

常磐自動車道遺跡調査報告72

南狼沢A遺跡（2・3次調査）

2015年

福島県教育委員会
公益財團法人福島県文化振興財団
東日本高速道路株式会社

常磐自動車道遺跡調査報告72

みなみおいざわ
南狼沢A遺跡（2・3次調査）



口絵 1 1号製鉄遺構廐渟場ℓ5出土羽口・炉壁



図絵2 2・3次調査区全景（西上空から）



図絵3 3号住居跡全景（北上空から）



図絵4 3次調査平安時代遺構群（南から）



図絵5 製鉄関連遺構群（南東から）



図6 1号製鉄遺構全景（南東から）



図7 1号製鉄遺構廃滓場ℓ5遺物出土状況（東から）

序 文

福島県浜通り地方を縦貫する常磐自動車道は、昭和63年に埼玉県三郷～いわき中央間、平成11年にいわき中央～いわき四倉間、平成14年にはいわき四倉～広野間、平成16年には広野～常磐富岡間が開通しました。残念なことに平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震とそれに伴う大津波による災害、東京電力福島第一原子力発電所事故により一部が一時期不通になっておりましたが、平成24年4月には南相馬～相馬間、平成26年12月には新地～宮城県山元間が開通、平成27年3月に全線開通となりました。

この常磐自動車道建設用地内には、先人が残した貴重な文化遺産が所在しております、周知の埋蔵文化財包蔵地を含め、数多くの遺跡等を確認しております。

埋蔵文化財は、それぞれの地域の歴史と文化に根ざした歴史的遺産であると同時に、我が国の歴史・文化等の正しい理解と、将来の文化の向上発展の基礎をなすものです。

福島県教育委員会では、常磐自動車道建設予定地内で確認されたこれらの埋蔵文化財の保護・保存について、開発関係機関と協議を重ね、平成5年度以降、埋蔵文化財包蔵地の範囲や性格を確かめるための試掘調査を行い、その結果をもとに、平成6年度から、現状保存が困難な遺跡については記録として保存することとし、発掘調査を実施してきました。

本報告書は、平成25年度に行った南狼沢A遺跡(2次調査)、平成26年度に行った南狼沢A遺跡(3次調査)の発掘調査成果をまとめたものであります。

この報告書が、文化財に対する理解を深め、地域の歴史を解明するための基礎資料となり、さらには生涯学習等の資料として広く県民の皆様に御活用していただければ幸いに存じます。

最後に、長年にわたる発掘調査から報告書の作成にあたり、御協力いただいた東日本高速道路株式会社、市町教育委員会、公益財団法人福島県文化振興財団をはじめとする関係機関及び関係各位に対し、感謝の意を表するものであります。

平成27年3月

福島県教育委員会

教育長 杉 昭 重

あいさつ

公益財団法人福島県文化振興財団では、福島県教育委員会からの委託により、県内の規模な開発に伴う埋蔵文化財の調査を実施しています。

当財団では、常磐自動車道建設にかかる埋蔵文化財の調査について、平成6年度にいわき市に所在する遺跡の調査を開始して以来、足掛け20年にわたる調査を実施し、平成26年度には、福島県における常磐自動車道建設予定地最北端の新地町において、当事業にかかわる最後の遺跡の調査を終了いたしました。

本報告書は、平成25・26年度に発掘調査を行った新地町に所在する南狼沢A遺跡の調査成果をまとめたものです。

南狼沢A遺跡では、平安時代の掘立柱建物を伴う工房的な集落跡から「石澤寺」と書かれた土器が出土しました。また、この集落跡の南側では、鎌倉時代に操業されたと考えられる製鉄炉跡が見つかり、福島県下では希薄な中世の鉄生産に新たな資料を加えました。

当財団が実施しました発掘調査が地域文化の理解を広め、郷土の歴史研究の基礎資料として、広く活用していただければ幸いに存じます。さらには、常磐自動車道建設が復興の足掛かりとなるように祈念いたします。

終わりに、この調査に御協力いただきました新地町並びに地域住民の皆様に、深く感謝申し上げますとともに、当財団の事業の推進につきまして、今後とも一層の御理解と御協力を賜りますようお願い申し上げます。

平成27年3月

公益財団法人 福島県文化振興財団

理事長 遠藤俊博

緒 言

1 本書は、平成25・26年度に実施した常磐自動車道(相馬工区)遺跡調査の発掘調査報告書である。

2 本書には以下に記す遺跡の調査成果を収録した。

南狼沢A遺跡 福島県相馬郡新地町谷地小屋字南狼沢 埋蔵文化財番号 56100154

3 本事業は、福島県教育委員会が東日本高速道路株式会社の委託を受けて実施し、調査にかかる費用は東日本高速道路株式会社が負担した。

4 福島県教育委員会は、発掘調査を財団法人福島県文化振興財団(平成26年4月1日より公益財団法人福島県文化振興財団に改称)に委託して実施した。

5 (公財)福島県文化振興財団では、遺跡調査部の下記の職員を配置して調査にあたった。

平成25年度

主 幹 吉田秀享 文化財主査 山元 出 文化財主査 笠井崇吉

文化財主事 天本昌希

平成26年度

専門文化財主査 山元 出 文化財主査 笠井崇吉 文化財主事 荒木麻衣

6 本書の執筆は、担当職員が分担して行い、各文末に文責を記した。

7 本書に掲載した自然科学分析は、次の機関に委託し、その結果を掲載している。

樹種同定・放射性炭素年代測定 株式会社 バレオ・ラボ

製鉄関連遺物の化学分析 JFEテクノリサーチ株式会社 ソリューション本部(千葉)

8 引用・参考文献は執筆者の敬称を略し、編ごとにまとめて掲載した。

9 本書に収録した調査記録および出土資料は、福島県教育委員会が保管している。

10 発掘調査および報告書の作成に際して、次の機関および個人から協力・助言を頂いた。

新地町教育委員会 東日本高速道路株式会社東北支社相馬工事事務所

菊池芳朗(福島大学) 三上喜孝(国立歴史民俗博物館)

用例

- 1 本書における遺構図版の用例は、以下のとおりである。
- (1) 方位 遺構図・地形図の方位は世界測地系で設定した座標北を示す。表記がない遺構図はすべて図の真上を座標北とした。
- (2) 縮尺 各挿図中にスケールとともに縮小率を示した。
- (3) 土層 基本土層はアルファベット大文字Lとローマ数字を組み合わせ、遺構内の堆積土はアルファベット小文字ℓと算用数字を組み合わせて表記した。
(例) 基本層位-L I・L II…、遺構内堆積土-ℓ 1・ℓ 2…
- (4) ケバ 遺構内の傾斜部は「↑↑」、相対的に緩傾斜の部分には「↓」、後世の擾乱部や人為的な削除部は「⊤」の記号で表現した。
- (5) 凡例 挿図中の網点等は以下を示す。これ以外は、同図中に用例を示した。
- | | | | |
|---|-----|---|-------|
|  | 焼土化 |  | 強い焼土化 |
|  | 廃溝場 |  | 炭化物範囲 |
- (6) 遺構表記 当該遺構は正式名称、その他の遺構は略号で記載した。
- (7) 土色 土層注記に使用した土色は、小山正忠・竹原秀雄編著、農林水産省農林水産技術会議事務局監修『新版標準土色帖』に基づいている。
- 2 本書における遺物図版の用例は、以下のとおりである。
- (1) 縮尺 各挿図中にスケールとともに縮小率を示した。
- (2) 番号 遺物は挿図ごとに通し番号を付した。文中における遺物番号は、例えば図1の1番の遺物を「図1-1」とし、写真図版中では「1-1」と示した。
- (3) 注記 出土グリッド、出土層位などは遺物番号の右脇に示した。付編において自然科学分析に供した物は分析試料番号を示した。
- (4) 土器断面 須恵器の断面は黒塗りとした。粘土積み上げ痕を一点鎖線で表記し、胎土中に繊維が混和されたものには▲を付した。
- (5) 計測値 各挿図中に示した。()内の数値は推定値、〔 〕内の数値は遺存値を示す。
- (6) 網点 挿図中の網点等は、図中に用例を示した。
- 3 本書で使用した略号は、次のとおりである。

新地町…S T 南狼沢A遺跡…MO・A
竪穴住居跡…S I 掘立柱建物跡…S B 焼土遺構…S G 鍛冶遺構…S W k
製鉄遺構…S W 製鉄遺構廃溝場…S W○H 土坑…S K 溝跡…S D

道 跡…S F

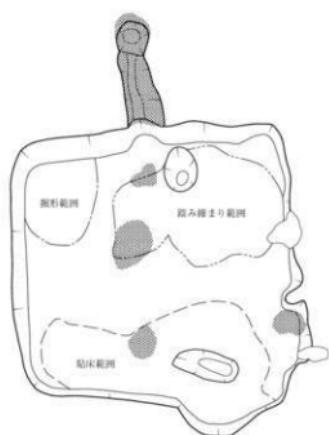
特殊遺構…S X

柱穴・小穴…P

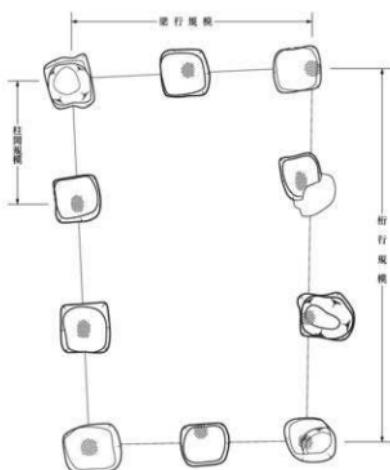
グリッド…G

遺構外堆積土…L

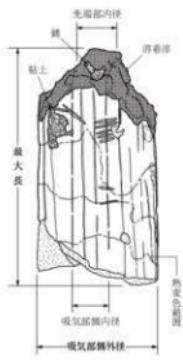
遺構内堆積土…ℓ



竪穴住居跡



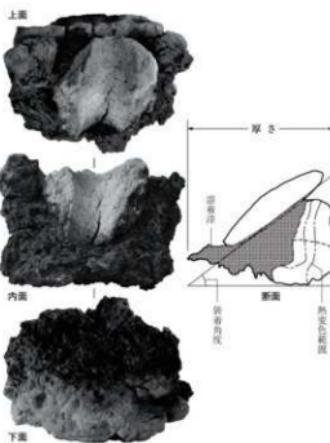
掘立柱建物跡



羽 口



外面



炉 壁

図版用例

目 次

序 章

第1節 事業経緯	1	
1. 要(1)	2. 平成25年度(2)	3. 平成26年度(3)
第2節 地理的環境	4	
第3節 歴史的環境	5	

第1編 南狼沢A遺跡（2・3次調査）

第1章 遺跡の環境と調査経過

第1節 遺跡の位置と地形	11
第2節 調査方法	11
第3節 製鉄関連遺物の整理方法	14
第4節 調査経過	16
1. 平成25年度調査(2次調査)(17)	2. 平成26年度調査(3次調査)(19)

第2章 遺構と遺物

第1節 遺構・遺物の概要と基本土層	21			
1. 遺構・遺物の概要(21)	2. 基本土層(23)			
第2節 壁穴住居跡	25			
3号住居跡(25)	4号住居跡(35)	5号住居跡(40)	6号住居跡(43)	7号住居跡(44)
8号住居跡(46)	9号住居跡(49)	10号住居跡(52)		
第3節 掘立柱建物跡	54			
2号建物跡(54)	5号建物跡(55)	7号建物跡(57)	8号建物跡(59)	
9号建物跡(61)	10号建物跡(63)			
第4節 燃土遺構・鍛冶遺構	65			
1号燃土遺構(65)	1号鍛冶遺構(65)	2号鍛冶遺構(71)		
3号鍛冶遺構(74)	4号鍛冶遺構(77)			
第5節 製鉄遺構	79			
造成範囲(81)	1号製鉄遺構(81)	2号製鉄遺構(113)		
3号製鉄遺構(121)	4号製鉄遺構(130)			
第6節 土坑	137			
6号土坑(137)	7号土坑(138)	8号土坑(138)	9号土坑(138)	10号土坑(139)
11号土坑(139)	12号土坑(141)	13号土坑(142)	14号土坑(142)	15号土坑(142)

16号土坑(144)	17号土坑(144)	18号土坑(145)	19号土坑(145)	20号土坑(147)
21号土坑(148)	22号土坑(148)	23号土坑(148)	24号土坑(149)	25号土坑(149)
26号土坑(151)	27号土坑(151)	28号土坑(153)	29号土坑(153)	30号土坑(153)
31号土坑(154)	32号土坑(154)	33号土坑(156)		
第7節 溝跡・道跡.....				
1号溝跡(156)	2号溝跡(158)	3号溝跡(158)	4号溝跡(160)	5号溝跡(162)
6号溝跡(162)	1号道跡(162)			
第8節 特殊遺構.....				
1号特殊遺構(164)		2号特殊遺構(166)		
第9節 沢 跡.....				
沢 跡(168)				
第10節 遺構外出土遺物				
出土状況(173)	縄文土器(175)	土師器(176)	須恵器・陶器(176)	
土製品・羽口・鉄製品(177)		石 器(177)	鉄 淚(177)	
第3章 総 括				
縄文時代(181)	平安時代(181)	鎌倉時代(185)		

付編1 自然科学分析

第1章 出土炭化物および木質遺物の自然科学分析

第1節 樹種同定.....				
1.はじめに(191)	2.試料と方法(191)	3.結果(191)	4.考察(193)	
第2節 放射性炭素年代測定.....				
1.はじめに(199)	2.試料と方法(199)	3.結果(199)	4.考察(200)	

第2章 製鉄関連遺物の化学分析

第1節 調査方法.....				
1.はじめに(211)	2.調査項目および試験・観察方法(211)	3.参考(213)		
第2節 調査結果および考察.....				

付編2 常磐自動車道遺跡発掘調査の総括

常磐自動車道遺跡発掘調査の総括				
いわき市(249)	広野町(251)	楢葉町(251)	富岡町(252)	
大熊町(253)	双葉町(253)	浪江町(254)	南相馬市(255)	
相馬市(257)	新地町(257)	結び(258)		

挿図・表目次

序 章

[挿図]

図1 常磐自動車道位置図.....	1	図3 周辺の遺跡位置図.....	8
図2 周辺の地質図.....	5		

[表]

表1 周辺の遺跡一覧.....	7
-----------------	---

第1編 南狼沢A遺跡

[挿図]

図1 調査区位置図.....	12	図25 1号鍛冶遺構出土遺物(1).....	69
図2 1~3次調査遺構・グリッド配置図.....	13	図26 1号鍛冶遺構出土遺物(2).....	70
図3 2・3次調査遺構配置図.....	22	図27 2号鍛冶遺構・出土遺物.....	73
図4 基本土層.....	24	図28 3号鍛冶遺構.....	75
図5 3号住居跡(1).....	26	図29 3号鍛冶遺構出土遺物.....	76
図6 3号住居跡(2).....	27	図30 4号鍛冶遺構・出土遺物.....	78
図7 3号住居跡出土遺物(1).....	30	図31 製鉄関連遺構群・造成範囲.....	80
図8 3号住居跡出土遺物(2).....	31	図32 1号製鉄遺構(1).....	82
図9 3号住居跡出土遺物(3).....	32	図33 1号製鉄遺構(2).....	83
図10 3号住居跡出土遺物(4).....	33	図34 1号製鉄遺構出土鉄滓等重量比.....	86
図11 4号住居跡.....	37	図35 1号製鉄遺構廃滓場ℓ1出土遺物.....	88
図12 4号住居跡出土遺物.....	39	図36 1号製鉄遺構廃滓場ℓ2出土遺物.....	90
図13 5号住居跡・出土遺物.....	42	図37 1号製鉄遺構廃滓場ℓ3出土遺物(1).....	93
図14 6号住居跡・出土遺物.....	44	図38 1号製鉄遺構廃滓場ℓ3出土遺物(2).....	94
図15 7号住居跡・出土遺物.....	45	図39 1号製鉄遺構廃滓場ℓ4出土遺物(1).....	96
図16 8号住居跡・出土遺物.....	48	図40 1号製鉄遺構廃滓場ℓ4出土遺物(2).....	97
図17 9号住居跡・出土遺物.....	51	図41 1号製鉄遺構廃滓場ℓ5出土遺物(1).....	99
図18 10号住居跡・出土遺物.....	53	図42 1号製鉄遺構廃滓場ℓ5出土遺物(2).....	100
図19 2・5号建物跡.....	56	図43 1号製鉄遺構廃滓場ℓ5出土遺物(3).....	101
図20 7号建物跡・出土遺物.....	58	図44 1号製鉄遺構廃滓場ℓ5出土遺物(4).....	102
図21 8号建物跡・出土遺物.....	60	図45 1号製鉄遺構廃滓場ℓ5出土遺物(5).....	103
図22 9号建物跡・出土遺物.....	62	図46 1号製鉄遺構廃滓場ℓ5出土遺物(6).....	104
図23 10号建物跡・出土遺物.....	64	図47 1号製鉄遺構廃滓場ℓ5出土遺物(7).....	105
図24 1号焼土遺構・1号鍛冶遺構.....	67	図48 1号製鉄遺構廃滓場ℓ5出土遺物(8).....	107
		図49 1号製鉄遺構廃滓場ℓ5出土遺物(9).....	108

図50	1号製鉄遺構廐溝塗場ℓ5出土遺物(10)…	109	図70	19~24号土坑・出土遺物…	150
図51	1号製鉄遺構廐溝塗場ℓ6出土遺物(1)…	111	図71	25~28号土坑・出土遺物…	152
図52	1号製鉄遺構廐溝塗場ℓ6出土遺物(2)…	112	図72	29~33号土坑…	155
図53	2号製鉄遺構・出土遺物…	114	図73	1・2号溝跡…	157
図54	2号製鉄遺構出土鉄滓等重量比…	116	図74	3号溝跡・出土遺物…	159
図55	2号製鉄遺構廐溝塗場出土遺物(1)…	119	図75	4~6号溝跡・出土遺物…	161
図56	2号製鉄遺構廐溝塗場出土遺物(2)…	120	図76	1号道跡…	163
図57	3号製鉄遺構…	122	図77	1号特殊遺構・出土遺物…	165
図58	3号製鉄遺構出土鉄滓等重量比…	124	図78	2号特殊遺構…	167
図59	3号製鉄遺構廐溝塗場出土遺物(1)…	127	図79	沢跡…	169
図60	3号製鉄遺構廐溝塗場出土遺物(2)…	128	図80	沢跡出土遺物(1)…	171
図61	3号製鉄遺構廐溝塗場出土遺物(3)…	129	図81	沢跡出土遺物(2)…	172
図62	4号製鉄遺構…	131	図82	遺構外遺物出土状況…	174
図63	4号製鉄遺構出土鉄滓等重量比…	132	図83	遺構外出土遺物(1)…	178
図64	4号製鉄遺構出土遺物(1)…	134	図84	遺構外出土遺物(2)…	179
図65	4号製鉄遺構出土遺物(2)…	135	図85	遺構外出土遺物(3)…	180
図66	4号製鉄遺構出土遺物(3)…	136	図86	遺構出土遺物とその年代…	184
図67	6~11号土坑・出土遺物…	140	図87	平安時代の遺構変遷…	185
図68	12~14号土坑・出土遺物…	143	図88	1号製鉄遺構製鉄炉推定復元案…	186
図69	15~18号土坑・出土遺物…	146			

「表」

表1	1号製鉄遺構出土鉄滓等重量	85	表6	3号製鉄遺構出土鉄滓等重量	123
表2	1号製鉄遺構廐滓場 b 区出土鉄滓等 層位別重量	85	表7	3号製鉄遺構廐滓場 a 区出土鉄滓等 層位別重量	123
表3	1号製鉄遺構廐滓場 c 区出土鉄滓等 層位別重量	85	表8	3号製鉄遺構廐滓場出土鉄滓等 層位別重量	123
表4	1号製鉄遺構廐滓場 b , c 区 出土鉄滓等層位別重量	86	表9	4号製鉄遺構出土鉄滓等層位別重量	132
表5	2号製鉄遺構出土鉄滓等層位別重量	116	表10	沢跡出土鉄滓等グリッド別重量	170
表11	沢跡出土鉄滓等層位別重量	170			

付編1 自然科学分析

[插图]

図9 鉄滓の $\text{FeO}-\text{SiO}_2-\text{TiO}_2$ 系鉄滓の 平衡状態図	230	図18 金属鉄マクロ写真(1).....	238
図10 鉄滓の製練滓、精鍊滓、 および鍛鍊滓の分類	232	図19 金属鉄マクロ写真(2).....	239
図11 鉄滓の製練滓と鍛冶滓の分類	232	図20 金属鉄顕微鏡組織写真(1).....	239
図12 羽口および炉壁の耐火度と 粘土成分の関係	233	図21 金属鉄顕微鏡組織写真(2).....	240
図13 試料外観(1)	234	図22 鉄滓顕微鏡組織写真.....	241
図14 試料外観(2)	235	図23 炉壁顕微鏡組織写真.....	242
図15 試料外観(3)	236	図24 羽口・砂鉄顕微鏡組織写真.....	243
図16 鉄塊系遺物切断面(1)	236	図25 X線回折チャート(1).....	244
図17 鉄塊系遺物切断面(2)	237	図26 X線回折チャート(2).....	245
		図27 鉄滓および砂鉄の MnO/TFe と TiO_2/TFe の関係	246
		図28 粘土成分の比較	246

[表]

表1 出土炭化物・木質遺物分析試料一覧	195	表8 調査試料と調査項目	214
表2 造構別の樹種同定結果	198	表9 ゼーゲルコーン溶倒温度比較表	214
表3 単体測定試料および処理	203	表10 メタルの化学成分分析結果	229
表4 ウィグルマッチング測定試料 および処理	203	表11 鉄滓の化学組成分析結果	229
表5 単体試料の放射性炭素年代測定 および暦年較正の結果	204	表12 炉壁・羽口の化学成分分析結果	229
表6 放射性炭素年代測定・暦年較正・ ウィグルマッチングの結果	206	表13 砂鉄の化学組成分析結果	230
表7 鉄滓の顕微鏡鉱物組織とその観察状況	213	表14 炉壁・羽口・粘土の耐火度試験結果	230
		表15 X線回折測定結果	230
		表16 個別試料のまとめ	231

付編2 常磐自動車道遺跡発掘調査の総括

[挿図]

図1 遺跡分布全体図	249	図4 遺跡分布拡大図(3).....	256
図2 遺跡分布拡大図(1)	250	図5 遺跡分布拡大図(4).....	258
図3 遺跡分布拡大図(2)	253		

[表]

表1 常磐自動車道遺跡発掘調査成果略表(1)…	261	表4 常磐自動車道遺跡発掘調査成果略表(4)…	264
表2 常磐自動車道遺跡発掘調査成果略表(2)…	262	表5 常磐自動車道遺跡発掘調査成果略表(5)…	265
表3 常磐自動車道遺跡発掘調査成果略表(3)…	263	表6 常磐自動車道遺跡発掘調査成果略表(6)…	266

写真目次

第1編 南狼沢A遺跡

1 遺跡遠景	269	33 8号建物跡細部	285
2 遺跡遠景	269	34 9号建物跡全景	286
3 2次調査区遠景	270	35 9号建物跡細部	286
4 3次調査区遠景	270	36 10号建物跡全景	287
5 3次調査区平安時代遺構群	271	37 10号建物跡細部、1号焼土遺構	287
6 基本土層	271	38 1号鍛冶遺構全景	288
7 3号住居跡全景	272	39 1号鍛冶遺構出土状況	288
8 3号住居跡堆積土	272	40 1号鍛冶遺構細部	289
9 3号住居跡焼土化範囲・遺物出土状況	273	41 2号鍛冶遺構全景	290
10 3号住居跡細部	273	42 2号鍛冶遺構細部	290
11 4号住居跡西側全景	274	43 3号鍛冶遺構全景	291
12 4号住居跡細部	274	44 3号鍛冶遺構細部	291
13 4号住居跡東側全景	275	45 4号鍛冶遺構全景	292
14 4号住居跡東カマド遺物出土状況	275	46 4号鍛冶遺構細部	292
15 5号住居跡全景	276	47 製鉄関連遺構群検出	293
16 5号住居跡細部	276	48 製鉄関連遺構群全景	293
17 6号住居跡全景	277	49 1号製鉄遺構踏みふいご全景	294
18 6号住居跡細部	277	50 1号製鉄遺構炉下部全景	294
19 7号住居跡全景	278	51 1号製鉄遺構廐津場検出	295
20 7号住居跡細部	278	52 1号製鉄遺構細部(1)	295
21 8号住居跡全景	279	53 1号製鉄遺構細部(2)	296
22 8号住居跡細部	279	54 2号製鉄遺構全景	297
23 9号住居跡全景	280	55 2号製鉄遺構廐津場全景	297
24 9号住居跡細部	280	56 2号製鉄遺構炉跡・P1~4全景	298
25 10号住居跡全景	281	57 2号製鉄遺構細部	298
26 10号住居跡細部	281	58 3号製鉄遺構全景	299
27 2号建物跡全景	282	59 3号製鉄遺構細部	299
28 2号建物跡細部	282	60 4号製鉄遺構全景	300
29 5号建物跡全景	283	61 4号製鉄遺構細部	300
30 7号建物跡全景	283	62 6~10号土坑	301
31 5・7号建物跡細部	284	63 11~16号土坑	302
32 8号建物跡全景	285	64 15~18号土坑	303

65	19~22号土坑.....	304	84	4号住居跡出土遺物.....	318
66	23~26号土坑.....	305	85	5~8号住居跡出土遺物.....	319
67	27~29・32号土坑.....	306	86	9・10号住居跡・7~10号建物跡 出土遺物.....	320
68	30・31号土坑全景.....	307	87	1号鍛冶遺構出土遺物.....	321
69	30・31・33号土坑.....	307	88	1・2号鍛冶遺構出土遺物.....	322
70	1・2号溝跡.....	308	89	3・4号鍛冶遺構出土遺物.....	323
71	3・4・6号溝跡.....	309	90	1号製鉄遺構出土遺物(1).....	324
72	5号溝跡全景.....	310	91	1号製鉄遺構出土遺物(2).....	325
73	1号道跡全景.....	310	92	1号製鉄遺構出土遺物(3).....	326
74	1号特殊遺構全景.....	311	93	2号製鉄遺構出土遺物.....	327
75	2号特殊遺構検出.....	311	94	3号製鉄遺構出土遺物.....	328
76	1・2号特殊遺構細部.....	312	95	4号製鉄遺構出土遺物.....	329
77	沢跡東部全景.....	312	96	土坑・溝跡・特殊遺構出土遺物.....	330
78	沢跡西部・北部水没状況.....	313	97	沢跡出土遺物.....	331
79	沢跡断面.....	313	98	遺構外出土遺物(1).....	332
80	沢跡細部・遺構外遺物出土状況.....	314	99	遺構外出土遺物(2).....	333
81	3号住居跡出土遺物(1).....	315	100	遺構外出土遺物(3).....	334
82	3号住居跡出土遺物(2).....	316			
83	3号住居跡出土遺物(3).....	317			

序 章

第1節 事業経緯

1. 概 要

常磐自動車道は、埼玉県三郷市の三郷インターチェンジ(以下 ICと略す)を起点とし、千葉県から茨城県、そして福島県の浜通り地方を通って、宮城県亘理郡亘理町の亘理 ICを終点とする高速自動車道である。このうち、三郷 IC～いわき市のいわき中央 ICまでは昭和63年3月に供用が開始され、平成11年3月にはいわき中央 IC～いわき四倉 ICまで、平成14年3月にはいわき四倉 IC～広野 ICまで、平成16年4月には広野 IC～富岡 ICまでの供用が開始された。さらに、平成21年9月には、宮城県側の亘理 IC～山元 ICまでの11.5kmが開通した。平成23年3月11日に発生した東日本大震災および東京電力福島第一原子力発電所関連事故により広野 IC～富岡 IC間は通行止めになったものの、事業の重要性から工事は継続され、平成24年4月8日には、南相馬 IC～相馬 IC間の14.4kmが開通した。平成26年2月22日には通行止めとなっていた広野 IC～富岡 IC間が再開通するとともに、平成26年12月6日には浪江 IC～南相馬 IC間の18.4kmと相馬 IC～山元 IC間の23.3kmの区間が開通した。平成27年のゴールデンウィーク前には残された富岡 IC～浪江 IC間の14.3kmの開通を予定しており、これをもって全線開通となる。

常磐自動車道の建設に関わる埋蔵文化財については、昭和59年度から発掘調査が実施されている。調査にあたって、いわき市内の一部は、福島県教育委員会といわき市教育委員会が調査主体となり、それぞれ財団法人福島県文化センター（現 公益財団法人福島県文化振興財團）と財団法人

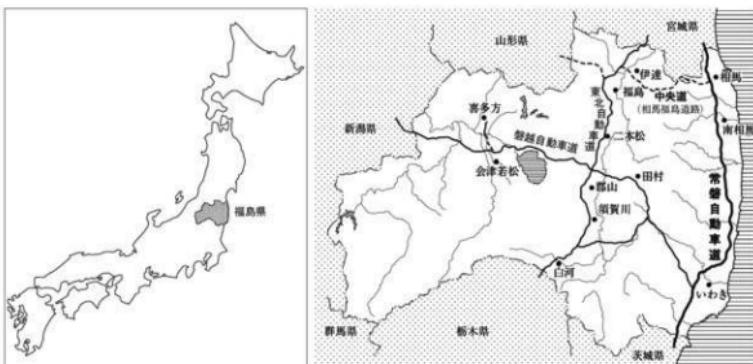


図1 常磐自動車道位置図

序　　章

いわき市教育文化事業団(現　公益財団法人いわき市教育文化事業団)に委託し発掘調査を実施した。いわき市四倉ⅠC以北は、福島県教育委員会が調査主体となり、財団法人福島県文化センターに委託し発掘調査を実施した。平成26年までに、124遺跡、調査面積809,627m²に及ぶ発掘調査が実施されている。

2. 平成25年度

平成25年度の常磐自動車道(浪江～山元)建設予定地に関わる遺跡発掘調査は、福島県教育委員会との委託契約に基づき、財団法人福島県文化振興財団(現　公益財団法人福島県文化振興財団)遺跡調査部の職員2名と、当年度から始まった財団間派遣の専門職員1名の計3名を配置し実施した。調査は南狼沢A遺跡の1遺跡のみであり、調査面積は3,100m²である。

4月初頭には東日本高速道路株式会社東北支社相馬工事事務所(以下、相馬工事事務所と略す)と福島県教育庁文化財課、福島県文化振興財団遺跡調査部との3者協議が行われ、調査期間はおおよそ3ヵ月間。その後多量に出土する鉄滓等の整理を行い、遅くとも8月末までは調査が終了する計画とした。相馬工事事務所からは、沢部南東端に集排水用の枠を最初に構築するため、この部分の調査を優先させ、5月中の引渡しの要望があった。このため、優先箇所から調査を開始することとした。また、未買収地の調査についても相馬工事事務所側から当年度中の調査依頼があったものの、これについては用地の収用等の条件整備が整い次第、調査方法や時期等を検討することとした。

4月上旬より調査員2名体制で、重機を投入し沢部の表土剥ぎを開始した。発掘作業員は中旬より雇用し、造構検出作業を開始した。このほか、報告書作成業務も調査員1名を配し、当年度刊行予定の3冊の報告書の編集作業と、前年度冬季期間まで調査を行った遺跡の遺物の基礎整理作業を実施した。調査の進捗に伴い、5月末には先行引渡しの200m部分の引渡しを行った。先行引渡し部分の西側の200mも6月末調査終了が予定されたが、検出造構の多さと排土運搬の問題から工事工程上最低限の引渡し箇所についてのみ引き渡すこととし、引渡し時期を7月初頭とした。報告書作成業務では、入札時期の早い順に編集が開始され、原稿の確認・修正が継続された。7月の初頭には沢部200m、頂部西側600mの併せて800mの引渡しが行われ、残りの2,100mについては8月初頭の引渡しが決定した。出土造構の多さ、天候の悪化等の悪条件の中作業を進め、8月2日には現場の引渡しが行われた。今回の調査区からは平安時代の掘立柱建物跡と竪穴住居跡、鍛冶炉跡や土坑等の他、鎌倉時代と考えられる製鉄炉跡やこれに関連する砂鉄ピットや大型の製炭造構が確認された。8月の引渡しをもって発掘作業は終了したが、出土した大量の鉄滓類の水洗い作業や分類作業が残っていたため、盆明けの8月下旬までこれらの作業を行った。最終的には鉄滓類の水洗い作業が終了し、プレハブ等を撤去して8月27日をもって当年度の発掘調査を終了した。報告書作成業務では、当年度刊行予定の3冊の報告書の編集が終了し、次年度刊行予定の遺物の実測等の作業も開始された。9月には南狼沢A遺跡出土鉄滓類の分類作業を福島市の山下分庁舎で行いながら、終了した出土資料の現場搬送を2週間に1回程度の割合で行った。報告書作成業務では、10

月下旬には3冊の報告書印刷の入札を行い、次年度刊行予定の報告書の挿図等の編集作業を開始した。鉄滓類の分類作業は11月上旬によく終了し、抽出した遺物の基礎整理作業に移行した。12月から2月にかけては3冊の報告書の校正作業や、南狼沢A遺跡出土遺物の実測作業など遺構図の版組等を行った。2月中旬になり、次年度調査予定箇所の表土剥ぎについては、年度明け早々の4月から開始することが確定し、3月末には3冊の報告書が上梓された。

3. 平成26年度

平成26年度の常磐自動車道(浪江～山元)建設予定地に関わる遺跡発掘調査は、福島県教育委員会との委託契約に基づき、公益財團法人福島県文化振興財團遺跡調査部の職員2名を配置し実施した。調査は南狼沢A遺跡の1遺跡のみであり、調査面積は2,500m²である。

前年度の3月に相馬工事事務所と福島県教育庁文化財課、福島県文化振興財團遺跡調査部との3者協議が行われ、調査期間はおよそ4カ月間で、遅くとも8月末までには現場を引き渡す計画とした。相馬工事事務所からは、高速道路本線の工事が始まっており、西側の調査区へは本線部分を横断して入ること、横断の際は指定した通路を通行し、安全確認を十分に図ることが要望され、合わせて西側の調査区については6月末までの引渡しの要望があった。このため、西側の調査区から調査を開始することとした。当年度刊行予定の報告書は2冊であるが、このうち『常磐道72』については当年度調査分を盛り込むか、次年度に送るかの判断がつきかねたため、調査の状況および相馬工事事務所の存続状況を鑑みて決めることとなった。

4月より調査員1名、報告書作成業務の調査員1名体制で予定していたが、発掘現場の引渡しが急がれるため、報告書作成業務の調査員1名も発掘調査に投入し、調査員2名体制で4月中旬から重機による表土剥ぎを開始した。発掘作業員は5月より雇用し、遺構検出作業を開始した。作業は順調に進み、6月中旬には西側の調査区800m²の引渡しを行った。報告書作成業務では遺構検出が進んだことにより、本年度調査分の報告書頁数と整理期間が試算され、当年度調査分の成果を平成26年度刊行分の『常磐道72』に盛り込むことが決められた。合わせて、入札時期の早い『常磐道71』の編集が進められ、原稿の確認・修正が継続された。天候にも恵まれ、調査が順調に進んだ結果、8月上旬で調査が終了し、8月26日に残る東側の調査区1,700m²の現場の引渡しが行われた。今回の調査区からは平安時代の掘立柱建物跡と竪穴住居跡、鍛冶遺構、土坑を確認し、「石澤寺」と書かれた墨書き土器の出土があった。

報告書作成業務では、平成26年度刊行予定の報告書のうち、『常磐道71』の編集が終了し、9月には入札を実施した。9月以降は調査員2名体制で南狼沢A遺跡の遺物の実測作業や、遺構図の版組等を進めた。『常磐道71』の校正作業を途中に挟みながら、11月中旬には『常磐道72』の編集作業が終了し、12月上旬には入札を行った。年が明けて1月中旬には『常磐道71』が上梓され、3月下旬には『常磐道72』が上梓された。

(吉田・笠井)

第2節 地理的環境

福島県は、東北地方南部の太平洋側に位置する。総面積は13,782km²で、全国3番目の県土を有する。県土のおよそ8割は山地で占められ、阿武隈高地や奥羽山脈、越後山脈の各山地に隔てられた地形・気候・交通・歴史の異なる3地方に区分される。日本海側内陸部の会津地方、太平洋側内陸部の中通り地方、太平洋沿岸部の浜通り地方である。

本書に掲載した南狼沢A遺跡は、浜通り地方北端の相馬郡新地町に所在する。新地町は東西7.2km、南北6.5kmにわたり、北は宮城県亘理郡山元町、西は宮城県伊具郡丸森町、南は相馬市に接し、東は太平洋に面する。総面積は46.35km²であり、福島県土の0.3%にある。

新地町の気候は、太平洋沿岸特有の海洋性の気候である。夏季は海からの風で気温があまり上がりらず、梅雨の時期に寒流の影響を受けた「やませ」と呼ばれる季節風が吹き込むと、より日照時間は減り、低温となる。冬季は福島県においては比較的温暖である。降水量は梅雨と秋をピークとし、冬季の降雪は少ない。

浜通り地方の地形は、阿武隈高地から東に向かって標高が次第に低下し、太平洋沿岸部に至って、細長い帯状の低平地が広がる地形である。新地町もこの例外ではなく、阿武隈高地東縁には、鹿狼山(429m)・五社壇(383m)・地蔵森(348m)などが南北に連なり、双葉断層を境に東には、標高30~100mの丘陵地が海岸に向かって延びている。丘陵の周囲には河成段丘が形成される。高位段丘は残丘状に僅かに認められるのみで、中位段丘が山麓部において発達している。特に町域中・南部においては、中位段丘が東に長く延びる様子が確認できる。これらの丘陵・段丘の間には、西方の山地を水源とする三滝川、砂子田川、立田川などの河川が流れ、河川沿いに低位段丘および沖積平野が海岸から入り込む。これらの河川の支流にあたる小河川や沢による開析も著しく、深く細長い谷が、各丘陵および段丘に刻み込まれている。また、海浜部には浜堤が認められる。

浜通り地方北部の地質は、双葉断層を境にして2つに区分される。双葉断層西側の阿武隈高地地域は、花崗岩類をはじめとする深成岩や古期変成岩が広く分布している。断層東側では古生層が発達し、これを中新世の堆積岩層が不整合に覆い、表層は新第三紀の堆積岩類、段丘堆積物および沖積層となる。ただし、新地町域の鹿狼山から地蔵森に至る間の山地は、例外的に先ジュラ系の成層砂岩、頁岩砂岩互層からなる鹿狼山層によって形成され、これを新第三紀の堆積岩類が覆っている。この地域の新第三紀の層は、下部層として中新世の赤紫層があり、鮮新世の鹿狼山層起源の礫を交えた礫岩の発達する久保間層が不整合に覆い、その上位に粗-細粒砂岩を主とする山下層が堆積している。

このうち、本書に掲載されている南狼沢A遺跡は町中部の谷地小屋地区に位置する。遺跡の立地する場所は町域西部の阿武隈高地東麓の丘陵内部の沢沿いに形成された中位段丘とされている。



第3節 歴史的環境

新地町には、現在までに159カ所の遺跡が登録されている。このうち、学術調査のみならず、相馬地域総合開発、国道113号バイパス、国道6号相馬バイパス、県営かんがい排水事業や常磐自動車道など各種の開発事業に伴う調査が実施されてきている。現在さらに、東日本大震災からの復興事業に伴う、集団防災移転や防潮堤建設、圃場再整備、JR常磐線の移設などの開発が計画されており、遺跡数・調査数ともに増加する可能性が想定できる。

新地町内における旧石器時代の遺跡としては、三貴地遺跡(62)原口地区において10,000点を超す石器集中部が検出されている。石器群の石材は流紋岩が多く用されている。石器には各種のナイフ形石器、神山型彫器を含んでおり、また、単設打面の石刃技法が多用されることから、後期旧石器時代後半期に位置づけられている。また、赤柴遺跡(11)からは、後期旧石器時代後半期の有孔尖頭器を伴う時期の、調理に用いられた砾群が検出されている。

縄文時代の遺跡として最も古く位置づけられるのは、田戸下層式土器が出土した川窪遺跡(39)である。このほか調査によって早期の造構・遺物が確認された事例は少數に限られ、早期後葉～前期初頭の住居跡を検出した北狼沢A遺跡(6)、武井地区遺跡群(48)内の洞山G遺跡、早期末葉の遺物包含層が認められた山中B遺跡(57)などが挙げられる。縄文時代前期では、西部の丘陵地上に多くの遺跡が分布する。前期前葉の集落である相馬市段ノ原A遺跡(68)、段ノ原B遺跡(67)、本事業

に伴って調査された前期前葉の住居跡を検出した朴木原遺跡(3)や前期中葉の集落跡である新田遺跡(2)などがある。海寄りの丘陵上では前期後葉～中期前葉の遺物包含層を有する山中B遺跡(57)なども調査が行われている。縄文時代中期後半以降になると、遺跡数が増加する。川窪遺跡(39)、山海道遺跡(42)、大概遺跡(10)、三貴地遺跡(62)田丁場A地点、高田遺跡(63)などから、複式炉を持つ住居跡が検出されている。川窪遺跡では土偶や、刺青が表現された土面なども出土している。縄文時代後・晩期には学史的にも著名な新地貝塚(43)や三貴地貝塚(62)がある。新地貝塚は後期後葉の新地式土器の標識遺跡で、多数の土器のほか、鹿角製ヤス、貝輪などが出土している。三貴地貝塚では土器や石器のほか、大量の骨角器や埋葬人骨が出土している。貝塚周辺の現標高は10m程度であるが、両遺跡とも津波による被害を受けることはなかった。

弥生時代の遺跡は、武井地区遺跡群(48)内の武井D・向田E遺跡で中期後葉桜井式期の住居跡、隣接する武井E・向田G遺跡で同時期の土器棺墓が検出されている。後期では師山遺跡で住居跡が検出されている。また、調査事例は僅少であるものの、町内各所で土器の散布が認められている。

古墳時代～古代においては、新地町域は浮田国造の支配下、大化の改新以降は宇多(太)郡に属していたと考えられている。古墳は、東西に延びる丘陵ごとに古墳群および横穴墓群の存在が認められる。このうち調査におよんだ高田遺跡(63)では6世紀の円墳7基を確認し、直刀・鉄鎌などが出土している。集落遺跡では、砂子田遺跡(36)で4世紀後半から、隣接する原遺跡(34)で5世紀後半からいずれも9世紀に至る集落が確認されている。三貴地遺跡(62)原口地区では7世紀後半に一時的な集落が形成され、一旦断絶した後の8世紀後半より堅穴住居跡と掘立柱建物跡が計画的に配置された集落が確認される。白子下C遺跡(14)では、9世紀中葉の鍛冶集落が見つかっている。また、別所遺跡(25)では9世紀の集落端部が調査され、綠釉陶器の出土が注目される。さらに、当時代におけるこの地域の特徴となるのが、各種の生産遺跡である。相馬市善光寺遺跡(65)では7世紀から奈良時代へと続く須恵器・瓦生産が行われ、製品は宇多郡衙に比定される黒木田遺跡をはじめとした周辺遺跡へと供給されている。武井地区遺跡群(48)は、7～10世紀にわたる大規模な製鉄遺跡群であり、長方形箱形炉、堅形炉、木炭窯、鍛冶炉、鋳造遺構、木炭焼成土坑等が調査され、福島県内における古代製鉄遺跡調査の嚆矢となった。同遺跡群内の武井E遺跡では、葬送に関連するとみられる掘立柱建物跡を伴う須恵器短頭壺を骨蔵器とした火葬墓が確認されており、これらの製鉄に有力者層が関わっていたことを強くうかがわせている。このほかにも町域の丘陵部には多くの鉄滓散布地が認められ、金子坂遺跡(56)、原製鉄遺跡(46)などが調査されている。また、相馬市大森A遺跡では古墳時代より9世紀に至る水田跡が調査されている。

中世には、相馬氏、伊達氏、黒木氏の係争の地となった当地域には、黒木氏による福田古館(24)、相馬氏による新地城跡(30)、駒ヶ嶺城跡(55)などの城館が築かれている。近世に入ると町域はほぼ仙台藩領となり、現在の相馬市・新地町境界に藩境土塁が築かれている。また、谷地小屋要害(33)や駒ヶ嶺城跡は、相馬氏により築城されたが、近世に入って仙台藩によって代官が置かれ、戊辰戦争時には仙台藩側の拠点となっている。

明治に入り、福島県の成立とともにその管轄下に組み込まれ、福田村・新地村・駒ヶ嶺村の3村にまとめられた。3村が合併するのは第2次世界大戦後であり、昭和46年に町制施行し、現在の新地町となっている。

(山 元)

参考文献

- 藤田至則・加納博・澁沢文教・八島隆一 1988 「角田地域の地質」 通商産業省工業技術院地質調査所
 淀沢幸夫・山元孝広・坂野清行・田沢純一・吉岡敏和・久保和也・澁沢文教 1996 「相馬中村地域の地質」 通商産業省工業技術院地質調査所
 宮城県教育委員会 1993 「宮城県道路地図」 (平成25年8月30日更新のweb版宮城県道路地図も参考にした)
 新地町史編纂委員会 1993 「新地町史 自然民俗編」 新地町教育委員会
 新地町史編纂委員会 1999 「新地町史 歴史編」 新地町教育委員会
 福島県教育委員会 1996 「福島県道路地図」「浜通り地方」
 宮城県教育委員会 2014 「宮城県山元町 熊の足道跡」「第40回古代城柵官道跡検討会資料集」古代城柵官道跡検討会

表1 周辺の遺跡一覧

新地町	新地町
1 南御沢八道跡	44 具保西遺跡
2 新道跡	45 小川道跡
3 木本原遺跡	46 那須鉄道跡
4 沼入B道跡	47 大穴古墳群
5 大湊水B道跡	48 武市地区遺跡群
6 北御沢A道跡	49 日向道跡
7 南御沢B道跡	50 鹿鳴跡
8 南御沢道路	51 鹿ノ道跡
9 羊山遺跡	52 鹿島A道跡
10 大槻遺跡	53 鹿島B道跡
11 常安前遺跡	54 大作跡
12 常安前遺跡	55 駒ヶ嶺
13 道ノ原遺跡	56 金城坂道跡
14 白子子C道跡	57 山中B道跡
15 五柱遺跡	58 鹿崎横穴墓群
16 北原鉄道跡	59 白子子A道跡
17 後作窓跡	60 白子子B道跡
18 木崎古墳六古墳	61 田川遺跡
19 磐石古墳群	62 三貢地貝塚・道跡
20 山脇A道跡	63 高見山道跡
21 山脇B道跡	64 境内道跡
22 小山川道跡	
23 沢入道跡	65 青光寺遺跡
24 稲田古墳	66 北原古墳
25 別所遺跡	67 旧B田遺跡
26 木神道跡	68 2段ノ原A道跡
27 川原A道跡	69 南山神道跡
28 板垣古墳	70 丹花山遺跡
29 猪野古墳群	71 影立道跡
30 新地城跡	72 鬼面遺跡
31 四畠遺跡	73 井川沢横穴古墳群
32 北御沢道跡	74 愛宕山船跡
33 谷場小屋裏古墳	75 貢白城跡
34 斎道跡	76 駒ヶ嶺
35 上ノ古吉古墳群	77 孤塚古墳群・道跡
36 穂子田道跡	78 熊の作道跡
37 煙中A道跡	79 大穴道跡
38 五郎四郎B道跡	80 新川水窪道跡
39 庭廻道跡	81 関川山古墳
40 家原古墳群	82 間内道跡
41 菩原道跡	83 富井道跡
42 山脇道跡	84 山ノ上道跡
43 新地貝塚	

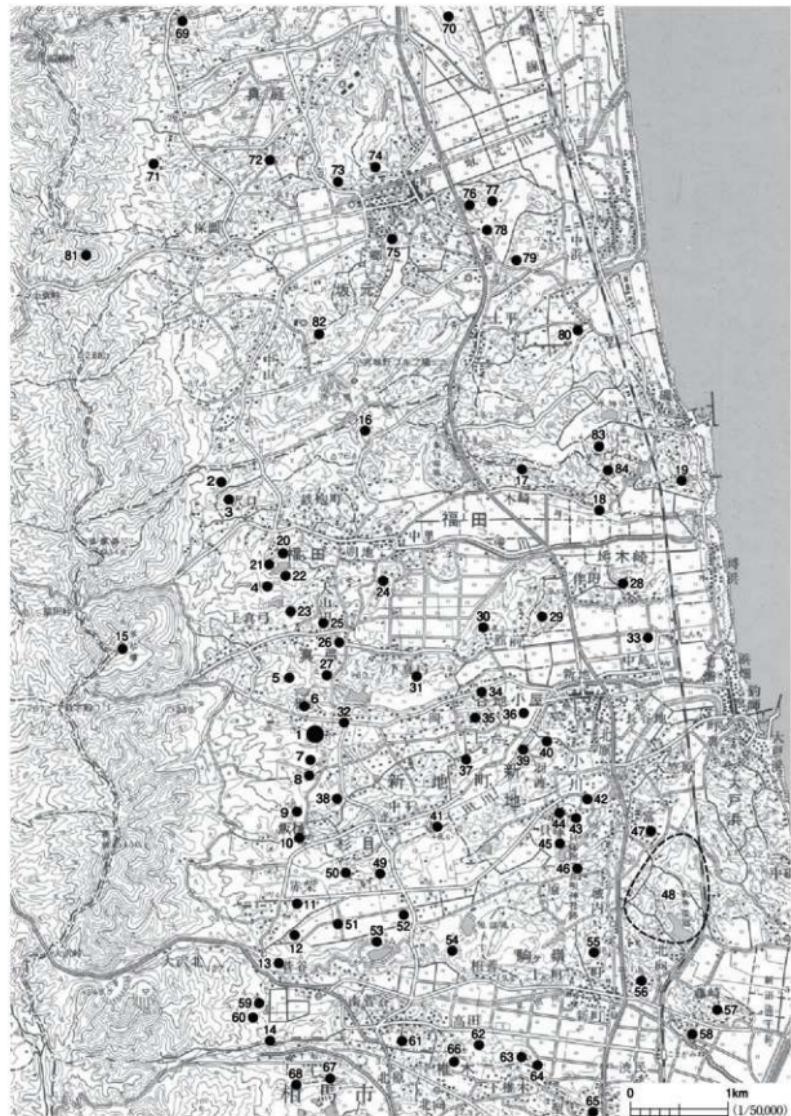


図3 周辺の遺跡位置図

第1編 南狼沢A遺跡（2・3次調査）

遺跡記号 S T - M O · A
所在地 相馬郡新地町谷地小屋字南狼沢
時代・種類 繩文時代 - 散布地, 平安時代 - 集落跡, 中世 - 製鉄跡
調査期間 平成25年4月10日～平成25年8月23日（2次）
平成26年4月14日～平成26年8月8日（3次）
調査員 吉田秀享, 山元 出, 笠井崇吉, 天本昌希（2次）
山元 出, 笠井崇吉, 荒木麻衣（3次）

第1章 遺跡の環境と調査経過

第1節 遺跡の位置と地形

南狼沢A遺跡は、太平洋に面した福島県浜通り地方北部の相馬郡新地町谷地小屋字南狼沢に所在する。調査区中心付近の経緯度は、北緯 $37^{\circ} 52' 17''$ 、東經 $140^{\circ} 52' 57''$ である。遺跡は新地町役場の西方3.4kmにあり、新地町中心部から宮城県境の鈴字峠へ通じる県道笠松原畠線の南側100mの位置に広がる。遺跡の範囲は南北約300m、東西約560mの広大な範囲で、面積は91,490m²を測る。発掘調査の原因である常磐自動車道は、遺跡の中央を南北に貫くように建設され、今回の2・3次調査区は町道道寺前狼沢線以南の遺跡南部にあたる。調査前の現況は、山林および休耕田と推定される荒地であった。

遺跡は、阿武隈高地東縁部の鹿狼山北東麓丘陵地の間に残る段丘上を中心立地する。この段丘は新生代第四紀更新世に形成された太平洋沿岸段丘堆積物の第3段丘堆積物から成り、頂部は概ね平坦である。標高は60～75mを測り、東方へ緩やかに下っている。段丘の南北は砂子田川支流の小河川により削られて、新生代新第三紀鮮新世の山下層が露出する谷地形となる。

今回の2・3次調査区は、遺跡南部の段丘頂部からその南側の沢地にかけての範囲である。段丘頂部は1次調査区から続くほぼ平坦な地形で、標高65～68mを測り南東方向へ緩やかに下る。沢地は、南東方向へ蛇行して延びており、幅10～15m、北側の段丘頂部との比高差は約5m、南側の丘陵頂部との比高差は15m以上である。調査区南東隅の最低所は標高58mを測る。

南狼沢A遺跡に隣接する遺跡としては、開析谷を隔てた北側の段丘上に北狼沢A遺跡、沢地南側の丘陵上に南狼沢B遺跡がある。北狼沢A遺跡では、縄文時代早期後葉の竪穴住居跡や貯蔵穴と考えられる土坑、平安時代の木炭焼成土坑等が確認されている。南狼沢B遺跡では、縄文時代後期初頭の竪穴住居跡や平安時代の木炭窯跡等が確認されている。

(笠井)

第2節 調査方法

調査にあたっては、山林伐採後の根株が多く残された状況から、調査区内の表土や根株は原則としてバックホーを用いて除去し、クローラーダンプに積み込み工区内の仮置場まで搬出した。また、調査区南部の沢地については、試掘調査の結果、鉄滓・木質遺物等の遺物を包含する層まで1.5m程度の厚さで無遺物層が存在することが判明しており、多量の土砂が出ることが予想されたため、土層観察用畦を適宜残しつつ、この土砂についてもバックホーを用いて除去した。

表土層より下層の堆積土については、原則的に人力で、堆積土の層位ごとに遺物の出土状態に留意しながら基盤土まで掘り下げている。

第1図 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

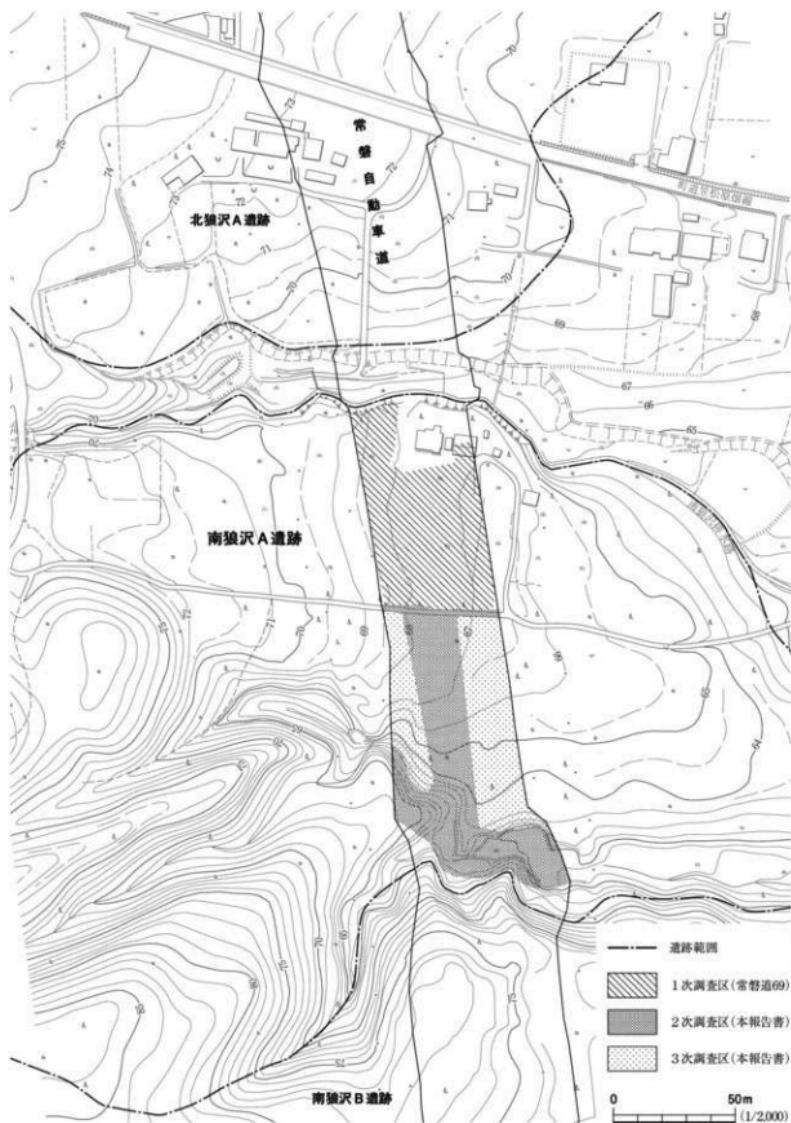


図1 調査区位置図

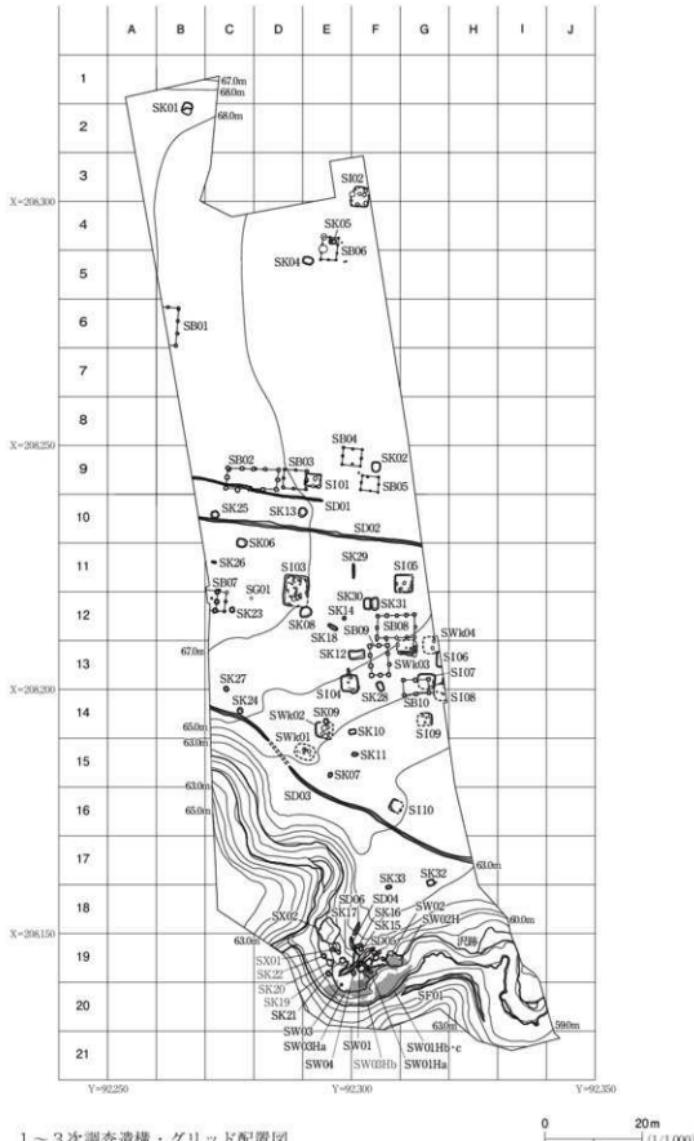


図2 1～3次調査構造・グリッド配置図

遺構の調査にあたっては、土層観察用の畦を設け、遺構の埋没過程や遺物の出土状況を確認しながら精査した。なお、堆積土の観察には、『新版標準土色帖(2000年版)』を参考にし、その表記法に従った。

遺跡の測量記録においては、世界測地系に基づく国土座標JIS系の座標値と近隣の三角点を基とする標高を用いた。測量基準点の設置については、業務委託に拠っている。遺構・遺物の大まかな位置については、国土座標を用いた10m単位の方眼をグリッドとして設定した。グリッドの呼称は、調査区の北西側で端数のない座標値を原点とし、北から南へは算用数字を、西から東へは大文字のアルファベットを順に用い、これらを組み合わせ表記した。遺構図の詳細な位置表示については、国土座標の座標値をそのまま用いている。遺跡の図化においては、トータルステーションを用いて測量した測点を紙上に落とし、手描きした。作図の際の縮尺は、製鉄遺構・溝跡等の広範囲にわたる遺構は1/50ないし1/100、掘立柱建物跡は1/40、竪穴住居跡や土坑などは1/20で記録した。遺物の出土状況など、詳細な記録を要するものは縮尺1/10で記録している。調査区全体の地形図および遺構配置図は、縮尺1/200で作成した。遺物の採り上げは、グリッドもしくは遺構単位で行い、土層観察用畦との対比によって出土層位を判断した。

遺跡の写真記録は、調査の過程に応じて随時撮影している。35mm判モノクロ・カラーリバーサルフィルムを使用し、両者同一カットを3コマずつ撮影するとともに、これと同一被写体をデジタルカメラでも撮影した。また、必要に応じて6×45判カメラを用いて同様に撮影した。さらにラジコンヘリコプターを用いた空中写真撮影も実施した。遺物写真はデジタルカメラを用いて撮影し、劣化・変形のおそれがある鉄製品・木質遺物については、フィルムを使用した。

報告書の作成にあたって、挿図・写真図版の作成およびその編集はコンピューター上で行った。

今回の発掘調査で得られた各種記録や出土遺物は、公益財團法人福島県文化振興財团遺跡調査部において整理作業を行った。報告書刊行後は各種台帳類を作成し、閲覧可能な状態で福島県文化財センター白河館(愛称まほろん)に収蔵・保管される。

(笠 井)

第3節 製鉄関連遺物の整理方法

今回の発掘調査で出土した製鉄関連遺物に関しては、統一した基準で現地整理を行い、出土遺構・層位ごとに各サンプルを持ち帰っている。

まず、大型の炉壁や羽口などの土製品は極力掘り込み時に採り上げた。廃滓場を含む製鉄遺構の堆積層は層位ごとに、現地において10mmメッシュによって篩別し、土砂を除けるとともに小遺物の回収に努めた。篩別した資料は土糞袋に詰め、現場に設定した水洗場まで運搬し、5mmメッシュの水洗カゴ上において、動力噴霧器を用いて洗浄している。

乾燥後、目視により後記する項目に分類を行っている。なお、この際に小型の鉄滓については10mmメッシュによって篩別し、10mm未満の鉄滓については小滓として一括した。

目視分類後、羽口・炉壁・粘土を除いた鉄滓類には、径3cmのリング状の標準フェライト磁石によって全ての遺物に対して磁着検査を行い、磁化遺物を抽出した。事実報文中においては磁化遺物には(磁着)と記した。磁化遺物はさらに金属反応検査を行った。使用した金属探知機はKDS社製METAL CHECKER MR-50である。金属反応検査は、メタル標本と対比させることにより金属探知機の感度を調整し、実施した。径10mm×高さ10mmの標本を探知機の反応部から10mm離して反応する感度を「特L」、同じ標本を5mm離して反応する感度を「L」とした。金属反応検査によって抽出された資料は鉄塊系遺物とした。

目視による分類項目を以下に記す。

羽 口 炉内に送風するために、炉壁に装着される円筒状の土製品である。胎土にスサを混入した痕跡が観察され、側面に多截竹管による巻き痕および植物茎圧痕が認められる。炉内側の先端部は熔融して漆黒を呈する。

炉 壁 炉体を構成する粘土壁で、高さ4~6cm程度の横長の粘土ブロックを積み上げて構築されている。炉外側は焼成された粘土であり、色調は赤褐色~明黄褐色を呈し、胎土にスサを混入した痕跡が観察される。炉内側は炉内反応により、炉下部(熔融発泡し、木炭片や木炭痕が認められる下側から漆黒の光沢があり、起伏が滑らかになる上側へと変化する)、炉中部(細かな発泡が目立ち、砂鉄等が付着する下側から暗灰色に還元化され、積上げ痕の残る上部へと変化する)、炉上部(積上げ痕が残り、内外面の区別がつきにくい)に分けて記載する。

粘 土 溶着津が付着せず、風化して玉状となった焼成粘土塊であり、炉壁の上部が炉底粘土か判別つかない状態のものである。

炉 底 淚 長方形箱形炉の炉底に生成したと判断した鉄滓である。上面に砂鉄焼結塊や熔融した砂鉄・炉壁片を含み、下面に多数の木炭片・木炭痕が認められ小石・砂を噛み込んだ暗灰色にぶい金属光沢をもつものと、黒色の涙とその周囲の酸化土砂で構成される茶褐色をしたもの2種類に分かれる。前者には、炉壁への立ち上がり部の断面形が「L」字状となるものも認められる。後者は再凝結津である可能性がある。

流 出 淚 暗紫灰色~紫黒色を呈する。平滑な表面で、流れ出たような外観を呈する鉄滓である。破断面は黒~灰色を呈し、鈍い金属光沢を持ち、大小の気泡が少ないながらも認められる。外面が灰色で艶がなく、気泡の少ない初期段階の涙も含まれる。

流出溝津 流出涙のうち、下面には流出の際に咬み込んだ砂粒およびその痕跡である細かなでこぼこが見られ、断面形が「U」字状を呈するものを流出溝津とした。

炉 内 淚 以上の分類に当てはまらない鉄滓を炉内涙とした。炉内における生成部位や環境の違いによって外観は変異し、様々な様態を示す。炉底涙の一部と考えられる多孔質で木炭片・木炭痕が多い量に認められる黒色のもの、周囲が酸化して赤褐色を呈するもの、炉壁等が熔融したと考えられる光沢のある漆黒のもの等が認められる。少数ではあるが、下面は流出涙的で、上面に砂鉄焼結塊が付着しているものも炉内涙として分類した。

鉄塊系遺物 金属反応検査によって上記の反応を示した資料を鉄塊系遺物とした。錆をまとった外観を示すものが大多数を占める。

砂 鉄 暗灰色を呈する粒度のやや荒い砂鉄。

(笠 井)

第4節 調査経過

南狼沢A遺跡は、平成10年度に行った表面調査において土師器を採集したことにより、埋蔵文化財包蔵地台帳に登録した遺跡である（「福島県内遺跡分布調査報告5」）。

常磐自動車道の工事進捗に伴い、平成23年度に再度表面調査が行われ、南狼沢A遺跡の登録範囲外であった段丘南側で製鉄炉の炉壁が採集されたことから、すぐ南側の沢地も含めて後に本遺跡に含まれる範囲が、遺跡推定地ST-B⑩として試掘調査の対象となった。また、本遺跡の南側に隣接するST-B⑩とされた遺跡推定地の大半が、同年度に実施された試掘調査により南狼沢B遺跡として登録されたが、この時、縄文土器・土鍤が出土した24トレンチ周辺の500m²の範囲（C17・18、D17・18グリッド付近）は南狼沢B遺跡に含まれず、ST-B⑩の試掘結果により調査の可否を決する未確定範囲とされた（「福島県内遺跡分布調査報告19」）。

平成24年度は、常磐自動車道工区内の用地取得が進み、工区北半部で試掘調査が可能になったため、4月16～20日にかけて試掘調査（1次）を実施し、平安時代の遺構・遺物を確認した（「福島県内遺跡分布調査報告20」）。

これを受け、工事工程上優先順位の高い工区北半部の3,200m²について1次調査が決定し、6月11日～10月3日にかけて調査員2名で実施した。この調査により、竪穴住居跡2軒・掘立柱建物跡6棟・土坑5基と縄文・平安時代の遺物を検出し、平安時代を中心とする集落遺跡であることが明らかとなつた（「常磐自動車道遺跡発掘調査69」）。

年が明け平成25年になると、用地取得や立木伐採等の問題で試掘調査ができなかった工区南半部の条件整備が整ってきたことから、2月12～15日にかけて工区南半部の側道部分を除く範囲と、ST-B⑩の範囲で試掘調査（2次）を実施した。この試掘調査の結果、1次調査の範囲と地形的に連続性のある工区南半部の側道を除く1,200m²の範囲で縄文土器が出土し、また1次調査時の遺構が南側へ延びることが確実であったため、全域が発掘調査対象となった。ST-B⑩の沢地を主体とする1,400m²の範囲では、木炭および鉄滓等の製鉄関連遺物や木質遺物が多量に出土したことから、未確定であったST-B⑩24トレンチ周辺の500m²の範囲と合わせて南狼沢A遺跡に合併され、2次調査対象面積として3,100m²が確定した（「福島県内遺跡分布調査報告20」）。2月18～26日にかけては、2次調査範囲の段丘頂部の平坦地について表土除去を実施し、平成25年4月上旬から円滑に発掘調査を実施できるように準備作業を進めた。

1. 平成25年度調査（2次調査）

2次調査は、福島県教育委員会から財団法人福島県文化振興財團に対して平成25年4月3日付けて出された3,100m²の発掘調査指示に基づいて開始されることとなった。当財團はこの発掘調査に対し調査員2名を配置し、4月10日より現地での作業に着手した。2次調査区に関しては工事優先箇所の段階的な引渡しが道路工事側から求められたことから、東日本高速道路株式会社・福島県教育委員会・財団法人福島県文化振興財團の3者間で協議が持たれ、最優先箇所である調査区南東部の沢地東部を5月中、沢地中部を6月中、調査区南西部の沢地西部を7～8月中、調査区北部の段丘平坦面を8月末引渡しの目標で調査が進められることとなった。

4月10～12日にかけては、重機により工区内に現地連絡所プレハブ用地と作業員用駐車場の造成を行い、造成終了後調査区北端の町道道寺前狼沢線部分の表土除去を実施した。

週明けの4月15～17日にかけては、排土運搬用の作業道造成と現地連絡所プレハブ・仮設トイレの設置、測量基準杭の移動を行い、作業員の雇用を開始した。排土運搬用の作業道造成は、調査区南部の沢地と遺跡南側に隣接する南狼沢B遺跡内に設定された排土置場との間に15m以上の北高差があり、調査前に設けられていた排土置場へ続く作業道の勾配が急すぎたため、排土運搬用の重機が登ることができず作業道を改良する必要が生じたことによる。好都合なことに調査区北部の東際に沿って重機1台分の幅で表土が残っていたことから、この部分の表土除去を北から南へ進めるとともに、その排土を利用し調査区南部の沢地を埋めて土橋状の作業道を構築し、盛土および掘削によって作業道の勾配を緩めて排土運搬用の重機が登れるようにした。作業員は4月15日に26名の雇用手続きを実施し、翌日より調査区北部の遺構検出を進めるとともに、北狼沢A遺跡側に平成24年度から設置されていた越冬プレハブ内の発掘器材を南狼沢A遺跡現地連絡所に運搬した。

4月18～30日にかけては、調査区南東部の沢地東部の表土・堆積土除去作業および調査区北部の遺構検出作業を行った。5月中の引渡しを求められている沢地東部の200m²については、地表面から遺物包含層であるℓ6までの間に、1m以上の厚さの堆積土が存在した他、降雨により重機足回りが不安定になるトラブルに見舞われたことから、通常の作業以上に時間を要した。それでも遺構検出作業の進捗は、1次調査時に未調査であった2・5号掘立柱建物跡の南側部分の状況が明らかとなるとともに、1・2号溝跡・6号土坑等を検出した。またこの他に、4月23日には東日本高速道路株式会社の新人研修で本遺跡の見学が実施され、4月26日には越冬器材プレハブを撤去した。

5月1～29日にかけては、重機による沢地の表土・堆積土除去作業を中央部付近まで進めるとともに、作業員を二手に分けて、沢地東部から中央部の精査と調査区北部の遺構検出・遺構精査を平行して進めた。沢地の表土・堆積土除去作業は、沢地中央部に至って1・2号製鉄遺構廃滓場を確認し、この場所に排土運搬用の作業道があったことから、作業を一時中断して作業道を沢地西端へ付け替えた。新たな作業道の下も調査範囲内であり、7月中の引渡しを目標とする範囲ではあつた。

た。しかし、この作業道を除去してしまうとその後の排土作業が不可能となってしまうことから、作業道部分以外を先行して引き渡し、その引き渡した範囲に作業道部分の排土を移動する計画で進めることとなった。沢地東部の精査は、たびたび降雨による水没に見舞われたものの、ℓ6から伐採痕の認められる木質遺物と木炭片が多量に出土した。また沢跡南岸に沿って1号道路を検出し、隨時精査した。沢地中央部では、沢跡の南岸に1号製鉄遺構廃滓場、3号製鉄遺構廃滓場を検出した。調査区北部では検出作業が進み、3・4号住居跡、1号焼土遺構等を検出するとともに、2・5号掘建物跡、1・2号溝跡、7号土坑等の精査を実施した。5月9日には鉄滓整理用のプレハブを増設し、5月13日には鉄滓整理を意図して17名の作業員を増員した。また5月20日には、初出勤の作業員が作業開始直後に脱水症状で意識を失い、公立相馬病院に運ばれるという事態が発生したもの、大事には至らなかった。その後は際だったトラブルもなく、5月29日に工事最優先箇所の200mの引渡しを行った。

5月30日～7月2日かけては、遺構の検出と精査が進み、沢地中央部では沢跡北岸に1・2号製鉄遺構、3号製鉄遺構廃滓場、5号溝跡、15・16・17号土坑等の製鉄関連と推定される遺構群を検出し、精査を進めた。調査区北部で北から南へ検出作業を進め、1・2号鍛冶遺構や9～11号土坑等の木炭焼成土坑、3号溝跡等を検出し、隨時精査記録を行った。3・4号住居跡の精査も進み、特に3号住居跡では土師器・鉄製品など多量の遺物が出土するとともに、床面に大型のピットや焼土化範囲・溝跡が確認された。各遺構の掘り込みが一段落した6月27日には、ラジコンヘリコプターによる空中写真撮影を実施した。また、廃滓場の調査の進捗に伴い鉄滓類が溜まってきたことから、7月1日に鉄滓水洗い場を現場連絡所の北側に設営した。この頃までには、調査区北部については堅穴住居跡を残して大半の遺構調査と地形測量が終了していたが、沢地中央部については製鉄遺構と廃滓場があり調査に時間がかかることが明らかになった。このため沢地中央部全域の早期引渡しを断念し、2号製鉄遺構より東側の沢地と、調査が既に終了している調査区北部の西側半分の合計800mを7月2日に引き渡すこととなった。そして、調査区北部に関しては優先箇所ではなかったが、沢地西部の作業道と周辺の表土を置くために同日引渡しを行った。

7月3日～8月2日かけては、沢地中央部で製鉄遺構と廃滓場の精査と記録が進捗し、1号製鉄遺構に踏ふいごが付属することが判明するとともに、新たに3・4号製鉄遺構が見つかり精査・記録を行った。沢地西部では7月11日から排土運搬用の作業道を北側に付け替え、調査区北部へ排土を搬出しつつ沢地の表土・堆積土の除去を進めた。そして、順次遺構検出を行い、1・2号特殊遺構や砂鉄ピットである22号土坑等を精査・記録した。また、S-T-B⑩の範囲であった小丘の調査もを行い、縄文時代前期の土器を確認した。調査区北部では各遺構で断ち割り等の確認作業を行った。この期間は猛暑と豪雨がたびたび現場を襲い、作業員には非常に辛い気候であったが、雨天でも少しずつ作業を進め、小型の重機も併用しつつ8月1日には現場における発掘調査を終了し、翌2日には東日本高速道路株式会社への調査区の引渡しを完了した。

今回の調査では、発掘作業と並行して7月3日から鉄滓類の水洗いを断続的に開始し、7月18

日以降は継続的に実施した。鉄滓分類作業は7月18日に準備を行い、発掘調査に目処のついた7月25日から本格的に開始した。鉄滓類の水洗いと分類作業は調査区引渡し後も一部の作業員を残して続けられ、水洗いは8月20日、分類は翌21日まで行ったが、出土鉄滓類の半分程度を処理できただけで、残りは福島市の財團法人福島県文化振興財團山下分庁舎に運び整理を行った。現地連絡所・鉄滓整理用プレハブは8月21・22日に撤去し、仮設トイレを8月23日に撤去して2次調査は終了した。

2. 平成26年度調査（3次調査）

年度が明けて平成26年度になると、2次調査時に着手できずにいた常磐自動車道の側道部分についても発掘調査が可能となった。福島県教育委員会は公益財團法人福島県文化振興財團に対して、平成26年4月11日付けで側道部分2,500m²の発掘調査を指示し、財團は2名の調査員を配置することとなった。3次調査区は高速道路本線部となる2次調査区を挟むように南北方向に細長く延びており、西側の調査区が800m²、東側の調査区が1,700m²である。事前の協議では、工事工程上、西側の調査区を6月いっぱい、東側の調査区を遅くとも8月いっぱい工事側へ引き渡す予定が立てられ、4月14日から調査が進められることとなった。

現地作業は4月14日から開始した。14・15日にかけては重機を導入し、森林伐採後に調査区内に残された根株を除去した。15日からは、根株除去と平行して引渡しの急がれる西側の調査区の表土除去を開始し、16日には終了して東側の調査区へと移った。16～22日にかけては、東側の調査区の表土除去作業を中心に、排土置場の整備や現地連絡所プレハブの用地造成等を進め、23日には現地連絡所プレハブおよび仮設トイレを設置し、発掘作業員を迎える準備を整えた。連休前の26日には、東側の調査区の表土除去作業も調査区境のスロープ部分を残し終了した。

発掘作業員は5月1日から24名の雇用手続きを実施し、当日から作業を開始した。西側の調査区北部から遺構検出を始め、連休明けの7～16日にかけては、7号建物跡、23～27号土坑、2・3号溝跡の西側部分等を検出し、漸次精査を開始した。また、南端部の沢跡の調査も実施した。19日には測量基準杭の打設が行われ、遺構図面の記録が可能となった。この頃になると、西側の調査区では7号建物跡および3号溝跡西部の調査を残してほぼ遺構の調査が一段落した。そのため、作業員の一部を東側の調査区へ移し、排土運搬用のクローラキャリアを走行させる運搬車予定地の遺構検出を実施した。20～30日にかけては、途中雨天で作業中止になることもあったが、西側の調査区は少人数で遺構の精査および記録を進め、東側調査区へ作業員の主力を移した。東側調査区では北部から南へ向かって遺構検出を進め、2号溝跡東部や5号住居跡、28～30号土坑等を検出した。

6月は天候も良く、調査の進捗も順調であった。西側の調査区では遺構の精査がほぼ終了し、2日にラジコンヘリコプターによる1回目の空中写真撮影を実施した。5日には西側の調査区で基本土層・地形測量等を完了して調査を終了させ、12日に工事側へ引き渡した。東側の調査区では月の前半にかけて調査区中部ほどまで検出作業が進み、8～10号建物跡、3・4号鍛冶遺構等の平

安時代の遺構が次々に検出され、漸次精査を開始した。また、2次調査時に一部分を調査していた4号住居跡、12号土坑も検出し精査を開始した。月の後半は遺構精査に重点を置きつつ、調査区南側の遺構検出を進め6～9号住居跡等の遺構を検出し、他遺構の進捗状況に合わせて、随時手の空いた作業員を投入して精査を進めた。

7月に入ると、遺構検出が東側の調査区南部に進み、10号住居跡や3号溝跡東部、32・33号土坑を検出した。8日は台風13号の接近が予想されたことから、ブルーシートの飛散防止対策等の台風対策を実施した。9日以降は天候が悪化してきたため作業員の作業を中止し、重機による斜路の除去を実施した。この週は11日まで調査予定であったが、台風通過により災害が起きる可能性があったため、10日で調査を終了させることとした。台風の過ぎ去った週明けの14・15日は現場の復旧および空中写真撮影に向けての清掃作業を実施し、16日にラジコンヘリコプターによる2回目の空中写真撮影を実施した。月の後半は10号住居跡、3号溝跡東部等の調査区南部の遺構精査とともに、調査区中部の住居跡のカマドや床面、鍛冶遺構の断ち割りを実施した。

8月に入ると、遺構の調査はほぼ終了し、基本土層の記録や地形測量を実施して5日には現場での調査を終了した。6日には排土置場の整備と発掘器材の洗浄整理を行った。7日には器材搬送、現地連絡所プレハブの清掃および仮設トイレの汲み取りを実施した。8日には調査に伴う産業廃棄物の分類、現地連絡所プレハブおよび仮設トイレの撤去を行い、常磐自動道建設工事に係る南狼沢A遺跡の調査を終了した。なお、産業廃棄物の搬出は19日に実施し、26日に東日本高速道路株式会社へ最後の現場引渡しを行った。

（笠井）

第2章 遺構と遺物

第1節 遺構・遺物の概要と基本土層

1. 遺構・遺物の概要(図2・3)

2・3次調査では、堅穴住居跡8軒、掘立柱建物跡6棟、焼土遺構1基、鍛冶遺構4基、製鉄遺構4基、土坑28基、溝跡6条、道跡1条、特殊遺構2基の遺構と沢跡1カ所を調査した。遺物は、縄文土器片668点、土師器片2,609点、須恵器片101点、陶器2点、石器38点、土製品4点、鉄製品19点、木製品1点、銭1点、製鉄関連遺物14,738.5kg、粘土塊11.2kg、被熱繩425.1kgと伐採木を中心とする木質遺物が多数出土した。調査区は北部から中部にかけて段丘頂部の平坦地、南部が急峻な沢地となっている。

段丘頂部の平坦面では、北側に1次調査区から調査が継続となった平安時代の2・5号建物跡が東西方向に並んでおり、その南側に鎌倉時代の1・2号溝跡が東西方向に平行して延びている。これと重なるように円形を基調とする6・13・25号土坑が分布する。2号溝跡の南側から段丘南線にかけては、平安時代の堅穴住居跡・掘立柱建物跡・鍛冶遺構と各種の土坑が集中する。調査区西側の標高67m以上の辺りには、東面に庇の付く平安時代の7号建物跡とその東側に同時代の工房と推定される3号住居跡が位置する。この2つの遺構の間には1号焼土遺構と木炭焼成土坑の23号土坑が所在し、周囲から入子状に重なった土師器を始めとして多量の縄文土器と土師器が出土している。また、7号建物跡の北側には細長い平面形の26号土坑があり、ここからも土師器が出土している。3号住居跡の南東から北東側には、落し穴と考えられる18号土坑、円形基調で大型の8号土坑、細長く半円形の長断面を持つ29号土坑が分布し、その南東側の標高65～66m辺りには、平安時代の4～9号住居跡、8～10号建物跡、1～4号鍛冶遺構が密集して構築される。これらの間には長方形の12・28・30・31号土坑、やや南側に木炭焼成土坑である7・9・10・11号土坑が一部他遺構と重複しながら分布する。4号住居跡からは「石澤寺」と書かれた墨書き土器の出土も見られた。平安時代の遺構群の南東端には小型の10号住居跡が位置し、西側に少し離れた段丘縁近くに木炭焼成土坑の24号土坑と落し穴とみられる27号土坑が位置する。これらの土坑の南側から10号住居跡の南側に向かって、鎌倉時代の3号溝跡が北西～南東方向に弱く蛇行しながら延びている。3号溝跡の南側には、木炭焼成土坑の32号土坑や性格不明の33号土坑が位置する。

調査区南部は、北西から南東方向へ蛇行して沢跡が延びている。沢跡の北岸には、南西方向へ舌状に突出するよう小尾根があり、この先端部を造成して平坦地が形成されていた。1～4号製鉄遺構等の鎌倉時代の所産と推定される製鉄関連遺構群は、この平坦地を中心に分布する。最も遺存状態の良い1号製鉄遺構には踏ふいごが付属する。この他、1号製鉄遺構の山側にあたる北西側に排

第1図 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

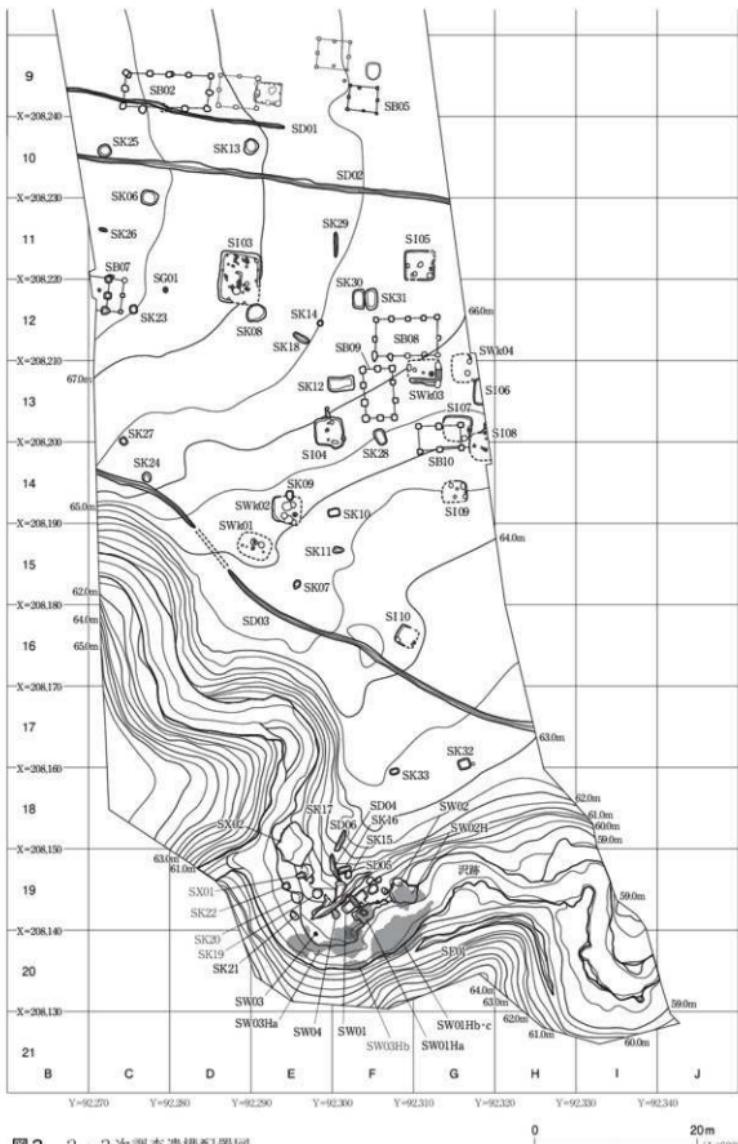


図3 2・3次調査遺構配置図

水溝と推定される5号溝跡があり、その北側に小尾根に沿って4・6号溝跡が延びている。5号溝跡の西～北側にかけては、被焼した礫が出土した16・17・19～21号土坑、1号特殊遺構、堆積土に炭化物を多く含む15号土坑等が分布している。造成地の沢跡に面した西側には、砂鉄貯蔵坑と考えられる20～22号土坑および大型の製炭施設である2号特殊遺構が並ぶ。沢跡からは丸太を加工したカケヤやモミ属の伐採木片が多量に出土した。また、遺構は伴わないが、沢跡の南西岸に位置する小丘上で縄文前期前葉の土器がまとめて出土した。

(笠井)

2. 基本土層(図4、写真6)

南狼沢A遺跡は、阿武隈高地東縁部の丘陵地に残された東西方向に細長い段丘上に立地する遺跡である。遺跡の基盤となるのは、新生代第四紀更新世に形成された太平洋沿岸段丘堆積物のうち、第3段丘堆積物にあたる。調査区南部の沢地では開析が進み深く幅の狭い谷地形となっているが、谷の両岸では段丘堆積物の下位に新生代新第三紀鮮新世に形成された山下層と考えられる灰白色の岩盤層が露出している。これらの基盤層の上に有史以降の堆積物が堆積している。調査区の現況は杉の植林を主とする山林であったため、段丘頂部平坦地では木根による搅乱が顕著である。基本土層は調査区東縁と西縁の12カ所で観察し、6層に区分した。

L I：調査区全体を覆う現表土である。層厚10～40cmであり、調査区全域で確認できる。基本的に植林下の腐植土で、沢地では立木伐採時の排土を含む。

L II：段丘頂部平坦面に堆積する暗褐色土である。頂部平坦面上の浅い谷地形にあたるC 11～13、D 12～14、E 12～14、F 13～15、G 14・15グリッドを中心に分布する。調査区北東端付近と段丘南縁部と沢地には存在しない。層厚は最も厚いC 13グリッド付近で40cmを測る。縄文・平安時代の遺物を多く含んでおり、鎌倉時代の所産と考えられる一部の木炭焼成土坑は本層を掘り込んで構築されていることから、平安時代から鎌倉時代にかけて堆積したものと推定される。1次調査区のL IIに対応する。

L III：段丘頂部平坦面に堆積し、L IVの漸移層と考えられるにぶい黄褐色土である。層厚は10cm程度で、頂部平坦面全面を薄く覆うように分布し、段丘南縁部と沢地には存在しない。L IIと重複する範囲では縄文・平安時代の遺物が多く出土する。

L IV：遺跡の基盤層となる段丘堆積物で、上部が黄褐色の粘質土で下部は砂礫層となる。上部の粘質土は段丘頂部平坦面全面で見られ、段丘南縁部付近で下部の砂礫層が露出する。段丘頂部の大半の遺構はこの層上面で検出した。1次調査区のL Vに対応する。

L V：段丘頂部の南縁部から南側の沢地で確認したにぶい黄橙色砂で、一部粘土化している。沢地でL VIの上部を覆うように堆積し、層厚は5～30cmである。段丘南縁部ではL IVの下層に確認できる。沢地の造成土は大半がこの層を母体とする。山下層の風化したものが、再堆積したものと推定される。

L VI：山下層と考えられる灰白色の岩盤層である。沢地の南岸下部に露出する。

(笠井)

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

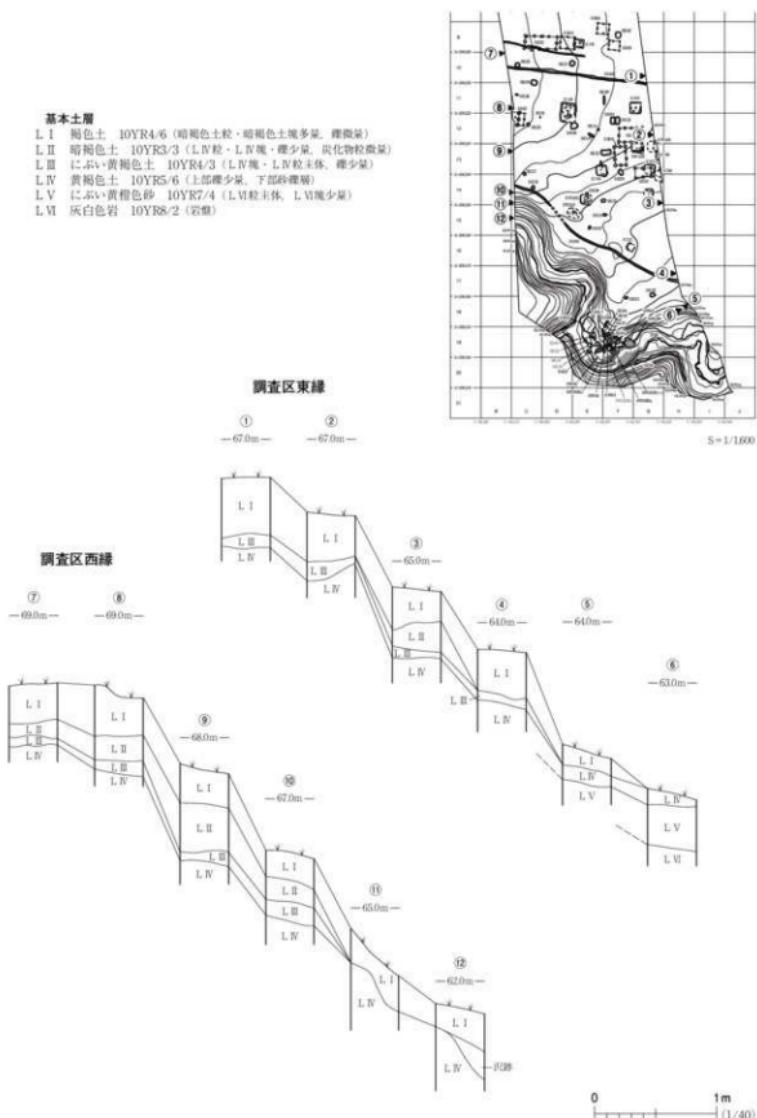


図4 基本土層

第2節 堪穴住居跡

南狼沢A遺跡2・3次調査では、8軒の堪穴住居跡を検出した。これらの住居跡は出土遺物からすべて平安時代の所産と考えられ、すべて段丘頂部の平坦面に立地する。1次調査時に2軒の住居跡が検出されていることから、今回の調査で検出した住居跡は検出順に3~10号まで番号を付した。以下番号順に報告する。

3号住居跡 S I 03

遺構 (図5・6、写真7~10)

本住居跡は、調査区北部のD 11・12、E 11・12グリッドに位置する。周囲の地形は、緩やかに南に下る段丘頂部の平坦面である。遺構検出面はⅢ上面で、検出面の標高は最も高い北西側で67.2m、低い南側で67.0mである。本遺構南東方向に倒木痕があり、南東側の住居壁面を破壊し、床面まで斑状に搅乱されている。

遺構内堆積土は、3層に分かれる。 ℓ 1~2は住居廃絶後の堆積土で、 ℓ 3は住居構築時の掘形埋土である。中央部に ℓ 1、縁辺部に ℓ 2となるように堆積しており、遺構の縁辺から埋没していくことがわかる。 ℓ 1に対して ℓ 2は焼土の混入量が多いため色調が明るく、遺物の出土量も多い。これは住居の焼失により上部構造が落下した結果と考えられる。掘形埋土である ℓ 3は、上面が強く縮め固まっている。 ℓ 3は本来黒褐色であるが、床面で火を焚いたと推定される焼土化範囲が床面の各所に形成されており、その部分については赤褐色に変化している。

本住居跡の平面形は、南北方向に長い長方形を呈する。遺構の長軸方位はN 5°Wを示す。遺構の規模は、南北6.30m、東西4.95m、検出面からの深さは20cmを測る。壁面は、西~北側の遺存状態が良く、東~南側は搅乱や地形の傾斜により遺存状態は悪い。壁面の立ち上がる角度は、西壁で周溝下端から60°を測る。床面はⅣまで掘形を掘り下げた後に埋め戻して構築されており、ほぼ平坦かつ水平である。床面中央から南側にかけて幅1m、長さ3m程にわたり縮め固まった硬化面が形成されている。

住居内施設は、壁周溝、床面溝、柱穴17基、土坑3基、焼土化範囲がある。壁周溝は、東壁南部から南壁際の中央部にかけての部分以外の各壁際を矩形に巡っている。東壁南部から南壁際の中央部にかけての部分は搅乱により未検出となっている。断面形は概ね逆台形を呈しており、幅30~45cm、床面からの深さは10cm程度である。

床面溝は、床面中央の北寄りのP 19~20間で検出された逆「L」字状の浅い溝跡である。P 19から東へ延び、床面の中央付近で直角に折れて南へ延びている。断面形は逆台形を呈し、底面はほぼ平坦である。規模は、東西59cm、南北103cm、幅27cm、床面からの深さ4cmを測る。位置関係から床面を区切る区画溝と考えられる。

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

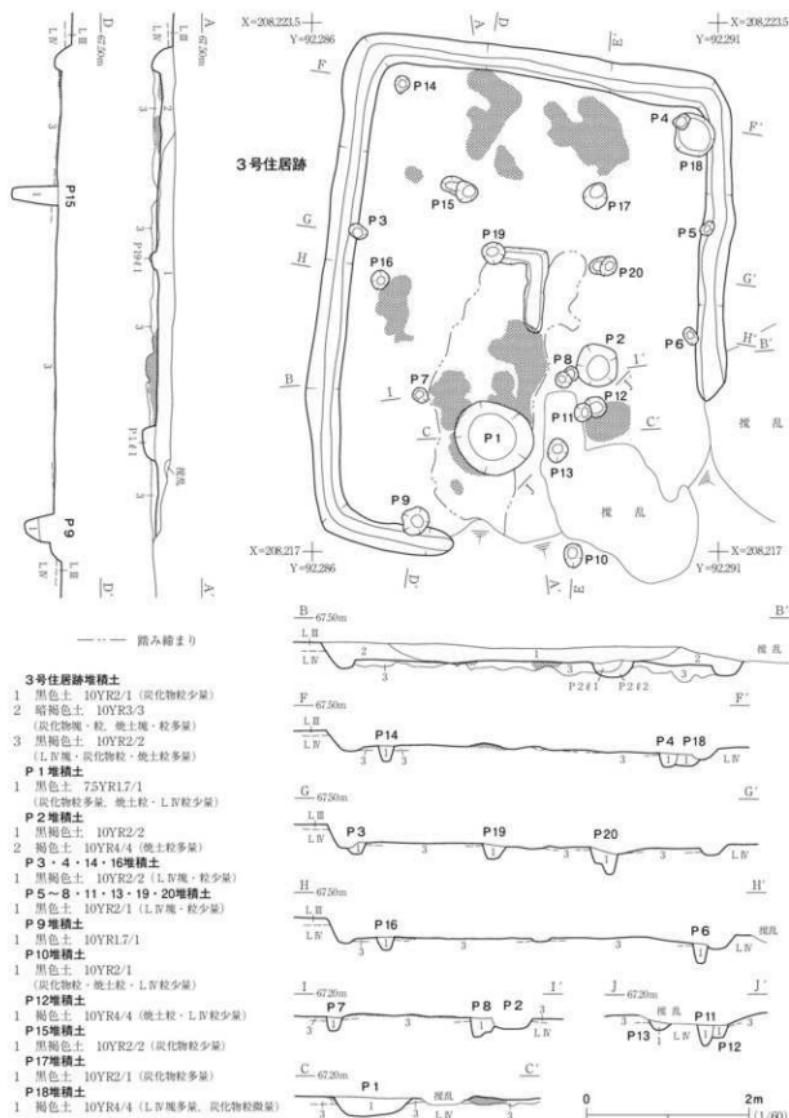


図5 3号住居跡（1）

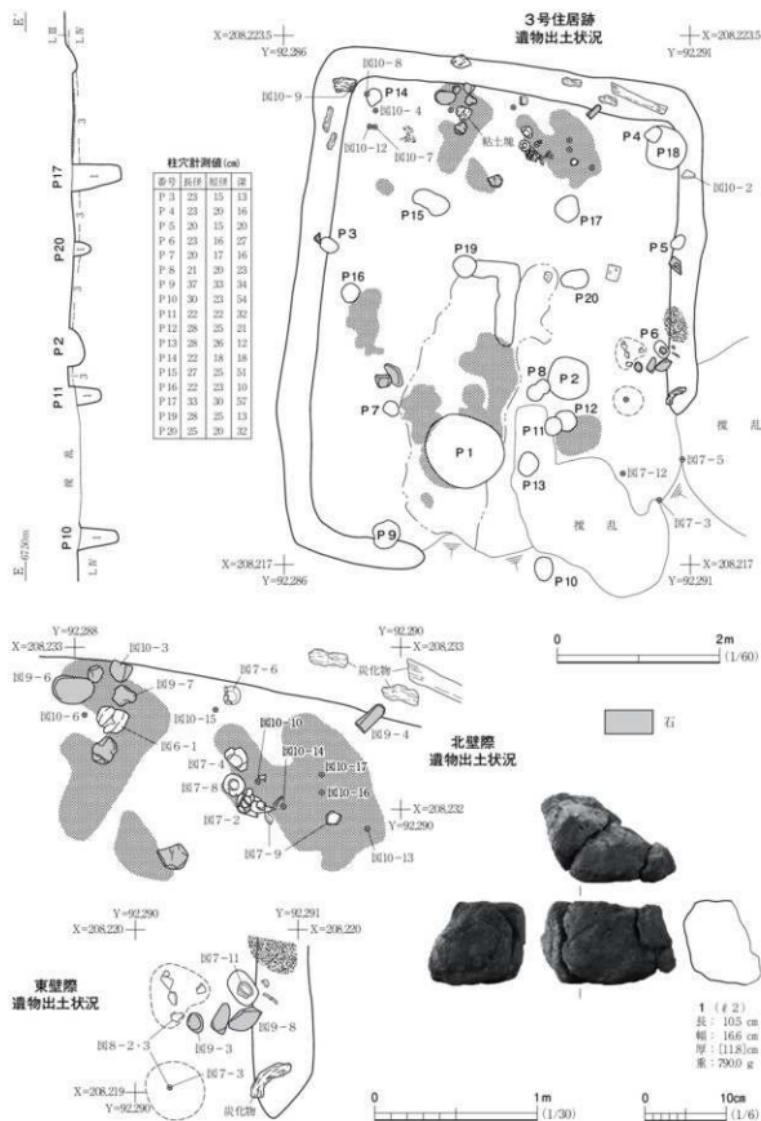


図6 3号住居跡（2）

柱穴は、位置関係からP 3～17・19・20が該当すると考えられる。これらのうち、主柱穴と判断できるのはP 9・10・15・17である。これらの主柱穴は、床面中央の南寄りに南北に長い長方形に配置されている。各主柱穴の中央部で測る柱間寸法は、南北のP 9～15間で4.10m、P 10～17間で4.45m、東西では、P 15～17間で1.60m、P 9～10間で1.95mとなりやや不規則な形となる。柱穴は、形状や深さが均一ではないものの、俯瞰的に見れば東西に対称に配置されている。なお、柱穴の規模や深さは、図6内の表にまとめた。

