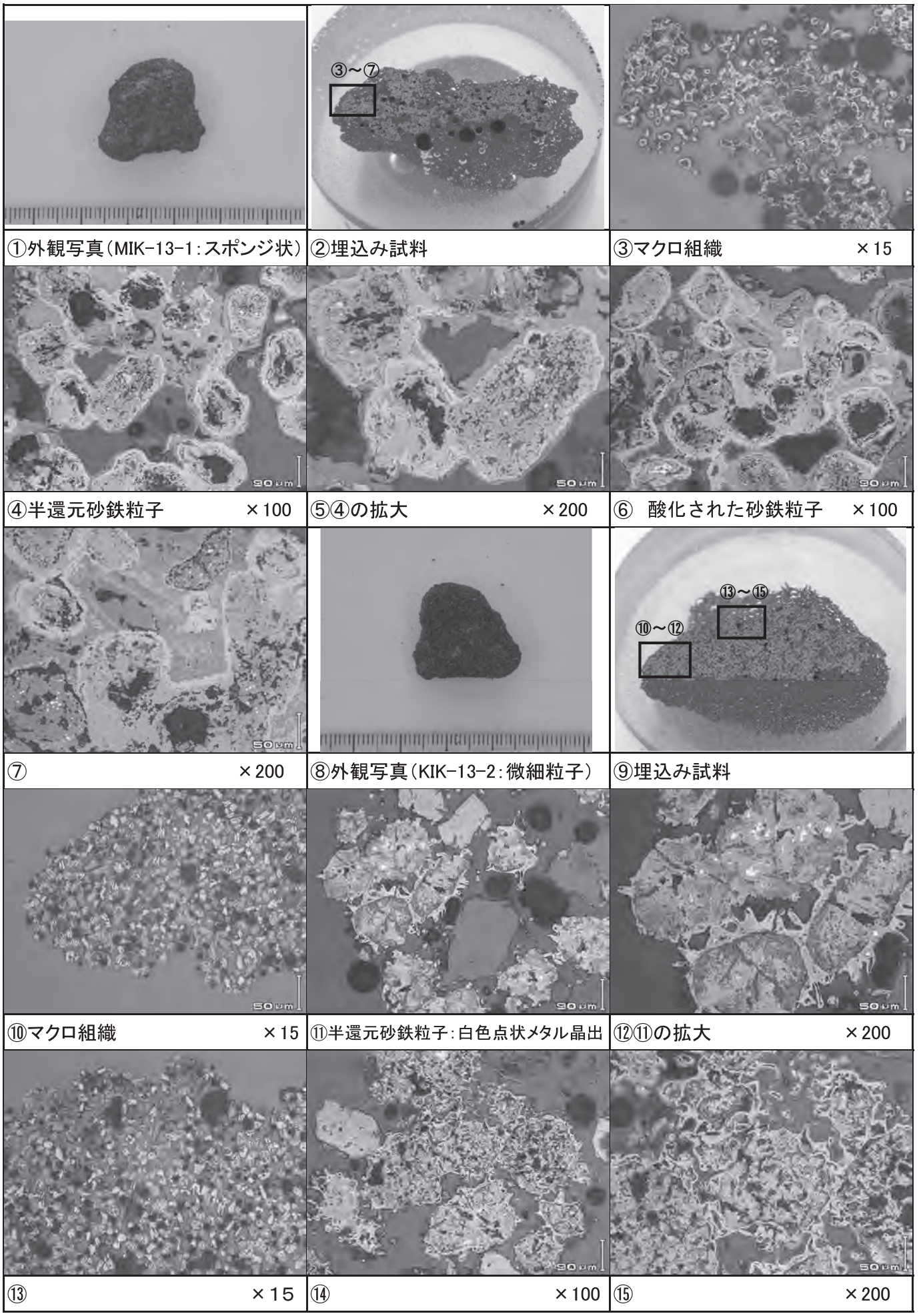
④③A磁鉄鉱 白色針状は赤鉄鉱 ×100 ⑤④の拡大 硬度圧痕 ×400 ⑥③B 磁鉄鉱 ×100

⑦⑥の拡大 ×400 ⑧③C ウスタイト ×100 ⑨硬度圧痕 ウスタイト：異常値×200

⑩ マクロ組織 ×15 ⑪⑩A マグネタイト ×100 ⑫硬度圧痕：マグネタイト ×200

⑬ マクロ組織 ×15 ⑭⑬A 磁鉄鉱、白色針状：赤鉄鉱 ⑮硬度圧痕 磁鉄鉱 ×200

Photo.11 鉄鉱石（1分:2～5mm大）MIK-12の顕微鏡組織



①外観写真（MIK-13-1：スポンジ状）　②埋込み試料　③マクロ組織　×15

④半還元砂鉄粒子　×100　⑤④の拡大　×200　⑥　酸化された砂鉄粒子　×100

⑦　×200　⑧外観写真（KIK-13-2：微細粒子）　⑨埋込み試料

⑩マクロ組織　×15　⑪半還元砂鉄粒子：白色点状メタル晶出　⑫⑪の拡大　×200

⑬　×15　⑭　×100　⑮　×200

Photo.12　砂鉄焼結塊（スポンジ状と微細粒子）
MIK-13 の顕微鏡組織

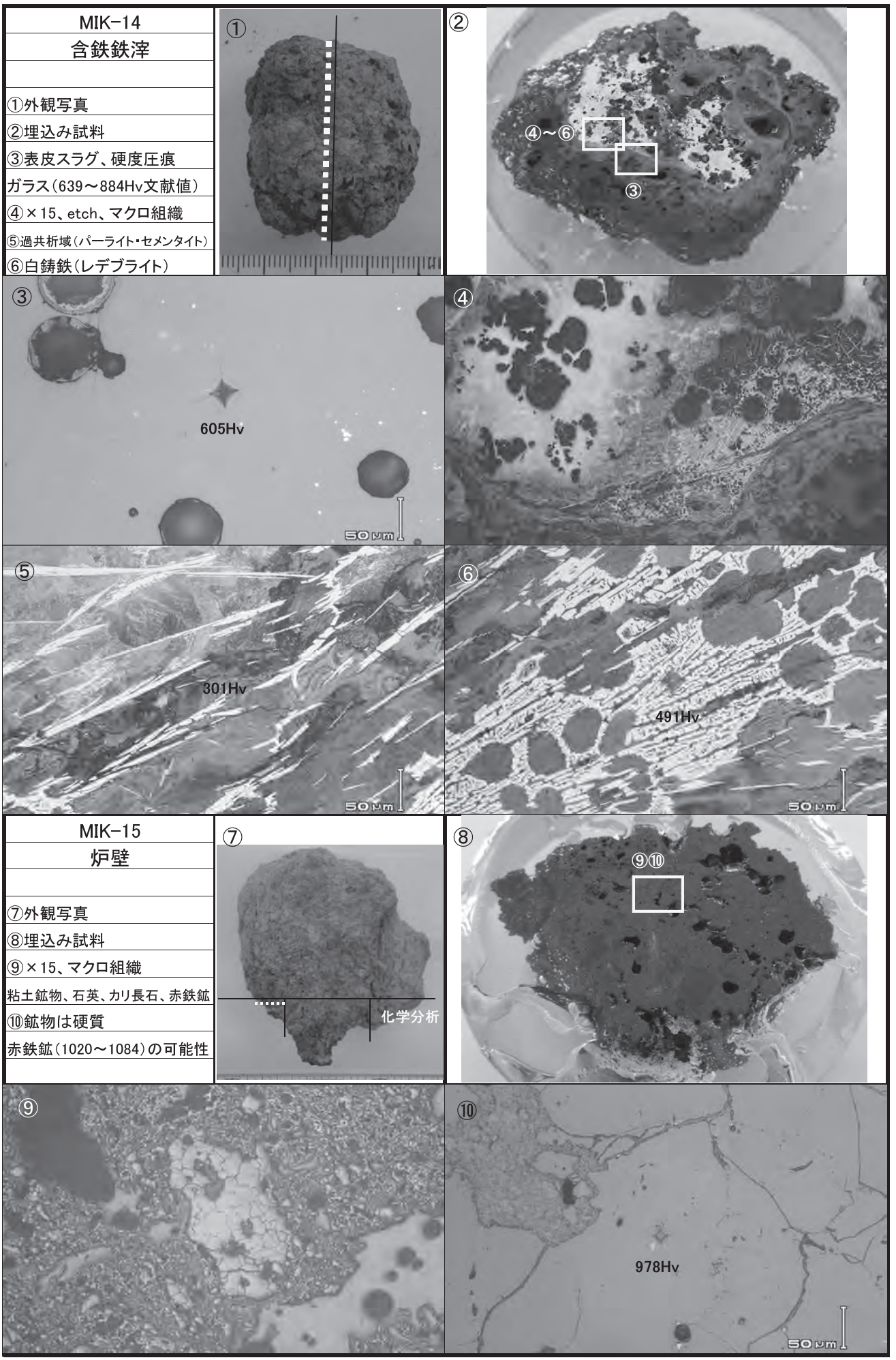


Photo.13　含鉄鉄滓、炉壁の顕微鏡組織

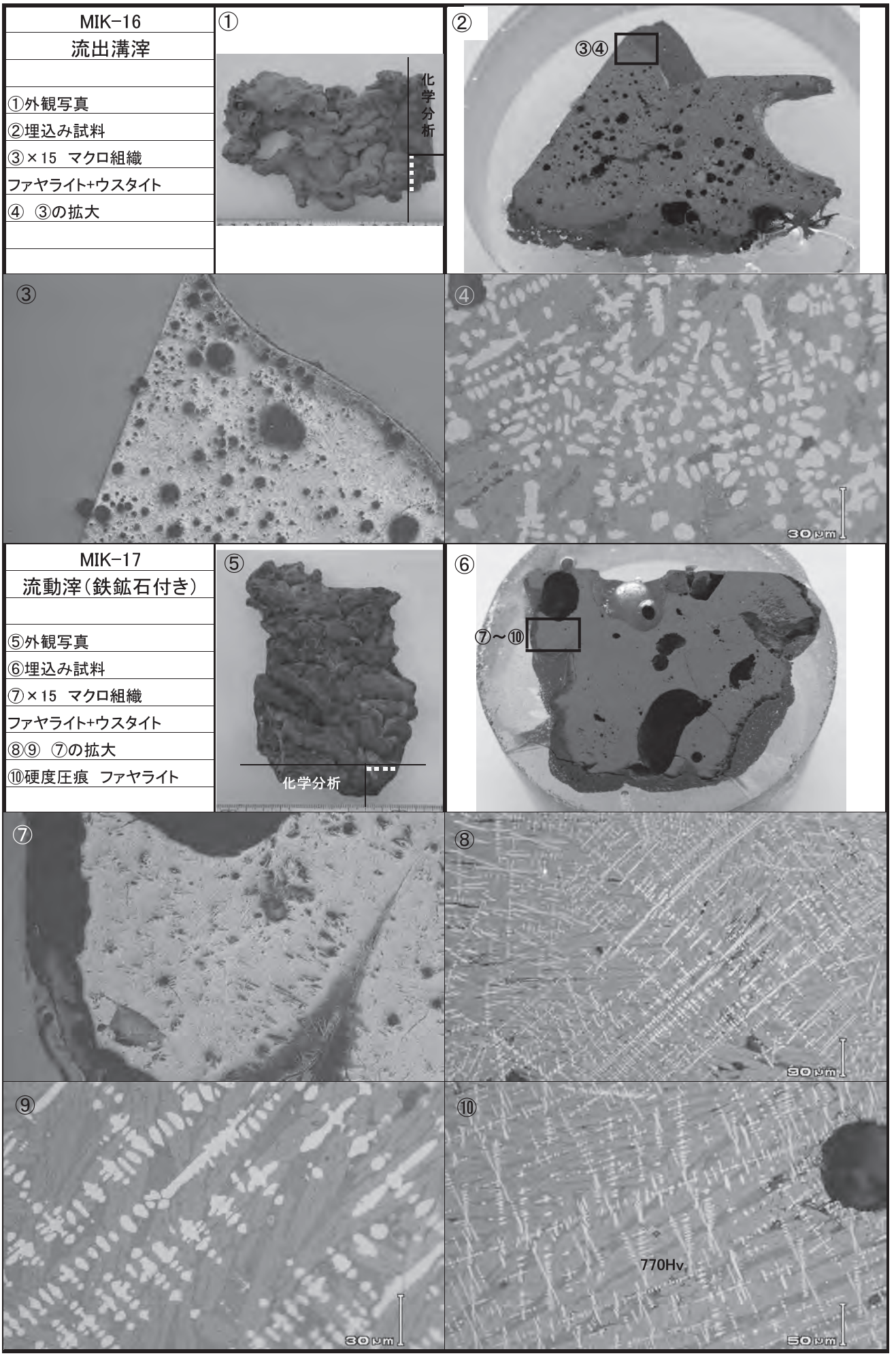


Photo.14 流出溝滓、流動滓の顕微鏡組織

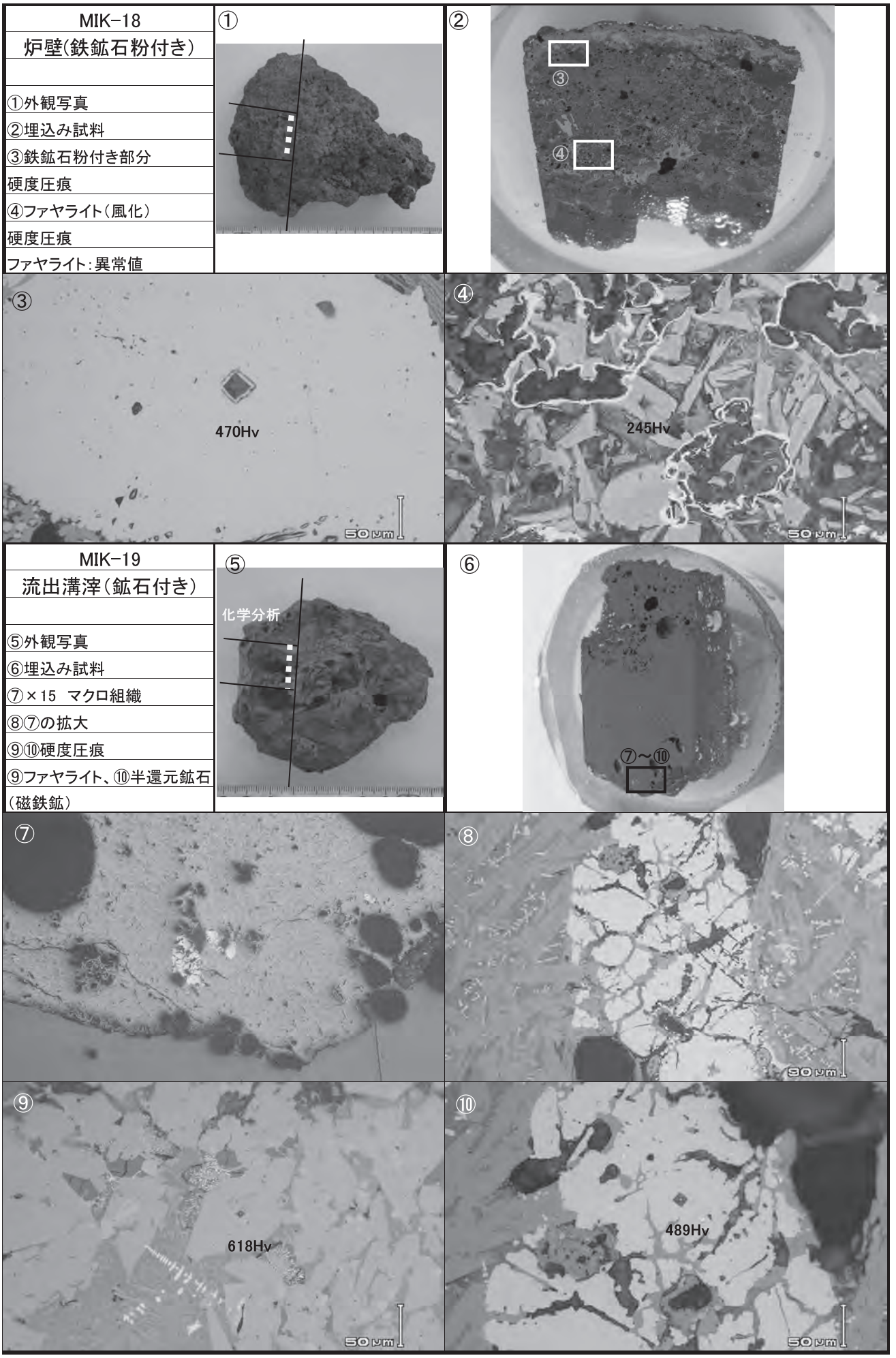


Photo.15 炉壁、流出溝滓の顕微鏡組織

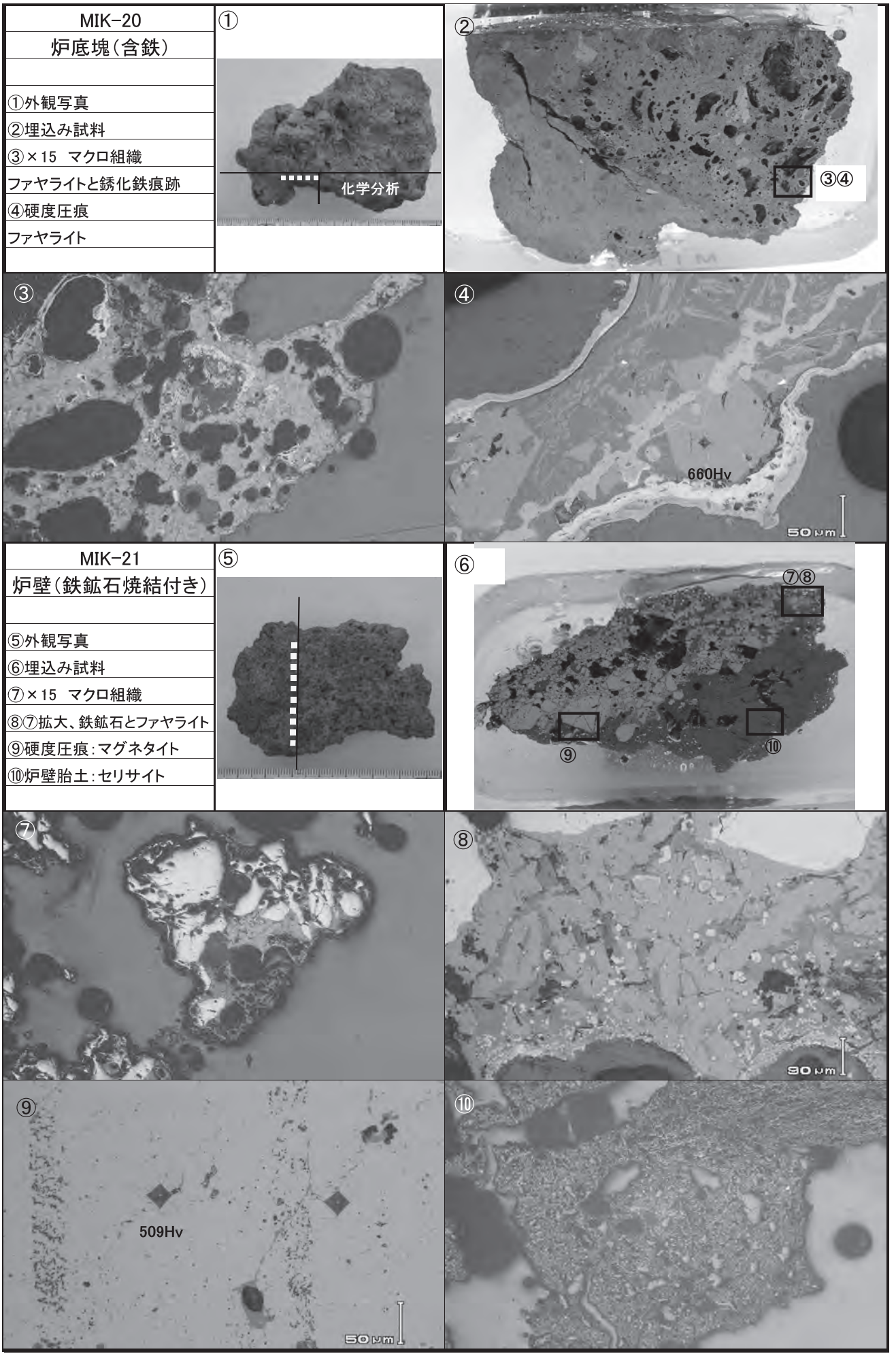


Photo.16　炉底塊、炉壁の顕微鏡組織

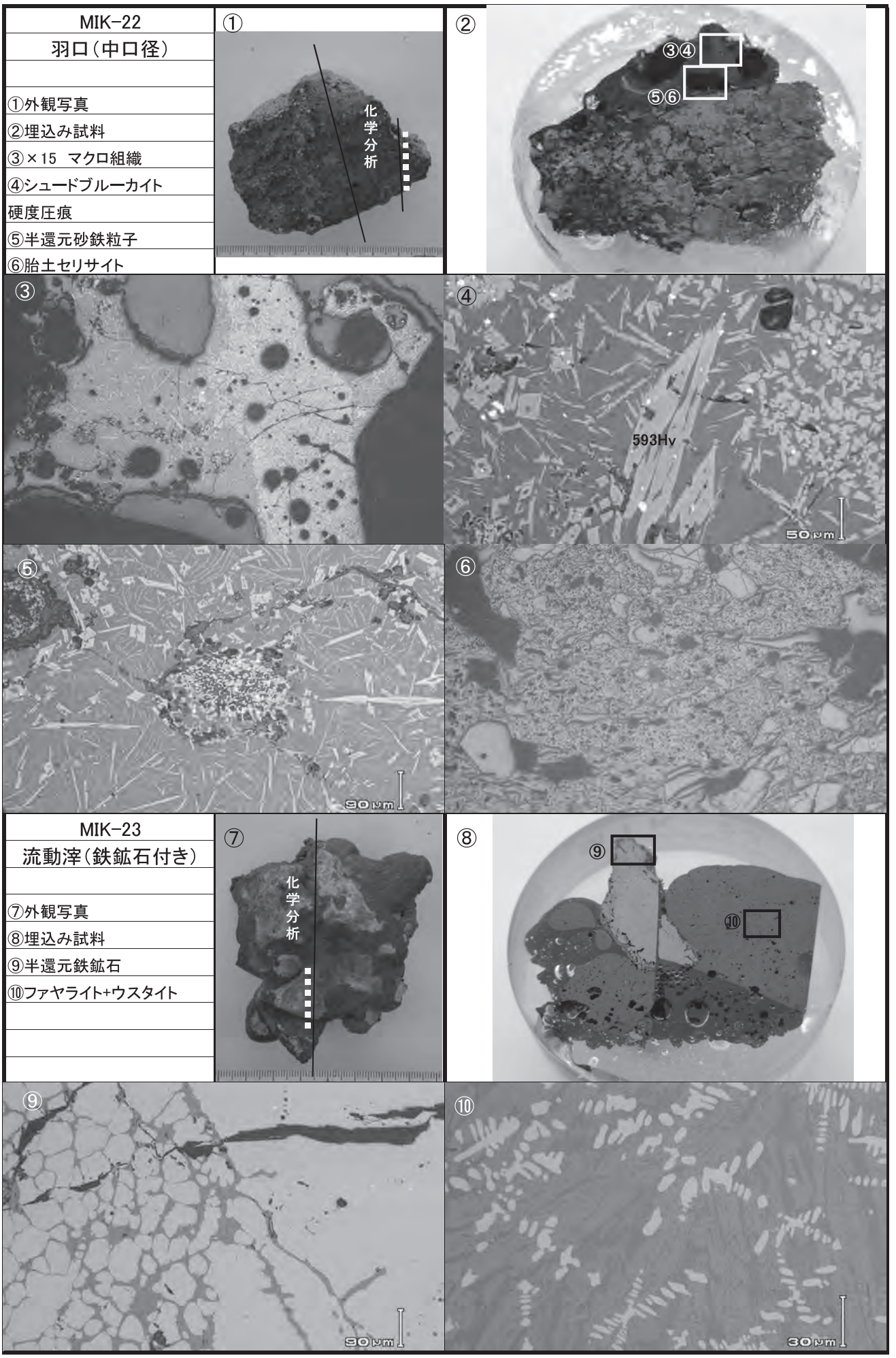


Photo.17 羽口（中口径）、流動滓の顕微鏡組織

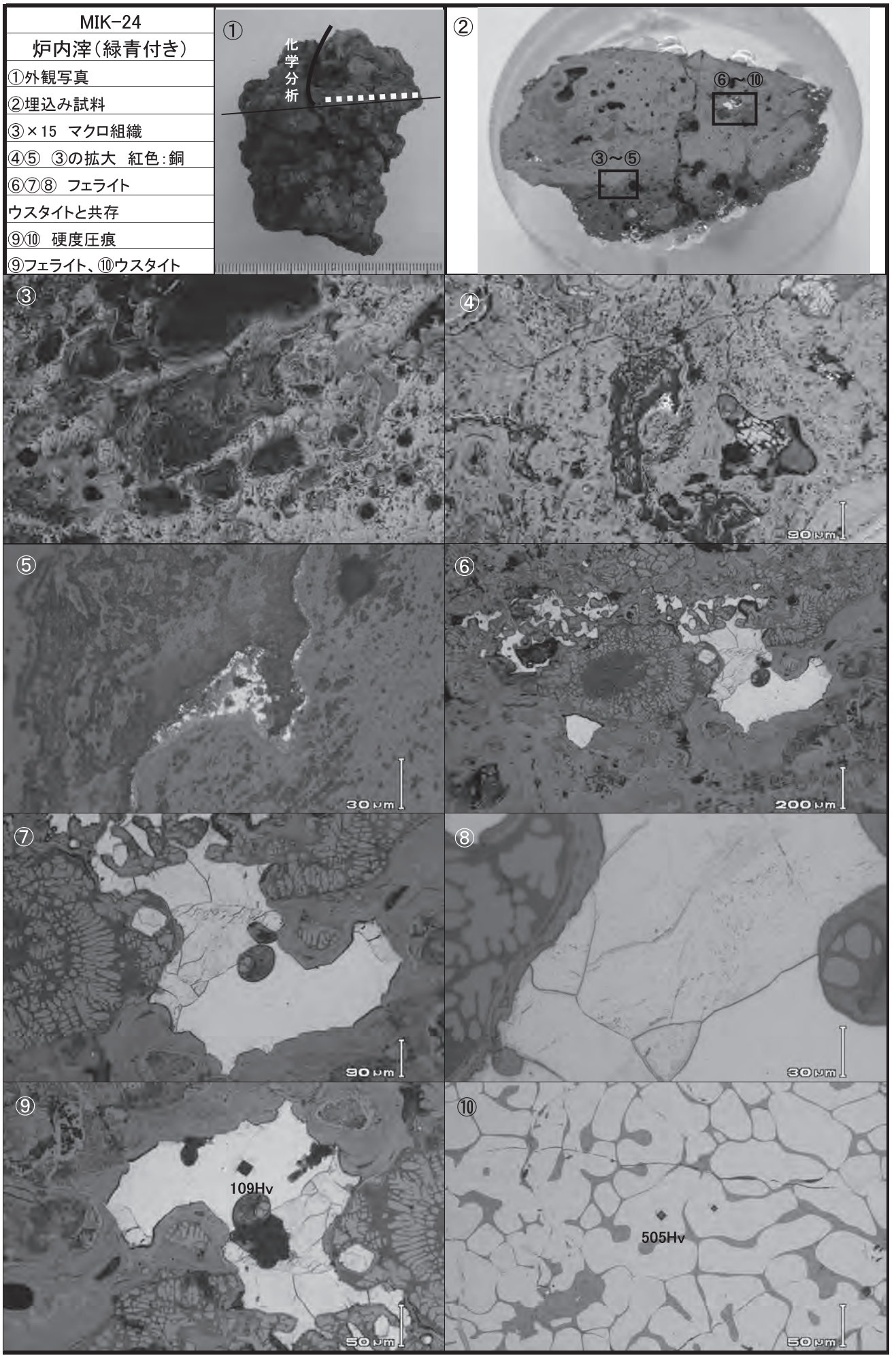
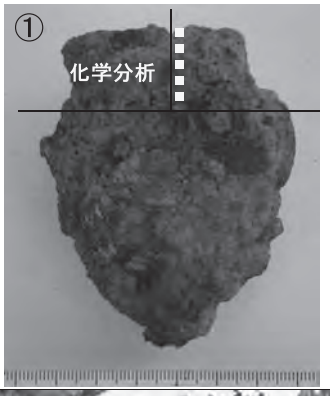
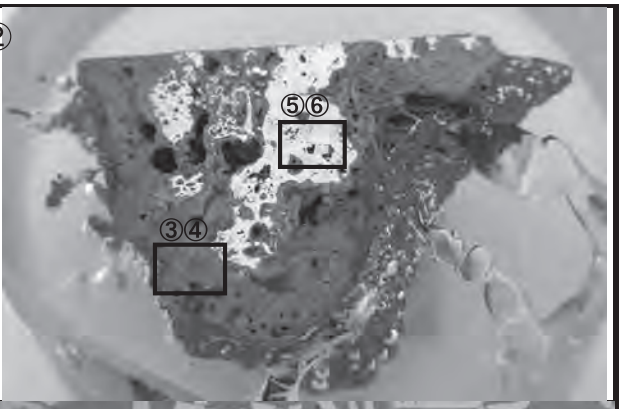
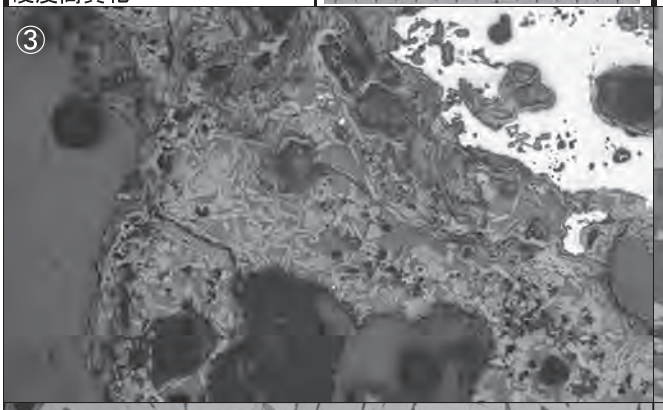


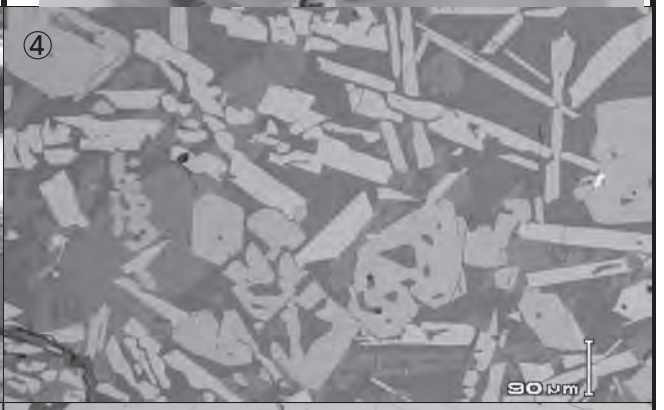
Photo.18　炉内滓の顕微鏡組織（局部に銅を還元）

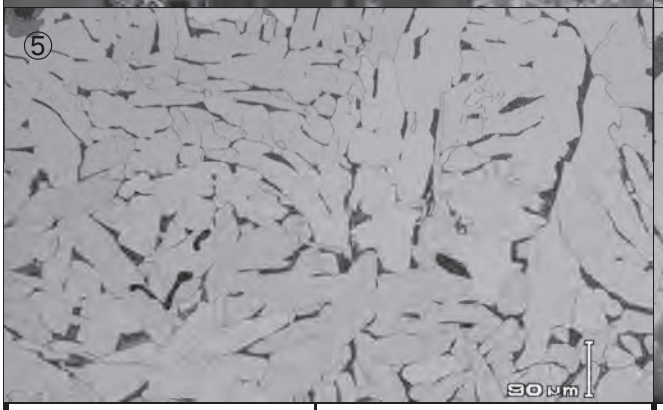
MIK-25
炉内滓（含鉄）
①外観写真
②埋込み試料
③×15　マクロ組織
表皮スラグはイルミナイト+ウルボスピネル
④③の拡大
⑤etch、フェライト・パーライト
⑥硬度圧痕、フェライト部分
硬度高質化

