

岩手県文化振興事業団埋蔵文化財調査報告書第625集

まつ やま だて あと  
松山館跡発掘調査報告書

一般国道106号宮古西道路建設事業関連遺跡発掘調査

2014

岩手県沿岸広域振興局土木部宮古土木センター  
(公財) 岩手県文化振興事業団

# 松山館跡発掘調査報告書

一般国道106号宮古西道路建設事業関連遺跡発掘調査



## 序

本県には、旧石器時代をはじめとする1万箇所を越す遺跡や貴重な埋蔵文化財が数多くのごされております。それらは、地域の風土と歴史が生み出した遺産であり、本県の歴史や文化、伝統を正しく理解するのに欠くことのできない歴史資料であります。同時に、それらは県民のみならず国民的財産であり、将来にわたって大切に保存し、活用を図らねばなりません。

一方、県土づくりには公共事業や社会資本整備が必要とされます。それらの開発にあたっては、環境との調和はもちろんのこと、地中に埋もれ、その土地とともにある埋蔵文化財の保護との調和も求められるところであります。

(公財)岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センターは、設立以来、岩手県教育委員会の指導と調整のもとに、開発事業によってやむを得ず消滅する遺跡の緊急発掘調査を行ない、記録保存する措置をとってまいりました。

本報告書は宮古市における、一般国道106号宮古西道路建設に関連して平成24年度に発掘調査された松山館跡の調査成果をまとめたものであります。松山館跡は古くから知られた中世城館であります。今回の調査成果によって、松山館が築城する以前の様相が明らかとなりました。特に中世の製鉄関連遺構が見つかったことは宮古市のみならず、沿岸地域の中世史を知る上で貴重な資料となりえます。

本書が広く活用され、埋蔵文化財についての関心や理解につながると同時に、学術研究、教育活動などに役立てられれば幸いです。

最後になりましたが、発掘調査及び報告書の作成にあたり、ご理解とご協力をいただきました岩手県沿岸広域振興局土木部宮古土木センター、宮古市教育委員会をはじめとする関係各位に対し、深く感謝の意を表します。

平成26年3月

公益財団法人 岩手県文化振興事業団  
理事長 池田 克典

## 例 言

- 1 本報告書は、平成24年度に行った松山館跡（宮古市松山第13地割～田鎮第5地割ほか）の発掘調査の成果を収録したものである。
- 2 今回の調査は、一般国道106号宮古西道路建設に関わる事前の緊急発掘調査である。調査は岩手県教育委員会事務局生涯学習文化課と岩手県沿岸広域振興局土木部宮古土木センターとの協議を経て、(公財)岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センターが担当した。
- 3 遺跡台帳に登録されている遺跡番号は「LG33-2086」である。
- 4 遺跡略号、発掘調査期間、担当者、調査面積、委託者名は以下の通りである。  
遺跡略号：MYD-12  
調査期間：平成24年4月10日～8月10日  
調査担当者：濱田 宏・村上 拓・須原 拓・田中祐有・佐藤あゆみ  
調査面積：16,000㎡  
委 託 者：岩手県沿岸広域振興局土木部宮古土木センター
- 5 室内整理期間と担当者は、以下の通りである。  
整理期間：平成24年11月1日～平成25年3月31日  
担当者：濱田 宏・須原 拓・田中祐有
- 6 調査および整理における委託業務については次の機関に依頼した。  
基準点測量：株式会社 釜石測量設計  
遺構図面の写真解析図化：株式会社 リッケイ  
航空写真撮影：株式会社 東邦航空  
石材鑑定：花崗岩研究会  
炭化材同定：木炭協会  
炭化物年代測定（AMS）：株式会社 加速器分析研究所  
火山灰産地分析：株式会社 京都フィッション・トラック  
炭化種実同定分析：古代の森研究会  
鉄滓類の分析：JFEテクノロジーサーチ
- 7 本遺跡の調査成果は、すでに「平成24年度発掘調査報告書」（岩手県文化振興事業団埋蔵文化財調査報告書第620集）において発表しているが、内容については本書が優先する。
- 8 土色の色調は、『新版標準土色帖』（農林水産省農林水産技術会議事務局監修1993）を使用している。
- 9 本報告書の執筆は濱田 宏・須原 拓・田中祐有が行い、編集は須原が行った。
- 10 本報告書で使用した地形図は、国土地理院発行1：25,000「宮古」である。
- 11 野外調査ならびに、整理、報告書作成の際、次の方々からご協力、ご指導いただいた。記して深く感謝いたします（敬称略）。  
赤熊浩一、川向聖子、能登谷宜康、宮古市教育委員会、八木光則
- 12 本遺跡の調査で得られた一切の資料、出土遺物・撮影写真・遺構実測図・遺物実測図は岩手県立埋蔵文化財センターにおいて保管している。

## 凡 例

### 1 遺構について

#### (1) 本文中の図版縮尺

以下を原則とし、各図版にはスケールを付している。

竪穴住居、土坑、工房平面・断面：1/40・1/50

製鉄炉、鍛冶炉、カマドの平面・断面：1/30

#### (2) 遺構断面の土層注記

野外調査の際、土層の観察記録については以下の項目を基本とし、記録した。

色調（『標準土色帖』（農林水産省農林技術会議局監修）を基準とする）

粘性（4段階表示：強い、やや強い、やや弱い、弱い）

しまり（4段階表示：密、やや密、やや疎、疎）

混入物の有無（混入量は5段階表示：微量1～10%・少量11～20%・

中量21～30%・やや多い31～40%・多量41～50%）

### 2 遺物について

#### (1) 本文中の図版縮尺は以下を原則とし、各図版にはスケールを付している。

縄文土器・土師器・須恵器・陶磁器：1/3

羽 口 ； 1/4

剥片石器：2/3・礫石器：1/3・1/4

#### (2) 遺物図面のアミかけについては次ページの凡例図に示した通りである。

#### (3) 観察表の表記項目について

掲載遺物は各調査で器種ごと（縄文土器・石器・土師器・須恵器・陶磁器・石製品・鉄製品・木製品・羽口・鉄滓・陶製品・銭貨）にまとめ、観察表を記している。また各器種で観察項目は異なっており、その内容については各表を参照されたい。なお、観察表に関する注意事項として下記の点をあげておく。

焼成：土器の断面を観察し、断面内の黒色層を基準として土器の焼成具合を4分類した。

良 好→断面に黒色層がみとめられず、断面の色調が橙色を帯びるもの。

やや良好→断面に明瞭な黒色層は認められないが、土器の内外面色調と比べ、やや暗い（黒色味がかっている）もの。

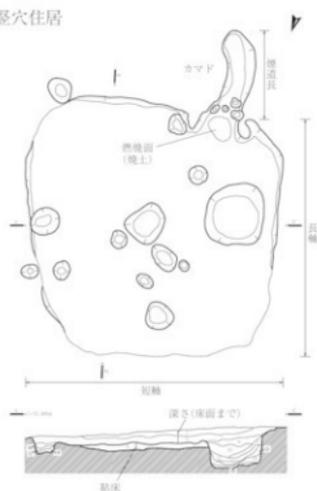
やや不良→断面の中央部にのみ黒色層がみとめられるもの。

不 良→断面の半分以上に黒色層が認められ、焼成の際の火回りが悪いもの。

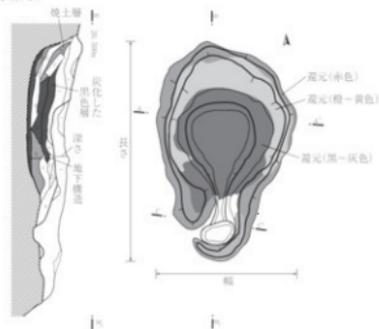
色調：縄文土器・土師器・須恵器の外内面の色調については『標準土色帖』（農林水産省農林技術会議局監修）の色調を基準とした。

遺構

竪穴住居



製鉄炉

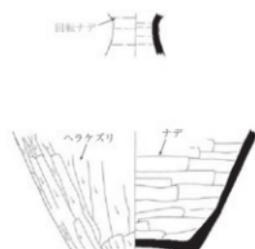


鍛冶炉

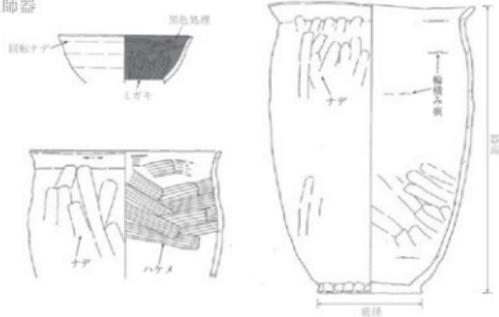


遺物

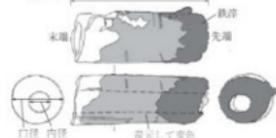
須恵器



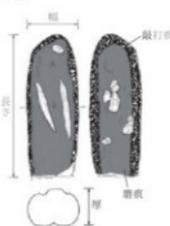
土師器



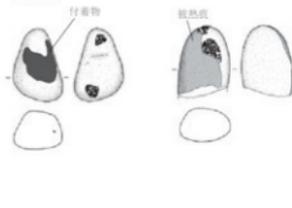
羽口



石器



石製品



銭貨



# 目 次

I	発掘調査に至る経緯	1
II	遺跡周辺の地理的環境	
1	遺跡の位置	1
2	遺跡の立地	1
3	遺跡周辺の歴史環境	3
4	周辺の遺跡	5
III	調査の経過と方法	
1	野外調査	8
2	室内整理	9
IV	出土遺物の分類	10
V	検出した遺構・遺物	
1	概要	13
2	A区検出遺構と出土遺物	17
3	B区検出遺構と出土遺物	33
4	C区検出遺構と出土遺物	35
5	D区検出遺構と出土遺物	105
VI	総 括	
1	C区の製鉄関連遺構群について	159
2	今回の調査成果から分かったこと ～松山館築城以前、以後の様相～	163
附編	松山館跡の自然科学分析	
1	放射性炭素年代測定（AMS測定）	171
2	火山灰同定分析	178
3	炭化種実同定分析	188
4	鉄滓類・炉壁・羽口の分析	191
	報告書抄録	309

## 図版目次

第1図	遺跡位置図	2	第43図	排滓場鉄滓分布図(1)	65
第2図	松山館通り図	3	第44図	排滓場鉄滓分布図(2)	66
第3図	周辺の遺跡	7	第45図	排滓場鉄滓分布図(3)	67
第4図	鉄滓類の分類	12	第46図	排滓場・製鉄炉鉄滓分布図(4)	68
第5図	調査区範囲図(1)	14	第47図	排滓場出土遺物(1)	76
第6図	調査区範囲図(2)	15	第48図	排滓場出土遺物(2)	77
第7図	調査区範囲図(3)	16	第49図	排滓場出土遺物(3)	78
第8図	A区遺構配置図	18	第50図	排滓場出土遺物(4)	79
第9図	A区1号住居	19	第51図	排滓場出土遺物(5)	80
第10図	A区2号住居	21	第52図	排滓場出土遺物(6)	81
第11図	A区1~4・6・7号土坑	23	第53図	排滓場出土遺物(7)	82
第12図	A区5・8号土坑	24	第54図	排滓場出土遺物(8)	83
第13図	A区9・10号土坑	25	第55図	排滓場出土遺物(9)	84
第14図	A・B区出土石器	27	第56図	排滓場出土遺物(10)	85
第15図	A・B区出土石器(1)	29	第57図	排滓場出土遺物(11)	86
第16図	A・B区出土石器(2)	30	第58図	排滓場出土遺物(12)	87
第17図	A・B区出土石器(2)	31	第59図	1号性格不明遺構	88
第18図	B区遺構配置図	33	第60図	C区1~3号柱穴	89
第19図	B区1・2号焼土遺構	34	第61図	C区遺構外出土遺物	90
第20図	C区出土縄文土器・石器	35	第62図	D区出土縄文土器・石器	105
第21図	C区遺構配置図	36	第63図	D区遺構配置図(1)	106
第22図	C区3号住居	37	第64図	D区遺構配置図(2)	107
第23図	C区3号住居出土遺物	38	第65図	D区4号住居	109
第24図	C区1号鍛冶工房跡	40	第66図	D区5号住居(1)	110
第25図	C区1~3号鍛冶炉	41	第67図	D区5号住居(2)	111
第26図	C区1号鍛冶工房出土遺物	42	第68図	D区5号住居出土遺物	112
第27図	C区12~16号土坑	44	第69図	D区6号住居	113
第28図	17~21号土坑	46	第70図	D区6号住居出土遺物	114
第29図	3号住居・22号土坑重複関係・22号土坑	48	第71図	D区7号住居(1)	115
第30図	C区土坑出土遺物	50	第72図	D区7号住居(2)	116
第31図	1号製鉄工房(1)	52	第73図	D区7号住居出土遺物	117
第32図	1号製鉄工房(2)	53	第74図	D区1号工房(1)	118
第33図	1号製鉄工房(3)	54	第75図	D区1号工房(2)・出土遺物	119
第34図	1号製鉄炉(1)	55	第76図	D区2号工房(1)	121
第35図	1号製鉄炉(2)	56	第77図	D区2号工房(2)・出土遺物	122
第36図	2号製鉄炉(1)	57	第78図	D区23~28号土坑	124
第37図	2号製鉄炉(2)	58	第79図	D区29~31号土坑	127
第38図	3号製鉄炉(1)	59	第80図	D区32~37号土坑	129
第39図	3号製鉄炉(2)	60	第81図	D区38号土坑	131
第40図	4号製鉄炉(1)	61	第82図	D区39号土坑	132
第41図	4号製鉄炉(2)	62	第83図	D区40・41号土坑	133
第42図	製鉄工房内貼床下土坑	63	第84図	D区42号土坑	134

第85図	D区43~45号土坑	136	第111図	製錬滓、精錬滓、及び鍛錬滓の分類	211
第86図	D区46~49号土坑	138	第112図	製錬滓と鍛冶滓の分類/精錬鍛冶滓と鍛錬鍛冶滓の分類	212
第87図	D区50~56号土坑	141	第113図	耐火度と粘土成分の関係	213
第88図	D区57~61号土坑	143	第114図	分析試料 (No.1・2)	218
第89図	D区62~66号土坑	145	第115図	分析試料 (No.3・4)	219
第90図	D区土坑出土遺物(1)	146	第116図	分析試料 (No.5)	220
第91図	D区土坑出土遺物(2)	147	第117図	分析試料 (No.6・7)	221
第92図	D区土坑出土遺物(3)	148	第118図	分析試料 (No.8・10)	222
第93図	D区土坑出土遺物(4)	149	第119図	分析試料 (No.9)	223
第94図	D区1・2号竪穴建物	150	第120図	分析試料 (No.11・12)	224
第95図	D区3号竪穴建物・出土遺物	151	第121図	分析試料 (No.13・15)	225
第96図	D区柱穴出土遺物	152	第122図	分析試料 (No.14)	226
第97図	3号焼土遺構	154	第123図	分析試料 (No.16・17)	227
第98図	D区遺構外出土遺物	155	第124図	分析試料 (No.18・19)	228
第99図	製鉄関連遺構について	160	第125図	分析試料 (No.20)	229
第100図	製鉄炉変遷図	161	第126図	分析試料 (No.21・22)	230
第101図	本遺跡出土の羽口	162	第127図	分析試料 (No.23・24)	231
第102図	縄文時代の遺構分布	164	第128図	分析試料 (No.25)	232
第103図	古代の遺構分布	166	第129図	分析試料 (No.26・27)	233
第104図	主な古代の遺物	167	第130図	分析試料 (No.28・29)	234
第105図	中世の遺構分布	168	第131図	分析試料 (No.30・31)	235
第106図	近世以降の遺構分布	169	第132図	分析試料 (No.32・33)	236
第107図	テフラ分析結果一覧図	181	第133図	分析試料 (No.34・35)	237
第108図	データシート(ガラス・斜方輝石)	183	第134図	分析試料 (No.36・37)	238
第109図	テフラ分析顕微鏡写真	187			
第110図	FeO-SiO <sub>2</sub> -TiO <sub>2</sub> 系鉄滓の平衡状態図	211			

## 表 目 次

第1表	周辺の遺跡一覧	7	第13表	斜方輝石の屈折率測定結果一覧表	186
第2表	遺構名変更表	9	第14表	松山船跡の古代30号土坑から出土した炭化種子	189
第3表	A・B区出土土器一覧	28	第15表	調査試料と調査項目	214
第4表	A・B区出土石器一覧	29	第16表	鉄滓の化学組成分析結果	215
第5表	鉄滓一覧表	70	第17表	炉壁、羽口の化学成分分析結果	216
第6表	C区柱穴一覧	89	第18表	メタルの化学成分分析結果	216
第7表	C区出土遺物観察表	91	第19表	砂鉄の化学成分分析結果	216
第8表	D区柱穴一覧	153	第20表	砂鉄の粒度分布と算術平均径	216
第9表	D区出土遺物観察表	156	第21表	炉壁の耐火度試験結果	217
第10表	テフラ分析結果表	182	第22表	個別試料のまとめ	217
第11表	保存用試料一覧表	184			
第12表	火山ガラスの屈折率測定結果一覧表	185			

## 写真図版目次

写真図版1	調査区全景(1)……………	240	写真図版33	D区25~28号土坑……………	272
写真図版2	調査区全景(2)・C区製鉄工房跡……………	241	写真図版34	D区29~32号土坑……………	273
写真図版3	C区1~3号製鉄炉・1号製鉄炉(1)……………	242	写真図版35	D区33~37号土坑……………	274
写真図版4	C区1号製鉄炉(2)……………	243	写真図版36	D区38~42号土坑……………	275
写真図版5	C区2号製鉄炉(1)……………	244	写真図版37	D区43~46号土坑……………	276
写真図版6	C区2号製鉄炉(2)……………	245	写真図版38	D区47~50号土坑……………	277
写真図版7	C区3号製鉄炉……………	246	写真図版39	D区51~54号土坑……………	278
写真図版8	C区4号製鉄炉(1)……………	247	写真図版40	D区55~60号土坑……………	279
写真図版9	C区4号製鉄炉(2)……………	248	写真図版41	D区61~64号土坑……………	280
写真図版10	C区1号製鉄工房跡……………	249	写真図版42	D区65・66号土坑・3号焼土遺構……………	281
写真図版11	A・B区全景・1・2号焼土遺構……………	250	写真図版43	A・B区出土遺物(1)……………	282
写真図版12	A区1号住居……………	251	写真図版44	A・B区出土遺物(2)……………	283
写真図版13	A区2号住居……………	252	写真図版45	A・B区出土遺物(3)……………	284
写真図版14	A区1~4号土坑……………	253	写真図版46	C区出土遺物(1)……………	285
写真図版15	A区5~8号土坑……………	254	写真図版47	C区出土遺物(2)……………	286
写真図版16	A区10号土坑・A・B区全景……………	255	写真図版48	C区出土遺物(3)……………	287
写真図版17	C区全景・3号住居(1)……………	256	写真図版49	C区出土遺物(4)……………	288
写真図版18	C区3号住居(2)……………	257	写真図版50	C区出土遺物(5)……………	289
写真図版19	C区1号鍛冶工房・1・2号鍛冶炉……………	258	写真図版51	C区出土遺物(6)……………	290
写真図版20	C区3号鍛冶炉・11・12号土坑……………	259	写真図版52	C区出土遺物(7)……………	291
写真図版21	C区13~16号土坑……………	260	写真図版53	C区出土遺物(8)……………	292
写真図版22	C区17~20号土坑……………	261	写真図版54	D区出土遺物(1)……………	293
写真図版23	C区21・22号土坑・1号性格不明遺構……………	262	写真図版55	D区出土遺物(2)……………	294
写真図版24	D区全景(1)……………	263	写真図版56	D区出土遺物(3)……………	295
写真図版25	D区全景(2)……………	264	写真図版57	D区出土遺物(4)……………	296
写真図版26	D区4号住居……………	265	写真図版58	D区出土遺物(5)……………	297
写真図版27	D区5号住居……………	266	写真図版59	D区出土遺物(6)……………	298
写真図版28	D区6号住居……………	267	写真図版60	鉄滓類(1)……………	299
写真図版29	D区7号住居……………	268	写真図版61	鉄滓類(2)……………	300
写真図版30	D区1号工房跡……………	269	写真図版62	鉄滓類(3)……………	301
写真図版31	D区2・3号工房跡……………	270	写真図版63	鉄滓類(4)……………	302
写真図版32	D区1~3号壑穴建物・23・24号土坑……………	271	写真図版64	鉄滓類(5)……………	303
			写真図版65	鉄滓類(6)……………	304
			写真図版66	鉄滓類(7)……………	305
			写真図版67	鉄滓類(8)……………	306
			写真図版68	鉄滓類(9)……………	307
			写真図版69	鉄滓類(10)……………	308

## I 発掘調査に至る経緯

松山館跡は、「地域連携道路整備事業 一般国道106号宮古西道路」の施工に伴い、その事業区域内に存在することから、発掘調査を実施することとなったものである。

一般国道106号は、宮古市を起点として県庁所在地の盛岡市に至る沿岸部と内陸部を結ぶ重要な幹線道路である。事業対象地域である宮古市松山地内から根市地内の「宮古西道路」は、平成11年度に地域高規格道路※「宮古盛岡横断道路」の整備区間に指定され、三陸縦貫自動車道とともに三陸沿岸地域の高速交通体系を形成して広域交流の促進を図るとともに、宮古市内の交通混雑の緩和、異常気象時通行規制区間（冠水）の回避等による安全で円滑な交通を確保することを目的として平成15年度に事業着手したものである。

当事業の施工に係る埋蔵文化財の取り扱いについては、沿岸広域振興局土木部宮古土木センターから平成23年9月7日付宮土七第300号「道路改築事業の実施にかかる埋蔵文化財の試掘調査について（依頼）」により岩手県教育委員会に対して試掘調査の依頼を行った。

依頼を受けた岩手県教育委員会は、平成23年10月27日、28日に試掘調査を実施し、工事に着手するには松山館跡の発掘調査が必要となる旨を平成23年11月28日付教生第1002号「埋蔵文化財の試掘調査について（回答）」により当土木センターへ回答してきた。

その結果を踏まえて、当土木センターは岩手県教育委員会と協議し、調整を受けて平成24年3月30日、平成24年4月27日付けで財団法人岩手県文化振興事業団との間で委託契約を締結し、発掘調査を実施することとなった。

※ 地域高規格道路：高規格幹線道路と一体的に機能し、地域において広域的な交流・連携を支える幹線道路ネットワークを構築する骨格的な道路。

(岩手県沿岸広域振興局土木部宮古土木センター)

## II 遺跡周辺の地理的環境

### 1 遺跡の位置（第1図）

松山館跡は宮古市松山第13地割～田鎖第5地割はかに所在し、宮古湾から西へ約3km、閉伊川からは南へ約0.5kmに位置する。座標は北緯39度37分17秒、東経141度54分45秒付近を示しており、また国土地理院発行の25,000分の1地形図「宮古」の図幅に含まれる。調査前の現況は植林によって形成されたスギ林であった。また調査区東端（「D区」）の頂上には神棚のような小さな祠があり、現在も人の往来が確認される場所である。（祠は調査前に調査区外へ移築）。

### 2 遺跡の立地

松山館跡は閉伊川の南岸にひろがる自然丘陵地の末端部を利用して造作された中世城館跡である。北側には閉伊川、西側には閉伊川の支流である長沢川が流れており、松山館跡はその長沢川にほど近い丘陵末端部に立地する。

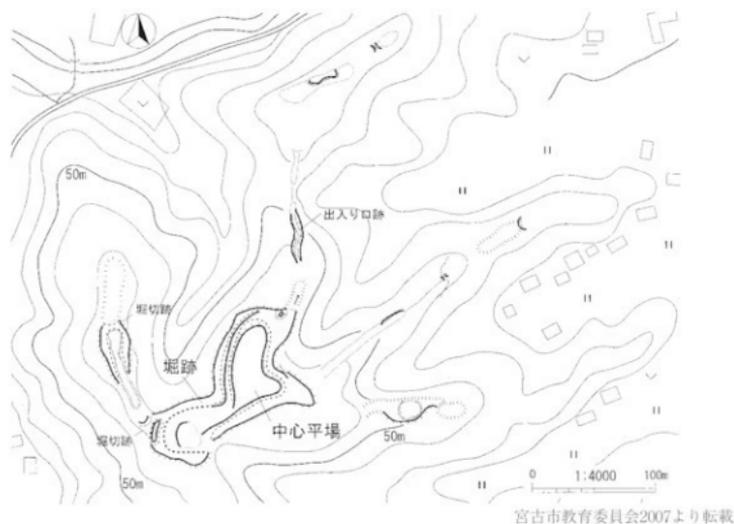
館の構造としては丘陵の最も標高の高い場所（標高50m前後）に主郭を構えていたと考えられ（第



第1図 遺跡位置図

2図中心平場)、整地された平坦面が広がっている。その主郭部分から北東方向へは三又状の細尾根がのびており、その細尾根の末端までを含めた範囲が松山館であったと考えられている(第2図)。主郭(中心平場)の西側はやや急な斜面であり、そこには堀跡と堀切跡が二重に置かれている。また主郭の北側には部分的だが、一人が通れる程度の溝が部分的にみとめられ、出入口部であった可能性がある。三又状の細尾根には、所々に小規模な平場が形成されており、そのうち外側の2つの尾根については、その末端部に背が構えられていたと考えられる(田村1986)。尾根末端と主郭とを結ぶ細尾根の頂上部は今歩いてみてもわかるほどに平坦に造成されており、平場のみでなく通路も造成されていたものと推測する。

松山館跡の周辺には閉伊川を挟んで北には千徳城が、また長沢川を挟んだ西側には田鎖館が位置している。なお現水田・住宅地を挟んだ東側にも小起伏状地が広がっているが、その末端部には当センターが平成22年に調査した松山大地田沢遺跡が位置している。



第2図 松山館縄張り図

宮古市教育委員会2007より転載

### 3 遺跡周辺の歴史環境

#### (1) 宮古市の遺跡と松山館跡

宮古市からは多数の遺跡がみつかっており、時代ごとに概観してみても、縄文時代早期から近世に至る各時代において遺跡が存在する。今回調査で遺構・遺物がみつかった縄文時代・古代・中世・近世についても多くの遺跡が知られており、なかでも中世城館跡は多く、宮古市域の中世史を知る上で大きな資料である。なお、宮古市の中世城館跡については宮古市教育委員会2007や田村1986において詳細が記されている。また宮古市域のみならず、沿岸地域の特徴として古代以降の鉄生産遺跡がある。宮古市でも島田II遺跡や山口館跡などでみつまっている。

松山館跡は以前より周知の遺跡であり、中世城館跡として登録されている。館主は白根氏という土豪で、白根氏の動向を伝える書物には『大久保昔書遺翰』がある。また、江戸時代に館の堀に当たる場所から蕨手刀が一振り出土しており、松山館跡が中世城館跡のみならず、古代の遺跡である可能性が示されていた（蕨手刀は現宮古市重要文化財に指定されている）。

## （2）記録（『大久保昔書遺翰』）からみる「松山館」と白根氏

松山館は記録上、14世紀から15世紀まで存在した、白根氏という土豪が代々、その館主となった中世城館である。なお松山館の初代館主は白根光脩という人物である。

松山館築城以前の松山集落は、閉伊一族の「摩都山治郎義連」という豪族により治められていたというが、同族内での抗争が絶えず、この「摩都山治郎義連」という人物は息子ともども従弟にあたる腹帯五郎によって殺されてしまう。ただしこの「摩都山治郎義連」なる人物が治めていたのがいつの時代のことなのか具体的には分かっていない。後述する北旭氏の支配開始時期を考えると、13世紀以前ではないかと推測されるが実際は定かではない。

14世紀には巖岩館の館主である北旭氏の支配下に置かれた可能性が高く、その縁で北旭氏配下の白根氏が松山集落を治めることとなったのではないかと推測する。

初代館主白根光脩は出雲国松江の土豪である。本性は藤原氏と伝えられるが、その一方で、松江にいた頃は松江氏と名乗っていたという記録もある。その松江にいた頃、松江（白根）光脩は、仕えていた主人が光明天皇の逆鱗に触れ、主人ともども隠岐に流されている。しかし康永元年（1342年）松江光脩は息子の正忠とわずかな家来を伴い、密かに隠岐を抜け、流浪する身となった。そして三年の末、僅かな縁を頼りに出羽国へたどり着いた。ここからさらに本庄などを流浪した後、鹿角郡白根山麓（具体的な場所は不明）へ落ち着き、土地を開墾しながら細々と生活を営むようになる。この時松江光脩は白根という地名をとり、白根氏へと改姓している。

貞和三年（1347年）頃、「北川合戦」と呼ばれる南北朝の戦が東北地方（おそらく岩手県内）で起こり、その際、白根光脩・正忠親子は南朝側として参戦している。この戦において、白根親子は何らかの活躍をし、それが閉伊地方を治めていた北旭御処正家の目にとまった。白根親子は北旭御処正家からの戦の戦功を賜わることとなり、それが閉伊群の松山・髭長・関の三郷を自らの領地とすることであった。観応二年（1351年）、白根親子らは鹿角郡白根を離れ、閉伊郡松山へと来住、以後、松山を拠点とし、上記の領地を治めることとなった。

松山館の築城時期については、具体的な記録はないが、白根光脩親子が松山に来住したのが観応二年であり、そのまま住みついたことを考えると、この観応二年ごろが松山館築城時期と考えて、差し支えないと考える。松山は領地でもあったことから考えて早い段階で築城したのではないかと推測する。

松山に移住してからの白根氏は非常に好戦的で、かつ傲慢だったという。他の土豪同士の争いに加わり、また自身も領地を広げるため、周辺の土豪に戦いを仕掛けていく。しかしそうした態度は周辺の土豪達の怒りを買うこととなり、光脩の孫に当たる白根忠伯の時、周りの土豪から攻めたてられ、領地を奪われてしまう。白根忠伯自身も松山の地から久慈まで逃げのび、身をひそめなければならなかった。その後、主の北旭氏の取り成しにより、領地として松山のみは返してもらい、忠伯は再び松山に戻ることができたらしいが、その際、松山館とは別の蘇永館という小さな館を築き、拠点をそちらに移し、また姓も白根から大久保に改めたという。これが応安年間（1368～1374年）のことである。ここで別の館を築いたということから推測すると、もしかすれば、先の土豪達との争いで松山館はす

でに落城してしまった可能性も考えられる。ただその点については記録がなく定かではない。

忠伯の代以降、白根氏は領地内でおとなしく過ごす日々が続いていたようで、争いの記録はない。ただ南北朝の戦いはまだ続いており、応安六年（1373年）、永和三年（1377年）には、主の北旭氏とともに合戦に参加している。応安六年の際には「悪鬼羅刹の活躍」をしたと記録にある。

しかし応仁元年（1467年）、初代館主白根光脩から数えて六代後の白根光致の代、ついに白根氏は滅亡してしまう。この白根氏滅亡については、記録上、3つの説がある。まず白根氏が別の土豪に内通したことを主、北旭氏が知り、その怒りを買って、北旭氏に攻められ滅亡したとする説。次に隣接する千徳・田鎖両氏と白根氏との間に領地をめぐる争いが起こり、これに敗れ滅亡したとする説、もう1つは千徳城主土岐藏人孝善と領地をめぐる争いが起き、その争いによぶれて滅ぼされたとする説の3説である。田村忠博氏によると後者2説は、『東奥古伝』・『千徳館興廃実記』にその記録があるがそれらの文書の白根氏の滅亡日時に誤りがあることから、正確な記録と言えず、『大久保昔書遺翰』に記された北旭氏により滅ぼされたとする説が有力であろうと指摘する。理由はともかく3つの説どれも応仁元年に白根氏が滅亡したということは共通しており、この年に白根氏が滅ぼされたこと自体は事実と言ってよさそうである。

以上の白根氏に関する記録から、松山館は白根氏が松山に來住した観応二年（1351年）頃に築城され、早ければ応安年間（1368～1374年）、遅くとも応仁元年（1467年）には落城、あるいは廃城したものと推定される。

松山館は白根光脩から白根光致までの六代にわたり、100年余り存続した館である。この地方には珍しく、幾度も争いにも見舞われた館であったことが記録からもうかがい知ることができる。

#### 4 周辺の遺跡（第3図・第1表）

前述の通り、宮古市には縄文時代から近世にかけて多くの遺跡が存在する。ここでは特に今回の調査成果と関連のある時代の遺構・遺物について概観する。

##### 〔縄文時代～弥生時代〕

松山館跡の東側、低地を挟んで、南北に広がる小起伏山地上に多く分布する。古いものでは、八木沢Ⅱ遺跡（34）などで前期前葉（大木2 a式）の土器片がみついている。ただしこの時期の遺構は見当たらず、集落が存在していたかどうかは定かではない。中期では、木戸井内Ⅳ遺跡（30）で後葉（大木9式）の堅穴住居1棟が尾根の頂部からみつかり、小規模ではあるが、集落の出現が確認されている。その傾向は断続的ではあるものの後期にも受け継がれているようで、八木沢Ⅱ遺跡（34）や松山館跡（本報告）において、前葉に相当する堅穴住居が1～2棟みついている。一方、晩期に入ると、遺構は認められず、松山館跡において薄い包含層がみつかった他は、八木沢Ⅱ遺跡（34）などで、土器の小片がみつかる程度にとどまる。また弥生時代も同様である。他に隠里Ⅷ遺跡（29）や八木沢ラントノ沢遺跡では陥し穴がみつかり、同遺跡が縄文時代においては狩猟場として広がっていたことが分かっている。ただし陥し穴からは遺物がほとんどみつからず、具体的な時期は定かではない。

##### 〔古代〕

縄文時代の遺構群と概ね同条件の場所に立地する遺構が多い。松山大地田沢遺跡（28）は松山館跡から3km東の小起伏山地、尾根上に位置する遺跡で、8～9世紀代の堅穴住居7棟がみついている。

特筆すべき点として、堅穴住居から鉄製足金具が出土している。また隠里Ⅷ遺跡(29)でも8~9世紀代の堅穴住居が4棟みつかり、この時期、尾根上を中心とした小規模集落が点的に展開するのが宮古市などの沿岸地域における古代集落の特徴といえる。または長根Ⅰ遺跡群集墳(12)もみつかり、群集墳からは鉄製品などがみつかり、

平安時代に入ると、本地域では集落の他に製鉄関連遺構も多くみつかり、島田Ⅱ遺跡(41)では製鉄炉・鍛冶炉がともにみつかり、集落内における鉄生産の様相を考える貴重な資料となった。八木沢Ⅱ遺跡(34)では炉では小鍛冶を行ったと推測される炉跡がみつかり、また八木沢ラントノ沢遺跡では炉はみつからなかったが、古代と思われる炭窟がみつかり、

[中世城館]

前述の通り、宮古市域では多数の中世城館がみつかり、その数から考えて、多くの土豪が1カ所以上の城館をもっていたと考えられそうである。詳細については宮古市教育委員会や田村忠博氏によって集成されているが、ここでは松山館跡と関わりの深い中世城館のみを取り上げる。

松山館跡(1)は北側・西側を閉伊川、長沢川に挟まれている。そして閉伊川の対岸には、千徳城が、また長沢川の対岸には田鎮城が位置する。そして田鎮城の南には長沢館がある。いずれも松山館跡とはゆかりのある城館である。

千徳城(7)は主郭と4つの郭で構成され、また枝状に伸びる5つの細い尾根の先端頂部には砦が築かれている堅固な要害である。14世紀半ばに築城したものと推定され、元々は主郭と副郭のみであったものを徐々に拡大していったと考えられている。天正二十年に南部氏によって取り壊されるまでの約200年存続した。ただし城主は定かではない。田村忠博氏は、一方に牧士として移り住んでいた河北閉伊氏の末裔が、何らかの理由で千徳の地に戻り、「一戸千徳氏」を名乗って千徳城を築城したのではないかと推測している。この一戸千徳氏は記録上、松山館の主、白根氏を滅ぼした可能性のある土豪であり、そうならば千徳城は松山館と大きく関わりがあった城館といえる。

田鎮城(2)は主郭、副郭、二の郭で構成され、東側に伸びる細い尾根には砦や円形塚状の物見台が設置されている。城主は根城を拠点としていた閉伊氏と考えられている。根城閉伊氏は14世紀半ば頃、根城から田鎮へと移り住み、名も田鎮氏に改めたという。そしてその際に田鎮城を築城したものと推測されており、千徳城同様、天正二十年に南部氏に取り壊されるまで、約200年存続した城館である。主郭の高さが他の城館と比べ、かなり低く、山城というより平城に近い。根城をすて、わざわざそのような場所に移り住んだのは、閉伊氏が本業とする牧馬経営を本格化するためと考えられる。ただし松山館の白根氏との間には争いが絶えず、この田鎮城も戦の舞台となったものと考えられる。

長沢館(5)は全体像がよく分かっていない城館であるが、主郭とその手前に居館跡が並び、また詰めの城も設けられたやや複雑な縄張りをもつ館である。記録があまり残っていないようで、築城時期は室町時代半ばから戦国時代に入ってからと考えられている。松山館が存続していた時期にすでに長沢館があったとするならば、白根氏が初代から3代まで所有していた領地に「髪友」という場所があり、それが長沢の地であると考えられているため、この館も一時的にはあるが、白根氏が関与していたかもしれない。白根氏は3代目忠伯の代の時に戸川(閉伊)修理之介と争いを起こし、それに敗れたため、「髪友」の地を失ったという。以後、「髪友」は閉伊氏によって治められていたらしく、したがって長沢館はいずれかの閉伊氏が館主を務めたと推測される。廃城時期については記録が無い。



第3図 周辺の遺跡

1 : 50,000

第1表 周辺の遺跡一覧

番号	遺跡名	時代	種別
1	松山館	古代、中世	城館跡
2	田沼館	中世	城館跡
3	花輪館	中世	城館跡
4	勝沢館	中世	城館跡
5	長沢館	中世	城館跡
6	下折壁Ⅰ	中世	城館跡
7	千徳城	奈良、中世、近世	城館跡、鉄生産跡
8	近内大館	中世	城館跡
9	近内白石Ⅰ	古代以降	製鉄跡
10	青嶺Ⅰ	縄文、平安	集落跡、鉄生産跡
11	青嶺Ⅱ	弥生、平安	集落跡
12	長根Ⅰ	弥生～中世	群集墳
13	狐崎	縄文、奈良、平安	集落跡
14	泉町狐崎Ⅱ	縄文、奈良、平安	集落跡
15	鴨崎Ⅰ	古代	集落跡
16	宗岡館	中世	城館跡
17	黒田館	中世	城館跡
18	横山	縄文、古代	貝塚、集落跡
19	藤原上町Ⅱ	奈良	集落跡
20	小山田館	中世	城館跡、鉄生産跡
21	早坂	縄文、弥生、古代	貝塚、集落跡
22	小沢田	縄文、古代	貝塚、集落跡
23	上村貝塚	縄文～平安	貝塚、集落跡
24	磯崎殿奥森貝塚	縄文、古代	貝塚、集落跡
25	磯崎竹洞Ⅰ	平安	集落跡
26	木戸井内Ⅱ	古代以降	鉄生産跡

番号	遺跡名	時代	種別
27	木戸井内Ⅲ	弥生、古代以降	鉄生産跡
28	松山大地田沢	奈良～平安	集落跡
29	隠里窪	縄文、弥生、古代	集落跡
30	木戸井内Ⅳ	縄文、古代、近世	集落跡、鉄生産跡
31	隠里Ⅱ	縄文、古代	集落跡
32	隠里Ⅰ	縄文、古代	集落跡
33	隠里Ⅲ	縄文、古代	集落跡
34	八木沢Ⅱ	縄文、古代、中世	集落跡
35	八木沢Ⅲ	古代以降	生産遺構群
36	磯崎館山	縄文～近世	集落跡、城館跡、鉄生産跡
37	八木沢新館	中世、近世	城館跡
38	為田Ⅰ	平安	集落跡
39	弘沢Ⅱ	縄文～平安	集落跡
40	磯崎中谷地	縄文、古代	集落跡
41	為田Ⅱ	縄文、古代	集落跡、鉄生産跡
42	八木沢古館	中世	城館跡
43	八木沢駒込Ⅰ	縄文、古代	集落跡、鉄生産跡
44	八木沢駒込Ⅱ	縄文、古代	集落跡
45	八木沢野采	縄文、古代	集落跡、鉄生産跡
46	賽の神	縄文、古代	鉄生産跡
47	下大谷地Ⅰ	縄文、古代	集落跡、鉄生産跡
48	金浜地ヶ沢	古代以降	鉄生産跡
49	金浜館	中世	城館跡
50	賽の神Ⅰ	縄文、古代	鉄生産跡
51	賽の神Ⅱ	縄文、古代	鉄生産跡

### Ⅲ 調査の経過と方法

#### 1 野外調査

本調査に先立ち、岩手県教育委員会生涯学習文化課により試掘調査が実施され、委託者との協議を経て調査区が設定されている。

平成24年4月10日（火）より調査を開始した。調査員5名（5月1日から4名、8月1日から3名）、野外作業員27名体制で行った。

調査対象面積は16,000㎡と広大であり、また調査区は4か所に分かれている。

まず前年の試掘結果から遺構遺物が見込まれていた東側2か所の調査区（C区・D区）から調査を開始した。しかしその後、委託者から工事の関係で西側調査区2か所を8月には引き渡してほしいとの連絡を受け、急速6月からは調査区4か所での作業をほぼ同時進行で行った。

表土除去には重機（バックホー0.45㎡、キャリアダンプ6t）を用いた。どの調査区も細い尾根全体が調査範囲に含まれているが、概ね遺構・遺物が集中的にみつかるのは尾根上の平坦面（平場）である。ただし尾根上までは現道路との比高差が15～20mある急斜地をのぼらねばならず、重機を尾根上にあげるだけでも困難であった。また遺構が多く見つかった尾根上の平坦面以外の急勾配斜面地については、人力は言うに及ばず、重機をもってしても調査区全面を表土除去するのにかなり危険を伴うものであった。そこで平坦面については遺構検出面まで重機による表土除去を行ったが、斜面地については、斜面上方は尾根上の平坦面から重機のアームが届く範囲で表土除去と遺構検出を行い、また斜面下方は現道路側から重機を用いて試掘トレンチ入れ、遺構遺物の有無を確認した上で、遺構遺物がない場合はその試掘をもって調査終了とした。結果的にはC区以外で斜面から遺構遺物が見つかった調査区はなく、他の3調査区については平坦面および谷部のみを調査することとなった。

表土除去後、人力による遺構検出作業から行い、その後、検出した遺構を規模や性格により、適宜に4分法と2分法を選択し、精査を行った。各遺構については平面と断面、また必要に応じ遺物出土状況の実測および、写真撮影を行った。遺構図面実測については、平面図はCUBIC社製遺構実測ソフト「遺構くん」を用いて光波トランシットによる測量を行い、断面図については従来通りの手作業による実測を行った。また急斜面地に立地するものや形態が複雑な一部の遺構の実測については、デジタルカメラ（Canon PowerShot S60）を用いた写真解析測量を行った（撮影は調査員が行い、解析作業および、図化作業は（株）リッケイへ委託した）。遺物の取り上げについては出土量が多い場所は5m四方に設定した取り上げグリッドを設定し、取り上げを行った。またB区の「排滓場」から出土した鉄滓類の取り上げについては、その場で取り上げ用の2mグリッドを設定し、それに即して取り上げを行っている。

写真撮影は主に、デジタルカメラ1台（キャノンEOS50D）と6×7判カメラ1台（モノクローム）を使用し、同アングルでデジタル写真・銀塩写真両方撮影している。またセスナ機による航空撮影を用いた全景写真撮影を行った（株式会社 東邦航空に委託）。

普及啓蒙活動の一環として、平成24年7月11日（水）に宮古市立津軽石中学校生徒20名を招いて発掘体験を行った。

平成24年7月13日（土）には現地説明会を行い、100名以上の見学者が現場を訪れた。

平成24年7月9日（月）に委託者、県教育委員会立ち会いの下、A・B区の部分終了確認を受けた。

平成24年8月3日(金)に委託者、県教育委員会立ち会いの下、C・D区の終了確認を受けた。以降、残務を片付けつつ、8月10日(金)に調査を終了し、撤収した。

## 2 室内整理

平成24年10月1日から平成25年3月31日の期間に室内整理作業を行った。調査員3名(12月16日から2名)、室内作業員3名体制である。

遺物は概ね野外作業の段階で水洗を終えており、室内作業ではそれ以降の工程(仕分け、注記、接合復元、実測、トレース、図版作成、収納)を作業員が分担した。調査員は遺物の分類、原稿執筆、遺物観察表作成、実測図や図版のチェックを行った。とりわけ鉄滓類の分類には時間を要している。石器については平成25年1月8日に花崗岩研究会による石材鑑定を受けた。製鉄遺構群から出土した炭化材については平成25年1月16日に木炭協会による種別同定を受けた。写真撮影は当センターの写場において写真技師が撮影を行った。撮影にはデジタルカメラ(EOS1Ds)を用いている。

遺構・遺物図版の作成にはAdobe社「IllustratorCS3」を使用し、図版を作成した。

なお本報告書作成にあたり、各遺構名を野外調査時から変更した。本報告書に記された遺構名を優先する。遺構名の変更については第2表の通りである。

第2表 遺構名変更表

新遺構名	旧遺構名	新遺構名	旧遺構名	新遺構名	旧遺構名	新遺構名	旧遺構名
A区	D区	2号土坑	D区SK04	26号土坑	A区SK23	50号土坑	A区SK19
B区	C区	3号土坑	D区SK03	27号土坑	A区SK28	51号土坑	A区SK08
C区	B区	4号土坑	D区SK02	28号土坑	A区SK42	52号土坑	A区SK13
D区	A区	5号土坑	D区SK06	29号土坑	A区SK43	53号土坑	A区SK09
1号住居	D区SI01	6号土坑	D区SK05	30号土坑	A区SK04	54号土坑	A区SK10
2号住居	D区SI02	7号土坑	D区SK09	31号土坑	A区SK05	55号土坑	A区SK44
3号住居	B区SK02	8号土坑	D区SK08	32号土坑	A区SK24	56号土坑	A区SK45
4号住居	A区SI03	9号土坑	D区SK07	33号土坑	A区SK29	57号土坑	A区SK15
5号住居	A区SI04	10号土坑	D区SI03	34号土坑	A区SK30	58号土坑	A区SK14
6号住居	A区SI01	11号土坑	B区SI01内土坑	35号土坑	A区SK25	59号土坑	A区SK16
7号住居	A区SK35	12号土坑	B区SK12	36号土坑	A区SK26	60号土坑	A区SK03
1号工房	A区SI06	13号土坑	B区SK13	37号土坑	A区SK37	61号土坑	A区SK02
2号工房	A区SK39	14号土坑	B区SK11	38号土坑	A区SK34	62号土坑	A区SK01
1号鍛冶工房	B区SI01	15号土坑	B区SK04	39号土坑	A区SK33	63号土坑	A区SK11
1号鍛冶炉	B区鍛冶炉1	16号土坑	B区SK06	40号土坑	A区SK40	64号土坑	A区SK17
2号鍛冶炉	B区鍛冶炉2	17号土坑	B区SK07	41号土坑	A区SK41	65号土坑	A区SK06
3号鍛冶炉	B区鍛冶炉3	18号土坑	B区SK05	42号土坑	A区SK32	66号土坑	A区SK07
1号製鉄炉	B区製鉄炉1[南]	19号土坑	B区SK10	43号土坑	A区SK46	1号焼土	C区SX01
2号製鉄炉	B区製鉄炉1[北]	20号土坑	B区SK09	44号土坑	A区SK36	2号焼土	C区SX02
3号製鉄炉	B区製鉄炉2	21号土坑	B区SK08	45号土坑	A区SK38	3号焼土	A区SX01
4号製鉄炉	B区製鉄炉3	22号土坑	B区SK01	46号土坑	A区SK12	1号性格不明遺構	B区SD01
1・2号竪穴建物	A区SI07	23号土坑	A区SK22	47号土坑	A区SK20		
3号竪穴建物	A区SI02	24号土坑	A区SI04内土坑	48号土坑	A区SK21		
1号土坑	D区SK01	25号土坑	A区SK27	49号土坑	A区SK18		

## IV 出土遺物の分類

本遺跡からは縄文土器・土師器・須恵器・近世陶磁器が大コンテナ（40ℓ相当）で4箱、縄文時代の石器・古代から近世の石製品、古代の鉄製品・木製品、中世の製鉄遺構に関連する遺物（羽口・鉄滓・炉壁）、銭貨が出土している。各遺物は、時期や器種ごとに分類し、出土量の多いものについては、細分類を試み、観察・分析を行っている。ここでは各遺物の内容と細分類について述べておく。

### 1 縄文土器

本遺跡A・B区で主に縄文時代後期前葉、晩期後葉に比定される土器が出土している。

#### 十腰内I式（後期前葉）

深鉢のみ出土している。出土量は多くない。沈線による渦巻き文を特徴とする。文様の特徴については鈴木克彦氏の編年を参考とした。

#### 大洞C2式（晩期後葉）

深鉢と注口土器が出土している。出土量は多くない。「縄文土器大観」等を参考とした。

### 2 石器

縄文土器に相伴して出土している。器種では石鏃・スクレイパー・磨石・叩き石・凹石などが認められる。どれも出土量は少なく、したがって細分類は行っていない。

### 3 土師器・須恵器

主に本遺跡C・D区で出土した。平安時代（10世紀代）に比定されるものが大半を占め、僅かに奈良時代に比定されるものが見受けられる。

#### 奈良時代の土師器

坏のみ。胴部に段を有することから奈良時代と判断した。なお須恵器は見つかっていない。

#### 平安時代の土師器・須恵器

土師器は坏・甕が出土しているが、甕の占める割合の方が大きい。坏は内面黒色処理されたものが見受けられる。甕は長胴甕がほとんどで、頸部に段を有さない。

須恵器は甕・壺が出土している。破片資料のみであり、詳細は定かではない。

### 4 古代から近世の石製品

本遺跡C・D区で出土したもので、古代の遺構に相伴する、あるいは形態的な特徴から近世以降のものと判断できるものを縄文時代の石器と区別して「石製品」とした。器種として分かるものでは、砥石・磨石があり、また不明石器としたものがある。

#### 砥石

立方体に整形され、かつ研磨により形状が変形しているもの。線上痕が認められる。

#### 磨石

形態や磨面の特徴は縄文時代の磨石と変わらないが古代の遺構から出土したものを縄文時代の磨石と区別するため石製品とした。ただし用途は縄文時代の磨石と同様と考えている。

### 不明石器

ほとんど加工が施されていない自然礫であるが炭化物が顕著に付着するもの、器面の広い範囲が被熱しているものを一括し、便宜的に「不明石器」とした。用途は不明であり、また製鉄関連の「金床石」とは別である。

### 5 鉄製品・木製品

鉄製品は本遺跡C・D区で出土している。概ね古代の遺構に共存するので、古代に比定されると判断した。器種は刀子・鉄錐・釘・穂積具・紡錘車が認められる。また中世以降に比定される内耳鍋も破片であるが出土している。鉄製品自体の出土量は少なく、細分類はしていない。

木製品はD区から1点のみ出土している。農具の鋤先である。

### 6 製鉄遺構関連遺物

羽口・炉壁・鉄滓が相当し、今回の調査で最も出土量の多かった遺物群である。本遺跡C区・D区で主に出土している。鉄滓・炉壁は可能な限り細分類し、分析や分布状況の提示を行った。

#### 羽口

製鉄炉と竈を繋ぐ送风管。土製で円筒状を呈し、製鉄炉に装着される方の先端には多量の鉄滓が付着している。すべて使用後、被熱により破損しており、したがって完形品は見つかっていない。長さが30cm前後のもの15cm前後のもの2つに分ける。

#### 炉壁

粘土・スサ藁・小礫を混ぜたものを材とし構築された製鉄炉の上部で、鉄生産後、炉内の鉄を取り出す際に破壊され、破片となったものを「炉壁」とした。製鉄炉周辺や排滓場から多量に出土している。いずれも「破片」で、規則的な形態的特徴は認められないが、器面にはスサ藁が混ぜられていた痕跡や炭化材の付着が認められる。また炉内側に相当する面には薄い膜状の鉄滓が溶着するものも多く、この鉄滓溶着の有無で2細分している（第4図）。

#### 鉄滓（第4図）

鉄原料となる砂鉄に含まれる不純物が鉄生産時に高温で熱せられ排出したもので、製鉄工房と周辺、排滓場また鍛冶工房とその周辺遺構から中コンテナ（28ℓ相当）で110箱分出土している。形態的な特徴と磁着性、メタル度で以下のように分類した。

##### 鉄塊系遺物

赤っぽい色調で錆が多く付着する。磁着性が強く、メタル度はメタルチェッカーのメモリ最大(L)で反応する。鉄が多く残留する。

##### 炉内滓（含鉄大）

赤っぽい色調で錆が多く付着する。磁着性が強く、メタル度はメタルチェッカーの太線メモリ(H)線で反応する。鉄は残留するが鉄塊系遺物ほどではない。

##### 炉内滓（含鉄小）

赤っぽい色調で錆が多く付着する。磁着性は強いが、メタル度はメタルチェッカーの細メモリ(M)線で反応する。鉄が残留するがわずかである。

##### 炉内滓（磁着あり・錆付着のみ）

赤っぽい色調で錆が多く付着する。磁着性は弱く、メタルチェッカーには反応しない。滓に多量の錆が付着しただけのものである可能性は高い。

#### 炉内滓（磁着なし）

赤っぽい色調で、錆も付着するが、磁着性がなく、メタルチェッカーにも反応しない。

#### 炉底滓A類

赤っぽい色調で錆が付着し、厚みがある。製鉄炉の炉床に沈着していった鉄滓が堆積し固まったもので、下部は炉床形態を反映し丸く湾曲する。磁着性の有無でさらに2細分している。

#### 炉底滓B類

炉底滓A類をブロック状に小割したもの。炉底滓の内部に残留する鉄を取り出すため、小割したため、このような形態になったと思われる。磁着性の有無でさらに2細分している。

#### 流出滓（緻密）

青黒い色調で、基本的には錆は付着しない。炉の外へと流れた鉄滓が急に冷えて固まっており、流れ出たままの形状を残す。内面を観察すると気泡がなく、密な状態である。

#### 流出滓（ガス質）

上記の流出滓の中で、内部に気泡が多く見受けられ、空洞化するもの、気泡は発泡状の細かいものから、大きなものまで見受けられる。

#### 流出孔滓

炉の外に鉄滓を放出するため穿たれた孔から排出された流出滓の一種で、放出されたそのままの形状で冷えて固まっており、細長い棒状を呈する。出土量は多くない。

#### 工具付着滓

棒状の工具で炉内の鉄滓や鉄を外へとかき出した際に、その工具に付着した鉄滓。

#### 砂鉄残留滓

砂鉄が溶けられないまま、かたまって鉄滓となったもの。溶解の度合いで砂鉄の粒子が見えるものと、そうでないものがある。

### 【製鉄炉】



### 【鍛冶炉】



第4図 鉄滓類の分類

## V 検出した遺構・遺物

### 1 概要 (第5～7図)

今回調査の対象となった範囲は建設予定の道路用地分のみであり、その範囲は北東から南西へ長く、約1km×15mに及ぶ。調査範囲は概ね松山館のほぼ中央を縦断するものの、主郭よりはやや北側であり、また砦があると推定されている尾根2か所も今回の調査対象からは外れている。

また調査範囲内には途中に3箇所の調査対象外地点が挟まれており、そのため実質的には調査区は4か所に分かれている(第5図)。そこで便宜上、各調査区を、北東側からA・B・C・D区と呼称している(第6・7図)。

各調査区の基本土層について概観しておく。前述の通り、調査前は山林であり、地表面にはその土が堆積している(I層)。その地表下には10～20cmに及ぶ暗褐色シルトが堆積している(II層)。この層にはまとまった遺物群の包含は認められないものの、A・B区では縄文土器がC・D区では古代～近世にかけての遺物(主に土器・陶磁器)が小片で混入していた。したがってこのII層の堆積時期については一定ではなく、調査区によって時期差があるものと考えられる。例えばC・D区では、II層直下において松山館築城時期に造作されたと考えられる「平場」の痕跡を見つけており、したがって、D区のII層は中世以降に堆積したものと推定される。またこのII層土は各調査区で検出した遺構の埋土類似土でもある。地山崩落土であるIII層を挟み、IV層は黄褐色砂質シルトおよび真砂土である。層厚は不明であるが、遺跡が立地する丘陵自体を構成する風化花崗岩から生成した砂質シルトおよび真砂土であり、各調査区ともにこのIV層上面において遺構を検出している。またIV層以下からは遺構遺物ともに見つかっていないので、この層を「地山」とし、今回の調査ではIV層上面のみが遺構検出面と判断した。

各調査区の検出遺構・出土遺物についての概略は以下の通りである。

#### A区

縄文時代後期前葉の竪穴住居2棟・土坑10基  
縄文土器(後期前葉)・石器

#### B区

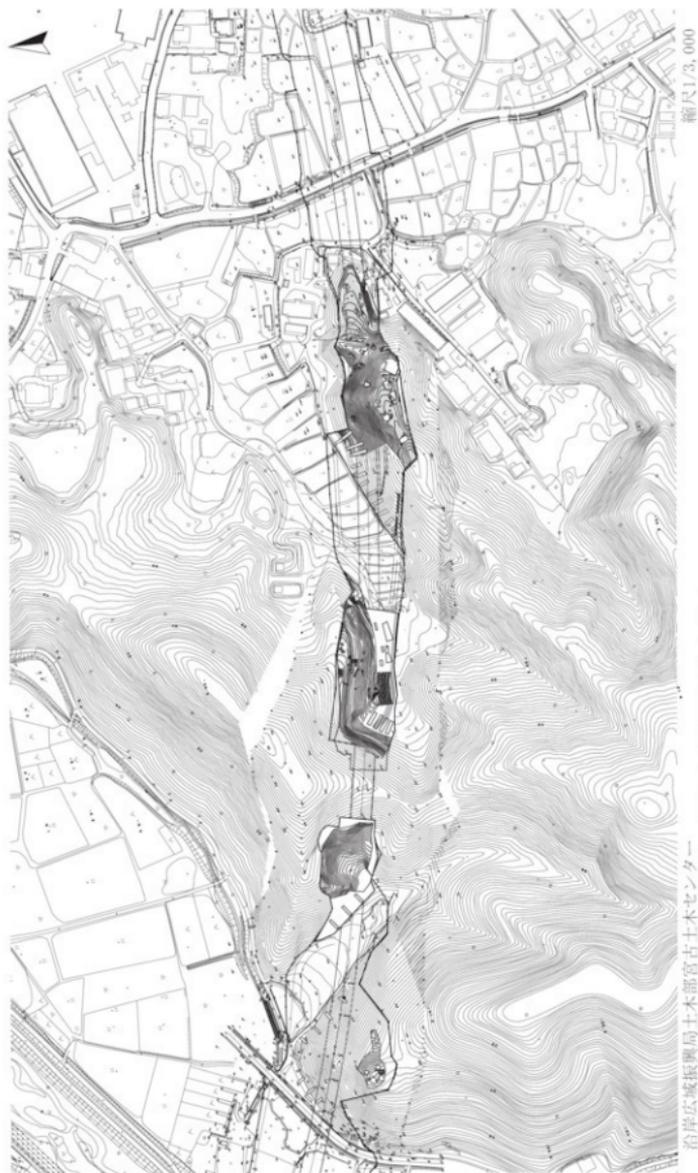
縄文時代後晩期の焼土遺構2基  
縄文土器(後晩期)・石器

#### C区

古代の竪穴住居1棟・鍛冶工房(鍛冶炉3基を伴う)1棟・土坑12基  
中世の製鉄工房(製鉄炉4基を伴う・貼り床・排滓場)  
古代の土師器・須恵器(9～10世紀)・中世製鉄の羽口・鉄滓類・炉壁・銭貨(皇宋通宝)

#### D区

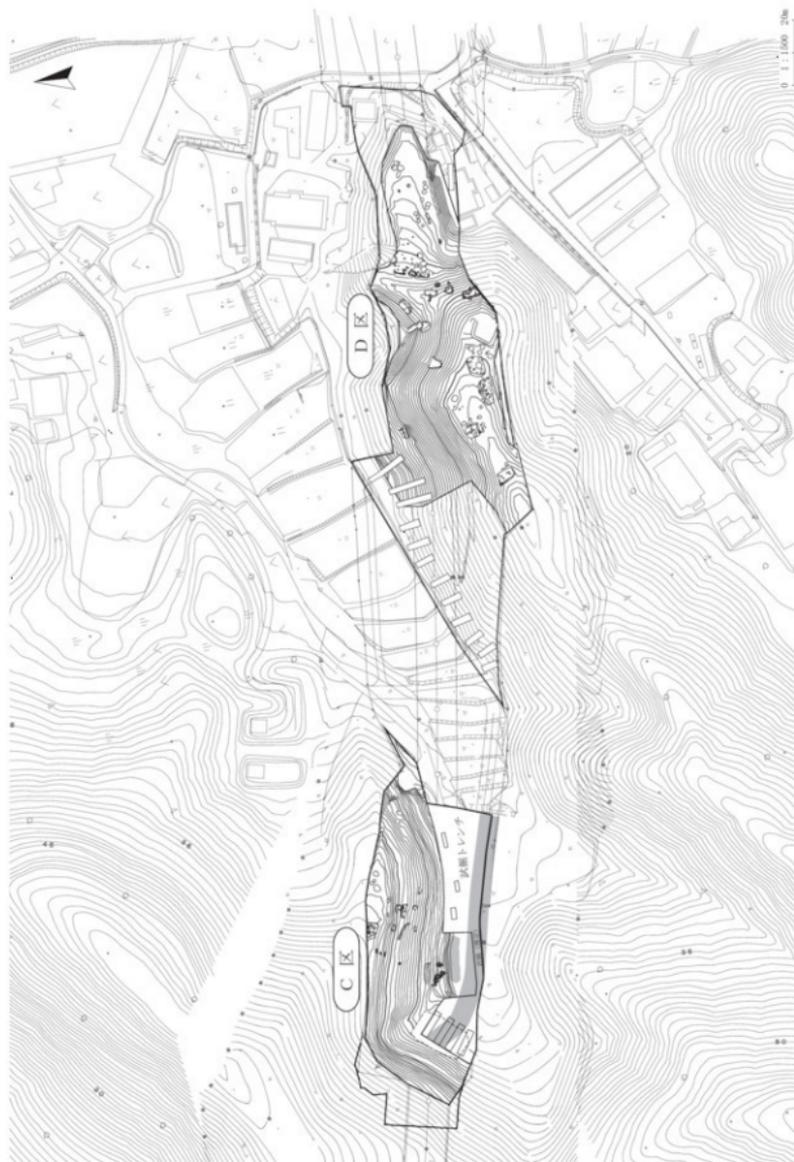
古代の竪穴住居4棟・工房3棟・土坑41基  
近世の竪穴建物3棟・土坑4基  
時期不明の柱穴50個  
土師器・須恵器(8～10世紀)・鉄製品(刀子・釘・鉄鏝・穂積み具・紡錘車)・銭貨(寛永通宝)  
・石製品・鉄滓 (ここまで須原)



第5図 調査区範囲図(1)



第6図 調査区範囲図(2)



第7図 調査区範囲図(3)

## 2 A区検出遺構と出土遺物

### (1) 概要 (第8図)

A区は、幅の狭い尾根頂部とそこから東流する長沢川まで比高差30mを測る急斜面からなり、このような状況から、前者では館跡に付属する櫓台などの遺構の存在を想定していたが、試掘調査では縄文土器が出土し、本調査でも当該期の遺構だけが検出された。後者は南側を除く三方がそのような急崖であり、斜面裾部およびそれと尾根間の斜面については、都合11本の試掘坑を設定・精査したが、堀や鉄関連の遺構・遺物は確認出来なかったため、B区同様この地点もトレンチ調査をもってすべてを終了とした。

A区での検出遺構は、縄文時代後期の竪穴住居1棟、竪穴住居状遺構1棟、土坑10基である。出土した土器の総量は、遺構内から4,444.7g、遺構外が669.1gの合計5,113.8gで、A区では遺構内からの比率が高い。石器は掻削器5点(合計200.6g)、磨石等の礫石器5点(3,396.7g)の出土をみた。

A区における基本層序は以下のとおりである。

- I層：黒褐色土 現表土(森林腐食土)で層厚10～20cm。
- II層：黒褐色土 縄文時代後・晩期の遺物包含層となる。層厚10cm前後。
- III層：褐色土 地山への漸移層で層厚5～10cm。
- IV層：明黄褐色土 地山でいわゆる風化花崗岩層。層厚は未確認。

### (2) 竪穴住居・竪穴状遺構

竪穴住居を2棟、尾根の狭い頂部とそこからわずかに下がる肩部付近で検出した。両者には2mの距離がある。

#### 1号住居

遺構(第9図、写真図版12)

[位置・検出状況] I B 9 n・10 nに跨がり、III～IX層上面で暗褐色土の楕円形プランを確認、周辺からは縄文土器の深鉢片が多く出土した。本遺構南側の一部は調査区外に延びている。

[遺構間の重複] 確認されない。

[平面形・規模] 平面形は円形か楕円形基調と思われる。全体規模は不明であるが、推定規模は直径370cmほどである。

[粗土] ぶい黄褐色シルトないし褐色シルトの単層で、自然堆積と思われる。

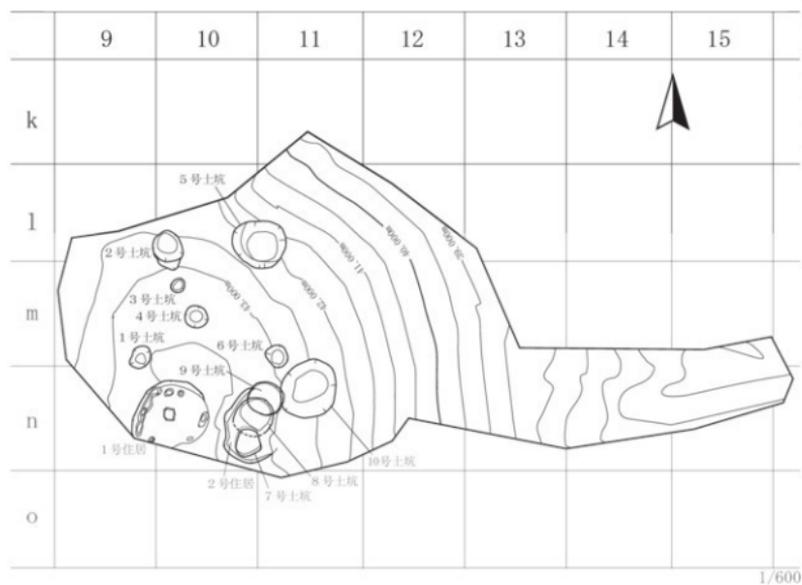
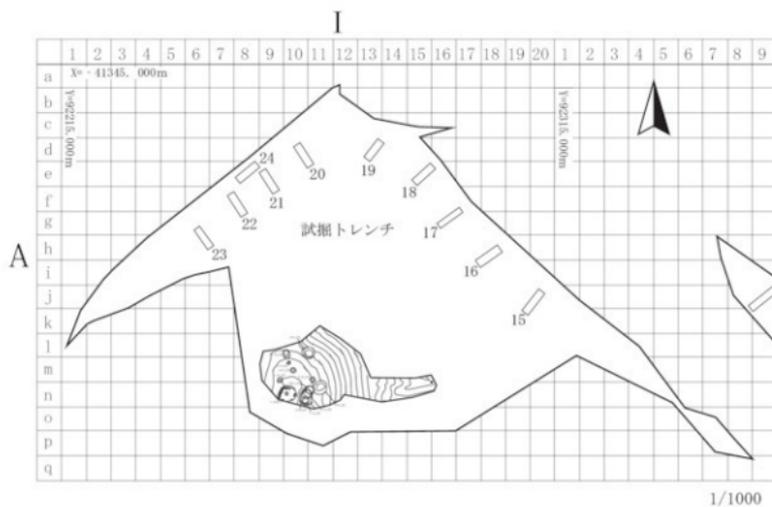
[床面・壁] 床面は中央部がわずかに高く、壁の立ち上がりは明瞭でない。

[炬] 床面中央やや北西寄りに石囲炬を1基確認した。燃焼部焼土は認められない。大小9個の礫から出来ているが、四辺の直線部分には扁平で長い角礫が、それらを繋ぐ三隅には円礫が配される。最も大きい北側の礫は周りよりも一際高く、「和式トイレの金隠し様」をなしている。いずれの礫も深めの掘り方を有する。

[付属施設] 柱穴5個と西壁沿いに幅20～40cmほどの周溝を検出した。

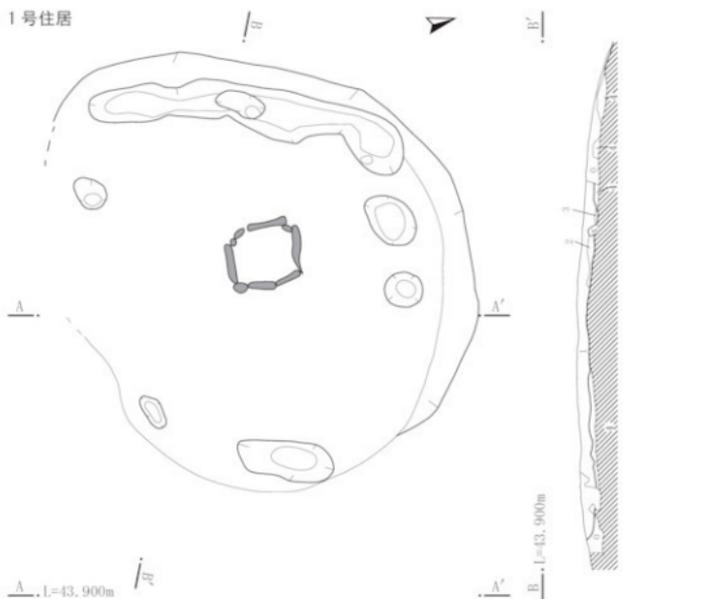
[遺物(第14・16図、写真図版43・44)]

埋土を主体として、縄文時代後期前半ごろの土器片が3,487.0g出土した。4点掲載した。13は床面直上に横倒しとなっていた深鉢形土器で、竹管状工具による上下、あるいは斜位の櫛歯状の文様が見



第8図 A区遺構配置図

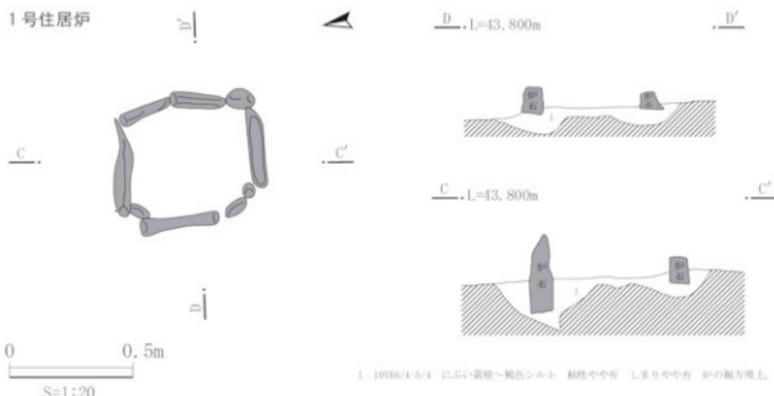
1号住居



- 9 根のカタラン  
 1 10106/4-4/4 にぶい黄緑～褐色シルト 粘性やや有 しまりやや密 地山黄褐色土を全体に含み、やや黄味。  
 2 10106/4 にぶい黄褐色シルト 粘性やや有 しまり密 砂内埋上。赤変みられない。  
 3 10105/4-4/4 にぶい黄緑～褐色シルト 粘性やや有 しまりやや疎 砂内埋上。  
 4 10107/4-6/4 にぶい黄褐色シルト 粘性やや有 しまり密 住居敷方埋土 (見取)。

0 1m  
 S=1:40

1号住居炉



1 10106/4-5/4 にぶい黄緑～褐色シルト 粘性やや有 しまりやや有 砂の埋方埋上。

第9図 A区1号住居

られる。前～中葉に属するものか。14は後期初めか前葉あたりの小型の壺形土器で、最大径は胴部中央にある。そこと頸部に上下二段に有孔突起が付くが、ともに一つずつを欠損している。それらの突起を含め、文様は沈線によって不規則な曲線文が描かれている。16は細い沈線間を刺突で刻むもの。15は黒色の付着物がみられる深鉢の波状口縁付近で、口縁に沿う沈線と2条の平行沈線が見られる。石器は、1ないし2個縁に加工痕を有する搔削器5点(30～34)合計200.6gが出土した。  
 [時期] 出土遺物から、縄文時代後期前葉に属する住居跡と考えられる。

## 2号住居

遺構(第10図、写真図版13)

[位置・検出状況] 1号住居の東側、I B 10 n・11 n グリッドに跨る。これも1号住居同様、Ⅲ～Ⅳ層で検出した。

[重複関係] 本遺構の床面で検出された7～9号土坑よりも新しい。

[平面形・規模] 斜面下方はプランが掴めず形状や全体規模は不明であるが、楕円形をなしていたものと思われる。残存する輪郭から想定される規模は300×350cmである。

[埋土] 風化花崗岩を含む明黄褐色シルトの単層で、草木根の攪乱が部分的に入る。

[床面・壁] 凹凸をもつ床面で、壁の立ち上がりは不明瞭である。

[遺物(第14・15・17図、写真図版44)]

縄文土器片が261.8g出土し、ここに2点掲載した。17は深鉢形土器の口縁部で、地文を施文後に数条の沈線が施されるもの。18は深鉢の胴部破片である。石器は、磨石(35)が1点出土した。731.7gを測る。  
 [時期] 出土遺物などから、縄文時代後期に属するものと思われるが、詳細な時期は不明である。

## (3) 土 坑

### 1号土坑

遺構(第11図、写真図版14)

[位置・検出状況] I B 9 m グリッド南東隅、1号住居北側約15mに位置する。Ⅲ層で検出した。

[遺構間の重複] 認められない。

[平面形・規模] 平面形は不整楕円形、規模は開口部径88×119cm、底部径49×50cmである。

[埋土] 自然堆積で木根攪乱以外は2層に分層される。色調はいずれにもふい黄褐色シルト質土であるが、下位は地山の崩落土が主体である。

[底面・壁] 西側への傾斜がきついためか、底面・壁面とも凹凸が著しい。断面形は台形状をなし、検出面からの深さは最大で33cmを測る。

[遺物] 出土していない。

[時期] 出土遺物がなく、詳細な時期は不明である。

### 2号土坑

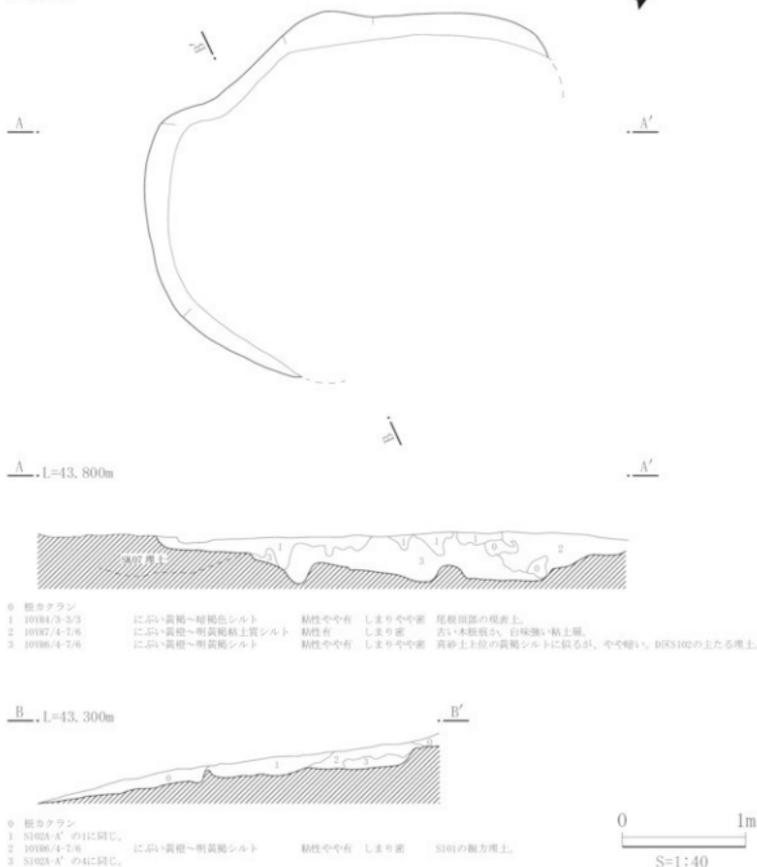
遺構(第11図、写真図版14)

[位置・検出状況] I B 10 l グリッド南西隅、5号土坑の西側約3mに位置する。Ⅲ層下面で不整な円形プランを確認した。

[遺構間の重複] 認められない。

[平面形・規模] 平面形は不整円形、規模は開口部径140×152cm、底部径91×104cmである。

## 2号住居



第10図 A区2号住居

【埋土】5層に分層した。上位は黒褐色シルト、中位は暗褐色土小ブロックを含む黒色シルト、下位は地山と黄褐色土粒の混合土が薄く堆積する。

【底面・壁】底面はわずかに丸みもち、壁は緩やかに立ち上がる。断面形は皿状をなし、深さは最大で38cmを測る。

【遺物】出土しなかった。

【時期】出土遺物がなく、詳細な時期は不明である。

### 3号土坑

遺構（第11図、写真図版14）

〔位置・検出状況〕 同じI B 9 mグリッドの北西部、2号土坑と4号土坑の間に位置する。IV層で検出した。

〔遺構間の重複〕 認められない。

〔平面形・規模〕 平面形は略円形、規模は開口部径63×72cm、底部径37×54cmである。

〔埋土〕 主体は明黄褐色土粒や黒色土小ブロックを含む暗褐色土粘土質シルトである。

〔底面・壁〕 底面は凹凸が著しい。断面形は浅皿状をなし、深さは10cm前後である。

〔遺物〕 出土していない。

〔時期〕 出土遺物がなく、詳細な時期は不明である。

### 4号土坑

遺構（第11図、写真図版14）

〔位置・検出状況〕 I B 10 mグリッド中央、1号土坑の北東約2.5mに位置する。IV層上面で検出した。

〔遺構間の重複〕 認められない。

〔平面形・規模〕 平面形は円形、規模は開口部径107×111cm、底部径54×61cmを測る。

〔埋土〕 1号土坑同様、攪乱以外は2層に分層される。上位は黒色シルト、下位は風化花崗岩粒を含むにぶい黄褐色シルトが自然堆積している。

〔底面・壁〕 底面は丸みを持ち、壁はそのまま立ち上がる。深さは最大で28cmである。

〔遺物〕 埋土下位から縄文土器片が22.5g出土した。

〔時期〕 出土遺物がなく、詳細な時期は不明である。

### 5号土坑

遺構（第12図、写真図版15）

〔位置・検出状況〕 I B 10 1・11 1グリッドなどに跨がる。尾根の肩部にあるため、斜面上位側は壁の崩落が著しい。検出面はIV層上面である。

〔遺構間の重複〕 認められない。

〔平面形・規模〕 東西方向に長い楕円形をなすが、壁の崩落により本来の形を崩している。規模は開口部径225×260cm、底部径150×154cmを測る大形土坑である。

〔埋土〕 10層ほどに分層した。上位は炭化物粒を含む褐色シルトやにぶい黄褐色シルトが、中位は風化花崗岩粒を含む明黄褐色粘土質シルトなどが、下位は色調の明るい地山崩落土主体の堆積が見られる。最下部の層は、黒味を帯びない明黄褐色土である。

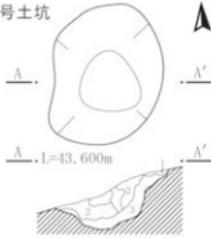
〔底面・壁〕 底面はほぼ平坦で、斜面上位側の壁は若干プラスチック状となる。断面形はバケツ形をなし、深さは最大200cmを測る。

〔遺物（第15・17図、写真図版43・44）〕

埋土から縄文土器が144.4g出土し1点掲載した（19）。沈線による曲線文を有する壺形土器で後期前葉か。石器は、3面に凹部をもつ凹石（36）601.6gが1点出土した。

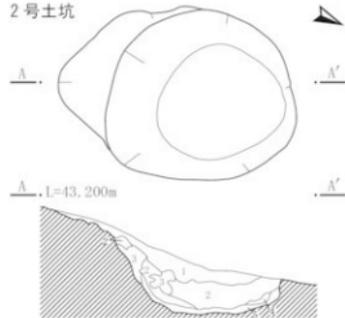
〔時期〕 出土遺物、埋土の状況から、縄文時代に属する貯蔵用の土坑と思われる。竪穴住居と同じ後期前～中葉の可能性がある。

1号土坑



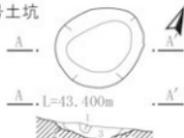
- 1 10182/1 黒色シルト 粘性やや有 しまりなし  
木根カクラン。
- 2 10184/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや有 しまりやや有  
褐色土粒、黄褐色土粒の混合上。
- 3 10185/4 にぶい黄褐色シルト 粘性やや有 しまりやや有  
地山崩落土（明黄褐色ブロック）含む。

2号土坑



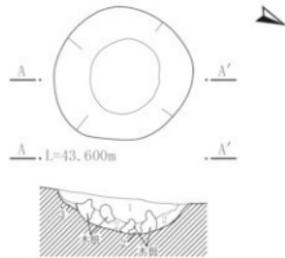
- 1 10182/2 黒褐色シルト 粘性やや有 しまりやや有 草根を含む。
- 2 10182/1 黒色シルト 粘性有 しまりやや有 暗褐色土小ブロックを含む。
- 3 10182/8 黒褐色シルト 粘性やや有 暗褐色土粒を全体に含む。
- 4 10184/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや有 しまりやや有 混入物なし。
- 5 10183/3 暗褐色粘上質シルト 粘性有 しまりやや有 黄褐色土粒と明黄褐色土との混合上。

3号土坑



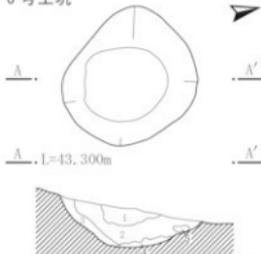
- 1 10182/2 黒褐色シルト 粘性あまりなし しまりやや有  
明黄褐色土粒を含む。
- 2 10186/6 明黄褐色粘上質シルト 粘性やや有 しまりやや有  
地山崩落ブロック。
- 3 10183/3 暗褐色粘上質シルト 粘性やや有 しまりやや有  
明黄褐色土粒、黒色土小ブロックを含む。

4号土坑



- 1 10182/1 黒色シルト 粘性やや有 しまり有
- 2 10184/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや有 しまり有 明黄褐色土粒をまばらに含む。
- 3 10186/6 明褐色シルト 飯りすぎ（地山）
- 4 10182/3 黒褐色シルト 木根カクラン

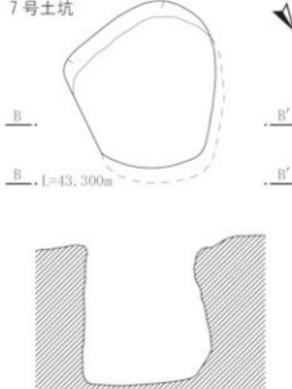
6号土坑



- 1 10182/2 黒褐色シルト 粘性なし しまりやや有 赤味あり。
- 2 10183/1 黒褐色シルト 粘性やや有 しまりやや有 黄褐色土粒をまばらに含む。
- 3 10183/3 褐色シルト 粘性やや有 しまりやや有 黄褐色土粒との混合。
- 4 10185/4 にぶい黄褐色シルト 粘性有 しまりやや有 暗褐色土粒をまばらに含む。
- 5 10185/6 黄褐色シルト 粘性やや有 しまり有 ブロック状。

0 S=1:40 1m

7号土坑



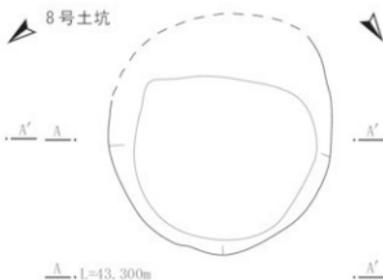
第11図 A区1～4・6・7号土坑

## 5号土坑

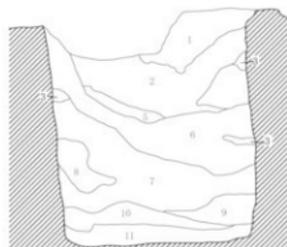
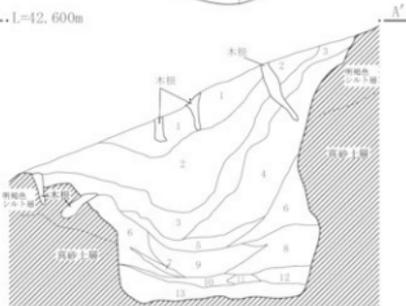


A, L=12.60m

## 8号土坑



A', L=13.30m



- 1 10YR4/4 褐色シルト 粘性やややや しまりなし  
草木根跡し、炭化物粒をまばらに含む。
- 2 10YR4/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やややや しまりなし  
1層よりも厚味があり、炭化物粒の混入も多い。  
にぶい黄褐色のブロックを含む。
- 3 10YR4/6 褐色シルト 粘性やややや しまりなし  
炭化物粒をまばらに含む。にぶい黄褐色土との混入。
- 4 10YR7/6 明黄褐色粘土質シルト 粘性有 しまり有  
黄化花崗岩をまばらに含む。にぶい黄褐色土との混入。
- 5 10YR5/4 にぶい黄褐色シルト 粘性やややや しまり有  
炭化物粒をわずかに含む。4層より厚味を帯びている。
- 6 10YR7/4 にぶい黄褐色粘土質シルト 粘性有 しまり有  
黄化花崗岩を含まず。固く締まる。縦割に見える。
- 7 10YR5/4 にぶい黄褐色シルト 粘性やややや しまり有  
溝状に入る厚味のある層。10層に似る。
- 8 10YR7/6 明黄褐色粘土質シルト 粘性有 しまり有  
黄砂土の崩落ブロック。粘土化して粘性強い。
- 9 10YR6/6 明黄褐色粘土質シルト 粘性やややや しまり有  
粘性弱くてバラつく。黄砂土の混入少ない。
- 10 10YR5/4 にぶい黄褐色粘土質シルト 粘性有 しまりやや有  
2層に似て厚味の上より厚味が強い。炭化物粒微量。
- 11 10YR6/6 明黄褐色シルト 粘性やややや しまり有  
粘性の弱いブロック状の上。
- 12 10YR7/4 にぶい黄褐色粘土質シルト 粘性やややや しまりやや有  
黄砂土のブロックで白味が少っている。混った感じ。
- 13 10YR6/6 明黄褐色粘土質シルト 粘性やややや しまり有(強)  
黄砂土の混入少ない。緩下層の上。

- 1 10YR5/4 にぶい黄褐色粘土質シルト 粘性やややや しまりやや有  
短期土ブロック含む。
- 2 10YR4/4 褐色粘土質シルト 粘性有 しまり有  
黄化花崗岩粒を全体に、炭化物粒をまばらに含む。
- 3 10YR7/6 明黄褐色粘土質シルト 粘性やややや しまり有  
黄化花崗岩の崩落ブロック。
- 4 10YR5/4 にぶい黄褐色 粘性やややや しまり有  
黄化花崗岩主体の崩落土。
- 5 10YR5/4 にぶい黄褐色粘土質シルト 粘性有 しまり有  
白味を帯びる。
- 6 10YR5/6 黄褐色 粘性なし しまり有  
4層に似る。
- 7 10YR6/4 にぶい黄褐色 粘性なし しまり有  
6層より黄化花崗岩粒の粒径が小さい。
- 8 10YR7/4 にぶい黄褐色 粘性有 しまりあまりなし  
地の陥落ブロックでアツクわかる。
- 9 10YR7/3 にぶい黄褐色 粘性やややや しまりやや有  
白味の強い黄化花崗岩の崩落ブロック。
- 10 10YR6/3 にぶい黄褐色 粘性有 しまりやや有  
黄化花崗岩をブロックで含む。
- 11 10YR7/3 にぶい黄褐色 粘性有 しまりやや有  
白味強い。フカフカとやわらびない。

0 S=1:40 1m

第12図 A区5・8号土坑

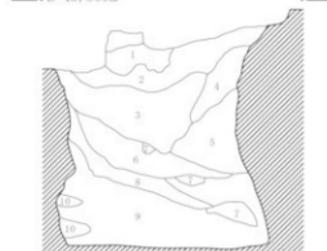
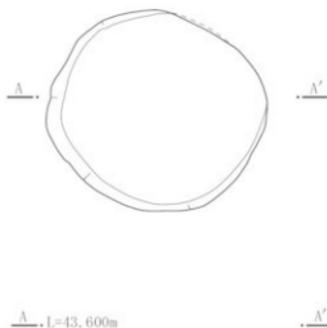
## 6号土坑

遺構(第11図、写真図版15)

[位置・検出状況] I B11mグリッドの南西隅、10号土坑の北西側に隣接する。IV層上面で検出した。

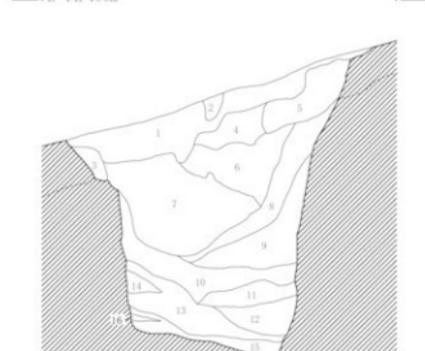
[遺構間の重複] 認められない。

## 9号土坑



- 1 10084/4 褐色砂質シルト 粘性あまりなし  
しまりやや有 草本根多し。風化花崗岩粒を全体に含む。
- 2 10084/6 褐色砂質シルト 粘性やや有
- 3 10084/4 褐色砂質シルト 粘性やや有  
しまりやや有 炭化物粒をわずかに含む。
- 4 10085/4 にぶい黄褐色砂質シルト 粘性やや有  
しまりやや有 風化花崗岩粒をわずかに含む。
- 5 10086/4 にぶい黄褐色砂質シルト 粘性あまりなし  
しまりやや有 5層より意味が抜ける。
- 6 10084/4 褐色粘土質シルト 粘性有  
地山の礫落ブロックを多く含む。
- 7 10087/4 にぶい黄褐色風化花崗岩のブロック 粘性なし  
しまり有 炭化物粒をまばらに含む。
- 8 10086/6 明黄褐色粘土質シルト 粘性有  
しまり有 風化花崗岩粒をわずかに含む。白味を帯びる。
- 9 10085/4 にぶい黄褐色風化花崗岩主体 粘性あまりなし  
しまり有 コブ状している。
- 10 10087/4 にぶい黄褐色 粘性有  
しまりやや有 高砂上の礫落ブロックで5層より風化が著しいもの。

## 10号土坑



- 1 10084/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや有  
草本根。風化花崗岩を全体に含む。
- 2 10085/4 にぶい黄褐色砂質シルト 粘性あまりなし  
しまり有 フロックス状。
- 3 10086/6 明黄褐色シルト 粘性やや有  
風化花崗岩をまばらに含む礫落ブロック。
- 4 10084/4 褐色シルト 粘性有  
風化花崗岩粒を全体に含む。炭化物粒わずかに含む。
- 5 10084/4 褐色シルト 粘性有  
4層のように花崗岩粒を含まない。草本根多し。
- 6 10084/3 にぶい黄褐色砂質シルト 粘性有  
炭化物粒。風化花崗岩粒を全体に含む。
- 7 10086/4 にぶい黄褐色粘土質シルト 粘性有  
コアコアでしまりのない風化花崗岩の塊。草が白っぽい。
- 8 10084/6 褐色シルト 粘性有  
層上部に花崗岩粒多い。帯状に堆積。
- 9 10085/6 黄褐色シルト 粘性あまりなし  
ほぼ風化花崗岩粒の礫落からなる。部分的に褐色土ブロック含む。
- 10 10084/6 褐色粘土質シルト 粘性有  
9層より褐色土の混入多い。
- 11 10085/6 黄褐色粘土質シルト 粘性有  
しまりやや有
- 12 10085/4 にぶい黄褐色粘土質シルト 粘性やや有  
9層に似る。花崗岩の混入は、9層と10層の間ほど。
- 13 10086/4 にぶい黄褐色粘土質シルト 粘性やや有  
ゴサゴサと壊れる。花崗岩粒主体。
- 14 10087/6 明黄褐色シルト 粘性有  
細か〜花崗岩粒からなり、色調が白みを帯びている。湿っぽい。
- 15 10085/4 にぶい黄褐色シルト 粘性有  
地山礫落ブロックで、花崗岩粒をあまり含まない。
- 16 10085/6 黄褐色シルト 粘性有  
最下部で若干深味を帯びている。風化花崗岩粒をまばらに含む。
- ※ 10087/6 明黄褐色シルト 粘性有  
11層に似る。礫山礫落土。風化花崗岩 (白っぽい) 層。張りすぎ。風化花崗岩 (白っぽい) 層。

0 S=1:40 1m

第13図 A区9・10号土坑

〔平面形・規模〕平面形は略円形、規模は開口部径109×116cm、底部径60×67cmを測る。

〔埋土〕5層に分層した。上位から中位にかけては黒褐色シルト、下位は黒褐色土粒を含む褐色シルトやにぶい黄褐色シルトなどが堆積する。

〔底面・壁〕底面には丸みがあるが、北壁はほとんど立ち上がらない。深さは最大で30cmである。

〔遺物〕埋土から縄文土器が9.0g出土した。

〔時期〕出土遺物が少なく、詳細な時期は不明である。

## 7号土坑

遺構（第11図、写真図版15）

〔位置・検出状況〕I B10nグリッドの南東側に位置する。これも2号住居の床面で検出したが、8号・9号土坑同様、2号住居には付属しない別遺構として報告する。

〔遺構間の重複〕2号住居より古い遺構と思われる。上述のとおり8号土坑との新旧は不明である。

〔平面形・規模〕平面形は不整楕円形、規模は、開口部径122×135cm、底部径115×136cmを測る。

〔埋土〕不手際により観察を怠った。平面図から作製したエレベーション図を掲載している。

〔底面・壁〕底面は平坦で、西壁はわずかにオーバーハングしている。深さは最大110cmである。

〔遺物〕出土していない。

〔時期〕縄文時代の土坑と思われるが、詳細な時期は不明である。

## 8号土坑

遺構（第12図、写真図版15）

〔位置・検出状況〕I B10n・11nグリッドに跨がり、7号土坑と9号土坑の間に位置する。これも2号住居の床面で検出した。

〔遺構間の重複〕2号住居より古いものと思われる。7号・9号土坑との新旧関係は不明である。

〔平面形・規模〕平面形は円形で、規模は、開口部径直径180cm前後、底部径131×148cmである。

〔埋土〕11層に分層した。上位はにぶい黄褐色シルトや炭化物粒を含む褐色粘土質シルト、中位はにぶい黄橙色や黄褐色の粘土質シルト、下位は地山崩落土が主体のにぶい黄橙色土が自然堆積している。

〔底面・壁〕底面は平坦で、壁は直立気味に立ち上がる。検出面からの深さは、最大188cmである。

〔遺物〕縄文土器片が4.6g出土している。

〔時期〕出土遺物から、縄文時代の土坑と思われる。竪穴状遺構より古い遺構と思われるが、詳細な時期は不明である。

## 9号土坑

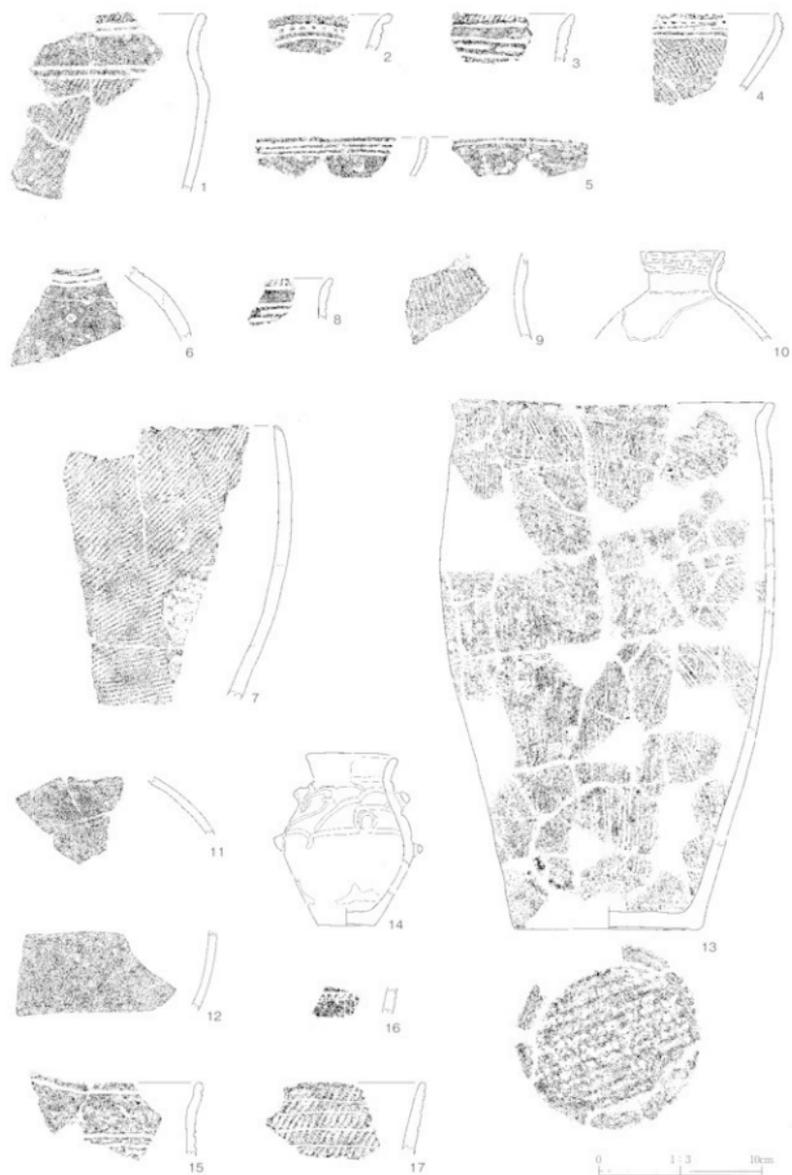
遺構（第13図）

〔位置・検出状況〕I B11nグリッド北西に位置し、南側で8号土坑に接する。2号住居の床面で検出した。当初は浅い土坑として精査したが、最終的に大形のプラスチック土坑となった。

〔遺構間の重複〕2号住居より古い。8号土坑との新旧は掴めなかった。

〔平面形・規模〕平面形は円形で、開口部径167×180cm、底部径155×164cmを測る。

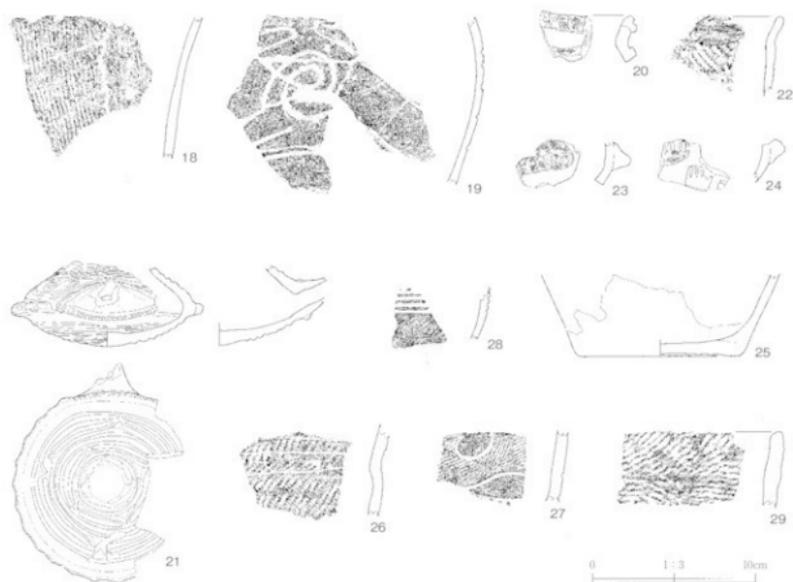
〔埋土〕10層に分層した。上位は炭化物粒を含む褐色砂質シルト、中位は風化花崗岩のブロックを含むにぶい黄橙色や褐色の粘土質シルト、下位は風化花崗岩主体のにぶい黄褐色土が堆積する。それぞれ壁際に地山の崩落ブロックを含んでいる。