土坑は、柱穴と判断したよりも平面形の大きなもので、P 1・2・18が該当する。P 1は床面南部の中央やや西寄りに位置する大型の土坑である。東西100cm、南北86cmの楕円形を呈し、床面からの深さは20cmを測る。底面は水平かつ平坦である。この土坑の周縁の床面は強く被熱し焼土化しているが、坑底面や周壁下部には被熱の痕跡を確認できない。P 1の堆積土は1層のみで、炭化物粒を多く含む。この堆積土はすべて回収し篩にかけたが、鍛造剝片などの微小遺物は確認できなかった。P 2は床面東部中央の南寄りに位置する。東西50cm、南北52cmの円形を呈し、床面からの深さは20cmを測る。P 2は断面形が半球状を呈する。柱穴P 8と重複しており、これよりも新しい。堆積土は2層に分かれ、上層が黒褐色土、下層が褐色土で焼土粒を多量に含んでいる。堆積状況から人為的に埋め戻されたものと考えられる。P 1同様に堆積土中から鍛造剝片などの微細遺物は出土しなかった。P 18は床面北東隅に位置する。東西50cm、南北52cmの円形を呈し、床面からの深さは14cmを測る。柱穴P 4と重複しこれよりも古い。底面は平坦で堆積土は1層のみである。L IV塊を多量に含むことから、P 4を柱痕とする柱穴の掘形である可能性もあるが、他の柱穴と比べて平面規模が大きいため土坑とした。

焼土化範囲は、P 1とP 7の間およびP 1と床面溝南端の間の貼床硬化面上に顯著なものが認められる。雲形に広がるこの焼土化範囲は厚さが2～15cmあり、最も厚い部分は床面溝南端付近である。この他にP 16の南東側やP 11・12の南東側、床面北部に複数の焼土化範囲が認められ、それぞれ厚い部分で5～10cmまで焼土化が及んでいる。これらの焼土化範囲の性格としては、出土遺物の中に小片ながら炉壁と考えられるものが含まれることから、鍛冶炉等の熔解炉の存在が想定されるが、本遺構は焼失住居の可能性もあるため、上屋焼失時の被熱の可能性もある。また、床面北部の焼土化範囲については、7・10号住居跡の例から、カマド構築材の可能性がある図6-1に示した粘土塊や図9-6を含む大型の礫片が多数検出されていることから、カマドの残骸である可能性がある。

遺物（図6～10、写真81～83）

出土遺物は、縄文土器21点、土師器282点、須恵器49点、石器20点、鉄製品14点、土製品1点、粘土塊4点(2,688g)、礫41点(4,550g)である。縄文土器は単節縄文が施されたものがほとんどで、半截竹管による平行沈線が引かれたものも1点認められる。縄文時代前期中葉および後期前葉の所産と推定され、堆積土への混入品である。土師器はロクロ整形の杯・高台付杯・長胴壺・小型壺・大

型鉢と筒形土器等が認められ、黒色処理されていない杯および長胴壺の破片が大半である。須恵器は長頸瓶と大型のタキ堺の破片が認められる。石器は砂岩の礫片を素材とした磨石および敲石が大半で、形状の整った砥石は1点のみである。粘土塊は炉壁片と考えられるスサの混入した小片と、先述したカマド構築材の可能性がある大型の焼成粘土塊である。礫は被熱した砂岩の円礫である。遺物の出土状況は、北壁際で図7-2・4・6・8・9等の土師器類、図9-4・6・7、図10-3等の石器類、図10-6・10・13・14～17等の鉄製品、図6-1の粘土塊が出土しており、東壁際の中央付近でも、図7-3・11、図8-2・3等の土師器類や図9-3・8等の石器類がまとまって出土している。また、図8-5は遺構北東隅の堆積土上層から出土したものである。これら出土遺物のうち、土師器19点、須恵器1点、石器11点、鉄製品14点、土製品1点、粘土塊1点を図示した。

図7-1～7はロクロ整形による土師器杯である。1・2は内面にヘラミガキが施され、外面底部下端に手持ちヘラケズリの再調整、底面に回転糸切り痕が認められる資料である。いずれも底部から内湾気味に開く器形を呈する。1は内面が黒色処理されており、胎土に含まれる石英がキラキラ光って見える。2は黒色処理が認められないが、ヘラミガキが施されていることから、熱を受けて黒色処理の吸着した炭素が失われてしまった可能性がある。また、口縁部内面に鉄錆状の物質が付着している。3～7は内面がコテナデおよびナデで調整された資料である。いずれも底面に回転糸切り痕が認められる。内面の黒色処理および外面底部下端の再調整は施されていない。3・5～7は口径が12cm程、4のみが口径15cmを測る。器形は、3が底部から内湾気味に開き、4～7では口縁端部が外反気味に開き、底部が突出するように成形されている。特に6は底部の突出が顕著で、器形もややひしゃげている。

図7-8～13はロクロ整形による高台付杯である。8～10は内面にヘラミガキが認められる資料で、8のみ黒色処理が施されるが、9・10は被熱により吸着した炭素が消失した可能性がある。器形はいずれも杯部が内湾気味に立ち上がり、口縁部はほぼ直立する。高台部は8・9では失われており、10は直線的でやや高めの形状である。8・9では杯部底面に回転糸切り痕が認められ、その外周に棒状工具による断面「U」字状の高台部接合痕が認められる。10では杯部底面側の中央に棒状工具の端部を放射状に押し付ける菊花状接合痕が認められ、その周間にヘラ状工具による同心円状の調整が施される。また、内面の一部にタール状の物質が付着している。11は内面ヨコナデ調整の資料である。10に近い器形で、高台部が若干低い。杯部底面には菊花状接合痕が認められる。12・13は内面ロクロナデ調整の資料である。いずれも杯部は内湾気味に開く器形を呈するが、13は皿と区別できないほど口径に対して器高が低い。高台部は12では低く外反気味に開くものが付き、杯部底面には菊花状接合痕が認められる。13では高台部が失われていて不明である。

図8-1・2は長胴壺である。いずれも非ロクロ整形と考えら、器壁が厚くボッティした印象である。胴部中位が膨らみ、頸部で括れて直線的な口縁部が強く外傾する器形である。外面は頸部直下から縦位のヘラケズリが施され、化粧粘土が塗布されている。内面は横位のヘラナデが施される。

図8-5は土師器の小型壺である。肩の張る林檎形の胴部から短く細い頸部を経て、直線的な口

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

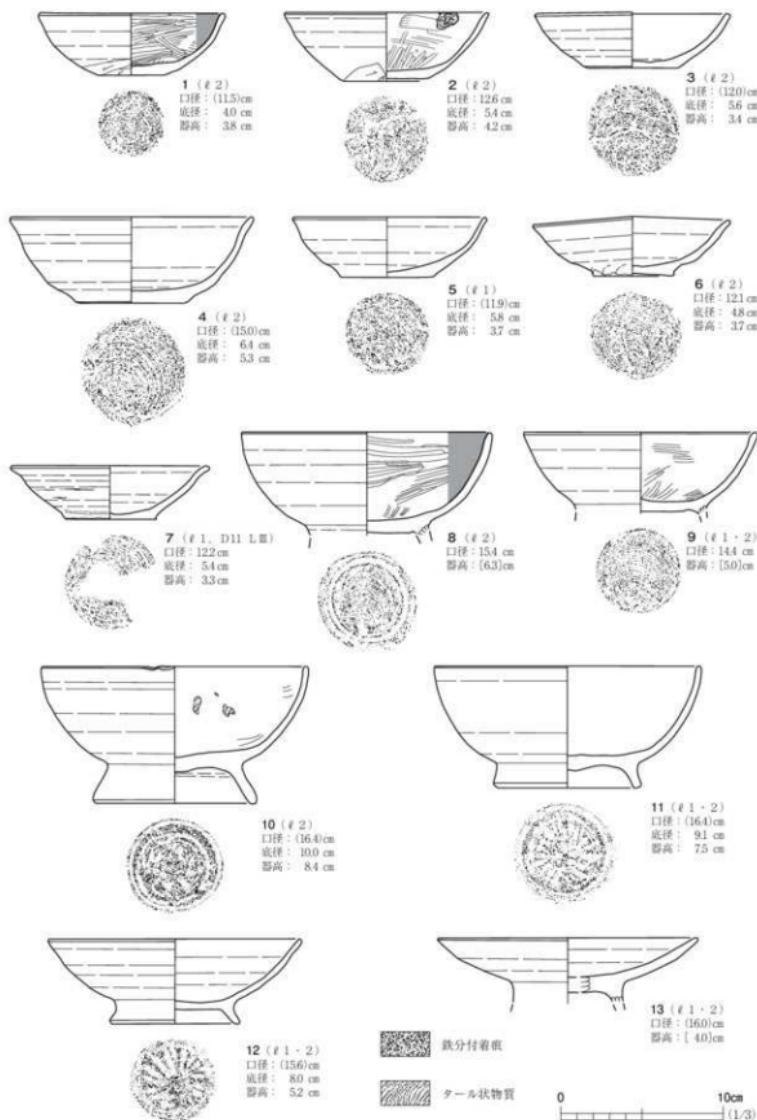


図7 3号住居跡出土物（1）

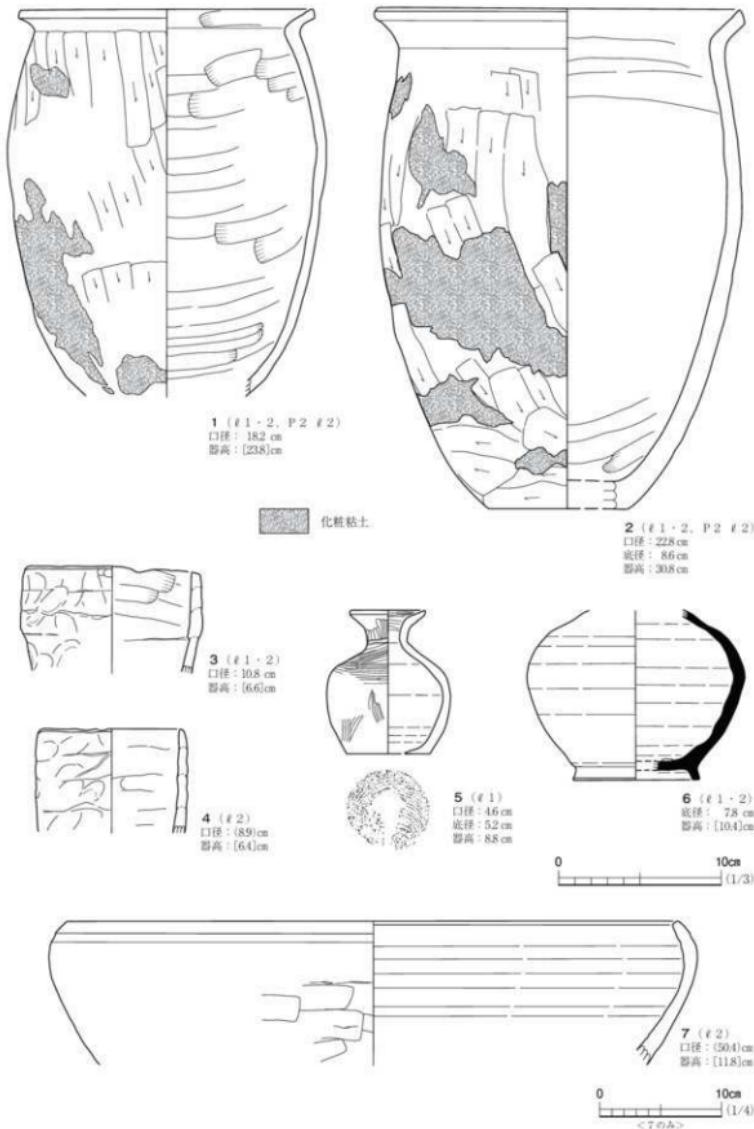


図8 3号住居跡出土遺物（2）

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

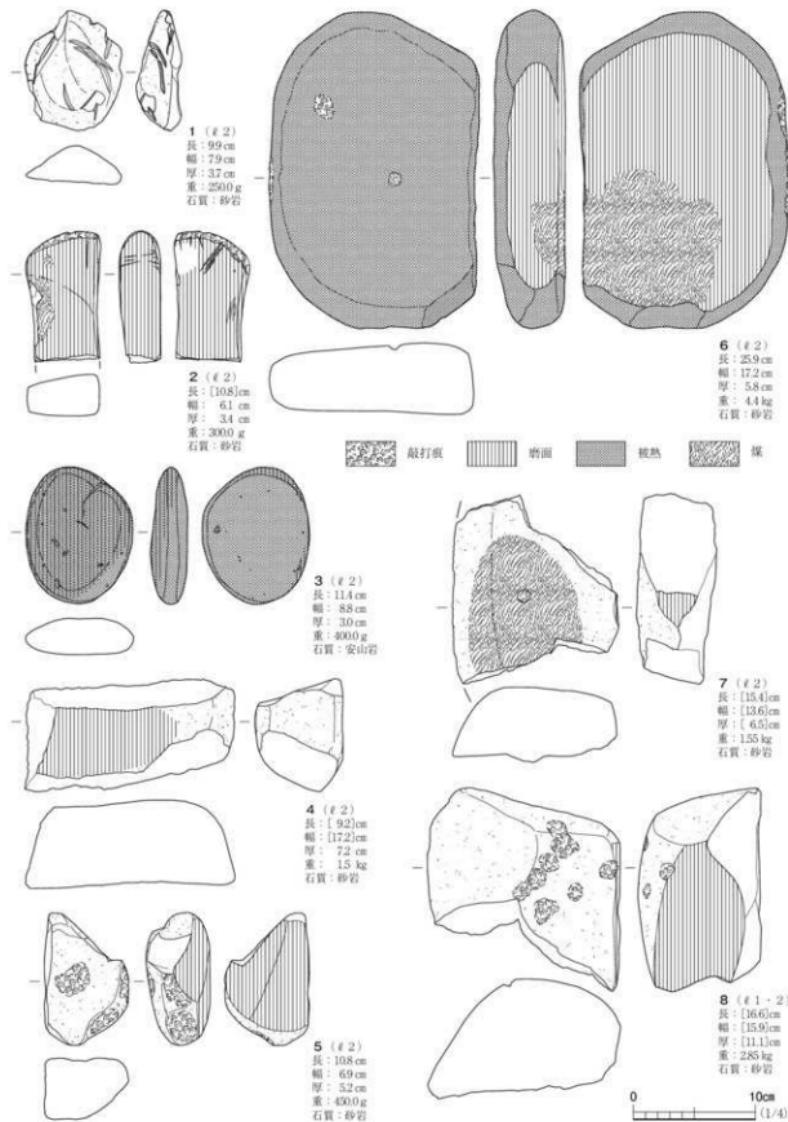


図9 3号住居跡出土遺物（3）

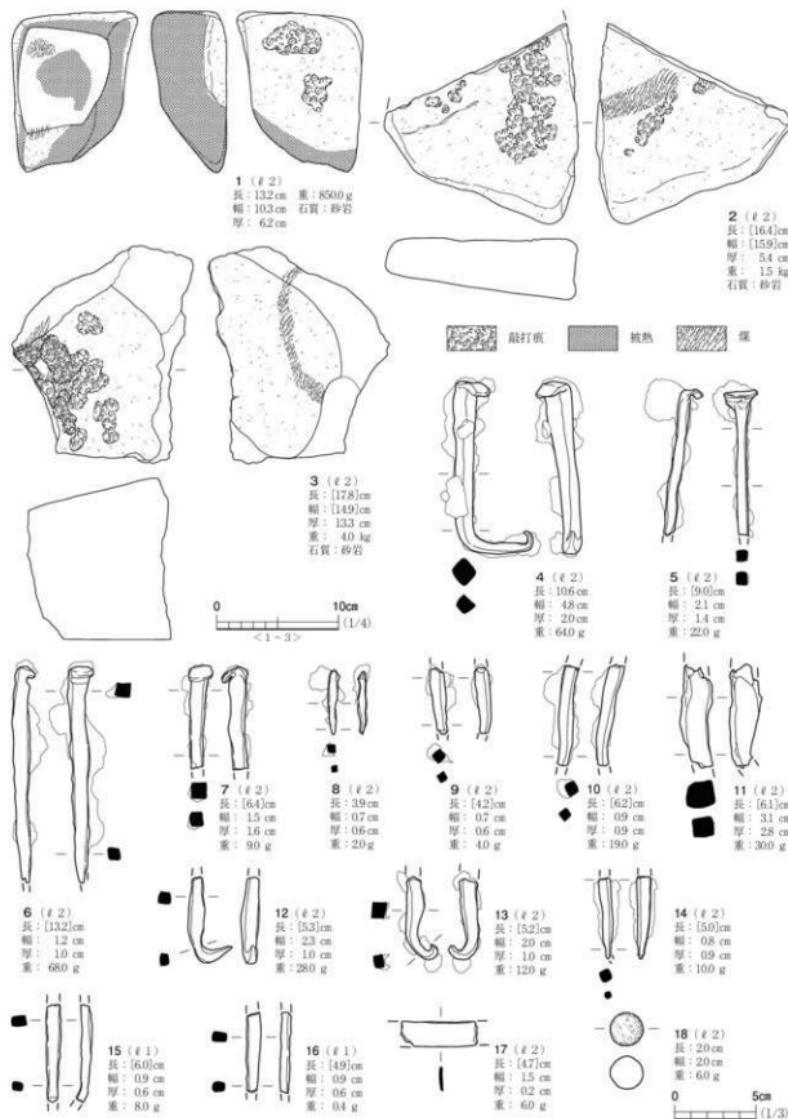


図10 3号住居跡出土遺物 (4)

縁部が外傾して開く器形である。ロクロ整形されており、外面は丁寧なヘラミガキが施される。底面には回転糸切り痕と中央の焼成後穿孔が認められる。全体に黒色であるが、破断面も黒色であることから黒色処理ではなく、2次的な炭素の吸着と判断した。

図8-7は土師器の大型鉢である。底部から直線的に開き、口縁部付近で急激に内湾する器形である。ロクロ整形と考えられるが、外面にはロクロメは認められず、輪積み痕およびナデ調整が認められる。内面はロクロナデである。口縁部外面に幅1cm程の浅い沈線が巡る。

図8-3・4は筒形土器である。輪積み痕が残り、指オサエが認められる。

図8-6は須恵器の長頸瓶である。上下に潰れた倒卵形の胴部に低い台部が付く器形である。

図9-1・2は砥石である。ともに砂岩円盤を素材にしている。1は礫面の縁辺に複数の刃当たり痕が認められる。2は定型的な砥石で、直方体をした素材の長い側の4面を砥面としている。側面の砥面は使用により凹んでいる。砥面の縁辺付近には複数の刃当たり痕が認められる。一端を欠損しており、欠損部と反対側の端部には敲打痕が認められることから、敲石としても使用されたと考えられる。

図9-3～8は磨石と判断した石器である。3が安山岩、4～8は砂岩の自然礫を素材としており、礫面の1面ないし2面を磨面とする。5～8には敲打痕も認められることから、敲石か台石として使用されていた可能性もある。3・6は顯著に被熱しており、6・7には煤が付着している。

図10-1～3は敲石か台石と判断した石器である。砂岩の自然礫の1面ないし2面に敲打痕が認められる。磨石同様に被熱痕跡や煤の付着が認められる。

図10-4～16は鉄製の和釘である。遺存状況はまちまちであるが、いずれも斷面が方形を呈する。頭部が残る4～7では頭を折り曲げており、この部分が平たくなっていることから、実際に何かに打ち込んで使用されたものと考えられる。先端部は遺存する4・8・12・13のうち、8では真っすぐであるが、4・12・13では鉤状に曲げられている。また全体が遺存する4は、頭部から10cm程の部分も直角に曲げられている。

図10-17は刀子と判断した鉄製品である。切先側および茎側の大部分を失っている。

図10-18は球形の土製品である。直径2cmの球形を呈し、土鉢の中に入れる珠と推定している。

図6-1は焼成粘土塊である。一端が欠損した多面体で本来は直方体であったと推定される。砂粒を多量に含む目の粗い粘土から成形されており、図26-9に近い胎土および形状であるが、表面は被熱して赤褐色化している。

まとめ

本住居跡は南北に長い長方形の平面形を持つ住居跡で、南狼沢A遺跡で検出された住居跡では最大の規模を持つ。床面および堆積土からは、炭化物が多く検出され、広く焼土化範囲が確認できることから、焼失住居の可能性が高い。加えて、他の住居跡と比較すると格段に大型であること、カマドの存在が不明瞭であること、工具と考えられる磨石・台石や再生材の可能性がある釘を主体とする鉄製品が多く出土し、床面に焼土化範囲や区画溝跡、特殊な土坑が造られていることなどから

工房跡の可能性を指摘できる。

本遺構の年代は出土した土師器の特徴から、10世紀前葉を想定している。なお、本遺構では ℓ 2出土の炭化物塊について、樹種同定および放射性炭素年代測定を実施した(付編1第1章参照)。試料とした炭化材は北壁際から出土した上屋構造材の可能性があるもので、樹種は最終形成年輪以外のケヤキ材と同定された。年代は曆年較正用年代で1,260yrBP ± 19と出ており、これは7世紀後半～8世紀前半頃の年代である。放射性炭素による年代測定値と出土土師器から考えられる想定年代に200年程の開きがあるが、試料の炭化物が最終形成年輪ではないため古木効果を考慮する必要があり、また、試料が上屋構造材である場合は材の再利用も想定されるため、年代の開きはより近いものになるとを考えられる。

(笠井・天本)

4号住居跡 S I 04

遺構 (図11、写真11～14)

本住居跡は、調査区中央のE 13・14、F 13・14グリッドに位置する。標高66.0m付近の南東向き緩斜面に立地する。遺構検出面はL IV面で、ぶい黄褐色土の輪郭を認めることができた。重複する遺構はなく、北に12号土坑、北東に9号建物跡、東に28号土坑が位置する。本遺構は全体の4分の3を2次調査時、4分の1を3次調査時の2回に分けて調査している。北壁と東壁の2カ所にカマドが設置されており、北壁側のものを北カマド、東壁側のものを東カマドとした。燃焼室の遺存具合および遺物の出土状況から、北カマドが古く、東カマドが新しい。

遺構内堆積土は、北カマドの堆積土および掘形埋土も含めて10層に分かれる。 ℓ 1は遺構の全域を覆うぶい黄褐色土である。L IV粒を少量含むものの、全体的に均質な堆積土であることから、人為的な埋土というよりは、短期間で埋没が終了した自然堆積土と判断した。 ℓ 2～7は北カマドの堆積土である。 ℓ 2は焼土塊そのものであることから、カマドの天井崩落土の一部と考えられる。同様に焼土粒・炭化物粒等を少量含む ℓ 4およびその上層の ℓ 3は褐色土を主体としていることから、煙道部の天井崩落土と判断した。 ℓ 5～7は煙出しの縦坑内の堆積土である。 ℓ 7はL IV粒・塊を多量に含み、 ℓ 5はL IVの崩落土と判断できることから、これらの堆積土は煙出しの縦坑から続いていると推定される煙突の一部が崩落したものと考えられる。 ℓ 8～10は掘形埋土で、焼土粒・塊、炭化物粒を含み、水平を意識して埋められていることから、人為的な埋土である。

遺構の平面形は方形を呈する。方位は北壁を奥壁とし、南北壁の中央を結んだ線を基準にするとN 6°Wで南北を示す。規模は南北3.47m、東西3.52mで、南壁の東側に東西122cm、南北35cmの半円形をした突出部がある。検出面からの深さは、残りの良い北壁際で27cm、南壁際で14cmを測る。

周壁の立ち上がりは緩やかで、概ね床面から40°程度の角度で立ち上がっている。床面はL IVに掘形を掘り、それを埋め戻して構築されており、平坦かつ水平である。掘形は、床面北側では中央部が深くなる大型の土坑状のものが3つ並んでおり、床面中央部から南側にかけては溝状の細長く浅いものと、土坑状の深いものが並んでいる。土坑状の深いものについては、北カマドの時期の柱

掘形の可能性がある。

住居内施設は、カマド2基、柱穴2基、焼土化範囲2基を検出した。先述したようにカマドは北壁中央に位置する北カマドと、東壁南側に位置する東カマドの2基を確認した。燃焼部の状況から、北カマドから東カマドへ造り替えが行われたことが想定される。北カマドは燃焼部の一部と考えられる焼土化範囲と煙道部が遺存する。煙出しの縦坑から燃焼部の焼土化範囲までの全長は202cmを測る。燃焼部は袖部が遺存していないことから幅が不明であるが、奥行は焼土化範囲南端から北壁までの82cm以上である。燃焼部の床面と煙道部入口との間の北高差は15cmであるが、急峻な段を成しているわけではなく、緩やかに移行している。燃焼部の焼土化範囲は隅丸三角形を呈し、南北27cm、東西32cm、焼土化の及んだ厚さは3cmを測る。煙道部は、床面から煙出しの縦坑を含めた長さ120cm、幅44cmを測り、深さは検出面から16cmである。煙道の底面は入口から煙出しの縦坑へ向かって微妙に上り勾配となっている。煙出しの縦坑は南北40cm、東西38cmの隅丸方形を呈し、深さは検出面から30cmを測る。煙道部は煙出しの縦坑も含めて底面および側面が焼土化しており、最も厚い煙出しの縦坑の北側で厚さ10cmを測る。東カマドは、煙道部が失われており、燃焼部の一部と考えられる焼土化範囲と北袖の基部が遺存する他、カマドの廃絶儀礼に関わると推定される土師器の一括投棄が認められた。東カマドの堆積土は3層に分かれた。 ℓ 1はその色調から住居跡全体の ℓ 1と同一のもので、カマド廃絶後の堆積土と考えられる。 ℓ 2は焼土塊を主体とすることから天井崩落土と判断した。 ℓ 3は堆積状況から被熱していない天井か袖部の一部と推定される。投棄された土師器の大半は ℓ 1・2の間から出土しており、東カマドを破壊した後に置き並べたものと推定している。東カマドの規模は、燃焼部が幅75cm、奥行44cm以上を測る。燃焼面と考えられる焼土化範囲はひしゃげた楕円形を呈し、南北27cm、東西40cm、焼土化の及んだ厚さは4cmを測る。袖部は北袖の一部が残っており、長さ25cm、幅34cm、床面からの高さ8cmを測る。北袖に関しては地山を掘り残している。

柱穴は床面中央からやや東寄った位置の南北に2基が設けられ、北側のものをP1、南側のものをP2とした。P1は南北に細長い楕円形を呈し、南北55cm、東西40cm、床面からの深さ33cmを測る。P2は東西に細長い楕円形を呈し、南北33cm、東西80cm、床面からの深さ36cmを測る。両ピットとも堆積土は単層である。P1と北カマドの位置関係から、柱穴は北カマド使用時の所産ではなく、東カマドへのカマドの移設に伴い新たに設けられたものと推定される。両ピットともに細長い形状をしており、P1については断面で見るとオーバーハングする部分もあることから、住居廃絶時に柱材を引き抜いた可能性がある。

焼土化範囲は、床面中央の焼土1とその南側の焼土2を検出した。焼土1は楕円形を呈し、長軸長60cm、短軸長46cm、焼土化の及んだ厚さは4cmを測る。焼土2は焼土1よりやや小さい楕円形を呈し、長軸長41cm、短軸長32cm、焼土化の及んだ厚さは3cmを測る。両焼土化範囲の性格は断定できないが、本遺構からは少量であるが炉壁片および椀形滓とみられる鉄滓が出土しているため鍛冶炉であった可能性がある。

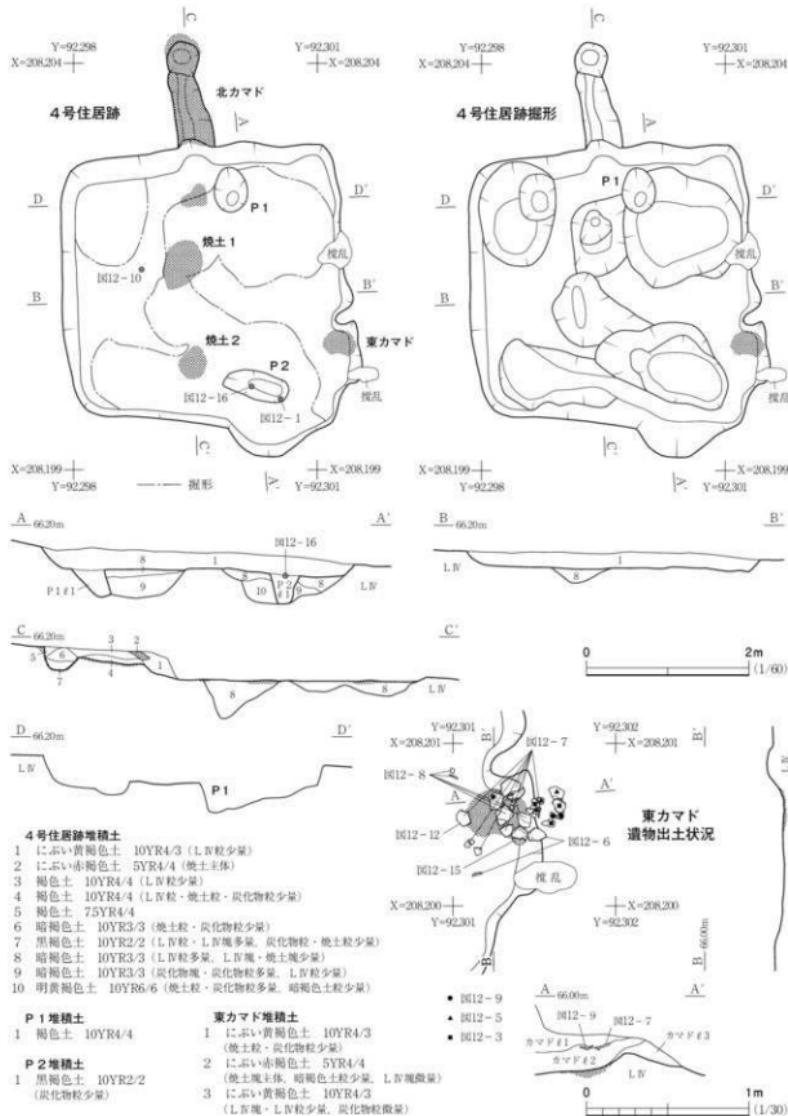


図11 4号住居跡

遺 物（図12、写真84）

出土遺物は、縄文土器9点、土師器196点、須恵器1点、鉄製品1点、鉄滓3点(185g)、粘土塊1点(11g)である。縄文土器はいずれも胎土に纖維痕跡が認められ、縄文時代前期前葉の所産と考えられる小片で混入品である。土師器はロクロ整形の杯・小型壺が認められ、墨書き土器が含まれる。須恵器はロクロ整形杯の小片である。鉄製品は鉄鏃である。鉄滓は、椀形滓1点、流出滓2点が出土している。粘土塊は炉壁片と推定されるスサを含む小片である。遺物の出土状況は、東カマドの堆積土上に図12-3・5・6～9・12・15が集中して投棄されていた。また、P2の堆積土中から図12-16に示した鉄鏃が出土している。これら出土遺物のうち、土師器15点、鉄製品1点、鉄滓1点を図示した。

図12-1～14はロクロ整形された土師器の杯である。器形は、全体像のわかる1～11については底部から内湾気味に開く。器面調整はいずれの資料も内面にヘラミガキが施され、黒色処理されている。体部外面下端の再調整は、1のみ回転ヘラケズリ、2～8は手持ちヘラケズリ、9・10は再調整が認められない。底面は、1のみ回転ヘラケズリ、3・5～8は手持ちヘラケズリ再調整が施され、2・9・10では回転糸切り痕が残る。7・8・12～14には墨書きが認められる。7・8では体部外面の中央に横倒して右から「石澤寺」と書かれている。12では7・8と同方向に「寺」と書かれている。13・14は一部分であるため判読が困難であるが、14は「澤」である可能性がある。

図12-15はロクロ整形された土師器の小型壺である。胴中位に最大径を持つ樽形の器形を呈し、口縁部は短く直線的なものが外傾し、端部が上方に摘み上げられる。内面には渦巻き状のコテナデが認められる。

図12-16は鉄製品の雁又鏃である。鏃先および茎先が失われている。P2の堆積土中から出土した。出土状態は関部で折れ、鏃で癒着していた。鏃身はイチョウ葉状で又部の抉りは深い。断面形は刃部でレンズ状、関部および茎は方形を呈する。関部の段差は明瞭である。

図12-17は鉄滓である。下面が浅い半球状を呈すると考えられることから椀形滓と判断した。青灰色の地に赤褐色の鏽が浮いている。上面には湯玉状に盛り上がりがあり、断面には直径1mm以下の気泡が多く認められる。磁着は弱く、金属反応はない。下面には灰白色の砂質粘土が付着する。

ま と め

本遺構は、平面方形の住居跡で、カマドが北壁と東壁の2カ所に設けられており、北壁のものから東壁のものへと造り替えられていた。床面には鍛冶炉と考えられる焼土化範囲が確認できる。掘形が深く土坑状であることから、古い時期の柱掘形である可能性がある。新しい時期のカマドは破壊された上に複数の土師器が集中して投棄されている状況が認められた。投棄された土師器の中には「石澤寺」と墨書きされたものが2個体あることから、カマドもしくは住居の廃絶に伴う仏教的な儀礼が行われた可能性がある。

本遺構の年代は出土した土師器の特徴から、9世紀後葉を想定している。なお、本遺構ではP2-1出土の炭化物塊について、樹種同定および放射性炭素年代測定を実施した(付編1第1章参照)。

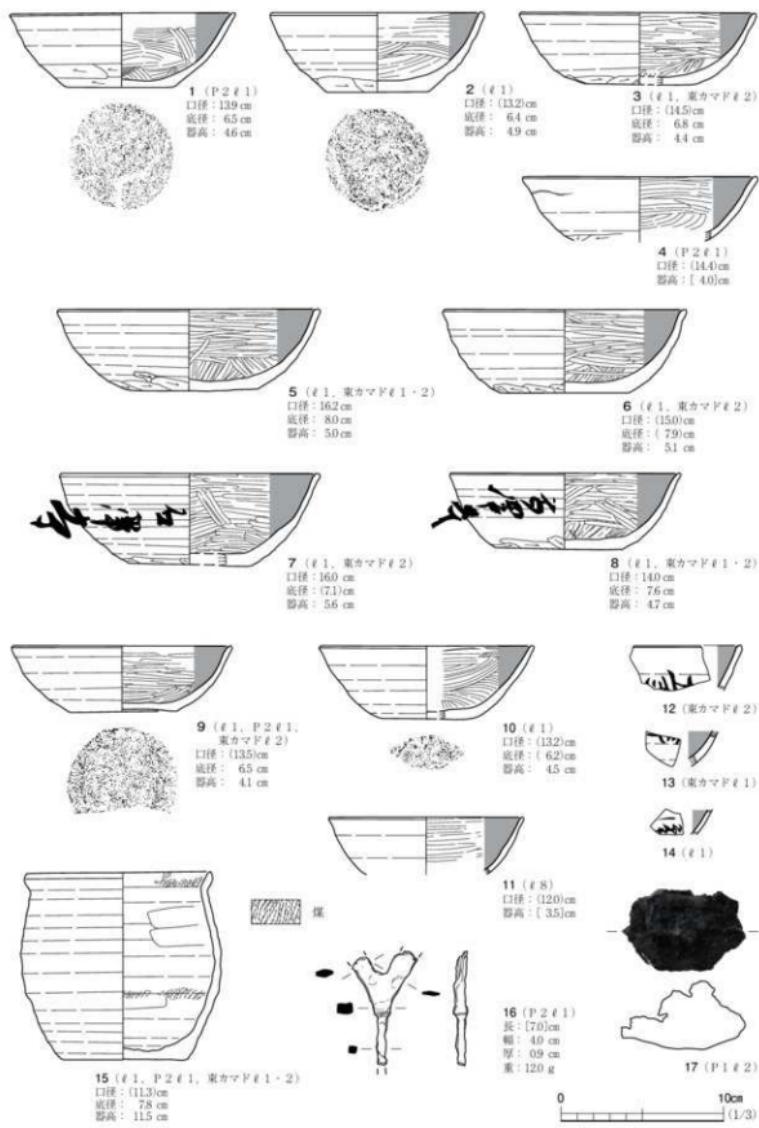


図12 4号住居跡出土遺物

試料とした炭化材は柱穴と想定している穴から出土したものである。樹種は最終形成年輪以外のケヤキ材と同定された。年代は曆年較正用年代で1,246yrBP ± 18と出ており、これは7世紀後半～9世紀中頃の年代である。放射性炭素による年代測定値と出土土器から考えられる想定年代に100年程の開きがあるが、試料の炭化物が最終形成年輪ではないため古木効果も考慮する必要があり、また、試料が柱材であるために材の再利用も想定されるため、年代の開きはより近いものになると考えられる。

(笠井)

5号住居跡 S I 05

遺構 (図13、写真15・16)

本住居跡は、調査区北東部のF 11・12、G 11・12グリッドに位置する。標高662m付近の平坦地に立地する。遺構検出面はL IV面で、にぶい黄褐色土の輪郭を認めることができた。重複する遺構はないが、遺構の東および南側は木根による搅乱が顕著で、この部分については床面や壁面が失われている。南西に30・31号土坑、南に8号建物跡が所在する。

遺構内堆積土は、掘形埋土も含めて6層に分かれた。 ℓ 1～3は周囲から遺構中央に向かって流れ込む状況が認められることから、流入土の自然堆積と判断した。 ℓ 4は炭化物塊や焼土塊を多量に含む黒褐色土層で、床面中央に盛り上がるよう堆積していることから、天井材の落下を想定している。 ℓ 5・6は掘形埋土である。

遺構の平面形は方形を呈し、方位はカマドの設置されていた東壁と対面する西壁の中央を結んだ線を基準にするとN 89°Wで東西を示す。規模は、南北3.55m、東西3.65m、検出面からの深さは、東壁際で27cm、西壁際で15cmを測る。

周壁の立ち上がりは緩やかで、概ね床面から40～60°の角度で立ち上がっている。床面はL IVに掘形を掘り、それを埋め戻して構築されており、平坦かつ水平である。掘形は、住居の北東隅から北壁に沿って東西2.5m、南北1.5mの範囲と東壁南寄りのカマドの前面から東西2m、南北1mの範囲に、深さ10～20cmを測る不整梢円形の浅い土坑状のものが複数掘られている。

住居内施設は、カマド1基、貯蔵穴1基、小穴4基を検出した。先述したようにカマドは東壁の南寄りに位置するが、徹底的に破壊されており構造については不明な点が多い。カマドの堆積土は10層に分かれた。カマド ℓ 1～4はL III・IVを基調とする堆積土で、カマドの天井部分の残骸と考えられ、住居跡の南東側にある木根による搅乱の影響を強く受けている。カマド ℓ 5・6は焼土化したカマド天井部および南袖部の一部と推定され、南側のP 1側へ崩れ出る状況が認められる。カマド ℓ 7は暗褐色土でカマド破壊前に燃焼室内に堆積した流入土と考えられる。カマド ℓ 8～10は煙道部の堆積土で、流入土と考えられる暗褐色土のカマド ℓ 10の上に煙道天井部および周壁の崩落土と推定されるカマド ℓ 8・9が乗っている。燃焼室と推定される部分には、南北80cm、東西100cm、床面からの深さ10cmの梢円形の窪みがあり、燃焼面は確認できない。袖部の一部と推定される地山を掘り残した高まりが、梢円形の窪みの北縁に沿ってある。東西長30cm、幅40cm、

床面からの高さ15cmを測る。南側の袖部および煙道は確認できなかった。

P 1は住居跡の南東隅に位置する楕円形の小穴で、すぐ北側にカマドが隣接する。位置関係から貯蔵穴と考えられ、規模は南北85cm、東西91cm、床面からの深さ25cmを測る。穴の中にはカマド ℓ 6がカマド袖材の一部とみられる直方体の粘土塊とともに流れ込んでおり、カマド廃絶時には埋没していなかったことが判明している。P 1 ℓ 1は均質で焼土塊や炭化物塊を含まないことから、住居廃絶後に流入した自然堆積土と判断した。

P 3・4は床面南西側で検出した小穴で、方形のP 3を壊して円形のP 4が掘り込まれている。規模は、P 3が北西-南東方向が36cm、北東-南西方向が40cm、床面からの深さ12cmを測る。P 4は直径24cm、床面からの深さ7cmを測る。いずれも堆積土中に炭化物粒・焼土粒が含まれる。機能については不明である。

P 5は床面中央に位置する不整楕円形をした小穴である。南北77cm、東西69cm、床面からの深さ7cmを測る。底面は平坦で堆積土中には焼土塊が多量、炭化物塊が少量含まれている。鍛冶炉等の生産に関わる小穴である可能性がある。

P 6は西壁沿いの中央に位置する長方形の小穴である。南北57cm、東西40cm、床面からの深さ11cmを測る。堆積土は礫を少量に含む褐色土で人為的に埋められたものと判断した。位置関係から入口の梯子穴と推察される。

遺 物（図13、写真85）

出土遺物は、土師器50点、須恵器5点、石器1点、土製品1点、粘土塊2点(1,159g)、鉄製品1点である。土師器はロクロ整形の杯が大半で、鉢・小型甕が少量認められる。須恵器は長頸瓶・大型甕が認められる。石器は砂岩の礫片を素材とする磨石である。土製品は用途不明の小判形の資料である。粘土塊は炉壁片と考えられるスガが混入した小片と、図示していないが、長さ16cm、幅13.5cm、厚さ10.5cmを測る直方体の資料である。これらのうち、土師器2点、須恵器2点、石器1点、土製品1点、粘土塊1点、鉄製品1点を図示した。

図13-1・2はロクロ整形された土師器の杯である。1は内面にヘラミガキと黒色処理が施され、体部外面下端の再調整には手持ちヘラケズリが施されている。底面も同様に手持ちヘラケズリが施され、中央付近には回転糸切り痕が認められる。2は白っぽい資料で、内面の調整は横ナデである。体部下端の再調整は施されておらず、底面に回転糸切り痕が認められる。

図13-3は須恵器長頸瓶の底部付近と考えられる資料である。ロクロ整形された倒卵形の胴部に断面台形の低い高台が付いている。胴部外面の下部に、整形時に付いたと考えられる幅1cm弱の布目圧痕が巡る。外面と内面の底部中央に自然釉がかかっている。

図13-4は須恵器大甕の胴部片である。内外面ともにヘラナデでタタキメが消されている。

図13-5は小判形の土製品である。粘土は緻密で焼成されている。半乾きの小粘土塊を両手で潰して成形したようで、両面に掌の押し型が残る。側縁はひび割れている。

図13-6は粘土塊である。胎土にスガを多く含むことから炉壁片と考えられる。

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

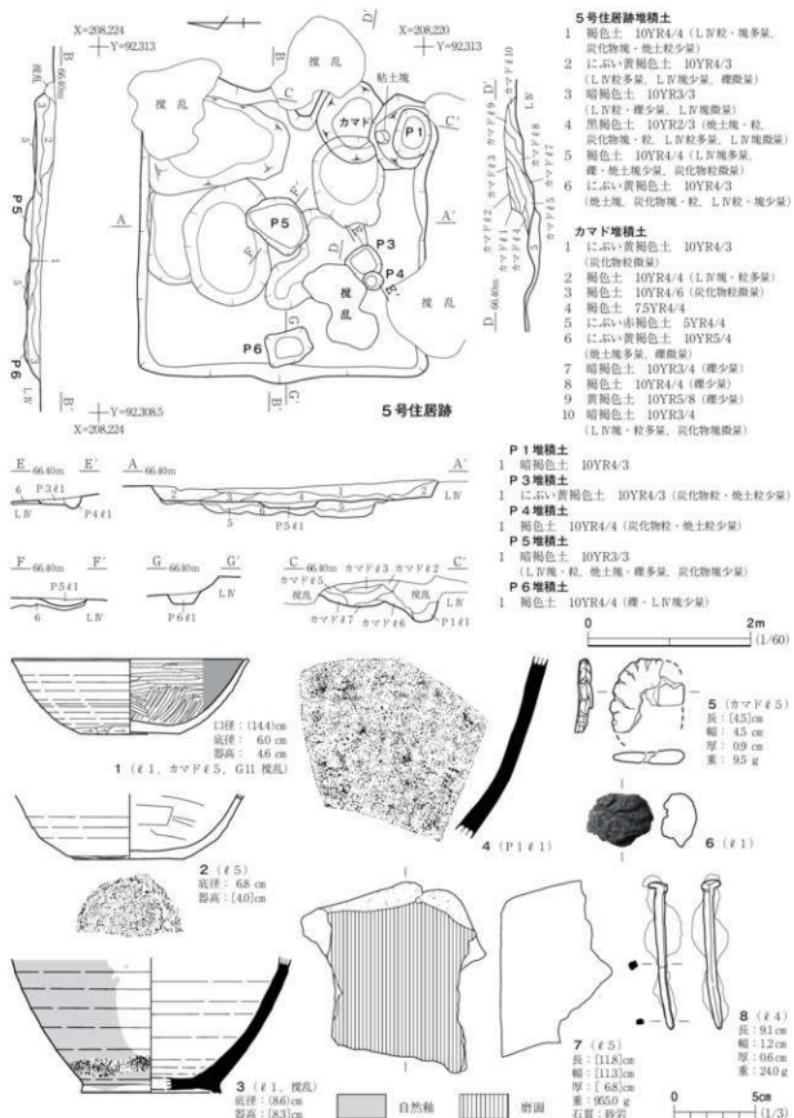


図13 5号住居跡・出土遺物

図13-7は礫片を素材とした磨石である。砂岩の円盤の一面を磨面としている。

図13-8は鉄製の和釘である。直線的な形状で頭部が曲げられている。断面形状は方形である。

まとめ

本遺構は方形を呈する堅穴住居跡である。東壁にカマドおよび貯蔵穴が設けられ、床面中央には生産に関わると推察される浅く規模の大きな小穴がある。また床面中央に炭化物塊と焼土塊が多量に検出されたことから、焼失住居である可能性も高い。遺構の年代は出土した土師器の年代観から9世紀後葉を想定している。なお、本遺構では床面中央で検出された炭化物について、樹種同定および放射性炭素年代測定を実施した(付録1第1章参照)。試料とした炭化物の樹種は、みかん割り状のコナラ属コナラ節であると同定されたことから、建築材というよりは、薪・木炭等の燃料材である可能性が高いものと思われる。年代は曆年較正用年代で $1195\text{yrBP} \pm 16$ と出ており、これは8世紀後半～9世紀後半の年代である。放射性炭素による年代測定値と出土土師器から考えられる想定年代は、ほぼ一致している。

(笠井)

6号住居跡 S I 06

遺構(図14、写真17・18)

本住居跡は、調査区北東際のG 13グリッドに位置する。標高65.8m付近の南東向き緩斜面に立地する。遺構検出面はL III上面で、調査区の東境で褐色土の輪郭を認めることができた。北側で4号鍛冶遺構と重複する位置にあるが、4号鍛冶遺構の堆積土が不明瞭なことから遺構の前後関係は不明である。遺構の半分以上が調査区外の東側へ延びていることから、遺構の全貌は不明である。南西に7号住居跡、南に8号住居跡が所在する。

遺構内堆積土は、掘形埋土も含めて5層に分かれ。ℓ 1～3は斜面上方から住居内に流れ込む状況が認められることから、流入土の自然堆積と判断した。ℓ 4・5は貼床の構築土である。

遺構の平面形は方形を呈すると推定される。判明している西壁で方位を測るとN 3° Eではほぼ南北を示す。規模は、南北3.10mで東西は判明している部分で1.22mを測る。検出面からの深さは、北壁際で38cm、南壁際で10cmを測る。

周壁の立ち上がりは急で、70～80°の角度で立ち上がっている。床面はL IVに構築されており、南半分には貼床されて平坦かつ水平である。住居内施設は、調査した範囲では確認できなかった。

遺物(図14、写真85)

出土遺物は、土師器19点、須恵器1点である。土師器はロクロ整形の杯・高台付杯・小型甕が認められる。須恵器は瓶の胴部片である。これらのうち、土師器4点を図示した。

図14-1・2はロクロ整形された土師器の杯である。いずれも底部付近の資料で、内面はヘラミガキと黒色処理が施される。外面下端および底面の再調整は手持ちヘラケズリである。

図14-3は土師器の高台付杯である。杯と高台の接合部資料で、高台は剥落している。杯部内面はロクロメを丁寧にナデ消しており、中央が膨らむ。杯部底面側の中央に棒状工具の端部を放射

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

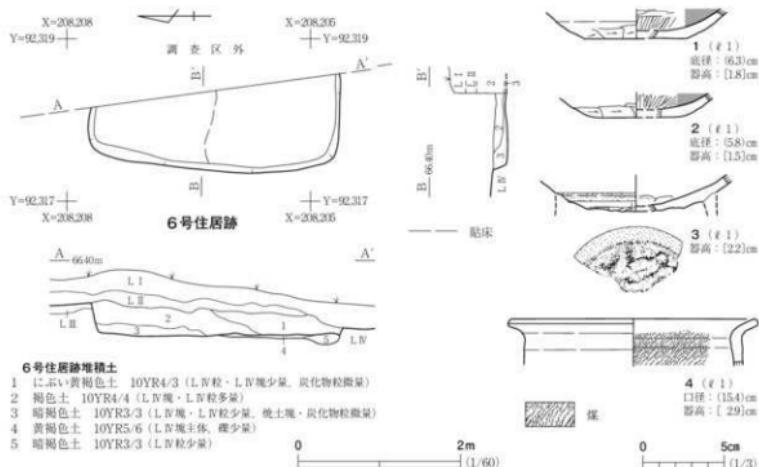


図14 6号住居跡・出土遺物

状に押し付ける菊花状接合痕が認められ、その周間にヘラ状工具による同心円状の調整が施される。

図14-4はロクロ整形された土師器の小型壺である。口縁部付近の資料で、垂直に立ち上がる胴部から直線的な口縁部が強く外傾して開く器形である。

まとめ

本住居跡は、調査区東縁に位置し、遺構の半分以上が調査区外の東側に延びている。調査した部分の形状から、方形を呈すると考えられる。カマド・柱穴等の施設は調査範囲内では確認できなかった。床面の南半分には貼床がなされている。遺構の年代は出土土師器の年代観から、9世紀後葉～10世紀前葉を想定している。

(笠井)

7号住居跡 S I 07

遺構 (図15, 写真19・20)

本住居跡は、調査区東部のG 13グリッドに位置する。標高65.4m付近の南向き緩斜面に立地する。遺構検出面はL IV上面で、にぶい黄褐色土の輪郭やカマドの一部を認めることができた。床面の8割程度が木根による搅乱を受け、南壁も流出して失われており、遺構の遺存状況は悪い。10号建物跡P 3と重複するが、重複部分に木根による大規模な搅乱を受けているため、遺構の前後関係は不明である。北東に6号住居跡、南東に8号住居跡、北西に3号鍛冶遺構が所在する。

遺構内堆積土は、北壁際床面近くのℓ 1層のみである。堆積土の遺存状況が悪く、遺存する部分も層厚が薄いことから、堆積状況は不明である。

遺構の平面形は、遺存する周壁とP 1の南壁の位置関係から、東西方向に長い長方形を呈すると

考えられる。方位はカマドの設置されている東壁を奥壁とし、最も遺存状況の良い北壁を基準にするとN 87°Wで東西方向を示す。規模は、遺存値で南北2.90m、東西3.56m、検出面からの深さは、北壁際で10cmを測る。南北方向については3m程度であると推定される。

周壁は北壁と東西壁の一部が遺存するが、上部の削平が顕著で遺構の南側は周壁が遺存しない。遺存部分の立ち上がりは急である。床面は大部分が壊されているが、遺存する部分についてはL IVに構築されており、水平かつ平坦である。

住居内施設は、カマド1基、貯蔵穴1基を検出した。

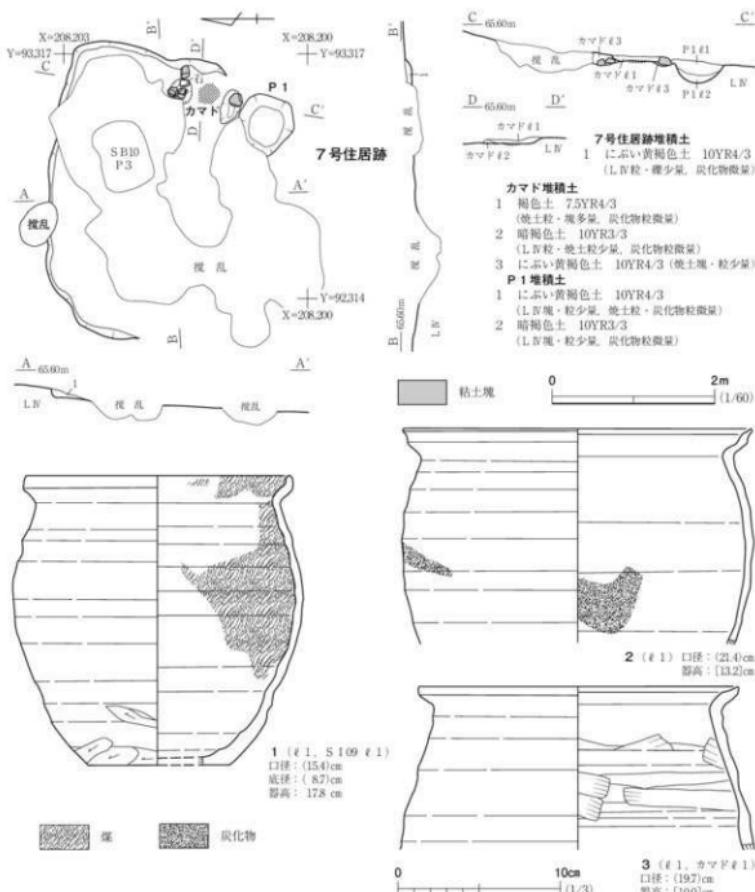


図15 7号住居跡・出土遺物

カマドは東壁の南寄りに位置する。両袖部の下部と燃焼部が検出され、煙道は失われていた。カマドの堆積土は3層に分かれる。カマド ℓ 1は焼土塊を多量に含む褐色土であることからカマドの天井崩落土、カマド ℓ 2は暗褐色土であることからカマドの天井が崩落する以前の流入土、カマド ℓ 3は袖部構築土と考えられる。燃焼室は、南北40cm、東西60cm程の規模と推定される。燃焼面は燃焼室中央に位置する、直径25cm、厚さ2cmの円形をした焼土化範囲である。両袖部は被覆していたと考えられるカマド ℓ 3の大半が流出しているものの、芯材と考えられる一辺10~15cmを測る直方体の粘土塊や角礫が、北袖部で5個、南袖部で1個遺存していた。これにより、両袖部は長さ55cm以上、基部の幅30cm程の規模であったと推定される。

貯蔵穴はP1とした住居跡南東隅に位置する不整隅丸方形の小穴で、すぐ北側にカマドが隣接する。規模は、南北70cm、東西72cm、床面からの深さ25cmを測る。P1堆積土は、カマド ℓ 3の一部が流入したものと判断できる ℓ 1と、 ℓ 1流入前に自然堆積していたと考えられる ℓ 2の2層に分かれる。

遺物（図15、写真85）

出土遺物は、土器72点、粘土塊4点(3,257g)、礫2点(1,570g)である。土器はロクロ整形された長胴甕・小型甕と、内面に黒色処理を施した杯が認められる。これらのうち、土器3点を図示した。

図15-1~3はロクロ整形された長胴甕である。いずれも中位に最大径を持つ樽形の胴部を有する。口縁部は短く直線的なものが外傾し、1では端部が直立し、2ではさらに外反し、3では上方に摘み出されている。1は9号住居跡出土の破片と接合している。

まとめ

本遺構は、長方形を呈すると考えられる竪穴住居跡である。搅乱が顕著であったが、東壁にカマドおよび貯蔵穴が設けられていることが判明した。カマドには、3・5・8~10号住居跡、1号鍛冶遺構で出土している直方体の粘土塊が袖部の芯材として設置されている状況を確認した。カマドや貯蔵穴の位置関係や規模から、本住居跡と南に位置する9号住居跡はほぼ同時期の所産と考えられ、本住居跡出土土器と9号住居跡出土土器が接合することは、両遺構の同時期性を示すものと考えられる。遺構の年代は出土した土器の年代観から、9世紀後葉を想定している。（笠井）

8号住居跡 S I 08

遺構（図16、写真21・22）

本住居跡は、調査区東部のG13・14グリッドに位置する。標高65.0m付近の南向き緩斜面に立地する。遺構検出面はLIV上面で、にぶい黄褐色土の輪郭とカマドの焼土を認めることができたが、調査区際の断面ではLI上から掘り込まれているのが確認できる。重複する遺構はないが北西側に7号住居跡が隣接し、南西には9号住居跡が位置する。本遺構は調査区東際に位置し、全体の半分が調査区外に延びており、調査ができたのは遺構の西側半分である。

遺構内堆積土は、掘形埋土も含めて6層に分かれる。ℓ 1・2はレンズ状堆積を示すことから流入土の自然堆積と判断した。ℓ 3はカマドから南側へ流れるよう堆積し、カマドの天井部の残骸と推定される焼土塊・粒、L IV塊等を含むことからカマドの崩落土であろう。ℓ 4は堆積状況からカマド崩落前の自然流入土、ℓ 5はL IV塊・粒が主体であることから周壁の崩落土、ℓ 6は掘形埋土である。

遺構の平面形は判明している部分から、方形か長方形を呈すると考えられる。方位は北壁を奥壁とし、遺存する北壁と西壁を基準にするとN 7°Wではほぼ南北を示す。カマドの煙道を含まない規模は、南北4.0m、東西の遺存値2.45m、検出面からの深さは、北壁際で37cm、南壁際で10cmを測る。東西長はカマドの位置から、3.5～4.0mであると推定される。

周壁の立ち上がりは北壁側では緩やかで、概ね床面から40°程度の角度で立ち上がっている。西壁および南壁では60～70°でやや角度が急である。床面はL IVに掘形を掘り、それを埋め戻して構築されている。ほぼ水平であるが、起伏が多少目立つ。床面の南側は搅乱で破壊されていた。掘形は、床面から5～10cmの深さがあり、北壁沿いを除く床面下で確認した。

住居内施設は、カマド1基、焼土化範囲3基を検出した。カマドは北壁の中央かや東寄りに設置されていると考えられる。カマドは大半が壊れているが、燃焼室の両袖基部と中央の土製支脚、煙道の一部と煙出しの縦坑を検出した。煙道部を含むカマドの堆積土は4層に分かれる。カマドℓ 1は煙道と煙出しの縦坑の上部に堆積する黒褐色土で、煙道への周間からの流入土と判断した。カマドℓ 2は煙道の堆積土でL IV塊・粒を多量、焼土粒・塊を少量含むことから、煙道の周壁か天井の崩落土と判断した。カマドℓ 3はL IV塊・粒を多量に含むことから、カマドの構造土が住居内へ流出したものである。カマドℓ 4は袖部芯材の掘形埋土である。燃焼室の規模は支脚と両袖部材の位置関係から、南北40cm以上、東西40cmを測る。燃焼面は検出されず、燃焼室の中央には土製の支脚が据えられている。燃焼室床面は水平ではなく、北壁側に緩やかな登り勾配を示す。両袖部は被覆していたと考えられるカマドℓ 3の大半が流出しているものの、芯材と考えられる高さ17cm、幅20cm、奥行10cmの粘土塊が両側に1個ずつ遺存する。この粘土塊は内溝して作られており、1号鍛冶遺構出土の直方体の粘土塊とは異なる作りである。カマドの奥壁は厚さ2cmにわたり赤褐色に焼土化している。煙道は全長80cm、幅26cm、検出面からの深さ10～17cmで底面は起伏に富む。煙出し穴は南北34cm、東西26cmの楕円形で、検出面からの深さが20cmを測る。

焼土化範囲は床面西側の焼土1、床面中央南側の焼土2、床面北側の焼土3を検出した。焼土1はつぶれた瓢箪形を呈し、長軸長40cm、短軸長32cm、焼土化の及んだ厚さは3cmを測る。焼土2は東西方向が長い三角形を呈する。長軸長80cm、短軸長35cmを測り、焼土化の及んだ厚さは1.5cmを測る。焼土3については、調査区際にかかっている東側半分の状況は不明である。東西に長い椭円形を呈すると推定され、焼土化の及んだ厚さは5cmである。焼土化範囲の性格は断定できないが、本遺構からは少量であるか炉壁片および楕円形溝とみられる鉄滓が出土しているため、鍛冶炉であった可能性がある。

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）



図16 8号住居跡・出土遺物

遺 物 (図16、写真85)

出土遺物は、土師器76点、須恵器8点、羽口1点(22g)、土製品1点、粘土塊1点(850g)、鉄滓2点(128g)である。土師器はロクロ整形の壺と内面が黒色処理された杯が大半であり、瓶が1点認められる。壺の中には鉢の可能性があるものも含まれる。須恵器は瓶およびタタキ壺の胴部片が認められる。これらのうち、土師器2点、須恵器1点、羽口1点、土製品1点、鉄滓2点を図示した。

図16-1は土師器の壺か鉢の底部である。厚い作りで、底部の内面は盛り上がり、外面は削られて中央が窪んでいる。外面は横位のヘラケズリが施されている。

図16-2はロクロ整形された土師器の瓶と考えられる。下端が外反して開く形状の先端付近の破片資料で、端部外面は面取りされる。

図16-3は須恵器のタタキ壺である。胴部片で外面に平行タタキメが認められ、ヘラナデを施し部分的にタタキメを消している。

図16-4は羽口吸気部の資料である。外径が7cm程度と推定され、端部がラッパ状に開く。

図16-5・6は鉄滓である。ともに炉内滓と推定され、外面に気泡による細かい起伏が認められる。地色は暗灰色であるが、随所に錆が浮いておりこの部分は赤褐色を呈する。磁着は比較的強く、金属反応はない。5は部分的に褐色の砂質粘土が付着し、6は木炭の小片を喰み込んでいる。

図16-7は土製品の支脚である。梢円の円錐台を成す焼成粘土塊で、上面は平坦である。長さ12.2cm、幅9.2cm、高さ10.4cm、重さ710gを測る。カマドの芯材に等に使用されている粘土塊と同様の粒子の粗い粘土で作られており、器面はナデ調整されている。

ま と め

本遺構は、長方形を呈すると考えられる堅穴住居跡である。北壁にカマドを設置しており、両袖の一部と土製支脚が遺存していた。カマド両袖の芯材には、3・5・7・9・10号住居跡、1号鍛冶遺構で出土している直方体の粘土塊が使用されていた。床面には3基の鍛冶炉と推定される焼土化範囲を確認した。遺構の年代は出土した土師器の年代観から、9世紀後葉を想定している。なお、本遺構では ℓ 1から出土した炭化物について、樹種同定および放射性炭素年代測定を実施した(付編1第1章参照)。試料とした炭化物の樹種は、ニシキギ属で最終形成年輪の残る芯持丸木であった。ニシキギは紅葉のきれいな落葉低木で、建築材には向かないため、燃料として燃やされたものであろう。年代は暦年較正年代で1,099yrBP ± 16と出ており、これは9世紀後半~10世紀後半の年代である。放射性炭素による年代測定値と出土土師器から考えられる想定年代は、ほぼ一致している。

(笠 井)

9号住居跡 S I 09

遺 構 (図17、写真23・24)

本住居跡は、調査区東部のG 14グリッドに位置する。標高64.6m付近の南向き緩斜面に立地する。遺構検出面はL III上面で、黒褐色土の輪郭と焼土を認めることができた。周壁の大半が削平さ

れており遺構の遺存状況は悪い。重複する遺構はないが、北に7号住居跡と10号建物跡、北東に8号住居跡が近接して所在する。

遺構内堆積土は、カマドと掘形埋土も含めて9層に分かれる。 ℓ 1～4は焼土粒を多量に含む褐色土と、黒褐色土・にぶい黄褐色土が入り組んで堆積していることから、カマド天井の崩落土と考えられ、各層の堆積状況から人為的に壊した可能性がある。 ℓ 5・7はカマド袖部の残骸とみられる。 ℓ 6は流入土の自然堆積であろうか。 ℓ 8・9は掘形埋土で、 ℓ 8はやや硬化している。

遺構の平面形は、床面の3隅に位置する小穴の位置関係から方形を呈すると推察される。方位はカマドの設置されている東壁を奥壁とし、僅かに残る西壁を基準にするとN 88°Wで東西方向を示す。規模は、遺存値で南北2.74m、東西3.00m、検出面からの深さは、床面中央で20cmを測る。

周壁はP 2の東側と北側、B B'断面に僅かに残るのみである。遺存部分の立ち上がりは緩やかである。床面はほぼ全面が貼床されており、水平かつ平坦である。掘形は床面のほぼ全面で起伏があり、貼床面から5～16cmを測る。

住居内施設は、カマド1基、貯蔵穴1基、土坑2基、小穴2基を検出した。カマドは東壁の南寄りに位置する。破壊が顕著で、燃焼面が検出されたのみである。燃焼面は、南北51cm、東西44cmの隅丸三角形を呈する焼土化範囲で、カマドの奥壁側の東側が強く焼土化して硬化している。焼土化の及んだ厚さは15cmである。焼土化範囲の北東側には、芯材と考えられる一辺10～15cmを測る直方体の粘土塊と被熱した角礫が転がっていた。

貯蔵穴はP 3とした住居跡南東隅に位置する隅丸方形の小穴で、すぐ北側にカマドが隣接する。規模は南北61cm、東西65cm、床面からの深さ26cmを測る。堆積土は2層に分かれる。上層の ℓ 1はカマドの芯材と考えられる直方体の粘土塊2点を含むことから、カマド破壊時に流入したものと判断できる。 ℓ 2は上面が平坦で、遺物が集中して出土する状況から、人為的な埋土と考えられる。

土坑は、床面北西隅と北東隅に位置し、北西隅をP 1、北東隅をP 2とした。いずれも不整梢円形を呈する浅い土坑で、底面から周壁が緩やかに立ち上がる。規模はP 1が南北102cm、東西110cm、床面からの深さ22cmを測り、P 2が南北107cm、東西80cm、床面からの深さ14cmを測る。

堆積土は住居内堆積土と異なることから、遺構廃棄時には埋没しており、人為的な埋土と考えられる。

小穴は床面中央にあり、検出順に南側をP 4、北側をP 5とした。ともに円形を呈し、P 4が直径45cm、深さ10cm、P 5が直径38cm、深さ10cmを測る。堆積土はともに単層で、P 4は層厚が薄いため堆積状況が不明である。P 5は焼土を多量に含む人為的な埋土である。

遺 物（図17、写真86）

出土遺物は、縄文土器3点、土師器93点、須恵器3点、石器1点、鉄製品1点、粘土塊3点(523g)である。縄文土器は胎土に纖維痕跡が認められる。單節縄文および撚糸文が施されていることから、縄文時代早期末～前期前葉の所産と考えられる。土師器はロクロ整形で内面を黒色処理した杯が多く、ロクロ整形の長胴甕がこれに続く。杯の破片3点で墨書が確認できた。須恵器は長頸瓶の肩部および胴部片である。粘土塊は図26～9に近い胎土の多面体で、元は直方体をなしていたと考え

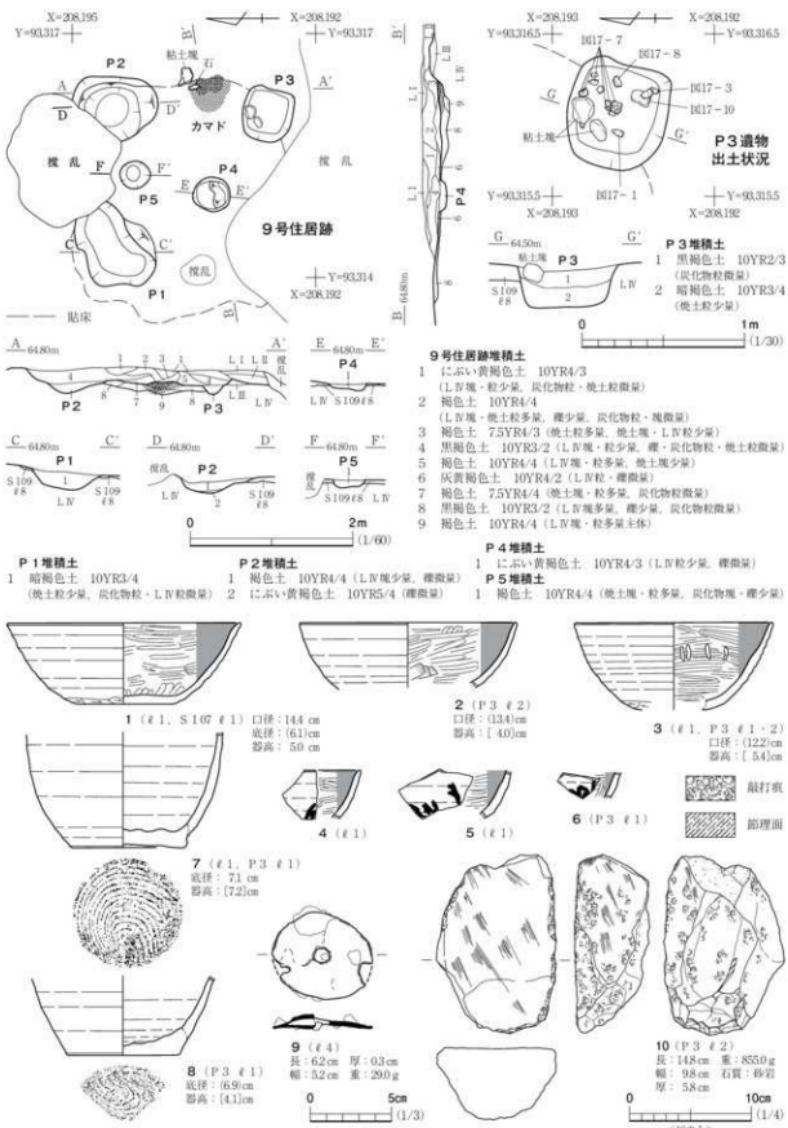


図17 9号住居跡・出土遺物

られる。これらのうち、土師器8点、石器1点、鉄製品1点を図示した。

図17-1～6はロクロ整形された土師器の杯である。いずれの資料も内面にヘラミガキと黒色処理が施されている。全体の形状のわかる1～3では底面から内湾気味に開く器形を呈する。体部外面下端の再調整は、1・3で手持ちヘラケズリである。底部の残る1では手持ちヘラケズリが底面に及ぶ。3の体部内面の中位には長さ7～8mm、幅2mmで縦長の列点状のミガキが横方向に施されている。4～6は墨書きの書かれた破片資料で、4が口縁部、5・6が体部片である。いずれの墨書きも部分的で文字の判読は不明である。また、1は7号住居跡出土の破片と接合している。

図17-7・8はロクロ整形された土師器の小型甕である。いずれも胴部下半から底部にかけての資料で、内面には渦巻き状のコテナデが認められる。底面には回転糸切り痕が認められる。

図17-9は鉄製の紡錘車輪である。P2の上面から出土した。鋸の影響で楕円形に変形しており、断面が層状になっていることから鍛造品と考えられる。

図17-10は礫片を素材とする砥石である。砂岩の円礫を分割し、周囲を敲打して形を整えており、平坦な2面を砥面としている。

まとめ

本遺構は、周壁の大半を失った遺存状況の悪い竪穴住居跡である。床面の隅に貯蔵穴および土坑が存在しており、東壁にカマドの燃焼面と考えられる焼土化範囲を検出したため、平面形は方形であったと推定される。カマドや貯蔵穴の位置関係が北側に位置する7号住居跡と近似しており、お互いの出土土師器が接合することから同時併存していたと考えている。遺構の年代は出土した土師器の年代観から、9世紀後葉を想定している。なお、本遺構ではℓ2から出土した炭化物について、樹種同定および放射性炭素年代測定を実施した(付編1第1章参照)。試料とした炭化物の樹種は、ケヤキとカエデ属である。年代は曆年較正年代で1,178yrBP±16と出ており、これは8世紀後半～9世紀後半の年代である。放射性炭素による年代測定値と出土土師器から考えられる想定年代は、ほぼ一致している。

(笠井)

10号住居跡 S I 10

遺構(図18、写真25・26)

本住居跡は、調査区中央部南東寄りのF・G16グリッドに位置する。標高64.2m付近の平坦地に立地する。遺構検出面はLIV上面で、にぶい黄褐色土の輪郭と焼土を認めることができた。周壁の東側が削平と木根により失われている。重複する遺構および近辺に同時代の遺構は認められない。

遺構内堆積土は1層のみで、包含物が均質なことから流入土の自然堆積と考えられる。

遺構の平面形は長方形を呈すると考えられ、方位はカマドの設置されている南東壁を奥壁とし、残りの良い北西壁を基準にするとN60°Wで他の住居跡よりも傾く。規模は、遺存値で北東-南西方向2.38m、北西-南東方向2.65m、検出面からの深さは、北西壁際で15cmを測る。

周壁は北西壁すべてと北東壁・南西壁の一部が残り、40～60°の角度で立ち上がる。底面は断面

に僅かに残るのみである。遺存部分の立ち上がりは緩やかである。床面はLIVに形成され、水平かつ平坦である。

住居内施設は、カマド1基、小穴2基を検出した。カマドは南東壁の南隅に位置すると考えられる。破壊が顕著で、燃焼面と袖部が断面で確認されたのみである。燃焼面は、南北60cm、東西55cmの長靴状を呈する焼土化範囲で、焼土化の及んだ厚さは3cmである。焼土化範囲の南北の両側には幅14cm、高さ6cmのカマド袖部と推定される高まりを断面でのみ確認したが、平面的にとらえることができなかった。堆積土はℓ1が焼土を多量に含むことから天井崩落土、ℓ2は天井崩落前の流入土、ℓ3は袖部の一部と判断した。燃焼面および北側のP2には、芯材と考えられる一辺10~15cmを測る直方体の粘土塊が8点転がっていた。

小穴は遺構西隅のものをP1、カマド北側のものをP2とした。P1は梢円形を呈し、上方が開

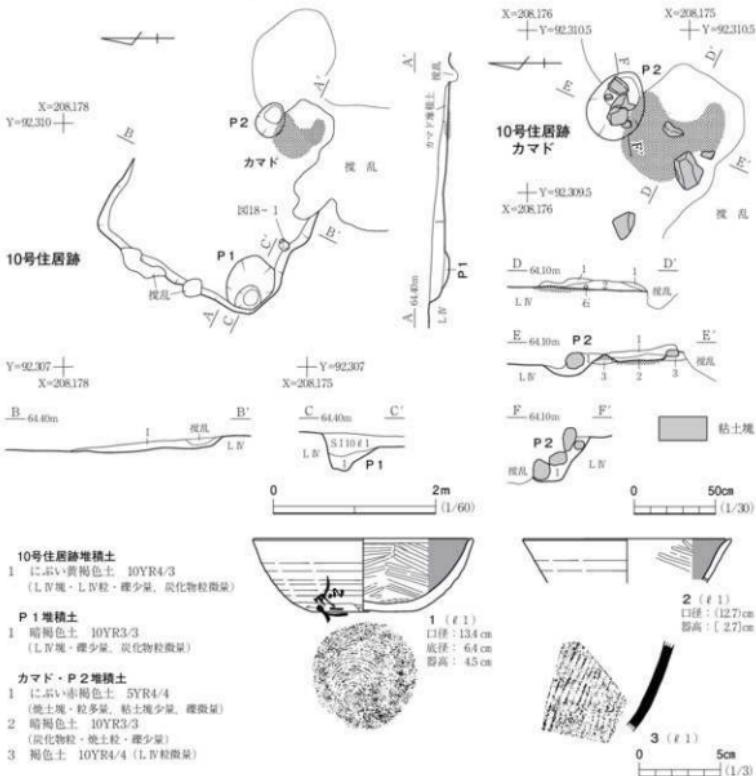


図18 10号住居跡・出土遺物

き、底は窄まる。規模は長軸長69cm、短軸長60cm、床面からの深さ28cmを測る。住居内堆積土と異なる堆積土であることから、住居廃絶前には埋められていたと推定している。P2は楕円形を呈し、長軸長44cm、短軸長35cm、床面からの深さ29cmを測る。堆積土はカマド①で粘土塊とともに流入していることから、カマド破壊時の堆積土と考えられる。

遺物（図18、写真86）

出土遺物は、土師器37点、須恵器1点、炉壁1点、粘土塊4点(2,470g)である。土師器はロクロ整形の甕の破片が多く、内面黒色処理の杯が少量認められる。炉壁は破片資料で、内面が溶着津化している。これらのうち、土師器2点、須恵器1点を図示した。

図18-1・2はロクロ整形された土師器の杯である。内面にヘラミガキおよび黒色処理が施される。全体の形状のわかる1は、底部から内清気味に聞く器形を呈し、体部外面下端の再調整は手持ちヘラケズリである。底面には回転糸切り痕が認められる。1は南東壁際で出土したもので、墨書きが認められる。墨書きは体部外面の下位に横倒しで左を上にして「修」と書かれている。

図18-3は須恵器のタタキ甕の胴部資料である。外面に平行タタキメが認められ、内面にはナデ調整が施されている。

まとめ

本遺構は、長方形を呈すると考えられる堅穴住居跡である。今回調査した住居跡の中では最小の規模である。南東壁南隅にカマドが設けられている。孤立して立地しており、周間に同時代の遺構が見当たらない。遺構の年代は出土した土師器の年代観から、9世紀後葉を想定している。（笠井）

第3節 掘立柱建物跡

南狼沢A遺跡では、1次調査で6棟の掘立柱建物跡を検出している。このうち2・5号建物跡は、遺構の一部が2次調査区へと延びていたため未調査の部分があったが、今回の調査で未調査部分の調査を実施することができ、その成果を含めて本書に掲載した。また、3次調査では、新たに4棟の建物跡を検出し、1次調査の遺構番号に統けて7～10号建物跡として調査した。以下遺構番号の若い順に説明する。

2号建物跡 S B 02

遺構（図19、写真27・28）

本遺構は調査区北部のC・D9グリッドに位置し、段丘頂部の平坦面に立地する。北側に隣接する1次調査区において、P1～9までの柱穴が検出されており、東西方向に4間、南北方向に1間以上の大型建物の存在が浮かび上がっていた。今回の2次調査区では、本遺構の南側に1間分の柱穴列P10～14を検出し、桁行4間、梁行2間の東西に棟方向を持つ掘立柱建物跡の全体像が明らかになった。これらの柱穴の間を縫うように、1号溝跡が東西に走っているが、本遺構より高い検

外面で明瞭に確認できることから、新しいものと判断される。

今回の調査のL III上面で検出したのはP 10～14で、P 12は搅乱により失われていると判断した。これらの検出面の標高は67.2～67.5mで、西のP 14から東のP 10方向へ緩やかに下がっている。柱穴の規模は86～100cm程の直径で、それぞれの確認面から30cm程の深さを測る。床面の標高は一定せず、最も高いのはP 14で67.2m、低いものは66.9mのP 10であり、確認面と同様に西から東へ低くなる傾向が見られる。これは1次調査区で検出された柱穴についても同様である。

柱穴の堆積土を観察すると、P 11とP 14で柱痕を確認できた。ともに黒褐色土で締まりが弱いのが特徴である。それ以外の堆積土はL IV粒を偏在的に多量に含んでおり、柱穴の掘形埋土と判断できる。柱痕あるいは柱穴の中心部から測る柱間寸法は、桁行のP 14～13間、P 11～10間で2.6m程である。梁行側でP 14～1間が2.2m、P 10～9間が2.1m程となり、1次調査区で得られている桁行、梁行の柱間寸法と類似した値となる。遺物は出土しなかった。

まとめ

本遺構は、東西方向に長い桁行4間、梁行2間の側柱建物で、規模は東西10.52m、南北4.3m、長軸方向はN 86°Wを示す。明確な年代を示す遺物は出土していないが、隣接する堅穴住居などの年代観から推察すれば、9世紀後葉～10世紀代のものと考えられる。
(笠井・天本)

5号建物跡 S B 05

遺構(図19、写真29・31)

本遺構は調査区北部のF 9グリッドに位置し、段丘頂部の平坦面に立地する。北側に隣接する1次調査区において、P 1～6までの柱穴が検出されており、建物の南東側が今回の2次調査区へ延びていた。本調査において、前回調査の柱穴跡の延長線上にP 7とP 8を検出し、桁行2間、梁行2間の掘立柱建物跡となった。

P 7とP 8はL III下面で検出し、検出面の標高は66.4m程度である。いずれも黒褐色土の単層の堆積で、柱痕などは確認できない。P 7は不整格円形で長軸30cm、短軸20cm、深さは12cm程、P 8は円形で直径28cm、深さは8cmを測る。柱穴としては深度が浅すぎるようと思われるが、1次調査区においては、今回の調査区に比べ検出面が20cm程度高い。これはP 7・8の直上に砂利敷きの町道が走っており、遺構検出面を下げる必要があったためである。柱穴の底面の標高を比較すると、1次調査区で検出されたP 6とP 7・8には大差なく、66.2m程である。

柱穴中央部からの柱間寸法は、東西方P 6～7間で2.0m、P 7～8間で1.66m、南北P 1～8間で1.6mを測る。柱通りが悪く、柱間寸法も不均一であるが、隣接する4号建物跡でも類似した状況を示している。

まとめ

建物跡全体を見ると、東西3.64m、南北3.14mの規模で、長軸方向はN 85°Wを示す。遺物は出土していないが、近隣の遺構から9世紀後半代以降のものと考えられる。
(笠井・天本)

第1編 南猿沢A遺跡(2・3次調査)

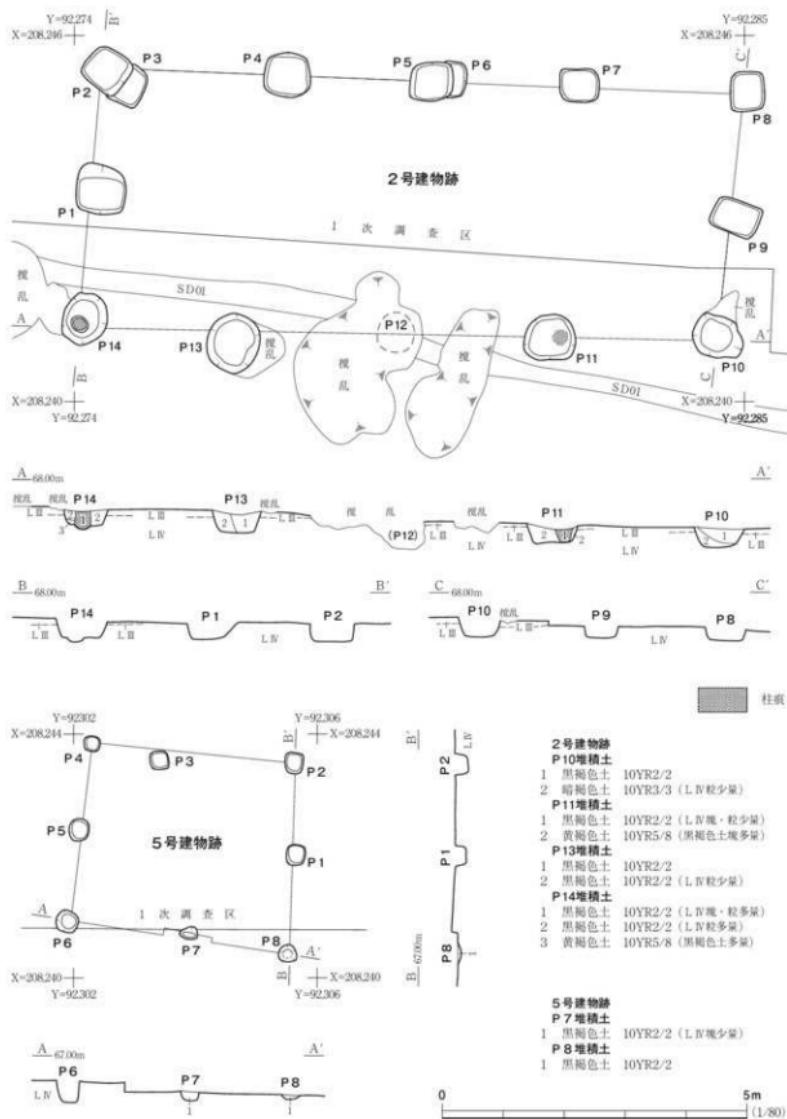


図19 2・5号建物跡

7号建物跡 S B 07

遺構 (図20、写真30・31)

本遺構は調査区北西部のC 11・12グリッドに位置し、南東向き緩斜面の上縁に立地する。本遺構は調査区の西際に位置しており、遺構の西側は調査区外へ延びている。このため建物の全体像は不明である。重複する遺構ではなく、北東隅が木根による搅乱で失われている。北側に26号土坑、東側に1号焼土遺構、23号土坑が位置する。遺構検出面はL II上面で、周囲の堆積土と明瞭に区別されるにぶい黄褐色土の方形範囲が並ぶのを確認した。

本遺構は南北2間、東西1間以上の主屋の東面に庇の取り付く側柱建物である。柱間の状況から東西棟である可能性が高く、遺構の方位は東西棟の建物とすると、N 86°Wではほぼ東西方向を向く。庇を含めた規模は、柱痕跡の中央およびそれが明確でない場合は柱掘形の中央間で測ると、南北3.95m、東西4.15m以上である。柱間は主屋の南北方向で1.92～1.95m、東西方向で2.42m以上、庇の東西方向で1.62～1.70mを測る。

柱穴は5基検出した。P 1～3は、南北方向に並ぶ隅丸方形を基調とした大型の柱穴で、主屋の柱掘形と考えられる。規模は東西80～101cm、南北74～94cm、検出面からの深さ58～83cmを測る。深さについてはばらつきが認められるが、底面の標高は67.6m付近ではぼそろっている。堆積土は、柱痕跡と推定されるにぶい黄褐色土が検出面から底面に延びておらず、その周囲に掘形埋土と考えられる明黄褐色土と暗褐色土が互層に充填されている。P 4・5は南北方向に並ぶ方形を基調とした小型の柱穴で、庇の柱掘形と考えられる。P 5の北側には同様の柱穴が存在した可能性が高いが、搅乱により状況が不明である。規模は東西54～55cm、南北43～50cm、検出面からの深さ25～32cmを測る。底面は67.6m付近にそろう。堆積土はP 4で柱痕跡と推定されるにぶい黄褐色土が検出され、それ以外はP 1～3の掘形埋土と同様の状況である。

本建物跡では、柱穴以外に2基の小穴が検出されている。いずれも柱穴に近似する堆積土であったため、本遺構に付属する小穴と判断したものである。P 6はP 2の北西側に位置する小穴で、北西～南東方向に長い楕円形を呈し、長軸長21cm、短軸長17cm、深さ23cmを測る。図示した2個体分の土師器が埋められていた。P 7はP 1北壁に壊される形で位置する東西方向に長い楕円形の小穴で、長軸長70cm、短軸存長34cm、深さ37cmを測る。堆積土から判断して人為的に埋められたものであるが、性格は不明である。

遺物 (図20、写真86)

出土遺物は縄文土器13点、土師器38点である。縄文土器は縄文時代後期前葉と晩期とみられる資料である。土師器は、ロクロ整形の長胴甌および杯が認められる。これらのうち、縄文土器2点、土師器4点を図示した。

図20-1～3はロクロ整形された土師器の杯である。ともに内面の黒色処理は認められず、体部外面下端の再調整も認められない。底面には回転糸切り痕が認められる。器形は底部から内湾気

第1編 南狼沢A遺跡（2・3次調査）

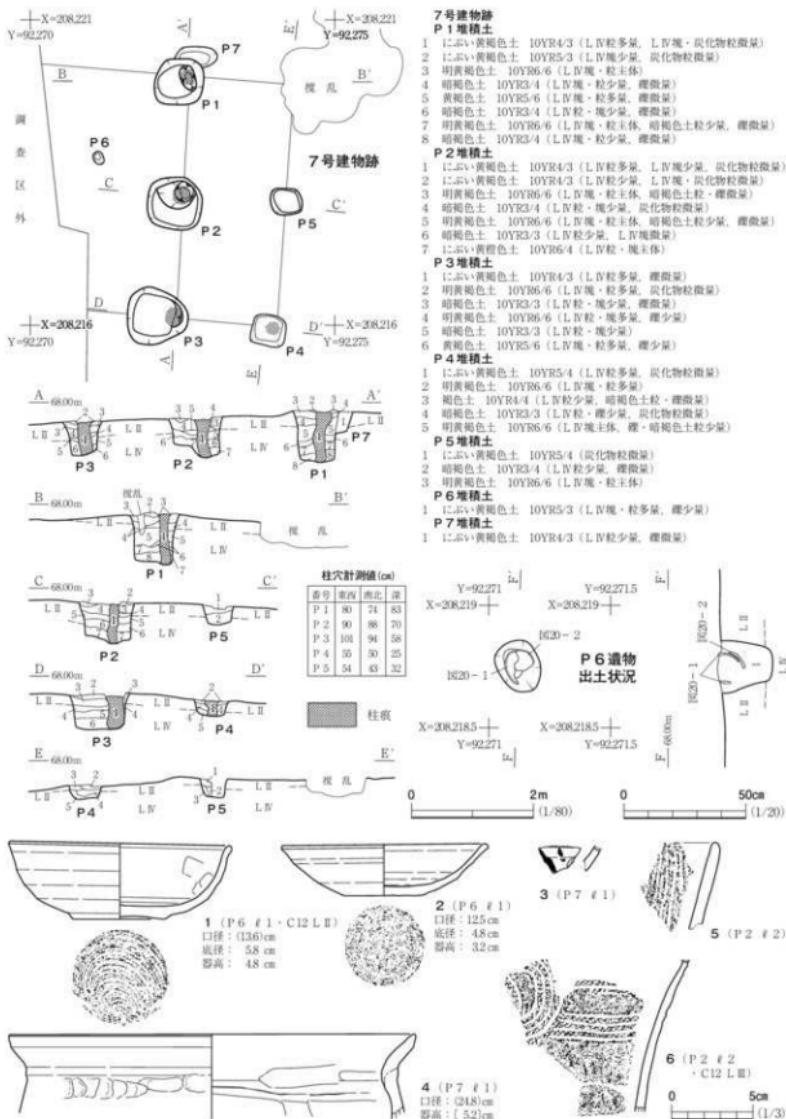


図20 7号建物跡・出土遺物

味に聞くが、1は深く、2は浅い。ともに口縁端部が小さく外反する。3は墨書の認められる胴部片である。墨書が部分的なため、書かれている文字は不明である。

図20-4はロクロ整形された土師器の壺である。口縁部から肩部にかけての資料で、頭部の括れは弱く、口縁部は直線的に外傾する。口縁端部は外面に面取りしており、先端は尖る。頭部に指オサエが認められる。

図20-5・6は縄文土器である。5は縄文時代後期～晩期と推定される粗製深鉢の口縁部資料である。外面に縦位の撫糸文が施されている。6は堀ノ内2式と考えられる深鉢の胴部資料である。外反して開く器形を呈し、4条の平行沈線を付加した磨り消し縄文帶で、弧状および横線状の文様モチーフを描いている。

まとめ

本遺構は南北2間、東西1間以上の主屋の東面に庇の取り付く側柱建物である。遺構の大半が調査区外に延びているため、全容をつかめていないが、柱掘形の規模が近い2号建物跡の例から、桁行間が梁行間よりも長い可能性が高く、南北方向が梁行、東西方向が桁行の東西棟の建物跡と推定している。また、柱穴以外に小穴が存在することから、床面のある平地式の建物であった可能性もある。遺構の年代は、P 6出土遺物から10世紀の所産と考えている。(笠井)

8号建物跡 S B 08

遺構(図21、写真32・33)

本遺構は調査区北東部のF 12・13、G 12グリッドに位置し、平坦地に立地する。重複する遺構はなく、遺構の南東側が木根による擾乱で失われている。北西側に30・31号土坑が位置し、南側に9号建物跡と3号鍛冶遺構が隣接する。遺構検出面はL IV上面で、周囲の堆積土と明瞭に区別される暗褐色・褐色土の方形範囲が長方形に並ぶのを確認した。

本遺構は南北2間、東西4間の東西方向に長い側柱建物である。遺構の方位は東西棟の建物とすると、N 89° E では東西方向を向く。規模は、柱痕跡の中央およびそれが明確でない場合は柱掘形の中央間で測ると、東西7.54m、南北4.32mである。柱間は、南北方向で北側が2.43～2.65m、南側が1.92mで北側のほうが南側よりも柱間が広い。東西方向では、概ね1.92～1.97mであるが、東端のみ1.68mと狭い。

柱穴は本来12基存在すると推定されるが、南辺の東隅から3基までが搅乱により失われており、現況では9基を検出した。北西隅から時計回りにP 1～9とした。部分的に改変しているものも認められるが、概ね方形か長方形を基調としている。規模は東西56～71cm、南北66～124cm、検出面からの深さ15～40cmを測る。深さについてはばらつきが認められるが、底面の標高は66.3m付近ではほそろっており、北西隅および北東隅のP 1・5は若干深めである。堆積土は、柱痕跡と推定される暗褐色土が検出面から底面に延びており、その周囲に掘形埋土と考えられる褐色土・にぼい黄褐色土などが充填されている。南西側のP 7・8は長方形の平面から南側へ突出する部分があ

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

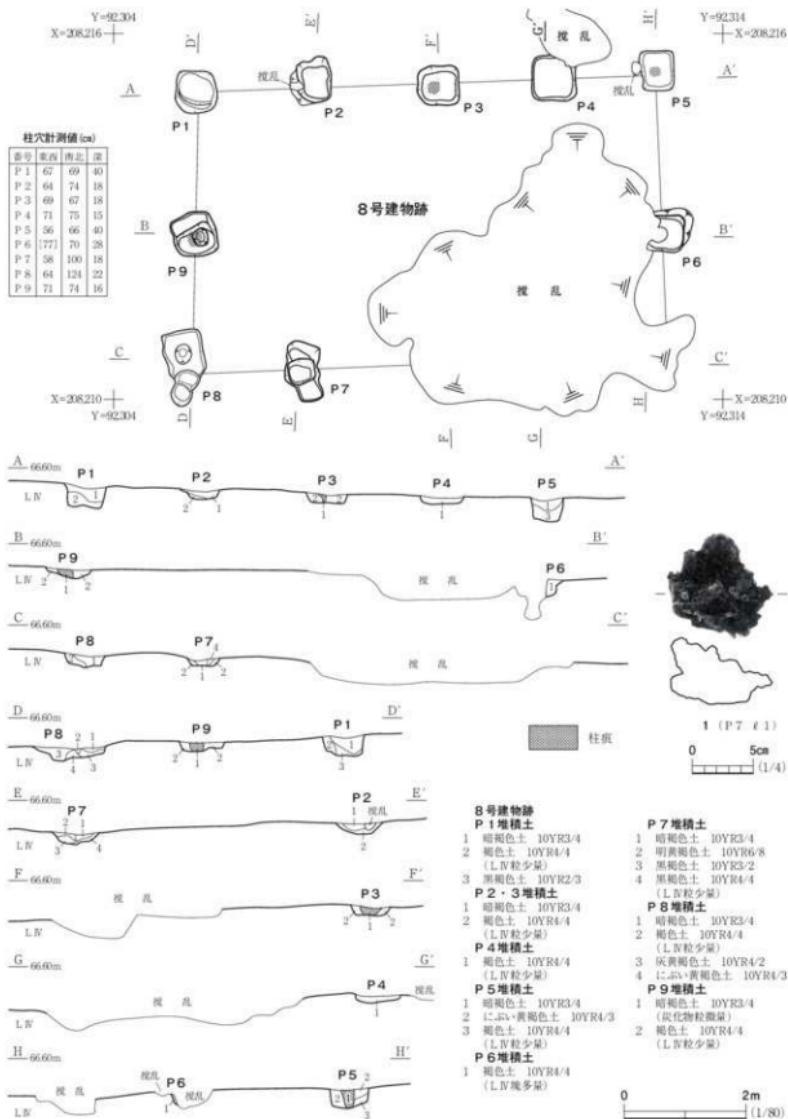


図21 8号建物跡・出土遺物

り、堆積土が乱れた状況を示すことから、柱を倒した可能性がある。

遺 物 (図21, 写真86)

出土遺物は、土師器7点、鉄滓1点(262g)である。土師器はロクロ整形で内面に黒色処理が施された杯が大半で、甕の胴部片が1点だけ認められる。鉄滓1点を図示した。

図21-1は椀形滓の一部と考えられる鉄滓である。表面は湯玉状や繊維状のこぼこが顕著で、部分的に砂質粘土が付着し、錆も浮いている。全体的には赤褐色を呈する。破断面には細かい気泡が認められ、内部は多孔質である。磁着するが、金属反応はない。

ま と め

本遺構は桁行4間、梁行2間で東西棟の側柱建物と考えられる。南面の柱穴で遺存する2基では、両穴で柱を倒した状況が平面形および堆積土から認められた。南面の他の柱穴は擾乱により既に失われていたが、遺構の廃絶に伴って、柱を抜かれていた可能性がある。遺構の年代は、出土した土師器片から9世紀後葉の所産と考えている。

(笠 井)

9号建物跡 S B 09

遺 構 (図22, 写真34・35)

本遺構は調査区北東部のF13グリッドに位置し、南向き緩斜面の上位に立地する。重複する遺構はない。北側に8号建物跡、東側に3号鍛冶遺構、南側に28号土坑、西側に12号土坑が隣接する。遺構検出面はLIV上面で、周囲の堆積土と明瞭に区別される褐色土の方形範囲が長方形に並ぶのを確認した。

本遺構は南北3間、東西2間の南北方向に長い側柱建物である。遺構の方位は南北棟の建物とすると、N2°Wでは南北方向を向く。規模は、柱痕跡の中央およびそれが明確でない場合は柱掘形の中央間で測ると、南北6.02m、東西4.02mである。柱間は、南北方向で185~2.26mを測り、平均すると2.02mである。東西方向では、1.72~2.04mを測り、平均すると1.88mである。

柱穴は10基確認でき、北西隅から時計回りにP1~10とした。部分的に改変しているものも認められるが、概ね方形か長方形を基調としている。規模は東西74~93cm、南北68~84cm、検出面からの深さ34~65cmを測る。深さについてはばらつきが認められるが、東辺のP4~6については上面が削られており、本来は50cm以上の深さがあったと推定される。底面の標高は65.8~66.0m付近で南側程低く、東西方向ではほぼそろっている。堆積土は、柱痕跡と推定される黄褐色・暗褐色・にぶい黄褐色土が検出面から底面に延びており、その周囲に掘形埋土と考えられる褐色土・暗褐色土などが充填されている。

遺 物 (図22, 写真86)

出土遺物は、土師器11点である。すべてロクロ整形で、内面に黒色処理を施した杯である。これらうち、2点を図示した。

図22-1は体部下半から底部にかけての資料である。底部から内湾気味に開く器形である。内

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

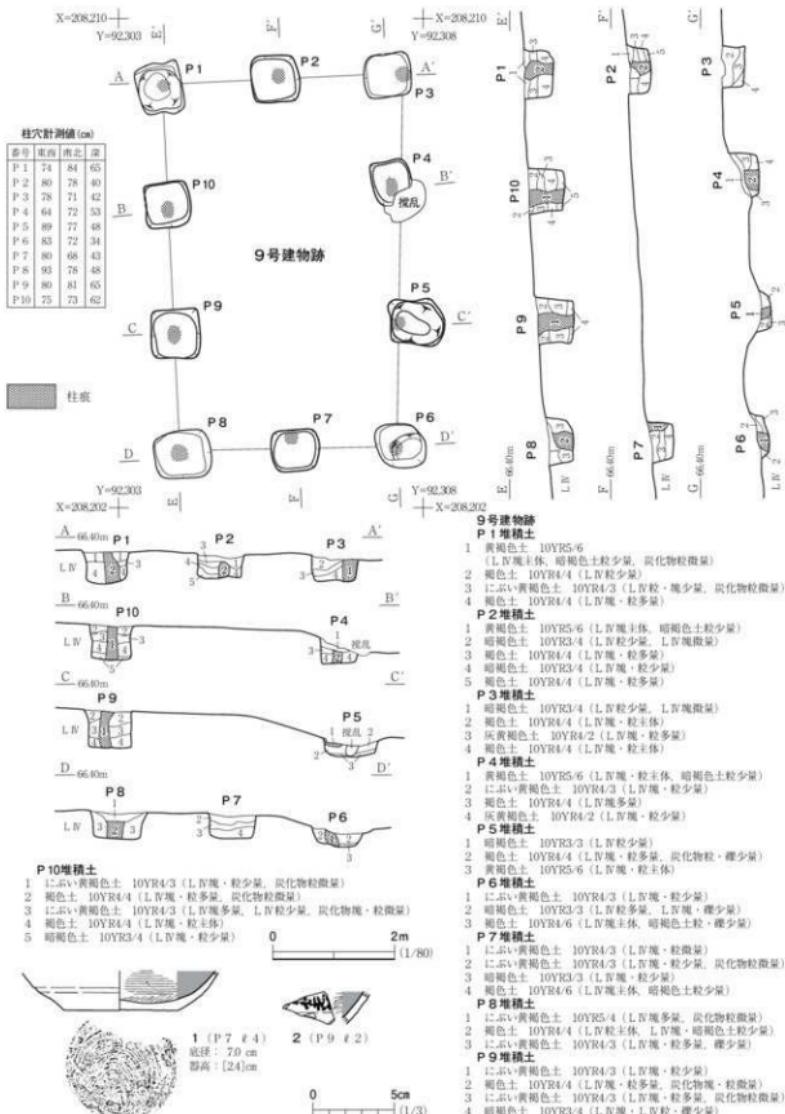


図22 9号建物跡・出土遺物

面はヘラミガキおよび黒色処理が施され、体部外面下端の再調整は施されない。底面に回転糸切り痕が残る。2は墨書の認められる体部片である。墨書は横倒しに書かれているようであるが、部分的なため判読できなかった。

