

財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団調査報告書第415集

# 南原間遺跡

北関東自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書

2 0 0 7

東日本高速道路株式会社  
財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団







2区1号製鉄炉（南から）





2区1号製鉄炉 炉体断面（南から）



2区1号製鉄炉 炉体西壁（東から）





2区1号鍛冶工房（南から）



2区鉄生産関連遺構（北から）





炉壁 (上段) 内面はわずかに発泡。 No. 3



炉壁 (中段) 内面は滓化。 No.12



炉壁 (下段) 内面は溶損し、滓化が強い。 No.15



炉壁 (大口径羽口) 大口径羽口のカバー部か。 No.30



炉壁 (内面) 上半に砂鉄焼結が付着している。 No. 8



炉壁 (補修) 中央左右方向の継ぎ目が炉壁の修復痕。 No.259



炉壁 (木舞孔付き) 中央の丸棒状の凹みが木舞孔の痕跡。 No.23





炉壁 (吸炭) 炭窯の構築材に転用された炉壁。吸炭。 No.287



流出孔滓 扁平な棒状。 No.54



大口径羽口 内側にスマキ痕、外面は滓化。内側から撮影。 No.32



流出溝滓 扁平で気孔が多く、下面は槌状。 No.58



砂鉄焼結塊 砂鉄が還元しないまま結合した塊。 No.129



マグネタイト系遺物 磁着が強く、青黒い。 No.47



炉内流動滓 細い流動単位が重層する。 No.147



工具付着滓 凹みが工具先端部の痕跡。 No.45



流動滓 本遺跡最大の流動滓。 No.69



**炉底塊 (炉壁付き)** No.158  
炉壁 (上) に沿って生成された炉底塊 (下)。上から撮影。



**炉内滓 (内面)** No.165  
大型の木炭痕 (上) と錆色の目立つ典型的な炉内滓。



**粒状滓**  
粘土汁と鉄の酸化物が飛散して球状化。



**鍛造剥片**  
鉄素材の表面から剥離した酸化被膜。



**椀形鍛冶滓** 完形に近い。上面が平坦で底部が椀形。 No.129



**鉄塊系遺物** 3 cm と小さい。 No.101



**木炭** 炭窯から出土した広葉樹の環孔材を用いた木炭。 No.306-3



**右袖石 (炉壁付き)** No.33  
前底部から見て製鉄炉の右手前から出土。製鉄炉の補強材。



**砥石** 側面に8面の砥痕を持ち、端部には薄く滓が広がる。 No.254

\* 粒状滓、鍛造剥片、椀形鍛冶滓、砥石は鍛冶工房からの出土遺物。その他は豎形炉からの出土遺物。用語の解説は31～37頁、93～96頁を参照のこと。



# 序

南原間遺跡は、群馬県伊勢崎市田部井町に所在し、北関東自動車道（伊勢崎～県境）建設に伴い、東日本高速道路株式会社の委託を受け群馬県教育委員会の調整のもと、平成14年7月1日から平成15年8月18日にかけて発掘調査を実施しました。

本遺跡は大間々扇状地に立地し、発掘調査の結果、平安時代の製鉄炉、炭窯、鍛冶工房などが確認されました。こうした本遺跡で検出された古代鉄生産に関わる資料は、当地域の歴史を究明する上で、貴重な発見といえます。

発掘調査に引き続き、整理作業は平成17年12月1日から19年3月31日にかけて行い、本報告書が刊行されることになりました。

遺跡の発掘調査から本報告書の刊行に至るまでは、東日本高速道路株式会社、群馬県教育委員会、伊勢崎市教育委員会、旧佐波郡東村教育委員会をはじめとする諸機関並びに地元関係者の皆様に大変なご尽力を賜りました。ここに心から感謝申し上げますとともに、本報告書や調査資料が広く歴史の究明に活用されますことを念願し、序といたします。

平成19年12月

財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団  
理事長 高橋 勇夫





# 例 言

- 1 本報告書は、北関東自動車道（伊勢崎－県境）建設に伴う埋蔵文化財発掘調査として実施された「南原間遺跡」の報告である。
- 2 本書に所収の遺跡名と発掘調査地の所在は、以下のとおりである。  
南原間（みなみはらま）遺跡  
群馬県伊勢崎市田部井町2176他
- 3 事業主体 東日本高速道路株式会社
- 4 調査主体 財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団
- 5 発掘調査の実施期間と調査面積は、以下のとおりである。  
平成14年7月1日～15年8月18日  
面積 14,675㎡（1区4,911㎡、2区5,542㎡、3区4,222㎡）
- 6 調査組織は以下のとおりである。  
平成14年度  
理事長 小野宇三郎 常務理事 吉田豊 事務局長 神保侑史  
東毛調査事務所長 能登健 調査研究部長 真下高幸 第2課長 相京建史  
事務担当 笠原秀樹、柳岡良宏  
調査担当 関根慎二、柿沼弘之、橋本淳  
平成15年度  
理事長 小野宇三郎 常務理事 住谷永市 事務局長 神保侑史  
東毛調査事務所長 平野進一 調査研究部長 真下高幸 第2課長 下城正、井川達雄  
事務担当 笠原秀樹、柳岡良宏、北野勝美  
調査担当 関根慎二、土谷慎二
- 7 整理作業・報告書作成期間は以下のとおりである。  
平成17年12月1日～平成19年3月31日
- 8 整理組織は以下のとおりである。  
平成17年度  
理事長 小野宇三郎 高橋勇夫 常務理事 木村裕紀 事業局長 津金澤吉茂  
管理部長 矢崎俊夫 調査研究部長 西田健彦 資料整理部長 中束耕志 第2課長 相京建史  
事務担当 宮前結城雄、竹内宏、石井清、須田朋子、吉田有光、今泉大作、栗原幸代、清水秀紀  
佐藤聖行  
整理担当 大木紳一郎、橋本淳  
整理作業 島崎敏子、深代初子、飯田由美子、高野淑江、松岡英子、増田志津子

平成18年度

理事長 高橋勇夫 常務理事 木村裕紀 事業局長 津金沢吉茂

管理部長 萩原勉 調査研究部長 西田健彦 資料整理部長 中東耕志 第2GL 関晴彦

事務担当 笠原秀樹、石井清、須田朋子、斉藤恵利子、今泉大作、栗原幸代、柳岡良宏、佐藤聖行

整理担当 笹澤泰史

整理作業 新井雅子、吉沢やよい、高野淑江、松岡英子、飯野美和子、増田志津子

9 本書作成の担当者は次のとおりである。

執筆 相京建史（第1章 [1]）、大木紳一郎（第4章 [2]）、笹澤泰史（その他）

編集 笹澤泰史

遺物写真撮影 佐藤元彦

巻頭遺物写真撮影 山際哲章

遺構写真撮影 現場担当者

航空写真は株式会社シン技術コンサルが行った。

測量 技研測量設計株式会社（委託）

保存処理 関邦一、土橋まり子、小材浩一、津久井桂一、多田ひさ子、長岡久幸

遺物機械実測 廣津真希子、友廣裕子

10 下記事項については、各氏に鑑定およびご教示をいただいた。

鉄生産関連遺物分類・観察 穴澤義功（製鉄遺跡研究会代表）

石器分類 岩崎泰一（当事業団）

縄文土器分類 山口逸弘（当事業団）

土師器・須恵器分類 神谷佳明（当事業団）

石材同定 飯島静男（群馬地質研究会）

鉄関連遺物の金属学的考察 大澤正己・鈴木瑞穂（九州テクノリサーチ・TACセンター）

11 発掘調査及び出土遺物整理にあたっては、次の諸氏、諸機関にご教示、ご協力を賜った。（敬称略）

社団法人日本鉄鋼協会社会鉄鋼工学部会「鉄の歴史－その技術と文化」フォーラム、たたら研究会、今治市教育委員会、前橋市教育委員会、伊勢崎市教育委員会、渋川市教育委員会、赤熊浩一、穴澤義功、安間拓巳、天辰正義、荒木勇次、井澤英二、井上慎也、梅澤克典、上楯武、遠坂純伸、大江正行、大崎和久、大澤正己、大塚昌彦、大道和人、上野川勝、河瀬正利、北野重、木原明、栗岡潤、小島純一、小林修、小林良光、桜井和哉、笹田朋孝、雀部実、白石聡、鈴木瑞穂、勢籐力、高崎直成、高橋礼二郎、館 充、津野仁、寺島慶一、土佐雅彦、永田和宏、能登谷宣康、長谷川渉、羽場睦美、平井昭司、藤尾慎一郎、真鍋成史、真鍋純平、村上恭通、茂木孝行、山口貞衛、吉田秀享

12 出土遺物・図面・写真・記録などの資料は、一括して群馬県埋蔵文化財調査事業団に保管してある。

## 凡 例

- 1 本書中の遺構番号は、発掘調査時に付したものをそのまま使用している。
- 2 本書の挿図縮尺は、以下を基本とする。

製鉄炉	1/30、1/40
炭窯	1/60
鍛冶工房	1/60
竪穴状遺構	1/40
掘立柱建物	1/60
土坑・井戸	1/40
溝	1/40、1/400
土器	1/3
石器	1/1、1/3
鉄関連遺物	1/2、1/3
銭貨	1/1
全体図	1/500

(2) 遺構図の方位記号は国家座標の北を表している。座標系は国家座標第Ⅸ系である。

(3) 遺物番号は本文、挿図、表と一致する。

(4) 遺構の面積は、1/40図上でプランメーターにより住居の壁の内側を3回測定し、計測平均値を採った。

(6) 色調については、農林省農林水産技術会議事務局長監修、財団法人日本色彩研究所色票監修、新版標準土色帖（平成6年）によった。

(7) 本文中の遺構の位置は、国家座標Ⅸ系を用いたグリッドで表した。国家座標Ⅸ系を5 m方眼に区切り、X、Y軸の交点下3桁をグリッド名とした。462-136は、X軸 = +54,462、Y軸 = -74,136を指す。

- 3 本文中で使用したテフラの記号と噴出年代は以下の通りである。

浅間B軽石 (As-B)・・・1108 (天仁元) 年 榛名ニッ岳伊香保テフラ (Hr-FP)・・・6世紀中葉

榛名ニッ岳洪川テフラ (Hr-FA)・・・6世紀初頭 浅間C軽石 (As-C)・・・4世紀初頭

As-C軽石の噴出年代については、3世紀に遡る可能性が指摘されている（若狭 徹「群馬の弥生時代が終わるとき」『人が動く・土器が動く古墳が成立する頃の土器の交流』かみつけの里博物館 1998）。

- 4 土層注記の粒径区分はウェントワース法の基準によるが、テフラの分類はその分類基準による。
- 5 鉄関連遺物については、穴澤義功氏の指導の下で、磁石（強力磁石 TAJIMA PUP-M、特定の標準磁石）と特殊金属探知器による分類と、肉眼観察による考古学的な分類を行った。遺物の観察は穴澤氏の御教授を得た。鉄関連遺物の観察表の主な項目の見方は以下の通りである。詳しくは、穴澤義功による2001『製鉄遺跡発掘調査の視点と方法』（奈良国立文化財研究所・発掘技術者専門研修「生産遺跡調査過程」資料）及び2005「鉄関連遺物の発掘調査から遺物整理・分析資料抽出への指針案」『鉄関連遺物の分析評価に関する研究報告』（日本鉄鋼協会社会鉄鋼工学部会）を参照していただきたい。

(1) 磁着度 鉄関連遺物分類用の特定の「標準磁石」を用いて、資料との反応の程度を数値化した

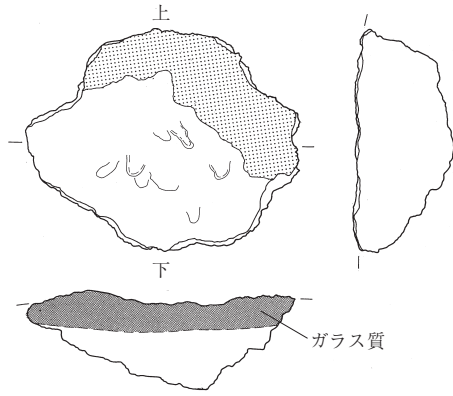
もの。数値が大きいほど、磁石との反応が強い。

(2) メタル度 特殊金属探知器により金属の量を分類したもの。銹化 (△)、H (○)、M (◎)、L (●)、特L (☆) の順で金属部分が多いことを示す。

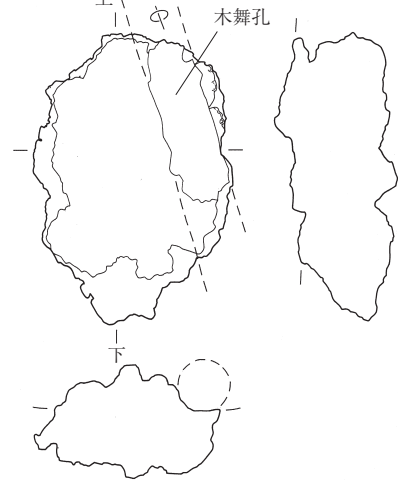
(3) 破面数 資料の破面 (欠損した面) の数。

6 鉄関連遺物の計測位置及び各部位名称用例は以下の通りである。

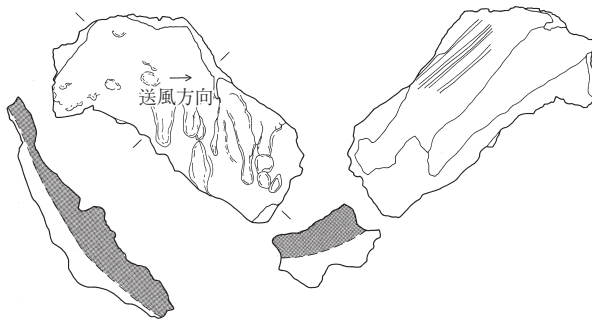
炉壁



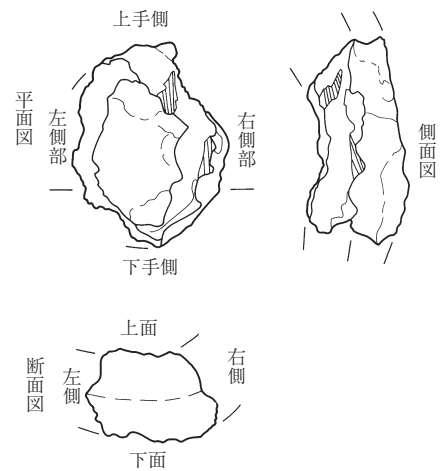
炉壁 (木舞孔付き)



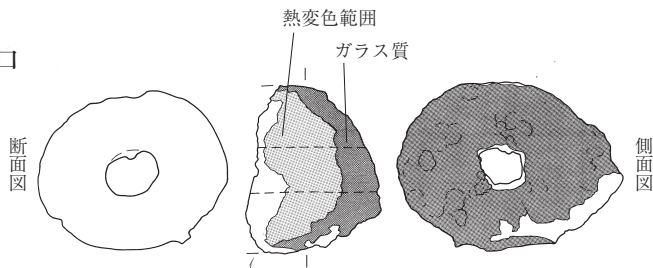
大口経羽口



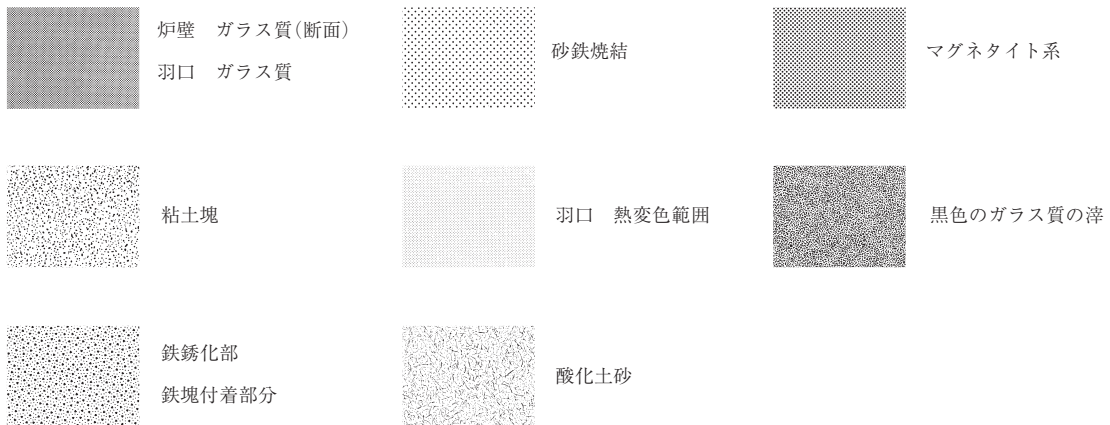
椀形鍛冶滓



羽口



7 本書の挿図指示は次のとおりである。



# 目次

序

例言・凡例

目次

挿図・写真図版目次

## 第1章 調査の経過

- [1] 調査に至る経緯（相京建史）…………… 1
- [2] 調査の経過…………… 3
- [3] 調査の方法…………… 3

## 第2章 遺跡の立地と環境

- [1] 位置と地理的環境…………… 9
- [2] 歴史的環境…………… 11

## 第3章 基本層序…………… 16

## 第4章 遺構と遺物

- [1] 鉄生産関連遺構…………… 17
  - (1) 2区1号製鉄炉…………… 28
  - (2) 排滓場（攪乱）…………… 74
  - (3) 鍛冶工房…………… 89
  - (4) 竪穴状遺構…………… 116
  - (5) 炭窯…………… 124
  - (6) SX-1…………… 148
  - (7) 遺構外出土鉄生産関連遺物…………… 151
- [2] 竪穴状遺構（大木紳一郎）…………… 155
- [3] 掘立柱建物…………… 156
- [4] 土坑・井戸…………… 157
- [5] 溝…………… 161
- [6] 遺構外出土遺物…………… 165

## 第5章 自然科学分析

- [1] 南原間遺跡出土鉄関連分析対象遺物の考古学的観察…………… 167
- [2] 南原間遺跡出土製鉄・鍛冶関連遺物の金属学的調査  
九州テクノリサーチ・TACセンター 大澤正己・鈴木瑞穂…………… 181

## 第6章 調査の成果

- 南原間遺跡の鉄生産 笹澤泰史…………… 209

写真図版

報告書抄録

# 挿図・写真 目次

## 挿図

第1図	南原間遺跡位置図	1
第2図	北関東自動車道(伊勢崎-県境)関連遺跡	2
第3図	南原間遺跡	4
第4図	調査区割図	5
第5図	南原間遺跡1区	6
第6図	南原間遺跡2区	7
第7図	南原間遺跡3区	8
第8図	遺跡周辺の地形図	10
第9図	周辺の遺跡	15
第10図	基本土層模式図	16
第11図	2区東側 鉄生産関連遺構全体図	17
第12図	構成図(1)	21
第13図	構成図(2)	22
第14図	構成図(3)	23
第15図	構成図(4)	24
第16図	構成図(5)	25
第17図	構成図(6)	26
第18図	構成図(7)	27
第19図	2区1号製鉄炉(1)	29
第20図	2区1号製鉄炉(2)	30
第21図	2区1号製鉄炉出土遺物重量分布図(1)	40
第22図	2区1号製鉄炉出土遺物重量分布図(2)	41
第23図	2区1号製鉄炉出土遺物重量分布図(3)	42
第24図	2区1号製鉄炉出土遺物重量分布図(4)	43
第25図	2区1号製鉄炉出土遺物重量分布図(5)	44
第26図	2区1号製鉄炉出土遺物重量分布図(6)	45
第27図	2区1号製鉄炉出土遺物重量分布図(7)	46
第28図	2区1号製鉄炉出土遺物重量分布図(8)	47
第29図	2区1号製鉄炉出土遺物重量分布図(9)	48
第30図	2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(1)	49
第31図	2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(2)	50
第32図	2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(3)	51
第33図	2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(4)	52
第34図	2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(5)	53
第35図	2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(6)	54
第36図	2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(7)	55
第37図	2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(8)	56
第38図	2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(9)	57
第39図	2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(10)	58
第40図	2区1号排滓場(攪乱)	75
第41図	2区1号排滓場(攪乱)出土遺物	75
第42図	2区1号排滓場(攪乱)出土鉄生産関連遺物(1)	76
第43図	2区1号排滓場(攪乱)出土鉄生産関連遺物(2)	77
第44図	2区1号排滓場(攪乱)出土鉄生産関連遺物(3)	78
第45図	2区1号排滓場(攪乱)出土鉄生産関連遺物(4)	79
第46図	2区1号排滓場(攪乱)出土鉄生産関連遺物(5)	80
第47図	2区1号排滓場(攪乱)出土鉄生産関連遺物(6)	81
第48図	2区1号排滓場(攪乱)出土鉄生産関連遺物(7)	82
第49図	2区1号排滓場(攪乱)出土鉄生産関連遺物(8)	83
第50図	2区1号鍛冶工房(1)	90
第51図	2区1号鍛冶工房(2)	91
第52図	2区1号鍛冶工房出土遺物	92
第53図	2区1号鍛冶工房出土粒状滓(1)	99
第54図	2区1号鍛冶工房出土粒状滓(2)	100
第55図	2区1号鍛冶工房出土粒状滓・粒状の滓	101
第56図	2区1号鍛冶工房出土鍛造剥片(1)	102
第57図	2区1号鍛冶工房出土鍛造剥片(2)	103
第58図	2区1号鍛冶工房出土鍛造剥片(3)	104
第59図	2区1号鍛冶工房出土鉄生産関連遺物(1)	105
第60図	2区1号鍛冶工房出土鉄生産関連遺物(2)	106
第61図	2区1号鍛冶工房出土鉄生産関連遺物(3)	107
第62図	2区1号鍛冶工房出土鉄生産関連遺物(4)	108
第63図	2区1号鍛冶工房出土鉄生産関連遺物(5)	109
第64図	2区1号竪穴状遺構(1)	117
第65図	2区1号竪穴状遺構(2)	118
第66図	2区1号竪穴状遺構出土鉄生産関連遺物(1)	119
第67図	2区1号竪穴状遺構出土鉄生産関連遺物(2)	120
第68図	2区1号竪穴状遺構出土鉄生産関連遺物(3)	121
第69図	2区炭窯出土土器	126
第70図	2区1号炭窯	127
第71図	2区2号炭窯	128
第72図	2区3号炭窯	129
第73図	2区1号炭窯出土鉄生産関連遺物(1)	132

第74図	2区1号炭窯出土鉄生産関連遺物(2)	133
第75図	2区1号炭窯出土鉄生産関連遺物(3)	134
第76図	2区2号炭窯出土鉄生産関連遺物(1)	135
第77図	2区2号炭窯出土鉄生産関連遺物(2)	136
第78図	2区2号炭窯出土鉄生産関連遺物(3)	137
第79図	2区3号炭窯出土鉄生産関連遺物(1)	138
第80図	2区3号炭窯出土鉄生産関連遺物(2)	139
第81図	2区3号炭窯出土鉄生産関連遺物(3)	140
第82図	1区SX-1	148
第83図	1区SX-1出土鉄生産関連遺物	149
第84図	遺構外出土鉄生産関連遺物(1)	151
第85図	遺構外出土鉄生産関連遺物(2)	152
第86図	遺構外出土鉄生産関連遺物(3)	153
第87図	2区2号竪穴状遺構、出土遺物	155
第88図	1区1号掘立柱建物	156
第89図	1区1~4号土坑	157
第90図	1区5~8号、2区1・4・5号土坑	158
第91図	2区7~9号土坑	159
第92図	1区1・2号、2区1号井戸	160
第93図	1区1~10号溝	161
第94図	1区11~19号、2区2~4・6~8号溝	162
第95図	1区溝全体図	163
第96図	2区溝全体図	164
第97図	遺構外出土遺物(1)	165
第98図	遺構外出土遺物(2)	166

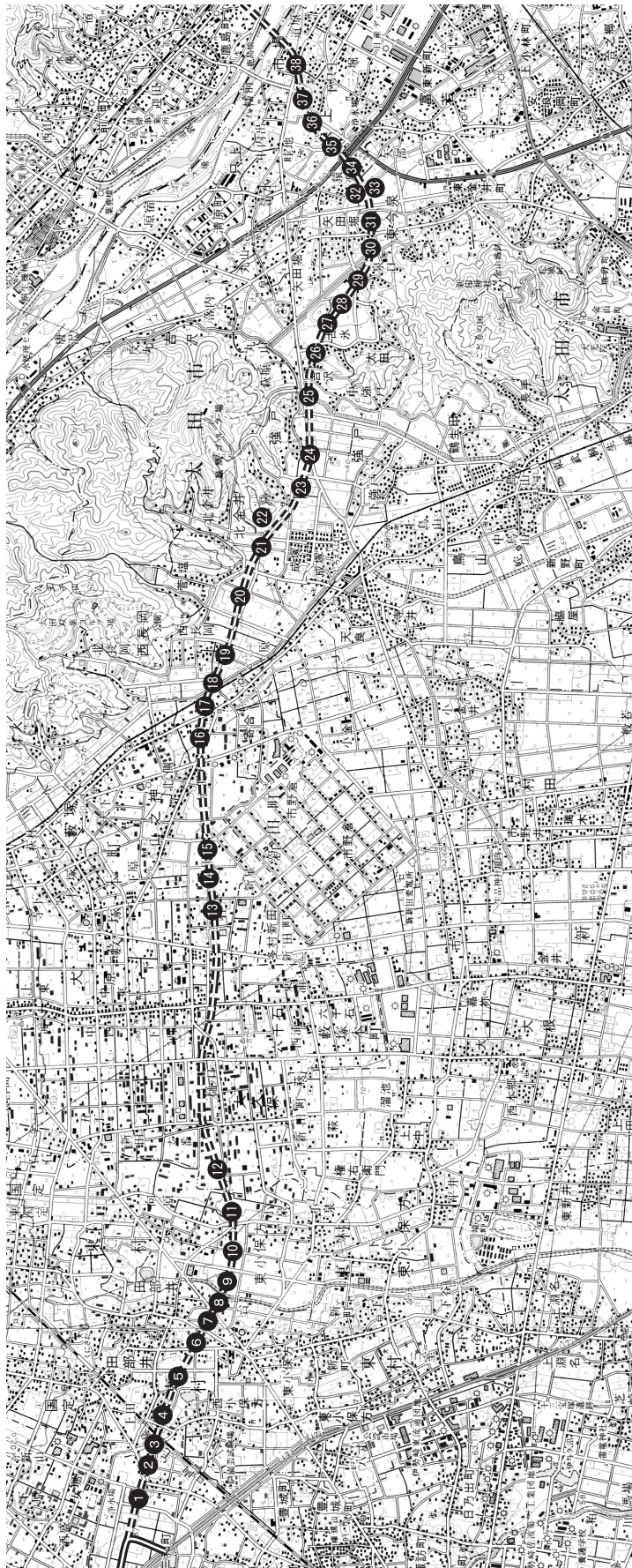
## 写真

P L 1	南原間遺跡全景・調査風景
P L 2	1~3区全景
P L 3	2区全景、2区鉄生産関連遺構全景
P L 4	2区1号製鉄炉(1)
P L 5	2区1号製鉄炉(2)
P L 6	2区1号製鉄炉(3)
P L 7	2区1号鍛冶工房(1)
P L 8	2区1号鍛冶工房(2)
P L 9	2区1号竪穴状遺構(1)
P L 10	2区1号竪穴状遺構(2)、2区1~3号炭窯全景
P L 11	2区1号炭窯(1)
P L 12	2区1号炭窯(2)、2号炭窯、3号炭窯(1)
P L 13	2区3号炭窯(2)、1区SX-1、2区攪乱
P L 14	2区1号住居
P L 15	1区1号掘立柱建物、1区1~6号土坑
P L 16	1区7・8号、2区1・4・5号土坑
P L 17	2区6~9号土坑、1区1・2号、2区1号井戸
P L 18	1区1~6・8号溝
P L 19	1区7・9・11~15号溝
P L 20	1区16~18号、2区6~8号溝
P L 21	2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(1)
P L 22	2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(2)
P L 23	2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(3)
P L 24	2区1号排滓場(攪乱)出土鉄生産関連遺物(1)
P L 25	2区1号排滓場(攪乱)出土鉄生産関連遺物(2)
P L 26	2区1号排滓場(攪乱)出土鉄生産関連遺物(3)
	2区1号鍛冶工房出土鉄生産関連遺物(1)
P L 27	2区1号鍛冶工房出土鉄生産関連遺物(2)
	2区1号竪穴状遺構出土鉄生産関連遺物(1)
P L 28	2区1号竪穴状遺構出土鉄生産関連遺物(2)
	2区1号炭窯出土鉄生産関連遺物(1)
P L 29	2区1号炭窯出土鉄生産関連遺物(2)
	2号炭窯出土鉄生産関連遺物(1)
P L 30	2区2号炭窯出土鉄生産関連遺物(2)
	3号炭窯出土鉄生産関連遺物(1)
P L 31	2区3号炭窯出土鉄生産関連遺物(2)
	2・3号炭窯・1区遺構外出土鉄生産関連遺物(1)
P L 32	1区遺構外出土鉄生産関連遺物(2)、2区遺構外出土鉄生産関連遺物、2区1号排滓場(攪乱)、2区1号鍛冶工房
	2区炭窯出土土器
P L 33	2区2号竪穴状遺構出土遺物、2区遺構外出土遺物
P L 34	発掘調査風景
P L 35	整理作業風景(1)
P L 36	整理作業風景(2)
P L 37	整理作業風景(3)









26	秋原遺跡	太田市緑町
27	古米条里水田跡	太田市緑町
28	二の宮遺跡	太田市緑町
29	八ヶ人遺跡	太田市緑町・東今泉町
30	大道西遺跡	太田市東今泉町
31	大道東遺跡	太田市東今泉町
32	茶前遺跡	太田市只上町
33	鹿島浦遺跡	太田市東今泉町
34	向矢部遺跡	太田市只上町
35	矢部遺跡	太田市只上町
36	只上深町遺跡	太田市只上町
37	新島遺跡	太田市只上町
38	道原遺跡	太田市只上町

13	大原白石遺跡	新田郡敷塚本町大原
14	山ノ神野田遺跡	新田郡敷塚本町山ノ神
15	山ノ神南側遺跡	新田郡敷塚本町山ノ神
16	敷塚西野原遺跡	新田郡敷塚本町敷塚
17	西長岡横塚古墳群	太田市西長岡町
18	島谷戸遺跡	太田市西長岡町
19	西長岡宿遺跡	太田市西長岡町
20	菅笠遺跡群	太田市菅笠町
21	成塚遺跡群	太田市成塚町
22	成塚向山古墳群	太田市成塚町・北金井町
23	大鷲遺跡群	太田市大鷲町
24	上強戸遺跡群	太田市強戸町
25	峯山遺跡	太田市強戸町字峰山

番号	KT	遺跡名	所在地(調査時)
1	340	書上遺跡	伊勢崎市三和町
2	350	天ヶ堤遺跡	伊勢崎市三和町
3	360	大上遺跡	佐波郡東村西小俣方・上田
4	370	前道下遺跡	佐波郡東村上田
5	380	塚下遺跡	佐波郡東村上田
6	390	上柳沢遺跡	佐波郡東村東小俣方
7	400	遠西遺跡	佐波郡東村田部井
8	410	下元屋敷遺跡	佐波郡東村田部井
9	420	下田遺跡	佐波郡東村田部井
10	430	南原間遺跡	佐波郡東村田部井
11	440	下大久保遺跡	佐波郡東村田部井
12	450	大久保鹿鹿遺跡	新田郡敷塚本町大久保

第2図 北関東自動車道(伊勢崎-県境) 関連遺跡 (財) 群馬県埋蔵文化財調査事業団 2007『天ヶ堤遺跡(1)』を転載



## [2] 発掘調査の経過

北関東自動車道（伊勢崎－県境）建設に伴う南原間遺跡の発掘調査は、平成14年7月1日より平成15年8月18日までの14ヶ月行われた。

本遺跡は、伊勢崎市田部井町（旧佐波郡東村）、早川左岸600mに位置している。調査区は1区（4,911㎡）、2区（5,542㎡）、3区（4,222㎡）からなる。平成14年度は1区、平成15年度は2、3区を調査した。

本調査報告は、北関東自動車道本線部分を対象としたもので、側道部分については東村教育委員会2004『南原間遺跡・下大久保遺跡』に報告されている。本報告書の第3図～第7図に掲載した南原間遺跡の全体図には、側道部分の遺構を合わせて掲載した。

**平成14年度** 平成14年7月に範囲確認および遺構量調査を行った。確認調査では、溝や鉄滓を含む土坑などが確認された。

平成15年1月から本格的な遺構調査を行った。遺跡の東西幅が約300mと長いことから、この時点で、横切る現道を境に西から1～3区を設定した。平成14年度は1区を調査した。遺構は溝18条、掘立柱建物1棟、土坑9基、井戸2基などを検出した。

遺構内から時期決定の根拠となる遺物はほとんど出土しなかった。溝の覆土に浅間B軽石が含まれるものがほとんどである。

**平成15年度** 南原間遺跡2年時にあたる平成15年度は、2区及び3区を調査した。

2区からは製鉄炉1基、鍛冶工房1基、炭窯3基など鉄生産に関わる遺構を検出した。製鉄炉は縦形炉で鞆座、炉体、前庭部が残存する良好な資料である。鍛冶工房は7.05×4.15mの規模で、遺構内に鍛冶炉を2基検出した。炭窯は地下式の窖窯で、1号炭窯にはトンネル状の煙道の天井部が残存する。それぞれの遺構からは炉壁や鉄滓など鉄生産に関わる遺物が多数出土した。鉄生産に関わる調査は、遺構確認当初から、製鉄遺跡研究会代表 穴澤義功氏

の指導を受けて行った。鉄生産関連遺構以外には、掘立柱建物1棟、竪穴状遺構、溝8条などを検出した。このうち竪穴状遺構1基は、弥生時代の住居の可能性もある遺構である。遺構確認面からは、縄文土器や石器が出土した。また、旧石器や縄文時代の試掘調査を行ったが、該期の遺構・遺物は確認されなかった。

旧石器・縄文時代の試掘調査の概況については第3章基本層序の項に記載した。

## [3] 調査の方法

本報告分の調査対象地区は、14,675㎡である。

- (1) 表土掘削には、調査の効率化を図るために、掘削機械を使用した。
- (2) 調査対象区は、調査区域を横切る現道により、設定した。
- (3) 国家座標第IX系を基準に5mグリッドを設定した。東南角の交点下3桁をグリッド名称として呼称した。
- (4) 遺構名称は種別ごと・区ごとに、通し番号を付した。遺物の取り上げに際しては、遺構単位を基本とし、原位置をとどめる物については、その都度番号を付し、図面上に記録した。
- (5) 遺構等の測量には平板測量を用い、1/20縮尺図を原則とした。
- (6) 写真撮影には35mm版の白黒フィルムとカラースライドフィルム及び6×7版白黒フィルムを使用した。また撮影対象によって高所作業車等を使用した。
- (7) 出土遺物の取り上げに際しては完形・大破片については図化等を行ったが、小破片については埋没土層ごとに一括して取り上げた。  
また、出土した遺物は、発掘調査期間内に水洗い・注記まで行った。
- (8) 本遺跡の調査では鉄生産関連遺物に対する自然科学分析を行い、第5章に掲載した。

第1章 調査の経過

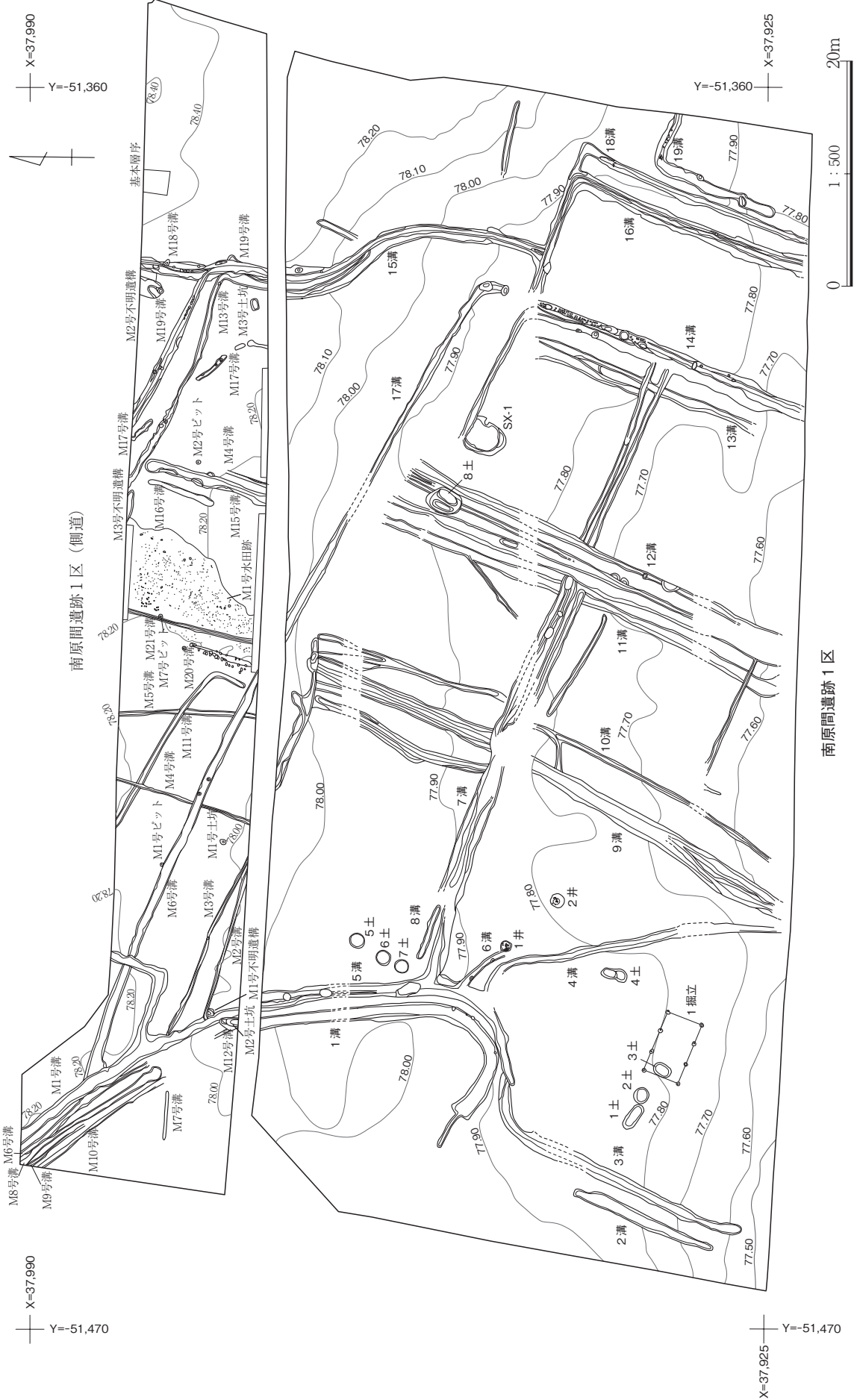


第3図 南原間遺跡

0 1:5,000 200m



第4図 調査区割図

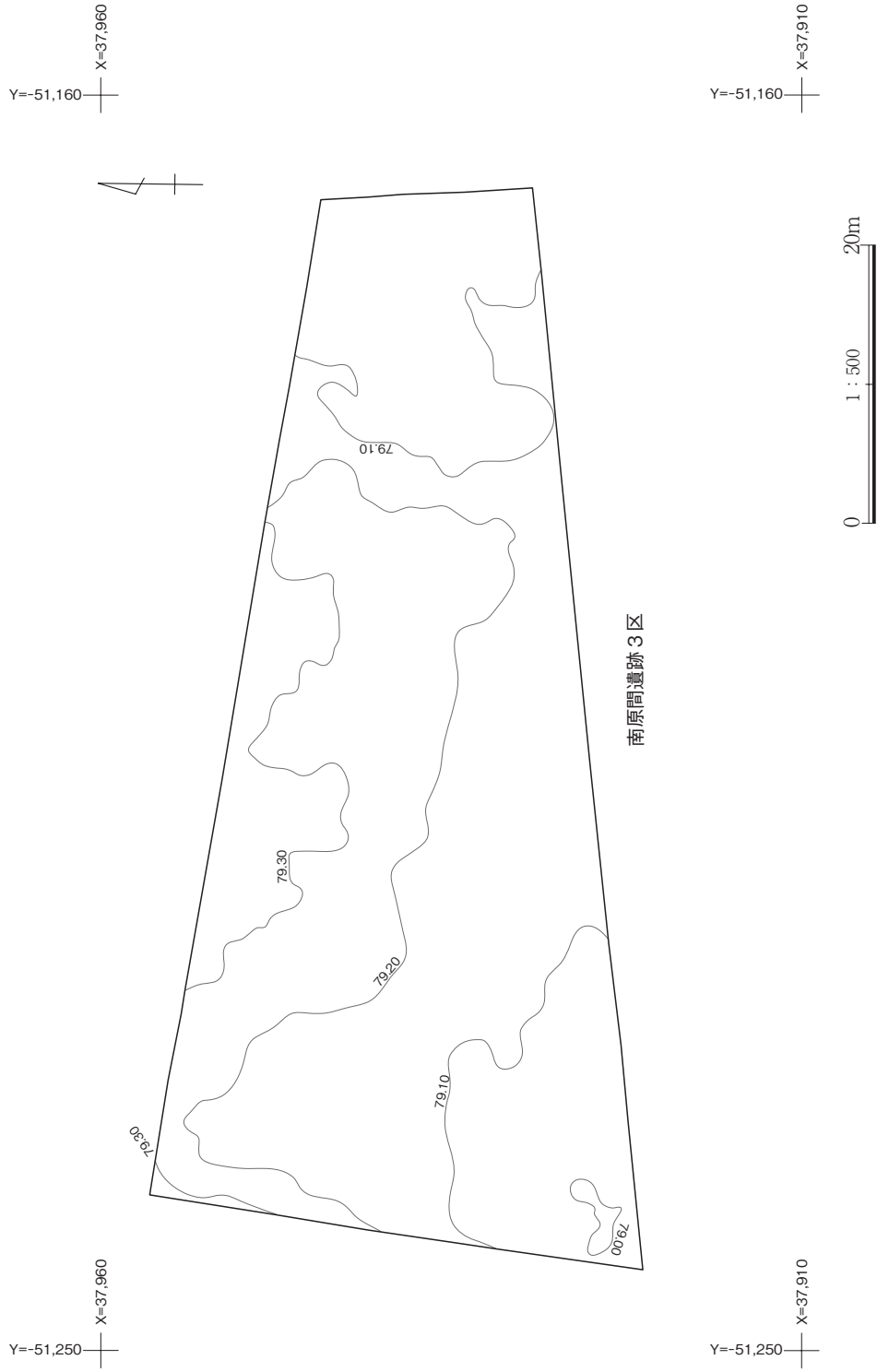


南原間遺跡1区

第5図 南原間遺跡1区







第7図 南原間遺跡3区

## 第2章 遺跡の立地と環境

### [1] 位置と地理的環境

本遺跡は、伊勢崎市田部井町に所在する。伊勢崎市田部井町は赤城山東南麓の大間々扇状地上に位置する。大間々扇状地は、みどり市大間々町桐原を扇頂とする渡良瀬川が更新世に形成した扇状地で、南北16km、扇端の幅12kmの広い地域を指す。大間々扇状地は渡良瀬川の下刻運動によって形成され、形成年代から早川の東に平行する崖線を境に西側を桐原面、東側を藪塚面と2つに分けることができる。桐原面が古い扇状地面であり、その地層の土層層序を見ると、桐原礫層状に30~50cmの淡灰色の火山灰層があり、その上位に湯ノ口軽石が50~60cm、その上位に中部及び上部ロームを残していることから、桐原面の形成時期は、湯ノ口軽石の降下堆積より古い時期の6万年前辺りと考えられている。これに対して藪塚面はその形成時期が約2万年前と比較的新しい。

本遺跡は、早川の東600mの藪塚面に位置しており、標高は約80mである。桐原面の湧水点が標高90m付近を中心としているのに対し、藪塚面は標高60m付近に湧水点があることから、遺跡地より東の大間々扇状地藪塚面扇中央部は水をj得ることが困難な遺跡空白地域として認識されている。本遺跡の西は、多くの集落遺跡が確認されているが、本遺跡東の大間々扇状地藪塚面上では、八王子丘陵付近まで遺跡の存在が確認できない。

大間々扇状地の扇中央部は笠懸野と呼ばれる原野が広がり、恒常的な水不足に悩まされていた。旧石器時代や縄文時代の遺跡などは、桐原面上の標高90m付近に点在する「あまが池」や「男井戸」などの湧水点や河川沿いに分布しており、水の得にくい扇状地上では遺跡が見られない。

古墳時代以降になると、湧水地点や河川を中心とした地域の開発が進んだ。中世以降になると遠方から用水路を整備して大規模な開発を目指す試みが見られる。12世紀の「女堀」はその先駆的な存在で

あろう。「女堀」は、前橋市石関町の旧利根川（現広瀬川）から伊勢崎市国定町までの12kmに及ぶ大規模な用水路として計画され掘削されたが、その試みは失敗に終わり、灌漑用水として完成することはなかった。その後、明治時代に再び計画が立てられ、昭和時代になってようやく完成したのが大正用水である。標高140m付近を流れ、早川に至る。また、その北には群馬用水が造られ、東へと水を運んでいる。

また、近年行われた本遺跡を含む早川中流沿岸地域の発掘調査で、鉄生産に関わる遺構が多く検出されている。本遺跡で検出された竪形炉1基、地下式炭窯3基、鍛冶工房1基の他に、下元屋敷遺跡で地下式炭窯5基と伏せ窯6基、田部井館遺跡で地下式炭窯3基、下大久保遺跡で伏せ窯1基、天神沼遺跡で羽口や鉄滓を伴う鉄生産に関連した竪穴状遺構が1基検出されている。

本遺跡の竪形炉では鉄製錬を行っていたと考えられる。古代の鉄製錬には原料砂鉄と多量の炭が必要であった。早川中流域では現在でも砂鉄が多く採取できる〔註1〕。本調査では、早川流域で採取した砂鉄〔註2〕と製鉄炉内で出土した砂鉄それぞれに対して自然科学分析を行った。分析の結果、早川流域で採取できる砂鉄は二酸化チタン6.86%、全鉄分42.01%、製鉄炉内出土砂鉄は二酸化チタン7.98%、全鉄分56.79%を含むもので、古代鉄生産の原料砂鉄として十分使用できるものである。

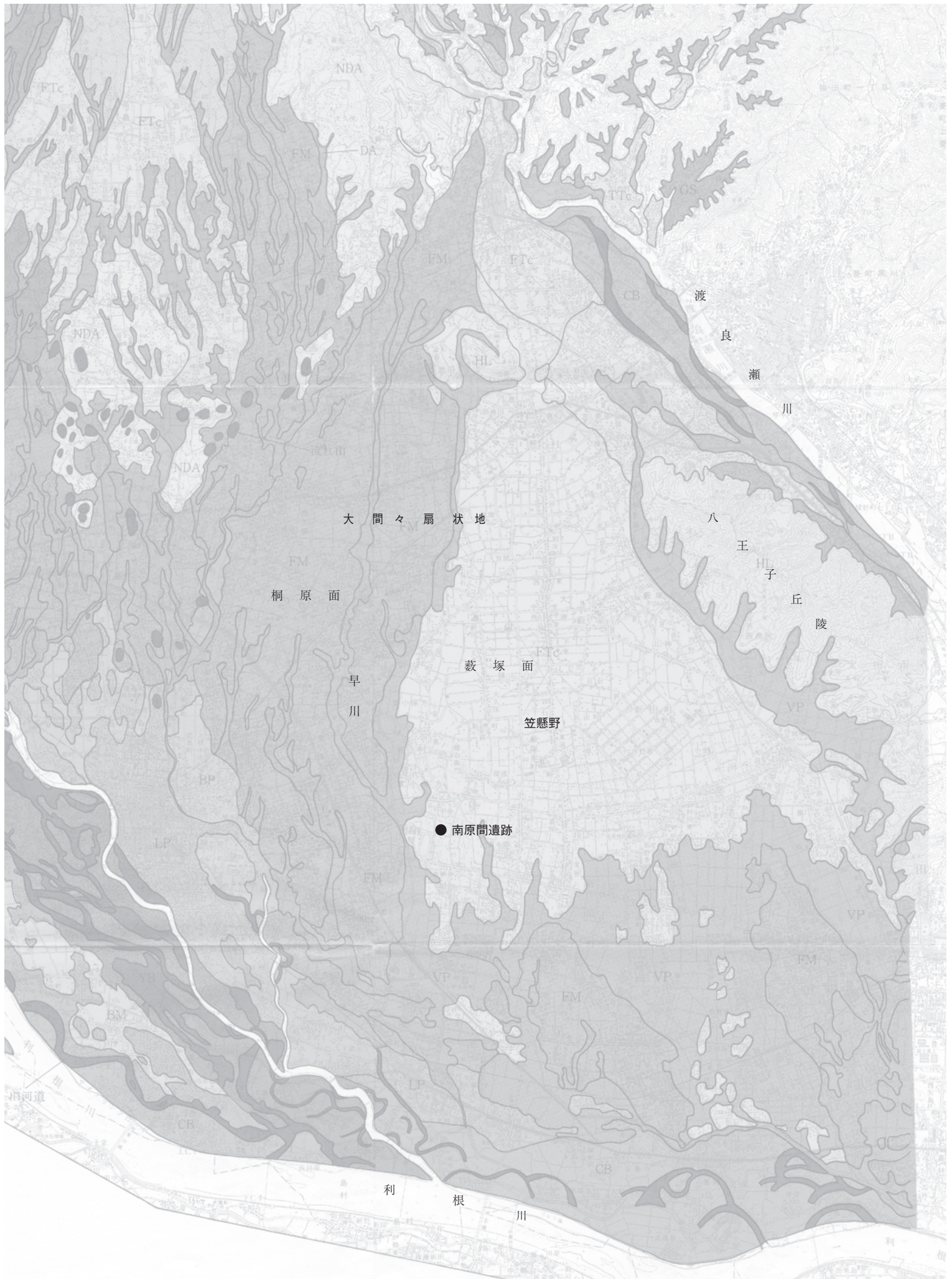
註1 穴澤・笹澤の踏査(2006)による。

註2 早川左岸に流れる小河川から採取。早川に架かる町田橋付近。

#### 引用・参考文献

- 関矢 晃 1990「大間々扇状地の遺跡」『群馬県史 通史編1』  
 小島通悦 2004「遺跡の位置と環境」『南原間遺跡・下大久保遺跡』東村遺跡調査会  
 小林一弘 2004「まとめ」『下大久保II遺跡』東村遺跡調査会  
 小林正 2002「水のめぐみを求め続けた人々」『水のめぐみ』群埋文





第8図 遺跡周辺の地形図 新井房夫他(群馬県地質作成委員会)1999『群馬県10万分の1地質図』内外地図株式会社より作製



## [2] 歴史的環境

### 旧石器時代

赤城山南麓は、旧石器時代の幕開けとなるみどり市岩宿遺跡をはじめ、旧石器時代の遺跡が数多く発見されている。本遺跡周辺では、伊勢崎市権現山遺跡（53）、舞台遺跡（38）、三和工業団地Ⅰ遺跡（39）、書上遺跡、天ヶ堤遺跡（41）、大上遺跡、前道下遺跡、塚下遺跡（42）などの旧石器時代の遺跡が発見されている。桐原面には、あまが池や男井戸、角弥清水など標高90m付近での湧水が豊富で、遺跡も湧水点に沿った台地に点々と残されている。いずれも始良丹沢火山灰（AT）より下層の約2.5～3万年前とされている。

### 縄文時代

赤城山南麓から西麓の山裾部には縄文時代の遺跡が数多く、県内縄文時代研究の中心地となっている。赤城山南麓の低位台地に位置する本遺跡を含む東毛地域は、湧水地点を中心に集落が形成され、その広がりには山麓部に比べて広範囲にわたる様相である。

本遺跡周辺の縄文時代の遺跡は縄文時代草創期から前期までが少ない。草創期に至っては、三室坊主林遺跡、道上遺跡、曲沢遺跡（5）で当該期と見られる遺物が僅かに出土しているのみで、遺構の検出はない。早期になると八寸大道上遺跡で当該期の可能性を持つ集積遺構が検出されるようになり、三室坊主林遺跡、道上遺跡、中西原遺跡（45）、磯沼遺跡など当該期の遺物が出土する遺跡がやや増えてくる。前期の遺跡には、諸磯期の遺構や遺物が検出された大上遺跡、天神前Ⅰ遺跡（9）、同Ⅱ遺跡、天神沼Ⅰ（19）、同Ⅱ遺跡（18）などがある。

中期から後期にかけて本遺跡周辺の縄文時代の遺跡は最盛期を迎える。本遺跡周辺では曲沢遺跡（5）、天神沼Ⅰ遺跡（19）、同Ⅱ遺跡（17、18）、下田遺跡（4）、園芸試験場第二遺跡、中西原遺跡（45）、天ヶ堤遺跡（41）などがある。本遺跡調査区西に接する下田遺跡（4）では中期後葉段階の加曾利EⅢ式期における21軒の円形の竪穴住居跡や後期

前葉称名寺式後半から堀之内Ⅱ式の敷石住居10軒が検出されており、本遺跡で出土した土器片との関わりを留意する必要がある。

遺跡数は縄文時代後期からは減少し始め、後期後半から晩期の遺跡は確認されていない。

### 弥生時代

大間々扇状地では、弥生時代の遺跡はほとんど存在しない。東毛地域における弥生文化波及期の遺跡は千網谷戸遺跡などが知られる程度であるが、それ以降の時期では、金丸遺跡、小丸山遺跡、焼山遺跡などがあり、谷地や河川縁辺湧水点周辺に散見することができる。

本遺跡周辺では頼光塚遺跡や独鈷田Ⅱ遺跡（35）などで後期の土器片が出土している。

### 古墳時代

本遺跡西を流れる早川兩岸の低湿地を望む台地上には、前期の遺跡が数多く出現する。代表的な遺跡は、大道上遺跡（51）、天神沼Ⅰ遺跡（19）である。特に大道上遺跡（51）は100軒を超える住居跡が発掘調査されている。その後、これらの大規模な集落とともに小規模な集落も拡散しながら後期まで連続する。本遺跡周辺の中期から後期の遺跡には下中西Ⅰ遺跡、同Ⅱ遺跡（27）、塚下遺跡（42）、天神沼Ⅰ遺跡（19）、同Ⅱ遺跡（17、18）、天ヶ堤遺跡（41）、原ノ城遺跡がある。特に原ノ城遺跡では6世紀中頃の豪族居館が検出された。

本遺跡周辺には前期から中期の古墳は確認されていない。後期には境町に中心を置く淵名古墳群の一支群を形成する東村下谷古墳群が出現する。伊勢崎市下谷古墳群は、2基の前方後円墳を含む35基の古墳から構成されている。前方後円墳の東村下谷A号古墳は全長51mと規模が大きい。伊勢崎市指定史跡の円墳である鶴巻古墳は直径34mを測る。

古墳時代終末期に平行して本遺跡西約4kmの位置に伊勢崎市上植木廃寺が創建される。

### 奈良・平安時代

本遺跡地が所在する地域は、奈良・平安時代には上野国佐位郡に属していると推測される〔註1〕。佐位郡には、「和名類聚抄」によると名橋、岸新、反治、佐井、淵名、駅家、雀部、美侶の8郷が設置されている。

上野国佐位郡郡衙は、本遺跡西約4kmに位置する伊勢崎市三軒屋遺跡が比定される。三軒屋遺跡では、近年の発掘成果により、「上野国交代実録帳」記載の「八面甲倉」と一致する八角建物跡が検出されている。また、7世紀後半に創建された関東地方初期寺院の一つ上植木廃寺も三軒屋遺跡北約1.5kmに位置し、この地域が古代佐位郡の中心地であったと推定できる。

また、佐位郡には中央と陸奥国とを結ぶ東山道駅路が通過しており、郡内には佐位駅が置かれていた。駅は駅路沿い30里おきに置く規定があり、佐位駅西には群馬駅、東には新田駅が置かれていた。佐位駅の推定地は明らかでないが、本遺跡南4kmほどを駅路が通過していると考えられている。

本遺跡周辺の早川流域では、近年行われた発掘調査で、鉄生産に関わる遺構が多く検出されている。本遺跡で検出された9世紀代の豎形炉1基、地下式炭窯3基、鍛冶工房1基の他に、下元屋敷(20)で地下式炭窯5基と伏せ窯6基、田部井館遺跡(22)で地下式炭窯3基、下大久保遺跡(3)で伏せ窯1基、天神沼遺跡で羽口や鉄滓が出土した鉄生産に関連した可能性がある竪穴状遺構が1基検出されている。佐位郡周辺では、その他に、伊勢崎東流通団地遺跡(44)1基、今井三騎堂遺跡3基、今井見切塚遺跡2基、五輪遺跡5基の豎形炉が検出されている。いずれも8世紀から11世紀の製鉄炉と考えられる。

県内では現在までのところ、7世紀後半より前には、製鉄の痕跡は認められない。前代までに製鉄技術を持たなかったと考えられる古代の群馬県下では、7世紀後半、三ヶ尻西遺跡、松原田遺跡、西野原遺跡、峯山遺跡で見られるような箱形炉による製

鉄技術が導入されたと考えられる。古代群馬県下の導入期の製鉄遺跡では、三ヶ尻西遺跡などで見られるように、製鉄炉と鍛冶工房がセットで検出されることが多く、製鉄から鍛冶まで一貫して行う、鉄生産専業集落が拠点的に展開する様相が見られる。県内では8世紀初頭に豎形炉が導入されて以降、11世紀代まで豎形炉による製鉄が展開する。県内の製鉄遺跡は50以上にのぼると見られ、主体は豎形炉である。箱形炉は4遺跡10基と少ない。〔笹澤2007〕。

### 鎌倉時代以降

天仁元年(1108)浅間山が噴火した前後は、古代の郡郷が解体し、中世的所領が形成される時期であった。赤城山南麓に位置する南原間遺跡周辺地域でも古代律令的郡郷は見られなくなり、新たに荘園・御厨・郡・郷・保などが成立してくる。本遺跡西を流れる早川より西の粕川水系を含んだ利根川以北の範囲には、淵名荘と呼ばれる荘園が平安末期から成立していたと考えられる。

前橋市上泉町から佐波郡東村までの間、赤城山の南麓地帯を「女堀」と称される巨大な用水堀遺構が存在する。その基点は旧利根川にあり、その終末点が淵名荘であることから、この地を潤すために計画された遠大な用水路であったと考えられている。計画は失敗に終わり、用水路としての機能は果たしていなかったと思われるが、女堀は途中で分水機能がなく、終末点送水を目的としていたこと、天仁元年の浅間山の噴火以降解剖されたことがわかっており、淵名荘の領主が浅間山噴火以降農業用水確保のため開削したと推測されている。

本遺跡より東は、鎌倉以降の遺構も少ない。

### 註

〔註1〕 吉田東伍は、本遺跡の位置する田部井地区を佐位郡佐位郷に比定する〔吉田1970〕。峰岸純夫は田部井地区を新田郡淡甘郷に比定する〔峰岸1979〕。

地理的環境で述べたとおり、本遺跡地の東は笠懸野と呼ばれる原野で、近年の発掘成果により本遺跡東から八王子丘陵付近までの間の大間々扇状地扇央部は、遺跡空白地で

あることが明らかになってきた。このような集落遺跡の分布状況から、笠懸野は古代において佐位郡としてのまとまりと、新田郡を分断する原野であると考えることができる。

川原秀夫は、郡界の境界は基本的には山や川などの自然地形を境界としたとし、佐位郡の郡域を広瀬川流域と早川流域の間の地域としている [川原 2005]。古代の郷域の比定は非常に難しいが、本項では近年の発掘調査成果と川原の郡域の検討に従い、本遺跡周辺を古代佐位郡に推定した。

引用・参考文献

吉田東伍 1970「板東」『大日本地名辞典』富山房  
 峰岸純夫 1979「古代の東村」『東村誌』  
 神庭真二郎 1990「赤城山南麓の荘園・公領と武士」『群馬県史通史編1』  
 関口博幸・山口逸弘・春山秀幸・石塚久則・高井佳弘・木津博明 2002『水のめぐみ』財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団  
 川原秀夫 2005「古代上野国の国府及び郡・郷に関する基礎的考察」『ぐんま史料研究』群馬県立文書館  
 小島通悦 2007「遺跡の位置と環境」『南原間遺跡・下大久保遺跡』東村遺跡調査会  
 小林徹 2007「遺跡の立地と環境」『下元屋敷遺跡・下田遺跡』財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団  
 笹澤泰史 2007「群馬県における古代製鉄遺跡の出現と展開」『研究紀要』25 財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団

周辺遺跡一覧

No.	遺跡名	主な時代	調査歴	主な遺構	文献
1	南原間遺跡	近世			本報告書、『南原間遺跡・下大久保遺跡』東村遺跡調査会 2004
2	下大久保Ⅱ遺跡	平安時代、中世		炭窯溝	『下大久保Ⅱ遺跡』東村遺跡調査会 2004
3	下大久保遺跡	奈良・平安時代		畑跡	『南原間遺跡・下大久保遺跡』東村遺跡調査会 2004
4	下田遺跡	縄文時代中期～後期、古墳時代	平成1年12.5～2年1.20、平成2年4.21～9.30新田町教委	集落跡 水田跡	『下田遺跡』新田町教育委員会 1994
5	曲沢遺跡	縄文時代中期～後期、古墳時代、奈良時代	昭和52年度、53年度、62年度、平成4年度、平成10年度	集落跡	『曲沢遺跡発掘調査概報』赤堀村教育委員会1979
6	曲沢Ⅰ遺跡	縄文時代中期～後期、平安時代	昭和53年度東村教育委員会	住居跡	『曲沢遺跡』東村教育委員会 1979
7	曲沢Ⅱ遺跡	縄文時代中期、古墳時代、奈良・平安時代	昭和53年度東村教育委員会	住居跡	『曲沢遺跡』東村教育委員会 1979
8	開発遺跡	縄文時代前期		包蔵地	『佐波郡東村の遺跡』東村教育委員会 1988
9	天神前Ⅰ遺跡	縄文時代前期～中期、奈良・平安時代		包蔵地	『佐波郡東村の遺跡』東村教育委員会 1988
10	水殿遺跡	縄文時代中期、古墳時代前期、奈良・平安時代		包蔵地	『佐波郡東村の遺跡』東村教育委員会 1988
11	諏訪山遺跡	縄文時代中期～後期		包蔵地	『諏訪山遺跡発掘調査報告書』東村教育委員会 1994
12	諏訪山遺跡Ⅰ	奈良時代～平安時代		集落跡	『諏訪山』東村教育委員会 1999
13	諏訪山遺跡Ⅱ	平安時代		住居跡	
14	諏訪山遺跡Ⅲ	平安時代		住居跡	『諏訪山遺跡Ⅲ』東村遺跡調査会 2002
15	諏訪原遺跡	縄文時代、奈良・平安時代		包蔵地	『佐波郡東村の遺跡』東村教育委員会 1988
16	東ノ宿遺跡	縄文時代、古墳時代、奈良・平安時代	昭和61年度東村教育委員会	包蔵地	『天神沼遺跡群』東村教育委員会 1988
17	天神沼Ⅱ遺跡Ⅱ区	縄文時代、平安時代	昭和61年度東村教育委員会	集落跡	『天神沼遺跡群』東村教育委員会 1989
18	天神沼Ⅱ遺跡Ⅰ区	縄文時代中期、古墳時代前期、平安時代、中世	昭和61年度東村教育委員会	集落跡	『天神沼遺跡群』東村教育委員会 1989
19	天神沼Ⅰ遺跡	縄文時代中期～後期、奈良・平安時代、中世	昭和60年度、62年度東村教育委員会	集落跡	『天神沼遺跡群』東村教育委員会 1989
20	下元屋敷遺跡	縄文時代、奈良・平安時代		住居跡 炭窯	『下元屋敷遺跡』群馬県埋蔵文化財調査事業団 2005
21	向原遺跡	縄文時代中期～後期、平安時代、近世	平成10年度東村教育委員会	包蔵地	『上西原・向原・谷津』群馬県教育委員会1986他
22	田部井館跡遺跡	平安時代、中世		炭窯 居館跡	『田部井館跡遺跡』東村遺跡調査会 2004
23	根性坊遺跡	縄文時代中期～後期、平安時代	昭和56年度東村教育委員会	住居跡	『根性坊・上中西遺跡』東村教育委員会 1982
24	野間遺跡	縄文時代中期～後期、奈良・平安時代		包蔵地	『市内遺跡確認調査報告書』伊勢崎市教育委員会文化財保護課 2006

第2章 遺跡の立地と環境

No.	遺跡名	主な時代	調査歴	主な遺構	文献
25	上中西Ⅰ遺跡	縄文時代中期～後期、奈良・平安時代、中世		包蔵地	『根性坊・上中西遺跡』東村教育委員会 1982
26	上中西Ⅱ遺跡	平安時代、中世	昭和58年度東村教育委員会	住居跡 居館跡	『根性坊・上中西遺跡』東村教育委員会 1982
27	下中西Ⅱ遺跡	縄文時代中期～後期、古墳時代、奈良・平安時代		包蔵地	『佐波郡東村の遺跡』東村教育委員会 1988
28	新町遺跡	縄文時代、古墳時代～平安時代		住居跡	『新町遺跡』東村遺跡調査会 2001
29	旗本久永氏陣屋跡	近世		陣屋跡	『佐波郡東村の遺跡』東村教育委員会 1988
30	下ノ西遺跡	奈良・平安時代		包蔵地	『市内遺跡確認調査報告書』伊勢崎市教育委員会文化財保護課 2006
31	頼光塚遺跡	縄文時代早期～中期、弥生時代後期、古墳時代、奈良・平安時代		古墳 包蔵地	『頼光塚遺跡』東村教育委員会 2004
32	高原遺跡	縄文時代、古墳時代前期～後期、奈良・平安時代		包蔵地	『佐波郡東村の遺跡』東村教育委員会 1988
33	鶴巻古墳	古墳時代後期、帆立貝形古墳	平成6年度東村教育委員会	古墳	『東村誌』東村役場 1979、『佐波郡東村の古墳』東村々誌編集委員会 1969、『群馬県史 資料編3』群馬県史編さん委員会 1969
34	独鈷田Ⅰ遺跡	縄文時代前期、古墳時代前期、奈良・平安時代		包蔵地	『佐波郡東村の遺跡』東村教育委員会 1988
35	独鈷田Ⅱ遺跡	縄文時代前期、弥生時代後期、古墳時代、奈良・平安時代		包蔵地	『佐波郡東村の遺跡』東村教育委員会 1988
36	北西山遺跡	縄文時代中期～後期		包蔵地	『佐波郡東村の遺跡』東村教育委員会 1988 『佐波の古墳』相川龍雄1928、『上毛古墳総覧』群馬県教育委員会 1938
37	六道遺跡	縄文時代前期～後期、奈良・平安時代	昭和51年度東村教育委員会	包蔵地	『佐波郡東村の遺跡』東村教育委員会 1988
38	舞台遺跡	旧石器、古墳時代前期・後期、奈良・平安時代、中世	昭和51年度伊勢崎市教育委員会、平成7・8・9年度群埋文	住居跡	『鯉沼東遺跡・舞台遺跡』伊勢崎市教育委員会 1977
39	三和工業団地Ⅰ遺跡	旧石器時代、古墳時代前期～奈良・平安時代		住居跡	『三和工業団地Ⅰ遺跡(2)』群馬県埋蔵文化財調査事業団 1999
40	鯉沼東遺跡	縄文時代中期、古墳時代前期～後期、平安時代	昭和51年度伊勢崎市教育委員会、昭和58年度群埋文	住居跡	『鯉沼東遺跡・舞台遺跡』伊勢崎市教育委員会 1977、『書上下吉祥寺遺跡・書上上原之城遺跡・上植木沓町田遺跡』群埋文 1983
41	天ヶ堤遺跡	縄文時代前期、古墳時代、奈良・平安時代	昭和52年、平成10年8月1日～8月8日伊勢崎市教育委員会	住居跡	『高山遺跡・天ヶ堤遺跡・天野沼遺跡・下書上遺跡』伊勢崎市教育委員会 1978
42	塚下遺跡	縄文時代前期～後期、古墳時代前期～後期、奈良・平安時代	昭和55年度東村教育委員会	集落跡	『塚下遺跡(1)』群馬県埋蔵文化財調査事業団 2006
43	溜井上遺跡	縄文時代前期		包蔵地	『佐波郡東村の遺跡』東村教育委員会 1988
44	伊勢崎・東流通団地遺跡	古墳時代前期～後期、奈良・平安時代、中世	昭和52年度、53年度群馬県企業局	住居跡	『伊勢崎・東流通団地遺跡』群馬県企業局 1982
45	中西原遺跡	縄文時代中期、古墳時代後期、奈良・平安時代、近世	昭和43年度、平成7～9年度東村教育委員会	住居跡	『佐波郡東村の遺跡』東村教育委員会 1988
46	天野沼遺跡	古墳時代、奈良・平安時代	昭和52年度伊勢崎市教育委員会	住居跡	『高山遺跡・天ヶ堤遺跡・天野沼遺跡・下書上遺跡』伊勢崎市教育委員会 1978
47	下吉祥寺遺跡	縄文時代中期、古墳時代、奈良・平安時代	昭和54年度、56年度伊勢崎市教育委員会	住居跡	『下吉祥寺遺跡』伊勢崎市教育委員会 1980
48	上慶本遺跡	古墳時代前期、奈良・平安時代	昭和55年度東村教育委員会	住居跡	『佐波郡東村上慶本遺跡』東村教育委員会 1980
49	下柳沢遺跡	縄文時代中期、平安時代	昭和58年度東村教育委員会	住居跡	『佐波郡東村の遺跡』東村教育委員会 1988
50	寺東遺跡	平安時代	昭和58年度、59年度東村教育委員会	水田跡	『山崎遺跡・寺東遺跡・寺前遺跡・東前田遺跡・東原西遺跡・新山遺跡』群馬県教育委員会 1986
51	大道上遺跡	縄文時代早期、古墳時代後期、奈良・平安時代	昭和57年度群埋文、昭和58年度東村教育委員会	住居跡	
52	原之城遺跡	古墳時代	昭和56年度、昭和58～61年度伊勢崎市教育委員会	豪族居館	『原之城遺跡』伊勢崎市教育委員会 1986
53	権現山遺跡	旧石器時代、古墳時代			
54	大道下遺跡	縄文時代中期、古墳時代前期～後期		包蔵地	『佐波郡東村の遺跡』東村教育委員会 1988
55	西ノ畑遺跡	古墳時代前期、奈良・平安時代	昭和55年度東村教育委員会	住居跡	『西ノ畑遺跡』東村教育委員会 1981
56	沓町田遺跡	古墳時代前期・後期、奈良・平安時代	昭和43・55年度、平成5・6年度伊勢崎市教育委員会により調査	住居跡	『沓町田遺跡』伊勢崎市教育委員会 1995
57	鬼ヶ島遺跡	古墳時代前期～後期、奈良・平安時代	昭和54年度東村教育委員会	住居跡	『佐波東村鬼ヶ島遺跡』東村教育委員会1980





## 第3章 基本層序

発掘調査で確認された遺構の時期を検討する上で、それがどのような面で確認されたかが重要な手がかりとなる。

ここでは本文中の多数の断面図相互間の関連を理解しやすくするために、以下の7層に土層を分け、基本層序とする。

第Ⅰ層：現表土。層厚によって異なるが、概ね25

～30cmほどの堆積が見られる。

第Ⅱ層：褐色ローム。白色軽石を含む。

第Ⅲ層：黄褐色ローム。As-YP（浅間板鼻黄色軽石）粒を含む。

第Ⅳ層：青灰色砂質土。

第Ⅴ層：黄褐色ローム。

第Ⅵ層：礫層（藪塚面）。

本遺跡では第Ⅰ層を掘削することにより、遺構を確認した。第Ⅱ層以下はいわゆるローム層である。

本遺跡では、第Ⅱ層以下の試掘調査を行い、旧石器・縄文時代の文化層の検出に努めた。

旧石器・縄文時代の試掘調査は、遺跡全体に国家座標を基準にして、10×10mのグリッドを設定し、縄文面については第Ⅲ層までを10×10mの範囲で、4グリッドに1つ（調査区全体の25%）に対して掘削を行った。

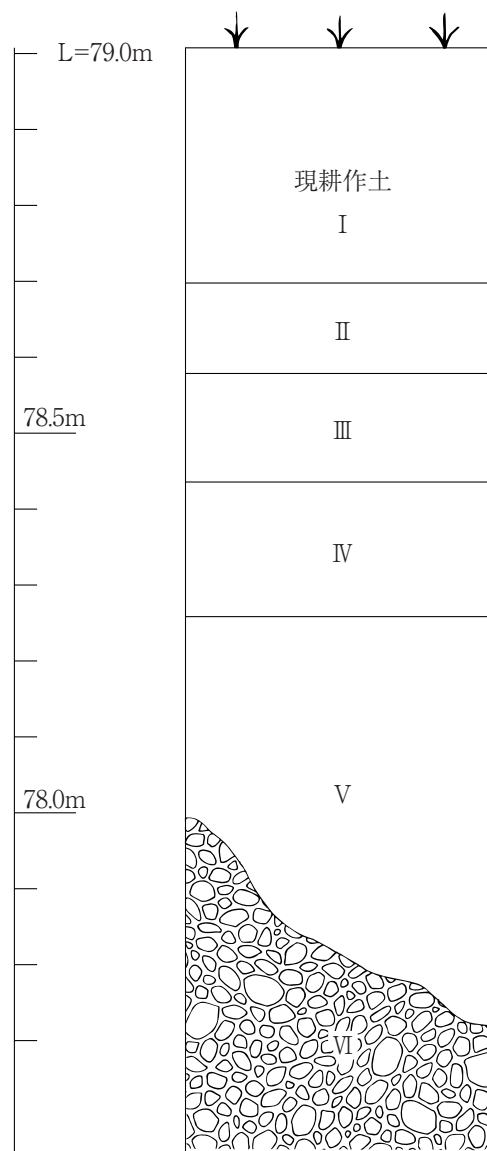
旧石器面については、縄文面確認のため掘削した試掘トレンチをさらに第Ⅵ層上面まで掘削した。旧石器の試掘トレンチは、2×5mを設定し、縄文トレンチの10%の範囲で行った。

本遺跡では、同様の方法で、調査範囲全てに対して、試掘調査を行ったが、旧石器・縄文時代の文化層は確認されなかった。

### 引用・参考文献

東村教育委員会 2004『南原間遺跡・下大久保遺跡』

群馬県史編さん委員会 1990『群馬県史 通史編1』



第10図 基本土層模式図



## 第4章 遺構と遺物

### [1] 鉄生産関連遺構

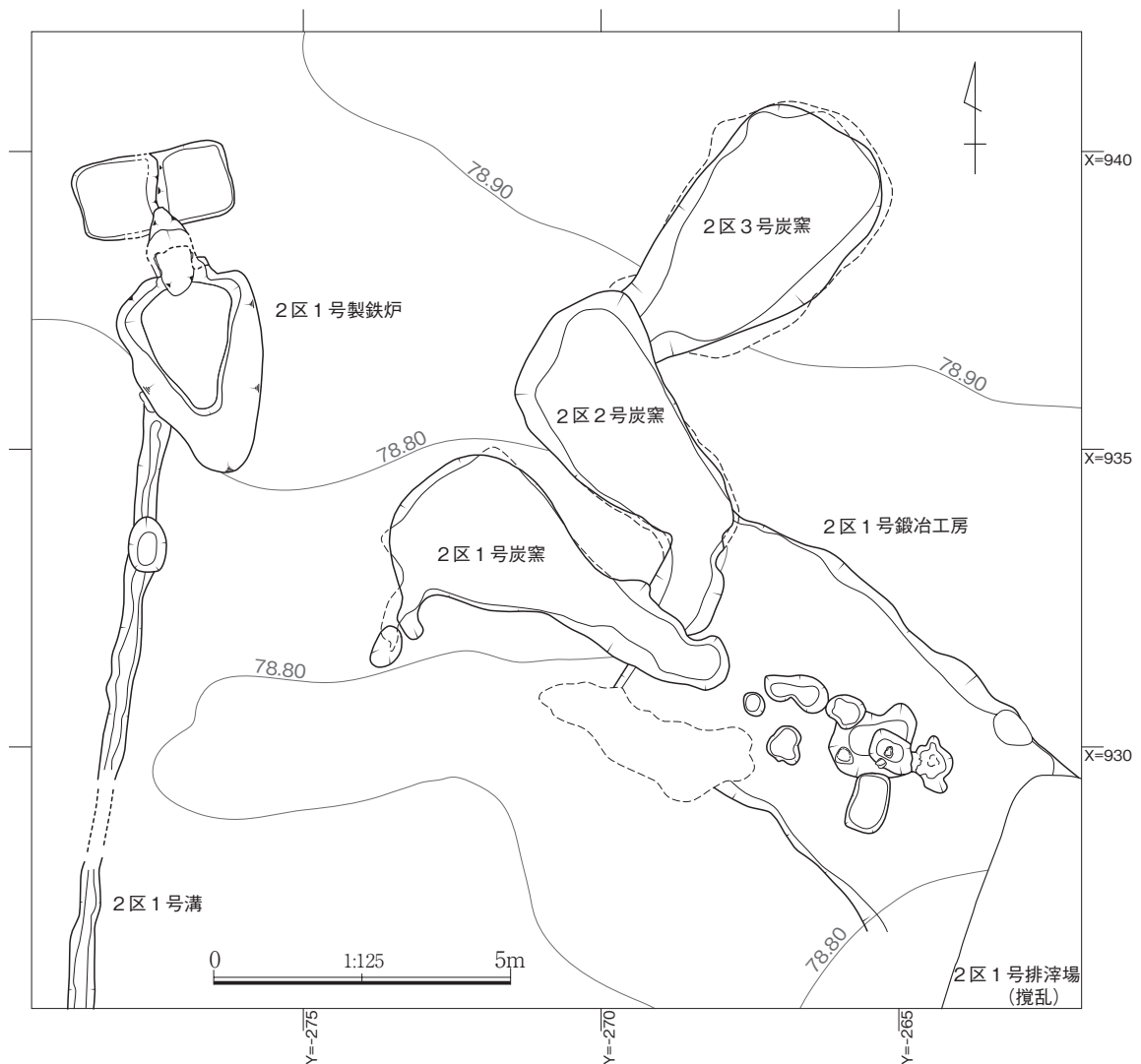
#### 遺構

本遺跡からは、製鉄炉1基、鍛冶工房1基、炭窯3基の鉄生産関連遺構が検出された。

鉄生産関連遺構は、本遺跡2区東側に集中する。製鉄炉は他遺構との重複はなく、鍛冶工房と3基の炭窯はそれぞれ重複する。炭窯は1号炭窯が最も後出で、2号、3号の順に古い。また、鍛冶工房と1号炭窯との重複関係が明らかで、1号炭窯の方が後出である。ただし、2号炭窯と、鍛冶工房との重複関係は明らかでなく、鍛冶工房廃絶後に2号、1号

炭窯の順で製炭の作業が行われたか、2号炭窯の作業と1号炭窯の作業との間に鍛冶工房が作業されていたかは不明である。

遺構の残存状況は良好で、製鉄炉については輪座、炉体、前庭部が検出された。特に炉に対して掘り込みの浅い輪座の検出例は県内でも、太田市菅ノ沢遺跡1～3号製鉄炉、前橋市八ヶ峯遺跡、前橋市乙西尾引遺跡1～3号製鉄炉、前橋市中ノ沢室沢遺跡1号製鉄炉、前橋市今井三騎堂遺跡4区1号、2号豎形炉、伊勢崎市今井見切塚遺跡5区1号製鉄



第11図 2区東側 鉄生産関連遺構全体図

#### 第4章 遺構と遺物

炉、洪川市金井前原Ⅱ遺跡1号製鉄炉に続く、8遺跡13基目である〔笹澤2007〕。

鍛冶工房は確認面からの掘り込みの浅い7.05×4.15mの平面長方形の遺構で、遺構内からは鍛冶炉2基の他に、金床石や鍛造剥片、粒状滓といった鍛冶工程の際、排出される微細遺物も多数出土した。

炭窯はいわゆる、地下式窖窯の炭窯で、1号炭窯からはトンネル状に掘削された煙道部も検出された。

鉄生産関連遺構からは炉壁や鉄滓など操業の際に排出された遺物は多く出土したが、遺構の時期を判定する手がかりとなる土器類はあまり出土しなかった。土器類は、実測可能な遺物が鍛冶工房から4点、1～3号炭窯から5点出土した。鍛冶工房から出土した土器は9世紀第3四半期、炭窯から出土した土器は9世紀前半から後半に比定される。鉄生産関連遺構はほぼ同時期であることが推定され、製鉄炉は9世紀後半に比定した。

製鉄炉1基、鍛冶工房1基、炭窯3基の他にも鉄生産関連遺物が多く出土した遺構が2基ある。2区1号排滓場（攪乱）と2区1号竪穴状遺構がこれにあたる。

2区1号排滓場（攪乱）は、2区1号鍛冶工房に隣接する平面形状方形の遺構である。鉄生産関連遺物が多量に出土したことから、当初、排滓場として調査が開始された。遺構からは約359kgの鉄生産関連遺物が出土したが、遺構底面には重機の爪痕が確認され、遺構が現代の攪乱であることが判明した。しかしながら、その遺物量は2区1号製鉄炉に匹敵するほど多く、古代の鉄生産に関わる遺構がそのまま現代の攪乱により破壊されている可能性も考えられ、本遺構を一遺構として扱い、遺物を整理した。

2区1号竪穴状遺構からも鉄生産関連遺物が多く出土したが、遺構が鉄生産に関連する施設であるかは不明である。

#### 遺物

##### 分類方法

本遺跡から出土した鉄生産関連遺構に関する遺物は、膨大な量である。出土遺物をもとに遺跡の性格に迫るには、詳細な分類、遺物のデータ化、分析遺物の抽出など数多くの工程を経る必要がある。

本遺跡から出土した鉄生産関連遺物の取り上げ、分類については、穴澤義功2005「鉄関連遺物の発掘調査から遺物整理・分析資料抽出への指針案」『鉄関連遺物の分析評価に関する研究報告』日本鉄鋼協会社会鉄鋼工学部会に従った。概要をまとめると以下の通りになる。

1. グリッドごとに取り上げた遺物を水洗。
2. 取り上げた遺物を炉壁、鉄滓に分類。
3. 水流と篩を利用し、土から砂鉄と微細遺物を分離。
4. 鉄滓を磁石により、磁着・非磁着に分類。
5. 磁着した鉄滓については、金属探知機によりメタル度を測定。
6. 遺物の分類、遺物名の決定。
7. 分類された遺物ごとに、データ処理。
8. 出土遺物から、掲載遺物400点・分析遺物17点を抽出。
10. 出土遺物を管理・活用のため、A～D群に分類。

出土した鉄関連遺物については、その作業内容を明らかにするために、すべての遺物に対して外観的な検討を行い、遺物の名称をつけた上で分類し、磁着度、メタル度、重量を計測した。出土遺物を代表する遺物は構成図によって表し（21～27頁参照）、一覧表作成と図化を行った。次いで分類を代表し、分析が必要と判断される遺物については、分析資料一覧表と分析資料詳細観察カードを作成した上で、金属学的調査を行った（第5章自然科学分析参照）。

鉄生産関連遺物の肉眼的観察から、製錬、精錬鍛冶、鍛錬鍛冶、鑄造といった工程を明らかにするには限界があり、自然科学分析を合わせて検討する必要がある。また、分析遺物を抽出するには遺構単



位で出土遺物を十分検討する必要がある。本遺跡では穴澤（2005）に従い、鉄生産関連遺物を全量回収し、遺物構成をデータ化した上で、必要と考えられる遺物の自然科学分析を行った。

また、遺物の出土分布から遺構内の作業空間の復元等も推測できることから、2区1号製鉄炉と2区1号鍛冶工房については、グリッドを設定しながら遺物を取り上げた。

遺物構成の重量や割合を計量した統計処理データは他遺跡と比較・検討するための基礎的資料となる。

自然科学分析と詳細な遺物の分類を基にした統計処理によって、鉄生産関連遺跡の性格を推定することが可能となるのである。

#### 出土遺物の管理・活用分類

出土した鉄生産関連遺物は、管理・活用のため、A～D群に分類した。鉄生産関連遺物の整理・保管と管理活用の方法は、解決しなければならない大きな課題である。全量保存が望ましいことではあるが、物理的要因などから難しい側面もある。

現在、整理と管理の方法は、以下のように出土した全鉄関連遺物をA～D群に分けてそれぞれ別に管理する方法が取られている。こうした方向で整理する場合、出土遺物の量に差があっても、報告書に掲載され、分析対象遺物となる遺物量はかなり限定されることになり、結果的には管理・活用がしやすくなる [穴澤2005]。

A群：分析対象遺物（遺構を代表する遺物）

B群：報告書掲載遺物（整理の結果を反映する主要構成遺物。写真撮影と実測を行い、報告書に掲載した。また、A群とB群の遺物をまとめた構成図を作成し、遺構から出土した主要遺物を表した。）

C群：屋内管理資料（報告書には掲載しきれないが、個々の遺物として、情報量を備えた遺物）

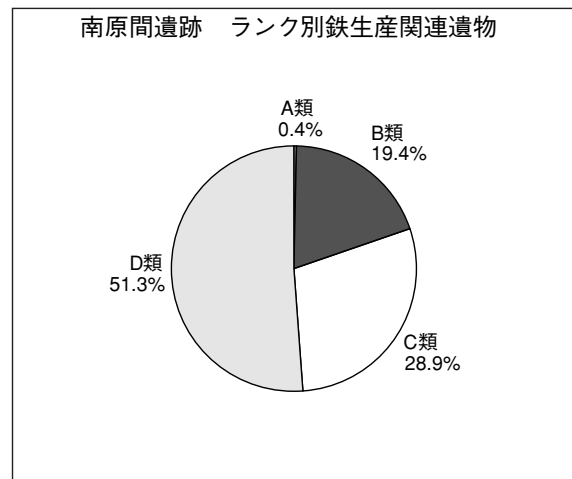
D群：一般管理資料（生成位置や細分ができない細片の遺物。分類後、重量などデータを測定。屋外

管理や報告書刊行後は廃棄も可能となる。）\*

※穴澤義功 2005「鉄関連遺物の発掘調査から遺物整理・分析資料抽出への指針案」『鉄関連遺物の分析評価に関する研究報告』日本鉄鋼協会社会鉄鋼工学部会の管理・活用分類より。

#### 南原間遺跡 ランク別重量一覧表

分類	重さ (g)	割合 (%)
A類	5232.1	0.4
B類	277768.1	19.4
C類	413590.3	28.9
D類	732232.1	51.3
合計	1428822.6	100.0



#### 南原間遺跡出土の鉄生産関連遺物の概要

南原間遺跡では、約1,428kgの鉄生産関連遺物が出土した。

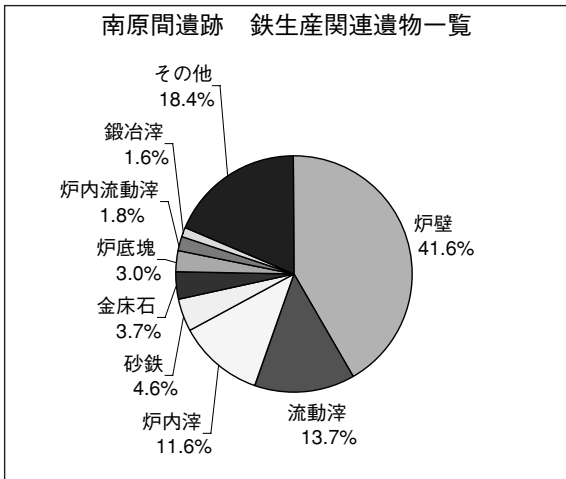
出土した遺物別重量一覧は以下の通りである。

南原間遺跡から出土した遺物は、重量が多い順に炉壁（42%）、流動滓（14%）、炉内滓（12%）、砂鉄（5%）、金床石（4%）、炉底塊（3%）、炉内流動滓（2%）、鍛冶滓（2%）となり、以下に袖石、マグネタイト系遺物、再結合滓、木炭が続く。遺物のほとんどは製錬系の遺物で、鍛冶系の遺物は重量比で全体の10%を超えないほど僅かである。

第4章 遺構と遺物

南原間遺跡 遺物別重量一覧表

遺物名	重量 (g)	割合 (%)
炉壁	594089.0	41.58
大口径羽口	7931.0	0.56
袖石	19072.2	1.33
砂鉄	65124.9	4.56
砂鉄焼結塊	860.0	0.06
工具付着滓	246.8	0.02
マグネタイト系遺物	14507.7	1.02
流出孔滓	1756.7	0.12
流出溝滓	8481.9	0.59
炉内流動滓	25362.5	1.78
流動滓	195700.0	13.70
炉内滓	166297.4	11.64
炉底塊	42815.6	3.00
椀形鍛冶滓	2592.8	0.18
鍛冶滓	22782.7	1.59
鉄塊系遺物	1430.0	0.10
粒状滓	126.0	0.01
鍛造剥片	259.7	0.02
鉄製品	157.2	0.01
羽口	1249.3	0.09
黒鉛化木炭	344.5	0.02
再結合滓	13182.7	0.92
金床石	52467.9	3.67
砥石	3361.8	0.24
炭窯壁	734.2	0.05
木炭	12747.5	0.89
被熱粘土塊	1830.3	0.13
含鉄鉄滓	981.5	0.07
不明滓	172328.8	12.06
合計	1428822.6	100.00

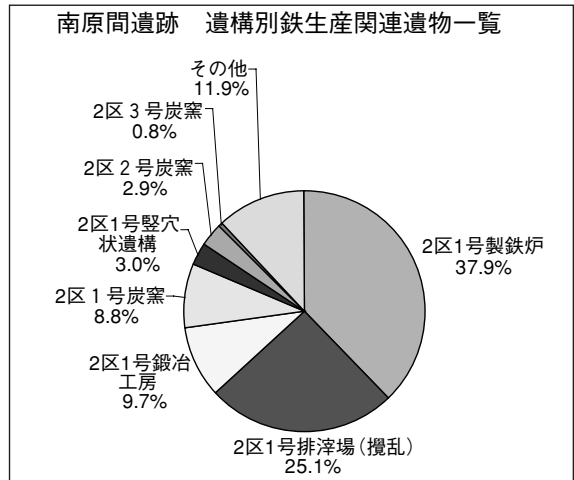


号炭窯 (1%)となる。

個別の説明については後述するが、2区1号排滓場(攪乱)と2区1号竪穴状遺構出土の鉄生産関連遺物の大部分が製錬系の遺物で、鍛冶に関する遺物が中心に出土したのは2区1号鍛冶工房のみである。

南原間遺跡 遺構別鉄生産関連遺物重量一覧表

遺構名	重量 (g)	割合 (%)
2区1号製鉄炉	541715.0	37.91
2区1号排滓場(攪乱)	358538.1	25.09
2区1号鍛冶工房	137853.8	9.65
2区1号炭窯	126170.3	8.83
2区1号竪穴状遺構	42985.8	3.01
2区2号炭窯	41117.3	2.88
2区3号炭窯	11174.1	0.78
その他	169268.2	11.85
合計	1428822.6	100.00



遺構別では、重量が多い順に2区1号製鉄炉(38%)、2区1号排滓場(攪乱)(25%)、2区1号鍛冶工房(10%)、2区1号炭窯(9%)、2区1号竪穴状遺構(3%)、2区2号炭窯(3%)、2区3



2区1号製鉄炉											
流出孔滓	流出溝滓	炉内流動滓 (炉壁付き、工具痕付き)	流動滓 (工具痕付き)	炉内滓 (マグネタ、下系遺物、砂鉄塊付き)	錆化(△)	H(○)	M(◎)	L(●)	鉄塊系遺物	羽口 (鍛冶)	石 (織き石、ハンマーストーン)
I-52	I-57	I-62	I-67	I-71	I-78	I-82	I-87	I-92	I-97	I-104	I-109
I-53	I-58	I-63	流動滓	I-72	I-79	I-83	I-88	I-93	I-98	木炭	I-110
I-54	分析資料NO.5	I-64	I-68	炉内滓 (炉壁付き、工具痕付き)	I-73	I-84	I-89	I-94	特L(☆)	I-105-1	
流出孔滓 (工具痕付き)	I-59	I-64	I-69	I-74	I-79	I-84	I-89	I-94	I-99	I-105-2	
I-55	炉内流動滓 (炉壁付き)	I-65	炉底塊 (砂鉄付き)	炉内滓	I-80	I-85	I-90	特L(☆)	I-100	I-105-3	金床石 (縦鉄)
流出孔滓 (含鉄)	I-60	I-65	H(○)	I-75	I-80	I-85	I-90	I-95	I-101	黒鉛付木炭 (含鉄)	
M(◎)	I-60	炉内流動滓 (含鉄)		I-76	I-81	I-86	I-91	分析資料NO6	I-102	I-106	
I-56	I-61	特L(☆)	I-70	I-77	I-81	I-86	I-91	I-96	分析資料NO.7	I-107	
分析	I-66	I-66							I-103	I-108	
	1								1		

第13図 構成図 (2)







2区1号炭窯		2区1号壁穴遺構		2区1号炭窯	
炉壁	I-255	炉壁 (木舞孔付き)	I-260	炉壁 (転用、吸炭)	I-282
			I-265		I-283
			I-266		I-284
			I-267		I-285
			I-268		I-286
			I-269		I-287
			I-270		I-288
			I-271		I-289
			I-272		I-290
			I-273		I-291
			I-274		I-292
			I-275		I-293
			I-276		I-294-1
					I-294-2
					I-295
					I-296
					I-297
					I-298
					I-299
					I-300
					I-301
					I-302
					I-303
					I-304
					I-305
					I-306-1
					分析資料NO.14
					I-306-2
					I-306-3
					I
分析					

第16図 構成図 (5)







2区2・3号炭窯			1区SX-1			1区覆土			2区覆土		
炉壁 (転用、吸炭)	マグネタイト系遺物 (砂鉄焼結付き)	炉内滓 (含鉄)	木炭	炉壁 (含鉄)	大口径羽口 (砂鉄焼結付き)	流動滓 (緻密)	L (●)	炉壁	流動滓 (ガス質)		
I-351	I-354	I-359	I-364-1	I-365	I-373	I-378	I-383	I-388	I-395		
	マグネタイト系遺物 (含鉄)	I-360	I-364-2	大口径羽口 (マグネタイト系滓付き)	マグネタイト系遺物 (含鉄)	流動滓 (ガス質)		炉壁 (大口径羽口カバー)	炉内滓		
I-352	H (○)			I-366	H (○)		I-384	I-389	I-396		
	I-355	L (●)		木炭	I-374	I-379		工具付着滓	炉内滓 (含鉄)		
I-353	炉内流動滓		I-364-3	I-367-1	流出溝滓		I-385	I-391	銹化(△)		
	I-356	I-361		I-367-2		I-380	鉄塊系遺物	流出溝滓	銹化(△)		
炉壁 (転用、吸炭、補修)	流動滓 (ガス質)	金床石	I-364-4	I-370	流出溝滓		特L (☆)	I-392	L (●)		
	I-357			炉壁 (被熱曲がり)	I-375	I-381		炉内流動滓	鉄塊系遺物		
I-358	流動滓 (含鉄)	I-362	I-364-5	I-371	炉内流動滓		I-386	I-393	L (●)		
	L (●)	石 (吸炭)		大口径羽口 (砂鉄焼結付き、補修)	I-376	M (○)	砥石	流動滓	特L (☆)		
	I-358	I-363		I-372	I-377	I-382	I-387	I-394	特L (☆)		
分析											I-400

第18図 構成図 (7)

## (1) 2区1号製鉄炉

### 遺構 (第19～29図、PL4～6)

2区中央東の935-275グリッドに位置する。遺構の形態は豎形炉である。

本遺構では、鞆座、炉体、前庭部を検出した。本遺構の確認面は標高78.80～78.87mであり、ほとんど傾斜のない平坦地である(第11図参照)。

主軸方向はN-15°-Wである。

#### 1. 鞆座

本遺構北部で、長軸中央部分が盛り上がった長方形土坑を検出した。長軸2.53m、短軸1.30mである。深さは最も深い両端部で、西側21cm、東側14cmである。覆土には炭化物や焼土を含む暗褐色～黒色土が堆積している。これらの形状・検出位置から1号製鉄炉の炉背部の送風装置である踏鞆の跡(鞆座)と認定した。

鞆座はローム層を掘り込んで構築されている。中央部の盛り上がった部分は、踏み板の支点となる部分であると思われる。炉内への送風は、鞆座に設置した踏み板を交互に踏むことによって風を起こし、鞆座と炉体を送風管(大口径羽口)で接続することによって行われていたと考えられるが、本遺構で検出された鞆座から炉体に向けて斜めに掘り込まれた部分が、送風管(大口径羽口)設置のための堀方構造と考えられる。

また、鞆座西辺際には粘土が貼られた跡が土層断面で確認された。この痕跡は、鞆座と踏み板の大きさを調整するために貼られた粘土である可能性がある。

#### 2. 炉体

炉体の残存状況は良好である。特に西壁部の残存状況がよい。

西壁部は、炉内面に厚さ8～10cm、高さ約30cm、奥行き約40cmの板状の還元面が確認され(巻頭図版2参照)、操業後のほぼそのままの形状を残したものと考えられる。西壁の還元面は、直線的で、北壁との接点で、ほぼ直角に曲がる。

また、西壁の還元面は、上に向かって斜め約15°炉体内側に傾いており、炉頂部から炉底部に向い、炉底部付近の炉壁は広がっている形状で検出された。

東壁は崩れているが、地山壁際には炉壁が集中して出土しており、操業時の炉体形状に近い状況で検出されたと考えられる。

炉体東壁部と推測される位置から残存状況のよい西壁と同様な還元された炉壁が検出されており、この位置を炉体東壁と考えた(第20図平面図の東壁側の破線)。

北壁の北には鞆座から炉体に向けて斜めに掘り込まれた、送風管(大口径羽口)を設置したと考えられる堀方面が確認できる(第20図、12層が覆土となる傾斜部)。一義的に送風管の送風角度とは推測できないが、その角度は、水平から約60°の傾きを測る。

炉体の平面形状は隅丸方形で、西壁の残存状況から、各辺は板状に直線的である。炉体中央の横幅は、遺構確認面で56cm、炉底部で66cm、奥行きは、遺構確認面で40cm、炉底部で75cmを測る。

調査により検出されたのは炉体の地下に掘り込まれた部分である。遺構確認面から炉底部までは、88cmを測り、少なくとも88cmは地面を掘り込んで、炉体を構築していたと考えられる。

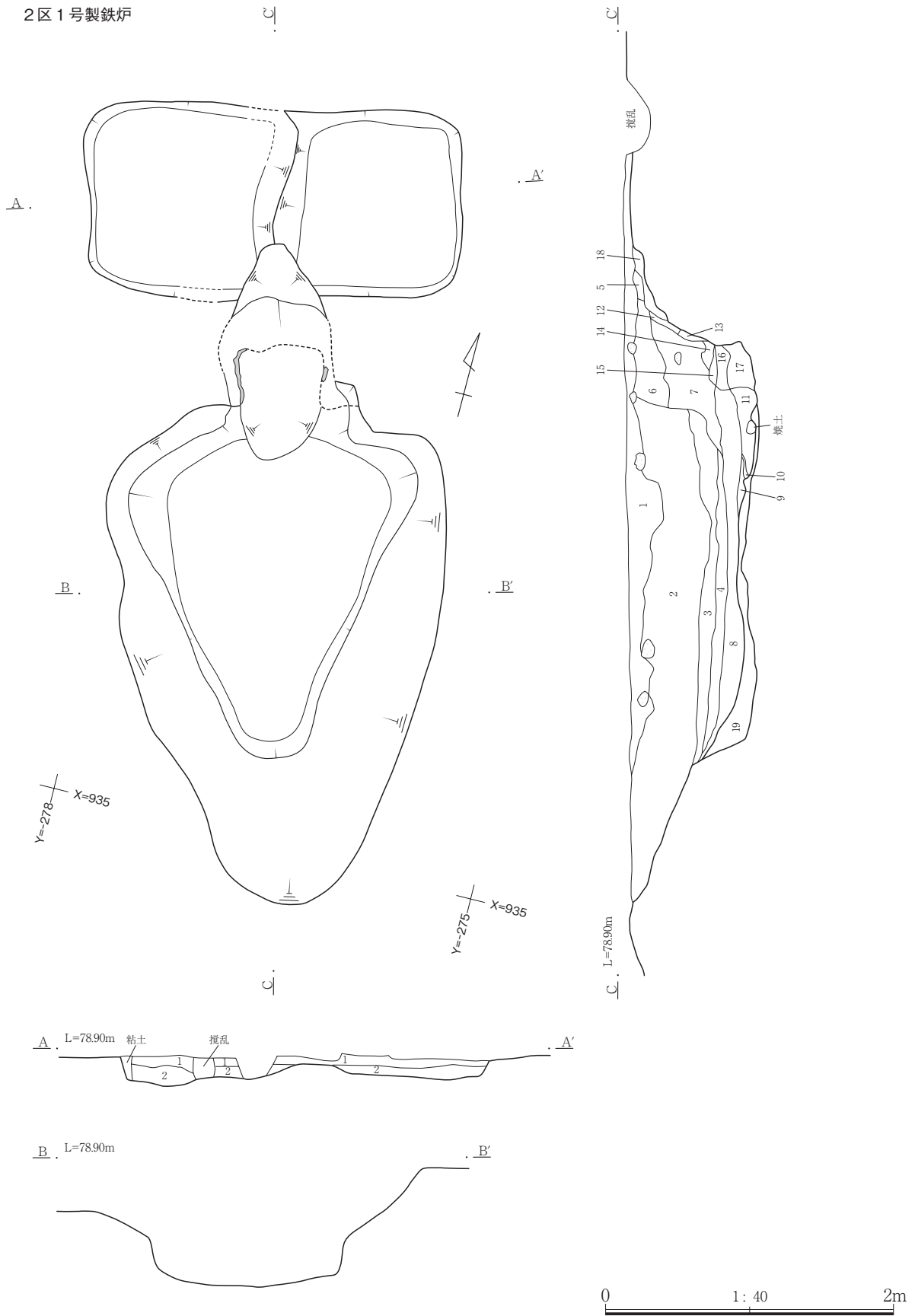
炉体は、表面剥ぎ取り保存を行ったため、堀方面までの平面記録図面を残し得なかった。剥ぎ取りは、財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団保存処理室が行い、同事業団に保管した。

#### 3. 前庭部

前庭部の平面形状は、逆三角形で、形に張りのある形状となっている。最大幅2.39m、長さ3.40m、深さ0.91mを測る。本報告では、上半部の斜面を前庭部斜面、下半の平坦面を前庭部平坦面と呼称する。

前庭部平坦面は、最大幅1.55m、長さ2.10m、深

2区1号製鉄炉

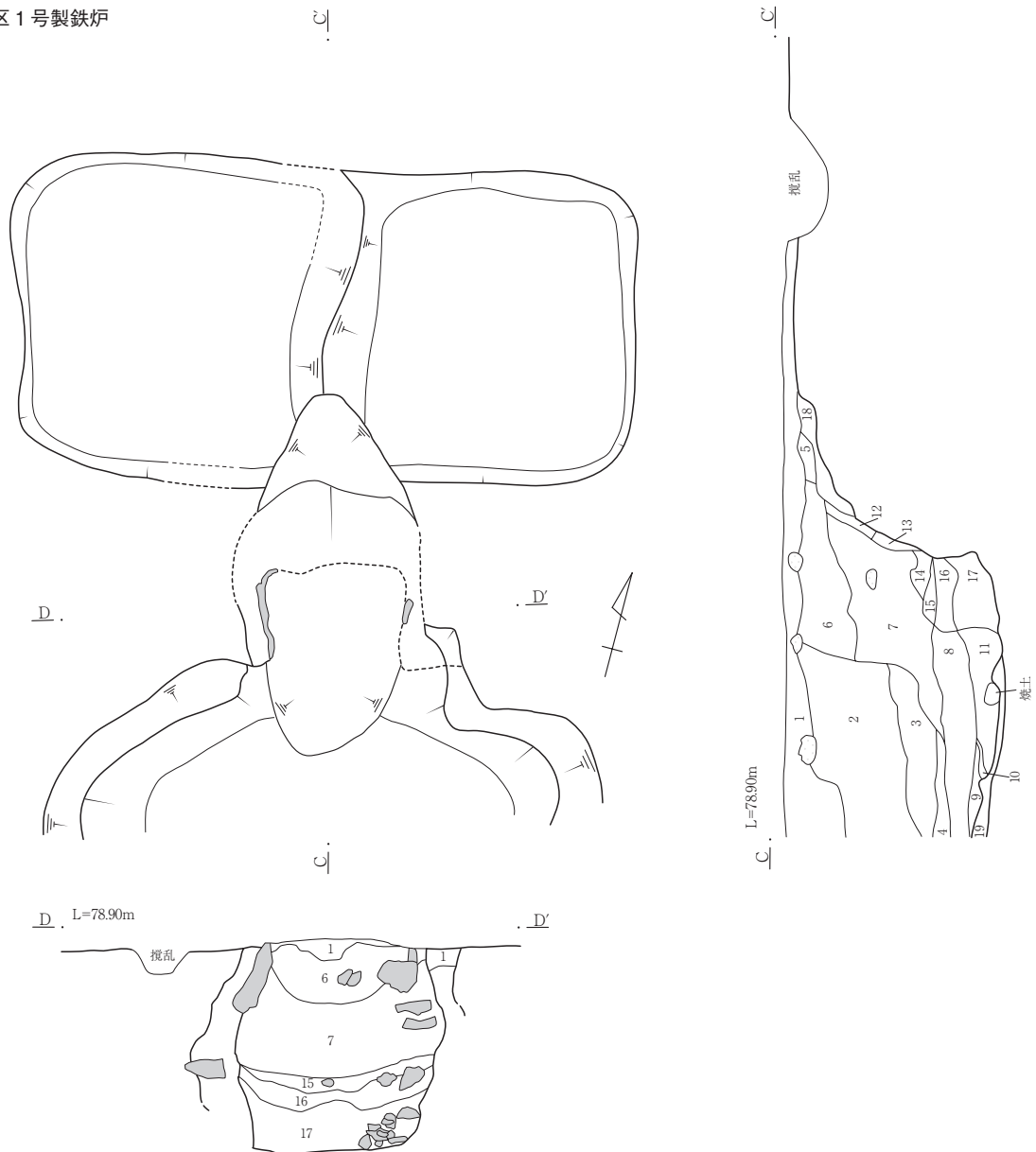


第19図 2区1号製鉄炉 (1)



第4章 遺構と遺物

2区1号製鉄炉



2区1号製鉄炉

- |          |                        |         |                        |
|----------|------------------------|---------|------------------------|
| 1 黒色土    | 炭化物、焼土を多く含む。           | 17 暗褐色土 | 焼土粒を含む。壁の焼土化したもの。      |
| 2 暗茶褐色土  | 炭化物、軽石粒、焼土粒を含む。        | 18 赤褐色土 | 鉄滓直径5mm以下を多く含む。砂鉄層が入る。 |
| 3 暗赤褐色土  | 鉄滓直径5～10mmの粒を多く含む。     | 19 暗褐色土 | 炭化物、焼土を含む。             |
| 4 赤褐色土   | 鉄滓直径5mm以下を多く含む。        |         |                        |
| 5 明茶褐色土  | 焼土、炭化物、ローム粒混じる。        |         |                        |
| 6 赤褐色土   | 鉄滓直径5mm以下を多く含む。        |         |                        |
| 7 暗赤褐色土  | 焼土、炭化物、鉄滓混じる。炉内覆土。     |         |                        |
| 8 赤褐色土   | 鉄滓直径5mm以下を多く含む。砂鉄層が入る。 |         |                        |
| 9 黒色土    | 炭化物、焼土を多く含む。           |         |                        |
| 10 暗茶褐色土 | 炭化物、軽石粒、焼土粒を含む。        |         |                        |
| 11 暗赤褐色土 | 鉄滓直径5～10mmの粒を多く含む。     |         |                        |
| 12 明茶褐色土 | 焼土、炭化物、ローム粒混じる。        |         |                        |
| 13 赤褐色土  | 鉄滓直径5mm以下を多く含む。砂鉄層が入る。 |         |                        |
| 14 赤褐色土  | 鉄滓、焼土混じり。炉内覆土。         |         |                        |
| 15 明茶褐色土 | 焼土、炭化物、ローム粒混じる。        |         |                        |
| 16 明茶褐色土 | 焼土、炭化物、ローム粒混じる。        |         |                        |

鞆座

- |         |              |
|---------|--------------|
| 1 茶暗褐色土 | ローム粘土で固く締まる。 |
| 2 暗褐色土  | 炭化物等混じる。     |

0 1:30 1m

第20図 2区1号製鉄炉(2)

さ0.91m、面積2.2㎡を測る。

## 遺物

2区1号製鉄炉の炉内及び前庭部からは多量の炉壁・鉄滓類が出土した。土器は出土しなかった。

出土した遺物は総重量541.7kgを量る。その内訳は、下記一覧表の通りである。

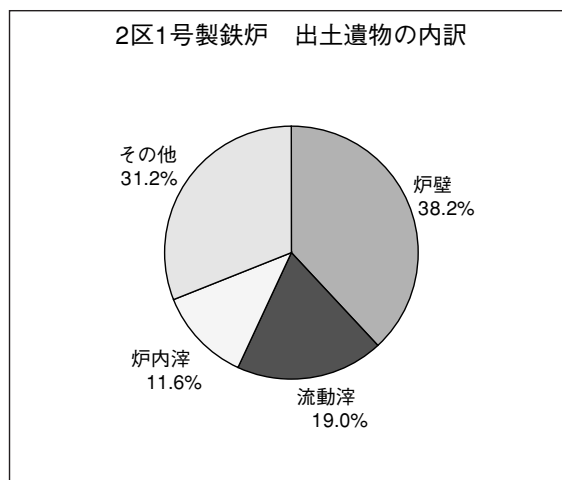
### 2区1号製鉄炉 出土鉄生産関連遺物 分類一覧

遺物名	重量 (g)	割合 (%)
炉壁	207131.2	38.2
大口径羽口	250.9	0.05
砂鉄焼結塊	38824.7	7.2
砂鉄	31857.7	5.9
工具付着滓	2588.8	0.5
マグネタイト系遺物	23829.8	4.4
流出孔滓	154.6	0.03
流出溝滓	6561.6	1.2
炉内流動滓	11054.5	2.0
流動滓	102803.4	19.0
炉底塊	738.3	0.1
炉内滓	62709.7	11.6
鉄塊系遺物	7898.7	1.5
再結合滓	14.6	0.003
羽口	6.0	0.001
木炭	5619.6	1.0
黒鉛化木炭	1133.3	0.2
袖石	9084.5	1.7
砥石	1203.0	0.2
金床石	6491.0	1.2
石	157.3	0.03
ハンマーストーン	320.1	0.1
分類不能な微細な鉄滓	21281.7	3.9
合計	541715.0	100.0

その内、7点を分析対象遺物として、104点を報告書掲載遺物として抽出した。遺物の詳細は第30～39図の実測図と観察表を参照されたい。また、分析資料については遺物観察表に分析番号を明示し、第5章に詳細観察表を掲載した。本文中に示した分類ごとの総重量は、掲載資料のみの合計ではなく、非掲載資料も含めた全遺物量を示している。

以下に分類ごとの概要を述べる。用語の解説は穴

2区1号製鉄炉 出土遺物の内訳



澤義功2005「鉄関連遺物の発掘調査から遺物整理・分析資料抽出への指針案」『鉄関連遺物の分析評価に関する研究報告』日本鉄鋼協会社会鉄鋼工学会を引用・加筆した。

## 1. 出土遺物

### 炉壁 (第30～33図、I-1～I-30)

炉壁とは、人為的に鉱石や金属を還元したり、加熱したりする場合に設けられる粘土製の製鉄炉の壁を指す。炉壁は保熱や溶媒剤の役割を果たす。

本遺構からは207.1kg炉壁が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、炉壁に分類できた遺物の占める割合は、38%を占める。

炉壁は内面の滓化や発泡状況などから炉体の上～下段に分類した。上段では炉内面で僅かに被熱し、中段では内面の溶解が認められ、ガラス化するものも多い。中段の炉壁の中には砂鉄焼結の固着も確認できる。下段では内面の溶解によるガラス化がさらに顕著となる。

炉壁には、炉体の構築時や操業時の性格を反映する痕跡を残す遺物があり、本報告では、内面に砂鉄焼結が付着する炉壁 (I-7)、木舞孔の痕跡が確認できる炉壁 (I-19～24)、補修の痕跡が確認できる炉壁 (I-25)、大口径羽口周辺部の炉壁 (I-26、27)、大口径羽口カバーの付着した炉壁を取り上げた。

#### 第4章 遺構と遺物

内面に砂鉄焼結が付着する炉壁は、炉頂部から投入された砂鉄が炉壁に固着したものである。

木舞孔の痕跡が確認できる炉壁は、炉壁内部に丸棒状の痕跡が確認できる炉壁である。木舞孔は、炉を構築する際の芯材の痕跡として考えられている。木舞孔については、高崎直成2005「まとめ」『東台遺跡』埼玉県大井町教育委員会に詳しい。本遺構から出土した炉壁に見られる木舞孔の痕跡は、直径2.3～3.8cm程の丸棒状の痕跡である。木舞孔の痕跡は、表面が滑らかに整っており、芯材が埋め込まれていたのであれば、整形された芯材が想定される。

補修の痕跡が確認できる炉壁は、炉内面のガラス化した面に新たに粘土を貼った痕跡が確認できる炉壁である。断面を観察すると、ガラス化した溶解面が2面確認できる。炉を複数回操業させた痕跡であると考えられている。

大口径羽口周辺部の炉壁は炉壁に大口径羽口が付着した部分で、大口径羽口部分には大口径羽口通風部に製作時の痕跡である簀巻き痕が観察できるものもある。炉壁から内面に突出した大口径羽口の上面には砂鉄焼結が付着したのも多く見られ、炉頂部から砂鉄を投入した際に付着したものであると考えられる。

大口径羽口カバーの付着した炉壁は、炉壁と大口径羽口を接続する際に貼り付けた板状の粘土が付着した炉壁である。大口径羽口の上面に付けられたカバーには、砂鉄焼結の付着したものが多く、炉頂部から砂鉄を投入した際に付着したものであると考えられる。

#### 大口径羽口（第33図、I-31、32）

炉内に挿入して用いられる送風管のことで、大形のもの指している。

本遺構からは250gの大口径羽口片が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、大口径羽口に分類できた遺物の占める割合は低く、0.05%である。

本遺構で確認された大口径羽口の内面には簀巻き

痕が確認でき、簀巻き状の芯に粘土を巻き付けて大口径羽口を製作したと考えられる。(I-31、32)。

#### 袖石（第34図、I-33）

群馬県内では、伊勢崎東流通団地遺跡で炉の袖部に礫を据えた整形炉が確認できる。その他に、片並木遺跡、乙西尾引遺跡では、炉内に礫を据えた整形炉が検出されている。

本遺構からは設置されてはいなかったものの、袖石と考えられる溶解物が付着した大型の礫（I-33）が、炉体右袖部から1点出土した。9.1kg。前庭部から炉体正面を取り壊し、炉内の生成物を取り出す際、炉体の崩壊を最小限に留めるために炉の正面両脇に袖石を設置したと考えられる。

#### 砂鉄

製鉄炉の裏込め部分（18-Fグリッド）から出土した砂鉄を分析対象遺物（No.36）とした。本資料の分析資料と比較する目的で、本遺跡西600mを流れる早川の支流で砂鉄を採取し、自然科学分析資料とした（第5章 自然科学分析参照）。

#### 砂鉄焼結塊（第34図、I-37～40）

製鉄炉内に投入された砂鉄が還元しないで、粒状のまま結合した砂鉄の塊を指す。

本遺構からは38.8kgの砂鉄焼結塊が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、砂鉄焼結塊に分類できた遺物の占める割合は、7.17%を占める。

本遺構からは、木炭痕を有する砂鉄焼結塊（I-37～39）、炉壁表面から剥離した痕跡を有する砂鉄焼結塊（I-39）が確認された。

#### 工具付着滓（第34図、I-41～45）

主として、溶解している滓を刺突したりするなどした際、工具先端に付着した滓が工具先端部の形状を残したまま、冷えて固まり、工具から剥がれ落ちた滓である。



本遺構からは2.6kgの工具付着滓が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、工具付着滓に分類できた遺物の占める割合は低く、0.48%である。

本遺構からは、工具の形状が解るもので、直径2.5cm程の丸棒状の工具付着滓（I-43、45）が出土した。特にI-45は、工具先端部の形状をそのまま残す、良好な資料である。

#### マグネタイト系遺物（第35図、I-46～51）

金属組成としてはマグネタイトが主体。マグネタイト（磁鉄鉱 $Fe_3O_4$ ）は黒色で強磁性という特徴を有する。磁性があるので磁石には反応するが、金属探知機には反応しない。炉内では、砂鉄内の酸素が炭素や一酸化炭素などと結びつく還元反応によって、鉄が生成されるが、酸素から切り離された鉄が、再び酸素と結合して生成されたものがマグネタイトである。マグネタイト系遺物は製鉄炉の羽口先端部分で生成されることが多く、青黒く、銀色の光沢がある。

本遺構からは23.8kgのマグネタイト系遺物が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、マグネタイト系遺物に分類できた遺物は、4.40%を占める。

本遺構からは砂鉄焼結が付着したマグネタイト系遺物が多く確認された（I-47～49）。砂鉄焼結塊や、マグネタイト系遺物は、投入された原料砂鉄から鉄が生成されなかった遺物である。

I-50、51は、含鉄のマグネタイト系遺物である。マグネタイトのみで構成されていれば、金属探知機に反応しないが、I-50、51は、部分的に還元された鉄も含んでいるため、金属探知機に反応する。鉄部分は、錆化しており、錆び膨れや、黒錆が認められる。

#### 流出孔滓（第35図、I-52～56）

炉内から滓が流出孔を経て、炉外に流れ出る途中で、流出孔の中に留まって固化した滓である。

本遺構からは154.6gの流出孔滓が出土した。本

遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、流出孔滓に分類できた遺物の占める割合は、0.03%である。

本遺構からは幅2～5cm大の流出孔滓が多く確認された。内部にガス質が残るものが多い。

放射割れや、錆び膨れの激しい流出孔滓（I-56）も確認され、炉内で生成された鉄が炉外にも漏れ出す場合があったことを示めている。

#### 流出溝滓（第35図、I-57～59）

製鉄炉から炉外に流れ出る途中で、流出溝の中に留まったまま固化した滓である。流出溝の形状や滓の状態が良くわかる資料である。

本遺構からは6.6kgの流出溝滓が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、流出溝滓に分類できた遺物の占める割合は比較的高く、1.21%を占める。

本遺構からは幅6～7cm程の流出溝滓が出土した（I-57～59）。流出溝滓は上面流動状で、下面樋状で炉壁粉や滓片が固着するものが多い。

#### 炉内流動滓（第36図、I-60～66）

流動状の滓の内、生成される場所が炉内であると明らかになった滓。炉壁が付着するなどの特徴がある。

本遺構からは11.1kgの炉内流動滓が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、炉内流動滓に分類できた遺物の占める割合は低く、2.04%である。

本遺構からは炉壁が付着した炉内流動滓が出土した（I-60～64）。滓の上面はほぼ水平で、気孔が上皮側に集まっている。直径2.2～2.5cm程の丸棒状の工具痕を残す炉内流動滓（I-62、64）があり、溶解した状態の炉内流動滓を丸棒状の工具で突いた痕跡が確認できる。

#### 流動滓（第36図、I-67～69）

流動状の滓全般。生成位置が炉内であるか炉外であるか不明であるものを指す。本

#### 第4章 遺構と遺物

本遺構からは102.8kgの流動滓が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、流動滓に分類された遺物の占める割合は、18.98%である。

本遺構からは、豎形炉としては例外的に流動性の良い流動滓（No.69）が出土した。下面は幅広い窪みに溜まったような形状で、表皮は紫紅色で、23.5（長）×25.8（幅）×6.5（厚）cmの資料である。

#### 炉底塊（第37図、I-70）

炉底に生成された炉内滓である。炉床滓、炉床ブロックといわれることもある。椀形鍛冶滓も一種の炉底塊であるが、炉底塊とは主に製鉄炉で生成された滓を指す場合が多い。

本遺構からは0.7kgの炉底塊が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、炉底塊に分類できた遺物の占める割合は低く、0.14%である。

本遺構からは、砂鉄が厚く固着した炉底塊（I-70）が出土した。炉底塊は炉壁表面から剥離したもので、錆化の範囲は広い。

#### 炉内滓（第37、38図、I-71～96）

炉内に形成された滓全般を指す。木炭痕の激しい炉内滓や、流動状の炉内流動滓などが代表的なものである。含鉄の場合もあり、炉内滓（含鉄）などと表示される。

本遺構からは62.7kgの炉内滓が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、炉内滓に分類できた遺物の占める割合は比較的 low、11.58%である。

本遺構からは砂鉄焼結部やマグネタイト系遺物を残す炉内滓（No.71）、炉壁が付着した炉内滓（No.72）、炉壁や工具痕が残存する炉内滓（No.73）が出土した。炉内滓に残された工具痕は、幅約1.5cm程の槌状の形状を残す。

No.96の炉内滓を分析対象遺物とした。

#### 鉄塊系遺物（第38図、I-97～103）

鉄塊系遺物とは製鉄炉で作られた鉄塊や鉄滓混じりの小鉄塊、あるいは鍛冶炉で滓分を分離したほとんど未鍛造の鉄塊をさし、前者を製錬鉄塊系遺物、後者を鍛冶鉄塊系遺物と呼ぶ。

本遺構からは7.9kgの鉄塊系遺物が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、鉄塊系遺物に分類された遺物の占める割合は、1.46%である。

本遺構から出土した鉄塊系遺物は10g前後から30g程度のもので、磁着度は1～5、メタル度はL～特Lが主体である。

No.103の鉄塊系遺物を分析対象遺物とした。

#### 羽口（鍛冶用）（第38図、I-104）

本遺構からは鍛冶用羽口の先端部の破片が、輔座の覆土から1点出土した。本遺構に、混入した遺物であると考えられる。6g。

#### 木炭（第38図、I-105-1～105-3）

古代の製鉄炉では、還元剤、熱源としての役割がある。

本遺構からは5.6kgの木炭が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、木炭に分類された遺物の占める割合は比較的高く、1.04%である。

本遺構から出土した木炭は、クリ材などの雑木が目立つ。

#### 黒鉛化木炭（第38図、I-106～108）

製鉄炉や鋳造用の溶解炉から頻繁に出土する木炭の一種で、高温の強還元空間で炭素とケイ素と鉄などが相互に反応して、銀色の磁着する特殊な木炭になったものを指す。炭素と鉄が置換している場合があり、銑鉄化していることが多い。

本遺構からは1.1kgの黒鉛化木炭が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、黒鉛化木炭に分類された遺物の占める割合は、0.21%である。

## 2. 使用面付近の出土遺物の分布傾向

遺物については、その分布傾向を分析するために、小グリッドを設定し、グリッドごとに取り上げた。

遺構確認面付近の上位については国家座標を基準に50cm四方の小グリッドを設定し、遺構使用面に近い下位については遺構を基準に25cm四方の小グリッドを設定し、遺物を取り上げた。出土遺物のうち、炉壁、流動滓、炉内滓、炉底塊、鉄塊系遺物、砂鉄、木炭について、重量別分布図を遺構確認面付近の上位、遺構使用面に近い下位それぞれで作成した。分類ごとの総重量は、掲載資料のみの合計ではなく、非掲載資料も含めた全遺物量を示している。以下に分布の傾向を述べる。

### 炉壁（第21図）

使用面付近の炉壁は、炉体部内と前庭部下段の手前側に分布する傾向がある。炉体内部で出土した炉壁は、炉内にそのまま残存した炉壁である可能性が高い。

炉壁上段の破片のほとんどが、炉体内部で出土している（I-1～3、I-5、6）。

また、炉壁下段は、炉体内に残存するもの（I-14）と、前庭部下段の手前側から出土しているもの（I-13、16、19）とがあり、前庭部下段の手前側から出土している炉壁が、炉内の生成鉄を取り出す際に壊された炉壁である可能性がある。大口径羽口の付着した炉壁は、炉体内から出土した。

補修痕のある炉壁（I-25）は、炉内から出土している。

### 炉壁（木舞孔付き）（第21図）

使用面付近の多くの炉壁が炉内で検出されているのに対し、木舞孔付きの炉壁は前庭部で出土しており、炉内からは出土していない。大口径羽口周辺の炉壁からは、木舞孔付きの炉壁が確認されないことと合わせて考えると、前庭部側に構築された炉壁に木舞孔があった可能性もある。炉内の鉄塊を取り出

す時に取り壊す部分の炉壁に木舞孔が施されていた可能性がある。

### 袖石

右袖石と考えられる炉壁付きの礫が、炉体右袖部分から検出された（I-33）。据えられてはいなかったもののほぼ元位置であった可能性が高い。操業後、前庭部側の炉壁下部のみを取り壊す際、崩壊を最小限に留めるために据えられた可能性が高い。片並木遺跡、乙西尾引遺跡で検出された竪形炉のように、炉内内部側全面に礫が据えられたような痕跡は本遺構にはなく、袖部のみに礫が使用されていたと考えられる。

### 大口径羽口（第22図）

使用面付近の大口径羽口の出土位置は、炉体内部と前庭部下段の手前側に分布する。前庭部下段の手前側に分布する大口径羽口（I-31）は、炉内生成物と共に前庭部に掻き出されたものと考えられる。

### 砂鉄（第28図）

砂鉄は使用面付近のみ採取して計量した。砂鉄の大部分が炉内部から出土しており、前庭部からも少量出土した。炉内覆土25cm四方から1.2～1.8kgもの砂鉄が検出されているグリッドが2ヶ所ある（第28図参照）。

### 砂鉄焼結（第22図）

使用面付近の砂鉄焼結の出土位置は、炉体部と前庭部下段の手前側に分布する。

### 工具付着滓（第23図）

工具付着滓は前庭部下段の手前側（I-43、45）と、前庭部上段右手側（I-44）に分布する。前者は、炉壁、砂鉄焼結、マグネタイト系遺物、炉内滓、鉄塊系遺物が分布する地点である。後者は、炉内流動滓が出土した地点でもあるので、炉内生成物を突くなどした際、工具に付着した滓が剥がれ落ち



#### 第4章 遺構と遺物

た滓である可能性が高い。

##### マグネタイト系遺物（第23図）

使用面付近のマグネタイト系遺物は、炉体内部と前庭部下段の手前側に分布する。

##### 流出孔滓（第24図）

使用面付近の流出孔滓は、前庭部下段の中央に分布する。

##### 流出溝滓（第24図）

使用面付近の流出溝滓は、前庭部下段及び前庭部上段右側に分布する。

##### 炉内流動滓（第25図）

使用面付近の炉内流動滓は、前庭部下段の炉体右側に分布する。炉内流動滓は、前庭部上段炉体右側から2区1号製鉄炉遺構外に排出された可能性が高い。

##### 流動滓（第25図）

使用面付近の流動滓は前庭部下段全体から前庭部上段右側に分布する。流動滓は前庭部下段に出され、前庭部上段炉体より右側から2区1号製鉄炉前庭部の外へ排出された可能性が高い。

##### 炉底塊（第28図）

使用面付近の炉底塊は炉内から2点（I-70と未掲載遺物1点）出土した。I-70が1.3kg、未掲載遺物が0.6kgである。

##### 炉内滓（第26図）

使用面付近の炉内滓は、炉内から前庭部下段手前側にかけて直線的に多く分布する。特に前庭部下段中央から手前側に多く分布する。

##### 鉄塊系遺物（第26図）

使用面付近の鉄塊系遺物は、鍛冶工程へ搬出されるべき生成物であるので、本遺構内で出土した鉄塊系遺物は、取り残された僅かな鉄塊であると考えられることができる。前庭部使用面付近の鉄塊系遺物は25cm四方のグリッドあたり、1.7～61.5gと僅かである。

最も多く鉄塊系遺物が出土したグリッドは、炉壁、砂鉄焼結、マグネタイト系遺物、炉内滓、鉄塊系遺物が集中した10-Iグリッドである。

##### 木炭（第27図）

使用面付近の木炭は、炉体本体から前庭部炉体右側下段から上段にかけて分布する。炉内生成物や炉内に残存した木炭は、前庭部上段炉体より右側から2区1号製鉄炉遺構外に排出された可能性が高い。

##### 黒鉛化木炭（第27図）

使用面付近の黒鉛化木炭は前庭部下段の炉体付近の炉外から前庭部下段手前に分布する。

分布は炉内滓にほぼ共通する。

##### 再結合滓（第28図）

使用面付近の床直付近の再結合滓は102gと、ごく僅かである。

1グリッドあたり87gと15gの再結合滓が前庭部下段の2ヶ所のグリッドで出土した。

## 2区1号製鉄炉 覆土上下層出土遺物重量一覧表

炉壁 覆土上層	
出土位置	重量(g)
934.5-276.5	110.3
935.0-276.0	1541.4
935.0-276.5	214.9
935.5-275.5	49.6
935.5-276.0	1769.8
935.5-276.5	7068.5
935.5-277.0	1394.1
936.0-275.5	44.1
936.0-276.0	3347.3
936.0-276.5	9669.8
936.0-277.0	11705.9
936.0-277.5	78.0
936.5-276.0	1085.0
936.5-276.5	7015.2
936.5-277.0	13685.7
936.5-277.5	1366.6
937.0-276.0	2082.9
937.0-276.5	3368.4
937.0-277.0	4773.0
937.0-277.5	1912.9
937.5-276.0	7.5
937.5-276.5	6320.8
937.5-277.0	5428.9
937.5-277.5	1025.9
938.0-276.5	49.9
938.0-277.0	2195.4
938.0-277.5	21.5
938.5-276.5	411.5
939.5-276.0	44.7

炉壁 覆土下層	
出土位置	重量(g)
5-I	9.2
5-J	17.9
6-J	15.9
8-H	211.1
8-I	541.6
9-H	1931.1
9-I	2173.3
9-J	926.6
10-G	34.5
10-H	2701.8
10-I	3472.8
10-J	1373.4
11-G	1021.4
11-H	2206.6
11-I	4424.1
11-J	732.9
11-K	595.4
12-G	1228.1
12-H	3291.8
12-I	3193.0
12-J	1406.5
12-K	973.1
13-D	13.0
13-E	220.1
13-F	950.2
13-G	714.1
13-H	2726.8
13-I	3037.1
13-J	3241.7
13-K	1208.6
13-L	17.1
14-D	665.3
14-E	642.8
14-F	1251.6
14-G	1533.4
14-H	2552.4
14-I	1777.8
14-J	1581.1
14-K	501.7
14-L	204.2
15-D	953.0
15-E	886.9
15-F	547.8
15-G	1631.7
15-H	2769.9
15-I	2597.3
15-J	933.4
15-K	663.6
16-D	212.2
16-E	367.7
16-F	1263.0

16-G	1716.4
16-H	3153.4
16-I	3733.5
16-J	1232.1
16-K	373.8
16-L	74.3
17-E	43.3
17-F	1749.3
17-G	2812.3
17-H	4359.0
17-I	1729.0
17-J	1170.4
18-F	8898.1
18-G	10585.9
18-H	5213.8
18-I	2798.5
18-J	27.5
19-G	5371.4
19-H	4692.3
19-I	5798.6
19-J	36.2
20-I	1253.9
21-G	21.4
21-H	40.6
21-I	10.8
22-G	16.4
22-H	23.6
22-I	2.5
23-G	2.9
23-H	4.1

炉壁(木舞孔付き) 覆土上層	
出土位置	重量(g)
935.5-276.5	1324.8
936.0-276.0	301.4
936.0-276.5	590.8
936.0-277.0	286.8
936.5-276.5	44.2
936.5-277.0	2334.9
936.5-277.5	1456.8
937.0-276.0	459.8

炉壁(木舞孔付き) 覆土下層	
出土位置	重量(g)
16-F	43.1

大口径羽口 覆土上層	
出土位置	重量(g)
936.0-276.0	52.9
936.0-277.0	18.8
936.5-277.0	112.3
938.0-277.0	234.0

大口径羽口 覆土下層	
出土位置	重量(g)
9-H	35.1
9-J	35.0
10-I	10.2
10-J	256.8
11-G	2.8
16-I	11.7
18-G	16.0
18-H	131.1
19-G	58.0
19-H	12.9

砂鉄焼結 覆土上層	
出土位置	重量(g)
935.5-276.0	3.9
935.5-276.5	16.3
936.0-276.0	5.0
936.0-276.5	8.5
936.0-277.0	39.5
936.5-277.0	83.5
937.0-276.0	4.3
937.0-276.5	1.4
937.0-277.0	9.0
937.0-277.5	7.6
937.5-277.0	4.8

砂鉄焼結 覆土下層	
出土位置	重量(g)
8-H	19.3
9-H	20.1
9-I	6.1

10-I	13.8
11-H	13.9
11-I	5.6
12-G	29.5
12-I	5.2
12-J	9.6
12-K	2.3
13-H	4.9
13-I	27.1
14-E	8.0
15-H	3.2
15-J	13.3
16-G	3.4
16-H	22.0
16-I	8.9
16-J	8.3
17-G	7.3
17-H	18.3
17-I	2.3
18-G	28.6
18-H	42.8
18-I	16.4
19-G	4.3
19-H	46.9
19-I	0.7

工具付着滓 覆土上層	
出土位置	重量(g)
936.5-276.0	1.8
936.5-277.0	1.9
936.5-277.5	4.5
937.0-276.0	39.9
937.0-277.5	5.2
937.5-276.5	2.6

工具付着滓 覆土下層	
出土位置	重量(g)
9-D	4.8
11-H	3.4
11-J	25.3
12-K	2.0
13-K	28.6
14-D	1.7
14-E	6.5
14-G	5.9
14-J	4.3
15-D	23.4
15-E	8.1
15-F	2.7
15-J	1.6
16-E	0.7
16-H	3.1
17-I	0.8

マグネタイト系遺物 覆土上層	
出土位置	重量(g)
935.0-276.0	136.9
935.0-276.5	328.0
935.5-276.0	29.5
935.5-276.5	53.6
936.0-276.0	59.8
936.0-276.5	136.4
936.0-277.0	172.6
936.5-276.5	111.6
936.5-277.0	156.9
936.5-277.5	4.6
937.0-276.0	230.0
937.0-276.5	35.3
937.0-277.0	40.8
937.0-277.5	102.4
937.5-276.0	36.4
937.5-276.5	22.3
937.5-277.0	42.1
937.5-277.5	8.6

マグネタイト系遺物 覆土下層	
出土位置	重量(g)
8-H	7.4
8-I	9.7
9-H	43.2
9-I	47.6
10-H	23.0
10-I	19.7
10-J	5.4
11-H	191.0

11-J	20.7
11-K	20.3
12-G	15.5
12-H	22.5
12-I	168.1
12-J	13.9
12-K	12.9
13-F	40.9
13-H	6.3
13-I	42.9
13-J	8.7
13-K	40.9
14-E	4.7
14-F	20.2
14-G	33.2
14-H	15.5
14-I	63.1
14-J	2.0
14-K	18.4
15-D	10.3
15-F	16.3
15-G	48.8
15-H	134.0
15-I	59.9
15-J	21.6
15-K	3.1
16-D	3.0
16-E	3.2
16-G	33.3
16-H	88.3
16-I	46.5
16-J	30.4
16-L	4.2
17-G	26.6
17-H	46.5
17-I	7.7
18-F	14.9
18-G	311.9
18-H	626.5
19-G	5.5
19-H	30.9
19-I	59.9

流出孔滓 覆土上層	
出土位置	重量(g)
936.0-276.0	406.2
936.5-275.5	56.6
936.5-277.5	43.3
937.0-276.0	112.6
937.0-276.5	115.2
937.5-277.5	111.7

流出孔滓 覆土下層	
出土位置	重量(g)
12-I	27.4
13-H	13.1
14-F	41.5
14-G	47.9
14-K	55.6
15-H	19.7
15-I	71.8
16-E	53.3
16-G	17.7
16-I	11.8
18-H	24.1

流出溝滓 覆土上層	
出土位置	重量(g)
935.0-276.0	757.7
935.5-276.0	238.5
935.5-276.5	373.1
936.5-276.0	208.5
936.5-276.5	37.4
936.5-277.0	198.2
936.5-277.5	53.5

流出溝滓 覆土下層	
出土位置	重量(g)
10-I	83.0
10-J	84.9
11-G	59.2
11-H	282.6
11-J	127.4
12-I	23.0
13-E	144.2

第4章 遺構と遺物

13-H	32.9
14-J	86.9
14-K	122.6
15-E	102.8
15-K	52.6
16-G	24.7
16-I	93.2

炉内流動滓 覆土上層

出土位置	重量(g)
935.0-276.0	64.4
935.5-276.5	105.0
936.0-277.0	48.7
936.5-276.5	65.1
936.5-277.0	45.6
937.0-276.0	229.2
937.0-276.5	336.5
937.5-275.5	311.8

炉内流動滓 覆土下層

出土位置	重量(g)
9-H	219.3
9-I	6.8
10-H	287.2
11-G	16.6
11-H	7.3
11-J	150.7
11-K	49.6
12-H	54.6
13-H	14.3
13-J	52.0
14-D	57.3
14-F	660.9
14-G	325.4
14-H	152.5
14-I	56.7
15-F	35.9
16-E	223.4
16-F	367.3
16-I	16.0
16-K	13.1
17-I	87.7
18-G	669.8
18-H	39.8
19-G	7.4
19-H	18.6
19-I	6.0

流動滓 覆土上層

出土位置	重量(g)
934.5-276.5	529.1
935.0-276.0	1500.1
935.5-275.5	16.5
935.5-276.0	1113.8
935.5-276.5	1405.0
935.5-277.0	60.0
936.0-275.0	85.1
936.0-275.5	182.8
936.0-276.0	853.8
936.0-276.5	1345.8
936.0-277.0	857.7
936.5-276.0	792.8
936.5-276.5	771.1
936.5-277.0	826.8
936.5-277.5	453.8
937.0-275.5	67.1
937.0-276.0	2885.9
937.0-276.5	1965.4
937.0-277.0	523.0
937.0-277.5	699.7
937.5-275.5	753.5
937.5-276.0	80.5
937.5-276.5	222.2
937.5-277.0	102.6
937.7-277.5	6.0

流動滓 覆土下層

出土位置	重量(g)
5-J	7.6
8-H	315.1
8-I	138.1
9-H	938.6
9-I	1542.1
9-J	393.4
10-G	12.2
10-H	1910.9
10-I	1361.9

10-J	1080.5
11-G	723.2
11-H	3721.4
11-I	282.8
11-J	1197.7
11-K	236.8
12-G	2111.9
12-H	1053.7
12-I	878.3
12-J	923.4
12-K	1327.3
13-E	176.9
13-F	1283.5
13-G	305.5
13-H	868.7
13-I	862.6
13-J	328.8
13-K	986.5
13-L	34.6
14-D	911.6
14-E	654.7
14-F	1365.8
14-G	1475.6
14-H	1114.8
14-I	64.5
14-J	1560.3
14-K	1565.6
14-L	1045.2
15-D	2520.0
15-E	1287.4
15-F	603.8
15-G	1289.2
15-H	1521.8
15-I	1076.4
15-J	989.1
15-K	1324.7
15-L	96.7
15-M	59.8
16-D	389.5
16-E	1502.8
16-F	244.2
16-G	923.6
16-H	1080.6
16-I	1154.2
16-J	556.7
16-K	2178.9
16-L	217.4
17-F	141.3
17-G	767.8
17-H	727.2
17-I	268.6
17-J	7.6
18-F	305.5
18-G	1373.1
18-H	421.7
18-I	330.4
19-G	50.6
19-H	144.8
19-I	163.0
20-I	1.4

炉底塊 覆土下層

出土位置	重量(g)
18-G	1302.0
18-I	630.0

炉内滓 覆土上層

出土位置	重量(g)
934.5-276.5	279.7
935.0-276.0	692.4
935.0-276.5	205.2
935.5-275.5	6.1
935.5-276.0	737.9
935.5-276.5	1036.3
935.5-277.0	75.2
936.0-275.5	24.5
936.0-276.0	657.4
936.0-276.5	1137.0
936.0-277.0	499.6
936.5-275.5	10.2
936.5-276.0	102.0
936.5-276.5	399.6
936.5-277.0	971.5
936.5-277.5	168.6
937.0-275.5	26.3
937.0-276.0	1026.8
937.0-276.5	1474.9

937.0-277.0	300.3
937.0-277.5	99.9
937.5-275.5	16.7
937.5-276.0	32.6
937.5-276.5	389.7
937.5-277.0	231.4
937.7-277.5	116.7

炉内滓 覆土下層

出土位置	重量(g)
5-J	9.9
8-H	189.5
8-I	163.0
9-H	986.6
9-I	983.6
9-J	248.5
10-H	1486.9
10-I	1126.5
10-J	474.7
11-G	237.4
11-H	2637.7
11-J	544.6
11-K	325.3
12-G	576.4
12-H	1181.2
12-I	978.4
12-J	385.7
12-K	278.2
13-E	3.0
13-F	438.8
13-G	22.4
13-H	1606.3
13-I	401.0
13-J	82.3
13-K	369.0
14-D	271.0
14-E	135.1
14-F	329.2
14-G	217.4
14-H	1459.5
14-I	378.5
14-J	413.0
14-K	246.0
14-L	53.1
15-D	157.1
15-E	243.5
15-F	126.2
15-G	209.5
15-H	538.5
15-I	300.5
15-J	118.7
15-K	64.1
15-L	20.1
16-D	37.4
16-E	237.1
16-F	75.8
16-G	158.3
16-H	576.5
16-I	183.5
16-J	191.6
16-K	152.8
16-L	50.8
17-F	88.1
17-G	328.0
17-H	1152.8
17-I	45.2
18-F	18.4
18-G	1388.2
18-H	390.8
18-I	227.1
19-G	11.9
19-H	373.4
19-I	73.1
20-I	14.3

鉄塊系遺物 覆土上層

出土位置	重量(g)
935.0-276.5	19.9
935.5-276.5	20.1
936.0-275.5	8.2
936.0-276.0	9.3
936.0-276.5	9.3
936.0-277.0	4.7
936.5-276.5	1.9
936.5-277.0	9.8
937.0-276.0	60.5
937.0-276.5	7.3

937.0-277.0	7.0
-------------	-----

鉄塊系遺物 覆土下層

出土位置	重量(g)
9-H	17.5
9-I	5.4
10-H	2.3
10-I	61.5
11-G	5.8
11-J	3.2
11-K	2.4
12-I	7.0
12-J	11.4
13-K	2.5
14-D	16.6
14-E	3.0
14-G	18.9
14-H	4.8
14-K	22.5
15-D	11.9
15-E	9.8
15-F	2.7
15-G	4.5
15-H	7.9
15-I	10.7
15-J	5.4
15-K	23.3
15-L	19.5
15-M	5.6
16-D	17.4
16-F	1.7
16-G	18.2
16-H	15.5
16-I	9.0
16-K	24.9
16-L	8.8
17-F	22.5
17-G	5.7
17-H	2.1
18-F	35.8
18-G	28.2

木炭 覆土上層

出土位置	重量(g)
935.0-276.0	2.6
935.5-276.0	3.0
935.5-276.5	5.6
936.0-276.0	20.0
936.0-276.5	3.7
936.0-277.0	7.2
936.5-276.0	6.3
936.5-277.0	11.0
937.0-276.0	8.5
937.0-276.5	15.0
937.0-277.0	12.7
937.0-277.5	5.2
937.5-276.5	22.2
937.5-277.0	5.4

木炭 覆土下層

出土位置	重量(g)
11-G	8.2
13-E	2.7
13-I	21.2
13-J	5.0
14-D	45.1
14-E	9.8
14-F	11.2
14-G	24.9
14-H	4.5
14-K	7.7
15-D	14.2
15-E	28.3
15-F	49.5
15-G	26.6
16-D	26.1
16-E	83.3
16-F	23.7
16-G	11.9
16-H	2.6
17-F	4.7
17-I	10.5
18-F	2.5
18-G	3.4
18-H	16.9
19-H	9.8
19-I	3.4



[ 1 ] 鉄生産関連遺構

黒鉛化木炭 覆土上層	
出土位置	重量(g)
936.0-276.5	14.7
936.0-277.0	7.6
936.5-276.0	14.0
936.5-277.0	3.3
937.0-277.0	25.4
937.0-277.5	1.7

黒鉛化木炭 覆土下層	
出土位置	重量(g)
8-I	7.6
9-H	21.8
9-I	3.0
9-J	10.3
10-H	19.4
10-I	1.3
10-J	9.6
11-H	14.5
11-K	3.6
12-G	9.2
12-K	10.5
13-H	28.8
14-H	0.6
15-H	3.3
16-E	9.4
16-H	21.3
16-I	0.8
17-I	7.1
18-G	7.6

再結合滓 覆土下層	
出土位置	重量(g)
13-H	15.0
13-K	87.0

砂鉄 覆土下層	
出土位置	重量(g)
8-H	1.0
8-I	2.4
9-H	121.4
9-I	188.8
9-J	103.4
10-G	3.1
10-H	20.0
10-I	228.1
10-J	99.6
11-G	91.0
11-H	302.4
11-I	253.7
11-J	128.5
11-K	32.1
12-G	145.3
12-H	217.6
12-I	287.0
12-J	147.5
12-K	119.8
13-D	11.3
13-E	82.5
13-F	252.4
13-G	66.6
13-H	186.0
13-I	335.6
13-J	152.1
13-K	150.7
13-L	14.4
14-D	64.9
14-E	169.9
14-F	341.6
14-G	233.3
14-H	19.6
14-J	62.3
14-K	148.4
14-L	188.4
15-D	113.5
15-E	160.7
15-F	283.8
15-G	209.7
15-H	311.7
15-I	124.9
15-J	157.8
15-K	161.7
15-L	62.0
15-M	25.5
16-D	71.0
16-E	225.0
16-F	291.7

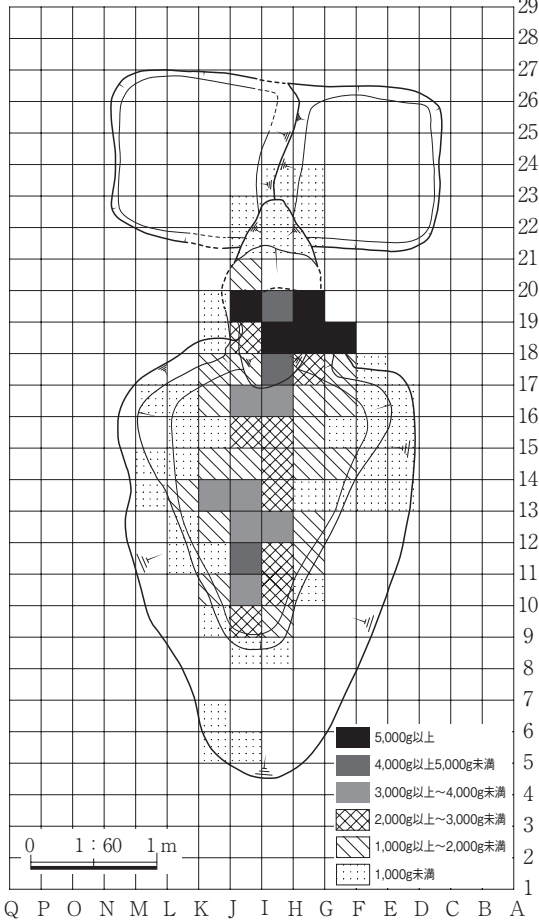
16-G	280.0
16-H	381.3
16-I	398.3
16-J	228.4
16-K	119.0
16-L	17.0
17-E	30.3
17-F	96.6
17-G	154.3
17-H	367.5
17-I	182.8
17-J	251.5
17-K	13.4
18-G	1846.2
18-H	1277.0
18-I	726.0
18-J	6.0
19-G	570.8
19-H	663.7
19-I	601.6
20-I	243.5
21-G	50.4
21-H	89.6
21-I	199.9
22-G	17.7
22-H	40.6
22-I	31.4
23-G	3.5
23-H	22.1