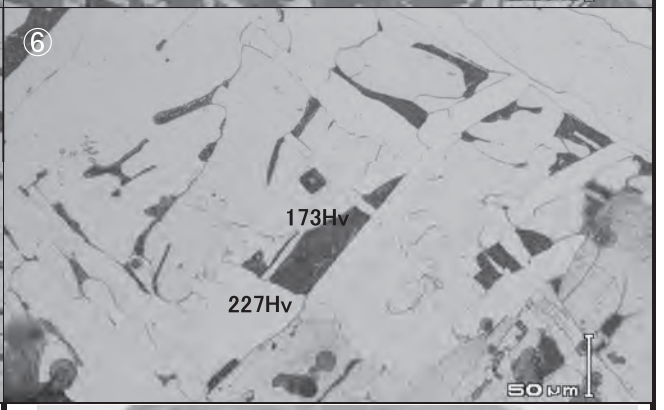




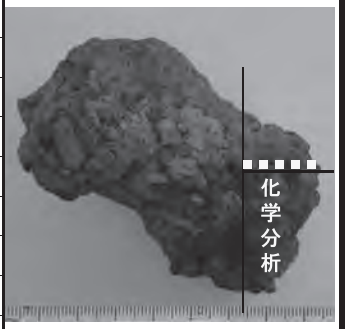


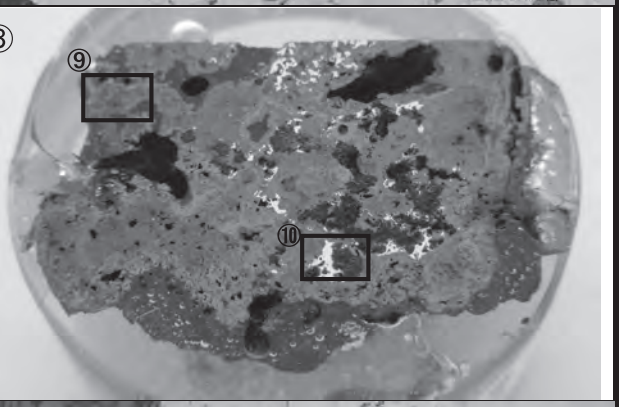


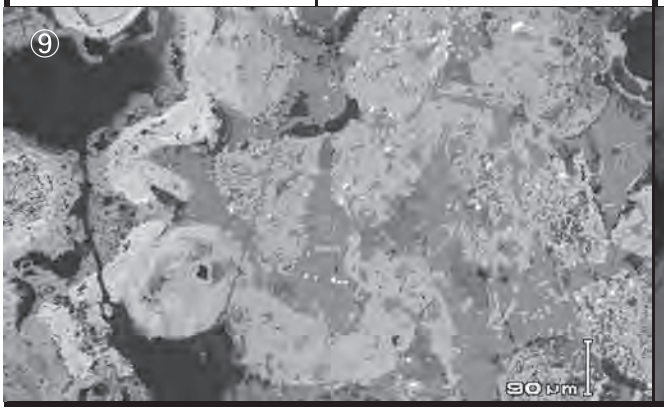




MIK-26
炉内滓（含鉄）
⑦外観写真
⑧埋込み試料
マクロ組織割愛
⑨半還元砂鉄粒子
⑩etch　フェライト・パーライト
硬度圧痕







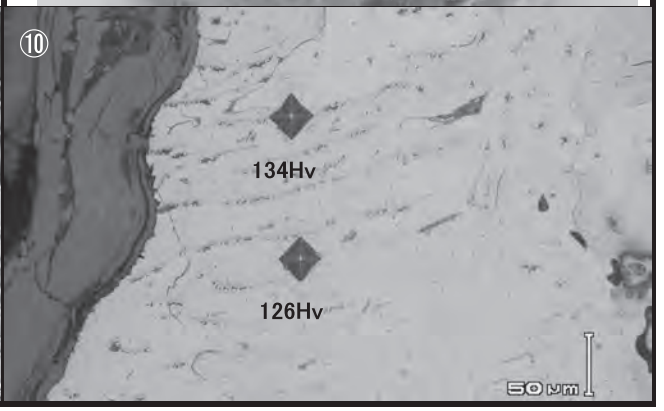


Photo.19　炉内滓の顕微鏡組織

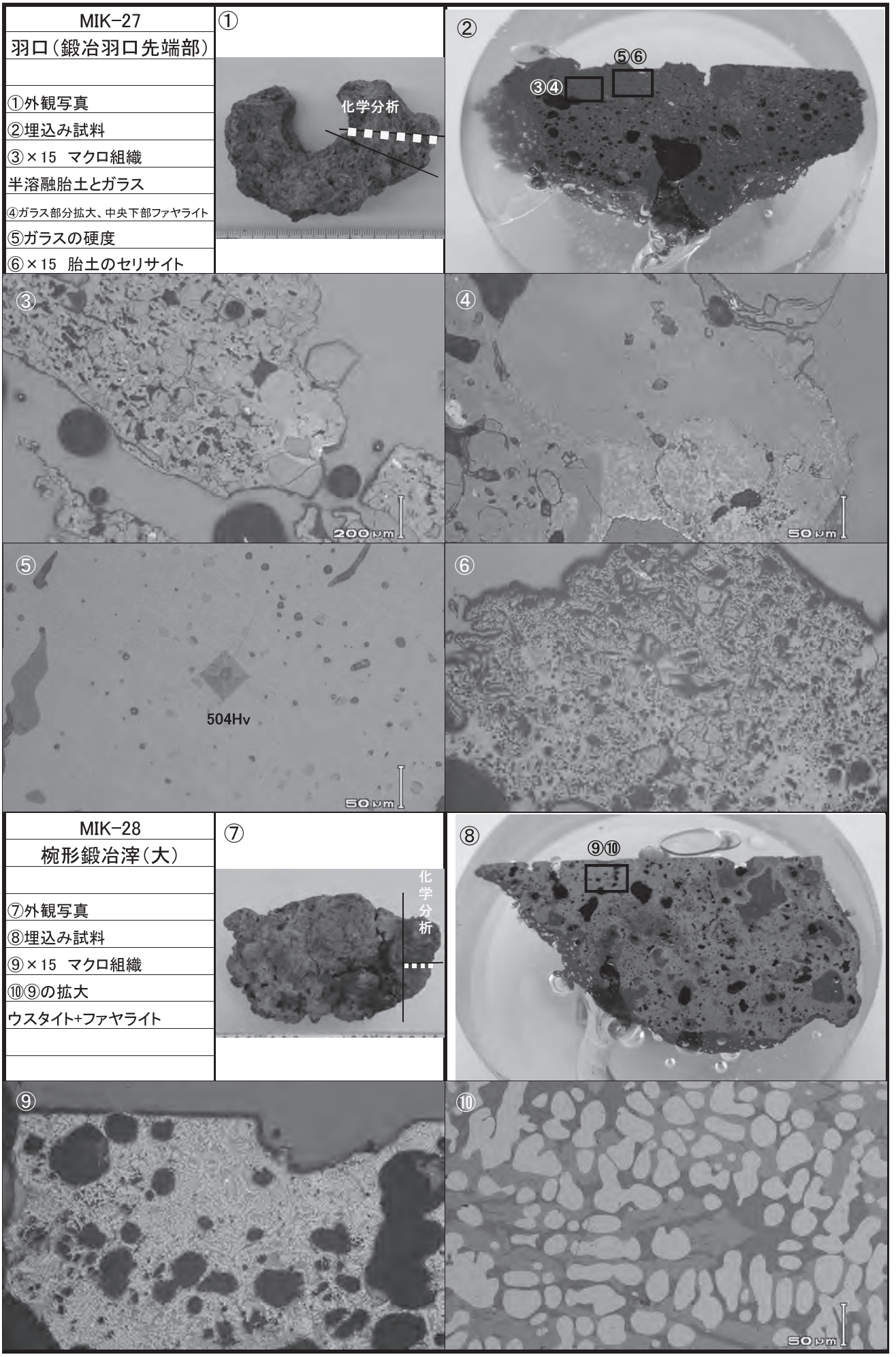


Photo.20　羽口、椀形鍛冶滓の顕微鏡組織

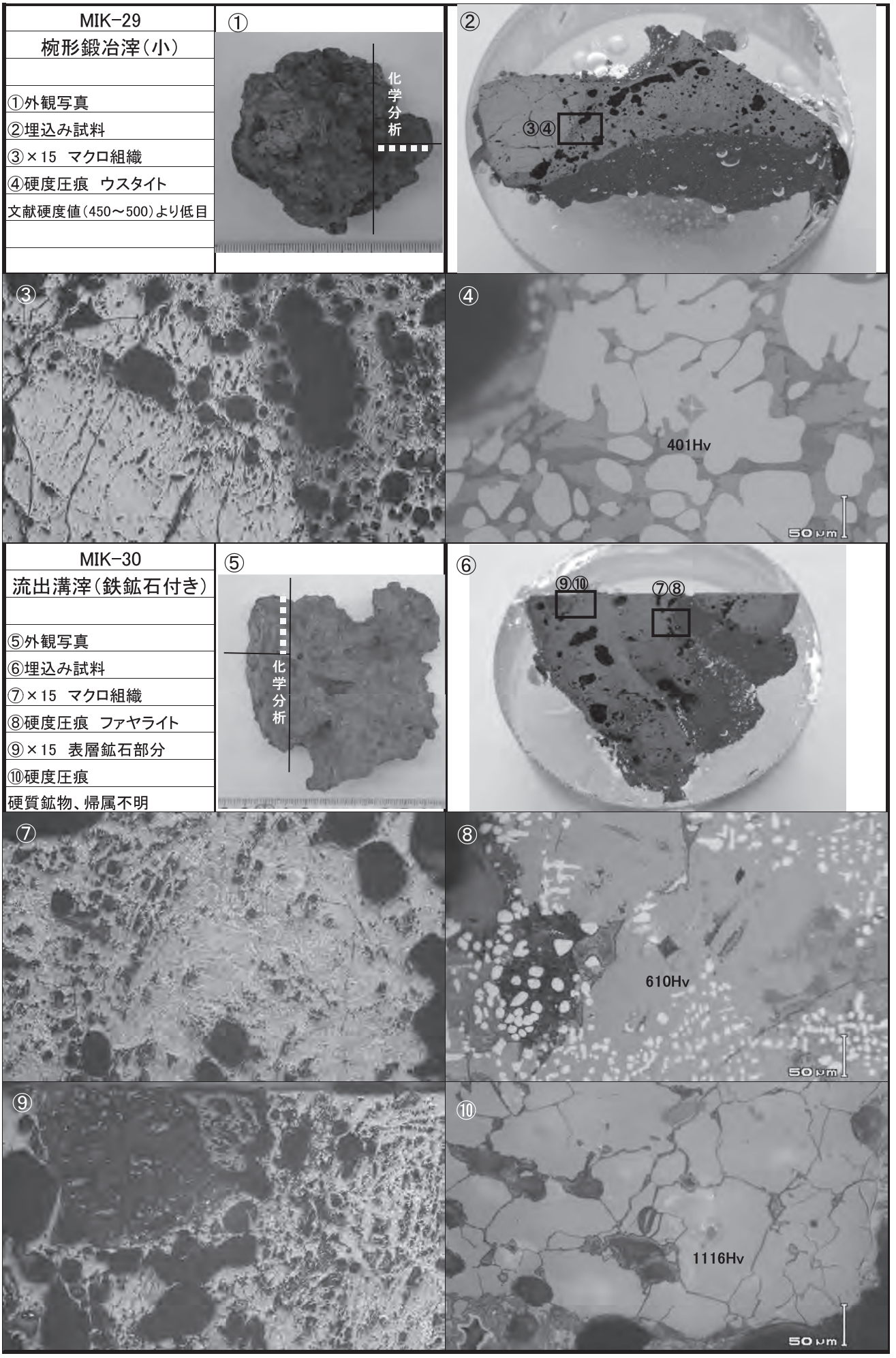


Photo.21 椀形鍛冶滓、流出溝滓の顕微鏡組織

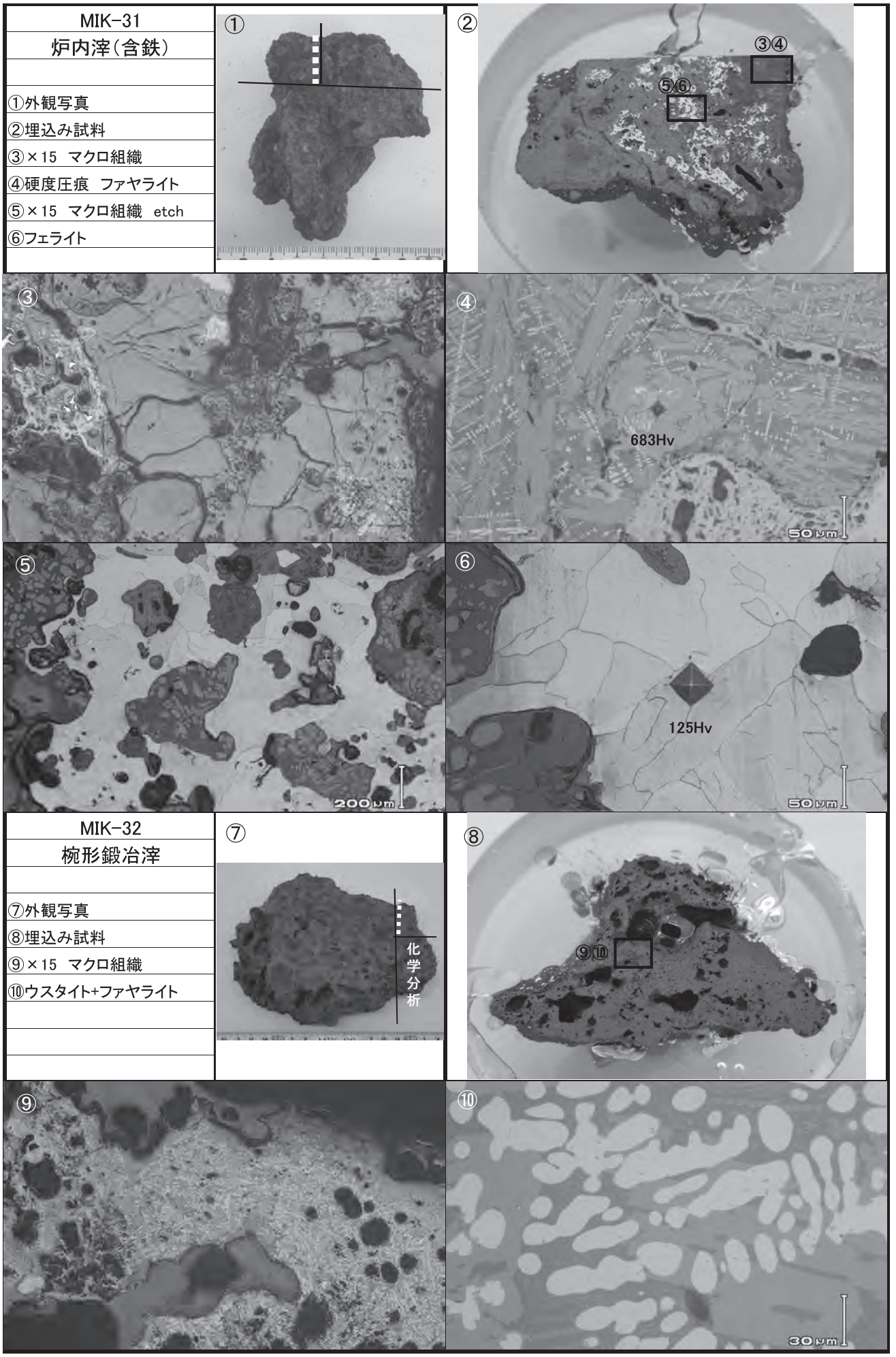


Photo.22 炉内滓、椀形鍛冶滓の顕微鏡組織

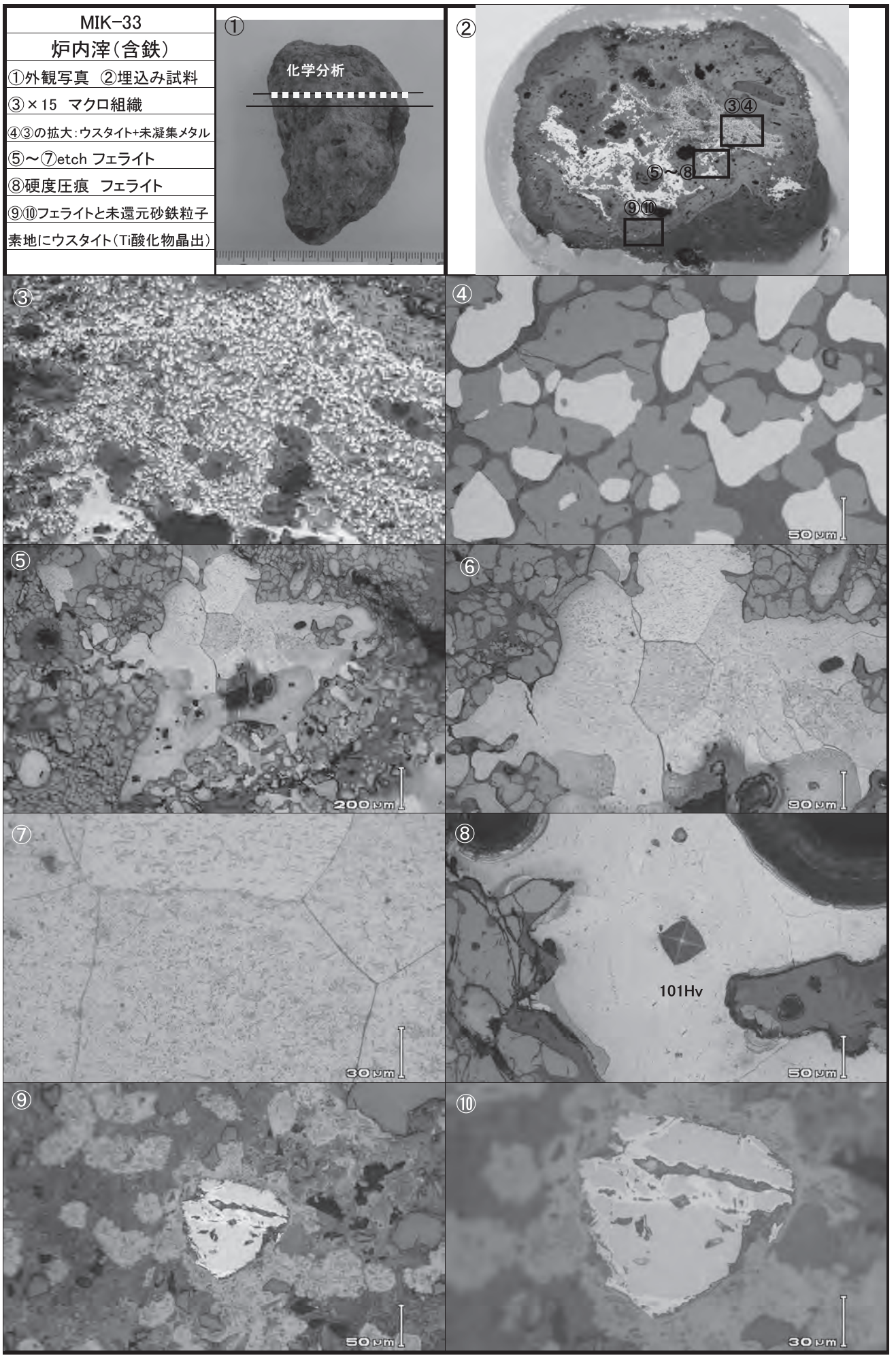
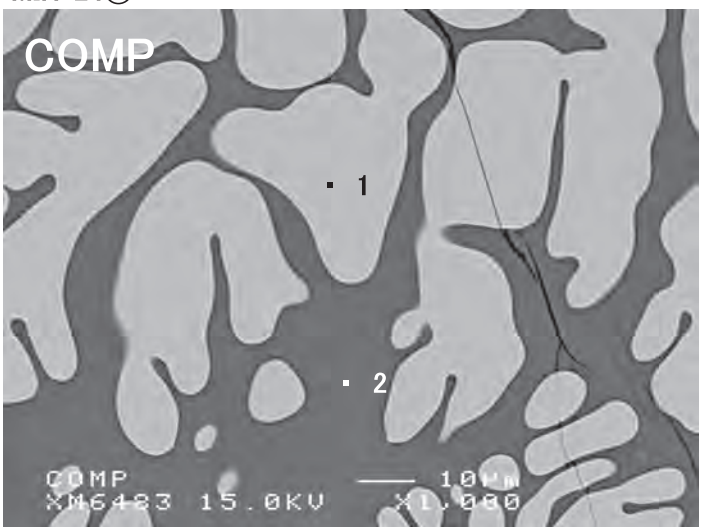
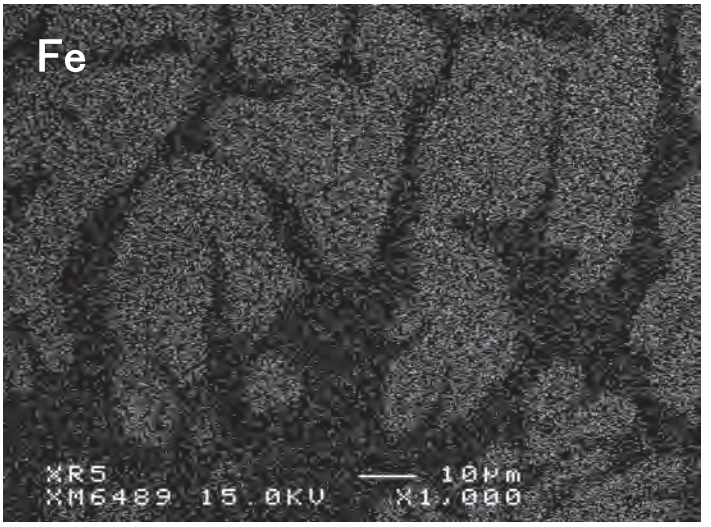
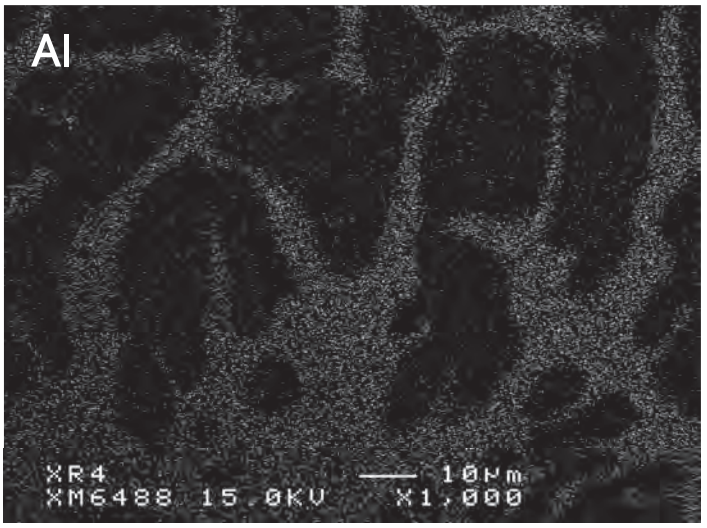


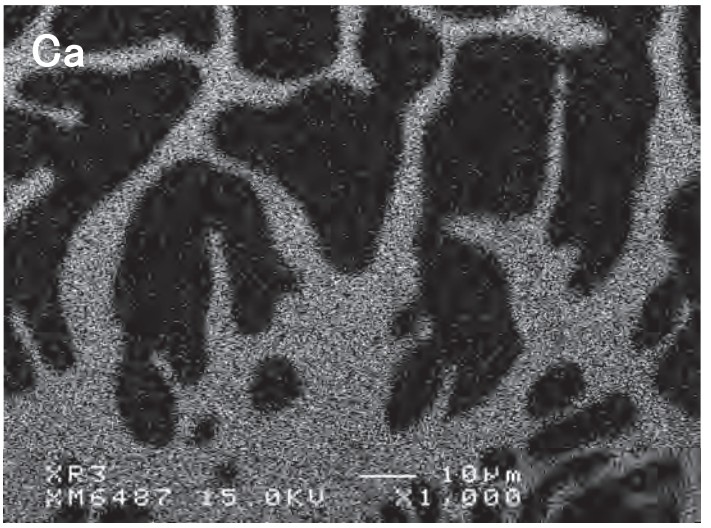
Photo.23　炉内滓の顕微鏡組織

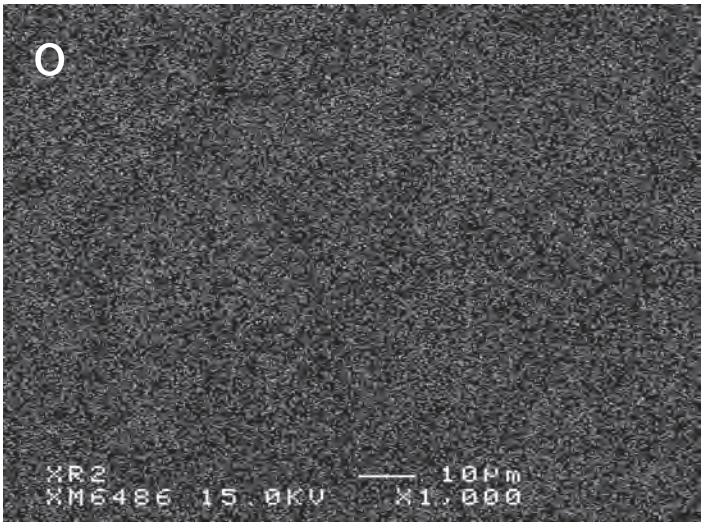
MIK-24①









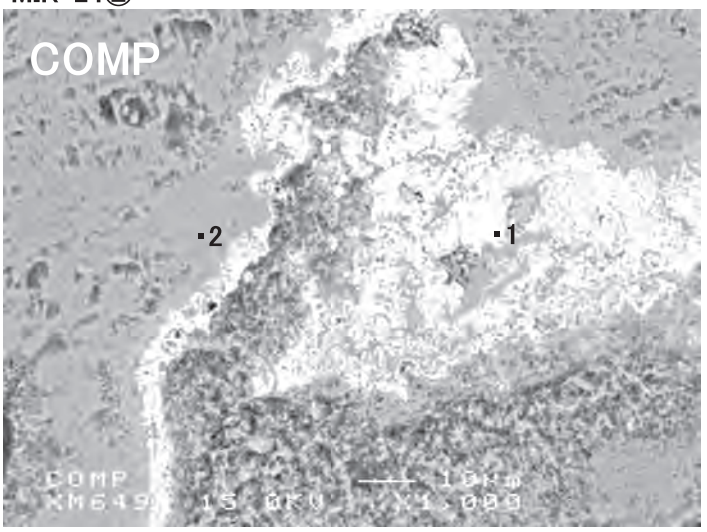


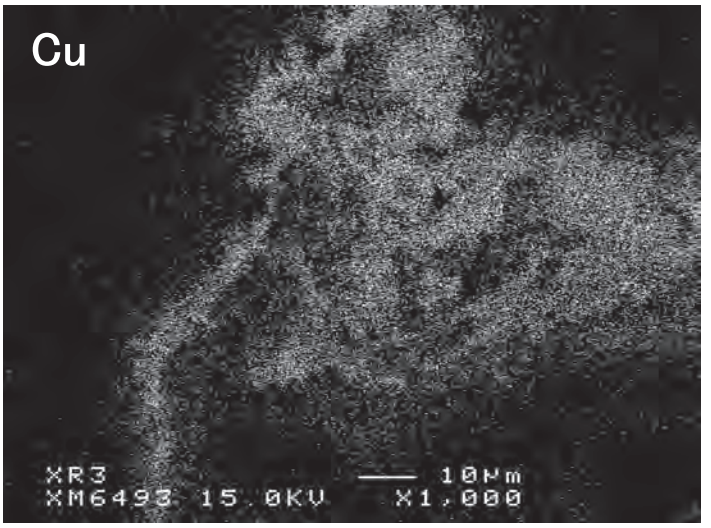
分析点1:ウスタイト(Wüstite:Feo)
分析点2:ガラス(glass)

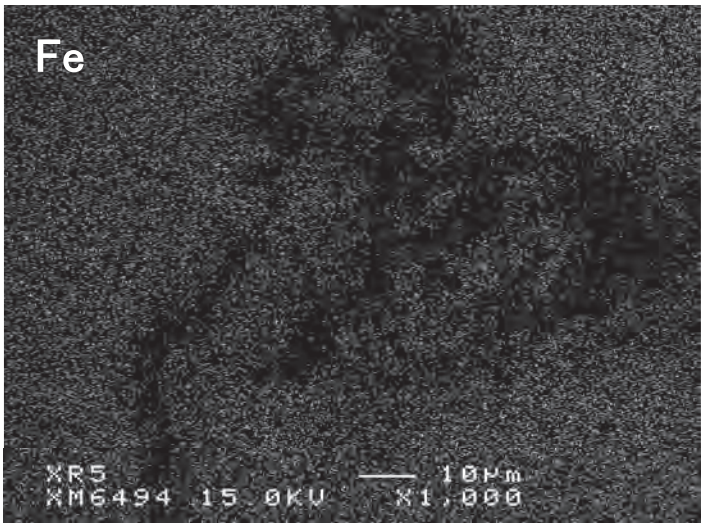
Element	1	2
P_2O_5	–	1.118
Na_2O	–	0.285
TiO_2	0.001	0.013
S	0.009	0.118
MgO	1.104	1.338
Cr_2O_3	0.022	0.029
K_2O	–	2.173
Al_2O_3	0.281	6.059
MnO	0.929	0.730
CaO	–	19.310
SiO_2	0.073	37.824
FeO	95.631	29.516
V_2O_3	–	–
As_2O_5	–	–
CuO	–	–
PbO	0.065	–
SnO_2	0.083	–
MoO_3	–	–
Total	98.198	98.513

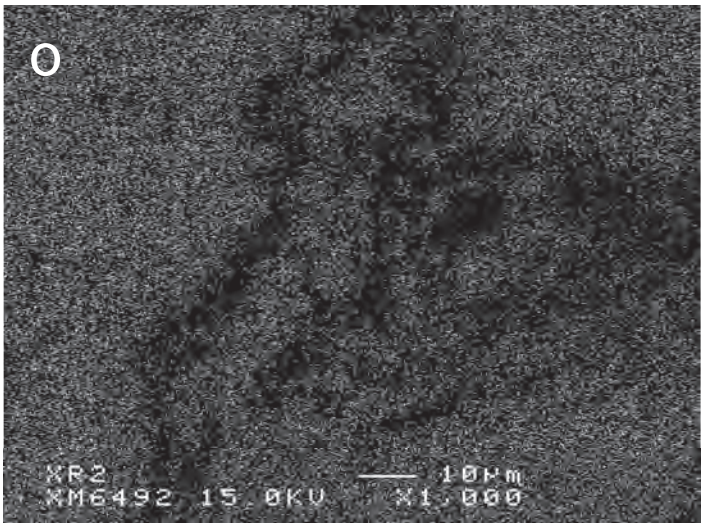
Photo.24 炉内滓のEPMA調査

MIK-24②







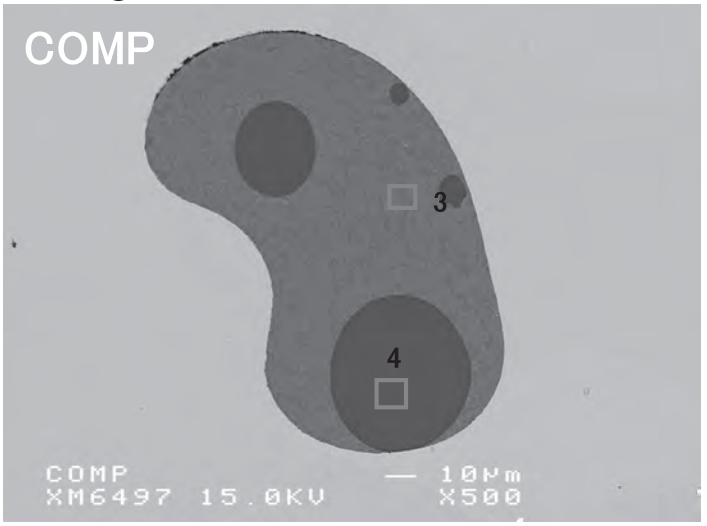


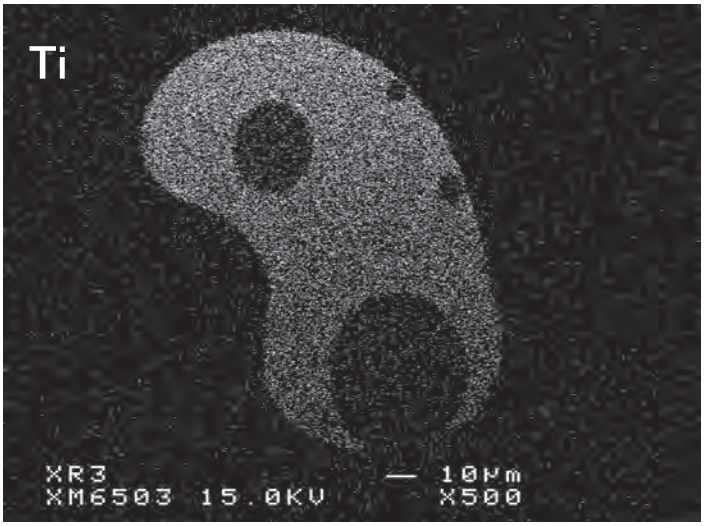
Element	1	2
O	–	27.557
P	0.065	0.007
S	0.001	0.056
V	0.022	0.009
Mn	0.022	–
Fe	4.87	49.376
Ni	0.034	0.024
Cu	96.811	2.84
Zn	–	–
As	–	–
Sn	0.042	0.008
Pb	–	0.107
Ag	0.019	0.005
Ti	0.042	0.021
Total	101.928	80.010

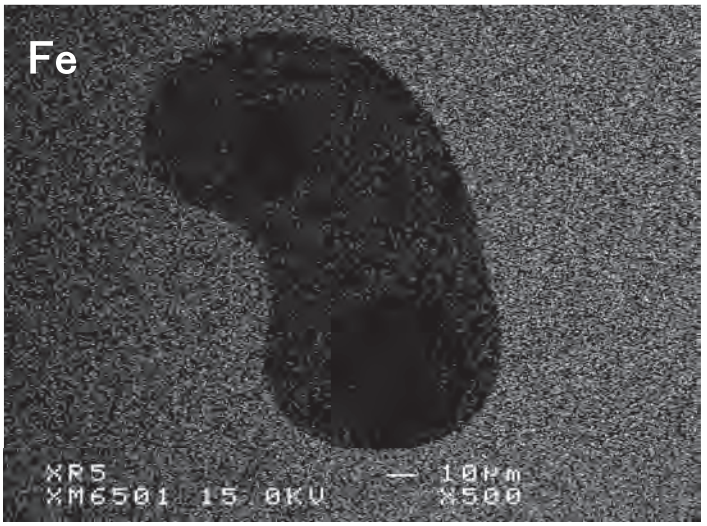
分析点1:金属銅(Cu:Copper)
分析点2:水酸化鉄(goethite:α-FeO(OH))
あるいはレピドクロサイト(lepidocrosite:γ-FeO(OH))