第14図 A・B区出土土器

第3表 A・B区出土土器一覧

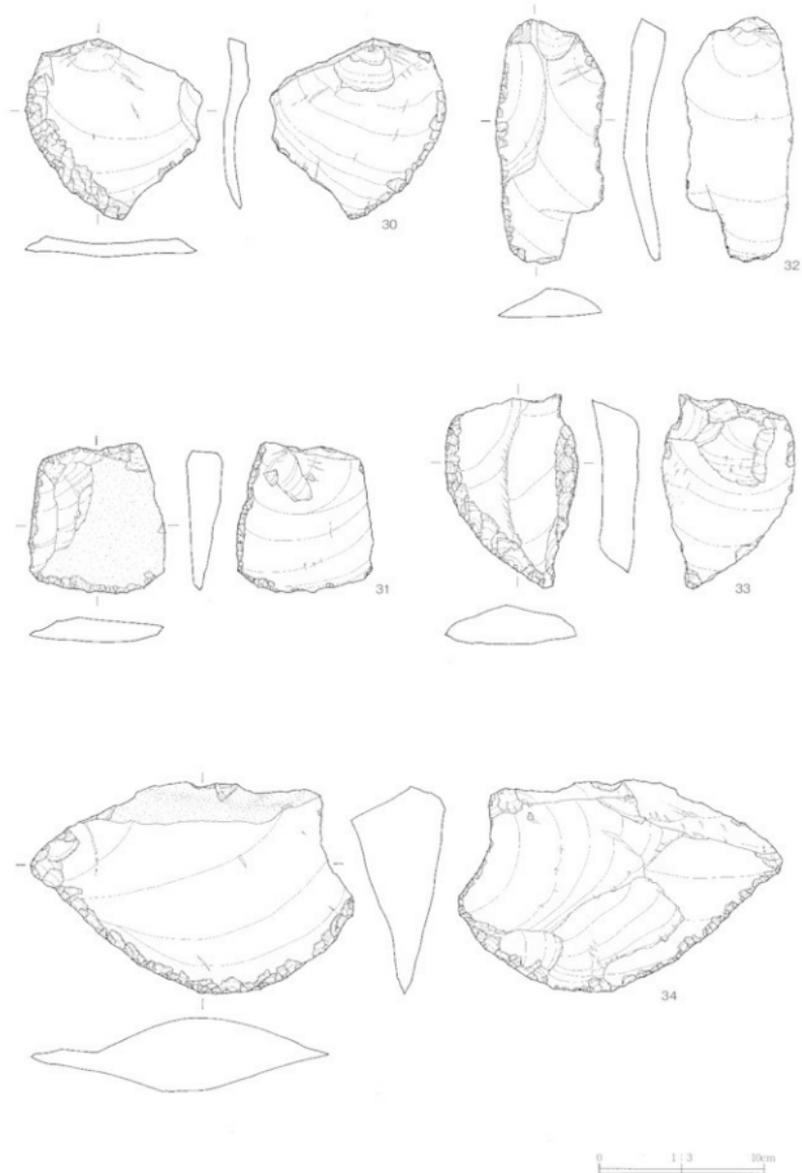
掲載	出土地点	層位	器種	部位	外 面 (文様・装飾・地文・原体など)	色 調(表/裏)	内 面
1	1・2号焼土遺構周辺	谷部IV層	鉢	口~胴部	地文施文後2本の平行沈線、LR	浅黄橙/灰黄褐	ナデ
2	1・2号焼土遺構周辺	谷部IV層	台付鉢?	口縁部?	平行沈線、連続する刺突	橙/橙	ナデ
3	1・2号焼土遺構周辺	谷部IV層	小形鉢	口縁部	工字文、LR	明褐/橙	ミガキ
4	1・2号焼土遺構周辺	谷部IV層	小形鉢	口縁部	羊歯状文、RL	にぶい黄橙/浅黄橙	ミガキ
5	1・2号焼土遺構周辺	谷部IV層	小形鉢	口縁部	平行沈線、内面に沈線1条、ミガキ	明黄褐/にぶい黄橙	ミガキ
6	1・2号焼土遺構周辺	谷部IV層	壺	口縁部	平行沈線、ミガキ	にぶい黄橙/にぶい褐	ナデ
7	1号焼土遺構内	谷部IV層	深鉢	口~胴部	口唇部押圧痕、LR、内面ミガキ	にぶい黄橙/にぶい黄橙	ミガキ
8	1号焼土遺構内	谷部IV層	鉢?	口縁部	平行沈線、LR?	橙/橙	ミガキ
9	II A18a・18b	谷部IV層	深鉢	胴部	車輪絡条帯、RL	黒褐/灰黄褐	ナデ
10	C区地点不明	谷部IV層	壺	口~胴部	沈線間に刺突、外面ミガキ、内面口唇部に沈線1条	橙/橙	ナデ
11	II A20a	谷部IV層	壺	胴部	外面ミガキ	橙/橙	ナデ
12	II A20b	谷部IV層	壺?	胴部	外面ミガキ	橙/にぶい黄橙	ナデ
13	1号住居	床面	深鉢	口~底部	外面に筒面状の細線、口唇部外反、底部外面断代痕	にぶい黄橙/にぶい黄橙	ナデ
14	1号住居	床面	小形壺	略定形	曲線文、有孔突起4ヶのうち2ヶあり(上下1ヶずつ欠損)	橙/橙	ミガキ・ナデ
15	1号住居南東側	埋土	深鉢	口縁部	波状口縁、平行沈線、コケ付着	にぶい黄橙/にぶい黄橙	ナデ
16	1号住居	埋土	鉢?	胴部	細い沈線間に刺突	にぶい褐/橙	ナデ
17	2号住居	埋土	深鉢	口縁部	地文施文後浅い平行沈線、LR	灰黄褐/明黄褐	ミガキ
18	2号住居	埋土	深鉢	口縁部	車輪絡条帯?、LR	にぶい黄橙/にぶい黄橙	ナデ
19	5号土坑	埋土上位	壺か鉢	胴部	曲線文、磨消	にぶい黄橙/黒褐	ミガキ
20	10号土坑	埋土上位	鉢?	口縁部	隆帯上にRL→縦位の斜目間に円形の刺突	褐灰/灰黄褐	ナデ
21	10号土坑	埋土上位	注口	胴~底部	工字文、頸部と注口付け根に斜目目	にぶい橙/にぶい褐	ナデ
22	1号住居周辺	尾根II層	鉢	頸~胴部	RL	にぶい褐/褐	ナデ
23	1号住居周辺	尾根II層	香炉形?	胴部	透かし?、突起上に斜目目、RL?、94と同一個体	灰黄褐/褐灰	ナデ
24	1号住居周辺	尾根II層	香炉形?	胴部	2個の突起上に斜目目、RL?、93と同一個体	灰黄褐/灰黄褐	ナデ
25	1号住居周辺	尾根II層	深鉢	底部	残存部位悪く観察できず	にぶい橙/にぶい黄褐	ナデ
26	I A10m・11m	I~II層	深鉢	胴部	浅い平行沈線、LR、括れ	にぶい橙/浅黄橙	ミガキ
27	I A10m・11m	I~II層	筒形?	胴部	曲線文、LR	にぶい褐/褐灰	ナデ
28	I A10m・11m	I~II層	小形鉢	胴部	平行沈線3条、ミガキ	褐灰/褐灰	ミガキ
29	I A12m	I~II層	深鉢	口縁部	無筋L、内面ミガキ	にぶい褐/にぶい褐	ナデ



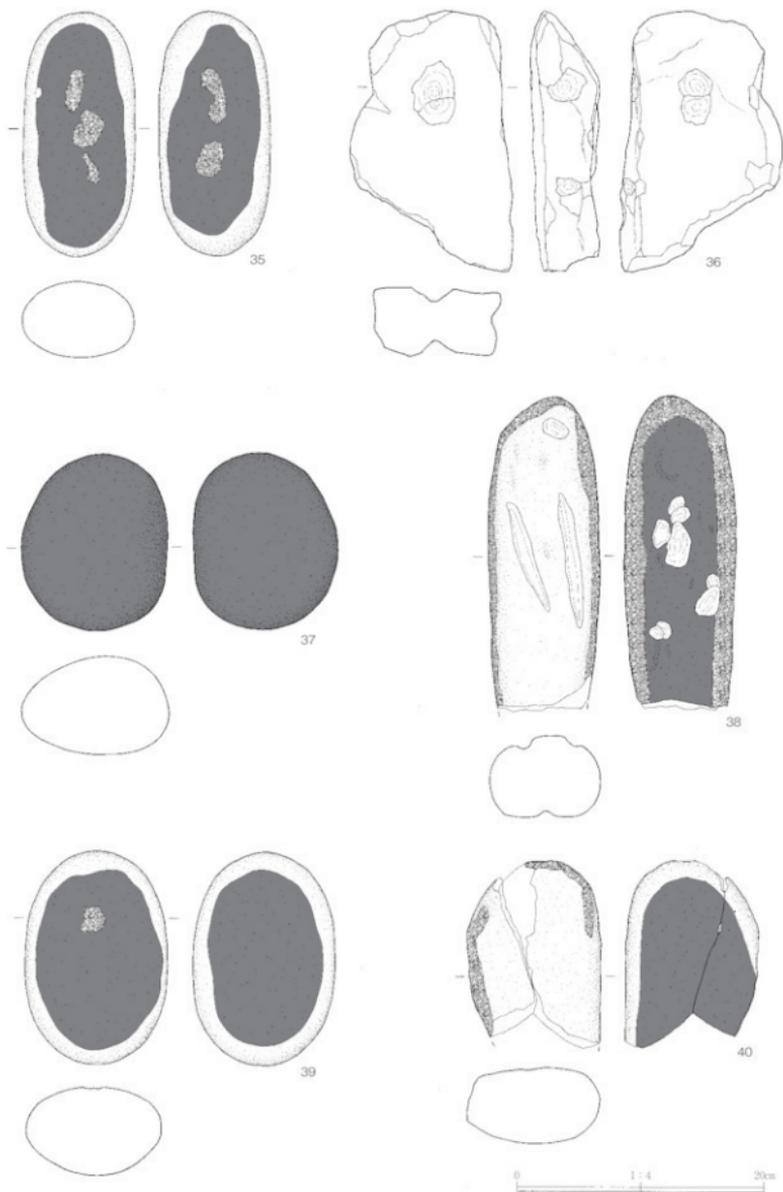
第15図 A・B区出土石器(1)

第4表 A・B区出土石器一覧

掲載	出土地点	器種	残存	石質	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	備考
30	1号住 検出面	掻削器	完形	頁岩 北上山地 古生代	5.15	5.32	6.38	1660	2側縁加工
31	1号住 ベルト南側検出面	掻削器	完形	頁岩 北上山地 古生代	4.38	4.16	1.09	1990	2側縁加工
32	1号住 南壁際石器集中部	掻削器	完形	頁岩 北上山地 古生代	7.30	3.34	1.01	2290	2側縁加工
33	1号住 南壁際石器集中部	掻削器	完形	頁岩 北上山地 古生代	5.80	4.01	1.21	2860	2側縁加工
34	1号住 南壁際石器集中部	掻削器	完形	チャート 北上山地 古生代	6.31	9.82	2.83	11260	1側縁加工
35	2号住 埋土上位	磨石	完形	デイサイト 北上山地 中生代白亜紀	14.69	6.71	4.46	73170	
36	5号土坑 埋土上位	凹石	3/4	流紋岩 宮古市松山 新生代新第三紀	(15.70)	9.33	3.91	60160	3面に凹み痕跡
37	C区地点不明	磨石	完形	珩岩 北上山地 中生代白亜紀	10.64	8.81	5.99	87020	
38	D区I A 9m 遺構検出面	凹石+砥石+有溝砥石?	略完形	流紋岩 宮古市松山 新生代新第三紀	(18.35)	6.52	4.92	69260	3つの異なる使用痕
39	D区II A 13m 表土~II層	磨石+凹石	完形	花崗岩 北上山地 中生代白亜紀	12.80	8.59	5.39	89290	2つの異なる使用痕
40	D区前部トレンチ14	磨石+砥石	2/3	砂岩 北上山地 古生代	(11.56)	7.92	4.57	47790	2つの異なる使用痕



第16図 A・B区出土石器(1)



第17図 A・B区出土石器(2)

[底面・壁] 底面は平坦で、断面形はフラスコ状をなす。検出面からの深さは、最大180cmである。

[遺物] 出土していない。

[時期] 出土遺物から、縄文時代の土坑と思われる。竪穴状遺構より古い遺構だが、詳細な時期は不明である。

## 10号土坑

遺構 (第13図、写真図版16)

[位置・検出状況] 尾根の肩部付近、I B11m・11n グリッドに跨がり、6号・9号土坑の東側に隣接する。IV層で不整かつ不明瞭なプランを確認した。

[遺構間の重複] 認められない。

[平面形・規模] 平面形は不整円形、規模は、開口径253×294cm、底部径127×186cmを測る。

[埋土] 16層に分層した。上位は草木根を含むにぶい黄褐色シルトが、中位は崩落土主体で、にぶい黄橙色や黄褐色・褐色などのシルトが、下位は地山崩落土主体のにぶい黄褐色・にぶい黄褐色シルトが堆積し、最下部の15層はわずかに黒味を帯びる。炭化物等の混入は上層に目立つ。

[底面・壁] 底面は東に傾斜する。壁は直立気味に立ち上がり、上部でわずかに開く。断面形はバケツ状、深さは最大で230cmである。

[遺物] (第15図、写真図版43)

埋土上位から縄文土器が515.4g出土し、2点掲載した。20は波状をなす口縁部破片で、細い原体をういて隆帯上に施文、その上から刻目と円形刺突が交互に配される。器形は壺形か。後期中～後葉に属するものと思われる。21は遺構の最上部から出土した注口土器で、口縁部や注口先端を欠く。底部にはきれいな工字文が施され、頸部や注口付け根には刻目列が巡る。晩期後葉大洞A式に属する。

[時期] 出土遺物から、縄文時代後期中葉以前に構築された遺構と考えられる。

A区から出土した遺構外の土器は8点掲載した(第15・17図、写真図版43・45)。22～25は1号住居付近の遺構検出面から出土したもので、22は鉢形土器の口縁部、23・24は後期中～後葉の香炉形か注口土器の同一個体破片と思われる。突起上には細い刻目列が明瞭である。25は深鉢の底部で時期不明の個体である。26～28は1号住居の北側、29は東側から出土した。26は深鉢の頸部付近で浅い平行沈線が見られるもの、27は後期中葉の筒形状の器形のものか。28は鉢形で3条の平行沈線がある個体である。29は深鉢の口縁部で、無節の原体が用いられている。

遺構外出土の石器は、38～40の3点(合計2,063.4g)掲載した。いずれも複数の異なる使用痕が認められる礫石器である。詳細は第3表を参照のこと。(濱田)

### 3 B区検出遺構と出土遺物

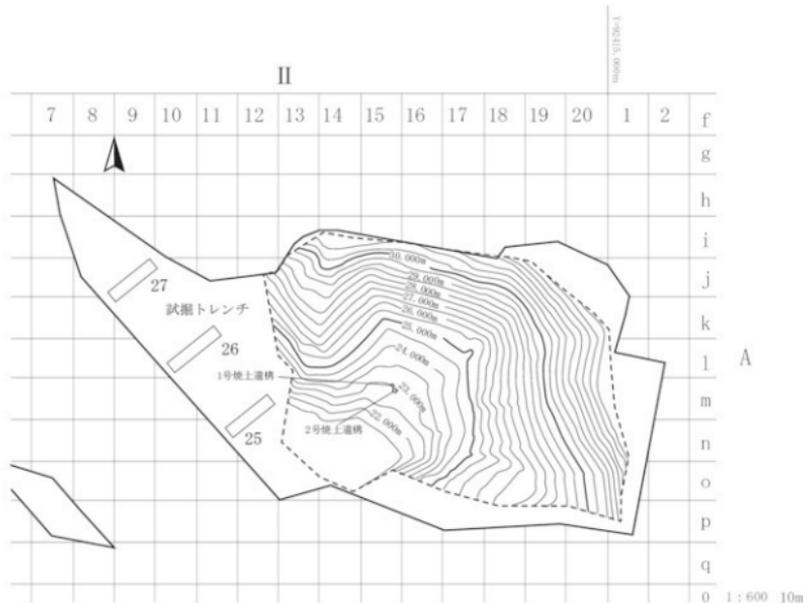
#### (1) 概要 (第18図)

B区は4つに分かれる調査区の西側から2番目にあたり、宮古市教育委員会が作製した松山館跡縄張図によれば、本区東側の狭い尾根上に入り口跡とされる堀状の遺構が存在するとされる。二基の焼土遺構が検出されたが、ともに掘り鉢状をなす谷部の底付近にあって、周辺からは縄文時代晩期に属する土器片が出土した。本区とその西側にあるD区との境には小さな沢が入るが、それに向かう急斜面部については3本の試掘坑を設定し、館に関する遺構、鉄関連遺構の有無を確認した。結果、遺構・遺物はともに見つからず、この地点についてはトレンチ調査をもって終了とした。

B区から出土した土器の総量は縄文土器が1,411.8gで、遺構内は1号焼土遺構の焼土中から200.4g、それ以外の1,211.4gは遺構外から出土した。石器は870.3gの磨石(37)が遺構外から1点出土したのみである。

本区谷部における基本層序を以下に示す。

- I層：黒褐色土 現表土で層厚10～20cm。
- II層：暗褐色土 層厚20～40cm。
- III層：褐色土 小規模な地山の崩落土で局部的に堆積する。層厚5～25cm。
- IV層：黒色土 縄文時代晩期の遺物を含み、縄文時代の遺構検出面となる。
- V層：黄褐色土 いわゆる風化花崗岩層で地山となる。層厚不明。



第18図 B区遺構配置図

## (2) 焼土遺構

## 1号焼土遺構

遺構（第19図、写真図版11）

〔位置・検出状況〕ⅡB15mグリッド北東寄りに位置し、谷部層序Ⅳ層上面で検出した。2号焼土遺構とは南側に20～30cm離れている。

〔平面形・規模〕平面形は隅丸の台形状、規模は37×25～33cmを測る。

〔特徴〕皿状をなす。全体的に焼けが悪く色調も暗い。焼土の確認面に縄文時代晩期の土器を含む。

〔厚さ〕最大で5cmである。

〔遺物（第14図、写真図版43）〕焼土範囲内から縄文土器が200.4g出土した。その地点から出土した7・8の2点と、本遺構と2号焼土遺構の周辺から見つかった1～6の6点を掲載した。いずれも縄文時代晩期に属するものと思われる。3と8は同一個体、7は粗製深鉢で口唇部に押圧痕が見られるもの。2は沈線と刺突が明瞭な台付鉢の口縁部破片か。4・5はともに小型の鉢で、前者は羊歯状文が、後者は3条の平行沈線と内面にも沈線が施される。

〔時期〕出土遺物から、晩期でも中葉以降に属する焼土と思われる。2号焼土遺構と同時に使われた住居の地床炉であった可能性もある。

## 2号焼土遺構

遺構（第19図、写真図版11）

〔位置・検出状況〕ⅡB15mグリッドに位置する。検出面は1号焼土遺構と同じⅢ層である。

〔平面形・規模〕平面形は隅丸の扇形、規模は55×58cmを測る。

〔特徴〕浅い皿状をなし、底面はほぼ平坦である。1号焼土遺構同様、焼け具合は良くない。

〔厚さ〕最大で4cm程度である。

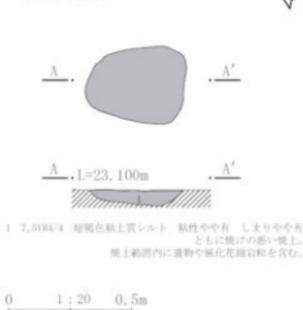
〔遺物〕本遺構からの出土は認められない。

〔時期〕上述のとおり1号焼土遺構と同時期の、2基とも地床炉であった可能性がある。

B区の遺構外からは9～12など、やはり晩期に属する土器片が出土した。地点はB区の南側の凹部、出土層位は谷部Ⅳ層中である。

（演田）

1号焼土遺構



2号焼土遺構



第19図 B区1・2号焼土遺構

## 4 C区区検出遺構と出土遺物

## (1) 概要 (第21図)

C区は尾根頂部に向かう斜面の中腹に形成した、幅の狭い平坦面の一部と尾根下の谷底地形がその調査範囲である。

松山館跡縄張り図(第2図)によれば、C区より上にひろがる尾根頂部は主郭から続く通路に相当し、主郭(中心広場)と尾根先端に備えられた砦とを結んでいたと考えられているが、今回の調査対象、特に斜面中腹の平坦面についてはよく知られていない。しかも今回の調査では中世城館に関連するような遺構・遺物はみつかっておらず、一方で平安時代の堅穴住居と鍛冶工房、土坑、またそれらに関連する遺物が出土しており、この平坦面が平安時代に鉄関連の作業場であったことが窺えた。

谷底地形の調査範囲については松山館跡の主郭からのびる2つの尾根に挟まれており、尾根頂部からの比高差は20m、調査範囲の平坦面からの比高差は10mを測る。谷部の北西、尾根末端からみて奥側は所謂「ほら」状の地形を呈し、尾根の地中にたまった湧水がしみ出している。そのため調査範囲の南側はその湧水により湿地状になっている。尾根の斜面は度々土砂崩れを起こしているものと想像され、その土砂が調査範囲にも厚く堆積していた。この谷底地形の範囲からは4基の製鉄炉を伴う中世の製鉄工房とそれらに関わる排滓場や貼床範囲がみつかっており、それに伴って多量の鉄滓、羽口などが出土した。これらの製鉄関連遺構・遺物は松山館に伴うものである可能性もあるが、後述する通り、炭素年代による製鉄炉の時期と記録上に見る松山館の存続時期とに差があるため、断定はできない。本区谷部における基本層序を以下に示す。

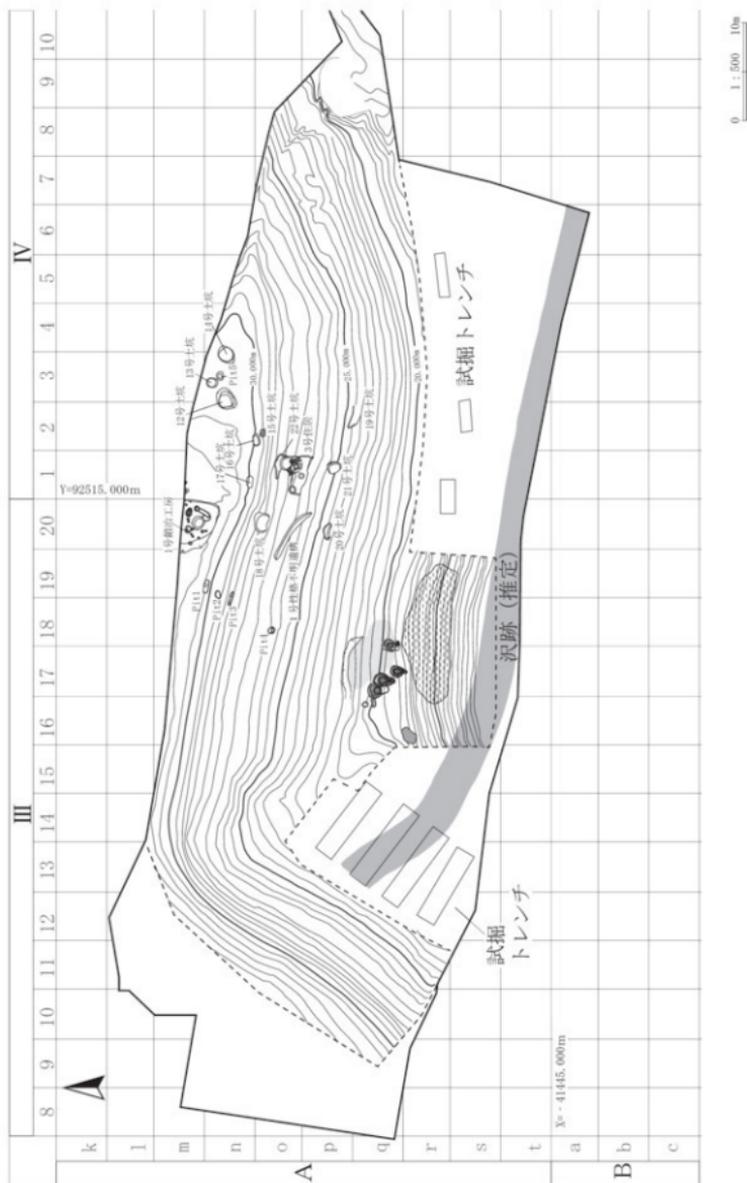
- I層: ぶい黄褐色シルト 現表土で層厚10~20cm。
- II層: 暗褐色土 層厚20~40cm。わずかに土師器・須恵器の小片混じる。
- III層: 褐色土 小規模な地山の崩落土で局所的に堆積する。層厚5~25cm。
- IV層: 黄褐色土 いわゆる風化花崗岩層で地山となる。層厚不明。

なお、遺構外からは数点の縄文土器・弥生土器と石器が出土している。土器の出土量はわずかであり、文様の特徴や地文からは詳細な時期は判らない。また出土地点に規則性はなく、出土層位も古代・中世の遺構・遺物が出土したII層中であるので、原位置をとどめているとは言えない。

第20図に縄文・弥生土器4点(41~44)、石器1点(45)を図示した。41~43は弥生土器である。41は口縁部片で横位に数条の沈線と交互刺突文が巡る。42は無文の口縁部片で、壺か。43は胴部片で浅い沈線が横位に巡り、その上に刺突文が施文される。いずれも弥生時代後期に帰属すると推定する。44は胴部片で地文となる縄文(単筋LR)が施文される。やや厚みがある石器(45)は頁岩製の石鏃で、平基鏃である。先端が欠損する。これらの遺物は上記の通り、現地性というより流れ込みの可能性の方が強い。



第20図 C区出土縄文土器・石器



第21図 C区遺構配置図

## (2) 竪穴住居

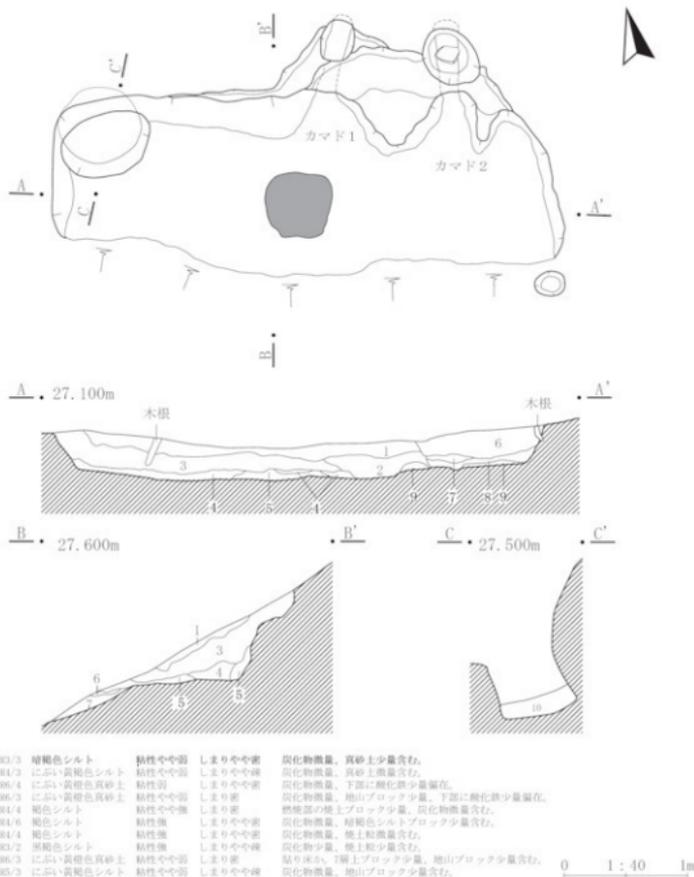
## 3号住居 (第22・23図、写真図版17・18・47)

[位置・検出状況] 調査区北側の南向き斜面中腹、IV A 1 のグリッドに位置する。本遺構は斜面を人為的に削平し、水平面を造成した上に遺構を構築している。ただしその後の斜面崩落により、遺構の南側半分は消失している。

[他の遺構との重複] 22号土坑と重複し、本遺構の方が古い。

[平面形] 不整な方形 [規模] 長軸 (203) cm・短軸 (410) cm・深さ34cm

[埋土] 10層からなる。黒褐色シルトを主体とする。堆積状況からみて自然堆積と考える。



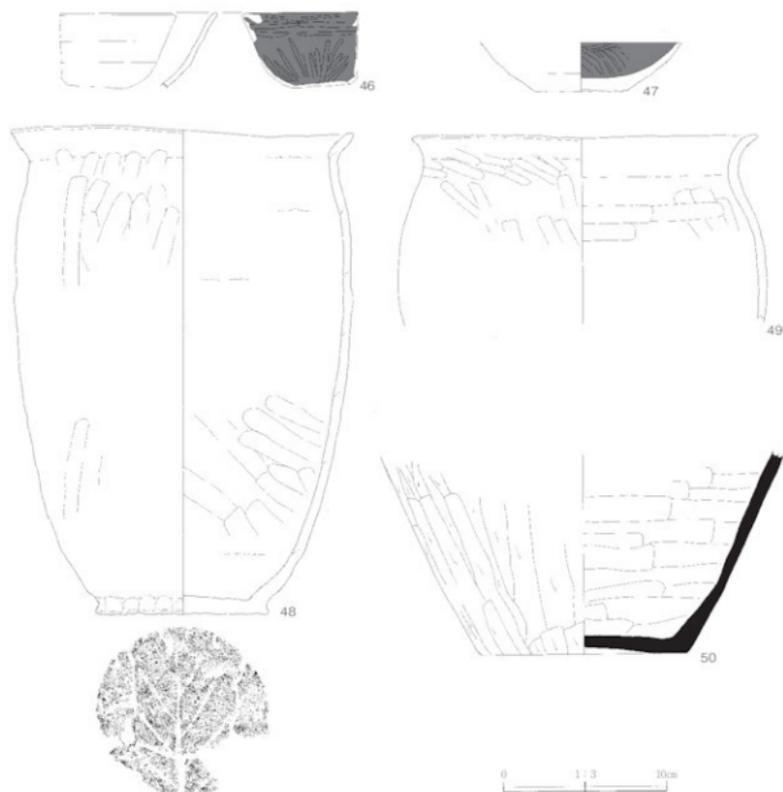
第22図 C区3号住居

[床面] カマドを検出した面を床面とした。概ね平坦である。

[壁] 北壁と東西壁の一部を検出した。若干外へと開くが概ね直立気味である。

[カマド] 北壁のやや東寄りで2基確認した。どちらも両袖・煙道・煙出しピットが残存するが、燃焼面はみつかっていない。またカマド1の方は西側の袖が消失している。その点を鑑みて、2基のカマドの新旧はカマド1→カマド2と考えている。両袖は残りが悪いが地山削り出しにより構築されていることが分かる。また2基のカマドに挟まれる位置の袖は1つしかなく、恐らく古いカマドの袖を再利用しているものと思われる。煙道はどちらも短く、40cmを測る。列り貫き式で天井部が残存する。[付属施設] 床面は中央でカマドとは別に焼土範囲1箇所を確認した。52×54cmの楕円形を呈する。被熱は若干弱く、床面下5cmが赤色化していた。また柱穴1個を北西壁際で確認した。また住居範囲外側であるが別に柱穴1個を確認している。位置から考えて、本住居に伴われる柱穴であったと推測する。

[出土遺物] 床面上を中心に土師器・須恵器が出土している。土師器4点(46~49)、須恵器1点(50)



第23図 C区3号住居出土遺物

を図示した。46・47は内面黒色処理した坏で、どちらも破片である。ロクロ整形され、内面はミガキを施す。48は長胴甕で形態復元できたが、口縁部3/4が欠損している。胴中央でやや膨らみ、口縁部が大きく外へとひらく形態で、頸部にはわずかに稜が残る。内外面ともヘラナデを施すが、輪積み痕が消しきれておらず、胴部上半の3か所で認められる。底部は指頭により整形されており、底面には木葉痕が残る。49も長胴甕。48よりも胴が張る形態と推定する。頸部に稜がわずかに認められるがナデによりほとんど消えている。50は須恵器。カマド周辺に置かれていたためか、二次焼成を受け、器面色調が赤味を帯びている。器種は壺であろうか。底部から胴部へと直線的に外へと開く形態である。出土した土師器坏（46・47）がロクロ整形である点や甕（48）に明瞭な稜が見受けられない点から、これらの遺物の時期は平安時代と推測する。

[時期] 出土遺物から平安時代に比定される。

### (3) 鍛冶工房

#### 1号鍛冶工房（第24～27図、写真図版19・20・47）

[位置・検出状況] 調査区北側標高の高い平坦面上、Ⅲ A20mグリッドに位置する。Ⅳ層上面で検出した。本遺構の北側は調査区外に及んでいる。

[他の遺構との重複関係] 11号土坑と重複する。本遺構の方が古い。

[平面形] 歪な楕円形 [規模] 長軸(422)cm・短軸(296)cm・深さ13cm

[埋土] 8層（第24図、5～12層）からなる。暗褐色シルトを主体とし、炭化物のほか粒状の真砂土が混入する。堆積状況からみて自然堆積と考える。

[床面] 1～3号鍛冶炉を検出した面を床面とした。ややいびつで西側は大きく窪む。

[壁] 東西壁の一部のみ検出した。緩やかに広がりながら立ち上がる。

[鍛冶炉] 床面東寄りに1号・3号鍛冶炉が、中央に2号鍛冶炉が位置する。

#### 1号鍛冶炉（第25図、写真図版19）

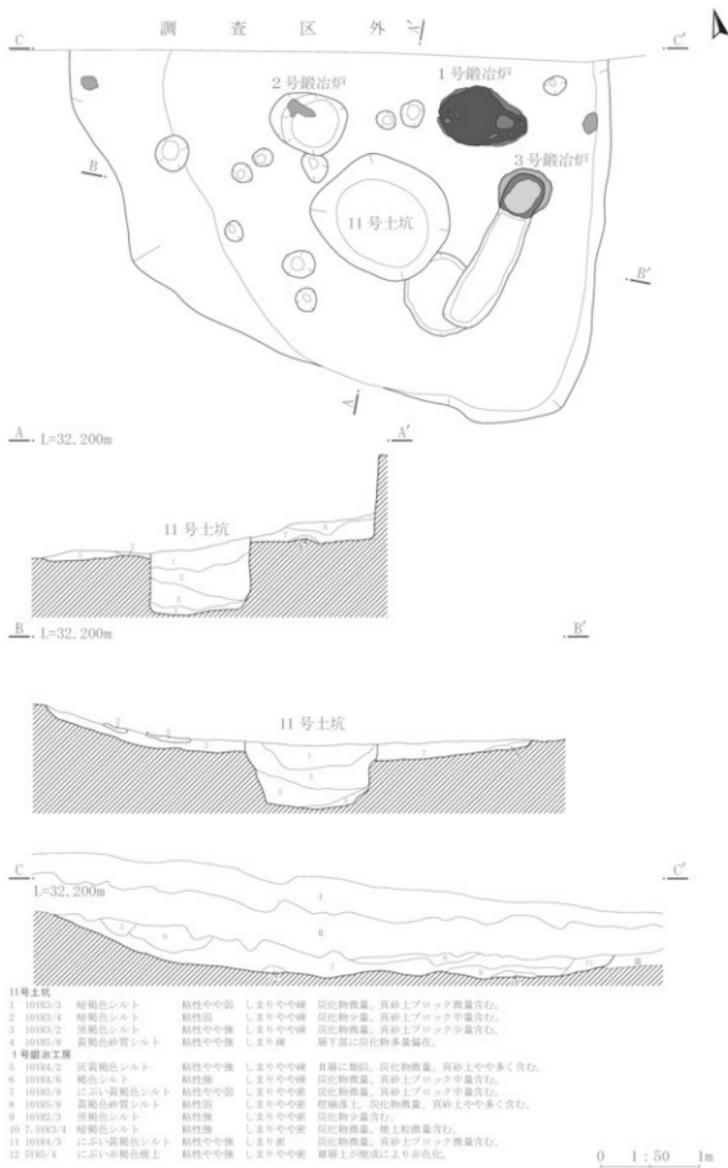
不整な楕円形で、長軸94cm・短軸51cm・深さ14cmを測る。底面は皿状に中央が窪む。壁は全周確認した。緩やかに広がりながら立ち上がる。被熱が強かったため、底面・壁共に赤色化している。埋土は4層からなる。主体は3層で、焼成により黒色化し、また焼土粒や炭化物が混入する。また他に鉄滓・炉壁も出土している。

#### 2号鍛冶炉（第25図、写真図版19）

不整な楕円形で、長軸76cm・短軸62cmを測る。底面は皿状に中央が窪む。壁は全周確認した。緩やかに広がりながら立ち上がる。検出面上でわずかに被熱痕の広がりが認められたが、他に底面・壁には被熱による赤色化は見受けられず、1・3号鍛冶炉とは様相を異にする。埋土は1層からなり、褐色シルトを主体とする。炭化物や真砂土が混入し、鉄滓・炉壁が出土する。掘り方を確認した。使用面から10cm下がる。掘り方底面は概ね平坦である。掘り方埋土は褐色シルトを主体とし、使用面上の埋土と類似している。

#### 3号鍛冶炉（第25図、写真図版20）

平面形は長楕円形基調で、北端が円形にふくらむ形態を呈する。おそらく北端は鍛冶を行う場、南側は作業者が位置する場所（作業場）と推定する。規模は長軸166cm・短軸55cmを測り、北端の使用面上には椀形滓（写真図版66・426）が残されていた。炉の使用面は径50cmの略円形で壁が全周確認し、被熱により赤色化している。作業場の底面は概ね平坦で、硬化している。壁は全周確認し、ほぼ直立する。また壁自体に被熱痕は認められない。埋土は7層からなる、黒褐色シルトを主体とする。炭化

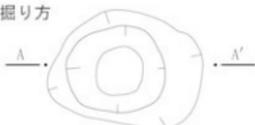


第24図 C区1号鍛冶工房跡

## 1号鍛冶炉



## 掘り方



- 10185/3 に近い黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや硬  
焼土多量含む。焼土塊 (3.5cm)、木の根少量有。
- 10185/2 灰黄褐色シルト 粘性弱 しまり硬  
焼土多量、炭化物微量含む。焼土塊 (4cm)、木の根少量有。
- 10183/2 黒褐色シルト 粘性弱 しまり硬  
炭化物・焼土粒中量含む。
- 10183/4 暗褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや硬  
焼土微量、真砂土微量含む。

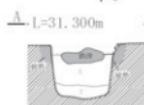
## 2号鍛冶炉



- 10184/4 褐色シルト 粘性やや強 しまりやや硬  
炭化物微量、真砂土少量、焼土少量含む。
- 10184/4 褐色シルト 粘性やや強 しまりやや硬  
細り分焼土、炭化物微量、真砂土微量含む。

## 3号鍛冶炉

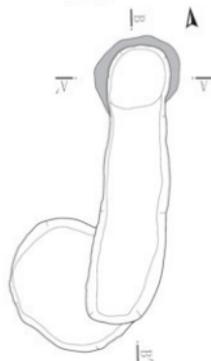
## 使用状況



## 検出状況



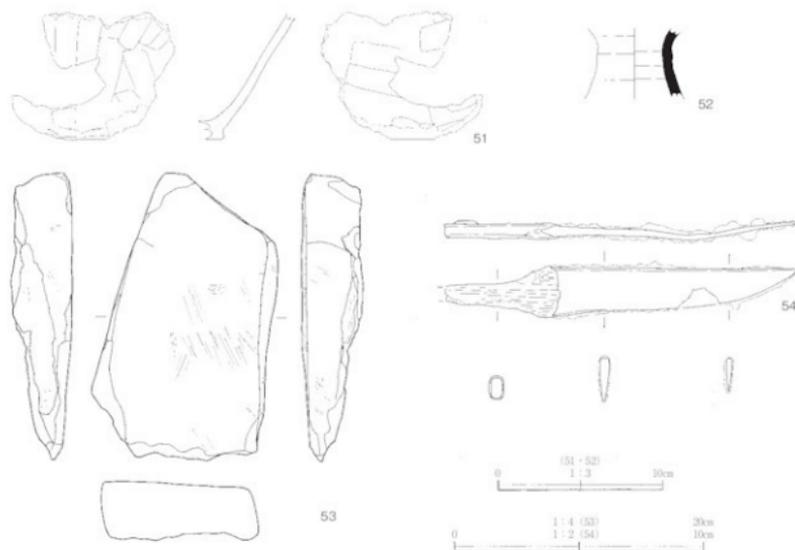
## 掘り方



- |                     |       |        |                           |
|---------------------|-------|--------|---------------------------|
| 1 10185/8 黄褐色シルト    | 粘性やや弱 | しまりやや硬 | 炭化物微量含む。                  |
| 2 10183/2 黒褐色シルト    | 粘性弱   | しまりやや硬 | 炭化物微量、焼土粒少量、1層上ブロックで少量含む。 |
| 3 10182/2 黒褐色シルト    | 粘性やや強 | しまりやや硬 | 炭化物微量、焼土粒少量含む。鉄滓混入。       |
| 4 10184/3 に近い黄褐色シルト | 粘性やや強 | しまりやや硬 | 炭化物微量、焼土少量含む。             |
| 5 10183/1 黒褐色シルト    | 粘性やや強 | しまりやや硬 | 炭化物微量、焼土粒中量含む。鉄滓混入。       |
| 6 10182/1 黒色シルト     | 粘性弱   | しまりやや硬 | 焼土により変色している。鉄滓混入。         |
| 7 10182/2 黒褐色シルト    | 粘性やや弱 | しまり硬   | 炭化物やや多く、鉄滓混入。             |

0 1:30 0,5m

第25図 C区1～3号鍛冶炉



第26図 C区1号鍛冶工房出土遺物

物や真砂土が混入し、鉄滓や炉壁が出土する。使用面は作業場底面と比べ、約25cm高い。またわずかに掘り方を確認しており、椀形窪の出土位置から25cm下がる。掘り方埋土は黒褐色シルトを主体し、除湿機能を持たせるための炭化物が多量に混入する。

[その他の付属施設] 東西壁にそれぞれ1箇所ずつ焼土範囲が認められた。焼土範囲は壁に弱い被熱が認められる程度で、厚さも2cmである。鍛冶炉との関係は不明である。また柱穴は10個確認されたが、配置は不規則であり、工房の上屋を支える柱であったとは考えられない。他に11号土坑が床面のはば中央に位置する。前述の通り、断面で確認したところ、1号鍛冶工房よりも新しい土坑にみえるが、位置的にみて、1号鍛冶工房に伴う施設の可能性もある。作業場であろうか。

[出土遺物] 埋土中から土師器・須恵器、石製品1点、鉄製品1点、また鉄滓・炉壁が出土している。

土師器・須恵器は小片のみで、形態の分かるものは認められない。土師器・須恵器は2点図示した。51は土師器甕の胴部下半で、底部から胴部へと直線的に広がる形態である。52は須恵器壺の頸部片で内外面にロク口整形の痕が認められる。51・52どちらも時期判断するのは難しいが、51の形態的な特徴から10世紀代に比定されると推定した。

石製品(53)は砥石で、幅広の面のうち、片面は欠損している。幅広面とその側面2面に研磨の痕跡が認められ、幅広の面は研磨により、片減りしている。

鉄製品(54)は刀子である。刃部と茎部先端が欠損し、また刃部は変形し、曲がってしまっている。茎部は柄に相当する木片が付着しており、柄が残っていたものとする。

[時期] 出土した土師器の年代から平安時代と判断した。

## (4) 土 坑

## 11号土坑 (第24図、写真図版20)

[位置・検出状況] C区中央よりやや西側、ⅢA20mグリッドに位置する。Ⅳ層上面で検出した。

[その他の遺構との重複関係] 1号鍛冶工房と重複する。本遺構の方が新しい。

[平面形] 不整な楕円形 [規模] 長軸126cm・短軸118cm・深さ64cm

[底面・壁] 底面はほぼ平坦で、壁はゆるやかに広がりながら立ち上がる。

[埋土] 4層からなる(第24図1~4層)。暗褐色シルトを主体とする。炭化物の他、真砂土がブロック状に混入する。堆積状況から自然堆積と推定する。

[出土遺物] なし

[性格] 形態からみると貯蔵穴と考えられるが、1号鍛冶工房との位置関係からみて、1号工房の作業場であった可能性もある。

[時期] 重複する1号工房の時期からみて平安時代以降である。(須原)

## 12号土坑 (第27・30図、写真図版20・46)

[位置・検出状況] C区中央よりやや西側、ⅣA3nグリッドに位置する。Ⅳ層上面で検出した。

[その他の遺構との重複関係] なし

[平面形] 開口部が不整な楕円形、中端、底面が不整な円形

[規模] 長軸230cm・短軸190cm・深さ68cm

[底面・壁] 底面はほぼ平坦で、壁は大きく広がりながら立ち上がる。

[埋土] 7層からなる。にぶい黄褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

[出土遺物] 埋土中から土師器・須恵器、羽口、鉄製品が出土している。2点図示した。55は土師器甕の口縁部片である。胴部から口縁部に向かい内湾し、口縁は外反する。頸部にわずかな稜が認められる。平安時代の所産と推定する。56は鉄製品であるが、器種は不明。両端が欠損しており、また鋭利に整形された方の先端は変形し曲がっている。

[性格] 形態からみて貯蔵穴と推定する

[時期] 出土遺物から平安時代と判断した。(田中)

## 13号土坑 (第27・30図、写真図版21・46)

[位置・検出状況] C区中央よりやや西側、ⅣA3nグリッドに位置する。Ⅳ層上面で検出した。

[その他の遺構との重複関係] なし

[平面形] 楕円形 [規模] 長軸115cm・短軸107cm・深さ12cm

[底面・壁] 底面はほぼ平坦で、壁は緩やかに広がりながら立ち上がる。

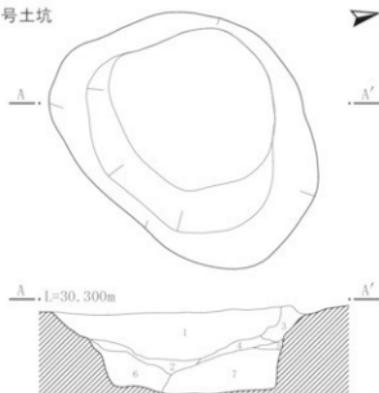
[埋土] 2層からなる。にぶい黄褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

[出土遺物] 埋土上位から土師器が出土している。すべて破片である。1点図示した(57)。土師器甕の口縁部片で、55と同様な形態であると推測する。時期は平安時代と判断した。

[性格] 不明

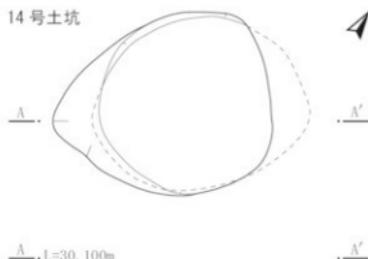
[時期] 出土遺物から平安時代と判断した。(田中)

## 12号土坑



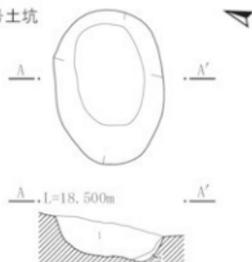
- 1 10185/4 にぶい黄褐色シルト 粘性やや弱 しまり密  
炭化物微量、真砂土少量含む。
- 2 10185/6 明黄褐色真砂土 粘性弱 しまりやや密  
1層上ブロック少量含む。
- 3 10187/7 明黄褐色真砂土 粘性弱 しまりやや密  
黒褐色シルトブロック少量含む。埋戻し土。
- 4 10183/3 暗褐色シルト 粘性やや強 しまり密  
炭化物少量、堆土粒微量、真砂土少量含む。
- 5 10187/3 にぶい黄褐色真砂土 粘性やや弱 しまり密  
埋戻し土。
- 6 10185/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや強 しまりやや疎  
炭化物下部に微量偏在、真砂土少量、  
風化凝灰岩ブロック少量含む。
- 7 10185/2 灰黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや疎  
炭化物微量、真砂土少量、風化凝灰岩ブロック少量含む。

## 14号土坑



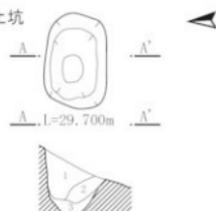
- 1 10186/4 にぶい黄褐色シルト 粘性弱 しまりやや密 炭化物微量、真砂土少量含む。
- 2 10187/3 にぶい黄褐色真砂土 粘性やや弱 しまりやや疎 1層上ブロック少量、埋戻し土。
- 3 10185/2 灰黄褐色シルト 粘性弱 しまりやや疎 炭化物微量、真砂土少量含む。
- 4 10183/3 暗褐色シルト 粘性やや強 しまりやや疎 炭化物少量、真砂土ブロック少量含む。
- 5 1018 4/4 褐色シルト 粘性やや強 しまり密 炭化物微量、真砂土中量含む。
- 6 10185/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや弱 しまり密 炭化物微量、真砂土中量含む。
- 7 1018 7/4 にぶい黄褐色真砂土 粘性やや強 しまりやや疎 6層土少量含む。
- 8 10186/4 にぶい黄褐色真砂土 粘性やや強 しまりやや疎 暗褐色シルトやや多量、風化凝灰岩ブロック少量含む。
- 9 10185/3 にぶい黄褐色シルト 粘性弱 しまりやや密 炭化物微量、風化凝灰岩ブロック少量含む。
- 10 10186/4 にぶい黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや密 炭化物微量、真砂土少量含む。

## 13号土坑



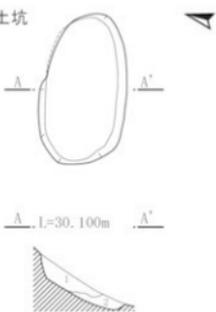
- 1 10184/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや疎
- 2 10186/4 にぶい黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや疎

## 15号土坑



- 1 10182/3 暗褐色シルト 粘性やや弱 しまり密  
地山ブロック少量含む。木根による段状弱小。
- 2 7.5185/9 明褐色シルト 粘性やや強 しまりやや疎  
暗褐色シルトブロック少量、埋戻しブロック少量含む。
- 3 10185/6 黄褐色シルト 粘性やや強 しまりやや疎  
埋戻しブロック少量含む。

## 16号土坑



- 1 10183/3 暗褐色シルト 粘性やや強 しまりやや疎  
炭化物微量、地山ブロック中量含む。
- 2 7.5185/6 明褐色シルト 粘性やや強 しまりやや疎  
地山土に埋戻し、1層上ブロック少量含む。  
若干腐化、臭味を散らす。

0 1 : 40 1m

第27図 C区12~16号土坑

## 14号土坑（第27・30図、写真図版21・46）

〔位置・検出状況〕 C区中央よりやや東側、IV A 3 n グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

〔その他の遺構との重複関係〕 なし

〔平面形〕 開口部が不整な円形、中端、底面が楕円形

〔規模〕 長軸179cm・短軸146cm・深さ114cm

〔底面・壁〕 底面の方が開口部よりも一部広く、平坦である。壁はオーバーハング気味で、開口部（南西側）は段状に広がっている。

〔埋土〕 10層からなる。にぶい黄褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

〔出土遺物〕 埋土中から土師器・須恵器、陶磁器片1点、羽口、鉄製品1点、石製品1点が出土している。土師器・須恵器は破片のみである。4点図示した。58は土師器甕の口縁部片で、胴部は緩やかに内湾し、口縁部は直立気味である。内面にわずかだが輪積み痕が残っている。59・60は土師器甕の底部片で、いずれもどのような形態かは定かではない。60は底部がやや外へと張り出している。また底面には擦痕と思われる細い筋のような刻みが見受けられた。61は鉄製品で、鉄鍍の鍍身部であろうか。先端部は変形し、曲がっている。また茎部は欠損している。

〔性格〕 形態から貯蔵穴と推測する。

〔時期〕 出土遺物から平安時代と判断した。

（田中）

## 15号土坑（第27図、写真図版21）

〔位置・検出状況〕 C区北端の標高の高い平坦面、IV A 3 n グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

〔その他の遺構との重複関係〕 なし

〔平面形〕 楕円形 〔規模〕 長軸80cm・短軸50cm・深さ52cm

〔底面・壁〕 底面はほぼ平坦で、壁は緩やかに広がりながら立ち上がる。

〔埋土〕 3層からなり、黒褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

〔出土遺物〕 なし 〔性格〕 不明

〔時期〕 出土遺物がなく、定かではないが、埋土の様相並びに周辺以降の時期と比較して、古代と判断した。

（須原）

## 16号土坑（第27図、写真図版21）

〔位置・検出状況〕 C区北端の標高の高い平坦面、IV A 3 n グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

〔その他の遺構との重複関係〕 なし

〔平面形〕 楕円形 〔規模〕 長軸124cm・短軸70cm・深さ12cm

〔底面・壁〕 底面はほぼ平坦で、壁は緩やかに広がりながら立ち上がる。

〔埋土〕 2層で、暗褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

〔出土遺物〕 なし 〔性格〕 不明

〔時期〕 出土遺物がなく、定かではないが、埋土の様相並びに周辺以降の時期と比較して、古代と判断した。

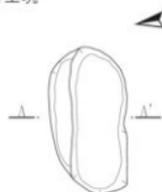
（須原）

## 17号土坑（第28図、写真図版22）

〔位置・検出状況〕 C区北側の南向き斜面中腹、IV A 1 n グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

〔その他の遺構との重複関係〕 なし

17号土坑



A-A', L=30.400m A'-A'

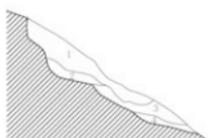


- 1 10YR3/3 暗褐色シルト 粘性やや強 しまり硬  
黒色シルト少量、炭化物微量含む。

18号土坑

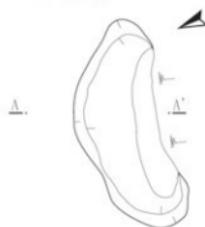


A-A', L=29.500m A'-A'



- 1 10YR4/4 褐色シルト 粘性やや強 しまりやや硬  
基盤ブロック少量、炭化物微量含む。  
2 10YR4/6 褐色シルト 粘性やや弱 しまり硬  
地山ブロック（黄褐色シルト）多量含む。  
3 10YR6/6 明黄褐色シルト 粘性やや強 しまり硬  
褐色シルトブロック少量含む。地山層に類似。  
4 10YR4/6 褐色シルト 粘性やや強 しまり硬  
地山ブロック（黄褐色シルト）少量含む。  
ボソボソで構造しやがたい。

20号土坑

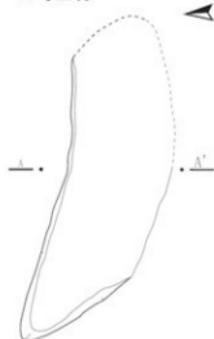


A-A', L=25.100m A'-A'



- 1 10YR3/3 暗褐色シルト 粘性やや弱  
しまりやや硬 炭化物微量、  
黄砂上ブロック少量含む。  
2 10YR6/4 におい黄褐色シルト 粘性弱  
しまりやや硬  
1層上ブロック少量含む。  
地山に類似  
ボソボソでしまりなく地山の上  
層部。

19号土坑



A-A', L=25.500m A'-A'



- 1 10YR3/3 暗褐色シルト 粘性やや弱 しまり硬  
炭化物微量、黄砂上少量含む。  
2 10YR5/3 におい黄褐色シルト 粘性やや弱 しまり硬  
層上 1層上ブロック少量、炭化物少量、黄砂上少量含む。  
3 10YR5/3 におい黄褐色シルト 粘性弱 しまりやや硬  
炭化物微量、黄砂上少量含む。  
4 10YR5/4 におい黄褐色シルト 粘性弱 しまりやや硬  
炭化物微量、黄砂上ブロック少量含む。

21号土坑



A-A', L=25.600m A'-A'



- 1 10YR3/3 暗褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや硬  
炭化物微量、黄砂上ブロック少量含む。

0 1:40 1m

第28図 17~21号土坑

[平面形] 楕円形 【規模】長軸118cm・短軸60cm・深さ16cm

[底面・壁] 底面はほぼ平坦だが、南へと傾斜する。壁は緩やかに広がりながら立ち上がり、また、北側は浅い段状を呈する。

[埋土] 1層で、暗褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

[出土遺物] なし [性格] 不明

[時期] 出土遺物がなく、定かではないが、埋土の様相並びに周辺以降の時期と比較して、古代と判断した。  
(須原)

#### 18号土坑 (第28図、写真図版22)

[位置・検出状況] C区北側、南向き斜面の中腹、ⅢA20nグリッドに位置する。Ⅳ層上面で検出した。遺構の南側は消失している。斜面崩落によるものと推測する。

[その他の遺構との重複関係] なし

[平面形] 楕円形 【規模】長軸200cm・短軸(128)cm・深さ22cm

[底面・壁] 底面はややいびつで南へと傾斜する。壁は緩やかに広がりながら立ち上がり、また北側は浅い段状を呈する。

[埋土] 4層からなり、褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

[出土遺物] なし [性格] 不明

[時期] 出土遺物がなく、定かではないが、埋土の様相並びに周辺以降の時期と比較して、古代と判断した。  
(須原)

#### 19号土坑 (第28・30図、写真図版22・46)

[位置・検出状況] C区中央北側、南向き斜面の中腹、ⅢA20nグリッドに位置する。Ⅳ層上面で検出した。遺構の東南側は大きく消失している。斜面崩落によるものと推測する。

[その他の遺構との重複関係] なし

[平面形] 楕円形 【規模】長軸(276)cm・短軸82cm・深さ18cm

[底面・壁] 底面はほぼ平坦で、壁は緩やかに広がりながら立ち上がる。

[埋土] 4層で、暗褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

[出土遺物] 石製品と陶磁器が出土している。62は石製品で砥石である。砥面以外はすべて欠損している。砥面は研磨によって面が緩やかに窪んでいる。63は陶器皿の底部片である。在地系で内面に灰軸が施軸される。18世紀半ば～後半の所産で、他の遺物とは年代が異なる。流れ込みによる混入と判断した。[性格] 不明

[時期] 出土遺物からは推測できないが、埋土の様相並びに周辺以降の時期と比較して、古代以降と判断した。  
(須原)

#### 20号土坑 (第28図、写真図版23)

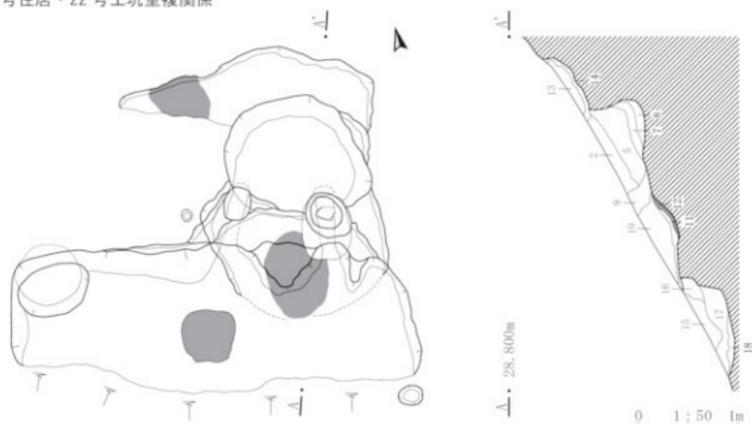
[位置・検出状況] C区中央北側、南向き斜面の中腹、ⅢA20pグリッドに位置する。Ⅳ層上面で検出した。遺構の南側はわずかに消失している。斜面崩落によるものと推測する。

[その他の遺構との重複関係] なし

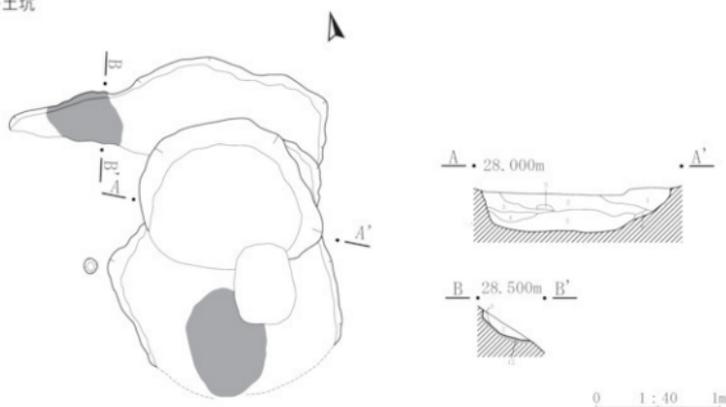
[平面形] 楕円形 【規模】長軸124cm・短軸69cm・深さ19cm

[底面・壁] 底面はほぼ平坦で、壁は緩やかに広がりながら立ち上がる。

## 3号住居・22号土坑重複関係



## 22号土坑



- |            |           |       |        |  |
|------------|-----------|-------|--------|--|
| 1 10R3/4   | にぶい黄褐色シルト | 粘性やや弱 | しまり密   | 炭化物微量含む。若干焼成を受け、赤色化した層                 |
| 2 10R4/4   | 褐色シルト     | 粘性やや弱 | しまりやや密 | 高砂土中量、炭化物少量含む。                         |
| 3 10R3/2   | 黒褐色シルト    | 粘性やや強 | しまりやや疎 | 高砂土少量、炭化物・焼土粒微量含む。                     |
| 4 10R4/4   | 褐色シルト     | 粘性やや強 | しまりやや疎 | 高砂土中量、焼土少量含む。1層上に類似。                   |
| 5 10R3/2   | 暗褐色シルト    | 粘性やや弱 | しまりやや疎 | 高砂土少量、炭化物微量含む。                         |
| 6 10R4/6   | 褐色シルト     | 粘性強   | しまり密   | 高砂土少量含む。地山崩落土                          |
| 7 10R7/6   | 明黄褐色シルト   | 粘性やや弱 | しまりやや密 | 高砂土少量含む。                               |
| 8 10R3/3   | 暗褐色シルト    | 粘性やや弱 | しまりやや密 | 炭化物微量含む。                               |
| 9 10R4/4   | 褐色シルト     | 粘性やや弱 | しまり密   | 炭化物微量、高砂土ブロックで少量含む。                    |
| 10 10R4/2  | にぶい黄褐色シルト | 粘性やや弱 | しまり密   | 炭化物微量、高砂土ブロックでやや多く含む。人為堆積層か。           |
| 11 10R3/2  | 黒褐色シルト    | 粘性やや強 | しまりやや密 | 炭化物微量、高砂土少量、下部には鋼土に含まれる焼土粒少量含む。        |
| 12 5R7/8   | 褐色土       | 粘性やや弱 | しまりやや疎 | 11層土中量含む。上部に炭化物少量偏在。地山上(高砂土)が焼成により赤色化。 |
| 13 10R4/3  | にぶい黄褐色シルト | 粘性やや弱 | しまりやや疎 | 炭化物微量、14層土ブロックで少量含む。(埋戻し層か)            |
| 14 10R7/4  | にぶい黄褐色シルト | 粘性やや弱 | しまりやや密 | 高砂土少量、1層土少量含む。(埋戻し層か)                  |
| 15 3号住居の6層 |           |       |        |  |
| 16 10R6/4  | にぶい黄褐色高砂土 | 粘性やや弱 | しまりやや密 | 粒子細かく、地山(高砂土)とは異なる。                    |
| 17 3号住居の7層 |           |       |        |  |
| 18 3号住居の8層 |           |       |        |  |

第29図 3号住居・22号土坑重複関係・22号土坑

[埋土] 2層で、暗褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

[出土遺物] なし [性格] 不明

[時期] 出土遺物がなく、定かではないが、埋土の様相並びに周辺以降の時期と比較して、古代と判断した。  
(須原)

#### 21号土坑 (第28図、写真図版23)

[位置・検出状況] C区中央北側、南向き斜面の中腹、IV A 1 p グリッドに位置する。IV層上面で検出した。以降の南西側の一部が消失している。斜面崩落によるものと推測する。

[その他の遺構との重複関係] なし

[平面形] 楕円形 [規模] 長軸189cm・短軸(120)cm・深さ26cm

[底面・壁] 底面は丸く、壁は大きく広がりながら立ち上がる。

[埋土] 1層で、暗褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

[出土遺物] なし [性格] 不明

[時期] 出土遺物がなく、定かではないが、埋土の様相並びに周辺以降の時期と比較して、古代と判断した。  
(須原)

#### 22号土坑 (第29図、写真図版23)

[位置・検出状況] C区中央北側、南向き斜面の中腹、IV A 1 o グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

[その他の遺構との重複関係] 3号住居と重複する。本遺構の方が新しく、3号住居をわずかに埋めて構築している。

[平面形] 本遺構は三段構成からなる。南側は底面に焼土範囲をもつ楕円形、中央はそれより一段高く、同じく楕円形、北側は東西に長い三角形形状を呈する。

[規模] 長軸276cm・短軸180cm・深さ32cm

[底面・壁] 底面はほぼ平坦で、壁は緩やかに広がりながら立ち上がる。

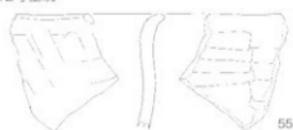
[埋土] 14層(第29図1～14層)で、褐～暗褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

[出土遺物] なし

[性格] 南側の段の底面に焼土があり、また北側の段にも焼土がある。これらの焼土は火を利用した何らかの作業によるものとして、中央の楕円形の掘り込みはその作業場にもみえる。本遺構は何らかの小さな工房の可能性が考えられる。ただし、あくまで可能性であり、本報告では土坑の範疇に収めている。

[時期] 出土遺物がなく、定かではないが、埋土の様相並びに周辺以降の時期と比較して、古代と判断した。  
(須原)

12号土坑



55



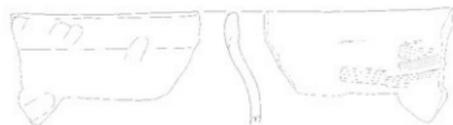
56

13号土坑



57

14号土坑



58



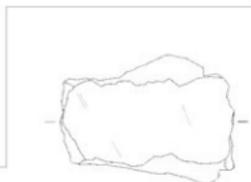
59



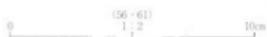
60



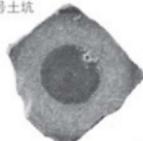
61



62



19号土坑



63

第30図 C区土坑出土遺物

## (5) 製鉄工房

### 1号製鉄工房（第31～58図、写真図版2～10・48～54）

[位置・検出状況] 調査区ほぼ中央、南向き斜面下の谷部、ⅢA16r・18qグリッドに位置する。Ⅳ層上面で検出した。谷部の斜面を平坦に削り、壁を構築しているので工房と判断した。ただし、西側のほとんどでは壁はみつからず、斜面の崩落により消失したものと推定する。工房内と推測する範囲からは製鉄炉4基、貼床した整地範囲（貼床範囲）、排滓場がみつまっている。

[他の遺構との重複関係] なし

[平面形] 歪な楕円形 [規模] 排滓場の東端から西端の炭化物範囲まで長軸1803cm・短軸1050cm・深さ北側の壁から床まで110cm、排滓場は深いところで160cmを測る。

[埋土] 49層からなる。

1～12層および20～23層は工房より北側の斜面からの崩落土が堆積した層である。黄褐色砂質シルトや真砂土が主体となる層と黒褐色シルトや暗褐色シルトが主体となる層に二分できるが、どちらも堆積が不自然であるので、崩落土の堆積層と判断している。この土砂堆積層は後述する、鉄滓を含む黒色土層を挟んで、その下部にも見受けられ（20～23層）るので、排滓場が形成する前後にも小規模な土砂流失および、その堆積が起きている可能性がある。

13～19層は黒褐色シルト層を主体とする層（以後、「黒色土層」）で、鉄滓を含んでおり、排滓場の埋土に相当する。鉄滓以外にも炭化物の混入も顕著である。また部分的に酸化鉄が塊状に混在する。15・22・24層は土砂堆積層の下部に形成する層で、調査区南側の沢から流れる水により土壌がグライ化している（以後、「グライ化層」）。この層からも多量の鉄滓・炉壁・羽口が出土している。この層は南側の調査区外へと伸びており、沢にまで及んでいるものと推定する。こういった点から排滓場は「黒色土層」と「グライ化層」との2層に大きく分けることができる。

31～49層は製鉄工房の埋土に相当し、褐色～黒褐色シルトを主体とする。37・42・44層は整地した範囲に施された貼り床層で、斜面周辺から採取できる明黄褐色シルトを貼っている。貼り床層は間に黒色土層を挟み3層あるので、2度にわたって、作り替えを行っていたことになる。

[壁] 斜面側の北壁の一部のみみつまっている。本工房は自然地形の斜面を切り崩し、工房を構築している。斜面の高い北側は壁存在していたが南側の低い場所には元々壁はなかったと推定する。壁はほぼ直立する。

[製鉄炉・貼床範囲・排滓場]

### 1号製鉄炉（第34・35図、写真図版2～4）

[位置・検出状況] 1号製鉄工房内の西側に位置する。

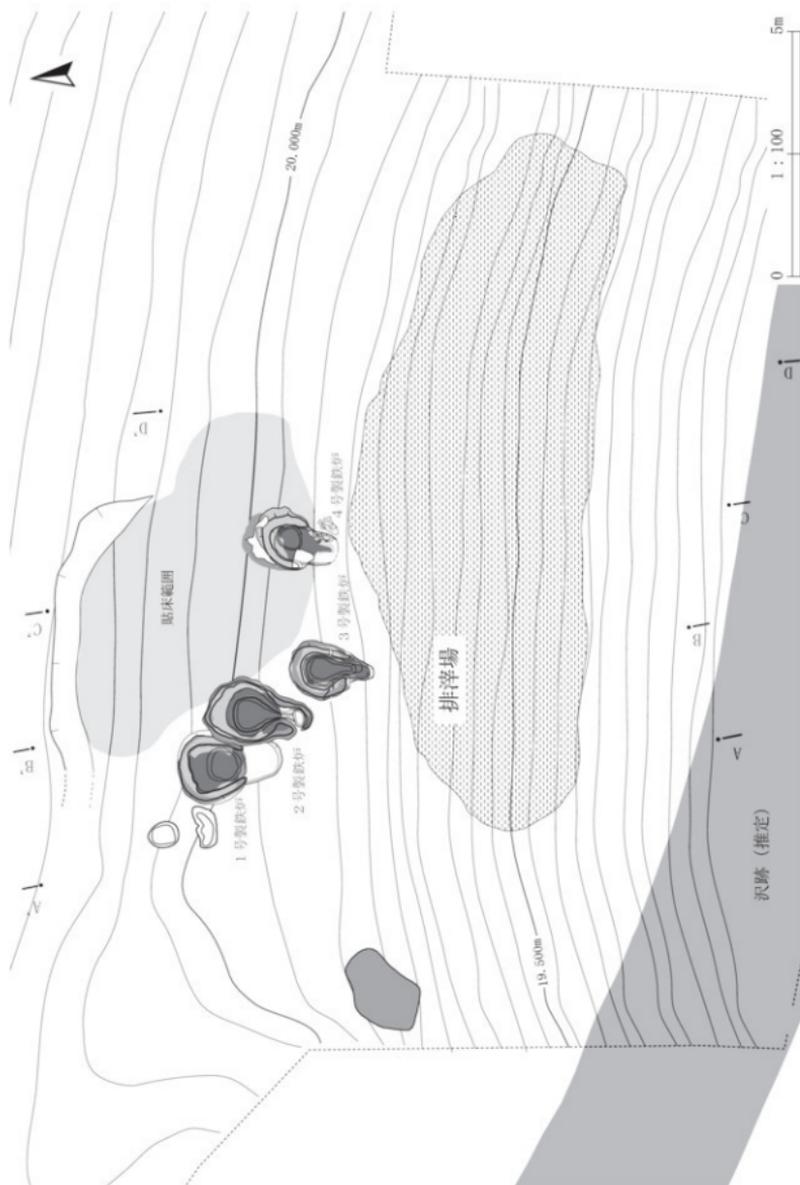
[他の遺構との重複関係] 2号製鉄炉と重複する。本遺構の方が新しい。

[平面形] 馬蹄形を呈する。炉壁部分は若干上部が残存するため、検出面より高く、盛り上がるような形態である。湯口は南側にあり、東西両端がせり上がり、鉄滓が流出する溝が形成されている。また湯口の先には30×20cmの楕円形の浅い窪みが形成されている。湯溜まりである可能性が高い。

[規模] 長軸225cm・短軸143cm

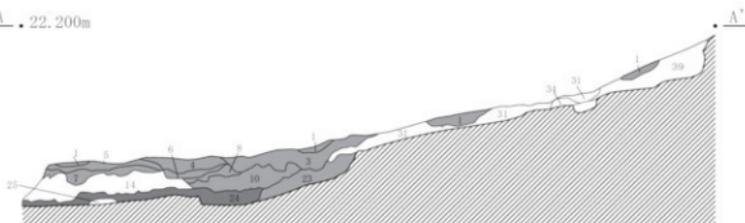
[埋土] 使用面上の埋土は3層からなる。暗褐色シルト（2層）を主体とし、炭化物や鉄滓、炉壁が混入する。堆積状況からみて自然堆積と判断した。

[炉床・炉壁] 炉床は碗状に大きく窪み、著しく硬化している。壁は全周確認した。上述の通り、炉

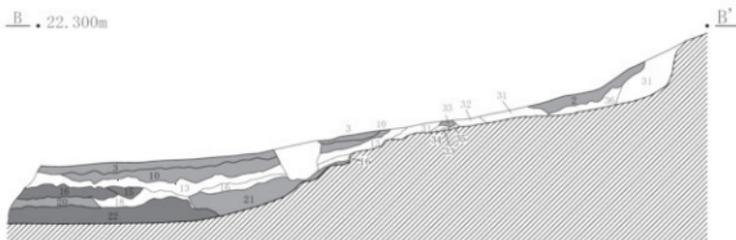


第31図 1号製鉄工房(1)

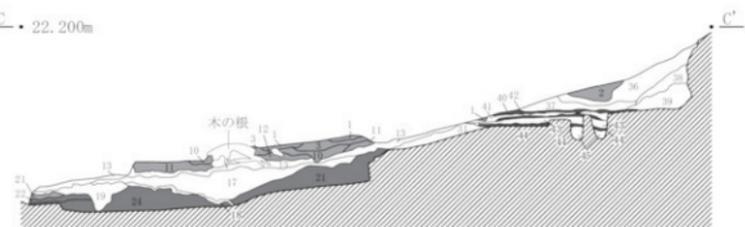
A . 22. 200m



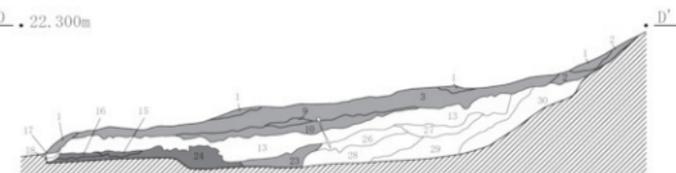
B . 22. 300m



C . 22. 200m



D . 22. 300m



- ... 斜面から流出し、堆積した土砂の層
- ... 貼り床した整地範囲の貼り床層
- ... 水気をおび、グライ化した層 (グライ化層)

S=1:100  
0 2.5m

第32図 1号製鉄工房 (2)

#### 4 C区検出遺構と出土遺物

1	10YR5/6	黄褐色頁砂土	粘性やや強	しまり密	土砂	
2	10YR3/3	暗褐色シルト	粘性弱	しまりやや密	頁砂土多量含む。	
3	10YR3/2	黒褐色シルト	粘性やや弱	しまりやや密	土砂、頁砂土ブロックや多く、ラミナを形成。	
4	10YR3/3	暗褐色シルト	粘性やや弱	しまり密	土砂、炭化物微量含む。	
5	10YR6/4	にがい黄褐色頁砂土	粘性弱	しまり疎	土砂、地山類似土。	
6	10YR2/2	黒褐色シルト	粘性やや強	しまり密	土砂、炭化物微量、頁砂土やや多く含む。	
7	10YR4/2	灰黄褐色シルト	粘性弱	しまりやや密	土砂、頁砂土中量含む。	
8	10YR3/3	暗褐色シルト	粘性やや強	しまり疎	土砂、炭化物微量、頁砂土中量含む。	
9	10YR3/2	暗褐色シルト	粘性強	しまり密	頁砂土中量含む。土砂で流出した黒褐色土層か。	
10	10YR6/6	明黄褐色頁砂土	粘性弱	しまりやや密	地山に近い土砂。	
11	10YR3/2	暗褐色シルト	粘性弱	しまり密	土砂、頁砂土多量含む。	
12	10YR5/4	にがい黄褐色シルト	粘性強	しまり密	土砂、頁砂土やや多く含む。	
13	10YR4/6	暗褐色シルト	粘性弱	しまりやや強	暗褐色シルトブロック少量含む。	
14	10YR5/1	褐色シルト	粘性やや弱	しまりやや密	炭化物微量、土下に酸化鉄少量層在。	
15	7.5YR5/8	明赤褐色酸化鉄	粘性弱	しまり密	硬くまるる（1層中の酸化鉄より硬い）、下部にグライ化した細砂層在。	
16	2.5YR4/3	黄褐色砂砂	粘性弱	しまりやや密	土砂、酸化鉄やや多く含む。	
17	10YR3/3	暗褐色シルト	粘性やや強	しまりやや密	頁砂土多量、土下に酸化鉄中量層在。	
18	10YR3/2	暗褐色シルト	粘性やや強	しまりやや密	16層と21層の砂砂層。頁砂土少量含む。	
19	5YR5/8	明赤褐色酸化鉄	粘性弱	しまり密	土下に炭化物が塊状で層在。	
20	10YR4/2	高灰色シルト	粘性弱	しまり密	斜面の上砂。頁砂土多量含む。	
21	10YR6/2	灰黄褐色砂砂	粘性弱	しまり疎	土砂、酸化鉄やや多く含む。	
22	10YR5/1	褐色砂質シルト	粘性やや強	しまりやや密	グライ化した層。酸化鉄少量含む。	
23	10YR3/3	暗褐色シルト	粘性弱	しまりやや密	斜面の上砂。頁砂土多量含む。	
24	10YR4/1	褐色砂質シルト	粘性やや強	しまりやや密	22層土がグライ化した土層。酸化鉄少量含む。鉄滓が多く出土した層。	
25	10YR3/1	黒褐色シルト	粘性やや弱	しまりやや密	炭化物微量、土下に酸化鉄少量層在。鉄滓多く含む。	
26	10YR3/3	暗褐色シルト	粘性強	しまり密	炭化物微量、頁砂土少量含む。	
27	10YR2/3	暗褐色シルト	粘性やや強	しまりやや密	炭化物多量含む。	
28	10YR3/2	暗褐色シルト	粘性強	しまりやや密	頁砂土少量含む。	
29	10YR3/4	暗褐色シルト	粘性やや強	しまりやや強	頁砂土微量含む。	
30	10YR3/2	暗褐色シルト	粘性やや強	しまり密	炭化物微量、頁砂土中量含む。	
31	10YR2/1	黒シルト	粘性やや強	しまりやや密	砂内の塊上か、炭化物少量、粗土和微量、2層土ブロック中量含む。鉄滓散在。	
32	10YR2/1	黒シルト	粘性やや強	しまりやや密	斜面の上砂。炭化物微量含む。	
33	10YR4/3	にがい黄褐色頁砂土	粘性弱	しまりやや密	砂内の塊上か、炭化物中量含む。	
34	10YR3/1	黒褐色シルト	粘性強	しまりやや強	砂内の塊上か、炭化物中量含む。	
35	10YR4/2	高灰色シルト	粘性やや弱	しまりやや密	粗土和微量、頁砂土少量含む。砂層があったか、それにしては塊れやすい。	
36	10YR3/4	暗褐色シルト	粘性やや強	しまりやや密	炭化物少量、頁砂土ブロック中量含む。砂の直土だが砂の混入なし。鉄滓散在。	
37	10YR3/2	暗褐色シルト	粘性やや強	しまり密	炭化物微量、頁砂土中量含む。	
38	10YR4/4	暗褐色シルト	粘性強	しまりやや密	炭化物微量、頁砂土やや多く含む。	
39	10YR4/4	暗褐色シルト	粘性強	しまりやや密	壁筋露上。頁砂土中量含む。	
40	10YR6/6	明黄褐色シルト	粘性弱	しまり密	壁筋露。炭化物微量、頁砂土やや多く含む。	
41	10YR3/3	暗褐色シルト	粘性やや強	しまりやや密	炭化物少量、頁砂土少量含む。	
42	10YR6/6	明黄褐色シルト	粘性強	しまり密	壁筋露。炭化物微量、頁砂土少量含む。	
43	10YR4/4	暗褐色シルト	粘性やや強	しまり密	炭化物少量、頁砂土少量、酸化鉄少量含む。	
44	10YR6/6	明黄褐色シルト	粘性強	しまり密	壁筋露。炭化物微量、頁砂土少量含む。	
45	10YR4/4	暗褐色シルト	粘性強	しまりやや密	頁砂土微量含む。	

第33図 1号製鉄工房（3）

壁が一部残るため、検出面よりわずかに高い。被熱により底面とその周辺は灰色に、その外側は黄褐色、また炉の外側は明赤褐色に変色している。

〔地下構造〕 使用面から44cm下まで掘り下げて構築している。掘り方底面は概ね平坦で、壁は直立気味である。炉の大きさに合わせ円形に掘り込まれている（第35図右）。壁際は焼き締めが施されており、明赤褐色の焼土が堆積していた。掘り方埋土は黒褐色シルトを主体で、炭化材（ケヤキ・ナラ・クリ）・炭化物が多量に混入し、除湿機能を持たせる工夫が施されている（第35図左）。炭化物混入層15層と24層の間に炭化物を含まない19層が挟まれ、またその両端には橙色焼土が堆積する。この点から本構築は地下構造を一度作り直しており、炉自体も再構築されたものと推定する。

〔出土遺物〕 鉄滓・炉壁が93.0kg分出土した。主に炉の使用面から湯口にかけてである。種別毎の出土量の割合は第5表および第46図に示した。流出滓の出土量が圧倒的に多い。また羽口の先端が炉の使用面上から出土している（第56図159）。

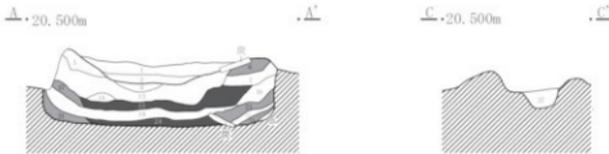
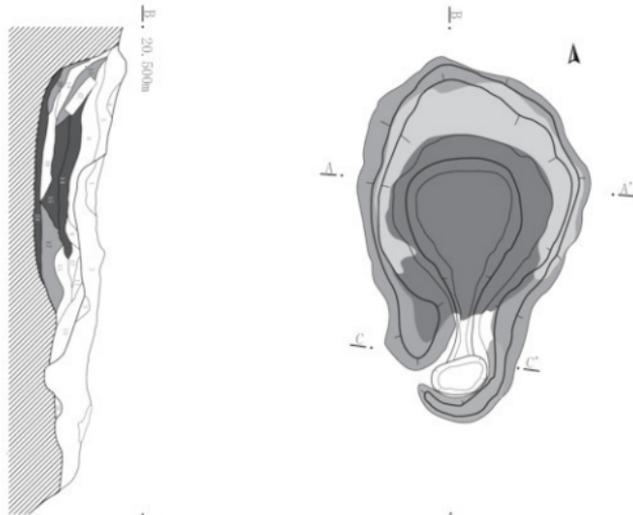
〔時期〕 使用面および地下構造から出土した炭化物から炭素年代測定（AMS測定法）を試み、1200年代との結果を得た（附編-1）。したがって本構築は中世（13世紀代）に比定されるものと判断した。

#### 2号製鉄炉（第36・37図、写真図版5・6）

〔位置・検出状況〕 1号製鉄工房内の西側に位置する。

〔他の遺構との重複関係〕 1号製鉄炉と重複する。本遺構の方が古い。

〔平面形〕 馬蹄形を呈する。炉壁部分は若干上部が残存するため、検出面より高い。南側は下がっているため湯口があると推定するが、幅広であり、削平している可能性がある。幅広で浅く窪んでいる

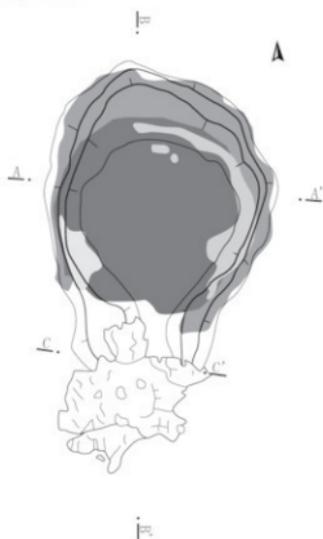


- |                        |       |        |                         |
|------------------------|-------|--------|-------------------------|
| 1 10YR3-3 暗褐色シルト       | 粘性やや強 | しまりやや密 | 炭化物微量、高砂土少量含む。          |
| 2 10YR4-2 灰黄褐色シルト      | 粘性やや弱 | しまりやや密 | 炭化物微量、高砂土中量含む。          |
| 3 10YR5-6 黄褐色シルト       | 粘性やや弱 | しまり密   |                         |
| 4 7.5YR4-2 灰褐色シルト      | 粘性やや強 | しまりやや密 | 炭化材少量、焼土ブロック中量含む。       |
| 5 10YR3-4 暗褐色シルト       | 粘性やや強 | しまり密   | 炭化物少量、焼土ブロック少量、酸化鉄少量含む。 |
| 6 7.5YR6-8 褐色焼土        | 粘性やや弱 | しまり密   | 黄褐色焼土ブロック中量含む。          |
| 7 10YR3-4 暗褐色シルト       | 粘性やや強 | しまりやや密 | 炭化物微量、焼土粒やや多く含む。        |
| 8 10YR3-5 暗褐色シルト       | 粘性やや強 | しまりやや密 | 灰色粘土ブロック中量、黄褐色焼土ブロック    |
| 9 10YR4-2 灰黄褐色シルト      | 粘性やや強 | しまり密   | 炭化物少量、焼土ブロック中量含む。       |
| 10 10YR3-4 暗褐色シルト      | 粘性やや強 | しまりやや密 | 炭化物微量、焼土粒少量含む。          |
| 11 10YR4-2 灰黄褐色シルト     | 粘性やや強 | しまりやや密 | 炭化物微量、焼土粒微量含む。          |
| 12 10YR1.7/1 黒色シルト     | 粘性強   | しまりやや密 | 炭化物多量含む。                |
| 13 10YR4-2 灰黄褐色シルト     | 粘性やや強 | しまり密   | 炭化物少量、焼土ブロック中量含む。       |
| 14 10YR7.3 に近い黄褐色砂質シルト | 粘性弱   | しまりやや疎 |                         |
| 15 10YR1.7/1 黒色シルト     | 粘性やや強 | しまりやや密 | 炭化物・炭化材が充填された層          |
| 16 10YR4/1 靑灰色シルト      | 粘性強   | しまりやや密 | 炭化物微量、焼土粒少量含む。          |
| 17 5YR6-8 褐色焼土         | 粘性やや弱 | しまり密   |                         |
| 18 10YR4/1 靑灰色シルト      | 粘性強   | しまりやや密 | 炭化物微量、焼土粒少量含む。          |
| 19 10YR3-3 暗褐色シルト      | 粘性やや弱 | しまりやや密 | 焼土粒少量含む。                |
| 20 5YR6-8 明赤褐色焼土       | 粘性弱   | しまりやや密 | 褐色シルトブロック少量含む。          |
| 21 5YR5-8 明赤褐色焼土       | 粘性弱   | しまりやや密 | 褐色シルトブロック少量含む。          |
| 22 10YR3-3 暗褐色シルト      | 粘性やや弱 | しまりやや密 | 焼土粒少量含む。                |
| 23 5YR6-8 明赤褐色焼土       | 粘性弱   | しまりやや密 | 褐色シルトブロック少量含む。          |
| 24 10YR1.7/1 黒色シルト     | 粘性強   | しまりやや密 | 炭化物多量含む。                |
| 25 10YR3-2 暗褐色シルト      | 粘性強   | しまりやや密 | 炭化物やや多く、焼土粒微量含む。        |
| 26 10YR4-2 灰黄褐色シルト     | 粘性弱   | しまり密   | 人為による盛土、炭化物微量含む。        |
| 27 10YR3-4 暗褐色シルト      | 粘性やや強 | しまりやや密 | 炭化物少量、焼土粒微量含む。          |

0 1 : 30 0.5m

第34図 1号製鉄炉(1)

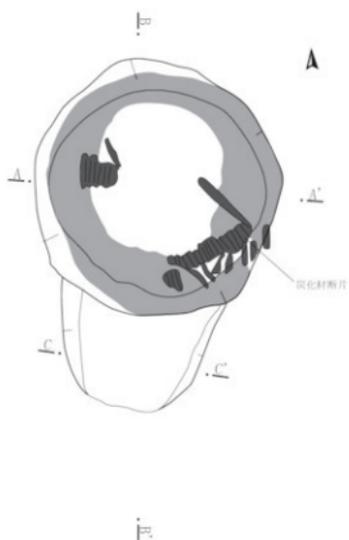
前庭部流出滓出土状況



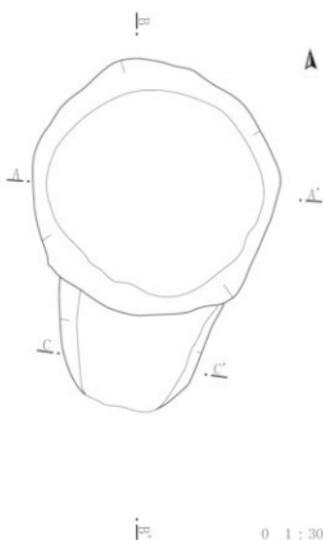
流出滓出土状況写真



地下構造内焼土・炭化材出土状況



地下構造掘り方



0 1:30 0.5m

第35図 1号製鉄炉(2)

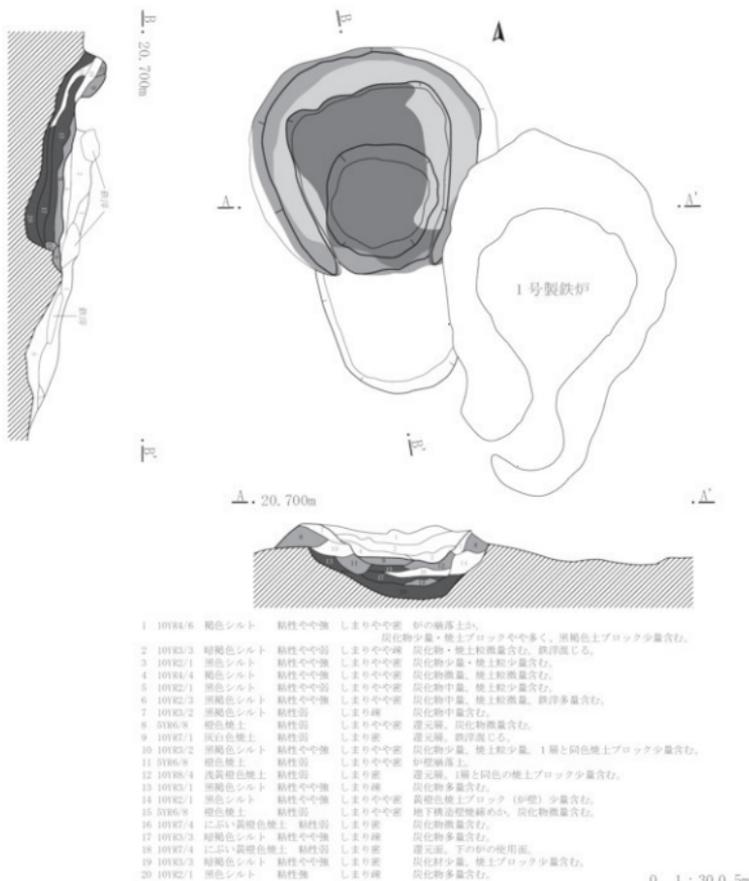
が、湯口自体は壊されている可能性がある。

[規模] 長軸212cm・短軸152cm

[埋土] 使用面上の埋土は6層からなる。暗褐色シルトを主体とし、炭化物や鉄滓、炉壁が混入する。堆積状況からみて自然堆積と判断した。

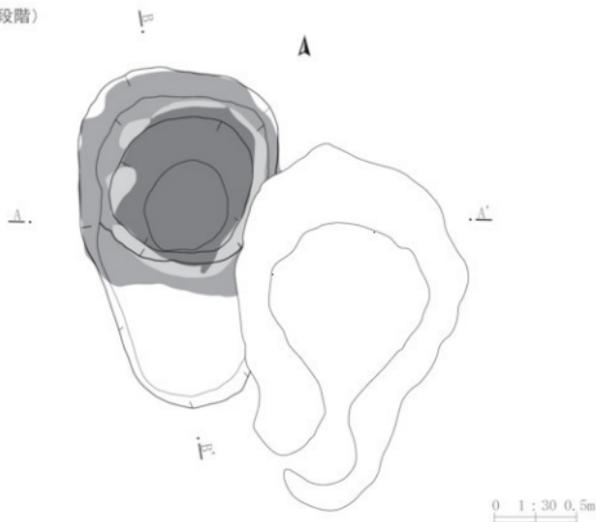
[炉床・炉壁] 炉床は碗状に大きく窪み、著しく硬化している。また炉床には径70cmで窪みが確認され、この窪みが鉄だまりである可能性が高い。壁は全周確認した。上述の通り、炉の上部が残るため検出面よりわずかに高い。被熱により底面とその周辺は灰色に、その外側は黄褐色、また炉の外側は明赤褐色に変色している。

[地下構造] 炉床から25cm下まで掘り下げ構築している。地下構造の底面は概ね平坦で、壁は直立気



第36図 2号製鉄炉(1)

## 2号製鉄炉（古段階）



第37図 2号製鉄炉（2）

味である。埋土は黒褐色シルトを主体し、炭化材（ケヤキ・ナラ・クリ・ヤマブキ・アカダモ・サクラ）・炭化物が多量に混入し、除湿機能を持たせる工夫が施されている。炉床直下層（9・12層）は被熱の強い焼土層であるが、その他にも焼土が塊状に（18層）堆積する。また13層より上面を除去すると第37図に示したように、焼土、還元層の広がり確認された。したがって、本遺構は地下構造を造り直し、再構築している。

〔出土遺物〕 鉄滓・炉壁が623kg分出土している。主に炉の使用面から湯口周辺であるが、地下構造内にも炉内滓などが出土した。種別毎の内訳は第5表・第46図に示した。炉底滓が比較多く出土している。また羽口も出土しているが、小片（第55図151）である。

〔時期〕 使用面および地下構造から出土した炭化物を年代測定（AMS測定法）を試み、1200年代との結果を得た（附編-1）。したがって本遺構は中世（13世紀代）に比定されるものと判断した。

## 3号製鉄炉（第38・39図、写真図版7）

〔位置・検出状況〕 1号製鉄工房内のはほぼ中央に位置する。

〔他の遺構との重複関係〕 なし。

〔平面形〕 馬蹄形を呈する。炉壁は若干残存するため、検出面よりわずかに盛り上がるような形態を呈する。南側に向かうにつれ下がっており、したがって南側が湯口であると推測する。

〔規模〕 長軸175cm・短軸118cm

〔埋土〕 炉床までの埋土は2層からなる。暗褐色シルトを主体とし、炭化物や鉄滓、炉壁が混入する。堆積状況からみて自然堆積と判断した。

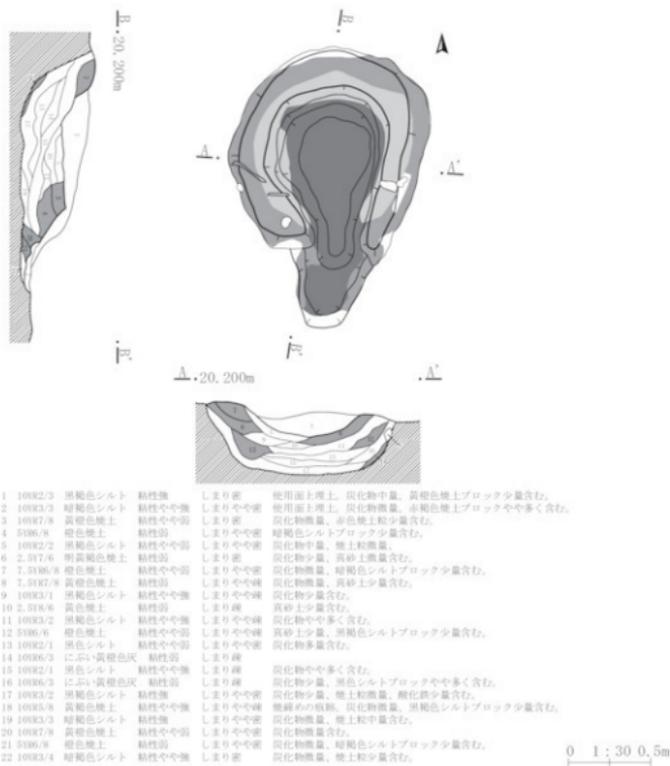
〔炉床・炉壁〕 炉床から湯口の手前まで皿状に窪む。炉床はあまり硬化していない。炉の中心部分は

径45cmの範囲でわずかに窪んでおり、この範囲が鉄溜まりであった可能性がある。壁は全周確認した。上述の通り、炉壁の上部が残るため検出面よりわずかに盛り上がる。被熱により炉床とその周辺は灰色に、その外側は黄褐色、また炉の外側は明赤褐色に変色している。

【地下構造】 炉床から25cm下まで掘り下げ構築している。底面は概ね平坦で、壁は直立気味である。湯口付近まで含めて、一度掘り込んだ上で炉を構築している（第39図）。壁際は焼け縮めが施されており、明赤褐色の焼土が堆積していた。埋土は黒褐色シルトを主体で、炭化材（ナラ）・炭化物が少量に混入し、除湿機能を持たせる工夫が施されている。壁際に堆積する焼土層は2段になっており、その点から考えると本遺構は2回以上地下構造を作り直し、炉を再構築していると推測する。

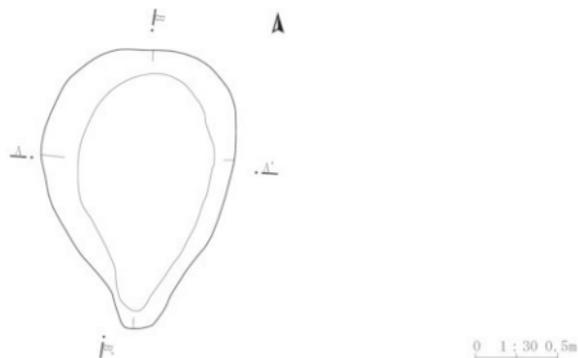
【出土遺物】 鉄滓・炉壁が26kg分出土している。1・2号製鉄炉と比べ、出土量はかなり少ない。主に使用面から湯口周辺から出土するが、地下構造からも鉄塊系遺物や炉内滓がまとまって出土している。種別毎の内訳は第5表・第46図に示した。2号製鉄炉と類似し、炉壁の出土量が比較的多い。また羽口も出土しているが小片で図示していない。

【時期】 使用面および地下構造から出土した炭化物から炭素年代測定（AMS測定法）を試み、1200



第38図 3号製鉄炉（1）

## 3号製鉄炉 掘り方



第39図 3号製鉄炉 (2)

年代との結果を得た(附編-1)。したがって本遺構は中世(13世紀代)に比定されるものと判断した。

## 4号製鉄炉 (第40・41図、写真図版8・9)

[位置・検出状況] 1号製鉄工房内の東側に位置する。検出面直上に大樹が生えていたため、本遺構の北側の一部は消失している。

[他の遺構との重複関係] なし。

[平面形] 馬蹄形を呈する。炉壁部分が若干が残存するため、検出面よりやや盛り上がる形態を呈する。南側は下がっており、湯口側であると推測される。ただし幅広で浅い窪みが形成するのみであり、そのため湯口自体は壊されている可能性が高い。

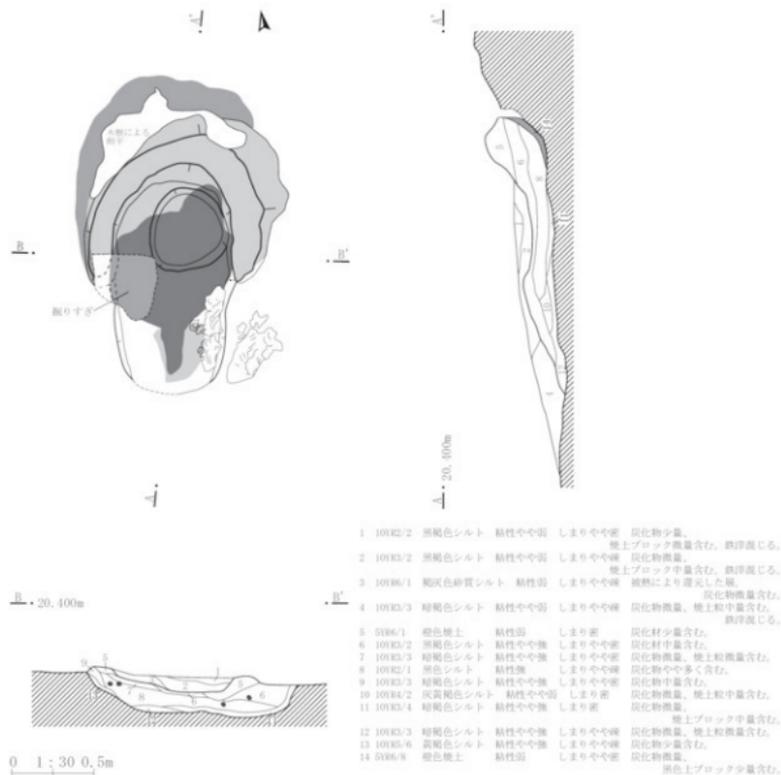
[規模] 長軸170cm・短軸118cm

[埋土] 炉床より上の埋土は3層からなる。暗褐色シルトを主体とし、炭化物や鉄滓、炉壁が混入する。堆積状況からみて自然堆積と判断した。

[炉床・炉壁] 炉内に径48cmの浅い窪みが見受けられ、この範囲が炉床であったと推定する。硬化はしていなかった。炉壁は北側の一部と南側をのぞき全周確認した。上述の通り、炉壁の一部が残るため炉床より盛り上がっている。被熱により炉の中心から周辺にかけては灰色に、そしてその外側が黄橙色、さらに炉の外側は明赤褐色に変色している。

[地下構造] 使用面から12cm下まで掘り下げて構築している。底面は概ね平坦で、壁は直立気味である。湯口まで含めて大きく掘り込んだ上で炉を構築している(第41図右)。壁際は焼き締めが施されたため、明赤褐色の焼土が薄く堆積していた。埋土は黒褐色シルトを主体し、炭化材・炭化物が多量に混入する。特に炭化材は、埋土下位から底面にかけて長軸方向に並べられたように見つかっており、人為的に配された可能性がある(第41図左)。炭化材の種類はケヤキ・ナラ・クリが主体で、かわったものではヤマウルシが混ざっていた。他の製鉄炉と同様、除湿機能を持たせるため設置したと推測する。

[出土遺物] 鉄滓・炉壁が24.5kg分出土している。木根の削平により、炉が一部こわされているため、出土量も少ないのかもしれない。主に炉の使用面周辺であるが、地下構造も多い。特に鉄塊系遺物が多く出土している。種別毎の内訳は第5表・第46図に示した。流出滓が多く出土している。また羽口



第40図 4号製鉄炉(1)

も出土しているが小片で炭化していない。

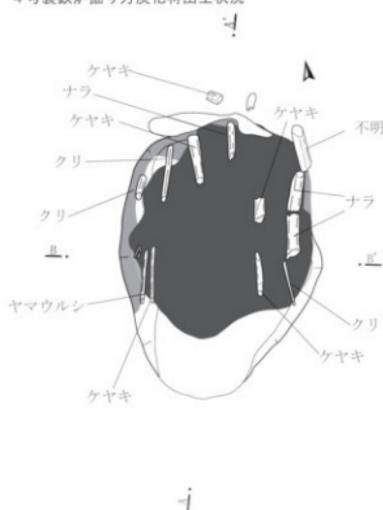
[時期・検出状況] 1号製鉄工房の北東側、壁際から4号製鉄炉の北側に及ぶ範囲で、明黄褐色シルトを貼床を施し、平坦に整地している範囲が認められ、便宜的に「貼床範囲」と呼称した(第31図)。

#### 貼床範囲(第31・32・42図、写真図版10)

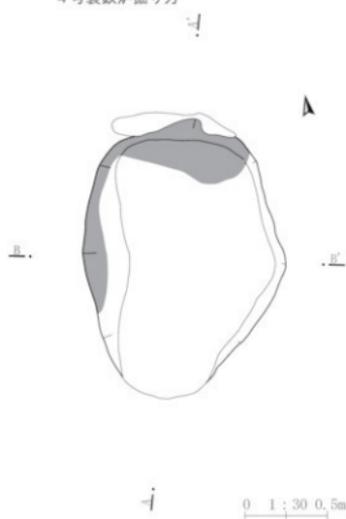
[位置・検出状況] 1号製鉄工房の北東側、壁際から4号製鉄炉の北側に及ぶ範囲で、明黄褐色シルトを貼床を施し、平坦に整地している範囲が認められ、便宜的に「貼床範囲」と呼称した(第31図)。  
[規模] 工房の壁際から南西方向にかけた不整な楕円形の範囲で、長さ661cm、幅505cmを測る。上述の通り、4号製鉄炉の炉本体部分もその範囲に含まれている。また2号製鉄炉には貼床範囲がわずかに重なっており、また3号製鉄炉は重ならないが、その近くまで及んでいる。一方、1号製鉄炉には貼床範囲は及んでおらず、地山である黄褐色シルトを平坦に整地し工房床面を形成していた。

[埋土] 明黄褐色シルトを用いて貼床を形成している。この貼床は断面で確認したところ(第32図

4号製鉄炉掘り方炭化材出土状況



4号製鉄炉掘り方

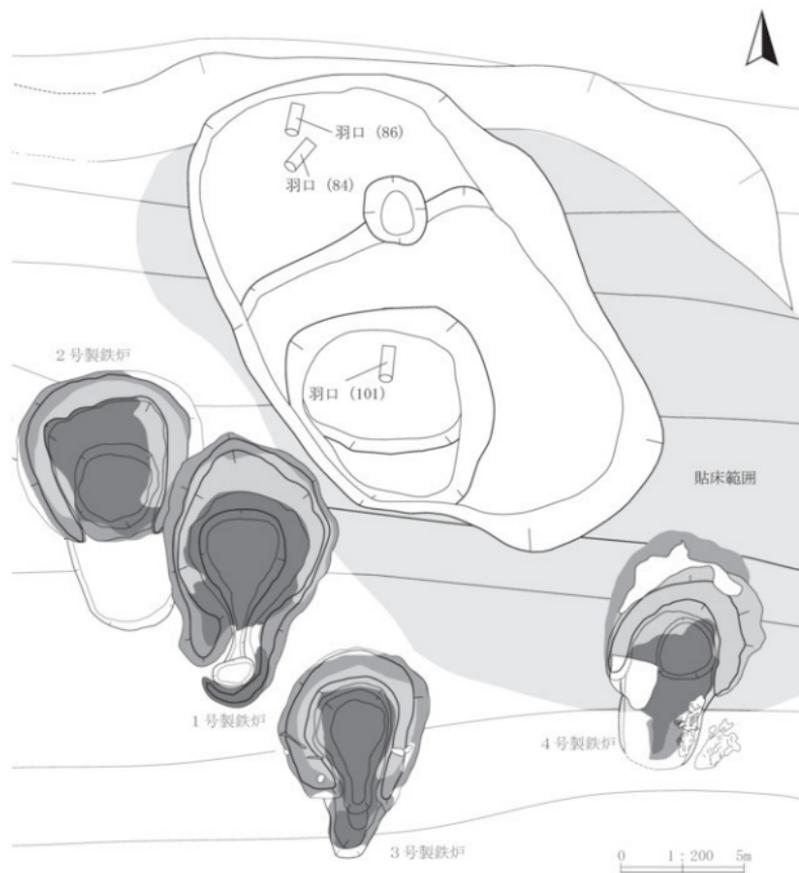


第41図 4号製鉄炉(2)