総重量 覆土上層	
出土位置	重量(g)
934.5-276.5	919.1
935.0-276.0	4612.0
935.0-276.5	491.2
935.5-275.5	80.4
935.5-276.0	4438.4
935.5-276.5	11482.2
935.5-277.0	2404.0
936.0-275.0	85.1
936.0-275.5	259.9
936.0-276.0	5848.1
936.0-276.5	12930.9
936.0-277.0	2838.8
936.0-277.5	78.0
936.5-275.5	66.8
936.5-276.0	2297.2
936.5-276.5	8444.8
936.5-277.0	18675.4
936.5-277.5	3603.6
937.0-275.5	93.4
937.0-276.0	7203.2
937.0-276.5	7415.9
937.0-277.0	5788.6
937.0-277.5	2777.0
937.5-275.5	1082.0
937.5-276.0	159.4
937.5-276.5	7048.4
937.5-277.0	5773.1
937.5-277.5	1266.5
938.0-276.5	49.9
938.0-277.0	2429.4
938.0-277.5	21.5
938.5-276.5	411.5
939.5-276.0	44.7

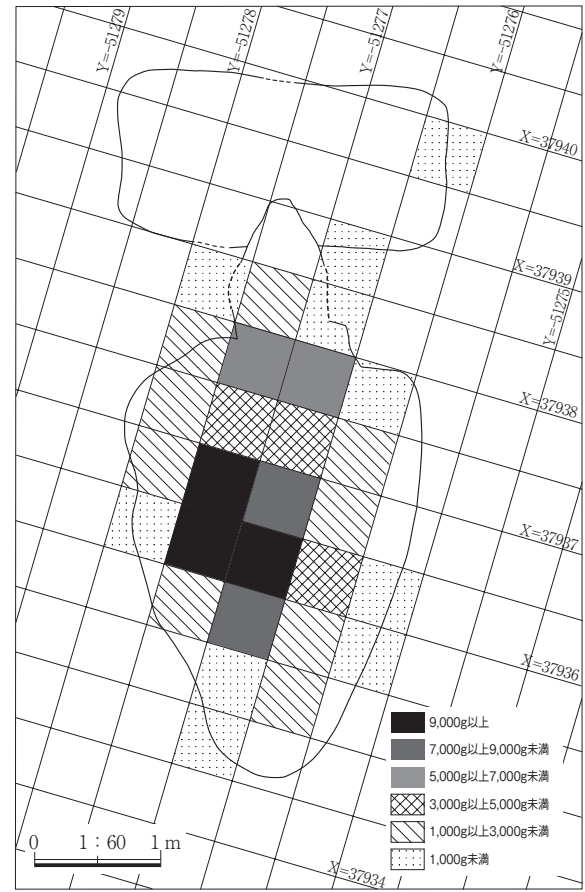
総重量 覆土下層	
出土位置	重量(g)
4-I	86.3
5-I	48.0
5-J	100.7
5-K	6.4
6-J	86.0
6-K	64.3
7-K	22.2
8-H	986.9
8-I	1219.4
9-D	4.8
9-H	5393.0
9-I	6725.8
9-J	2194.5
10-G	76.4
10-H	8681.8
10-I	8151.2
10-J	4232.7
11-G	2838.0
11-H	12307.6
11-I	8145.4
11-J	4836.0
11-K	1782.9
12-G	4860.8
12-H	7977.9
12-I	7625.8
12-J	4080.1
12-K	3373.3
13-D	42.6
13-E	888.5
13-F	3817.9
13-G	2000.0
13-H	7318.7
13-I	6017.0
13-J	4778.1
13-K	3392.3
13-L	71.0
14-D	2331.9
14-E	2431.5
14-F	5066.2
14-G	4914.3
14-H	7396.6
14-I	2974.7
14-J	4799.2
14-K	3360.7
14-L	1697.6
15-D	4371.4
15-E	3046.1
15-F	2673.2

15-G	4481.5
15-H	7060.1
15-I	5177.7
15-J	2891.3
15-K	2980.1
15-L	332.1
15-M	150.7
16-D	926.2
16-E	3296.3
16-F	2855.9
16-G	4103.0
16-H	7350.1
16-I	7055.3
16-J	2682.2
16-K	3346.4
16-L	471.2
17-E	178.3
17-F	2636.8
17-G	4622.6
17-H	7802.3
17-I	3138.0
17-J	1809.4
17-K	54.5
18-F	10372.7
18-G	29854.1
18-H	9633.7
18-I	5674.6
18-J	44.8
19-G	7019.2
19-H	6696.5
19-I	7419.1
19-J	36.2
20-I	1781.9
21-G	179.3
21-H	183.7
21-I	249.8
22-G	67.0
22-H	78.7
22-I	33.9
23-G	17.9
23-H	48.7

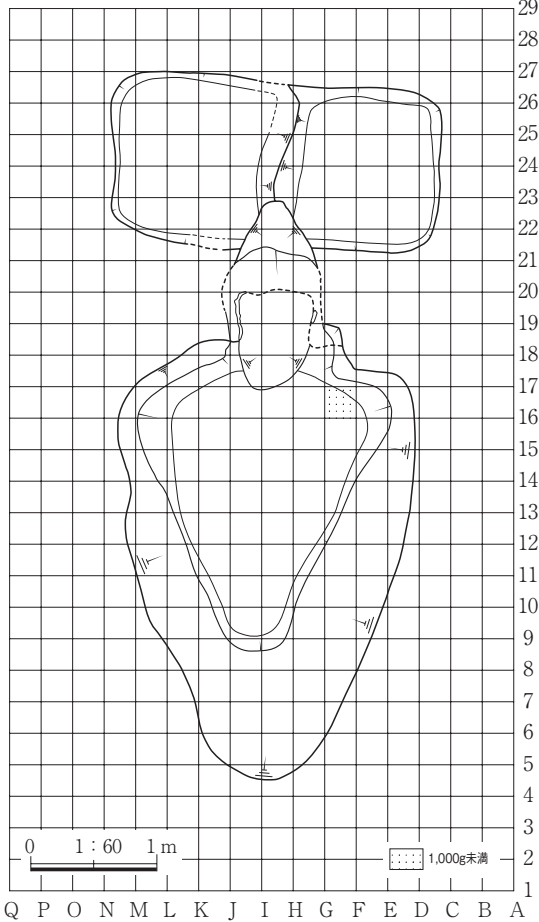
炉壁 - 使用面付近 覆土下層 -



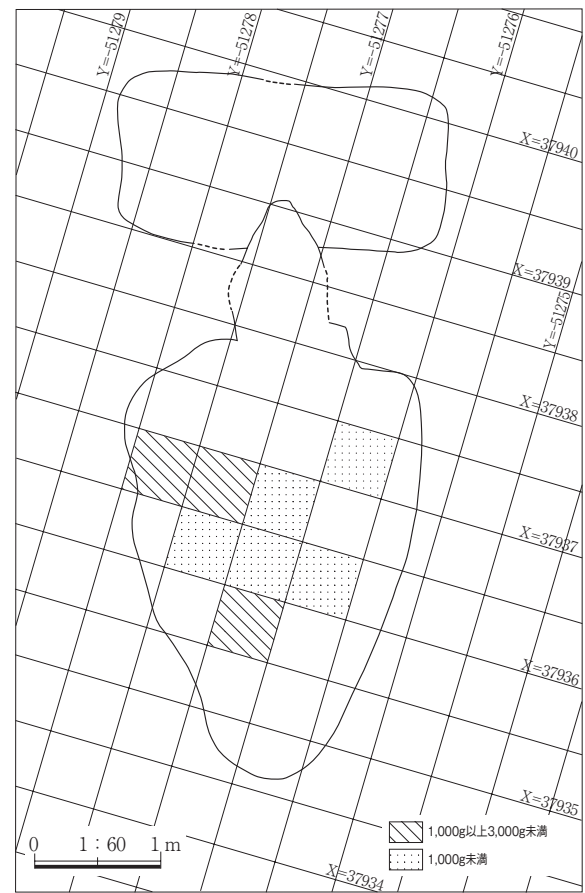
炉壁 - 確認面付近 覆土上層 -



炉壁(木舞孔付き) - 使用面付近 覆土下層 -

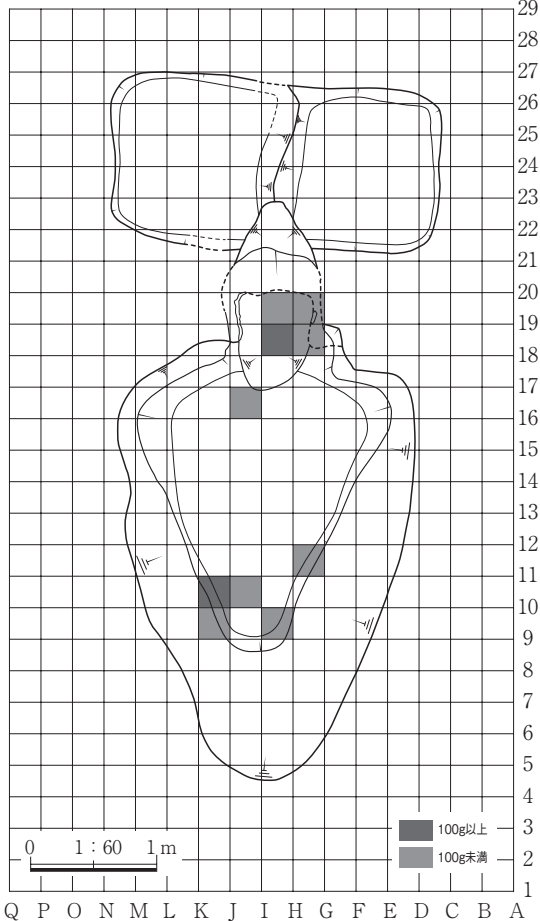


炉壁(木舞孔付き) - 確認面付近 覆土上層 -

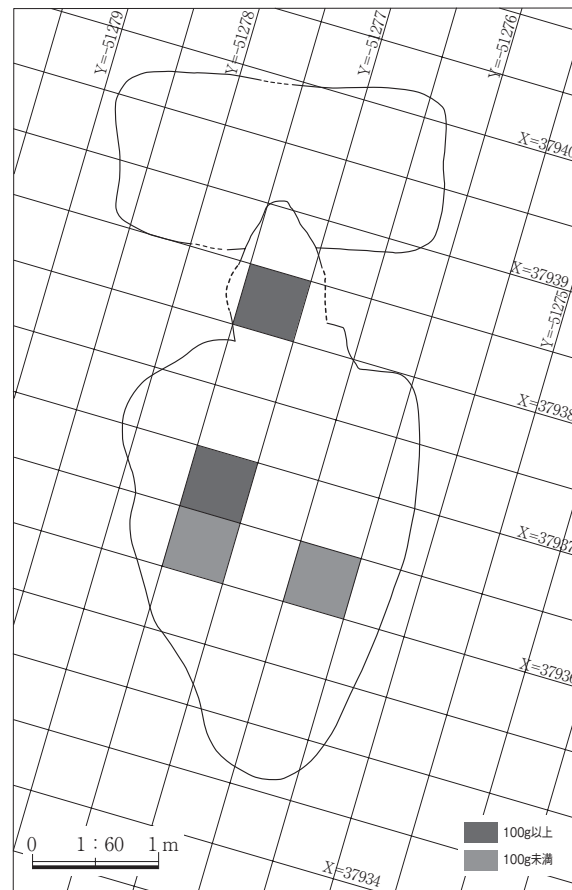


第21図 2区1号製鉄炉出土遺物重量分布図(1)

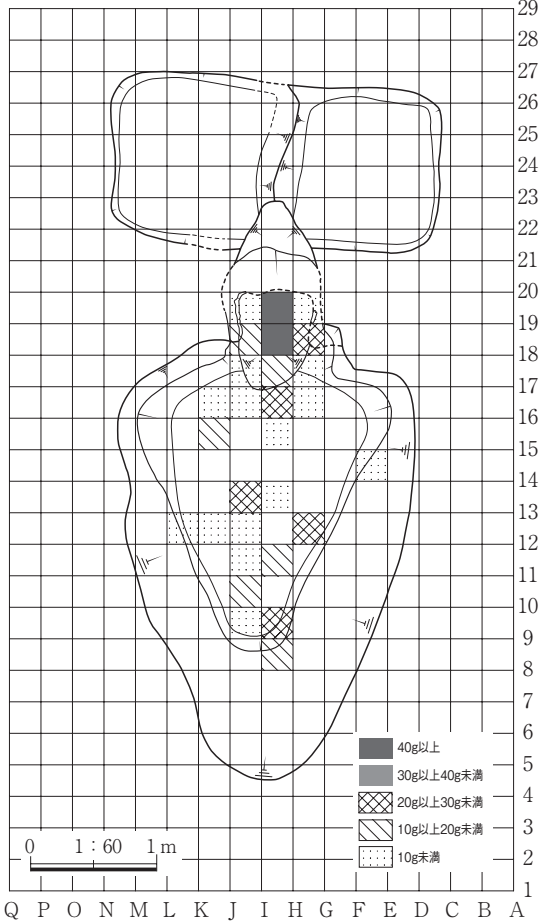
大口径羽口 -使用面付近 覆土下層-



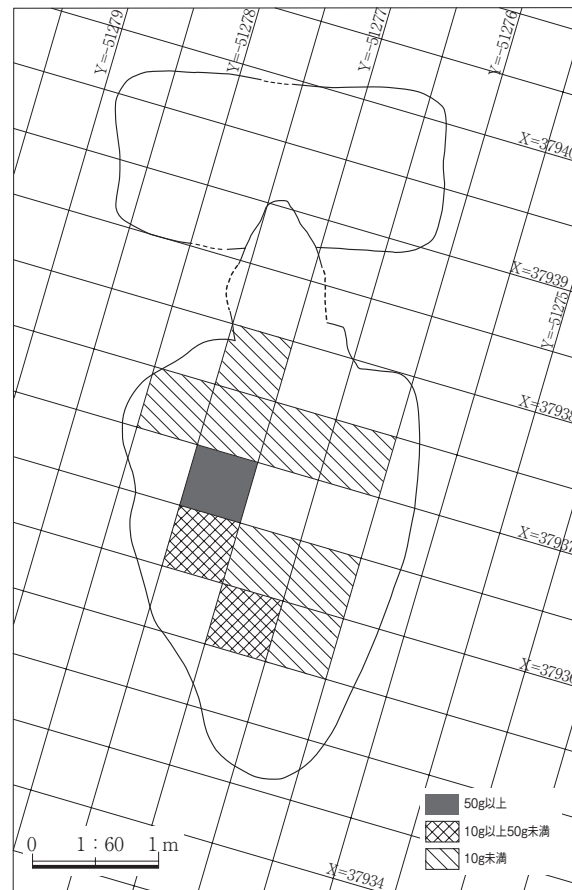
大口径羽口 -確認面付近 覆土上層-



砂鉄焼結 -使用面付近 覆土下層-



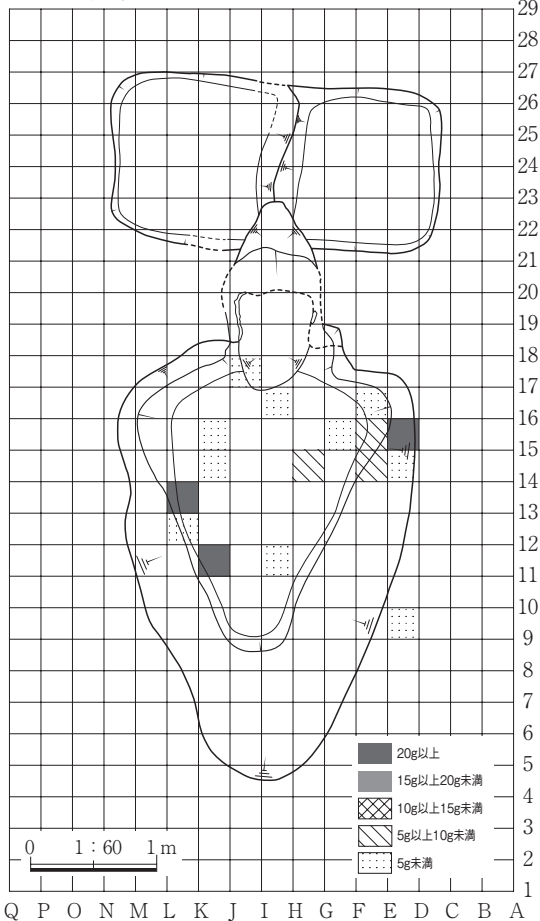
砂鉄焼結 -確認面付近 覆土上層-



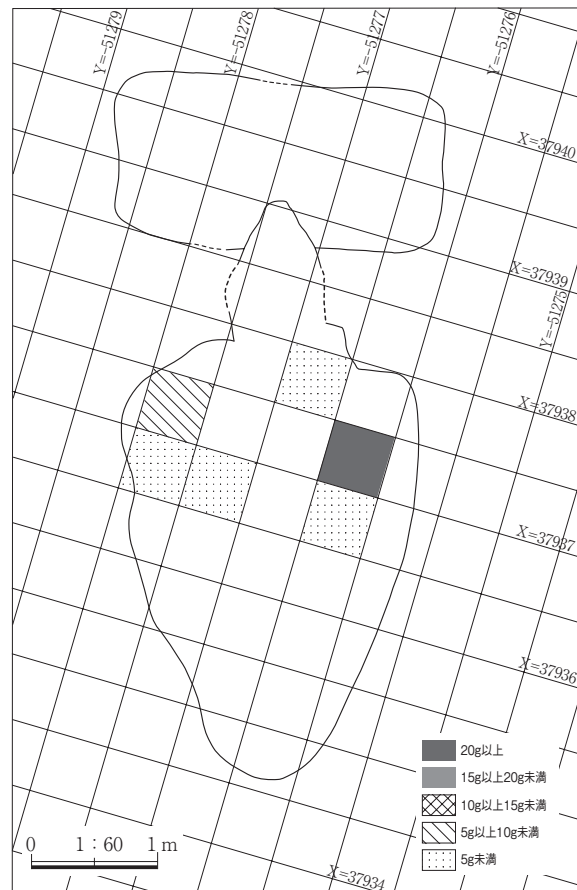
第22図 2区1号製鉄炉出土遺物重量分布図(2)



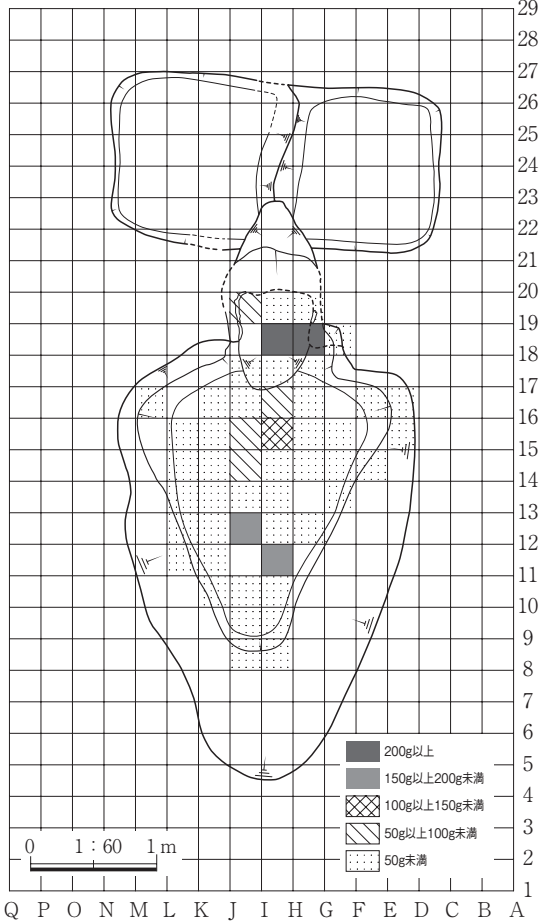
工具附着滓 -使用面付近 覆土下層-



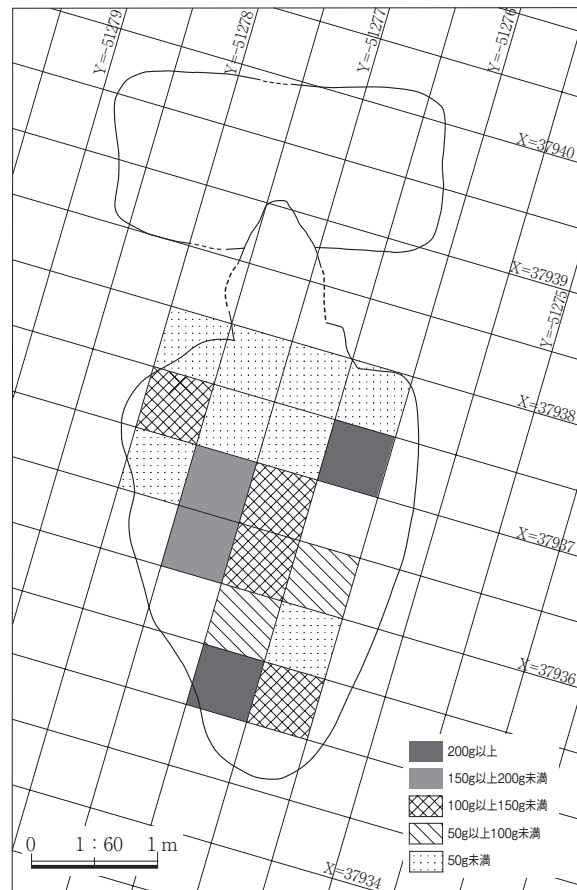
工具附着滓 -確認面付近 覆土上層-



マグネタイト系遺物 -使用面付近 覆土下層-

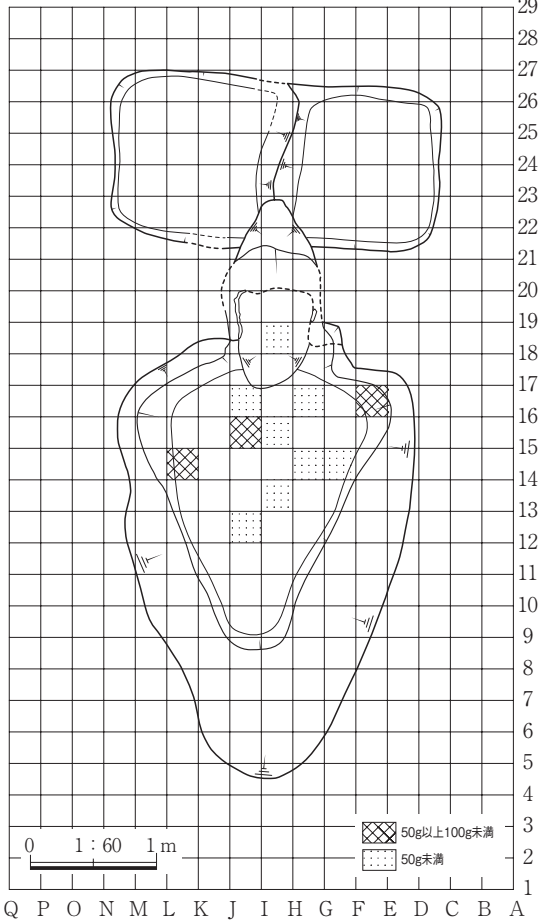


マグネタイト系遺物 -確認面付近 覆土上層-

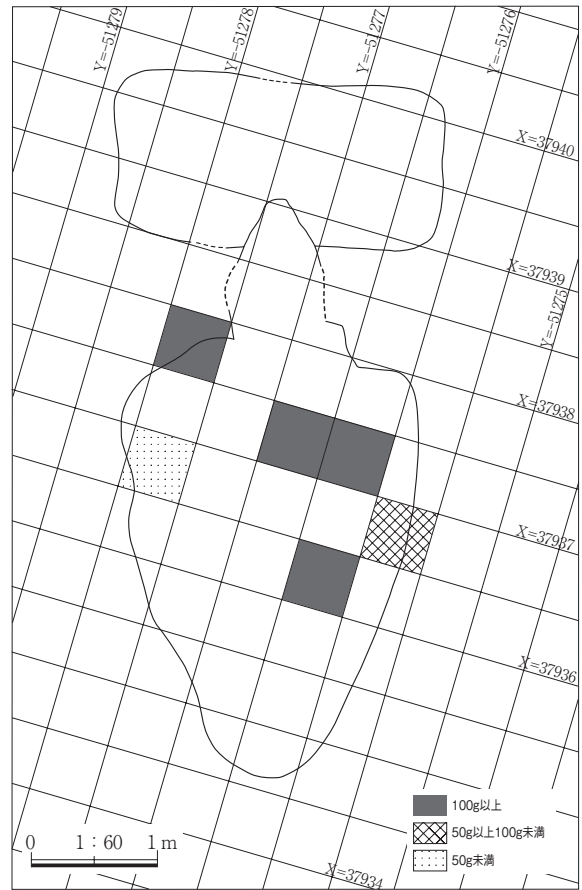


第23図 2区1号製鉄炉出土遺物重量分布図(3)

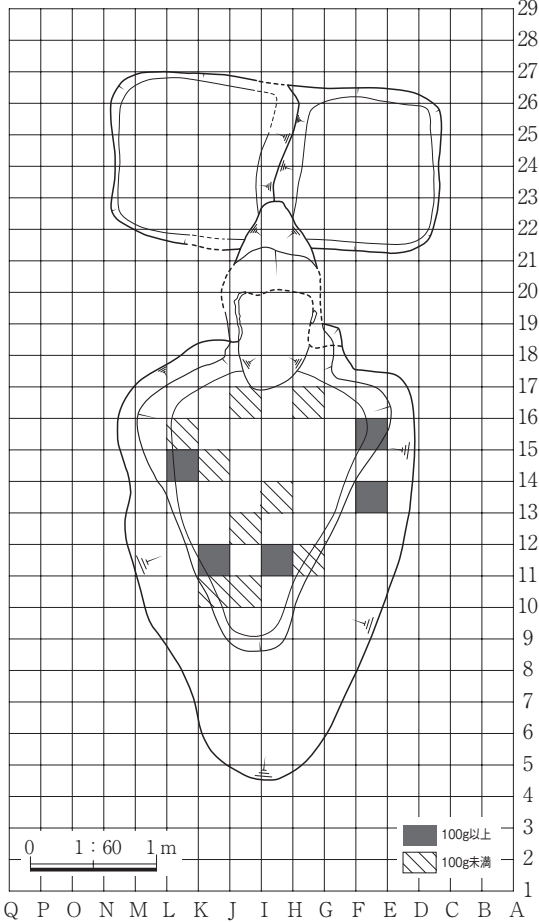
流出孔滓 - 使用面付近 覆土下層 -



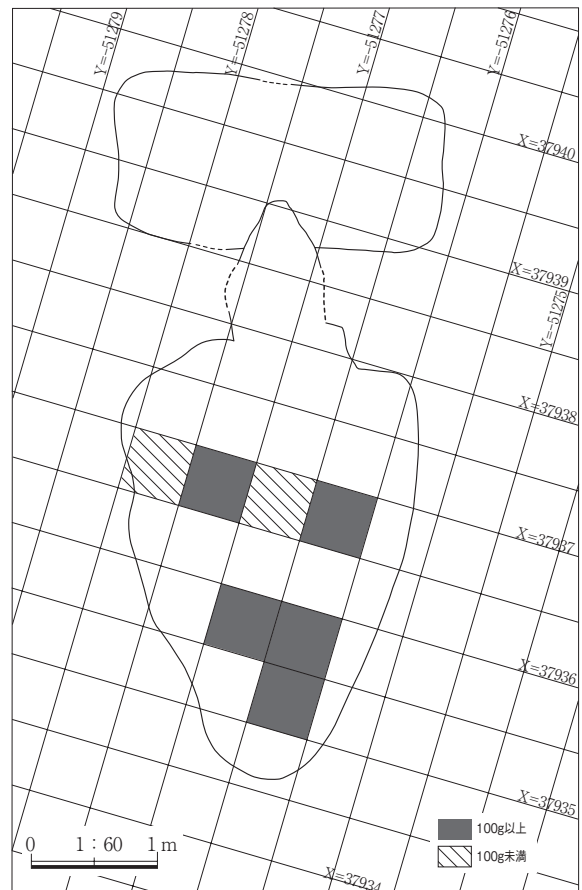
流出孔滓 - 確認面付近 覆土上層 -



流出溝滓 - 使用面付近 覆土下層 -

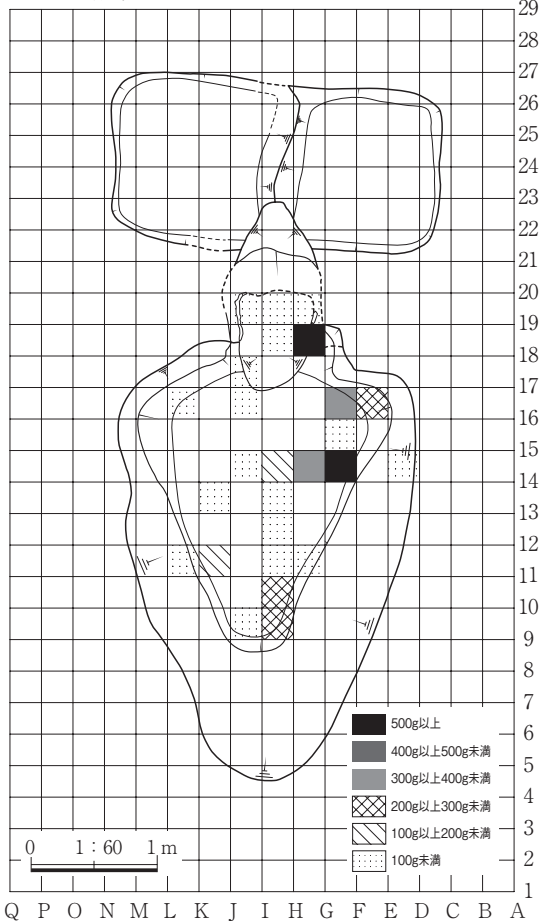


流出溝滓 - 確認面付近 覆土上層 -

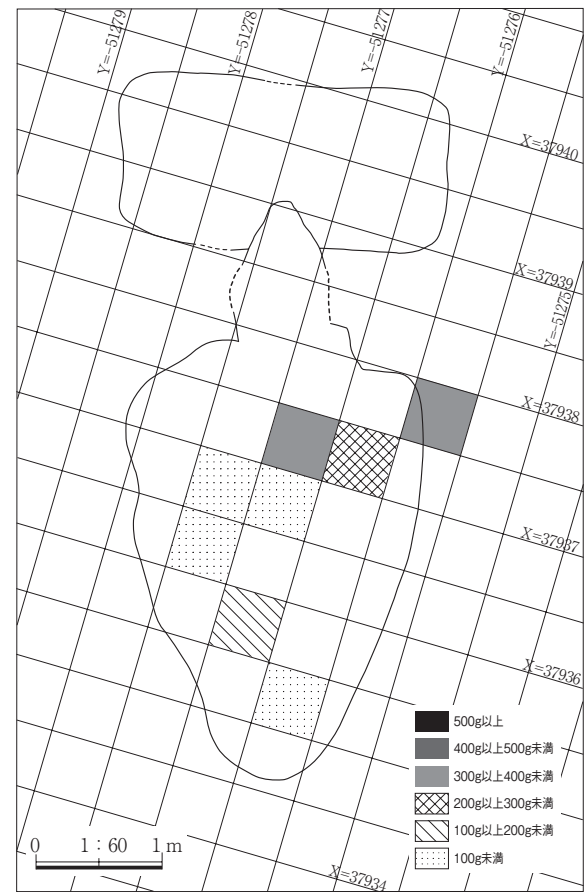


第24図 2区1号製鉄炉出土遺物重量分布図(4)

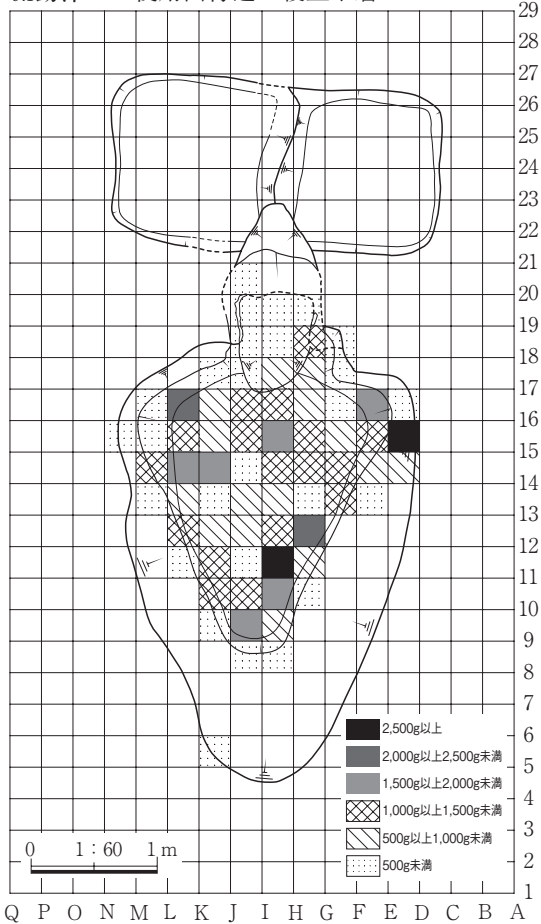
炉内流動滓 -使用面付近 覆土下層-



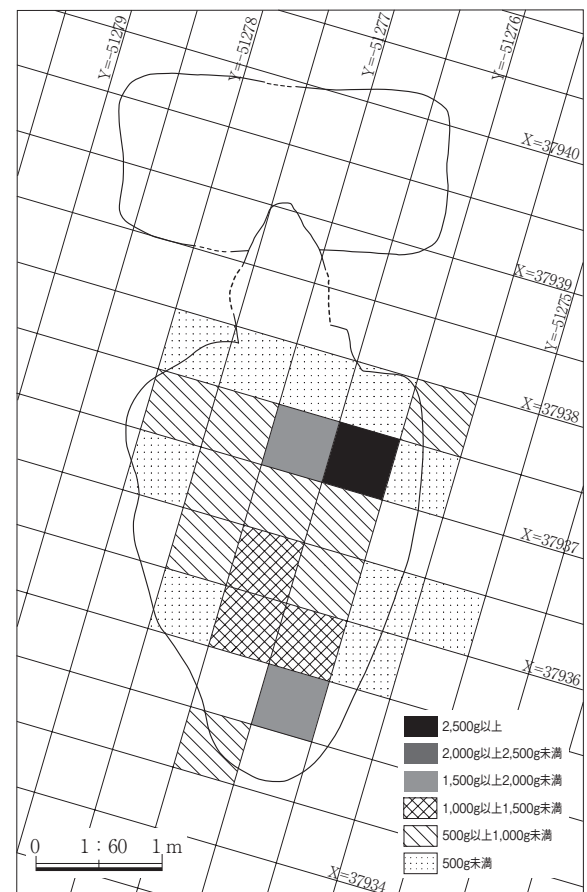
炉内流動滓 -確認面付近 覆土上層-



流動滓 -使用面付近 覆土下層-



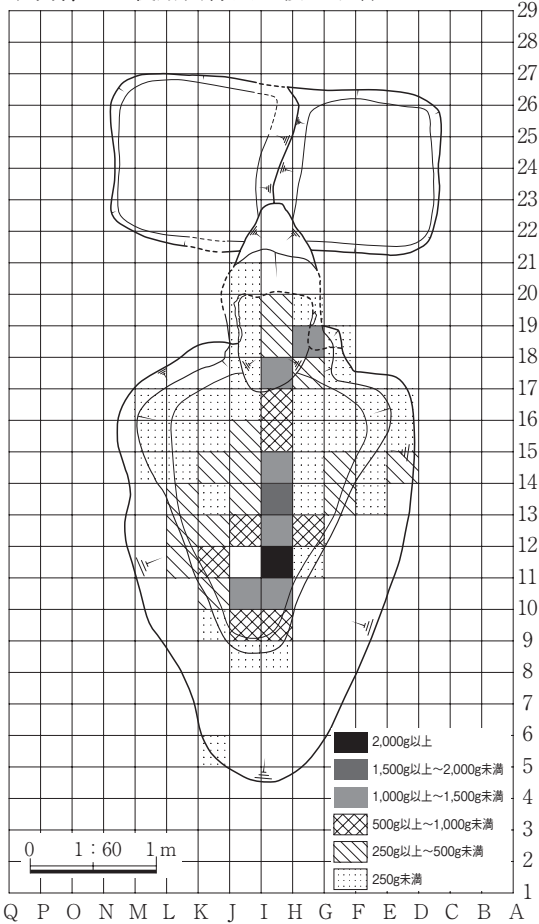
流動滓 -確認面付近 覆土上層-



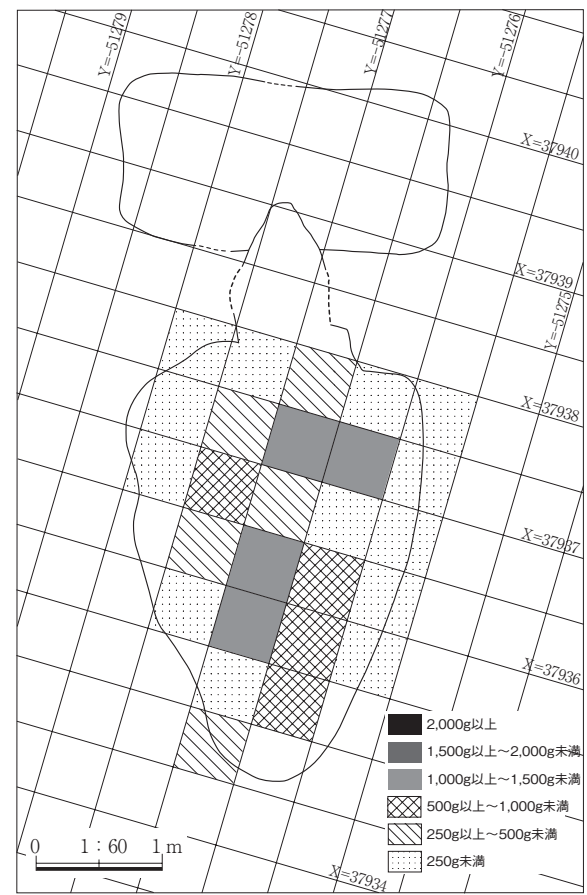
第25図 2区1号製鉄炉出土遺物重量分布図(5)



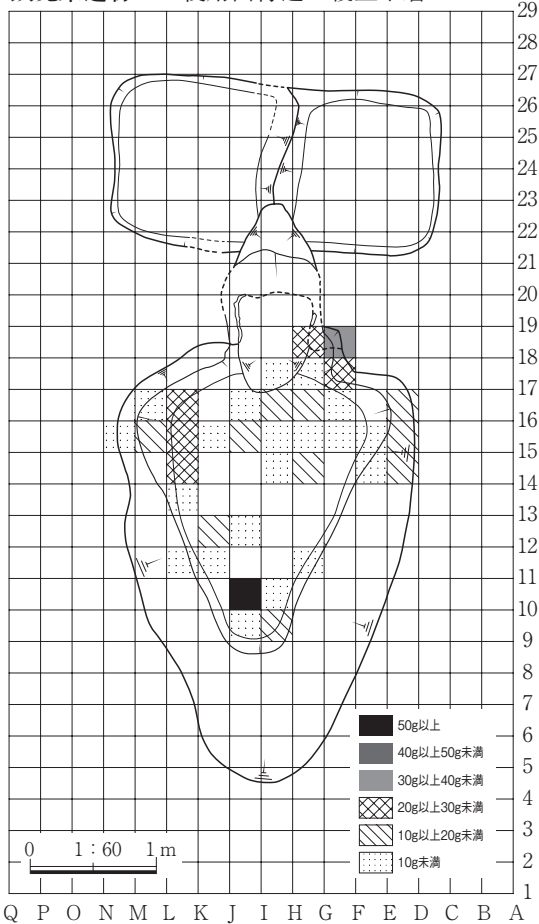
炉内滓 -使用面付近 覆土下層-



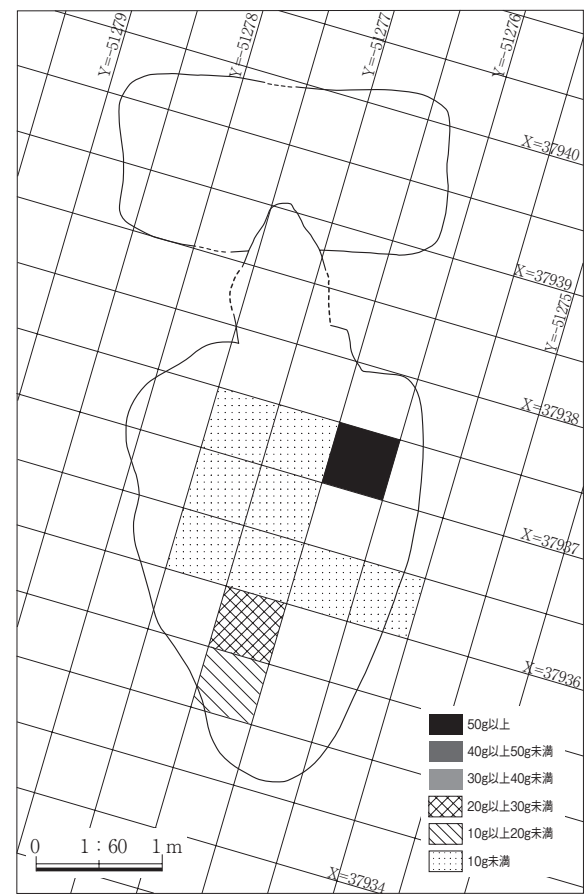
炉内滓 -確認面付近 覆土上層-



鉄塊系遺物 -使用面付近 覆土下層-

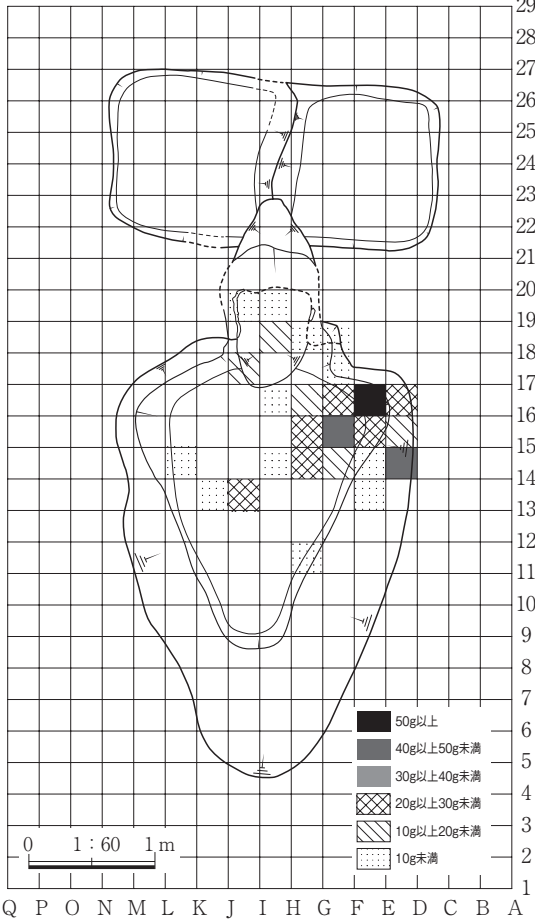


鉄塊系遺物 -確認面付近 覆土上層-

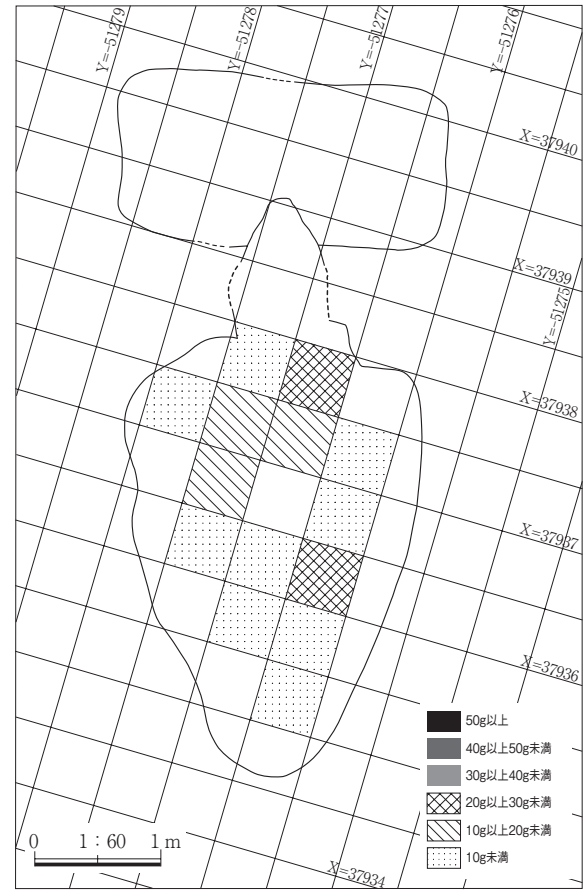


第26図 2区1号製鉄炉出土遺物重量分布図(6)

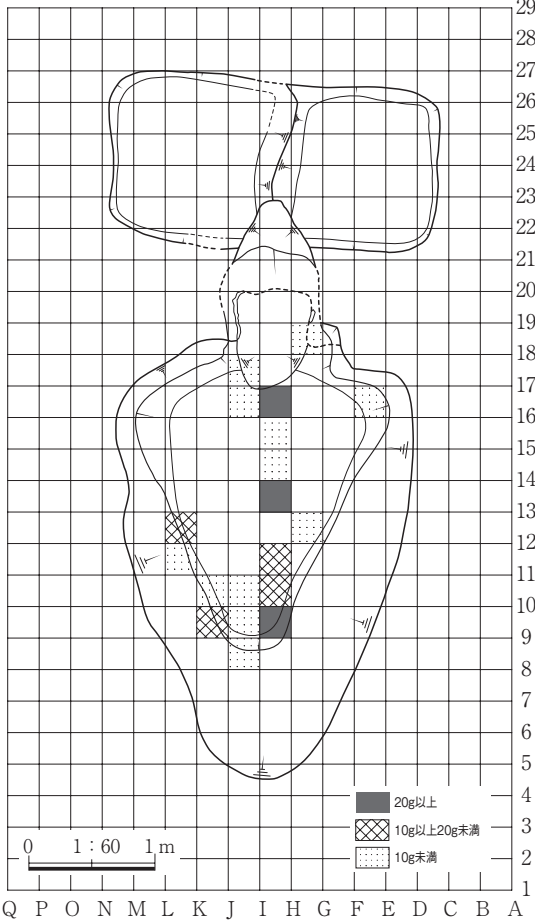
木炭 - 使用面付近 覆土下層 -



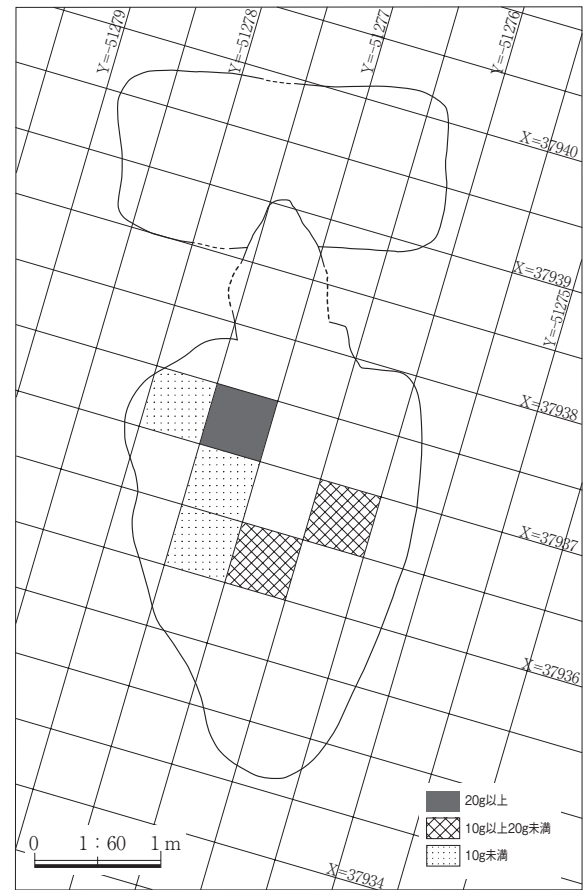
木炭 - 確認面付近 覆土上層 -



黒鉛化木炭 - 使用面付近 覆土下層 -

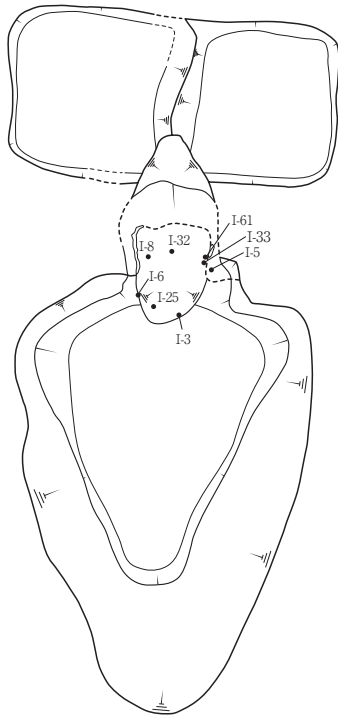


黒鉛化木炭 - 確認面付近 覆土上層 -



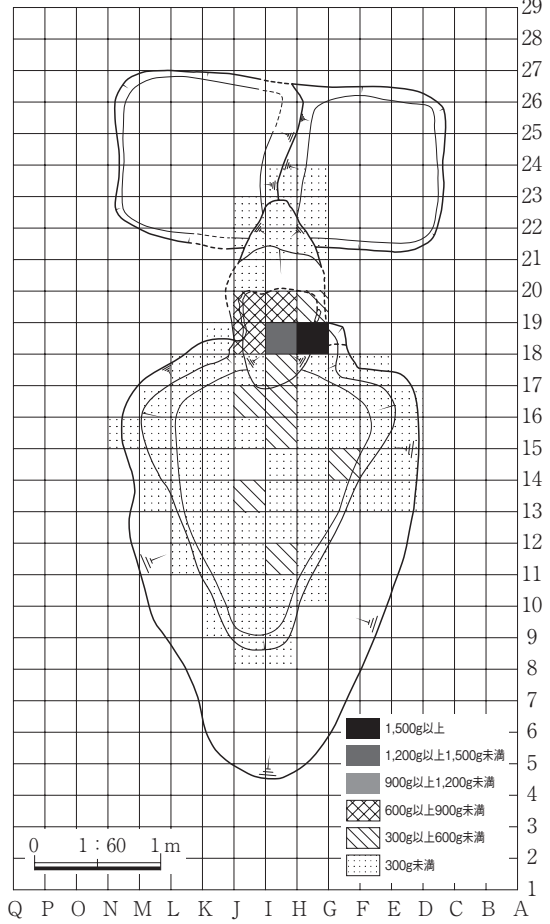
第27図 2区1号製鉄炉出土遺物重量分布図(7)

掲載遺物出土状況

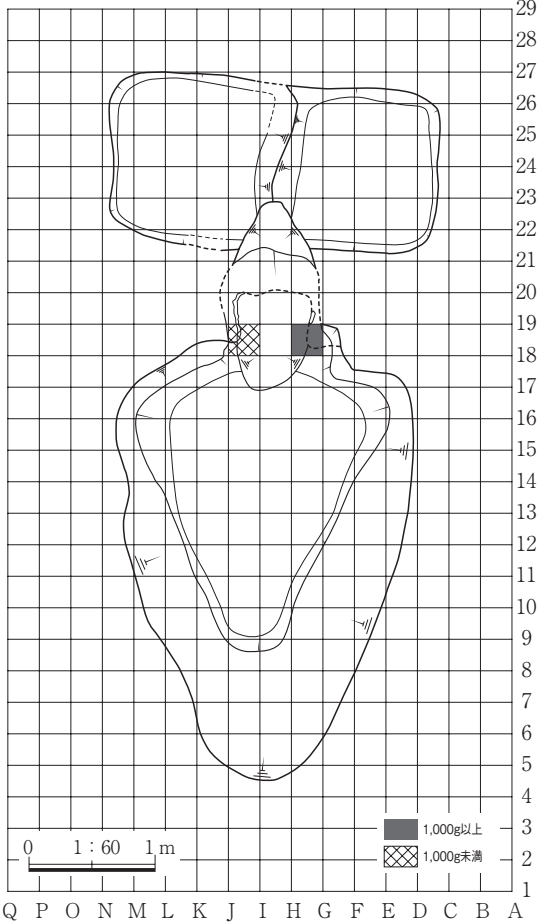


0 1:60 1m

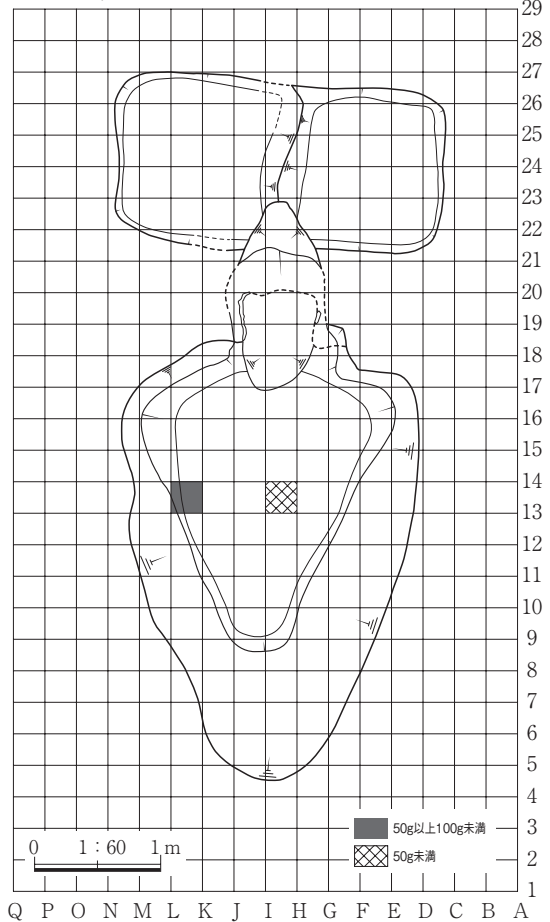
砂鉄 - 使用面付近 覆土下層 -



炉底塊 - 使用面付近 覆土下層 -



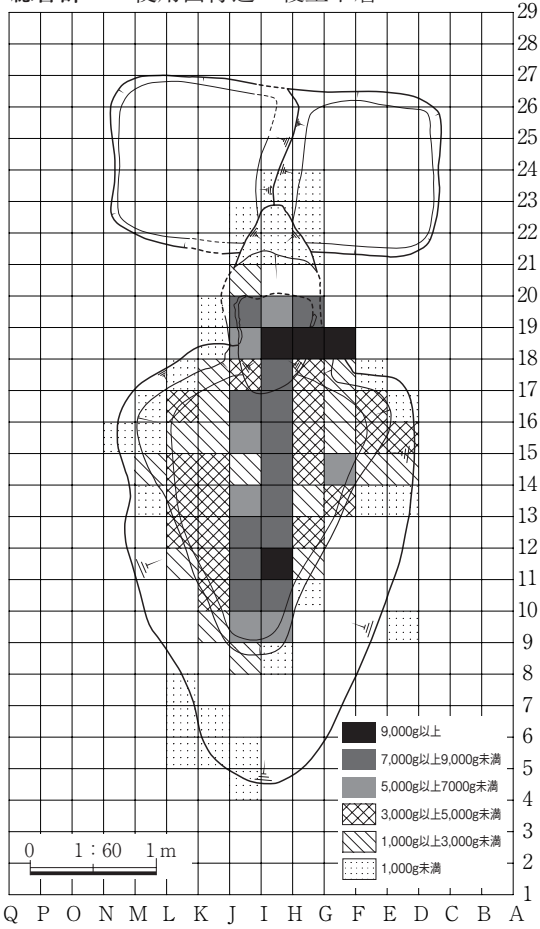
再結合滓 - 使用面付近 覆土下層 -



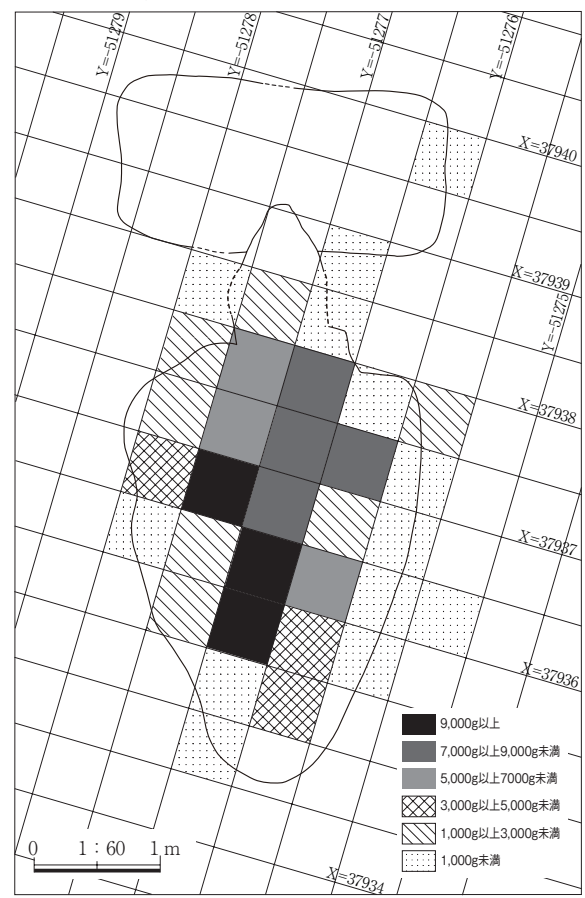
第28図 2区1号製鉄炉出土遺物重量分布図(8)



総合計 - 使用面付近 覆土下層 -

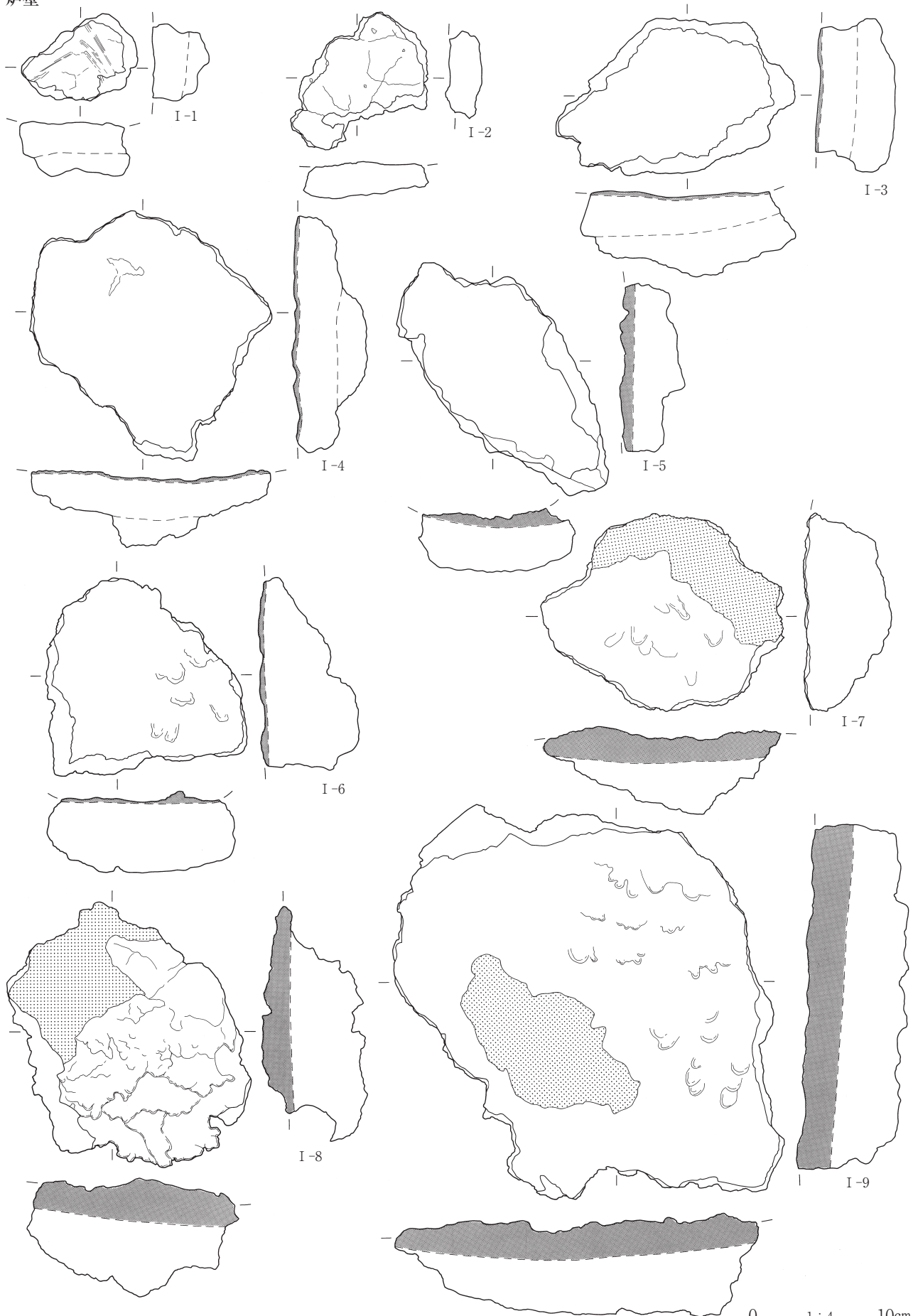


総合計 - 確認面付近 覆土上層 -



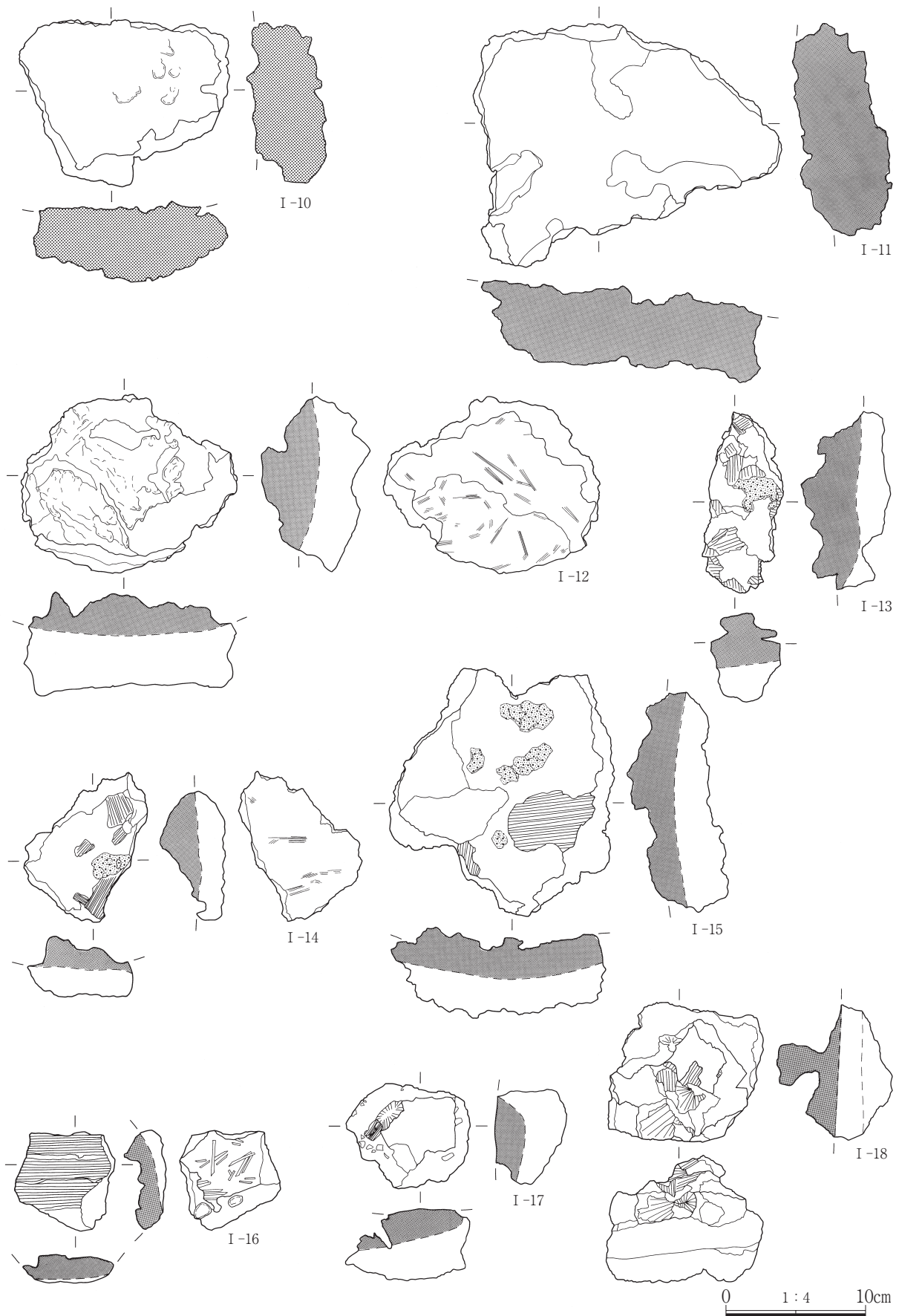
第29図 2区1号製鉄炉出土遺物重量分布図(9)

炉壁



第30図 2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(1)

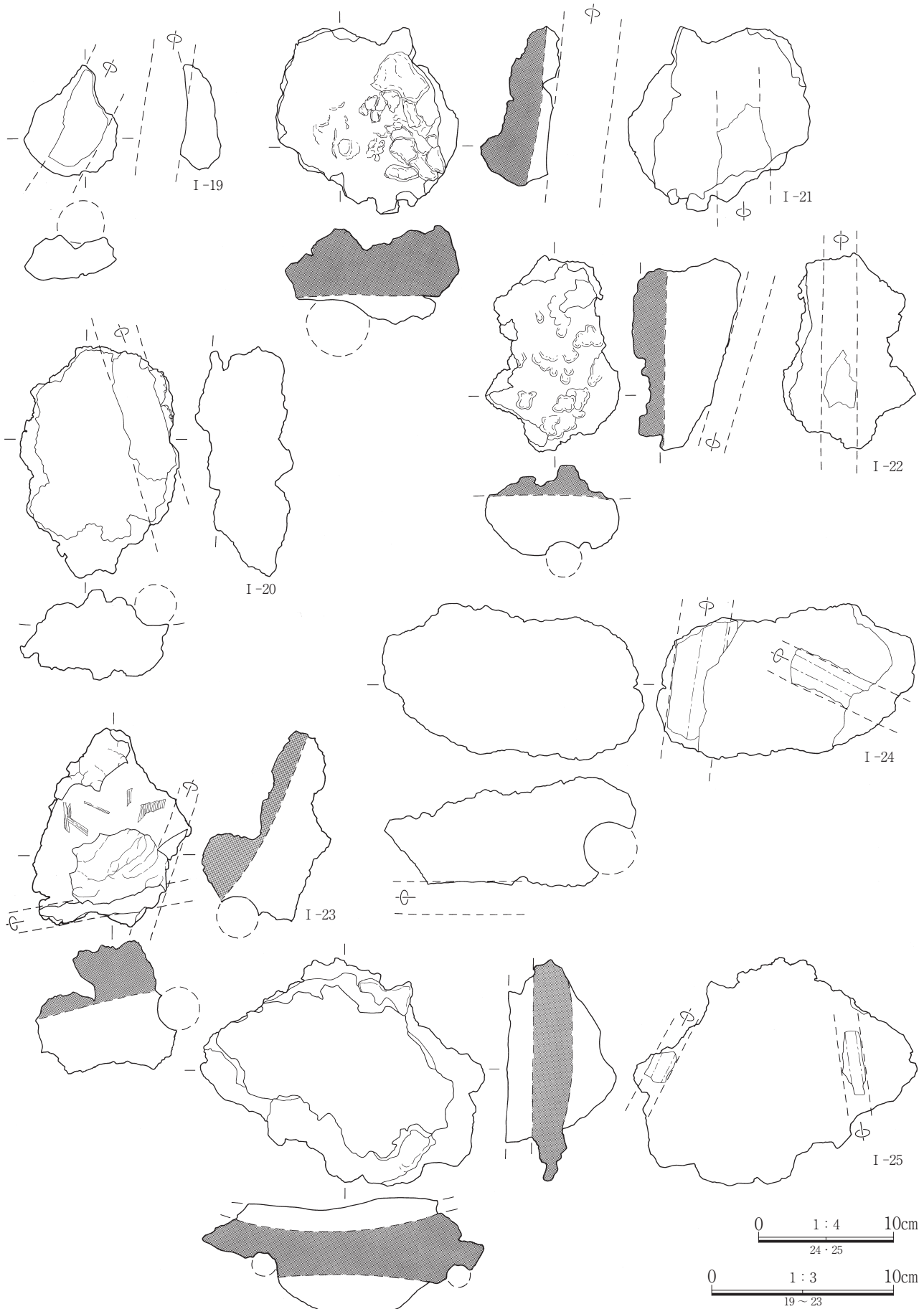
0 1:4 10cm



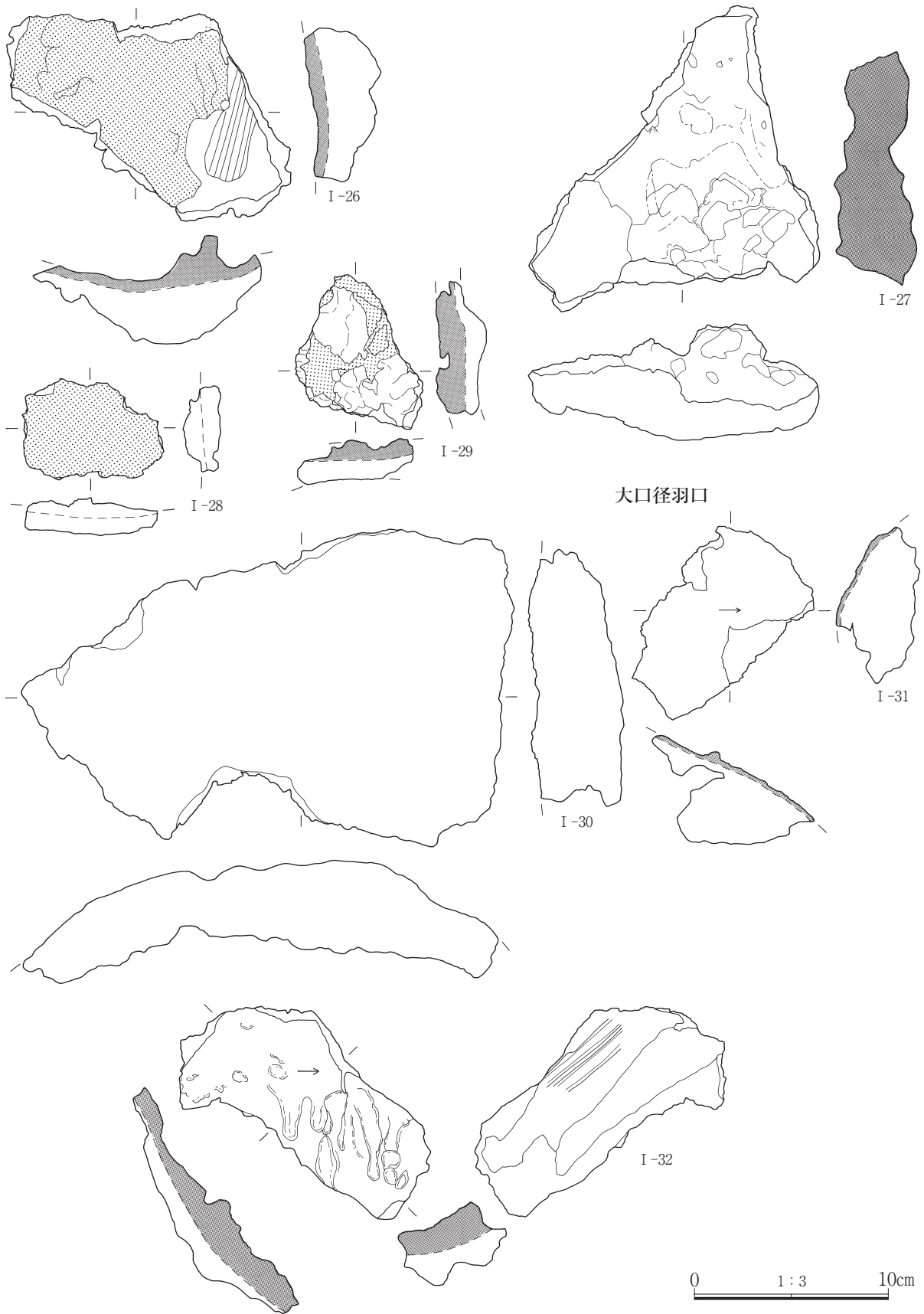
第31図 2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(2)



[1] 鉄生産関連遺構

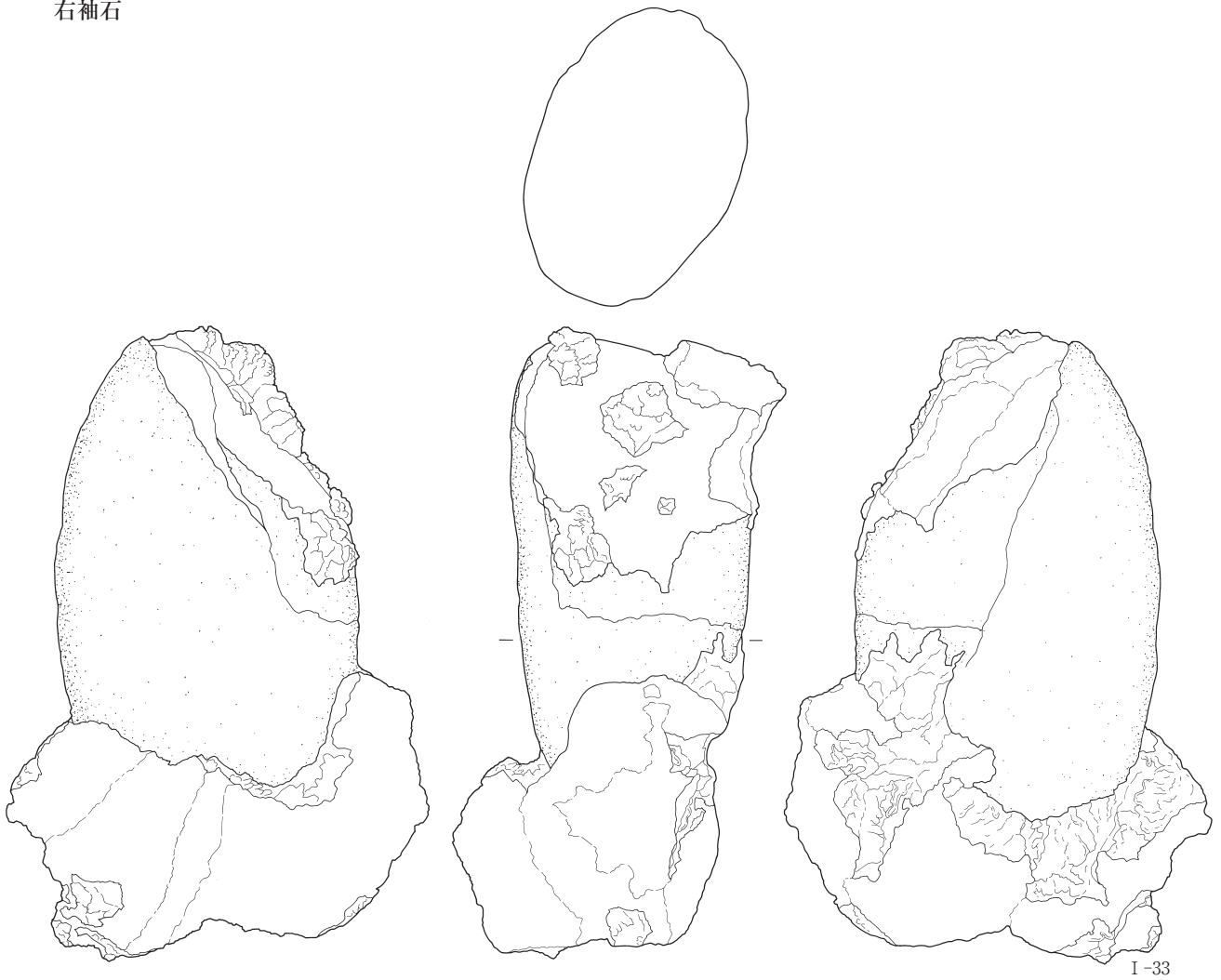


第32図 2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(3)



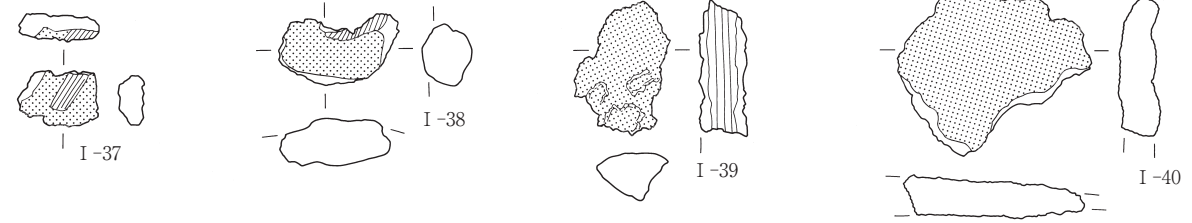
第33図 2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(4)

右袖石

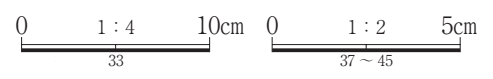
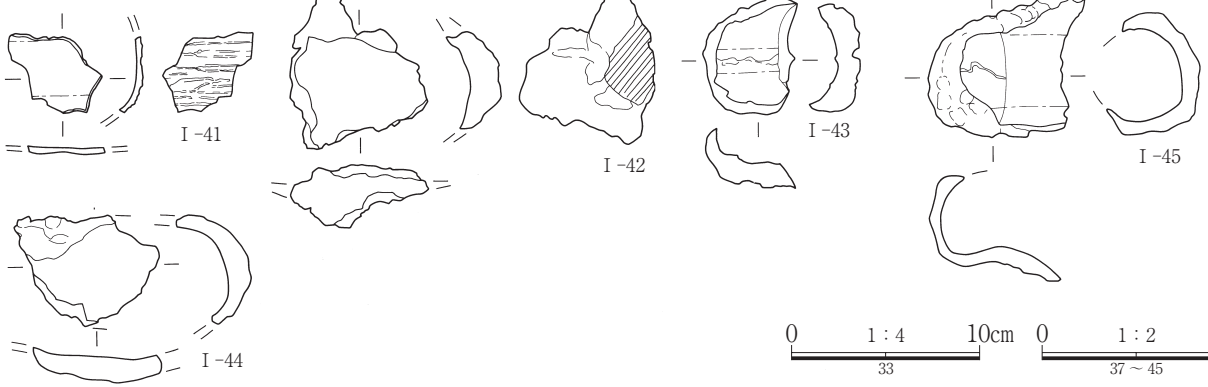


I-33

砂鉄焼結塊



工具付着滓

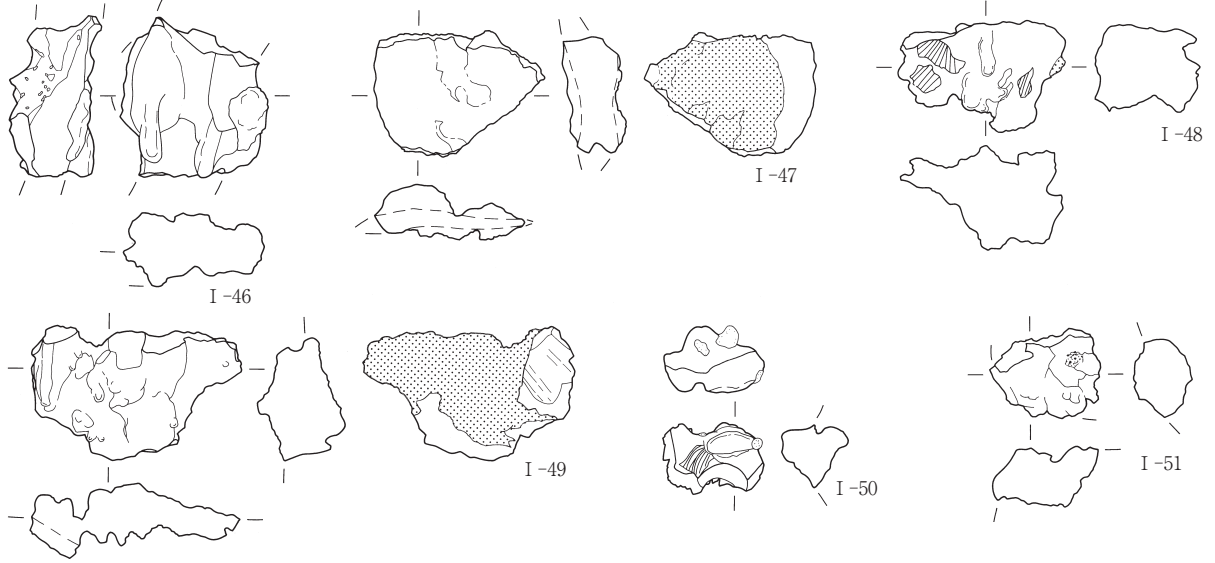


第34図 2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(5)

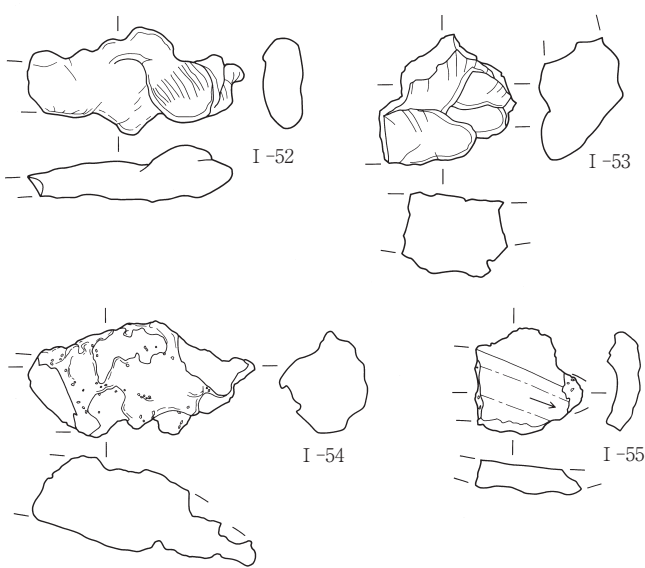


第4章 遺構と遺物

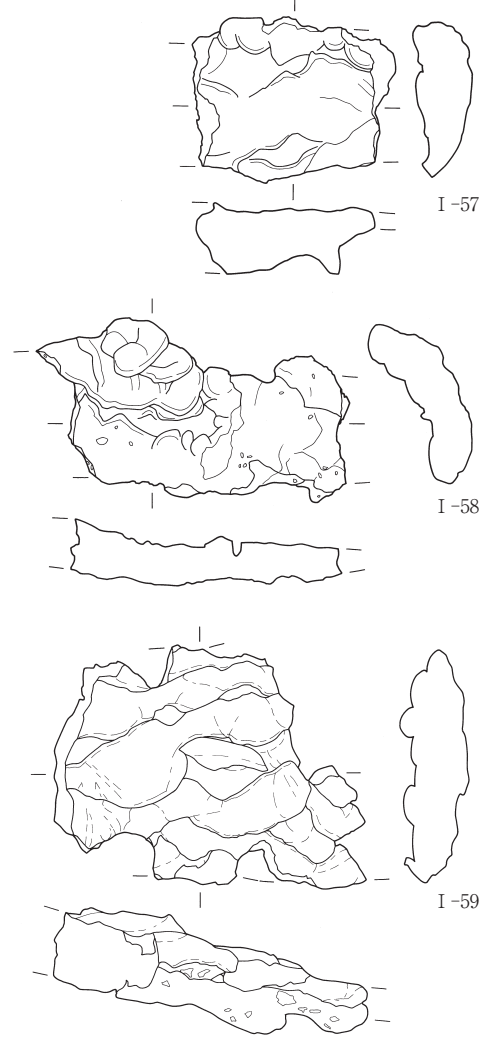
マグネタイト系遺物



流出孔滓



流出溝滓



0 1:3 10cm

第35図 2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(6)

炉内流動滓

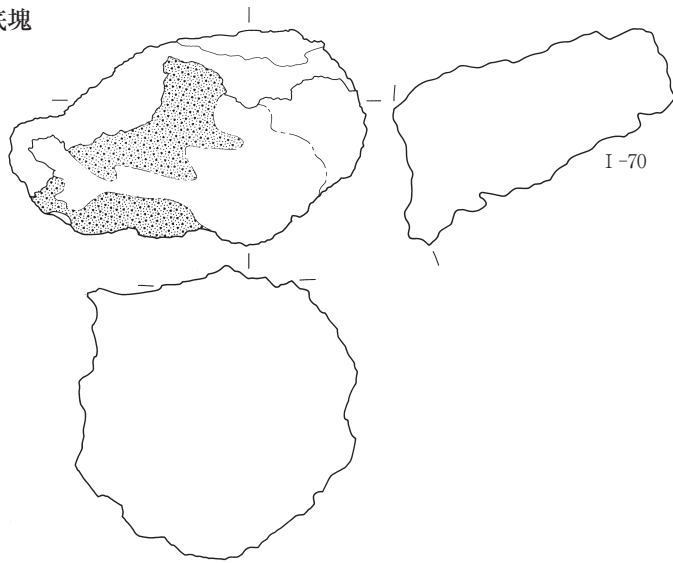


流動滓

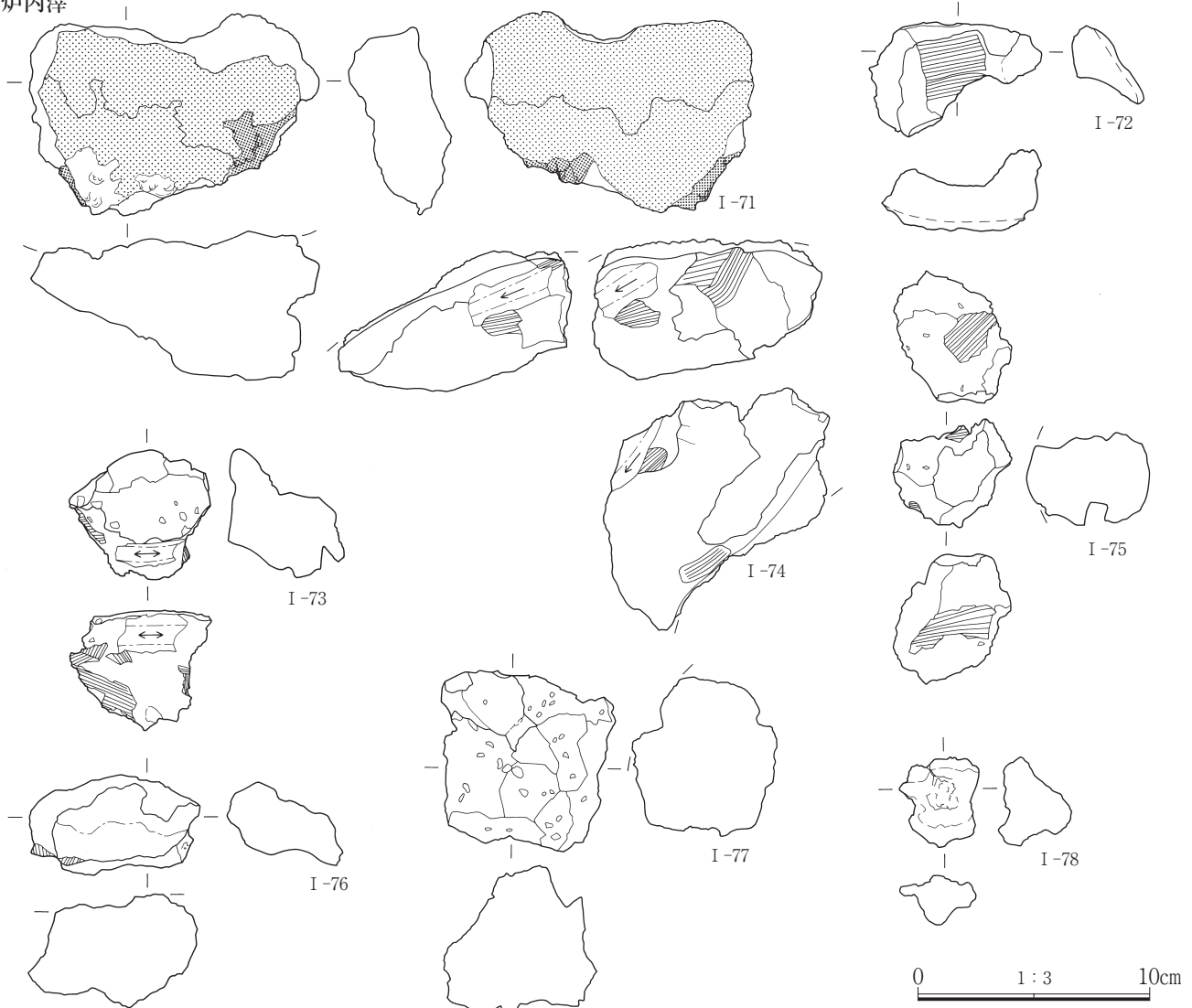


第36図 2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(7)

炉底塊



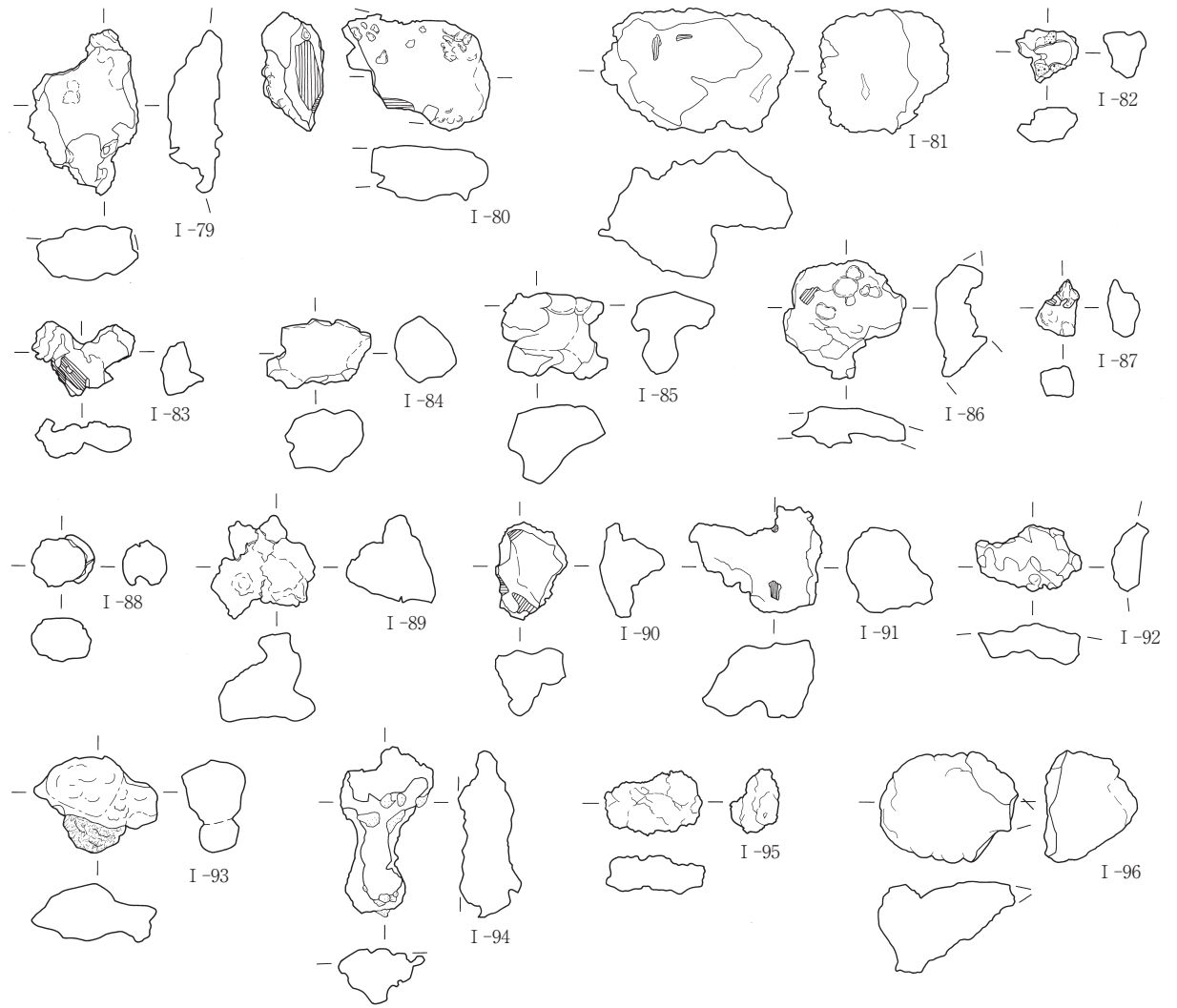
炉内滓



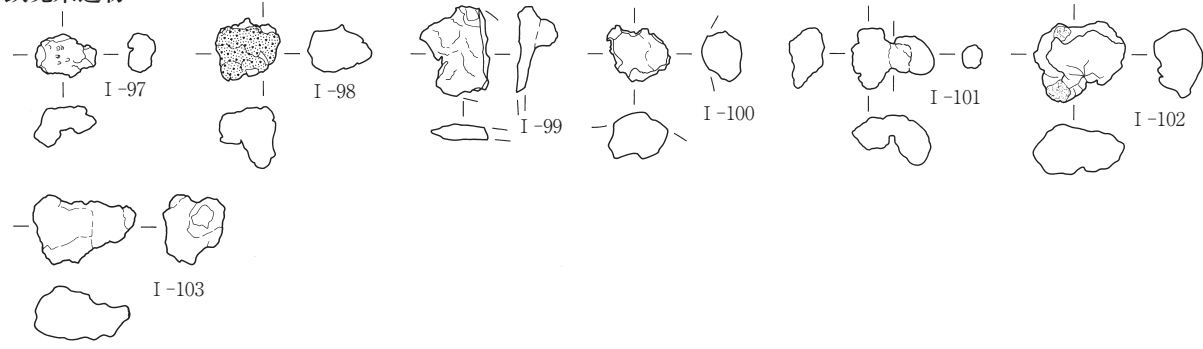
第37図 2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(8)



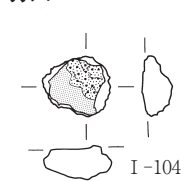
[1] 鉄生産関連遺構



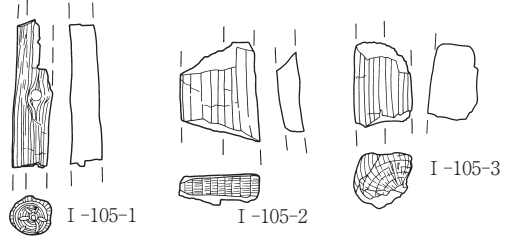
鉄塊系遺物



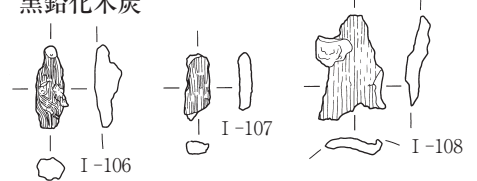
羽口



木炭



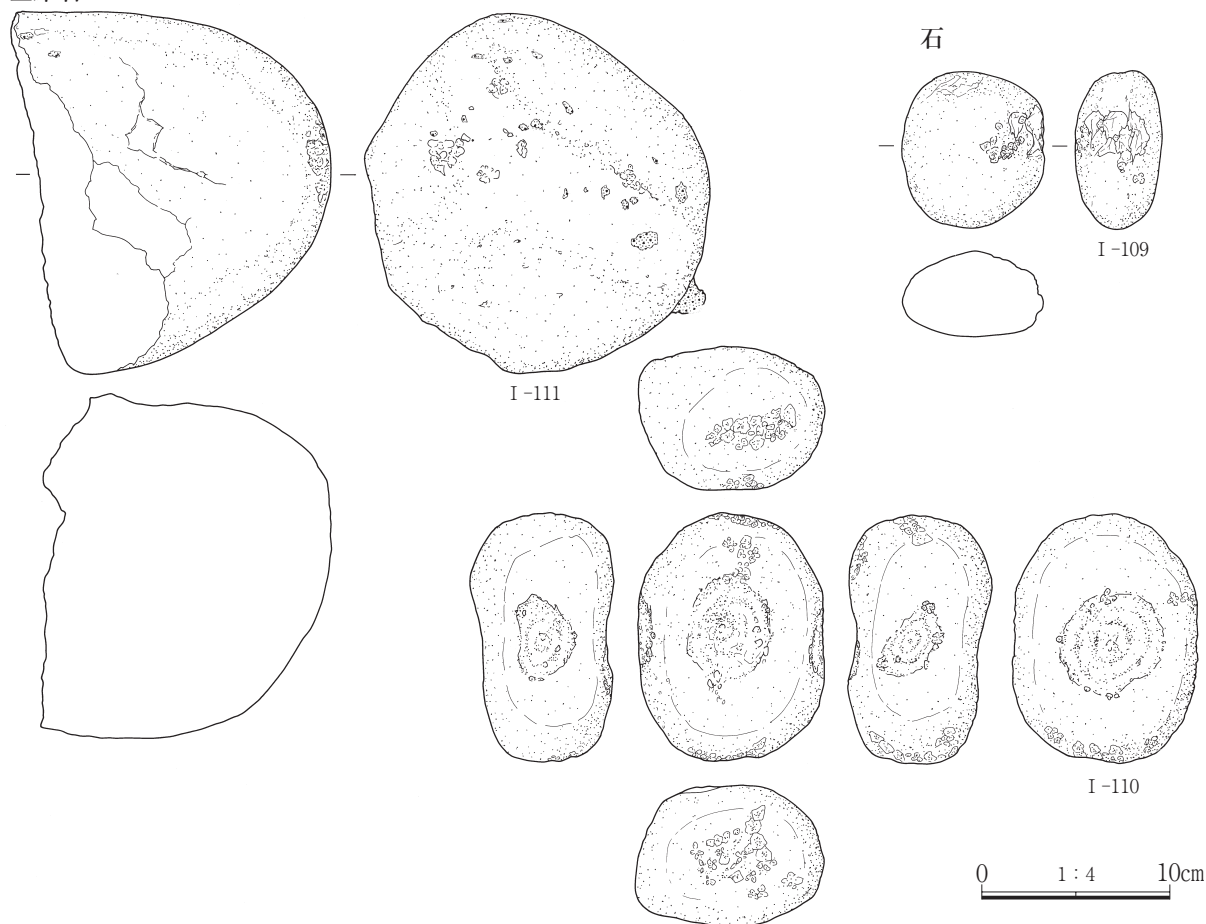
黒鉛化木炭



0 1:3 10cm

第38図 2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(9)

金床石



第39図 2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物(10)

2区1号製鉄炉 出土鉄関連遺物観察表

No.	遺物名	出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁着度	メタル度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-1	炉壁 上段上半 被熱	19-H	8.6	6.5	4.2	134.2	2	なし	平面形がやや弧状の内面を持つ炉壁片。胎土はスサを大量に混じえ、内外面が酸化色。内張り土はなし。
I-2	炉壁 上段上半 被熱	19-G	10.2	10.2	2.5	178.2	3	なし	平面形が直線状の炉壁片。胎土は小石混じりでスサはごく僅か。内面の酸化色が強い。最大厚みは2cm。炉壁の内張り土部分である。
I-3	炉壁 上段上半 被熱	製鉄炉内	11.8	17.2	6.4	712.0	3	なし	平面形が弧状の炉壁片。胎土は内外2層に分かれる。内張り土は2cmの厚みで、スサの混和は少ない。内面は発泡し、外面沿いは吸炭層となる。
I-4	炉壁 上段下半 滓化弱発泡	936.5- 277.0	17.9	18.5	5.8	743.8	2	なし	前者とよく似た炉壁片。平面形はきれいな弧状で内面は滓化が始まっている。胎土は内外2層に分かれる。下端部は粘土単位の接合部。
I-5	炉壁 上段下半 滓化弱発泡	製鉄炉内	15.2	17.5	5.1	604.7	3	なし	平面形が弧状で上下に長い炉壁片。内面は右側の滓化が強い。胎土は内外に分かれるがやや不明瞭。外面は赤褐色に酸化。
I-6	炉壁 上段下半 滓化弱発泡	製鉄炉内	14.8	14.8	7.4	777.8	2	なし	平面形が僅かに弧状となった炉壁片。内面は垂れが生じ始めている。胎土は2層に分かれず、内外面共にスサ痕が多い。外面は酸化色。
I-7	炉壁 (砂鉄焼結付き) 中段上半 砂鉄焼結	937.0- 277.0	17.6	14.8	6.5	748.9	3	なし	分析資料No.1 分析資料詳細観察表参照。
I-8	炉壁 (砂鉄焼結付き) 中段上半 砂鉄焼結	製鉄炉内	18.3	19.9	8.5	1058.1	2	なし	内面上半に砂鉄が焼結した炉壁片。中間層は僅かに滓化が始まり、下半部は溶損して抉れている。胎土は内外2層に分かれる。上方では1cm弱と薄くなる。外面は自然面ではなく破面。

[ 1 ] 鉄生産関連遺構

No.	遺物名	出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁着度	メタル度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-9	炉壁 (砂鉄焼結付き) 中段上半	937.5- 276.5	29.1	29.6	7.5	3999.5	2	なし	緩やかな弧状の平面形を持つ大型の炉壁片。内面は砂鉄焼結部と滓化部が見られ通常の炉壁とは上下逆になっている。そのため、下半に砂鉄が焼結する。左上半部が内側に曲がる。胎土は内外2層に分かれ、2cm前後の厚みあり。内張り土あり。外面は左側が赤褐色で中間部は灰色、右側は褐色となる。本来の炉体の右壁か。
I-10	炉壁 中段下半 滓化	936.0- 277.0	15.1	12.0	5.6	498.4	5	なし	平面形が強い弧状をした炉壁片。内面は滓化が進み、瘤状の垂れが目立つ。内張りは不明。上端部は接合痕となる。
I-11	炉壁 中段下半 滓化	936.0- 276.5	22.1	17.4	7.9	937.6	1	なし	平面形が直線状の炉壁片。外面は剥離面となる。内面は滓化し、下半部では溶損が進む。内面の上半部に補修土の痕跡あり。胎土は全体にスサ入り。
I-12	炉壁 中段下半 滓化	935.5- 277.0	15.3	12.8	7.5	712.5	2	なし	内面が滓化してスサ痕に沿って隙間が生じている炉壁片。外面に沿って粘土単位の接合部が露出する。ただし、胎土は全てスサ入り。炉壁外面にも土を貼り込む形で成形されたものか。
I-13	炉壁 (滓付き) 下段上半 滓化強	13-K	12.7	5.3	6.8	248.1	1	なし	内面が強く滓化して3cm大を越える木炭痕の残る炉壁片。小さな錆彫れも存在する。側面から外面は破面。胎土はスサ入りで、スサの一部が灰化して残る。
I-14	炉壁 (滓付き) 下段上半 滓化強	17-H	8.8	10.6	5.9	238.2	4	なし	内面の滓化が強く、木炭痕や錆彫れに覆われた炉壁片。錆彫れの一部は磁着する。外面は剥離面で横方向のスサ痕あり。
I-15	炉壁 下段上半 滓化強	935.0- 276.0	16.1	17.8	8.1	942.0	2	なし	側面がシャープな破面となった炉壁片。内面は滓化して上半部の溶損が進む。内面には7cm大の木炭痕と2~3cm大の瘤状の錆彫れが目立つ。平面形は強い弧状で外面の左右が3ヶ所、酸化色となる。内面の一部は補修痕か。
I-16	炉壁 (滓付き) 下段下半	12-I	7.2	7.3	3.0	162.1	3	なし	内面に1.7cmほどの厚みで炉内滓が固着した炉壁片。滓部は大型の木炭痕が残り、破面は緻密。裏面には灰黒色の炉壁土が残り、下端部で傾斜が変わる。
I-17	炉壁 (滓付き) 下段下半	935.5- 276.0	8.9	7.5	5.3	368.7	3	なし	内面に厚い滓部を残す炉壁片。滓質は緻密で外周部には気孔や木炭痕がある。上面に平坦面が生じているのは炉底塊上面の反映か。外面は還元色の炉壁土。
I-18	炉壁 (滓付き) 下段下半	936.0- 276.0	10.0	10.2	9.1	555.2	3	なし	内面に木炭痕の激しい炉内滓が固着した炉壁片。炉壁の平面形は直線状で、胎土の被熱は酸化色。下面の破面には2.3cmほどの厚みの補修土部分が露出する。
I-19	炉壁 (木舞孔付き・一方)	16-F	5.1	6.2	3.0	43.1	2	なし	内側に上下方向の木舞孔を持つ炉壁片。炉壁外面の破片で平面形は強い弧状。炉壁外面の立面形に対して木舞孔は斜め上方に向かう。木舞孔は2.3cm以上の丸棒状。
I-20	炉壁 (木舞孔付き・一方)	936.0- 276.0	8.8	12.9	5.1	301.4	1	なし	右側部に木舞孔を残す炉壁片。木舞孔の径は2.3cm強。内面は僅かに滓化してスサ痕に沿って垂れが生じている。外面は剥離面ながら平面形は弧状。前者と同様、炉壁の立面形に対して木舞孔の軸が傾いている。
I-21	炉壁 (木舞孔付き・一方)	936.0- 277.0	10.1	10.4	5.5	261.0	2	なし	外面に浅い槌状の木舞孔の痕跡を残す炉壁片。内面の右側は滓化が強く、左側端部では発泡状態。木舞孔は現状で3cm幅を超える。方向は上下方向。
I-22	炉壁 (木舞孔付き・一方)	936.0- 276.5	10.8	7.4	7.9	200.4	2	なし	外面下端部に上下方向の木舞孔の痕跡を残す炉壁片。内部面は滓化が始まり、小さな垂れが点在する。内面の立面形を基準とすれば、木舞孔は大きく外傾して外側の離面側に突出する。
I-23	炉壁 (木舞孔付き・二方)	937.0- 276.0	8.7	10.9	6.7	249.9	2	なし	右側部と下面に二方向の木舞孔の残る炉壁片。両者は直行せず斜め方向に交差する。また上下方向は外側で、その外面に接するように内側に横斜め方向に木舞孔が残る。内面は僅かに滓化気味でスサ痕が目立つ。外面は剥離面。
I-24	炉壁 (木舞孔付き・二方)	936.5- 277.0	19.2	11.6	8.4	980.5	1	なし	外面に上下方向と左右方向の2ヶ所に木舞孔の残る炉壁片。側部の木舞孔は例外的に太く、3.8cmほどの径を持つ丸棒状。この木舞孔の外面に沿って直交する木舞孔は2.5cm前後と細い。炉壁の平面形は直線状で、内面は左側が生きている。胎土は大量のスサ入りで内張り土なし。太い木舞孔は意図的なものか。
I-25	炉壁 (補修)	製鉄炉内	21.9	16.7	8.9	1231.5	1	なし	内面に明瞭な補修痕を持つ炉壁片。内側には1.5cmほどの補修面があり滓化はやや甘い。この内側に、滓化が進み表皮が紫紅色となった元の炉壁部分が外周部沿いに顔を出している。この面は溶損が進み大きな波状の面となる。前後の壁面とも胎土は大量のスサ入り。炉壁の平面形は僅かに弧状で元の炉壁の芯部2ヶ所に木舞孔の窪みがある。いずれも径は1.7cm前後で両者の芯心間隔は約7.5cm、下面には貫通しておらず、下部は細くなって終わる。
I-26	炉壁 (大口径羽口周辺)	16-H, 18-G	14.6	10.6	6.4	329.7	6	なし	内面が強く滓化して左側が斜めに突出する大口径羽口の基部からカバー部分。内面にはびっしりと砂鉄が貼り付いている。外面は「へ」の字状に屈曲した剥離面で右側が本来の破面に沿ったものか。外面はきれいな赤褐色に酸化する。



第4章 遺構と遺物

No.	遺物名	出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁着度	メタル度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-27	炉壁 (大口径羽口周辺)	18-I	15.0	15.8	4.1	416.0	4	なし	内面が強く滓化した大口径羽口の基部周辺の炉壁片。下面は粘土帯の剥離面となる。外面はきれいな赤褐色の酸化色で、大口径羽口周辺の色調を示す。胎土はスサ入り。内面左側は滓層をなす発泡した平坦面となる。大口径羽口は右側に本体部を持つ。
I-28	炉壁 (大口径羽口カバー、砂鉄焼結付き)	17-G	7.2	5.3	2.1	53.1	4	なし	外面に砂鉄が焼結した大口径羽口の外周部炉壁片。左右で厚さが異なり、左側では8mmほどの厚さを持つ。内面は羽口本体との接点部分。外面の砂鉄焼結部は部分的に滓化が進み、マグネタイト化する。内面は大口径羽口本体の粘土帯の剥離面で斜めに剥離している。胎土はスサや粉殻に加えて1cm大以下の小礫を混える硬質土。
I-29	炉壁 (大口径羽口カバー、砂鉄焼結付き)	936.5-277.0	8.8	10.6	4.0	205.5	6	なし	外面に砂鉄焼結部から滓化部が層状に広がる大口径羽口と外周部を覆う炉壁片。砂鉄焼結部は層状で羽口側は焼結が甘く、外面表皮は滓化が進む。
I-30	炉壁 (大口径羽口カバー)	936.5-277.0 937.5-277.5	16.5	25.4	4.6	1004.2	3	なし	外面が滓化・発泡した大口径羽口のカバー炉壁片。側部は全面破面で内面は大口径羽口が脱落した剥離面となる。胎土は多量のスサ入り。外面は上手から下手に向かい滓化が進み、色調も褐色から黒褐色に変化する。部位としては大口径羽口の基部のカバー部分か。整形炉の炉背部の中央炉壁でもある。
I-31	大口径羽口	10-J	8.2	8.3	7.5	256.8	1	なし	外面が強く滓化した大口径羽口体部破片。内面は紫紅色に表皮が滓化し、僅かに瘤状の銹化部を持つ。内面には大口径羽口本来の壁面である左右方向に走るスマキ痕が残る。スマキの幅は6~12mm程度とばらつきを持つ。胎土には短いスサと多量の粉殻を混える。羽口の部位としては先端部寄りの体部破片。
I-32	大口径羽口	製鉄炉内	14.1	8.2	3.5	234.0	3	なし	外面が強く滓化して垂れがツララ状に残る大口径羽口体部破片。外周部は1.5cm前後の厚さで炉壁でカバーされており、この部分が滓化している。外面に残る大口径羽口には内側のスマキ痕がすくなく確認される。幅6mm前後のスマキ原体となる、炉壁側と胎土が大きく異なり、羽口側には粉殻が混じえられて硬質となる。また、小礫も含まれている。部位としては羽口体部中ばから先端部寄りか。
I-33	右袖石 (炉壁付き)	製鉄炉内	36.0	18.6	24.2	9084.5	1	なし	上下面に炉壁由来の滓や炉壁の痕跡を残す袖石。上面手前側の傾斜面は滓が垂れている。また、瘤状の炉壁の残欠も点在する。下面に固着する炉壁部分は厚さ10cm前後で全体に発泡気味。石材は転石を利用したもので安山岩。左右の側部から下面は酸化色となっており、炉壁に埋め込まれていた可能性が高い。上半部に被熱によるひび割れが発達する。本資料は2片が接合したもので18-Gの3層出土品と935.5-277.0の2層が接合した。本来の部位は整形炉の右袖石か。
I-34-1	砂鉄 (自然)	-	-	-	-	-	-	-	前橋市粕川町深津東神沢川支流より採取した自然砂鉄。西接する三ヶ尻西遺跡の周辺と言う条件で選定された地点である。現地はコンクリートの3面張りとなった用水路となっているが上流200mほどの地点で東神沢川から分流している。
I-34-2	砂鉄 (自然)	-	-	-	-	-	-	-	前橋市大胡町上大屋町境界の荒砥川支流より採取した自然砂鉄。東接する八ヶ峯遺跡の周辺と言う条件で選定された地点である。現地はコンクリートの3面張りとなった用水路となっているが、上流で荒砥川より分流している。
I-34-3	砂鉄 (自然)	-	-	-	-	-	-	-	伊勢崎市西窪1丁目鑄木川支流より採取した自然砂鉄である。北西方向に位置する多田山山麓で調査された今井三騎堂遺跡周辺と言う条件で選定された地点である。現地はコンクリートの3面張りとなった用水路となっているが、上流部で鑄木川より分流している。
I-35	砂鉄 (自然)	-	-	-	-	20.0	5	なし	分析資料No.2 分析資料詳細観察表参照。
I-36	砂鉄 (遺跡)	-	-	-	-	20.0	5	なし	分析資料No.3 分析資料詳細観察表参照。
I-37	砂鉄焼結塊	18-G	2.1	1.5	0.8	2.2	3	なし	砂鉄焼結塊の小片。側面4面は破面で、上面は木炭痕の残る自然面となる。砂鉄粒子は下面の方が融着が少ない。色調は青黒い。
I-38	砂鉄焼結塊	936.5-277.0	3.2	1.9	1.3	8.9	4	なし	1cmほどの厚さを持つ砂鉄焼結塊。側面は全面破面で上手側の窪みは木炭痕となる。破面の剥離面は比較的きれいな平坦面。上面は滓化が始まっている。
I-39	砂鉄焼結塊	19-H	2.5	3.5	1.3	9.6	5	なし	右側面に強い木炭痕を残す砂鉄焼結塊。上面は焼結から垂れが進み、下面は平坦な砂鉄焼結塊。炉壁表面からの剥離面。
I-40	砂鉄焼結塊	12-G	4.8	4.3	1.1	26.9	4	なし	分析資料No.4 分析資料詳細観察表参照。
I-41	工具付着滓	936.5-276.0	2.5	2.1	0.15	1.8	1	なし	薄手の工具付着滓破片。厚みは1.8~0.8mmと薄い。内面は平滑で、部分的に平坦面が広い。外面には筋状の圧痕あり。
I-42	工具付着滓	937.0-276.0	3.7	4.1	1.7	9.1	2	なし	内面に丸棒状の工具痕を残す工具付着滓破片。側面は全面破面で、外面には木炭痕や滓の突出部が目立つ。

[ 1 ] 鉄生産関連遺構

No.	遺物名	出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁着度	メタル度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-43	工具付着滓	13-K	2.5	3.1	0.7	9.7	2	なし	内面に丸棒状の先端痕を残す工具付着滓破片。工具痕は途中で「へ」の字状に曲がっている。外面は半流動状の塊状で、僅かに垂れが生じている。
I-44	工具付着滓	15-E	3.8	3.0	2.3	6.9	2	なし	やや厚みを持った工具付着滓。側部は破面と自然面が混在している。工具痕は左側で変形して細くなっている。最大厚みは5mm前後。外周部はやや粘土質の半流動状。
I-45	工具付着滓	13-K	4.2	3.8	2.4	18.9	2	なし	内面に屈曲した丸棒状の工具痕を残す工具付着滓。構成No43と極めてよく似ており、工具痕の先端部に傷を持つ。最大厚みは3mmほど。外面は細かい凹凸のある自然面で、部分的に木炭痕や接触痕を持つ。
I-46	マグネタイト系遺物	12-I	5.8	6.5	3.7	144.2	4	なし	左側部に炉壁土由来の滓部を残すマグネタイト系遺物破片。上面は垂れが生じ、右側には2cm大の含鉄部が固着する。下面は垂れや不規則な窪みからなる。
I-47	マグネタイト系遺物 (砂鉄焼結付き)	937.0-277.5	6.8	5.0	2.8	99.3	4	なし	下面に砂鉄焼結部が残るマグネタイト系遺物破片。側部は全面破面で下面左手には炉壁土由来の滓が露出する。上面表皮がやや紫紅色。
I-48	マグネタイト系遺物 (砂鉄焼結付き)	18-H	6.7	4.5	4.1	115.2	4	なし	右側部から下面にかけて多量に砂鉄が焼結したマグネタイト系遺物破片。主破面は上手側で、それ以外の側部は不規則な自然面となる。上面には垂れや木炭痕が混在する。焼結した砂鉄は青光りしており、粒径は0.15mm大と細かい。融着も少ない。
I-49	マグネタイト系遺物 (砂鉄焼結付き、大口径羽口付き)	18-H	8.3	5.3	3.4	138.4	5	なし	下面に大口径羽口の外面の一部と多量の砂鉄が焼結したマグネタイト系遺物破片。側部はシャープな破面で、上面には細かい流動滓が垂れている。部位としては大口径羽口のすぐ右側で形成されている。
I-50	マグネタイト系遺物 (含鉄)	18-G	4.1	2.9	2.6	32.3	5	特L (☆)	部分的に錆化が始まっている不定形のマグネタイト系遺物の破片。上面には1cm大の木炭痕があり、下面の下手側は鉄錆化部の破面。マグネタイト系の滓部より錆化部の方が磁着が弱い。
I-51	マグネタイト系遺物 (含鉄)	15-H	4.4	3.6	2.8	54.1	5	特L (☆)	含鉄部が全体に広がっている錆色の強いマグネタイト系遺物破片。上面から左側部は自然面で、それ以外は破面と剥離面が混在する。上面端部には小さな垂れが生じる。含鉄部には部分的に錆影れや黒錆が認められる。
I-52	流出孔滓	937.5-277.5	8.6	4.3	2.3	61.0	2	なし	幅2~4cmで緩やかに流動する流出孔滓破片。主破面は左側部で平滑な上面表皮には流れ皺あり。下面には還元色の炉壁粉が点々と貼り付く。
I-53	流出孔滓	937.0-276.0	5.4	5.2	3.5	94.8	2	なし	厚みを持って流動する流出孔滓破片。下手側を除き側部3面が破面となる。上面は紫紅色で皺あり。下面には還元色の炉壁粉が面的に貼り付く。
I-54	流出孔滓	937.0-276.5	9.0	4.6	3.4	115.2	3	なし	扁平な棒状をした流出孔滓破片。長軸の両端部が破面となっている。上面は緩やかに傾斜面で、下面は浅い樋状の接地面。内部にはガスが残り、変形した気孔が点在する。
I-55	流出孔滓 (工具痕付き)	16-E	4.3	4.2	1.8	27.0	2	なし	上面に工具痕の残る扁平な流出孔滓破片。左側部が主破面で右側部にも破面あり。上面に残る工具痕は滓の流出方向と僅かにずれている。滓内部に気孔が点在する。
I-56	流出孔滓 (含鉄)	936.0-276.0	9.8	7.9	5.5	326.0	5	M (◎)	左側が含鉄部となった典型的な流出孔滓破片。左側の含鉄部は広がりを持ち、放射割れや黒錆の滲みが激しい。右側の滓部は浅い樋状の突出部となる。側面から下面は流出孔の壁面を写したもので、様々な大きさや色調の炉壁粉がモザイク状に点在する。本資料により、流出孔中に炉内で生成した鉄が漏れ出す場合もあったことが分かる。
I-57	流出溝滓	13-E	8.0	6.6	3.6	144.2	3	なし	幅6cm前後の扁平な流出溝滓破片。左側が厚く、右に向かって薄くなる。破面は長軸の両端部。上面は緩やかな流動状で、下面には還元色の炉壁粉や滓片が固着する。
I-58	流出溝滓	937.0-277.5	12.3	7.3	4.4	172.0	3	なし	扁平な長手の流出溝滓破片。左右の両側部が破面。上面上手側には別単位の滓が重層する。本体部分の表皮は部分的に紫紅色。気孔は扁平で数多い。下面はやや荒れた樋状。
I-59	流出溝滓	935.0-276.0	12.3	7.7	5.1	481.7	2	なし	分析資料No.5 分析資料詳細観察表参照。
I-60	炉内流動滓 (炉壁付き)	16-F	4.9	7.4	6.0	224.8	3	なし	短軸の両側面に炉壁を巻き込んでいる炉内流動滓破片。滓の上面はほぼ水平に流れており、気孔が上皮下に集まっている。上手右側部の滓は表皮が酸化色。
I-61	炉内流動滓 (炉壁付き)	製鉄炉内	7.6	5.0	10.1	474.2	5	なし	上手側の側面から下面全体に炉壁土が固着した炉内流動滓破片。滓質は緻密で、下手側の側部が垂れている。炉壁表面に沿って形成されたものである。上面は炉底塊の上面と一致する可能性大。
I-62	炉内流動滓 (炉壁付き、工具痕付き)	936.5-276.5	4.6	5.8	3.3	65.1	3	なし	上面の下手側に丸棒状の工具痕が残る炉内流動滓破片。側部は全面破面で荒い気孔が露出する。上下面の表皮は紫紅色。工具痕は2.5cm前後の樋状となる。炉外流出滓の可能性も残されている。
I-63	炉内流動滓 (炉壁付き、工具痕付き)	18-G	5.8	5.9	4.5	124.0	3	なし	右側部に樋状の工具痕が残る炉内流動滓破片。滓は半流動状で表皮の紫紅色が強く、垂れや突起が生じている。下面にはスサ入りの炉壁土が固着する。流出孔沿いの炉壁表面で生成か。
I-64	炉内流動滓 (炉壁付き、工具痕付き)	937.5-275.5	14.6	7.7	5.4	311.8	4	なし	大きさは異なるが、前者とやや似た質感を持つ炉内流動滓破片。下面は炉壁表面からの剥離面で、一部に炉壁土が残る。上面は平坦面や工具痕に加えて凹凸が激しい。工具痕は先端部のみで、2.2cm大の丸棒状。上手側の側部が本来の炉壁表面のカーブに沿ったものである。

第4章 遺構と遺物

No.	遺物名	出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁着度	メタル度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-65	炉内流動滓	9-H	6.7	7.2	6.3	219.3	3	なし	中小の気孔が目立つ炉内流動滓破片。上面表皮は紫紅色で、下面には炉壁土が固着する。側面3面と上面の1/3が破面となる。流出溝滓の可能性も残る。
I-66	炉内流動滓 (含鉄)	18-H	3.7	5.0	2.9	34.2	5	特L (☆)	上手側に含鉄部を持つ炉内流動滓の小片。はっきりした破面はなく、小破面が点在する。滓質はややガスが多い。下手側部には濃緑色のガラス質滓あり。
I-67	流動滓 (工具痕付き)	15-K	6.8	5.0	3.1	88.3	2	なし	下面に幅広い逆樋状の工具痕の残る流動滓破片。上面は流動状で表皮は紫紅色。滓の中間層に横方向に広がった気孔が連続する。工具痕は幅3.8cm以上で下面を突く形となっている。
I-68	流動滓	15-K	9.8	9.8	4.5	412.1	2	なし	幅広い流動滓が重層した流動滓破片。右側部や上下下面には地面にあった滓片や炉壁片を巻き込んでいる。滓表皮は紫紅色で流れ皺あり。破面は左右の小範囲。下面には酸化色の炉壁粉や木炭痕が残る。
I-69	流動滓	覆土	23.5	25.8	6.5	2693.5	3	なし	本遺跡で最大の流動滓破片。1~3cm幅の帯状の流動滓が左側を基点に扇状に広がっている。表皮は紫紅色が強い。下面は幅広い窪みに溜まったような形状で、肩部は薄く広がっている。破面は短軸側の一部を除いて側部の大半に残る。構成No.68も同一資料の破片の可能性あり。整形炉としては例外的な流動性の良い滓である。
I-70	炉底塊 (砂鉄付き)	18-G	14.2	8.6	12.0	1302.0	4	H (○)	上面が幅の狭い平坦面となった炉内滓破片。側部は下手側の一部を除いて全面破面。上手側の側部は炉壁表面の剥離面で、カーブも炉壁に沿っている。部分的に砂鉄が厚く固着する。メタル度がH (○)ながら錆化の範囲は広く、下手側の側部の大半がこれである。
I-71	炉内滓 (マグネタイト系遺物、砂鉄焼結付き)	17-H	12.3	8.7	6.5	699.6	9	なし	下面に幅広い砂鉄焼結部を残すマグネタイト系遺物。横断面形は弧状で炉壁表面に沿って形成されたものか。上面は上手側が錆色になった砂鉄焼結部で下手側には僅かに垂れた青光りするマグネタイト系の滓が露出する。含鉄でなく錆色は砂鉄以外。
I-72	炉内滓 (炉壁付き)	覆土	7.6	5.0	5.0	123.1	3	なし	上手側の側部に灰色の炉壁土が固着した錆の強い炉内滓破片。横断面形が大きく反っている。炉壁表面で形成されたためか。側部は基本的に破面となる。下手側の側部には4.5cm大の木炭痕あり。
I-73	炉内滓 (炉壁付き、工具痕付き)	12-H	6.1	5.2	5.1	145.0	4	なし	破面に囲まれた炉内滓破片。上手側の側部には炉壁土が残り、滓側には木炭痕が目立つ。滓質は気孔の点在するやや結晶が発達したものと。上手側の側部には樋状の工具痕が左右方向に残されている。
I-74	炉内滓 (炉壁付き、工具痕付き)	13-H	10.0	5.9	10.3	443.4	4	なし	側面に擦痕状の工具痕を残す炉内滓破片。裏面には炉壁土が残り、炉壁沿いの炉内滓と判断される。木炭痕が大きくやや錆色強い。
I-75	炉内滓	9345-276.5	5.2	4.7	5.7	101.3	1	なし	破面に囲まれた炉内滓破片。木炭痕は小振りながらもシャープ。気孔は数多いが、酸化土砂のため不明な部分もある。下面には小さな滓の垂れあり。
I-76	炉内滓	12-I	7.4	4.3	4.3	191.4	5	なし	やや扁平な炉内滓破片。上手側の側部は炉壁土の剥離面で平坦化している。下手側は自然面で側部のみ破面が残る。滓質は緻密。
I-77	炉内滓	937.0-276.5	7.6	7.9	6.4	428.5	3	なし	やや大振りな塊状をした炉内滓破片。上面上手側に自然面が残る以外は破面が連続する。滓質は緻密ながら、中小の気孔が全体に目立つ。滓質は均一。
I-78	炉内滓 (含鉄)	935.5-276.5	3.6	3.8	3.2	26.4	5	錆化 (△)	錆膨れや黒錆の滲みが激しい含鉄の炉内滓破片。下面には木炭痕があり、部分的に放射割れが生じている。含鉄部は全体に広がる。
I-79	炉内滓 (含鉄)	936.5-277.5	4.6	6.9	2.5	57.2	5	錆化 (△)	扁平な含鉄の炉内滓破片。上面は流動状で下面は剥離面様。左側部の一部が破面となる。錆膨れや黒錆の滲みも進む。炉壁表面で生成か。
I-80	炉内滓 (含鉄)	18-G	6.2	4.8	2.5	80.7	5	錆化 (△)	上面が流動状となった含鉄の炉内滓破片。左側部上半が破面で破面は木炭痕が主体。ややマグネタイト系気味の炉内滓の可能性あり。垂れの形状もマグネタイト系の滓の形を反映したものか。
I-81	炉内滓 (含鉄)	19-H	5.2	8.0	5.4	213.6	4	錆化 (△)	上手側の側面に炉壁土の痕跡を残す炉内滓破片。側面は小破面に囲まれており、上半部を中心に黒錆が見られる。滓質はやや密度が低く表面がイガイガする。含鉄部は小範囲。
I-82	炉内滓 (含鉄)	10-H	2.6	2.3	1.8	8.1	4	H (○)	小塊状の含鉄の炉内滓破片。放射割れが生じ黒錆が目立つ。下面の一部は剥離面様で炉壁表面で生成か。
I-83	炉内滓 (含鉄)	18-H	4.4	3.2	1.9	28.9	4	H (○)	不定形で扁平な含鉄の炉内滓。表面には小ぶりの木炭痕が数多く、そのためか形態が乱れている。鉄部は発達弱く全体に散っている。生成初期の鉄部か。
I-84	炉内滓 (含鉄)	14-J	2.8	4.3	2.6	29.8	5	H (○)	酸化土砂に覆われた含鉄の炉内滓。表面は平坦気味で小さな垂れがあり、下面の剥離面と合わせて炉壁表面で生成と推定される。含鉄部は小範囲。
I-85	炉内滓 (含鉄)	18-H	4.0	3.6	3.4	38.5	5	H (○)	凹凸の激しい半流動状の含鉄の炉内滓。一見、流動滓状で左側部が破面となる。滓内部から黒錆が吹くが鉄部の範囲はごく狭い。
I-86	炉内滓 (含鉄)	10-H	5.1	4.9	2.7	46.6	5	H (○)	酸化土砂に覆われた含鉄の炉内滓。側部が小破面に覆われており、裏面は剥離面と破面が混在し、放射割れが生じ始めている。形状的には炉壁表面で生成した流動状の炉内滓。



[ 1 ] 鉄生産関連遺構

No.	遺物名	出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁着度	メタル度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-87	炉内滓 (含鉄)	17-G	1.7	2.3	1.4	6.2	4	M (◎)	小塊状の含鉄の炉内滓。下面が剥離面で側部は自然面状。構成No.86と同条件の小破片か。上面に僅かに流動状の滓部あり。
I-88	炉内滓 (含鉄)	覆土	2.6	2.2	1.8	10.8	4	M (◎)	丸味を持った塊状をした含鉄の炉内滓。表面には酸化土砂が厚く、内部から放射割れが発達し始めている。
I-89	炉内滓 (含鉄)	9-J	4.4	4.3	3.8	26.7	5	M (◎)	各面に突出部を持つ炉内滓破片。表面の一部に残る流動状の滓は濃緑色のガラス質で、炉壁由来となる。放射割れや黒錆の滲みが激しく、分解しかけている。含鉄部は中核部で、ややまとまったものか。生成位置は炉壁表面。
I-90	炉内滓 (含鉄)	8-H	3.0	4.1	2.9	36.5	5	M (◎)	ややしっかりした比重の高い含鉄の炉内滓。はっきりした破面は認められず、各面とも小型の木炭痕に覆われている。
I-91	炉内滓 (含鉄)	9-I	5.5	4.4	4.0	87.7	5	M (◎)	酸化土砂に覆われた、ややガサガサした炉内滓。放射割れが進み不規則な隙間が目立つ。含鉄部は下面沿い。構成No.90の一部と似る。
I-92	炉内滓 (含鉄)	13-H	4.2	2.8	1.5	24.5	5	L (●)	下面が剥離面となった含鉄の炉内滓。上面には小さな垂れが生じ、側面は小破面と錆膨れとなる。生成初期の鉄部で炉壁表面で生成と推定される。
I-93	炉内滓 (含鉄)	13-F	5.1	4.0	2.7	51.1	5	L (●)	しっかりした塊状の形態を持つ含鉄の炉内滓。含鉄の中心部は上手側で下手側は瘤状の酸化土砂となる。分析資料No.7と類似した形態である。生成位置は炉壁表面か。
I-94	炉内滓 (含鉄)	11-H	3.9	7.1	2.7	56.9	5	L (●)	下面が剥離面となった短軸方向に長手の含鉄の炉内滓。外周部に酸化土砂が激しく不明点が多い。上手側の側部は錆膨れから欠けた新しい破面となる。生成位置は炉壁表面か。
I-95	炉内滓 (含鉄)	15-H	2.7	4.1	2.0	27.6	5	特L (☆)	上面が小さな流動状となった含鉄の炉内滓。下面は明瞭な剥離面で炉底塊表面での生成を伺わせる。小さな放射割れを生じ、右上手側を中心に磁着が強い。
I-96	炉内滓 (含鉄)	937.5-277.0	5.7	4.5	3.9	117.8	6	特L (☆)	分析資料No.6 分析資料詳細観察表参照。
I-97	鉄塊系遺物	16-K	2.5	1.8	1.7	9.6	5	L (●)	側面が破面となった鉄塊系遺物小片。表面の一部は流動状で下面は剥離面となる。生成位置は炉壁表面か。
I-98	鉄塊系遺物	15-L	2.6	2.5	2.7	19.5	5	L (●)	小塊状ながらしっかりした鉄塊系遺物。比重が高く見かけより磁着は高い。上面は小さな流動状の滓部。炉壁表面で生成か。
I-99	鉄塊系遺物	18-G	2.7	3.6	1.5	15.9	5	特L (☆)	扁平な鉄塊系遺物破片。側部3面が破面で下面の上手側は突出する。含鉄部は広く全体が磁着する。上面が反り返っているのは炉壁のカーブに沿ったものか。
I-100	鉄塊系遺物	937.0-276.0	2.6	2.2	1.9	17.3	5	特L (☆)	小塊状でまとまりの良い鉄塊系遺物。側部の半分ほどが破面で下面は剥離面となる。含鉄部は中核部に広い。
I-101	鉄塊系遺物	16-G	3.3	2.4	2.0	18.2	4	特L (☆)	左右に小塊状の部分が垂れ下がる鉄塊系遺物。右側の方が丸味が強く小さな碗形をなす。左側は凹凸があり、その一部は小さな錆膨れとなる。形態的には完形品で滓部は中間部分か。
I-102	鉄塊系遺物	10-I	3.6	3.2	2.2	32.6	4	特L (☆)	部分的に酸化土砂に覆われた鉄塊系遺物。はっきりした破面はなく下面は剥離面様。内部から黒錆が吹き、極めて小さな放射割れが生じ始めている。比重はやや高い。
I-103	鉄塊系遺物	18-F	4.1	2.8	2.5	35.8	4	特L (☆)	分析資料No.7 分析資料詳細観察表参照。
I-104	羽口 (鍛冶)	輪座	2.7	2.4	1.5	6.0	1	なし	鍛冶羽口の先端部の小破片。外面には薄く鍛冶滓が貼り付き被熱は灰色となる。通風孔部は脱落して胎土はスサや初殻入り。
I-105-1	木炭	覆土	1.6	5.9	1.5	4.1	1	なし	小枝状の木炭。樹皮はなく僅かに菊割れあり。炭化はやや不良。
I-105-2	木炭	覆土	3.2	3.9	1.3	5.7	1	なし	扁平な木取りを行っている硬質の木炭。年輪間隔はやや広く、材はクリ材か。
I-105-3	木炭	覆土	2.4	3.4	2.3	6.3	1	なし	ミカン割り1/3の木取りをされた木炭。上手側は平坦に途切れており、鋸で切断か。材はクリ材。表面に土砂がややあり。
I-106	黒鉛化木炭 (含鉄)	16-H	1.3	3.3	1.1	2.6	2	錆化 (△)	小枝状の木炭が母体となった黒鉛化木炭。材の半欠品で下面には二次的に酸化土砂が貼り付く。一部が弱く磁着する。小枝材を用いた木炭が燃料に用いられている証拠であるか。あるいは炭材の敷材の可能性も残る。
I-107	黒鉛化木炭 (含鉄)	936.5-277.0	1.0	2.6	0.5	3.3	4	錆化 (△)	黒鉛化木炭の小片。材の表皮付近で側部は破面となっている。年輪間隔は広めで、さらに大きな木炭の表面破片か。
I-108	黒鉛化木炭 (含鉄)	936.0-277.0	2.8	4.2	0.7	7.6	4	錆化 (△)	薄片状の黒鉛化木炭。下面が焼失して薄片状となる。上面左手には薄く滓が固着する。錆膨れが生じ黒鉛化の程度は弱い。
I-109	石 (ハンマーストーン)	覆土	8.4	7.6	4.7	429.0	1	なし	握り拳大の転石を利用した敲き石。下手側の側部中央に打痕があり荒れている。石材は安山岩系。
I-110	石 (敲き石、ハンマーストーン)	覆土	9.7	13.2	7.0	1258.0	1	なし	上下面に打撃による窪みを持つ敲き石。側部の四方にも浅い打痕があり、全て使われている。石材は角閃石安山岩。形態的には縄文時代の敲き石とほぼ同型。
I-111	金床石 (被熱)	覆土	16.9	19.2	18.2	6491.0	1	なし	浅い打面と被熱痕を持つ転石を利用した金床石の半欠品。主要な打痕は上面右手の角の部分。外面に点々と斑点状の鉄錆が付着しているのは二次的なものか。点々と吸炭した部分があり、何回か面を変えて用いられている可能性あり。石材はやや硬質な安山岩。



第4章 遺構と遺物

2区1号製鉄炉 掲載外出土遺物

ランク	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
C	炉壁	なし	9-H	2	226.7
C	炉壁	なし	9-I	1	34.1
C	炉壁	なし	10-I	3	312.1
C	炉壁	なし	10-J	1	222.3
C	炉壁	なし	11-G	1	44.8
C	炉壁	なし	11-H	1	64.8
C	炉壁	なし	11-I	2	140.2
C	炉壁	なし	11-J	1	39.8
C	炉壁(接合痕付き)	なし	11-J	1	75.0
C	炉壁	なし	11-K	2	79.1
C	炉壁(大口径羽口カバー、砂鉄焼結付き)	なし	12-G	1	58.6
C	炉壁	なし	12-H	2	128.7
C	炉壁	なし	12-I	2	69.4
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	12-I	1	8.1
C	炉壁	なし	12-J	2	97.2
C	炉壁	なし	13-I	2	266.0
C	炉壁	なし	13-K	1	44.5
C	炉壁	なし	14-F	2	114.3
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	14-F	1	4.5
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	14-H	1	107.0
C	炉壁	なし	14-I	1	58.3
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	14-J	1	101.4
C	炉壁	なし	15-E	1	65.3
C	炉壁	なし	15-G	1	112.6
C	炉壁	なし	15-H	1	71.2
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	15-H	1	38.3
C	炉壁	なし	15-I	2	358.1
C	炉壁	なし	16-F	2	117.8
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	16-F	1	163.0
C	炉壁	なし	16-G	1	155.8
C	炉壁	なし	16-H	2	57.5
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	16-H	1	10.7
C	炉壁	なし	16-I	2	175.7
C	炉壁(滓付き)	なし	16-I	1	71.8
C	炉壁	なし	16-J	1	150.0
C	炉壁	なし	17-F	2	441.2
C	炉壁	なし	17-G	1	116.5
C	炉壁	なし	17-H	1	48.7
C	炉壁	なし	17-I	1	112.4
C	炉壁	なし	17-J	1	354.2
C	炉壁	なし	18-F	2	213.1
C	炉壁	なし	18-G	5	436.5
C	炉壁(大口径羽口)	なし	18-G	1	145.4
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	18-G	2	53.3
C	炉壁	なし	18-H	3	177.4
C	炉壁(大口径羽口、砂鉄焼結付き)	なし	18-H	1	61.9
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	18-H	1	129.3
C	炉壁(滓付き)	なし	18-H	2	475.0
C	炉壁	なし	18-I	2	732.0
C	炉壁	なし	19-G	3	162.4
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	19-G	3	166.9
C	炉壁	なし	19-H	1	444.1
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	19-H	1	25.1
C	炉壁	なし	19-I	3	274.2
C	炉壁(大口径羽口)	なし	19-I	1	15.6
C	炉壁(大口径羽口、砂鉄焼結付き)	なし	19-I	1	10.3
C	炉壁	なし	20-I	2	98.4
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	20-I	2	71.0
C	炉壁(大口径羽口)	なし	21-H	1	4.7
C	炉壁	なし	9345-276.5	1	82.7
C	炉壁	なし	9350-276.0	1	40.9
C	炉壁(大口径羽口)	なし	9350-276.0	2	233.5
C	炉壁(滓付き)	なし	9350-276.5	1	157.5
C	炉壁	なし	9355-276.0	2	140.5
C	炉壁(大口径羽口)	なし	9355-276.0	1	57.1
C	炉壁(大口径羽口、砂鉄焼結付き)	なし	9355-276.0	1	73.5
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	9355-276.0	1	95.6
C	炉壁(滓付き)	なし	9355-276.0	1	160.6
C	炉壁	なし	9355-276.5	9	1932.8
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	9355-276.5	1	10.3
C	炉壁(木舞孔付き)	なし	9355-276.5	4	1324.8
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	9355-277.0	1	21.3
C	炉壁	なし	9360-276.0	1	277.8
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	9360-276.0	1	67.9
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	9360-276.0	1	22.0
C	炉壁	なし	9360-276.5	6	1839.4
C	炉壁(補修)	なし	9360-276.5	1	178.5
C	炉壁(木舞孔付き)	なし	9360-276.5	1	390.4
C	炉壁	なし	9360-277.0	13	3279.9
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	9360-277.0	1	88.5
C	炉壁(木舞孔付き)	なし	9360-277.0	2	25.8
C	炉壁	なし	9360-277.5	1	61.3
C	炉壁	なし	9365-276.0	2	209.2
C	炉壁	なし	9365-276.5	6	1726.3

ランク	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	9365-276.5	2	82.3
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	9365-276.5	4	130.8
C	炉壁(補修)	なし	9365-276.5	1	371.3
C	炉壁(木舞孔付き)	なし	9365-276.5	2	44.2
C	炉壁	なし	9365-277.0	9	3331.0
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	9365-277.0	1	213.3
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	9365-277.0	3	390.4
C	炉壁(滓付き)	なし	9365-277.0	1	257.1
C	炉壁(木舞孔付き)	なし	9365-277.0	1	610.6
C	炉壁(木舞孔付き)	なし	9365-277.5	1	1456.8
C	炉壁	なし	9370-276.0	1	156.6
C	炉壁(木舞孔付き)	なし	9370-276.0	1	209.9
C	炉壁	なし	9370-276.5	2	430.5
C	炉壁(大口径羽口、砂鉄焼結付き)	なし	9370-276.5	1	27.4
C	炉壁	なし	9370-277.0	2	568.8
C	炉壁(大口径羽口)	なし	9370-277.0	1	17.6
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	9370-277.0	2	101.3
C	炉壁	なし	9370-277.5	1	256.7
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	9370-277.5	1	402.6
C	炉壁	なし	9375-276.5	4	449.5
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	9375-276.5	1	15.9
C	炉壁	なし	9375-277.0	4	344.8
C	炉壁(大口径羽口)	なし	9375-277.0	2	93.8
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	9375-277.0	1	22.9
C	炉壁	なし	9375-277.5	1	353.3
C	炉壁(大口径羽口カバー)	なし	9375-277.5	1	18.5
C	炉壁(大口径羽口カバー、砂鉄焼結付き)	なし	9375-277.5	1	77.1
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	9375-277.5	1	14.0
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	9380-277.0	1	20.4
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	9390-276.5	1	33.4
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	覆土	6	513.3
C	炉壁(大口径羽口カバー)	なし	覆土	2	420.4
C	炉壁(大口径羽口)	なし	覆土	1	259.3
C	炉壁	なし	輪座	1	77.7
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	覆土	5	302.6
C	炉壁(マグネタイト系、砂鉄焼結付き)	なし	覆土	1	2.8
C	炉壁(滓付き)	なし	覆土	1	393.9
C	炉壁(木舞孔付き)	なし	覆土	1	536.9
C	炉壁	なし	覆土	17	2310.4
C	炉壁溶解物	なし	12-H	1	178.0
C	炉壁溶解物	なし	13-F	1	86.9
C	炉壁溶解物	なし	13-I	1	225.1
C	炉壁溶解物	なし	9365-277.0	1	251.8
C	炉壁溶解物(含鉄)	M(◎)	13-F	1	46.9
C	炉壁溶解物(含鉄)	M(◎)	13-H	1	3.6
C	大口径羽口	なし	9-H	1	35.1
C	大口径羽口	なし	9-J	1	35.0
C	大口径羽口	なし	10-I	1	10.2
C	大口径羽口	なし	11-G	1	2.8
C	大口径羽口	なし	16-I	1	11.7
C	大口径羽口	なし	18-G	1	6.0
C	大口径羽口(マグネタイト系滓付き)	なし	18-H	1	131.1
C	大口径羽口(マグネタイト系滓付き、砂鉄焼結付き)	なし	19-G	1	58.0
C	大口径羽口	なし	19-H	1	12.9
C	大口径羽口	なし	9360-276.0	1	52.9
C	大口径羽口	なし	9360-277.0	1	18.8
C	大口径羽口	なし	覆土	2	83.0
C	大口径羽口周辺	なし	9365-277.0	1	112.3
C	大口径羽口周辺(マグネタイト系滓付き)	なし	前庭部	1	29.3
C	砂鉄焼結塊	なし	8-H	1	4.0
C	砂鉄焼結塊	なし	10-I	1	11.6
C	砂鉄焼結塊	なし	12-G	1	2.6
C	砂鉄焼結塊	なし	12-I	1	3.7
C	砂鉄焼結塊	なし	12-J	1	9.6
C	砂鉄焼結塊	なし	13-H	1	4.9
C	砂鉄焼結塊	なし	14-E	1	6.7
C	砂鉄焼結塊	なし	15-J	1	13.3
C	砂鉄焼結塊	なし	16-I	1	10.1
C	砂鉄焼結塊	なし	18-G	1	2.3
C	砂鉄焼結塊	なし	18-H	1	16.9
C	砂鉄焼結塊	なし	18-I	1	16.4
C	砂鉄焼結塊	なし	19-G	1	1.4
C	砂鉄焼結塊	なし	9365-277.0	2	9.1
C	砂鉄焼結塊	なし	9370-276.0	1	0.6
C	砂鉄焼結塊	なし	覆土	1	5.0
C	砂鉄焼結塊(含鉄)	錆化(△)	8-H	1	15.3
C	砂鉄焼結塊(含鉄)	錆化(△)	10-I	1	2.2
C	砂鉄焼結塊(含鉄)	錆化(△)	17-I	1	2.3
C	工具付着滓	なし	9-D	1	4.8
C	工具付着滓	なし	11-J	1	25.3
C	工具付着滓	なし	11-H	1	3.4
C	工具付着滓	なし	12-K	1	2.0
C	工具付着滓	なし	14-D	1	1.7
C	工具付着滓	なし	14-E	1	6.5