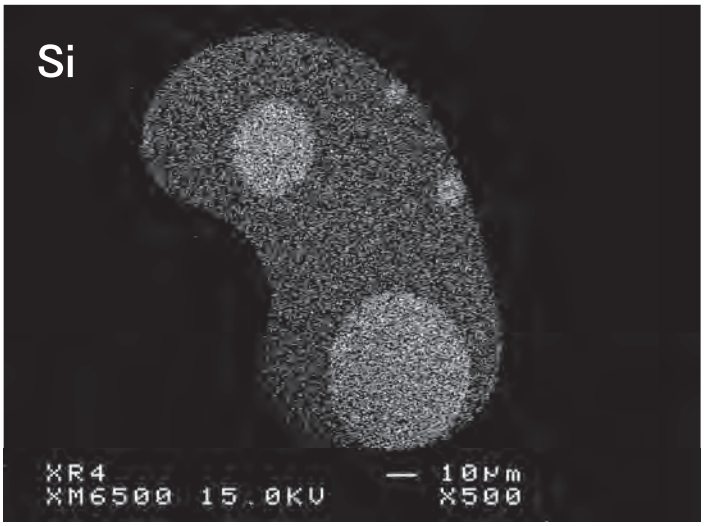
Photo.25 炉内滓のEPMA調査

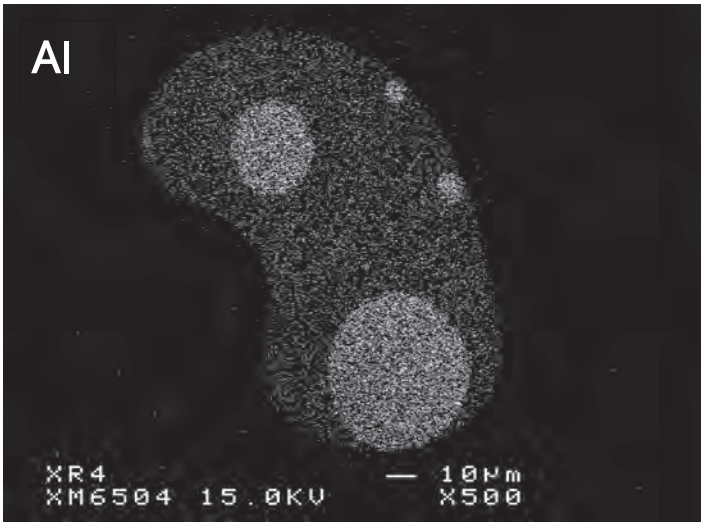
MIK-25①









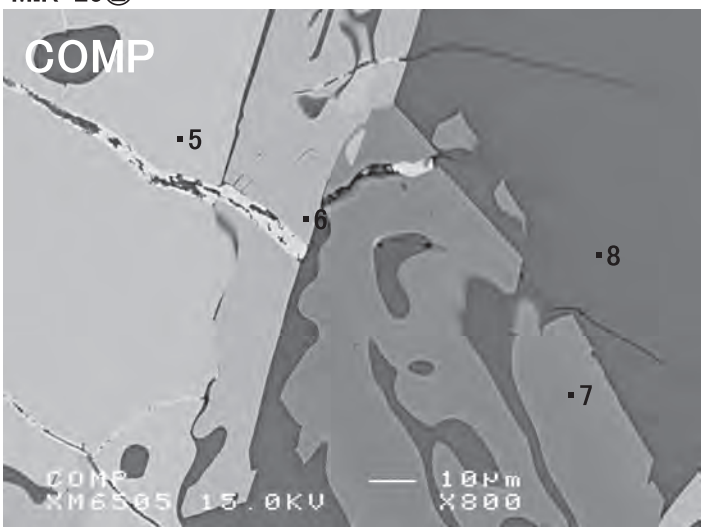


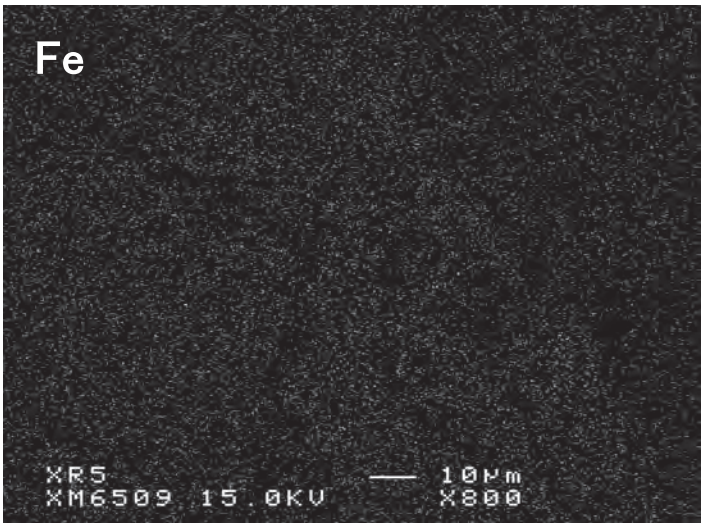
分析点3:ガラス(含チタン)
分析点4:ガラス(含チタン)

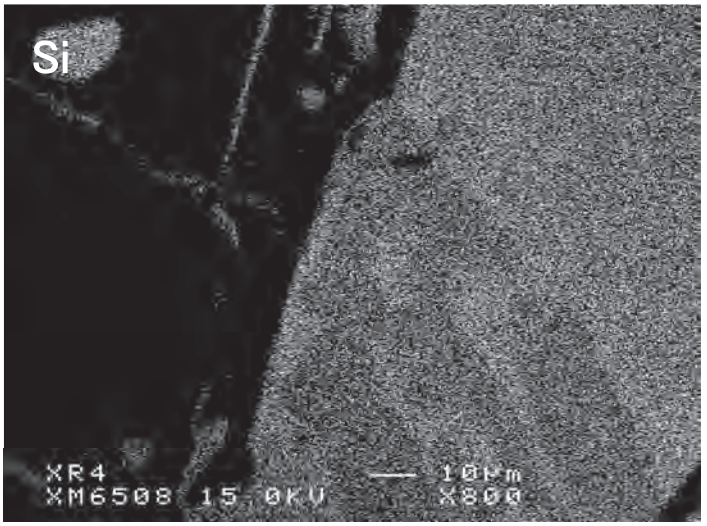
Element	3	4
P_2O_5	1.537	0.596
Na_2O	0.213	1.690
TiO_2	31.971	6.169
S	0.054	0.009
MgO	5.943	1.724
Cr_2O_3	0.059	0.092
K_2O	1.409	10.506
Al_2O_3	4.999	17.619
MnO	1.041	0.208
CaO	3.703	1.506
SiO_2	19.491	52.660
FeO	22.621	4.867
V_2O_3	0.690	0.081
As_2O_5	0.053	0.018
CuO	–	0.091
PbO	0.038	0.014
SnO_2	–	–
MoO_3	0.053	–
Total	93.875	97.850

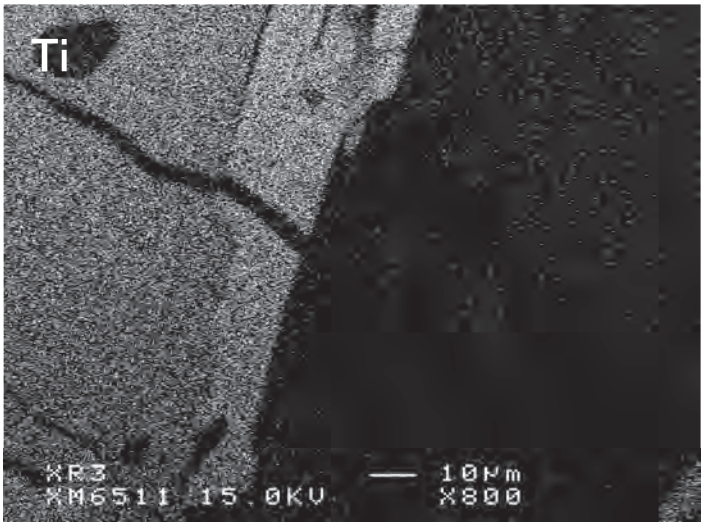
Photo.26 炉内滓のEPMA調査

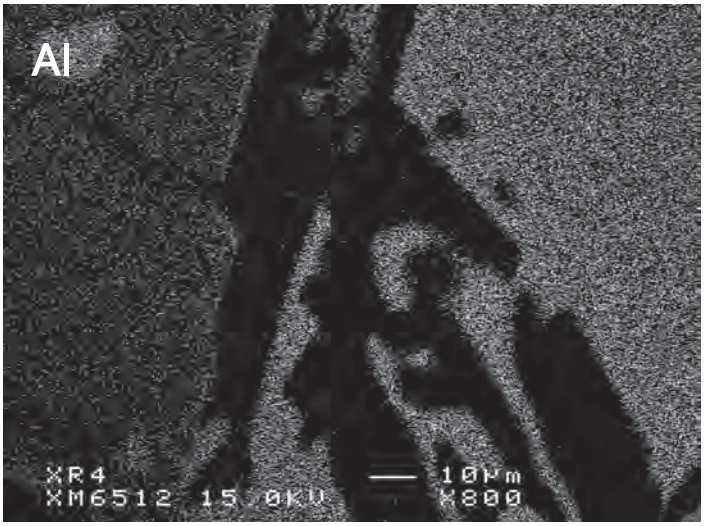
MIK-25②











分析点5:ウルポスピネル(Ulvöspinel($2FeO \cdot TiO_2$))
分析点6:イルメナイト(ilmenite:$FeO \cdot TiO_2$)
分析点7:Fe-Mgオリビン(olivine:$(Fe、Mg)_2SiO_4$)
分析点8:ガラス(glass)

Element	5	6	7	8
P_2O_5	–	–	0.036	0.622
Na_2O	–	0.005	–	0.670
TiO_2	33.630	51.294	0.166	3.342
S	–	–	–	0.035
MgO	2.163	2.095	13.373	1.410
Cr_2O_3	0.205	0.096	–	0.071
K_2O	–	0.003	0.014	3.077
Al_2O_3	4.106	0.434	0.039	14.203
MnO	0.657	0.689	0.889	0.447
CaO	–	0.013	0.192	7.808
SiO_2	0.079	–	35.684	49.291
FeO	54.784	40.608	41.208	18.179
V_2O_3	2.101	0.806	–	0.004
As_2O_5	0.062	–	0.228	0.013
CuO	–	0.060	0.035	–
PbO	0.036	0.021	0.044	–
SnO_2	0.010	–	0.058	–
MoO_3	0.031	–	0.114	0.103
Total	97.864	96.124	92.080	99.275

Photo.27　炉内滓のEPMA調査

２．宮原金山遺跡出土資料のＸ線回折

井澤　英二

（１）試料と分析条件

宮原金山遺跡出土資料（粉末試料）について、X 線回折法によって構成鉱物相を調べた。MIK-1 から MIK-26 の中から 18 試料を選び、MIK-13 を２種に分けて合計 19 個を測定した。

MIK-1：鉄鉱石（磁鉄鉱）。粉末は褐色味を帯びた黒色で強磁性。

MIK-2：炉底塊。粉末は淡褐色で磁性は微弱。

MIK-3：流出孔滓。粉末は灰色で弱磁性。

MIK-4：流出溝滓。粉末は灰色で磁性は微弱。

MIK-5：流動滓（たまり滓）。粉末は暗灰色で磁性は中程度。

MIK-6：炉内滓（炉床土付き）。粉末は褐色味を帯びた黒色で磁性は中程度。

MIK-7：鉄鉱石（磁鉄鉱）。粉末は黒色で強磁性。

MIK-8：鉄鉱石（磁鉄鉱、緑青付き）。粉末は黒色で強磁性。

MIK-9：鉄鉱石（磁鉄鉱、転石）。粉末は暗褐色で強磁性。

MIK-10：鉄鉱石（磁鉄鉱、粉状）。粉末は赤色味を帯びた暗褐色で強磁性。

MIK-13：炉５の埋土。鉄鉱石焼結塊。性状により２種に分けて測定。

MIK-13-1：赤褐色スポンジ状。粉末は赤色で磁性は弱い。

MIK-13-2：暗褐色微細粒子焼結。粉末は暗褐色で磁性は中程度。

MIK-15：炉壁（鉄鉱石焼結付き）。粉末は赤橙色で磁性は微弱。

MIK-19：流出溝滓（鉄鉱石付き）。粉末は明灰色で磁性は微弱。

MIK-20：炉底塊。粉末は褐色で磁性は中程度。

MIK-22：羽口（鍛冶先端部）。粉末は明灰色で磁性は微弱。

MIK-24：炉内滓（緑青付き、含鉄）。粉末は褐色で磁性は弱い。

MIK-25：炉内滓（含鉄）粉末は褐色で磁性は中程度。

MIK-26：炉内滓（含鉄）粉末は灰黒色で磁性は強い。

測定は九州大学地球資源システム工学部門に設置された X 線回折装置 (平成 22 年度測定 (MIK-1 ～ 10) は理学電機社製 RINT2000、平成 25 年度測定 (MIK-13 ～ 26) は理学電機社製 Ultima IV) を使用した。X 線は Cu K α_1(40 kV、20 mA) を用い、走査速度 2° /min で 2-65° (2 θ) を走査範囲とした。

（注：Ultima IV による X 線回折線図には、アルミニウム製試料保持枠に由来する回折線が 2 θ =44.5° のピーク [図中で * を付す] として混入している。

（２）X 線回折結果と所見

MIK-1：鉄鉱石：磁鉄鉱を主とし、微量の灰鉄ザクロ石と石英を伴う。スカルン鉱床産の磁鉄鉱である。ゲーサイトは風化産物である。この資料に限らず、宮原金山遺跡の「鉱石」を構成する磁鉄鉱は、スカルン鉱石に特有の化学組成で、不純元素を含まない純粋の Fe_3O_4（格子定数 a_0 = 8.397 Å）である。

MIK-2：炉底塊：ファヤライト、ヘルシナイトとウスタイトの組み合わせは、1148℃以上の固化温

度（Schairer and Yagi, 1952：Am. J. Sci., Bowen Vol., Part 2, p. 471-512.）を示す。少量の石英が含まれる。ファヤライトにはCaを含む相（キルシュスタイナイト [$CaFeSiO_4$] の組成に近似）が混在する。ヘルシナイトは純粋の $FcAl_2O_4$（a_0 = 8.12 Å）より格子定数が大きく（a_0 = 8.17 Å）、MgあるいはFe^{3+}が固溶していると考えられる。アノーサイト（灰長石）と判定した相は、回折線の位置が少し異なるので、ほかの相である可能性が残る。

MIK-3：流出孔滓：ファヤライトとヘルシナイト－ウスタイトの組み合わせで、微量の石英を伴う。ファヤライトにはCaを含む相が混在する。ヘルシナイトは格子定数が大きく（a_0 = 8.19 Å）、MgあるいはFe^{3+}が固溶していると考えられる。

MIK-4：流出溝滓：ファヤライトと単斜輝石（回折線図中で透輝石と表示）の組み合わせである。単斜輝石は、回折図形が透輝石 ($CaMgSi_2O_6$) に一致するが、EPMAデータを考慮すると、カルシウム、鉄、アルミを主成分とするエッシーン輝石（essenite: $CaFeAlSiO_6$）に近似したものと思われる。ファヤライトにはCaを含む相が混在する。

MIK-5：流動滓（たまり滓）：ファヤライトとヘルシナイト、ウスタイトの組み合わせである。ファヤライトにはCaを含む相が混在する。ヘルシナイトは格子定数が大きく（a_0 = 8.19Å）、MgあるいはFe^{3+}が固溶していると考えられる。資料はやや強い磁性を示し、磁鉄鉱が存在すると考えられるが、X線回折では検出できなかった。

MIK-6：炉内滓（炉床土付き）：主体はウスタイトで、少量の磁鉄鉱とファヤライトを伴う。

MIK-7：鉄鉱石（磁鉄鉱）：主体は磁鉄鉱である。微量の緑泥石が検出された。

MIK-8：鉄鉱石（緑青付き）：主体は磁鉄鉱である。微量の緑泥石が検出された。緑青付き資料なので、微弱な回折線（d = 2.85Å）は孔雀石と判定した。

MIK-9：鉄鉱石（転石）：主体は磁鉄鉱である。赤鉄鉱とゲーサイトを伴っている。微量の灰鉄ザクロ石と石英が認められ、スカルン鉱床産であることを示す。

MIK-10：鉄鉱石（粉状）：主体は磁鉄鉱である。少量の赤鉄鉱とウスタイトを伴う。微量の石英が認められる。

MIK-13-1：鉄鉱石焼結塊（赤褐色スポンジ状）：主に赤鉄鉱と磁鉄鉱（a_0 = 8.389 Å：マグヘマイト成分を20％程度固溶）からなり、微量のシュードブルカイトと石英を伴う。

MIK-13-2：鉄鉱石焼結塊（暗褐色微細粒子焼結）：主に磁鉄鉱（a_0 = 8.389 Å：マグヘマイト成分を10％程度固溶）からなる。赤鉄鉱と少量のイルメナイト（赤鉄鉱成分を20％程度固溶）を伴う。ルチルと思われる微弱な回折線が検出されたが、ルチルと確定はできない。

MIK-13-3：粉末は暗褐色で、磁性は弱～中程度。ウルポスピネル（磁鉄鉱成分を20％固容）を主とし、磁鉄鉱、赤鉄鉱と少量のイルメナイトを伴う。わずかに水酸化鉄（ゲーサイトとレピドクロサイト）が認められる。

MIK-15：炉壁：主に石英とガラス（回折図で2 θ = 20-30°の高まり）からなり、白雲母と微量のアルバイト（曹長石）が認められる。化学分析値も考慮すれば、風化が進んだ花崗岩質のマサ土が炉材である。田川市東方に広く分布する真崎花崗岩の風化土が考えられる。

MIK-19：流出溝滓：主にファヤライトとからなり、少量のウスタイト、ヘルシナイト、石英を伴う。ファヤライトの d_{130} の値（2.840 Å）は、少量のカルシウム含有を示す。

MIK-20：炉底塊：磁鉄鉱、ウスタイト、ヘルシナイト、石英からなり、微量のゲーサイトが生成している。

MIK-22：羽口：主に石英とガラスからなり、カリ長石を伴う。ムライトとクリストバライトが生成している。

MIK-24：炉内滓：主にウスタイトからなる。微量の磁鉄鉱と石英を伴う。著量のレピドクロサイト（鱗鉄鉱）とゲーサイト（針鉄鉱）が生じている。レピドクロサイトは金属鉄の錆化で生成することが多い水酸化鉄（γ-FeOOH）である。微量の孔雀石が認められる。

MIK-25：炉内滓：主にファヤライトとウスタイトからなり、少量のヘルシナイトと石英を伴う。ルチルの主回折線に相当する微小回折線があるが、ルチルの確認はできない。

MIK-26：炉内滓：主にウスタイトとファヤライトからなる。少量のヘルシナイトと微量の石英を伴う。シュードブルカイトに相当する微弱な回折線はあるが、確定できない。

（3）含チタン鉱物について

高いチタン含有を示している MIK-13、MIK-25、MIK-26 について、構成鉱物を考察する。

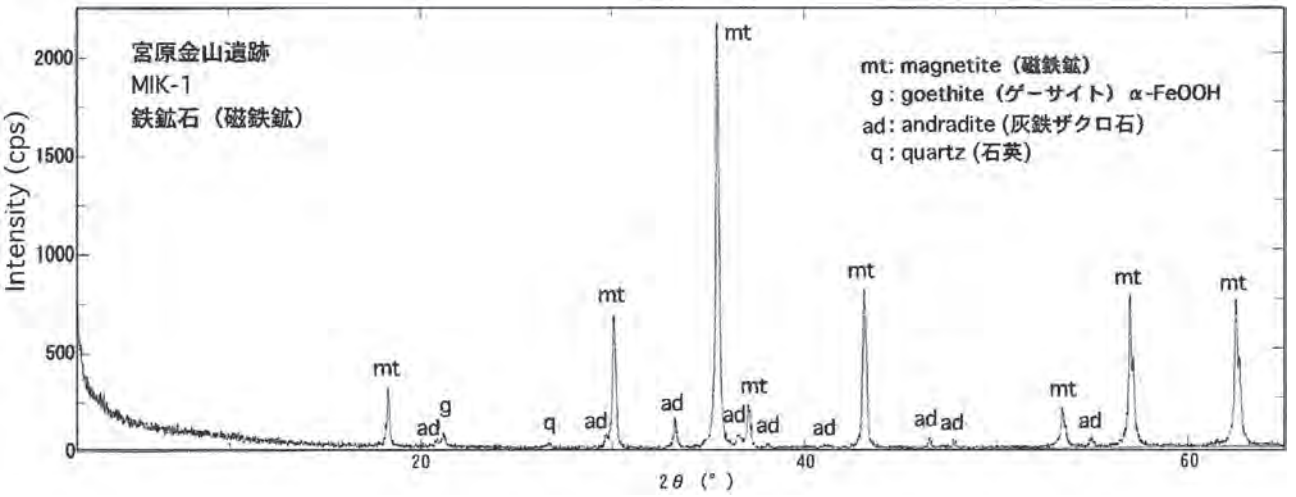
① MIK-13　※ 242 頁に追加分析の所見を掲載。

MIK-13 は、含チタン磁鉄鉱とイルメナイトからなる微細粒子（砂鉄）が焼結され、低温（400℃程度より低い温度）で酸化を受けたものと推測される。還元された形跡がなく、炉内上部の反応初期の状態を示している可能性が考えられる。

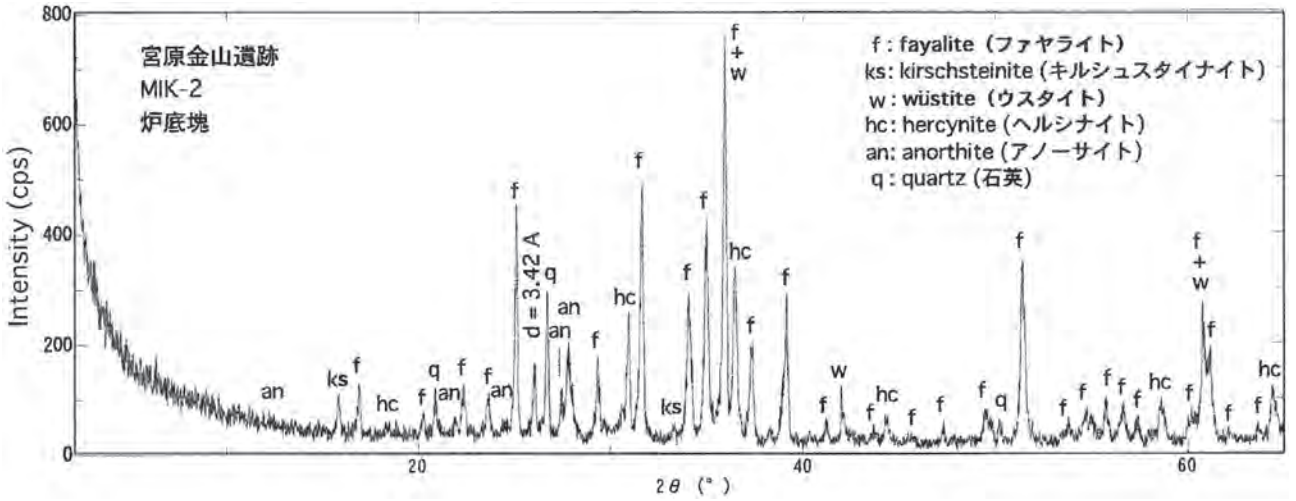
X 線回折では、少量のイルメナイト（MIK-13-2）と微量のシュードブルカイト（MIK-13-1）が検出された。ルチルは存在したとしても極微量である。赤鉄鉱はチタンを含まない純粋な酸化鉄である。磁鉄鉱はマグヘマイト化が進んでいる。そのため、格子定数によるチタン含有量評価はできなかったが、主要な含チタン鉱物であると推測される。

② MIK-25/ MIK-26

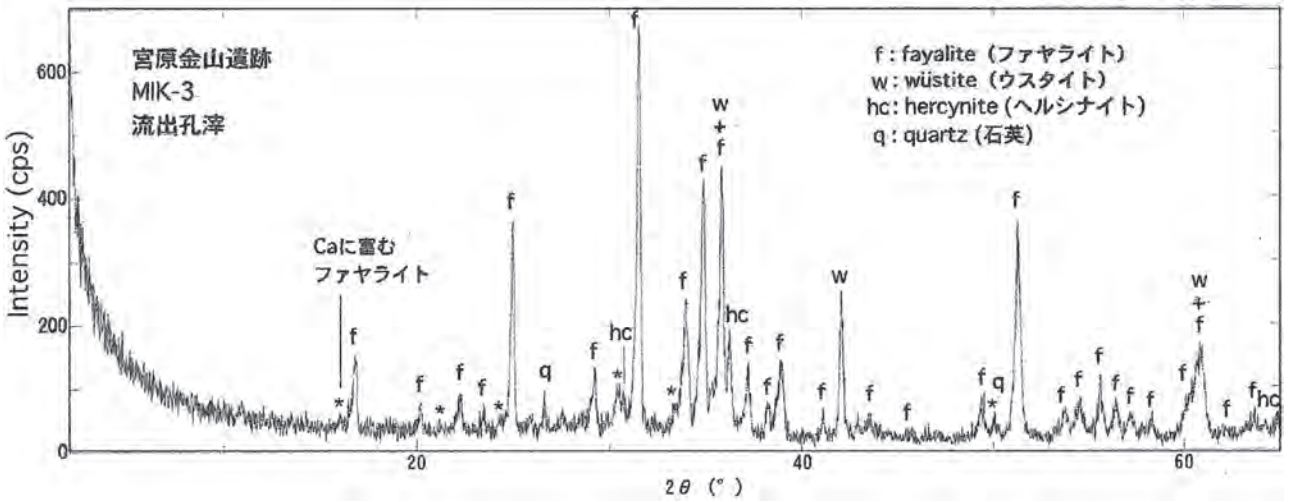
MIK-25 は顕微鏡観察からシュードブルカイトが見いだされている。MIK-26 は EPMA データでイルメナイトとウルボスピネルが示されている。X 線回折で微量のルチル（MIK-25）とシュードブルカイト（MIK-26）が存在する可能性は示されたが、ウルボスピネルの回折線は見いだされなかった。砂鉄由来の含チタン磁鉄鉱（マグヘマイト化）が少量混在するとしても、高い TiO_2 値を説明するのは困難である。