C-C'), 暗褐色シルト層を挟みながら3層みつがっている(40・42・44層)ので、貼床範囲はかさ上げという形で2回の整地がなされたものと推定される。

〔貼床下土坑〕貼床のうち最下層44層をはがしたところ、やや黒味のかかった暗黄褐色シルトが楕円形のひろがりを確認した。このプランは貼床に付属するか、あるいは別の遺構の可能性を考え、その範囲を掘り下げた。その結果、第42図に示した大型の床下土坑と呼称することとした。床下土坑は不整な楕円形で、規模は長さ446cm、幅280cmで、深さは貼床最終面(44層面)から15cmである。北側の一部は工房の北壁の下部をわずかに壊しており、したがって、床下土坑が機能しない時期に達した際、壁もわずかに埋めて構築しなおしたものと想定する。土坑の底面はややいびつで、特に北側が高く、ほぼ中央に段差があり南側が低くなっている。底面上にはかなり残りの良い羽口(84・86)が置かれるような状態で見つがっている。また底面の南西端には径約730cmの落ち込みが見受けられる。この落ち込みの底面からも羽口(101)が出土している。

〔貼床範囲の機能・性格〕貼床範囲は製鉄炉群の北側にひろがることから考えると、何らかの作業場であったか、原料(砂鉄)や燃料(木炭)を置く「原料・燃料置き場」であったことが想定される。ただし、作業場であれば、その作業によって生じると思われる人為的な踏み固めの痕跡が残っても良いはずだが、どの貼床面上からもそのような硬化面は確認できなかった。なお製鉄炉との位置関係からみて「輪座」の可能性も想定されるが、やはり同様な理由からそのように判断できる根拠が薄い。また原料・燃料置き場とするにしても、この範囲からは砂鉄や木炭などの出土は確認されていない。工房を廃棄する際に片付けられている可能性もあるが、その一方で貼床上からは羽口の破片が多く出土しており、したがって片付け作業が行われていたかさえも定かではない状況である。



第42図 製鉄工房内貼床下土坑

貼床下土坑についても同様に性格・機能は不明である。土坑底面から羽口が出土していることからも何らかのものの置き場ではないかと推定したが、出土している羽口がみな「使用済み（被熱痕があり、羽口先端部には鉄滓が付着）」であり、わざわざ、使用して破損した羽口を埋置することにどのような役割があるか定かではない。

【貼床範囲が機能した時期】第31図に示した貼床範囲は最上面（40層）の範囲で、この範囲は4号製鉄炉と接しているので、両者は同一時期に機能していたものと想定される。そしてその面よりも下の42・44層面は4号製鉄炉よりも下がっていることから、4号製鉄炉よりも古い時期の製鉄炉に関連するものと想定する。具体的には位置関係から1・3号製鉄炉と関連があるのではないかと考える。

## 排滓場（第31・32・43～46図、写真図版10）

〔位置・検出状況〕1号製鉄工場の南側、1～4号製鉄炉よりも南方で急激に地形が下がっており、その範囲から、多量の鉄滓・炉壁・羽口が出土している。この範囲をもって「排滓場」とした。第31図に示した排滓場は、表土下に堆積していた土砂を取り除いた状態で、鉄滓が多く出土していた範囲である。従ってこの範囲外からも鉄滓は出土している。また範囲のほぼ中央から南東側にかけて、特に大量の鉄滓が出土した。

〔規模〕上述した範囲は、地形に沿うように東西方向に長く、14.2×4.8mを測る。1～4号製鉄炉が位置する場所に比べ、南北方向の傾斜が大きく、最も高い北側と低い南側で約1mを測る。

〔埋土〕1号製鉄工場から排滓場まで一連の堆積状況を確認した（第32図A-A'、B-B'、C-C'、D-D'）。前述の通り、表土下は1号製鉄炉より北側の斜面から流出した土砂が堆積した層であり、その下には「黒色土層」と呼んでいる暗～黒褐色シルトが堆積する層である。13・14・16～19層は黒色土層でも主体となる層で多量の鉄滓・炉壁・羽口が混入していた。また後述する鉄滓取り上げグリッド24では特に大量の鉄滓が出土している。

黒色土層の下は、「グライ化層」と呼び、沢からくる水気のために土壌がやや灰色気味に変色している。このグライ化層中からは黒色土層よりも多量に鉄滓・炉壁・羽口が出土している。なおグライ化層の上面には酸化鉄の塊が偏在している。この酸化鉄は炉から流れてきたものかあるいは、層中に混じった鉄滓などに含まれる鉄分が流れだしたものではないかと考えている。

断面で土層を確認したのは、鉄滓などが出土する範囲までであるが、特にグライ化層はまだ南へと続いており、そのまま沢跡（第31図・推定）まで達しているものと推定する。したがってグライ化層では鉄滓などの混入が均一なものではなく、北側に偏在していた。

〔排滓場内における鉄滓の出土状況〕第43～45図に排滓場および1～4号製鉄炉周辺から出土した鉄滓の出土量を分類別に示した。同範囲における鉄滓などの取り上げについては、調査区用のグリッドとは別に、2m四方の取り上げグリッドを地形に沿うように設定し（取り上げ地点を任意で設定したので、グリッドは正方形ではなく若干歪んでいる）、「黒色土層」と「グライ化層」とに分けて、それぞれの出土量を重量で示した（第8表）。なお第43～46図の出土分布図に関しては黒色土層、グライ化層両方を合わせたものを取り上げグリッド毎に示した。

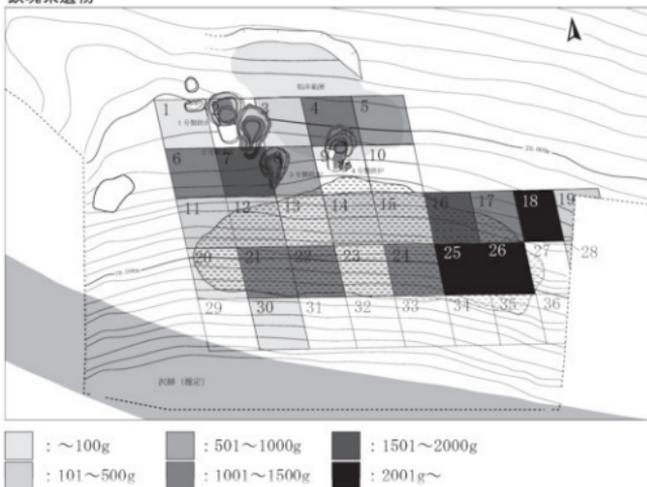
鉄塊系遺物は取り上げグリッド18・25・26で多く出土している（第43図上）。1～4号製鉄炉から2～4m離れたグリッドである。廃棄後、炉の南側の傾斜から低い南側へと移動していったことが窺える。またグリッド25・26はどの製鉄炉からもずれているので、製鉄炉から流出した（あるいは廃棄された）後、東へと移動している可能性も考えられる。炉の周辺からの出土量では1～3号製鉄炉周辺（グリッド6～8）や4号製鉄炉周辺（グリッド4・5）が比較的多い。

炉内滓（含鉄大）は取り上げグリッド17～19・24～26で多く出土している（第43図下）。鉄塊系遺物と分布傾向は類似しており、1～4号製鉄炉より離れた位置に集中する傾向が見て取れる。また取り上げグリッド25・26に出土量が多いのも鉄塊系遺物の出土分布と同様である。炉の周辺では4号製鉄炉の東側（グリッド5・10）で出土量が比較的多かった。

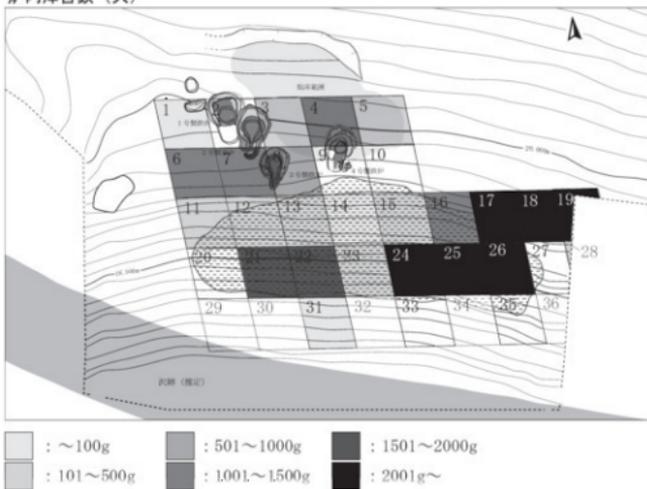
炉内滓（含鉄小）は取り上げグリッド6・7・16～18・21・22・24・25で多く出土している（第44図上）。鉄塊系遺物や炉内滓（含鉄大）と同様に炉から離れた排滓場の低い方に多く出土しているが、その一方で、他の場所からもまとまった出土量が認められ（グリッド6・7）、やや分散した出土傾向にある。炉の周辺ではやはり1・2号製鉄炉周辺から多く出土している。

炉底滓はA類、B類それぞれ分けて分布を提示した（第45図）。まずA類、B類ともに多量の出土

## 鉄塊系遺物



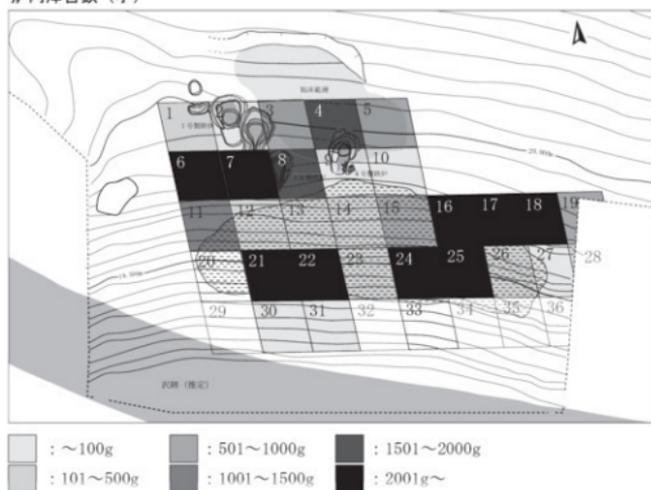
## 炉内滓含鉄（大）



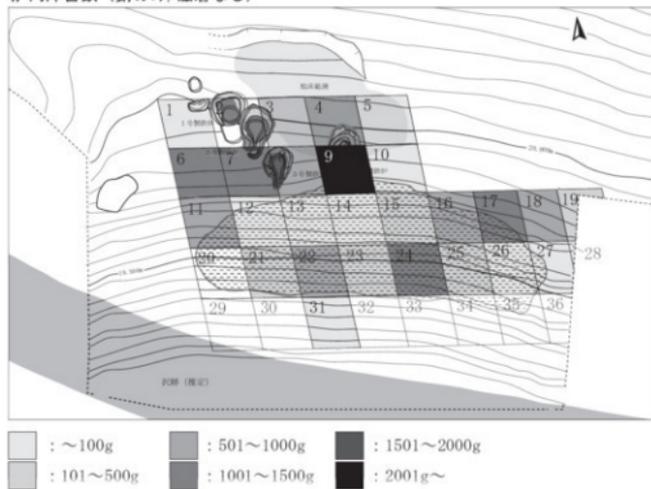
1/200

第43図 排滓場鉄滓分布図（1）

## 炉内滓含鉄（小）



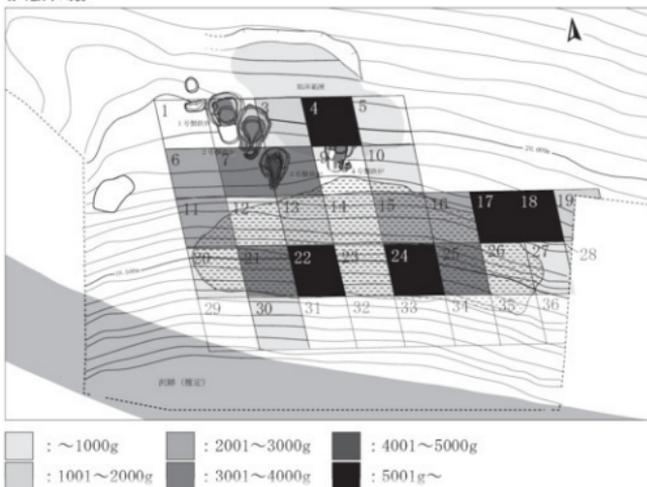
## 炉内滓含鉄（錆のみ/磁着なし）



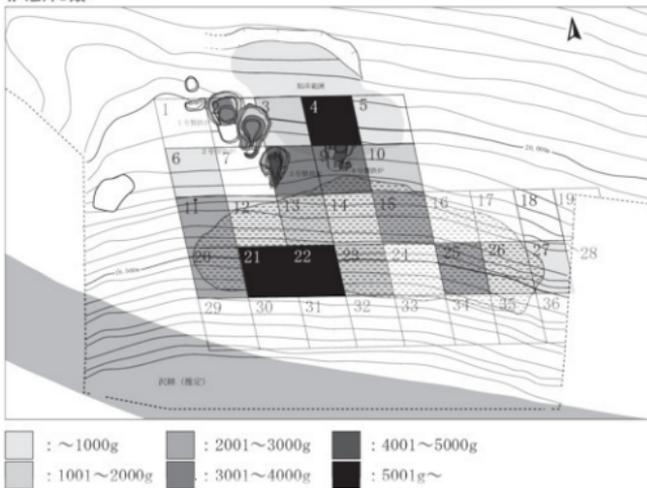
1/200

第44図 排滓場鉄滓分布図（2）

## 炉底滓A類



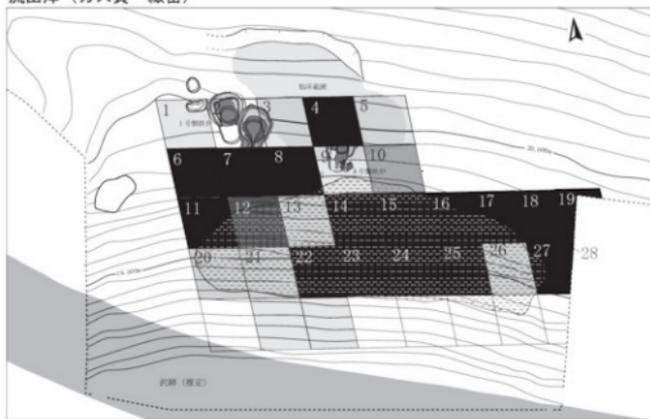
## 炉底滓B類



1/200

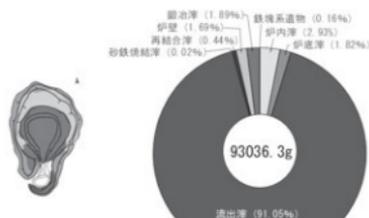
第45図 排滓場鉄滓分布図(3)

## 流出滓（ガス質・緻密）

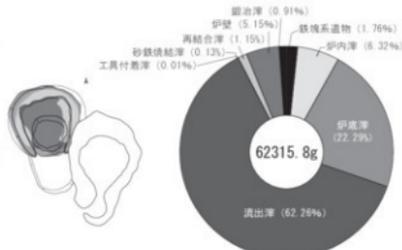


1/200

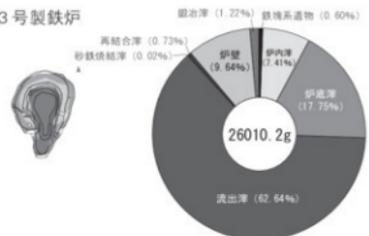
## 1号製鉄炉



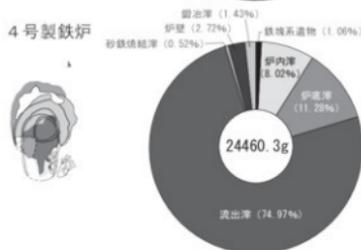
## 2号製鉄炉



## 3号製鉄炉



## 4号製鉄炉



※各製鉄炉における鉄滓出土量（重量）は第8表参照。

第46図 排滓場・製鉄炉鉄滓分布図（4）

がみられるのはグリッド4・22であり、この点は鉄塊系遺物や炉内滓（含鉄大）・（含鉄小）とやや異なる傾向といえる。そしてこれらのグリッドで出土した炉底滓A・B類は位置的にみて1～3号製鉄炉から排出された炉底滓の可能性が高い。また取り上げグリッド15・16はグリッド4・22と比べると少ないが、位置的にみて4号製鉄炉から排出された炉底滓が多い可能性が高い。炉の周辺からの出土では3号・4号製鉄炉の間や4号製鉄炉周辺（グリッド8～10）で多く出土している。特にB類が4号製鉄炉の北側、貼床範囲上において、多量にみつかっており、この点はこの場所で炉底滓の小割作業を行っていた可能性を示している。もしかすればグリッド8も3号製鉄炉に伴い、同様な作業が行われ、結果的に炉底滓B類が多く残されていた可能性が考えられる。

流出滓は排滓場全体で多量に出土している。特にグリッド16～19、また24では1グリッドあたり100kg以上出土している。一方で、12・13・20・21では比較的少ない。炉の位置と流出滓の出土分布をみたとき、排滓場へと流出した（廃棄された）流出滓は東へと移動しているともとれる。炉の周辺では1・2号製鉄炉の南側（グリッド6～8）で多い傾向が見受けられる。1号製鉄炉は湯口側でも多量の流出滓が出土しており、合わせると大量の出土量となる。

〔排滓場形成時期〕 前述の通り、排滓場は層的にみて黒色土層とグライ化層との上下2層に分けることができる。第8表には各取り上げグリッドから出土した鉄滓・炉壁を黒色土層、グライ化層ごとに出土量を示しているが、その量には差が見受けられ、グライ化層の方が多い傾向がある。したがって上下2層の境界には何らかの画期があった可能性がある。ただし1～4号製鉄炉と上下2層それぞれとの関連については、それを推定するような遺物などの出土がなく、不明である。

なお、排滓場埋土中から製鉄炉の時期を知りえる遺物は出土していない。表土や黒色土層から土師器・須恵器の破片が出土しているが、前述の通り、炭素年代測定を根拠とした製鉄炉の年代が1200年代（13世紀）であるため、これらの土師器・須恵器は流れ込みによる混入と考えている。

〔その他の付属施設〕 東西側1ノ箇所ずつ炭化物範囲が認められた。掘り下げたが、底面・壁が明確ではなく、土坑にはしなかった。製鉄炉を構築するため地下構造として炭化物を埋めたものである可能性が考えられ、何らかの理由から途中で放棄したものと考える。

〔出土遺物〕 1号製鉄工場の埋土中、排滓場黒色土層、グライ化層から土師器・須恵器、近世陶磁器6点、羽口、鉄滓類、炉壁が出土している。

1～4号製鉄炉の年代については、炭素年代測定（AMS法）を試みており（附編-1参照）、その結果、13世紀代の所産という結果を得ている。この結果と比較した際、上記遺物群のなかには、その年代に符合する遺物はない。したがって排滓場から出土した遺物群は流れ込みによる混入と考えている。

土師器、須恵器は13点図示した。排滓場黒色土層中から出土するものも多いが、上述の通り1号製鉄工場の排滓場とは関係がないと、おそらく1号製鉄工場の北東に位置する1号鍛冶工房や11号土坑など標高の高い平坦面に分布する古代遺構群からの流れ込みではないかと推測する。64～66・68～71は土師器甕の口縁部である。頸部で屈曲し、口縁部で大きく外へとひらく形態を呈する。67は土師器甕の底部片で底面がやや張り出す形態である。外面にはヘラナデと指頭による整形痕が施され、内面には底面と胴部との間にわずかに輪積み痕が残る。72～76は須恵器甕の胴部片で、72・73には同様のタタキメが内外面に残る。74は外面にタタキメが認められるが、72・73と比べるとやや工具の痕が小さく、また浅い。内面には整形した痕のみが残る。75・76は須恵器壺で、75は口縁部片、76は頸部片である。どちらもロク口回転により整形されている。

77～82は陶磁器類で、いずれも18世紀後半以降の所産である。77～79は陶器碗類の破片で内外面に

第5表 鉄滓一覧表

## C区製鉄工房・排滓場

出土地点 (遺構名)	出土層位	鉄塊系 遺物	和内洋			和底洋A類			和底洋B類		和内流 出洋	流出洋	
			合鉄 (大)	合鉄 (小)	(サビ付 着のみ)	磁着無	磁着有	磁着無	磁着有	磁着無		ガス質	数量
1号製鉄工房	整地層内	12762	14439	16549	455.3	1307.7	-	353.0	-	1630.2	-	16.1	2800.0
1号製鉄炉	炉内	149.6	197.5	798.4	280.0	392.9	-	819.1	-	795.4	-	46.7	11571.2
1号製鉄炉	湯口	-	-	102.0	885.5	-	-	-	-	82.3	-	138.8	72237.3
1号製鉄炉	地下構造内	-	-	41.5	26.6	-	-	-	-	-	-	-	661.9
2号製鉄炉	炉内	786.9	387.5	926.9	338.0	217.9	11050.5	1633.1	373.9	838.4	-	98.6	17489.7
2号製鉄炉	湯口	195.3	148.6	281.9	134.9	882.5	-	-	-	-	-	436.1	16222.7
2号製鉄炉	地下構造内	113.1	36.6	321.9	62.6	199.6	-	-	-	-	-	137.2	4413.0
3号製鉄炉	湯口	51.8	-	121.8	9.0	84.5	-	1802.3	-	1706.0	-	6.4	14400.0
3号製鉄炉	地下構造内	37.2	12.0	363.1	169.0	112.3	-	347.2	-	-	-	-	321.3
3号製鉄炉	炉内	65.9	91.0	392.3	302.7	270.0	-	760.4	-	-	-	332.1	1033.8
4号製鉄炉	地下構造内	173.4	93.8	331.0	152.3	203.8	-	-	-	-	-	-	603.2
4号製鉄炉	炉内	85.7	76.0	300.8	295.2	509.1	1284.0	-	475.5	1000.7	-	352.3	5700.0
4号製鉄炉	湯口	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11682.4
排滓場1	黒色土層	80.3	31.0	187.3	13.2	133.5	-	-	-	-	-	104.5	214.0
排滓場2	黒色土層	-	-	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
排滓場3	黒色土層	53.7	149.6	500.1	131.4	98.5	22.0	-	291.2	-	-	10.9	836.8
排滓場4	グライ化層	28.6	454.6	238.2	41.0	18.2	1994.0	-	-	443.0	-	162.5	7400.0
排滓場4	黒色土層	958.6	948.1	1494.6	852.4	648.7	-	5755.9	2484.9	3225.2	-	78.2	3429.3
排滓場5	黒色土層	621.6	172.0	649.6	54.8	114.9	-	-	-	-	-	41.1	223.7
排滓場6	黒色土層	1032.1	1267.6	2220.1	943.3	884.0	-	2357.6	-	1788.0	-	1701.1	2249.8
排滓場6	グライ化層	-	-	144.0	9.5	48.0	-	-	469.4	-	-	-	5500.0
排滓場7	グライ化層	-	80.8	39.0	50.0	49.4	-	253.9	-	-	-	135.8	3500.0
排滓場7	炉内	-	-	138.8	2.3	29.0	-	-	-	-	-	-	92.2
排滓場7	黒色土層	1537.3	1074.3	2436.4	865.4	5285.2	2405.7	208.8	1396.6	2172.1	-	200.2	2297.5
排滓場8	炉内	167.9	557.0	862.9	312.4	154.5	382.1	343.1	-	-	-	690.3	5532.1
排滓場8	黒色土層	543.2	356.5	811.4	236.9	343.1	758.2	914.1	903.9	2334.2	-	487.6	4328.9
排滓場9	黒色土層	-	-	3.8	10.3	-	-	-	-	-	-	-	33.0
排滓場10	グライ化層	-	-	41.5	-	-	-	-	-	328.5	-	-	2346.2
排滓場10	黒色土層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109.8
排滓場11	グライ化層	194.6	87.9	460.8	137.4	279.4	-	3290.2	-	-	-	1071.4	15911.6
排滓場11	黒色土層	206.3	118.0	773.2	520.7	791.4	-	-	-	2290.5	-	1495.4	32370.6
排滓場12	黒色土層	156.3	106.8	145.1	24.7	-	-	-	-	343.1	-	146.3	4828.0
排滓場13	黒色土層	50.9	148.0	448.8	90.7	266.9	-	-	-	1768.0	-	1172.7	13009.3
排滓場14	グライ化層	-	48.0	218.0	25.3	38.0	-	-	-	103.4	-	-	1839.7
排滓場14	黒色土層	284.2	9.5	63.9	0.2	175.9	-	-	-	100.9	-	357.7	4885.5
排滓場15	グライ化層	335.3	240.3	583.1	275.7	339.3	-	2799.1	-	2644.6	-	2252.5	51309.7
排滓場16	グライ化層	1916.2	1421.4	5023.4	678.6	2110.1	3657.0	3066.0	76.3	2263.4	-	8741.8	235702.4
排滓場16	黒色土層	27.9	104.7	102.9	130.2	139.3	-	2316.5	166.3	191.3	-	124.6	9915.6
排滓場17	グライ化層	1456.5	5389.9	6518.3	1476.3	4223.3	5746.2	13772.0	621.4	7286.9	-	18392.4	270185.4
排滓場17	黒色土層	13.4	58.5	146.9	26.2	123.1	-	-	-	-	-	54.9	3248.2
排滓場18	グライ化層	2608.3	2545.7	3977.1	396.9	1814.5	8498.0	8284.7	339.7	8077.2	-	7530.5	173723.8
排滓場18	黒色土層	123.8	411.9	210.4	65.3	216.7	-	-	570.3	-	-	8.8	6882.0
排滓場19	グライ化層	119.1	1590.2	678.6	115.5	357.3	-	7.6	-	1226.8	-	2333.5	70425.1
排滓場19	黒色土層	359.2	446.3	252.0	17.4	137.3	-	450.6	-	173.8	-	171.0	5533.9
排滓場20	黒色土層	10.1	-	-	-	12.5	-	-	-	-	-	-	1573.1
排滓場21	黒色土層	1442.9	1664.8	2215.6	285.3	1056.6	345.2	-	145.9	408.8	-	352.3	738.5
排滓場21	グライ化層	32.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
排滓場22	グライ化層	960.2	1681.1	4154.0	852.8	3526.6	1958.1	6136.9	263.9	3639.6	-	7982.6	142900.0

出土地点 (遺構名)	出土層位	流出孔 洋	工具付 着洋	砂鉄塊 結洋	再結合洋		和壁		観治洋		模形洋 附着有	粘土塊	総計
					附着有	附着無	附着有	附着無	附着有	附着無			
1号製鉄工房	整地層内	-	-	-	-	-	431.9	56.7	62.7	88.4	-	-	11577.0
1号製鉄炉	炉内	55.9	-	14.2	407.2	-	1078.7	355.1	17.2	1714.4	-	-	18093.5
1号製鉄炉	湯口	-	-	-	-	-	89.8	24.4	-	29.5	-	-	7359.6
1号製鉄炉	地下構造内	-	-	-	-	-	23.2	-	-	-	-	-	753.2
2号製鉄炉	炉内	-	-	76.0	714.3	-	2159.9	6.1	53.6	234.4	-	-	37355.7
2号製鉄炉	湯口	-	1.5	6.1	-	-	561.0	-	-	119.7	-	-	18990.3
2号製鉄炉	地下構造内	-	-	-	-	-	495.7	-	-	190.1	-	-	5969.8
3号製鉄炉	湯口	-	-	6.3	-	-	693.4	-	-	-	-	-	18881.5
3号製鉄炉	地下構造内	-	-	-	84.8	103.9	134.1	77.8	-	109.7	-	-	2072.4
3号製鉄炉	炉内	-	-	-	-	-	1601.1	-	69.0	138.0	-	-	5056.3
4号製鉄炉	地下構造内	-	-	35.2	-	-	-	346.5	-	248.0	-	-	2187.2
4号製鉄炉	炉内	-	-	90.8	-	-	319.1	-	-	101.5	-	-	10590.7
4号製鉄炉	湯口	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11682.4
排滓場1	黒色土層	-	-	-	-	-	100.1	-	-	26.7	-	-	890.6
排滓場2	黒色土層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.3
排滓場3	黒色土層	-	-	-	-	-	100.0	-	-	-	-	-	2194.2
排滓場4	グライ化層	-	-	-	-	-	329.6	221.0	-	-	-	-	11330.7
排滓場4	黒色土層	-	-	-	-	-	544.3	101.2	-	16.7	-	-	20448.1
排滓場5	黒色土層	-	-	-	-	-	343.1	25.3	-	51.4	-	-	2297.5
排滓場6	黒色土層	213.6	-	18.4	-	-	2476.1	649.3	383.8	687.9	-	-	18872.7
排滓場6	グライ化層	-	-	-	-	-	34.1	30.1	-	-	-	-	6235.1
排滓場7	グライ化層	-	-	-	-	-	874.8	-	-	-	-	-	4983.7
排滓場7	炉内	-	-	-	-	-	-	102.6	-	-	-	-	364.9
排滓場7	黒色土層	-	-	-	-	-	1628.8	633.3	30.2	431.8	-	-	22603.6
排滓場8	炉内	73.9	-	46.6	-	-	756.1	171.7	-	48.1	-	-	10068.7
排滓場8	黒色土層	10.4	-	23.5	258.7	-	1917.1	324.5	65.4	927.5	-	-	15565.1
排滓場9	黒色土層	-	-	10.2	46.5	-	-	-	-	-	-	-	103.8
排滓場10	グライ化層	-	-	-	-	-	48.6	-	-	-	-	-	2764.8
排滓場10	黒色土層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109.8
排滓場11	グライ化層	-	-	-	367.8	-	8427.3	-	434.0	218.4	-	-	30910.8
排滓場11	黒色土層	-	-	113.0	1305.5	-	9140.2	-	72.9	1471.0	-	-	56598.7
排滓場12	黒色土層	-	-	41.9	-	-	781.3	-	-	-	-	-	6573.5
排滓場13	黒色土層	-	-	-	-	-	900.6	482.2	27.5	174.4	-	-	18630.0
排滓場14	グライ化層	-	-	-	-	-	45.0	25.9	-	-	-	-	2343.3
排滓場14	黒色土層	-	-	-	-	-	676.4	-	-	14.0	-	-	6568.2
排滓場15	グライ化層	-	-	135.4	-	-	8465.0	702.3	66.5	147.7	-	-	70316.5
排滓場16	グライ化層	145.0	2.5	88.3	1388.9	-	25864.7	887.7	-	777.6	-	-	250801.3
排滓場16	黒色土層	88.0	-	22.4	-	-	592.3	120.5	-	40.6	-	-	14083.1
排滓場17	グライ化層	475.9	-	90.6	1928.8	128.0	43856.4	2448.4	704.4	3497.2	-	-	388198.3
排滓場17	黒色土層	-	-	13.6	-	-	41.9	104.0	-	54.0	-	-	3884.7
排滓場18	グライ化層	626.0	-	278.0	-	-	49502.6	2626.4	31.7	1614.5	-	-	272475.6
排滓場18	黒色土層	-	-	-	-	-	140.9	282.3	-	12.6	-	-	8625.0
排滓場19	グライ化層	151.1	-	17.0	335.2	-	19607.5	1022.2	50.9	110.9	-	-	98148.5
排滓場19	黒色土層	-	-	12.6	115.7	-	738.5	-	79.0	94.4	-	-	8581.7
排滓場20	黒色土層	-	-	-	-	-	62.2	-	-	8.1	-	-	1666.0
排滓場21	黒色土層	-	2.9	118.6	-	-	996.8	-	-	71.0	-	-	9845.2
排滓場21	グライ化層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.4
排滓場22	グライ化層	24.2	-	-	-	-	18756.3	516.0	269.4	1404.7	-	-	194752.4

## 4 C区検出遺構と出土遺物

出土地点 (遺構名)	出土層位	鉄塊系 遺物	伊内洋			伊底洋A類		伊底洋B類		伊内流 出洋	流出洋			
			含鉄 (大)	含鉄 (小)	(サビ付 着のみ)	磁着無	磁着有	磁着無	磁着有		磁着無	ガス質	緻密	
排洋場22	黒色土層	281.1	82.0	171.1	-	21.6	-	-	-	-	-	32.0		
排洋場23	黒色土層	-	6.6	92.3	-	-	-	-	-	-	-	-		
排洋場23	グライ化層	17.7	312.3	321.2	267.6	312.7	-	2055.2	-	460.5	-	5124	13410.6	
排洋場24	黒色土層	20.4	15.7	7.6	-	-	-	-	-	-	-	-	54.5	
排洋場24	埋土中	996.2	2544.0	4987.9	1276.4	4210.7	5153.5	36176.7	1544	12623.6	-	76422	113338.6	
排洋場25	黒色土層	-	-	16.1	-	36.4	-	-	-	-	-	-	170.5	177.7
排洋場25	グライ化層	2130.0	2854.5	2306.4	469.8	1368.9	4045.9	7729.4	645.9	2518.8	-	5114.2	23577.9	
排洋場26	グライ化層	2018.4	284.6	198.8	15.5	26.8	617.9	-	341.0	-	-	808.5	282.7	
排洋場26	黒色土層	333.5	29.4	204.0	11.5	-	-	-	-	-	-	-	227.2	
排洋場27	グライ化層	-	-	90.3	14.1	293.9	-	-	-	103.8	-	271.2	8200.0	
排洋場28	グライ化層	63.2	130.7	161.1	37.5	176.0	-	-	545.5	-	-	1591.4	4576.8	
排洋場29	黒色土層	-	26.7	49.0	-	-	-	-	-	-	-	23.3	754.1	
排洋場30	黒色土層	7.6	-	24.8	-	2.6	104.5	-	-	-	-	8.0	276.8	
排洋場31	黒色土層	-	51.9	5.7	5.8	-	-	-	-	-	-	-	15.0	
排洋場炭範囲 (東側)	埋土中	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44.8	
総計		24124.1	29989.8	49714.9	13851.4	33771.1	48022.8	101623.4	10266.0	62519.0	-	73476.6	1407190.9	

## C区鍛冶工房周辺

出土地点 (遺構名)	出土層位	鉄塊系 遺物	伊内洋			伊底洋A類		伊底洋B類		伊内流 出洋	流出洋		
			含鉄 (大)	含鉄 (小)	(サビ付 着のみ)	磁着無	磁着有	磁着無	磁着有		磁着無	ガス質	緻密
1号鍛冶工房	床面	-	9.9	41.8	-	13.3	-	-	-	-	-	-	
1号鍛冶工房	埋土中	40.6	280.5	462.3	64.6	30.7	-	-	-	37.3	97.9	109.3	
1号鍛冶炉	埋土中	38.0	241.6	278.7	94.0	116.1	-	-	-	-	-	72.1	
2号鍛冶炉	埋土上位	-	144.7	8.1	83.9	67.2	-	-	-	-	-	-	
3号鍛冶炉	埋土上位	33.5	508.7	964.1	261.3	375.8	-	-	-	-	-	364.9	
22号土坑	床面	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20号土坑	埋土上位	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14号土坑	埋土中	-	-	10.9	-	-	-	-	-	-	-	-	
平場	検出面	137.5	18.4	60.0	4.5	9.5	-	-	-	-	-	23.6	
平場下斜面	黒色土層	1061.6	718.5	710.3	576.6	504.5	4140.1	2494.1	1239.7	7106.4	-	79.4	1346.1
総計		1311.2	1922.3	2536.2	1084.9	1117.1	4140.1	2494.1	1239.7	7106.4	37.3	177.3	1916.0

## D区鍛冶工房周辺

出土地点 (遺構名)	出土層位	鉄塊系 遺物	伊内洋			伊底洋A類		伊底洋B類		伊内流 出洋	流出洋		
			含鉄 (大)	含鉄 (小)	(サビ付 着のみ)	磁着無	磁着有	磁着無	磁着有		磁着無	ガス質	緻密
1号住居	埋土中	39.4	-	17.7	-	-	-	-	-	-	-	47.1	6.8
1号工房	埋土中	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.2
1・2号竪穴 建物	埋土下位	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61号土坑	埋土上位	-	-	36.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60号土坑	埋土上位	-	-	8.6	-	78.2	-	-	-	-	-	-	-
65号土坑	埋土下位	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.8
58号土坑	埋土中	16.1	32.1	30.9	-	5.5	-	-	369.9	-	-	-	88.1
35号土坑	底面	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.3
45号土坑	埋土中	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.5
2号工房	床面下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52.7
APit09	埋土中	-	24.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D区VB1b/ VA7t	検出面	-	-	-	-	-	-	-	274.6	-	-	-	37.9
総計		55.5	56.8	94.1	-	83.7	-	-	369.9	274.6	-	99.8	221.6

出土地点 (遺構名)	出土層位	流出孔 洋	工具付 着洋	砂鉄塊 結洋	再結合洋		如壁		鍛冶洋		検形洋 磁着有	粘土塊	総計
					磁着有	磁着無	磁着有	磁着無	磁着有	磁着無			
排洋場22	黒色土層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	587.8
排洋場23	黒色土層	-	-	-	-	-	41.6	-	-	-	-	-	140.5
排洋場23	グライ化層	30.0	-	-	-	-	2619.4	23.2	-	68.6	8400.0	-	15638.1
排洋場24	黒色土層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98.2
排洋場24	埋土中	-	-	170.3	2020.5	-	54303.5	2671.7	261.6	1297.5	-	-	249549.3
排洋場25	黒色土層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400.7
排洋場25	グライ化層	-	-	193.6	434.5	-	11315.0	90.1	67.0	434.2	-	-	63386.1
排洋場26	グライ化層	-	-	-	2264.8	-	813.3	21.3	74.2	-	-	-	7767.8
排洋場26	黒色土層	-	-	-	-	-	35.2	-	-	56.0	-	-	896.8
排洋場27	グライ化層	-	-	-	-	-	414.3	50.2	-	15.4	-	-	9453.2
排洋場28	グライ化層	-	-	-	-	-	139.6	201.5	-	-	-	-	7623.3
排洋場29	黒色土層	-	-	-	-	-	103.0	-	-	-	-	-	956.1
排洋場30	黒色土層	-	-	-	-	-	19.1	-	-	-	-	-	443.4
排洋場31	黒色土層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78.4
排洋場炭範囲 (東側)	埋土中	-	-	43.2	-	-	36.9	-	107.7	-	-	-	232.6
総計		1894.0	6.9	1665.8	11673.2	231.9	273216.4	15401.5	2928.7	16716.6	8400.0	-	2189685.0

出土地点 (遺構名)	出土層位	流出孔 洋	工具付 着洋	砂鉄塊 結洋	再結合洋		如壁		鍛冶洋		検形洋 磁着有	粘土塊	総計
					磁着有	磁着無	磁着有	磁着無	磁着有	磁着無			
1号鍛冶工房	床面	-	-	58.7	-	-	327.7	-	129	395.9	-	27.6	887.8
1号鍛冶工房	埋土中	-	-	-	-	-	407.9	-	8.3	517.6	-	24.3	2081.3
1号鍛冶如	埋土中	-	-	45.6	-	-	1428.6	-	27.5	885.2	-	49.5	3276.9
2号鍛冶如	埋土上位	-	-	-	-	-	-	71.0	-	26.7	-	-	401.6
3号鍛冶如	埋土上位	-	-	63.0	-	-	505.0	-	489.8	4416.4	2100.2	234.3	10317.0
22号土坑	床面	-	-	-	-	-	2615.2	-	-	-	-	-	2615.2
20号土坑	埋土上位	-	-	-	-	-	-	-	-	14.1	-	-	14.1
14号土坑	埋土中	-	-	-	-	-	-	-	197.0	-	-	-	207.9
平場	検出面	-	-	-	-	-	-	-	-	96.5	-	-	330.0
平場下斜面	黒色土層	-	-	-	-	-	2907.3	670.1	91.8	121.3	-	-	23467.8
総計		-	-	167.3	-	-	7891.7	741.1	827.3	6473.7	2100.2	335.7	43619.6

出土地点 (遺構名)	出土層位	流出孔 洋	工具付 着洋	砂鉄塊 結洋	再結合洋		如壁		鍛冶洋		検形洋 磁着有	粘土塊	総計
					磁着有	磁着無	磁着有	磁着無	磁着有	磁着無			
1号住居	埋土中	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	111.0
1号工房	埋土中	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.2
1 - 2号竪穴 建物	埋土下位	-	-	-	-	-	12.7	-	-	-	-	-	12.7
61号土坑	埋土上位	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36.9
60号土坑	埋土上位	-	-	-	-	-	-	73.8	-	-	-	-	160.6
65号土坑	埋土下位	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.8
58号土坑	埋土中	-	-	-	-	-	-	-	-	55.0	-	-	597.6
35号土坑	底面	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.3
45号土坑	埋土中	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.5
2号工房	床面下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52.7
APi09	埋土中	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.7
D区VB1 b/ VA7 t	検出面	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	312.5
総計		-	-	-	-	-	12.7	73.8	-	55.0	-	-	1397.5

施軸される。いずれも産地は不明。80は磁器碗の口縁部片で、外面に花の模様が描かれている。81は陶器碗の胴部片だが、産地、時期ともに不明。内外面にやや透明な釉が施軸される。82は陶器甕の胴部片で、外面に鉄軸が施軸される。

羽口は106点図示した。今回の調査では鉄滓を除くと、最も出土量の多かった遺物である。ただし完形でみつかったものはない。いずれにも先端には鉄滓が付着し、体部の特に鉄滓が付着する周囲は二次焼成によって還元し、黒色～灰色に変色しており、炉の操業で使用された痕跡を残している。

出土位置には大きな偏りが認められるわけではなく、炉の周辺、排滓場黒色土層、グライ化層から出土している。あえて言えば、貼り床範囲上から比較的多く出土しており、また貼床範囲下の床下土坑底面からも残りの良い羽口が並べられたような状態で出土している。

出土した羽口は小片もあるが、比較的残存状況の良いものが多く、概ねすべて図化した。前述の通り完形品はないが83・86・155のように体部のほとんどが残存するものもあり、そこから羽口の長さを推測すると、最も長い83・84の残存長が24cmで、末端部が欠損することを考えると、実際には長さ30cm近かったと想定される。また一方で109～112は大きく欠損するが先端から末端が残存する一群である。ただしこれらの長さは15cm以下にしかならず、83・84と比べ、半分ほどの大きさである。本遺跡から出土する羽口には24cm以上のもの（おそらく30cm前後）と15cm前後のものまで大きく2種類ある。羽口の口径は9cm、内径は2cmに収まるものがほとんどで、一定の規格が存在したことが推測される。ただし98のみは直径6.5cmで他の羽口と比べ一回りほど小さく、また内径は3.2cmで他よりも大きい。先端部には鉄滓が付着するが、先端全体が鉄滓で覆われて、塞がってしまっているものも多い（85・87・95・103・119・124・132・136）。また150のように口径内深くにまで鉄滓が入り込むものも少なくない。羽口の欠損部を観察すると、破損部に鉄滓が被さるように付着しているものが多く、操業中における羽口の破損時に、付着している鉄滓がかたまりきらずに、破損した割れ口にも流れて付着したためと考えられる。

羽口の表面には主に縦方向に施されるナデ整形（84・86・90・100・101・140・145・158）や指頭によるものと思われる押圧によって整形された痕も見受けられる（109・111）。また体部には末端方向から長軸方向に浅い沈線状の筋が数条、また先端側には鉄滓が付着していないところに短軸方向に同様の浅い沈線上の筋が巡るのが見受けられる（83・111・113・134・140・145・158・160）。これらの筋のうち、短軸方向に巡る筋は鉄滓によって覆われてしまったものも見受けられる。したがってこの筋は羽口を使用する際に機能するのではなく、おそらく羽口自体の製作工程に関わる何らかの筋ではないかと推測する。

出土した羽口は概ね排滓場や工房内から出土したものであり、これらの羽口の時期については製鉄炉と同じ13世紀代に属すると推定する。また小片であるが、D区の遺構から出土している羽口も見受けられる。断定できないが、一部古代のものも含まれているかもしれない。他にB区からも1点羽口の小片が出土している（188）。ただし1号製鉄工房とは尾根を挟んで隣接しており、C区から流れ込んだものと考えられるかもしれない。

排滓場から最も出土しているのは、鉄滓と炉壁であり、出土量は重量にして1983.0kg分にも及ぶ。種別毎の出土量と分布状況については第5表、第43～46図に示した。また各種別から主立ったものを写真掲載している（写真図版60～68）。

鉄塊系遺物を34点掲載した（282～315）。15cm大（282）から2cm以下（315）まで、大きさに規則性はない。どれも表面は鉄錆に覆われているが、その下の表面はなめらかで黒色を呈するものが多い。炉内滓を88点掲載した（317～404）。炉内滓（含鉄大）は317～351で、鉄塊系遺物同様、大きさに規

則性はなく、10cm大(317)から2cm前後(351)まで見受けられる。表面の状態も鉄塊系遺物と同様であるが、鉄塊系遺物より大きめの錆が付着する傾向がある。厚みのあるものが多いが、332は薄片状である。炉内滓(含鉄小)は352~379で、こちらも大きさに規則性はなく、また表面の状態も同様である。表面には鉄錆の他、砂粒の付着が目立つ(353・354)。炉内滓(錆付)および炉内滓(磁着・メタル度なし)は380~404で、大きさに規則性がないが、全体的に小さい物が多くなる。表面の鉄錆の付着は著しい。

炉底滓は20点掲載した(A類405~416、B類417~424)。A類は20~30cm大で、厚みがある。下部(炉と接していた方)は皿状に湾曲し、炉床の形態をとどめているものと推察する。また下部には砂粒や小石が多く付着する。内面については413や415の断面を見る限りでは緻密である事が分かる。405は側面から観察すると、下部がやや平坦気味になっており、加えて片側が大きく立ち上がり、また端部が平坦気味になるという形態を呈する。この状態が炉の内面形態をとどめるものであるならば、405にみられる立ち上がり上の平坦な範囲には羽口が付いていた可能性が考えられる。炉底滓B類は元々の上下面を残し、その側面4方向を小割にされているものが多い。観察するとまだメタル度の高いものも見受けられる。

椀形滓は2点掲載した(425・426)。出土位置は排滓場ではなく、1号鍛冶工房であるが、ここで一括して記した。426は3号鍛冶炉の使用面上から出土している。厚みがあり、上面は薄い鉄滓が発泡している。下面には炉壁の一部かと思われる橙色の砂が付着している。

砂鉄残留滓は13点図示した(427~439)。主に炉内から出土する。原料である砂鉄が溶けきらずに表面に粒子状で残るもの(例えば430や432)と溶融が進み、表面はざらざらであるが、粒子そのものは確認できないもの(427)とに二分でき、後者の方が多い。

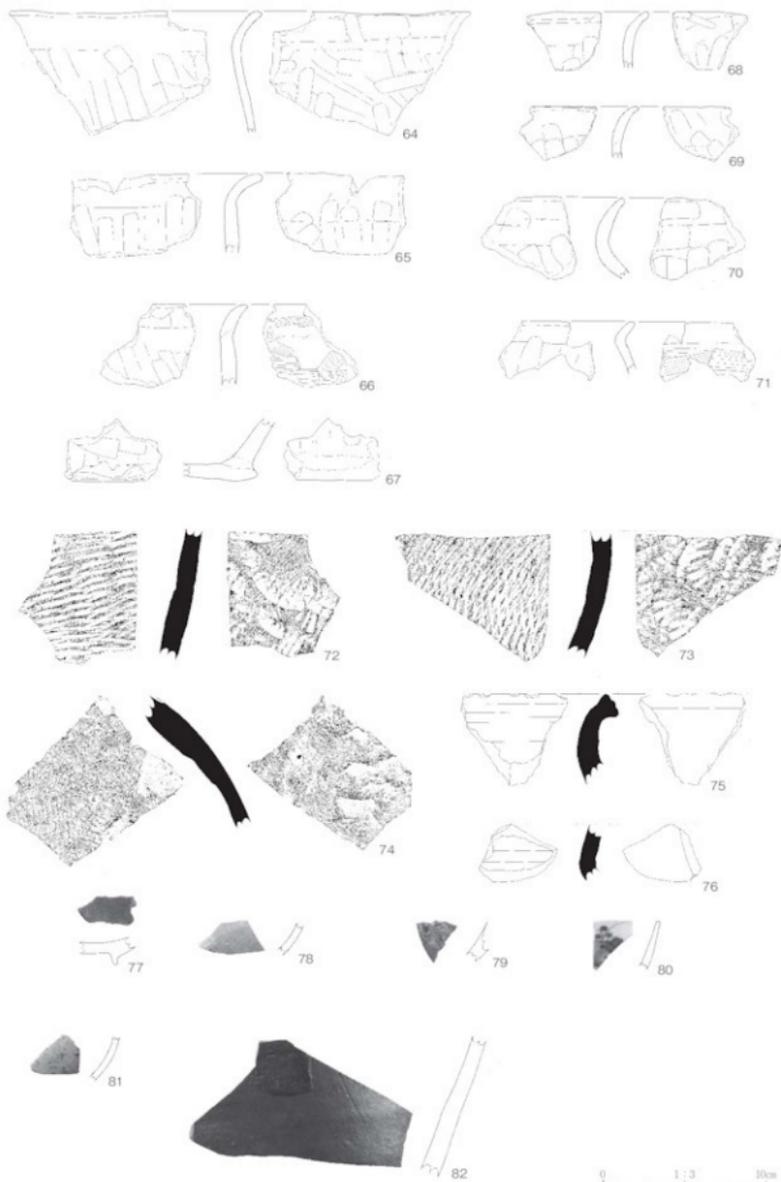
鍛冶滓は19点掲載した(440~458)。鉄錆の付着が少なく、表面はなめらかで黒色を呈するものが多い。また炭化材の付着痕が目立ち、縁辺がざらざらであるものも多い。椀形滓同様、1号鍛冶工房から出土しているものが多いが製鉄炉からも出土しており、ここに一括した。ただし成分分析では、1号鍛冶工房から出土した鍛冶滓は精錬鍛冶によって出た滓であり、一方で、製鉄炉から出土している鍛冶滓は製鉄(製錬)によって出た滓であるという結果(附編4、試料No.18とNo.21・22との比較による)を得ており、同形態で、異なる性格の滓が混ざっている。

再結合滓を4点掲載した(459~462)。鉄滓や砂粒や小礫などが湯口付近などで踏み固めなどされ、結合したものと考えられる。460には5cm大の礫が結合している。

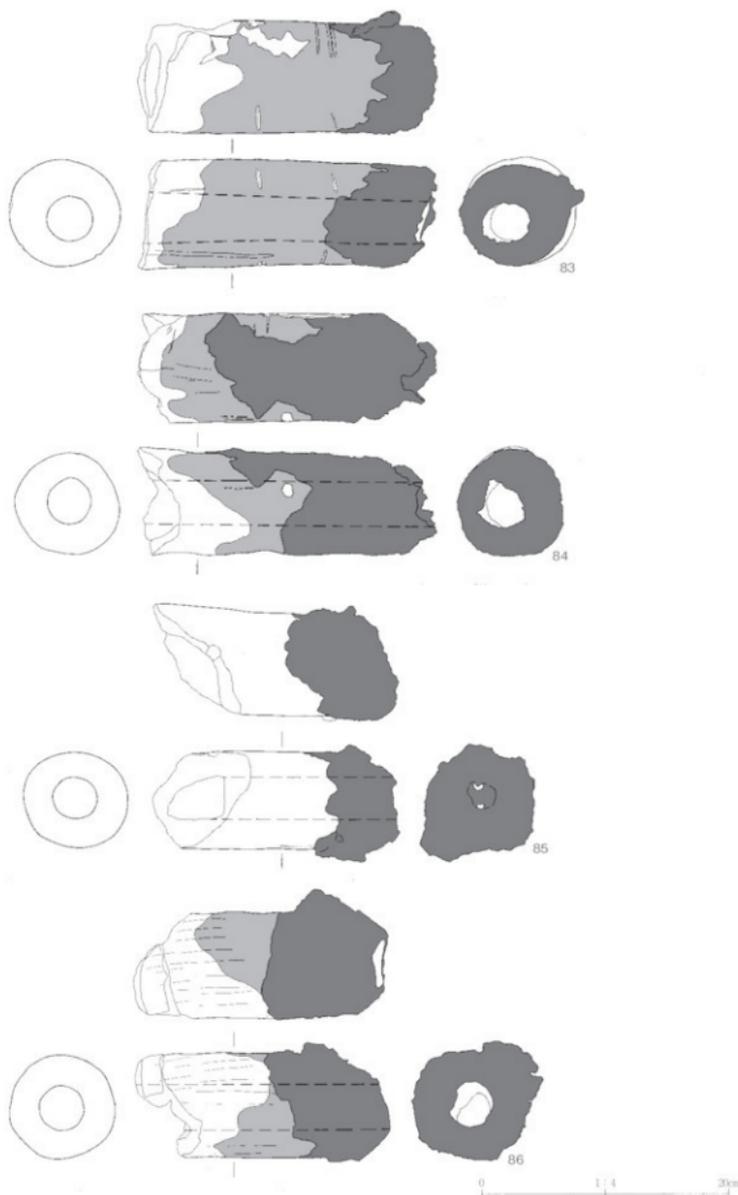
流出滓は8点掲載した(463~470)。今回の調査で最も多い鉄滓である。465や466のように炉の湯口から放射状に流れ出たまま固まったものも見受けられたが、多くは464や467のように切れ切れになってみつかっている。470はガス質の流出滓で、内側に径5mm大の粒状の滓が混ざっていた。また炉孔から流出した際に固まったと思われる流出孔滓はほとんど見受けられず、図示した2点(467・468)がすべてであった。

工具付着滓は8点掲載した(469~476)。薄い膜状の滓で円形状に湾曲する。おそらく棒状の工具に付着し、引きかがされて残った鉄滓と考えている。鉄錆が付着するものが多い(469など)が、表面はなめらかで黒色を呈する(475・476)。

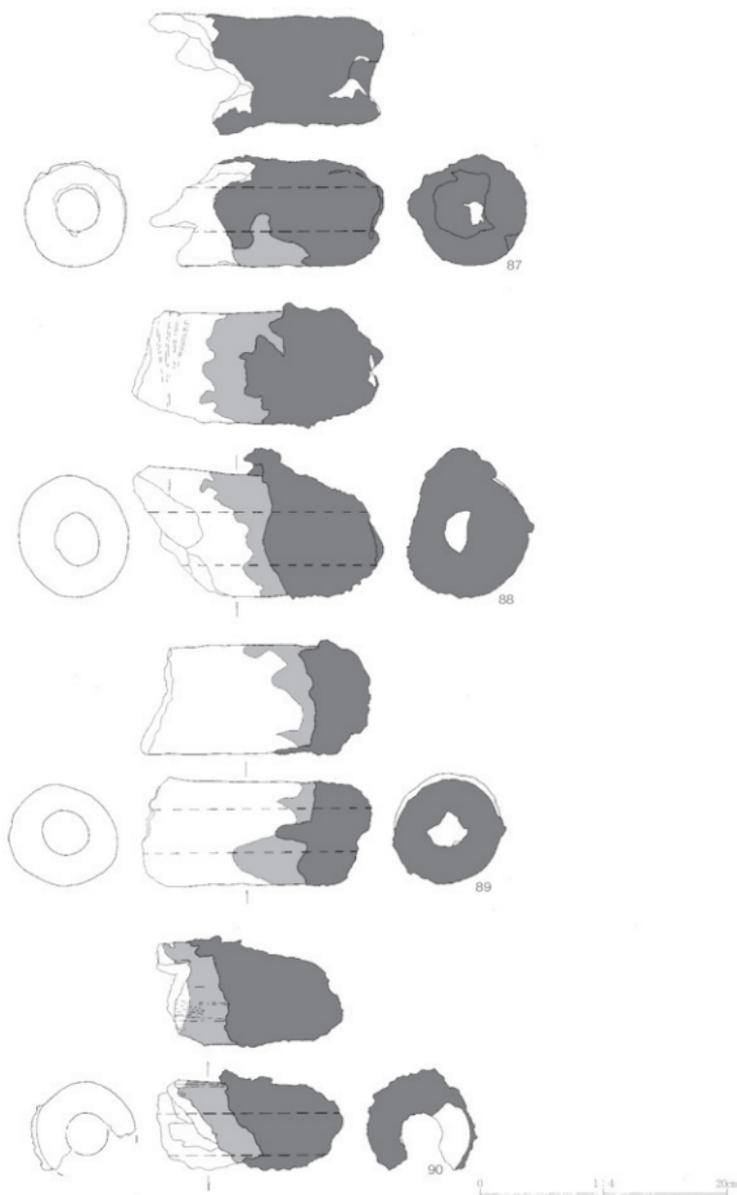
炉壁は9点掲載した(477~485)。なお製鉄炉だけではなく、3号住居内(479)と1号鍛冶工房から出土したもの(480・483~485)も一括している。いずれにも炉内には融解した鉄滓が付着している。製鉄炉から出土した477・487・481・482は胎土の焼けが悪く、黒色を呈する。また母材の混入が著しい。一方で1号鍛冶工房から出土した一群は非常に焼けが良いと思われ、橙色~黄褐色を呈する。また



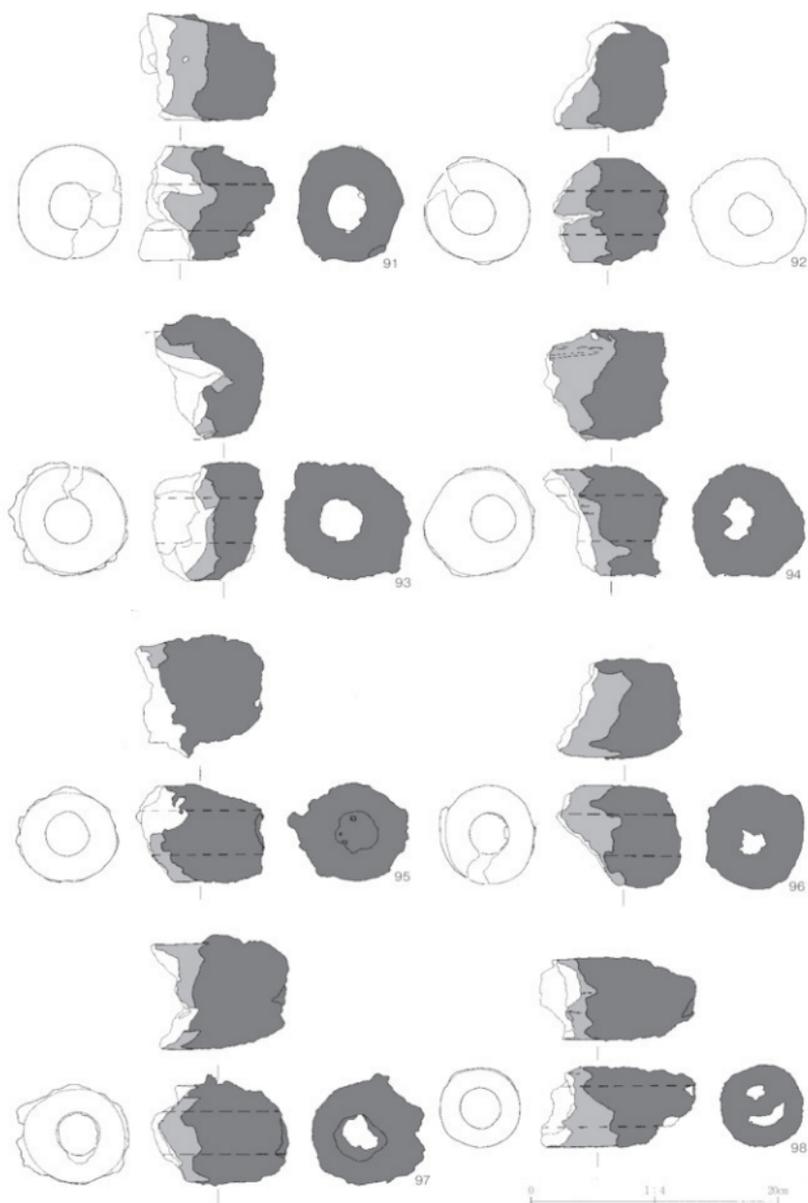
第47図 排滓場出土遺物(1)



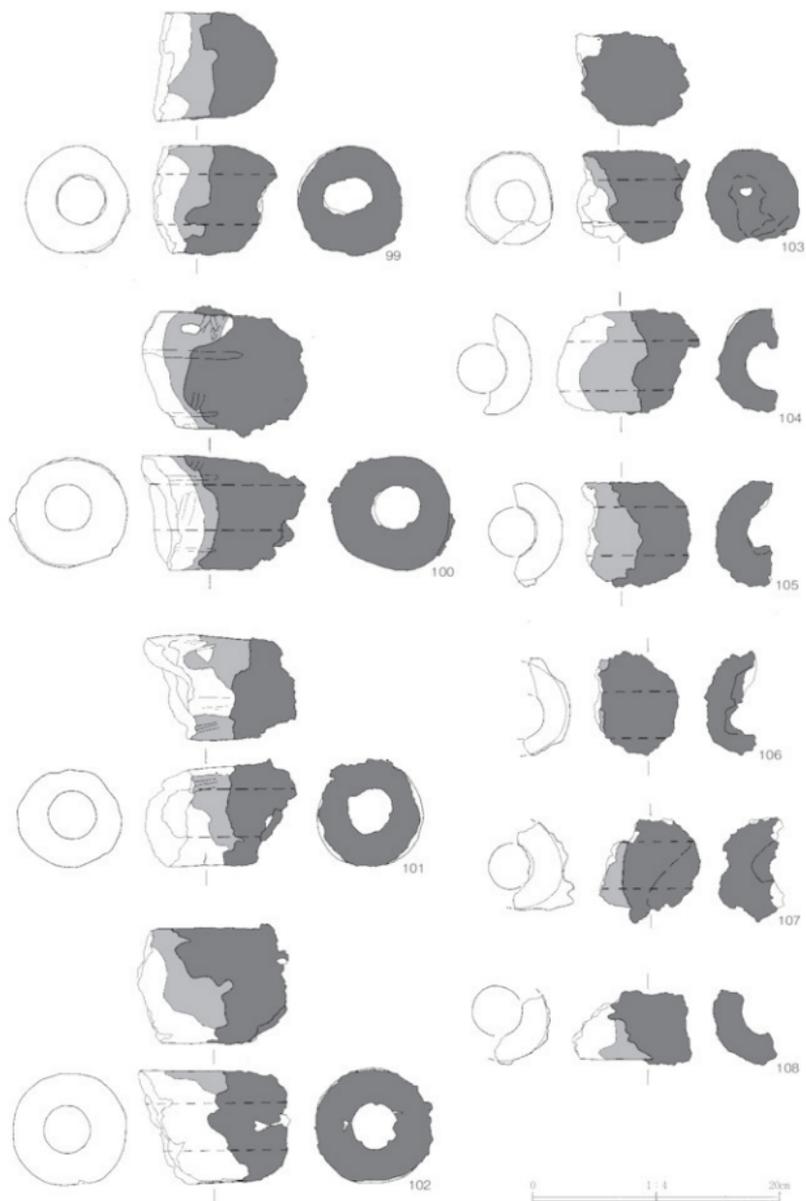
第48図 排滓場出土遺物(2)



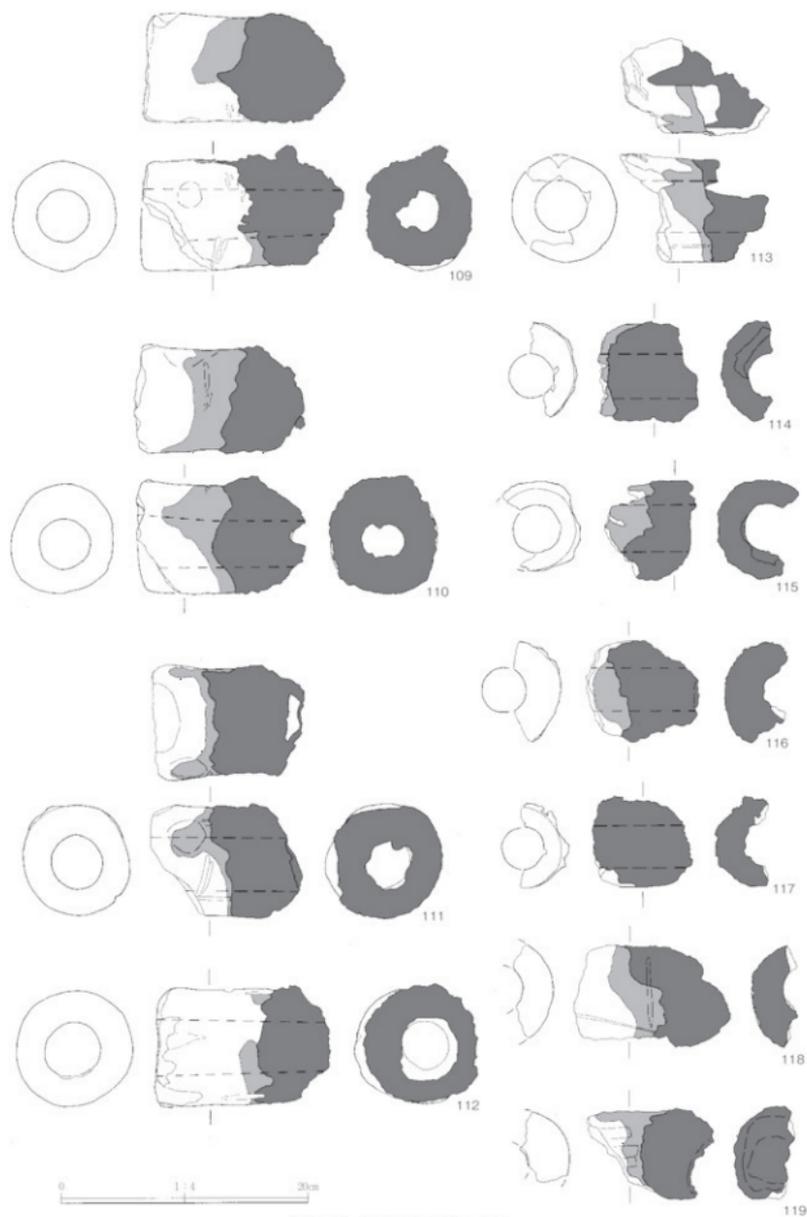
第49図 排滓場出土遺物（3）



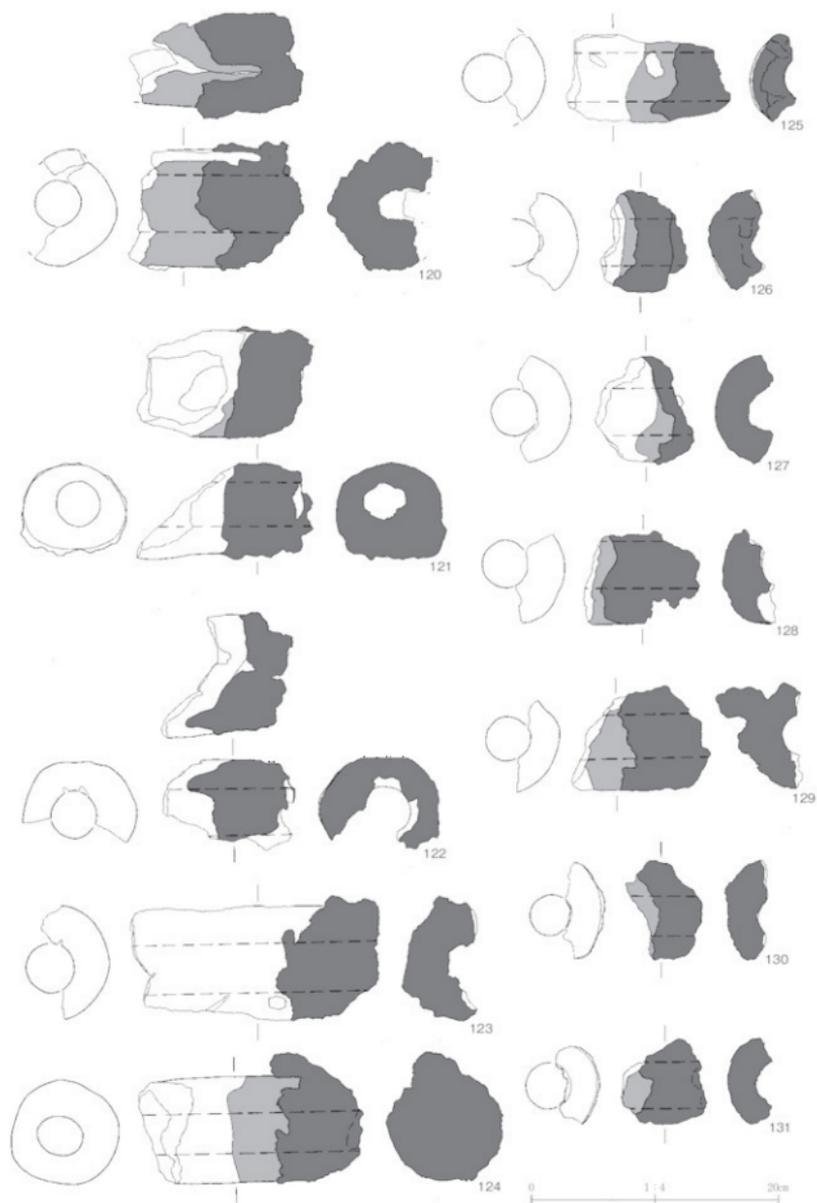
第50図 排滓場出土遺物(4)



第51図 排滓場出土遺物 (5)



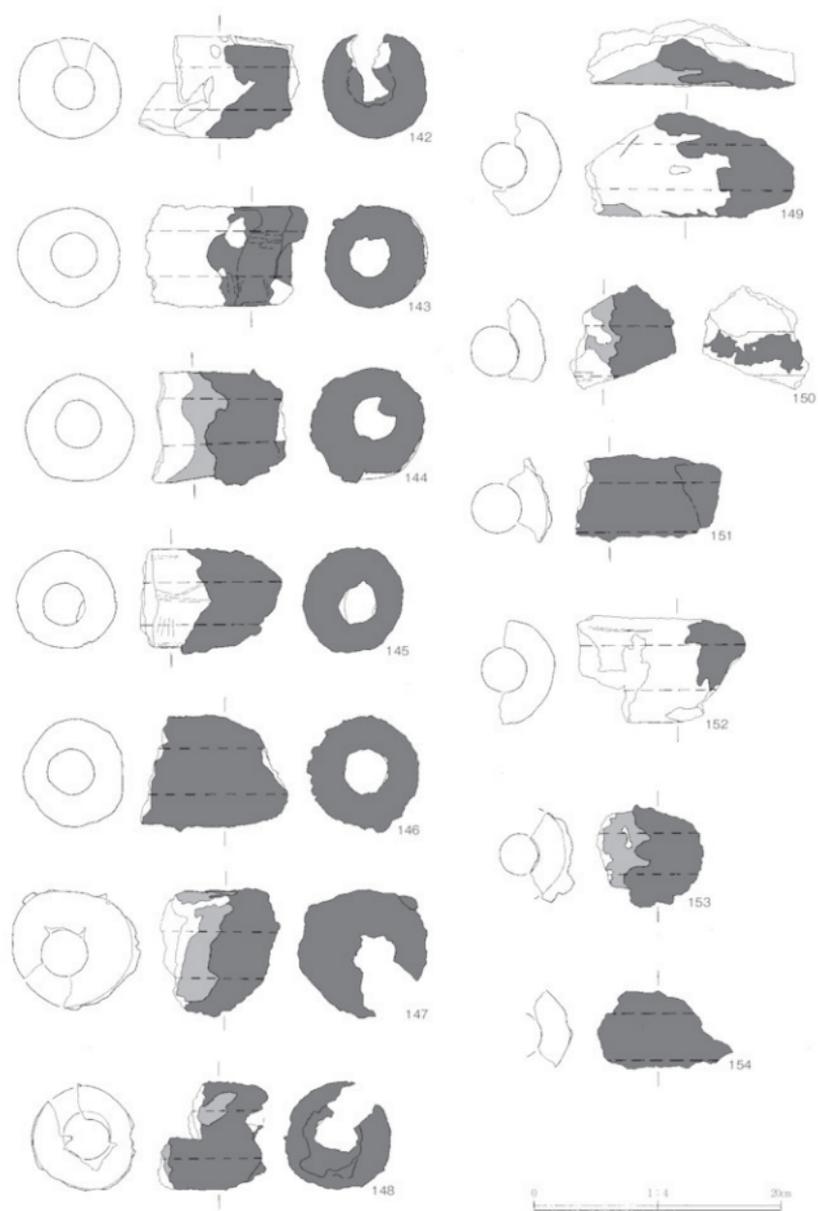
第52図 排滓場出土遺物(6)



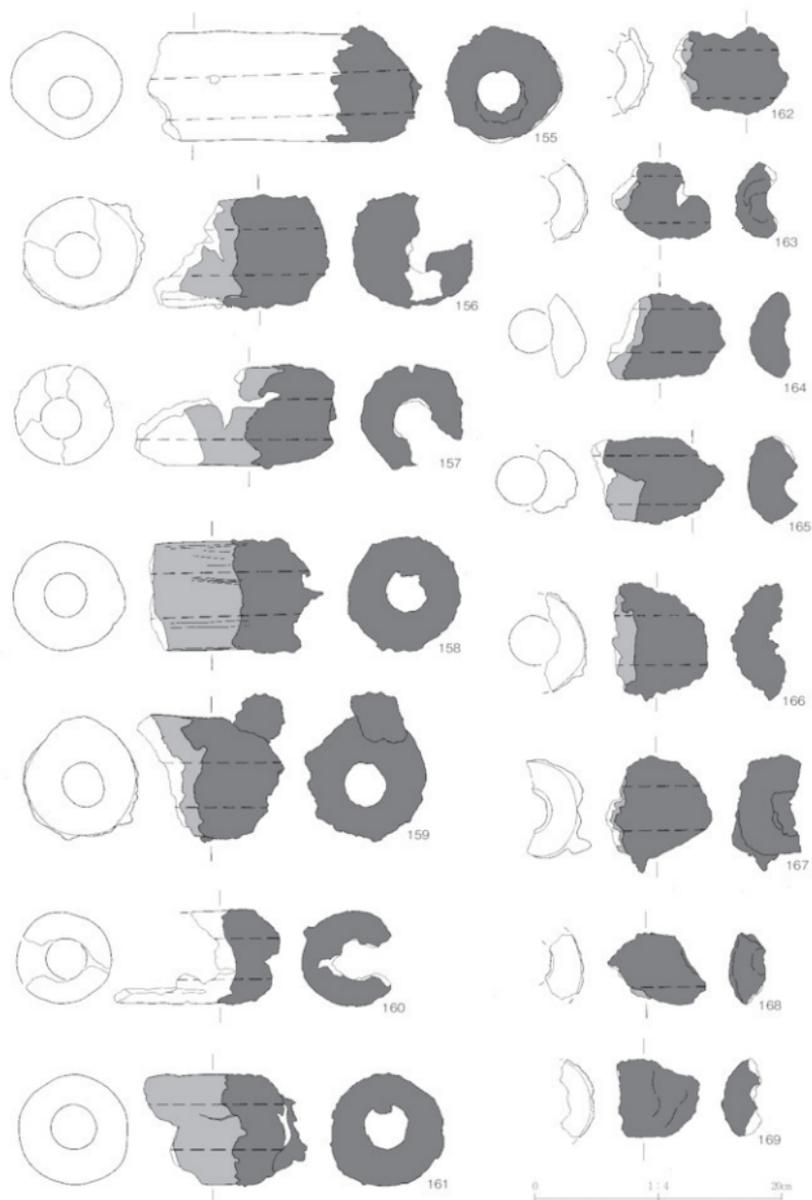
第53図 排滓場出土遺物 (7)



第54図 排滓場出土遺物(8)



第55図 排滓場出土遺物 (9)



第56図 排滓場出土遺物 (10)



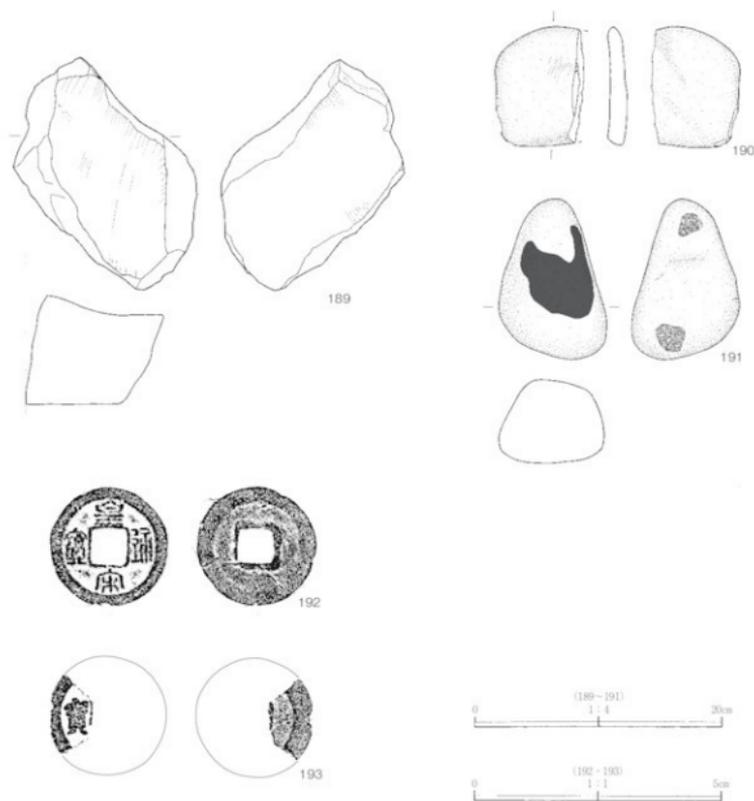
第57図 排滓場出土遺物 (11)

粘土以外の混入物は製鉄炉の炉壁に比べて少ない。

これらの遺物の他に石製品3点(189~191)、銭貨2点(192・193)が出土している。

189は砥石で、研磨面が大きく凹んでおり。それ以外の面は欠損する。その欠損部は部分的に被熱を受けて変色している。190は平砥石と考える石製品で、偏平な流紋岩の表面にわずかな擦痕が認められる。両端が欠損しているが、使用時による欠損からは不明である。191は用途不明の石製品で、厚みのある砂岩で、表面にわずかな敲打痕と炭化物の付着が見受けられる。製鉄炉に関わる石製品であろうか。

192は北宋銭、皇宋通宝である。製鉄炉群上の黒色土層から出土した。炭素年代による製鉄炉の年



第58図 排滓場出土遺物 (12)

代観に最も符合する遺物である。初鑄造年は宝元2年(1039年)とされ、日本にはもう少し後に入ってきたようである。193は5分の4以上を欠損している。「寶」の文字のみ読み取れ、その字体からこれも北宋銭である可能性が高い。

[時期] 出土遺物の年代は古代～近世と幅広い。製鉄炉から出土した炭化による炭素年代測定の結果では、概ねどの製鉄炉も1200年代に比定されており(附編-1参照)、この炭素年代測定結果を根拠とし、本工房は中世(13世紀代)に帰属するものと判断した。

## (6) 性格不明遺構

北側斜面の中腹で、平面形が著しく不整な遺構を検出した。精査当初は溝であろうと考えていたが、北側斜面にしか壁がなく、また底面もやや水平気味に構築されており、溝とは異なる様相であった。そこでこの遺構については溝ではなく、便宜的に「性格不明遺構」として報告書することとする。

## 1号性格不明遺構（第59図、写真図版23）

[位置・検出状況] 調査区北側の斜面中腹、Ⅲ A20のグリッドに位置する。急斜面地に立地し、斜面を水平に削り、構築されたものと推定する。

[他の遺構との重複] なし。

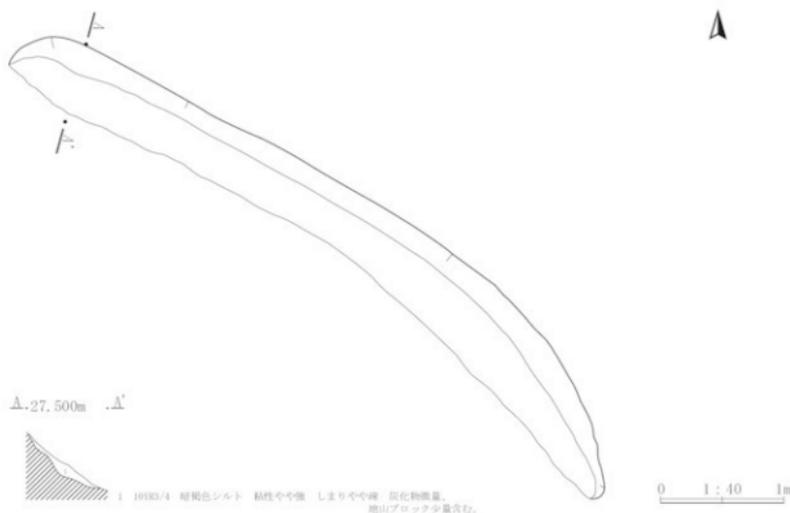
[平面形] 長楕円形で、溝状に近い。[規模] 長軸（600）cm・短軸（55）cm・深さ35cm

[底面・壁] 底面は概ね平坦で、遺構の両端はやや下がる。壁は北側斜面側のみで検出した緩やかに広がりがながら立ち上がる。なお南側壁は斜面によって削平されたか、元々無かったかは定かではない。

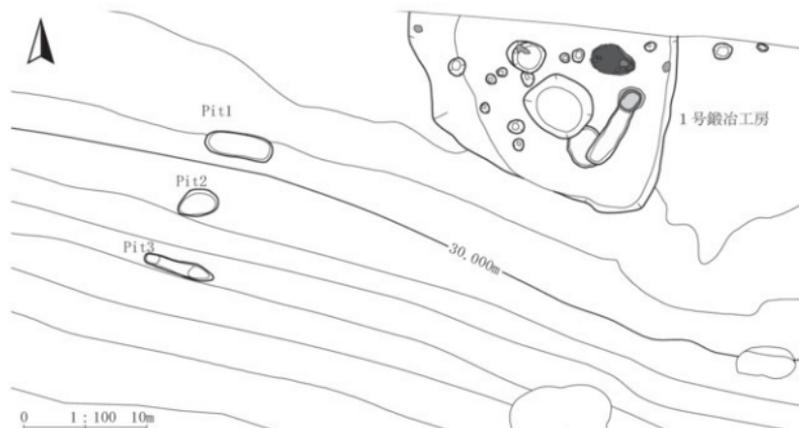
[埋土] 1層からなる。暗褐色シルトを主体とする。堆積状況からみて自然堆積と考える。

[出土遺物] なし。 [性格] 不明である。炭窯にも類似するが、炭化物の出土はなかった。

[時期] 出土遺物がなく、定かではない。また隣接する遺構群も古代～中世までと多岐にわたっており、どの時期に帰属するか推定できない。ここでは古代～中世としておく。



第59図 1号性格不明遺構



第60図 C区1～3号柱穴

## (7) 柱穴群 (第21・60図)

C区から5個の柱穴が見つかっている。どれも後述するD区からみつかった柱穴と比べ、直径はやや大きい、浅く、また埋土も単層であり、土坑と判断するには難しいものであるため、柱穴とした。[位置・検出状況] Pit 1～4はC区北側ⅢA18o～ⅢA19mであり、急斜面地に立地する。Pit 5はC区北東側ⅣA4nグリッドに位置する。いずれもⅣ層上面で検出した。

[平面形] Pit 1～3は楕円形で、特にPit 3は長楕円形を呈する。またPit 4・5は円形を呈する。

[規模] Pit 1～3は0.8×0.3mに収まる程度で、いずれも深さ15cmである。Pit 4・5は径0.8mで深さ50cmに収まる。

[底面・壁] 底面はいずれも平坦である。壁は直立するが、Pit 1～3は斜面の下方に相当する範囲は壁が低い。削平によるものかは定かではない。

[埋土] いずれも単層で、暗褐色シルトを主体とし、地山土や真砂土が多く混入するので、斜面崩落によって埋没した可能性が高い。

[出土遺物] なし。

[性格] 第60図に示したように、Pit 1～3は1号鍛冶工房に隣接する。1号鍛冶工房の立地する平坦面は地表からみてかなりの急斜面上にあり、階段状の遺構は確認されていない。その点からの推定であるが、これらの柱穴は地表から1号鍛冶工房のある平坦面への通路のような役割をもつ遺構の名残ではないかと推定する。Pit 4はPit 1～3の下方に位置し、同様な機能であったかと推定する。Pit 5は12・13号土坑に接しており、これらの土坑と関連する遺構であったことが推測される。

[時期] 出土遺物がないので、定かではないが、古代に比定されるのではないかと推測する。

第6表 C区柱穴一覧

Pit	出土位置	上端標高 (m)	下端標高 (m)	柱穴深さ (cm)
1	ⅢA19n	30.693	30.549	144
2	ⅢA19n	29.888	29.570	318
3	ⅢA18n	29.141	29.039	102
4	ⅢA18o	26.578	26.389	189
5	ⅣA3n	30.027	29.720	307

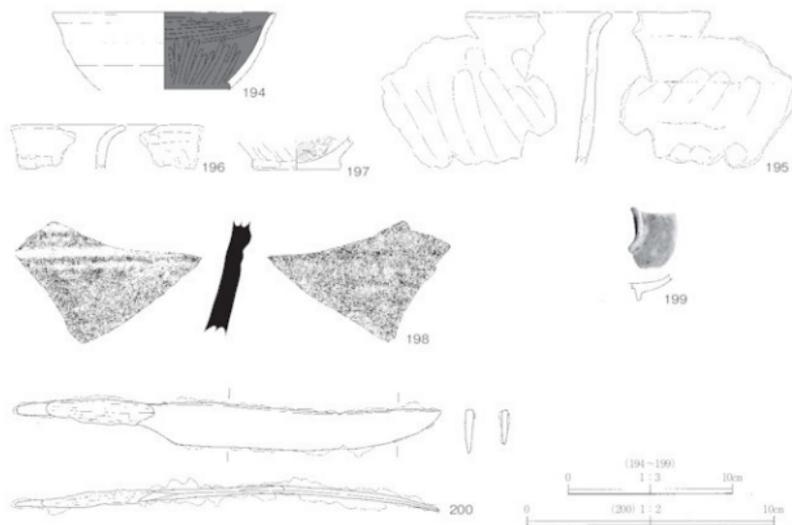
## (8) 遺構外出土遺物 (第61図、写真図版53)

少量だが、遺構外からも土師器・須恵器、陶磁器2点、鉄製品1点が出土している。

6点図示した。194は内黒の土師器坏でロクロ整形、内面にはミガキが施される。195～197は土師器甕である。195・196は口縁部片で外へと大きくひらく形態である。195は輪積み痕が残る。197は底部片で、底面がやや張り出す形態。内面はハケメ整形が施されている。198は須恵器甕の胴部片である。

199は陶器碗の底部片で灰釉が施軸される。大堀相馬産と考えられ、18世紀の所産であろう。

200は鉄製品の刀子である。刃部は変形し、やや曲がっている。柄には木片が付着しており、おそらく鞘の一部ではないかと考えている。



第61図 C区遺構外出土遺物

第7表 C区出土遺物観察表

## 土師器・須恵器

番号	種類 器種	出土位置 層位	残存 部位	胎土	法量(cm)			調整技法			焼成	外面色調 内面色調	備考
					口径	底径	器高	内面	外面	底面			
46	土師器環 (内黒)	3号住居 床直	口縁部 片	白・蓮	-	-	-	ミガキ	回転ナデ	-	良好	浅黄緑 黒	
47	土師器環 (内黒)	3号住居 床直	胴~底 部	砂・蓮	-	5.8	(3.0)	ミガキ	回転ナデ	回転糸 切り	良好	にぶい黄緑 灰	内面が二 次焼成
48	土師器壺	3号住居 床直	口~底 2/3	砂	(20.8)	10.6	29.8	口~胴：ヘラ ナデ成；指頭 による整形	ヘラナデ	木葉痕	良好	にぶい黄緑 橙	
49	土師器壺	3号住居 床直	口縁~ 床直	砂・ 蓮・白 色粒	21.2	-	(11.7)	ヘラナデ	口：ヨコナデ 口~胴：ヘラ ナデ	-	不良	にぶい黄緑 にぶい黄緑	
50	須恵器壺	3号住居 カマド燃焼部	胴~底 1/2	砂・白	-	(12.2)	12.6	ヘラナデ	ケズリ	-	良好	橙 灰黄褐	焼熱によ り変色
51	土師器壺	1号鍛冶工房 底面	胴~底 部1/5	砂	-	-	-	ヘラナデ	ヘラナデ	-	良好	灰黄 にぶい黄緑	
52	須恵器壺	1号鍛冶工房 底面	頸部	白色粒	-	-	-	ロクロ整形	ロクロ整形	-	良好	灰 灰白	
55	土師器壺	12号土坑 埋土中	口縁部 片	砂	-	-	-	ヘラナデ	口：ヨコナデ 胴：ヘラナデ	-	良好	にぶい黄緑 にぶい黄緑	
57	土師器壺	13号土坑 埋土上位	口縁部 片	砂	-	-	-	ヘラナデ	口：ヨコナデ 胴：ヘラナデ	-	良好	にぶい黄緑 にぶい黄緑	
58	土師器壺	14号土坑 埋土上位	口縁部 片	砂・蓮	-	-	-	ハケメ	口：ヨコナデ 胴：ヘラナデ	-	やや 良好	にぶい黄緑 にぶい黄緑	
59	土師器壺	14号土坑 埋土下位	底部片	砂・蓮	-	-	-	ヘラナデ	ヘラナデ	-	やや 不良	灰黄 灰黄褐	
60	土師器壺	14号土坑 埋土下位	底部片	砂・石 莢?	-	-	-	ヘラナデ	ヘラナデ	痕跡な し	良好	灰黄 にぶい黄緑	
64	土師器壺	排滓場17 クワイ化層	口縁部 片	砂	-	-	-	ヘラナデ	口：ヨコナデ 胴：ヘラナデ	-	良好	浅黄緑 にぶい黄緑	
65	土師器壺	排滓場13 黒色土層	口縁部 片	砂・蓮	-	-	-	ヘラナデ	口：ヨコナデ 胴：ヘラナデ	-	良好	にぶい 黄緑	
66	土師器壺	排滓場12 クワイ化層	口縁部 片	砂・白	-	-	-	ハケメ	口：ヨコナデ 胴：ヘラナデ	-	良好	灰 黒	
67	土師器壺	排滓場20 クワイ化層	底部片	砂・蓮	-	-	-	ヘラナデ	ヘラナデ	痕跡な し	不良	灰白 にぶい 黄緑	
68	土師器壺	排滓場10 黒色土層	口縁部 片	砂	-	-	-	ヘラナデ	口：ヨコナデ 胴：ヘラナデ	-	良好	にぶい黄緑 にぶい黄緑	
69	土師器壺	排滓場18 黒色土層	口縁部 片	砂・蓮	-	-	-	ヘラナデ	口：ヨコナデ 胴：ヘラナデ	-	良好	浅黄緑 にぶい黄緑	
70	土師器壺	排滓場18 黒色土層	口縁部 片	砂	-	-	-	ヘラナデ	口：ヨコナデ 胴：ヘラナデ	-	良好	浅黄 浅黄緑	
71	土師器壺 (内黒)	排滓場10 黒色土層	口縁部 片	砂	-	-	-	口：ヨコナデ 胴：ハケメ	口：ヨコナデ 胴：ヘラナデ	-	やや 不良	灰黄 黒	
72	須恵器壺	排滓場21 クワイ化層	胴部片	砂・石 莢	-	-	-	タタキ	タタキ	-	良好	灰黄 灰黄褐	
73	須恵器壺	排滓場16 黒色土上面	胴部片	砂・石 莢	-	-	-	タタキ	タタキ	-	良好	灰黄 灰黄褐	
74	須恵器壺	排滓場20 クワイ化層	胴部片	砂・石 莢	-	-	-	タタキ?	タタキ→ナデ	-	良好	灰黄 灰黄褐	
75	須恵器壺	排滓場15 クワイ化層	口縁部 片	砂・蓮	-	-	-	回転ナデ	回転ナデ	-	良好	灰 灰	
76	須恵器壺	排滓場16 表土	頸部片	砂・白	-	-	-	回転ナデ	回転ナデ	-	良好	灰 灰黄	
194	土師器環 (内黒)	IV A2m 検出面	口~胴 1/3	砂・蓮	(13.6)	-	(4.8)	ミガキ	回転ナデ	-	良好	明黄褐 黒	
195	土師器壺	IV A2m 検出面	口縁部 片	砂	-	-	-	ヘラナデ	ヘラナデ	-	良好	灰白 明黄褐	
196	土師器壺	Ⅱ A20m 検出面	口縁部 片	砂	-	-	-	ヘラナデ	口：ヨコナデ 胴：ヘラナデ	-	良好	浅黄 灰黄	
197	土師器壺	Ⅱ A19m 検出面	底部片	砂	-	-	-	ハケメ	ヘラナデ	網代 痕?	不良	にぶい黄緑 にぶい黄緑	
198	須恵器壺	C区内地点不 明	胴部片	砂・蓮	-	-	-	回転ナデ?	回転ナデ	-	良好	黒 黒	

法量の口径と底径の ( ) 推定値  
器高の ( ) 残存値

## 縄文土器・弥生土器

番号	出土位置 層位	種別 器種	残存部位	外面文様	内面文様/調整	胎土	焼成	外面色調 内面色調	備考
41	排滓場18 グライ化層	弥生土器 甕	胴部	半炭竹管状工具による2条の沈線 →交互刻突文	ナデ(横)	砂	良好	浅黄橙 にぶい黄橙	
42	14号土坑 埋土上位	弥生土器 壺	口縁部片	無文	沈線 ミガキ(横)	砂・運母	良好	明褐 明褐	
43	排滓場19 表土	弥生土器 甕	胴部	2条の沈線→刻突文	ナデ(横)	砂	良好	黄橙 橙	
44	排滓場19 表土	縄文土器 深鉢	胴部	縄文(LR・斜)	ナデ(横)	砂	やや不良	にぶい黄橙 にぶい橙	

## 石器

番号	種別	遺構名・層位	分類	残存部位	石材(産地)	長さ (mm)	幅 (mm)	厚さ (mm)	重量 (g)	備考
45	石鏃	排滓場⑥ 黒色土層	平基鏃	先端欠損	頁岩(北上山地)	(21.76)	13.13	4.54	1.01	

( ) …… 残存値

## 陶磁器

番号	種別 器種	出土地点 層位	部位	産地	胎土色調	釉薬	年代
63	陶器 皿	19号土坑 埋土上位	底部片	東北在産系	浅黄	内面 灰色釉	18世紀半ば～ 後半頃
77	陶器 椀	ⅢA18c 検出面	胴～底	不明	灰黄褐	灰釉	18世紀後半～ 19世紀
78	陶器 椀類	ⅢA18c 検出面	胴部片	不明	灰黄	黒灰釉?	18世紀後半～ 19世紀
79	陶器 椀	ⅢA18c 検出面	胴部片	不明	灰黄褐	灰釉	18世紀後半～ 19世紀
80	磁器 椀	排滓場⑥ 表土(黒色土層)	口縁部片	不明	灰白	透明釉	19世紀以降
81	陶器 椀類	ⅢA18c 検出面	胴部片	不明	灰黄	灰釉	不明
82	陶器 甕	排滓場(8/2) グライ化層	胴部片	不明	にぶい黄褐	鉄釉	19～20世紀
199	陶器 椀	ⅢA1m 検出面	胴～底	大塚相馬か	淡黄	灰釉	18世紀

## 石製品

番号	種別	遺構名・層位	残存部位	石材(産地)	長さ (mm)	幅 (mm)	厚さ (mm)	重量 (g)	備考
53	砥石	1号鍛冶工房 床面	端部欠損	流紋岩(宮古市松山)	(172.00)	(103.56)	(35.47)	(74280)	使用面3面
62	砥石	19号土坑 埋土上位	端部欠損?	流紋岩(宮古市松山)	(140.20)	102.14	67.99	94000	使用面1面
189	砥石	排滓場⑥ グライ化層	側面全周欠損	流紋岩(宮古市松山)	105.59	75.71	66.00	65080	使用面1面
190	砥石 (平砥石)	排滓場⑥ グライ化層	1/2のみ	流紋岩(宮古市松山)	70.72	(53.15)	12.59	(5960)	使用面1面
191	不明石器	排滓場⑥ 黒色土層	完形	砂岩(北上山地)	98.01	66.34	50.03	40010	被熱により 黒色化

( ) …… 残存値

## 鉄製品

番号	種別	遺構・層位	残存部位	長さ(mm)	幅(mm)	厚さ(mm)	重量(g)	備考
54	刀子	1号鍛冶工房 埋土上位	刃部欠損	141.04	20.73	6.00	25.43	柄の一部(木片)付着
56	不明	12号土坑 埋土下位	端部欠損	(42.50)	22.92	5.56	6.76	鉄鏃?
61	鉄鏃	14号土坑 埋土下位	基部欠損	(50.90)	11.33	3.57	4.58	
200	刀子	ⅣA 3 n 検出面	略完形	174.00	19.42	5.96	23.34	柄の一部(木片)付着

( ) …… 残存値

## 羽口

番号	出土位置 層位	残存部位	残存長 (cm)	内径 (cm)	口径 (cm)	重量 (g)	縦方向 に沈線	横方向 に沈線	外面整形痕	色調	欠損部へ の劣着	備考
83	排滓場5 黒色土層	先端～体部	241	37	89	1584.9	○	○	縦方向にナデ・横方向にケズリ・指頭による整形痕	灰黄	不明	
84	貼床下土坑 底面	先端～体部	243	37	85	1323.8			縦方向にヘラナデ・指頭による整形痕	橙	不明	
85	排滓場24 グライ化層	先端～体部 (ほぼ定形)	199	36	83	1124.4			縦方向にナデ	灰黄	不明	
86	貼床下土坑 底面	先端～体部	206	37	85	1261.2			縦方向にヘラナデ・指頭による整形痕	灰黄褐	不明	
87	排滓場22 グライ化層	先端～体部	189	34	80	946.0		○	指頭による整形痕	灰黄	有り	
88	排滓場24 グライ化層	先端～体部	203	40	98	1422.2		○	縦方向にナデ・横方向にケズリ	灰黄	不明	内径はつぶれてゆがんでる可能性がある
89	排滓場24 グライ化層	先端～体部	185	35	88	1095.3			縦方向にナデ・指頭による整形痕	灰黄	不明	
90	排滓場9 黒色土層	先端～体部	151	34	80	522.4			縦方向にヘラナデ	にぶい 黄橙	有り	
91	排滓場3 黒色土層	先端部	110	37	90	530.3			縦方向にヘラナデ	褐灰	無し	
92	排滓場22 グライ化層	先端部	92	35	85	380.2			縦方向にナデ	灰黄	無し	
93	排滓場22 グライ化層	先端部	88	37	89	497.3			縦方向にナデ?	灰黄	無し	
94	排滓場5 黒色土層	先端部	101	37	87	486.0			指頭による整形痕	灰黄褐	不明	
95	排滓場17 グライ化層	先端部	104	35	78	479.0			縦方向にナデ	灰黄	不明	先端部鉄滓で塞がる
96	排滓場20 小さい	先端部	101	33	79	400.4			縦方向にナデ	暗灰黄	無し	
97	排滓場16 黒色土層	先端部	112	35	82	549.0			縦方向にナデ	灰黄	不明	
98	排滓場22 グライ化層	先端～体部	126	33	64	326.5			縦方向にナデ	黄灰	不明	羽口差
99	排滓場27 グライ化層	先端部	100	40	87	519.0			縦方向にナデ	灰黄	不明	
100	排滓場24 グライ化層	先端部	138	37	90	803.4	○		縦方向にナデ、ケズリ・横方向にケズリ	黄灰	不明	欠損部摩滅激しい。
101	貼床下土坑 底面	先端部	124	38	84	516.5			縦方向にヘラナデ・指頭による整形痕	にぶい 黄橙	不明	
102	排滓場16 黒色土層	先端～体部	122	37	91	761.5			縦方向にナデ	灰白	不明	
103	排滓場14 黒色土層	先端部	92	33	65	366.2			不明	褐灰	無し	
104	排滓場17 グライ化層 (1/2)	先端～体部 (1/2)	117	39	82	267.7			縦方向にナデ・指頭による整形痕	灰黄	無し	
105	排滓場22 グライ化層	先端部破片	8.8	3.9	8.0	236.0			指頭による整形痕	灰黄	無し	
106	排滓場22 グライ化層	先端部破片	6.8	3.8	-	153.7			不明	灰褐	無し	
107	排滓場22 グライ化層	先端部破片	8.2	3.7	-	176.6			縦方向にナデ?	灰褐	有り	先端部鉄滓で塞がる
108	排滓場23 黒色土層 (1/4)	先端～体部 (1/4)	9.7	4.0	-	165.3			縦方向にナデ	灰黄	有り	
109	排滓場24 グライ化層	ほぼ定形	16.4	4.2	8.8	897.1		○	縦方向にナデ・横方向にケズリ・指頭による整形痕	灰白	不明	羽口差
110	排滓場24 グライ化層	ほぼ定形	13.6	4.1	8.8	771.6		○	縦方向にナデ・横方向にケズリ	灰黄	不明	羽口差

## 4 C区検出遺構と出土遺物

番号	出土位置 層位	残存部位	残存長 (cm)	内径 (cm)	口径 (cm)	重量 (g)	縦方向 に沈線	横方向 に沈線	外面整形痕	色調	欠損部への 溶着	備考
111	排滓場24 グライ化層	先端～末端 (末端1/2欠)	123	4.2	8.8	6709	○	○	縦方向にナデ、ケズリ・指頭による整形痕	灰黄	不明	欠損部摩滅激しい。
112	排滓場24 グライ化層	先端～末端 (末端一部欠)	142	4.5	9.4	1001.4	○		縦方向にナデ、横方向にケズリ	灰黄	不明	短い系
113	排滓場20 グライ化層	先端部～体部 (1/2)	121	4.1	8.5	2857			縦方向にナデ、ケズリ・指頭による整形痕	灰黄	無し	
114	排滓場21 グライ化層	先端部破片	8.2	3.5	-	154.2			指頭による整形痕	灰黄	無し	
115	排滓場21 グライ化層	先端部破片	7.4	3.9	6.5	165.0			縦方向にナデ	灰黄	無し	
116	排滓場22 グライ化層	先端部破片	9.0	3.6	-	195.4			縦方向にナデ	黄灰	有り	
117	排滓場21 グライ化層	先端部破片	8.1	3.4	6.5	135.1			指頭による整形痕	黄灰	有り	
118	排滓場24 グライ化層	先端～体部 (1/4)	128	3.9	-	262.3		○	縦方向にナデ、横方向にケズリ	にぶい 橙	有り	短い系
119	排滓場8 黒色土層	先端部破片	10.3	-	-	264.0			縦方向にヘラナデ	灰黄褐	有り	
120	ⅡA19r 検出面	先端～体部	14.2	3.6	9.2	694.2			縦方向にヘラナデ	灰黄褐	無し	内部に鉄滓埋まり
121	排滓場25 跡5い	先端～体部	14.2	3.7	8.3	567.8			縦方向にナデ、指頭による整形痕	灰黄	無し	欠損部摩滅激しい。
122	排滓場21 グライ化層	先端部破片	10.7	3.6	8.9	455.7			縦方向にナデ?	灰白	不明	欠損部摩滅激しい。
123	炭化物範囲	先端～体部 (1/2)	20.2	3.9	9.1	688.2			縦方向にヘラナデ	灰黄褐	有り	
124	貼床下土坑 底面	先端～体部	18.2	3.7	8.9	1198.1			指頭による整形痕・縦方向にヘラナデ(?)	浅黄橙	不明	先端部鉄滓で差がる
125	排滓場10 黒色土層	体部破片	13.4	3.7	-	251.3			縦方向にヘラナデ	にぶい 黄橙	有り	
126	排滓場22 グライ化層	先端部破片	7.0	-	-	166.6			縦方向にナデ?	灰黄	有り	
127	排滓場20 グライ化層	先端部破片	8.0	3.7	-	182.9			横方向にナデ、指頭による整形痕	灰黄	有り	
128	排滓場20 グライ化層	先端部破片	9.4	3.7	-	198.7			指頭による整形痕	黄灰	無し	
129	排滓場14 黒色土層	先端部破片	11.3	3.5	-	265.1			縦方向にヘラナデ	灰黄褐	有り	
130	排滓場5 黒色土層	先端部破片	6.3	3.4	-	103.3			不明	にぶい 黄橙	有り	
131	排滓場22 グライ化層	先端部破片	6.9	3.7	-	118.6			縦方向にナデ	灰黄	無し	
132	排滓場17 グライ化層	先端部破片	11.3	3.6	8.5	619.8			縦方向にナデ	暗灰黄	無し	先端部鉄滓で差がる
133	排滓場20 グライ化層	先端～体部	15.3	3.3	7.9	653.7			縦方向にヘラナデ	にぶい 黄橙	不明	
134	貼床範囲上	先端部	12.5	3.7	8.7	762.3	○		縦方向にヘラケズリ、ナデ	褐灰	不明	
135	排滓場24 グライ化層	先端～体部	16.7	3.4	9.7	904.6			縦方向にナデ、指頭による整形痕	灰黄	不明	先端部鉄滓で差がる
136	排滓場22 グライ化層	先端部	8.5	3.5	8.0	385.7			縦方向にナデ	暗灰黄	不明	先端部鉄滓で差がる
137	排滓場21 グライ化層	先端部破片	8.7	4.1	-	213.6		○	縦横方向にケズリ	黄灰	有り	
138	排滓場17 グライ化層	先端部破片	9.3	3.8	8.3	285.2			縦方向にナデ、指頭による整形痕	黒褐	有り	
139	排滓場22 黒色土層	先端部破片	11.1	3.7	8.1	328.0			縦方向にナデ?	灰黄	有り	