数量欄の-は大きさ1cm以下の遺物

[ 1 ] 鉄生産関連遺構

ラング	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
C	工具付着滓	なし	14-G	1	4.3
C	工具付着滓	なし	14-J	1	4.3
C	工具付着滓	なし	15-D	4	23.4
C	工具付着滓	なし	15-E	1	1.2
C	工具付着滓	なし	15-F	1	2.7
C	工具付着滓	なし	15-J	1	1.6
C	工具付着滓	なし	16-E	1	0.7
C	工具付着滓	なし	16-H	1	3.1
C	工具付着滓	なし	17-I	1	0.8
C	工具付着滓	なし	936.5-277.0	1	1.9
C	工具付着滓	なし	936.5-277.5	1	4.5
C	工具付着滓	なし	937.0-276.0	4	30.8
C	工具付着滓	なし	937.0-277.5	1	5.2
C	工具付着滓	なし	937.5-276.5	1	2.6
C	工具付着滓(含鉄)	H(O)	14-G	1	1.6
C	マグネタイト系遺物	なし	8-I	1	9.7
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	9-H	1	43.2
C	マグネタイト系遺物	なし	9-I	2	27.3
C	マグネタイト系遺物	なし	10-H	1	12.4
C	マグネタイト系遺物	なし	11-H	2	63.8
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	11-H	1	4.7
C	マグネタイト系遺物	なし	11-K	1	20.3
C	マグネタイト系遺物	なし	12-I	1	5.1
C	マグネタイト系遺物	なし	13-F	2	40.9
C	マグネタイト系遺物	なし	13-I	2	33.1
C	マグネタイト系遺物	なし	13-J	1	3.6
C	マグネタイト系遺物	なし	13-K	2	30.2
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	13-K	1	10.7
C	マグネタイト系遺物	なし	14-F	1	13.8
C	マグネタイト系遺物	なし	14-H	1	4.7
C	マグネタイト系遺物	なし	14-I	2	32.6
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	14-I	1	10.0
C	マグネタイト系遺物	なし	14-K	4	15.0
C	マグネタイト系遺物	なし	15-D	1	5.0
C	マグネタイト系遺物	なし	15-G	1	3.5
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	15-G	1	26.1
C	マグネタイト系遺物	なし	15-H	2	28.5
C	マグネタイト系遺物	なし	15-I	2	50.1
C	マグネタイト系遺物	なし	15-J	1	5.0
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	15-J	1	16.6
C	マグネタイト系遺物	なし	16-G	1	10.7
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	16-G	1	8.8
C	マグネタイト系遺物	なし	16-H	1	22.6
C	マグネタイト系遺物	なし	16-I	2	13.6
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	16-J	1	3.7
C	マグネタイト系遺物	なし	16-L	1	4.2
C	マグネタイト系遺物	なし	17-G	1	9.5
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	17-H	1	18.8
C	マグネタイト系遺物	なし	18-G	3	51.5
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	18-G	2	33.7
C	マグネタイト系遺物	なし	18-H	2	7.2
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	18-H	4	365.7
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	19-G	1	3.1
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	19-H	1	8.1
C	マグネタイト系遺物	なし	19-I	2	8.3
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	19-I	2	23.6
C	マグネタイト系遺物	なし	935.0-276.0	1	123.3
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	935.0-276.5	3	328.0
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	935.5-276.0	1	17.4
C	マグネタイト系遺物	なし	935.5-276.5	1	9.2
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	935.5-276.5	1	6.2
C	マグネタイト系遺物	なし	936.0-276.0	1	3.7
C	マグネタイト系遺物	なし	936.0-276.5	2	49.7
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	936.0-276.5	4	79.8
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	936.0-277.0	6	142.5
C	マグネタイト系遺物	なし	936.5-276.5	3	69.0
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	936.5-276.5	1	9.1
C	マグネタイト系遺物	なし	936.5-277.0	2	12.9
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	936.5-277.0	2	48.6
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	936.5-277.5	1	4.6
C	マグネタイト系遺物	なし	937.0-276.0	2	73.3
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	937.0-276.0	2	53.8
C	マグネタイト系遺物	なし	937.0-276.5	1	16.9
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	937.0-276.5	1	23.4
C	マグネタイト系遺物	なし	937.0-277.0	2	25.8
C	マグネタイト系遺物	なし	937.5-276.0	1	7.4
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	937.5-276.0	1	8.4
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	937.5-276.5	1	16.6
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	937.5-277.0	1	9.0
C	マグネタイト系遺物	なし	輪座	1	28.8
C	マグネタイト系遺物	なし	覆土	4	105.4
C	マグネタイト系遺物(大口径円筒、含鉄)	銹化(△)	11-H	1	65.7
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き、含鉄)	銹化(△)	14-G	1	20.3
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き、含鉄)	銹化(△)	14-I	1	15.6
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	銹化(△)	16-H	1	24.2

ラング	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	銹化(△)	18-G	1	28.5
C	マグネタイト系遺物(滓付き、含鉄)	銹化(△)	18-G	1	125.5
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	銹化(△)	19-I	1	21.8
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	銹化(△)	935.0-276.0	1	8.0
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	銹化(△)	936.0-276.0	1	33.7
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	銹化(△)	936.0-277.0	1	12.2
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	銹化(△)	936.5-276.5	1	26.0
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	銹化(△)	937.0-276.0	1	92.7
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	銹化(△)	937.0-276.5	1	35.3
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き、含鉄)	銹化(△)	937.5-277.0	1	26.9
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	銹化(△)	輪座	1	15.1
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	銹化(△)	覆土	3	52.0
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	H(O)	8-H	1	7.4
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	H(O)	11-H	1	7.4
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	H(O)	12-K	1	7.5
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	H(O)	16-H	1	3.2
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	H(O)	935.5-276.5	1	12.2
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き、含鉄)	H(O)	936.0-276.0	1	22.4
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	H(O)	覆土	1	24.8
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	L(●)	10-H	1	1.8
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	L(●)	10-I	1	4.5
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	L(●)	11-H	1	26.0
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	L(●)	12-I	1	4.8
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	L(●)	14-F	1	2.0
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	L(●)	935.5-276.5	1	26.0
C	流出孔滓	なし	12-I	1	27.4
C	流出孔滓	なし	13-H	1	13.1
C	流出孔滓	なし	14-F	1	41.5
C	流出孔滓	なし	14-G	1	47.9
C	流出孔滓	なし	14-K	1	55.6
C	流出孔滓	なし	15-H	1	19.7
C	流出孔滓	なし	15-I	1	71.8
C	流出孔滓	なし	16-E	1	26.3
C	流出孔滓	なし	16-G	1	17.7
C	流出孔滓	なし	16-I	1	11.8
C	流出孔滓	なし	18-H	1	24.1
C	流出孔滓	なし	936.0-276.0	1	80.2
C	流出孔滓	なし	936.5-275.5	1	56.6
C	流出孔滓	なし	936.5-277.5	1	46.3
C	流出孔滓	なし	937.0-276.0	1	17.8
C	流出孔滓	なし	937.5-277.5	2	50.7
C	流出孔滓	なし	覆土	2	56.8
C	流出溝滓	なし	10-I	2	83.0
C	流出溝滓	なし	10-J	1	84.9
C	流出溝滓	なし	11-G	2	59.2
C	流出溝滓	なし	11-H	2	282.6
C	流出溝滓	なし	11-J	2	127.4
C	流出溝滓	なし	12-I	1	23.0
C	流出溝滓	なし	13-H	1	32.9
C	流出溝滓	なし	14-J	1	86.9
C	流出溝滓	なし	14-K	2	122.6
C	流出溝滓	なし	15-E	2	102.8
C	流出溝滓	なし	15-K	1	52.6
C	流出溝滓	なし	16-G	1	24.7
C	流出溝滓	なし	16-I	1	93.2
C	流出溝滓	なし	935.0-276.0	1	276.0
C	流出溝滓	なし	935.5-276.0	1	238.5
C	流出溝滓	なし	935.5-276.5	3	373.1
C	流出溝滓	なし	936.5-276.0	2	208.5
C	流出溝滓	なし	936.5-276.5	1	37.4
C	流出溝滓	なし	936.5-277.0	3	198.2
C	流出溝滓	なし	936.5-277.5	1	53.5
C	流出溝滓	なし	覆土	2	169.0
C	炉内流動滓	なし	9-I	1	6.8
C	炉内流動滓	なし	10-H	2	287.2
C	炉内流動滓	なし	11-G	1	16.6
C	炉内流動滓	なし	11-H	1	7.3
C	炉内流動滓	なし	11-J	1	150.7
C	炉内流動滓	なし	12-H	1	42.7
C	炉内流動滓	なし	14-D	2	57.3
C	炉内流動滓	なし	14-F	3	540.6
C	炉内流動滓(炉壁付き)	なし	14-F	1	109.3
C	炉内流動滓	なし	14-G	2	325.4
C	炉内流動滓(工具痕付き)	なし	14-H	1	152.5
C	炉内流動滓	なし	15-F	2	35.9
C	炉内流動滓	なし	16-E	1	223.4
C	炉内流動滓	なし	16-F	1	18.6
C	炉内流動滓(炉壁付き)	なし	16-F	1	123.9
C	炉内流動滓	なし	16-I	1	16.0
C	炉内流動滓	なし	17-I	1	87.7
C	炉内流動滓	なし	18-G	1	38.9
C	炉内流動滓	なし	18-H	1	5.6
C	炉内流動滓	なし	19-G	1	7.4
C	炉内流動滓	なし	19-H	1	18.6
C	炉内流動滓	なし	19-I	1	6.0

数量欄の-は大きさ1cm以下の遺物

第4章 遺構と遺物

ラング	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
C	炉内流動滓	なし	935.5-276.0	1	64.4
C	炉内流動滓(炉壁付き)	なし	935.5-276.5	1	105.0
C	炉内流動滓	なし	936.0-277.0	1	48.7
C	炉内流動滓(炉壁付き)	なし	937.0-276.0	1	183.4
C	炉内流動滓	なし	937.0-276.5	2	184.0
C	炉内流動滓(炉壁付き)	なし	937.0-276.5	1	152.5
C	炉内流動滓	なし	覆土	1	2.1
C	炉内流動滓(含鉄)	錆化(△)	936.5-277.0	1	36.9
C	炉内流動滓(含鉄)	錆化(△)	937.0-276.0	1	45.8
C	炉内流動滓(含鉄)	H(○)	11-K	1	49.6
C	炉内流動滓(含鉄)	H(○)	936.5-277.0	1	8.7
C	炉内流動滓(含鉄)	M(◎)	13-J	1	52.0
C	炉内流動滓(含鉄)	M(◎)	14-F	1	11.0
C	炉内流動滓(含鉄)	M(◎)	18-G	1	32.7
C	炉内流動滓(含鉄)	L(●)	12-H	1	11.9
C	炉内流動滓(含鉄)	L(●)	13-H	1	14.3
C	炉内流動滓(含鉄)	L(●)	14-I	1	56.7
C	炉内流動滓(含鉄)	L(●)	16-K	1	13.1
C	流動滓	なし	9-H	1	15.5
C	流動滓	なし	9-I	1	499.1
C	流動滓	なし	10-I	2	122.0
C	流動滓	なし	10-J	1	139.3
C	流動滓	なし	11-G	1	263.0
C	流動滓	なし	11-H	3	156.2
C	流動滓	なし	12-G	2	542.1
C	流動滓(工具痕付き)	なし	12-G	1	416.6
C	流動滓	なし	12-H	1	6.9
C	流動滓	なし	12-J	1	39.7
C	流動滓	なし	13-F	1	21.8
C	流動滓	なし	14-D	1	33.9
C	流動滓	なし	14-E	2	70.3
C	流動滓	なし	14-F	1	42.6
C	流動滓	なし	14-G	2	174.9
C	流動滓	なし	14-H	2	66.5
C	流動滓(工具痕付き)	なし	14-I	1	12.0
C	流動滓	なし	14-J	3	234.4
C	流動滓	なし	14-K	4	202.2
C	流動滓	なし	14-L	1	87.6
C	流動滓	なし	15-D	4	454.3
C	流動滓(工具痕付き)	なし	15-D	1	62.1
C	流動滓	なし	15-E	4	253.5
C	流動滓	なし	15-F	1	27.6
C	流動滓	なし	15-G	1	32.4
C	流動滓	なし	15-H	2	121.1
C	流動滓	なし	15-I	1	72.9
C	流動滓	なし	15-J	3	240.2
C	流動滓	なし	15-K	1	50.8
C	流動滓	なし	15-L	1	51.9
C	流動滓	なし	16-D	1	67.6
C	流動滓	なし	16-E	5	667.5
C	流動滓	なし	16-G	2	65.3
C	流動滓(工具痕付き)	なし	16-H	1	162.5
C	流動滓	なし	16-I	1	19.1
C	流動滓	なし	16-J	1	137.6
C	流動滓	なし	16-K	3	427.1
C	流動滓(工具痕付き)	なし	16-K	1	19.7
C	流動滓	なし	17-G	1	287.2
C	流動滓	なし	17-H	1	49.8
C	流動滓	なし	18-F	1	33.0
C	流動滓	なし	18-G	2	60.0
C	流動滓	なし	18-H	1	68.1
C	流動滓	なし	19-I	1	5.5
C	流動滓	なし	934.5-276.5	2	80.8
C	流動滓	なし	935.0-276.0	3	201.2
C	流動滓	なし	935.5-276.0	2	59.1
C	流動滓	なし	935.5-276.5	1	76.1
C	流動滓	なし	936.0-275.0	1	66.2
C	流動滓	なし	936.0-275.5	2	128.9
C	流動滓	なし	936.0-276.0	1	33.6
C	流動滓	なし	936.0-276.5	1	56.7
C	流動滓	なし	936.0-277.0	1	60.7
C	流動滓	なし	936.5-276.0	1	70.3
C	流動滓	なし	936.5-276.5	1	72.8
C	流動滓	なし	936.5-277.5	2	150.3
C	流動滓	なし	937.0-276.0	1	128.1
C	流動滓(工具痕付き)	なし	937.0-276.0	1	13.3
C	流動滓	なし	937.0-276.5	1	77.4
C	流動滓	なし	937.0-277.5	1	143.0
C	流動滓	なし	937.5-275.5	2	231.7
C	流動滓	なし	937.5-276.5	1	73.2
C	流動滓	なし	覆土	5	475.7
C	流動滓(含鉄)	錆化(△)	15-D	1	211.1
C	流動滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	1	74.5
C	流動滓(含鉄)	H(○)	12-H	1	9.1
C	流動滓(含鉄)	H(○)	14-F	1	3.4

ラング	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
C	流動滓(含鉄)	H(○)	16-G	1	13.2
C	流動滓(含鉄)	H(○)	16-H	1	11.8
C	流動滓(含鉄)	M(◎)	9-I	1	9.4
C	流動滓(含鉄)	M(◎)	10-G	1	5.2
C	流動滓(含鉄)	M(◎)	14-E	1	4.7
C	流動滓(含鉄)	M(◎)	14-H	1	46.7
C	流動滓(含鉄)	L(●)	10-J	1	22.1
C	流動滓(含鉄)	L(●)	14-K	1	17.3
C	流動滓(含鉄)	L(●)	16-K	2	31.5
C	炉底塊(含鉄)	H(○)	18-I	1	630.0
C	炉内滓	なし	8-H	1	57.9
C	炉内滓	なし	9-H	2	173.9
C	炉内滓	なし	9-I	3	107.9
C	炉内滓	なし	10-I	3	146.5
C	炉内滓	なし	11-H	4	274.4
C	炉内滓(炉壁付き)	なし	11-H	2	578.9
C	炉内滓	なし	11-J	2	78.7
C	炉内滓	なし	11-K	1	105.7
C	炉内滓	なし	12-G	1	42.1
C	炉内滓(炉壁付き)	なし	12-G	1	188.8
C	炉内滓(炉壁付き)	なし	12-H	1	50.7
C	炉内滓(工具痕付き)	なし	12-H	1	38.7
C	炉内滓	なし	12-I	2	204.5
C	炉内滓(炉壁付き)	なし	12-I	1	129.7
C	炉内滓	なし	12-J	1	58.3
C	炉内滓	なし	13-H	2	105.7
C	炉内滓(炉壁付き)	なし	13-H	1	428.4
C	炉内滓	なし	13-J	2	60.1
C	炉内滓	なし	13-K	1	57.9
C	炉内滓(炉壁付き)	なし	13-K	1	96.5
C	炉内滓	なし	14-E	1	13.9
C	炉内滓	なし	14-F	1	87.6
C	炉内滓	なし	14-G	2	10.9
C	炉内滓	なし	14-H	1	28.4
C	炉内滓	なし	14-I	2	31.0
C	炉内滓	なし	14-J	1	57.5
C	炉内滓	なし	15-D	1	51.4
C	炉内滓	なし	15-E	1	57.7
C	炉内滓	なし	17-H	2	59.6
C	炉内滓	なし	18-G	3	273.8
C	炉内滓	なし	18-H	1	60.7
C	炉内滓	なし	18-I	1	15.5
C	炉内滓	なし	19-H	2	51.4
C	炉内滓	なし	935.5-276.0	2	112.3
C	炉内滓	なし	935.5-276.5	1	37.9
C	炉内滓	なし	936.0-276.0	3	129.1
C	炉内滓	なし	936.0-276.5	1	141.9
C	炉内滓	なし	936.0-277.0	1	41.7
C	炉内滓	なし	936.5-276.5	1	46.6
C	炉内滓(炉壁付き)	なし	936.5-277.0	1	133.5
C	炉内滓	なし	937.0-275.5	1	26.3
C	炉内滓	なし	937.0-276.5	2	280.8
C	炉内滓	なし	覆土	3	180.4
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	8-H	1	25.6
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	9-H	4	216.8
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	9-J	2	36.7
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	10-H	4	27.3
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	10-I	1	22.6
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	10-J	1	13.5
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	11-G	2	17.2
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	11-H	7	245.2
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	11-J	1	58.5
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	12-G	1	18.6
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	12-H	1	53.3
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	12-I	1	12.7
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	12-J	2	28.7
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	12-K	3	121.3
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	13-F	2	36.3
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	13-H	3	27.5
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	13-I	3	121.3
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	13-K	3	41.6
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	14-D	3	27.4
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	14-E	2	14.8
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	14-F	1	10.6
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	14-H	2	23.2
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	14-I	1	6.0
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	14-J	1	25.7
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	15-D	1	26.6
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	15-E	1	17.8
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	15-F	2	18.9
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	15-G	3	20.0
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	15-H	1	13.8
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	15-I	2	30.9
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	15-J	1	15.3
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	16-E	1	59.9

数量欄の-は大きさ1cm以下の遺物

[ 1 ] 鉄生産関連遺構

ランク	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	16-H	3	45.4
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	16-I	1	22.8
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	16-J	1	7.4
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	17-F	1	34.2
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	17-G	10	124.0
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	17-H	4	126.6
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	17-I	1	2.9
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	18-G	2	57.1
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	18-I	2	31.6
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	935.0-276.0	3	278.3
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	935.0-276.5	1	15.2
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	935.5-276.0	2	41.8
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	935.5-276.5	4	44.9
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	936.0-275.5	1	3.9
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	936.0-276.0	2	142.2
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	936.0-276.5	2	43.9
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	936.0-277.0	1	9.6
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	936.5-276.5	2	37.3
C	炉内滓(マグネタイト系滓付き、含鉄)	錆化(△)	936.5-277.0	1	31.7
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	936.5-277.0	2	26.0
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	937.0-276.0	2	80.6
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	937.0-276.5	4	403.8
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	937.5-276.0	1	13.0
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	937.5-276.5	1	21.2
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	937.5-277.0	1	6.4
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	2	13.5
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	10-H	5	46.1
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	10-I	4	102.5
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	10-J	1	4.3
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	12-G	1	3.8
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	12-H	1	1.8
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	12-I	1	0.5
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	12-J	3	10.4
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	13-H	2	7.7
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	14-E	2	15.0
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	14-F	2	5.5
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	14-G	5	27.5
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	14-H	2	74.5
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	14-J	5	7.9
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	15-E	1	22.7
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	15-D	1	3.6
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	15-G	3	15.5
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	15-H	1	1.8
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	15-I	1	1.9
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	15-J	2	7.2
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	16-F	1	1.0
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	16-G	3	12.4
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	16-H	6	23.1
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	16-I	3	5.2
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	16-K	3	5.9
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	17-G	2	8.8
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	17-H	3	21.1
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	18-G	2	134.5
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	18-H	1	6.1
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	19-G	1	3.1
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	935.0-276.5	2	6.0
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	935.5-276.0	4	83.0
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	936.0-276.0	2	7.6
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	936.0-277.0	1	2.8
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	936.0-275.5	1	8.3
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	936.5-277.0	2	5.0
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	覆土	2	3.1
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	9-I	1	7.6
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	10-H	2	1.2
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	11-H	2	6.5
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	12-H	1	2.9
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	12-I	2	3.4
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	12-K	1	1.3
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	13-H	1	4.9
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	14-G	1	1.7
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	14-I	1	1.1
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	14-J	1	1.5
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	15-E	1	5.0
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	16-D	1	2.0
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	16-G	2	5.4
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	16-H	2	6.7
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	16-K	1	6.9
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	18-G	1	2.6
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	935.0-276.5	1	2.2
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	937.0-276.5	2	21.9
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	覆土	1	2.6
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	8-H	1	12.6
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	9-I	5	35.7
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	10-H	10	54.2
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	10-I	4	292.1

ランク	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	11-H	2	19.1
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	11-G	1	127.0
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	12-G	3	12.3
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	12-H	3	15.2
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	12-I	1	11.2
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	12-J	4	16.7
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	13-H	3	173.5
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	13-J	1	13.1
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	14-F	9	18.9
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	14-G	4	20.9
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	14-H	2	125.8
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	14-J	4	28.9
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	14-K	1	13.4
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	15-D	5	33.2
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	15-G	1	5.9
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	15-H	3	32.0
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	15-J	1	23.0
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	15-L	1	12.2
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	16-E	1	2.8
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	16-H	4	10.8
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	16-I	3	25.2
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	16-K	2	5.4
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	16-L	2	4.3
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	17-G	1	9.5
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	17-H	1	10.6
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	18-G	5	97.0
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	18-H	2	15.2
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	19-I	1	3.9
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	935.0-276.0	1	2.2
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	936.0-276.0	2	18.5
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	936.0-277.0	1	1.7
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	936.5-276.5	1	20.1
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	936.5-277.0	2	34.8
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	936.5-277.5	1	11.5
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	937.0-276.0	2	14.2
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	937.0-276.5	2	39.0
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	937.0-277.0	1	47.0
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	937.5-277.0	1	18.7
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	覆土	8	53.0
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	9-H	2	17.5
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	9-I	1	5.4
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	10-H	1	2.3
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	11-G	1	5.8
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	11-K	1	2.4
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	13-K	1	2.5
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	14-D	1	3.6
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	14-E	1	3.0
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	14-H	1	4.8
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	14-K	1	3.8
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	15-D	1	7.6
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	15-H	1	3.9
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	15-J	1	5.4
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	15-K	1	8.9
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	16-H	1	11.1
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	17-I	1	2.1
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	18-G	2	11.1
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	936.5-277.0	1	9.8
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	937.0-276.0	1	3.9
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	覆土	2	8.8
C	鉄塊系遺物	M(◎)	11-J	1	3.2
C	鉄塊系遺物	M(◎)	15-F	1	1.5
C	鉄塊系遺物	M(◎)	16-F	1	1.7
C	鉄塊系遺物	M(◎)	18-G	1	1.2
C	鉄塊系遺物	H(○)	16-I	1	5.3
C	鉄塊系遺物	L(●)	10-I	2	28.9
C	鉄塊系遺物	L(●)	12-I	1	7.0
C	鉄塊系遺物	L(●)	12-J	1	11.4
C	鉄塊系遺物	L(●)	14-D	1	13.0
C	鉄塊系遺物	L(●)	14-G	2	18.9
C	鉄塊系遺物	L(●)	14-K	1	18.7
C	鉄塊系遺物	L(●)	15-D	1	4.3
C	鉄塊系遺物	L(●)	15-E	1	9.8
C	鉄塊系遺物	L(●)	15-F	1	1.2
C	鉄塊系遺物	L(●)	15-G	1	4.5
C	鉄塊系遺物	L(●)	15-H	1	4.0
C	鉄塊系遺物	L(●)	15-I	1	10.7
C	鉄塊系遺物	L(●)	15-K	2	14.4
C	鉄塊系遺物	L(●)	15-M	1	5.6
C	鉄塊系遺物	L(●)	16-D	2	17.4
C	鉄塊系遺物	L(●)	16-H	1	4.4
C	鉄塊系遺物	L(●)	16-I	1	3.7
C	鉄塊系遺物	L(●)	16-K	3	15.3
C	鉄塊系遺物	L(●)	16-L	1	8.8
C	鉄塊系遺物	L(●)	17-G	1	22.5
C	鉄塊系遺物	L(●)	17-H	1	5.7

数量欄の-は大きさ1cm以下の遺物



第4章 遺構と遺物

ランク	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
C	鉄塊系遺物	L(●)	935.0-276.5	2	19.9
C	鉄塊系遺物	L(●)	935.5-276.5	2	20.1
C	鉄塊系遺物	L(●)	936.0-275.5	1	8.2
C	鉄塊系遺物	L(●)	936.0-276.0	1	9.3
C	鉄塊系遺物	L(●)	936.0-276.5	1	9.3
C	鉄塊系遺物	L(●)	936.0-277.0	1	4.7
C	鉄塊系遺物	L(●)	936.5-276.5	1	1.9
C	鉄塊系遺物	L(●)	937.0-276.0	2	39.3
C	鉄塊系遺物	L(●)	937.0-276.5	2	7.3
C	鉄塊系遺物	L(●)	937.0-277.0	1	7.0
C	鉄塊系遺物	L(●)	覆土	4	22.4
C	黒鉛化木炭	なし	8-I	1	7.6
C	黒鉛化木炭	なし	9-H	4	21.8
C	黒鉛化木炭	なし	9-I	2	3.0
C	黒鉛化木炭	なし	9-J	3	10.3
C	黒鉛化木炭	なし	10-H	2	19.4
C	黒鉛化木炭	なし	10-I	1	1.3
C	黒鉛化木炭	なし	10-J	4	9.6
C	黒鉛化木炭	なし	11-H	2	14.5
C	黒鉛化木炭	なし	11-K	2	3.6
C	黒鉛化木炭	なし	13-H	1	10.0
C	黒鉛化木炭	なし	14-H	1	0.6
C	黒鉛化木炭	なし	15-H	2	3.3
C	黒鉛化木炭(滓付き)	なし	16-E	1	9.4
C	黒鉛化木炭	なし	16-H	4	18.7
C	黒鉛化木炭	なし	16-I	1	0.8
C	黒鉛化木炭	なし	17-H	3	7.1
C	黒鉛化木炭	なし	18-G	2	7.6
C	黒鉛化木炭	なし	935.5-276.5	3	14.7
C	黒鉛化木炭	なし	936.0-276.0	1	14.0
C	黒鉛化木炭	なし	937.0-277.0	2	7.6
C	黒鉛化木炭(滓付き)	なし	937.0-277.0	1	17.8
C	黒鉛化木炭	なし	937.0-277.5	1	1.7
C	黒鉛化木炭(含鉄)	錆化(△)	12-G	1	9.2
C	黒鉛化木炭(含鉄)	錆化(△)	12-K	1	10.5
C	黒鉛化木炭(含鉄)	錆化(△)	13-H	1	18.8
C	黒鉛化木炭(含鉄)	H(○)	覆土	1	7.8
C	鉄(焼土)	L(●)	937.5-277.5	1	6.2
C	砥石	-	覆土	2	1203.0
C	石	-	935.5-276.0	2	437.0
C	石	-	936.5-277.0	2	857.0
C	石	-	覆土	1	3297.0
C	石	-	表採	1	3977.0
C	ハンマーストーン	-	覆土	1	592.0
C	石(被熱)	-	11-I	1	8.0
C	石(被熱)	-	19-G	1	66.0
C	石(被熱)	-	19-H	1	17.0
C	石(被熱)	-	19-I	1	19.0
C	石(被熱)	-	935.5-276.0	1	35.0
C	石(被熱)	-	936.0-277.0	1	5.0
C	石(被熱)	-	覆土	1	2406.0
D	炉壁	なし	5-I	-	9.2
D	炉壁	なし	5-J	-	17.9
D	炉壁	なし	6-J	-	15.9
D	炉壁	なし	8-H	26	211.1
D	炉壁	なし	8-I	46	230.7
D	炉壁	なし	8-I	-	310.9
D	炉壁	なし	9-H	101	1704.4
D	炉壁	なし	9-I	136	2139.2
D	炉壁	なし	9-J	62	886.8
D	炉壁	なし	10-G	1	4.7
D	炉壁	なし	10-G	-	29.8
D	炉壁	なし	10-H	260	2701.8
D	炉壁	なし	10-I	138	3072.9
D	炉壁	なし	10-J	65	1135.6
D	炉壁	なし	11-G	-	711.2
D	炉壁	なし	11-G	50	236.9
D	炉壁	なし	11-H	165	2049.3
D	炉壁	なし	11-I	127	4102.4
D	炉壁	なし	11-J	130	618.9
D	炉壁	なし	11-K	44	516.3
D	炉壁	なし	12-G	93	1169.5
D	炉壁	なし	12-H	209	3163.1
D	炉壁	なし	12-I	127	2953.4
D	炉壁	なし	12-J	72	1309.3
D	炉壁	なし	12-K	49	973.1
D	炉壁	なし	13-D	-	13.0
D	炉壁	なし	13-E	23	220.1
D	炉壁	なし	13-F	62	235.2
D	炉壁	なし	13-F	-	715.0
D	炉壁	なし	13-G	11	714.1
D	炉壁	なし	13-H	187	2726.8
D	炉壁	なし	13-I	185	2760.3
D	炉壁	なし	13-J	195	3227.3
D	炉壁	なし	13-K	45	916.0

ランク	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
D	炉壁	なし	14-D	29	525.1
D	炉壁	なし	14-D	-	140.2
D	炉壁	なし	14-E	31	642.8
D	炉壁	なし	14-F	73	1132.8
D	炉壁	なし	14-G	87	1533.4
D	炉壁	なし	14-H	173	499.6
D	炉壁	なし	14-H	-	1945.8
D	炉壁	なし	14-I	115	461.0
D	炉壁	なし	14-I	-	1258.5
D	炉壁	なし	14-J	71	1479.7
D	炉壁	なし	14-K	30	501.7
D	炉壁	なし	14-L	16	204.2
D	炉壁	なし	15-D	29	953.0
D	炉壁	なし	15-E	44	227.1
D	炉壁	なし	15-E	-	594.5
D	炉壁	なし	15-F	28	547.8
D	炉壁	なし	15-G	124	1519.1
D	炉壁	なし	15-H	190	875.1
D	炉壁	なし	15-H	-	1785.3
D	炉壁	なし	15-I	168	2158.7
D	炉壁	なし	15-I	-	71.8
D	炉壁	なし	15-J	57	933.4
D	炉壁	なし	15-K	19	52.4
D	炉壁	なし	15-K	-	611.2
D	炉壁	なし	16-D	-	212.2
D	炉壁	なし	16-E	30	74.4
D	炉壁	なし	16-E	-	293.3
D	炉壁	なし	16-F	127	327.5
D	炉壁	なし	16-F	-	654.7
D	炉壁	なし	16-G	254	1560.6
D	炉壁	なし	16-H	515	1462.6
D	炉壁	なし	16-H	-	1292.9
D	炉壁	なし	16-I	369	1595.2
D	炉壁	なし	16-I	-	1890.8
D	炉壁	なし	16-J	101	241.7
D	炉壁	なし	16-J	-	840.4
D	炉壁	なし	16-K	53	75.9
D	炉壁	なし	16-K	-	297.9
D	炉壁	なし	16-L	-	74.3
D	炉壁	なし	17-E	-	43.3
D	炉壁	なし	17-F	79	382.2
D	炉壁	なし	17-F	-	916.2
D	炉壁	なし	17-G	276	2606.6
D	炉壁	なし	17-H	214	3997.5
D	炉壁	なし	17-I	165	1611.2
D	炉壁	なし	17-J	97	650.2
D	炉壁	なし	17-J	-	144.0
D	炉壁	なし	18-F	109	8579.6
D	炉壁	なし	18-G	16	9008.8
D	炉壁	なし	18-H	146	4226.6
D	炉壁	なし	18-I	189	2842.0
D	炉壁	なし	18-J	-	27.5
D	炉壁	なし	19-G	268	4820.3
D	炉壁	なし	19-G	-	23.4
D	炉壁	なし	19-H	505	3746.0
D	炉壁	なし	19-H	-	15.4
D	炉壁	なし	19-I	47	655.5
D	炉壁	なし	19-I	143	1758.1
D	炉壁	なし	20-I	68	1084.5
D	炉壁	なし	21-G	4	21.4
D	炉壁	なし	21-H	2	35.9
D	炉壁	なし	21-I	-	10.8
D	炉壁	なし	22-G	2	16.4
D	炉壁	なし	22-H	1	23.6
D	炉壁	なし	22-I	-	2.5
D	炉壁	なし	23-G	-	2.9
D	炉壁	なし	23-H	-	4.1
D	炉壁	なし	934.5-276.5	6	27.6
D	炉壁	なし	935.0-276.0	32	325.0
D	炉壁	なし	935.0-276.5	27	57.4
D	炉壁	なし	935.5-275.5	-	49.6
D	炉壁	なし	935.5-276.0	84	873.8
D	炉壁	なし	935.5-276.5	-	904.5
D	炉壁	なし	935.5-276.5	470	4124.5
D	炉壁	なし	935.5-277.0	90	660.3
D	炉壁	なし	936.0-275.5	-	44.1
D	炉壁	なし	936.0-276.0	205	2392.7
D	炉壁	なし	936.0-276.5	322	6701.8
D	炉壁	なし	936.0-277.0	465	7839.1
D	炉壁	なし	936.0-277.5	1	16.7
D	炉壁	なし	936.5-276.0	110	864.6
D	炉壁	なし	936.5-276.5	347	4670.8
D	炉壁	なし	936.5-277.0	430	8177.2
D	炉壁	なし	936.5-277.5	104	1351.4
D	炉壁	なし	937.0-276.0	108	1864.6

数量欄の-は大きさ1cm以下の遺物

[ 1 ] 鉄生産関連遺構

ランク	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
D	炉壁	なし	937.0-276.5	330	2808.1
D	炉壁	なし	937.0-277.0	376	3211.7
D	炉壁	なし	937.0-277.5	128	1253.6
D	炉壁	なし	937.5-276.0	1	7.5
D	炉壁	なし	937.5-276.5	162	1807.9
D	炉壁	なし	937.5-277.0	21	1662.9
D	炉壁	なし	937.5-277.5	165	563.0
D	炉壁	なし	938.0-277.0	1	26.1
D	炉壁	なし	939.0-276.5	1	11.3
D	炉壁	なし	覆土	20	2123.6
D	炉壁	なし	輪座	1	102.6
D	炉壁	なし	輪座	1	19.4
D	炉壁	なし	輪座	1	127.0
D	炉壁	なし	輪座	5	186.4
D	炉壁	なし	輪座	3	189.8
D	炉壁	なし	覆土	844	10398.9
D	炉壁粉	-	10-I	-	87.8
D	炉壁粉	-	10-J	-	15.5
D	炉壁粉	-	11-G	-	28.5
D	炉壁粉	-	11-H	-	92.5
D	炉壁粉	-	11-I	-	181.5
D	炉壁粉	-	13-I	-	10.8
D	炉壁粉	-	13-J	-	14.4
D	炉壁粉	-	13-L	-	17.1
D	炉壁粉	-	15-I	-	8.7
D	炉壁粉	-	17-F	-	9.7
D	炉壁粉	-	17-G	-	36.1
D	炉壁粉	-	17-H	-	74.6
D	炉壁粉	-	17-I	-	5.4
D	炉壁粉	-	17-J	-	22.0
D	炉壁粉	-	18-F	-	105.4
D	炉壁粉	-	18-G	-	337.2
D	炉壁粉	-	18-H	-	143.6
D	炉壁粉	-	18-I	-	124.6
D	炉壁粉	-	19-G	-	20.2
D	炉壁粉	-	19-H	-	367.5
D	炉壁粉	-	19-I	-	84.9
D	炉壁粉	-	20-I	-	36.2
D	炉壁粉	-	935.5-276.5	-	96.4
D	炉壁粉	-	936.0-276.0	-	31.7
D	炉壁粉	-	936.0-276.5	-	12.5
D	炉壁粉	-	936.5-276.0	-	10.9
D	炉壁粉	-	936.5-276.5	-	33.7
D	炉壁粉	-	936.5-277.0	-	107.0
D	炉壁粉	-	936.5-277.5	-	15.2
D	炉壁粉	-	937.0-276.0	-	61.7
D	炉壁粉	-	937.0-276.5	-	102.4
D	炉壁粉	-	937.0-277.0	-	124.7
D	炉壁粉	-	937.5-276.5	-	48.0
D	炉壁粉	-	937.5-277.0	-	33.3
D	炉壁粉	-	覆土	-	108.0
D	砂鉄焼結	なし	9-H	1	20.1
D	砂鉄焼結	なし	9-I	1	6.1
D	砂鉄焼結	なし	11-H	1	13.9
D	砂鉄焼結	なし	11-I	1	5.6
D	砂鉄焼結	なし	12-I	1	1.5
D	砂鉄焼結	なし	12-K	1	2.3
D	砂鉄焼結	なし	13-I	3	27.1
D	砂鉄焼結	なし	14-E	1	1.3
D	砂鉄焼結	なし	15-H	2	3.2
D	砂鉄焼結	なし	16-G	2	3.4
D	砂鉄焼結	なし	16-H	4	22.0
D	砂鉄焼結	なし	16-I	1	7.9
D	砂鉄焼結	なし	16-J	3	8.3
D	砂鉄焼結	なし	17-G	1	7.3
D	砂鉄焼結	なし	17-H	5	18.3
D	砂鉄焼結	なし	18-G	7	24.1
D	砂鉄焼結	なし	18-H	3	25.9
D	砂鉄焼結	なし	19-G	1	2.9
D	砂鉄焼結	なし	19-H	7	30.9
D	砂鉄焼結	なし	19-I	1	0.7
D	砂鉄焼結	なし	935.5-276.0	2	3.9
D	砂鉄焼結	なし	935.5-276.5	3	16.3
D	砂鉄焼結	なし	936.0-276.0	1	5.0
D	砂鉄焼結	なし	936.0-276.5	2	8.5
D	砂鉄焼結	なし	936.0-277.0	3	39.5
D	砂鉄焼結	なし	936.5-277.0	11	65.5
D	砂鉄焼結	なし	937.0-276.0	1	3.7
D	砂鉄焼結	なし	937.0-276.5	1	1.4
D	砂鉄焼結	なし	937.0-277.0	1	9.0
D	砂鉄焼結	なし	937.0-277.5	2	7.6
D	砂鉄焼結	なし	937.5-277.0	1	4.8
D	砂鉄焼結	なし	覆土	1	6.1
D	砂鉄	-	8-H	-	10
D	砂鉄	-	8-I	-	2.4

ランク	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
D	砂鉄	-	9-H	-	121.4
D	砂鉄	-	9-I	-	188.8
D	砂鉄	-	9-J	-	103.4
D	砂鉄	-	10-G	-	3.1
D	砂鉄	-	10-I	-	228.1
D	砂鉄	-	10-J	-	99.6
D	砂鉄	-	11-G	-	91.0
D	砂鉄	-	11-H	-	302.4
D	砂鉄	-	11-I	-	253.7
D	砂鉄	-	11-J	-	128.5
D	砂鉄	-	11-K	-	32.1
D	砂鉄	-	12-G	-	145.3
D	砂鉄	-	12-H	-	217.6
D	砂鉄	-	12-I	-	287.0
D	砂鉄	-	12-J	-	147.5
D	砂鉄	-	12-K	-	119.8
D	砂鉄	-	13-D	-	11.3
D	砂鉄	-	13-E	-	82.5
D	砂鉄	-	13-F	-	252.4
D	砂鉄	-	13-G	-	66.6
D	砂鉄	-	13-H	-	186.0
D	砂鉄	-	13-I	-	335.6
D	砂鉄	-	13-J	-	152.1
D	砂鉄	-	13-K	-	150.7
D	砂鉄	-	13-L	-	14.4
D	砂鉄	-	14-D	-	64.9
D	砂鉄	-	14-E	-	169.9
D	砂鉄	-	14-F	-	341.6
D	砂鉄	-	14-G	-	233.3
D	砂鉄	-	14-H	-	19.6
D	砂鉄	-	14-J	-	62.3
D	砂鉄	-	14-K	-	148.4
D	砂鉄	-	14-L	-	188.4
D	砂鉄	-	15-D	-	113.5
D	砂鉄	-	15-E	-	160.7
D	砂鉄	-	15-F	-	283.8
D	砂鉄	-	15-G	-	209.7
D	砂鉄	-	15-H	-	311.7
D	砂鉄	-	15-I	-	124.9
D	砂鉄	-	15-J	-	157.8
D	砂鉄	-	15-K	-	161.7
D	砂鉄	-	15-L	-	62.0
D	砂鉄	-	15-M	-	25.5
D	砂鉄	-	16-D	-	71.0
D	砂鉄	-	16-E	-	225.0
D	砂鉄	-	16-F	-	291.7
D	砂鉄	-	16-G	-	280.0
D	砂鉄	-	16-H	-	144.5
D	砂鉄	-	16-I	-	236.8
D	砂鉄	-	16-I	-	398.3
D	砂鉄	-	16-J	-	228.4
D	砂鉄	-	16-K	-	119.0
D	砂鉄	-	16-L	-	17.0
D	砂鉄	-	17-E	-	30.3
D	砂鉄	-	17-F	-	96.6
D	砂鉄	-	17-G	-	154.3
D	砂鉄	-	17-H	-	367.5
D	砂鉄	-	17-I	-	182.8
D	砂鉄	-	17-J	-	251.5
D	砂鉄	-	17-K	-	13.4
D	砂鉄	-	18-G	-	1846.2
D	砂鉄	-	18-H	-	1277.0
D	砂鉄	-	18-I	-	726.0
D	砂鉄	-	18-J	-	6.0
D	砂鉄	-	19-G	-	570.8
D	砂鉄	-	19-H	-	663.7
D	砂鉄	-	19-I	-	601.6
D	砂鉄	-	20-I	-	243.5
D	砂鉄	-	21-G	-	50.4
D	砂鉄	-	21-H	-	89.6
D	砂鉄	-	21-I	-	199.9
D	砂鉄	-	22-G	-	17.7
D	砂鉄	-	22-H	-	40.6
D	砂鉄	-	22-I	-	31.4
D	砂鉄	-	23-G	-	3.5
D	砂鉄	-	23-H	-	22.1
D	砂鉄	-	炉	-	440.9
D	砂鉄	-	覆土	-	1224.2
D	マグネタイト系遺物	なし	9-I	5	20.3
D	マグネタイト系遺物	なし	10-H	2	8.8
D	マグネタイト系遺物	なし	10-I	2	15.2
D	マグネタイト系遺物	なし	10-J	1	5.4
D	マグネタイト系遺物	なし	11-H	3	23.4
D	マグネタイト系遺物	なし	11-J	2	20.7
D	マグネタイト系遺物	なし	12-G	4	15.5

数量欄の-は大きさ1cm以下の遺物

第4章 遺構と遺物

ランク	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
D	マグネタイト系遺物	なし	12-H	4	22.5
D	マグネタイト系遺物	なし	12-I	1	14.0
D	マグネタイト系遺物	なし	12-J	2	13.9
D	マグネタイト系遺物	なし	12-K	2	5.4
D	マグネタイト系遺物	なし	13-H	1	6.3
D	マグネタイト系遺物	なし	13-I	2	9.8
D	マグネタイト系遺物	なし	13-J	1	5.1
D	マグネタイト系遺物	なし	14-E	1	4.7
D	マグネタイト系遺物	なし	14-F	1	4.4
D	マグネタイト系遺物	なし	14-G	3	12.9
D	マグネタイト系遺物	なし	14-H	3	10.8
D	マグネタイト系遺物	なし	14-I	2	4.9
D	マグネタイト系遺物	なし	14-J	1	2.0
D	マグネタイト系遺物	なし	14-K	1	3.4
D	マグネタイト系遺物	なし	15-D	3	5.3
D	マグネタイト系遺物	なし	15-F	5	16.3
D	マグネタイト系遺物	なし	15-G	4	19.2
D	マグネタイト系遺物	なし	15-H	10	51.4
D	マグネタイト系遺物	なし	15-I	2	9.8
D	マグネタイト系遺物	なし	15-K	2	3.1
D	マグネタイト系遺物	なし	16-D	1	3.0
D	マグネタイト系遺物	なし	16-E	1	3.2
D	マグネタイト系遺物	なし	16-G	3	13.8
D	マグネタイト系遺物	なし	16-H	8	38.3
D	マグネタイト系遺物	なし	16-I	5	32.9
D	マグネタイト系遺物	なし	16-J	5	26.7
D	マグネタイト系遺物	なし	17-G	4	17.1
D	マグネタイト系遺物	なし	17-H	5	27.7
D	マグネタイト系遺物	なし	17-I	2	7.7
D	マグネタイト系遺物	なし	18-F	3	14.9
D	マグネタイト系遺物	なし	18-G	9	42.8
D	マグネタイト系遺物	なし	19-H	5	22.8
D	マグネタイト系遺物	なし	19-I	2	6.2
D	マグネタイト系遺物	なし	9350-2760	2	5.6
D	マグネタイト系遺物	なし	9355-2760	1	12.1
D	マグネタイト系遺物	なし	9360-2765	2	6.9
D	マグネタイト系遺物	なし	9360-2770	1	17.9
D	マグネタイト系遺物	なし	9365-2765	2	7.5
D	マグネタイト系遺物	なし	9365-2770	9	95.4
D	マグネタイト系遺物	なし	9370-2760	3	10.2
D	マグネタイト系遺物	なし	9370-2765	1	16.5
D	マグネタイト系遺物	なし	9370-2770	4	15.0
D	マグネタイト系遺物	なし	9370-2775	1	3.1
D	マグネタイト系遺物	なし	9375-2760	5	20.6
D	マグネタイト系遺物	なし	9375-2765	1	5.7
D	マグネタイト系遺物	なし	9375-2770	1	6.2
D	マグネタイト系遺物	なし	9375-2775	1	8.6
D	マグネタイト系遺物	なし	覆土	12	66.4
D	流動滓	なし	5-J	2	7.6
D	流動滓	なし	8-H	25	315.1
D	流動滓	なし	8-I	21	138.1
D	流動滓	なし	9-H	110	923.1
D	流動滓	なし	9-I	140	1033.6
D	流動滓	なし	9-J	49	393.4
D	流動滓	なし	10-G	2	7.0
D	流動滓	なし	10-H	230	1752.5
D	流動滓	なし	10-I	120	1239.9
D	流動滓	なし	10-J	91	856.5
D	流動滓	なし	11-G	22	410.8
D	流動滓	なし	11-H	315	3409.3
D	流動滓	なし	11-I	51	282.8
D	流動滓	なし	11-J	115	1165.8
D	流動滓	なし	11-K	27	183.4
D	流動滓	なし	12-G	95	1112.4
D	流動滓	なし	12-H	127	1037.7
D	流動滓	なし	12-I	105	878.3
D	流動滓	なし	12-J	62	883.7
D	流動滓	なし	12-K	117	1258.5
D	流動滓	なし	13-E	23	168.3
D	流動滓	なし	13-F	155	1206.9
D	流動滓	なし	13-G	52	297.3
D	流動滓	なし	13-H	106	760.3
D	流動滓	なし	13-I	101	771.6
D	流動滓	なし	13-J	30	316.4
D	流動滓	なし	13-K	83	841.5
D	流動滓	なし	13-L	4	8.1
D	流動滓	なし	14-D	83	847.6
D	流動滓	なし	14-E	94	561.7
D	流動滓	なし	14-F	160	1304.1
D	流動滓	なし	14-G	149	1289.0
D	流動滓	なし	14-H	97	1001.6
D	流動滓	なし	14-J	153	1298.6
D	流動滓	なし	14-K	133	1314.7
D	流動滓	なし	14-L	150	957.6
D	流動滓	なし	15-D	155	1702.3

ランク	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
D	流動滓	なし	15-E	130	996.3
D	流動滓	なし	15-F	97	559.0
D	流動滓	なし	15-G	175	1177.3
D	流動滓	なし	15-H	205	1353.7
D	流動滓	なし	15-I	123	989.2
D	流動滓	なし	15-J	96	701.7
D	流動滓	なし	15-K	82	773.5
D	流動滓	なし	15-L	9	44.8
D	流動滓	なし	15-M	8	59.8
D	流動滓	なし	16-D	55	321.9
D	流動滓	なし	16-E	78	756.1
D	流動滓	なし	16-F	24	244.2
D	流動滓	なし	16-G	38	145.0
D	流動滓	なし	16-G	88	659.1
D	流動滓	なし	16-H	148	852.9
D	流動滓	なし	16-I	162	1106.8
D	流動滓	なし	16-J	44	358.4
D	流動滓	なし	16-K	150	1686.9
D	流動滓	なし	16-L	27	217.4
D	流動滓	なし	17-F	15	136.7
D	流動滓	なし	17-G	53	337.4
D	流動滓	なし	17-H	135	602.0
D	流動滓	なし	17-I	49	257.6
D	流動滓	なし	17-J	1	7.6
D	流動滓	なし	18-F	33	147.6
D	流動滓	なし	18-G	135	1109.6
D	流動滓	なし	18-H	60	348.8
D	流動滓	なし	18-I	45	272.8
D	流動滓	なし	19-G	10	50.6
D	流動滓	なし	19-H	17	144.8
D	流動滓	なし	19-I	36	157.5
D	流動滓	なし	20-I	2	1.4
D	流動滓	なし	9345-2765	25	448.3
D	流動滓	なし	9350-2760	109	1298.9
D	流動滓	なし	9355-2755	5	16.5
D	流動滓	なし	9355-2760	114	1054.7
D	流動滓	なし	9355-2765	180	1328.9
D	流動滓	なし	9355-2770	7	60.0
D	流動滓	なし	9360-2750	2	18.9
D	流動滓	なし	9360-2755	9	53.9
D	流動滓	なし	9360-2760	110	820.2
D	流動滓	なし	9360-2765	131	1289.1
D	流動滓	なし	9360-2770	90	797.0
D	流動滓	なし	9365-2760	74	722.5
D	流動滓	なし	9365-2765	85	698.3
D	流動滓	なし	9365-2770	110	826.8
D	流動滓	なし	9365-2775	54	285.1
D	流動滓	なし	9370-2755	10	67.1
D	流動滓	なし	9370-2760	270	2744.5
D	流動滓	なし	9370-2765	172	1888.0
D	流動滓	なし	9370-2770	80	509.5
D	流動滓	なし	9370-2775	55	556.7
D	流動滓	なし	9375-2755	31	521.8
D	流動滓	なし	9375-2760	12	80.5
D	流動滓	なし	9375-2765	24	149.0
D	流動滓	なし	9375-2770	16	102.6
D	流動滓	なし	9375-2775	2	6.0
D	流動滓	なし	覆土	304	3562.1
D	流動滓	なし	糞座	1	7.8
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	10-H	19	158.4
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	10-J	10	62.6
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	11-G	5	49.4
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	11-H	10	155.9
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	11-J	8	31.9
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	11-K	2	53.4
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	12-G	7	40.8
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	12-K	11	68.8
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	13-E	1	8.6
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	13-F	11	54.8
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	13-G	3	8.2
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	13-H	4	108.4
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	13-I	6	91.0
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	13-J	3	12.4
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	13-K	21	145.0
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	13-L	2	26.5
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	14-D	4	30.1
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	14-E	4	18.0
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	14-F	3	15.7
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	14-G	1	11.7
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	14-I	2	52.5
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	14-J	3	27.3
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	14-K	5	31.4
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	15-D	8	90.2
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	15-E	3	37.6
D	流動滓(含鉄)	鏽化(△)	15-F	2	17.2

数量欄の-は大きさ1cm以下の遺物

[ 1 ] 鉄生産関連遺構

ランク	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	15-G	4	79.5
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	15-H	6	47.0
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	15-I	4	14.3
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	15-J	2	47.2
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	16-E	4	79.2
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	16-G	7	41.0
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	16-H	7	53.4
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	16-I	2	28.3
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	16-J	14	60.7
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	16-K	1	13.7
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	17-F	1	4.6
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	17-G	16	143.2
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	17-H	2	75.4
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	17-I	4	11.0
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	18-F	9	24.9
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	18-G	24	203.5
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	18-H	3	4.8
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	18-I	10	57.6
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	9365-277.5	2	18.4
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	9370-277.0	3	13.5
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	輪座	1	2.9
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	13	145.5
D	炉内滓	なし	8-I	3	132.5
D	炉内滓	なし	9-H	2	55.4
D	炉内滓	なし	9-I	1	29.0
D	炉内滓	なし	10-H	12	456.0
D	炉内滓	なし	10-J	2	213.4
D	炉内滓	なし	11-H	6	563.5
D	炉内滓	なし	11-J	2	26.9
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	11-J	1	18.9
D	炉内滓	なし	11-K	2	126.3
D	炉内滓	なし	12-G	2	40.3
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	12-G	4	149.4
D	炉内滓	なし	12-H	4	157.3
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	12-H	1	71.5
D	炉内滓	なし	12-I	5	121.0
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	12-I	2	58.5
D	炉内滓	なし	12-J	7	40.1
D	炉内滓	なし	12-K	3	42.7
D	炉内滓	なし	13-F	1	11.8
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	13-H	3	148.5
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	13-I	4	148.0
D	炉内滓	なし	13-J	1	9.1
D	炉内滓	なし	14-D	2	124.2
D	炉内滓	なし	14-F	2	13.8
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	14-H	17	438.1
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	14-H	2	491.6
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	14-I	2	16.1
D	炉内滓	なし	14-J	3	17.4
D	炉内滓	なし	14-K	3	53.9
D	炉内滓	なし	14-L	1	15.3
D	炉内滓	なし	15-G	2	33.3
D	炉内滓	なし	15-I	1	22.9
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	16-E	3	136.0
D	炉内滓	なし	16-F	2	27.7
D	炉内滓	なし	16-H	3	95.9
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	16-H	2	108.8
D	炉内滓	なし	16-J	2	31.8
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	16-K	3	116.9
D	炉内滓	なし	17-F	1	10.3
D	炉内滓	なし	17-G	3	87.0
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	17-G	1	15.3
D	炉内滓	なし	18-G	5	134.3
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	18-G	1	62.4
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	18-H	2	17.4
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	18-I	2	13.7
D	炉内滓	なし	9345-276.5	2	49.5
D	炉内滓	なし	9350-276.0	6	130.5
D	炉内滓	なし	9355-275.5	1	6.1
D	炉内滓	なし	9355-276.0	6	174.6
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	9355-276.0	7	174.8
D	炉内滓	なし	9355-276.5	8	384.1
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	9355-276.5	2	98.1
D	炉内滓	なし	9360-276.0	7	158.2
D	炉内滓	なし	9360-276.5	15	433.8
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	9360-276.5	5	289.8
D	炉内滓	なし	9360-277.0	2	68.7
D	炉内滓	なし	9365-276.0	1	33.5
D	炉内滓	なし	9365-276.5	6	164.2
D	炉内滓	なし	9365-277.0	10	244.8
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	9365-277.5	1	59.4
D	炉内滓	なし	9370-276.0	7	220.8
D	炉内滓	なし	9370-276.5	5	184.9
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	9370-276.5	1	44.2
D	炉内滓	なし	9370-277.0	3	70.6

ランク	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
D	炉内滓	なし	9375-275.5	1	16.7
D	炉内滓	なし	9375-276.5	3	43.8
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	9375-276.5	1	239.9
D	炉内滓	なし	9375-277.0	4	66.7
D	炉内滓	なし	9375-277.5	1	12.2
D	炉内滓	なし	覆土	10	216.5
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	5-J	6	9.9
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	8-H	8	56.9
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	8-I	3	30.5
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	9-H	52	536.9
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	9-I	80	655.2
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	9-J	40	185.1
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	10-H	70	847.4
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	10-I	102	562.8
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	10-J	32	243.5
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	11-G	22	93.2
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	11-H	195	893.2
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	11-J	48	361.6
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	11-K	25	93.3
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	12-G	27	121.1
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	12-H	63	644.8
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	12-I	45	245.5
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	12-J	37	231.5
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	12-K	31	112.9
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	13-E	1	3.0
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	13-F	23	339.6
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	13-G	6	22.4
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	13-H	45	242.2
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	13-I	30	131.7
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	13-K	56	173.0
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	14-D	16	119.4
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	14-E	15	91.4
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	14-F	39	192.8
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	14-G	31	156.4
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	14-H	55	277.9
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	14-I	78	324.3
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	14-J	79	244.3
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	14-K	42	178.7
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	14-L	15	37.8
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	15-D	4	42.3
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	15-E	24	140.3
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	15-F	26	107.3
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	15-G	23	134.8
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	15-H	81	463.3
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	15-I	41	244.8
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	15-J	12	73.2
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	15-K	7	64.1
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	15-L	3	7.9
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	16-D	13	35.4
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	16-E	7	38.4
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	16-F	8	47.1
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	16-G	45	140.5
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	16-H	73	285.8
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	16-I	31	130.3
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	16-J	34	152.4
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	16-K	5	17.7
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	16-L	7	46.5
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	17-F	12	43.6
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	17-G	25	77.2
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	17-H	39	235.3
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	17-I	13	42.3
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	18-F	9	18.4
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	18-G	113	545.8
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	18-H	52	223.5
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	18-I	42	166.3
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	19-G	3	8.8
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	19-H	15	108.4
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	19-I	30	69.2
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	20-I	3	14.3
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	9345-276.5	12	128.9
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	9350-276.0	47	281.4
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	9350-276.5	37	175.7
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	9355-276.0	28	151.4
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	9355-276.5	85	444.9
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	9355-277.0	11	75.2
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	9360-275.5	10	12.3
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	9360-276.0	33	201.8
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	9360-276.5	49	227.6
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	9360-277.0	60	375.1
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	9365-275.5	3	10.2
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	9365-276.0	1	68.5
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	9365-276.5	45	131.4
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	9365-277.0	90	495.7
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	9365-277.5	9	40.5
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	9370-276.0	62	711.2

数量欄の-は大きさ1cm以下の遺物



第4章 遺構と遺物

ランク	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	937.0-276.5	18	111.8
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	937.0-277.0	29	182.7
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	937.0-277.5	12	99.9
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	937.5-276.0	3	19.6
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	937.5-276.5	7	84.8
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	937.5-277.0	5	21.8
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	937.5-277.5	14	104.5
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	輪座	1	2.7
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	輪座	2	5.0
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	179	856.6
D	再結合滓	なし	13-H	3	15.0
D	再結合滓(含鉄)	錆化(△)	13-K	11	87.0
D	木炭	なし	11-G	-	8.2
D	木炭	なし	13-E	-	2.7
D	木炭	なし	13-I	-	21.2
D	木炭	なし	13-J	-	5.0
D	木炭	なし	14-D	-	45.1
D	木炭	なし	14-E	-	9.8
D	木炭	なし	14-F	-	11.2
D	木炭	なし	14-G	-	24.9
D	木炭	なし	14-H	-	4.5
D	木炭	なし	14-K	-	7.7
D	木炭	なし	15-D	-	14.2
D	木炭	なし	15-E	-	28.3
D	木炭	なし	15-F	-	49.5
D	木炭	なし	15-G	-	26.6
D	木炭	なし	16-D	-	26.1
D	木炭	なし	16-E	-	83.3
D	木炭	なし	16-F	-	23.7
D	木炭	なし	16-G	-	11.9
D	木炭	なし	16-H	-	2.6
D	木炭	なし	17-F	-	4.7
D	木炭	なし	17-I	-	10.5
D	木炭	なし	18-F	-	2.5
D	木炭	なし	18-G	-	3.4
D	木炭	なし	18-H	-	16.9
D	木炭	なし	19-H	-	9.8
D	木炭	なし	19-I	-	3.4
D	木炭	なし	935.0-276.0	-	2.6
D	木炭	なし	935.5-276.0	-	3.0
D	木炭	なし	935.5-276.5	-	5.6
D	木炭	なし	936.0-276.0	-	20.0
D	木炭	なし	936.0-276.5	-	3.7
D	木炭	なし	936.0-277.0	-	7.2
D	木炭	なし	936.5-276.0	-	6.3
D	木炭	なし	936.5-277.0	-	11.0
D	木炭	なし	937.0-276.0	-	8.5
D	木炭	なし	937.0-276.5	-	15.0
D	木炭	なし	937.0-277.0	-	12.7
D	木炭	なし	937.0-277.5	-	5.2
D	木炭	なし	937.5-276.5	-	22.2
D	木炭	なし	937.5-277.0	-	5.4
D	木炭	なし	輪座	-	16.9
D	木炭	なし	覆土	-	35.6
D	滓	なし	4-I	-	27.3
D	滓	なし	5-I	-	2.4
D	滓	なし	5-J	-	3.5
D	滓	なし	6-J	-	7.4
D	滓	なし	8-H	-	117.4
D	滓	なし	8-I	-	117.1
D	滓	なし	9-H	-	351.9
D	滓	なし	9-I	-	483.6
D	滓	なし	9-J	-	139.8
D	滓	なし	10-G	-	10.6
D	滓	なし	10-H	-	654.7
D	滓	なし	10-I	-	535.6
D	滓	なし	10-J	-	215.3
D	滓	なし	11-G	-	137.5
D	滓	なし	11-H	-	1443.5
D	滓	なし	11-I	-	895.2
D	滓	なし	11-J	-	949.3
D	滓	なし	11-K	-	89.5
D	滓	なし	12-G	-	322.1
D	滓	なし	12-H	-	705.8
D	滓	なし	12-I	-	405.2
D	滓	なし	12-J	-	195.3
D	滓	なし	12-K	-	211.1
D	滓	なし	13-D	-	3.3
D	滓	なし	13-E	-	63.4
D	滓	なし	13-F	-	318.8
D	滓	なし	13-G	-	216.1
D	滓	なし	13-H	-	731.1
D	滓	なし	13-I	-	253.1
D	滓	なし	13-J	-	265.5
D	滓	なし	13-K	-	188.9

ランク	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
D	滓	なし	13-L	-	4.9
D	滓	なし	14-D	-	143.7
D	滓	なし	14-E	-	257.2
D	滓	なし	14-F	-	239.0
D	滓	なし	14-G	-	406.7
D	滓	なし	14-H	-	466.8
D	滓	なし	14-I	-	634.1
D	滓	なし	14-J	-	464.2
D	滓	なし	14-K	-	374.2
D	滓	なし	14-L	-	92.9
D	滓	なし	15-D	-	192.8
D	滓	なし	15-E	-	53.6
D	滓	なし	15-F	-	397.5
D	滓	なし	15-G	-	514.2
D	滓	なし	15-H	-	842.2
D	滓	なし	15-I	-	416.0
D	滓	なし	15-J	-	286.3
D	滓	なし	15-K	-	273.9
D	滓	なし	15-L	-	52.2
D	滓	なし	15-M	-	32.1
D	滓	なし	16-D	-	45.3
D	滓	なし	16-E	-	96.5
D	滓	なし	16-F	-	138.9
D	滓	なし	16-G	-	288.4
D	滓	なし	16-H	-	752.5
D	滓	なし	16-I	-	499.5
D	滓	なし	16-J	-	71.4
D	滓	なし	16-K	-	120.9
D	滓	なし	16-L	-	44.8
D	滓	なし	17-E	-	14.4
D	滓	なし	17-F	-	54.8
D	滓	なし	17-G	-	162.6
D	滓	なし	17-H	-	50.1
D	滓	なし	17-I	-	130.9
D	滓	なし	17-J	-	35.5
D	滓	なし	17-K	-	8.2
D	滓	なし	18-F	-	137.2
D	滓	なし	18-G	-	698.3
D	滓	なし	18-H	-	352.4
D	滓	なし	18-I	-	247.8
D	滓	なし	18-J	-	1.8
D	滓	なし	19-G	-	31.6
D	滓	なし	19-H	-	94.0
D	滓	なし	19-I	-	91.5
D	滓	なし	20-I	-	12.1
D	滓	なし	935.0-276.0	-	53.4
D	滓	なし	935.0-276.5	-	51.2
D	滓	なし	935.5-276.0	-	90.2
D	滓	なし	935.5-276.5	-	127.5
D	滓	なし	935.5-277.0	-	17.7
D	滓	なし	936.0-275.5	-	8.5
D	滓	なし	936.0-276.0	-	204.1
D	滓	なし	936.0-276.5	-	151.3
D	滓	なし	936.0-277.0	-	203.2
D	滓	なし	936.5-276.0	-	86.8
D	滓	なし	936.5-276.5	-	110.3
D	滓	なし	936.5-277.0	-	139.1
D	滓	なし	936.5-277.5	-	56.5
D	滓	なし	937.0-276.0	-	292.8
D	滓	なし	937.0-276.5	-	131.8
D	滓	なし	937.0-277.0	-	138.2
D	滓	なし	937.0-277.5	-	44.8
D	滓	なし	937.5-276.0	-	38.8
D	滓	なし	937.5-276.5	-	90.9
D	滓	なし	炉	-	329.0
D	滓	なし	覆土	-	576.4
D	滓	なし	不明	-	340.2
D	滓粉	なし	4-I	-	59.0
D	滓粉	なし	5-I	-	36.4
D	滓粉	なし	5-J	-	61.8
D	滓粉	なし	5-K	-	6.4
D	滓粉	なし	6-J	-	62.7
D	滓粉	なし	6-K	-	48.4
D	滓粉	なし	7-K	-	22.2
D	滓粉	なし	8-H	-	126.1
D	滓粉	なし	8-I	-	239.9
D	滓粉	なし	9-H	-	706.4
D	滓粉	なし	9-I	-	1285.5
D	滓粉	なし	9-J	-	337.5
D	滓粉	なし	10-G	-	16.0
D	滓粉	なし	10-H	-	1575.6
D	滓粉	なし	10-I	-	1236.8
D	滓粉	なし	10-J	-	632.5
D	滓粉	なし	11-G	-	543.9
D	滓粉	なし	11-H	-	1483.3

数量欄の-は大きさ1cm以下の遺物

[ 1 ] 鉄生産関連遺構

ランク	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
D	滓粉	なし	11-I	-	2276.0
D	滓粉	なし	11-J	-	955.7
D	滓粉	なし	11-K	-	427.9
D	滓粉	なし	12-G	-	422.8
D	滓粉	なし	12-H	-	1450.7
D	滓粉	なし	12-I	-	1653.2
D	滓粉	なし	12-J	-	986.8
D	滓粉	なし	12-K	-	436.1
D	滓粉	なし	13-D	-	15.0
D	滓粉	なし	13-E	-	195.7
D	滓粉	なし	13-F	-	533.3
D	滓粉	なし	13-G	-	675.3
D	滓粉	なし	13-H	-	1084.5
D	滓粉	なし	13-I	-	1036.4
D	滓粉	なし	13-J	-	642.0
D	滓粉	なし	13-K	-	329.6
D	滓粉	なし	14-D	-	154.7
D	滓粉	なし	14-E	-	539.8
D	滓粉	なし	14-F	-	805.2
D	滓粉	なし	14-G	-	591.7
D	滓粉	なし	14-H	-	1605.6
D	滓粉	なし	14-J	-	625.1
D	滓粉	なし	14-K	-	298.0
D	滓粉	なし	14-L	-	113.8
D	滓粉	なし	15-D	-	375.2
D	滓粉	なし	15-E	-	265.0
D	滓粉	なし	15-F	-	607.0
D	滓粉	なし	15-G	-	547.3
D	滓粉	なし	15-H	-	907.9
D	滓粉	なし	15-I	-	520.2
D	滓粉	なし	15-J	-	364.1
D	滓粉	なし	15-K	-	413.1
D	滓粉	なし	15-L	-	81.6
D	滓粉	なし	15-M	-	27.7

ランク	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
D	滓粉	なし	16-D	-	124.3
D	滓粉	なし	16-E	-	493.9
D	滓粉	なし	16-F	-	406.5
D	滓粉	なし	16-G	-	627.1
D	滓粉	なし	16-H	-	1253.0
D	滓粉	なし	16-I	-	888.4
D	滓粉	なし	16-J	-	363.3
D	滓粉	なし	16-K	-	363.0
D	滓粉	なし	16-L	-	53.9
D	滓粉	なし	17-E	-	35.5
D	滓粉	なし	17-F	-	534.3
D	滓粉	なし	17-G	-	358.0
D	滓粉	なし	17-H	-	1078.8
D	滓粉	なし	17-I	-	665.4
D	滓粉	なし	17-J	-	344.4
D	滓粉	なし	17-K	-	32.9
D	滓粉	なし	18-F	-	1060.3
D	滓粉	なし	18-G	-	2520.4
D	滓粉	なし	18-H	-	1096.8
D	滓粉	なし	18-I	-	698.4
D	滓粉	なし	18-J	-	9.5
D	滓粉	なし	19-G	-	841.7
D	滓粉	なし	19-H	-	592.2
D	滓粉	なし	19-I	-	602.3
D	滓粉	なし	20-I	-	256.7
D	滓粉	なし	21-G	-	107.5
D	滓粉	なし	21-H	-	53.5
D	滓粉	なし	21-I	-	39.1
D	滓粉	なし	22-G	-	32.9
D	滓粉	なし	22-H	-	14.5
D	滓粉	なし	23-G	-	11.5
D	滓粉	なし	23-H	-	22.5
D	滓粉	なし	炉	-	21.2
D	滓粉	なし	覆土	-	4237.5

数量欄の-は大きさ1cm以下の遺物

(2) 2区1号排滓場(攪乱)

(第40図、PL13)

遺構

2区東の南東角の924-254グリッドに位置する。平面10.2×9.1mの大型の長方形の土坑から、多量に鉄生産関連遺物が出土したため、当初、2区1号排滓場として調査した。多量の遺物を取り上げ、遺構底面を確認すると、大型重機の爪痕を確認したため、現代の攪乱であることが判明した。

しかしながら、遺物を分類すると、そのほとんどが製錬系の鉄生産関連遺物であり、古代の製鉄遺構または、製鉄遺構から排出された排滓場などの製鉄関連遺構そのものが、現代の攪乱を受けたことが明らかになった。

遺物

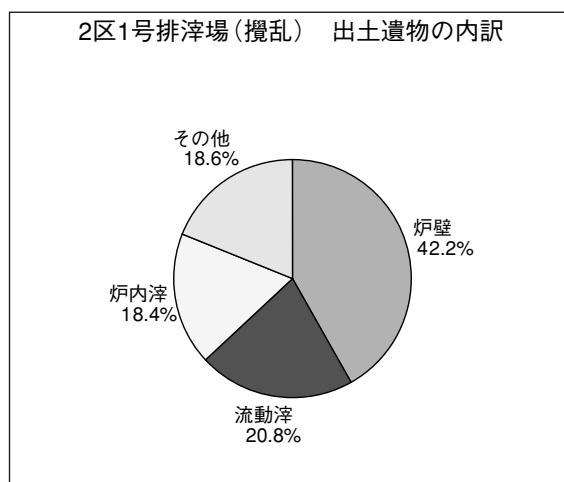
攪乱内からは多量の炉壁・鉄滓類が出土した。数点の土師器・須恵器片の他に、3点の実測可能な土器類が出土した。実測可能な土器類の内訳は須恵器碗3点である。本遺構から出土した鉄生産関連遺物群は、出土土器から概ね9世紀第1四半期に比定される。

出土した鉄生産関連遺物は総重量約358.5kgを量る。その内訳は、下表の通りである。

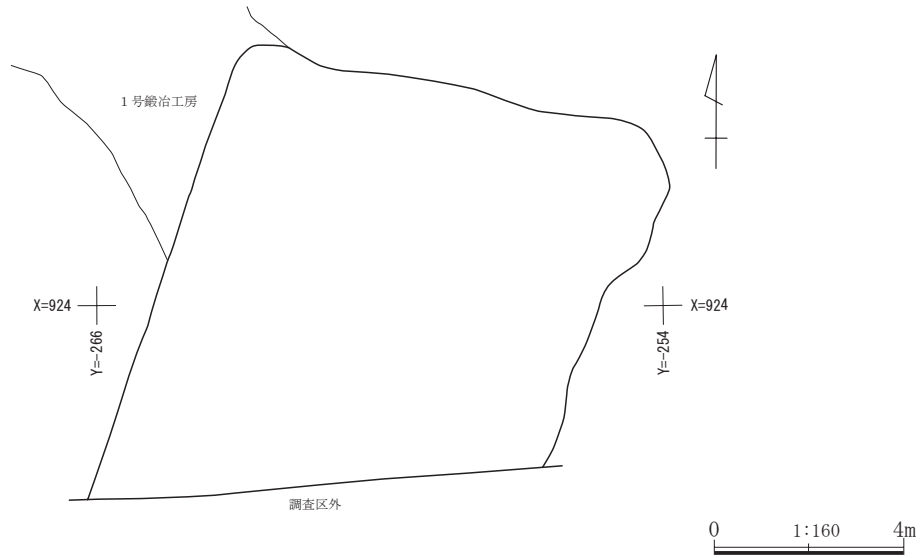
鍛冶系の遺物はほとんどなく、製錬系の遺物が主体である。

2区1号排滓場(攪乱) 出土鉄生産関連遺物 分類一覧

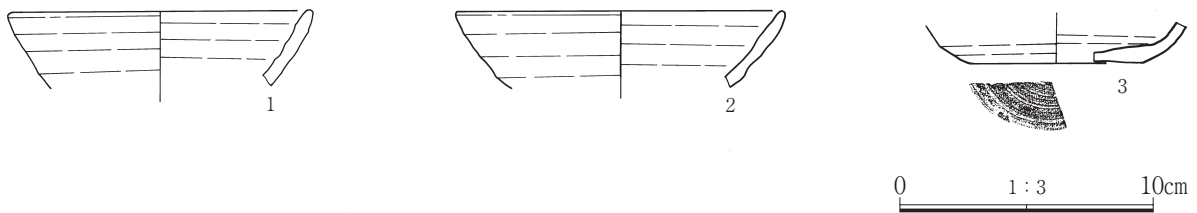
遺物名	重量 (g)	割合 (%)
炉壁	151449.9	42.24
大口径羽口	3711.6	1.04
砂鉄焼結塊	194.4	0.05
砂鉄	-	-
工具付着滓	29.4	0.01
マグネタイト系遺物	4496.4	1.25
流出孔滓	169.0	0.05
流出溝滓	1621.3	0.45
炉内流動滓	10933.8	3.05
流動滓	74574.9	20.80
炉底塊	25750.0	7.18
炉内滓	65816.0	18.36
鉄塊系遺物	354.5	0.10
再結合滓	-	-
羽口(鍛冶)	678.2	0.19
炭窯壁	504.0	0.14
木炭	193.6	0.05
黒鉛化木炭	20.1	0.01
袖石	-	-
砥石	76.0	0.02
金床石	-	-
石	17965.0	5.01
ハンマーストーン	-	-
分類不能な微細な鉄滓	-	-
合計	358538.1	100.0



2区1号排滓場（攪乱）



第40図 2区1号排滓場（攪乱）



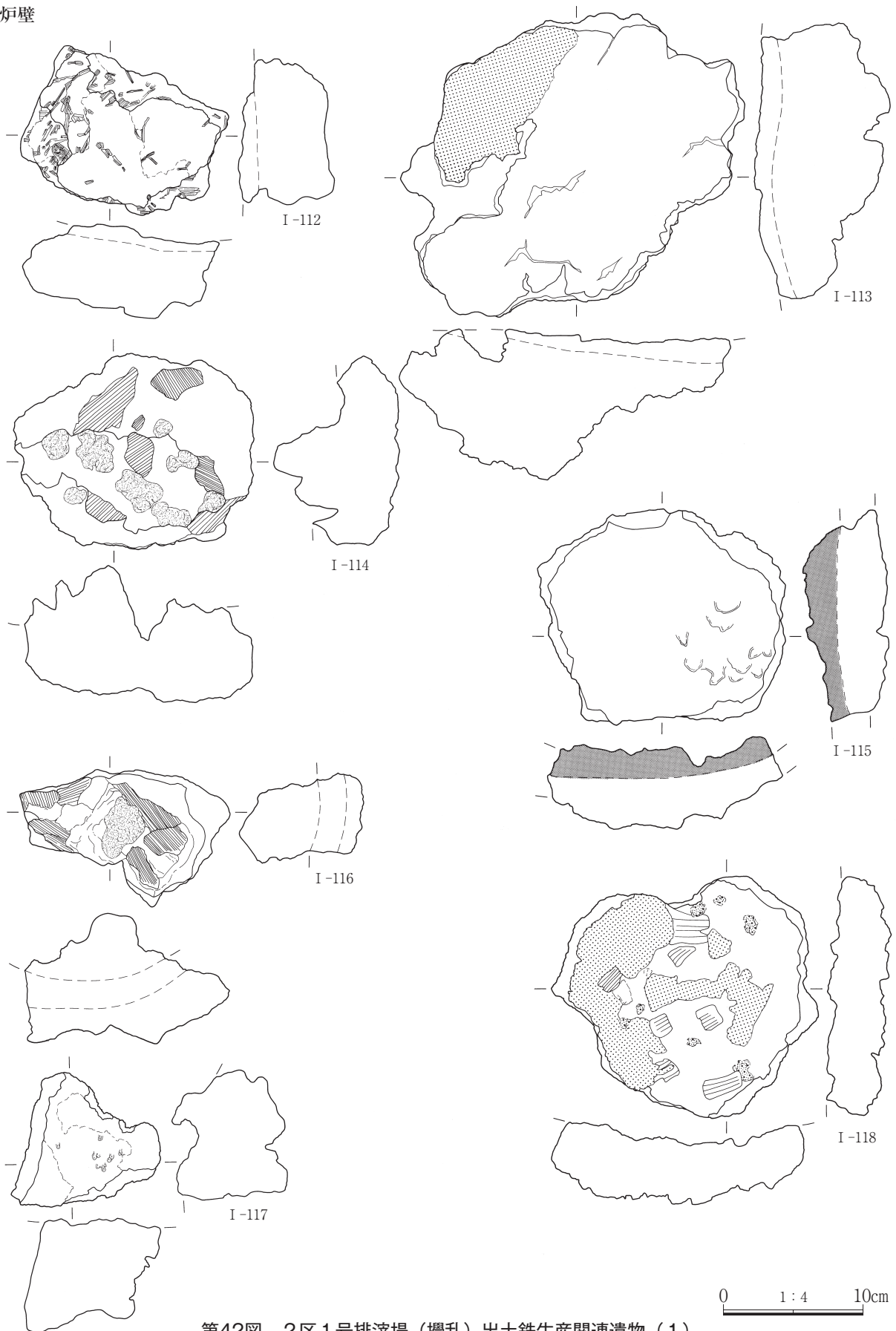
第41図 2区1号排滓場（攪乱）

2区1号排滓場 出土遺物観察表

No.	挿図 No. PLNo.	種別 器種	出土位置 遺存状態	計測値 (cm)	①胎土 ②焼成 ③色調	特徴など
1	第40図 PL-32	須恵器 坏・椀	覆土 口縁～体部	口径 (12.0)cm 残高 3.0 cm	①砂粒②酸化焰 ぎみ ③暗灰黄色	ロクロ成形、右回り回転。
2	第40図 PL-32	須恵器 坏・椀	覆土 口縁～体部	口径 (13.0)cm 残高 3.0 cm	①砂粒②酸化焰 ぎみ ③暗灰黄色	ロクロ成形、右回り回転。3と同一個体か。
3	第40図 PL-32	須恵器 坏	覆土 底部破片	口径 (6.8)cm 残高 1.7 cm	①砂粒②酸化焰 ぎみ ③暗灰黄色	ロクロ成形、右回り回転。底部は回転糸切り。2と同一個体か。



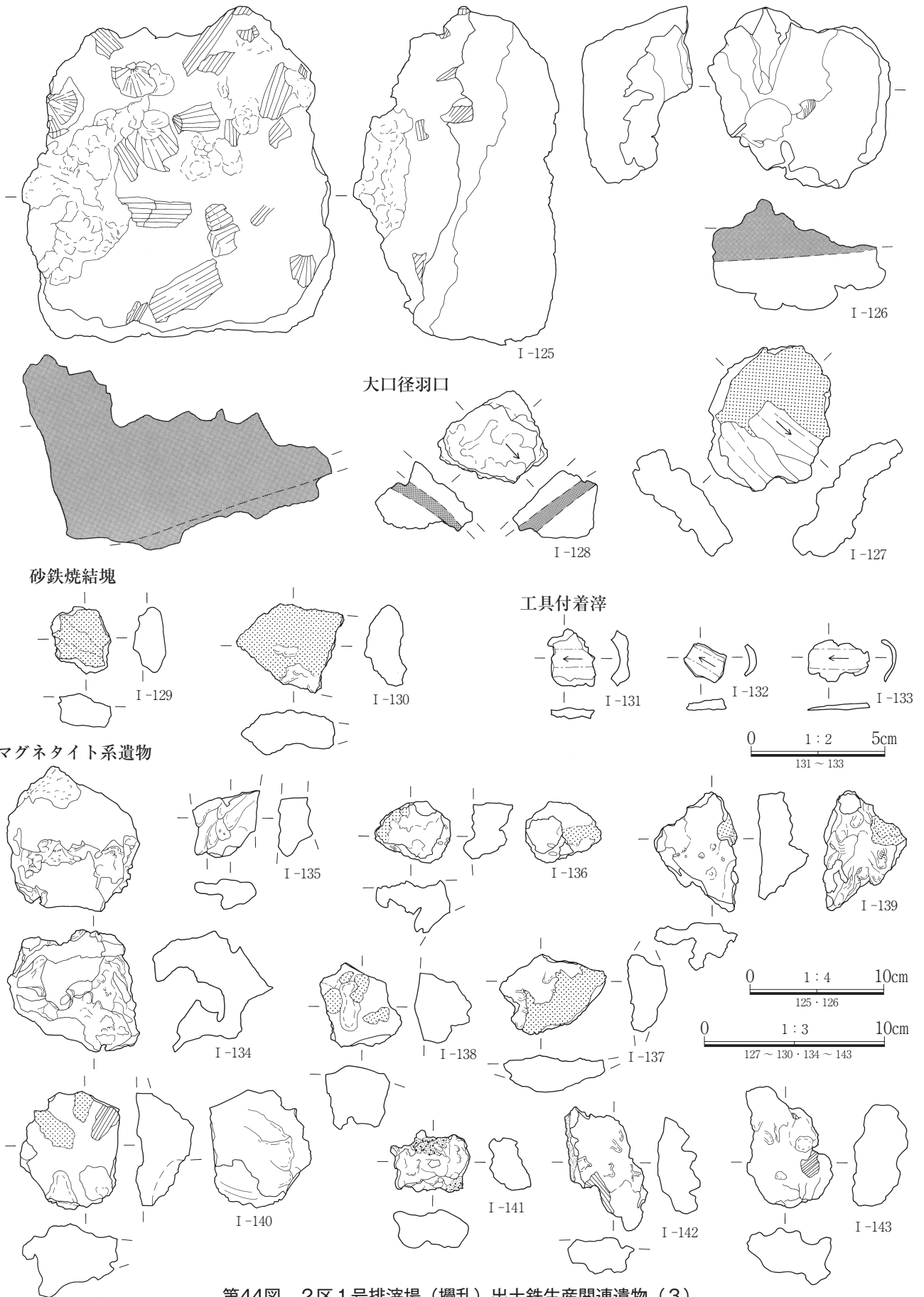
炉壁



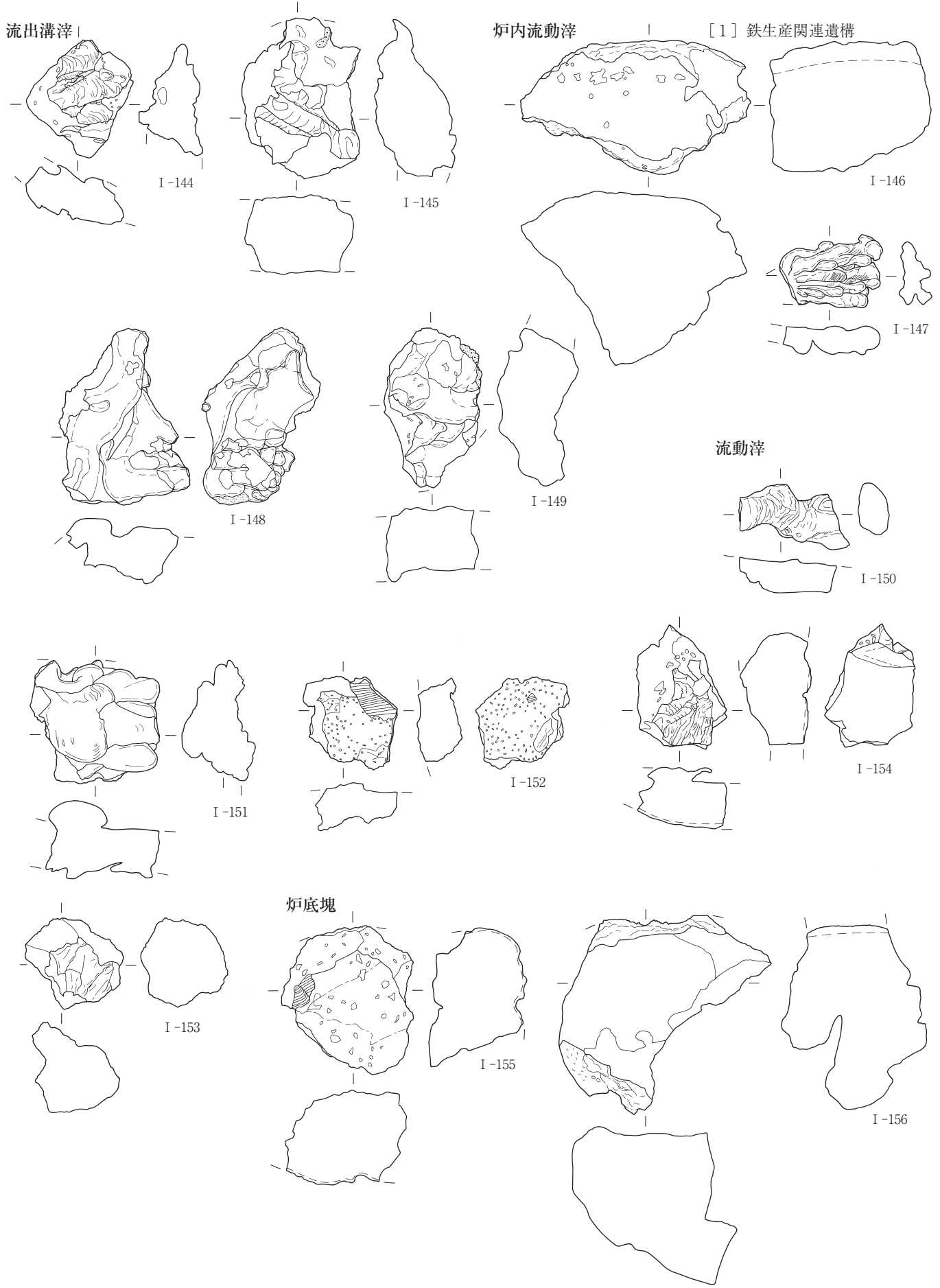
第42図 2区1号排滓場（攪乱）出土鉄生産関連遺物（1）



第43図 2区1号排滓場（攪乱）出土鉄生産関連遺物（2）

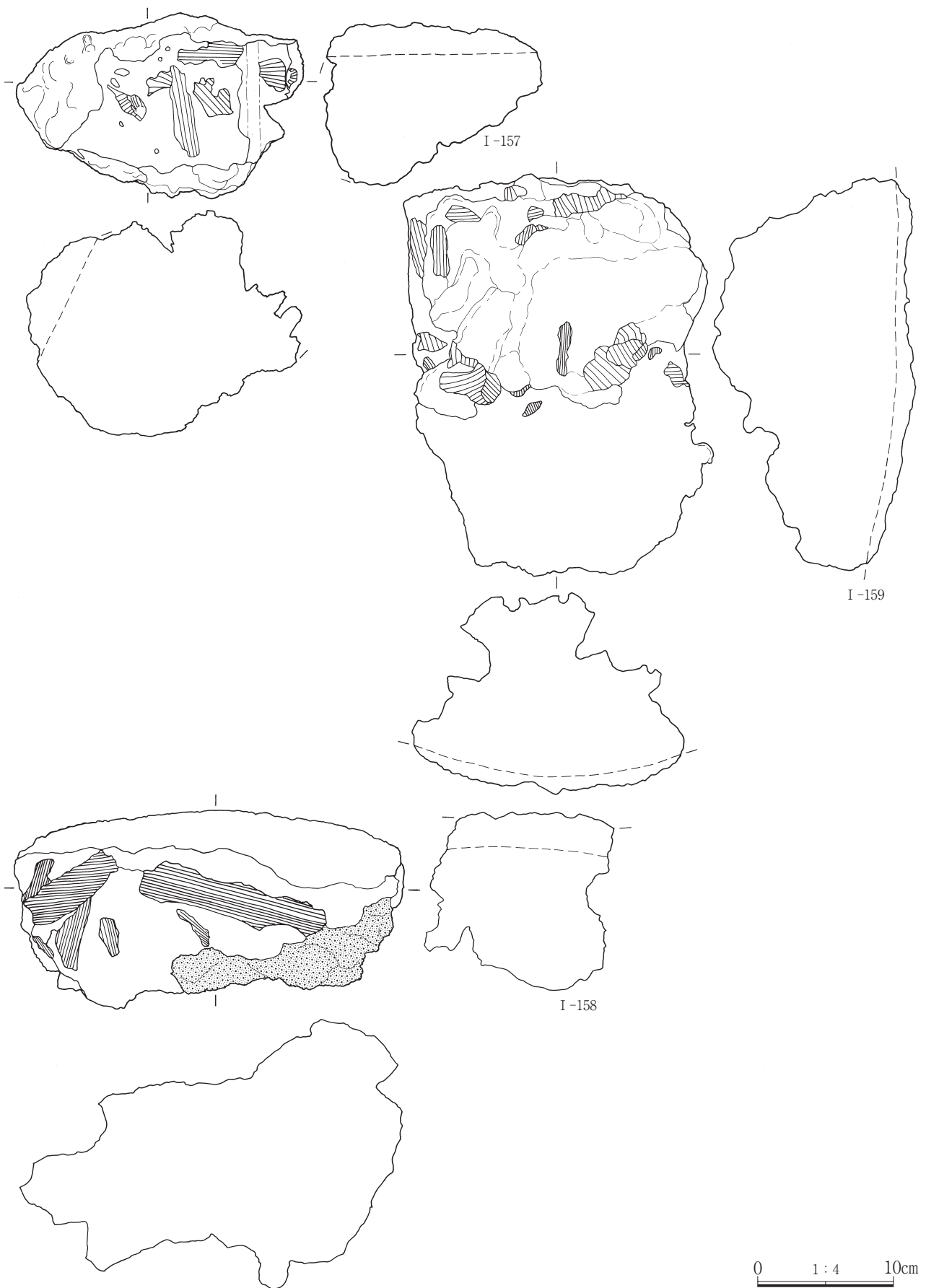


第44図 2区1号排滓場（攪乱）出土鉄生産関連遺物（3）



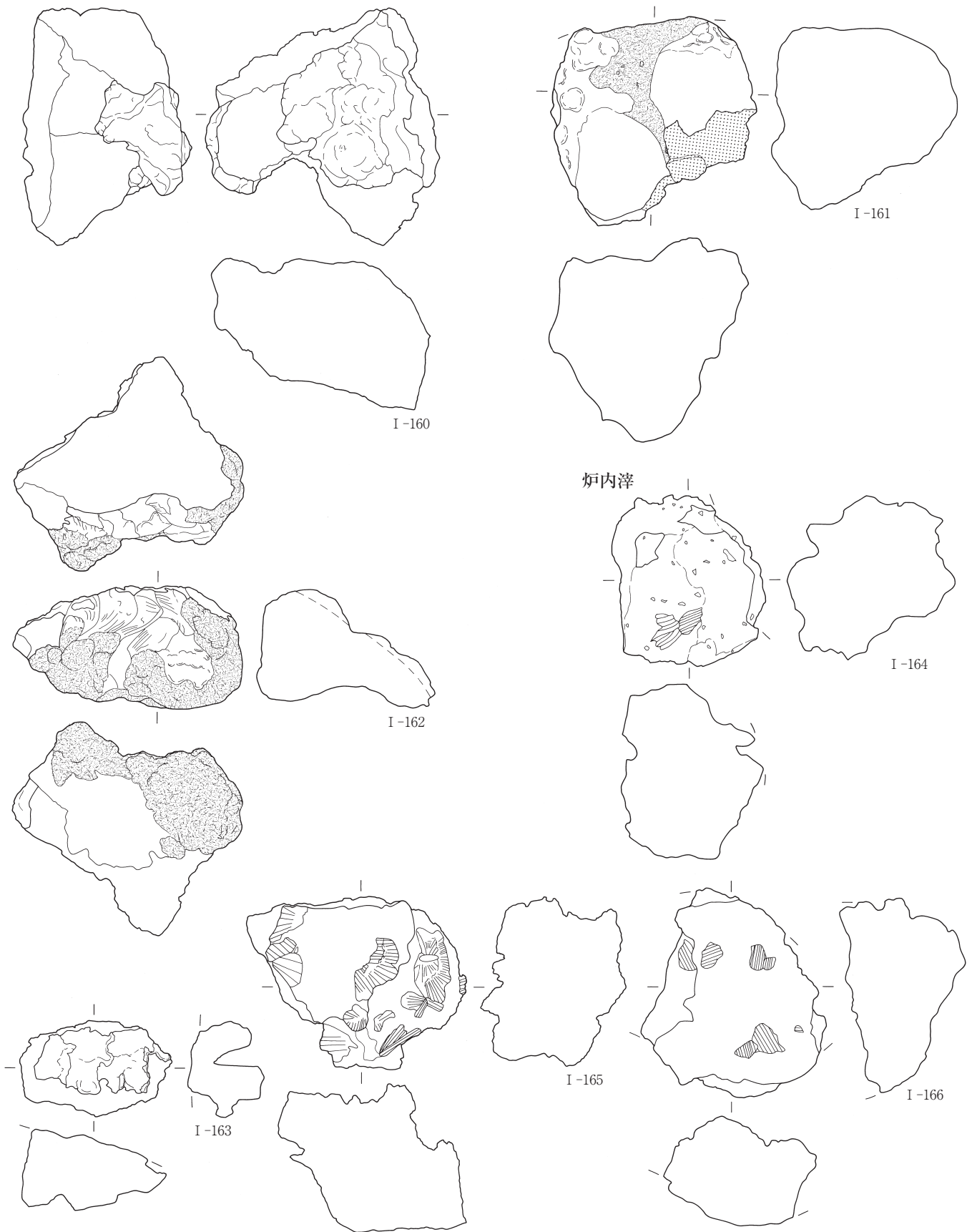
第45図 2区1号排滓場（攪乱）出土鉄生産関連遺物（4）





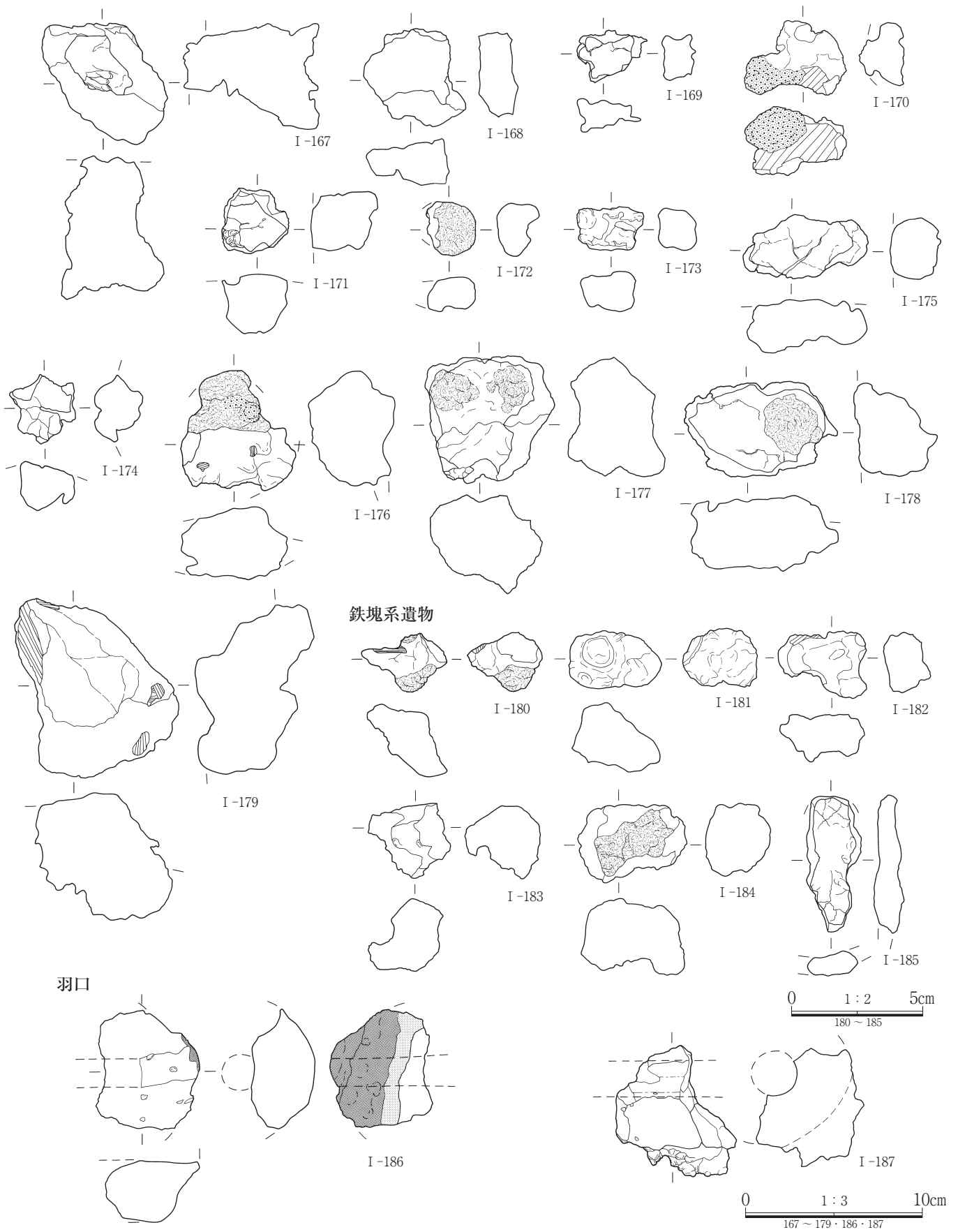
第46図 2区1号排滓場（攪乱）出土鉄生産関連遺物（5）

[1] 鉄生産関連遺構

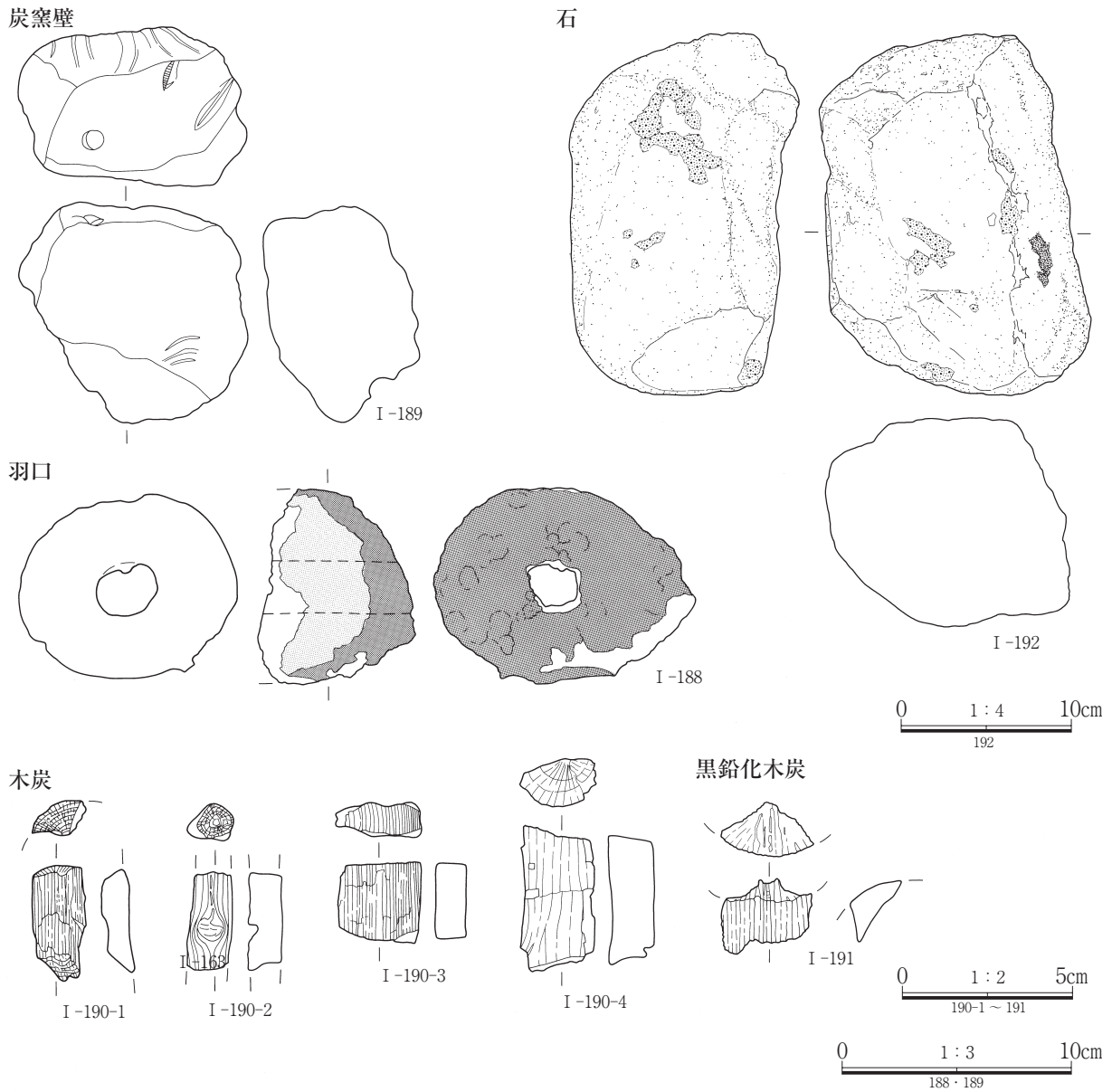


第47図 2区1号排滓場（攪乱）出土鉄生産関連遺物（6）

0 1:3 10cm



第48図 2区1号排滓場（攪乱）出土鉄生産関連遺物（7）



第49図 2区1号排滓場(攪乱)出土鉄生産関連遺物(8)

2区1号排滓場 出土鉄関連遺物観察表

No.	遺物名	出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁着度	メタル度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-112	炉壁	攪乱	14.8	12.0	7.4	637.7	3	なし	内外面が生きている炉壁片。平面形は緩やかな弧状。内張り土は1cm前後と薄い。胎土には多量のスサ入り。内面下半部は僅かに灰色に被熱。
I-113	炉壁 (砂鉄焼結付き)	覆土	25.0	21.8	10.9	2497.9	1	なし	内面全体が発泡した炉壁片。平面形は緩やかな弧状。内張り土は1.2cm前後の厚みを持つ。内面の左上端部に砂鉄が焼結。立面形は下半部がやや外開き。本来のひび割れが数多く入る。
I-114	炉壁 (滓付き)	覆土	17.2	14.0	9.5	1129.4	2	なし	内面が強く滓化して、木炭痕や瘤状の酸化土砂が目立つ炉壁片。木炭痕は最大7cmに達する。酸化土砂部分は磁着なし。平面形は緩やかな弧状。



第4章 遺構と遺物

No.	遺物名	出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁着度	メタル度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-115	炉壁	覆土	17.8	15.6	6.7	1311.5	3	なし	内面が滓化して垂れの目立つ炉壁片。平面形は極緩やかな弧状。外面は剥離面で吸炭部分が広い。
I-116	炉壁 (滓付き)	覆土	14.7	9.9	9.4	605.3	4	なし	内面に大型の木炭痕と瘤状の酸化土砂が残る炉壁片。破面には内張り土が露出する。厚みは1.0~2.0cm前後。木炭痕には径2.2cmの丸材が確認される。外面は剥離面。
I-117	炉壁 (転用・吸炭)	覆土	10.8	9.6	8.9	460.8	3	なし	全体に吸炭した炉壁片。内面は小さな垂れが数多い。厚く発泡しており、最大で8cmにも達する。
I-118	炉壁 (転用・吸炭、 砂鉄焼結付き)	覆土	19.0	17.3	5.2	933.4	3	なし	平面形が強い弧状をした炉壁片。内面は発泡が強く、木炭痕や砂鉄焼結部が点在する。斑点状の錆影れあり。外面全体が剥離面。内張り土は不明瞭。
I-119	炉壁 (転用・吸炭)	覆土	20.0	20.3	12.0	2232.6	1	なし	内面の上半部が強く滓化して窪み、そこからの垂れが目立つ炉壁片。滓化した表皮は暗紫紅色。内面下半部は平坦に滓化している。外面は破面と剥離面が混在し、本来のひび割れが激しく、内部が滓化気味。下半部は補修された可能性あり。
I-120	炉壁 (転用・吸炭)	覆土	26.4	22.1	15.2	3332.0	1	なし	内面が強く滓化して上下方向の垂れや木炭痕が下半部に激しい炉壁片。木炭痕の一部は上下の長さが14cmを越える。補修壁で外面に沿って2cm前後の厚みの当初の壁部分を残す。この部分は補修前の炉体の内張り土。胎土は初殺入り。
I-121	炉壁 (転用・吸炭、 滓付き、含鉄)	覆土	9.3	8.2	5.6	283.0	5	錆化 (△)	全体に吸炭して内面がやや磁着する炉壁片。内面は滓化して木炭痕や錆の滲みが目立つ。部分的に砂質土が残り、補修痕の可能性を持つ。外面は剥離面。
I-122	炉壁 (補修)	覆土	20.2	18.0	11.5	2135.7	2	なし	厚み方向全体がひび割れからの表面滓化が進んでいる炉壁片。内面は滓化して垂れが生じ、表皮は明るい紫紅色気味。内面右側には補修壁の残欠あり。外面は剥離面。胎土の練りが甘く、使用後の炉壁片を混ぜ込んでいる可能性あり。
I-123	炉壁 (滓付き、含鉄)	覆土	9.9	9.5	6.0	324.8	9	錆化 (△)	内面が滓化して含鉄部が瘤状に盛り上がる炉壁片。内面は剥離面で側面は全面破面。
I-124	炉壁 (含鉄)	覆土	13.0	13.8	5.9	450.0	4	H (○)	内面が滓化して垂れや木炭痕沿いに皺の目立つ炉壁破片。全体に薄くなっているが外面は平坦気味で、剥離面の可能性が高い。内面の左上半部に含鉄部あり。
I-125	炉壁 (含鉄)	覆土	25.2	25.0	15.3	3730.0	5	特L (☆)	内面に、大型の木炭痕と含鉄部の点在が目立つ炉壁片。木炭痕は最大7cmを計り、木口痕からはミカン割りにされている。含鉄部は左寄り最大5cmほどが盛り上がる。一部、錆化が進み放射割れあり。壁の平面形は緩やかな弧状。外面は赤褐色に被熱した剥離面と二次的な傷からなる。
I-126	炉壁 (大口径羽口周辺)	覆土	13.7	13.4	8.1	756.3	2	なし	左下側部が接合痕となった大口径羽口の基部周辺の炉壁片。外面は左半分が強く滓化して垂れる。内面の右上半部は大口径羽口基部の痕跡を残す。やや弧状の面となる。側面3面が破面。通風孔部の内面は欠落して平坦面となる。胎土は石英質の石粒を多量に含む硬質土。
I-127	大口径羽口 (砂鉄焼結付き)	覆土	7.5	8.5	3.5	94.3	3	なし	外面全体に砂鉄が焼結した大口径羽口の外面破片。砂鉄は焼結が進み、1~3mm大の錆化部分あり。外面はスマキ様の圧痕2条を残すが、木炭痕の可能性もあり。胎土はスサ入り。
I-128	大口径羽口 (補修)	覆土	5.0	5.6	4.4	68.4	2	なし	外面が二重になった補修痕を持つ大口径羽口の体部破片。内外の羽口胎土とも短いスサと初殺を含む硬質土。石英質の石粒も目立つ。二次的な補修部の方が被熱が弱く、胎土の粘土質が強いために白色になる。通風孔部は欠落。
I-129	砂鉄焼結塊	覆土	3.3	3.8	2.1	27.9	4	なし	2.5cmほどの厚みを持つ板状の砂鉄焼結塊。上面は左半分が滓化して垂れる。下面は炉壁表面からの剥離面。砂鉄の焼結状態はまちまちで、0.18mm大前後が中心粒度。
I-130	砂鉄焼結塊	覆土	6.0	5.0	2.6	73.3	6	なし	前者と似た砂鉄焼結塊。内面下半部が滓化して部分的に垂れる。僅かに錆色が点在する。下面は緩やかな弧状の剥離面となる。
I-131	工具付着滓	覆土	2.6	3.2	1.3	7.1	2	なし	中厚の工具付着滓破片。外面はゴツゴツした滓化面で、一部が平坦化しているのは接地痕か。工具本体は径2.3cm以上の丸棒状。
I-132	工具付着滓	覆土	2.2	2.3	0.7	3.7	1	なし	薄手の流動性の良い工具付着滓破片。厚みは1~2mm。外面は流動状で、一部が突出する。内面は平滑で、左側に向かいやや終息気味。工具は径1.8cm以上の丸棒状。
I-133	工具付着滓	覆土	3.4	2.3	0.3	4.1	2	なし	薄手で内外面が平滑となった工具付着滓破片。内面の平滑化が弱く、側面の破面も滓化して丸くなる。流動性の残るうちに破片化したものか。工具径は2.1cm以上の丸棒状。
I-134	マグネタイト系遺物 (大口径羽口付き)	覆土	7.5	6.8	8.1	360.6	8	なし	上手側の側部に大口径羽口の痕跡を残すマグネタイト系遺物破片。下手側の側部が本来の滓表面で、全体に滓化してかすかに木炭痕を残す。羽口側と滓側には隙間が生じ、一部ツララ状に垂れている。滓表面に砂鉄が焼結する。
I-135	マグネタイト系遺物	覆土	3.7	3.8	2.2	34.9	6	なし	ツララ状に垂れたマグネタイト系遺物の小片。短軸端部の両側部が破面となり、細い光沢のある滓が露出する。気孔は比較的少ない。下手側に滴下する細い流動単位が重層したもの。
I-136	マグネタイト系遺物	覆土	4.2	3.5	2.6	58.1	6	なし	側面や下面に砂鉄が焼結したマグネタイト系遺物破片。上下面が生きており、側面は全面破面。上下面は波状で、部分的に垂れる破面の気孔は部位による差あり。
I-137	マグネタイト系遺物 (砂鉄焼結付き)	覆土	6.0	4.5	2.5	63.9	7	なし	下半に1.2cmほどの厚みの砂鉄焼結部を残すマグネタイト系遺物破片。側面は全面破面。上面に沿って8mmほどの厚さでマグネタイト化が進み、細い垂れも生じ始めている。砂鉄の粒度は0.18mm以上。

[ 1 ] 鉄生産関連遺構

No.	遺物名	出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁着度	メタル度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-138	マグネタイト系遺物 (砂鉄焼結付き)	覆土	4.6	4.6	3.6	84.2	7	なし	下面に小範囲で砂鉄焼結部を残すマグネタイト系遺物破片。上面は緩やかに伸び上がった平滑な面で、中央部に垂れが走っている。側面は全面破面。破面は青光りする。
I-139	マグネタイト系遺物 (砂鉄焼結付き、含鉄)	921.0-256.5	4.7	6.7	3.0	97.5	6	H (○)	下面左側に砂鉄焼結部を残すマグネタイト系遺物。上面は平滑な垂れとなり、下面は7mm前後の小単位の流動状部分が乱雑に重層する。側面にシャープな破面。
I-140	マグネタイト系遺物 (砂鉄焼結付き、大口径羽口付き、含鉄)	覆土	5.3	6.6	4.5	139.0	7	H (○)	下面下半部に大口径羽口の痕跡を残すマグネタイト系遺物破片。上面沿いは厚板状となった滓部で、表面には木炭痕やかすかな圧痕を残す。下面と突出した流動部で垂れ自体は発達が弱い。上面の一部に砂鉄が焼結。
I-141	マグネタイト系遺物 (含鉄)	覆土	4.5	3.4	2.0	38.5	6	錆化 (△)	小さな垂れと黒錆の滲みの目立つマグネタイト系遺物破片。破面は上面中央の小範囲で、全体に細い流動単位が重層した先端部破片となる。上半中核部に含鉄部があり、錆膨れが生じる。
I-142	マグネタイト系遺物 (含鉄)	覆土	4.6	6.9	2.5	55.4	6	錆化 (△)	側面3方が破面となった錆色のマグネタイト系遺物破片。下手側は木炭痕で、滓が途切れる。上面はかすかな垂れのある自然面。下面は2cm大前後の木炭痕の強い破面。含鉄部は中核部に点在。
I-143	マグネタイト系遺物 (含鉄)	924.5-254.0	4.8	6.7	4.3	90.5	7	L (●)	下半部に含鉄部が発達したマグネタイト系遺物破片。側面は前面と下半の一部が破面となる。上面は小さな垂れと木炭痕の残る平坦面。含鉄のため放射割れが発達気味。
I-144	流出溝滓 (緻密)	覆土	6.2	6.8	3.4	134.5	3	なし	流れ皺を持つ流動滓が重層した流動滓破片。上下面のみ生きており、側面は全面破面。下面は浅い樋状で本来の流出溝の片側の壁寄りで生成。気孔は少ないが部分的に横方向に発達する。
I-145	流出溝滓	覆土	6.8	9.4	5.0	308.3	4	なし	碗形の横断面を持つ流出溝滓破片。上面の中央部を流れ皺を持つ流動単位が流れ、側部寄りには炉壁粉や滓片を巻き込んでいる。下面は浅い樋状で、灰色の炉壁粉が面的に貼り付く。上手側の側面は流出溝の壁に接する立ち上がり部。それ以外の側面3方は破面となる。
I-146	炉内流動滓 (炉壁付き)	覆土	13.2	7.8	9.9	1283.7	5	なし	上手側部に灰色に被熱した炉壁土が固着した炉内流動滓破片。6.5cm前後の厚みを持ち、滓は密度が高い。下手側部に残る流動滓表面は緩やかに流動気味。炉底外周部の炉壁表面沿いで生成。
I-147	炉内流動滓	覆土	5.9	4.2	2.0	57.5	3	なし	5mm前後の幅を持つ細い流動単位が重層した炉内流動滓破片。左側部のみが破面で、流動滓としては先端部。表皮には部分的に細かい流れ皺が生じている。本来の生成位置は大口径羽口と炉壁との隙間。
I-148	炉内流動滓	覆土	7.6	10.2	6.8	305.7	2	なし	ややガス質の流動単位に幅を持つ炉内流動滓破片。上手側の側面が主破面で、左側部にも小破面あり。この小破面がもとの流動滓の本体となる。右側部は全体が窪んだ圧痕で、大口径羽口の外周部に接していた可能性大。下面下手側は細い流動単位が重層する。
I-149	炉内流動滓 (含鉄)	覆土	5.7	9.2	6.3	264.0	7	錆化 (△)	上手側部から側部にかけての含鉄部をもつ炉内流動滓破片。上下面と側面下手側がきている。下面にはかすかに流動単位が見える。破面の気孔は変形気味で、全体に散在する。
I-150	流動滓 (緻密)	覆土	6.4	3.8	2.0	50.4	3	なし	上面に流れ皺を持つ流動滓破片。滓は緻密で下半部に気孔がややあり。長軸の両側部は破面。下面には灰色の炉壁片が面的に固着する。炉内流動滓の可能性あり。
I-151	流動滓 (緻密)	覆土	7.5	7.2	4.5	263.3	3	なし	1.5cm幅前後の流動滓が重層した流動滓破片。上下面と上手側の側部がきている。滓表面は平滑で黒味が強い。下面には赤褐色の炉壁片が固着。気孔は少なめ。
I-152	流動滓 (ガス質)	覆土	5.3	5.4	3.3	61.7	2	なし	細かい気孔が側面から下面に密集するガス質の流動滓破片。上面のみ生きており、側面から下面は破面となる。上面は2cm大前後の木炭痕と気孔の表皮が脱落した表面。左側部には灰色の炉壁片を噛み込む。
I-153	流動滓 (ガス質)	覆土	5.7	5.2	4.5	100.7	2	なし	流動単位にひび割れや陥没痕の残るガス質の流動滓破片。上下面の一部が生きており、下面は樋状になっている。主破面は左側で、側部側は基本的に破面となる。滓は中小の気孔が広がり、5mm大前後の含鉄部あり。
I-154	流動滓 (炉壁付き、工具痕付き)	覆土	5.2	7.2	4.2	170.6	3	なし	下面にかすかな工具痕を残す流動滓破片。上面表皮は流動単位や流れ皺あり。下面には灰色の炉壁土が面的に貼り付く。側面は全面破面。気孔は上層にやや目立ち炉内流動滓の可能性あり。
I-155	炉底塊	覆土	7.6	8.6	5.8	418.7	4	なし	下面に灰色の炉壁土が密に固着した炉底塊下端部の破片。側面から上面は直線状の破面に囲まれている。滓中は中小の気孔が散在するように残る。下面中央部に滓方向の段を持ち、一部の滓が左右方向に流動気味。上手の下端部が立ち上がる。
I-156	炉底塊	覆土	12.2	11.4	9.5	1046.7	4	なし	上手側部が弧状となり、炉壁との接触面を残す炉底塊破片。それ以下の側面と上面の上手側が破面で、僅かに上面の左下手側がきている。この部分は一部が平坦気味で、本来の炉底塊の上面の一部をなす。滓は緻密で、一部に1.5cm大前後の木炭痕を噛み混んでいる。上手側の上半部には含鉄部の可能性あり。
I-157	炉底塊 (炉壁付き、含鉄)	覆土	20.5	13.6	15.5	4101.1	2	錆化 (△)	上手側部に吸炭した炉壁土が残る含鉄の炉底塊破片。滓部は様々な気孔や木炭痕の残る典型的な炉内滓様で、やや錆色が点在する。下手側の側面にも炉壁土が貼り付くが、上手側ほど密度が高くない。主破面は上面と右側部。場合によっては上手側が下面で、下手側が上面となる。炉底塊の側部破片の可能性もある。右側面下端部が径5cm以上の丸棒状に窪んでいるのは、工具痕の一種か。鉄部の肥大は弱く点在する程度。

第4章 遺構と遺物

No.	遺物名	出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁着度	メタル度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-158	炉底塊 (炉壁付き、含鉄)	覆土	28.4	14.6	17.5	7300.0	2	錆化 (△)	上手側の側面全体が炉壁土となった大型の炉底塊破片。下手側は自然面で、不規則な凹凸や木炭痕に加えて黒錆の滲んだ酸化土砂が目立つ。側面は全面破面。上下面に残る木炭痕は15cm大のものもあり、全体が大型となる。滓内部にも大型の木炭痕あり。含鉄部は下手側部沿いに点在する。炉底上半部の炉壁表面で生成か。
I-159	炉底塊 (炉壁付き、含鉄)	覆土	22.7	29.2	15.1	8167.0	2	錆化 (△)	前者と極めてよく似た大型の炉底塊破片。上手側の側面には炉壁土が1.2cmの厚さで面的に貼り付いている。外面がきれいに剥離していることから、内張り土が全体に貼り付くものと考えられる。上下に長い大破片で、炉底塊の側部から炉底塊直上の壁面で生成か。側面は4方が破面で、右側面の一部に流動滓が顔を出している。下手側の下半部が15cm以上の幅で不規則な破面となっている。この部分が本来の炉底塊としての破面か。滓内部に大型の木炭痕が乱雑に含まれ、磁着も各所である。ただし、含鉄部の成長は見られない。平面形は上手側がきれいな弧状で、立面形は下部に向かって徐々にすぼまる傾斜面を持つ。炉底の外周部情報を良く残す資料。
I-160	炉底塊 (含鉄)	覆土	13.0	13.1	7.5	1572.0	5	H (○)	左側面に炉壁の圧痕を残す炉底塊破片。上面は生きており、山なりの自然面となる。側面3方と下面はシャープな破面となり、かなり強い打撃により打ち割られていることが分かる。左側部の炉壁と接触面には小さな垂れがあり、また右側面の一部にも滓が垂れる。含鉄部は上面表皮直下か。滓質は緻密で、気孔は散在する。
I-161	炉底塊 (砂鉄焼結付き、 炉内流動滓付き、 含鉄)	921.0 - 258.0	11.5	11.7	11.3	1813.0	7	H (○)	上下面が生きている炉底塊破片。上手側の側部が弧状の自然面状で、炉壁に接していた可能性大。上面はきれいな流動状で、右寄りには4.5cm大の炉壁の圧痕を残す。別単位の滓が落下して固着している。下面は強い碗形で、ハート型の平面形を持つ炉底塊の右肩部破片の可能性大。この部分で20cm強の厚みを持つ。下面は小型の木炭痕。滓は緻密でマグネタイト気味となっており、含鉄部は複数想定される。
I-162	炉底塊 (炉内流動滓付き)	覆土	12.8	6.9	9.7	896.0	8	L (●)	上手側の側部に炉壁表面の剥離面を残す炉底塊破片。上面と下手側の側部は生きており、左右の側部が破面となる。上面は炉壁に沿って流動滓が流れている。含鉄部は下手側の表面に沿って形成されており、上面寄りが発達している。それにより酸化土砂も上半部が厚い。平面形は炉壁沿いで形成されているためか上手側が弧状となる。
I-163	炉内滓	覆土	8.4	5.8	5.4	187.7	3	なし	上面のみ生きている炉内滓破片。側面から下面には小破面が連続している。滓は結晶が発達し、内部にも木炭痕が認められる。上面の一部は炉内流動滓様。
I-164	炉内滓	覆土	8.5	9.5	10.2	859.6	3	なし	上面肩部に自然面を残す大ぶりの炉内滓破片。それ以外は大小の破面に囲まれている。滓は緻密ながら不定形な気孔が目立ち、気孔には粗密がある。また左側面から下面には黒色ガラス質の炉壁由来の滓が認められる。炉壁沿いの炉内滓か。
I-165	炉内滓	覆土	12.3	9.7	8.2	867.1	5	なし	大型の木炭痕と錆色の目立つ典型的な炉内滓破片。上面の中央部のみが生きており、それ以外は気孔と木炭痕の目立つ破面となる。母体は構成No.157～159と同一か。木炭痕の木口の種類にはミカン割りと丸材の両者あり。
I-166	炉内滓 (マグネタイト系 滓付き、含鉄)	覆土	11.5	10.3	7.6	771.5	7	錆化 (△)	下面に灰色の炉壁土の圧痕を残す炉内滓破片。上面と側面の3方が破面となる。滓部は2cm大以下の木炭痕を残した緻密な滓となる。短軸側の下端部は両方とも上方にせり上がり気味となっている。炉底塊下端部の破片の可能性あり。部分的にマグネタイト化する。
I-167	炉内滓 (マグネタイト系、 含鉄)	覆土	7.1	6.8	7.7	322.8	6	錆化 (△)	上手側の側部に炉壁土の圧痕を残す炉内滓破片。上面中央部は小範囲ながら流動状。側面3面には破面と自然面が混在する。中核部に含鉄部が予想され、黒錆の滲みや放射割れに加えて、酸化土砂が目立つ。
I-168	炉内滓 (マグネタイト系 滓付き、含鉄)	925.5 - 262.0	5.7	5.5	2.8	121.0	5	H (○)	下面が青光りする含鉄のマグネタイト系遺物破片。自然面が全くなく、全面が小破面の連続となる。気孔は肥大して内壁には結晶が発達する。かなりマグネタイト系の滓部が広い。
I-169	炉内滓 (含鉄)	覆土	4.0	3.0	2.2	18.2	4	錆化 (△)	放射割れの目立つ含鉄の炉内滓破片。表面は全体が破面となり、8割方に黒錆が滲む。下手側の側部は炉壁由来の黒色ガラス質滓となる。
I-170	炉内滓 (含鉄)	覆土	5.8	4.2	3.9	63.4	6	錆化 (△)	上面左側に含鉄部を持つ炉内滓破片。滓質は密度が低く、隙間も目立つ。下手側側面は大型の木炭痕あり。破面の一部は錆膨れの欠け。
I-171	炉内滓 (含鉄)	覆土	3.8	3.7	3.9	67.3	5	H (○)	上面にやや流動状の滓部を持つ含鉄の炉内滓破片。側面から下面は小破面が連続し、中核部から放射割れが始まっている。部分的にマグネタイト系気味の滓か。
I-172	炉内滓 (含鉄)	覆土	3.1	2.8	2.5	23.7	4	M (◎)	酸化土砂に覆われた含鉄の炉内滓破片。上面は平坦で自然面様。側面は破面の可能性が高く、下面は中央部が窪む。含鉄部は上面寄りの中核部。
I-173	炉内滓 (含鉄)	924.5 - 255.5	3.8	2.4	2.3	27.2	4	M (◎)	酸化土砂に覆われ、放射割れが目立つ含鉄の炉内滓破片。上面は生きており、下面は剥離面様。側面は破面の可能性大。含鉄部は上半寄りの中核部。
I-174	炉内滓 (含鉄)	覆土	3.8	3.9	3.1	45.5	8	L (●)	上面のみ自然面となる含鉄の炉内滓破片。側部の7割方は破面で、全体に黒錆が滲み、放射割れも発達する。中核部には鉄部が広く、鉄塊系遺物寸前の炉内滓と言える。滓部は表面主体。



[ 1 ] 鉄生産関連遺構

No.	遺物名	出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁着度	メタル度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-175	炉内滓 (含鉄)	覆土	7.1	3.6	3.2	85.6	8	L (●)	横方向に長手の含鉄の炉内滓破片。上面は生きており、下面右側は剥離面様。側部は破面となる。含鉄部は中核部に発達し、放射割れも進む。炉壁表面で生成か。
I-176	炉内滓 (含鉄)	覆土	6.8	6.6	5.5	257.0	7	L (●)	表裏面が半流動状の滓に覆われた含鉄の炉内滓破片。側部は基本的に破面で、右側部には灰色に被熱した炉壁土を小範囲で残す。表裏逆の可能性もあり。含鉄部は上手側の側部から中核部にかけての酸化土砂も厚い。滓は緻密で内部にも木炭痕あり。
I-177	炉内滓 (含鉄)	925.0-255.0	7.1	7.2	5.5	321.0	7	L (●)	酸化土砂が瘤状に点在する含鉄の炉内滓破片。上下面の一部が生きており、側面は全面破面となる。中核部から黒錆が滲み、放射割れも発達する。表裏逆の可能性もあり。表面は滓部主体。
I-178	炉内滓 (含鉄)	覆土	8.6	5.4	4.9	291.0	8	特L (☆)	扁平な厚板状をした含鉄の炉内滓破片。上下面は平坦気味で、側部は明瞭な破面となる。酸化土砂や放射割れが目立ち、右側部は分解しつつある。中核部に鉄部が広く、鉄塊系遺物に極めて近い。表面の一部は滓。表裏逆の可能性もあり。
I-179	炉内滓 (滓付き、含鉄)	覆土	9.3	10.2	8.1	727.0	8	特L (☆)	側面から下面が不規則な破面となった含鉄の炉内滓破片。破面はゴツゴツしており、瘤状の木炭痕や不規則な気孔が点在する。上面の平坦面は炉底塊上皮の可能性を持つ。含鉄部は分散気味。下面には1.5cm大の含鉄部が顔を出している。炉底塊の粗割りから中割り時の破片か。滓は比重が高い。
I-180	鉄塊系遺物	覆土	3.3	2.3	2.8	11.0	5	錆化 (△)	側面に木炭痕を残す黒錆の吹いた鉄塊系遺物。右側面の下半部は二次的な破面で、白色の酸化物が認められる。鉄塊系遺物としてはやや滓部が広い。
I-181	鉄塊系遺物	覆土	4.1	2.2	2.3	18.0	6	錆化 (△)	下面に大きな錆膨れの欠け面を持つ鉄塊系遺物。上面から側面の一部は流動状の自然面となる。含鉄部は中核部。
I-182	鉄塊系遺物	覆土	3.4	2.5	1.9	23.2	6	L (●)	側面3方には木炭痕らしき窪みを残す小ぶりの鉄塊系遺物。上面は浅く窪み下面は突出する。はっきりした破面は肩部沿いで、下面上手側は二次的な破面。鉄部主体で、表皮の一部のみ滓となる。
I-183	鉄塊系遺物	覆土	3.2	2.9	2.8	38.2	6	L (●)	黒錆に覆われ、放射割れから分解しつつある鉄塊系遺物。上面右側のみ生きており、側面から下面は破面となる。含鉄部は中核部に広く、滓部は上面沿いの小範囲。表皮は流動状。
I-184	鉄塊系遺物	925.0-259.0	4.2	2.9	2.6	52.0	6	L (●)	酸化土砂に覆われた比重の高い鉄塊系遺物。上面は小さな窪みを持つ平坦面で、側面は全体が破面様。下面は浅い碗形で、炉壁表面で生成された可能性が大。鉄部はややまとまりに欠けるか。
I-185	鉄塊系遺物	覆土	1.9	5.3	1.2	12.8	7	特L (☆)	平面形が不整羽子板状をした、薄板状の特異な鉄塊系遺物。外観的には鉄器未製品様ながら、側面の半分以上が破面となるなど鉄塊を伺わせる。黒錆が滲み小さな放射割れが生じ始めている。木炭と木炭の隙間で生じた例外的な鉄塊か楔等の鉄製品の可能性も残しておくたい。
I-186	羽口 (鍛冶)	覆土	5.7	6.8	3.5	94.4	1	なし	鍛冶羽口の先端部破片。正面から見て1/4程度の破片となる。通風孔部の径はやや小ぶりで、本来の外形も比較的小形。基部側と側部が破面となる。先端部はやや平坦に溶損し、通風孔部沿いが盛り上がる。体部外面の滓化範囲は直線状に途切れ、羽口装着溝にセットされて使用か。胎土は粗い石粒とスサを多量に含み、滓片も含まれている。現地生産を示す。
I-187	羽口 (鍛冶、滓付き)	覆土	6.9	7.5	5.9	188.2	2	なし	前者と接合する可能性を持つが、直接に接合しないため別にした鍛冶羽口の先端部破片。基部側と側部が欠落し、通風孔部が半欠で残る。通風孔部の径は2.5cmと細身。先端部は平坦気味に溶損し、頸部には小さな碗形鍛冶滓が形成されている。胎土は粗い石粒とスサ入り。羽口先端部から見て1/3ほどの破片。部位は頸部。
I-188	羽口 (鍛冶)	覆土	残存長 7.9			338.8	1	なし	鍛冶羽口の先端部破片。基部側は全周にわたって欠落する。通風孔部の径は2.3cm前後。先端部は左右がハの字状に残存し、上端が広く溶損する。頸部には滓の脱落痕があり、その直上は大きな窪み。外形は上下が潰れた楕円形で、幅が9.2cm、高さが8.4cmとなる。胎土は粗い石粒とスサを混じえる。その他の計測値：先端部内径 2.3cm 先端部外径 8.3cm
I-189	炭窯壁	覆土	10.0	9.6	7.0	368.7	2	なし	まばらに太い植物痕を残すやや砂質の炭窯の壁片。上手側の側部には径0.9cmほどの丸い断面形を持つ植物痕あり。大きさの割には比重の低いザツクリとした質感を持つ。色調は褐色主体。
I-190-1	木炭	覆土	1.6	3.4	1.0	2.8	1	なし	広葉樹の環孔材。年輪数9を数える。枝材か。炭化は良好。下手側は切断痕か。
I-190-2	木炭	覆土	2.9	0.7	1.0	3.0	1	なし	広葉樹の環孔材。年輪数5を数える。細身の枝材。炭化はほぼ良好。
I-190-3	木炭	覆土	2.4	2.4	1.0	4.2	1	なし	広葉樹の環孔材。中太の材をミカン割りした木取り。年輪数2.3cmの間に24本以上を数える。190-1から3までは同一樹種か。
I-190-4	木炭	覆土	2.2	4.3	1.4	7.8	1	なし	年輪間隔の広い広葉樹の環孔材。年輪数3を数える。軟質材で木取りは半割。
I-191	黒鉛化木炭 (含鉄)	覆土	2.7	2.2	1.6	6.6	6	錆化 (△)	表皮が薄く滓に覆われた黒鉛化木炭の小片。木取りは縦ミカン割りで、部分的に焼失したためか小口が突出する。全体に磁着し、下面中央部からは錆色が滲む。
I-192	石 (被熱、滓付き)	927.0-258.0	15.9	21.2	12.3	5946.0	1	なし	打面と新旧の破面に囲まれた石片。本来は金床石として使用された可能性が高い。破片化した後も使用されたために上面は打痕主体となる。左側部の一部は薄く滓が固着し浅い打痕が並ぶ。右側面は新しい破面で、肩部には打痕あり。短軸側の両端部も打痕大きの破面か。石材は安山岩系。



第4章 遺構と遺物

2区1号排滓場 掲載外出土遺物

ランク	遺物名	メタル度	出土位置	数量	重量 (g)
C	炉壁(吸炭)	なし	覆土	2	246.0
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	覆土	5	344.3
C	炉壁	なし	覆土	124	42860.7
C	炉壁(吸炭)	なし	覆土	2	1486.2
C	炉壁(滓付き)	なし	覆土	47	14588.8
C	炉壁(滓付き、大口径羽口周辺)	なし	覆土	1	247.7
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	覆土	7	2959.7
C	炉壁(接合痕付き)	なし	覆土	1	1068.8
C	炉壁(大口径羽口)	なし	覆土	5	120.9
C	炉壁(大口径羽口カバー)	なし	覆土	2	87.0
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	覆土	19	2791.3
C	炉壁(通風口周辺)	なし	覆土	1	550.6
C	炉壁(補修)	なし	覆土	5	7197.8
C	炉壁(補修・吸炭)	なし	覆土	1	1700.2
C	炉壁(マグネタイト系)	なし	覆土	1	12.8
C	炉壁(木炭痕付き)	なし	覆土	1	497.9
C	炉壁(炉底滓付き)	なし	覆土	1	885.4
C	炉壁(炉内流動滓付き)	なし	覆土	1	1030.1
C	炉壁(含鉄)	H(○)	覆土	1	44.3
C	炉壁(含鉄)	H(○)	覆土	5	246.2
C	炉壁(含鉄)	M(◎)	覆土	4	92.1
C	炉壁(含鉄)	L(●)	覆土	12	891.2
C	炉壁溶解物	なし	覆土	1	335.6
C	炉壁溶解物(含鉄)	L(●)	覆土	1	79.6
C	大口径羽口	なし	覆土	7	458.8
C	大口径羽口(砂鉄焼結付き)	なし	覆土	1	34.2
C	大口径羽口	なし	覆土	68	2342.0
C	大口径羽口(滓付き)	なし	覆土	5	529.0
C	大口径羽口(砂鉄焼結付き)	なし	覆土	3	137.2
C	大口径羽口(マグネタイト系滓付き)	なし	覆土	1	14.0
C	大口径羽口周辺	なし	覆土	1	33.7
C	砂鉄焼結	なし	覆土	2	8.7
C	工具付着滓	なし	覆土	4	14.5
C	マグネタイト系遺物	なし	覆土	20	605.6
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	覆土	22	938.3
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き、含鉄)	錆化(△)	覆土	1	32.0
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	錆化(△)	覆土	12	357.1
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	L(●)	覆土	1	96.8
C	流出孔滓	なし	覆土	2	169.0
C	流出溝滓	なし	覆土	6	1178.5
C	炉内流動滓	なし	覆土	83	8245.7
C	炉内流動滓(炉壁付き)	なし	覆土	4	349.5
C	炉内流動滓(含鉄)	M(◎)	覆土	1	22.7
C	炉内流動滓(含鉄)	L(●)	覆土	1	405.0

ランク	遺物名	メタル度	出土位置	数量	重量 (g)
C	流動滓	なし	覆土	85	9260.7
C	流動滓(含鉄)	H(○)	覆土	1	24.4
C	流動滓(含鉄)	M(◎)	覆土	1	30.2
C	流動滓(工具痕付き)	なし	覆土	1	115.1
C	流動滓(緻密)	なし	覆土	26	2516.1
C	炉底塊	なし	覆土	1	435.5
C	炉内滓	なし	覆土	139	16276.1
C	炉内滓(工具痕付き)	なし	覆土	1	28.6
C	炉内滓(砂鉄焼結付き)	なし	覆土	1	29.8
C	炉内滓(マグネタイト系滓付き)	なし	覆土	1	104.8
C	炉内滓(炉壁付き)	なし	覆土	3	972.1
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	63	2162.5
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	覆土	3	77.8
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	覆土	34	633.8
C	炉内滓(砂鉄焼結付き、含鉄)	H(○)	覆土	1	40.1
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	覆土	4	135.1
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	覆土	32	509.7
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	覆土	1	58.6
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	覆土	54	905.4
C	炉内滓(マグネタイト系滓付き、含鉄)	L(●)	覆土	1	154.0
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	覆土	8	55.2
C	鉄塊系遺物	M(◎)	覆土	2	8.0
C	鉄塊系遺物	L(●)	覆土	12	136.1
C	羽口(鍛冶)	なし	覆土	2	56.8
C	炭窯壁	なし	覆土	1	64.6
C	黒鉛化木炭	なし	覆土	3	8.8
C	黒鉛化木炭(含鉄)	H(○)	覆土	1	4.7
C	鉄製品(鍛造品)	H(○)	覆土	1	0.9
C	砥石	なし	覆土	1	76.0
C	被熱石	なし	覆土	1	51.0
C	石	なし	覆土	13	11373.0
C	石(滓付き)	なし	覆土	1	519.0
C	石(被熱)	なし	覆土	1	127.0
D	炉壁	なし	覆土	34	1930.0
D	炉壁	なし	覆土	4337	47392.0
D	炉壁(炉内滓付き)	なし	覆土	27	942.3
D	砂鉄焼結	なし	覆土	11	84.5
D	マグネタイト系遺物	なし	覆土	101	1444.0
D	流動滓	なし	覆土	4813	60976.0
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	41	1005.7
D	炉内滓	なし	覆土	716	21406.0
D	炉内滓(炉壁付き)	なし	覆土	16	810.0
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	2355	16455.0
D	炭窯壁	なし	覆土	2	70.7

### ( 3 ) 2区1号鍛冶工房

(第50、51、53～58図、PL7、8)

#### 遺構

2区中央東の930-262グリッドに位置する。2区1号製鉄炉の南東に位置し、1号、2号炭窯と重複する。本遺構と1号炭窯との重複関係は明らかで、本遺構より1号炭窯の方が後出である。ただし、2号炭窯と本遺構との重複関係は明らかでない。

遺構の形態は検出状態で7.05×4.15mの平面長方形である。遺構の掘り込みは浅く、最大深で、22.1cmである。長辺である北東壁と南西壁は明瞭な掘り込みを検出したが、短辺である北西壁の立ち上がりは不明瞭である。もう一方の短辺である南東壁は2区1号排滓場（攪乱）に切られている。

主軸方向はN-52°-Wである。

遺構からは2基の鍛冶炉を検出した。鍛冶炉は長軸方向に並行して中央に2基並ぶ。

#### Pit 2（鍛冶炉）

Pit 2（鍛冶炉）は、長軸52cm、短軸31cmの楕円形で、最大深23cmを測る。土層断面を観察すると、厚さ15cm程の赤色被熱土が観察され（第2層）、鍛冶炉であると判断した。

#### Pit 3（鍛冶炉）

Pit 3（鍛冶炉）は、長軸55cm、短軸44cmの不整円形で、最大深32cmを測る。土層断面を観察すると、厚さ15cm程の赤色被熱土が観察され（第3層）、鍛冶炉であると判断した。さらにPit 3（鍛冶炉）は、赤色被熱土の下層に地山のローム層が明黄色に被熱のため変色した土層も確認された（第4層）。これは、Pit 2（鍛冶炉）に比べ、Pit 3の方が鍛冶炉での熱量が多い可能性を示唆しているかもしれない。

赤色被熱土上層には灰層も確認できる（第2層）。

#### 焼土

遺構確認面で、南西壁の西側を壊すように焼土が

長軸248cm、短軸135cmの平面楕円形の範囲で確認された。図示した範囲が最も焼土の密度の濃い部分ではあるが、焼土は本遺構覆土中にも濃度を薄くしながら広がる。前述した通り、確認された本遺構の掘り込みが浅く、詳細は不明であるが、本遺構を切り、南西壁の西側を壊すように掘られた土坑状の窪みに生成あるいは排出された焼土が、遺構覆土内に混入した可能性が高い。1号炭窯は、本遺構を切って構築されており、焼土は炭窯の操業に関わる可能性もある。

#### Pit 1

Pit 1は、長軸66cm、短軸43cmの不整円形で、最大深2cmを測る。土層断面に、底部にごく僅か炭化物を含む焼土層が確認できる。

#### Pit 4

Pit 4は、長軸102cm、短軸59cmの隅丸方形で、最大深17cmを測る。底部は平坦で、壁面はほぼ垂直に立ち上がる。

#### Pit 5

Pit 5は、長軸155cm、短軸104cmの不整円形で、最大深33cmを測る。底部は凹凸がある。

大型の金床石（No.250）が据えられている。

#### Pit 6

Pit 6は、長軸79cm、短軸58cmの不整円形で、最大深28cmを測る。底部は凹凸がある。Pit 5と重複しており、Pit 6がPit 5を切る調査所見を得た。

#### Pit 7

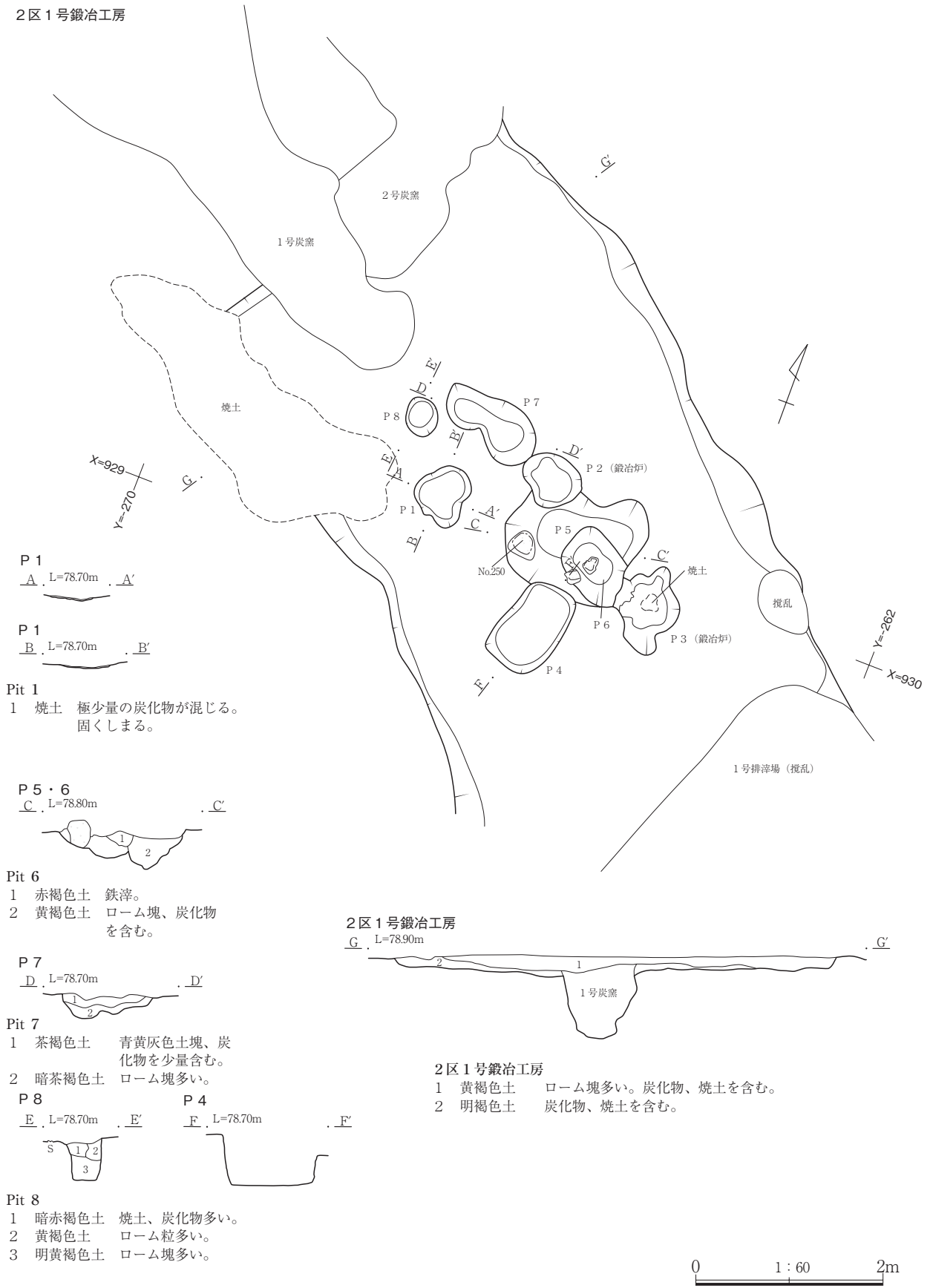
Pit 7は、長軸36cm、短軸13cmの不整円形で、最大深24cmを測る。底部は凹凸がある。

#### Pit 8

Pit 8は、長軸43cm、短軸33cmの不整円形で、最大深44cmを測る。底部は凹凸がある。

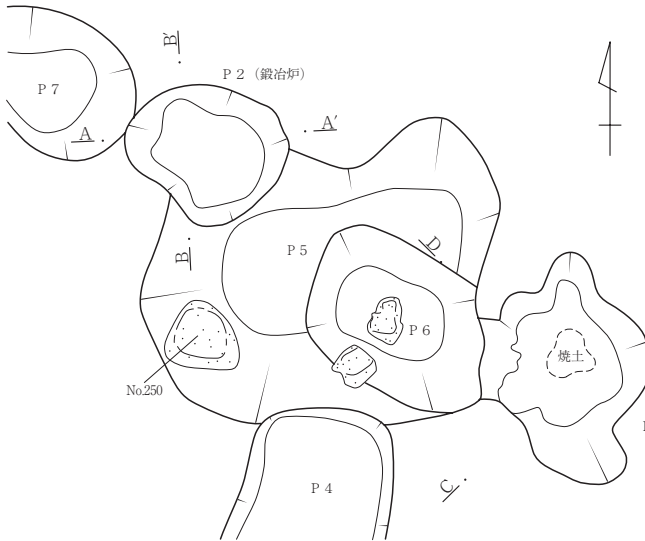
第4章 遺構と遺物

2区1号鍛冶工房



第50図 2区1号鍛冶工房 (1)

2区1号鍛冶工房 鍛冶炉



P 2 (鍛冶炉) L=78.70m  
 A' B' L=78.70m



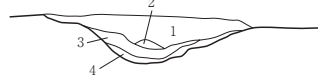
Pit 2

- 1 被炭化物、少量の明褐色土粒まじる。 焼土混じる。
- 2 被熱土

P 3 (鍛冶炉) L=78.70m  
 C'

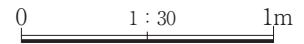


P 3 (鍛冶炉) L=78.70m  
 D'