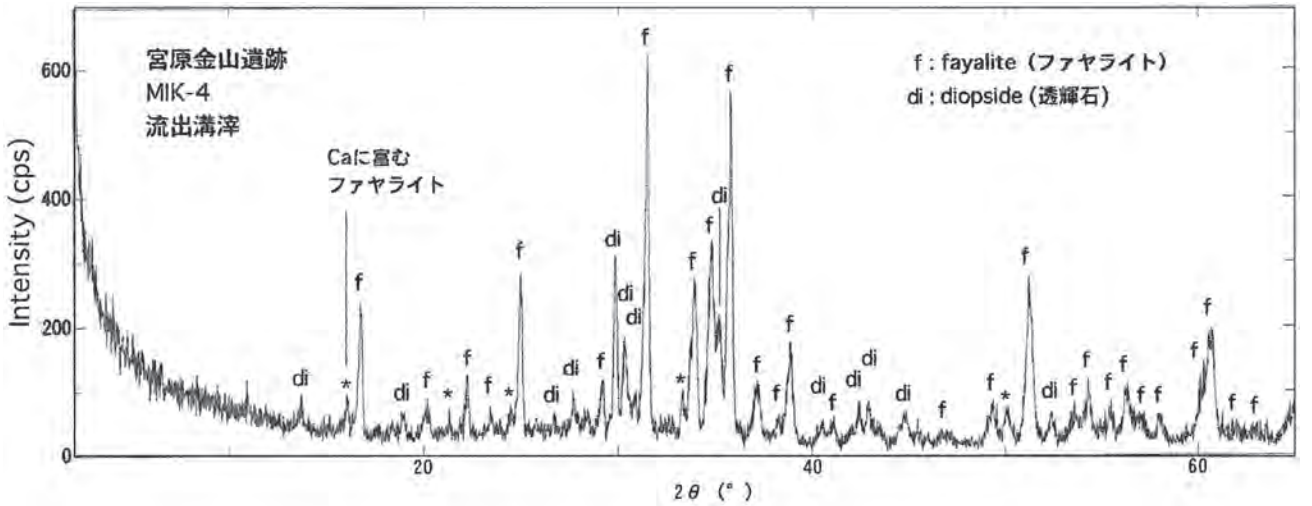
第 90 図　鉄鉱石（MIK-1）の X 線回折図



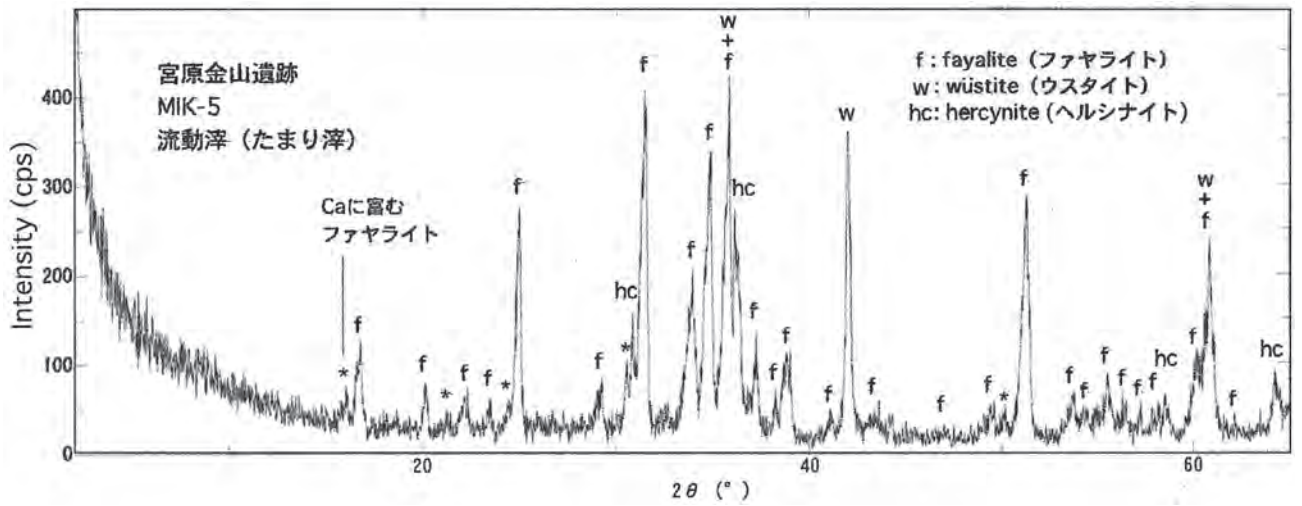
第 91 図　炉底塊（MIK-2）の X 線回折図



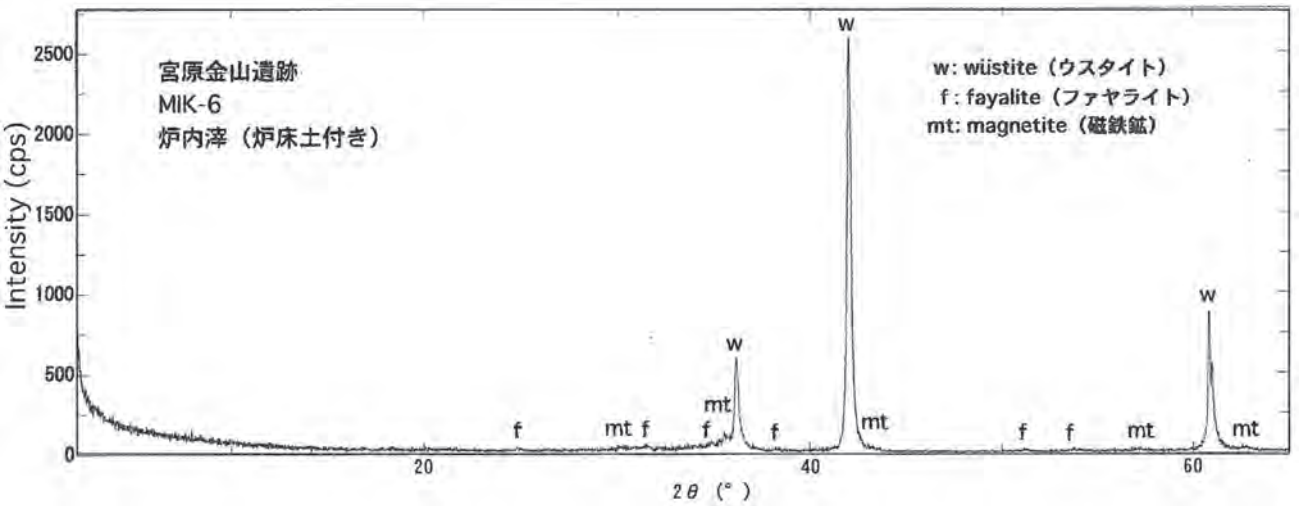
第 92 図　流出孔滓（MIK-3）の X 線回折図



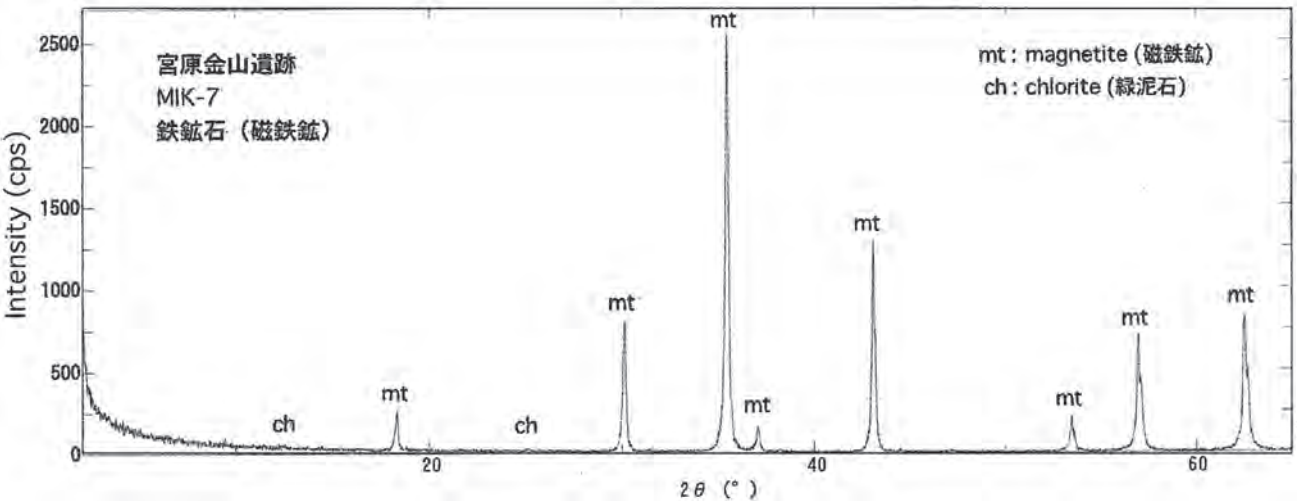
第 93 図　流出溝滓（MIK-4）の X 線回折図



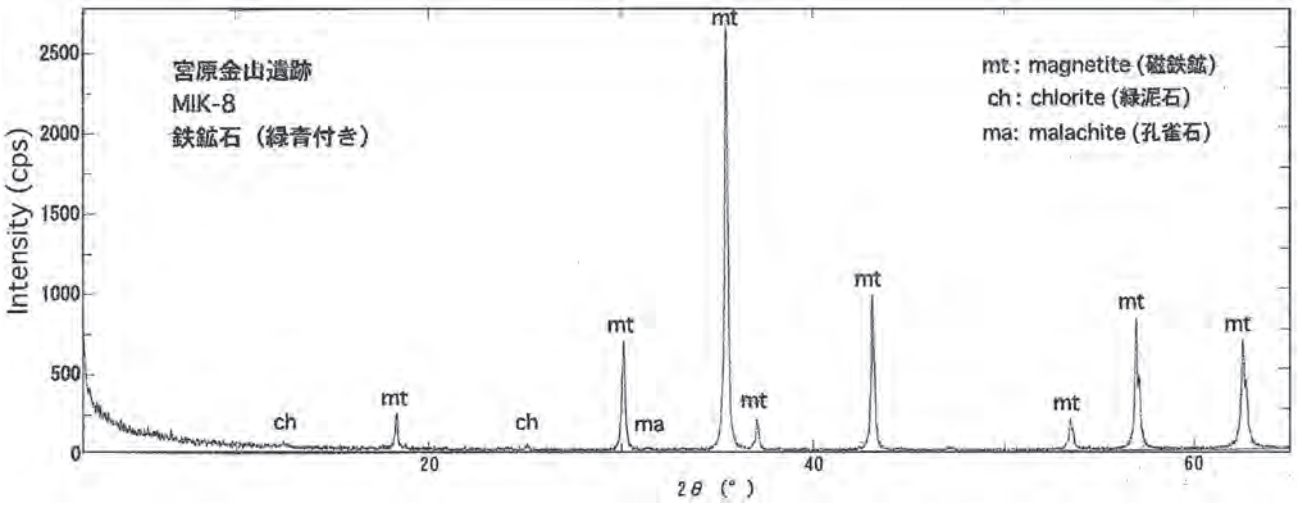
第 94 図　流動滓（たまり滓）（MIK-5）の X 線回折図



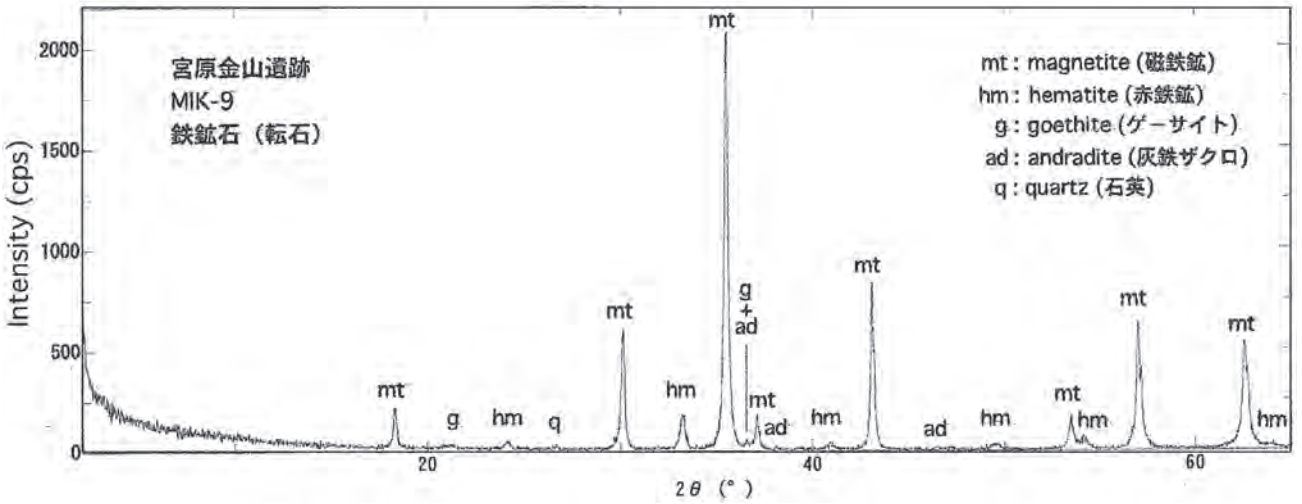
第 95 図　炉内滓（炉床土付き）（MIK-6）の X 線回折図



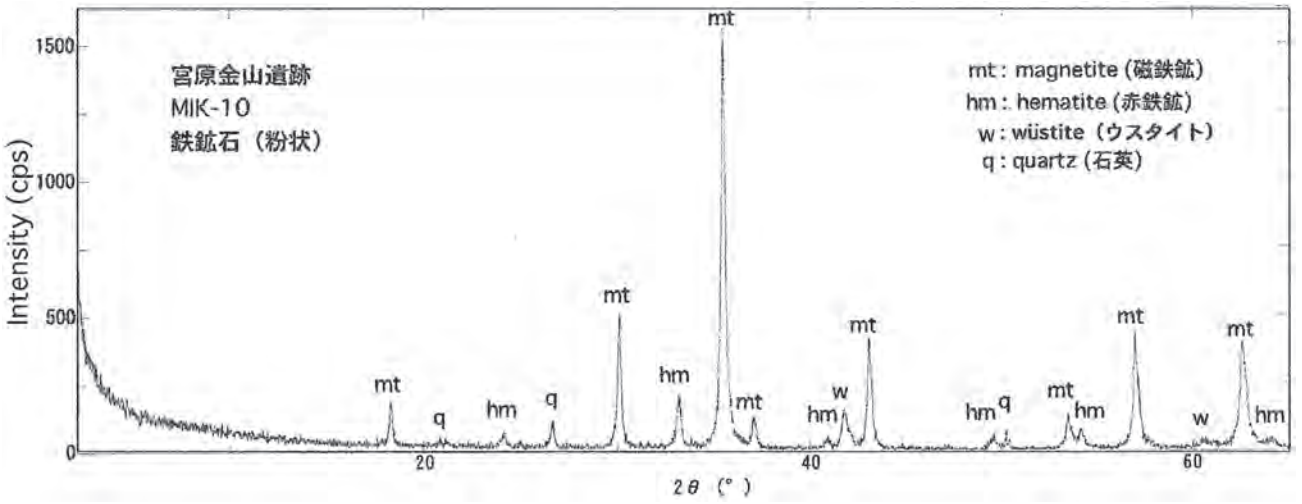
第 96 図　鉄鉱石（MIK-7）の X 線回折図



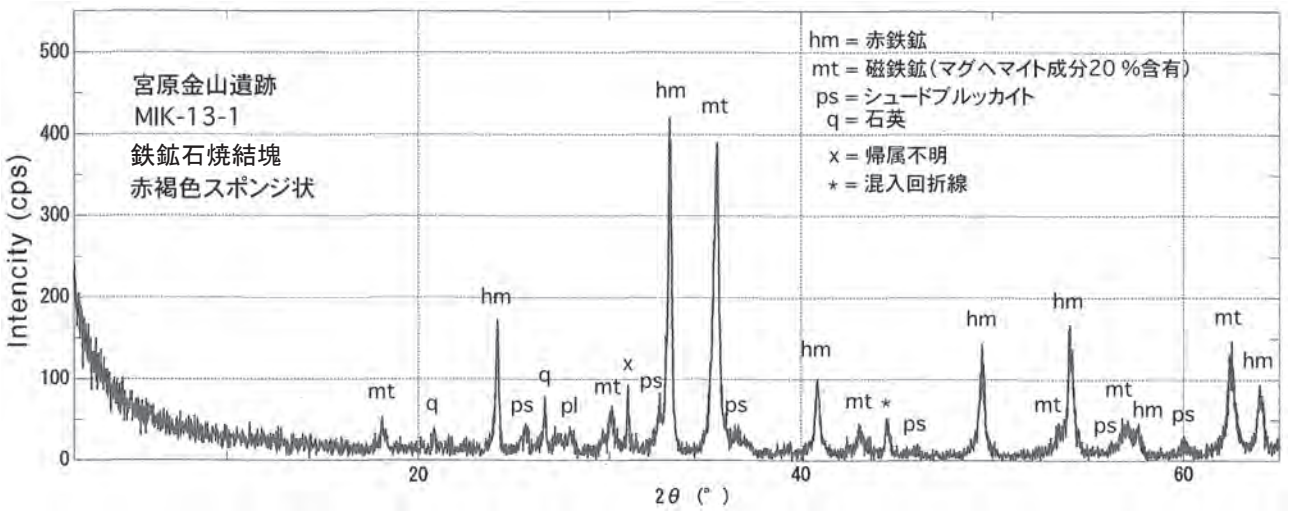
第 97 図　鉄鉱石（MIK-8）の X 線回折図



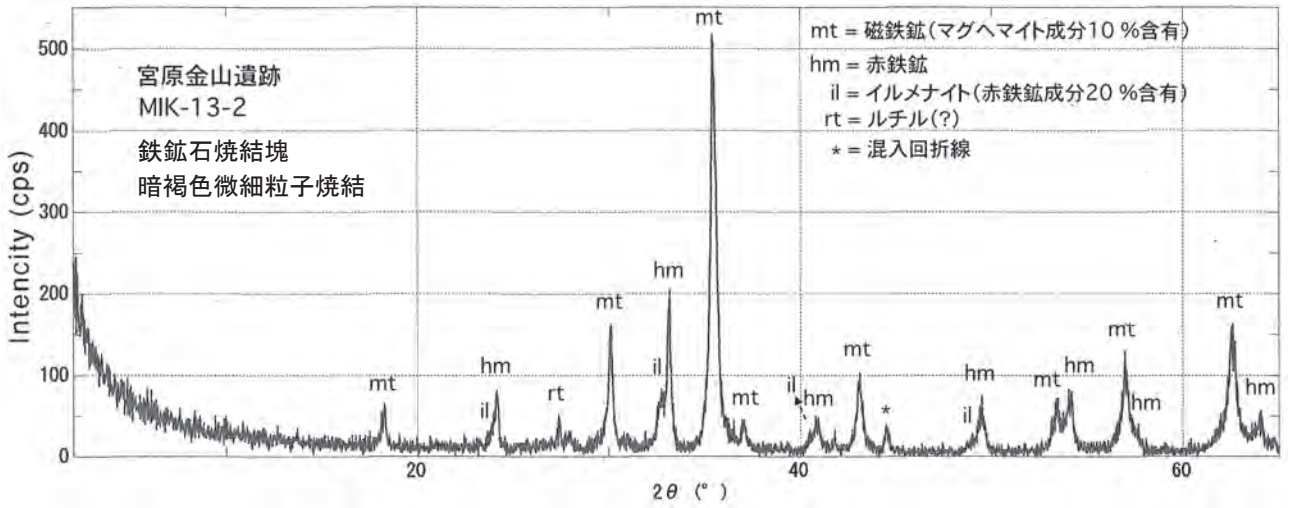
第 98 図　鉄鉱石（MIK-9）の X 線回折図



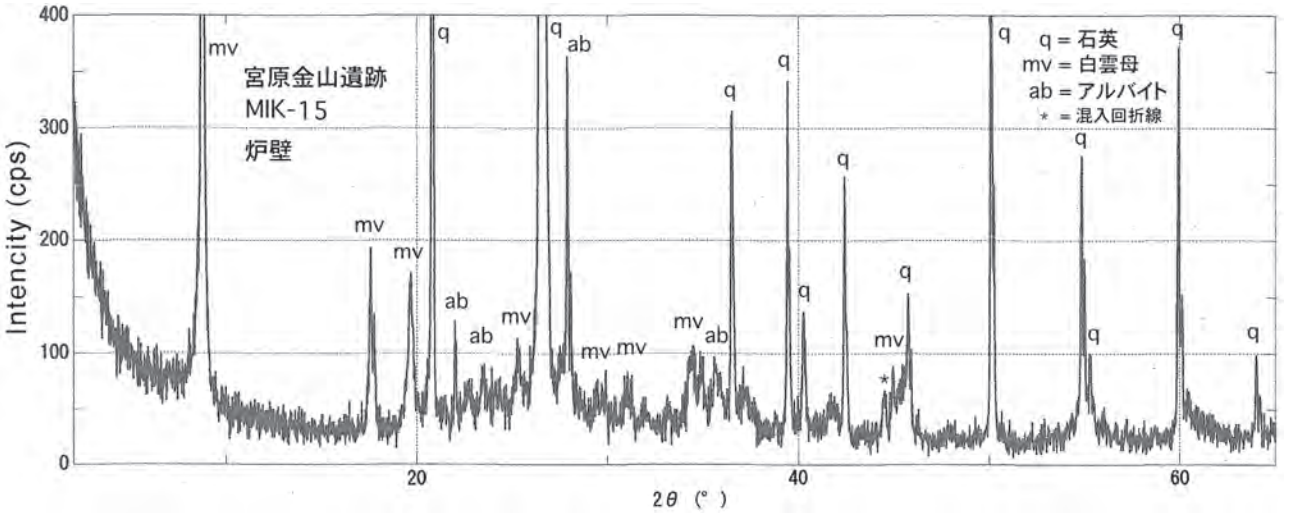
第 99 図　鉄鉱石（粉状）（MIK-10）の X 線回折図



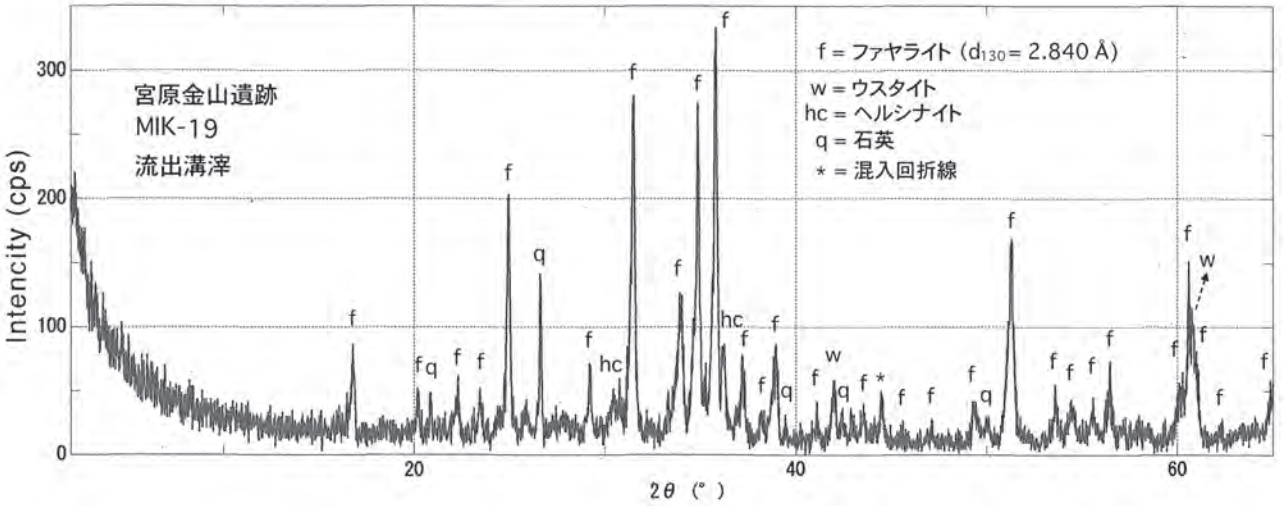
第 100 図　鉄鉱石焼結塊（MIK-13-1）の X 線回折図



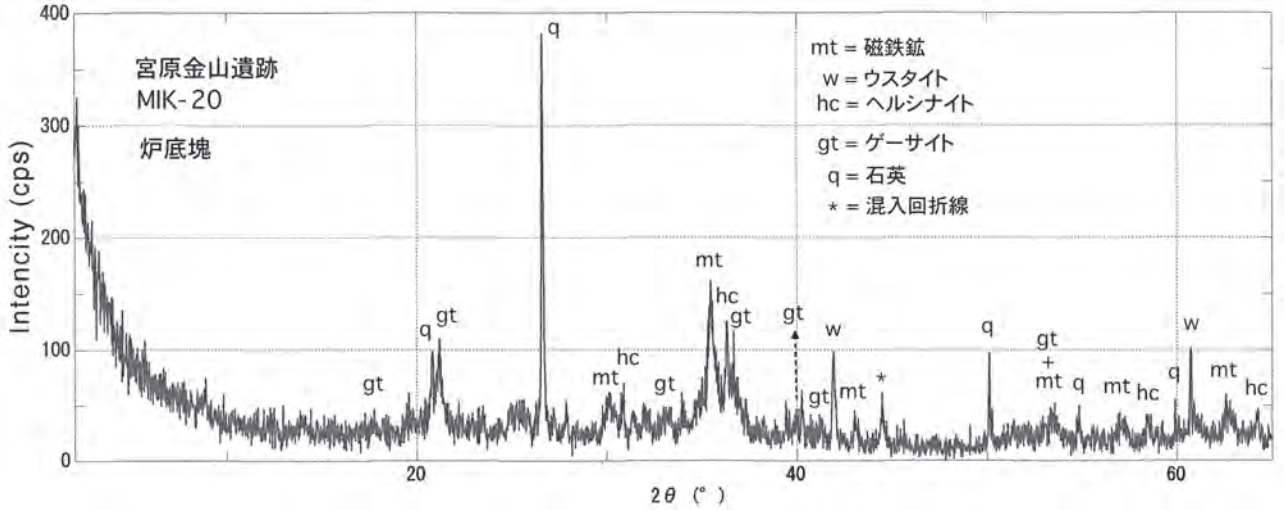
第 101 図　鉄鉱石焼結塊（MIK-13-2）の X 線回折図



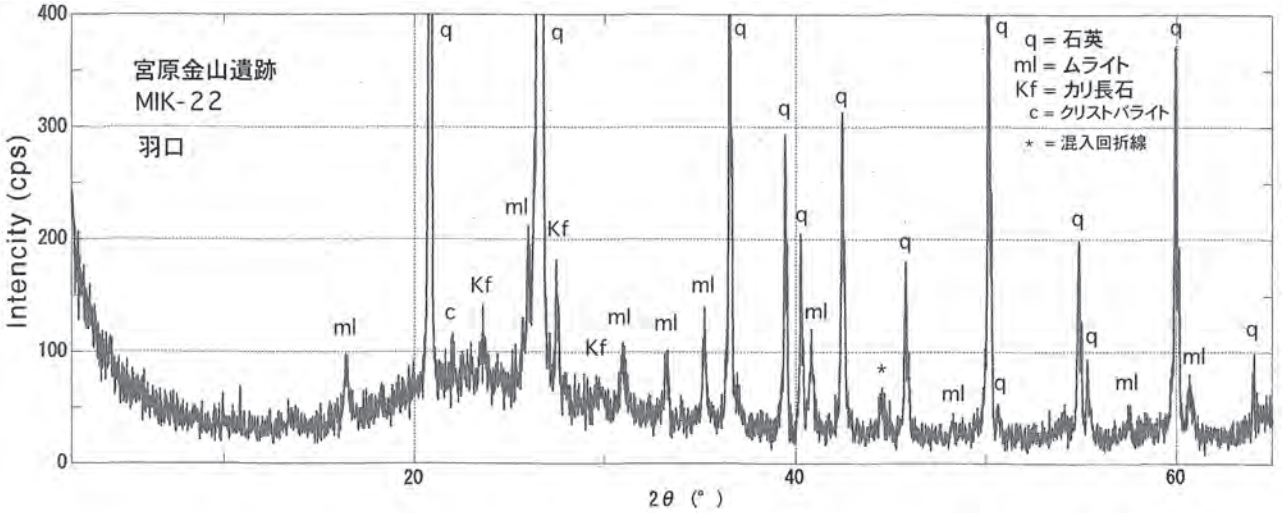
第 102 図　炉壁（MIK-15）の X 線回折図



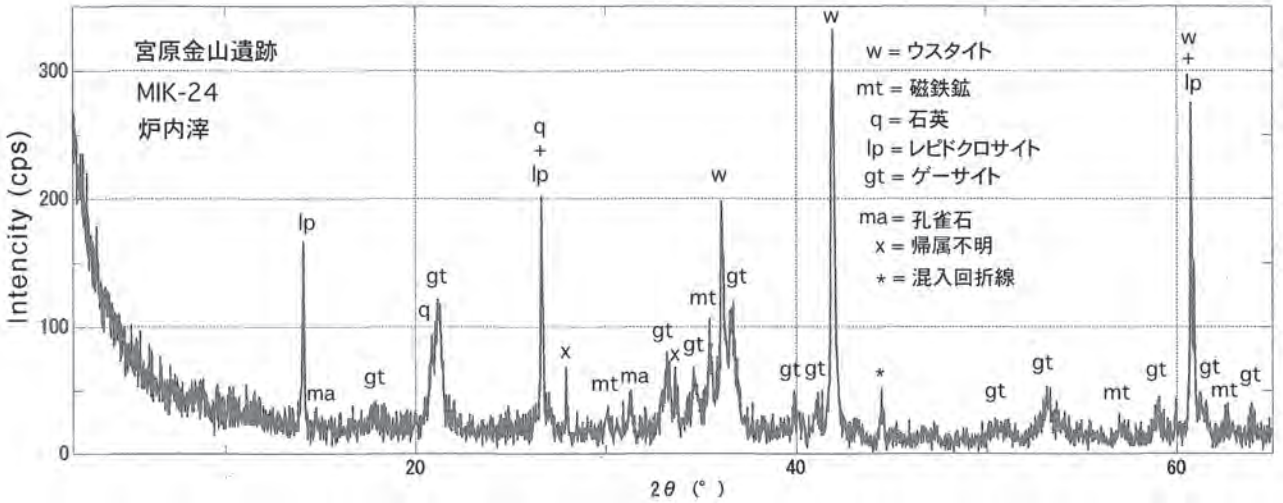
第 103 図　流出溝滓（MIK-19）の X 線回折図



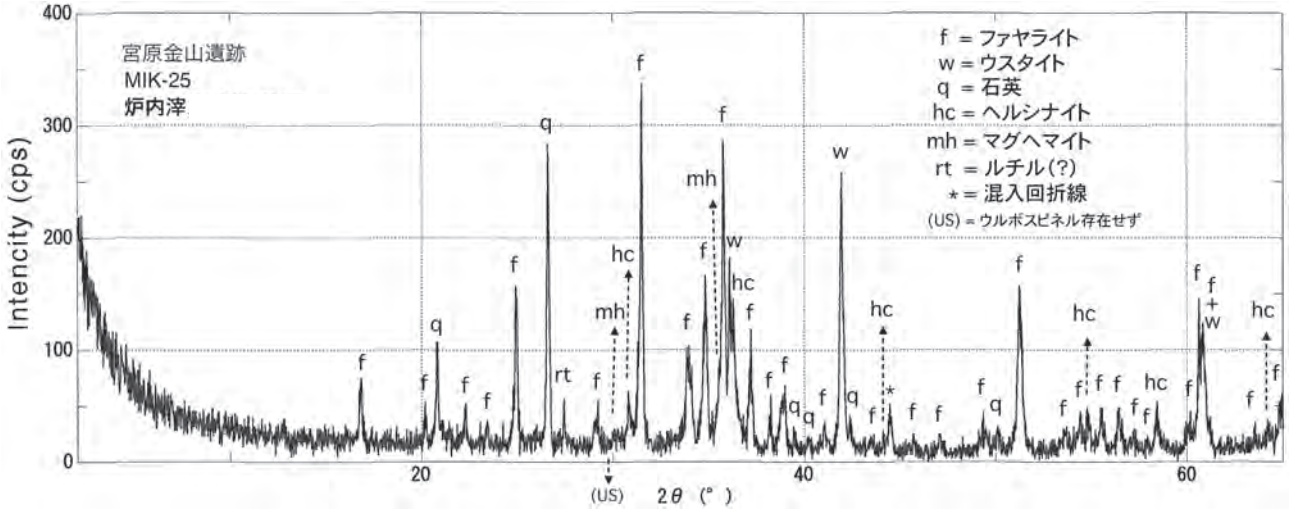
第 104 図　炉底塊（MIK-20）の X 線回折図



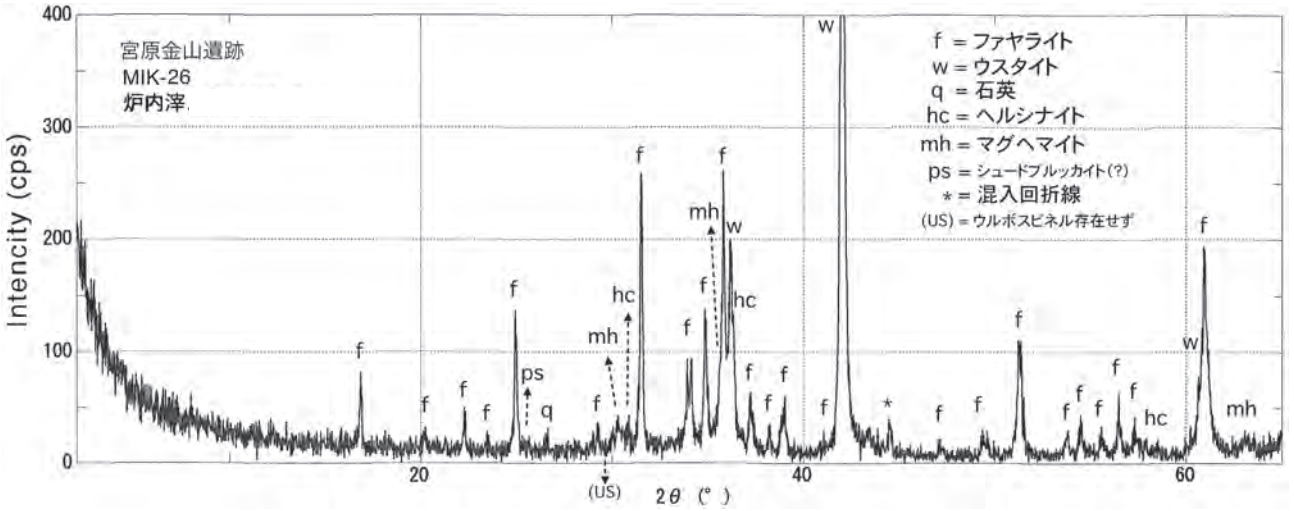
第 105 図　羽口（MIK-22）の X 線回折図



第 106 図　炉内滓（MIK-24）の X 線回折図



第 107 図　炉内滓（MIK-25）の X 線回折図



第 108 図　炉内滓（MIK-26）の X 線回折図

３．宮原金山遺跡の鉄鉱石について

井澤英二・中西哲也

１）はじめに

福岡県田川郡香春町大字採銅所宮原地区にある宮原金山遺跡は、10 世紀後半から 13 世紀前半に製鉄が行われた遺跡と推測されている（九州歴史資料館、2012）。当遺跡周辺からは、これまでも鉄製錬のスラグが表採されていたが、2008 年の発掘調査で大量のスラグと炉壁片が塊状磁鉄鉱鉱石を伴って出土した。このほか、炉と考えられる遺構の埋め土中に、細粒状の鉄鉱石が含まれていた。そこで、スラグと鉱石の化学組成・構成鉱物を調査して、鉄鉱石の産出地、製錬鉱石の前処理などについて考察した。

２）試料と分析条件

（１）分析試料（第 109 ～ 113 図）

スラグ［２試料］

071120-1、071120-2：塊状スラグ（いずれも表採）。粉末は暗灰色で磁性あり。

鉱石［１試料］

080930-1：塊状磁鉄鉱鉱石（中段トレンチ上）。緻密塊状。粉末は黒色で強磁性。

炉壁片［３試料］

080930-2：炉壁（中段トレンチ上）。被熱により赤色化した部分を 080930-2R（粉末は淡橙色で磁性は微弱）、スラグ化により黒色化した部分を 080930-2B（粉末は暗灰色で磁性あり）とする。

130111-2：炉壁（25 層）。被熱により赤色化した部分を 130111-2R（粉末は淡橙色で磁性は微弱）、スラグ化により黒色化した部分を 130111-2B（粉末は暗灰色で磁性あり）とする。

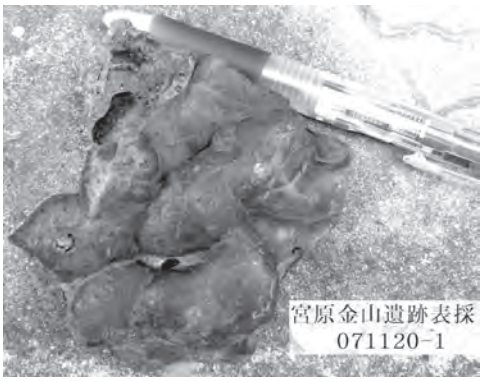
130111-3:炉壁（テラス２）。被熱により赤色化した部分を 130111-3R（粉末は淡橙色で磁性は極微弱）、スラグ化により黒色化した部分を 130111-3B（粉末は暗灰色で磁性あり）とする。

[炉内鉄鉱石粒 , 1 試料]

130111-1：炉４埋土の鉄鉱石粒。砂状細粒（1 mm 程度）で暗褐色のもの（構成 No. 28；14 g）を 130111-1f（粉末は暗褐色で強磁性）。暗褐色破砕片（構成 No. 29；12 g）を 130111-1c（粉末は暗褐色で強磁性）とする。

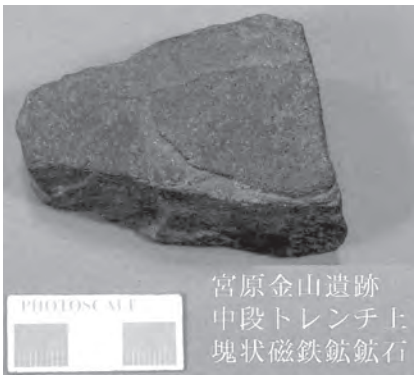
（２）分析方法

分析は、九州大学地球資源システム工学部門に設置された蛍光 X 線分析装置（理学電機社製 RIX3100）と X 線回折装置（理学電機社製 RINT2000 および Ultima IV）を使用した。試料の破砕片およそ 10g を振動ミルで微粉砕した。蛍光 X 線分析（XRF）では、試料粉末約 5 g を径 25 mm の塩化ビニール製のリング状保持枠に入れ、油圧プレスで板状ペレットに加圧成形して分析に供した。4 kW のロジウム管球を印加電圧 30-50 kV、電流 80-130 mA で使用した。測定 X 線強度から共存元素効果を理論計算（FP 法）によって補正している。主成分 10 元素と微量成分 27 元素の分析時間は、１試料あたり 20 分弱である。X 線回折（XRD）は管球として Cu K α_1(40 kV、20 mA) を用い、走査速度 2° /min で 2-65° (2 θ) を走査範囲とした。（注：一部の X 線回折線図に認められる 2 θ =44.5° のピーク [図中で * を付す] は、アルミニウム製試料保持枠に由来する混入回折線である。）なお、炉壁 130111-2、130111-3 については XRF のみを実施した。

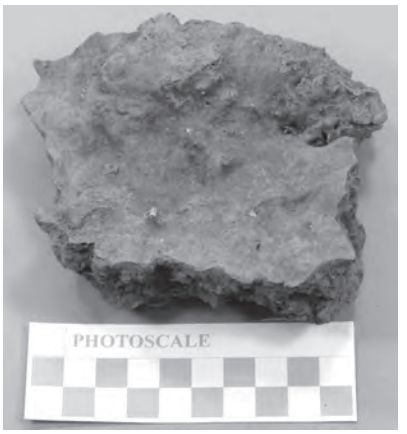


第 109 図　表採スラグ 071120-1
〔071120-1〕

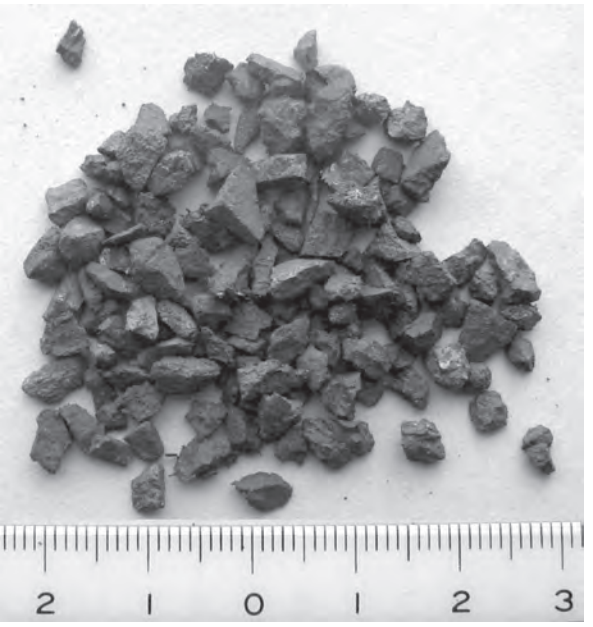
第 110 図　出土したスラグ、炉壁片、鉱石
（中段トレンチ上）



第 111 図　塊状磁鉄鉱鉱石
〔080930-1〕



第 112 図　炉壁片外側（赤色化）　炉壁片内側（スラグ化）
〔080930-2R〕　〔080930-2B〕



第 113 図　炉 4 の埋土から採取された鉄鉱石粒〔130111-1〕
左、砂状粒 130111-1f（構成№ 28）；右、破砕片 130111-1c（構成№ 29）