番号	出土位置 層位	残存部位	残存長 (cm)	内径 (cm)	口径 (cm)	重量 (g)	縦方向 に沈線	横方向 に沈線	外面整形痕	色調	欠損部への 溶着	備考
140	排滓場24 グライ化層	先端～体部 (1/2)	122	4.5	-	409.1	○	○	縦方向にナデ、横方向にケズリ	灰黄	有り	
141	排滓場26 黒色土層	先端部破片	7.7	3.6	7.8	288.8			横方向にナデ	暗灰黄	無し	
142	排滓場21 グライ化層	先端～体部	130	3.3	8.2	554.1			横方向にナデ、指頭による整形痕	黄灰	不明	欠損部摩滅激しい。
143	排滓場2 黒色土層	先端部	131	3.7	8.2	710.5	○		縦方向にヘラナデ	灰黄褐	無し	
144	排滓場21 グライ化層	先端部	109	3.8	8.7	642.0			縦方向にナデ、指頭による整形痕	灰黄	不明	欠損部摩滅激しい。
145	貼床範囲上	先端部	11.6	3.5	8.0	600.3	○		縦横方向にヘラケズリ、ナデ、指頭による整形痕	にふい 黄橙	無し	
146	排滓場22 グライ化層	先端部	11.9	3.6	8.5	526.3			指頭による整形痕	黄灰	無し	
147	排滓場25 黒色土層	先端部	9.7	3.7	9.7	625.4			縦方向にナデ、指頭による整形痕	暗灰黄	不明	
148	排滓場22 グライ化層	先端部	8.8	3.8	8.0	420.2			縦方向にナデ	黄灰	有り	
149	排滓場22 グライ化層	体部 (1/3)	164	3.6	8.4	483.9			縦方向にナデ	灰黄	無し	
150	排滓場10 黒色土層	先端部破片	8.6	3.9	-	148.0			縦方向にヘラナデ	灰黄	無し	内側に鉄滓
151	2号製鉄炉 炉内	先端部付近破片	11.9	3.9	-	230.8			不明	灰黄褐	有り	
152	排滓場20 グライ化層	体部破片	13.5	3.6	8.2	303.2			縦方向にケズリ、指頭による整形痕	灰黄	有り	
153	排滓場27 グライ化層	先端部破片	8.6	3.5	-	180.3			縦方向にナデ、指頭による整形痕	灰白	有り	
154	排滓場22 グライ化層	体部破片	11.0	-	-	133.7			横方向にケズリ	黄灰	有り	
155	皿A19r 検出面	先端～体部	22.2	3.5	8.9	1623.4			縦方向にヘラナデ、横方向に削み、指頭による整形痕	にふい 黄橙	不明	内部に鉄滓溜まり
156	排滓場17 グライ化層	先端～体部	14.2	3.7	9.0	728.5			縦方向にナデ、指頭による整形痕	灰黄	有り	
157	排滓場22 グライ化層	先端～体部	16.3	3.3	8.1	551.8			縦方向にナデ?	灰黄	不明	
158	貼床範囲上	先端部	14.1	3.5	9.1	928.4	○		縦方向にヘラケズリ、ナデ	褐灰	不明	
159	1号製鉄炉 炉内		12.0	3.6	8.9	656.9			指頭による整形痕	灰黄褐	無し	
160	排滓場21 グライ化層	先端～体部 (2/3)	13.4	3.3	7.4	316.8	○		縦方向にケズリ	灰黄	有り	
161	1号製鉄工房 北側壁面	先端部	13.2	3.6	8.8	638.8			縦方向にヘラナデ	褐灰	不明	
162	排滓場23 グライ化層	先端部破片	9.4	3.8	-	131.0			指頭による整形痕	灰黄	有り	
163	排滓場23 グライ化層	先端部破片	8.1	-	-	97.4			不明	黄灰	無し	
164	排滓場21 グライ化層	先端部破片	9.6	3.6	-	167.7			指頭による整形痕	黄灰	無し	
165	排滓場23 黒色土層	先端～体部 (1/4)	10.7	4.0	-	198.7			縦方向にナデ	灰黄	有り	
166	排滓場17 グライ化層	先端部破片	7.7	3.9	-	181.1			指頭による整形痕	暗灰黄	有り	
167	排滓場22 グライ化層	先端部破片	8.1	3.7	7.5	228.8			横方向にケズリ	灰黄	有り	先端部鉄滓で塞がる
168	排滓場23 グライ化層	先端部破片	7.9	4.0	-	111.7			不明	灰黄	有り	
169	排滓場23 グライ化層	先端部破片	6.6	-	-	99.0			不明	黒褐	無し	

## 4 C区検出遺構と出土遺物

番号	出土位置 層位	残存部位	残存長 (cm)	内径 (cm)	口径 (cm)	重量 (g)	縦方向 に沈線	横方向 に沈線	外面整形痕	色画	欠損部への の着	備考
170	排滓場24 グライ化層	体部	197	35	82	8794			縦方向にナデ	灰黄	不明	
171	排滓場8 黒色土層	体部破片	93	33	-	2006			縦方向にヘラナデ	褐灰	不明	
172	排滓場22 グライ化層	先端部破片	63	40	-	1119			縦方向にナデ	灰黄	有り	
173	排滓場21 グライ化層	体部破片	67	32	-	6834			縦方向にナデ	灰黄	無し	
174	排滓場22 グライ化層	体部破片	93	37	-	835			縦方向にナデ	灰白	有り	
175	排滓場21 グライ化層	先端部破片	69	33	-	1349			縦方向にナデ?	黄灰	有り	
176	排滓場13 黒色土層	体部破片	78	35	-	1331			縦方向にヘラナデ	灰黄褐	無し	
177	排滓場23 グライ化層	先端部破片	70	-	-	956			縦方向にナデ	黄灰	有り	
178	排滓場24 グライ化層	体部破片	111	36	-	2474			縦方向にナデ・指頭 による整形痕	灰黄	不明	
179	排滓場27 グライ化層	体部破片	78	-	-	1161			横方向にケズリ・指 頭による整形痕	灰黄	有り	
180	排滓場25 排さい	体部破片	75	39	-	995			縦方向にナデ	浅黄	不明	
181	排滓場21 グライ化層	先端部破片	73	40	-	1026			不明	灰黄	有り	
182	排滓場25 排さい	体部破片	94	35	-	1003			縦方向にナデ	にぶい 黄	無し	
183	排滓場21 グライ化層	体部破片	74	-	-	688			縦横方向にナデ	灰黄	不明	
184	4号製鉄炉 周辺	体部1/4中央 破片	153	-	-	2141			縦方向にヘラナデ	にぶい 黄橙	不明	
185	排滓場24 グライ化層	末端破片	69	-	-	676			縦方向にナデ・指頭 による整形痕	橙	不明	
186	排滓場25 排さい	末端破片	95	-	-	2140			指頭による整形痕	にぶい 橙	不明	
187	排滓場20 グライ化層	末端破片	57	34	-	722			縦方向にヘラナデ	浅黄橙	不明	
188	B区トレンチ内 表土中	体部破片	37	-	-	210			縦方向にナデ	黄橙	不明	

## 鉄滓

番号	出土地点 層位	種別	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	粗 着 度	メ タ ル 地 理	表面 色調	特徴
282	排滓場20グ ライ化層	鉄塊系遺物	11.3	13.9	5.5	9690	11	L	黒褐色	凹凸の大きい不整形で厚みがあり、下部は皿状である。上面は錆化が進んでいる。表面はややなめらかである。
283	排滓場4グ ライ化層	鉄塊系遺物	9.5	11.0	3.7	5209	12	L	明褐色	凹凸はあるが扁平で極く低く傾斜である。表面はざらざらで全体的に鉄錆が付着している。また炭化材の断片や砂粒の付着もわずかに見受けられる。
284	排滓場26グ ライ化層	鉄塊系遺物	8.8	16.0	4.1	7406	11	L	明褐色	不整形な低く傾斜である。表面はざらざらで全体を覆うように多数の鉄錆が付着する。また別の小さい洋が結合、他に炭化材も付着する。
285	排滓場16グ ライ化層	鉄塊系遺物	7.4	6.7	3.9	2004	12	L	黒褐色	凹凸の大きい不整形で、厚みがある。表面はざらざらで、地山の砂粒が多数に付着する。
286	排滓場17グ ライ化層	鉄塊系遺物	8.4	9.7	4.0	547.7	12	L	黒褐色	方形の塊状である。表面はややなめらかで、全体的に錆化が進んでいる。地山の砂粒、小石が付着する。
287	排滓場26グ ライ化層	鉄塊系遺物	6.7	9.5	3.6	3909	11	L	褐色	凹凸の小さい板状。厚みはある。表面はざらざらで全体的に錆化が進んでいる。わずかに小石が付着する。
288	2号製鉄炉 炉内	鉄塊系遺物	8.7	11.0	3.3	2621	12	L	黒褐色	扁平でやや大きい不整形である。表面はざらざらで、地山の砂粒が多数に付着している。部分的に錆化が進んでいる。
289	排滓場24グ ライ化層	鉄塊系遺物	5.5	8.9	4.6	2716	12	L	黒褐色	凹凸のある塊状で、一部鉄滓に細長い洋が混入する。表面はざらざらで全体的に錆化が進んでいる。地山の砂粒や小石が付着する。
290	2号製鉄炉 出口	鉄塊系遺物	3.8	4.5	3.5	832	10	L	褐色	楕円形の塊状である。表面はざらざらで全体的に地山の砂粒、小石で覆われている。わずかに鉄錆の付着も見られる。
291	排滓場16グ ライ化層	鉄塊系遺物	6.4	9.7	4.5	2531	12	L	黒褐色	凹凸のある不整形で、棒状の洋が結合する。表面はざらざらで全体的に地山の砂粒、小石が付着する。またわずかに鉄塊も付着する。
292	排滓場24グ ライ化層	鉄塊系遺物	4.5	5.5	3.3	1045	9	L	黒褐色	角ばった塊状である。大きさに対し重い。表面はややなめらかで、全体的に錆化が進んでいる。また炭化材の断片が付着する。
293	排滓場23グ ライ化層	鉄塊系遺物	4.5	5.0	3.6	1120	12	L	褐灰色	塊状である。表面はざらざらで、全体的に錆化が進んでいる。
294	排滓場14黒 土層	鉄塊系遺物	6.5	8.8	3.7	2812	12	L	黒褐色	三角形の塊状である。大きさに対し重い。表面はややなめらかで、地山の砂粒が付着する。全体的に錆化が進んでいる。
295	排滓場11グ ライ化層	鉄塊系遺物	6.4	9.0	3.2	1622	11	L	暗褐色	凹凸の大きい不整形で突出した部分は別の洋が結合して派生した。表面はざらざらで全体に鉄塊や地山の砂粒、小石が付着する。
296	排滓場5黒 土層	鉄塊系遺物	2.5	6.3	3.9	1361	12	L	黒褐色	楕円形の塊状である。大きさに対し重い。表面はざらざらで地山の砂粒や小石が多数に付着している。
297	排滓場9黒 土層	鉄塊系遺物	3.9	4.5	3.0	670	10	L	暗褐色	いびつな塊状である。表面はざらざらで、全体に地山の砂粒や炭化材の断片が付着する。
298	排滓場24グ ライ化層	鉄塊系遺物	4.7	6.2	2.3	1344	12	L	黒褐色	楕円形の塊状である。表面はざらざらで、全体的に錆化が進んでいる。大きさに対し重い。
299	排滓場22グ ライ化層	鉄塊系遺物	3.0	4.0	2.4	598	12	L	黒褐色	凹凸のある塊状で、表面はざらざらである。鉄錆が部分的に付着する。
300	2号製鉄炉 炉内	鉄塊系遺物	3.6	5.2	3.8	883	11	L	褐色	塊状である。表面はざらざらで全体に鉄塊や地山の砂粒が付着する。またわずかに炭出洋の破片が結合している。
301	2号製鉄炉 地下構造	鉄塊系遺物	3.3	4.2	3.0	462	10	L	黒褐色	凹凸のある不整形な塊状である。表面はざらざらで部分的に地山の砂粒、小石が付着する。
302	1号製鉄炉 炉内	鉄塊系遺物	3.5	4.8	2.3	321	12	L	黒褐色	凹凸の大きい不整形で、別の小さな洋が結合し、凸部を形成している。表面はざらざらで、全体的に鉄塊や地山の砂粒で覆われている。またわずかに炭化材の断片が付着する。
303	2号製鉄炉 地下構造	鉄塊系遺物	2.5	3.1	1.9	202	8	L	黒褐色	1cm大の洋が固く結合した洋である。表面はざらざらで鉄錆が多数に付着する。
304	4号製鉄炉 炉内	鉄塊系遺物	2.6	3.9	1.9	213	12	L	暗褐色	不整形である。表面はざらざらで鉄塊や地山の砂粒が少量付着する。光沢のある褐色の洋がみだしている。
305	1号製鉄炉 炉内	鉄塊系遺物	2.8	4.3	2.2	486	12	L	黒褐色	楕円形の塊状である。表面はざらざらで、全体を鉄錆が覆っている。またわずかに光沢のある洋が見られる。
306	3号製鉄炉 出口	鉄塊系遺物	3.0	4.9	2.3	378	11	L	黒褐色	凹凸が多い不整形で、結合した別の洋がイボ状に小さく突出する。表面はわずかになめらかで細かい洋や鉄錆が付着する。
307	4号製鉄炉 地下構造	鉄塊系遺物	3.1	4.1	2.1	430	12	L	黒褐色	三角形の塊状である。表面はざらざらで、地山の砂粒や小石が表面を覆うように多数に付着する。また部分的に錆化が進んでいる。
308	4号製鉄炉 地下構造	鉄塊系遺物	2.6	4.0	2.1	292	12	L	暗褐色	塊状である。表面はざらざらで、一部光沢がある。また部分的に鉄塊や地山の砂粒が付着する。
309	排滓場9黒 土層	鉄塊系遺物	3.0	3.5	2.4	395	12	L	褐色	塊状である。表面はざらざらで、全体に鉄塊、炭化材の断片が付着する。
310	排滓場24グ ライ化層	鉄塊系遺物	3.1	3.6	2.3	402	11	L	黒褐色	塊状である。大きさに対し重い。表面はざらざらで全体的に錆化が進んでいる。

粗着度：標準組石を用い、鉄滓が附着する距離から12段階に分類したもので、

12:72mm 11:66mm 10:60mm 9:54mm 8:48mm 7:42mm 6:36mm 5:30mm 4:24mm 3:18mm 2:12mm 1:6mm

## 4 C区検出遺構と出土遺物

番号	出土地点 層位	種別	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	磁着度	メ タ ル 度	表面 色調	特徴
311	排滓場9里 土層	鉄塊系遺物	26	32	25	267	11	L	暗褐色	塊状で部分的に大きく凹み、また枝状に派生する形状である。表面はざらざらで全体的に錆化が進んでいる。部分的に地山の砂粒、小石が付着している。
312	3号鍛冶炉 埋土上位	鉄塊系遺物	27	34	23	203	1	L	黒褐色	凹凸の大きい不整形である。大きさに対して重い。表面はざらざらで全体的に錆化が進んでいる。
313	排滓場8里 土層	鉄塊系遺物	25	34	15	189	11	L	褐色	やや偏平な塊状である。表面はざらざらで、部分的に鉄錆が付着する。また全体的に錆化が進んでいる。
314	3号鍛冶炉 埋土上位	鉄塊系遺物	23	30	16	136	10	L	黒色	凹凸の大きい不整形である。表面はざらざらで、全体を覆うように多量の鉄錆が付着している。
315	4号製鉄炉 炉内	鉄塊系遺物	18	22	11	72	11	L	明褐色	塊状である。大きさに対して重い。表面はざらざらで、小さい鉄錆が付着する。
316	3号製鉄炉 地下構造	鉄塊系遺物	20	32	22	182	11	L	黒褐色	塊状が凹凸がある。表面はざらざらで、細かい鉄や鉄錆が付着する。
317	排滓場25グ ライ化層	炉内滓 (含鉄大)	61	90	49	3006	11	H	黒褐色	方形の塊状である。表面はざらざらで、全体的に錆化が進んでいる。わずかに鉄錆が付着する。
318	排滓場21グ ライ化層	炉内滓 (含鉄大)	87	98	35	4514	10	H	黒褐色	凹凸がある偏平な形状である。表面は一部なめらか、全体に地山の砂粒、小石が付着する。また鉄錆、炭化物の断片がわずかに付着する。
319	陥床下土坑 埋土中	炉内滓 (含鉄大)	62	72	35	1745	6	H	黄褐色	凹凸がある塊状である。表面はややなめらかで、部分的に地山の砂粒、小石が厚く堆積する。またわずかに鉄錆が付着する。
320	排滓場13里 土層	炉内滓 (含鉄大)	52	66	19	843	10	H	黒褐色	偏平で不整形を呈する。表面はなめらかで鉄錆が厚く付着する。わずかに磁が認められる。
321	3号鍛冶炉 前庭部	炉内滓 (含鉄大)	45	56	29	1304	10	H	黒褐色	楕円形を呈する塊状である。表面はざらざらで全体的に錆化が進んでいる。また地山の砂粒や小石が付着する。
322	排滓場23グ ライ化層	炉内滓 (含鉄大)	49	60	42	1329	11	H	暗灰色	やや角ばった塊状である。表面はざらざらでわずかに光沢がある。全体的に錆化が進んでいる。また炭化材の断片が少量付着する。
323	1号製鉄炉 炉口	炉内滓 (含鉄大)	50	61	30	665	12	H	暗褐色	本来、偏平な洋であるが、凝固する前に折れ曲がり、二重のようにになっている。大きさに対して非常に重い。表面はざらざらで、鉄錆が全体を覆うほど付着している。
324	排滓場28グ ライ化層	炉内滓 (含鉄大)	56	65	35	934	11	H	黄褐色	楕円形の塊状で、細長い洋が枝状に派生している。表面はざらざらで、全体を覆うほど地山の砂粒、小石が付着し、また部分的に錆化している。
325	3号製鉄炉 炉口	炉内滓 (含鉄大)	44	50	25	693	10	H	黒褐色	偏平で凹凸が少なく不整形である。大きさに対して重い。表面はなめらかで、わずかに鉄錆や砂粒が付着する。
326	排滓場25グ ライ化層	炉内滓 (含鉄大)	77	93	50	2501	11	H	黒褐色	凹凸の大きい不整形である。表面はざらざらで全体的に鉄錆が付着する。またわずかに地山の砂粒や小石、炭化材の断片も付着する。
327	排滓場9里 土層	炉内滓 (含鉄大)	43	58	39	1215	12	H	暗褐色	角張った塊状である。表面はざらざらで、全体に鉄錆が付着し、また炭化材の断片も所々に付着する。
328	排滓場23グ ライ化層	炉内滓 (含鉄大)	50	106	42	2361	10	H	黒褐色	角ばった塊状で、複数の洋が結合したものの、1か所破砕している。表面はなめらかでわずかに光沢がある。また鉄錆(小さい鉄洋?)や小石が付着する。
329	排滓場25グ ライ化層	炉内滓 (含鉄大)	69	90	40	1996	10	H	褐色	凹凸の大きい不整形で、内面に大きな空洞がある。表面はざらざらで鉄錆が多量に付着する。またわずかに炭化材の断片も付着する。
330	2号鍛冶炉 埋土上位	炉内滓 (含鉄大)	55	69	49	793	10	H	黒褐色	凹凸が多い不整形で、空洞がみられるので、いくつかの洋が結合したものの可能性が高い。表面はざらざらで、内面はガス貫である。また地山の砂粒が多く付着し、また錆化が進んでいる。
331	排滓場15グ ライ化層	炉内滓 (含鉄大)	39	65	27	641	9	H	黒褐色	不整形の塊状である。大きな炭化材が付着し、それがはがれて形が複雑になっている。表面はざらざらでわずかに光沢をもつ。全体的に錆化が進んでいる。
332	排滓場3里 土層	炉内滓 (含鉄大)	35	71	39	617	10	H	黒褐色	凹凸の大きい不整形で内面に大きな空洞がある。表面はざらざらで鉄錆、地山の砂粒が付着する。
333	2号鍛冶炉 埋土上位	炉内滓 (含鉄大)	30	50	15	318	8	H	褐色	棒状の塊状である。表面はざらざらで、全体に地山の砂粒、小石が多く付着する。
334	2号製鉄炉 炉内	炉内滓 (含鉄大)	40	65	32	749	10	H	暗褐色	3つ以上の塊状の洋が結合したものの、全体的に鉄錆や地山の砂粒で覆われており、またわずかに砂粒が付着する。
335	3号鍛冶炉 埋土上位	炉内滓 (含鉄大)	40	49	16	407	9	H	褐色	偏平な不整形である。端部に地山の砂粒が多く付着した洋が結合している。表面はざらざらで、前庭的に錆化が進んでいる。
336	3号製鉄炉 炉口	炉内滓 (含鉄大)	35	42	24	338	9	H	-	不整形な塊状で、小さい洋が結合している。表面はざらざらで地山の砂粒が多く付着する。
337	2号製鉄炉 炉内	炉内滓 (含鉄大)	32	40	28	457	11	H	暗褐色	塊状である。表面はざらざらで、全体に鉄錆、地山の砂粒、炭化材の断片が付着する。また出滓管が結合している。
338	1号鍛冶炉 埋土中	炉内滓 (含鉄大)	41	47	35	898	10	H	黒褐色	三角形の塊状である。表面は一部なめらかだが、他はざらざらである。部分的に砂鉄が溶解し砂びつでない。また鉄錆も付着する。

磁着度：標準磁石を用い、鉄洋が磁着する距離から12段階で分類したものを、

12:72mm 11:60mm 10:60mm 9:54mm 8:48mm 7:42mm 6:36mm 5:30mm 4:24mm 3:18mm 2:12mm 1:6mm

番号	出土地点 層位	種別	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	磁 着 度	メ タ ル 度	表面 色調	特徴
339	4号製鉄炉 炉内	炉内洋 (含鉄大)	33	45	20	216	11	II	黒褐色	凹凸の大きい不整形で、表面はざらざらで、鉄屑や炭化材の破片が付着する。
340	2号製鉄炉 炉内	炉内洋 (含鉄大)	39	63	28	604	7	II	黒褐色	角ばった塊状である。表面はざらざらで部分的に地山の砂粒、小石が付着する。わずかに鉄屑や炭化材の断片も付着する。
341	3号鍛冶炉 埋土上	炉内洋 (含鉄大)	42	50	25	748	8	II	黒褐色	不整形な塊状である。表面はややなめらかで、全体的に鉄屑が付着し、部分的に地山の砂粒、小石が多く付着する。
342	4号製鉄炉 地下構造	炉内洋 (含鉄大)	35	51	28	478	10	II	褐色	凹凸の大きい塊状である。一部欠けており、別の洋が結合している。表面はざらざらで、全体的に地山の砂粒や炭粒石が付着し、また酸化も進んでいる。
343	2号鍛冶炉 埋土上	炉内洋 (含鉄大)	30	35	30	317	9	II	黒褐色	不整形な塊状で、小さい洋が結合し派生したものと考えられる。表面はざらざらで、鉄屑が全体に付着する。
344	3号製鉄炉 炉内	炉内洋 (含鉄大)	40	49	30	401	8	II	黒褐色	凹凸があるいびつな形状である。別の洋が結合しているものと思われる。表面はざらざらでわずかに炭化材がある。わずかに鉄屑や小石が付着する。
345	2号製鉄炉 地下構造	炉内洋 (含鉄大)	27	47	29	294	8	II	黒褐色	棒状の洋に不整形な扁平の洋が結合している。表面はざらざらで全体的に地山の砂粒、小石が付着する。またわずかに炭化材の断片も付着する。
346	排滓場28グ ライ化層	炉内洋 (含鉄大)	27	29	17	161	11	II	黒褐色	不整形な塊状で、凸凹が大きく、別の洋が結合しているかもしれない。表面はざらざらで酸化が進んでいる。
347	4号製鉄炉 炉内	炉内洋 (含鉄大)	26	31	23	157	12	II	褐色	不整形で厚みがある。表面はざらざらで鉄屑、地山の砂粒、炭化材の破片が付着する。
348	1号鍛冶炉 埋土中	炉内洋 (含鉄大)	21	36	22	192	11	II	黒褐色	凹凸のある細長い形状と板状、また塊状の洋が結合している。表面はざらざらで、全体的に酸化が進んでいる。
349	2号製鉄炉 地下構造	炉内洋 (含鉄大)	25	42	15	158	7	II	明褐色	扁平で不整形である。表面はざらざらで、全体を覆うように鉄屑や地山の砂粒が付着する。またわずかに炭化材の断片も付着する。
350	2号製鉄炉 炉内	炉内洋 (含鉄大)	26	31	18	134	7	II	褐色	扁平で丸みのある形状である。表面はざらざらで、全体に鉄屑が付着する。また部分的に酸化が進んでいる。
351	2号製鉄炉 炉内	炉内洋 (含鉄大)	19	31	17	120	9	II	黒色	楕円形の塊状である。表面はざらざらで、全体に酸化が進んでいる。
352	排滓場24グ ライ化層	炉内洋 (含鉄小)	62	80	35	2191	5	M	暗褐色	凹凸の大きい不整形である。表面はざらざらで片面には地山の砂粒が多数に付着しており、地面に埋め込まれていると思われる。また鉄屑や炭化材の断片も少量付着する。
353	排滓場処理 床下土層埋 土中	炉内洋 (含鉄小)	45	79	37	1040	6	M	黄褐色	棒状に近い形を呈する。表面はざらざらで、全体を厚く覆うほど多数に砂粒や小石が付着する。また部分的に酸化している。
354	2号製鉄炉 炉内	炉内洋 (含鉄小)	40	65	50	1396	4	M	褐色	大きな塊状である。全体に鉄屑が付着し、特に地山の砂粒の付着が目立つ。またわずかに炭化材の断片が付着する。
355	排滓場15グ ライ化層	炉内洋 (含鉄小)	45	50	30	582	6	M	黒褐色	凹凸の大きい不整形である。1か所破砕しているが、故意によるものか不明。表面はざらざらでわずかに光沢がある。鉄屑や炭化材の断片が少量付着する。
356	3号製鉄炉 地下構造	炉内洋 (含鉄小)	40	57	38	676	3	M	にぶい 黄褐色	凹凸の大きい不整形で突出している部分は小さい別の洋が結合している。表面はざらざらで地山の砂粒、小石が多数に付着する。部分的に酸化している。
357	3号製鉄炉 地下構造	炉内洋 (含鉄小)	35	44	33	518	8	M	黒褐色	塊状だが、ややくぼみがある。表面はざらざらで、全体を覆うように地山の砂粒、小石が多く付着する。また炭化物の断片や鉄屑も少量付着する。
358	1号製鉄炉 炉内	炉内洋 (含鉄小)	40	50	16	352	5	M	暗褐色	扁平で不整形である。大きさに釣り合い、表面はざらざらで、鉄屑が多く付着する。また炭化材が付着していた痕跡のみ見られる。
359	排滓場21グ ライ化層	炉内洋 (含鉄小)	33	43	27	317	8	M	黒褐色	角ばった塊状である。表面はざらざらで、全体的に酸化している。内面は緻密で、気泡は見受けられない。
360	1号製鉄炉 炉内	炉内洋 (含鉄小)	34	46	36	626	8	M	黒褐色	不整形な塊状で、細い洋が塊状に派生する。表面はざらざらで地山の砂粒、小石が多く付着する。またわずかに鉄屑も付着する。
361	1号製鉄炉 炉内	炉内洋 (含鉄小)	32	51	21	215	11	M	褐色	凹凸が大きく不整形である。表面はざらざらで、全体が酸化している。内面はガス質で、気泡が目立つ。
362	3号製鉄炉 炉内	炉内洋 (含鉄小)	35	47	38	356	3	M	黒褐色	凹凸のある不整形で凹部は大きな空洞である。表面はややなめらかで、鉄屑が多く付着する。内面はガス質で、気泡は見られる。
363	平場3斜面 下黒色土層	炉内洋 (含鉄小)	31	53	15	299	9	M	褐色	扁平な洋である。片面の全体が酸化し、もう一方の面は同じような洋が結合している。
364	3号製鉄炉 地下構造	炉内洋 (含鉄小)	15	53	20	242	6	M	明褐色	楕円形の扁平状である。表面はざらざらで両面に鉄屑(小さい洋か)が厚く付着する。砂粒や小石の付着も見られる。
365	1号製鉄炉 炉内	炉内洋 (含鉄小)	28	59	25	489	6	M	黒褐色	扁平で不整形である。表面はざらざらで、全体を覆うように地山の砂粒、小石が多数に付着する。またわずかに鉄屑や炭化材の断片も付着する。
366	3号製鉄炉 地下構造	炉内洋 (含鉄小)	30	48	21	250	3	M	暗灰色	三角形でやや扁平。表面はややなめらかで、内面はややガス質である。鉄屑や砂粒、小石が多く付着する。

磁着度：標準磁石を用い、鉄屑が磁着する距離から12段階に分類したものである。

12 : 72mm 11 : 60mm 10 : 60mm 9 : 54mm 8 : 48mm 7 : 42mm 6 : 36mm 5 : 30mm 4 : 24mm 3 : 18mm 2 : 12mm 1 : 6mm

## 4 C区検出遺構と出土遺物

番号	出土地点 層位	種別	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	磁 着 度	メ タ ル 度	表面 色調	特徴
367	4号製鉄炉 地下構造	炉内洋 (含鉄小)	3.5	6.7	2.7	378	10	M	暗褐色	表面はざらざらの洋が折り重なっているような形である。内面はガス質で細かい気泡が見られ、わずかに砂鉄が溶着する。残存する。表面には鉄屑や炭化材の断片が付着する。
368	3号製鉄炉 炉内	炉内洋 (含鉄小)	4.0	5.6	1.9	362	5	M	暗赤褐色	扁平な塊状で凹凸がある。表面はざらざらで、全体的に錆化が進んでいる。またわずかに鉄屑、地山の砂鉄が付着する。
369	4号製鉄炉 地下構造	炉内洋 (含鉄小)	3.0	4.5	2.1	283	6	M	黒灰色	楕円形の塊状である。表面はざらざらで、片面のみに地山の砂鉄、小石が付着するので、その面が地面に接地していたと考える。
370	2号製鉄炉 炉内	炉内洋 (含鉄小)	2.8	4.8	2.9	334	5	M	黄褐色	塊状だが不整形である。表面はなめらかだが、鉄屑や地山の砂鉄・小石に覆われている。
371	2号製鉄炉 炉内	炉内洋 (含鉄小)	3.1	3.5	1.7	185	7	M	暗褐色	塊状だが不整形である。表面はざらざらで、鉄屑、炭化材の断片が付着する。
372	4号製鉄炉 炉内	炉内洋 (含鉄小)	2.0	2.9	2.2	178	8	M	明黄褐色	塊状である。大きさに対し重い。表面はなめらか、内面はガス質で細かい気泡が見える。また鉄屑や炭化材の破片が付着する。
373	4号製鉄炉 炉内	炉内洋 (含鉄小)	2.5	3.7	1.4	144	4	M	暗褐色	不整形である。表面はなめらかで、鉄屑や流出洋の破片が付着する。また炭化材が付着していた痕跡が残る。
374	排滓場14グ ライ化層	炉内洋 (含鉄小)	2.0	2.4	2.1	110	6	M	黄褐色	楕円形を呈する塊状である。表面はざらざらで全体的を覆うほど地山の砂鉄が多量に付着する。
375	2号製鉄炉 炉内	炉内洋 (含鉄小)	2.4	3.2	1.3	87	5	M	暗褐色	楕円形の塊状である。凹凸があり、部分的に突出している。表面はざらざらで、全体的に地山の砂鉄、小石に覆われ、錆化も進んでいる。
376	1号鍛冶炉 埋土中	炉内洋 (含鉄小)	2.0	2.6	1.9	174	6	M	にぶい 橙色	塊状で凹凸があり、細かい洋が枝状に派生する。表面はざらざらで、全体的に錆化が進んでいる。
377	3号製鉄炉 炉内	炉内洋 (含鉄小)	2.3	3.9	1.9	139	5	M	黒褐色	凹凸の大きい不整形で、柱状に細かい洋が派生する。表面はざらざらで内面はガス質である。全体的には錆化が進んでいる。
378	1号鍛冶炉 埋土中	炉内洋 (含鉄小)	2.1	2.6	2.0	161	8	M	褐色	三角形の塊状である。表面はざらざらで、全体的に錆化が進んでいる。
379	2号鍛冶炉 埋土上位	炉内洋 (含鉄小)	2.0	2.7	1.5	83	5	M	暗赤褐色	凹凸の大きい不整形で、小さい洋が結合したものの可能性が高い。表面はややなめらかで、全体を覆うように地山の砂鉄、小石が多量に付着する。また錆化も進んでいる。
380	3号製鉄炉 炉内	炉内洋 (錆付)	6.6	9.8	5.2	248.4	5	無	明黄褐色	楕円形の塊状である。表面はざらざらで、地山の砂鉄が多量に付着する。またわずかに鉄屑や炭化材の断片も付着する。
381	排滓場24グ ライ化層	炉内洋 (錆付)	4.8	6.0	3.5	603	2	無	黒褐色	凹凸の大きい不整形である。表面はなめらかでやや凸がある。凹部はわずかにざらざらである。また全体的に錆化が進んでいる。
382	排滓場16黒 土層	炉内洋 (錆付)	4.7	4.0	3.5	704	5	無	灰黄褐色	角ばった塊状である。表面はなめらかで鉄屑が厚く堆積する。1ヶ所破砕している。故意かどうかは不明である。
383	4号製鉄炉 炉内	炉内洋 (錆付)	3.5	3.1	0.9	118	6	無	褐色	扁平で不整形である。表面はざらざらで、地山の砂鉄が多量に付着する。大きさに対して非常に重い。部分的だが磁着度が高い。
384	排滓場貼り 床下土境埋 土中	炉内洋 (錆付)	4.0	6.7	3.5	648	4	無	黄褐色	楕円形の塊状である。小さい塊状の洋が両端で結合している。表面には全体的に地山の砂鉄、小石が付着する。
385	4号製鉄炉 炉内	炉内洋 (錆付)	3.1	3.9	2.5	227	4	無	暗褐色	凹凸が大きく不整形である。表面はなめらかで流出洋に類似。流出洋に多量の鉄屑が付着したのかもかもしれない。
386	4号製鉄炉 地下構造	炉内洋 (錆付)	4.6	4.1	2.4	237	4	無	黒褐色	表面はざらざらの小さい洋どうしが結合したもので、鉄屑や地山の砂鉄が付着し、また炭化材が付着していた痕跡が残る。
387	4号製鉄炉 炉内	炉内洋 (錆付)	3.0	3.5	2.8	237	5	無	暗褐色	凹凸のある不整形で、内面は磁質である。全体に鉄屑や地山の砂鉄が覆っており、また錆化も進んでいる。
388	2号製鉄炉 炉内	炉内洋 (錆付)	3.1	3.5	2.7	203	2	無	暗褐色	凹凸が大きく不整形である。表面はざらざらで全体に地山の砂鉄が多量に付着する。また流出洋の断片が結合している。
389	3号製鉄炉 地下構造	炉内洋 (錆付)	2.3	3.2	2.1	153	3	無	黒褐色	凹凸の大きい不整形で、表面はざらざらである。全体覆うように鉄屑が付着する。部分的にイボ状の細かい洋が付着する。
390	4号製鉄炉 地下構造	炉内洋 (錆付)	2.4	3.9	2.0	279	2	無	黄褐色	凹凸の大きい不整形で、突起が付く。表面はなめらかだが全体的に鉄屑と砂鉄が付着する。
391	3号鍛冶炉 埋土上位	炉内洋 (錆付)	2.2	2.6	1.6	145	4	無	黒褐色	やや凹凸のある塊状である。表面はざらざらでわずかに炭化材の断片が付着する。部分的に錆化が進んでいる。
392	3号製鉄炉 炉内	炉内洋 (錆付)	2.5	3.9	2.3	227	7	無	黒褐色	凹凸の大きい不整形である。全体に鉄屑が付着し、また流出洋の断片が結合する。
393	3号製鉄炉 炉内	炉内洋 (錆付)	2.4	4.5	1.5	148	1	無	黒褐色	扁平で不整形である。片面に地山の砂鉄が多量に付着しており、地面に接地していたものと思われる。表面はざらざらで、1ヶ所破砕しているが、故意によるものかは不明である。
394	2号製鉄炉 炉内	炉内洋 (錆付)	2.1	3.4	1.2	109	2	無	暗褐色	やや扁平で不整形である。表面はざらざらで、全体に鉄屑、地山の砂鉄、小石が付着する。
395	3号製鉄炉 地下構造	炉内洋 (錆付)	2.2	4.5	1.8	153	4	無	黒灰色	不整形で細長く突出した部分もある。表面はなめらかで、流出洋に類似する。全体覆うように鉄屑が厚く堆積する。

磁着度：標準磁石を用い、鉄屑が磁着する距離から12段階に分類したものである。

12：72mm 11：60mm 10：60mm 9：54mm 8：48mm 7：42mm 6：36mm 5：30mm 4：24mm 3：18mm 2：12mm 1：6mm

番号	出土地点 層位	種別	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	磁 着 度	メ タ ル 度	表面 色調	特徴
396	3号竪穴 埋土上位	炉内洋 (錆付)	22	27	14	122	4	無	褐色	凹凸の大きい不整形である。凹部には何かが付着していた痕跡がある。表面はざらざらでわずかに砂粒が溶解せずにその粒子が見て取れる。
397	1号製鉄炉 炉内	炉内洋 (錆付)	21	30	21	117	4	無	黒褐色	凹凸の大きい不整形である。表面はざらざらである。地山の砂粒や小石が少量付着する。また錆化も進んでいる。
398	2号製鉄炉 炉内	炉内洋 (錆付)	18	27	17	67	4	無	褐色	塊状でやや不整形である。表面はざらざらで全体を覆うように鉄屑や地山の砂粒が付着する。またわががが炭化材の断片も付着する。
399	2号製鉄炉 炉内	炉内洋 (錆付)	21	27	27	83	2	無	黒褐色	凹凸の大きい不整形である。部分的に突出しており、細かい別の洋が結合していると思われる。表面はざらざらで、全体に鉄屑が付着している。
400	1号製鉄炉 炉内	炉内洋 (錆付)	20	32	14	182	2	無	黒褐色	立方体のような塊状である。表面はざらざらである。内面はややガス質でわずかに気泡が見て取れる。鉄屑と小石が付着している。
401	2号製鉄炉 炉内	炉内洋 (磁着なし)	23	25	06	50	1	無	褐色	扁平で不整形である。表面はなめらかで、全体を鉄屑が覆っている。
402	2号製鉄炉 炉内	炉内洋 (磁着なし)	32	49	27	249	2	無	褐色	塊状でやや不整形である。表面はなめらかで、わずかに鉄屑や地山の砂粒が付着する。
403	2号製鉄炉 炉内	炉内洋 (磁着なし)	21	26	16	77	4	無	明褐色	塊状である。表面はざらざらで地山の砂粒や炭化材の断片が付着している。形状は鉄床遺物に類似するがメタルシェーカーでの反応はなかった。
404	2号製鉄炉 炉内	炉内洋 (磁着なし)	45	49	24	416	2	無	灰黄褐色	扁平で不整形であり、また凹凸が大きい。片面に地山の砂粒が多数に付着しており、その面に地面に接触していたものと思われる。また別の面では小さい洋が結合している。
405	排滓場24グ ライ化層	炉底洋A	198	37.4	102	4900	8	M	灰褐色	炉床からやや上部に洋がせり上がり、羽根の装着部であった可能性がある。底面は砂、小石混じりである。上部は炉床の中央部分に相当する範囲が大きく凹んでいる。漏孔側(下がっている方)は大きめの洋が付着し、盛り上がりしている。磁着度が高いので、部分的に鉄が残る。
406	2号製鉄炉 埋土中	炉底洋A	190	292	120	9200	7	M	にぶい 黄褐色	炉底に厚く堆積した洋で側面4ヶ所が破砕している。磁着度が高く、内面にまだ鉄が残っている。したがって破砕も故意による小割であるものも考えられる。底面には砂、小石が付着し、上面には炉壁の破片、流出洋の断片が付着する。内面は磁着である。
407	2号製鉄炉 使用面(底 面)	炉底洋A	200	294	75	6800	2	無	灰褐色	炉底に厚く堆積した洋で側面3ヶ所が破砕している。全体的に砂粒、小石が多く混じり、上面には小さい洋が結合する。内面は磁着である。
408	4号製鉄炉 炉内	炉底洋A	126	150	48	12778	2	M	オリ ブ灰色	炉床の形状を残す洋で、下面は湾曲している。表面はややなめらかで、内面は磁着である。上面に磁着の弱い鉄洋が結合する。
409	排滓場6グ ライ化層	炉底洋A	163	175	70	9100	4	無	灰褐色	炉底の形が残る。側面3ヶ所が破砕しているが、端部が欠けた状態にもみえるので、小割した際のものであると考えられる。底面には地山の砂粒、小石が付着する。内面は底の方は磁着だが上部はややガス質である。
410	排滓場4黒 色土層	炉底洋A	123	170	58	2700	3	無	にぶい 黄褐色	炉底の形状が残存する。側面5ヶ所が破砕しており、小割の状況が見て取れる。底面には炉底の砂粒、小石が混じる。表面はざらざらで磁着の強い洋が多数に結合している。
411	4号製鉄炉 炉内	炉底洋A	74	88	41	3114	3	M	暗灰 黄色	炉底の形状を残す洋。2か所割れているが、故意による破砕から不明。上下両面に地山のものと思われる砂粒が全面に付着する。
412	排滓場16グ ライ化層	炉底洋A	200	212	50	1300	3	無	灰褐色	破砕せず概ね炉床の形が残存する。下面には地山の砂粒、小石が混じる。端部には炭化材が付着する跡が見られる。内面は下部は磁着だが上部はガス質で気泡がある。
413	排滓場16グ ライ化層	炉底洋A	95	216	82	16612	3	無	黄灰色	炉床に残った洋を取りだしたもので、表面はざらざらで、全体的に小石や炭化材の断片が混じる。内面は磁着である。半分欠損しているが、故意による破砕は不明である。
414	排滓場20グ ライ化層	炉底洋A	240	300	146	3100	4	M	明褐色	大きく厚みのある炉底洋である。底面は砂粒、小石が混じる。塊状の内面磁着と洋が結合している。炉底は船底状で、上面には細かい洋が重なるように堆積している。筒形洋にも類似する。
415	平場下斜面 黒色土層	炉底洋A	137	215	70	2200	2	無	灰黄褐 色	炉床の形を残す洋で、底面は船底形に湾曲する。1ヶ所破砕しているが、故意によるものかは不明である。表面はなめらかで小石が多数に混じる。上面には洋が付着する。内面は磁着である。
416	排滓場24グ ライ化層	炉底洋A	115	200	98	1700	2	無	灰褐色	炉底に残った洋である。全体の1/4しか残存していないが、故意による破砕のためかは不明である。底面には船底状だがそのほかに細かい洋位がこぶ状に突出する。全体的に砂粒が付着する。内面は磁着である。
417	2号製鉄炉 炉内	流出孔直 下の炉底 洋	70	91	50	4636	0	無	灰褐色	炉床の中央から端の一部に堆積していた洋で、1か箇所破砕している。また下部に当たる範囲が混じり合っていることで、割が異なる面が外部へ取り出された可能性もある。下面には砂粒が多数に付着する。また内面は磁着である。

磁着度：標準磁石を用い、鉄屑が磁着する距離から12段階に分類したものを。

12: 72mm 11: 60mm 10: 60mm 9: 54mm 8: 48mm 7: 42mm 6: 36mm 5: 30mm 4: 24mm 3: 18mm 2: 12mm 1: 6mm

## 4 C区検出遺構と出土遺物

番号	出土地点 層位	種別	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	磁 着 度	メ タ ル 度	表面 色調	特徴
418	排滓場8黒 色土層	炉底滓目	58	106	65	5311	8	M	黒褐色	炉底滓の端部が小振りされた滓である。まだメタル度が高い。底面には地山の砂粒、小石や鉄屑が多量に付着する。上面は鉄屑(小さい滓)が付着する。内面は緻密である。
419	排滓場8黒 色土層	炉底滓目	65	104	82	7150	7	M	褐色	炉底にたまった滓を取り出し、端部を小振りした滓である。端部の形状が残存する。底面には地山の砂粒が厚く堆積しており、上面にも大まかの滓が結合している。内面は緻密である。
420	4号製鉄炉 炉内	炉底滓目	801.0	100	51	4736	7	II	黒褐色	炉床から取り出し、側面を2か所削っている。上面とも鉄屑、地山の砂粒が付着する。特に下面への付着が多く、そのため、下部は磁着が強い。
421	排滓場25グ ライ化層	炉底滓目	69	82	65	8467	6	M	灰褐色	炉床から取り出され、小振りした滓である。3か所破砕している。底面には砂粒が付着する。内面は底部は緻密だが、上面はややガス質である。
422	排滓場22グ ライ化層	炉底滓目	75	82	57	6329	6	M	褐灰色	炉底滓の端部である。炉から取り出されてから小振りしたものである。側面がやや破砕している。底面は地山の砂粒、小石が混じる。内面は概ね緻密である。
423	1号製鉄炉 炉口	炉底滓目	80	53	56	2451	0	無	灰色	炉床から取り出し、側面を5か所削っている。表面の表面はなめらかで、内面は緻密。上下面とも多量の砂粒が表面に付着する。また下部に磁着の強い鉄滓が結合している。
424	排滓場4黒 色土層	炉底滓目	63	70	55	3053	8	M	褐色	炉底に残った滓を取り上げ、その端部を小振りした滓で、端部の形状を残す。磁着するので、まだ内部に鉄が残っている。底面には地山の砂粒、小石が付着し、上面には鉄屑が付着する。内面は緻密である。
425	3号鍛冶炉 埋土上位	焼形滓	75	112	37	2915	8	II	極暗褐色	楕円形の塊状と推定されるが、全体の1/4程度しか残存しない。下部は船底形で炉壁の断片が付着する。上面は窪んでおり、細かい滓が結合している。また全体的に錆化が進んでいる。
426	3号鍛冶炉 使用面	焼形滓	140	138	78	18049	10	L	黒褐色	炉の使用面に厚く堆積していた。円形で、厚みがある。下面は細かい滓が複雑に重なり合っている。上面はざらざらで別の細かい滓が付着する。
427	排滓場24グ ライ化層	砂鉄残留滓	40	67	27	756	2	無	黒褐色	角ばった塊状である。2か所破砕しているが故意によるものかは不明である。表面はざらざらである。内面はガス質で気泡が多い。砂鉄の溶解が進み粒子は見えない。
428	1号鍛冶工 房床直	砂鉄残留滓	50	47	30	583	7	無	黒褐色	凹凸の大きい不整形で厚みがある。凸部のある面はざらざらで砂鉄の粒子が見える。凹部は砂鉄の溶解が進み、粒子は見えない。
429	4号製鉄炉 地下構造	砂鉄残留滓	40	50	35	351	7	M	暗褐色	凹凸のある不整形である。表面はざらざらで内面はガス質である。砂鉄は溶解が進んでおり、砂鉄の粒子は見えて取れない。また炭化物が付着した痕跡が残る。
430	4号製鉄炉 炉内	砂鉄残留滓	41	28	20	148	7	M	黒褐色	やや扁平で不整形。表面はざらざらで、内面に気泡は見られない。砂粒が付着する。
431	排滓場8炉 内	砂鉄残留滓	24	38	20	142	2	無	黒褐色	凹凸の大きい不整形である。表面はなめらかだが、内面は砂鉄が溶解しきらないままで、砂鉄の粒子が見えてとれる。
432	2号製鉄炉 炉内	砂鉄残留滓	25	40	20	241	5	II	黒褐色	角ばった塊状である。表面はざらざらである。部分的になめらかであるが、これは別の滓が結合したためと考える。
433	1号鍛冶炉 埋土中	砂鉄残留滓	31	25	20	197	10	II	明褐色	ややびつな塊状である。表面はざらざらで、全体のほぼ半分のみが錆化が進んでいる。溶解しきれていないので砂鉄の粒子が見える。
434	1号製鉄炉 炉内	砂鉄残留滓	29	38	19	142	8	M	黒褐色	三角形の塊状だが、細長い滓が枝状に派生する。表面はざらざらで、部分的に錆化が進んでいる。砂鉄の溶解が進んでいるため、粒子は見えて取れない。
435	1号鍛冶炉 埋土中	砂鉄残留滓	31	39	19	171	6	M	黒褐色	凹凸の大きい不整形である。表面はざらざらで部分的に錆化が進んでいる。溶解は進んでいないので砂鉄の粒子が見え取られる。
436	2号製鉄炉 炉口	砂鉄残留滓	21	30	20	66	5	無	黒褐色	凹凸のある不整形で、もっと大きい滓から剥離したものと考える。表面はざらざらで、細かい気泡が多量に見受けられる。溶解が進んでおり、砂鉄の粒子は判別できない。
437	3号鍛冶炉 埋土上位	砂鉄残留滓	32	31	20	181	6	II	暗褐色	凹凸の大きい不整形である。表面はざらざらで錆化している。全体的に溶解が進み、砂鉄の粒子は見えない。
438	2号製鉄炉 炉内	砂鉄残留滓	19	22	20	112	5	M	黒褐色	不整形で、厚みがある。表面はざらざらでわずかに錆化している。
439	3号鍛冶炉 埋土上位	砂鉄残留滓	16	25	20	149	3	M	黒褐色	凹凸の大きい不整形である。表面はざらざらである。溶解が進んでいないものと思われ、砂鉄の粒子が見えて取れる。表面はわずかに錆化する。
440	3号鍛冶炉 埋土上位	鍛冶滓	69	112	27	2244	10	II	黒褐色	表面がなめらかな船型工場の滓が折り重なったような形状である。内面はややガス質で細かい気泡が見受けられる。炭化材が付着していた痕跡が多く見られる。
441	排滓場8黒 色土層	鍛冶滓	70	90	62	2129	0	無	褐灰色	角ばった滓が複雑に絡み合っている。表面はなめらかで、内面はわずかにガス質である。凹面には小石が多く付着するので、この面が地面と接触していたものと推定される。また凹部には炭化材が付着していた痕跡のみ見受けられる。

磁着度：標準磁石を用い、鉄滓が磁着する距離から12段階に分類したもの。

12: 72mm 11: 66mm 10: 60mm 9: 54mm 8: 48mm 7: 42mm 6: 36mm 5: 30mm 4: 24mm 3: 18mm 2: 12mm 1: 6mm

番号	出土地点 層位	種別	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	磁着度	メ タ ル 度	表面 色調	特徴
442	3号竪坑が 埋土上位	竪治洋	42	49	37	636	4	M	黒褐色	凹凸が大きく不整形で厚みがある。表面はなめらかで凹部は炭化材が付着した痕跡である
443	3号竪坑が 埋土上位	竪治洋	71	65	45	2305	4	M	暗褐色	表面はなめらかな船艙工状の際が折り返すような形状である。別の洋が挟まっており、磁着・メタルが反応するは、その洋である。
444	1号竪坑が 内	竪治洋	52	63	38	65	2	無	灰褐色	不整形である。表面はなめらかで、船艙工状の細長く不整形な洋が不規則に密着している。内面は概ね緻密であるが、わずかに気泡が見られる。表面には炭化材が付着している、凹部のみ見受けられる。
445	3号竪坑が 埋土上位	竪治洋	61	78	51	1500	3	M	暗褐色	凹凸が大きく不整形な洋である。凹部は炭化材が付着していた痕跡で、炭化材の筋が残る。全体的に面が通っている。
446	3号竪坑が 埋土上位	竪治洋	56	66	45	1057	1	無	灰色	表面がなめらかな船艙工状の洋が折り返すような形状である。内面はわずかにガス質で気泡が見受けられる。また地山の砂粒、小石、炭化材の断片が付着する。
447	3号竪坑が 内	竪治洋	49	72	32	652	2	無	灰褐色	表面はなめらかで、ひだ状の洋が重なるような形である。内面はガス質でわずかに鉄屑（小さい洋か）が付着する。
448	1号竪坑が 内	竪治洋	46	51	32	717	2	無	灰色	不整形である。表面はなめらかで、船艙工状の細長い洋が不規則に密着している。内面は緻密で気泡は見受けられない。また砂粒がわずかに混じる。
449	4号竪坑が 地下構造	竪治洋	44	43	24	309	2	M	暗褐色	角ばった凹凸の多い不整形である。表面はなめらかである。内面がガス質で細かい気泡が見られる。
450	1号竪坑が 内	竪治洋	38	62	22	411	1	無	オリーブ 黒色	粗れたような洋が折り返すような形状である。表面はなめらかである。内面はガス質で気泡が見え、また小石が混じる。表面にみられる凹部はスサが付着した痕跡か。
451	1号竪坑が 内	竪治洋	42	78	35	580	0	無	黒褐色	引き割がされにくれ上がった状態に見える形状である。表面はなめらかで内面はガス質である。気泡が多くみられる。また小石も多く混じる。
452	1号竪坑が 埋土中	竪治洋	52	45	26	381	3	無	灰色	表面はなめらかで船艙工状の洋が不規則に密着する。内面はわずかにガス質で細かい気泡が見られる。表面には炭化材が付着した痕跡がある。
453	1号竪坑が 埋土中	竪治洋	35	51	36	401	1	無	灰褐色	表面はなめらかで船艙工状の洋が絡み合うような形状である。内面は緻密で気泡は見受けられない。
454	1号竪坑が 埋土中	竪治洋	24	45	22	326	2	無	灰褐色	表面はなめらかで船艙工状の洋が密着してからんでいるような形状である。部分的に鈍化している。凹部には筋が見受けられる。炭化材が付着した痕跡か。
455	3号竪坑が 地下構造	竪治洋	32	42	25	248	6	M	黒褐色	凹凸の大きい不整形で厚みがある。凹部は炭化材が付着した痕跡が見受けられる。表面はなめらかで、内面はガス質で小石が混じる。
456	4号竪坑が 地下構造	竪治洋	40	40	30	190	3	M	黒褐色	薄い洋が折り返すような状態で固まった形である。ガス質で表面にも気泡がみられる。内面には粗い気泡が多い。
457	3号竪坑が 地下構造	竪治洋	30	32	27	233	2	無	黒褐色	角ばった塊状で凹凸が大きい。表面はなめらかで内面はガス質で細かい気泡が見られる。
458	3号竪坑が 内	竪治洋	37	42	26	177	1	無	黒褐色	薄い洋が重なり合い、小さい粒状の洋が結合する。表面はざらざらで内面はガス質である。地山の砂粒が少量付着する。
459	排洋場11黒 土層	再結合洋	130	165	62	12160	11	L	褐色	地山の砂粒・小石、多量の鉄屑が結合している。またメタル度が高いので内面に鉄屑系遺物が結合している。
460	排洋場25グ ライ化層	再結合洋	55	82	67	4303	5	M	黄褐色	地山の砂粒、小石、炭化材の断片が結合している。また4cm大の礫が付着する。
461	排洋場24グ ライ化層	再結合洋	125	184	65	11938	2	M	灰黄褐色	地山の砂粒、小石、炭化材の断片、また小さい流出洋が結合している。
462	出土地点不 明	再結合洋	71	98	41	2577	11	L	褐色	地山の砂粒、小石、小さい内洋、流出洋が結合している。部分的にメタル度が高く、鉄が多く含まれている。
463	1号竪坑が 内	流出洋	182	185	48	21110	0	無	灰褐色	舟の溝口付近にたまっていった流出洋と思われる。表面があり、全体的にひだ状ではなく、のっぺりとしている。表面はなめらかである。内面は緻密であるが、小石が混じる。
464	排洋場24グ ライ化層	流出洋 (ガス)	53	82	58	2339	0	無	暗褐色	舟外へ流出した洋で、厚みがあり、底部は丸い。内面はガス質で気泡は粗い。断面に先沢のある洋が折れている。
465	排洋場20グ ライ化層	流出洋 (緻密)	334	264	90	10300	0	無	褐色	舟外へと扇状に洋が広がる状態のまま固まった洋である。表面はなめらかで複数の細長い洋が結合している。内面は緻密である。
466	排洋場24グ ライ化層	流出洋 (緻密)	274	225	87	76000	2	無	黒褐色	舟外へと扇状に洋が広がる状態のまま固まった洋である。厚さは約15cmの厚さで、先端部は5cmとやや厚い。表面はなめらかで全体的に細長い洋が結合している。
467	4号竪坑が 内	流出洋 (ガス)	21	41	15	64	2	無	-	舟外へ流出した洋で、本家はもっと大きかったものと推定する。表面はなめらかで、内面はガス質。細かい気泡が多く見られる。
468	2号竪坑が 内	流出洋 (ガス)	23	39	13	88	1	無	黒褐色	不整形である。表面はなめらかで、内面はガス質で細かい気泡が見られる。
469	2号竪坑が 内	流出洋 (ガス)	41	57	25	292	3	無	灰褐色	舟外へ流出した洋で、本家はもっと大きかったものと推定する。表面はなめらかで、内面はガス質。細かい気泡が多く見られる。

磁着度：標準磁石を用い、鉄屑が磁着する距離から12段階に分類したものを、

12: 72mm 11: 60mm 10: 60mm 9: 54mm 8: 48mm 7: 42mm 6: 36mm 5: 30mm 4: 24mm 3: 18mm 2: 12mm 1: 6mm

## 4 C区検出遺構と出土遺物

番号	出土地点 層位	種別	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	磁 着 度	メ タ ル 度	表面 色調	特徴
470	3号製鉄炉 出口	流出滓 (ガス)	19	41	15	65	5	M	褐灰色	炉外へと流出した滓である。表面はなめらかだが、内面hが ガス質で気泡が大きく空所に近い、径0.2cmの粒状滓(?) が混入している。
471	排滓場22グ ライ化層	流出孔滓	77	95	50	587.0	0	無	灰色	炉孔から排出し、そのまま固まった滓で、2本の棒状に固ま っている。表面はなめらかで、内面は緻密である。
472	排滓場22グ ライ化層	流出孔滓	41	102	32	161.1	1	無	褐灰色	炉孔から排出し、そのまま固まった滓で、棒状に固まってい る。表面には気泡が多く、また小石が付着する。内面は緻密 である。
473	2号製鉄炉 出口	工具付着滓	19	51	0.3	7.8	3	無	黒褐色	棒状工具の表面に付着した滓がはがれたもの。表面はなめら かで、他のものよりは厚みがある。また内面には工具からは がれた後に付着した滓が見られる。
474	排滓場8号 内	工具付着滓	12	25	0.1	1.3	1	無	黒褐色	棒状工具の表面に付着した滓がはがれたもの。表面はなめら かで、鉄屑、砂粒が多く付着する。内面には付着しない。
475	排滓場21グ ライ化層	工具付着滓	11	25	0.1	0.8	1	無	暗褐色	棒状工具の表面に付着していた滓がはがれたもの。工具のカ ーブが残る。表面はなめらかで、錆の付着は見受けられな い。
476	2号製鉄炉 出口	工具付着滓	14	21	0.2	1.5	3	無	暗褐色	棒状の工具に付着していた滓がはがれたもの。表面には光沢 のある黒色の滓が付着し、その他の全体には鉄錆の付着が見 られた。
477	排滓場16黒 色土層	工具付着滓	16	29	0.2	2.8	7	M	褐色	棒状工具に付着していた滓がはがれたもの。全体に錆化が進 んでいる。内面には工具からはがれた後に付着した滓が見ら れる。
478	1号製鉄炉 9号内	工具付着滓	11	25	6.2	1.0	0	無	灰色	棒状工具に付着していた滓がはがれたもの。表面はなめらか で砂粒の混入が見られる。
479	排滓場16グ ライ化層	工具付着滓	11	29	0.1	2.4	1	無	オリーブ 色/黒色	棒状工具に付着していた滓がはがれたもの。表面はなめらか でやや光沢がある。
480	排滓場4黒 色土層	工具付着滓	11	21	0.2	1.8	1	無	黒褐色	棒状工具に付着していた滓がはがれたもの。表面はなめらか で内面は緻密である。
481	排滓場23グ ライ化層	炉壁	21.0	15.0	3.5	1001.8	4	無	暗褐色	内面に厚さ1.0cmの滓が溶着する。滓の表面はなめらかで、 内面はガス質である。壁は生焼けだがやや赤色に還元する。 粘土のほかスサや小石が混入。欠損部にも滓が付着する。
482	排滓場21グ ライ化層	炉壁	17.4	14.3	6.1	929.3	3	無	黄灰色	内面に厚さ0.2cmの滓が溶着する。滓の表面はなめらかでわ ずかに光沢がある。内面はガス質である。壁はやや生焼け で、粘土のほかスサや小石が混入する。
483	3号製鉄炉 9号内	炉壁	7.1	9.5	4.0	1141.0	2	無	褐灰色	表面全体に鉄滓が薄く溶着する。鉄滓は表面はなめらかで、 ガス質のため多量の気泡がわずかに見受けられる。壁材は 粘土に多量のスサと砂粒で、スサの痕跡が著しい。
484	排滓場22グ ライ化層	炉壁	8.6	11.6	2.3	366.5	1	無	黄灰色	内面に厚さ0.2cmの滓が溶着する。滓の表面はなめらかで内 面はややガス質である。炭化材が付着した痕跡がみられる。 壁はやや生焼けで、粘土のほかスサや小石が多量に混ぜられ ている。
485	3号住居床 面	炉壁	17.0	17.5	9.2	2600.0	2	M	浅黄橙 色	内面に10cm大の鉄滓が溶着する。滓はメタル度が高いの で、鉄を多く含んでいる。壁は粘土に小石を多く混ぜている が、流出滓も見受けられるので、混入していた可能性がある。
486	1号鍛冶工 房埋土中	炉壁	5.7	9.1	3.3	135.3	0	無	浅黄橙 色	内面に厚さ0.5~1.5cmの地解した滓が付着する。滓の表面は なめらかでわずかにガス質である。壁材はスサや小石を多量 に混ぜた粘土である。
487	1号鍛冶工 房床面	炉壁	10.1	8.9	2.7	238.4	0	無	淡黄赤 色	内面に厚さ0.5cmの滓が溶着する。滓の表面はなめらかで、 内面はガス質である。壁は焼けが良く粘土のほか、小石が少 量混入する。
488	1号鍛冶炉 埋土中	炉壁	12.0	10.4	6.5	524.6	3	無	にぶい 橙色	内面に厚さ0.5cmの滓が溶着する。滓は粗く、わずかに砂粒 が溶解しきらず残存する。壁は粘土を主体とし、スサの混入 はわずかである。欠損部にも塵が付着する。
489	排滓場24グ ライ化層	炉壁	5.4	7.7	3.3	99.7	0	無	にぶい 黄橙色	主に炉壁に溶着していた滓で、光沢のある黒色を呈する。壁 材には砂粒(雲母多量)を多く混合した粘土である。

磁着度：標準磁石を用い、鉄滓が磁着する距離から12段階に分類したもの。  
12:72mm 11:66mm 10:60mm 9:54mm 8:48mm 7:42mm 6:36mm 5:30mm 4:24mm 3:18mm 2:12mm 1:6mm

## 銭貨

番号	出土位置・層位	銭貨名	材質	直径 (cm)	孔径 (cm)	厚さ (mm)	重量 (g)	初鋳年代	備考
192	Ⅲ B19c検出面	皇宋通宝	銅	2.46	0.72	1.36	2.01	1038	
193	排滓場8 黒色土層	不明(北宋銭?)	銅	-	-	1.27	(0.41)	-	4・5欠損「寶」の字のみ

## 5 D区検出遺構と出土遺物

## (1) 概要 (第63・64図)

D区は東西に長く、規模は190m×50mを測る。地形でみても、細く舌状に伸びた丘陵末端部である。この丘陵末端頂部には高低差のある2段の平坦面が形成されており、おそらく松山館が築城された際、何らかの機能を(役割?)を持たせるため、丘陵頂部に造成を行った痕跡であろうと推測する。なお2段の平坦面(平場)は幅の狭い急斜面によってつながれている。この平場は2箇所とも東西に長く、そして南北両端は比高差約20mの急斜面となっており、容易には上がってこれない。

2段の平場のうち西側の平場(以降、「平場1」とする)の方が高く、標高30m前後を測る。一方、東側の平場(以降、「平場2」とする)は低く、標高17m前後である。どちらも頂部を削平し平坦面を造成したものと推定され、人が歩くのに無理ないほど平坦にされている。ただし、南北両端の幅は4~10m程度と狭い。これが松山館築城時に際して造成された平場だとして、その役割は砦などの要所を置くためではなく、通路のような役割であったことが推定される。

平場1と平場2を結ぶ急斜面は比高差10mと非常に急角度であり、平場1の南北両端の斜面地の傾斜と変わらない。ただ平場2の西端はその西側より1段高くなっており、平場1から続く通路にもみえる。

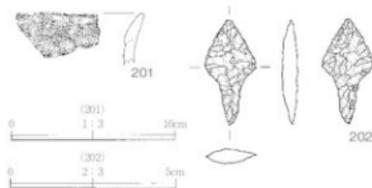
遺構・遺物は2面の平場、どちらからもみつかり、それを結ぶ斜面地でも少ないがみつかりている。

検出遺構は古代の竪穴住居4棟・工房2棟・土坑44基、中近世の竪穴建物3棟、時期不明の柱穴30個である。

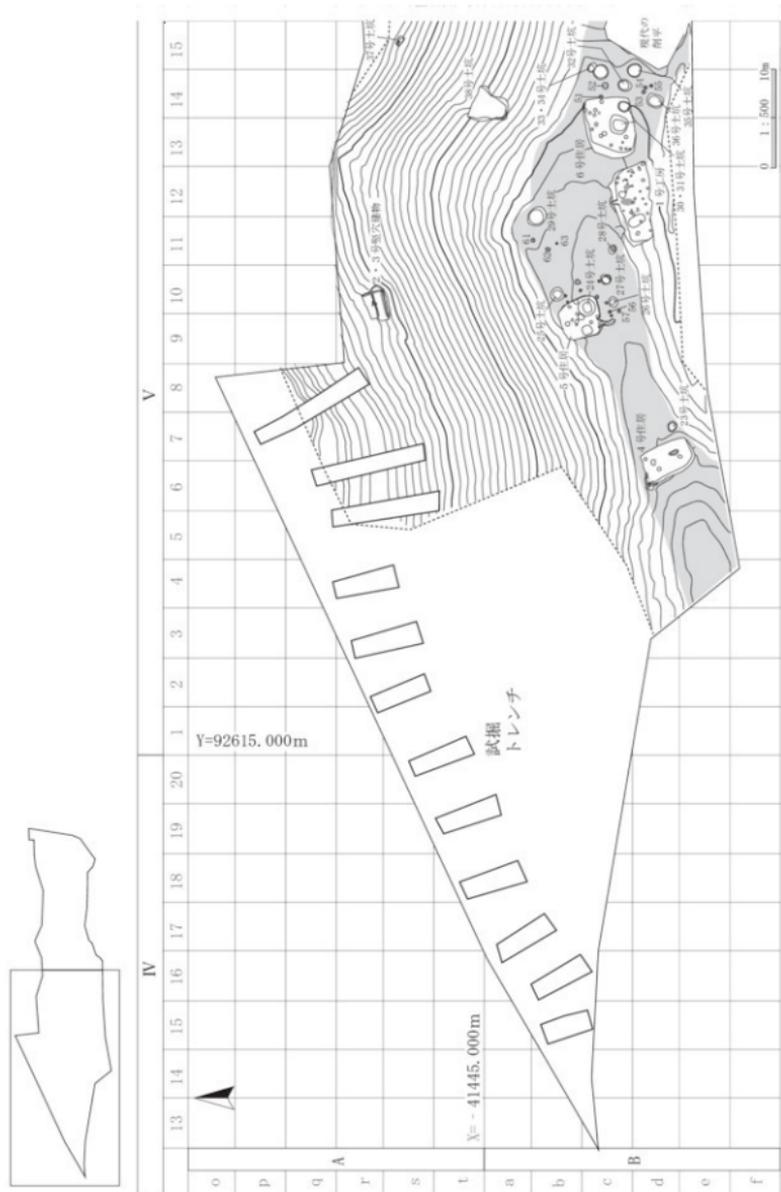
出土遺物は古代の土師器・須恵器の他、砥石などの石製品、鉄製品、木製品、近世陶磁器、銭貨(寛永通宝)である。

D区は4つの調査区で最も松山館の砦などの要所に近く、また調査区自体、松山館築城時に造成を受けた可能性が高い調査区である。しかし、調査の結果、平場は確認できたものの、中世の遺構遺物ともにみつからず、松山館における平場の役割を推測するには及ばなかった(後述する3号竪穴建物は松山館に関連する可能性がある)。むしろ、古代に属する遺構、遺物が多くみつかり、松山館の築城以前、同地は工房を伴う古代集落が立地していたことが判明した。

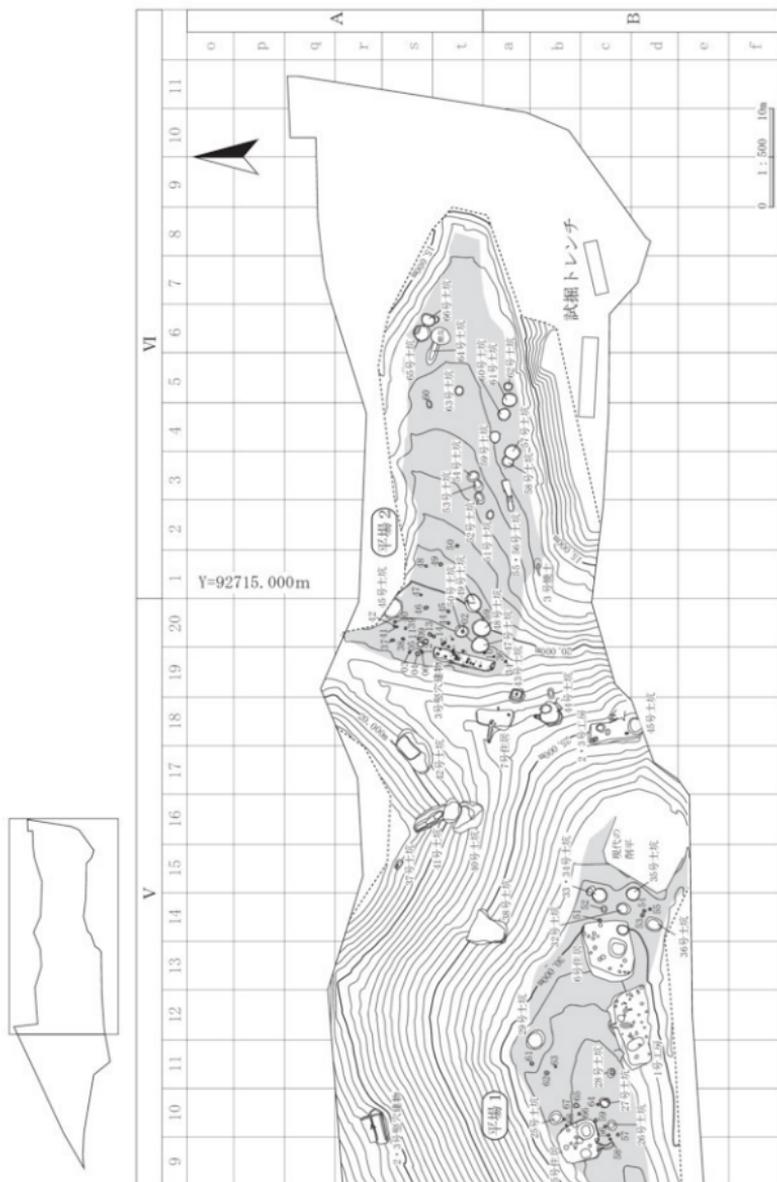
なお遺構外からわずかに縄文土器と石器がみつかり、古代~近世の遺構検出面上で出土しており、C区から出土した縄文土器・石器同様、流れ込みによる混入と判断している。第62図に2点のみ図示した。201は深鉢の口縁部片で、無文である。器厚や口縁部形態から後晩期のものと推定される。202は石鏃で有茎基鏃である。わずかに先端を欠損する。



第62図 D区出土縄文土器・石器



第63図 D区遺構配置図(1)



第64図 D区遺構配置図(2)

### (1) 竪穴住居

4棟の竪穴住居がみつまっている。出土位置は平場1に3棟、平場1・2をつなぐ斜面地に1棟である。平場1の3棟は平安時代、斜面地の1棟は奈良時代と比定される。いずれも中世以降（松山館築城時？）の削平により、残存状態は著しく悪い。また出土遺物も比較的少ない傾向がみられる。

#### 4号住居（第65図、写真図版26）

[位置・検出状況] 平場1の西端、VB7d・8dグリッドに位置する。IV層上面で検出した。本遺構は東側部分が中世以降の削平（松山館築城時？）により消失し、また北側部分は尾根の北側斜面の崩落により消失している。

[他の遺構との重複] なし

[平面形] 不整な方形

[規模] 長軸(565)cm・短軸(332)cm・深さ19cm

[床面] 概ね平坦である。

[壁] 西壁と南壁の一部が残存する。大きく広がりながら立ち上がる。

[埋土] 4層からなるが、主体は1～3層であり、壁際とその周辺の床面で壁崩落による地山類似土(4層)が薄く堆積していた。埋土には炭化物のほか、真砂土が粒状に混入する。堆積状況から自然堆積と推定する。

[カマド] 確認できなかった。消失した北側、東側部分に存在出土していた可能性も考えられる。

[出土遺物] ない。

[時期] 出土遺物が無いので定かではないが、周辺の遺構の時期などから平安時代と推定する。

#### 5号住居（第66～68図、写真図版27・55）

[位置・検出状況] 平場1のほぼ中央、VB9b・10bグリッドに位置する。IV層上面で検出した。本遺構は中世以降の削平（松山館築城時？）により床面直上以外のほとんどを消失し、壁は東西の壁の一部と南壁のみしか残存していない。

[他の遺構との重複] 24号土坑と重複しており、本遺構の方が古い。

[平面形] 不整な方形

[規模] 長軸(518)cm・短軸408cm・深さ22cm

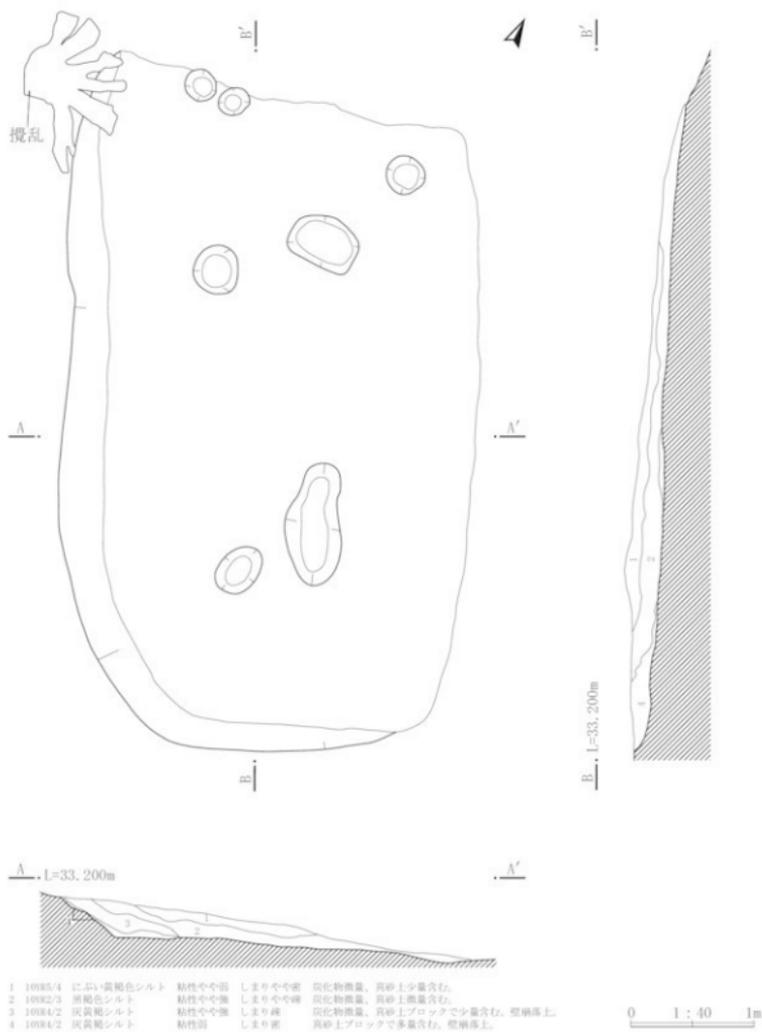
[床面] 概ね平坦である。

[壁] 残存状態が悪く、わずかずつであるが東壁、西壁、南壁が一部ずつ残存する。大きく広がりながら立ち上がる。

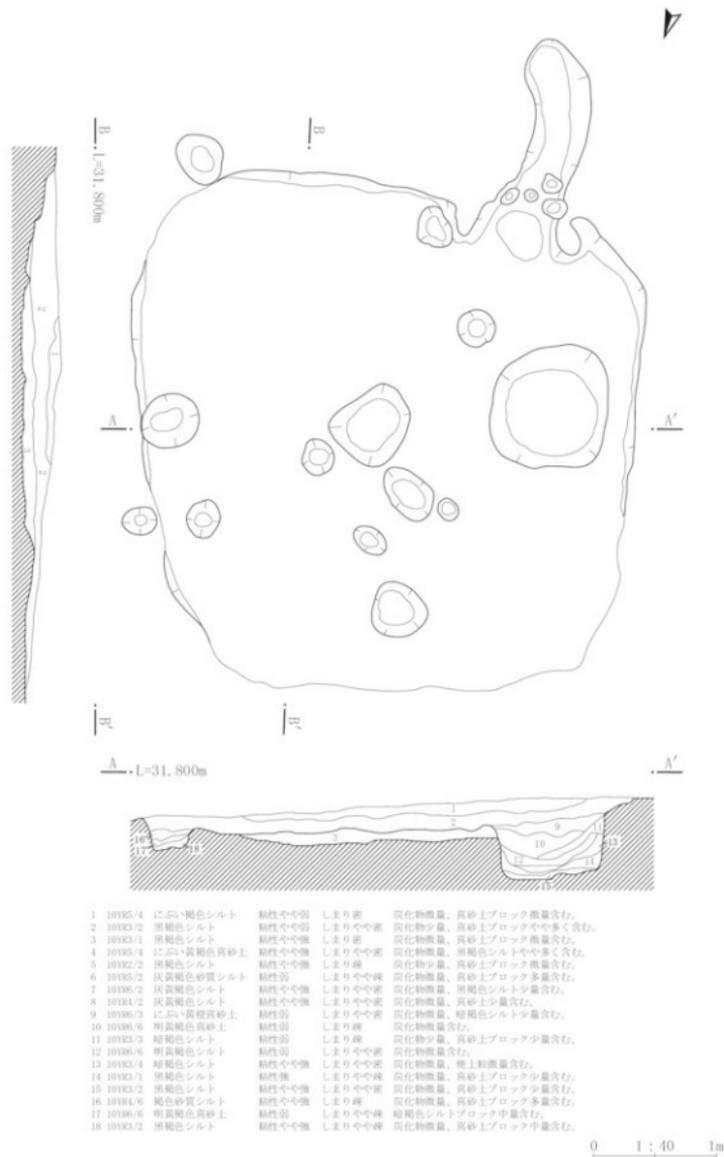
[埋土] 2層からなり、埋土上位はにぶい褐色シルト、埋土下位は暗褐色シルトを主体とする。埋土には炭化物のほか、真砂土がブロックで混入する。堆積状況から自然堆積と推定する。また床面が概ね全面にわたって貼床されており、貼床埋土が3層に相当する。貼床埋土も黒褐色土を主体とする。

[カマド] 南西側に設置されている。ただしカマド自体ほとんどが消失しており、燃焼面、袖の一部、煙道の底面付近のみを確認した。燃焼面は38×36cmを測り、被熱は弱く、5cm程度が赤色化している。袖は地山削り出しで、東袖が長さ22cm、西袖は長さ19cm分のみ残存している。煙道は残存する部分で140cmを測る。若干湾曲している。

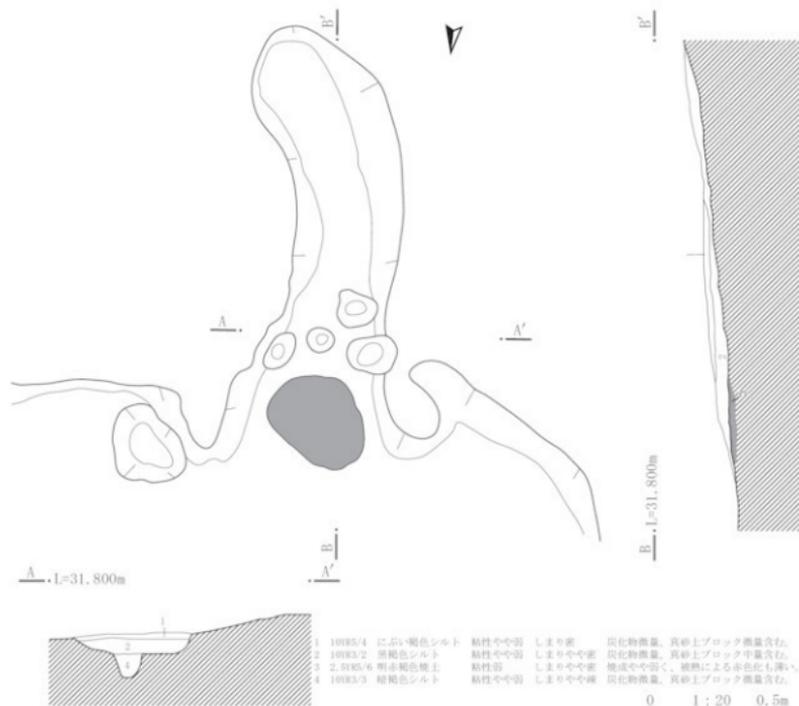
[付属施設] 柱穴10個検出した。配置は不規則で主柱配列は推定できない。規模は径25～30cmで、埋



第65図 D区4号住居



第66図 D区5号住居(1)



第67図 D区5号住居(2)

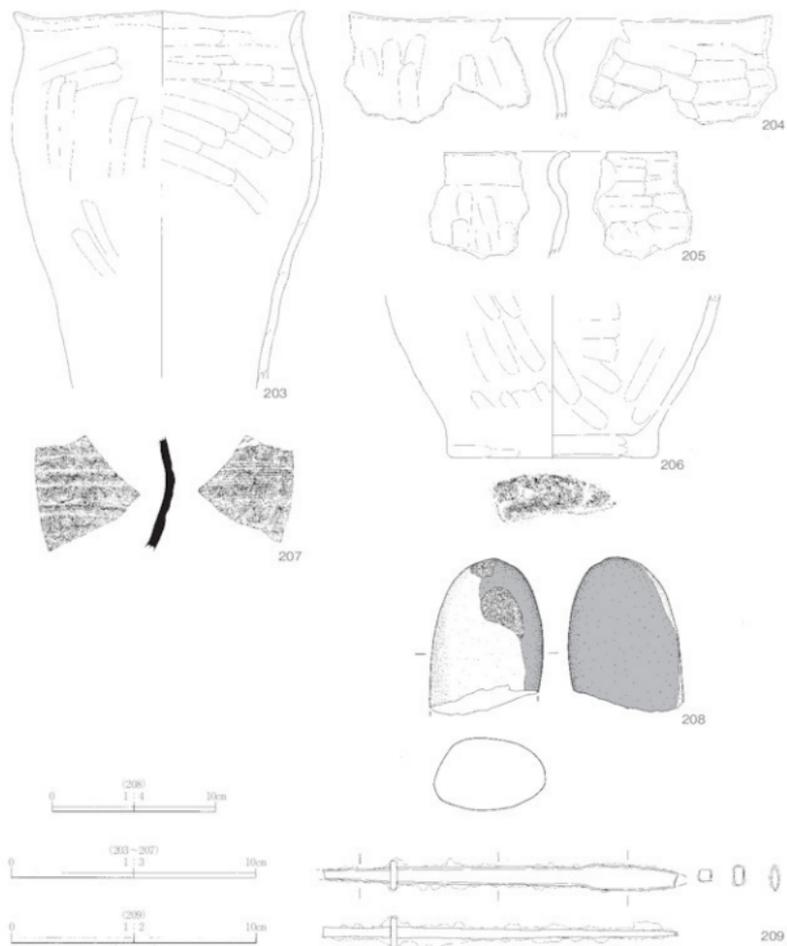
土は褐色砂質シルトを主体とする。

〔出土遺物〕土師器・須恵器、石製品1点、鉄製品1点が出土している。203～207は土師器甕である。203は底部付近を欠損するが、形態の復元できた大型破片で、胴部上半に最大径をもち口縁部は緩やかに外へと開く。頸部にわずかに屈曲の稜が認められる。204も同様な形態と考えられるが、203より口縁部のひらきが大きい。205は頸部にくびれがあるのが特徴である。206は胴部下半から底部の破片で底面が厚く、胴部の器厚がやや薄い。207は須恵器甕の胴部片で器厚が薄い。

208は用途不明の石製品である。厚みのある砂岩で表面の広い範囲に被熱痕が認められる。

209は鉄製品で鉄鏃である。両端が欠損するが、概ね形態が分かる。

〔時期〕出土遺物から平安時代と推定する。

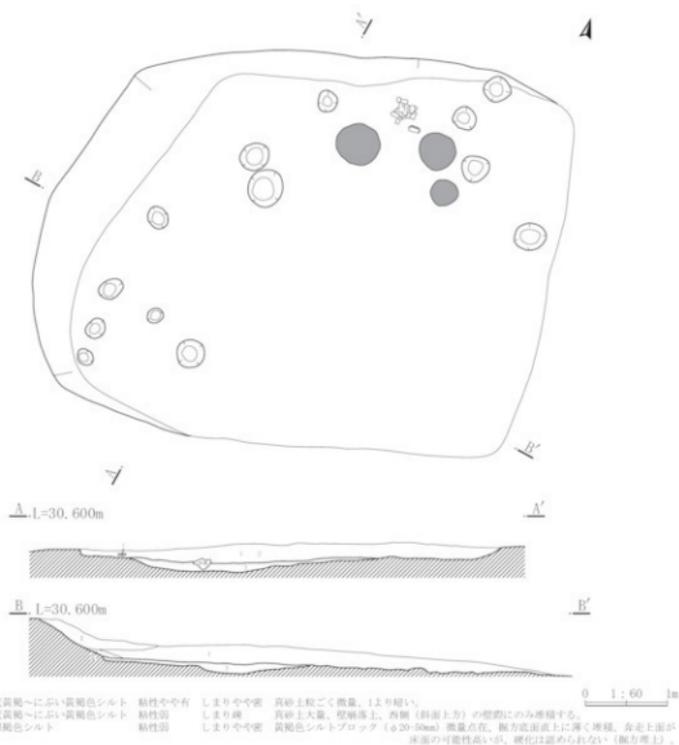


第68図 D区5号住居出土遺物

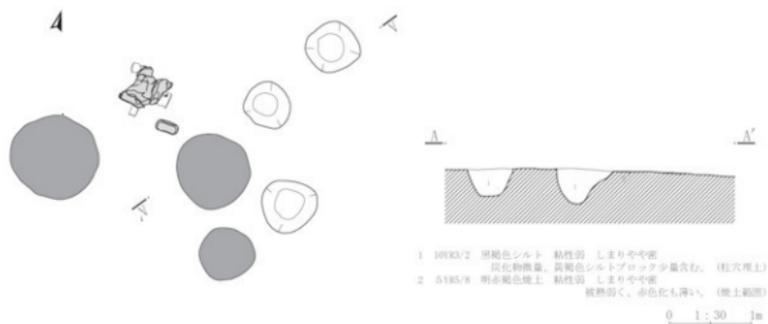
6号住居（第69・70図、写真図版28・54）

〔位置・検出状況〕 平場1の東側、VB13c・13dグリッドに位置する。IV層上面で検出した。本遺構は中世以降（松山館築城時か）の削平により東側と南側を消失している。30・31号土坑と重複しており、本遺構の方が新しい。

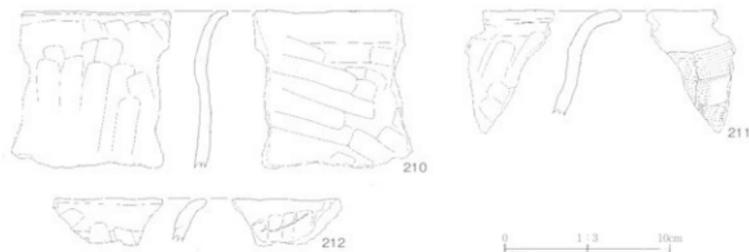
〔平面形〕 不整な方形



## 焼土範囲および周辺の柱穴



第69図 D区6号住居



第70図 D区6号住居出土遺物

〔規模〕長軸(620)cm・短軸(482)cm・深さ20cm

〔床面〕焼土範囲を検出した面を床面とした。床面は概ね平坦である。

〔壁〕北壁、西壁と南壁の一部が残存する。大きく広がりながら立ち上がる。

〔埋土〕2層からなり、灰黄褐色～にぶい黄褐色シルトを主体とする。埋土には炭化物のほか、真砂土が粒状に混入する。堆積状況から自然堆積と推定する。

〔カマド〕確認できなかった。北壁際の中央付近に焼土範囲が3か所見受けられた。いずれも焼成は弱く、焼土の堆積も3～5cm程度であるが、カマドの燃焼面の可能性も考えられる。ただし北壁にカマドの煙道部を付設した形跡は認められなかった。

〔その他の付属施設〕床面上に柱穴13個を確認した。柱穴配置は北壁から西壁にかけて寄っている。その一方で住居の東南側から柱穴はみつからない。したがって、全体的に不規則な配列であり、これらの柱穴群を主柱穴とは考えがたい。

〔出土遺物〕土師器甕の破片で、特に焼土範囲の周囲から出土する傾向が見受けられた。3点図示した(第70図)。いずれも土師器甕である。210は緑部片で頸部にゆるいぐいげはあるが、概ね直線的に外へと開く形態で、内外面にナデを施す。211も口縁部片で口縁が外へと大きく開く形態である。外面はナデ、内面の胴部にハケメを施す。212も口縁部が開くが211ほどではない。内外面にナデを施し、内面にわずかに輪積み痕が残る。

〔時期〕出土遺物から平安時代と推定する。

### 7号住居(第71～73図、写真図版29・54)

〔位置・検出状況〕平場1・平場2をつなぐ斜面地の北側、VI B18bグリッドに位置する。IV層上面で検出した。遺構が立地する場所は東向きの急斜面地であり、斜面の崩落によるものか、あるいは松山館築城時の造成に関わってか定かではないが、本遺構の東側半分は消失している。

〔他の遺構との重複〕なし

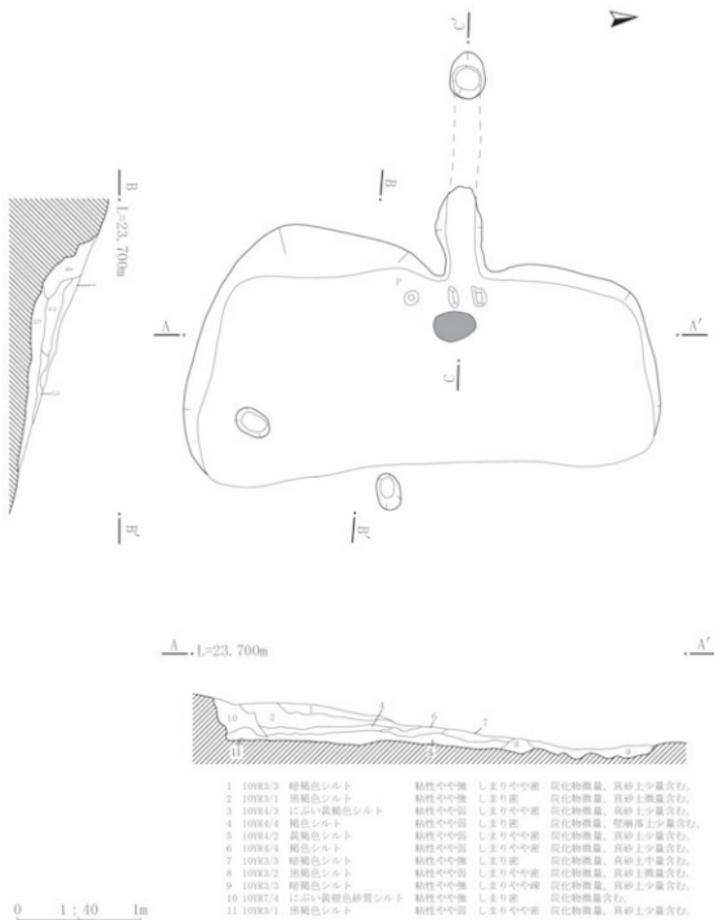
〔平面形〕不整な方形 〔規模〕長軸(205)cm・短軸388cm・深さ30cm

〔埋土〕11層からなる。埋土上位は黒褐色シルト、埋土下位は褐～黄褐色シルトを主体とする。

〔床面〕カマド燃焼部を検出した面を床面とした。概ね平坦であるが、北側はやや歪である。

〔壁〕東壁以外は残存する。緩やかに広がりながら立ち上がる。

〔カマド〕西壁中央に付設されている。燃焼面・煙道を確認した。また両袖は消失していたが、袖の芯材に使われたと推測される礎が2点、袖のある位置に設置してあった。燃焼面は40×20cmの椀円

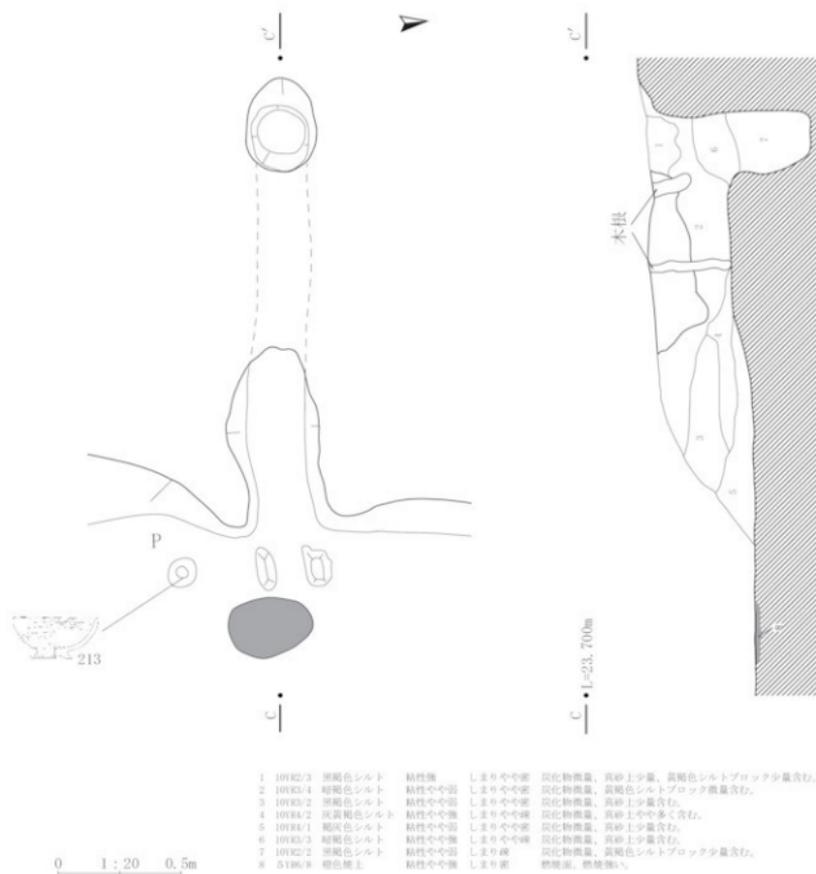


第71図 D区7号住居(1)

形を呈する。被熱は弱く、床面から5cm程度が被熱によって赤色化している。煙道は西へとまっすぐ伸びており、長さ120cmを測る。列り貫き式で天井部が一部残存していた。

[その他の付属施設]床面上に柱穴1個確認した。また床面は消失し、遺構面より下がっているが、本来、住居範囲と考えられる遺構の東側に別の柱穴1個を確認しており、位置から考えて、本住居に伴われる柱穴であろうと推測する。どちらも位置からみて主柱穴とは考えられない。

[出土遺物] 遺物は少なく、カマドの南側から土師器環1点と埋土中から磨石1点が出土したのみで

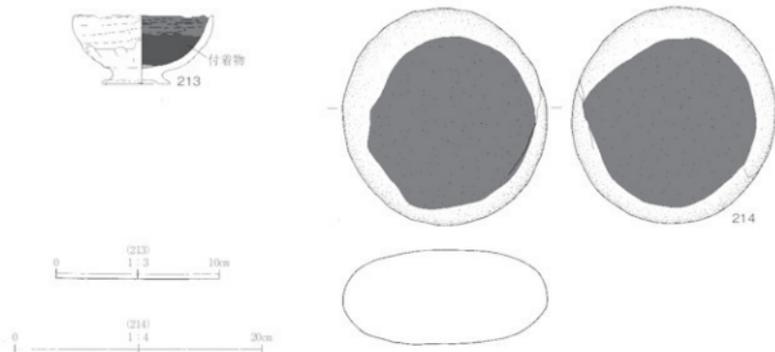


第72図 D区7号住居(2)

ある。2点とも図示した。213はほぼ完形の土師器環で住居床面、カマド南側に口縁部を下にして伏せた状態で出土した。非常に小型で高台が付く。内外面に黒色処理が施される。214は円形で扁平な襪を素材とし、両面の広い範囲に磨った痕が認められた。形態的特徴は縄文時代の磨石と変わらないが、出土状況からみて、古代に比定されると判断した。

〔時期〕土師器環(213)から奈良時代と推測する。

(須原)



第73図 D区7号住居出土遺物

## (2) 工 房

3棟確認した。竪穴住居と同様、地面を掘り込んで構築しているが、カマドが付かず、また平面形が長方形基調、かつ床面に焼土範囲といった火を使用した痕跡のあるものを「工房」として報告する。時代は出土遺物から3棟ともに平安時代と判断している。

### 1号工房（第74・75図、写真図版30）

〔位置・検出状況〕 平場1のほぼ中央V B11 d～12 dグリッドに位置し、IV層上面で検出した。遺構南側半分は斜面の土砂崩れのために消失している。したがって壁は北壁と東西壁の一部のみしか残存していない。床面上に複数の焼土範囲が残ることから、工房と判断した。

〔他の遺構との重複〕 なし

〔平面形〕 歪な長方形 【規模】 長軸（765）cm・短軸（352）cm・深さ45cm

〔埋土〕 7層からなり、埋土上位はにぶい褐色シルト、埋土下位は暗褐色シルトを主体とする。炭化物のほか、真砂土がブロックで混入する。また埋土下位には浅黄褐色シルトが1～2cmの薄い層となって堆積しており、貼床の可能性が高い。そうすると、本遺構は床を貼床によって、かさ上げしながら1～2回再構築しているものとする。埋土上位に関しては堆積状況から自然堆積と推定する。

〔床面〕 概ね平坦である。

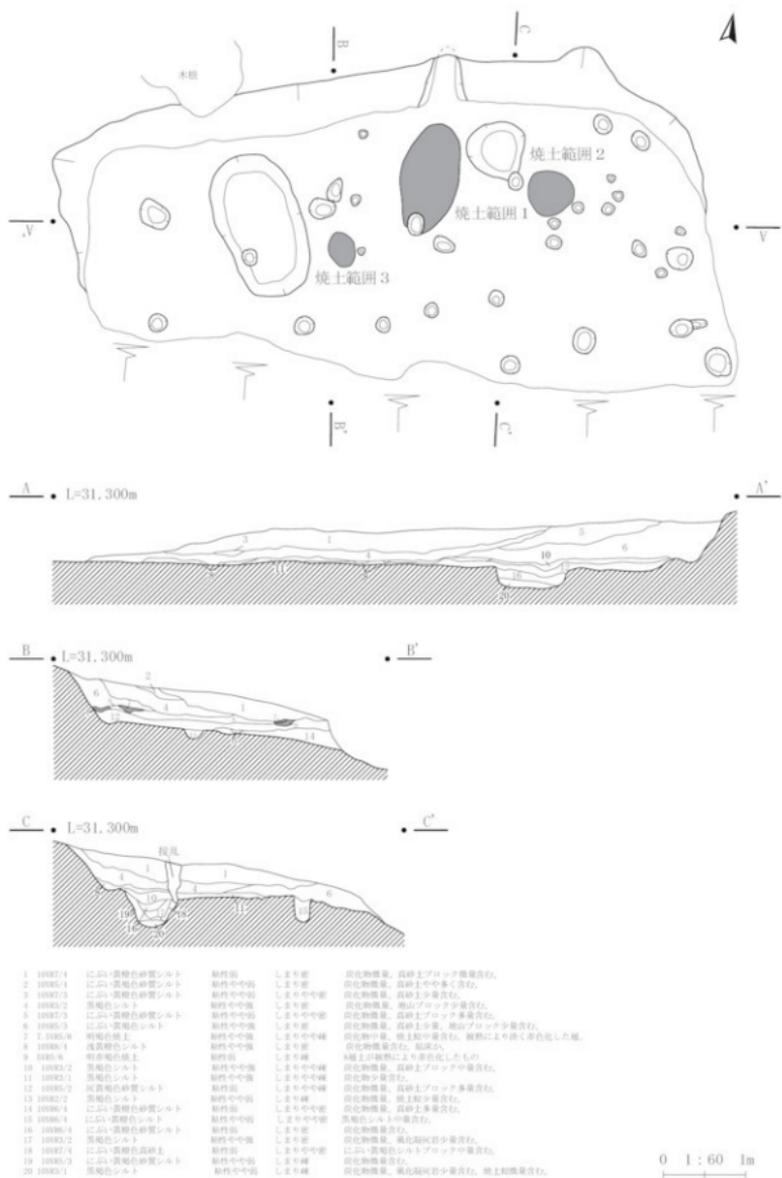
〔壁〕 緩やかに広がりながら立ち上がる。

〔その他の付属施設〕 北壁際で焼土範囲を3か所確認した。規模に一貫性はなく、焼土範囲1は134×74cm、焼土範囲2は56×46cm、焼土範囲3は45×30cmを測る。いずれも焼成は弱く、床面下5cmが被熱で赤色化する程度である。