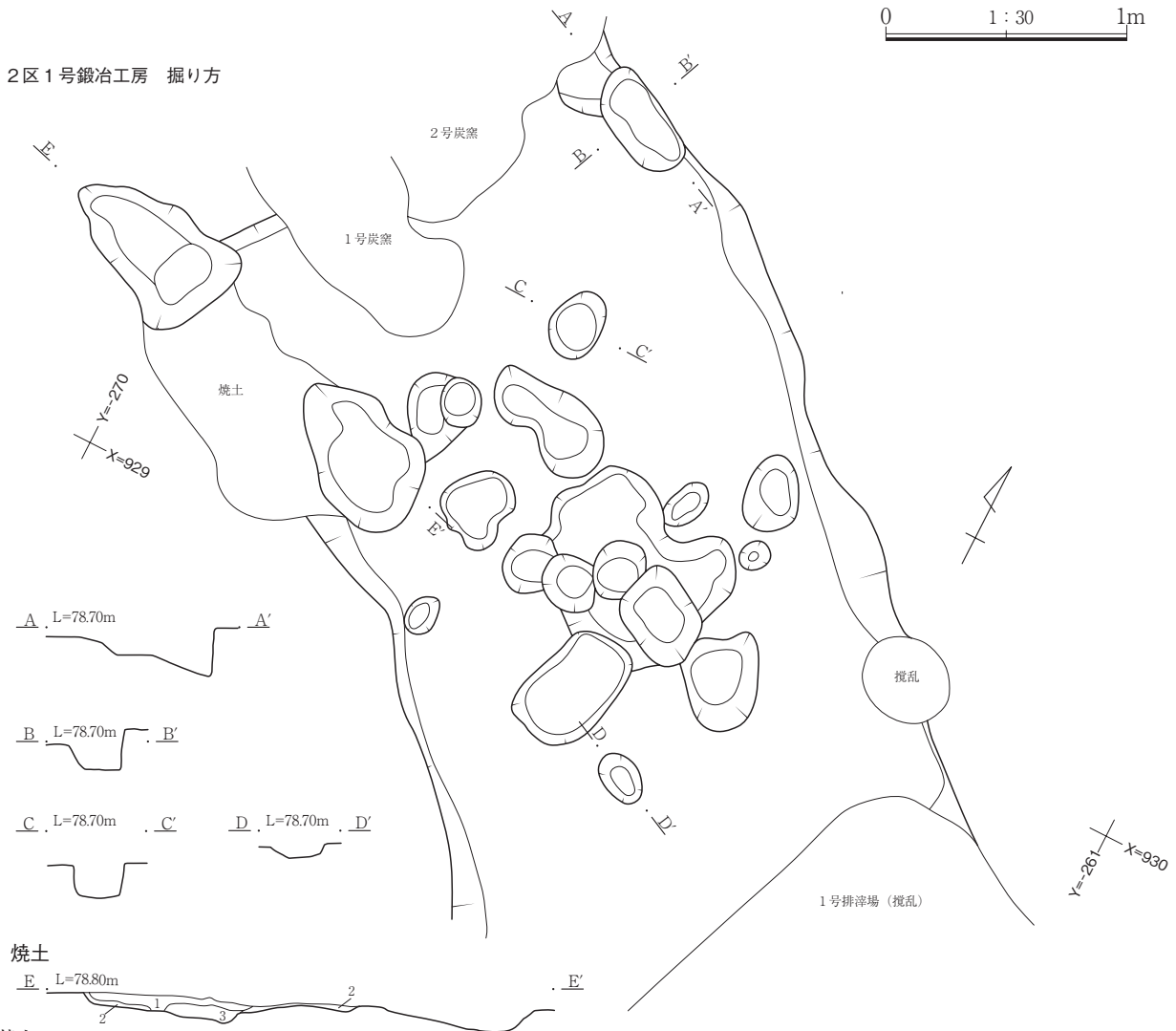


Pit 3

- 1 黒色土 炭化物と少量の明褐色土のまざり。焼土まじる。
- 2 青灰白色土 灰層。固くしまる。
- 3 赤色被熱土
- 4 明黄色土 ロームが被熱により変色。



2区1号鍛冶工房 掘り方



A L=78.70m A'

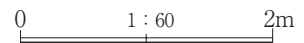
B L=78.70m B'

C L=78.70m C' D L=78.70m D'

焼土 E L=78.80m E'

焼土

- 1 赤褐色土 焼土、炭化物を含む。
- 2 明褐色土 若干の焼土粒、炭化物を含む。
- 3 茶褐色土 若干の焼土粒、ローム塊を含む。



第51図 2区1号鍛冶工房 (2)



遺物

2区1号鍛冶工房からは多量の鉄滓類が出土した。土器類は僅かに出土した。実測可能な土器類は4点で、他は小破片である。実測可能な遺物4点の内訳は、土師器坏2点と土師器甕2点である。本遺構は出土遺物より、9世紀第3四半期に比定される。

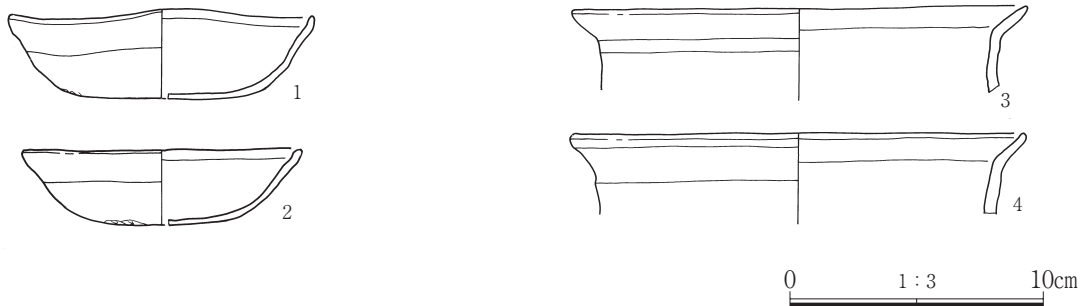
出土した鉄生産関連遺物は総重量約137.9kgを量る。その内訳は、次頁の表の通りである。

その内、189点を報告書掲載遺物として抽出し、6点を分析対象遺物とした。遺物の詳細は第59～63図の実測図と109～112頁の観察表を参照されたい。また、分析資料については遺物観察表に分析番号を明示し、第5章に詳細観察表を掲載した。本文中に示した分類ごとの総重量は、掲載資料のみの合計ではなく、非掲載資料も含めた全遺物量を示してい

る。

2区1号鍛冶工房から出土した椀形鍛冶滓、鍛冶滓、粒状滓、鍛造剥片などは本遺構操業時に排出された滓であるが、炉内滓、炉底塊、マグネタイト系遺物、炉内流動滓、流動滓などは、製錬工程の際に排出される滓である。製錬系の遺物は荒割りや小割り作業とともに本遺構内に混入したものあるいは、本遺構廃絶時に覆土とともに周辺から混入したものと考えられる。

以下、鍛冶関連遺物から順に分類ごとの概要を述べる。用語の解説部分は穴澤義功（2005）を引用し、本遺構について加筆した。製錬系に関わる遺物に関する用語の解説は2区1号製鉄炉の項を参照されたい。



第52図 2区1号鍛冶工房出土遺物

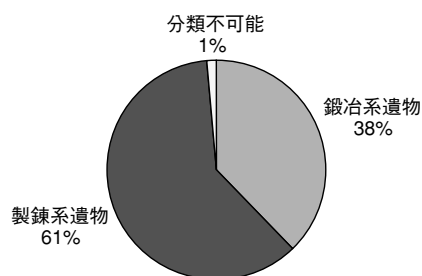
2区1号鍛冶工房 出土遺物観察表

No.	挿図No. PLNo.	種別 器種	出土位置 遺存状態	計測値 (cm)	①胎土 ②焼成 ③色調	特徴など
1	第52図 PL-32	土師器 坏	930.5-267.5 口縁～底部 1/3	口径 (12.0)cm 器高 3.6cm	①砂粒 ②良好 ③橙色	口縁部上半が横ナデ。底部はヘラ削り。
2	第52図 PL-32	土師器 坏	930.5-267.5 口縁～底部破片	口径 (11.0)cm 器高 3.0cm	①砂粒 ②良好 ③橙色	口縁部上半が横ナデ。底部はヘラ削り。
3	第52図 PL-32	土師器 甕	口縁破片	口径 (18.0)cm 残高 3.4cm	①砂粒 ②良好 ③橙色	口縁部から頸部は横ナデ。
4	第52図 PL-32	土師器 甕	口縁部破片	口径 (18.0)cm 残高 3.2cm残	①砂粒 ②良好 ③にぶい褐色	口縁部から頸部は横ナデ。

2区1号鍛冶工房 出土鉄生産関連遺物 分類一覧

遺物名	重量 (g)	割合 (%)
炉壁	20862.4	15.1
大口径羽口	6.8	0.005
砂鉄焼結塊	31.8	0.02
砂鉄	-	-
工具付着滓	32.7	0.02
被熱粘土塊	479.3	0.3
マグネタイト系遺物	1248.6	0.9
流出孔滓	65.2	0.05
流出溝滓	-	-
炉内流動滓	1071.9	0.8
流動滓	836.8	0.6
炉底塊	4141.0	3.0
炉内滓	14222.6	10.3
椀形鍛冶滓	2542.2	1.8
鍛冶滓	19622.6	14.2
含鉄鉄滓	975.7	0.7
不明滓	236.7	0.2
鉄塊系遺物	161.4	0.1
粘土質溶解物	10.7	0.01
粒状の滓	71.5	0.1
粒状滓	54.5	0.04
鍛造剥片	259.7	0.2
再結合滓	13080.7	9.5
羽口 (鍛冶)	90.3	0.08
木炭	4.8	0.003
黒鉛化木炭	20.8	0.02
鉄製品	147.3	0.1
袖石	9987.7	7.2
砥石	1892.0	1.4
金床石	45696.1	33.1
石	-	-
ハンマーストーン	-	-
分類不能な微細な鉄滓	-	-
合計	137853.8	100.00

2区1号鍛冶工房 出土鉄滓の工程別割合 (%)



1. 出土鉄生産関連遺物

椀形鍛冶滓 (第60図、I-210 ~ 221)

椀形鍛冶滓は鍛冶炉の炉底や、送風によって赤熱した木炭層中で、溶解した滓が椀形に形成されたもので、鍛冶工程で出土する滓の大半を占めている。

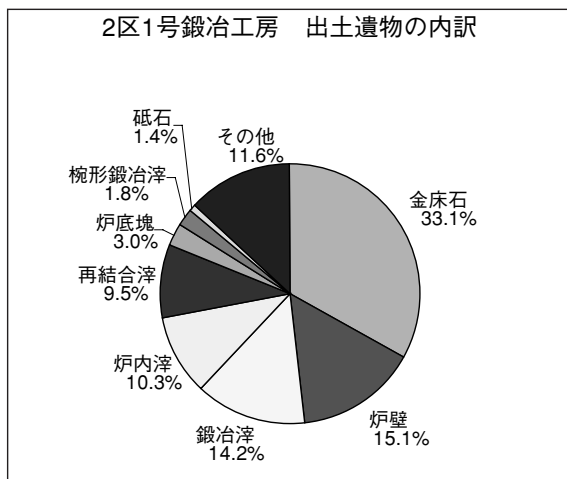
本遺跡では椀形鍛冶滓を重量により5分類した。重量による分類は、残存1/2の椀形鍛冶滓の重さを2倍するといったような操作をし、推定される完存重量によって行った。また大型磁石 (Tajima PUP-M) に強力に反応するものは含鉄に分類し、例えば椀形鍛冶滓 (小、含鉄) の様に重さによる分類の後に含鉄と表記した。さらに含鉄量や付着物などで細分を行った。

南原間遺跡 椀形鍛冶滓 重量による分類基準

椀形鍛冶滓 (特大)	1000 g 以上
椀形鍛冶滓 (大)	1000 g 未満
椀形鍛冶滓 (中)	500 g 未満
椀形鍛冶滓 (小)	250 g 未満
椀形鍛冶滓 (極小)	125 g 未満

本遺構からは約2.5kgの椀形鍛冶滓が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、椀形鍛冶滓に分類できた遺物の占める割合は低く、1.84%である。総数は非掲載資料を含めても25点と少ない。

2区1号鍛冶工房 出土遺物の内訳



#### 第4章 遺構と遺物

本遺構で確認された椀形鍛冶滓は、極小から大までの大きさのものがある。主体は小である。出土した椀形鍛冶滓の重量であるが平均は100g程度である。椀形鍛冶滓に付着した酸化土砂中に鍛造剥片や粒状滓を含むものも多く見られ、鍛打の際、飛び散った微細遺物が二次的に椀形鍛冶滓に付着したと考えられる。

また、本来、鉄塊系遺物に分類される磁着度7～9ある鉄生産関連遺物でも、その形状から椀形鍛冶滓としたものもある（磁着度7＝No.216、217、219、磁着度8＝No.220、磁着度9＝No.221）。本遺構から出土した椀形鍛冶滓は、磁着度が高い椀形鍛冶滓を高い割合で含む特徴がある。

本遺構から出土した椀形鍛冶滓の内、小に分類したNo.217（分析資料No.8）と大に分類したNo.221（分析資料No.9）を抽出して自然科学分析対象資料とした。

#### 鍛冶滓（第60図、I-222～226）

鍛冶滓は鍛冶作業で排出される滓の総称で、椀形鍛冶滓や粒状滓、鍛造剥片等を指す。

本遺跡では鍛冶滓の特徴を持つが、椀形鍛冶滓や粒状滓、鍛造剥片などに分類できない鉄滓を鍛冶滓として分類した。

本遺構からは約19.6kgの鍛冶滓が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、鍛冶滓に分類できた遺物の占める割合は低く、14.23%である。

本遺構で確認された鍛冶滓は数g～30g前後の小形のものが多く、磁着度は1から6までである。

#### 羽口（第48、49、61図、I-186～188、238）

羽口とは炉内に挿入して用いられる粘土製の送風管である。羽口は、粘土製の送風管で内外径の大小や、先端部、基部の形状、整形方法、胎土などで様々なものがある。

本遺構で確認された羽口は破片が多く、残存状況の良好なものは少ないため、詳細な分類をすることができなかった。No.238は、本遺構出土の羽口の中

では、残存状況の良い羽口である。No.238の通風孔の内径は2.5cmであり、古代の鍛冶用羽口として典型的な内径であることが明らかになった。

本遺構からは90.0gの羽口が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、羽口に分類できた遺物の占める割合は低く、0.07%である。

また、本遺構を東南壁を切る2区1号排滓場（攪乱）からも鍛冶用羽口が約678g出土した。掲載遺物はNo.186～188となる。2区1号排滓場（攪乱）から出土した遺物は胎土や成型方法に類似した特徴が見られ、2区1号排滓場（攪乱）に混入した可能性が高い。

#### 金床石（第62図、I-249、250）

金床石は鍛打作業をする際、被加工物をのせる台石である。

本遺構からは約45.7kgの金床石が出土した。その内43.3kgはNo.250が占める。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、金床石に分類できた遺物の占める重量の割合は高く、33.15%である。

Pit5から出土したI-250は、大型の金床石で、機能的には小割りを意図した台石として使用されていた可能性もあるとのことである（I-250観察表参照、穴澤氏ご教示）。

#### 粒状滓

粒状滓は鍛冶作業の際、鍛冶炉の中の鉄素材の酸化を防止するために塗られた粘土汁などが鍛打時に飛散して球状になった遺物である。

粒状滓は篩によって4種類に分類した。分類に際しては0.8mm、2.0mm、4.0mm、6.7mmの篩を用いた。各類型とも総重量を個体数で割り、1個体の重量を算出した。

粒状滓の分布傾向については、次項「2. 出土遺物の分布」を参照していただきたい。

なお、6.7mm以上の滓（1類）は、2～3類と形状が異なり、表面に発泡が見られたり、表面に凹凸がある。1類については「粘土汁などが鍛打時に飛

散して球状になった。」という粒状滓とは起源が異なり、「粒状の滓」と呼称するとのことである（穴澤氏ご教示）。

#### 粒状滓及び粒状の滓 篩による分類基準

類	篩の目
1類（粒状の滓）	6.7 mm以上
2類	4.0 mm以上 6.7 mm未満
3類	2.0 mm以上 4.0 mm未満
4類	0.8 mm以上 2.0 mm未満
5類	0.8 mm未満

本遺構からは54.5 gの粒状滓と71.5 gの粒状の滓が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、粒状滓と粒状の滓に分類できた遺物の占める割合は、0.09%である。

#### 2区1号鍛冶工房 出土粒状滓及び粒状の滓

類	個数	割合
1類（粒状の滓）	375個	0.4%
2類	244個	0.2%
3類	3,942個	4.0%
4類	29,393個	30.0%
5類	64,151個	65.4%

本遺構から検出された粒状滓は、1類375個（0.4%）、2類244個（0.2%）、3類3,942個（4.0%）、4類29,393個（30.0%）、5類64,151個（65.4%）に分類できる。5類が最も多く、次いで4類となり、小径の粒状滓ほど数が多い傾向が見られた。

本遺構で確認された粒状滓は、遺構内の施設単位、グリッド単位で取り上げ、遺物の分布状況を図化した（第53～55図）。粒状滓の分布状況については、次項「2.出土遺物の分布」に示す。

#### 鍛造剥片

鍛造剥片は鉄塊や鉄板を加熱鍛打する際に鉄素材の表面から鉄中の不純物が薄い酸化皮膜として薄板

状に剥離したものである。青銀色の光沢を持ち、長軸の長さは5 mm以下、厚さは0.1～2 mm程度である。鍛錬鍛冶段階を証明する有力な遺物の一つであるとされている。鍛造剥片の厚さは、工程の進行により厚いものから薄いものへ、色調も黒褐色から青みを帯びた色へと変化してゆく傾向があるとのことである [津野 1996]。

#### 鍛造剥片 篩による分類基準

類	篩の目
1類	6.7 mm以上
2類	4.0 mm以上 6.7 mm未満
3類	2.0 mm以上 4.0 mm未満
4類	0.8 mm以上 2.0 mm未満
5類	0.8 mm未満

鍛造剥片の分類は津野(1996)に従った。量が多く、全て鍛造剥片の厚さを測ることは不可能である。そこでまず、市販の篩によって、5段階に分類し、各級の鍛造剥片50点をサンプルとして厚さを測った。その結果、各級の厚さに幅があり、重複が認められるものの、その平均の厚さは、大きなものほど厚く、小さなものほど薄くなる傾向が窺えた。

つまり、6.7 mm以上の大きさの1類は、平均の厚さ0.895 mmであるが、0.8 mm未満の5類にいたっては平均の厚さ0.201 mmになるのである。篩で分類した鍛造剥片の大きさと、厚さの傾向がほぼ比例するのである。

#### 2区1号鍛冶工房 鍛造剥片の厚さ 計測値

類	厚さ	平均の厚さ
1類	0.45～1.64 mm	0.895 mm
2類	0.22～1.24 mm	0.725 mm
3類	0.18～0.59 mm	0.415 mm
4類	0.13～0.45 mm	0.265 mm
5類	0.13～0.44 mm	0.201 mm

また、鍛造剥片も粒状滓と同様に、各級とも総重



#### 第4章 遺構と遺物

量を個体数で割り、1個体の重量を算出した。

本遺構からは259.7gの鍛造剥片が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、鍛造剥片に分類できた遺物の占める割合は低く、0.19%である。

本遺構から検出された鍛造剥片は、1類71個(0.008%)、2類312個(0.03%)、3類8762個(0.9%)、4類378381個(40.1%)、5類556485個(58.9%)に分類できる。5類が最も多く、次いで4類となり、厚みのある大きな鍛造剥片ほど減っていく傾向が見られた。津野(1996)に従えば、本遺構内では鍛錬鍛冶の後半段階の工程が主体に行われていたと考えることができる。

##### 2区1号鍛冶工房 鍛造剥片 分類別出土量

類	個数	割合
1類	71個	0.008%
2類	312個	0.03%
3類	8,762個	0.9%
4類	378,381個	40.1%
5類	556,485個	58.9%

本遺構で確認された鍛造剥片は、遺構内の施設単位、グリッド単位で取り上げ、遺物の分布状況を図化した(第56～58図)。鍛造剥片の分布状況については、次項「2.出土遺物の分布」に示す。

##### 再結合滓(第61、62図、I-244～248)

再結合滓は、製・精錬の際に発生した微細遺物が二次的に結合したものである。鍛冶工程起源の再結合滓であれば鍛造剥片や粒状滓などの鍛冶滓が再結合滓中に含まれる。

本遺構からは13.1kgの再結合滓が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、再結合滓に分類できた遺物の占める割合は、9.49%である。

本遺構で確認された再結合滓は、粒状滓や鍛造剥片が観察できる鍛冶工程起源の再結合滓である。

##### 製錬炉の炉壁(第59図、I-193～198)

本遺構からは、20.9kgの製錬炉の炉壁が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、炉壁に分類できた遺物の占める割合は高く、15.1%を占める。

本遺構から出土した製錬炉の炉壁は、本遺構西8mに位置する2区1号製鉄炉(縦形炉)の炉壁と類似しており、2区1号製鉄炉から、本遺構に混入した遺物であると考えられる。

##### 製錬系の鉄滓(第59図、I-200～209)

本遺構から出土した炉内滓、炉底塊、マグネタイト系遺物、炉内流動滓、流動滓などは、製錬工程の際に排出される製錬系の鉄滓である。製錬系の鉄滓は、鍛冶工程である本遺構に製錬炉から鉄素材と共に持ち込まれたもの、あるいは、本遺構廃絶時に覆土とともに周辺から混入したものと考えられる。

## 2. 出土遺物の分布

本遺構から出土した粒状滓、鍛造剥片といった微細遺物については、その分布傾向から、作業空間の復元を試みるために、小グリッドを設定し、グリッドごとに微細遺物を取り上げた。なお、Pit1～8に帰属する微細遺物については、Pit出土遺物として取り上げた。

微細遺物の分布傾向を見ると、粒状滓、鍛造剥片ともにPit5からの出土量が粒状滓66%、鍛造剥片65%と突出している。次いでPit4、7、6、8からの出土量が多く、鍛冶炉であるPit2、3の出土量は少ない。

使用面付近の土砂を、グリッド単位で全て取り上げ、微細遺物を取り出したが、微細遺物が検出できたグリッドはPit5に設置された金床石(No.250)西側と、Pit3(鍛冶炉)南側のみであった。

粒状滓、鍛造剥片それぞれの遺物についての分類基準は前述したとおりである。分布図は各類毎に作成した。

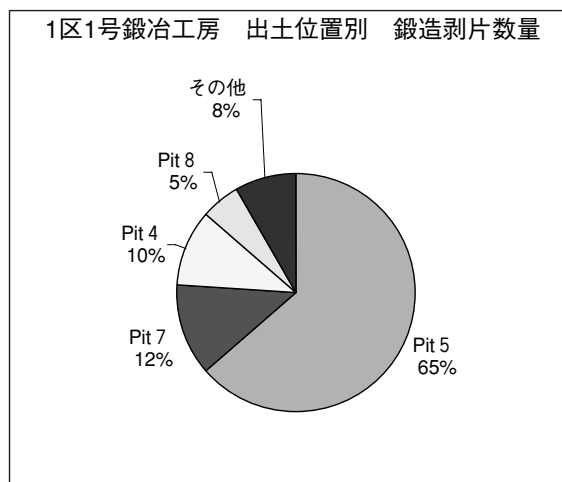
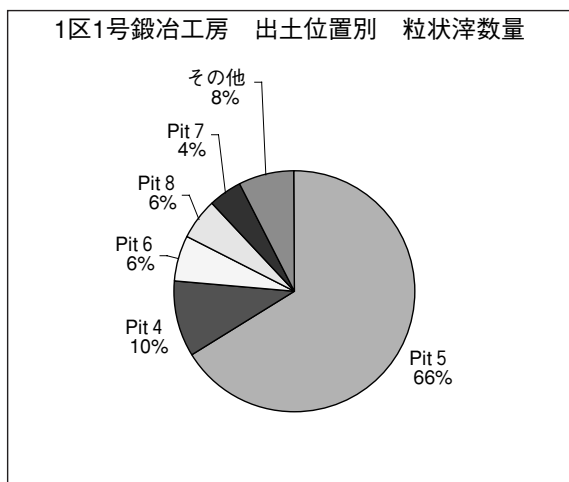
本遺構検出の粒状滓、鍛造剥片とも小形の1類が

最も多く、2類、3類と、大形のものほど少なくなる傾向があるが、出土位置それぞれで見てもその傾向は変わらない。本遺構の鍛造剥片の分布は、地点による厚さの差異はなく、津野（1996）に従えば、鍛冶工程後半段階で排出される鍛造剥片が遺構全体から出土している傾向が覗える。

微細遺物のほとんどは、Pit 5 から出土している。Pit 5 は 2 基の鍛冶炉の中間に位置し、金床石が据えられている。

引用・参考文献

津野仁 1996『金山遺跡Ⅳ』栃木県文化振興事業団



Pit 1 出土 粒状滓計測値

類	大きさ	総重量 (g)	個体数 (個)	1 個の重量 (g)
1	6.8 mm以上	-	-	-
2	4.1 ~ 6.7 mm	1.365	7	0.1950
3	2.1 ~ 4.0 mm	1.645	89	0.0185
4	0.8 ~ 2.0 mm	2.119	767	0.0027
5	0.8 mm以下	8.417	1017	0.0083
合計		13.546	1880	0.0072

Pit 1 出土 鍛造剥片計測値

類	大きさ	総重量 (g)	個体数 (個)	1 個の重量 (g)
1	6.8 mm以上	0.879	2	0.4395
2	4.1 ~ 6.7 mm	1.628	11	0.1480
3	2.1 ~ 4.0 mm	1.744	53	0.0329
4	0.8 ~ 2.0 mm	7.597	3861	0.0020
5	0.7 mm以下	12.870	11293	0.0011
合計		24.718	15220	0.0016

Pit 2 出土 粒状滓計測値

類	大きさ	総重量 (g)	個体数 (個)	1 個の重量 (g)
1	6.8 mm以上	-	-	-
2	4.1 ~ 6.7 mm	4.142	22	0.1883
3	2.1 ~ 4.0 mm	0.656	33	0.0199
4	0.8 ~ 2.0 mm	0.952	360	0.0026
5	0.8 mm以下	48.310	972	0.0497
合計		54.060	1387	0.0390

Pit 2 出土 鍛造剥片計測値

類	大きさ	総重量 (g)	個体数 (個)	1 個の重量 (g)
1	6.8 mm以上	1.347	3	0.4490
2	4.1 ~ 6.7 mm	1.541	12	0.1284
3	2.1 ~ 4.0 mm	2.882	87	0.0331
4	0.8 ~ 2.0 mm	5.434	3213	0.0017
5	0.7 mm以下	30.230	2430	0.0124
合計		41.434	5745	0.0072

Pit 3 出土 粒状滓計測値

類	大きさ	総重量 (g)	個体数 (個)	1 個の重量 (g)
1	6.8 mm以上	4.799	14	0.3428
2	4.1 ~ 6.7 mm	7.491	22	0.3428
3	2.1 ~ 4.0 mm	10.587	308	0.0349
4	0.8 ~ 2.0 mm	5.257	1693	0.0031
5	0.8 mm以下	33.649	1456	0.0231
合計		56.984	3491	0.0163

Pit 3 出土 鍛造剥片計測値

類	大きさ	総重量 (g)	個体数 (個)	1 個の重量 (g)
1	6.8 mm以上	1.058	1	1.0580
2	4.1 ~ 6.7 mm	1.439	12	0.1199
3	2.1 ~ 4.0 mm	1.721	161	0.0107
4	0.8 ~ 2.0 mm	8.613	478	0.0180
5	0.7 mm以下	4.024	4538	0.0009
合計		16.855	5190	0.0032

#### 第4章 遺構と遺物

Pit 4 出土 粒状滓計測値

類	大きさ	総重量 (g)	個体数 (個)	1 個の重量 (g)
1	6.8 mm以上	14.796	44	0.3363
2	4.1 ~ 6.7 mm	5.661	43	0.1305
3	2.1 ~ 4.0 mm	16.646	581	0.0287
4	0.8 ~ 2.0 mm	17.956	5955	0.0030
5	0.8 mm以下	29.615	3378	0.0088
	合計	69.829	9957	0.0070

Pit 5 出土 粒状滓計測値

類	大きさ	総重量 (g)	個体数 (個)	1 個の重量 (g)
1	6.8 mm以上	62.208	247	0.2519
2	4.1 ~ 6.7 mm	16.494	101	0.1633
3	2.1 ~ 4.0 mm	65.786	2140	0.0307
4	0.8 ~ 2.0 mm	53.525	16062	0.0033
5	0.8 mm以下	149.668	46339	0.0032
	合計	285.473	64642	0.0044

Pit 6 出土 粒状滓計測値

類	大きさ	総重量 (g)	個体数 (個)	1 個の重量 (g)
1	6.8 mm以上	3.443	14	0.2459
2	4.1 ~ 6.7 mm	0.560	4	0.1400
3	2.1 ~ 4.0 mm	10.866	368	0.0295
4	0.8 ~ 2.0 mm	7.421	2081	0.0036
5	0.8 mm以下	14.981	3508	0.0043
	合計	33.828	5961	0.0057

Pit 7 出土 粒状滓計測値

類	大きさ	総重量 (g)	個体数 (個)	1 個の重量 (g)
1	6.8 mm以上	2.274	13	0.1749
2	4.1 ~ 6.7 mm	2.178	17	0.1281
3	2.1 ~ 4.0 mm	7.193	265	0.0271
4	0.8 ~ 2.0 mm	5.804	1600	0.0036
5	0.8 mm以下	3.944	2284	0.0017
	合計	19.119	4166	0.0046

Pit 8 出土 粒状滓計測値

類	大きさ	総重量 (g)	個体数 (個)	1 個の重量 (g)
1	6.8 mm以上	14.816	43	0.3446
2	4.1 ~ 6.7 mm	1.004	10	0.1004
3	2.1 ~ 4.0 mm	5.045	139	0.0363
4	0.8 ~ 2.0 mm	2.634	667	0.0039
5	0.8 mm以下	61.569	4810	0.0128
	合計	70.252	5626	0.0125

グリッド出土 粒状滓計測値

類	大きさ	総重量 (g)	個体数 (個)	1 個の重量 (g)
1	6.8 mm以上	-	-	-
2	4.1 mm以上	3.976	18	0.2209
3	2.1 ~ 4.0 mm	0.674	19	0.0355
4	0.8 ~ 2.0 mm	0.762	208	0.0037
5	0.8 mm以下	19.248	387	0.0497
	合計	24.660	632	0.0488

Pit 4 出土 鍛造剥片計測値

類	大きさ	総重量 (g)	個体数 (個)	1 個の重量 (g)
1	6.8 mm以上	0.640	1	0.6400
2	4.1 ~ 6.7 mm	6.569	68	0.0966
3	2.1 ~ 4.0 mm	55.044	2914	0.0189
4	0.8 ~ 2.0 mm	136.133	73180	0.0019
5	0.7 mm以下	37.637	20842	0.0018
	合計	236.023	97005	0.0024

Pit 5 出土 鍛造剥片計測値

類	大きさ	総重量 (g)	個体数 (個)	1 個の重量 (g)
1	6.8 mm以上	18.694	28	0.6676
2	4.1 ~ 6.7 mm	21.709	136	0.1596
3	2.1 ~ 4.0 mm	53.112	3483	0.0152
4	0.8 ~ 2.0 mm	391.972	206740	0.0019
5	0.7 mm以下	394.629	390622	0.0010
	合計	880.116	601009	0.0015

Pit 6 出土 鍛造剥片計測値

類	大きさ	総重量 (g)	個体数 (個)	1 個の重量 (g)
1	6.8 mm以上	3.701	4	0.9253
2	4.1 ~ 6.7 mm	0.405	5	0.0810
3	2.1 ~ 4.0 mm	11.732	634	0.0185
4	0.8 ~ 2.0 mm	53.728	22259	0.0024
5	0.7 mm以下	24.435	17005	0.0014
	合計	94.001	39907	0.0024

Pit 7 出土 鍛造剥片計測値

類	大きさ	総重量 (g)	個体数 (個)	1 個の重量 (g)
1	6.8 mm以上	9.446	11	0.8587
2	4.1 ~ 6.7 mm	5.540	42	0.1319
3	2.1 ~ 4.0 mm	13.540	922	0.0147
4	0.8 ~ 2.0 mm	91.352	50660	0.0015
5	0.7 mm以下	55.219	66118	0.0008
	合計	175.097	117753	0.0015

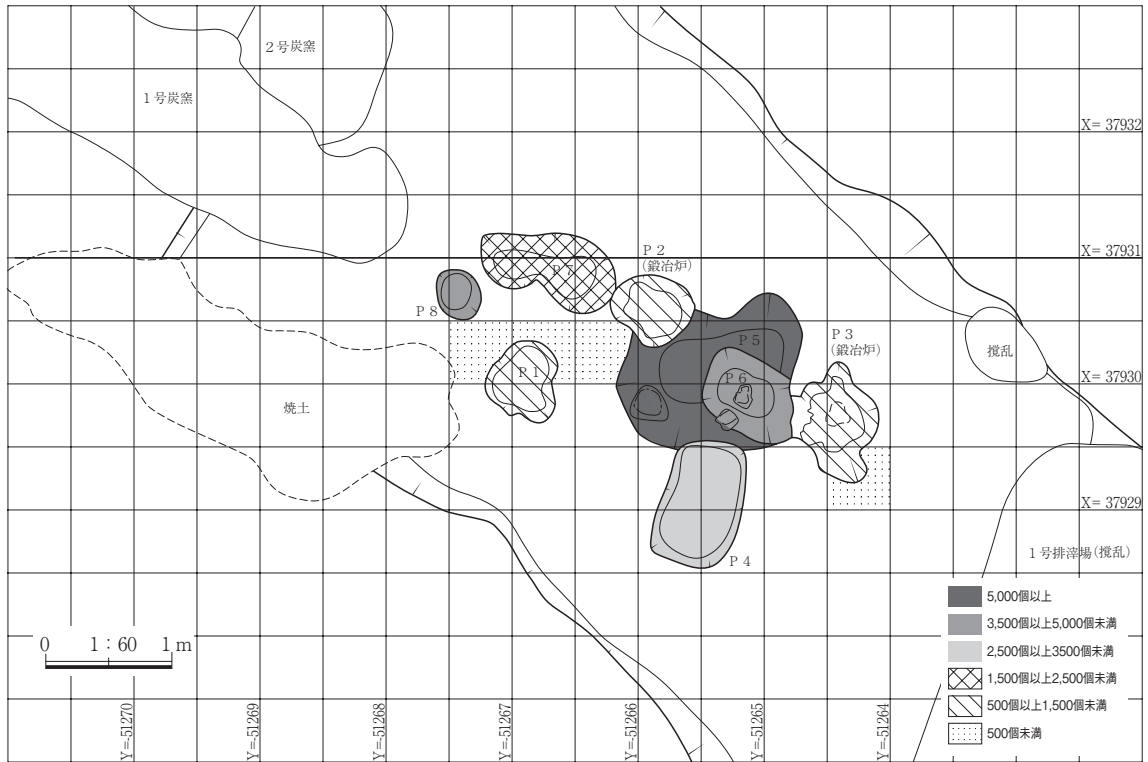
Pit 8 出土 鍛造剥片計測値

類	大きさ	総重量 (g)	個体数 (個)	1 個の重量 (g)
1	6.8 mm以上	8.796	16	0.5498
2	4.1 ~ 6.7 mm	2.278	15	0.1519
3	2.1 ~ 4.0 mm	8.090	467	0.0173
4	0.8 ~ 2.0 mm	30.935	16566	0.0019
5	0.7 mm以下	95.627	31501	0.0030
	合計	145.726	48565	0.0030

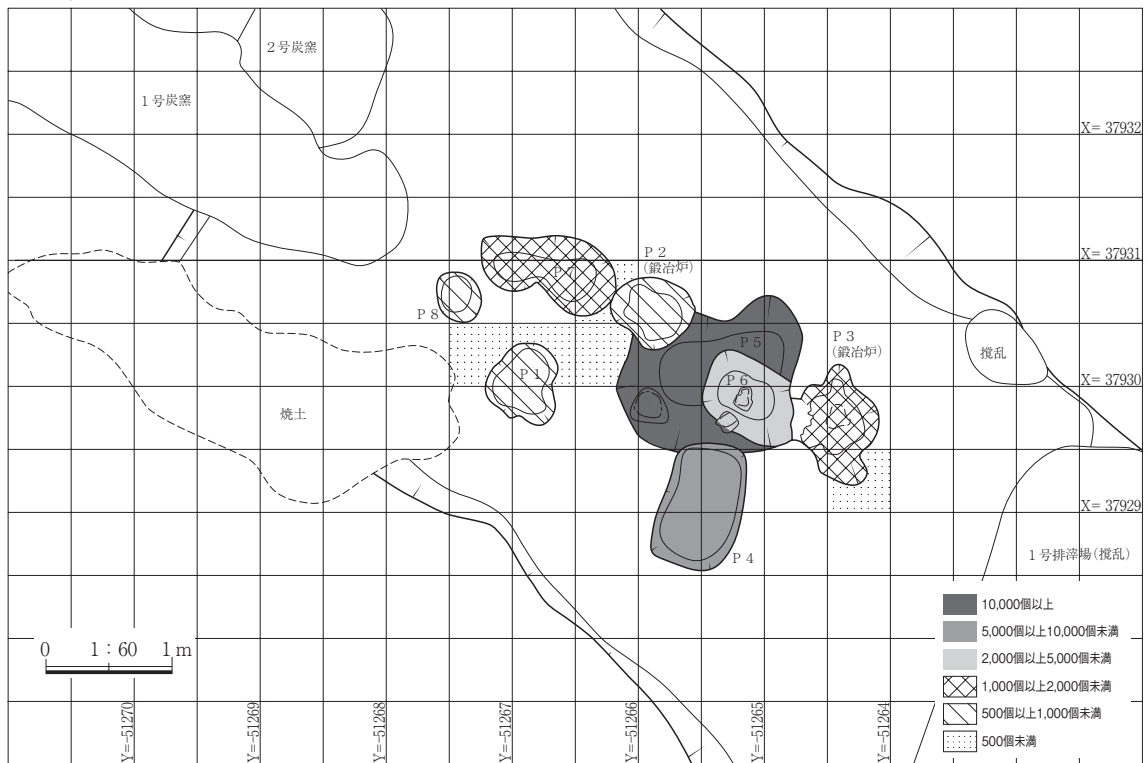
グリッド出土 鍛造剥片計測値

類	大きさ	総重量 (g)	個体数 (個)	1 個の重量 (g)
1	6.8 mm以上	2.959	5	0.5918
2	4.1 ~ 6.7 mm	1.374	11	0.1249
3	2.1 ~ 4.0 mm	1.206	41	0.0294
4	0.8 ~ 2.0 mm	2.689	1424	0.0019
5	0.7 mm以下	24.465	12136	0.0020
	合計	32.693	13617	0.0024

粒状滓 -0.8mm未満-



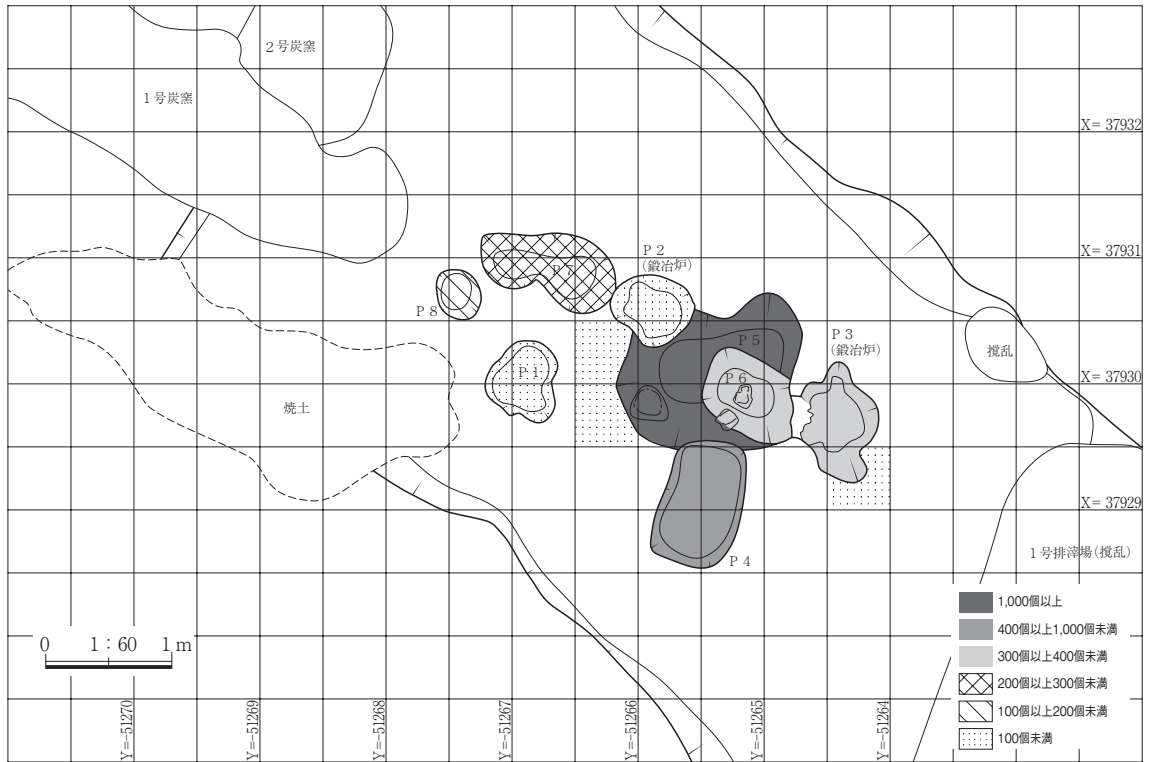
粒状滓 -0.8mm以上 2.0mm未満-



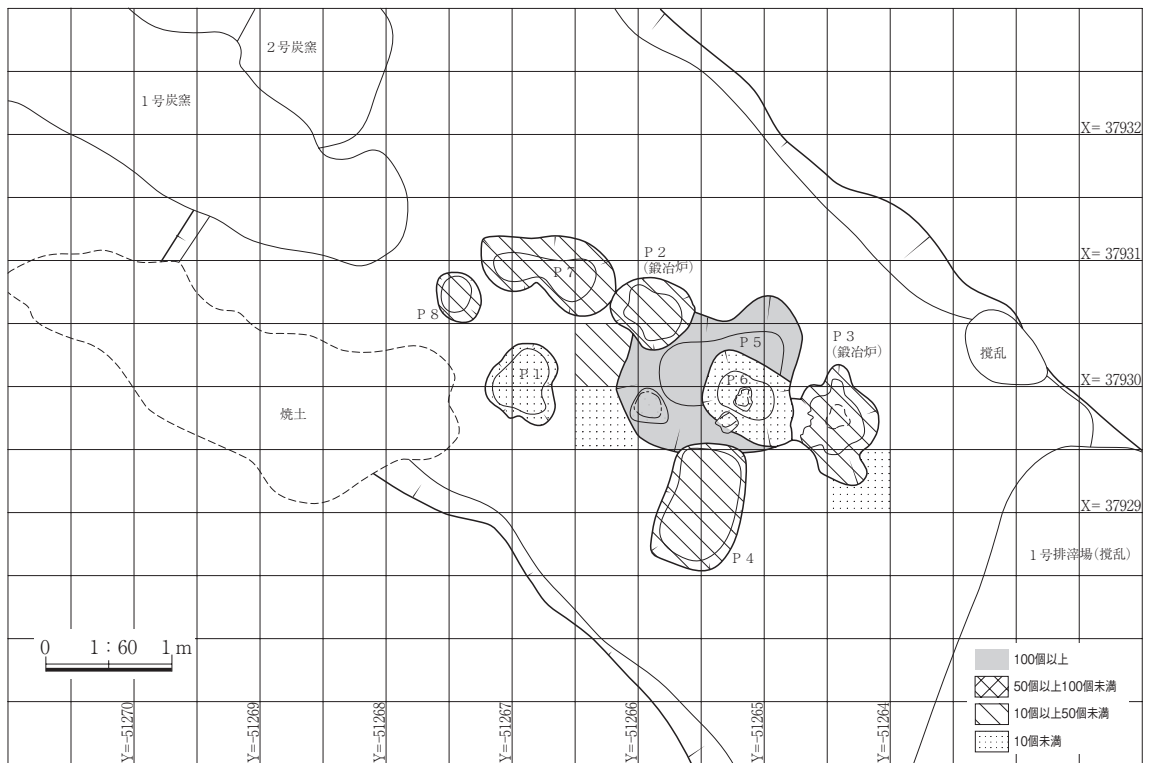
第53図 2区1号鍛冶工房出土粒状滓(1)



粒状滓 - 2.0mm以上 4.0mm未満 -

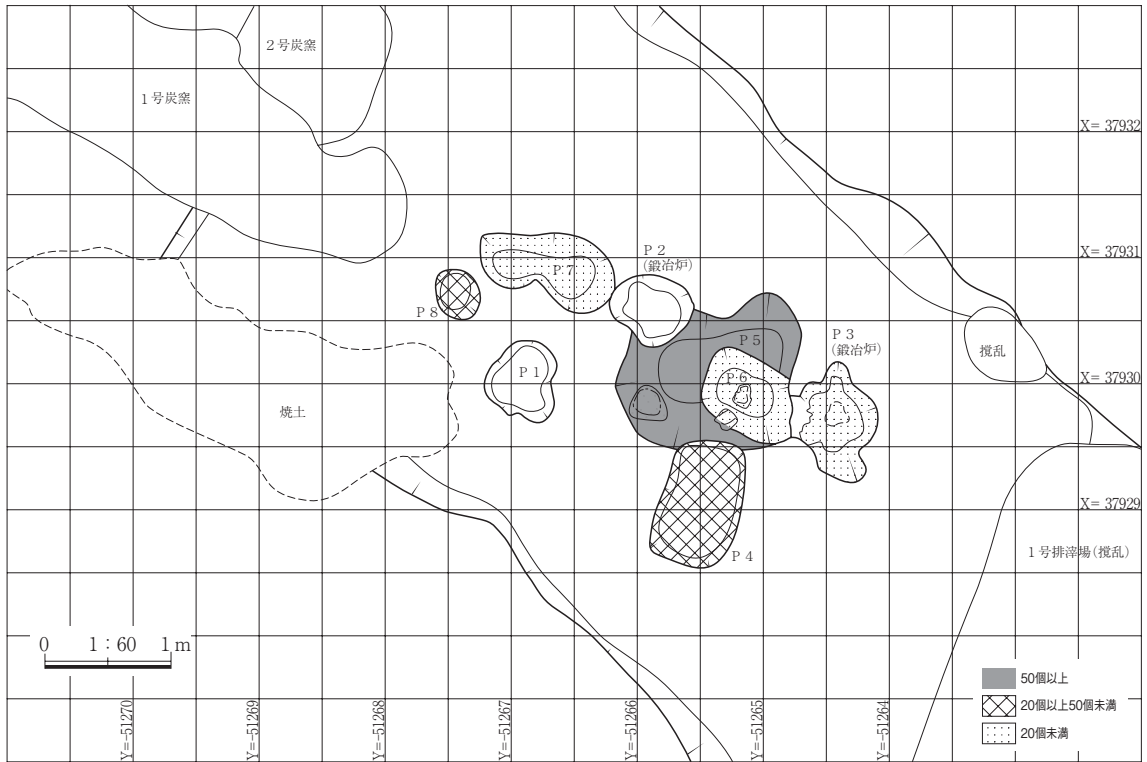


粒状滓 - 4.0mm以上 6.7mm未満 -



第54図 2区1号鍛冶工房出土粒状滓(2)

粒状の滓 - 総数 6.7mm以上 -

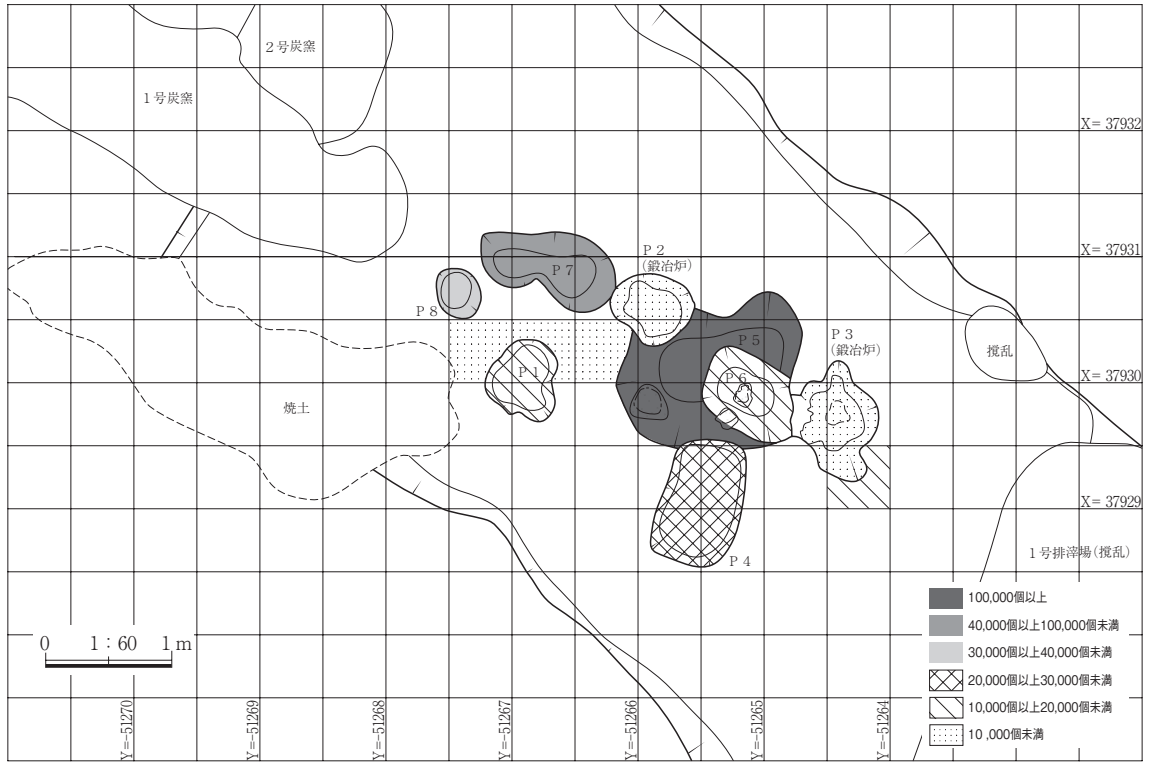


粒状滓 - 総数 -

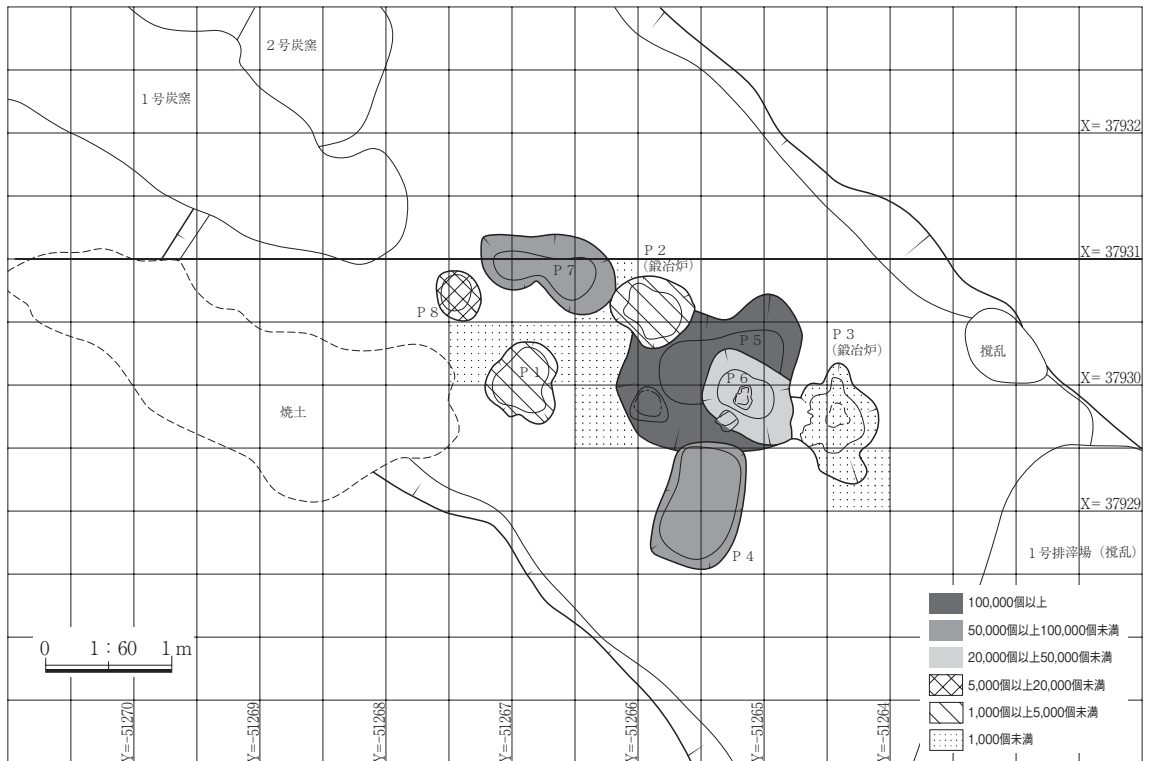


第55図 2区1号鍛冶工房出土粒状滓・粒状の滓

鍛造剥片 - 0.8mm未満 -

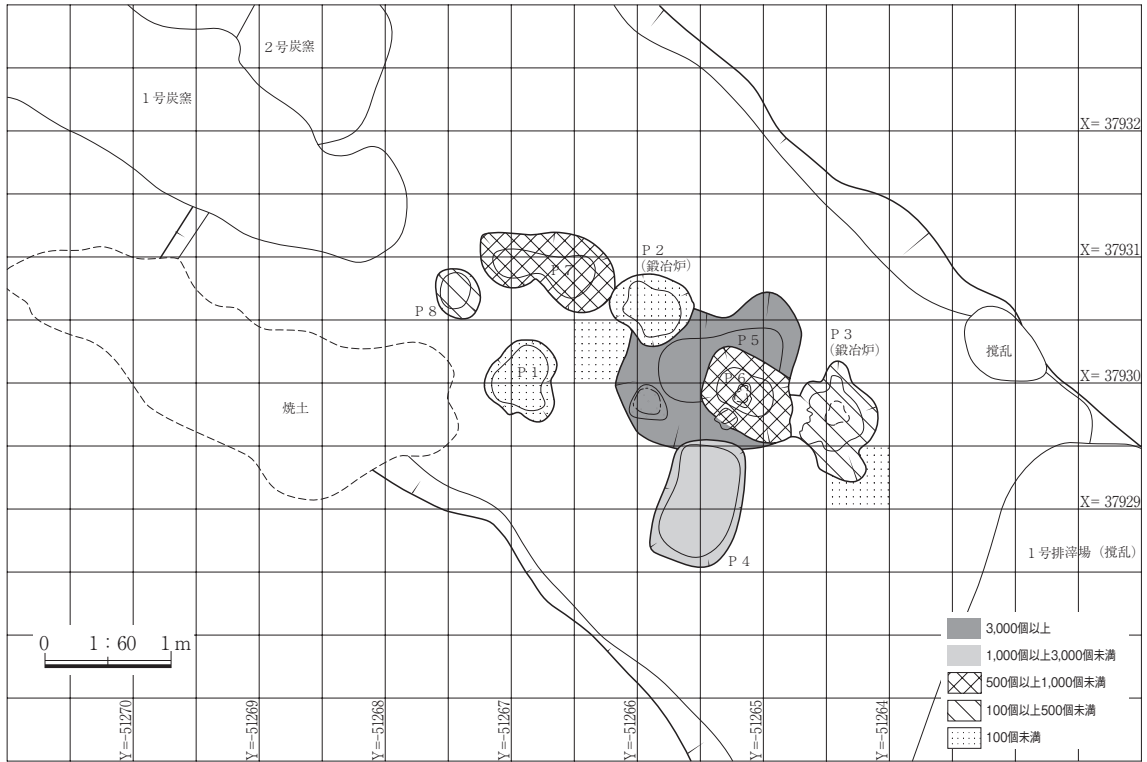


鍛造剥片 - 0.8mm以上 2.0mm未満 -

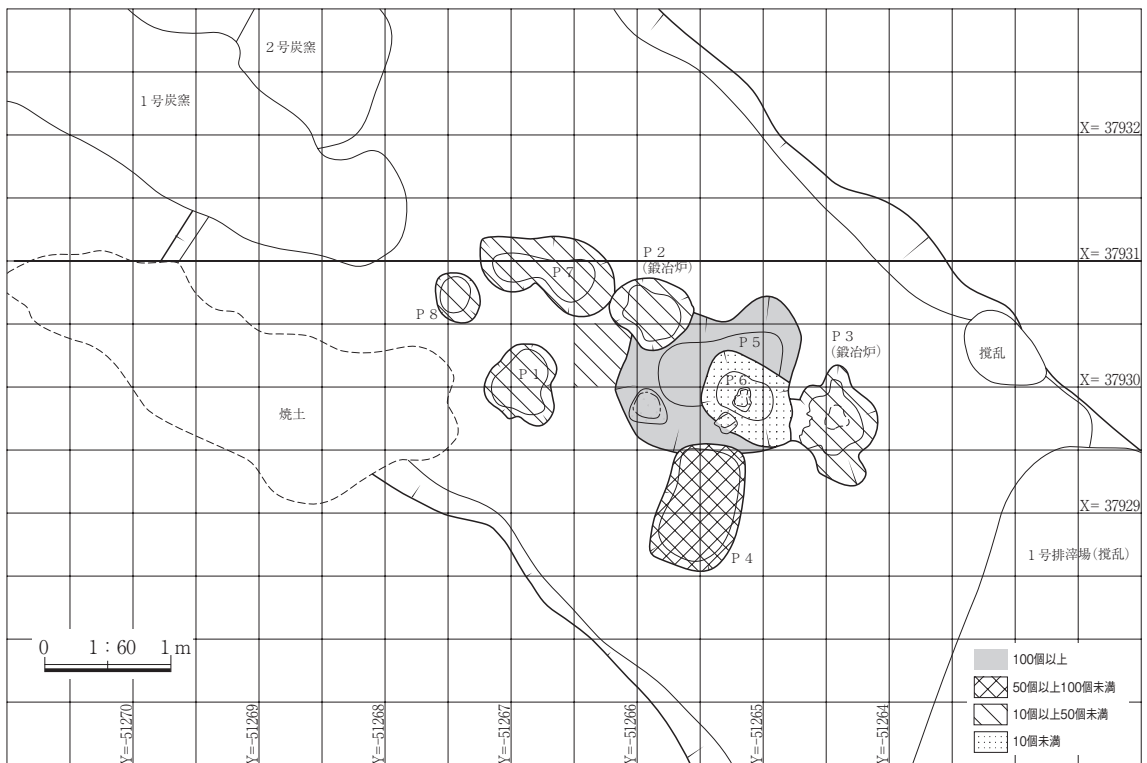


第56図 2区1号鍛冶工房出土鍛造剥片(1)

鍛造剥片 - 2.0mm以上 4.0mm未満 -



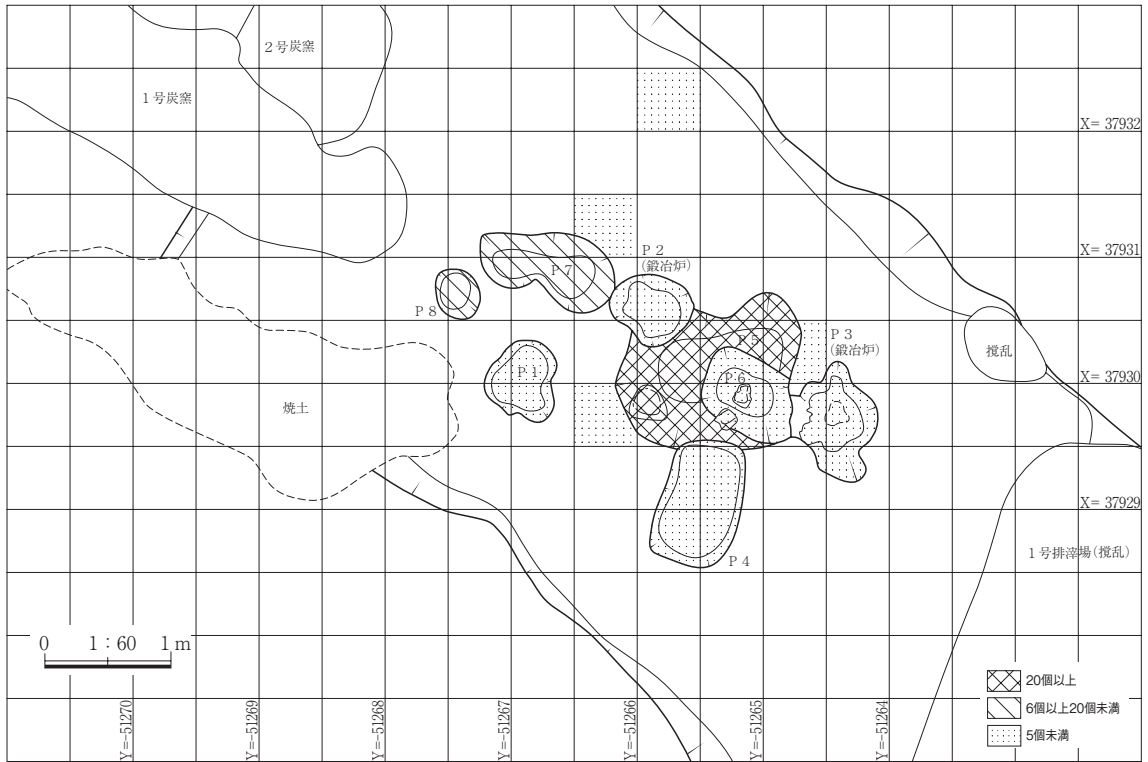
鍛造剥片 - 4.0mm以上 6.7mm未満 -



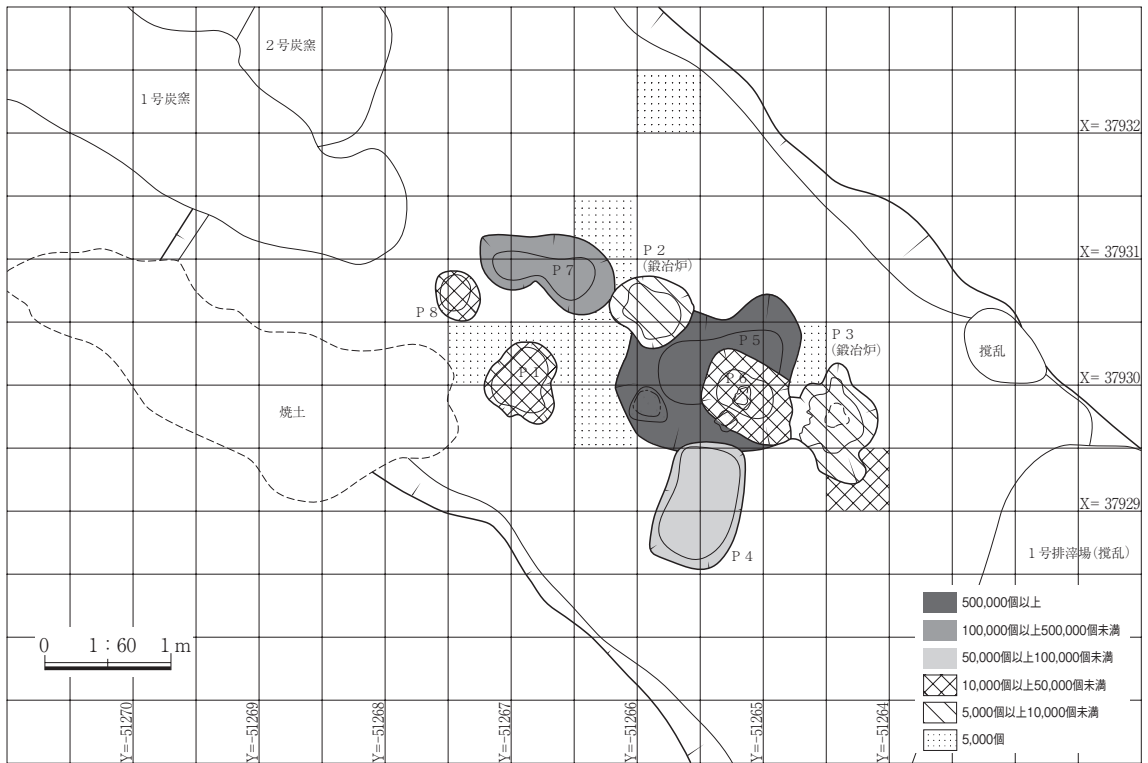
第57図 2区1号鍛冶工房出土鍛造剥片 (2)



鍛造剥片 - 6.7mm以上 -

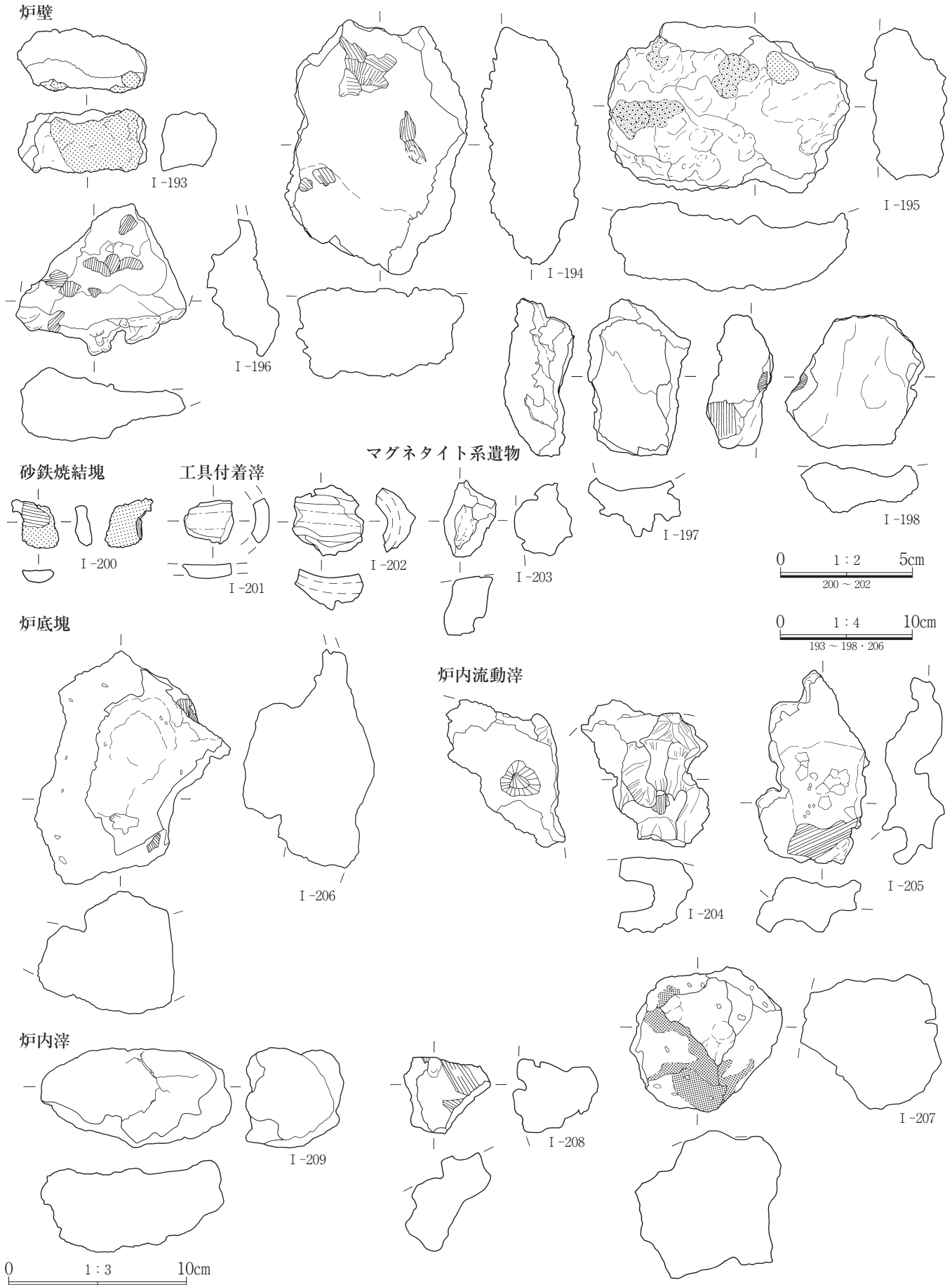


鍛造剥片 - 総数 -



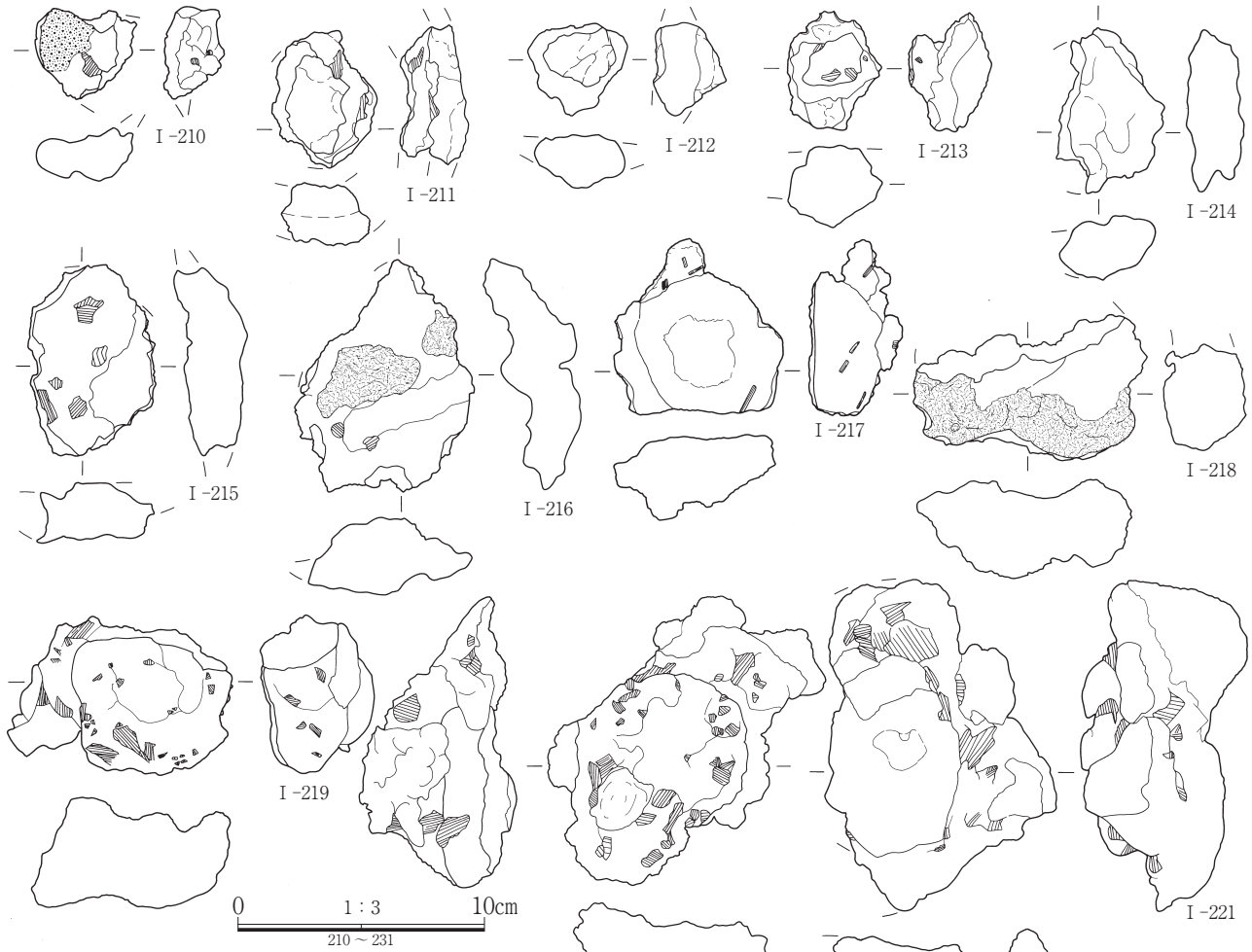
第58図 2区1号鍛冶工房出土鍛造剥片 (3)

[1] 鉄生産関連遺構

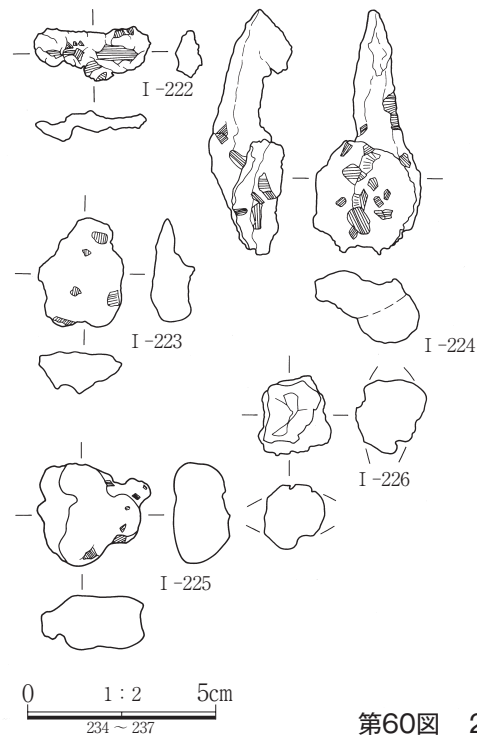


第59図 2区1号鍛冶工房出土鉄生産関連遺物(1)

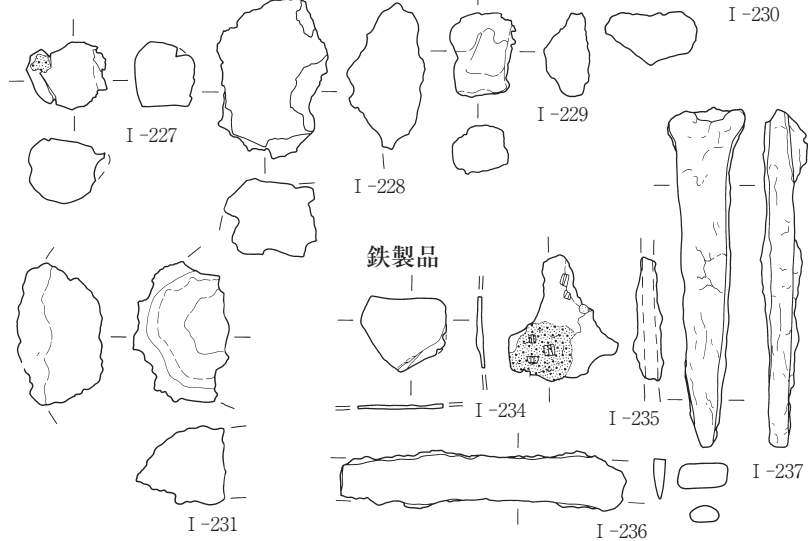
椀形鍛冶滓



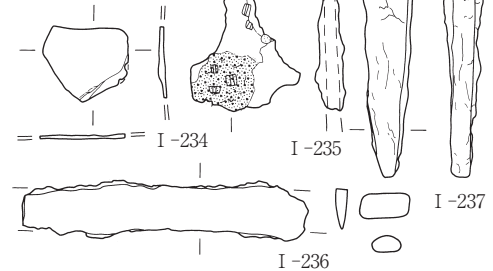
鍛冶滓



鉄塊系遺物

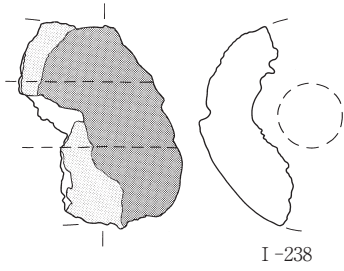


鉄製品

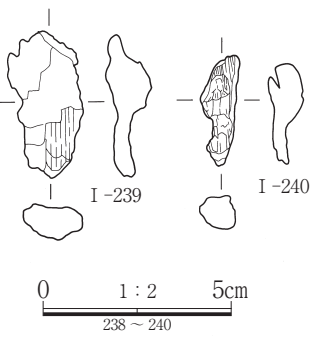


第60図 2区1号鍛冶工房出土鉄生産関連遺物(2)

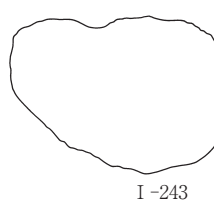
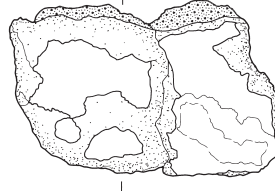
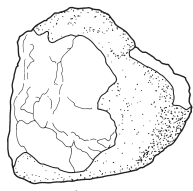
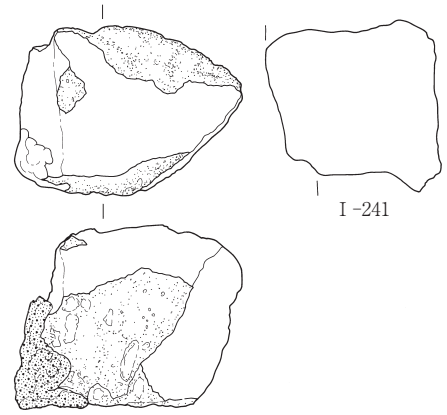
羽口



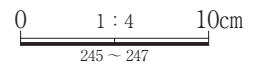
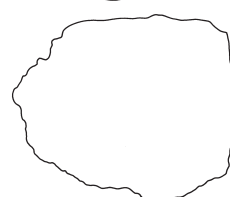
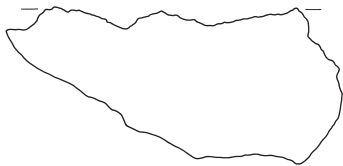
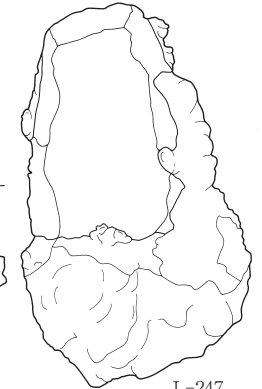
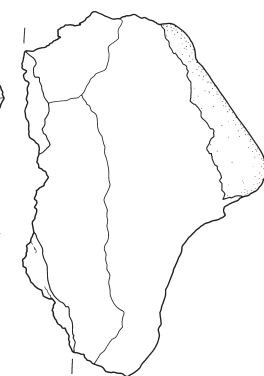
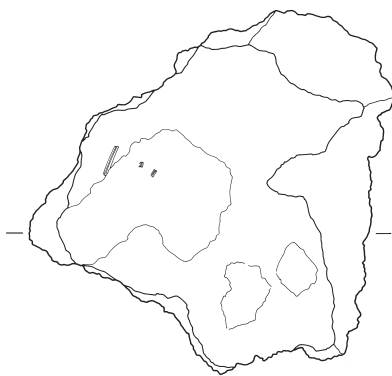
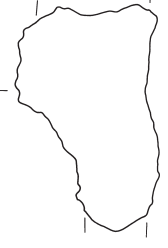
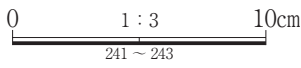
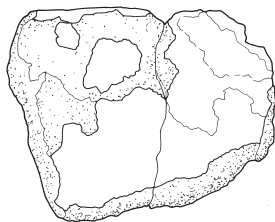
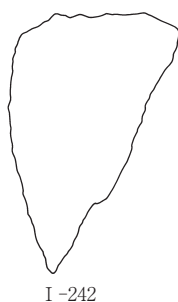
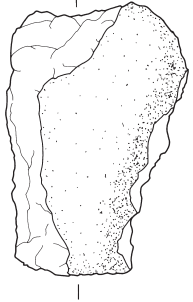
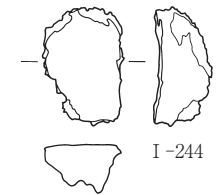
黒鉛化木炭



袖石

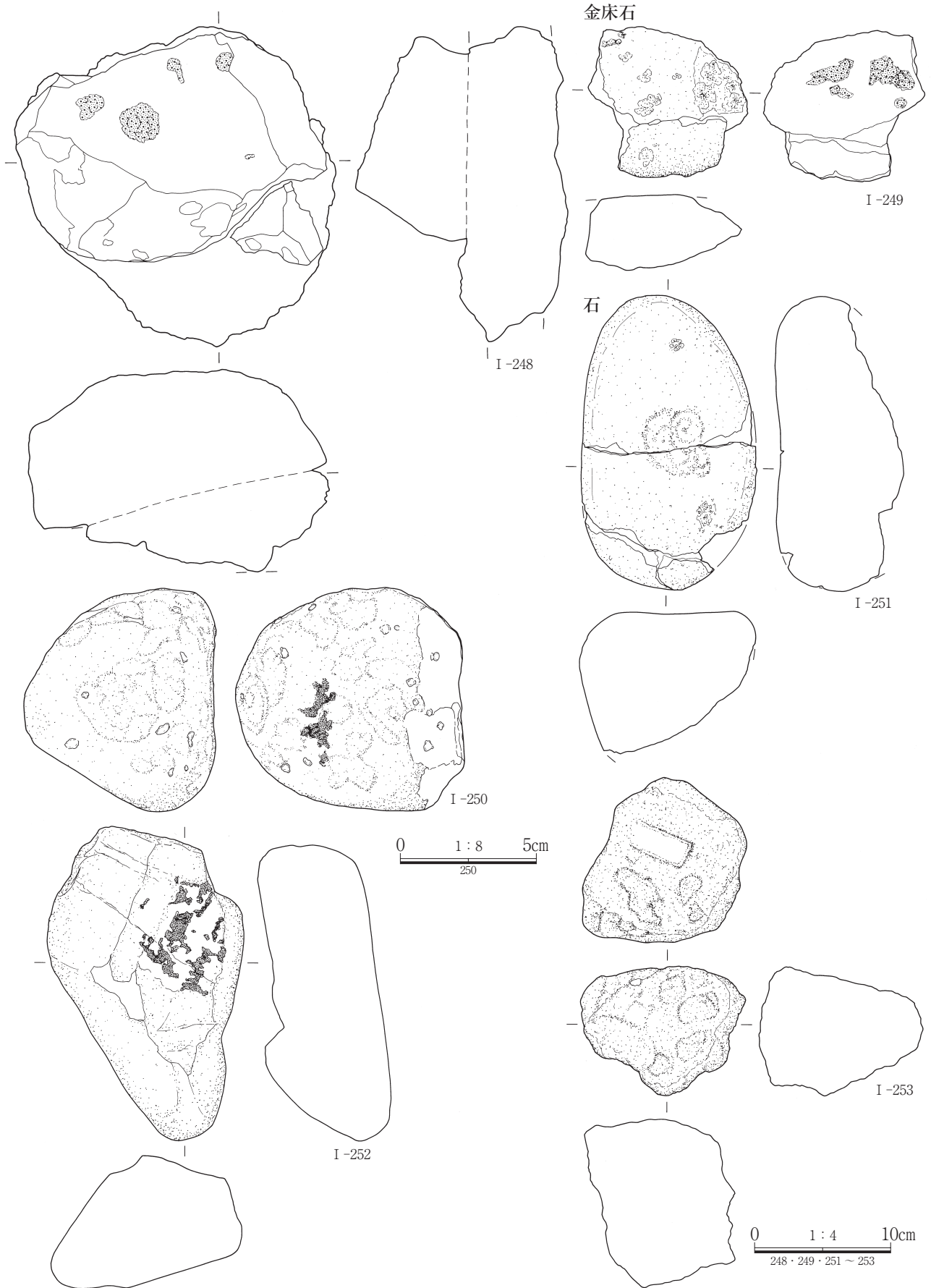


再結合滓



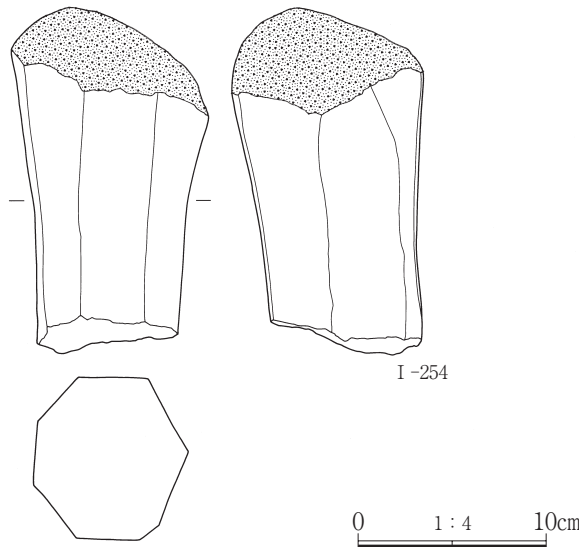
第61図 2区1号鍛冶工房出土鉄生産関連遺物(3)





第62図 2区1号鍛冶工房出土鉄生産関連遺物(4)

砥石



第63図 2区1号鍛冶工房出土鉄生産関連遺物(5)

2区1号鍛冶工房 出土鉄関連遺物観察表

No.	遺物名	出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁着度	メタル度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-193	炉壁 (砂鉄焼結付き)	929.5-268.5	9.7	4.8	4.5	134.3	3	なし	内面が発泡した炉壁片。平面形は直線状で、僅かに内面には砂鉄が焼結する。上端部は粘土単位の接合面。
I-194	炉壁	Pit 3	13.7	19.2	6.8	868.7	2	なし	内面が強く発泡して点々と木炭痕を残す炉壁片。内張り土はなく、胎土には多量のスサを混える。左90度回転方向が正位の可能性がある。外面は灰色に被熱した剥離面。
I-195	炉壁	930.0-265.0	18.3	12.8	7.6	953.7	3	なし	内面が滓化して垂れが生じ、左側には瘤状の含鉄部とそれらを取り巻く酸化土砂がある炉壁片。平面形はほぼ直線状で外面は剥離面。内面の先端部寄りに僅かに砂鉄が焼結する。
I-196	炉壁 (滓付き)	930.0-266.0	12.8	11.5	6.5	430.5	3	なし	内面が滓化して木炭痕周辺が錆色となった炉壁片。下端部には粘土単位の接合部から貫入した炉内流動滓が広がっている。胎土はスサと初殻を混え、部分的に初殻が灰化して残る。外面は剥離面ながら、表皮が一部分的に脱落気味。
I-197	炉壁 (大口径羽口周辺)	Pit 8	7.8	11.8	5.4	267.7	3	なし	内面が滓化して板状に溶損した炉壁片。側面と外面の半分以上が破面となる。内面表皮は上半部が紫紅色となる。左側部が内側に向かい立ち上がっており、大口径羽口の方向を示す可能性もあり。平面形は強い弧状。
I-198	炉壁 (大口径羽口周辺)	Pit 5	10.6	10.0	4.5	286.1	3	なし	内面が滓化して、やや厚く内面沿いが黒色ガラス化した炉壁片。側面の9割方と外面が破面となる。左側部下端は平坦化しており、木炭痕あり。胎土はスサが少なめで羽口胎土に近い。
I-199-1	砂鉄 (遺跡)	覆土	-	-	-	242.8	6	なし	1号鍛冶工房の覆土を水洗した鍛造剥片や粒状滓を含む砂鉄資料。砂鉄粒子と鍛造剥片が半々近く、砂鉄と言うよりも砂鉄と鍛造剥片粉の混在物。粒状滓はまれに含まれる程度。
I-199-2	砂鉄 (遺跡)	930.5-266.0	-	-	-	64.5	5	なし	前者とよく似た資料。砂鉄と鍛造剥片粉の混在物。粒状滓もまれに含まれる。
I-199-3	砂鉄 (遺跡)	Pit 3	-	-	-	43.8	5	なし	前者と同様、砂鉄と鍛造剥片粉の混在物。大型磁石により集めているためか全体が磁化して、個々の粒子が区別しにくい。
I-200	砂鉄焼結塊	Pit 4	1.8	1.9	0.6	4.0	3	なし	上下面に木炭痕を残す砂鉄焼結塊。側部は木炭痕と破面が共存する。砂鉄粒度は0.18mm大以上で、還元が進み膨らんでいる粒子が多い。
I-201	工具付着滓	覆土	1.9	1.7	0.5	2.5	2	なし	5mmほどの厚みを持つ厚手の工具付着滓破片。内外面ともに平滑で、内面は無光沢となっている。破面は気孔が少なく滓層は重層気味。何回か工具を差し込んでいるためか。
I-202	工具付着滓	覆土	2.7	2.7	1.1	12.1	2	なし	明らかに重層した工具付着滓破片。少なくとも3層の重複が見られ、結果的には厚くなってしまっている。個々の滓層は1mm~2mm程度の厚みを持つ。内面は隅丸方形の断面形を持ち、丸棒状とはならない。隅丸方形気味の断面形を持つ工具が原体か。外面は不規則な流動状で、平坦気味な面や欠けが生じている。工具から滓をたたき落としたためか。

第4章 遺構と遺物

No.	遺物名	出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁着度	メタル度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-203	マグネタイ系遺物	Pit 4	3.0	4.3	3.7	53.1	4	なし	上面の一部に流動状の滓表皮を残すマグネタイト系遺物破片。側面は比較的シャープな破面で、下面は炉壁表面に接していたためか炉壁溶解物となる。滓は緻密。
I-204	炉内流動滓	Pit 4	8.3	7.2	6.3	198.7	3	なし	上手側の側面に灰褐色の炉壁粉が固着した炉内流動滓破片。上面は黒味の強い紫紅色で、流れ破となる。側面3面と下面は木炭痕の目立つ破面。木炭痕は1cm大以下。通常の流動滓より、より粘土質が強い炉壁沿いの流動滓か。
I-205	炉内流動滓	930.0-266.0	6.4	10.9	4.2	188.2	4	なし	全体に気孔が多量に残る炉内流動滓破片。下面は不規則ながら、炉壁表面やびび割れに接していた可能性が高い自然面。側面から上面は木炭痕の残る破面となる。粘土質の強い炉壁表面沿いの炉内流動滓。
I-206	炉底塊	Pit 4	11.0	13.2	8.3	963.7	4	なし	下面に灰色の炉床土または炉壁粉が面的に固着した炉底塊破片。不規則な荒い気孔や木炭痕が上半に行くにつれ強くなる。側面下半部はシャープな破面。上半部は気孔の荒いや不明瞭な破面となる。下面の中央部が短軸方向に向かい楕状に突出し、左側部中段に流動状の滓表面が残る。炉底塊から流出孔部にかけての炉内滓または炉内流動滓か。
I-207	炉内滓 (マグネタイト系滓付き)	930.0-266.0	8.2	8.6	8.4	711.9	9	なし	青光りするマグネタイト系の滓部と黒錆の吹いた含鉄気味の滓部が共存した炉内滓破片。上面のごく小範囲が自然面で、側面から下面には小破面が連続する。気孔の密度は部位により異なり大きな差を持つ。大口径羽口の先端部に近い、炉底塊上皮付近で生成か。滓としては通常の炉内滓部とマグネタイト気味の滓部が混在する。
I-208	炉内滓 (マグネタイト系滓付き、含鉄)	Pit 4	4.9	4.3	5.9	112.5	7	H (○)	木炭痕が内外に残る粘土質の強い炉内滓破片。部分的に横方向に向かい木炭痕沿いに流れはじめているマグネタイト気味の滓部と粘土質溶解物が共存する。
I-209	炉内滓 (含鉄)	928.5-266.5	5.7	10.8	5.5	354.0	7	L (●)	外周部が酸化土砂に覆われた含鉄の炉内滓破片。上面は楕状に窪んだ自然面で、側面は破面の可能性が高い。下面は剥離面様。含鉄部は上半部主体となる。放射割れと錆の滲みあり。
I-210	椀形鍛冶滓 (極小、含鉄)	覆土	4.1	3.7	2.5	30.3	3	錆化 (△)	下手側の側面が破面となった椀形鍛冶滓破片。上手側の側面から下面は生きており、極小の椀形滓を伺わせる。下面の木炭痕は粉炭痕。
I-211	椀形鍛冶滓 (極小、含鉄)	覆土	4.3	5.6	2.6	58.4	5	錆化 (△)	極小の椀形鍛冶滓の中核部から側部破片。上下面と右側部は生きており、左側部が破面となる。肩部の発達が弱く、一部が二段気味。上下面が浅く窪み、滓量が少ない可能性大。
I-212	椀形鍛冶滓 (極小、含鉄)	930.0-265.5	4.0	3.8	3.0	44.1	6	L (●)	放射割れと黒錆の残る含鉄の椀形鍛冶滓破片。下面は不規則な椀形で、側面は全面破面。含鉄の炉内滓の可能性も残されている。含鉄部は広い。
I-213	椀形鍛冶滓 (極小、含鉄、二段)	Pit 5	3.9	4.8	3.4	46.1	4	錆化 (△)	極小の椀形鍛冶滓の中核部寄りの破片。上手側の側部中段に水平方向にびび割れが入り、二段気味の滓となっている。滓は密度が低く、細かい木炭を噛み込んでいる。表面の酸化土砂中には鍛造剥片あり。
I-214	椀形鍛冶滓 (小、含鉄)	929.0-264.5	4.4	6.8	2.8	71.9	6	錆化 (△)	黒錆や放射割れの目立つ小型の椀形鍛冶滓の半欠品。左側部の一部のみが破面となる。上下面とも比較的平坦気味で肩部の発達が弱く、小さな垂れも生じている。磁着は中核部寄り。
I-215	椀形鍛冶滓 (小)	覆土	5.2	7.7	3.3	106.3	3	なし	小型の椀形鍛冶滓の中核部から側部破片。やや扁平で下面は部分的に平坦気味となる。主破面は左側部で右側部上手側のみが生きている。上下面に細かい木炭痕を残し、上面にはさらに粉炭そのものが付着していた痕跡を残す。
I-216	椀形鍛冶滓 (小)	929.0-264.0	7.3	9.3	4.0	177.3	7	なし	やや不整形円形気味の平面形を持つ小型の椀形鍛冶滓。左側部上手側が破面となる。上面は左右方向に窪み、下面は比較的きれいな椀形をした粉炭痕。密度が低く、内部はガサガサしている。
I-217	椀形鍛冶滓 (小、含鉄)	覆土	6.9	7.0	3.7	144.0	7	錆化 (△)	分析資料No.8 分析資料詳細観察表参照。
I-218	椀形鍛冶滓 (中、含鉄)	Pit 5	9.5	6.0	3.7	187.8	5	錆化 (△)	上手側が破面となった中型の椀形鍛冶滓の側部片。上面中央部は楕状に窪み、上手側部につらなっている。下手側側部は酸化土砂が厚く、含鉄部を反映する。より下手側が含鉄部。酸化土砂中には粒状滓が含まれている。
I-219	椀形鍛冶滓 (中、含鉄)	930.5-266.0	6.5	8.0	4.8	236.5	7	錆化 (△)	小さいながらも密度の高い滓部を持つ中型の椀形鍛冶滓の半欠品。上下面や側面がより生きており、上手側が破面となる。滓内部のガスが抜けたためか上面2カ所が大きく窪む。側面から下面は小さくまとまった椀形で、下面の中央部には灰色をした鍛冶炉の炉床土が貼り付いている。左側部下端は滓のものが突出する。含鉄部は上面表皮寄り。酸化土砂中に鍛造剥片あり。

[ 1 ] 鉄生産関連遺構

No.	遺物名	出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁着度	メタル度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-220	腕形鍛冶滓 (中, 含鉄)	覆土	11.4	11.7	6.3	377.9	8	錆化 (△)	不規則な平・断面形ながら完形に近い腕形鍛冶滓。短軸側の肩部に小破面あり。上面は浅い腕形で、木炭痕が連続する。下面はややV字状の突出部となり、滓の密度は低い。左側部を中心に二段気味の滓となる。含鉄部は上面中央。
I-221	腕形鍛冶滓 (大, 含鉄)	Pit 8	13.4	19.5	6.8	575.9	9	錆化 (△)	分析資料No.9 分析資料詳細観察表参照。
I-222	鍛冶滓	Pit 8	4.6	2.1	0.9	7.9	1	なし	扁平でほぼ完形の鍛冶滓。上下面や側面にも1cm大以下の木炭痕を残す。滓は腕形鍛冶滓とならず、木炭層中に遊離したものか。
I-223	鍛冶滓	Pit 8	3.3	4.3	1.8	22.6	3	なし	扁平な鍛冶滓。左側部がやや乱れているが、ほぼ完形品か。上面は緩やかな波状で下面は木炭痕となる。極小の腕形鍛冶滓のなりかかりの可能性もあり。滓の密度は低い。
I-224	鍛冶滓 (工具痕付き, 流入滓付き, 含鉄)	Pit 2	4.3	9.6	3.2	66.1	2	錆化 (△)	上手側に突出した滓部を持つ特異な形状の鍛冶滓。下手側は極小の腕形鍛冶滓様で、粉炭層に差し込んだ鍛冶具の圧痕中に滓が流れ込んでしまった可能性が高い。そのため、より腕形の滓部の発達が弱い完形品となる。含鉄部は微量な鉄粒か。
I-225	鍛冶滓 (含鉄)	覆土	4.5	4.0	2.3	32.7	2	錆化 (△)	酸化土砂に覆われた扁平な鍛冶滓。ほぼ完形品で、腕形鍛冶滓のなりかかりの可能性もあり。含鉄部は上面表皮寄りの小範囲。
I-226	鍛冶滓 (含鉄)	931.5-266.5	2.9	3.1	3.0	33.4	6	L (●)	中核部に含鉄部の広い鍛冶滓、または炉内滓破片。側面は破面様で、下面の中央部からは錆膨れと酸化土砂が発達する。上半は黒錆に覆われ磁着も強い。一部、放射割れからの欠落もあり。上半部のみ取り上げれば鉄塊系遺物的。
I-227	鉄塊系遺物	929.5-265.0	2.2	1.8	1.8	12.5	4	錆化 (△)	小塊状の鉄塊系遺物。上面のみ平坦気味で、側面から下面は丸味を持つ。放射割れと錆膨れの欠けが生じている。
I-228	鉄塊系遺物	Pit 4	2.9	4.3	2.3	44.4	6	H (○)	比重の高い鉄塊系遺物。上面が盛り上がり、下面は剥離面様。側部は4面が破面となる。炉壁表面で生成されたものか。製錬系の鉄塊系遺物の可能性が大。鉄としての炭素量はやや低めか。
I-229	鉄塊系遺物	Pit 4	1.8	2.2	1.2	7.8	4	L (●)	扁平でやや不定形な鉄塊系遺物。下面上手側は錆膨れの破面。形態的には炉壁表面で生成した製錬系の鉄塊系遺物と見られる。
I-230	鉄塊系遺物	Pit 5	2.8	2.4	1.5	15.0	6	L (●)	下面が大きな破面となった扁平な鉄塊系遺物。破面には白色の酸化物が広がる。やや丸味を持っているが鍛冶系というよりも製錬系の鉄塊系遺物の可能性大。滓部はごく僅か。
I-231	鉄塊系遺物	Pit 5	2.5	3.6	2.3	28.5	4	特L (☆)	分析資料No.10 分析資料詳細観察表参照。
I-232	粒状滓	Pit 5	-	-	-	51.9	-	-	分析資料No.11 分析資料詳細観察表参照。
I-233	鍛冶剥片	Pit 5	-	-	-	202.0	-	-	分析資料No.12 分析資料詳細観察表参照。
I-234	鉄製品 (鍛造品)	931.5-269.5	2.3	2.1	0.2	3.9	2	なし	薄板状の鉄製品破片。最大厚みが1mmほどで、鉄製品本体というよりも表面破片の可能性あり。一応、刀子としているが、別の鉄製品の可能性も残る。下面は厚い酸化土砂に覆われる。
I-235	鉄製品 (鍛造品)	Pit 8	2.9	3.4	1.0	5.3	4	錆化 (△)	薄板状の鉄製品破片又は鉄塊系遺物。薄い層状に錆膨れが発達して、鉄製品様に見える。但し製品名を特定しにくい。表面の酸化土砂中には青黒い鍛冶剥片と粉炭が含まれている。
I-236	刀子 (鍛造品)	Pit 3	7.6	1.6	0.3	7.1	5	錆化 (△)	刀子の刃部破片。左側が切っ先側。基部は欠落する。刀子としては小型品。1号鍛冶工房ピット3からの出土品である。鍛冶工房の製品かどうかは不明。
I-237	鉄製品 (鍛造品) 鑿?	覆土	3.1	13.4	1.5	131.0	6	特L (☆)	鑿の可能性のある鉄製品。上手側は扁平で下手側に向かい徐々に断面形状が円形になる形状となる。下手側の端部は完形でつぶれている。上手側端部は小さく表皮が欠けているが、芯部はほぼ生きています。側部は下手側先端部を除いて平坦に仕上げられている。
I-238	羽口 (鍛冶)	Pit 4	6.5	8.2	2.8	90.3	2	なし	鍛冶羽口の先端部破片。基部側と体部片側が破面となる。通風孔部の径は2.5cm前後と小ぶり。先端部は溶損角度がやや強く、使用角度が-20°以上か。胎土は粗い石粒とスサや粉炭入り。構成No.186~188の、1号排滓場の出土品と似る。
I-239	黒鉛化木炭 (含鉄)	焼土中	1.1	2.9	1.0	1.9	2	錆化 (△)	黒鉛化木炭の小片。端部は焼失気味で磁着は弱い。上手側が太く、下手側が細くなる。本来の木炭は広葉樹の環孔材か。
I-240	黒鉛化木炭 (含鉄)	930.0-265.5	2.0	3.9	1.6	8.9	2	錆化 (△)	表面が全体に滓化した黒鉛化木炭。黒錆に覆われ、上手側の端部には錆膨れの欠けあり。もとの木炭の一部のみが黒鉛化したものか。



第4章 遺構と遺物

No.	遺物名	出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁着度	メタル度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-241	袖石 (被熱、滓付き)	Pit 3	9.0	6.8	6.9	456.5	2	なし	表面3面が部分的に薄く滓化した竪形炉の袖石破片。破面と自然面が半々程度となる。滓化した表面は紫紅色。左側部には瘤状の含鉄部あり。石質は安山岩系。
I-242	袖石 (被熱、滓付き)	覆土	7.2	6.9	6.4	506.0	1	なし	前者と同様、3面に薄い滓層が広がる竪形炉の袖石破片。下手側の側部は本来の転石表面の丸みが残る。左側部には部分的に滓が固着する。僅かに砂鉄由来の滓もあり。残る破面は新しい破面。石質は安山岩系。
I-243	袖石 (被熱、滓付き)	Pit 5	10.7	7.0	8.4	743.0	3	なし	表面3面が薄く滓化した竪形炉の袖石破片。2片が接合する。滓化した表面は紫紅色で、部分的に錆色が強い。肩部には含鉄部が固着する。下面は平坦な破面で、薄く滓が貼り付く。この平坦面が人為的な面かどうか不明。なお、この平坦面にある再結合滓中には複数の鍛造剥片が含まれている。石質は安山岩系。
I-244	再結合滓 (金床石圧痕付き)	925.5-266.5	3.3	4.7	2.3	31.2	4	なし	上面に浅い樋状の接触痕を持つ再結合滓破片。弧状の部分は構成No.242や構成No.249などの袖石の接地痕(接触痕)か。微細な滓片の集合体で、鍛造剥片も含まれている。
I-245	再結合滓	Pit 5	11.7	15.7	8.0	1204.0	7	なし	厚板状の再結合滓破片。上下面は自然面で、上面はイガイガしている。側面は破面主体。下面は緩やかな波状で、土坑底や工房の床面などに接したもののか。再結合滓中には炉壁片や粉炭に加えて、滓片や鍛造剥片、さらには粒状滓も含まれている。鍛冶系の再結合滓と見られる。
I-246	再結合滓	Pit 5	19.2	19.3	11.0	2962.1	3	なし	分析資料No13 分析資料詳細観察表参照。
I-247	再結合滓 (金床石付き)	Pit 5	10.9	15.2	8.5	1960.7	2	なし	上面上手側に角張った金床石破片と推定される石片を含む再結合滓破片。表面は茶褐色気味の土砂に覆われており、再結合滓部はオニイタ化している部分もある。金床石側は表面が鍛打により剥離しており、僅かに滓が確認される。
I-248	再結合滓 (金床石付き)	Pit 5	18.6	17.2	11.0	3489.0	2	なし	上面に被熱面や破面を持つ金床石の破片が大小2片含まれている再結合滓破片。再結合滓層は最大厚さが5.5cmほどの盤状で、下面は茶褐色から褐色の土砂に覆われている。土坑底または工房の床面に接していたものか。再結合滓部はオニイタ化が進む。金床石側は下手側の自然面が紫紅色で、やや竪形炉の袖石の破片の可能性を残す。石材も安山岩と共通点を持つ。
I-249	金床石	Pit 5	11.6	11.1	7.0	941.1	2	なし	転石を利用した金床石の表面破片。部分的に薄く被熱しており、右側の肩部は打撃により窪んでいる。2片が接合する。石質はきめの細かい角閃石安山岩か。
I-250	金床石 (鍛造剥片付き)	Pit 5	33.2	32.6	27.9	43300.0	1	なし	大型の転石を用いた金床石片。打痕の激しい台石でもある。隅隅の不定形サイコロ状で、主要な平坦面は各面とも作業に用いられたためか、程度の差はあれ中央部が窪み、肩部には被熱痕も認められる。各面の使用による窪みは0.7~3cm強の深さとまちまちで、回転させながら次々と面を変えて用いられている。鍛造剥片の付着はごく僅かで、正面が最も強い。それ以外の面は打痕主体で、鉄製品の鍛打と言うよりは含鉄の滓から鉄部の割取りに使われた可能性が高いものと判断される。使用頻度から言えば、後者の方が圧倒的に高い。前者については判断しにくい。従って、金床石と言っても機能的には小割りを意図した台石に近いと考えられる。石材は粗粒の角閃石安山岩で硬質。
I-251	石 (被熱)	929.5-264.0 930.0-264.0	12.8	21.5	10.6	3627.0	1	なし	全面が薄い赤褐色に被熱した自然石。4つに割れており、接合している。下面は接合した4片に渡り破面となっている。上面は浅く窪み、微かに打痕状のハネあり。用途不明。
I-252	石 (滓付き)	929.5-267.5	14.3	22.9	10.7	3501.0	1	なし	平坦面を4面以上持つ不整形の自然石。上面に破面があり、その表面に薄く黒褐色の滓が貼り付いている。裏面は平坦面と浅い樋状の窪みが共存し、いずれの面もわずかに砥痕らしき擦り跡を残す。ただし、面が荒れているためやや不明瞭。鍛冶炉周辺で砥石として使用された可能性あり。
I-253	石 (加工痕付き、滓付き)	931.0-269.5	12.2	9.5	12.7	933.0	1	なし	上下面が甘く吸炭した軟質の石片。上面には幅3cm前後の工具によるハツリ痕があり、加工された材を示す。一見、炭窯の窯壁様の吸炭。石材は細かい石粒や軽石を含み、一種の凝灰岩または頁岩か。
I-254	砥石	Pit 4	10.4	18.3	8.6	1892.0	1	なし	側面に8面のきれいな砥痕を持つ砥石破片。砥痕は短軸方向に向く幅広い帯状で、1ヶ所のみ砥面が重複する。石材は安山岩。端部に薄く滓が広がる。

2区1号製鉄炉 掲載外出土遺物

ラン	遺物名	メタル	グリッド	数量	重量
ク		度			(g)
C	炉壁	なし	Pit 3	1	63.3
C	炉壁(吸炭)	なし	Pit 3	3	324.0
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	Pit 3	1	66.9
C	炉壁	なし	Pit 4	4	415.1
C	炉壁(滓付き)	なし	Pit 4	2	378.1
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	Pit 4	1	52.2
C	炉壁	なし	Pit 5	1	74.4
C	炉壁(吸炭)	なし	Pit 5	1	917.0
C	炉壁(滓付き)	なし	Pit 5	1	1950.9
C	炉壁(滓付き)	なし	Pit 6	1	30.2
C	炉壁(滓付き)	なし	925.5-260.5	1	122.5
C	炉壁	なし	925.5-266.5	2	122.8
C	炉壁	なし	929.5-264.0	3	322.7
C	炉壁	なし	929.5-268.5	2	1672.0
C	炉壁	なし	930.0-264.5	3	339.7
C	炉壁	なし	930.5-265.0	4	599.1
C	炉壁(滓付き)	なし	930.5-266.0	2	396.4
C	炉壁	なし	930.5-267.5	1	23.2
C	炉壁	なし	930.5-268.0	1	21.5
C	炉壁	なし	930.5-269.0	1	68.4
C	炉壁	なし	930.5-269.5	4	603.8
C	炉壁	なし	930.5-270.0	1	51.9
C	炉壁	なし	930.5-270.5	1	49.4
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	930.5-270.5	1	11.6
C	炉壁	なし	覆土	1	35.0
C	炉壁(滓付き)	なし	覆土	1	66.3
C	炉壁(含鉄)	H(○)	929.5-267.5	1	659.0
C	炉壁溶解物	なし	930.0-266.0	1	30.4
C	炉壁溶解物(含鉄)	L(●)	930.0-269.5	1	74.5
C	大口径羽口	なし	932.0-265.5		6.8
C	砂鉄焼結塊(小、含鉄)	鑄化(△)	925.5-264.5	1	17.1
C	工具付着滓	なし	930.0-265.0	1	2.7
C	工具付着滓	なし	Pit 4	2	5.2
C	工具付着滓	なし	Pit 5	1	0.9
C	工具付着滓	なし	覆土	1	0.7
C	被熱粘土塊	なし	928.5-265.0	1	6.0
C	被熱粘土塊	なし	928.5-265.5	1	5.0
C	被熱粘土塊	なし	931.0-265.5	1	6.4
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	Pit 4	3	69.4
C	マグネタイト系遺物	なし	Pit 4	5	80.9
C	マグネタイト系遺物	なし	Pit 5	1	11.3
C	マグネタイト系遺物	なし	925.5-265.5	1	28.6
C	マグネタイト系遺物	なし	930.5-265.5	1	2.4
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	鑄化(△)	Pit 4	1	19.3
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	鑄化(△)	Pit 8	1	48.3
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	L(●)	930.0-265.5	1	2.9
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	H(○)	Pit 4	1	39.8
C	炉内流動滓	なし	Pit 4	1	23.2
C	炉内流動滓	なし	929.5-265.5	1	66.4
C	炉内流動滓	なし	覆土	4	326.8
C	流動滓	なし	Pit 2	1	12.3
C	流動滓	なし	Pit 3	2	49.3
C	流動滓	なし	Pit 4	1	11.3
C	流動滓	なし	Pit 5	2	69.1
C	流動滓	なし	929.5-266.5	2	56.5
C	流動滓	なし	930.0-265.5	1	61.8
C	流動滓	なし	930.0-266.5	1	89.5
C	流動滓	なし	930.0-267.0	1	55.0
C	流動滓	なし	930.5-266.5	1	71.9
C	流動滓	なし	931.0-267.5	2	59.4
C	炉内滓	なし	Pit 3	1	16.9
C	炉内滓(炉壁付き)	なし	Pit 4	3	246.2
C	炉内滓	なし	Pit 4	2	171.0
C	炉内滓(マグネタイト付き)	なし	Pit 5	1	31.8
C	炉内滓(マグネタイト系遺物滓付き)	なし	Pit 5	1	25.1
C	炉内滓	なし	Pit 5	4	173.8
C	炉内滓(マグネタイト系遺物滓付き)	なし	Pit 6	1	50.8
C	炉内滓	なし	Pit 6	1	14.4
C	炉内滓(マグネタイト系遺物滓付き)	なし	925.5-265.5	1	35.2
C	炉内滓	なし	925.5-265.5	2	72.9
C	炉内滓	なし	925.5-266.5	3	146.0
C	炉内滓	なし	929.5-266.0	1	56.7
C	炉内滓	なし	929.5-266.5	6	561.6
C	炉内滓(マグネタイト系遺物滓付き)	なし	930.0-260.0	2	457.4
C	炉内滓	なし	930.0-265.5	2	182.3
C	炉内滓	なし	930.0-266.0	2	22.3
C	炉内滓	なし	930.5-265.0	1	5.8
C	炉内滓(炉壁付き)	なし	930.5-270.0	1	207.0
C	炉内滓	なし	930.5-270.0	1	16.2
C	炉内滓(再結合滓付き)	なし	932.0-265.5	1	40.3
C	炉内滓	なし	覆土	11	1084.8
C	炉内滓(含鉄)	鑄化(△)	Pit 1	1	14.4
C	炉内滓(含鉄)	鑄化(△)	Pit 2	1	68.5
C	炉内滓(含鉄)	鑄化(△)	Pit 4	88	1317.4
C	炉内滓(炉壁付き、含鉄)	鑄化(△)	Pit 5	1	35.3

ラン	遺物名	メタル	グリッド	数量	重量
ク		度			(g)
C	炉内滓(含鉄)	鑄化(△)	Pit 5	11	329.8
C	炉内滓(含鉄)	鑄化(△)	925.5-264.5	1	1.5
C	炉内滓(含鉄)	鑄化(△)	925.5-265.5	2	61.4
C	炉内滓(含鉄)	鑄化(△)	929.5-265.5	2	116.3
C	炉内滓(含鉄)	鑄化(△)	929.5-267.0	1	9.2
C	炉内滓(含鉄)	鑄化(△)	930.0-264.5	1	16.0
C	炉内滓(含鉄)	鑄化(△)	930.0-265.5	6	165.8
C	炉内滓(含鉄)	鑄化(△)	930.0-266.0	2	67.2
C	炉内滓(含鉄)	鑄化(△)	930.0-267.0	2	123.5
C	炉内滓(含鉄)	鑄化(△)	930.5-265.0	1	25.2
C	炉内滓(含鉄)	鑄化(△)	930.5-267.0	1	31.6
C	炉内滓(含鉄)	鑄化(△)	930.5-269.5	1	12.7
C	炉内滓(含鉄)	鑄化(△)	覆土	2	66.8
C	炉内滓(含鉄)	M(○)	Pit 4	3	52.8
C	炉内滓(含鉄)	M(○)	Pit 5	2	13.5
C	炉内滓(含鉄)	M(○)	929.5-266.0	1	14.7
C	炉内滓(含鉄)	M(○)	929.5-268.5	1	8.8
C	炉内滓(含鉄)	M(○)	930.0-265.5	3	26.7
C	炉内滓(含鉄)	M(○)	覆土	3	19.6
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	Pit 4	2	285.9
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	Pit 5	1	8.8
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	929.5-265.5	1	26.1
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	929.5-266.0	1	6.6
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	929.5-268.5	1	13.5
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	930.0-264.0	1	3.8
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	930.0-265.5	2	9.0
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	930.0-266.0	3	51.3
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	930.5-267.0	1	7.3
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	覆土	1	3.8
C	梃形鍛冶滓(中)	なし	Pit 5	1	88.4
C	梃形鍛冶滓(小)	なし	Pit 7	1	44.5
C	梃形鍛冶滓(小)	なし	Pit 8	1	28.6
C	梃形鍛冶滓(小)	なし	929.0-264.0	1	25.6
C	梃形鍛冶滓(極小)	なし	929.5-266.5	1	9.8
C	梃形鍛冶滓(小)	なし	929.5-266.5	1	26.2
C	梃形鍛冶滓(小)	なし	930.0-265.5	3	108.2
C	梃形鍛冶滓(極小)	なし	930.0-266.5	1	23.6
C	梃形鍛冶滓(小)	なし	930.5-267.0	1	28.4
C	梃形鍛冶滓(小、含鉄)	鑄化(△)	Pit 5	1	27.7
C	梃形鍛冶滓(極小、含鉄)	鑄化(△)	925.5-266.5	1	42.0
C	梃形鍛冶滓(小、含鉄)	鑄化(△)	929.5-266.0	1	14.5
C	梃形鍛冶滓(小、含鉄)	鑄化(△)	930.0-265.0	1	18.2
C	鍛冶滓	なし	Pit 2	2	17.6
C	鍛冶滓	なし	Pit 3	3	36.5
C	鍛冶滓	なし	Pit 5	3	13.6
C	鍛冶滓	なし	Pit 6	1	8.5
C	鍛冶滓	なし	Pit 7	3	43.2
C	鍛冶滓	なし	Pit 8	4	88.8
C	鍛冶滓	なし	925.0-264.5	2	8.9
C	鍛冶滓	なし	925.5-265.0	2	21.7
C	鍛冶滓	なし	925.5-265.5	1	11.5
C	鍛冶滓	なし	929.5-266.5	1	9.3
C	鍛冶滓	なし	930.0-266.0	2	20.1
C	鍛冶滓	なし	930.0-269.0	1	6.3
C	鍛冶滓	なし	930.5-265.5	1	9.1
C	鍛冶滓	なし	930.5-266.0	4	59.8
C	鍛冶滓	なし	930.5-266.5	1	27.4
C	鍛冶滓	なし	930.5-267.5	1	6.3
C	鍛冶滓	なし	932.0-265.5	1	4.6
C	鍛冶滓	なし	焼土中	2	13.2
C	鍛冶滓	なし	覆土	2	20.2
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	Pit 1	5	11.2
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	Pit 4	1	7.3
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	Pit 5	15	181.2
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	Pit 6	1	11.7
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	Pit 7	2	12.9
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	Pit 8	8	140.0
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	925.5-264.5	3	41.9
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	925.5-266.5	2	27.7
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	928.0-268.5	1	5.3
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	928.5-266.5	1	5.7
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	929.0-264.0	1	35.9
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	929.0-267.5	1	5.7
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	929.5-264.0	1	5.0
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	929.5-264.5	1	12.0
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	929.5-265.5	1	17.3
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	929.5-266.0	1	9.3
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	929.5-266.5	1	21.0
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	929.5-267.5	1	9.2
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	929.5-268.5	1	9.8
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	930.0-264.5	1	5.4
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	930.0-265.0	2	26.2
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	930.0-265.5	1	6.2
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	930.0-266.0	4	52.6
C	鍛冶滓(含鉄)	鑄化(△)	930.0-267.5	1	10.8

第4章 遺構と遺物

ラング	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
C	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	930.5-269.5	1	7.7
C	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	1	14.5
C	鍛冶滓(含鉄)	M(○)	Pit 5	2	8.6
C	鍛冶滓(含鉄)	M(○)	930.0-265.5	1	7.0
C	鍛冶滓(含鉄)	M(○)	930.0-265.0	1	10.8
C	鍛冶滓(含鉄)	L(●)	930.0-265.5	1	8.5
C	含鉄鉄滓	錆化(△)	Pit 3	4	32.9
C	含鉄鉄滓	錆化(△)	Pit 5	36	284.1
C	含鉄鉄滓	錆化(△)	Pit 6	4	6.3
C	含鉄鉄滓	錆化(△)	Pit 7	6	28.7
C	含鉄鉄滓	錆化(△)	925.0-264.5	2	2.7
C	含鉄鉄滓	錆化(△)	925.5-265.0	4	57.1
C	含鉄鉄滓	錆化(△)	925.5-265.5	3	9.9
C	含鉄鉄滓	錆化(△)	928.5-265.5	1	2.9
C	含鉄鉄滓	錆化(△)	929.5-265.5	2	10.7
C	含鉄鉄滓	錆化(△)	929.5-266.0	4	19.9
C	含鉄鉄滓	錆化(△)	930.0-264.5	2	7.2
C	含鉄鉄滓	錆化(△)	930.0-265.0	2	4.8
C	含鉄鉄滓	錆化(△)	930.0-265.5	30	222.0
C	含鉄鉄滓	錆化(△)	930.0-266.0	7	49.2
C	含鉄鉄滓	錆化(△)	930.0-267.0	1	2.7
C	含鉄鉄滓	錆化(△)	930.5-265.5	3	23.0
C	含鉄鉄滓	錆化(△)	931.0-265.0	1	3.0
C	含鉄鉄滓	錆化(△)	931.0-267.0	1	6.6
C	含鉄鉄滓	錆化(△)	931.5-269.5	2	5.3
C	含鉄鉄滓	錆化(△)	覆土	6	56.0
C	含鉄鉄滓	H(○)	Pit 4	1	4.6
C	含鉄鉄滓	H(○)	Pit 5	1	3.7
C	含鉄鉄滓	H(○)	930.0-265.5	1	3.6
C	含鉄鉄滓	H(○)	930.0-266.0	1	4.3
C	含鉄鉄滓	H(○)	覆土	1	4.1
C	含鉄鉄滓	M(○)	Pit 3	2	8.5
C	含鉄鉄滓	M(○)	Pit 5	3	22.9
C	含鉄鉄滓	M(○)	930.0-265.5	2	11.8
C	含鉄鉄滓	L(●)	Pit 4	1	4.9
C	含鉄鉄滓	L(●)	Pit 5	3	40.2
C	含鉄鉄滓	L(●)	930.0-265.5	2	25.6
C	含鉄鉄滓	L(●)	930.0-266.0	1	1.8
C	含鉄鉄滓	L(●)	930.0-268.0	1	4.7
C	不明滓	なし	Pit 1	1	1.0
C	不明滓	なし	Pit 2	2	6.3
C	不明滓	なし	Pit 3	2	34.2
C	不明滓	なし	Pit 4	3	31.4
C	不明滓	なし	Pit 5	3	54.4
C	不明滓	なし	Pit 6	1	7.0
C	不明滓	なし	Pit 7	2	8.4
C	不明滓	なし	Pit 8	2	25.0
C	不明滓	なし	925.0-264.5	1	2.0
C	不明滓	なし	929.0-266.5	1	6.3
C	不明滓	なし	930.0-265.0	1	1.9
C	不明滓	なし	930.0-266.0	1	2.6
C	不明滓	なし	930.0-266.5	1	3.2
C	不明滓	なし	930.5-264.5	1	4.0
C	不明滓	なし	930.5-265.5	2	3.5
C	不明滓	なし	930.5-267.0	1	4.2
C	不明滓	なし	931.0-267.0	1	1.2
C	不明滓	なし	932.0-265.5	2	5.3
C	不明滓	なし	焼土中	1	3.7
C	不明滓	なし	覆土	2	31.1
C	鉄塊系遺物	H(○)	Pit 4	2	4.7
C	鉄塊系遺物	H(○)	929.5-266.0	1	1.8
C	鉄塊系遺物	M(○)	Pit 4	1	1.8
C	鉄塊系遺物	M(○)	Pit 5	1	3.3
C	鉄塊系遺物	M(○)	930.0-265.5	1	3.3
C	鉄塊系遺物	L(●)	Pit 4	2	11.4
C	鉄塊系遺物	L(●)	930.0-265.5	2	11.0
C	粘土貫溶解物	なし	Pit 5	1	10.7
C	粒状の滓	なし	Pit 5	2	28.8
C	粒状の滓	なし	Pit 7	1	2.8
C	粒状の滓	なし	Pit 8	1	12.0
C	粒状の滓	なし	929.5-265.5	1	2.4
C	粒状の滓	なし	覆土	1	6.4
C	粒状滓	なし	Pit 5	1	1.2
C	粒状滓	なし	Pit 7	1	0.1
C	粒状滓	なし	929.5-265.5	1	1.2
C	粒状滓	なし	覆土	1	0.1
C	鍛造剥片	なし	Pit 1	1	0.3
C	鍛造剥片	なし	Pit 2	2	1.3
C	鍛造剥片	なし	Pit 3	1	1.1
C	鍛造剥片	なし	Pit 4	1	0.7
C	鍛造剥片	なし	Pit 5	2	15.8
C	鍛造剥片	なし	Pit 6	1	0.7
C	鍛造剥片	なし	Pit 7	2	12.3
C	鍛造剥片	なし	Pit 8	2	10.5
C	鍛造剥片	なし	929.5-265.5	1	0.3

ラング	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
C	鍛造剥片	なし	929.5-266.0	1	0.3
C	鍛造剥片	なし	930.0-264.5	1	1.9
C	鍛造剥片	なし	930.0-265.0	1	2.9
C	鍛造剥片	なし	930.0-265.5	2	4.3
C	鍛造剥片	なし	930.0-266.5	1	0.5
C	鍛造剥片	なし	930.5-265.0	1	1.6
C	鍛造剥片	なし	931.0-266.0	1	0.5
C	鍛造剥片	なし	932.0-265.5	1	2.0
C	鍛造剥片	なし	焼土中	1	0.7
C	再結合滓	なし	Pit 5	10	1292.8
C	再結合滓	なし	Pit 7	2	19.8
C	再結合滓(土付き)	なし	Pit 7	1	15.7
C	再結合滓	なし	925.5-265.0	1	11.6
C	再結合滓	なし	925.5-266.5	1	29.3
C	再結合滓	なし	929.5-266.5	1	6.5
C	再結合滓	なし	930.0-266.5	2	13.6
C	再結合滓	なし	932.0-265.5	2	118.0
C	再結合滓	なし	覆土	1	4.4
C	再結合滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 5	1	389.1
C	再結合滓(含鉄)	錆化(△)	929.5-265.0	1	24.7
C	再結合滓(含鉄)	錆化(△)	929.5-265.5	1	10.8
C	再結合滓(含鉄)	錆化(△)	929.5-266.0	1	15.6
C	再結合滓(含鉄)	錆化(△)	930.5-266.5	1	15.7
C	再結合滓(含鉄)	錆化(△)	930.5-266.5	2	36.4
C	再結合滓(含鉄)	錆化(△)	930.5-267.0	1	10.6
C	再結合滓(含鉄)	錆化(△)	焼土中	1	12.7
C	再結合滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	1	105.4
C	再結合滓(含鉄)	L(●)	Pit 5	1	50.6
C	黒鉛化木炭	なし	Pit 4	2	3.3
C	黒鉛化木炭	なし	930.0-266.0	1	1.7
C	黒鉛化木炭	なし	930.5-266.0	1	1.1
C	黒鉛化木炭(含鉄)	錆化(△)	Pit 4	1	3.0
C	黒鉛化木炭(含鉄)	錆化(△)	Pit 5	1	0.9
C	金床石	なし	Pit 3	3	8.2
C	金床石	なし	Pit 4	4	351.4
C	金床石(滓付き)	なし	Pit 4	2	519.0
C	金床石	なし	Pit 5	2	155.0
C	金床石(鍛造剥片付き)	なし	Pit 5	2	43.0
C	金床石	なし	Pit 6	1	15.0
C	金床石(滓付き)	なし	Pit 6	1	195.0
C	金床石(鍛造剥片付き)	なし	Pit 6	1	5.0
C	金床石	なし	Pit 7	1	6.0
C	金床石	なし	Pit 8	1	3.0
C	金床石	なし	925.5-265.5	1	0.8
C	金床石	なし	925.5-266.5	1	0.3
C	金床石	なし	929.0-266.5	1	31.0
C	金床石(鍛造剥片付き)	なし	929.5-266.5	2	17.0
C	金床石(鍛造剥片付き)	なし	930.0-264.5	2	2.0
C	金床石	なし	930.0-265.0	1	5.0
C	金床石(鍛造剥片付き)	なし	930.0-265.5	1	1.9
C	金床石(被熱、滓付き)	なし	930.0-267.0	1	48.0
C	金床石(鍛造剥片付き)	なし	930.5-265.0	1	3.0
C	金床石	なし	930.5-265.5	1	0.9
C	金床石	なし	932.0-265.5	1	8.3
C	金床石(鍛造剥片付き)	なし	覆土	1	11.0
C	金床石	なし	覆土	1	6.0
C	石(滓付き)	なし	Pit 3	1	65.0
C	石(被熱、滓付き)	なし	Pit 4	1	37.9
C	石(被熱)	なし	Pit 5	1	11.5
C	石(滓付き)	なし	Pit 5	1	70.9
C	石	なし	Pit 8	1	1684.0
C	石(被熱)	なし	929.0-264.0	1	28.0
C	石	なし	929.0-268.5	1	857.0
C	石(被熱)	なし	929.5-264.0	1	268.0
C	石	なし	929.5-268.0	2	6524.0
C	石	なし	930.0-266.5	2	236.0
C	石	なし	930.0-267.5	1	342.0
C	石	なし	930.0-269.5	1	355.0
C	石	なし	930.0-270.0	3	2444.0
C	石(被熱、滓付き)	なし	覆土	1	26.0
D	炉壁	なし	Pit 2	12	19.9
D	炉壁	なし	Pit 3	65	232.5
D	炉壁	なし	Pit 4	50	371.9
D	炉壁	なし	Pit 5	23	154.6
D	炉壁	なし	Pit 7	6	17.3
D	炉壁	なし	925.5-264.5	16	18.7
D	炉壁	なし	925.5-265.0	2	13.0
D	炉壁	なし	925.5-265.5	1	3.8
D	炉壁	なし	925.5-266.5	8	92.2
D	炉壁	なし	928.0-265.5	1	2.9
D	炉壁	なし	929.5-264.0	5	19.2
D	炉壁	なし	929.5-266.0	5	8.6
D	炉壁	なし	929.5-268.5	13	119.2
D	炉壁	なし	930.0-265.5	1	17.0
D	炉壁	なし	930.0-267.0	1	3.7

[ 1 ] 鉄生産関連遺構

ランク	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
D	炉壁	なし	930.0-267.5	3	7.8
D	炉壁	なし	930.0-270.0	1	17.6
D	炉壁	なし	930.5-265.0	2	55.9
D	炉壁	なし	930.5-269.5	13	55.5
D	炉壁	なし	930.5-270.5	5	29.6
D	炉壁	なし	覆土	54	162.4
D	炉壁の粉	なし	Pit 1	-	55.0
D	炉壁の粉	なし	Pit 2	-	3.4
D	炉壁の粉	なし	Pit 3	-	10.0
D	炉壁の粉	なし	Pit 4	-	138.4
D	炉壁の粉	なし	Pit 5	-	65.9
D	炉壁の粉	なし	Pit 6	-	5.6
D	炉壁の粉	なし	Pit 7	-	6.7
D	炉壁の粉	なし	Pit 8	-	5.2
D	炉壁の粉	なし	925.0-264.5	-	1.2
D	炉壁の粉	なし	925.5-264.5	-	5.6
D	炉壁の粉	なし	925.5-265.0	-	2.1
D	炉壁の粉	なし	925.5-265.5	-	3.8
D	炉壁の粉	なし	925.5-266.5	-	4.4
D	炉壁の粉	なし	929.5-265.5	-	5.9
D	炉壁の粉	なし	929.5-266.0	-	14.0
D	炉壁の粉	なし	929.5-266.5	-	9.4
D	炉壁の粉	なし	930.0-264.0	-	1.2
D	炉壁の粉	なし	930.0-265.0	-	12.5
D	炉壁の粉	なし	930.0-265.5	-	23.8
D	炉壁の粉	なし	930.0-266.0	-	9.2
D	炉壁の粉	なし	930.5-265.0	-	1.4
D	炉壁の粉	なし	930.5-265.5	-	1.2
D	炉壁の粉	なし	930.5-267.0	-	1.3
D	炉壁の粉	なし	932.0-265.5	-	2.8
D	炉壁の粉	なし	覆土	-	49.8
D	砂鉄	なし	Pit 1	-	262.1
D	砂鉄	なし	Pit 2	-	1229.6
D	砂鉄	なし	Pit 3	-	388.3
D	砂鉄	なし	Pit 4	-	8292.9
D	砂鉄	なし	Pit 5	-	12087.0
D	砂鉄	なし	Pit 6	-	1984.2
D	砂鉄	なし	Pit 7	-	2445.8
D	砂鉄	なし	Pit 8	-	4594.2
D	砂鉄	なし	929.0-264.0	-	436.5
D	砂鉄	なし	930.0-265.0	-	201.7
D	砂鉄	なし	930.0-265.5	-	1375.6
D	砂鉄	なし	930.0-266.0	-	62.7
D	砂鉄	なし	930.0-266.5	-	708.2
D	砂鉄	なし	930.0-267.0	-	39.6
D	砂鉄	なし	930.5-266.0	-	162.6
D	砂鉄	なし	トレンチ	-	41.8
D	砂鉄	なし	覆土	-	646.5
D	被熱粘土塊	なし	Pit 7	25	92.8
D	被熱粘土塊	なし	925.0-264.5	15	9.1
D	被熱粘土塊	なし	925.5-266.5	3	12.7
D	被熱粘土塊	なし	928.0-265.0	45	25.7
D	被熱粘土塊	なし	928.5-264.0	100	62.0
D	被熱粘土塊	なし	928.5-265.5	60	57.2
D	被熱粘土塊	なし	929.5-264.0	1	4.0
D	被熱粘土塊	なし	929.5-265.0	10	5.7
D	被熱粘土塊	なし	929.5-265.5	6	8.1
D	被熱粘土塊	なし	930.5-264.5	10	13.2
D	被熱粘土塊	なし	930.5-265.5	80	71.0
D	被熱粘土塊	なし	931.0-265.5	150	96.3
D	被熱粘土塊	なし	覆土	2	4.1
D	マグネタイト系遺物	なし	Pit 3	1	1.0
D	マグネタイト系遺物	なし	Pit 4	23	199.4
D	マグネタイト系遺物	なし	Pit 5	22	190.7
D	マグネタイト系遺物	なし	Pit 6	1	5.9
D	マグネタイト系遺物	なし	925.5-266.5	2	10.6
D	マグネタイト系遺物	なし	930.0-265.0	2	22.1
D	マグネタイト系遺物	なし	930.0-265.5	11	81.5
D	マグネタイト系遺物	なし	930.0-266.0	2	199.6
D	マグネタイト系遺物	なし	覆土	4	13.5
D	炉内滓	なし	Pit 4	25	539.2
D	炉内滓	なし	Pit 5	2	71.0
D	炉内滓	なし	925.5-265.0	40	47.8
D	炉内滓	なし	925.5-265.5	51	152.2
D	炉内滓	なし	928.0-268.5	2	3.9
D	炉内滓	なし	929.5-266.5	110	236.9
D	炉内滓	なし	覆土	24	323.4
D	炉内滓(砂鉄焼結付き、含鉄)	錆化(△)	Pit 4	1	6.2
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 4	950	3153.0
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 5	31	481.8
D	流動滓	なし	Pit 3	1	25.5
D	流動滓	なし	Pit 5	1	17.3
D	流動滓	なし	925.5-265.0	1	1.5
D	流動滓	なし	929.5-266.5	2	13.6
D	流動滓	なし	930.5-266.5	2	20.1

ランク	遺物名	メタル度	グリッド	数量	重量 (g)
D	鍛冶滓	なし	Pit 2	9	22.3
D	鍛冶滓	なし	Pit 3	13	24.6
D	鍛冶滓	なし	Pit 4	514	1046.3
D	鍛冶滓	なし	Pit 5	36	199.9
D	鍛冶滓	なし	Pit 6	34	64.3
D	鍛冶滓	なし	Pit 7	56	112.6
D	鍛冶滓	なし	Pit 8	32	114.5
D	鍛冶滓	なし	925.0-264.5	1	2.4
D	鍛冶滓	なし	925.5-265.5	30	125.9
D	鍛冶滓	なし	928.0-265.5	1	2.2
D	鍛冶滓	なし	929.0-264.0	3	5.3
D	鍛冶滓	なし	929.0-265.0	1	4.0
D	鍛冶滓	なし	929.5-266.5	6	13.0
D	鍛冶滓	なし	929.5-267.5	3	9.3
D	鍛冶滓	なし	930.0-264.5	2	6.6
D	鍛冶滓	なし	930.0-265.5	14	66.4
D	鍛冶滓	なし	930.0-266.0	4	13.3
D	鍛冶滓	なし	930.0-266.5	2	4.4
D	鍛冶滓	なし	930.0-269.5	3	9.4
D	鍛冶滓	なし	930.5-265.0	11	12.9
D	鍛冶滓	なし	930.5-265.5	29	38.5
D	鍛冶滓	なし	930.5-266.5	3	11.7
D	鍛冶滓	なし	930.5-267.0	7	8.9
D	鍛冶滓	なし	930.5-267.5	5	7.1
D	鍛冶滓	なし	930.5-270.0	2	5.5
D	鍛冶滓	なし	931.0-266.5	4	9.2
D	鍛冶滓	なし	931.0-267.0	1	3.2
D	鍛冶滓	なし	931.5-267.5	1	2.4
D	鍛冶滓	なし	931.5-269.5	1	2.5
D	鍛冶滓	なし	932.0-265.0	70	99.3
D	鍛冶滓	なし	覆土	314	703.2
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 1	40	119.0
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 2	9	8.1
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 3	156	238.7
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 4	約210	2822.0
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 5	3003	4696.0
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 6	35	192.4
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 7	60	266.9
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 8	39	218.4
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	925.0-264.5	26	38.4
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	925.5-264.5	63	167.5
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	925.5-265.0	90	276.1
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	925.5-265.5	55	146.3
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	925.5-266.5	92	251.8
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	928.0-265.5	1	0.8
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	929.0-264.0	11	20.2
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	929.0-265.0	8	20.3
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	929.0-265.5	9	16.6
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	929.0-266.5	4	1.9
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	929.5-264.0	7	8.4
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	929.5-264.5	6	16.1
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	929.5-265.0	15	31.2
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	929.5-265.5	235	346.0
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	929.5-266.0	152	487.8
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	929.5-266.5	32	65.1
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	929.5-267.0	1	2.4
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	929.5-267.5	2	17.4
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	929.5-268.5	11	20.1
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	930.0-264.0	13	21.1
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	930.0-264.5	36	51.3
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	930.0-265.0	520	740.0
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	930.0-265.5	13	58.2
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	930.0-266.0	230	578.5
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	930.0-266.5	13	17.0
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	930.0-267.5	6	19.5
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	930.0-268.0	1	1.3
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	930.5-264.5	4	5.3
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	930.5-265.0	29	131.3
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	930.5-265.5	1282	2703.0
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	930.5-266.0	20	70.9
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	930.5-266.5	20	19.6
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	930.5-267.0	21	30.7
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	930.5-267.5	10	23.9
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	930.5-269.5	1	3.5
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	931.0-265.5	8	6.5
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	931.0-266.0	13	21.3
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	931.0-266.5	11	25.2
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	931.0-267.0	11	10.1
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	932.0-265.5	7	63.7
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	焼土中	4	0.7
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	焼土中	20	102.0
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	111	351.8
D	再結合滓	なし	Pit 5	41	838.2
D	再結合滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 4	17	188.7
D	再結合滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 5	11	223.4

数量欄の - は大きさ 1cm 以下の遺物



(4) 2区1号竪穴状遺構

(第64、65図、PL9、10)

遺構

2区南壁付近の920-280グリッドに位置する。

遺構の形態は検出状態で2.62×0.98mの平面長方形である。遺構の南側は調査区外のため確認できない。遺構の掘り込みは、最大深で、32.2cmである。

床面には焼土、覆土には焼土や炭化物が確認できる。

また、本遺構周辺からは8基のPit群が検出された。Pit 1、Pit 6は2区1号竪穴状遺構と重複し、2区1号竪穴状遺構に切られる。Pitの形態、計測値は以下の通りである。

**Pit 1** Pit 1は、東側を2区1号竪穴状遺構に切られ、南側が調査区外であったため、全景は確認できなかった。長軸38cm、短軸31cmの規模で確認された。最大深は8cmを測る。

**Pit 2** Pit 2は、長軸52cm、短軸31cmの楕円形で、最大深23cmを測る。土層断面に炭化物と焼土が確認できる。

**Pit 3** Pit 3は、長軸55cm、短軸44cmの不整円形で、最大深23cmを測る。底部西側が深く窪んでいる。土層断面に炭化物と焼土が確認できる。

**Pit 4** Pit 4は、長軸43cm、短軸42cmの円形で、最大深25cmを測る。土層断面に炭化物と焼土が確認できる。

**Pit 5** Pit 5は、長軸51cm、短軸50cmの円形で、最大深27cmを測る。底部はほぼ平坦である。土層断面に炭化物と焼土が確認できる。

**Pit 6** Pit 6は、南側を2区1号竪穴状遺構に切られるため、全景は確認できなかった。長軸72cm、短軸67cmの規模で確認された。最大深43cmを測る。大

形の礫が覆土から出土した。

**Pit 7** Pit 7は、長軸47cm、短軸40cmの円形で、最大深48cmを測る。土層断面に炭化物と焼土が確認できる。

**Pit 8** Pit 8は、長軸53cm、短軸52cmの円形で、最大深48cmを測る。土層断面に、炭化物と焼土が確認できる。

遺物

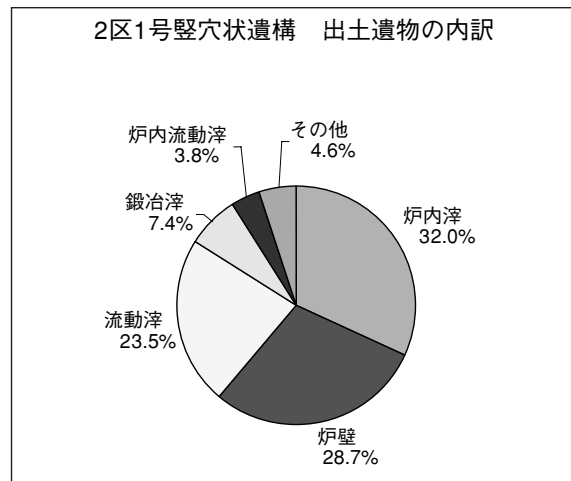
本遺構の覆土と周辺のPit群からは多量の鉄滓類が出土した。土器類はない。出土した鉄生産関連遺物は、本遺構とPit群合わせて総重量約43.0kgである。その内訳は、下表の通りである。

2区1号竪穴状遺構 出土鉄生産関連遺物 分類一覧

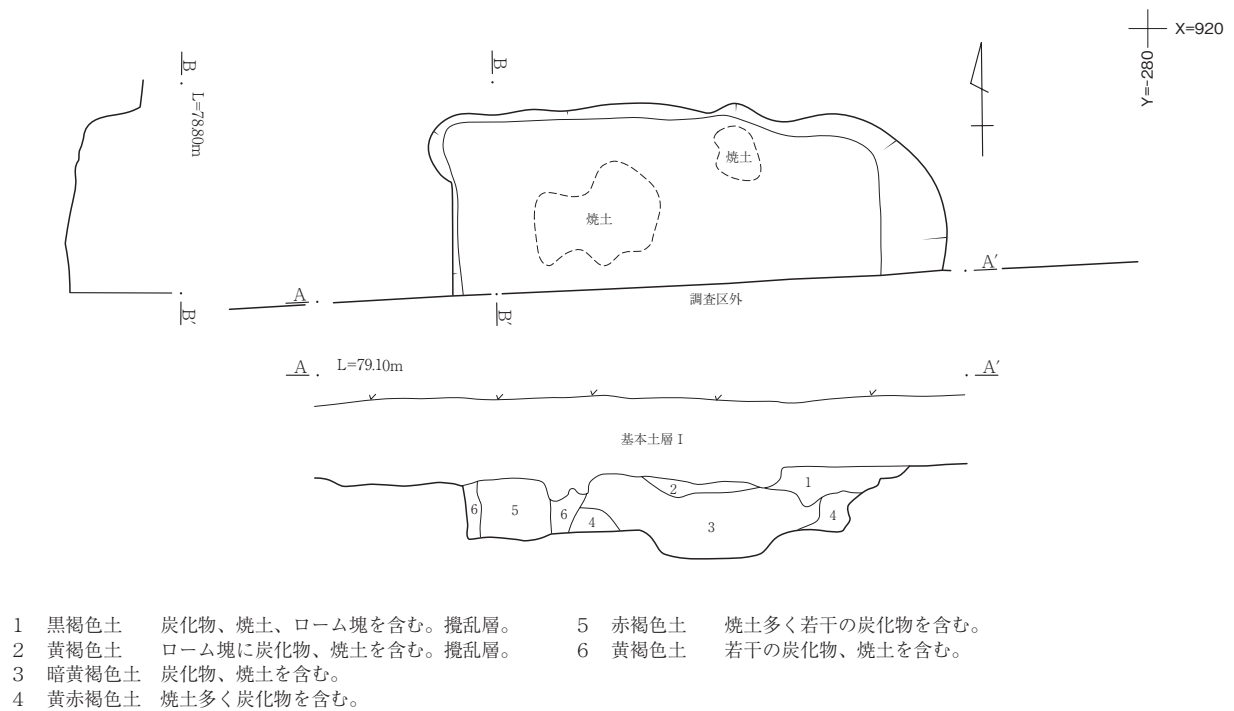
遺物名	重量 (g)	割合 (%)
炉壁	12315.5	28.65
大口径羽口	486.8	1.13
砂鉄焼結塊	20.8	0.05
砂鉄	-	-
工具付着滓	-	-
マグネタイト系遺物	980.6	2.28
流出孔滓	-	-
流出溝滓	-	-
炉内流動滓	1643.6	3.82
流動滓	10095.3	23.49
炉底塊	-	-
炉内滓	13737.4	31.96
椀形鍛冶滓	50.6	0.12
鍛冶滓	3160.1	7.35
鉄塊系遺物	150.5	0.35
再結合滓	-	-
羽口	-	-
木炭	35.0	0.08
黒鉛化木炭	19.5	0.05
鉄製品	16.1	0.04
袖石	-	-
砥石	-	-
金床石	274.0	0.64
石	-	-
ハンマーストーン	-	-
分類不能な微細な鉄滓	-	-
合計	42985.8	100.00

出土した鉄生産関連遺物は製錬系である。2区1号製鉄炉から出土した主な鉄生産関連遺物は炉内滓、炉壁、流動滓である。炉内滓、炉壁、流動滓の占める割合が高い。本遺構から製錬工程の遺構が検出されなかったことから、出土した鉄生産関連遺物は、本遺構外から混入したと考えられる。