まとめ

本遺構は桁行3間、梁行2間で南北棟の側柱建物と考えられる。遺構の年代は、出土した土師器片から9世紀後葉の所産と考えている。なお、本遺構ではP1ℓ2出土の炭化物塊について、樹種同定および放射性炭素年代測定を実施した(付編1第1章参照)。樹種は最終形成年輪の残るニシキギ属と同定された。この樹種は隣接する12号土坑や8号住居跡からも出土しており、周間に生えていた可能性が高い。年代は曆年較正用年代で $1,201 \text{ yr BP} \pm 16$ と出ており、これは8世紀後半~9世紀後半頃の年代である。放射性炭素による年代測定値と出土土師器から考えられる想定年代は、ほぼ一致している。

(笠井)

10号建物跡 S B 10

遺構 (図23、写真36・37)

本遺構は調査区北東部のG13・14グリッドに位置し、南向き緩斜面の中位に立地する。7号住居跡と重複するが、同じ部分に木根による搅乱が入っており、遺構の前後関係は不明である。東側に8号住居跡が隣接し、南側に9号住居跡が位置する。遺構検出面はLIV上面で、周囲の堆積土と明瞭に区別される暗褐色土の方形範囲が長方形に並ぶのを確認した。

本遺構は、東西2間、南北1間の東西方向に長い側柱建物である。遺構の方位は東西棟の建物とすると、N 87° Eでほぼ東西方向を向く。規模は、柱痕跡の中央およびそれが明確でない場合は柱掘形の中央間で測ると、東西5.27m、南北3.24mである。

柱穴は6基確認でき、北西隅から時計回りにP1~6とした。部分的に改変しているものも認められるが、概ね方形か長方形を基調としている。規模は東西73~84cm、南北64~90cm、検出面からの深さ24~46cmを測る。底面の標高は64.8~65.0m付近で、南側ほど低く、東西方向ではほぼそろっている。堆積土は、柱痕跡と推定されるにぶい黄褐色土が検出面から底面に延びており、その周間に掘形埋土と考えられる褐色土・暗褐色土などが充填されている。

遺物 (図23、写真86)

出土遺物は、土師器6点、石器1点、鉄滓2点(30g)である。土師器はロクロ整形の甕と杯である。杯は内面に黒色処理が施されたものである。鉄滓はともに炉内滓と考えられる。これらのうち、土師器1点、石器1点、鉄滓1点を図示した。

図23-1はロクロ整形された土師器の杯である。内面にヘラミガキおよび黒色処理が施される。内湾気味に開く器形である。

図23-2は炉内滓と考えられる鉄滓である。木炭痕および大きめの気泡が多く認められ、多孔質である。随所に錆が浮いて暗赤褐色を呈する。磁着は弱く、金属反応はない。

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

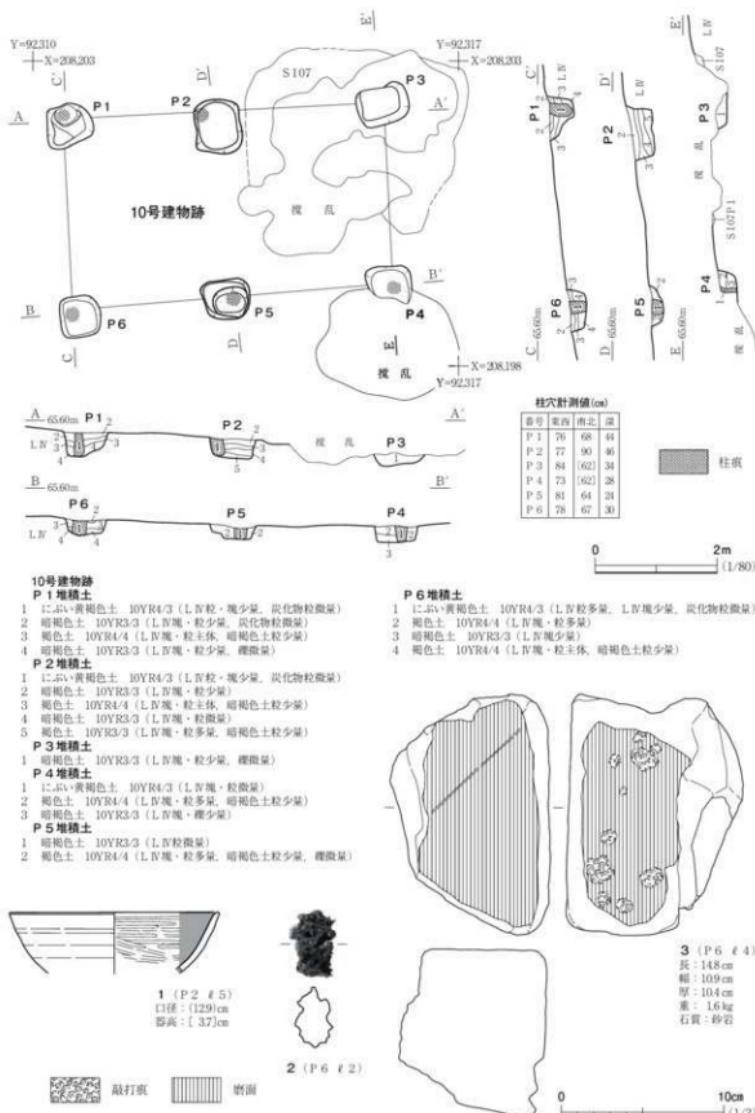


図23 10号建物跡・出土遺物

図23-3は礫片を素材とする磨石である。砂岩の角礫の隣り合う2面を磨面としており、1面には敲打痕も認められる。

まとめ

本遺構は桁行2間、梁行1間で東西棟の隅柱建物と考えられる。建物全体の規模は小さいが、柱間は長い。遺構の年代は出土した土師器片の年代や、周囲の遺構の年代から、9世紀後葉の所産と考えている。

(笠井)

第4節 焼土遺構・鍛冶遺構

南狼沢A遺跡では、段丘頂部の平坦地に焼土遺構1基を検出し、周囲から平安時代の土師器が多数出土している。また、標高65.0～66.0mの間に、鍛冶炉と推定される焼土化範囲を中心とする平地式の遺構が4基分布しており、これらを検出順に1～4号鍛冶遺構と認識して調査を行った。以下、焼土遺構および鍛冶遺構を説明する。

1号焼土遺構 SG 01(図24、写真37)

本遺構は調査区北西寄りのC 12グリッドに位置し、標高67.4m付近の平坦地に立地する。遺構検出面はL III上面で円形の焼土化範囲を確認した。重複する遺構はない。東側に3号住居跡が、西に7号建物跡が位置する。また、検出時に周囲から50点を超えるロクロ整形の土師器片が出土している。

遺構は円形を呈しており、僅かに上面が赤色硬化し焼土化している。その規模は東西長75cm、南北長77cmを測る。断ち割りの結果、焼土化が及んだ深さは最大4cmで、中央部付近が最も厚い。遺物は出土しなかった。

本遺構に確実に伴う遺物はないが、周囲から比較的多くの土師器片が出土していることから、平安時代の所産と推定している。焼土化の状況・規模が2号鍛冶遺構の鍛冶炉に近似することから、鍛冶遺構である可能性も考えられる。

(笠井)

1号鍛冶遺構 SW k 01

遺構(図24、写真38～40)

本遺構は、調査区中央西寄りのD・E 15グリッドに位置する。付近の標高は65.1mで、南東向き緩斜面下の平坦地に立地する。遺構検出面はL III上面で、鍛冶炉跡と考えられる3基の焼土化範囲と2基の土坑および3基の小穴で構成される。重複する遺構はない。北東側に2号鍛冶遺構、南側に3号溝跡が位置する。

遺構は炉跡1を中心として、西側1mにP 3、東側1mにP 4が、N 73°Wの方位ではほぼ一列に並び、P 3と炉跡1の中間に炉跡3が位置する。炉跡1の北側には20cm程離れて炉跡2を底面と

する土坑であるP 5があり、P 5の東壁とP 2が重複する。P 2の東側20cm、P 4の北側30cmの位置には土坑であるP 1が設けられている。炉跡および土坑・小穴の詳細は以下のとおりである。

炉跡1は不整形を呈する焼土化範囲である。規模は東西長43cm、南北長45cmを測る。焼土化が及んだ厚さは最大4cmで、中央部付近が最も厚い。炉跡1の中央北寄りには直径8cm、深さ1.5cmの皿状の窪みが形成されており、窪みを中心とする直径17cmの円形範囲は明黄褐色に熱変化して顕著な硬化を示し、高温で熱せられたことがうかがわれる。明黄褐色に熱変化した範囲の周囲は明赤褐色、さらにその外縁はにぶい赤褐色に熱変化しており、炉の中央から外縁に向かい焼土化の度合いが弱くなる。炉跡2はP 5の底面に形成された南北に長い不整形の焼土化範囲である。規模は東西長38cm、南北長56cmを測る。焼土化が及んだ厚さは6cmで、中央北側付近が最も厚い。炉の表面はほぼ平坦で、中央付近は東西長18cm、南北長21cmの隅丸長方形に明赤褐色の強い熱変化を示し、その外縁はにぶい赤褐色の弱い熱変化を示す。炉跡3は東西に長い楕円形の焼土化範囲である。規模は東西長35cm、南北長25cmを測る。焼土化が及んだ厚さは最大2cmで、中央付近が最も厚い。炉の上面はほぼ平坦で明赤褐色に熱変化し、焼土化の度合いは強い。

P 1は南北方向に長軸方向を持つ楕円形の土坑である。規模は東西長70cm、南北長81cm、検出面からの深さ20cmを測る。周壁は底面から緩やかに立ち上がる。底面はL IVに形成され、平坦かつ水平である。堆積土は黒褐色土の単層で、包含物の状況から自然堆積した周囲からの流入土と判断した。P 2は南北方向に長軸方向を持つ隅丸長方形の小穴である。P 5と重複しており、これよりも新しい。規模は長軸長37cm、短軸長29cm、検出面からの深さ14cmを測る。周壁は底面から急角度で立ち上がる。底面はL IVに形成され、ほぼ平坦かつ水平である。堆積土はにぶい黄褐色土の単層で、L IV塊を多量に含む状況から人為的な埋土と判断した。本小穴の中央には図26-9に示した直方体の粘土塊が据えられていた。P 3・4は平面円形の小穴である。規模はP 3が直径27cm、検出面からの深さ52cm、P 4が直径28cm、検出面からの深さ41cmを測る。両ピットの深さは数値上異なるが、底面の標高は64.6m付近にそろっている。堆積土はともに暗褐色土の単層で、包含物の状況から自然堆積した周囲からの流入土と判断した。P 3・4は炉跡1を中心には等距離の位置に配置され、同規模・同形態であることから、一対の施設と判断した。機能は、その形状から柱穴と考えている。P 5は南北方向に長軸方向を持つ楕円形の土坑である。P 2と重複しており、これよりも古い。規模は長軸長85cm、短軸長67cm、検出面からの深さ7cmを測る。周壁は底面から緩やかに立ち上がる。底面はL IIIに形成され、平坦かつ水平である。底面の東寄り半分に焼土化した炉跡2が形成されている。堆積土は焼土を多量に含む明赤褐色土の単層で、堆積状況から人為的な埋土と判断した。

遺物（図25・26、写真87・88）

出土遺物は、土師器324点、石器2点、粘土塊3点(2,608g)である。その大半はP 5の西側からP 1の西縁にかけての範囲から出土したもので、完形に近いものも含まれる。土師器は、ロクロ整形された杯・長胴甕・小型甕が多く、高台付杯・筒形土器も認められる。鉄鉢型土器の口縁部と推

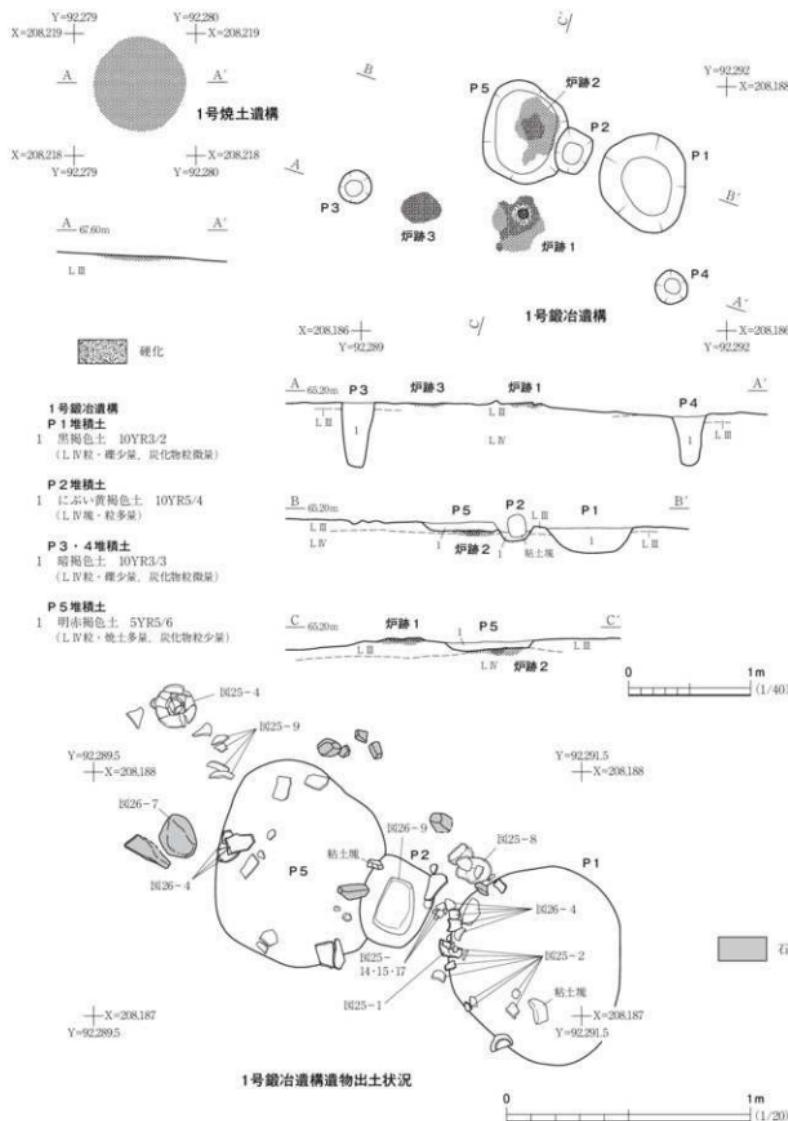


図24 1号焼土遺構・1号鍛冶遺構

定される資料が1点含まれる。杯は黒色処理が施されないものが主体であるが、施されたものも少數ながら認められる。粘土塊は掲載した直方体のものと、炉壁片と考えられるスサの混入した小片がある。これらのうち、土師器24点、石器2点、粘土塊1点を図示した。

図25-1～11はロクロ整形された土師器の杯である。1～3は内面にヘラミガキと黒色処理が施された資料である。2は黒色処理で吸着した炭素が2次的な被熱ではほとんど失われている。体部外面下端の再調整は、1・3では認められず、2では回転ヘラケズリが施されている。底面は2が回転ヘラ切り、3が手持ちヘラケズリ再調整、1では回転糸切り痕が残る。器形は1・2が底部から内湾気味に開く器形であるが、1が2に対して倍ぐらい深い。1の外面のほぼ全面に煤が付着している。4～11は内面にヘラミガキや黒色処理を施していない資料である。内面は4・9・10でコテナデが認められ、5ではコテナデによって生じた起伏を指オサエで平坦にならしている。6・7・8・11はナデ調整が施され、ロクロメが不明瞭である。底面は4～7で回転糸切り痕が残り、8～10で回転ヘラ切りが認められる。8では周間に回転ヘラケズリが施され、9には布目圧痕が認められる。器形は6が底部から直線的に開き、4・5・7～11が内湾気味に開く器形である。4のみは、口縁端部がさらに外反する。

図25-12・13はロクロ整形された土師器の高台付杯である。ともに杯部内面に黒色処理は認められない。12は杯部のみの資料で、内湾気味に開く器形である。杯部外面下端に高台接合時についたと推定されるヘラミガキ状の調整痕が認められる。13は口縁端部が外反直線的に開く杯部と長めの高台が直線的に開く器形を呈する。杯部内面にはコテナデが施され、底面には回転糸切り痕が残る。高台部との接合部には断面「U」字状の接合痕が巡る。杯部内面の一部に煤が付着している。

図25-14～18は筒形土器である。いずれの資料も内外面に輪積み痕が認められ、外面に指オサエ、内面にヘラナデが施される。18はやや口径の小さい小型品である。

図26-1～6は土師器甕である。1～4が口縁部から胴部にかけての資料、5・6は底部資料である。1～3はロクロ整形の資料で内外面にロクロメが残り、部分的にナデ調整が認められる。いずれも頭部で屈折し、内面に明瞭な稜を形成して口縁部が開き、端部が上方に摘みあげられる。1は器高に対して口径が大きい鉢に近い器形であり、2は中型、3は小型の長胴甕である。4～6はナデ調整の資料である。ロクロ整形であった可能性が高いが、内外面に施されたナデでロクロメが確認できない。4は胴部が膨らむ器形の長胴甕で、頭部で屈曲し、口縁部が強く開く器形である。2・4・5には外面に化粧粘土が認められる。

図26-7・8は礫片を素材とする磨石である。7は円盤状をした安山岩の円礫、8は凝灰岩の角礫の一面を磨面としている。7には敲打痕が認められることから、敲石の機能もあったと考えられる。8は磨面の縁辺に刃当たり痕が認められることから、砥石の可能性がある。

図26-9はP2にはまったく状態で出土した粘土塊である。形状は部分的に欠損が認められるが、概ね直方体である。締まりはなく、脆い構造である。資料の上下で粒子の粗密に違いが認められ、出土状況で上方がきめ細かく、下方が粗い。同様の粘土塊は、3・5・7～10号住居跡から出土

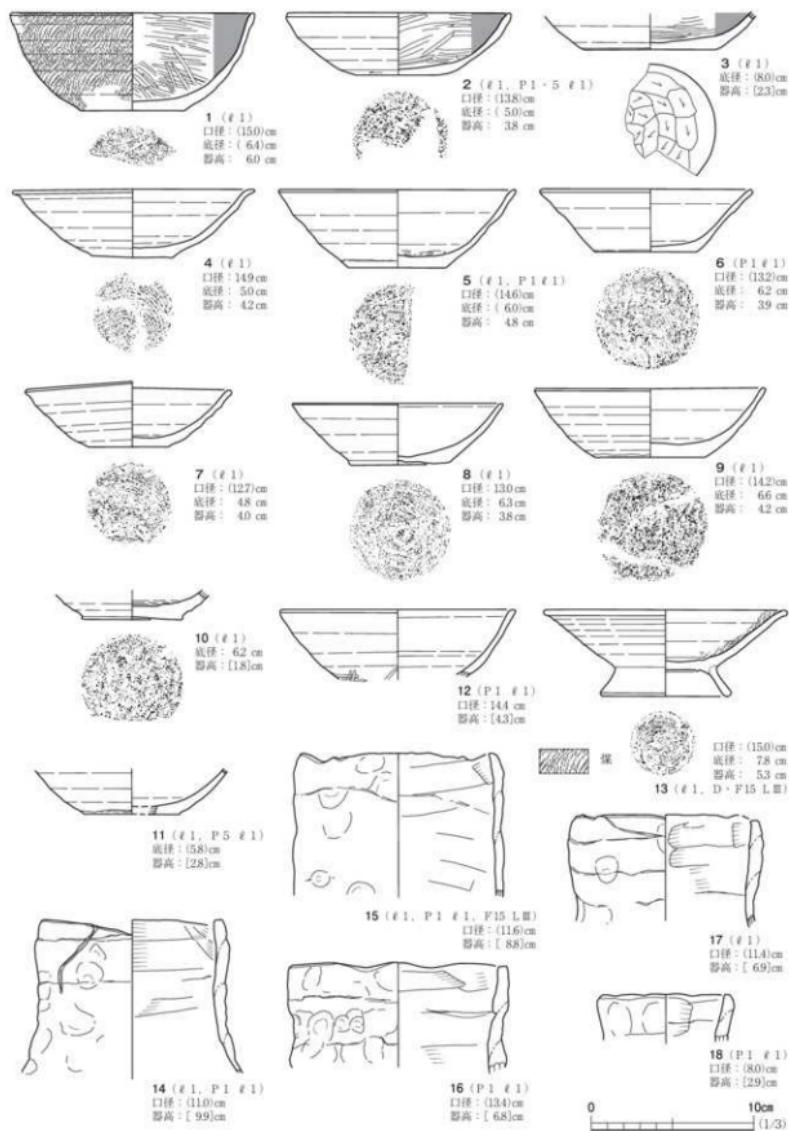


図25 1号鍛冶遺構出土遺物（1）

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

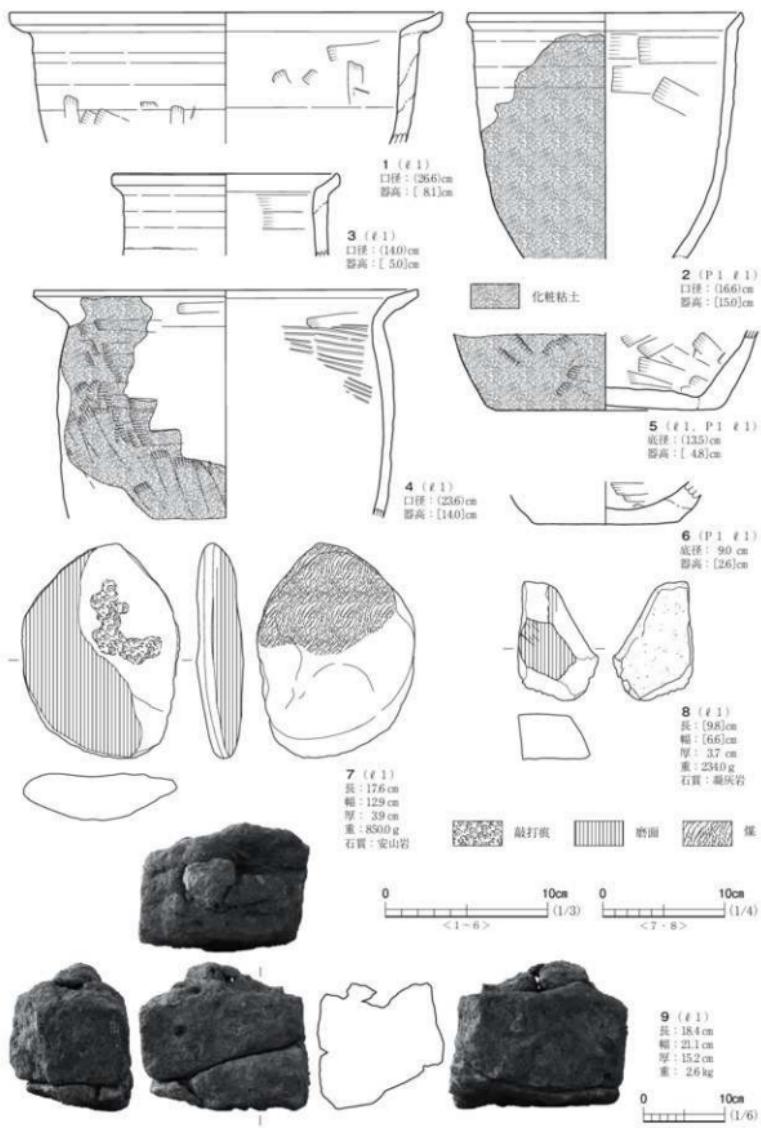


図26 1号鍛冶遺構出土遺物（2）

しており、7・8号住居跡ではカマド袖の構築材として使用されていた。これらの例では被熱痕跡が認められるが、本資料では認められない。

ま と め

本遺構は、炉跡3基、土坑2基、小穴3基で構成される遺構である。3基の炉跡は同時併存していたわけではなく、堆積土の観察から少なくとも炉跡3が人為的に埋められた後に炉跡1・2が使用されたようである。小穴のうち、P 3・4は形状から柱穴と推定され、遺構の上部に簡易的な上屋が存在した可能性がある。遺構の性格は、鍛冶滓や鍛造剝片が出土していないことから、鍛冶工程でも製品を加工する小鍛冶工程の遺構と推定している。また、遺構上面で多量の土師器が出土していることから、鍛冶操業終了直後に遺物の捨場になった可能性が考えられる。遺構の時期は、出土遺物の特徴から10世紀前半の所産と考えている。なお、本遺構では ℓ 1出土の炭化物塊について、樹種同定および放射性炭素年代測定を実施した(付編1 第1章参照)。樹種はブナ属と同定された。年代は曆年較正用年代で1122yrBP \pm 18と出ており、これは9世紀後半～10世紀後半頃の年代である。放射性炭素による年代測定値と出土土師器から考えられる想定年代はほぼ一致している。

(笠 井)

2号鍛冶遺構 SW k 02

遺 構(図27、写真41・42)

本遺構は、調査区中央のE 14・15グリッドに位置する。付近の標高は65.2mで、南東向き緩斜面に立地する。遺構検出面はL III上面である。遺構の北側で9号土坑と重複し、これよりも古い。南西側に1号鍛冶遺構、北東側に4号住居跡が位置する。

遺構は、作業場と考えられる平坦地と鍛冶炉と考えられる1基の焼土化範囲、炉跡を取り巻くように配置された2基の土坑、および3基の小穴で構成される。作業場は南東向き緩斜面を削平して形成された平坦地で東西長3.5m、南北長3.2mの範囲である。山側にあたる西側は「コ」字状の壁面を形成し、東側は周辺地形の緩斜面へと移行する。作業場の平面形は壁面の形状から方形である可能性が高い。壁面の立ち上がる角度は50°程である。床面はL IVに形成され、平坦かつ水平である。床面の南東側に炉跡が位置し、炉跡の南側から南西方向にかけてP 1～3が並び、炉の北側から西北方向にかけてP 4・5が並ぶ。炉跡および土坑・小穴の詳細は以下のとおりである。

炉跡は不整円形を呈する焼土化範囲である。規模は東西長74cm、南北長66cmを測る。上面は中央部が皿状に窪んでおり、焼土化が及んだ厚さは最大5cmで中央部付近が最も厚い。

P 1は南北方向に長軸を持つ楕円形の小穴である。P 2と重複しこれよりも新しい。規模は長軸長70cm、短軸長54cm、検出面からの深さ15cmを測る。周壁は底面から緩やかに立ち上がる。底面はL IVに形成され、南東側に傾斜して下っている。堆積土は黒褐色土の単層で、炭化物粒・焼土粒が多量に混入する状況から人為的な埋土と判断した。P 2は不整円形をした土坑である。P 1・3と重複しており、P 3より新しく、P 1よりも古い。規模は東西長107cm、南北長102cm、検出面

からの深さ19cmを測る。周壁は底面から緩やかな角度で立ち上がる。底面はLⅣに形成され、ほぼ平坦かつ水平である。堆積土は黒褐色土の単層で、LⅣ塊を多量に含む状況から人為的な埋土と判断した。P3は平面円形の小穴である。P2と重複し、これよりも古い。規模は直径77cm、検出面からの深さ22cmを測る。周壁は底面から急角度で立ち上がる。底面はLⅣに形成され、平坦かつ水平である。堆積土は黒褐色土の単層で、LⅣ粒を多量に含む状況から人為的な埋土と判断した。P4は隅丸方形の土坑である。P5と重複しており、本土坑が新しい。規模は東西長109cm、南北長112cm、検出面からの深さ27cmを測る。周壁は底面から緩やかに立ち上がる。底面はLⅣに形成され、平坦かつ水平である。堆積土は3層に分かれ。ℓ1・3は黒褐色土、ℓ2は暗赤褐色土を基調とする。包含物および堆積状況から人為的な埋土と判断した。P5は不整梢円形の小穴である。P4と重複し、これよりも古い。規模は東西長74cm、南北長77cm、検出面からの深さ22cmを測る。周壁は底面から急角度で立ち上がる。底面はLⅣに形成され、中央に向かい窪む。堆積土は黒褐色土の単層で、堆積状況は不明である。

遺 物（図27、写真88）

出土遺物は、縄文土器1点、土師器61点、炉壁4点(848g)である。縄文土器は幅広の沈線で区画された単節縄文帯を持つ資料で、縄文時代後期前葉の所産と考えられる。土師器はロクロ整形の杯および甕が多く、高台付杯・筒形土器が少量認められる。杯・高台付杯はすべて内面に黒色処理が施された資料である。炉壁は立方体の小塊で、胎土に砂およびスサの混入が認められる。内面と考えられる側は1点のみ溶着済みが認められ、他の資料は暗灰色呈する。これらのうち、土師器6点を図示した。

図27-1～4はロクロ整形された土師器杯である。内面の調整は、ヘラミガキおよび黒色処理が施される。体部外面下端の再調整は、1・2で手持ちヘラケズリが認められ、3では認められない。底部の切離し技法は、底面の残る1～3ですべてが回転糸切りである。器形はいずれも底部から内湾気味に開く。

図27-5はロクロ整形された土師器高台付杯の杯部底部から高台部にかけての資料である。杯部内面には放射状のヘラミガキと黒色処理が施される。杯部の底部外面には菊花状接合痕が認められる。高台部は低い円筒状で、内外面ともに丁寧にナデが施されている。

図27-6は筒形土器である。内外面に輪積み痕跡が残る。外面に指オサエ、内面にはヘラナデが認められる。口唇部が薄く仕上げられている。

ま と め

本遺構は、作業場、炉跡1基、土坑2基、小穴3基で構成される遺構である。ビットの内柱穴と推定できるものがないことから、上屋の有無は不明である。遺構の性格は、鍛冶滓や鍛造剝片が出土していないことから、鍛冶工程でも製品を加工する小鍛冶工程の遺構と推定している。遺構の時期は、出土遺物の特徴から9世紀後葉の所産と考えている。なお、本遺構ではℓ1出土の炭化物塊について、樹種同定および放射性炭素年代測定を実施した(付編1第1章参照)。樹種はカバノキ科の

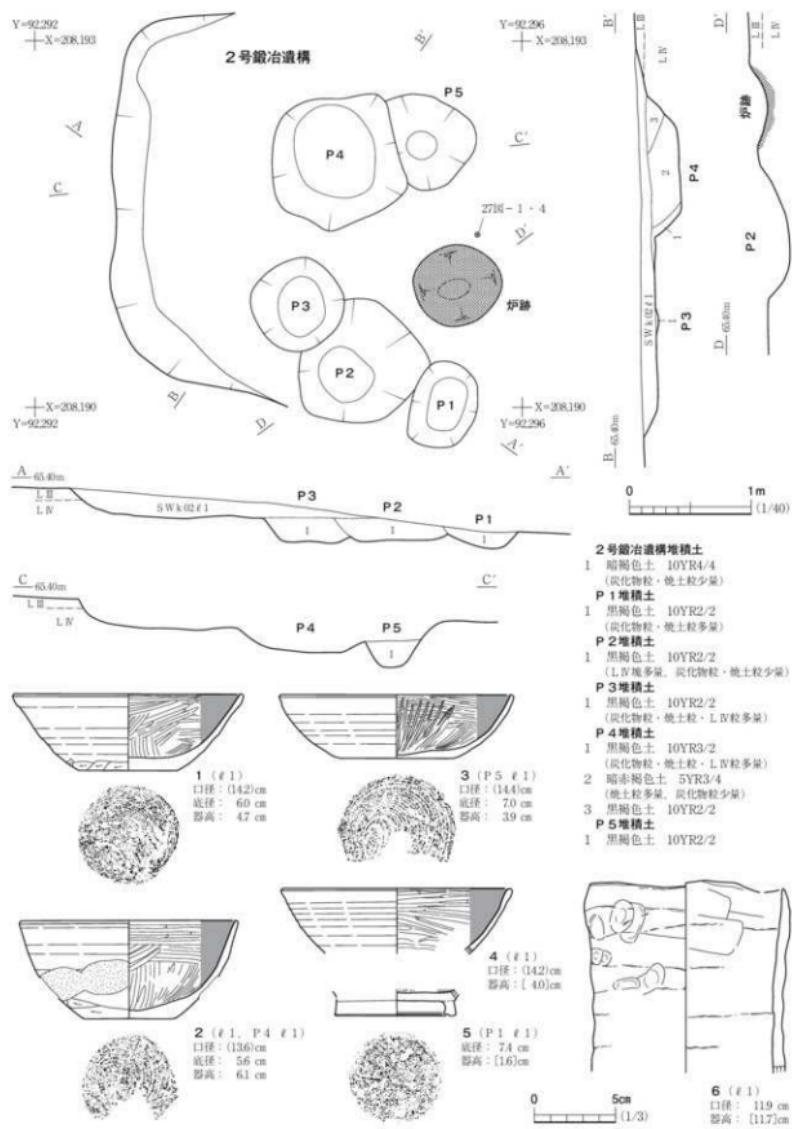


図27 2号鍛冶遺構・出土遺物

アサダと同定された。年代は曆年較正用年代で $1237 \text{yrBP} \pm 20$ と出ており、これは7世紀末～9世紀後半頃の年代である。放射性炭素による年代測定値と出土土器から考えられる想定年代は、ほぼ一致している。

(笠井)

3号鍛冶遺構 SW k 03

遺構（図28、写真43・44）

本遺構は、調査区北東部のF・G 13グリッドに位置する。付近の標高は66.0mで南東向き緩斜面の上位に立地する。遺構検出面はL IV上面である。重複する遺構はないが、北側に8号建物跡、西側に9号建物跡、東側に4号鍛冶遺構が隣接する。

遺構は、作業場と考えられる平坦地、鍛冶炉と考えられる焼土化範囲1基、作業場を画する溝1条、土坑3基、小穴2基で構成される。

作業場は東側と南側を溝に、西側をP 3によって区画された長方形の空間で、L IVに形成されほぼ水平かつ平坦であるが、踏み締まりは確認できなかった。北側については大規模な搅乱があり、状況が不明となっている。規模は東西2.95m、南北は遺存値で2.0m程度である。溝は南北3.1m、東西3.98mの「L」字状を呈し、幅43～82cm、検出面からの深さ10～28cmを測る。断面形は概ね浅い「U」字形で、底面は起伏が激しい。東側の北端にP 2、南端にP 1が位置する。作業場のはば中央にはP 5があり、その東側に炉跡、西側にP 4が所在する。遺構内堆積土は3層に分かれた。ℓ 1は炉跡の上面からP 5、溝にかけて広範に堆積する暗褐色土で流入土の自然堆積と判断した。ℓ 2は炉跡に堆積する焼土塊を多量に含む赤褐色土で、炉の構築材が崩れたものと判断した。ℓ 3は均質なにぶい黄褐色土で、炉崩落前の自然流入土と考えられる。

炉跡は不整円形を呈する焼土化範囲である。規模は北西～南東方向が80cm、北東～南西方向が64cmを測る。上面は中央部が皿状に窪んでおり、焼土化が及んだ厚さは最大10cmで中央部付近が最も厚く、強く焼土化して硬化している。

P 1は、溝の屈曲部にある南北方向に長軸を持つ不整梢円形の深い土坑である。規模は長軸長113cm、短軸長88cm、検出面からの深さ18cmを測る。底面は平坦で緩やかに周壁へと移行する。堆積土はL IV粒・塊を多量に含む褐色土の単層で、遺物を多く含むことから人為的な埋土と判断した。P 2は、溝の北端に位置する南北方向に長軸を持つ不整梢円形の深い土坑である。規模は長軸長106cm、東西長90cm、検出面からの深さ21cmを測る。底面は平坦で緩やかに周壁へと移行する。堆積土は黒褐色土の単層で、均質な状況から流入土の自然堆積と判断した。P 3は、作業場の西側を画する南北方向に長軸を持つ長梢円形の土坑である。規模は長軸長91cm、短軸長47cm、検出面からの深さ11cmを測る。断面は「U」字形で、床面から周壁が緩やかに立ち上がる。堆積土はにぶい黄褐色土の単層で、溝の最下層に堆積するℓ 3と同じものである。P 4は梢円形の小穴である。長軸長68cm、短軸長44cm、検出面からの深さ10cmを測る。底面から周壁にかけては半球状を呈する。堆積土は3層に分かれ、ℓ 2は木炭層である。ℓ 1・3については層厚が薄く、堆積状況が不明で

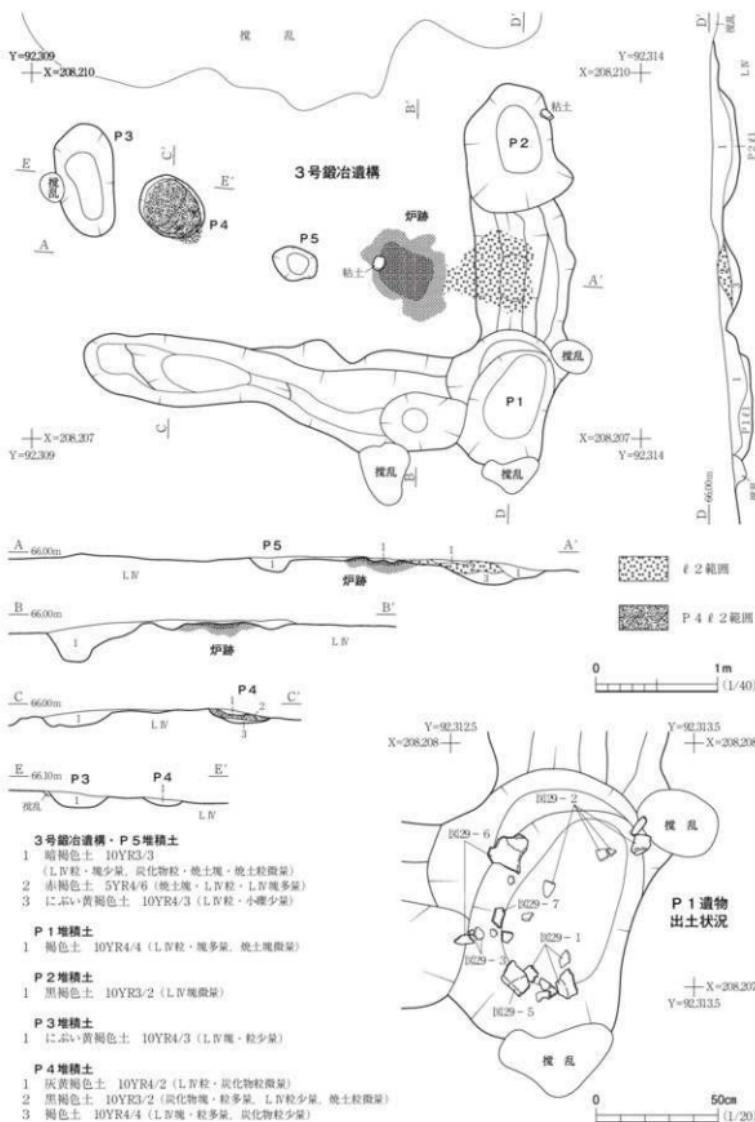


図28 3号鍛冶遺構

ある。P 5 は楕円形を呈する小穴である。長軸長38cm、短軸長27cm、検出面からの深さ11cmを測る。遺構内堆積土の①が堆積しており、遺構廃絶時には開口していた。

遺物（図29、写真89）

出土遺物は、土師器159点、炉壁1点(162g)で、P 1から出土したものが多い。土師器は甕が多く、内面黒色処理の杯や筒形土器も認められる。炉壁は直方体の粘土塊で、溶着済は付着していないが、胎土に砂とスサが含まれる小塊である。スサが多く粒子の細かい粘土と、砂が多く粒子の粗い粘土が層状になっている。これらのうち、土師器8点を図示した。

図29-1～4はロクロ整形された土師器の杯である。1～3は内面にヘラミガキと黒色処理が施され、体部外面下端の再調整は手持ちヘラケズリが施される。底面は1では回転糸切り痕を丁寧にナデ消しており、2では回転糸切り痕が残る。3は底部を欠損している。1の内面には、中央部を中心に底部のナデ調整時に付いたと考えられる指オサエが認められる。4は黒色処理が施されていない資料である。底面は回転ヘラ切りされ、体部外面下端から続いて手持ちヘラケズリが施されて

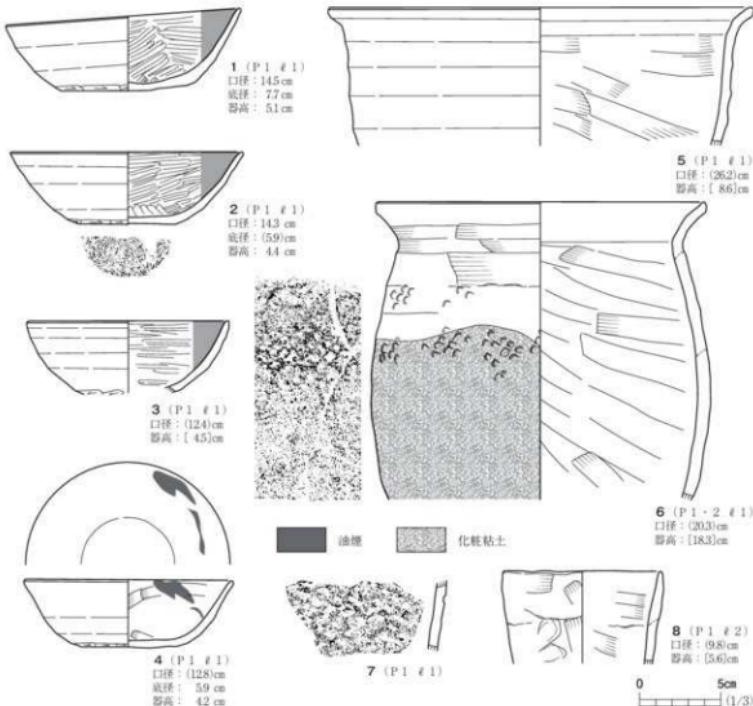


図29 3号鍛冶遺構出土遺物

いる。内面に右下がりの細長い油煙が付着していることから、灯明具として使用された可能性がある。杯はいずれも底部から内湾気味に開く器形を呈する。

図29-5～7は土師器の壺である。5はロクロ整形された器高に対して口径が大きい鉢に近い器形の資料で、胴部から括れずに口縁部が外反して開く。6はナデ調整の長胴壺で、整った形状からロクロ整形の可能性が高いが、内外面に施されたヘラナデでロクロメが確認できない。胴部は滑形で、頭部で括れ、口縁部が外反して開く器形である。外面には、化粧粘土塗布の下準備と推定される格子状のタタキメが認められ、タタキメの上に化粧粘土が塗られている。7は6と同一個体と考えられる格子目状のタタキメの認められる破片資料である。

図29-8は筒形土器である。内外面に輪積み痕跡が残る。外面に指オサエ、内面にはヘラナデが認められる。口唇部が薄く仕上げられている。

まとめ

本遺構は、溝・土坑に開まれた作業場を持つ鍛冶遺構である。鍛冶滓や鍛造剝片が出土していないことから、鍛冶工程でも製品を加工する小鍛冶工程の遺構と推定している。遺構の時期は、出土遺物の特徴から9世紀後葉の所産と考えている。なお、本遺構ではP 4 ℥ 1出土の炭化物塊について、樹種同定および放射性炭素年代測定を実施した(付編1第1章参照)。樹種は2種類あり、モモとケヤキと同定された。年代はモモを分析し、曆年較正用年代で1,079yrBP ± 18と出ており、これは9世紀末～11世紀前半頃の年代である。放射性炭素による年代測定値の幅が広いが、出土土器から考えられる想定年代はこの幅に収まっている。

(笠井)

4号鍛冶遺構 SW k 04

遺構(図30、写真45・46)

本遺構は、調査区北東際のG 12・13グリッドに位置する。付近の標高は65.9mで、平坦地に立地する。遺構検出面はL IV上面で、切株の根本に焼土の堆積が認められ、切株を除去したところ土師器とともに焼土化範囲を検出し、遺構と認識した。南側で6号住居跡と重複する位置にあるが、この部分に本遺構の堆積土がなかったために、遺構の前後関係は不明である。西側に3号鍛冶遺構が隣接する。遺構の東側は調査区境となり、一部続くものと考えられる。

遺構は、平坦な作業場と鍛冶炉と考えられる焼土化範囲1基、土坑1基、小穴2基から構成される。作業場は明確な掘込みを伴っておらず、踏み締まりも確認できなかったことから、その範囲をとらえることができなかった。床面は平坦でL IVに形成されている。北側に西側へ窪む段差があり、その段差の下にP 2および炉跡が位置する。炉跡の南側には浅い土坑のP 1があり、その南東に円形の小穴P 3が所在する。床面の西側には倒木痕があり、この辺りまでは遺構の範囲ではないかと推定している。遺構内堆積土は3層に分かれた。ℓ 1は混じり気の少ない暗褐色土で、遺構廃絶後の自然堆積土と考えられる。ℓ 2は焼土塊の集まった堆積土で炉構築材の残骸と考えられ、炉跡とP 1の間にまとめて堆積していた。ℓ 3は混じり気があり、炉破壊前の堆積土である。

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

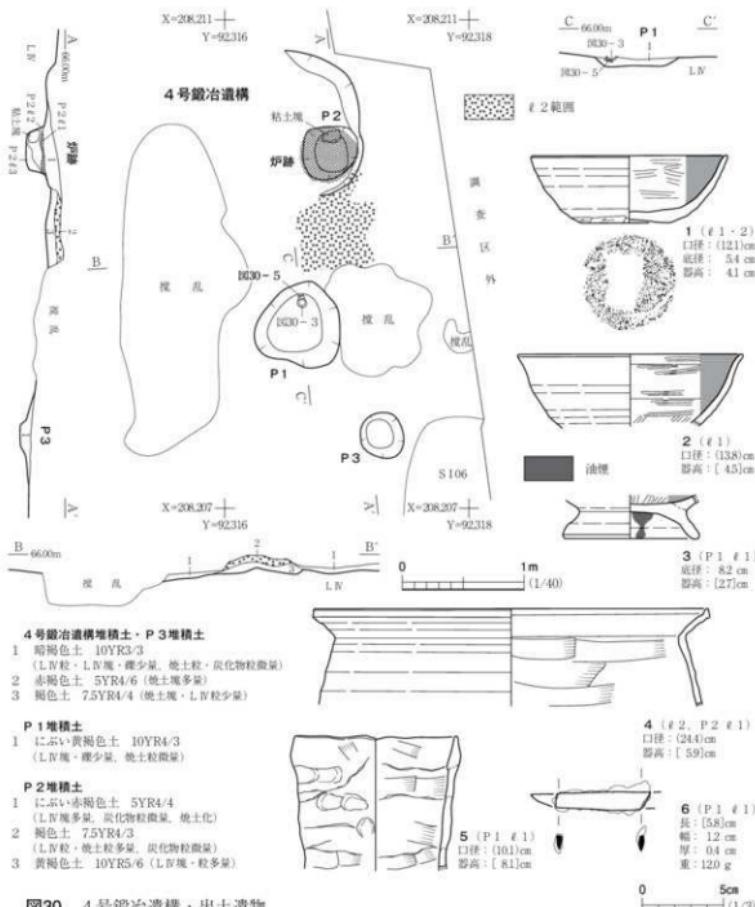


図30 4号鍛冶遺構・出土遺物

炉跡はP 2の上面に形成された不整円形を呈する焼土化範囲である。規模は南北44cm、東西46cmを測る。上面はほぼ平坦で、焼土化が及んだ厚さは最大2cmである。

P 1は隅丸三角形を呈する浅い土坑である。規模は南北70cm、東西70cm、検出面からの深さ9cmを測る。底面は平坦で緩やかに周壁へと移行する。堆積土は単層で、L IV塊や礫を少量含み、上面に遺物が出土していることから、人為的な埋土と判断した。遺物を多く含むことから人為的な埋土と判断した。P 2は炉跡の下に掘られた小穴で、隅丸方形を呈する。南北42cm、東西44cm、床面からの深さ14cmを測る。堆積土は3層に分かれ、それぞれにL IV塊や焼土粒を含んでいることが

ら、人為的な埋土と判断した。 ℓ 2からは、炉の一部と考えられる焼成粘土塊が出土している。P 3は南端付近にある円形の小穴で、南北38cm、東西36cm、床面からの深さ8cmを測る。底面は平坦で周壁は急角度から外側に開く。堆積土は遺構の ℓ 1と同じで、遺構廃絶時には開口していたと考えられる。

遺 物 (図30、写真89)

出土遺物は、土師器102点、鉄製品1点、炉壁1点(303g)で、本遺構の真上にあった切株除去時に出土した資料が多い。土師器は壺が多く、内面黒色処理の杯や高台付杯、筒形土器も認められる。炉壁は板状の小粘土塊で溶着滓は付着していないが、外面に指オサエが認められる。粒子は細かくスサはほとんど含まれない。これらのうち、土師器5点、鉄製品1点を図示した。

図30-1・2は、ロクロ整形された土師器の杯である。2については底部を欠損しているため、高台付杯の可能性もある。いずれも、内面にヘラミガキと黒色処理が施されている。1は体部外面下端に手持ちヘラケズリの再調整が施され、底面に回転糸切り痕が残る。2は底部から内湾気味に開く器形で、口縁部が弱く外反する。

図30-3は、ロクロ整形された土師器高台付杯の高台部資料である。高台部は短く内湾気味に開く器形である。高台部の内面に細長い油煙が付着していることから、灯明具として再利用された可能性がある。

図30-4は、ロクロ整形された土師器の長胴壺の口縁部から胴上部の資料である。頸部で屈折して直線的な口縁部が外傾して開く器形を呈する。器壁は薄めで、口縁端部は真上に摘み上げられる。

図30-5は筒形土器である。内外面に輪積み痕跡が残る。外面に指オサエ、内面にはヘラナデが認められる。口唇部が薄く仕上げられている。

図30-6は鉄製品の刀子である。切先側および茎側の大部分を失っている。

ま と め

本遺構は、炉跡と土坑・小穴で構成される遺構である。炉跡はP 2の上面に形成されている。鍛冶工程でも小鍛冶工程の遺構と推定している。遺構の時期は、出土遺物の特徴から9世紀後葉の所産と考えている。

(笠 井)

第5節 製 鉄 遺 構

今回の調査では、調査区南部の沢地に面した段丘の先端部分を造成して形成された平坦地を中心に、4基の製鉄遺構が確認され、発見順に1～4号製鉄遺構とした。これらのうち、3基には廃滓場が伴っており、夥しい量の製鉄関連遺物が出土した。炉の下部構造については明確な痕跡が残っていないが、立地および炉壁と羽口の出土量から、いずれの製鉄遺構も長方形箱形炉であったと推定される。以下、造成範囲を含め番号順に説明する。

第1編 南猿沢八遺跡（2・3次調査）

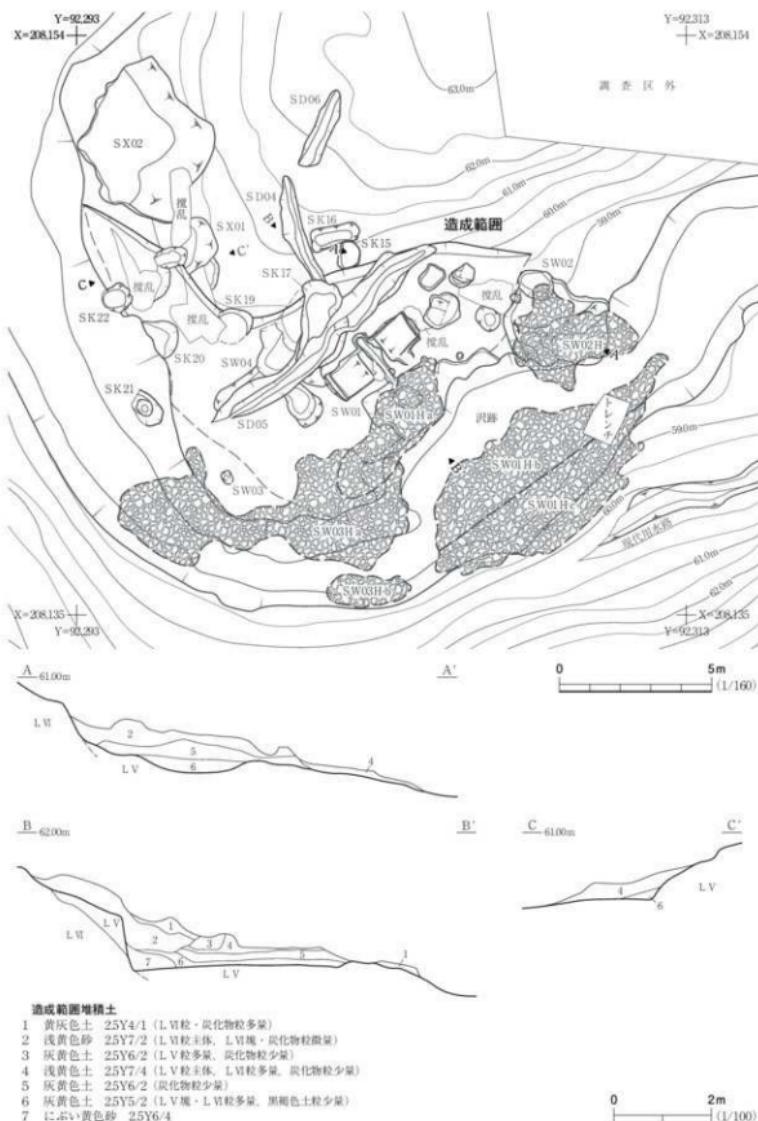


図31 製鉄関連遺構群・造成範囲

造成範囲（図31、写真47・48）

4基の製鉄遺構を中心とする製鉄関連遺構群が所在する場所は、造炉に先立ち地形の大幅な改変による造成が図られ、平坦地が造られた。この平坦地を造成範囲として報告する。

造成範囲は、調査区南部のE 19・20、F 19・20グリッドに位置する。周囲の地形は沢地に面した段丘南縁で、沢が蛇行して形成された南北方向へ突出する小尾根状の地形である。造成範囲はこの小尾根状の地形の南側の一角を切り崩し、沢側へ盛土して形成されている。造成によって改変された部分の標高は59.0～60.5mである。

造成範囲の堆積土砂は7層に分かれた。いずれの層もL VかL VIを母体とする堆積土砂で粘性がなく砂質度が高い。堆積状況から ℓ 1～3と ℓ 4～7の間で時間差が想定される。 ℓ 1～3の直上には、1・2号製鉄遺構が構築されていることから、これらの層は1・2号製鉄遺構造炉時の造成に伴う堆積土砂と推定される。 ℓ 4～6はほぼ水平に堆積する土砂、 ℓ 7は三角形堆積を示し、これらの層は造成範囲造成時のものと推定しており、4号製鉄遺構の造炉時のものと考えている。

造成範囲の規模は南北10.3m、東西14.7mを測り、三角形を呈する。段丘縁の傾斜地を標高59.3m付近まではほぼ垂直に掘削し、その上に掘削時の堆土を重ねて標高60m前後に平坦面を形成している。

1号製鉄遺構 SW01

遺構（図32・33、写真49～53）

本遺構は、調査区南部中央のF 19・20、G 19・20グリッドに構築された製鉄遺構である。造成範囲のやや東寄りの平坦地からその南側の沢跡にかけて立地する。本遺構は、炉跡と踏みふいごを含む作業場と、作業場南部からその南東の沢跡に形成された廃滓場で構成される。遺構の標高は、作業場が59.4～59.9m、廃滓場の底面が58.7～59.9mを測る。遺構の重複関係は、4号製鉄遺構の上に本遺構の基底となる造成土が重複していることから、4号製鉄遺構より本遺構が新しく、本遺構の廃滓場a区で本遺構の廃滓層の上に3号製鉄遺構の廃滓層が堆積することから、3号製鉄遺構より本遺構が古い。2号製鉄遺構・5号溝跡とは近接するが、同じ造成土を基底としていることから前後関係は不明である。5号溝跡については本遺構の踏みふいごと併行するように構築されており、本遺構に付随する可能性がある。遺構検出面は造成範囲堆積土上面および沢跡 ℓ 5の下面で、炭化物を多く含む廃滓層として確認した。この時点での遺構の全体像がつかめなかつたため、廃滓範囲の記録をし、適宜土層観察用の畦を残しながら掘り下げを行った。

作業場は踏みふいご掘形と炉跡周辺の窪地から構成される。踏みふいご掘形は、炉跡の北西側で検出された。平面形は長方形を呈する。規模は東西350cm、南北118cm、検出面からの深さ6～30cmを測る。中央部には、軸木を固定していたと考えられる長さ202cm、幅30cm、深さ5cmの溝がある。この溝はN 40° Wを示し、北西側で周壁から30cm突き出し、南東側では炉跡周辺の窪地につ

第1編 南猿沢△遺跡（2・3次調査）



図32 1号製鉄構造(1)

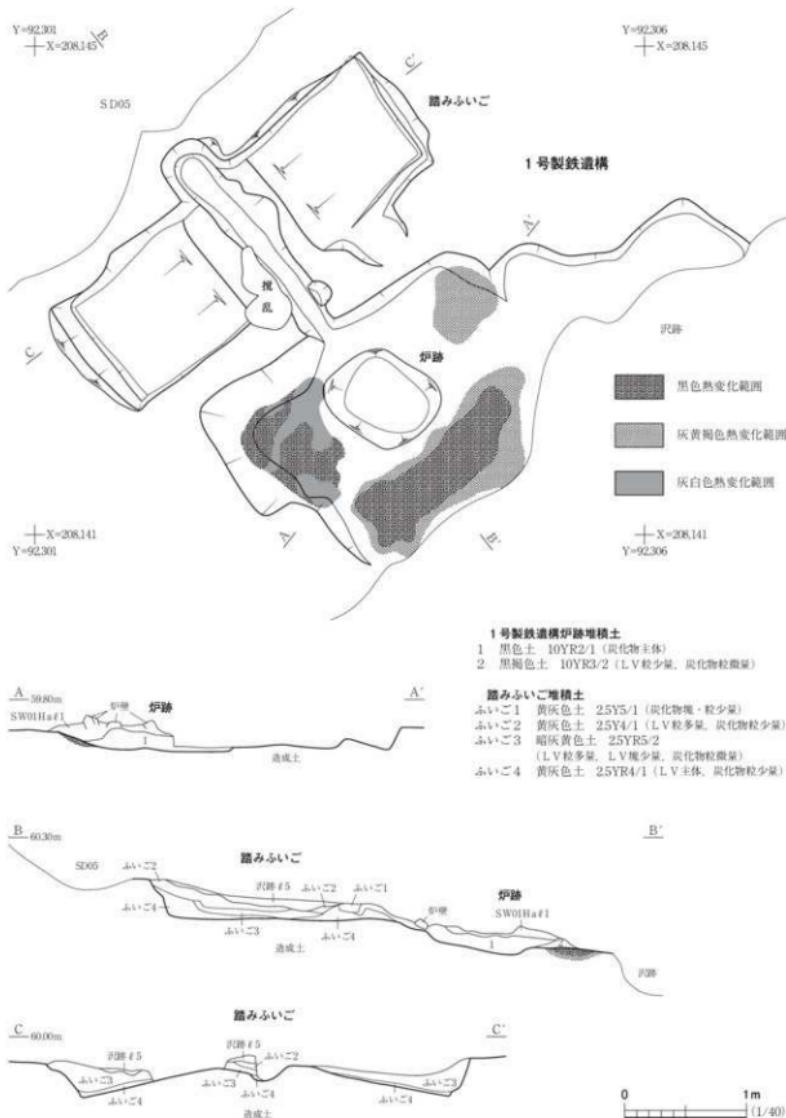


図33 1号製鉄遺構（2）

ながっている。周壁は55～70°で立ち上がっているが、南東側はほとんど遺存していない。底面は造成土を掘削して形成されており、中央の溝付近では水平であるが次第に外側に向かって下っている。その傾斜角は11°である。踏みふいごの堆積土は4層に分かれた。 ℓ 1は幅17cm、深さ7cmの方形の掘込みに堆積しており、構造物の痕跡と考えられる。位置関係から風箱を想定している。 ℓ 2・3はともにL V粒を多量に含むことから、踏みふいご解体後の流入土と考えられる。最下層の ℓ 4は締まりのある粘質土で、踏みふいご掘形内から炉跡周辺の窪地との間に堆積している。風箱と推定される断面はこの層を掘り込んでいることから、軸木・風箱等の部材を固定するための堆積土と推定される。通風溝については掘形の南西壁の遺存状態が悪いため不明瞭であるが、東側の一部が長さ40cm、幅48cmの浅い窪みになっており、ここがその痕跡である可能性が高い。

炉跡は、基礎構造が不明瞭である。踏みふいご中央溝の南東側延長線上に長軸長82cm、短軸長70cmの浅い窪みがあり、炭化物主体の ℓ 1が堆積している。その周囲は、方形を組み合わせたような形狀の窪地となっている。窪地の規模は北東－南西方向が436cm、北西－南東方向が195cmを測る。窪地の北西側は長辺2.66m、短辺103cmの長方形の空間が見い出せ、方位は踏みふいごとはほぼ一致する。長方形の空間の中央には、先述した ℓ 1が堆積する窪みが位置する。窪みの南西側の底面は灰白色と黒色に熱変化しており、北東側の底面は灰黄褐色、さらに南東側の底面は黒色と灰黄褐色に熱変化していた。窪地の周壁はなだらかに立ち上がり、底面からの高さは9～18cmを測る。底面は造成土に掘り込まれておらず、ほぼ平坦である。炉跡の堆積土は2層に分かれた。 ℓ 1は炭化物主体の堆積土で、窪地北西部の長方形の空間に堆積していた。 ℓ 2は窪地南東側の熱変化範囲の上に堆積する黒褐色土である。いずれの堆積土も炉の基礎構造に関わる充填土と考えられる。

廃滓場は、炉跡周辺と沢跡の南東側の2カ所に形成されている。炉跡周辺の廃滓場は長軸長5.3m、短軸長1.9mの長楕円形を呈し、炉跡周辺の窪地から南北方向に延びている。沢跡南東側の廃滓場は長軸長10.3m、短軸長4.2mの北東－南西方向に長いレンズ形を呈し、沢底から沢の南東岸にかけて堆積している。炉跡周辺の廃滓場をa区とし、沢跡南東側の廃滓場は大きいため、炉跡に近い側をb区、遠い側をc区に分割して土層観察用畦で堆積状況を確認しながら、層位ごとに遺物の採り上げを行った。廃滓場の堆積土は、炭化物およびL Vの混入状況で6層に分層した。 ℓ 1・2はa～c区のいずれでも確認できるが、a区の ℓ 2からは製鉄関連遺物が出土していないことから、b・c区とは異なる可能性がある。 ℓ 5からは全体の4分の1にも及ぶ製鉄関連遺物が出土している。各層はC C'断面で見る限り中央が高くなるように堆積しており、A A'・B B'断面では沢の南東岸に押し付けるような堆積を示すことから、製鉄炉から排出された廃滓が順次廃滓場に廃棄された様子が推定できるが、これらの層序が操業単位となるかは遺物の出土状況からはうかがえない。

遺物（図34～52、表1～4、写真90～92）

出土遺物は、土師器11点と製鉄関連遺物が総計で10,950.76kg出土した。土師器は混入品と考えられる資料で、廃滓場b区の ℓ 1・4・6から出土している。いずれも内面に黒色処理を施された杯の小片である。製鉄関連遺物の内訳は、鉄塊系遺物1,36kg、羽口113.2kg、炉壁2,012.9kg、炉内

表1 1号製鉄遺構出土鉄滓等重量

遺物名	炉跡 (t 1)	踏みふいご (t 4)	廃滓場 a 区 (t 1)	廃滓場 b 区	廃滓場 c 区	小計	合計
鉄滓系遺物 芳 L(炉内)				0.92	0.44	1.36	1.36
羽口				57.50	55.70	113.20	113.20
如壁	17.60		31.20	590.20	1373.90	2012.90	2012.90
炉内滓	組着あり		2.30	120.50	139.40	262.20	262.50
	組着なし			0.30		0.30	
炉底滓	組着あり		0.20	55.20	20.90	76.30	77.10
	組着なし			0.80		0.80	
流出滓	組着あり	1.50	0.05	51.60	2655.30	4524.80	7,233.25
	組着なし			8.50	114.50	219.30	342.30
流出溝滓	組着あり	1.40		3.50	338.60	255.40	598.90
	組着なし						598.90
小滓	組着あり	0.05		0.10	6.30	14.00	20.45
	組着なし			1.40	94.40	79.80	175.60
粘土				1.90	25.10	53.20	80.20
石					32.10	0.90	33.00
合計	20.55	0.05	100.70	4090.92	6738.54	10,950.76	単位 : (kg)

表2 1号製鉄遺構廃滓場 b 区出土鉄滓等層別重量

遺物名	t 1	t 2	t 3	t 4	t 5	t 6	小計	合計
鉄滓系遺物 芳 L(炉内)			0.12		0.80		0.92	0.92
羽口			0.70	29.00	26.00	1.80	57.50	57.50
如壁	29.30	10.00	109.70	39.90	325.30	76.00	590.20	590.20
炉内滓	組着あり	17.40	10.30	6.80	22.60	38.80	24.60	120.50
	組着なし			0.30				0.30
炉底滓	組着あり		11.70	4.30		36.70	2.50	55.20
	組着なし						0.00	55.20
流出滓	組着あり	401.00	228.10	473.40	270.50	702.30	580.00	2,655.30
	組着なし	22.70	19.60			72.20		114.50
流出溝滓	組着あり	12.40	61.10	127.40	12.00	65.00	60.70	338.60
	組着なし						0.00	338.60
小滓	組着あり	1.50	4.20	0.10	0.10	0.30	0.10	6.30
	組着なし	14.10	1.30	9.00	16.30	23.50	30.20	94.40
粘土		2.70	1.60	3.40	4.10	8.80	4.50	25.10
石				0.90	8.60		22.60	32.10
合計	301.10	347.90	736.12	403.10	1299.70	803.00	4,090.92	単位 : (kg)

表3 1号製鉄遺構廃滓場 c 区出土鉄滓等層別重量

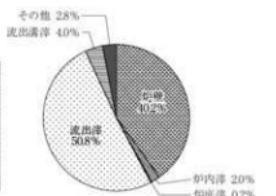
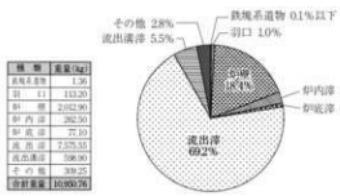
遺物名	t 1	t 2	t 3	t 4	t 5	t 6	小計	合計
鉄滓系遺物 芳 L(炉内)			0.16		0.28		0.44	0.44
羽口	3.50			5.10	12.90	34.20		55.70
如壁	154.90	150.30	169.90	271.80	476.60	150.40	1,373.90	1,373.90
炉内滓	組着あり	22.10	32.10	16.00	40.60	19.90	8.70	139.40
	組着なし						0.00	139.40
炉底滓	組着あり	2.60	4.30	5.80	5.80	2.30		20.90
	組着なし						0.80	21.70
流出滓	組着あり	790.00	708.90	658.90	978.90	871.00	517.00	4,524.70
	組着なし	1.70	44.30	50.90	41.00	45.80	35.70	219.40
流出溝滓	組着あり	40.50	24.70	25.70	71.00	88.10	5.40	255.40
	組着なし						0.00	255.40
小滓	組着あり	0.10	0.20	0.20	9.50	1.60	2.40	14.00
	組着なし	33.00	14.30	5.30	9.70	9.30	8.20	93.80
粘土	9.50	3.60	11.50	8.10	11.10	9.40	5.320	53.20
石	0.90						0.90	0.90
合計	1,058.80	982.76	949.30	1,449.58	1,560.10	738.00	6,738.54	単位 : (kg)

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

表4 1号製鉄遺構廐津場b・c区出土鉄滓等層位別重量

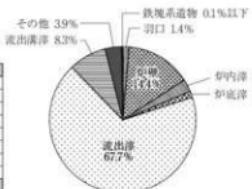
遺物名	€ 1	€ 2	€ 3	€ 4	€ 5	€ 6	小計	合計
鉄塊系遺物 特L(鉄内)		0.16	0.12	0.28	0.80		1.36	1.36
羽口	3.50		5.80	41.90	60.20	1.80	113.20	113.20
炉壁	184.20	160.30	279.60	311.70	801.90	226.40	1964.10	1964.10
炉内津	磁着あり 39.50	42.40	22.80	63.20	58.70	33.30	259.90	260.20
炉底津	磁着あり 2.60	15.90	10.10	5.80	39.20	3.30	76.90	76.90
流出津	磁着あり 1,191.00	937.00	1,132.30	1,249.40	1,573.30	1,097.00	7,180.00	7,513.90
流出津	磁着なし 24.40	63.90	50.90	41.00	118.00	35.70	333.90	
流出津	磁着あり 52.90	85.80	153.10	83.00	153.10	66.10	594.00	594.00
流出津	磁着なし 0.00							
小津	磁着あり 1.60	4.40	0.30	9.60	1.90	2.50	20.30	19.45
小津	磁着なし 47.10	15.60	14.30	26.00	32.80	38.40	174.20	
粘土	12.20	5.20	14.90	12.20	19.90	13.90	78.30	78.30
石	0.90		0.90	8.60		22.60	33.00	33.00
合計	1,559.90	1,330.66	1,685.42	1,852.68	2,859.80	1,541.00	10,829.46	

単位：(kg)



層位	重量(kg)
最底	1.36
羽口	113.20
炉壁	2032.90
炉内津	262.50
炉底津	71.10
流出津	7,375.35
流出津	586.00
その他	30.25
合計重量	10,829.46

1号製鉄遺構出土鉄滓等重量比



層位	重量(kg)
最底	0.92
羽口	33.70
炉壁	106.20
炉内津	120.80
炉底津	50.20
流出津	2,709.80
流出津	396.00
その他	127.90
合計重量	4,000.92

1号製鉄遺構b区出土鉄滓等重量比

層位	重量(kg)
最底	0.44
羽口	35.70
炉壁	1,373.90
炉内津	139.40
炉底津	21.70
流出津	4,744.10
流出津	616.50
その他	147.90
合計重量	6,258.54

1号製鉄遺構b・c区出土鉄滓等層位別重量比

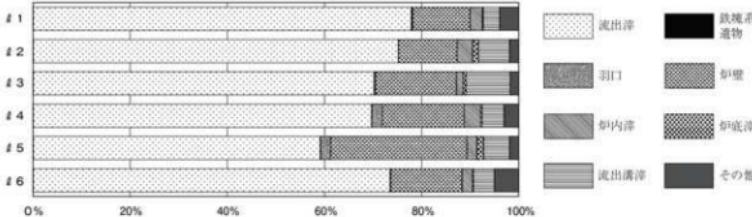


図34 1号製鉄遺構出土鉄滓等重量比

滓262.5kg、炉底滓77.1kg、流出滓7,575.6kg、流出溝滓598.9kgで、小滓196.1kg、粘土塊80.2kg、被熱礫33kgである。製鉄関連遺物については、出土位置別および出土層位別の重量値を表2～4に、出土位置および出土層位ごとの比率を図34のグラフに示した。

本遺構出土の製鉄関連遺物の比率は、多い順に流出滓69.2%、炉壁18.4%、流出溝滓5.5%、炉内滓2.4%、その他(小滓・粘土塊・被熱礫)2.8%、羽口1.0%、炉底滓0.7%、鉄滓系遺物0.1%以下で、流出滓が全体量のほぼ7割を占め、炉壁も比較的大きな割合を示す。また鉄塊系遺物が極端に少ない。

製鉄関連遺物の出土位置別の重量は、炉跡および踏みふいごから20.6kg、炉跡周辺の作業場に形成された廃滓場a区から100.7kg、沢跡対岸に形成された廃滓場で炉跡に近い側のb区から4,090.92kg、遠い側のc区から6,738.54kgが出土している。炉跡および踏みふいごからの製鉄関連遺物の出土は僅少で、その85%が炉壁である。廃滓場a区を含む炉跡周辺からは、羽口および被熱礫の出土は認められない。製鉄関連遺物の99%が沢跡を隔てた廃滓場b・c区から出土しており、炉壁・炉内滓・流出滓は炉跡から遠いc区から多く出土しているが、羽口・炉底滓・流出溝滓は炉跡に近い側のb区から多く出土する傾向がある。これは遺物個々の重量が、前者に対し後者のほうが重い傾向があることに起因するものと考えられる。

廃滓場b・c区における製鉄関連遺物の層位別の重量は、ℓ1が1,559.9kg(14.4%)、ℓ2が1,330.7kg(12.3%)、ℓ3が1,685.4kg(15.6%)、ℓ4が1,852.7kg(17.1%)、ℓ5が2,859.8kg(26.4%)、ℓ6が1,541.0kg(14.2%)で、他の層位と比較してℓ5の値が突出している。総量に対する比率で見ていくと、他の層位が12～17%程度であるのに対し、ℓ5は4分の1以上の26.4%を占める。ℓ5の値が他の層位に対して突出する傾向は羽口・炉壁および炉底滓で顕著であり、遺物種別ごとの総量に占めるℓ5出土遺物の比率は羽口で53.2%、炉壁で40.8%、炉底滓で51.0%に達する。ℓ5の他の層位に対して比率が大きい要因は不明であるが、操業の最終段階で廃棄される類の遺物がℓ5に集まっている傾向が見受けられる。

以下、特徴的な製鉄関連遺物を廃滓場の層位ごとに示す。

廃滓場ℓ1出土製鉄関連遺物 ℓ1からは、羽口3.5kg、炉壁215.4kg、炉内滓41.8kg、炉底滓28kg、流出滓1,275.5kg、流出溝滓56.4kg、小滓50.2kg、粘土塊14.1kg、被熱礫0.9kgが出土した。これらのうち、炉壁6点、炉内滓4点、炉底滓2点、流出滓2点、流出溝滓4点を図35に示した。

図35-1～6は炉壁である。1～3は最下段を含む資料である。高さ4.5～6cmの粘土ブロックが2段分確認できる。最下段は2列分あるのか2段目よりも分厚く断面形は「ノ」字状を呈し、1・2では内面側の下面が溶着化して下方へ重ね下がっている。内面はすべて溶解・発泡して溶着溶化しており、木炭の痕跡や砂鉄焼結塊が認められる。外面は剥落が顕著であるが、粘土ブロックの積上げ痕および指オサエが認められる。1では粘土ブロックの2段目外側が一部溶着溶化しており、粘土ブロックの隙間から熱が外面にまで漏れていたことがうかがわれる。4は最下段付近の断面形が「つ」字状に折れ曲がっている資料で、3段分の粘土ブロックが確認できる。外面は剥落しており、内面はガラス質の溶着溶化している。炉内の反応によって炉壁が浸食されすぎ、上部の重量を支え

第1編 南猿沢A遺跡(2・3次調査)



図35 1号製鉄造構廐溝場ℓ 1出土遺物

きれなくなつて曲がつたものと推定される。5は高さ16.5cm、幅19.3cmを測る炉下部上側の資料である。製鉄炉の直線的な部分で、高さ6cmの粘土ブロックが3段分積まれている。内面は全面が溶着済み化しており、外面は上2段が剥落し下の1段に指オサエが残る。6は炉上部の粘土ブロックである。高さ7.1cm、幅12.9cm、厚さ6.6cmを測る。炉の隅に近い部分で、上から見ると緩やかに湾曲している。上面は接合面で剥離しており、上面が蒲鉾状に膨らみ、下面是凹んでいる。断面を観察すると、厚さ3cmの粘土ブロックを2列密着させている。外面には指オサエが認められる。

図35-7・8は炉底津とした資料である。不整梢円形で厚みのない形状で、底面が湾曲して縁辺が捲れ上がることから、炉底縁辺部の津と推定される。全体に発泡した多孔質でザラザラした印象である。底面は多量の砂礫を呑み込んでおり、7については上面も同様で、8では大きめの気泡と、砂鉄焼結塊が付着している。

図35-9～12は流出溝津と判断したものである。不整梢円形を呈し、比較的厚みのあるものが多い。断面形が蒲鉾形に湾曲しており、推定される流出溝の幅は10～13cm、深さは3～5cmと推定される。底面は砂礫を多量に呑み込んでおり、上面は流動したような滑らかな部分と沸騰・発泡した部分がある。部分的に砂鉄焼結塊が付着する。

図35-13～16は炉内津である。多孔質で大小の空隙が多く、木炭片や木炭圧痕が認められる。

図35-17・18は流出津である。表面は金属質で表面張力により柔らかな起伏が形成され、流れの形状が認められる。断面に細かい気泡が認められるが、数は少ない。

廃津場②出土遺物 ②からは、鉄塊系遺物0.16kg、炉壁160.3kg、炉内津42.4kg、炉底津15.9kg、流出津1,000.9kg、流出溝津85.8kg、小津20.0kg、粘土塊5.2kgが出土した。これらのうち、鉄塊系遺物2点、炉壁4点、炉内津3点、炉底津3点、流出溝津2点を図36に示した。

図36-1～4は炉壁である。1は最下段の粘土ブロックを含む羽口付きの資料である。高さ14.1cm、幅24.1cm、厚さ18.1cmを測る。粘土ブロックの高さは5～5.5cmで、これを2段積んだ上に羽口および羽口間の隙間を埋める断面三角形の充填粘土塊が載る。本資料では、羽口1つと充填粘土塊2つが認められる。炉壁部分の断面は三角形を呈し、粘土ブロック下面は平坦である。内面はすべて溶解・発泡して溶着済み化しており、木炭の痕跡が認められる。外面はひび割れが顕著であるが、粘土ブロックの積上げ痕および指オサエが認められる。羽口は外径14cm、内径5.5cmと推定される資料で、下半分が15cmの長さで遺存する。吸気部は内径が8cm以上あり、内面がラッパ状に開く。吸気部端部の断面形状は両削ぎ状を呈する。羽口の外面は、炉内に飛び出す先端部から10cm程が溶着済み化している。羽口の装着角度は33°を測るが、本資料の羽口は炉内側へずり落ちる状況が観察できることから、操業時の装着角度は33°より小さい数値であると推定される。充填粘土塊は、外面から見て右側のものが比較的良好に遺存している。この充填粘土塊は基底幅が7cm、上端幅が3.5cm、高さ5.3cm、厚さ5.5cmを測り、両側に円弧状の羽口接合痕が認められる。このことから、本資料は外面から見て右側にもう1つ羽口が装着されており、羽口間の間隔は充填粘土塊上端の幅から3.5cmであったことが推定される。また、外面から見て羽口の左側にも溶解した充填粘

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）



図36 1号製鉄遺構廐溝場ℓ 2出土遺物

土塊が認められることから、左側にも同間隔で羽口が並んでいた可能性が高い。2は炉下部上側の資料で、高さ6cm、幅14cm、厚さ6cmの粘土ブロックを2段積んでいる。上面は接合面で剥離しており、上面は蒲鉾状に盛り上がり、下面是窪む。内面はガラス質の溶着渋化しており、木炭痕が認められる。外面には接合痕が明瞭に残り、下段の粘土ブロックには指オサエが認められる。3・4は炉中部と推定される資料である。3は中部下側の資料で、上部から見ると湾曲していることから、炉の隅付近の部材と考えられる。粘土ブロックは高さ5.5cm、厚さ4.5～5cmを測り、これを2段積んでいる。内面は全面が溶着渋化しているが、細かい気泡が発泡し下部に比べて光沢がなく、溶解しきらない砂鉄が固着している。外面は剥落している。4は中部上側の資料で、高さ4～6cm、厚さ5cmの粘土ブロックを3段積んでいる。内面は還元して暗灰色を呈し、接合痕が明瞭に認められる。外面は上段に指オサエが確認できる。

図36-5・6は鉄塊系遺物である。5は不整梢円形、6は蛇行する形状で、ともに周囲を酸化土砂で覆われており、特Lの金属反応を示す。化学分析を実施した結果、5(FB-MOA-SB13)は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した集合の不十分な亜共析鋼を含む鉄塊系遺物、6(FB-MOA-SB14)は炭素濃度が0.17%の亜共析鋼を含む鉄塊系遺物であった(付編1 第2章参照)。

図36-7～9は炉底滓とした資料である。7は不整梢円形のやや厚い形状で、底面が湾曲しており多量の砂礫を呑み込んでいる。厚みがあることから、炉底の中心に近い滓と推定される。全体に発泡し、多孔質でザラザラした印象である。8・9は再凝結滓に類する資料で、多数の小鉄滓と酸化土砂が結びついており、木炭片も含まれる。底面には砂礫を呑み込んでいる。

図36-10～12は炉内滓と判断したものである。10・11は多孔質で大小の空隙が多く、木炭片や木炭圧痕が認められる。12は一見すると流出滓であるが、一面に砂鉄焼結塊が付着しており発泡も認められることから、流出滓を炉底構築材として再利用していた可能性が推測される。

図36-13・14は流出溝滓とした資料である。不整梢円形を呈し、比較的厚みのあるものが多い。断面形が蒲鉾形に湾曲しており、推定される流出溝の幅は18～20cm、深さは4～6cmと考えられる。底面は砂礫を多量に呑み込んでおり、上面は流動したような滑らかな部分と沸騰・発泡してでこぼこになった部分とがある。

魔滓場 & **3出土遺物** & 3からは、鉄塊系遺物0.12kg、羽口5.8kg、炉壁279.6kg、炉内滓23.1kg、炉底滓10.1kg、流出滓1,183.2kg、流出溝滓153.1kg、小滓14.6kg、粘土塊14.9kg、被熱礫0.9kgが出土した。これらのうち、羽口2点、炉壁8点を図37に、鉄塊系遺物1点、炉内滓4点、炉底滓2点、流出溝滓2点、流出滓3点を図38に示した。

図37-1・2は羽口である。先端部付近の資料で、吸気部側は欠損して失われている。ともに外径が12cm、内径が4.5cm程度を測る。外面のほぼ全面が溶着渋化している。吸気部側の溶着渋の下には、制作時の簧巻き痕とみられる多截竹管による縱方向の圧痕が残る。2では上面から側面にかけて、半溶解した砂鉄と鉄滓の付着が認められる。

図37-3～10は炉壁である。3は最下段の粘土ブロックを含む羽口付きの資料である。高さ

14.0cm、幅14.7cm、厚さ14.0cmを測る。粘土ブロックの高さは5cmで、これを2段積んだ上に羽口および羽口間の隙間を埋める断面三角形の充填粘土塊が載る。本資料では羽口1つと充填粘土塊1つが認められる。炉壁部分の断面は三角形を呈し、粘土ブロック下面は平坦である。内面はすべて溶解・発泡して溶着渾化している。外面は風化して粘土ブロックの積上げ痕が不明瞭である。羽口は外径14cmと推定される資料で、装着状態での下側4分の1程度が12.7cmの長さで遺存するが、吸気部は欠損している。羽口の装着角度は27°を測る。充填粘土塊は、外面から見て羽口の右側のものが遺存する。遺存値で基底幅が6cm、上端幅が2cm、高さ5.2cm、厚さ6cmを測り、両側に円弧状の羽口接合痕が認められる。このことから、本資料は外面から見て右側にもう1つ羽口が装着されており、羽口間の間隔は充填粘土塊上端の幅から2cmであったことが推定される。4・5は最下段の粘土ブロックを含む資料である。高さ5.5～6cmの粘土ブロックが、4では2段、5では3段分確認できる。内面はすべて溶解・発泡して溶着渾化しており、木炭片や木炭の痕跡が認められ、下方へ垂れ下がる。外面は剥落が顕著で、一部に指オサエが確認できる。6～9は炉下部上側の資料である。高さ4.5～6cmの粘土ブロックを3～6段積んでいる。上下面は、内面はすべて溶着渾化しているが、炉下部下側の資料と比較すると気泡が少なく、表面は滑らかである。外面は、剥落・風化していない部分では積上げ痕と指オサエが認められる。7の資料は炉下部上側でも下方の部位にあたる資料で、外面から見て左下に羽口の装着痕が認められる。この資料では断面三角形の充填粘土塊は用いられておらず、粘土ブロックの端部を羽口の側面に合わせて円弧状にしていたようである。9の資料は粘土ブロック4段分あり高さが22.4cmを測る。上2段分の粘土ブロックは、炉中部下側の特徴である細かい気泡が発泡して下部に比べて光沢がなく、溶解しきらない砂鉄が固着していることから、炉下部上側から炉中部下側にかけての部位である可能性がある。炉下部上側各炉壁の起立状況は、6・7が内傾し、8が内傾から直立、9が直立である。よって、炉下部から内傾して立ち上がる炉壁は、中部にかけて直立していたようである。10は炉中部上側の資料である。高さ4cmの粘土ブロックが3段分確認できる。厚さは8.2cmあり、2列分ある可能性がある。気泡が発泡する溶着渾化した部分から、還元して暗灰色を呈する部分に移行している。外面には積上げ痕と指オサエが明瞭に認められる。

図38-1は鉄塊系遺物である。瓢箪形を呈し、周囲を酸化土砂で覆われており、特にLの金属反応を示す。化学分析を実施した結果、1(FB-MOA-SB11)は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した炭素濃度が0.78%の亜共析鋼を含む鉄塊系遺物であった(付編1第2章参照)。

図38-2・3は炉底滓とした資料である。2は不整格円形のやや薄い形状で、底面が湾曲しており多量の砂礫を呑み込んでいる。厚みの違いから、2が炉底の縁辺部、3が中心に近い部分の資料と推定される。全体に発泡した多孔質でザラザラした印象である。2では溶解した砂鉄焼結塊が認められる。

図38-4～7は炉内滓である。4・5は多孔質で大小の空隙が多く、木炭片や木炭圧痕が認められる。6は暗灰色の小鉄滓の周囲に錆を含む褐色の酸化土砂が付着する資料で、再凝結滓と考え

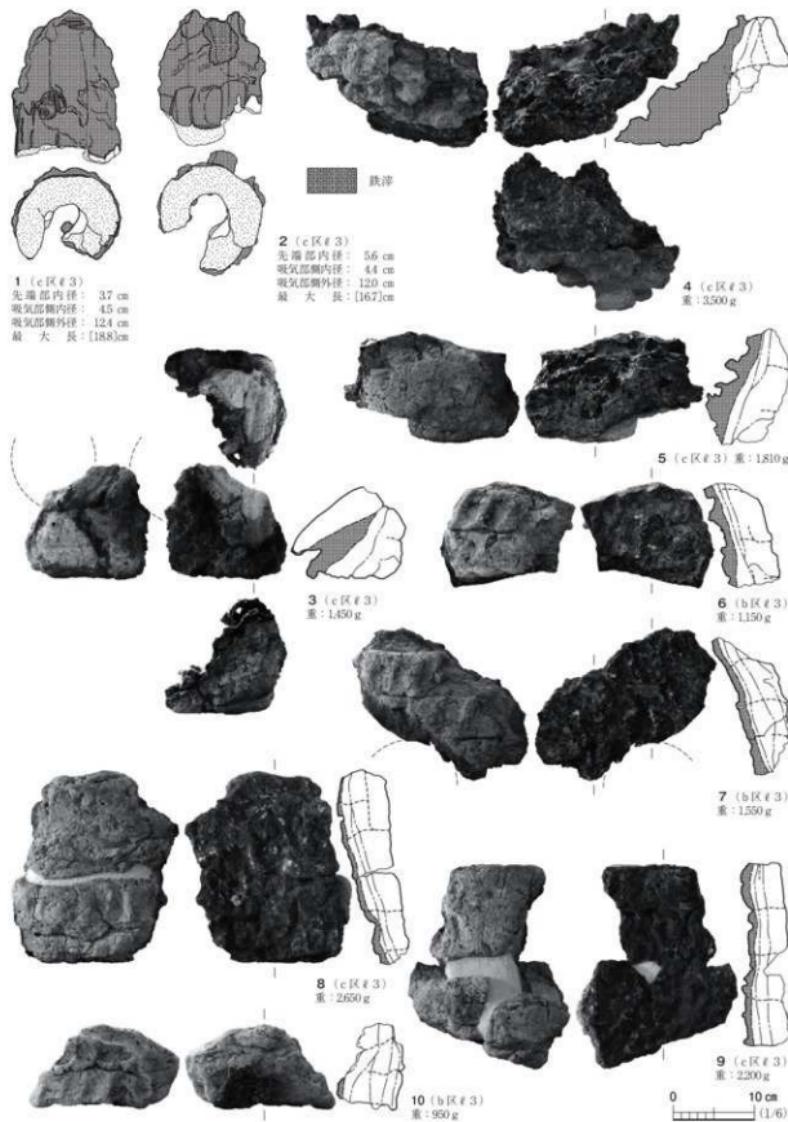


図37 1号製鉄遺構発達場ℓ 3出土遺物（1）

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）



図38 1号製鉄遺構廃滓場 ℓ 3出土遺物（2）

られる。7は灰色の資料で、粒状の融解した砂鉄が結合した砂鉄焼結塊である。

図38-8・9は流出溝滓とした資料である。8が大型、9が小型の資料で、底面の断面形が蒲鉾形に湾曲しており、底面に砂礫を多く呑み込んでいる。上面は流动したような滑らかな部分と、沸騰・発泡してこぼこになった部分がある。推定される流出溝の規模は、8で幅12cm、深さ4～5cm、9で幅6.5cm、深さ2.5cm程度である。

図38-10～12は流出滓である。10・11は金属的な光沢があり、滑らかな表面をしている。断面には微細な気泡が目立つ。12は操業の初期段階で排出される初期滓である。球形を成し、くすんだ灰白色をしている。気泡は少なめである。

廃滓場 ℓ 4出土遺物 ℓ 4からは、鉄塊系遺物0.28kg、羽口41.9kg、炉壁311.7kg、炉内滓63.2kg、炉底滓5.8kg、流出滓1,290.4kg、流出溝滓83.0kg、小滓35.6kg、粘土塊12.2kg、被熱礫8.6kgが出土した。これらのうち、羽口5点を図39に、炉壁12点を図39・40に、鉄塊系遺物2点、炉内滓3点、炉底滓1点、流出溝滓1点を図40に示した。

図39-1～5は羽口である。1のみの吸気部が遺存するが、他はすべて欠損している。外径は1・3が14cm前後、2・4が12cm前後である。内径はいずれも先端部側が4.5cm前後を測る。外面には制作時の巻き痕とみられる多截竹管による縦方向の圧痕が認められ、1・2では縦方向の圧痕の間に纖維束状の横方向の圧痕が認められる。外面の先端部側は溶着滓化しており、漆黒光沢のあるガラス質の部分が多く砂鉄の付着も認められる。3では先端部が熔融して垂れ下がり、ほとんど閉塞されている。吸気部は1で遺存していた。1は断面形が6角形を呈する特異な形状で、吸気部は内径が11.6cmあり内面のみラッパ状に開く。吸気部端部の断面形状は内削ぎ状を呈する。

図39-6～11、図40-1～6は炉壁である。図39-6は羽口装着時の隙間を埋める充填粘土塊

である。羽口の下側に装着する資料で、上部の両縁に羽口の円弧に合わせた接合面が形成されている。本来三角形を呈するが、角頂点は欠損しており、遺存値で、幅9.2cm、厚さ5.9cmを測る。羽口間の距離は接合部の円弧から復元すると2cm程度となる。同図7は、下部が顕著に熔融した羽口上側と接合する可能性のある資料である。高さ5cmの粘土ブロックを2段積んでおり、外面には積上げ痕と指オサエが認められる。内面の浸食が顕著で、上段の粘土ブロックの厚さは3cm程である。熔融した溶着滓は、下側に垂れて「ノ」字状の断面形を成す。資料の下面および側面は溶着滓化が進んでおり一部外面にまで達する。この部分に羽口か覗き穴があった可能性がある。同図8は、最下段の粘土ブロックを含む羽口付きの資料である。高さ10.3cm、幅13.3cm、厚さ9.1cmを測る。粘土ブロックの高さは4cmで、これを3段積んだ上に羽口が装着される。粘土ブロックの積上げは水平でなく、下2段は斜めに積んでいる。炉壁部分の断面は平行四辺形であるが、溶着滓の部分を欠損しているため、もとは三角形であったと推定される。内面はすべて溶解・発泡して溶着滓化している。外面は風化して粘土ブロックの積上げ痕が不明瞭であるが、指オサエが認められる。装着されている羽口は大半が失われているので、外径および内径は不明である。羽口の装着角度は33°である。同図9は最下段の粘土ブロックを含む資料である。高さ4.5～5.5cmの粘土ブロックを2段積んでいる。幅が29.7cmを測り、上から見ると緩やかに湾曲している。断面形は「ノ」字状を呈する。下面是粘土ブロック側が平坦で、溶着滓側は垂れ下がり砂礫を畳み込む状況が認められる。内面はすべて溶解・発泡して溶着滓化しており、木炭片や木炭の痕跡が確認できる。外面は剥落が顕著である。図39-10・11、図40-1・2は炉下部上側の資料である。高さ6cmの粘土ブロックを2～4段積んでいる。内面はすべて溶着滓化しているが、炉下部下側の資料と比較すると、気泡が少なく表面は滑らかである。外面は、剥落・風化していない部分では積上げ痕と指オサエが認められる。図39-10は粘土ブロック4段分であり高さが25cmを測るが、上2段分の粘土ブロックは、炉中部下側の特徴である細かい気泡が発泡して下部に比べて光沢がなく、溶解しきらない砂鉄が固着していることから、炉下部上側から炉中部下側にかけての部位である可能性がある。炉下部上側の各資料の起立状況は、図39-10が外傾し、同図11、図40-1・2が内傾する。よって、図39-10が上方、同図11、図40-1・2が下方の資料と推定される。図40-3は炉中部上側の資料と考えられる。高さ4～6cmの粘土ブロックを2段積んでいる。厚さは6.8cmあり、粘土ブロックは2列になっている。内面は、細かい気泡が発泡する溶着滓化しており、固着した砂鉄が認められる。また縦位のひび割れが顕著である。外面には積上げ痕と指オサエが明瞭に認められる。図40-4～6は炉中部上側の資料と考えられる。高さ4～6cmの粘土ブロックを2～4段積んでおり、内傾して起立する。上下面是接合面で剝離しており、蒲鉾状のこぼこを成す。内面は還元して暗灰色を呈し、積上げ痕が顕著で、4・6では指オサエも認められる。外面は剥落が顕著で積上げ痕は不明瞭である。上段の一部に指オサエも認められる。

図40-7・8は鉄塊系遺物である。7は鉤状、8は不整椎円形を呈し、周囲を酸化土砂で覆われており、特Lの金属反応を示す。化学分析を実施した結果、7(FB-MOA-SB15)は炭素濃度が

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

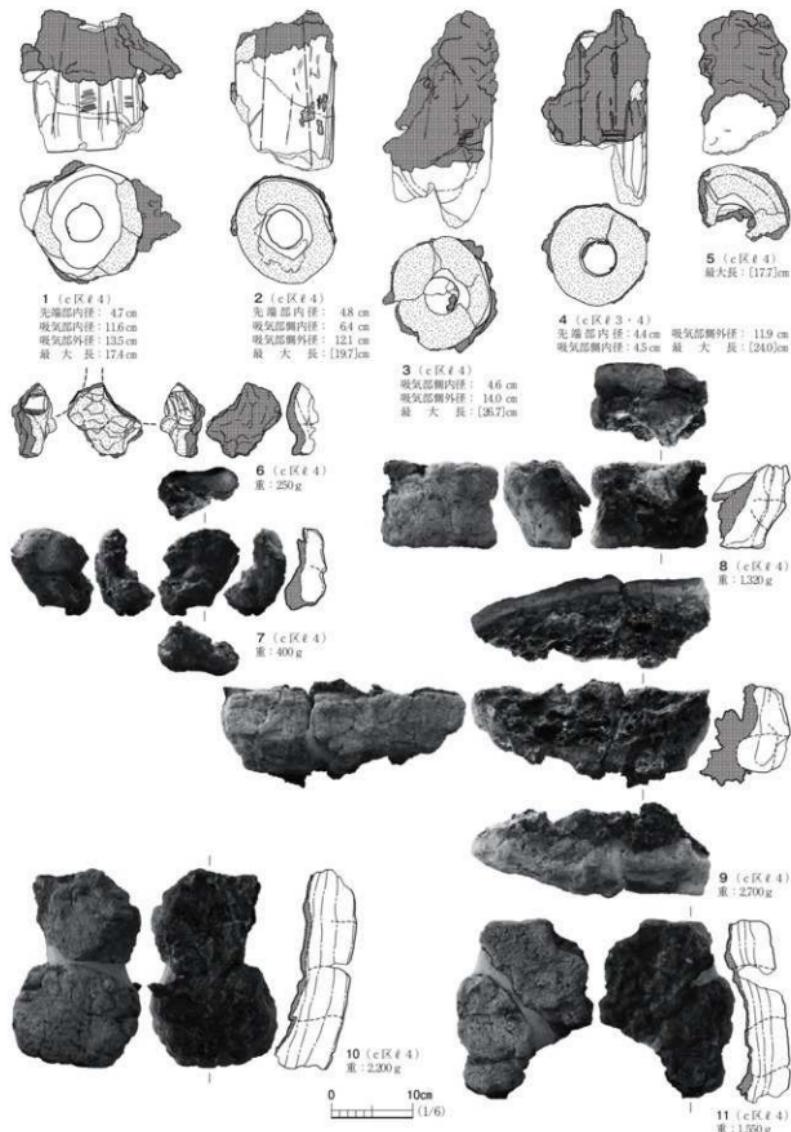


図39 1号製鉄遺構廃滓場ℓ4出土遺物（1）

4.35%の過共晶鉄を含む鉄塊系遺物、8(FB-MOA-SB16)は炭素濃度が0.53%の亜共析鋼を含む鉄塊系遺物であることが判明した(付編1第2章参照)。

図40-9は炉底滓とした資料である。不整楕円形のやや薄い形状で、底面は酸化土砂が付着している。上面は発泡した多孔質でザラザラした印象で、木炭片が認められる。

図40-10~12は炉内滓とした資料である。10は多孔質で大小の空隙が多く、木炭片や木炭圧痕が認められる。11は不整楕円形をした黄褐色の資料で、小鉄滓の周間に酸化土砂が付着する再凝結滓と考えられる。12は灰色の資料で、粒状の砂鉄が融解結合した砂鉄焼結塊である。

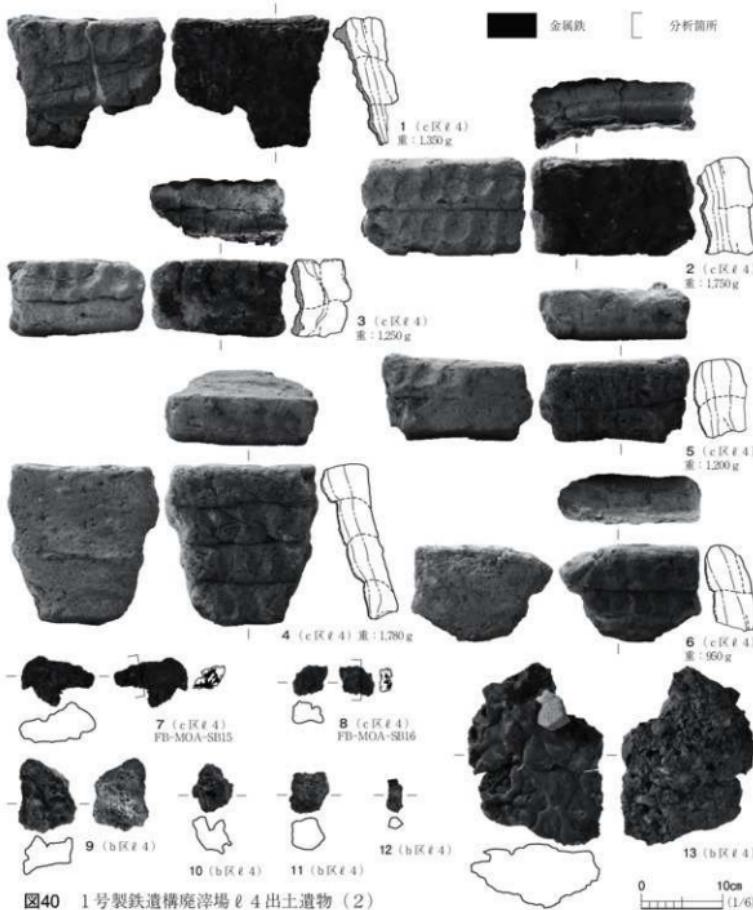


図40 1号製鉄遺構廃滓場ℓ4出土遺物(2)

