

一般国道115号相馬福島道路遺跡発掘調査報告1

東羽黒平遺跡（1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
国土交通省東北地方整備局磐城国道事務所

一般国道115号相馬福島道路遺跡調査報告 1

ひがしひはぐろだいら
東羽黒平遺跡（1次調査）

序 文

一般国道115号相馬福島道路は、常磐自動車道と東北自動車道を結ぶ総延長約45kmの高規格道路(自動車専用道路)です。東日本大震災による被災地の早期復興をはかるリーディングプロジェクトとして位置づけられており、復興支援道路として、震災前に国道115号バイパス整備が進められていた靈山道路と阿武隈東道路を含む伊達郡桑折町から相馬市までの全線が、早期完成を目指して整備されることとなりました。

相馬市山上地区の相馬インターチェンジと相馬西インターチェンジ(仮称)を結ぶ延長約6km区間の相馬西道路建設予定地及び周辺には、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います。

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、将来の文化の向上や発展の基礎をなすものです。

福島県教育委員会では、相馬西道路建設予定地内で確認された埋蔵文化財の保護・保存について、開発関係機関と協議を重ね、平成23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分布調査を行い、その結果をもとに現状保存の困難な遺跡については記録として保存することとし、平成25年度から発掘調査を実施してきました。

本報告書は、平成25年度から発掘調査を開始した相馬市今田地区に所在する東羽黒平遺跡の第1次調査結果をまとめたものです。この報告書を県民の皆様が、地域の歴史を理解する基礎資料として、また生涯学習等の資料として広く活用していただければ幸いです。

最後に、発掘調査から報告書刊行にわたりご協力いただいた、国土交通省東北地方整備局磐城国道事務所、相馬市教育委員会、公益財團法人福島県文化振興財團をはじめとする関係機関及び関係各位に対し、感謝の意を表します。

平成27年1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先立ち、開発対象地内にある埋蔵文化財の調査を実施しています。

本報告書は、一般国道115号相馬福島道路(相馬相馬西道路)の建設に伴い、平成25年度に発掘調査を行った相馬市今田地区に所在する東羽黒平遺跡の調査成果をまとめたものです。

今回の1次調査では、縄文時代の集石遺構・土坑・土器埋設遺構・遺物包含層、平安時代の堅穴住居跡・鍛冶炉跡・土坑などが確認され、当時の人々が使用した縄文土器・石器・土製品や、土師器・羽口・炉壁・鉄滓などが多く出土しました。

その中で、縄文時代後期の土器埋設遺構からは深鉢形土器が上下逆さまに埋設された状態で出土し、遺物包含層からは縄文時代後期前葉の縄文土器や打製石斧などの石器に加えて、ハート形土偶の頭部片が出土しました。当時の埋葬方法や捨て場の性格などを考える上で貴重な発見となりました。

今後、この報告書を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。

終わりに、この調査に御協力いただきました国土交通省東北地方整備局磐城国道事務所、相馬市ならびに地域住民の皆様、埋蔵文化財発掘調査事業に対する人的技術支援のため専門職員を出向していただいている公益財団法人大阪市博物館協会大阪文化財研究所、公益財団法人山形県埋蔵文化財センターの関係各位に、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1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年度に実施した一般国道115号相馬福島道路(相馬相馬西道路)遺跡調査の発掘調査報告書である。
- 2 本書には、以下に記す遺跡調査成果を収録した。

東羽黒平遺跡 福島県相馬市大字今田字東羽黒平 埋蔵文化財番号 2095212
- 3 本事業は、福島県教育委員会が国土交通省東北地方整備局磐城国道事務所の委託を受けて実施し、調査にかかる費用は国土交通省東北地方整備局磐城国道事務所が負担した。
- 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 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)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。

副 主 幹 岡村 勝行(公益財団法人大阪市博物館協会大阪文化財研究所より出向)
文化財主事 中野 幸大
さらに、調査期間中は臨時に下記の職員の協力を得た。
主 幹 吉田 秀享
文化財主査 笠井 崇吉
文化財主事 天本 昌希(公益財団法人山形県埋蔵文化財センターより出向)
- 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、第4章にその結果を掲載している。