鉄生産関連遺物は、2区1号製鉄炉や2区1号鍛冶工房から排出されたものとも考えられるが、調査区外に、製錬系の鉄生産関連遺構がある可能性もある。



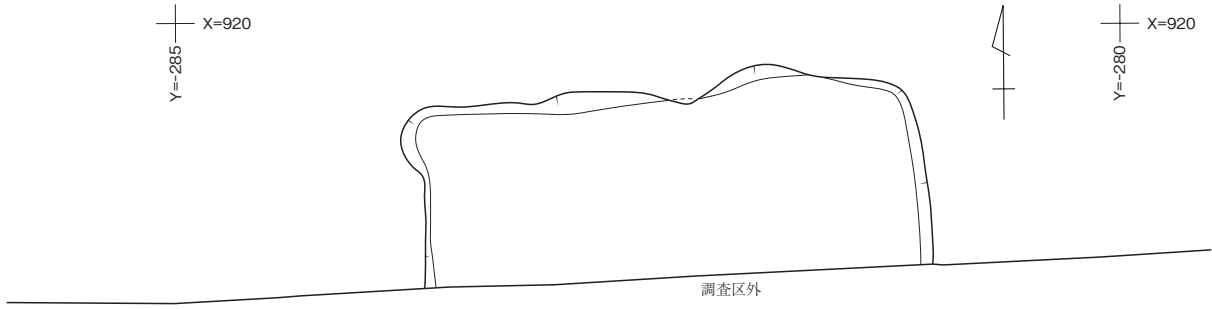
2区1号縦穴状遺構



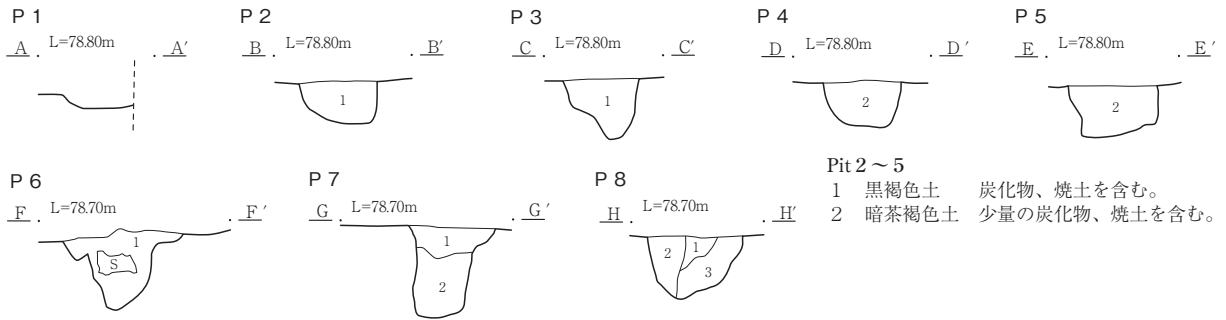
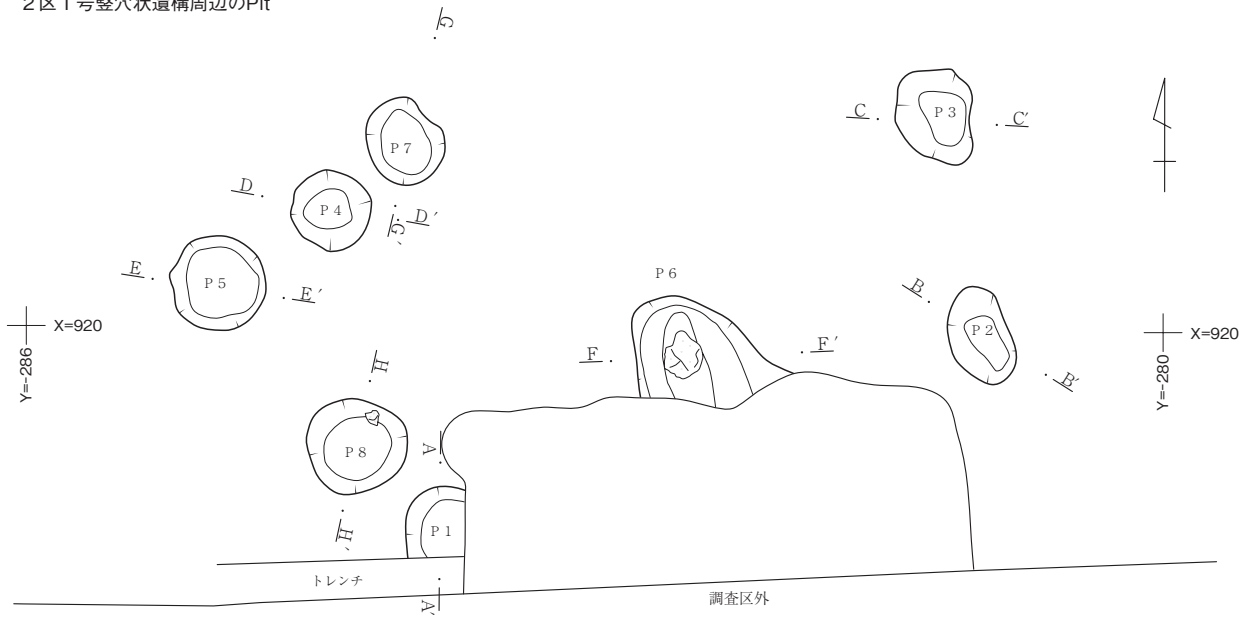
第64図 2区1号縦穴状遺構 (1)

第4章 遺構と遺物

2区1号竪穴状遺構掘り方



2区1号竪穴状遺構周辺のPit

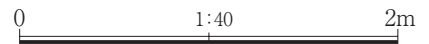


Pit 6  
1 茶褐色土 焼土、炭化物を含む。

Pit 7  
1 茶褐色土 直径1cm程の焼土塊、炭化物を含む。  
2 茶褐色土 焼土粒、炭化物を含む。

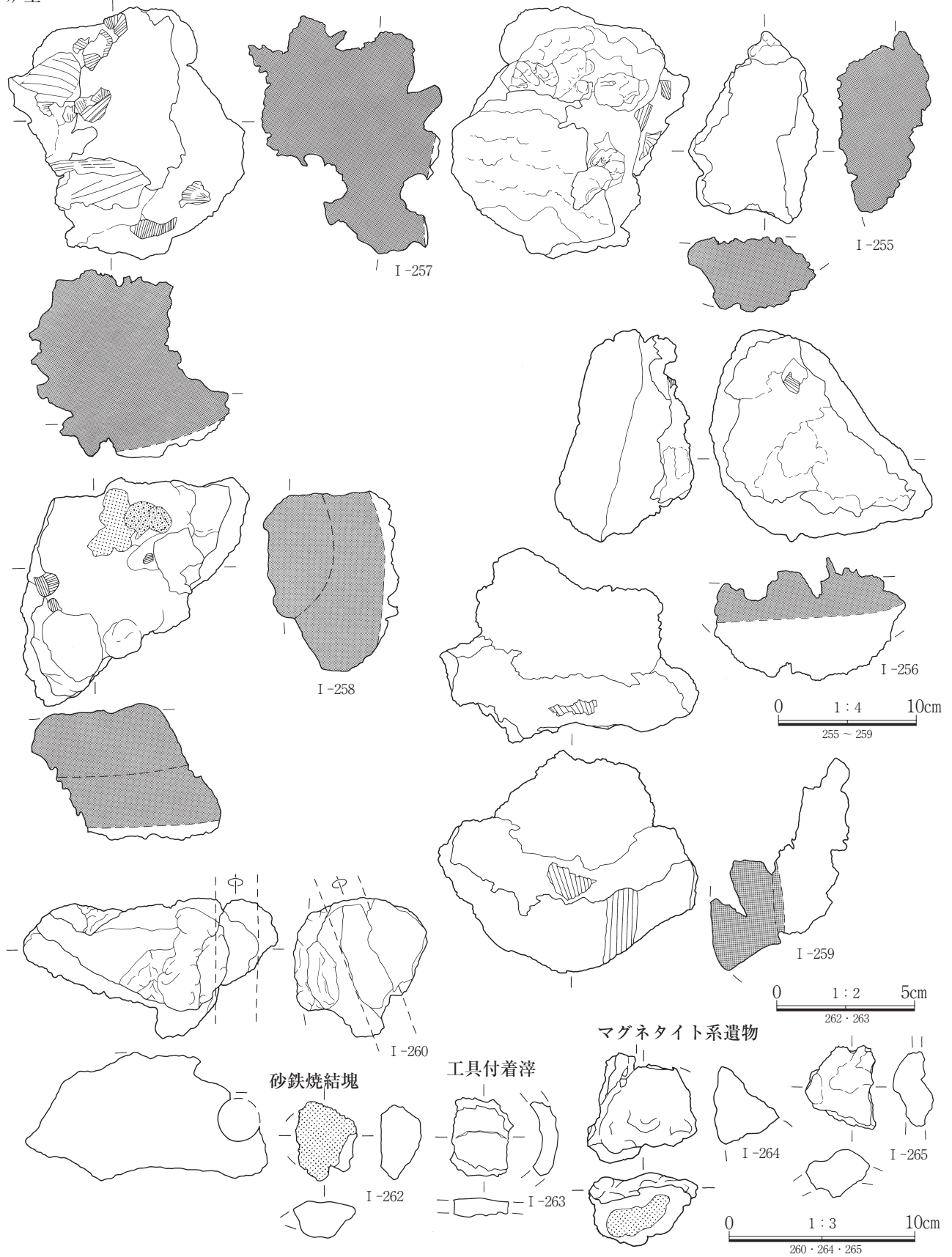
Pit 8  
1 茶褐色土 若干の炭化物、焼土を含む。  
2 茶褐色土 焼土、炭化物を多く含む。  
3 明茶褐色土 ローム。

Pit 2~5  
1 黒褐色土 炭化物、焼土を含む。  
2 暗茶褐色土 少量の炭化物、焼土を含む。



第65図 2区1号竪穴状遺構 (2)

炉壁



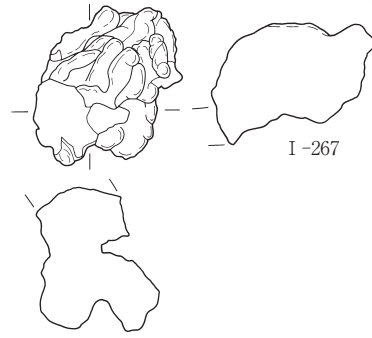
第66図 2区1号竖穴状遺構出土鉄生産関連遺物(1)



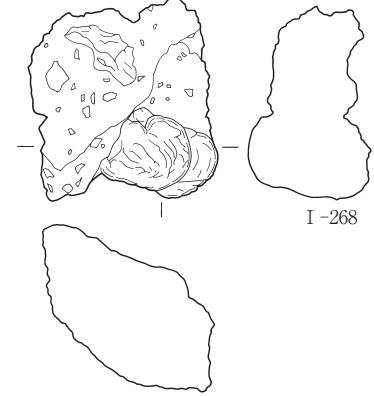
流出孔滓



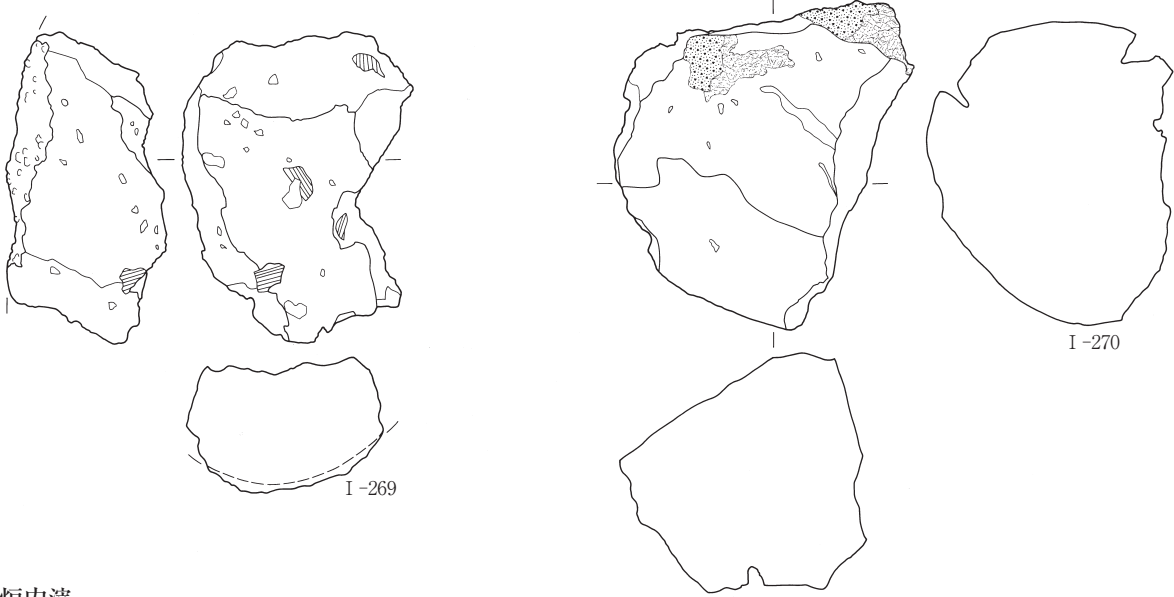
流動滓



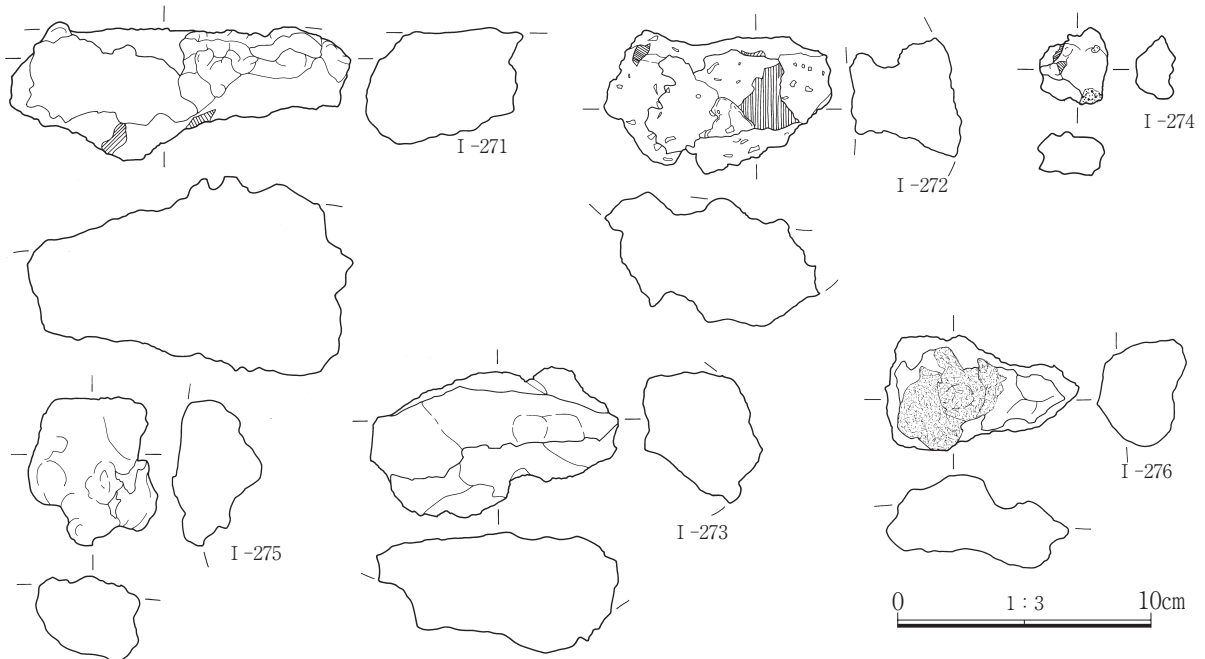
炉内流動滓



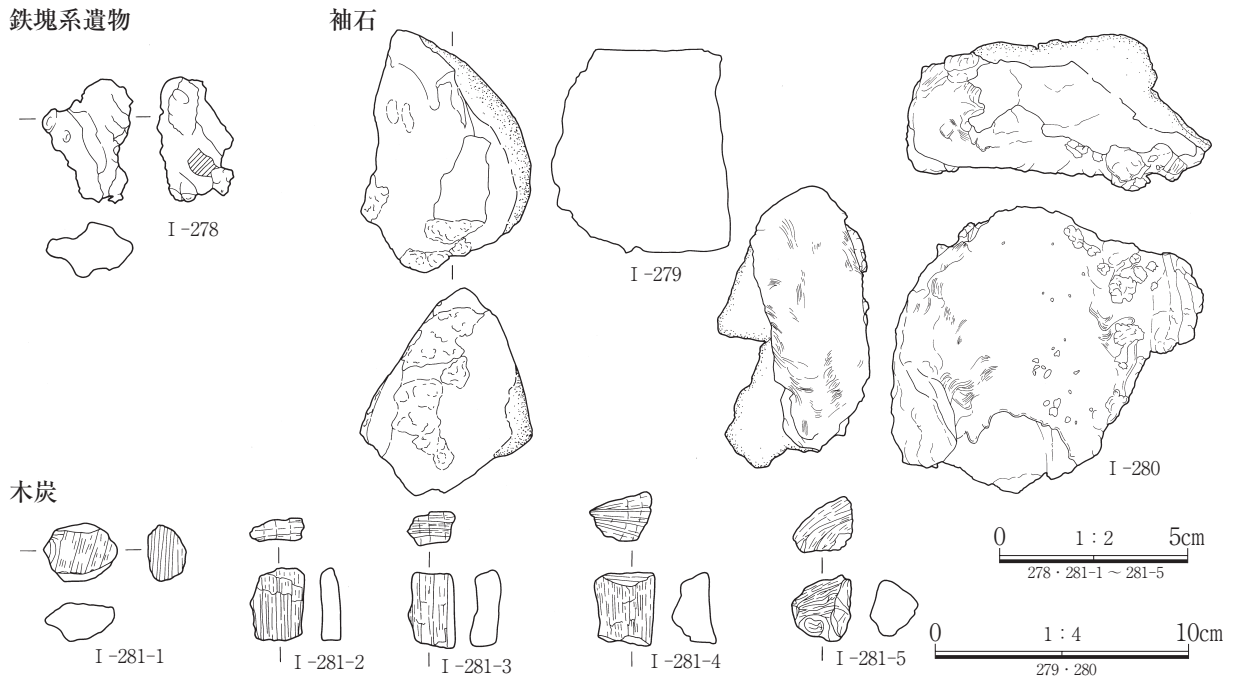
炉底塊



炉内滓



第67図 2区1号竖穴状遺構出土鉄生産関連遺物(2)



第68図 2区1号竪穴状遺構出土鉄生産関連遺物(3)

2区1号竪穴状遺構 出土鉄関連遺物観察表

No.	遺物名	出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁着度	メタル度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-255	炉壁 (大口径羽口付き)	Pit 1	9.3	13.9	6.7	269.8	1	なし	内面が滓化発泡した軽量の炉壁片。内面の一部は垂れる。胎土にスサを大量に交え、初殻も確認される。裏面の上半部に僅かに大口径羽口に用いられる胎土が含まれている。
I-256	炉壁	Pit 1	14.2	15.3	9.0	975.3	1	なし	内面が強く滓化して凹凸の激しい炉壁片。下面は接合部の可能性あり。左側面は重層しており補修壁である。平面形は弧状で羽口脇の屈曲部か。一部スサ痕が渦を巻く。
I-257	炉壁 (滓付き、含鉄)	覆土	17.1	18.0	13.5	2467.4	1	錆化 (△)	炉壁表面から厚さ7cmにも達する炉壁溶解物や滓が突出した炉壁片。炉壁溶解物には大型の木炭痕があり、最大のものは9cmにも達する。この溶解物の裏面右側には含鉄部が不規則に形成されている。炉壁側は大口径羽口に見られる硬質土で、大口径羽口の側部の可能性を持つ。溶解物とこの壁面の隙間にはツララ状の垂れが目立つ。
I-258	炉壁 (砂鉄焼結付き、滓付き、含鉄)	覆土	16.5	16.4	11.0	1463.1	3	錆化 (△)	滓化面が重層する補修炉壁片。内面はいずれもきれいに溶解しており、壁厚は両方ともほぼ5cm前後と近い。二次的補修壁の内面は木炭痕と小さな含鉄部が生じ、上半中央部に砂鉄焼結部あり。胎土は練りが甘く、ひび割れが帯状に走る。
I-259	炉壁 (補修)	Pit 1	18.8	16.2	14.2	1051.7	2	なし	破面の中央部に筋状の補修面が露出する炉壁片。前後の壁で滓化の程度は異なる。当初の面はスサ痕の端部が小さく垂れる程度の滓化。二次補修壁は4cm以上の厚みで、全体が発泡し吸炭する。内面には大形の木炭痕あり。
I-260	炉壁 (木舞孔付き)	覆土	13.7	7.6	7.0	288.7	2	なし	右側面に径2.3cm程度の丸棒状の木舞孔状の孔を持つ炉壁片。内面と上下面の一部も滓化しており、分りにくい炉壁片。厚み方向に発泡が進み、スサ痕と紛らわしい。90°前方へ回転方向が正位の場合も想定され、この場合には木舞孔とした部分は工具痕となる。
I-261-1	砂鉄 (生)	Pit 2	-	-	-	22.9	2	なし	P2より回収された土砂を水洗して得られた砂鉄資料。7割以上が砂粒で、全体の色調は灰褐色となる。
I-261-2	砂鉄 (遺跡)	Pit 2	-	-	-	136.3	3	なし	前者と同様砂粒主体の砂鉄資料。砂鉄粒子が極めて細かいのが特色で、自然砂鉄と見られる。
I-261-3	砂鉄 (生)	Pit 2	-	-	-	809.1	6	なし	前者と同様の出土位置の砂鉄資料。前2者と異なり、磁選されているためか黒色の砂鉄主体で量も多い。砂鉄の粒度は0.5mm~0.02mm大程度と幅を持ち、角閃石も含まれている。平均粒度は0.2mm大前後か。光沢を持つ粒子が6割方を占め、無光沢の粒子が4割方となる。量が多いため、全てが自然砂鉄かどうかや疑問で、砂鉄置き場などの関わりがある可能性がある。

第4章 遺構と遺物

No.	遺物名	出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁着度	メタル度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-263	工具付着滓	覆土	2.3	2.9	1.3	8.6	3	なし	最大厚さ6mmほどの厚さを持つ工具付着滓破片。内面はほぼ平滑で、外面は半流動状。工具自体がずれているためか内面に段を持ち、現状で最大幅2.2cmを計る。
I-264	マグネタイト系遺物 (砂鉄焼結付き)	覆土	5.8	5.9	3.5	121.3	4	なし	下面に露出する破面の中層に、砂鉄焼結部が残るマグネタイト系遺物破片。表面は平滑な流動状で、下面は中央から上半部が大きく窪んでいる。側面は基本的に破面。
I-265	マグネタイト系遺物 (含鉄)	覆土	3.8	4.5	2.8	47.0	7	L (●)	黒錆や酸化土砂の目立つマグネタイト系遺物破片。表面中央部が盛り上がり、錆影れに由来する。下面もほぼ同様。側面は全面破面。含鉄部よりマグネタイト系の滓の方が磁着度が強い。
I-266	流出孔滓	覆土	5.3	4.0	3.5	65.2	2	なし	左側面が破面となった流出孔滓または炉内流動滓破片。上面左側には炉壁土による圧痕が残り、右側に向かい流動する。右側面から見ると流動滓と粘土質溶解物が重層する。左側部に木炭痕あり。
I-267	流動滓 (緻密)	覆土	5.9	6.3	5.5	222.7	3	なし	下面には灰色の炉壁土が点在する炉内流動滓破片。細かい流動単位が複雑に重層しており、右側部では木炭痕のため盛り上がるように変形している。生成条件としては、本来、左側部側が上面の可能性が高い。炉壁沿いを流れたものか。
I-268	炉内流動滓	覆土	8.0	8.1	5.5	268.6	3	なし	粗い気孔の目立つ炉内流動滓破片。上面下手側の滓表面には流れ皺あり。側面全面と上下面の一部が破面となる。
I-269	炉底塊	Pit 1	9.1	12.2	6.4	857.5	4	なし	下面に灰色の炉壁土が面的に固着する炉底塊側部破片。滓質は緻密で壁面から離れるほど気孔が増える。僅かに1cm大の木炭痕を内部に残す。本来の上位は左側部。
I-270	炉底塊	覆土	11.9	13	9.8	2319.8	5	なし	下面の左寄りに炉壁片が固着した炉底塊の粗割破片。滓質は極めて緻密で、気孔は数えるほど。下面はシャープで、側面から全面が破面となる。基本的には上方からの打割。部位としては炉底塊の左側部寄りの下半部。
I-271	炉内滓 (炉壁付き)	覆土	13.5	5.5	8.0	502.9	4	なし	上手側の側面にスサ入りの炉壁土の残る炉内滓破片。壁面に沿って形成された滓で、下手側の表面も生きている。僅かに木炭痕を残す半流動状。炉壁土は赤褐色で、炉壁中段相当か。
I-272	炉内滓	覆土	8.5	5.7	5.9	263.5	3	なし	下面に灰色の炉壁粉が付着した炉内滓破片。側面全面と上面の左右が破面で、上面中央部は木炭痕となる。気孔は不規則で粗い。炉床部の炉壁沿いで生成か。
I-273	炉内滓 (含鉄)	覆土	9.8	5.9	5.1	370.5	5	錆化 (△)	前者とよく似た形状の滓質の異なる炉内滓。下面のみ剥離面状に生じており、上面から側面は全面破面。含鉄部は下面中央寄りに広めとなる。滓質は緻密で破面はシャープ。
I-274	炉内滓 (含鉄)	覆土	2.7	3.1	1.8	21.6	6	L (●)	小塊状の含鉄の炉内滓破片。やや扁平で破面と木炭痕に覆われ、中核部には鉄部が広く、やや鉄塊系遺物的。下面には錆影れあり。
I-275	炉内滓 (含鉄)	覆土	5.1	5.9	3.8	113.0	5	L (●)	黒色ガラス質滓主体の含鉄の炉内滓破片。一見、碗形鍛冶滓に似た形状ながら、側面が破面となる。下面は剥離面。炉壁表面で生成か。含鉄部は上面寄りの中核部。
I-276	炉内滓 (含鉄)	Pit 1	7.6	4.6	3.8	124.0	5	L (●)	酸化土砂に覆われた炉内滓破片。側部は全面破面。含鉄部は横方向に広がっており、放射割れと黒錆が生ずる。下面はやや平坦気味で、炉壁表面からの剥離面の可能性が高い。
I-277	粒状の滓 (製錬系)	Pit 1	-	-	-	19.1	1	なし	3mm大から1.3cm大までの粒状の滓群。正円のものには少なく不整楕円形のものが多い。表面には浅い木炭痕が見られる個体もある。また2mm大以下の粒状滓そのものが固着している個体も含まれる。鍛冶炉中の木炭層中で形成か。
I-278	鉄塊系遺物	覆土	2.4	3.2	1.7	15.9	5	L (●)	小塊状の黒錆に覆われた鉄塊系遺物。小さな錆影れや放射割れも発達する。右側部の窪みは木炭痕の可能性大。酸化土砂中には粉炭を含む。
I-279	袖石 (被熱、滓付き)	覆土	20.7	13.7	16.6	3992.0	1	なし	3面に滓が面的に固着した壱形炉の袖石破片。滓の一部は流動して垂れ下がっており、石を立てるようにして用いられている。下面は新しい破面となっており、袖石の頂部破片か。左側部は破面化した後に滓が貼り付いている。石材としては転石で、石質は安山岩。1号製鉄炉出土の構成No.33や1号鍛冶工房出土の構成No.241～243と同様、壱形炉の袖石として使用されたもの。
I-280	袖石 (被熱、滓付き)	Pit 1	24.8	23.1	12.4	4290.2	2	なし	下手側の側面全面と左側部に面的に滓が固着した袖石破片。滓は下半部でツララ状に垂れており、石を立てて用いられたことを示している。右寄りの表面にはスサ入りの製鉄炉の炉壁を示す炉壁片が小片ながら固着している。上手側の側面から右側面は石材の破面で、基本的には新しい破面となる。一部、亀裂からの被熱により滓化している部分もある。石材はやや硬質の火山岩。他の袖石と異なった石質である。
I-281-1	木炭	Pit 3	1.9	1.5	1.0	0.6	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。ミカン割りされており、左側部には枝の痕跡を持つ。炭化は不良。
I-281-2	木炭	Pit 3	1.4	1.9	0.7	0.7	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。厚さ1.1cmの間に年輪数4本を数える。炭化は良好。
I-281-3	木炭	Pit 1	1.2	2.1	0.7	0.9	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。厚さ1.1cmの間に年輪数3本を数える。炭化はやや不良。
I-281-4	木炭	Pit 1	1.6	1.9	1.3	1.0	1	なし	前者とやや似た年輪傾向を持つ広葉樹の環孔材を用いた木炭。厚さ1.3cmの間に年輪数3本を数える。炭化はやや不良。
I-281-5	木炭	Pit 1	1.1	1.8	1.4	1.6	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。枝わかれ部のため木質が乱れている。年輪は確認されるが荒い。炭化は不良。

2区1号竪穴状遺構 掲載外出土遺物

ラン	遺物名	メタル	出土位置	数量	重量
ク		度			(g)
C	炉壁	なし	Pit 1	5	761.9
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	Pit 1	1	25.2
C	炉壁	なし	Pit 8	1	255.8
C	炉壁	なし	覆土	1	43.3
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	覆土	1	14.2
C	炉壁	なし	覆土	18	2857.0
C	炉壁(滓付き)	なし	覆土	8	985.3
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	覆土	5	442.6
C	炉壁(大口径羽口カバー)	なし	覆土	1	106.2
C	炉壁(滓付き、含鉄)	錆化(△)	覆土	1	338.8
C	炉壁(含鉄)	H(○)	覆土	1	53.7
C	炉壁溶解物(含鉄)	H(○)	Pit 6	1	1.5
C	炉壁溶解物(含鉄)	H(○)	覆土	2	22.5
C	炉壁溶解物(含鉄)	M(◎)	Pit 1	1	13.7
C	炉壁溶解物(含鉄)	L(●)	覆土	1	29.1
C	大口径羽口	なし	Pit 1	4	96.6
C	大口径羽口	なし	覆土	2	36.2
C	大口径羽口	なし	覆土	6	354.0
C	砂鉄焼結塊	錆化(△)	覆土	1	3.2
C	砂鉄焼結塊	錆化(△)	覆土	1	17.6
C	工具付着滓	なし	Pit 4	1	0.1
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	Pit 1	1	44.3
C	マグネタイト系遺物	なし	Pit 1	2	39.0
C	マグネタイト系遺物	なし	Pit 3	1	2.2
C	マグネタイト系遺物	なし	覆土	1	250.9
C	マグネタイト系遺物(大口径羽口付き)	なし	覆土	1	23.9
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	覆土	3	61.9
C	マグネタイト系遺物	なし	覆土	8	173.9
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	錆化(△)	覆土	2	40.1
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き、含鉄)	H(○)	覆土	2	105.4
C	炉内流動滓	なし	Pit 1	4	296.3
C	炉内流動滓(炉壁付き)	なし	覆土	1	264.3
C	炉内流動滓	なし	覆土	8	1055.5
C	炉内流動滓(砂鉄焼結付き、含鉄)	H(○)	覆土	1	27.5
C	流動滓	なし	Pit 1	9	516.8
C	流動滓	なし	Pit 6	1	11.8
C	流動滓	なし	覆土	5	931.2
C	流動滓(緻密)	なし	覆土	1	156.7
C	流動滓	なし	覆土	27	1846.2
C	炉内滓(炉壁付き)	なし	Pit 1	1	581.9
C	炉内滓	なし	Pit 1	8	757.2
C	炉内滓	なし	Pit 2	1	8.3
C	炉内滓	なし	Pit 7	1	20.8
C	炉内滓	なし	覆土	2	163.9
C	炉内滓	なし	覆土	21	1672.7
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 1	4	31.8
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 4	1	42.5
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 7	4	30.8
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 8	1	8.5
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	5	154.5
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	33	549.3
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	Pit 6	1	7.9
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	Pit 7	1	7.0
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	表採	2	49.4
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	覆土	10	202.5
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	Pit 1	1	8.7
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	Pit 6	1	6.0
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	Pit 8	1	15.3
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	表採	1	6.8
C	炉内滓(含鉄)	M(◎)	覆土	7	92.6
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	Pit 1	3	47.1
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	Pit 6	1	6.1
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	Pit 7	2	44.5
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	覆土	1	22.3
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	覆土	13	268.4
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	Pit 1	2	8.5
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	Pit 3	1	14.0
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	覆土	2	7.6

ラン	遺物名	メタル	出土位置	数量	重量
ク		度			(g)
C	鉄塊系遺物	M(◎)	覆土	1	3.5
C	鉄塊系遺物	L(●)	Pit 1	3	23.5
C	鉄塊系遺物	L(●)	Pit 6	1	12.7
C	鉄塊系遺物	L(●)	Pit 8	1	6.9
C	鉄塊系遺物	L(●)	覆土	3	14.2
C	鉄塊系遺物	L(●)	覆土	4	59.6
C	黒鉛化木炭	なし	覆土	3	19.5
C	鉄製品(鍛造品)	錆化(△)	覆土	1	16.1
C	石(被熱、滓付き)	なし	Pit 1	1	6.0
C	石(被熱)	なし	Pit 1	1	762.0
C	石(被熱)	なし	覆土	1	633.0
C	石	なし	覆土	2	766.0
C	金床石	なし	Pit 1	1	39.0
C	金床石	なし	Pit 3	1	3.0
C	金床石	なし	覆土	1	232.0
D	炉壁	なし	Pit 1	160	1523.9
D	炉壁	なし	Pit 3	30	164.3
D	炉壁	なし	Pit 7	47	392.7
D	炉壁	なし	Pit 8	5	20.2
D	炉壁	なし	覆土	48	397.1
D	炉壁	なし	覆土	490	3654.0
D	炉壁の粉	なし	Pit 1	-	40.4
D	炉壁の粉	なし	Pit 2	-	1.6
D	炉壁の粉	なし	Pit 3	-	13.2
D	炉壁の粉	なし	Pit 7	-	3.0
D	炉壁の粉	なし	覆土	-	4.8
D	炉壁の粉	なし	覆土	-	149.5
D	砂鉄(遺跡)	なし	Pit 1	-	4180.0
D	砂鉄(遺跡)	なし	Pit 3	-	2137.0
D	砂鉄(遺跡)	なし	Pit 4	-	1136.0
D	マグネタイト系遺物	なし	Pit 1	7	35.2
D	マグネタイト系遺物	なし	覆土	21	203.8
D	流動滓	なし	Pit 1	125	1572.4
D	流動滓	なし	Pit 5	1	15.8
D	流動滓	なし	覆土	500	4446.2
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 1	21	98.8
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	95	499.4
D	炉内滓	なし	Pit 1	44	931.9
D	炉内滓	なし	Pit 2	3	16.0
D	炉内滓	なし	Pit 3	14	65.7
D	炉内滓	なし	Pit 6	4	10.5
D	炉内滓	なし	Pit 7	3	49.3
D	炉内滓	なし	Pit 8	2	19.7
D	炉内滓	なし	覆土	34	506.4
D	炉内滓	なし	覆土	205	5240.0
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 1	150	338.8
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	44	357.5
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	表採	4	14.7
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	123	1380.1
D	碗形鍛冶滓(極小)	なし	覆土	1	50.6
D	鍛冶滓	なし	Pit 1	840	1849.3
D	鍛冶滓	なし	覆土	12	88.6
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 1	59	311.4
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 3	96	95.7
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 4	6	33.7
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 5	6	12.9
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 6	13	54.3
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 7	4	5.9
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	Pit 8	2	5.2
D	鍛冶滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	165	703.1
D	木炭	なし	Pit 1	-	11.0
D	木炭	なし	Pit 3	-	13.3
D	木炭	なし	覆土	-	10.7
D	残砂	なし	Pit 1	-	7800.9
D	残砂	なし	Pit 2	-	2673.0
D	残砂	なし	Pit 3	-	3577.4
D	残砂	なし	Pit 4	-	2193.8
D	残砂	なし	Pit 5	-	1143.1

数量欄の - は大きさ 1 cm 以下の遺物



## (5) 炭窯 (第70～72図、PL10～13)

### 遺構と出土土器

本遺跡からは3基の炭窯が検出された。炭窯は2区1号製鉄炉、2区1号鍛冶工房など鉄生産関連遺構が集中する2区東側に位置する。

3基の炭窯は、1～3号それぞれで重複しながら、2区1号鍛冶工房とも重複する。炭窯の新旧関係は、土層断面や遺構の確認状況から、1号炭窯が最も後出で、2号、3号の順に古いことが判明した。また、2区1号鍛冶工房と1号炭窯との新旧関係も明らかで、1号炭窯の方が後出である。ただし、2号、3号炭窯と、鍛冶工房との新旧関係は不明である。

炭窯からは、鉄生産関連遺物主体の多量の遺物が出土した。製鉄炉の炉壁を炭窯の構築材として転用している遺物といった遺構に帰属する遺物もあるが、ほとんどは周辺からの混入物である。

遺物は鉄生産関連遺物がほとんどであるが、須恵器坏片や土師器坏片などの土器類も少量出土している。土器類は、2区1号炭窯と、2区2号と3号炭窯が重複している部分から出土している。2区1号炭窯から出土した須恵器坏は概ね9世紀第1四半期、2区2号と3号炭窯の重複部から出土した土師器坏は概ね9世紀第4四半期に比定される。2区1号炭窯から出土した土器片の方が、2区2号、3号炭窯から出土した土器片より古い形式であるが、遺構の切り合い関係から、2区1号炭窯の方が2区2号、3号炭窯より後出であることが明らかである。

2区1号炭窯と重複する2区1号鍛冶工房が、9世紀第3四半期に比定されることから、2区1号炭窯は9世紀第3四半期以降の所産であると考えられる。炭窯の覆土中からは9世紀代以外の土器類が出土しなかったこと、集中して検出された製鉄炉、鍛冶工房、炭窯にそれほど時期差がないと考えられること等から、2区1号炭窯は概ね9世紀後半に推定した。

炭窯から出土した木炭は広葉樹の環孔材である。

### 2区1号炭窯

935-275グリッドに位置する。2号炭窯廃絶後に構築されている。

全長5.94m、最大幅4.11m、最大深1.12mを測る。長軸方向はN-59°-Wを示す。焼成室は底部で長軸3.60m、最大幅2.48mを測り、残存する最大深は1.12mである。焼成部は焚き口から奥に向かって広がる形状を呈し、天井部は崩落している。焼成部の壁面は緩やかなアーチ状の横断面を示し、内側に湾曲しながら立ち上がり、炭窯の形状を示している。

煙道は南西壁奥に設置されており、焼成部分と煙道部の継ぎ目には天井部が残存している。煙道の煙出し部は長軸70cm、短軸45cmの平面楕円形を呈する。焼成部は平坦で、煙道は焼成部から煙出し部に向い、緩やかな傾斜を持って立ち上がる。

作業場は、長軸2.34m、最大幅1.32mと、幅の狭い長方形の形状を呈する。作業場の断面は底部で、1.15mを測り、緩やかに広がりながら立ち上がる。

焼成部の堆積層には4層の炭化物層が認められ、本炭窯では4回以上の操業が行われたことが覗える。土層断面から確認できる初回操業時の炭化物の残存は第10層に認められ、最終操業時の炭化物の残存は第3層に認められる。第3層の炭化物は作業場まで広がっており、最終操業後に炭を取り出した際の堆積土であると推定される。第1、第2層が天井崩落土を主体とした覆土である。

前述したとおり、本遺構からは須恵器坏片が出土した。実測可能な遺物は2点で、第69図に示した。出土した須恵器坏は9世紀第1四半期に比定される。出土土器と土層断面から得られる遺構の新旧関係には齟齬があり、本遺構の覆土から出土した須恵器坏は前代の混入であると判断した。

本遺構の時期は、2区1号鍛冶工房を切る調査所見などから、概ね9世紀後半に推定した。

## 2区2号炭窯

936-272グリッドに位置する。2区3号炭窯廃絶後に構築されている。

全長4.63m、最大幅2.61m、最大深1.02mを測る。長軸方向はN-42°-Wを示す。焼成室は底部で長軸3.90m、最大幅2.61mを測り、残存する最大深は1.02mである。焼成部は焚き口から奥に向かって広がる形状を呈し、天井部は崩落している。焼成部の壁面は緩やかに広がりながら立ち上がり、炭窯上半の形状は不明である。

煙道の形跡はなく不明である。

作業場は焼成部に対して南西方向に直角に折れる形状で、長軸1.10m、最大幅1.21mと、幅の狭い長方形の形状を呈する。作業場の断面は底部で、0.81mを測り、緩やかに広がりながら立ち上がる。

焼成部の堆積層には炭化物層が認められるが、操業回数を明らかにするほど明瞭ではない。

本遺構と2区3号炭窯が重複する覆土中からは土師器坏片が出土し、概ね9世紀後半に比定される。実測可能な遺物は3点で、第69図に示した。

本遺構の時期は、2区1号炭窯に切られる調査所見などから、概ね9世紀後半に推定した。

## 2区3号炭窯

936-268グリッドに位置する。2区2号炭窯と重複し、本遺構が2区2号炭窯に切られる。

全長5.78m、最大幅2.82m、最大深1.72mを測る。長軸方向はN-42°-Wを示す。焼成室は底部で長軸4.25m、最大幅2.82mを測り、残存する最大深は1.72mである。焼成部は焚き口から奥に向かって広がる形状を呈し、天井部は崩落している。焼成部の壁面は緩やかなアーチ状の横断面を示し、内側に湾曲しながら立ち上がり、炭窯の形状を示している。

煙道の形跡はなく不明である。

作業場は、長軸1.53m、最大幅1.45mと、幅の狭い長方形の形状を呈する。作業場は、2区2号炭窯に切られているため、2区2号炭窯より深い部分が残存しているのみで、本来は南西方向に長い可能性

もある。作業場の断面は底部で、0.82mを測り、緩やかに広がりながら立ち上がる。

焼成部の堆積層には1層の炭化物層が認められ、本炭窯では1回以上の操業が行われたことが視える。土層断面から確認できる初回操業時の炭化物の残存は第9層に認められ、それ以降の堆積層には炭化物層が認められるが、操業回数を明らかにするほど明瞭ではない。

本遺構と2区3号炭窯が重複する覆土中からは土師器坏片が出土し、概ね9世紀後半に比定される。実測可能な遺物は3点で、第69図に示した。

本遺構の時期は、2区1号炭窯に切られる調査所見などから、概ね9世紀後半に推定した。

## 出土鉄生産関連遺物

前述した通り、炭窯からは鉄生産関連遺物主体の多量の遺物が出土した。炭窯から出土した鉄生産関連遺物のほとんど全ては、製錬系の遺物で、特に炉壁が主体である。

炭窯から出土した炉壁は、吸炭しているもの(No.282~292、307~316、332~339、341、351~353)がほとんどで、炭窯の補強材として転用されたと考えられる。

炉壁は、補修痕付(No.291、292、334、353)、大口徑羽口の周辺部(No.293、294、309、317、318)等、2区1号製鉄炉で確認された炉壁の特徴と共通した要素を有する。炭窯からは炉壁以外にも大口徑羽口、マグネタイト系遺物、炉内滓、炉内流動滓など多くの製錬系の遺物が出土した。

2区1号~3号炭窯で出土した鉄生産関連遺物の一覧は、一覧表に示した。

## 2区1号炭窯

本遺構から出土した鉄生産関連遺物は総重量約126.2kgを量る。その内訳は、次頁一覧表の通りである。

出土した鉄生産関連遺物の内、1点を分析対象遺物として、28点を報告書掲載遺物として抽出した。

第4章 遺構と遺物

遺物の詳細は第73～75図の実測図と観察表を参照されたい。また、分析資料については遺物観察表に分析番号を明示し、第5章に詳細観察表を掲載した。本文中に示した分類ごとの総重量は、掲載資料のみの合計ではなく、非掲載資料も含めた全遺物量を示している。

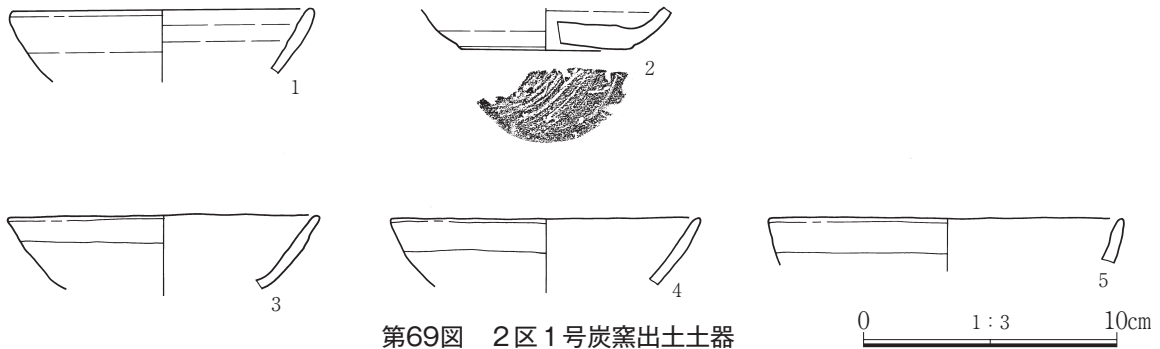
2区1号炭窯から出土した吸炭した炉壁と木炭は本遺構に帰属する遺物であるが、その他の鉄生産関連遺物は、製鉄炉（おそらく2区1号製鉄炉）から排出された遺物と考えられる。

本遺構から出土した吸炭した炉壁（No.282～290、292）の中で、作業場で出土したNo.282、283、286、287は、炭窯の焚き口部、煙道で出土したNo.285は煙道を構築する際に補強材として使用されていたと推定される。

また、1号炭窯からは鍛冶用羽口（No.305）が出土している。2区1号鍛冶工房から出土した羽口は体部から先端部にかけての残存で、基部側である本

2区1号炭窯 出土鉄生産関連遺物 分類一覧

遺物名	重量 (g)	割合 (%)
炉壁	91434.6	72.47
大口径羽口	1428.9	1.13
砂鉄焼結塊	7.6	0.01
砂鉄	-	-
工具付着滓	1.0	0.00
被熱粘土塊	1277.8	1.01
マグネタイト系遺物	44.1	0.03
流出孔滓	26.2	0.02
流出溝滓	1358.5	1.08
炉内流動滓	942.4	0.75
流動滓	6179.7	4.90
炉底塊	10992.6	8.71
炉内滓	4675.6	3.71
鉄塊系遺物	2.4	0.00
再結合滓	-	-
羽口	-	-
炭窯壁	114.5	0.09
木炭	7684.4	6.09
黒鉛化木炭	-	-
袖石	-	-
砥石	-	-
金床石	-	-
石	-	-
ハンマーストーン	-	-
分類不能な微細な鉄滓	-	-
合計	126170.3	100.00



第69図 2区1号炭窯出土土器

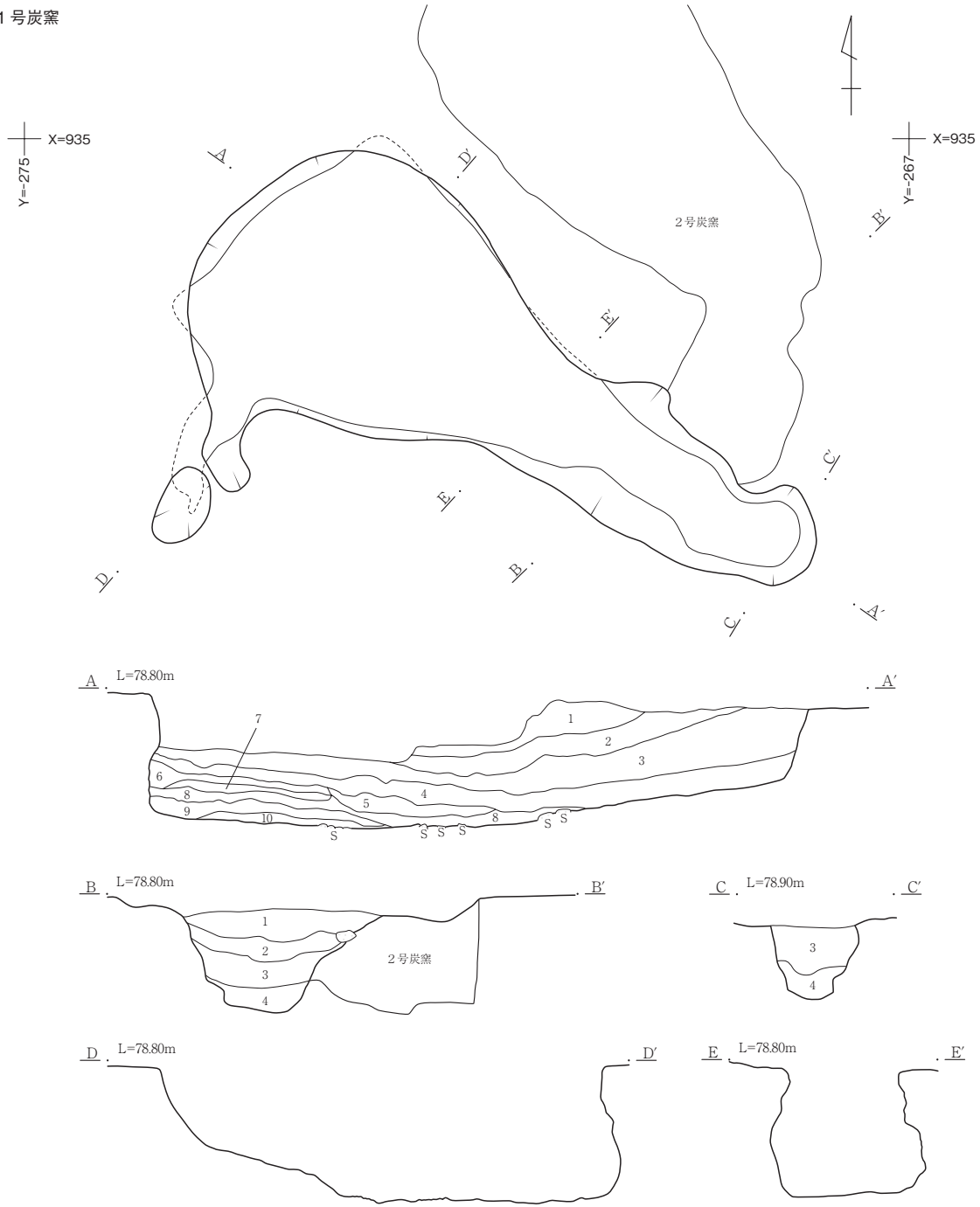
2区1号炭窯 出土遺物観察表

No.	挿図No. PLNo.	種別器種	出土位置遺存状態	計測値 (cm)	①胎土 ②焼成 ③色調	特徴など
1	第69図 PL-32	須恵器 坏	口縁部破片 覆土	口径 (12.0)cm 残高 2.5 cm	①砂粒②酸化焙 ぎみ③明黄褐色	ロクロ成形。2と同一個体か。
2	第69図 PL-32	須恵器 坏	体部下位 覆土	底径 (7.0)cm 残高 1.7 cm	①砂粒②酸化焙 ぎみ③明黄褐色	ロクロ成形、右回り回転。底部は回転糸切り。1と同一個体か。

2区2・3号炭窯 出土遺物観察表

No.	挿図No. PLNo.	種別器種	出土位置遺存状態	計測値 (cm)	①胎土 ②焼成 ③色調	特徴など
3	第69図 PL-32	土師器 坏	口縁体部破片 覆土	口径 (12.2)cm 残高 2.9 cm	①砂粒 ②良好 ③にぶい褐色	口縁部上半が横ナデ。
4	第69図 PL-32	土師器 坏	口縁体部破片 覆土	口径 (12.2)cm 残高 2.6 cm	①砂粒 ②良好 ③にぶい褐色	口縁部上半が横ナデ。
5	第69図 PL-32	土師器 坏	口縁破片 覆土	口径 (14.0)cm 残高 1.8 cm	①砂粒 ②良好 ③にぶい褐色	口縁部上半が横ナデ。

2区1号炭窯



2区1号炭窯

- 1 茶褐色土 淡黒塊を含む。
- 2 明茶褐色土 若干のパミスを含む。
- 3 炭層 灰混入少ない。
- 4 明灰褐色土 炭化物、焼土、灰、ローム塊を含む。
- 5 淡黒色土 炭、焼土、灰を多く含む。
- 6 炭層 灰混入多い。
- 7 灰褐色土 焼土、多量の炭を含む。
- 8 炭層 灰混入多い。
- 9 灰褐色土 炭、灰、焼土を含む。
- 10 炭層

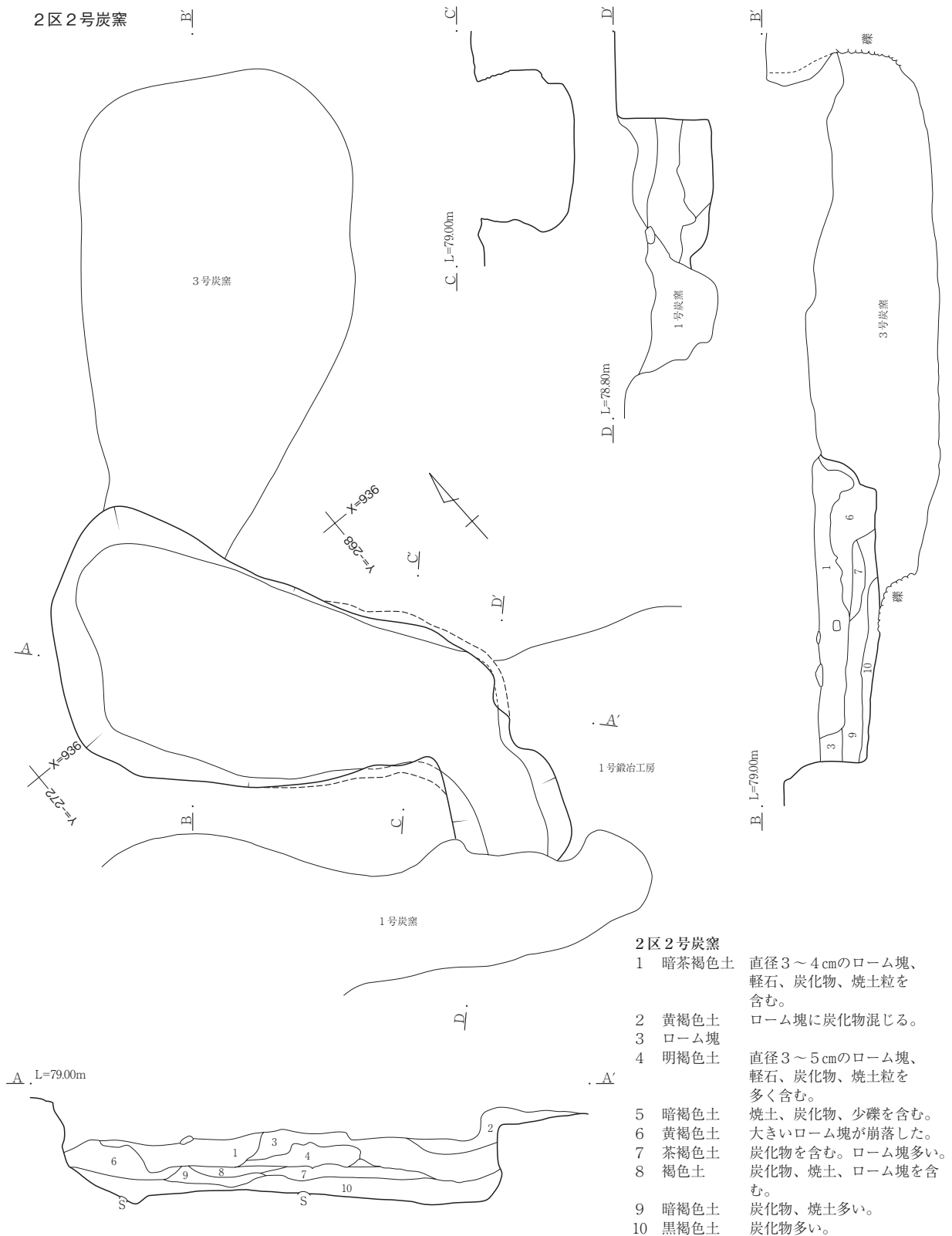
0 1:60 2m

第70図 2区1号炭窯



第4章 遺構と遺物

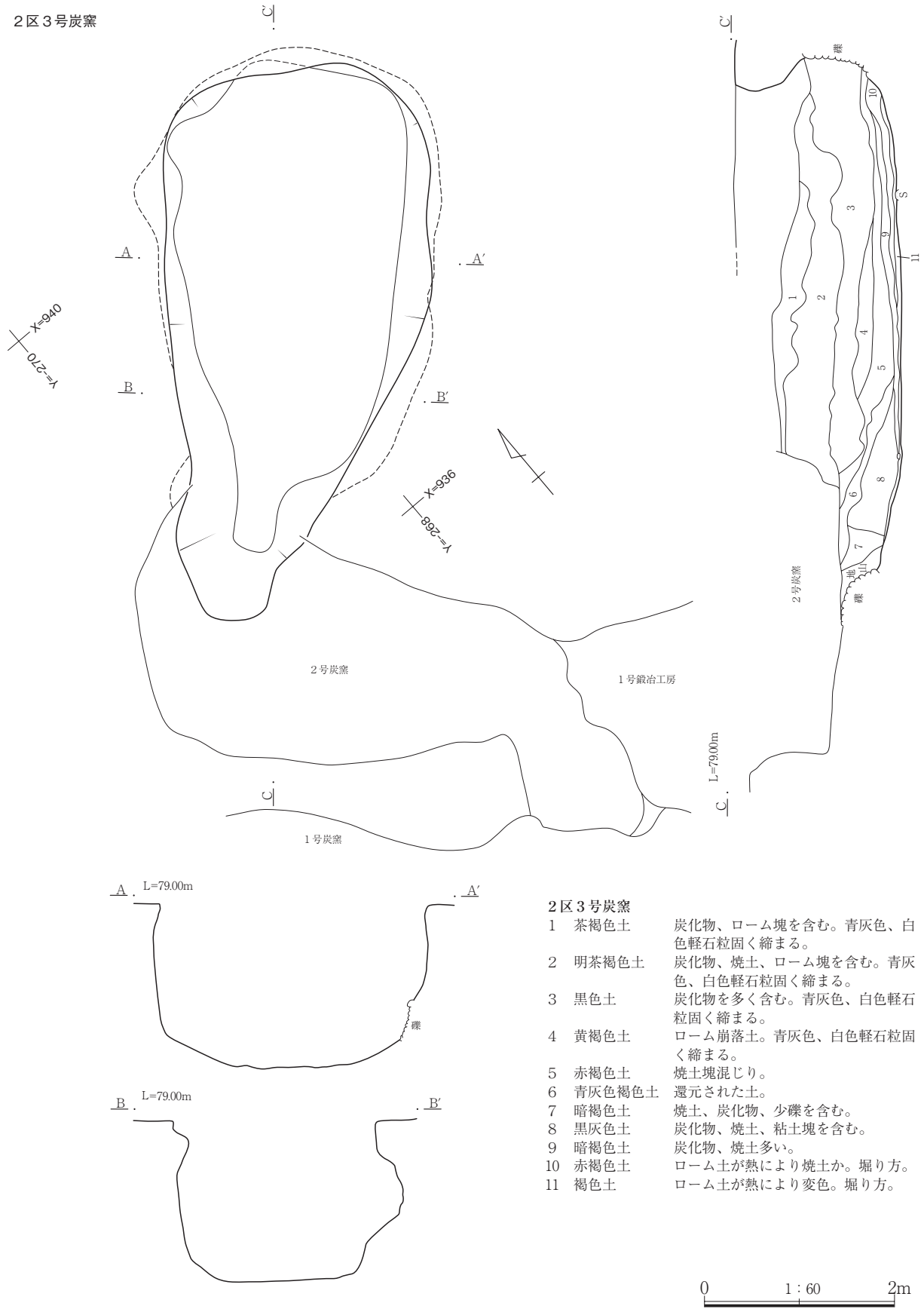
2区2号炭窯



第71図 2区2号炭窯

[1] 鉄生産関連遺構

2区3号炭窯

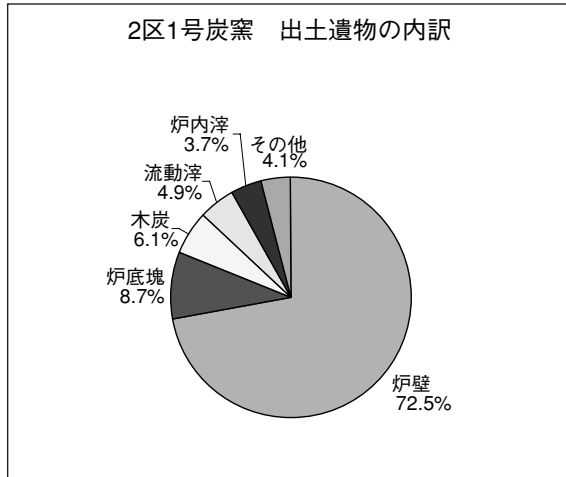


- 2区3号炭窯
- 1 茶褐色土 炭化物、ローム塊を含む。青灰色、白色軽石粒固く締まる。
  - 2 明茶褐色土 炭化物、焼土、ローム塊を含む。青灰色、白色軽石粒固く締まる。
  - 3 黒色土 炭化物を多く含む。青灰色、白色軽石粒固く締まる。
  - 4 黄褐色土 ローム崩落土。青灰色、白色軽石粒固く締まる。
  - 5 赤褐色土 焼土塊混じり。
  - 6 青灰色褐色土 還元された土。
  - 7 暗褐色土 焼土、炭化物、少礫を含む。
  - 8 黒灰色土 炭化物、焼土、粘土塊を含む。
  - 9 暗褐色土 炭化物、焼土多い。
  - 10 赤褐色土 ローム土が熱により焼土か。掘り方。
  - 11 褐色土 ローム土が熱により変色。掘り方。

第72図 2区3号炭窯

#### 第4章 遺構と遺物

遺物 (No.305) と器形や成・整形で比較することは難しいが、粗い石粒とスサが入った非常に似通った胎土であるという共通の特徴を有する。



#### 2区2号炭窯

本遺構から出土した鉄生産関連遺物は総重量約41.1kgを量る。その内訳は、右表の通りである。

出土した鉄生産関連遺物の内、29点を報告書掲載遺物として抽出した。遺物の詳細は第75～77図の実測図と観察表を参照されたい。本文中に示した分類ごとの総重量は、掲載資料のみの合計ではなく、非掲載資料も含めた全遺物量を示している。

2区2号炭窯から出土した吸炭した炉壁と木炭は本遺構に帰属する遺物であるが、その他の鉄生産関連遺物は、製鉄炉（おそらく2区1号製鉄炉）から排出された遺物と考えられる。

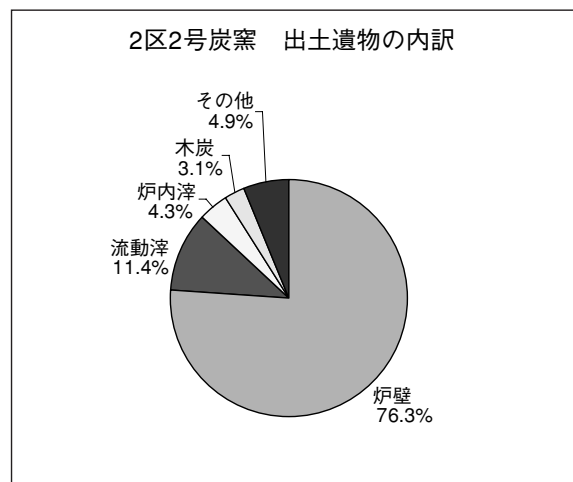
#### 2区3号炭窯

本遺構から出土した鉄生産関連遺物は総重量約11.2kgを量る。その内訳は、下表の通りである。

出土した鉄生産関連遺物の内、23点を報告書掲載遺物として抽出した。遺物の詳細は第78～80図の実測図と観察表を参照されたい。本文中に示した分類ごとの総重量は、掲載資料のみの合計ではなく、非掲載資料も含めた全遺物量を示している。

#### 2区2号炭窯 出土鉄生産関連遺物 分類一覧

遺物名	重量 (g)	割合 (%)
炉壁	31355.1	76.26
大口径羽口	463.0	1.13
砂鉄焼結塊	5.6	0.01
砂鉄	-	-
工具付着滓	3.3	0.01
被熱粘土塊	73.2	0.18
マグネタイト系遺物	233.2	0.57
流出孔滓	61.8	0.15
流出溝滓	610.2	1.48
炉内流動滓	438.4	1.07
流動滓	4685.8	11.40
炉底塊	-	-
炉内滓	1779.7	4.33
鉄塊系遺物	-	-
再結合滓	-	-
羽口	-	-
炭窯壁	115.7	0.28
木炭	1272.4	3.09
黒鉛化木炭	19.9	0.05
袖石	-	-
砥石	-	-
金床石	-	-
石	-	-
ハンマーストーン	-	-
分類不能な微細な鉄滓	-	-
合計	41117.3	100.00



2区3号炭窯から出土した吸炭した炉壁と木炭は本遺構に帰属する遺物であると考えられるが、その他の鉄生産関連遺物は、製鉄炉（おそらく2区1号製鉄炉）から排出された遺物と考えられる。

2区3号炭窯 出土鉄生産関連遺物 分類一覧

遺物名	重量 (g)	割合 (%)
炉壁	8270.9	74.02
大口径羽口	105.3	0.94
砂鉄焼結塊	-	-
砂鉄	-	-
工具付着滓	-	-
被熱粘土塊	-	-
マグネタイト系遺物	-	-
流出孔滓	-	-
流出溝滓	55.3	0.49
炉内流動滓	187.2	1.68
流動滓	65.7	0.59
炉底塊	-	-
炉内滓	37.5	0.34
鉄塊系遺物	-	-
再結合滓	-	-
羽口	-	-
炭窯壁	-	-
木炭	2452.2	21.95
黒鉛化木炭	-	-
袖石	-	-
砥石	-	-
金床石	-	-
石	-	-
ハンマーストーン	-	-
分類不能な微細な鉄滓	-	-
合計	11174.1	100.00

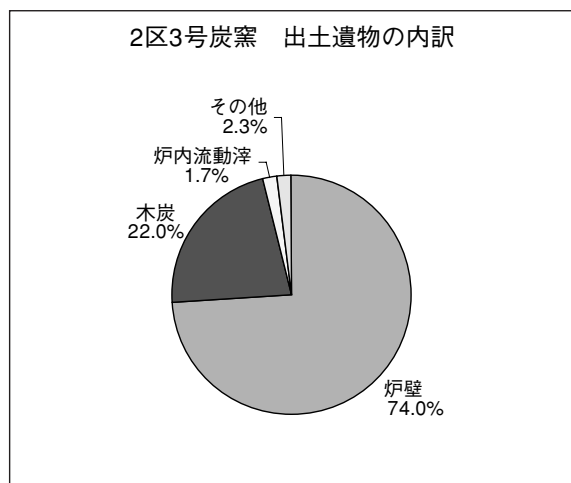
2区2・3号炭窯出土遺物

2区2号炭窯と2区3号炭窯は重複しており、それぞれから鉄生産関連遺物が出土している。特に2区2号炭窯と2区3号炭窯の重複部分からは多量の鉄生産関連遺物が出土した。

重複部分から出土した遺物は出土した層位などからそれぞれに帰属させたが、どちらとも判別できない遺物も多くある (8.8kg)。ここでは、それら遺物を同様に分類・選別して、掲載する。実測図は2・3号炭窯出土遺物として第81図に示した。

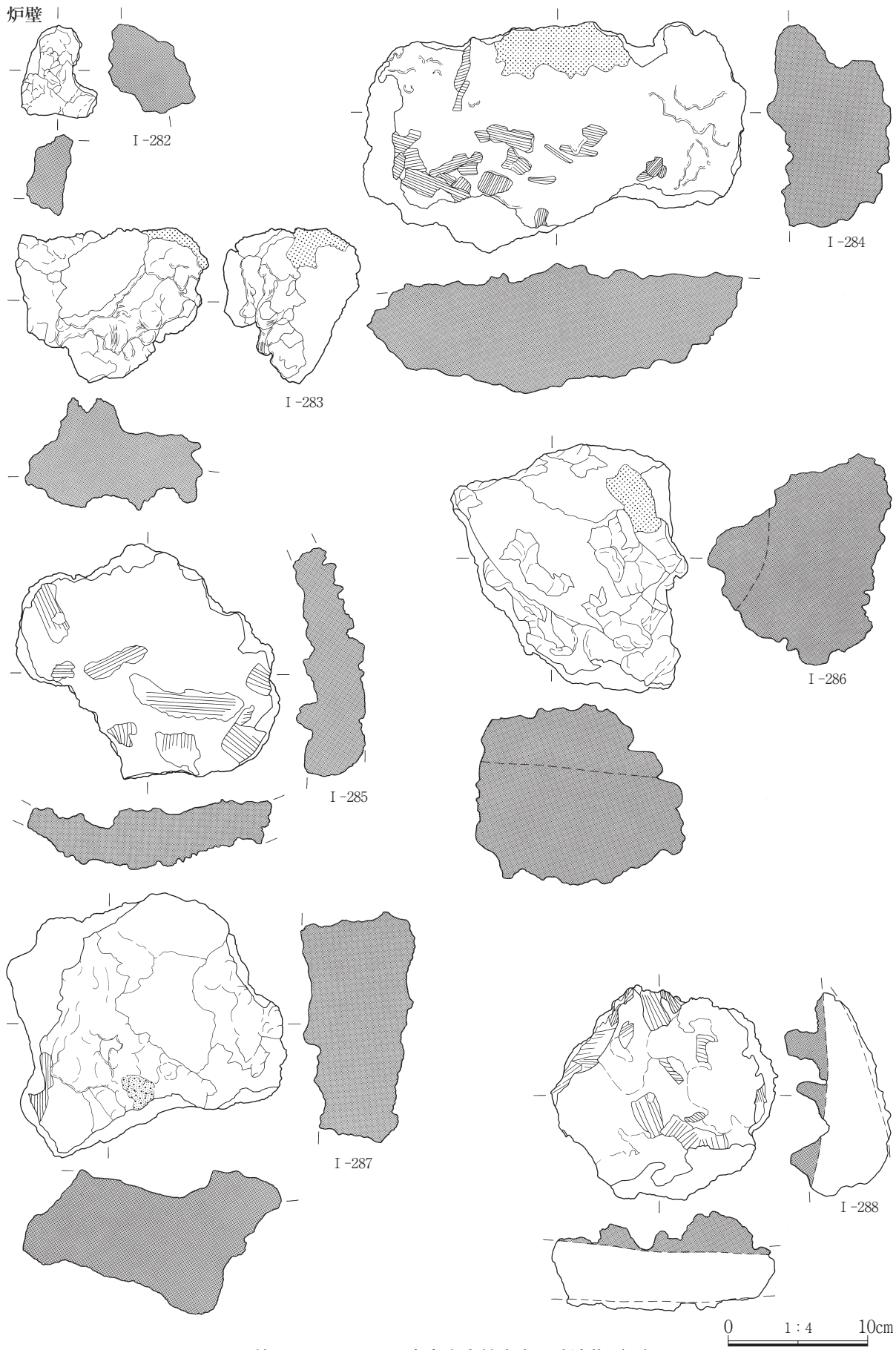
2・3号炭窯出土遺物は、製錬系の遺物が主体で、炉壁、マグネタイト系遺物、炉内流動滓、流動滓などがある。炉壁は吸炭したもの (No.351～353) が主体である。

鍛冶系の遺物は、金床石1点が出土した。

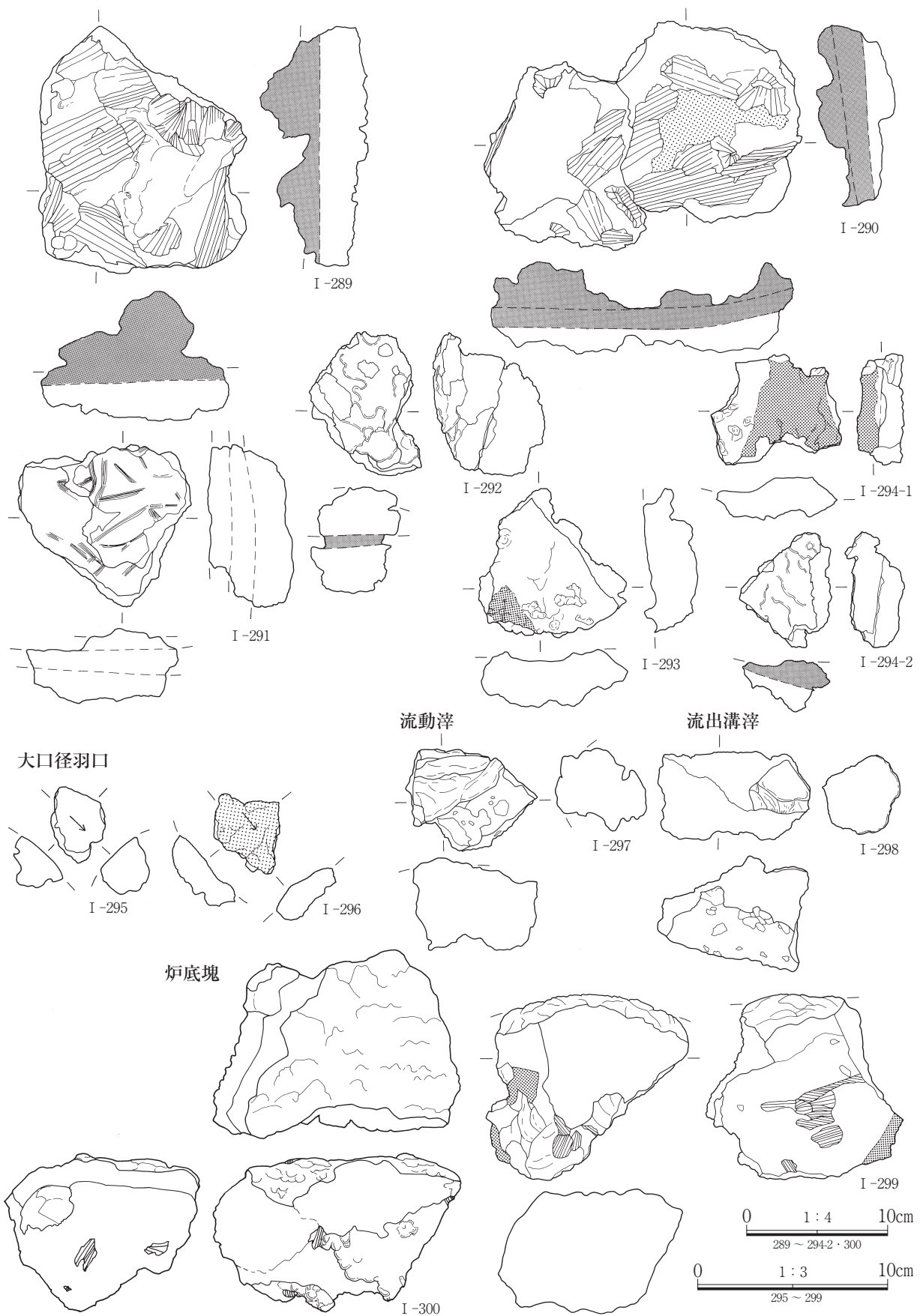




炉壁



第73図 2区1号炭窯出土鉄生産関連遺物(1)



第74図 2区1号炭窯出土鉄生産関連遺物(2)

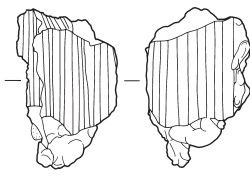
炉内滓



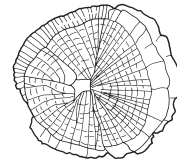
I-301



I-302



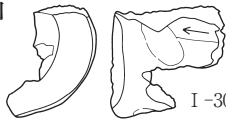
I-303



I-304



羽口



I-306-1

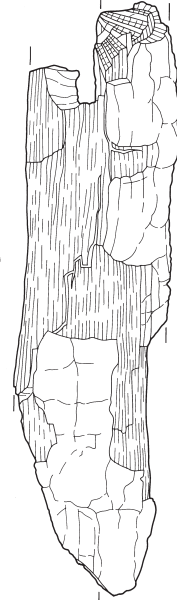
木炭



I-306-3

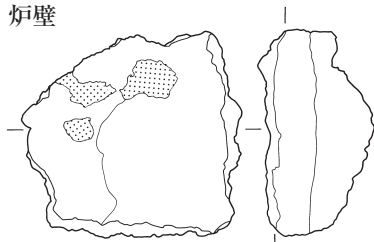


I-306-2

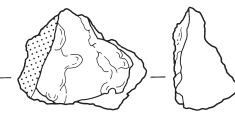


I-306-3

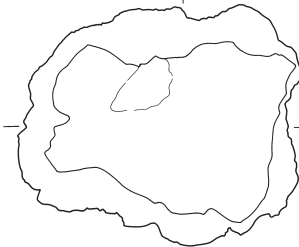
炉壁



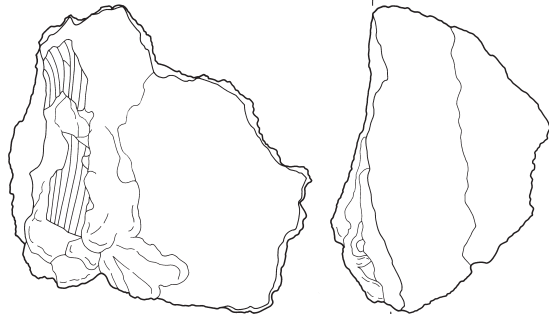
I-307



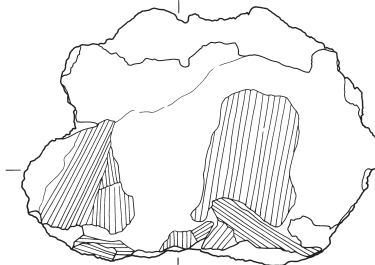
I-308



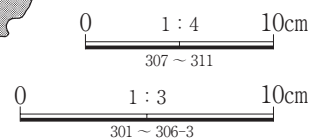
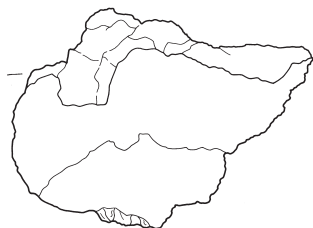
I-309



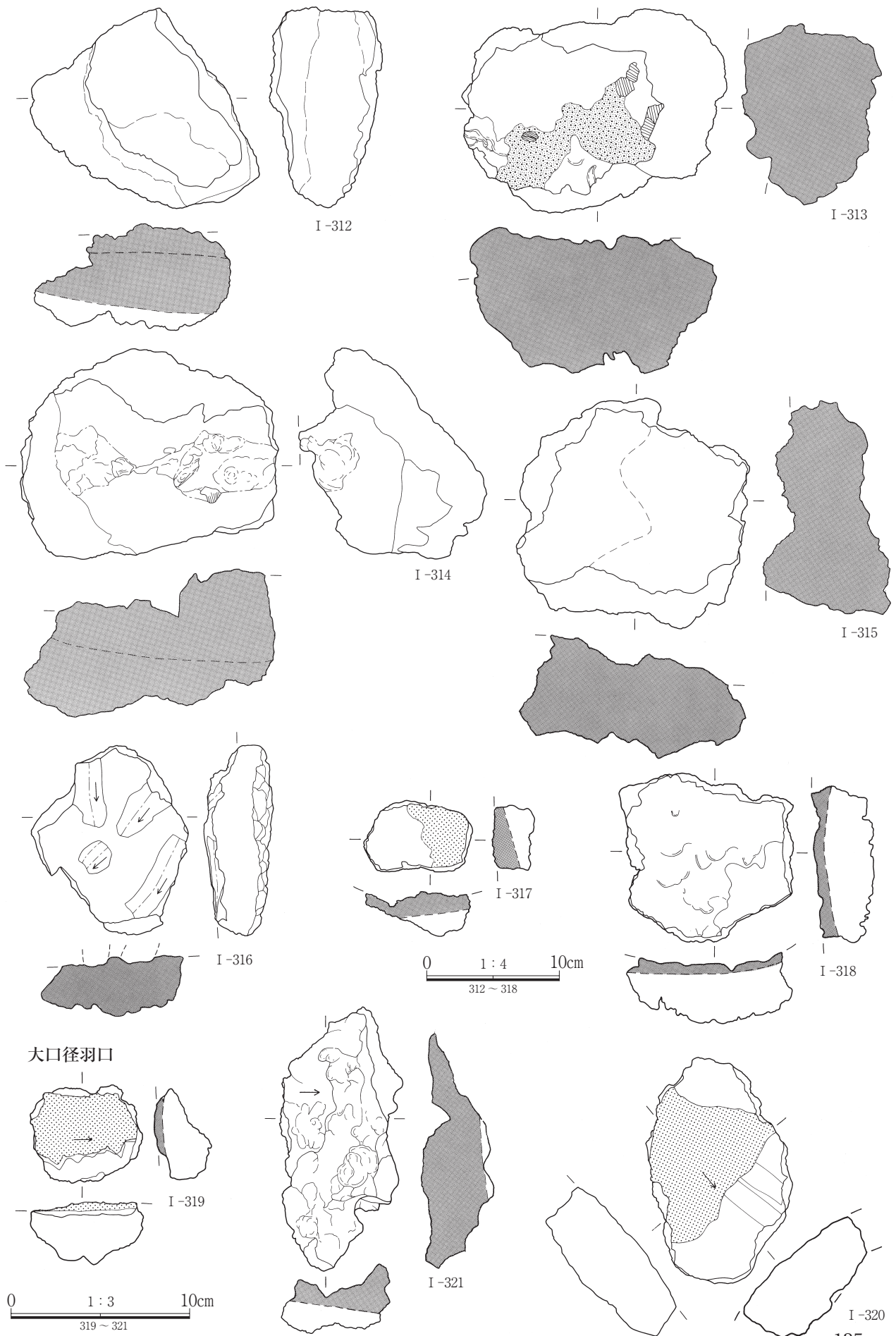
I-310



I-311



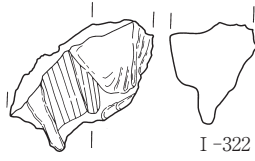




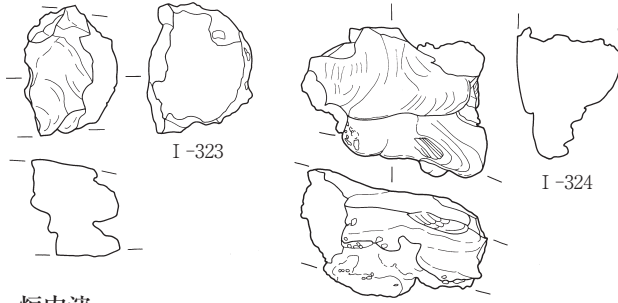
第76図 2区2号炭窯出土鉄生産関連遺物(2)



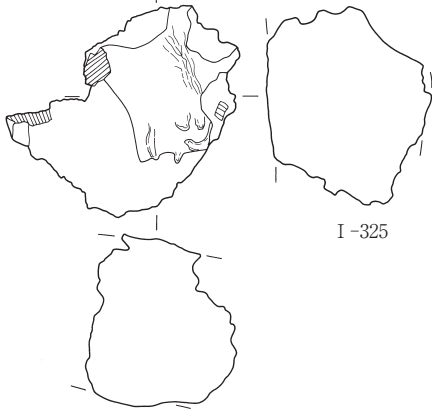
炉内流動滓



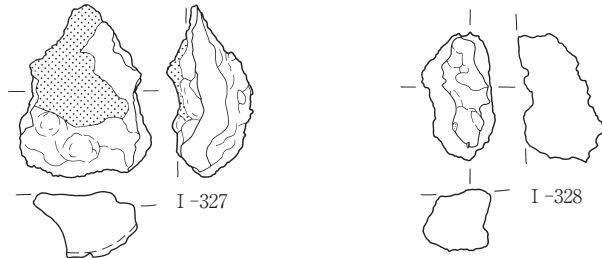
流出溝滓



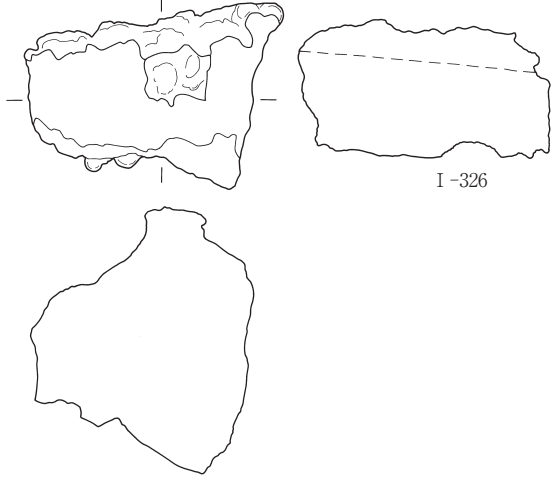
流動滓



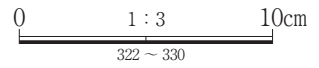
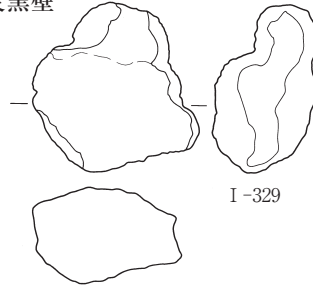
炉内滓



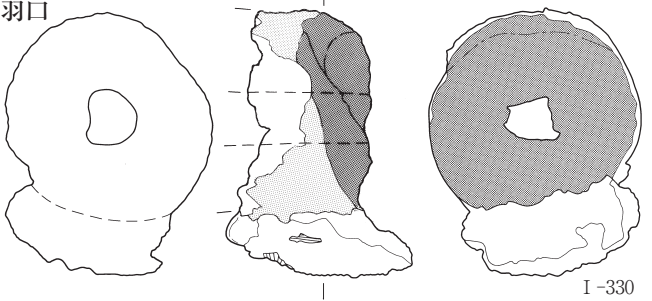
炉底塊



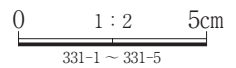
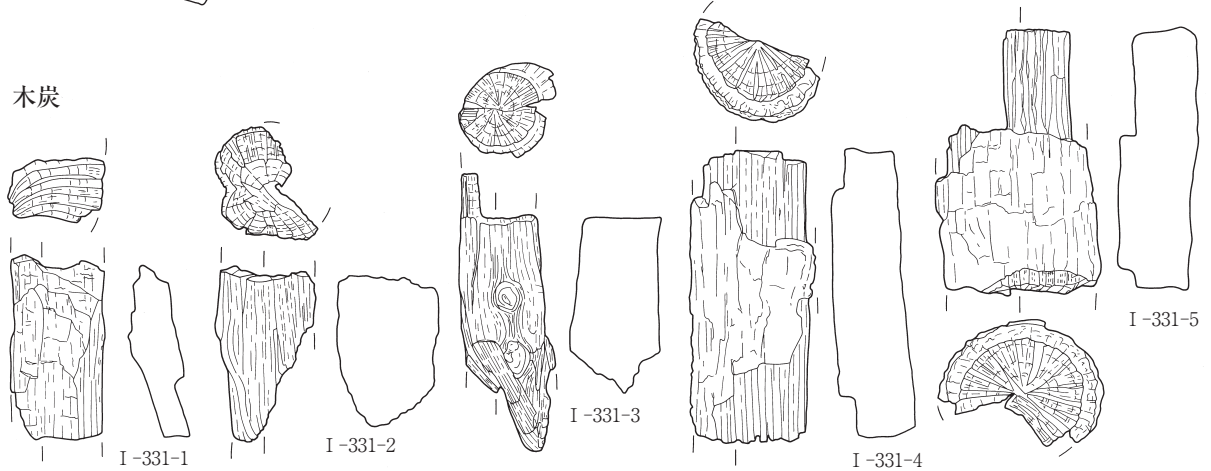
炭窯壁



羽口

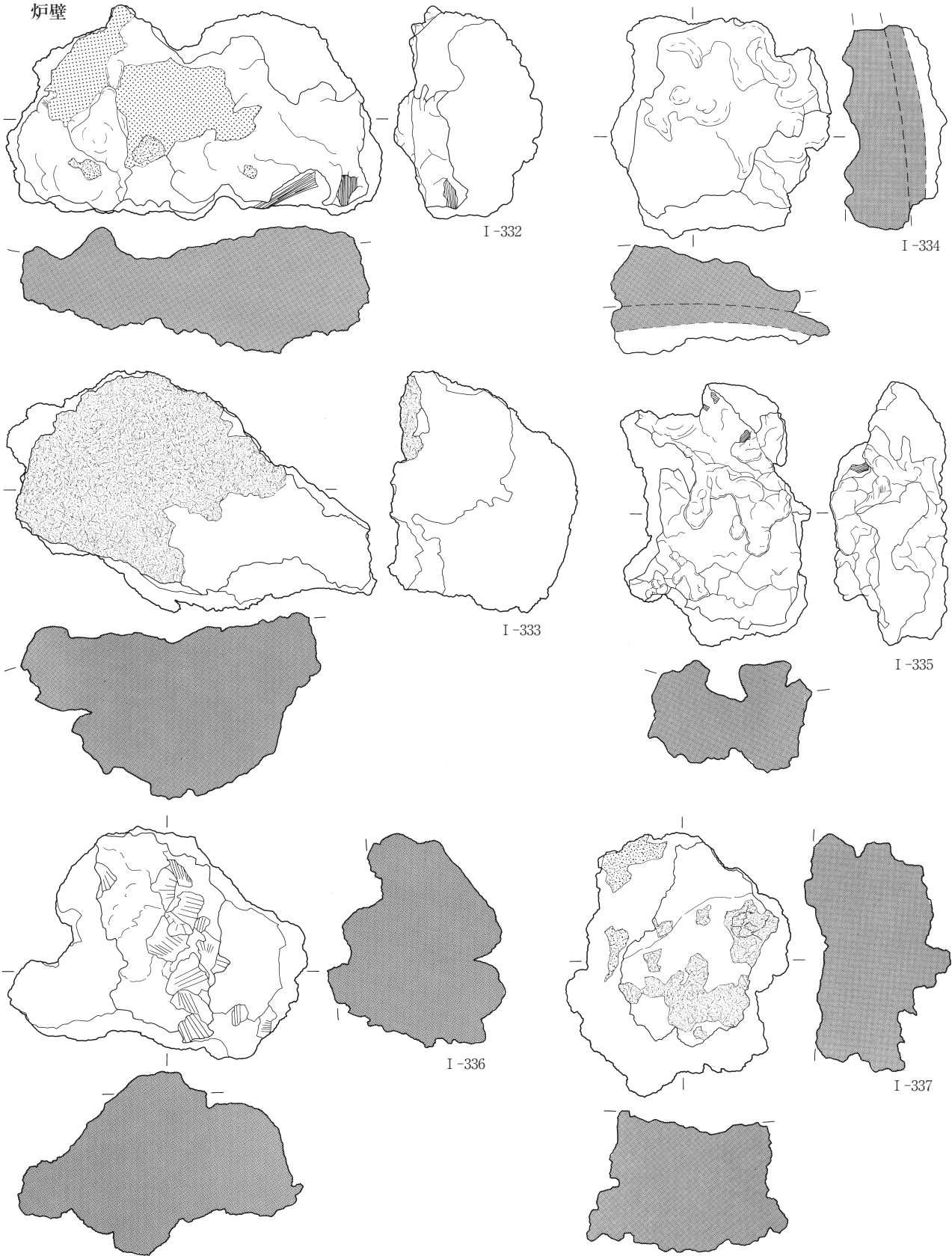


木炭



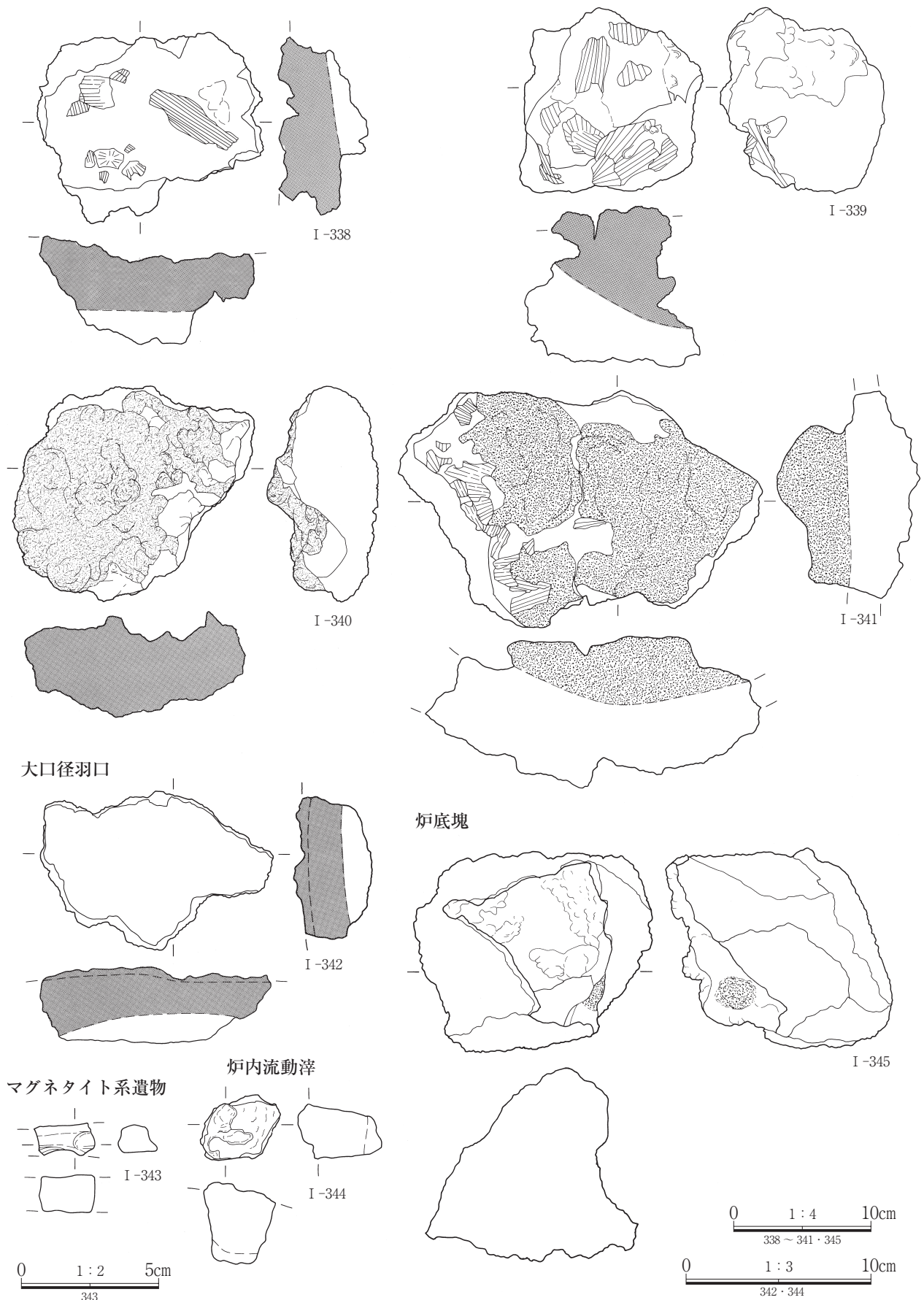
第77図 2区2号炭窯出土鉄生産関連遺物(3)

炉壁



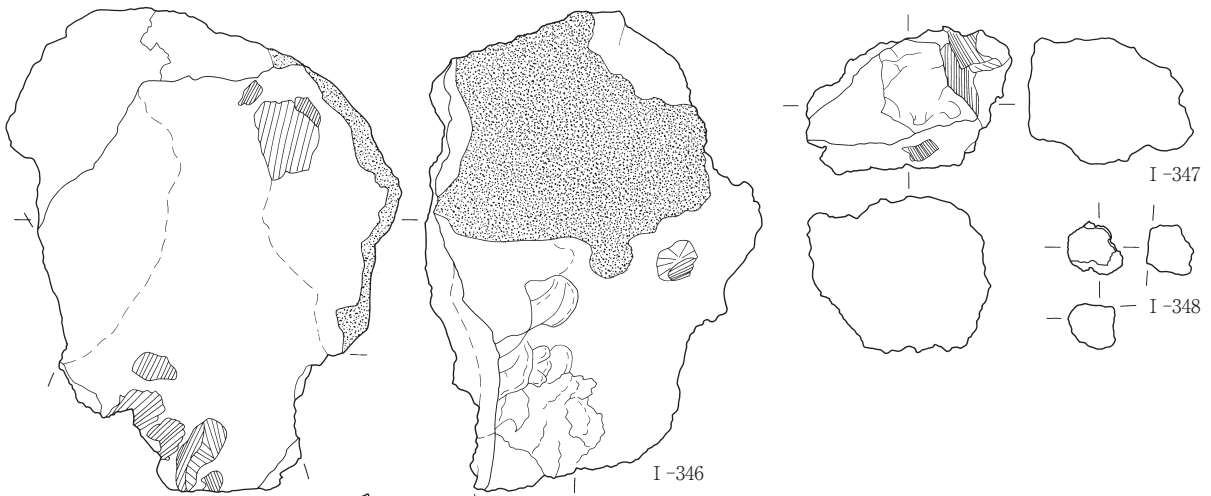
0 1:4 10cm

第78図 2区3号炭窯出土鉄生産関連遺物(1)



第79図 2区3号炭窯出土鉄生産関連遺物(2)

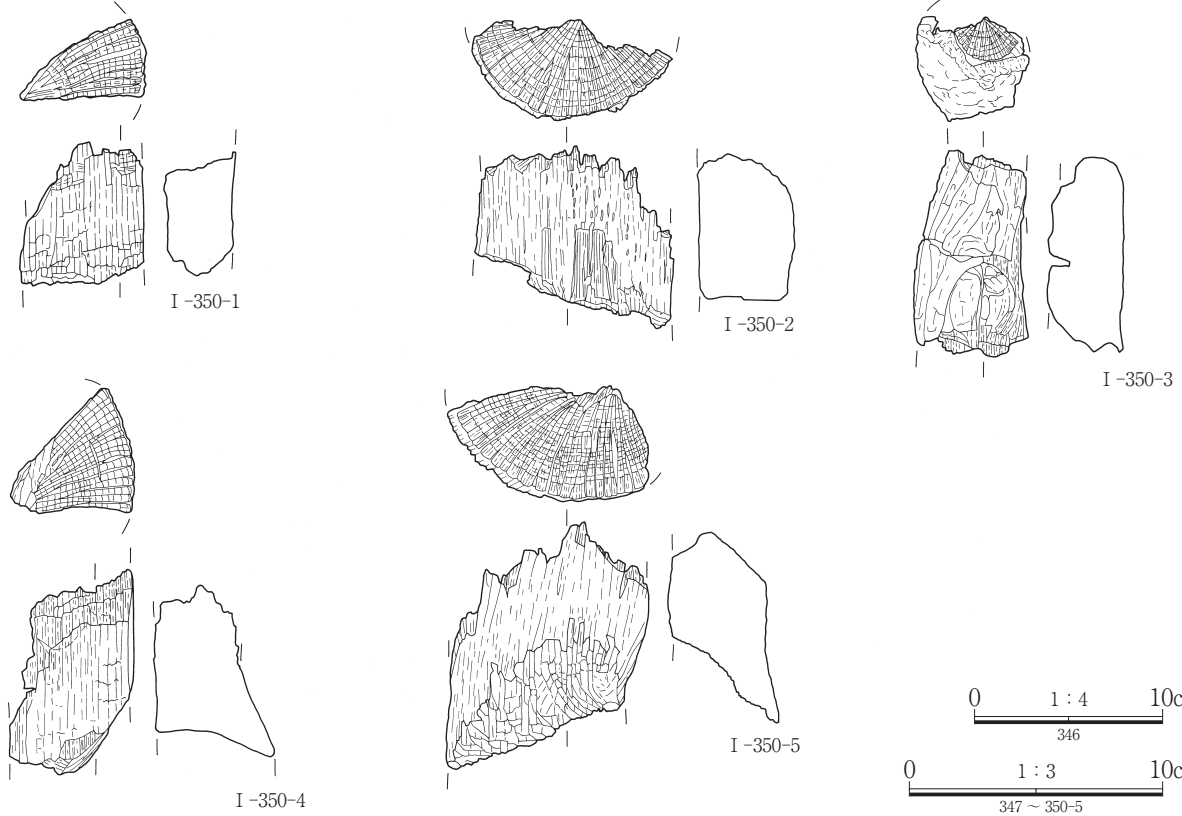
炉内滓



炭窯壁

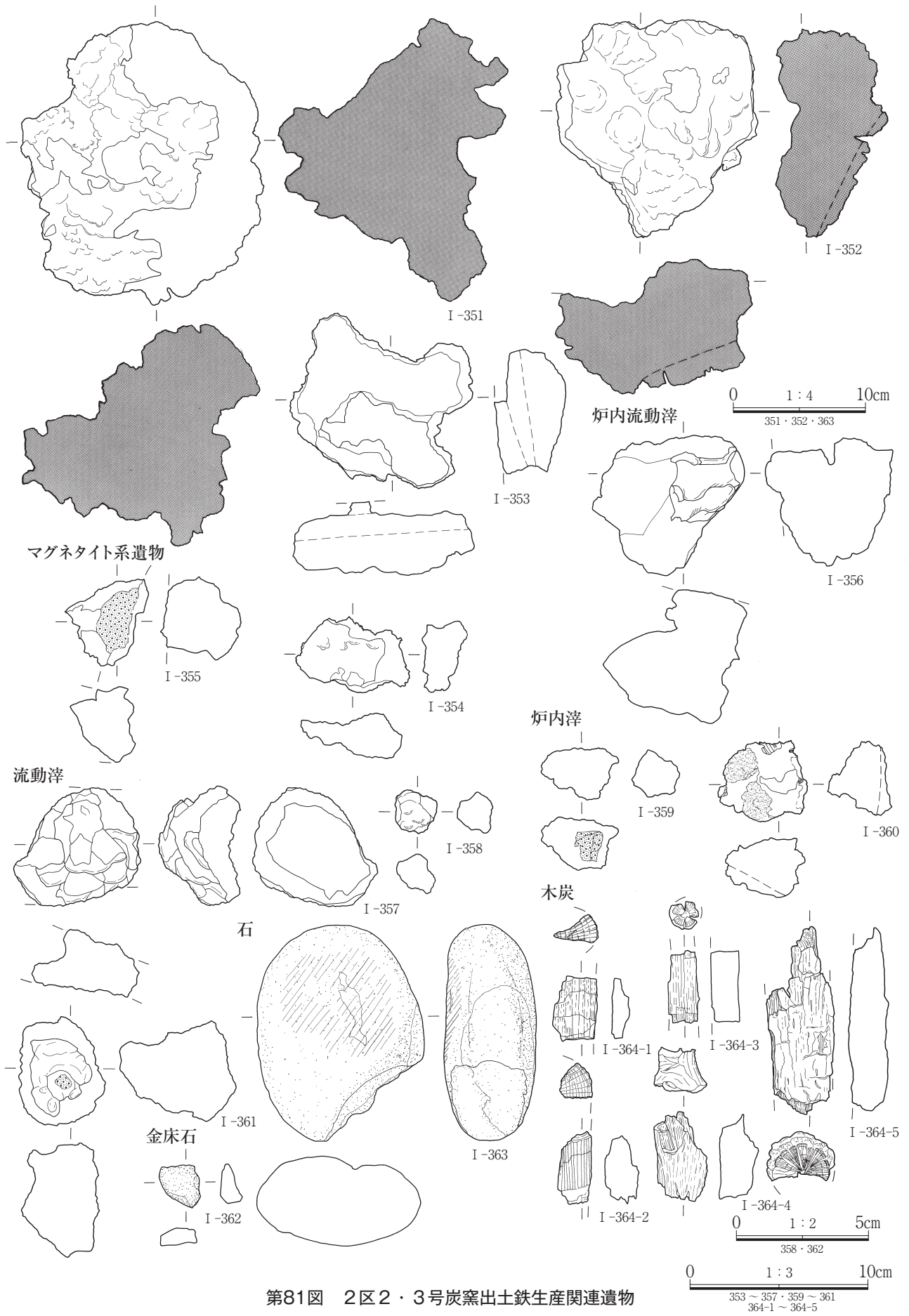


木炭



第80図 2区3号炭窯出土鉄生産関連遺物(3)





第81図 2区2・3号炭窯出土鉄生産関連遺物

2区炭窯 出土鉄関連遺物観察表

No.	遺物名	遺構名 出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁 着 度	メタル 度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-282	炉壁 (転用・吸炭、 砂鉄焼結付き)	2区1号 炭窯前庭部 覆土	5.5	6.6	5.8	94.3	3	なし	右側部のひび割れの隙間に砂鉄が焼結した炉壁片。内面は発泡状態で胎土のひび割れも進む。砂鉄は還元が進み、球状化している。
I-283	炉壁 (転用・吸炭、 砂鉄焼結付き)	2区1号 炭窯前庭部 覆土	13.8	11.0	8.5	598.0	3	なし	内面上部から上面の一部に砂鉄焼結部を残す炉壁片。内面は垂れが激しくツララ状となる。また、炉壁破片が中央部に融着する。上面は接合痕の可能性があり、側面や裏面は破面となる。スサ痕が渦巻き状になっている。
I-284	炉壁 (転用・吸炭)	2区1号 炭窯 覆土	27.2	15.6	9.8	1984.4	2	なし	内面が滓化して木炭痕や小さな垂れが共存する炉壁片。上部には砂鉄が焼結する。側面は全面破面。平面形は内側が直線状で、外側は掘り方に沿ったためか緩やかな弧状。破面はやや層状で、内張り土になる可能性もあるが不明瞭。吸炭は弱い。
I-285	炉壁 (転用・吸炭)	2区1号 炭窯 煙道 覆土	18.9	16.8	4.9	689.6	2	なし	内面の上半部が強めの発泡で、下半部が大型の木炭痕の目立つ炉壁片。3cm前後の厚さで薄く剥離しており内張り土部分か。平面形は緩やかな弧状。吸炭が広範囲。
I-286	炉壁 (転用・吸炭、 砂鉄焼結付き)	2区1号 炭窯前庭部 覆土	16.8	17.7	14.5	1916.8	3	なし	補修壁のためか厚い塊状となった炉壁片。内面の右上部には砂鉄が焼結する。自然面は内面の一部のみで、大半は破面となっている。前後の壁面の隙間や裏面には垂れが生じている。上半部の吸炭が強い。
I-287	炉壁 (転用・吸炭)	2区1号 炭窯前庭部 覆土	20.0	19.0	11.0	1587.1	3	なし	全体が吸炭した炉壁片。内面は強い流動状で、下半部に銹化部分あり。側面は大型の破面で裏面は剥離面または破面。内面から最大8cmの厚さに発泡している。
I-288	炉壁 (転用・吸炭、 滓付き)	2区1号 炭窯 覆土	16.2	15.3	6.9	894.0	4	なし	内面が強く滓化して、大型の木炭痕や銹化部が目立つ炉壁片。木炭痕は5cm大前後。側面は全面破面で、裏面から破面の一部が剥離面状となる。吸炭はやや甘い。
I-289	炉壁 (転用・吸炭)	2区1号 炭窯 覆土	14.7	17.5	9.2	1056.0	2	なし	大型の木炭痕とそれを覆うように垂れ下がる炉壁溶解物の目立つ炉壁片。側面は直線状の破面で、裏面はきれいな剥離面。裏面の中段以下が灰色の還元色となる。全体に薄く吸炭する。
I-290	炉壁 (転用・吸炭、 滓付き)	2区1号 炭窯 覆土	21.8	16.0	5.5	1749.8	4	なし	最大9cm大の長さの木炭痕を持つイガイガした炉壁片。滓層は緻密で、最大4cmの厚みを持つ。裏面は灰色から灰黒色で、炉床部に近いことを伺わせる。スサが灰化して白色の筋状が目立つ。2片が接合。
I-291	炉壁 (補修)	2区1号 炭窯 覆土	12.3	11.5	5.5	371.7	1	なし	内面に補修面を2面持つ酸化色の炉壁片。二次的な補修面は薄く、それぞれ1.5cmと0.9cmの厚みとなる。内面にはスサ痕が目立ち外面は剥離面が露出する。炉体上部の炉壁片。
I-292	炉壁 (補修・吸炭)	2区1号 炭窯 覆土	7.9	10.2	7.9	172.2	3	なし	全体が吸炭した補修炉壁片。内面は滓化して垂れ、二次的な補修面は4.5cmの厚み方向全体が発泡する。当初の面は発泡部分が薄く最大1cmほどとなる。構成No.285や287と似る。側部は全面破面。
I-293	炉壁 (大口径羽口周辺)	2区1号 炭窯 933.5- 272.0	10.4	10.6	3.9	234.0	4	なし	内面が平板に滓化した大口径羽口周辺の炉壁片。側部は全面破面で、外面は明るい酸化色となる。内面下部の盛り上がった滓部はマグネタイト化している。スサは少なめ。
I-294-1	炉壁 (マグネタイト系 滓付き、大口 径羽口周辺)	2区1号 炭窯 934.0- 271.5	9.3	7.8	3.0	158.7	6	なし	外面右側に炉壁本体との接合痕を残す炉壁片。胎土は大口径羽口と同質で、スサの少ない強い粘土質。内面は平板に滓化して右半部には1.5cmほどの厚さにマグネタイト系の滓が垂れている。側部から裏面の8割方は破面。
I-294-2	炉壁 (大口径羽口カバー)	2区1号 炭窯 932.5- 272.5	6.6	7.1	4.2	89.1	4	なし	前者と似た炉壁との接合面となる平坦面を2ヶ所持つ炉壁片。内面は滓化して暗紫紅色。胎土はややスサの少ない大口径羽口的な炉壁土と大口径羽口の接合面の2面を作って、間に粘土板を挟んでいることがわかる。
I-295	大口径羽口	2区1号 炭窯 覆土	3.6	3.2	2.7	14.8	2	なし	大口径羽口体部の小片。外面はややくすんだ酸化色で、比較的基部側の破片か。外面は僅かに弧状。側面から内面は全面破面。胎土はスサの少ないやや砂質土。
I-296	大口径羽口 (砂鉄焼結付き)	2区1号 炭窯 覆土	4.9	3.7	1.8	14.9	2	なし	外面に薄く砂鉄が焼結した大口径羽口の体部外面破片。胎土は構成No.294-1に似るやや硬質土。そのためかひび割れが走る。
I-297	流動滓	2区1号 炭窯 覆土	6.9	5.4	5.3	176.0	3	なし	下面に灰色の炉壁土が点在する流動滓破片。上面右側は右方向に流れる1.5cm前後幅の流動滓部分。上面の一部と側面は全面破面で、気孔は不定形で荒い。炉内流動滓の可能性あり。
I-298	流出溝滓	2区1号 炭窯 932.5- 270.5	8.0	4.8	5.4	160.6	2	なし	下面が極状で炉壁片や滓片が固着する流出溝滓破片。長軸の両端部と側面の一部が破面となっている。滓はややガス質で、上面には流動単位と流れ皺が確認される。下面に小範囲ながら銹化部あり。
I-299	炉底塊 (炉壁付き)	2区1号 炭窯 覆土	10.6	9.8	10.3	868.5	7	なし	上手側の側面にスサ入りの炉壁土が固着する炉底塊側部破片。上下面と右側部は全面破面で、左側部はマグネタイト系の滓の流動単位が重層する。右側部は大破面で、気孔の少ない滓部となっている。木炭痕の一部が銹化。炉底塊とマグネタイト系の滓の生成位置を示す好資料。炉壁側の平面形は弧状が強い。
I-300	炉底塊 (炉壁付き)	2区1号 炭窯 上層	17.3	11.2	12.3	2237.6	2	なし	上手側の側部に灰色から灰黒色の炉壁土の残る炉底塊側部破片。滓の側部と上下面が破面で、下手側の側面は不規則ながら生きている部分が多い。半流動状で、垂れや窪みが混在する。破面の滓は緻密で気孔はまばら。滓は側部で質感が異なり、左側部はガス質。また、炉壁部分は内張り土ごと剥がれている。
I-301	炉内滓	2区1号 炭窯 933.0- 272.0	3.9	6.2	3.9	76.4	4	なし	大型の木炭痕に囲まれて生成した炉内滓破片。下面には灰色の炉壁粉が固着する。滓質は気孔の残るやや緻密なもの。炉壁沿いで生成とすれば木炭が立っていることになる。

第4章 遺構と遺物

No.	遺物名	遺構名 出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁 着 度	メタル 度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-302	炉内滓 (工具痕付き)	2区1号 炭窯 覆土	13.5	10.0	4.5	482.2	3	なし	構成No.290と極めてよく似た質感を持つ炉内滓破片。イガイガしており、内面には横方向に大型の木炭痕が並んでいる。木炭痕は最大12cmを計る。裏面は剥離面で、やや砂鉄焼結部に近い。中段横方向に明らかに工具痕あり。滓としては炉壁下部に接していた状態で生成か。
I-303	炉内滓 (含鉄)	2区1号 炭窯 1層	2.4	4.7	2.5	19.3	5	錆化 (△)	黒錆に覆われた不規則な形状の炉内滓。木炭痕に沿って生成した形状か。左側部は破面となり、錆膨れや黒錆が激しい。下面全体に薄く酸化土砂が固着する。
I-304	炉内滓 (含鉄)	2区1号 炭窯 1層	5.1	4.7	2.4	70.3	5	M (◎)	扁平な塊状をした含鉄の炉内滓。上面は酸化土砂が取り巻き、下面は木炭痕となる。含鉄部は中核部で、放射割れが発達しつつある。側部にも錆膨れあり。上下逆の可能性も残る。
I-305	羽口 (鍛冶)	2区1号 炭窯 覆土	4.5	4.5	2.0	107.2	1	なし	作りの粗い鍛冶羽口の基部側の破片。基部は平坦化されており、外面は指頭痕と長軸方向への削り痕が混在する。一見、手づくね器の様な質感を示す。通風孔部はやや基部がラッパ状に開くもので、未使用の可能性もある。胎土は粗い石粒とスサ入り。なお、関東地方南部の地域では、竈の支脚として同種のものが作られている。
I-306-1	木炭	2区1号 炭窯 3層	16.3	4.0	2.6	48.0	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。左右に枝分かれ部を持ち、枝はきれいに裁ち落とされている。皮付きで年輪数は3本を数える。成長速度の速いナラまたはクスギの枝材か。
I-306-2	木炭	2区1号 炭窯 覆土	13.8	5.5	4.0	70.5	1	なし	分析資料No.14 分析資料詳細観察表参照。
I-306-3	木炭	2区1号 炭窯 覆土	23.5	6.5	6.1	193.0	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。片側の端部に3単位の切断痕あり。表皮付きで脱落部も多い。丸材で年輪数9本を数える(9年生)。炭化はほぼ良好。ナラまたはクスギ材。
I-307	炉壁 (転用・吸炭、 砂鉄焼結付き)	2区2号 炭窯 935.5- 269.5	12.2	10.9	5.2	370.8	3	なし	内面上半部に砂鉄が焼結した炉壁片。内面は比較的平坦に滓化しており、発泡がやや進んだ程度。側面から裏面は全面破面。
I-308	炉壁 (転用・吸炭、 砂鉄焼結付き)	2区2号 炭窯 935.0- 270.5	6.8	5.3	3.4	47.6	4	なし	内面左側に砂鉄が焼結した炉壁片。それ以外は小さな垂れが始まる滓化面。焼結した砂鉄は0.2mm~0.5mm大と幅を持つ。側部は破面となる。
I-309	炉壁 (転用・吸炭、 大口径羽口周 辺)	2区2号 炭窯 覆土	15.2	12.8	9.3	573.9	1	なし	内面と内側が厚く発泡した炉壁片。発泡は外面側も強く、補修壁だった可能性あり。側面は破面で全体に軽量。吸炭が全面に及ぶ。
I-310	炉壁 (転用・吸炭)	2区2号 炭窯 覆土	18.8	13.6	15.1	1086.2	2	なし	内面に特大の木炭痕が並ぶ発泡した炉壁片。側面は全面破面で、裏面は剥離面と破面が混在する。やや粘りの強い滓化状態。吸炭部も広い。
I-311	炉壁 (転用・吸炭)	2区2号 炭窯 覆土	16.0	16.3	11.7	919.0	1	なし	内面上部に大きな垂れが生じている炉壁片。大型の木炭痕も共存する。側面から裏面は破面となる。下面の一部が接合痕で裏面左端部が流動状となる。全体に弱い吸炭。
I-312	炉壁 (転用・吸炭)	2区2号 炭窯 936.0- 269.0	17.2	15.2	7.8	924.9	3	なし	内面が滓化して錆色の強い炉壁片。中間層の吸炭が進み、部分的に発泡も激しい。外面は剥離面様の破面。平面形は直線状。内面の炭窯に転用されたためか。
I-313	炉壁 (転用・吸炭)	2区2号 炭窯 10層	20.0	15.4	12.2	2109.6	1	なし	内面が滓化し小型の木炭痕と錆膨れの共存する厚手の炉壁片。側面から裏面は破面となっている。部分的に発泡が深く及ぶ。右側部寄りがかすんだ赤褐色となるのは、二次転用のためか。
I-314	炉壁 (転用・吸炭)	2区2号 炭窯 10層	19.4	15.8	11.1	1879.5	4	なし	内面が滓化して錆化部が点在する炉壁片。内外面の一部と側面全体が破面となる。下面の一部は接合痕様。裏面側の吸炭が強い。
I-315	炉壁 (転用・吸炭)	2区2号 炭窯 10層	19.4	18.4	8.0	2395.5	4	なし	内面に分厚いイガイガした滓層が形成された炉壁片。側面は破面で、裏面には大口径羽口に用いられることが多い強い粘土質や砂質の胎土が全面に見られる。粘土質の炉内流動状の貫入も生じている。滓部は不規則な気孔の多い炉内滓的な外観を持つ。右側に大口径羽口位置がくろく可能性大。
I-316	炉壁 (転用・吸炭、工具 痕付き、滓付き)	2区2号 炭窯 935.5- 270.0	11.8	14.2	5.1	581.0	3	なし	内面の滓層に複数の浅い工具痕を残す炉壁片。発泡した内面に貼り付くように残る滓層で流動性は低い。工具痕は横方向主体。側部は破面で、裏面は剥離面。
I-317	炉壁 (大口径羽口周辺、 砂鉄焼結付き)	2区2号 炭窯 935.5- 270.5	8.2	5.4	3.2	78.5	2	なし	内面右側に砂鉄が焼結した大口径羽口周辺の炉壁片。側部は破面となり、裏面は大口径羽口の体部の剥離面と見られる。砂鉄焼結の一部は錆化する。
I-318	炉壁 (大口径羽口周辺)	2区2号 炭窯 10層	13.2	12.7	4.4	464.0	2	なし	内面が黒色ガラス質に滓化し、中央部の溶損が進む炉壁片。側部は全面破面で、裏面はきれいな弧状の剥離面となる。内面の上半部は紫紅色。外面は基本的に灰黒色で、右端部は赤褐色となる。
I-319	大口径羽口	2区2号 炭窯 935.5- 270.0	6.3	5.5	3.5	64.5	4	なし	大口径羽口の体部外面破片。薄い補修層が1枚被っており、隙間には砂鉄が焼結する。側部から内面の通風孔側は破面となる。胎土は短いスサや粉殻を混える粘土質。



[ 1 ] 鉄生産関連遺構

No.	遺物名	遺構名 出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁 着 度	メタル 度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-320	大口径羽口 (砂鉄焼結付き)	2区2号 炭窯 936.5- 269.0	11.3	9.9	4.2	2594	3	なし	外面に砂鉄が焼結した大口径羽口の体部破片。焼結した砂鉄は上方に向かい厚くなる。羽口外面は長軸方向の削りにより整形されている。側面から裏面は破面で、下手側のスサ痕が左右方向に揃っている。胎土は白っぽい石粒やスコリアに加えて、スサや初殻入りでざっくりしたもの。そのためか、ひび割れが細かく走る。胎土としては特異なもの。
I-321	大口径羽口 (マグネタイト系 滓付き)	2区2号 炭窯 覆土	6.8	14.0	6.8	3744	4	なし	外面に大きく垂れが突出する滓部を持つ大口径羽口体部破片。滓部は全体がマグネタイト化している。大口径羽口が補修されているためか、側面には2枚の滓層が形成される。大口径羽口は全面破面で、胎土は小石や短いスサに加えて初殻が大量に混入されている。内側ほど明るい赤褐色。
I-322	炉内流動滓	2区2号 炭窯 935.5- 270.0	5.6	5.2	3.4	95.2	1	なし	上手側が破面となった炉内流動滓破片。上下面とも流動状の垂れと木炭痕が共存し、下手側で途切れている。滓質は緻密で磁着は非常に弱い。粘土質成分が高いためか。
I-323	流出溝滓	2区2号 炭窯 935.5- 270.0	3.7	5.1	4.1	82.2	2	なし	下面に褐色の炉壁粉が固着した流出溝滓破片。左右の側部が破面となり、内部の気孔が露出している。上面は流動状で黒褐色。炉内流動滓の可能性もややあり。
I-324	流出溝滓	2区2号 炭窯 935.0- 270.0	7.4	6.0	4.3	189.0	2	なし	前者と似て、褐色の炉壁粉が下面に点々と固着する流出溝滓破片。上面は2~3cm幅の流れ皺を持つ流動単位が重層している。左右の側部と上手側が破面。炉内流動滓の可能性も残される。
I-325	流動滓	2区2号 炭窯 935.5- 269.5	9.2	8.3	6.9	331.6	2	なし	気孔は乱雑ながら、上下面の質感が構成No.324とよく似ている流動滓破片。下面には灰褐色から褐色の炉壁粉が固着し、上面は流れ皺を持つ流動状。側部は全面破面で、気孔が多量に露出する。炉内流動滓の可能性もあり。
I-326	炉底塊 (炉壁付き)	2区2号 炭窯 935.5- 270.5	10.2	7.4	10.3	840.5	3	なし	上手側の側部に炉壁土が固着した炉底塊破片。側部は全面破面で、下手側の側部は部分的に垂れが生じている。滓質は緻密で気孔は少ない。炉底寄りの炉壁に接した滓部か。
I-327	炉内滓 (砂鉄焼結、炉 壁付き、含鉄)	2区2号 炭窯 935.5- 270.0	5.2	6.8	3.4	69.8	4	錆化 (△)	内面上半部に砂鉄が焼結した炉内滓破片。側面は破面で裏面には炉壁土が残る。内面には小さな含鉄部が点々と生じている。
I-328	炉内滓 (含鉄)	2区2号 炭窯 935.5- 269.5	3.0	5.2	3.2	48.3	6	錆化 (△)	滓部と含鉄部が共存した炉内滓破片。側面は破面主体で、下面は剥離面様。含鉄部は黒錆が吹き、小さな錆膨れが目立つ。炉壁表面で生成か。
I-329	炭窯壁 (被熱・吸炭、 粘土塊)	2区2号 炭窯 覆土	6.6	6.6	4.1	77.2	3	なし	全体が吸炭した軟質の炭窯の壁片。僅かにスサ様の痕跡を持つ以外は土塊に近い。上面は生きており、裏面は剥離面の可能性が大。
I-330	羽口 (鍛冶)	2区2号 炭窯 934.5- 268.5	残存長 5.3			367.6	2	なし	顎部に梃形鍛冶滓を残す鍛冶羽口の先端部破片。通風孔部の径は2.2cmほどの小ぶり、外形は8.1cm前後を計る。先端部の溶損状態が1号排滓場出土の構成No.188と似ており、同一の場所から廃棄されている可能性が高い。特徴としては先端部の左右の端部が突出し、上下の中央部が溶損して窪み特色を持つ。梃形鍛冶滓の生成角度から見ると、ほとんど水平に近い使用角度の羽口となる。梃形鍛冶滓は極小で、現状で7.6cm大。その他の計測値：中心部内径 2.1~2.2cm、中心部外径 8.0cm 先端部内径 1.5~1.7cm
I-331-1	木炭	2区2号 炭窯 覆土	2.5	5.0	1.8	6.9	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。木取りはミカン割り。厚さ約2cmの間に年輪数7を数える。やや歪んだ樹幹となる。
I-331-2	木炭	2区2号 炭窯 覆土	2.1	4.7	3.0	8.8	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。右側面に焼損気味ではあるが、斜めの切断痕を残す木炭。左側部からは小枝が出ている。歪んだ断面形を持つ材で、年輪数6ないし7を数える。
I-331-3	木炭	2区2号 炭窯 覆土	2.6	7.4	2.5	12.1	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。左下手側の端部に斜めの切断痕を持つ。右側面にも傷様の刃物痕あり。丸材で年輪数3を数える。上面下手側から枝が出ており、生育時には逆位であったことがわかる。
I-331-4	木炭	2区2号 炭窯 覆土	3.3	7.8	2.7	19.9	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。外面には表皮あり。半割されており年輪数3を数える。菊割れが強い。構成No.331-5と似る。
I-331-5	木炭	2区2号 炭窯 覆土	4.4	7.1	3.3	24.8	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。前者とほぼ同一の特色を持つ。皮付きで年輪数3を数える。本来は丸材であったものが菊割れが強いために一部が欠落したものか。
I-332	炉壁 (転用・吸炭)	2区3号 炭窯 覆土	26.7	15.2	9.5	1817.9	2	なし	全体が甘く吸炭した炉壁片。内面は平板に滓化し、1ヶ所、垂れが突出する。中央部付近は表面の滓層が脱落したためか発泡した炉壁表面に少量の砂鉄が点々と焼結している。また、一部に残る白色の土砂は炭窯側の粘土である。炉壁の平面形は僅かに弧状。側部は全面破面で、裏面は全面に剥離面が残る。
I-333	炉壁 (転用・吸炭)	2区3号 炭窯 覆土	26.1	17.2	13.4	2024.4	2	なし	内面下半部の滓化がやや強い炉壁片。上半部は酸化土砂が強く、点々と錆化部あり。側面は全面破面。部分的に表面からの発泡が進んでおり、最も厚いところは8cmに達する。炉壁の平面形は緩やかな弧状。8割方が吸炭する。



第4章 遺構と遺物

No.	遺物名	遺構名 出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁 着 度	メタル 度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-334	炉壁 (転用・吸炭、 補修)	2区3号 炭窯 覆土	15.6	15.8	8.3	1260.9	2	なし	左側面に補修痕を示す炉壁片。内面は粘土質の緩やかな垂れが生じ、破面は黒色ガラス質気味。補修の前後とも炉壁の滓化状態はよく似ている。当初の炉壁は平面形が逆弧状で、大口径羽口の上位を覆う炉壁である可能性がある。側面は全面破面。
I-335	炉壁 (転用・吸炭)	2区3号 炭窯 覆土	13.4	18.6	8.2	1004.0	2	なし	強い吸炭をした炉壁片。外面には炭窯側の粘土が点々と残る。内面は不定形なツララ状に粘土質の垂れがあり、下半部は挟れる様に黒色ガラス化している。側部全体と裏面上半部は破面となる。
I-336	炉壁 (転用・吸炭)	2区3号 炭窯 覆土	21.1	16.5	12.6	1951.0	2	なし	全体に吸炭した炉壁片。内面は木炭痕を残す不規則な滓化面で、破面が半分以上を占める。側面から裏面は全面破面となる。発泡が進み、元のスサ入りの胎土はごく小範囲のみ。
I-337	炉壁 (転用・吸炭)	2区3号 炭窯 覆土	15.8	18.8	11.5	1537.3	1	なし	吸炭が進んだ炉壁片。左側部には炭窯の粘土が残る。内面は滓化が激しく、下半部右側は特に溶損して窪んでいる。側部全面と裏面の8割方が破面となる。内面には点々と銹化部があり、酸化土砂が執着する。
I-338	炉壁 (転用・吸炭、 滓付き)	2区3号 炭窯 覆土	16.4	13.9	7.8	1282.2	2	なし	木炭痕や粗密の激しい炉内滓が内面に固着した炉壁片。木炭痕沿いには銹化部が確認される。炉壁部分は明らかな内張り土で、厚さ2cm前後がきれいに貼り付いている。炉壁下端部は粘土単位の接合部のためか水平に途切れる。炉壁中段辺りの破片か。
I-339	炉壁 (転用・吸炭)	2区3号 炭窯 覆土	13.3	13.5	11.5	1264.9	1	なし	表面や側面に炭窯側の砂質の土砂が目立って固着する炉壁片。内面は大型の木炭痕を持ち凹凸が激しい。上面は粘土単位の接合痕の可能性あり。側部は全面破面で裏面は一部が剥離面。
I-340	炉壁 (炭窯、粘土塊付き)	2区3号 炭窯 937.0- 264.0	17.5	15.6	7.8	1046.8	5	なし	内面や側面に炭窯側の粘土や砂質土が目立って固着する炉壁片。本来の壁面は木炭痕と不規則な垂れが共存する滓化面。壁の平面形は緩やかな弧状で、裏面は吸炭した剥離面となる。瘤状の酸化土砂の芯部は銹化部か。
I-341	炉壁 (転用・吸炭、炭 窯、粘土塊付き)	2区3号 炭窯 覆土	26.5	17.3	12.9	2422.5	2	なし	外面に最大5cmもの厚さに炭窯側の土砂や粘土が残る炉壁片。これらの土砂は灰褐色から淡赤褐色に被熱する。もとの炉壁表面は木炭痕や不規則な凹凸に覆われ、平面形は強い弧状。側面は全面破面で、裏面にはひび割れから流動状の滓が顔を出している。吸炭も部分的に強い。
I-342	大口径羽口	2区3号 炭窯 覆土	12.6	8.6	4.7	267.8	2	なし	大口径羽口の体部または炉壁の内張り土破片。表面は滓化が始まった段階で小さな垂れが生じ始めている。側面は全面破面で、裏面は内張り土と炉壁土の剥離面。胎土はまばらにスサを混じえたやや砂質のもの。炉壁の内張り土の可能性がより強い。
I-343	マグネタイト 系遺物	2区3号 炭窯 937.0- 268.0	1.2	2.2	1.0	7.3	4	なし	2～3mm径の細い流動単位が重層したマグネタイト系遺物の小片。滓の両端部が破面となり、下面には流動単位が確認される。磁着は強。
I-344	炉内流動滓 (炉壁付き)	2区3号 炭窯 937.0- 269.5	4.1	4.4	4.5	90.2	4	なし	下面に灰色に被熱した炉壁土の残る炉内滓破片。側面はシャープな破面で、上面は半流動状。吸炭しているためか、全体にくすんだ色調となる。
I-345	炉底塊 (炉壁付き、粘 土塊付き、炉 内流動滓付き)	2区3号 炭窯 覆土	17.2	14.6	14.4	3323.1	3	なし	上手側の側面に炉壁があり、その内側に大口径羽口に用いられる粘土質が層状に落ち込んでいる炉底塊破片。側部は全面破面で、上手側の上半部は破面となっている。炉底塊側は壁沿いに最大7cmもの厚さに発達しており、下面には窪みや平坦面が生じている。炉底塊本体の上面と重層したためであろうか。また、外面には炉壁土のひび割れに貫入した炉内流動滓が顔を出している。羽口の先端部の脱落を伺わせる特異な資料となる。
I-346	炉底塊 (炉壁付き、粘 土塊付き、炉 内流動滓付き)	2区3号 炭窯 覆土	15.6	19.1	13.3	3265.3	3	なし	上手側の側面に僅かに炉壁土を残す炉底塊破片。滓の側面に自然面の残る以外は破面主体。滓部は緻密で、気孔は比較的少なく、側部からは垂れ下がるようにマグネタイト気味の滓が垂れ落ちている。表面各所に炭窯側の褐色土が固着している。炉底塊の粗割り片を炭窯に転用した結果であろう。
I-347	炉内滓	2区3号 炭窯 覆土	8.1	5.8	6.5	322.1	3	なし	上面の一部のみが生きている炉内滓破片。側部から下面に小破面が連続する。滓質は緻密で、部分的に木炭痕あり。また、左側部に炭窯側の褐色土が固着する。炉内滓の破片を大型の転用炉壁の隙間に挟んだものであろうか。
I-348	炉内滓 (含鉄)	2区3号 炭窯 937.0- 269.5	2.1	2.1	2.0	9.8	4	銹化 (△)	小塊状の含鉄の炉内滓。部分的に扁平で滓化も弱く、炉壁表面で生成された可能性が高い。含鉄部は小範囲。
I-349	炭窯壁	2区3号 炭窯 前庭部	5.0	3.6	3.4	37.3	1	なし	淡い赤褐色に被熱した炭窯に用いられた粘土塊。僅かにスサ入りながら軽量でザックリとした質感。
I-350-1	木炭	2区3号 炭窯 覆土	5.0	5.5	3.0	19.4	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。右側部に斜め方向の切断痕を残す。年輪数、厚さ4.7cmの間に15を数える。木取りは縦ミカン割り1/8。下手側の端部は焼失気味。上手側は新しい破面。
I-350-2	木炭	2区3号 炭窯 覆土	6.9	7.2	4.0	34.8	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。下手側の端部に5単位の切断痕があり、一気に切断されなかったことを示す。そのためか、刃先方向を変えて芯部を切断しようとした痕跡である。木取りは縦ミカン割り1/3。年輪数は3.5cmの厚みの中に11本を数える。下手側の端部の一部は焼損気味。上手側は新しい破面。

[ 1 ] 鉄生産関連遺構

No.	遺物名	遺構名 出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁 着 度	メタル 度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-350-3	木炭	2区3号 炭窯 覆土	4.5	8.2	4.3	45.0	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。表皮を残り、上面片側には枝部分の切断痕あり。木取りは半割で、年輪数は2.3cmの間に6本を数える。下手側は焼損気味。
I-350-4	木炭	2区3号 炭窯 覆土	4.3	8.2	4.8	46.3	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。下手右側に2単位の切断痕を持ち、木取りは縦ミカン割り1/8。芯部から5.7cmの間に年輪数16本以上を数える。下手側は焼損し、上手側は新しい破面。
I-350-5	木炭	2区3号 炭窯 覆土	9.6	8.0	4.5	66.0	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。下手側右端部にごく小範囲で斜めの切断痕を残し、端部の8割方が焼損する。木取りは縦ミカン割り1/3で、芯部から4.1cmの間に年輪数14本以上を数える。やや菊割れあり。
I-351	炉壁 (転用・吸炭)	2区2・ 3号炭窯 覆土	18.3	21.4	16.8	3286.0	3	なし	内面や側面が不規則な粘土質の垂れに覆われた炉壁片。側面全面と裏面の6割以上が破面で、内面も小さな破面が点在する。炉壁表面には通常の滓がほとんど見られず、炉壁溶解物が様々な方向に垂れたり流れ出している。表面の色調はくすんだ紫紅色。壁が変形しているのは、剥落した破片が固着しているためか。
I-352	炉壁 (転用・吸炭)	2区2・ 3号炭窯 覆土	15.3	16.5	9.7	1407.9	3	なし	やや吸炭が目立つ炉壁片。内面は炉壁部分が滓化して垂れており、一部、補修壁を伺わせる。側面は全面破面で、裏面は剥離面と補修壁自体の剥落面となる。裏面下端の剥離面には大量の砂鉄が焼結する。あるいは別の補修面があったためか。
I-353	炉壁 (転用・吸炭、 補修)	2区2・ 3号炭窯	10.3	9.9	4.4	193.3	2	なし	全体に吸炭した炉壁片。内張り土が2層重なっており、補修壁と見られる。表面はいずれも発泡程度で、側面は全面破面。裏面は炉壁本体の剥離面か。
I-354	マグネタイト系遺物 (砂鉄焼結付き)	2区2・ 3号炭窯 覆土	6.4	4.4	2.9	74.8	5	なし	裏面に青光りする砂鉄が焼結したマグネタイト系遺物破片。上面は右側が盛り上がり、半流動状。側面は全面破面で、破面にも砂鉄が焼結する。砂鉄の粒径は、0.18mm前後。角張っている粒子の中には0.4mm大の粒子を含む。
I-355	マグネタイト系遺物 (含鉄)	2区2・ 3号炭窯 935.5- 268.5	4.8	4.9	4.6	76.5	7	H (○)	側面の8割方が破面となったマグネタイト系遺物破片。右側部には小さな垂れが生じ、裏面には炉壁土の痕跡と僅かな砂鉄の焼結部あり。表面は半流動状。
I-356	炉内流動滓	2区2・ 3号炭窯 覆土	7.9	8.5	7.3	450.1	2	なし	やや幅広い流動単位が数多く重層した炉内流動滓破片。上面中央部のみが生きており、側面から下面はシャープな破面に囲まれている。滓はほぼ緻密で、木炭痕や大型の気孔が散在する。上面表皮は暗紫紅色。
I-357	流動滓 (ガス質)	2区2・ 3号炭窯 覆土	7.2	6.7	3.3	126.1	1	なし	ガス質の流動滓破片。上面には盛り上がった薄皮状の流動滓の表皮が重なるように顔を出す。側面は破面で、下面はガス圧により持ち上げられた滓の天井部。気孔は微細で数多い。
I-358	流動滓 (含鉄)	2区2・ 3号炭窯 936.0- 269.0	2.4	2.4	2.2	14.3	4	L (●)	小塊状の含鉄の流動滓。下面には錆影れが生じ、黒錆も吹いている。上面から側面の表皮は半流動状。小さな垂れも認められる。
I-359	炉内滓 (含鉄)	2区2・ 3号炭窯 935.0- 270.0	4.4	2.9	3.0	39.8	5	H (○)	イガイガした表面感を持つ含鉄の炉内滓破片。滓はほぼ緻密で、不定形な気孔が散っている。側面の一部のみが自然面で、大半は破面となる。含鉄部は下手側の中央部。
I-360	炉内滓 (含鉄)	2区2・ 3号炭窯 933.5- 269.0	5.0	4.6	3.4	79.9	6	H (○)	下面側の酸化土砂の強い、含鉄の炉内滓破片。滓は半流動状で、側面には点々と1cm大の木炭痕あり。含鉄部は左寄りの中核部に広がっている。錆化が進む。
I-361	炉内滓 (含鉄)	2区2・ 3号炭窯 936.0- 270.0	4.8	6.1	6.3	198.0	4	L (●)	破面に囲まれたやや厚手の炉内滓破片。上面のみ生きており、僅かに流動気味。滓は緻密で不定形な気孔が点在する。含鉄部は上面中央部から下面に向かって伸びており、放射割れも上下方向に走る。鉄部の成長は弱い。
I-362	金床石	2区2・ 3号炭窯 覆土	1.6	1.5	0.8	6.0	1	なし	安山岩質の金床石表面破片。1.5cm大以下の小片群で、表面の一部は被熱している。鍛造剥片は確認されない。
I-363	石 (吸炭)	2区2・ 3号炭窯 覆土	12.5	16.4	7.0	1705.0	1	なし	右下手側の側部から下面にかけてが吸炭した軽石。下手側は欠けている。明瞭な磨り痕はないが、上面右寄りの窪みを中心に、径8cmほどの範囲が磨れている感じを持つ。吸炭部は炭側の煙道の閉塞に用いられたためか。
I-364-1	木炭	2区2・ 3号炭窯 覆土	2.5	3.6	1.6	3.5	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。木取りは縦ミカン割り1/8前後。年輪数、厚さ2.1cmの間に7本を数える。炭化はやや不良。
I-364-2	木炭	2区2・ 3号炭窯 覆土	1.8	4.0	2.0	3.6	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木材。木取りは縦ミカン割り1/6前後。年輪数、厚さ1.7cmの間に10本を数える。菊割れややあり。
I-364-3	木炭	2区2・ 3号炭窯 覆土	1.3	4.1	1.5	4.0	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。若木丸材で樹皮付き。3年生。若木のためか4方にひびが入っている。
I-364-4	木炭	2区2・ 3号炭窯 覆土	2.9	3.1	2.6	9.4	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木材。木取りは縦ミカン割り1/4。材の枝割れ部分である。年輪数、厚さ2cmの間に9本以上を数える。木炭は硬質ながらやや炭化不良。
I-364-5	木炭	2区2・ 3号炭窯 覆土	3.5	10.5	2.5	28.5	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木材。木取りは縦ミカン割り1/2強で、下面下手側に浅い刃物痕あり。上手側の端部は焼損する。太い割には年輪数が少なく、4年生。炭化はやや不良。

第4章 遺構と遺物

2区1号炭窯 掲載外出土遺物

ランク	遺物名	メタル度	出土位置	数量	重量 (g)
C	炉壁	なし	932.0-271.0	1	2073.7
C	炉壁(マグネタイト系滓付き)	なし	932.5-272.5	1	77.8
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	932.5-272.5	1	42.2
C	炉壁	なし	932.5-272.5	2	108.9
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	933.5-271.5	1	115.7
C	炉壁	なし	933.5-271.5	1	1535.9
C	炉壁	なし	933.5-272.0	1	420.2
C	炉壁(滓付き)	なし	934.0-271.0	1	144.1
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	934.0-271.5	1	38.5
C	炉壁	なし	934.0-271.5	1	155.8
C	炉壁	なし	934.0-272.0	1	313.5
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	煙道	1	85.5
C	炉壁	なし	煙道	2	680.0
C	炉壁(補修)	なし	前庭部	2	1764.7
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	前庭部	1	104.5
C	炉壁(滓付き)	なし	前庭部	1	548.3
C	炉壁	なし	前庭部	26	14208.2
C	炉壁(滓付き)	なし	焚口	1	133.7
C	炉壁	なし	焚口	1	81.2
C	炉壁(補修・吸炭)	なし	覆土	1	573.8
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	覆土	1	310.5
C	炉壁(滓付き、大口径羽口周辺)	なし	覆土	1	252.7
C	炉壁(滓付き)	なし	覆土	3	760.2
C	炉壁(吸炭)	なし	覆土	3	1264.6
C	炉壁	なし	覆土	38	17823.4
C	炉壁(滓付き、含鉄)	錆化(△)	煙道	1	235.0
C	炉壁(含鉄)	M(○)	前庭部	1	13.3
C	大口径羽口	なし	933.5-272.0	1	79.2
C	大口径羽口(マグネタイト系、砂鉄焼結付き)	なし	934.0-272.0	1	73.9
C	大口径羽口	なし	煙道	1	9.7
C	大口径羽口(補修)	なし	前庭部	4	104.5
C	大口径羽口	なし	覆土	3	165.8
C	砂鉄焼結塊	なし	934.0-272.0	1	1.0
C	砂鉄焼結塊	なし	覆土	1	6.6
C	工具付着滓	なし	覆土	1	10.1
C	被熱粘土塊、炭窯?	なし	933.5-272.0	2	20.1
C	被熱粘土塊、炭窯?	なし	934.0-271.0	2	9.7
C	被熱粘土塊(木舞孔付き、炭窯)	なし	934.0-271.0	1	3.2
C	被熱粘土塊	なし	覆土	2	54.0
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	933.0-271.0	2	15.6
C	マグネタイト系遺物	なし	933.5-272.5	1	10.4
C	流出孔滓	なし	煙道	1	26.2
C	流出溝滓	なし	933.5-272.0	1	146.1
C	流出溝滓	なし	934.0-272.0	1	52.0
C	流出溝滓	なし	935.5-276.5	1	203.5
C	流出溝滓	なし	前庭部	1	426.8
C	流出溝滓(含鉄)	錆化(△)	煙道	1	98.3
C	炉内流動滓	なし	覆土	1	117.5
C	炉内流動滓(炉壁付き)	なし	覆土	1	587.2
C	炉内流動滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	1	52.3
C	流動滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	1	33.5
C	流動滓	なし	932.5-272.5	3	279.2
C	流動滓	なし	933.5-272.0	4	192.2
C	流動滓	なし	934.0-272.0	3	336.1
C	流動滓	なし	煙道	3	239.1
C	流動滓	なし	前庭部	2	107.2
C	流動滓	なし	覆土	10	872.0
C	炉底塊(炉壁付き)	なし	932.5-272.5	1	457.6
C	炉内滓	なし	932.5-272.5	1	83.7
C	炉内滓	なし	933.5-272.0	1	116.6
C	炉内滓	なし	煙道	1	128.4
C	炉内滓	なし	焚口	1	225.5
C	炉内滓	なし	覆土	2	211.2
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	932.5-272.5	1	7.6
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	933.0-271.0	2	14.0
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	933.0-271.5	1	8.2
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	933.5-270.0	1	9.9
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	933.5-272.0	1	2.2
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	933.5-273.0	1	4.5
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	煙道	1	30.0
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	前庭部	6	131.8
C	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	7	207.9
C	炉内滓(含鉄)	M(○)	933.0-272.0	1	7.6
C	炉内滓(含鉄)	M(○)	933.5-272.0	1	499.0
C	炉内滓(含鉄)	M(○)	933.5-272.5	1	7.7
C	炉内滓(含鉄)	M(○)	934.0-272.0	1	111.3
C	炉内滓(含鉄)	M(○)	覆土	1	7.5
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	932.5-270.5	1	45.2
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	933.5-272.5	1	15.1
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	前庭部	1	56.1
C	炉内滓(含鉄)	L(●)	覆土	2	25.2
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	933.0-272.0	1	8.2
C	炉内滓(含鉄)	H(○)	覆土	1	10.7
C	鉄塊系遺物	錆化(△)	932.5-272.5	1	2.4
C	砥石?	なし	覆土	1	60.0
C	石	なし	前庭部	1	82.0
D	炉壁	なし	932.5-270.5	10	70.2
D	炉壁	なし	932.5-271.0	3	4.8

D	炉壁	なし	932.5-272.5	135	753.6
D	炉壁	なし	933.0-272.0	3	45.8
D	炉壁	なし	933.5-272.0	1	99.5
D	炉壁	なし	934.0-271.5	14	33.8
D	炉壁	なし	934.0-272.0	20	216.1
D	炉壁	なし	煙道	20	155.7
D	炉壁	なし	前庭部	70	2642.0
D	炉壁	なし	焚口	4	241.1
D	炉壁	なし	覆土	263	4668.0
D	砂鉄(遺跡)	なし	932.5-272.5	-	5.1
D	砂鉄(遺跡)	なし	934.0-272.0	-	5.2
D	砂鉄(遺跡)	なし	覆土	-	115.7
D	被熱粘土塊	なし	933.5-272.0	74	144.4
D	被熱粘土塊	なし	934.0-271.0	1510	787.4
D	被熱粘土塊	なし	覆土	770	259.0
D	マグネタイト系遺物	なし	932.5-272.5	1	2.6
D	マグネタイト系遺物	なし	934.0-272.0	2	8.2
D	流動滓	なし	932.5-272.5	73	629.5
D	流動滓	なし	933.0-272.0	4	56.2
D	流動滓	なし	933.5-272.0	29	495.7
D	流動滓	なし	934.0-271.5	2	2.8
D	流動滓	なし	934.0-272.0	42	340.2
D	流動滓	なし	煙道	10	183.7
D	流動滓	なし	前庭部	13	225.2
D	流動滓	なし	覆土	233	1679.5
D	炉内滓	なし	932.5-270.5	6	65.4
D	炉内滓(砂鉄焼結付き)	なし	932.5-270.5	1	2.6
D	炉内滓	なし	933.5-272.0	4	215.1
D	炉内滓	なし	934.0-271.5	4	58.6
D	炉内滓	なし	煙道	4	128.2
D	炉内滓	なし	覆土	9	269.6
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	932.5-271.0	2	10.2
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	932.5-272.5	27	76.4
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	933.0-271.0	11	29.1
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	933.0-271.5	12	21.6
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	933.0-272.0	10	33.3
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	933.5-271.0	3	4.0
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	933.5-271.5	10	8.2
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	933.5-272.0	17	19.2
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	933.5-273.0	2	9.2
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	934.0-272.0	2	4.7
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	煙道	6	6.9
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	前庭部	8	82.4
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	87	557.6
D	木炭	なし	932.5-272.5	-	39.3
D	木炭	なし	933.0-272.0	-	63.9
D	木炭	なし	933.0-273.0	-	0.8
D	木炭	なし	934.0-272.0	-	3.5
D	木炭	なし	前庭部	-	120.5
D	木炭	なし	覆土	-	6926.9
D	残砂	なし	932.5-272.5	-	9.2
D	残砂	なし	934.0-271.0	-	24.3
D	残砂	なし	934.0-272.0	-	7.6
D	残砂	なし	前庭部	-	16.4
D	残砂	なし	覆土	-	675.0