3）分析結果

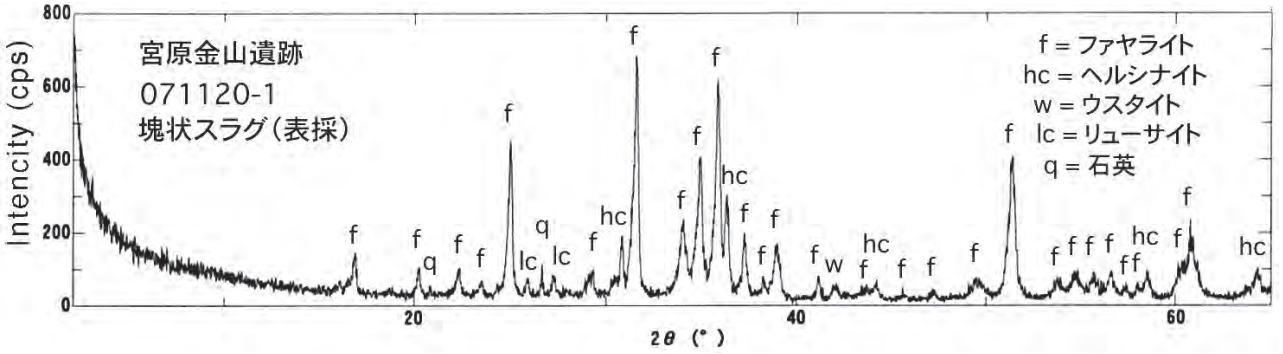
第７表　スラグ、鉄鉱石、炉壁片の化学組成（蛍光 X 線分析）

場所	香春町宮原										
	表採		中段トレンチ上			炉4埋土		25層		テラス2	
番号	071120-1	071120-2	080930-1	080930-2R	080930-2B	130111-1f	130111-1c	130111-2R	130111-2B	130111-3R	130111-3B
資料名称	塊状スラグ	流動スラグ	鉄鉱石塊	炉壁（赤色）	炉壁（スラグ化）	砂状鉄鉱石	鉄鉱石砕片	炉壁（赤色）	炉壁（スラグ化）	炉壁（赤色）	炉壁（スラグ化）
鉱物相	ファヤライト、ヘルシナイト、ウスタイト、（石英）		磁鉄鉱、灰鉄ザクロ石	石英、ムライト、ヘルシナイト、ガラス		磁鉄鉱、赤鉄鉱、ウスタイト、石英		—	—	—	—
SiO_2 (%)	29.79	25.14	4.72	70.22	62.37	5.38	2.48	67.83	62.56	66.47	59.86
TiO_2	0.33	0.27	0.01	0.90	0.84	0.55	0.04	0.99	0.82	0.87	0.73
Al_2O_3	7.24	6.33	0.64	16.58	15.20	2.57	1.14	19.33	13.87	20.10	15.09
FeO*	54.01	59.40	80.83	5.26	13.56	82.03	85.79	6.13	14.52	5.17	17.20
MnO	0.54	0.47	0.89	0.08	0.12	0.34	0.30	0.08	0.13	0.07	0.10
MgO	1.45	1.08	1.12	1.65	1.74	0.98	0.69	1.50	1.49	1.63	1.58
CaO	2.97	3.86	4.57	0.06	0.87	0.54	1.04	0.21	1.49	0.06	2.61
Na_2O	0.20	0.22	<0.02	0.38	0.46	0.03	<0.02	0.25	0.43	0.25	0.35
K_2O	1.16	1.48	<0.01	2.33	2.86	0.20	0.07	1.62	3.41	2.31	2.66
P_2O_5	0.08	0.11	0.02	0.04	0.08	0.05	0.03	0.04	0.10	0.04	0.12
S	0.020	0.050	0.008	<0.003	<0.003	0.023	0.008	0.015	0.002	0.010	0.005
Cu	0.012	0.006	0.002	0.002	0.008	0.008	0.008	0.005	0.007	0.002	0.010
Zn	0.003	<0.001	0.084	0.012	0.015	0.028	0.022	0.008	0.005	0.008	0.007
Pb	0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	0.002	0.001
As	0.001	0.001	0.003	0.002	0.001	0.007	0.002	0.004	0.002	0.003	0.002
V	0.009	0.006	0.010	0.010	0.010	0.012	0.003	0.009	0.010	0.010	0.010
W	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.001	0.008	0.007	0.006	0.007	0.004	0.004
Zr	0.009	0.007	<0.001	0.031	0.028	0.003	<0.001	0.029	0.024	0.027	0.020
計	97.83	98.43	92.91	97.56	98.16	92.76	91.63	98.06	98.88	97.04	100.36

FeO* = 全鉄をFeOとして表示、— = 測定せず。

（1）スラグ

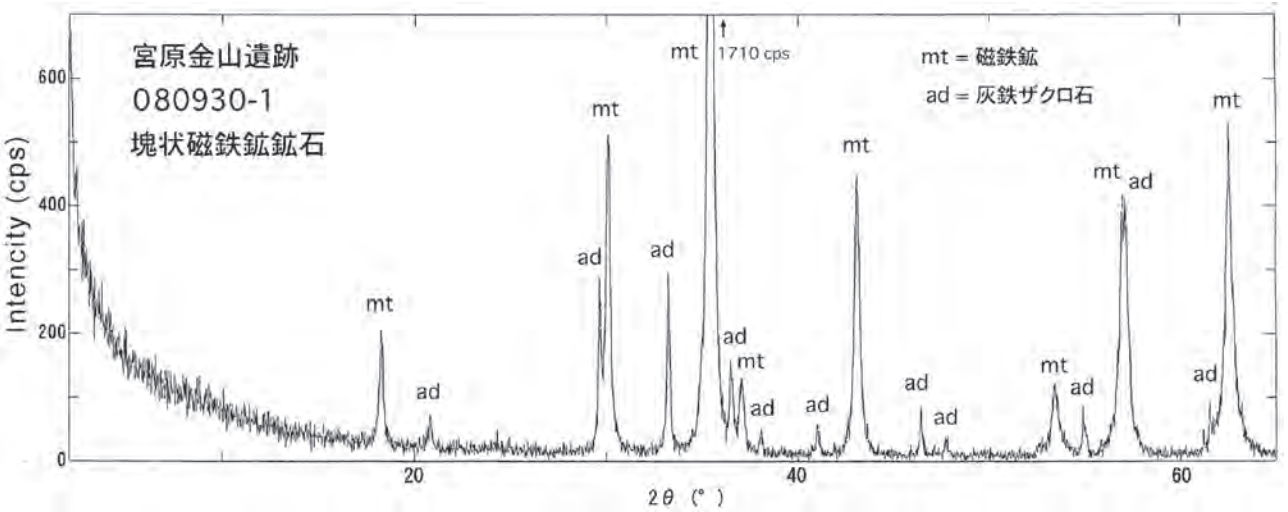
塊状スラグ（表採 071120-1：第 90 図）。化学組成は、TiO_2、Na_2O に乏しく、100 ppm 台の銅と硫黄を含むことが特徴である（第７表）。構成相は、おもににファヤライトからなり、少量のヘルシナイト、ウスタイト、リューサイト、石英を伴う（第 95 図）。071120-2 も同様な組成と鉱物相である。



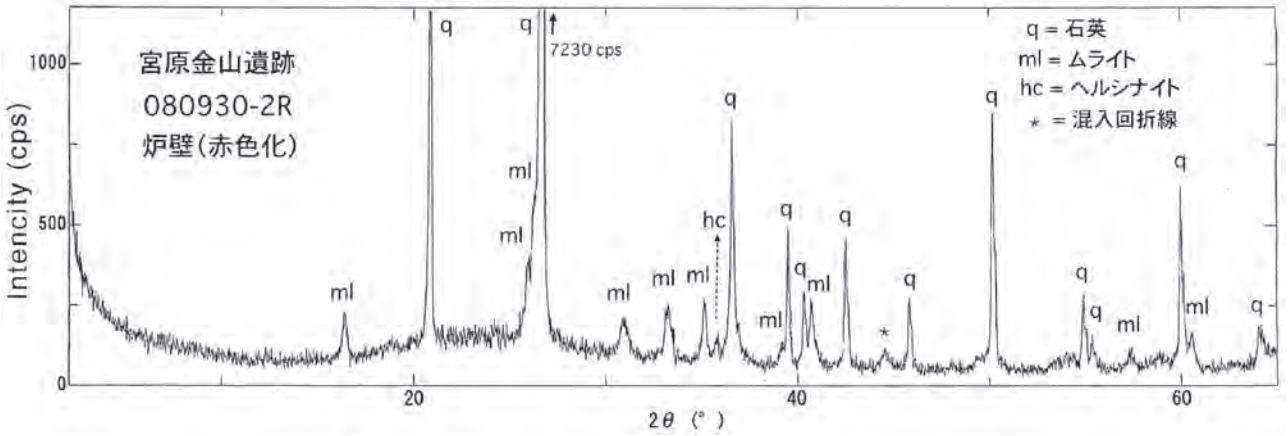
第 114 図　スラグ（071120-1）の X 線回折図

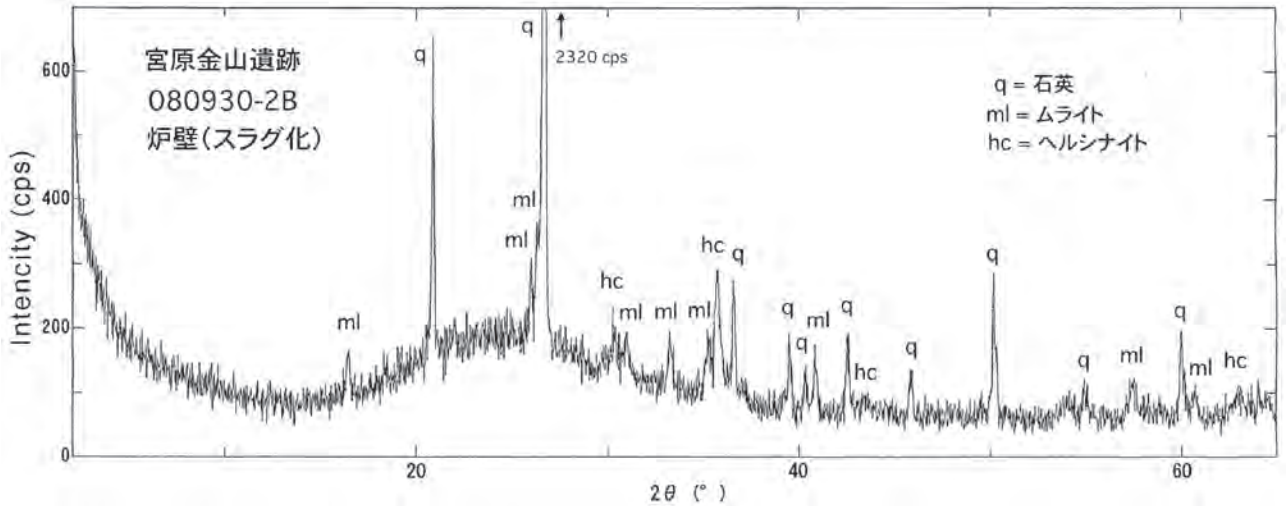
（2）塊状磁鉄鉱鉱石

塊状磁鉄鉱鉱石（080930-1：第 92 図）。化学組成は、TiO_2、Na_2O に乏しい。SiO_2 と CaO は灰鉄ザクロ石に由来していて、両成分をほぼ同量含むことが特徴である。構成相は主に磁鉄鉱で、灰鉄ザクロ石（andradite）を伴う典型的なスカルン鉱床産の鉄鉱石である（第 96 図）。



第 115 図　鉱石（080930-1）の X 線回折図





第 116 図　炉壁片の X 線回析図

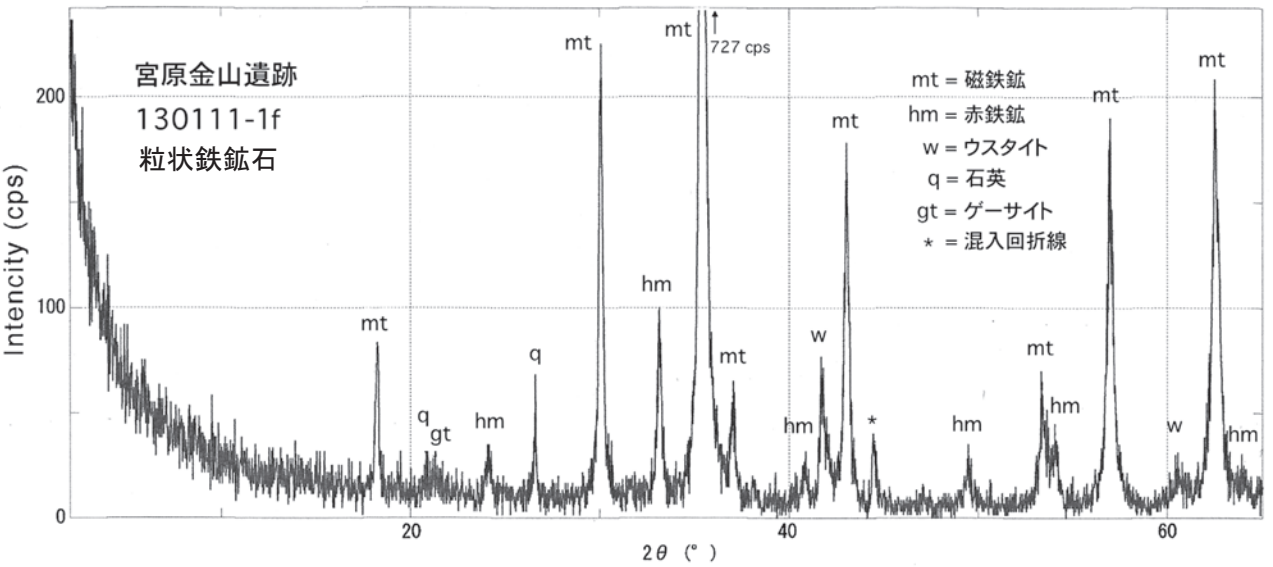
上、外側赤色部（080930-2R）；下、内側黒色スラグ化部（080930-2B）

炉壁片（080930-2：第 93 図）は、おもに石英からなり、被熱によってガラス（回折図で 2 θ = 20-30° の高まり）、ムライトおよび少量のヘルシナイトが生成している。炉壁内側のスラグ化した黒色部では、明らかに石英の量が減少し、ガラスとヘルシナイトの量が増加している。

炉壁外側の赤色化部（080930-2R）は、SiO_2 に富む組成で、CaO 、Na_2O が少なく、TiO_2 がやや高い。炉材が風化した花崗岩起源の土壌であることを示す。これにたいし、スラグ化した黒色部（080930-2B）では、鉄が 5 % から 15 % へと増加、珪酸（SiO_2）が減少し、炉材と鉄鉱石が反応した様子が認められる。スカルン産磁鉄鉱製錬を示す同様な化学組成変化は、25 層およびテラス 2 から出土した炉壁片の分析結果にも現れている（第 7 表）。

（4）炉内埋土中の粒状鉄鉱石

炉 4 埋土中に鉄鉱石粒（130111-1）が含まれていた。1 − 5 mm 径の粒子と 1 mm 以下の粒子に分けて調べたが、両者とも化学組成と構成鉱物に大差はない（第 7 表、第 98 図）。



第 117 図　炉内埋土中の粒状鉄鉱石（130111-1f）の X 線回折図

化学組成は塊状磁鉄鉱と類似し、原料の鉱石塊を 1 cm 以下に破砕して製錬炉に投入していたことが想定される。なお、砂状の鉱石粒で SiO_2、TiO_2 と Al_2O_3 がわずかに多いのは、炉材の粉が混ざっているためと考えられる。

構成鉱物は磁鉄鉱のほか著量の赤鉄鉱とウスタイトであった。赤鉄鉱は磁鉄鉱の酸化を示し、ウスタイトは磁鉄鉱の還元を示していて、破砕された鉱石がどのような被熱過程を経たのか、理解が困難である。赤鉄鉱の存在は、磁鉄鉱鉱石が破砕後に酸化焙焼されていた可能性を示すのかもしれない。鉄酸化物相互の組織を顕微鏡により観察することが望まれる。

4）製鉄原料鉱石と鉱石供給地

宮原金山遺跡の製鉄に使用された鉱石は、スカルン鉱床産の塊状磁鉄鉱鉱石であることが明らかである。大澤（本報告）によって調査された出土塊状鉱石の随伴鉱物も、灰鉄ザクロ石、普通角閃石、アクチノ閃石、石英、黄銅鉱、磁硫鉄鉱などであり、スカルン鉱床産であることを示している。付近一帯の地質は、田川変成岩（三郡変成岩）と秋吉帯ペルム紀付加体の呼野層群からなる（第

99 図)。呼野層群は、おもに砂岩、スレートとその互層からなり、大規模な石灰岩体を含み、玄武岩質岩とチャートをともなう。これらの地層は白亜紀花崗岩類の貫入によって広く熱変成を受け、石灰岩との接触部には多数のスカルン型鉱床が生成している（日本の地質『九州地方』編集委員会、1992、古生層 p.16-18、花崗岩類 p. 85-89；日本地質学会、2010、地質 p. 178-182、花崗岩類 p.304-308）。

この地域の金属鉱床と採掘跡は、松下（1940）、宮久（1952）、木下ほか（1954）、中村（2000）などによって報告されている。宮原金山遺跡の東方にはスカルン鉱床はなく、古生層中の含金（銅）石英脈が散在するだけである。二ノ岳東麓に古宮鉱山、二ノ岳鉱山があるが、これらは含銅硫化鉄鉱鉱床で磁鉄鉱鉱石は産しない。したがって、スカルン磁鉄鉱鉱石の産出地としては、遺跡西北西 2 km に位置する三ノ岳の鉱床群（宗丹、床屋など）が重要である。三ノ岳山上で採取され、選別された磁鉄鉱鉱石が金辺川を越えて宮原金山へ搬入されたと考えられる。

三ノ岳北麓の大字採銅所にある清祀殿周辺には、長光遺跡があり銅製錬の遺物がまとまって発見されている（香春町教育委員会、2009）。宮原金山とほぼ同時期の古代末（10-11 世紀）から中世の範囲に入る遺跡の可能性がある。三ノ岳の銅鉄鉱床の鉱石が山上の採取地で選別され、山麓では銅生産に、金辺川をはさんで約 2 km 東方では鉄生産に使用された可能性がある。なお、三ノ岳のスカルンには、タングステン鉱物が銅鉱物にともなって産することが知られている。長光遺跡の銅製錬スラグからは、高いタングステン濃度が報告された（香春町教育委員会、2009）。しかし、タングステン鉱物は磁鉄鉱にともなわないようで、宮原金山遺跡産の磁鉄鉱鉱石あるいはスラグのタングステン濃度は低かった。

本遺跡は、鉄鉱石としてスカルン鉱床産の塊状鉱石が使用されているが、大澤による分析（本報告）では、12 世紀後半の時期のスラグに高い TiO_2（8-13 %）と V（0.1-0.2 %）濃度が見いだされている。鉄鉱石として高チタン砂鉄が使用された時期があった可能性を示している。

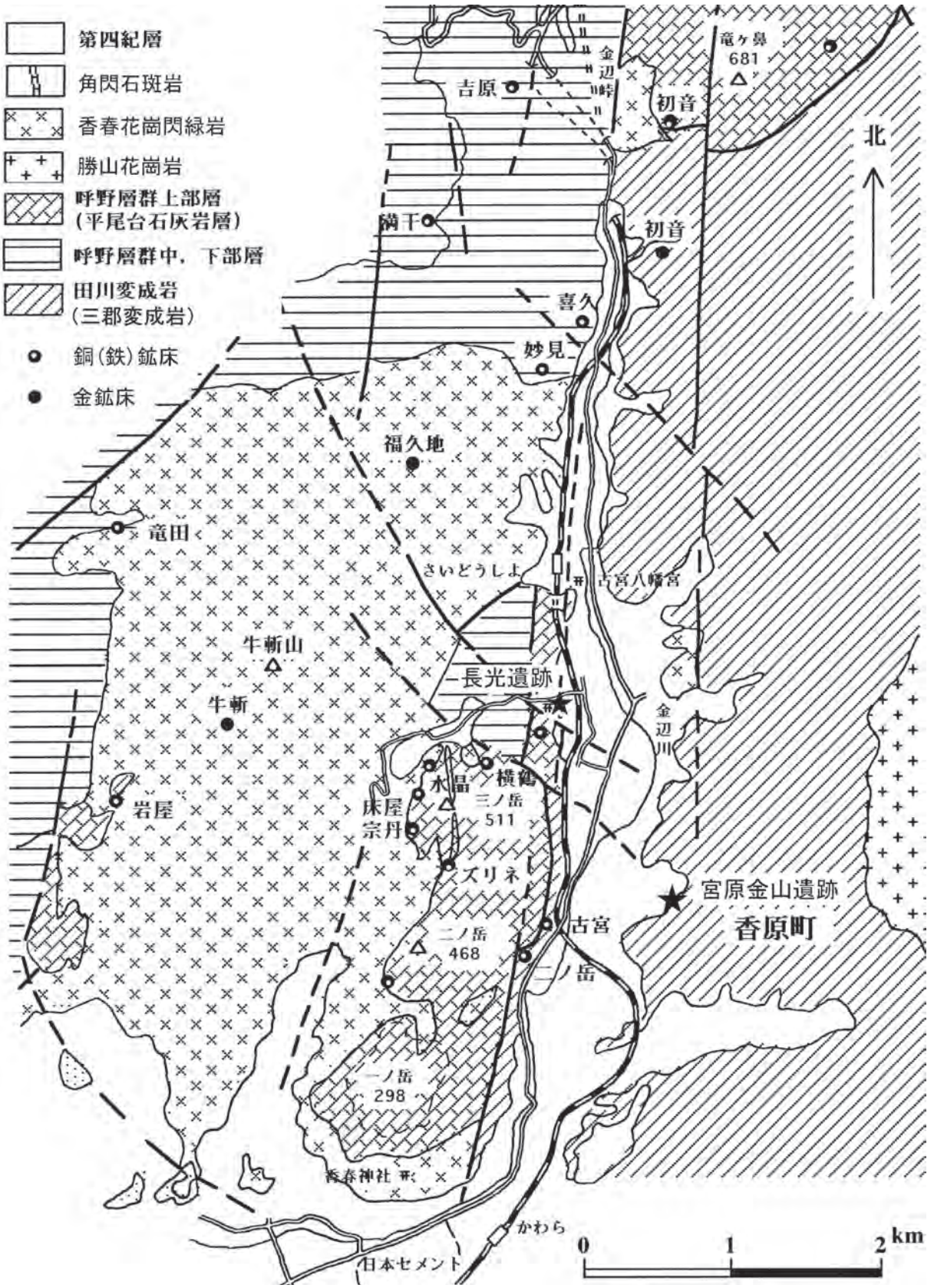
5）まとめ

宮原金山遺跡では 10 世紀後半から 13 世紀前半に鉄製錬が行われた。製鉄原料はスカルン鉱床産の塊状磁鉄鉱鉱石で、供給地としては香春岳とくに三ノ岳山頂西側斜面に分布する鉱床が最有力と考えられる。塊状鉱石は 1 cm 以下の大きさに破砕され、製錬に使用された。炉内に残った破砕鉱石に著量の赤鉄鉱が含まれていたことは、破砕後の酸化焙焼を示している可能性がある。

引用文献

香春町教育委員会 2009『長光遺跡・殿町山ノ方遺跡』香春町文化財調査報告書第 17 集
木下亀城・岡本要八郎・松本征夫・宮久三千年 1954『北九州平尾台と三ノ岳をめぐる鉱物産地』小倉市役所
九州歴史資料館 2012『宮原金山遺跡－遺構・土器篇－』福岡県文化財調査報告書第 235 集
松下久道 1940「福岡縣三の嶽附近の地質及鑛床」『九州鑛山學會誌』第 11 巻　p. 175-182.
宮久三千年 1952「田川北部地方における花崗岩類と金属鉱床について」『九州鉱山学会誌、第 20 巻　p. 265-269
中村修身 2000「福岡県香春岳周辺の銅生産に関する調査と若干の考察」『郷土史誌かわら』第 52 集　p. 2-53
日本地質学会 2010『日本地方地質誌 8　九州・沖縄地方』朝倉書店：東京

日本の地質『九州地方』編集委員会 1992『日本の地質 9 九州地方』共立出版：東京



第 118 図　宮原金山遺跡付近の地質と金属鉱床の分布図

３．宮原金山遺跡の放射性炭素年代測定

パリノ・サーヴェイ株式会社

はじめに

宮原金山遺跡では、製鉄炉と考えられる遺構、鍛冶炉、排滓場等の製鉄関連遺構が検出されている。本報告では、これらの製鉄関連遺構の年代に関する資料を得るため、遺構内から出土した炭化材を対象として、放射性炭素年代測定を実施する。

１）試料

試料は、埋土 4、土坑 7、谷部 25 層 (排滓層)、谷部 37･38 層 (排滓層) の炭化材である。炉 4 と土坑 7 の試料は、埋土を洗浄後に炉壁、滓類、鉄鉱石、木炭に分類された試料から抽出された炭化材である。谷部 25 層の試料は、調査時に大量に出土した木炭である。谷部 37･38 層の試料は、同層から出土した炉底塊に付着していた炭化材である。

２）分析方法

試料に土壌や根などの目的物と異なる年代を持つものが付着している場合､これらをピンセット、超音波洗浄などにより物理的に除去する。その後 HCl による炭酸塩等酸可溶成分の除去、NaOH による腐植酸等アルカリ可溶成分の除去、HCl によりアルカリ処理時に生成した炭酸塩等酸可溶成分を除去する（酸･アルカリ･酸処理)。試料をバイコール管に入れ、1g の酸化銅（Ⅱ）と銀箔（硫化物を除去するため）を加えて、管内を真空にして封じきり、500℃（30 分）850℃（2 時間）で加熱する。液体窒素と液体窒素＋エタノールの温度差を利用し、真空ラインにて CO_2 を精製する。真空ラインにてバイコール管に精製した CO_2 と鉄・水素を投入し封じ切る。鉄のあるバイコール管底部のみを 650℃で 10 時間以上加熱し、グラファイトを生成する。化学処理後のグラファイト・鉄粉混合試料を内径 1mm の孔にプレスして、タンデム加速器のイオン源に装着し、測定する。

測定機器は、3MV 小型タンデム加速器をベースとした 14C-AMS 専用装置（NEC Pelletron 9SDH-2) を使用する。AMS 測定時に､標準試料である米国国立標準局 (NIST) から提供されるシュウ酸（HOX- Ⅱ）とバックグラウンド試料の測定も行う。また、測定中同時に 13C/12C の測定も行うため、この値を用いて δ 13C を算出する。

放射性炭素の半減期は LIBBY の半減期 5568 年を使用する。また、測定年代は 1950 年を基点とした年代（BP）であり、誤差は標準偏差（One Sigma;68%）に相当する年代である。なお、暦年較正は、RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM CALIB REV6.0.0（Copyright 1986-2010 M Stuiver and PJ Reimer）を用い、誤差として標準偏差（One Sigma）を用いる。

暦年較正とは、大気中の 14C 濃度が一定で半減期が 5568 年として算出された年代値に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の 14C 濃度の変動、及び半減期の違い（14C の半減期 5730 ± 40 年）を較正することである。暦年較正に関しては、本来 10 年単位で表すのが通例であるが、将来的に暦年較正プログラムや暦年較正曲線の改正があった場合の再計算、再検討に対応するため、1 年単位で表している。暦年較正は、測定誤差 σ、2 σ（σ は統計的に真の値が 68%、2 σ は真の値が 95% の確率で存在する範囲）双方の値を示す。また、表中の相対比とは、σ、2 σ の範囲をそれぞれ 1 とした場合､その範囲内で真の値が存在する確率を相対的に示したものである。

3）結果

木炭の同位体効果による補正を行った測定結果（補正年代）と暦年較正結果を第７表に示す。各試料別の暦年較正結果を第119図、各試料の２σの確率分布を比較した図を第120図に示す。

木炭の補正年代は、炉４埋土(構成№46)が1,040 ± 30BP、土坑７埋土が940 ± 20BP、谷部25層が1,240 ± 30BP、谷部37･38層(構成№358)が1,160 ± 30BPである。また、測定誤差を２σとして計算した暦年較正結果(確率1)は、炉４埋土がcal AD969-1,028、土坑７埋土がcal AD1,029-1,155、谷部25層がcal AD685-831、谷部37･38層がcal AD801-904である。

なお、各木炭については、試料の履歴に関する情報を得るために樹種同定を実施した。全て広葉樹で、炉４埋土はツバキ属、土坑７埋土はアカガシ亜属、谷部25層はカツラ、谷部37･38層は種類不明である。各分類群の解剖学的特徴等を記す。

・アカガシ亜属（*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*）　ブナ科

放射孔材で、道管壁は中庸～厚く、横断面では楕円形、単独で放射方向に配列する。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は同性、単列、1-15細胞高のものと複合放射組織とがある。

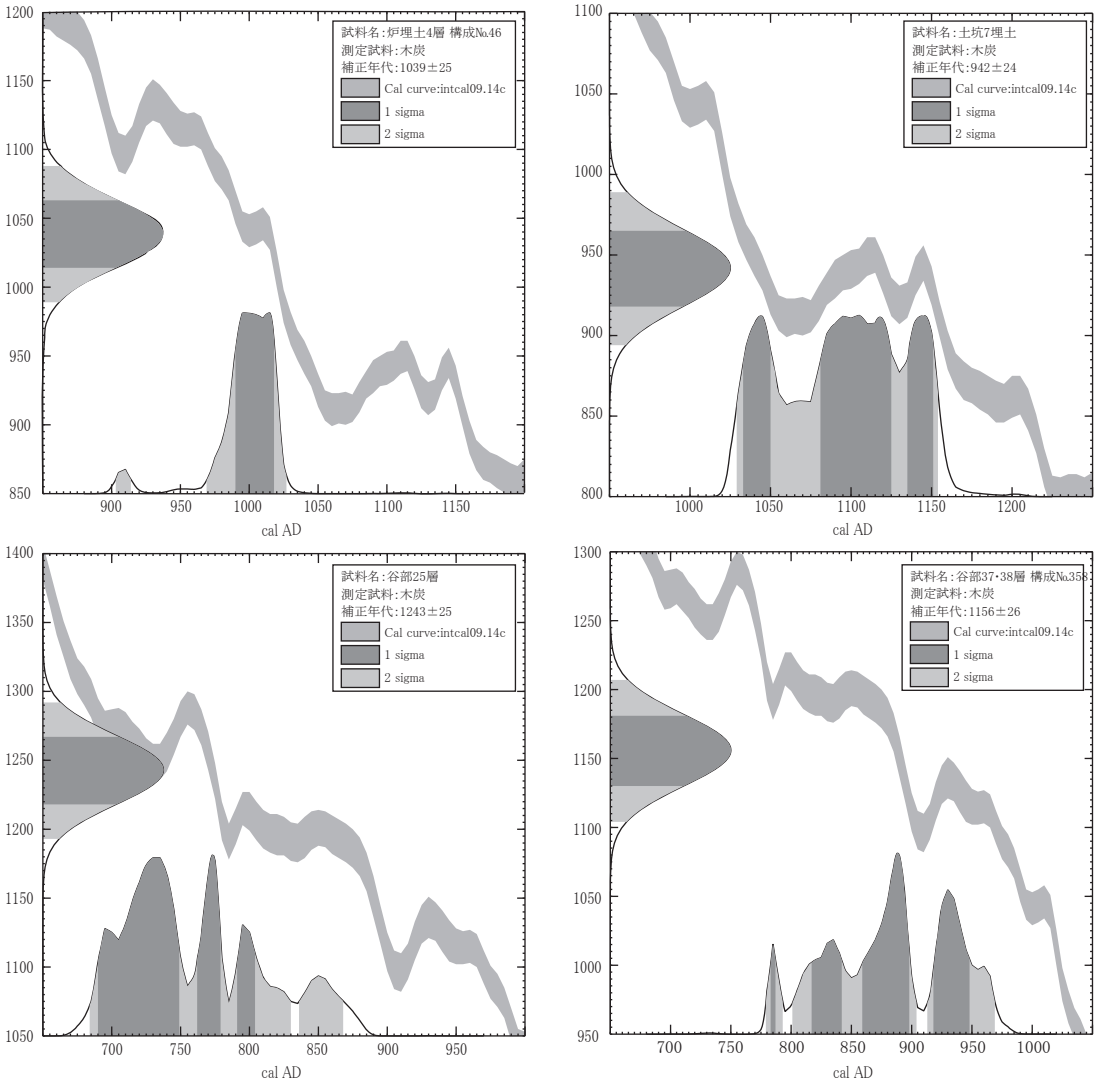
・ツバキ属（*Camellia*）　ツバキ科

散孔材で、道管壁は薄く、横断面では多角形～角張った楕円形、単独および2-3個が複合して散在し、年輪界に向かって径を漸減させる。道管は階段穿孔を有し、壁孔は対列～階段状に配列する。放射組織は異性、1-3細胞幅、1-20細胞高。放射組織には結晶細胞が認められる。