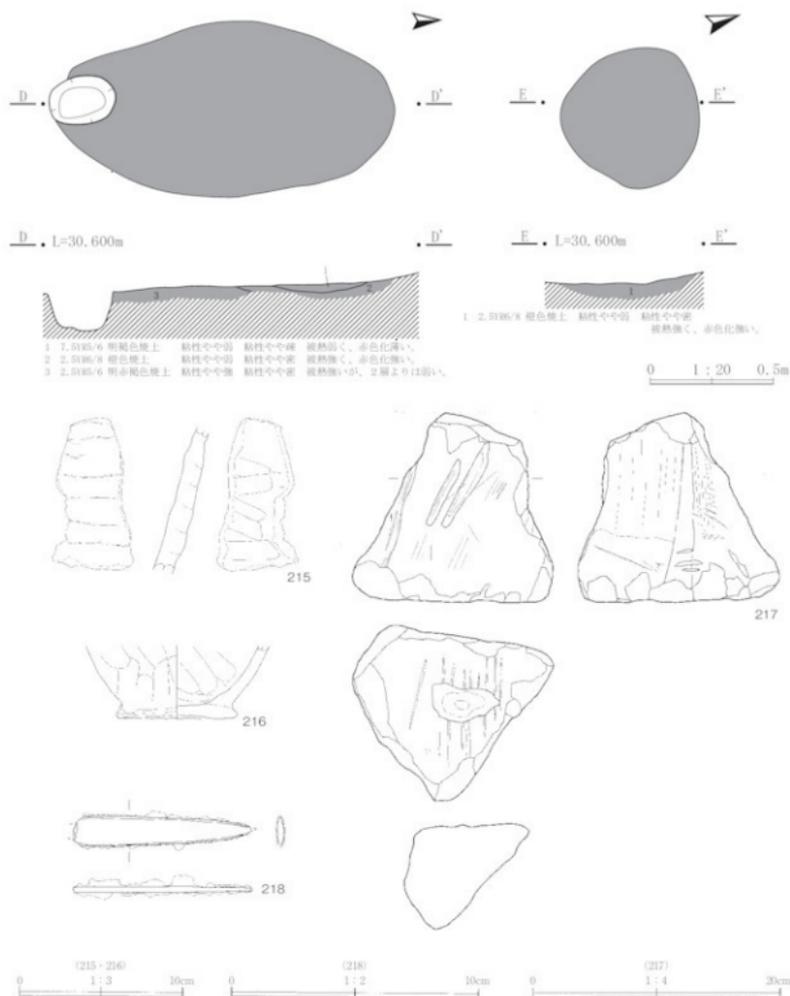
柱穴は31個確認した。若干不規則ではあるが、東西方向に2列で並んでいるようにも見受けられる。径5cm程度の柱穴は主に北東隅を中心に分布する。

また床下土坑が床面東側に付設されている。規模は180×100cmの長楕円形を呈し、深さは床面から15cmである。床下土坑の埋土中から遺物は出土していない。

〔出土遺物〕 土師器、石製品1点、鉄製品1点が出土している。215は土師器甕の胴部片で、内外面と



第74図 D区1号工房 (1)



第75図 D区1号工房(2)・出土遺物

もに赤褐色を呈し、外面に輪積み痕が残る。216は土師器甕の底部片で、底面が外へと張り出し、胴部は内湾気味に立ち上がる。217は砥石で立方体状をなし、側面3面とその上面との4面に研磨の痕跡が認められ、磨った時に残った線状の痕跡が残る。また大きく削られた溝や研磨後、敲打し窪んだ痕跡も認められた。218は小型の刀子と考えられる鉄製品で柄の部分が欠損する。

〔性格〕 出土遺物が少なく、また種別からは何を生産していたかは推測できない。したがってこの工房がどのような性格のものであったかを推定するのは難しい。鉄製品や砥石が出土していることから推測するならば、鉄製品の加工や再利用を目的とした鍛冶工房であったかもしれない。ただし鍛造剥片などは出土しなかった。

〔時期〕 出土した土師器（215・216）から平安時代ではないかと推測する。

## 2・3号工房（第76・77図、写真図版31・55）

〔位置・検出状況〕 平場1・平場2をつなぐ斜面地のうち、東端急斜面下、VB18cグリッドに位置する。Ⅳ層上面で検出した。精査当初、方形のプランで検出した。掘り下げたところ、床面・壁確認したが、カマドはなく、また遺構の平面形が長方形基調であることも分かったので、工房とした。断面を確認したところ床面をかさ上げた形跡が見受けられ、平面形や規模をほとんど変えないまま、1度、全体的な建て替えを行っていることが分かった。その点を鑑み、本遺構は2棟の工房の重複と考え、2・3号工房とした。またどちらも遺構の東側は消失しており、斜面の崩落によるものと推測する。

〔他の遺構との重複〕 45号土坑と重複しており、本遺構の方が古い。

〔平面形〕 長方形 〔規模〕 長軸（555）cm・短軸（208）cm・深さ48cm

〔埋土〕 2号工房は3層に、3号工房は4層からなる。どちらも黒褐色シルトを主体とする。

〔床面〕 2号工房は焼土範囲を検出した面を床面とし、3号工房はⅣ層面を検出した面を床面とした。どちらも概ね平坦である。

〔壁〕 東壁を除き、全周確認した。若干外へと広がるが、概ね直立気味である。

〔焼土範囲〕 2号工房：焼土範囲1箇所を床面ほぼ中央で確認した。55×40cmの楕円形を呈する。被熱は強く、焼成による赤色化は床面から10cmにまで及んでいる。

3号工房：確認できない。

〔付属施設〕 2号工房：床下土坑を1個確認した。径90cmの不整な円形を呈し、深さ30cmを測る。また柱穴3個を北壁際で確認した。

古段階：柱穴2個を北、西壁際で確認した。

〔出土遺物〕 土師器が出土している。完形のものはないが、形態の復元が可能なものや比較的大型の破片資料が見受けられる。出土遺物を厳密には2号工房・3号工房に分けて取り上げたわけではないが、傾向としては2号工房からの出土量が多かった。

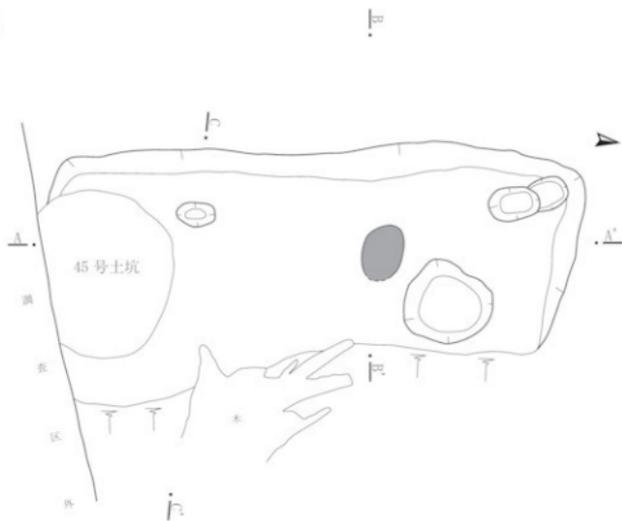
5点図示した（第77図）。219は口縁部から胴部上半が復元できた土師器甕で胴中央に最大径を有し、頸部は浅く括れ、口縁部は緩やかにひらく形態。頸部にはわずかな稜が認められる。220は土師器甕の大型破片で頸部が括れるが、ほぼ直線的に立ち上がる。両面に2条の工具痕のような線上痕が認められる。221も土師器甕である。直線的に広がり、口縁部は緩やかに外へとひらく。222は胴部片、223は底部片で底面上が指頭による整形で窪んでいる。内面にハケメ整形である。

土師器の時期については219～221の形態的特徴で、頸部に稜が付かないことから平安時代ではないかと推測する。

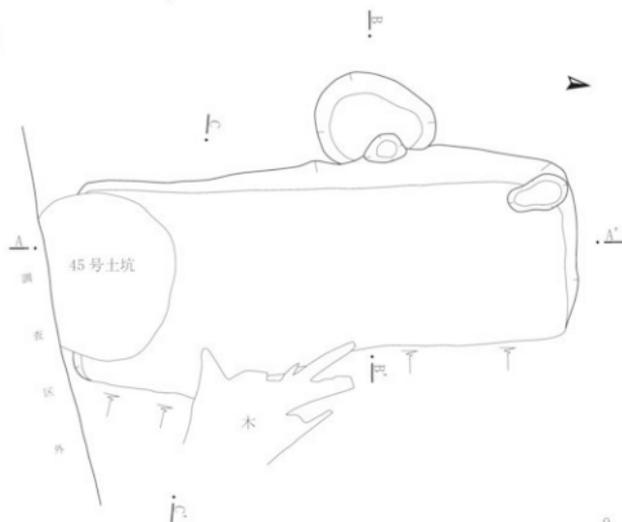
〔時期〕 出土した土師器の時期から平安時代と判断した。

（須原）

2号工房

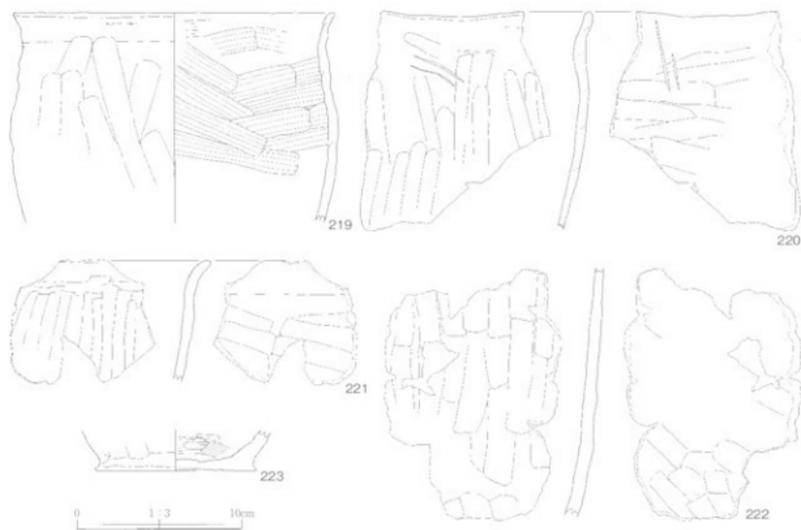
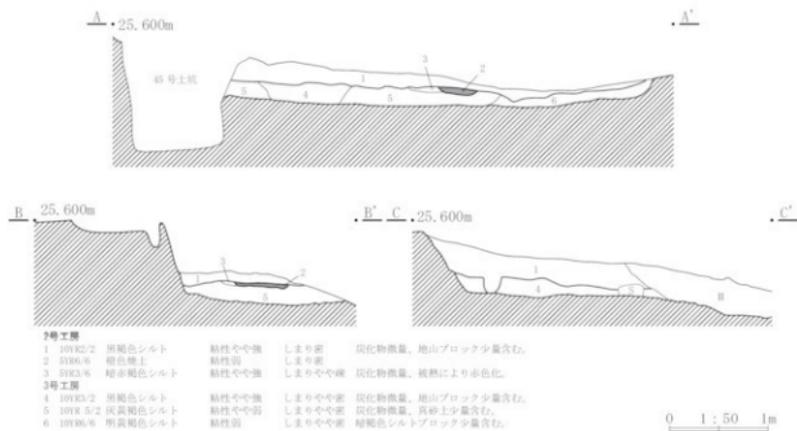


3号工房



0 1:50 1m

第76図 D区2号工房(1)



第77図 D区2号工房(2)・出土遺物

## (3) 土 坑

## 23号土坑 (第78・90図、写真図版32・55)

【位置・検出状況】調査区D区東側、VB7dグリッドに位置する。IV層上面で検出した。

【その他の遺構との重複関係】なし

【平面形】楕円形 【規模】長軸108cm・短軸90cm・深さ59cm

【底面・壁】底面は平坦で、壁はほぼ直立している。

【埋土】6層からなる。黒褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

【出土遺物】埋土中から土師器、鉄製品1点、木製品1点が出土している。224は土師器甕の口縁部片で、頭部が屈曲し、外へと大きくひろく形態である。225は鉄製品で、紡垂車である。軸棒が欠損する。226は木製品で、農耕具部材と考える。鋤先であろうか。一枚の板材を加工し、柄を差し込むための四角いホゾ穴が両面から穿たれており、また先端には刃を取り付けるために鋭角に加工が施されている。ホゾ穴を中心にとすると、左右の長さが均一ではないので、おそらく片側(226右図の右側)は側面が欠損しているものと思われる。またホゾ穴にも亀裂が見受けられる。

【性格】貯蔵穴

【時期】224を基に平安時代と判断した。

(田中)

## 24号土坑 (第78・90図、写真図版32・56)

【位置・検出状況】調査区D区東側、VB9cグリッドに位置する。IV層上面で検出した。

【その他の遺構との重複関係】5号住居と重複し、本遺構の方が新しい。

【平面形】不整な楕円形 【規模】146cm・短軸132cm・深さ86cm

【底面・壁】底面はほぼ平坦で、壁はほぼ直線的だわずかに広がりながら立ち上がる。

【埋土】5層からなる。上位は黒褐色シルト、下位は灰黄褐色シルトを主体とする。

【出土遺物】埋土中から土師器、鉄製品1点が出土している。2点図示した。227は土師器甕の胴部下半で、本遺跡出土のものには珍しく、底面が外へと張り出さない形態である。内面はハケメ整形が施される。228は鉄製品で、穂積み具と考える。方形基調で、わずかに反っており、また両端を穿孔する。

【性格】貯蔵穴

【時期】出土遺物から平安時代と判断した。

(須原)

## 25号土坑 (第78・91図、写真図版33・56)

【位置・検出状況】調査区D区東側、VB10bグリッドに位置する。IV層上面で検出した。

【その他の遺構との重複関係】なし

【平面形】不整な円形 【規模】140cm・短軸136cm・深さ68cm

【底面・壁】底面は中央に窪んだ形状で、壁は緩やかに広がりながら立ち上がる。

【埋土】5層からなる。黒褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

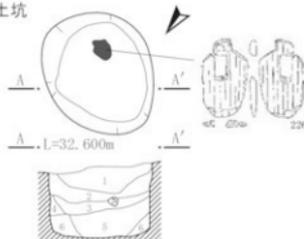
【出土遺物】埋土中から土師器が出土している。2点図示した。229は土師器甕の口縁部片で、頭部に屈曲がみられ、口縁部が大きく外反する形態である。230は土師器甕の胴部下半で底部は指によって整形が施されるが、先端部がやや波うっている。底面には木葉痕が残る。

【性格】不明

【時期】出土遺物から平安時代と判断した。

(田中)

23号土坑



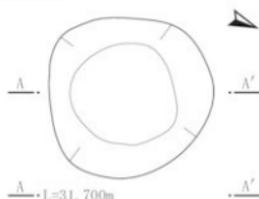
- 1 10YR2/2 黒褐色シルト 粘性やや強 しまり硬 高砂土少量含む。
- 2 10YR4/2 灰黄褐色シルト 粘性やや弱 しまり硬 高砂土やや多く含む。
- 3 10YR2/2 黒褐色シルト 粘性強 しまりやや硬 高砂土微量、炭化灰少量、確少量含む。
- 4 10YR4/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや強 しまり硬 高砂土少量含む。壁の崩落土。
- 5 10YR5/8 黄褐色真砂土 粘性弱 しまり硬 黒褐色シルトブロック少量含む。
- 6 10YR4/4 褐色シルト 粘性弱 しまり硬 黒褐色シルトブロック少量含む。壁崩落土。

24号土坑



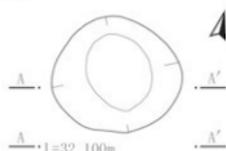
- 1 10YR5/4 にぶい黄褐色真砂土 粘性やや強 しまりやや硬 炭化物微量、黒褐色シルトやや多く含む。
- 2 10YR2/2 黒褐色シルト 粘性やや強 しまり硬 炭化物少量、高砂土ブロック微量含む。
- 3 10YR5/2 灰黄褐色砂質シルト 粘性弱 しまりやや硬 炭化物微量、高砂土ブロック多量含む。
- 4 10YR6/2 灰黄褐色シルト 粘性やや強 しまりやや硬 炭化物微量、黒褐色シルト少量含む。
- 5 10YR4/2 灰黄褐色シルト 粘性やや強 しまりやや硬 炭化物微量、高砂土少量含む。

25号土坑



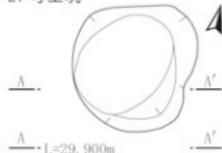
- 1 10YR5/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや強 しまりやや硬 炭化物少量、高砂土微量含む。
- 2 10YR2/3 黒褐色シルト 粘性強 しまりやや硬 炭化物微量、高砂土ブロック中量含む。
- 3 10YR3/2 黒褐色シルト 粘性強 しまりやや硬 炭化物少量、高砂土少量含む。
- 4 10YR2/1 黒色シルト 粘性やや強 しまり硬 炭化物少量、高砂土微量、確多く含む。
- 5 10YR3/3 橙褐色シルト 粘性やや強 しまり硬 炭化物微量、高砂土ブロック中量含む。壁崩落土が。

26号土坑



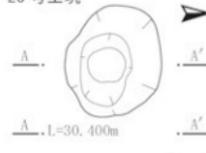
- 1 10YR3/2 黒褐色シルト 粘性やや強 しまりやや硬 高砂土少量含む。
- 2 10YR6/6 明黄褐色真砂土 粘性弱 しまりやや硬 1層土ブロック中量含む。
- 3 10YR2/3 黒褐色シルト 粘性やや強 しまり硬 炭化物微量、高砂土少量含む。

27号土坑



- 1 10YR4/2 灰黄褐色シルト 粘性やや強 しまりやや硬 高砂土少量含む。
- 2 10YR4/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや硬 炭化物微量、高砂土ブロック少量含む。
- 3 10YR6/6 明黄褐色真砂土 粘性弱 しまり硬 炭化物微量含む。
- 4 10YR5/3 にぶい黄褐色真砂土 粘性弱 しまりやや硬 炭化物微量、黄褐色シルトブロック少量含む。

28号土坑



- 1 10YR3/3 暗褐色シルト 粘性強 しまりやや硬 炭化物微量、高砂土中量含む。
- 2 10YR4/4 褐色シルト 粘性やや強 しまりやや硬 高砂土中量、炭化腐炭ブロック少量含む。

0 1:40 1m

第78図 D区23~28号土坑

## 26号土坑（第78・91図、写真図版33・56）

〔位置・検出状況〕 調査区D区東側、V B 10 c グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

〔その他の遺構との重複関係〕 なし

〔平面形〕 不整な楕円形 〔規模〕 長軸108cm・短軸96cm・深さ27cm

〔底面・壁〕 底面は中央に窪んだ形状で、壁は大きく広がりながら立ち上がる。

〔埋土〕 3層からなる。黒褐色シルトを主体とし、明黄褐色真砂土が混入する。堆積状況から自然堆積と推定する。

〔出土遺物〕 埋土上位から土師器片が、埋土下位からは鉄製品2点が出土している。231は土師器甕の口縁部片で頸部がわずかに括れ、口縁部で緩やかに外へとひろがる。内外面ともにナデ整形を施す。222は刀子で、比較的大きいものである。柄には木片が付着している。223は鉄鎌か。末端部が欠損している。また先端部は変形し、わずかに曲がっている。

〔性格〕 不明 〔時期〕 出土遺物から平安時代と判断した。 (田中)

## 27号土坑（第78図、写真図版33）

〔位置・検出状況〕 調査区D区東側、V B 10 c グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

〔その他の遺構との重複関係〕 なし

〔平面形〕 開口部が不整形、中端、底面が楕円形である。

〔規模〕 長軸110cm・短軸109cm・深さ59cm

〔底面・壁〕 底面は中央に窪んだ形状で、壁は西側が直立気味で、東側が底面付近で大きく広がりながら立ち上がり、開口部が広がっている。

〔埋土〕 4層からなる。にぶい黄褐色真砂土を主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

〔出土遺物〕 なし 〔性格〕 不明

〔時期〕 埋土の様相から平安時代と判断した。 (田中)

## 28号土坑（第78図、写真図版33）

〔位置・検出状況〕 調査区D区、V B 11 c グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

〔その他の遺構との重複関係〕 なし

〔平面形〕 不整な楕円形 〔規模〕 長軸95cm・短軸76cm・深さ40cm

〔底面・壁〕 底面は凹凸があり、壁は緩やかに広がりがりながら立ち上がる。

〔埋土〕 2層からなる。暗褐色シルトを主体とし、褐色シルトが混入する。堆積状況から自然堆積と推定する。

〔出土遺物〕 なし 〔性格〕 不明

〔時期〕 埋土の様相から平安時代と判断した。 (田中)

## 29号土坑（第79・89図、写真図版34・56）

〔位置・検出状況〕 調査区D区東側、V B 12 b グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

〔その他の遺構との重複関係〕 なし

〔平面形〕 楕円形 〔規模〕 207cm・短軸170cm・深さ185cm

〔底面・壁〕 底面はほぼ平坦で、壁は直立気味で開口部は広がっている。

〔埋土〕 12層からなる。灰黄褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

〔出土遺物〕埋土中から土師器が出土している。234～237は土師器甕の口縁部片である。234～236は口縁部が緩やかに外へとひらく形態である。237は大きく外へとひらく形態である。いずれも外面には縦方向、内面は横方向にナデ整形が施される。また内面には輪積み痕が残る。

〔性格〕貯蔵穴 〔時期〕出土遺物から平安時代と判断した。(田中)

### 30号土坑 (第79・92図、写真図版34・57)

〔位置・検出状況〕調査区D区東側、VB13cグリッドに位置する。IV層上面で検出した。

〔その他の遺構との重複関係〕6号住居と重複し、本遺構の方が古い。

〔平面形〕不整な楕円形 〔規模〕長軸209cm・短軸188cm・深さ129cm

〔底面・壁〕底面は平坦で、壁は直立気味で開口部は広がっている。

〔埋土〕8層からなる。にぶい黄橙～にぶい黄褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

〔出土遺物〕埋土中から土師器が出土している。出土量は比較的多く、形態を復元できたものも見受けられる。238～241は土師器甕である。238は胴部上半に最大径をもち、頸部で屈曲する。内面には輪積み痕が残る。239、241は胴部下半で底部がやや張り出す。また指頭による整形の痕跡も見受けられる。底面には木葉痕が残る。他に底面上に炭化種実約3kg分が敷きつめるように堆積していた(写真図版34左上から3段目)。種実は同定したところ、ほとんどがアワであった(附編-3参照)。

〔性格〕貯蔵穴であり、アワの貯蔵を専属とするものか。

〔時期〕出土遺物から平安時代と判断した。(田中)

### 31号土坑 (第79・92図、写真図版35・56)

〔位置・検出状況〕調査区D区東側、VB14cグリッドに位置する。IV層上面で検出した。

〔その他の遺構との重複関係〕6号住居と重複し、本遺構の方が古い。

〔平面形〕楕円形 〔規模〕長軸120cm・短軸106cm・深さ69cm

〔底面・壁〕底面はほぼ平坦で、壁は直立気味である。

〔埋土〕6層からなる。にぶい黄橙～褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

〔出土遺物〕埋土中から土師器が出土している。1点のみ図示した。242は土師器甕の口縁部片で、大きく外へとひらく形態である。

〔性格〕貯蔵穴 〔時期〕出土遺物から平安時代と判断した。(田中)

### 32号土坑 (第80図、写真図版35)

〔位置・検出状況〕調査区D区東側、VB14cグリッドに位置する。IV層上面で検出した。

〔その他の遺構との重複関係〕なし

〔平面形〕楕円形 〔規模〕長軸141cm・短軸118cm・深さ116cm

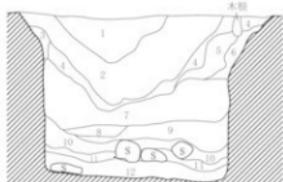
〔底面・壁〕底面は平坦で、壁は直立気味である。

〔埋土〕9層からなる。黒褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

〔出土遺物〕埋土上位から鉄製品1点、石製品1点が出土している。2点とも図示した。246は刀子で、刃部の先端がわずかに欠損している。柄は曲線的に加工される。247は用途不明の石製品で、半分以上が欠損している。表面には大きな被熱痕が認められる。

〔性格〕貯蔵穴 〔時期〕出土遺物から平安時代と判断した。(田中)

## 29号土坑

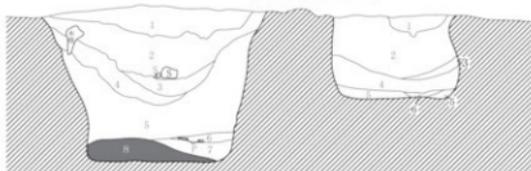


- 1 10R85/2 灰黄褐色シルト 粘性やや弱 しまり密 灰化物微量、真砂土中量、地山ブロック少量含む。
- 2 10R84/2 灰黄褐色シルト 粘性弱 しまりやや密 灰化物少量、真砂土少量、緑褐色シルトブロック少量含む。
- 3 10R87/6 明黄褐色シルト 粘性強 しまりやや密 礫層上、地山土の塊。
- 4 10R84/1 緑灰色シルト 粘性やや弱 しまりやや密 灰化物少量、風化凝灰岩ブロック少量含む。
- 5 10R87/4 にぶい黄褐色砂質シルト 粘性やや弱 しまりやや密 緑褐色シルトブロック少量含む。
- 6 10R86/3 浅黄褐色砂質シルト 粘性弱 しまり疎 風化凝灰岩ブロック多量含む。
- 7 10R86/4 浅黄褐色砂質シルト 粘性弱 しまりやや密 灰化物微量含む。
- 8 10R86/3 にぶい黄褐色マサ土 粘性強 しまりやや密 灰化物微量含む。
- 9 10R85/2 灰黄褐色シルト 粘性やや強 しまり密 灰化物中量、地山ブロック少量含む。
- 10 10R87/4 にぶい黄褐色砂質シルト 粘性やや弱 しまり密 灰化物微量、緑褐色シルトブロック少量含む。
- 11 10R84/1 緑灰色シルト 粘性強 しまり密 灰化物微量含む。
- 12 10R82/1 黒色シルト 粘性強 しまりやや密 灰化物多量含む。

## 30号土坑



## 31号土坑



- 30号土坑
- 1 10R83/2 黒褐色シルト 粘性やや強 しまりやや密 黄褐色シルトブロック少量含む。
- 2 10R83/2 黒褐色シルト 粘性やや強 しまりやや密 黄褐色シルトブロック多量、本層下部中央部に△30cmの大型磁平碗。
- 3 10R82/1 黒色シルト 粘性強 しまりやや密 真砂土少量、真っ黒な礫（木炭混入によるか?）
- 4 10R86/4-5/4 にぶい黄褐色～にぶい黄褐色シルト 粘性やや強 しまりやや密 地山（礫）崩落土（地山真砂土層に存在するシルト質の黄褐色土である）。
- 5 10R87/3-6/4 にぶい黄褐色砂 粘性弱 しまり疎 地山（礫）崩落土。
- 6 10R83/4 暗褐色粗砂 粘性弱 しまり疎 地山（礫）崩落土、本層下面に上部階層多量。
- 7 10R84/4 褐色粗砂 粘性弱 しまり疎 地山（礫）崩落土。
- 8 10R81,7/1 黒色シルト 粘性強 しまりや密 ヒエ・アワ様の灰化物を大量に含む。
- 31号土坑
- 1 10R82/1 黒色シルト 粘性やや強 しまり密
- 2 10R86/3-6/4 にぶい黄褐色シルト（真砂土較土層） 粘性弱 しまり疎 崩落層。
- 3 10R83/2-3/3 黒褐色～暗褐色シルト 粘性やや強 しまりやや密 真砂土少量、崩落層に挟まれた黒色土層。
- 4 14Cに似る。
- 5 10R82/2-2/3 黒褐色シルト 粘性やや強 しまりやや密 14Cに似るがより黒っぽい。
- 6 10R85/4-4/4 にぶい黄褐色～褐色シルト 粘性やや強 しまりやや密 真砂土量が少なく、崩落土。

0 1 : 40 1m

第79図 D区29～31号土坑

## 33号土坑（第80図、写真図版35）

〔位置・検出状況〕 調査区D区東側、V B 14 c グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

〔その他の遺構との重複関係〕 34号土坑と重複し、本遺構の方が古い。

〔平面形〕 北側を34号土坑に切られているが、円形であると考えられる。

〔規模〕 長軸154cm・短軸141cm・深さ120cm

〔底面・壁〕 底面はほぼ平坦で、壁は直立気味である。

〔埋土〕 7層からなる。にぶい黄褐色真砂土を主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

〔出土遺物〕 なし 〔性格〕 貯蔵穴

〔時期〕 埋土の様相から平安時代と判断した。

（田中）

## 34号土坑（第80図、写真図版35）

〔位置・検出状況〕 調査区D区東側、V B 15 c グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

〔その他の遺構との重複関係〕 33号土坑と重複し、本遺構の方が新しい。

〔平面形〕 楕円形 〔規模〕 長軸103cm・短軸74cm・深さ46cm

〔底面・壁〕 底面は南側に下降し、壁は緩やかに広がりながら立ち上がる。

〔埋土〕 1層で、にぶい黄褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

〔出土遺物〕 なし 〔性格〕 不明

〔時期〕 埋土の様相から平安時代と判断した。

（田中）

## 35号土坑（第80・92図、写真図版35・56）

〔位置・検出状況〕 調査区D区東側、V B 15 d グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

〔その他の遺構との重複関係〕 なし

〔平面形〕 円形 〔規模〕 長軸143cm・短軸140cm・深さ122cm

〔底面・壁〕 底面はほぼ平坦で、壁は直立気味である。

〔埋土〕 6層からなる。にぶい黄褐色砂質シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

〔出土遺物〕 埋土下位から土師器が出土している。3点図示した。243～245はいずれも土師器甕の口縁部片である。243、244は頸部の括れが緩く、直線的に外へとひらく形態。245は頸部の括れが強く、また口縁部、緩やかに外へとひらく形態である。

〔性格〕 貯蔵穴 〔時期〕 出土遺物から平安時代と判断した。

（田中）

## 36号土坑（第80図、写真図版35）

〔位置・検出状況〕 調査区D区東側、V B 14 d グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

〔その他の遺構との重複関係〕 なし

〔平面形〕 楕円形 〔規模〕 168cm・短軸144cm・深さ49cm

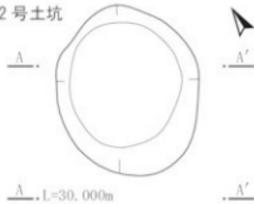
〔底面・壁〕 底面は平坦で、壁は直立気味で開口部は広がっている。

〔埋土〕 4層からなる。にぶい黄褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。また堆積土下部から多量の炭化材が出土している。

〔性格〕 貯蔵穴 〔時期〕 出土遺物から平安時代と判断した。

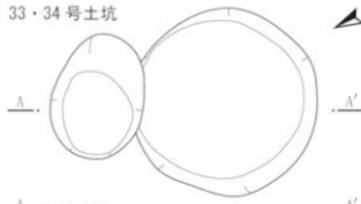
（田中）

32号土坑



- 1 10181/3 暗褐色シルト 粘性弱 しまりやや硬  
炭化物微量、真砂土少量含む。
- 2 10182/2 黒褐色シルト 粘性弱 しまりやや硬  
炭化物少量、真砂土ブロック少量含む。肥後瓦上か。
- 3 10186/4 にぶい黄褐色シルト 粘性やや強 しまり硬  
真砂土多量含む。崩落した土層。
- 4 10187/4 にぶい黄褐色真砂土 粘性やや強 しまりやや硬  
炭化物微量、黒褐色シルトブロック少量含む。
- 5 10183/2 黒褐色シルト 粘性強 しまりやや硬  
炭化物中量含む。
- 6 10187/6 明黄褐色真砂土 粘性弱 しまりやや硬  
炭化物微量含む。崩落した土層。
- 7 10183/2 黒褐色シルト 粘性やや強 しまりやや硬  
炭化物微量、真砂土少量含む。
- 8 10185/2 灰黄褐色砂質シルト 粘性強 しまりやや硬  
炭化物微量、真砂土やや多く含む。
- 9 10183/4 暗褐色シルト 粘性強 しまりやや硬  
炭化物少量、真砂土ブロック中量含む。

33・34号土坑



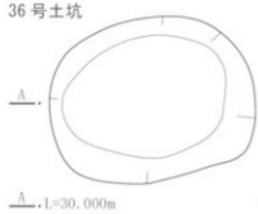
- 1 10184/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや強 しまりやや硬  
炭化物微量、真砂土少量含む。
- 2 10186/4 にぶい黄褐色真砂土 粘性やや強 しまり硬  
暗褐色シルトブロック少量、炭化物微量含む。
- 3 10184/6 褐色シルト 粘性強 しまりやや硬  
炭化物微量、真砂土微量含む。
- 4 10183/4 暗褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや硬  
炭化物微量、真砂土やや多く含む。
- 5 10185/3 にぶい黄褐色砂質シルト 粘性弱 しまり硬  
炭化物微量、真砂土やや多く含む。
- 6 10187/4 にぶい黄褐色真砂土 粘性弱 しまりやや硬  
崩落したブロック少量含む。
- 7 10186/3 にぶい黄褐色真砂土 粘性弱 しまりやや硬  
炭化物微量含む。
- 8 10187/3 にぶい黄褐色真砂土 粘性弱 しまりやや硬  
炭化物中量含む。

35号土坑



- 1 10187/6 明黄褐色真砂土 粘性弱 しまりやや硬  
炭化物微量含む。
- 2 10183/3 暗褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや硬  
炭化物微量、真砂土少量含む。
- 3 10184/2 灰黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや硬  
炭化物微量、真砂土少量含む。
- 4 10186/4 にぶい黄褐色砂質シルト 粘性やや強 しまり硬  
炭化物微量含む。
- 5 10183/4 暗褐色シルト 粘性やや強 しまり硬  
炭化物微量含む。
- 6 10182/2 黒褐色シルト 粘性やや強 しまりやや硬  
炭化物中量、真砂土微量含む。

36号土坑



- 1 10186/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや硬  
真砂土やや多く含む。
- 2 10185/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや硬  
炭化物微量、真砂土中量含む。
- 3 10184/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや弱 しまり硬  
炭化物微量、真砂土少量含む。
- 4 10183/4 暗褐色シルト 粘性弱 しまり硬  
炭化物微量、真砂土少量含む。

37号土坑



- 1 10183/4 暗褐色シルト  
粘性強 しまり硬  
炭化物微量、真砂土少量含む。



第80図 D区32~37号土坑

## 37号土坑 (第80図、写真図版35)

〔位置・検出状況〕 調査区D区東側、Ⅲ A 15 s グリッドに位置する。Ⅳ層上面で検出した。

〔その他の遺構との重複関係〕 なし

〔平面形〕 不整な楕円形 〔規模〕 長軸106cm・短軸60cm・深さ28cm

〔底面・壁〕 底面は平坦だが、緩やかに傾斜する。壁は直立気味でわずかに広がっている。

〔埋土〕 1層からなる。暗褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

〔出土遺物〕 なし。 〔性格〕 不明

〔時期〕 埋土の様相から平安時代と判断した。

(須原)

## 38号土坑 (第81図、写真図版36)

〔位置・検出状況〕 調査区D区東側、Ⅲ B 14 a グリッドに位置する。Ⅳ層上面で検出した。本遺構は北向きの急斜面地に立地しており、遺構の北側半分は斜面の土砂崩れにより崩落している。

〔その他の遺構との重複関係〕 なし

〔平面形〕 不整な楕円形 〔規模〕 長軸(472)cm・短軸450cm・深さ180cm

〔底面・壁〕 底面はややいびつで、中央付近がわずかに窪む。壁については、下部はオーバーハンクし、上位は大きく外へとひらく。

〔埋土〕 29層からなる。暗褐色シルトと黄褐色シルトが互層をなしている。人為堆積と推定するが、版築のような突き固めた跡は認められない。

〔出土遺物〕 なし。 〔性格〕 不明

〔時期〕 他の土坑群とは形態、埋土の様相が著しく異なり、また周辺の遺構は近世に比定される。本遺構は出土遺物がないが、周辺の遺構の時期を参考に、近世のものと判断した。

(須原)

## 39号土坑 (第82図、写真図版36)

〔位置・検出状況〕 調査区D区東側Ⅲ A 16 t グリッドに位置する。Ⅳ層上面で検出した。本遺構は北向きの急斜面地に立地しており、遺構北側の一部は斜面の土砂崩れによって崩落している。

〔その他の遺構との重複関係〕 なし

〔平面形〕 不整な楕円形 〔規模〕 長軸331cm・短軸(220)cm・深さ53cm

〔底面・壁〕 底面はほぼ平坦だが、北へとわずかに傾斜する。壁は大きく外へとひらく。

〔埋土〕 8層からなる。黒～暗褐色シルトが主体となる。4、7層は地山土類似(黄褐色シルト)層であり、斜面側の崩落とも考えられる。堆積状況から自然堆積と判断した。

〔出土遺物〕 なし。 〔性格〕 不明

〔時期〕 他の土坑群とは形態、埋土の様相が著しく異なり、また周辺の遺構は近世に比定される。本遺構は出土遺物がないが、周辺の遺構の時期を参考に、近世のものと判断した。

(須原)

## 40号土坑 (第83図、写真図版36)

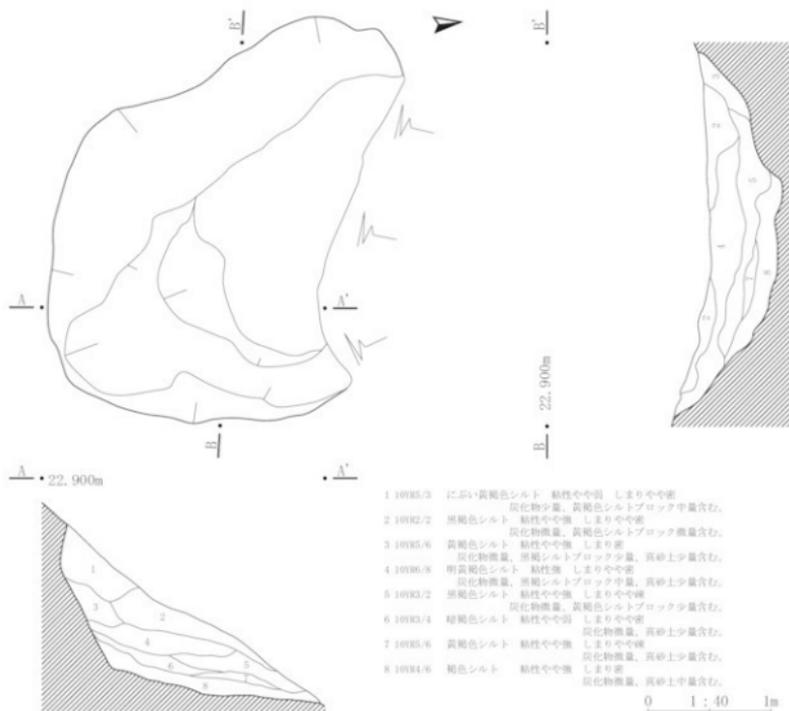
〔位置・検出状況〕 調査区D区東側Ⅲ A 16 t グリッドに位置する。Ⅳ層上面で検出した。本遺構は急斜面地に立地しており、北側半分は斜面の土砂崩れにより崩落している。

〔その他の遺構との重複関係〕 41号土坑と重複する。本遺構の方が新しい。

〔平面形〕 不整な楕円形 〔規模〕 長軸205cm・短軸138cm・深さ22cm

〔底面・壁〕 概ね平坦であるが、北側へとわずかに傾斜する。壁は緩やかに外へとひらく。





第82図 D区39号土坑

〔埋土〕5層からなる。黒褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と判断した。

〔出土遺物〕なし。〔性格〕不明

〔時期〕他の土坑群とは形態、埋土の様相が著しく異なり、また周辺の遺構は近世に比定される。本遺構は出土遺物がないが、周辺の遺構の時期を参考に、近世のものと判断した。（須原）

#### 41号土坑（第83図、写真図版36）

〔位置・検出状況〕調査区D区東側ⅢA16sグリッドに位置する。IV層上面で検出した。本遺構は急斜面地に立地しており、北側半分は斜面の土砂崩れにより崩落している。

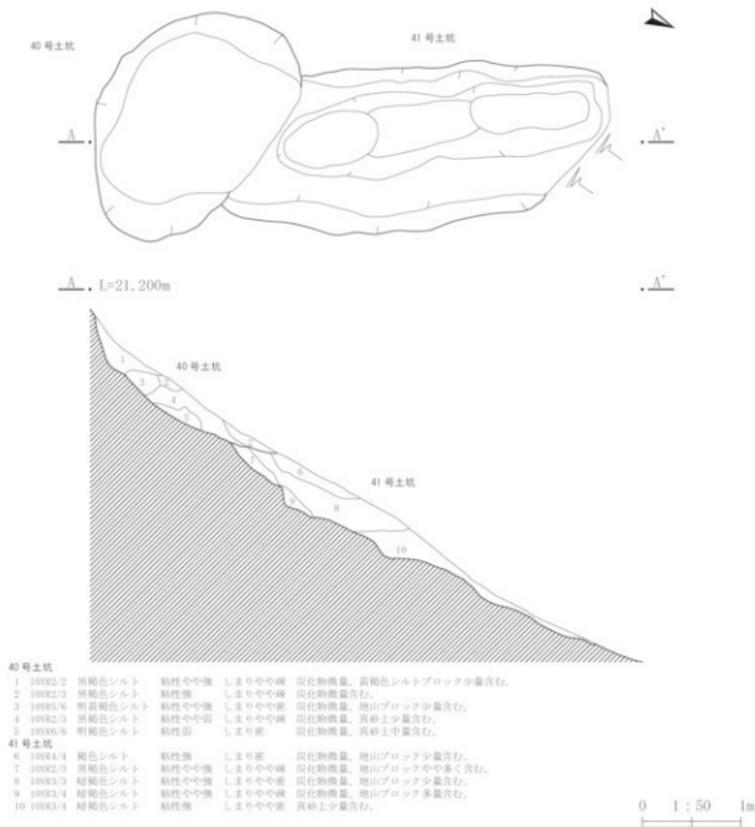
〔その他の遺構との重複関係〕40号土坑と重複する。本遺構の方が古い。

〔平面形〕不整な楕円形〔規模〕長軸（300）cm・短軸（168）cm・深さ33cm

〔底面・壁〕底面はいびつで中央部が窪んでいる。壁は緩やかに外へとひろく。

〔埋土〕5層からなる。暗褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と判断した。

〔出土遺物〕なし。〔性格〕不明



第83図 D区40・41号土坑

[時期] 他の土坑群とは形態、埋土の様相が著しく異なり、また周辺の遺構は近世に比定される。本遺構は出土遺物がないが、周辺の遺構の時期を参考に、近世のものと判断した。(須原)

#### 42号土坑 (第84図、写真図版36)

[位置・検出状況] 調査区D区東側ⅢA17sグリッドに位置する。Ⅳ層上面で検出した。本遺構は急斜面地に立地しており、北西側の一部は斜面の土砂崩れにより崩落している。

[その他の遺構との重複関係] なし。

[平面形] 不整な楕円形 [規模] 長軸482cm・短軸278cm・深さ21cm

[底面・壁] 底面は概ね平坦。壁は大きく外へとひらく。

【埋土】11層からなる。にぶい黄褐色砂質シルトを主体とする。埋土は地山土に類似する土が主体であり、斜面上方からの崩落土の可能性が高い。堆積状況から自然堆積と判断した。

【出土遺物】なし。 【性格】不明

【時期】他の土坑群とは形態、埋土の様相が著しく異なり、また周辺の遺構は近世に比定される。本遺構は出土遺物がないが、周辺の遺構の時期を参考に、近世のものと判断した。 (須原)

#### 43号土坑 (第83図、写真図版37)

【位置・検出状況】調査区D区東側ⅢB18aグリッドに位置する。IV層上面で検出した。

【その他の遺構との重複関係】なし。

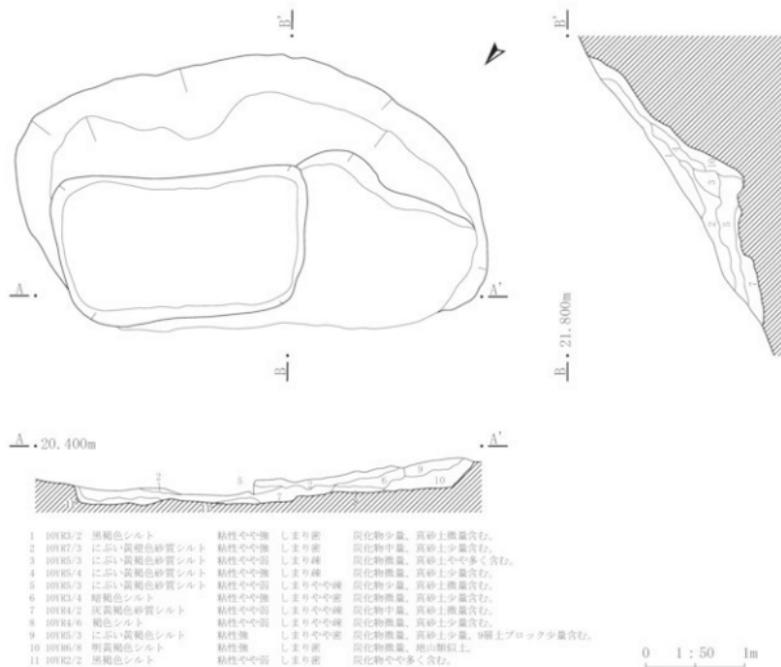
【平面形】不整な楕円形 【規模】長軸180cm・短軸150cm・深さ104cm

【底面・壁】底面は平坦である。中央に径約30cm、深さ約50cmの小柱穴が1個認められる。壁は緩やかに外へとひろく。

【埋土】3層からなる。暗褐色～灰黄褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と判断した。

【出土遺物】なし。 【性格】貯蔵穴か。

【時期】遺構形態は縄文時代の貯蔵穴に類似するが、周辺遺構の時期を鑑み、古代と推定する。 (須原)



第84図 D区42号土坑

## 44号土坑（第85図、写真図版37）

〔位置・検出状況〕 調査区D区東側ⅢB18bグリッドに位置する。IV層上面で検出した。本遺構は斜面地に立地しており、東壁の一部は崩落し消失している。

〔その他の遺構との重複関係〕 なし。

〔平面形〕 不整な楕円形 〔規模〕 長軸260cm・短軸214cm・深さ21cm

〔底面・壁〕 底面は平坦だが、わずかに東へと傾斜している。中央やや東寄りに径約100cm深さ約50cmの小土坑が1個認められる。壁は直線的に立ち上がり、また西側は段状を呈する。

〔埋土〕11層からなる。黒～暗褐色シルトを主体とする。西側上部に黄褐色シルトが堆積する層があり、斜面上方からの崩落土の可能性が高い。堆積状況から自然堆積と判断した。

〔出土遺物〕 なし。 〔性格〕 不明である。C区22号土坑に類似し、工房か。

〔時期〕 周辺に分布する遺構の時期から古代と推定する。

（須原）

## 45号土坑（第85・93図、写真図版37・57）

〔位置・検出状況〕 調査区D区東側ⅢB18dグリッドに位置する。IV層上面で検出した。また南側の一部は調査区外に及んでいる。

〔その他の遺構との重複関係〕 2・3号工房と重複する。本遺構の方が新しい。

〔平面形〕 不整な円形 〔規模〕 長軸173cm・短軸（129）cm・深さ107cm

〔底面・壁〕 底面は平坦で、壁はわずかに外へと開くが概ね直線的に立ち上がる。

〔埋土〕 5層からなる。黒褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と判断した。

〔出土遺物〕 埋土中から土師器が出土している。3点図示した。いずれも土師器裏の口縁部片である。小片であるが248、250は胴部がふくらみ口縁部が外へとひろく形態で、249は口縁部に最大径をもち、外へとひろく形態であると推測する。いずれもナデ整形を施す。

〔性格〕 貯蔵穴か。 〔時期〕 出土遺物から平安時代と推定する。

（須原）

## 46号土坑（第86・93図、写真図版37・57）

〔位置・検出状況〕 調査区D区中央のやや西側、VA20sグリッドに位置する。IV層上面で検出した。

〔その他の遺構との重複関係〕 なし。

〔平面形〕 東側が調査区外であるが、不整な円形と考えられる。

〔規模〕 長軸222cm・短軸142cm・深さ40cm

〔底面・壁〕 底面は平坦で、東側が下降している。壁は緩やかに広がりながら立ち上がる。

〔埋土〕 8層からなる。にぶい黄橙色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

〔出土遺物〕 土師器が出土している。1点図示した。251は土師器杯の胴部片で、内面黒色処理を施す。ロクロ回転による整形である。

〔性格〕 不明 〔時期〕 出土遺物から平安時代と判断した。

（田中）

## 47号土坑（第86図、写真図版38）

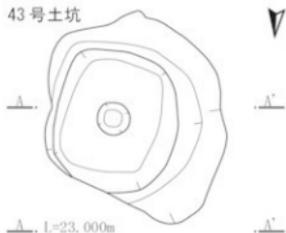
〔位置・検出状況〕 調査区D区中央やや西側、VA20tグリッドに位置する。IV層上面で検出した。

〔その他の遺構との重複関係〕 Pit10と重複し、本遺構の方が広い。

〔平面形〕 不整な円形 〔規模〕 長軸192cm・短軸167cm・深さ50cm

〔底面・壁〕 底面はほぼ平坦で、壁は東側が直立気味で、西側が緩く広がりながら立ちあがる。

43号土坑

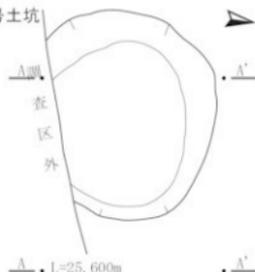


A-A', L=23,000m

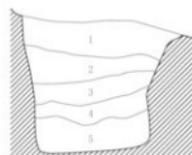


- 1 10YR3/3 暗褐色シルト 粘性やや強 しまり密 炭化物微量、高砂土少量含む。
- 2 10YR4/2 灰黄褐色シルト 粘性やや弱 しまり密 炭化物微量、凝灰岩ブロック少量含む。
- 3 10YR5/3 に近い黄褐色砂質シルト 粘性弱 しまりやや疎 炭化物微量含む。

45号土坑

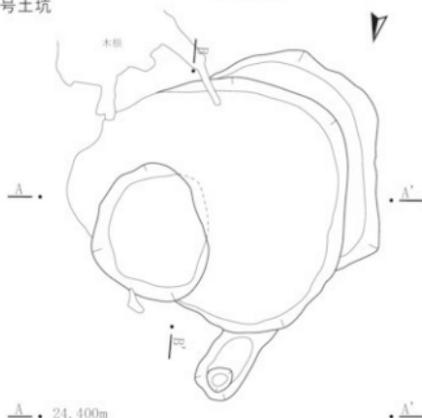


A-A', L=25,600m

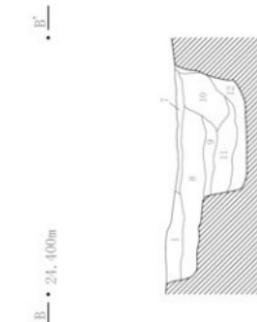
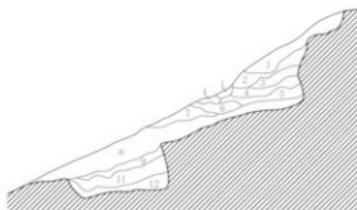


- |                     |       |        |                  |
|---------------------|-------|--------|------------------|
| 1 10YR3/2 黒褐色シルト    | 粘性やや強 | しまりやや疎 | 炭化物少量、高砂土少量含む。   |
| 2 10YR2/3 黒褐色シルト    | 粘性やや強 | しまりやや疎 | 炭化物微量、高砂土中量含む。   |
| 3 10YR4/2 灰黄褐色砂質シルト | 粘性やや弱 | しまり密   | 炭化物微量、高砂土やや多量含む。 |
| 4 10YR3/3 暗褐色シルト    | 粘性やや強 | しまりやや密 | 炭化物微量、高砂土少量含む。   |
| 5 10YR3/2 黒褐色シルト    | 粘性やや強 | しまりやや疎 | 炭化物微量、高砂土中量含む。   |

44号土坑



A-A', 24,400m



- 1 10YR4/4 褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや密 炭化物微量、高砂土微量含む。
- 2 10YR4/6 褐色シルト 粘性やや強 しまりやや疎 炭化物微量、地山ブロック少量含む。
- 3 10YR3/3 暗褐色シルト 粘性やや強 しまりやや疎 炭化物微量、地山ブロック中量含む。
- 4 10YR5/6 黄褐色シルト 粘性やや強 しまりやや密 炭化物微量、暗褐色シルトブロック少量含む。
- 5 10YR3/3 暗褐色シルト 粘性やや強 しまりやや密 炭化物微量、高砂土少量含む。
- 6 10YR2/3 黒褐色シルト 粘性やや強 しまりやや疎 黄褐色シルトブロック少量、地山ブロック少量含む。
- 7 10YR4/4 褐色シルト 粘性やや強 しまりやや疎 炭化物微量、地山ブロック少量含む。
- 8 10YR3/1 黒褐色シルト 粘性やや強 しまり密 炭化物少量、高砂土少量含む。
- 9 10YR2/2 黒褐色シルト 粘性やや弱 しまり密 炭化物微量、高砂土中量含む。
- 10 10YR3/3 暗褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや密 炭化物少量、高砂土少量含む。
- 11 10YR4/3 に近い黄褐色シルト 粘性やや弱 しまり密 炭化物微量、地山少量含む。
- 12 10YR5/4 に近い黄褐色シルト 粘性やや弱 しまり密 炭化物少量、高砂土少量含む。

0 1:40 1m

第85図 D区43~45号土坑

[埋土] 4層からなる。にぶい黄褐色シルトを主体とし、にぶい黄橙色シルトが混入する。

[出土遺物] 埋土中から羽口の破片が出土したが、小片のため図示していない。

[性格] 不明 [時期] 出土遺物から古代～中世と判断した。 (田中)

#### 48号土坑 (第86図、写真図版38)

[位置・検出状況] 調査区D区中央のやや西側、V A20 t グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

[その他の遺構との重複関係] Pit59と重複。本遺構の方が古い。

[平面形] 楕円形 [規模] 長軸194cm・短軸154cm・深さ57cm

[底面・壁] 底面の方が開口部よりも一部広く、平坦で、壁はややオーバーハング気味である。

[埋土] 5層からなる。暗褐色シルトを主体とし、黄褐色シルトが混入する。堆積状況から自然堆積と推定する。

[出土遺物] なし [性格] 貯蔵穴 [時期] 埋土の様相から古代と判断した。 (田中)

#### 49号土坑 (第86図、写真図版38)

[位置・検出状況] 調査区D区中央のやや西側、V A20 t グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

[その他の遺構との重複関係] Pit01と重複し、本遺構の方が古い。

[平面形] 楕円形 [規模] 長軸198cm・短軸160cm・深さ35cm

[底面・壁] 底面は平坦である。壁は大きく広がりながら立ち上がる。

[埋土] 2層からなる。にぶい黄褐色シルトを主体とし、にぶい黄橙色真砂土が混入する。堆積状況から自然堆積と推定する。

[出土遺物] 埋土中から土師器が出土している。1点図示した。251は土師器甕の口縁部片である。頸部がくびれ、口縁部が大きく外へとひらく形態である。頸部には内外面ともに稜が残る。

[性格] 不明 [時期] 出土遺物から平安時代と判断した。 (田中)

#### 50号土坑 (第87・93図、写真図版38・57)

[位置・検出状況] 調査区D区中央のやや西側、V A20 t グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

[その他の遺構との重複関係] Pit02と重複し、本遺構の方が古い。

[平面形] 楕円形 [規模] 長軸144cm・短軸120cm・深さ44cm

[底面・壁] 底面は南側に下降し、Pit02に切られている。壁は直立気味である。

[埋土] 4層からなる。にぶい黄褐色シルトを主体とし、にぶい黄橙色シルトが混入する。堆積状況から自然堆積と推定する。

[出土遺物] 埋土中から土師器が出土している。253は土師器甕の口縁部片である。頸部がくびれ、口縁部が大きく外へとひらく形態である。

[性格] 不明 [時期] 出土遺物から平安時代と判断した。 (田中)

#### 51号土坑 (第87図、写真図版39)

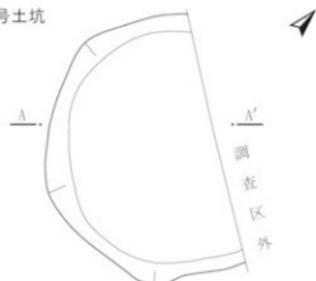
[位置・検出状況] 調査区D区西側、VI B 2 a グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

[その他の遺構との重複関係] なし

[平面形] 楕円形 [規模] 長軸97cm・短軸72cm・深さ16cm

[底面・壁] 底面は中央に窪んだ形状で、壁は緩やかに広がりながら立ち上がる。

46号土坑

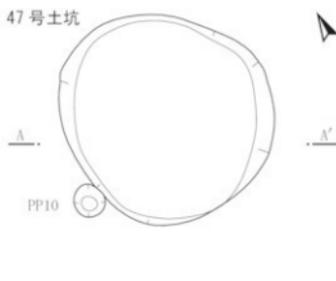


A-A', L=20.600m



- 1 10185/2 にぶい黄褐色シルト 粘性やや強 しまり密  
黄褐色土粒, 炭化物粒含む。
- 2 10184/2 灰黄褐色シルト 粘性やや弱 しまり密  
草木根含む。
- 3 10186/4 にぶい黄褐色高砂土 粘性弱 しまり密  
ブロック状。
- 4 10186/4 にぶい黄褐色シルト 粘性弱 しまりやや密  
3層上に若干厚味が入る層。ブロック状。
- 5 10186/4 にぶい黄褐色シルト 粘性強 しまりやや密  
4層より厚味散ける。高砂土の崩落ブロック含む。
- 6 10187/4 にぶい黄褐色シルト 粘性やや強 しまり密  
高砂土の崩落上層。他より硬く締まる。
- 7 10185/4 にぶい黄褐色シルト 粘性弱 しまり密  
6層上の厚味を覆ひる層。
- 8 10186/4 浅黄褐色シルト 粘性弱 しまりやや密  
ブロック状。

47号土坑



A-A', L=20.700m

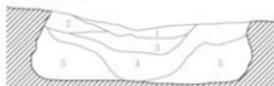


- 1 10184/3 にぶい黄褐色シルト 粘性強 しまりやや密
- 2 10185/4 にぶい黄褐色シルト 粘性強 しまりやや密  
にぶい黄褐色シルトブロック少量, 炭化物微量含む。
- 3 10186/4 にぶい黄褐色シルト 粘性強 しまりやや密  
炭化物微量含む。
- 4 10185/3-5/4 にぶい黄褐色シルト 粘性強 しまりやや密  
にぶい黄褐色シルトブロック微量, 炭化物微量含む。

48号土坑

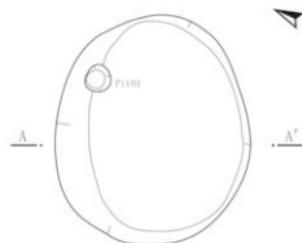


A-A', L=20.400m



- 1 10183/3 暗褐色シルト 粘性やや強 しまりやや密  
炭化物微量, 地山ブロック微量含む。
- 2 10185/6 黄褐色シルト 粘性やや強 しまりやや密  
細砂土層が。
- 3 10183/3 暗褐色シルト 粘性やや強 しまりやや密  
炭化材少量, 黄褐色粘土ブロックやや多く含む。
- 4 10183/3 暗褐色シルト 粘性やや強 しまりやや密  
黄褐色粘土ブロック微量含む。
- 5 10183/3 暗褐色シルト 粘性やや強 しまりやや密  
黄褐色粘土ブロック多量含む。底面付近はしまり密。

49号土坑



A-A', L=20.300m



- 1 10184/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや密 高砂土ブロック中量含む。
- 2 10186/4 にぶい黄褐色高砂土 粘性やや強 しまりやや密 黄褐色シルトやや多く含む。

0 1:40 1m

第86図 D区46~49号土坑

[埋土] 2層からなる。にぶい黄褐色シルトを主体とし、黄褐色シルトが混入する。堆積状況から自然堆積と推定する。

[出土遺物] なし [性格] 不明 [時期] 埋土の様相から古代と判断した。 (田中)

#### 52号土坑 (第87図、写真図版39)

[位置・検出状況] 調査区D区西側、VI A 3 t グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

[その他の遺構との重複関係] なし

[平面形] 長楕円形 [規模] 長軸126cm・短軸89cm・深さ28cm

[底面・壁] 底面は南側に向かって下降し、壁は緩やかに広がりながら立ち上がる。

[埋土] 2層からなる。にぶい黄褐色シルトを主体とし、にぶい黄橙色シルトが混入する。堆積状況から自然堆積と推定する。

[出土遺物] なし [性格] 不明 [時期] 埋土の様相から古代と判断した。 (田中)

#### 53号土坑 (第87図、写真図版39)

[位置・検出状況] 調査区D区西側、VI A 3 t グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

[その他の遺構との重複関係] 54号土坑と重複し、本遺構の方が古い。

[平面形] 東側を54号土坑に切られているが、長楕円形と考えられる。

[規模] 長軸121cm・短軸92cm・深さ18cm

[底面・壁] 底面は中央に窪んだ形状で、壁は大きく広がりながら立ち上がる。

[埋土] 2層からなる。にぶい黄褐色シルトを主体とし、灰黄褐色シルトが混入する。堆積状況から自然堆積と推定する。

[出土遺物] なし [性格] 不明 [時期] 埋土の様相から古代と判断した。 (田中)

#### 54号土坑 (第83・93図、写真図版39・57)

[位置・検出状況] 調査区D区西側、VI A 3 t グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

[その他の遺構との重複関係] 53号土坑と重複し、本遺構の方が新しい。

[平面形] 楕円形 [規模] 長軸126cm・短軸102cm・深さ32cm

[底面・壁] 底面は中央に窪んだ形状で、壁は緩やかに広がりながら立ち上がる。

[埋土] 1層で、にぶい黄褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

[出土遺物] 埋土中から陶器片1点が出土している。流れ込みによる混入の可能性が高い。245は陶器碗の口縁部片で両面に灰軸が施軸されている。産地不明。19世紀代の所産と考えられる。

[性格] 不明

[時期] 出土遺物からは19世紀代と考えられるが、流れ込みの可能性が高く、埋土の様相から古代以降と判断した。 (田中)

#### 55号土坑 (第87図、写真図版40)

[位置・検出状況] 調査区D区東端IV B 3 a グリッドに位置する。IV層上面で検出した。後世の削平(館造成時によるものか)と緩やかな斜面地に立地するためとて、遺構上部の大部分と南側の床面が消失している。

[その他の遺構との重複関係] 56号土坑と重複し、本遺構の方が新しい。

[平面形] 長楕円形と推定する。 [規模] 長軸175cm・短軸(81)cm・深さ10cm  
 [底面・壁] 底面は平坦で、壁は残存する部分で大きく広がりながら立ち上がるものと推定する。  
 [埋土] 2層からなる。黒褐色シルトを主体とし、多量の炭化物が混入する。人為堆積か  
 [出土遺物] なし  
 [性格] 炭化物の混入量の多さから炭窯であった可能性もあるが、残存する範囲では、定かではない。  
 [時期] 埋土の様相から古代以降と判断した。(須原)

#### 56号土坑 (第87図、写真図版40)

[位置・検出状況] 調査区D区東端IVB2aグリッドに位置する。IV層上面で検出した。55号土坑同様、後世の削平(館造成時によるものか)と緩やかな斜面地に立地するためとて、遺構上部の大部分と南側の床面が消失している。  
 [その他の遺構との重複関係] 55号土坑と重複し、本遺構の方が古い。  
 [平面形] 長楕円形と推定。 [規模] 長軸(147)cm・短軸59cm・深さ8cm  
 [底面・壁] 底面は概ね平坦だが中央部がわずかに窪む。壁は検出した部分では緩やかに広がりながら立ち上がる。  
 [埋土] 2層からなる。埋土上位は黒褐色シルト、下位はにぶい黄褐色シルトを主体とする。炭化物が多く混入するが、55号土坑よりは少ない。人為堆積か。  
 [出土遺物] なし [性格] 炭窯の可能性もあるが、残存する範囲が小さく、定かではない。  
 [時期] 埋土の様相から古代以降と判断した。(須原)

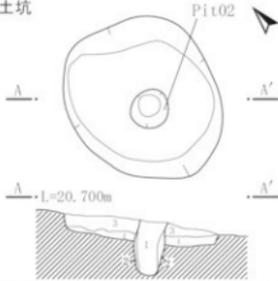
#### 57号土坑 (第88・93図、写真図版40・57・58)

[位置・検出状況] 調査区D区西側、VIB3aグリッドに位置する。IV層上面で検出した。  
 [その他の遺構との重複関係] 58号土坑と重複し、本遺構の方が新しい。  
 [平面形] 不整な楕円形 [規模] 長軸151cm・短軸139cm・深さ82cm  
 [底面・壁] 底面の方が開口部よりも広く、ほぼ平坦で、壁はオーバーハンク気味である。  
 [埋土] 13層からなる。にぶい黄褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。  
 [出土遺物] 埋土中から土師器、鉄製品1点が出土している。5点図示した。255~258は土師器甕である。255は口縁部片で胴部上半は直立気味で、口縁部は直線的に外へと開く。256・258は胴部片である。258は底部片で、底面と胴部とのつなぎ目を指頭により整形している。259は鉄製品であるが、器種は定かではない。鉄鏝であろうか。両端を欠損し、また片側(第91図左側)が変形し、曲がってしまっている。  
 [性格] 貯蔵穴 [時期] 出土遺物から平安時代と判断した。(田中)

#### 58号土坑 (第88図、写真図版40)

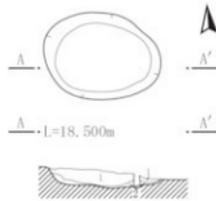
[位置・検出状況] 調査区D区西側、VIB3aグリッドに位置する。IV層上面で検出した。  
 [その他の遺構との重複関係] 57号土坑と重複し、本遺構の方が古い。  
 [平面形] 東側を57号土坑に切られているが、不整な楕円形と考えられる。  
 [規模] 長軸126cm・短軸102cm・深さ70cm  
 [底面・壁] 底面はほぼ平坦で、壁は直立気味である。  
 [埋土] 4層からなる。暗褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

50号土坑



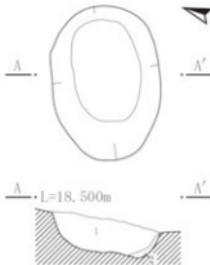
- 1 10YR5/4 に近い黄褐色シルト 粘性やや強 しまりやや強 黒炭散らばる。
- 2 10YR6/4 に近い黄褐色シルト 粘性弱 しまりやや強 柱穴掘り方、フカフカとやわらかい。
- 3 10YR5/3 に近い黄褐色シルト 粘性弱 しまり強 炭化物微量含む。
- 4 10YR6/4 に近い黄褐色シルト 粘性弱 しまり強 高砂上ブロックやや多く含む。

51号土坑



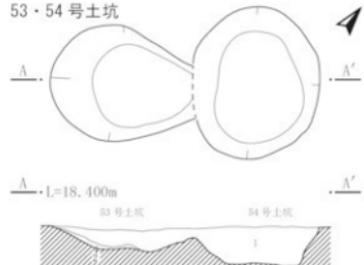
- 1 10YR4/3 に近い黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強
- 2 10YR5/6 黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強 高砂土中量含む。

52号土坑



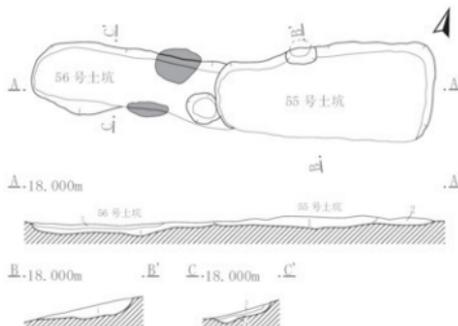
- 1 10YR4/3 に近い黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強
- 2 10YR6/4 に近い黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強

53・54号土坑



- 1 10YR4/3 に近い黄褐色シルト 粘性弱 しまりやや強 高砂土微量含む。
- 2 10YR5/2 灰黄褐色シルト 粘性弱 しまりやや強 高砂土中量含む。

55・56号土坑



- 55号土坑
- 1 10YR2/2 黒褐色シルト 粘性やや強 しまり強 炭化物多量含む。
- 2 10YR4/2 灰黄褐色シルト 粘性やや強 しまり強 高砂土やや多く含む。
- 56号土坑
- 3 10YR5/2 黄褐色シルト 粘性やや弱 しまり強 炭化物やや多く、高砂土中量含む。
- 4 10YR4/3 に近い黄褐色シルト 粘性やや強 しまりやや強 炭化物微量、高砂土多量含む。

0 1:40 1m

第87図 D区50～56号土坑

【出土】遺物は15層から鉄滓が出土している。 【性格】貯蔵穴  
 【時期】出土した鉄滓から古代以降と判断した。 (田中)

#### 59号土坑 (第88・93図、写真図版40・58)

【位置・検出状況】調査区D区西側、VI B 4 a グリッドに位置する。IV層上面で検出した。  
 【その他の遺構との重複関係】なし  
 【平面形】楕円形 【規模】長軸116cm・短軸98cm・深さ68cm  
 【底面・壁】底面は開口部よりもやや広く、ほぼ平坦で、壁はややオーバーハング気味である。  
 【埋土】3層からなる。にぶい黄褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。  
 【出土遺物】3層から鉄製品1点と土師器片が出土している。土師器片は小片のみで図示していない。  
 鉄製品1点を図示した。260は釘である。先端が変形し、曲がってしまっている。  
 【性格】貯蔵穴 【時期】出土遺物から古代以降と判断した。 (田中)

#### 60号土坑 (第88・93図、写真図版40・58)

【位置・検出状況】調査区D区西側、VI B 4 a グリッドに位置する。IV層上面で検出した。  
 【その他の遺構との重複関係】なし  
 【平面形】不整な円形 【規模】長軸130cm・短軸116cm・深さ59cm  
 【底面・壁】底面は平坦で、壁は直立気味である。  
 【埋土】9層からなる。にぶい黄褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。  
 【出土遺物】埋土中から土師器が出土している。2点図示した。261は土師器甕の口縁部片で、口縁部は直線的に外へとひらく形態である。外面にはゆるいナデ、内面には横方向にハケメが施される。262は小型の甕の底部片である。内外面にわずかだが、ナデ整形の痕跡が見受けられる。  
 【性格】貯蔵穴 【時期】出土遺物から平安時代(10世紀代)と判断した。 (田中)

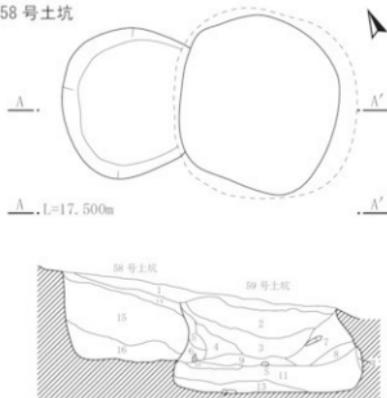
#### 61号土坑 (第88図、写真図版41)

【位置・検出状況】調査区D区西側、VI B 5 a グリッドに位置する。IV層上面で検出した。  
 【その他の遺構との重複関係】なし  
 【平面形】不整な楕円形 【規模】長軸149cm・短軸120cm・深さ83cm  
 【底面・壁】底面は開口部よりも広く、平坦で、壁は緩やかにオーバーハング気味である。  
 【埋土】4層からなる。にぶい黄褐色シルトを主体とし、にぶい黄褐色真砂土が混入する。堆積状況から自然堆積と推定する。  
 【出土遺物】2層下部から土師器片が出土している。小片のみで図示していない。  
 【性格】貯蔵穴 【時期】出土遺物から平安時代(10世紀代)と判断した。 (田中)

#### 62号土坑 (第89図、写真図版61)

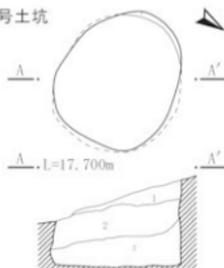
【位置・検出状況】調査区D区、VI B 5 a グリッドに位置する。IV層上面で検出した。  
 【その他の遺構との重複関係】なし  
 【平面形】楕円形 【規模】長軸92cm・短軸82cm深さ12cm  
 【底面・壁】底面は中央に窪んだ形状で、壁は緩やかに広がりながら立ち上がる。  
 【埋土】2層からなる。にぶい黄褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

## 57・58号土坑



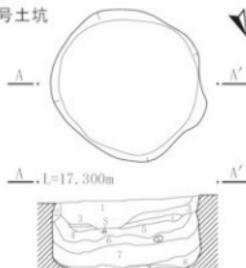
- 1 10185/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強  
炭粒少量、高砂土少量含む。
- 2 10184/2 灰黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強  
地山ブロック少量、炭化物微量存在。
- 3 10184/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや強 しまりやや強  
地山ブロック少量、炭化物微量存在。
- 4 10184/2 灰黄褐色シルト 粘性やや強 しまりやや強  
炭化物少量含む。
- 5 10184/2 灰黄褐色シルト 粘性やや強 しまりやや強  
高砂土少量含む。
- 6 10184/4 褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強  
炭化物微量存在。
- 7 10185/4 にぶい黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強  
高砂土少量含む。
- 8 10185/4 にぶい黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強  
炭化物微量存在、礫少量含む。
- 9 10183/2 黒褐色シルト 粘性やや強 しまりやや強  
礫土粒少量含む。
- 10 10184/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強  
礫土粒少量、炭化物微量存在。
- 11 10183/3 暗褐色シルト 粘性やや強 しまりやや強  
高砂土少量含む。
- 12 10184/4 褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強  
高砂土中量含む。
- 13 10184/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強  
高砂土中量、下部に明黄褐色の粘土ブロック少量存在。
- 14 10184/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強  
高砂土少量含む。
- 15 10183/3 暗褐色シルト 粘性やや強 しまりやや強  
高砂土中量、浮遊出土。
- 16 10184/4 褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強  
高砂土少量含む。

## 59号土坑



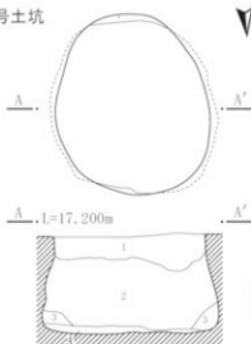
- 1 10186/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強  
高砂土多量含む。
- 2 10184/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強  
高砂土少量、地山ブロック少量、炭化物、礫少量含む。
- 3 10184/4 褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強  
炭粒品・土師器出土。

## 60号土坑



- 1 10184/4 褐色シルト 粘性弱 しまりやや強 小礫中量含む。
- 2 10185/3 にぶい黄褐色シルト 粘性弱 しまりやや強  
炭化材微量含む。
- 3 10184/1 暗灰色シルト 粘性やや弱 しまりやや強  
炭化材中量、小礫少量含む。
- 4 10187/6 明黄褐色シルト 粘性弱 しまりやや強  
炭化材微量、小礫多量含む。
- 5 10185/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや強 しまりやや強  
炭化材微量含む。
- 6 10183/2 黒褐色シルト 粘性やや強 しまりやや強  
炭化材中量、礫土粒微量、地山ブロック少量含む。
- 7 10184/3 にぶい黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強  
炭化材微量、小礫少量含む。
- 8 10183/2 黒褐色シルト 粘性やや強 しまりやや強  
高砂土中量含む。
- 9 10182/2 黒褐色シルト 粘性やや強 しまりやや強  
炭化材微量含む。

## 61号土坑



- 1 10185/3 にぶい黄褐色シルト 粘性弱 しまりやや強 地山ブロック少量、炭化材微量存在。
- 2 10185/4 にぶい黄褐色シルト 粘性弱 しまりやや強 炭化物微量、下部より土層片出土。
- 3 10186/4 にぶい黄褐色シルト 粘性弱 しまりやや強 礫土、地山ブロック少量含む。
- 4 10185/4 にぶい黄褐色シルト 粘性弱 しまりやや強 高砂土少量含む。

0 1:40 3m

第88図 D区57~61号土坑

[出土遺物] なし [性格] 不明 [時期] 埋土の様相から古代以降と判断した。(田中)

#### 63号土坑 (第89図、写真図版41)

[位置・検出状況] 調査区D区西側、VI A 5 t グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

[その他の遺構との重複関係] なし

[平面形] 不整な円形 [規模] 長軸98cm・短軸87cm・深さ18cm

[底面・壁] 底面は東側に向かってゆるやかに窪み、壁は緩やかに広がりながら立ち上がる。

[埋土] 2層からなる。にぶい黄褐色シルトを主体とし、にぶい黄橙色シルトが混入する。堆積状況から自然堆積と推定する。

[出土遺物] なし [性格] 不明 [時期] 埋土の様相から古代以降と判断した。(田中)

#### 64号土坑 (第89図、写真図版41)

[位置・検出状況] 調査区D区西側、VI A 6 t グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

[その他の遺構との重複関係] なし

[平面形] 東側を攪乱に切られているが、長楕円形と考えられる。

[規模] 長軸246cm・短軸100cm・深さ72cm

[底面・壁] 底面は中央に窪んだ形状で、壁は直立気味で開口部は広がっている。

[埋土] 4層からなる。褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

[出土遺物] なし [性格] 不明 [時期] 埋土の様相から古代以降と判断した。(田中)

#### 65号土坑 (第89図、写真図版42)

[位置・検出状況] 調査区D区西側、VI A 6 s グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

[その他の遺構との重複関係] なし

[平面形] 不整な楕円形 [規模] 長軸191cm・短軸167cm・深さ38cm

[底面・壁] 底面はほぼ平坦で、北東側に窪みがある。壁は緩やかに広がりながら立ち上がる。

[埋土] 5層からなる。にぶい黄褐色シルトを主体とする。堆積状況から自然堆積と推定する。

[出土遺物] 堆積土下部から土師器片が出土している。小片のみで図示していない。

[性格] 不明 [時期] 出土遺物から平安時代と判断した。(田中)

#### 66号土坑 (第89図、写真図版42)

[位置・検出状況] 調査区D区西側、VI A 6 s グリッドに位置する。IV層上面で検出した。

[その他の遺構との重複関係] なし

[平面形] 西側を攪乱に切られるが、楕円形であると考えられる。

[規模] 長軸152cm・短軸126cm・深さ22cm

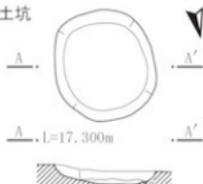
[底面・壁] 底面は平坦で、壁は直立気味である。

[埋土] 2層からなる。暗褐色シルトを主体とし、褐色シルトが混入している。堆積状況から自然堆積と推定する。

[出土遺物] 堆積土上部から土師器片が出土している。小片のみで図示していない。

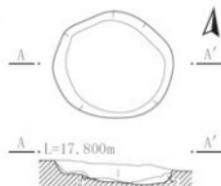
[性格] 不明 [時期] 出土遺物から平安時代と判断した。(田中)

62号土坑



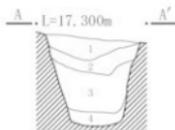
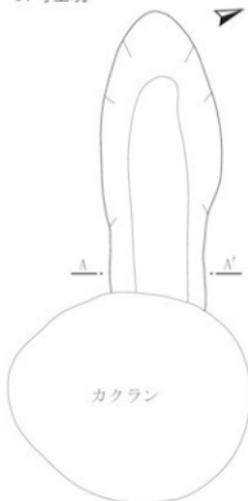
- 10185/3 濃い黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強  
草根中量含む。
- 10187/4 濃い黄褐色シルト 粘性やや強 しまりやや強  
黄砂上多量含む。

63号土坑



- 10184/3 濃い黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強  
地山ブロック少量、小礫少量含む。
- 10186/4 濃い黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強  
地山ブロック多量含む。

64号土坑



- 10183/2 黒褐色粘質シルト 粘性やや弱 しまりやや強  
草根多量含む。
- 10184/3 濃い黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強  
草根中量含む。
- 10184/4 褐色シルト 粘性やや強 しまりやや強  
黄砂上少量含む。
- 10185/4 濃い黄褐色シルト 粘性やや強 しまりやや強  
黄砂上少量含む。

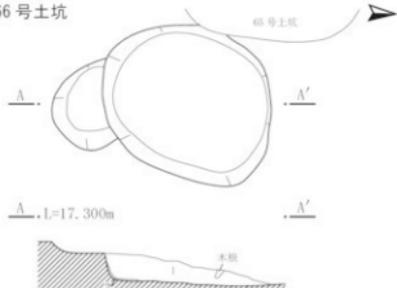
0 1 : 40 1m

65号土坑



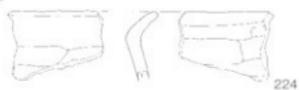
- 10185/4 濃い黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強  
黒色土ブロック、炭化材、黄砂上粒少量含む。
- 10183/3 暗褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強
- 10182/3 黒褐色シルト 粘性やや強 しまりやや強  
炭化材少量、焼土粒微量散在。
- 10186/4 濃い黄褐色黄砂土 粘性やや弱 しまりやや強
- 10186/4 濃い黄褐色シルト 粘性やや弱 しまりやや強 黄砂上少量含む。

66号土坑

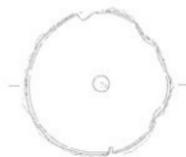


- 10183/3 暗褐色シルト 粘性やや強 しまりやや強  
炭化材少量含む。焼土粒微量散在。
- 10184/4 褐色シルト 粘性やや強 しまりやや強  
黄砂上粒少量含む。

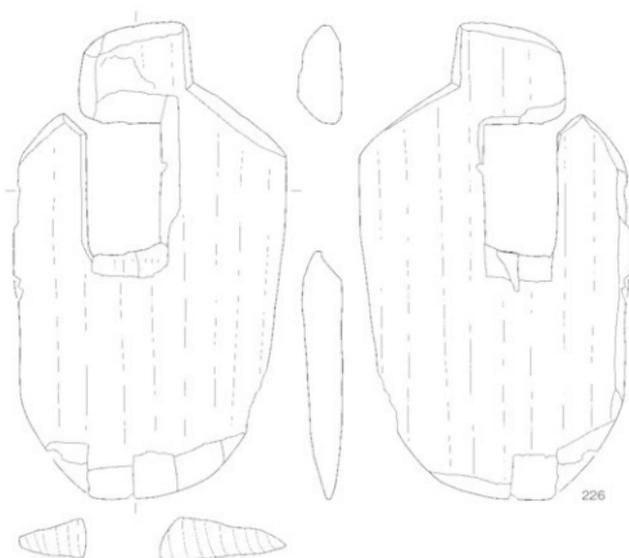
23号土坑



224

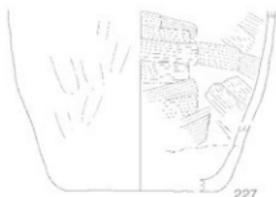


225

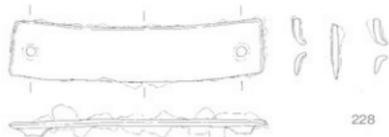


226

24号土坑



227

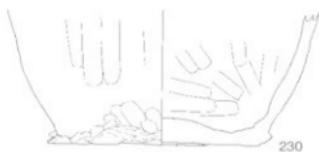
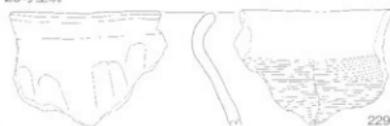


228

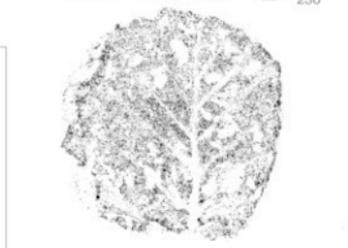
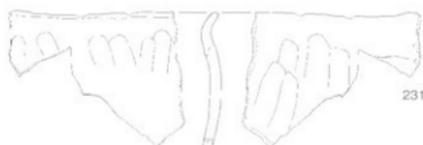


第90図 D区土坑出土遺物(1)

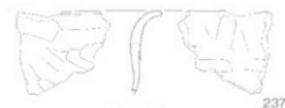
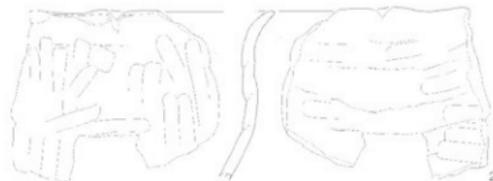
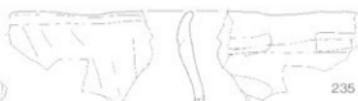
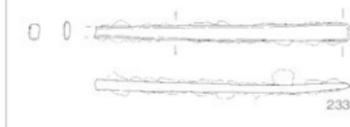
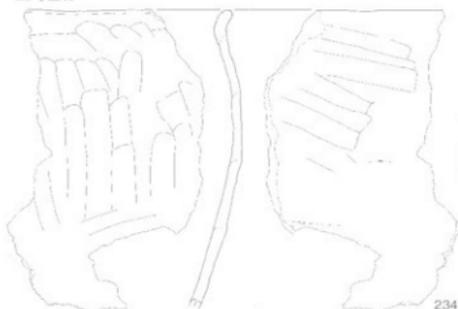
25号土坑



26号土坑

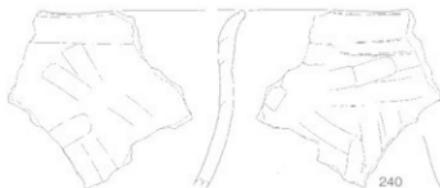
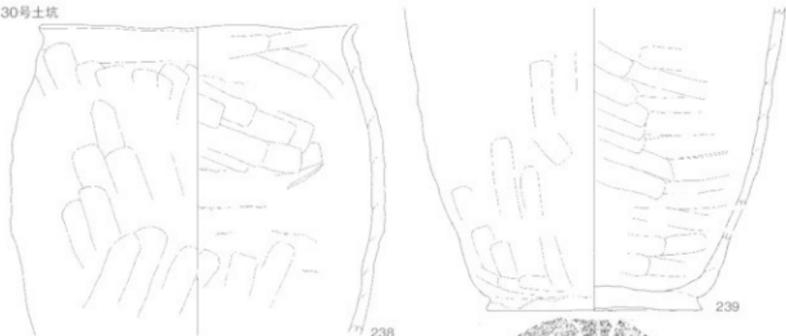


29号土坑



第91図 D区土坑出土遺物(2)

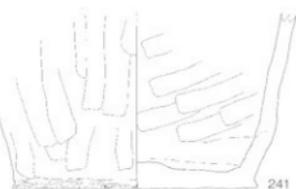
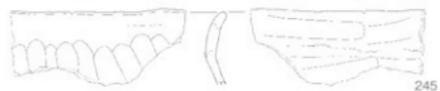
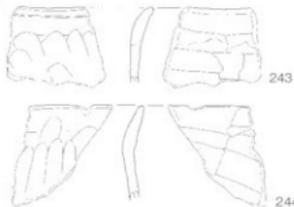
30号土坑



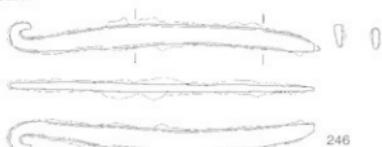
31号土坑



35号土坑

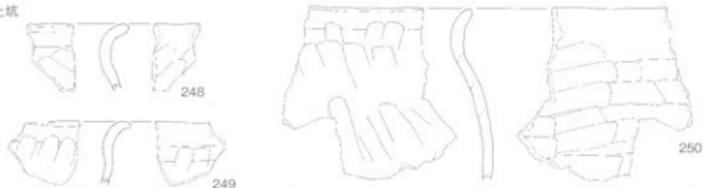


32号土坑



第92図 D区土坑出土遺物 (3)

45号土坑



46号土坑



49号土坑



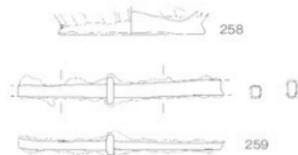
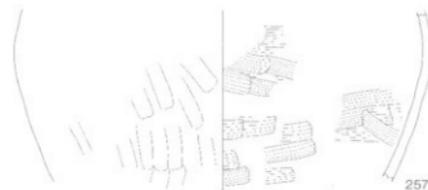
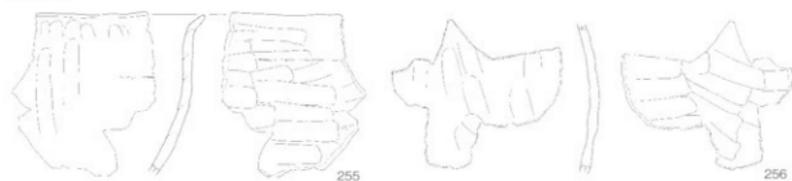
50号土坑



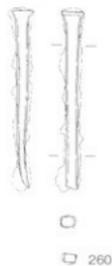
54号土坑



57号土坑



59号土坑



60号土坑



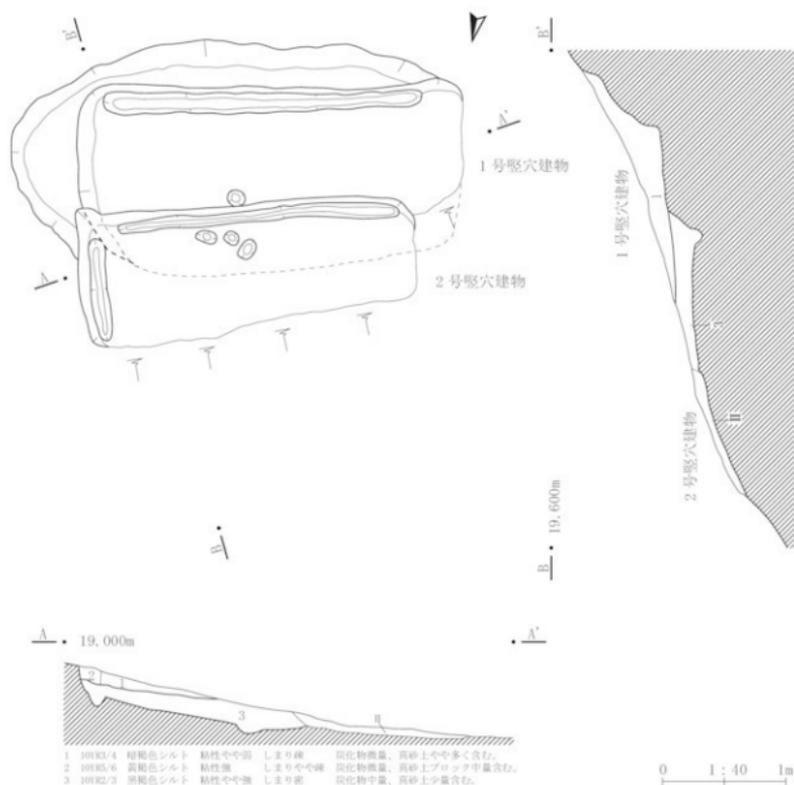
第93図 D区土坑出土遺物(4)

## (4) 竪穴建物

## 1・2号竪穴建物（第94図、写真版32）

〔位置・検出状況〕 調査区の北端、平場1からつづく北側斜面の下方、VA10sグリッドに位置し、他の遺構とは隔絶している。IV層上面で検出した。本遺構は北側を斜面の土砂崩れのために消失している。したがって壁は南壁と東西壁の一部のみしか残存していない。調査当初、1棟の竪穴建物と想定して精査を進めたが、北側が1段下がっており、別の溝などの付属施設がみつかった。断面を確認しても2棟の重複と判断し、1・2号竪穴建物とした。

〔その他の遺構との重複関係〕 なし。なお、1・2号竪穴建物の新旧関係は1号竪穴建物の方が新しい。ただし精査段階では気づかず、2号竪穴建物も同時に掘り下げた。1号竪穴建物は2号竪穴建物が埋没した後、構築された遺構で、断面で確認した限りでは第94図の点線で示した範囲まで残存していた。



第94図 D区1・2号竪穴建物

[平面形] 不整な長方形 [規模] 長軸152cm・短軸126cm・深さ22cm

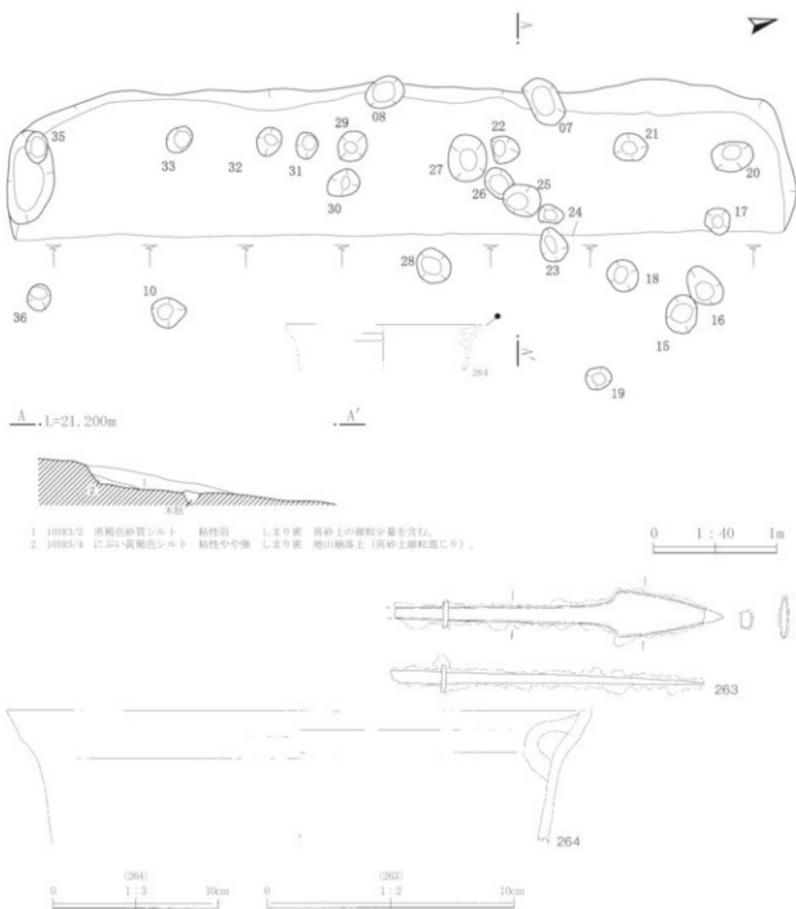
[底面・壁] 床面は概ね平坦であり、壁は直立気味である。

[埋土] 2層からなる。埋土上位は黒褐色シルトを主体とする。埋土には1~2cm大の炭化材が多量に混入する。堆積状況から自然堆積と推定する。

[付属施設] 1号、2号竪穴建物ともに壁溝をもつ。1号竪穴建物は南側のみだが、2号竪穴建物は南側と東側に巡っている。また柱穴が1号竪穴建物で1個、2号竪穴建物で3個みつまっている。

[出土遺物] なし。

[時期] 出土遺物がないので定かではないが、出土した炭化材利用した炭素年代測定 (AMS測定法)



第95図 D区3号竪穴建物・出土遺物

を試みており、1523calAD・1572calADとの結果を得た(附編-1)。したがって本遺構の時期は16世紀代であることが推測される。

### 3号竪穴建物(第95図、写真図版32・58)

[位置・検出状況] 調査区平場2の西端、VA19t・VB1tグリッドに位置する。IV層上面で検出した。本遺構は中世以降(館造成時か)の削平により東側部分を消失している。

[その他の遺構との重複関係] なし。

[平面形] 不整な方形 [規模] 長軸152cm・短軸126cm・深さ22cm

[底面・壁] 床面は概ね平坦であり、壁は直立気味である。

[埋土] 2層からなる。主体は1層であり、壁際とその周辺の床面で壁崩落による地山類似土(2層)が薄く堆積していた。埋土には炭化物のほか、真砂土が粒状に混入する。堆積状況から自然堆積と推定する。

[付属施設] 床面として確認できた範囲柱穴16個を確認した。配置は不規則で、主柱穴配列は定かではない。

[出土遺物] 鉄製品が2点出土している。263は鉄鏝で両端が欠損している。264は内耳鍋の口縁部片で第95図は復元したものである。

[時期] 出土遺物から中世以降と推定する。

### (5) 柱穴群(第63・64・96図、写真図版58)

[位置・検出状況] 平場1の3～6号住居の周辺と平場2に位置する3号竪穴建物の周辺に密集する傾向にある。

[平面形] 円形 [規模] 径30～50cm、深さ10～50cmの範囲に収まる。

[埋土] 黒～暗褐色シルトを主体とし、概ね単層である。柱痕跡がみつかるものは無い。

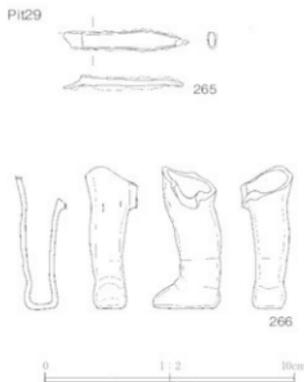
[出土遺物] ほとんどの柱穴からは出土遺物はない。出土したのも土師器片が多く、いずれも小片で、流れ込みによる混入と考えられるものが多い。

Pit29から鉄製品1点、陶磁器1点が出土している。265は鉄製品であるが、器種は不明。266は陶製の人形である。脚部のみで中空である。

[性格] 竪穴住居周辺に分布する柱穴群は住居に付随するものであると考えられる。ただし性格は不明。

3号竪穴建物周辺に分布する柱穴群は、3号竪穴建物内に分布する柱穴群と類似しており、3号竪穴建物に別の竪穴建物が重複していて、削平によって壁が消失し、柱穴のみが残存している可能性が高い。

[時期] 出土遺物が少なく、定かではないが、竪穴住居群周辺に分布する柱穴は古代に、3号竪穴建物周辺の柱穴群は中世以降と推定する。



第96図 D区柱穴出土遺物

第8表 D区柱穴一覧

Pit	出土位置	上端標高 (m)	下端標高 (m)	柱穴深さ (cm)	Pit	出土位置	上端標高 (m)	下端標高 (m)	柱穴深さ (cm)
1	V A 20 t	19.400	19.255	14.5	34	V B 19 a	20.659	20.272	38.7
2	V A 20 t	20.264	20.070	19.4	35	V B 19 a	20.777	20.208	56.9
3	V A 19 s	20.880	20.839	4.1	36	V B 19 a	20.654	20.229	42.5
4	V A 19 s	20.806	20.279	52.7	37	V A 20 s	20.792	20.666	12.6
5	V A 19 s	20.792	20.667	12.5	38	V A 20 s	20.756	20.332	42.4
6	V A 19 s	20.808	20.632	17.6	39	V A 20 s	20.664	20.069	59.5
7	V A 19 t	20.770	20.709	6.1	40	V A 20 s	20.633	20.459	17.4
8	V A 19 t	20.915	20.707	20.8	41	V A 20 s	20.623	20.462	16.1
9	V A 20 s	20.803	20.683	12.0	42	V A 20 s	20.573	20.123	45.0
10	V A 19 t	20.111	19.996	11.5	43	欠番	-	-	-
11	V A 20 s	20.811	20.654	15.7	44	V A 20 t	20.451	20.338	11.3
12	V A 20 s	20.815	20.553	26.2	45	V A 20 t	20.272	19.761	51.1
13	V A 20 s	20.752	20.514	23.8	46	V A 20 s	20.392	20.235	15.7
14	V A 20 s	20.752	20.422	33.0	47	V A 1 s	20.207	20.085	12.2
15	V A 20 t	20.739	20.416	34.3	48	V A 1 s	19.772	19.611	16.1
16	V A 20 t	20.755	20.523	23.2	49	V A 1 t	19.679	19.545	13.4
17	V A 19 t	20.762	20.418	34.4	50	V A 1 t	19.316	19.161	15.5
18	V A 19 t	20.678	20.579	9.9	51	V B 14 c	29.865	29.465	43.0
19	V A 20 t	20.622	20.532	9.0	52	V B 14 c	29.892	29.674	21.8
20	V A 20 t	20.806	20.389	41.7	53	V B 14 d	29.907	29.392	51.5
21	V A 20 t	20.788	20.368	42.0	54	V B 14 d	29.911	29.475	43.6
22	V A 20 t	20.770	20.284	48.6	55	V B 14 d	29.838	29.611	22.7
23	V A 20 t	20.718	20.636	8.2	56	V B 10 c	31.570	31.065	50.5
24	V A 20 t	20.722	20.665	5.7	57	V B 10 c	31.590	31.090	50.0
25	V A 20 t	20.732	20.505	22.7	60	V B 11 b	17.697	17.484	21.3
26	V A 20 t	20.757	20.581	17.6	61	V B 11 a	30.929	30.760	16.9
27	V A 20 t	20.770	20.655	11.5	62	V B 11 b	31.054	30.829	22.5
28	V A 20 t	20.708	20.347	36.1	63	V B 11 b	31.092	30.955	13.7
29	V A 19 t	20.772	20.162	61.0	64	V B 10 c	0.000	0.000	4.9
30	V A 19 t	20.709	20.541	16.8	65	V B 10 b	0.000	0	-3.9
31	V A 19 t	20.775	20.668	10.7	66	V B 10 b	0.000	0.000	-12.7
32	V A 19 t	20.770	20.553	21.7	67	V B 10 b	0.000	0	-21.5
33	V A 19 t	20.739	20.234	50.5	68	V B 10 b	0.000	0.000	-30.3

## (6) 焼土遺構

## 3号焼土遺構（第97図、写真図版42）

[位置・検出状況] 調査区D区南側中央IV B 1 b グリッドに位置する。IV層上面で検出した。立地場所は斜面地であり、南側が急激に傾斜する。

[その他の遺構との重複関係] なし。

[平面形] 不整な長楕円形 [規模] 長軸126cm・短軸34cm・深さ10cm

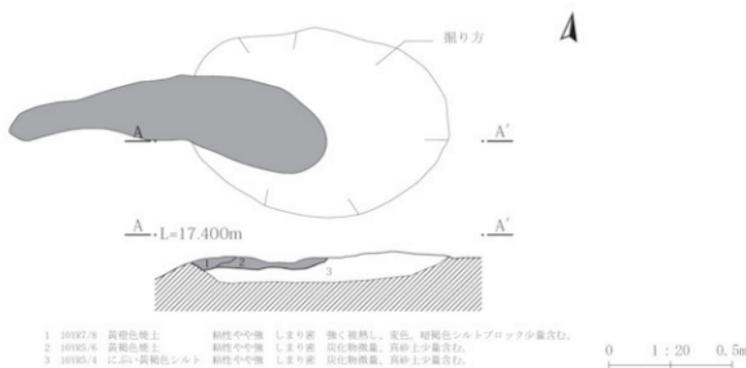
[掘り方] 焼土の下に掘り方を確認した。深さは検出面から20cmである。掘り方の底面はほぼ平坦で、壁は大きく開きながら立ち上がる。

[埋土] 焼土層は2層（第97図1・2層）、掘り方埋土は1層（第97図3層）からなる。1・2層は本来、3層土が焼成により変色したものと思われる。焼成が強く、黄橙色に変色している。掘り方埋土の3層は地山土に類似するに黄褐色シルトを主体とし、炭化物が混じる。

【出土遺物】なし。

【性格】不明。屋外炉の可能性もあるが、立地場所は斜面地であり、そのような場所で機能するかは疑問である。

【時期】出土遺物がなく定かではないが、周辺の遺構群は古代に比定するので本遺構も古代ではないかと推測する。(須原)



第97図 3号焼土遺構

### (7) 遺構外出土遺物 (第98図、写真図版58・59)

遺構外から土師器、陶磁器、鉄製品、近世土製品、銭貨が出土している。出土状態や分布状況に規則性が認められない。周辺遺構と関連が考えられるものもあるが、流れ込みによる混入の可能性が高い。