2区2号炭窯 掲載外出土遺物

ランク	遺物名	メタル度	出土位置	数量	数量
C	炉壁	なし	934.0-268.5	3	218
C	炉壁	なし	935.0-269.0	1	40.3
C	炉壁	なし	935.0-269.5	1	214.8
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	935.0-270.0	1	223.6
C	炉壁(滓付き)	なし	935.0-270.0	1	172.8
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	935.0-270.5	1	128.7
C	炉壁	なし	935.0-270.5	1	85.8
C	炉壁(砂鉄焼結付き)	なし	935.0-271.5	1	14.5
C	炉壁	なし	935.5-269.0	2	515.8
C	炉壁(吸炭)	なし	935.5-269.5	2	402.1
C	炉壁	なし	935.5-269.5	4	204.4
C	炉壁(大口径羽口カバー)	なし	935.5-270.0	1	50.9
C	炉壁(吸炭)	なし	935.5-270.0	1	461.4
C	炉壁	なし	935.5-270.0	4	1614.4
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	935.5-270.5	1	6.9
C	炉壁(砂鉄焼結付き、大口径羽口カバー)	なし	935.5-270.5	1	42.6
C	炉壁	なし	935.5-270.5	2	278.9
C	炉壁	なし	936.0-269.0	1	124
C	炉壁(滓付き)	なし	936.0-269.5	1	162.2
C	炉壁(吸炭)	なし	936.0-269.5	1	410.2
C	炉壁	なし	936.0-269.5	3	872.8
C	炉壁(滓付き)	なし	936.0-270.0	1	210.9
C	炉壁	なし	936.0-270.0	3	518.3
C	炉壁	なし	936.0-271.0	1	137
C	炉壁(滓付き)	なし	936.5-269.0	2	747
C	炉壁(大口径羽口周辺)	なし	936.5-269.5	1	175.3
C	炉壁(吸炭)	なし	936.5-269.5	2	115.9
C	炉壁	なし	936.5-269.5	1	70
C	炉壁	なし	936.5-270.0	1	203.2
C	炉壁(吸炭)	なし	936.5-270.5	1	298.9
C	炉壁(滓付き)	なし	前庭部	2	978.1



[ 1 ] 鉄生産関連遺構

ランク	遺物名	メタル度	出土位置	数量	重量 (g)
C	炉壁	なし	前庭部	2	737.4
C	炉壁 (滓付き)	なし	覆土	3	2480.6
C	炉壁 (木舞孔付き、吸炭)	なし	覆土	1	148.3
C	炉壁 (吸炭)	なし	覆土	3	1685.4
C	炉壁	なし	覆土	15	6753.2
C	炉壁 (滓付き、含鉄)	銹化(△)	935.0-270.0	1	436
C	炉壁 (滓付き、含鉄)	銹化(△)	935.5-269.0	1	51.4
C	炉壁 (滓付き、含鉄)	銹化(△)	935.5-269.5	1	537.2
C	炉壁 (含鉄)	銹化(△)	935.5-269.5	1	516.9
C	炉壁 (滓付き、含鉄)	銹化(△)	935.5-270.5	1	308.3
C	炉壁 (滓付き、含鉄、吸炭)	銹化(△)	936.0-268.5	1	747.4
C	炉壁 (滓付き、含鉄、吸炭)	銹化(△)	覆土	1	50.1
C	大口径羽口	なし	935.5-269.5	1	61.1
C	大口径羽口	なし	936.0-267.0	1	30.5
C	大口径羽口	なし	936.0-269.5	1	78.8
C	大口径羽口周辺	なし	935.5-269.5	1	91.3
C	大口径羽口周辺	なし	936.5-269.0	1	176.8
C	大口径羽口(砂鉄焼結付き)	なし	936.0-270.5	1	24.5
C	砂鉄焼結	なし	935.0-270.5	1	5.6
C	工具付着滓	なし	935.5-270.0	1	3.3
C	被熱粘土塊、炭窯	なし	覆土	1	14.2
C	マグネサイト系遺物	なし	935.5-270.0	2	59.4
C	マグネサイト系遺物	なし	935.5-270.5	1	41.3
C	マグネサイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	936.0-271.0	1	16
C	マグネサイト系遺物	なし	936.0-271.0	1	15.6
C	マグネサイト系遺物	なし	936.5-270.5	1	15.5
C	マグネサイト系遺物	なし	覆土	1	53.5
C	流出孔滓	なし	935.5-269.5	1	40.1
C	流出孔滓	なし	935.5-270.0	1	21.7
C	流出溝滓	なし	935.5-269.0	1	23.4
C	流出溝滓	なし	935.5-269.5	1	80.6
C	流出溝滓	なし	935.5-270.0	2	138.6
C	流出溝滓	なし	935.5-270.5	2	176.9
C	流出溝滓	なし	覆土	1	190.7
C	炉内流動滓(炉壁付き)	なし	覆土	1	438.4
C	流動滓	なし	933.5-268.5	1	34.6
C	流動滓	なし	935.0-269.0	1	35.1
C	流動滓	なし	935.0-270.0	2	365.6
C	流動滓	なし	935.5-268.5	1	17.3
C	流動滓	なし	935.5-269.0	2	407.2
C	流動滓	なし	935.5-270.0	3	334.2
C	流動滓	なし	935.5-270.5	3	141
C	流動滓	なし	935.5-271.5	1	48.2
C	流動滓	なし	936.0-269.5	1	104.9
C	流動滓	なし	936.0-270.0	2	256.6
C	流動滓(工具痕付き)	なし	936.0-270.5	1	16.6
C	流動滓	なし	936.0-271.0	1	78
C	流動滓	なし	936.5-269.0	1	18.9
C	流動滓	なし	覆土	1	22.3
C	炉内滓	なし	935.5-269.5	1	81.1
C	炉内滓	なし	935.5-270.0	1	135.3
C	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	933.0-271.5	1	14.7
C	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	933.5-269.0	2	26
C	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	934.5-270.0	1	7
C	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	935.0-269.5	1	5.1
C	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	935.5-268.0	1	4.3
C	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	935.5-269.5	2	23.7
C	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	935.5-270.0	2	38.3
C	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	935.5-270.5	1	39
C	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	936.0-270.0	2	13.4
C	黒鉛化木炭(含鉄)	銹化(△)	935.5-270.5	1	19.9
C	石(被熱)	なし	935.5-269.5	1	12
C	石	なし	覆土	1	535
D	炉壁	なし	935.0-260.0	1	4.8
D	炉壁	なし	935.0-270.0	22	176.3
D	炉壁	なし	935.0-270.5	19	85.2
D	炉壁	なし	935.5-268.5	2	7.9
D	炉壁	なし	935.5-269.0	11	99.4
D	炉壁	なし	935.5-269.5	23	424.7
D	炉壁	なし	935.5-270.0	45	493.6
D	炉壁	なし	935.5-270.5	77	553.8
D	炉壁	なし	936.0-268.5	3	13.1
D	炉壁	なし	936.0-269.0	29	298.7
D	炉壁	なし	936.0-269.5	32	480
D	炉壁	なし	936.0-270.0	39	543.1
D	炉壁	なし	936.5-269.0	8	133.9
D	炉壁	なし	936.5-269.5	1	3
D	炉壁	なし	936.5-270.5	2	45.2
D	炉壁	なし	936.5-276.0	5	40.3
D	炉壁	なし	覆土	118	2757.1
D	被熱粘土塊	なし	覆土	52	59
D	マグネサイト系遺物	なし	935.0-270.5	3	31.9
D	流動滓	なし	934.5-269.0	1	4.7
D	流動滓	なし	935.0-270.0	10	148.3
D	流動滓	なし	935.5-268.5	1	11.4
D	流動滓	なし	935.5-269.0	24	118.3
D	流動滓	なし	935.5-269.5	20	101.4
D	流動滓	なし	935.5-270.0	47	589.2
D	流動滓	なし	935.5-270.5	91	793.3

D	流動滓	なし	935.5-271.0	8	61.2
D	流動滓	なし	935.5-271.5	2	19.7
D	流動滓	なし	936.0-269.0	13	128.8
D	流動滓	なし	936.0-269.5	7	103.3
D	流動滓	なし	936.0-270.0	24	265.8
D	流動滓	なし	936.0-270.5	3	49.2
D	流動滓	なし	936.0-271.0	3	58.2
D	流動滓	なし	936.5-269.0	1	5.7
D	流動滓	なし	936.5-270.0	3	21
D	流動滓	なし	936.5-270.5	3	10.6
D	流動滓	なし	覆土	26	315.2
D	炉内滓	なし	934.5-268.5	1	2.3
D	炉内滓	なし	935.0-270.0	1	13.4
D	炉内滓	なし	935.5-268.0	4	2
D	炉内滓	なし	935.5-269.5	13	87.4
D	炉内滓	なし	935.5-270.0	17	103.5
D	炉内滓	なし	935.5-270.5	21	160.8
D	炉内滓	なし	935.5-271.0	3	2.6
D	炉内滓	なし	936.0-269.0	4	64.7
D	炉内滓	なし	936.0-269.5	2	7.3
D	炉内滓	なし	936.0-270.0	6	4.3
D	炉内滓	なし	936.5-269.0	3	41.4
D	炉内滓	なし	936.5-269.5	5	6
D	炉内滓	なし	前庭部	2	135.3
D	炉内滓	なし	覆土	11	40.6
D	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	933.5-269.0	15	84.2
D	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	935.0-269.5	3	5.2
D	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	935.0-270.0	4	6.1
D	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	935.0-270.5	1	8.6
D	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	935.5-268.5	2	20.6
D	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	935.5-269.5	20	45.7
D	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	935.5-270.0	13	58.3
D	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	935.5-270.5	8	26.6
D	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	935.5-271.0	6	12.5
D	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	936.0-269.5	5	17
D	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	936.0-270.0	25	174.8
D	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	936.0-270.5	16	76.8
D	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	936.0-271.0	5	71.7
D	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	936.5-269.0	1	24
D	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	936.5-269.5	5	15.5
D	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	936.5-270.0	6	10.8
D	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	覆土	4	61.8
D	炭窯壁	なし	前庭部	2	115.7
D	木炭	なし	935.0-269.5	-	7.9
D	木炭	なし	935.0-270.5	-	15.7
D	木炭	なし	935.5-269.0	-	1.3
D	木炭	なし	935.5-269.5	-	11
D	木炭	なし	935.5-270.0	-	9.8
D	木炭	なし	935.5-270.5	-	4.2
D	木炭	なし	935.5-271.0	-	0.7
D	木炭	なし	936.0-270.0	-	21.1
D	木炭	なし	936.5-270.0	-	37.1
D	木炭	なし	前庭部	-	362.8
D	木炭	なし	覆土	-	810.7
D	残砂	なし	935.5-269.0	-	2
D	残砂	なし	935.5-269.5	-	1
D	残砂	なし	935.5-270.0	-	9.7
D	残砂	なし	935.5-270.5	-	4.1
D	残砂	なし	前庭部	-	56.8
D	残砂	なし	覆土	-	3

2区3号炭窯 掲載外出土遺物

ランク	遺物名	メタル度	出土位置	数量	重量 (g)
C	炉壁	なし	937.0-268.5	1	116.3
C	炉壁	なし	937.0-269.0	1	166.2
C	炉壁	なし	937.0-270.0	1	461.6
C	炉壁(炉内流動滓付き)	なし	覆土	1	684.9
C	炉壁(滓付き)	なし	覆土	3	2077.4
C	炉壁(吸炭)	なし	覆土	1	1964.4
C	炉壁	なし	覆土	6	2010.9
C	大口径羽口	なし	前庭部	1	105.3
C	流出溝滓	なし	938.0-266.5	1	55.3
C	炉内流動滓(含鉄)	銹化(△)	938.0-266.5	1	187.2
C	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	937.5-270.0	1	16.2
D	炉壁	なし	937.0-268.0	3	9.4
D	炉壁	なし	937.0-268.5	5	132.5
D	炉壁	なし	937.0-270.0	4	8.1
D	炉壁	なし	覆土	56	511.7
D	炉壁の粉	なし	前庭部	-	127.5
D	流動滓	なし	937.0-268.5	3	22.6
D	流動滓	なし	937.5-268.5	2	2.9
D	流動滓	なし	937.5-269.0	1	1
D	流動滓	なし	覆土	1	39.2
D	炉内滓	なし	覆土	15	10.2
D	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	937.0-269.5	1	3.5
D	炉内滓(含鉄)	銹化(△)	937.5-270.0	1	7.6
D	木炭	なし	937.0-270.0	-	3.9
D	木炭	なし	覆土	-	2382.3
D	残砂	なし	覆土	-	16.7

数値欄の - は大きさ 1cm以下の遺物



(6) SX-1 (第82図、PL13)

遺構

1区中央東よりの950-393グリッドに位置する。

遺構の形態は検出状態で、長軸3.71×短軸2.94mの平面不整円形である。本遺構は1区14号溝と重複し、1区14号溝に切られる。遺構の掘り込みは、最大深で59cmを測る。本遺構は1区14号溝に切られている。

本遺構は平面形状が竪形炉の前庭部のようなことや、覆土から炉壁や鉄滓類が出土したことから、製鉄炉である可能性を視野に入れながら調査を行った。

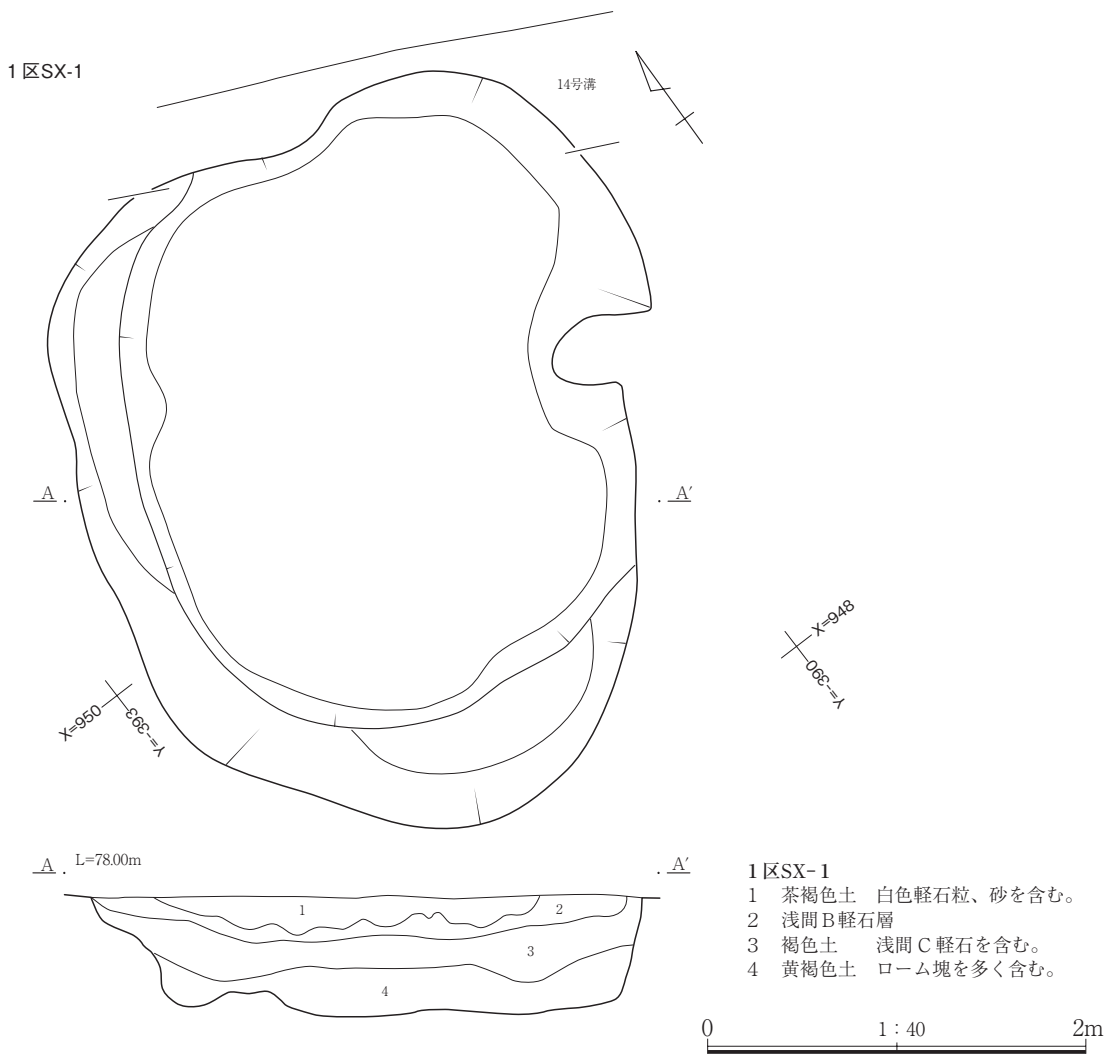
調査の結果、本遺構自体が製鉄炉でないことが判

明した。

遺構覆土には、As-B軽石層が堆積しており(第2層)、遺構廃絶後、12世紀初頭段階では完全に埋没せずに窪んでいた状況が覗える。本遺構からは土器類が出土しなかったことから、それ以上の時期を推定することはできない。

遺物

前述した通り、本遺構からは鉄生産関連遺物主体の遺物が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物は、ほとんど全て製錬系の遺物である。主体は炉内滓である。



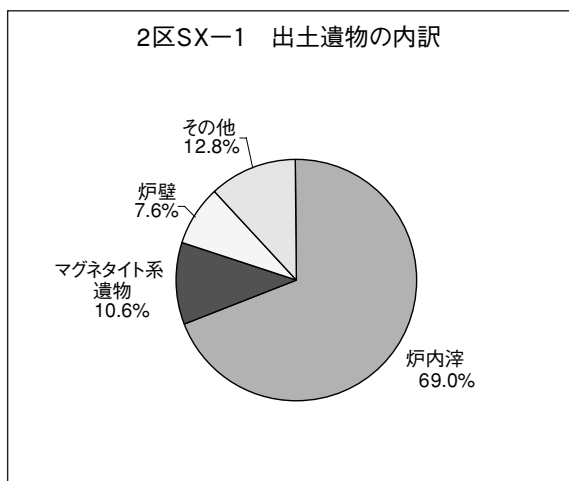
第82図 1区SX-1

本遺構から出土した鉄生産関連遺物は総重量約3.8kgを量る。その内訳は、下表の通りである。

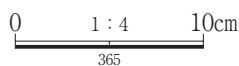
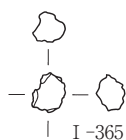
その内、7点を報告書掲載遺物として抽出した。遺物の詳細は第83図の実測図と観察表を参照されたい。本文中に示した分類ごとの総重量は、掲載資料のみの合計ではなく、非掲載資料も含めた全遺物量を示している。

2区SX-1 出土鉄生産関連遺物 分類一覧

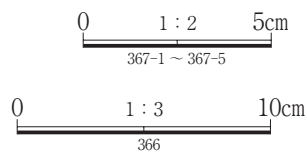
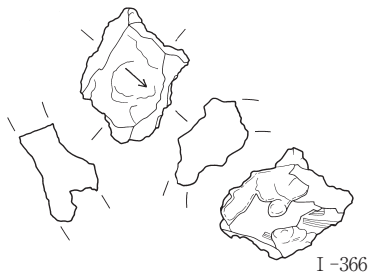
遺物名	重量 (g)	割合 (%)
炉壁	290.2	7.6
大口径羽口	111.4	2.9
砂鉄焼結塊	19.2	0.5
砂鉄	-	-
工具付着滓	-	-
マグネタイト系遺物	403.5	10.6
流出孔滓	-	-
流出溝滓	-	-
炉内流動滓	-	-
流動滓	254.6	6.7
炉底塊	-	-
炉内滓	2625.6	69.0
鉄塊系遺物	-	-
再結合滓	-	-
羽口	-	-
木炭	100.0	2.6
黒鉛化木炭	-	-
袖石	-	-
砥石	-	-
金床石	-	-
石	-	-
ハンマーストーン	-	-
分類不能な微細な鉄滓	-	-
合計	3804.5	100.00



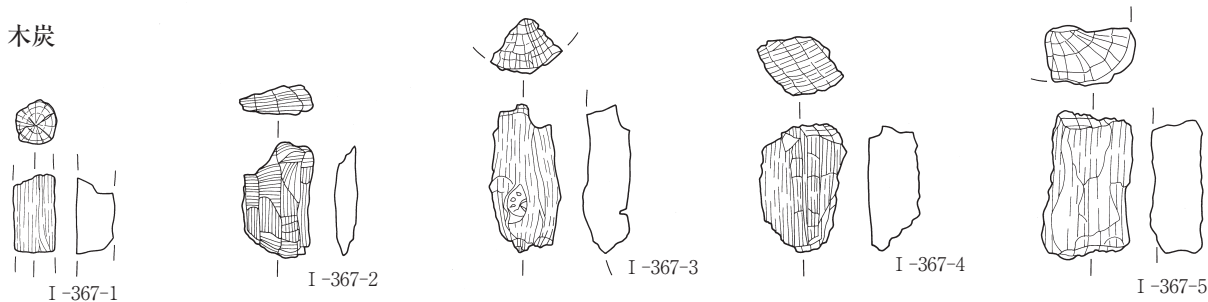
炉壁



大口径羽口



木炭



第83図 1区SX-1 出土鉄生産関連遺物

第4章 遺構と遺物

1区 SX-1 出土鉄関連遺物観察表

No.	遺物名	出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁着度	メタル度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-365	炉壁(含鉄)	覆土	2.1	1.8	1.7	5.8	3	M (◎)	小塊状の含鉄の炉壁片。炉壁溶解物主体で、含鉄部は下半部に突出する。
I-366	大口径羽口(マグネタイト系滓付き)	覆土	4.2	4.4	2.6	40.1	5	なし	表面にマグネタイト系の滓が層状に残る大口径羽口の外周部破片。羽口部位としては先端部にごく近い。右側部には滓の垂れあり。羽口側は短いスサを混える硬質土で、粘土質が強く、白っぽい被熱となる。垂れ方向と羽口本体の方向が急角度で交わる。
I-367-1	木炭	覆土	1.1	2.1	1.2	1.5	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。丸材で年輪数3本を数える。下手側の端部は鈍角の切断面。枝材か。
I-367-2	木炭	覆土	1.8	3.1	0.8	1.5	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木材。木取りは縦ミカン割り1/12程度。厚さ1.7cmの間に年輪数、4本を数える。表面の土砂は多め。炭化は不良。
I-367-3	木炭	覆土	1.9	4.0	1.5	3.2	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。木取りは縦ミカン割り1/6弱。厚さ1.2cmの間に年輪数、6本を数える。上面に小枝の痕跡あり。不規則な菊割れを生ずる。
I-367-4	木炭	覆土	2.3	3.4	1.6	4.5	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。木取りは縦ミカン割り1/8強か。芯部側が焼損している。厚さ1.4cmの間に年輪数、6本以上を数える。土砂が残り炭化は不良。
I-367-5	木炭	覆土	2.3	3.9	1.5	7.1	1	なし	広葉樹の環孔材を用いた木炭。木取りは半割。樹皮付きである。表面に酸化土砂が取り巻き、年輪数ははっきりしない面がある。およそ4年生。

1区 SX-1 掲載外出土遺物

ランク	遺物名	メタル度	出土位置	数量	重量 (g)
C	炉壁(滓付き)	なし	覆土	1	284.4
C	大口径羽口	なし	覆土	4	71.3
C	マグネタイト系遺物(砂鉄焼結付き)	なし	覆土	2	127.7
C	マグネタイト系遺物	なし	覆土	7	154.8
C	マグネタイト系遺物(含鉄)	錆化(△)	覆土	1	27.5
C	流動滓	なし	覆土	6	89.6
C	炉内滓	なし	覆土	14	340.5
D	砂鉄焼結塊	なし	覆土	2	19.2
D	マグネタイト系遺物(含鉄)	錆化(△)	覆土	9	93.5
D	流動滓	なし	覆土	28	156.4
D	流動滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	1	8.6
D	炉内滓	なし	覆土	145	940.8
D	炉内滓(含鉄)	錆化(△)	覆土	105	1344.3
D	木炭	なし	覆土	-	82.2

数値欄の - は大きさ1cm以下の遺物

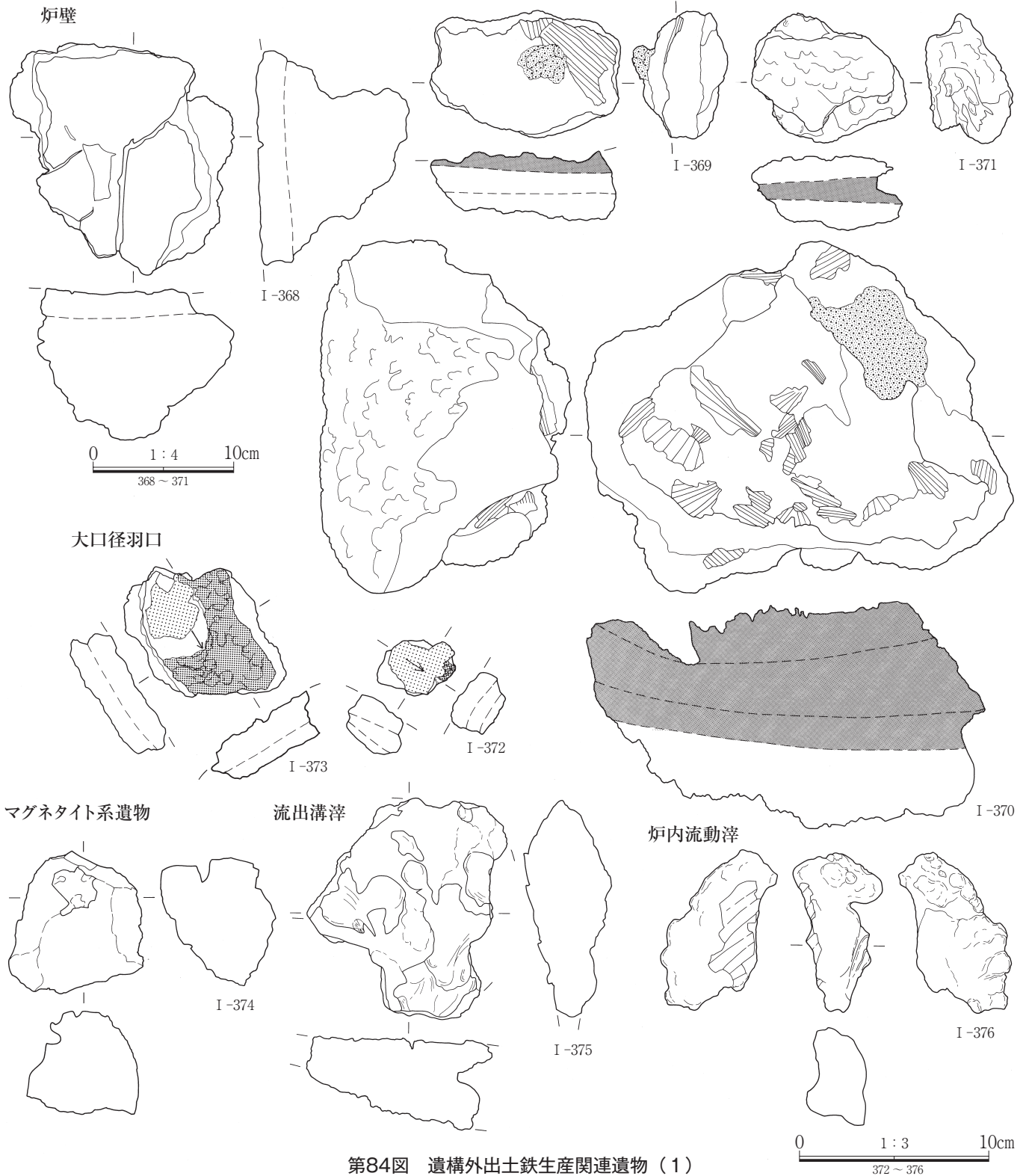
(7) 遺構外出土鉄生産関連遺物

(第84～86図、PL31、32)

本遺跡では、遺構に伴って出土した遺物以外にも多数の鉄生産に関わる遺物が出土した。遺構外から

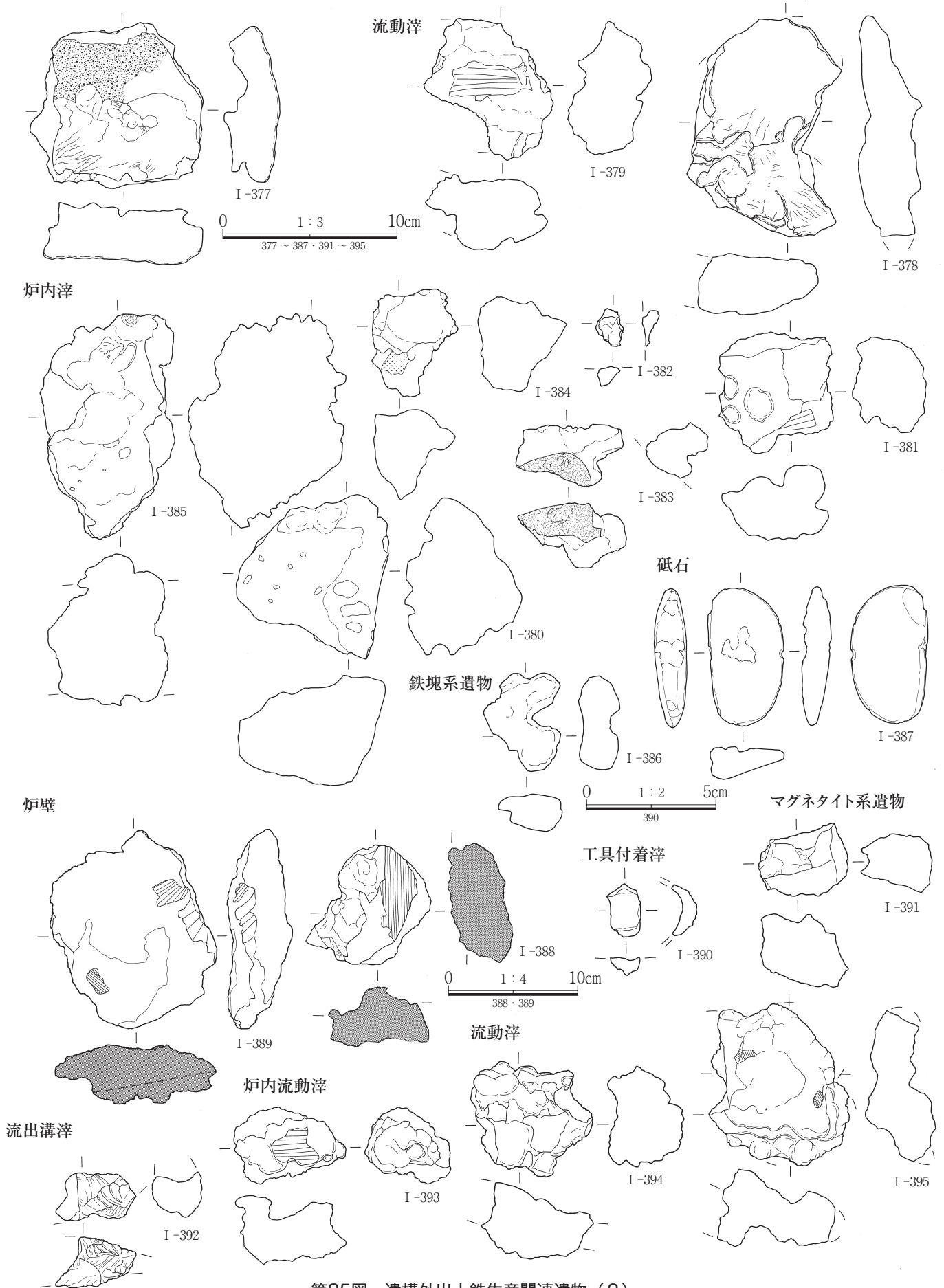
出土した鉄生産関連遺物の重量は約170kgに上る。

遺構外から出土した鉄生産関連遺物は、製錬系を主体とする。



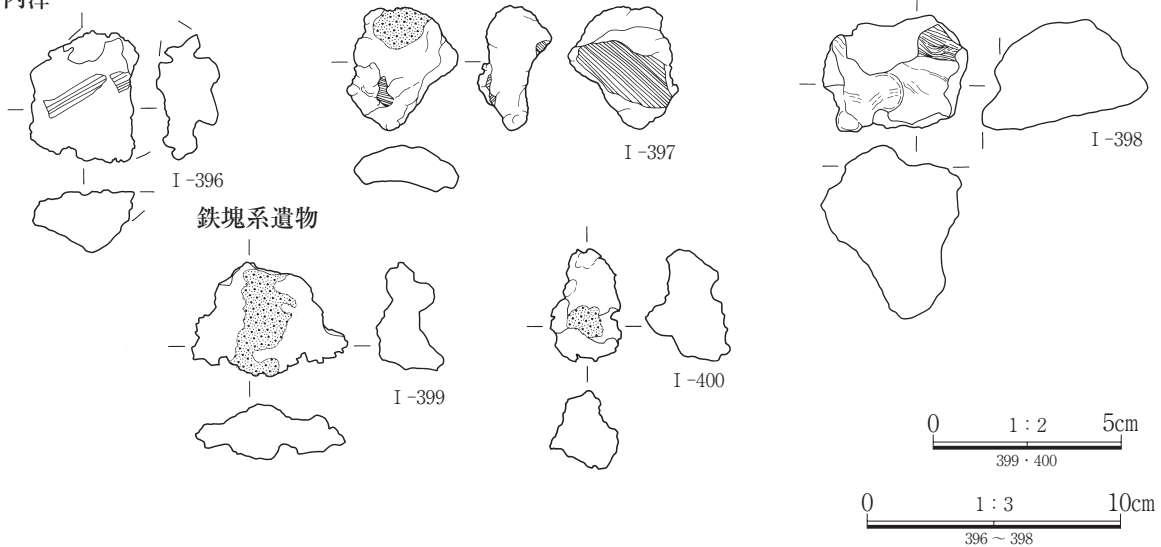
第84図 遺構外出土鉄生産関連遺物 (1)





第85図 遺構外出土鉄生産関連遺物(2)

炉内滓



第86図 遺構外出土鉄生産関連遺物 (3)

遺構外 出土鉄関連遺物観察表

No.	遺物名	遺構名 出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁 着 度	メタル 度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-368	炉壁	1区 930.0- 380.0	15.8	16.4	11.8	1189.7	1	なし	内面の内張り土が細かく発泡した軽量の炉壁片。側面から外面は乱雑な破面となる。平面形は内側が緩やかな弧状。内張り土は部分的に肌分かれており、2.5~7cm程度の厚みを持つ。上方が厚く下方が薄い。内張り土と地の部分はスサの量が10倍以上違い、内張り土の方が少ない。整形炉の炉体の上段下半相当か。
I-369	炉壁	1区 覆土	13.4	9.0	6.7	371.3	3	なし	内面が滓化して6cm大の木炭痕と銹化部が瘤状に残る炉壁片。8割方は内張り部分で、厚みは約2cmを計り、発泡が進む。側面は全面破面で、裏面は炉壁のスサ入り土。やや吸炭している可能性あり。
I-370	炉壁 (補修、滓付き、 吸炭?)	1区 950.0- 380.0	30.2	24.9	15.5	7865.0	1	なし	内面に4~5cm大前後の木炭痕が多量に残る炉壁の溶解層が形成された大形の補修炉壁片。内面の一部と側面全面が破面で、裏面はきれいな弧状の剥離面となる。補修は1回のみで、二次的な補修炉壁は厚さ4cm前後となり全面が発泡する。外面は酸化色の様々な色調で、土質の違いを示すものか。下半部の一部に酸化色の明るい部分が認められる。大口径羽口と同類の粒土質の強い胎土と見られる。炉体部位としては中段下半相当か。
I-371	炉壁 (被熱曲がり)	1区 覆土	11.0	9.2	5.3	205.7	1	なし	上部で折れ曲がり、滓化した表面が密着している炉壁片。表面の滓化状態は弱く、一部に垂れが生じている。側面は破面で、裏面は炉壁の地の部分との剥離面か。発泡して軽量となる。
I-372	大口径羽口 (砂鉄焼結付き、 補修)	1区 現耕作土中	2.5	3.1	2.5	25.1	4	なし	表面に砂鉄が焼結した補修された大口径羽口の薄片。体部外面破片と推定される。焼結した砂鉄は還元が進み、融着する。補修前後の羽口表面は小さな垂れが生じ始めている程度で、胎土は短いスサを混える硬質の粘土。初殻の混和も確認される。右側部にはマグネタイト系の滓が貼り付いている。
I-373	大口径羽口 (砂鉄焼結付き)	1区 現耕作土中	8.8	6.6	2.8	102.8	5	なし	表面に砂鉄焼結部から発達したマグネタイト系の滓が薄く固着する大口径羽口外面破片。表層が5~7mm程度の厚さで肌分かれており、大口径羽口が上塗りする形で成形されていることを示す。羽口胎土は石粒を混える硬質の粘土でスサや初殻も混和されている。部位としては羽口基部寄りか。通風孔部側は完全に欠落する。
I-374	マグネタイト系遺物 (含鉄)	1区 現耕作土中	7.2	7.6	5.7	480.0	5	H (○)	上面にごく小範囲の自然面が残る以外は全面が破面となったマグネタイト系遺物破片。青光りする部分や、くすんだ部分が共存し、前者の方が磁着が強い。滓は密度が高く、気孔の全くない破面も確認される。
I-375	流出溝滓	1区 覆土	10.6	11.7	4.7	499.7	3	なし	下面に灰色の炉壁粉を点在させる流出溝滓破片。ややガス質の滓で、上面には重層した流動滓の表皮が部分的に脱落して、折り重なるようになっている。表皮は黒褐色。上下面は生きており、左右の側部が破面となる。下面は幅広い楕状で細かい木炭痕と炉壁粉が点在する。炉内流動滓の可能性もややあり。
I-376	炉内流動滓	1区 覆土	8.5	5.1	4.2	134.4	1	なし	左側面に大型の木炭痕を残す炉内流動滓破片。右側面は横方向に流れる不規則な流動滓部で、僅かに灰色の炉壁土が固着する。滓質は中小の気孔が残る粘土質の強いもの。炉壁と炉底塊の隙間に生じたものか。
I-377	炉内流動滓	1区 覆土	10.0	9.5	3.2	474.1	4	なし	板状の炉内流動滓破片。上下面が生きており、側面は全面破面。上面は平滑に流動して流れ皺あり。下面は灰色の炉壁土の剥離面。滓は緻密で、気孔は縦方向に伸びるものが多い。

第4章 遺構と遺物

No.	遺物名	遺構名 出土位置	計測値 (cm)			重量 (g)	磁 着 度	メタル 度	特徴など
			長	幅	厚さ				
I-378	流動滓 (緻密)	1区 覆土	12.5	8.9	4.3	532.7	3	なし	やや密度の高い流動滓破片。左右方向に流動して、流れ緩も弱い。滓は上手側と下手側に分かれ、上手側の方が先行する。下面は灰色の炉壁土の剥離面。部位により気孔の量が異なる。
I-379	流動滓 (ガス質)	1区 覆土	7.5	8.2	4.4	148.6	2	なし	上面の中央部に木炭痕を残すガス質の流動滓破片。重層しているが境界は不明瞭。側面の8割方と下面全体が破面となる。気孔は細かい。
I-380	炉内滓 (含鉄)	1区 現耕作土中	9.4	8.6	7.4	657.0	3	錆化 (△)	破面に囲まれた炉内滓破片。下面から上手右側にかけては吸炭した炉壁土や炉壁土の圧痕に覆われる。右側部上手側には含鉄部があり、放射割れが発達する。滓は緻密で気孔は大型のものがやや乱雑に散っている。炉底塊の側部下端の可能性大。
I-381	炉内滓 (含鉄)	1区 覆土	6.1	7.0	4.6	205.5	8	錆化 (△)	錆膨れや酸化土砂が目立つ炉内滓破片。上手側の側部は炉壁土の剥離面となる。木炭痕が散在し、錆化部分が点在する。鉄部が1ヶ所に集中せず分散している可能性が大。炉底塊の側部または炉壁に沿って生成か。
I-382	炉内滓 (含鉄)	1区 現耕作土中	1.6	2.2	0.9	5.7	3	M (◎)	含鉄の炉内滓小片。上面のみが自然面で側面から下面はシャープな破面となる。含鉄部は下半部。
I-383	炉内滓 (含鉄)	1区 現耕作土中	6.2	3.6	3.6	84.0	7	L (●)	黒錆に覆われ、新しい破面が目立つ含鉄の炉内滓。自然面は下手側の側部のみで、他は新旧の破面に囲まれている。新しい破面は含鉄部か、その放射割れに由来する。鉄部は広範囲に分散気味。
I-384	炉内滓 (含鉄)	1区 覆土	5.0	6.2	5.2	114.3	8	L (●)	半流動状の滓に覆われた含鉄の炉内滓破片。上手側の側部は炉壁土の剥離面。左側部は放射割れからの破面で、黒錆が吹く。全体に錆化が進み、上面下手側の端部には砂鉄が焼結する。
I-385	炉内滓 (含鉄)	1区 覆土	7.8	13.0	8.9	888.0	6	L (●)	上面の一部が小単位の流動状の滓に覆われた含鉄の炉内滓破片。左右の側部が主破面で、下面の中央部には含鉄部が5.5cm大の塊状に突出する。この部分にのみ放射割れや黒錆が目立つ。滓質はまちまちで、気孔や木炭痕など部位により差を持つ。炉底塊の上皮付近の可能性あり。
I-386	鉄塊系遺物	1区 現耕作土中	3.8	3.0	1.6	23.8	7	特L (☆)	不整くの字状になった小さな鉄塊系遺物。上下面は平坦気味で、側部に小破面あり。表面には小さな錆膨れが連続し、流動するには至っていない。上下逆の可能性もあり。炉壁表面で生成された生成初期の鉄部か。
I-387	砥石	1区 覆土	4.4	7.9	1.8	61.0	1	なし	上下面に砥面のある使い込まれた小型の砥石。石質は安山岩で荒砥相当。比較的大振りの転石の破片を素材としたものか。
I-388	炉壁	2区 覆土	9.7	9.2	4.7	178.6	3	なし	内面がややガラス質に滓化した炉壁片。ほぼ全体が発泡している。側面は破面で裏面は剥離面の一種か。裏面には部分的に砂鉄が焼結している。
I-389	炉壁 (大口径羽口カ バー)	2区 覆土	12.9	15.3	4.5	350.5	2	なし	発泡した炉壁内張り土の破片。内面の7割以上が破面や調査時の傷となる。浅い木炭痕が上半部に、下半部には炉内滓が貼り付いている。側面から裏面は破面主体。裏面の胎土中には鍛造剥片らしき遺物が1点含まれている。鍛冶が行われていた後に製鉄が行われている可能性を示す。
I-390	工具付着滓	2区 覆土	1.3	2.0	5.0	1.5	1	なし	最大4mmほどの厚みを持つ中厚の工具付着滓破片。内面は平滑な桶状で、外面は流動状。現状で1.5cmほどの幅を持つ丸棒状。
I-391	マグネタイト 系遺物	2区 覆土	5.2	4.1	4.3	132.8	4	なし	上面と左側面に半流動状の自然面を残すマグネタイト系遺物破片。上手側の側部下端は剥離面様の自然面となる。それ以外の側面から下面は全面破面。滓質は緻密で、磁着はマグネタイト系の滓としてはやや弱め。
I-392	流出溝滓	2区 覆土	4.7	2.7	2.9	39.8	3	なし	下面に褐色の炉壁粉の点在する流出溝滓破片。左右の側部が主破面となる。滓は重層しており、上手側の側部に黒色ガラス質滓が固着。流出孔滓の可能性もある。
I-393	炉内流動滓	2区 覆土	6.4	4.4	4.8	112.9	4	なし	上手側の側面に炉壁土の痕跡を残す炉内流動滓破片。上面は黒色から暗紫紅色の流動滓表面で木炭痕あり。側面から下面は破面主体。滓質は気孔の乱雑なやや緻密なもの。
I-394	流動滓	2区 覆土	6.9	6.7	4.2	200.6	3	なし	下面の中央部に灰色の炉壁粉の固着した流動滓破片。上面の一部と側面の7割方が破面となっている。不規則な流動単位が重層して、古い滓片などを巻き込んでしまっている。炉内流動滓の可能性もあり。
I-395	流動滓 (ガス質)	2区 覆土	8.1	9.4	4.5	217.8	3	なし	上面の錆色が強いガス質の流動滓破片。側面の3方は破面で、下面はガス圧により持ち上げられた大型の気孔の天井部となる。気孔は細かく僅かに磁着する。
I-396	炉内滓	2区 覆土	4.4	5.2	2.7	55.1	3	なし	上面や側面に木炭痕を残す炉内滓破片。右側面が主破面で、下面は木炭痕がありながらも自然面となる。気孔は乱雑でやや多め。
I-397	炉内滓 (含鉄)	2区 覆土	4.4	4.8	2.2	44.1	3	錆化 (△)	下面に4cm大の木炭痕と砂鉄焼結部を持つ含鉄の炉内滓。破面は不明瞭で酸化土砂がやや激しい。砂鉄焼結塊が母体で、上手側の芯部に含鉄部が形成されている。木炭に接するようにして還元が進みつつある状態。
I-398	炉内滓 (含鉄)	2区 覆土	5.7	6.9	4.7	153.0	5	L (●)	上面や側面に粘土質の流動滓が目立つ含鉄の炉内滓破片。側面は全面破面となる。含鉄部が内部に層状に形成されているためか、放射割れも一定方向に入る。下面も破面の可能性大。
I-399	鉄塊系遺物	2区 覆土	4.2	3.1	1.8	22.2	5	L (●)	黒錆に覆われたややイガイガした扁平な鉄塊系遺物。左右の側部から上手側が破面で、下面は剥離面の可能性大。炭素量の低い出来始めの鉄部か。
I-400	鉄塊系遺物	2区 覆土	1.9	3.1	2.0	16.5	6	特L (☆)	小塊状の鉄塊系遺物。比重が高く、左右の側部から上手側が破面となる。表面には錆膨れや錆膨れの欠けあり。滓部が極めて少ない。

## [2] 竪穴状遺構

### 2区2号竪穴状遺構 (第87図)

位置 2区

平面形 やや歪んだ長方形。

規模 4.9×4.1m

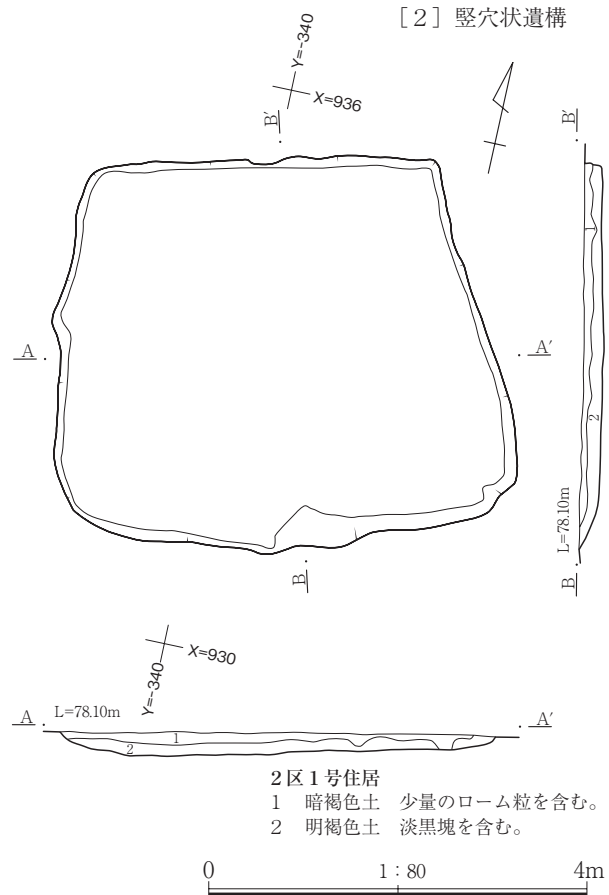
深さ 25cm

壁 北壁は直線的で、立ち上がりも直に近いが、他辺の壁は凹凸があり緩やかな傾斜で立ち上がる。

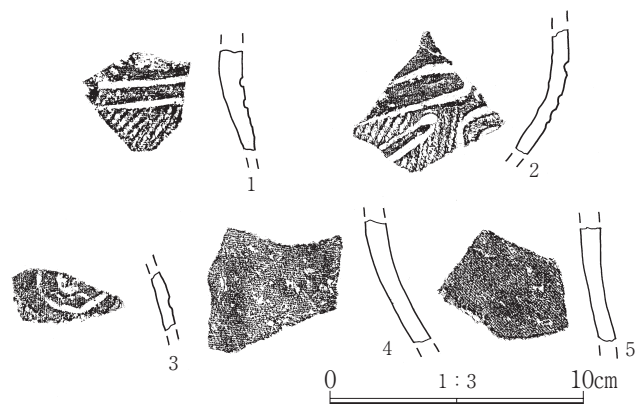
出土遺物 埋土から弥生土器片5点が出土。器形や文様構成が不明瞭だが、充填縄文手法による入り組み文や横線文(1・2)、単線描法による渦文(3)から、東北地方南部の南御山Ⅱ式の範疇で理解しておきたい。この両者は時間的に前後するとも捉えられるが、弥生土器そのものが稀少な本地域において、同一箇所から時期の異なる土器片が出土するとは考えにくい。ここでは、一括資料として捉えておく。

施設等 硬化面、焼土集中、ピット等はみられず、底面は平坦で軟質。

所見 床面や焼土等の痕跡が見られないため、「住居跡」との認定は出来ないが、平面規模と平坦な底面形状から、竪穴住居跡との解釈も可能か。その場合、床面付近以上が後世の削平で滅失した可能性も考えておくべきだろう。



(大木)



第87図 2区2号竪穴状遺構出土遺物

2区2号竪穴状遺構 出土遺物観察表

No.	挿図No. PLNo.	器種	出土位置	部 残	位 存	計測値(cm)	①胎土 ②色調	文様・成形・整形技法の特徴	備考
1	第87図 PL-33	壺	覆土	頸部	口 底	- -	①白岩片・石英・ パミスの粗砂多い ②淡黄橙	縦微隆線を境に、右側で2本並行沈線、左側で工字 文状の沈線を廻らす。沈線下は横位縄文帯(無節L)。 内面ナデ→粗いミガキ。	
2	第87図 PL-33	壺か鉢	覆土	体部	口 底	- -	①白岩片・石英の 粗砂多い ②淡黄橙	沈線による入り組み文と横線による構成。下位に地 文として縄文(無節L)を充填。	
3	第87図 PL-33	壺	覆土	胴部	口 底	- -	①輝石の粗砂多い ②淡橙	植物茎状具(2mm径)で1本描出の渦文を描く。下 位に斜縄文と思われる。内面ミガキ。	在地産か
4	第87図 PL-33	壺	覆土	頸部	口 底	- -	①石英・輝石・ パミスの粗砂多い ②淡橙	緩く外反して立ち上がる。外面ナデか。内面ナデ。	5と同一の可 能性
5	第87図 PL-33	壺	覆土	頸部	口 底	- -	①石英・輝石・ パミスの粗砂多い ②淡橙	緩く外反して直立気味に立ち上がる。外面縦ミガキ、 内面横ナデ	



### [3] 掘立柱建物

本遺跡1区からは1棟の掘立柱建物が検出された。出土遺物等がなく、本遺構の時期は不明である。重複する1区3号土坑は、本遺構の内部施設ではないとの調査所見を得た。

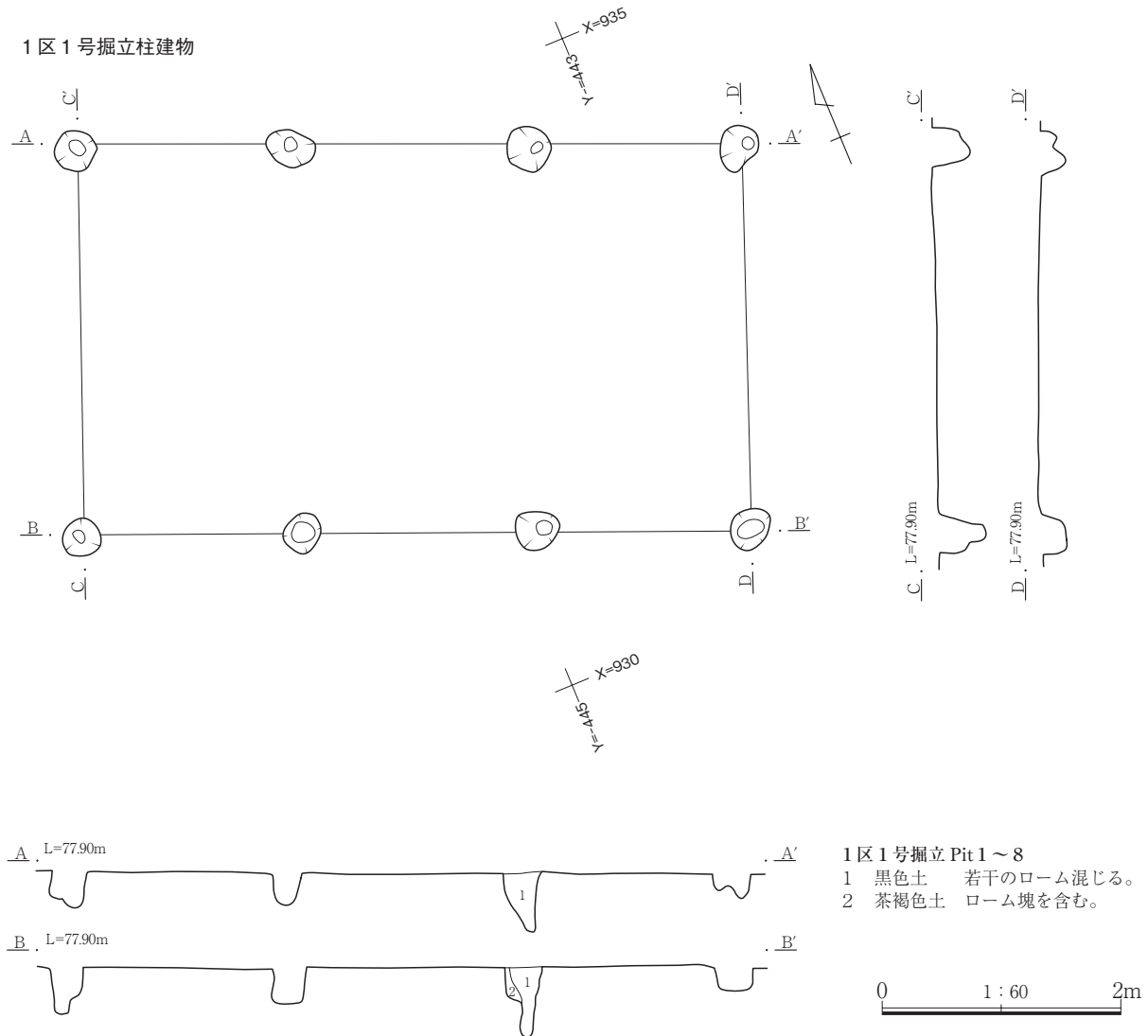
長径 32～40 cm、短径 30～36 cm、深さ 19～60 cm で、ばらつきがある。 内部施設 なし 出土遺物 なし

#### 1区1号掘立柱建物 (第88図、PL15)

位置 935-443 主軸方向 N-68°-W 重複 1区3号土坑と重複。新旧関係は不明である。 形態 身舎部分は1×3間(5.58×3.18～3.20m・18.5×10.5尺)、17.80㎡の東西棟。柱間は桁側1.76～1.96m、梁側3.18～3.20m。柱痕跡はP6で見られる。柱穴は、楕円形、円形、不整形のもの混在し、

#### 1区1号掘立柱建物

規模	1×3間			面積	17.80㎡	
主軸方向	N-68°-W			庇	—	
桁・梁行きの規模(m)	柱穴No	規模 (cm)			形状	次ピットとの間隔 (m)
		長径	短径	深さ		
北辺 5.58	P 1	36	34	32	円形	1.82
	P 2	40	30	27	楕円形	2.00
東辺 3.20	P 3	38	36	50	円形	1.76
	P 4	40	32	22	楕円形	3.20
南辺 5.58	P 5	34	32	19	楕円形	1.76
	P 6	36	32	60	不整形円形	1.96
西辺 3.18	P 7	34	32	50	円形	1.86
	P 8	32	30	40	円形	3.18



第88図 1区1号掘立柱建物

[4]土坑・井戸 (第89～92図、PL15～17)

本遺跡からは、15基の土坑と、3基の井戸が検出された。土坑・井戸の多くは時期判別の決め手になる遺物が含まれていなかったため、そのほとんどは、時期不明である。本遺構の土坑・井戸は、その平面形状から円形、楕円形、不整形円形、長方形に分類した。土坑・井戸の位置、平面形状、規模などについては下表に記載した。なお、時期の判定ができた2区1号井戸については、下記に記載する。

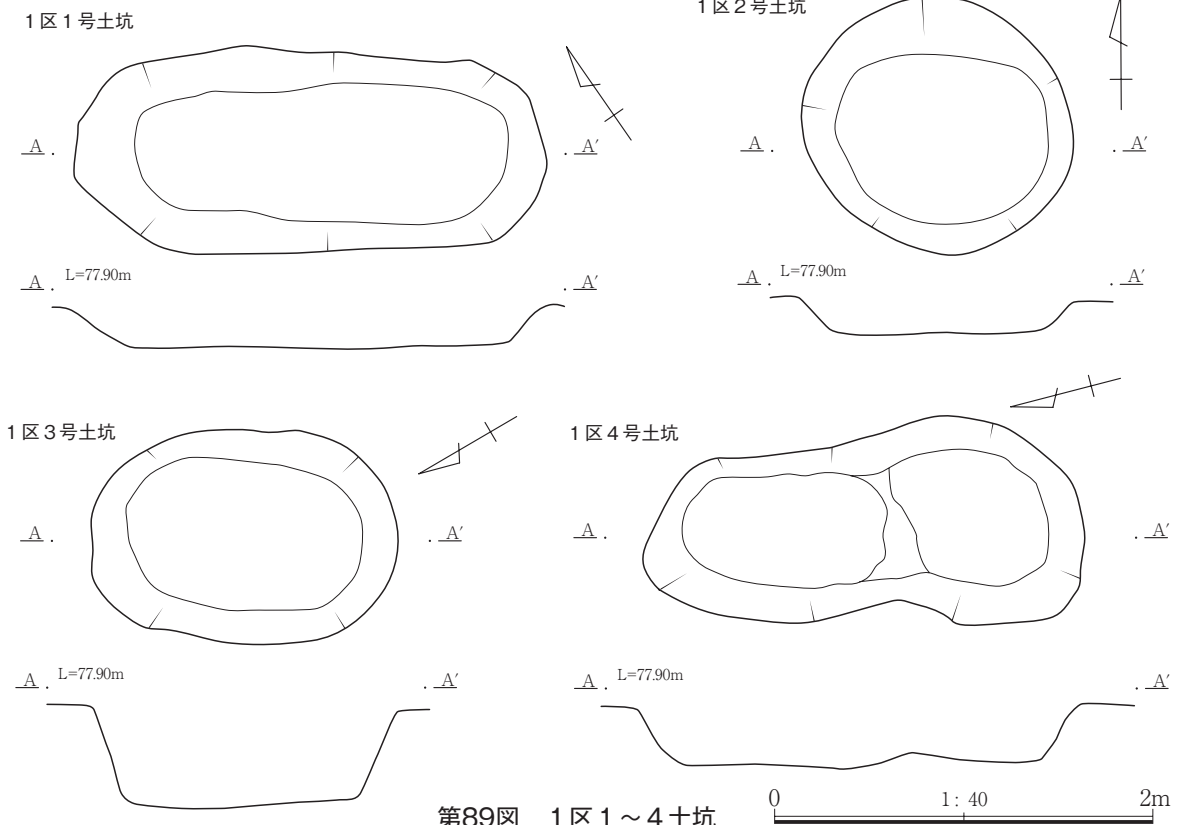
土坑・井戸一覧表

遺構名称	位置	平面形状	長軸方位	規模(m)			備考
				長軸	短軸	深さ	
1区1号土坑	X=935 Y=-450	楕円形	N-52°-W	2.51	1.10	0.24	
1区2号土坑	X=935 Y=-448	円形	N-0°-E	—	—	0.19	
1区3号土坑	X=933 Y=-446	楕円形	N-55°-W	1.62	1.10	0.52	
1区4号土坑	X=937 Y=-438	不整形円形	N-17°-W	2.32	1.10	0.32	
1区5号土坑	X=960 Y=-435	円形	N-0°-E	—	—	2.10	
1区6号土坑	X=958 Y=-436	円形	N-0°-E	—	—	0.32	
1区7号土坑	X=956 Y=-437	円形	N-0°-E	—	—	0.30	
1区8号土坑	X=952 Y=-395	不整形円形	N-36°-E	3.04	2.10	0.32	
2区1号土坑	X=940 Y=-248	楕円形	N-35°-W	2.90	2.36	0.40	
2区4号土坑	X=933 Y=-303	円形	N-10°-E	0.68	0.66	0.32	
2区5号土坑	X=926 Y=-303	円形	N-15°-E	0.84	0.76	0.28	
2区6号土坑	X=253 Y=-266	楕円形	N-6°-E	2.80	1.40	0.90	
2区7号土坑	X=921 Y=-312	長方形	N-60°-W	3.20	1.10	0.46	
2区8号土坑	X=954 Y=-302	(楕円形)	N-67°-W	(1.44)	(1.28)	0.28	
2区9号土坑	X=955 Y=-297	長方形	N-69°-W	4.64	0.96	0.52	
1区1号井戸	X=947 Y=-435	円形	N-0°-E	0.96	0.93	1.08	
1区2号井戸	X=943 Y=-431	円形	N-0°-E	1.26	1.24	0.95	
2区1号井戸	X=932 Y=-342	楕円形	N-8°-E	3.10	2.60	2.14	

2区1号井戸 (第92図、PL17)

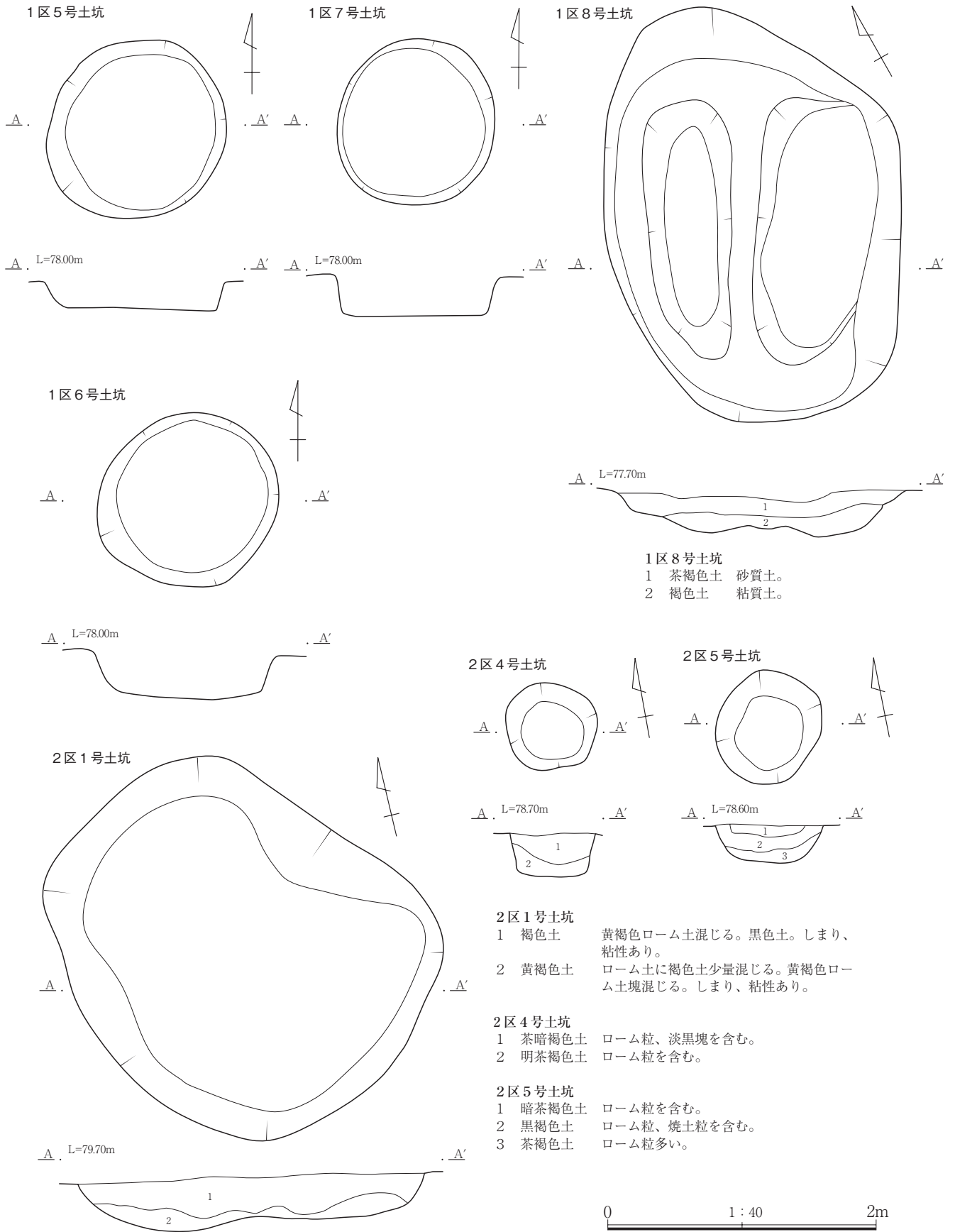
本遺構は2区西の932-342グリッド付近に位置する。重複する遺構は検出されなかった。

形状は楕円形を呈す。2層はAs-B軽石層であり、3層以下にAs-B軽石が認められないことから、As-B軽石降下時には、廃絶されていたと考えることができる。内部から井戸枠などの施設は確認されないことから素堀の状態であった可能性が高い。



第89図 1区1～4土坑

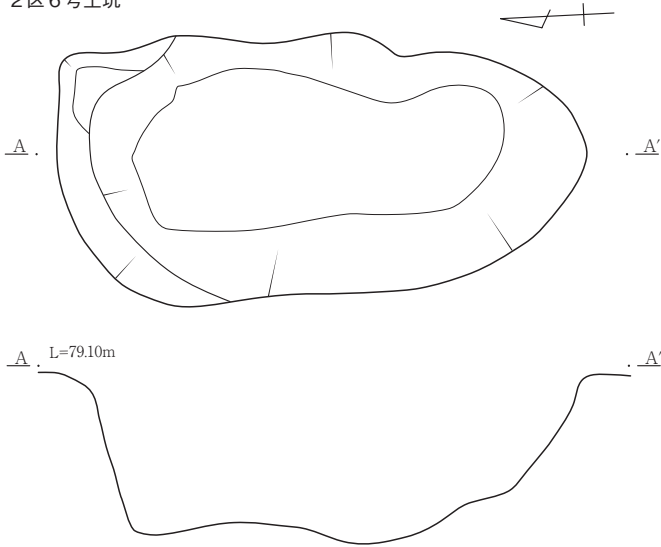
第4章 遺構と遺物



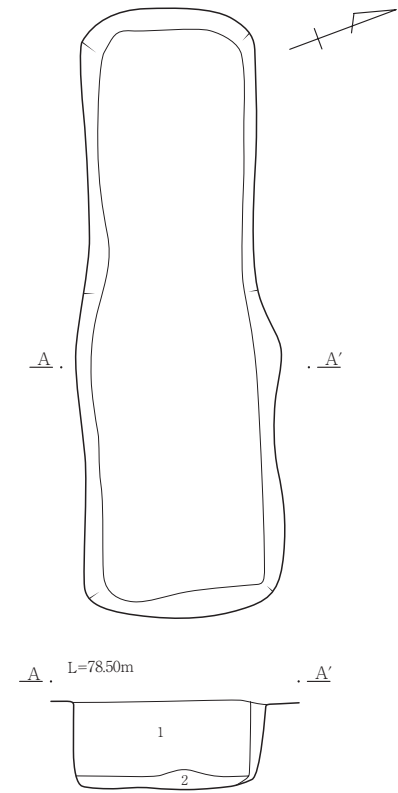
第90図 1区5～8号、2区1・4・5号土坑

[4]土坑・井戸

2区6号土坑



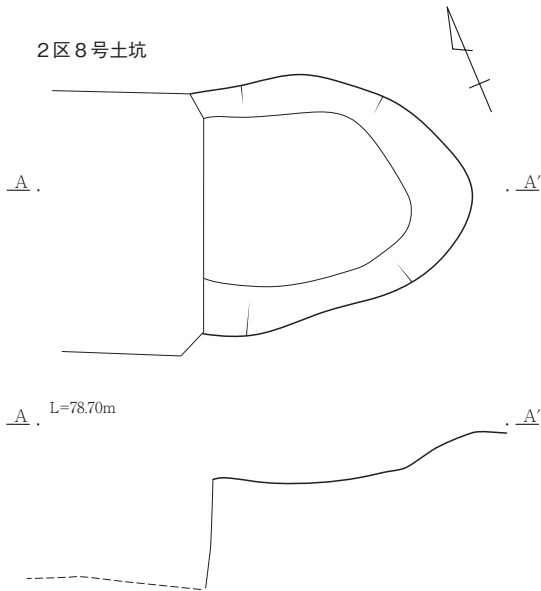
2区7号土坑



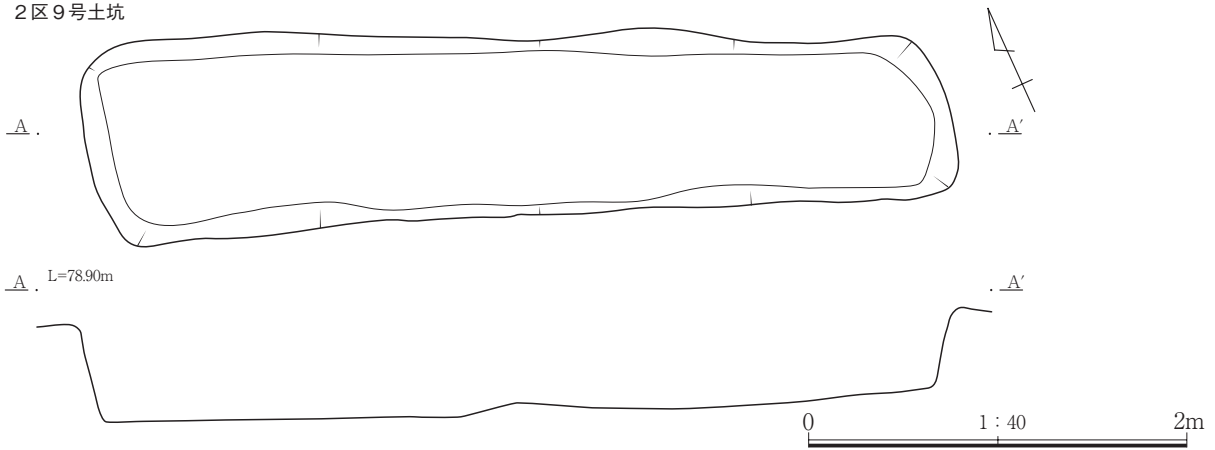
2区7号土坑

- 1 黄褐色土 直径1~2cmの  
ローム塊を含む。
- 2 暗黄褐色土 直径2~3cmの  
ローム塊を含む。

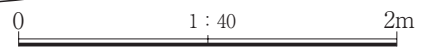
2区8号土坑



2区9号土坑

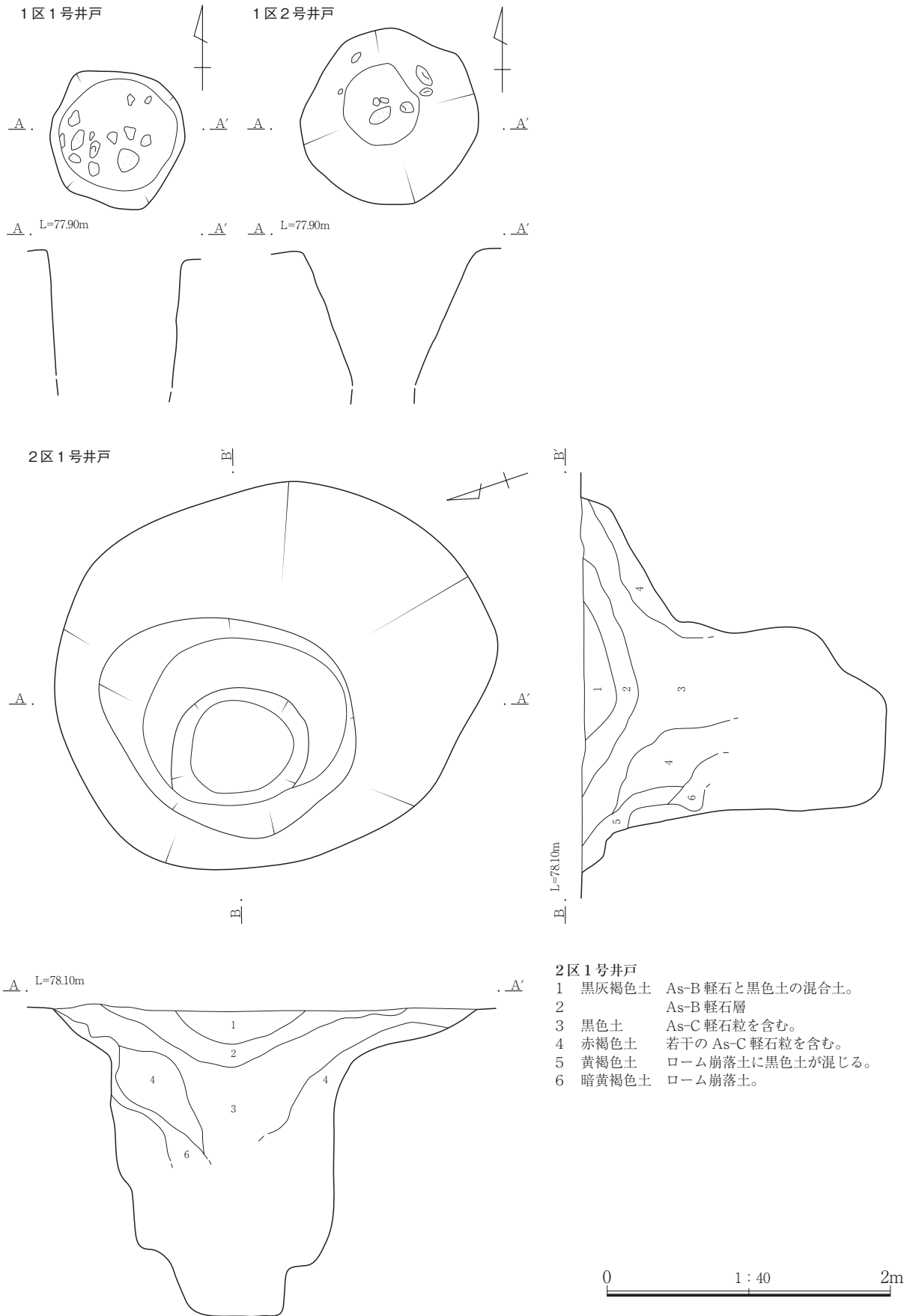


第91図 2区7~9号土坑





第4章 遺構と遺物



第92図 1区1・2号、2区1号井戸

[5] 溝 (第93~96図、PL18~20)

本遺跡からは1区19条、2区8条、計27条の溝が検出された。

1区7号~14号、16号~19号溝、2区1号、2号、4号~8号溝は、ほぼ同じ軸にのる。また、1区1号~6号、15号溝についてもそれらの溝に接続する。遺構の検出状況や覆土などから、これらは、ほぼ同時期の区画溝の可能性が高い。

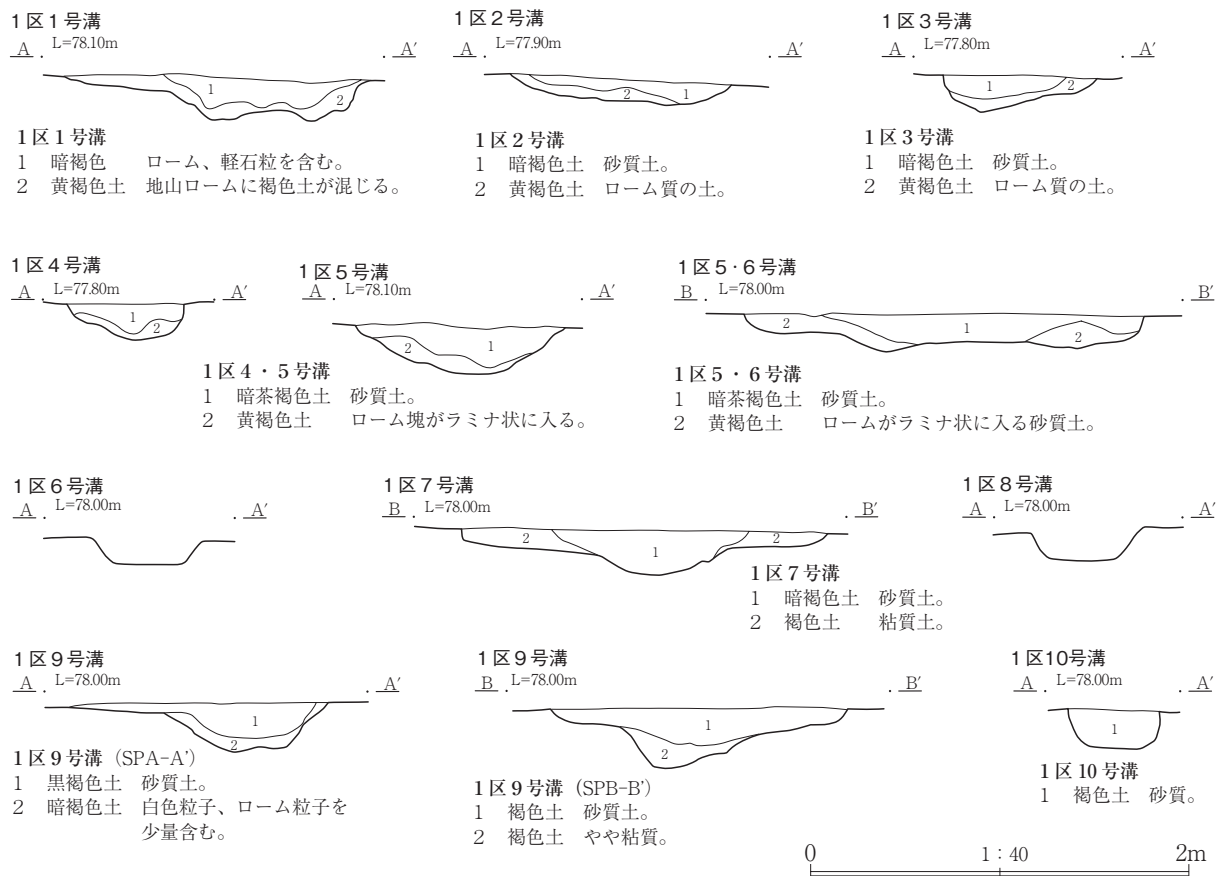
2区3号溝は、走向方向が異なり、他の溝と性格が異なる。2区3号溝は2区2号、4号溝と重複するが、新旧関係は、不明であるとの調査所見を得た。

溝からは時期判別の決め手になる遺物が出土しなかったために、遺構の時期は不明である。

溝の長さ、比高差、残存深については右表に記載した。

溝一覧表

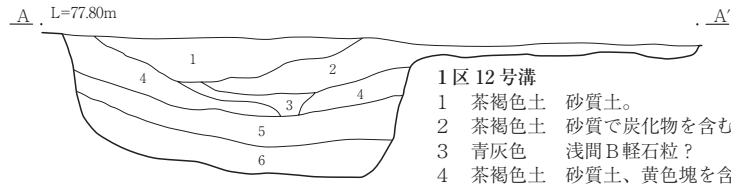
遺構名称	長さ (m)	比高差 (m)	残存深 (m)
1区1号溝	19.00	0.07	0.23
1区2号溝	13.00	0.16	0.12
1区3号溝	27.00	0.13	0.20
1区4号溝	28.00	0.14	0.19
1区5号溝	28.00	0.04	0.24
1区6号溝	6.50	0.03	0.14
1区7号溝	58.00	0.10	0.24
1区8号溝	5.00	0.15	0.16
1区9号溝	46.00	0.55	0.32
1区10号溝	44.00	0.33	0.20
1区11号溝	38.00	0.25	0.15
1区12号溝	35.00	0.17	0.72
1区13号溝	20.00	0.06	0.13
1区14号溝	38.50	0.26	0.37
1区15号溝	25.00	0.18	0.33
1区16号溝	32.00	0.38	0.34
1区17号溝	37.00	0.14	0.10
1区18号溝	23.50	0.58	0.38
1区19号溝	15.50	0.16	0.10
2区1号溝	40.00	0.25	0.22
2区2号溝	32.00	0.34	0.08
2区3号溝	51.00	0.20	0.38
2区4号溝	5.00	0.03	0.20
2区5号溝	18.60	0.14	0.18
2区6号溝	41.20	0.12	0.73
2区7号溝	26.00	0.38	0.18
2区8号溝	16.00	0.05	0.25



第93図 1区1~10号溝

第4章 遺構と遺物

1区12号溝



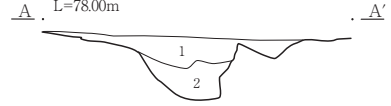
- 1区12号溝  
 1 茶褐色土 砂質土。  
 2 茶褐色土 砂質で炭化物を含む。  
 3 青灰色 浅間B軽石粒？  
 4 茶褐色土 砂質土、黄色塊を含む。  
 5 褐色土 黄色土塊、軽石粒を含む。  
 6 明褐色土 黄色塊を多く含む。

1区13号溝



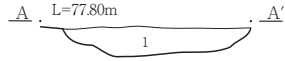
- 1区13号溝  
 1 暗褐色土 砂質土。

1区15号溝



- 1区15号溝  
 1 茶褐色土 直径1cmのローム塊混入。  
 2 明茶褐色土 直径1~2cmのローム塊が多い。

1区11号溝



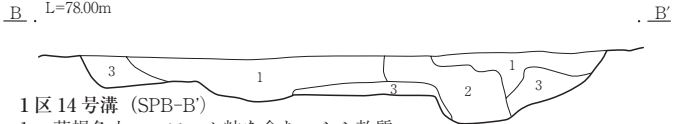
- 1区11号溝  
 1 暗茶褐色土 砂質、黄色土塊を含む。

1区14号溝



- 1区14号溝 (SPA-A')  
 1 耕作土  
 2 暗褐色土 ローム粒を含む、砂質土。  
 3 褐色土 ローム塊を多く含む。砂質土。

1区14号溝



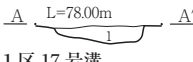
- 1区14号溝 (SPB-B')  
 1 茶褐色土 ローム粒を含む。やや軟質。  
 2 明茶褐色土 ローム塊を多く含む。  
 3 暗黄褐色土 地山の塊が混じる。

1区16号溝



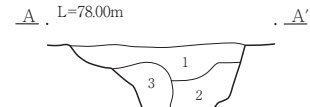
- 1区16号溝  
 1 茶褐色土 直径1cm程のローム塊が混入。  
 2 黄褐色土 直径3~5cmのローム塊の混入が多い。

1区17号溝



- 1区17号溝  
 1 暗褐色土 砂質土。

1区18号溝



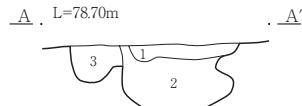
- 1区18号溝  
 1 暗茶褐色土 ローム粒を含む。  
 3 茶褐色土 直径1~2cmのローム塊を含む。  
 3 黄褐色土 ローム崩落土。

1区19号溝



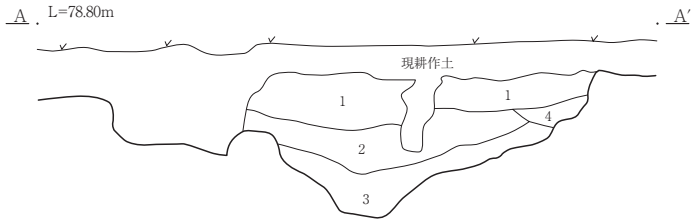
- 1区19号溝  
 1 茶褐色土 ローム塊多く含む。

2区2・4号溝



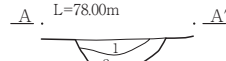
- 2区2・4号溝  
 1 黒色土 褐色ローム土との混ざり。  
 2 褐色土 黒色土塊と褐色土塊の混ざり。  
 3 褐色土 明褐色土粒少量混じる。4号溝。

2区6号溝



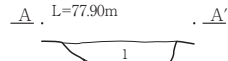
- 2区6号溝 (SPA-A')  
 1 暗茶褐色土 淡黒に軽石粒を含む。  
 2 茶褐色土 軽石粒、ローム粒を含む。  
 3 黄褐色土 ローム塊多い。  
 4 黒色土 ローム粒、軽石粒を含む。

2区7号溝



- 2区7号溝  
 1 茶褐色土 ローム塊を含む。  
 2 明茶褐色土 ローム粒を多く含む。

2区8号溝

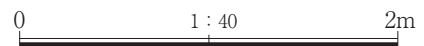


- 2区8号溝  
 1 茶褐色土 淡黒塊を含む。  
 2 黄褐色土 少量のローム粒、ローム塊を含む。

2区6号溝



- 2区6号溝 (SPB-B')  
 1 茶褐色土 軽石粒、ローム粒を含む。  
 2 黄褐色土 ローム塊多い。  
 3 黒色土 ローム塊混じる。

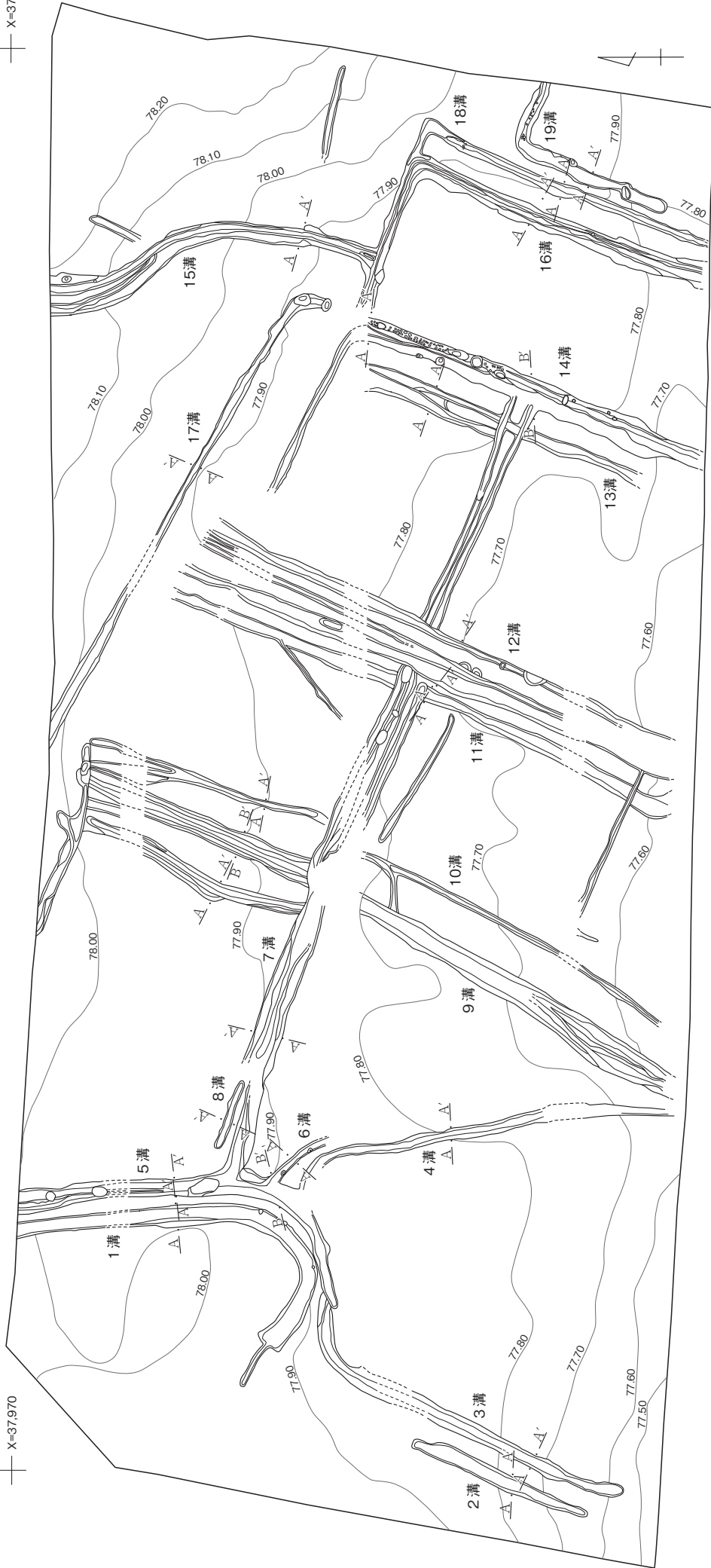


第94図 1区11~19号、2区2・4・6~8号溝

Y=-51,360 X=37,970

X=37,920 Y=-51,360

1区溝



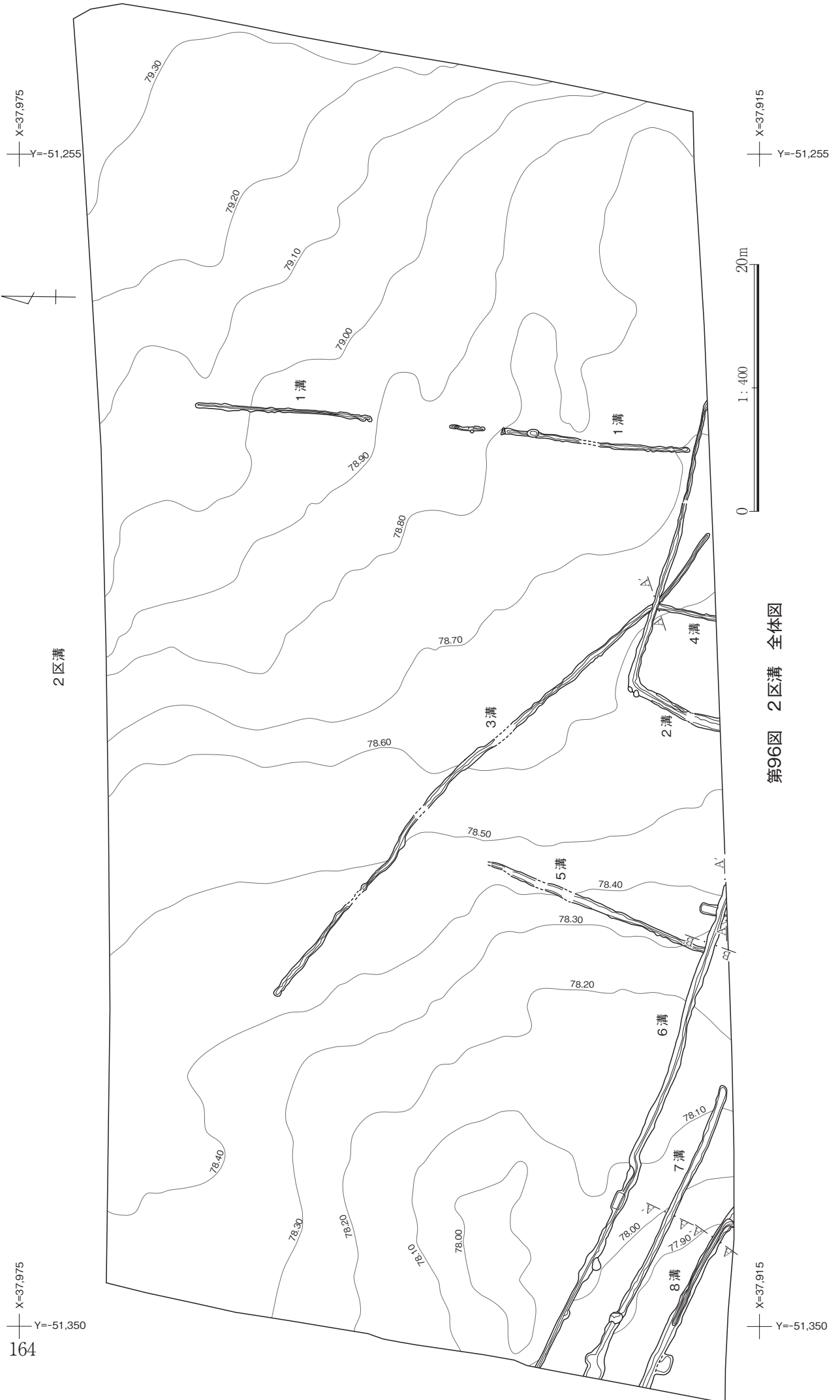
Y=-51,460 X=37,970

X=37,920 Y=-51,460



第95図 1区溝 全体図





2区溝

第96图 2区溝 全体图

[6] 遺構外出土遺物

(第97、98図、PL33)

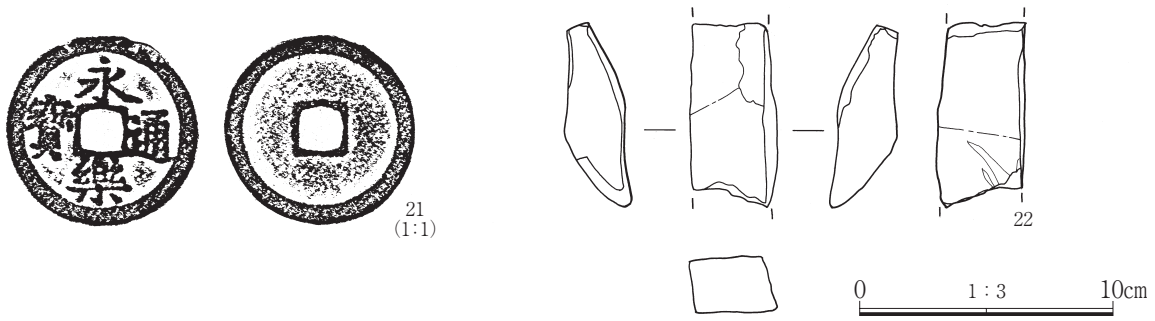
本遺跡では、遺構に伴って出土した遺物については、それぞれの遺構ごとに掲載した。遺構外出土遺

物の掲載は、遺構で出土した遺物より残存率のよいものを選択することを基本とした。

遺構外からは、縄文土器、土師器、石鏃、打製石斧、スクレーパー、砥石、銭貨などが出土した。



第97図 遺構外出土遺物 (1)



第98図 遺構外出土遺物（2）

遺構外遺物観察表（縄文土器）

No.	挿図No. PLNo.	種別 器種	出土位置 遺存状態	①胎土 ②色調	文様の特徴等		備考・時期等
1	第97図 PL-33	縄文土器 深鉢	1区 体部破片	①粗 白色粒 ②鈍い 橙色	外面、斜行する爪形文。内面、凹凸顕著。		草創期 爪形文系土器
2	第97図 PL-33	縄文土器 深鉢	960-320 体部破片	①粗 白色粒 ②橙色	外面、斜行する爪形文。外面下半と内面下半は剥離面。		草創期 爪形文系土器
3	第97図 PL-33	縄文土器 深鉢	950-440 体部破片	①粗 白色粒 ②鈍い 黄橙色	外面、縦位の隆線で画された縄文施文部と無文部の構成。		中期後葉 加曽利EⅢ式
4	第97図 PL-33	縄文土器 深鉢	930-330 体部破片	①粗 白色粒 ②鈍い 黄橙色	2条の沈線で画された縄文施文部と無文部の構成。		中期後葉 加曽利EⅢ式
5	第97図 PL-33	縄文土器 深鉢	1区 口縁部破片	①粗 白色粒 ②鈍い 橙色	外面、渦巻状の隆帯。隆帯の区画内に縄文施文。		中期後葉 加曽利EⅢ式
6	第97図 PL-33	縄文土器 深鉢	930-440 口縁部破片	①粗 白色粒 ②鈍い 橙色	外面、頸部に横位の隆帯。		中期後葉 加曽利EⅢ式
7	第97図 PL-33	縄文土器 深鉢	930-440 体部破片	①粗 白色粒 ②鈍い 黄褐色	緩やかに外反する体部破片。破片外面、左上半は左下に斜行する沈線、右下半は右下に斜行する沈線。		後期前葉 堀之内1式
8	第97図 PL-33	縄文土器 深鉢	950-285 体部破片	①粗 白色粒 ②鈍い 黄褐色	横位2条の沈線で画された間に縄文施文。外面上手側欠け口際にも沈線あり。		後期前葉 堀之内1式
No.	挿図No. PLNo.	種別 器種	出土位置 遺存状態	計測値 (cm)	石材	特徴など	
9	第97図 PL-33	石鏃	1区	長 3.0 幅 1.6 厚 0.35 重 1.3g	チャート	凹基無茎鏃、完成品。	
10	第97図 PL-33	石鏃	2区920-300	長 2.0 幅 1.8 厚 0.45 重 1.0g	チャート	平基無茎鏃、完成品。(左側返し部欠損)	
11	第97図 PL-33	石鏃	2区	長 2.2 幅 1.7 厚 0.45 重 1.2g	チャート	平基無茎鏃、完成品。	
12	第97図 PL-33	石鏃	2区	長 2.15 幅 1.7 厚 0.5 重 1.1g	チャート	凹基無茎鏃、先端部・右側返し部欠損。(先端部欠損後、裏面側右側縁を再加工?)	
13	第97図 PL-33	石鏃	3区950-220	長 3.15 幅 1.6 厚 0.45 重 1.8g	黒色安山岩	凹基無茎鏃、完成品。	
14	第97図 PL-33	打製石斧	1区	長 6.6 幅 4.1 厚 1.5 重 44.8g	黒色頁岩	短冊形。頭部破片。完成後、使用時に破損。	
15	第97図 PL-33	打製石斧	2区960-290	長 11.3 幅 5.4 厚 2.0 重 139.2g	ホルンフェルス	分銅形。未使用? 上端刃部を一部欠く。	
16	第97図 PL-33	打製石斧	2区940-310	長 6.9 幅 6.1 厚 2.1 重 99.0g	ホルンフェルス	分銅形? 下半部欠損。未成品。	
17	第97図 PL-33	削器	2区	長 5.7 幅 8.4 厚 1.4 重 70.1g	黒色頁岩	幅広剥片素材。剥片端部に刃部作出。	
18	第97図 PL-33	削器	2区960-330	長 6.7 幅 3.5 厚 1.0 重 23.9g	黒色頁岩	左側縁を粗く加工し刃部を作出。石器表面に礫痕を残す。この部分に摩耗痕あり。	
19	第97図 PL-33	加工痕ある 剥片	3区930-190	長 5.9 幅 3.7 厚 1.5 重 27.9g	黒色頁岩	幅広剥片素材。石器先端部を表裏両面から粗く加工。	
No.	挿図No. PLNo.	種別 器種	出土位置 遺存状態	計測値 (cm)	①胎土 ②焼成 ③色調	特徴など	
20	第97図 PL-33	土師器 坏	2区 口縁~底部破片	口径(11.0)cm 残高2.7cm	①砂粒 ②良好 ③鈍い褐色	口縁部上半が横ナデ。底部はヘラ削り。	
No.	挿図No. PLNo.	種別 器種	出土位置 遺存状態	計測値(mm)・特徴など			
21	第98図 PL-33	銭貨 永樂通宝	1区960-410 完形	外縁銭径25.01~25.02mm、外縁内径20.00~20.02mm、銭厚1.00~1.10mm、量目2.7g。			
22	第98図 PL-33	砥石	1区960-410 完形	上下面が砥面。左右側面に櫛刃状の鑿。石材は砥沢石。			

## 第5章 自然科学分析

### [1] 南原間遺跡出土鉄関連分析対象遺物の考古学的観察

#### 1. 調査の手順

鉄関連遺物については、遺構の機能や工程を的確に把握するため、構成資料の中から金属学的分析が必要なものとして14点抽出し、分析資料詳細観察カードの作成を行った。

資料の抽出から詳細観察表の作成、分析位置の指定等については穴澤義功氏に依頼した。また、金属学的な分析については、(株)九州テクノリサーチTACセンターに委託し、解析結果の報告は大澤正己氏・鈴木瑞穂氏より原稿として納品頂いた。なお、遺構、遺物ならびに分析結果の総合的評価については穴澤氏と笹澤で協議している。

のから遺存するものまで6段階に分け、「なし」、「錆化(△)」、「H(O)」、「M(◎)」、「L(●)」、「特L(☆)」と表示した。

- (7) 分析 分析をどの部分について行うかを○印で示す。
- (8) 所見 分析前の外形や破面・断面の状況、木炭痕や気孔の有無、及び付着物やその他の状況について詳細に記す。
- (9) 分析個所 資料をどのように調査・分析するのかを記す。

#### 2. 資料観察表の見方

資料観察表の見方は以下のとおりである。

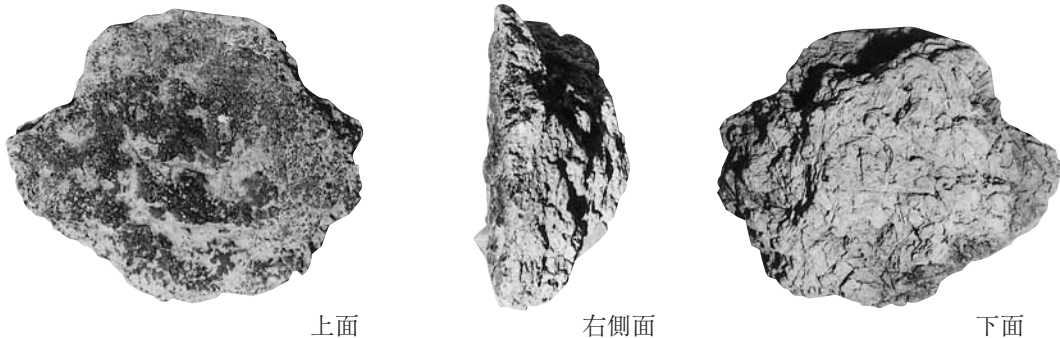
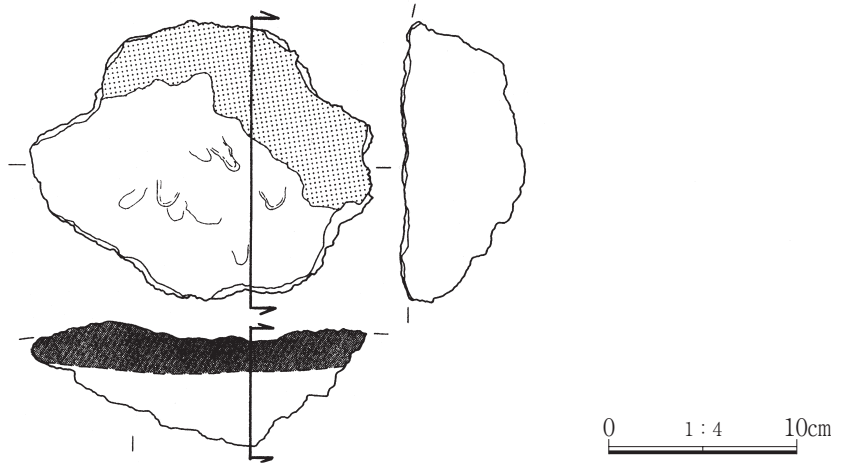
- (1) 遺物種類 金属学的な分析を行う以前に、考古学的な観察によって判定した遺物の種類である。
- (2) 法量 資料の残存する最大長、最大幅、最大厚、重量を計測したものである。
- (3) 磁着度 鉄滓分類用の「標準磁石」を用いて資料との反応単位を1から順に数字で表現したもので、数値が大きいほど磁性が強い。(歴博報告第58・59集「日本・韓国の鉄生産技術」資料編国立歴史民俗博物館1994に準じた。)
- (4) 遺存度 資料が完成品か破片かを記す。
- (5) 破面数 資料が破片の場合、破面がいくつあるかを記す。
- (6) メタル度 特殊金属探知器によって判定された金属鉄の残留度を示すもので、最も金属鉄が依存しないも



資料番号	地区名	遺構名	構成番号	遺物種類	重量(g)	磁着度	メタル度	分析コメント	マク	鏡	硬度	硬PMA折	化学分析	耐火度	カロリ	放射分析	断面樹脂	分析位置指定	採取方法	観察	モク	カメラ	実測図	前透	X線	時期区分
1	2区	1号製鉄炉 939.0-277.0G	7	炉壁(砂鉄焼結付き)	748.9	3	なし	炉壁として	-	◎	-	-	-	○	-	-	-	長軸端部 1/3	直線状の切断	○	○	○	-	-	9世紀後半	
2	早川支流採取品		35	砂鉄(自然)	200	5	なし	砂鉄として	○	○	-	○	-	-	-	-	-	必要量	選択	○	○	-	-	現代		
3	2区	1号製鉄炉 18-F 炉裏込め	36	砂鉄(遺跡)	200	5	なし	砂鉄として	○	○	-	○	-	-	-	-	-	必要量	選択	○	○	-	-	9世紀後半		
4	2区	1号製鉄炉 12-G、3層	40	砂鉄焼結塊	269	4	なし	砂鉄焼結部を	○	○	-	-	-	-	-	-	-	長軸端部 2/3	直線状の切断	○	○	○	-	9世紀後半		
5	2区	1号製鉄炉 935.0-276.0G	59	流出溝滓	481.7	2	なし	滓部を	-	○	-	○	-	-	-	-	-	長軸端部 1/5	直線状の切断	○	○	○	-	9世紀後半		
6	2区	1号製鉄炉 937.5-277.0G	96	炉内滓(含鉄)	117.8	6	特L(☆)	メタル部を中心に	○	-	◎	-	○	-	-	-	-	長軸端部 1/2	直線状の切断	○	○	○	-	9世紀後半		
7	2区	1号製鉄炉 18-F	103	鉄塊系遺物(含鉄)	35.8	4	特L(☆)	メタル部を中心に	○	-	◎	-	-	-	-	-	-	長軸端部 1/2	直線状の切断	○	○	○	-	9世紀後半		
8	2区	1号鍛冶工房 Pit 8	217	椀形鍛冶滓(小、含鉄)	144	7	錆化(△)	滓部を中心に	-	◎	-	-	-	-	-	-	-	長軸端部 1/3	直線状の切断	○	○	○	-	9世紀後半		
9	2区	1号鍛冶工房 Pit 8	221	椀形鍛冶滓(大、含鉄)	575.9	9	錆化(△)	滓部を中心に	-	◎	-	-	-	-	-	-	-	短軸端部 1/3	直線状の切断	○	○	○	-	9世紀後半		
10	2区	1号鍛冶工房 Pit 5	231	鉄塊系遺物(含鉄)	28.5	4	特L(☆)	メタル部を中心に	○	-	◎	-	-	-	-	-	-	短軸端部 1/2	直線状の切断	○	○	○	-	9世紀後半		
11	2区	1号鍛冶工房 Pit 5	232	粒状滓(6点)	-	-	なし	粒状滓として	○	○	-	-	-	-	-	-	-	必要品	選択	○	○	-	-	9世紀後半		
12	2区	1号鍛冶工房 Pit 5	233	鍛造剥片(6点)	-	-	なし	鍛造剥片として	○	○	-	-	-	-	-	-	-	必要品	選択	○	○	-	-	9世紀後半		
13	2区	1号鍛冶工房 Pit 5	246	再結合滓	296.21	3	なし	再結合滓部を	-	◎	-	-	-	-	-	-	-	長軸端部 1/5	直線状の切断	○	○	○	-	9世紀後半		
14	2区	1号炭窯	306-2	木炭(1点)	70.5	1	なし	木炭として	-	○	-	-	-	-	-	-	-	必要品	選択	○	○	-	-	9世紀後半		

分析資料番号 1

出土状況	遺跡名		南原間遺跡		遺物 No.	7			項目	滓	胎土
	出土位置		2区1号製鉄炉 937.0 - 277.0G		時期:根拠	9世紀後半:炭窯と鍛冶工房の年代					
試料記号	検鏡: SUW-1 化学: SUW-1 放射化: -	法	長径	14.8 cm	色調	表: 灰黒色~ 暗紫紅色、 赤褐色~褐色	遺存度	破片	マクロ 鏡 硬度 CMA X線回折 化学 耐火度 カロリー 放射化 X線透過	◎	-
			短径	17.6 cm		地: 灰色~赤褐色	破面数	11			
遺物種類 (名称)	炉壁(砂鉄焼結付き)	量	厚さ	6.5 cm	磁着度	3	前含浸	-	○	○	-
			重量	748.9 g	メタル度	なし	断面樹脂	-			
観察所見	<p>内面上半に砂鉄焼結部の残る炉壁片。側面が小破面に囲まれており、破面数は11を数える。内面の下半2/3は砂鉄焼結部より滓化が進み、小さな垂れが生じ始めている。滓化した表面は灰黒色で、表皮の一部は暗紫紅色。焼結した砂鉄粒子は0.15mm大から0.2mm大で、見かけ以上に還元して膨らんでいるものが多い。もとの砂鉄粒子の形状を留める部分では、やや角張っていることが読み取れる。外面は中央部が突出しているが本来の面ではなく、不規則な剥離が進んでいる。胎土は内外2層に分かれており、上下の端部には肌別れが現れている。内側の胎土は厚さ1.7cm前後が残留しており、スサも少なくやや硬質。外側の胎土は4~5cm長さのスサを多量に含むもので、隙間が多く、全体にやや軟質となる。炉体の築造順序から見ると、外側の胎土は保熱のための地張りで、内側の胎土はより耐火性を高めるための工夫の一種であろう。色調は炉壁内面が灰黒色から暗紫紅色で、外面は赤褐色から褐色となる。地は灰色から赤褐色。</p>										
分析部分	長軸端部1/5を直線状に切断し、砂鉄焼結付きの炉壁として分析に用いる。残材返却。										
備考	<p>内面上半に中粒の砂鉄が焼結した炉壁片。内面の補修痕は認められず、胎土は混和物や質感から内外2層に分けることができる。炉壁の本来の部位としては炉の上段下半と推定され、砂鉄焼結帯から滓化帯にかけての破片と推定される。焼結した砂鉄自体は分析資料No.3と対応する可能性が高いが、原料砂鉄自体のふれも想定され、分析結果を待ちたい。</p>										



上面

右側面

下面

第5章 自然科学分析

分析資料番号 2

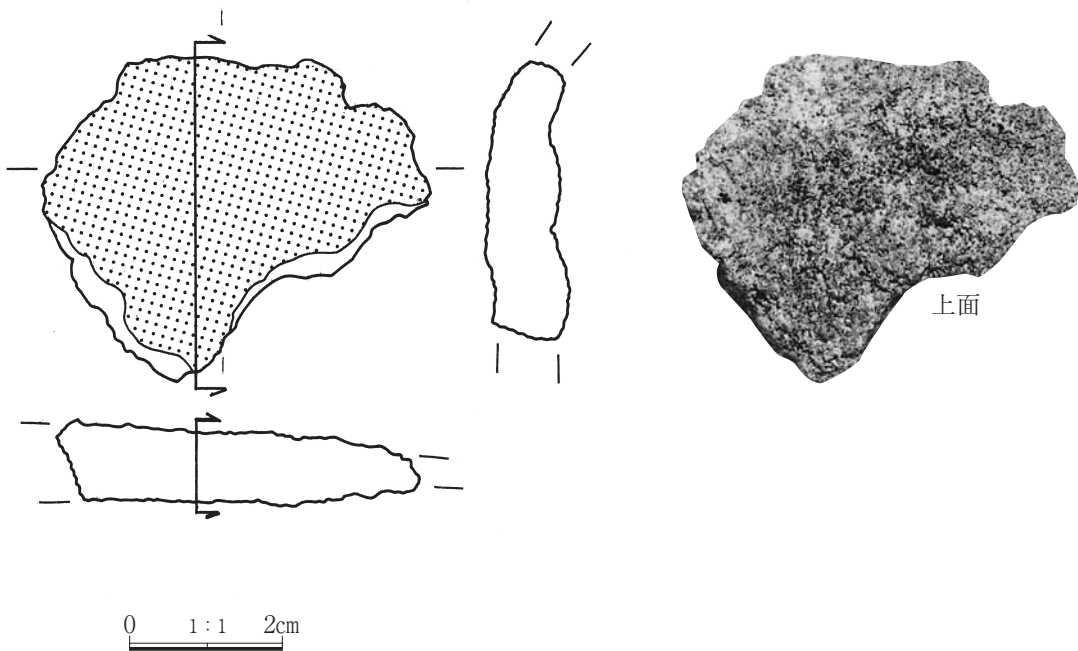
出土状況	遺跡名	南原間遺跡		遺物 No.	35			項目	滓	メタル		
	出土位置	早川支流採取品		時期:根拠	現代:採取品							
試料記号	検鏡: SUW-2 化学: SUW-2 放射化: —	法	長径	—	色調	表: 黒色	遺存度	—	分析	マクロ 検鏡 硬度 CMA X線回折	○	—
遺物種類 (名称)	砂鉄(自然)		短径	—		磁着度	地: 黒色	破面数		—	化学 耐火度 カロリー 放射化 X線透過	○
		厚さ	—	メタル 度	なし		断面樹脂	—	—	—	—	
重量	20.0 g											
観察所見	<p>南原間遺跡の製鉄炉から出土した砂鉄(分析No.3)と対比する目的で製鉄遺跡の存在した赤城山南麓を踏査して採取された砂鉄資料のひとつである。踏査は旧粕川村の三ヶ尻西遺跡周辺として ①前橋市粕川町深津東上沢川支流 ②八峰遺跡周辺として、前橋市大胡町・上大屋町境界・荒砥川支流 ③今井三騎堂遺跡周辺として伊勢崎市西窪1丁目、鍋木川支流 ④南原間遺跡・下元屋敷遺跡・下田遺跡周辺として伊勢崎市国定町早川支流の4地点から各々砂鉄を採取した。このうち④の地点が下田遺跡を縦断するように流れている早川の右岸に沿って南下する用水路からの採取で、地図上の地点としては下田橋西端にあたり周辺には水田が広がっている。母体の砂鉄量は227.5gを計り、その中から分析用に20.0gを抽出した。構成内容を精査するために標準磁石を用いて、磁着する砂鉄Aと磁着はするが弱い砂鉄B、さらに非磁着の砂鉄Cという3つに分けて観察記録を作成している。</p> <p>A 全20.0gのうち16.2gを占め、全体の81%にあたる磁着砂鉄。黒色で光沢を持った砂鉄粒子と黒褐色で無光沢の砂鉄粒子が混在し、さらに有色の鉱物が1割前後混入している。砂鉄粒子は0.02mm大から0.7mm大と幅を持ち、平均粒度は0.4mm大前後である。粒子の大きなものは無光沢のものが多い。角閃石と見られる多角柱状の鉱物が僅かに混入している。</p> <p>B 全20.0gのうち1.79gを占め、全体の8.9%にあたる磁着のごく弱い砂鉄。やや黒色が薄く褐色がかかった砂鉄で、粒径の大小の幅が大きい資料である。光沢を持った大小の砂鉄粒子が半分以下で、0.12mm大の微細な砂鉄も加えて様々な大きさや色調を持つ有色鉱物が目立つ。また、角閃石の比率がAに比べてやや高い。砂鉄粒子は0.03mm大から0.8mm大と幅を持ち、平均粒度は0.4mm大を越える。0.7mm大前後の黒みの強い光沢のある粒子は砂鉄粒子かどうかや疑問がある。磁着が弱いと言うことは純粋な磁鉄鉱粒子とは言い切れない。</p> <p>C 全20.0gのうち2.1gを占め、全体の10.5%にあたる砂鉄粒子主体の資料。砂鉄様の黒色の粒子も3割程混在するが、大半は石英質や半透明の有色鉱物である。磁着は全くしない。全般に砂鉄粒子より砂粒の方が粒子が大きめで、両者の比重が近似するために本資料のような構成になった可能性が高い。色調は全体的には灰黒色。A・Bより角閃石の比率が高く、粒子も大型である。</p>											
分析部分	必要量を選択し、砂鉄として分析に用いる。分析時にはA・B・Cを混ぜ合わせて用いること。残材返却。											
備考	分析資料No.2は現代の自然砂鉄である。遺跡地に近いとは言っても流域の宅地化や河川の護岸化、さらには中小工場の排水などの様々な点で分析資料No.3の遺跡砂鉄とは異なった条件下の資料といえる。採取した砂鉄のバランスを遺跡砂鉄を基準に整備しているが、基礎的な条件の違いについてはカバーしきれないものがある。なお今回、対比資料として4地点の砂鉄を踏査の上で採取しているが、いずれも赤城山麓を南に向かって流れ下る中小河川の本流部ではなく、そこから左右に分岐した等高線沿いに設けられた水路で砂鉄が採取できたと言うことも、遺跡当時の原料砂鉄の採取位置を考える場合の大きなヒントである。											

分析資料番号 3

出土状況	遺跡名	南原間遺跡		遺物 No.	36			項目	滓	メタル		
	出土位置	2区1号製鉄炉 18-F 炉裏込め		時期:根拠	9世紀後半:炭窯と鍛冶工房の年代							
試料記号	検鏡: SUW-3 化学: SUW-3 放射化: —	法	長径	—	色調	表: 黒色	遺存度	—	分析	マクロ 検鏡 硬度 CMA X線回折	○	—
遺物種類 (名称)	砂鉄(遺跡)		短径	—		磁着度	地: 黒色	破面数		—	化学 耐火度 カロリー 放射化 X線透過	○
		厚さ	—	メタル 度	なし		断面樹脂	—	—	—	—	
重量	20.0 g											
観察所見	<p>1号製鉄炉の右下手側に位置する炉壁位置で回収された砂鉄。製鉄炉と鞆座や前庭部を含む範囲に設けられた25cmメッシュの内、18-F区から回収された。母体の砂鉄量は511.5gあり、その中から分析用に20.0gを抽出した。構成内容を調査するために標準磁石で、磁着するAと非磁着のBに分けて記録している。</p> <p>A 全20.0gの内17.9gを占め全体の89.5%にあたる磁着砂鉄である。黒色で光沢を持った砂鉄粒子と黒褐色で無光沢の砂鉄粒子が混在し、さらに石英質の砂粒や赤褐色の砂粒が1割以上混入している。砂鉄粒子は0.09mm大～0.6mm大と幅を持ち、平均粒度は0.3mm大前後である。粒子は大きいほど角張っており光沢も強い。</p> <p>B 全20.0gの内2.1gを占め全体の10.5%にあたる砂粒主体の資料である。砂鉄様の黒色の粒子も3割ほど混在するが、大半は石英質や赤みがかったスコリア以来の有色鉱物である。チタン磁鉄鉱の粒子が混在しているためか、僅かに磁着する。全般に砂鉄粒子より砂粒の方が粒径が大きめで、両者の比重が近似するために本資料のような構成になった可能性が高い。色調は全体的に黒褐色。</p>											
分析部分	必要量を選択し、砂鉄として分析に用いる。分析時にはAとBを混ぜ合わせて用いること。残材返却。											
備考	製鉄炉内の炉壁片の集積部から回収された砂鉄資料である。前庭部の各メッシュから回収された被熱砂鉄よりも実際に操業に使用された原料砂鉄の情報を含んでいるものと考えられる。現代の赤城山系から流れ下った本遺跡に近い沢筋の(早川)用水路から採取された分析資料No.2と比べた場合、粒径こそやや異なるが光沢を持った砂鉄粒子と無光沢で黒褐色の砂鉄粒子の混在は共通点をもつ。本資料の方が光沢を持った粒子の比率がより高いのは、被熱粒子の多寡は別にしても、遺跡当時に砂鉄を採取した地点や条件の差なのであろうか。粒径の面でも本資料の方が大きめで全体に粒子が揃っている印象を受ける。これが自然砂鉄との大きな差でもある。											

分析資料番号 4

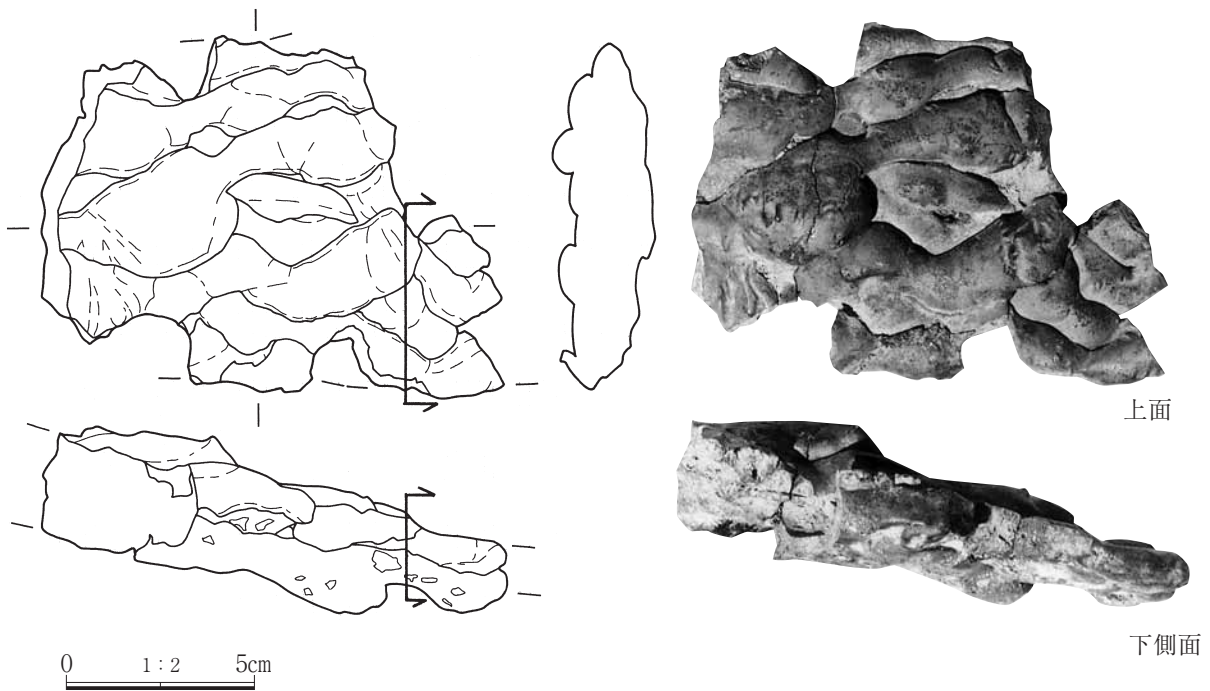
出土状況	遺跡名		南原間遺跡		遺物No.		40		項目	滓	メタル
	出土位置		2区1号製鉄炉 12-G		時期:根拠		9世紀後半:炭窯と鍛冶工房の年代				
試料記号	検鏡: SUW-4 化学: SUW-4 放射化: -	法	長径	4.3cm	色調	表: 黒褐色	遺存度	破片	マクロ 検鏡 硬度 CMA X線回折 化学 耐火度 カロリー 放射化 X線透過	○	-
			短径	4.8cm		地: 黒褐色	破面数	5			
遺物種類 (名称)	砂鉄焼結塊	量	厚さ	1.1cm	磁着度	4	前含浸	-	○	-	-
			重量	26.9g	メタル 度	なし	断面樹脂	-			
観察所見	<p>厚さ1.1cm前後の薄板状の砂鉄焼結塊破片。内面は生きており側面全体が小破面に囲まれている。破面数は5を数える。外面は縦方向に波状の凹凸を持つ剥離面で、分析資料No.1の砂鉄焼結部と同様の炉壁内面から剥離したものと推定される。内面の方が全体に砂鉄の焼結が進み、個々の粒子を区別しにくくなっている。内面の上端部は緩やかに外傾する。砂鉄の各粒子が区別されるのは外面の剥離面側で、粒径は最小0.14mm大から最大で0.5mm大を測る。中心粒度は0.3mm大とやや粗いもので、砂鉄粒子自体は全体に角張っている。焼結した砂鉄粒子の内2割以上に光沢があり、結晶の表面が光っている。残る砂鉄は無光沢で濃茶褐色の色調をもつ。砂鉄全体の色調は黒褐色。</p>										
分析部分	<p>長軸端部2/3を直線状に切断し、砂鉄焼結部を分析に用いる。残材返却。</p>										
備考	<p>炉壁表面から剥離したものと推定される砂鉄焼結塊。内面の上端部が外傾するのは、炉壁表面の凹凸に沿ったものか。実際に外面の一部にはスサ痕様の痕跡を残す。砂鉄粒子の平均粒度は中粒クラスで、各々の粒子が角張っている。分析資料No.3同様、無光沢の砂鉄粒子主体で、そこに一定量の光沢を持った砂鉄粒子が含まれているという点は、分析資料No.1～3に共通する。但し、各々の資料の粒径は一致しない。これは原料砂鉄の採取地点の差や採集条件に差があったということの反映、あるいは事前の砂鉄洗いに起因する可能性もある。いずれにしても本資料は粒径や角張った形状に特色があり、水流に長時間もまれてできる磨滅がほとんど進んでいない。小河川の上～中流域の砂鉄が原料となっていたことが、推定できそうである。遺跡自体も赤城南麓に広がる扇状地の末端部に近く、砂鉄の採取には適した地帯であろう。</p>										





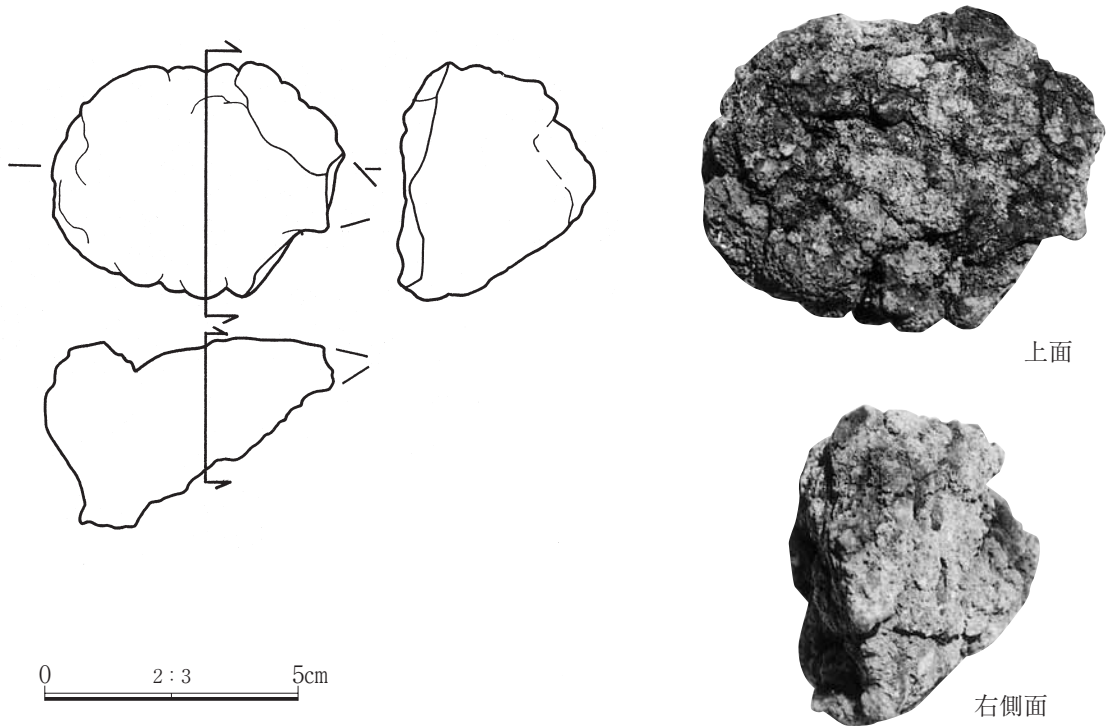
分析資料番号 5

出土状況	遺跡名		南原間遺跡		遺物No.		59		項目	滓	メタル
	出土位置		2区1号製鉄炉 935.0-276.0G		時期:根拠		9世紀後半:炭窯と鍛冶工房の年代				
試料記号	検鏡: SUW-5 化学: SUW-5 放射化: -	法	長径	9.7cm	色調	表: 黒褐色~ 暗紫紅色	遺存度	破片	マクロ 検鏡 硬度 CMA X線回折 化学 耐火度 カロリー 放射化 X線透過	○ ○	-
			短径	12.3cm		地: 暗褐色~ 黒褐色	破面数	9			
遺物種類 (名称)	流出溝滓	量	厚さ	5.1cm	磁着度	2	前含浸	-	-	-	-
			重量	481.7g	メタル 度	なし	断面樹脂	-			
観察所見	<p>1~2cm幅の流動性の良い流動滓が重層しながら流れている流出溝滓破片。上下面と側面のごく一部が生きており、破面は長軸の両端部となる。短軸側の側部にも小破面があり、破面数は9を数える。上面の筋状に重層した流動単位の表皮は平滑で、部分的に流れ皺の痕跡を示す。表皮の色調は7割方が暗紫紅色で、磨滅した部分では黒褐色となっている。下面は左右方向に向かう浅い樋状で、表面には淡い赤褐色から褐色の炉壁粉が不規則に固着している。破面に見られる滓質は緻密で各流動単位の隙間や滓内部には部分的に気孔が散在する。滓の厚みは左側の方が厚く右側に向かい徐々に薄くなるように傾斜している。また、本来の滓の広がりには右側の方が広めとなる可能性が高い。色調は表面が黒褐色から暗紫紅色で、地は暗褐色から黒褐色となる。</p>										
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	<p>比較的緻密な流出溝滓である。表皮の色調が暗紫紅色主体となる点も特色となる。通常、竪形炉は時代が下ると共に、流動滓の量が少なくなる傾向があり本遺跡でも比較的少ない。今回、南原間遺跡から出土した鉄関連遺物の内で構成された流動系の滓は18点を数えるため、一定量の流動滓は確認されていることになる。</p>										



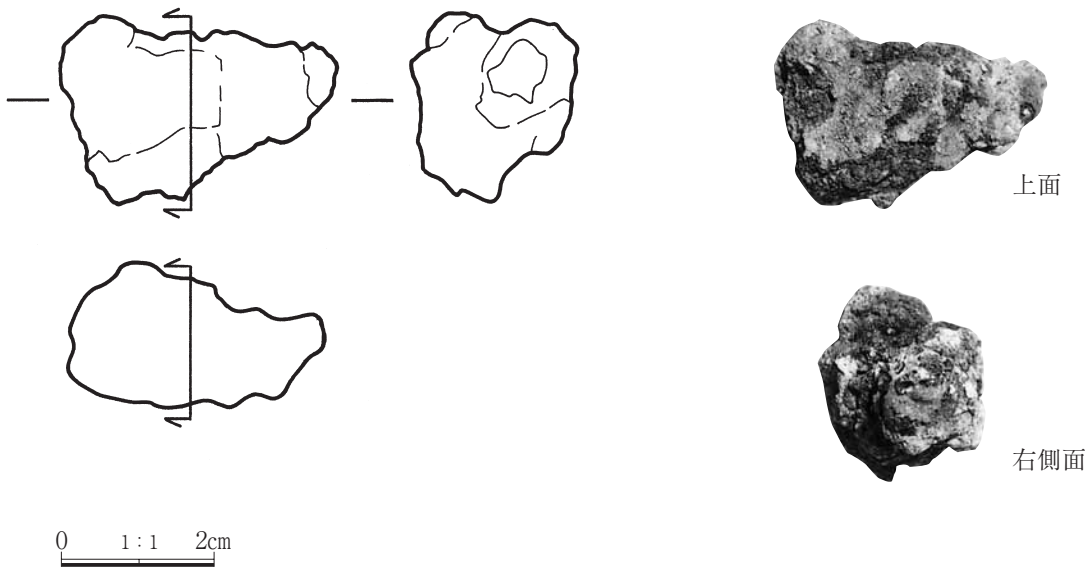
分析資料番号 6

出土状況	遺跡名		南原間遺跡		遺物No.	96			項目	滓	メタル
	出土位置		2区1号製鉄炉 937.5-277.0G		時期:根拠	9世紀後半:炭窯と鍛冶工房の年代					
試料記号	検鏡: SUW-6 化学: SUW-6 放射化: -	法	長径	4.5cm	色調	表: 茶褐色~ 濃茶褐色	遺存度	破片?	マクロ鏡 硬度 CMA X線回折 化学 耐火度 カロリー 放射化 X線透過		○ ○ ○
			短径	5.7cm		地: 濃茶褐色~ 黒褐色	破面数	不明			
遺物種類 (名称)	炉内滓(含鉄)	量	厚さ	3.9cm	磁着度	6	前含浸	-	析		○
			重量	117.8g	メタル度	特L(☆)	断面樹脂	○			
観察所見	<p>平面、不整楕円形をした含鉄の炉内滓。横断面形の軸が左寄りのコマ状で、外周部には茶褐色の酸化土砂が取り巻いている。そのためこの酸化土砂に妨害されて破面数を数えにくい。比重が高く放射割れや黒錆が滲んでおり内部の含鉄部の広さをうかがわせる。上面は平坦気味で1cm大前後の木炭痕と下手側に向かう小さな垂れが少なくとも4ヶ所に確認される。磁着は左側部の酸化土砂の厚い部分では弱く、それ以外が強めとなる。側面はすべてが強い傾斜面で、左寄りの下端部が突出する。この突出部分には小範囲ながら、やや気孔の散在する滓部が確認される。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、含鉄部は濃茶褐色となる。地は濃茶褐色から黒褐色。</p>										
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。残材の断面に樹脂塗布。残材返却。										
備考	<p>一見、極小の碗形鍛冶滓のような外観を持つ含鉄資料である。ただし、下面の突出部が左に寄っている点や上面の平坦面に下手側に向かうような小さな垂れが確認されることから、炉壁表面または炉底塊の上皮付近で生成された含鉄の炉内滓と判断した。表面は滓に覆われており内部に含鉄部が想定されるが、鉄部自体の凝集・肥大は進んでいない印象を持つ。そういった特色と外周部の滓部の存在から鉄塊系遺物とまでは言い切れない資料である。しかし、顕微鏡下では鉄部主体の部分があるものと推定される。</p>										



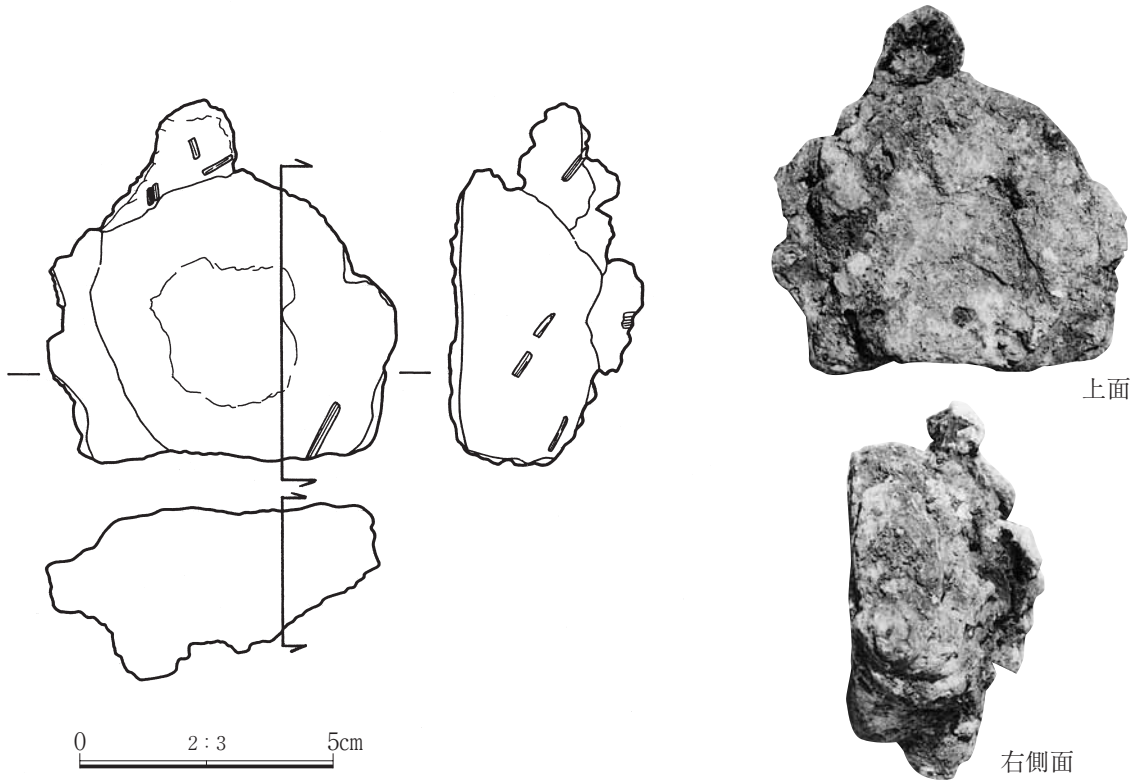
分析資料番号 7

出土状況	遺跡名		南原岡遺跡		遺物No.	103			項目	滓	メタル
	出土位置		2区1号製鉄炉 18-F		時期:根拠	9世紀後半:炭窯と鍛冶工房の年代					
試料記号	検鏡: SUW-7 化学: — 放射化: —	法	長径	2.8cm	色調	表: 茶褐色~ 濃茶褐色	遺存度	破片?	マクロ 検鏡 硬度 CMA X線回折 化学 耐火度 カロリー 放射化 X線透過		○ ○ ○
			短径	4.1cm		地: 濃茶褐色~ 黒褐色	破面数	不明			
遺物種類 (名称)	鉄塊系遺物	量	厚さ	2.5cm	磁着度	4	前含浸	-	析		○
			重量	35.8g	メタル 度	特L (☆)	断面樹脂	○			
観察所見	<p>平面、不整楕円形をした小塊状の鉄塊系遺物。表面は点々とした酸化土砂に覆われており、破面数は不明。短軸側の両側部が他の面に比べて立ち上がり急となり、破面の可能性がある。その場合、破面数は2となる。全体形状は右側から左側に向かい膨らんでおり、下面はやや楕形となる。右側部には小さな流動状の滓片が顔を出しているが、酸化土砂と共に二次的に固着した可能性が高い。滓質はやや内部にガスを含む。主体となる鉄塊部分はやや丸みを持った塊状で、特に長軸方向の丸みが強い。比重も高く放射割れや黒錆の滲みも確認される。含鉄部の中心はやや左寄りか。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。</p>										
分析部分	<p>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。残材の断面に樹脂塗布。残材返却。</p>										
備考	<p>はっきりとした滓部を持たない小塊状の鉄塊系遺物。短軸片の側部が破面様で、特に上手側の側部は錆膨れの欠けによる破面となるかもしれない。各面とも磁着が強く、右側部の酸化土砂部分を除いて鉄部主体。分析資料No.3と同一の区画の25cmメッシュからの出土品である。発掘時の記録によれば18-F区は、炉の裏込めとされる部位ながら、本来の炉壁位置がはっきりせず炉の右壁が自然崩壊して炉壁片の集積した部分の可能性を持っている。このため炉壁表面から脱落した小鉄塊かもしれない。</p>										



分析資料番号 8

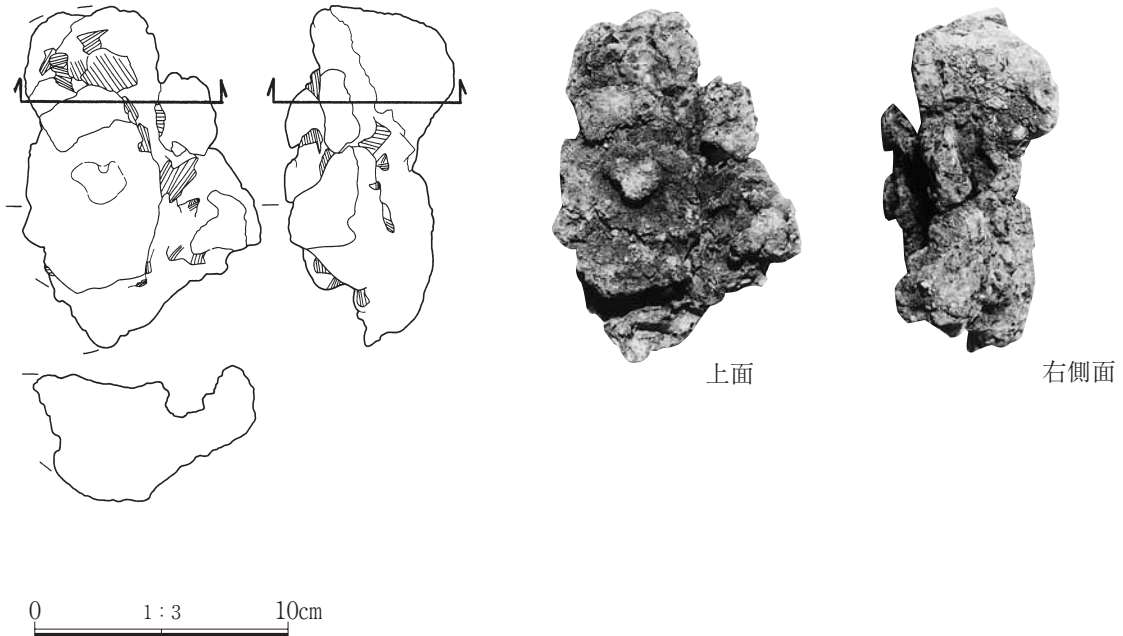
出土状況	遺跡名		南原間遺跡		遺物No.		217		項目	滓	メタル
	出土位置		2区1号鍛冶工房 Pit 8		時期:根拠		9世紀後半:出土土器				
試料記号	検鏡: SUW-8 化学: SUW-8 放射化: -	法	長径	7.0cm	色調	表: 黄褐色~ 濃茶褐色	遺存度	完形	マクロ 検鏡 硬度 CMA X線回折 化学	◎ ○	-
			短径	6.9cm		地: 濃茶褐色~ 黒褐色	破面数	0			
遺物種類 (名称)	腕形鍛冶滓(小,含鉄)	量	厚さ	3.7cm	磁着度	7	前含浸	-	耐火度 カロリー 放射化 X線透過	○	-
			重量	144.0g	メタル 度	錆化(△)	断面樹脂	-			
観察所見	<p>平面、不整多角形をした小型の腕形鍛冶滓。下手側が直線状に途切れており上手下半部が突出しているなど形態は一部乱れているものの明瞭な破面はなく、完形品と考えられる。上面は中央部が浅く窪む平坦面で、窪んだ部分には木炭痕が推定される。肩部は下手下半を除いてきれいな圆弧状で、左側の下半部は滓が木炭層中に広がってしまったものか。やや二段腕形鍛冶滓気味に突出している。滓本体の側部から下面は1cm大以下の木炭痕が比較的目立つ表面となる。左側部を中心とする突出部は下面の木炭痕がやや目立ち、凹凸が激しい。磁着は上面上手側が強く、それ以外はほとんど磁着しない。外周部には上半部を中心に黄褐色の酸化土砂があり、酸化土砂中には木炭の小片が目立って混在する。色調は表面の酸化土砂が黄褐色で滓部は濃茶褐色。地は濃茶褐色から黒褐色。比重は中庸で腕形鍛冶滓としては平均的なものである。</p>										
分析部分	<p>長軸端部1/3を直線状に切断し、滓部を中心に分析に用いる。残材返却。</p>										
備考	<p>小型の腕形鍛冶滓の完形品。側面や下面の木炭痕が鍛冶滓としてはやや大き目となる。一般的な腕形鍛冶滓の場合は下面には粉炭痕があり上面の方が木炭痕が大きい。本例は下面が粉炭とするにはやや大き目となる。左側部から下面に突出する滓部はこの木炭の大きさに影響されて、最初、腕形に溜まった滓の一部が、木炭層中に漏れ出したための変形か。なお、下手側で直線状に途切れている腕形鍛冶滓の側面は、場合によっては鍛冶炉の壁面に接していた可能性もあろう。その場合、正位は右90度回転方向となる。鍛冶の工程としては大きさや形状から見て鍛錬鍛冶滓か。</p>										





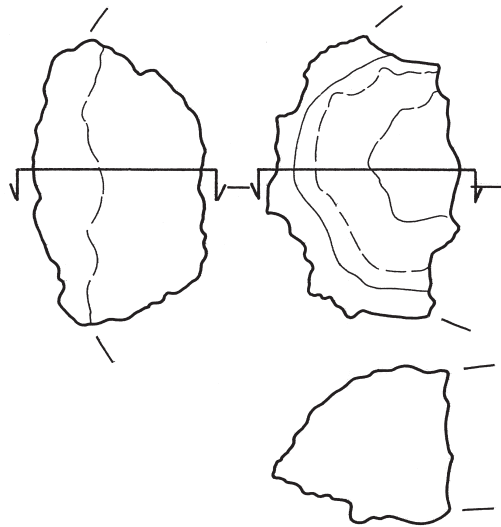
分析資料番号 9

出土状況	遺跡名		南原間遺跡		遺物No.		221		項目	滓	メタル
	出土位置		2区1号鍛冶工房 Pit 8		時期:根拠		9世紀後半:出土土器				
試料記号	検鏡: SUW-9 化学: SUW-9 放射化: -	法	長径	13.4cm	色調	表: 黄褐色~ 濃茶褐色	遺存度	ほぼ完形	マクロ 検鏡 硬度 CMA X線回折 化学	◎ ○	-
			短径	19.5cm		地: 濃茶褐色~ 黒褐色	破面数	2			
遺物種類 (名称)	椀形鍛冶滓(大,含鉄)	量	厚さ	6.8cm	磁着度	9	前含浸	-	耐火度 カロリー 放射化 X線透過	○	-
			重量	575.9g	メタル 度	銹化(△)	断面樹脂	-			
観察所見	<p>平面、短軸方向に長手の不整多角形をした大型の椀形鍛冶滓。上面は二段気味で、中央部にひと回り小さな薄手で7.5cm大の椀形鍛冶滓が乗ったような形状となる。ほぼ完形品で左側部に小さな破面が2ヶ所確認される。破面数は2となる。滓は左右で形態は異なり、右側部や上手側の下半部が突出する。後者には表面に黄褐色の土砂が厚く固着している。上面から肩部にかけての木炭痕は1.5cm大以下のものが目立ち、滓の形状が乱れている。鍛冶作業中のおり人為的な力が加わっている可能性がある。上面の滓は長軸方向が5.5cm大で、短軸方向が7.5cm大の楕円形。厚みは2cm強と推定される。下半部の滓は短軸方向の2ヶ所の下面が突出して中間部分が緩やかに窪んでいる。大きさや質量は上面に乗る小型の滓の4倍以上にもなる。含鉄部は上面の椀形鍛冶滓の上皮付近で、中央部には瘤状の錆膨れも発達している。下半部の滓の側面から下面には木炭痕が連続するが、大きさは7mm大以下と小ぶりとなる。色調は表面の酸化土砂が黄褐色で、滓部は濃茶褐色。地は濃茶褐色から黒褐色となる。</p>										
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。残材返却。										
備考	<p>椀形鍛冶滓としては二段気味で、上下の滓が別の作業単位となる可能性がある。分析指定位置は下半の滓の上手側の端部にあたる。上半の滓はいかに鍛錬鍛冶滓様で、下半の滓が精錬鍛冶滓かどうかポイントであろう。なお、1号鍛冶工房出土の鉄関連遺物は鍛冶系の滓がごく僅かで、外観上の分類では製錬系の炉壁や含鉄の炉内滓などが目立っている。なお、石類についても製錬炉の炉体の一部を成していた滓付きのものが多い。構成No.250とした大ぶりの金床石には鍛造剥片の付着は少なく、むしろ含鉄の炉内滓からの鉄部の割り取り作業が主体ではなかったかと疑わせる資料である。また、分析資料No.13の再結合滓も、鍛造剥片などの鍛冶関連の微細遺物が含まれてはいるが、目立つほどではない印象を持つ。</p>										