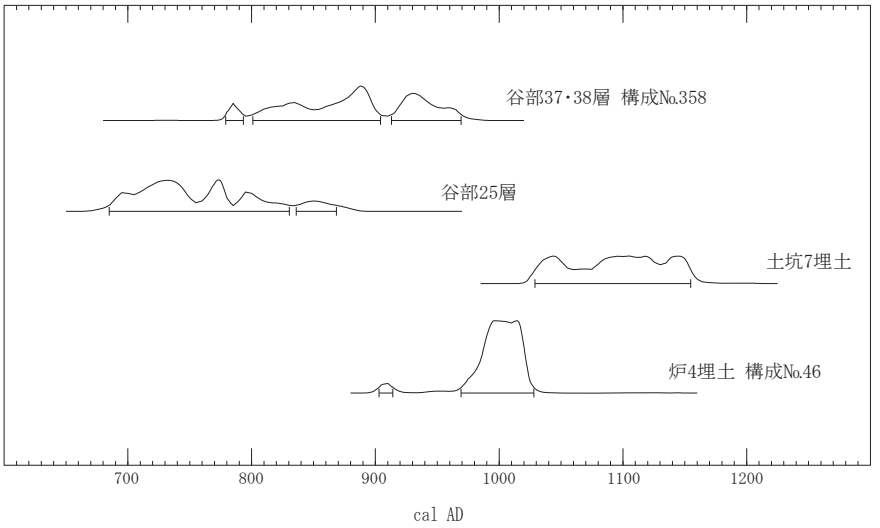
第７表　放射性炭素年代測定結果

試料名	種類	処理方法	測定年代BP	δ13C(‰)	補正年代(暦年較正用)BP	暦年較正結果					CodeNo.
						誤差	cal BC/AD	cal BP	相対比		
炉4 埋土 構成№46	炭化材 (ツバキ属)	AAA	1,040±30	-24.77 ± 0.41	1,040±30 (1,039±25)	σ	cal AD 990 - cal AD 1,019	cal BP 960 - 931	1.000		IAAA- 123469
						2σ	cal AD 903 - cal AD 914	cal BP 1,047 - 1,036	0.033		
							cal AD 969 - cal AD 1,028	cal BP 981 - 922	0.967		
土坑7 埋土	炭化材 (アカガシ亜属)	AAA	970±20	-26.37 ± 0.42	940±20 (942±24)	σ	cal AD 1,034 - cal AD 1,051	cal BP 916 - 899	0.212		IAAA- 123470
							cal AD 1,081 - cal AD 1,126	cal BP 869 - 824	0.582		
							cal AD 1,135 - cal AD 1,152	cal BP 815 - 798	0.205		
						2σ	cal AD 1,029 - cal AD 1,155	cal BP 921 - 795	1.000		
谷部 25層	炭化材 (カツラ)	AAA	1,280±30	-27.09 ± 0.46	1,240±30 (1,243±25)	σ	cal AD 691 - cal AD 750	cal BP 1,259 - 1,200	0.687		IAAA- 123471
							cal AD 762 - cal AD 780	cal BP 1,188 - 1,170	0.203		
							cal AD 792 - cal AD 805	cal BP 1,158 - 1,145	0.110		
						2σ	cal AD 685 - cal AD 831	cal BP 1,265 - 1,119	0.902		
							cal AD 836 - cal AD 869	cal BP 1,114 - 1,081	0.098		
谷部 37･38層 構成№ 358	炭化材 (広葉樹)	AAA	1,180±20	-26.35 ± 0.54	1,160±30 (1,156±26)	σ	cal AD 783 - cal AD 787	cal BP 1,167 - 1,163	0.030		IAAA- 123472
							cal AD 817 - cal AD 843	cal BP 1,133 - 1,107	0.195		
							cal AD 860 - cal AD 899	cal BP 1,090 - 1,051	0.448		
							cal AD 919 - cal AD 949	cal BP 1,031 - 1,001	0.326		
						2σ	cal AD 779 - cal AD 793	cal BP 1,171 - 1,157	0.057		
							cal AD 801 - cal AD 904	cal BP 1,149 - 1,046	0.612		
							cal AD 913 - cal AD 969	cal BP 1,037 - 981	0.331		

1)処理方法のAAAは、酸処理－アルカリ処理－酸処理を示す。
2)年代値の算出には、Libbyの半減期5568年を使用した。
3)BP年代値は、1950年を基点として何年前であるかを示す。
4)付記した誤差は、測定誤差σ（測定値の68%が入る範囲）を年代値に換算した値。
5)暦年の計算には、RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM CALIB REV6.0（Copyright 1986-2010 M Stuiver and PJ Reimer）を使用した。
6)暦年の計算には、補正年代に()で暦年較正用年代として示した、一桁目を丸める前の値を使用している。
7)年代値は、1桁目を丸めるのが慣例だが、暦年較正曲線や暦年較正プログラムが改正された場合の再計算や比較が行いやすいように、暦年較正用年代値は1桁目を丸めていない。
8)統計的に真の値が入る確率はσは68.3%、2σは95.4%である
9)相対比は、σ、2σのそれぞれを1とした場合、確率的に真の値が存在する比率を相対的に示したものである。



第 119 図　暦年較正結果



第 120 図　暦年較正結果（2 σ）の比較

・カツラ（*Cercidiphyllum japonicum* Sieb. et Zucc.）　カツラ科カツラ属

散孔材で、道管はほぼ単独で散在し、年輪界に向かって径を漸減させる。道管の分布密度は高い。道管は階段穿孔を有する。放射組織は異性、1-2 細胞幅、1-30 細胞高。

4）考察

各試料の補正年代をみると、土坑 7 埋土が 940 ± 20BP で最も新しい年代を示し、谷部 25 層が 1,240 ± 30BP で最も古い年代を示しており、最大で 300 年の年代差がある。暦年較正結果をみても、谷部 25 層の cal AD685-831 から、土坑 7 埋土の cal AD1,209-1,155 まであり、谷部 25 層と谷部 37･38 層で僅かに重なる他は、ほとんど重ならない。これらの状況から、各試料の年代としては、7 世紀末頃～ 12 世紀中頃までの幅広い期間が推定される。

得られた年代値は、炭化材の年輪が形成された年代を示している。各木炭をみると、常緑広葉樹 2 種 (アカガシ亜属･ツバキ属)、落葉広葉樹 1 種 (カツラ)、種類不明 1 種である。各木炭は、小片であり、樹皮の残存は認められないため、試料の年代測定結果がそのまま伐採・利用年代を示していると言えない状況である。各試料の年代差 300 年は、樹齢の誤差に収まる範疇であり、測定部位の樹齢が影響している可能性がある。その場合、土坑 7 埋土で得られた 11 世紀代～ 12 世紀中頃が製鉄遺構群の年代に一番近い可能性がある。

製鉄遺構群の年代については、得られた年代値と出土遺物も含めて検証する必要がある。

Ⅳ　総　括

１．宮原金山遺跡の年代について

第１冊目となる遺構・土器篇において、谷部堆積層（排滓層）を中心に出土した土器を基準に次ぎのような年代観を示した。

Ⅰ段階　10 世紀後半（37・38 層）

Ⅱ段階　10 世紀後半～ 11 世紀前半（35・36 層）

Ⅲ段階　11 世紀後半（29・30・31 層）

Ⅳ段階　11 世紀後半～ 12 世紀前半（22・33・34 層）

Ⅴ段階　12 世紀中頃～後半（25・26・32 層）

Ⅵ段階　12 世紀後半～ 13 世紀前半（24 層）

廃滓層の層序に対する調査時の所見と土器の変遷観とが概ね合致することから、以上のような変遷があったと考えたい。なお、１・２層については現代の配管埋設に伴う層、３～ 17 層は現代になって廃滓層（とくに上層）を大きく削りとって低い谷側に押し出し造成した層、18 ～ 21 層も３～ 17 層とほぼ同時期に掘削された撹乱層と考えられる。したがって、上記のⅠ～Ⅵ段階に示した層以外は後世の造成に伴うもので、遺物相も複数の排滓層のものが混在している状況といえる。この点は、１～ 21 層までの層序と出土土器の年代観とが全く合致しないことからも裏付けられよう。

一方で、本書Ⅱ章においても述べたように、当初遺構で確認していた竪形炉とは別に、箱形炉に伴うべき炉壁等が含まれていることが判明した。この成果は遺跡の変遷を考える上で極めて重要で、土器の示す 10 世紀後半～ 13 世紀前半の時期では、これまで吉備など特定地域を除き箱形炉は姿を消し、汎列島的に竪形炉へ収斂されているからである。つまり、箱形炉に伴うべき遺物の存在は、土器の示す年代よりも古く遡る時代にも製錬炉の操業が行われていたことを示すのである。遺跡そのものが調査区外にも確実に広がっており、崩落面などに炉跡の可能性がある箇所が確認できることからも、未知の製錬炉が展開している可能性は否定できない。

そこで興味深いのは、本書Ⅲ章に掲載した炭化物（もしくは木炭）４点についての放射性炭素年代測定の成果である。分析結果に客観性をもたせるため分析機関には遺跡情報を全く通知しない状況で得られた成果で、補正年代と較正年代（2 σ）を整理すると次のとおりである。

試料１　炉４埋土：補正年代 A.D.910 ± 30、較正年代 A.D.969 ～ 1,028

試料２　土坑７：補正年代 A.D.1,010 ± 20、較正年代 A.D.1,029 ～ 1,155

試料３　谷部 25 層：補正年代 A.D.710 ± 30、較正年代 A.D.685 ～ 831

試料４　谷部 37・38 層：補正年代 A.D.790 ± 30、較正年代 A.D.801 ～ 904

分析者は、「各試料の年代としては、7 世紀末頃～ 12 世紀中頃までの幅広い期間が推定される」としつつ、樹皮のない炭化材の測定部位による誤差もあるが「11 世紀代～ 12 世紀中頃が製鉄遺構群の年代に一番近い可能性がある」とした。

分析点数が限られているため、測定結果をどのように読み取るのかは難しい。谷部の試料２点についても土器の検討結果を考慮すれば、古い時期の炭化物が混入した可能性がある。

結果的に土器の示す年代に合う試料があること、土器はないが箱形炉に関わる遺物から示される古い年代に合いそうな試料があることの２点が重要と思われる。１号テラスと２号テラスの間には 14 世紀前半ごろの土壙墓（３号土坑）が営まれており、製鉄遺跡としての下限はそれ以前に収まる。

分析試料がそれより新しい時期を示さないことは、下限に対して概ね土器の年代観で捉えられる可能性がある。一方、上限については土器が示す10世紀後半よりも古い測定値が多いことから、やはり資料整理段階で判明した箱形炉の段階が存在する可能性が考えられる。土器等の遺物がないため詳細な年代は判然としないが、年代測定結果を参照すれば8世紀～9世紀に位置づけるのが穏当ではないだろうか。

２．製錬炉の炉形

今回確認した遺構のうち確実に製錬炉と考えられるのは4号炉で、3号炉と5号炉はその可能性が高い遺構として位置づけている。ここでは4号炉の構造について若干の整理をしておきたい。
4号炉は、流出孔を設ける正面側の両脇に袖石を伴い、奥行0.92 m、幅0.54 mという炉内規模からみて竪形炉の系譜に属するものとみて間違いない。炉の奥側のみ被熱による硬化が著しいことも奥側から羽口を挿入する竪形炉の構造的な特徴に基づく結果と考えられる。

同様の炉形は古代末から中世にかけての九州でも確認されている。豊前では確実な事例に行き当たらないが、筑前では福岡市湯ヶ浦遺跡や同内野原田遺跡、宗像市冨地原小嶺遺跡、豊後では国東町由井ヶ迫遺跡、肥後では荒尾市西原遺跡、同狐谷遺跡というように、類例は九州各地に点在している。未報告の遺跡もあり時期的な位置づけは必ずしも正確ではないかもしれないが、概ね本遺跡と同時期かその前後の時期に位置づけられ、4号炉は当該期の九州における典型的な炉形を採用しているといえよう。

３．鉄鉱石原料による鉄生産

本遺跡を特徴づける要素の一つに鉄鉱石を主原料とする製錬遺跡であるという点が挙げられる。列島規模でみれば鉄鉱石を用いる製鉄遺跡は珍しくないが、本遺跡の場合その時期と原料の一部に砂鉄を用いていると考えられる点では特に特異である。

我が国の製鉄史を概観すると、本格的な鉄生産遺跡が確認できる6世紀後半以降、原料に砂鉄や鉄鉱石が用いられていたが、およそ9世紀ごろには鉄鉱石原料の遺跡が一度姿を消し、再び幕末ごろに鉄鉱石の使用がはじまることが明らかにされている。前項で示した土器によるⅠ～Ⅵ段階の変遷時期は、これまで鉄鉱石原料が不在であった約1000年間の中に位置づけられる。この状況を極めて特殊な事例とすべきか、本来少数派ながら存在していたと考えるべきか、その判断に迷う。あるいは、Ⅰ段階以前の段階からの継続的な操業を想定するのであれば、必然的に当初から用いていた鉄鉱石原料のまま操業し続けただけということかもしれない。今後我が国の製鉄史を考える上で、重要な調査成果であると思うが、ここで結論を得るには至らない。

なお、鉄鉱石原料による製鉄は吉備や近江などが著名であるが、九州にも類例が全くないわけではない。ただ、事例としては福岡県遠賀郡岡垣町瀬戸遺跡、同郡尾崎・天神遺跡、太宰府市日焼遺跡を挙げ得るのみである。このうち、前二者は隣接する一連の遺跡と考えられており、時期は概ね6世紀後半ごろに位置づけられ、瀬戸遺跡では製錬滓、尾崎・天神遺跡では鉄鉱石（柘榴石）1点が出土している。日焼遺跡は箱形炉に伴う遺物が出土し、時期は不確定であるが7世紀後半から8世紀前半ごろと推定されている。このように鉄鉱石製錬の事例は福岡県下に散見される程度で、宮原金山遺跡を加えたとしても、地域的にも時期的にも連続性を見出すことはできない。砂鉄製錬が圧倒的な広がりをみせる中で、何故鉄鉱石製錬を選択したのか、ここに挙げた鉄鉱石製錬遺跡に共

通する課題である。

４．鍛冶関連遺物について

膨大な鉄関連遺物のなかに鍛冶に関わる遺物が一定量存在することは前述のとおりである。出土した遺物については全て細分作業や集計を経ていることから、細分が未了となっている径３ｍｍ以下の微細遺物を除けば、集計表に示した遺物で、ほぼ鍛冶に関わる遺物は抽出できていると思われる。そこで、簡単ではあるが鍛冶関連遺物の出土遺構・層位を整理しておきたい。

鍛冶関連遺物としては、鍛冶炉の炉壁・鍛冶系羽口・椀形鍛冶滓・鍛冶滓などが出土している。粒状滓や「粒状の滓」に加えて鍛造剥片については製錬工程で生じた微細資料を完全に分離できていない可能性があるのでここでは除外する。遺構では、２号テラス・５号炉・６号炉・７号炉・８号炉(ピット１)･土坑２･土坑５のほか横断トレンチや､中段や下段の表土から出土している。また、谷部の堆積層では 24・25 層に多く 33・34 層にも少量確認できる。さらに、４・５・12・13・18～21 層からも出土している。

このうち調査所見から鍛冶炉と認定できるのは２号テラスにある６・７号炉と５号炉前面にある８号炉である。したがって、基本的に鍛冶関連遺物が出土するのは鍛冶炉とその周辺に限られていることになる。ただ、例外的には２号土坑のように中段に単独で存在する遺構もある。2 号土坑では台石の可能性がある石材が１点出土しているため、あるいは鍛冶に関わる遺構とすべきかもしれない。また、2 号土坑のある付近は現代の段造成によって大きく削平を受けているため、仮に鍛冶炉が付近に存在しても遺構の深さがないため既に失われている可能性もある。

次に谷部の堆積層をみてみよう。先に挙げた４・５・12・13・18～21 層は前項でも述べたように基本的に現代の造成・整地に伴う層と考えられ、本来の廃滓場の状況を残すのは 24・25・33・34 層である。このうち 24・25 層は、調査状況からみて６・７・８号炉から生じた遺物を含みやすい関係にあるといえる。そして 24・25 層は含む排滓層の上半分は、現代の造成で削られ谷側の整地に用いられていることから、1～21 層までの整地土中に混入している鍛冶関連遺物は本来 24・25 層に含まれていた資料である可能性は十分に考えられる。

では 33・34 層はどうか。これらの層は 1～21 層までの造成層とは異なり、谷部に堆積した粘土を全く含まないことから当初の堆積状況のままであると考えられる。ただ、24・25 層よりも数倍の遺物量である 33・34 層から、24・25 層よりも 10 分の１程度の量しか鍛冶関連遺物が出土していない。むしろ、下段の耕作土直下にある 33・34 層については、後世の堆積土や造成土を完全に除去しきれずに一部混入品が含まれている可能性を考えるべきかもしれない。例えば、下段の表土や検出時の遺物には鍛冶関連遺物が含まれるのに対して、さらに深く掘削し 450kgほどの遺物量が出ている下段トレンチでは全く含まれていない状況も、排滓層の下半部には鍛冶関連遺物が含まれず、上半部に含まれていたことを示す傍証となりはしないだろうか。

以上を踏まえると、本遺跡における鍛冶関連遺物は土器で示したⅤ段階・Ⅵ段階になって含まれるようになり、それ以前には含まれない可能性があるといえよう。この見解が的を射たものであるならば、当初は製錬工程のみを行う遺跡であったが、途中から鍛冶も行う複合的な工程の遺跡へと変化したことになる。今後、Ⅰ段階以前に位置づけられる箱形炉段階の排滓層の状況を確認できれば結論を得ることになるだろう。

５　おわりに

ここまで宮原金山遺跡に関する成果と課題について簡単に述べてきた。当初は平安時代後半から鎌倉時代にかけての鉄生産遺跡と考えていたが、より古い段階の操業の可能性が出てきたこと、当該時期の国内では類をみない鉄鉱石製錬遺跡であること、原料には鉄鉱石を主体に一部砂鉄が用いられていることなど、極めて興味深い遺跡であることが明らかになってきた。それだけに遺構や遺物に対して十分な整理・検討を行い得なかったことは残念である。香春岳の周辺では他にも鉄滓や銅滓等を確認された地点があることから、今後そうした遺跡の調査を含めて検討していく必要があるだろう。

参考文献

・穴澤義功 1984「製鉄遺跡からみた鉄生産の展開」『季刊考古学』第８号 雄山閣
・穴澤義功 2004「日本古代の鉄生産」『国立歴史民俗博物館研究報告』第 110 集
・岡垣町教育委員会 1990『瀬戸遺跡』岡垣町文化財調査報告書第 11 集
・遠賀町教育委員会 1992『尾崎・天神遺跡Ⅱ』遠賀町文化財調査報告書第４集
・九州歴史資料館 2012『宮原金山遺跡－遺構・土器篇－』福岡県文化財調査報告書第 235 集
・国東町教育委員会 1997『由井ヶ迫遺跡』大分県国東町文化財調査報告書第 14 集
・熊本県教育委員会 1979『生産遺跡基本調査報告書　Ⅰ』熊本県文化財調査報告 38
・小嶋　篤 2012「大宰府成立前後の鉄生産－製炭・製鉄・鍛冶・鉄器－」『第 10 回合同考古学大会　生産と流通』九州考古学会・嶺南考古学会
・島根県教育委員会 2009『大志戸Ⅱ鈩跡　鉄関連遺物篇』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 17
・太宰府市教育委員会 2005『太宰府・佐野地区遺跡群 20』太宰府市の文化財第 80 集
・中島　圭 2008「６．福岡県内における製鉄・鍛冶の様相」（大野城市教育委員会『牛頸本堂遺跡群Ⅶ』大野城市文化財調査報告書第 81 集）
・長家　伸 2004「８～９世紀の鉄生産についての概要」『第７回西海道古代官衙研究会資料集』西海道古代官衙研究会
・福岡県教育委員会 1994『九州横断自動車道関係埋蔵文化財調査報告 30』（長田遺跡）
・福岡県教育委員会 2002『宝満山遺跡群・浦ノ田遺跡Ⅲ』福岡県文化財調査報告書第 169 集
・福岡市教育委員会 1992「内野原田第１次」『福岡市埋蔵文化財年報 vol.　５　1990 年度』
・福岡市教育委員会 2009『元岡・桑原遺跡群 14』福岡市埋蔵文化財調査報告書第 1063 集
・村上恭通 2007『古代国家成立過程と鉄生産』青木書店

〔付記〕

脱稿後、エックス線回折（XRD）を担当した井澤英二氏より分析№13 の砂鉄焼結塊（MIK-13）について追加分析結果の所見を提示いただいた。この資料は当遺跡の製錬過程で鉄鉱石だけではなく一部に砂鉄を用いていたことを示し、その分析評価についても遺跡の在り方を考える上で極めて重要である。そこで、以下に井澤氏による解説の一部を抜粋、掲載しておきたい。なお、掲載に際しては文章を再構成しており、文意が通らない個所や誤字などについては編者に責がある。

MIK-13 の分析結果は、以下のように解釈する。

１．MIK-13-3 は、焼結砂鉄の中心に近い部分に相当し、砂鉄の主鉱物（チタン磁鉄鉱）が一部未変化で残っている。化学分析値で酸化度を表現すると $Fe_2O_3/(FeO + Fe_2O_3) = 0.57$ が得られる。

２．MIK-13-2 と MIK-13-1 の分析値はないが、構成鉱物から推定すれば、$Fe_2O_3/(FeO + Fe_2O_3)$ は 0.7 から 0.8 と増大し、酸化の進行が示される。

なお、チタン磁鉄鉱（ウルボスピネルと磁鉄鉱の固容体）は高温（500 度以上）で酸化すると磁鉄鉱とイルメナイトに分解し、酸化がさらに進むと磁鉄鉱は赤鉄鉱に変化する。一方、酸化が低温（400 度以下）で進むと、磁鉄鉱はマグヘマタイトに変化する。

以上の相変化の知識を勘案すると、MIK-13-3 が出発物で、MIK-13-2 ではチタン磁鉄鉱が酸化されて磁鉄鉱とイルメナイトに変わっていると理解される。MIK-13-1 は砂鉄塊の最外部で酸化が進み、赤鉄鉱が大量に認められる。つまり、砂鉄焼結塊の内部（MIK-13-3）から外部（MIK-13-1）へと酸化が進行していく過程が示されていると考える。この３種の試料は、化学分析では鉄の二価が減って、三価が増える以外にほとんど差が出ないと考えられる。

なお、高いチタン分が福島県の海岸砂鉄などにみられるイルメナイトの寄与とは異なり、ウルボスピネルによるという点は、砂鉄採取地についての問題を提起する。

第９表　宮原金山遺跡鉄関連まとめ表１（主要要素一覧表）

項目	主要素	宮原金山遺跡（みやばるかなやまいせき）				
調査	調査概要	調査原因：国道322号（香春大任バイパス）道路建設工事				
文献	文献資料	九州歴史資料館「宮原金山遺跡　－遺構・土器篇－」 福岡県文化財調査報告書　第235集　　2012年				
		日本鉄鋼協会　　第164回　講演大会シンポジウム 「西日本における鉄の歴史を語る」論文集　2012年				
		「宮原金山遺跡」の発掘調査成果 『郷土史誌かわら』第七十六集　　2013年				
遺構情報	主要鉄関連遺構	（1）製鉄炉（竪形炉）炉床地下構造（2）テラス（3）土坑（4）Pit（5）排滓場（6）その他				
	遺構全体の情報	製鉄炉 （箱形炉＋竪形炉３基） 鍛冶炉３基	立地・規模	香春町の中央部に位置する香春岳（南から一ノ岳・二ノ岳・三ノ岳と南北に並ぶ）の東側に金辺川（きべがわ）が南流して、川をはさんだ障子ヶ岳の西側山裾の狭い支谷に面した南向き急斜面中段から下端部にかけて遺跡が存在する。		
			施設	テラス：上段テラス（１～３）、中段テラス 炉３：竪形炉炉床　長さ1.94m × 幅0.78m × 深さ0.37m　(４号炉より先行する) 炉４：竪形炉炉床　長さ0.92m × 幅0.54m × 深さ － m　(袖石付き) 炉５：竪形炉炉床　長さ2.86m × 幅0.72m × 深さ0.45m 炉６：鍛冶炉　　長さ0.37m × 幅0.32m × 深さ0.07m 炉７：鍛冶炉　　長さ0.16m × 幅0.16m × 深さ0.02m 炉８：鍛冶炉　　長さ0.29m × 幅0.25m × 深さ0.13m（５号炉より後出か）		
遺物情報	鉄関連遺物全体構成	**全鉄関連遺物重量**　総重量11,239.4661kg 炉壁（製鉄炉）2,392.7967kg、炉床土572.772kg、羽口9.801kg、鉄鉱石110.2328kg、マグネタイト系遺物58.7131kg、流出孔滓626.1296kg、流出孔～溝滓203.1874kg、流出溝滓3,624.9168kg、流出溝たまり滓61.3723kg、流動滓514.6735kg、炉底塊1,768.9039kg、炉内滓997.1899kg、炉内流動滓102.9765kg、鍛冶羽口1.973kg、鍛冶滓29.9067kg、木炭18.8828kg、道具石等2.114kg ※各資料の含鉄を含む、主要遺物に限る（詳細は別表参照）				
	各種滓（含鉄）構成比	メタル度別：全量367.9802kg＝特L(☆)14.8348kg：L(●)15.1536kg：M(◎)11.7398kg：H(○)123.6596kg：銹化(△)202.5924kg ／特L(☆)：L(●)：M(◎)：H(○)：銹化(△)＝4.0％：4.1％：3.2％：33.6％：55.1％				
	原・燃料の種類	鉄鉱石：スカルン鉱床由来の鉄鉱石（高品位磁鉄鉱）を主体的に用いているが、一部にチタン量の高い塩基性砂鉄を併用している可能性がある。こうした事例は列島内で始めて確認された遺跡になる。 木炭：ナラ類（コナラ亜属）コナラ節の材を製炭した黒炭（木炭窯は未検出）　カロリー5173／g 放射性炭素年代測定用の試料とした木炭は、ツバキ属・アカガシ亜属・カツラであった。 炉壁の耐火度：1300℃～1395℃で古代の製鉄炉としては一般的である。 羽口の耐火度：MIK-22の中口径羽口は1395℃と製錬炉の炉壁に比べて高め傾向を示す。				
分析	分析点数	●金属学的分析：　33点（17.4014kg） ◎分析項目／マクロ組織・顕微鏡組織・ビッカース断面硬度・EPMA・化学組成分析・耐火度・カロリー 分析（解析）　日鉄住金テクノロジー㈱八幡営業所・TACセンター（大澤正巳）				
		●Ｘ線回折：11点 ◎分析項目／蛍光Ｘ線分析・Ｘ線回折 分析（解析）　（井澤英二・中西哲也）				
分析資料33点中	工程／遺物名称	鉄製錬（TiO_2）				鉄鍛冶（TiO_2）
	( )内はTiO_2値。 (－)は分析せず。	炉壁・羽口	鉄鉱石	滓	滓（含鉄）	椀形滓・羽口
		(15)炉壁(0.83) (18)炉壁(鉄鉱石焼結付き)(-) (21)炉壁(鉄鉱石焼結付き)(-) (22)中口径羽口(0.74)	(1)鉄鉱石(<0.01) (7)鉄鉱石(<0.01) (8)鉄鉱石(緑青付き)(<0.01) (9)鉄鉱石(転石)(<0.01) (10)鉄鉱石(粉状)(0.20) (12)鉄鉱石(一分大)(-) ((13))砂鉄焼結塊(13.12)(13.48)	(2)炉底塊(0.44) (3)流出孔滓(0.33) (4)流出溝滓(0.36) (5)流動滓(たまり滓)(0.30) (6)炉内滓(0.07) (16)流出溝滓(0.38) (17)流動滓(0.34) (19)流出溝滓(0.36) (23)流動滓(0.21) ((29))椀形鍛冶滓(小)(0.21) (30)流出溝滓(0.32)	(14)含鉄鉄滓(-) (20)炉底塊(含鉄)(0.30) (24)炉内滓(含鉄)(0.11) (25)炉内滓(含鉄)(0.11) (26)炉内滓(含鉄)(1.72) ((28))椀形鍛冶滓(特大、含鉄)(0.21) (31)炉内滓(含鉄)(-) ((32))椀形鍛冶滓(大、含鉄)(0.24) (33)炉内滓(含鉄)(0.11	(11)木炭(-) (27)羽口鍛冶