図40-13は、遼出溝達と考えられる。推定される遼出溝は、幅16cm、深さ6cmである。

廐澤場 5 出土遺物 5 からは、鉄塊系遺物 0.8kg、羽口 60.2kg、炉壁 801.9kg、炉内滓 58.7kg、炉底滓 39.2kg、流出滓 1,691.3kg、流出溝滓 153.1kg、小滓 34.7kg、粘土塊 19.9kg が出土した。これらのうち、羽口 16 点を図 41・42 に、炉壁 44 点を図 42~49 に、鉄塊系遺物 1 点、炉内滓 4 点、炉底滓 5 点、流出溝滓 4 点、流出滓 3 点を図 50 に示した。

図41-1～10、図42-1～6は羽口である。いずれも円筒状で吸気部が欠損しており、先端部側が残る。外径は、13～15cmを測る太い資料(図41-1～8)と12cm前後の細い資料(図41-9・10、図42-1～5)がある。内径は概ね4～6cmで、大半の資料で先端部側と吸気部側で直径の変化は認められない。これは断面が円形をした棒状の芯に粘土板を巻いて成形する羽口の制作方法に起因すると考えられるが、 ℓ 4出土の図39-1の資料のように、吸気部の端から20cm程度の部分では、内径が次第に拡大して開くような形状になっているようである。 ℓ 5出土資料の中でも端部こそ認められないものの、図42-1・2で内径が次第に大きく広がる状況が確認できる。羽口の外面には制作時の管巻き痕と考えられる多截竹管による縦方向の圧痕が認められ、合わせて縦方向の圧痕の間に纖維束状の横方向の圧痕が確認できる。また、同様の纖維圧痕は1本単位で縦・斜位方向に認められる場合もある。外面の先端部側は溶着渋化しており、漆黒光沢のあるガラス質の部分が多く、砂鉄の付着も認められる。図42-2では先端部が熔融して垂れ下がり、ほとんど閉塞されている。図42-1・6には、直方体をした炉壁の粘土ブロックが付着していた。 ℓ 5出土羽口のうち、b区出土資料1点(FB-MOA-SB22)を化学分析に供した。その結果、耐火度を上げる成分のシリカの含有比率が多いものの、アルミナは通常の粘土並みであり、耐火度を下げる成分のナトリウムとカリウムは低い傾向が認められる。造渣成分中の軟化性を示すアルカリ土類成分は、低い傾向が認められる。耐火度は1,350°Cで羽口としては低く、炉壁の耐火度と際立った違いは認められないとのことである(付録1第2章参照)。

図42-7～10、図43-49は炉壁である。図42-7は羽口装着時の隙間を埋める充填粘土塊である。羽口の下側に付けられる資料で、上部の両縁に羽口の円弧に合わせた接合面が形成されている。三角形を呈し、遺存値で基底部幅7.2cm、上端幅1.5cm、高さ8.2cm、厚さ7.4cmを測る。同図8は最下段の粘土ブロックを含み、両側面に羽口装着痕の認められる資料である。高さ27.3cm、幅22.3cm、厚さ12.3cmを測る。高さ5～6cmの粘土ブロックを3～4段積んでいる。粘土ブロックの積上げは水平でなく、3・4段目は斜めに積んでいる。3・4段目の粘土ブロックの両側面には円弧状の装着痕が認められ、この位置に羽口が装着されていた可能性が高い。装着痕間の粘土ブロックの幅は12.5cmを測る。断面形は「ノ」字状を呈し、溶着済の先端部分は垂れ下がっている。内面はすべて溶解・発泡して溶着済化している。外面は風化しており、2・3段目では積上げ痕と指オサエが認められる。図42-9・10、図43-44は炉下部の資料である。高さ4～6cmの粘土ブロックを4～7段積んでおり、残りの良い図44-4は全体の高さが35cm、幅49.2cmを測る。厚さは下側ほど厚く6～10cm、上側は4～7cmを測る。内面はすべて溶着済化しており、炉底に近い側は溶解・

発泡して溶着浮化し、木炭片や木炭の痕跡が認められる。内面の上側は気泡が少なく、表面は滑らかである。外面は剥落・風化していない部分では積上げ痕と指オサエが認められる。炉下部の各資料の起立状況は、下から2~3段目あたりまでは外傾し、4~7段目にかけて緩やかに内傾に転ずるようである。図44~42は、炉下部でも下側の部材と推定される粘土ブロック3段分の資料である。資料の下側に2×1cmの梢円形の貫通孔があり、孔の周囲は高さ10cm、幅7cmの範囲で外面側も溶着浮化している。炉内部の覗き穴の可能性がある。図45~47は炉下部上側から炉中部にかけて

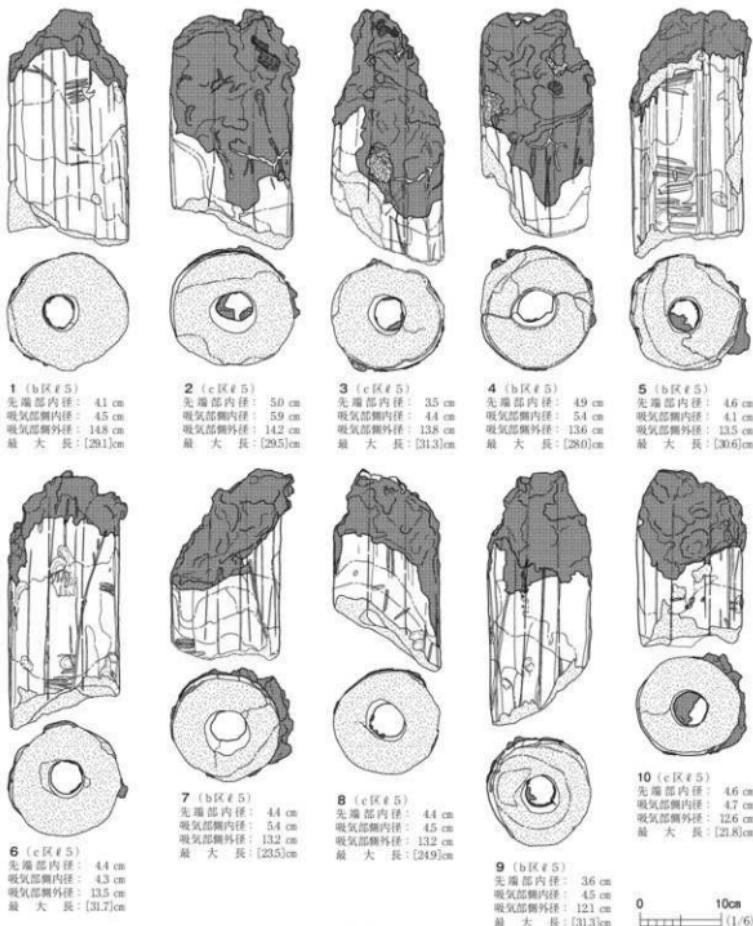


図41 1号製鉄遺構廃滓場ℓ5出土遺物(1)

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

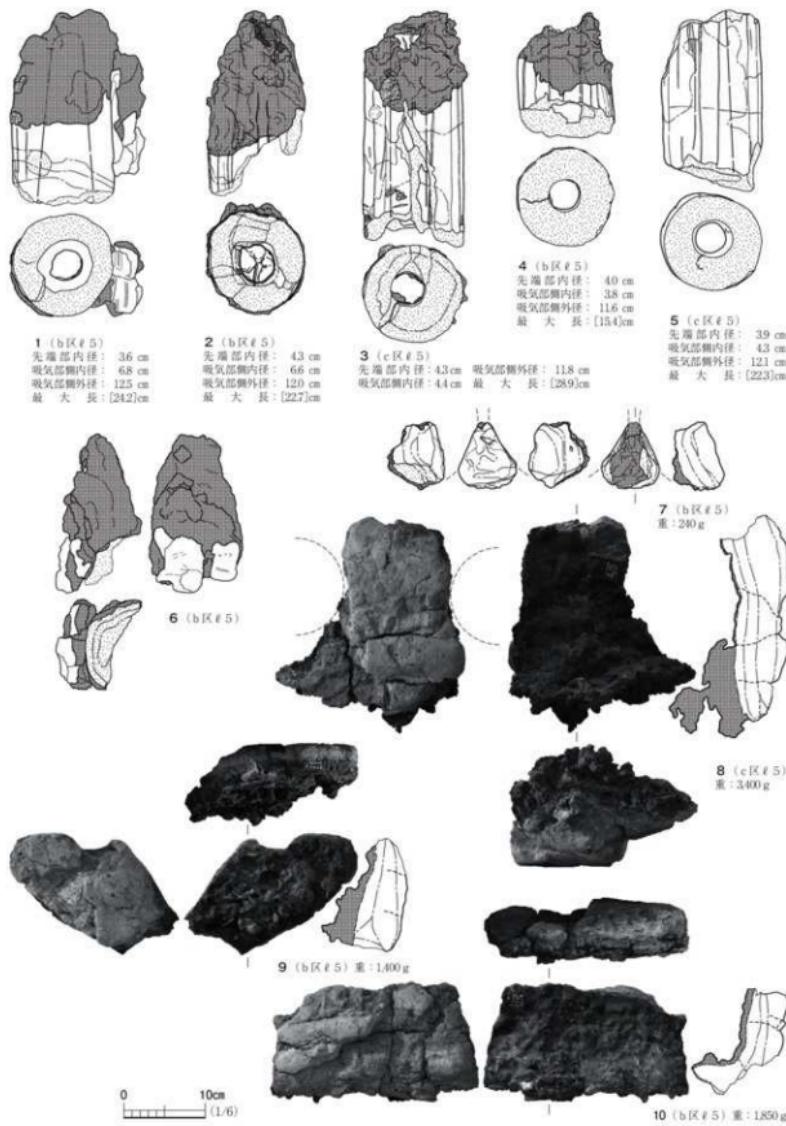


図42 1号製鉄遺構庵淬場ℓ5出土遺物（2）

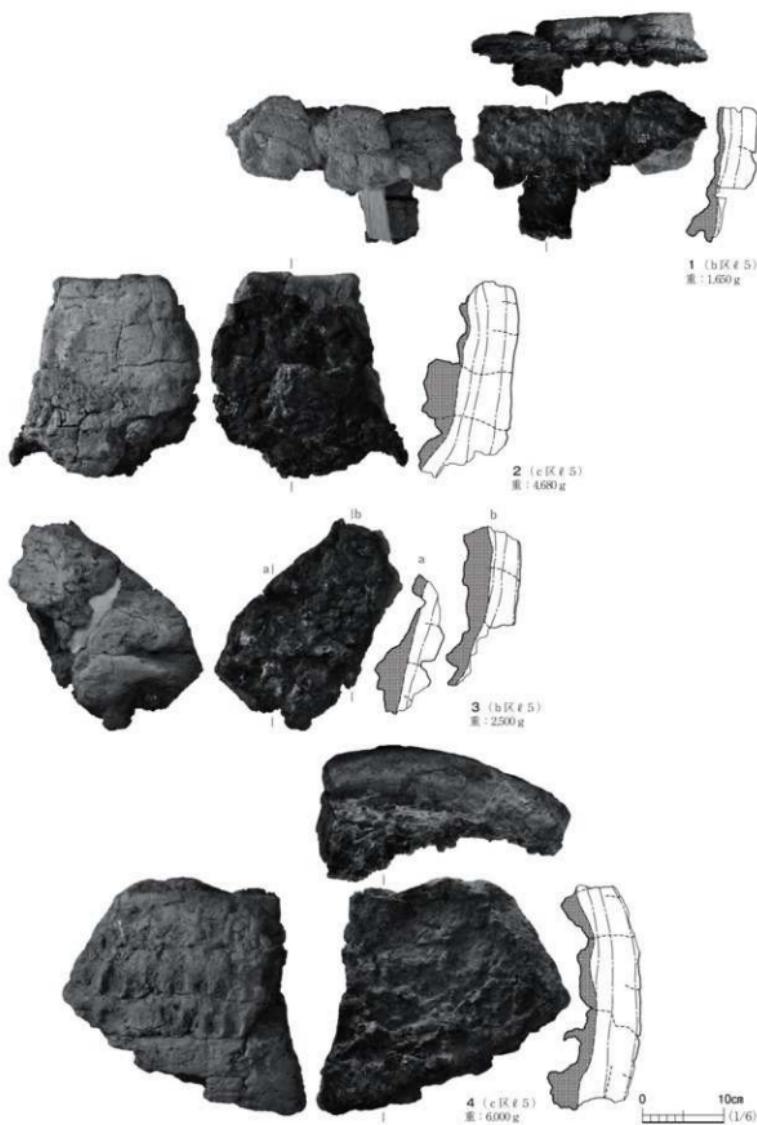


図43 1号製鉄遺構発達場ℓ5出土遺物（3）

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

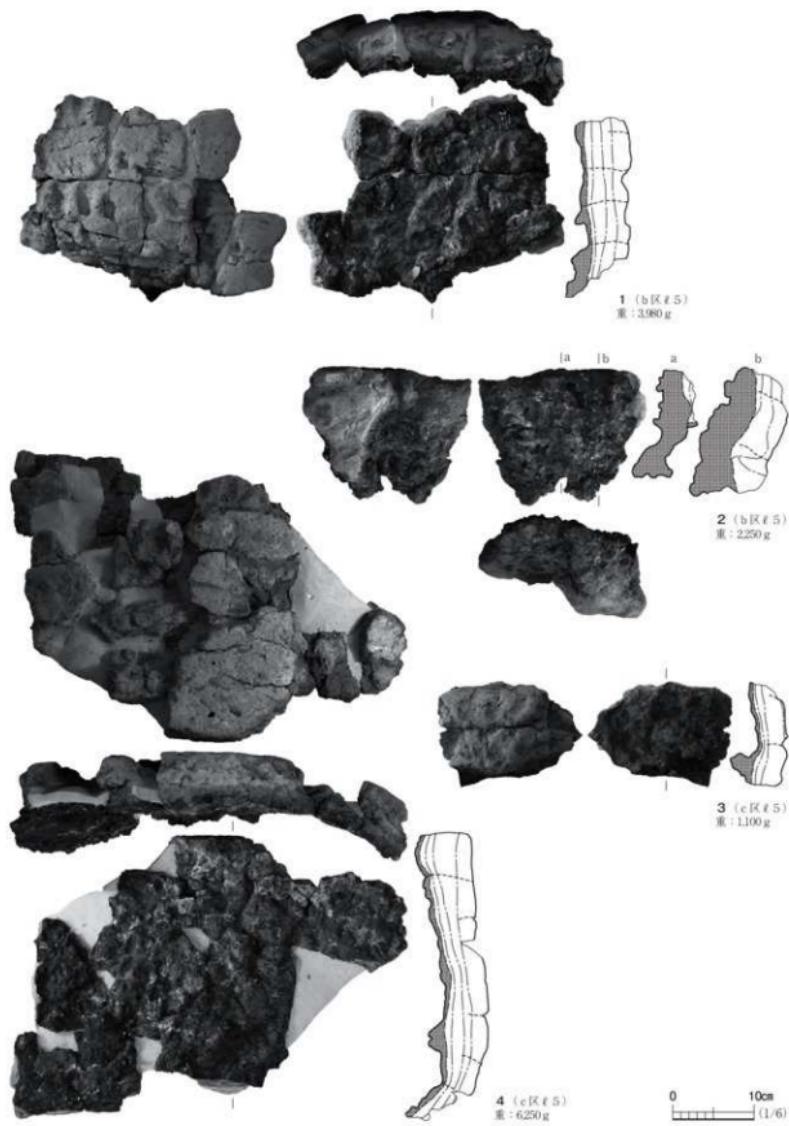


図44 1号製鉄遺構廃滓場ℓ5出土遺物（4）

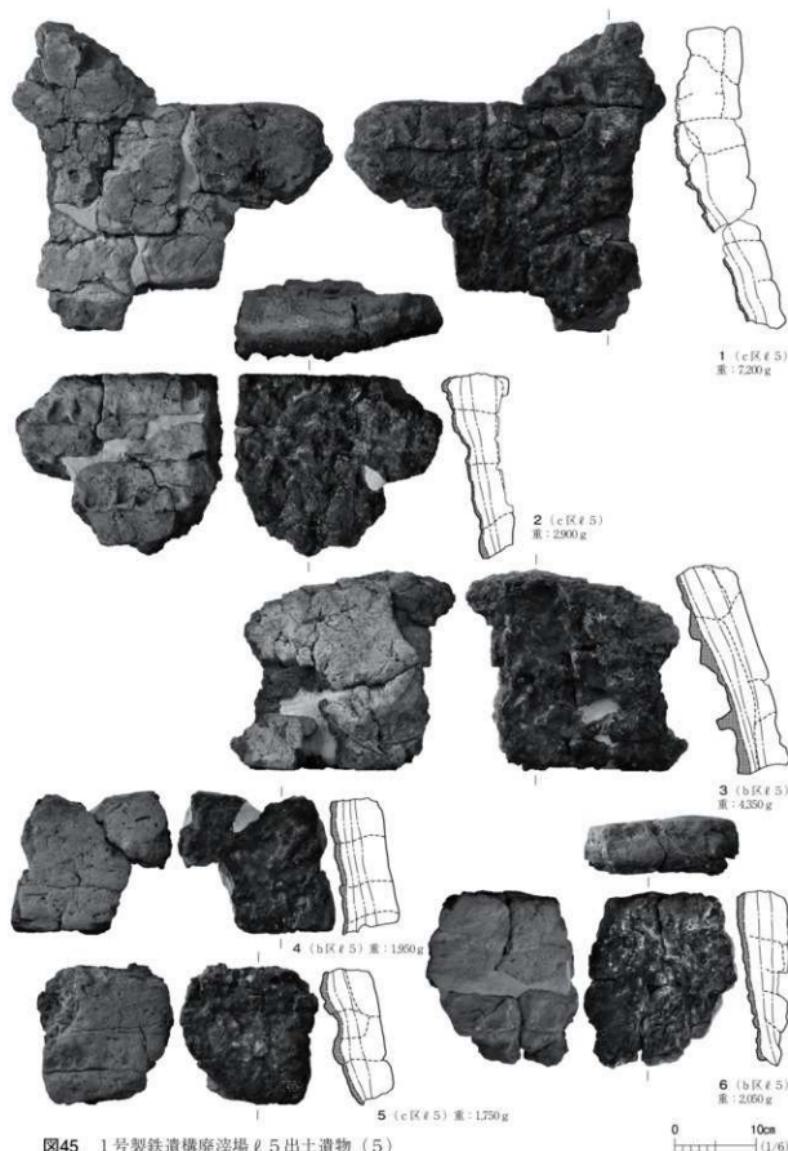


図45 1号製鉄遺構発達場ℓ5出土遺物(5)

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

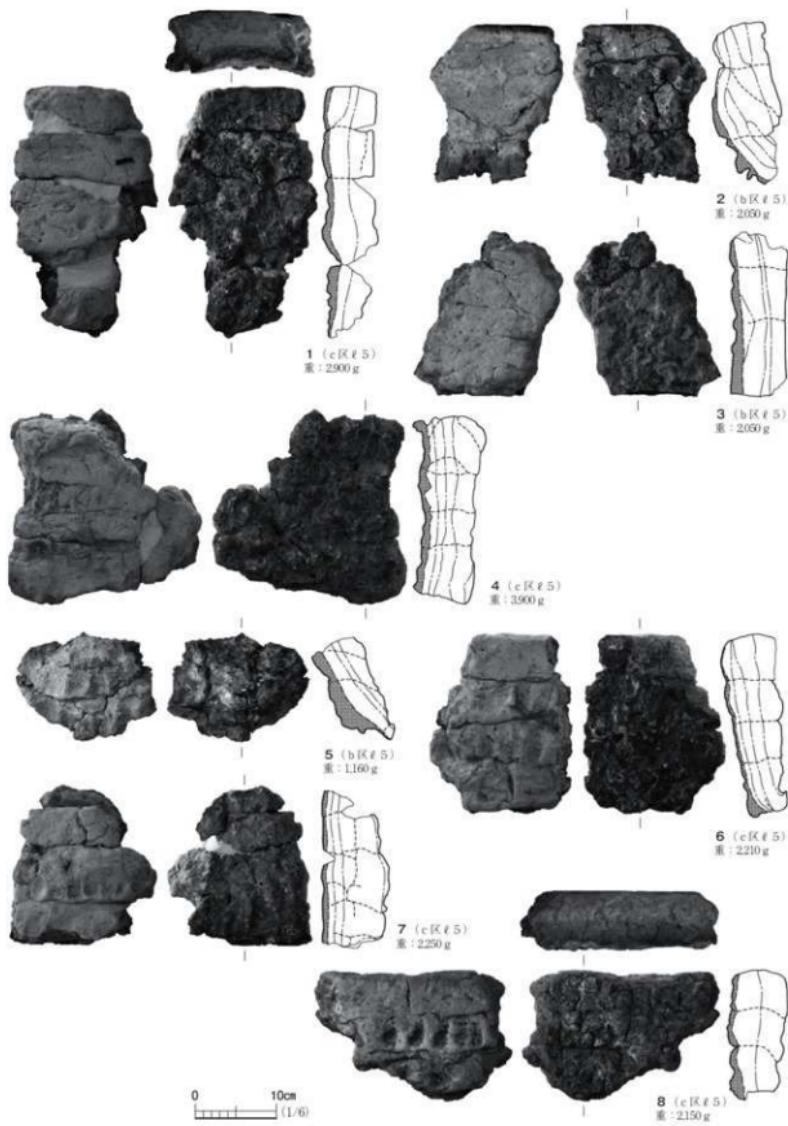


図46 1号製鉄構造窯5出土遺物（6）

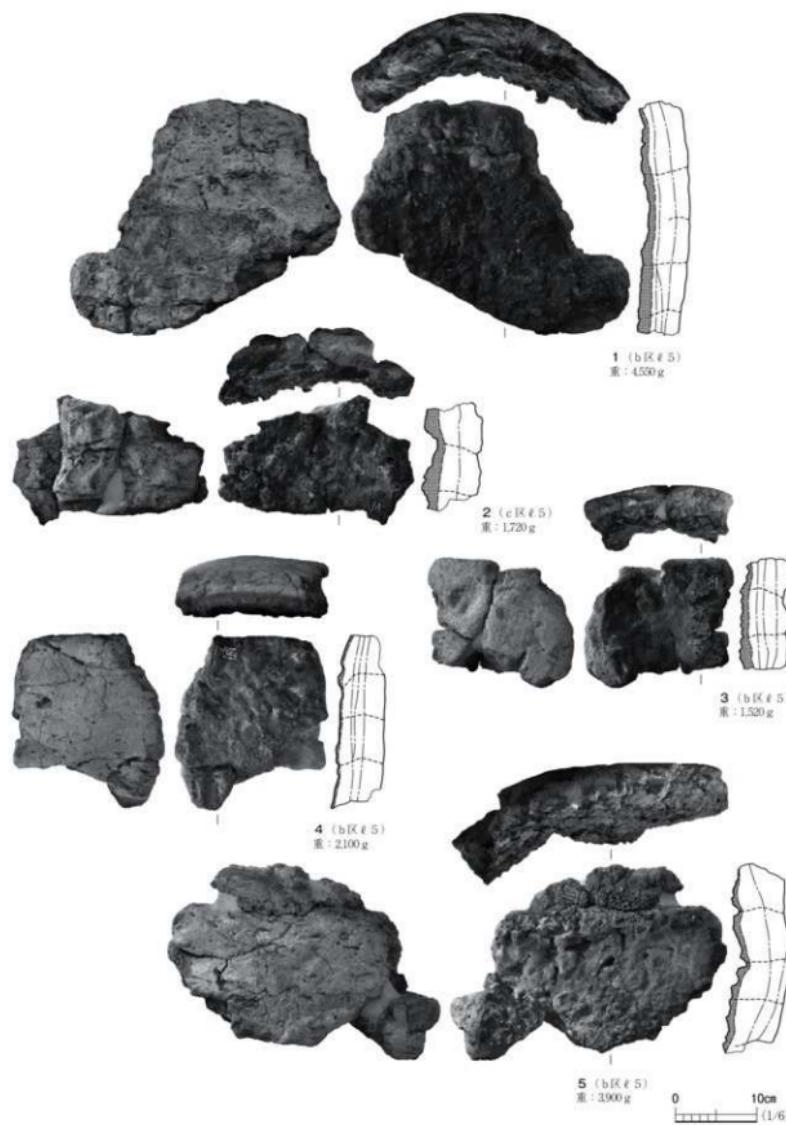


図47 1号製鉄遺構廐滓場ℓ 5出土遺物 (7)

の資料である。高さ4~6cmの粘土ブロックを3~8段積んでおり、残りの良い図45-1は全体の高さが38cm、幅40cmを測る。厚さは5~8cmで、図45-1では起立状況が内傾から直立に転じる部分が最も厚い。内面はすべて溶着済化しており、炉下部に連なる下方は気泡が少なく表面は滑らかである。炉上部に連なる上方は細かい気泡が発泡して溶着済化しており、固着した砂鉄が認められる。外面は剥落・風化が顕著で、部分的に積上げ痕と指オサエが認められる。起立角度は、内傾するものと直立するものが認められ、図45-1の資料から前者が下方、後者が上方の資料と考えられる。図48・49は炉中部上側から上部の資料である。高さ4.5~6cmの粘土ブロックを2~7段積んでいる。残りの良い図48-3では、全体の高さ33cm、幅49cm、厚さ8cmを測る。図49-3・10では、上面に幅2cmの板状工具で上面を連続的に敲いた痕跡が認められる。粘土ブロックは2段1組で剝離していることが多いことから、粘土ブロックを2段積み上げるごとに、板状工具による上方からの敲き締めを行っていたと考えられる。内面および外面には積上げ痕と指オサエが明瞭に残る資料が多く、内面は暗灰色に還元化するものが含まれる。起立角度はほぼ直立している。上部の資料には図49-2・4・6・8のように、2~3列の薄い粘土ブロックを貼り合わせたものが認められる。ℓ5出土の炉壁のうち、b区出土資料2点(FB-MOA-SB25・26)を化学分析に供した。その結果、FB-MOA-SB25では耐火度を上げる成分のアルミナの含有比率が多いものの、シリカは通常の粘土並みであり、耐火度を下げる成分のナトリウムとカリウムは低い傾向が認められる。造漬成分中の軟化性を示すアルカリ土類成分は並みであった。耐火度は1,435°Cで炉壁としては高く、羽口の耐火度を上回る(付編1第2章参照)。

図50-17は鉄塊系遺物である。球状を呈し、周間を酸化土砂で覆われており、特しの金属反応を示す。化学分析を実施した結果、17(FB-MOA-SB12)は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した亜共析鋼を含む鉄塊系遺物であった(付編1第2章参照)。

図50-1~5は炉底滓とした資料である。1・2は梢円形で厚みがあり、再凝結滓とみられる資料である。暗灰色の小鉄・酸化土砂が熔融して結合しており、木炭片が多く混入する。底面は湾曲し砂礫を呑み込んでいる。3~5は不整梢円形や三角形のやや薄い形状で、底面は砂礫を呑み込んでいる。上面は発泡した多孔質でザラザラした印象で、木炭片や砂鉄焼結塊が認められる。4は断面が「つ」字状に折れ曲がっており、縁辺の資料と考えられる。

図50-6~9は炉内滓とした資料である。いずれも不整梢円形の形状で、6・7は暗灰色の鐵滓の周間に酸化土砂が付着した資料、8・9は黒色を呈する多孔質で大小の空隙が多く、木炭片や木炭圧痕が認められる資料である。

図50-10~13は流出溝滓とした資料である。不整梢円形や半円柱状を呈し、比較的厚みのあるものが多い。断面形が蒲鉾形に湾曲しており、推定される流出溝の幅は15~17cm、深さは5~8cmと推定される。底面は砂礫を多量に呑み込んでおり、上面は流動したような滑らかな部分と沸騰・発泡して起伏が顕著になった部分とがある。

図50-14~16は流出滓である。14は半球形で灰色を呈し、気泡が少ないとから操業の初期段

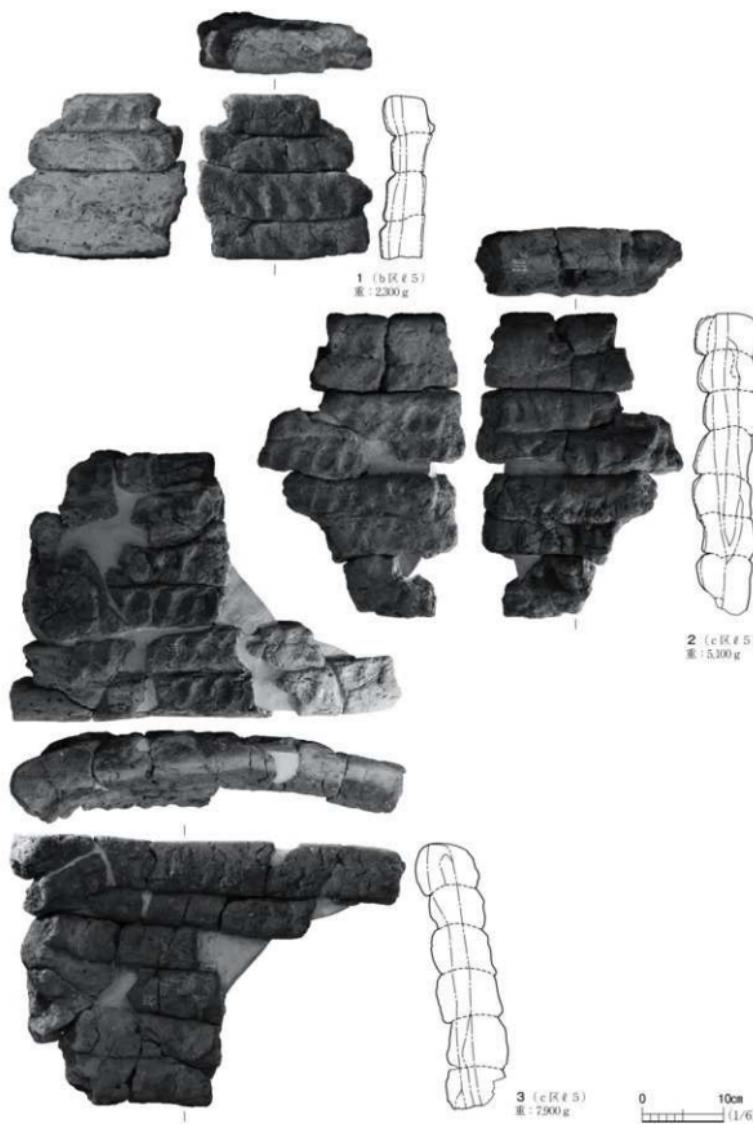


図48 1号製鉄遺構廐溝場 ℥ 5出土遺物 (8)

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）



図49 1号製鉄遺構発掘場ℓ5出土遺物（9）

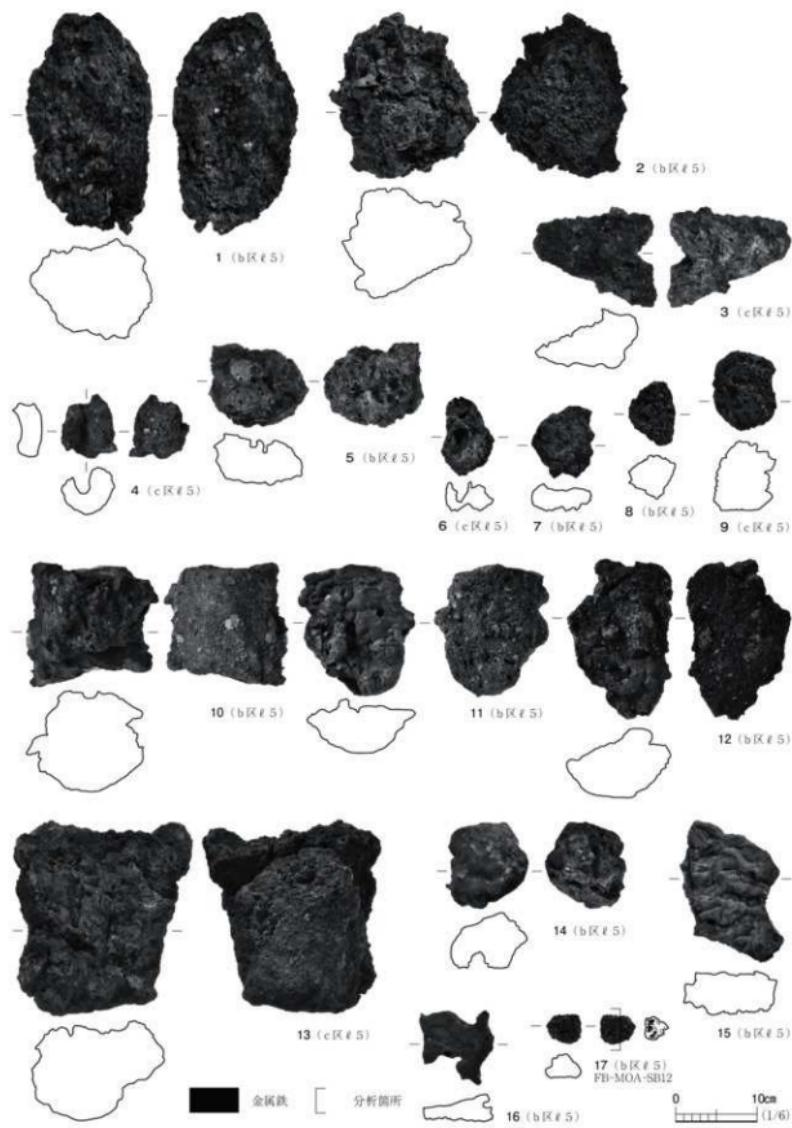


図50 1号製鉄遺構発掘場 #5 出土遺物 (10)

階で排出される初期滓と考えられる。15・16は扁平な資料で金属的な光沢があり、滑らかな表面は流れた状況を残している。

廃滓場⑥出土遺物 ⑥からは、羽口1.8kg、炉壁226.4kg、炉内滓33.3kg、炉底滓3.3kg、流出滓1,132.7kg、流出溝滓66.1kg、小滓40.9kg、粘土塊13.9kg、被熱礫22.6kgが出土した。これらのうち、羽口1点、炉壁6点を図51に、炉内滓5点、炉底滓3点、流出溝滓6点、流出滓3点を図52に示した。

図51-1は羽口である。先端部が長さ19.4cm、断面形で3分の1程度が遺存する。復元値で外径12.6cm、内径5.4cmを測る。外面には制作時の巻き痕と考えられる多截竹管による縱方向の圧痕が認められ、合わせて縱方向の圧痕の間に纖維束状の圧痕が確認できる。また、縦位のヘラナデも施される。外面の先端部側は溶着滓化しており、漆黒光沢のあるガラス質である。炉壁の一部と考えられる粘土塊が付着している。

図51-2～7は炉壁である。2は羽口装着時の隙間を埋める充填粘土塊である。羽口の上側に装着される資料で、下部の両縁に羽口の円弧に合わせた接合面が形成されている。本来三角形を呈するが、各頂点は欠損しており、遺存値で、高さ10.6cm、幅8.8cm、厚さ4.9cmを測る。羽口間の距離は接合部の円弧から復元すると25cm程度となる。3は炉下部の資料である。高さ4cm前後の粘土ブロックを4段積上げており、断面形は「ノ」字状を呈する。内面は全面が溶解・発泡して溶着滓化し、木炭片や木炭の痕跡が認められる。外面は風化・剥落が顕著である。4は炉の湾曲する隅部分の下部上側の資料である。高さ4.5～5cmの粘土ブロックを3段積上げている。厚さは7.5cmを測り、一部粘土ブロックが2列確認できる。内面は溶着滓化しているが、気泡が少なく表面は滑らかである。外面には指オサエが認められる。5～7は炉中部上側から上部にかけての資料である。高さ4.5～6cmの粘土ブロックを3段積上げている。7では、幅2cmの板状工具で上面を連続的に敲いた痕跡が認められる。5・6では内外面ともに積上げ痕と指オサエが明瞭に残るが、7では外面の積上げ痕が不明瞭で、指オサエは確認できない。5・7は炉の隅部、6は直線部の部材であり、いずれの資料もやや内傾して立ち上がっている。

図52-1～3は炉底滓とした資料である。1は楕円形で厚みがあり、再凝結滓とみられる資料である。暗灰色の小鉄・酸化土砂が熔融して結合しており、木炭片が多く混入する。底面は湾曲し砂礫を噛み込んでいる。2・3はやや薄い形状で、断面形が湾曲しており、底面は砂礫を噛み込んでいる。上面は発泡した多孔質でザザザとしており、木炭片や砂鉄焼結塊が認められる。

図52-4～8は炉内滓とした資料である。4は円錐状で、灰色を呈する砂鉄焼結塊である。粒状の融解した砂鉄が集合している。5～7は暗灰色で、細かい気泡が多く認められる不整楕円形の資料である。7は一部に砂鉄焼結塊が付着している。8は暗灰色の円盤状の資料である。木炭片や木炭圧痕と細かい気泡が認められる。

図52-9～14は流出溝滓とした資料である。不整楕円形や円柱状を呈し、比較的厚みのあるものが多い。断面形が蒲鉾形に湾曲しており、推定される流出溝の幅は13～15cm、深さ6～8cmのものと、幅5～8cm、深さ4～5cmの小型のものがある。底面は砂礫を多量に噛み込んでおり、上

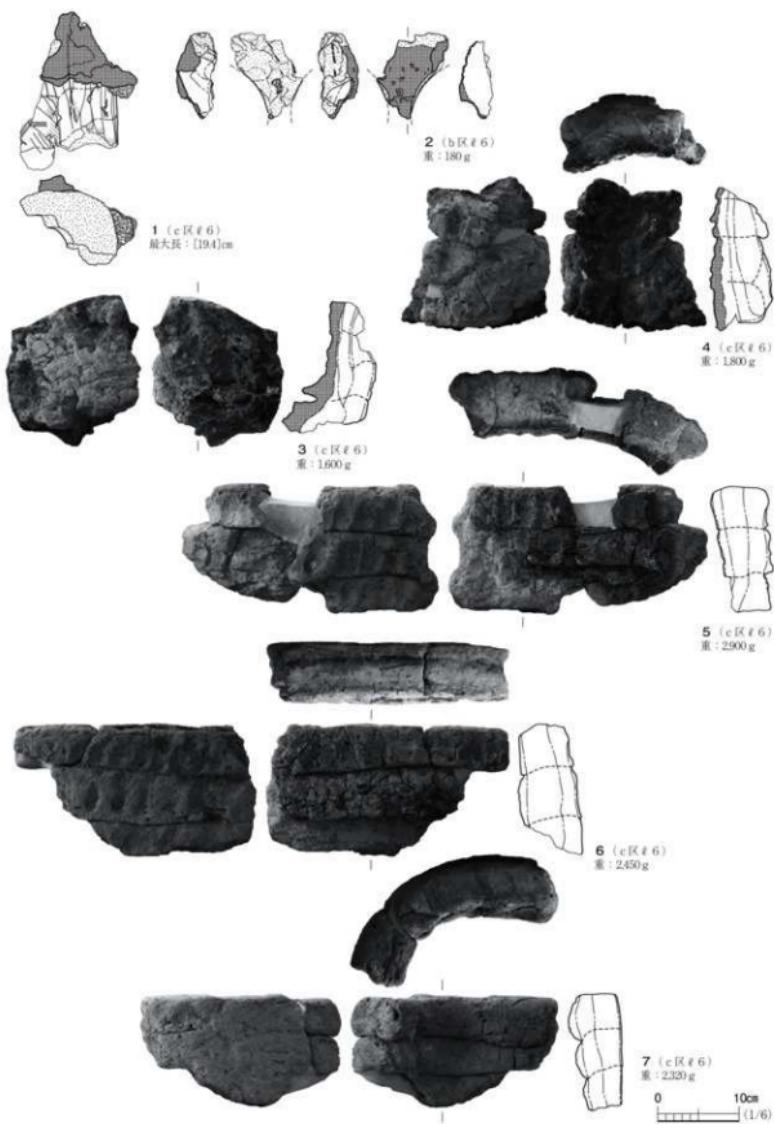


図51 1号製鉄遺構廐滓場ℓ 6出土遺物（1）

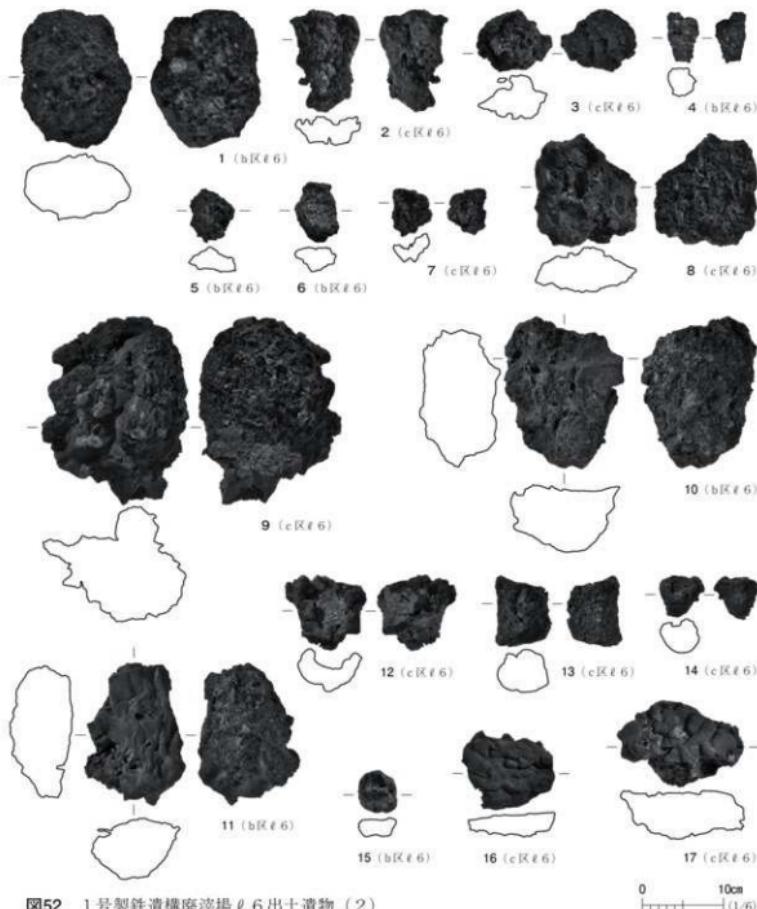


図52 1号製鉄遺構底塗場ℓ6出土遺物（2）

0 10cm
(1/6)

面は流動したような滑らかな部分と沸騰・発泡して起伏が顕著になった部分がある。

図52-15～17は流出滓である。15は半球形で灰色を呈し、気泡が少なく脆いことから操業の初期段階で排出される初期滓と考えられる。16・17は扁平な資料で、金属的な光沢があり滑らかな表面は流れた状況を残している。

まとめ

本遺構は、踏みふいごを送風装置とする製鉄遺構で、本遺跡では最も遺存状況が良好であった。製鉄炉の基礎構造が貧弱なため、遺構からのみでは炉形の復元は困難であるが、出土した炉壁・羽

口の形状を加味すると、横置きで片側送風の長方形箱形炉であった可能性が高いと考えている。

本遺構からは10 tを上回る量の製鉄関連遺物が出土しているが、周辺地域で調査されている平安時代の製鉄遺構と比較して鉄塊系遺物の出土量が極端に少ない傾向がある。これは本遺構での操業が成功していたことを示唆する。遺物の化学分析では、砂鉄を原料とする製錬が行われていたことが判明している。鉄塊系遺物の分析では鋼が検出されているが、鉄塊の集合が不十分なものが多く、炉内で副次的にできてしまった可能性が高い。流出滓の形状や比較的大きく集合した鉄塊が鉄鉢であることから、生産されていた鉄は鉄鉢であったと推定している。羽口は直径14cm程度の巨大なもので、耐火度が炉壁並みであることから羽口自体も炉内の反応の促進に使われていた可能性がある。

操業時期については廃滓場より9世紀代の土師器片が少量出土しているものの、混入品である可能性が高く、羽口の大きさからも9世紀代の長方形箱形炉に装着されるものとは考えられないことから、考古学的には9世紀代の所産ではないという所見しか得られなかった。そこで、自然科学分析による見解であるが、炉跡ℓ1、廃滓場a区ℓ1、廃滓場b区ℓ3~5から出土した木炭片について放射性炭素年代測定を実施しており、その結果、11世紀前半~13世紀中頃の年代が得られた(付編1第1章参照)。また、廃滓場b区直下の沢跡(F20グリッド)から出土した伐採木のウイグルマッチングによる年代も13世紀前半であることから、本遺構の操業時期は13世紀前半と判断するのが妥当であろう。なお、本遺構の各地点から出土した木炭片については、樹種同定を実施しており、すべてモミ属であることが判明した。これは近接する製炭遺構である2号特殊遺構出土の木炭の樹種および、他の製鉄遺構や沢跡から出土する伐採木の樹種と一致する。

(笠井)

2号製鉄遺構 SW02

遺構(図53、写真54~57)

本遺構は、調査区南部中央のF・G19グリッドに位置する製鉄遺構である。造成範囲東側の平坦地からその南東側の沢跡にかけて立地する。本遺構は、炉跡周辺の上部作業場と不整隅丸方形の掘込みである下部作業場から構成され、上部作業場には土坑3基、小穴2基、下部作業場には土坑1基が付属する。また、下部作業場には廃滓場が形成されていた。遺構の標高は、上部作業場の底面が59.6~60.1m、下部作業場の底面が58.5~59.1mを測る。重複する遺構ではなく、北西側に5号溝跡、南西側に1号製鉄遺構が隣接し、これらの遺構と同じ造成土を基底としている。遺構検出面は造成範囲堆積土上面および沢跡ℓ5の下面で、廃滓層と炉跡の木炭層を確認し土層観察用の畦を残しながら掘り下げを行った。

上部作業場は南東側の炉跡周辺がほぼ水平であるが、炉跡の北西側については8°程の登り勾配となっている。炉跡は北西~南東方向に長軸を持つ楕円形の皿状の窪みで、木炭片と考えられる炭化物で充填されており、上に図53-1の炉壁が伏せられていた。規模は長軸長84cm、短軸長70cm、検出面からの深さ17cmを測る。炉跡の長軸方位はN52°Wを示すが、この北西側の延長線上15mの位置にP1が所在する。P1は北東~南西方向に長軸方位を持つ隅丸長方形の土坑で、長

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

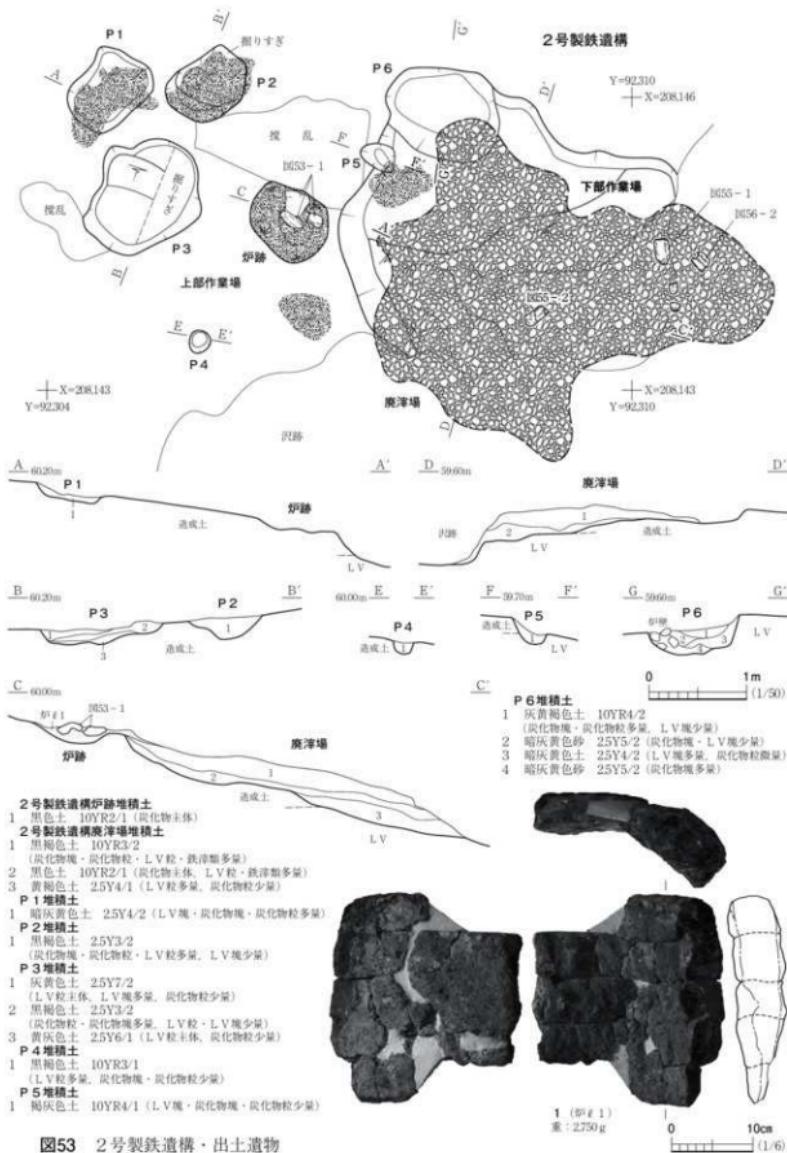


図53 2号製鉄遺構・出土遺物

軸長87cm、短軸長70cm、検出面からの深さ12cmを測る。底面は南東方向へ傾斜して下がり、周壁は急角度で立ち上がる。堆積土は単層で、LV塊と炭化物塊を多量に含み人為的な埋土と考えられる。P1の南東側には、炉跡長軸線の延長線を挟んで対称の位置にP2とP3が並び、ともに不整な隅丸長方形を呈し、北東-南西方向に長軸方位をとる。北東側のP2は、長軸長80cm、短軸長65cm、検出面からの深さ20cmを測る。底面は中央付近が一番深く、そこから両短辺へ南西側では28°、北東側では40°の角度で上がっている。堆積土は単層で、LV粒と炭化物を多量に含むことから人為的な埋土と判断した。南西側のP3は長軸長129cm、短軸長115cm、検出面からの深さ14cmを測る。底面は北東壁際から南西方向へ8°の角度で下っている。堆積土は3層に分かれる。ℓ1・2は炭化物・LV粒を含む層で、包含物の状態から人為的埋土と判断した。ℓ3は均質な堆積土で、流入土の自然堆積と判断した。なお、本土坑のℓ2はP2・ℓ1に対応しており、外方に向かって底面が深くなる状況から、両土坑は一体の施設で、踏みふいごの下部である可能性がある。炉跡を挟んで北東と南西側にはP4とP5が位置する。ともに不整円形で、周壁が急角度で立ち上がる小穴である。P4は南北24cm、東西22cm、検出面からの深さ12cmを測り、P5は南北26cm、東西36cm、検出面からの深さ24cmを測る。堆積土はP4が黒褐色土、P5が褐灰色土の単層で、炭化物・LV粒等を不均一に含むことから人為的な埋土と判断した。P5の東側は一段下がって下部作業場となり、南北45cm、東西64cmの炭化物の集中が認められ、同様の炭化物の集中が炉跡の南側にも認められる。

下部作業場は、不整な隅丸形とみられる掘込みで、南北347cm、東西308cm、周壁の高さは49cmを測る。底面は造成土およびLV上に形成され、西側半分はほぼ水平であるが、東側および南東側は沢跡へ向かって下っている。下部作業場の北西隅にP6が位置する。P6は東西方向に長軸をとる楕円形を呈する。東西120cm、南北94cm、検出面からの深さ24cmを測る。底面はほぼ平坦で、周壁は急角度で立ち上がる。堆積土は4層に分かれているが、いずれも炭化物やLV塊が偏在することから、人為的な埋土と判断した。本土坑の上位には廃滓層が堆積している。

廃滓場は下部作業場に重なる状態で形成されている。アーベル形を呈し、南北3.62m、東西4.2m、厚さ40cmを測る。堆積土は3層に分かれ、いずれの層も東方向へ流れるように堆積している。

遺物(図53~56、表5、写真93)

出土遺物は、製鉄関連遺物が総計で737.5kg出土した。製鉄関連遺物の内訳は、鉄塊系遺物8.4kg、羽口6.5kg、炉壁148.7kg、炉内滓10.8kg、炉底滓2.3kg、流出滓473.9kg、流出溝滓58.4kgで、小滓20kg、粘土塊8.5kgである。製鉄関連遺物については、出土位置別および出土層別別の重量値を表5に、出土位置および出土層別ごとの比率を図54のグラフに示した。

本遺構出土の製鉄関連遺物の比率は、多い順に流出滓64.3%、炉壁20.2%、流出溝滓7.9%、その他(小滓・粘土塊)3.9%、炉内滓1.5%、鉄塊系遺物1.1%、羽口0.8%、炉底滓0.3%で、流出滓が全体量のほぼ6割以上を占め、炉壁も2割以上と比較的大きな割合を示し、羽口は少ない。また鉄塊系遺物は比較的多い値であるが、金属反応のあった資料は炉底滓とみられる大きなもので、その中

表5 2号製鉄遺構出土鉄滓等層別重量

遺物名	P1 € 1	P2 € 1	P3 € 3	P6 € 1	€ 3	廃滓場 € 2	€ 3	小計	合計
鉄塊系遺物						350		350	
L(炉底溝岸)						490	490		840
羽口						650		650	650
炉壁	4.50	0.30	0.40	210	0.40	85.00	41.00	15.00	148.70
炉内溝 磁着なし		0.40	0.20	0.80		3.90	3.90	1.60	10.80
炉底溝 磁着なし		0.30	0.30		0.60			1.10	2.30
流出溝 磁着あり		140	3.20	1200	2.50	347.30	82.10	18.20	466.70
流出溝 磁着なし						720		720	
流出溝溝 磁着あり				120	2.00	28.80	19.40	7.00	58.40
小津 磁着なし								0.00	58.40
粘土 磁着なし						5.20	3.30	8.50	8.50
合計	4.50	2.40	4.10	16.10	5.50	488.20	173.80	42.90	737.50

単位：(kg)

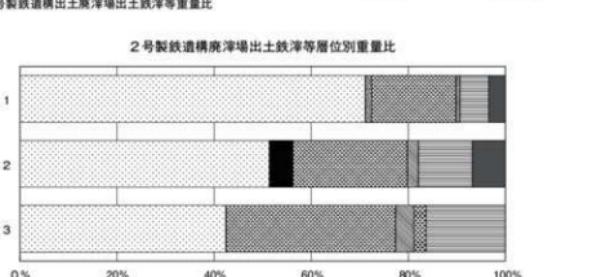
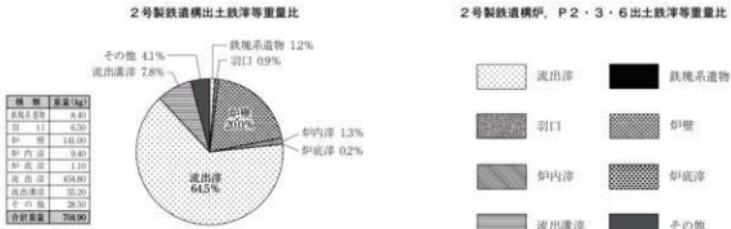


図54 2号製鉄遺構出土鉄滓等重量比

に含まれるが鉄塊部分は極端に少ない。

製鉄関連遺物の出土位置別の重量は、炉跡から4.5kg、炉跡周辺の作業場と推定される空間に位置するP2・3から6.5kg、炉跡よりも1段低い作業場に位置するP6から21.6kg、同作業場を覆うように形成された廃滓場から704.9kgが出土している。炉跡および各ピットから出土した製鉄関連遺物は僅少で、全体の95.6%は廃滓場から出土している。炉跡および各ピットから出土した製鉄関連遺物の比率は、流出滓58.6%、炉壁23.6%、流出溝滓9.8%、炉内滓4.3%、炉底滓3.7%、廃滓場から出土した製鉄関連遺物の比率は、流出滓64.5%、炉壁20%、流出溝滓7.8%、その他(小滓・粘土)4.1%、炉内滓1.3%、鉄塊系遺物1.2%、羽口0.9%、炉底滓0.2%であり、鉄塊系遺物・羽口は廃滓場からのみ出土し、炉跡および各ピットでは炉壁・炉内滓・炉底滓の比率が廃滓場よりも高くなっている。

廃滓場における製鉄関連遺物の層位別の重量は、ℓ1が488.2kg(69.2%)、ℓ2が173.8kg(24.7%)、ℓ3が42.9kg(6.1%)でℓ1が7割近くを占める。各層の種別ごとの比率を見ると、流出滓は下層に行くに従い比率が下がり、炉壁・炉内滓・流出溝滓の比率は上がる傾向にあるが、層位間の出土量の格差が大き過ぎるために、操業単位を考える上で有意な傾向は読み取れない。むしろ、羽口はℓ1のみ、鉄塊系遺物はℓ2のみ、炉底滓はℓ3のみから出土する偏った出土状況から、2号製鉄遺構に関しては廃滓場全体を操業単位と理解したほうが良いように思われる。

以下、2号製鉄遺構出土の製鉄関連遺物のうち、炉跡出土の炉壁を図53に、廃滓場出土の羽口3点を図55に、廃滓場出土の炉壁を図55・56に、廃滓場出土の鉄塊系遺物2点、炉内滓5点、流出溝滓7点、流出滓4点を図56に示した。

図53-1は、炉跡の炭化物範囲の上に伏せられるようにして出土した炉壁である。炉中部上側で、隅付近の湾曲する部位の資料である。高さ4~6cmの粘土ブロックを5段積上げている。内面は暗灰色に還元化しており、砂鉄の付着が認められるほか、積上げ痕および指オサエが残る。外面は剥落が顕著で、積上げ痕は不明瞭である。

図55-1~3は廃滓場から出土した羽口である。1・2は先端部側の資料で、1は全周し、2は半分のみである。外径は1が14cm、2が12.2cmで、内径は4.5~4.8cmを測る。外面には制作時の巻き痕とみられる多截竹管による縱方向の圧痕が認められる。外面の先端部側は溶着焼成しており、漆黒光沢のあるガラス質である。2の内面には、芯にした断面円形の棒状工具を引き抜いた時に付いたと推定される縦位の線条痕が認められる。3は吸気部の破片資料である。吸気部端部へ向かって薄くなっている、外径を変えずに内径を広げている。端部は面取りされ、指オサエが認められる。

廃滓場出土の羽口のうち、ℓ1出土資料(FB-MOA-SB07)を化学分析に供した。耐火度を上げる成分のアルミナの含有比率は通常の粘土並みで、シリカは通常の粘土より高い。耐火度を下げる成分のナトリウムとカリウムは低い傾向が認められる。造渣成分中の軟化性を示すアルカリ土類成分も低い傾向がある。耐火度は1,480°Cで羽口としては高めである(付録1 第2章参照)。

図55-4~7、図56-1・2は廃滓場出土の炉壁である。図55-4・5は炉下部上側から中部下

側にかけての資料である。高さ25~6cmの粘土ブロックを4~7段積上げている。内面はすべて溶着渋化している。下方は熔融して気泡が少なく表面は滑らかであるが、上方は細かな気泡が多くなる。外面は剥落・風化が顕著で、一部に積上げ痕と指オサエが認められる。図55-6・7は炉中部下側の資料である。高さ4.5~6cmの粘土ブロックを2~3段積上げている。内面は溶着渋化しているものの上方は細かい気泡が目立ち、7では次第に暗灰色の還元化部分に変化している。外面は、6では積上げ痕と指オサエが認められ、7では剥落が顕著である。6には幅6cmおきに縦位の亀裂が確認でき、内外面ではほぼ同じ位置にあることから横方向の接合痕である可能性がある。図56-1・2は炉中部から上部の資料である。高さ5~6cmの粘土ブロックを2~3段積み上げており、内面は暗灰色に還元している。1は最上段の可能性がある資料で、上端部が細くなり丸まっている。2は上下面が接合面で剝離しており、内外面の積上げ痕および指オサエは比較的明瞭である。

廃滓場出土の炉壁のうち、ℓ1出土資料(FB-MOA-SB08)とℓ2出土資料(FB-MOA-SB09)を化学分析に供した。ともに耐火度を上げる成分のシリカの含有比率が多いものの、アルミナは通常の粘土並みであり、耐火度を下げる成分のナトリウムとカリウムは低い傾向が認められる。造滓成分中の軟化性を示すアルカリ土類成分はℓ1出土資料では低く、ℓ2出土資料では並みであった。耐火度はℓ1出土資料が1,350°C、ℓ2出土資料が1,280°Cで炉壁としては並みである(付編1第2章参照)。

図56-3・4は鉄塊系遺物である。3は不整三角形で厚みのある形状を呈する。上面は融解して粒状の起伏が認められ、底面は砂礫を呑み込んでいることから炉底滓の一部と判断した。金属反応は特Lを示したが、鉄塊の集合は不十分であった。4は台形の厚みのある形状で、黒色の周縁を褐色の酸化土砂が覆っており、多数の小鉄滓と木炭片が結合している。炉内滓と考えられ、金属反応がLを示したため化学分析を実施したが、鉄塊を検出することができなかった。化学分析の結果は、ともに砂鉄を始発原料とする製鍊工程で生成した鉄滓であった(付編1第2章参照)。

図56-5~9は炉内滓とした資料である。5は棒状の形をしており、表面に漆黒光沢のあるガラス質滓である。6~9は球状および三角形の黒色をした資料である。多孔質で大小の空隙が多く、木炭片や木炭圧痕が認められる。

図56-10~16は流出溝滓とした資料である。不整梢円形や円柱状を呈し、比較的厚みのあるものが多い。断面形が蒲鉾形に弯曲しており、底面には砂礫を呑み込む。推定される流出溝の規模は、幅は10~18cm、深さは3~8cmのものと、幅5~8cm、深さ3~5cmの小型のものがある。上面は流動したような滑らかな部分と、沸騰・発泡して起伏が顕著になった部分とがある。

図56-17~20は流出滓である。17は半球形でくすんだ灰色を呈し、気泡が少なく脆いことから操業の初期段階で排出される初期滓と考えられる。18~20は扁平な資料で、金属的な光沢があり滑らかな表面は流れた状況を残している。

まとめ

本遺構は、炉跡と上下の作業場および下部作業場の上位に形成された廃滓場で構成される製鉄遺



図55 2号製鉄遺構廃滓場出土遺物（1）

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

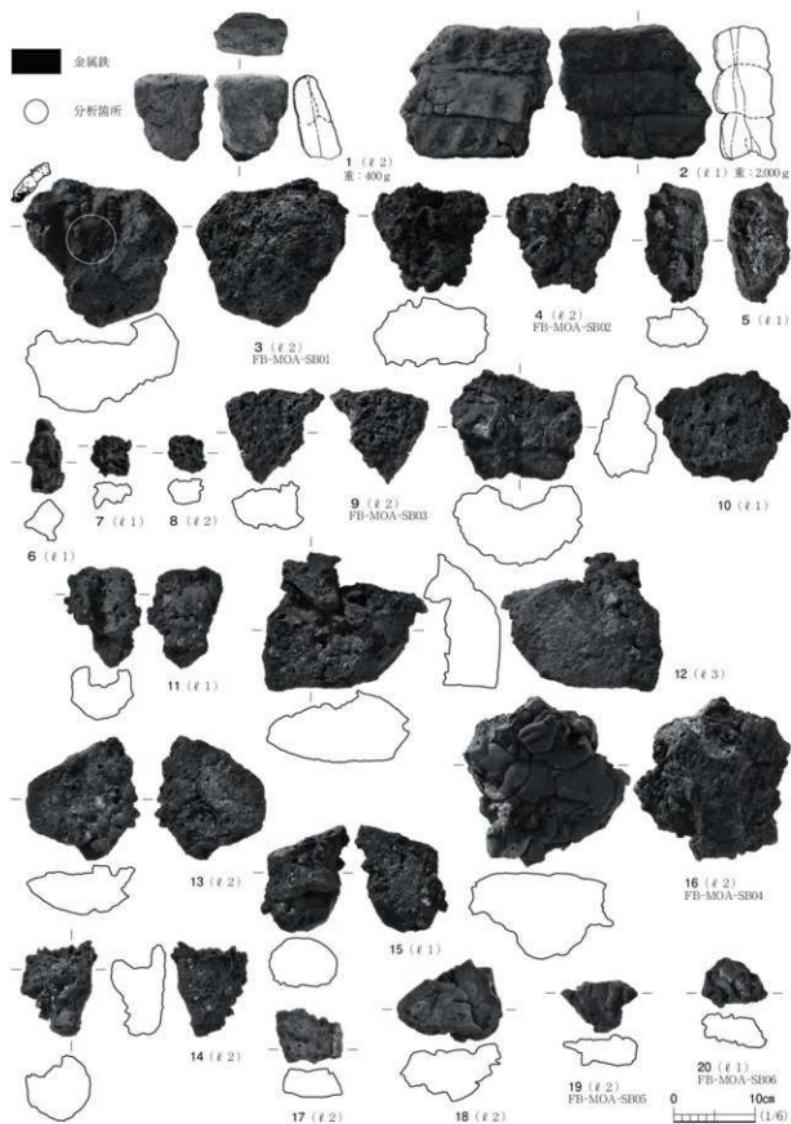


図56 2号製鉄遺構廃滓場出土遺物（2）

構である。製鉄炉の基礎構造が貧弱なため、遺構からのみでは炉形の復元は困難であるが、出土した炉壁・羽口の形状が1号製鉄遺構と同様であることから、長方形箱形炉であった可能性が高いと考えている。またP2・3とした土坑は踏みふいごの可能性がある。

本遺構からは700kgを上回る量の製鉄関連遺物が出土しているが、周辺地域で調査されている平安時代の製鉄遺構と比較して鉄塊系遺物の出土量が少ない傾向がある。これは本遺構での操業が成功していたことを示唆する。遺物の化学分析では、砂鉄を原料とする製錬が行われていたことが判明している。作られていた鉄の種類は、鉄塊系遺物中の鉄塊の集合状態が不十分であったため不明である。羽口は直径14cm程の巨大なもので、耐火度は炉壁よりも高めである。

操業時期については、時期を判断できる遺物が出土していないことから、考古学的には不明であるが、自然化学分析では、炉跡 ℓ 1および廃滓場 ℓ 2出土の木炭片の放射性炭素年代測定値が、11世紀前半～13世紀前半の年代を示すことから(付編1第1章参照)、平安末～鎌倉時代前葉の所産と考えている。なお、本遺構の各地点から出土した木炭片については、樹種同定を実施しており、すべてモミ属であることが判明した。これは近接する製炭遺構である2号特殊遺構出土の木炭の樹種および、他の製鉄遺構や沢跡から出土する伐採木の樹種と一致する。

(笠井)

3号製鉄遺構 SW03

遺構(図57、写真58・59)

本遺構は、調査区南部中央のE19・20、F19・20グリッドに位置する製鉄遺構である。造成範囲南西端の平坦地からその南側の沢跡にかけて立地する。本遺構は、炉跡とその周間に形成された廃滓場で構成される。遺構の標高は炉跡周辺で59.3～59.5m、南側の廃滓場で58.8～59.5mを測る。廃滓場a区の東側で1号製鉄遺構廃滓場a区と重複しており、本遺構の廃滓場が新しい。炉跡周辺は沢による浸食が顕著で、下部が僅かに遺存していた。遺構検出面は造成範囲堆積土上面および沢跡 ℓ 5の下面で、廃滓層と炉跡の木炭層を確認し土層観察用の畦を残しながら掘り下げを行った。

炉跡は、隅丸長方形と推定される皿状の窪みである。南東側を掘りすぎてしまったため、北西側のみ記録した。北西～南東方向に長軸を持ち、長軸遺存長35cm、短軸長35cm、検出面からの深さ4cmを測る皿状の窪みで、 ℓ 1とした木炭片と考えられる炭化物で充填されていた。長軸方位はN25°Wを示す。炉跡の周囲は南北2.4m、東西2.3m、検出面からの深さ10cmの浅い掘形があり、 ℓ 2・3を埋土として平坦面を形成している。

廃滓場は、沢跡を境にa区とb区に分けた。a区は炉跡の東西南側を取り囲むように形成されており、炉跡の東西が幅広い鉄アレイ形に堆積する。規模は東西9.6m、南北3.9m、厚さ0.3mを測る。堆積層は3層に分かれ、いずれの層も沢跡側へ流れるように堆積している。b区は沢跡の南岸に形成されており、東西に長軸を持つ楕円形を呈する。規模は東西2.8m、南北1.1m、厚さ0.4mを測る。 ℓ 2・3が北側から流れ込むように堆積している。

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

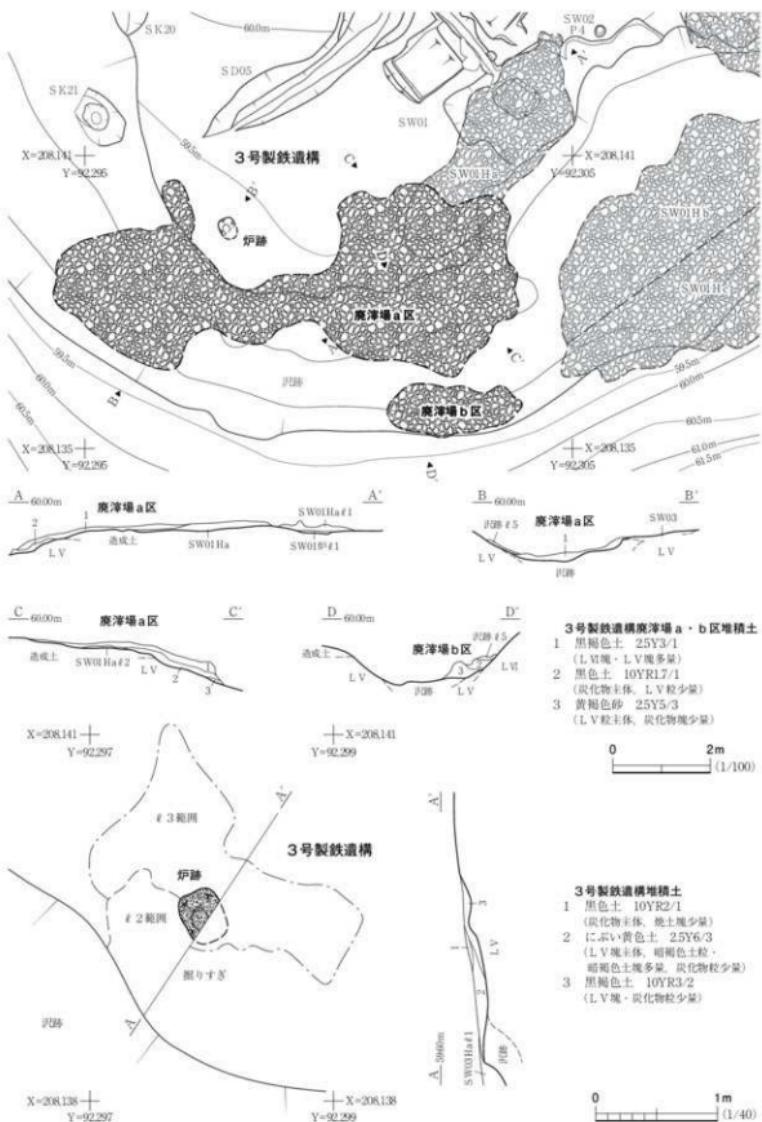


図57 3号製鉄遺構

表6 3号製鉄遺構出土鉄滓等重量

遺物名	廃滓場a区	廃滓場b区	小計	合計
鉄塊系遺物 特L(炉底)	11.30		11.30	11.30
羽口	15.20		15.20	15.20
炉壁	202.90	52.70	255.60	255.60
炉内滓	12.80	2.80	15.60	15.60
炉底滓	35.90	0.90	36.80	36.80
流出滓	856.10	131.00	987.10	992.80
流出滓	3.50	2.20	5.70	
流出溝滓	86.20	7.60	93.80	93.80
流出溝滓			0.00	
小滓	0.40	0.50	0.90	12.30
粘土	3.40	0.70	4.10	4.10
石	2.40		2.40	2.40
合計	1241.50	198.40	1439.90	単位:(kg)

表7 3号製鉄遺構廃滓場a区出土鉄滓等層位別重量

遺物名	€ 1	€ 2	€ 3	小計	合計
鉄塊系遺物 特L(炉底)	11.30			11.30	11.30
羽口	14.30	0.90		15.20	15.20
炉壁	171.30	31.60		202.90	202.90
炉内滓	9.90	2.70	0.20	12.80	12.80
炉底滓	35.90			35.90	35.90
流出滓	704.10	140.40	11.60	856.10	859.60
流出溝滓	3.50			3.50	
流出溝滓	83.70	2.50		86.20	86.20
小滓	0.10	0.30		0.40	11.80
粘土	2.30	1.10		3.40	3.40
石	2.40			2.40	2.40
合計	1046.70	183.00	11.80	1241.50	単位:(kg)

表8 3号製鉄遺構廃滓場出土鉄滓等層位別重量

遺物名	€ 1	€ 2	€ 3	小計	合計
鉄塊系遺物 特L(炉底)	11.30			11.30	11.30
羽口	14.30	0.90		15.20	15.20
炉壁	224.00	31.60		255.60	255.60
炉内滓	12.70	2.70	0.20	15.60	15.60
炉底滓	36.80			36.80	36.80
流出滓	835.10	140.40	11.60	987.10	992.80
流出溝滓	91.30	2.50		93.80	93.80
小滓	0.60	0.30		0.90	12.30
粘土	3.00	1.10		4.10	4.10
石	2.40			2.40	2.40
合計	1245.10	183.00	11.80	1439.90	単位:(kg)

遺物(図58~61、写真94)

出土遺物は、土師器1点、製鉄関連遺物が総計で1,439 kg出土した。土師器は廃滓場a区€ 1から出土した内面に黒色処理を施された杯の小片で、混入品であろう。製鉄関連遺物の内訳は、鉄塊系遺物11.3 kg、羽口14.3 kg、炉壁255.6 kg、炉内滓15.6 kg、炉底滓36.8 kg、流出滓992.8 kg、流出溝滓93.8 kgで、小滓12.3 kg、粘土塊4.1 kg、被熱蝶2.4 kgである。製鉄関連遺物については、出土位置別および出土層位別の重量値を表6~8に、出土位置および出土層位ごとの比率を図58のグラフに示した。

本遺構出土の製鉄関連遺物の比率は、多い順に流出滓68.9%、炉壁17.8%、流出溝滓6.5%、炉底滓2.6%、その他(小滓・粘土塊・被熱蝶)1.3%、炉内滓1.1%、羽口1.0%、鉄塊系遺物0.8%で、流出滓が全体量のはば7割弱を占める。炉壁も2割弱と比較的大きな割合を示し、炉内滓・羽口・鉄塊系遺物は少ない。

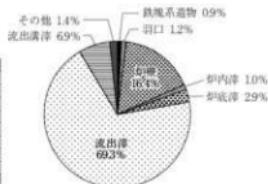
製鉄関連遺物の出土位置別の重量は、炉跡周辺の作業場も含む廃滓場a区から1,241.5 kg、沢跡を隔てた南側に位置する廃滓場b区から198.4 kgが出土している。炉跡および各ピットから出土した製鉄関連遺物は僅少で、全体の86.2%

は廃滓場a区から出土している。廃滓場a区から出土した製鉄関連遺物の比率は、流出滓69.3%、炉壁16.4%、流出溝滓6.9%、炉内滓1.0%、炉底滓29%、その他(小滓・粘土塊・被熱礫)1.4%、羽口1.2%、鉄塊系遺物0.9%で、廃滓場b区から出土した製鉄関連遺物の比率は、流出滓67.1%、炉壁26.6%、流出溝滓3.8%、炉内滓1.4%、その他(小滓・粘土)0.6%、炉底滓0.5%であり、鉄塊系遺物・羽口は廃滓場a区からのみ出土し、廃滓場b区では炉壁・炉内滓の比率が廃滓場a区よりも高くなっている。

廃滓場における製鉄関連遺物の層位別の重量は、 ℓ 1が1,245.1kg(86.5%)、 ℓ 2が183kg(12.7%)、 ℓ 3が11.8kg(0.8%)で ℓ 1が9割近くを占める。各層の種別ごとの比率を見ると、流出滓・炉内滓は下層に行くに従い比率が上がり、流出溝滓の比率は下がる傾向にある。羽口・炉壁は ℓ 3からの出土ではなく、 ℓ 1・2で羽口は減り、炉壁はほぼ同じ割合である。鉄塊系遺物・炉底滓については ℓ 1のみから出土している。層位間の出土量の格差が大きすぎるため、操業単位を考える上で有

種別	重量(kg)
流出溝滓	11.30
羽口	14.30
炉壁	25.60
炉内滓	15.60
炉底滓	36.80
鉄塊系遺物	9.60
流出滓	99.80
流出溝滓	30.80
その他	18.80
合計重量	1,438.00

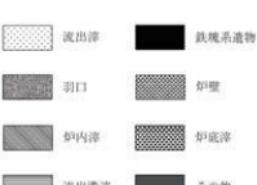
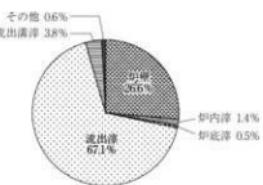
3号製鉄遺構廃滓場出土鐵滓等重量比



3号製鉄遺構廃滓場a区出土鐵滓等重量比

種別	重量(kg)
流出溝滓	0.00
羽口	0.00
炉壁	32.70
炉内滓	2.80
炉底滓	0.90
流出滓	133.20
流出溝滓	7.60
その他	1.20
合計重量	136.40

3号製鉄遺構出土廃滓場b区出土鐵滓等重量比



3号製鉄遺構廃滓場出土鐵滓等層位別重量比

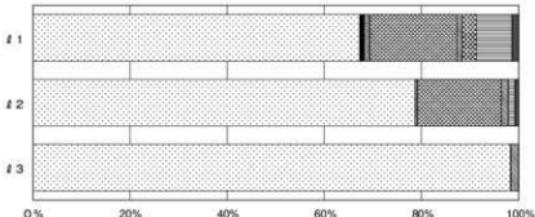


図58 3号製鉄遺構出土鐵滓等重量比

意な傾向は読み取れない。

以下、3号製鉄遺構出土の製鉄関連遺物のうち、羽口4点を図59に、炉壁12点を図59・60に、鉄塊系遺物4点、炉底滓3点を図60に、炉内滓7点、流出溝滓5点を図61に示した。

図59-1～4は廃滓場から出土した羽口である。いずれも先端部側の資料である。外径は1・2が13～14cm程、3・4が10cm内外であるが、3・4に関しては溶解した先端部であることから本来の外径は大きいものと考えられる。内径はいずれも34～45cmを測る。2のみ吸気部側の内径が6cmまで開き、吸気部に近い部分と推測される。1・2の外面には、制作時の巻き痕とみられる多截竹管による縦方向の圧痕が認められる。1号製鉄遺構出土例で認められる纖維束状の横方向の圧痕は不明瞭である。外面の先端部側は溶着済化しており、漆黒光沢のあるガラス質である。

廃滓場出土の羽口のうち、a区ℓ1出土資料(FB-MOA-SB23)を化学分析に供した。耐火度を上げる成分のアルミナの含有比率は通常の粘土より高く、シリカは通常の粘土並みであった。耐火度を下げる成分のナトリウムとカリウムは高い傾向が認められる。造滓成分中の軟化性を示すアルカリ土類成分は並みである。耐火度は1,320°Cで羽口としては低めである(付編1第2章参照)。

図59-5～12、図60-1～4は炉壁である。図59-5～7は、羽口装着時の隙間を埋める充填粘土塊である。5は羽口の下側、6は真横、7は上側に装着される資料で、資料の縁辺に羽口の円弧に合わせた接合面が形成されている。5は三角形、7は逆三角形を呈しやや薄い形状、6は両脇の抉れた直方体の粘土ブロックである。大きさは遺存値で、5が高さ9.1cm、幅8.3cm、厚さ3.2cm、6が高さ8.3cm、幅6.8cm、厚さ5.9cm、7が高さ11.4cm、幅17.2cm、厚さ11.9cmを測る。接合面の円弧から推定して、5・7には外径13～14cm、6には外径12cm程度の羽口が装着されていたと考えられ、7にはその一部が残り、羽口間の距離は5・7では2cm、6では6cm程度と推定される。図59-8～10は炉下部下側の資料である。8はb断面に羽口の一部が残る資料である。最下段から2段目と考えられる高さ6cmの厚みのある粘土ブロックで、下面は接合面で剥離している。上面は3段目の粘土ブロックの途中で割れているようであるが、熔融して溶着済化しており、a断面の高まりが充填粘土塊であれば、その両脇の低くなっている部分は羽口の装着痕である可能性もある。9・10は高さ5～6cmの粘土ブロックを4段積上げている。内面はすべて溶着済化して起伏が激しく、光沢はない。外面は両資料とも剥落しており、積上げ痕が微かに残る。9の外面から見て右側には溶着済化した部分に直径1.5cmの貫通孔があり、ここから外面に向かって熔融が及んでいる。この孔は熔融した羽口の名残か、炉内を見る覗き穴の可能性がある。図59-11は炉下部上側の資料である。高さ3.5～7cmの粘土ブロックを6段積上げている。内面は全面が溶着済化しており、気泡は少なく表面は滑らかである。外面は剥落が顕著であるが、下段の粘土ブロックに積上げ痕と指オサエが認められる。図59-12、図60-1・2は炉中部の資料である。高さ4.5～6.5cmの粘土ブロックから成る。図59-12は湾曲する炉隅の部位で、高さ5.5～7cmの粘土ブロックを3段積上げている。内面は溶着済化しており光沢がなく、発泡していく積上げ痕と縦方向の亀裂が多く認められる。図60-1は炉下部上側も含む資料で、下から3段分の内面は気泡の少ない滑らかな溶着

滓であるが、上2段分は暗灰色に還元し、砂鉄の付着が認められる。1の上2段分の内面と同じ状況が同図2の内面でも観察できる。図60-3・4は炉中部上側から上部の資料である。高さ5.5～6cmの粘土塊から成る。内面が灰色に還元化されている。3は粘土ブロック1単位分と考えられ、内外面には指オサエが認められる。4は内面に積上げ痕が残るが、外表面は剥落が進んでいる。

廃滓場出土の炉壁のうち、a区ℓ1出土資料(FB-MOA-SB27)を化学分析に供した。耐火度を上げる成分のアルミナの含有比率が多いものの、シリカは通常の粘土並みであり、耐火度を下げる成分のナトリウムとカリウムは低い傾向が認められる。造滓成分中の軟化性を示すアルカリ土類成分は低い傾向であった。耐火度は1,320°Cで炉壁としては高い方である(付編1第2章参照)。

図60-5～8は鉄塊系遺物である。5(FB-MOA-SB17)・6(FB-MOA-SB18)は梢円形で、厚みのある形状を呈する炉底滓の一部と推定される資料である。上面は融解して粒状の起伏が認められ、また発泡して細かい気泡が目立ち底面は砂礫を噛み込んでいる。5では上面に炉壁の一部が認められ、6では木炭片および木炭痕が多く認められる。金属反応は両資料とも特徴を示したが、鉄塊の集合は不十分であった。化学分析の結果は、ともに砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した亜共析鋼を含む鉄塊系遺物であった(付編1第2章参照)。7は梢円形の厚みのある形状で、暗灰色鉄滓の周囲を褐色の酸化土砂が覆っており、木炭粒が結合している。8は突起のある梢円形をしており、酸化土砂および砂鉄が付着する。金属反応は両資料とも特徴を示したため化学分析を実施した。分析の結果、8(FB-MOA-SB19)は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した過共析鋼を含む鉄塊系遺物であり、7(FB-MOA-SB20)は炭素濃度が0.33%の亜共析鋼を含む鉄塊系遺物であった(付編1第2章参照)。

図60-9～11は炉底滓とした資料である。9・10は梢円形の厚い資料で上面は発泡して細かな気泡が多く、砂鉄や砂鉄焼結塊が付着し、木炭片を含む。下面は割れているが、部分的に砂礫を噛み込んでいる。11は流出滓を再利用したと推定され、流動状況が認められる面の反対の面が融解発泡して細かい気泡が多量に認められる。

図61-1～7は炉内滓とした資料である。1・2は角ばった扁平な形状で、暗灰色を呈する。表面は細かく発泡し、砂鉄が付着する。3・4は不整梢円形の厚みのある形状を呈し、黒色で木炭片や木炭圧痕が認められる多孔質で空隙の多い資料である。5は梢円形で厚みがあり、暗灰色の鉄滓の周囲に酸化土砂が付着した資料である。6は灰色で扁平な形状を呈する砂鉄焼結塊である。7は炉壁を噛み込んだ気泡の多い資料である。

図61-8～12は流出溝滓とした資料である。不整梢円形や半円柱状を呈し比較的厚みのあるものが多いが、8のように薄く湾曲するものも認められる。いずれも底面に砂礫を噛み込んでおり、上面は流動したような滑らかな部分と沸騰・発泡して起伏が顕著になった部分とがある。8・10・11は断面形が蒲鉾形に湾曲しており、9・12は平坦である。推定される流出溝の幅は、8で幅10cm、深さ5cm、10では幅19cm、深さ8cm、11では幅9cm、深さ4cmを測る。



図59 3号製鉄遺構廃滓場出土遺物（1）

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

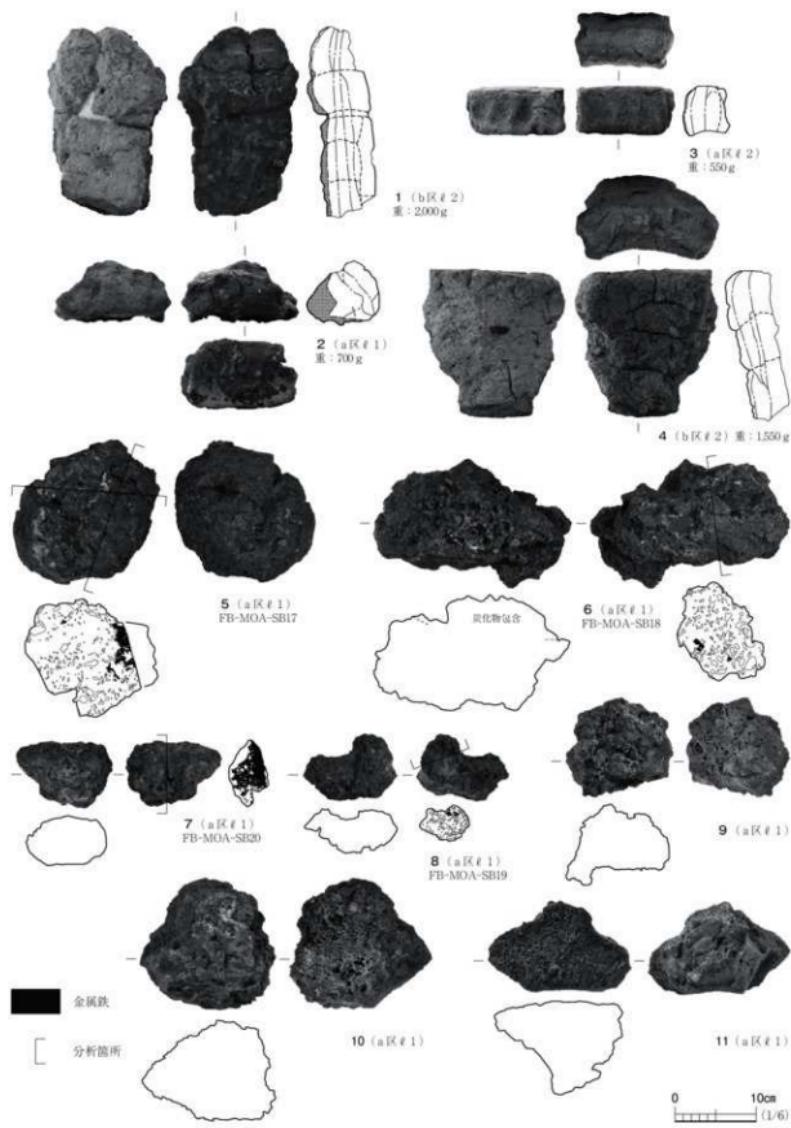


図60 3号製鉄遺構廃滓場出土遺物（2）

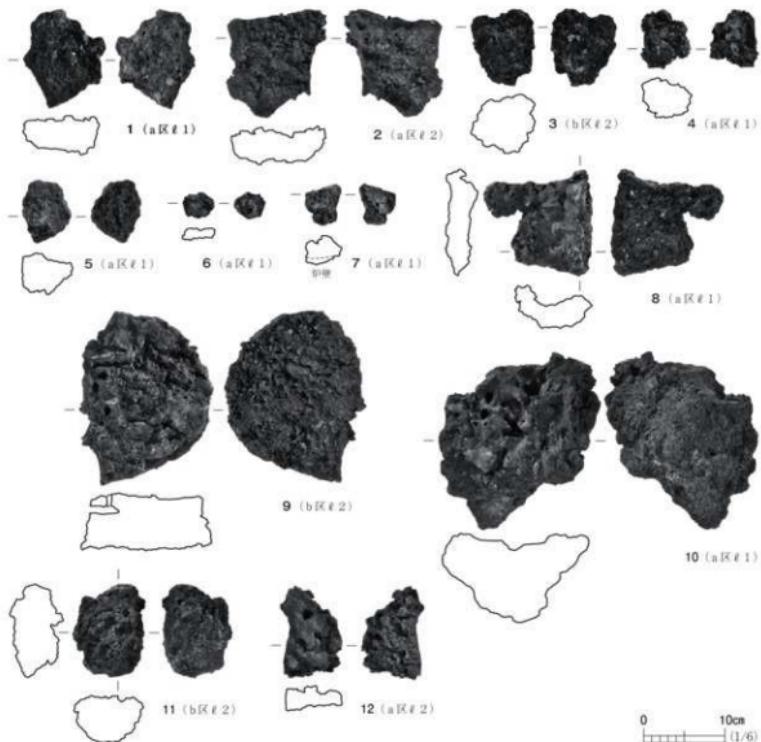


図61 3号製鉄遺構廃滓場出土遺物（3）

まとめ

本遺構は、炉跡と廃滓場で構成される製鉄遺構である。製鉄炉の上面が、沢の浸食作用により削られてほとんど遺存していない。このため炉形・送風装置については不明であるが、出土した炉壁・羽口の形状が1号製鉄遺構と同様であり、炉跡下部の状況も似ているので、長方形箱形炉であった可能性が高いと考えている。

本遺構からは14tを上回る量の製鉄関連遺物が出土しているが、鉄塊系遺物の出土量は少ない。これは本遺構での操業が成功していたことを示唆する。遺物の化学分析では、砂鉄を原料とする製錬が行われていたことが判明している。作られていた鉄の種類は、分析に供した鉄塊系遺物では鋼であったが、鉄塊自体が極小であることから断定できない。羽口は直径10~14cm程の巨大なもので、耐火度は炉壁とほぼ同じである。

操業時期については、廃滓場より9世紀代の土師器片が出土しているものの、混入品である可能

性が高く、羽口の大きさからも9世紀代の長方形箱形炉に装着されるものとは考えられないことから、考古学的には9世紀代の所産ではないという所見しか得られなかつた。自然化学分析では、廃滓場a区ℓ3および廃滓場b区ℓ2出土の木炭片の放射性炭素年代測定値が、11世紀前半～13世紀前半の年代を示す（付編第1章参照）ことから、平安末～鎌倉時代前葉の所産と考えている。なお、本遺構の各地点から出土した木炭片については、樹種同定を実施しており、すべてモミ属であることが判明した。これは近接する製炭遺構である2号特殊遺構出土の木炭の樹種および、他の製鐵遺構や沢跡から出土する伐採木の樹種と一致する。

(笠井)

4号製鐵遺構 SW04

遺構（図62、写真60・61）

本遺構は、調査区南部中央のE・F19グリッドに位置する製鐵遺構である。造成範囲中央の平坦地に立地する。本遺構は、炉跡と溝で構成される。遺構の標高は59.6m付近である。1号製鐵遺構の基底となる造成土の下から出土しており、1号製鐵遺構よりも古い。遺構検出面は造成範囲堆積土中面で、炉跡の炭化物層を確認し土層観察用の畦を残しながら掘り下げを行つた。

炉跡は、不整橢円形をした皿状の窪みで、木炭片と考えられる炭化物が充填されていた。長軸を北西～南東方向に持ち、長軸長150cm、短軸長100cm、検出面からの深さ4cmを測る。長軸方位はN35°Wを示す。堆積土は、木炭層のℓ3の上に溝の下層堆積土であるℓ2が堆積する。炉跡の南東側には長さ35cm、幅20cmの橢円形をした炭化物範囲が飛び出している。

溝は、炉跡の北西側40cmに位置し、南西～北東方向に延びている。北東端は掘削深度が1.5mを越えて危険なためそれ以上掘り下げられなかつたが、周囲の地形から残り1m程で岩盤に突き当たると予想される。溝の検出長は4.82mで幅は0.8～1.6m程である。検出面からの深さは南西側が15cm、中間が28cm、北東側が41cmと深くなり、底面は階段状となる。溝の断面形は逆台形を呈する。本遺構出土の製鐵関連遺物は、大半がこの溝から出土した。溝の北東側から、炉跡へ向かって長さ1.8m、幅0.6mの深い溝が分岐して延びている。堆積土は2層に分かれ、ℓ1からは多量の製鐵関連遺物が出土し、その下層のℓ2も炭化物・L V粒を多量に含むことから、いずれも人為的な埋土と判断した。

遺物（図63～66、表9、写真95）

出土遺物は、製鐵関連遺物が総計で188kg出土した。製鐵関連遺物の内訳は、羽口20.2kg、炉壁71.0kg、炉内滓0.4kg、炉底滓3.3kg、流出滓78.4kg、流出溝滓12.5kg、被熱礫2.2kgである。製鐵関連遺物については、出土層位別の重量値を表9に、出土製鐵遺物の重量比および出土層位ごとの比率を図63のグラフに示した。

本遺構出土の製鐵関連遺物の比率は、多い順に流出滓41.7%，炉壁37.8%，羽口10.7%，流出溝滓6.6%，炉底滓1.8%，その他（被熱礫）1.2%，炉内滓0.2%で、流出滓が全体量のはば4割強、炉壁が4割弱、羽口が1割強で1～3号製鐵遺構と比較すると、流出滓の割合が少なく、炉壁・羽口

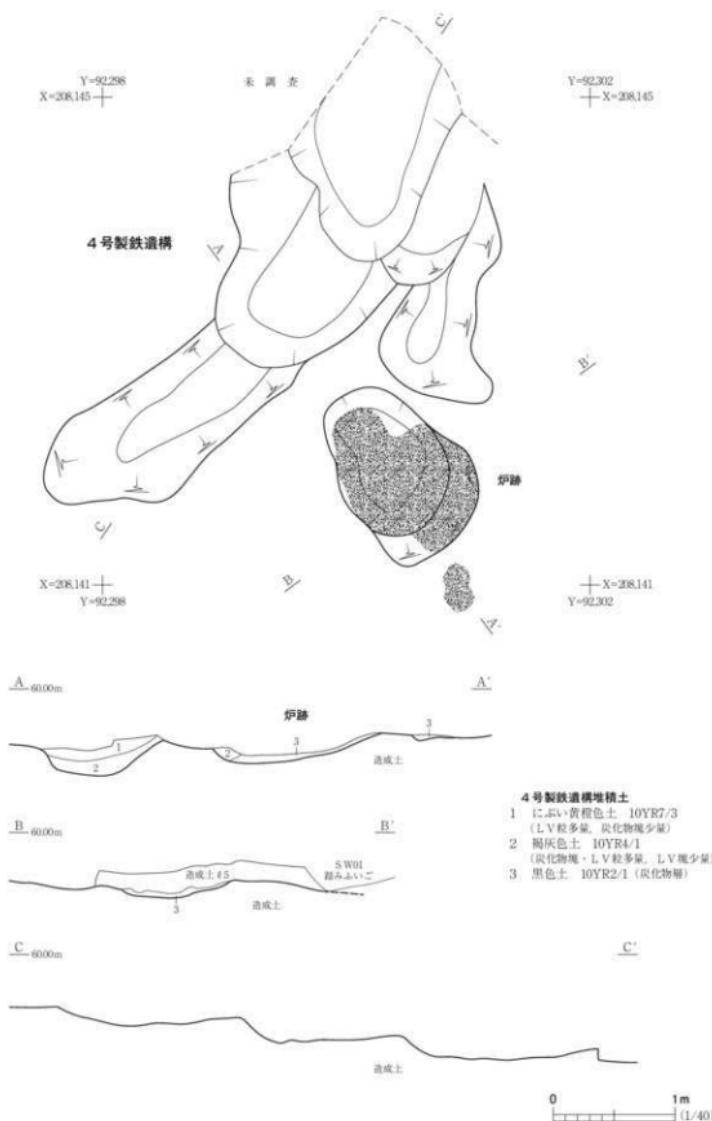


図62 4号製鉄遺構

の割合が極端に高い。これは、本遺構が明瞭な廃滓場を伴っていないことに起因する。なお、本遺構からは鉄塊系遺物は確認されていない。

製鉄関連遺物の層位別の重量は、 $\ell 1$ が 183.9kg (97.8%)、 $\ell 2$ が 0.3kg (0.2%)、 $\ell 3$ が 3.8kg (2.0%) で $\ell 1$ 出土遺物が 98% を占める。層位間の出土量の格差が大きすぎるため、操業単位を考える上で有意な傾向は読み取れない。

以下、4号製鉄遺構出土の製鉄関連遺物のうち、羽口3点を図64に、炉壁6点を図64～66に、炉底滓1点、炉内滓3点、流出溝滓4点、流出滓1点を図66に示した。

表9 4号製鉄遺構出土鉄滓等層位別重量

遺物名	$\ell 1$	$\ell 2$	$\ell 3$	小計	合計
羽口	20.20			20.20	20.20
炉壁	70.30		0.70	71.00	71.00
炉内滓	0.40			0.40	0.40
炉底滓	21.0		1.20	3.30	3.30
流出滓	76.30	0.30	180	78.40	78.40
流出溝滓	12.50			12.50	12.50
小滓	0.40			0.40	0.40
粘土				0.00	0.00
石	2.10		0.10	2.20	2.20
合計	183.90	0.30	3.80	188.00	188.00

図64-1～3は羽口である。

いずれも先端部側の資料である。外径は 1・2 が 13.5cm 前後、3 が 12cm であるが、内径は先端部から吸気部側に向かって僅かに広がっている。平均すると 4cm 前後であるが、1 の吸気部側内径は 5.1cm あり、3 の先端部内径は 2.8cm である。外面に制作時の巻き痕とみられる多截竹管による縦方向の圧痕および繊維束状の横方向の圧



4号製鉄遺構出土鉄滓等層位別重量比

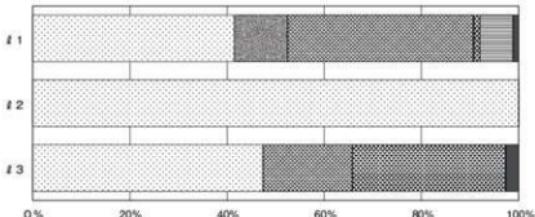


図63 4号製鉄遺構出土鉄滓等重量比

痕が認められる。外面の先端部側は溶着済化しており、光沢があまりなく、砂鉄焼結塊等が付着している。いずれの資料も外側が顕著に熔融して流れているのに対し、中央に近い部分は熔融しながらも段を形成して筒状に形を残していることから、羽口の内側と外側で異なる耐火度の粘土が用いられている可能性がある。

廃滓場出土の羽口のうち、 ℓ 1 出土資料(FB-MOA-SB24)を化学分析に供した。耐火度を上げる成分のアルミナおよびシリカの含有比率は通常の粘土より高い。耐火度を下げる成分のナトリウムとカリウムは通常の粘土並みである。造渣成分中の軟化性を示すアルカリ土類成分および、耐火度は1,435°Cで羽口としては並みである(付編1第2章参照)。

図64-4・5、図65-1・2、図66-1・2は炉壁である。図64-4・5、図65-1は炉下部の資料である。高さ3.5~10cmの粘土ブロックを3~7段程度積上げている。遺存状態の良い図65-1では高さ31.6cm、幅48.6cm、厚さ10.1cmを測る。いずれの資料も下端部が内面側に屈曲しており、炉底部分に連なるようである。内面は溶着済化しているが、下方の発泡が顕著ではなく、全体的に起伏はあるが滑らかな印象である。外面は削れており、積上げ痕が認められない。図65-2、図66-1・2は炉中部上側から炉上部の資料である。高さ4~5cmの粘土ブロックを3~4段積上げており、やや内傾する。上面は接合面で剥離しており、平坦か蒲鉾形の断面を示す。内面は暗灰色に還元化され、図65-2、図66-1では砂鉄が付着する。また積上げ痕が認められ、図66-1では一部に指サエが認められる。外面は図65-2、図66-1ともに削れており積上げ痕は認められないが、図66-2では積上げ痕と指サエが認められる。