分析資料番号 10

出土状況	遺跡名		南原間遺跡		遺物No.		231		項目	滓	メタル
	出土位置		2区1号鍛冶工房 Pit5		時期:根拠		9世紀後半:出土土器				
試料記号	検鏡: SUW-10 化学: — 放射化: —	法	長径	3.6cm	色調	表: 茶褐色~ 黒褐色	遺存度	破片	マクロ 検鏡 硬度 CMA X線回折 化学 耐火度 カロリー 放射化 X線透過		○ ◎ ○ ○
			短径	2.5cm		地: 濃茶褐色~ 黒褐色	破面数	2			
遺物種類 (名称)	鉄塊系遺物	量	厚さ	2.3cm	磁着度	4	前含浸	-	析		○
			重量	28.5g	メタル 度	特L (☆)	断面樹脂	○			
観察所見	<p>平面、不整半円形をした鉄塊系遺物破片。上面から側面の8割方は大きな破面となっており破面数は2を数える。中央部に鉄部が顔を出しており、下面にはオニイタ化した酸化土砂が層状に形成されている。鉄部と酸化土砂の中間層は、厚さ3mm前後の層状の酸化物となる。それに包まれる様に上に残る鉄部は、はっきりとした滓部を持たない小塊状の部分で、磁着は強い。鉄部の表面には白色の酸化物や微細な放射割れが確認される。下面に残る酸化土砂中には、黒色のガラス質滓や砂鉄粒子に加えて、小さな炉壁片や性格不明の滓片などが含まれている。資料全体の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茶褐色となる。地は濃茶褐色から黒褐色。</p>										
分析部分	短軸端部1/2を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。残材の断面に樹脂塗布。残材返却。										
備考	<p>含鉄部の磁着の強さから見て、滓部をほとんど持たない鉄塊系遺物と推定される。ただし、製錬系の鉄塊か、鍛冶系の鉄塊かの区別は保留したい。しかし、鉄部が丸みを持った塊状とならず、やや不規則な表面感を持ち内部にも微細な隙間があることから、含鉄の炉内滓から割り出された製錬系の鉄塊系遺物の可能性が強そうである。表面に固着する酸化土砂中には鍛造剥片等の鍛冶を示す直接の証拠が見て取れないことも参考情報である。むしろ、構成No250の大きく窪んだ打痕を持つ金床石なども、1号鍛冶工房が鍛錬鍛冶主体とは言いにくい構成バランスとなっていることも重要な要素であろう。</p>										



上面



左側面



第5章 自然科学分析

分析資料番号 11

出土状況	遺跡名		南原間遺跡		遺物No.	232			項目	滓	メタル	
	出土位置		2区1号鍛冶工房 Pit 5		時期:根拠	9世紀後半:出土土器						
試料記号	検鏡: SUW-11 化学: — 放射化: —	法	長径	- cm	色調	表:	-	遺存度	-	マクロ 検鏡 硬度 CMA X線回折 化学 耐火度 カロリー 放射化 X線透過	○ ○	---
			短径	- cm		地:	-	破面数	-			
遺物種類 (名称)	粒状滓 (6点)	量	厚さ	- cm	磁着度	-	前含浸	-	析	---	---	---
			重量	- g		メタル 度	なし	断面樹脂				
観察所見	1号鍛冶工房の床面に掘り込まれたPit 5の覆土を水洗して得られた粒状滓である。母資料としては全87.0gが回収された内の一部である。選択にあたっては土砂を水洗後、フルイ3種類を用いて大きさに別に分離した後、標準磁石を用いて強弱の磁着傾向により二分した上でそれぞれ大、中、小のセットとして2点ずつ、合わせて6点を抽出した。(フルイ目は4mm、2mm、0.8mmの3種類を用いて、分離された資料としては5種類の大きさとしている。)以下、別表を参照。											
分析部分	必要品を選択し、粒状滓として分析に用いる。残材返却。											
備考	分析資料No.13の再結合滓はPit 5に伴う鍛冶関連遺物である。なおかつ、Pit 5の床面ごと掘り取られた遺構のものでもある。1号鍛冶工房の床面の中央に据えられた構成No.250の金床石のすぐ左横がPit 5で、金床石の最終使用時にはすでに埋められていた可能性が大きく、1号鍛冶工房としては前半期の遺物群の可能性が高い。											

粒状滓 分析 No. 1 1

No.	直径 (mm)	色調	表面				磁着	破面
イ-1	2.8	暗黒褐色	球状だが小形の気孔が散在し、鈍い光沢がある。突起が一方にある。				やや弱	気孔あり
イ-2	1.8	暗黒褐色	球状だが小形の気孔が散在し、鈍い光沢がある。				やや弱	気孔あり
イ-3	0.8	暗黒褐色	球状で鈍い光沢がある。				やや弱	気孔あり
ロ-1	2.8	暗黒褐色	球状で光沢がある。平坦な接触面あり。鈍い光沢がある。				やや強	気孔あり
ロ-2	1.8	暗黒褐色	球状で鈍い光沢がある。				やや強	気孔あり
ロ-3	0.8	暗黒褐色	球状で鈍い光沢がある。一部気孔のため欠損している。				やや強	気孔あり

分析資料番号 12

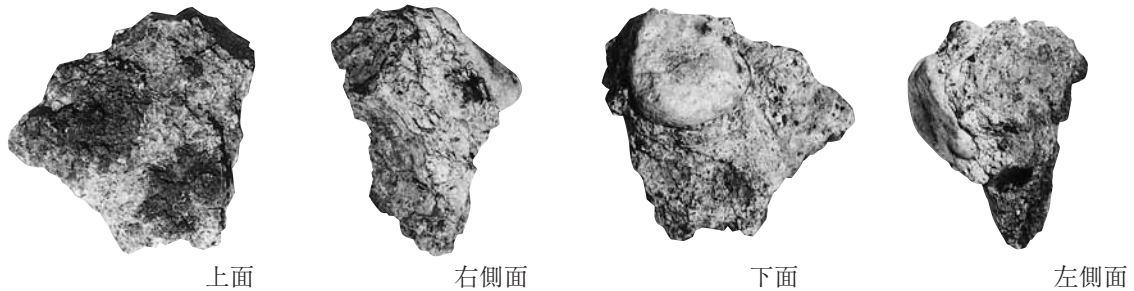
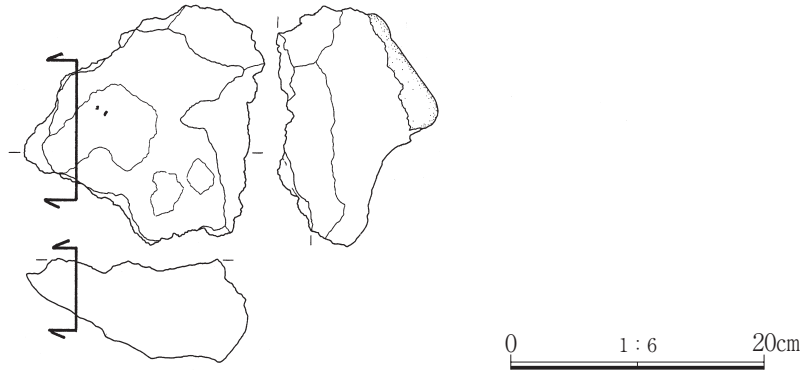
出土状況	遺跡名		南原間遺跡		遺物No.	233			項目	滓	メタル	
	出土位置		2区1号鍛冶工房 Pit 5		時期:根拠	9世紀後半:出土土器						
試料記号	検鏡: SUW-12 化学: — 放射化: —	法	長径	- cm	色調	表:	-	遺存度	-	マクロ 検鏡 硬度 CMA X線回折 化学 耐火度 カロリー 放射化 X線透過	○ ○	---
			短径	- cm		地:	-	破面数	-			
遺物種類 (名称)	鍛造剥片 (6点)	量	厚さ	- cm	磁着度	-	前含浸	-	析	---	---	---
			重量	- g		メタル 度	なし	断面樹脂				
観察所見	1号鍛冶工房の床面に掘り込まれたピット5の覆土を水洗して得られた鍛造剥片である。母資料としては全402.1gが回収された内の一部である。選択にあたっては土砂を水洗後フルイ3種類を用いて大きさに別に分離した後、標準磁石を用いて強弱の磁着傾向により二分した上でそれぞれ大、中、小のセットとして2点ずつ、合わせて6点を抽出した。(フルイ目は4mm、2mm、0.8mmの3種類を用いて、分離された資料としては5種類の大きさとしている。)以下、別表を参照。											
分析部分	必要品を選択し、鍛造剥片として分析に用いる。残材返却。											
備考	分析資料No.13の再結合滓はピット5に伴う鍛冶関連遺物である。なおかつピット5の床面ごと掘り取られた遺構のものでもある。1号鍛冶工房の床面の中央に据えられた構成No.250の金床石のすぐ左横がピット5で、金床石の最終使用時にはすでに埋められていた可能性が大きく、1号鍛冶工房としては前半期の遺物群の可能性が高い。											

鍛造剥片 分析 No.1 2

No.	長×幅×厚	色調	表面		裏面		磁着	破面
イ-1	5.3 × 4.2 × 0.4	暗灰色 青灰色	表面に凹凸あり。ザラザラしている。		全体に平坦である。鈍い光沢あり。		やや弱	気孔あり
イ-2	4.1 × 3.2 × 0.2	青灰色 青灰色	表面に凹凸あり。ザラザラしている。		全体に平坦である。鈍い光沢あり。中央にヒビ割れ。		やや弱	気孔あり
イ-3	4.0 × 3.1 × 0.1	暗灰色 青灰色	表面に凹凸あり。		全体に平坦である。鈍い光沢あり。		やや弱	気孔なし
ロ-1	4.6 × 4.1 × 0.4	暗灰色 暗灰色	ザラザラして小さな凹凸がある。		全体に平坦で光沢がある。		やや強	気孔なし
ロ-2	4.9 × 3.3 × 0.2	暗灰色 青灰色	ザラザラして小さな凹凸がある。		全体に平坦で光沢がある。		やや強	気孔あり
ロ-3	4.1 × 2.9 × 0.1	暗灰色 青灰色	細かな筋がある。		平坦で光沢がある。		やや強	気孔なし

分析資料番号 13

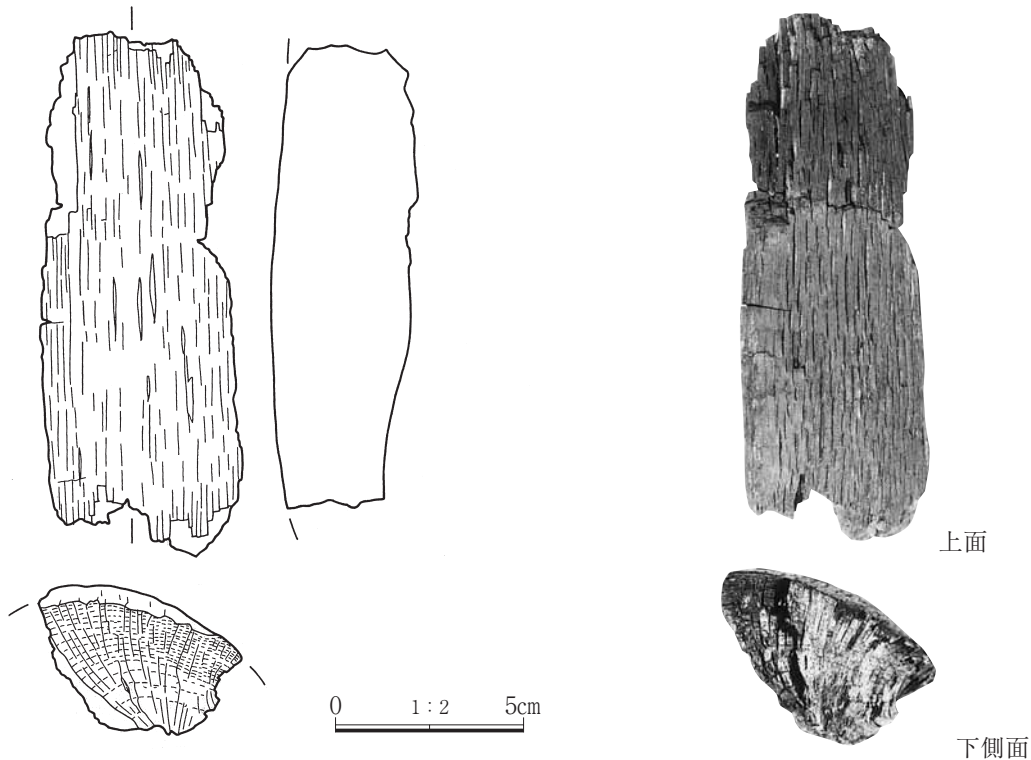
出土状況	遺跡名		南原間遺跡		遺物No.		246		項目	滓	メタル
	出土位置		2区1号鍛冶工房 Pit 5		時期:根拠		9世紀後半:出土土器				
試料記号	検鏡: SUW-13 化学: — 放射化: —	法	長径	19.3cm	色調	表: 明褐色、暗褐色 ~濃茶褐色		遺存度	破片	マクロ 検鏡 硬度 CMA X線回折 化学 耐火度 カロリー 放射化 X線透過	◎
			短径	19.2cm		地: 暗褐色~ 濃茶褐色		破面数	9		
遺物種類 (名称)	再結合滓	量	厚さ	11.0cm	磁着度	3	前含浸	—	析	—	—
			重量	2962.1g	メタル 度	なし	断面樹脂	—			
観察所見	<p>平面、不整五角形をした大きなコマ状の断面形を持つ再結合滓破片。上面は生きており側面上半は再結合滓の破面となる。この部分の破面数は5を数える。側面下半から下面には木炭片や含鉄の滓を含む褐色の土砂が貼り付いたまま掘り取られており、下面の中央部には10cm大の河床礫が含まれている。再結合滓を横方向の破面から見ると2枚の薄いオニタ化して、滓や含鉄の滓を多少含むものの土砂主体となる。一方、上面の表皮沿いや下面の一部に1~2cm大前後の小塊状の含鉄の滓を含むことも特色となる。他方、鍛冶系の粒状滓や鍛造剥片はほとんど肉眼的には確認できず、分析指定部分に僅かに鍛造剥片が確認できる程度である。全体に小割りされた含鉄の滓や細かい滓片が目立っている。下面はピット5の土坑底そのものである。皿状の窪みに最大厚さ10cmほどの再結合滓が形成されていることになる。色調は表面の酸化土砂が暗褐色から濃茶褐色で、下面の土坑底の土砂は明褐色となる。地の再結合滓部は暗褐色から濃茶褐色。</p>										
分析部分	長軸端部1/5を直線状に切断し、再結合滓部を分析に用いる。残材返却。										
備考	<p>分析資料No13の再結合滓はピット5にともなう鍛冶関連遺物である。なおかつピット5の床面ごと掘り取られた遺構のものでもある。1号鍛冶工房の床面中央に据えられた構成No250の金床石のすぐ左横がピット5で、金床石の最終使用時にはすでに埋められていた可能性が大きく1号鍛冶工房としては前半期の遺物群の可能性はある。分析資料No13の顕微鏡視野の情報が、1号鍛冶工房の作業内容を指し示す可能性が大きい。</p>										





分析資料番号 14

出土状況	遺跡名		南原間遺跡		遺物No.		306-2		項目	木炭		
	出土位置		2区1号炭窯		時期:根拠		9世紀後半:出土土器			分		
試料記号	検鏡: SUW-14 化学: SUW-14 放射化: —		法	長径	5.5cm	色調	表: 黒色	遺存度	破片		マクロ 検鏡 硬度 CMA X線回折 化学 耐火度 カロリー 放射化 X線透過	○
				短径	13.8cm		地: 黒色	破面数	4			
遺物種類 (名称)	木炭(1点)		量	厚さ	4.0cm	磁着度	1	前含浸	-	○		
				重量	70.5g	メタル 度	なし	断面樹脂	-			
観察所見	<p>1号木炭窯の内部から出土した木炭の一部である。構成資料には3点を用いており、うち2点は丸材のままで、本資料はミカン割りされたものである。以下に内容を記録する。</p> <p>長さ13.8cm×幅5.5cm×厚さ4.0cm。重量70.5g。樹種は広葉樹の環孔材。ナラ材か。年輪数は半径4.0cmの間に19本を数え19年生。木取りはミカン割り1/4。炭化はやや不良。菊割れ部分的にあり。黒炭。表面や菊割れの隙間に土砂やあり。</p>											
分析部分	<p>必要品を選択し、木炭として分析に用いる。残材返却。</p>											
備考	<p>炭窯に残留した木炭のためか炭化がやや甘い木炭である。構成された3点のうち、木取りは丸材が2点でミカン割り材が1点となる。構成No.306-1とNo.306-3は表皮付で、後者は端部に炭材を切り出したおりの鋭利な刃物痕が残されている。長さは現状で23cmを越え、本来はもっと長かった可能性がある。遺跡から検出された1号～3号までの3基の木炭窯から検出された木炭は、材の太さこそ違うものの木取りや樹種はかなりの共通点を持つ。1号製鉄炉と1号鍛冶工房に供給するために構築された木炭窯群であろうか。なお、さらに西側の位置する下元屋敷遺跡から検出された炭窯の構造や下田遺跡から検出された鉄関連遺物群は本遺跡と極めてよく似た遺構や遺物群であり、本遺跡より西側の地点にも別単位の製鉄炉や木炭窯が平安時代に存在していたことをうかがわせる。いずれの地点も赤城山南麓の扇状地上の立地としてはほぼ同一のコンタ沿いとなる。</p>											



## [2]南原間遺跡出土製鉄・鍛冶関連遺物の金属学的調査

九州テクノリサーチ・TACセンター

大澤正己・鈴木瑞穂

### 1. いきさつ

南原間遺跡は群馬県佐波郡東村に所在する。遺跡内からは豎形炉1基、鍛冶工房跡1軒、炭窯3基等の製鉄・鍛冶関連遺構が検出された。当遺跡での鉄生産の実態を検討する目的から、金属学的調査を実施する運びとなった。

### 2. 調査方法

#### 2-1. 供試材

Table1に示す。製鉄・鍛冶関連遺物計14点の調査を行った。

#### 2-2. 調査項目

##### (1) 肉眼観察

遺物の外観上の特徴を簡単に記載した。

##### (2) マクロ組織

本来は肉眼またはルーペで観察した組織であるが、本稿では顕微鏡埋込み試料の断面全体像を、投影機の5倍から50倍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

鋳滓の鋳物組成、金属部の組織観察や非金属介在物の調査などを目的とする。

試料観察面を設定・切り出し後、試験片は樹脂に埋込み、エメリー研磨紙の#150、#240、#320、#600、#1000、及びダイヤモンド粒子の $3\mu$ と $1\mu$ で鏡面研磨した。

また観察には金属反射顕微鏡を用い、特徴的・代表的な視野を選択して、写真撮影を行った(15~400倍)。なお金属鉄の調査では3%ナイトル(硝酸アルコール液)を腐食(Etching)に用いた。

##### (4) ビッカース断面硬度

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 $136^\circ$ 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。試料は顕微鏡を用併用した。

##### (5) 化学組成分析

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( $\text{SiO}_2$ )、酸化アルミニウム( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )、酸化カルシウム(CaO)、酸化マグネシウム(MgO)、酸化カリウム( $\text{K}_2\text{O}$ )、酸化ナトリウム( $\text{Na}_2\text{O}$ )、酸化マンガン(MnO)、二酸化チタン( $\text{TiO}_2$ )、酸化クロム( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ )、五酸化燐( $\text{P}_2\text{O}_5$ )、バナジウム(V)、銅(Cu)、二酸化ジルコニウム( $\text{ZrO}_2$ ):ICP(Inductively Coupled Plasma Emission Spectrometer)法:誘導結合プラズマ発光分光分析。

##### (6) 耐火度

主に炉材の性状調査を目的とする。耐火度は、熔融現象が進行の途上で軟化変形を起こす状態の温度で表示される。胎土をゼーゲルコーンという三角錐の試験片に作り、1分間当り $10^\circ\text{C}$ の速度で温度上昇させ、変化が起ると $4^\circ\text{C}$ 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。

##### (7) 木炭の性状

供試材の分析は次の方法で実施した。

水分、灰分、揮発分、固定炭素:マイクロプロセッサ法。

硫黄(S):燃焼赤外吸収法、灰分の燐(P)、蛍光X線分析法、発熱量、カロリー計。

### 3. 調査結果

#### 3-1. 1号製鉄炉出土遺物

##### SUW-1：炉壁（被熱砂鉄附着）

(1) 肉眼観察：熱影響を受けて、内面表層がガラス質化した炉壁片である。炉内に装入された砂鉄粒子が、部分的に溶着している。また胎土部分は2層に分かれている。内側は硬質で、スサは少ない。外側はやや軟質で、スサを多量に混和している。

(2) 顕微鏡組織：Photo.1①～③に示す。①は試料内面表層部を低倍率で提示している。白色粒は被熱砂鉄、暗色部は炉壁胎土部分である。②③は砂鉄粒子の拡大である。熱影響を受けて外周部の分解・滓化が進行している。また断面には格子状の離溶組織が観察されるため、含チタン鉄鉱（Titaniferous iron ore）<sup>(注1)</sup>と判断される。

(3) 化学組成分析：Table2に示す。強熱減量（Ig loss）1.81%と低値であった。熱影響を受け、結晶構造水のほとんどが飛散した状態の分析である。鉄分（ $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ）が6.66%と高いのは耐火性には不利である。ただし酸化アルミニウム（ $\text{Al}_2\text{O}_3$ ）は20.03%と高く、耐火性に有利に働くと考えられる。造滓剤として効く塩基性成分（ $\text{CaO} + \text{MgO}$ ）は3.23%を含む。

(4) 耐火度：1154℃であった。古代の製鉄炉としても、やや耐火性の低い性状である。耐火性より、造滓剤としての役割を重視した胎土選択が行われた可能性も考えられる。

##### SUW-2：砂鉄〔早川支流（下田端西端）採取〕

(1) 肉眼観察：砂鉄粒子は径のばらつきが大きい。また形状は角張ったものと、磨耗してやや丸みを帯びたものとが混在する。また砂鉄粒子（磁鉄鉱・含チタン鉄鉱）以外の鉱物としては、石英・斜長石・角閃石・普通輝石・岩石片などが確認される。

(2) マクロ組織：Photo.10の上段に示す。明色粒は砂鉄粒子である。粒径は0.05～0.35mm程度で、淡褐色単相の磁鉄鉱（ $\text{Magnetite} : \text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ ）ないしチタン磁鉄鉱（ $\text{Titanomagnetite}$ ）<sup>(注2)</sup>の割合が高い。ただし格子状の離溶組織が観察され

る粒子〔格子状白色部：チタン鉄鉱（ $\text{Ilmenite} : \text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$ ）〕も少量混在する。

また暗色粒は石英・斜長石・角閃石・普通輝石などの無色・有色鉱物である（反射顕微鏡で観察しているため、透過性の高い鉱物ほど暗色を呈する。なかでも暗緑色柱状の普通輝石の割合が高い）。

(3) 顕微鏡組織：Photo.1④～⑧に示す。④の中央は暗緑色柱状の普通輝石〔単斜輝石、 $\text{Augite} : \text{Ca}(\text{Mg,Fe,Al})(\text{Si,Al})_2\text{O}_6$ 〕である。ただし粒内には微細な磁鉄鉱（チタン磁鉄鉱）が散在する。

また⑤の中央は格子状の離溶組織を持つ含チタン鉄鉱である。これに対して、⑥～⑧には淡褐色単相の磁鉄鉱（チタン磁鉄鉱）を示した。なお⑥の左上の砂鉄粒内の淡黄色部は磁硫鉄鉱（ $\text{Pyrrhotite} : \text{Fe}_{1-X}\text{S}$ ）、⑦の左側及び右端の砂鉄粒内の六角柱状暗色部は、燐灰石〔 $\text{Apatite} : \text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$ 〕と推定される。

(4) 化学組成分析：Table2に示す。全鉄分（Total Fe）42.01%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.03%、酸化第1鉄（ $\text{FeO}$ ）20.56%、酸化第2鉄（ $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ）37.17%の割合であった。砂鉄以外の造岩鉱物起源の造滓成分（ $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ ）は34.71%と高値で、特に酸化マグネシウム（ $\text{MgO}$ ）が8.49%と高値傾向が顕著である。また含チタン鉄鉱起源の二酸化チタン（ $\text{TiO}_2$ ）は6.86%、バナジウム（ $\text{V}$ ）0.25%であった。更に酸化マンガン（ $\text{MnO}$ ）0.45%、銅（ $\text{Cu}$ ）<0.01%であった。

当採取砂鉄は輝石類を多く含み、火山岩起源の砂鉄の特徴が顕著であった。この鉱物組成を反映して、化学成分をみてもチタン（ $\text{TiO}_2$ ）、マグネシウム（ $\text{MgO}$ ）が高値傾向を示している。

##### SUW-3：砂鉄〔1号炉（炉裏込め）出土〕

(1) 肉眼観察：採取砂鉄（SUW-2）より砂鉄粒子の粒径が揃っており、磨耗して丸みを帯びた形状のものが多い。また砂鉄粒子（磁鉄鉱・含チタン鉄鉱）以外の鉱物としては、石英・斜長石・角閃石・普通輝石・岩石片などが確認されるが、その割合は

採取砂鉄より少ない。

(2) マクロ組織：Photo.10の下段に示す。明色粒は砂鉄粒子である。粒径はやはり0.05～0.35mm程度のばらつきがある。ただし0.2～0.3mm前後のものが主体である。また淡褐色単相の磁鉄鉱ないしチタン磁鉄鉱の割合が高い。ただし格子状の離溶組織が観察される粒子も少量混在する。さらに暗色粒は石英・斜長石・角閃石・普通輝石などの無色・有色鉱物である

(3) 顕微鏡組織：Photo.2①～⑤に示す。①～③は淡褐色単相の磁鉄鉱（チタン磁鉄鉱）である。なお①中央の砂鉄粒内の淡黄色部は磁硫鉄鉱、②③の砂鉄粒内の六角柱・針状暗色部は、燐灰石と推定される。

また④⑤の中央は、格子状の離溶組織を持つ含チタン鉄鉱である。

(4) 化学組成分析：Table2に示す。全鉄分（Total Fe）56.79%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.10%、酸化第1鉄（FeO）28.14%、酸化第2鉄（Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）49.78%の割合であった。砂鉄以外の造岩鉱物起源の造岩成分（SiO<sub>2</sub>+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+CaO+MgO+K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O）は13.09%とやや低めである。ただし酸化マグネシウム（MgO）は3.19%で高値傾向を示す。また含チタン鉄鉱起源の二酸化チタン（TiO<sub>2</sub>）は7.98%、バナジウム（V）0.31%であった。さらに酸化マンガン（MnO）は0.46%、銅（Cu）<0.01%であった。

当試料も採取砂鉄（SUW-2）と同様、火山岩起源の砂鉄の特徴を有する。また採取砂鉄と化学成分は近似する。当資料の方がチタン（TiO<sub>2</sub>）含有率が若干高く、マグネシウム（MgO）は低値傾向を示すが、これは選鉱の度合いを反映したものと推察される。

#### SUW-4：砂鉄焼結塊

(1) 肉眼観察：薄板状の砂鉄焼結塊の小破片である。側面は全面破面。また内面表層側は、熱影響を受けて砂鉄粒子の溶着が進んでいるが、外面側は比較的砂鉄粒子の形状をとどめている。

(2) マクロ組織：Photo.11に示す。上段には試料断面全体を低倍率で提示している。内面（写真上面）側ほど、滓化が進行している状態が観察される。

下段は被熱砂鉄粒子の拡大である。外周部から分解・滓化が進行しており、淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル（Ulvöspinel：2FeO・TiO<sub>2</sub>）の晶出も確認される。また断面に格子状の離溶組織を持つ含チタン鉄鉱の割合が高い。

(3) 顕微鏡組織：Photo.2⑥～⑧に示す。内面表層側の分解・滓化が進行した砂鉄粒子（含チタン鉄鉱）の拡大である。なお素地の暗色部は炉壁粘土や、砂鉄中に混在する石英・長石・角閃石・輝石などの造岩鉱物が溶融してできたガラス質滓である。当資料も炉壁（SUW-1）同様、含チタン鉄鉱主体の被熱砂鉄が確認された。

#### SUW-5：流出溝滓

(1) 肉眼観察：1～2cm幅の流動滓が複数溶着した、流出溝滓の破片である。上面表層は滑らかで皺状の凹凸が若干見られる。横断面は槌状で、下面表層には炉壁粉が固着している。また破面は緻密で重量感のある滓である。

(2) 顕微鏡組織：Photo.3①～③に示す。①中央の灰色粒は、滓中の微細な錆化鉄部である。針状黒色部はセメントイト（Cementite：Fe<sub>3</sub>C）の剥落痕で、過共析組織（C>0.77%）痕跡が残存する。

②③は滓部である。淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト（Fayalite：2FeO・SiO<sub>2</sub>）が晶出する。砂鉄製錬滓の晶癖である。

(3) ビッカース断面硬度：Photo.3③の淡茶褐色多角形結晶の硬度を測定した。硬度値は743Hvであった。ウルボスピネルとしては硬質であり、ヘーシナイト（Hercynite：FeO・Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）との固溶体<sup>(注3)</sup>の可能性が高いと考えられる<sup>(注4)</sup>。

(4) 化学組成分析：Table2に示す。全鉄分（Total Fe）39.31%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.10%、酸化第1鉄（FeO）46.01%、酸化第2鉄（Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）



## 第5章 自然科学分析

4.93%の割合であった。造滓成分 ( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ ) は39.75%と高値であるが、塩基性成分 ( $\text{CaO} + \text{MgO}$ ) は4.98%とあまり高くはない。また製鉄原料の砂鉄起源の二酸化チタン ( $\text{TiO}_2$ ) 7.77%、バナジウム (V) 0.33%であった。さらに酸化マンガン ( $\text{MnO}$ ) は0.49%、銅 (Cu) < 0.01%であった。

以上の鉱物・化学組成から、当試料は砂鉄製錬滓に分類される。

### SUW-6：炉内滓（含鉄）

(1) 肉眼観察：118g弱と小型でやや歪な碗形を呈する含鉄鉄滓である。表面は茶褐色の酸化土砂で覆われる。また錆化に伴う錆化割れや黒錆の滲みがみられる。また特殊金属探知機の特L (☆) で反応があるため、内部には金属鉄が良好に遺存すると推定される。

(2) マクロ組織：Photo.12に示す。素地の暗色部は滓部である。白色部が金属鉄部で、ごく微細な未凝集の金属鉄が多数点在する状態であった。

(3) 顕微鏡組織：Photo.3④～⑧に示す。④～⑥は比較的まとまりのよい金属鉄部の拡大である。5%ナイトルで腐食したところ、ほとんど炭素を含まないフェライト (Ferrite:  $\alpha$  鉄) 単相の組織が確認された。

また⑦⑧の白色部は、滓中に散在する微小金属鉄部である。やはりフェライト単相の組織を呈する。これに対して、周囲の暗色部は滓部で、白色樹枝状結晶ウスタイト (Wustite:  $\text{FeO}$ )、淡灰色柱状結晶ファイヤライトが晶出する。さらにウスタイト粒内には、ごく微細な晶出物が多数点在するが、これはウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体と推測される。

(4) ビッカース断面硬度：Photo.3⑧の白色樹枝状結晶の硬度を測定した。硬度値は507Hvであった。ウスタイトの文献硬度値 (450～500Hv) の上限を若干上回る値であるが、粒内の微小晶出物 (ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体) がより硬質なた

め、その影響を受けたものと考えられる。(ウスタイトはナイトル腐食で侵された組織になっている。)

(5) 化学組成分析：Table2に示す。全鉄分 (Total Fe) 72.23%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) が27.45%と高い割合を示す。また酸化第1鉄 ( $\text{FeO}$ ) は34.60%、酸化第2鉄 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 25.57%であった。造滓成分 ( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ ) 6.58%と低値で、塩基性成分 ( $\text{CaO} + \text{MgO}$ ) も1.30%と低めである。さらに砂鉄起源の二酸化チタン ( $\text{TiO}_2$ ) も1.65%、バナジウム (V) 0.07%と低値であった。酸化マンガン ( $\text{MnO}$ ) 0.08%も低値であるが、銅 (Cu) 0.02%と若干高めである。

金属鉄の割合が高いため、製錬時に鉄滓に移行する親石元素 ( $\text{TiO}_2$ 、V、 $\text{MnO}$ 、 $\text{MgO}$ など) はいずれも低値で、親鉄元素 (Cu) はやや高め傾向を示す。また当資料はウスタイト ( $\text{FeO}$ ) の割合が高く、精錬鍛冶滓によくみられる鉱物組成が確認された。覆土中に鍛冶滓が混在している可能性も考慮する必要がある。ただし製鉄炉内の還元雰囲気弱い個所で、こうした鉄酸化物の割合の高い製錬滓が生じる可能性も考えられる。双方の可能性を提示しておきたい。

### SUW-7：鉄塊系遺物

(1) 肉眼観察：36g弱の不定形小型の塊状の鉄塊系遺物である。表面は茶褐色の酸化土砂で覆われる。鉄部主体の重量感のある小鉄塊で、錆化に伴う放射割れや黒錆の滲みがみられる。特殊金属探知機の特L (☆) で反応があるため、内部には金属鉄が良好に遺存すると推定される。

(2) マクロ組織：Photo.12に示す。若干表層に滓が付着するが、金属鉄主体の遺物である。断面は5%ナイトルで腐食している。表層部に若干低炭素域 ( $C \leq 0.77\%$ ) がみられるが、過共析組織 ( $C > 0.77\%$ ) を呈する高炭素鋼であった。

(3) 顕微鏡組織：Photo.4①～⑨に示す。①は試料表層に付着する木炭破片で、木口面が観察される。発達した道管が分布する広葉樹材である。

②は付着滓部分である。淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネルが凝集気味に晶出する。砂鉄製錬滓の晶癖である。

③の中央（粒状黄褐色異物）は鉄中非金属介在物で、硫化鉄（FeS）と推定される。また④～⑨は金属鉄を5%ナイトルで腐食した組織である。④および⑤の試料表層側（写真右側白色部）は、針状フェライトが析出する亜共析組織（C<0.77%）である。また⑤の黒色部は、ほぼ黒色層状のパーライト（Pearlite）からなる共析組織（C:0.77%）。⑥⑦は針状セメンタイトが析出する過共析組織（C>0.77%）部分の拡大である。

（4）ピッカース断面硬度：Photo.4⑧⑨の金属鉄部の硬度を測定した。⑧の共析組織部分の硬度値は241Hv、過共析組織部分の硬度値は272Hvであった。それぞれ組織に見合った値である。

付着滓の鉱物組成から、当試料は砂鉄を製錬してつくられた鉄塊（製錬鉄塊系遺物）に分類される。また比較的浸炭の進んだ高炭素鋼で、刃金原料にもなり得る鉄素材といえる。

### 3-2.1号鍛冶工房出土遺物

#### SUW-8：椀形鍛冶滓（含鉄）

（1）肉眼観察：144gとやや小型で完形の椀形鍛冶滓である。表層には黄褐色の酸化土砂が付着する。上面は比較的平坦で、側面から下面にかけては1cm大の木炭痕が多数残る。また資料上面端部に磁力の強い部分があるが、他の部分はほとんど磁着しない。特殊金属探知機での反応はなく、鉄部が存在したとしても錆化と推測される。

（2）顕微鏡組織：Photo.5①～③に示す。①は試料上面の錆化鉄部の拡大である。亜共析組織痕跡が残存する。炭素含有量は0.1%程度の軟鉄と推定される。

②③は滓部で、白色粒状結晶ウスタイト、淡灰色柱状結晶ファイヤライトが晶出する。高温沸し鍛接・鍛錬鍛冶滓の晶癖である。

（3）ピッカース断面硬度：Photo.5③の白色不定形

結晶の硬度を測定した。硬度値は505Hvであった。ウスタイトの文献硬度値の上限を若干上回る値であり、ウスタイトないしはマグネタイトの可能性が考えられる。

（4）化学組成分析：Table2に示す。全鉄分（Total Fe）は58.50%と高めで、金属鉄（Metallic Fe）0.06%、酸化第1鉄（FeO）41.25%、酸化第2鉄（Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）37.71%の割合であった。造滓成分（SiO<sub>2</sub>+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+CaO+MgO+K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O）は13.45%と低めで、塩基性成分（CaO+MgO）も1.11%と低値である。また製鉄原料の砂鉄起源の二酸化チタン（TiO<sub>2</sub>）も0.24%、バナジウム（V）0.01%と低い。さらに酸化マンガン（MnO）は0.02%、銅（Cu）0.01%である。

当試料は製鉄原料（砂鉄）起源の脈石成分（TiO<sub>2</sub>、V、MnO、MgOなど）の低減傾向が著しく、鉄器製作の鍛錬鍛冶工程で生じた滓である。

#### SUW-9：椀形鍛冶滓（含鉄）

（1）肉眼観察：576gと大型で厚手の椀形鍛冶滓である。側面に小破面が2箇所確認されるが、ほぼ完形に近い。上面には1.5cm程の大型の木炭痕が点状に付着する。また下面の木炭痕は7mm以下とやや小型で、端部に瘤状に酸化土砂が固着している。また表面茶褐色の錆色を呈する個所も広い範囲で見られるが、特殊金属探知機での反応はない。

（2）顕微鏡組織：Photo.5④～⑧に示す。④は試料表層に付着する木炭破片で、木口面が観察される。年輪界に大道管が並ぶ、広葉樹の環孔材である。また小道管が火炎状に配列しており、放射組織は単列で目立たない。以上の特徴から、クリ材の黒炭と推測される。

⑤の白色部は滓中のごく微細な金属鉄である。5%ナイトルで腐食したところ、ほとんど炭素を含まないフェライト単相の組織が確認された。なお観察面では、まとまりのある鉄部は確認されなかった。

⑥～⑧は滓部である。淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体である。さらに白色粒状結晶ウスタイト、淡灰色柱状結晶ファイヤラ

## 第5章 自然科学分析

イトが晶出する。さらにウスタイト粒内には、ごく微細な晶出物が多数点在するが、これはウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体と推測される。これは、精錬鍛冶滓に最もよく見られる鉱物組成である。

(3) ビッカース断面硬度：Photo.5⑦の白色粒状結晶の硬度を測定した。硬度値は511Hvであった。ウスタイトの文献硬度値（450～500Hv）の上限を若干上回る値であるが、粒内の微小晶出物（ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体）がより硬質なため、その影響を受けたものと考えられる。また⑧の淡茶褐色多角形結晶の硬度を測定した。硬度値は744Hvとウルボスピネルとしては硬質で、ヘーシナイトとの固溶体の可能性が高いと考えられる。

(4) 化学組成分析：Table2に示す。全鉄分（Total Fe）52.83%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.14%、酸化第1鉄（FeO）14.51%、酸化第2鉄（Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）59.21%の割合であった。造滓成分（SiO<sub>2</sub>+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+CaO+MgO+K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O）13.20%と低めで、塩基性成分（CaO+MgO）も1.10%と低値である。また製鉄原料の砂鉄起源の二酸化チタン（TiO<sub>2</sub>）は1.01%、バナジウム（V）が0.04%であった。さらに酸化マンガ（MnO）は0.04%、銅（Cu）<0.01%である。

当資料は製錬滓（SUW-5）と比較すると、砂鉄起源の脈石成分（TiO<sub>2</sub>、V、MnO、MgOなど）低減傾向は顕著である。しかし鍛錬鍛冶滓（SUW-9）と比較するとその影響が明瞭に残る。以上の特徴から、当試料は鍛冶原料（製錬鉄塊系遺物）の不純物除去作業で生じた精錬鍛冶滓に分類できる。

### SUW-10：鉄塊系遺物

(1) 肉眼観察：28.5gと小型で塊状の鉄塊系遺物の破片である。表面は錆化による剥離面と酸化土砂に覆われた面とが混在する。表面には明瞭な滓部はみられず、鉄主体の遺物と推定される。特殊金属探知機の特L（☆）で反応があり、内部には金属鉄が良好に遺存する。

(2) マクロ組織：Photo.13に示す。断面は5%ナイトルで腐食している。若干表層に滓が付着する

が、金属鉄主体の遺物であった。写真左下の白色部は低炭素域で、フェライト単相～亜共析組織を呈する。これに対して上側の黒色部は炭素含有量が高く、共析～過共析組織主体である。

(3) 顕微鏡組織：Photo.6①～⑨に示す。①は表層の酸化土砂中の鍛造剥片である。

②は滓部で、微細な淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、白色針状結晶イルミナイト、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが晶出する。砂鉄製錬滓の晶癖である。

③には鉄中非金属介在物を示した。高炭素域には粒状・不定形の硫化鉄が多数分布していた。また④～⑨は、金属鉄部を5%ナイトルで腐食して現れた組織の拡大である。④はフェライト単相の組織、⑤は亜共析組織、⑥は共析組織、⑦は過共析組織部分の拡大である。

(4) ビッカース断面硬度：Photo.6⑧⑨の金属鉄部の硬度を測定した。⑧のフェライト単相部分の硬度値は101Hv、⑨の共析組織部分の硬度値は240Hvであった。それぞれ組織に見合った値である。

当資料も付着滓の鉱物組成から、鉄塊系遺物（SUW-7）と同様、砂鉄製錬でつくられた鉄塊（製錬鉄塊系遺物）に分類される。炭素含有量は部位によるばらつきが大きく、ほとんど炭素を含まないフェライト単相の個所から、過共析組織（C>0.77%）を呈する個所まで確認された。

### SUW-11：粒状滓<sup>(注5)</sup>

#### SUW-11 イ-1 2.8mm径

(1) 肉眼観察：色調は暗黒褐色で、やや歪な球状を呈する。表面には非常に微細な気孔が点在する。

(2) マクロ組織：Photo.13に示す。輪郭は白色鉱物相で形成され、芯部は大きく空洞化している。またその周囲にも最大0.5mm程の気孔が多数散在する。

(3) 顕微鏡組織：Photo.7①に示す。表層の白色部（写真上側）はヘマタイト（Hematite：Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）、その内側の灰褐色多角形結晶はマグネタイト、さらに内側（写真下側）の白色樹枝状結晶はウスタイトで

ある。

**SUW-11 イ-2 1.8mm径**

(1) 肉眼観察：色調は暗黒褐色で鈍い光沢がある。やや歪な球状を呈する。表面には微細な気孔が若干点在する。

(2) マクロ組織：Photo.13に示す。内部には最大0.4mm程の気孔が散在する。

(3) 顕微鏡組織：Photo.7②に示す。当試料もイ-1と同様、試料表層部には層状にヘマタイトがみられ、その内側にはマグネタイト～ウスタイトが晶出している。

**SUW-11 イ-3 0.8mm径**

(1) 肉眼観察：色調は暗黒褐色で鈍い光沢がある。きれいな球状で、表面は平滑である。

(2) マクロ組織：Photo.13に示す。中央付近に複数の気孔が集まって生じたような、不定形の気孔がみられる。さらにその周囲にも、0.1mm以下のごく微細な気孔が多数分布する。

(3) 顕微鏡組織：Photo.7③に示す。表層部には、灰褐色多角形結晶マグネタイト、内側には白色樹枝状結晶ウスタイトが晶出する。

**SUW-11 ロ-1 2.8mm径**

(1) 肉眼観察：色調は暗黒褐色で鈍い光沢がある。やや歪な球状で、表面は平滑であるが、細かい気孔が若干散在する。

(2) マクロ組織：Photo.14に示す。芯部は大きく空洞化している。またその周囲にも最大0.3mm程の気孔が多数散在する。

(3) 顕微鏡組織：Photo.7④に示す。表層部には灰褐色多角形結晶マグネタイト、内側には白色樹枝状結晶ウスタイトが晶出する。

**SUW-11 ロ-2 1.8mm径**

(1) 肉眼観察：色調は暗黒褐色で鈍い光沢がある。やや歪な球状で、表面は平滑であるが、細かい気孔が若干散在する。また微細な茶褐色の付着物がみられる。

(2) マクロ組織：Photo.14に示す。当試料も芯部

は大きく空洞化している。また表層には2個所程ごく薄い鍛造剥片が付着している。

(3) 顕微鏡組織：Photo.7⑤に示す。写真左上は試料表層に融着した鍛造剥片である。粒状滓部分では、白色粒状結晶ウスタイトが凝集気味に晶出している。

**SUW-11 ロ-3 0.8mm径**

(1) 肉眼観察：色調は灰褐色である。やや歪な球状で、比較的大型の気孔が点在する。

(2) マクロ組織：Photo.14に示す。当試料も芯部は大きく空洞化している。

(3) 顕微鏡組織：Photo.8①に示す。発達した白色粒状結晶ウスタイトが晶出する。

断面観察を実施した粒状滓6点は、いずれも鉄酸化物（ヘマタイト、マグネタイト、ウスタイト）主体の組成であった。これらは鉄材を熱間で加工した際、その表面が酸化して生じた微細遺物に分類できる。

**SUW-12：鍛造剥片<sup>(注6)</sup>**

**SUW-12 イ-1 5.3×4.3×0.4mm**

(1) 肉眼観察：色調は表裏面とも黒灰色である。表面は緩やかな波状の凹凸があるが平滑で、裏面には細かい気孔が点在する。

(2) マクロ組織：Photo.14に示す。厚手で比較的平坦な剥片であるが若干片減り傾向を呈す。

(3) 顕微鏡組織：Photo.8②に示す。断面を王水で腐食している。通常鍛造剥片表層にみられる、明白色のヘマタイト層は不明瞭であるが、明灰色のマグネタイト、暗灰色のウスタイト層が確認される。

**SUW-12 イ-2 4.1×3.2×0.2mm**

(1) 肉眼観察：色調は表裏面とも黒灰色で、皺状の凹凸がみられる。

(2) マクロ組織：Photo.14に示す。表裏面の波状の凹凸に伴う、厚みの変動が著しい。

(3) 顕微鏡組織：Photo.8③に示す。断面を王水で腐食している。最表層に明白色のヘマタイト、その内側に明灰色のマグネタイト、暗灰色のウスタイト



## 第5章 自然科学分析

層が確認される。

### SUW-12 イ-3 4.0×3.1×0.1mm

(1) 肉眼観察：表面は光沢の強い青灰色、裏面は光沢のない暗灰色を呈する。表裏面とも細かい凹凸はあるが、比較的平坦な剥片である。

(2) マクロ組織：Photo.14に示す。薄手で平坦な剥片である。

(3) 顕微鏡組織：Photo.8④に示す。断面を王水で腐食している。イ-2と同様に、明白色ヘマタイト、明灰色マグネタイト、暗灰色ウスタイトの3層構造が確認される。

### SUW-12 ロ-1 4.6×4.1×0.4mm

(1) 肉眼観察：表裏面とも暗灰色を呈するが、表面には強い光沢がある。また表裏面とも細かい層状の剥離面や、筋状のひびがみられる。

(2) マクロ組織：Photo.14に示す。非常に厚手の剥片である。また表裏面とも、ごく薄い2~3層の剥離層が生じている。

(3) 顕微鏡組織：Photo.8⑤に示す。断面を王水で腐食している。最表層にかなり肥厚した明白色のヘマタイトがみられる。またその内側には明灰色のマグネタイト、暗灰色のウスタイトが確認される。

### SUW-12 ロ-2 4.9×3.3×0.2mm

(1) 肉眼観察：表面は青灰色、裏面は暗灰色を呈する。また表面は非常に平滑で、裏面には細かい凹凸がみられる。

(2) マクロ組織：Photo.14に示す。比較的平坦な剥片である。

(3) 顕微鏡組織：Photo.9①に示す。断面を王水で腐食している。最表層には発達した明白色針状のヘマタイトがみられる。またその内側には明灰色のマグネタイト、暗灰色のウスタイトが確認される。

### SUW-12 ロ-3 4.1×2.9×0.1mm

(1) 肉眼観察：表面は青灰色、裏面は暗灰色を呈する。また表裏面とも比較的平滑であるが、若干筋状の凹凸がみられる。

(2) マクロ組織：Photo.14に示す。薄手で比較的平坦な剥片であるが、部位により厚みの変動がみら

れる。

(3) 顕微鏡組織：Photo.9②に示す。断面を王水で腐食している。明白色ヘマタイト、明灰色マグネタイト、暗灰色ウスタイトの3層構造が確認される。断面観察を実施した鍛造剥片6点には、全て鉄酸化物の層構造が確認できた。熱間加工時の鉄材表層の酸化膜が、鍛打の衝撃で飛散して生じた微細遺物である。

### SUW-13：再結合滓

(1) 肉眼観察：大型で厚手の再結合滓の破片である。黄褐色の土砂中には微細な木炭破片や鉄滓片、少量の鍛造剥片などが含まれている。

(2) 顕微鏡組織：Photo.9③~⑦に示す。③は木炭破片で、木口面が観察される。発達した道管が分布する広葉樹材である。

④⑤は製錬滓の破片である。④には淡褐色片状結晶シュードブルーカイト (Pseudobrookite： $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{TiO}_2$ ) が晶出する。砂鉄を高温製錬した際の晶癖<sup>(注10)</sup>である。また⑤では、淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、淡灰色柱状結晶ファイヤライトが晶出する。これも砂鉄製錬滓の晶癖である。

また⑥は精錬鍛冶滓の破片である。淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、白色樹枝状結晶ウスタイト、淡灰色盤状結晶ファイヤライトが晶出する。

⑦は鍛造剥片である。明白色ヘマタイト、明灰色マグネタイト、暗灰色ウスタイトの3層構造が確認される。

以上の調査の結果、当試料中には製錬~鍛錬鍛冶各工程の反応副生物が混在することが確認された。鍛冶原料(製錬鉄塊系遺物)の付着滓の除去から熱間での鍛打加工まで、一連の鍛冶作業が行われたことを示す遺物群といえる。

### 3-3. 1号炭窯出土遺物

#### SUW-14：木炭

(1) 肉眼観察：大型の黒炭破片である。横断面はやや歪な扇形で、側面1面は樹皮面、残る2面は破

面である。炭化はやや甘い。

(2) 顕微鏡組織：Photo.15に示す。木口面では年輪界に沿って大道管が並んでおり、広葉樹の環孔材と判断される。さらに円形の小道管が放射方向に沿って並んでいる。また板目では単列放射組織と広放射組織とが確認される。以上の組織の特徴から、当試料はクヌギ材の黒炭と推定される。

(3) 性状調査：Table3に示す。遺跡から出土した木炭は、通常土砂等で汚染されており、固定炭素(F.C)が低く灰分の割合は高くなる。汚染されていない木炭であれば、通常固定炭素は85%程度あるが、24.95%に留まった。また灰分は2%以下が正常であるが、8.08%と高い。発熱量も5452cal/gと低値である。本来は7000 cal/g程度は確保できるはずである。なお揮発分は66.97%とこれも多い。<sup>(注11)</sup>

また鉄製錬で生成鉄中に移行すると悪影響を及ぼす、硫黄(T.S)は0.02%、灰中燐(P)は0.040%であった。

#### 4. まとめ

9世紀後半に比定される、南原間遺跡の出土製鉄・鍛冶関連遺物を調査した結果、当遺跡では、在地の砂鉄を利用した鉄製錬から鉄器製作の鍛錬鍛冶作業までの、一連の作業が行われていたことが明らかとなった。詳細は以下の通りである。

〈1〉1号製鉄炉の炉壁(SUW-1)の耐火度は1154℃であった。製鉄炉の炉壁としては耐火性の低い性状である。これが本来の性状であれば、耐火性よりも、溶融して造滓剤となることを意識した、胎土の選択が行われた可能性が考えられる。

〈2〉出土砂鉄(SUW-3)は、脈石鉱物として石英・斜長石・角閃石・輝石などを含んでおり、火山岩起源の砂鉄と判断される。早川支流から採取した砂鉄(SUW-2)でも同様の鉱物組成が確認されており、地域に分布する砂鉄を利用して鉄生産を行っていたものと推察される。

〈3〉製錬滓(SUW-5)は、砂鉄と同様チタン(TiO<sub>2</sub>)、マグネシウム(MgO)の高値傾向が確認

される。やはり火山岩起源の砂鉄を製錬で生じたものと推定される。

〈4〉鉄塊系遺物(SUW-7、10)は付着滓の鉱物組成から、製錬鉄塊系遺物に分類される。どちらも小型であるがまとまりのよい銅であった。製錬工程での中間製品の性状を示唆する遺物といえよう。特にSUW-10は1号鍛冶工房から出土しており、鍛冶原料鉄として搬入された可能性が考えられる。

また含鉄鉄滓(SUW-6)は1号製鉄炉出土遺物であるが、鉱物組成(ウスタイト:FeO凝集)や化学組成(TiO<sub>2</sub>、V、MnO、MgOの低値傾向)は、通常精錬鍛冶滓に分類される特徴を有する。覆土中に鍛冶関連遺物が混在した可能性も考えられる。ただし、製鉄炉内の還元雰囲気弱い個所で、このような酸化鉄主体の製錬滓が生じた可能性も否定はできない。今回の分析調査では製錬滓の分析点数も少なく、断定が困難であるため、両方の可能性を提示しておきたい。

〈5〉1号鍛冶工房から出土した椀形鍛冶滓(SUW-8、9)は、後者が精錬鍛冶滓、前者が鍛錬鍛冶滓に分類される。さらに粒状滓(SUW-11)、鍛造剥片(SUW-11)も検出された。

同遺構では、製錬鉄塊系遺物を鍛冶原料として、その不純物除去(精錬鍛冶)作業から、熱間での鍛打(鍛錬鍛冶)作業までが行われていたと推定される。

なお再結合滓(SUW-13)中には、微細な製錬滓・精錬鍛冶滓片、及び鍛造剥片が確認された。これも製錬鉄塊系遺物を原料として、一連の鍛冶作業が行われたことを示すものといえる。

〈6〉1号炭窯から出土した木炭は、クヌギ材の黒炭であった。また他の製鉄・鍛冶関連遺物に付着した木炭破片は、非常に微細なため樹種の同定が可能なものは少なかったが(SUW-9付着木炭はクリ材の可能性が高い)、発達した道管が分布する広葉樹材の破片が確認された。当遺跡では広葉樹材の黒炭を製鉄・鍛冶燃料に用いていたものと推測される。

第5章 自然科学分析

注

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

(2) 黒田吉益・諏訪兼位『偏光顕微鏡と造岩鉱物 [第2版]』共立出版株式会社 1983

第5章 鉱物各論 E. 磁鉄鉱 (magnetite)

磁鉄鉱は広義のスピネル類に属し、 $FeO \cdot Fe_2O_3$ の理想組成を持っているが、多くの場合Tiをかなり多く含んでいる。(中略) ウルボスピネル (Ulvöspinel :  $2FeO \cdot TiO_2$ ) と連続固溶体をつくり、この固溶体の中間組成のものをチタン磁鉄鉱 (Titanomagnetite) とよぶ。

(3) 前掲注(2)

第5章 鉱物各論 D. 尖晶石類・スピネル類 (Spinel Group)

尖晶石類の化学組成の一般式は $XY_2O_4$ と表記できる。Xは2価の金属イオン、Yは3価の金属イオンである。その組み合わせでいろいろの種類のものがある。(略)

(4) 日刊工業新聞社『焼結鉱組織写真および識別法』1968

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

(5) 粒状滓は鍛冶作業において凹凸を持つ鉄素材が鍛冶炉の中で赤熱状態に加熱されて、突起部が溶け落ちて酸化され、表面張力の関係から球状化したり、赤熱鉄塊に酸化防止を目的に塗布された粘土汁が酸化膜と反応して、これが鍛打の折に飛散して球状化した微細な遺物である。

(6) 鍛造剥片とは鉄素材を大気中で加熱、鍛打したとき、表面酸化膜が剥離、飛散したものを指す。俗に鉄肌 (金肌) やスケールとも呼ばれる。鍛冶工程の進行により、色調は黒褐色から青味を帯びた銀色 (光沢を發する) へと変化する。粒状滓の後続派生物で、鍛打作業の実証と、鍛冶の段階を押える上で重要な遺物となる。(注7) 更に粒状滓と鍛造剥片の分布を調査すれば鍛冶工場の作業空間を考察する資料になりうる。(注8)

鍛造剥片の酸化膜相は、外層は微厚のヘマタイト (Hematite :  $Fe_2O_3$ )、中間層マグネタイト (Magnetite :  $Fe_3O_4$ )、大部分は内層ヴスタイト (Wüstite :  $FeO$ ) の3層から構成される。このうちのヘマタイト相は1450℃を越えると存在しなく、ウスタイト相は570℃以上で生成されるのはFe-O系平衡状態図から説明される。(注9)

鍛造剥片を王水 (塩酸3 : 硝酸1) で腐食すると、外層ヘマタイト (Hematite :  $Fe_2O_3$ ) は腐食しても侵されず、中間層マグネタイト (Magnetite :  $Fe_3O_4$ ) は黄変する。内層のウスタイト (Wüstite :  $FeO$ ) は黒変する。鍛打作業前半段階では内層ウスタイト (Wüstite :  $FeO$ ) が粒状化を呈し、鍛打仕上げ時になると非晶質化する。鍛打作業工程のどの段階が行われていたか推定する手がかりとなる。

(7) 大澤正己「房総風土記の丘実験試料と発掘試料」『千葉県立房総風土記の丘 年報15』(平成3年度) 千葉県房総風土記の丘 1992

(8) ①栃木県教育委員会「5. 東野田遺跡」『一般国道4号国道

(新4号国道) 改築工事に伴う埋蔵文化財発掘調査の経過』(栃木県埋蔵文化財報告書第95集) 1988

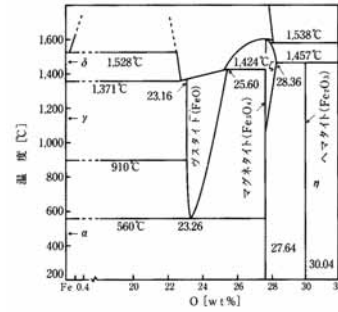
小林公治「奈良・平安時代の鍛冶の復元的考察」『早稲田大学大学院文学研究科紀要別冊15集』哲学・史学編 1988

②大澤正己「岩田遺跡出土鍛冶関連遺物の金属学的調査」『岩田遺跡』(福島市埋蔵文化財報告書 第111集) 1991

③大澤正己「南諏訪原遺跡出土鍛冶関連遺物の金属学的調査」『南諏訪原遺跡』(福島市埋蔵文化財調査報告書 第44集) 1991

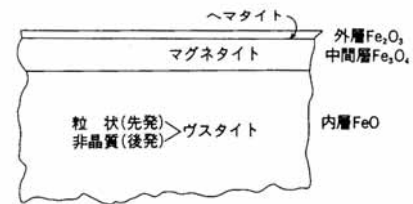
(9) 森岡進ら 1975「鉄鋼腐食科学」『鉄鋼工学講座』11 朝倉書店

(10) J.B.Mac chesney and A. Murau : American Mineralogist,



Fe-O系平衡状態図

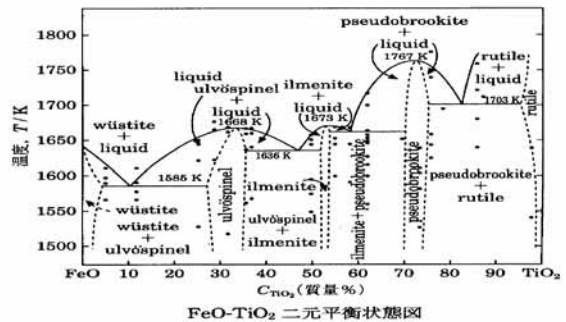
鍛造剥片3層分離型模式図



46 (1961), 572

イルミナイト (Ilmenite :  $FeO \cdot TiO_2$ )、シュードブルーカイト (Pseudobrookite :  $Fe_2O_3 \cdot TiO_2$ )、ルチル (Rutile :  $TiO_2$ ) の晶出はFeO-TiO<sub>2</sub>二元平衡状態図から高温化操業が推定される。

(11) 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



FeO-TiO<sub>2</sub> 二元平衡状態図

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 1979

Table 1 供試材の履歴と調査項目

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 (mm)	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		カラー			
SUW-1		1号製鉄炉	炉壁 (砂鉄塊結付着)	9c後半	148×176×65	748.9	3	なし		○			○		○					
SUW-2		(早川支流採取)	砂鉄	—	—	200	未	なし	○				○							
SUW-3			砂鉄		—	200	未	なし	○				○							
SUW-4			砂鉄焼結塊		43×48×11	26.9	4	錆化(△)	○											
SUW-5		1号製鉄炉	流出溝滓	9c後半	97×123×51	481.7	2	なし		○					○					
SUW-6			炉内滓 (含鉄)		45×57×39	117.8	5	特L(☆)	○						○					
SUW-7			鉄塊系遺物		28×41×25	35.8	4	特L(☆)	○						○					
南原間																				
SUW-8			椀形鍛冶滓 (含鉄)		70×69×37	144.0	7	錆化(△)		○					○					
SUW-9			椀形鍛冶滓 (含鉄)		134×195×68	575.9	9	錆化(△)		○					○					
SUW-10			鉄塊系遺物		36×25×23	28.5	4	特L(☆)	○						○					
SUW-11		1号鍛冶工房	粒状滓	9c後半	—	—	—	なし	○						○					
SUW-12			鍛造剥片		—	—	—	なし	○						○					
SUW-13			再結合滓		198×192×110	2962.1	3	なし		○					○					
SUW-14		1号炭窯	木炭	9c後半	55×138×40	70.5	1	なし		○					○					



Table2 供試材の化学組成

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 <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	二酸化珪素 (SiO <sub>2</sub> )	酸化アルミナ (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	酸化カルシウム (CaO)	酸化マグネシウム (MgO)	酸化カリウム (K <sub>2</sub> O)	酸化ナトリウム (Na <sub>2</sub> O)	酸化マンガン (MnO)	二酸化チタン (TiO <sub>2</sub> )	酸化クロム (Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	硫酸 (S)	五酸化リン (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	炭素 (C)	バナジウム (V)	銅 (Cu)	二酸化亜鉛 (ZnO)	耐火度 (°C)	Σ*		
																									遺善成分 Total Fe	遺善成分 TiO <sub>2</sub>	
SUW-1		1号製鉄炉	炉壁	9c 後半	5.62	0.07	1.15	6.66	60.34	20.03	1.69	1.54	1.80	1.62	0.13	0.85	0.03	<0.01	0.07	I <sub>gross</sub> 1.81	0.02	<0.01	0.03	1154	87.02	15.484	0.151
SUW-2		(早川支流採取)	砂鉄	—	42.01	0.03	20.56	37.17	21.08	3.04	1.84	8.49	0.06	0.20	0.45	6.86	0.04	0.02	0.10	0.09	0.25	<0.01	0.01	—	34.71	0.826	0.163
SUW-3			砂鉄		56.79	0.10	28.14	49.78	6.72	2.55	0.51	3.19	0.04	0.08	0.46	7.98	0.09	0.02	0.10	0.07	0.31	<0.01	<0.01	—	13.09	0.230	0.141
SUW-5	南原間	1号製鉄炉	流出溝滓	9c 後半	39.31	0.10	46.01	4.93	26.57	7.06	2.24	2.74	0.74	0.40	0.49	7.77	<0.01	0.04	0.36	0.02	0.33	<0.01	0.03	—	39.75	1.011	0.198
SUW-6			炉内滓(含鉄)		72.23	27.45	34.60	25.57	3.76	1.37	0.74	0.56	0.08	0.07	0.08	1.65	<0.01	0.10	0.10	0.07	0.07	0.02	<0.01	—	6.58	0.091	0.023
SUW-8		1号鍛冶工房	梘形鍛冶滓 (含鉄)	9c 後半	58.50	0.06	41.25	37.71	9.81	2.10	0.70	0.41	0.32	0.11	0.02	0.24	<0.01	0.04	0.15	0.05	0.01	0.01	<0.01	—	13.45	0.230	0.004
SUW-9			梘形鍛冶滓 (含鉄)		52.83	0.14	14.51	59.21	9.35	2.44	0.54	0.56	0.25	0.06	0.04	1.01	0.06	0.10	0.24	1.02	0.04	<0.01	<0.01	—	13.20	0.250	0.019

Table3 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 (T.S)	発熱量 (joule/g) cal/g	灰中P
SUW-14	南原間	1号炭窯	木炭	9c 後半	8.08	66.97	16.91	24.95	0.02	(22820) 5452	0.040

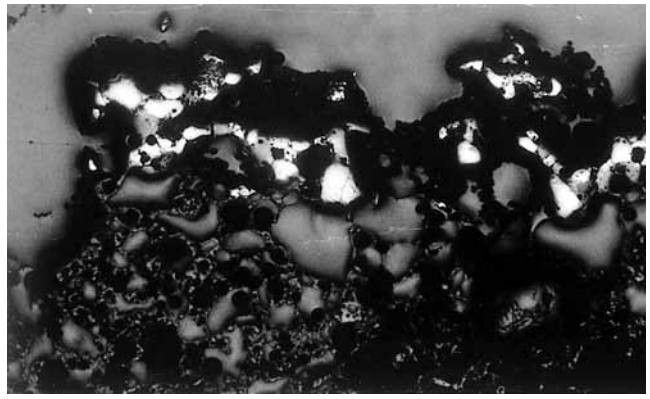
Table4 出土遺物の調査結果のまとめ

符号	遺跡名	出土位置	遺物名称	推定年代	顕微鏡組織	化学組成 (%)							所見	
						Total Fe	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	塩基性成分	TiO <sub>2</sub>	V	MnO	ガラス質成分		Cu
SUW-1	1号製鉄炉 (早川支流採取)	炉壁 (砂鉄焼結付着)	砂鉄	9c後半	内面表層被熱砂鉄付着、含チタン鉄鉱胎土部分・粘土鉄物	5.62	6.66	3.23	0.85	0.02	0.13	87.02	<0.01	耐火度:1154℃、製鉄炉炉壁としては耐火性の低い性状
SUW-2						42.01	37.17	10.33	6.86	0.25	0.45	34.71	<0.01	火山岩起源の砂鉄 (TiO <sub>2</sub> 、MgO 高値傾向)
SUW-3	1号製鉄炉	砂鉄	砂鉄	9c後半	砂鉄粒子・磁鉄鉱、含チタン鉄鉱脈石鉄物・普通矽石、磁硫鉄鉱、磷灰石	56.79	49.78	3.70	7.98	0.31	0.46	13.09	<0.01	火山岩起源の砂鉄、採取砂鉄 (SUW-2) と近似する鉄物・化学組成
SUW-4						被熱砂鉄・含チタン鉄鉱、分解・酸化進行、U晶出	—	—	—	—	—	—	—	—
SUW-5	1号製鉄炉	流出溝滓	流出溝滓	9c後半	錆化鉄粒・過共析組織・連珠滓部・UとHの固溶体+F	39.31	4.93	4.98	7.77	0.33	0.49	39.75	<0.01	製錬滓 (原料:火山岩起源の砂鉄)
SUW-6						金属鉄・重共析組織・過共析組織	72.23	25.57	1.30	1.65	0.07	0.08	6.58	0.02
SUW-7	南原間	鉄塊系遺物	鉄塊系遺物	9c後半	木炭片・広葉樹材、付着滓・U存在物・硫化鉄・金属鉄・重共析組織・過共析組織	—	—	—	—	—	—	—	—	製錬鉄塊系遺物 (原料:火山岩起源の砂鉄)、高炭素鋼
SUW-8						梔形鍛冶滓 (含鉄)	58.50	37.71	1.11	0.24	0.01	0.02	13.45	0.01
SUW-9	1号鍛冶工房	鉄塊系遺物	梔形鍛冶滓 (含鉄)	9c後半	木炭片・広葉樹材、付着滓・I+U+F存在物・硫化鉄・金属鉄・重共析組織・過共析組織	52.83	59.21	1.10	1.01	0.04	0.04	13.20	<0.01	精錬鍛冶滓 (始発原料:火山岩起源の砂鉄)
SUW-10						粒状滓	—	—	—	—	—	—	—	—
SUW-11	1号鍛冶工房	鍛造剥片	鍛造剥片	9c後半	木炭片・広葉樹材、製錬滓片 (Ps、U+F)・精錬鍛造剥片 (U+W+F)	—	—	—	—	—	—	—	—	熱間での鍛打作業に伴って生じた微細遺物
SUW-12						再結合滓	—	—	—	—	—	—	—	—
SUW-13	1号炭窯	木炭	木炭	9c後半	木炭片・広葉樹材、製錬滓片 (Ps、U+F)・精錬鍛造剥片 (U+W+F)	—	—	—	—	—	—	—	—	製錬～精錬鍛冶～鍛錬鍛冶工程での反応副生物 (微細遺物) を含む
SUW-14						—	—	—	—	—	—	—	—	—

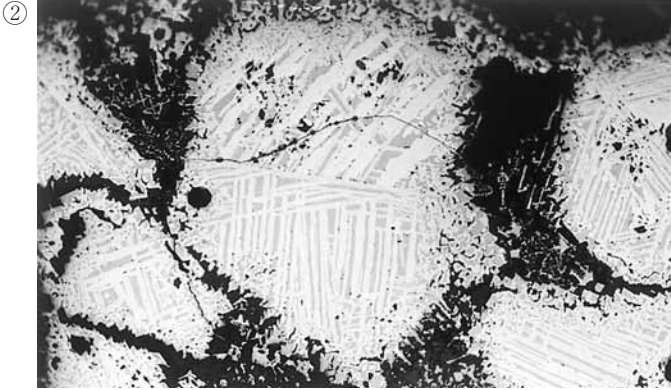
## SUW-1

### 炉壁 (被熱砂鉄附着)

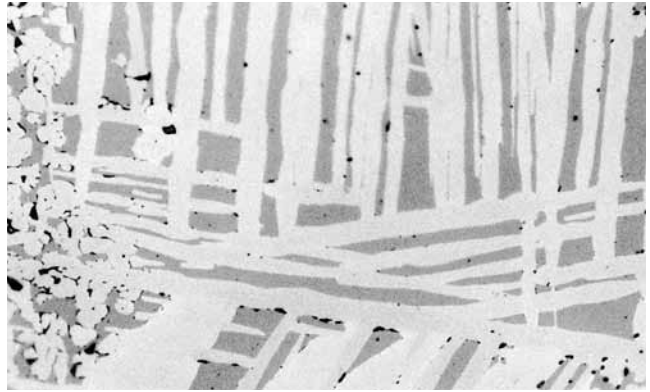
- ①×15 内面表層白色部:被熱砂鉄、黑色部:炉壁胎土:粘土鉱物  
 ②×100 ③×400 被熱砂鉄粒子拡大、含チタン鉄鉱、格子状離溶組織  
 外周部:分解・滓化進行



①



②

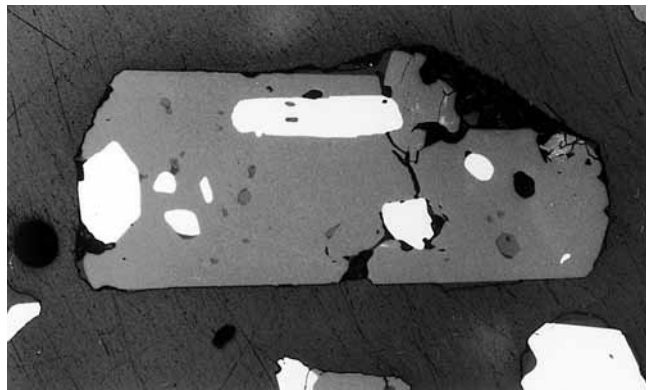
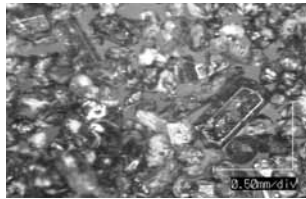


③

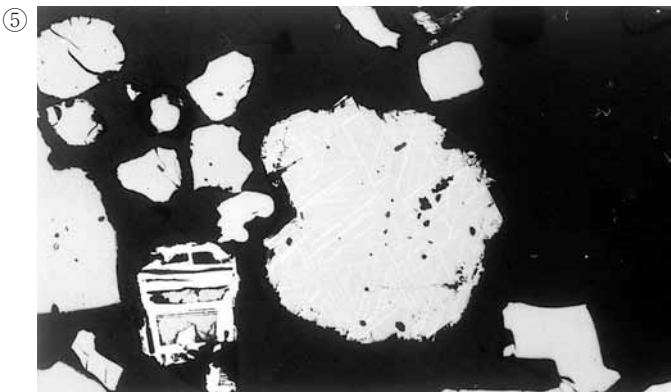
## SUW-2

### 砂鉄 (早川河岸採取)

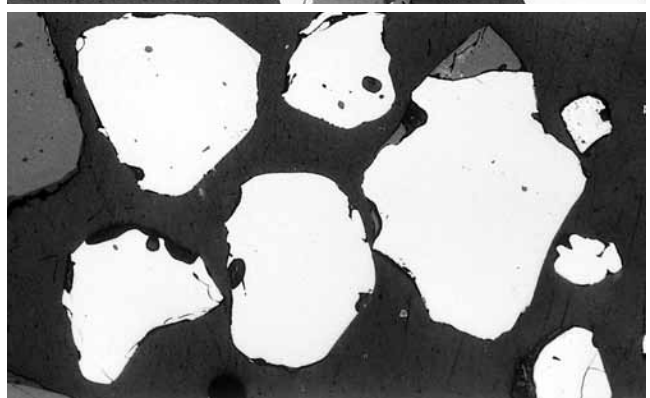
- ④×100 中央暗色鉱物:普通輝石、粒内明色部:磁鉄鉱ないしチタン磁鉄鉱  
 ⑤×100 中央:含チタン鉄鉱、格子状離溶組織  
 ⑥×100 明色粒:磁鉄鉱ないしチタン磁鉄鉱、左上砂鉄粒子淡黄色部:磁硫鉄鉱  
 ⑦×100 ⑧×400 明色粒:磁鉄鉱ないしチタン磁鉄鉱、六角柱状暗色部:燐灰石



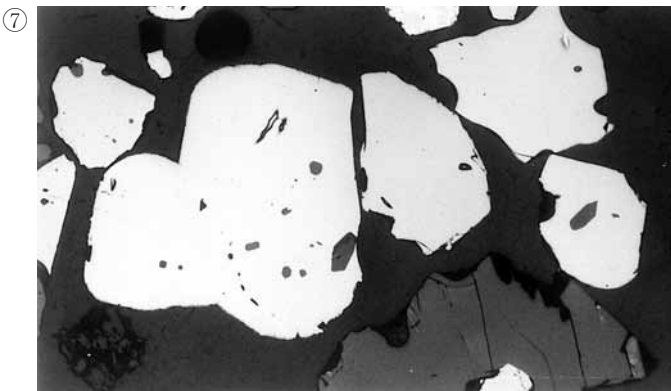
④



⑤



⑥



⑦



⑧

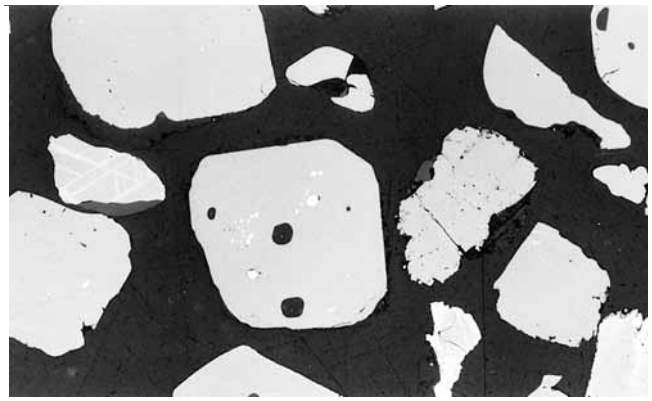
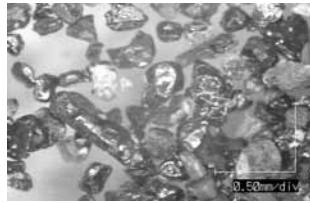
Photo.1 炉壁・砂鉄の顕微鏡組織



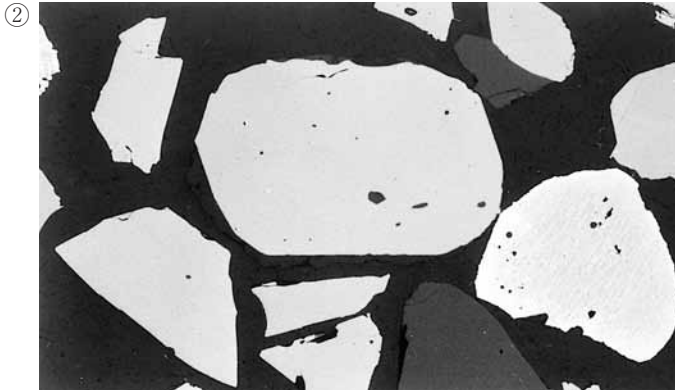
### SUW-3

#### 砂鉄 (遺跡出土)

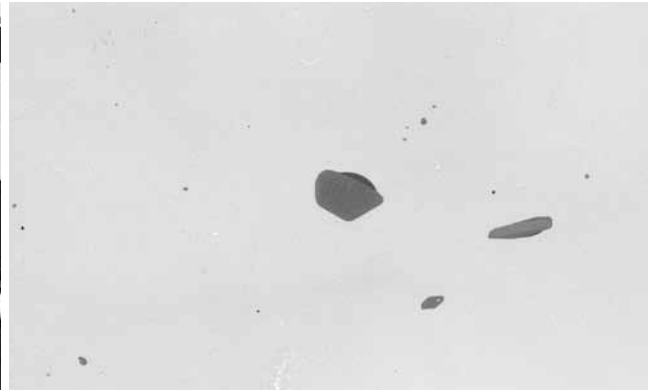
- ①×100 明色粒:磁鉄鉱ないしチタン磁鉄鉱、粒内淡黄色部:磁硫鉄鉱  
 ②×100 ③×400 明色粒:磁鉄鉱ないしチタン磁鉄鉱、六角・短柱状暗色部:燐灰石  
 ④×100 ⑤×400 中央:含チタン鉄鉱、離溶組織



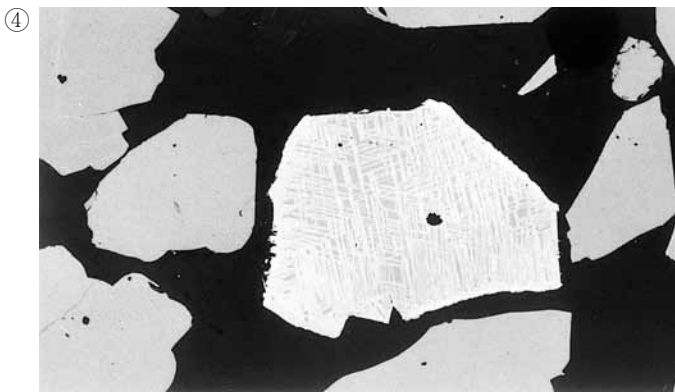
①



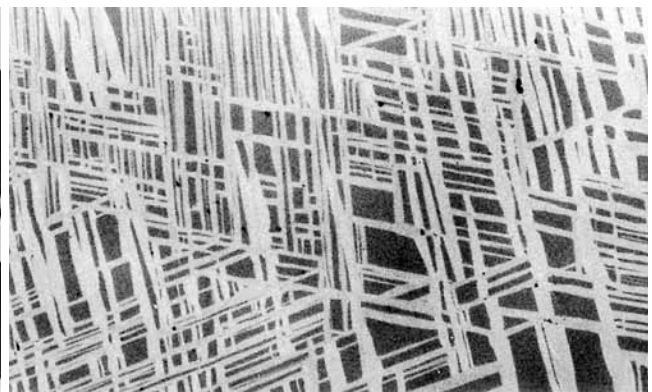
②



③



④



⑤

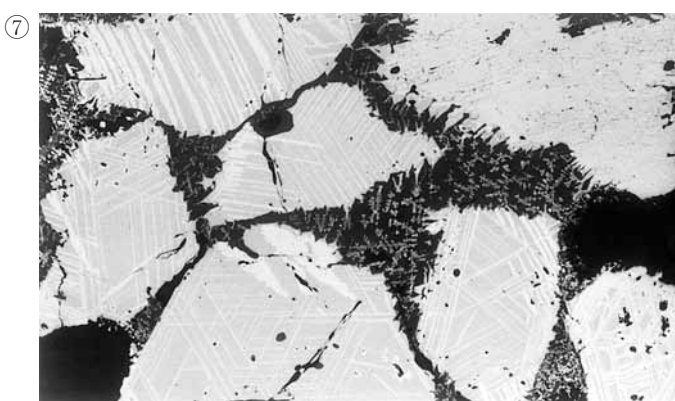
### SUW-4

#### 砂鉄焼結塊

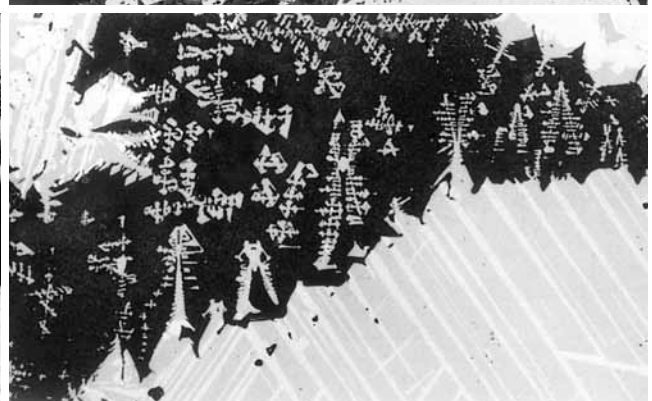
- ⑥×100 被熱砂鉄粒子、分解・滓化進行、ウルボスピネル晶出  
 ⑦×100 ⑧×400同上



⑥



⑦



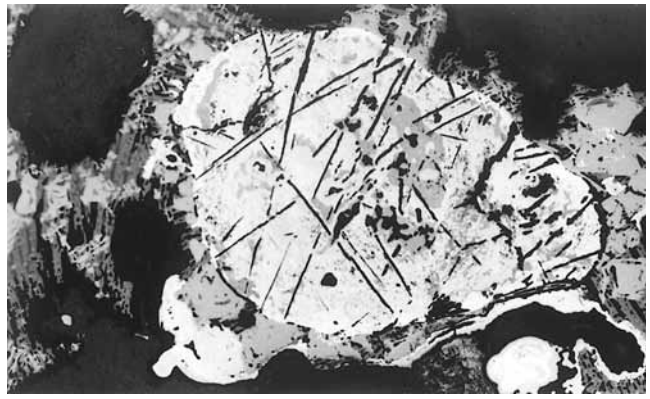
⑧

Photo.2 砂鉄・砂鉄焼結塊の顕微鏡組織

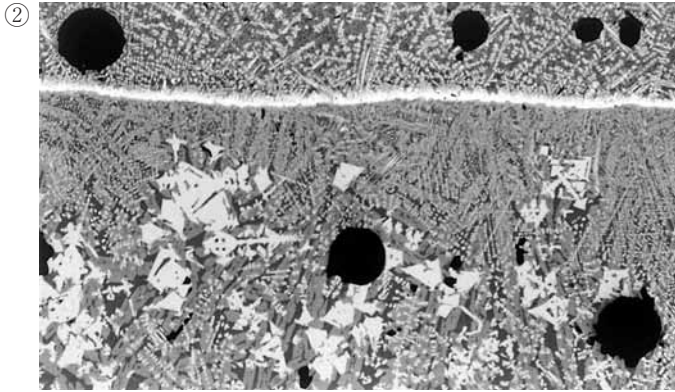


SUW-5  
流出溝滓

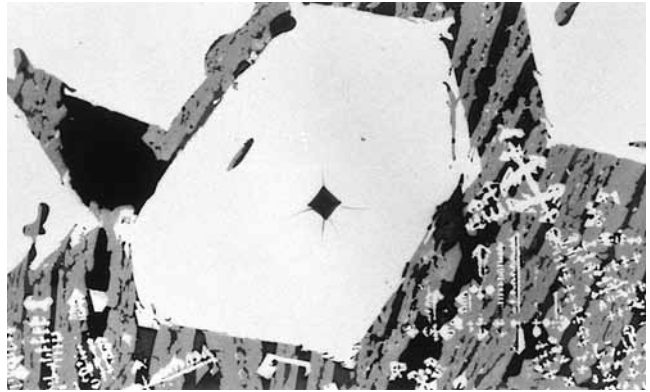
- ①×100 灰色粒: 銹化鉄、過共析組織痕跡
- ②×100 上側、筋状明色部: 流動滓接合部痕跡
- ウルボスピネル・ファイヤライト
- ③×200 硬度圧痕: 743Hv
- ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体 (200gf)



①



②



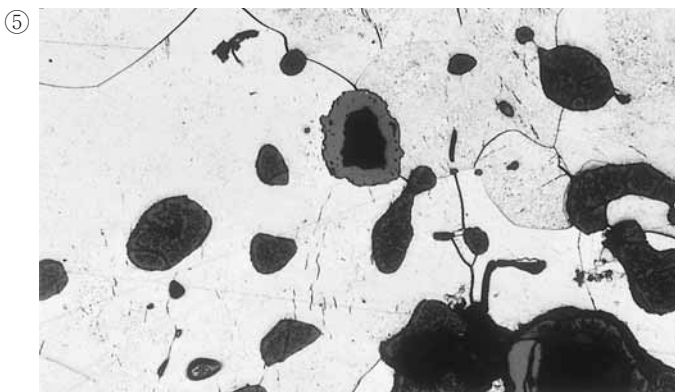
③

SUW-6  
炉内滓 (含鉄)

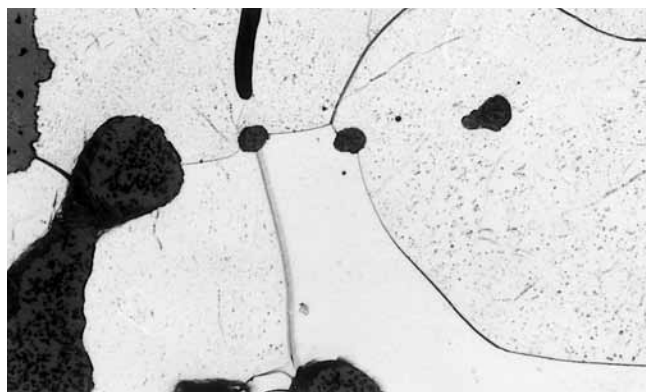
- ④~⑧ナイトルetch
- ④×15 白色部: 金属鉄、フェライト単相
- ⑤×100 ⑥×400同上
- ⑦×100 白色部: 金属鉄、フェライト単相、滓部: ウスタイト (粒内微小ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体晶出)
- ⑧×200 硬度圧痕: 507Hv、ウスタイト (粒内微小ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体) (200gf)



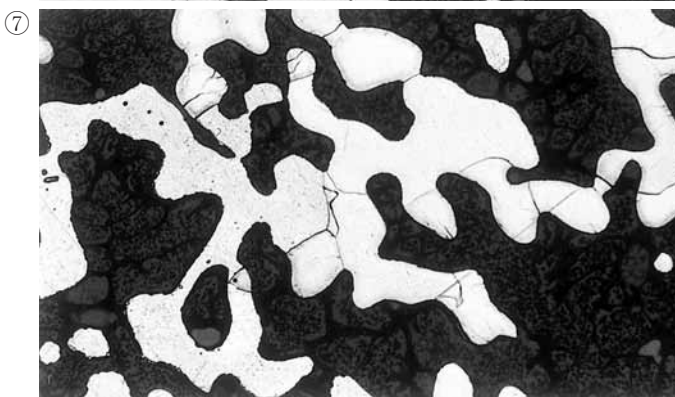
④



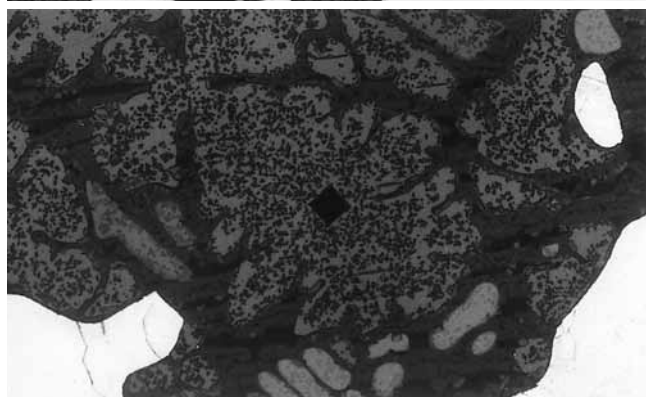
⑤



⑥



⑦



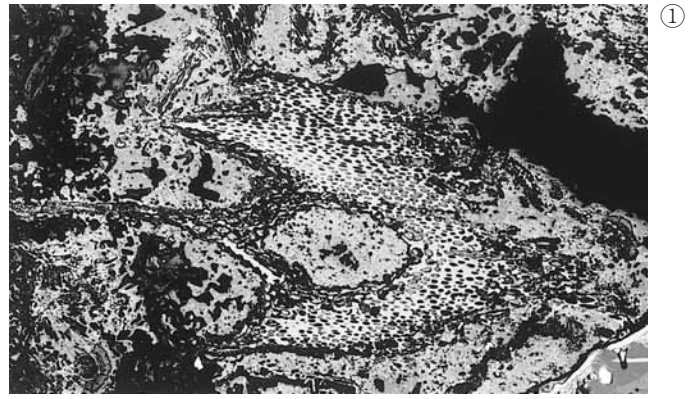
⑧

Photo.3 流出溝滓・炉内滓 (含鉄) の顕微鏡組織  
196



SUW-7  
鉄塊系遺物

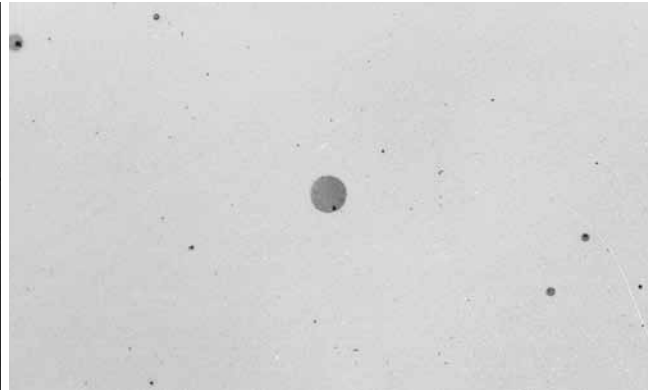
- ①×100 木炭破片、木口面、広葉樹材
- ②×100 滓部、ウルボスピネル
- ③×400 中央;鉄中非金属介在物、硫化物
- ④~⑨金属鉄部、ナイトルetch
- ④~⑦×100 ④亜共析組織
- ⑤亜共析~共析組織 ⑥過共析組織 ⑦ねずみ鑄鉄組織
- ⑧⑨×200硬度圧痕:
- ⑧241Hv ⑨272Hv (200gf)



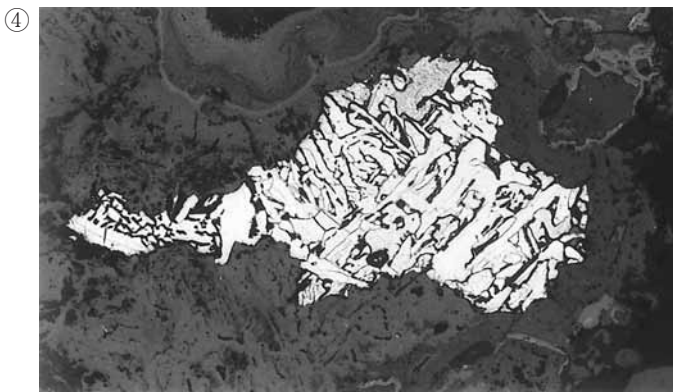
①



②



③



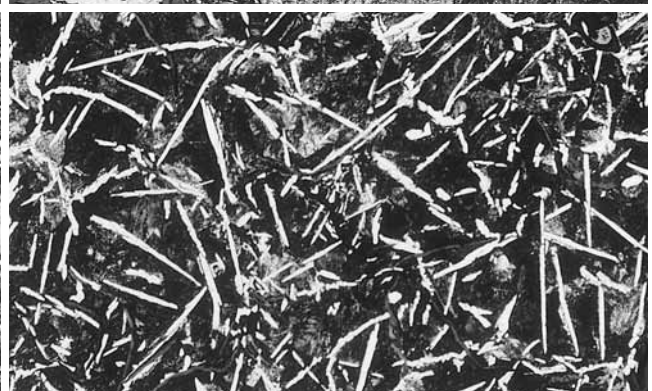
④



⑤



⑥



⑦



⑧



⑨

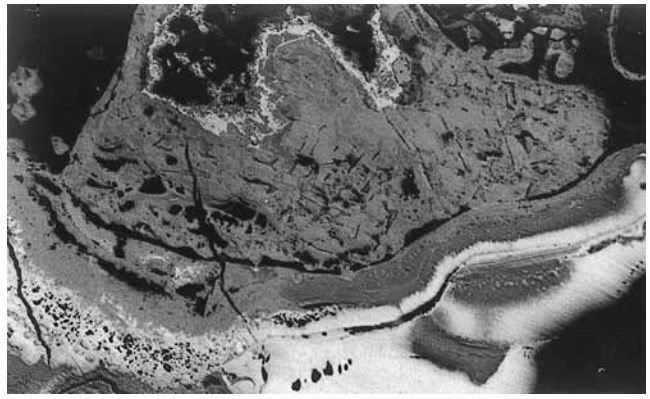
Photo.4 鉄塊系遺物の顕微鏡組織



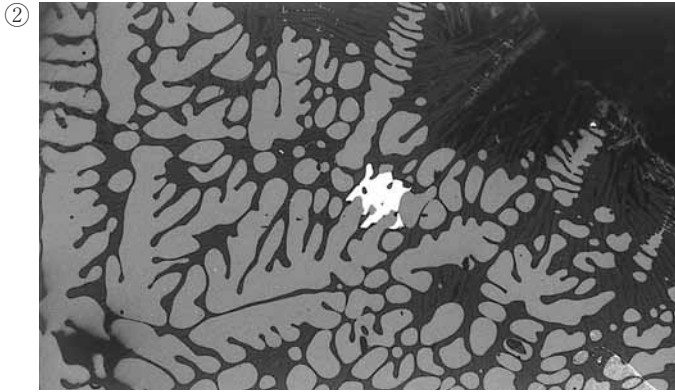
## SUW-8

### 椀形鍛冶滓(含鉄)

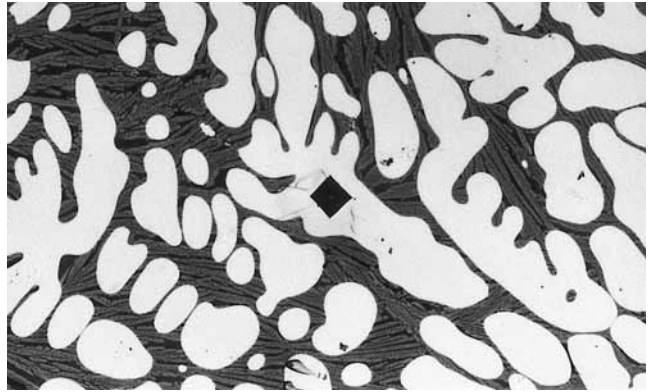
- ①×100 銹化鉄部:亜共析組織痕跡
- ②×100 中央白色部:金属鉄滓部:ウスタイト・ファイヤライト
- ③×200 硬度圧痕:505Hv、ウスタイトないしマグネタイト(200gf)



①



②

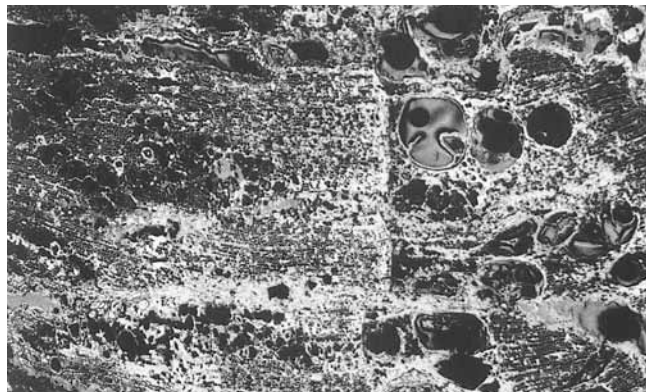


③

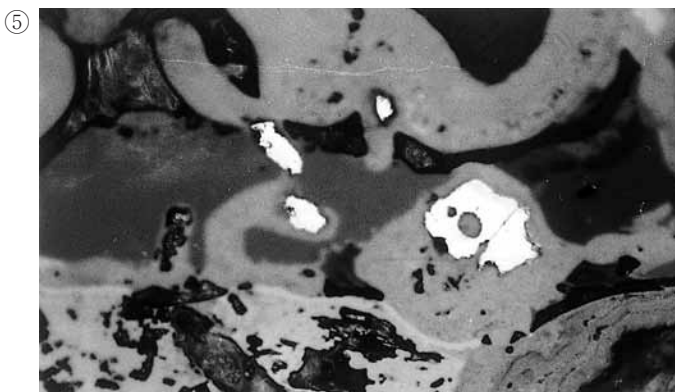
## SUW-9

### 椀形鍛冶滓(含鉄)

- ④×25 木炭破片、木口面、広葉樹(クリ)材か
- ⑤×400 白色部:微小金属鉄ナイトルetch、フェライト单相
- ⑥×100 ウスタイト(粒内微小ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体晶出)・ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体・ファイヤライト
- ⑦⑧×200 硬度圧痕:  
⑦511Hv、744Hv



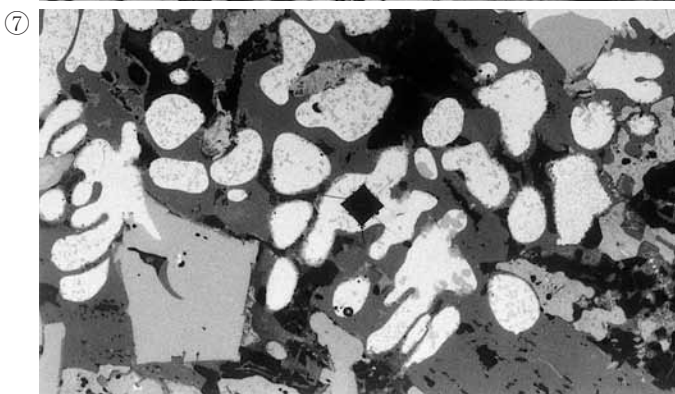
④



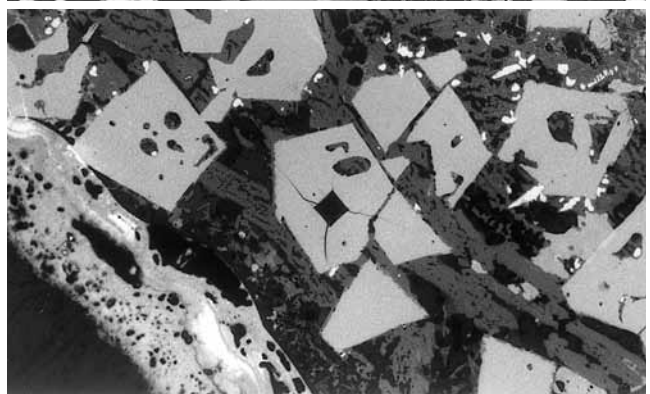
⑤



⑥



⑦



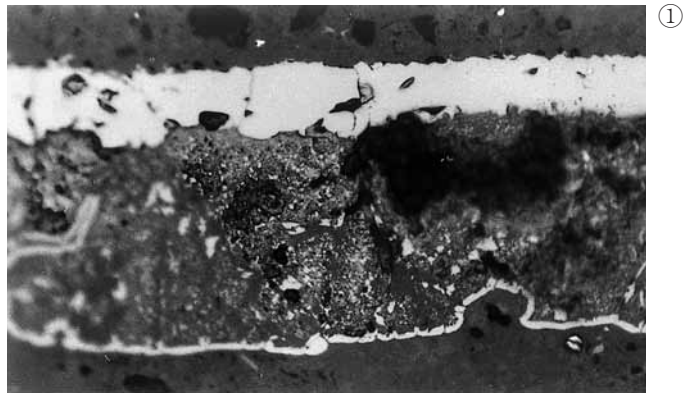
⑧

Photo.5 椀形鍛冶滓(含鉄)の顕微鏡組織

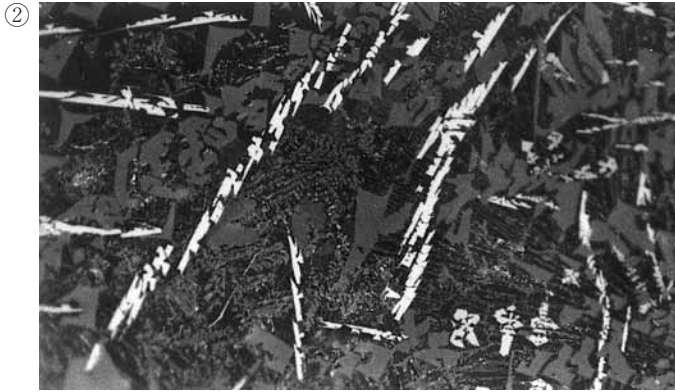


SUW-10  
鉄塊系遺物

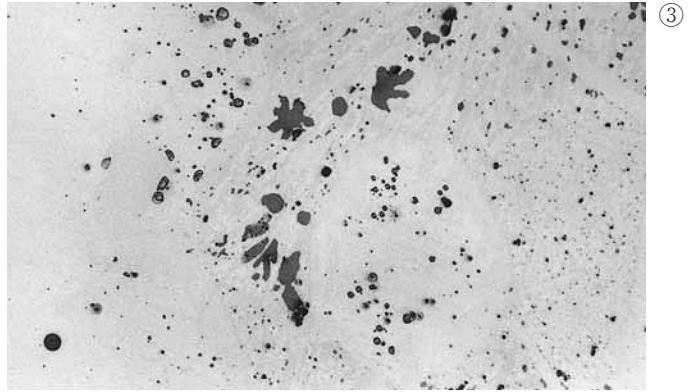
- ①×400 附着鍛造剥片
- ②滓部、イルミナイト・ウルボスピネル・ファイヤライト
- ③×400 暗色粒:鉄中非金属  
介在物、硫化物
- ④~⑨金属鉄部、ナイタルetch
- ④~⑦×100 ④フェライト単相
- ⑤亜共析組織 ⑥共析組織
- ⑦過共析組織
- ⑧⑨×200 硬度圧痕:  
⑧101Hv ⑨240Hv



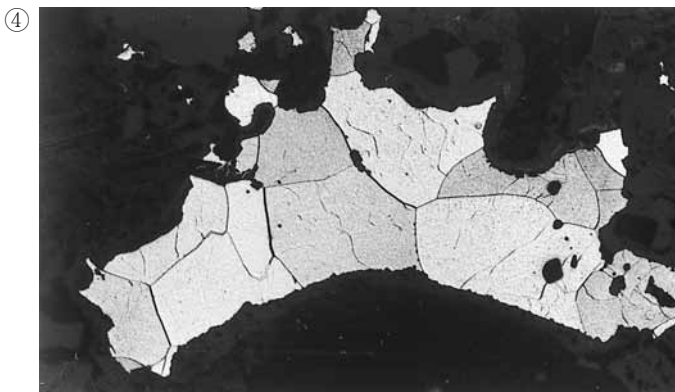
①



②



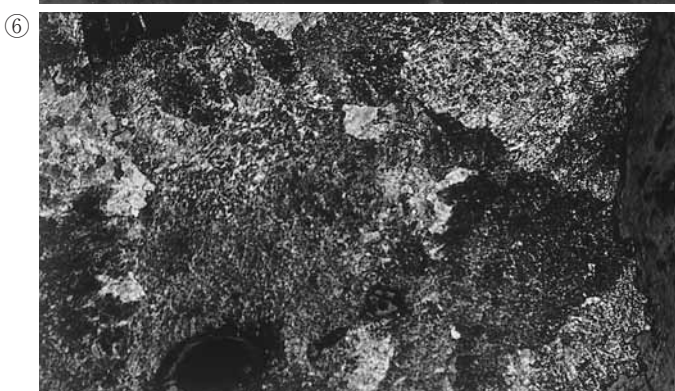
③



④



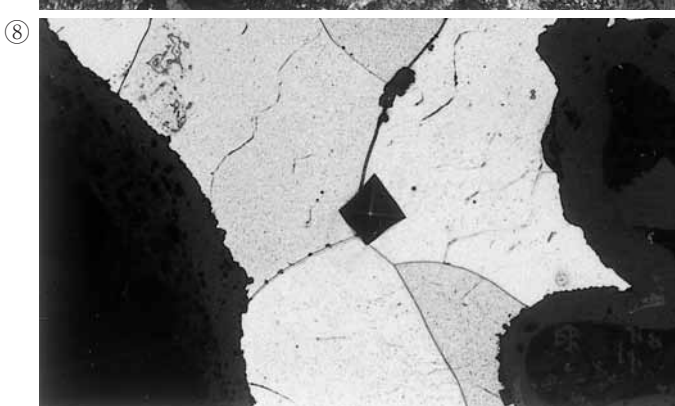
⑤



⑥



⑦



⑧



⑨

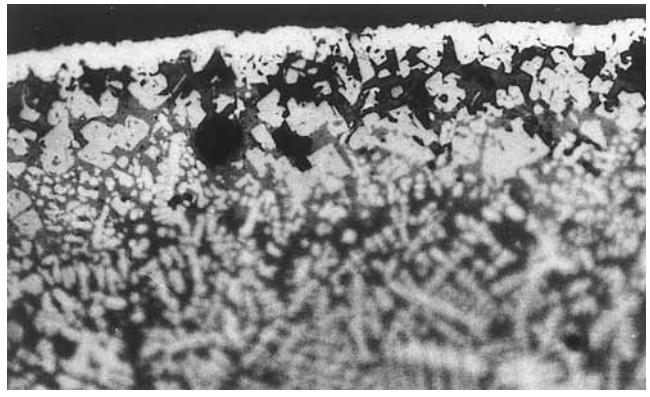
Photo.6 鉄塊系遺物の顕微鏡組織



SUW-11 イ-1

粒状滓

①×400 外面表層:ヘマタイト  
内側:マグネタイト~ウスタイト

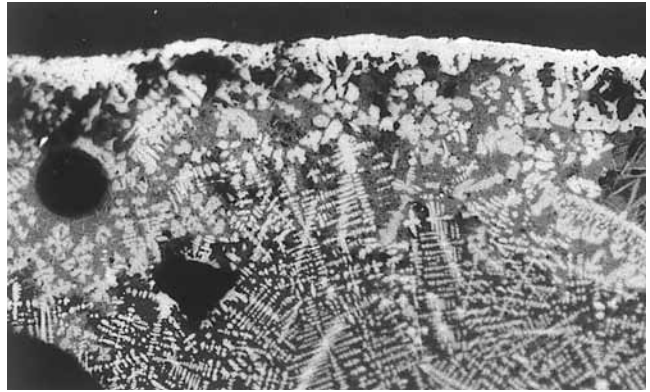


①

SUW-11 イ-2

粒状滓

②×400 外面表層:ヘマタイト  
内側:マグネタイト~ウスタイト

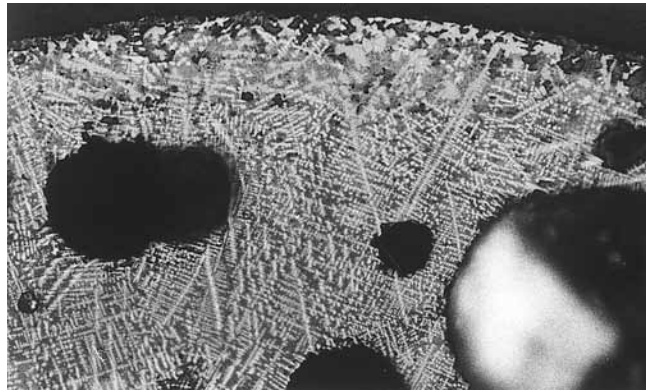


②

SUW-11 イ-3

粒状滓

③×400 外側:マグネタイト  
内側:ウスタイト

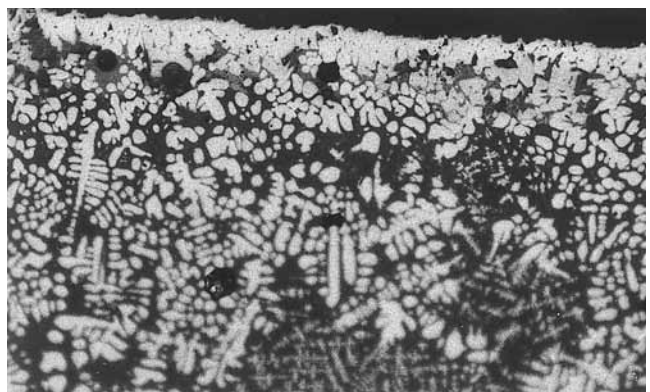


③

SUW-11 ロ-1

粒状滓

④×400 外側:マグネタイト  
内側:ウスタイト

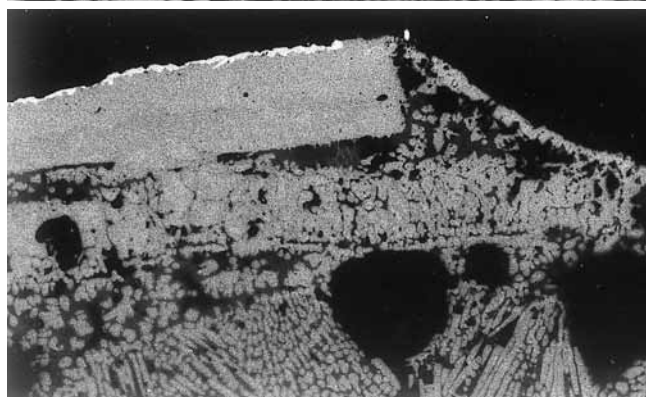


④

SUW-11 ロ-2

粒状滓

⑤×400 外面表層:鍛造剥片  
附着  
外側:マグネタイト内側:ウスタイト

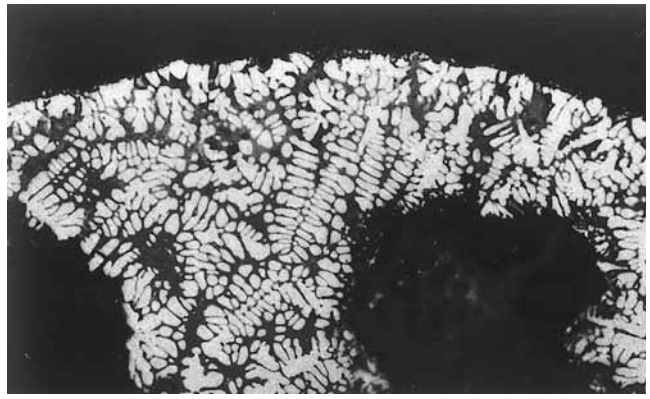


⑤

SUW-11 ロ-3

粒状滓

①×400 ウスタイト

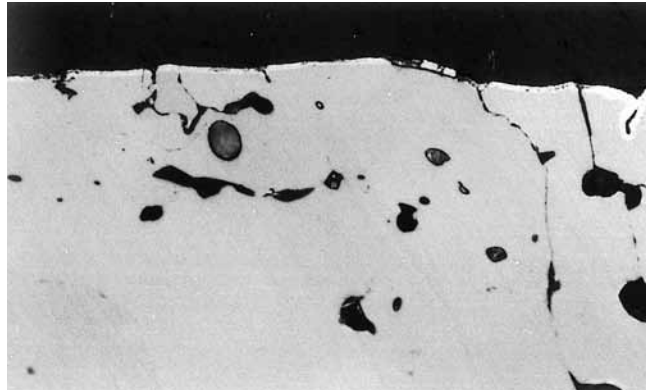
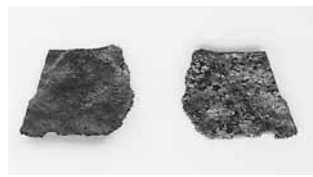


①

SUW-12 イ-1

鍛造剥片

②×400 王水etch  
外層へマタイト不明瞭  
明灰色部:マグネタイト  
灰色部:ウスタイト

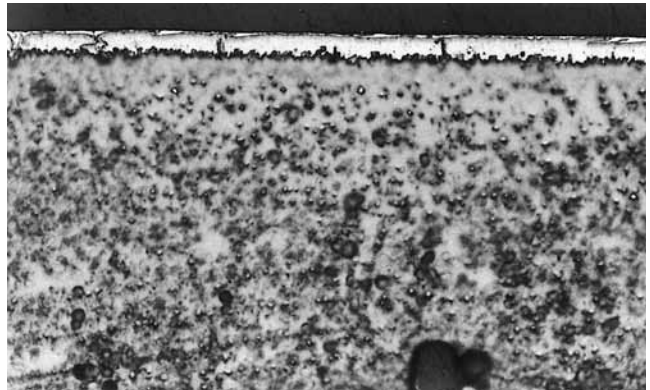


②

SUW-12 イ-2

鍛造剥片

③×400 王水etch  
表層明白色部:へマタイト  
明灰色部:マグネタイト  
暗灰色部:ウスタイト

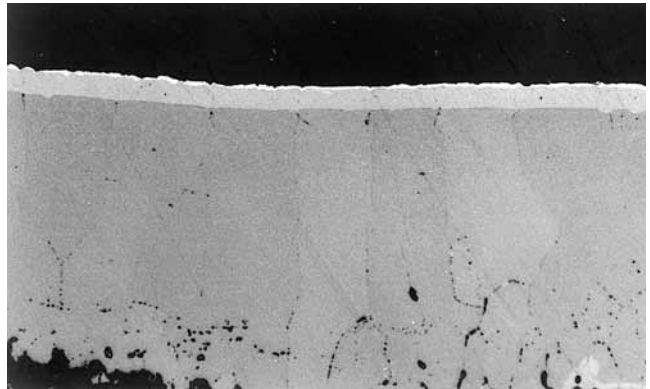


③

SUW-12 イ-3

鍛造剥片

④×400 王水etch  
表層明白色部:へマタイト  
明灰色部:マグネタイト  
暗灰色部:ウスタイト

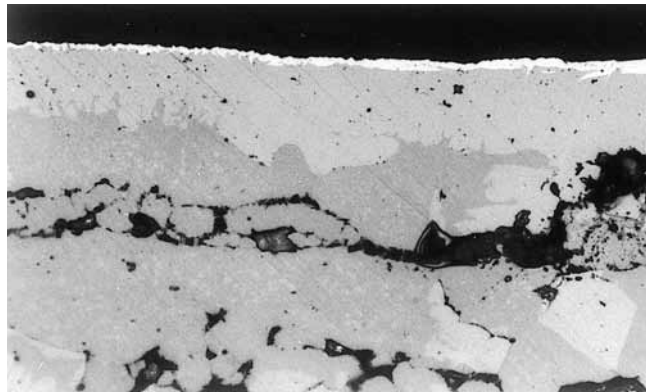


④

SUW-12 ロ-1

鍛造剥片

⑤×400 王水etch  
表層明白色部:へマタイト  
明灰色部:マグネタイト  
暗灰色部:ウスタイト



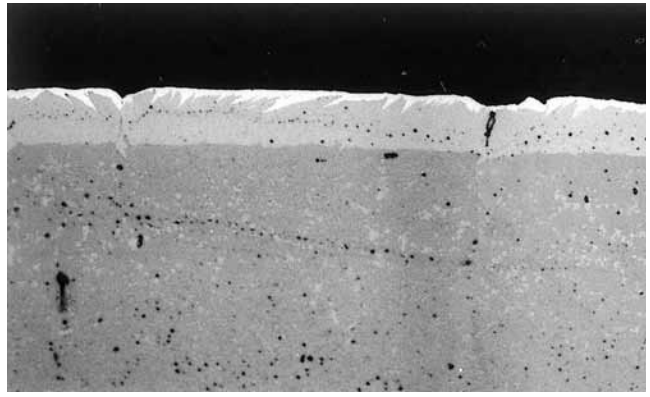
⑤

Photo.8 粒状滓・鍛造剥片の顕微鏡組織



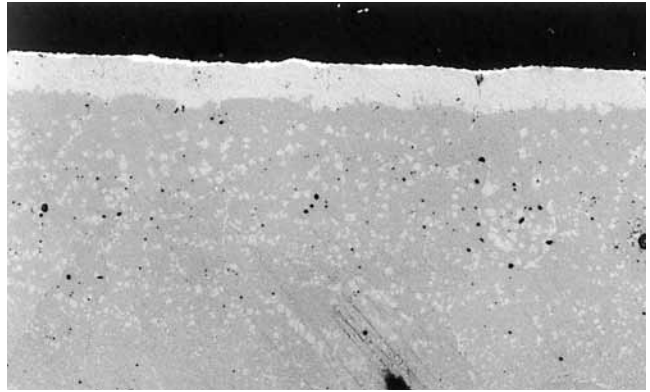
SUW-12 ロ-2  
鍛造剥片

①×400 王水etch  
表層明白色部:ヘマタイト  
明灰色部:マグネタイト  
暗灰色部:ウスタイト



SUW-12 ロ-3  
鍛造剥片

②×400 王水etch  
表層明白色部:ヘマタイト  
明灰色部:マグネタイト  
暗灰色部:ウスタイト



SUW-13  
再結合滓

③×100木炭破片、木口面広葉樹材  
④⑤×100 製錬滓片  
④シュードブルーカイト  
⑤ウルボスピネル・ファイヤライト  
⑥×100 精錬鍛冶滓片  
ウルボスピネル・ウスタイト・ファイヤライト  
⑦×400鍛造剥片 no etch  
表層明白色部:ヘマタイト、明灰色部:マグネタイト、暗灰色部:ウスタイト

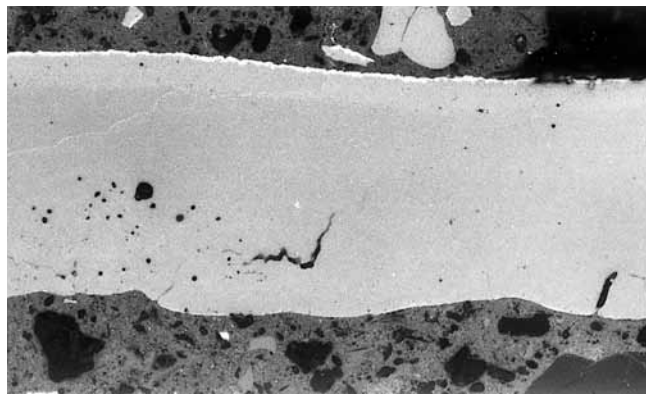
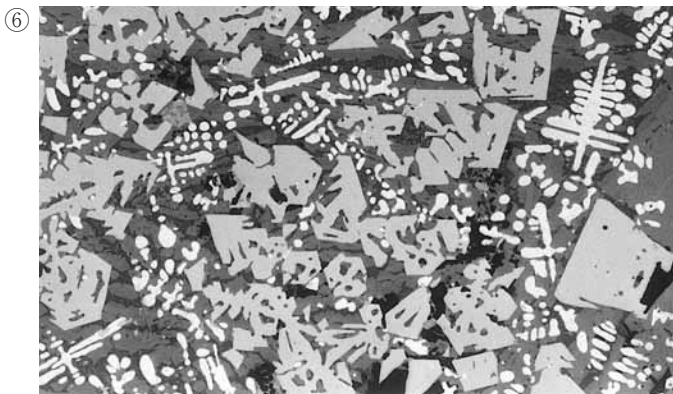
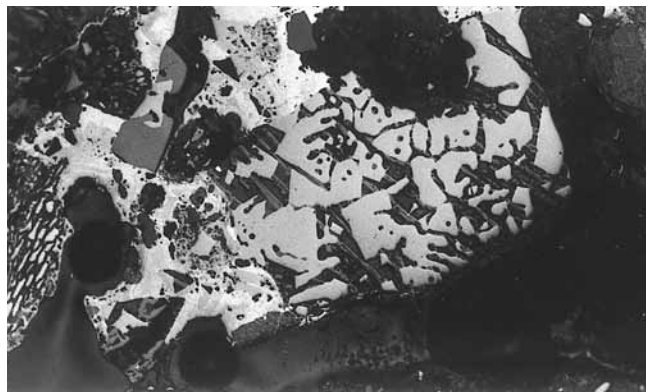
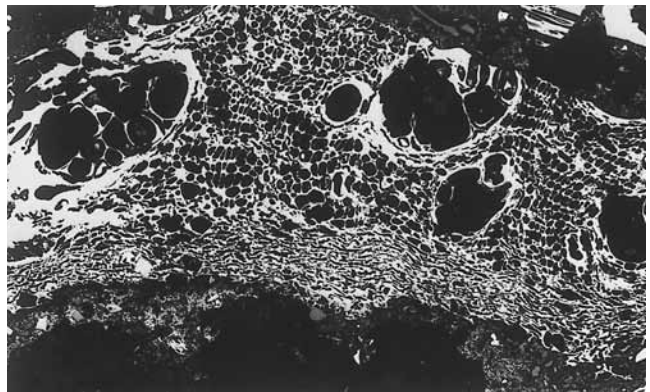
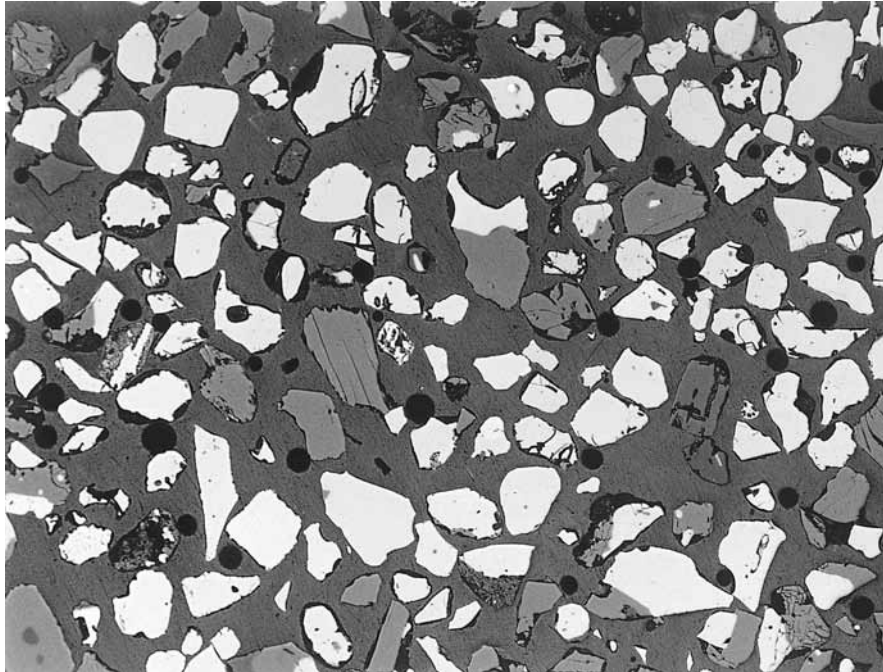
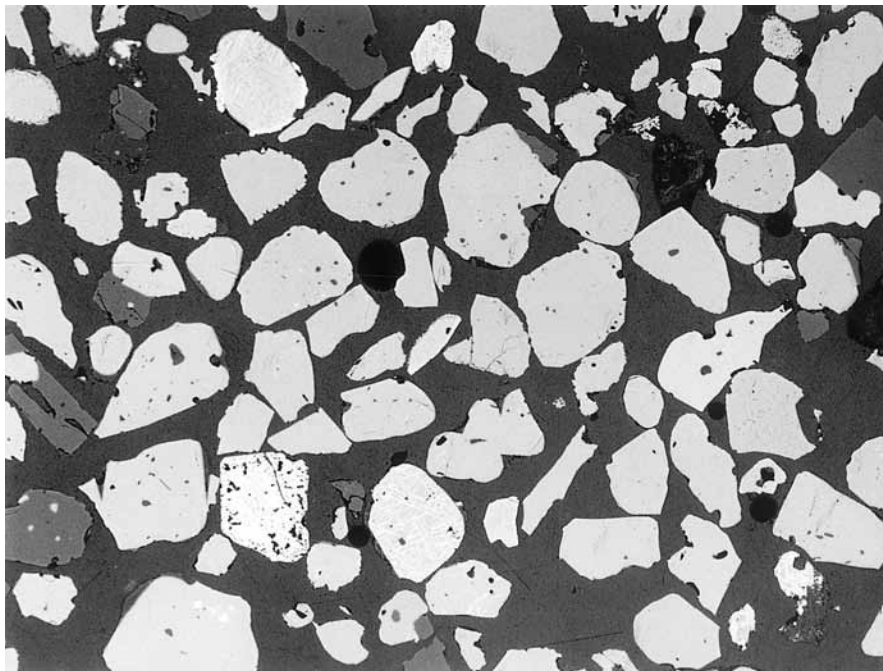


Photo.9 鍛造剥片・再結合滓の顕微鏡組織  
202



SUW-2

×50

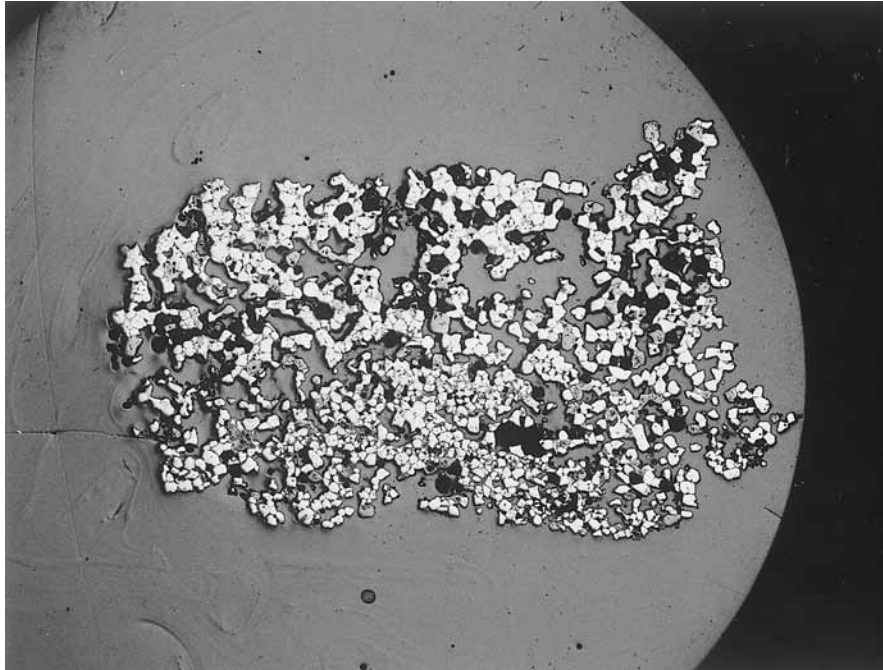


SUW-3

×50

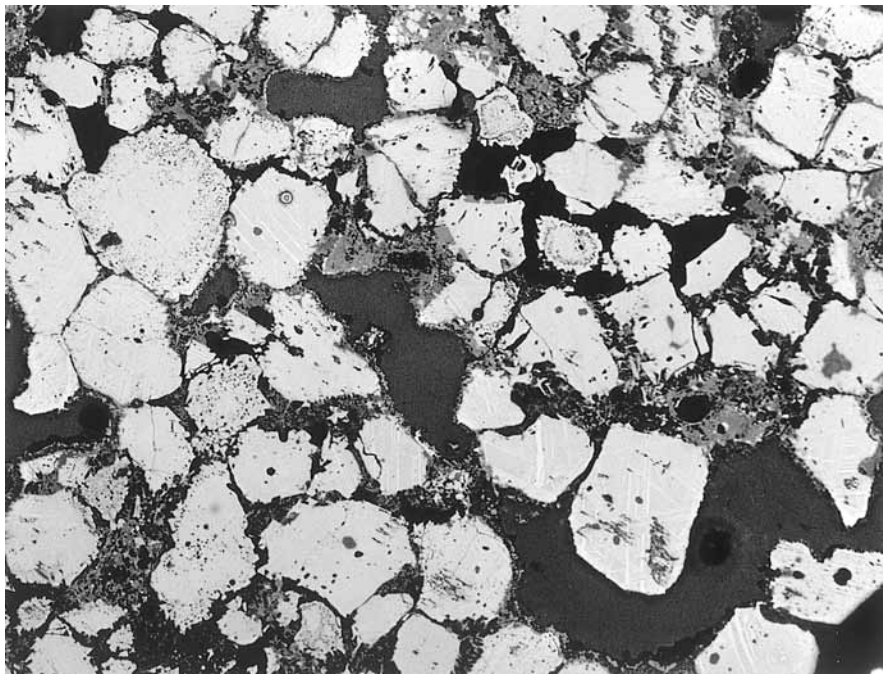
Photo.10 上段：砂鉄（早川支流採取）（SUW-2）のマクロ組織（×50）  
下段：砂鉄（遺跡出土）（SUW-3）のマクロ組織（×50）





SUW-4

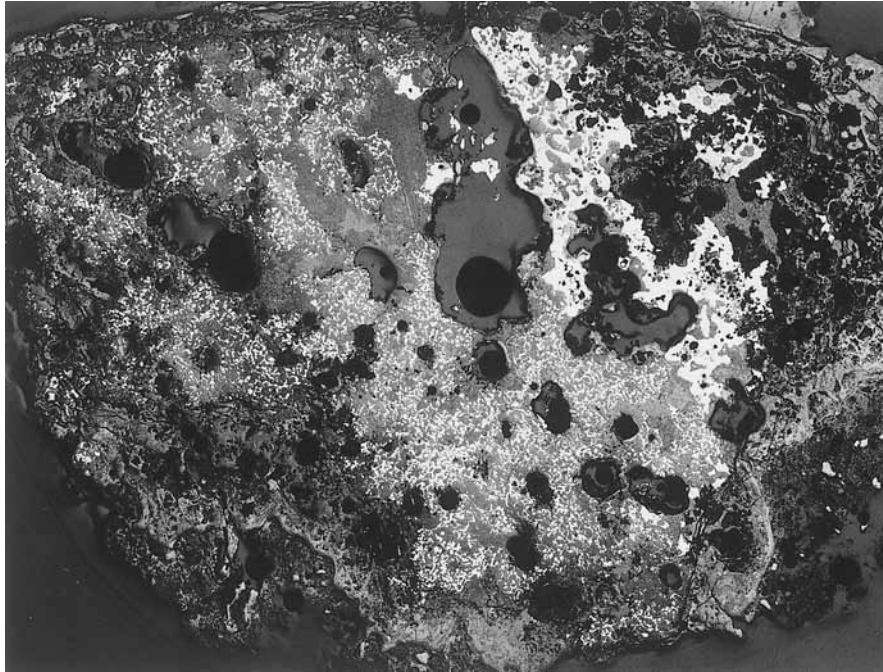
×5



SUW-4

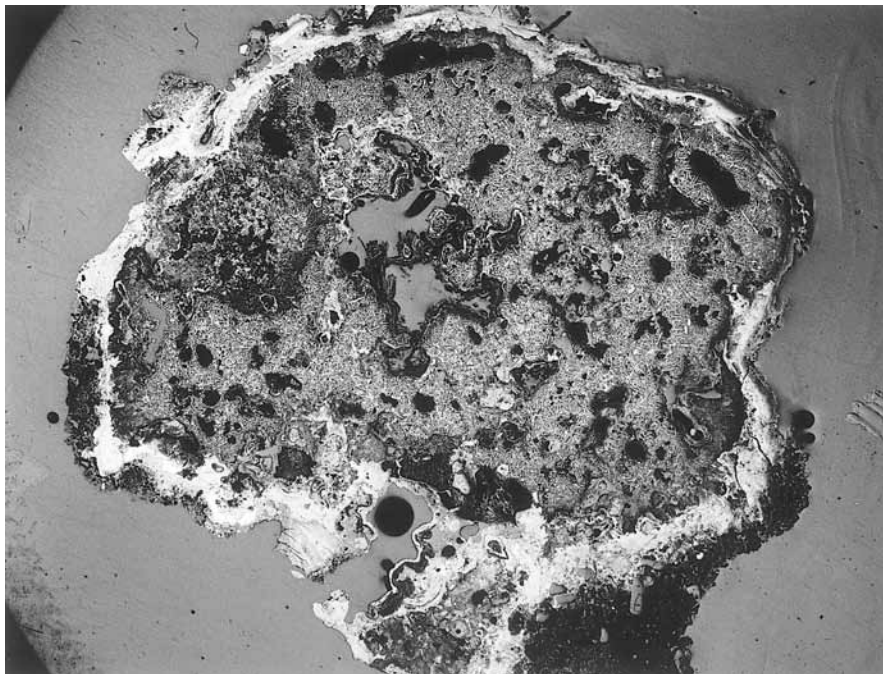
×50

Photo.11 砂鉄焼結塊 (SUW-4) のマクロ組織  
上段：(×5) 下段：(×50)



SUW-6

×5

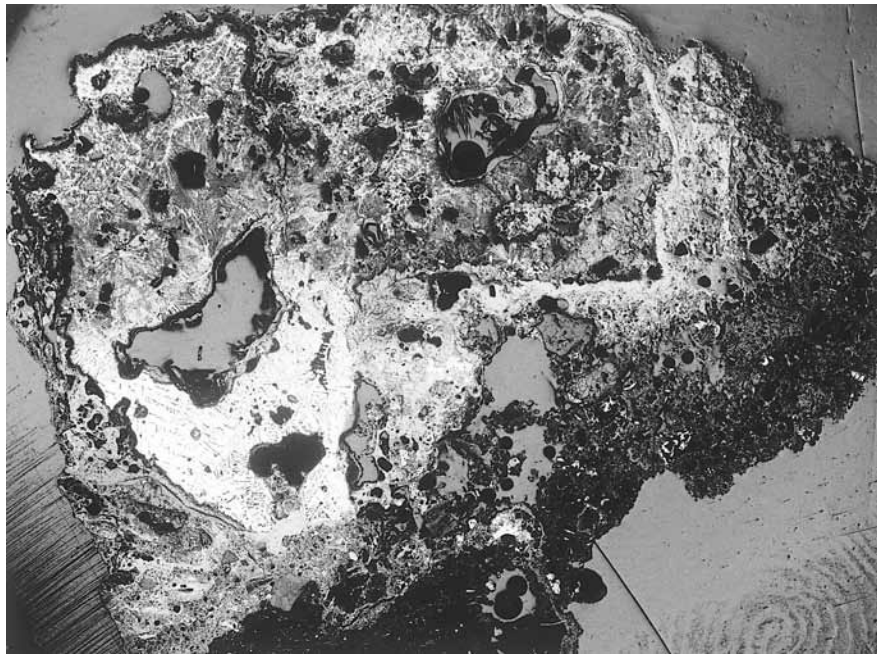


SUW-7

×5

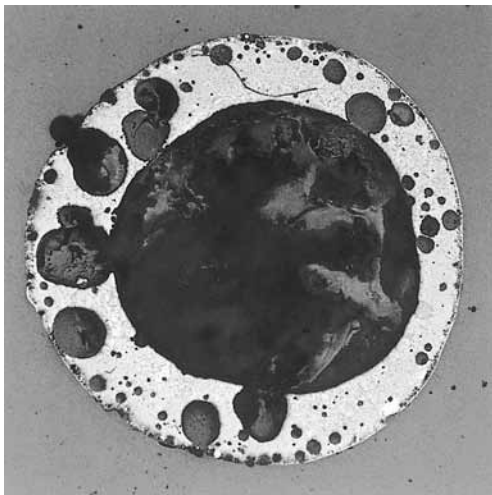
Photo.12 上段：炉内滓(含鉄)(SUW-6)のマクロ組織(×5)  
下段：鉄塊系遺物(SUW-7)のマクロ組織(×5)



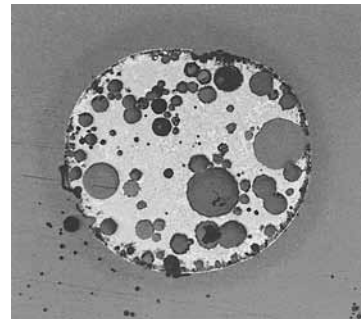


SUW-10

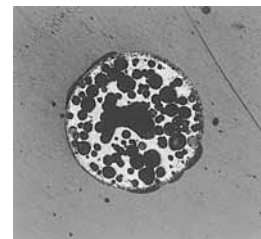
×5



SUW-11-*i*-1 ×20

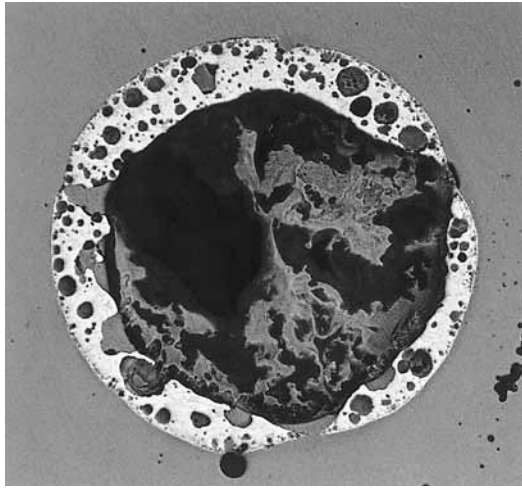


SUW-11-*i*-2 ×20

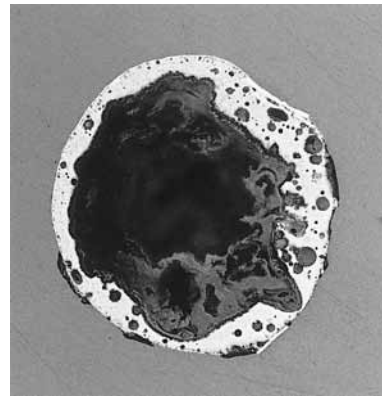


SUW-11-*i*-3 ×20

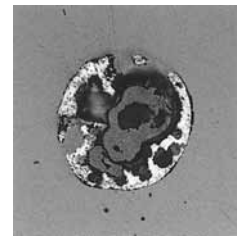
Photo.13 上段：鉄塊系遺物(SUW-10)のマクロ組織(×5)  
下段：粒状滓(SUW-11 *i*-1~3)のマクロ組織(×20)



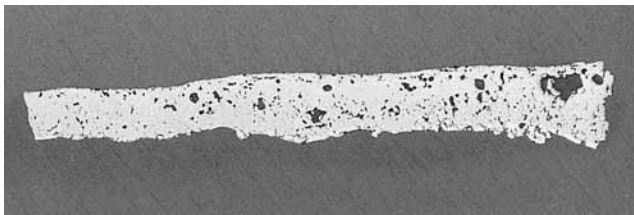
SUW-11-ロ-1 ×20



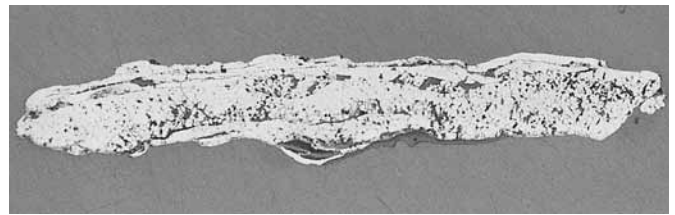
SUW-11-ロ-2 ×20



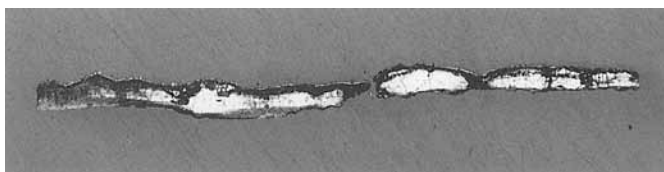
SUW-11-ロ-3 ×20



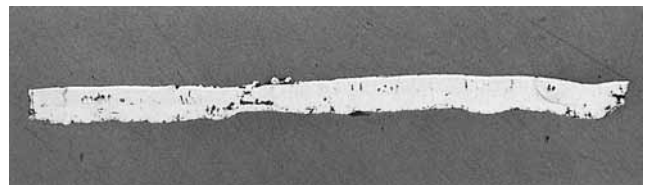
SUW-12-イ-1 ×20



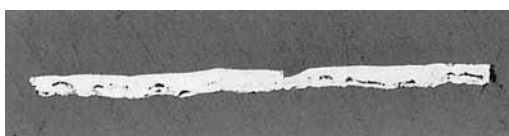
SUW-12-ロ-1 ×20



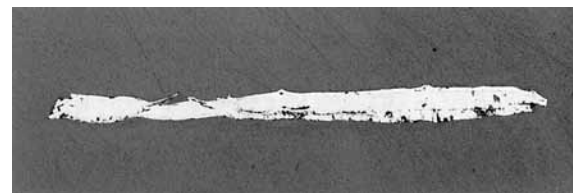
SUW-12-イ-2 ×20



SUW-12-ロ-2 ×20



SUW-12-イ-3 ×20



SUW-12-ロ-3 ×20

Photo.14 上段：粒状滓(SUW-11 ロ-1~3)のマクロ組織(×20)  
下段：鍛造剥片(SUW-12)のマクロ組織(×20)



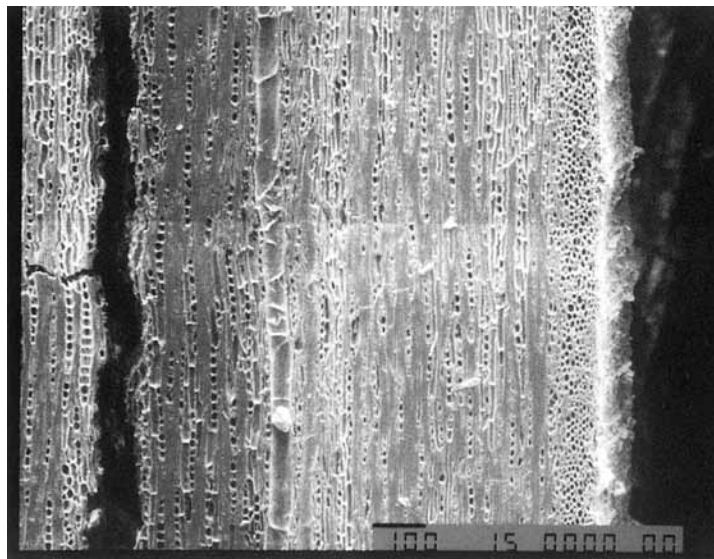
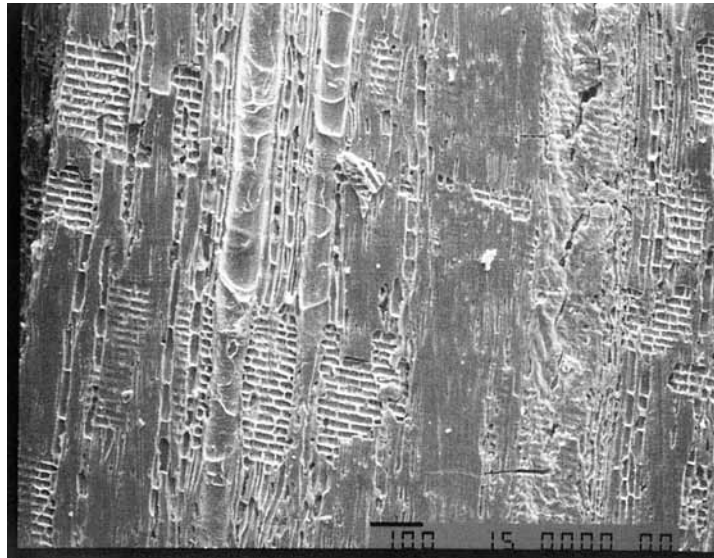
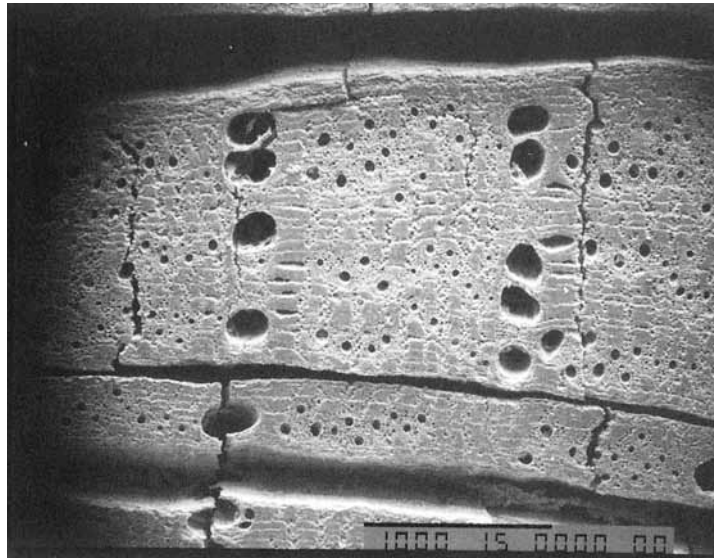


Photo.15 木炭組織写真  
上段：木口(×35) 中段：柁目(×100) 下段：板目

## 第6章 調査の成果

### 南原間遺跡の鉄生産

笹澤泰史

#### はじめに

本遺跡からは9世紀後半代に比定される古代鉄生産に関わる遺構が検出された。

本遺跡の調査・整理は、製鉄技術の復元や、複数遺跡間での製鉄技術水準の比較・検討を行うことができると考え、社団法人日本鉄鋼協会社会鉄鋼工学部会「鉄の歴史－その技術と文化－」フォーラム鉄関連遺物の分析評価研究グループ〔天辰・穴澤・平井・藤尾編2005〕で、「鉄関連遺物の分析評価に関する研究会報告」としてまとめられた方法を基本方針として取り組んだ〔穴澤2005〕。本遺跡は、発掘調査から整理に至るまで、穴澤義功氏（たたら研究会）の指導を受けた。

本章では以下の4項目に従って、南原間遺跡の鉄生産についてまとめておきたい。

#### 第1節 群馬県地域の製鉄遺跡

#### 第2節 南原間遺跡の鉄生産関連遺構

1. 概要
2. 2区1号製鉄炉
3. 鍛冶工房
4. 炭窯

#### 第3節 金属学的分析

1. 2区1号製鉄炉
2. 2区1号鍛冶工房
3. 金属学的分析のまとめ

#### 第4節 今後の課題

#### 第5節 おわりに

#### 第1節 群馬県地域の製鉄遺跡

ここではまず、以下に笹澤（2007）を引用しながら、群馬県地域の製鉄遺跡を概観したい。

日本列島における製鉄の開始時期は諸説あるが、確実な遺構で証明できる時期は6世紀代、古墳時代後期であるといわれている。この時期の製鉄遺跡の分布は中国地方、中でも岡山県に卓越して見られ、京都府北部や九州北部地方にもあるといわれている。古墳時代後期には各地で鉄器の使用量や消費量が多かったと考えられる一方、鉄生産地がこの時期限られていることから、それ以前同様、鉄素材の輸入の必要性が高かったものとみられている。このような日本列島の鉄生産は7世紀後半になると大きな画期を迎える。製鉄の前史がなかった関東・東北地方まで広い範囲で箱形炉による拠点的な鉄生産が見られるのである〔村上2006〕。

群馬県においても、こうした我が国の古代製鉄に関わる動きを裏付ける製鉄遺跡が、数多く発見されてきている。群馬県下で発掘調査されている古代の製鉄遺跡は50遺跡以上にのぼるとみられるが、現在までのところ、7世紀後半以前には、県内に製鉄遺跡の痕跡は認められない〔笹澤2007〕。

製鉄炉の研究では土佐雅彦〔土佐1981〕や穴澤義功〔1982、1984〕がその先鞭をつけている。両者の間には若干の相違点があるものの、製鉄炉を大きく箱形炉と竪形炉に2分する点では一致している。

箱形炉は、炉体の長軸方向に複数の通風孔が設置され、通風と排滓方向を直角に配置することを特徴とする製鉄炉である。

群馬県地域に導入された製鉄炉は箱形炉である。東日本で最古級の箱形炉は群馬県前橋市三ヶ尻西遺跡で発見されている。三ヶ尻西遺跡の箱形炉は7世紀後半とされ<sup>[注1]</sup>、その後、東日本で展開され