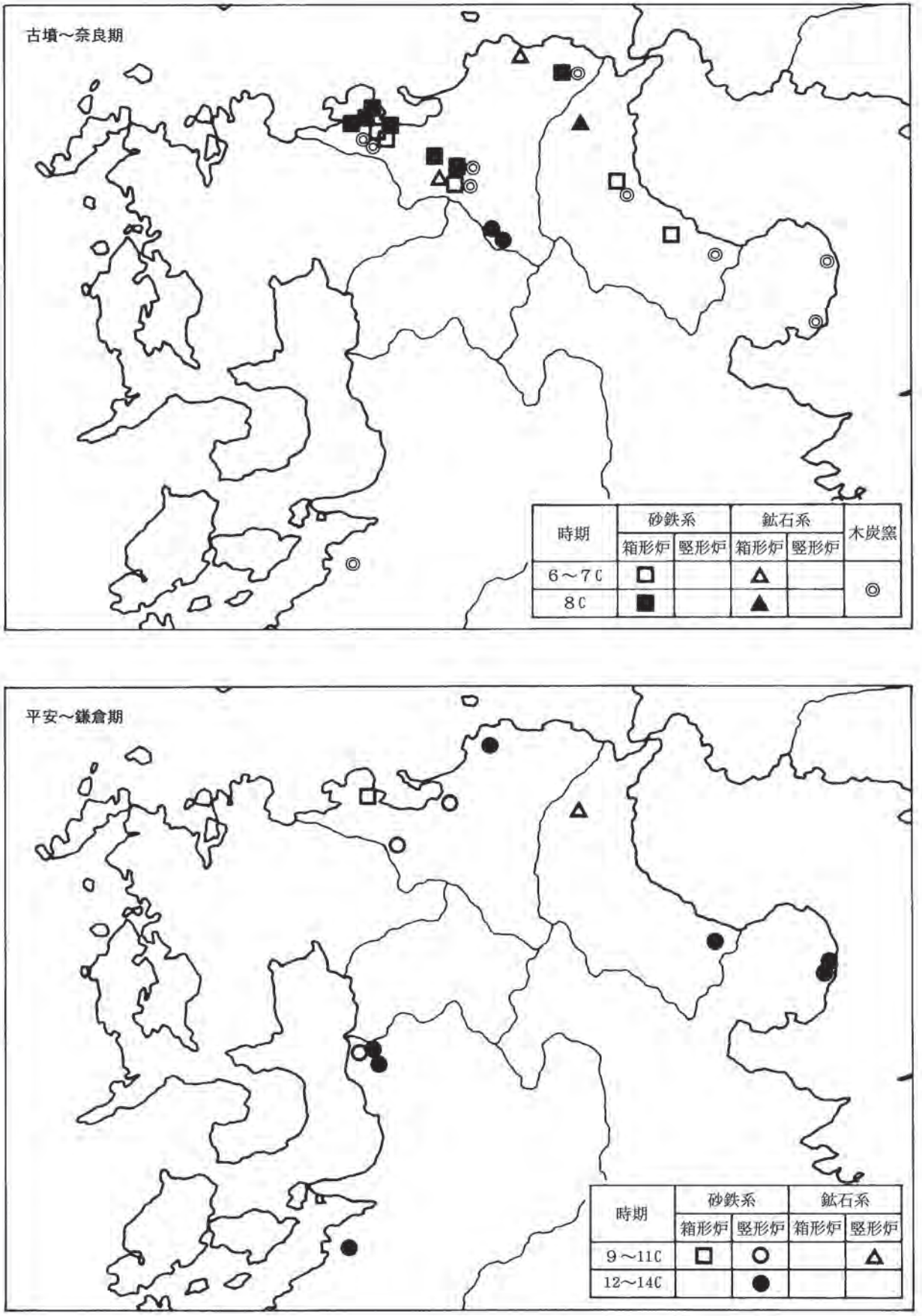
第10表　宮原金山遺跡鉄関連まとめ表２（主要要素一覧表）

鉄種別	鉄系遺物種別動向（分析資料7点中）	MIK-14の含鉄鉄滓　は過共折鋼から白銑鉄 MIK-20の炉底塊（含鉄）は亜共折鋼か MIK-24の炉底塊（含鉄）はフェライト単相（純鉄） MIK-25の炉内滓（含鉄）は亜共折鋼 MIK-26の炉内滓（含鉄）は亜共折鋼 MIK-31の炉内滓（含鉄）はフェライト単相（純鉄） MIK-33の炉内滓（含鉄）はフェライト単相（純鉄）
年代	推定年代	●考古資料：出土土器によれば10世紀後半から12世紀後半までの約300年間に及ぶ（6段階）操業期間が想定される。なお、土坑7からはさらに8世紀代にまで遡る可能性をもつ箱形炉系の一括資料が検出されている。
		●放射性炭素（C14）年代測定：４点 ◎資料1・構成№16（炉4、木炭〔ツバキ属〕、IAAA-123469、補正年代1040±30yrBP）：暦年較正結果AD969-1028 ◎資料2（土坑7、木炭〔アカガシ亜属〕、IAAA-123470、補正年代940±20yrBP）：暦年較正結果AD1029-1155 ◎資料3（谷部25層、木炭〔カツラ〕、IAAA-123471、補正年代1240±30yrBP）：暦年較正結果AD685-831 ◎資料4・構成№358（谷部37・38層、木炭〔広葉樹〕、IAAA-123472、補正年代1160±30yrBP）：暦年較正結果AD801-904 分析（解析）　パリノサーヴェイ株式会社
		●その他の理化学的年代測定：実施せず
保存	保存・活用区分	遺構：道路事業用地内のため、発掘調査後に記録保存した。4号製鉄炉は切り取り保存を行う。
		遺物：全取り上げ鉄関連遺物　11,239.4661　kg
		A保存：金属学的分析資料　(33点)　17.4014kg（0.2%）
		B保存：報告書掲載資料（構成資料）　(904点)　758.8723kg（6.8%）
		C保存：屋内管理資料　3856.0114kg（34.3%）
		D保存：屋外管理資料　6607.1810kg（58.8%）
概要と評価	遺構・遺物	・検出された製鉄関連遺構は、製錬炉3基(うち2基は推定)、鍛冶炉3基、土坑8基、溝2条、排滓場などである。 ・出土した鉄関連遺物は全体で11,239.4661kgを測る。内訳は、炉壁（製鉄炉）2,392.7967kg(21.1%)、炉床土572.772kg(5.1%)、羽口9.801(0.1%)kg、鉄鉱石110.2328kg(1.0%)、マグネタイト系遺物58.7131kg(0.5%)、流出孔滓626.1296kg(5.6%)、流出孔～溝滓203.1874kg(1.8%)、流出溝滓3,624.9168kg(32.3%)、流出溝たまり滓61.3723kg(0.5%)、流動滓514.6735kg(4.6%)、炉底塊1,768.9039kg(15.7%)、炉内滓997.1899kg(8.9%)、炉内流動滓102.9765kg(0.9%)、鍛冶羽口1.973kg(0.02%)、鍛冶滓29.9067kg(0.3%)、木炭18.8828kg(0.2%)、道具石等2.114kg(0.02%)、その他142.9241kg(1.36%)である。
	整理・解析	・整理方法は、保存活用までを視野に入れたA・B・C・Dの4ランク個票付け方式で行い、全体量11,239.4661kgの中から、A保存（分析資料）を33点（17.4014kg）、B保存（報告書掲載資料）を904点（758.8723kg）、C保存（屋内管理の構成資料）を3856.0114kgとして、D保存（屋外管理資料）を 6,607.1810kgとした。 ・分析に用いたA保存の資料は全体量（A～D保存）11239.4661kgの中の17.4014kg（0.2%）、報告書に掲載したB保存の資料は全体量（A～D保存）の中の758.8723kg（6.8%）にあたる。A：B：C：D保存の比率は約1：44：222：380で、約0.2：6.8：34.3：58.8%となる。
	製鉄関係	・出土した製鉄炉の炉壁（箱形炉）はスサを混じえた粘土質で、耐火度が1300℃であった。古代の製鉄炉の炉壁としては一般的な性状となる。 ①原料鉱石の採掘・採集場所 イ）地理学的な先行研究の結果から判断すると、原料鉱石の採掘・採取場所は金辺川西岸を南北に連なる香春岳三座の内、三ノ岳の可能性が最も強いものと推定される。また、本遺跡から出土した鉄鉱石の一部に露頭部から脱落して谷川を流れ下った証拠と見られる表面が酸化・磨滅した「転石」が含まれる事実から、三ノ岳北麓を東に向かって流れ下る支谷の上流部が最も疑われる地点である。 ロ）この条件を前提とすれば、本遺跡には金辺川を渡って4km以上の距離を運ばれた上で、母体鉱石塊からの脈石部の除去や整粒作業が行われていることになろう。 ②生産鉄の質と量 イ）そう多いとはいえないものの、本遺跡から出土した鉄関連遺物の中に含鉄の滓が一定量含まれている。これらを整理・構成の上、金属学的な分析を行った結果によれば、亜共析から過共析鋼が生産されているものと判断される。なお、出土した鉄関連遺物の総量が極めて多いことから、多量の鉄生産を想定できるであろう。 ③炉の構造復元 イ）検出された遺構プランによれば、製錬炉（竪形炉系）3基と鍛冶炉 3基が確実な遺構として捉えられる。特に4号炉としたそで石付きの前後に長い炉構造を持つ大ぶりの竪形炉を北部九州地域内の類例から見るとイ)福岡市東区土井においてかつて調査されている湯ヶ浦遺跡（日本大学建石研究室調査）と、ロ)福岡市文化財課が調査を行った南区内野原田遺跡が類似例と考えられる。ただし、残念ながら両遺跡とも報告書が刊行されておらず、現状では炉構造や出土遺物からの比較検討をすることができない。 ④炉以外の遺構の性格 ⑤燃料（木炭）の問題 イ）宮原金山遺跡の炉3より出土している木炭は、常緑広葉樹材を炭材に用いている黒炭であった。炭化は良好で発熱カロリーは5173／gと測定されている。製炭方法は簡易な伏焼等ではなく、しっかりした構造をもつ木炭窯を用いて行われている可能性が強いが、調査区の範囲では木炭窯は確認されなかった。 ⑥宮原金山遺跡全体としては鉄鉱石原料を用いており、一部に砂鉄を利用しているものと現状では考えられる。この砂鉄原料をどう考えるかについては、㋑遺跡が生きている長い操業期間の間に、炉型や原料の変更が行われた可能性と、㋺両原料の混用というよりも、特定の製鉄炉の操業時に何らかの意図をもって一定量の砂鉄を使用しているものと考えておきたい。
	時期	・製鉄関連遺構から出土した土器類の年代観は、竪形炉に伴う10世紀から12世紀後半または13世紀前半代が中心と見られるが、7号土坑から一括で出土した箱形炉の炉壁群はさらに古い様相を示しているために、今後も検証を行う必要がある。 ・C14放射性炭素年代測定（AMS法）によれば、出土した木炭の暦年較正年代は7世紀末頃から12世紀中頃までの幅広い期間の可能性が示された。年代測定試料4点の内、37・38層出土の箱形炉系の炉底塊（構成№358）に噛み込まれていた木炭を用いた値で、AD801-904年は遺構として検出された新段階の3基の竪形炉ではなく、土坑７から出土した古段階の箱形炉を指し示す可能性があろう。
	その他	⑦生産主体・操業形態の問題 イ）10世紀後半から13世紀前半までの300年以上に及ぶ長い操業期間の中で製鉄原料や操業技術や工程に大きな変化を示す遺跡である。そのため、遺構の切り合いや変遷が複雑で、遺構篇においては排滓層を細かく区分してⅠ段階からⅥ段階までの6段階に想定している。 ⑧製品の流通先の問題

第 11 表　宮原金山遺跡鉄関連まとめ表３（主要要素一覧表）

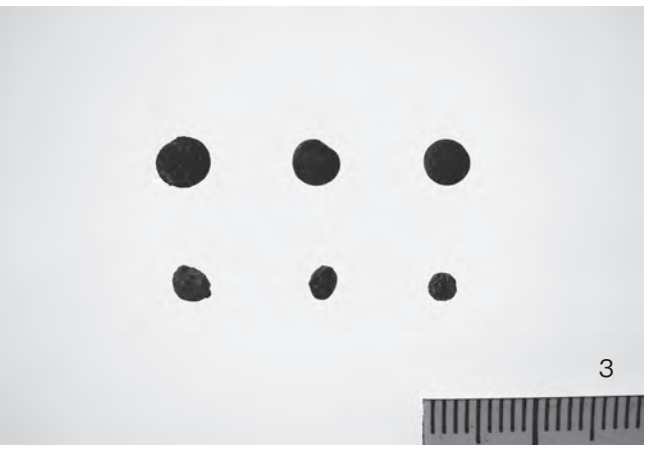
		地域名(旧市町村名)	遺　跡　名	検　出　遺　構	時　期	文　献
類似例	福岡県下（鉱石系）	岡垣町瀬戸	瀬戸遺跡	製鉄炉（箱形炉）2基	6 世紀中頃～後半	岡垣町 1990
		遠賀町	尾崎・天神遺跡	集落中より鉄滓と鉄鉱石1点、瀬戸遺跡と同一丘陵帯	不　明	遠賀町 1992
		大宰府市	日焼遺跡	製鉄炉（箱形炉）は伴う、排滓土坑1基	7 世紀後半～8 世紀前半	太宰府市 2005
		田川郡香春町採銅所	**宮原金山遺跡**	製鉄炉（箱形炉関連遺物）、製鉄炉（竪形炉）3基、鍛冶炉4基	10 世紀後半～13 世紀	九歴　2012
	福岡県下（砂鉄系）	築上町松丸（旧 築城町）	松丸 F 遺跡	製鉄炉（箱形炉）1基、（排滓坑、東西、各1基）（箱形炉系）横口式木炭窯6基、砂鉄収蔵坑1基（砂鉄37.3kg）、土坑2基（SK1、SK3）	7 世紀第 2 四半期～第 3 四半期	築上町 1992
		朝倉市（旧 朝倉町）	須川オケノ遺跡	製鉄炉（竪形炉）1基	8 世紀	朝倉町 1999
		朝倉市（旧 朝倉町）	長田遺跡	製鉄炉（竪形炉）1基	8 世紀前半	福岡県 1994
		福岡市西区鋤崎	鋤崎製鉄遺跡第 1 次	製鉄炉（箱形炉）1基、排滓坑2基、横口式木炭窯1基	7 ～ 8 世紀	福岡市 1997
		太宰府市内山	宝満山遺跡第 23 次	製鉄炉（箱形炉）1基、鍛冶炉1基、地下式木炭窯1基、溶解炉	8 世紀前半	福岡県 2002
		福岡市西区	コノリ池遺跡第 3 次	製鉄炉 (箱形炉)6基	6 世紀後半～末	1973 日大調査未報告
		福岡市西区野方	野方新池遺跡	製鉄炉　2基	6 世紀後半～末	
		福岡市東区土井湯ヶ浦	湯ヶ浦遺跡	製鉄炉（竪形炉）1基、そで石あり	不　明	未報告
		福岡市南区柏原	柏原遺跡 M 地点･K 地点	製鉄炉　2基?	6 世紀末～ 7 世紀	福岡市 1988
		福岡市西区大原	大原口遺跡	製鉄炉（箱形炉）2基	8 世紀前半	福岡市 1996
		福岡市早良区	クエゾノ遺跡	製鉄炉　1基?	7 ～ 9 世紀	福岡市 1995
		福岡市西区桑原元岡	元岡遺跡第 24 次	製鉄炉（箱形炉）8基、鍛冶炉3基、砂鉄ピット2、排滓坑	8 世紀前半	福岡市 2001 他
		福岡市南区内野	内野原田遺跡	製鉄炉（竪形炉）基	平安時代	福岡市 1992
		福岡市西区今宿青木	今宿遺跡 14 次	製鉄炉（箱形炉）1基、排滓坑1基、横口式木炭窯1基	7 世紀後半？	福岡県
		福岡市西区桑原元岡	元岡遺跡第 12 次	製鉄炉（箱形炉）27基、砂鉄ピット2、排滓坑、排滓場、通風管出土	8 世紀第 3 四半期	福岡市 2009 他
		福岡市西区今津	大原 A 遺跡	製鉄炉（箱形炉）3基、排滓坑、鍛冶場1基	8 世紀第 3 四半期	福岡市 1995
		糸島市八熊（旧 志摩町）	八熊遺跡	製鉄炉（箱形炉）4基、排滓坑、鍛冶場3基?、通風管出土	8 世紀後半	福岡県 1982
		春日市上白水辻田	門田遺跡	製鉄炉（箱形炉）1基、排滓坑2基	8 世紀後半	福岡県 1976
		北九州市八幡西区永犬丸西	丸ヶ谷遺跡	製鉄炉（箱形炉）1基、排滓坑2基、鞴座、横口式木炭窯1基	8 世紀後半？	北九州市 16 集
		福岡市西区今津	大原 D 遺跡群 1 次～ 6 次	製鉄炉（箱形炉）1基、排滓坑10基、鍛冶炉18基	9 世紀前半～後半	福岡市 1996 ～ 2002
		太宰府市池田	池田遺跡	製鉄炉（箱形炉）排滓坑、横口式木炭窯2基、地下式2基	不 明	福岡県　1970
	熊本県下（砂鉄系）	荒尾市金山	大藤 1 号谷遺跡	製鉄炉（竪形炉）1基	9 世紀	荒尾市 1992
		荒尾市金山	狐谷遺跡	製鉄炉（竪形炉）1基、鞴座付き	12 世紀後半～ 13 世紀初頭	荒尾市 1992
		菊池郡玉名市	西原遺跡	製鉄炉（竪形炉）2基	12 世紀後半～ 13 世紀初頭	熊本県 1979 ～ 1980
		八代市	二子谷遺跡	製鉄炉（竪形炉）	13 世紀前半	未報告
		八代市	薬師堂遺跡・うその台遺跡	横口式木炭窯3基	7 ～ 8 世紀？	八代市 1996
	大分県下（砂鉄系）	国東市国東町浜崎（旧 国東町）	浜崎寺山遺跡	鉄滓散布地A地区2ヶ所、C地区1ヶ所横口式木炭窯A地区2基、B地区1基	7 世紀後半	国東町
		中津市伊藤田	伊藤田田中遺跡	製鉄炉（箱形炉）1基、排滓坑2基、通風管	7 世紀第 3 四半期？	大分県 2010
		国東市安岐町塩屋（旧 安岐町）	塩屋伊像野原遺跡	横口式木炭窯1基	7 世紀後半？	安岐町
		宇佐市	虚空蔵寺遺跡	横口式木炭窯1基	8 世紀後半	
		宇佐市	虚空蔵寺遺跡	排滓場（竪形炉）、小割場?	12 ～ 13 世紀？	大分県 2013
		国東市国東町網井（旧 国東町）	由井ヶ迫遺跡	製鉄炉（竪形炉）1基	12 ～ 13 世紀	国東町 1997
		国東市国東町原（旧 国東町）	原遺跡平原 1 地区 B 区	製鉄炉（竪形炉）1基、精錬鍛冶炉1基	12 ～ 13 世紀	国東町 2001
		国東市国東町原（旧 国東町）	原遺跡七郎丸 1 地区	製鉄炉（竪形炉）1基、精錬鍛冶工房、鍛冶炉2基	12 ～ 14 世紀前半	国東町 2001
		国東市国東町原（旧 国東町）	原遺跡森本 1 地区	製鉄関連土坑1基、排滓場	12 世紀中頃～ 14 世紀前半	国東町 2001

(作表:穴澤義功･下原幸裕)