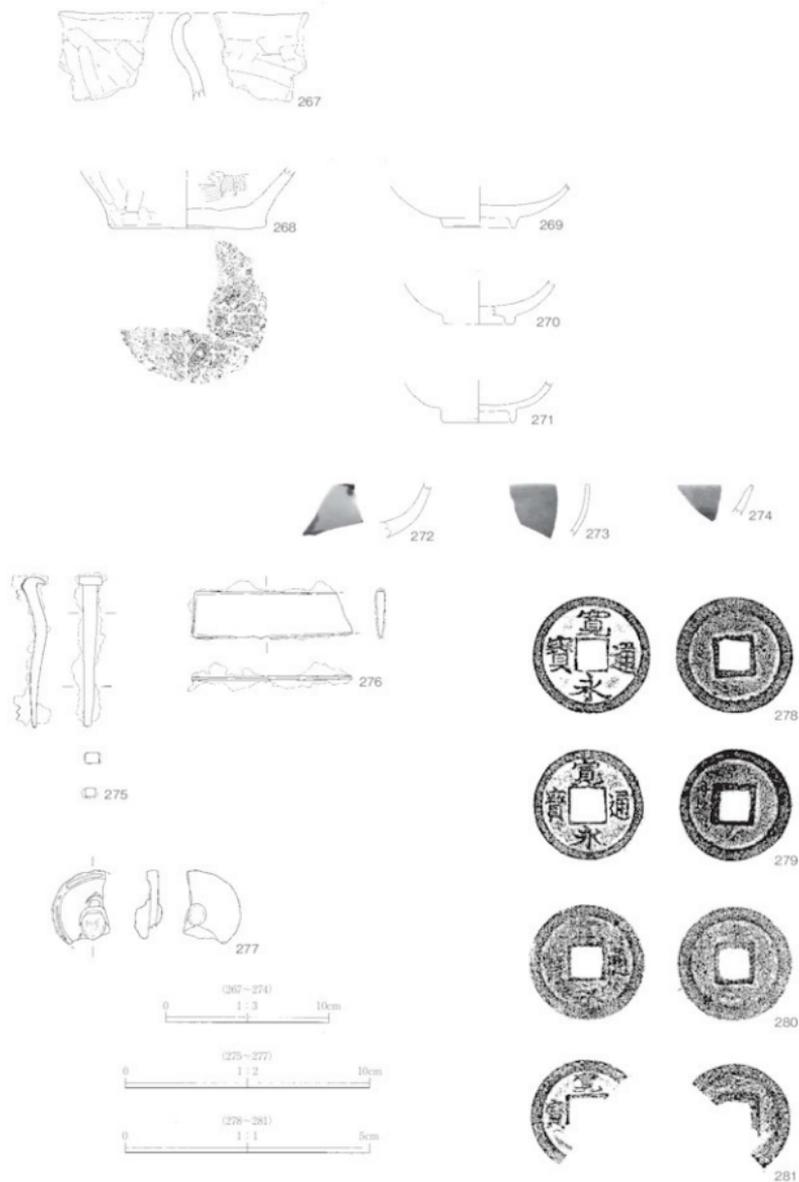
267・268は土師器甕である。267は口縁部片で、頸部がくびれ、口縁部は外反気味である。268は底部片で、底面に木葉痕が残る。

269～274は陶磁器の小片である。269は肥前産の磁器皿で、口縁部が欠損する。18世紀後半～19世紀の所産。270は陶器碗の胴部片で鉄軸が施軸される。在地系で19世紀の所産と考えられる。271は磁器碗類で口縁部が欠損する。透明軸が施軸される。19世紀以降の所産。272は磁器碗の胴部片で、肥前産。18世紀の所産である。273は陶器碗の口縁部片で大堀相馬産か。18世紀代の所産である。274は在地系の陶器碗、口縁部片で270とは同一個体である。

275・276は鉄製品である。275は釘で体部が湾曲している。276は穂積み具か。体部は薄く、一端に刃がつく。片端は欠損している。

277は土製品で近世以降のものとする。欠損しており、全体像は分からないが、人物らしき顔の部分と考えられる造形である。土製の仏像ともみえる。

278～281は銭貨で281をのぞき、完形である。いずれも寛永通宝で、新寛永3期に相当する。



第98図 D区遺構外出土遺物

第9表 D区出土遺物観察表

## 縄文土器

番号	出土位置 層位	種別 器種	残存部位	外面文様	内面調整	焼成	胎土	外面色調 内面色調	備考
201	VB17 d Ⅱ 層上面	縄文時代 深鉢	口縁部片	無文	ナデ(横)	良好	砂・雲母	緑白 にふい・黄橙	

## 石器

番号	遺構名	層位	種別	分類	残存部位	石材	年代	産地	長さ (mm)	幅 (mm)	厚さ (mm)	重量 (g)	備考
202	VB19 a	検出面	石鏃	凸首有茎鏃	完形	頁岩	北上山地	古生代	31.79	14.87	4.80	1.55	

( ) ……残存値

## 土師器・須恵器

番号	遺構名	種別 器種	残存 部位	胎土	法量(cm)			調整技法			焼成	外面色調 内面色調	備考
					口径	底径	器高	内面	外面	底面			
203	5号住居 埋土下位	土師器 壺	口縁~胴 下	砂・運・ 白	17.8	-	(230)	ヘラナデ	ヘラナデ	-	やや 良好	にふい・黄橙 灰黄層	
204	5号住居 床直	土師器 壺	口縁部片	砂	-	-	-	ヘラナデ	ヘラナデ	-	やや 不良	浅黄橙 黒褐色	
205	5号住居 埋土中	土師器 壺	口縁部片	不良	-	-	-	ヘラナデ	口:ヨコナデ 胴:ヘラナデ	-	不良	にふい・黄橙 黒黒	
206	5号住居 埋土中	土師器 壺	底部	小礫	-	-	-	ケズリ→ヘラ ナデ	ヘラナデ	-	やや 良好	灰黄層 にふい・黄橙	
207	5号住居 埋土中	須恵器 壺	胴部片	砂・白	-	-	-	回転ナデ	回転ナデ	-	良好	灰 灰	
210	6号住居 焼土周囲	土師器 壺	口縁部片	砂・運	-	-	-	ヘラナデ	ヘラナデ	-	良好	淡黄 にふい・黄橙	
211	6号住居 床直	土師器 壺	口縁部片	砂・白	-	-	-	ハケメ	胴:ヨコナデ 胴:ヘラナデ	-	良好	浅黄 灰黄	
212	6号住居 焼土周囲	土師器 壺	口縁部片	砂	-	-	-	ヘラナデ	口:ヨコナデ 胴:ヘラナデ	-	良好	浅黄 灰白	
213	7号住居 床直	土師器 高台杯 (内里)	14径完形	砂・白	8.5	4.2	4.2	ミガキ	ヘラナデ	指頭による整形	良好	灰黄層 黒	内面に付 着物
215	1号工房 埋土下位	土師器 壺	胴部片	砂・運	-	-	-	ヘラナデ	輪積のみ	-	良好	橙 橙	
216	1号工房 埋土下位	土師器 壺	底部片	砂	-	(74)	(45)	胴:ヘラナデ 底:ケズリ?	ヘラナデ	痕跡なし	良好	灰黄層 にふい・黄橙	
219	2号工房 埋土中	土師器 壺	口縁~胴 上1/4	砂	(19.4)	-	(129)	ケズリ	ヘラナデ	-	良好	にふい・橙 にふい・黄橙	
220	3号工房 埋土中	土師器 壺	口縁部片	砂	-	-	-	ヘラナデ	ヘラナデ	-	良好	淡黄 淡黄	
221	3号工房 埋土中	土師器 壺	口縁部片	砂	-	-	-	ヘラナデ	ヘラナデ	-	良好	にふい・黄橙 にふい・黄橙	
222	3号工房 埋土中	土師器 壺	胴部片	砂	-	-	-	ヘラナデ	ヘラナデ	-	良好	にふい・黄橙 灰黄層	
223	2号工房 埋土中	土師器 壺	底部片	砂	-	9.8	(25)	ヘラケズリ	ヘラナデ	指頭による整形	やや 不良	灰白 浅黄橙	
224	23号土坑 埋土上位	土師器 壺	口縁部片	砂・白	-	-	-	ヘラナデ	ヘラナデ	-	やや 良好	にふい・橙 にふい・黄橙	
227	24号土坑 埋土中	土師器 壺	底部	砂	-	(96)	(110)	ケズリ	ヘラナデ(壁 減弱著)	-	やや 良好	にふい・黄橙 にふい・黄橙	
229	25号土坑 埋土上位	土師器 壺	口縁部片	砂・運	-	-	-	口:ヨコナ デ? 胴:ハケメ	口:ヨコナ デ? 胴:ヘラナデ	-	良好	淡黄 淡黄	
230	25号土坑 埋土上位	土師器 壺	底部	砂・運・ 白	-	13.2	(7.8)	胴:ヘラナデ 底:指頭調整	ヘラナデ	木葉痕	良好	浅黄 浅黄橙	
231	26号土坑 埋土上位	土師器 壺	口縁部片	砂・白	-	-	-	ヘラナデ	ヘラナデ	-	良好	浅黄橙 にふい・黄橙	
234	29号土坑 底面付置	土師器 壺	口~胴 1/5	砂	-	-	-	ヘラナデ	口:ヨコナデ 胴:ヘラナデ	-	やや 良好	陶灰 陶灰	

胎土 砂:砂粒・運:運母・白:花崗岩粒

法量の口径と底径の()推定値 器高の()残存値

番号	遺構名	種別 器種	残存 部位	胎土	法量(cm)			調整技法			焼成	外面色調 内面色調	備考
					口径	底径	器高	内面	外面	底面			
235	29号土坑 底面付近	土師器 葉	口縁部片	砂	-	-	-	ヘラナデ	ヘラナデ	-	良好	灰白 灰白	
236	29号土坑 埋土中	土師器 葉	口縁部片	砂	-	-	-	ヘラナデ	ヘラナデ	-	良好	にぶい黄橙 にぶい黄橙	
237	29号土坑 底面付近	土師器 葉	口縁部片	砂	-	-	-	口:ヨコナデ 胴:ヘラナデ	ヘラナデ	-	不良	にぶい黄橙 灰黄緑	
238	30号土坑 最下部	土師器 葉	口~胴1/ 4	砂	(196)	-	(189)	ヘラナデ	口:ヨコナデ 胴:ヘラナデ	-	良好	にぶい黄橙 灰黄緑	
239	30号土坑 最下部	土師器 葉	胴下~底 部2	砂・運	-	130	(185)	ヘラナデ	胴:ヘラナデ 底:指頭整形	木葉痕	やや 良好	浅黄 灰黄	
240	30号土坑 埋土中	土師器 葉	口縁部片	砂・白	-	-	-	ヘラナデ	口:ヨコナデ 胴:ヘラナデ	-	良好	灰黄 灰黄	
241	30号土坑 埋土中	土師器 葉	胴下~底 部	砂	-	150	(109)	ヘラナデ	胴:ヘラナデ 底:指頭整形	木葉痕	良好	浅黄橙 にぶい黄橙	
242	31号土坑 埋土中	土師器 葉	口縁部片	砂	-	-	-	ヘラナデ	口:ヨコナデ 胴:ヘラナデ	-	良好	にぶい黄橙 浅黄	
243	35号土坑 埋土上下位	土師器 葉	口縁部片	砂・運	-	-	-	ヘラナデ	ヘラナデ	-	良好	灰黄 黒褐	
244	35号土坑 埋土上下位	土師器 葉	口縁部片	砂・運	-	-	-	ヘラナデ	ヘラナデ	-	やや 不良	灰黄緑 にぶい黄橙	
245	35号土坑 底面	土師器 葉	口縁部片	砂・白	-	-	-	ヘラナデ	ヘラナデ	-	良好	浅黄橙 淡黄	
248	45号土坑 埋土中	土師器 葉	口縁部片	白	-	-	-	ヘラナデ	口:ヨコナデ 胴:ヘラナデ	-	やや 不良	浅黄橙 濁灰	
249	45号土坑 埋土中	土師器 葉	口縁部片	砂・石 灰?	-	-	-	ヘラナデ	口:ヨコナデ 胴:ヘラナデ	-	不良	にぶい黄橙 灰黄緑	
250	45号土坑 埋土中	土師器 葉	口縁部片	砂・運	-	-	-	ヘラナデ	ヘラナデ	-	良好	にぶい黄橙 にぶい黄橙	
251	46号土坑 埋土中	土師器 環(内黒)	胴部片	白・運	-	-	(36)	ミガキ	回転ナデ	-	良好	浅黄橙 黒	
252	49号土坑 埋土中	土師器 葉	口縁部片	砂	-	-	-	ヘラナデ	口:ヨコナデ 胴:ヘラナデ	-	良好	浅黄橙 浅黄	
253	50号土坑 埋土中	土師器 葉	口縁部片	砂	-	-	-	ヘラナデ	口:ヨコナデ 胴:ヘラナデ	-	良好	灰黄 浅黄	
255	57号土坑 埋土中	土師器 葉	口縁部片	砂	-	-	-	ヘラナデ	ヘラナデ	-	やや 良好	灰黄緑 にぶい黄橙	
256	57号土坑 埋土中	土師器 葉	胴部片	砂	-	-	-	ヘラナデ	ヘラナデ	-	やや 不良	濁灰 にぶい黄橙	
257	57号土坑 埋土中	土師器 葉	胴部片	砂	-	-	(105)	ケズリ	ヨコナデ	-	良好	にぶい黄橙 にぶい黄橙	
258	57号土坑 埋土中	土師器 葉	底部片	砂	-	88	(14)	ヘラナデ	ヘラナデ	痕跡なし	やや 良好	灰黄緑 にぶい黄橙	
261	60号土坑 埋土上下位	土師器 葉	口縁部片	砂・運	-	-	-	ハケメ	口:ヨコナデ 胴:ヘラナデ	-	良好	灰黄 にぶい橙	
262	60号土坑 埋土上下位	土師器 葉	底部片	白・運	-	-	-	ヘラナデ	ヘラナデ	痕跡なし	良好	にぶい橙 にぶい橙	
267	V B 6 d 検出面	土師器 葉	口縁部片	運	-	-	-	ヘラナデ	口:ヨコナデ 胴:ヘラナデ	-	やや 不良	にぶい黄橙 にぶい黄橙	
268	V B 1 c 検出面	土師器 葉	底部片	砂	-	92	(35)	ハケメ	胴:ヘラナデ 底:指頭調整	木葉痕	良好	浅黄橙 浅黄橙	

胎土 砂・砂粒・運・蓮母・白・花崗岩粒

法量の口径と底径の○推定値 器高の○残存値

## 石製品

番号	遺構名・層位	種別	残存部位	石材	産地	長さ (mm)	幅 (mm)	厚さ (mm)	重量 (g)	備考
208	5号住居床下土坑内	不明石器	1/2のみ	砂岩	北上山地	(94.07)	(66.56)	(45.08)	(393.10)	
214	7号住居床面直上	不明石器	定形	デイスサイト	北上山地	130.16	123.60	55.69	1359.60	両面に磨痕
217	1号工房柱穴内	砥石	定形	流紋岩	宮内市松山	116.81	110.39	112.74	1065.70	凹面あり。
247	32号土坑埋土下位	不明石器	1/4のみ	砂岩	北上山地	(95.42)	(88.45)	(45.91)	(399.80)	凹面あり。凹面は被熱により赤色化

( )…残存値

## 陶磁器類

番号	遺構名	層名	種別	器種	部位	産地	胎土色調	釉薬	年代	備考
254	54号土坑	埋土中	陶器	碗	口縁部片	不明	灰白	灰釉	19世紀代	
269	IV A19 t	検出面	磁器	皿	胴~底	肥前産	灰白	透明釉	18世紀後半~19世紀	
270	IV A19 t	検出面	陶器	碗	胴~底	東北在地系	灰黄	鉄釉	19世紀	274と同一個体
271	IV B9 b	検出面	磁器	碗類	胴~底	不明	白	透明釉	19~20世紀	
272	IV A19 t	検出面	磁器	碗	胴部片	肥前産	灰白	透明釉	18世紀	
273	VI A3 t	検出面	陶器	碗	口縁部片	大瀬相馬小	灰黄	薬灰釉	18世紀	
274	V A19 t	検出面	陶器	碗	口縁部片	東北在地系	灰黄	灰白色釉	19世紀	270と同一個体

## 鉄製品

番号	種別	遺構名	層位	残存部位	長さ(mm)	幅(mm)	厚さ(mm)	重量(g)	備考
209	鉄鍬	5号住居	床下土坑	先端欠損	140.84	120.68	9.73	20.73	
218	刀子	1号工房	埋土上位	基部欠損	72.83	14.00	2.93	7.03	
225	鉄鎌	23号土坑	埋土下位	略定形	57.68	59.73	3.14	29.39	
228	刀子	24号土坑	埋土中	略定形	102.78	22.26	5.01	21.66	
232	刀子	26号土坑	埋土下位	略定形	237.00	30.62	5.11	106.80	
233	鉄鍬	26号土坑	埋土下位	基部欠損	102.17	9.91	7.87	12.49	
246	刀子?	32号土坑	埋土上位	略定形	123.49	8.98	3.28	11.03	
259	鉄鍬	57号土坑	埋土中	両端欠損	83.52	11.44	4.25	9.07	
260	釘	59号土坑	埋土下位	略定形	73.92	9.43	9.91	9.45	
263	鉄鍬	3号竪穴建物	北部西壁際	両端欠損	127.26	20.61	5.59	27.82	
264	内耳鍋	3号竪穴建物	床面落ちこみ	口縁部	-	-	-	-	
265	不明	Pin219	埋土中	両端欠損	47.31	9.28	5.38	3.72	
275	釘	V B8 d	I~II層中	略定形	63.50	10.60	10.26	10.28	
276	徳利具	V B18 c	検出面	端部欠損	64.29	18.14	4.44	15.20	

## 木製品

番号	遺構名	層位	種別	時期	残存部位	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	重量(g)	備考
226	23号土坑	埋土下位	土	古代	略定形	19.30	10.6	17.6	93.65	

## 銭貨

番号	出土位置・層位	銭貨名	材質	直径(cm)	孔径(cm)	厚さ(mm)	重量(g)	初陣年代	備考	
278	VB16 d	1層	寛永通宝(新寛永 3期)	銅	2.44	0.63	1.27	3.10	1697~1747、1767~1781	
279	VB16 d	1層	寛永通宝(新寛永 3期)	銅	2.31	0.66	1.23	3.06	1697~1747、1767~1781	
280	VB16 d	1層	寛永通宝(新寛永 3期)	銅	2.38	0.64	1.16	2.61	1697~1747、1767~1781	
281	VB16 d	1層	寛永通宝(新寛永 3期)	銅	(2.19)	(7.13)	1.12	(0.94)	1697~1747、1767~1781	1/2欠損

## 陶製品(近世以降)

番号	遺構名	出土層位	種別	部位	法量			重量(g)	色調	備考
					長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)			
266	Pin219	埋土中	人形	脚部	(5.87)	(2.03)	(2.82)	(3.7)	中央	

## 土製品(近世以降)

番号	遺構名	種別	部位	法量			重量(g)	色調	備考
				長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)			
277	V B17 d (神棚礎石周辺)	土人形	頭部片	(2.92)	(2.19)	(1.06)	(3.65)	にぶい橙	

## VI 総 括

### 1 C区の製鉄関連遺構群について

はじめに

C区において製鉄炉4基と貼床範囲、排滓場によって構成される製鉄工房（1号製鉄工房）がみつかり、またそれに伴い製鉄関連の遺物である羽口や鉄滓・炉壁が大量に出土した。1号製鉄工房は西側を北斜面からの土砂崩れにより、消失し、またその土砂も厚く堆積していたものの、炉の保存状況は良好で、当時の状況がある程度、再現できるものと考えている。以下、これらの遺構・遺物から本遺跡の鉄生産について概観する。

#### 工房内における製鉄関連遺構の位置（第99図）

C区は東側をのぞいた三方を急斜面に囲まれた谷地形である。その谷底に相当する場所に製鉄炉4基と排滓場、また製鉄炉の後方に貼床範囲（3面ある）によって構成された1号製鉄炉が立地する。なお貼床範囲の下からは土坑1基（床下土坑）もみつまっている。

1号製鉄工房は、南向き斜面の下方部を人為的に切り崩し、炉を設置するために平坦面を造成している。そのため工房の北側斜面側には幅約10mに及ぶ壁が残存する。ただしこの壁は全周しない。西側壁は消失しており検出できなかったが、恐らくこれは斜面上方からの土砂崩れによって工房が崩れ、その際、西壁も崩れ消失したものと考える。なお南側は排滓場へとつづく斜面となり、低くなっている。そのため、元々壁はなかったものと推測する。

製鉄炉は斜面を切り崩し整地した平坦面のほぼ中央に4基が東西方向に並んで分布している。製鉄炉4基のうち、1号・2号製鉄炉は重複しており、また1・2号製鉄炉と3号製鉄炉、4号製鉄炉とは重複こそしないが、位置的に非常に近くに分布している。したがってこれらの製鉄炉のうち、複数基が同時存在したとは考えにくい。恐らく製鉄炉は1基ずつ構築され、鉄を生産し終えると壊し、また位置をずらしながら製鉄炉を構築するといった行為を繰り返したものと考える。なお、1～3号製鉄炉は地下構造の観察で数回にわたり、炉自体を再構築していることが分かっており、それを合わせれば、全体で7～8回、あるいはそれ以上、製鉄炉を構築、鉄生産を行っていたものと推定できる。また4基の製鉄炉の新旧関係については

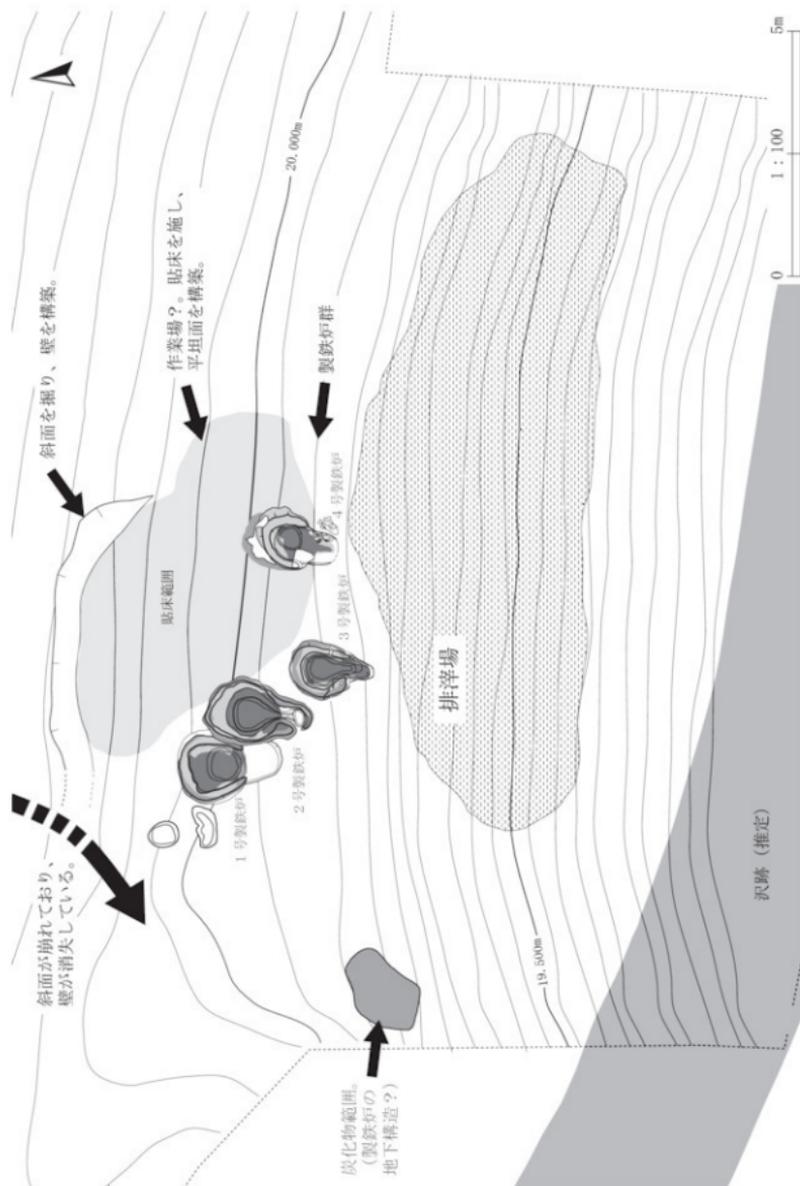
(旧)

(新)

3号製鉄炉→2号製鉄炉→1号製鉄炉→4号製鉄炉（第100図）

を想定している。3号製鉄炉は1・2号製鉄炉とは直接重複していないが、かなり近隣しており、同時存在とは考えられない。遺構の位置から3号製鉄炉の方が古いと考えるが、もっと新しい可能性もある。4号製鉄炉は他の3基よりもわずかに離れ、また検出面上は北側の貼床範囲の最上面とも一致する。湯口側には大量の流出滓が残されており（写真図版8）当時の状態を残すので、最も新しいと考えている。なお、製鉄炉の奥にひろがる整地範囲は3面あり、時代が下るにつれ、貼床面をかさ上げしながら整地されている。

炉の形態ははいずれも南側が口をひらく馬蹄形を呈し、炉壁の一部が残存するため、わずかにマウ



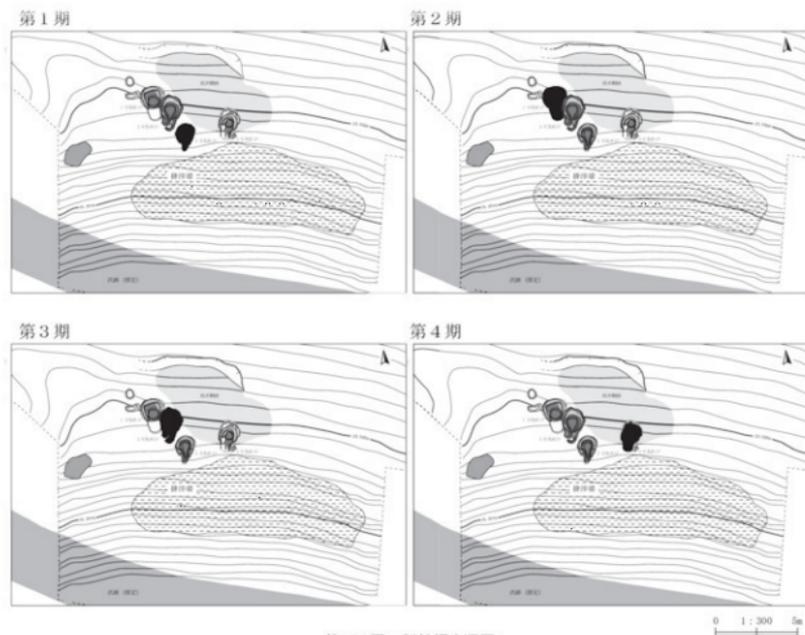
第99図 製鉄関連遺構について

ンド状に盛り上がっている。大きさは約2mで、炉床は直径約50cmである。また炉の南側から遺構外にかけ、緩やかに傾斜し、炉からの排滓を促すように構築されている。ここからさらに南側は谷地形の底部で、東（松山館の外）へとつづく沢が流れている（この辺りは現在でも水が湧いている）。この沢や、それに続く斜面（沢岸とも言うべきか）が工房の「排滓場」と考えられ、黒色土層とグライ化層の二分できる層から多量の鉄滓、炉壁、羽口が出土している。このグライ化層は鉄滓等に含まれる鉄分が流れ出し、水気によって、だいたい腐食が進み、サビ化が進んでいる。

貼床範囲は製鉄炉群の北東側、4号製鉄炉の奥側に位置している。貼床に用いられた土は黄褐色細砂（真砂土か）で、貼床で整地し、利用した後、また埋没し（暗褐色シルト堆積）てから、その上にまた貼床するという行為を3回（以上）繰り返している。貼床直上かその上の埋土中からは羽口がよく出土しており、調査中はこの貼床範囲羽口等の資材（道具）置き場ではないかと考えていた。ただし、そのような状態を示す遺物は出土しておらず、また羽口も使用済みのものであった。また、水平面であることから「袋ふいご」などを設置するに適しており「輪座」の可能性もあるが、1・2号製鉄炉の奥側には貼床は認められないので、「輪座」とするには根拠に乏しい。

貼床範囲の下からみつかった長軸約5mの床下土坑については用途は不明である。ただ底面に残存状態良好な羽口（鉄滓が付着しており、使用済みと考える）が残されていたことから、羽口等を置く「物置場」として使用されていたのではないかと考える。なお、工房において製鉄炉の奥側には「木炭置場」が想定されるが、この土坑がそれに相当するかは定かではない。

出土物のほとんどは鉄滓・炉壁で、排滓場だけでも重量にして1900kgを超える鉄滓・炉壁が出土しており、さらに1～4号製鉄炉の炉内や地下構造から出土した分を合せれば実に出土量は2000kg以



第100図 製鉄炉変遷図

上である。仮に1号製鉄工房において炉を作り替えながら8回、製鉄を行ったとするならば、1回あたりで排出される鉄滓は250kgに相当すると推測される。鉄滓については細分を行い、それぞれの出土量を第5表に示した。流出滓の出土量が圧倒的に多い傾向が見られる。なお製鉄炉及び排滓場から出土した鉄滓19点を対象に成分分析を試みたところ、みな「砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓（鉄塊系遺物）」との結果をえており（附編4参照）、鉄滓の分析からも本遺構群が製鉄炉であることが裏付けられている。

炉壁も多く出土しており、一様に鉄滓が付着し、胎土に剪材や小石が混じる。胎土の焼けは悪く、黒褐色を呈しているが、耐火度試験を行ったところ、1020～1180℃と比較的、低い温度にしか耐えられず（附編4）、炉壁の焼けの悪さと関連があるかもしれない（ちなみに3号鍛冶炉の炉壁は耐火度1480℃で、製鉄炉より高い）。

他に多い遺物としては羽口があり、掲載したものだけでも100点を超過している。いずれも使用済みで先端に鉄滓が付着し、完形のものは見受けられない。長さや口径の大きさを基に3分類できる（第101図）。出土した羽口で最も多いのは長さ30cm以上のもの（羽口①）である。羽口①は口径・内径が一定で、規格性が高い。また長さ15cm前後のもの（羽口②）も少ないながら見受けられる。羽口②は口径や内径は羽口①とほぼ同じで、長さだけが羽口①の約半分である。末端部分が残存する110や112は末端部分がわずかに広がる形態を呈しており、末端部分の広がり羽口②の形態上の特徴と言えるかもしれない。これらの他に1点（98）だけ口径の小さいもの（羽口③）がみついている。これらの羽口がどのように組み合わせられ利用されるかは定かではなく、あるいは利用方法で使用する羽口も変わっていくのかもしれない。ちなみに排滓場から出土した羽口①について耐火度試験を行っており、1580℃という結果を得ている。

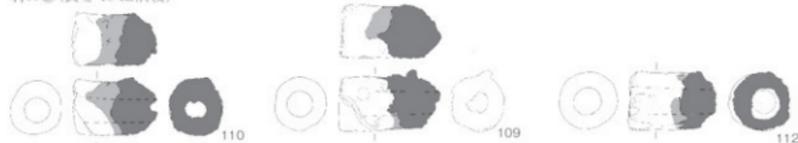
#### 製鉄炉の年代と「松山館」の関係

製鉄炉内から出土した遺物には時期判断できるものがなかったため、各製鉄炉の使用面と地下構造

羽口①（長さ30cm以上）



羽口②（長さ15cm前後）



羽口③（①・②よりも口径が小さい）



第101図 本遺跡出土の羽口

に混入する炭化物から良好なものを選び、炭素年代測定（AMS測定法）を行い（附編-1参照）、時期判断の材料とした。その結果各製鉄炉に混入していた炭化物の年代は1200年代半ばのものとの結果を得ており、したがって製鉄炉における鉄生産の時期1200年代（13世紀代）の可能性が高い。宮古市域においては鳥田Ⅱ遺跡など、古代の製鉄関連遺構がみつかった例は多いが、中世に属する製鉄関連遺構は今回みつかった遺構群が初出である。

ところで、松山館の構築時期は記録上、白根氏が松山に移り住み始めた観応二年（1351年）以降と考えられている。したがって製鉄関連遺構の時期と松山館築城時期とは大きくみて100年ほどの開きがあることになり、しかもまだ館自体が造成される前に鉄生産だけが先行していたことになる。白根氏とは別の集団が同地に居を構え、鉄生産を行っていたと考えられるだろうか。ちなみにC区の平地やD区の古代遺構群から出土した炭化物も炭素年代測定を行っているが、そちらは1000年代との結果を得ており、やはり製鉄炉の年代とは一致しない。当然であるがこれらの古代遺構群と製鉄炉群とは関連がないと言える。

このように松山館の記録上の時期と製鉄炉の年代には100年の時期差があるという結果がでてしまった。しかし、今回みつかった製鉄遺構群は、松山館そのものの位置関係から見ると、主郭から近い場所に造成されており、しかもそこは砦のある細尾根斜面の下にも相当する。松山館の外から、特に外敵となる千徳城や田鎖城から見えない場所を選んでいるとも言え、松山館と製鉄遺構群とは関連性があるようにも見受けられる。

## 2 今回の調査成果から分かったこと ～松山館築城以前、以後の様相～

### はじめに

今回の16,000㎡を対象とした発掘調査は、松山館の縄張りからみて主郭の北側を東西に横断するような範囲がその対象となっている。そして、その調査範囲には松山館における東端の細い尾根から西側の槽状の段、また出入り状の堀などが含まれていたが、それらに伴う遺構・遺物は残念ながらみつからなかった。ただその一方で、縄文時代から古代、また松山館が構築されるよりやや古い段階の中世、および近世に属する遺構・遺物が比較的、豊富にみつまっている。したがって今回の調査では松山館そのものについて知れる成果は少なかったものの、その一方で、松山館が存在した時代の前後において、同地がどのような場の使われ方をしていたかを知り得ることができ、その点で大きな成果をあげることができたと言える。

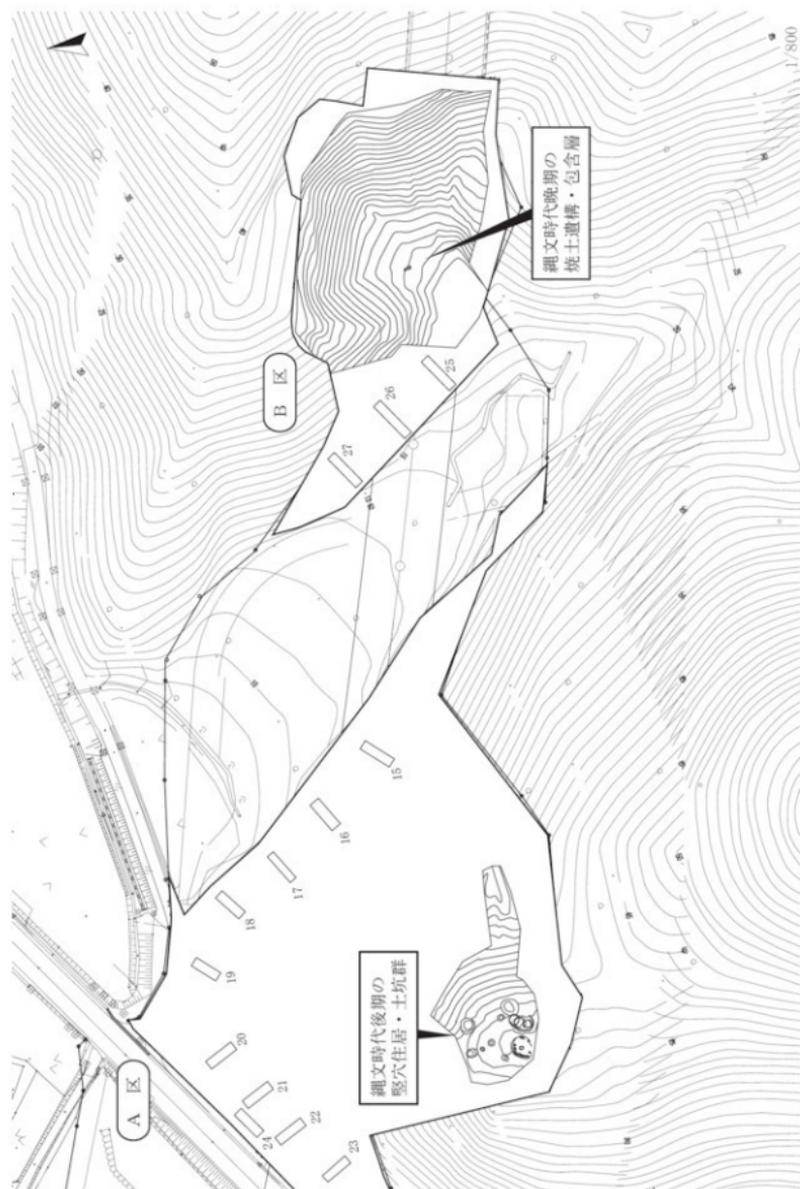
以下、時代ごとに概観する。

### 縄文時代（第102図）

A区・B区で遺構・遺物が多くみつまっている。

A区は、調査区で最も高い標高約40mの頂部にある狭い平坦面から堅穴住居2棟に貯蔵穴と思われる土坑などがみつかり、小規模集落の展開が見て取れた。時期は出土遺物から後期前葉と考えている。堅穴住居には石囲炉が伴われ、また床面上からも土器や石器が残されている。このような尾根上縁の狭小な平坦面を利用した縄文時代集落は同地域においては決して珍しいものではなく、周辺遺跡では八木沢Ⅱ遺跡ではほぼ同時期の集落がみつまっている。

B区は谷地形の中腹から下部にかけて、主に晩期に属する遺物包含層がみつかった。ただし遺物の出土量はそう多くなく、かつ小片が多い。包含層の上部には焼土遺構が2基みつかり、住居こ



第102図 縄文時代の遺構分布

そみつからないが、今回調査対象ではなかった周辺に同時期の集落が存在する可能性が高い。

他にC・D区でも遺構外から縄文土器・石器がわずかずつが出土しており、やはり今回調査対象外には周辺遺構が展開する可能性がある。

#### 古代 (第103・104図)

C区北側斜面上の平坦面、D区の全域において、複数棟の竪穴住居・工房・鍛冶工房・貯蔵穴が展開しており、比較的大きな集落が存在していたことが窺える。

奈良時代に属するものとしてはD区7号住居がある。またその近い位置には43・44号土坑があり、これらの遺構は遺物を伴わないが、形態や埋土の様相から古代と考え、位置から7号住居と関連がある可能性が高い。なお7号住居はD区の2箇所の平場をつなぐ斜面地にある狭小な平坦面に立地し、また東側半部が消失している。おそらく斜面の崩落か松山館の造成時期に大きく地形がカットされたが、その際、竪穴住居の一部も削平されたと推定する。そう考えると、同時期の遺構群はもっと存在していた可能性が高い。

平安時代に属するものはC区の平場に鍛冶工房が、またD区の2箇所の平場には竪穴住居・工房を中心とする集落(居住域)と貯蔵穴を中心とした土坑が分布する集落(貯蔵域)が存在する。

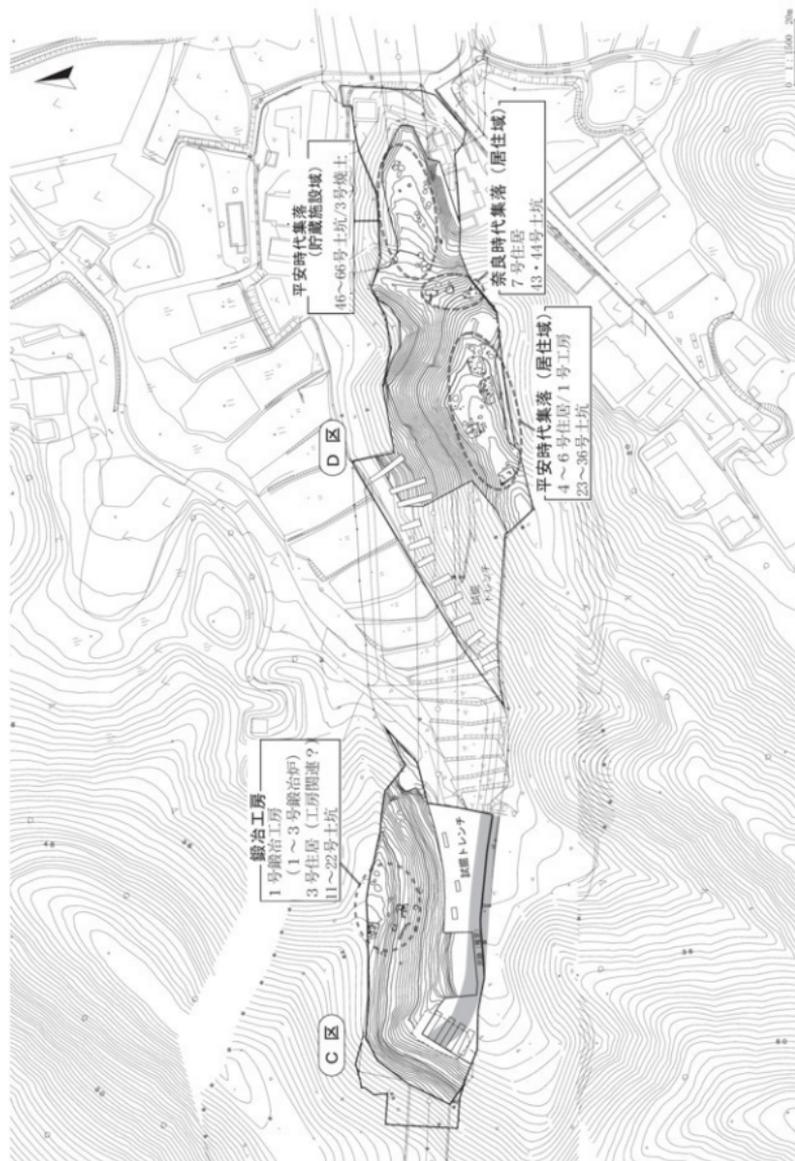
C区の平場は調査範囲が狭く、定かでないことが多いが、竪穴住居がないことから考えて、平場全体が鍛冶製鉄のために利用されていたのではないかと推測する。なお、鍛冶工房の真下にその後の時代の製鉄関連遺構(1号製鉄工房)が位置しているが、炭素年代測定では年代差が大きく、両者の関連性は薄い。ただし、製鉄関連遺構の排滓場からは鍛冶滓も多く出土しており、1号鍛冶工房から出土する鍛冶滓とはほぼ同形態であることから考えて、1号製鉄工房に伴う排滓場には鍛冶工房から落ちていった鉄滓類が多く混入しているものと推測する。鍛冶工房には3基の炉が設置されている。出土した鉄滓は成分分析の結果、精錬鍛冶によって排出された鉄滓(附編-4)であり、同工房では精錬鍛冶が行われていた。

D区の集落は平場1に竪穴住居や工房が集中し、その周辺および、平場2に貯蔵穴が展開している。竪穴住居や工房はその後松山館造成時期に尾根上を通路として大きく削平されており、そのため遺構の残りが良くないが、尾根上の細くて狭い範囲をうまく利用しながら集落が営まれている。また貯蔵穴は円筒状を呈し、住居と比べてもかなり深くまで掘り込まれている。まるで縄文時代のフラスコ状土坑を彷彿とする形態であるが、出土遺物はすべて古代であり、混入していた炭化物の年代測定でも900年代との結果を得ている。30号土坑の底面からは約3kg相当の炭化したヒエがみつまっている。炭化してしまった理由は分からないが、集落において穀物を分けて、貯蔵穴群に備蓄していたことがうかがえる。なお同時期に同様な立地条件で営まれた集落遺跡については低地を挟んで東側の尾根上において松山大地田沢遺跡がある。

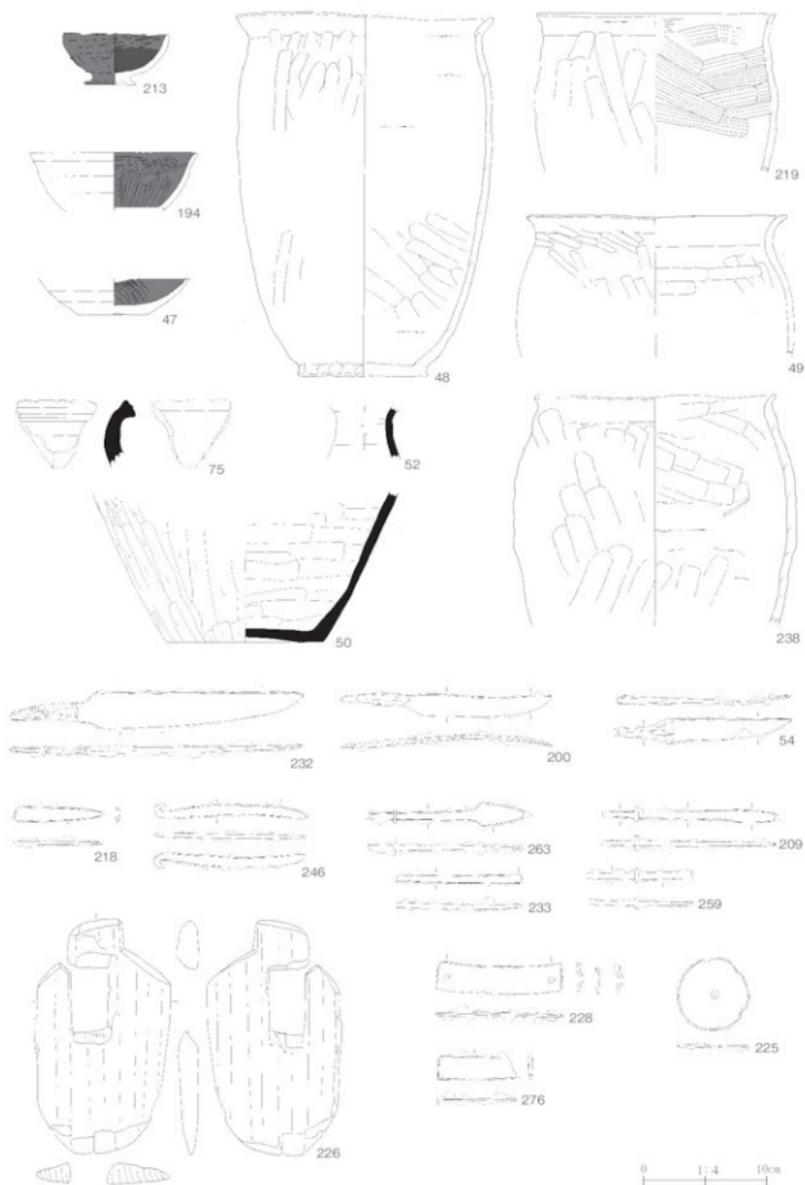
#### 中世 ～松山館以前と松山館に関するもの～ (第105図)

前述の通り、C区1号製鉄工房内の製鉄炉群は、炭化物による炭素年代から1200年代(13世紀代)との結果を得て(附編-1)、記録上の松山館造成時期よりも約100年古い時期に比定されることが分かった。前項で述べた通り、この結果を基にすれば松山館が造成する前から、居住域か生産の場として同地が機能していたといえる。

また前述の通り、松山館そのものに関する遺構・遺物はみつからない。ただあえて言うならば、D区の2箇所の平場を自然地形とは考えられず、人為的に改変された地形であると考えており、やは



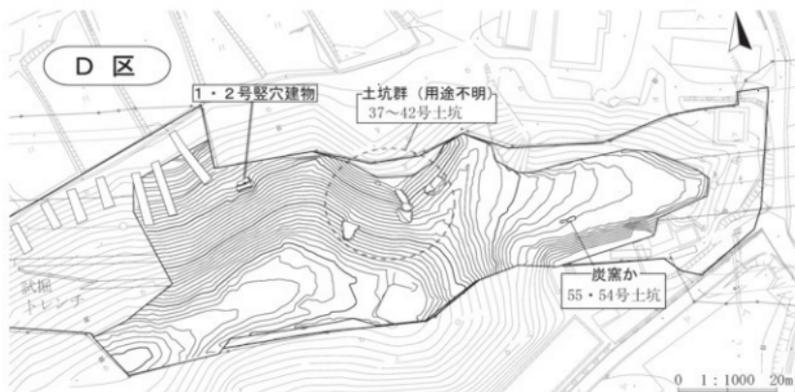
第103図 古代の遺構分布



第104図 主な古代の遺物



第105図 中世の遺構分布



第106図 近世以降の遺構分布

り松山館に関する平場（第105図）ではないだろうか。なお、D区の平場2には3号竪穴建物が立地している。遺物は周辺からみつけた鉄鍋の破片1点のみで時期は定かではないが、松山館と近い時期のものである可能性がある（ただし、3号竪穴建物も残存状態は良くない。平場造成により壁のほとんどが削平されたと考えられ、松山館構築時期にはすでにあった可能性も高い）。

#### 近世以降（第106図）

D区の2箇所の平場をつなぐ斜面地を中心に、また斜面の下方部に立地する1・2号竪穴建物や38～42号土坑がこの時期に属する。いずれの遺構も形態が不明瞭で、どのような機能・用途を有するか定かではない。土坑は著しく形態が不整形であり、土採り穴の可能性も考えるが、それも含めて結論を出すには根拠に乏しい。1・2号竪穴建物も同様であるが、埋土から多量の炭化材が出土しており、炭（あるいは炭窯）に関わる機能を有したかとも推測する。

定かでない点が多いが、松山館が廃城となった後は土採りや炭窯に関わる土地利用がなされていた可能性がある。

このように松山館跡は、松山館自体が存在する以前、以後においても多くの人間による営みがあったことが、今回の調査で確認された。

特に白根氏が松山館を築城する以前、同地は閉伊一族が治めていたとの記録もある。また江戸時代には周辺の畑から蕨手刀が1振りみつかった（宮古市重要文化財指定）ことから、それらの記録やみつかった蕨手刀が、今回検出した古代の集落と関連がある可能性が高い。

今回の調査は、以前調査された松山大地田沢遺跡とともに奈良時代から平安時代にかけての当時の集落様相を知る上で貴重な資料となったと言える。

## 参考文献

天辰正義・穴澤義功ほか編 2005

『鉄関連遺物の分析評価に関する研究報告 ～鉄関連遺物の発掘・整理から分析調査・保存まで～』  
(社)日本鉄鋼協会 社会鉄鋼工学部会

岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センター

2010『松山大地田沢遺跡発掘調査報告書』岩埋文558集

小林達雄編1989『縄文土器大観4 (後・晩期)』小学館

鈴木克彦2001『北日本の縄文後期土器編年の研究』雄山閣出版

財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団

2012『大山遺跡第12次』埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書第392集

田村忠博1986『宮古地方の中世史 古城物語』

宮古市教育委員会2007『第3回ふるさと博物館企画展 遺跡から見る宮古市の中世』資料

兵庫埋蔵財調査会1996『日本出土銭総覧』

## 附編 松山館跡の自然科学分析

### 1 放射性炭素年代測定 (AMS測定)

(株) 加速器分析研究所

#### 1 測定対象試料

松山館跡は、岩手県宮古市松山第13地割(北緯39° 37' 17"、東経141° 54' 45")に所在する。測定対象試料は、C区、D区の遺構から出土した炭化物(No.1: IAAA-120611~No.15: IAAA-120625)の合計15点である(表8)。試料はいずれも炭化材と見なされている。試料採取に当たっては、可能な限り樹皮や年輪を確認し、最外年輪もしくは残存する最外年輪に当たる部位を採取するように努めた。

#### 2 測定の意義

試料が出土した遺構の年代を確かめ、周辺遺構との前後関係を明らかにする。特に製鉄炉については、製鉄炉どうしの前後関係、使用時と構築時の時間差などを検討する。

#### 3 化学処理工程

- (1) メス・ピンセットを使い、根・土等の付着物を取り除く。
- (2) 酸-アルカリ-酸(AAA: Acid Alkali Acid)処理により不純物を化学的に取り除く。その後、超純水で中性になるまで希釈し、乾燥させる。AAA処理における酸処理では、通常1mol/l(1M)の塩酸(HCl)を用いる。アルカリ処理では水酸化ナトリウム(NaOH)水溶液を用い、0.001Mから1Mまで徐々に濃度を上げながら処理を行う。アルカリ濃度が1Mに達した時には「AAA」、1M未満の場合は「AaA」と表1に記載する。
- (3) 試料を燃焼させ、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)を発生させる。
- (4) 真空ラインで二酸化炭素を精製する。
- (5) 精製した二酸化炭素を鉄を触媒として水素で還元し、グラファイト(C)を生成させる。
- (6) グラファイトを内径1mmのカソードにハンドプレス機で詰め、それをホイールにはめ込み、測定装置に装着する。

#### 4 測定方法

加速器をベースとした14C-AMS専用装置(NEC社製)を使用し、14Cの計数、13C濃度(13C/12C)、14C濃度(14C/12C)の測定を行う。測定では、米国国立標準局(NIST)から提供されたシウ酸(HOx II)を標準試料とする。この標準試料とバックグラウンド試料の測定も同時に実施する。

## 5 算出方法

- (1)  $\delta^{13}\text{C}$  は、試料炭素の $^{13}\text{C}$ 濃度 ( $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ) を測定し、基準試料からのずれを千分偏差 (%) で表した値である (表1)。AMS装置による測定値を用い、表中に「AMS」と注記する。
- (2) 14C年代 (Libby Age : yrBP) は、過去の大気中14C濃度が一定であったと仮定して測定され、1950年を基準年 (0yrBP) として遡る年代である。年代値の算出には、Libbyの半減期 (5568年) を使用する (Stuiver and Polach 1977)。14C年代は $\delta^{13}\text{C}$ によって同位体効果を補正する必要がある。補正した値を表1に、補正していない値を参考値として表2に示した。14C年代と誤差は、下1桁を丸めて10年単位で表示される。また、14C年代の誤差 ( $\pm 1\sigma$ ) は、試料の14C年代がその誤差範囲に入る確率が68.2%であることを意味する。
- (3) pMC (percent Modern Carbon) は、標準現代炭素に対する試料炭素の14C濃度の割合である。pMCが小さい (14Cが少ない) ほど古い年代を示し、pMCが100以上 (14Cの量が標準現代炭素と同等以上) の場合Modernとする。この値も $\delta^{13}\text{C}$ によって補正する必要があるため、補正した値を表1に、補正していない値を参考値として表2に示した。
- (4) 暦年較正年代とは、年代が既知の試料の14C濃度を元に描かれた較正曲線と照らし合わせ、過去の14C濃度変化などを補正し、実年代に近づけた値である。暦年較正年代は、14C年代に対応する較正曲線上の暦年代範囲であり、1標準偏差 ( $1\sigma = 68.2\%$ ) あるいは2標準偏差 ( $2\sigma = 95.4\%$ ) で表示される。グラフの縦軸が14C年代、横軸が暦年較正年代を表す。暦年較正プログラムに入力される値は、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正を行い、下1桁を丸めない14C年代値である。なお、較正曲線および較正プログラムは、データの蓄積によって更新される。また、プログラムの種類によっても結果が異なるため、年代の活用にあたってはその種類とバージョンを確認する必要がある。ここでは、暦年較正年代の計算に、IntCal09データベース (Reimer et al. 2009) を使い、OxCalv4.1較正プログラム (Bronk Ramsey 2009) を使用した。暦年較正年代については、特定のデータベース、プログラムに依存する点を考慮し、プログラムに入力する値とともに参考値として表2に示した。暦年較正年代は、14C年代に基づいて較正 (calibrate) された年代値であることを明示するために「cal BC/AD」(または「cal BP」) という単位で表される。

## 6 測定結果

まずC区製鉄炉出土試料について検討する。

C区製鉄炉出土試料の14C年代は、1号製鉄炉使用面上のNo.4が $820 \pm 20$ yrBP、2号製鉄炉使用面上のNo.8が $790 \pm 20$ yrBP、1号製鉄炉地下構造内のNo.13が $790 \pm 20$ yrBPである。3点の値は誤差 ( $\pm 1\sigma$ ) の範囲で重なり、近い年代を示す。暦年較正年代 ( $1\sigma$ ) は、No.4が1216~1256cal ADの範囲、No.8が1225~1261cal ADの範囲、No.13が1225~1262cal ADの範囲で示される。No.4は枝状の木炭外側、No.8は樹皮を除去して最外年輪より試料が採取された。No.13は樹皮、年輪とも確認できなかった。

3号製鉄炉出土試料の14C年代は、炉使用面上のNo.3が $780 \pm 20$ yrBP、地下構造内のNo.12が $810 \pm 20$ yrBP、No.14が $920 \pm 20$ yrBPである。3点のうち、No.3とNo.12の値は誤差 ( $\pm 1\sigma$ ) の範囲で重なるが、No.14は重ならない。暦年較正年代 ( $1\sigma$ ) は、No.3が1225~1267cal ADの範囲、No.12が1217~1257cal ADの範囲、No.14が1046~1157cal ADの間に3つの範囲で示される。No.3は樹皮がなく、残存する外側年輪より採取、No.12、No.14は樹皮、年輪とも確認できなかった。

4号製鉄炉出土試料の14C年代は、地下構造内のNo.1が $820 \pm 20$ yrBP、No.15が $1120 \pm 20$ yrBP、炉使用面上のNo.5が $880 \pm 20$ yrBPである。3点の値は誤差( $\pm 1\sigma$ )の範囲で重ならない。No.1とNo.5の値はある程度近いが、No.15は明瞭に異なる。暦年較正年代( $1\sigma$ )は、No.1が1216~1256cal ADの範囲、No.15が894~970cal ADの間に2つの範囲、No.5が1058~1209cal ADの間に2つの範囲で示される。No.1は樹皮を除去して最外年輪側より採取、No.5、No.15は樹皮、年輪とも確認できなかった。

製鉄炉出土試料には年代差が認められた。それらの中で最外年輪が確認された試料は2号製鉄炉のNo.8、4号製鉄炉のNo.1、これらに準じる試料として1号製鉄炉から出土した枝状木炭外側のNo.4、3号製鉄炉から出土した残存外側年輪のNo.3の年代値を見ると、いずれも14C年代で800yrBP前後、較正年代( $1\sigma$ )で13世紀前葉から中葉頃となっており、これらの間で年代差は明確でない。他の試料は、これらとほぼ同年代か、古い年代値を示している。最外年輪でない試料については、古木効果で実際より古い年代値が示されている可能性を考慮する必要がある。次にその他の遺構出土試料について検討する。

試料の14C年代は、D区30号土坑埋土最下部のNo.2が $1010 \pm 20$ yrBP、D区61号土坑埋土下位のNo.6が $1120 \pm 20$ yrBP、D区36号土坑埋土下位のNo.7が $900 \pm 20$ yrBP、D区1・2号竪穴建物埋土中のNo.9が $300 \pm 20$ yrBP、D区1号焼土坑土内のNo.10が $970 \pm 20$ yrBP、D区42号土坑床面のNo.11が $320 \pm 20$ yrBPである。暦年較正年代( $1\sigma$ )は、No.2が995~1031cal ADの範囲、No.6が894~969cal ADの間に2つの範囲、No.7が1047~1172cal ADの間に3つの範囲、No.9が1523~1644cal ADの間に2つの範囲、No.10が1022~1148cal ADの間に3つの範囲、No.11が1520~1635cal ADの間に2つの範囲で示される。No.9、No.11は樹皮を確認できず、残存する年輪外側から採取、No.2、No.6、No.7、No.10は樹皮、年輪とも確認できなかった。古木効果について考慮する必要がある。

試料の炭素含有率はすべて60%以上の十分な値で、化学処理、測定上の問題は認められない。

## 7 調査員のコメント

今回の分析は、みつかった遺構のなかで時期判断のできる遺物が出土しなかった1~4号製鉄炉群やD区の竪穴建物、土坑群の時期判定を行うことが目的であり、加えて出土遺物が希薄な古代の遺構も対象として炭素年代を試みている。

C区1号製鉄工房は14~15世紀に存続したとされる松山館の主郭近くに位置する一方、周辺には古代の遺構群も多く存在する、どの時代に帰属するかは周辺の遺構からは定まらず、それでいてこの製鉄遺構群がどの時代に帰属するかは重要な問題であった。試料として各製鉄炉の使用面と地下構造から採取した炭化物を選んだ。そして製鉄炉に関しては、概ね1200年代(13世紀代)であるという年代観が示され、1号製鉄工房が中世に帰属することが判明した。宮古市域では以前より古代の製鉄遺構がよく知られており、1号製鉄工房も調査当初は古代に帰属するのではないかと考えていたが、その割に、製鉄炉の規模は大きく、また出土する羽口の口径も古代のものにしては大きいなど疑問があった。今回の測定結果はその疑問に答える形となり、非常に意義が大きい。

古代の遺構群は900年代(10世紀代)という年代が示された。概ね、出土した土師器・須恵器の年代観に符合するものとする。また上記の製鉄炉群の年代とは重ならないので、位置的には隣接するとはいえ、両者に関連性がないことが証明された。

1・2号竪穴建物や38号土坑は1600年代(17世紀代)との年代観が示された。正直、これらの遺構

群については位置的にみて松山館自体と関連のある施設かと思いい年代測定を試みた。しかし予想に反し、江戸時代に帰属する遺構であることが判明した。かえって松山館が廃城した後の人の営みを知る良い成果となったと考えている。

(須原)

表 1

測定番号	試料名	採取場所	試料形態	処理方法	$\delta^{13}\text{C}$ (‰) (AMS)	$\delta^{13}\text{C}$ 補正あり	
						Libby Age (yrBP)	pMC (%)
LAAA-120611	No.1 (遺物番号20)	4号製鉄炉 地下構造内	炭化物	AAA	-20.77 ± 0.49	820 ± 20	90.33 ± 0.25
LAAA-120612	No.2 (遺物番号19)	30号土坑 埋土最下部	炭化物	AaA	-24.51 ± 0.38	1010 ± 20	88.21 ± 0.27
LAAA-120613	No.3	3号製鉄炉 炉使用面上	炭化物	AAA	-23.83 ± 0.47	780 ± 20	90.73 ± 0.28
LAAA-120614	No.4 (遺物番号22)	1号製鉄炉1 炉使用面上	炭化物	AAA	-21.33 ± 0.46	820 ± 20	90.34 ± 0.26
LAAA-120615	No.5 (遺物番号30)	4号製鉄炉 炉使用面上	炭化物	AAA	-22.26 ± 0.40	880 ± 20	89.57 ± 0.24
LAAA-120616	No.6 (遺物番号32)	61号土坑 埋土下位	炭化物	AAA	-21.15 ± 0.51	1120 ± 20	86.99 ± 0.25
LAAA-120617	No.7 (遺物番号44)	36号土坑 埋土下位	炭化物	AAA	-24.96 ± 0.35	900 ± 20	89.37 ± 0.26
LAAA-120618	No.8 (遺物番号50)	2号製鉄炉 炉使用面上	炭化物	AAA	-21.78 ± 0.49	790 ± 20	90.61 ± 0.26
LAAA-120619	No.9 (遺物番号51)	1・2号堅穴建物 埋土中	炭化物	AAA	-24.97 ± 0.26	300 ± 20	96.28 ± 0.23
LAAA-120620	No.10 (遺物番号59)	1号焼土 焼土内	炭化物	AAA	-24.07 ± 0.26	970 ± 20	88.63 ± 0.25
LAAA-120621	No.11 (遺物番号63)	42号土坑 床面	炭化物	AAA	-21.76 ± 0.44	320 ± 20	96.07 ± 0.27
LAAA-120622	No.12 (遺物番号64)	3号製鉄炉 地下構造内	炭化物	AAA	-25.53 ± 0.47	810 ± 20	90.37 ± 0.26
LAAA-120623	No.13 (遺物番号67)	1号製鉄炉 地下構造内	炭化物	AAA	-23.15 ± 0.23	790 ± 20	90.65 ± 0.24
LAAA-120624	No.14 (遺物番号68)	3号製鉄炉 地下構造内	炭化物	AAA	-31.55 ± 0.31	920 ± 20	89.17 ± 0.22
LAAA-120625	No.15 (遺物番号69)	4号製鉄炉 地下構造内	炭化物	AAA	-21.81 ± 0.53	1120 ± 20	87.00 ± 0.25

表2

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ 補正なし		暦年較正用 (yrBP)	1 $\sigma$ 暦年代範囲	2 $\sigma$ 暦年代範囲
	Age (yrBP)	pMC (%)			
LAAA-120611	750 $\pm$ 20	91.12 $\pm$ 0.23	816 $\pm$ 22	1216calAD - 1256calAD (68.2%)	1180calAD - 1265calAD (95.4%)
LAAA-120612	1000 $\pm$ 20	88.30 $\pm$ 0.26	1,007 $\pm$ 24	995calAD - 1031calAD (68.2%)	984calAD - 1045calAD (87.8%) 1095calAD - 1120calAD (6.2%) 1141calAD - 1148calAD (1.4%)
LAAA-120613	760 $\pm$ 20	90.73 $\pm$ 0.28	781 $\pm$ 24	1225calAD - 1267calAD (68.2%)	1218calAD - 1275calAD (95.4%)
LAAA-120614	760 $\pm$ 20	90.34 $\pm$ 0.26	816 $\pm$ 22	1216calAD - 1256calAD (68.2%)	1180calAD - 1265calAD (95.4%)
LAAA-120615	840 $\pm$ 20	89.57 $\pm$ 0.24	884 $\pm$ 21	1058calAD - 1073calAD (11.0%) 1155calAD - 1209calAD (57.2%)	1046calAD - 1091calAD (24.1%) 1121calAD - 1140calAD (6.9%) 1148calAD - 1218calAD (64.4%)
LAAA-120616	1060 $\pm$ 20	86.99 $\pm$ 0.25	1,119 $\pm$ 23	894calAD - 903calAD (9.6%) 914calAD - 969calAD (58.6%)	886calAD - 986calAD (95.4%)
LAAA-120617	900 $\pm$ 20	89.37 $\pm$ 0.26	902 $\pm$ 22	1047calAD - 1089calAD (37.0%) 1122calAD - 1139calAD (13.0%) 1149calAD - 1172calAD (18.1%)	1041calAD - 1109calAD (46.4%) 1116calAD - 1209calAD (49.0%)
LAAA-120618	740 $\pm$ 20	96.28 $\pm$ 0.23	791 $\pm$ 23	1225calAD - 1261calAD (68.2%)	1215calAD - 1274calAD (95.4%)
LAAA-120619	300 $\pm$ 20	96.28 $\pm$ 0.23	304 $\pm$ 19	1523calAD - 1572calAD (52.9%) 1630calAD - 1644calAD (15.3%)	1514calAD - 1600calAD (70.8%) 1616calAD - 1649calAD (24.6%)
LAAA-120620	950 $\pm$ 20	88.80 $\pm$ 0.24	969 $\pm$ 22	1022calAD - 1045calAD (33.3%) 1095calAD - 1120calAD (28.4%) 1141calAD - 1148calAD (6.6%)	1017calAD - 1054calAD (39.3%) 1078calAD - 1154calAD (56.1%)
LAAA-120621	270 $\pm$ 20	96.71 $\pm$ 0.25	321 $\pm$ 22	1520calAD - 1592calAD (55.8%) 1620calAD - 1635calAD (12.4%)	1490calAD - 1603calAD (75.2%) 1611calAD - 1644calAD (20.2%)
LAAA-120622	820 $\pm$ 20	90.27 $\pm$ 0.25	813 $\pm$ 23	1217calAD - 1257calAD (68.2%)	1183calAD - 1267calAD (95.4%)
LAAA-120623	760 $\pm$ 20	91.00 $\pm$ 0.24	788 $\pm$ 21	1225calAD - 1263calAD (68.2%)	1217calAD - 1272calAD (95.4%)
LAAA-120624	1,030 $\pm$ 30	87.98 $\pm$ 0.21	920 $\pm$ 20	1046calAD - 1094calAD (42.3%) 1120calAD - 1141calAD (18.0%) 1148calAD - 1157calAD (7.7%)	1035calAD - 1164calAD (95.4%)
LAAA-120625	1,070 $\pm$ 20	87.57 $\pm$ 0.23	1,118 $\pm$ 23	894calAD - 906calAD (10.0%) 913calAD - 970calAD (58.2%)	886calAD - 986calAD (95.4%)

[参考値]

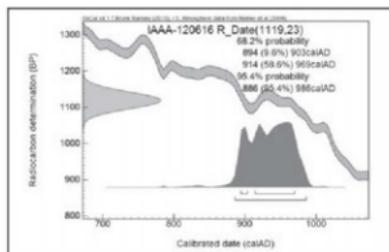
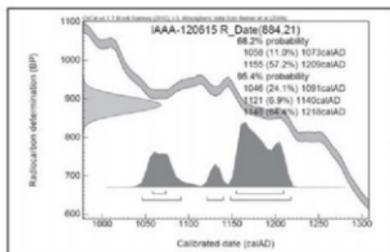
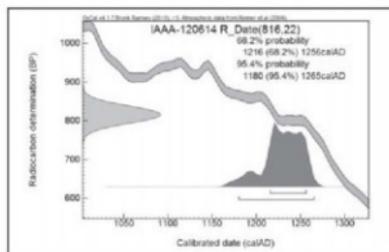
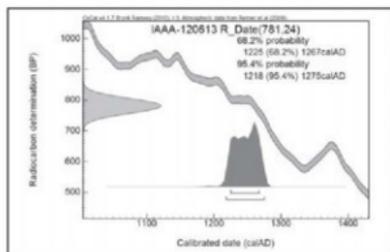
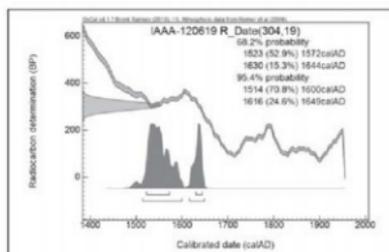
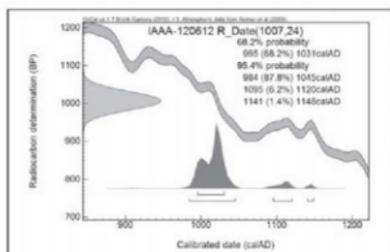
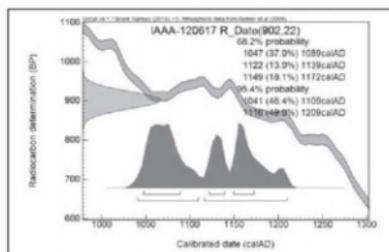
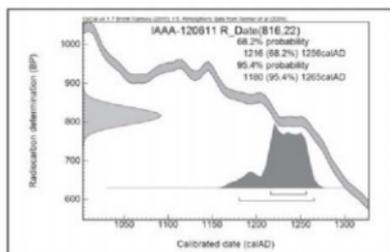
## 文献

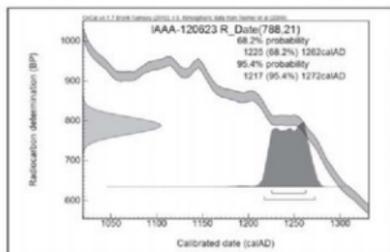
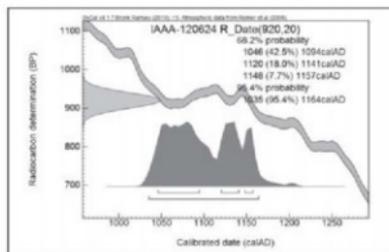
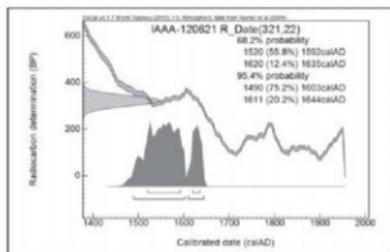
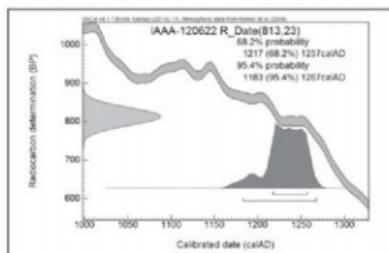
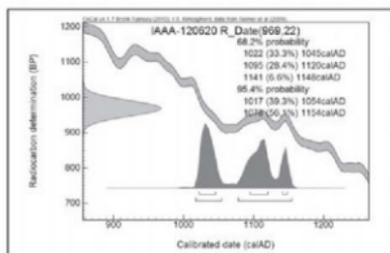
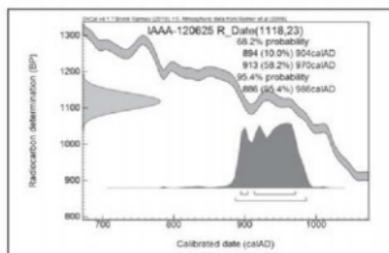
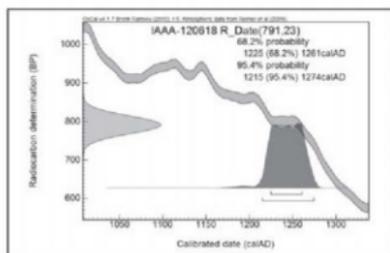
Bronk Ramsey C. 2009 Bayesian analysis of radiocarbon dates, Radiocarbon 51(1), 337-360

Reimer, P.J. et al. 2009 IntCal09 and Marine09 radiocarbon age calibration curves, 0-50,000 years cal BP, Radiocarbon 51(4), 1111-1150

Stuiver M. and Polach H.A. 1977 Discussion: Reporting of  $^{14}\text{C}$  data, Radiocarbon 19(3), 355-363

1 放射性炭素年代測定 (AMS 測定)





[参考] 暦年較正年代グラフ

## 2 火山灰同定分析

株式会社 京都フィッション・トラック

### 1. 試料

今回の分析試料は、公益財団法人岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センターによる平成25年度調査において、宮古市松山館跡の縄文時代遺構の精査の際、その周辺のB区四部中央から採取されたブロック状火山灰試料（黄色の細粒軽石層：MYD120703）1点である。

### 2. 試料の分析方法

以下に処理工程について説明を加える。

#### (1) 前処理

まず半湿状態の生試料を適宜採取秤量し、50℃で15時間乾燥させる。乾燥重量測定後、2リッター中で数回水替えしながら水洗し、そののち超音波洗浄を行う。この際、中性のヘキサメタリン酸ナトリウムの溶液を濃度1～2%程度となるよう適宜加え、懸濁がなくなるまで洗浄水の交換を繰り返す。乾燥後、節別時の汚染を防ぐため使い捨てのフルイ用メッシュ・クロスを用い、3段階の節別（60,120,250mesh）を行い、各段階の秤量をする。こうして得られた120-250mesh（1/8-1/16mm）粒径試料を比重分別処理を加えることなく、封入剤（Nd=1.54）を用いて岩石薄片を作成した。

#### (2) 全鉱物組成分析

前述の封入薄片を用い、火山ガラス・軽鉱物・重鉱物・岩片・その他の5項目について、1薄片中の各粒子を無作為に200個まで計数し含有粒子数の量比百分率を測定した。

#### (3) 重鉱物分析

主要重鉱物であるカンラン石（Ol）・斜方輝石（Opx）・単斜輝石（Cpx）・褐色普通角閃石（Bhb）・緑色普通角閃石（Ghb）・不透明（鉄）鉱物（Opq）・カミングトン閃石（Cum）・ジルコン（Zr）・黒雲母（Bt）・アバタイト（Ap）を鏡下で識別し、ポイント・カウンターを用いて無作為に200個体を計数してその量比を百分率で示した。なお、試料により重鉱物含有の少ないものは結果的に総数200個に満たないことをお断りしておきたい。この際、一般に重鉱物含有の少ない試料は重液処理による重鉱物の濃集を行うことが多いが、特に火山ガラスに包埋された重鉱物はみかけ比重が減少するため重液処理過程で除外される危険性がある。さらに風化による比重変化や粒径の違いが分析結果に影響を与える懸念があるため、今回の分析では重液処理は行っていない。

#### (4) 火山ガラス形態分類

前処理で作成した検鏡用薄片中に含まれる火山ガラス形態を、吉川（1976）＊1に準拠してH：扁平型（Ha, Hb）、C：中間型（Ca, Cb）、T：多孔質型（Ta, Tb）に分類した。またこれらの形態に属さないものを、It：不規則型として一括示した。なお含有率を測定するため200個の粒子を測定した。その過程で着色したものやスコリア質のものおよび亀ノ甲型と呼ばれる特異な形態をもつ火山ガラスの有無もチェックした。さらに火山ガラスの水和現象を観察し、山下・檀原（1995）＊2に基づき水和（hydration）やスーパーハイドレーション（super hydration）の程度についても可能な限り半定量的に記載した。

### (5) 火山ガラスの屈折率測定

前処理により調製された120-250mesh (1/8-1/16mm) 粒径試料を対象に、温度変化型屈折率測定装置 (RIMS) \*3.4を用い火山ガラスの屈折率を測定した。測定に際しては、精度を高めるため原則として1試料あたり50個以上の火山ガラス片を測定するが、火山ガラスの含有の低い試料ではそれ以下の個数となる場合もある。

温度変化型屈折率測定法\*5は火山ガラスと浸液の屈折率が合致した温度を測定することにより、各浸液ごとに決められた浸液温度と屈折率の換算温度から火山ガラスの屈折率を計算して求める方法である。

具体的な測定データは巻末にデータシートとしてまとめられ、以下に述べるように表示されている。まず最上位に試料名 (Series および Sample Name) が表示され、次に測定者名、Materialは対象鉱物名、Immersion Oilは測定に使用した浸液の種類を示す。カッコ内の式は浸液温度  $t$  から浸液の屈折率を算出するのに用いたものである。

測定された屈折率値は最終的にTotalの項にまとめられる。count,min,max,range, mean,st.dev,skewnessはそれぞれ屈折率の測定個数、最小値、最大値、範囲、平均値、標準偏差、そして歪度である。屈折率のhistogramの図は縦方向に屈折率を0.001きざみで表示し、横方向にその屈折率をもつ火山ガラスの個数が表現される。\*1つが1個の火山ガラス片の測定結果を示す。

### (6) 鉱物の屈折率測定

基本的には火山ガラスの屈折率と同様な操作を経て測定作業を行うが、鉱物の屈折率測定は光学的方位をチェックする必要がある点で大きく異なっている。今回の測定は、屈折率値の精度を高めるため30結晶の測定を目指しているが、含有結晶量が少ない場合にはそれ以下になる場合もある。対象鉱物は斜方輝石 (Opx) で、鎌田・檀原 (1994) \*6に準じ対象鉱物片の屈折率を測定した。

具体的な測定データは巻末にデータシートとしてまとめられ、以下に述べるように表示されている。まず最上位に試料名 (Series および Sample Name) が表示され、次に測定者名、Materialは対象鉱物名、Immersion Oilは測定に使用した浸液の種類を示す。カッコ内の式は浸液温度  $t$  から浸液の屈折率を算出するのに用いたものである。

測定された屈折率値は最終的にTotalの項にまとめられる。count,min,max,range, mean,st.dev,skewnessはそれぞれ屈折率の測定個数、最小値、最大値、範囲、平均値、標準偏差、そして歪度である。屈折率のhistogramの図は縦方向に屈折率を0.001きざみで表示し、横方向にその屈折率をもつ鉱物片の個数が表現される。\*1つが1個の鉱物片の測定結果を示す。

### (7) 顕微鏡写真撮影

前処理で作成された岩石薄片を用い、顕微鏡写真撮影を行った。撮影画面の設定は、分析結果を最もよく反映するように火山ガラス・軽鉱物・重鉱物・岩片・その他の粒子がバランスよく収まるよう配慮した。しかし必ずしもすべての要素を撮し込むことは困難であり、しばしば火山ガラスや重鉱物など特定の粒子を選択して撮影せざるをえなかったことを、お断りしておきたい。

なお、重鉱物のように特徴的な色や晶癖をもつものは、通常の明視野撮影のみからでも識別は容易であるが、無色透明な火山ガラスや軽鉱物結晶は識別が難しい。そのため巻末の岩石用偏光顕微鏡を用いた記録写真では、左右2枚の写真を対照することで、火山ガラスや軽鉱物の判定を写真上で行えるよう工夫しており、その要領を以下に略記する。

一般に火山ガラスは無色透明であり、同一粒子を右側の写真上で追うと、背景とはほぼ同様な無地で赤紫 (あるいは青紫) 色を示す場合には、ほぼ火山ガラス (光学的等方体) と判断してよい。しかし

左の画面で無色透明であっても、右の画面で虹色や白・黄・青など紫以外の色調を示すものは光学的異方体であり、一般に鉱物と判断してよい。このように左右の画面を見比べることにより、多くの火山ガラスや鉱物の識別が可能である。

### 3. 結果と考察

今回の主要な分析結果は、前掲の図1のテフラ分析結果一覧図として示されている。また分析結果の詳細は、テフラ分析結果表および火山ガラスと斜方輝石の屈折率測定データ・シートに示されるほか、巻末には顕微鏡写真を添付しており、参考とされたい。

以下には試料HYD120703の記載岩石学的特徴に基づくテフラ対比について、検討する。

#### 3-1. 全鉱物組成分析

試料は軽石型火山ガラスが80%以上を占める、細粒の軽石質テフラ（降下火山灰）ということができる。軽鉱物は斜長石からなり、石英は認められない。重鉱物は1.5%と少なく、斜方輝石（Opx）・鉄鉱物（Opq）を主とし、アバタイト（Ap）を少量含む。6%含まれる岩片はテフラ起源と判断されるガラス質岩片からなり、一部結晶質のものも含むが、二次的な堆積物を起源とするものは認められない。再堆積テフラにおいてしばしば検出される、プラント・オパールや植物片、微化石類といった生物起源の外來粒子も認められない。したがって全体として純粋なテフラ層とみなすことができ、試料の分析結果からは再堆積の徴候はない。

#### 3-2. 重鉱物分析

多くの重鉱物斑晶には火山ガラスが付着、または火山ガラスに包埋され、少なくとも本質結晶が大部分を占めるものと判断される。含有の多い順に、斜方輝石・不透明鉄鉱物（磁鉄鉱）・単斜輝石の3種類が主で、少量のアバタイトを含む。

#### 3-3. 火山ガラス形態分類

主として多孔質（T）・中間型（C）の軽石型火山ガラスから構成される。不規則型（It）は微細結晶（microlite）や微細な気泡などを含む軽石型のもので、鏡下では塵状のものを多く含むため汚れているように見える。その他には扁平型（H）も少量含まれる。

#### 3-4. 火山ガラス屈折率測定

火山ガラスの屈折率測定は形態による選別はせず、その測定結果は屈折率 $n=1.5119-1.5149$ 間によく集中し、最頻値（モード）は $n=1.513-1.514$ にある。火山ガラスの表面から生じる水和層の厚さは1～2 $\mu\text{m}$ 程度で、本試料が鬼界アカホヤ（K-Ah）テフラより若い数1000年程度のテフラであることを推定させる。

#### 3-5. 斜方輝石（Opx）の屈折率測定

火山ガラスの付着したOpxを対象に実施した屈折率測定結果は $\gamma=1.705-1.710$ （モード：1.708）を示し、よく集中する。このことから、非常に均質なOpxであることがわかる。またこの値は、調査地域に関連する火山群では十和田系テフラに共通する低めの屈折率範囲にあることを示し、本テフラが十和田系テフラの可能性を強く示唆する。

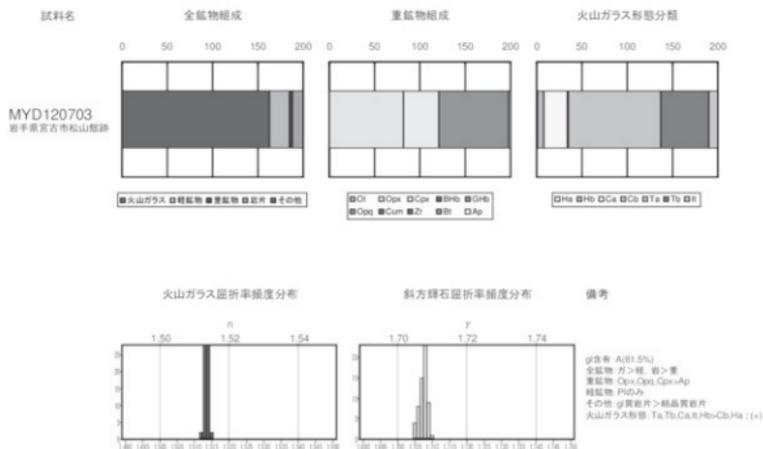
以上に述べた本テフラ試料の記載岩石学的特徴より、本試料は十和田中振（To-Cu）テフラに対比され、かつ再堆積層ではなくテフラ純層と判断される。

以 上

参考文献

- \* 1 吉川周作 (1976) : 大坂層群中の火山灰層について。地質学雑誌 82 ( 8 )、479-515.
- \* 2 山下透・榎原徹 (1995) : 火山ガラスのhydrationとsuper hydration-日本の広域テフラについて-。ファッション・トラック ニュースレター 第 8 号、41-46.
- \* 3 横山卓雄・榎原徹・山下透 (1986) : 温度変化型屈折率測定装置による火山ガラスの屈折率測定。第四紀研究 25 ( 1 )、21-30.
- \* 4 Danhara T., Yamashita T., Iwano H. and Kasuya M. (1992) : An improved system for measuring refractive index using the thermal immersion method. Quaternary International 13/14, 89-91.
- \* 5 榎原徹 (1993) : 温度変化型屈折率測定法。日本第四紀学会編。第四紀試料分析法 2。研究対象別分析法 149-157. 東京大学出版会。
- \* 6 鎌田浩毅・榎原徹・林田明・星住英夫・山下透 (1994) : 中部九州の今市火砕流堆積物と類似火砕流堆積物の対比および噴出起源の推定。地質学雑誌 100 ( 4 )、279-291.

なお温度変化型屈折率測定装置 R I M S T M と測定方法は、PAT.1803336.1888831 で特許登録および商標登録されています。



第107図 テフラ分析結果一覧図

第10表 テフラ分析結果表

分析試料名: MYD120703

## 全 鉱 物 組 成

火山ガラス	軽鉱物	重鉱物	岩片	その他	合計	備 考
163	22	3	12	-	200	火山gl: 球長質pm型主。 十和田中振 (To-Cu) テフラ純層。 軽鉱物: plのみ。
81.5	11.0	1.5	6.0	0.0	100.0	重鉱物: Opx, Opq, Cpx主。 Ap少量。 岩片: gl質主。一部結晶質。 その他: -

bw: バブルウォール, pm: 軽石, sco: スコリア, pl: 斜長石, Qz: 石英, af: アルカリ長石, Kf: カリ長石, chl: カルセドニー,  
Po: プラント・オパール

## 重 鉱 物 分 析

Ol	Pyroxene		Amphibole		Opq	Cum	Zr	Bt	Ap	total	備 考
	Opx	Cpx	BHb	GHb							
-	82	39	-	-	77	-	-	-	2	300	
0.0	41.0	19.5	0.0	0.0	38.5	0.0	0.0	0.0	1.0	100.0	

Ol: カンラン石, Opx, Cpx: 斜方、単斜輝石, BHb, GHb: 緑色、褐色角閃石, Opq: 不透明鉱物,  
Cum: カミングトン閃石, Zr: ジルコン, Bt: 黒雲母, Ap: アバタイト

## 火山ガラス形態分類

Ha	Hb	Ca	Cb	Ta	Tb	It	合計	色付gl	備 考
1	7	26	1	102	53	10	200	+	球長質pm型主。
0.5	3.5	13.0	0.5	51.0	26.5	5.0	100.0		

H: 扁平, C: 中間型, T: 多孔質, It: 不規則型, incl: インクルージョン, devt: 失透化, RI: 屈折率

## 火山ガラス屈折率測定

屈折率範囲 (range)		屈折率 平均値 (mean)	測 定 個体数 (個)	屈折率最値 (mode)	火山ガラス形態 (glass type)
最小	最大				
1.5119	1.5149	1.5135	60	1.513-1.514	T>C, It, H ←To-Cu

## 鉱物の屈折率測定

屈折率範囲 (range)		屈折率 平均値 (mean)	測 定 個体数 (個)	屈折率最値 (mode)	鉱物の種類
最小	最大				
1.705	1.710	1.707	60	1.708	ハイバシシ ←To-Cu

斜方輝石: 劈開片上での最大屈折率 $n_2 > \gamma$ 、角閃石 $n_2$  ( $\beta < n_2 < \gamma$ )、  
斜長石: 劈開片上での最小屈折率 $n_1$  ( $\alpha < n_1 < \beta$ )







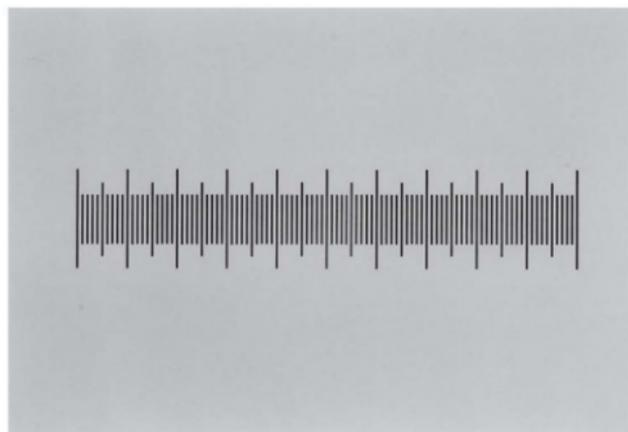




MYD120703 松山館跡



同 左



Scale  $\times 100$ , 最小目盛=0.01mm

第109図 テフラ分析顕微鏡写真

### 3 炭化種実同定分析

吉川純子（古代の森研究会）

#### 1. はじめに

松山館跡は宮古市松山の尾根を利用して造られた中世の城館であるが中世以前の古代にも製鉄工房などがある集落が存在していた。この集落に関連すると考えられる貯蔵穴状の30号土坑底部から炭化種実の集積が検出されたため当時の植物質食料などの利用状況を把握する目的で炭化種実の調査をおこなった。今回分析に供した試料は10cm×10cm×10cmの堆積物3試料で、提供された土壌試料は水洗前に確認できた塊状の穀類を拾ったのち、0.25mm目の篩で水洗し同定可能な炭化種実を選別し顕微鏡で同定した。3試料合計3000ccを水洗して得られた炭化種実の乾重は450.63gであった。

#### 2. 同定結果

本遺跡から出土した炭化物を表1に示す。なお、炭化種子は5000粒を選別してその乾重を計り、全体の乾重から粒数を換算した。土坑内の炭化物はそのほとんどがアワの炭化穎果と炭化種子であり、ついでキビ属が多く、少量のキビ、ヒエ属、エノコログサ属、メシバ属、数種類の雑草と思われるイネ科が確認された。またアワは穎果が小塊状となったものが認められた。

アワ (*Setaria italica* (L.) P.Beauv.) とエノコログサ属：穎果は球形で本遺跡では内穎のみ残った状態であり、穎は背腹で2分割する。穎の背面側には縦方向に不明瞭な3本の稜があり穎表面には波状の細かいしわが全面にある。種子は球形で焼け膨れていない種子は1.3-1.4mm、背面にある胚は種子長半分よりやや大きく腹面にやや縦長のへそがある。炭化すると背腹方向に膨張しやすい。アワ以外のエノコログサ属は種子が紡錘形で先端がやや尖り穎果も全体に縦に細長い。胚は同じく種子長よりやや大きいへそは縦に長いものやほぼ円形のものもある。小塊状のアワはすべて穎果で、葉は確認できなかったが果柄や毛状突起が確認できた。

キビ (*Panicum miliaceum* L.) とキビ属：穎果は球形で先端がやや突出し穎はきわめて平滑で細い筋が縦に密にみられる。種子はやや角張った若干横が広い球形で、焼け膨れの少ないものは1.8-2.0mm程度で胚は種子長より少し短くへそは円形のくぼみとなる。本遺跡では胚とへそはキビに似るがキビよりも縦に長く先端がかなり尖った種子が見られ、焼け膨れが少ない種子でも長いものが見られたためこれらは一括してキビ属と同定した。

ヒエ属 (*Echinochloa*)：穎果は太い紡錘形で本遺跡では残りが悪い。種子は1.7-2.2mmの丸みを帯びた三角形でやや縦に長く胚は種子長の3分の2より大きく広く、へそは基部が広い三角形である。完全に栽培のヒエと同定できる形態はなく、ヒエ属と同定した。現在でも他のヒエ属と交雑する。本遺跡では種子の厚みが薄い小さいヒメヌビエのようなタイプと2mmを超える大きいタイプヌビエのようなタイプが見られた。

メシバ属 (*Digitaria*)：種子の長さは1.5-1.7mmで幅が狭く縦に長い楕円形である。胚は種子長の3分の1ほどで楕円形である。

イネ科 (*Gramineae*)：属などの同定ができない炭化種子をまとめてイネ科とした。楕円形から円形で胚が種子長の半分程度の1.3mm以下の小さい種子が多い。種子に厚みがないため未熟種子の可能

性もある。

### 3. 考 察

本遺跡では土坑内の炭化種実ほとんどが穎が一部附着したアワの炭化種子であった。穎が完全に残っている穎果はかなり少ないが、塊状に互いにくっついているものは穎果が集まっていて、小塊状となった一部には枝と小穂の柄から細長い毛状突起が放射状に伸びている状態が確認できた。おそらく収穫後に穂の状態で貯蔵されていたアワがそのまま炭化した可能性が高い。ただし水洗前の堆積物中に炭化した葉や稈の葉片はほとんど確認できず、燃焼してしまったのかあるいは穂先の部分だけ採取して土坑内に保管していたのかは定かではない。キビとキビ属、ヒエ属はかなり含有率が低いためその他の雑草種子と同様に混入と考えられる。本遺跡ではアワを食料として利用していたことが考えられるが、貯蔵穴は通常種類別に穀類などを保管することが推測される。したがって集落で利用していた全ての種類が出土すると予想される住居床面や炉とは性格が異なると考えられるため、本集落の古代においてアワを主体とした穀類利用であったということではない。

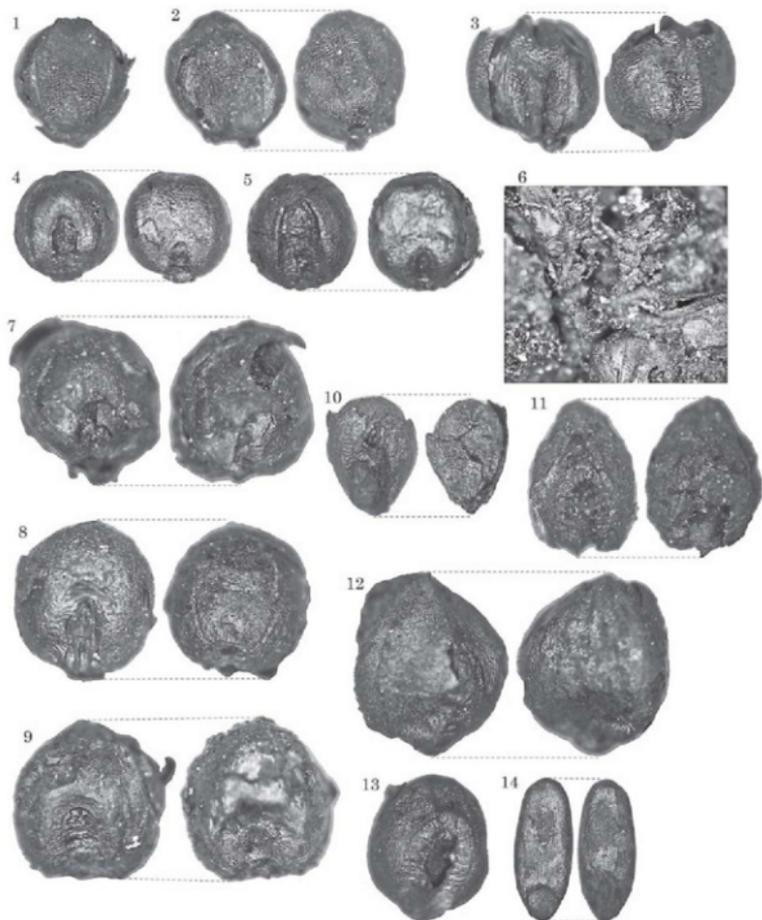
第14表 松山館跡の古代30号土坑から出土した炭化種子

分類群	出土部位	個数 (堆積物3000cc)	粒数比率
アワ	炭化穎果・炭化種子	647457	94.6
エノコログサ属	炭化穎果・炭化種子	3072	0.3
キビ	炭化種子	1813	0.3
キビ属	炭化種子	23308	3.4
ヒエ属	炭化種子	906	0.1
メヒシハ属	炭化種子	518	0.1
イネ科	炭化種子	8287	1.2

### 4. 調査員のコメント

30号土坑の底面付近から大量の炭化種実が見つかり、一見して穀物ではないかと考えた。同遺構は円筒に掘り込まれた大型の土坑で、縄文時代のフラスコ状土坑に類似しているが、周辺の同様な土坑からは古代の遺物しかみつかっていないので、この30号土坑も古代に帰属するものと想定している。したがって30号土坑底面からみつかった炭化種実は古代の穀物の可能性があり、その具体的な種類をしてもらうことが今回の目的である。

同定結果は上記の通り、アワの炭化種子であった。したがって30号土坑を利用していた古代人はアワを食料としていた可能性が考えられ、同遺構はアワ専用の貯蔵穴であることが分かった。古代人の食料に関する情報に加え、土坑の利用方法について言及できた今回の分析結果は意義の大きいものであったと言える。  
(須原)



図版1 松山館跡30号土坑出土の炭化種実

1. アワ、炭化穎果 2. アワ、炭化穎果 3. アワ、炭化穎果 4. アワ、炭化種子 5. アワ、炭化種子 6. アワ、炭化穎塊（中央左上に果柄と突起） 7. キビ、炭化穎額付着種子 8. キビ、炭化種子 9. キビ属、炭化種子 10. エノコログサ属、炭化穎付着種子 11. エノコログサ属、炭化種子 12. ヒエ属、炭化穎果 13. ヒエ属、炭化種子 14. メヒシバ、炭化種子 スケールは1mm

## 4 鉄滓・炉壁・羽口の分析

JFEテクノロジーサーチ株式会社  
ソリューション本部（千葉）  
埋蔵文化財調査研究室

### 1. はじめに

岩手県宮古市松山13地割～田鎖第5地割ほかに所在する松山館跡から出土した鉄滓等（鉄滓、炉壁、羽口）について、化学成分分析・顕微鏡組織観察を含む自然科学的観点での調査を依頼された。鉄滓、及び炉壁の化学成分分析、ミクロ組織観察、耐火度試験などの結果にもとづき材質、出発原料、製造工程上の位置づけなどを中心に調査した。その結果について報告する。

### 2. 調査項目および試験・観察方法

#### (1) 調査項目

調査試料の記号、出土遺構・注記および調査項目を表1に示す。

#### (2) 調査方法

##### (i) 重量計測、外観観察および金属探知調査

試料重量の計量は電子天秤を使用し、少数点2位以下で四捨五入した。各種試験用試料を採取する前に、試料の外観をmm単位まであるスケールを同時に写し込みで撮影した。試料の出土位置や試料の種別等は提供された資料に準拠した。

着磁力調査については、直径30mmのリング状フェライト磁石を使用し、6mmを1単位として35cmの高さから吊した磁石が動きは始める位置を着磁度として数値で示した。遺物内の残存金属の有無は金属探知機（MC：metal checker）を用いて調査した。金属検知にあたっては参照標準として直径と高さを等しくした金属鉄円柱（1.5mmφx1.5mmH、2.0mmφx2.0mmH、5mmφx5mmH、10mmφx10mmH、16mmφx16mmH、20mmφx20mmH、30mmφx30mmH）を使用し、これとの対比で金属鉄の大きさを判断した。

##### (ii) 化学成分分析

化学成分分析は鉄鋼に関するJIS分析法に準じて行っている。

- 全鉄（T.Fe）：三塩化チタン還元-ニクロム酸カリウム滴定法。
- 金属鉄（M.Fe）：臭素メタノール分解-EDTA滴定法。
- 酸化第一鉄（FeO）：ニクロム酸カリウム滴定法。
- 酸化第二鉄（Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）：計算。・化合水（C.W.）：カールフィッシャー法。
- 炭素（C）、イオウ（S）：燃焼-赤外線吸収法。
- ライム（CaO）、酸化マグネシウム（MgO）、酸化マンガン（MnO）、酸化ナトリウム（Na<sub>2</sub>O）、珪素（Si）、マンガン（Mn）、リン（P）、銅（Cu）、ニッケル（Ni）、コバルト（Co）、アルミニウム（Al）、ヴァナジウム（V）、チタン（Ti）：ICP発光分光分析法。
- シリカ（SiO<sub>2</sub>）、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）、二酸化チタン（TiO<sub>2</sub>）、酸化リン（P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>）、酸化カリウム（K<sub>2</sub>O）：ガラスビード蛍光X線分析法。

但しCaO、MgO、MnOは含有量に応じてICP分析法またはガラスビード蛍光X線分析法を選択。

- ・ 酸化ナトリウム (Na<sub>2</sub>O)：原子吸光法。

なお、鉄滓中成分は、16成分（全鉄T.Fe、金属鉄MFe、酸化第一鉄FeO、酸化第二鉄Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、シリカSiO<sub>2</sub>、アルミナAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、ライムCaO、マグネシアMgO、酸化ナトリウムNa<sub>2</sub>O、酸化カリウムK<sub>2</sub>O、二酸化チタンTiO<sub>2</sub>、酸化マンガンMnO、酸化リンP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、化合水C.W.、炭素C、ヴァナジウムV）を化学分析している。分析は各元素について分析し、酸化物に換算して表示している。

胎土成分は、12成分（全鉄T.Fe、酸化鉄FeO、シリカSiO<sub>2</sub>、アルミナAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、ライムCaO、マグネシアMgO、化合水C.W.、二酸化チタンTiO<sub>2</sub>、酸化マンガンMnO、酸化ナトリウムNa<sub>2</sub>O、酸化カリウムK<sub>2</sub>O、炭素C、）を化学分析している。

鉄製品中成分の化学分析は、13成分（炭素C、シリコンSi、マンガンMn、リンP、イオウS、銅Cu、ニッケルNi、コバルトCo、アルミニウムAl、ヴァナジウムV、チタンTi、カルシウムCa、マグネシウムMg）を化学分析している。

### (iii) 顕微鏡組織観察

試料の一部を切り出し樹脂に埋め込み、細かい研磨剤などで研磨（鏡面仕上げ）する。炉壁・羽口・粘土などの鉱物性試料については顕微鏡で観察しながら代表的な鉱物組織などを観察し、その特徴から材質、用途、熱履歴などを判断する。滓関連資料も炉壁・羽口などと同様の観察を行うが特徴的鉱物組織から成分的な特徴に結びつけ製・精錬工程の判別、使用原料なども検討する。金属鉄はナイタール（5%硝酸アルコール液）で腐食後、顕微鏡で観察しながら代表的な断面組織を拡大して写真撮影し、顕微鏡組織および介在物（不純物、非金属鉱物）の存在状態等から製鉄・鍛冶工程の加工状況や材質を判断する。原則として100倍および400倍で撮影を行う。必要に応じて実体顕微鏡（5倍～20倍）による観察もする。

### (iv) 耐火度測定

耐火物及び耐火物原料の耐火度試験は、JIS R 2204（耐火物及び耐火物原料の耐火度試験方法）及びJIS R 8101（耐火度試験用標準コーン）に準拠して測定する。

遺物試料を粉砕し、規定（量的に少量であるから寸法は第2種の小型：幅7mm、高さ27mm）のゼーゲルコーンを成型する。このゼーゲルコーンを傾斜80°で受台に装着し、毎分5℃で加熱する。コーンの先端が曲がり始め、受台に接触したときの温度を耐火度（溶倒温度）とする。

なお、耐火度を測定できない場合などには、必要に応じてこれまでの146試料について耐火度（ゼーゲルコーン溶倒温度  $y$  (℃)）の試験結果を整理して得た下記の推算式で求める。

$$\text{耐火度は、 } y = 110.98 f(x) + 927.82 \text{ の関係が得られている。ここで、}$$

$$f(x) = (25.8\text{Al}_2\text{O}_3 + 5.2\text{SiO}_2) / (146\text{MgO} + 448\text{MnO} + 12.5\text{T.Fe} + 10.4\text{TiO}_2 + 78.6\text{CaO})$$