廃滓場出土の炉壁のうち、 ℓ 1 出土資料(FB-MOA-SB28)を化学分析に供した。耐火度を上げる成分のアルミナの含有比率が通常より高いものの、シリカは通常の粘土並みであり、耐火度を下げる成分のナトリウムとカリウムは通常の粘土並みであった。造渣成分中の軟化性を示すアルカリ土類成分は低い。耐火度は1,300°Cで炉壁としてはやや高い方である(付編1第2章参照)。

図66-3は炉底滓とした資料である。半円形のやや厚みのある資料で、上面は発泡して細かな気泡が多く、砂鉄や砂鉄焼結塊が付着し、木炭片を含む。下面是緩く湾曲しており、砂礫を呑み込んでいる。

図66-4~6は炉内滓とした資料である。4は楕円形で厚みがあり、暗灰色の鉄滓の周間に酸化土砂が付着した資料である。5・6は不整楕円形の厚みのある形状を呈し、黒色で木炭片や木炭圧痕が認められる多孔質で空隙の多い資料である。

図66-7~10は流出溝滓とした資料である。不整楕円形や木の葉形を呈し比較的厚みのあるものが多いが、10のように薄いものも認められる。いずれも上面は流动したような滑らかな部分と、沸騰・発泡して起伏が顕著になった部分とがある。下面是断面形が蒲鉾形に湾曲しており、砂礫を呑み込んでいる。推定される流出溝の幅は8~13cm、深さは3~5cmを測る。

図66-11は流出滓である。扁平な資料で金属的な光沢があり、滑らかな表面は流れた状況を残している。

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

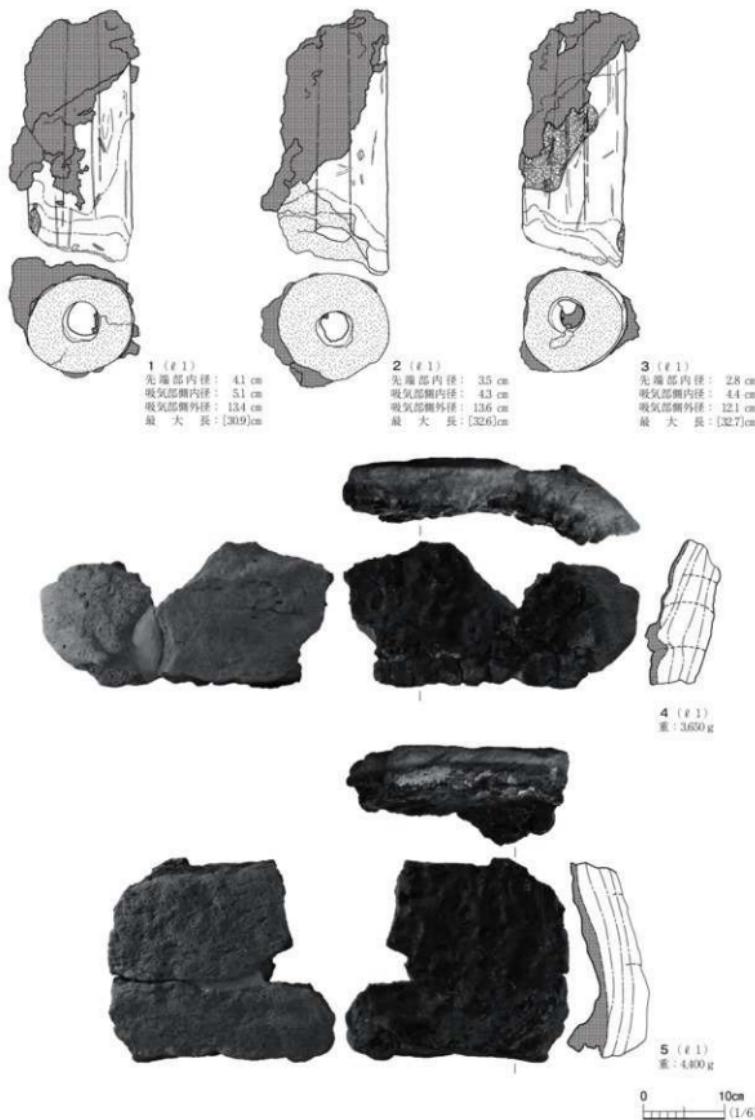


図64 4号製鉄遺構出土遺物（1）

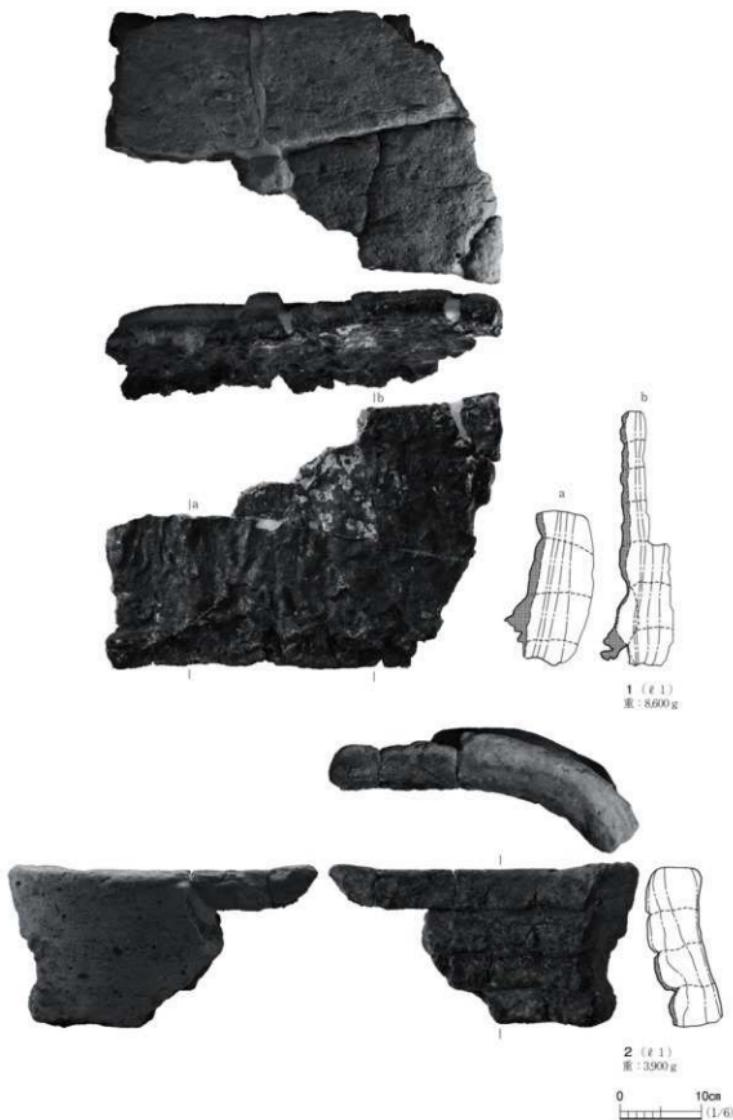


図65 4号製鉄遺構出土遺物（2）

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

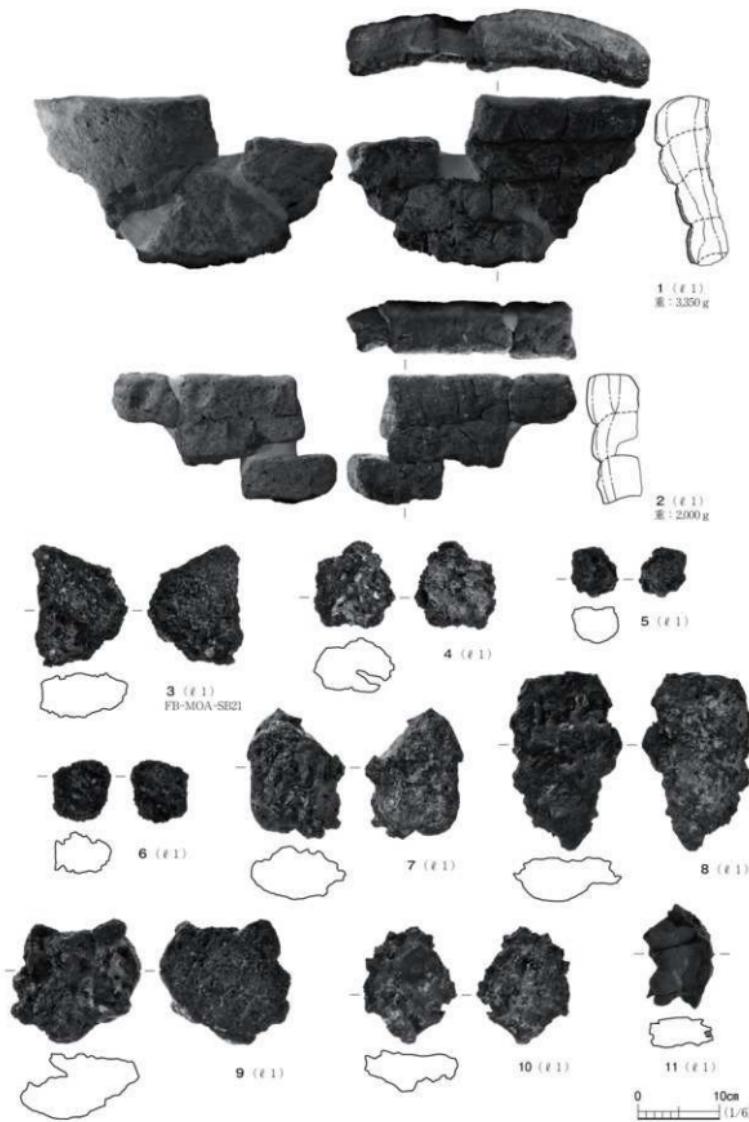


図66 4号製鉄遺構出土遺物（3）

まとめ

本遺構は、炉跡と溝のみが遺存する製鉄遺構である。廃滓場が周間に形成されていないことから、1・3号製鉄遺構を構築する際に移設してしまった可能性が考えられ、位置関係から3号製鉄遺構廃滓場の一部がそれである可能性がある。溝は山側にあたる北西側に掘られており、排水溝であったと考えている。製鉄炉は上部が削平されていることから、炉形や送風装置の有無は不明である。出土した炉壁・羽口の形状が1号製鉄遺構と同様であることから、送風装置は不明であるものの、長方形箱形炉であった可能性が高いと考えている。本遺構からは鉄塊系遺物は出土していない。羽口は直径12~13cm程の巨大なもので、耐火度は炉壁よりも少し高い。

操業時期については、時期の断定できる遺物がないため考古学的には不明である。自然化学分析では、 ℓ 1および ℓ 3出土の木炭片の放射性炭素年代測定値が、12世紀後半~13世紀代の年代を示す(付編1第1章第1節参照)ことから、鎌倉時代前葉の所産と考えている。なお、本遺構の各地点から出土した木炭片については、樹種同定を実施しており、すべてモミ属であることが判明した(付編1第1章第2節参照)。これは近接する製炭遺構である2号特殊遺構出土の木炭の樹種および、沢跡から出土する伐採木の樹種と一致する。

(笠井)

第6節 土 坑

南狼沢A遺跡では、総計32基の土坑を検出した。段丘頂部の平坦面中央付近に、縄文時代の所産と推定される落し穴、平安時代の所産と推定される長方形や円形を基調とした大型土坑が分布し、段丘縁部付近に平安~鎌倉時代の所産と推定される木炭焼成土坑が分布する。沢部では、造成範囲周辺に鎌倉時代の所産と推定される被熱燻や砂鉄が出土する土坑が集中する。このうち1~5号土坑(うち3号土坑は欠番である)については1次調査時に報告済みであることから、本節では6~33号土坑までの28基について記載する。

6号土坑 SK 06 (図67、写真62・96)

調査区北西部のC 10・11グリッドに位置し、標高67.6m付近の平坦地に立地する。重複する遺構ではなく、北側に2号溝跡が隣接する。遺構検出面はL IV上面で、円形をした黒褐色土の堆積範囲として確認し、半裁して掘り下げた。

遺構は梢円形を呈する。規模は東西長205cm、南北長186cm、検出面からの深さ21cmを測る。周壁は底面から30~40°で立ち上がる。底面はL IVを掘り下げて形成され、ほぼ水平かつ平坦である。堆積土は黒褐色土の単層である。包含物が少なく均質であることから、自然堆積土と判断した。遺物は縄文土器が5点出土した。このうち、文様の明瞭な4点を図67に掲載した。1は口縁部資料で、2~4は胴部資料である。いずれも外面に撚糸文が施される。4の遺構外出土土器と接合する例があることから、これらの縄文土器は混入品である可能性が高い。

本遺構は、楕円形の大型土坑である。規模および形状が8・13・25号土坑に近く同様の遺構と推定しているが、性格および遺構の機能時期は不明である。

（笠 井）

7号土坑 SK 07 (図67, 写真62)

調査区中央南寄りのE 15グリッドに位置し、標高65.0m付近の平坦地に立地する。表土除去時に木炭層が露出した。検出面であるL III上面では、炭化物の散布範囲としてのみ確認できた。重複する遺構はなく、北西側に1号鍛冶遺構、北東に11号土坑、南に3号溝跡が位置する。

遺構の平面形は楕円形を呈し、南東側に部分的な突出部がある。長軸の方位はN 28° Eを示す。規模は上端で長軸長113cm、短軸長80cmで、検出面からの深さは18cmを測る。周壁は削平により失われており、明確には確認できない。底面はL IIIに形成され、起伏があり北側が顯著に窪む。

堆積土は木炭層の一部と考えられる黒色土のみである。遺物は木炭以外出土していない。出土炭化物の樹種同定によると、樹種はクリである(付編1第1章第1節参照)。

本土坑は木炭層を有することから、木炭焼成土坑の底面付近のみが遺存したものと考えられる。遺構の機能時期は、出土炭化物の放射性炭素年代測定値によると、暦年較正用年代で873±18yrBP(付編1第1章第2節参照)との分析結果が出ており、これは12世紀後半～13世紀前半の年代であり、鎌倉時代前葉の所産と考えられる。

（笠 井）

8号土坑 SK 08 (図67, 写真62)

調査区北部西寄りのD・E 12グリッドに位置し、標高66.9m付近の平坦地に立地する。重複する遺構はなく、北側に3号住居跡が隣接する。遺構検出面はL IV上面で、楕円形をした褐色土の堆積範囲として確認し、半裁して掘り下げた。

遺構は、東西方向に長い楕円形を呈する。長軸の方位はN 74° Eを示す。規模は長軸長248cm、南短軸長210cm、検出面からの深さ30cmを測る。周壁は底面から40°で立ち上がる。底面はL IVを掘り下げて形成され、東側半分が水平かつ平坦であるが、西側は東側へ弱い下り勾配である。

堆積土は褐色土の単層である。包含物が少なく均質であることから、自然堆積土と判断した。遺物は出土しなかった。

本遺構は、楕円形の大型土坑である。規模および形状が6・13・25号土坑に近く同様の遺構と推定しているが、性格や遺構の機能時期は遺物が出土していないため不明である。

（笠 井）

9号土坑 SK 09 (図67, 写真62)

調査区中央のE 14グリッドに位置し、標高65.4m付近の平坦地に立地する。表土除去時に、検出面であるL III上面で、木炭層と周壁の焼土化範囲が露出した。2号鍛冶遺構と重複し、本遺構が新しい。南東側に10・11号土坑、南側に7号土坑が位置する。

遺構の平面形は楕円形を呈し、長軸の方位はN 5° Wを示す。規模は上端で長軸長119cm、短軸

長90cmで、検出面からの深さは8cmを測る。周壁は削平により失われており、明確には確認できない。底面はLIVに形成され、水平かつ平坦である。底面南側から南壁の一部にかけて焼土化範囲が認められ、焼土化の及んだ厚さは2cmを測る。

堆積土は2層に分かれ、木炭層の一部と考えられる黒色土および地山塊を少量含む暗褐色土である。遺物は木炭以外出土していない。出土炭化物の樹種同定によると、樹種はクリである(付編1 第1章第1節参照)。

本土坑は、焼土化範囲と木炭層を有することから、木炭焼成土坑の底面付近が遺存したものと考えられる。遺構の機能時期は、出土炭化物の放射性炭素年代測定値によると、曆年較正用年代で1217±20yrBP(付編1 第1章第2節参照)との分析結果が出ており、9世紀後半の年代であり、平安時代の所産と考えられる。

(笠井)

10号土坑 SK 10(図67, 写真62)

調査区中央のE・F 14グリッドの境界に位置し、標高64.9m付近の平坦地に立地する。表土除去時に、検出面であるLIV上面で周壁の焼土化範囲が露出した。重複する遺構はなく、北西側に9号土坑、南側に11号土坑が位置する。

遺構の平面形は隅丸長方形を呈し、長軸の方位はN 81° Eを示す。規模は上端で長軸長144cm、短軸長95cmで、検出面からの深さは19cmを測る。周壁は底面から70°程の急角度で立ち上がる。底面はLIVに形成され、水平かつ平坦である。底面東側と周壁にかけて焼土化範囲が認められ、焼土化の及んだ厚さは2cmを測る。

堆積土は3層に分かれる。 ℓ 1・3は炭化物粒・焼土粒を多量に含む黒褐色土で、木炭取り出し時の残滓である木炭層と考えられる。 ℓ 2は暗褐色土で層の上下に木炭層が形成されている堆積状況から、人為的な埋土と判断した。遺物は木炭以外出土していない。

本土坑は、焼土化範囲と木炭層を有することから木炭焼成土坑と考えられる。木炭層が2回形成される堆積土の状況から、複数回の操業が推定される。遺構の機能時期は、年代を示す遺物の出土がないことから断定できないが、木炭焼成土坑と考えられる7・9号土坑の年代値から平安～鎌倉時代にかけての所産と想定している。

(笠井)

11号土坑 SK 11(図67, 写真63)

調査区中央のF 15グリッドに位置し、標高64.6m付近の平坦地に立地する。表土除去時に木炭層が露出した。検出面であるLIV上面では、炭化物の散布範囲としてのみ確認できた。重複する遺構はなく、北側に10号土坑、南西側に7号土坑が位置する。

遺構の平面形は不整梢円形を呈する。長軸の方位はN 89° Wを示し、ほぼ東西方向を向く。規模は遺存値で長軸長129cm、短軸長82cmで、検出面からの深さは8cmを測る。周壁は削平により失われておらず、明確には確認できない。底面はLIVに形成され、起伏があり西側が弱く窪む。

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

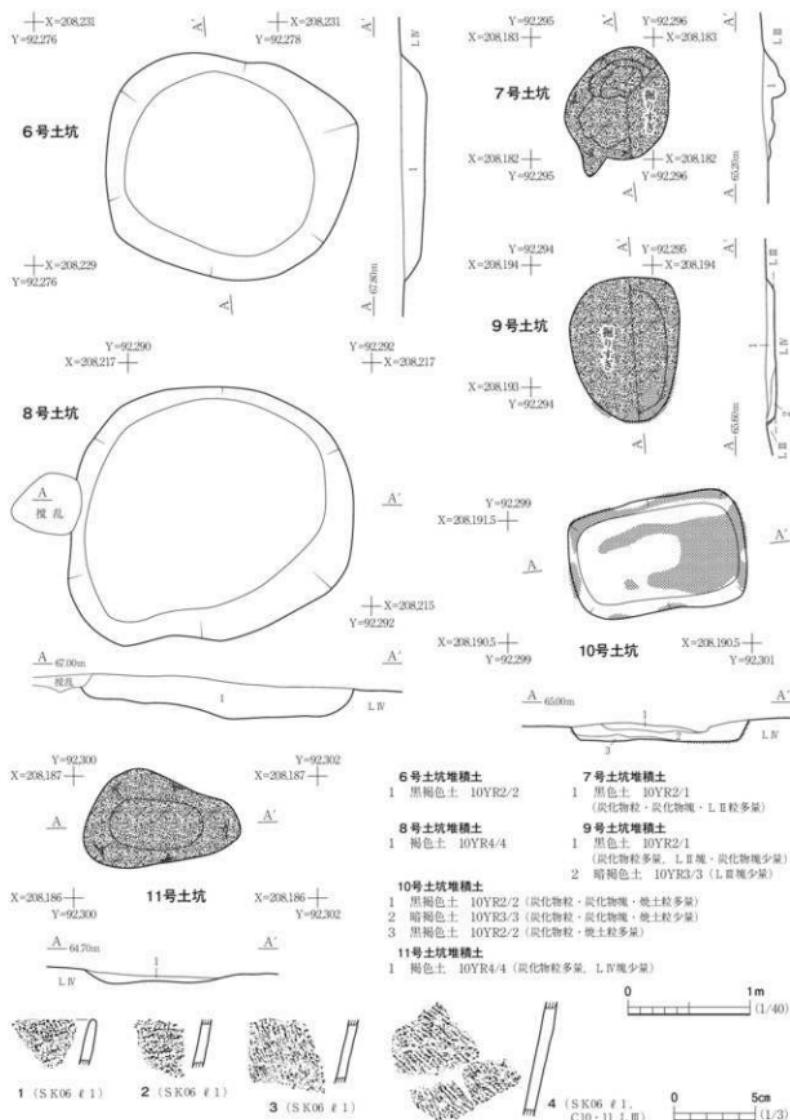


図67 6~11号土坑・出土遺物

堆積土は、木炭層の一部と考えられる炭化物粒を多量に含む褐色土のみである。遺物は木炭以外出土していない。

本土坑は木炭層を有することから、木炭焼成土坑の底面付近のみが遺存したものと考えられる。遺構の機能時期は、年代を示す遺物の出土がないことから断定できないが、形態から同様の土坑と考えられる7号土坑の年代値から鎌倉時代の所産と想定している。

(笠井)

12土坑 S K 12 (図68、写真63・96)

調査区中央北寄りのE・F 13グリッドに位置し、標高66.4m付近の平坦地に立地する。本遺構は2・3次調査区の境界にあり、西側7分の1を2次調査で、東側7分の6を3次調査で調査した。概ねLIV上面で検出したが、2次調査時の断面観察でLIII上面から掘り込まれているのを確認している。長方形の暗褐色土範囲を確認し、土層観察用畦を設定して掘り下げを行った。重複する遺構ではなく、南側に4号住居跡、東側に9号建物跡が位置する。

遺構の平面形は長方形を呈する。長軸の方針はN 85° Eを示し、ほぼ東西方向を向く。規模は上端で長軸長323cm、短軸長172cm、検出面からの深さは41cmを測る。周壁は底面から60~70°の急角度で立ち上がる。底面はLIVに形成され、水平かつ平坦である。

堆積土は4層に分かれた。 ℓ 1・3はLIIに起因する暗褐色土、 ℓ 2・4はLIII・IVに起因する褐色土を主体としており、 ℓ 1~3についてはレンズ状堆積を示すことから周囲から流入した自然堆積土、 ℓ 4については周壁際の三角堆積を示すことから壁崩落土の自然堆積と判断した。

遺物は、土師器片2点と薄板状の鉄塊系遺物1点(332g)、鉄滓4点(103g)が出土した。土師器は、 ℓ 2出土の内面に黒色処理を施した杯の小片である。鉄塊系遺物および鉄滓は ℓ 2・4から出土した。これらのうち、鉄塊系遺物1点、鉄滓1点を図示した。

図68-1は鉄塊系遺物である。長楕円形の薄板状を成し、黄褐色を呈する。上面は錆と酸化土砂が付着してこぼこが頗著である。下面も細かいこぼこがあるが、全体的には湾曲している。金属反応はLであるが、X線撮影を実施したところ目立った鉄塊は確認できないことから、鉄塊の集合が不十分であるものと推測される。同図2は鉄滓である。大きさが違うだけで、形状および表面の状態は1とほぼ同じである。

本土坑は長方形の大型土坑である。性格は不明であるが、東側に隣接する9号建物跡と遺構の方位が一致することから、有機的な関係にあったことがうかがわれる。遺構の機能時期は出土した土師器の特徴から、9世紀後半~10世紀前半の所産と考えられる。なお、本遺構から出土した炭化物は、生垣等に植えられることの多い落葉低木のニシキギと同定された(付編1第1章第1節参照)。同じ試料の放射性炭素年代測定によると、曆年較正年代で 1226 ± 16 yrBP(付編1第1章第2節参照)との分析結果が出ており、これは8世紀前半~9世紀後半の年代にあたり、出土土師器から推定される年代とほぼ一致する。

(笠井)

13号土坑 S K 13（図68、写真63）

調査区北部中央のD・E 10グリッドに位置し、標高67.1m付近の平坦地に立地する。重複する遺構はなく、北側に1号住居跡・3号建物跡・1号溝跡、南側に2号溝跡が隣接する。遺構検出面はL IV上面で、楕円形をした褐色土の堆積範囲として確認し、半裁して掘り下げた。

遺構は、南北方向に長い楕円形を呈する。長軸の方位はN 1° Eを示し、ほぼ南北を向く。規模は上端で長軸長188cm、短軸長171cm、検出面からの深さ37cmを測る。周壁は底面から40～50°で立ち上がる。底面はL IVを掘り下げて形成され、中央に向かって僅かに窪む。

堆積土は褐色土の単層である。包含物が少なく均質であることから、自然堆積土と判断した。遺物は出土しなかった。

本遺構は、楕円形の大型土坑である。規模および形状が6・8・25号土坑に近く同様の遺構と推定しているが、性格や遺構の機能時期は不明である。
（笠井）

14号土坑 S K 14（図68、写真63）

調査区北部中央南寄りのE 12グリッドに位置し、標高66.7m付近の平坦地に立地する。本遺構は2・3次調査区の境界にあり、西側3分の2程度を2次調査で調査し、3次調査で残りを調査する予定であったが、3次調査区側で検出することができなかった。これは調査工程上2・3次調査区間に幅50cm程度の未調査部分が生じており、本遺構の東側がこの未調査部分内で終息しているためと考えられる。概ねL IV上面で検出したが、2次調査時の断面観察でL III上面から掘り込まれているのを確認している。重複する遺構はなく、南西側に18号土坑、北東側に30号土坑が位置する。暗褐色土の堆積範囲として確認し、調査区に沿って掘り下げた。

遺構は、南北方向に長い楕円形を呈すると推定される。長軸の方位はN 7° Wを示し、ほぼ南北を向く。規模は上端で長軸長78cm、短軸検出長52cm、検出面からの深さ45cmを測る。周壁は底面から60°で立ち上がる。底面はL IVを掘り下げて形成され、北側に向かって下っており起伏がある。

堆積土は2層に分かれる。ℓ 1は包含物が少なく均質であることから、周囲から遺構内に流入した自然堆積土と判断した。ℓ 2は地山塊を多量に含みレンズ状に堆積することから、壁の崩落土が自然堆積したものと判断した。遺物は出土しなかった。

本遺構は、遺構の東側に未調査部分があるが、未調査部分の幅から楕円形と推定される小型土坑である。性格や遺構の機能時期は遺物が出土していないため不明である。
（笠井）

15号土坑 S K 15（図69、写真63・64）

調査区南部中央のF 19グリッドに位置し、標高61.0m付近の南向き斜面に立地する。遺構検出面はL V上面で、炭化物粒を多量に含む黒褐色土に縁取られた黄褐色土の範囲を確認し、半裁して掘り下げた。北側で16号土坑と重複し、これよりも古い。

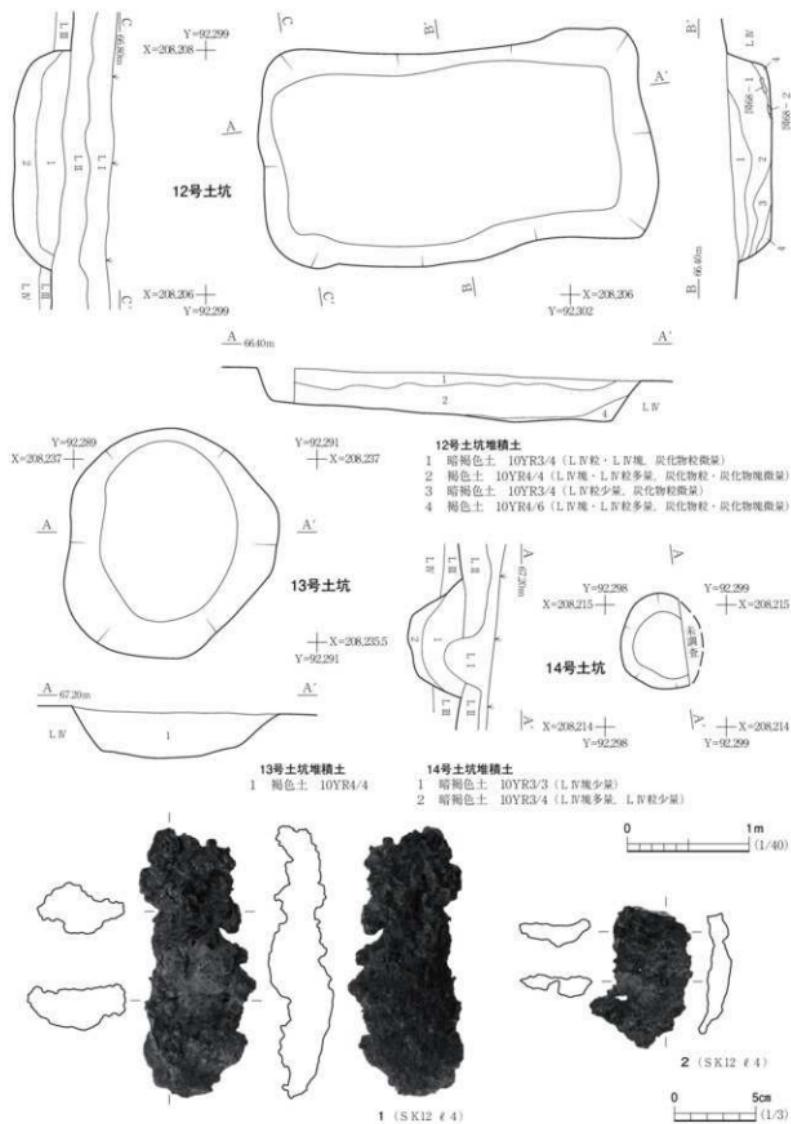


図68 12~14号土坑・出土遺物

遺構の平面形は不整梢円形を呈する。長軸の方位はN 7° Eを示し、ほぼ南北方向を向く。規模は長軸長92cm、短軸長71cmで、検出面からの深さは22cmを測る。周壁は概ね急角度で立ち上がるが、遺存状況は悪い。底面はLVに形成され、平坦で南側へ弱く下っている。

堆積土は3層に分かれる。 ℓ 1・2はLVに起因する堆積土で、特に ℓ 1はLV塊を主体にすることから人為的な埋土と判断した。 ℓ 2の堆積状況は層厚が薄いことから不明である。 ℓ 3は炭化物粒を多量に含む黒褐色土で、木炭取り出し時の残滓である木炭層である可能性がある。遺物は流出滓を主体とする鉄滓類3.2kg、炉壁0.2kgと木炭片が出土している。木炭の樹種は同定の結果、タリであることが判明している（付編1第1章第1節参照）。

本土坑は、不整梢円形の浅い土坑で、木炭層と推定される堆積土が形成されていることから、木炭焼成土坑と考えられる。遺構の機能時期は、出土炭化物の放射性炭素年代測定値によると、曆年較正用年代で955 ± 18yrBP（付編1第1章第2節参照）との分析結果が出ており、11世紀後半～12世紀後半の所産と考えられる。

（笠井）

16号土坑 SK 16（図69、写真63・64・96）

調査区南部中央のF 19グリッドに位置し、標高61.1m付近の南向き斜面に立地する。遺構検出面はLV上面で、炭化物粒・炭化物塊を多量に含む暗灰黄色土の範囲を確認し、土層観察用畦を設定して掘り下げた。南側で15号土坑と重複し、これよりも新しい。また、西側に4号溝跡が隣接する。

遺構の平面形は細長い隅丸長方形を呈し、長軸の方位はN 78° Eを示す。規模は長軸長162cm、短軸長75cmで、検出面からの深さは27cmを測る。周壁は底面から緩やかな角度で立ち上がる。底面はLVに形成され、概ね平坦で南側へ弱く下っている。

堆積土は暗灰黄色土の単層である。炭化物を多量に含むが、層厚が薄いため堆積状況は不明である。遺物は土師器2点、流出滓を主体とする鉄滓類1.5kg、炉壁0.1kg、被熱礫0.3kg、と炭化物片が出土している。このうち、土師器1点を図69-1に図示した。1はロクロ整形の土師器杯である。内面はヘラミガキおよび黒色処理されている。外面の体部下端には手持ちヘラケズリが施され、底面は不明瞭であるが、手持ちヘラケズリと推定される再調整が施されている。

本土坑は、東西方向に細長い隅丸長方形の浅い土坑である。遺構の性格は不明であるが、被熱礫の出土から、17・19号土坑と同様の機能を持っていたと想定している。遺構の機能時期は、9世紀後半の所産と考えられる土師器が出土しているものの、周辺に分布する被熱礫を包含する土坑の年代が鎌倉時代と推定されることから、これらと同様に鎌倉時代の所産と想定している。（笠井）

17号土坑 SK 17（図69、写真64）

調査区南部中央のE・F 19グリッドに位置し、標高59.8～60.6m付近の南向き斜面に立地する。遺構検出面は造成土および5号溝跡上面で、被熱礫を多量に含む黄灰色土の範囲を確認し、土層観

察用畦を設定して掘り下げた。南側で5号溝跡と重複し、これよりも新しい。

遺構の平面形は南北方向に細長いひしゃげた隅丸長方形を呈し、長軸の方位はN 3° Eを示す。規模は長軸長290cm、短軸長150cmで、検出面からの深さは28cmを測る。周壁は底面から緩やかに移行し、50°程の角度で立ち上がる。斜面下方の南側では確認できない。底面は造成土および5号溝跡堆積土上に形成され、概ね平坦で南側へ弱く下っている。

堆積土は黄灰色土の単層である。被熱礫を多量に含み、その一部は南西側の5号溝跡へ流出している。被熱礫が集中する状況から、人為的な埋土と考えられる。

遺物は土師器片1点、被熱礫209.5kgが出土している。土師器はロクロ整形の杯であるが、小片であるため図示していない。被熱礫は、5~10cm大の砂岩の角礫を主体とする。

本土坑は、南北方向に細長い隅丸長方形の大型土坑である。遺構の性格は不明であるが、被熱礫の出土から、16・19号土坑と同様の機能を持っていたと想定している。遺構の機能時期は、平安時代末~鎌倉時代前半の所産と考えられる5号溝跡上に構築されていることから、鎌倉時代以降の所産と判断した。

(笠井)

18号土坑 SK 18 (図69、写真64)

調査区北部中央のE12グリッドに位置し、標高66.6m付近の平坦地に立地する。遺構検出面はLIV上面で、暗褐色の堆積土範囲として確認した。当初、倒木痕と認識して掘り下げたため、遺構の軸とずれた位置で断面図を取ることとなった。重複する遺構はなく、北東側に14号土坑、南東側に12号土坑、北西側に8号土坑が位置する。

遺構は、上端で梢円形、下端で隅丸長方形を呈する。長軸の方位はN 60° Wを示す。規模は、上端の遺存体で長軸長210cm、短軸長106cm、中端で短軸長80cm、下端で長軸長189cm、短軸長30cmを測る。検出面からの深さは109cmである。

周壁は底部からほぼ垂直に立ち上がる。長辺側の上部は崩落して広がっている。底面はLIV上に形成され、ほぼ水平かつ平坦である。

堆積土は4層に分かれた。 ℓ 1・3はレンズ状の堆積状況、 ℓ 2・4は遺構中央に流れ込む状況が確認できことから、流入土の自然堆積と判断した。遺物は出土しなかった。

本土坑は、細長い平面形やほぼ垂直に立ち上がる周壁等の形態から、落し穴と考えられる。遺構の機能時期は遺物が出土していないことから断定できないが、他遺跡の例から縄文時代の所産と想定している。

(笠井)

19号土坑 SK 19 (図70、写真65)

調査区南部中央のE 19グリッドに位置し、標高60.2~60.5m付近の南向き緩斜面に立地する。遺構検出面は造成土上面で、灰黃褐色土の範囲を確認し、半截して掘り下げた。重複する遺構はなく、東側に17号土坑、西側に20号土坑、南側に4号製鉄遺構および5号溝跡が位置する。斜面下方

第1編 南猿沢八遺跡（2・3次調査）

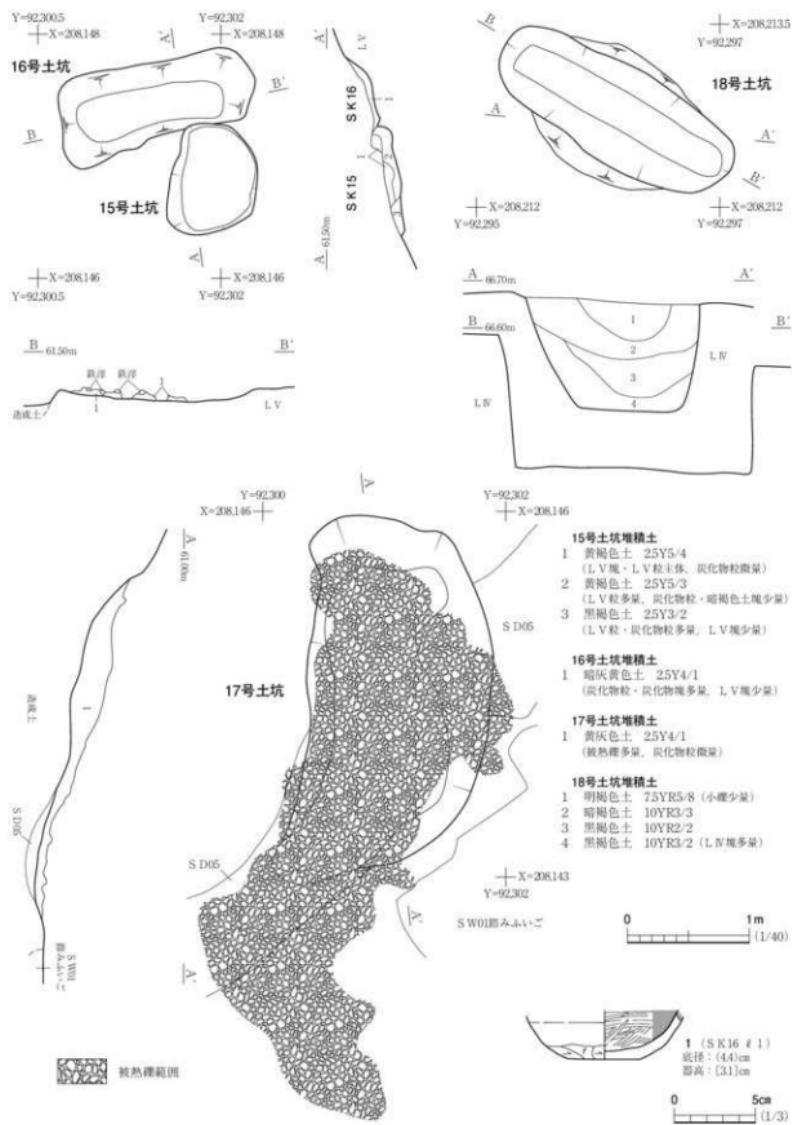


図69 15~18号土坑・出土遺物

にあたる南側が流出して失われている。

遺構の平面形は、遺存部分の形状から橢円形か隅丸方形を呈すると推定される。遺構の方位は、遺存する北壁で測ると N 78° W を示す。規模は遺存値で南北 116cm、東西長 113cm で、検出面からの深さは 26cm を測る。周壁は、遺存する北側で底面から 60° 程の角度で立ち上がる。底面は造成土上に形成され、概ね平坦で南側へ弱く下っている。

堆積土は灰黄褐色土の単層である。被熱礫を多量に含む状況から、人為的な埋土と考えられる。

遺物は土師器片 1 点、被熱礫 36.3kg が出土している。被熱礫は、5~10cm 大の砂岩の角礫を主体とする。このうち、土師器 1 点を図 70-1 に図示した。1 はロクロ整形の土師器杯である。内面はヘラミガキおよび黒色処理されている。外面の体部下端には手持ちヘラケズリが施され、底面には回転糸切痕が認められる。

本土坑は、斜面に形成された橢円形ないし隅丸方形と推定される浅い土坑である。遺構の性格は不明であるが、被熱礫の出土から、16・17 号土坑と同様の機能を持っていたと想定している。遺構の機能時期は、9 世紀後半の所産と考えられる土師器が出土しているもの、周辺に分布する被熱礫を包含する土坑の年代が鎌倉時代の所産と推定されることから、これらと同様に鎌倉時代の所産と想定している。

(笠井)

20号土坑 S K 20 (図 70, 写真 65)

調査区南部中央の E 19 グリッドに位置し、標高 59.7~59.9m 付近の西向き緩斜面に立地する。遺構検出面は造成土上面で、灰黄褐色土の範囲を確認し、半蔵して掘り下げた。重複する遺構はなく、東側に 19 号土坑、南側に 21 号土坑、北西側に 22 号土坑が位置する。斜面下方にあたる西側半分が流出して失われている。

遺構の平面形は、遺存部分が隅丸三角形を成しており、本来は隅丸方形を呈していたと推定される。遺構の方位は遺存する北壁で測ると N 66° W を示す。規模は遺存値で南北 122cm、東西長 118cm で、検出面からの深さ 16cm を測る。周壁は、遺存する東側で底面から 30° 程の角度で立ち上がる。底面は造成土上に形成され、中央部分に向かい弱く窪んでいる。

堆積土は灰黄褐色土の単層である。被熱礫を多量に含む状況から、人為的な埋土と考えられる。

遺物は土師器片 2 点、砂鉄 168g、炉壁片 0.2kg、被熱礫 60.1kg が出土している。土師器はロクロ整形の杯であるが、小片であるため図示していない。砂鉄は堆積土の下部に含まれていた。被熱礫は、5~10cm 大の砂岩の角礫を主体とする。

本土坑は、斜面に形成された隅丸方形と推定される浅い土坑である。遺構の性格は不明であるが、底面付近から砂鉄が検出されたことから、22 号土坑と同様の砂鉄貯蔵坑であった可能性がある。遺構の機能時期は、9 世紀後半の所産と考えられる土師器が出土しているもの、周辺に分布する製鉄関連遺構の年代が鎌倉時代の所産と推定されることから、これらと同様に鎌倉時代の所産と想定している。

(笠井)

21号土坑 S K 21（図70、写真65）

調査区南部中央のE 19グリッドに位置し、標高59.2～59.4m付近の南西向き緩斜面に立地する。遺構検出面はLV上面で、褐色土の範囲を確認し、半截して掘り下げた。重複する遺構はなく、北側に20号土坑、北東側に19号土坑が位置する。斜面下方にあたる西側が流出して失われている。

遺構の平面形は、遺存部分の形状から梢円形を呈すると推定される。長軸の方位はN 47°Wを示す。規模は遺存長軸長114cm、短軸長80cmで、検出面からの深さ24cmを測る。周壁は底面付近が60°程の角度で立ち上がり、上部が緩やかに開く。底面はLVに形成され、中央部分が半球状を呈する。

堆積土は2層に分かれる。 ℓ 1は被熱燶を多量に含む褐色土で、人為的な埋土と考えられる。 ℓ 2は底面付近に薄く堆積する砂鉄層である。斜面上方にあたる底面北東側に偏って堆積していることから、大半は斜面下方へ流出してしまったものと考えられる。

遺物は砂鉄1.18kg、被熱燶58.9kgが出土している。砂鉄は底面付近の ℓ 2のみに含まれていた。被熱燶は5～10cm大の砂岩の角燶を主体とする。

本土坑は、斜面に形成された梢円形と推定される浅い土坑である。遺構の性格は不明であるが、底面付近から砂鉄が検出されたことから、22号土坑と同様の砂鉄貯蔵坑であった可能性がある。遺構の機能時期は、周辺に分布する製鉄関連遺構の年代が鎌倉時代の所産と推定されることから、これらと同様に鎌倉時代の所産と想定している。

（笠井）

22号土坑 S K 22（図70、写真65・96）

調査区南部中央のE 19グリッドに位置し、標高59.8m付近の西向き緩斜面に立地する。遺構検出面はLV上面で、黒色砂の範囲を確認し、半截して掘り下げた。重複する遺構はなく、北東側に1号特殊遺構、南東側に20号土坑が位置する。

遺構の平面形は、隅丸長方形を呈し、長軸の方位はN 81°Eを示す。規模は長軸長100cm、短軸長90cmで、検出面からの深さ10cmを測る。周壁は底面付近が40°程の角度で立ち上がる。底面はLVに形成され、概ね水平かつ平坦である。

遺構内には砂鉄のみが堆積していた。回収した砂鉄は67.7kgである。分析の結果、酸化チタン41.5%の高チタン砂鉄で、大戸浜採取砂鉄との比較から、新地町沿岸で採取された可能性が高い。

本土坑は、斜面に形成された隅丸長方形の浅い土坑である。遺構の性格は、砂鉄のみが出土する状況から砂鉄貯蔵坑と考えられる。遺構の機能時期は、隣接する製鉄遺構の年代から12世紀後半～13世紀前半の所産と考えている。

（笠井）

23号土坑 S K 23（図70、写真66）

調査区西北部のC 12グリッドに位置し、標高67.6m付近の平坦地の縁に立地する。遺構検出面はL II上面で、焼土および炭化物粒を多量に含む黒褐色土に縁取られた灰黄褐色土の範囲を確認し、

半截して掘り下げた。重複する遺構はなく、西側に7号建物跡、北東側に1号焼土遺構が位置する。

遺構の平面形は楕円形を呈する。長軸の方位はN 16° Wを示す。規模は長軸長112cm、短軸長89cm、検出面からの深さ10cmを測る。周壁はほとんど遺存せず、南側の一部に厚さ2cmの焼土化範囲が認められた。底面はL IIに形成され、平坦で南側へ緩やかに下っている。

堆積土は3層に分かれる。 ℓ 1・2はL IIに起因する堆積土で、周囲からの流入土および周壁の崩落土と考えられる。 ℓ 3は木炭層である。

遺物は、ロクロ整形の土師器小片が4点と木炭片が出土している。木炭の樹種は同定の結果、タリであることが判明している(付編1第1章第1節参照)。

本土坑は、楕円形の浅い土坑で、木炭層と焼土化範囲が形成されていることから、木炭焼成土坑と考えられる。遺構の機能時期は、出土炭化物の放射性炭素年代測定値によると、曆年較正用年代で 847 ± 16 yrBP(付編1第1章第2節参照)との分析結果が出ており、12世紀後半～13世紀中頃の所産と考えられる。

(笠井)

24号土坑 SK 24(図70、写真66)

調査区西部のC 14グリッドに位置し、標高66.4m付近の平坦地に立地する。遺構検出面はL II上面で、炭化物を多量に含む暗褐色土の範囲を確認し、半截して掘り下げた。重複する遺構はなく、南側に3号溝跡が隣接する。

遺構の平面形は不整楕円形を呈する。長軸の方位はN 8° Wを示す。規模は長軸長130cm、短軸長110cm、検出面からの深さ17cmを測る。周壁はほとんど遺存していない。底面はL IIに形成され、平坦で周壁へ緩やかに移行する。

堆積土は炭化物を多量に含む暗褐色土の ℓ 1のみで、木炭層の可能性がある。

遺物は、ロクロ整形の土師器小片が8点と木炭片が出土している。木炭の樹種は同定の結果、スギであることが判明している(付編1第1章第1節参照)。

本土坑は、不整楕円形の浅い土坑で、木炭層の可能性がある堆積層が形成されていることから、木炭焼成土坑と考えられる。遺構の機能時期は、出土炭化物の放射性炭素年代測定値によると、曆年較正用年代で 853 ± 16 yrBP(付編1第1章第2節参照)との分析結果が出ており、12世紀後半～13世紀前半の所産と考えられる。

(笠井)

25号土坑 SK 25(図71、写真66)

調査区北西部のC 10グリッドに位置し、標高67.7m付近の平坦地に立地する。重複する遺構はなく、南側に2号溝跡が隣接する。遺構検出面はL IV上面で、円形をした黒褐色土の堆積範囲として確認し、半截して掘り下げた。

遺構は円形を呈する。規模は東西長155cm、南北長150cm、検出面からの深さ36cmを測る。周壁は底面から40～50°で立ち上がる。底面はL IVを掘り下げて形成され、ほぼ水平かつ平坦である。

第1編 南猿沢八遺跡（2・3次調査）

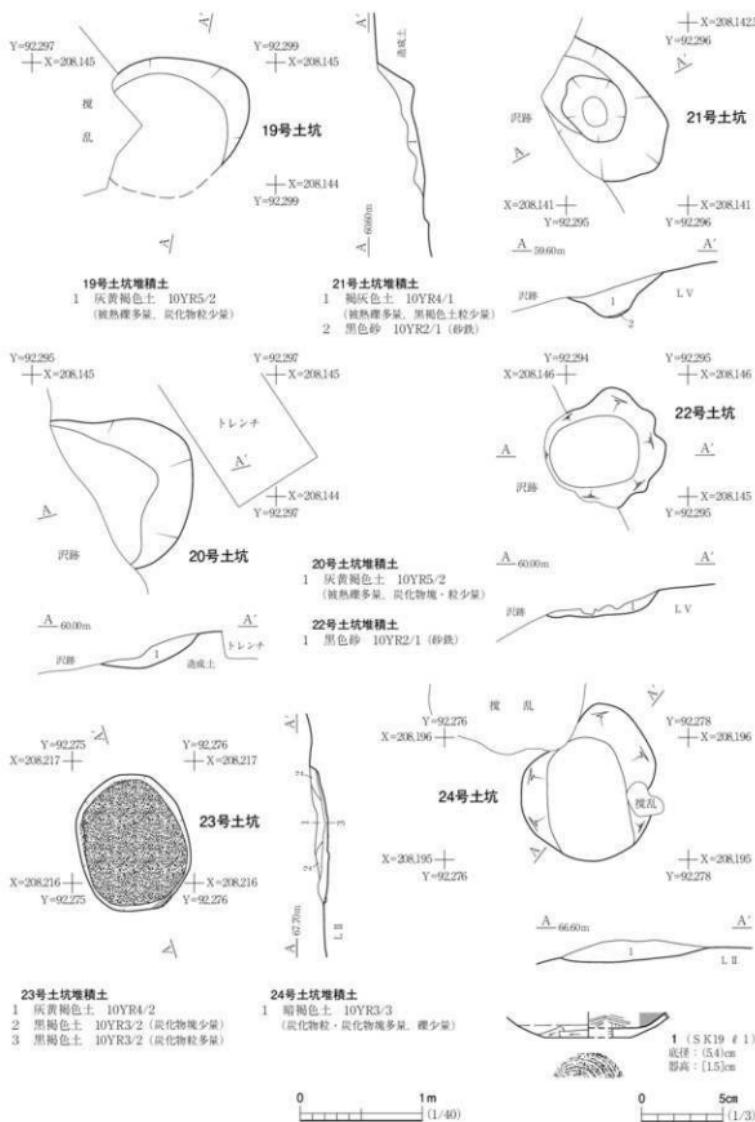


図70 19~24号土坑・出土遺物

堆積土は4層に分かれた。 ℓ 1・2はレンズ状堆積を示すことから流入土の自然堆積、 ℓ 3・4はL IV塊を多量に含むことから周壁の崩落土と判断した。遺物は出土しなかった。

本遺構は、楕円形の大型土坑である。規模および形状が6・8・13号土坑に近く同様の遺構と推定しているが、性格および遺構の機能時期は不明である。 (笠井)

26号土坑 SK 26 (図71, 写真66・96)

調査区北西部のC 11グリッドに位置し、標高67.8m付近の平坦地に立地する。重複する遺構はなく、南側に7号建物跡が所在する。遺構検出面はL IV上面で、焼土塊・炭化物粒を含む暗褐色土の範囲を確認し、半蔵して掘り下げた。

遺構は長楕円形を呈する。長軸の方位はN 77°Wを示す。規模は長軸長102cm、短軸長30cm、検出面からの深さ25cmを測る。周壁は急角度で立ち上がる。底面はL IVに形成され、水平かつ平坦で、東端に直径30cm、底面からの深さ14cmの小穴がある。

堆積土は暗褐色土の単層である。包含物が多く、規模のわりに遺物が多く出土していることから、人為的な埋土と判断した。

遺物は縄文土器2点、土師器18点が出土した。これらのうち、土師器2点を図示した。

図71-1・2はロクロ整形の土師器杯である。ともに内済気味に開き、口縁端部が弱く外反する器形を呈する。1は器面調整がロクロナデのみの資料で、底面にのみ回転ヘラケズリが施される。2は内面にヘラミガキと黒色処理が施されている。

本遺構は、東端に小穴を持つ長楕円形の小型土坑である。遺構の性格は不明である。遺構の機能時期は出土土師器の特徴から、9世紀後葉～10世紀前半と考えられる。 (笠井)

27号土坑 SK 27 (図71, 写真67)

調査区西部のC 13・14グリッドに位置し、標高66.5m付近の平坦地に立地する。遺構検出面はL IV上面で、にぶい黄褐色土と灰黄褐色土の堆積土範囲として確認した。重複する遺構はなく、南東側に24号土坑が位置する。

遺構は、上・下端ともに隅丸長方形を呈する。長軸の方位はN 15°Wを示す。規模は、上端の遺存値で長軸長106cm、短軸長106cm、中端で長軸長84cm、短軸長66cm、下端で長軸長80cm、短軸長56cmを測る。検出面からの深さは97cmである。周壁は底部からほぼ垂直に立ち上がり、北側で一部オーバーハングする。底面はL IVに形成され、水平かつ平坦である。

堆積土は9層に分かれた。にぶい黄褐色土・灰黄褐色土・暗褐色土・黒褐色土で構成され、いずれもレンズ状堆積および壁面側からの流れ込み状況を確認できることから、流入土の自然堆積と判断した。遺物は出土しなかった。

本土坑は長軸が短いものの、ほぼ垂直に立ち上がる周壁等の形態から落し穴と考えられる。遺構の機能時期は遺物が出土していないことから断定できないが、他遺跡の例から縄文時代の所産と想

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）



図71 25~28号土坑・出土遺物

定している。

(笠 井)

28号土坑 S K 28 (図71, 写真67)

調査区中央北東寄りのF 13・14グリッドに位置し、標高65.5m付近の南東向き緩斜面に立地する。遺構検出面はL IV上面で、にぶい黄褐色土の範囲を確認し、半裁して掘り下げた。重複する遺構はなく、北側に9号建物跡、東側に10号建物跡、西側に4号住居跡が位置する。

遺構の平面形は長方形を呈する。長軸の方位はN 23° Wを示す。規模は長軸長194cm、短軸長143cm、検出面からの深さ15cmを測る。周壁は40°程の角度で立ち上がる。底面はL IVに形成され、平坦で南東側へ緩やかに下っている。

堆積土は単層で、包含物が均質であることから、流入土の自然堆積と判断した。遺物はロクロ整形の土師器小片が8点出土した。

本土坑は、長方形の大型土坑で、底面が平坦で掘込みが浅い。遺構の性格は不明である。堆積土の色調および9世紀後半の所産と考えられる土師器の小片が出土していることから、遺構の機能時期は平安時代と考えている。

(笠 井)

29号土坑 S K 29 (図72, 写真67)

調査区北東部のF 11グリッドに位置し、標高66.5m付近の平坦地に立地する。遺構検出面はL IV上面で、にぶい黄褐色土の範囲を確認し、半裁して掘り下げた。重複する遺構はなく、北側に2号溝跡、南西側に30・31号土坑が位置する。

遺構の平面形は長楕円形を呈する。長軸の方位は真北を示す。規模は上端の遺存値で長軸長300cm、短軸長45cm、中端で長軸長252cm、短軸長23cm、下端で長軸長95cm、短軸長14cm、検出面からの深さ80cmを測る。周壁および底面は、東西断面で見ると平坦な底面から周壁がほぼ垂直に立ち上がっているが、南北断面で見ると底面から周壁にかけて半円状に移行する。底面はL IVに形成される。

堆積土は6層に分かれる。L IVに起因する褐色土は周壁の崩落土と考えられ、これと流入土の自然堆積と考えられる灰黄褐色土・にぶい黄褐色土が互層に堆積している。遺物は出土しなかった。

本遺構は、長楕円形で長軸断面が半円形を呈する細長い形状の土坑である。検出時点での形状はTピットと呼ばれる細長い落し穴を想定していたが、断面形が異なっており、掘削途中で放棄された落し穴であろうか。ただし、堆積土は平安時代の遺構のものに近い印象であることから、遺構の機能時期については平安時代の可能性もある。

(笠 井)

30号土坑 S K 30 (図72, 写真68・69)

調査区北東部のF 12グリッドに位置し、標高66.4m付近の平坦地に立地する。遺構検出面はL IV上面で、31号土坑と東西に並ぶ状態で確認し、31号土坑も含めて「キ」字状に土層観察用畦を設

定して掘り下げた。東側で31号土坑と重複し、これよりも古い。南東側に8号建物跡、北東側に5号住居跡、北西側に29号土坑が位置する。

遺構の平面形は長方形を呈する。長軸の方位はN 1° Wを示す。規模は長軸長241cm、短軸長145cm、検出面からの深さ19cmを測る。周壁は50～60°程の角度で立ち上がる。底面はL IVに形成され、水平かつ平坦である。

堆積土は4層に分かれた。層の境界に起伏があり、いずれの層も包含物が偏在する状況から人為的な埋土と判断した。遺物はロクロ整形の土師器小片が2点出土した。

本土坑は、長方形の大型土坑で、底面が平坦で掘込みが浅い。遺構の性格は不明である。堆積土の色調および9世紀後半の所産と考えられる土師器の小片が出土していることから、遺構の機能時期は平安時代と考えている。
(笠 井)

31号土坑 SK 31 (図72、写真68・69)

調査区北東部のF 12グリッドに位置し、標高664m付近の平坦地に立地する。遺構検出面はL IV上面で、30号土坑と東西に並ぶ状態で確認し、30号土坑も含めて「キ」字状に土層観察用畦を設定して掘り下げた。西側で30号土坑と重複し、これよりも新しい。南東側に8号建物跡、北東側に5号住居跡、北西側に29号土坑が位置する。

遺構の平面形は隅丸長方形を呈する。長軸の方位は真北を示す。規模は長軸長258cm、短軸長164cm、検出面からの深さ28cmを測る。周壁は40～50°程の角度で立ち上がる。底面はL IVに形成され、水平かつ平坦である。

堆積土は6層に分かれた。小単位の堆積層が多く、いずれの層も包含物が偏在する状況から人為的な埋土と判断した。遺物はロクロ整形の土師器小片が1点出土した。

本土坑は隅丸長方形の大型土坑で、底面が平坦で掘込みが浅い。遺構の性格は不明である。堆積土の色調および9世紀後半の所産と考えられる土師器の小片が出土していることから、遺構の機能時期は平安時代と考えている。
(笠 井)

32号土坑 SK 32 (図72、写真67)

調査区南東部のG 17・18グリッドに位置し、標高632m付近の平坦地に立地する。遺構検出面はL IV上面で、縁辺部に焼土が認められる方形の褐色土範囲を確認し、「十」字状の土層観察用畦を設定して掘り下げた。重複する遺構はなく、北側に3号溝跡、西側に33号土坑が位置する。

遺構の平面形は不整長方形を呈する。長軸の方位はN 19° Wを示す。規模は長軸長154cm、短軸長147cm、検出面からの深さ24cmを測る。周壁はほとんど遺存していないが、西壁は1.5cmの厚さで焼土化していた。底面はL IVに形成され、平坦で中央が窪み周間に向かって緩やかに上がる。遺構の南東に直径46cm、深さ6cmの円形の窪みがある。

堆積土は3層に分かれる。堆積状況からℓ 1・2は周囲からの自然流入土、ℓ 3は木炭層と考え

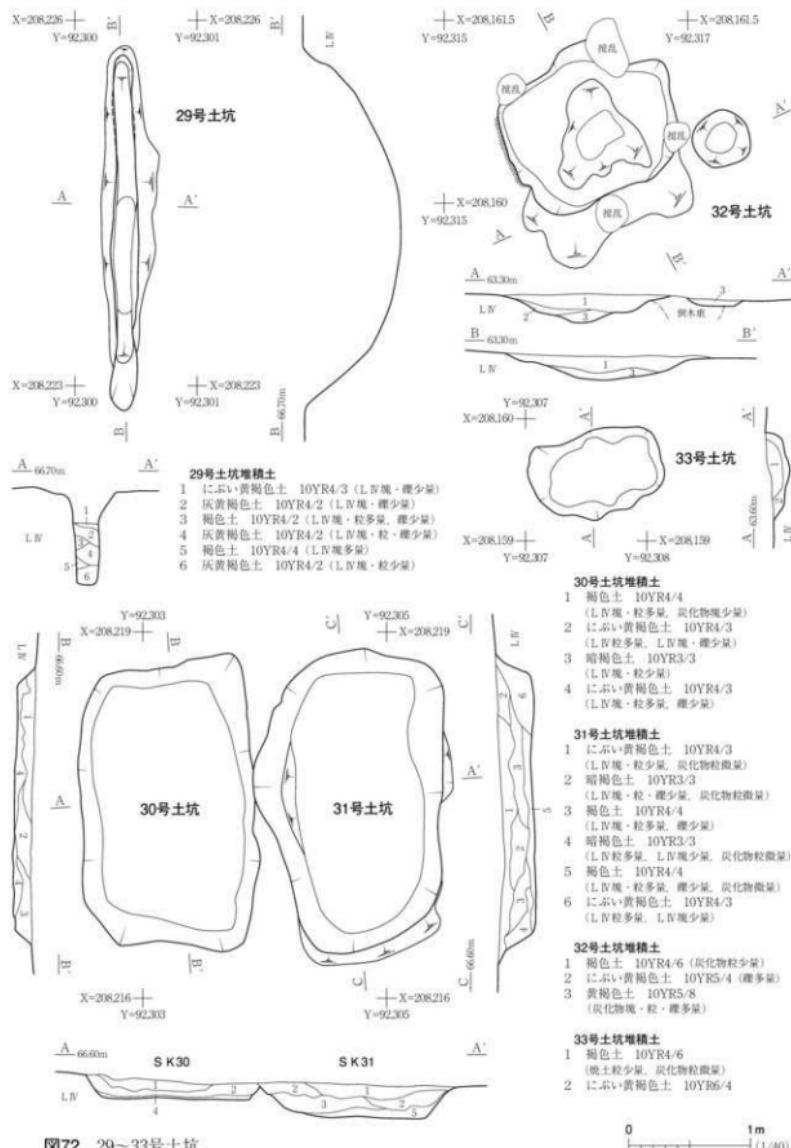


図72 29~33号土坑

られる。遺物は繩文土器1点、壺と推定される土師器小片9点、木炭片が出土している。

本土坑は、木炭層および周壁に焼土化範囲が存在することから、木炭焼成土坑と考えられる。遺構の南東にある円形の窪みは、煙出し穴の可能性がある。遺構の機能時期は、出土土師器の年代から9世紀後半を想定している。

(笠 井)

33号土坑 S K 33 (図72、写真69)

調査区南東部中央寄りのF 18グリッドに位置し、標高63.5m付近の平坦地に立地する。遺構検出面はL IV上面で、焼土粒を含む長方形の褐色土範囲を確認し、半截して掘り下げた。重複する遺構はなく、北側に3号溝跡、東側に32号土坑が位置する。

遺構の平面形は不整隅丸長方形を呈する。長軸の方位はN 77° Eを示す。規模は長軸長110cm、短軸長69cm、検出面からの深さ18cmを測る。周壁は30~70°の角度で立ち上がる。底面はL IVに形成され、平坦で中央が窪み起伏が多い。

堆積土は2層に分かれる。堆積状況から①・②は周囲からの自然流入土と判断した。遺物は土師器の小片が17点出土している。

本土坑は、隅丸長方形の小型土坑で性格は不明である。遺構の機能時期は、出土土師器の年代から9世紀後半を想定している。

(笠 井)

第7節 溝 跡・道 跡

南狼沢A遺跡では、段丘頂部の平坦地に3条、沢地の南向き斜面に3条の溝跡を検出し、検出順に1~6号溝跡とした。また沢地の北向き斜面沿いに道路1条を検出し、1号道路とした。以下番号順に溝跡、道路を記載する。

1号溝跡 S D 01 (図73、写真70)

本遺構は調査区北部西際のB 9グリッドから北部中央付近のE 10グリッドにかけて位置する。標高66.9~67.6mの段丘頂部の平坦な尾根筋に立地し、周囲の地形は微かに東へ下っている。遺構は調査区内で完結せず、調査区西際からさらに西へ延びている。東端部は次第に深さを減じて消えている。遺構検出面はL III上面で、直線的に延びる黒褐色土の筋を確認し、土層観察用畦を設定して掘り下げた。2号建物跡と重複する位置関係にあり、直接的な前後関係を押さえられなかつたが、検出時に本遺構のはうが明瞭に確認できたことから、本遺構のはうが新しいと考えられる。

本遺構は、東西方向にはほぼ直線的に延びる溝跡で、方位はN 80° Wを示す。調査区内での総延長は26.9mである。遺構の上端幅は28~40cm、下端幅は8~18cm、検出面からの深さは10~16cmを測る。断面形は逆台形である。底面はL IVに形成され、起伏がある。西へ向かうほど標高が高くなり、東西端の比高差は60cmである。

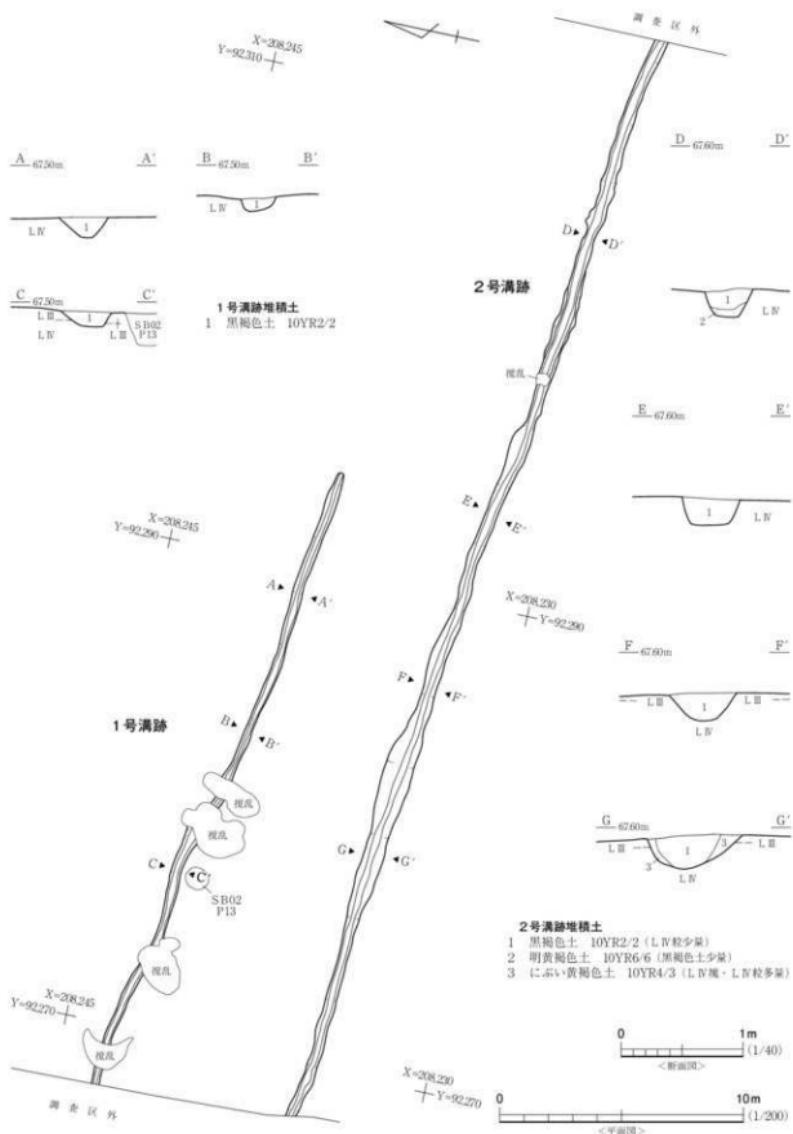


図73 1・2号溝跡

遺構内堆積土は黒褐色土の単層で、均質であることから自然の流入土と考えられる。遺物は出土しなかった。

本遺構は、丘陵の平坦な尾根筋沿いに東西に延びる細い溝跡である。真上に町道北側のスギ並木があることから、現町道の前身となる道の側溝か地境を示す溝であろうか。遺構の時期は不明であるが、堆積土が明瞭であることから、比較的新しい時期の遺構である可能性がある。（笠井）

2号溝跡 S D 02 (図73, 写真70)

本遺構は、調査区北部西際のB 10グリッドから北部東際のG 11グリッドにかけて位置する。標高66.3～67.9mの段丘頂部の平坦な尾根筋に立地し、周囲の地形は微妙に東へ下っている。遺構は調査区内で完結せず、調査区外の東西方向へ続いている。遺構検出面はLⅢ上面で、直線的に延びる黒褐色土の筋を確認し、適宜土層観察用畦を設定して掘り下げた。重複する遺構はなく、北側にはほぼ平行して1号溝跡が延びている。

本遺構は、東西方向にはほぼ直線的に延びる溝跡で、方位はN 83°Wを示す。調査区内での総延長は46.7mである。遺構の上端幅は38～120cm、下端幅は20～34cm、検出面からの深さは22～27cmを測る。断面形は逆台形である。底面は平坦でLⅣに形成され、西に向かうほど標高が高くなり、東西端の比高差は160cmである。

遺構内堆積土は3層に分けたが、 ℓ 2と ℓ 3の前後関係は不明である。いずれの堆積土も比較的均質であることから、自然の流入土と考えられる。

遺物は縄文土器1点、土師器28点、須恵器1点が出土したが、いずれも小片で図化できなかった。なお、 ℓ 1出土炭化物塊の樹種同定と放射性炭素年代測定を実施しており、その結果、樹種はカバノキ科のアサダで雜木の類である。年代は曆年較正年代値で858±16yrBP（付編1第1章参照）であった。

本遺構は、段丘頂部の平坦な尾根筋沿いに東西に延びる溝跡である。底面の状況から遺跡の可能性がある。遺構の時期は、平安時代の土師器が出土しているものの、堆積土中に集中して包含されていた出土炭化物の放射性年代測定値が12世紀後半～13世紀前半の年代であることから、13世紀以後に埋没したものと考えている。（笠井）

3号溝跡 S D 03 (図74, 写真71・96)

本遺構は、調査区中部西際のC 14グリッドから中部東際のH 17グリッドにかけて位置する。標高63.1～65.5mの段丘頂部南縁の南東向き緩斜面から平坦地に立地する。遺構は調査区内で完結せず、調査区外の東西方向へ続いている。遺構検出面はLⅣ上面で、緩やかに蛇行して延びる堆積土の筋を確認し、適宜土層観察用畦を設定して掘り下げた。重複する遺構はなく、北側に24号土坑、1号鍛冶遺構、7号土坑、10号住居跡が位置する。

本遺構は、段丘縁付近を北西～南東方向に蛇行しながら延びる溝跡で、方位はN 60°Wを示す。

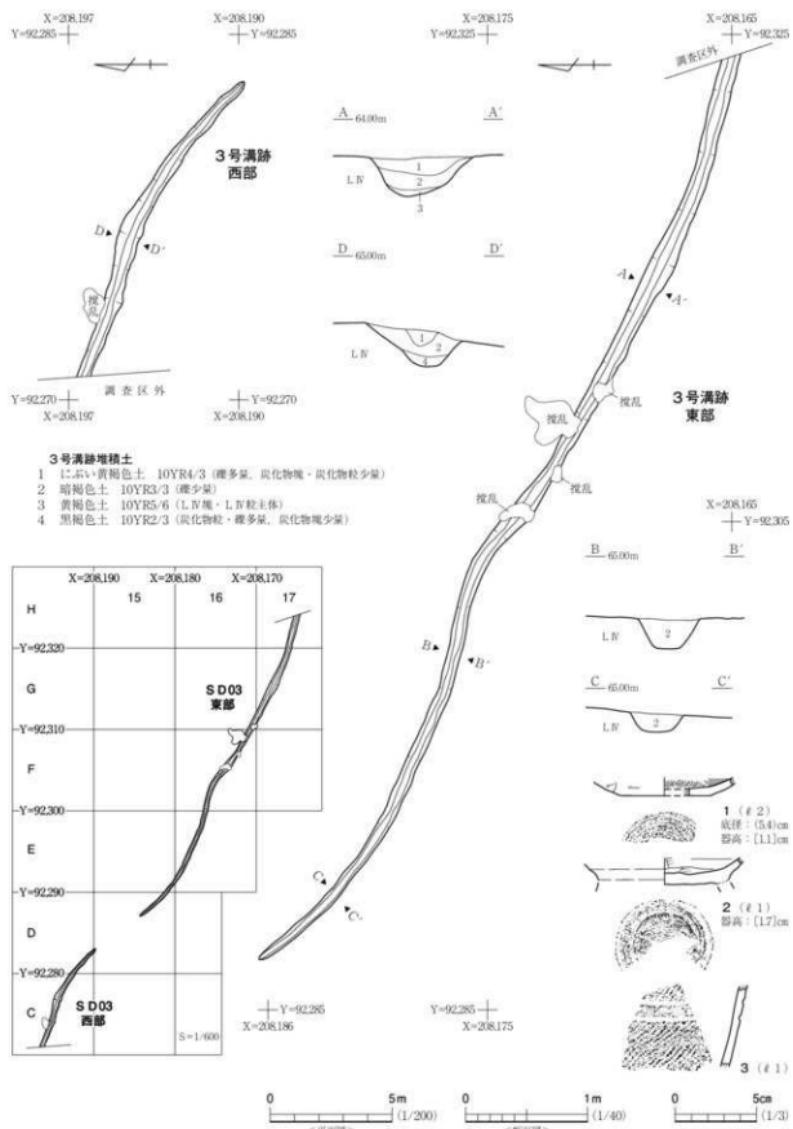


図74 3号溝跡・出土遺物

調査区内での総延長は62.8mで、D 15グリッドで65m程途切れている。遺構の上端幅は44～94cm、下端幅は22～38cm、検出面からの深さは最深で34cmを測る。断面形は逆台形である。底面は平坦でL IVに形成され、西へ向かうほど標高が高くなり、東西端の比高差は130cmである。

遺構内堆積土は4層に分けたが、ℓ 3とℓ 4の前後関係は不明である。いずれの堆積土も比較的均質であることから、自然の流入土と考えられる。

遺物は縄文土器3点、土師器48点、須恵器3点が出土した。このうち、縄文土器1点、土師器2点を図示した。

図74-1はロクロ整形された土師器杯の底部である。内面にヘラミガキと黒色処理が施され、外面下端には手持ちヘラケズリ再調整が施される。底面には回転糸切り痕が残る。

図74-2は高台付杯の杯部と高台部の接合部である。杯部底面には回転糸切り痕が残り、周囲にヘラ状工具を回転させて付けた浅い溝状の接合痕が残る。

図74-3は縄文時代後期前葉の深鉢の胴部資料である。単節縄文の地文地を磨り消して、沈線区画の無文帯を横位に施している。

なお、ℓ 2出土炭化物塊の樹種同定と放射性炭素年代測定を実施しており、その結果、樹種はモミ属であり、年代は曆年較正年代値で 803 ± 15 yrBPであった（付編1第1章参照）。

本遺構は、段丘縁部付近を北西-南東方向に延びる溝跡である。底面の状況から道跡の可能性がある。遺構の時期は、平安時代の土師器・須恵器が出土しているものの、出土炭化物の放射性年代測定値が13世紀の年代であることから、この時期に埋没したものと考えている。（笠井）

4号溝跡 SD 04（図75、写真71）

本遺構は、調査区南部中央のE・F 19グリッドに位置する。標高61.0m付近の段丘縁の南向き斜面に立地する。遺構検出面はL V上面および造成範囲堆積土で南北方向に直線的に延びる黄褐色土の筋を確認し、土層観察用畦を設定して掘り下げた。南端で17号土坑と重複し、本遺構が新しい。北東側に6号溝跡、東側に16号土坑が位置する。

本遺構は南北方向に直線的に延びる溝跡で、方位はN 20°Wを示す。全長3.65m、上端幅70cm、下端幅は20cm、検出面からの深さは20cmを測る。断面形は浅い「U」字形から逆台形の間である。底面は平坦でL Vに形成され、北へ向かうほど標高が高くなり、南北端の比高差は25cmである。

遺構内堆積土は単層で、層厚が薄いため堆積状況は不明である。

遺物は流出滓が0.2kg出土している。

本遺構は、段丘南縁の斜面を斜めに横切るように設けられた溝である。底面の状況と位置関係から6号溝跡と一体で、道跡の可能性がある。遺構の時期は、鎌倉時代の所産と推定される17号土坑よりも新しいことから、鎌倉時代以降の所産と考えている。（笠井）

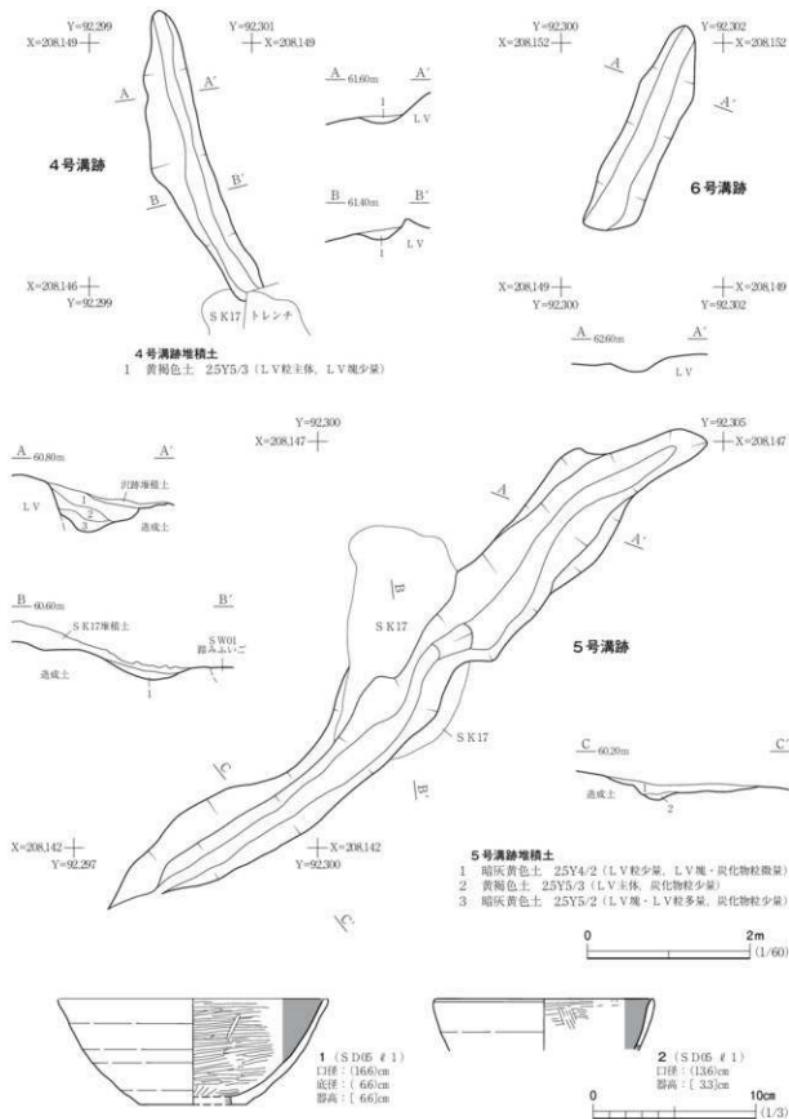


図75 4~6号溝跡・出土遺物

5号溝跡 S D 05（図75、写真72・96）

本遺構は、調査区南部中央のE・F 19グリッドに位置する。標高59.8～60.6m付近の段丘縁の南東向き斜面に立地する。遺構検出面は造成土上面で北東・南西方向に直線的に延びる暗灰黄色土の筋を確認し、土層観察用畦を設定して掘り下げた。中央で17号土坑、南西側で4号製鉄遺構と重複しており、4号製鉄遺構より新しく、17号土坑よりも本遺構が古い。遺構の南東側には1・2号製鉄遺構が位置する。

本遺構は、北東・南西方向に直線的に延びる溝跡で、方位はN 49° Eを示す。全長9.35m、上端幅110cm、下端幅は15～42cm、検出面からの深さは48cmを測る。断面形は概ね浅い「V」字形から逆台形の間である。底面は造成土上に形成され、起伏があり、北東に向かうほど標高が高くなる。南北端の比高差は50cmである。

遺構内堆積土は3層に分かれた。堆積状況から、いずれも斜面上位からの自然流入土と判断した。

遺物は土師器15点、羽口2.6kg、炉壁7.5kg、流出滓70.9kgが出土している。製鉄関連遺物の一部については、重複する4号製鉄遺構の資料を誤って上げてしまった可能性がある。これらのうち、土師器2点を図示した。

図75-1・2はロクロ整形された土師器杯である。内面にヘラミガキと黒色処理が施されている。

本遺構は、段丘南縁の斜面に平行する向きで掘られた溝跡である。位置関係や基底となる造成土が同じことから、1・2号製鉄遺構と同じ時期の所産である可能性が高く、排水溝として機能していたと考えられる。遺構の時期は、土師器等が出土しているものの、12～13世紀に形成されたと考えられる造成土上に構築されていることから、この時期の所産と考えている。 （笠井）

6号溝跡 S D 06（図75、写真71）

本遺構は、調査区南部中央のF 18・19グリッドに位置する。標高62.0m付近の段丘縁の南西向き斜面に立地する。遺構検出面はLV上面である。堆積土は検出時点では流出しており、LV上に残された浅い痕跡を記録した。重複する遺構はない。南側に4号溝跡が位置する。

本遺構は、北東・南西方向に直線的に延びる溝跡で、方位はN 23° Eを示す。全長2.73m、上端幅60cm、下端幅は35cm、深さ14cmを測る。断面形は浅い「U」字形である。底面は平坦で北に向かうほど標高が高くなり、南北端の比高差は40cmである。遺物は出土しなかった。

本遺構は、段丘南縁の南西に突出する尾根筋を登るように設けられた溝である。底面の状況と位置関係から4号溝跡と一体で、道跡の可能性がある。遺構の時期は不明である。 （笠井）

1号道跡 S F 01（図76、写真73）

本遺構は調査区南東部のG 19・20、H 19・20グリッドにかけて位置し、標高67.4～68.8mの段丘陵裾部の北および東向き急斜面に立地する。遺構検出面はLV上面で丘陵裾部に沿うように延び

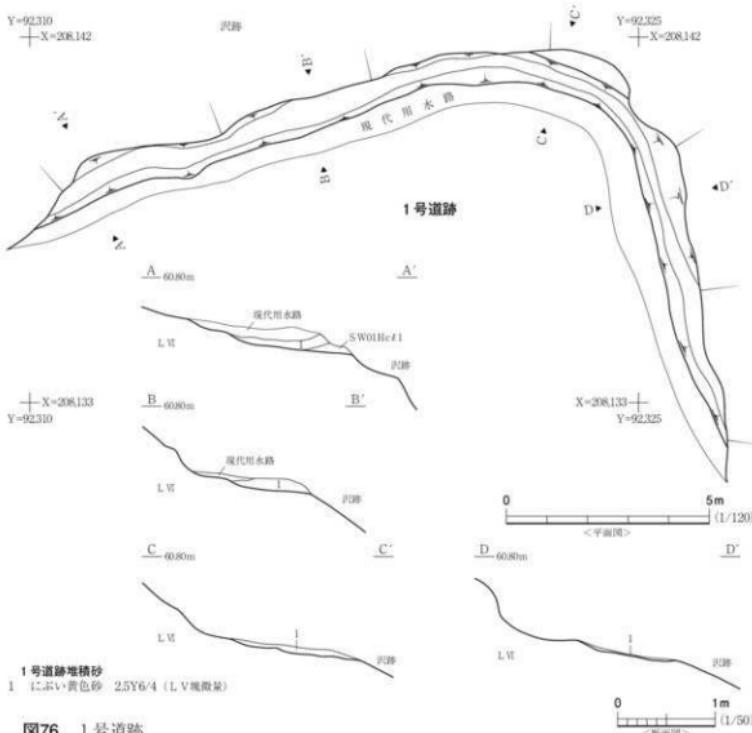


図76 1号道跡

る幅の狭い平坦面を確認し、土層観察用畦を設定して掘り下げた。1号製鉄遺構廃滓場c区と重複しており、本遺構が新しい。

本遺構は「L」字状に延びる幅の狭い平坦面で、道跡と判断した。方位は南北方向がN 18° W、東西方向がN 72° Eを示す。長さは南北9.2m、東西13m、全長22.2mを測る。遺構の上端幅は50~105cm、下端幅は20~70cm、検出面からの深さは5~18cmを測る。断面形は浅い「L」字形で、底面はL VIに形成され平坦である。西へ向かうほど標高が高くなり、東西端の比高差は70cmである。

遺構内堆積砂は、にぶい黄褐色砂の単層である。堆積状況から自然の流入砂と判断した。

遺物は1号製鉄遺構廃滓場から流れたと推定される流出滓等が42.8kg出土している。

本遺構は、沢に面した丘陵裾部に沿って延びる道跡と考えられる。時期は断定できないが鉄滓が流れ込んでいる状況から、製鉄関連遺構の操業時期にも使用されていた可能性がある。（笠井）

第8節 特 殊 遺 構

調査区南部の沢地に面した西向き斜面に所在する、定型的でない遺構を検出順に1・2号特殊遺構として報告する。

1号特殊遺構 S X 01（図77、写真74・76・96）

本遺構は、調査区南部西寄りのE 19グリッドに位置し、標高59.4～60.6mの西向き斜面に立地する。遺構検出面は造成土およびLV上面で、北側で2号特殊遺構と重複しており、これよりも古い。2号特殊遺構堆積土の排出土が遺構上面を覆っていた。遺構は、中央の窪みとその周囲に形成された平坦地で構成される。

中央の窪みは、東西方向に長軸を持つ梢円形を呈する。規模は長軸長109cm、短軸長66cm、検出面からの深さは10cmである。周壁は不明瞭で底面から緩やかに開く。底面は造成土に形成され、中央が深い皿状を呈し、小規模な起伏がある。

平坦地は西向き斜面を削平して形成され、中央の窪みの東側・南東側の2カ所で確認した。窪みの西側にも存在した形跡があるが、流出して失われている。東側の平坦地は隅丸長方形を呈し、東西長1.1m、南北長1.9mを測る。底面は造成土に形成され平坦で、西方へ弱い下り勾配である。南東側の平坦地は東側の平坦地の南東にあり、南側は搅乱で壊されている。現況では半円形を呈しており、東西長0.5m、南北長1.1mを測る。東側壁は明瞭で、高さ16cmを測る。底面はLVに形成され、平坦ではほぼ水平である。

堆積土は灰黄褐色土の単層で、遺構全域に堆積していたほか、遺構範囲の西側へ2.5m程流出して延びていた。中央の窪み付近を中心には被熱礫を多量に包含する。

遺物は土師器40点と被熱礫54.2kgが出土した。土師器はロクロ整形の資料を主体とする平安時代の所産である。被熱礫は5～15cm大の角礫で、砂岩・頁岩・凝灰岩等で構成される。土師器のうち、遺存状態の良好な2点を図77に掲載した。

図77-1はロクロ整形された土師器杯で、内湾気味に開く器形である。内面にヘラミガキと黒色処理が施され、底面に回転糸切り痕が認められる。体部外面下端の再調整は認められない。

図77-2は、土師器小型甕の胴下部から底部の資料と考えられる。内面にヘラミガキと黒色処理が施され、外面に手持ちヘラケズリが施される。

本遺構は、中央の窪みとその周囲の平坦地で構成される遺構である。遺構の性格は不明であるが、中央の窪みから被熱礫が多量に出土することから、充填した礫の上で燃焼行為を行う何らかの施設の残滓と推定している。窪み周囲の平坦地は作業場と考えられる。なお、16・17・19号土坑からも被熱礫が出土しており、本遺構と同様の性格を持つ遺構と考えられる。遺構の年代は、12～13世紀と推定される造成土上に構築されていることから、これ以後の所産と考えられる。（笠井）

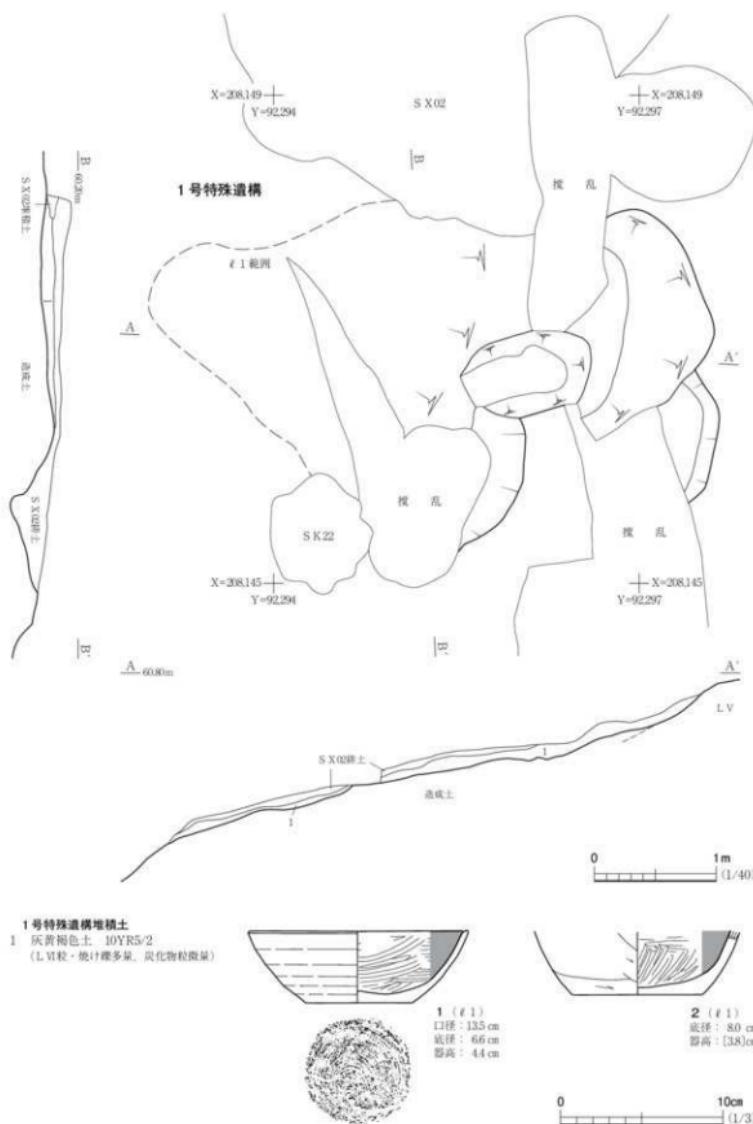


図77 1号特殊遺構・出土遺物

2号特殊遺構 S X 02（図78、写真75・76）

本遺構は、調査区南部西寄りのE 18・19グリッドに位置し、標高59.9～60.9mの西向き斜面に立地し、斜面を掘削して構築されている。遺構検出面はLV上面で、炭化物の集中範囲を検出した。南側で1号特殊遺構と重複しており、これよりも新しい。

遺構は隅の丸い菱形を呈する。底面の鋭角となる側の対角を結んだ線を長軸とすると、長軸の方位はN3°Wでは南北を向く。規模は長軸長5.49m、短軸長4.50m、検出面からの深さ48cmを測る。周壁は斜面上方にあたる東側が、底面から緩やか移行して30°程の角度で立ち上がる。斜面下方にあたる西側では上部が流出して遺存状況が悪いが、残存する下部は50°程の角度で立ち上がる。底面はLVを掘り下げて構築され、中央部分が微かに窪むが概ね平坦で、西方へ僅かに傾斜して下る。底面の一部に焼土化範囲が認められ、焼土化した厚さは2cmを測り、部分的に硬化していた。また、木炭の取り残しと推定される炭化した枝材が、東西方向に向きをそろえて出土した。

堆積土は8層に分けた。堆積状況と包含物の内容からℓ1・2・4はLIV・Vに起因する土砂を主体とする堆積土で、遺構を被覆していた土砂の一部と考えられ、周壁および被覆土内側の焼土化した部分がℓ5・7等の焼土塊を主体とする土層であろう。炭化物を多量に包含するℓ3・6は木炭取り出し後に周間に散った木炭残滓が遺構内に流入し、再堆積したものと推定している。ℓ8は木炭残滓から成る木炭層である。ℓ1・2・4・5・7等の周壁や被覆土と推定される土層の堆積状況は、下層に流入土と考えられる層が存在することから、木炭取り出し後も部分的に天井化した被覆土や周壁が遺存しており、流入土の堆積後ほどなく崩落したことを想起させる。

本遺構からは、木炭以外の遺物は出土しなかった。底面で採取した木炭について、樹種同定および放射性炭素年代測定とそのウイグルマッチングを実施した。同定の結果、樹種はモミ属であることが判明した（付編1第1章第1節参照）。年代は、最外年輪の年代範囲が92.7%の確率で1,212～1,250年に収まるとのことであった（付編1第1章第2節参照）。

本遺構は、斜面と窪地を利用して造られた伏焼きの製炭遺構である。多量の炭化物を堆積土に包含するのみならず、周間に位置する沢跡や1号特殊遺構上にも多量の炭化物が流出している状況が認められた。遺構底面で採取した炭化物は、樹種同定の結果モミであることが判明しており、これは沢跡および各製鉄遺構から出土する木炭片の樹種と一致する。本遺構で生産された木炭が、1～4号製鉄炉のいずれかで使用された可能性は高いものと考えられる。遺構の機能時期は、自然科学院分析の結果から13世紀の中頃と考えている。

（笠井）

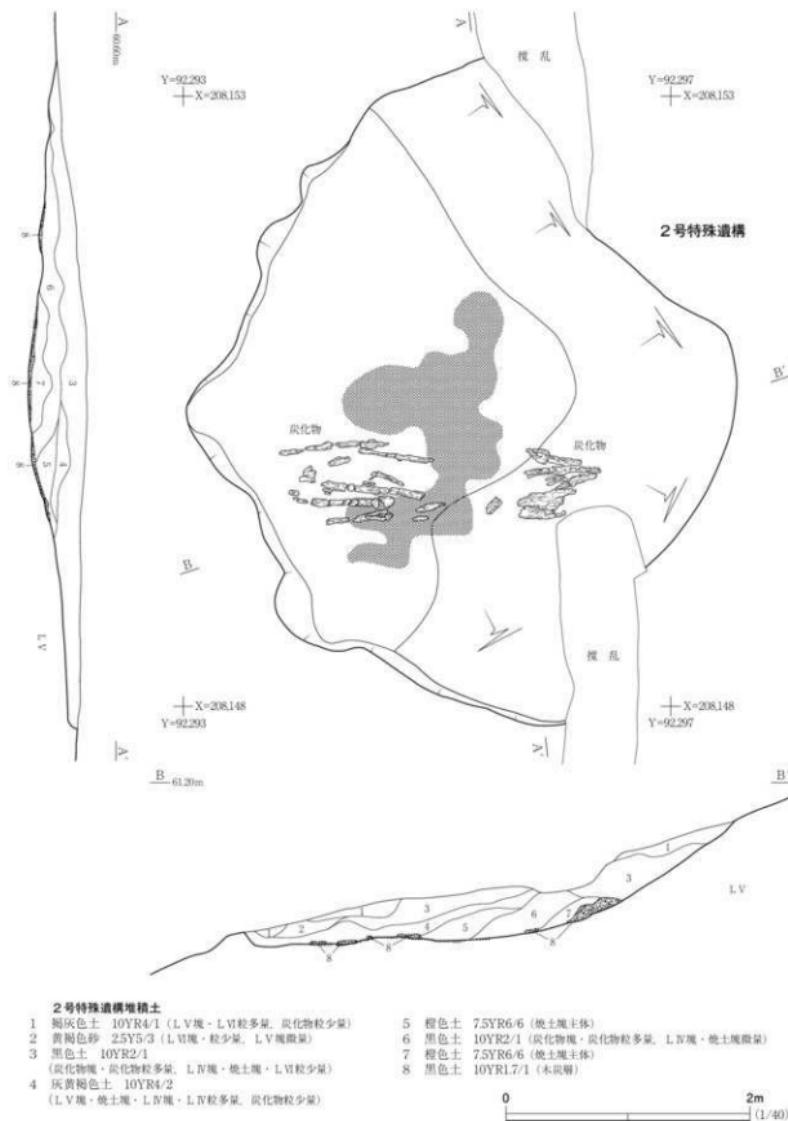


図78 2号特殊遺構

第9節 沢 跡

調査区南部の段丘線とその南の丘陵の間は急峻な谷地形となっており、その底に沢地を形成している。今回の調査ではこの沢地に下層から、平安時代末～鎌倉時代の伐採木が出土する沢跡が検出され、土師器・須恵器等の土器類とともに、木製品や製鉄関連遺物が出土した。以下この沢跡について報告する。

沢 跡（図79、写真77～80）

本沢跡は、調査区南部西際のC 15グリッドから調査区南部東際のJ 20グリッドにかけて蛇行しながら概ね北西～南東方向へ延びている。調査前は湿地および休耕田となっており、標高は60.1～62.2mであった。適宜土層観察用畦を残しながら掘り下げを行った。

堆積土砂は厚く、6層に分かれた。 ℓ 1・3・5は洪水等で急激に流入堆積したと考えられる砂および砂質土、 ℓ 2・4・6は長い時間をかけて堆積した腐植土壤のスクモ層で、これらが互層に堆積していた。 ℓ 1～5は概ね無遺物層で、 ℓ 6から多量の流木・伐採木片と遺物が出土した。なお、北西部では ℓ 4としたスクモ層が中央部や東部の ℓ 6に対応する可能性がある。

沢跡は調査区外の東西方向へ続いており、調査区内での全長はおよそ120mである。上流にあたる北西部では断面が「V」字形、中央部から東部にかけては逆台形を呈する。幅は3～10m、検出面からの深さ1～2mである。調査区外の西方から東進してきた流れは、C 15グリッドから蛇行しながら北西～南東方向へ延び、E 17グリッドで南方へ転じ、D 19グリッドで南西方向からの流れと合流する。中央付近では製鉄関連構群の立地する段丘線の造成範囲の南側を「U」字状に迂回して流れしており、この辺りに廃溝場が形成されていた。東部のG 19グリッドで東へ転じ、I 19で南へ曲がり、I 20グリッドで「し」字状に屈曲して調査区外の東方へと続いている。

遺 物（図80・81、写真97）

出土遺物は土師器96点、須恵器4点、木製品1点、製鉄関連遺物1223kgと多数の木片が出土した。 ℓ 3・5から少量出土しているが、大半は ℓ 6から出土している。土師器は内面が黒色処理されたロクロ整形の杯が多く、壺がこれに続く。土師器の出土位置はG・H 19グリッドに集中しており、この2つのグリッドで全体の9割を占める。須恵器は杯および壺の破片で、F 19、G 19、H 19、I 19グリッドから各1点が出土している。製鉄関連遺物の内訳は、羽口5.4kg、炉壁196.7kg、炉内滓13.2kg、流出滓882.6kg、流出溝滓96.2kg、小滓11.5kg、粘土塊4.2kg、被熱礫13.2kgで、全体の7割は流出滓である。木質遺物は自然の流木および伐採木と伐採時に生じた破片であり、一部は炭化していた。これらの木質遺物は、沢跡のほぼ全域から出土しており、 ℓ 6に集中する傾向がある。これら伐採木のうち、F 20グリッド ℓ 6とD 17グリッド ℓ 4出土の2点を樹種同定および放射性炭素年代測定とそのウイグルマッチングに供した（付編1第1章参照）。同定の結果、F 20グリッ