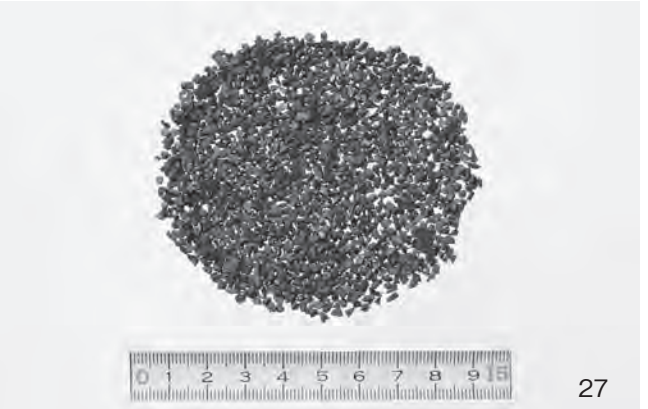
第 121 図　北部九州における製鉄関連遺跡の分布

図　　版



鉄関連遺物 1

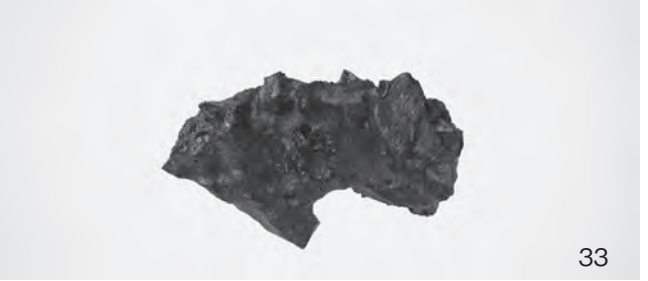
26


27

29

30

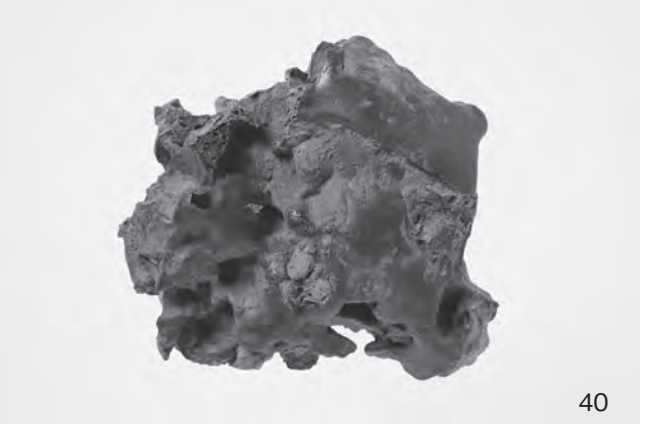
31


33

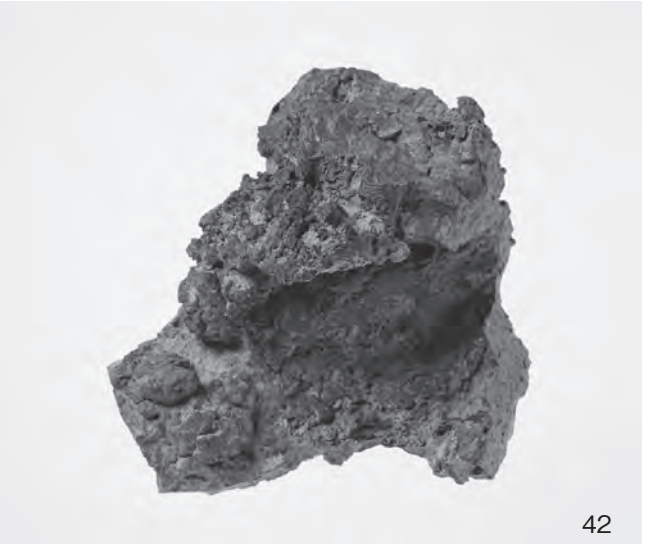
35

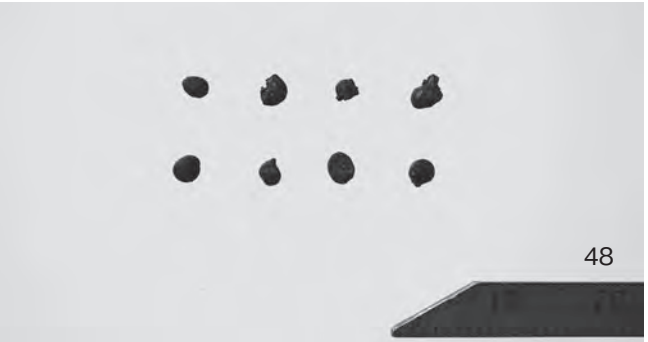
38

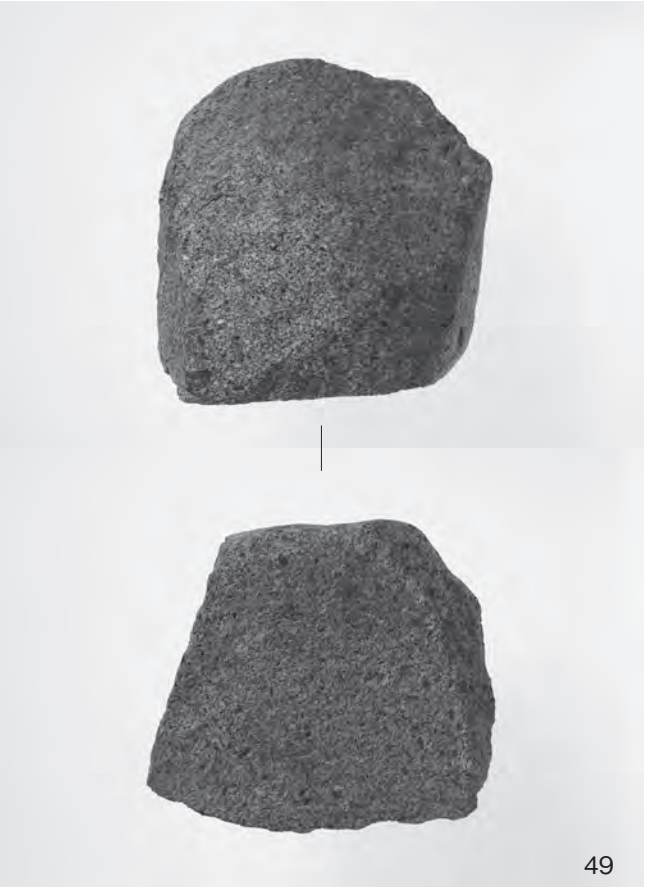
39

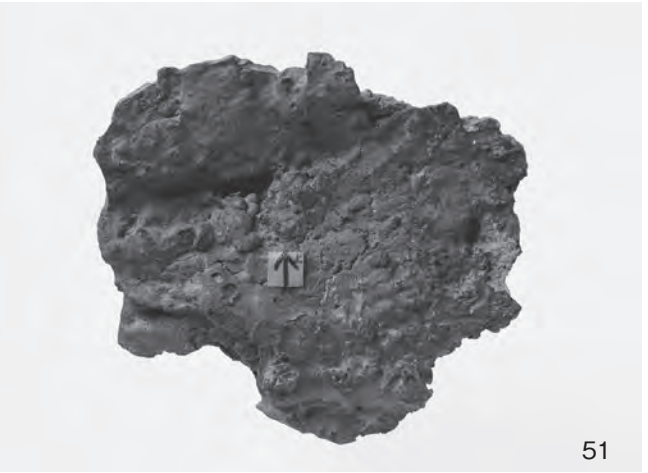

40

鉄関連遺物 2

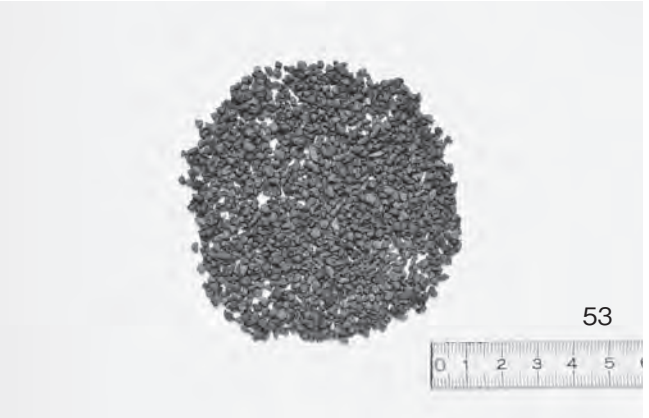




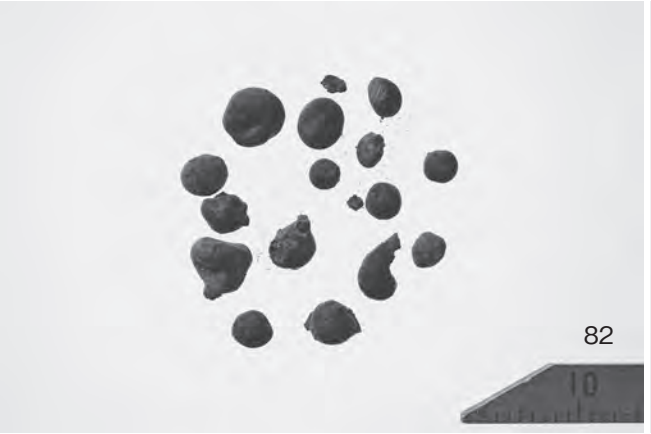


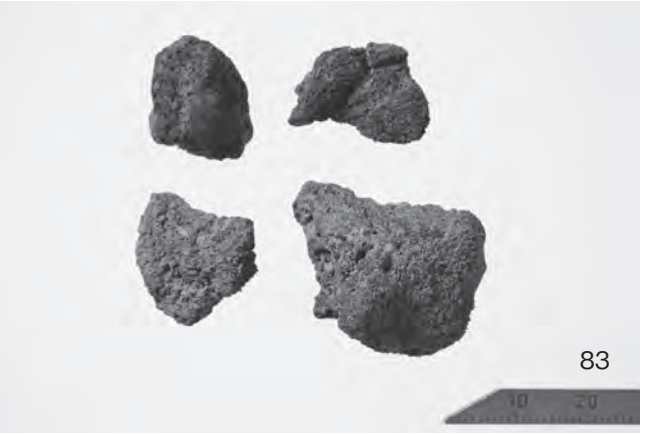


鉄関連遺物 3

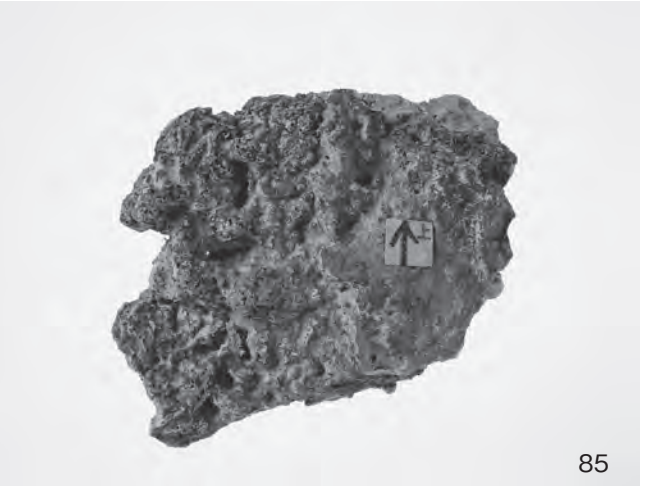


鉄関連遺物 4

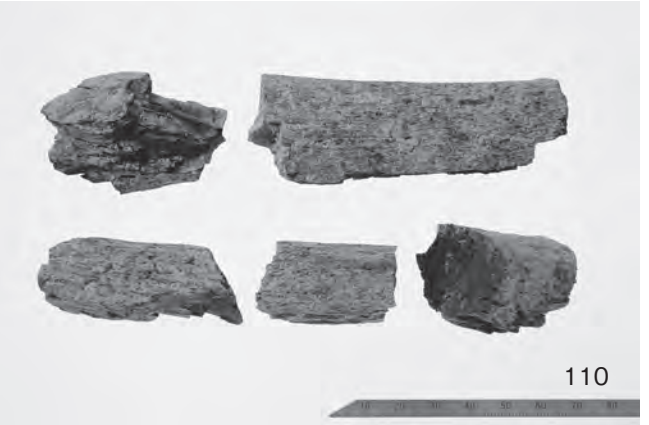


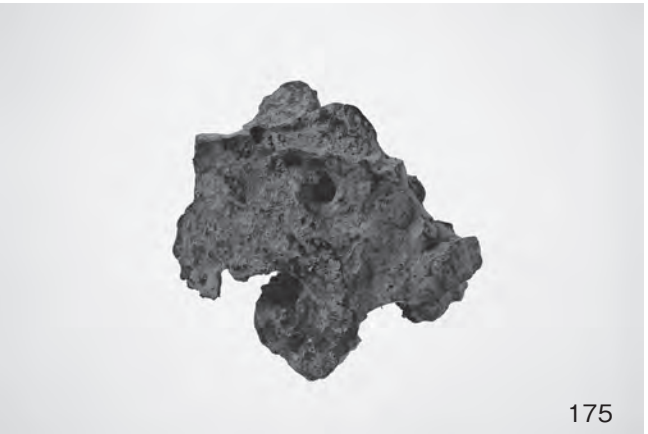


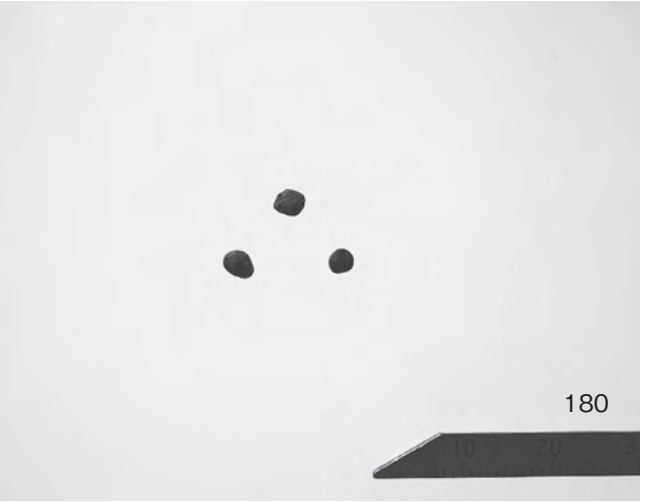
鉄関連遺物 5



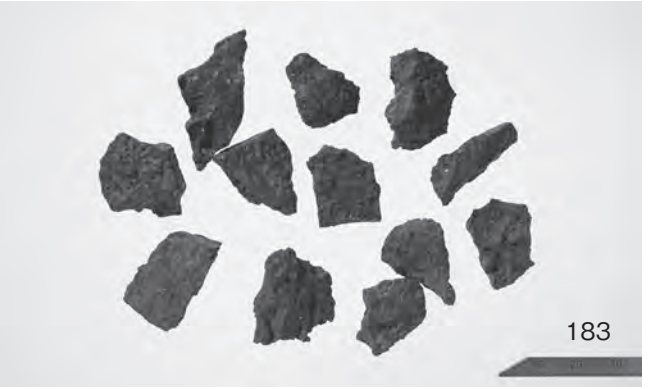
鉄関連遺物 6

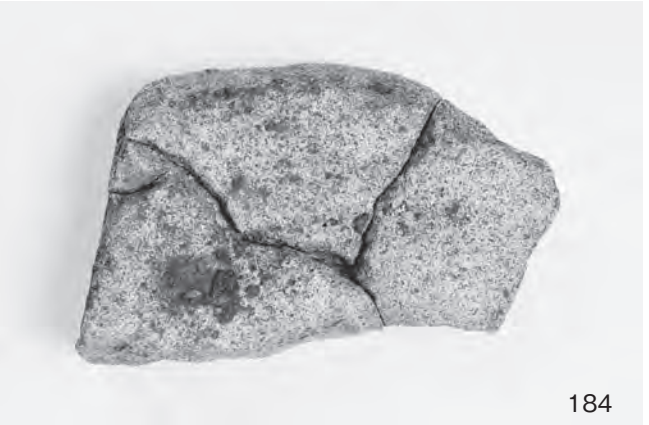


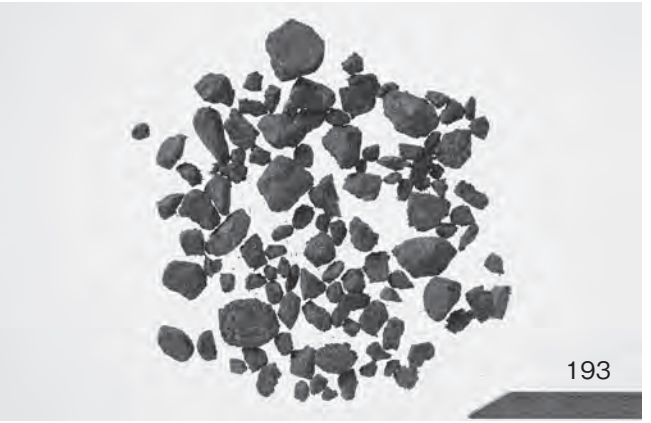


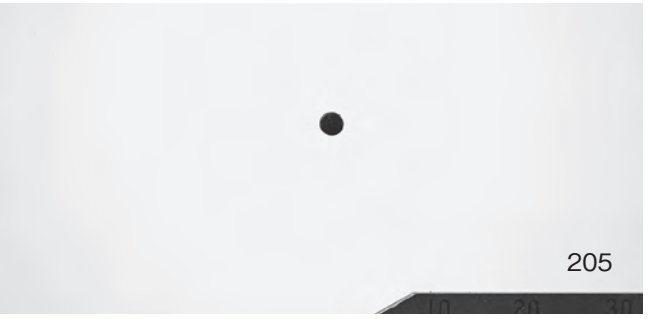


鉄関連遺物 7







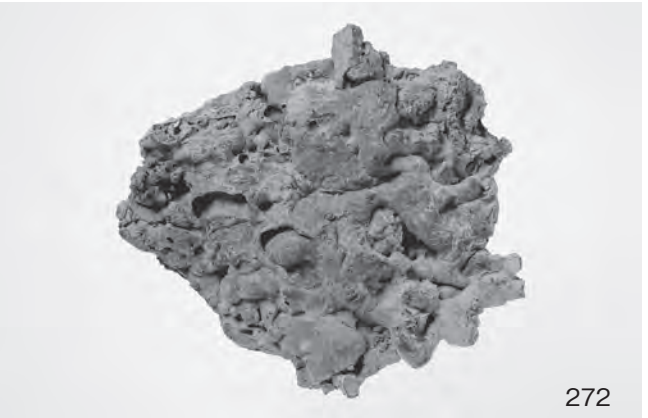


鉄関連遺物 8

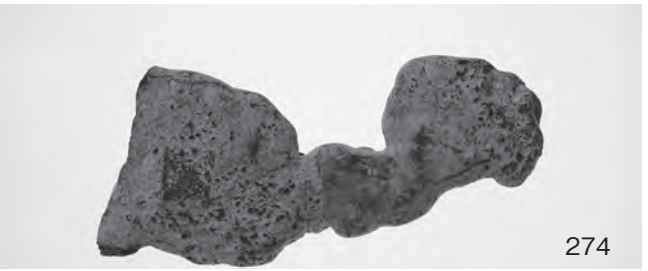
221

267

269

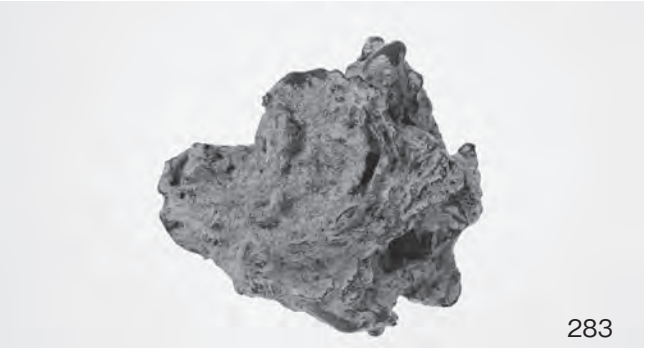

272

273


274

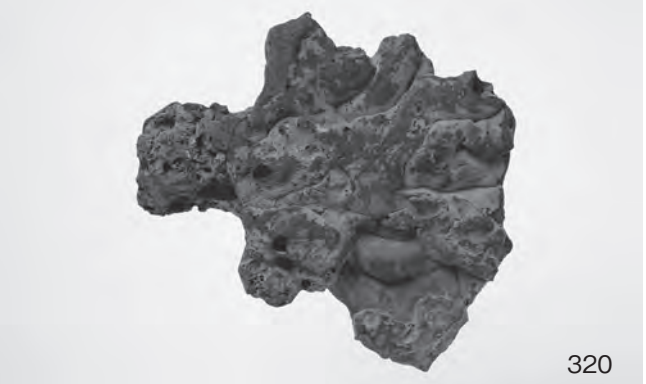
275

276

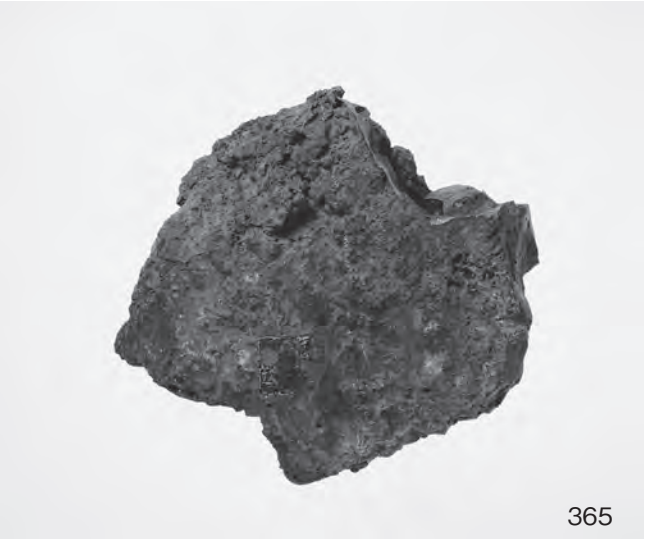

283

285

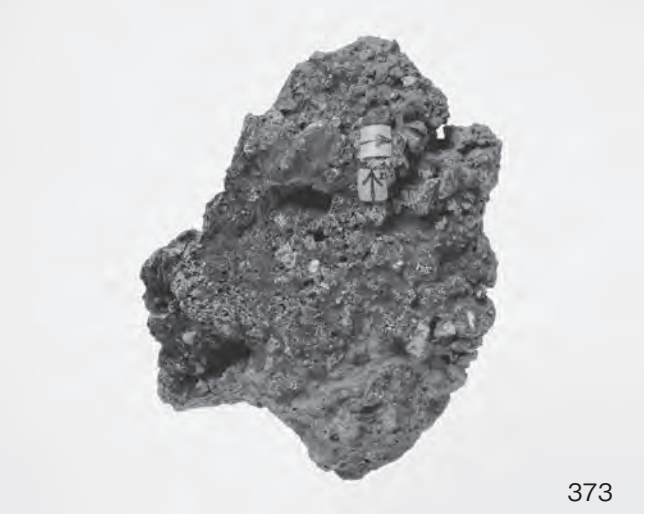
鉄関連遺物 9



鉄関連遺物 10


365

371


373

375

379

385

387

394

鉄関連遺物 11

397

398

399

400

401

402

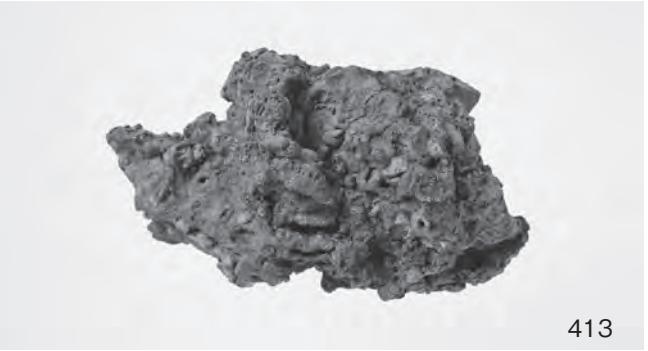
403

404

鉄関連遺物 12

410

412


413

414

418

419

420

421

423

425

鉄関連遺物 13

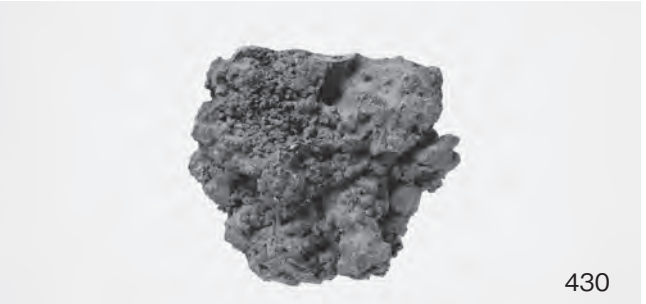
426

431

436

441

483


430

433

440

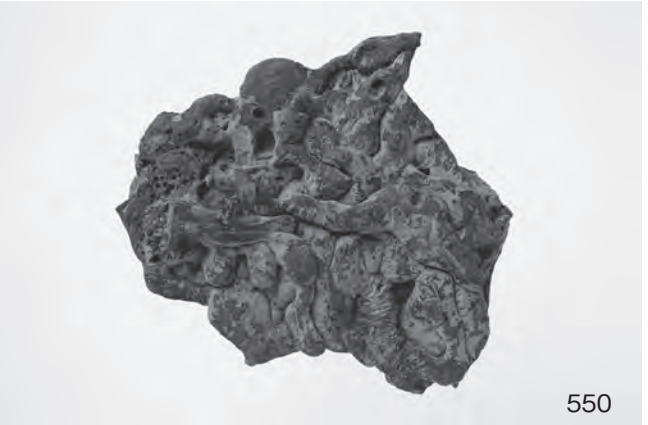
482

485

鉄関連遺物 14

鉄関連遺物 15

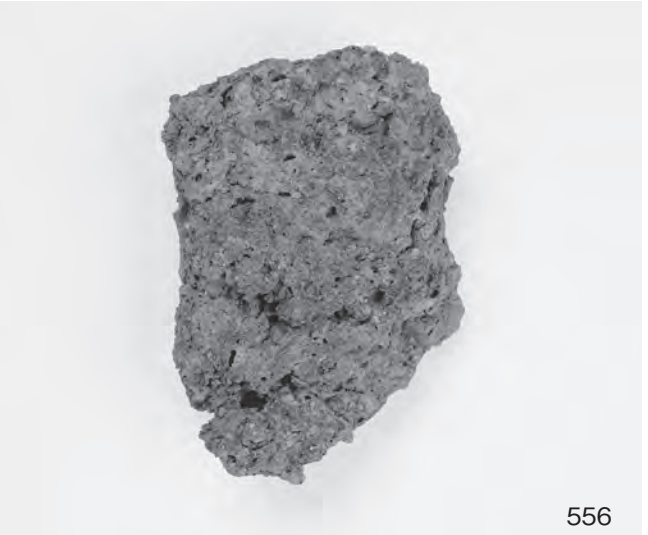
548


550

551

554

555


556

557

559

鉄関連遺物 16

561

562

563

564

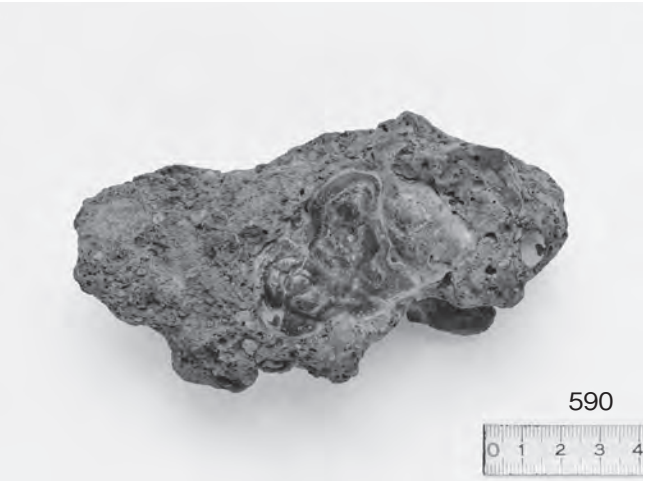
565

567

568

571

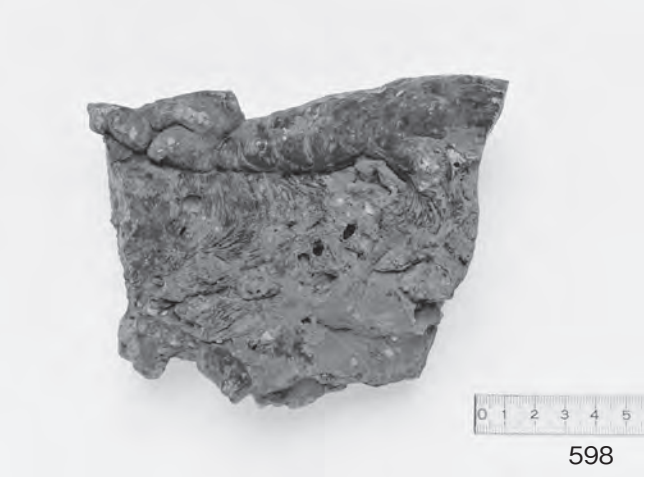
鉄関連遺物 17



鉄関連遺物 18

593

596



598

600

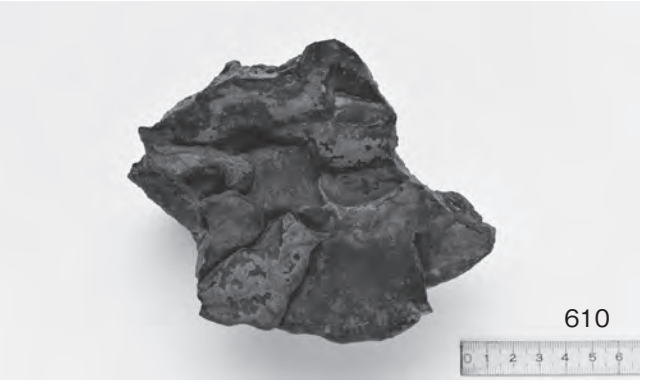
602

603

605

607

鉄関連遺物 19



鉄関連遺物 20

625

626

627

631

634

637

638

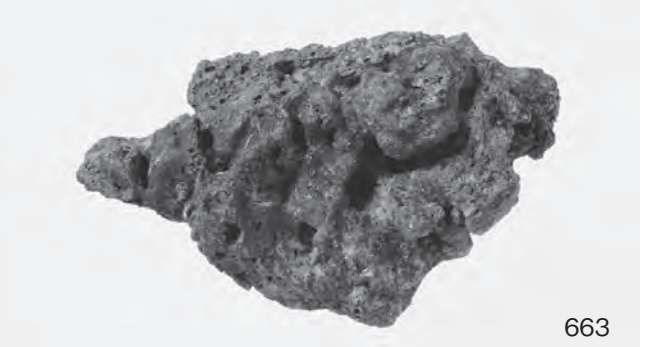
640

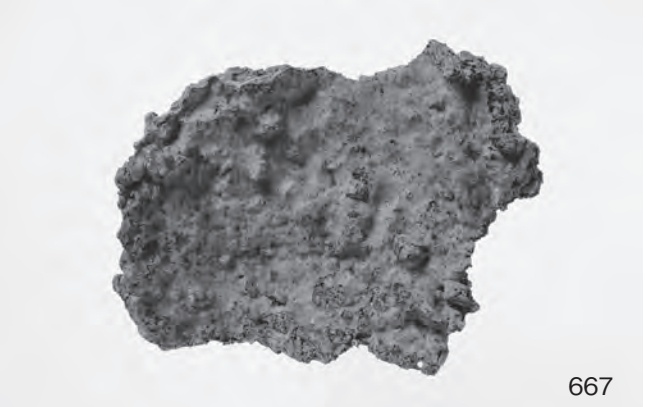
鉄関連遺物 21

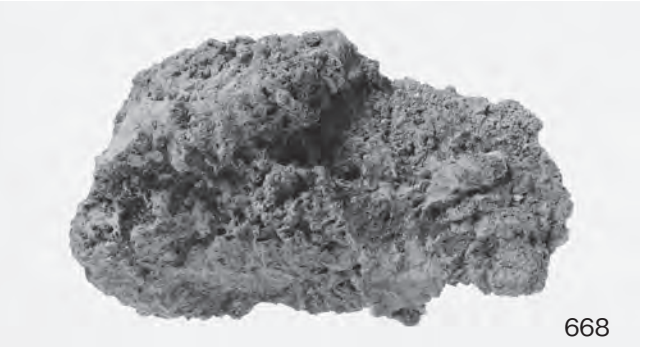
644

645

648


663


667


668

670

671

676

677

鉄関連遺物 22

678

680

688

689

691

693

695

711

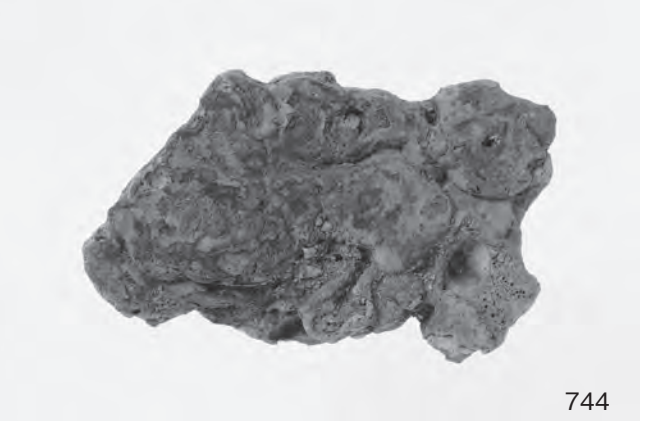
鉄関連遺物 23

鉄関連遺物 24

737

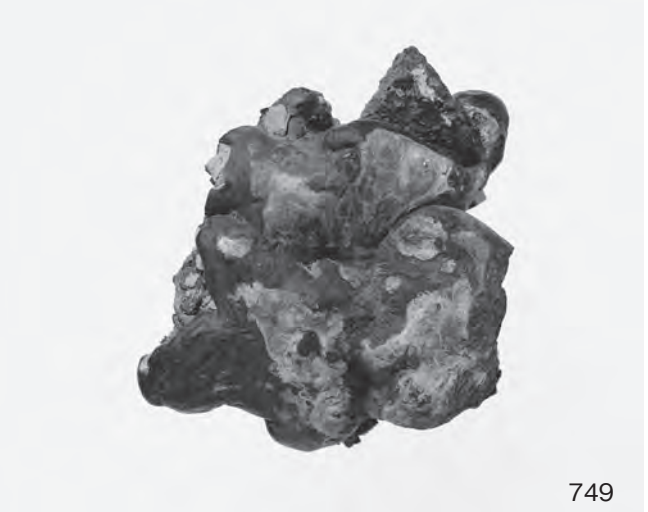
738

742


744

747

748


749

750

鉄関連遺物 25

754

755

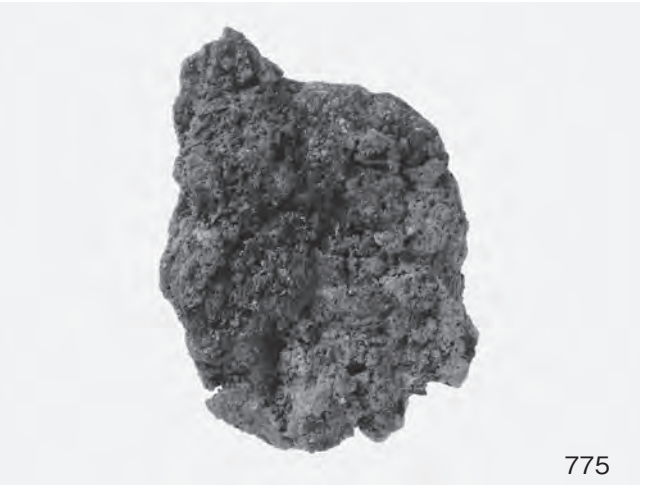
758

759

768

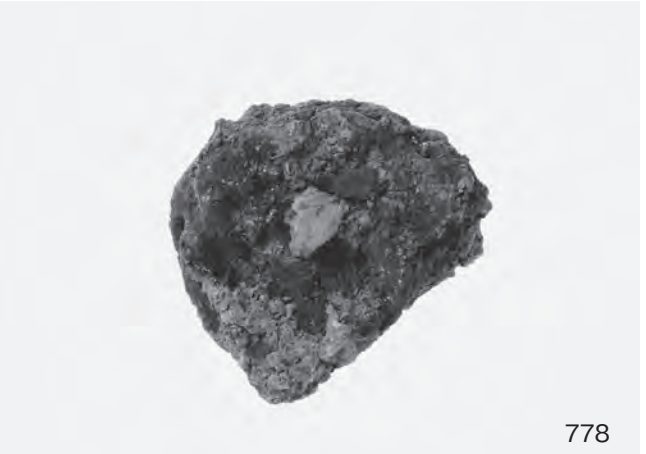
770

774


775

鉄関連遺物 26

776

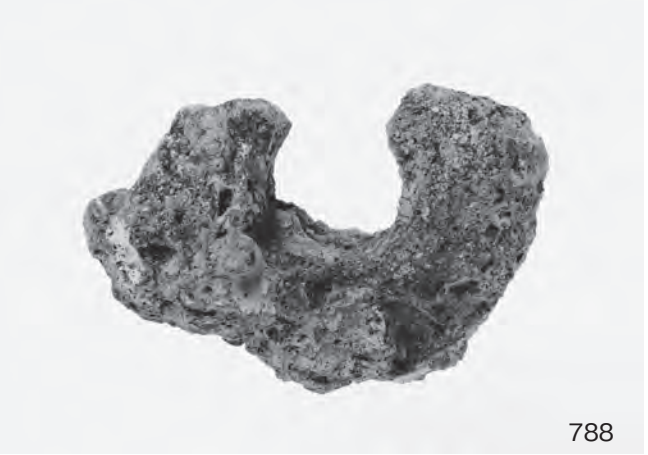

778

780

781

782

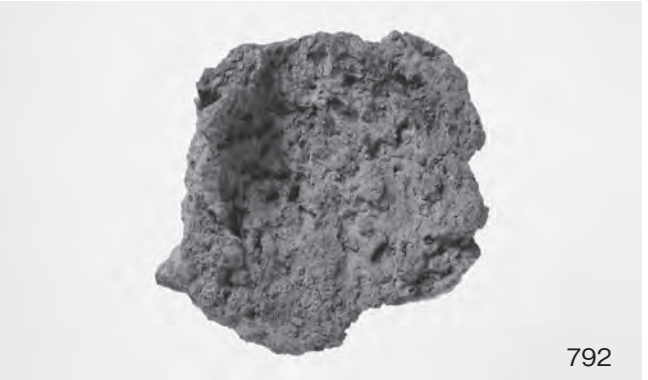
785


788

789

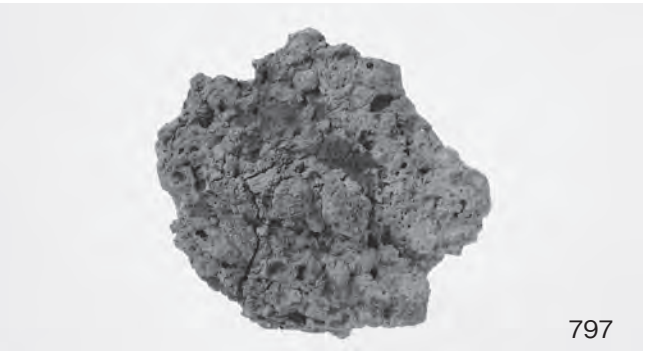
鉄関連遺物 27

791

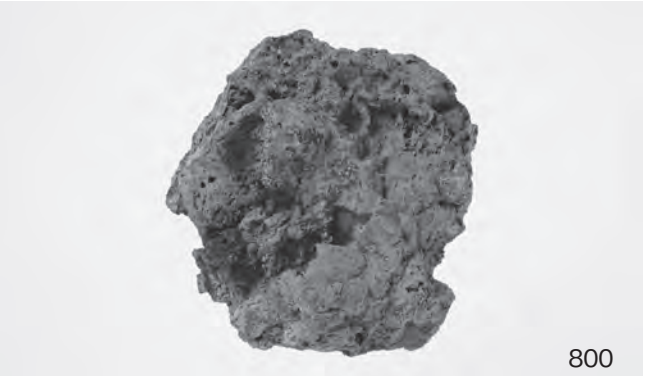

792

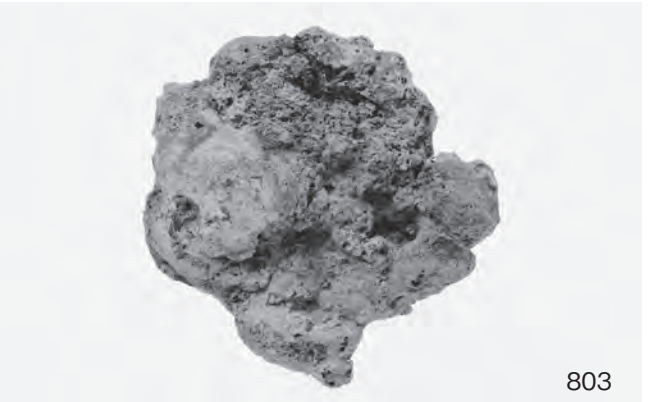
793

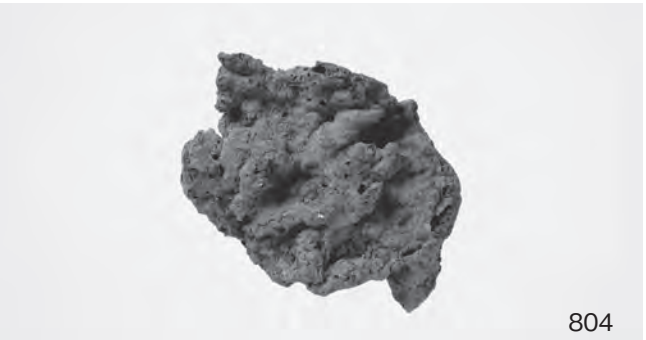
796


797

799


800


803


804

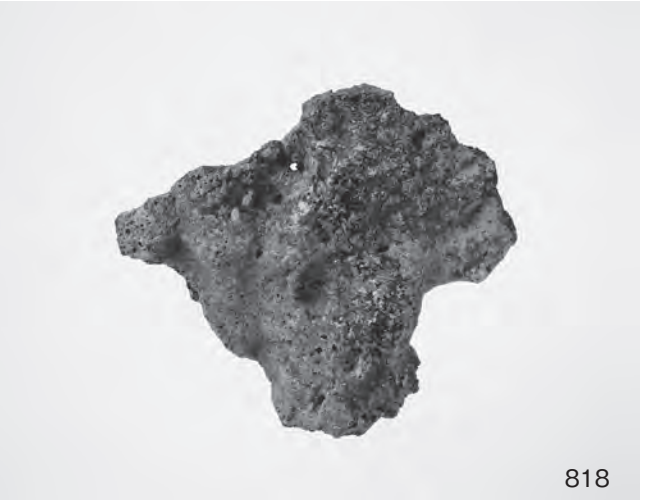
806

鉄関連遺物 28

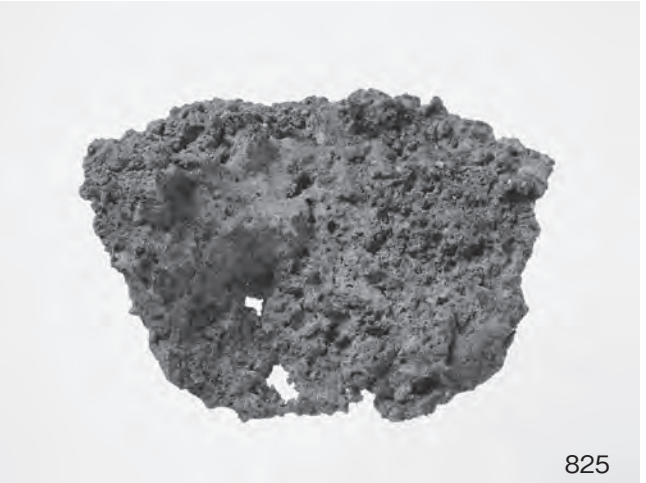
808

809

813


818

822


825

827

828

鉄関連遺物 29

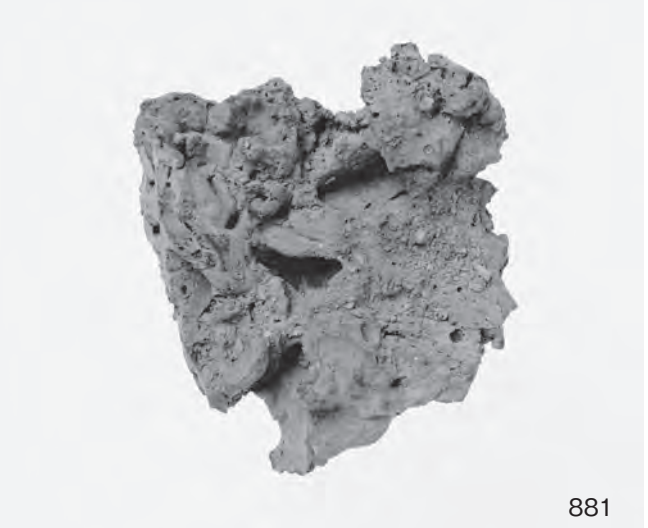
鉄関連遺物 30

866

867

872

874

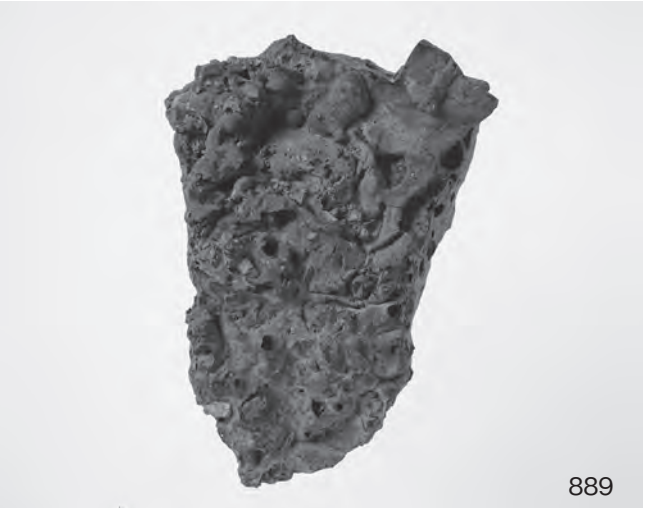

881

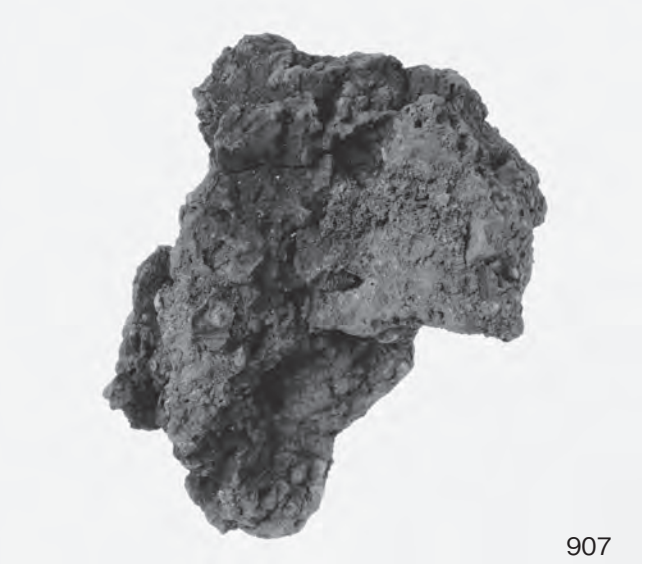
884

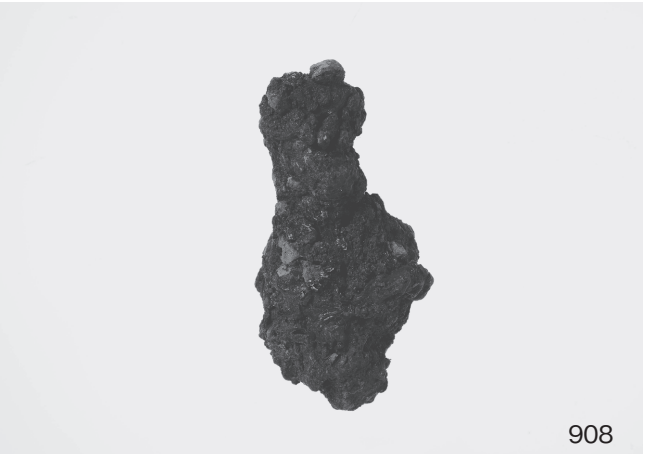
886

887

鉄関連遺物 31

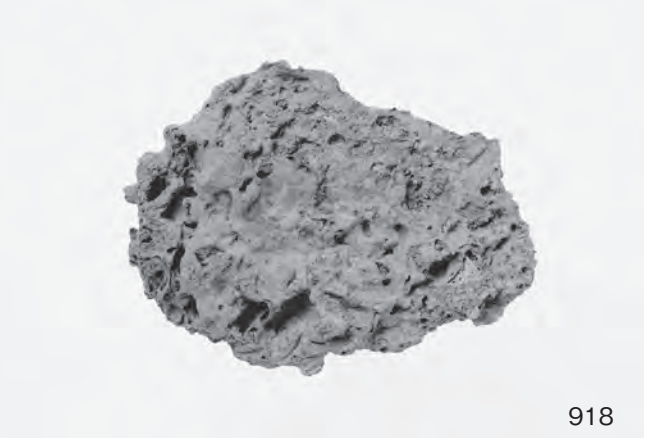






鉄関連遺物 32

915


918

926

930

935

917

920

939

934

937

鉄関連遺物 33

215（上から）

223

227

244

鉄関連遺物 34

報　告　書　抄　録

ふりがな	みやばるかなやまいせき　に
書名	宮原金山遺跡２　―鉄関連遺物・分析篇―
副書名	一般国道322号香春大任バイパス関係埋蔵文化財調査報告
巻次	第７集
シリーズ名	福岡県文化財調査報告書
シリーズ番号	第245集
編著者名	下原幸裕（編）、大澤正己、井澤英二、中西哲也、パリノ・サーヴェイ株式会社
編集機関	九州歴史資料館
所在地	〒838-0106　福岡県小郡市三沢5208－3
発行年月日	平成26（2014）年３月31日

ふりがな	ふりがな	コード		北緯	東経	調査期間	発掘面積	調査原因
所収遺跡名	所在地	市町村	遺跡番号	°′″	°′″		㎡	
みやばるかなやまいせき	ふくおかけんたがわぐんかわらまちおおあざさいどうしょ			33°41′11″	130°51′40″	2008.07.22～2008.12.15	770	道路建設
宮原金山遺跡	福岡県田川郡香春町大字採銅所字金山4863-3、6443、6445-4							

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
宮原金山遺跡	生産遺跡	古代・中世	製鉄炉・鍛冶炉・土坑・溝	炉壁・炉床土・鉄滓類・鍛冶滓・羽口・鉄鉱石・土器類	鉄鉱石原料による製鉄

概要

平安時代中期から鎌倉時代にかけての製鉄遺跡で、出土した鉄関連遺物や炭化物の年代測定結果からすると、遺跡の形成は平安時代前期あるいは奈良時代まで遡る可能性が考えられる。

本遺跡では、鉄鉱石を原料とする製鉄炉や鍛冶炉などを発見した。確認できた製鉄炉３基はいずれも竪形炉の下部とみられ、このうちの１基は炉門部の両側に石材（袖石）を立てる構造であった。

調査区内の排滓場を中心に総重量11ｔを超える多量の鉄滓や炉壁などの製鉄関連遺物が出土したほか、椀形鍛冶滓も多数出土したことから、製錬だけではなく鍛冶にいたる工程が遺跡内で行われていたものと考えられる。香春岳周辺における鉱物資源開発の歴史を解明するうえで極めて重要な資料であるとともに、わが国の製鉄史を研究するうえでも大きな成果が得られた。

一般国道３２２号香春大任バイパス関係埋蔵文化財調査報告

既刊報告書一覧

第１集　福岡県教育委員会 2000『陣山屋敷遺跡』
（福岡県文化財調査報告書　第 145 集）
第２集　福岡県教育委員会 2003『湯無田遺跡』
（福岡県文化財調査報告書　第 180 集）
第３集　福岡県教育委員会 2006『古坊遺跡・高野ムカエ遺跡』
（福岡県文化財調査報告書　第 206 集）
第４集　福岡県教育委員会 2007『浦松遺跡』
（福岡県文化財調査報告書　第 211 集）
第５集　九州歴史資料館 2012『宮原金山遺跡－遺構・土器篇－』
（福岡県文化財調査報告書　第 235 集）
第６集　香春町教育委員会 2012『宮原八反田遺跡』
（香春町文化財調査報告書　第 19 集）
第７集　九州歴史資料館 2014『宮原金山遺跡２－鉄関連遺物・分析篇－』
（福岡県文化財調査報告書　第 245 集）

福岡県行政資料	
分類番号 JH	所属コード 2117104
登録年度 25	登録番号 12

一般国道322号香春大任バイパス関係埋蔵文化財調査報告　第７集

宮原金山遺跡2
－鉄関連遺物・分析篇－

福岡県文化財調査報告書　第245集

平成26（2012）年３月31日発行

発　行　九州歴史資料館
〒838－0106　小郡市三沢5208－3
電話0942－75－9501

印　刷　片山印刷有限会社
福岡県小郡市祇園１丁目 8-15