## 3. 調査結果および考察

分析調査結果を図表にまとめて次頁以降に示す。第15表に調査試料と調査項目をまとめた。第16～20表に試料の化学成分分析結果を、第21表に耐火度測定結果を、第22表に調査結果のまとめをそれぞれ示した。全試料の外観写真を、試料の切断位置と切断写真を、滓と炉壁胎土等の顕微鏡ミクロ組織を、金属鉄の顕微鏡ミクロ組織を試料別にして第114～134図にそれぞれ示す。5. 参考には鉄滓関連鉱物の英文名、化学式などと鉄-炭素系状態図を示した。

以下、試料の番号順に述べる。

試料No.1 鉄滓、着磁度：1、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第114図上にそれぞれ示す。重量482.7g、長さ154.2mm、幅86.1mm、厚さ25.0mm。黒褐色を呈しずっしりと重量感のある流動滓で、上面側は流動して波打ったような形状を呈しているが下面側は比較的平坦で小石や砂の付着が見られる。破面は3で、破面で見ると5～10mm大の気泡が観察される。着磁度は1でメタル反応はない。

顕微鏡組織：顕微鏡組織を第114図上に示す。ウルボスピネル (Ulvospinel:  $2\text{FeO}\cdot\text{TiO}_2$ ) 組織と短冊状のファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO}\cdot\text{SiO}_2$ ) 組織が観察される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄43.3%に対して金属鉄は0.26%とわずかである。FeOは52.4%、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ は3.30%、 $\text{SiO}_2$ は25.5%、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ は7.05%、 $\text{TiO}_2$ は3.54%で始発原料は砂鉄である。FeO- $\text{SiO}_2$ - $\text{TiO}_2$ の3成分系に換算するとFeOnは65.7%、 $\text{SiO}_2$ は30.1%、 $\text{TiO}_2$ は4.2%となる。211頁のFeO- $\text{SiO}_2$ - $\text{TiO}_2$ 系の平衡状態図ではウスタイト、ウルボスピネル、及びファイヤライト組織の境界領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とほぼ一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系製錬滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.2 鉄滓、着磁度：1、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第114図下にそれぞれ示す。重量789.8g、長さ112.2mm、幅72.2mm、厚さ67.6mm。不整形長方形を呈しずっしりと重量感のある鉄滓である。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが滓そのものは黒色で、2mm大の気泡と小石や砂礫が付着している。破面は4、破面で見ると10～20mm大の気泡も観察される。着磁度は1でメタル反応はない。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第114図下に示す。ウルボスピネル (Ulvospinel:  $2\text{FeO}\cdot\text{TiO}_2$ ) 組織と樹枝状に見えるやや白い灰色のマグネタイト ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) あるいはウスタイト (Wustite:  $\text{FeO}$ ) と思われる組織が多く、これらの背後にファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO}\cdot\text{SiO}_2$ ) 組織が観察される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄43.3%に対して金属鉄は0.10%とわずかである。FeOは50.2%、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ は5.97%、 $\text{SiO}_2$ は26.4%、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ は7.30%、 $\text{TiO}_2$ は3.02%で始発原料は砂鉄である。FeO- $\text{SiO}_2$ - $\text{TiO}_2$ の3成分系に換算するとFeOnは65.6%、 $\text{SiO}_2$ は30.8%、 $\text{TiO}_2$ は3.5%となる。211頁のFeO- $\text{SiO}_2$ - $\text{TiO}_2$ 系の平衡状態図ではウスタイト、ウルボスピネル、及びファイヤライト組織の境界領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とほぼ一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系製錬滓の位置にある。以上から本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.3 鉄滓、着磁度：1、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第115図上にそれぞれ示す。重量35.3g、長さ38.8mm、幅33.0mm、厚さ29.0mm。金平糖のように凸部が多いやや軽量感のある鉄滓である。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが滓そのものは黒色である。上面側には中央部に $29\times 17\times 9$ mm大の木炭痕の凹部がある。下面側にも多数の木炭痕が観察され凹には泥が詰まっている。着磁度は1でメタル反応はない。

顕微鏡組織：滓の顕微鏡組織写真を第115図上に示す。ウルボスピネル (Ulvospinel:  $2\text{FeO}\cdot\text{TiO}_2$ )

組織と樹枝状に見えるやや白い灰色のマグネタイト ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) あるいはウスタイト (Wustite:  $\text{FeO}$ ) と思われる組織が多く、これらの背後にファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO}\cdot\text{SiO}_2$ ) 組織が観察される。化学成分: 化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄43.5%に対して金属鉄は0.22%とわずかである。FeOは46.8%、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ は9.87%、 $\text{SiO}_2$ は22.1%、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ は6.31%、 $\text{TiO}_2$ は6.56%で始発原料は砂鉄である。FeOn-  $\text{SiO}_2$ - $\text{TiO}_2$ の3成分系に換算するとFeOnは66.4%、 $\text{SiO}_2$ は25.9%、 $\text{TiO}_2$ は7.7%となる。第110図のFeOn-  $\text{SiO}_2$ - $\text{TiO}_2$ 系の平衡状態図ではウスタイト組織とウルボスピネル組織の境界領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とほぼ一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系製錬滓の位置にある。以上から本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓と見られる。

#### 試料No.4 鉄滓、着磁度: 3、メタル反応: 3mm

外観: 外観写真、切断面写真を第115図下にそれぞれ示す。重量51.6g、長さ55.7mm、幅36.5mm、厚さ18.5mm。小山のような不整形を呈した小山のような鉄滓。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが滓そのものは黒色である。砂礫や小石が多数付着している。下面側の中央部は窪んでおり1mm大の気泡も多数観察される。小さな木炭痕も多数観察される。着磁度は3、メタル反応は3mmであり粒鉄の存在が推察される。

顕微鏡組織: 顕微鏡組織写真を第115図下に示す。繭玉状のウスタイト (Wustite:  $\text{FeO}$ ) 組織、短冊状のファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO}\cdot\text{SiO}_2$ ) 組織、及びメタルも多く観察される。

化学成分: 化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄50.5%に対して金属鉄は0.37%とわずかである。FeOは40.9%、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ は26.2%、 $\text{SiO}_2$ は19.6%、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ は4.12%、 $\text{TiO}_2$ は3.68%で始発原料は砂鉄である。FeOn-  $\text{SiO}_2$ - $\text{TiO}_2$ の3成分系に換算するとFeOnは74.2%、 $\text{SiO}_2$ は21.7%、 $\text{TiO}_2$ は4.1%となる。第110図のFeOn-  $\text{SiO}_2$ - $\text{TiO}_2$ 系の平衡状態図ではウスタイト領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とほぼ一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系製錬滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓と見られる。

#### 試料No.5 鉄滓、着磁度: 4、メタル反応: 10mm

外観観察: 外観写真、切断面写真を第116図上にそれぞれ示す。重量168.0g、長さ65.8mm、幅56.0mm、厚さ38.5mm。長円状を呈したずっしりと重量感のある鉄滓である。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが滓そのものは黒色である。5mm大の小石や10×10mm大の木炭痕が観察される。着磁度は4、メタル反応は10mmでメタルの存在が予想されたが切断面を見るとメタルは細かく分散した状態で集合が不十分である。

顕微鏡組織: 鉄滓の顕微鏡組織写真を第116図上に示す。多角形結晶ウルボスピネル (Ulvospinel:  $2\text{FeO}\cdot\text{TiO}_2$ ) 組織、短冊状のファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO}\cdot\text{SiO}_2$ ) 組織、及びメタル等が観察される。メタルの顕微鏡組織写真も第116図上に示す。フェライト組織の粒界に僅かにパーライト組織が観察される。

化学成分: 化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄37.3%に対して金属鉄は0.33%とわずかである。FeOは41.1%、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ は7.18%、 $\text{SiO}_2$ は23.3%、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ は7.50%、 $\text{TiO}_2$ は9.63%で始発原料は砂鉄である。FeOn-  $\text{SiO}_2$ - $\text{TiO}_2$ の3成分系に換算するとFeOnは59.5%、 $\text{SiO}_2$ は28.7%、 $\text{TiO}_2$ は11.9%となる。第110図のFeOn-  $\text{SiO}_2$ - $\text{TiO}_2$ 系の平衡状態図ではウスタイト組織とウルボスピネル組織の境界領域にあり平

平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とほぼ一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系製錬滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.6 鉄滓、着磁度：1～2、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第117図上にそれぞれ示す。重量1042.2g、長さ143.4mm、幅109.4mm、厚さ38.0mm。不整長方形で板状を呈したずっしりと重量感のある流動滓で、試料No.1と類似している。黒褐色を呈しており、上面側は流動で生じたと見られる褶曲した丸味のある凹凸面で、下面側は比較的平滑で小石や砂が多数巻き込まれている。破面は4、緻密であるが発泡で生じたと見られる5mm大の気泡も観察される。着磁度は1～2でメタル反応はない。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第117図上に示す。多角形結晶ウルボスピネル (Ulvospinel:  $2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$ ) 組織、及び短冊状のファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ) 組織等が観察される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄40.8%に対して金属鉄は0.34%とわずかである。FeOは49.8%、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ は2.50%、 $\text{SiO}_2$ は25.2%、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ は6.85%、 $\text{TiO}_2$ は5.67%で始発原料は砂鉄である。FeO- $\text{SiO}_2$ - $\text{TiO}_2$ の3成分系に換算するとFeOは62.9%、 $\text{SiO}_2$ は30.3%、 $\text{TiO}_2$ は6.8%となる。第110図のFeO- $\text{SiO}_2$ - $\text{TiO}_2$ 系の平衡状態図ではウルボスピネル組織とファイヤライト組織の境界領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とほぼ一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系製錬滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.7 鉄滓、着磁度：1、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第117図下にそれぞれ示す。重量465.3g、長さ113.8mm、幅57.7mm、厚さ41.6mm。小山のような形状を呈したずっしりと重量感のある鉄滓である。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが滓そのものは黒色。上面側には2～5mm大の小石が多数付着している。下面側は平坦で下部には発泡で生じたと見られる14×28mm大のクレータのような破孔ある。着磁度は1でメタル反応はない。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第117図下に示す。多角形結晶ウルボスピネル (Ulvospinel:  $2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$ ) 組織、短冊状のファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ) 組織、及びマグネタイト ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) 組織等が観察される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄45.1%に対して金属鉄は0.21%とわずかである。FeOは52.9%、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ は5.39%、 $\text{SiO}_2$ は20.8%、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ は5.84%、 $\text{TiO}_2$ は6.70%で始発原料は砂鉄である。FeO- $\text{SiO}_2$ - $\text{TiO}_2$ の3成分系に換算するとFeOは67.9%、 $\text{SiO}_2$ は24.2%、 $\text{TiO}_2$ は7.8%となる。第110図のFeO- $\text{SiO}_2$ - $\text{TiO}_2$ 系の平衡状態図ではマグネタイト、ウルボスピネル、及びファイヤライト組織の境界領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とほぼ一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系製錬滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.8 鉄滓、着磁度：1、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第118図上にそれぞれ示す。重量46.3g、長さ51.6mm、幅39.1mm、

厚さ28.2mm。頂部にこぶのような突起がある小さな鉄滓。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが滓そのものは黒色である。1～5mm大の小石の巻き込みがあり、1mm大の気泡も散見される。緻密であるが重量感はない。着磁度は1でメタル反応はない。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第118図に示す。多角形結晶ウルボスピネル (Ulvospinel:  $2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$ ) 組織、短冊状のファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ) 組織、及びマグネタイト ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) 組織等が観察される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄38.8%に対して金属鉄は0.32%とわずかである。 $\text{FeO}$ は42.5%、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ は7.78%、 $\text{SiO}_2$ は21.4%、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ は6.72%、 $\text{TiO}_2$ は11.3%で始発原料は砂鉄である。 $\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{TiO}_2$ の3成分系に換算すると $\text{FeO}$ は60.6%、 $\text{SiO}_2$ は25.8%、 $\text{TiO}_2$ は13.6%となる。第110図の $\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{TiO}_2$ 系の平衡状態図ではウルボスピネル領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とはほぼ一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系製錬滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.9 鉄滓、着磁度：2、メタル反応：+5mm

外観観察：外観写真、切断面写真を第119図にそれぞれ示す。重量41.7g、長さ41.8mm、幅31.2mm、厚さ20.3mm。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが滓は黒色である。上面側は丸味を帯びたこぶ状を呈しており、発泡で生じたと思われる破孔が散見される。下面側はメタル反応が5mmあり錆化で生じたと思われる暗紫色を帯びた亀裂が観察される。切断面で見るとメタルの集合は不十分であり化学分析は滓とする。

顕微鏡組織：鉄滓部分の顕微鏡組織写真を第119図に示す。錆化鉄組織の中に僅かに存在するガラス質の部分に僅かにマグネタイト ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ )、及びファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ) と見られる組織が観察される。メタル部分の顕微鏡組織写真を第119図に示す。粒内は灰黒色のパーライト組織であり、粒界にはオーステナイトの壁面に沿った白色の初析フェライト組織が観察される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄43.8%に対して金属鉄は0.35%とわずかである。 $\text{FeO}$ は14.2%、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ は46.3%、 $\text{SiO}_2$ は29.7%、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ は4.76%、 $\text{TiO}_2$ は0.63%で始発原料は砂鉄と見られる。 $\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{TiO}_2$ の3成分系に換算すると $\text{FeO}$ は66.6%、 $\text{SiO}_2$ は32.7%、 $\text{TiO}_2$ は0.7%となる。第110図の $\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{TiO}_2$ 系の平衡状態図ではマグネタイト組織とファイヤライト組織の境界領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とはほぼ一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系製錬滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.10 鉄滓、着磁度：1、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第118図下にそれぞれ示す。重量74.9g、長さ54.6mm、幅47.1mm、厚さ36.8mm。楕円状を呈したずっしりと重量感のある鉄滓。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが滓そのものは黒色。上面側には5～10mm大の木炭痕が多数見られ、3～5mm大の小石も多数巻き込まれている。着磁度は1で、メタル反応はない。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第118図下に示す。多角形結晶ウルボスピネル (Ulvospinel:  $2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$ )、樹枝状ウスタイト (Wustite:  $\text{FeO}$ ) 組織、その背面に短冊状のファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ) 組織等が観察され、メタル粒も散見される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄39.6%に対して金属鉄は0.31%とわずかである。FeOは44.0%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は7.27%、SiO<sub>2</sub>は19.5%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は7.05%、TiO<sub>2</sub>は13.6%で始発原料は砂鉄である。FeOn-SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>の3成分系に換算するとFeOnは60.8%、SiO<sub>2</sub>は23.1%、TiO<sub>2</sub>は16.1%となる。第110図のFeOn-SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>系の平衡状態図ではウルボスピネル領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とはほぼ一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系製錬滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.11 鉄滓、着磁度：1、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第120図上にそれぞれ示す。重量711.3g、長さ147.6mm、幅86.9mm、厚さ21.9mm。試料No.1、及びNo.6と類似したずっしりと重量感のある板状の流動滓で、黒褐色を呈している。上面側は流動で生じたと思われる紐状を呈した凹凸面で構成されているが、下面側は比較的平坦で小石が多数巻き込まれている。破面は3、内部は緻密で気泡は殆んど観察されない。着磁度は1、メタル反応はない。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第120図上に示す。多角形結晶ウルボスピネル (Ulvospinel：2FeO・TiO<sub>2</sub>) 組織、樹枝状ウスタイト (Wustite：FeO) 組織、短冊状ファイヤライト (Fayalite：2FeO・SiO<sub>2</sub>) 組織等が観察され、メタル粒も散見される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄39.5%に対して金属鉄は0.28%とわずかである。FeOは47.9%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は2.84%、SiO<sub>2</sub>は26.3%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は7.11%、TiO<sub>2</sub>は5.64%で始発原料は砂鉄である。FeOn-SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>の3成分系に換算するとFeOnは61.4%、SiO<sub>2</sub>は31.8%、TiO<sub>2</sub>は6.8%となる。第110図のFeOn-SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>系の平衡状態図ではウルボスピネル組織とファイヤライト組織の境界領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とはほぼ一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系製錬滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.12 鉄滓、着磁度：1、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第120図下にそれぞれ示す。重量1508.7g、長さ154.0mm、幅95.1mm、厚さ68.5mm。小山のような形をしたずっしりと重量感のある鉄滓。表面には3～5mm大の小石がびっしりと付着している。破面は3、破面で見ると緻密で気泡は散見される程度である。底部には55×25×10mm大の木炭痕がある。着磁度は1でメタル反応はない。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第120図下に示す。多角形結晶ウルボスピネル (Ulvospinel：2FeO・TiO<sub>2</sub>) 組織、樹枝状ウスタイト (Wustite：FeO) 組織、短冊状ファイヤライト (Fayalite：2FeO・SiO<sub>2</sub>) 組織等が観察され、メタル粒も散見される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄44.2%に対して金属鉄は0.77%とわずかである。FeOは51.7%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は4.64%、SiO<sub>2</sub>は22.4%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は6.19%、TiO<sub>2</sub>は6.57%で始発原料は砂鉄である。FeOn-SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>の3成分系に換算するとFeOnは66.0%、SiO<sub>2</sub>は26.3%、TiO<sub>2</sub>は7.7%となる。第110図のFeOn-SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>系の平衡状態図ではウルボスピネル組織とファイヤライト組織の境界領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とはほぼ一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系製錬滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.13 鉄滓、着磁度：1、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第121図上にそれぞれ示す。重量64.6g、長さ58.8mm、幅47.5mm、厚さ38.9mm。溶融した鉄滓同士が合体したと見られる灰黒色を呈した鉄滓で多孔質と見られ軽量感がある。底部には50×13mm大の木炭痕や30×17mm大の小石が付着している。着磁度は1でメタル反応はない。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第121図下に示す。微細な多角形結晶ウルボスピネル（Ulvospinel：2FeO・TiO<sub>2</sub>）組織、樹枝状ウスタイト（Wustite：FeO）組織、短冊状ファイヤライト（Fayalite：2FeO・SiO<sub>2</sub>）組織等が観察され、メタル粒も散見される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄30.0%に対して金属鉄は0.45%とわずかである。FeOは34.6%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は3.80%、SiO<sub>2</sub>は30.8%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は8.02%、TiO<sub>2</sub>は8.06%で始発原料は砂鉄である。FeO・SiO<sub>2</sub>・TiO<sub>2</sub>の3成分系に換算するとFeOnは49.7%、SiO<sub>2</sub>は39.9%、TiO<sub>2</sub>は10.4%となる。第110図のFeO・SiO<sub>2</sub>・TiO<sub>2</sub>系の平衡状態図ではウルボスピネル組織とファイヤライト組織の境界領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とほぼ一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系製錬滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.14 鉄滓、着磁度：2、メタル反応：5 mm

外観観察：外観写真、切断面写真を第122図にそれぞれ示す。重量16.4g、長さ32.8mm、幅25.1mm、厚さ21.5mm。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈した小粒の鉄滓。3～5mm大の小石を多数巻き込んでいる。部分的にメタル反応が5 mmを示し、錆化で生じたと見られる暗紫色を呈した亀裂も観察される。切断面で見るとメタルの集合は不十分のため化学分析は鉄滓とする。

顕微鏡組織：鉄滓部分の顕微鏡組織写真を第122図下に示す。錆化鉄組織の中に僅かに存在するガラス質の部分に僅かにマグネタイト（Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>）と見られる組織が観察される。メタルの顕微鏡組織写真を178頁に示す。灰黒色のパーライト組織を背景に白色針状のセメントタイト組織がウイドマンマンステッテン型に析出した様子が観察される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄57.1%に対して金属鉄は0.25%とわずかである。FeOは13.1%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は66.7%、SiO<sub>2</sub>は14.7%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は1.71%、TiO<sub>2</sub>は0.87%で始発原料は砂鉄と見られる。FeO・SiO<sub>2</sub>・TiO<sub>2</sub>の3成分系に換算するとFeOnは83.7%、SiO<sub>2</sub>は15.4%、TiO<sub>2</sub>は0.9%となる。第110図のFeO・SiO<sub>2</sub>・TiO<sub>2</sub>系の平衡状態図ではマグネタイト組織領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とほぼ一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系製錬滓の位置にある。メタルの化学成分分析結果を表18に示す。Cは1.77%で過共析鋼の範囲にあり顕微鏡観察と一致する。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.15 鉄滓、着磁度：2、メタル反応：3 mm

外観観察：外観写真、切断面写真を第121図下にそれぞれ示す。重量26.8g、長さ47.4mm、幅25.7mm、厚さ14.8mm。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが滓そのものは黒色である。上面側の上部には7 mm大の小石が角のように付着している。多孔質と見られ、重量感がない。底部には木炭痕がありメタル反応が3 mmを示すため粒鉄の存在が予想される。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第121図下に示す。多角形結晶ウルボスピネル（Ulvospinel：2FeO・

TiO<sub>2</sub> 組織、微細な樹枝状マグネタイト (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) 組織、短冊状ファイヤライト (Fayalite : 2FeO·SiO<sub>2</sub>) 組織等が観察され、メタル粒も散見される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄46.4%に対して金属鉄は0.27%とわずかである。FeOは31.6%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は30.8%、SiO<sub>2</sub>は18.4%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は4.48%、TiO<sub>2</sub>は5.16%で始発原料は砂鉄である。FeO・SiO<sub>2</sub>・TiO<sub>2</sub>の3成分系に換算するとFeOは72.6%、SiO<sub>2</sub>は21.4%、TiO<sub>2</sub>は6.0%となる。第110図のFeO・SiO<sub>2</sub>・TiO<sub>2</sub>系の平衡状態図ではマグネタイト、ウルボスピネル、及びファイヤライト組織の境界領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とはほぼ一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系製錬滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.16 鉄滓、着磁度：1、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第123図上にそれぞれ示す。重量395.7g、長さ108.8mm、幅76.6mm、厚さ50.4mm。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが滓そのものは黒色である。上面側は丸味を帯びた形状を呈しており25×26×16mm大の木炭痕が観察される。下面側には粘土が厚く付着しており上面側と同様に木炭痕が多数観察される。破面は3、切断面で見ると大きな1mm大の気泡が多数見られる。着磁度は1でメタル反応はない。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第123図上に示す。多角形結晶ウルボスピネル (Ulvospinel : 2FeO·TiO<sub>2</sub>) 組織、微細な樹枝状ウスタイト (Wustite : FeO) 組織、短冊状ファイヤライト (Fayalite : 2FeO·SiO<sub>2</sub>) 組織等が観察され、メタル粒も散見される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄42.5%に対して金属鉄は0.11%とわずかである。FeOは42.3%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は13.6%、SiO<sub>2</sub>は21.2%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は5.41%、TiO<sub>2</sub>は9.33%で始発原料は砂鉄である。FeO・SiO<sub>2</sub>・TiO<sub>2</sub>の3成分系に換算するとFeOは64.7%、SiO<sub>2</sub>は24.5%、TiO<sub>2</sub>は10.8%となる。第110図のFeO・SiO<sub>2</sub>・TiO<sub>2</sub>系の平衡状態図ではウルボスピネル組織領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とはほぼ一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系製錬滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.17 鉄滓、着磁度：1、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第123図下にそれぞれ示す。重量446.4g、長さ106.3mm、幅91.2mm、厚さ36.7mm。粘土に覆われて黄褐色を呈しているが滓そのものは黒色。ずっしりと重量感がある鉄滓で、上面側は凹凸な面であるが下面側は平坦である。破面は3、切断面で見ると八方で生じたと思われる粗大気孔が存在するが全体的に見ると滓は緻密である。着磁度は1でメタル反応はない。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第123図下に示す。多角形結晶ウルボスピネル (Ulvospinel : 2FeO·TiO<sub>2</sub>) 組織、樹枝状ウスタイト (Wustite : FeO) 組織、短冊状ファイヤライト (Fayalite : 2FeO·SiO<sub>2</sub>) 組織等が観察され、メタル粒も散見される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄45.2%に対して金属鉄は0.06%とわずかである。FeOは51.9%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は6.86%、SiO<sub>2</sub>は20.5%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は5.28%、TiO<sub>2</sub>は7.80%で始発原料は砂鉄である。FeO・SiO<sub>2</sub>・TiO<sub>2</sub>の3成分系に換算するとFeOは67.5%、SiO<sub>2</sub>は23.5%、TiO<sub>2</sub>は9.0%となる。第110

図のFeO<sub>n</sub>-SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>系の平衡状態図ではウルボスピネル組織領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とはほぼ一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系製錬滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.18 鉄滓、着磁度：1、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第124図上にそれぞれ示す。重量43.8g、長さ55.7mm、幅43.0mm、厚さ27.7mm。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが滓そのものは黒色である。25×25mm大の木炭痕や発泡で生じたと思われる破孔が観察される。切断面で見ると滓は緻密である。着磁度は1でメタル反応はない。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第124図上に示す。多角形結晶ウルボスピネル (Ulvospinel: 2FeO・TiO<sub>2</sub>) 組織、微細な樹枝状ウスタイト (Wustite: FeO) 組織、短冊状ファイヤライト (Fayalite: 2FeO・SiO<sub>2</sub>) 組織等が観察され、メタル粒も散見される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄38.3%に対して金属鉄は0.20%とわずかである。FeOは46.2%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は3.13%、SiO<sub>2</sub>は26.3%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は6.17%、TiO<sub>2</sub>は7.35%で始発原料は砂鉄である。FeO<sub>n</sub>-SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>の3成分系に換算するとFeO<sub>n</sub>は59.4%、SiO<sub>2</sub>は31.7%、TiO<sub>2</sub>は8.9%となる。第110図のFeO<sub>n</sub>-SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>系の平衡状態図ではウルボスピネル組織とファイヤライト組織の境界領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とはほぼ一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系製錬滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.19 鉄滓、着磁度：2～3、メタル反応：3mm

外観観察：外観写真、切断面写真を第124図下にそれぞれ示す。重量21.3g、長さ47.4mm、幅29.3mm、厚さ16.8mm。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが滓そのものは黒色である。小石が多数付着してゴツゴツとした印象を与える。錆化で生じたと見られる暗紫色の部分とその周辺には亀裂が観察される。着磁度は2～3でメタル反応は3mm。切断面で見るとメタルの集合は不十分であり化学成分分析は鉄滓とする。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第124図下に示す。ガラス質組織に僅かに針状・棒状のイルメナイト (Ilmenite: FeO・TiO<sub>2</sub>) 組織やメタル粒が観察される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄43.5%に対して金属鉄は0.39%とわずかである。FeOは6.35%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は54.6%、SiO<sub>2</sub>は24.1%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は4.76%、TiO<sub>2</sub>は2.83%で始発原料は砂鉄である。FeO<sub>n</sub>-SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>の3成分系に換算するとFeO<sub>n</sub>は69.3%、SiO<sub>2</sub>は27.4%、TiO<sub>2</sub>は3.2%となる。第110図のFeO<sub>n</sub>-SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>系の平衡状態図ではウルボスピネル組織とファイヤライト組織の境界領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察と一致しないが、多くを占めるガラス質組織の影響を補正すると顕微鏡観察とはほぼ一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系製錬滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.20 鉄滓、着磁度：4、メタル反応：+10mm

外観観察：外観写真、切断面写真を第125図にそれぞれ示す。重量17.1g、長さ23.7mm、幅18.4mm、

厚さ19.3mm。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈している小粒の鉄塊である。2～5mm大の小石の付着や6×8mm大の木炭痕がある。着磁度は4でメタル反応は10mm。切断面で見るとメタルの集合は良好であり化学分析はメタルとする。

顕微鏡組織：メタル部分の顕微鏡組織写真を第125図に示す。粒内は灰黒色のパーライト組織であり、粒界にはオーステナイトの壁間面に沿った白色の初析フェライト組織が観察される。

化学成分：化学成分はメタルについて行った。化学成分分析結果を第18表に示す。Cは0.36%で亜共析鋼の範囲にあり顕微鏡観察と一致する。

以上をまとめると本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した亜共析組成の鉄塊系遺物と思われる。

試料No.21 鉄滓、着磁度：1、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第126図上にそれぞれ示す。重量221.8g、長さ75.0mm、幅66.1mm、厚さ26.9mm。薬のような形をした酸化土砂に覆われて茶褐色を呈した鉄滓であるが滓そのものは黒色である。上面側は丸味を帯びた凹凸のある面で窪みには粘土が堆積している。下面側は比較的平坦な面と上面側と同様の丸味を帯びた凹凸面で構成され、発泡で生じたと思われる破孔も観察される。切断面で見ると滓は緻密である。着磁度は1でメタル反応はない。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第126図上に示す。繭玉状のウスタイト（Wustite：FeO）組織、及びファイヤライト（Fayalite：2FeO・SiO<sub>2</sub>）組織等が観察される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄59.2%に対して金属鉄は0.15%とわずかである。FeOは65.7%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は11.4%、SiO<sub>2</sub>は13.9%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は3.06%、TiO<sub>2</sub>は2.71%で始発原料は砂鉄である。FeO・SiO<sub>2</sub>・TiO<sub>2</sub>の3成分系に換算するとFeOは82.3%、SiO<sub>2</sub>は14.8%、TiO<sub>2</sub>は2.9%となる。第110図のFeO・SiO<sub>2</sub>・TiO<sub>2</sub>系の平衡状態図ではウスタイト組織の領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察と一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系精錬鍛冶滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする精錬鍛冶工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.22 鉄滓、着磁度：1、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第126図下にそれぞれ示す。重量117.0g、長さ69.8mm、幅50.8mm、厚さ29.2mm。ゴツゴツとした岩礁の印象を与える鉄滓で、上面側には16×15×10mm、25×13×10mmの木炭痕、下面側にも19×12mm、19×14mmの木炭痕がある。破面は3で、切断面で見ると3～5mm大の気泡が多数観察される。着磁度は1でメタル反応はない。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第126図下に示す。凝集が進んだ繭玉状のウスタイト（Wustite：FeO）組織、及びファイヤライト（Fayalite：2FeO・SiO<sub>2</sub>）組織等が観察される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄63.7%に対して金属鉄は0.21%とわずかである。FeOは68.5%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は14.6%、SiO<sub>2</sub>は8.65%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は1.62%、TiO<sub>2</sub>は3.15%で始発原料は砂鉄と見られる。FeO・SiO<sub>2</sub>・TiO<sub>2</sub>の3成分系に換算するとFeOは87.6%、SiO<sub>2</sub>は9.1%、TiO<sub>2</sub>は3.3%となる。第110図のFeO・SiO<sub>2</sub>・TiO<sub>2</sub>系の平衡状態図ではウスタイト組織の領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察と一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系精錬鍛冶滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする精錬鍛冶工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.23 鉄滓、着磁度：2、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第127図上にそれぞれ示す。重量25g、長さ135mm、幅120mm、厚さ7.9mm。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈した鉄滓。小粒で丸味をおびた鉄滓で切断面で見ると滓は黒色で緻密である。着磁度は2、メタル反応はない。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第127図上に示す。凝集が進んだ蕪玉状のウスタイト（Wustite：FeO）組織、及びファイヤライト（Fayalite：2FeO・SiO<sub>2</sub>）組織等が観察される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄62.8%に対して金属鉄は0.17%とわずかである。FeOは47.0%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は37.3%、SiO<sub>2</sub>は8.98%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は1.60%、TiO<sub>2</sub>は2.54%で始発原料は砂鉄である。FeO・SiO<sub>2</sub>・TiO<sub>2</sub>の3成分系に換算するとFeOは88.0%、SiO<sub>2</sub>は9.4%、TiO<sub>2</sub>は2.7%となる。第110図のFeO・SiO<sub>2</sub>・TiO<sub>2</sub>系の平衡状態図ではウスタイト組織の領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察と一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系精錬鍛冶滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする精錬鍛冶工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.24 鉄滓、着磁度：3、メタル反応：3mm

外観観察：外観写真、切断面写真を第127図下にそれぞれ示す。重量38.3g、長さ40.3mm、幅32.2mm、厚さ18.6mm。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈した長円状の丸石のような形をした鉄滓。上面側はブツツとした平滑面であるが、下面側はやや凹凸があり発泡で生じたと思われる破孔が複数観察される。切断面で見ると微細な気孔が分散しており多孔質である。着磁度は3、メタル反応は3mmであり粒鉄が多数存在すると見られる。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第127図下に示す。角形板状結晶ウルボスピネル（Ulvospinel：2FeO・TiO<sub>2</sub>）組織、短冊状ファイヤライト（Fayalite：2FeO・SiO<sub>2</sub>）組織等が観察され、メタル粒も散見される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄60.0%に対して金属鉄は0.49%とわずかである。FeOは57.8%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は20.8%、SiO<sub>2</sub>は11.1%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は1.84%、TiO<sub>2</sub>は3.23%で始発原料は砂鉄と見られる。FeO・SiO<sub>2</sub>・TiO<sub>2</sub>の3成分系に換算するとFeOは84.6%、SiO<sub>2</sub>は11.9%、TiO<sub>2</sub>は3.5%となる。第110図のFeO・SiO<sub>2</sub>・TiO<sub>2</sub>系の平衡状態図ではウスタイト組織の領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察と一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系精錬鍛冶滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする精錬鍛冶工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.25 鉄滓、着磁度：3、メタル反応：5mm

外観観察：外観写真、切断面写真を第128図にそれぞれ示す。重量16.2g、長さ27.9mm、幅22.1mm、厚さ14.0mm。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈した不整菱形の鉄滓。上面側には錆化で生じたと思われる暗紫色を呈した亀裂が複数観察される。下面側には小石が付着している。着磁度は3でメタル反応は5mm。切断面で見るとメタルの集合は良好であり、化学分析はメタルとする。

顕微鏡組織：メタル部分を分析した。顕微鏡組織写真を第128図に示す。結晶粒は小さく、白い島状のフェライト組織、及び灰黒色のパーライト組織が混合した過共析鋼組織が観察される。No.25-1はフェライト組織が多い部分、No.25-2はパーライト組織が多い部分である。

化学成分：化学成分は金属鉄について行った。化学成分分析結果を第18表に示す。Cは1.15%であり、

過共析鋼組成の範囲にあり顕微鏡観察と一致する。

以上をまとめると本試料は砂鉄を始発原料とする過共析組成の鋼を含む鉄滓と思われる。

試料No.26 鉄滓、着磁度：1、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第129図上にそれぞれ示す。重量304.9g、長さ93.7mm、幅69.7mm、厚さ64.2mm。サザエのように多数の突起がある鉄滓。ずっしりと重量感がある。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが滓そのものは黒色。凹面には粘土の付着がある。上面側には15×25mm大の木炭痕、下面側に25×36×10mm大の木炭痕が観察される。着磁度は1、メタル反応はない。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第129図上に示す。樹枝状ウスタイト（Wustite：FeO）組織、及び短冊状ファイヤライト（Fayalite：2FeO-SiO<sub>2</sub>）組織等が観察され、メタル粒も散見される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄54.9%に対して金属鉄は0.17%とわずかである。FeOは62.8%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は8.46%、SiO<sub>2</sub>は18.0%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は4.33%、TiO<sub>2</sub>は2.78%で始発原料は砂鉄と見られる。FeO-SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>の3成分系に換算するとFeOは77.4%、SiO<sub>2</sub>は19.6%、TiO<sub>2</sub>は3.0%となる。第110図のFeO-SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>系の平衡状態図ではウスタイト組織の領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察と一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系精錬鍛冶滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする精錬鍛冶工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.27 鉄滓、着磁度：2、メタル反応：3mm

外観観察：外観写真、切断面写真を第129図下にそれぞれ示す。重量132.0g、長さ73.3mm、幅52.4mm、厚さ39.4mm。不整四角形のずんぐりとした形の鉄滓。上面側は酸化土砂に覆われて茶褐色を呈し、5mm大の小石の付着や木炭痕が観察される。下面側は粘土で覆われ黄褐色を呈し、10mm大の小石の付着も観察される。着磁度は2、メタル反応は3mmであり粒鉄が存在すると見られる。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第129図下に示す。錆化鉄組織の中に僅かにマグネタイト（Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>）組織が観察される。

化学成分：化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄58.8%に対して金属鉄は0.39%とわずかである。FeOは23.7%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は57.2%、SiO<sub>2</sub>は11.8%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は1.38%、TiO<sub>2</sub>は2.99%で始発原料は砂鉄である。FeO-SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>の3成分系に換算するとFeOは84.5%、SiO<sub>2</sub>は12.3%、TiO<sub>2</sub>は3.1%となる。第110図のFeO-SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>系の平衡状態図ではマグネタイト組織の領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察と一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系精錬鍛冶滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする精錬鍛冶工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.28 鉄滓、着磁度：2、メタル反応：8mm

外観観察：外観写真、切断面写真を第130図上にそれぞれ示す。重量77.8g、長さ48.3mm、幅36.3mm、厚さ26.3mm。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているずっしりと重量感がある鉄滓。上面側には粘土や小石が多数付着している。下面側には錆化で生じたと思われる暗紫色を呈した部分と亀裂が観察される。メタル反応は8mmを示すが、切断面で見るとメタルの集合は不十分であるため化学分析は鉄滓とする。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第130図上に示す。凝集が進んだ繭玉状のウスタイト（Wustite：

FeO) 組織、及びファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO}\cdot\text{SiO}_2$ ) 組織等が観察される。

化学成分: 化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄64.2%に対して金属鉄は0.39%とわずかである。FeOは46.5%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は39.6%、SiO<sub>2</sub>は8.60%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は1.09%、TiO<sub>2</sub>は1.65%で始発原料は砂鉄である。FeOn- SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>の3成分系に換算するとFeOnは89.4%、SiO<sub>2</sub>は8.9%、TiO<sub>2</sub>は1.7%となる。第110図のFeOn- SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>系の平衡状態図ではウスタイト組織の領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察と一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系精錬鍛冶滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする精錬鍛冶工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.29 鉄滓、着磁度: 4、メタル反応: 3~5mm

外観観察: 外観写真、切断面写真を第130図下にそれぞれ示す。重量63.3g、長さ57.8mm、幅39.1mm、厚さ29.1mm。長円状で比較的ずっしりと重量感のある鉄滓。上面側には粘土が付着して黄土色があるが全体的には酸化土砂でおおわれて茶褐色を呈している。5~10mm大の小石が多数付着しており、5~10mm大の木炭痕も観察される。着磁度は4でメタル反応は3~5mmを示す。切断面で見ると多数の粒鉄が観察されるがメタルの集合は不十分のため化学分析は鉄滓とする。

顕微鏡組織: 顕微鏡組織写真を第130図下に示す。銹化鉄組織の中に僅かに角形板状結晶ウルボスピネル (Ulvospinel:  $2\text{FeO}\cdot\text{TiO}_2$ ) 組織が観察され、メタルも散見される。

化学成分: 化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄57.9%に対して金属鉄は0.51%とわずかである。FeOは23.5%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は55.9%、SiO<sub>2</sub>は11.5%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は1.60%、TiO<sub>2</sub>は3.49%で始発原料は砂鉄である。FeOn- SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>の3成分系に換算するとFeOnは84.1%、SiO<sub>2</sub>は12.2%、TiO<sub>2</sub>は3.7%となる。第110図のFeOn- SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>系の平衡状態図ではウスタイト組織の領域にあり平衡状態図上の位置は顕微鏡観察と一致する。第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系精錬鍛冶滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする精錬鍛冶工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.30 鉄滓、着磁度: 1、メタル反応: なし

外観観察: 外観写真、切断面写真を第131図上にそれぞれ示す。重量54.7g、長さ45.0mm、幅35.6mm、厚さ33.4mm。上面側は栗のように頂部が凸を示す鉄滓で頂部からは放射状に亀裂が走っている。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが滓は黒色である。粘土や5~10mm大の小石が巻き込まれている。着磁度は1でメタル反応はない。

顕微鏡組織: 顕微鏡組織写真を第131図上に示す。凝集が進んだ薔玉状のウスタイト (Wustite: FeO) 組織、及びファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO}\cdot\text{SiO}_2$ ) 組織等が観察される。

化学成分: 化学成分分析結果を第16表に示す。全鉄56.7%に対して金属鉄は0.27%とわずかである。FeOは45.7%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は29.9%、SiO<sub>2</sub>は14.2%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は3.53%、TiO<sub>2</sub>は3.73%で始発原料は砂鉄と見られる。FeOn- SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>の3成分系に換算するとFeOnは80.8%、SiO<sub>2</sub>は15.2%、TiO<sub>2</sub>は4.0%となる。211頁のFeOn- SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>系の平衡状態図で第111・112図は滓の成分的特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。第111・112図で見ると本試料は砂鉄系精錬鍛冶滓の位置にある。

以上から本試料は砂鉄を始発原料とする精錬鍛冶工程で生成した鉄滓と見られる。

試料No.31 炉壁、着磁度：0、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第131図下にそれぞれ示す。重量28.7g、長さ56.8mm、幅49.2mm、厚さ17.4mm。扁平な炉壁の破片で、酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが上面側（炉内側）は滓と反応して黒色を帯び、35×30mm大の木炭痕と見られる筋状の模様を観察される。下面側には強度向上のために使用されたと見られる5mm大の小石や切痕が観察される。切断面で見ると試料の大半が滓と反応して黒色化している様子が観察される。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第131図下に示す。粘土組織には滓との反応で生じたと見られる無数の気泡が観察され、鉄滓組織やメタル粒等も観察される。

化学成分：化学成分分析結果を第17表に示す。強熱減量は0.92%、化合水は0.59%で結晶水などがかなり抜けた状態である。第113図に示す耐火度と胎土成分の関係から見ると、 $SiO_2$ は62.7%と通常の粘土並み、耐火度に有利な $Al_2O_3$ は19.8%で通常粘土よりやや高い。一方、造滓成分( $SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+Na_2O+K_2O$ )中の軟化性を持つアルカリ土類成分( $CaO+MgO$ )は2.70%で通常粘土より高く、耐火度を低下させる $Na_2O+K_2O$ も4.40%でやや多い。軟化性成分である全鉄分も6.19%とやや高い。 $MnO$ は0.10%である。成分を反映して実測耐火度は1080℃で製鉄炉の炉壁としては低く、計算耐火度も1142℃である。

以上から本試料は $SiO_2$ が62.7%、 $Al_2O_3$ が19.8%で軟化性成分である鉄分とアルカリ土類成分が高い特徴を持つ耐火度1080℃の製鉄炉の炉壁である。

試料No.32 炉壁、着磁度：0、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第132図下にそれぞれ示す。重量79.3g、長さ73.7mm、幅54.2mm、厚さ34.4mm。不整菱形をした炉壁の破片で、上面側（炉内側）には被熱の影響と見られる赤褐色を呈した部分が局所的に観察される。下面側には強度向上のために混入されたと見られる5～10mm大の小石や切痕が観察される。切断面で見るとNo.31と同様に試料の大半が滓と反応して黒色化している様子が観察される。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第132図下に示す。粘土質の素地に石英や長石類などの鉱物粒が多く、ほとんどそのまま残っている。粘土の素地に長石類などの鉱物粒が多く観察される一般的な胎土組織である。

化学成分：化学成分分析結果を第17表に示す。強熱減量は0.94%、化合水は0.60%で結晶水などがかなり抜けた状態である。第113図に示す耐火度と胎土成分の関係から見ると、 $SiO_2$ は64.5%と通常の粘土並みで、耐火度に有利な $Al_2O_3$ は20.0%で通常の範囲よりやや高い。一方、造滓成分( $SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+Na_2O+K_2O$ )中の軟化性を持つアルカリ土類成分( $CaO+MgO$ )は2.65%とやや高い。耐火度を低下させるとされる $Na_2O+K_2O$ は4.28%でやや高い方である。軟化性成分である全鉄分は4.85%とやや高い方である。 $MnO$ は0.08%である。成分を反映して実測耐火度は1140℃で製鉄炉の炉壁としては低く、計算耐火度も1165℃である。

以上から本試料は、 $SiO_2$ が64.5%、 $Al_2O_3$ が20.0%で軟化性成分である鉄分とアルカリ土類成分が高い特徴を持つ耐火度1140℃の製鉄炉の炉壁である。

試料No.33 炉壁、着磁度：1、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第132図下にそれぞれ示す。重量221.2g、長さ123.2mm、幅89.3mm、厚さ28.4mm。不整五角形を呈した扁平な炉壁。上面側（炉内側）は滓と反応して黒褐色を

呈し、表面は溶融して丸味のある凹凸面を呈している。発泡で生じた破孔も多数観察される。下面側には強度向上のために混入されたと見られる5~10mm大の小石や歯痕が観察される。切断面で見られるNo.31やNo.32と同様に試料の大半が滓と反応して黒色化している様子が観察される。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第132図下に示す。滓との反応で生じたと見られる無数の気泡が粘土組織に観察される。半透明の石英粒や長石類の粒子が観察され、外観に比べ石英や長石類が多い。

化学成分：化学成分分析結果を第17表に示す。強熱減量は1.28%、化合水は0.82%で結晶水などがかなり抜けた状態である。第113図に示す耐火度と胎土成分の関係から見ると、SiO<sub>2</sub>は61.3%と通常の粘土並みで、耐火度に有利なAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は21.9%で通常の範囲の高い側にある。一方、造滓成分(SiO<sub>2</sub>+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+CaO+MgO+Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O)中の軟化性を持つアルカリ土類成分(CaO+MgO)は2.67%とやや高い。耐火度を低下させると思われるNa<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>Oは3.76%と高い方である。軟化性成分である全鉄分は5.91%とやや高い。MnOは0.07%である。成分を反映して実測耐火度は1180℃で製鉄炉の炉壁としては低く、計算耐火度も1165℃である。

以上から本試料は、SiO<sub>2</sub>が61.3%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>が21.9%で軟化性成分である鉄分とアルカリ土類成分が高い特徴を持つ耐火度1180℃の製鉄炉の炉壁である。

試料No.34 炉壁、着磁度：1、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第133図上にそれぞれ示す。重量60.5g、長さ63.0mm、幅46.0mm、厚さ29.0mm。不整形を呈した扁平な炉壁。上面側(炉内側)は滓と反応して黒褐色を呈し、表面には発泡で生じた破孔と見られるがブツブツとした痘痕状の部分が観察される。下面側には強度向上のために混入されたと見られる5~10mm大の小石や歯痕が観察される。切断面で見られるNo.31~No.33と同様に試料の大半が滓と反応して黒色化している様子が観察される。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第133図下に示す。粘土組織には滓との反応で生じたと見られる無数の気泡が観察され、鉄滓部分にはウルボスピネル(Ulvospinel: 2FeO·TiO<sub>2</sub>)やマグネタイト(Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>)と見られる組織等が観察される。

化学成分：化学成分分析結果を第17表に示す。強熱減量は1.36%、化合水は0.87%で結晶水などがかなり抜けた状態である。第113図に示す耐火度と胎土成分の関係から見ると、SiO<sub>2</sub>は54.7%と通常の粘土より低い。耐火度に有利なAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は16.8%で通常の粘土の並みである。一方、造滓成分(SiO<sub>2</sub>+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+CaO+MgO+Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O)中の軟化性を持つアルカリ土類成分(CaO+MgO)は3.99%でかなり高い。耐火度を低下させると思われるNa<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>Oは4.33%で高い方である。軟化性成分である全鉄分は12.4%とかなり高い。MnOは0.32%である。成分を反映して実測耐火度は1020℃で製鉄炉の炉壁としては低く、計算耐火度も1034℃である。

以上から本試料はSiO<sub>2</sub>が54.7%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>が16.8%で軟化性成分である鉄分とアルカリ土類成分が高い特徴を持つ耐火度1020℃の製鉄炉の炉壁である。

試料No.35 炉壁、着磁度：0、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第133図下にそれぞれ示す。重量60.0g、長さ68.1mm、幅37.7mm、厚さ19.1mm。不整形を呈した炉壁。上面側(炉内側)は滓と反応して黒褐色を呈している。中央部は滓と反応して脱落したと見られ窪んでいる。発泡で生じた気泡も多数観察される。下面側には部分的ではあるが淡黄色をした胎土の部分が残されておりφ3~5mm大の歯痕が観察される。切断面で見るとNo.31~No.34と同様に多く部分が滓と反応して黒色化している様子がわかる。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第133図に示す。胎土そのもので特に変わったものではなく、粘土質の素地に石英や長石類などの鉱物粒が多く、ほとんどそのまま残っている。外観に見られる大きな鉱物粒はあまり観察されないが鉱物粒は多い印象がある。被熱によって亀裂が生じたと見られる粗大な粒子も観察される。

化学成分：化学成分分析結果を第17表に示す。強熱減量は2.57%、化合水は1.65%で結晶水などがやや抜けた状態である。第113図に示す耐火度と胎土成分の関係から見ると、 $\text{SiO}_2$ は65.2%と通常の粘土並みであるが、耐火度に有利な $\text{Al}_2\text{O}_3$ は22.4%で通常の粘土より高い方である。一方、造滓成分( $\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{CaO}+\text{MgO}+\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ )中の軟化性を持つアルカリ土類成分( $\text{CaO}+\text{MgO}$ )は1.02%で低い方であり、耐火度を低下させると思われる $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ も1.87%と低い。軟化性成分である全鉄分は4.91%と並みである。 $\text{MnO}$ は0.05%である。成分を反映して実測耐火度は1480°Cで鍛冶炉の炉壁としては高く、計算耐火度も1394°Cである。

以上から本試料は $\text{SiO}_2$ が65.2%、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ が22.4%で軟化性成分である鉄分とアルカリ土類成分が低い特徴を持つ耐火度1480°Cの鍛冶炉の炉壁である。

試料No.36 羽口、着磁度：0、メタル反応：なし

外観観察：外観写真、切断面写真を第134図にそれぞれ示す。重量577.8g、長さ109.2mm、外径78.4mm、内径35.0mm。外側は酸化土砂と粘土に覆われて茶褐色を呈しているが、先端部（炉内側）から大半の部分が滓と反応して黒褐色化した羽口で、破面で見ると緻密でよく煉られた構造である。先端部は溶損が進行していびつな形状となり、内側は先端部から90mm程度にまで溶融した滓の侵入が見られ、内側からは複数の亀裂も観察される。被熱の影響が少ないと見られる部分から分析試料を採取する。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第134図に示す。粘土組織には滓との反応で生じたと見られる無数の空洞や被熱によって生じた亀裂も観察される。付着した鉄滓の部分には滓との反応で生じたと見られる無数の気泡が粘土組織に観察される鉄滓部分には、No.34と同様にウルボスピネル( $\text{Ulvospinel}$ :  $2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$ )、ヤママグネタイト( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ )と見られる組織等が観察される。

化学成分：化学成分分析結果を第17表に示す。強熱減量は1.34%、化合水は0.86%で結晶水などがほぼ抜けた状態である。第113図に示す耐火度と胎土成分の関係から見ると、 $\text{SiO}_2$ は63.7%と通常の粘土並みで、耐火度に有利な $\text{Al}_2\text{O}_3$ は25.2%で通常のよりやや高い。一方、造滓成分( $\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{CaO}+\text{MgO}+\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ )中の軟化性を持つアルカリ土類成分( $\text{CaO}+\text{MgO}$ )は0.88%とかなり低い。耐火度を低下させると思われる $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ も2.16%と低い方である。軟化性成分である全鉄分は4.40%と並みである。 $\text{MnO}$ は0.05%である。成分を反映して実測耐火度は1580°Cで、計算耐火度は1475°Cである。

以上から本試料は $\text{SiO}_2$ が63.7%、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ が25.2%で軟化性成分である鉄分とアルカリ土類成分が低い特徴を持つ耐火度1580°Cの羽口である。

試料No.37 砂鉄

外観観察：外観写真を第134図に示す。磁選により混入物を分離する。1.4mm大を越える比



試料として使った羽口

率は26%に達する。岩石類とは良好に分離できるため、磁着分について調査する。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を第134図に示す。粒子内には気孔や亀裂が観察される。チタン鉄鉱と磁鉄鉱とが固溶体になり格子状の微細な模様を呈するウィッドマンステッテン組織（Widmanstätten Structure）を有する粒子も観察される。

化学成分：分析結果を第19表に示す。試料粒度が高いためか磁選による不純物除去が十分な効果を發揮せず、全鉄は19.0%と低く、代表的な不純物のSiO<sub>2</sub>は50.1%と高い。FeOは5.26%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は21.2%で、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>とFeOの比率は20：80、TiO<sub>2</sub>含有量は1.69%と低い。TiO<sub>2</sub>/T.Feが0.09であることから不純物をさらに低減していけば真砂砂鉄に近い性状になるものと推察される。

粒度測定：砂鉄の粒度分布を第20表に示す。磁着分では1.4mm以上の粒子は26.2%、算術平均粒径は1.10mmである。なお非磁着分では1mm以上の粒子は50%、算術平均粒径は1.45mmである。

以上を総合すると本試料は不純物をさらに低減していけば真砂砂鉄に分類される砂鉄と推察される。

## 4. ま と め

### (1) 遺跡の性格

本調査で得られた37試料は分類すると、鉄滓30試料、炉壁5試料、羽口1試料、砂鉄1試料となる。鉄滓の出所を製造工程別に推定すると、製錬工程が20試料、精錬工程が10試料となり、今回調査した鉄滓の中に鍛錬鍛冶工程の鉄滓はなく、本遺跡では製錬から精錬までが行なわれていた可能性が高いと考えられるが、今後の調査を待たなければ結論づけできないと考える。

### (2) 遺構の性格

製鉄炉は径約1.5mの大型の炉と見られ、4基見つかっている。少しずつ場所を変えながら炉を作り、鉄を生産していた様子が伺われた。炉跡のある場所は北から南へと低くなり、低い南側は鉄滓の出口である湯口と見られた。鍛冶炉は大きさ1.5×0.5mほどの炉が発見されている。

### (3) 始発原料

本調査で得られた鉄滓30試料中、20試料から、TiO<sub>2</sub>鉱物のウルボスピネル組織が観察されていることから、本遺跡の始発原料は砂鉄と判断される。使用していた砂鉄の品質は、遺構で採取された砂鉄のTiO<sub>2</sub>濃度が1.69%と低いことから低Tiの「真砂砂鉄」に相当する砂鉄が本遺跡の始発原料であったものと考えらる。

### (4) 金属組織

鉄滓中に含まれていたメタル5種（No.5、No.9、No.14、No.20、No.25）の金属組織は、いずれも重共析鋼、もしくは過共析組織鋼の鉄組織であることから、これらの5試料は比較的低い炉内温度の部分から採取された鉄滓と見られる。

## (5) 炉壁、及び羽口

製鉄炉から採取された炉壁の耐火度は、1020～1180℃、鍛冶炉から採取された炉壁の耐火度は1480℃、排滓場から採取された羽口は1580℃をそれぞれ示した。粘土成分の特徴を比較した結果、No.34を除く5試料では耐火度増加成分であるSiO<sub>2</sub>、及びAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>で大きな差は見られないが、耐火度低下成分である鉄分とアルカリ土類成分では製鉄炉で高く、鍛冶炉、及び羽口で低い特徴があった。

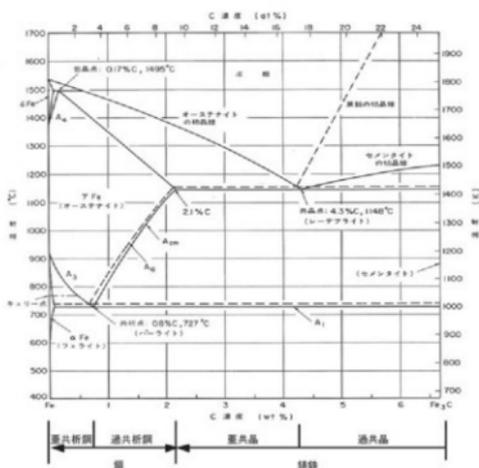
## 5. 参 考

(1) 鉄滓の顕微鏡組織について：鉄滓を構成する化合物結晶には、一般的に表A1のような鉱物組織がある。酸化鉄(Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>、FeO)、二酸化ケイ素(シリカ：SiO<sub>2</sub>)、アルミナ(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)および二酸化チタン(TiO<sub>2</sub>)を組み合わせた化合物(固溶体)が多く、これら鉱物結晶は含有量にも依存するが、X線回折により検出され確認できる。鉄滓中の低融点化合物がガラス相(非晶質)を形成することがあり、X線回折では検出されない。

表A1 鉄滓の顕微鏡鉱物組織とその観察状況

鉱物組織名(和)	鉱物名(英)	化学式	偏光顕微鏡観察状況
ヘマタイト	Hematite	$\alpha$ -Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	赤褐色～赤紫色
マग्ネタイト	Magnetite	$\gamma$ -Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	赤紫色～黒紫色
マグネタイト	Magnetite	Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	白青色、四角または多角盤状
ウスタイト	Wustite	FeO	灰白色、礫玉状または樹枝状
ファイヤライト	Fayalite	2FeO·SiO <sub>2</sub>	薄い青灰色、短冊状の長い結晶
ウルボスピネル	Ulvespinel	2FeO·TiO <sub>2</sub>	白色、四角～角形板状結晶
イルメンタイト	Ilmenite	FeO·TiO <sub>2</sub>	白色、針状・棒状の長い結晶
シュードブルッカイト	Pseudobrookite	FeO·2TiO <sub>2</sub>	白色、針状の結晶
ハロイサイト	Halloysite	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·2SiO <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O	X線で同定できたが組織は不明
ハーシナイト	Hercynite	FeO·Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ウスタイト中に析出、ごま粒状。
アカゲナイト	Akagenite	$\beta$ -FeOOH	X線で同定できたが組織は不明
ゲーサイト	Goethite	$\alpha$ -FeOOH	白～黄色、リクタ状が多い。

## (2) 鉄-炭素系平衡状態図



## (3) ゼーゲルコーン溶剤温度比較表

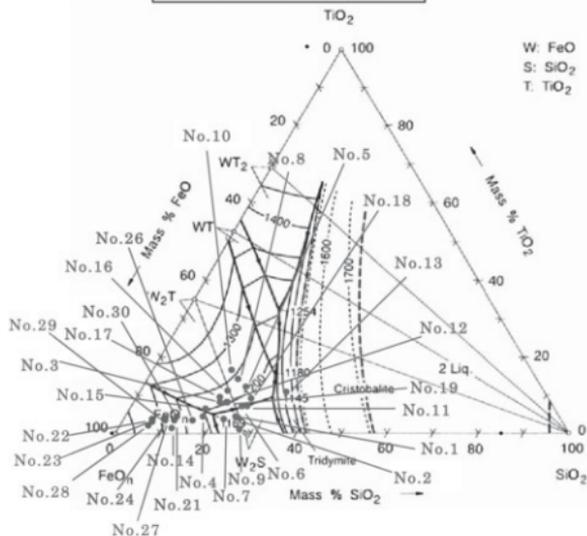
温度 (°C)	SK コーン番号						
600	022	960	07a	1280	9	1650	29
650	021	980	06a	1300	10	1670	30
670	020	1000	05a	1320	11	1690	31
690	019	1020	04a	1350	12	1710	32
710	018	1040	03a	1380	13	1730	33
730	017	1060	02a	1410	14	1750	34
750	016	1080	01a	1435	15	1770	35
790	015a	1100	1a	1460	16	1790	36
815	014a	1120	2a	1480	17	1825	37
835	013a	1140	3a	1500	18	1850	38
855	012a	1160	4a	1520	19	1880	39
880	011a	1180	5a	1530	20	1920	40
900	010a	1200	6a	1580	26	1960	41
920	09a	1230	7	1610	27	2000	42
940	08a	1250	8	1630	28		

註：コーンは正確な温度を測定するものではない。

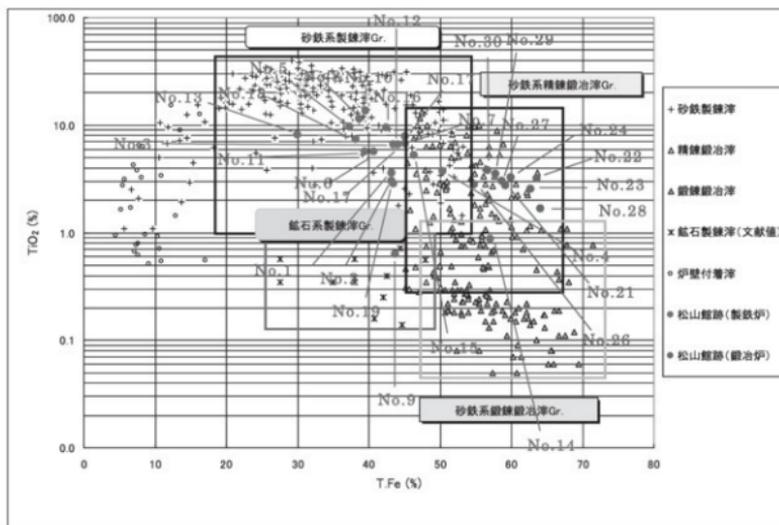
耐火度の数値を概略の温度で示す場合にのみ上の温度表が使われる。

この表はJIS R0305付表による。 コーン番号=SK番号

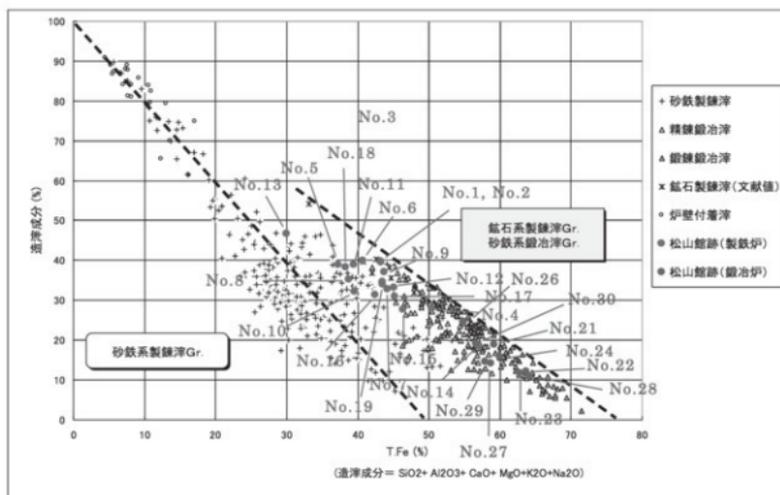
FeO<sub>n</sub>-SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub> 系状態図



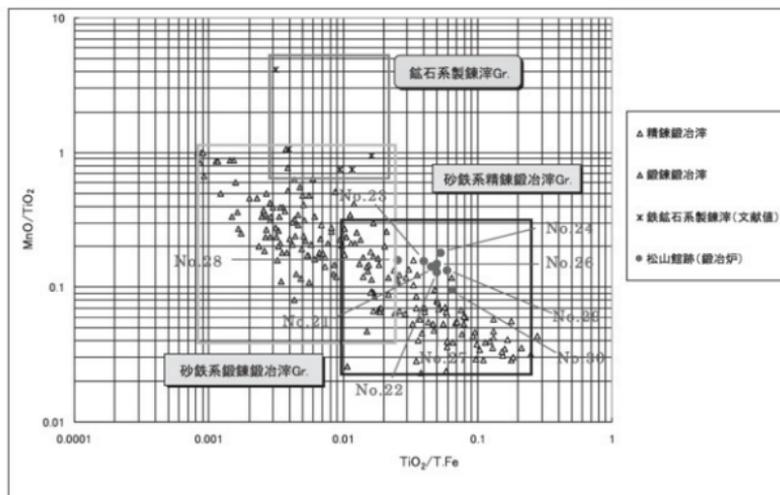
第110図 FeO-SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>系鉄滓の平衡状態図



第111図 製錬滓、精錬滓、及び鉛錬滓の分類

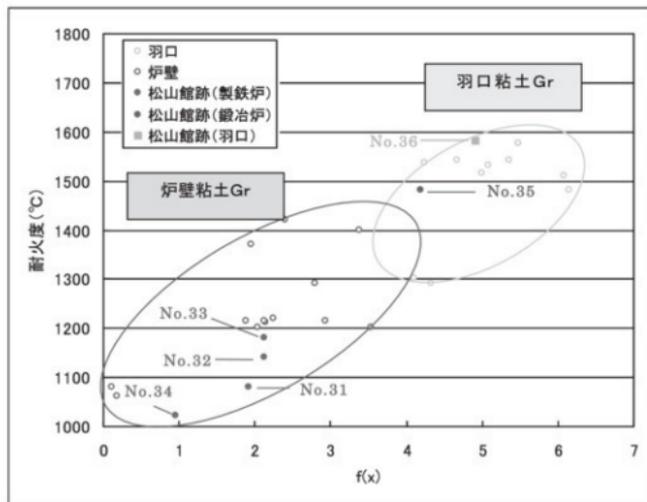


製鍊滓と鍛冶滓の分類



精鍊鍛冶滓と鍛鍊鍛冶滓の分類

第112図 製鍊滓と鍛冶滓の分類/精鍊鍛冶滓と鍛鍊鍛冶滓の分類



$$f(x) = (25.8Al_2O_3 + 5.2SiO_2) / (146MgO + 448MnO + 12.5T.Fe + 10.4TiO_2 + 78.6CaO)$$

種別	試料 No.	耐火度(°C)		耐火度増加成分		耐火度低下成分				
		実測	計算	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	T.Fe	CaO+MgO	TiO <sub>2</sub>	MnO	
製鉄炉	炉壁	No.31	1080	1142	62.7	19.8	6.19	2.70	0.88	0.10
		No.32	1140	1165	64.5	20.0	4.85	2.65	0.78	0.08
		No.33	1180	1165	61.3	21.9	5.91	2.67	0.85	0.07
		No.34	1020	1034	54.7	16.8	12.40	3.99	2.09	0.32
鍛冶炉	No.35	1480	1394	65.2	22.4	4.91	1.02	0.61	0.05	
羽口	No.36	1580	1475	63.7	25.2	4.40	0.88	0.72	0.05	

	高い、多い
	並
	低い、少ない

第113図 耐火度と粘土成分の関係

第15表 調査試料と調査項目

試料No.	遺構名	出土位置	種類	肉眼観察	顕微鏡組織観察	化学成分分析	耐火度試験
No.1	製鉄炉1 [北]	湯口	鉄滓類	○	○	○	
No.2	製鉄炉1 [北]	炉内	鉄滓類	○	○	○	
No.3	製鉄炉1 [北]	炉内	鉄滓類	○	○	○	
No.4	製鉄炉1 [北]	炉内	鉄滓類	○	○	○	
No.5	製鉄炉1 [北]	炉内	鉄滓類	○	○	○	
No.6	製鉄炉1 [南]	湯口	鉄滓類	○	○	○	
No.7	製鉄炉1 [南]	炉内	鉄滓類	○	○	○	
No.8	製鉄炉1 [南]	炉内	鉄滓類	○	○	○	
No.9	製鉄炉1 [南]	炉内	鉄滓類	○	○	○	
No.10	製鉄炉1 [南]	炉内	鉄滓類	○	○	○	
No.11	製鉄炉2	湯口	鉄滓類	○	○	○	
No.12	製鉄炉2	炉内	鉄滓類	○	○	○	
No.13	製鉄炉2	炉内	鉄滓類	○	○	○	
No.14	製鉄炉2	炉内	鉄滓類	○	○	○	
No.15	製鉄炉2	炉内	鉄滓類	○	○	○	
No.16	製鉄炉3	埋土上位	鉄滓類	○	○	○	
No.17	製鉄炉3	炉内	鉄滓類	○	○	○	
No.18	製鉄炉3	炉内	鉄滓類	○	○	○	
No.19	製鉄炉3	炉内	鉄滓類	○	○	○	
No.20	製鉄炉3	炉内	鉄滓類	○	○	○	
No.21	鍛冶炉1	埋土中	鉄滓類	○	○	○	
No.22	鍛冶炉1	埋土中	鉄滓類	○	○	○	
No.23	鍛冶炉1	埋土中	鉄滓類	○	○	○	
No.24	鍛冶炉1	埋土中	鉄滓類	○	○	○	
No.25	鍛冶炉1	埋土中	鉄滓類	○	○	○	
No.26	鍛冶炉3	埋土中	鉄滓類	○	○	○	
No.27	鍛冶炉3	埋土中	鉄滓類	○	○	○	
No.28	鍛冶炉3	埋土中	鉄滓類	○	○	○	
No.29	鍛冶炉3	埋土中	鉄滓類	○	○	○	
No.30	鍛冶炉3	埋土中	鉄滓類	○	○	○	
No.31	製鉄炉1 [北]	地下構造	炉壁	○	○	○	○
No.32	製鉄炉1 [南]	炉内	炉壁	○	○	○	○
No.33	製鉄炉2	炉内	炉壁	○	○	○	○
No.34	製鉄炉3	炉内	炉壁	○	○	○	○
No.35	鍛冶炉3	埋土上位	炉壁	○	○	○	○
No.36	排滓場跡	中ビ層	羽口	○	○	○	○
No.37	排滓場跡	中ビ層	砂鉄	○	○	○	

第16表 鉄滓の化学組成分析結果 (%)

試料No.	T. Fe	M. Fe	FeO	Fe2O3	SiO2	Al2O3	CaO	MgO	K2O	Na2O	比率	
											FeO	Fe2O3
No.1	43.3	0.26	52.4	3.3	25.5	7.05	2.83	2.39	0.83	0.82	94.1	5.9
No.2	43.3	0.1	50.2	5.97	26.4	7.3	2.36	1.79	0.86	0.94	89.4	10.6
No.3	43.5	0.22	46.8	9.87	22.1	6.31	3.16	2.31	0.32	0.27	82.6	17.4
No.4	50.5	0.37	40.9	26.2	19.6	4.12	1.18	2.17	0.64	0.17	60.9	39.1
No.5	37.3	0.33	41.1	7.18	23.3	7.5	3.49	2.76	1.09	0.67	85.1	14.9
No.6	40.8	0.34	49.8	2.5	25.2	6.85	3.43	2.43	1.04	0.85	95.2	4.8
No.7	45.1	0.21	52.9	5.39	20.8	5.84	2.59	2.56	0.72	0.55	90.8	21
No.8	38.8	0.32	42.5	7.78	21.4	6.72	2.82	3.21	0.66	0.42	84.5	15.5
No.9	43.8	0.35	14.2	46.3	29.7	4.76	0.72	0.48	0.73	0.65	23.5	76.5
No.10	39.6	0.31	44	7.27	19.5	7.05	1.98	2.55	0.53	0.46	85.8	14.2
No.11	39.5	0.28	47.9	2.84	26.3	7.11	3.66	2.32	1.09	0.82	94.4	5.6
No.12	44.2	0.77	51.7	4.64	22.4	6.19	2.28	2.41	0.56	0.57	91.8	8.2
No.13	30	0.45	34.6	3.8	30.8	8.02	6.03	4.12	1.04	0.73	90.1	9.9
No.14	57.1	0.25	13.1	66.7	14.7	1.71	0.45	0.4	0.15	0.16	16.4	83.6
No.15	46.4	0.27	31.6	30.8	18.4	4.48	2.96	2.3	1.44	0.5	50.6	49.4
No.16	42.5	0.11	42.3	13.6	21.2	5.41	1.87	3.43	0.32	0.27	75.7	24.3
No.17	45.2	0.06	51.9	6.86	20.5	5.28	1.53	3.52	0.36	0.36	88.3	11.7
No.18	38.3	0.2	46.2	3.13	26.3	6.17	3.41	3.87	0.67	0.48	93.7	6.3
No.19	43.5	0.39	6.35	54.6	24.1	4.76	2.47	1.42	0.56	0.62	10.4	89.6
No.21	59.2	0.15	65.7	11.4	13.9	3.06	1.1	0.39	0.14	0.16	85.2	14.8
No.22	63.7	0.21	68.5	14.6	8.65	1.62	1.17	0.42	0.08	0.11	82.4	17.6
No.23	62.8	0.17	47	37.3	8.98	1.6	0.55	0.37	0.06	0.1	55.7	44.3
No.24	60	0.49	57.8	20.8	11.1	1.84	1.96	0.45	0.15	0.19	73.5	26.5
No.26	54.9	0.17	62.8	8.46	18	4.33	1.29	0.46	0.23	0.21	88.1	11.9
No.27	58.8	0.39	23.7	57.2	11.8	1.38	0.5	0.29	0.05	0.09	29.3	70.7
No.28	64.2	0.39	46.5	39.6	8.6	1.09	0.75	0.23	0.12	0.1	54	46
No.29	57.9	0.51	23.5	55.9	11.5	1.6	0.92	0.32	0.06	0.07	29.6	70.4
No.30	56.7	0.27	45.7	29.9	14.2	3.53	0.7	0.41	0.13	0.14	60.5	39.5

試料No.	TiO2	MnO	P2O5	C	化合水	V	TiO2/ T. Fe	MnO/ TiO2	造滓成分
No.1	3.54	0.42	0.422	0.03	0.13	0.22	0.082	0.119	39.4
No.2	3.02	0.37	0.422	0.04	0.38	0.22	0.07	0.123	39.7
No.3	6.56	0.95	0.661	0.12	0.83	0.39	0.151	0.145	34.5
No.4	3.68	0.31	0.289	0.14	1.68	0.23	0.073	0.084	27.9
No.5	9.63	0.99	0.679	0.08	0.5	1.16	0.258	0.103	38.8
No.6	5.67	0.86	0.72	0.03	0.13	0.3	0.139	0.152	39.8
No.7	6.7	0.8	0.558	0.04	0.27	0.33	0.149	0.119	33.1
No.8	11.3	1.19	0.524	0.09	0.83	1.06	0.291	0.105	35.2
No.9	0.63	0.08	0.744	0.56	4.09	0.039	0.014	0.127	37
No.10	13.6	1.03	0.45	0.12	0.89	1.13	0.343	0.076	32.1
No.11	5.64	0.96	0.779	0.06	0.18	0.24	0.143	0.17	38.8
No.12	6.57	0.8	0.489	0.07	0.37	0.51	0.149	0.122	32.7
No.13	8.06	1.34	0.472	0.09	0.35	0.44	0.269	0.166	46.7
No.14	0.87	0.13	0.353	0.95	6.48	0.043	0.015	0.149	18.4
No.15	5.16	0.72	0.482	0.54	2.26	0.32	0.111	0.14	27.6
No.16	9.33	1.01	0.416	0.09	1.21	0.61	0.22	0.108	31.4
No.17	7.8	0.84	0.343	0.06	0.44	0.58	0.173	0.108	30.9
No.18	7.35	1.31	0.484	0.08	0.36	0.31	0.192	0.178	38.2
No.19	2.83	0.67	0.565	0.56	5.74	0.094	0.065	0.237	33.9
No.21	2.71	0.38	0.61	0.07	0.6	0.21	0.046	0.14	18.8
No.22	3.15	0.45	0.596	0.09	0.56	0.26	0.049	0.143	12.1
No.23	2.54	0.39	0.499	0.18	2.3	0.23	0.04	0.154	11.7
No.24	3.23	0.57	1.12	0.12	1.47	0.18	0.054	0.176	15.7
No.26	2.78	0.41	0.596	0.08	0.55	0.14	0.051	0.147	24.5
No.27	2.99	0.38	0.715	0.34	5.18	0.22	0.051	0.127	14.1
No.28	1.65	0.26	0.486	0.16	2.19	0.15	0.026	0.158	10.9
No.29	3.49	0.46	0.963	0.5	4.8	0.21	0.06	0.132	14.5
No.30	3.73	0.35	0.424	0.17	2.2	0.35	0.066	0.094	19.1

第17表 炉壁、羽口の化学成分分析結果 (%)

試料No.	T. Fe	MFe	FeO	Fe2O3	SiO2	Al2O3	CaO	MgO	K2O	Na2O	TiO2	MnO
No.31	6.19	0.06	1.58	7.01	62.70	19.80	1.36	1.34	1.52	2.88	0.88	0.10
No.32	4.85	0.04	0.83	5.95	64.50	20.00	1.38	1.27	1.67	2.61	0.78	0.08
No.33	5.91	0.06	0.72	7.56	61.30	21.90	1.34	1.33	1.62	2.14	0.85	0.07
No.34	12.40	0.11	8.72	7.88	54.70	16.80	2.26	1.73	1.80	2.53	2.09	0.32
No.35	4.91	0.10	1.29	5.44	65.20	22.40	0.31	0.71	1.19	0.68	0.61	0.05
No.36	4.40	0.09	0.21	5.93	63.70	25.20	0.21	0.67	1.88	0.28	0.72	0.05

試料No.	強熱減量	化合水	C	耐火度 (°C)	
				実測	計算
No.31	0.92	0.59	0.23	1080	1142
No.32	0.94	0.60	0.33	1140	1165
No.33	1.28	0.82	0.32	1180	1165
No.34	1.36	0.87	0.20	1020	1034
No.35	2.57	1.65	0.38	1480	1394
No.36	1.34	0.86	0.16	1580	1475

$$\text{計算: } y = 11098 f(x) + 927.82 \\ f(x) = 25.8Al_2O_3 + 5.2SiO_2 - (1.46MgO + 4.48MnO + 12.5T.Fe + 10.4TiO_2 + 7.86CaO)$$

第18表 メタルの化学成分分析結果

試料No.	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Co	Al	V	Ti	Ca	Mg
No.14	1.77	0.036	0.004	0.077	0.1	0.001	0.008	0.014	0.034	0.016	0.009	0.008	0.006
No.20	0.36	0.12	0.01	0.036	0.034	0.003	0.006	0.011	0.056	0.016	0.047	0.032	0.008
No.25	1.15	0.022	0.002	0.16	0.052	0.001	0.006	0.012	0.009	0.004	0.01	0.007	0.005

第19表 矽鉄の化学成分分析結果 (%)

試料No.	T. Fe	FeO	Fe2O3	SiO2	Al2O3	CaO	MgO	K2O	Na2O	比率 (%)		TiO2
										Fe2O3	FeO	
No.37	19	5.26	21.2	50.1	14.1	1.77	1.52	1.52	2.44	19.9	80.1	1.69

試料No.	MnO	P2O5	C.W.	V	TiO2/ T.Fe	MnO/ TiO2	V/TiO2	造滓成分 %
No.37	0.11	0.216	3	0.03	0.089	0.065	0.0183	71.5

第20表 矽鉄の粒度分布と算術平均径 (%、mm)

試料No.	-250	250	500	1400	平均粒度
No.37	9.5	14.3	50	26.2	1.1

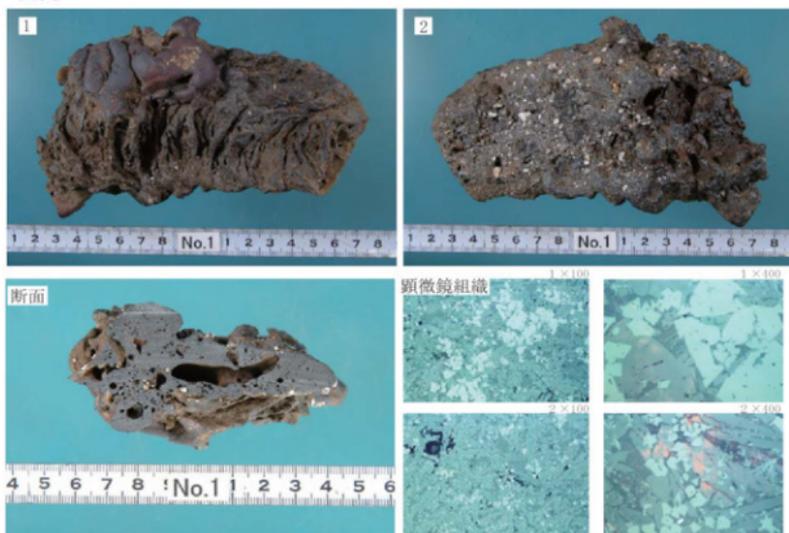
第21表 炉壁の耐火度試験結果

試料No.	試験結果	溶別温度	色	膨張	試験後の性状
		(℃)			
No.31	SK0.1a	1,080	茶褐色	収縮	光沢なし
No.32	SK3a	1,140	茶褐色	収縮	光沢なし
No.33	SK5a	1,180	茶褐色	収縮	光沢なし
No.34	SK0.4qa	1,020	茶褐色	収縮	光沢なし
No.35	SK17	1,480	茶褐色	収縮	わずかに表面溶融
No.36	SK26	1,580	茶褐色	収縮	わずかに表面溶融

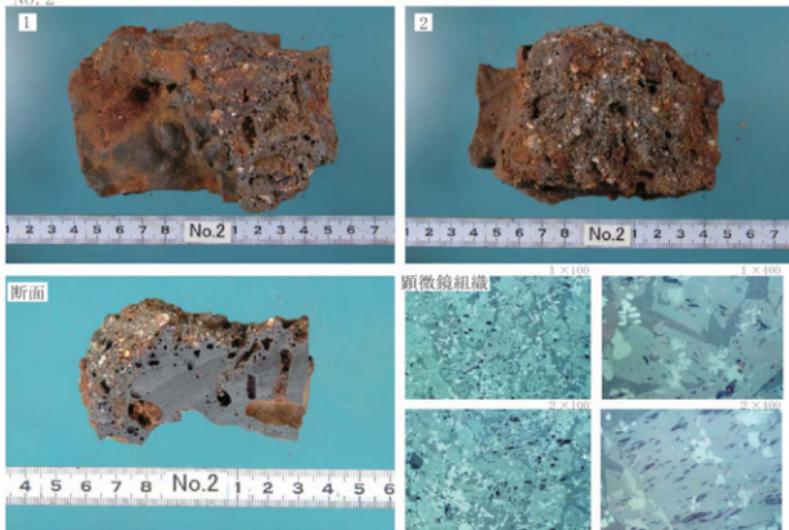
第22表 個別試料のまとめ

試料No.	造備名	出土位置	調査結果
No.1	2号製鉄炉	湯口	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
No.2	2号製鉄炉	炉内	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
No.3	2号製鉄炉	炉内	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
No.4	2号製鉄炉	炉内	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
No.5	2号製鉄炉	炉内	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
No.6	1号製鉄炉	湯口	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
No.7	1号製鉄炉	炉内	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
No.8	1号製鉄炉	炉内	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
No.9	1号製鉄炉	炉内	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
No.10	1号製鉄炉	炉内	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
No.11	3号製鉄炉	湯口	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
No.12	3号製鉄炉	炉内	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
No.13	3号製鉄炉	炉内	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
No.14	3号製鉄炉	炉内	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
No.15	3号製鉄炉	炉内	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
No.16	4号製鉄炉	埋土上位	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
No.17	4号製鉄炉	炉内	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
No.18	4号製鉄炉	炉内	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
No.19	4号製鉄炉	炉内	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
No.20	4号製鉄炉	炉内	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓系遺物
No.21	1号鍛冶炉	埋土中	砂鉄を始発原料とする精錬鍛冶工程で生成した鉄滓
No.22	1号鍛冶炉	埋土中	砂鉄を始発原料とする精錬鍛冶工程で生成した鉄滓
No.23	1号鍛冶炉	埋土中	砂鉄を始発原料とする精錬鍛冶工程で生成した鉄滓
No.24	1号鍛冶炉	埋土中	砂鉄を始発原料とする精錬鍛冶工程で生成した鉄滓
No.25	1号鍛冶炉	埋土中	砂鉄を始発原料とする過共析組成の鋼を含む鉄滓
No.26	3号鍛冶炉	埋土中	砂鉄を始発原料とする精錬鍛冶工程で生成した鉄滓
No.27	3号鍛冶炉	埋土中	砂鉄を始発原料とする精錬鍛冶工程で生成した鉄滓
No.28	3号鍛冶炉	埋土中	砂鉄を始発原料とする精錬鍛冶工程で生成した鉄滓
No.29	3号鍛冶炉	埋土中	砂鉄を始発原料とする精錬鍛冶工程で生成した鉄滓
No.30	3号鍛冶炉	埋土中	砂鉄を始発原料とする精錬鍛冶工程で生成した鉄滓
No.31	2号製鉄炉	地下構造	耐火度1080℃の製鉄炉の炉壁
No.32	1号製鉄炉	炉内	耐火度1140℃の製鉄炉の炉壁
No.33	3号製鉄炉	炉内	耐火度1180℃の製鉄炉の炉壁
No.34	4号製鉄炉	炉内	耐火度1020℃の製鉄炉の炉壁
No.35	4号鍛冶炉	埋土上位	耐火度1480℃の鍛冶炉の炉壁
No.36	排滓場22	グライ化層	耐火度1580℃の炉口
No.37	排滓場21	グライ化層	真砂鉄に分類されると推察される砂鉄

No. 1

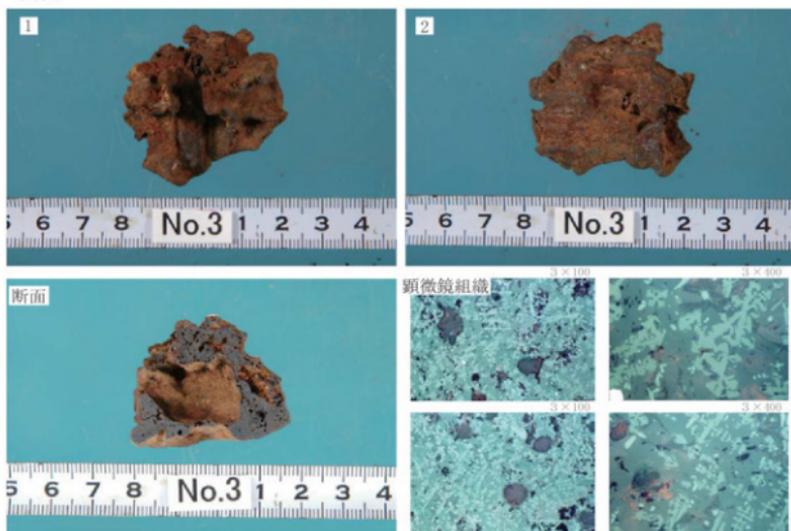


No. 2

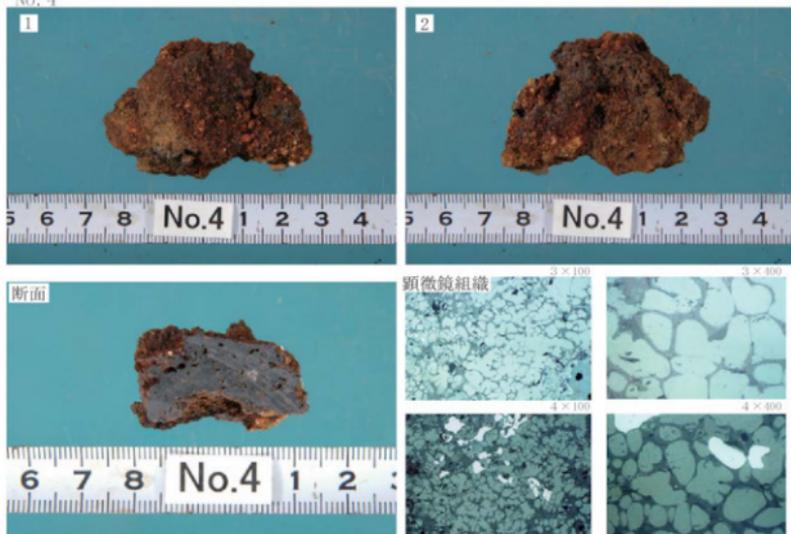


第114図 分析試料 (No.1・2)

No. 3

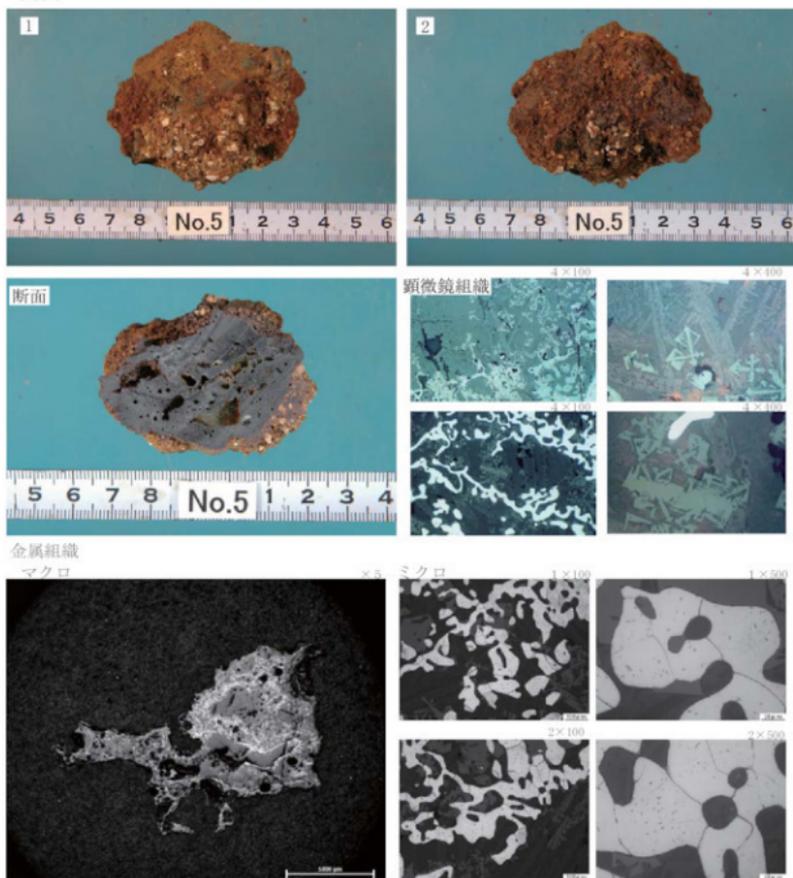


No. 4



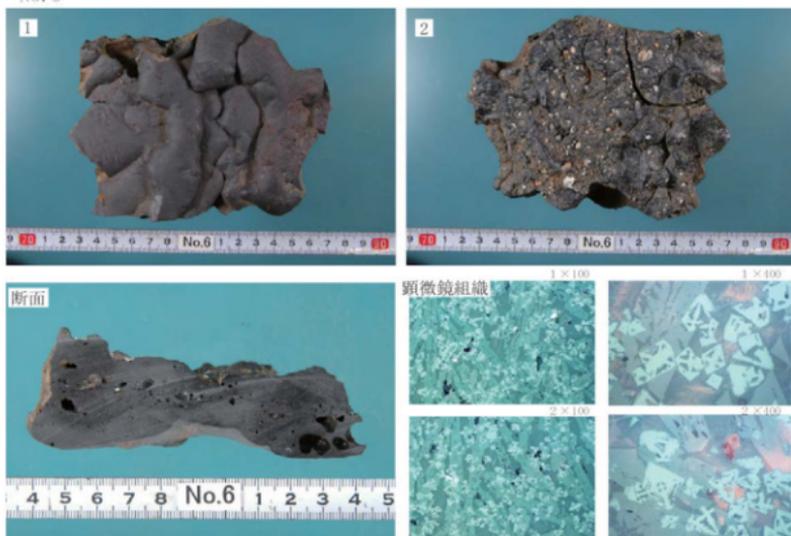
第115図 分析試料 (No.3・4)

No. 5

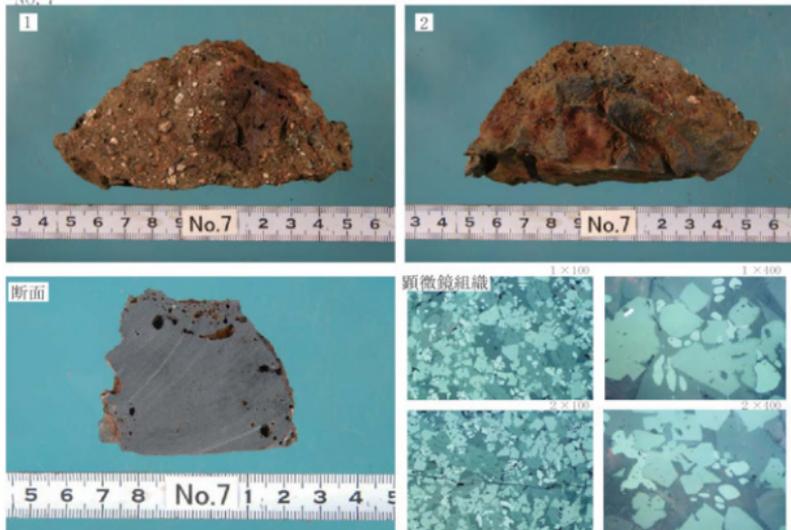


第116図 分析試料 (No.5)

No. 6

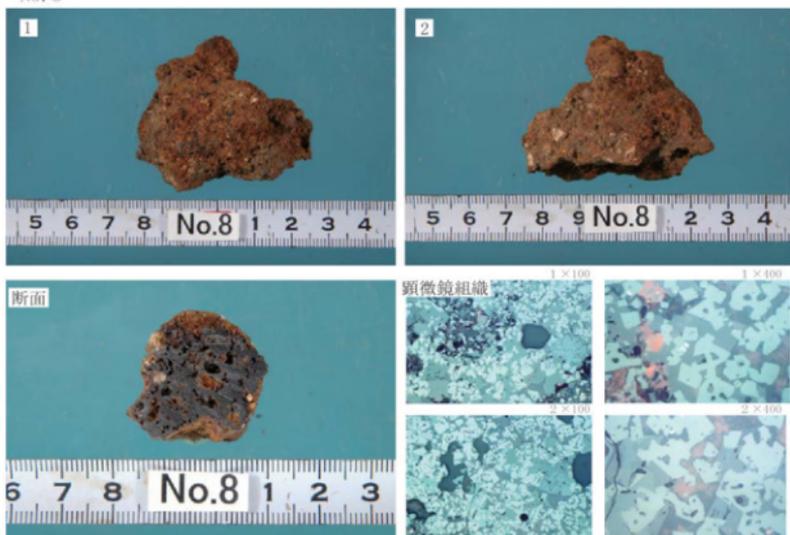


No. 7

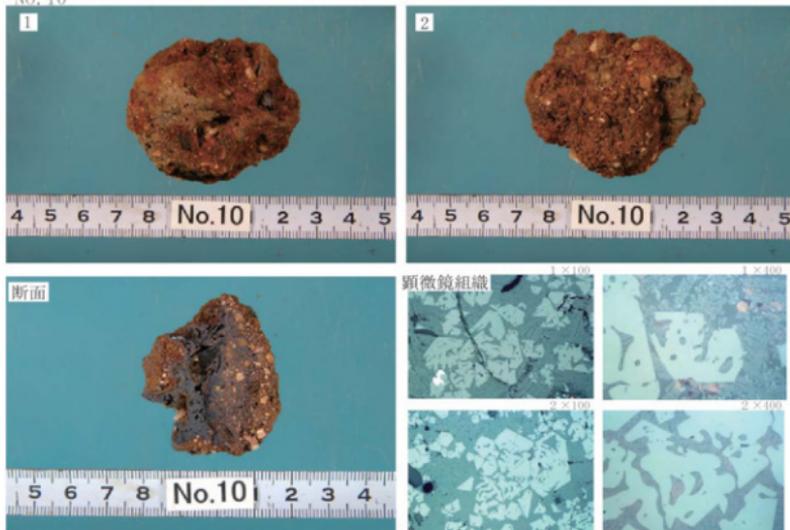


第117圖 分析試料 (No.6・7)

No. 8

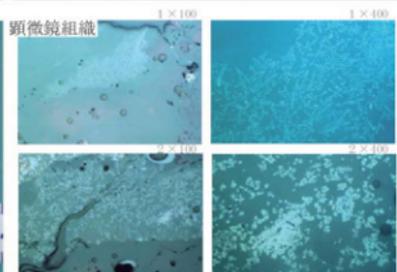


No. 10



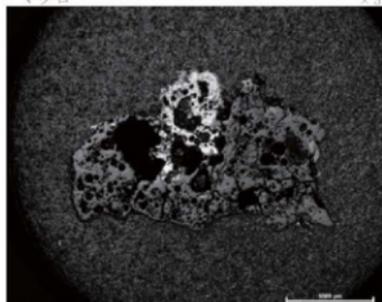
第118図 分析試料 (No. 8・10)

No. 9

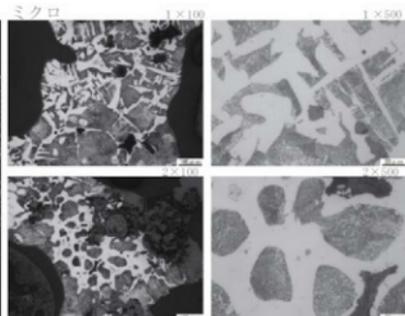


金属組織

マクロ



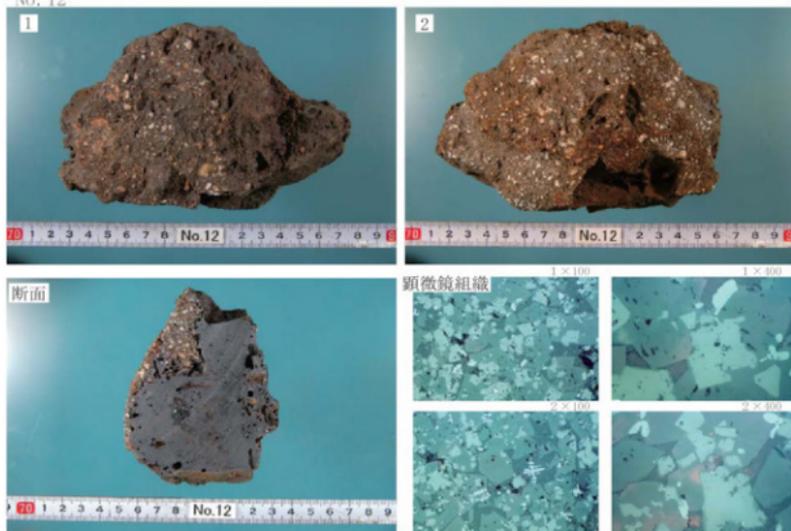
×5 ミクロ



No. 11

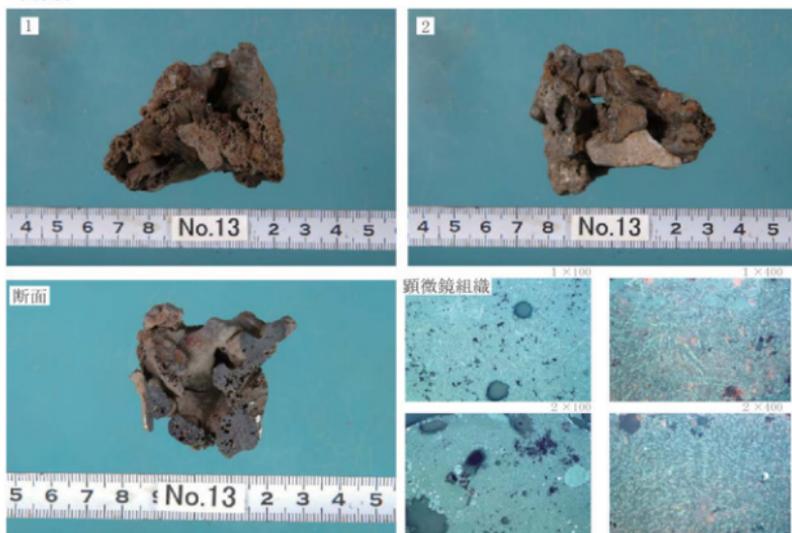


No. 12

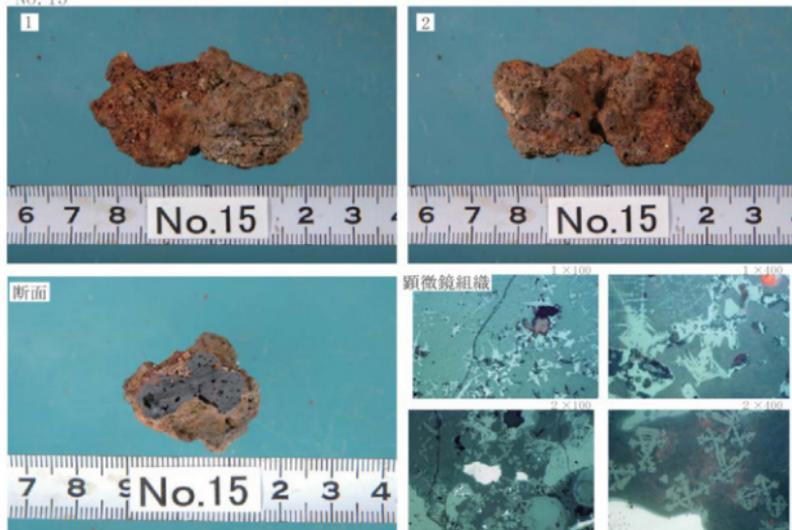


第120図 分析試料 (No.11・12)

No. 13

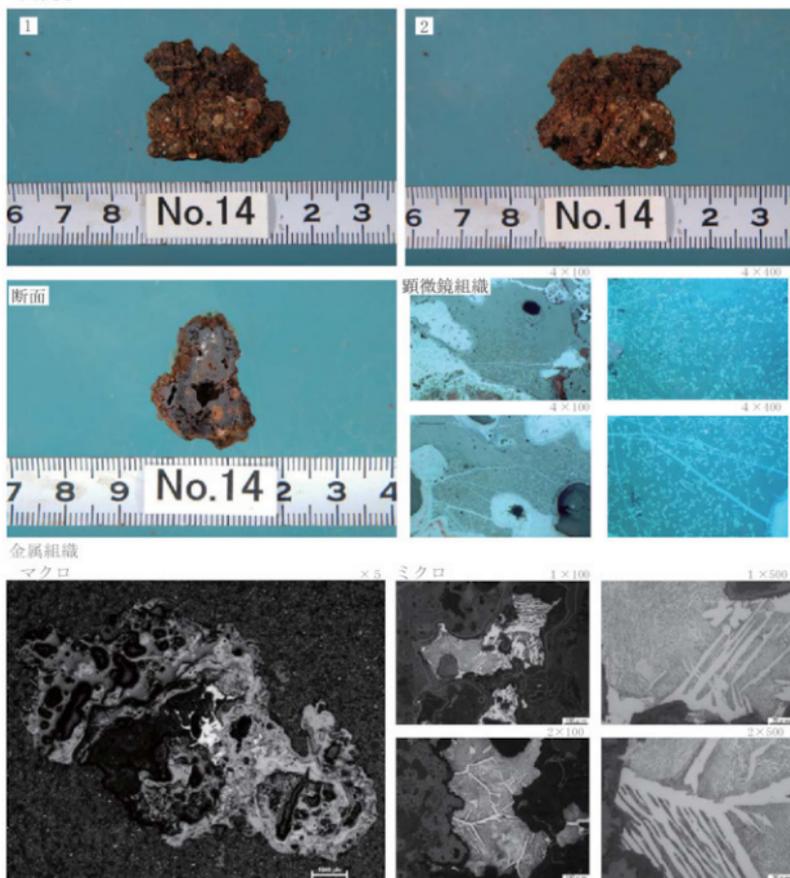


No. 15



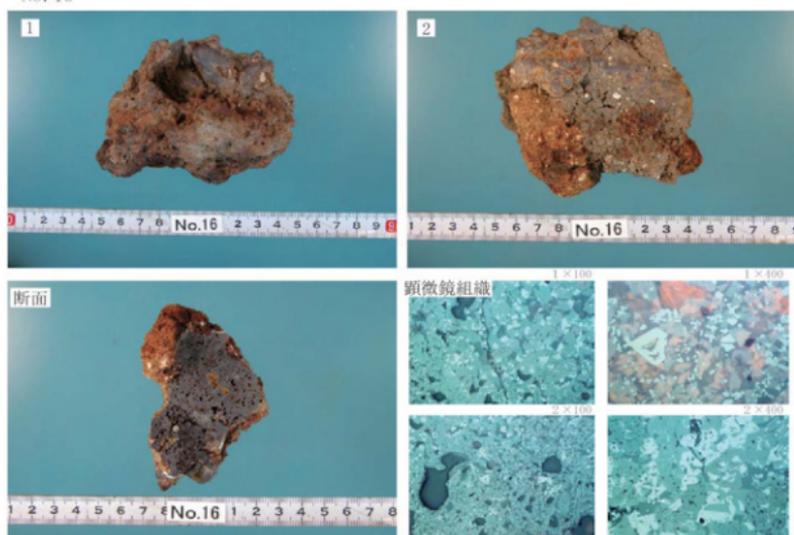
第121図 分析試料 (No.13・15)