## 第6章 調査の成果

る鉄生産の導入期の遺構として注目されている。近年、この時期の箱形炉が、県内太田市周辺の峯山遺跡や西野原遺跡で発見された。これらの遺跡は、現在、財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団によって整理・研究されている。7世紀後半代の東日本の鉄生産を解明する手がかりになる遺跡になると思われ、今後の研究成果が期待されている。箱形炉の系譜については研究者の間でも異なる解釈がなされているが、7世紀後半以降の状況については、律令政権の支配的構造と絡めて積極的な評価がなされており、現段階で共通した認識に達するまでになった [上村2006]。東日本に製鉄技術が導入された7世紀後半には、我が国は政治・経済体制において大変革が起きている。列島各地の製鉄遺構の検出状況を見ると、この時期、地方で必要となった鉄は、近畿地方（琵琶湖周辺）や中国地方で生産された鉄を再分配するのではなく、条件が揃って可能であれば輸送の必要のない現地生産を促したと考えることができるのである [村上2006]。

前代までに製鉄技術を持たなかったと考えられる古代の群馬県地域では、7世紀後半代の国家施策の中で、赤城山南麓地域、太田市金山丘陵周辺の三ヶ尻西遺跡、松原田遺跡、西野原遺跡、峯山遺跡内で見られるような箱形炉による製鉄技術が導入されたと考えられる。導入期の箱形炉が検出される遺跡では、三ヶ尻西遺跡などで見られるように、製鉄炉とセットで鍛冶工房施設が設けられることが多く、製鉄から鍛冶までの鉄生産専業集落が拠点的に作られた様相が確認できる [笹澤2007]。

一方、豎形炉は円または方柱状の断面形状を持ち、炉断面に対して炉高の高いもので、県内の豎形炉は大きく菅ノ沢型と西浦北型に分類できる [土佐1981、穴澤1982、1984、笹澤2007]。豎形炉は8世紀前半に、東日本に新しく導入された製鉄技術で、以後急速に、東日本及び九州を中心に普及していく。県内では、少なくとも30遺跡から42基の豎形炉が検出されている [笹澤2007]。

菅ノ沢型は、踏み輪と筒状の炉体を持ち、通風

と排滓方向を直線的に配置することを特徴とする製鉄炉である。炉本体の後背部に輪座が設置され、炉体に送風する構造を特徴とする。菅ノ沢型の豎形炉は、溶解した炉体の内面に粘土を貼り、炉を再使用したと推定できる補修痕付きの炉壁も多数出土している。菅ノ沢型の豎形炉は8世紀初頭に、東日本に新しく導入された製鉄技術で、以後急速に、東日本及び九州を中心に普及していく。菅ノ沢型の豎形炉は、群馬県内で検出された製鉄炉では最も多い炉形である。県内では、前橋市の片並木遺跡、今井三騎堂遺跡、中ノ沢室沢遺跡、女淵大峯B遺跡、乙西尾引遺跡、伊勢崎市の南原間遺跡、伊勢崎東流通団地遺跡、今井見切塚遺跡、太田市の菅ノ沢遺跡、高太郎Ⅱ遺跡、桐生市の清水西遺跡、渋川市の金井製鉄遺跡、金井前原Ⅱ遺跡などでこの炉形の製鉄炉が検出されている。菅ノ沢型の豎形炉は、埼玉県・大山遺跡、東台遺跡、台耕地遺跡、千葉県・富士見台Ⅱ遺跡、花前遺跡など近隣他県でも多く見られ、関東地方の典型的な炉形であるといえる。県内では、菅ノ沢型は8世紀初頭頃から10世紀代まで見られ、豎形炉の導入期から最盛期の炉形であると考えられる [笹澤2007]。

西浦北型の豎形炉は、菅ノ沢型に比べ、地表からの掘り込みが浅く、炉床の径が小さい特徴を持つ。西浦北型で、踏輪の構造をもった遺構は検出されていない。遺構には、小型羽口が伴う出土例が多く、西浦北型の炉体には、小口径の羽口が装着されていたと考えることができる。県内で検出された西浦北型の製鉄炉は、地下の掘り込みが浅いため、残存状況が悪い遺構が多いことから、その詳細な構造については不明であるが、土佐や穴澤が指摘する [土佐1981、穴澤1987] ように円形の自立炉が想定できよう [笹澤2007]。

現在までのところ、群馬県の箱形炉の検出は7世紀後半から8世紀前半代に限られており、8世紀前半頃に菅ノ沢型の豎形炉の製鉄炉が導入されてから、10世紀まで菅ノ沢型の豎形炉を主体とした製鉄が展開する。その後、11世紀以降からは菅ノ沢型の



竪形炉は見られなくなり、10世紀中頃からは西浦北型が登場し、11世紀代まで製鉄遺構が確認できる。群馬県内では、少なくとも12遺跡、16基を数える菅ノ沢型の竪形炉が検出されており、最も多い。

炉形 型	箱形炉	竪形炉	
		菅ノ沢型	西浦北型
7世紀	■		
8世紀		■	
9世紀		■	
10世紀			■
11世紀			■

県内製鉄炉 炉形の変遷図 [笹澤 2007]

## 第2節 南原間遺跡の鉄生産関連遺構

群馬県の製鉄原料は、現在までのところ、砂鉄と考えられ、鉄鉱石を原料として使用したと考えられる製鉄炉は検出されていない。県内では赤城山麓や榛名山麓を開析する河川で、現在でも多くの砂鉄が採取できる。

県内を流れる河川で採取できる砂鉄の分析は、渋川市吾妻川、砂居川、藤岡市鮎川などで行われている [註1 大澤 1972、大澤・鈴木 2005]。大澤・鈴木 (2005) によると、県内で分析された採取砂鉄は、二酸化チタン 4.0～8.99%とややばらつきがあるものの、比較的低い値を示している。

## 第2節 南原間遺跡の鉄生産関連遺構

### 1. 概要

南原間遺跡は、伊勢崎市田部井町に所在する。遺跡地周辺の早川流域では、近年行われた発掘調査で、鉄生産に関わる遺構が多く検出されている。本遺跡の他に、周辺では4つの遺跡が知られており、下元屋敷では地下式炭窯5基と伏せ窯6基、田部井館遺跡では地下式炭窯3基、下大久保遺跡では伏せ窯1基、天神沼遺跡では羽口や鉄滓が伴う鉄生産に関連した竪穴状遺構が1基検出されている。

本遺跡では、竪形炉1基、鍛冶工房1基、炭窯3基などの鉄生産関連遺構が検出された。鉄生産関連遺構からは炉壁や鉄滓など操業の際に排出された遺物は多く出土したが、遺構の時期を判定する手がかりとなる土器類はあまり出土しなかった。土器類は、実測可能な遺物が鍛冶工房から4点、1～3号炭窯から5点出土した。鍛冶工房から出土した土器は9世紀第3四半期、炭窯から出土した土器は9世紀前半から後半に比定される。遺構の検出状況などから、それぞれの鉄生産関連遺構は、ほぼ同時期、9世紀後半代の遺構であると判断した。

以下に、本遺跡で検出された製鉄炉 (2区1号製鉄炉)、鍛冶工房 (2区1号鍛冶工房)、炭窯 (2区1～3号炭窯) の特徴について述べる。



## 第6章 調査の成果

### 2. 2区1号製鉄炉

#### (1) 遺構

2区1号製鉄炉の前庭部の平面形状は、逆三角形で、最大幅2.36m、長さ3.49m、深さ0.85mを測る。炉側の一辺は直線的で、側面は形にやや張りのある形状となっている。前庭部の上半部は傾斜の強い斜面となっており、炉手前側が深く掘り込まれ、平坦になっている。平坦な部分の平面形状は逆三角形で、最大幅1.55m、長さ2.10m、深さ0.85mを測る。本稿では、上半部の斜面を前庭部斜面、下半の平坦面を前庭部平坦面と呼称した。

南原間遺跡で検出された2区1号製鉄炉は、検出された遺構形態から菅ノ沢型の豎形炉であると考えられる。南原間遺跡2区1号製鉄炉の遺構の残存状況は良好で、製鉄炉については鞆座、炉、前庭部が検出されている。鞆座の検出例は県内では、前橋市の八ヶ峯遺跡、今井三騎堂遺跡4区1号、2号豎形炉、中ノ沢室沢遺跡1号製鉄炉、乙西尾引遺跡1～3号製鉄炉、伊勢崎市の今井見切塚遺跡5区1号製鉄炉、南原間遺跡、太田市の菅ノ沢遺跡1～3号製鉄炉、渋川市の金井前原Ⅱ遺跡1号製鉄炉の8遺跡13基と数少ない〔笹澤2007〕。

内面に簧巻き痕を残す大口径羽口（No.32=巻頭図版5）や大口径羽口のカバー部と推測される炉壁片（No.30=巻頭図版4）が出土しており、踏み鞆

から送られた空気は大口径羽口を通じて炉内へ送風されたと考えられる。

本遺構の最も特徴的な点は、通常傾斜地に立地する菅ノ沢型の豎形炉が、平坦地に立地している点である。炉体は確認面で少なくとも地下に88cm掘り込んで構築されており、作業場も炉底位置にあわせて地下を掘り込んで構築している。

#### (2) 遺物の特徴と分布傾向

次に、本節では、使用面付近から出土した炉壁、大口径羽口、砂鉄焼結、工具付着滓、炉内流動滓、流動滓、炉内滓、鉄塊系遺物についての出土遺物の特徴と分布傾向を示す。

#### 炉壁

本遺構からは207.1kg炉壁が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、炉壁に分類できた遺物の占める割合は高く、38%を占める。

炉壁は内面の滓化や発泡状況などから炉体の上～下段に分類した。上段では炉内面で僅かに被熱し、中段では内面の溶解が認められ、ガラス化するものも多い。中段の炉壁の中には砂鉄焼結の固着も確認できる。下段では内面の溶解によるガラス化がさらに顕著となる。炉壁には、炉体の構築時や作業時の性格を反映する痕跡を残す遺物もあり、内面に砂鉄焼結が付着する炉壁、木舞孔の痕跡が確認できる炉

第1表 南原間遺跡 主要鉄関連遺物集計表

		炉壁	炉底塊	炉内滓	炉内流動滓	流動滓	砂鉄	椀形鍛冶滓	鍛冶滓	金床石	その他	合計
2区1号製鉄炉	重量 (g)	207,131.2	738.3	62,709.7	11,054.5	102,803.4	31,857.7	0.0	0.0	6,491.0	125,420.2	541,715.0
	遺構中比率 (%)	38.2	0.1	11.6	2.0	19.0	5.9	0.0	0.0	1.2	23.2	100.0
	全遺物中比率 (%)	14.5	0.1	4.4	0.8	7.2	2.2	0.0	0.0	0.5	8.8	37.9
2区1号鍛冶工房	重量 (g)	20,862.4	0.0	14,222.6	1,071.9	836.8	0.0	2,542.2	19,622.6	45,696.1	32,999.2	137,853.8
	遺構中比率 (%)	15.1	0.0	10.3	0.8	0.6	0.0	1.8	14.2	33.1	24.1	100.0
	全遺物中比率 (%)	1.5	0.0	1.0	0.1	0.1	0.0	1.4	1.4	3.2	2.3	9.6
2区1号排滓場 (攪乱)	重量 (g)	151,449.9	25,750.0	65,816.0	10,933.8	74,574.9	0.0	0.0	0.0	0.0	30,013.5	358,538.1
	遺構中比率 (%)	42.2	7.2	18.4	3.1	20.8	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	100.0
	全遺物中比率 (%)	10.6	1.8	4.6	0.8	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	25.1
その他	重量 (g)	21,464.5	16,327.3	23,549.1	2,302.3	17,484.9	33,267.2	50.6	3,160.1	280.8	73,156.9	384,224.7
	遺構中比率 (%)	55.9	4.2	6.1	0.6	4.6	8.7	0.01	0.8	0.1	19.0	100.0
	全遺物中比率 (%)	15.0	1.1	1.6	0.2	1.2	2.3	0.004	0.2	0.02	5.1	26.9
合計	重量 (g)	594,089.0	42,815.6	166,297.4	25,362.5	195,700.0	65,124.9	2,592.8	22,782.7	52,467.9	261,589.8	1,428,822.6
	全遺物中比率 (%)	41.6	3.0	11.6	1.8	13.7	4.6	0.2	1.6	3.7	18.3	100.0

壁、補修の痕跡が確認できる炉壁、大口径羽口周辺部の炉壁、大口径羽口カバーの付着した炉壁などに細分した。木舞孔の痕跡が確認できる炉壁は、炉壁内部に丸棒状の空洞が確認できる炉壁である。木舞孔は、炉を構築する際の芯材の痕跡として考えられている [高崎2005]。木舞孔を、芯材の痕跡として捉えれば、本遺跡の芯材は真っ直ぐな円柱状で、丁寧に整形されていたと推測できる。

補修の痕跡が確認できる炉壁は、炉内面のガラス化した面にさらに粘土を貼った痕跡が確認できる炉壁である。断面を観察すると、ガラス化した溶解面が2面確認できる。補修は厚みの減少した炉壁を補うように炉内面に粘土を貼って行われており、炉を複数回操業させた痕跡であると考えられる。

大口径羽口周辺部の炉壁とは炉壁に大口径羽口が付着した遺物で、大口径羽口部分には大口径羽口通風部に製作時の痕跡である簧巻き痕が観察できるものもある。炉壁から内面に突出した大口径羽口の上面には砂鉄焼結が付着したものも見られ、炉頂部から砂鉄を投入した際に付着したものであると考えられる。大口径羽口の付着した炉壁は、炉内からのみ出土している。

炉壁は、使用面付近で炉体内部とその周辺部と前庭部平坦面の手前側に集中する。溶損の少ない炉壁上段の破片が、炉内でまとまって出土しているのが特徴的で、炉上段が、その場で崩壊したことを反映している可能性がある。

補修痕のある炉壁は、炉内から出土している。補修を繰り返しながら操業したとされる豎形炉では、炉内生成物を取り出すために、前庭部側の炉壁のみを取り壊すと考えられる。補修を行うような部分は、繰り返し使用する炉体部分であるので、炉体部に止まったものと推定できる。

多くの炉壁が炉内で検出されているのに対し、木舞孔付きの炉壁は前庭部で出土しており、炉内からは出土していない。大口径羽口周辺の炉壁からは、木舞孔付きの炉壁が確認されないことも合わせて考えると、前庭部側の炉壁に木舞孔があったかもしれ

ない。

#### 大口径羽口

大口径羽口とは、炉内に挿入して用いられる送風管のことで、踏み鞆から炉内への送風のため設置されたものである。

本遺構からは250 gの大口径羽口が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、大口径羽口に分類できた遺物の占める割合は低く、0.05%である。本遺構で確認された大口径羽口の内面には簧巻き痕が確認でき、簧巻き状の芯に粘土を巻き付けて大口径羽口を製作したと考えられる。

大口径羽口の出土位置は、炉体内部と前庭部平坦面の手前側に集中し、炉壁同様の分布状況を示す。

#### 砂鉄焼結塊

砂鉄焼結塊とは、製鉄炉内に投入された砂鉄が粒状のまま結合した砂鉄の塊である。本遺構からは38.8kgの砂鉄焼結塊が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、砂鉄焼結塊に分類できた遺物の占める割合は比較的高く、7.17%を占める。

砂鉄焼結塊の出土位置は、炉体内部と前庭部平坦面の手前側に集中し、炉壁同様の分布状況を示す。

#### 工具付着滓

主として、溶解している滓を刺突したりするなどした際、工具先端に付着した滓が工具先端部の形状を残したまま、工具から剥がれ落ちた滓である。本遺構からは2.6kgの工具付着滓が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、工具付着滓に分類できた遺物の占める割合は低く、0.48%である。本遺構からは、工具の形状が解るもので、直径2.5 cm程の丸棒状の工具付着滓が出土した。

工具付着滓は前庭部平坦面の手前側と、前庭部斜面右手側から出土した。前者は、炉壁、砂鉄焼結塊、マグネタイト系遺物、炉内滓、鉄塊系遺物が集中する地点である。炉内の生成物を工具で取り出した際に付着した滓が工具から剥がれ落ちた可能性が高い。

#### 炉内流動滓

炉内流動滓は、流動状の滓のうち、生成される場

## 第6章 調査の成果

所が炉内であると明らかになった滓である。炉壁が付着するなどの特徴がある。本遺構からは11.1kgの炉内流動滓が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、炉内流動滓に分類できた遺物の占める割合は低く、2.04%である。

炉内流動滓は、炉体側の前庭部平坦面と炉体側の前庭部斜面右側に集中する。炉内から取り出した炉内流動滓が前庭部右手側から遺構外に排出された可能性が高いと考えることができる。

### 流動滓

流動滓とは、流動状の滓全般を指す。生成位置が炉内であるか炉外であるか不明であるものを指す。本遺構からは102.8kgの流動滓が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、流動滓に分類された遺物の占める割合は比較的高く、18.98%で

ある。流動滓は前庭部平坦面全体から前庭部斜面右側に分布する。流動滓は炉本体から前庭部平坦面に排出され、その後、前庭部右側から外に排出された可能性が高い。

### 炉内滓

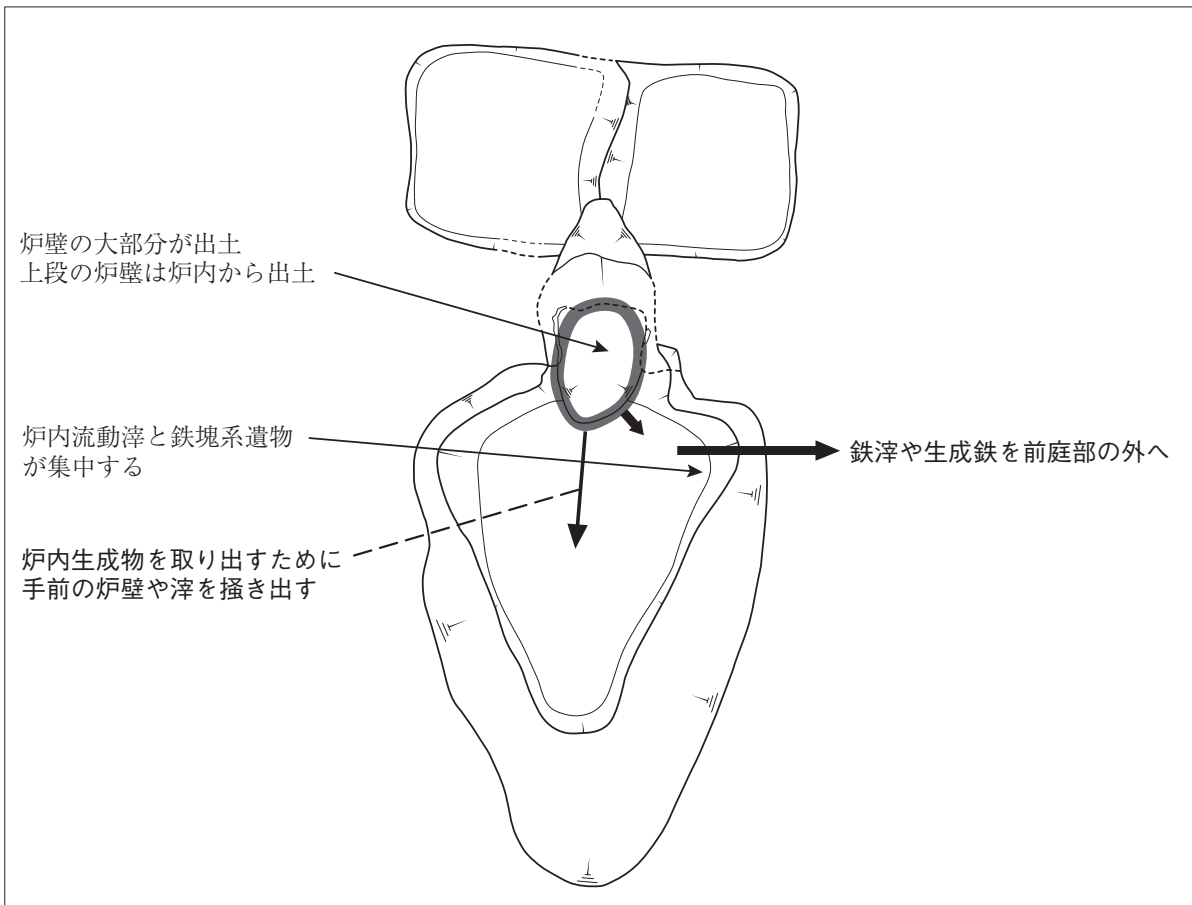
炉内に生成された滓全般を指す。本遺構からは62.7kgの炉内滓が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、炉内滓に分類できた遺物の占める割合は、11.58%である。

炉内滓は、炉内から前庭部平坦面手前側にかけて直線的に多く分布する。特に前庭部平坦面中央に多く分布する。

### 鉄塊系遺物

鉄塊系遺物とは、古代の製鉄炉で作られた鉄塊や滓まじりの小鉄塊を指す。鉄塊系遺物は、本来、鍛

## 南原間遺跡 竪形炉前庭部の作業空間の復元



治などの次の工程へ搬出されるべき生成物であるので、本遺構内で出土した鉄塊系遺物は、取り残された僅かな鉄塊であると考えられる。本遺構からは7.9kgの鉄塊系遺物が出土した。本遺構から出土した鉄生産関連遺物の中で、鉄塊系遺物に分類された遺物の占める割合は比較的高く、1.46%である。

鉄塊系遺物は、前庭部斜面の右手側と前庭部平坦面手前側で多く出土した。鉄塊系遺物が前庭部斜面の右手側から出土したことから、炉内から取り出した生成物が前庭部右手側から遺構外に排出された可能性が高い。

### 3. 2区1号鍛冶工房

2区1号鍛冶工房の、平面形状は、長方形で、最大幅2.36m、長さ3.49m、深さ0.85mを測る。

遺構内からは、長軸方向に並行して遺構中央に2基の鍛冶炉が並んで検出された。2基の鍛冶炉の規模は長軸52～55cm、短軸31～44cmとほぼ同じで、2基の鍛冶炉とも厚さ15cmほどの赤色被熱土が炉床部に観察された。2基の鍛冶炉間に位置する土坑からは、粒状滓や鍛造剥片を主体とした鍛冶工程で発生した微細遺物が多量に検出された。

本遺構からは4点の実測可能な土師器坏、甕が出土している。本遺構の時期は、出土土器類から概ね9世紀第3四半期に比定される。

### 4. 2区1～3号炭窯

本遺跡からは3基の炭窯が重複して検出された。3基の炭窯の新旧関係は1号が最も新しく、2号、3号の順に古いことが、土層断面から明らかになった。

炭窯は全長4.6～5.7mの地下式の窖窯で、焼成部の天井部は3基とも崩落している。3基の炭窯の中で、1号炭窯の残存状況が最も良好で、焼成部と煙道部の継ぎ目の天井部が残存している。

炭窯からは9世紀第1四半期から9世紀後半の土器類が出土しているが、主体は9世紀後半である。2区1号鍛冶工房が9世紀第3四半期に比定される

ことから、炭窯群もほぼ同時期に操業していたと考えられる。

### 第3節 金属学的分析

南原間遺跡で検出された遺構・遺物については、第4章で詳しく報告した。これら鉄関連遺構から出土した遺物については、社団法人日本鉄鋼協会社会鉄鋼工学部会「鉄関連遺物の分析評価に関する研究会報告」[穴澤2005]に従い、磁着度・メタル度・重量を計測した上で、分類し、報告した。さらに構成された鉄関連遺物の中から本遺跡を代表する主要遺物14点を選択し、分析資料一覧表と分析資料詳細観察カードにまとめた上で、九州テクノリサーチ・TACセンター（大澤正己氏・鈴木瑞穂氏）に金属学的な分析と解析を委託し、第5章で報告した。

ここでは、南原間遺跡で検出された鉄関連遺構・遺物について、金属学的分析を含めた総括を行った。

なお、遺構・遺物の金属学的な分析を加味した本遺跡の総合的な解析結果を、「南原間遺跡鉄関連遺物の主要要素一覧表」として次頁に示した。

### 2区1号製鉄炉

2区1号製鉄炉では、炉壁（I-7）、砂鉄（I-36）、砂鉄焼結塊（I-40）、流出溝滓（I-59）、炉内滓（I-96）、鉄塊系遺物（I-103）を分析対象資料として抽出した。また、製鉄炉で使用した原料砂鉄地を推定するため、本遺跡西600mを流れる早川流域の砂鉄を採取し（I-35-1）、分析対象資料とした。

炉壁は化学組成分析、耐火度分析などを行った。化学組成分析では、酸化アルミニウムが20.03%と耐火性に有利である特性が示された反面、鉄分（三酸化二鉄）が6.66%と高く、耐火性に不利である特性もあることが認められた。実際の耐火度分析では、1154℃といった数値で、古代の製鉄炉としてはやや耐火度が低い性状である。造滓剤として有効な塩基性成分（酸化マグネシウム+酸化カルシウム）は、3.23%含まれ、耐火性より、造滓剤としての役



第2表 南原間遺跡 鉄生産関連遺構・遺物の主要要素一覧表

	種類	製錬	精錬鍛冶	鍛錬鍛冶	製炭	採取砂鉄 (早川)	
分析資料	鉄滓	SUW-4	SUW-9	SUW-8			
		SUW-5					
		SUW-6					
		SUW-13					
	炉壁	SUW-1					
	砂鉄	SUW-3				SUW-2	
	鉄塊系遺物	SUW-7					
		SUW-10					
	鉄素材 (未製品)						
粒状滓		SUW-11					
鍛造剥片		SUW-12					
木炭				SUW-14			
統計資料	全遺物構成 1428.8kg	炉壁	流動滓	炉内滓	砂鉄	金床石	
		594.1kg (41.6%)	195.7kg (13.7%)	166.3kg (11.6%)	65.1kg (4.6%)	52.5kg (3.7%)	
		炉底塊	炉内流動滓	鍛冶滓	袖石	マグネタイト系遺物	
		42.8kg (3.0%)	25.4kg (1.8%)	22.8kg (1.6%)	19.1kg (1.3%)	14.5kg (1.0%)	
再結合滓	木炭	流出溝滓	その他				
13.2kg (0.9%)	12.7kg (0.9%)	8.5kg (0.6%)	187.2kg (13.1%)		※出土量順		
遺構	製錬	規模／輪座：2.53×1.30m、炉体：56～66×40～75cm、前庭部：2.39×3.40 遺物分布／炉体から前庭部の覆土内で出土。 特徴／輪座、炉体、前庭部が確認された竪形炉で、良好な残存状況。通常は傾斜地で確認される竪形炉であるが、平坦地で検出されたことが特徴的である。炉体は半地下構造で、確認面から88cm地下を掘り下げて炉体を構築している。前庭部は約2.2㎡(畳の約1畳分)と狭く、炉内生成物は、前庭部から地表に上げて排出していたと考えられる。					
		2区1号製鉄炉					
	鍛冶	規模／工房：7.05×4.15m、鍛冶炉1(P2)：52×31cmの楕円形。厚さ15cmの赤色被熱土、鍛冶炉2(P3)：55×44cmの不整楕円形。厚さ15cmの赤色被熱土。その上層には灰層があり、下層の地山も熱変色。 遺物分布／鍛冶炉1(P2)と鍛冶炉2の間に位置するP5から大量の粒状滓や鍛造剥片などの微細遺物が出土。P5内には金床石(No.250)が設置されている。 特徴／平面形状が長方形で、鍛冶炉が2基ある大形の鍛冶工房。2基の鍛冶炉は長軸方向中央に並んで確認された。この地域の9世紀後半代には通常、竅穴住居内に鍛冶炉1基を設置した鍛冶工房が通常見られるが、平面形状7.05×4.15mと、規模の大きな施設であることが特徴的である。					
		2区1号鍛冶工房					
	製炭	規模／全長5.94m、最大幅4.11m、最大深1.12mの地下式窖窯の木炭窯。 特徴／焼成部の天井部は崩落しているが、焼成部と煙道部の継ぎ目の天上が残存している。焼成部の壁面は緩やかなアーチ状を示しており、炭窯の形状を示している。焼成部には4層の炭化物層が確認できる。3基の炭窯で最も後出。					
		2区1号炭窯					
2区2号炭窯		規模／全長4.63m、最大幅2.61m、最大深1.02mの地下式窖窯の木炭窯。 特徴／焼成部の天井部は崩落している。9世紀後半の土器が出土。1号炭窯より前出で、3号炭窯より後出。					
その他	規模／全長5.78m、最大幅2.82m、最大深1.72mの地下式窖窯の木炭窯。 特徴／焼成部の壁面は緩やかなアーチ状を示しており、炭窯の形状を示している。焼成部には1層の炭化物層が確認できる。3基の炭窯で最も前出。						
	2区1号排滓場(攪乱)・・・当初、排滓場として調査された遺構であるが、現代の攪乱であることが後に判明。遺物を分類すると、そのほとんど全てが鉄生産関連遺物で、土器類はほとんどない。出土した遺物は竪形炉で生成される鉄生産関連遺物で構成され、製鉄炉そのもの、あるいは製鉄炉から排滓された排滓場が、現代に攪乱を受けた可能性が高い。南原間遺跡から出土した鉄生産関連遺物の25%が本遺構から出土している。						
時期	2区1号製鉄炉	9世紀後半(時期根拠：炭窯と鍛冶工房の年代)					
	2区1号鍛冶工房	9世紀後半(時期根拠：出土遺物)					
	2区1～3号炭窯	9世紀後半(時期根拠：出土遺物)					
特徴	・製錬、製炭、精錬鍛冶、鍛錬鍛冶工程を示す遺構、遺物構成である。遺跡内で鉄製錬から鍛造鉄器製作までの、一連の作業が行われていたことが明らかとなった。						
	・2区1号製鉄炉については輪座、炉、前庭部が検出されている。輪座の検出例は県内でも、前橋市の今井三騎堂遺跡4区1号、2号竪形炉、中ノ沢室沢遺跡1号製鉄炉、乙西尾引遺跡1～3号製鉄炉、伊勢崎市の今井見切塚遺跡5区1号製鉄炉、南原間遺跡、太田市の菅ノ沢遺跡1～3号製鉄炉、渋川市の金井前原遺跡1号製鉄炉の8遺跡13基と数少ない〔笹澤2007〕。 ・通常は傾斜地で確認される竪形炉であるが、2区1号製鉄炉は平坦地で検出されたことが特徴的である。炉体は半地下構造で、確認面から88cm地下を掘り下げて構築している。前庭部も掘り下げられ、約2.2㎡(畳の約1畳分)と狭い。炉内の生成物は、前庭部から地表に上げなければならない構造である。 ・自然科学分析によると、2区1号鍛冶工房からは、精錬鍛冶、鍛錬鍛冶、それぞれの工程で生じた梘形鍛冶滓が出土しており、精錬鍛冶から鍛錬鍛冶までを一貫して行っていた鍛冶工房であると推測できる。						
備考	・菅ノ沢型の竪形炉は、踏み輪と筒状の炉体を持ち、通風と排滓方向を直線的に配置することを特徴とする製鉄炉である。炉本体の後背部に輪座が設置され、炉体に送風する構造を特徴とする。菅ノ沢型の竪形炉は、溶解した炉体の内面に粘土を貼り、炉を再使用したと推定できる補修痕付きの炉壁も多数出土しており、繰り返し使用されていたと考えられる。菅ノ沢型の竪形炉は東日本に8世紀初頭に、新しく導入された製鉄技術で、以後急速に、東日本及び九州を中心に普及していく。菅ノ沢型の竪形炉は、群馬県内で検出された製鉄炉では最も多い炉形である。県内では、前橋市の片並木遺跡、今井三騎堂遺跡、中ノ沢室沢遺跡、女湖大峯B遺跡、乙西尾引遺跡、伊勢崎市の南原間遺跡、伊勢崎東流通団地遺跡、今井見切塚遺跡、太田市の菅ノ沢遺跡、高太郎Ⅱ遺跡、桐生市の清水西遺跡、渋川市の金井製鉄遺跡、金井前原Ⅱ遺跡などでこの炉形の製鉄炉が検出されており、県内の最盛期の炉形であると考えられる。菅ノ沢型の竪形炉は、埼玉県・大山遺跡、東台遺跡、台耕地遺跡、千葉県・富士見台Ⅱ遺跡、花前遺跡など近隣他県でも多く見られ、関東地方の典型的な炉形であるともいえる。県内では、菅ノ沢型の竪形炉は8世紀中頃から10世紀代まで見られる〔笹澤2007〕。						
	・2区1号製鉄炉は良好な残存状況で、輪座、炉体、前庭部が確認された。本遺構から出土した炉壁は耐火度1154℃と低く、大口徑羽口による送風では、炉体下部の激しい溶損が予想される。自立炉に比べ自重を減少させる構造である半地下構造のため耐火度より、造滓剤として有効な胎土選択を行った可能性が高い。 ・群馬県の製鉄原料は、現在までのところ、砂鉄と考えられ、鉄鉱石を原料として使用したと考えられる製鉄炉は検出されていない。県内では赤城山麓や榛名山麓を開析する河川では、現在でも多くの砂鉄が採取できる。県内を流れる河川で採取できる砂鉄の分析は、渋川市吾妻川、砂居川、藤岡市鮎川などで行われている〔註1 大澤1972、大澤・鈴木2005〕。県内で分析された採取砂鉄は、二酸化チタンが4.0～8.99%とややばらつきがあるものの、比較的低い値を示している。						

割を重視した胎土選択が行われた可能性も考えられるとのことである。

1号炉から出土した砂鉄(I-36)は、早川流域で採取した砂鉄(I-35-1)と化学成分が近似する。出土した砂鉄の方が、採取砂鉄より、二酸化チタン量が若干高く、酸化マグネシウムが低値傾向を示すのは選鉱度合いを反映していると推察されるためとのことである。

本遺構から出土した流出溝滓の鉱物や化学組成の分析結果からは、砂鉄を原料とした製錬工程時に排出される砂鉄製錬滓であるとの分析結果を得た。

炉内滓(I-96)の分析では、ウスタイトが34.60%と高値で、鉱物組成も精錬鍛冶滓によくみられる鉱物組成が確認された。こうした鉄酸化物の割合が高い遺物は、製鉄炉内の還元雰囲気のない箇所でも生成されることもあるとのことである。出土位置は覆土上層中であり、精錬鍛冶滓の混入物である可能性もあるとの指摘も同時になされた。

鉄塊系遺物(I-103)の分析では、付着物の鉱物組成から、砂鉄を製錬してつくられた製錬鉄塊系遺物であることが判明した。生成された鉄は比較的浸炭の進んだ高炭素鋼で刃金原料にもなり得る鉄素材とのことである[大澤・鈴木2007]。

#### 2区1号鍛冶工房

2区1号鍛冶工房では、椀形鍛冶滓(I-217、I-221)、鉄塊系遺物(I-231)、粒状滓(I-232)、鍛造剥片(I-233)、再結合滓(I-246)を分析対象資料として抽出した。

椀形鍛冶滓は、小形のもの(I-217)と、大形のもの(I-221)を抽出した。小型の椀形鍛冶滓は、製鉄原料(砂鉄)起源の脈石成分(二酸化チタン、酸化マンガン、酸化マグネシウム)の低減傾向が著しく、鍛錬鍛冶工程で生じた滓とのことである。

大形の椀形鍛冶滓は、脈石成分の低減傾向は顕著であるが、小形の椀形鍛冶滓に比較すると、残存が明瞭であるため、精錬鍛冶滓に分類できるとのことである。

鉄塊系遺物は、2区1号製鉄炉で分析した鉄塊系遺物(I-103)と同様、砂鉄製錬でつくられた製錬鉄塊系遺物とのことである。

再結合滓は、製錬、精錬鍛冶、鍛錬鍛冶の各工程の反応副産物が混在することが確認された。製錬から鍛錬まで一連の工程が行われていたことを示す遺物であることが判明した。

金属学的分析によると、精錬、鍛錬、それぞれの工程で生じた椀形鍛冶滓が出土しており、本遺構は、精錬～鍛錬鍛冶工程を一貫して行っていた工房であると推測できる。

#### 第4節 今後の課題

2区1号製鉄炉出土の砂鉄と周辺河川から採取した砂鉄の比較検討、製錬滓や鉄塊系遺物の化学組成分析、製錬～鍛錬鍛冶の各工程の反応副産物が混在する再結合滓の出土などから、南原間遺跡では在地の砂鉄を利用し、鉄製錬から鉄器製作の鍛錬工程までの一連の作業が行われていたと推測できる。

先述したとおり、南原間遺跡2区1号製鉄炉の前庭部は、前庭部平坦面は、長軸2.1m、短軸1.55m程の平面三角形で、2.2m程(畳約1.4畳)の空間である。この程度の空間では、一人が入るのが精一杯である。当然、操業の度に生じる鉄滓を廃棄物として蓄積できる空間は前庭部になく、炉外に流れ出た鉄滓や炉内生成物は、前庭部から地表面に持ち上げて排出しなければならない。前庭部を地下に構築することで、操業時、このような余計な労力が必要となるのである。

こうした労力が余計に必要となるにもかかわらず、前庭部や炉を地下に築く理由の一つとして、踏みふいごから炉底に向う送風角度を維持するなど構造上の理由が考えられる。また、本遺構から出土した炉壁は、自然科学分析によると、その耐火度は約1150℃である。本遺構から出土した様な性質の炉材で製鉄炉を構築し操業した場合、炉壁は激しく溶損することが予想される。特に、大口径羽口で炉底部付近に送風した場合、炉体下半部の溶損は激しくな

## 第6章 調査の成果

り、自立炉として製鉄炉を構築したのでは、倒壊の危険が高くなることが予想される。本遺構が半地下構造であるがゆえ、耐火度よりも造滓剤として有効な炉壁の胎土選択を行った可能性が考えられる。

今後は、検出された遺構の諸要素を厳密に復元し、操業実験を行うなどの方法を取りながら、出土遺物や検出遺構を検討し、実験成果で得られた事実を総合化して検討する必要がある。

### 第5節 おわりに

古代群馬県地域では、7世紀後半に箱形炉による製鉄技術が導入された。現在までのところ、県内最古の7世紀後半に比定される前橋市三ヶ尻西遺跡の箱形炉は、東日本の中でも最古級の製鉄炉である<sup>[注1]</sup>。

現在までの製鉄炉の検出状況からすると、箱形炉による製鉄は、導入されてから数十年で、県内で見られなくなり、その後8世紀代以降には、豎形炉が急速に県内各地に広がるのである。

豎形炉周辺から鋳型が出土する例が見られることから、豎形炉を鋳造鉄製品の鉄素材生成のための製鉄炉とする考えもある。しかしながら、群馬県内の製鉄遺跡の動向及び、出土遺物を見たとき、豎形炉と鋳造を一義的に結びつけることは難しい。群馬県地域で豎形炉が導入され、箱形炉が姿を消した8世紀中葉以降、鋳造鉄製品の出土量が増加するという事例はなく、この時期遺跡から出土する鉄製品のほとんどは鍛造品である [笹澤2007]。さらに群馬県下において、鍛造鉄製品の需要が8世紀中葉以降減少するような社会的な要素はなく、8世紀後半以降、豎形炉による製鉄が展開した群馬県内の製鉄遺跡の様相を見たとき、豎形炉により、鋳造鉄製品だけを狙った鉄生産が行われていたとは考えにくい。群馬県では、現在までのところ、豎形炉で生成された鉄塊から鍛造鉄製品も製作していたと考えざるを得ないのである。

現在までのところ、炉形と生成鉄との関係や脱炭技術を含めた精錬工程の解釈は、多岐にわたる問題を含み、研究者間でも意見が分かれるところであ

る。今後は、操業実験を行うなどの方法を取りながら、出土遺物や検出遺構を検討し、実験成果で得られた事実を総合化して検討していきたい。

南原間遺跡で検出された豎形炉の残存状況は良好で、その構造が理解できる貴重な資料である。

本報告書の成果が、古代製鉄研究及び、地域史解明の手がかりの一助になれば幸いである。

なお、発掘から整理作業まで御指導いただいた穴澤義功氏には、記して感謝申し上げます次第です。

註1 三ヶ尻西遺跡の箱形炉は、周辺鍛冶工房の出土土器の再検討から7世紀中頃まで遡る可能性が高い。

註2 大澤正己・鈴木瑞穂 2005「下日野・金井窯址群鉦沢遺跡から出土した鉄塊の分析」『G1 藤岡市下日野金井窯址群 G4 金山下遺跡・金山下古墳群 G3 平井詰城』にその分析結果が集成されている。

#### 引用・参考文献

- 穴澤義功 1982「鉄生産の発展とその系譜」『日本歴史地図－原始・古代編』下、柏書房
- 穴澤義功 1984「製鉄遺跡からみた鉄生産の展開」『季刊 考古学』8号、雄山閣
- 天辰正義・穴澤義功・平井昭司・藤尾慎一郎 2005『鉄関連遺物の分析評価に関する研究会報告－鉄関連遺物の発掘・整理からの分析調査・保存まで－』(社)日本鉄鋼協会社会鉄鋼工学部会「鉄の歴史－その技術と文化－」フォーラム 鉄関連遺物の分析評価研究グループ
- 笹澤泰史 2007「群馬県における古代製鉄遺跡の出現と展開－その研究序説として－」『研究紀要 25』財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団
- 土佐雅彦 1981「日本古代製鉄遺跡に関する研究序説－とくに炉形を中心に－」『たたら研究会』第24号 たたら研究会
- 上村武 2006「箱形炉の研究史」『日本列島における初期製鉄・鍛冶技術に関する実証的研究』愛媛大学法文学部
- 村上恭通 2006「日本古代の製鉄炉と国家政策」『鉄と古代国家』愛媛大学考古学研究室、今治市・今治市教育委員会

# 写真図版





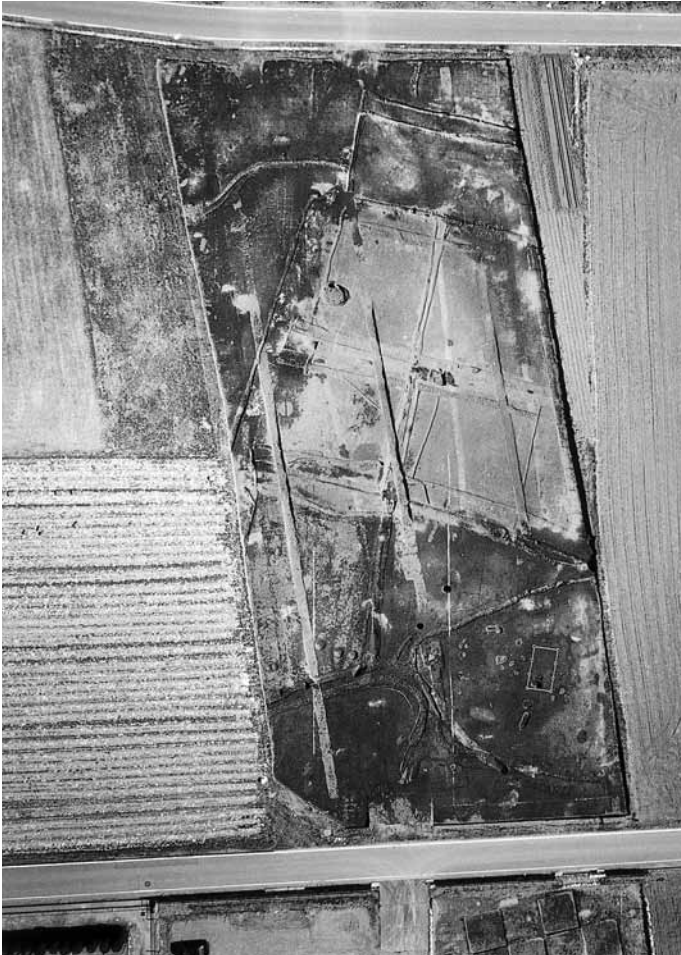


南原間遺跡全景（手前が2区 上空より）



南原間遺跡 調査風景





1区全景（上空より）



3区全景（西から）



2区全景（上空より）





2区 鉄生産関連遺構調査風景（上空から）



2区 鉄生産関連遺構全景（北から）





2区1号製鉄炉全景（南から）



2区1号製鉄炉炉体・鞆座（南から）





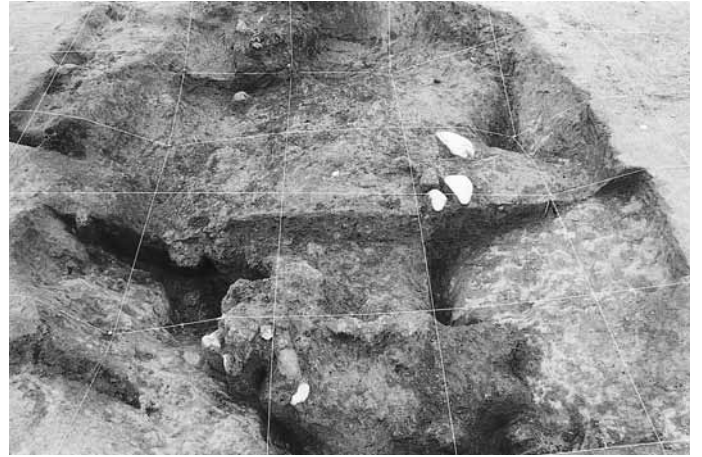
2区1号製鉄炉遺物出土状況(南から)



2区1号製鉄炉上層の調査(国家座標によるグリッド)(南から)



2区1号製鉄炉前庭部遺物出土状況(南から)



2区1号製鉄炉(任意グリッド設定)(南から)



2区1号製鉄炉土層断面(南から)



2区1号製鉄炉全景(南から)



2区1号製鉄炉鞆座断面(西から)



2区1号製鉄炉炉体・鞆座全景(南から)





2区1号製鉄炉炉体断面（南から）



2区1号製鉄炉炉体断面（南から）



2区1号製鉄炉炉体土層断面（北から）



2区1号製鉄炉炉体全景（北から）

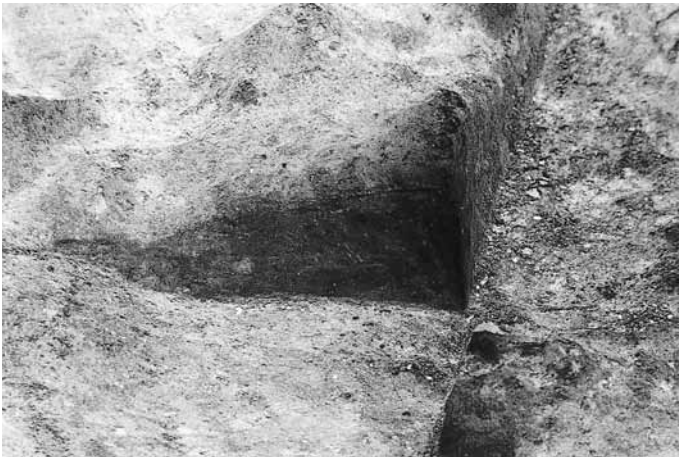


2区1号製鉄炉炉体西壁全景（東から）





2区1号鍛冶工房全景（南から）



2区1号鍛冶工房 Pit 2（鍛冶炉）土層断面（南から）



2区1号鍛冶工房 Pit 3（鍛冶炉）全景（南から）

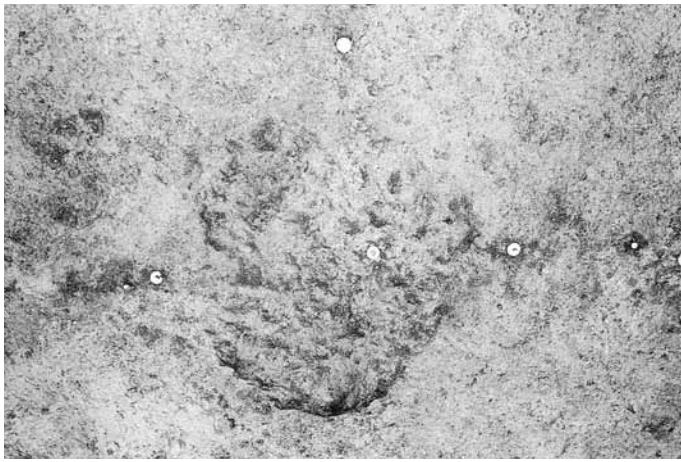


2区1号鍛冶工房 Pit 5 金床石出土状況（北から）



2区1号鍛冶工房 Pit 5 掘り方全景（北から）





2区1号鍛冶工房 Pit 1 全景 (南から)



2区1号鍛冶工房 Pit 4 全景 (南から)



2区1号鍛冶工房 Pit 5 土層断面 (北から)



2区1号鍛冶工房 Pit 8 全景 (東から)



2区1号鍛冶工房全景 (西から)





2区1号竪穴状遺構全景（北から）



2区1号竪穴状遺構周辺 Pit 1 土層断面（西から）



2区1号竪穴状遺構周辺 Pit 2 全景（南から）



2区1号竪穴状遺構周辺 Pit 3 全景（南から）



2区1号竪穴状遺構周辺 Pit 4 全景（南から）

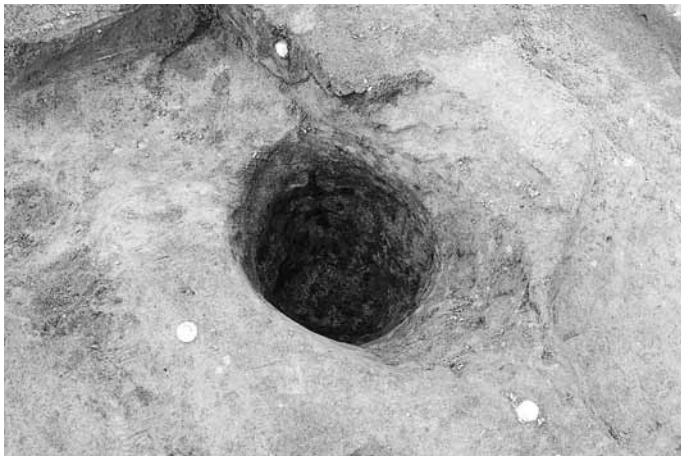




2区1号竪穴状遺構周辺 Pit5 全景 (南から)



2区1号竪穴状遺構周辺 Pit6 全景 (東から)



2区1号竪穴状遺構周辺 Pit7 全景 (南から)



2区1号竪穴状遺構周辺 Pit8 全景 (南から)



2区1～3号炭窯全景 (南から)





2区1号炭窯全景（東から）



2区1号炭窯煙道部下から全景（北から）



2区1号炭窯煙道部上から全景（南から）



2区1号炭窯土層断面（南から）





2区1号炭窯遺物出土状況（西から）



2区1号炭窯遺物出土状況近撮（西から）



2区2号炭窯全景（東から）



2区2号炭窯土層断面（西から）



2区3号炭窯遺物出土状況（西から）





2区3号炭窯全景（南から）



2区3号炭窯近撮全景底部（南から）



1区SX-1土層断面（南から）

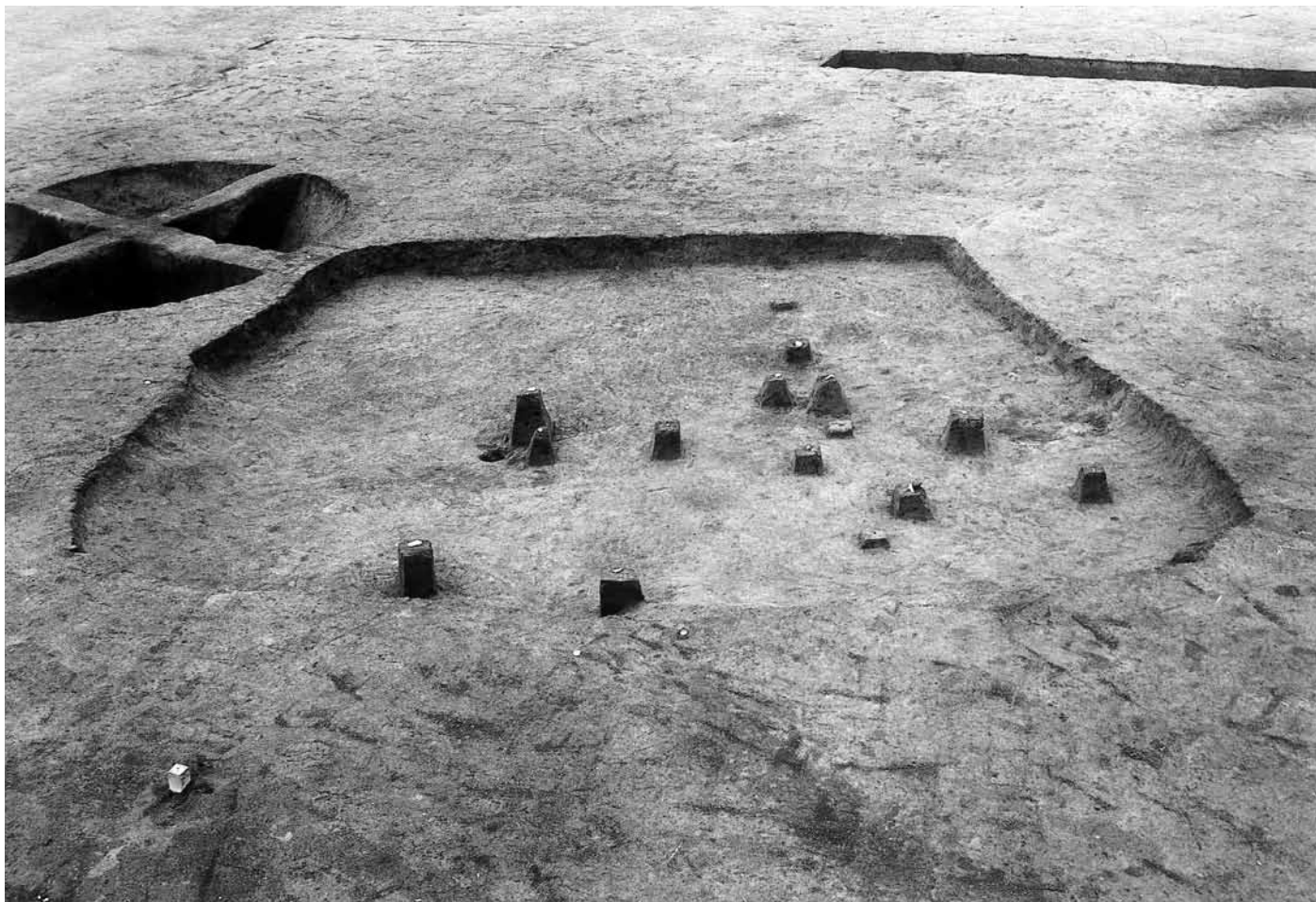


2区排滓場（攪乱）全景（北から）



2区排滓場（攪乱）重機掘削痕（北から）





2区1号住居全景（南から）



2区1号住居土層断面（東から）



2区1号住居遺物出土状況近撮-1（南から）



2区1号住居遺物出土状況近撮-2（南から）

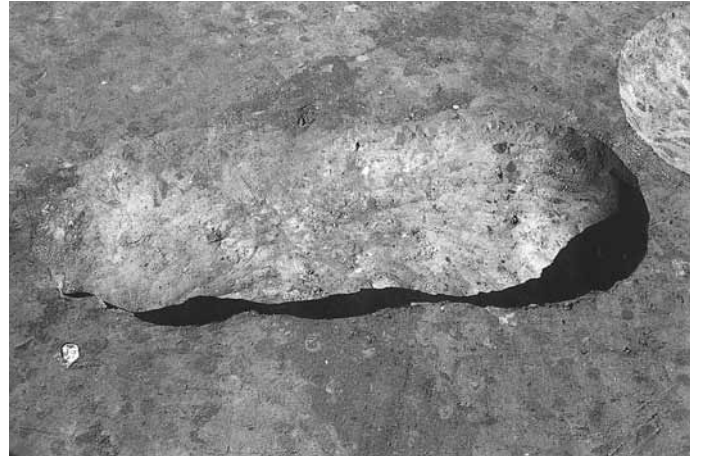


2区1号住居遺物出土状況近撮-3（南から）

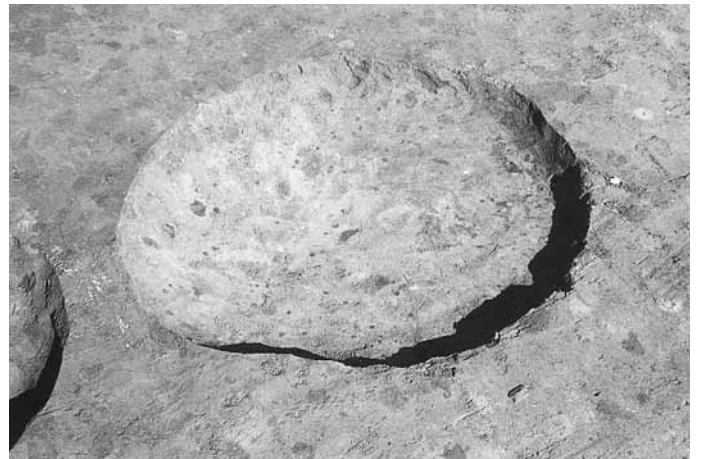




1区1号掘立柱建物（上空より）



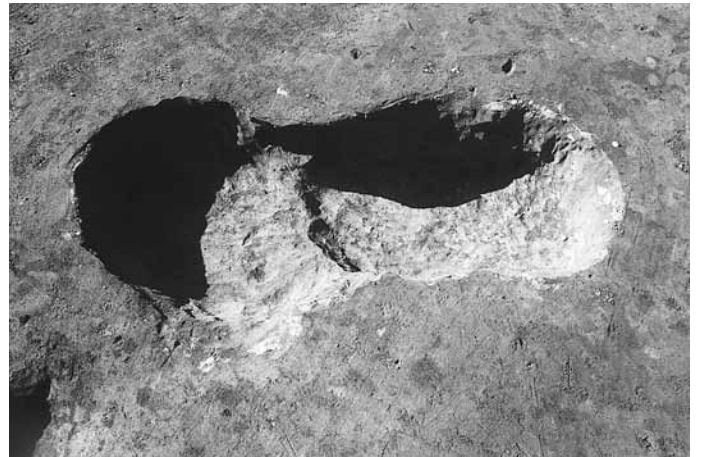
1区1号土坑全景（南から）



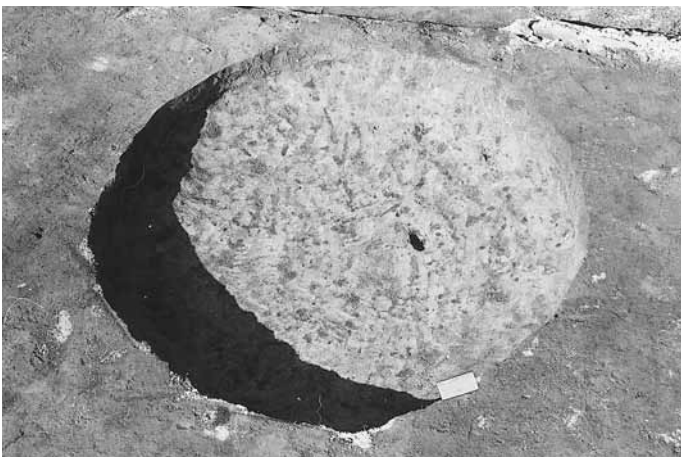
1区2号土坑全景（南から）



1区3号土坑全景（南から）



1区4号土坑全景（東から）



1区5号土坑全景（南から）

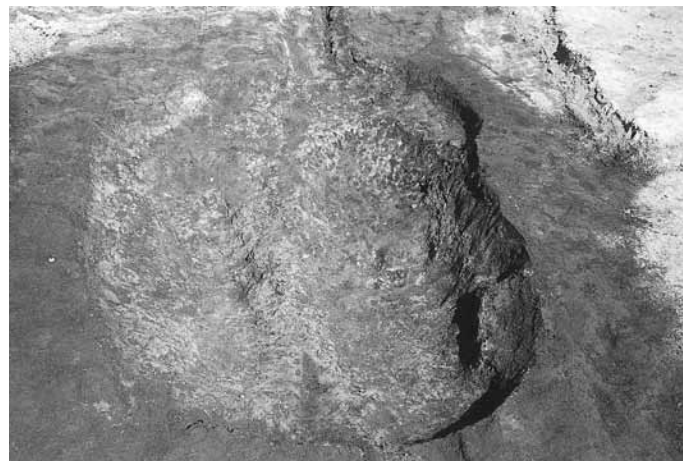


1区6号土坑全景（南から）

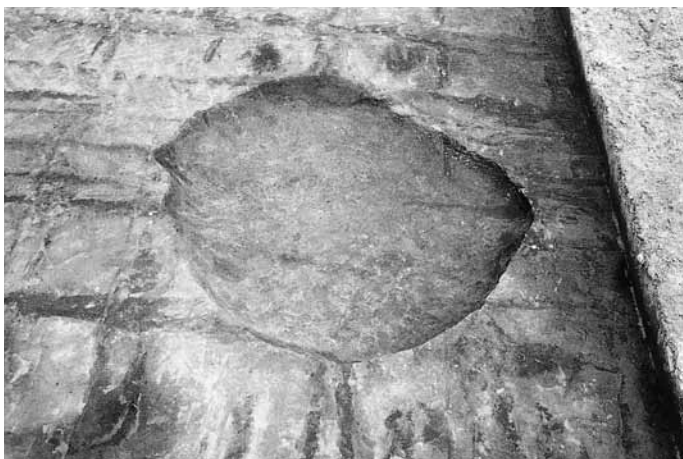




1区7号土坑全景 (東から)



1区8号土坑全景 (南から)



2区1号土坑全景 (南から)



2区1号土坑土層断面 (南から)



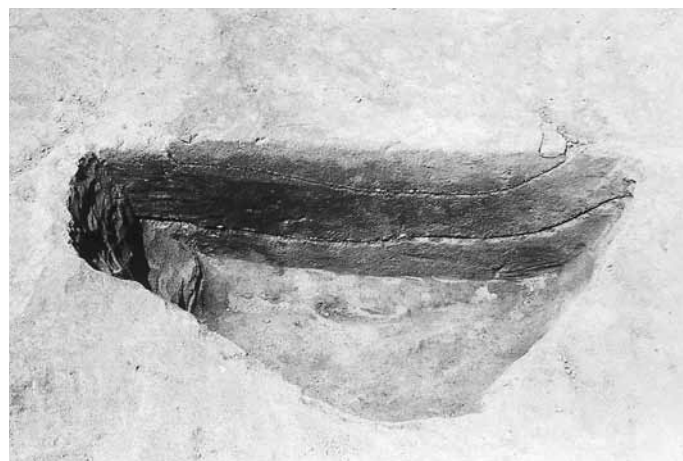
2区4号土坑全景 (南から)



2区4号土坑土層断面 (南から)



2区5号土坑全景 (南から)

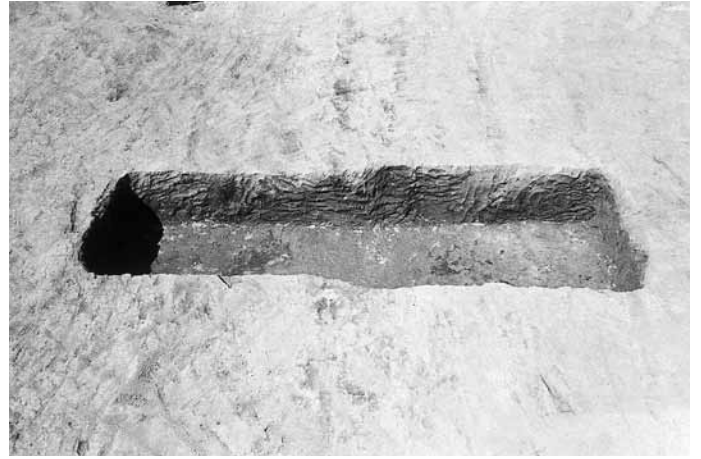


2区5号土坑土層断面 (南から)





2区6号土坑全景 (南から)



2区7号土坑全景 (南から)



2区8号土坑土層断面 (南から)



2区9号土坑土層断面 (南から)



1区1号井戸全景 (東から)



1区2号井戸全景 (東から)



2区1号井戸全景 (北から)



2区1号井戸土層断面 (北から)

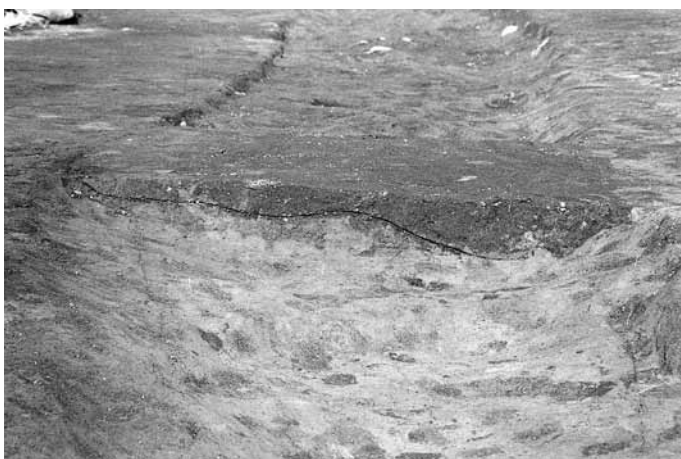




1区1号(左)・5号(右)溝全景(南から)



1区2号(左)・3号(右)溝全景(南から)



1区2号溝土層断面(南から)



1区4号溝全景(南から)



1区5号溝土層断面(南から)



1区8号溝全景(西から)



1区6号溝全景(南東から)





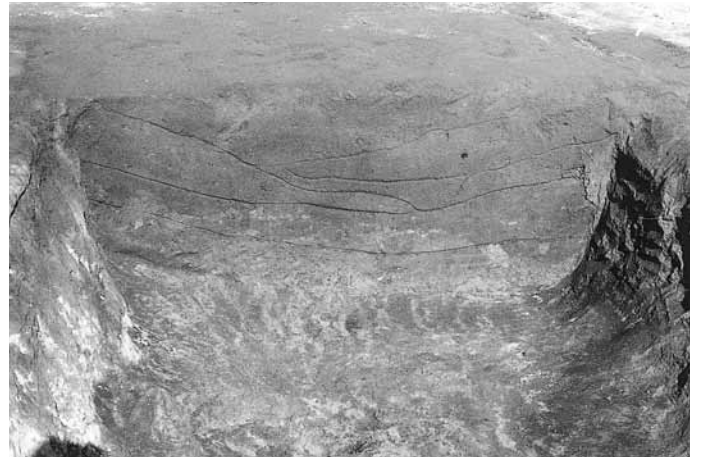
1区7号溝全景 (東から)



1区9号溝全景 (南から)



1区11号溝全景 (南から)



1区12号溝土層断面 (南から)



1区13号溝土層断面 (南から)



1区14号溝 (南から)



1区15号溝全景 (南から)

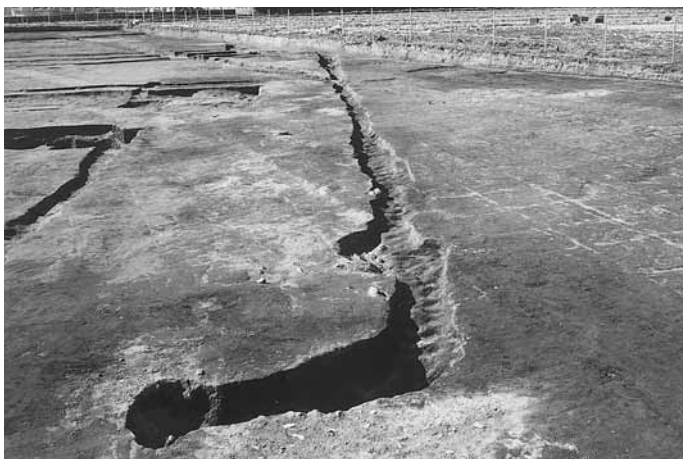




1区16号溝全景(南から)



1区18号溝全景(南から)



1区17号溝全景(南から)



2区6号・7号・8号溝全景(西から)



2区6号溝土層断面(東から)



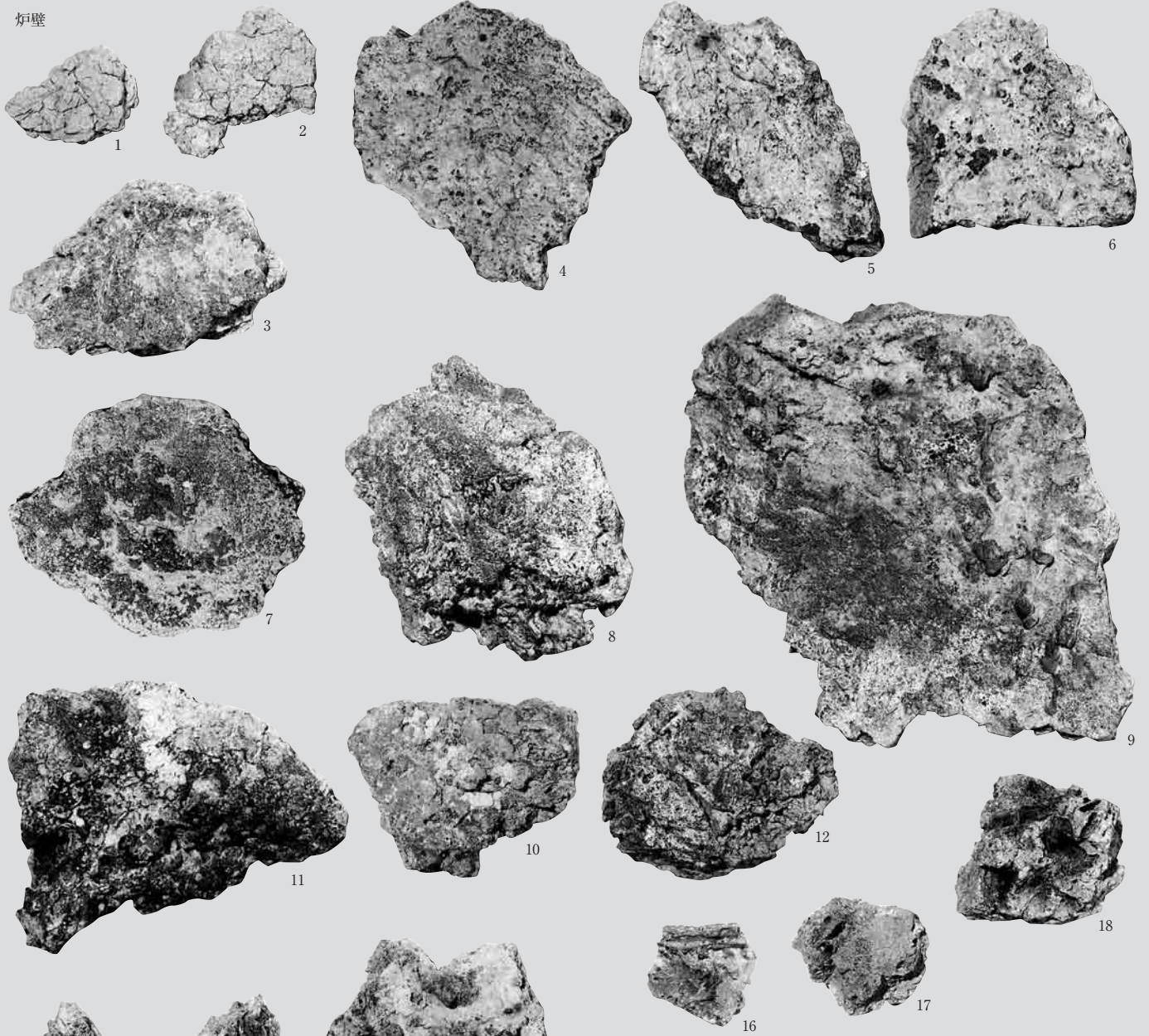
2区7号溝土層断面(東から)



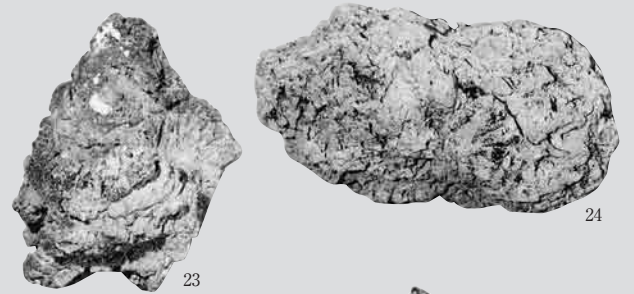
2区8号溝土層断面(東から)



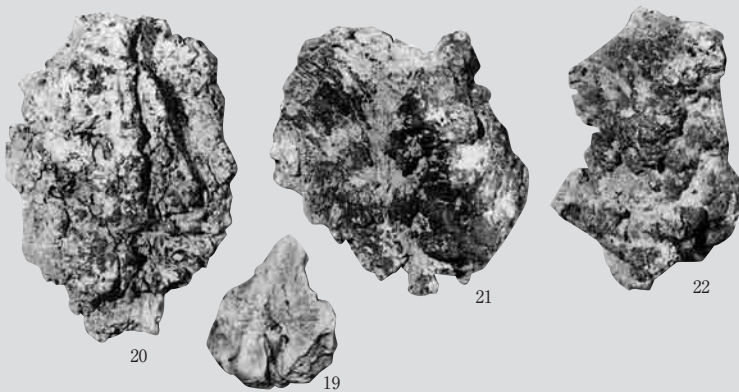
炉壁



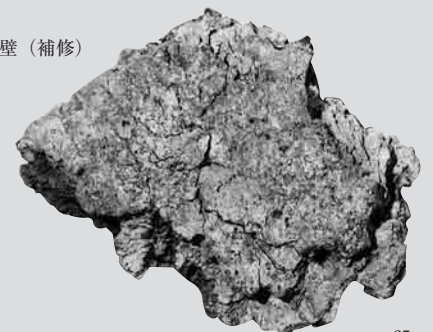
炉壁 (木舞孔付き・上方)



炉壁 (木舞孔付き・一方)



炉壁 (補修)



2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物 (1)



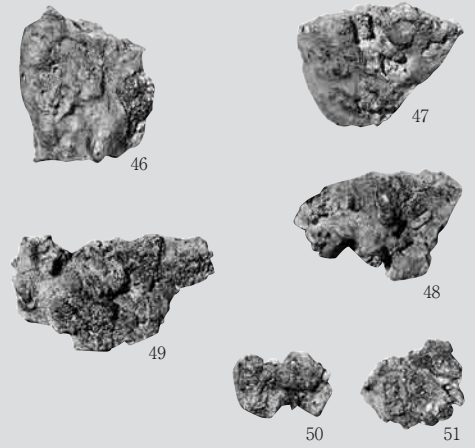
炉壁 (大口経羽口周辺)



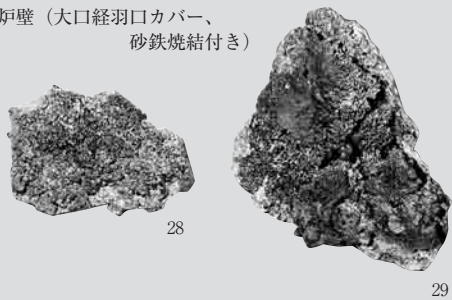
右袖石



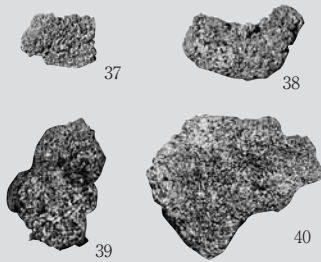
マグネタイト系遺物



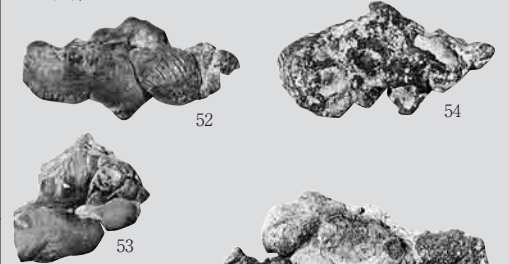
炉壁 (大口経羽口カバー、砂鉄焼結付き)



砂鉄焼結塊



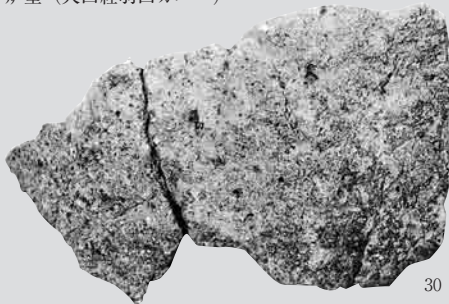
流出孔滓



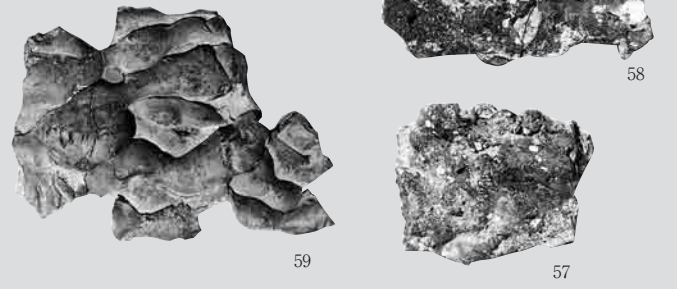
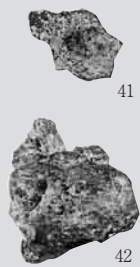
流出孔滓 (工具痕付き)



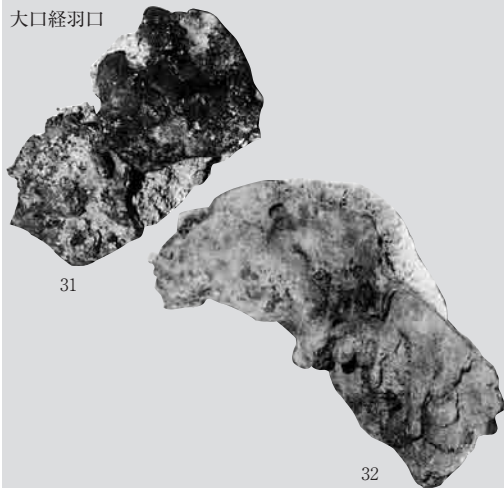
炉壁 (大口経羽口カバー)



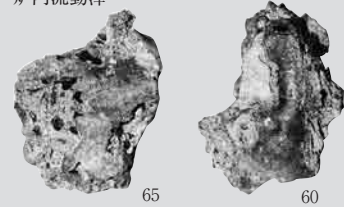
工具附着滓



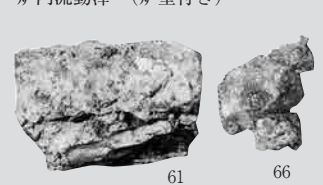
大口経羽口



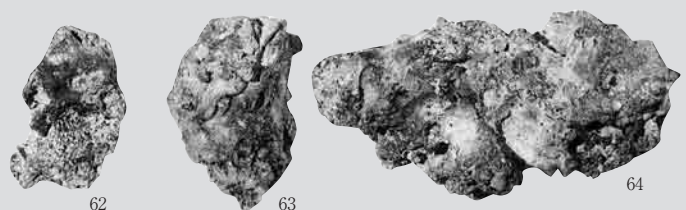
炉内流動滓

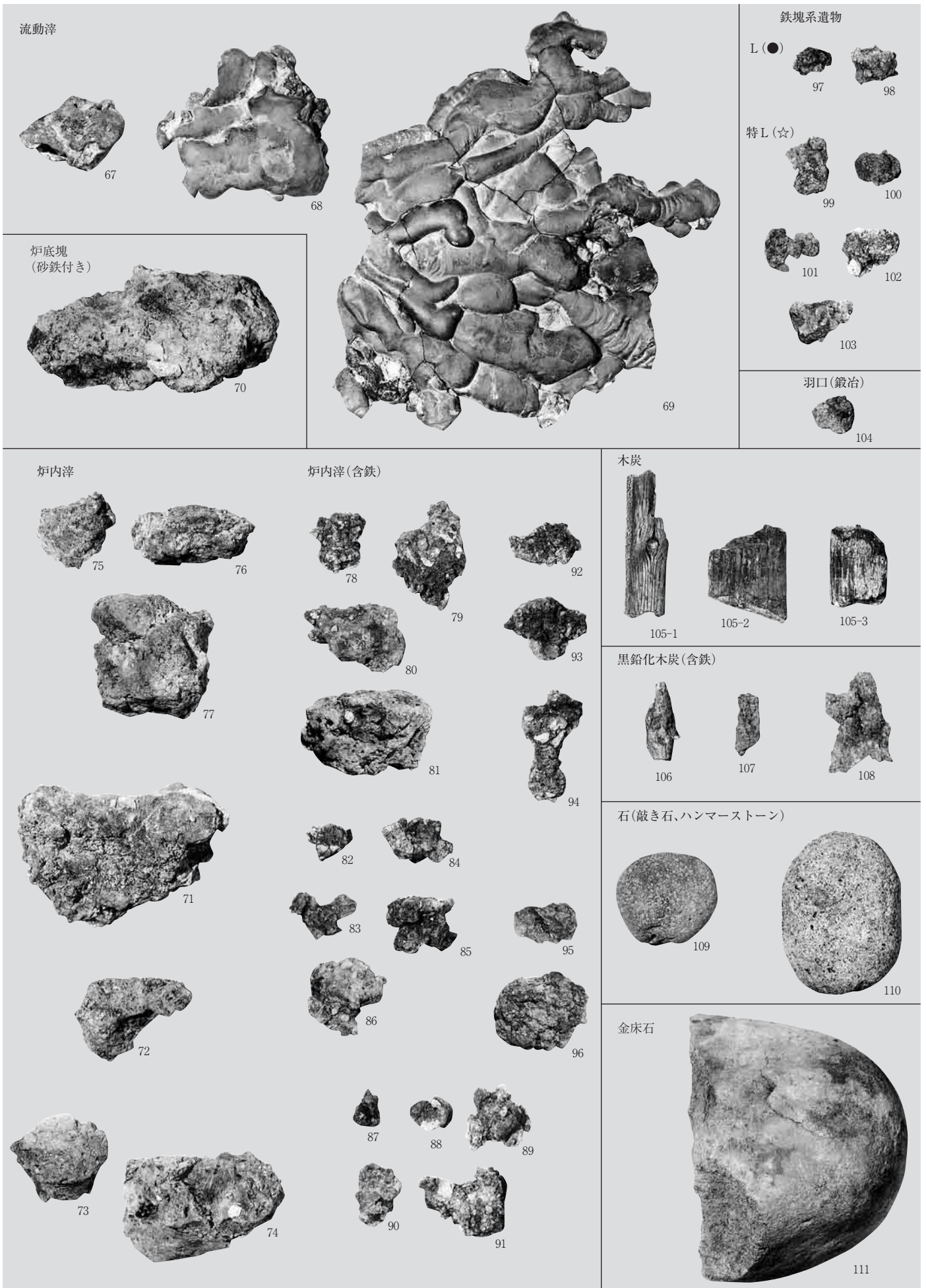


炉内流動滓 (炉壁付き)



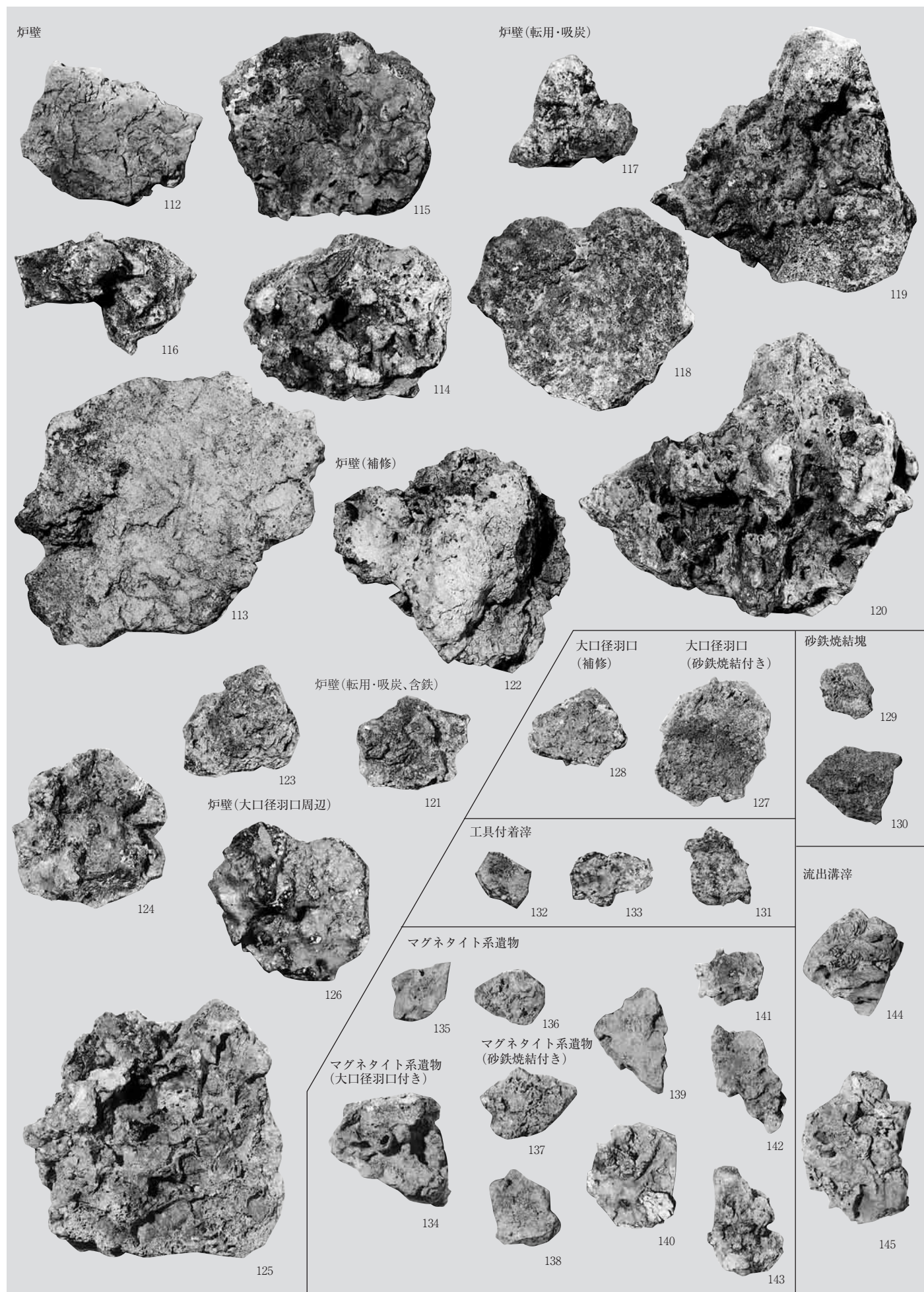
炉内流動滓 (炉壁付き、工具痕付き)





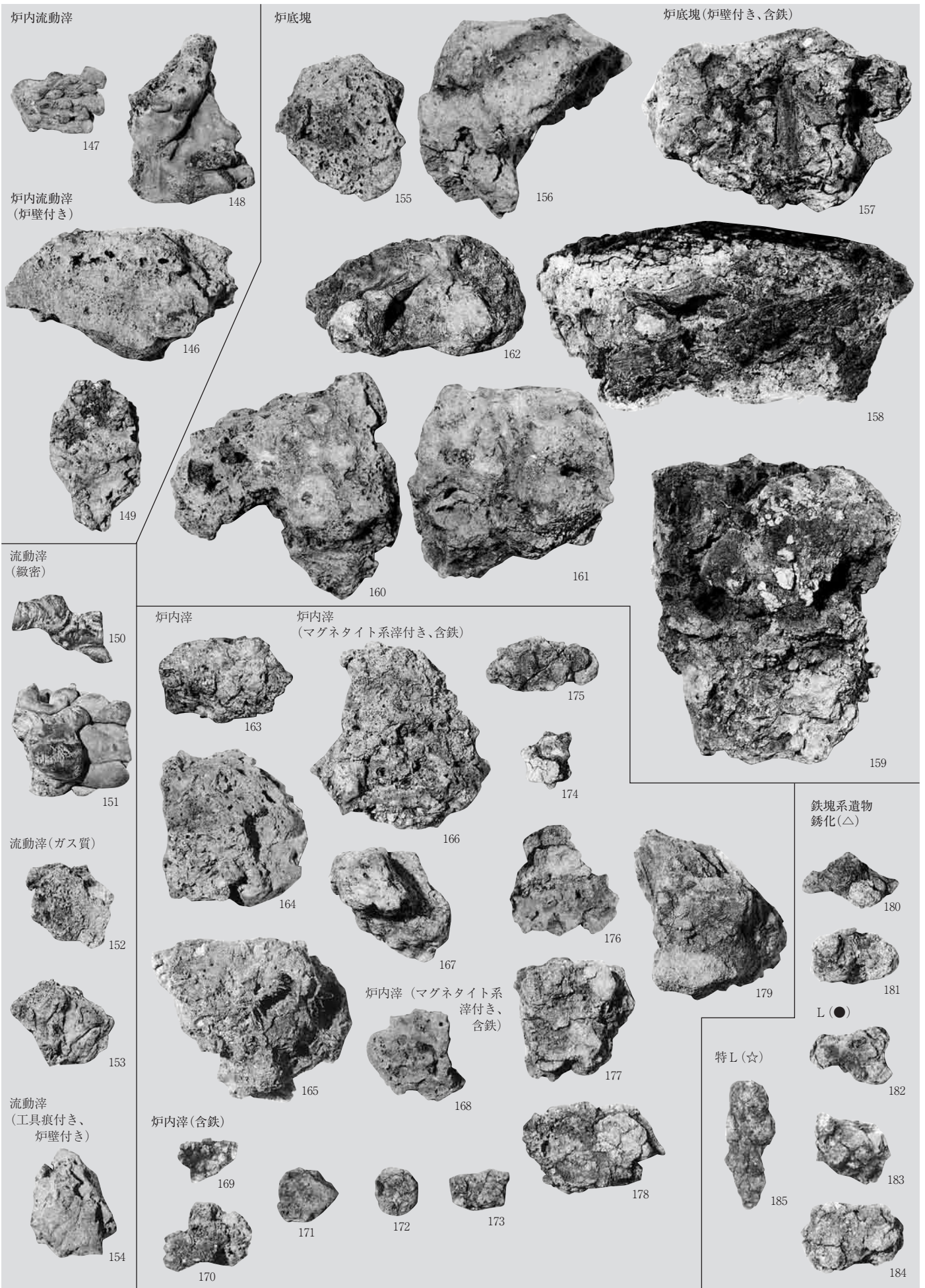
2区1号製鉄炉出土鉄生産関連遺物 (3)





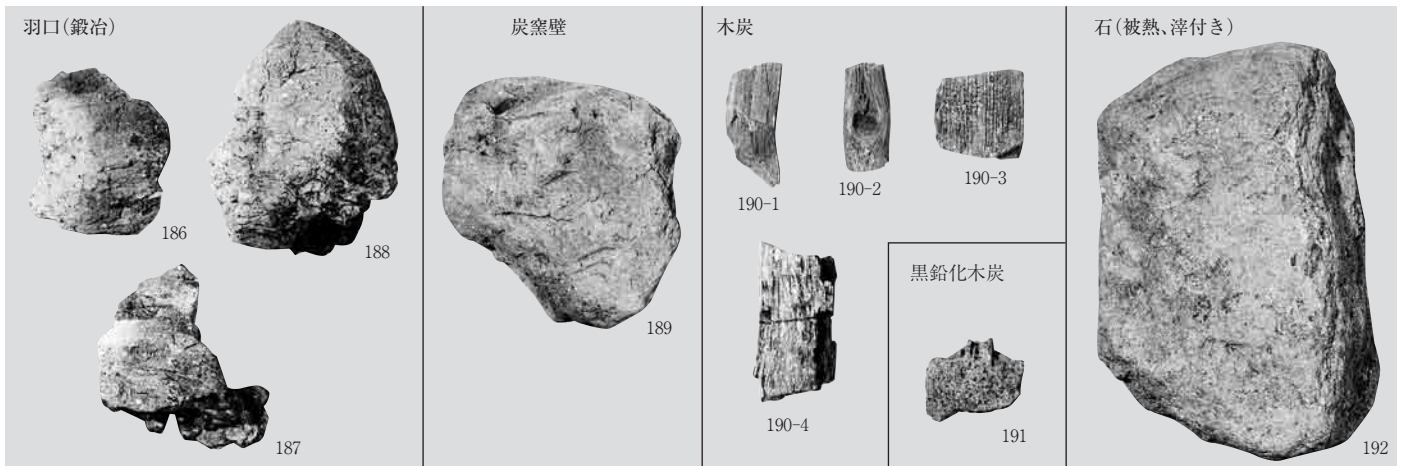
2区1号排滓場(攪乱)出土鉄生産関連遺物(1)



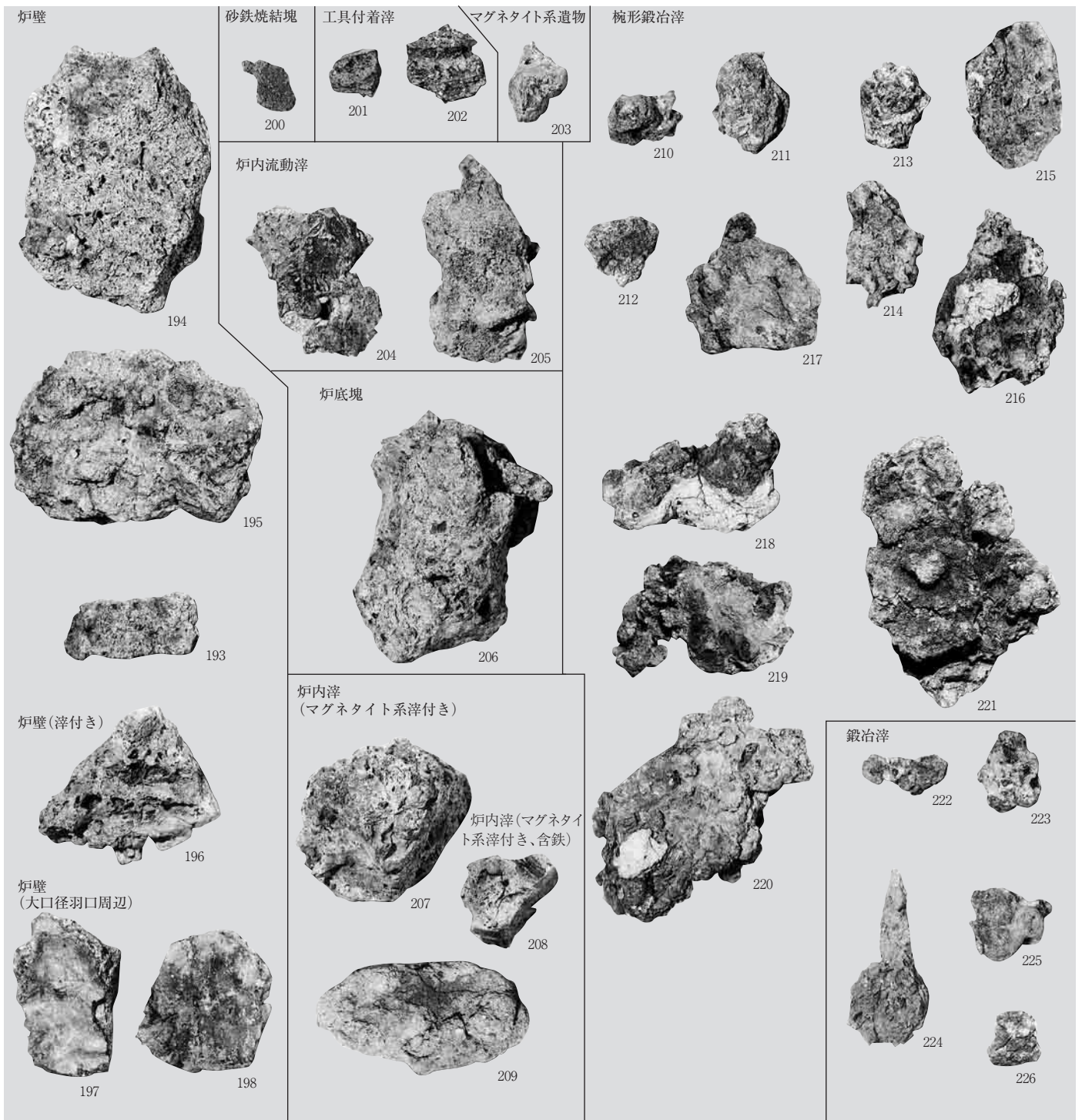


2区1号排滓場 (攪乱) 出土鉄生産関連遺物 (2)





2区1号排滓場(攪乱)出土鉄生産関連遺物(3)

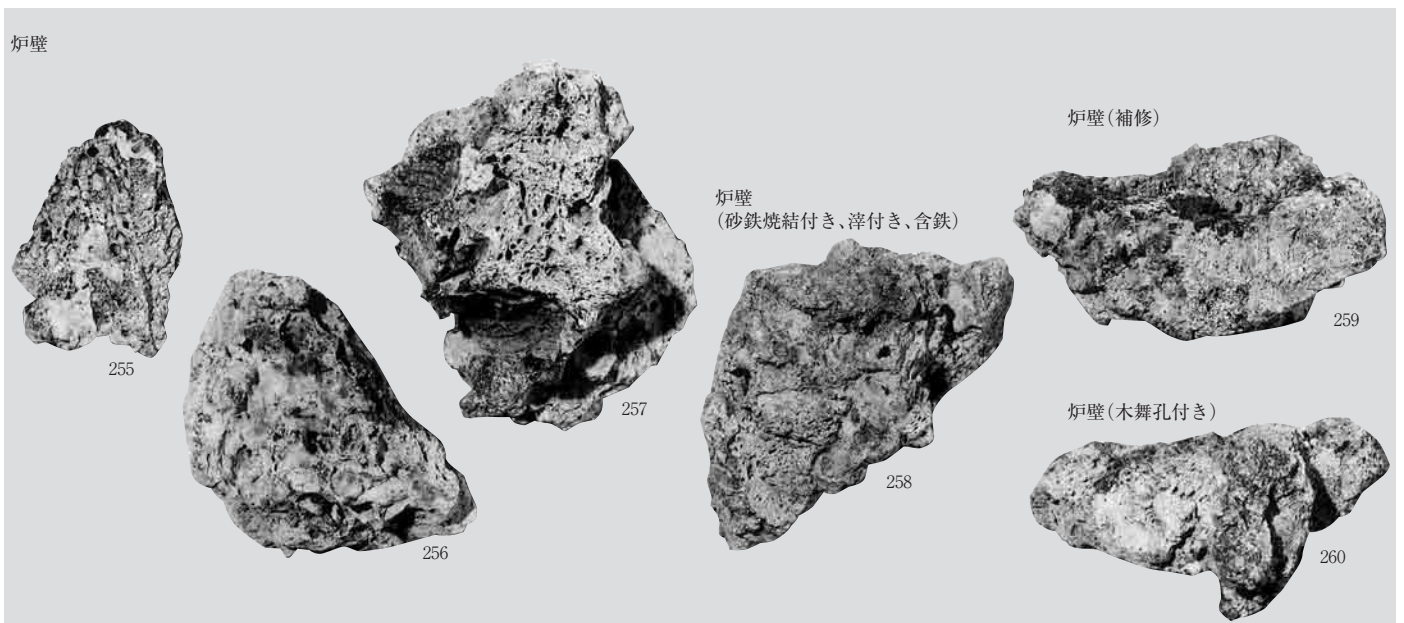


2区1号鍛冶工房出土鉄生産関連遺物(1)



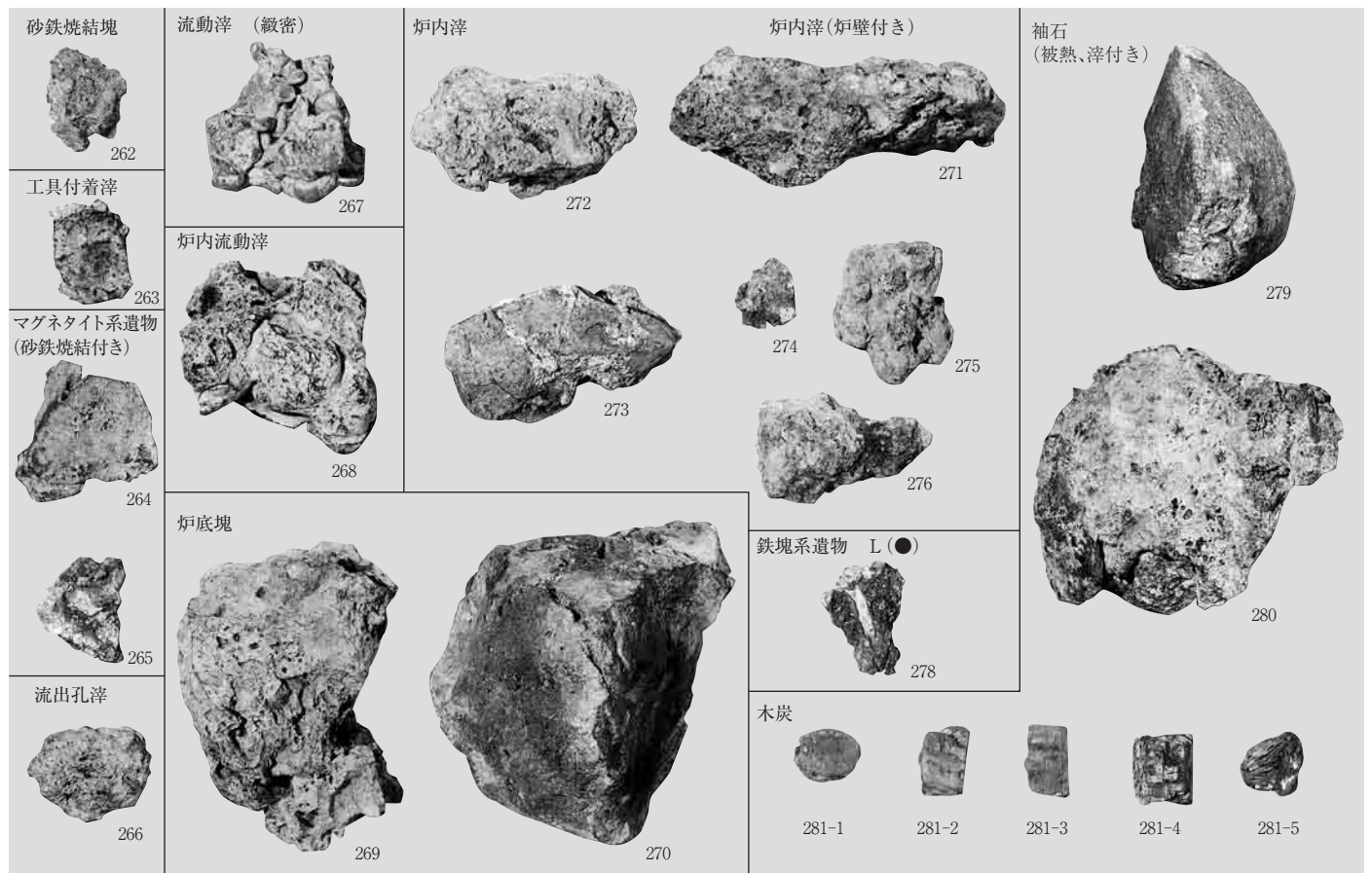


2区1号鍛冶工房出土鉄生産関連遺物(2)

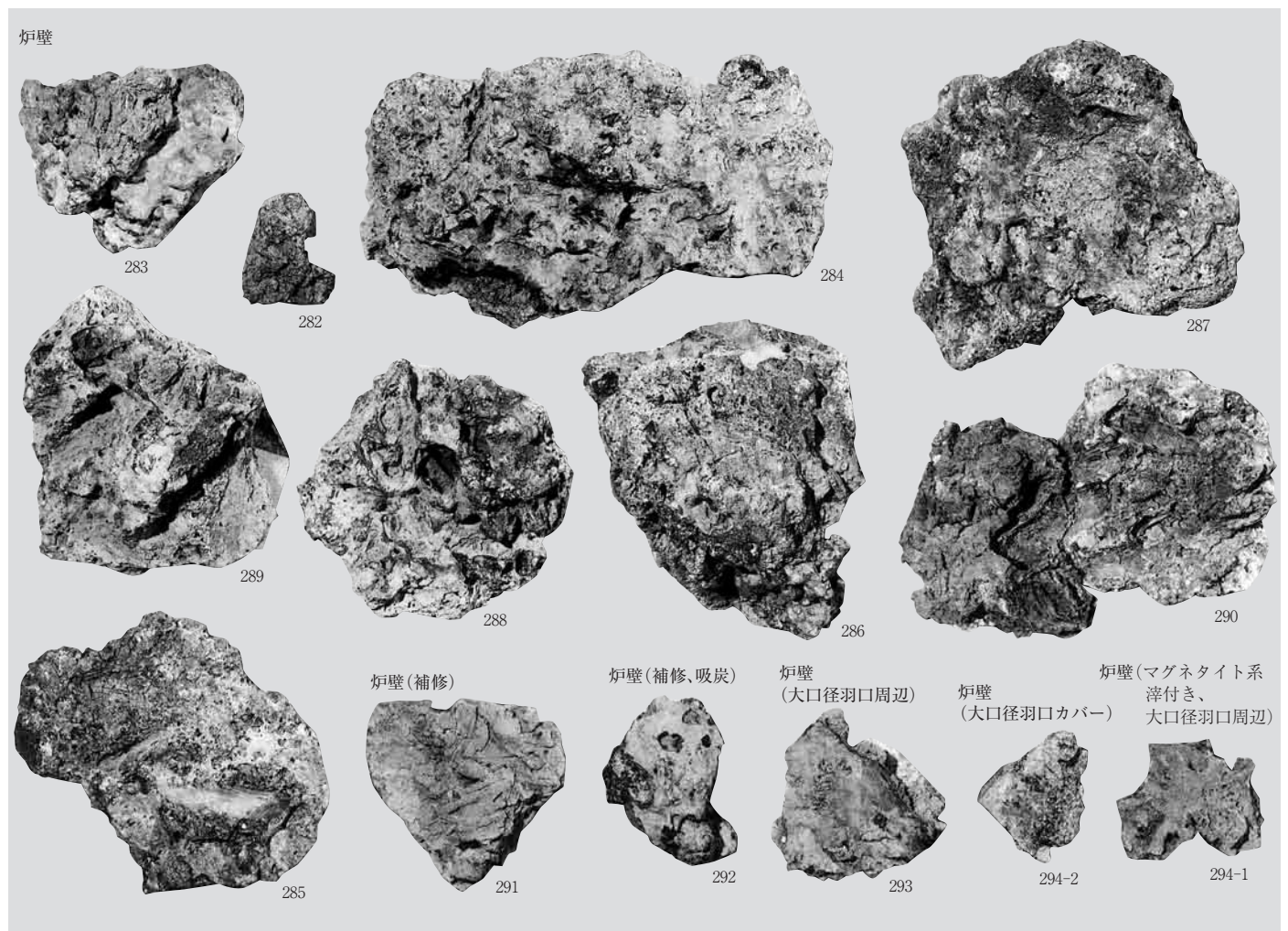


2区1号竪穴状遺構出土鉄生産関連遺物(1)



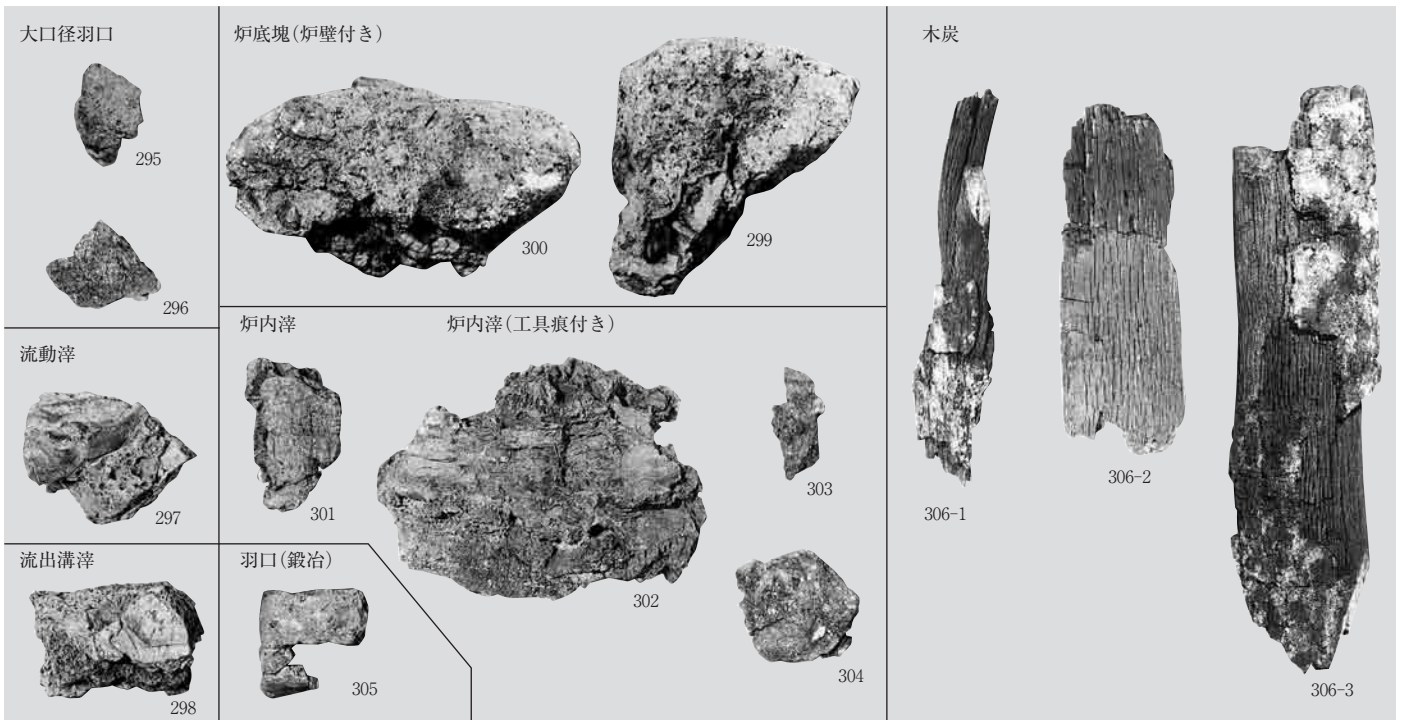


2区1号竪穴状遺構出土鉄生産関連遺物(2)

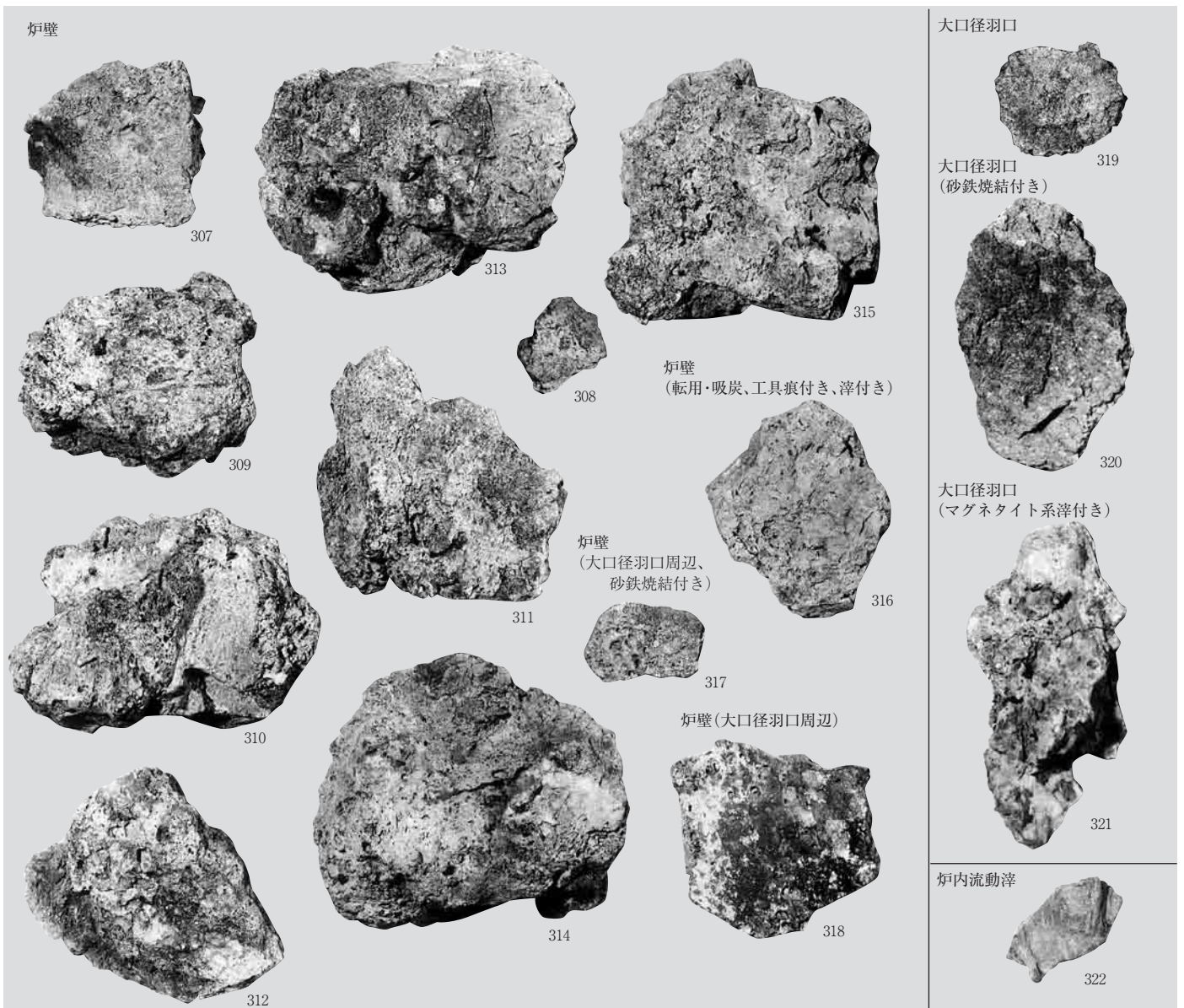


2区1号炭窯出土鉄生産関連遺物(1)



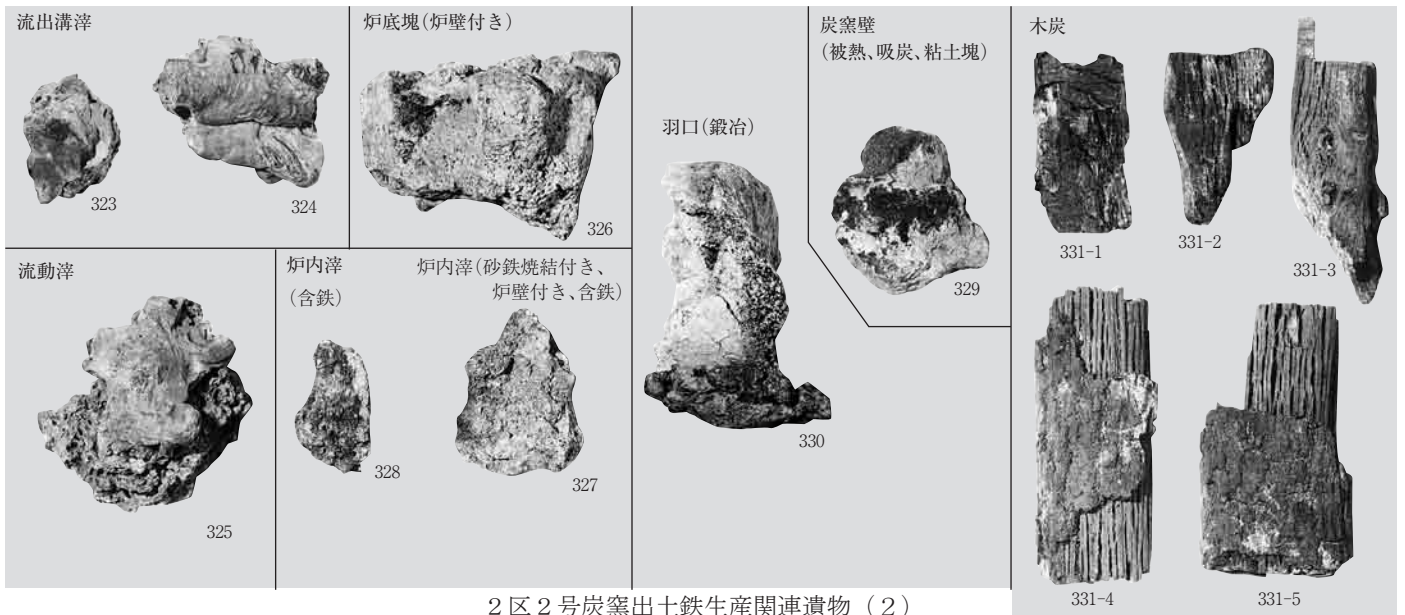


2区1号炭窯出土鉄生産関連遺物(2)

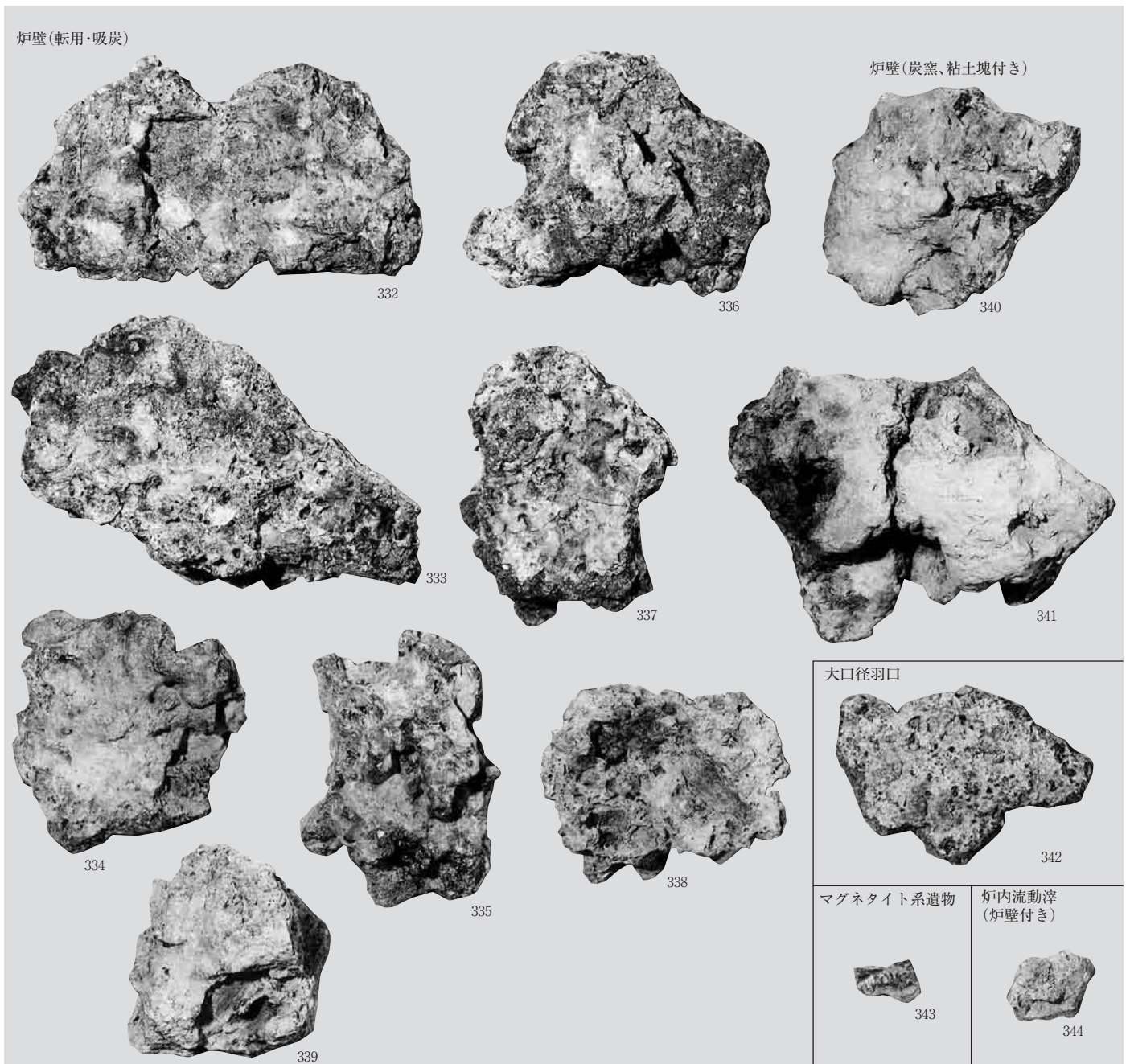


2区2号炭窯出土鉄生産関連遺物(1)



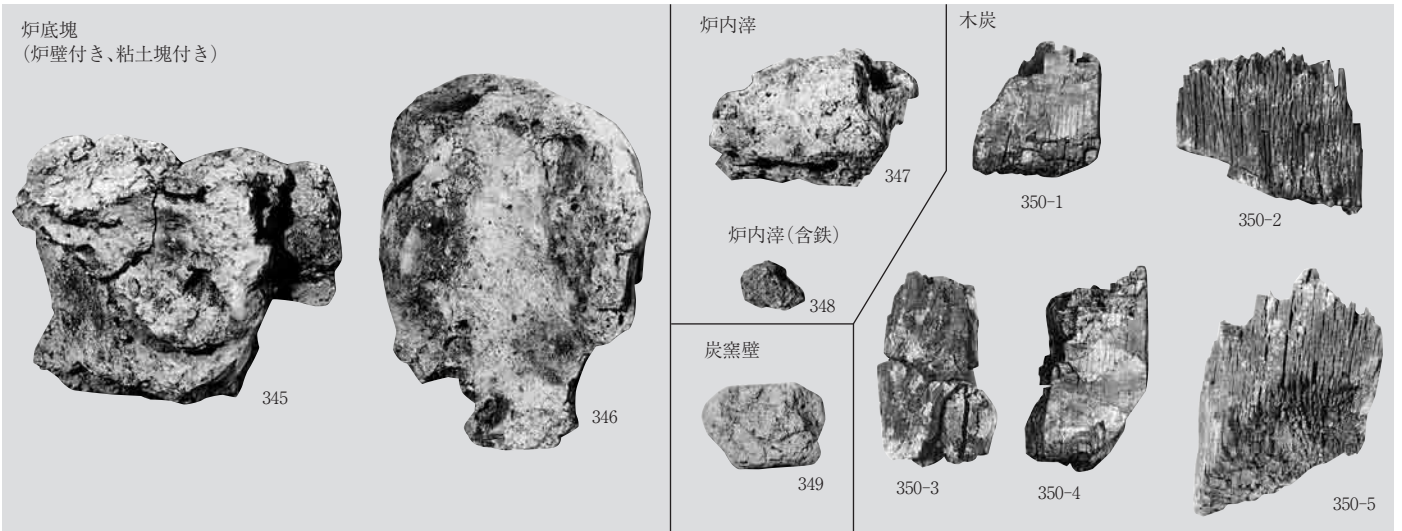


2区2号炭窯出土鉄生産関連遺物(2)

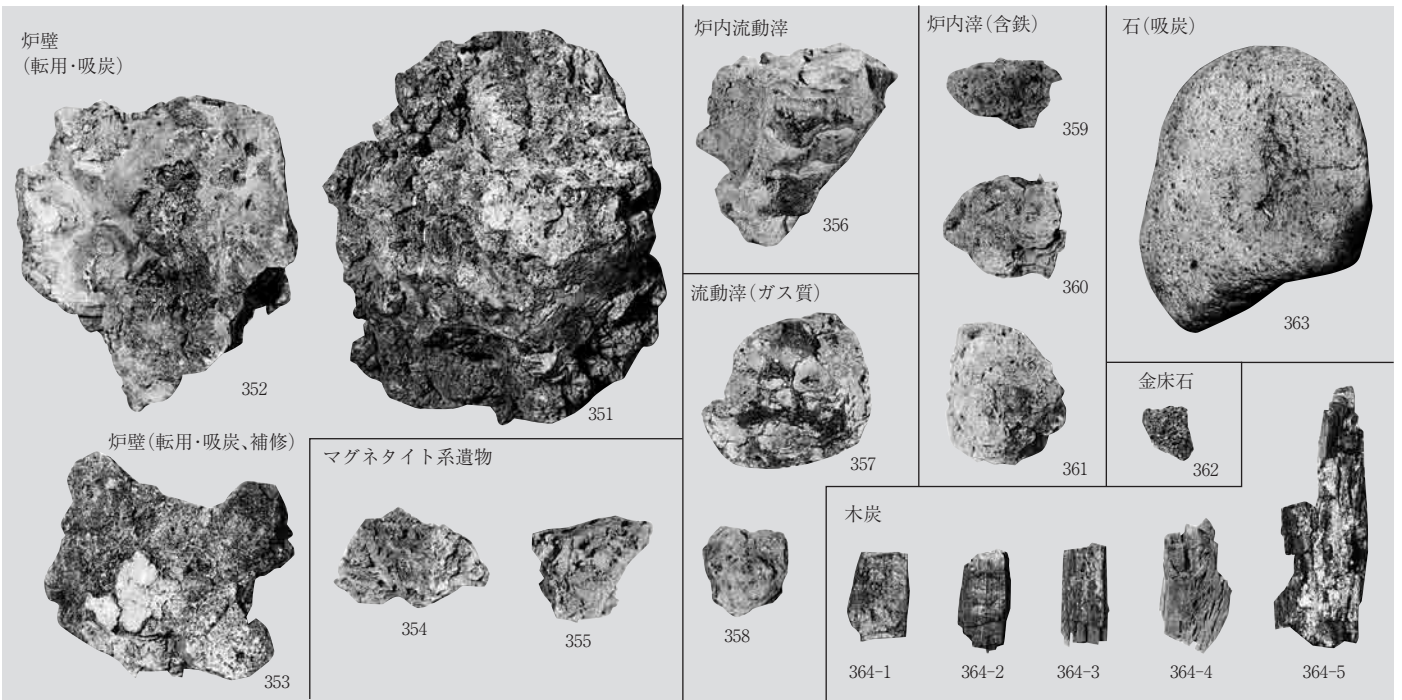


2区3号炭窯出土鉄生産関連遺物(1)

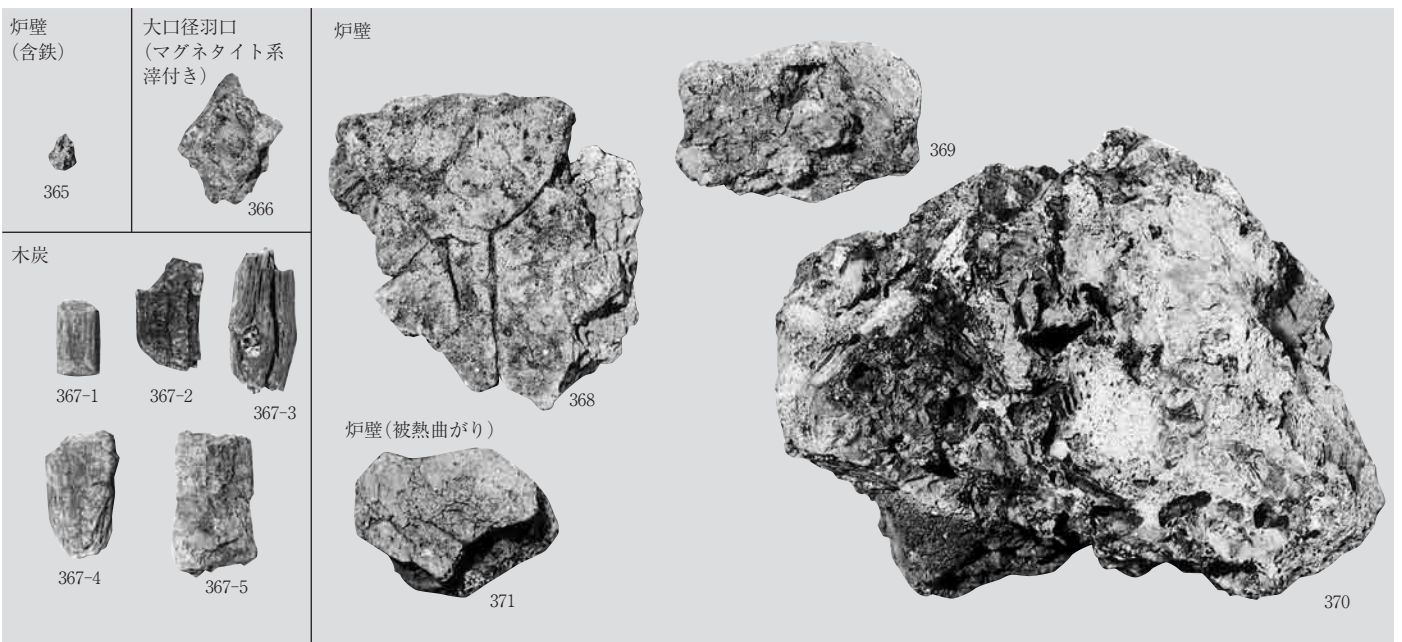




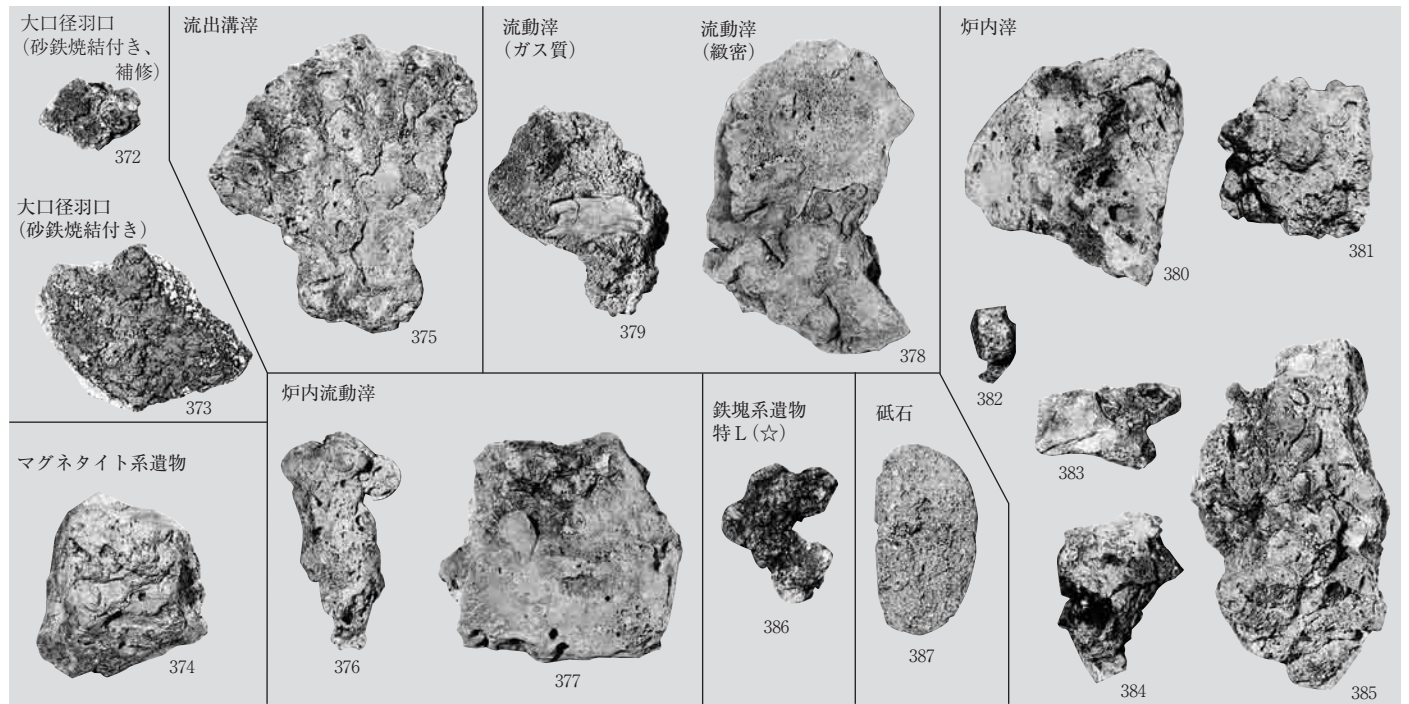
2区3号炭窯出土鉄生産関連遺物(2)



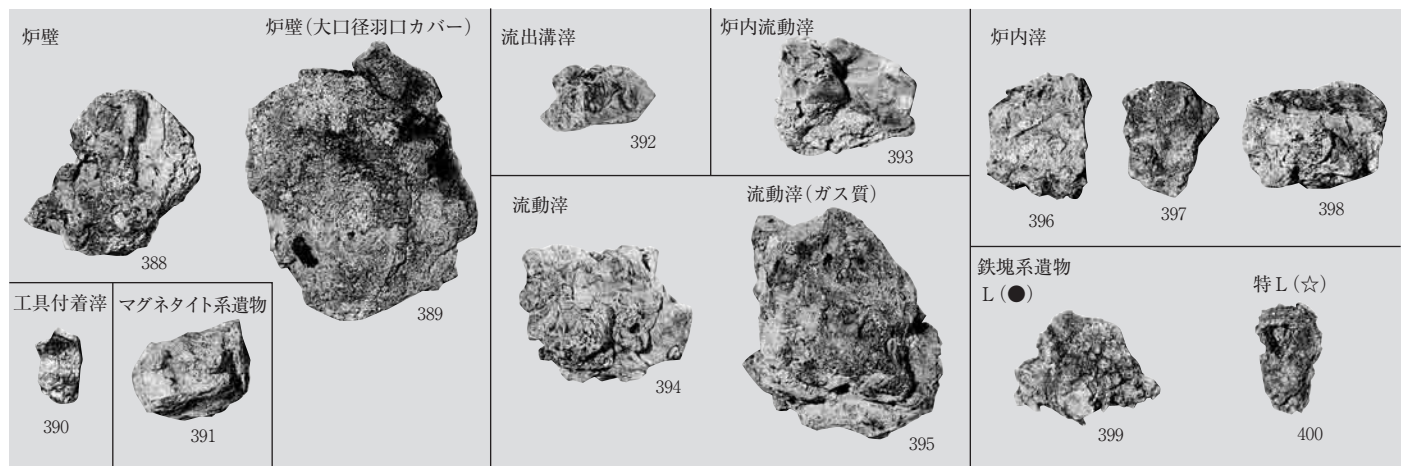
2区2・3号炭窯出土鉄生産関連遺物



1区遺構外出土鉄生産関連遺物(1)



1区遺構外出土鉄生産関連遺物(2)



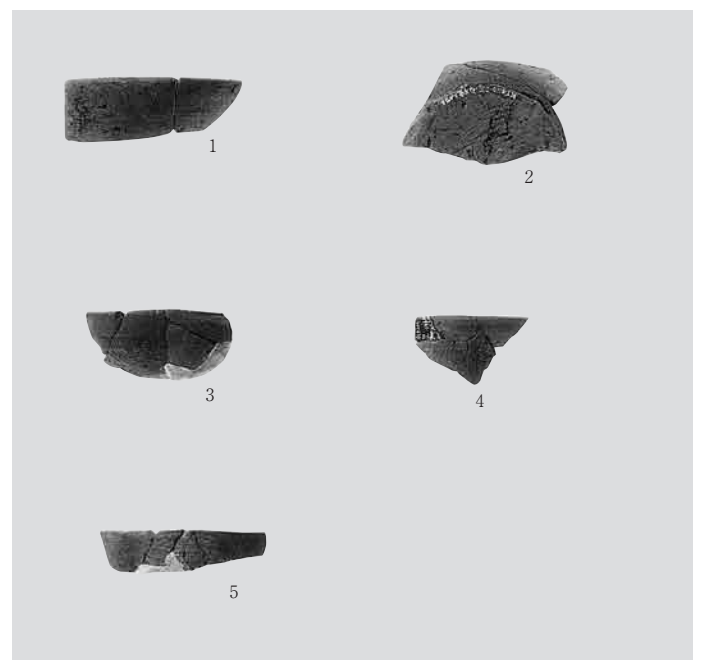
2区遺構外出土鉄生産関連遺物



2区1号排滓場(攪乱)出土土器

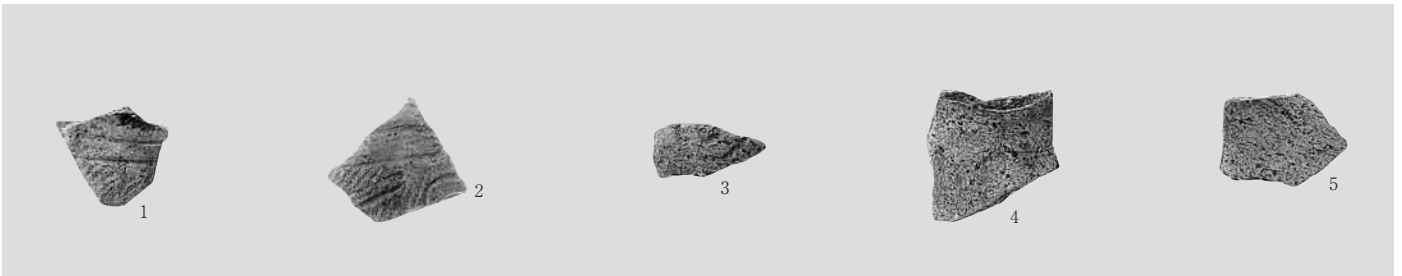


2区1号鍛冶工房出土土器

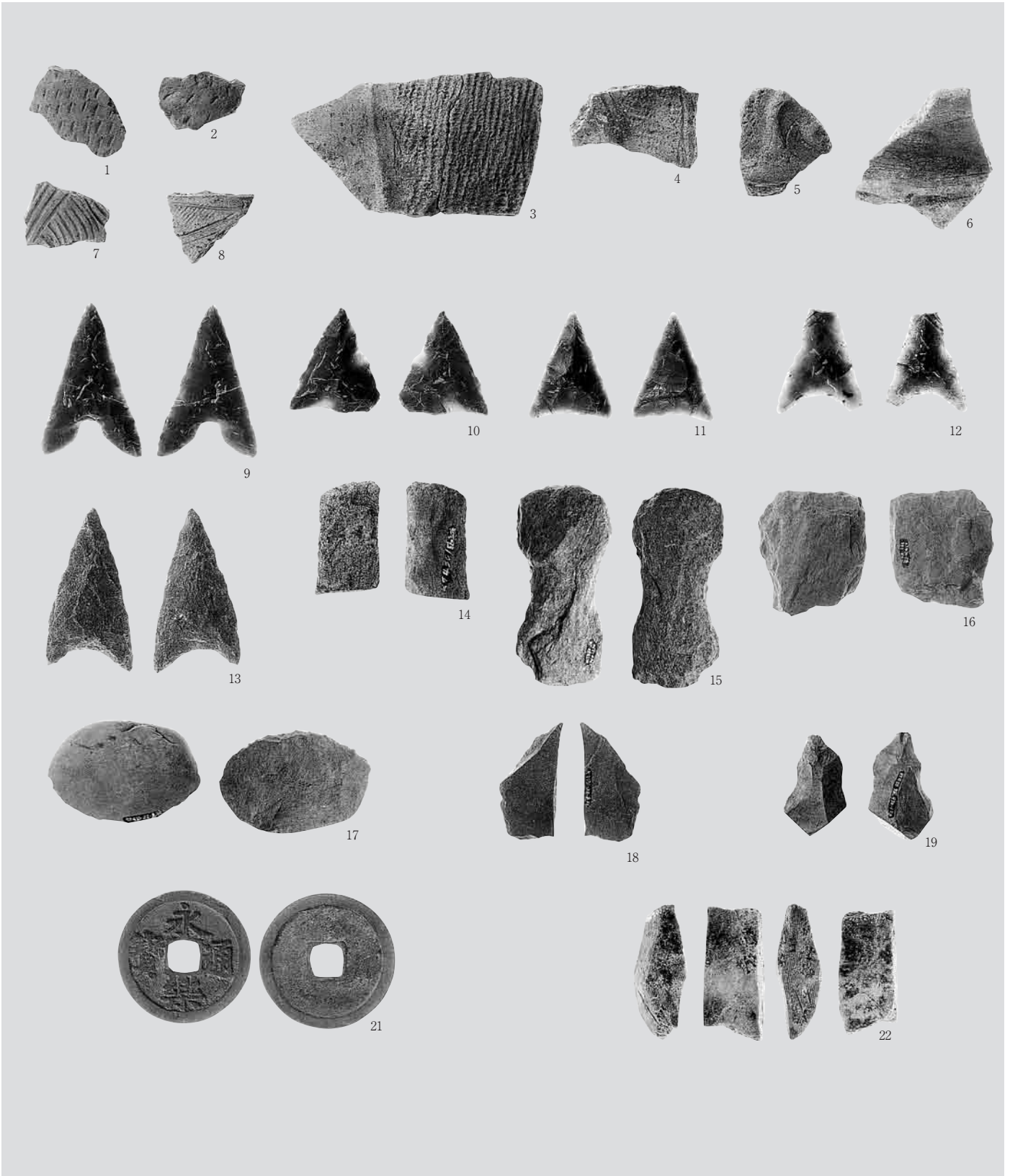


2区炭窯出土土器





2区2号竖穴状遺構出土遺物



2区遺構外出土遺物





鉄生産関連遺構の調査指導を行う穴澤氏



2区鉄生産関連遺構 確認面付近の調査



2区1号製鉄炉 遺物取り上げ



2区1号製鉄炉 炉体切り取り



2区 炭窯の調査





赤城南麓の砂鉄分布調査



早川支流の砂鉄採取地



鉄生産関連遺物の分類

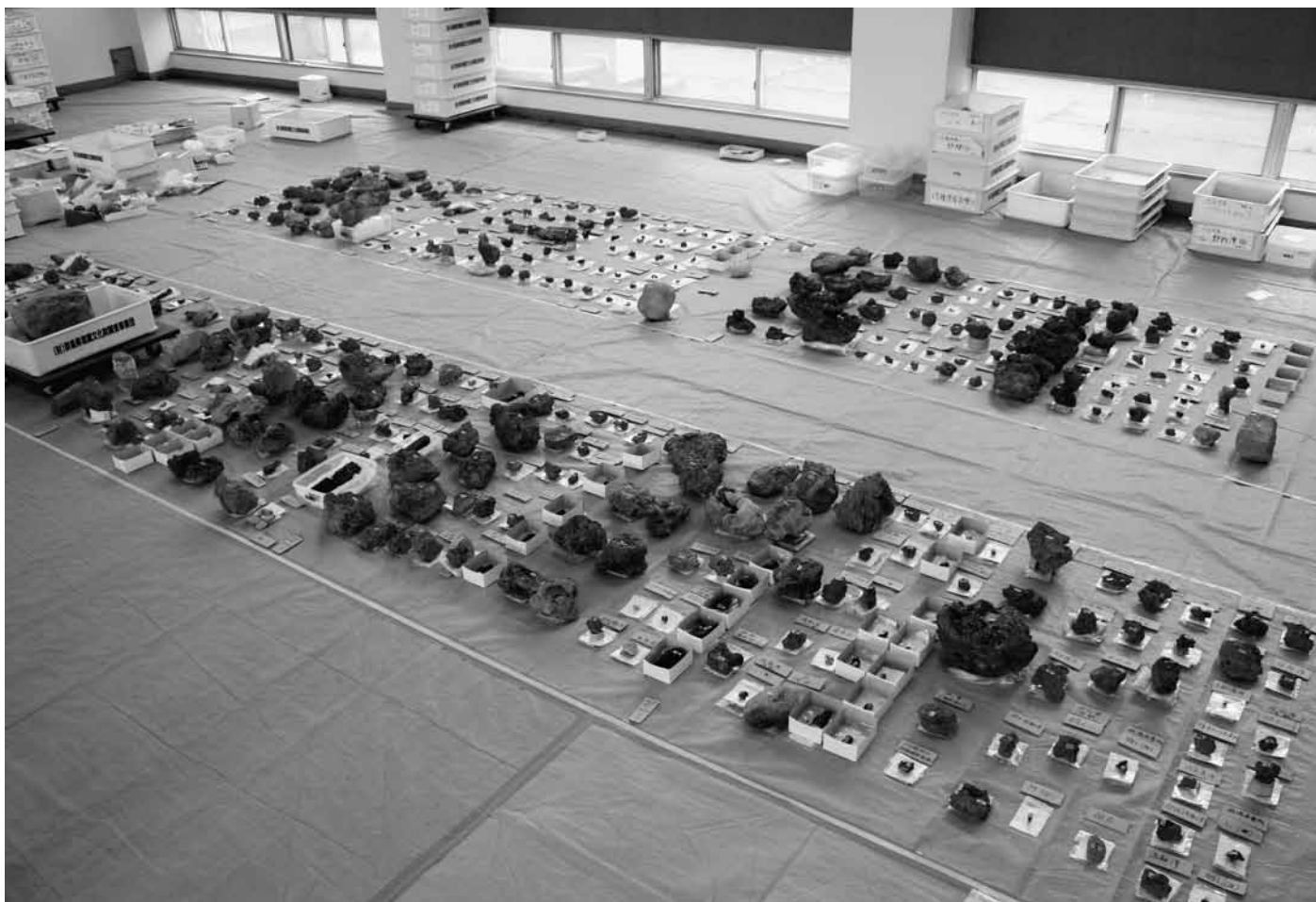


報告書掲載遺物の選び出しを行う穴澤氏



報告書掲載遺物の選び出し





報告書掲載遺物



構成図の作成



磁着度の測定



遺物の観察





鉄生産関連遺物の観察



水流による砂鉄の分離



微細遺物の観察



出土遺物のデータ化



管理・活用のため、ランクわけされた鉄生産関連遺物

## 報告書抄録

書名ふりがな	みなみはらまいせき
書名	南原間遺跡
副書名	北関東自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書
巻次	
シリーズ名	財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団調査報告書
シリーズ番号	第415集
編著者名	相京建史、大木紳一郎、笹澤泰史
編集機関	財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団
発行機関	財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団
発行年月日	20071217
作成法人ID	21005
郵便番号	377-8555
電話番号	0279-52-2511
住所	群馬県渋川市北橋町下箱田 784 番地 2
遺跡名ふりがな	みなみはらまいせき
遺跡名	南原間遺跡
所在地ふりがな	ぐんまけんいせさきしたべいちょう
遺跡所在地	群馬県伊勢崎市田部井町
市町村コード	10204
遺跡番号	21005-923
北緯(日本測地系)	362028
東経(日本測地系)	1391528
北緯(世界測地系)	362039
東経(世界測地系)	1391516
調査期間	20020701-20030818
調査面積	14,675 m <sup>2</sup>
調査原因	道路建設
種別	生産遺跡 (鉄生産)
主な時代	平安
遺跡概要	生産 - 古代 - 製鉄炉 1 + 炭窯 3 + 鍛冶工房 1 + 竪穴状遺構 1 + 排滓場 (攪乱) 1 + 鉄生産関連遺物 / 弥生時代 - 竪穴状遺構 1
特記事項	竪形炉、炭窯、鍛冶工房といった鉄生産関連遺構の検出と、大量の鉄生産関連遺物の出土
要約	9世紀後半代の鉄生産関連遺跡。製鉄炉 (竪形炉)、炭窯、鍛冶工房といった鉄製錬から鉄器製作の鍛錬鍛冶までの、一連の作業が行われていた遺構群が検出された。

財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団調査報告書第415集

## 南原間遺跡

北関東自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書

---

平成 19 年 12 月 13 日 印刷

平成 19 年 12 月 25 日 発行

編集／発行 財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団

〒377-8555 群馬県渋川市北橋町下箱田784-2

電話 0279-52-2511(代表)

URL <http://www.gunmaibun.org>

印刷 松本印刷工業株式会社