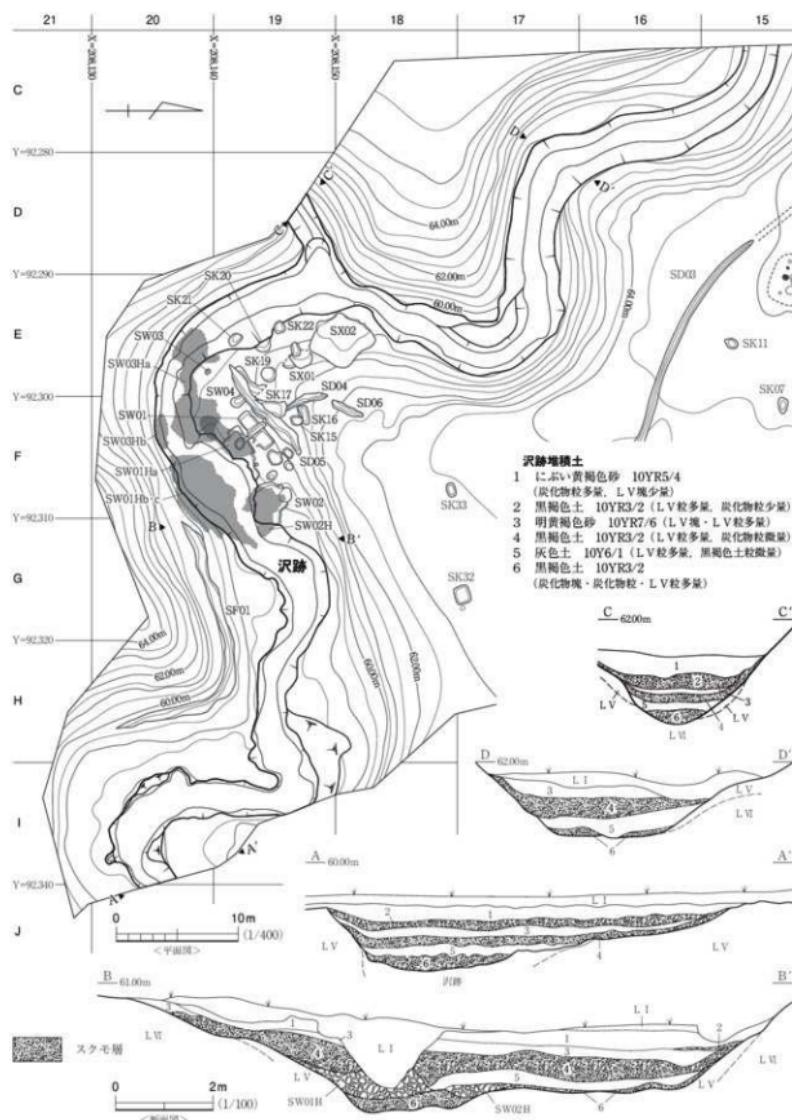


図79 洮跡

表10 沢跡出土鉄滓等グリッド別重量

遺物名	E 18	E 19	E 20	F 19	F 20	G 19	H 19	I 19	I 20	小計	合計
羽口						190	120	230		540	540
炉壁		0.30	0.10	28.20		124.80	43.30			196.70	196.70
炉内滓	遮着あり			0.20	190	0.90	9.50	0.70		13.20	13.20
炉底滓	遮着あり									0.00	0.00
流出滓	遮着あり	1.00	8.90	9.20	47.70	25.90	604.60	26.80	2.20	0.20	728.50
	遮着なし						155.70	0.40			156.10
流出漿滓	遮着あり				0.20	5.70	90.20	0.10			96.20
	遮着なし									0.00	96.20
小滓	遮着あり						0.10			0.10	11.50
	遮着なし						10.40			11.40	
粘土						4.00	0.20			4.20	4.20
石						13.20				13.20	13.20
合計	1.00	9.20	9.70	84.50	26.80	1,014.40	72.70	4.50	0.20	1,223.00	単位：(kg)

表11 沢跡出土鉄滓等層別重量

遺物名	€ 3	€ 5	€ 6	撫亂	小計	合計
羽口			5.40		5.40	5.40
炉壁		0.30	196.30	0.10	196.70	196.70
炉内滓	遮着あり		13.00	0.20	13.20	13.20
	遮着なし				0.00	0.00
炉底滓	遮着あり				0.00	0.00
	遮着なし				0.00	0.00
流出滓	遮着あり	0.20	709.10	17.20	726.50	726.50
	遮着なし		156.10		156.10	882.60
流出漿滓	遮着あり		96.00	0.20	96.20	96.20
	遮着なし				0.00	0.00
小滓	遮着あり		0.10		0.10	11.50
	遮着なし		11.40		11.40	
粘土			4.20		4.20	4.20
石			13.20		13.20	13.20
合計	0.20	0.30	1,204.80	17.70	1,223.00	単位：(kg)

ド出土試料は樹種がモミ属であることが判明した。年代は、最外年輪の年代範囲が95.4%の確率で1,206～1,247年に収まるとのことであった。D 17グリッド出土試料は樹種がカヤで、年代は、最外年輪の年代範囲が95.4%の確率で1,185～1,224年に収まるとのことであった。沢跡出土遺物のうち、土師器7点、須恵器3点、木質遺物2点、木製品1点、羽口1点、炉壁4点を図示した。

図80-1～6はロクロ整形された土師器の杯である。1・2は体部から口縁部にかけての資料で、内面は黒色処理されていない。内湾気味に開く器形で、1では口縁部が外反する。1・2については高台付杯の可能性もある。3～6は底部付近の資料である。4～6は内面にヘラミガキと黒色処理が施される。体部外面下端の再調整は、4で手持ちヘラケズリが確認できるが、3・5・6では再調整が施されていない。底面はいずれも回転糸切り痕が残る。

図80-7は土師器壺の口縁部である。頸部で括れて、口縁部が外反して開く器形である。内外面ともにナデ調整されており、頸部外面の一部に積上げ痕が認められる。

図80-8～10は須恵器壺の胴部資料である。外面は8・9で平行タタキメ、10は格子状タタキ

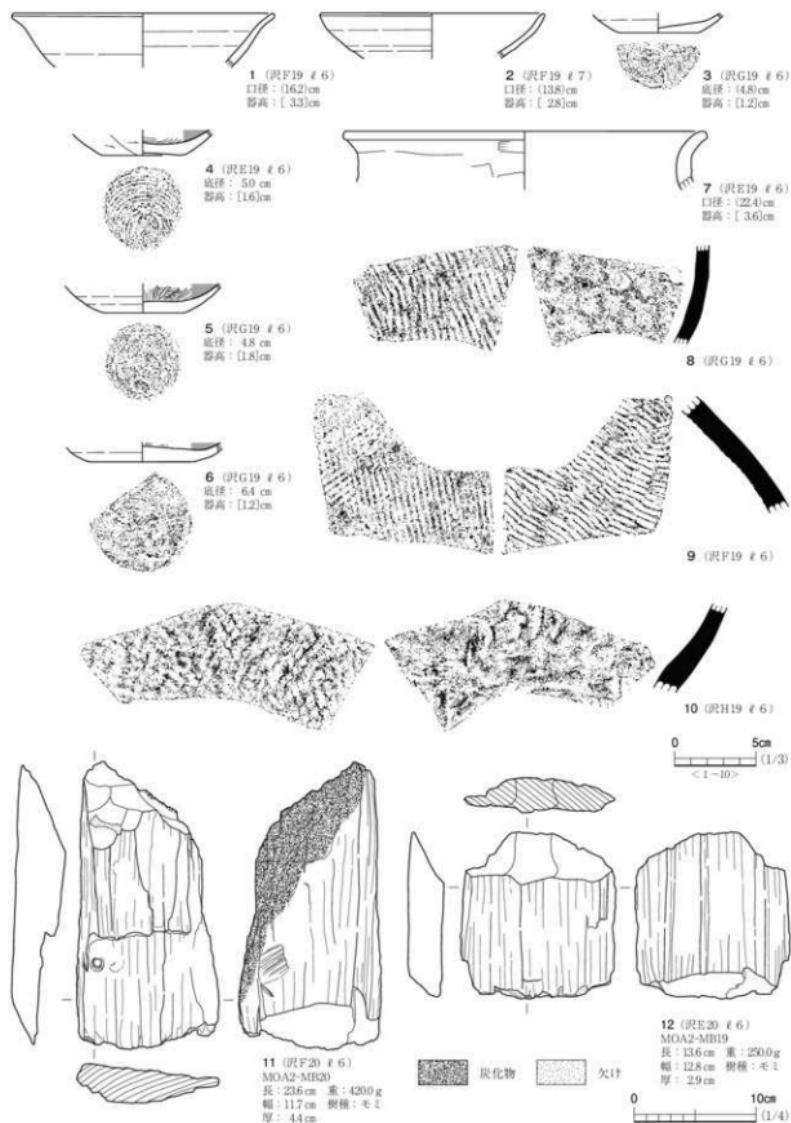


図80 沢跡出土遺物（1）

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

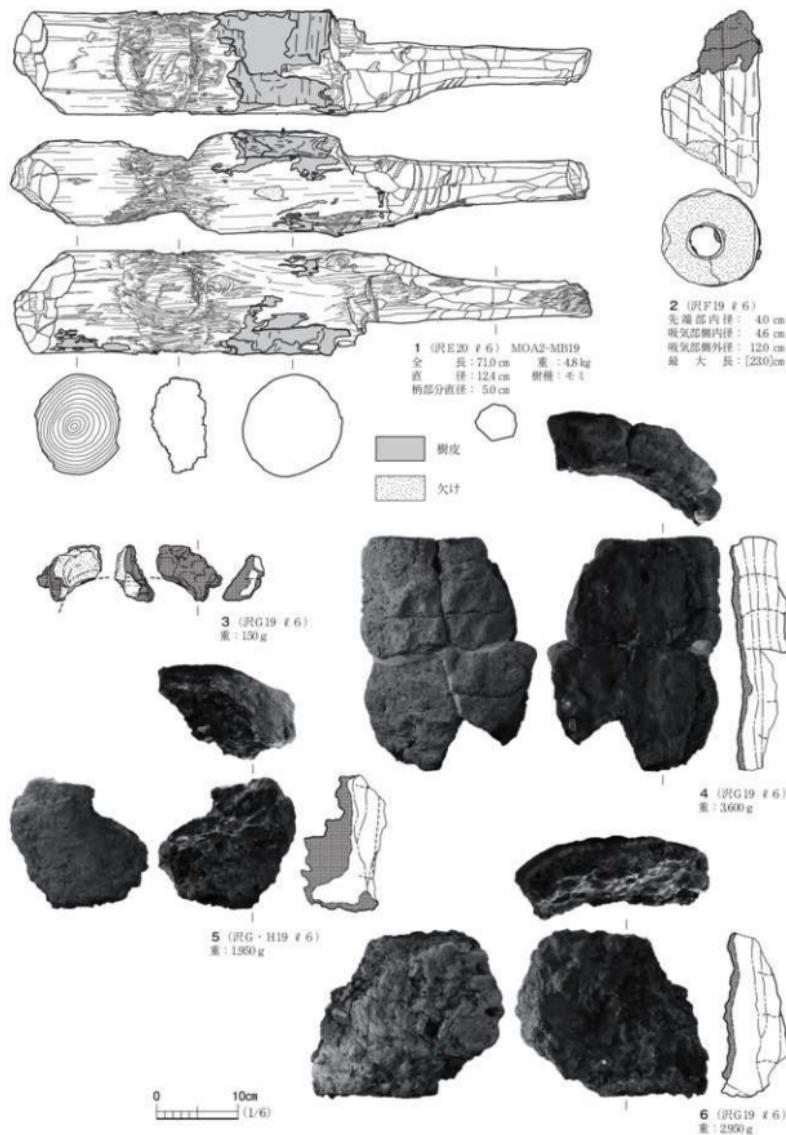


図81 沢跡出土遺物（2）

メが認められる。内面は、9で当て具痕、8・10で指オサエが確認できる。

図80-11・12は木質遺物で、資料の上下に伐採痕が残る木片である。モミ材の上下に斧のような刃物で付けられた切断痕が斜めに残されている。刃物を打ち込んだ方向は一定で、縦断面形が平行四辺形を呈する。11では火を受けて、部分的に炭化している。

図81-1は丸木のカケヤと考えられる木製品である。3号製鉄遺構の南側から出土した。モミ属の丸木の両端に伐採痕が残り、さらに材の一端を細く削って持ち手としている。加工痕は荒々しく、加工部分以外に樹皮が残ることから、鉈や斧といった刃物で大雑把に作成したようである。持ち手とは反対側の、先端から20cm程の両側に打撃面と考えられる楕円形のへこみがあり、この部分は繊維が切断され、さきれ立っている。本資料については、樹種同定および放射性炭素年代測定を実施した(付編1第1章参照)。樹種は先述のごとくモミ属の芯持丸木である。年代は曆年較正用年代で799yrBP ± 20と出ており、これは13世紀前葉～後葉の年代で、製鉄関連遺構群の想定年代と一致する。

図81-2は羽口である。先端部側の資料で、外径が12cm、内径が4cmを測る。外面に、制作時の巻き痕とみられる多截竹管による縦方向の圧痕が認められる。

図81-3～6は炉壁である。3は羽口間の隙間を埋める充填粘土塊である。羽口の上側に付く部材と考えられ、下方に円弧状の接合痕が認められる。外面の剥落が顕著で、内面は全面溶着滓化している。4は炉下部上側の資料である。高さ4～6cmの粘土ブロックを6段積上げている。内面は溶着滓化しているが、起伏が少なく滑らかである。外面には積上げ痕および指オサエが観察できる。5・6は炉下部下側の資料である。高さ4～6cmの粘土ブロックを4段積上げている。内面は全面が発泡した溶着滓化している。外面は剥落して積上げ痕が認められない。

まとめ

沢跡は、鮮新世に形成された丘陵地を侵食してきた深い谷地形の中にある。この谷地形の堆積土のうち、上から6層目の沢跡で多量の木質遺物と製鉄関連遺物が出土し、製鉄遺構の廃滓層が形成されていた。自然化学分析によると、これらの伐採行為は12世紀後半～13世紀中頃に行われた可能性が高く、それはおそらく、本遺跡で検出された製鉄遺構の操業に関わる開発行為であると考えられる。

(笠井)

第10節 遺構外出土遺物

出土状況(図82)

遺構外出土遺物は、縄文土器609点、土師器762点、須恵器25点、陶器2点、石器13点、土製品1点、鉄製品1点、銭1点、羽口1点(29g)、鉄滓1,085gである。

縄文土器は、調査区北西部の段丘平坦面でも標高の高いC 10～12、D 11グリッドを中心とする

第1編 南猿沢八遺跡（2・3次調査）

範囲から全体の6割にあたる373点が出土しており、調査区南東部の沢に面した小丘頂部のC 17・18グリッドから全体の2割強にあたる156点が出土している。時期別では縄文時代前期前葉の資料は調査区南東部の小丘を中心に出土しており、縄文時代前期中葉～後葉、縄文時代後期～晩期にかけての資料はC 11グリッドを中心とする範囲から出土する傾向があり、石器や土製品もこの範囲から出土している。土師器も縄文土器と同様にC 11・12、D 11・12グリッドに集中する傾向があり、この範囲で全体の6割にあたる431点が出土し、入子の状態で出土した例もある。銭は未掲載であるが、寛永通宝(新寛永)である。これらのうち、縄文土器35点、土師器22点、須恵器2点、

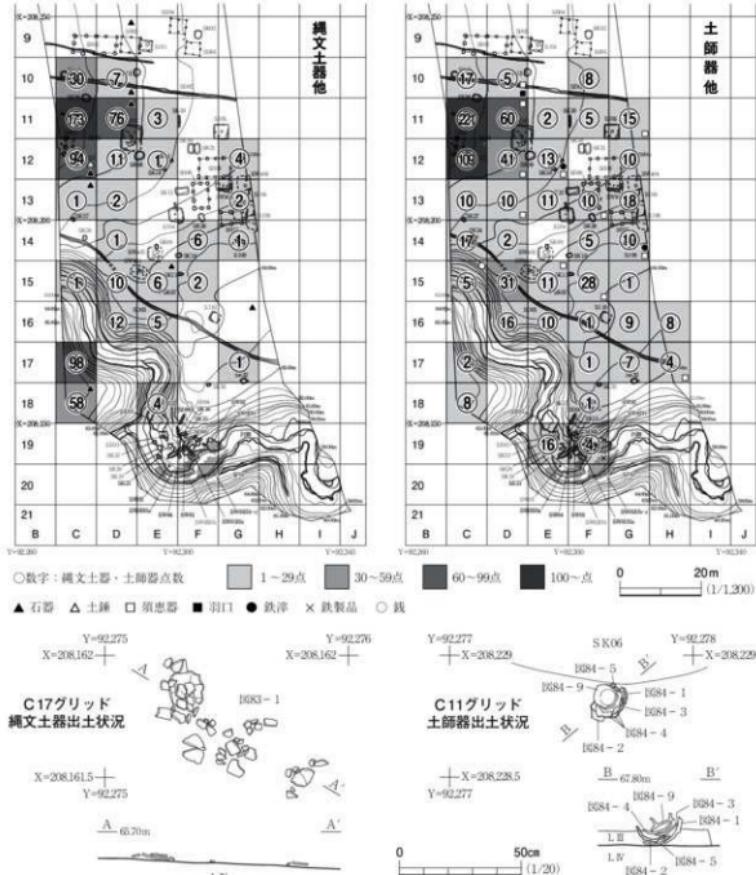


圖82 遺構外遺物出土狀況

陶器1点、石器6点、土製品1点、羽口1点、鉄製品1点、鉄滓3点を図83～85に図示した。

縄文土器（図83、写真98・99）

図83-1～10は、縄文時代前期前葉の所産と考えられる縄文土器である。1～7には胎土に纖維混和痕が認められ、8～10には認められない。1は唯一全形を復元できた資料である。C 17・18グリッドを中心とする小丘の頂部から出土しており、出土状況は図82に示した。胎土には纖維混和痕が認められる。小さな底部から胴下部が膨らみ、微かに括れて口縁部が緩やかに外反して開く器形を呈す。口縁端部は丸く作られている。外面には結束第1種の羽状縄文が施され、口縁端部に縱長の刻み目が施されている。2はループ文が施された資料である。ループ文帯の上には無文地の文様帯があり、半截竹管の押引き施文による蕨手状の文様モチーフが描かれている。半截竹管の押引き施文は3本を1単位として施されているようである。また、資料右上部には直径5mmの焼成後穿孔が施されている。1・2については大木2a式に先行する資料と考えられる。3は無文地に半截竹管による沈線が施された資料である。4～6は地文に撚糸文が施される資料で、4では端末結束が認められ、その上側は無文地となっている。7・8は0段多条の単節縄文が施されており、8では羽状構成をとる。9・10は無文地に半截竹管による扁平なコンパス文が施された資料で、9は口縁端部を平坦に面取りした口縁部である。3～6・9・10は大木2a式に比定される。

図83-11～16は、縄文時代前期中葉～後葉の所産と考えられる縄文土器である。11・12は外反する口縁部で、口縁部は無文地で、頸部以下に単節縄文が施される。11では半截竹管による鋭利な断面の平行沈線が引かれている。13は11に近似する沈線が施された胴部資料である。単節縄文で三角形と推定される文様モチーフが描かれ、その上から半截竹管による平行沈線を施している。11～13は大木4式に比定される。14～16は横位の櫛描文が施された資料である。14は櫛描文の上部に縱長の刺突文、下部に矢羽根状の刺突文が施される。さらに下部には横位の沈線が認められることから、横位の櫛描文が連続するものと考えられる。15・16は同一個体と考えられ、14よりも沈線が鋭利で深い。15の上端には直径2mmの円形刺突が施されている。14は浮島Ⅲ式、15・16は興津Ⅰ式に比定される。

図83-17～27は、縄文時代後期前葉～中葉の所産と考えられる縄文土器である。17～19は口縁部の資料である。17・18は波状口縁の先端付近で、17では波頂部外面に盲孔が2つ並び、盲孔の両側に太くて浅い沈線が口縁部に沿って巡る。18では波頂部に「∞」状のねじれた突起があり、複数の盲孔と貫通穴が穿たれており、内面に太い沈線が巡る。19は無文地の口縁部で弱く外反しており、括れ部に太くて浅い沈線が巡っている。20～25は胴部資料である。単節縄文地に半截竹管で、20では縦位に連なる渦文を、21・22では楕円形モチーフから垂下する多条沈線を、23～25でも垂下する多条沈線および平行沈線を施し、部分的な磨り消しを行っている。17～25は網取Ⅱ式に比定される。26・27は細かい単節縄文帯の上から沈線を施した資料である。26は鉢の口縁部で、端部は面取りされており、内面側に太めの沈線が巡る。27は深鉢の胴部と考えられ、外面文

様帶に縦位の区画沈線が認められる。26・27は加曾利B 1式に比定される。

図83-28～35は、繩文時代晚期の繩文土器である。28～31は口縁部である。28・29は弱く外反する器形で、口縁端部に指頭による摘み上げ痕が施されている。30は断面形が外削ぎ状で外面に単筋繩文が施される。31は波状口縁を成し、端部の断面は両削ぎ状となっており、外面に撲糸文が施される。32～35は胴部資料でいずれも撲糸文が施されている。

土師器（図84-1～22、写真99・100）

図84-1～8・19・20はロクロ整形の土師器杯である。1～5および9は、図82に示したC 11グリッドから入子状に重なって出土した一括遺物である。8・12・14・19・20以外は内面に黒色処理が施されていない。8を除き体部外下面下端の再調整は施されておらず、底部が弱く突出する。器形は、2が直線的に外傾する以外は底部から内湾気味に開く。底面は1～6・8で回転糸切痕が残る。8は底部の資料で、内面にヘラミガキおよび黒色処理が施される。体部外下面下端の再調整は手持ちヘラケズリである。底面には暗赤褐色で光沢のある物質が付着している。19・20は墨書の書かれた口縁部資料である。文字の全体が不明なため、判読はできなかった。

図84-9～18はロクロ整形された土師器高台付杯である。9は先述した1～5と入子状に重なって出土した資料で、全形が復元できた。内湾気味に開く深めの杯部に、端部が急激に外反して開く高めの高台が付く。杯部底面には菊花状接合痕が認められる。10は杯部の資料である。直線的に開く浅い杯部で、口縁部は薄く作られている。杯部底面には手持ちヘラケズリが施されている。11・12・16～18は高台部の資料である。11・12は高台の低い資料で、端部が僅かに開く円筒状を呈する。12は内外面にヘラミガキおよび黒色処理が施されている。16～18は高台の高い資料で、17では弱く直線的に開き、16・18では強く外反して開く。18は厚く頑丈な作りで、甌の可能性もある。13～15は杯部と高台の接合部の資料である。13・14には杯部底面に菊花状接合痕が認められ、14は内面にヘラミガキおよび黒色処理が施されている。15は小型品で、接合部径が小さく高杯のようである。高台は外反して強く開いている。

図84-21・22は土師器の甌である。頭部から口縁部にかけての資料である。ともにナデ調整されており、ロクロメは認められない。膨らみのある胴部が頭部で括れて、口縁部が開く器形を呈し、21では口縁部が外反気味に、22では内湾気味に開く。口縁端部は21では面取りされ、22では丸く作られている。21の外面には化粧粘土が塗布されている。

須恵器・陶器（図84-23・24、図85-1、写真100）

図84-23・24は、須恵器瓶の胴下部から底部にかけての資料である。ロクロ整形されており、23では断面が内削ぎ状の台部が付き、内面底に菊花状の指オサエが認められる。

図85-1は陶器の擂鉢である。赤褐色を呈し、ロクロ整形されている。9本歯の櫛状工具で、内面底部から放射状に擂目が施されている。近世の所産と考えられる。

土製品・羽口・鉄製品（図85-2～4、写真100）

図85-2は有溝土錘である。長球形を呈する粘土塊で、長軸側縁と短軸中央に幅2～3mmの溝が巡る。縄文時代後期の所産と考えられる。

図85-3は羽口である。先端部側の破片資料で、先端は溶着済化している。外径で5cm、内径で2.5cm程度と推定される。大きさから判断して平安時代の所産と考えられる。

図85-4は板状の鉄製品である。断面に層状の部分が観察できることから、鍛造品である。長辺の一方が弧状を成しており、対面する直線的な長辺には、幅1mmの溝が切られている。形状から火打ち金と考えられる。

石 器（図85-5～10、写真100）

図85-5は打製石斧である。板状の凝灰岩を素材とし、全面に調整加工が施されている。刃部は湾曲しており、断面径は凸レンズ状である。両側縁は直線的で基部に向かって窄まっていく。基部は欠損している。刃部には使用痕と考えられる擦痕が認められる。

図85-6・7は2次加工のある剥片である。いずれも珪質頁岩の縱長剥片で、7はやや幅が広いとともに腹面の上部に打瘤が残る。6では背面側の上部、7では背面から見て左下の部分に腹面側から細かい調整剝離が施されている。

図85-8は石核の残滓と考えられる。珪質頁岩の三角形をした薄い素材で、被熱している。多方向から剝離が行われている。裏面には一部自然面が残る。

図85-9・10は、砂岩の礫石器である。9は円碟で複数の面に敲打痕が認められ、一面には磨痕も認められることから、磨・敲石と考えられる。10は板状の台石とみられ、平坦な面を中心で敲打痕が認められる。両資料ともに被熱していた。

鉄 淚（図85-11～13、写真100）

図85-11～13は鉄涙である。いずれの資料も磁着はあるが、金属反応はない。11は楕円形涙とみられる。上面は細かい起伏が多数あり、全体的には中央に向かって窪んでいる。下面は半球状で、酸化土砂が付着している。12・13は炉内涙である。表面には溶解した粒状のこぼこが目立ち、部分的に酸化土砂が付着している。

(笠 井)

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

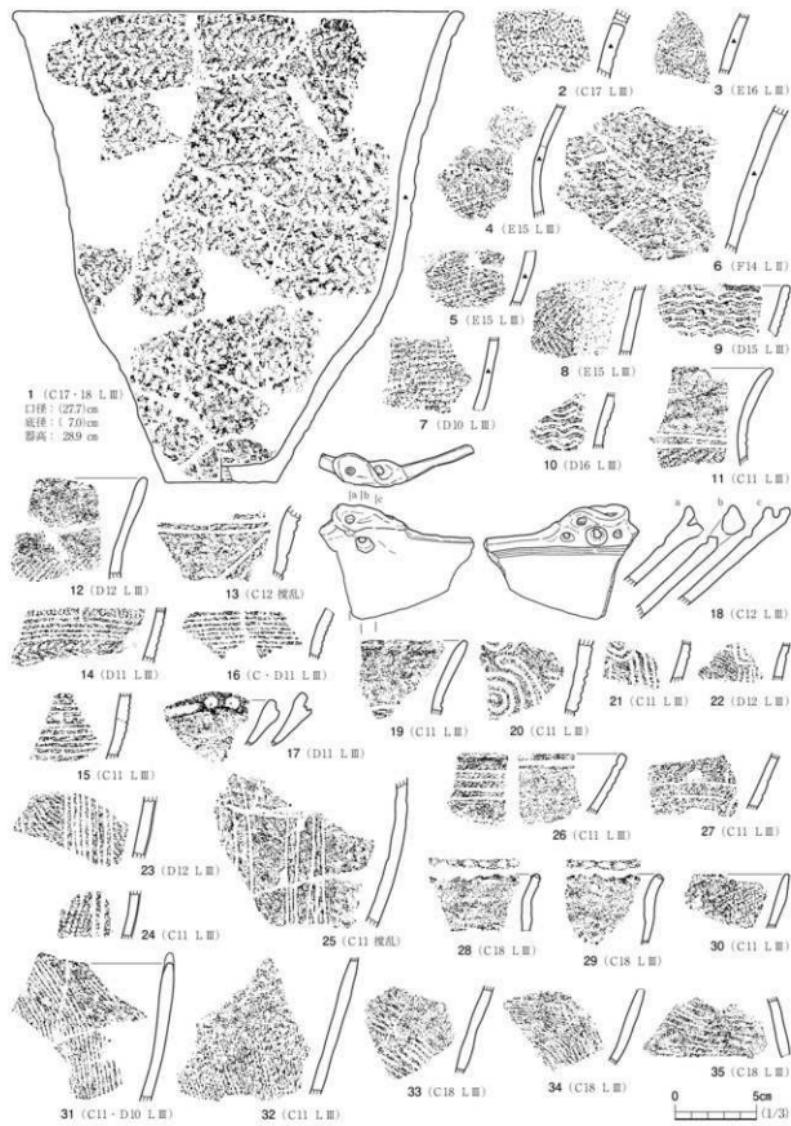


図83 遺構外出土遺物（1）

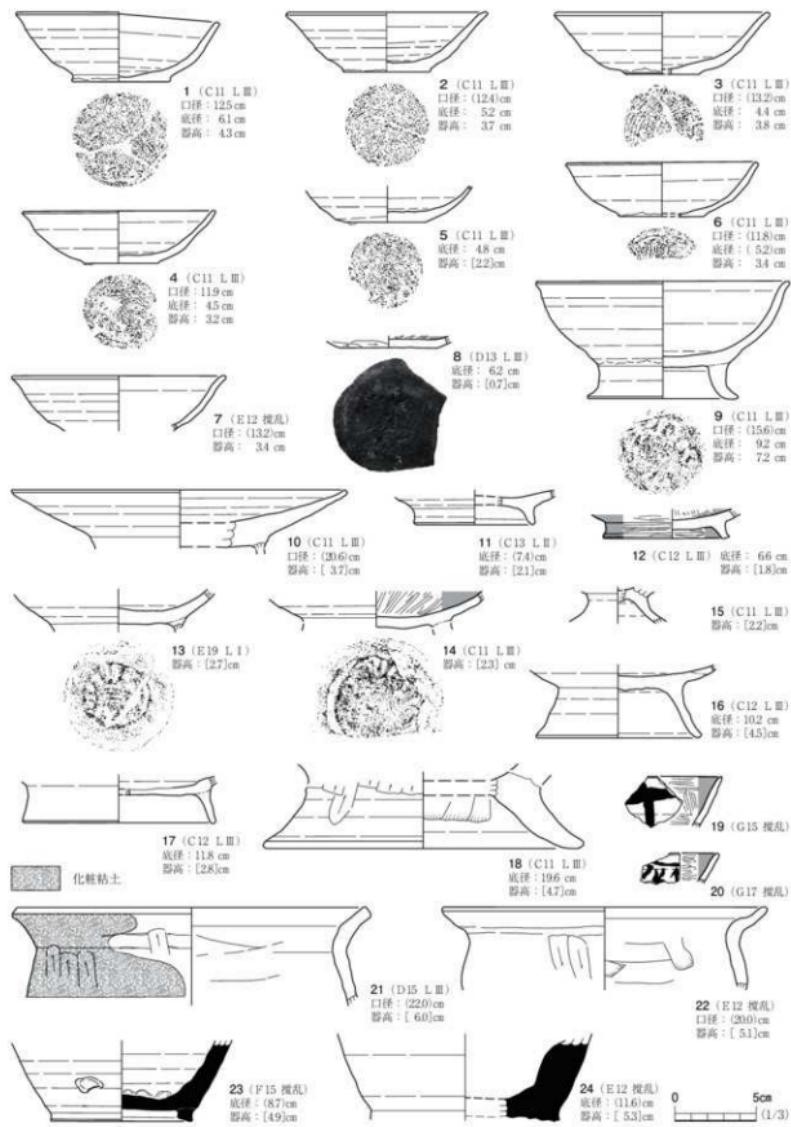


図84 遺構外出土遺物（2）

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

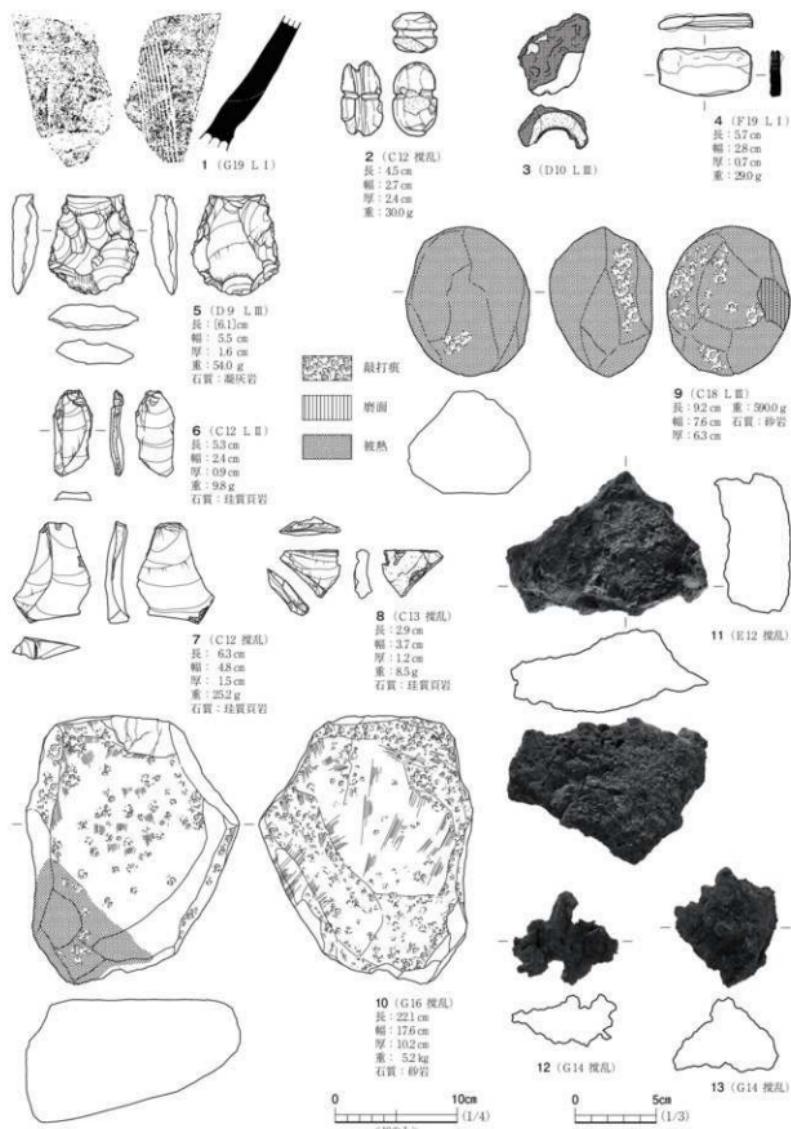


図85 遺構外出土遺物（3）

第3章 総括

南狼沢A遺跡では、常磐自動車道建設に関連して、平成24～26年にかけて3次にわたる発掘調査を実施した。これまでの調査で検出された遺構は、竪穴住居跡10軒、掘立柱建物跡10棟、焼土遺構1基、鍛冶遺構4基、製鉄遺構4基、土坑32基、溝跡6条、道路1条、特殊遺構2基で、この他に沢跡1カ所を調査した。遺物は、2・3次調査分で、縄文土器片668点、土師器片2,609点、須恵器片101点、陶器2点、石器38点、土製品4点、鉄製品19点、木製品1点、銭1点、製鉄関連遺物14,738.5kg、粘土塊11.2kg、焼成窯425.1kgと伐採木を主とする木質遺物が多数出土した。遺構のうち、竪穴住居跡2軒、掘立柱建物跡6棟、土坑4基は1次調査時のもので、既に『常磐自動車道遺跡調査報告69』において報告済みであるが、一連の遺跡であるため、今回の調査成果と合わせた形で遺跡の総括としたい。以下時代別にまとめる。

縄文時代

南狼沢A遺跡では明確に縄文時代の所産と断定できる遺構は検出されていない。僅かに、底面から垂直に近い角度で立ち上がる形態から18・27・29号土坑が落し穴であり、縄文時代の所産である可能性のある遺構として指摘するに留める。縄文時代の落し穴とされる遺構は、近隣遺跡で多く確認されており、赤柴前遺跡、赤柴遺跡では複数の土坑が例をなして検出されている。赤柴遺跡の例では、放射性炭素年代測定値から縄文時代前期前葉の所産とされており、新地町西部の丘陵地帯では、このような落し穴を使用した狩猟が盛んに行われていたことがうかがえる。

遺物は図82に示したごとく、段丘頂部の平らな尾根状の地形にあたるC11グリッド周辺に前期中葉～後葉、後期前葉、晩期の土器が集中して出土する傾向があり、大木4式・浮島Ⅲ式・興津Ⅰ式・網取Ⅱ式・堀ノ内2式、晩期の粗製土器が認められる。また、有溝土錐や石斧も出土している。急峻な谷に三方を囲まれた小丘上のC17グリッド周辺では結束第1種やループ文が施された前期前葉の土器を中心に晩期の粗製土器も出土しており、谷を越えた北側の段丘頂部縁にあたるD15グリッド周辺では前期前葉の大木2a式が少数出土している。これらの遺物は遺構が伴わず、石錐、石皿等が確認されないことから、今回の調査区は小規模な集落の縁辺部であり、集落は調査区外の西側に営まれていたものと考えている。

平安時代

平安時代は本遺跡で主体となる時代である。この時期の遺構は、竪穴住居跡10軒、掘立柱建物跡10棟、鍛冶遺構4基、土坑13基(1・2・4・5・9・10・12・26・28・30～33号土坑)があり、いずれも段丘頂部に立地する。この他に周辺から多くの土師器片が出土した1号焼土遺構は、この時代の所産である可能性が高い。

【竪穴住居跡】平面形は方形ないし長方形を基調とし、方位は10号住居跡以外では、真北から

10°以内の傾きである。規模は一辺が3m前後の小型(1・6・7・9・10号住居跡)、3.5~4m前後の中型(2・4・5・8号住居跡)、5~6mの大型(3号住居跡)に分けられる。カマドは東壁に設置されるものが主体で、北壁に設置されるもの(4・8号住居跡)、設置されていないもの(3号住居跡)があり、4号住居跡では北から東へのカマド付替えが行われている。本遺跡のカマドの特徴としては、袖部の芯材として直方体の粘土塊と礫を併用しており、多くの場合徹底的に破壊されている。4号住居跡東カマドでは破壊されたカマドの上に土師器が大量に投棄されていた。また、9号住居跡例を除くと、いずれのカマドも燃焼面の焼土化が弱く、短期間の使用がうかがえる。東壁にカマドの設置された1・2・5・7・9号住居跡ではカマドの南側に貯蔵穴が設けられ、破壊されたカマドの構築材が流れ込む様子が観察できた。この他には、生産設備として、鍛冶炉と考えられる焼土化範囲(3・4・8号住居跡)、炭化物を多量に含む小穴(5・9号住居跡)などがあり、特に3号住居跡は複数の焼土化範囲と円形の土坑や溝を有する大型の住居跡で、明確なカマドが認められないことから、居住を主目的としない工房跡であると考えられる。

[掘立柱建物跡] 建物は2間×1間(10号建物跡)、2間×2間(3~5号建物跡)、3間×2間(6・9号建物跡)、4間×2間(2・8号建物跡)が認められ、この他に全形が不明な1・7号建物跡がある。7号建物跡は2間×1間以上の建物であるが、東面に庇が付属する。建物の方位は南北方向の柱列が真北から1~8°の傾きであり、1~7号建物跡は東側へ傾き、8~10号建物跡は西側へ傾く。東へ傾く一群は、5°以上の1・4~6号建物跡と4°以下の2・3・7号建物跡に細分可能である。棟(長軸)方向は可能性のあるものも含め、南北棟が3棟(1・6・9号建物跡)、東西棟が6棟(2~5・8・10号建物跡)、不明なもの1棟(7号建物跡)で東西棟が多い。柱間の規模は最小の140cm(5号建物跡)~最大の326cm(10号建物跡)までバラつきがあり、統一性を見いだせない。梁行と桁行の間尺の比較では、ほぼ同規模もの(6・9号建物跡)、桁行側が大きいもの(1~5号建物跡)、梁行側が大きいもの(8・10号建物跡)、不明なもの(7号建物跡)があり、梁行に対して桁行の柱間が大きいものが半数を占める。柱掘形は、方形や長方形を基調としており、規模は短辺の長さが30~50cm程度の小型のもの(1・3~6号建物跡)、60~100cm程度の大型のもの(2・7~10号建物跡)がある。南狼沢A遺跡の掘立柱建物は、いずれも側柱建物であるが規模・柱間数・柱間規模・柱掘形に関して多様性に富む。7号建物跡では、柱掘形以外に小穴2基が検出され、そのうちの1基(P6)では土師器杯が柱掘形上層の堆積土と共通する堆積土で埋められる状況が認められた。この堆積土は、相馬市南萱倉遺跡1号建物跡で確認されている貼床構築土に類似することから、7号建物跡は床面を持つ平地式の建物であった可能性がある。

[鍛冶遺構] 平地式の遺構で、定型的な形態は見いだせないが、炉跡と推定される焼土化範囲を中心に複数の土坑や小穴で構成される。3号鍛冶遺構で遺構の範囲を区画すると考えられる「L」字状の溝を確認しており、3×2m程の長方形の範囲が作業場であったと推定される。1号鍛冶遺構では柱穴と考えられる小穴が検出されていることから、上屋があった可能性があり、操業終了後多量の土器が廃棄される状況が認められる。

【土坑】平安時代の土坑は、当時のゴミ穴である廃棄坑(1・2・4・5・12・28・30・31号土坑)、小型の製炭施設である木炭焼成土坑(9・10・32号土坑)。性格不明のもの(26・33号土坑)に分けられる。廃棄坑は、掘立柱建物跡の近辺に分布する長方形や隅丸長方形で浅い土坑である。2号土坑からは灰釉陶器が出土している。木炭焼成土坑は段丘頂部の南縁近くに分布する隅丸長方形の土坑で、壁面に焼土化範囲が認められ底面に木炭層に相当する堆積土が溜まっている。32号土坑には埋出し穴が付属する。9号土坑出土木炭の樹種はクリであった。

【遺構出土遺物と遺構の年代】本遺跡の平安時代の遺構からは比較的まとまった量の土師器が出土しており、おおよそ3期の変遷が認められる。ここでは図86に示した遺物の3期区分に従って平安時代の遺構の変遷(図87)を想定する。I期は、4・7・9・10号住居跡出土遺物に代表される。杯はすべて内面に黒色処理が施され、外面には手持ちヘラケズリ再調整が施されたものが主体を成し、回転ヘラケズリされたものや再調整されないものも少量認められる。内湾気味に開く器形で、底径/口径比は0.45～0.5前後である。「石澤寺」「寺」「修」などの墨書きを伴う。甕はロクロ整形甕で口縁端部が顕著に摘み上げられる。I期の遺構は前出以外に2・4号鍛冶遺構、1号土坑が該当し、遺物からの判断はできないが、北側カマドの8号住居跡も4号住居跡との類似性から今期の所産と推定される。II期は、5号住居跡・3号鍛冶遺構・2号土坑出土遺物に代表される。杯は内面に黒色処理されたものが主体である。外面の再調整はI期と同様に下端に手持ちヘラケズリを施すものが主体であるが、幅が狭くなる。器形は内湾気味に開くものが主体で、口縁端部が外反するものも認められ、底径/口径比は0.4前後に小さくなる。甕はI期のロクロ整形で口縁端部が摘み上げられるものに加え、非ロクロで口縁端部が面取りされるものが加わり、化粧粘土の塗布も認められる。II期には灰釉陶器が伴う。II期の遺構は前出以外に1・2・6号住居跡、5号土坑が該当し、廃棄坑である2号土坑との位置関係から、4・5号建物跡、またこれらと柱掘形の規模と方位の一一致する1・6号建物跡、6号建物跡に対応する廃棄坑と推定される4号土坑が今期の所産と推定される。III期は、3号住居跡、1号鍛冶遺構、7号建物跡に代表される。杯は内面に黒色処理を施されず、外面の再調整も施されないものが主体となる。器形はII期と変わらないものと、器高が低く直線気味に開くものが認められ、後者には口径の縮小化傾向が認められる。また、底部が突出するものも認められる。土師器甕では、非ロクロの比率が高くなる。I・II期ではごく少量しか認められなかった土師器高台付杯が多く器種組成に含まれるようになり、小壺や口縁の内湾する大型鉢も認められる。III期の遺構は、前出の遺構以外に26号土坑が該当し、遺構外ではあるが、周囲から当該期の遺物が多量に出土している1号焼土遺構もIII期の所産と考えられる。また、建物の方位から2・3号建物跡も今期の所産と推定される。建物の方位が真北から西に傾く8～10号建物跡およびそれに付随する廃棄坑と推定される12・28・30・31号土坑、木炭焼成土坑の9・10・32号土坑については遺物から時期を特定できないが、I期の遺構と重複する状況が確認できるため、II期以降の所産と考えている。各期の遺構の変遷を外観すると、I期においては、段丘頂部の南側に小型の竪穴住居跡と鍛冶遺構で構成される小集落が形成され、II期には北側へ遺構の分布がずれて、

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

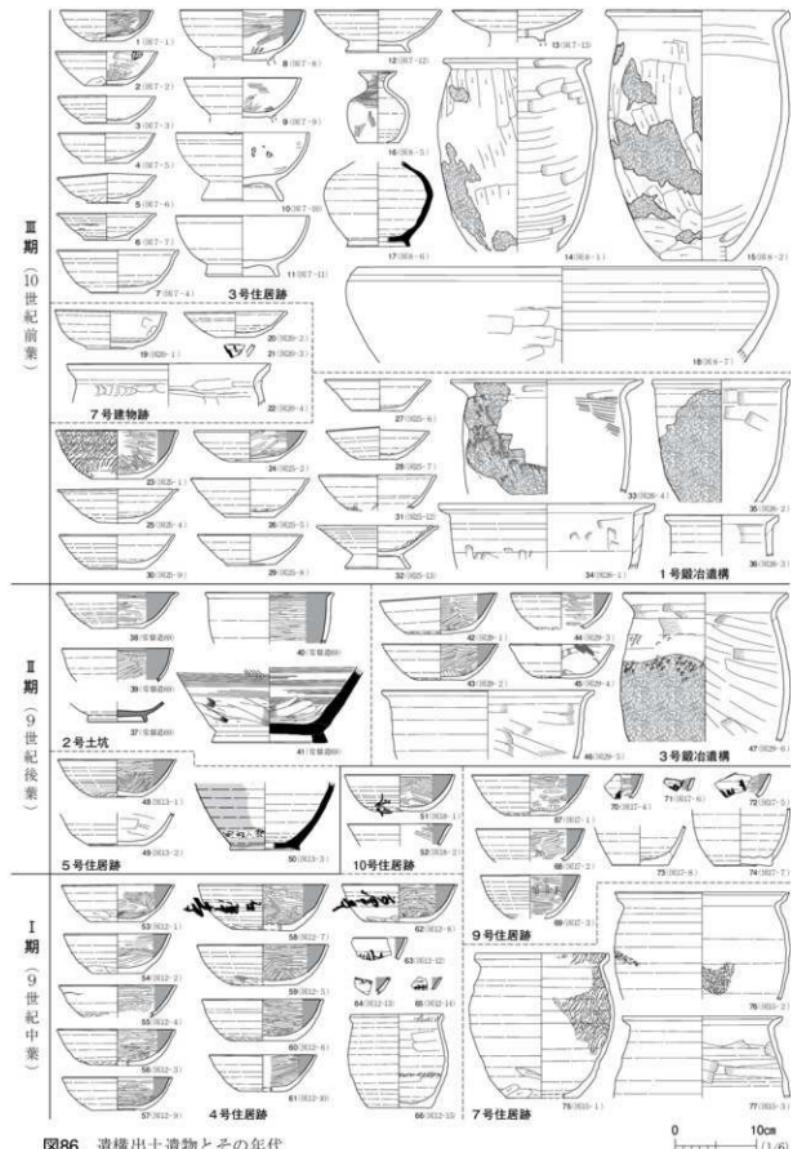


図86 遺構出土遺物とその年代

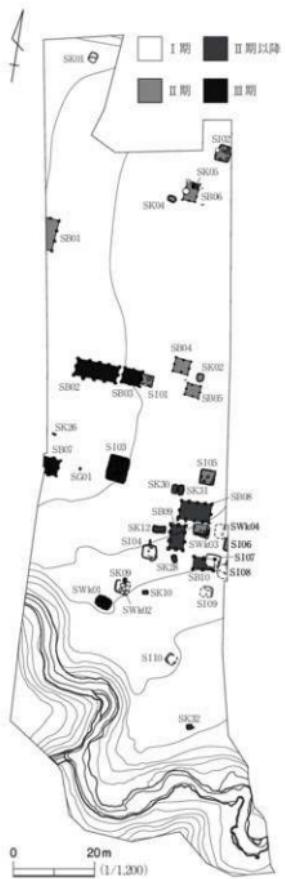


図87 平安時代の遺構変遷
る。それぞれの製鉄遺構の新旧は、基盤となる造成土や廃滓場の重複関係から、1号製鉄遺構→3号製鉄遺構→1・2号製鉄遺構の順で操業されたと考えられる。製鉄炉跡は、いずれの製鉄遺構でも、炭化物や焼土塊で満たされた不整規円形ないし不整規丸長方形を呈する浅い皿状の窪みで、炉基底部が残存したものと考えられる。残念ながら炉体そのものは破壊されて遺存していないが、1号製鉄遺構に関しては、出土した炉壁・羽口および炉跡周辺の作業場の状況から、そのおよその形状を推定することができる。炉体は、高さ・厚さが4~6cm、長さ15~25cm程度の粘土ブロックを積み上げて作られており、内外面に多くの指頭圧痕が残る。粘土ブロックは接合面の観察から

中・小型の堅穴住居跡と廃棄坑を作う小型の掘立柱建物跡、鍛冶遺構とが小群を形成して分布する。III期では尾根筋に掘形の大きな掘立柱建物跡と工房と推定される大型の堅穴住居跡、焼土遺構が中央に空間を有して分布し、その南側の緩斜面に鍛冶遺構が位置する。各期の年代は、2号土坑出土灰釉陶器碗(図86-37)が9世紀後葉の所産と考えられている猿投窯黒鉢90号窯式の特徴(三日月高台と刷毛による施釉)を持つことから、II期を9世紀後葉、I期は、土師器杯外面の再調整が手持ちハラケグリを中心とすることから9世紀中葉以後、III期は土師器小型皿が土器組成に加わっていないことから10世紀前葉以前と想定している。南狼沢A遺跡では、寺名を記した墨書き土器(図86-58・62・63)、灯明器(図86-32・45)、小壺(図86-16)、鉄鉢模倣鉢(図86-18)などの仏教関連遺物が各期にわたり出土していることから、近隣に寺院が存在した可能性がある。

鎌倉時代

この時期は、考古学的に年代を示す遺物が出土していないため、出土炭化物の放射性炭素年代値(概ね12~13世紀)と遺構の重複関係を元に遺構の年代を推定している。この時期の遺構は、製鉄遺構4基、土坑11基(7・11・15~17・19~24号土坑)、溝跡5条(2~6号溝跡)、道跡1条、特殊遺構2基である。

[製鉄遺構] 調査区南部の沢跡に南面する造成範囲内に4基が分布する。これらの遺構は、製鉄炉跡とその周辺の作業場および廃滓場等で構成される。廃滓場は1~3号製鉄遺構で形成されているが、4号製鉄遺構では認められず、位置関係から1・3号製鉄遺構の構築時に移動したものと推定され

第1編 南猿沢A遺跡（2・3次調査）

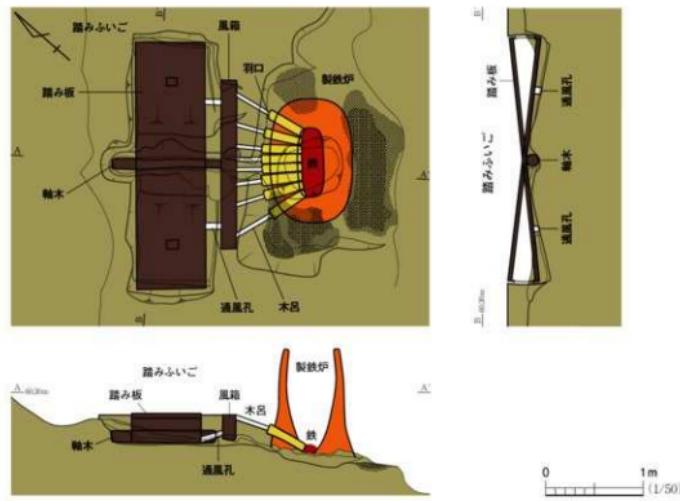
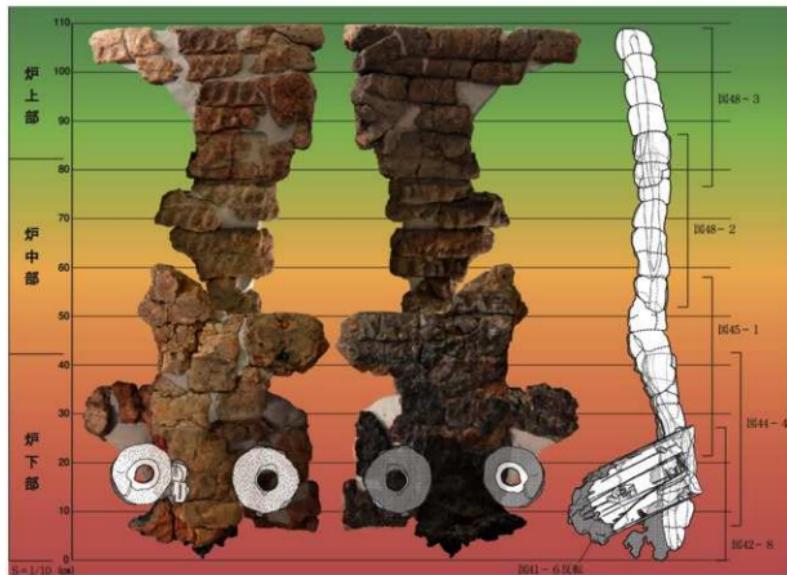


図88 1号製鉄遺構製鉄炉推定復元案

2段積むごとに幅4cm程度の板状工具で上面を敲いて各ブロックを圧着させているようである。図88上の図は、1号製鉄遺構廃滓場⑤出土炉壁の内面の溶着滓や熱変化の状況を元に、炉壁片を組み合わせて炉高を推定したもので、最下段から20~22段分で110cm程度まで復元できた。最上段の確実な資料がないため、全高は不明であるが、2段分足した最低値として120cm以上あった可能性を指摘しておく。炉体の平面形は推測の域を出ないが、図48のように直線的な部材が認められることから隅丸長方形であった可能性が高い。規模は、推定される羽口の全長から基底幅が80cm程度と考えられ、長さは作業場の窪地の幅から2m以内と推定している。また、4号製鉄遺構例ではあるが、図65-1のように長辺側の炉下部部材で、羽口の装着痕跡の認められないもののが存在することから、羽口は片側の長辺にのみ装着されていたと考えられる。羽口は、外径12~15cm、内径4~5cmを測る大型品で、吸気部側は内面を抉られて内径が大きくなる。全長の判明する資料はないが、最長の図41-6が31.7cmを測るが吸気部側の内径に変化が認められず、吸気部の遺存する図39-1が約20cmであることから、使用前の羽口は50~60cmであったと推定している。羽口の耐火度は、1,400°以上の高いものと1,350°程度の炉壁並みに低いものが認められ、先端部側の溶解において中心部分が焼け残る状況を多く観察できることから、内側に耐火度の高い粘土、外側に耐火度の低い粘土を使用していた可能性がある。そうであるとすれば、羽口にも炉壁同様の造渣材としての役割があり、羽口の大形化の主要因であったかもしれない。羽口の装着角度は炉壁装着例の図36-1で33°、図37-3で27°とやや急である。羽口の並びは、図42-7、図59-7のような三角形の充填粘土塊が存在することから、ほぼ接して据えられていたことは確実であるが、図42-8のように12.5cmの間隔で羽口が装着される例も認められることから、図88の下図のように扇形の配置を想定している。また、今回の調査では、1号製鉄遺構に送風装置として踏みふいごの存在が判明した。踏みふいごは、相双地区においては8世紀後葉~10世紀初頭の製鉄炉背部に設置されることが知られ、年代の新しいものほど大型化する傾向が先駆により指摘されている。1号製鉄遺構の踏みふいご掘形から推定される踏み板の規模は3.2×0.8mを測り、南相馬市金沢地区製鉄遺跡群での10世紀代の平均値(2.72×0.8m)よりもさらに大型化が進んでいる。踏みふいごと製鉄炉の位置関係は10世紀以前においては長軸が直行する「T」字状であるが、1号製鉄遺構では長軸が併行する「工」字状に変化している。踏みふいごと炉跡の間には、断面方形の掘込みが認められ、送風の調整装置である風箱の痕跡と推定した。本遺跡の製鉄遺構は鉄滓の分析から砂鉄を始発原料とする製錬工程の遺構であり、生産された鉄は、鉄塊系遺物の分析から、鋼・銑鉄の両方が認められる。ただし、鉄塊系遺物の出土量自体が極端に少ないとから、操業自体は成功していたと推定されるが、生産されていた鉄そのものについては不明な点が多い。

【製炭遺構】いずれも伏焼きの製炭施設で、製鉄遺構群の北西側に隣接する2号特殊遺構と段丘頂部に分布する木炭焼成土坑(7・11・15・23・24号土坑)の2種類がある。2号特殊遺構は南北5.5m、東西4.5mを測る平面菱形で斜面を利用した窪地状の大型製炭遺構である。出土木炭の樹種はモミ属であり、製鉄遺構群の廃滓場等から出土する木炭と一致する。このことから、製鉄遺構群

の燃料の供給源は本遺構であった可能性が高い。木炭焼成土坑は平安時代のものと比較すると壁面はほとんど遺存せず、底面に起伏が多く不安定な形状である。木炭の材料はスギおよびクリで、平安時代のものと変わらない。

【その他の遺構】砂鉄貯蔵坑(20～22号土坑)、被熱礫の出土する遺構(16・17・19～21号土坑、1号特殊遺構)、溝跡(2～6号溝跡)、道跡(1号道跡)がある。砂鉄貯蔵坑は製鉄遺構群西側の沢沿いに南北に並んでおり、遺構の西側は流出てしまっている。22号土坑からは67.7kgの砂鉄が出土し、化学組成分析によると酸化チタンが41.5%の高チタン砂鉄であることが判明した。酸化マンガンと酸化チタンの比率による比較では各遺構出土鉄滓の始発原料、新地町大戸浜採集の砂鉄とはほぼ同質であるとの結果が出ており、新地町沿岸部で採取され、本遺跡まで運ばれ、製錬の原料となつたと考えられる。被熱礫の出土する土坑は製鉄遺構群の北西側の斜面に分布し、17号土坑からは209.5kgの被熱礫が出土している。これらの被熱礫の用途および遺構の性格は不明である。溝跡は、1・2号製鉄遺構の背部に位置し、排水溝と考えられる5号溝跡を除くといずれも道跡である可能性がある。2号溝跡は段丘の尾根筋、3号溝跡は段丘南縁に沿って東西方向に延びており、4・6号溝跡は沢地の造成範囲から段丘頂部へ登るような立地を示し、造成範囲の対岸から東方には、沢跡南岸沿いに1号道跡が延びている。

【まとめ】今回の調査では、鎌倉時代の所産と考えられる製鉄遺構が製炭施設、砂鉄貯蔵坑とともに造成範囲を中心とする狭い範囲に集中する状況が明らかになった。同様の状況は、本遺跡から南700mに所在する鈴山遺跡北区でも認められ、本遺跡例と同様の羽口・炉壁を作り窪み状の製鉄炉跡や大型の製炭遺構が報告されている。これは、阿武隈高地東縁の丘陵地に形成された谷底には12～13世紀の製鉄遺構が複数存在する可能性を示している。そしてこの時期の製鉄遺構が、10世紀前葉以後崩壊したと考えられる相双地区の官制古代製鉄に類似する踏みふいごと、13世紀末～18世紀の所産とされる阿武隈高地南部の野たたらに類似する大型羽口を持つという事例は、多くの問題を孕むものの、福島県の製鉄遺跡の技術系譜を考える上で重要である。

(笠井)

参考文献

- 村田晃一 1995 「宮城郡における10世紀前後の土器」『福島考古』第36号
- 斎藤孝正 1996 「黒鉢90号窯式」『日本土器事典』
- 福島県教育委員会、1999 「福島県内遺跡分布調査報告書5」
- 安田 乾 2008 「金沢地区製鉄道跡群の製鉄炉における踏み轍規模の変化について」『研究紀要2008』福島県文化財センター白河館(まほろん)
- (財)福島県文化振興事業団 2010 「煙石F遺跡」「福島空港・あぶくま南道路遺跡発掘調査報告21」
- 池田敏弘、2011 「寺」銘墨書き土器と、古代仏教系遺物、仏堂建物跡の共時性(覚書)－栃木県城事例を対象に－」『研究紀要』第19号 (財)とちぎ生涯学習文化財埋蔵文化財センター
- (財)福島県文化振興事業団 2011 「南堂倉遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告67」
- 福島県教育委員会 2012 「福島県内遺跡分布調査報告書19」
- 福島県教育委員会 2013 「福島県内遺跡分布調査報告書20」
- (財)福島県文化振興財団 2014 「赤堀前遺跡(3・4次調査)」「赤堀遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告68」
- (財)福島県文化振興財団 2014 「南猿沢A遺跡(1次調査)」「常磐自動車道遺跡調査報告69」
- (公財)福島県文化振興財団 2015 「鈴山遺跡」「大清水B遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告71」

付編 1 自然科学分析

第1章 出土炭化物および木質遺物の自然科学分析

第1節 樹種同定

株式会社 バレオ・ラボ

1. はじめに

福島県相馬郡新地町に所在する南狼沢A遺跡から出土した炭化物および木質遺物について、樹種同定を行った。なお、同一試料を用いて放射性炭素年代測定も行われている(第2節参照)。

2. 試料と方法

試料は、堅穴住居跡である3～5・8・9号住居跡、掘立柱建物跡である9号建物跡、鍛冶炉を中心とする平地遺構である1～3号鍛冶遺構、本炭焼成土坑を含む7・9・12・15・23・24号土坑、2・3号溝跡、伏焼きの製炭遺構と推定される2号特殊遺構から出土した炭化物が各1点と、1号製鉄遺構の炉跡および廐塗場から出土した炭化物が5点、2号製鉄遺構の炉跡および廐塗場から出土した炭化物2点、3号製鉄遺構の廐塗場から出土した炭化物2点、4号製鉄遺構から出土した炭化物2点、沢跡のE 20グリッドから出土した木製品のカヤキが1点、沢跡のF 20グリッドとD 17グリッドから出土した伐採木が各1点の合計32点である。なお、9号住居跡および3号鍛冶遺構・12号土坑では、複数樹種が認められたため、同定を行った総計は35点となった。

発掘調査の所見によれば、堅穴住居跡と掘立柱建物跡、鍛冶遺構、7・9・12・23・24号土坑、溝跡は段丘上、製鉄遺構、15号土坑、特殊遺構、沢跡は谷部に立地している。放射性炭素年代測定の結果では、およそ段丘上の遺構は飛鳥時代～平安時代前半、谷部の遺構は平安時代中期～鎌倉時代の暦年代を示している(第2節参照)。

樹種同定の方法は、試料の肉眼観察および実態顕微鏡を用いて形状の確認を行った。その後、カミソリ・メスまたは手で3断面(横断面・接線断面・放射断面)を割り出し、直径1cmの真鍮製試料台に試料を両面テープで固定した。その後、イオンスパッタで金コーティングを施し、走査型電子顕微鏡(KEYENCE社製 VE-9800)を用いて樹種の同定と写真撮影を行った。生材は、カミソリを用いて3断面(横断面・接線断面・放射断面)の切片を採取し、ガムクロラールで封入してプレバーレートを作製した。これを光学顕微鏡で観察・同定し、写真撮影を行った。

3. 結 果

樹種同定の結果、針葉樹はモミ属・スギ・カヤの3分類群、広葉樹はアサダ・クリ・コナラ属コナラ節(以下、コナラ節と呼ぶ)・ブナ属・ケヤキ・モモ・カエデ属・ニシキギ属の8分類群、計11分類群が確認された。樹種同定結果の一覧を表1、遺構別の樹種同定結果を表2に示す。

堅穴住居跡から出土した炭化物は、3・4・9号住居跡でケヤキ、9号住居跡でカエデ属、5号住居跡でコナラ節、8号住居跡でニシキギ属を確認した。ケヤキは3・4号住居跡出土試料が破片、9号住居跡出土試料は芯持丸木であった。カエデ属は破片、コナラ節はみかん削状、ニシキギ属は芯持丸木であった。

掘立柱建物跡出土の炭化物はニシキギ属で、形状はみかん削状であった。

鍛冶遺構から出土した炭化物は1号鍛冶遺構でブナ属、2号鍛冶遺構でアサダ、3号鍛冶遺構で

モモとケヤキを確認した。形状はブナ属・アサダが破片、モモがみかん割状、ケヤキが破片であった。

製鉄遺構および伏焼きの製炭遺構と推定される2号特殊遺構から出土した炭化物は、すべてモミ属で形状は破片および丸木であった。

土坑から出土した炭化物は、7・9・12・15・23号土坑でクリ、12号土坑でニシキギ属、24号土坑でスギを確認した。クリはすべて破片であり、ニシキギ属はみかん割状、スギは半割状であった。

溝跡から出土した炭化物は、2号溝跡でアサダ、3号溝跡でモミ属を確認した。形状はアサダが破片、モミ属は芯持丸木であった。

沢跡から出土した炭化物は、D17グリッドから出土した伐採木はカヤ、F20グリッドから出土した伐採木はモミ属、E20グリッドから出土した木製品のカケヤもモミ属であった。いずれも形状は丸木であった。

以下に、同定根拠となった木材組織の特徴を記載し、走査型電子顕微鏡写真と光学顕微鏡写真を図版に示す。

モミ属(Abies) マツ科 図1-1 (FB-MOA3-MB9)：仮道管および放射組織からなる針葉樹である。早材から晩材への移行は緩やかである。放射組織で数珠状末端瘤が見られる。分野壁孔はスギ型で、1分野に1～4個存在する。

モミ属は暖帯から温帯の山地に生育する常緑高木で、ウラジロモミやシラベ、トドマツなど約5種ある。材は柔軟で加工容易であるが、割れや狂いが出やすく、保存性が低い。

スギ(Cryptomeria japonica (L.f.) D.Don) スギ科 図1-2 (FB-MOA3-MB7)：仮道管と放射組織。樹脂細胞からなる針葉樹である。早材から晩材への移行はやや急である。樹脂細胞は主に晩材部に散在する。分野壁孔は大型のスギ型で、1分野に通常2個並ぶ。

スギは暖帯から温帯下部に生育する常緑高木である。材は比較的軽軟で、切削加工は容易であり、

割裂性は大きい。

カヤ(Torreya nucifera (L.) Siebold et Zucc.) イチイ科 図1-3 (FB-MOA2-MB21)：仮道管と放射組織からなる針葉樹である。早材から晩材への移行は緩やかで、晩材部の幅は狭い。仮道管壁に2本対のらせん肥厚がある。分野壁孔はヒノキ型で、1分野に1～3個程度存在する。

カヤは宮城県以南の温帯から暖帯に分布する常緑高木である。材は木理直通で緻密であり、弹性および耐久力が強く水湿にも強い。

アサダ(Ostrya japonica Sarg.) カバノキ科 図1-4 (FB-MOA3-MB8)：径が中型の道管が、単独あるいは放射方向に数個複合して、ややまばらに分布する散孔材である。軸方向柔組織は短接線状となる。道管の穿孔は單一である。放射組織は同性で1～4列幅である。

アサダは温帯の山地に生育する落葉高木である。材は極めて重硬であり、切削加工および割裂は困難である。

クリ(Castanea crenata Siebold et Zucc.) ブナ科 図1-5 (FB-MOA3-MB5-2)：大型の道管が年輪のはじめに数列並び、晩材部では薄壁で角張った小道管が火炎状に配列する環孔材である。軸方向柔組織はいびつな線状となる。道管の穿孔は單一である。放射組織は同性で主に單列である。

クリは温帯下部から暖帯に分布する落葉高木である。材は重硬で、耐朽性および耐湿性に優れ、保存性が高い。

コナラ属コナラ節(Quercus sect. Prinus) ブナ科 図2-6 (FB-MOA3-MB2)：大型の道管が年輪のはじめに1列程度並び、晩材部では薄壁で角張った小道管が火炎状に配列する環孔材である。軸方向柔組織はいびつな線状となる。道管の穿孔は單一である。放射組織は同性で、單列と広放射組織の2種類がある。

コナラ節は温帯下部および暖帯に分布する落葉高木で、カシワとミズナラ、コナラ、ナラガシワがある。材は全体的に重硬で、加工困難である。

ブナ属(Fagus)ブナ科 図2-7(FB-MOA2-MB3): 小型で単独の道管が密に分布し、晩材部ではやや径を減ずる散孔材である。道管の穿孔は單一のものと階段状の2種類がある。放射組織はほぼ同性で、單列のもの、2~数列のもの、広放射組織の3種類がある。

ブナ属は温帯に分布する落葉高木で、ブナとイヌブナがある。材は坚硬および緻密で、靭性があるが保存性は低い。

ケヤキ(Zelkova serrata (Thunb.) Makino)ニレ科 図2-8(FB-MOA3-MB4-1): 大型の道管が年輪のはじめに1列に並び、晩材部では小道管が集団をなして接線状から斜線状に配列する環孔材である。道管の穿孔は單一で、小道管にはらせん肥厚が見られる。放射組織は3~6列幅程度の異性で、上下端の細胞に大きな結晶を持つ。

ケヤキは温帯から暖帯に分布する落葉高木である。材は重硬だが加工はそれほど困難ではなく、保存性が高い。

モモ(Prunus persica Betshii)バラ科 図2-9(FB-MOA3-MB10-1): 半環孔性の散孔材で、年輪のはじめにやや大きな道管が1~3列程度並ぶ。晩材部では道管が単独で散在する。道管に着色物質を含むものがあり、穿孔は單一である。放射組織は異性で、1~4列幅である。

モモは温帯に分布する落葉高木である。中国が原産で、日本には奈良時代に持ち込まれたとされる。材は重硬である。

カエデ属(Ace)カエデ科 図2-10(FB-MOA3-MB4-2): 径が中型の道管が、単独もしくは放射方向に数個複合して分布する散孔材である。横断面において木部組織の壁厚の違いによる雲紋状の模様が見られる。道管の穿孔は單一で、道管壁にはらせん肥厚が見られる。放射組織はほぼ同性で、1~5列幅である。

カエデ属は主に温帯に分布する落葉高木で、オオモミジやハウチワカエデ、イタヤカエデなど26種がある。材は全体的に緻密で靭性がある。

ニシキギ属(Euonymus)ニシキギ科 図3-11(FB-MOA3-MB3): 小型の道管が、単独で年輪内に均等に分布する散孔材である。道管の穿孔は單一である。放射組織は同性で、すべて平伏細胞からなる同性である。

ニシキギ属は暖帯から温帯に分布する落葉または常緑の高木ないし低木であるが、ときに藤本もある。ニシキギやマサキ、マユミなど18種がある。マユミの材はやや硬堅だが、割裂は容易である。

4. 考 察

以下に、試料の時期および造構別の樹種同定結果を表2に示し、放射性炭素年代測定の結果による時期別に樹種構成を記載する。

飛鳥時代~平安時代中期では、3・4・9号住居跡および3号鍛冶造構からケヤキ、5号住居跡からコナラ節、9号住居跡からカエデ属、8号住居跡および9号建物跡・12号土坑でニシキギ属、1号鍛冶造構でブナ属、2号鍛冶造構でアサダ、3号鍛冶造構でモモ、9・12号土坑でクリが確認された。

平安時代後期~鎌倉時代では、7・15・23号土坑でクリ、24号土坑でスギ、2号溝跡でアサダ、1~3号製鉄造構でモミ属が確認された。

鎌倉時代では、3号溝跡および4号製鉄造構・2号特殊造構でモミ属が確認された。沢跡からはモミ属およびカヤが確認された。

試料の時期別で見ると、飛鳥時代~平安時代中期で確認された分類群は、すべて落葉広葉樹であった。平安時代中期~鎌倉時代では、落葉広葉樹とともに針葉樹も確認され、鎌倉時代では針葉樹のみとなる。これは、時期による周辺植生の変化や、造構の種別による木材の利用傾向の違いなどが考えられる。

次に造構別に見ると、堅穴住居跡からはコナラ節・ケヤキ・カエデ属・ニシキギ属、掘立柱建物跡からはニシキギを確認した。いずれも用途は不明であるが、どの樹種も重硬な材質であり、燃料材

や建築材・器具材・燃料材などの用途が考えられる。とくにケヤキは軽量と保存性が高い良質な材であり、住居跡出土試料6点中3点が認められる。

鍛冶遺構から出土した炭化物は、1号鍛冶遺構がブナ属、2号鍛冶遺構がアサダ、3号鍛冶遺構がケヤキおよびモモであった。分析点数が少ないため明確な利用傾向はわからないが、周辺に生育していた雑木を利用した可能性がある。

木炭焼成土坑およびその可能性のある7・9・15・23号土坑と大型の長方形土坑である12号土坑からはクリ。木炭焼成土坑の24号土坑からはスギが出土した。12号土坑からはクリの他にニシキギ属も出土している。木炭焼成土坑出土例は製品である木炭の一部である可能性が考えられる。クリは重硬だが割裂性は大きく、燃料材としても火持ちがよく、優良である。

溝跡ではモミ属とアサダが確認された。モミ属は針葉樹で、比較的軽軟で加工が容易な材であるが試料が細片であるため用途は不明である。

製鉄遺構から出土した炭化物は、すべてモミ属であった。また、沢跡出土の伐採木と本製品のカケヤでもモミ属が確認された。福島県内の古墳時代末～平安時代にかけての製鉄関連遺跡から出土した炭化物の樹種同定では、割田跡はコナラ節が優勢で、その他にクリやカエデ属・エゴノキ・ブナ属などの広葉樹が確認されており、武井B遺跡や向田遺跡・大船道A遺跡ではクリやコナラ節・クヌギ節・カエデ属・クマシデ属など多様な広葉樹が利用されていた(伊東・山田編 2012)。いずれもコナラ節を中心とする広葉樹を利用しており、針葉樹のモミ属のみが利用されていた本遺跡とは異なる木材利用の傾向である。

山内(2008)では、古代～中世にかけて福島県の周辺の植生がまとめられている。南狼沢A遺跡とは少し距離があるが、南相馬市の割田地区で行われたボーリング調査に伴う花粉分析では、奈良・平安時代以降はコナラアシ属が減少、マツ属複雜管束アシ属やスギ属、イネ科が増加しており、モミ属

も古墳時代から増加傾向が見られる。これは、水田開発や建築材の他に、製鉄関連遺跡で使用された薪炭材用の木材伐採によると推測されている。また、相馬市の山田B遺跡における花粉分析でも、古墳時代以降の層でモミ属の急増が確認されている。今回の分析でも沢跡から出土した本製品のカケヤと伐採木でモミ属が確認されており、南狼沢A遺跡周辺でもモミ属が多く生育していた可能性がある。

南狼沢A遺跡とは時代が異なるが、江戸時代のたら製鉄ではマツ・クリ・ナラなどの木炭が良いとされており(館 2001)、福島県内の平安時代の製鉄関連遺跡でも広葉樹が多用されている。モミ属の材は軽軟で割裂性が大きく、平井(1996)によればモミの炭は柔らかく鍛冶用の木炭としては良いとされる。針葉樹は全般に比重が軽く、着火力は良く火力も大きいが、火持ちは悪い。本遺跡周辺に製鉄用の木炭に適した広葉樹が少なかった可能性もあるが、モミ属を積極的に選択利用した可能性も考えられる。なお、鍛冶遺構では広葉樹が利用されていたが、放射性炭素年代測定の結果から製鉄遺構よりもやや古い時期と推定されており、樹種傾向の違いが時代によるものか、製鉄の過程における用材選択によるものかは不明である。

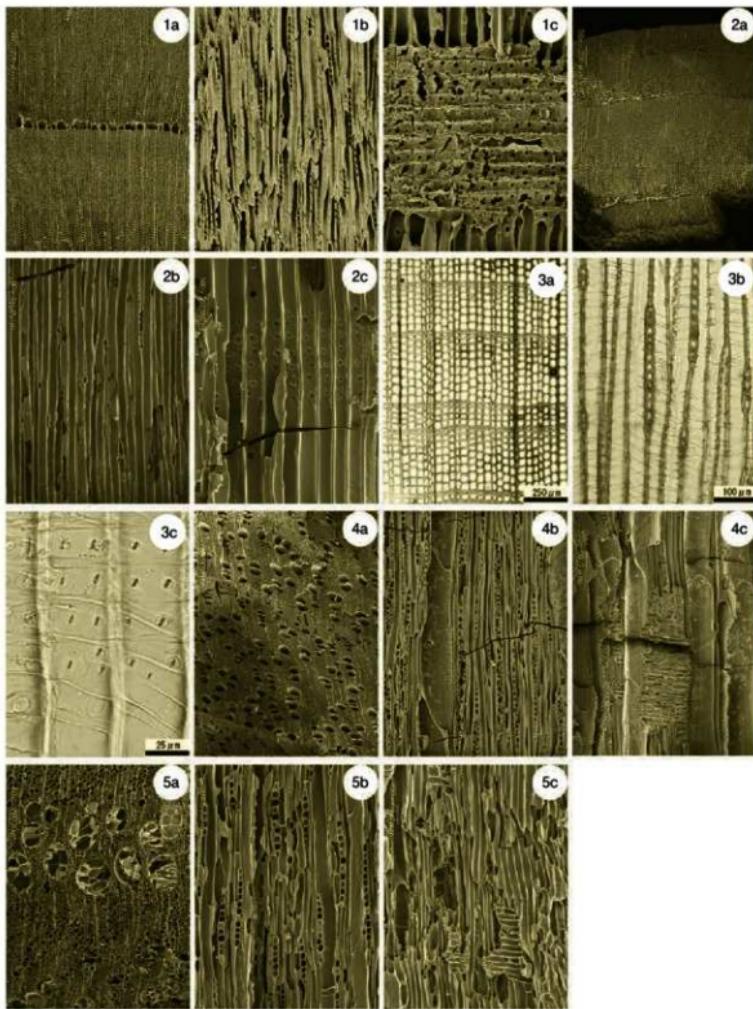
参考文献

- 平井信二 1996 「木の大百科」朝倉書店 394p.
- 伊東隆夫・山田昌久編 2012 「木の考古学－出土木製品用材データベース－」海青社 449p.
- 館 光訖 2001 「現代語訳 鐵山必用記事」丸善 219p.
- 山内幹夫 2008 「あぶくまの古植生を探る－遺跡发掘調査成果から探る阿武隈山系の植生史－」福島考古学協会編 「福島考古第49号」福島考古学協会 pp.63-82.

表1 出土炭化物・木質遺物分析試料一覧

(試料番号の頭部「FB-」を省略表示)

試料番号	遺構名	出土層位	器種	樹種	サイズ(cm)	形状	残存年輪数	年代測定番号
MOA2-MB1	SI03	# 2	炭化物	ケヤキ	4.0×3.5×1.0	破片	15?	PLD-25372
MOA2-MB2	SI04P2	# 1	炭化物	ケヤキ	4.5×3.5×2.0	破片	13	PLD-25373
MOA2-MH3	SWk01	# 1	炭化物	ブナ属	1.5×1.0×0.5	破片	8?	PLD-25374
MOA2-MB4	SWk02	# 1	炭化物	アサダ	1.0×0.4×0.2	破片	1	PLD-25375
MOA2-MB5	SK07	# 1	炭化物	クリ	0.8×0.5×0.2	破片	3	PLD-25376
MOA2-MB6	SK09	# 1	炭化物	クリ	0.7×0.3×0.2	破片	4	PLD-25377
MOA2-MB7	SK15	# 1	炭化物	クリ	3.5×0.7×0.4	破片	2	PLD-25378
MOA2-MB8	SW01P2	# 1	炭化物	モミ属	0.8×0.4×0.3	破片	6	PLD-25379
MOA2-MB9	SW01Ha	# 1	炭化物	モミ属	9.0×7.0×6.0	破片	21	PLD-25380
MOA2-MB10	SW01Hb	# 3	炭化物	モミ属	6.5×6.5×4.0	破片	59	PLD-25381
MOA2-MB11	SW01Hb	# 5	炭化物	モミ属	8.0×4.5×4.0	破片	19	PLD-25382
MOA2-MB12	SW01Hc	# 4	炭化物	モミ属	10.5×6.0×5.0	破片	30	PLD-25383
MOA2-MB13	SW02P1	# 1	炭化物	モミ属	7.0×6.5×5.0	破片	40	PLD-25384
MOA2-MB14	SW02H	# 2	炭化物	モミ属	9.0×8.0×5.5	破片	28	PLD-25385
MOA2-MB15	SW03Ha	# 3	炭化物	モミ属	16.0×8.0×5.0	破片	28	PLD-25386
MOA2-MB16	SW03Hb	# 2	炭化物(一部未炭化)	モミ属	16.0×8.0×4.0	破片	25	PLD-25387
MOA2-MB17	SW04	# 3	炭化物(一部未炭化)	モミ属	5.0×4.0×3.0	破片(節)	不明	PLD-25388
MOA2-MB18	SW04	# 1	炭化物	モミ属	2.0×2.0×0.8	破片	6	PLD-25389
MOA2-MB19	沢跡(E20G)	# 6	カケヤ	モミ属	7.0×10×10	丸木	-	PLD-25390
MOA2-MB20a								PLD-25391
MOA2-MB20b	沢跡(F20G)	# 6	伐採木	モミ属	5.0×25×12	丸木	94	PLD-25392
MOA2-MB20c								PLD-25393
MOA2-MB21a								PLD-25394
MOA2-MB21b	沢跡(D17G)	# 4	伐採木	カヤ	50×40×35	丸木	301 (造材: 35, 心材: 266)	PLD-25395
MOA2-MB21c								PLD-25396
MOA2-MB21d								PLD-25397
MOA2-MB22a								PLD-25398
MOA2-MB22b	SX02	底面	伐採木(炭化)	モミ属	12×6×3	丸木	66	PLD-25399
MOA2-MB22c								PLD-25400
MOA3-MB1	SB09P1	# 2	炭化物	ニシキギ属	半径3.0	みかん削状	-	PLD-26977
MOA3-MB2	SI05	# 4	炭化物	コナラ属コナラ属	半径1.5	みかん削状	-	PLD-26978
MOA3-MB3	SI08	# 1	炭化物	ニシキギ属	直径1.5	芯持丸木	-	PLD-26979
MOA3-MB4-1	SI09	# 2	炭化物	ケヤキ	直径2.0	芯持丸木	-	PLD-26980
MOA3-MB4-2				カエデ属	15×0.5×1.5	破片	-	-
MOA3-MB5-1	SK12	# 2	炭化物	ニシキギ属	半径2.5	みかん削状	-	PLD-26981
MOA3-MB5-2				クリ	1.5角	破片	-	-
MOA3-MB6	SK23	# 3	炭化物	クリ	3.0×1.0×0.5	破片	-	PLD-26982
MOA3-MB7	SK24	# 1	炭化物	スギ	半径2.0	半削状	-	PLD-26983
MOA3-MB8	SD02	# 1	炭化物	アサダ	3.0×1.5×2.0	破片	-	PLD-26984
MOA3-MB9	SD03	# 2	炭化物	モミ属	直径1.5	芯持丸木	-	PLD-26985
MOA3-MB10-1	SWk03P4	# 1	炭化物	モモ	半径0.5	みかん削状	-	PLD-26986
MOA3-MB10-2				ケヤキ	1.5×1.0×1.0	破片	-	-



1. モミ属 (FB-MOA3-MB9)

2. スギ (FB-MOA3-MB7)

3. カヤ (FB-MOA2-MB21)

4. アサダ (FB-MOA3-MB8)

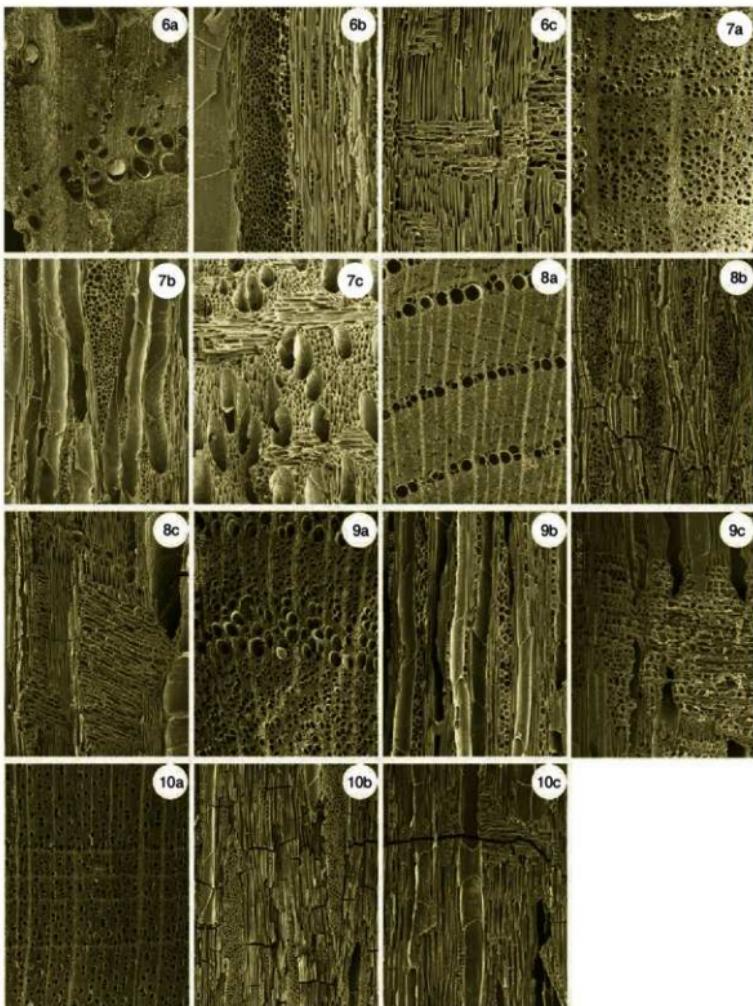
5. クリ (FB-MOA3-MB5-2)

a : 横断面

b : 接線断面

c : 放射断面

図1 出土炭化物の顕微鏡写真（1）



6. コナラ属コナラ節 (FB-MOA3-MB2)

8. ケヤキ (FB-MOA3-MB4-1)

10. カエデ属 (FB-MOA3-MB4-2)

7. ブナ属 (FB-MOA2-MB3)

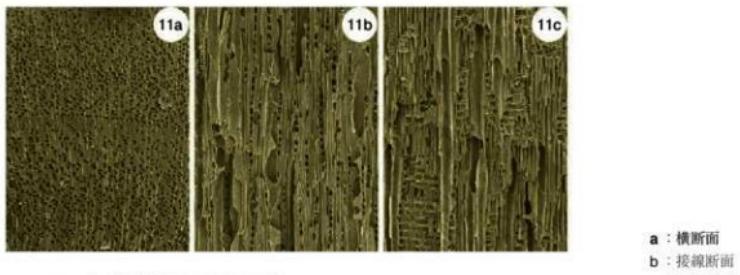
9. モモ (FB-MOA3-MB10-1)

a : 横断面

b : 接線断面

c : 放射断面

図2 出土炭化物の顕微鏡写真 (2)



11. ニシキギ属 (FB-MOA3-MB3)

図3 出土炭化物の顕微鏡写真（3）

表2 遺構別の樹種同定結果

遺構種別	遺構名	時期	針葉樹			落葉広葉樹						計
			モミ属	スギ	カヤ	アサガ	クリ	コナラ節	ブナ属	ケヤキ	モモ	
	SI03	○							1			1
	SI04	○							1			1
堅穴住居跡	SI05	○					1					1
	SI08	○									1	1
	SI09	○							1	1		2
掘立柱建物跡	SB09	○									1	1
	SWk01	○						1				1
鍛冶遺構	SWk02	○				1						1
	SWk03	○							1	1		2
	SK07	●				1						1
	SK09	○				1						1
土坑	SK12	○				1					1	2
	SK15	○				1						1
	SK23	●				1						1
	SK24	○	1									1
溝跡	SD02	○				1						1
	SD03	●	1									1
	SW01	○	5									5
製鉄遺構	SW02	○	2									2
	SW03	○	2									2
	SW04	●	2									2
特殊遺構	SX02	●	1									1
	D17G	●		1								1
沢跡	F20G	●	1									1
	E30G	●	1									1
	計		15	1	1	2	5	1	1	4	1	35

時間：○飛鳥時代～平安時代中期、○平安時代中期～鎌倉時代、●鎌倉時代。放射性炭素年代測定結果に基づく。

第2節 放射性炭素年代測定

株式会社 パレオ・ラボ

1.はじめに

新地町に位置する南狼沢A遺跡では、豊穴住居跡や掘立柱建物跡・鍛冶遺構とともに製鉄関連遺構群が確認されている。考古学的な所見では、住居跡や建物跡・鍛冶遺構は出土土器の年代観から平安時代と推定されているが、製鉄関連遺構は年代を特定できる出土遺物が少ないのでその所属年代が不明であった。これらの遺構の年代を検討することを目的として、出土した炭化物および木質遺物について、加速器質量分析法(AMS法)による放射性炭素年代測定を行った。なお、一部の試料についてウイグルマッチング法による放射性炭素年代測定を行った。

2. 試料と方法

試料は、単体試料が29点とウイグルマッチング試料が3点の合計32点である。単体試料は、3～5・8・9号住居跡、9号建物跡、1～3号鍛冶遺構、7・9・12・15・23・24号土坑、2・3号溝跡から出土した炭化物が各1点、1号製鉄遺構から出土した炭化物5点、2～4号製鉄遺構から出土した炭化物各2点と沢跡のE 20グリッドから出土した木製品のカケヤ1点である。試料番号FB-MOA2-MB1～18、FB-MOA3-MB2・6・8は最終形成年輪が残存しておらず部位不明、FB-MOA2-MB19、FB-MOA3-MB1・3～5・7・9・10は最終形成年輪が残存していた。

ウイグルマッチング試料は、沢跡のF 20グリッドとD 17グリッドから出土した伐採木が各1点、伏焼きの製炭施設と推定される2号特殊遺構の底面で検出した炭化物1点である。

沢跡(F 20グリッド)から出土した伐採木(FB-MOA2-MB20)は、形状は丸木で、年輪数は94年輪であった。最終形成年輪が残存しており、樹皮に近い方から1～5年目と41～45年目、86～90年目の年輪部分から測定試料を採取した。

沢跡(D 17グリッド)から出土した伐採木(FB-MOA2-MB21)は、形状は丸木で301年輪であった。最終形成年輪を欠く辺材で、樹皮に近い方から36～40年目、121～125年目、206～210年目、296～300年目の年輪部分から測定試料を採取した。なお、1～35年目は状態が悪かったため除外し、測定後の計算で加えた。

2号特殊遺構の底面から検出された炭化物(FB-MOA2-MB22)は、丸木で年輪数は66年輪であった。最終形成年輪が残存しており、樹皮に近い方から1～5年目、31～35年目、61～65年目の年輪部分から測定試料を採取した。

測定試料の情報、調製データは表3・4のとおりである。試料は調製後、加速器質量分析計(パレオ・ラボ、コンパクトAMS:NEC製15SDH)を用いて測定した。得られた¹⁴C濃度について同位体分別効果の補正を行った後、¹⁴C年代と曆年代を算出した。

3. 結 果

表5に同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比($\delta^{13}\text{C}$)、同位体分別効果の補正を行って曆年較正に用いた年代値と誤差によって得られた年代範囲、慣用に従って年代値と誤差を丸めて表示した¹⁴C年代、単体試料の曆年較正結果を、表6および図4にウイグルマッチング結果を示す。曆年較正に用いた年代値は下1桁を丸めていない値であり、今後、曆年較正曲線が更新された際にこ

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

なお、曆年較正とウイグルマッチング法の詳細は以下のとおりである。

【曆年較正】

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

¹⁴C年代の曆年較正にはOxCal4.1(較正曲線データ:IntCal13)を使用した。なお、 1σ 曆年年代範囲は、OxCalの確率法を使用して算出された¹⁴C年代誤差に相当する68.2%信頼限界の曆年年代範囲であり、同様に 2σ 曆年年代範囲は95.4%信頼限界の曆年年代範囲である。カッコ内の百分率の値は、その範囲内に曆年年代が入る確率を意味する。

【ウイグルマッチング法】

ウイグルマッチング法とは、複数の試料を測定し、それぞれの試料間の年代差の情報を用いて試料の年代パターンと較正曲線のパターンが最も一致する年代値を算出することによって、高精度で年代値を求める方法である。測定では、得られた年輪数が確認できる木材について、1年ごとにあるいは数年分をまとめた年輪を数点用意し、それぞれ年代測定を行う。個々の測定値から曆年較正を行い、得られた確率分布を最外試料と当該試料の中心値の差だけずらしてすべてを掛け合わせることにより最外試料の確率分布を算出し、年代範囲を求める。なお、得られた最外試料の年代範囲は、まとめた試料の中心の年代を表している。そのため

試料となった木材の最外年輪年代を得るためにには、最外試料の中心よりも外側にある年輪数を考慮する必要がある。

4. 考 察

【単体試料】

図5・6に、出土した遺構別に今回の年代測定結果を整理したマルチプロット図を示した。以下、単体試料について曆年較正結果のうち 2σ 曆年年代範囲(確率95.4%)に着目して、遺構ごとに結果を年代の古い順に整理する。

飛鳥時代～平安時代前期に相当する曆年代を示したのは、3号住居跡の炭化物(FB-MOA2-MB1: PLD-25372)、4号住居跡の炭化物(FB-MOA2-MB2: PLD-25373)、2号鍛冶遺構の炭化物(FB-MOA2-MB4: PLD-25375)の3点である。3号住居跡の炭化物は681～774calAD(95.4%)、4号住居跡の炭化物は683～779calAD(87.2%)・791～805calAD(2.6%)・812～826calAD(1.9%)・839～863calAD(3.7%)、2号鍛冶遺構の炭化物は688～751calAD(50.1%)・760～780calAD(15.2%)・789～873calAD(30.0%)であり、7世紀後半～9世紀にかけての年代を示す。

奈良時代～平安時代前期に相当する曆年代を示したのは、9号土坑の炭化物(FB-MOA2-MB6: PLD-25377)、12号土坑の炭化物(FB-MOA3-MB5: PLD-26981)、9号建物跡の炭化物(FB-MOA3-MB1: PLD-26977)、5号住居跡の炭化物FB-MOA3-MB2: PLD-26978)、9号住居跡の炭化物(FB-MOA3-MB4: PLD-26980)の5点である。9号土坑の炭化物は719～742calAD(10.1%)・766～884calAD(85.3%)、12号土坑の炭化物は711～745calAD(23.8%)および764～881calAD(71.6%)、9号建物跡の炭化物は772～882calAD(95.4%)、5号住居跡の炭化物は774～882calAD(95.4%)、9号住居跡の炭化物は775～891calAD(95.4%)で、いずれも8世紀～9世紀後半にかけての年代を示す。

平安時代前期～中期に相当する暦年代を示したのは、1号鍛冶遺構の炭化物(FB-MOA2-MB3: PLD-25374)、8号住居跡の炭化物(FB-MOA3-MB3: PLD-26979)、3号鍛冶遺構の炭化物(FB-MOA3-MB10: PLD-26986)の3点である。1号鍛冶遺構の炭化物は888～977calAD(95.4%)、8号住居跡の炭化物は894～930calAD(40.0%)・938～989calAD(55.4%)で9世紀後半～10世紀後半、3号鍛冶遺構の炭化物(FB-MOA3-MB10: PLD-26986)は898～924calAD(22.6%)・945～1015calAD(72.8%)で9世紀末～11世紀前半であった。

平安時代中期～後期に相当する暦年代を示したのは、15号土坑の炭化物(FB-MOA2-MB7: PLD-25378)、1号製鉄遺構廃津場a区の炭化物(FB-MOA2-MB9: PLD-25380)、2号製鉄遺構廃津場の炭化物(FB-MOA2-MB14: PLD-25385)、3号製鉄遺構廃津場a区の炭化物(FB-MOA2-MB15: PLD-25386)の4点である。15号土坑の炭化物は1022～1056calAD(29.1%)・1076～1154calAD(66.3%)、1号製鉄遺構廃津場a区の炭化物は1040～1109calAD(54.7%)・1116～1185calAD(40.7%)、2号製鉄遺構廃津場の炭化物は1025～1059calAD(25.8%)と1066～1155calAD(69.6%)、3号製鉄遺構廃津場a区の炭化物は1035～1155calAD(95.4%)であった。これらは11世紀前半～12世紀中頃の年代値を示している。

平安時代中期～鎌倉時代に相当する暦年代を示したのは、7号土坑の炭化物(FB-MOA2-MB5: PLD-25376)、1号製鉄遺構炉跡の炭化物(FB-MOA2-MB8: PLD-25379)、1号製鉄遺構廃津場b・c区の炭化物(FB-MOA2-MB10～12: PLD-25381～3)、2号製鉄遺構炉跡の炭化物(FB-MOA2-MB13: PLD-25384)、3号製鉄遺構廃津場b区の炭化物(FB-MOA2-MB16: PLD-25387)、2号溝跡の炭化物(FB-MOA3-MB8: PLD-26984)、23号土坑の炭化物(FB-MOA3-

MB6: PLD-26982)、24号土坑の炭化物(FB-MOA3-MB7: PLD-26983)の10点である。

これらの試料のうち、7号土坑の炭化物は1053～1079calAD(7.8%)・1152～1219calAD(87.6%)、1号製鉄遺構炉跡の炭化物は1046～1091calAD(30.1%)・1121～1140calAD(6.8%)・1147～1215calAD(58.5%)、2号製鉄遺構炉跡の炭化物は1044～1098calAD(41.7%)・1119～1210calAD(53.7%)、3号製鉄遺構廃津場b区の炭化物は1050～1083calAD(16.5%)・1126～1135calAD(2.1%)・1151～1217calAD(76.9%)であり、11世紀中頃～13世紀前半の年代を示す。また、23号土坑の炭化物は1160～1225calAD(92.9%)・1233～1244calAD(2.5%)、2号溝跡の炭化物は1160～1220calAD(95.4%)、24号土坑の炭化物は1161～1222calAD(95.4%)、1号製鉄遺構廃津場b・c区の炭化物はFB-MOA2-MB10で1161～1249calAD(95.4%)、FB-MOA2-MB11で1157～1225calAD(94.5%)・1236～1241calAD(0.9%)、FB-MOA2-MB12で1160～1226calAD(91.4%)・1231～1245calAD(4.0%)であった。これらは12世紀中頃～13世紀中頃にかけての年代である。

鎌倉時代に相当する暦年代を示したのは、3号溝跡の炭化物(FB-MOA3-MB9: PLD-26985)、4号製鉄遺構の炭化物(FB-MOA2-MB17・18: PLD-25388・9)、沢跡(E20グリッド)出土のカケヤと考えられる木製品(FB-MOA2-MB19: PLD-25390)の4点である。3号溝跡の炭化物は1216～1264calAD(95.4%)、4号製鉄遺構の炭化物はFB-MOA2-MB17で1213～1266calAD(95.4%)、FB-MOA2-MB18で1162～1249calAD(95.4%)、沢跡出土のカケヤは1212～1270calAD(95.4%)であった。これらは12世紀後半～13世紀代の年代を示している。

[ウイグルマッチング試料]

以下、ウイグルマッチング試料について、暦年較正結果のうち 1σ 暦年代範囲(確率68.2%)に着

目して、結果を整理する。なお、それぞれの最外年輪の年代あるいは最終形成年輪の年代は、最外試料年代(5年輪分の試料の中心部分の年代)に2年輪分(試料の中心部の外側にある25年輪分:小数点以下切り捨て)を足した年代である。

沢跡(F 20グリッド)から出土した伐採木(FB-MOA2-MB20)は、1206～1247calAD(95.4%)であった。これは13世紀前半で、鎌倉時代に相当する。

沢跡(D 17グリッド)から出土した伐採木(FB-MOA2-MB21)は、1185～1224calAD(95.4%)であった。これは12世紀後半～13世紀前半で、鎌倉時代に相当する。

伏焼きの製炭施設と推定される2号特殊遺構の底面で検出された炭化物(FB-MOA2-MB22)は、1193～1199calAD(2.7%)・1212～1250calAD(92.7%)であった。これは12世紀後半～13世紀中頃で、鎌倉時代に相当する。

FB-MOA2-MB1～18, FB-MOA3-MB2・6・8は最終形成年輪が残存しておらず部位不明。FB-MOA2-MB21は最終形成年輪に近い辺材、FB-MOA2-MB19・20・22, FB-MOA3-1・3～5・7・9・10は最終形成年輪が残存していた。木材の場合、最終形成年輪部分を測定すると伐採年代が得られるが、内側の年輪を測定すると、内側であるほど古い年代が得られる(古木効果)。FB-MOA2-MB1～18・21, FB-MOA3-MB2・6・8は最終形成年輪が確認できなかったため、残存している最外年輪のさらに外側にも年輪が存在していたと考えられる。したがって試料の木材が伐採されたのは、示した最外試料年代より幾分新しい時期であったと推測される。FB-MOA2-MB19・20・22, FB-MOA3-MB1・3～5・7・9・10は最終形成年輪が残存していたため、示した最終形成年輪の年代は木材が伐採もしくは枯死した年代を示していると考えられる。

段丘頂部に位置する堅穴住居跡・掘立柱建物跡・鍛冶遺構・9号土坑・12号土坑の出土炭化

物は、7世紀後半～10世紀後半で飛鳥時代～平安時代前半を中心とした曆年代を示した。一方、谷部に位置する製鉄遺構・15号土坑・2号特殊遺構・沢跡と、段丘頂部の溝跡・7号土坑・23号土坑・24号土坑の出土炭化物および木質遺物は、11世紀前半～13世紀で平安時代後半～鎌倉時代にかけての曆年代を示し、年代による遺構立地の相違が認められる。

参考文献

- Bronk Ramsey, C., van der Plicht, J., and Weninger, B. 2001 'Wiggle matching' radiocarbon dates. *Radiocarbon* 43 (2A), pp.381-389.
- Bronk Ramsey, C. 2009 Bayesian Analysis of Radiocarbon dates. *Radiocarbon* 51 (1), pp.337-360.
- 中村後夫 2000「放射性炭素年代測定法の基礎」日本先史時代の¹⁴C年代収集委員会編『日本先史時代の¹⁴C年代』日本第四紀学会 pp.3-20.
- Reimer, P.J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J.W., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Buck, C.E., Cheng, H., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Haflidason, H., Hajdas, L., Hatte, C., Heaton, T.J., Hoffmann, D.L., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kaiser, K.F., Kromer, B., Manning, S.W., Niu, M., Reimer, R.W., Richards, D.A., Scott, E.M., Southon, J.R., Staff, R.A., Turney, C.S.M., and van der Plicht, J. 2013 IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP. *Radiocarbon* 55 (4), pp.1869-1887.