No. 14

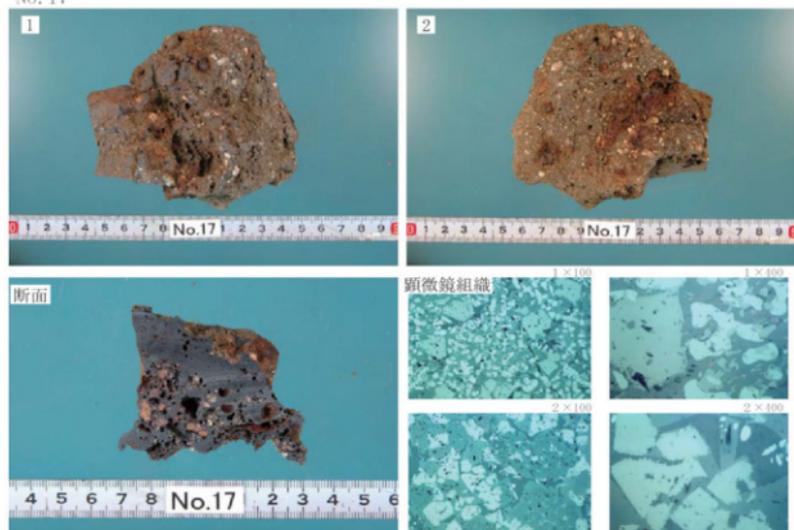


第122図 分析試料 (No.14)

No. 16

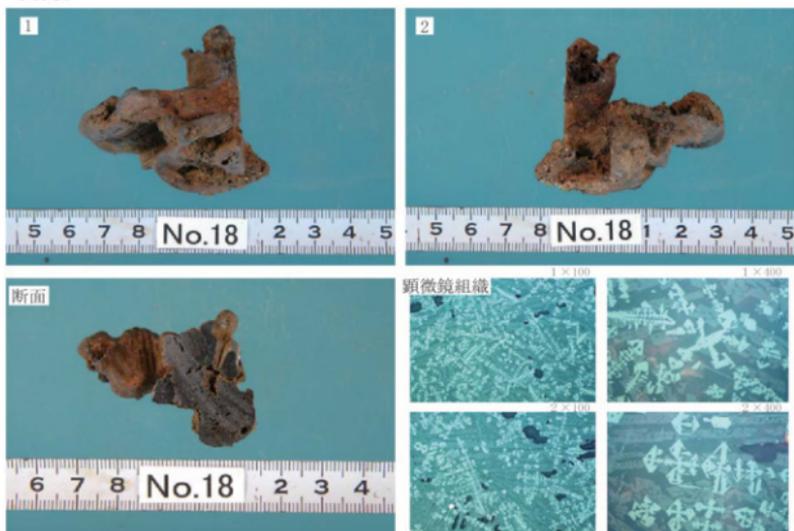


No. 17

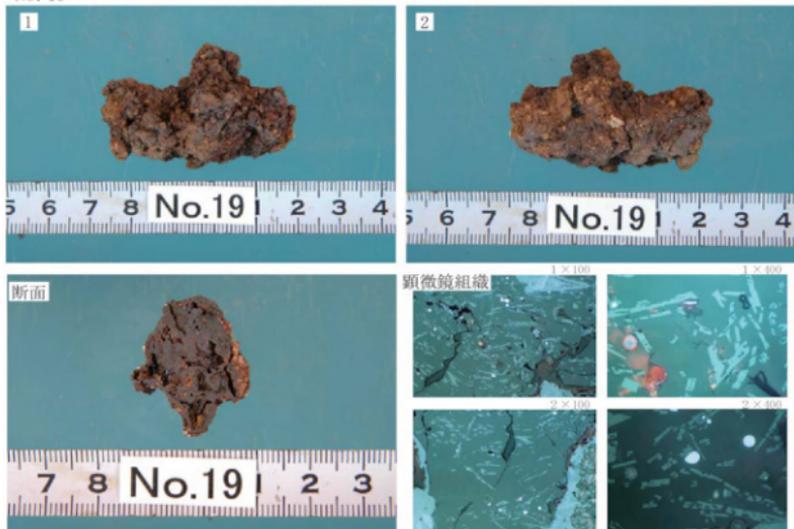


第123圖 分析試料 (No.16・17)

No. 18

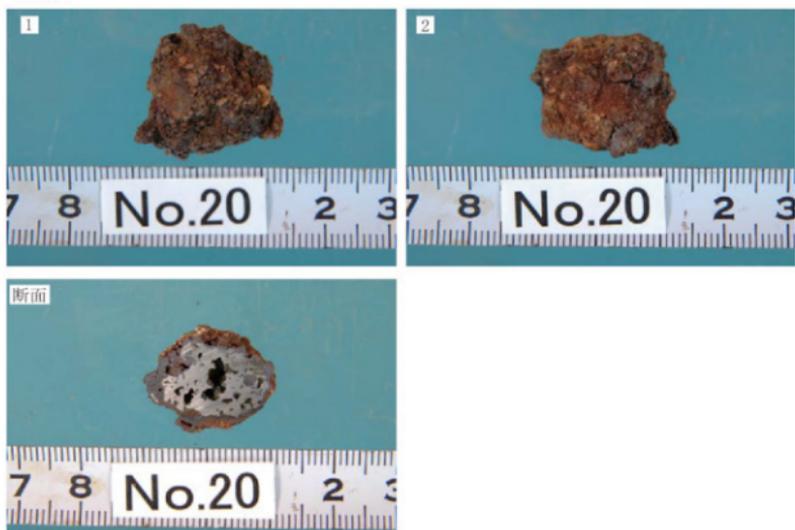


No. 19



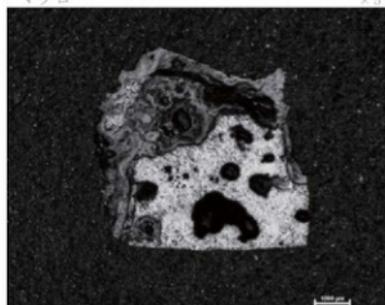
第124図 分析試料 (No.18・19)

No. 20

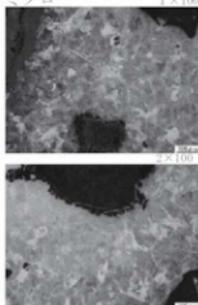


金属組織

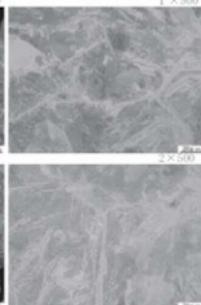
マクロ



×5 ミクロ

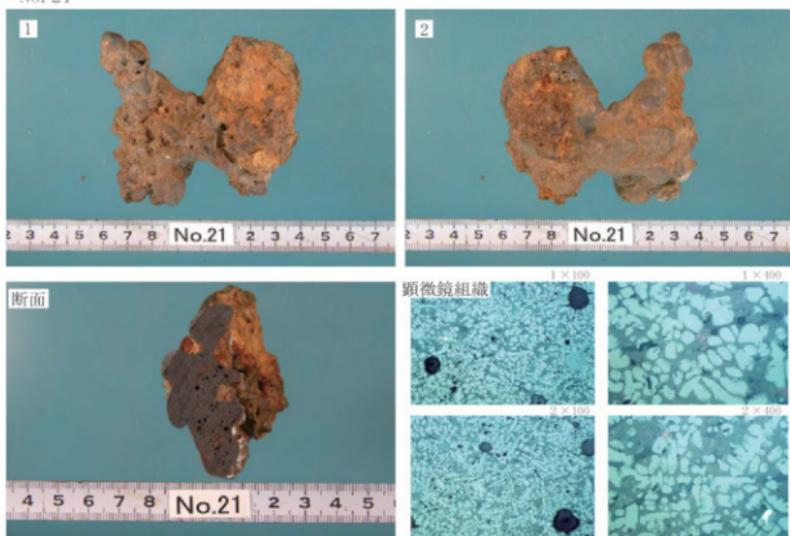


1×100

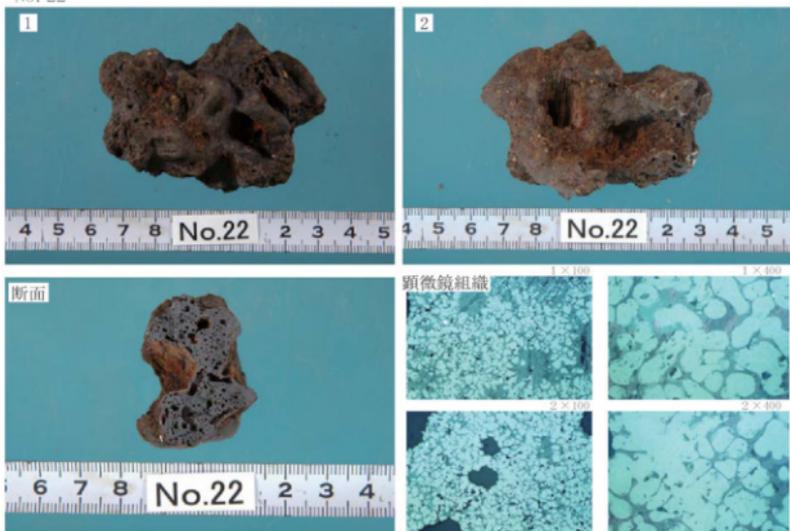


1×500

No. 21

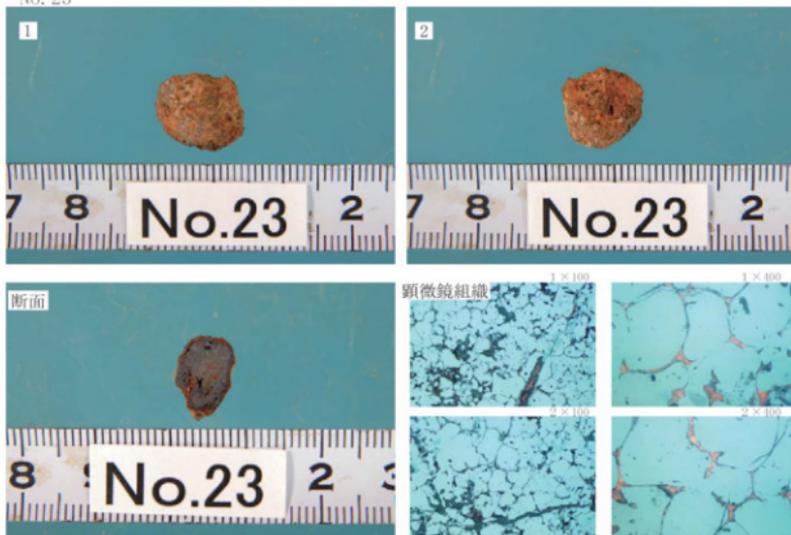


No. 22

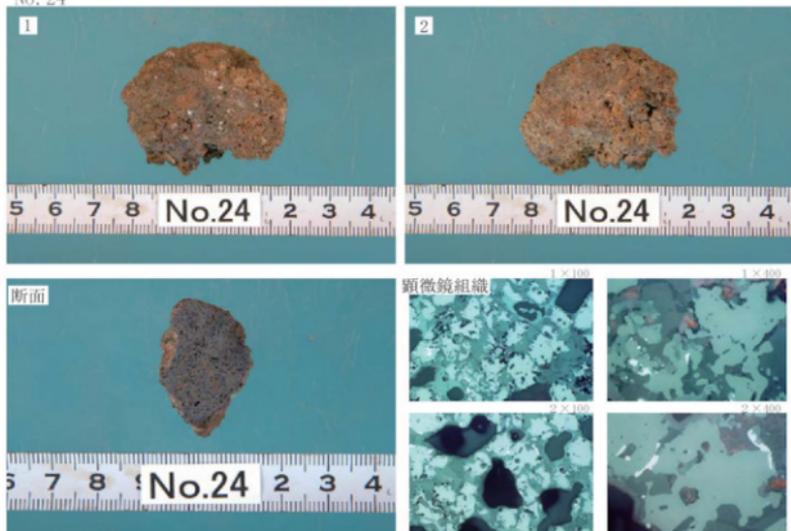


第126図 分析試料 (No.21・22)

No. 23

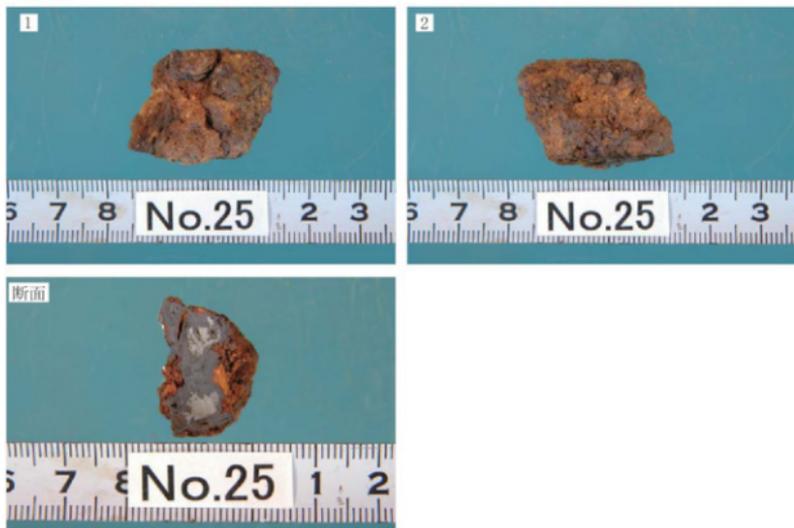


No. 24



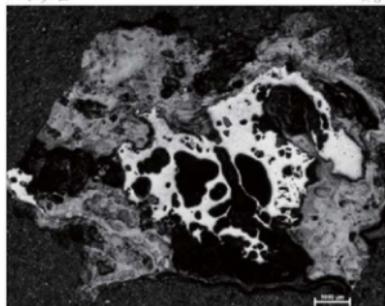
第127図 分析試料 (No.23・24)

No. 25



金属組織

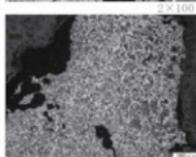
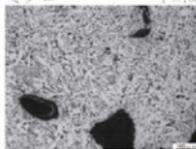
マクロ



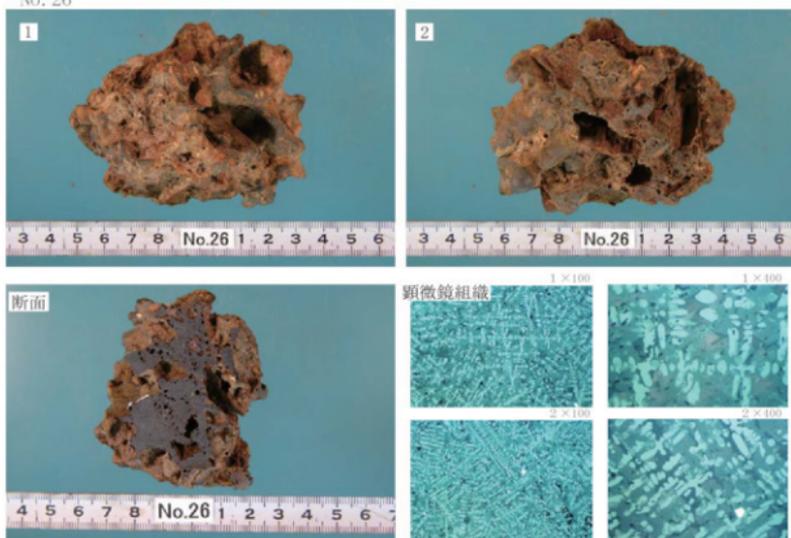
×5 ミクロ

1×100

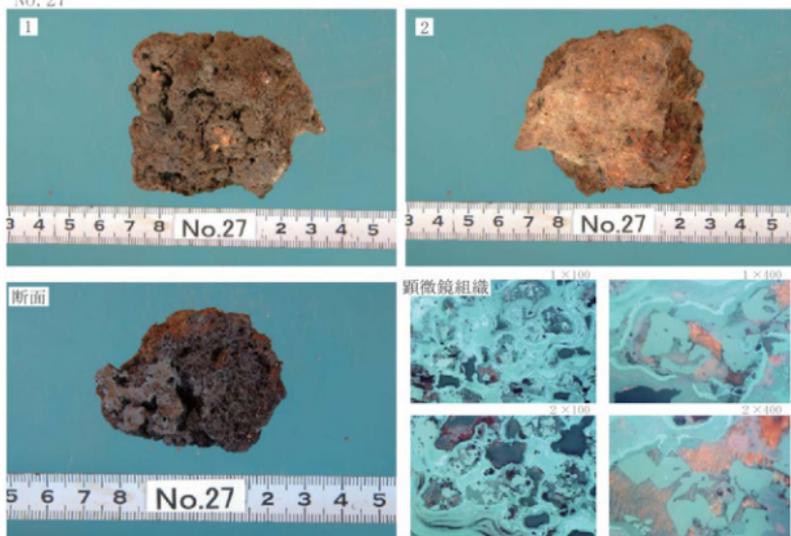
1×500



No. 26

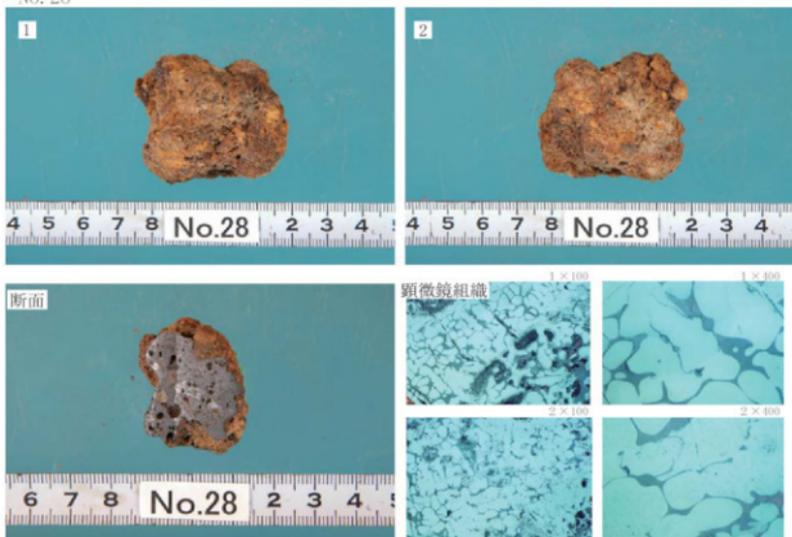


No. 27

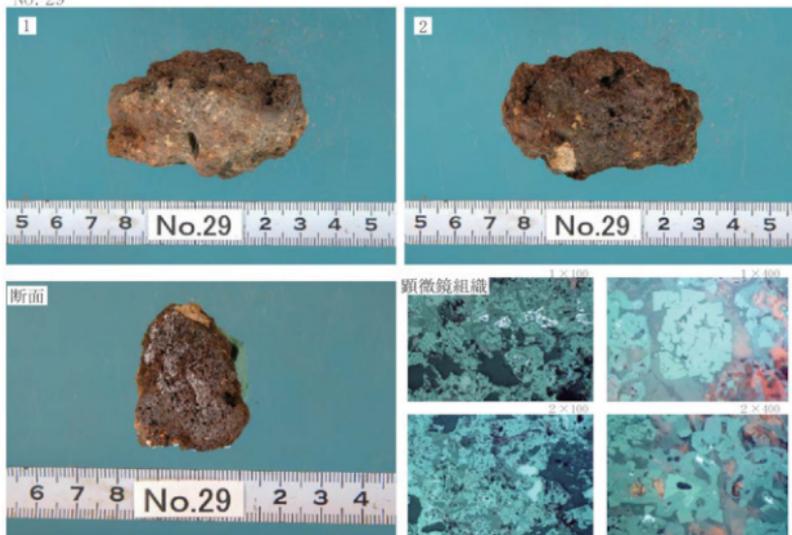


第129圖 分析試料 (No.26・27)

No. 28

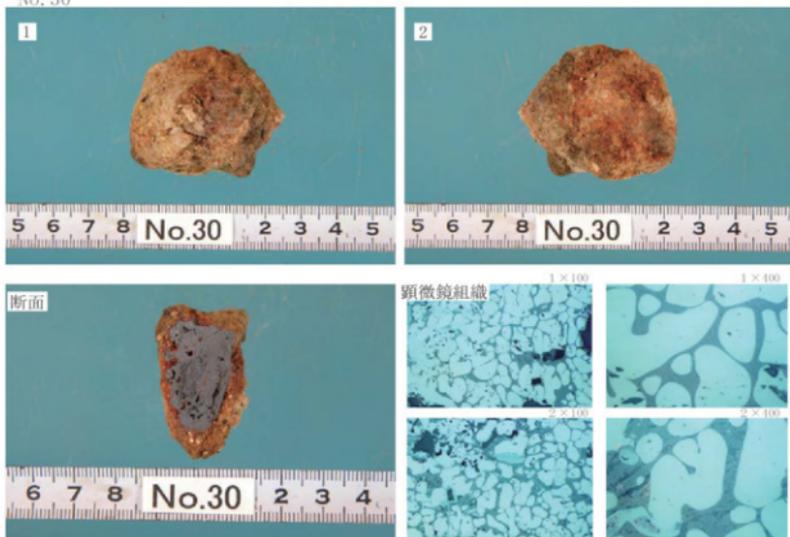


No. 29

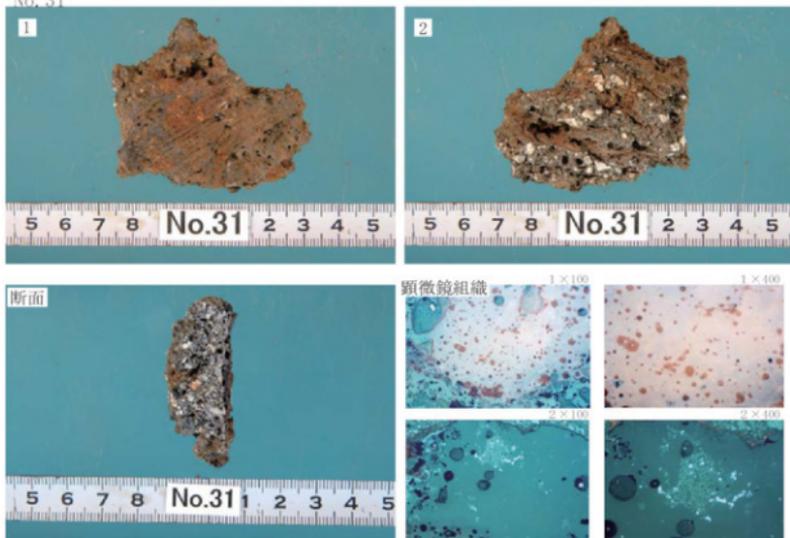


第130図 分析試料 (No.28・29)

No. 30

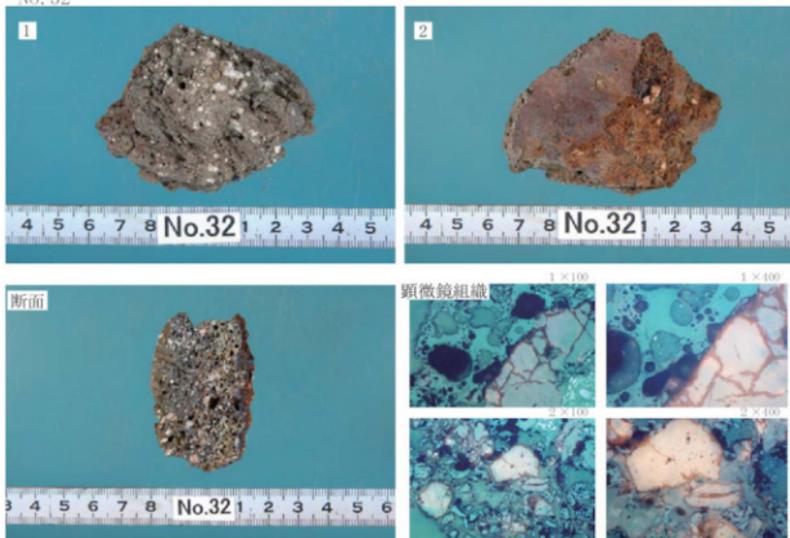


No. 31

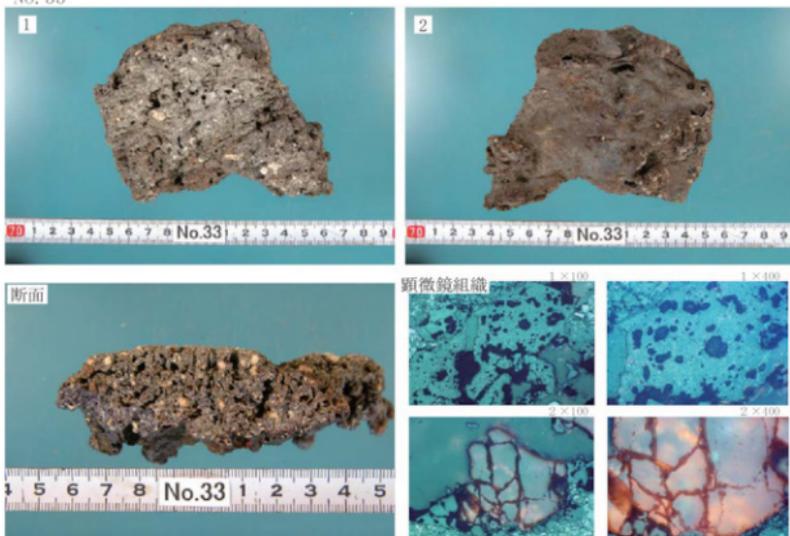


第131圖 分析試料 (No.30・31)

No. 32

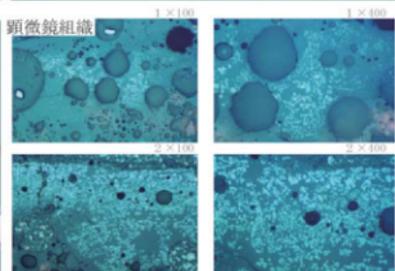


No. 33

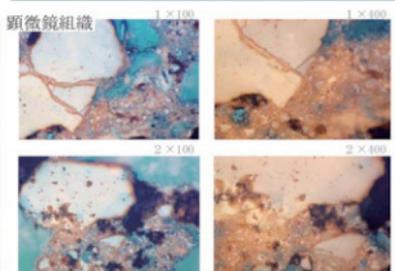


第132図 分析試料 (No.32・33)

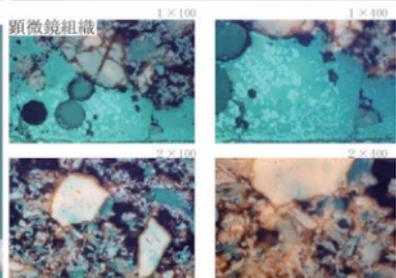
No. 34



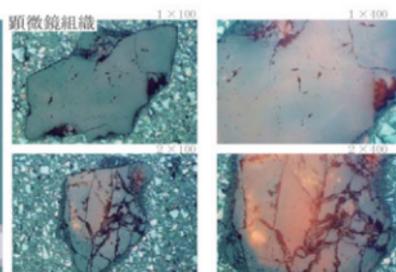
No. 35



No. 36



No. 37

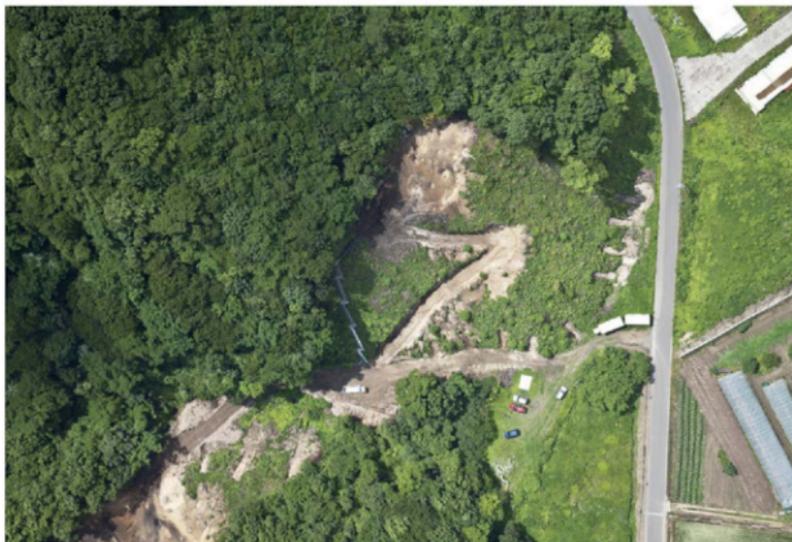


第134図 分析試料 (No.36・37)

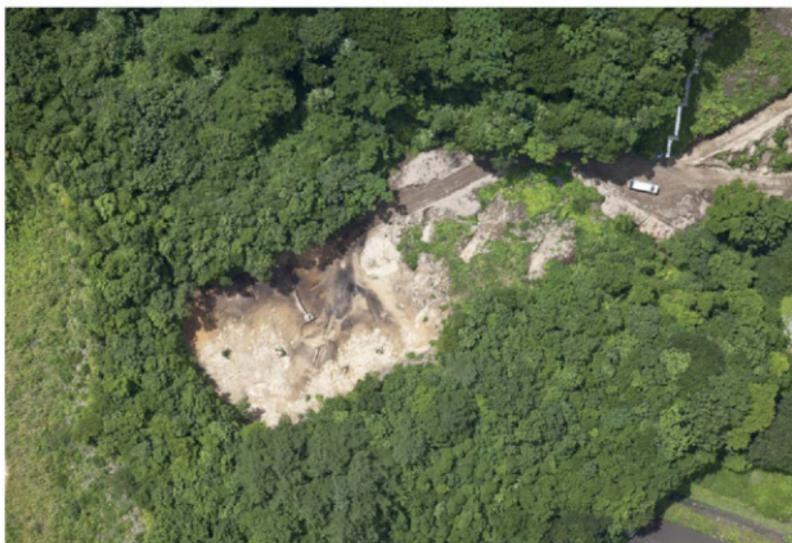
# 写真図版



松山麓全景（西から）



A区全景（上が西）



B区全景（上が西）

写真図版1 調査区全景（1）



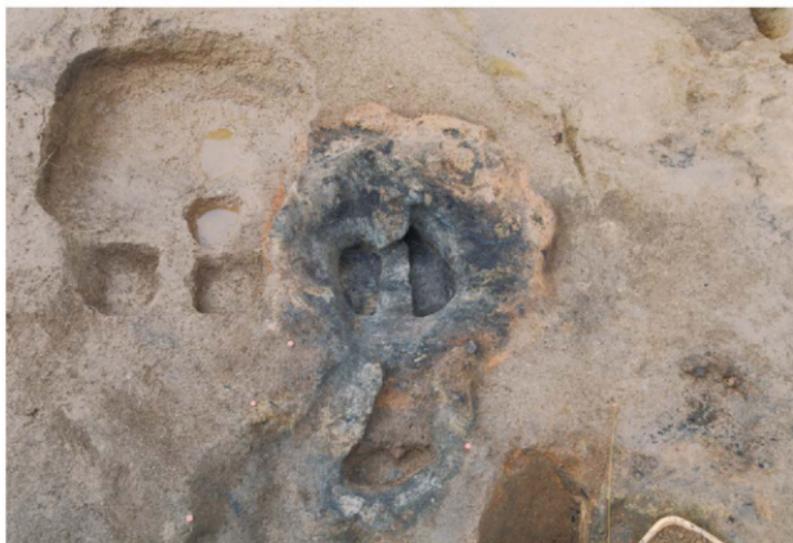
C・D区全景（東から）



C区製鉄工房（南から）



1～3号製鉄炉検出状況（南から）



1号製鉄炉全景（南から）

写真図版3 C区1～3号製鉄炉・1号製鉄炉（1）



断面A-A' (東から)



溝口断面 (南から)



地下構造断面 (東から)



地下構造断面 (南から)



地下構造 焼土・炭化材出土状態 (南から)



掘り方 (南から)



溝口鉄滓出土状態1 (南から)



溝口鉄滓出土状態2 (南から)



新段階全景（南から）



古段階全景（南から）

写真図版5 C区2号製鉄炉（1）



断面 (南西から)



断面 A-A' (東から)



地下構造断面 (南から)



地下構造断面 (東から)



地下構造壁際焼き締め (南から)



掘り方 (南から)



炉内鉄滓出土状態 (南から)



1・2号製鉄炉湯口鉄滓出土状態 (南から)



全景 (南から)



断面A-A' (南から)



断面B-B' (西から)



地下構造断面 (南から)



地下構造断面 (西から)



検出状態（南から）



全景（南から）



断面A-A' (東から)



断面B-B' (南から)



地下構造断面 (東から)



地下構造断面 (南から)



地下構造炭化物出土状態 (南から)



地下構造炭化材出土状態 (南から)



掘り方 (南から)



溝口鉄滓出土状態 (南から)

写真図版9 C区4号製鉄炉 (2)



B-B' 断面 (南東から)



D-D' 断面 (東から)



C-C' 断面 (南東から)



C-C' 断面粘床アップ (東から)



羽口出土状態 (南から)



羽口出土状態 (南から)



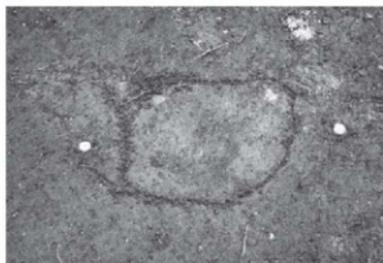
床下土坑全景 (東から)



床下土坑内羽口出土状態 (南から)



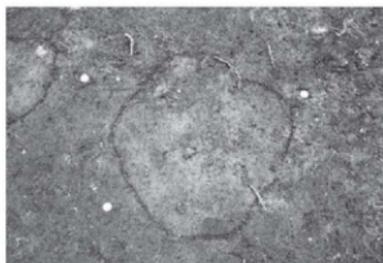
A・B区全景 (南西から)



1号焼土遺構検出状態 (南西から)



2号焼土遺構検出状態 (南西から)



1号焼土遺構断面 (南西から)



2号焼土遺構断面 (南西から)

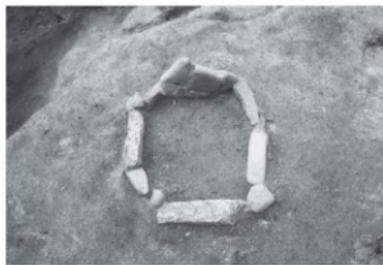
写真図版11 A・B区全景、B区1・2号焼土遺構



1号住居全景（南から）



1号住居断面（北から）



1号住居炉全景（北東から）



1号住居炉断面（南から）



2号住居全景（南西から）



2号住居断面1（北から）

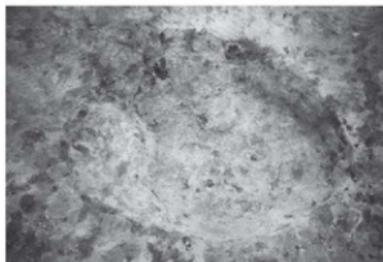


2号住居断面2（西から）

写真図版13 A区2号住居



1号土坑全景（西から）



2号土坑全景（北から）



1号土坑断面（東から）



2号土坑断面（北から）



3号土坑全景（西から）



4号土坑全景（北から）



3号土坑断面（東から）



4号土坑断面（北西から）



5号土坑全景 (北から)



6号土坑全景 (北東から)



5号土坑断面 (南西から)



6号土坑断面 (北から)



7号土坑全景 (南から)



8号土坑全景 (南から)



7号土坑断面 (北から)



8号土坑断面 (西から)

写真図版15 A区5～8号土坑



10号土坑全景（西から）



遺物出土状況（東から）



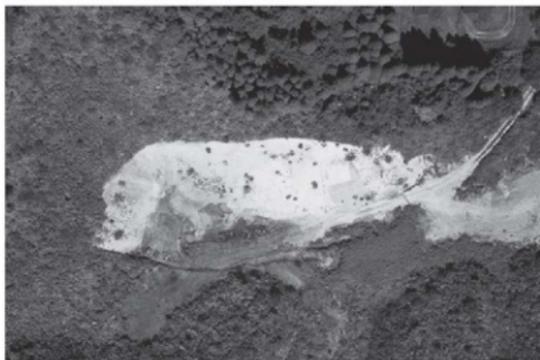
10号土坑断面（西から）



B区全景（東から）



A区頂部全景（南から）



C区全景（南から）



C区平坦面全景（西から）



3号住居全景（南から）

写真図版17 C区全景・3号住居（1）



3号住居断面（南から）



3号住居カマド全景（南西から）



3号住居焼土範囲全景（南から）



1号鍛冶工房全景（西から）



作業風景



1号鍛冶工房断面（南東から）



1号鍛冶工房断面（西から）



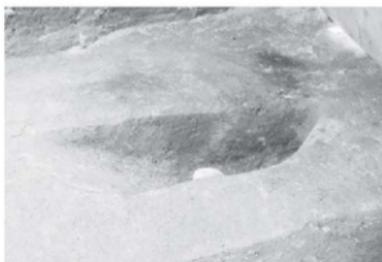
1号鍛冶炉全景（南から）



2号鍛冶炉全景（南から）



1号鍛冶炉断面（南から）



2号鍛冶炉全景（南から）



3号鋸冶炉検出状況（南から）



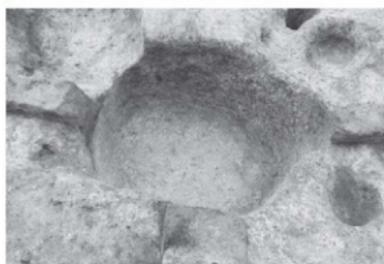
3号鋸冶炉全景（南から）



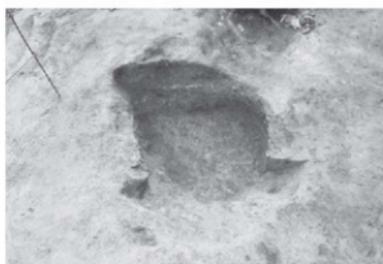
3号鋸冶炉断面（南西から）



3号鋸冶炉内鉄滓出土状態（北から）



11号土坑全景（北から）



12号土坑全景（北東から）



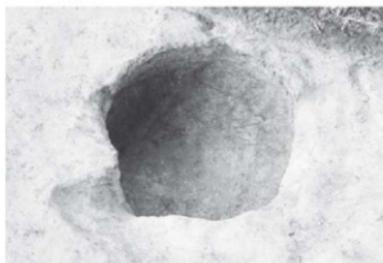
11号土坑断面（南から）



12号土坑断面（南から）



13号土坑全景 (北から)



14号土坑全景 (南東から)



13号土坑断面 (南から)



14号土坑断面 (南東から)



15号土坑全景 (南東から)



16号土坑全景 (東から)



15号土坑断面 (西から)



16号土坑断面 (西から)

写真図版21 C区13~16号土坑



17号土坑全景 (東から)



18号土坑全景 (東から)



17号土坑断面 (西から)



18号土坑断面 (西から)



19号土坑全景 (西から)



20号土坑全景 (西から)



19号土坑断面 (西から)



20号土坑断面 (西から)



3号住居・22号土坑断面（南東から）



22号土坑全景（南から）



22号土坑断面（南から）



22号土坑焼土範囲（南から）



21号土坑全景（南西から）



1号性格不明遺構全景（南から）



21号土坑断面（南から）



1号溝断面（西から）



D区全景（上が南）



D区平場1（西から）



D区平場1（東から）



D区平場2 (西から)



D区中央斜面 (北から)



D区中央斜面 (北西から)

写真図版25 D区全景 (2)



4号住居全景（東から）



4号住居A-A'断面（南から）



4号住居B-B'断面（東から）



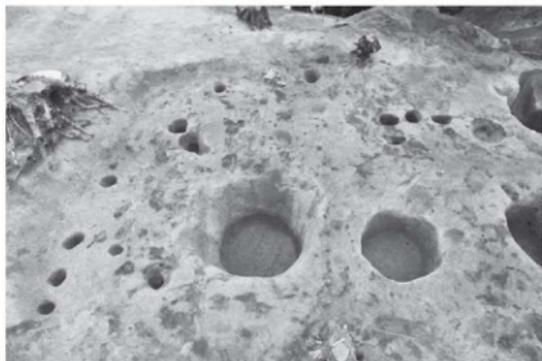
5号住居全景（東から）



5号住居A-A'断面（南から）



5号住居カマド全景（北から）



6号住居全景（南から）



6号住居断面（南東から）



6号住居焼土範囲（南から）



7号住居全景（東から）



7号住居断面B-B'（南から）



7号住居カマド（東から）



1号工房全景（東から）



1号工房断面A-A'（北から）



1号工房焼土範囲（東から）



3号工房全景（北から）



2号工房全景（北から）



2号工房炉全景（北から）



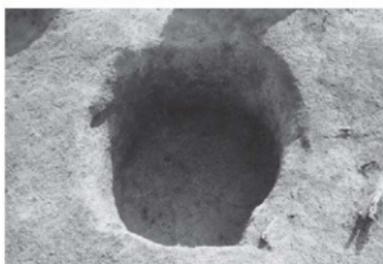
1・2号竪穴建物全景（西から）



1・2号竪穴建物断面（西から）



3号竪穴建物全景（北から）



23号土坑全景



24号土坑全景



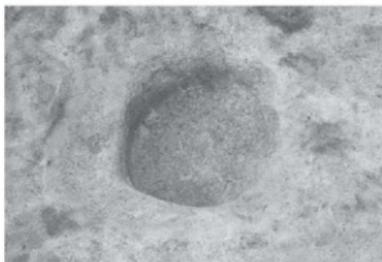
23号土坑断面



24号土坑断面



25号土坑全景（東から）



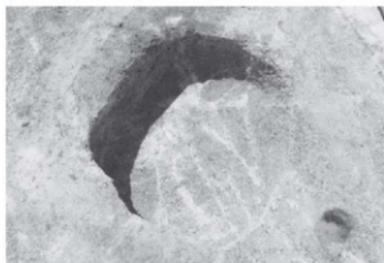
26号土坑全景（南から）



25号土坑断面（東から）



26号土坑断面（南から）



27号土坑全景（東から）



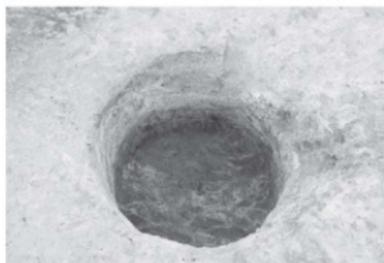
28号土坑全景（東から）



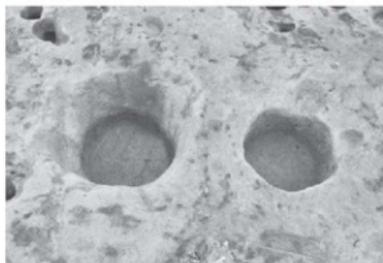
27号土坑断面（南から）



28号土坑断面（東から）



29号土坑全景 (西から)



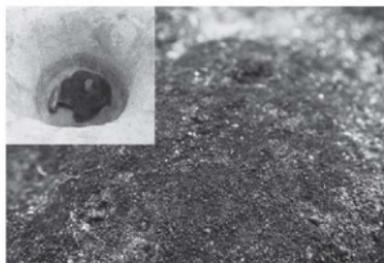
30・31号土坑全景 (南から)



29号土坑断面 (南から)



30号土坑断面 (南から)



30号土坑底面アワ出土状態 (南から)



32号土坑全景 (東から)



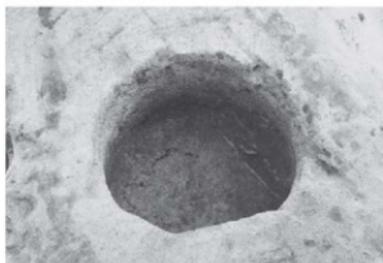
31号土坑断面 (南から)



32号土坑断面 (南から)



33・34号土坑全景（東から）



35号土坑全景（南から）



33・34号土坑断面（西から）



35号土坑断面（南から）



36号土坑全景（南から）



37号土坑全景（東から）



36号土坑断面（南東から）



37号土坑断面（東から）



38号土坑全景 (北東から)



39号土坑全景 (西から)



38号土坑断面 (西から)



39号土坑断面 (北西から)



40・41号土坑全景 (西から)



42号土坑全景 (北から)



40・41号土坑断面 (東から)



42号土坑断面 (北西から)



43号土坑全景（北から）



44号土坑全景（東から）



43号土坑断面（北から）



44号土坑断面（北から）



45号土坑全景（西から）



46号土坑全景（東から）



45号土坑断面（東から）



46号土坑断面（東から）



47号土坑全景 (南から)



48号土坑全景 (南から)



47号土坑断面 (南から)



48号土坑断面 (南から)



49号土坑全景 (南から)



50号土坑全景 (南から)



49号土坑断面 (南西から)



50号土坑断面 (南西から)



51号土坑全景 (南から)



52号土坑全景 (北から)



51号土坑断面 (南から)



52号土坑断面 (西から)



53号土坑全景 (南から)



54号土坑全景 (南から)



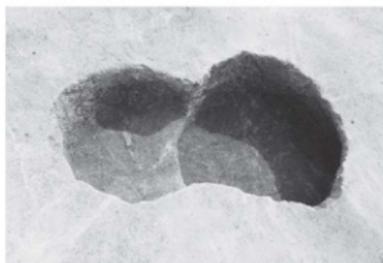
53・54号土坑断面 (南から)



現地説明会風景



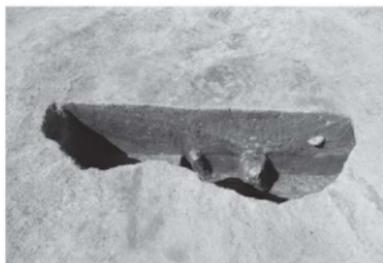
55・56号土坑全景（東）



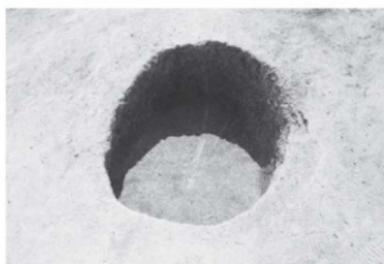
57・58号土坑全景（南から）



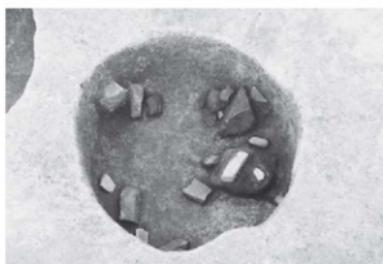
55・56号土坑断面（南から）



57・58号土坑断面（南から）



59号土坑全景（東から）



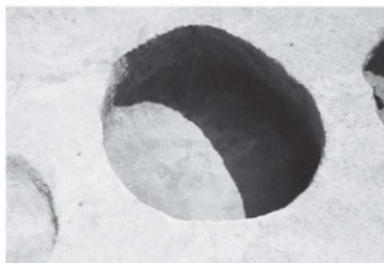
60号土坑全景（北から）



59号土坑断面（東から）



60号土坑断面（北から）



61号土坑全景 (北東から)



62号土坑全景 (北から)



作業風景



62号土坑断面 (北から)



63号土坑全景 (南から)



64号土坑全景 (南から)



63号土坑断面 (南から)



64号土坑断面 (東から)



65号土坑全景 (西から)



66号土坑全景 (東から)



65号土坑断面 (南から)



66号土坑断面 (東から)



3号焼土遺構全景



作業風景



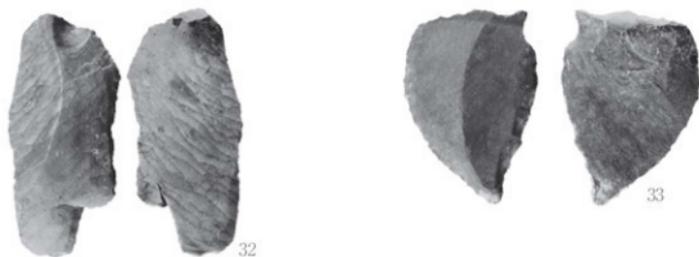
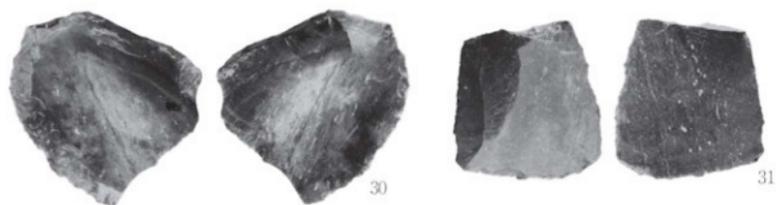
3号焼土遺構断面 (南から)



体験教室風景



写真图版43 A·B区出土遺物(1)





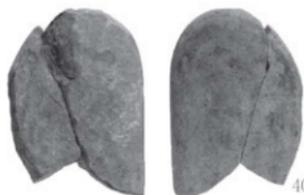
37



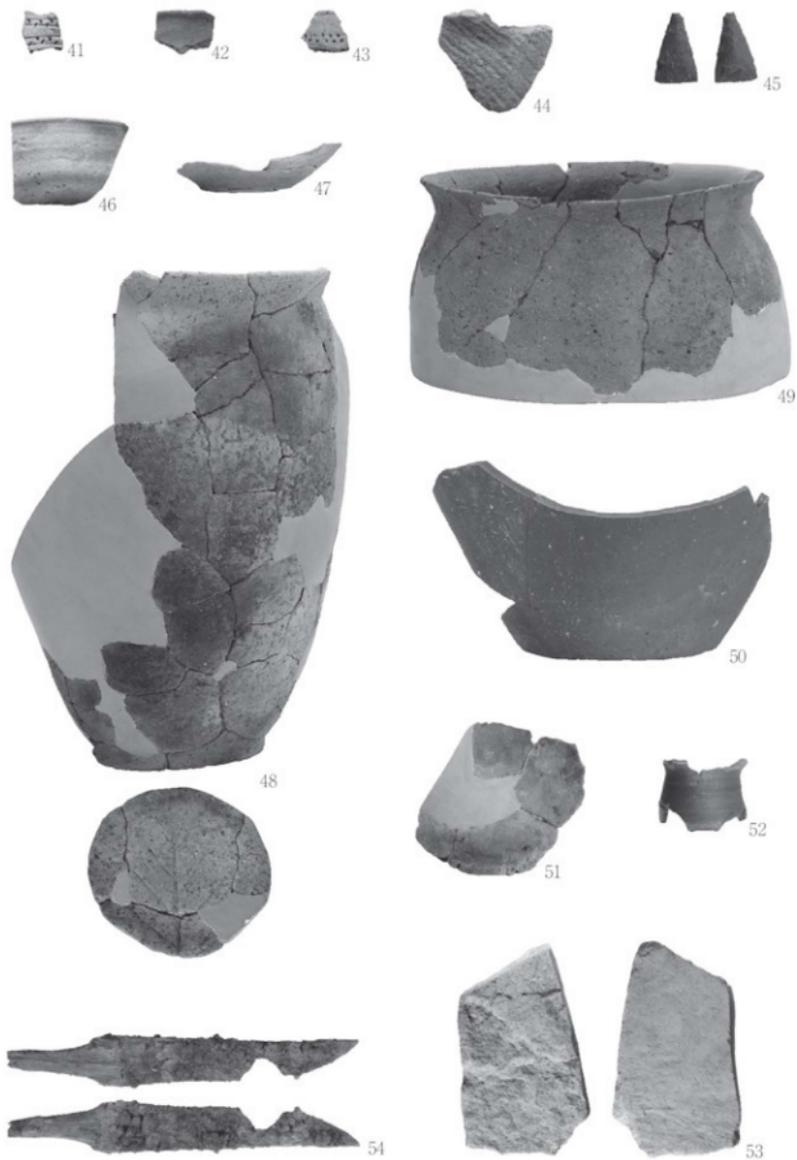
39



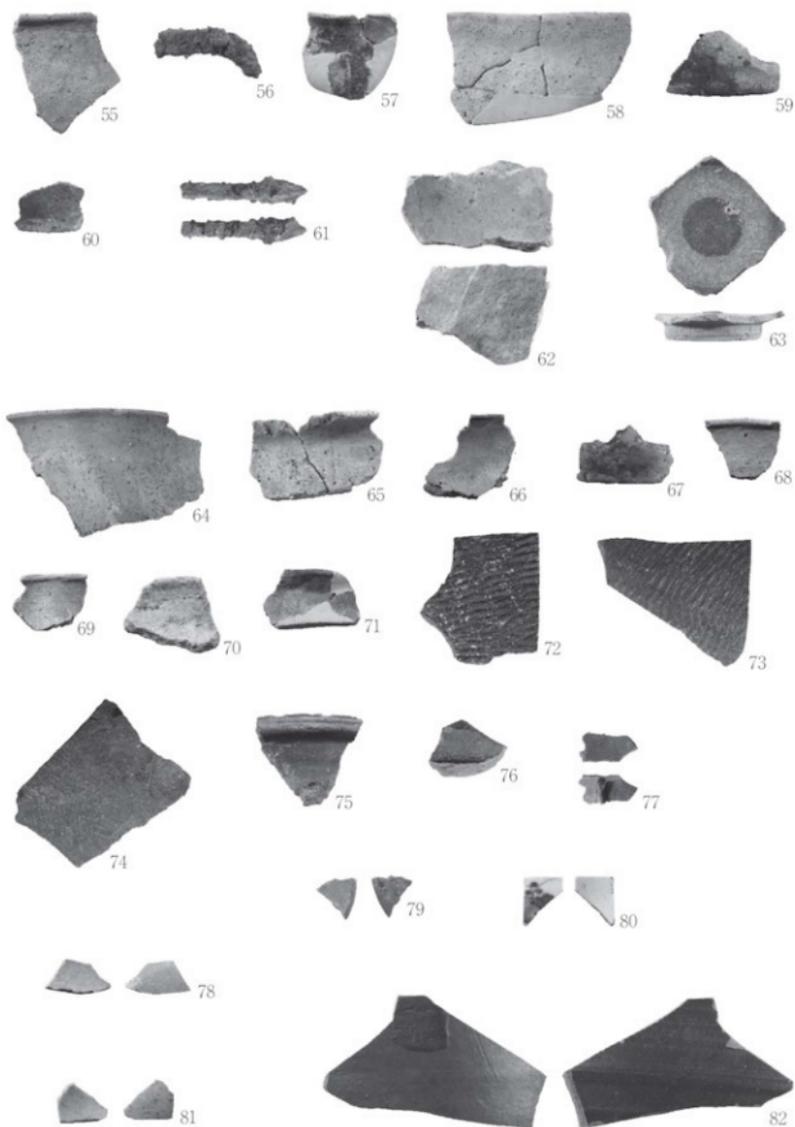
38



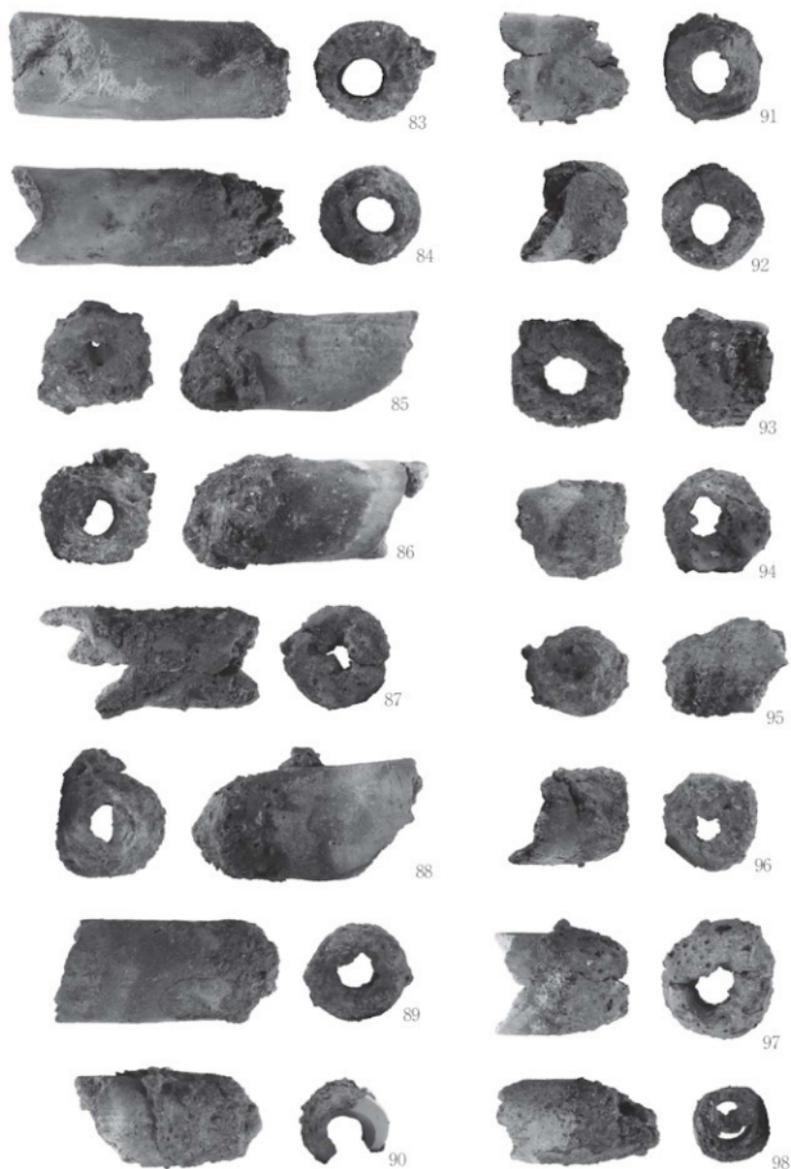
40



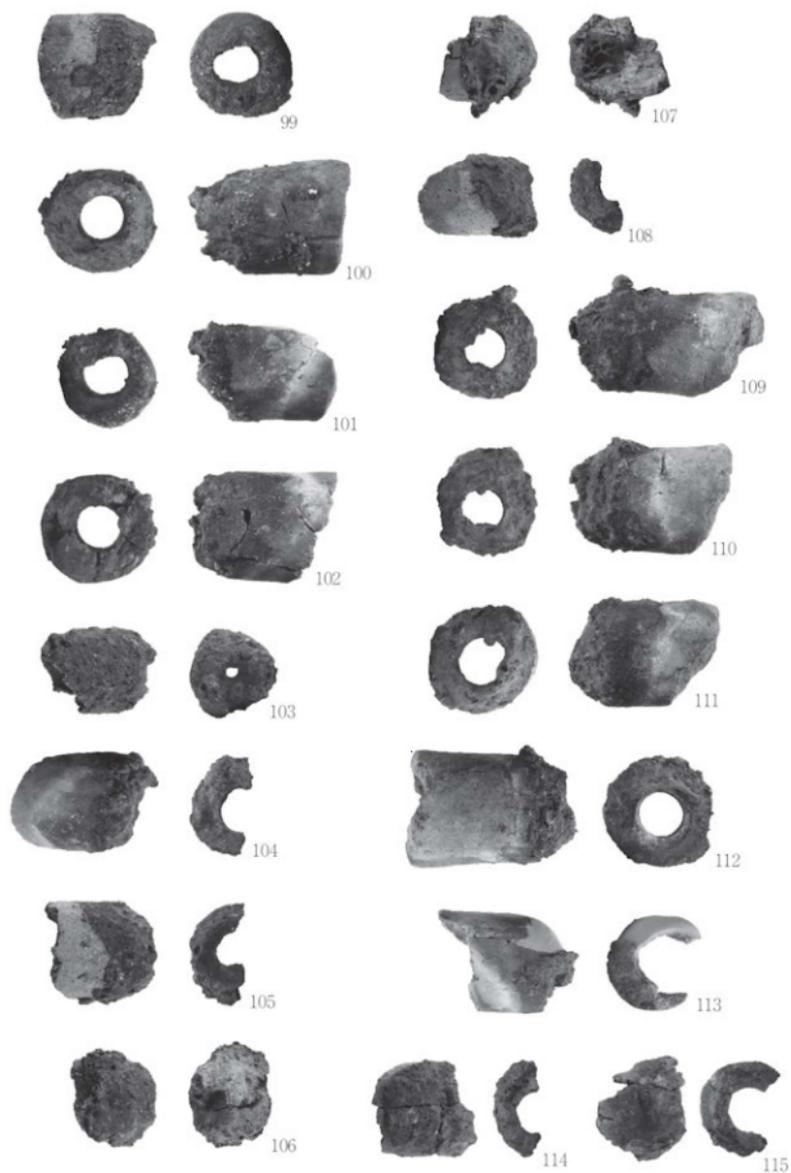
写真图版46 C区出土遗物(1)



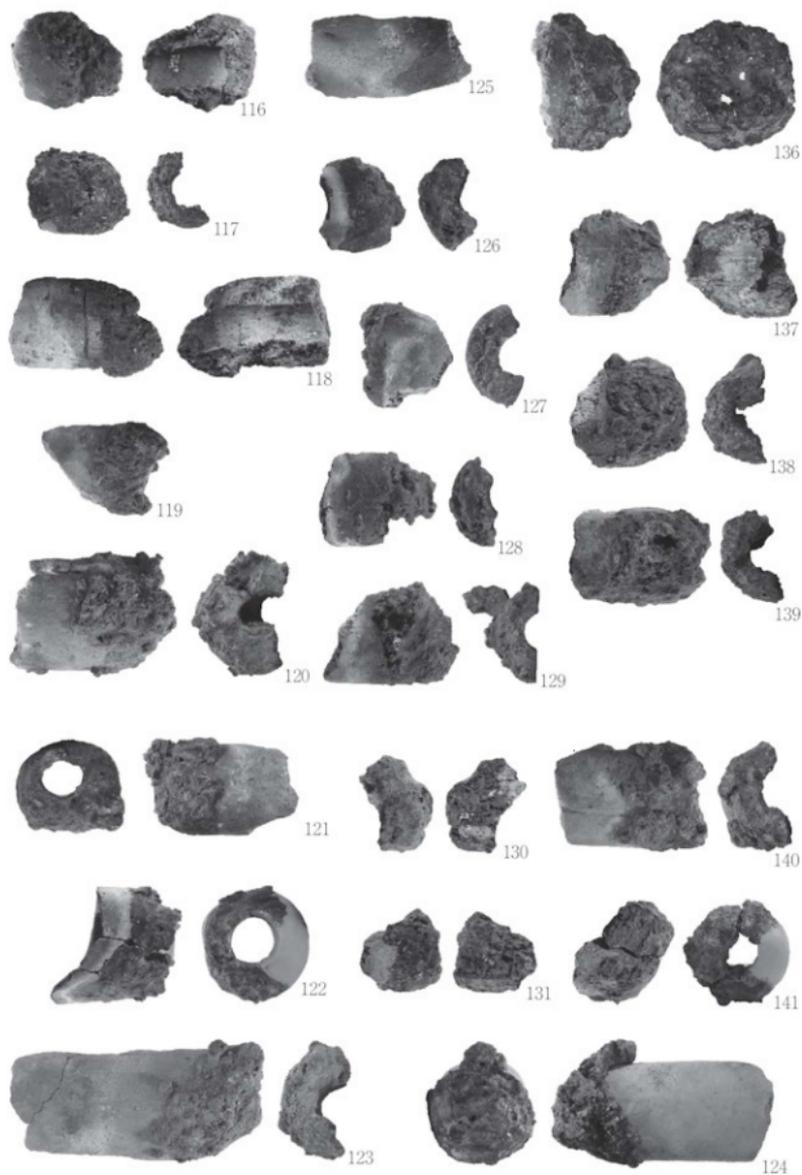
写真图版47 C区出土遗物(2)



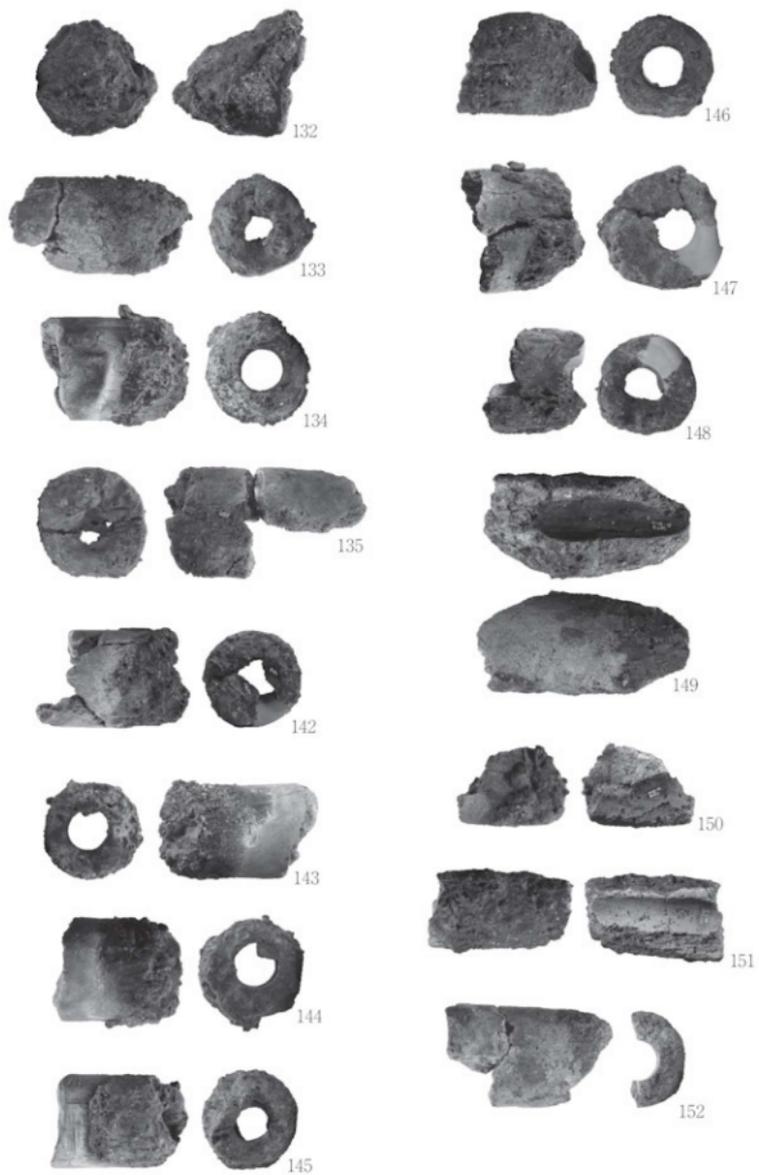
写真図版48 C区出土遺物(3)



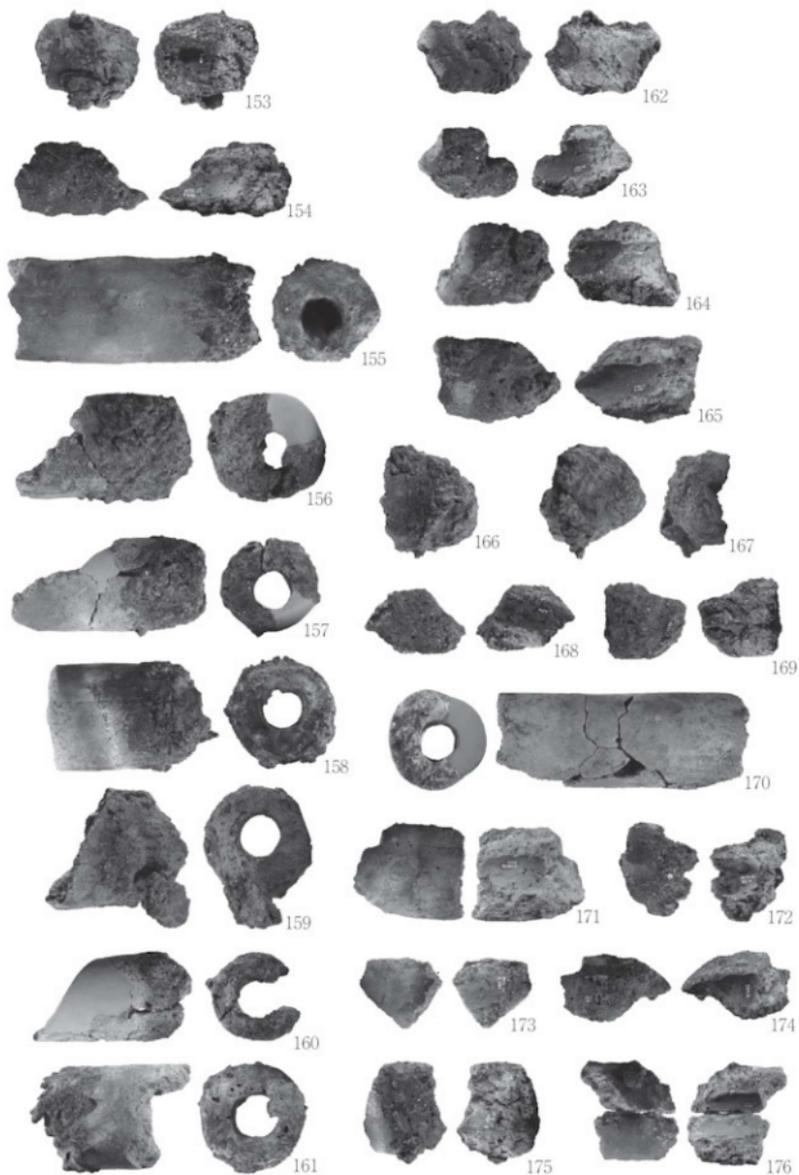
写真図版49 C区出土遺物(4)



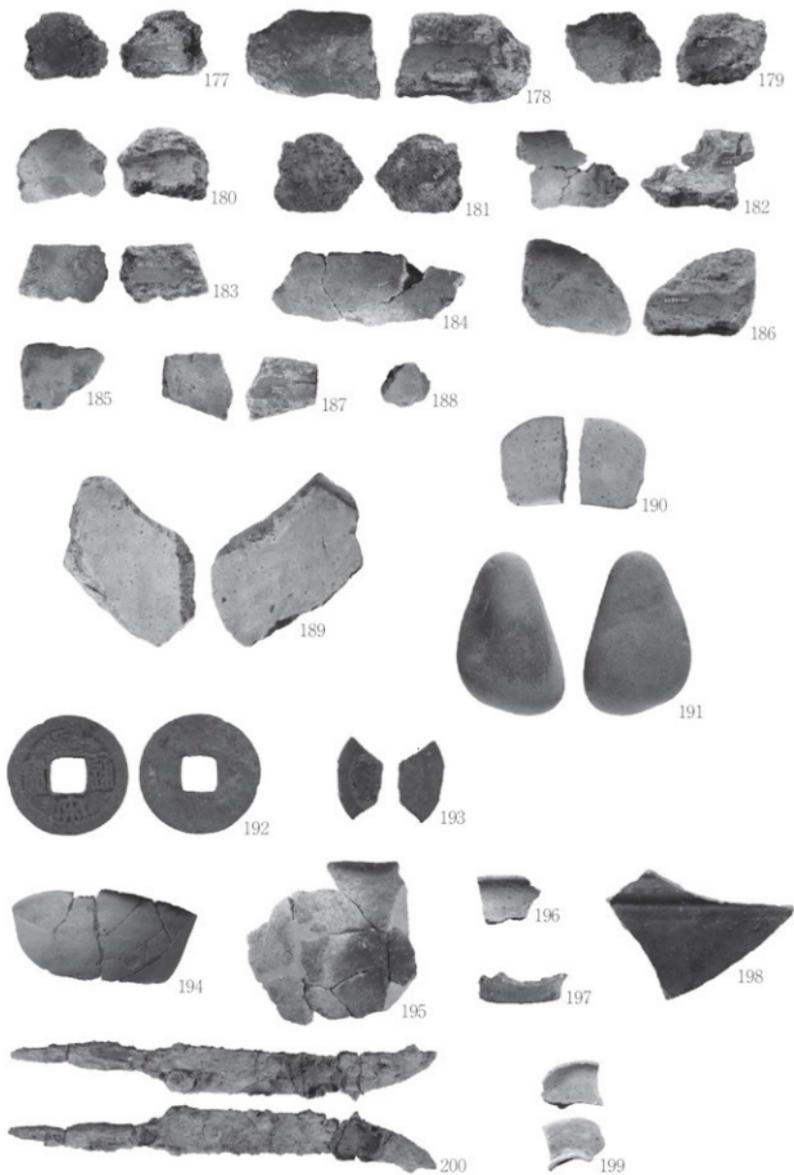
写真图版50 C区出土遗物(5)



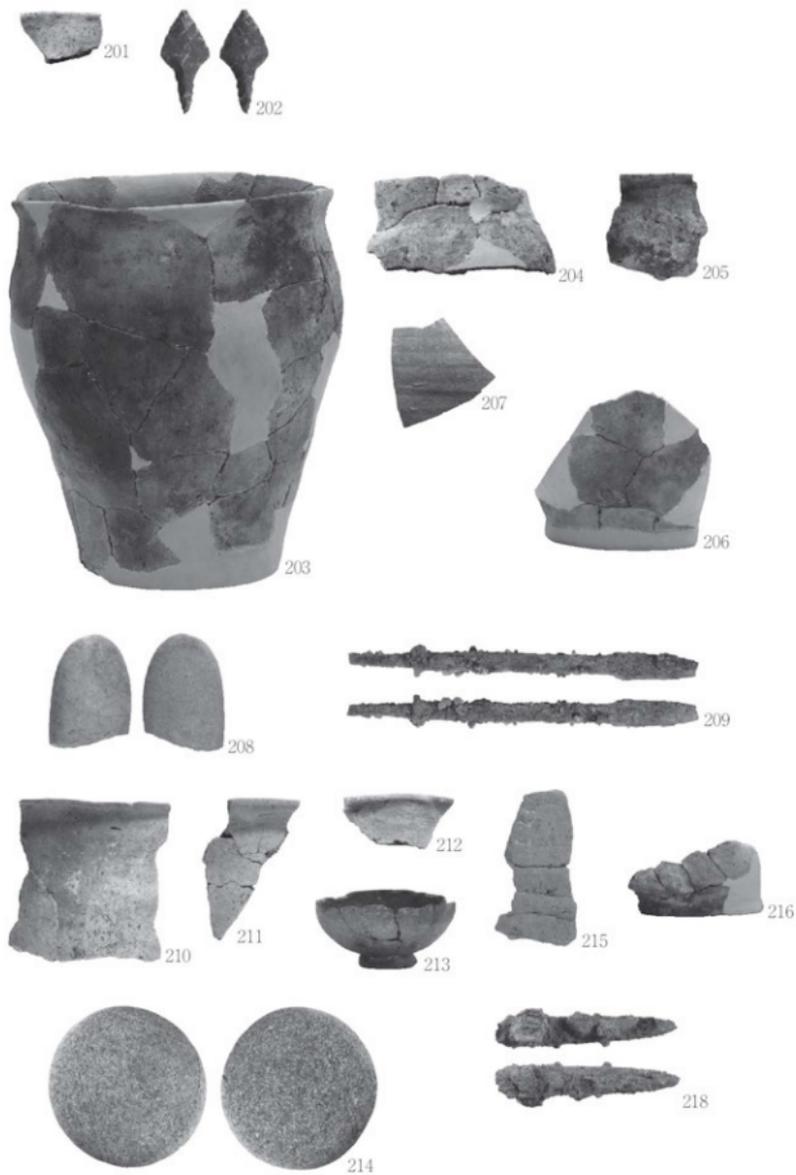
写真图版51 C区出土遗物(6)



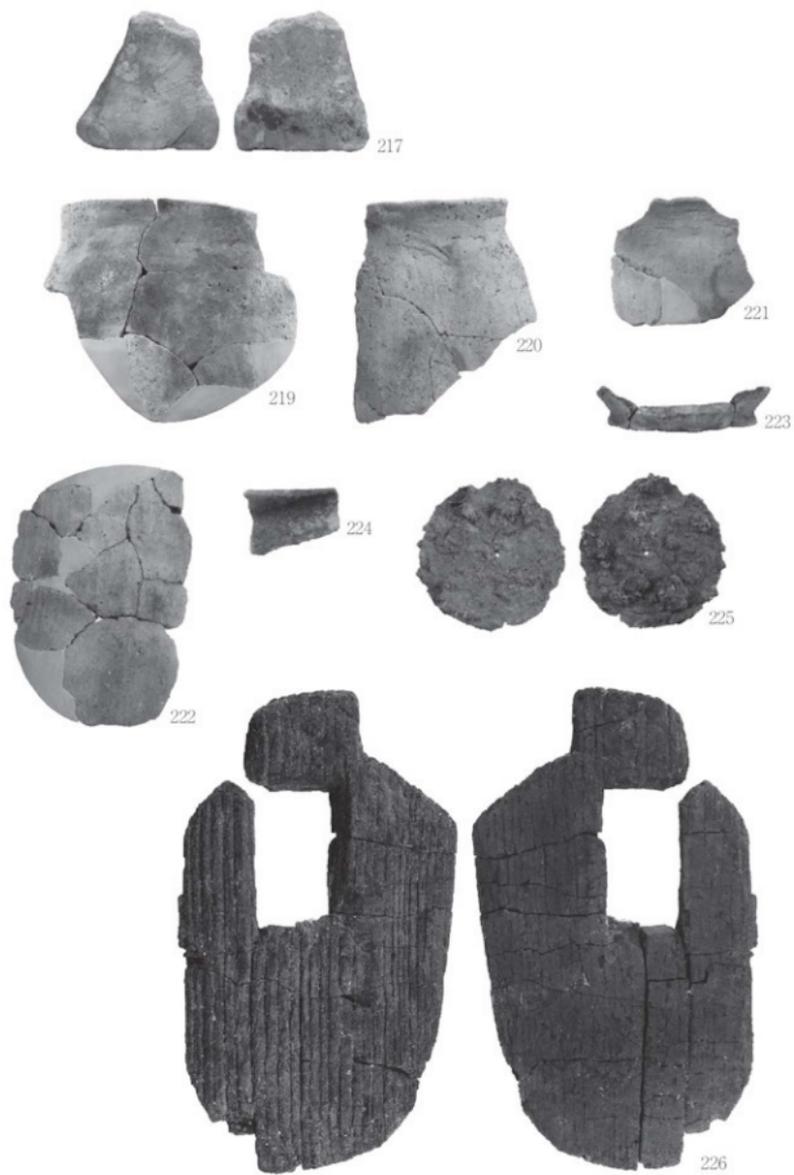
写真图版52 C区出土遗物(7)



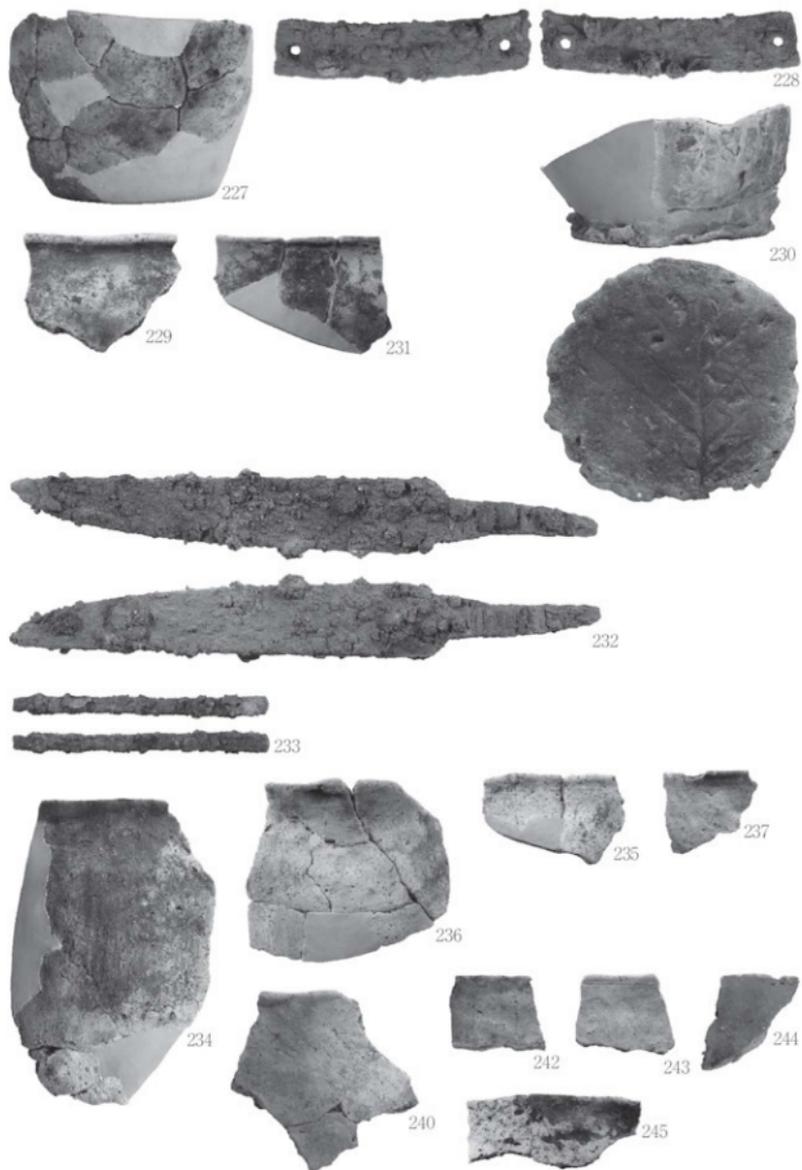
写真図版53 C区出土遺物(8)



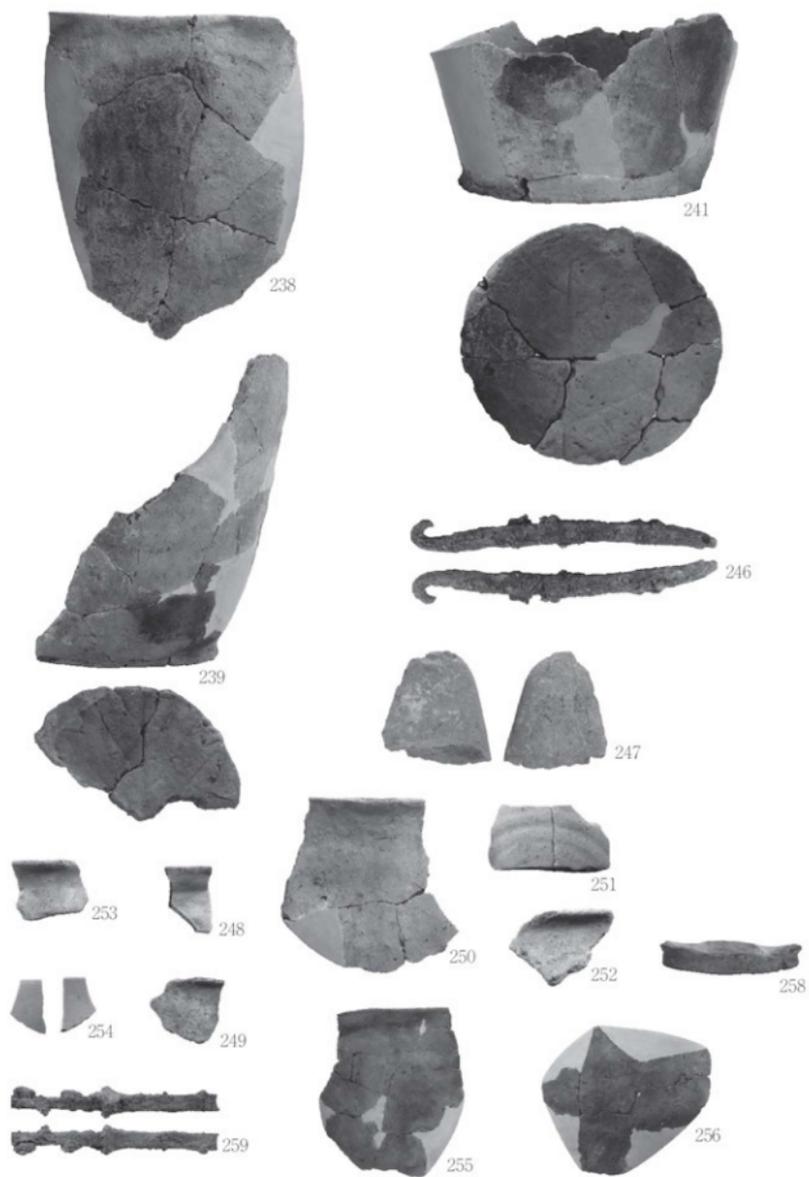
写真図版54 D区出土遺物(1)



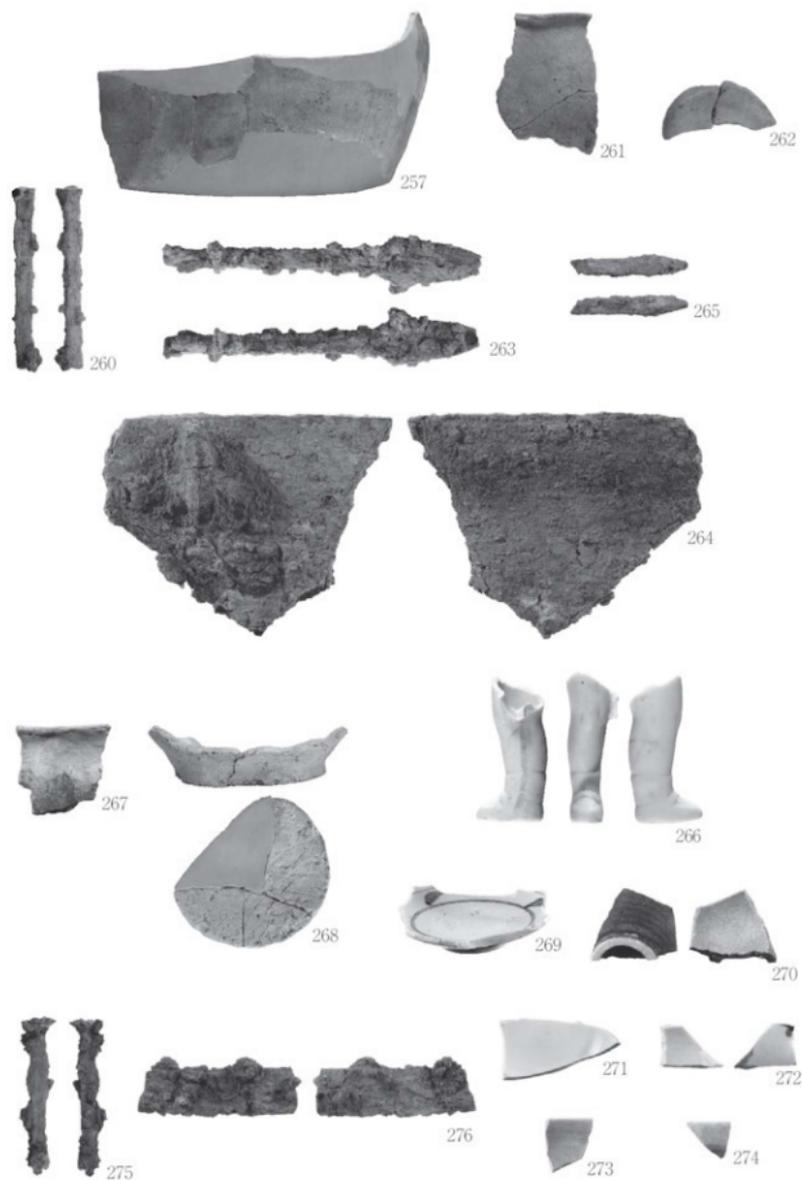
写真図版55 D区出土遺物(2)



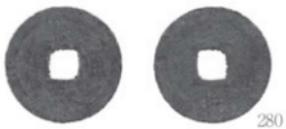
写真図版56 D区出土遺物(3)



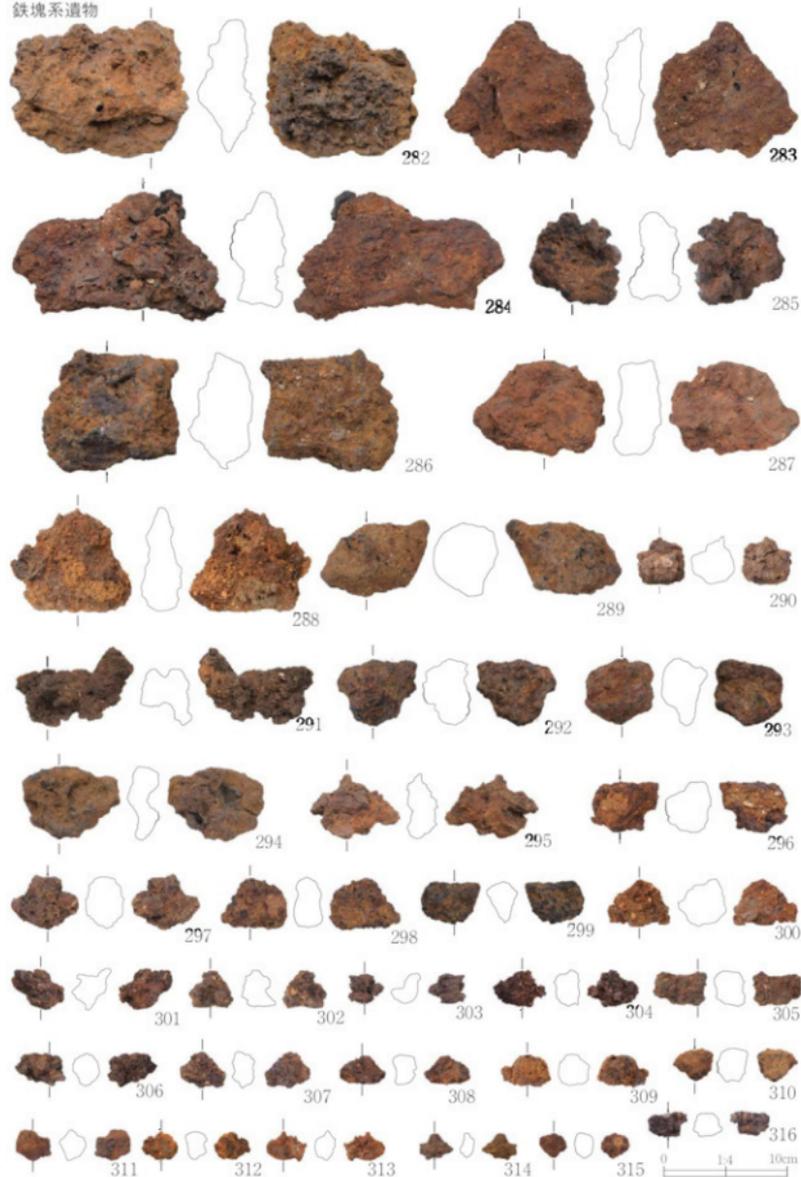
写真図版57 D区出土遺物(4)



写真图版58 D区出土遗物(5)



鉄塊系遺物



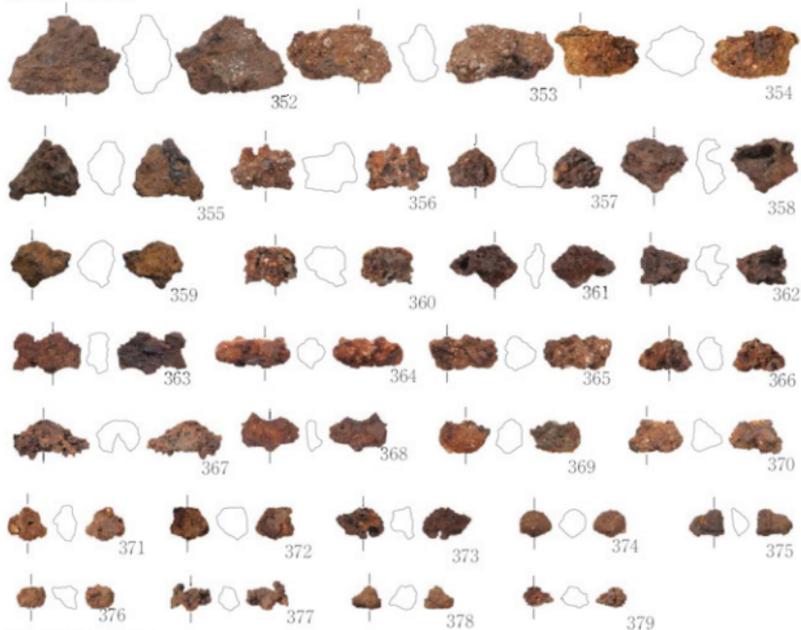
写真図版60 鉄滓類 (1)

炉内滓 (含鉄大)

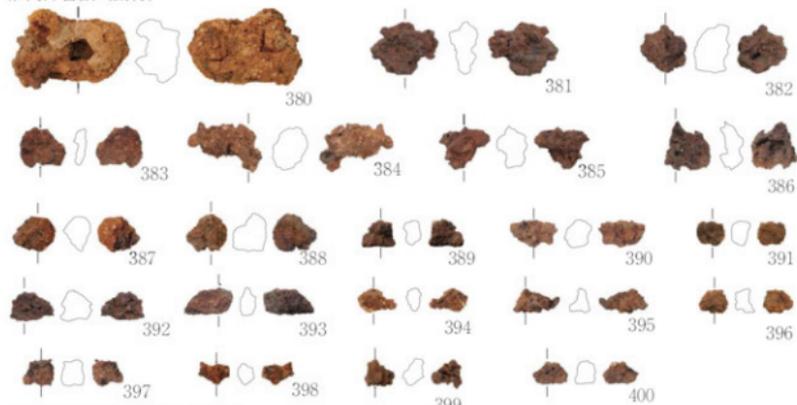


写真図版61 鉄滓類 (2)

炉内滓 (含鉄小)



炉内滓含鉄 (鋪付)



炉内滓 (磁着・メタル度なし)



炉底滓 A



405



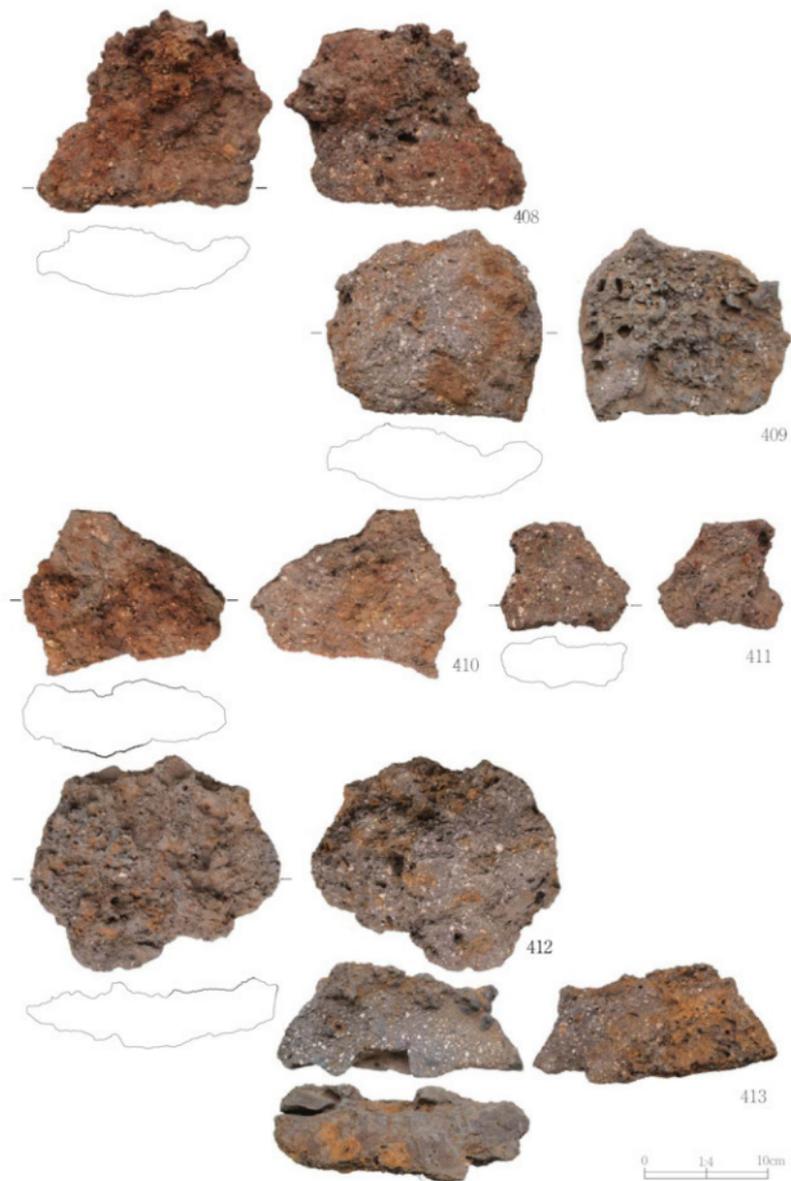
406



407

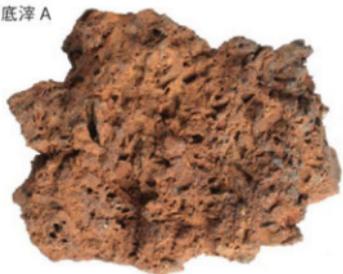


写真図版63 鉄滓類 (4)



写真図版64 鉄滓類 (5)

炉底滓 A



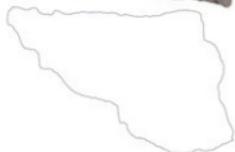
414



415

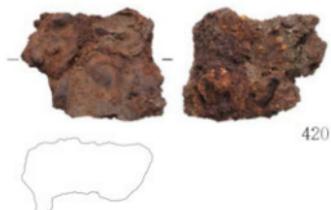


416



写真図版65 鉄滓類 (6)

炉底滓 B

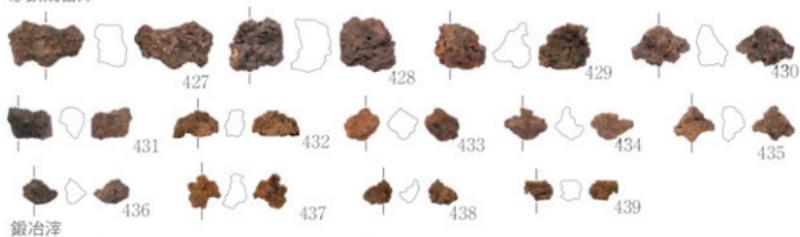


椀形滓



0 1.4 10cm

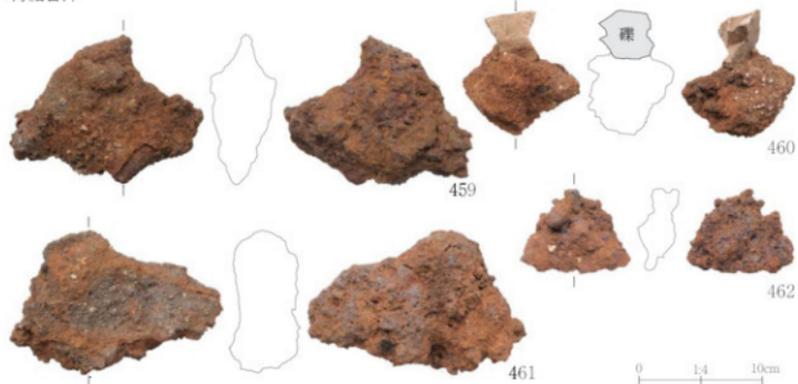
砂鉄残留滓



鍛冶滓



再結合滓



写真図版67 鉄滓類 (8)

流出滓



写真図版68 鉄滓類 (9)

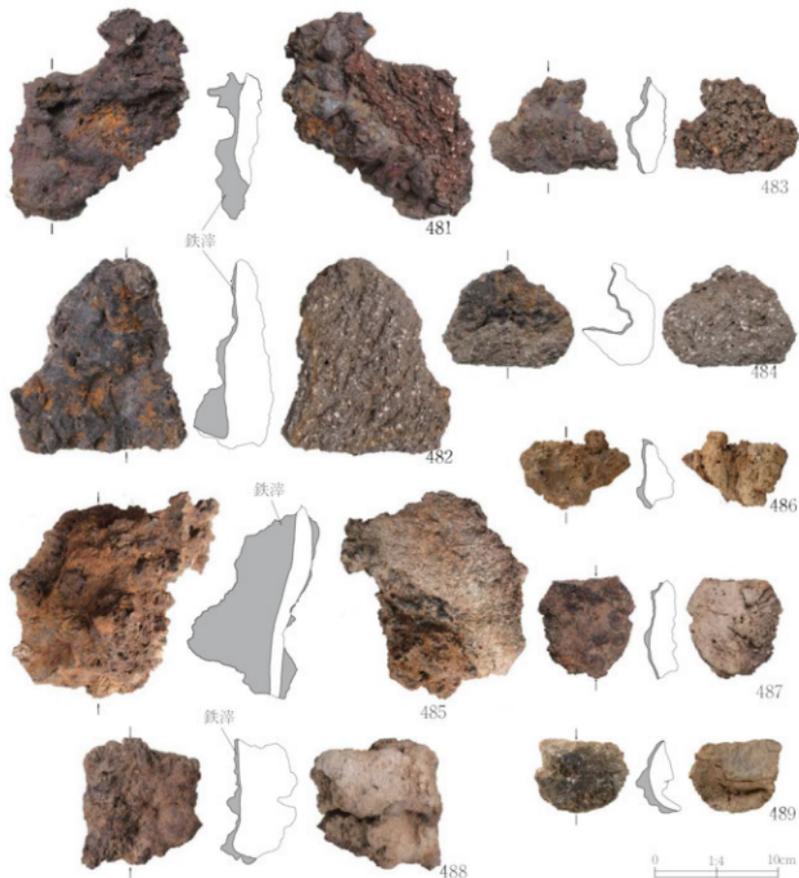
流出孔滓



工具付着滓



炉壁



写真図版69 鉄滓類 (10)

## 報告書抄録

ふりがな	まつやまだてあとはくつちょうさほうこくしょ						
書名	松山館跡発掘調査報告書						
副書名	一般国道106号宮古西道路建設事業関連遺跡発掘調査						
巻次							
シリーズ名	岩手県文化振興事業団埋蔵文化財調査報告書						
シリーズ番号	第625集						
編著者名	須原 拓・濱田 宏・田中祐有						
編集機関	(公財) 岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センター						
所在地	〒020-0853 岩手県盛岡市下飯岡11地割185番地 TEL (019) 638-9001						
発行年月日	2014年3月3日						
ふりがな 所収遺跡	ふりがな 所収遺跡	コ ー ド	北緯	東経	調査期間	調査面積	調査原因
		市町村 遺跡番号	° ° ° °	° ° ° °			
松山館跡	岩手県宮古市松山 第13地割～出願第 5地割ほか	03202 LG33-2086	39度 37分 17秒	141度 54分 45秒	2012.04.10 ～ 2012.08.10	16,000㎡	宮古西道路 建設
所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構		主な遺物	特記事項	
松山館跡	集落跡	古代(奈良時代 /平安時代)	竪穴住居5棟 鍛冶炉3基 鍛冶工房1棟/工房3棟 土坑51基		土師器、須恵器、 石製品、鉄製品、 木製品		
	集落跡	縄文	竪穴住居2棟 土坑10基		縄文土器、石器 弥生土器		
	製鉄関連	中世	製鉄工房1棟 製鉄炉4基/排滓場 土坑1基/竪穴建物1棟		銭貨、羽口、鉄滓、 炉糠		
	集落跡	近世	竪穴建物2棟 土坑5基		陶磁器、銭貨		
要約	調査区は4箇所及ぶ。尾根の頂部を中心に縄文時代後期と古代の集落が点在し、この地方独特の立地で営まれている集落様相が窺えた。また各所からは製鉄工房がみつかり、その中で製鉄炉が4回にわたり作り変えられながら、作業が行われていた様相が窺えた。製鉄炉の時期は炭化物の年代測定から13世紀代と推定されている。今回の調査では、松山館に関連する遺構・遺物はほとんど見受けられなかったが、その築城前後の様相を知ることができた。						

---

岩手県文化振興事業団埋蔵文化財調査報告書第625集

## 松山館跡発掘調査報告書

一般国道106号宮古西道路建設事業関連遺跡発掘調査

印刷 平成26年2月25日

発行 平成26年3月3日

編集 (公財) 岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センター  
〒020-0853 岩手県盛岡市下飯岡11地割185番地  
電話 (019) 638-9001

発行 岩手県沿岸広域振興局土木部宮古土木センター  
〒023-0072 岩手県宮古市五月町1-20  
電話 (0193) 64-2221  
(公財) 岩手県文化振興事業団  
〒020-0023 岩手県盛岡市内丸13番1号  
電話 (019) 654-2235

印刷 (株) 吉田印刷  
〒020-0016 岩手県盛岡市名須川町23番地27号  
電話 (019) 625-2323