表3 単体測定試料および処理

(試料番号の頭部「FB-」を省略記)

測定番号	試料番号	遺構名	出土層位	試料データ	前処理
PLD-25372	MOA2-MB1	SI03	€ 2	炭化物。ケヤキ、最終形成年輪以外	
PLD-25373	MOA2-MB2	SI04P2	€ 1	炭化物。ケヤキ、最終形成年輪以外	
PLD-25374	MOA2-MB3	SWk01	€ 1	炭化物。ブナ属、最終形成年輪以外	
PLD-25375	MOA2-MB4	SWk02	€ 1	炭化物。アサガ、最終形成年輪以外	
PLD-25376	MOA2-MB5	SK07	€ 1	炭化物。クリ、最終形成年輪以外	
PLD-25377	MOA2-MB6	SK09	€ 1	炭化物。クリ、最終形成年輪以外	
PLD-25378	MOA2-MB7	SK15	€ 1	炭化物。クリ、最終形成年輪以外	
PLD-25379	MOA2-MB8	SW01P2	€ 1	炭化物。モミ属、最終形成年輪以外	
PLD-25380	MOA2-MB9	SW01H2	€ 1	炭化物。モミ属、最終形成年輪以外	
PLD-25381	MOA2-MB10	SW01H2b	€ 3	炭化物。モミ属、最終形成年輪以外	
PLD-25382	MOA2-MB11	SW01H2b	€ 5	炭化物。モミ属、最終形成年輪以外	
PLD-25383	MOA2-MB12	SW01H2c	€ 4	炭化物。モミ属、最終形成年輪以外	
PLD-25384	MOA2-MB13	SW02P2	€ 1	炭化物。モミ属、最終形成年輪以外	
PLD-25385	MOA2-MB14	SW02H2	€ 2	炭化物。モミ属、最終形成年輪以外	
PLD-25386	MOA2-MB15	SW02H2a	€ 3	炭化物。モミ属、最終形成年輪以外	
PLD-25387	MOA2-MB16	SW03H2b	€ 2	炭化物。モミ属、最終形成年輪以外	
PLD-25388	MOA2-MB17	SW04	€ 3	炭化物。モミ属、最終形成年輪以外	
PLD-25389	MOA2-MB18	SW04	€ 1	炭化物。モミ属、最終形成年輪以外	
PLD-25390	MOA2-MB19	沢跡(E20G)	€ 6	生材。モミ属、最終形成年輪。カケヤ	
PLD-26977	MOA3-MB1	SB09P1	€ 2	炭化物。ニシキギ属、最終形成年輪	
PLD-26978	MOA3-MB2	SI05	€ 4	炭化物。コナラ属、最終形成年輪以外	
PLD-26979	MOA3-MB3	SI08	€ 1	炭化物。ニシキギ属、最終形成年輪	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：12N、水酸化ナトリウム：10N、塩酸：12N） 處理備考：状態悪い
PLD-26980	MOA3-MB4	SI09	€ 2	炭化物。ケヤキ、最終形成年輪	超音波洗浄
PLD-26981	MOA3-MB5	SK12	€ 2	炭化物。ニシキギ属、最終形成年輪	酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：12N、水酸化ナトリウム：10N、塩酸：12N）
PLD-26982	MOA3-MB6	SK23	€ 3	炭化物。クリ、最終形成年輪以外	
PLD-26983	MOA3-MB7	SK24	€ 1	炭化物。スギ、最終形成年輪	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：12N、水酸化ナトリウム：10N、塩酸：12N） グラフアイト紙袋
PLD-26984	MOA3-MB8	SD02	€ 1	炭化物。アサガ、最終形成年輪以外	超音波洗浄
PLD-26985	MOA3-MB9	SD03	€ 2	炭化物。モミ属、最終形成年輪	酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：12N、水酸化ナトリウム：10N、塩酸：12N）
PLD-26986	MOA3-MB10	SWk03P4	€ 1	炭化物。モモ、最終形成年輪	

表4 ウィグルマッピング測定試料および処理

(試料番号の頭部「FB-」を省略記)

測定番号	試料番号	遺構・出土層位	試料データ	採取位置	前処理	
PLD-25391						
PLD-25392	MOA2-MB20	沢跡(F20G)	€ 6	生材丸木？モミ属 94年輪 最終形成年輪。伐採木	1～5年目 41～45年目 86～90年目	
PLD-25393						
PLD-25394						
PLD-25395	MOA2-MB21	沢跡(D17G)	€ 4	生材丸木、カヤ 301年輪 辺材(1～35年目は状態悪いため除外) 伐採木	36～40年目 121～125年目 206～210年目 296～300年目	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：12N、水酸化ナトリウム：10N、塩酸：12N）
PLD-25396						
PLD-25397						
PLD-25398						
PLD-25399	MOA2-MB22	SX02 底面		炭化物。モミ属 66年輪 最終形成年輪。伐採木	1～5年目 31～35年目 61～65年目	
PLD-25400						

表5-1 単体試料の放射性炭素年代測定および歴年較正の結果

(試料番号の頭部「FB-」を省略表記)

測定番号 試料番号	遺構名 出土層位	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	曆年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代を曆年年代に較正した年代範囲	
					1 σ 曆年年代範囲	2 σ 曆年年代範囲
PLD-25372 MOA2-MB1	SI03 # 2	-26.81 \pm 0.20	1260 \pm 19	1260 \pm 20	694AD (6.1%) 747AD 763AD (6.3%) 768AD	681AD (95.4%) 774AD
PLD-25373 MOA2-MB2	SI04P2 # 1	-27.94 \pm 0.16	1246 \pm 18	1245 \pm 20	695AD (4.2%) 700AD 710AD (52.1%) 746AD 764AD (11.9%) 773AD	683AD (87.2%) 779AD 791AD (2.6%) 805AD 812AD (1.9%) 826AD 839AD (3.7%) 863AD
PLD-25374 MOA2-MB3	SWk01 # 1	-30.42 \pm 0.17	1122 \pm 18	1120 \pm 20	894AD (13.2%) 905AD 916AD (18.4%) 932AD 907AD (36.6%) 967AD	888AD (95.4%) 977AD
PLD-25375 MOA2-MB4	SWk02 # 1	-26.05 \pm 0.20	1237 \pm 20	1235 \pm 20	694AD (46.7%) 746AD 763AD (13.4%) 777AD 793AD (4.7%) 802AD 846AD (3.4%) 853AD	688AD (50.1%) 751AD 760AD (15.2%) 780AD 789AD (30.0%) 873AD
PLD-25376 MOA2-MB5	SK07 # 1	-26.61 \pm 0.15	873 \pm 18	875 \pm 20	1160AD (68.2%) 1206AD	1053AD (7.8%) 1079AD 1152AD (87.6%) 1219AD
PLD-25377 MOA2-MB6	SK09 # 1	-27.71 \pm 0.23	1217 \pm 20	1215 \pm 20	769AD (8.8%) 779AD 790AD (34.0%) 831AD 837AD (25.4%) 867AD	719AD (10.1%) 742AD 766AD (85.3%) 884AD
PLD-25378 MOA2-MB7	SK15 # 1	-24.64 \pm 0.18	955 \pm 18	955 \pm 20	1030AD (22.3%) 1046AD 1092AD (37.6%) 1121AD 1140AD (8.3%) 1147AD	1022AD (29.1%) 1056AD 1076AD (66.3%) 1154AD
PLD-25379 MOA2-MB8	SW01P # 1	-28.78 \pm 0.14	888 \pm 18	890 \pm 20	1054AD (23.7%) 1079AD 1153AD (44.5%) 1189AD	1046AD (30.1%) 1091AD 1121AD (6.8%) 1140AD 1147AD (58.5%) 1215AD
PLD-25380 MOA2-MB9	SW01Ha # 1	-26.48 \pm 0.16	906 \pm 18	905 \pm 20	1049AD (43.0%) 1085AD 1124AD (11.8%) 1137AD 1150AD (13.4%) 1162AD	1040AD (54.7%) 1109AD 1116AD (40.7%) 1185AD
PLD-25381 MOA2-MB10	SW01Hb # 3	-27.36 \pm 0.16	844 \pm 18	845 \pm 20	1170AD (6.5%) 1175AD 1182AD (61.7%) 1220AD	1161AD (95.4%) 1249AD
PLD-25382 MOA2-MB11	SW01Hb # 5	-26.84 \pm 0.14	852 \pm 18	850 \pm 20	1170AD (5.1%) 1173AD 1183AD (63.1%) 1216AD	1157AD (94.5%) 1225AD 1236AD (0.9%) 1241AD
PLD-25383 MOA2-MB12	SW01Hc # 4	-27.41 \pm 0.15	847 \pm 18	845 \pm 20	1170AD (4.9%) 1173AD 1183AD (63.3%) 1218AD	1160AD (91.4%) 1226AD 1231AD (4.0%) 1245AD
PLD-25384 MOA2-MB13	SW02P # 1	-26.00 \pm 0.23	895 \pm 19	895 \pm 20	1050AD (33.3%) 108GAD 1126AD (6.2%) 1136AD 1151AD (28.7%) 1184AD	1044AD (41.7%) 1098AD 1119AD (53.7%) 1210AD
PLD-25385 MOA2-MB14	SW02H # 2	-27.09 \pm 0.22	950 \pm 19	950 \pm 20	1030AD (18.0%) 1049AD 1085AD (38.6%) 1124AD 1137AD (11.6%) 1150AD	1025AD (25.8%) 1059AD 1066AD (69.6%) 1155AD
PLD-25386 MOA2-MB15	SW03Ha # 3	-27.56 \pm 0.17	933 \pm 18	935 \pm 20	1041AD (10.5%) 1053AD 1079AD (26.5%) 1109AD 1116AD (31.2%) 1152AD	1035AD (95.4%) 1155AD

表5-2 単体試料の放射性炭素年代測定および歴年較正の結果

(試料番号の頭部「FB-」を省略)

測定番号 試料番号	遺構名 出土層位	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	曆年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代を曆年年代に較正した年代範囲		
					1 σ 曆年年代範囲	2 σ 曆年年代範囲	
PLD-25387	SW03Hb ②	-25.99 \pm 0.16	880 \pm 18	880 \pm 20	1155AD (68.2%) 1208AD	1050AD (16.5%) 1083AD	
MOA2-MB16					1126AD (2.1%) 1135AD		
					1151AD (76.9%) 1217AD		
PLD-25388 MOA2-MB17	SW04 ③	-26.42 \pm 0.16	803 \pm 18	805 \pm 20	1224AD (68.2%) 1254AD	1213AD (95.4%) 1266AD	
PLD-25389 MOA2-MB18	SW04 ①	-25.60 \pm 0.15	843 \pm 18	845 \pm 20	1183AD (68.2%) 1220AD	1162AD (95.4%) 1249AD	
PLD-25390 MOA2-MB19	沢路(E20G) ⑥	-25.29 \pm 0.27	799 \pm 20	800 \pm 20	1225AD (68.2%) 1256AD	1212AD (95.4%) 1270AD	
PLD-26977 MOA3-MB1	SB09P1 ②	-27.43 \pm 0.16	1201 \pm 16	1200 \pm 15	775AD (2.5%) 777AD 790AD (38.8%) 828AD 840AD (26.9%) 866AD	772AD (95.4%) 882AD	
PLD-26978 MOA3-MB2	SI05 ④	-27.81 \pm 0.14	1195 \pm 16	1195 \pm 15	788AD (68.2%) 870AD	774AD (95.4%) 882AD	
PLD-26979 MOA3-MB3	SI08 ①	-26.36 \pm 0.16	1099 \pm 16	1100 \pm 15	901AD (28.9%) 921AD 951AD (39.3%) 981AD	894AD (40.0%) 930AD 938AD (53.4%) 989AD	
PLD-26980 MOA3-MB4	SI09 ②	-28.35 \pm 0.15	1178 \pm 16	1180 \pm 15	778AD (14.4%) 791AD 805AD (10.3%) 817AD 823AD (17.1%) 842AD 861AD (26.4%) 887AD	775AD (95.4%) 891AD	
PLD-26981 MOA3-MB5	SK12 ②	-26.50 \pm 0.15	1226 \pm 16	1225 \pm 15	722AD (18.4%) 740AD 767AD (13.5%) 779AD 791AD (11.5%) 805AD 812AD (8.7%) 826AD 840AD (16.0%) 863AD	711AD (23.8%) 745AD 764AD (71.0%) 881AD	
PLD-26982 MOA3-MB6	SK23 ③	-27.51 \pm 0.16	847 \pm 16	845 \pm 15	1183AD (68.2%) 1218AD	1160AD (92.9%) 1225AD 1233AD (2.5%) 1244AD	
PLD-26983 MOA3-MB7	SK24 ①	-26.61 \pm 0.17	853 \pm 16	855 \pm 15	1170AD (8.8%) 1175AD 1183AD (59.4%) 1215AD	1161AD (95.4%) 1222AD	
PLD-26984 MOA3-MB8	SD02 ①	-28.06 \pm 0.17	858 \pm 16	860 \pm 15	1169AD (68.2%) 1210AD	1160AD (95.4%) 1220AD	
PLD-26985 MOA3-MB9	SD03 ②	-24.09 \pm 0.13	803 \pm 15	805 \pm 15	1224AD (68.2%) 1252AD	1216AD (95.4%) 1264AD	
PLD-26986 MOA3-MB10	SWk03 P4 ①	-30.48 \pm 0.21	1079 \pm 18	1080 \pm 20	902AD (18.3%) 920AD 963AD (49.9%) 995AD	898AD (22.6%) 924AD 945AD (72.8%) 1015AD	

表6 放射性炭素年代測定・暦年較正・ウイグルマッチングの結果

(試料番号の頭部「FB-」を省略表記)

測定番号 試料番号	遺構名 出土層位	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	暦年較正年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代を曆年代に較正した年代範囲	
					1 σ 曆年代範囲	2 σ 曆年代範囲
PLD-25391 MOA2-MB20a		-27.00 \pm 0.29	838 \pm 20	840 \pm 20	1169AD (68.2%) 1224AD	1165AD (95.4%) 1251AD
PLD-25392 MOA2-MB20b	沢跡(F20G) ℓ 6	-26.45 \pm 0.24	830 \pm 20	830 \pm 20	1190AD (68.2%) 1249AD	1169AD (95.4%) 1256AD
PLD-25393 MOA2-MB20c		-25.62 \pm 0.14	921 \pm 17	920 \pm 15	1046AD (42.5%) 1092AD 1121AD (18.2%) 1140AD 1148AD (7.4%) 1156AD	1039AD (95.4%) 1160AD
最外試料年代					1208AD (53.1%) 1222AD 1234AD (15.1%) 1239AD	1204AD (95.4%) 1245AD
最外年輪の年代					1210AD (53.1%) 1224AD 1236AD (15.1%) 1241AD	1206AD (95.4%) 1247AD
PLD-25394 MOA2-MB21a		-24.07 \pm 0.14	866 \pm 18	865 \pm 20	1165AD (68.2%) 1206AD	1058AD (18%) 1073AD 1154AD (93.6%) 1220AD
PLD-25395 MOA2-MB21b	沢跡(D17G) ℓ 4	-25.40 \pm 0.16	920 \pm 18	920 \pm 20	1046AD (42.6%) 1093AD 1121AD (17.9%) 1140AD 1148AD (7.7%) 1157AD	1039AD (95.4%) 1161AD
PLD-25396 MOA2-MB21c		-25.25 \pm 0.22	1097 \pm 18	1095 \pm 20	901AD (27.4%) 921AD 950AD (40.8%) 983AD	894AD (39.0%) 931AD 937AD (56.4%) 990AD
PLD-25397 MOA2-MB21d		-25.23 \pm 0.15	1138 \pm 19	1140 \pm 20	887AD (18.5%) 902AD 920AD (49.7%) 962AD	778AD (2.3%) 790AD 828AD (1.3%) 840AD 865AD (91.8%) 979AD
最外試料年代					1152AD (68.2%) 1171AD	1148AD (95.4%) 1187AD
最外年輪の年代					1189AD (68.2%) 1208AD	1185AD (95.4%) 1224AD
PLD-25398 MOA2-MB22a		-25.84 \pm 0.16	838 \pm 18	840 \pm 20	1170AD (4.6%) 1175AD 1181AD (63.6%) 1224AD	1165AD (95.4%) 1251AD
PLD-25399 MOA2-MB22b	SX02 底面	-25.46 \pm 0.21	870 \pm 18	870 \pm 20	1162AD (68.2%) 1206AD	1056AD (4.9%) 1076AD 1153AD (90.5%) 1219AD
PLD-25400 MOA2-MB22c		-25.40 \pm 0.15	876 \pm 18	875 \pm 20	1159AD (68.2%) 1206AD	1051AD (11.4%) 1082AD 1151AD (84.0%) 1219AD
最外試料年代					1213AD (68.2%) 1240AD	1191AD (2.7%) 1197AD 1210AD (92.7%) 1248AD
最外年輪の年代					1215AD (68.2%) 1242AD	1193AD (2.7%) 1199AD 1212AD (92.7%) 1250AD

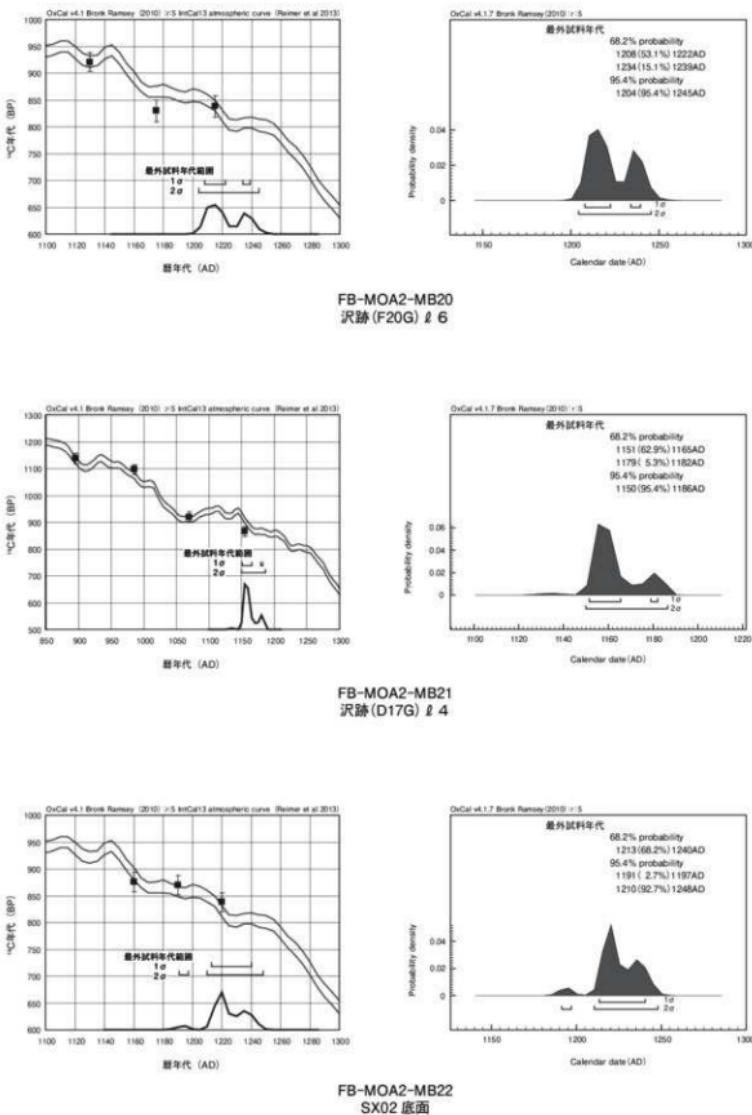


図4 ウイグルマッチング結果

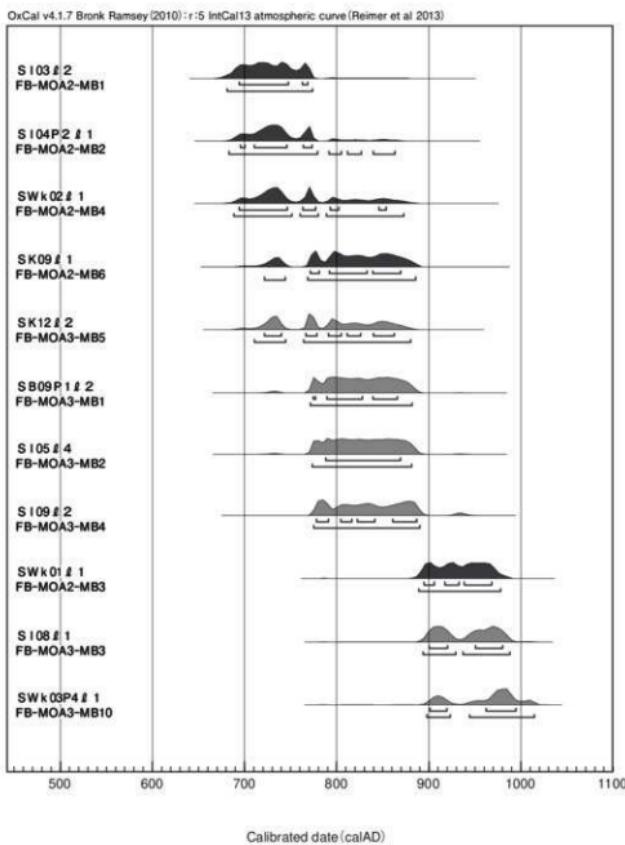


図5 マルチプロット図（1）

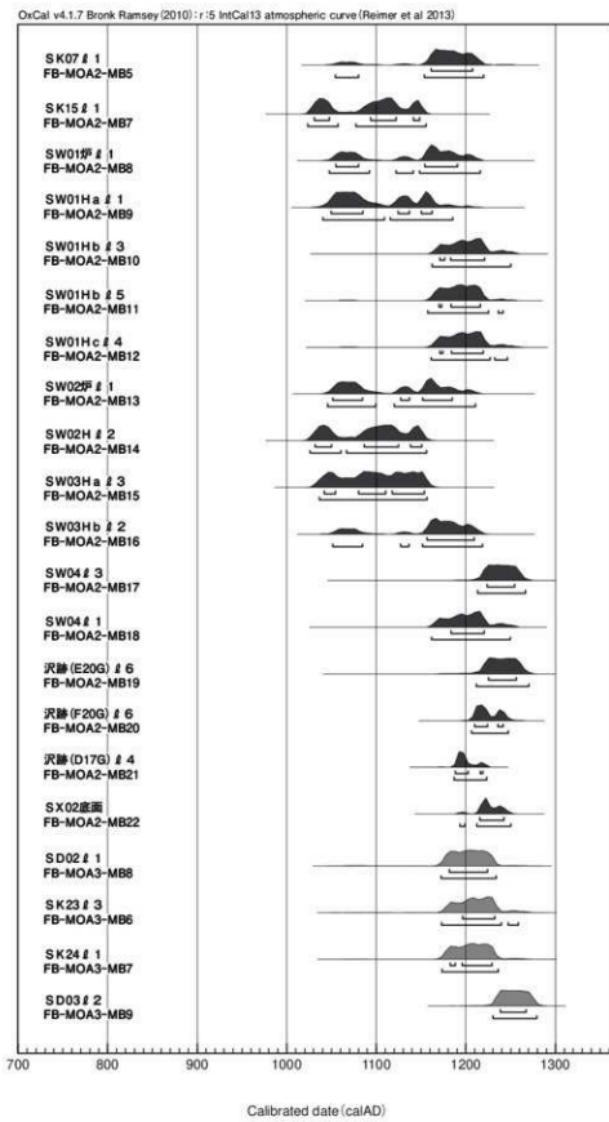
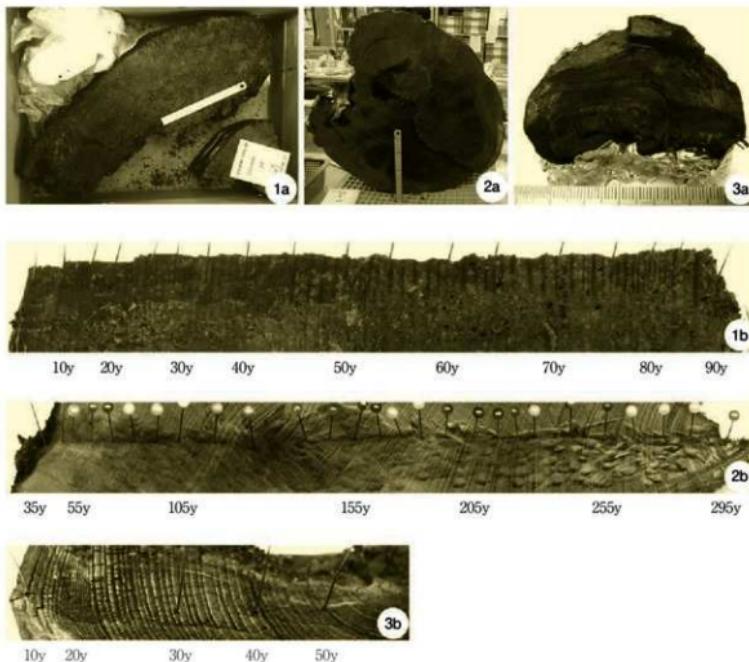


図6 マルチプロット図(2)



1. 沢 跡(F 20 グリッド) : FB-MOA2-MB20
2. 沢 跡(D 17 グリッド) : FB-MOA2-MB21
3. SX02 : FB-MOA2-MB22

a : 試料全体
b : 年輪計測
(1 b : 5年間隔, 2・3 b : 10年間隔)

図7 ウィグルマッチングを行った試料写真

第2章 製鉄関連遺物の化学分析

JFEテクノリサーチ株式会社
ソリューション本部(千葉)
埋蔵文化財調査研究室

第1節 調査方法

1. はじめに

常磐自動車道の建設に伴い、福島県相馬郡新地町に所在する南猿沢A遺跡から出土した製鉄遺物について、学術的な記録と今後の調査のための一環として化学成分分析、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。鉄塊系遺物、鉄滓、炉壁、および羽口等について化学成分分析、顕微鏡組織観察、X線回折測定、耐火度測定試験等を行い、その結果に基づき材質、始発原料、および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

調査試料の番号、出土遺構・注記および調査項目を表8に示す。

(1) 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て行い、少數点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(1.5mm

$\phi \times 1.5\text{mm H}$, $2.0\text{mm } \phi \times 2.0\text{mm H}$, $5.0\text{mm } \phi \times 5.0\text{mm H}$, $10\text{mm } \phi \times 10\text{mm H}$, $16\text{mm } \phi \times 16\text{mm H}$, $20\text{mm } \phi \times 20\text{mm H}$, $30\text{mm } \phi \times 30\text{mm H}$)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(Fe₂O₃):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(Na₂O), 硅素(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), ヴァニジウム(V), チタン(Ti):ICP発光分光分析法。
 - ・シリカ(SiO₂), アルミナ(Al₂O₃), 酸化カルシウム(CaO), 酸化マグネシウム(MgO), 二酸化チタン(TiO₂), 酸化リン(P₂O₅), 酸化カリウム(K₂O):ガラスピード蛍光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ピード蛍光X線分析法を選択。
- ・酸化ナトリウム(Na₂O):原子吸光法。
- なお、鉄滓中成分は、16成分(全鉄T.Fe, 金属

鉄M.Fe、酸化第一鉄FeO、酸化第二鉄 Fe_2O_3 、シリカ SiO_2 、アルミナ Al_2O_3 、ライム CaO 、マグネシア MgO 、酸化ナトリウム Na_2O 、酸化カリウム K_2O 、二酸化チタン TiO_2 、酸化マンガン MnO 、酸化リン P_2O_5 、化合物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_2 、アルミナ Al_2O_3 、ライム CaO 、マグネシア MgO 、化合物C.W.、二酸化チタン TiO_2 、酸化マンガン MnO 、酸化ナトリウム Na_2O 、酸化カリウム K_2O 、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。津闇連資料も炉壁・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(5~20倍)による観察もある。

(iv) X線回折測定

試料を粉碎して板状に形成し、X線を照射すると、試料に含まれている化合物の結晶の種類に応じて、それぞれに固有な反射(回折)された特性X

線を検出(回折)できることを利用して、試料中の未知の化合物を同定することができる。多くの種類の結晶についての標準データが整備されており、ほとんどの化合物が同定される。

測定装置:理学電気株式会社製

ロータフレックス(RU-300型)

測定条件:

- ① 使用X線: Cu-K α (波長=154178Å)
- ② K β 線の除去: グラファイト単結晶モノクロ

メーター

③ 管電圧・管電流: 55kV・250mA

④ スキャニング・スピード: 4.0°/min

⑤サンプリング・インターバル: 0.020°

⑥ D.S.スリット: 1"

⑦ R.S.スリット: 0.15mm

⑧ S.S.スリット: 1"

⑨ 検出器: シンチレーション・カウンター

(v) 耐火度測定(表9)

耐火物および耐火物原料の耐火度試験は、JIS R 2204(耐火物および耐火物原料の耐火度試験方法)およびJIS R 8101(耐火度試験用標準コーン)に準拠して測定する。

遺物試料を粉碎し、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°C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。

耐火度は、 $y = 110.98 f(x) + 927.82$ の関係が得られている。ここで、

$$f(x) = (25.8Al_2O_3 + 5.2SiO_2) / (146MgO + 448MnO + 12.5T.Fe + 10.4TiO_2 + 78.6CaO)$$

3. 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7のような鉱物組織がある。酸化鉄(Fe_2O_3 , Fe_3O_4 , FeO)、二酸化ケイ素(シリカ; SiO_2)、ア

ルミナ(Al_2O_3)および二酸化チタン(TiO_2)を組み合せた化合物(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7 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	$\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$	赤褐色～赤紫色
マーゲマイトイ	Magnetite	$\gamma\text{-Fe}_3\text{O}_4$	赤紫色～黒紫色
マグнетাইト	Magnetite	Fe_3O_4	白青色、四角または多角盤状
ウスタイト	Wustite	FeO	灰白色、錐玉状または樹枝状
ファイヤライト	Fayalite	$2\text{FeO}\cdot\text{SiO}_2$	薄い青灰色。短柱状の長い結晶
ウルボスピネル	Ulvöspinel	$2\text{FeO}\cdot\text{TiO}_2$	白色、四角～角形板状結晶
イルメナイト	Ilmenite	$\text{FeO}\cdot\text{TiO}_2$	白色、針状・棒状の長い結晶
シュードブルッカイト	Pseudobrookite	$\text{FeO}\cdot2\text{TiO}_2$	白色、針状の結晶
ハロイサイト	Halloysite	$\text{Al}_2\text{O}_3\cdot2\text{SiO}_2\cdot2\text{H}_2\text{O}$	X線で同定できたが組織は不明
ハーシナイト	Hercynite	$\text{FeO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_5$	ウスタイト中に析出、ごま粒状
アカゲナイト	Akagenite	$\beta\text{-FeOOH}$	X線で同定できただが組織は不明
ゲーサイト	Goethite	$\alpha\text{-FeOOH}$	白～黄褐色、リング状が多い

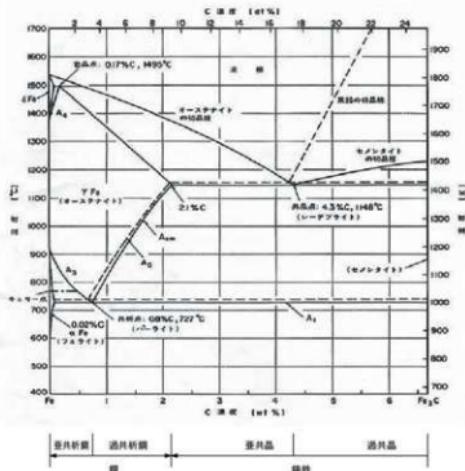


図8 鉄-炭素系平衡状態図

表8 調査試料と調査項目

(試料番号の頭部「FB-」を省略表記)

試料番号	出土遺構・位置	出土層位	資料種別	着磁度	メタル反応	外観写真	マクロ組織	顯微組織	X線回折	化学成分	耐火性測定
MOA-SB01	2号製鉄遺構窯跡場	②	鉄塊系遺物(炉底)	○	○	○	○	○	○2	○2	
MOA-SB02	2号製鉄遺構窯跡場	②	鉄滓(炉内滓)	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB03	2号製鉄遺構窯跡場	②	鉄滓(炉内滓)	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB04	2号製鉄遺構窯跡場	②	鉄滓(流出滓)	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB05	2号製鉄遺構窯跡場	②	鉄滓(流出滓)	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB06	2号製鉄遺構窯跡場	③	鉄滓(流出滓)	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB07	2号製鉄遺構窯跡場	①	羽口	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB08	2号製鉄遺構窯跡場	③	炉壁	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB09	2号製鉄遺構窯跡場	②	炉壁	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB10	2号土坑	①	砂鉄	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB11	1号製鉄遺構窯跡場 b区	③	鉄塊系遺物	○	○	○	○	○	○	○2	
MOA-SB12	1号製鉄遺構窯跡場 b区	⑤	鉄塊系遺物	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB13	1号製鉄遺構窯跡場 c区	②	鉄塊系遺物	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB14	1号製鉄遺構窯跡場 c区	②	鉄塊系遺物	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB15	1号製鉄遺構窯跡場 c区	④	鉄塊系遺物	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB16	1号製鉄遺構窯跡場 c区	④	鉄塊系遺物	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB17	3号製鉄遺構窯跡場 a区	①	鉄塊系遺物	○	○	○	○	○	○2	○	
MOA-SB18	3号製鉄遺構窯跡場 a区	③	鉄塊系遺物	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB19	3号製鉄遺構窯跡場 a区	①	鉄塊系遺物	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB20	3号製鉄遺構窯跡場 a区	③	鉄塊系遺物	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB21	4号製鉄遺構	①	炉底滓	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB22	1号製鉄遺構窯跡場 b区	⑤	羽口	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB23	3号製鉄遺構窯跡場 a区	①	羽口	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB24	4号製鉄遺構	①	羽口	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB25	1号製鉄遺構窯跡場 b区	⑤	炉壁	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB26	1号製鉄遺構窯跡場 b区	⑤	炉壁	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB27	3号製鉄遺構窯跡場 a区	①	炉壁	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB28	4号製鉄遺構	①	炉壁	○	○	○	○	○	○	○	
MOA-SB29	新地町大口浜		砂鉄	○	○	○	○	○	○	○	

表9 ゼーゲルコーン溶倒温度比較表

温度(℃)	S Kコーン番号						
600	022	960	07a	1,280	9	1,650	29
650	021	980	06a	1,300	10	1,670	30
670	020	1,000	05a	1,320	11	1,690	31
690	019	1,020	04a	1,350	12	1,710	32
710	018	1,040	03a	1,380	13	1,730	33
730	017	1,060	02a	1,410	14	1,750	34
750	016	1,080	01a	1,435	15	1,770	35
790	015a	1,100	1a	1,460	16	1,790	36
815	014a	1,120	2a	1,480	17	1,825	37
835	013a	1,140	3a	1,500	18	1,850	38
855	012a	1,160	4a	1,520	19	1,880	39
880	011a	1,180	5a	1,530	20	1,920	40
900	010a	1,200	6a	1,580	26	1,960	41
920	09a	1,230	7	1,610	27	2,000	42
940	08a	1,250	8	1,630	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=S K番号

第2節 調査結果および考察

分析調査結果を表10～16、図9～28に示す。表8に調査試料と調査項目をまとめた。表10～13に試料の化学成分分析結果を、表14に耐火度測定結果を、表15にX線回折結果を、表16に調査結果のまとめをそれぞれ示した。

全試料の外観写真および試料の切断位置を図13～15に、試料の切断面写真を図16・17に、金属鉄マクロ組織写真を図18・19に、金属鉄顕微鏡組織写真を図20・21に、鉄滓顕微鏡組織写真を図22に、炉壁胎土の顕微鏡組織写真を図23に、羽口胎土と砂鉄の顕微鏡組織写真を図24に、X線回折チャートを図25・26にそれぞれ示す。

以下、試料の番号順に述べる。

FB-MOA-SB01

2号製鉄造構廃滓場ℓ2 鉄塊系遺物

着磁度：4 金属探知機反応：16mm以上

外観写真：図13 切断面写真：図16

マクロ写真：図18 金属鉄顕微鏡組織写真：図20

鉄滓顕微鏡組織写真：図22 X線回折：図25

外観観察：重量3,050.2g、長さ178.5mm、幅154.9mm、厚さ109.4mm。不齊三角形状を呈したずっしりと重量感のある鉄塊系遺物である。上面側は金属探知機反応が16mm以上を示すが、下面側は金属探知機反応を示さずメタルは遺物内で偏析している。上面側は黒色の滓が付着した比較的平滑な面であるが、下面側は1～3mm大の気泡がブツブツと点在した凸面状を呈し、5×10mm大の木炭痕が多数観察される。

マクロ観察：鉄塊部分の10倍の断面写真を示した。周囲から誘化が進行しているが、鉄塊の遺存状態は比較的良好で、パーライトの素地に網目状のフェライトとみられる金属組織が観察される。

顕微鏡組織：メタルの顕微鏡組織写真を図20に示す。灰黒色のパーライト組織に網目状にフェ

ライトが析出した過共析鋼組織である。滓の顕微鏡写真を図22に示す。ウルボスピネル(2FeO·TiO₃)組織、およびイルメナイト(FeO·TiO₂)組織等が観察される。

X線回折：結果を表15、図25に示す。ウルボスピネル組織の回折線およびイルメナイト組織の回折線が、高強度にそれぞれ認められる。

化学成分：メタルの化学成分分析結果を表10に示す。Cは1.57%で過共析鋼組織の領域にあり顕微鏡で観察された結果と一致する。Siは0.016%、Alは0.003%、Tiは0.002%、Vは0.001%と少なく滓などの混入はほとんどない。Mnは<0.001%、Cuは0.008%である。Pは0.28%、Sは0.026%である。滓の化学成分分析結果を表11に示す。全鉄35.2%に対して金属鉄は0.42%と僅かである。FeOは33.4%、Fe₂O₃は12.6%、SiO₂は4.73%、Al₂O₃は19.5%、TiO₂は41.6%で始発原料は砂鉄である。FeO-SiO₂-TiO₂の3成分系に換算するとFeOnは49.8%、SiO₂は5.1%、TiO₂は45.1%となる。図9の平衡状態図ではイルメナ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はほぼ一致する。図10・11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。図で見ると、本試料は砂鉄系製錬渣の位置にある。

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みられる。

FB-MOA-SB02

2号製鉄造構廃滓場ℓ2 鉄滓(炉内滓)

着磁度：なし 金属探知機反応：なし

外観写真：図13

鉄滓顕微鏡組織写真：図22 X線回折：図25

外観観察：重量1,355.9g、長さ128.2mm、幅108.1mm、厚さ75.6mm。ゴツゴツとした表面形状を呈した小山のようなずっしりと重量感のある鉄滓(炉内滓)

である。上面側は酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが津は黒色で、10～50mm大の津の小塊が多数付着し3～5mm大の気泡も点在。僅かながら木炭痕も観察される。

顕微鏡組織：顕微鏡写真を図22に示す。ウルボスピニル(2FeO・TiO₂)組織、およびイルメナイト(FeO・TiO₂)組織等が観察される。

X線回折：結果を表15、図25に示す。イルメナイト組織の回折線およびウルボスピニル組織の回折線が、高強度にそれぞれ認められる。

化学成分：化学成分分析結果を表11に示す。全鉄33.5%に対して金属鉄は0.20%と僅かである。FeOは31.8%，Fe₂O₃は12.3%，SiO₂は10.1%，Al₂O₃は3.55%，TiO₂は36.9%で始発原料は砂鉄である。FeOn-SiO₂-TiO₂の3成分系に換算するとFeOnは48.4%，SiO₂は11.1%，TiO₂は40.5%となる。図9の平衡状態図ではイルメナ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ほぼ一致する。図10・11は津の成分の特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。図で見ると、本試料は砂鉄系製錬津の位置にある。

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津(炉内津)とみられる。

FB-MOA-SB03

2号製鉄造構廃津場ℓ2 鉄津(炉内津)

着磁度：1 金属探知機反応：なし

外観写真：図13

鉄津顕微鏡組織写真：図22 **X線回折：**図25

外観観察：重量780.8g、長さ109.0mm、幅90.8mm、厚さ48.5mm。不齊三角形状でずっしりと重量感のある緻密な黒色を呈した鉄津(炉内津)である。表面は津の破孔で生じた凹凸の激しい面である。破面は3で、3～5mm大の光沢のある部分が見える。

顕微鏡組織：顕微鏡写真を図22に示す。イルメナイト(FeO・TiO₂)組織、およびウルボスピニル(2FeO・TiO₂)組織等が観察される。

X線回折：結果を表15、図25に示す。イルメナ

イト組織の回折線およびウルボスピニル組織の回折線が、高強度にそれぞれ認められる。

化学成分：化学成分分析結果を表11に示す。全鉄34.8%に対して金属鉄は0.83%と僅かである。FeOは31.8%，Fe₂O₃は13.2%，SiO₂は5.21%，Al₂O₃は24.3%，TiO₂は41.3%で始発原料は砂鉄である。FeOn-SiO₂-TiO₂の3成分系に換算するとFeOnは49.2%，SiO₂は5.7%，TiO₂は45.1%となる。図9の平衡状態図ではイルメナ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ほぼ一致する。図10・11は津の成分の特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。図で見ると、本試料は砂鉄系製錬津の位置にある。

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津(炉内津)とみられる。

FB-MOA-SB04

2号製鉄造構廃津場ℓ2 鉄津(流出溝津)

着磁度：なし 金属探知機反応：なし

外観写真：図13

鉄津顕微鏡組織写真：図22 **X線回折：**図25

外観観察：重量4.7976g、長さ189.5mm、幅154.2mm、厚さ107.6mm。灰黒色を呈したずっしりと重量感のある鉄津(流出溝津)である。上面側は脳みそのシワのように津が流動して固まった模様があり、粘土や炉壁の一部が付着している。下面側は微細な凹凸のある面で構成されている。破面は3で、破面で見ると気泡が少ない緻密な組織である。

顕微鏡組織：顕微鏡写真を図22に示す。イルメナイト(FeO・TiO₂)組織、およびウルボスピニル(2FeO・TiO₂)組織等が観察される。

X線回折：結果を表15、図25に示す。イルメナイト組織の回折線およびウルボスピニル組織の回折線が、高強度にそれぞれ認められる。

化学成分：化学成分分析結果を表11に示す。全鉄36.5%に対して金属鉄は0.06%と僅かである。FeOは34.9%，Fe₂O₃は13.3%，SiO₂は9.66%，Al₂O₃は27.0%，TiO₂は34.6%で始発原料は砂鉄

である。FeOn-SiO₂-TiO₂の3成分系に換算するとFeOnは52.1%、SiO₂は10.4%、TiO₂は37.4%となる。図9の平衡状態図ではイルメナ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ほぼ一致する。図10・11は津の成分の特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。図で見ると、本試料は砂鉄系製錬津の位置にある。

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津(流出津)とみられる。

FB-MOA-SB05

2号製鉄造構施設津場ℓ2 鉄津(流出津)

着磁度：なし 金属探知機反応：なし

外観写真：図13

鉄津顕微鏡組織写真：図22 X線回折：図25

外観観察：重量273.6g、長さ90.0mm、幅61.7mm、厚さ31.5mm。不齊三角形を呈した平板状の緻密でずつしりと重量感のある鉄津(流出津)である。上面側は灰黒色で、津が流動した筋状の痕跡が残されている。下面側は津が斑状に固まっている。表面には粘土がうっすらと付着している。破面は2で、破面で見ると1mm以下の微細な気泡が点在している様子が見える。

顕微鏡組織：顕微鏡写真を図22に示す。ウルボスピニル(2FeO·TiO₂)組織、およびイルメナイト(FeO·TiO₂)組織等が観察される。

X線回折：結果を表15、図25に示す。ウルボスピニル組織の回折線およびイルメナイト組織の回折線が、高強度にそれぞれ認められる。

化学成分：化学成分分析結果を表11に示す。全鉄34.9%に対して金属鉄は0.11%と僅かである。FeOは34.0%、Fe₂O₃は12.0%、SiO₂は10.9%、Al₂O₃は3.20%、TiO₂は34.5%で始発原料は砂鉄である。FeOn-SiO₂-TiO₂の3成分系に換算するとFeOnは50.3%、SiO₂は11.9%、TiO₂は37.8%となる。図9の平衡状態図ではイルメナ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ほぼ一致する。図10・11は津の成分の特徴か

ら製鉄工程の生成位置等を検討する図である。図で見ると、本試料は砂鉄系製錬津の位置にある。

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津(流出津)とみられる。

FB-MOA-SB06

2号製鉄造構施設津場ℓ1 鉄津(流出津)

着磁度：なし 金属探知機反応：なし

外観写真：図13

鉄津顕微鏡組織写真：図22 X線回折：図25

外観観察：重量194.7g、長さ81.4mm、幅54.5mm、厚さ41.6mm。不齊三角形状を呈した黒色で緻密な鉄津(流出津)の小片である。上面側は津が溶融固化した滑らかな曲面およびその破面で構成され、破面で見ると、10~40mm大の気泡も観察される。下面側は全て破面で構成され、20~25mm大の木炭痕が観察される。

顕微鏡組織：顕微鏡写真を図22に示す。ウルボスピニル(2FeO·TiO₂)組織、およびイルメナイト(FeO·TiO₂)組織等が観察される。

X線回折：結果を表15、図25に示す。ウルボスピニル組織の回折線およびイルメナイト組織の回折線が、高強度にそれぞれ認められる。

化学成分：化学成分分析結果を表11に示す。全鉄35.0%に対して金属鉄は0.22%と僅かである。FeOは30.3%、Fe₂O₃は16.1%、SiO₂は9.40%、Al₂O₃は3.28%、TiO₂は34.6%で始発原料は砂鉄である。FeOn-SiO₂-TiO₂の3成分系に換算するとFeOnは51.3%、SiO₂は10.4%、TiO₂は38.3%となる。図9の平衡状態図ではイルメナイト組織の近傍にあり、平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とほぼ一致する。図10・11は津の成分の特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。図で見ると、本試料は砂鉄系製錬津の位置にある。

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津(流出津)とみられる。

FB-MOA-SB07

2号製鉄造構廃滓場 ℓ 1 羽口

着磁度：なし 金属探知機反応：なし

外観写真：図13 羽口顕微鏡組織写真：図24

外観観察：重量 205.3g、長さ 95.5mm、幅 62.5mm、厚さ 43.3mm。よく練られた緻密な組織の羽口片である。上面側は半分程度の部分に滓が付着し、黒色の光沢を帯びている。下面側は被熱の影響で赤味を帯びており、縱方向に亀裂が走り、2~5mm 大の凹痕も観察される。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を図24に示す。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。素地は締まり、緻密である。

化学成分：化学成分分析結果を表12に示す。強熱減量は4.36%、化合水は2.69%で結晶水などが抜けていない状態である。図12に示す耐火度と胎土成分の関係から見ると、 SiO_2 は71.9%で通常の粘土より高く、耐火度に有利な Al_2O_3 は18.1%と通常の粘土並み。一方、造渣成分($\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{CaO}+\text{MgO}+\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$)中の軟化性を持つアルカリ土類成分($\text{CaO}+\text{MgO}$)は1.39%で低い。耐火度を低下させると思われる $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ は2.64%である。軟化性成分である全鉄分は1.55%と低い。 MnO は0.01%である。

耐火度：耐火度測定の結果を表14に示す。耐火度は1,480°Cで、成分系を反映して製鉄炉の羽口として高い方である。

以上から、本試料は SiO_2 が71.9%、 Al_2O_3 が18.1%でアルカリ土類成分が低い特徴を持つ胎土の耐火度1,480°Cの製鉄炉の羽口である。

FB-MOA-SB08

2号製鉄造構廃滓場 ℓ 2 炉壁

着磁度：なし 金属探知機反応：なし

外観写真：図13 炉壁顕微鏡組織写真：図23

外観観察：重量 84.1g、長さ 58.9mm、幅 50.4mm、厚さ 40.4mm。丸みを帯びた炉壁片。もしくは緻密で

よく練られた羽口片の可能性がある。上面側は灰黒色、下面側は茶褐色と黒色の斑模様を呈している。破面で見ると、1~3mm大の凹痕が数か所で観察される。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を図23に示す。FB-MOA-SB07と同様に、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、粘土質の素地に石英や長石類などの鉱物粒が多く残っている。鉄滓組織も散見される。

化学成分：化学成分分析結果を表12に示す。強熱減量は4.71%、化合水は2.69%で結晶水などが抜けていない状態である。図12に示す耐火度と胎土成分の関係から見ると、 SiO_2 は72.3%と通常の粘土より高く、耐火度に有利な Al_2O_3 は16.0%と通常の粘土並み。一方、造渣成分($\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{CaO}+\text{MgO}+\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$)中の軟化性を持つアルカリ土類成分($\text{CaO}+\text{MgO}$)は1.46%で低い。耐火度を低下させると思われる $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ は3.35%である。軟化性成分である全鉄分は2.10%と低い。 MnO は0.03%である。

耐火度：耐火度測定の結果を表14に示す。耐火度は1,350°Cで、成分系を反映して製鉄炉の炉壁として並みである。

以上から、本試料は SiO_2 が72.3%、 Al_2O_3 が16.0%でアルカリ土類成分量が低い特徴を持つ胎土の耐火度1,350°Cの製鉄炉の炉壁である。

FB-MOA-SB09

2号製鉄造構廃滓場 ℓ 2 炉壁

着磁度：なし 金属探知機反応：なし

外観写真：図13 炉壁顕微鏡組織写真：図23

外観観察：重量 161.6g、長さ 72.4mm、幅 49.9mm、厚さ 54.2mm。丸みを帯びた炉壁の小片で、よく練られた組織で2~5mm大の凹痕が点在している。上面側には亀裂が観察され、下面側には黒色の滓が斑状に付着している。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を図23に示す。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、粘土質の素地に石英や長石類などの鉱物粒が多く残っている。鉄滓組織も散見される。

化学成分：化学成分分析結果を表12に示す。強熱減量は4.84%，化合水は2.90%で結晶水などが抜けていない状態である。図12に示す耐火度と胎土成分の関係から見ると、 SiO_2 は69.6%と通常の粘土より高く、耐火度に有利な Al_2O_3 は17.3%と通常の粘土並み。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17.9%で並み。耐火度を低下させると思われる $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ は3.68%である。軟化性成分である全鉄分は2.49%と低い。 MnO は0.02%である。

耐火度：耐火度測定の結果を表14に示す。耐火度は1,280°Cで、成分系を反映して製鉄炉の炉壁として並みである。

以上から、本試料は SiO_2 が69.6%， Al_2O_3 が17.3%でアルカリ土類成分量が並みの特徴を持つ胎土の耐火度1,280°Cの製鉄炉の炉壁である。

FB-MOA-SB10

22号土坑 ℓ 1 砂鉄

外観写真：図13

砂鉄顕微鏡組織写真：図24 X線回折：図26

外観観察：粒子そのものは比較的粗いものの1mmを超える粒子ではなく、250μm前後で粒径は揃っている。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を図24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イッドマンステッテン組織(Widmanstatten Structure)を有する粒子も観察される。400倍の写真はウイドマンステッテン型組織が一部見られる粒子である。

X線回折：結果を表15、図26に示す。ウルボスピニエル($2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$)組織の回折線、およびイルメナイト($\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$)組織の回折線が高強度に、

ヘマタイト($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$)の回折線が弱強度にそれぞれ認められる。

化学成分：分析結果を表13に示した。全鉄は36.7%で、 FeO は10.3%、 Fe_2O_3 は41.0%で Fe_2O_3 と FeO の比率は80:20である。代表的な不純物である SiO_2 は1.61%と少ない。 TiO_2 の含有量は41.5%である。

FB-MOA-SB11

1号製鉄遺構廃塗場 b 区 ℓ 3 鉄塊系遺物

着磁度：3 金属探知機反応：8 mm

外観写真：図13 切断面写真：図16

マクロ写真：図18 金属鉄顕微鏡組織写真：図20

外観観察：重量109.8g、長さ77.7mm、幅50.4mm、厚さ34.4mm。灰黒色を呈した瓢箪状のずつりと重量感のある鉄塊系遺物。酸化土砂に覆われて斑状に茶褐色を呈している。表面には0.5~2mmの大気泡が点在しゴツゴツとした質感で、錆化で生じた暗紫色の鱗片が斑状に観察される。着磁度は3、金属探知機反応は8mm、切断面で見ると半分程度が錆化している。メタルと鉄滓を分析する。

マクロ観察：鉄塊部分の10倍の断面写真を図18に示す。錆化した黒色の部分が半分程度であるが、鉄塊の遺存状態は比較的良好。パーライトの素地にフェライトとみられる金属組織が観察される。

顕微鏡組織：メタルの顕微鏡組織写真を図20に示す。灰黒色のパーライト組織に僅かにフェライト組織が析出した亜共析鋼組織である。

化学成分：メタルの化学成分分析結果を表10に示す。Cは0.78%では亜共析鋼組織で、顕微鏡で観察された結果と一致する。Siは0.007%、Alは<0.001%、Tiは<0.001%、Vは0.001%と少なく滓などの混入はほとんどない。Mnは0.002%、Cuは0.008%である。Pは0.21%、Sは0.067%である。滓の化学成分分析結果を表11に示す。全鉄16.6%に対して金属鉄は0.20%と僅かである。 FeO は20%、 Fe_2O_3 は21.2%、 SiO_2 は4.98%、 Al_2O_3 は28.0%、 TiO_2 は58.7%で始発原

料は砂鉄である。FeOn-SiO₂-TiO₂の3成分系に換算するとFeOnは26.7%, SiO₂は57.5%, TiO₂は67.5%となる。図9の平衡状態図ではシュードブルッカイト(FeO·2TiO₂)組織の領域にある。図10・11は滓の成分の特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図である。図で見ると、本試料はほぼ砂鉄系製練滓の位置にある。

以上から、本試料はCが0.78%の亜共析鋼組織の鉄塊を含む砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄塊系遺物とみられる。

FB-MOA-SB12

1号製鉄遺構廃滓場 b区 ℓ 5 鉄塊系遺物

着磁度：4 金属探知機反応：12mm

外観写真：図13 切断面写真：図16

マクロ写真：図18 金属鉄顕微鏡組織写真：図20
外観観察：重量 77.8g, 長さ 43.9mm, 幅 39.7mm, 厚さ 31.0mm。灰黒色を呈した球状でずっしりと重量感のある鉄塊系遺物。酸化土砂に覆われて斑状に茶褐色を呈している。表面には1mm大の気泡が点在し、3~4mm大の凹凸がありツツツとした質感で、錆化で生じた暗紫色の錆汁が斑状に観察される。上面側は小山のような起伏があるが、下面側は平坦である。着磁度は4、金属探知機反応は下面側で12mm、切断面で見るとメタルの集合は不十分。メタルの分析は断念し鉄滓を分析する。

マクロ観察：鉄塊部分の10倍の断面写真を図18に示す。周囲から錆化が進行し鉄塊は半分程度で、フェライトとみられる金属組織が観察される。

顕微鏡組織：メタルの顕微鏡組織写真を図20に示す。白色のフェライト組織が析出した亜共析鋼組織である。

化学成分：滓の化学成分分析結果を表11に示す。全鉄37.5に対して金属鉄は0.82%と僅かである。FeOは29.2%, Fe₂O₃は20.0%, SiO₂は1.67%, Al₂O₃は24.2%, TiO₂は39.1%で始発原料は砂鉄である。FeOn-SiO₂-TiO₂の3成分系に換算するとFeOnは54.7%, SiO₂は1.90%, TiO₂は43.5%とな

る。図9の平衡状態図ではイルメナイト(FeO·TiO₂)組織とウルボスピネル(2FeO·TiO₂)組織の境界領域にある。図10・11は滓の成分の特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図で、図で見ると本試料は砂鉄系製練滓の位置にある。

以上から、本試料は亜共析鋼組織の鉄塊を含む砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄塊系遺物とみられる。

FB-MOA-SB13

1号製鉄遺構廃滓場 c区 ℓ 2 鉄塊系遺物

着磁度：4 金属探知機反応：10mm

外観写真：図13 切断面写真：図16

マクロ写真：図18 金属鉄顕微鏡組織写真：図21

外観観察：重量 50.1g, 長さ 53.4mm, 幅 34.0mm, 厚さ 24.1mm。不齊梢円形状の鉄塊系遺物である。灰黒色であるが、大部分が酸化土砂に覆わされて茶褐色を呈しており、錆化で生じた暗紫色の錆汁が斑状に観察される。上面側はなだらかに盛り上がり、下面側は中央が浅く窪んだ形状を呈している。着磁度は4、金属探知機反応は10mm、切断面で見るとメタルの集合は不十分である。メタルの分析は断念し鉄滓を分析する。

マクロ観察：鉄塊部分の10倍の断面写真を図18に示す。周囲から錆化が進行しているが鉄塊の遺存状態は比較的良好で、フェライトとみられる金属組織が観察される。

顕微鏡組織：メタルの顕微鏡組織写真を図21に示す。白色のフェライト組織が析出した亜共析鋼組織である。

化学成分：滓の化学成分分析結果を表11に示す。全鉄40.3%に対して金属鉄は0.82%と僅かである。FeOは42.2%, Fe₂O₃は9.55%, SiO₂は3.41%, Al₂O₃は20.5%, TiO₂は35.6%で始発原料は砂鉄である。FeOn-SiO₂-TiO₂の3成分系に換算するとFeOnは57.0%, SiO₂は3.8%, TiO₂は39.2%となる。図9の平衡状態図ではイルメナイト(FeO·TiO₂)組織とウルボスピネル(2FeO·TiO₂)組織

の境界領域にある。図10・11は津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が、図で見ると本試料は砂鉄系製鍊滓の位置にある。

以上から、本試料は亜共析鋼組織の鉄塊を含む砂鉄を始発原料とする製鍊工程で生成した鉄塊系遺物とみられる。

FB-MOA-SB14

1号製鉄遺構廃滓場c区ℓ4 鉄塊系遺物

着磁度：5 金属探知機反応：16mm以上

外観写真：図13 切断面写真：図17

マクロ写真：図18 金属鉄顕微鏡組織写真：図21

外観観察：重量101.2g、長さ68.2mm、幅44.2mm、厚さ39.4mm。ゴツゴツとした不齊三角形状を呈した鉄塊系遺物である。表面は酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが、局所的に錆化で生じた暗紫色の錆汁が観察され、全体に5mm大の木炭片が多数付着している。着磁度は5、金属探知機反応は16mm以上。切断面で見ると鉄塊の遺存状態は良好である。メタルを分析する。

マクロ観察：鉄塊部分の10倍の断面写真を図18に示す。メタルの遺存状態は良好で、バーライトの素地にフェライトとみられる金属組織が観察される。

顕微鏡組織：メタルの顕微鏡組織写真を図21に示す。灰黒色のバーライトの素地に白色のフェライト組織が析出した亜共析鋼組織である。

化学成分：メタルの化学成分分析結果を表10に示す。Cは0.17%で亜共析鋼組織の領域にあり、顕微鏡観察結果と一致する。Siは0.011%、Alは<0.001%、Tiは0.001%、Vは0.001%と少なく津などの混入はほとんどない。Mnは0.001%、Cuは0.009%である。Pは0.10%、Sは0.067%である。

以上から、本試料はCが0.17%の亜共析鋼組織の鉄塊を含む鉄塊系遺物とみられる。

FB-MOA-SB15

1号製鉄遺構廃滓場c区ℓ4 鉄塊系遺物

着磁度：5 金属探知機反応：16mm以上

外観写真：図13・14 切断面写真：図17

マクロ写真：図18 金属鉄顕微鏡組織写真：図21

外観観察：重量211.8g、長さ91.1mm、幅64.3mm、厚さ44.1mm。ゴツゴツとした不齊台形状を呈したずっしりと重量感のある鉄塊系遺物である。表面は酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが、局所的に錆化で生じた暗紫色の錆汁が観察され、全体に5mm大の木炭片が多数付着している。着磁度は5、金属探知機反応は16mm以上。切断面で見ると鉄塊の遺存状態は良好である。メタルを分析する。

マクロ観察：鉄塊部分の10倍の断面写真を図18に示す。メタルの遺存状態は良好で、バーライト組織の素地にセメンタイト組織とみられる金属組織が観察される。

顕微鏡組織：顕微鏡写真を図21に示す。灰黒色模様のバーライト組織に白色のセメンタイト組織が析出した過共晶鉄組織である。

化学成分：メタルの化学成分分析結果を表10に示す。Cは4.35%で過共晶鉄組織の領域にあり、顕微鏡観察結果と一致する。Siは0.056%、Alは<0.001%、Tiは<0.001%、Vは0.001%と少なく津などの混入はほとんどない。Mnは0.001%、Cuは0.008%である。Pは0.18%、Sは0.058%である。

以上から、本試料はCが4.35%の過共晶鉄組織の鉄塊を含む鉄塊系遺物とみられる。

FB-MOA-SB16

1号製鉄遺構廃滓場c区ℓ4 鉄塊系遺物

着磁度：3 金属探知機反応：8mm

外観写真：図14 切断面写真：図17

マクロ写真：図18 金属鉄顕微鏡組織写真：図21

外観観察：重量47.1g、長さ50.4mm、幅35.2mm、厚さ25.9mm。ゴツゴツとした不齊台形状を呈した鉄塊系遺物で、表面は灰黒色で斑状に茶褐色の酸化

土砂が付着しており、上面側は表面に多数の2mm大の気泡や10mm大の窪みが観察され、中央部分と上部にはそれぞれ25mm大と10mm大の木炭痕が観察される。下面側は平坦で1mm以下の気泡が多数観察される。着磁度は3、金属探知機反応は8mm、切断面で見ると錆化が進行し、鉄塊の遺存は半分程度。メタルを分析する。

マクロ観察：鉄塊部分の10倍の断面写真を図18に示す。周囲から錆化が進行しているが、パーライトの素地にフェライトとみられる金属組織が観察される。

顕微鏡組織：メタルの顕微鏡写真を図21に示す。灰黒色のパーライト組織に白色のフェライト組織が析出した亜共析鋼組織である。

化学成分：メタルの化学成分分析結果を表10に示す。Cは0.53%で亜共析鋼組織の領域にあり、顕微鏡観察結果と一致する。Siは0.007%、Alは<0.001%、Tiは0.006%、Vは0.001%と少なく津などの混入はほとんどない。Mnは<0.001%、Cuは0.008%である。Pは0.06%、Sは0.18%である。

以上から、本試料はCが0.53%の亜共析鋼組織の鉄塊を含む鉄塊系遺物とみられる。

FB-MOA-SB17

3号製鉄遺構廃滓場 a区ℓ1 鉄塊系遺物

着磁度：5 金属探知機反応：16mm以上

外観写真：図14 切断面写真：図17

マクロ写真：図18 金属鉄顕微鏡組織写真：図21

鉄滓顕微鏡組織写真：図22 X線回折：図26

外観観察：重量5.3030g、長さ187.0mm、幅150.5mm、

厚さ118.0mm。ゴツゴツとした梢円状のずっしりと重量感のある鉄塊系遺物である。灰黒色を呈しているが、局所的に錆化で生じた暗紫色の錆汁が観察される。上面側には5mm以下の気泡が多数観察され、15mm大の木炭片、および10~30mm大の木炭痕が観察される。下面側には粘土や炉壁の一部が付着し、10~20mm大の窪みがある。着磁度

は5、金属探知機反応は16mm以上、切断面で見るとメタルの集合が不十分である。メタルの分析は断念し、鉄滓を分析する。

マクロ観察：鉄塊部分の10倍の断面写真を図18に示す。大半が錆化した組織で、僅かにフェライトとみられる金属組織が観察される。

顕微鏡組織：メタルの顕微鏡写真を図21に示す。白色のフェライト組織が析出した亜共析鋼組織とみられる。滓の顕微鏡写真を図22に示す。イルメナイト($FeO \cdot TiO_2$)組織、ウルボスピネル($2FeO \cdot TiO_2$)組織、およびファイヤライト($2FeO \cdot SiO_2$)組織等が観察され、メタル粒も散見される。

X線回折：結果を表15、図26に示す。イルメナイト組織の回折線が高強度に、ウルボスピネル組織の回折線が中強度に、ファイヤライト組織の回折線が弱強度にそれぞれ認められる。

化学成分：滓の化学成分分析結果を表11に示す。全鉄29.2%に対して金属鉄は0.23%と僅かである。 FeO は15.5%、 Fe_2O_3 は24.2%、 SiO_2 は12.4%、 Al_2O_3 は4.28%、 TiO_2 は39.4%で始発原料は砂鉄である。 $FeOn-SiO_2-TiO_2$ の3成分系に換算すると $FeOn$ は43.4%、 SiO_2 は13.6%、 TiO_2 は43.1%となる。図9の平衡状態図ではイルメナイト組織とシードブルッカイト組織の境界領域にある。図10・11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が、図で見る本試料は砂鉄系製練滓の位置にある。

以上から、本試料は亜共析鋼組織の粒鉄を含む砂鉄を始発原料とする製練工程で生成した鉄塊系遺物とみられる。

FB-MOA-SB18

3号製鉄遺構廃滓場 a区ℓ1 鉄塊系遺物

着磁度：3 金属探知機反応：8mm以上

外観写真：図14 切断面写真：図17

マクロ写真：図19 金属鉄顕微鏡組織写真：図21

外観観察：重量4.7723g、長さ230mm、幅145.8mm、

厚さ134.0mm。ゴツゴツとした不齊楕円形状を呈したずっしりと重量感のある鉄塊系遺物。灰黒色を呈しているが、局所的に錆化で生じた暗紫色の錆汁が観察される。上面側には30mm大の窪みと40~65mm大の破面があり、5mm以下の気泡、20~40mm大の木炭痕、および20mm大の木炭片が観察される。下面側にも10~30mm大の木炭片と木炭痕が多数観察される。着磁度は3、金属探知機反応は8mm以上、切断面で見るとメタルの集合が不十分である。メタルの分析は断念し、鉄滓を分析する。

マクロ観察：鉄塊部分の10倍の断面写真を図19に示す。大半が錆化組織で僅かにメタルとみられる組織が観察される。

顕微鏡組織：メタルの顕微鏡写真を図21に示す。白色のフェライト組織が析出した亜共析鋼組織である。

化学成分：滓の化学成分分析結果を表11に示す。全鉄34.0%に対して金属鉄は0.23%と僅かである。FeOは26.5%、 Fe_2O_3 は18.8%、 SiO_2 は7.99%、 Al_2O_3 は2.29%、 TiO_2 は39.0%で始発原料は砂鉄である。 $FeOn-SiO_2-TiO_2$ の3成分系に換算すると $FeOn$ は49.1%、 SiO_2 は8.7%、 TiO_2 は42.2%となる。図9の平衡状態図ではイルメナイト($FeO \cdot TiO_2$)組織の領域にある。図10・11は滓の成分の特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図であるが、図で見ると本試料は砂鉄系製鍊滓の位置にある。

以上から、本試料は亜共析鋼組織の粒鉄を含む砂鉄を始発原料とする製鍊工程で生成した鉄塊系遺物とみられる。

FB-MOA-SB19

3号製鉄遺構廃滓場a区ℓ1 鉄塊系遺物

着磁度：3 金属探知機反応：10mm

外観写真：図14 切断面写真：図17

マクロ写真：図19 金属鉄顕微鏡組織写真：図21

外観観察：重量366.6g、長さ111.6mm、幅77.5mm、

厚さ49.5mm。鞍のような形をした鉄塊系遺物である。全体的に灰黒色であるが、酸化土砂が付着して茶褐色を呈した部分、砂や泥に覆われた黄褐色の部分および、錆化で生じた暗紫色の錆汁が滲みでた部分等が観察される。上面側中央には40mm大の木炭痕が観察され、下面側には20mm大の窪みがあり、4mm大の木炭片も観察される。着磁度は3、金属探知機反応は10mm、切断面で見るとメタルの集合が不十分である。メタルの分析は断念し、鉄滓を分析する。

マクロ観察：鉄塊部分の10倍の断面写真を図19に示す。錆化組織が大部分を占め、僅かに金属組織が観察される。

顕微鏡組織：メタルの顕微鏡写真を図21に示す。灰黒色のパーライト組織に白色のセメントタイト組織が析出した過共析鋼組織である。

化学成分：滓の化学成分分析結果を表11に示す。全鉄32.8%に対して金属鉄は0.76%と僅かである。FeOは24.5%、 Fe_2O_3 は18.6%、 SiO_2 は9.16%、 Al_2O_3 は3.46%、 TiO_2 は38.7%で始発原料は砂鉄である。 $FeOn-SiO_2-TiO_2$ の3成分系に換算すると $FeOn$ は47.4%、 SiO_2 は10.1%、 TiO_2 は42.6%となる。図9の平衡状態図ではイルメナイト($FeO \cdot TiO_2$)組織の領域にある。図10・11は滓の成分の特徴から製鉄工程の生成位置等を検討する図であるが、図で見ると本試料は砂鉄系製鍊滓の位置にある。

以上から、本試料は過共析鋼組織の鉄塊を含む砂鉄を始発原料とする製鍊工程で生成した鉄塊系遺物とみられる。

FB-MOA-SB20

3号製鉄遺構廃滓場a区ℓ1 鉄塊系遺物

着磁度：5 金属探知機反応：16mm以上

外観写真：図14 切断面写真：図17

マクロ写真：図19 金属鉄顕微鏡組織写真：図21

外観観察：重量861.9g、長さ119.9mm、幅77.5mm、

厚さ59.9mm。不齊三角形状を呈したずっしりと重

量感のある鉄塊系遺物で、酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが、局的には錆化で生じた錆汁で暗紫色を呈している。上面側、下面側のいずれにも10mm大の木炭片が多数観察される。着磁度は5、金属探知機反応は16mm以上、切断面で見ると大半がメタルである。メタルを分析する。

マクロ観察：鉄塊部分の5倍の断面写真を図19に示す。錆化で生じた気泡が多い組織であるが、パーライトの素地にフェライトとみられる金属組織が観察される。

顕微鏡組織：メタルの顕微鏡写真を図21に示す。灰黒色のパーライト組織に白色のフェライト組織が析出した亜共析鋼組織である。

化学成分：メタルの化学成分分析結果を表10に示す。Cは0.33%で亜共析鋼組織の領域にあり、顕微鏡で観察された結果と一致する。Siは0.003%、Alは<0.001%、Tiは0.001%、Vは<0.001%と少なく溶などの混入はほとんどない。

Mnは0.002%、Cuは0.007%である。Pは0.14%、Sは0.010%である。

以上から、本試料はCが0.33%の亜共析鋼組織の鉄塊を含む鉄塊系遺物とみられる。

FB-MOA-SB21

4号製鉄造構ℓ1 炉底滓

着磁度：なし 金属探知機反応：なし

外観写真：図14

鉄滓顕微鏡組織写真：図22 X線回折：図26

外観観察：重量856.0g、長さ144.8mm、幅103.8mm、厚さ56.3mm。不齊三角形状を呈したごつごつとしてずつしりと重量感のある灰黒色の鉄塊系遺物である。上面側には3mm以下の気泡、10~20mmの大木炭片、および25mm大の木炭痕が散見され、下面側には10mm大の木炭片、および10mm大の木炭痕が観察される。

顕微鏡組織：滓の顕微鏡組織写真を図22に示す。

イルメナイト(FeO·TiO₂)組織、ウルボスピネル(2FeO·TiO₂)組織、およびファイヤライト

(2FeO·SiO₂)組織等が観察され、メタルの粒子も多数観察される。

X線回折：結果を表15、図26に示す。イルメナイト組織の回折線が高強度に、ショードブルッカイト(FeO·2TiO₂)組織の回折線および、ファイヤライト組織の回折線がそれぞれ弱強度に認められる。

化学成分：滓の化学成分分析結果を表11に示す。全鉄25.3%に対して金属鉄は0.16%と僅かである。FeOは10.9%、Fe₂O₃は23.8%、SiO₂は9.10%、Al₂O₃は3.17%、TiO₂は47.7%で始発原料は砂鉄である。FeOn-SiO₂-TiO₂の3成分系に換算するとFeOnは37.9%、SiO₂は9.90%、TiO₂は52.1%となる。図9の平衡状態図ではショードブルッカイト組織の領域にある。図10・11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が、図で見ると本試料は砂鉄系製鍊滓の位置にある。

以上から、本試料は砂鉄を始発原料とする製鍊工程で生成した鐵滓とみられる。

FB-MOA-SB22

1号製鉄造構廃滓場b区ℓ5 羽口

着磁度：なし 金属探知機反応：なし

外観写真：図14 羽口顕微鏡組織写真：図24

外観観察：重量293.4g、長さ124.2mm、幅73.4mm、厚さ43.7mm。羽口の破片で、元の羽口は内径60φmm、外径100φmm程度とみられる。上面側は1/3程度の部分に鐵滓が付着して黒変し、黒色部の裏側は被熱の影響で赤味を帯びている。20~40mm大の凹痕が多数観察される。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を図24に示す。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表12に示す。強熱減量は5.51%、化合物は2.73%で結晶水などが抜けていない状態である。図12に示す耐火度と胎土成分の関係から見ると、耐火度に有利な

SiO_2 と Al_2O_3 では、 SiO_2 は71.1%で通常の粘土より高く、 Al_2O_3 は17.4%と通常の粘土並み。一方、造渣成分($\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{CaO}+\text{MgO}+\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$)中の軟化性を持つアルカリ土類成分($\text{CaO}+\text{MgO}$)は1.83%で並み、耐火度を低下させると思われる $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ は2.92%である。軟化性成分である全鉄分は1.56%と低い。 MnO は0.01%である。

耐火度：耐火度測定の結果を表14に示す。耐火度は1,350°Cで製鉄炉の羽口としては低い方である。

以上から、本試料は SiO_2 が71.1%、 Al_2O_3 が17.4%でアルカリ土類成分量が低い特徴を持つ胎土の耐火度1,350°Cの製鉄炉の羽口である。

FB-MOA-SB23

3号製鉄構造施設場a区ℓ1 羽口

着磁度：なし **金属探知機反応：**なし

外観写真：図14 羽口顕微鏡組織写真：図24

外観観察：重量443.6g、長さ116.6mm、幅100.2mm、厚さ55.8mm。羽口の破片で、元の羽口は内径60φmm、外径100φmm程度とみられる。上面側は炉内側で鉄滓が付着して黒色を呈しており、20mm程度の木炭痕が観察される。下面側は内面側で多数の亀裂があり、30mm大の凹痕も観察される。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を図24に示す。半透明の石英粒や長石類の粒子が観察され、FB-MOA-SB23に比べると石英や長石の粒度は比較的細かくなり、粒径がそろっている印象である。

化学成分：化学成分分析結果を表12に示す。強熱減量は2.65%、化合水は1.42%で結晶水などが抜けた状態である。図12に示す耐火度と胎土成分の関係から見ると、耐火度に有利な SiO_2 と Al_2O_3 では、 SiO_2 は65.1%と通常の粘土並み、 Al_2O_3 は21.4%と通常のより高い。一方、造渣成分($\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{CaO}+\text{MgO}+\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$)中の軟化性を持つアルカリ土類成分($\text{CaO}+\text{MgO}$)は1.87%で並み、耐火度を低下させると思われる $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ は3.82%と高い。軟化性成分である全鉄分も4.20%と並み、 MnO は0.04%である。

耐火度：耐火度測定の結果を表14に示す。耐火度は1,320°Cで、成分系を反映して製鉄炉の羽口として低い方である。

以上から、本試料は SiO_2 が65.1%、 Al_2O_3 が21.4%でアルカリ土類成分量が並みの胎土の耐火度1,320°Cの製鉄炉の羽口である。

FB-MOA-SB24

4号製鉄構造ℓ1 羽口

着磁度：なし **金属探知機反応：**なし

外観写真：図14 羽口顕微鏡組織写真：図24

外観観察：重量500.2g、長さ151.9mm、幅103.1mm、厚さ32.5mm。羽口の破片で、元の羽口は内径60φmm、外径100φmm程度とみられる。上面側は炉内側の表面で鉄滓が付着して黒色を呈し、部分的に光沢がある。滓が垂れてできたような凹凸や30mm大の亀裂が観察される。下面側は内面側で多数の亀裂があり30mm大の凹痕も観察される。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を図24に示す。ほぼFB-MOA-SB23と似た組織で、石英や長石の粒度は比較的細かく粒径がそろっている印象である。

化学成分：化学成分分析結果を表12に示す。強熱減量は0.91%、化合水は0.63%で結晶水などが抜けた状態である。図12に示す耐火度と胎土成分の関係から見ると、耐火度に有利な SiO_2 と Al_2O_3 では、 SiO_2 は71.4%、 Al_2O_3 は19.9%といずれも通常の粘土より高い。一方、造渣成分($\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{CaO}+\text{MgO}+\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$)中の軟化性を持つアルカリ土類成分($\text{CaO}+\text{MgO}$)は1.96%、耐火度を低下させると思われる $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ は3.37%でいずれも並みである。軟化性成分である全鉄分は2.25%と低い。 MnO は0.01%である。

耐火度：耐火度測定の結果を表14に示す。耐火度は1,435°Cで、成分系を反映して製鉄炉の羽口として並みである。

以上から、本試料は SiO_2 が71.4%、 Al_2O_3 が19.9%でアルカリ土類成分量が並みの特徴を持つ胎土の耐火度1,435°Cの製鉄炉の羽口である。

FB-MOA-SB25

1号製鉄造構庵津場b区ℓ5 炉壁

着磁度：なし 金属探知機反応：なし

外観写真：図15 炉壁顕微鏡組織写真：図23

外観観察：重量670.9g、長さ165.5mm、幅81.7mm、厚さ762mm。L字形状を呈した炉壁片である。上面側は炉内側で、鉄滓が付着して凹凸が大きくゴツゴツとした面で黒褐色を呈している。下面側は胎土面で部分的に被熱の影響で淡黄色を呈し、20~50mm大の亀裂や10mm大の凹痕が観察される。顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を図23に示す。石英粒や長石類の鉱物粒が観察されるが、いずれも粒径範囲が狭い印象である。

化学成分：化学成分分析結果を表12に示す。強熱減量は6.00%、化合水は3.17%で結晶水などが抜けていない状態である。図12に示す耐火度と胎土成分の関係から見ると、耐火度に有利な SiO_2 と Al_2O_3 では、 SiO_2 は67.6%で通常の粘土並み、 Al_2O_3 は20.4%と通常の粘土より高い。一方、造津成分($\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{CaO}+\text{MgO}+\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$)中の軟化性を持つアルカリ土類成分($\text{CaO}+\text{MgO}$)は1.75%で並み。耐火度を低下させると思われる $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ は2.66%、軟化性成分である全鉄分は2.15%といずれも低い。MnOは0.02%である。

耐火度：耐火度測定の結果を表14に示す。耐火度は1,435°Cで、成分系を反映して製鉄炉の炉壁として高い方である。

以上から、本試料は SiO_2 が67.6%、 Al_2O_3 が20.4%でアルカリ土類成分量が並みの特徴を持つ胎土の耐火度1,435°Cの製鉄炉の炉壁である。

FB-MOA-SB26

1号製鉄造構庵津場b区ℓ5 炉壁

着磁度：なし 金属探知機反応：なし

外観写真：図15 炉壁顕微鏡組織写真：図23

外観観察：重量308.6g、長さ99.7mm、幅61.3mm、厚さ59.8mm。長辺状をした淡黄色の炉壁片である。表面はところどころ砂や泥が付着している。

上面側は円弧状を呈した曲面で、亀裂や30mm大の凹痕がある。下面側は平坦で、亀裂や40mm大の凹痕が観察される。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を図23に示す。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印象である。

化学成分：化学成分分析結果を表12に示す。強熱減量は3.82%、化合水は1.94%で結晶水などがやや残存した状態である。図12に示す耐火度と胎土成分の関係から見ると、耐火度に有利な SiO_2 と Al_2O_3 では、 SiO_2 は66.0%で通常の粘土並みで、 Al_2O_3 は20.7%と通常のより高い。一方、造津成分($\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{CaO}+\text{MgO}+\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$)中の軟化性を持つアルカリ土類成分($\text{CaO}+\text{MgO}$)は18.3%と並み。耐火度を低下させると思われる $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ は3.30%である。軟化性成分である全鉄分は3.12%と並み。MnOは0.03%である。

耐火度：耐火度測定の結果を表14に示す。耐火度は1,380°Cで、成分系を反映して製鉄炉の炉壁として高い方である。

以上から、本試料は SiO_2 が66.0%、 Al_2O_3 が20.7%でアルカリ土類成分量が並みの特徴を持つ胎土の耐火度1,380°Cの製鉄炉の炉壁である。

FB-MOA-SB27

3号製鉄造構庵津場a区ℓ1 炉壁

着磁度：なし 金属探知機反応：なし

外観写真：図15 炉壁顕微鏡組織写真：図23

外観観察：重量610.7g、長さ131.8mm、幅105.6mm、厚さ60.0mm。長円状を呈した炉壁片である。上面側は炉内側で鉄滓が付着して黒色を呈し、砂や泥が付着している。下面側は胎土面で亀裂が走り、10~25mm大の凹痕が多数観察される。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を図23に示す。半透明の石英粒や長石類の粒子が観察されるが、粗大な粒子が多い印象である。

化学成分：化学成分分析結果を表12に示す。強熱減量は6.05%、化合水は2.74%で結晶水など

がやや残存した状態である。図12に示す耐火度と胎土成分の関係から見ると、耐火度に有利な SiO_2 と Al_2O_3 では、 SiO_2 は 67.1% で通常の粘土並み、 Al_2O_3 は 19.3% と通常の粘土より高い。一方、造渣成分 ($\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$) 中の軟化性を持つアルカリ土類成分 ($\text{CaO} + \text{MgO}$) は 1.67%，耐火度を低下させる $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ は 2.21%，軟化性成分である全鉄分は 2.63% といずれも通常の粘土より低い。 MnO は 0.03% である。

耐火度：耐火度測定の結果を表14に示す。耐火度は 1,320°C で、成分系を反映して製鉄炉の炉壁としては高い方である。

以上から、本試料は SiO_2 が 67.1%， Al_2O_3 が 19.3% でアルカリ土類成分量が低い特徴を持つ胎土の耐火度 1,320°C の製鉄炉の炉壁である。

FB-MOA-SB28

4号製鉄遺構 ℓ 1 炉壁

着磁度：なし 金属探知機反応：なし

外観写真：図15 炉壁顕微鏡組織写真：図23

外観観察：重量 460.3g、長さ 140.2mm、幅 78.7mm、厚さ 54.7mm。不齊三角形状を呈した炉壁片である。上面側は炉内側で鉄滓が付着して黒褐色を呈し、表面には砂や泥が付着している。下面側は胎土側で破面には 10~60mm 大の凹痕が観察される。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を図23に示す。半透明の石英粒や長石類の粒子が観察されるが、粗大な粒子が多い印象である。

化学成分：化学成分分析結果を表12に示す。強熱減量は 4.59%，化合水は 2.59% で結晶水などが抜けている状態である。図12に示す耐火度と胎土成分の関係から見ると、耐火度に有利な SiO_2 と Al_2O_3 では、 SiO_2 は 66.9% で通常の粘土並み、 Al_2O_3 は 19.2% と通常の粘土より高い。一方、造渣成分 ($\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$) 中の軟化性を持つアルカリ土類成分 ($\text{CaO} + \text{MgO}$) は 1.59% で低い。耐火度を低下させる $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ は 3.30% で並み。軟化性成分である全鉄分は

2.92% と低い。 MnO は 0.04% である。

耐火度：耐火度測定の結果を表14に示す。耐火度は 1,300°C で、成分系を反映して製鉄炉の炉壁としてやや高い方である。

以上から、本試料は SiO_2 が 66.9%， Al_2O_3 が 19.2% でアルカリ土類成分量が低い特徴を持つ胎土の耐火度 1,300°C の製鉄炉の炉壁である。

FB-MOA-SB29

新地町大戸浜 砂鉄

外観写真：図15

砂鉄顕微鏡組織写真：図24 X線回折：図26

外観観察：粒子そのものは比較的粗いものの 500 μm を超える粒子ではなく、250 μm 以下で粒径はそろっている。算術平均粒径で 0.130mm。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を図24に示す。粒子内の気孔は少ない。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イッドマンステッテン組織 (Widmanstatten Structure) を有する粒子も観察される。400倍の写真はウードマンステッテン型組織が見られる粒子である。

X線回折：結果を表15、図26に示す。イルメナイト ($\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$) 組織の回折線が中強度に、マグネタイト (Fe_3O_4) 組織の回折線、およびヘマタイト ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$) 組織の回折線が弱強度にそれぞれ認められる。

化学成分：分析結果を表13に示す。全鉄は 40.1%， FeO は 10.5%， Fe_3O_4 は 45.6% で Fe_3O_4 と FeO の比率は 81 : 19 である。代表的な不純物である SiO_2 は 7.27% とやや多い。 TiO_2 の含有量は 31.4% である。

まとめ

(1) 遺跡の性格

本調査で得られた試料は、鉄塊系遺物 11 試料、鉄滓 6 試料、炉壁 6 試料、羽口 4 試料、砂鉄 2 試料の合計 29 試料である。鉄滓の出所を製造工程

別に分類した結果、鉄滓12試料(鉄塊系遺物の滓を含む)全てが製錬工程であり、本遺跡は製鉄炉により鉄素材を生産し、消費地に近い鍛冶炉へ鉄素材を供給していたとみられる。

(2) 始発原料

本調査で得られた鉄滓7試料中から、 TiO_2 鉱物のイルメナイト組織、およびウルボスピニエル組織等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。鉄滓中の TiO_2 濃度が34~59%と高いことからや、遺跡から採取した砂鉄の TiO_2 濃度が41.5%で本遺跡では高Tiの砂鉄が始発原料であったと考えられる。鉄滓について $MnO/T.Fe$ を縦軸に、 $TiO_2/T.Fe$ を横軸にして整理した結果を図27に示す。平成24年度に調査した大清水B遺跡のデータを参考に併記した。砂鉄は還元されてメタルになる過程において、鉄滓の $MnO/T.Fe$ と $TiO_2/T.Fe$ の比は一定と考えられるので図27の斜線上を移動する。鉄滓試料の $MnO/T.Fe$ と $TiO_2/T.Fe$ の関係で見ると、大清水B遺跡で使用された砂鉄に近い線上に分布していることから、大清水B遺跡とほぼ同質の砂鉄が使用されていたと考えられる。また、22号土坑出土の砂鉄と新地町大戸浜で採取した砂鉄も同一線上に分布していることから、ほぼ同質の砂鉄と考えられる。

(3) 胎土、メタルの性状

採取された炉壁の耐火度は1,280~1,435°Cで、製鉄炉の炉壁としては並みから高めであったが、羽口の耐火度は1,320~1,480°Cで製鉄炉の羽口としては並みもしくは低めであった。炉壁、羽口、および粘土の成分分析の結果から、これらの耐火度に大きく影響した成分はアルカリ土類成分量および SiO_2 、 Al_2O_3 量とみられた。採取された炉壁、および羽口の成分について、耐火度を増加させる成分として SiO_2 および Al_2O_3 を、耐火度を低下させる成分として CaO および MgO を取り上げ、縦軸に $SiO_2+Al_2O_3$ を、横軸に $CaO+MgO$ として整理した結果を図28に示す。図中の黒塗りの記号は耐火度が1,320~1,480°C以上を示す羽口群で、白抜きの記号は耐火度が1,280~1,435°Cを示す炉壁群である。バラツキはあるが大清水B遺跡と比べて炉壁粘土の成分に大差はない。羽口粘土の成分には $CaO+MgO$ 成分が少ない傾向が見られる。

鉄塊系遺物から採取されたメタルの炭素濃度はFB-MOA-SB15がC4.35%の鉄鉱であったが、SB15以外の4試料(SB11、SB14、SB16、SB20)はいずれもメタルの集合が不十分でC0.17~0.78%の亜共析鋼であったことから、これら4試料は炉内温度が低い場所で生成した鋼とみられた。

表10 メタルの化学成分分析結果(%)

試料番号	C	S	Mn	P	S	Cu	Ni	Co	Al	V	Ti	Ca	Mg
01	1.57	0.016	< 0.001	0.28	0.026	0.008	0.014	0.045	0.003	0.001	0.002	0.004	0.001
11	0.78	0.007	0.002	0.21	0.067	0.008	0.011	0.037	< 0.001	0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
14	0.17	0.011	0.001	0.10	0.067	0.009	0.015	0.045	< 0.001	0.001	0.001	0.001	< 0.001
15	4.35	0.056	0.001	0.18	0.058	0.008	0.011	0.043	< 0.001	0.001	< 0.001	0.002	< 0.001
16	0.53	0.007	< 0.001	0.06	0.180	0.008	0.011	0.035	< 0.001	0.001	0.006	< 0.001	< 0.001
20	0.35	0.003	0.002	0.14	0.010	0.007	0.012	0.049	< 0.001	0.001	0.001	0.001	< 0.001

(試料番号の頭部[FB-MOA-SU]を省略表記)

表11 鉄滓の化学組成分析結果(%)

試料番号	T.Fe	M.Fe	FeO	Fe ₂ O ₃	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	TiO ₂	化合物	V	TiO ₂ /T.Fe	Mo/V	強度 吸光度	比重	試料番号の頭部[FB-MOA-SU]を省略表記)			
01	35.2	0.42	334	12.6	4.73	1.95	0.42	2.96	0.27	0.09	41.6	0.84	0.071	0.12	0.26	0.25	1.182	0.020	10.4	72.6	27.4
02	33.5	0.20	31.8	12.3	10.1	3.35	0.66	2.28	0.29	0.25	36.9	0.73	0.091	0.21	0.39	0.23	1.101	0.020	17.1	72.2	27.8
03	34.8	0.83	31.8	13.2	2.21	2.43	0.56	2.63	0.15	4.13	0.82	0.074	0.05	0.24	0.20	1.187	0.020	11.3	70.6	29.4	
04	36.5	0.06	34.9	13.3	9.66	2.70	0.80	2.14	0.54	0.20	34.6	0.72	0.177	0.01	0.08	0.13	0.988	0.021	16.0	72.4	27.6
05	34.9	0.11	34.0	12.0	10.9	3.20	1.06	2.28	0.54	0.28	34.5	0.73	0.135	0.02	0.17	0.16	0.989	0.021	18.3	74.0	26.0
06	35.0	0.22	30.3	16.1	9.40	3.28	1.02	2.75	0.72	0.28	34.6	0.90	0.058	0.03	0.15	0.20	0.989	0.026	17.5	65.4	34.6
11	16.6	0.20	20	21.2	4.88	2.80	0.45	3.28	0.28	0.17	58.7	0.76	0.668	0.59	0.258	0.33	0.536	0.013	12.0	86	91.4
12	37.5	0.82	29.2	20.0	1.67	2.42	0.32	3.24	0.15	0.08	39.1	0.93	0.039	0.33	0.81	0.48	1.043	0.024	7.9	59.4	41.6
13	40.3	0.82	42.2	9.55	3.41	2.05	0.33	2.29	0.31	0.10	25.6	0.71	0.070	0.21	0.76	0.21	0.883	0.020	8.5	81.6	18.4
17	29.2	0.23	22	24.2	4.28	1.04	2.14	1.02	0.33	0.91	39.4	0.73	0.133	0.01	0.13	0.146	1.349	0.020	21.2	39.0	61.0
18	34.0	0.23	26.5	18.8	7.99	2.29	1.18	2.46	0.48	0.22	38.0	0.87	0.160	0.16	0.11	0.11	1.147	0.022	14.6	58.5	41.5
19	32.8	0.76	24.5	18.6	9.16	3.46	0.76	2.31	0.48	0.23	38.7	0.76	0.079	0.10	0.22	0.19	1.180	0.020	16.4	56.9	43.1
21	25.3	0.16	10.9	23.8	9.10	3.17	0.89	3.00	0.73	0.22	47.7	0.96	0.048	0.13	0.26	0.20	1.885	0.020	17.1	31.4	66.6

(試料番号の頭部[FB-MOA-SU]を省略表記)

表12 灰壁・羽口の化学成分分析結果(%)

試料番号	T.Fe	M.Fe	FeO	Fe ₂ O ₃	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	TiO ₂	MoO	強熱減量	化合物	C	耐火度 (℃)
07	1.55	0.01	0.43	1.72	71.9	18.1	1.14	0.25	0.82	0.82	0.49	0.01	4.26	269	0.59	1.480
08	2.10	0.01	0.87	2.02	72.3	16.0	0.98	0.48	1.06	2.29	0.62	0.03	4.71	269	0.6	1.350
09	2.49	0.01	0.29	3.22	69.6	17.3	1.09	0.70	1.27	2.41	0.55	0.02	4.84	290	0.65	1.280
22	1.56	0.03	0.14	2.03	71.1	17.4	1.59	0.24	0.91	2.01	0.46	0.01	5.51	273	0.57	1.350
23	4.20	0.02	0.36	5.58	65.1	21.4	0.55	1.32	1.78	2.04	0.82	0.04	2.65	142	0.61	1.330
24	2.25	0.01	0.22	2.96	71.4	19.9	1.62	0.34	1.15	2.22	0.50	0.01	0.91	663	0.30	1.435
25	2.15	0.01	0.58	2.42	67.6	20.4	1.32	0.43	0.75	1.91	0.43	0.02	3.17	50.0	0.50	1.435
26	3.12	0.01	0.29	4.12	66.0	20.7	1.05	0.78	1.35	1.95	0.67	0.03	3.82	134	0.79	1.380
27	2.63	0.01	0.56	3.35	67.1	19.3	1.16	0.51	0.98	1.23	0.46	0.03	6.05	274	1.08	1.320
28	2.92	0.01	0.21	3.83	66.9	19.2	0.99	0.60	1.34	1.96	0.64	0.04	4.59	259	0.82	1.300

(試料番号の頭部[FB-MOA-SU]を省略表記)

表13 砂鉄の化学組成分析結果(%)

(試料番号の頭部「FB-MOA-SB」を省略表記)

試料番号	T	Fe	M.Fe	FeO	Fe ₂ O ₃	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	TiO ₂	MnO	V	化合物	C	Zr	P ₂ O ₅	Cu
10	36.7	0.01	10.3	41.0	1.61	0.97	0.22	1.74	0.02	0.06	41.5	0.95	0.16	0.16	0.03	0.020	0.126	0.01	
29	40.1	0.02	10.5	45.6	7.27	1.18	0.60	3.55	0.01	0.08	31.4	0.77	0.14	0.24	0.04	0.017	0.126	0.01	

表14 炉壁・羽口・粘土の耐火度試験結果

(試料番号の頭部「FB-MOA-SB」を省略表記)

試料番号	試験結果	溶鋼温度(℃)	色	膨張	試験の性状
07	SK17	1480	茶色	膨張	表面溶融
08	SK12	1350	茶褐色	膨張	表面溶融
09	SK09	1280	茶褐色	わずかに膨張	光沢なし
22	SK12	1250	灰色	膨張なし	表面溶融
23	SK11	1320	濃茶色	膨張なし	表面溶融
24	SK15	1435	茶色	膨張なし	表面溶融
25	SK15	1435	茶色	膨張なし	表面溶融
26	SK13	1380	茶色	膨張なし	表面溶融
27	SK11	1320	茶色	膨張なし	表面溶融
28	SK10	1300	茶色	膨張なし	表面溶融

表15 X線回折測定結果

試物記号:

試料番号	同定試物種と回折強度
01	U 強, II 強
02	II 強, U 強
03	II 強, U 強
04	II 強, U 強, F 弱
05	U 強, II 強, F 弱
06	U 強, II 強, F 弱
10	U 強, II 強, H 弱
17	II 強, U 中, F 弱
21	II 強, P ₂ 弱, F 弱
29	II 中, M 強, H 強

(試料番号の頭部「FB-MOA-SB」を省略表記)

W (ウスタイト : Wustite-FeO)
M (マグネタイト : Magnetite-Fe₃O₄)
F (ファイアライト : Fayalite-Fe₂SiO₅)
Go (ゴーサイト : Goethite-a FeOOH)
H (ヘマタイト : Hematite-Fe₂O₃)
U (ウルボスピネル : Ulvöspinel-2FeO·TiO₂)
Il (イルメナイト : Ilmenite-FeO·TiO₂)
P₂ (シュードブルカイト : Pseudobrookite-Fe-O·TiO₂)
An (アノーサイト : Anorthite-CaO-Al₂O₃·2SiO₂)
Q,Cb (シリカ, クリソバライト : Quartz-SiO₂)
Fs (フェロシヤマカイト : Ferrotschermalite-Ca₂FeAl₃(Si₂Al₃)O₁₀(OH)₂)
Ag (アウガイト : Augite-Ca₂Mg₃Si₂O₁₀)
Mu (ムライト : Mullite-3Al₂O₃·2SiO₂)

※試料番号FB-MOA-SBを省略表記

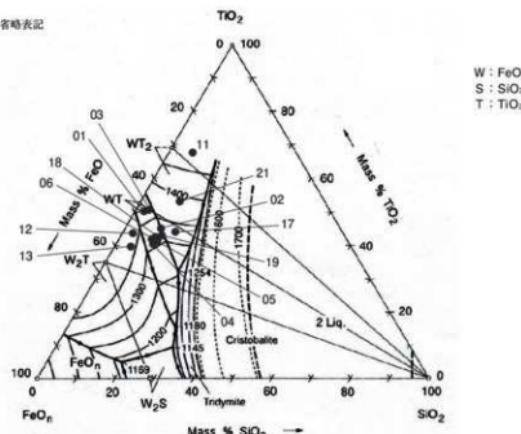
図9 鉄滓のFeO-SiO₂-TiO₂系鉄滓の平衡状態図

表16 個別試料のまとめ

(試料番号の頭部「FB-MOA-SB」を省略表記)

試料番号	出土遺構・位置	出土層位	資料種別	調査結果
01	2号製鉄遺構廃滓場	ℓ 2	鉄塊系遺物（炉底）	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
02	2号製鉄遺構廃滓場	ℓ 2	鉄滓（炉内滓）	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
03	2号製鉄遺構廃滓場	ℓ 2	鉄滓（炉内滓）	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
04	2号製鉄遺構廃滓場	ℓ 2	鉄滓（流出溝滓）	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
05	2号製鉄遺構廃滓場	ℓ 2	鉄滓（流出滓）	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
06	2号製鉄遺構廃滓場	ℓ 1	鉄滓（流出滓）	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
07	2号製鉄遺構廃滓場	ℓ 1	羽口	耐火度 1,480°C の製鉄炉の羽口
08	2号製鉄遺構廃滓場	ℓ 1	炉壁	耐火度 1,350°C の製鉄炉の炉壁
09	2号製鉄遺構廃滓場	ℓ 2	炉壁	耐火度 1,280°C の製鉄炉の炉壁
10	22号土坑	ℓ 1	砂鉄	TiO ₂ 41.5%の砂鉄
11	1号製鉄遺構廃滓場 b 区	ℓ 3	鉄塊系遺物	C が 0.78% のメタルを含む砂鉄を始発原料とする製錬工程の鉄塊系遺物
12	1号製鉄遺構廃滓場 b 区	ℓ 5	鉄塊系遺物	亜共析鋼組織のメタルを含む砂鉄を始発原料とする製錬工程の鉄塊系遺物
13	1号製鉄遺構廃滓場 c 区	ℓ 2	鉄塊系遺物	亜共析鋼組織のメタルを含む砂鉄を始発原料とする製錬工程の鉄塊系遺物
14	1号製鉄遺構廃滓場 c 区	ℓ 2	鉄塊系遺物	C が 0.17% のメタルを含む鉄塊系遺物
15	1号製鉄遺構廃滓場 c 区	ℓ 4	鉄塊系遺物	C が 4.35% のメタルを含む鉄塊系遺物
16	1号製鉄遺構廃滓場 c 区	ℓ 4	鉄塊系遺物	C が 0.53% のメタルを含む鉄塊系遺物
17	3号製鉄遺構廃滓場 a 区	ℓ 1	鉄塊系遺物	亜共析鋼組織のメタルを含む砂鉄を始発原料とする製錬工程の鉄塊系遺物
18	3号製鉄遺構廃滓場 a 区	ℓ 1	鉄塊系遺物	亜共析鋼組織のメタルを含む砂鉄を始発原料とする製錬工程の鉄塊系遺物
19	3号製鉄遺構廃滓場 a 区	ℓ 1	鉄塊系遺物	亜共析鋼組織のメタルを含む砂鉄を始発原料とする製錬工程の鉄塊系遺物
20	3号製鉄遺構廃滓場 a 区	ℓ 1	鉄塊系遺物	C が 0.33% のメタルを含む鉄塊系遺物
21	4号製鉄遺構	ℓ 1	炉底滓	砂鉄を始発原料とする製錬工程の炉底滓
22	1号製鉄遺構廃滓場 b 区	ℓ 5	羽口	耐火度 1,350°C の製鉄炉の羽口
23	3号製鉄遺構廃滓場 a 区	ℓ 1	羽口	耐火度 1,320°C の製鉄炉の羽口
24	4号製鉄遺構	ℓ 1	羽口	耐火度 1,435°C の製鉄炉の羽口
25	1号製鉄遺構廃滓場 b 区	ℓ 5	炉壁	耐火度 1,435°C の製鉄炉の炉壁
26	1号製鉄遺構廃滓場 b 区	ℓ 5	炉壁	耐火度 1,380°C の製鉄炉の炉壁
27	3号製鉄遺構廃滓場 a 区	ℓ 1	炉壁	耐火度 1,320°C の製鉄炉の炉壁
28	4号製鉄遺構	ℓ 1	炉壁	耐火度 1,300°C の製鉄炉の炉壁
29	新地町大戸浜		砂鉄	TiO ₂ 31.4%の砂鉄

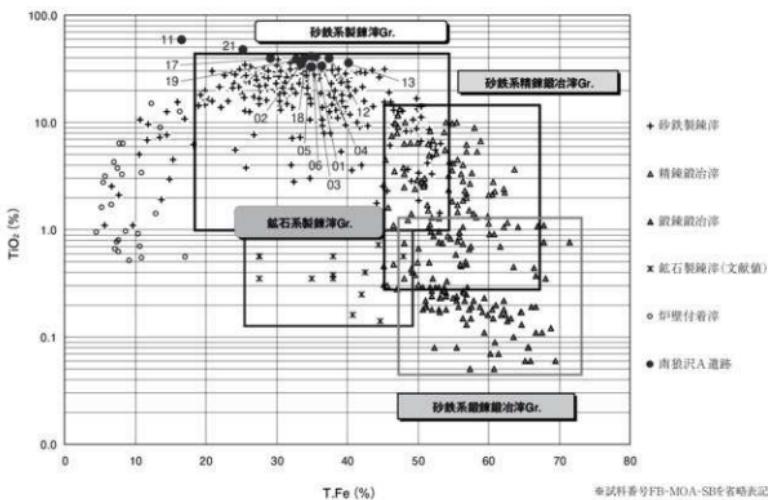


図10 鉄滓の製錬滓、精錬滓、および鍛錬滓の分類

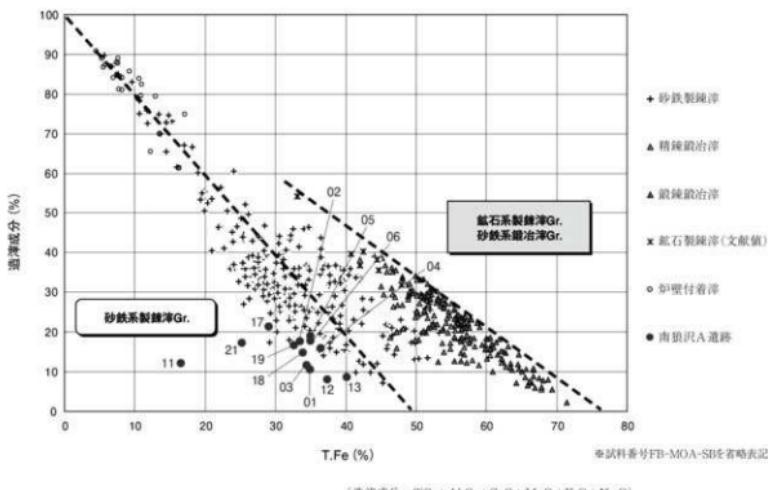
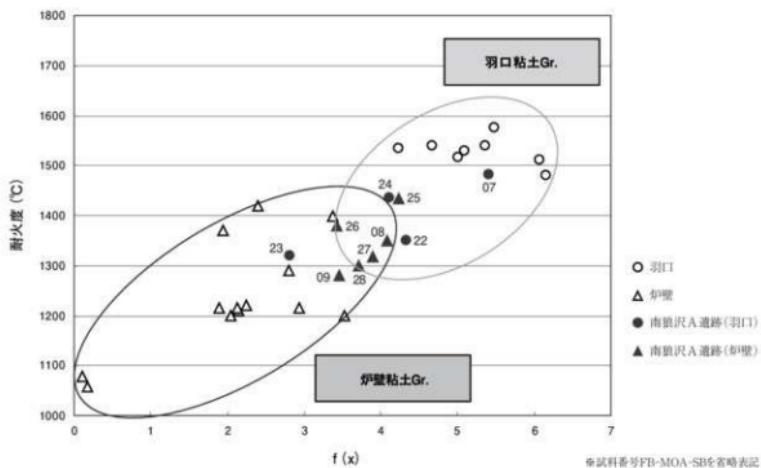


図11 鉄滓の製錬滓と鍛冶滓の分類



$$f(x) = (25.8\text{Al}_2\text{O}_3 + 5.2\text{SiO}_2) / (146\text{MgO} + 448\text{MnO} + 12.5\text{TFe} + 10.4\text{TiO}_2 + 78.6\text{CaO})$$

種別	試料番号	耐火度(℃)	耐火度増加成分		耐火度低下成分		
			SiO ₂	Al ₂ O ₃	T.Fe	CaO + MgO	TiO ₂
製鉄炉 羽口	07	1,480	71.9	18.1	1.55	1.39	0.49
	22	1,350	71.1	17.4	1.56	1.83	0.46
	23	1,320	65.1	21.4	4.20	1.87	0.82
	24	1,435	71.4	19.9	2.25	1.96	0.50
	08	1,350	72.3	16.0	2.10	1.46	0.62
	09	1,280	69.6	17.3	2.49	1.79	0.55
	25	1,435	67.6	20.4	2.15	1.75	0.43
	26	1,380	66.0	20.7	3.12	1.83	0.67
製鉄炉 炉壁	27	1,320	67.1	19.3	2.63	1.67	0.46
	28	1,300	66.9	19.2	2.92	1.59	0.64

■ 高い、多い
■ 並み
■ 低い、少ない

※試料番号FB-MOA-SBを省略表記

図12 羽口および炉壁の耐火度と粘土成分の関係

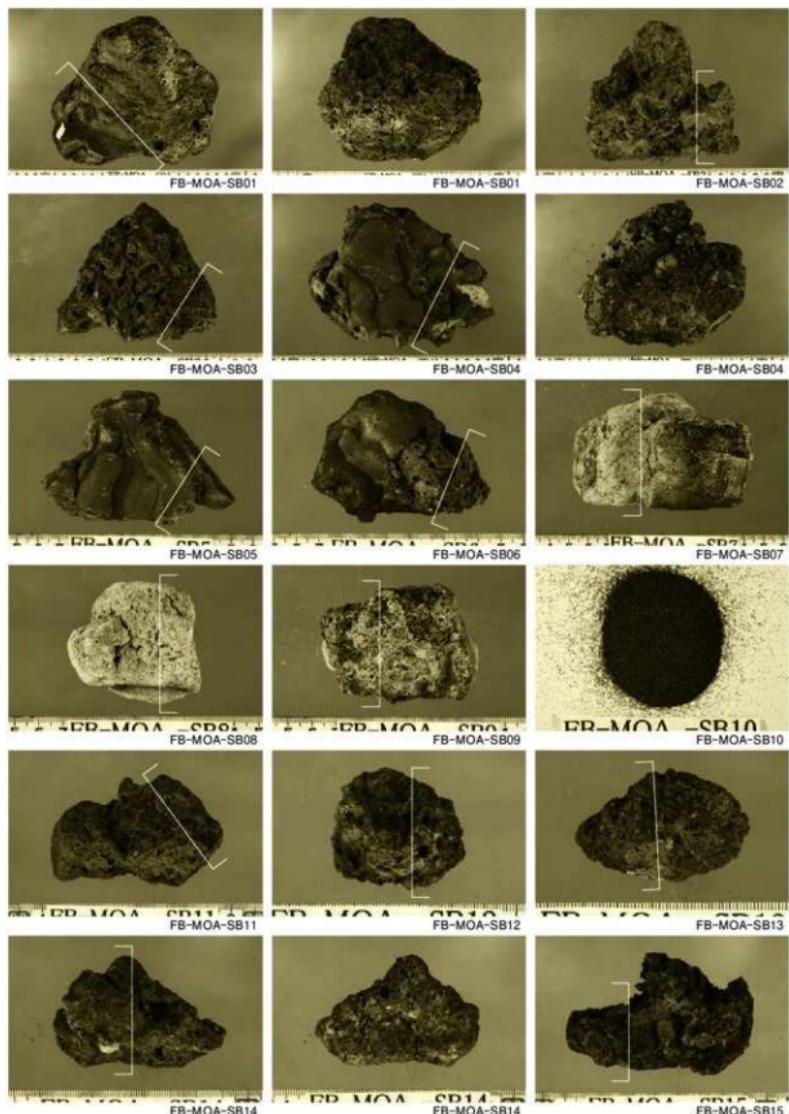


図13 試料外観（1）（〔は分析箇所を示す）

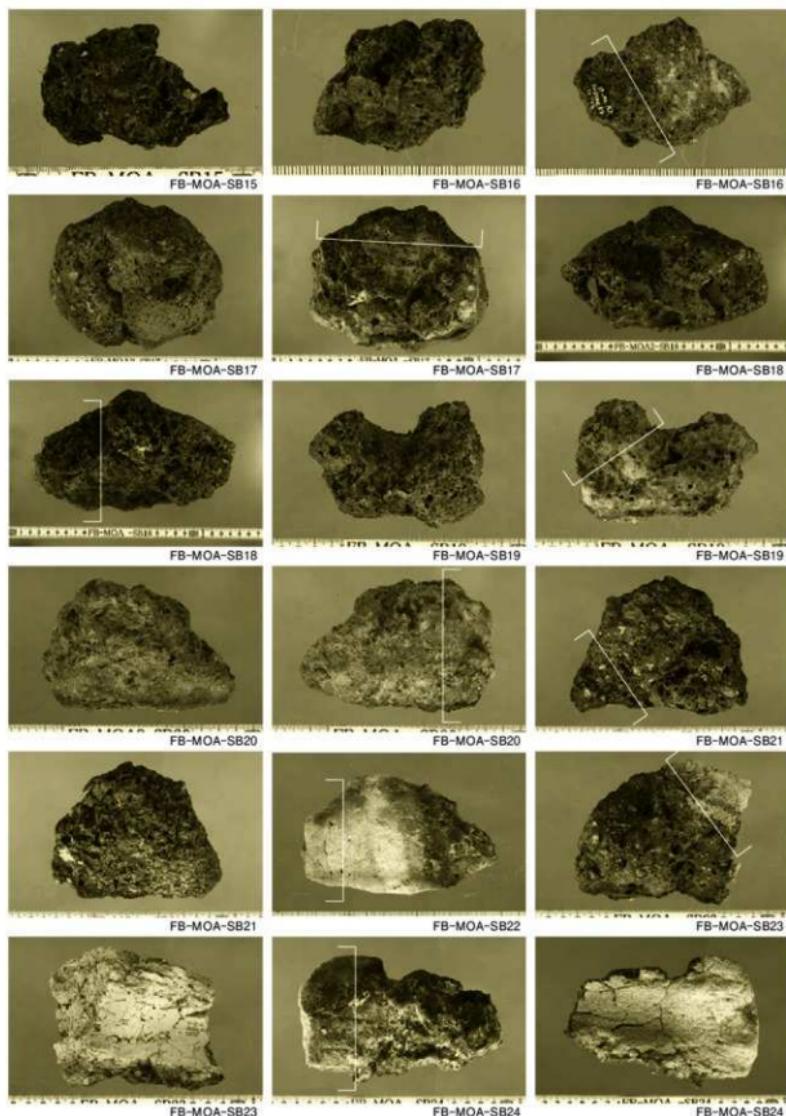


図14 試料外観（2）（〔は分析箇所を示す）

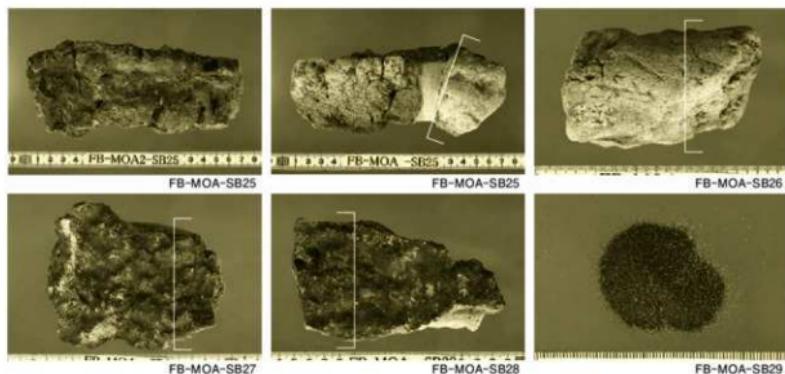


図15 試料外観（3）〔は分析箇所を示す〕

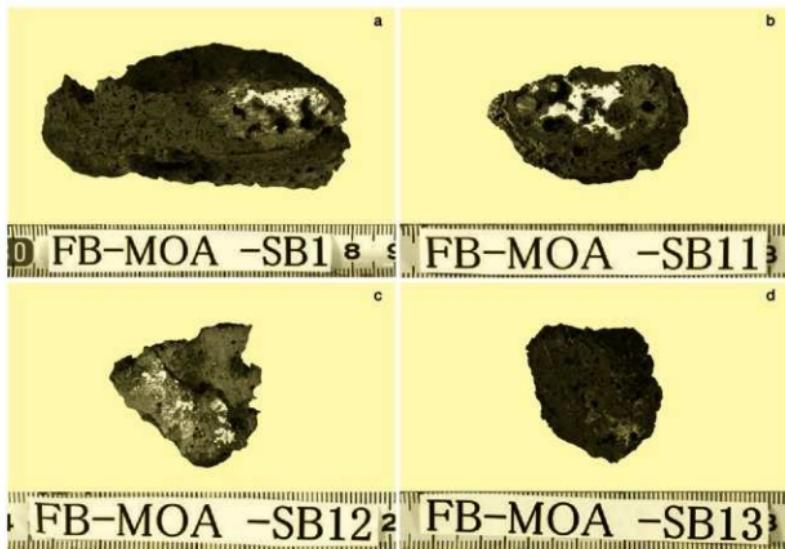


図16 鉄塊系遺物切断面（1）

a FB-MOA -SB11
b FB-MOA -SB11
c FB-MOA -SB12
d FB-MOA -SB13

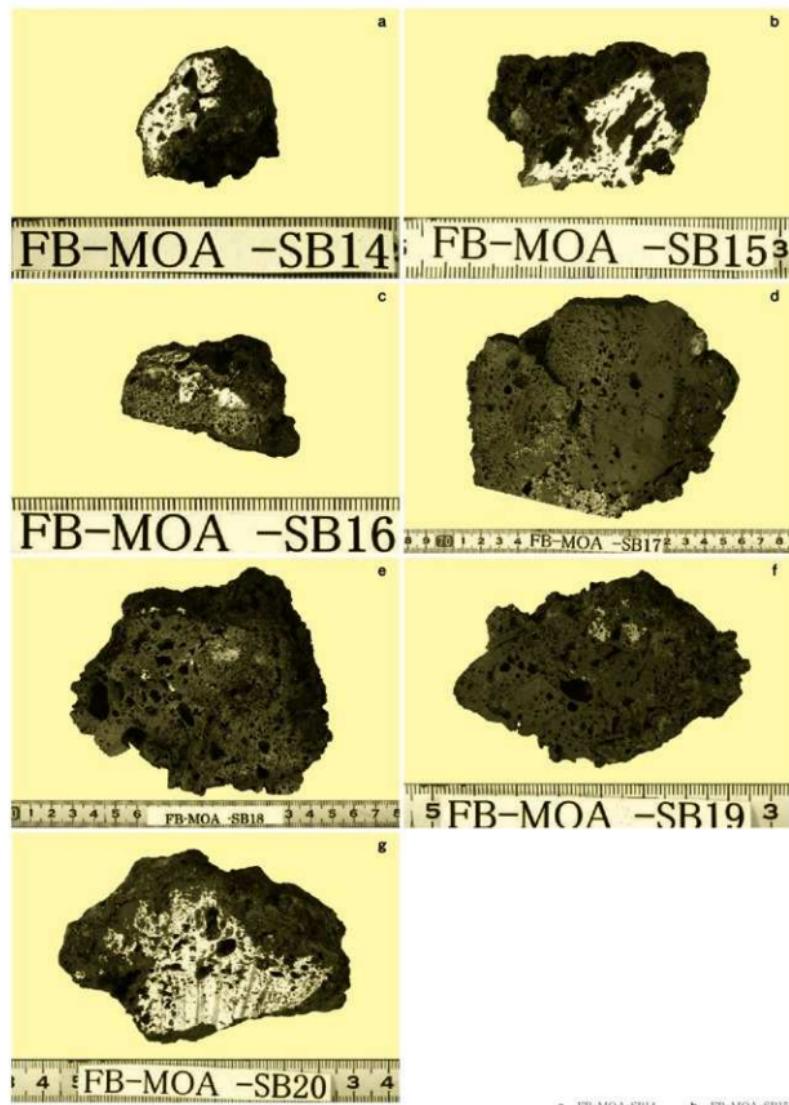
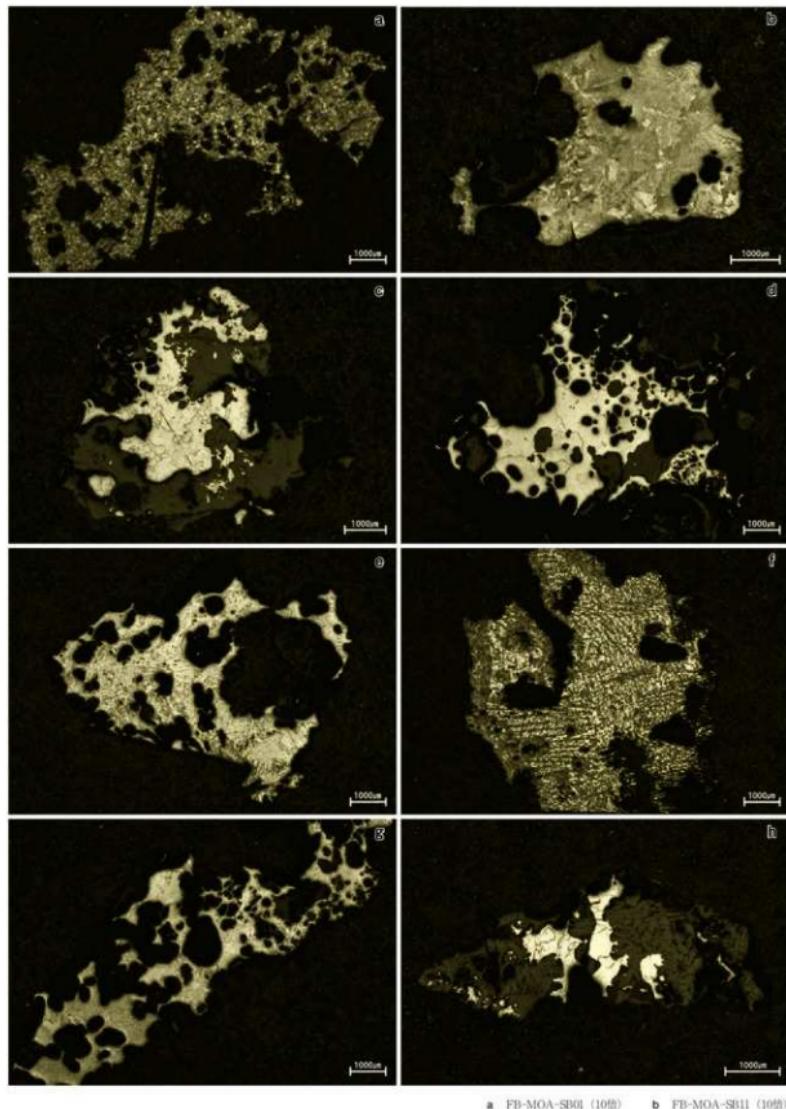


図17 鉄塊系遺物切断面（2）

a FB-MOA -SB14
 b FB-MOA -SB15
 c FB-MOA -SB16
 d FB-MOA -SB17
 e FB-MOA -SB18
 f FB-MOA -SB19
 g FB-MOA -SB20



a FB-MOA-SB01 (10倍)
c FB-MOA-SB12 (10倍)
e FB-MOA-SB14 (10倍)
g FB-MOA-SB16 (10倍)
b FB-MOA-SB11 (10倍)
d FB-MOA-SB13 (10倍)
f FB-MOA-SB15 (10倍)
h FB-MOA-SB17 (10倍)

図18 金属鉄マクロ写真（1）

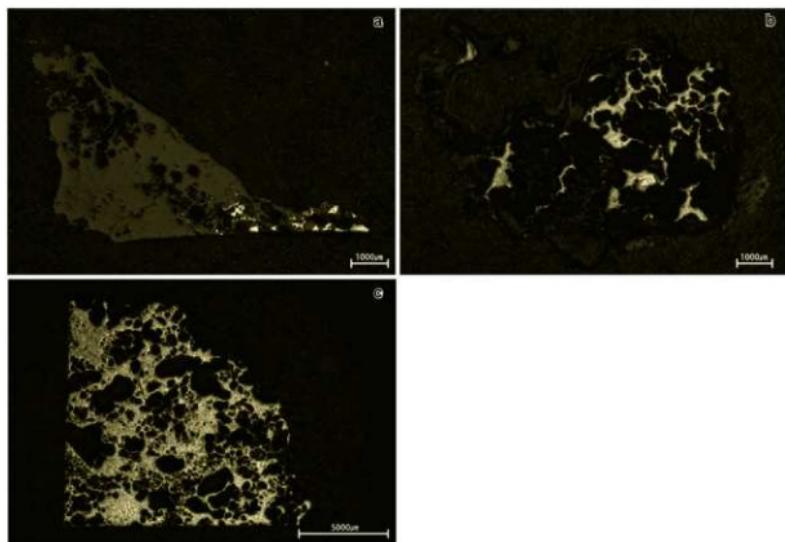


図19 金属鉄マクロ写真（2）

a FB-MOA-SB18 (10倍) b FB-MOA-SB19 (10倍)
c FB-MOA-SB30 (5倍)

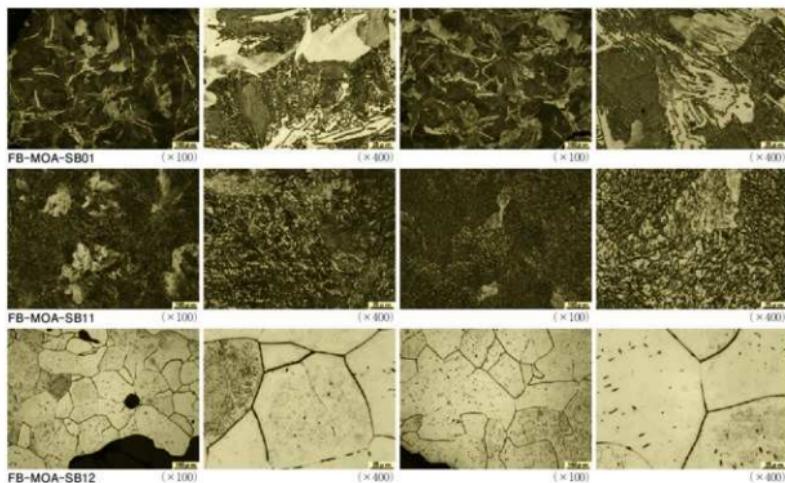


図20 金属鉄顕微鏡組織写真（1）

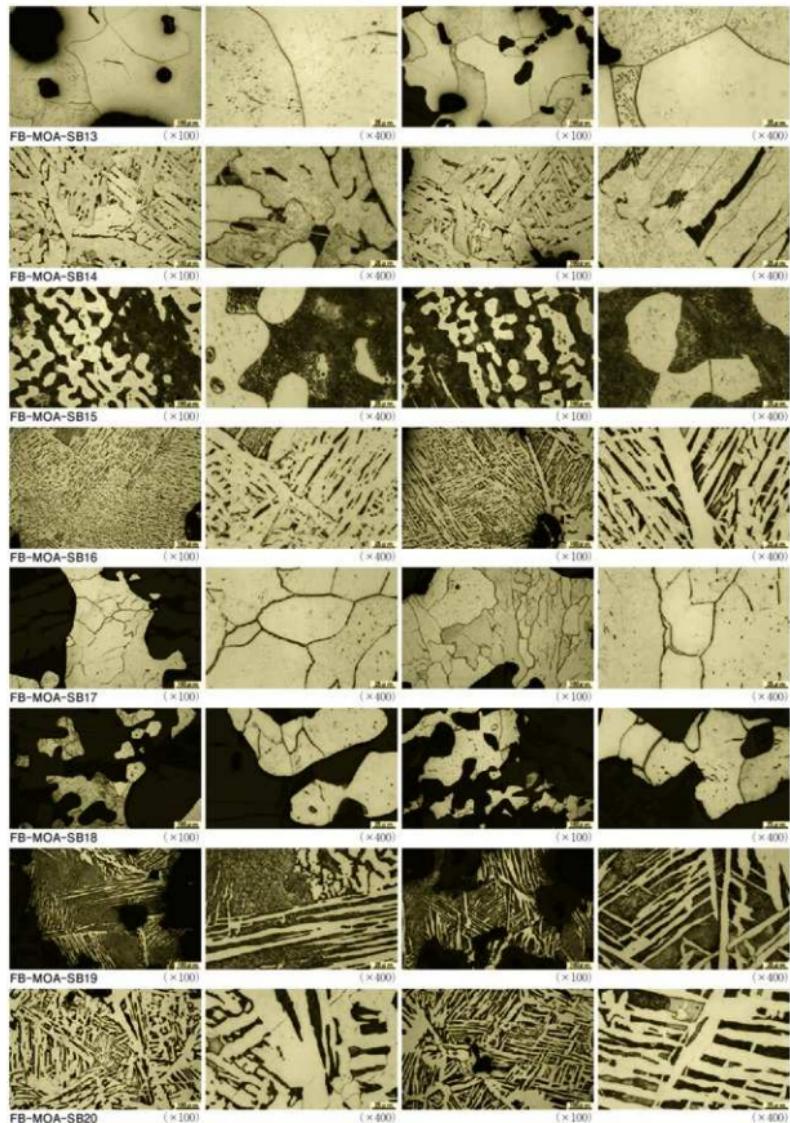


図21 金属鉄類微鏡組織写真（2）

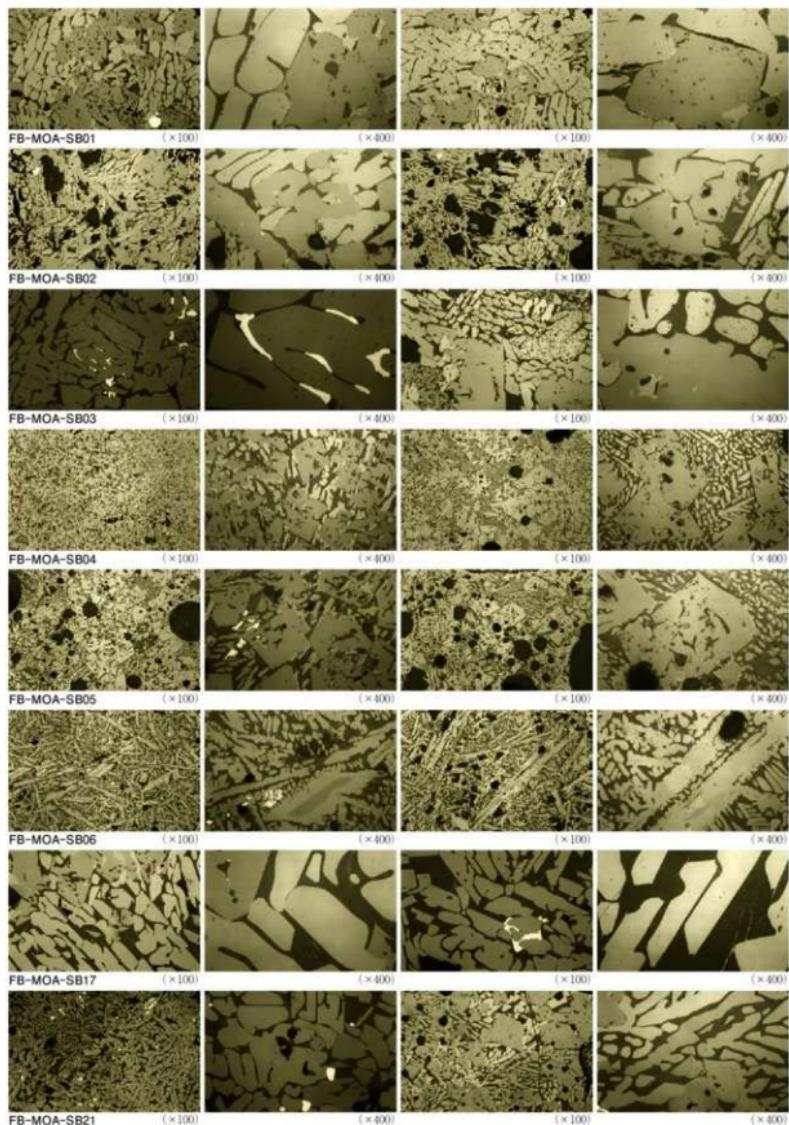


図22 鉄滓顕微鏡組織写真

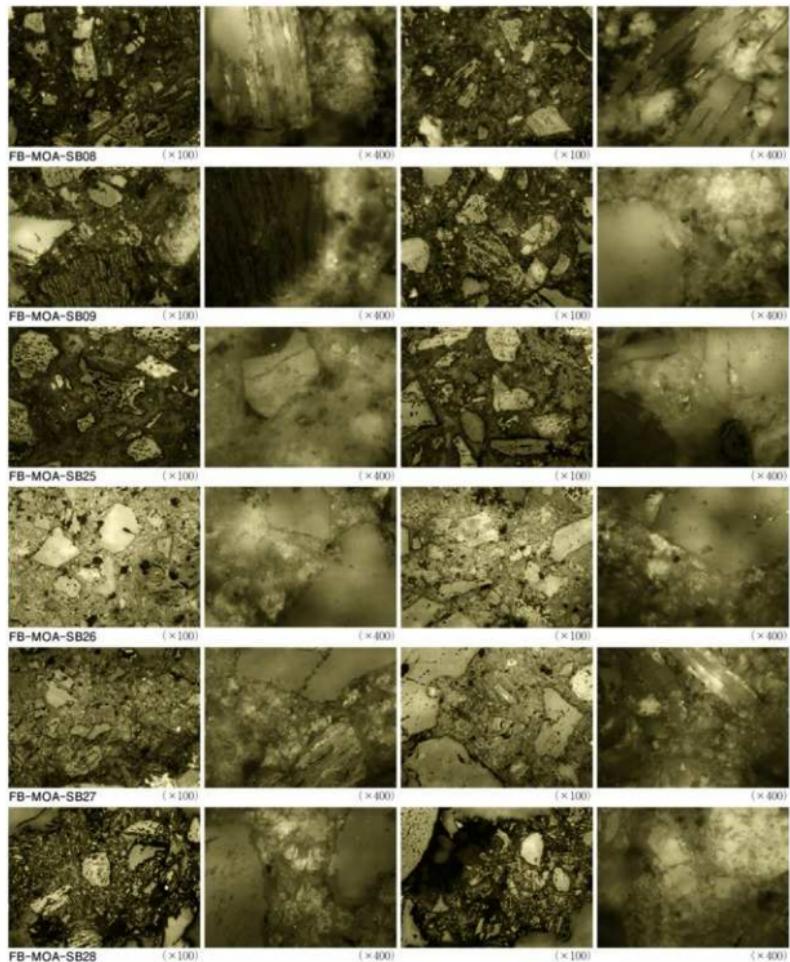


図23 炉壁顕微鏡組織写真

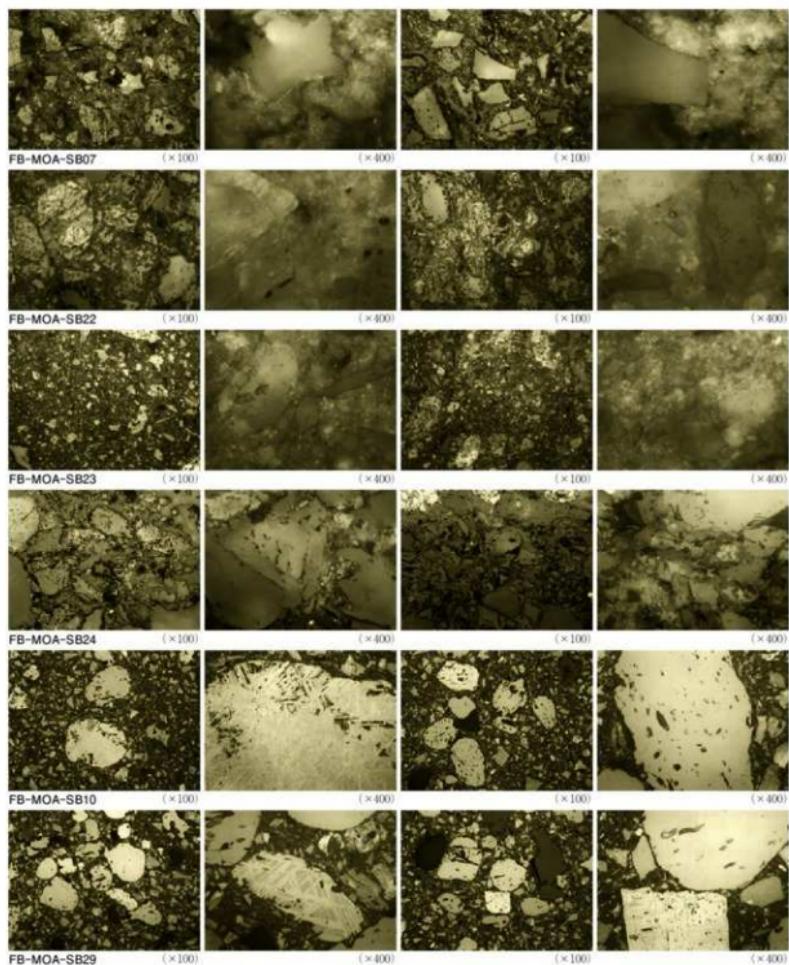


図24 羽口・砂鉄顯微鏡組織写真

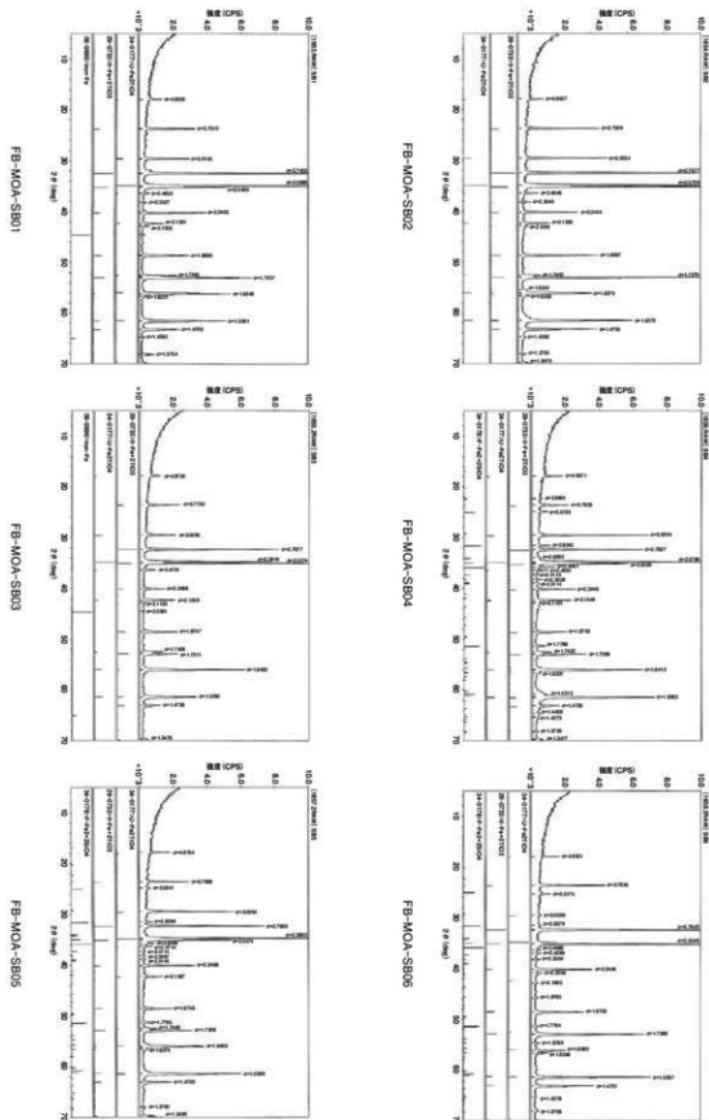


図25 X線回折チャート(1)

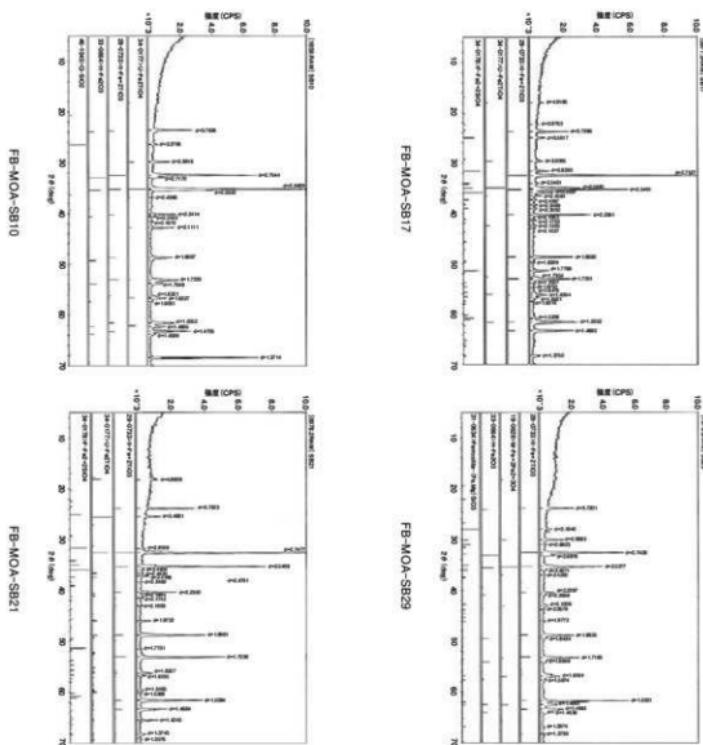


図26 X線回折チャート（2）

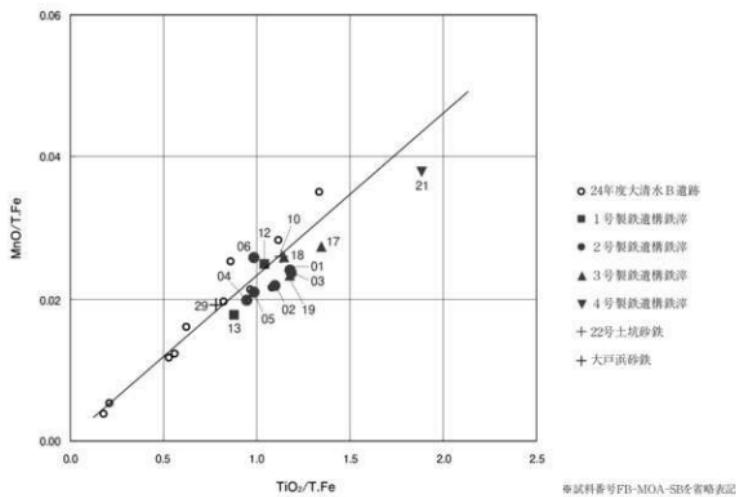
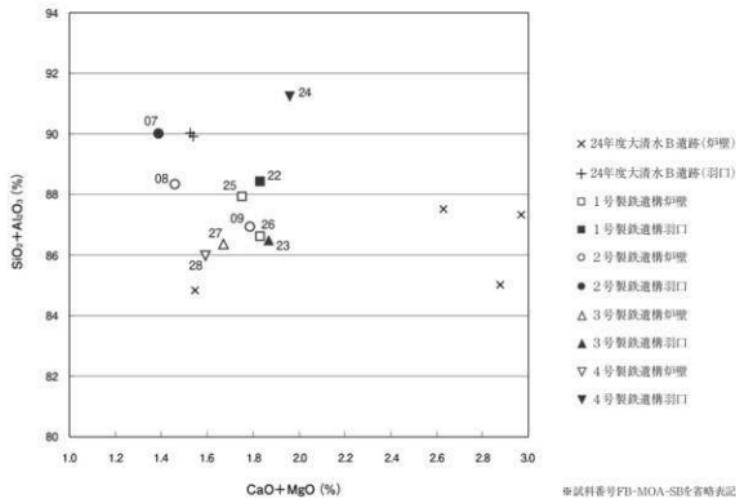
図27 鉄滓および砂鉄のMnO/T.FeとTiO₂/T.Feの関係

図28 粘土成分の比較

付編2 常磐自動車道遺跡発掘 調査の総括

常磐自動車道遺跡発掘 調査の総括

常磐自動車道の建設に際する埋蔵文化財の調査は、昭和59年から開始し、平成26年度に本書の刊行をもって終了となる。この30年の間に、124遺跡、調査面積は808,627m²の発掘調査を実施した。常磐自動車道は、埼玉県三郷市・三郷ICと宮城県亘理郡亘理町の亘理ICを結ぶ高速自動車道で、福島県の浜通り地方を縦断することとなる。発掘調査は、基本的に福島県教育委員会が主体となり、現在の公益財団法人福島県文化振興財団が実施しているが、いわき市の一部では、いわき市教育委員会が主体となり、財団法人いわき市教育文化事業団(現 公益財団法人いわき市教育文化事業団)が実施している。なお、図中の番号は表1~6に示した遺跡の番号に対応させており、概ね南から北へ順に並べた。

いわき市(図2・3、表1・2)

地形：いわき市は、福島県の浜通り地方南部に位置する。南側は茨城県に接している。地形は西から、阿武隈高地東部、そこから海岸に枝葉状に延びる丘陵地帯、丘陵に挟まれた段丘や谷底平野、海岸沿いに広がる平野に分かれる。

立地：発掘調査を実施した遺跡は31遺跡、調査面積220,037m²に及ぶ。丘陵地に18遺跡と最も多く、河岸段丘面に11遺跡立地する。その他、程立C遺跡は沖積地、金波遺跡は谷底平野と2遺跡は平野に位置する。白米中坪A・B遺跡のみ市内南部に位置しており、その他の遺跡は北部に集中する。

旧石器時代：タカラ山遺跡・大谷遺跡でナイフ形石器、屋敷前遺跡では荒星型彫器が出土している。また、横山B遺跡ではユニット、五反田A遺跡で石器ブロックが確認されている。

縄文時代：上ノ台遺跡から縄文時代早期～前期にかけての堅穴住居跡29軒が検出された。特に前

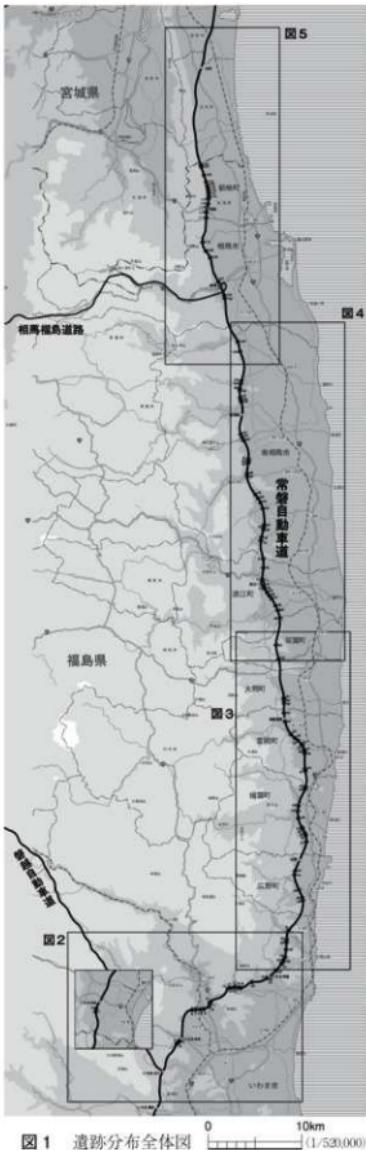


図1 遺跡分布全体図 0 10km (1/50,000)

期前葉の集落跡はいわき市でも屈指である。中期には横山B遺跡で集落跡が調査された。

弥生時代：白岩掘ノ内遺跡から、堅穴住居跡・土坑・土器埋設遺構が検出されている。出土している弥生土器のおおよそが中期末葉に属している。石器は農具類に対して工具類や石核・剥片の出土が際立ち、遺物包含層より鉄製鋸が出土している。五反田A遺跡では、壺單棺の土器棺墓が検出された。所属時期は中期前半と推定される。

古墳時代：白米中坪B遺跡から、前期の土師器が出土している。大猿田遺跡から古墳時代後期の堅穴住居跡4軒が検出されており、横山B遺跡では箱式石棺を主体部とする古墳が調査された。

奈良・平安時代：大猿田遺跡に官営工房集落跡があり、堅穴住居跡や掘立柱建物跡・須恵器窯跡・木炭窯跡などが検出された。出土遺物からは、未成品の須恵器だけではなく木製品も含まれていたことから、木製品の生産も行っていたと考えられる。そして、出土した墨書き土器や木簡から「玉造郷」と関わりがある集落だと推測された。原田窯

跡からは、窯跡や灰原が検出されなかったが、瓦と須恵器が主体として出土すること、周辺遺跡を関連付けて考察すると、瓦陶兼用窯跡が存在していたと考えられる。五反田A遺跡では、須恵器製作の工人集団が関わる遺跡と考えられている。しかし、堅穴住居跡から須恵器製作に関わる遺構・遺物が検出されないことから工房とは考えにくく、居住空間として利用していたと推定される。タタラ山遺跡では、須恵器生産工房とされる9世紀の堅穴住居跡と須恵器・木炭窯跡が検出されている。平安時代後期とされる上ノ原經塚では、經塚が発見された。この遺構は、経筒外容器をもたずに直接小石室に埋納したタイプである。出土した遺物は、石室内から紙本経・経筒、石室外から鉄刀・赤焼土器・白磁など、埋納施設外の葺石から須恵器などがある。紙本経は、紙本朱書き華経と推察された。経筒は、銅鋳製であり宝珠紐付甲盛り印籠蓋有節筒式の優品である。

中世：大須賀氏の本城とされる山城の小松館跡の一部を調査しており、西側の尾根筋で堀切が確認

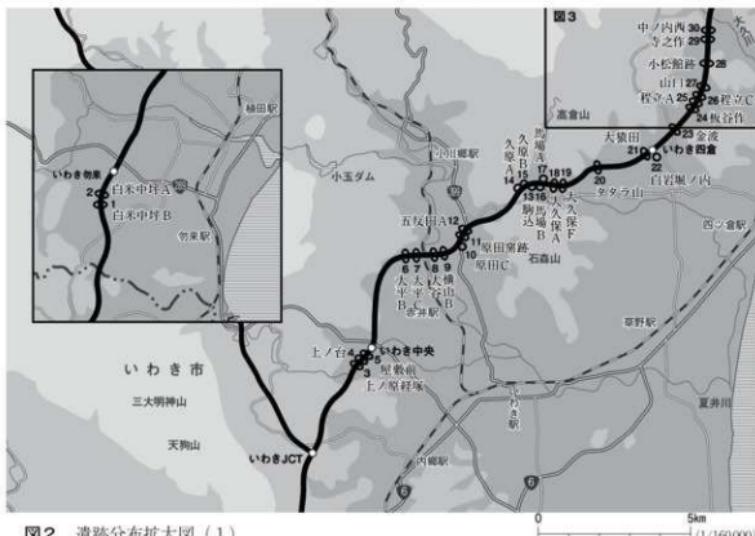


図2 遺跡分布拡大図（1）

された。山ノ内B遺跡では中世と思われる掘立柱建物跡が検出されている。

近世：白糸中坪B遺跡からは、両墓制の埋葬と考えられる土坑と周囲の遺構群を検出し、多量の肥前陶磁器と大堀相馬焼とともに柄鏡・煙管などが出土している。馬場A遺跡・横山B遺跡で掘立柱建物跡・溝跡・戸戸跡などで構成される屋敷跡が調査されている。

近現代：大平B遺跡では、大正時代～昭和30年代の屋敷跡と昭和時代の水田跡が検出された。遺物には、「大正」と陰刻された柳や銅版転写の碗・コイン・壺など多種多様な生活用具が出土している。

広野町（図3、表2）

地形：広野町は、浜通り地方中央部を占める双葉郡の南部に位置する。浜通りを縱断する双葉断層により東西が分かれている。西から阿武隈高地、その東縁から延びる丘陵や段丘、海岸線の沖積地となり、西から東へと標高が低くなっていく地形である。

立地：発掘調査を実施した遺跡は5遺跡、調査面積29,700m²に及ぶ。上田郷VI遺跡は河岸段丘に、土ヶ日木遺跡は平坦面に、その他の3遺跡は丘陵地に立地する。折木遺跡と大田川南遺跡は折木川下流域に位置する。

旧石器時代：折木遺跡の調査区内でも最も標高の高い平坦地から石器ブロック1カ所が検出された。石器の総計は30点であり、剥片や搔器・削器などが出土した。薄手の剥片が多いことから、この遺構では石器の修復あるいは仕上げ作業を行っていたと考えられる。

縄文時代：上田郷VI遺跡から、縄文時代早期末～前期初頭の竪穴住居跡が8軒、前期の竪穴住居跡が1軒確認された。その他、貯蔵穴や立石を有する土坑、幼児埋葬のための土器埋設遺構が発見された。遺物包含層から早期末葉～前期初頭のまとまった資料が出土している。縄文土器の他、平基石鏡や有銘土偶なども出土している。

弥生時代：折木遺跡では、竪穴住居跡が1軒と土坑が7基・焼土跡が2カ所検出されている。遺物は龍門寺式期や天神原式期などに比定される土器が発見された。のことから、小規模の集落が中期前葉・末葉に短期間断続的に存在していたと考えられる。

奈良・平安時代：折木遺跡では、平安時代とされる竪穴住居跡・須恵器窯跡・土坑・溝跡が検出されている。窯跡周辺には土器製作に関する遺構が集中しており、小規模な土器生産集落が営まれていたと思われる。なお、大田川南遺跡からは、土師器・須恵器が出土している。

中世：高倉城跡は岩城氏一族の猪狩氏の本拠地と伝えられる城館跡である。平場と空堀が確認できた。上田郷VI遺跡からは、土葬墓が検出され文鏡が6枚出土した。

近世：折木遺跡から陶器と銭貨が発見された。銭貨の確認できる文字はいずれも新寛永通寶で、近世幕の六道銭と考えられる。上田郷VI遺跡からは近世にかけての大型柱建物跡1棟が検出された。

近現代：上田郷VI遺跡で馬牛・人の墓が確認され、折木遺跡で「明治十年」に製造された一銭が出土している。

檜葉町（図3、表2・3）

地形：檜葉町は、双葉郡南部に所属している。町全体の7割が山地であり、町内を流れる井出川・木戸川とそれらの支流によって丘陵地が形成されている。両河川の上流部は深い「V」字谷が形成され、下流部は沖積面と河岸段丘が発達している。

立地：発掘調査を実施した遺跡は10遺跡、調査面積124,760m²に及ぶ。丘陵に5遺跡、段丘に4遺跡と遺跡が集中しており、小山B遺跡のみが沖積地に立地する。

旧石器時代：大谷上ノ原遺跡と小塙城跡で石器ブロックと礫群が調査され、大谷上ノ原遺跡ではAT上下の遺物が範囲を越えて分布しているのが判明した。この他、馬場前遺跡・大谷山根遺跡でナ

イフ形石器が出土している。

縄文時代：鍛冶屋遺跡で早期中葉の竪穴住居跡が検出され、大谷上ノ原遺跡では前期前葉の集落跡が調査されている。馬場前遺跡では中期中葉のフ拉斯コ状土坑群、中期後葉の複式炉を持つ竪穴住居跡から構成される大規模集落跡の調査が行われ、複式炉の魔術儀礼の痕跡が認められた。馬場前遺跡で集落が衰退する後期前～中葉にかけては、隣接する鍛冶屋遺跡で集落が営まれることから、集落域の移動が想定されている。

弥生時代：下小塙上ノ原遺跡で、中期末葉の土器埋設構造が4基検出され、新堤入遺跡では同じ時期の変形土器が一個体分出土した。小塙城跡および鍛冶屋遺跡では石庭石が出土しており、小塙城跡では前期と推定される土器が少量出土している。

奈良・平安時代：鍛冶屋遺跡で8～10世紀の鍛冶工房を伴う集落跡、新堤入遺跡で8世紀の集落跡、馬場前遺跡で8～9世紀の集落跡、下小塙上ノ原遺跡・大谷上ノ原遺跡で9世紀の集落跡、小山B遺跡で9～10世紀の集落跡を調査している。馬場前遺跡・小山B遺跡では「少川」「財集」と書かれた墨書き土器が出土しており、両遺跡の密接な関係がうかがわれる他、小山B遺跡では「報恩寺」と書かれた墨書きも認められ、綠釉陶器や灰釉陶器が出土している。

中世：小塙城跡で14～16世紀の城館の中心部分を調査しており、青磁や唐物天目茶碗などの輸入陶磁、古瀬戸後期様式や在地産中世陶器などの国産中世陶器が多量に出土している。鍛冶屋遺跡からは、掘立柱建物跡の柱穴から室町時代前期と推定される銅鏡が出土した。銅鏡は、直径10cm、最大厚5mm、重量90gあり、「蓬萊の図」と呼ばれる文様が鋳出されている。馬場前遺跡では、掘立柱建物跡・井戸跡・土坑・溝跡・鍛冶遺構などが検出され、土坑の出土遺物に錢貨が大量に出土している。

近世：馬場前遺跡では、木戸八幡神社と関連すると考えられる掘立柱建物跡や大溝を調査してお

り、下小塙上ノ原遺跡でも掘立柱建物跡が確認されている。

富岡町（図3、表3）

地形：富岡町は双葉郡中央部に所属している。地形は双葉断層によって大きく区分され、西から阿武隈高地・丘陵地帯・海岸低地の3地域からなる。町を流れる富岡川・紅葉川などの分水嶺を成し、諸支流と合流し、渓谷を削っている。断層帯東部に入ると河成段丘が発達している。

立地：発掘調査を実施した遺跡は12遺跡、調査面積80,980m²に及ぶ。上本町D・G遺跡、前川原遺跡は丘陵地に、その他の9遺跡は段丘に位置している。そして、町の中央部に位置する本岡地区に遺跡が集中している。

旧石器時代：本町西A遺跡と後作A遺跡でナイフ形石器が1点ずつ出土している。

縄文時代：本町西A遺跡・上本町G遺跡で早期末～前期前葉・前期中葉、本町西C遺跡で前期初頭、前山A遺跡で中期中葉～後葉、後作A遺跡・上本町F遺跡で縄文晚期の集落跡を調査した。前山A遺跡では、竪穴住居内の炉において、石圓炉から複式炉への変遷過程が明らかになった。後作A遺跡・本町西B遺跡では縄文晚期の土器埋設構造が検出されており、墓穴の可能性が指摘されている。

弥生時代：上郡B遺跡から中期、本町西A遺跡・上本町G遺跡・後作A遺跡から後期の土器片が出土しているが、量も少なく遺構も伴っていない。

古墳時代：上郡B遺跡では、古墳時代前期の竪穴住居跡1軒と集石遺構1基が検出され、竪穴住居跡からは塩釜式土器がまとまって出土した。

奈良・平安時代：上本町D遺跡・本町西B遺跡・本町西C遺跡で9世紀、前山A遺跡で9～10世紀の小集落が調査されている。上本町D遺跡では廐滓場が伴い、製鉄が行われていた。上郡B遺跡では、9世紀と考えられる開放型の製炭遺構と掘立柱建物跡が検出されており、製炭時の作業小屋

と考えられている。また、各遺跡では墨書き土器が複数出土しており、前山A遺跡で「住」、本町西B遺跡で「丈生」、上本町D遺跡で「加」「守生」などが確認されている。

中世：上本町F遺跡の土坑から25枚のかわらけが出土している。かわらけには煤が付着し、内面中央に刺突状の窪みがあることから、灯明具と考えられる。同遺跡では堀切と考えられる断面が「V」字形の溝跡も確認されている。

近世：上本町F遺跡で鉢状遺構を検出した。南北に延びる36条の溝がほぼ一定の間隔で平行に存在し、灰釉陶器の碗と肥前系磁器の碗の2点が出土している。上本町D遺跡では掘立柱建物跡と柱列を確認し、計33個のピットを検出した。柱列は「L」字状を呈しており、掘立柱建物跡に隣接している。この建物跡に付随する棚だと考えられる。

近現代：日南郷遺跡の1号水路跡の再堆積層から、相馬大堀焼や仏壇器・香炉など仏具の陶磁器、踏鉄や弾丸などの金属製品、瓦片などが出土している。

大熊町(図3. 表3)

地形：大熊町は、双葉郡の北部に位置する。町内を流れる主な河川は、夫澤川・小入野川・熊川で阿武隈高地に源を発し、山間部では険峻で樹枝状の渓谷を刻んでいる。双葉断層の東側に入ると、熊川などの河川両岸には河岸段丘地形が発達している。

立地：発掘調査を実施した遺跡は3遺跡、調査面積19,840m²に及ぶ。3遺跡ともに双葉郡大熊町大川原地区に位置する。上平A・B遺跡は熊川と富岡川の間に発達した段丘面上に立地し、熊川の対岸段丘面上に道平遺跡が立地している。

縄文時代：縄文時代前期・後期の竪穴住居跡を上平A遺跡、後期前葉の掘立柱建物跡を上平B遺跡、後期～晚期にかけての竪穴住居跡を道平遺跡で検出した。主体の遺物は、上平A遺跡が前期、上平B・溝跡が後期、道平・溝跡が後期、暗窓とな



図3 遺跡分布拡大図(2)

弥生時代：各遺跡から後期の弥生土器が出土しているが、出土点数は少なく、構造も伴っていない。

奈良・平安時代：上平A遺跡から平安時代の鍛冶工房と考えられる堅穴住居跡1軒と、小型の製鉄炉3基が確認された。形状は、梢円形の浅い基礎構造を持つ炉で、柱穴や送風施設、炉跡周囲の床面硬化範囲などは確認できなかったが、類推すると小規模の箱形炉が考えられる。製鉄炉跡からは遺物が出土していないため時期の特定が難しいが、放射性炭素年代測定や羽口片の形状等からおよそ8～9世紀に構築されたと考えられる。そして、いずれかの製鉄炉跡が堅穴住居跡と併存した可能性があると考えられている。

中世：上平A遺跡で、開放型の製炭遺構が検出された。

近現代：上平A遺跡で木炭窯跡2基と、それに付随する土坑が検出された。この土坑は、木炭窯構築用の粘土を混ぜる砂を探取した穴であるとされる。窯跡は大竹式木炭窯跡で、出土遺物がなく時期の特定ができないが、地元住民によると昭和10年前後に使用されていたことが確認できた。

双葉町（図3・4、表4）

地形：双葉町は双葉郡の北部に位置している。地形は、南北に走る双葉断層が西側の阿武隈高地と東側の丘陵地を隔てている。町内には前田川およびその支流が流れしており、これらの河川によって丘陵地には河岸段丘および谷底平野が形成された。この河岸段丘、特に中位段丘は、前田川およびその支流域、海岸南部に発達している。

立地：発掘調査を実施した遺跡は2遺跡、調査面積3,700m²である。上薪平D遺跡は前田川右岸の標高約85mにある中位段丘面上に、八房平B遺跡は標高約150mの丘陵地に立地している。

縄文時代：上薪平D遺跡で落し穴と貯蔵穴が発見された。遺物は出土していないため詳しい時期は特定できなかった。

古墳時代：上薪平D遺跡で検出された木炭焼成土

坑の放射性炭素年代測定によると、5世紀後半～6世紀代の値が示された。

中世：八房平B遺跡で、開放型の製炭遺構が調査された。

浪江町（図4、表4）

地形：浪江町は双葉郡北部に位置している。地形は、南北に走る双葉断層を境に西側が阿武隈高地、東側が丘陵地帯や河岸段丘、沖積地となっている。町内を流れる河川は、阿武隈高地に源を発し、山間部で渓谷が形成されている。双葉断層の東側に入ると、請戸川や高瀬川の河川両岸には河岸段丘が発達している。

立地：発掘調査を実施した遺跡は14遺跡、調査面積56,520m²に及ぶ。仲桙寺遺跡は沖積地に立地し、その他の7遺跡は段丘上に、6遺跡は丘陵地に立地している。そして、多くの遺跡が請戸川南部の室原地区に集中している。

旧石器時代：小追遺跡で後期旧石器時代のナイフ形石器が1点、朴迫D遺跡ではナイフ形石器や刃部磨製石斧を含む石器10点が出土している。

縄文時代：乱塔前遺跡で、早期前葉の薄手無文土器が出土している。朴迫A遺跡・原B遺跡で早期の所産と考えられる貯蔵穴・屋外炉が確認されている。田子平遺跡では前期前葉の堅穴住居跡が検出された他、後期後葉～晩期初頭の堅穴住居跡と掘立柱建物跡で構成される集落跡が調査され、多量の土器とともに土面や土偶等の土製品も出土した。乱塔前遺跡でも、後期末～晩期初頭の堅穴住居跡が調査されている。時期的に前後するが、沢東B遺跡では複式炉を伴う中期末葉の堅穴住居跡が川沿いの微高地で検出された。この他、小追遺跡で落し穴と晩期の集石遺構が調査されている。

弥生時代：朴迫C遺跡から中期後葉と後期の弥生土器片が出土している。

奈良・平安時代：9世紀後半の遺跡が多く、小追遺跡・朴迫D遺跡・田子平遺跡で堅穴住居跡、朴迫B遺跡・朴迫C遺跡・朴迫D遺跡・太刀洗遺跡

では木炭窯跡が調査されている。このうち田子平遺跡では10世紀、朴道D遺跡では11～13世紀の可能性がある遺構が含まれる。太刀洗遺跡で廃滓場、朴道C遺跡では羽口・炉壁が出土していることから、近隣に製鉄遺構が存在する可能性が高い。

中世：朴道C遺跡で、13世紀の所産と考えられる開放型の製炭遺構が調査されている。沢東B遺跡では、14世紀の屋敷が15世紀に館化した状況が把握された。

近世：後田A遺跡では、大堀相馬焼の窯跡が確認された。2回の造り替えが認められ、1回目は連房式登窯で18世紀後半に小物の日用雑器を焼成していたことが判明した。沢東B遺跡では相馬氏家臣の立野氏の屋敷と考えられる屋敷跡が見つかった。

近現代：仲禅寺遺跡で明治時代操業の陶器窯跡が確認された。多くの窯印を有することから、共同窯であった可能性がある。出土遺物は日用雑器や神仏具などの陶器、焼台やツメ・トンチなどの窯道具と数点の磁器片である。

南相馬市（図4・5、表4・5）

地形：南相馬市は浜通り地方北部に位置し、市内北部に鹿島区、中央部に原町区、南部に小高区と旧市・町域に分かれる。地形は大きく3つに分かれ、阿武隈高地・河岸段丘・低地帯である。阿武隈高地東縁部では、北から八森山(標高309m)・国見山(564m)・懸の森(536m)・八丈石山(507m)が南北方向に並ぶ。市内を流れる主な河川は、北から真野川・新田川・太田川・小高川・宮田川などである。これらの河川の流路に平行するように標高50～100mの低丘陵が発達している。丘陵は海岸まで達しており、比高差10～30m程の海蝕崖となっている。河川の中・下流域には、段丘が発達し、平坦な台地を形成している。

立地：発掘調査を実施した遺跡は26遺跡、調査面積143,090m²に及ぶ。そのうち鹿島区で4遺跡、原町区で13遺跡、小高区で9遺跡が立地する。

段丘に11遺跡と最も多く、その他丘陵に9遺跡、沖積地に4遺跡、河岸・尾根に各1遺跡ずつ立地する。

旧石器時代：萩原遺跡で、基部加工のナイフ形石器と刃部磨製石斧を持つ石器ブロックが確認されている。その他、四ツ栗遺跡・広谷地遺跡・館越遺跡・横大道遺跡・切付遺跡・赤柴遺跡で、ナイフ形石器や石刃等が出土している。

縄文時代：縄文時代の遺跡は、早期～晩期の所産が発見されている。早期では君ヶ沢B遺跡で中葉の竪穴状遺構が確認されており。広谷地遺跡・萩原遺跡・原B遺跡で後葉～末葉、赤柴遺跡・石神遺跡で後葉～前期初頭の集落跡が調査され、竪穴住居跡の他、貯蔵穴・墓坑等が検出されている。前期では、先述した赤柴遺跡・石神遺跡の他に、仲山B遺跡で初頭の竪穴住居跡、仲山C遺跡で涌水点に設けられた土器埋設遺構が検出されており、小池田遺跡・宮前遺跡ではこれらに続く大木2a式期の集落跡で、大型住居跡が調査されている。なお、小池田遺跡では後葉の竪穴住居跡も確認されている。中期では、原B遺跡で前葉の集落跡を調査し、大木7b式と阿玉台Ia式の共伴関係を明らかにした。熊平B遺跡・大田和広畠遺跡では後葉～末葉の複式炉を伴う竪穴住居跡を調査しており、熊平B遺跡では敷石と立石が伴う状況を確認した。後期では、北山下遺跡・荒井遺跡で微高地上に初頭～前葉の集落を確認し、荒井遺跡の西側段丘斜面に立地する赤柴遺跡では、前葉の集落とともに中葉の集落も営まれていた。晩期では、遺構はほとんど確認されないが、大田切遺跡で土坑および遺物包含層が確認されている。

弥生時代：大田切遺跡・戸鳥土遺跡・小池田遺跡で前葉の土器が出土しており、小池田遺跡では石庖丁も出土している。中期では、赤柴遺跡で竪穴住居跡、切付遺跡・荒井遺跡・仲山B遺跡で土器片が出土し、仲山C遺跡では大型板状石器が出土している。後期では、君ヶ沢B遺跡で屋外炉と土器、横大道遺跡で土器が出土している。



図4 遺跡分布拡大図（3）

古墳時代：広谷地遺跡・横大道遺跡で前期、仲山C遺跡で後期の土器が出土している。広谷地遺跡では土坑も確認されている。

奈良・平安時代：四ツ栗遺跡・広谷地遺跡・大田和広畑遺跡・大田切遺跡・熊平B遺跡・片倉遺跡・赤柴遺跡・戸鳥土遺跡・石神遺跡・中山C遺跡・西内遺跡・菖蒲沢遺跡・北山下遺跡で9～10世紀にかけての集落跡が調査されており、竪穴住居跡と木炭焼成土坑が多数確認された。四ツ栗遺跡・広谷地遺跡では住居跡にロクロピットが付属しており、土器工房であった可能性が高い。北山下遺跡では、「上川家」「川寺」と書かれた墨書き土器が出土している。生産遺跡としては、横大道遺跡・館越遺跡・荻原遺跡で8～9世紀の製鉄遺構が調査されている。横大道遺跡では竪形炉が環状の土盛の中に並ぶ状況が明らかになり、館越遺跡では長大な木炭窯跡や粘土採掘坑が見つかった。荻原遺跡では長方形箱形炉とともに铸造炉が確認され、獸脚模型が出土した。中山C遺跡では9～10世紀の製鉄遺構、熊平B遺跡では9世紀の精鍊炉跡が見つかっている。広谷地遺跡で検出された両側に側溝を持つ道路は、出土遺物からこの時期の所産である可能性が高い。

中世：仲山B遺跡・立ノ沢遺跡で11～13世紀の精鍊炉跡が検出され、館越遺跡・横大道遺跡・君ヶ沢B遺跡・荻原遺跡で同年代の開放型の製炭遺構が見つかっている。石神遺跡では14世紀の北宋銭が出土した竪穴状造構、戸鳥土遺跡では塚跡と10～15世紀の銭貨が確認されている。般木沢B遺跡では丘陵地の沢沿いに13～15世紀の製鉄遺構が見つかり、中山C遺跡では15～16世紀の木炭窯跡が調査されている。

近世：四ツ栗遺跡では溝跡が検出され、土地の境界線などに用いられたと考えられている。大田和広畑遺跡では、掘立柱建物跡と焼土跡を検出し、北山下遺跡では道路が確認された。

近現代：大田切遺跡・西内遺跡・菖蒲沢遺跡では、近代以降と考えられる木炭窯跡が検出された。赤

柴遺跡では複数の防空壕と米軍艦載機の機銃薬莢が出土した。

相馬市（図5、表5・6）

地形：相馬市は浜通り北部に位置する。西端に山地帯の阿武隈高地があり、東端に太平洋が広がる。山地帯と太平洋の間は、丘陵地と沖積地からなる低地帯がある。阿武隈高地には靈山（標高804m）・古靈山（783m）・手倉山（672m）・彦四郎山（635m）・天明山（488m）などが連なり、なだらかな地形が連続している。丘陵地は、宇多川・小泉川・地蔵川・日下石川などの河川により開削され、標高を下げながら段丘状になる。海岸部では松川浦や新沼浦などの潟地形が見られる。

立地：発掘調査を実施した遺跡は7遺跡、調査面積34,600m²に及ぶ。4遺跡が丘陵地に立地している。丘陵地以外では段丘面上に山田遺跡、山地に払川遺跡、沖積平野に明神遺跡が立地している。

縄文時代：山田遺跡で前期前葉の堅穴住居跡と集石遺構が検出された。宿仙木A遺跡では、前期前葉の大木2a式期の遺物包含層と後期中葉の堅穴住居跡が見つかっている。

弥生時代：南荳倉遺跡から、アメリカ式石錐やその他の石器が出土している。

奈良・平安時代：明神遺跡で、8世紀の堅穴住居跡と掘立柱建物跡、土坑などが検出された。住居跡と建物跡は空閑地を中心に行き来し、「L」字状に配置されている。官衙的な性格を持つと考えられる。宿仙木A遺跡では、7～8世紀と9世紀の堅穴住居跡と土坑・鍛冶炉跡が検出された。南荳倉遺跡では、9世紀の堅穴住居跡と掘立柱建物跡から構成される小規模な集落跡を調査し、掘立柱建物跡では床面と炉跡が検出された。また、同時期の開放型の製炭遺構が見つかっている。

中世：払川遺跡で、13世紀の木炭焼成土坑が検出された。この焼成土坑は、幅が平安時代のものと同じであるが、長さが4倍以上ある細長いものである。

近世：西原遺跡で、18～19世紀の掘立柱建物跡と柱列跡、井戸跡などが検出された。相馬中村藩の火薬貯蔵施設である山岸硝庫跡では、岩盤を刳り貫いた横穴内に複室の倉庫が設けられており、同時期と考えられる石切場跡・横穴・掘立柱建物跡・土坑・溝跡などが検出された。

新地町（図5、表6）

地形：新地町は浜通り北部に位置する。北側と西側が宮城県に接している。町内の西側に位置する阿武隈高地東縁には、鹿狼山（標高429m）・五社壇（383m）・地蔵森（348m）などが南北に連なり、双葉断層を境に東には丘陵地が海岸に延び、その周囲には河川段丘が形成されている。これらの丘陵・段丘の間には、三滝川・砂子田川・立田川などの河川が流れ、河川沿いに低位段丘および沖積平野が広がる。

立地：発掘調査を実施した遺跡は14遺跡、調査面積95,400m²に及ぶ。丘陵地に立地するのが8遺跡と最も多く、その他段丘には赤柴前遺跡・赤柴遺跡・南狼沢A遺跡・北狼沢A遺跡が立地し、尾根頂部に南狼沢遺跡・南狼沢B遺跡が立地する。

旧石器時代：赤柴遺跡では、石器ブロック1カ所・疊群5基・炭化物集中部1カ所が検出された。南狼沢B遺跡では、斧器と槍先形尖頭器が出土している。

縄文時代：北狼沢A遺跡・鈴山遺跡では早期後葉～前期初頭、朴木原遺跡で前期前葉の堅穴住居跡や土坑が検出された。新田遺跡では前期前葉の大木2a～2b式期の集落跡が発見されており、大型住居を含む堅穴住居跡が8軒検出され、縄文土器・石器・土偶などが出土した。大規模遺跡では、小型の複式炉を持つ堅穴住居跡が調査されており、南狼沢B遺跡では埋設土器を持つ石圓炉を備えた後期初頭の堅穴住居跡が見つかっている。

弥生時代：北狼沢A遺跡から中期後葉、赤柴遺跡から後期中葉の土器が出土している。

古墳時代：赤柴遺跡から後期の土器が出土している。



図5 遺跡分布拡大図(4)

奈良・平安時代：9世紀代の遺跡が多く、集落遺跡と製鉄関連遺跡に分かれる。集落遺跡では、白子下C遺跡・大槻遺跡・南狼沢A遺跡で調査されており、いずれの遺跡でも堅穴住居跡に鍛冶炉が併設される例が認められる。また、南狼沢A遺跡では堅穴住居跡で構成されていた集落が、10世紀代には掘立柱建物跡中心へと変化している。製鉄関連遺跡では、沢入B遺跡で堅形炉を中心とする製鉄遺構と木炭窯跡・堅穴住居跡が検出され、大清水B遺跡では長方形箱形炉を中心として木炭窯跡・粘土採掘坑・堅穴住居跡が確認された。鈴山遺跡では製鉄炉本体は確認できなかったが、庵滝場と堅穴住居跡の存在が明らかとなった。この他、南狼沢B遺跡で木炭窯跡、鴻ノ巣遺跡、赤柴前遺跡、赤柴遺跡、朴木原遺跡等で木炭焼成遺構が見つかっており、新地町の丘陵付近は一大生産地帯であったことが判明した。

中世：鈴山遺跡・南猿沢A遺跡で12～13世紀の製鉄遺構が検出された。いずれも大型羽口を持つ長方形箱形炉と考えられ、南猿沢A遺跡では踏みふいごが付属していた。鴻ノ巣遺跡・赤柴遺跡・沢入B遺跡で開放型の製炭遺構が見つかっている。

近世：新田遺跡で掘立柱建物跡4棟を検出し、内3棟には重複関係が認められる。北狼沢A遺跡では墓坑が検出され、小刀が出土した。白子下C遺跡では切通しを伴う道跡を確認し、大槻遺跡では祭祀関連の集石遺構が調査されている。

近現代：朴木原遺跡で大正～昭和にかけて機能していた半地下式木炭窯跡を検出した。赤柴前遺跡では、土坑と溝跡が検出された。土坑には、19世紀の相馬焼の灯明皿が出土し、溝跡は地割溝や排水溝と考えられる。

結び

常磐自動車道発掘調査では、各時代の様々な遺構・遺物が調査された。路線上的遺跡発掘調査のため、段丘・丘陵上の調査が中心となった。

浜通り地域全体で主だった時代は、縄文時代・

平安時代である。各地域の遺跡から、集落跡が発見され、この中には窓跡や製鉄関連遺構を伴う生産集落を確認することができた。分布を見ると、繩文時代では、広野町から南相馬市中央部にかけて際立って検出されている。平安時代では、双葉郡北部を除く地域での検出が際立っている。製鉄遺構のみでは、南相馬市と新地町に集中している。

(荒木)

引用・参考文献

- (財)いわき市教育文化事業団 1987 「白糸中坪A・B遺跡」「常磐自動車道いわき市内埋蔵文化財調査報告書Ⅰ」いわき市埋蔵文化財調査報告書第15冊 福島県いわき市教育委員会
- (財)いわき市教育文化事業団 1987 「上ノ台遺跡」「常磐自動車道いわき市内埋蔵文化財調査報告書Ⅱ」いわき市埋蔵文化財調査報告書第16冊 福島県いわき市教育委員会
- (財)福島県文化センター 1995 「久原A・B遺跡、駒込遺跡、馬場A遺跡、タタラ山遺跡(1次)」「常磐自動車道遺跡調査報告4」福島県文化財調査報告書第316集 福島県教育委員会
- (財)いわき市教育文化事業団 1996 「原田窓跡、原田C遺跡」「常磐自動車道いわき市内埋蔵文化財調査報告書Ⅴ」いわき市埋蔵文化財調査報告書第43冊 福島県いわき市教育委員会
- (財)福島県文化センター 1996 「大猿田遺跡(1次)」「常磐自動車道遺跡調査報告6」福島県文化財調査報告書第329集 福島県教育委員会
- (財)いわき市教育文化事業団 1996 「大平B・C遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告7」いわき市埋蔵文化財調査報告書第44冊 福島県いわき市教育委員会
- (財)福島県文化センター 1996 「馬場B遺跡、大久保A・F遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告8」福島県文化財調査報告書第330集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化センター 1996 「タタラ山遺跡(2次)」「常磐自動車道遺跡調査報告9」福島県文化財調査報告書第331集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化センター 1997 「白岩塚ノ内遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告10」福島県文化財調査報告書第332集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化センター 1998 「大猿田遺跡(2次)」「常磐自動車道遺跡調査報告11」福島県文化財調査報告書第341集 福島県教育委員会
- (財)いわき市教育文化事業団 1998 「上ノ原遺跡」「常磐自動車道いわき市内埋蔵文化財調査報告書12」いわき市埋蔵文化財調査報告書第55冊 福島県いわき市教育委員会
- (財)いわき市教育文化事業団 1999 「五反田A遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告13」いわき市埋蔵文化財調査報告書第57冊 福島県いわき市教育委員会
- (財)いわき市教育文化事業団 1999 「星敷前遺跡」「常磐自動車道いわき市内埋蔵文化財調査報告書14」いわき市埋蔵文化財調査報告書第60冊 福島県いわき市教育委員会
- (財)福島県文化センター 2000 「上ノ台遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告15」福島県文化財調査報告書第67冊 福島県教育委員会
- (財)いわき市教育文化事業団 2000 「大谷遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告16」いわき市埋蔵文化財調査報告書第68冊 福島県いわき市教育委員会
- (財)いわき市教育文化事業団 2001 「横山B遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告17」福島県文化財調査報告書第77集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化センター 1999 「小松館遺跡、程立A・C遺跡、板谷作遺跡、中ノ内西遺跡、上田郷VI遺跡(1次)」「常磐自動車道遺跡調査報告18」福島県文化財調査報告書第356集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化センター 2000 「金波遺跡、山口遺跡、寺之作遺跡、山ノ内B遺跡、折木遺跡(1次)、大田川南遺跡、高倉城跡(3次)」「常磐自動車道遺跡調査報告19」福島県文化財調査報告書第363集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化センター 2000 「下小坂上ノ原遺跡、小塙城跡(1次)、上本町D遺跡、前川原遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告20」福島県文化財調査報告書第364集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化センター 2000 「鐵治屋遺跡(1次)」「常磐自動車道遺跡調査報告21」福島県文化財調査報告書第365集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化センター 2001 「折木遺跡(2・3次)、上田郷VI遺跡、土ヶ日本遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告22」福島県文化財調査報告書第375集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化センター 2001 「小塙城跡(2次)、高倉城跡(4次)」「常磐自動車道遺跡調査報告23」福島県文化財調査報告書第376集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化センター 2001 「鐵治屋遺跡(2次)」「常磐自動車道遺跡調査報告24」福島県文化財調査報告書第377集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化センター 2001 「馬場前遺跡(1次)」「常磐自動車道遺跡調査報告25」福島県文化財調査報告書第378集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化センター 2001 「大谷上ノ原遺跡(1次)、新堤入遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告26」福島県文化財調査報告書第379集 福島県教育委員会

付編2 常磐自動車道遺跡発掘調査の経緯

- (財)福島県文化振興事業団 2002 「小塙城跡(3次)」「常磐自動車道遺跡調査報告27」福島県文化財調査報告書第386集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2002 「鐵治屋遺跡(3次)」「常磐自動車道遺跡調査報告28」福島県文化財調査報告書第387集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2002 「馬場前遺跡(2次)」「常磐自動車道遺跡調査報告29」福島県文化財調査報告書第388集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2002 「小山B遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告30」福島県文化財調査報告書第389集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2002 「大谷上ノ原遺跡(2次)」, 大谷山根遺跡, 二枚橋遺跡, 上篠岡山根遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告31」福島県文化財調査報告書第390集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2002 「上都B遺跡, 本町西A遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告32」福島県文化財調査報告書第391集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2002 「上本町F・G遺跡, 日南郷遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告33」福島県文化財調査報告書第392集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2003 「馬場前遺跡(3次)」「常磐自動車道遺跡調査報告34」福島県文化財調査報告書第398集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2003 「前山A遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告35」福島県文化財調査報告書第399集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2002 「本町西B・C・D遺跡, 後作A遺跡(1次)」「常磐自動車道遺跡調査報告36」福島県文化財調査報告書第400集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2003 「後作A遺跡(2次), 上平A遺跡, 道平遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告37」福島県文化財調査報告書第414集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2004 「山田遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告38」福島県文化財調査報告書第420集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2005 「太刀洗遺跡, 沢東B遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告39」福島県文化財調査報告書第421集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2005 「立ノ沢遺跡, 宮前遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告40」福島県文化財調査報告書第427集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2005 「上平A遺跡(2次), 上平B遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告41」福島県文化財調査報告書第428集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2006 「仲山C遺跡, 明神遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告42」福島県文化財調査報告書第432集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2006 「四ツ梨遺跡(2次), 熊平B遺跡, 萩原遺跡(2次)」「常磐自動車道遺跡調査報告43」福島県文化財調査報告書第433集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2006 「太刀洗遺跡(2次), 亂塔前遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告44」福島県文化財調査報告書第434集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2006 「上平A遺跡(3次), 上平B遺跡(2次), 道平遺跡(2・3次), 上萩平D遺跡, 八房平B遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告45」福島県文化財調査報告書第435集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2008 「原B遺跡, 大田切遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告46」福島県文化財調査報告書第441集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2007 「北山下遺跡, 仲山B遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告47」福島県文化財調査報告書第442集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2007 「山岸胡麻庫跡」「常磐自動車道遺跡調査報告48」福島県文化財調査報告書第443集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2007 「沢東B遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告49」福島県文化財調査報告書第444集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2007 「原B遺跡, 朴迫B・C遺跡, 東畑遺跡, 上平A遺跡(4次)」「常磐自動車道遺跡調査報告50」福島県文化財調査報告書第445集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2008 「小池田遺跡, 戸島土道路, 切付遺跡, 片倉道路」「常磐自動車道遺跡調査報告51」福島県文化財調査報告書第450集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2008 「広谷地遺跡, 石神遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告52」福島県文化財調査報告書第451集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2008 「小道遺跡, 朴迫D遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告53」福島県文化財調査報告書第452集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2009 「後田A遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告54」福島県文化財調査報告書第453集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2009 「大田和広畠遺跡, 四ノケ遺跡(3次)」「常磐自動車道遺跡調査報告55」福島県文化財調査報告書第458集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2009 「大谷上ノ原遺跡(3次)」「常磐自動車道遺跡調査報告56」福島県文化財調査報告書第459集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2009 「仲禅寺遺跡, 朴迫A遺跡, 原B遺跡(2次), 沢東B遺跡(3次), 古堤遺跡」「常磐自動車道遺跡調査報告57」福島県文化財調査報告書第460集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2010 「田子平遺跡, 上平A

- 遺跡(5次)」「常磐自動車道道路調査報告58」福島県文化財調査報告書第461集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2010 「茨原遺跡(3・4次), 君ヶ沢遺跡」「常磐自動車道道路調査報告59」福島県文化財調査報告書第469集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2010 「横大道遺跡」「常磐自動車道道路調査報告60」福島県文化財調査報告書第469集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2011 「西内遺跡, 中山C遺跡, 萩蒲沢遺跡, 殿木沢B遺跡」「常磐自動車道道路調査報告61」福島県文化財調査報告書第470集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2011 「館越遺跡」「常磐自動車道道路調査報告62」福島県文化財調査報告書第471集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2011「荒井遺跡, 赤柴遺跡」「常磐自動車道道路調査報告63」福島県文化財調査報告書第472集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2010 「西原遺跡, 宿仙木A遺跡(2次)」「常磐自動車道道路調査報告64」福島県文化財調査報告書第473集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2010 「大谷上ノ原遺跡(4次)」「常磐自動車道道路調査報告65」福島県文化財調査報告書第478集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2011 「白子下C遺跡, 鴻ノ巣遺跡, 赤柴前遺跡(1次)」「常磐自動車道道路調査報告66」福島県文化財調査報告書第479集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興事業団 2011 「南塙倉遺跡, 弘川遺跡, 赤柴前遺跡(2次), 大槻遺跡」「常磐自動車道道路調査報告67」福島県文化財調査報告書第480集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興財团 2014 「赤柴前遺跡(3・4次), 赤柴遺跡, 北猪沢A遺跡」「常磐自動車道道路調査報告68」福島県文化財調査報告書第491集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興財团 2014 「南狼沢遺跡, 南狼沢A遺跡(1次), 南狼沢B遺跡」「常磐自動車道道路調査報告69」福島県文化財調査報告書第492集 福島県教育委員会
- (財)福島県文化振興財团 2014 「朴木原遺跡, 新田遺跡」「常磐自動車道道路調査報告70」福島県文化財調査報告書第493集 福島県教育委員会
- (公財)福島県文化振興財团 2014 「沢入B遺跡, 錦山遺跡, 大清水B遺跡」「常磐自動車道道路調査報告71」福島県文化財調査報告書第498集 福島県教育委員会

表1 常磐自動車道遺跡発掘調査成果表(1)

番号	地町村名	遺跡名	立地	地質	土	石	瓦	埴	陶	砂	礫	砂	外生	古墳	食器	骨器	伴存	中世	近現代	不明	特征事項			
1	いわき市 白木町B	白木町B	丘陵	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
2	いわき市 上ノ郷町A	1	中段	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
3	いわき市 上ノ郷町B	12	段	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
4	いわき市 上谷	2-15丘	段	●○●	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○	○	○	●◆●	◆◆●	◆◆●	◆◆●	◆◆●	◆◆●	◆◆●	◆◆●
5	いわき市 原町前	14	段	△	△	△	△	△	△	△	△	△	●○●	●○●	●○●	●○●	△	△	△	△	△	△	△	△
6	いわき市 大平B	7	丘	△	△	△	△	△	△	△	△	△	●○●	●○●	●○●	●○●	△	△	△	△	△	△	△	△
7	いわき市 大平C	7	丘	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
8	いわき市 大谷	16	段段	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	●●●○	●●●○	●●●○	●●●○	●●●○	●●●○	●●●○
9	いわき市 佛田B	17	丘	●	△	△	△	△	●○●	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
10	いわき市 田代C	5	丘	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
11	いわき市 原田東	5	丘	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
12	いわき市 五反田A	13	丘	●	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	●○●	●○●	●○●	●○●	●○●	●○●	●○●
13	いわき市 勝延	4	段	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△

表2 常磐自動車道遺跡発掘調査成果略表(2)

番号	市町村名	遺跡名	発見地	立地	時代				古墳	弥生	秦漢	東晉	中世	近世	不明	特記事項
					由石遺	草	木	鐵								
14	いわき市	久居A	4	段				◇					△	◇	測量を伴う土塁、墓坑、遺跡。周辺現、民家、今保。	
15	いわき市	久居B	4	段												遺跡なし。廻り郭が出土。
16	いわき市	馬場田	8	段												昭和時代の本塙地上に其の跡地。「高水遺留」1点のみ出土。
17	いわき市	馬場A	4	段	△				△							唐津時代の本塙地上に其の跡地。「江戸時代の本塙跡」、水路。
18	いわき市	大久保A	8	丘、平					△	●○	△	○	△	□○◆	◆	9-10世紀の施設跡。風呂敷包装引羽。木田山裏。
19	いわき市	大久保F	8	丘				◇					○			10世紀の施設跡。土塁、廻り郭、輪郭地盤上に其の跡地。
20	いわき市	タラ山	4.9	丘	◇◆	△	△	○○○	○○○◆	△	●□	●○	△	◆	9-10世紀の施設跡。廻り郭、輪郭地盤上に其の跡地。	
21	いわき市	大庭田	6-11	丘、平				△			△	○○○	●●●	◆	○	9-10世紀の施設跡。本塙地盤、木炭焼成炉、廻り郭、輪郭地盤上に其の跡地。
22	いわき市	白岩塙 内	10	丘、谷				△	●○	△	●○	△	○田	●○△◆	◆	9-10世紀の施設跡。本塙地盤、木炭焼成炉、廻り郭、輪郭地盤上に其の跡地。
23	いわき市	金波	19	平									○	○◆	◆	9世紀の施設跡。奈良、平安時代の施設地盤。
24	いわき市	楢原序	18	丘											△	施設と十数軒が多層に重ね上に其の跡地。
25	いわき市	相之内	18	丘				△								往時時代から現の施設跡。小規模な土塁状施設。
26	いわき市	相之内C	18	平				△					▲	△	△	9世紀の施設跡。中規模な土塁状施設。
27	いわき市	山口	19	丘			△	○					△	◆	△	中世は土塁、往時時代から現の施設地盤。
28	いわき市	小松船持	18	丘											△	大正時代の本塙の本塙との伝承を認める中規模施設。
29	いわき市	今之井	19	丘											△	施設なし。周辺の施設地盤。
30	いわき市	中ノ内西	18	丘	▲										△	周辺現の中規模な施設地盤。
31	いわき市	山ノ内B	19	段		○○	△	△		○	○○●	●	△○	△	△	施設なし。周辺現の中規模な施設地盤。
32	佐野町	折木	19-22	丘	▲					▲	▲	▲	△	△	△	由石時代の施設跡。小規模な土塁状施設。
33	佐野町	人間前	19	丘												周辺現の中規模な施設地盤。
34	佐野町	高倉前	19-23	丘												周辺現の中規模な施設地盤。
35	佐野町	上ヶ日本	22	平	△			○○		△	△					周辺現の中規模な施設地盤。
36	佐野町	上田郷V	18-22	段						●○●●○○○	●○●●○○○	●	△	△	△	周辺現の中規模な施設地盤。
37	相馬町	新里A	26	丘									△	○		周辺現の中規模な施設地盤。

表3 常磐自動車道遺跡発掘調査成果略表(3)

番号	市町村名	遺跡名	立地	時代				古墳	奈良	中世	近世	近代	不明	特記事項	
				田石遺	草	木	鐵文								
38	松井町	下山土ノ原	20	丘	◊					●□◆	△○◆	□×	◆	平安時代の墓地跡。蒸し立て、足湯、便器上見。	
39	橋町	小堀城跡	20-23	丘	▲				◊			□○		石室、鏡、手鏡、羽口、煮食、便器上見。	
40	橋町	城跡	21-24	丘	▲	○◆	○○▲	●●○	■△	●●○	△○◆	□○◆	◆	平安時代の城跡。平場、土質の確認、金品、石品など。	
41	橋町	馬場前	25-29	丘	△	△	○	●●◆	●○◆	●○◆	○◆	□○◆	◆	平安時代の城跡。馬場跡、本館跡、本門寺跡、水田跡。土器全合出上。	
42	橋町	小山B	30	平	△	△	△	●●◆	●○◆	●○◆	○○	□○◆	◆	平安時代の城跡。5代目源氏の火葬場、施設跡、石室、瓦、瓦刀、瓦瓶、瓦片、瓦器。	
43	橋町	大谷山根	31	中段	△	△	△	△	△	●○◆	○	□○◆	◆	平安時代の城跡。5代目源氏の火葬場、施設跡、石室、瓦、瓦刀、瓦瓶、瓦片、瓦器。	
44	橋町	大谷上ノ原	36-31	段	▲	▲	●●●	○	△	●○◆	○	○	○	平安時代の城跡。平安時代の住居跡、繩文瓦、石器。	
45	橋町	一之瀬	31	段	△	△	△	△	△	●○◆	○	□○◆	◆	平安時代の城跡。平安・奈良が出土し。	
46	橋町	上横山根	31	段				●●	●●	●○◆	○	○	○	平安時代の城跡。石器、瓦器、土器入。	
47	露町	崩山A	35	段				●●	●●	●○◆	○	○	○	平安時代の城跡。露山の成立過程の考察。	
48	露町	上崩B	32	段	△	△	△	△	△	●○◆	○	○	○	平安時代の住居跡、木枕塗装、前削の上部部が出土。	
49	露町	木町西D	36	段	△	△	△	△	△	●○◆	○	○	○	平安時代住居跡の遺物が出土。	
50	露町	木町西C	36	段	●	●	△	△	△	●○◆	○	○	○	平安時代の城跡。土器。	
51	露町	木町西B	36	段	△	△	△	●●	●●	●○◆	○	○	○	平安時代の城跡。土器。	
52	露町	木町西A	32	段	△	○○	○○	△	△	●○◆	○	○	○	平安時代の城跡。土器。	
53	露町	上木町G	33	丘	△	△	●●○	○○	△	△	△	△	○○◆	●	平安時代の城跡。中世の住居跡、関東系の唐文字跡が出土。
54	露町	上木町D	20	丘			●◆				○○◆	□			平安時代の城跡。平安時代の鬼瓦、磨石上見、铁製品、弓箭、羽口、煮食。
55	露町	上木町F	33	段	△	△	△	△	○	●○◆	△	△	△	△	平安時代の城跡。平安時代の鬼瓦、磨石上見、铁製品、弓箭、羽口、煮食。
56	露町	前原	20	丘											平安時代の城跡。土器。
57	露町	日池	33	中段											平安時代の城跡。土器。
58	露町	後寺入	36-37	段	△	●◆●	▲	●○◆	●○◆	●○◆	●○◆	○○◆	◆	平安時代の城跡。平安時代の鬼瓦と相同的な形状。	
59	大町	上平A	37-41	中段	△	●●●	●●●	●○◆	●○◆	●○◆	●○◆	●○◆	◆	平安時代の城跡。平安時代の鬼瓦。	
60	大町	上平B	41-45	中段	△	▲	△	●●●	●●●	●○◆	●○◆	●○◆	○	平安時代の城跡。瓦器。	
61	大町	通平	37-45	段				●○◆	●○◆	●○◆	●○◆	●○◆	○	平安時代の城跡。瓦器。	

表4 常磐自動車道遺跡発掘調査成果略表(4)

番号	市町村名	遺跡名	立地	時代				古墳 平安 奈良 飛鳥	奈良 平安 中世 近世	近現代	不明	特記事項	
				田石遺	草	木	鐵						
62	久慈町	上永平D	45	中段	△	○			風			◇	関越道の最深遺跡、遡した、町境。
63	久慈町	八幡平B	45	丘陵					◇			◆	関越道の別設構造、通航。
64	浪江町	大刀堺	38-44	丘陵	△							◇◆	9世紀の高峰遺跡と本流支流。 出土遺物は織田時代や伊賀のものと、羽工、鐵器、本流。
65	浪江町	乱坂前	44	中段	▲	△	●	◆				◇	考古学的文書上記載。
66	浪江町	仲禅寺	37	平				▲	◆			◆	飛鳥時代後葉から奈良時代初期にかけて多くの墓石を有するところから其の原因が 可能性もあり、日川遺跡・神山の開拓場、鎌倉時代初期の墓石。
67	浪江町	裏畠	50	中段				△	◇			◇	漢字のみ。
68	浪江町	奥田A	54	中段					◆			◆	大和相模街道の沿線跡で出土品後半の複数、真鍮。
69	浪江町	朴尾C	50	丘陵	△							◆◆	平安時代の本流支流。鉢形、羽工。
70	浪江町	朴尾A	37	段	△	△	▲	△	◆	風		◆	平安時代早期遺跡が主体遺跡、防護堤、屋敷跡。
71	浪江町	朴尾B	50	丘陵	○	▲	▲	▲	▲	風		◇	飛鳥時代の土塁、平安時代の水庭遺跡。
72	浪江町	朴尾D	33	帆船正	△	△	○	△	○○	風	◆	◇◆	飛鳥時代の帆船遺跡、備後・宍粟・播磨・丹波・近畿地方の航行船跡、平安時代の帆 船航行遺跡、備後・宍粟・播磨・丹波・近畿地方の航行船跡。
73	浪江町	小船	53	丘陵	△	△	△	◆	●	風		○	平安時代の土塁、平安時代の多處の築居跡。
74	浪江町	田子平	38	中段	△	○○	△	■■■	◆	○○	◆	◇	飛鳥時代の帆船遺跡、備後・宍粟・播磨・丹波・近畿地方の航行船跡。
75	浪江町	原B	50-57	帆船	△	▲	◆	△	○○	風	◆▲	◇◆	飛鳥時代早期の帆船遺跡の航行船跡、石製品。
76	浪江町	汽船B	39-49	段	◆	◆	●	△	△	○○	◆	◇◆	中段・瓦質の帆船遺跡、吉井丸、御城丸、櫛窓、櫛窓、羽工。
77	浪江町	古墳	37	丘陵	△			◆				◆	飛鳥時代の古墳、古代の未確認史跡。
78	南相馬市	四ヶ堀	43-55	丘陵	△	△			○○		◆	◇	JR
79	南相馬市	佐谷地	32	帆船	△	○○	△	△	○○	風	△	◇	平安時代の帆船遺跡、平安時代の帆船からクロロビット を運び、石室の内装材の運搬船、本流源頭より下流へと輸出本 木船。飛鳥時代から奈良時代の帆船遺跡は、島根県、近畿地方、奈良地方。
80	南相馬市	大田原北端	35	段	△	△	△	△	○○	○○	○○	◆◆	飛鳥時代は櫛窓や舟を、平安時代は帆船を有する聖穴小舟。 奈良、京都、大阪、兵庫の開削開拓船、御城丸、櫛窓、羽工。
81	南相馬市	前越	62	帆船	△	△	△	△	◇	○○	△	◇◆	奈良、京都、大阪の開削開拓船、御城丸、羽工。
82	南相馬市	横大道	60	帆船	△	△	△	△	△	△	△	◆◆	奈良、京都の開削開拓船、御城丸、羽工。
83	南相馬市	大田切	46	中段	△	△	△	△	○○	△	△	◆◆	奈良の開削から御城丸を有する。

表5 常磐自動車道跡発掘調査成果略表(5)

番号	出町村名	遺跡名	発見箇 数	立地	時代						近現代	不明	
					古墳	草	木	鐵	銅	漆			
84	南相馬市	船平B	43	地表		△	△	△	○○	△	C・E	△	△
85	南相馬市	君ヶ沢B	59	中段	◆	△	△	△	△	△	◆・E	△	△
86	南相馬市	原原	63・59	丘	◆	●○△	△	▲	△	△	○○○	△	△
87	南相馬市	片倉	51	低段							○	△	△
88	南相馬市	原B	46	中段	●○△	△	●○△	△	●○△	△	●○△	△	△
89	南相馬市	切合	51	西	△	△	△	△	△	△	△	◆	◆
90	南相馬市	鷲井	63	平					△○◆	△	△	△	△
91	南相馬市	赤堀	63	中段	△	●○△	●○△	△	●○△	△	●○△	△	◆
92	南相馬市	鳥島上	51	段		△	△	△	△	△	○	◆○	△
93	南相馬市	石神	52	丘		○○○	○○○	△	△	△	○○○	△	△
94	南相馬市	中山C	61	丘							●●○△	△	△
95	南相馬市	西内	61	平							○○○	△	◆
96	南相馬市	萬葉足	61	低段		△	△	△			○○○	△	△
97	南相馬市	小畠田	53	丘	◆	○○△	△	△	○○△	△	△○△	△	△
98	南相馬市	船山B	47	平	△	△	△	△	△	△	△	△	△
99	南相馬市	仲山C	42	丘	△	○○○	△	△	△	△	◆	◆	◆
100	南相馬市	立・沢	40	丘	▲	▲	▲	▲	▲	△	△	△	△
101	南相馬市	百留	40	段	▲	●○△	△	△	△	△	△	△	△
102	南相馬市	數本沢B	61	尾							△○△	△	△
103	南相馬市	北山下	47	平		△	△	△	△	△	●●○△	△	△
104	相馬市	山田	38	段	▲	●○△	▲	△	○○△	△	△	△	△
105	相馬市	西原	64	丘	△	△	△	△	△	△	△	◆	◆
106	相馬市	明神	42	平							○○●◆	△	○○◆

表6 常磐自動車道遺跡発掘調査成果略表(6)

第五节 带状平原