出土炭化物の放射性炭素年代測定 株式会社 加速器分析研究所
製鉄関連遺物の化学分析 JFEテクノリサーチ株式会社
- 8 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。
- 9 発掘調査および報告書の作成に際して、次の機関から協力・助言を頂いた。

相馬市教育委員会

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 図中の方位は座標北を示す。方位記号がないものは、図の真上を真北とする。
- (2) 縮 尺 各挿図中に縮小率を示した。
- (3) ケ バ 遺構内の傾斜部は「」、相対的に緩傾斜の部分には「」、後世の搅乱部や人為的な削土部は「」の記号で表現した。
- (4) 土 層 遺構外堆積土は大文字のLとローマ数字で、遺構内堆積土は小文字のℓと算用数字で表記した。
(例) 遺構外自然堆積土…L I・L II 遺構内堆積土…ℓ 1・ℓ 2
- (5) 標 高 挿図中に示した標高は、海拔高度を示す。
- (6) 網 点 は被熱範囲を示す。それ以外の凡例は、同図中に表示した。
- (7) 遺構番号 当該遺構は正式名称、その他の遺構は記号化した略称で記載した。
- (8) 土 色 土層注記に使用した土色は、「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 各挿図中に縮小率を示した。
- (2) 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。
- (3) 網 点 は黒色処理を示す。それ以外の凡例は同図中に示した。
- (4) 遺物番号 挿図ごとに通し番号を付し、本文中では下記のように省略した。
(例) 図1の2番の遺物…図1-2
遺物写真中で遺物に付した番号は、挿図中の遺物番号と一致する。
(例) 1-2…図1-2
- (5) 遺物計測値 () 内の数値は推定値、[] 内の数値は遺存値を示す。

3 本書で使用した略号は、次のとおりである。

相馬市…SM	東羽黒平遺跡…HH D	堅穴住居跡…S I	集石遺構…SS
土坑…SK	焼土遺構…SG	土器埋設遺構…SM	鍛冶炉跡…SW k
溝跡…SD	性格不明遺構…SX	遺物包含層…SH	
小穴…P	グリッド…G	遺構外堆積土…L	遺構内堆積土…ℓ

4 引用・参考文献は、執筆者の敬称を省略し、卷末に取めた。

目 次

第1章 遺跡の環境と調査経過

第1節 調査に至る経緯	1
第2節 遺跡の位置と地理的環境	3
第3節 遺跡周辺の歴史的環境	5
第4節 調査経過	8
第5節 調査方法と出土土器の分類	10

第2章 遺構と遺物

第1節 遺構の分布と基本土層	12
第2節 坑穴住居跡	15
2号住居跡(15)	
第3節 土坑	17
1号土坑(17) 2号土坑(18) 3号土坑(18) 4号土坑(18) 5号土坑(20)	
6号土坑(20) 7号土坑(20) 8号土坑(21) 9号土坑(21) 10号土坑(21)	
11号土坑(21) 12号土坑(22) 13号土坑(22) 14号土坑(25) 15号土坑(25)	
第4節 土器埋設遺構	26
1号土器埋設遺構(26) 2号土器埋設遺構(26) 3号土器埋設遺構(27)	
4号土器埋設遺構(27) 6号土器埋設遺構(27)	
第5節 鎔冶炉跡	30
1号鎔冶炉跡(30) 2号鎔冶炉跡(30)	
第6節 その他の遺構	32
1号集石遺構(32) 1号焼土遺構(32) 1号溝跡(32)	
1号性格不明遺構(34) 2号性格不明遺構(37)	
第7節 遺物包含層	37
概要(37) 土器(39) 石器・石製品(49) 土偶・土製品(49)	
第8節 遺構外出土遺物	50
土器(50) 石器・石製品(55) 土偶・土製品(55)	
第3章 総括	58
第4章 自然科学分析	
第1節 出土炭化物の放射性炭素年代測定	62
第2節 製鉄関連遺物の化学分析	65

挿図・表・写真目次

[挿図]

図1 一般国道115号相馬福島道路位置図	1	図27 遺物包含層出土遺物(5)	46
図2 道路工事計画図	2	図28 遺物包含層出土遺物(6)	47
図3 遺跡周辺の地形分類図	4	図29 遺物包含層出土遺物(7)	48
図4 周辺の遺跡位置図	6	図30 遺物包含層出土遺物(8)	50
図5 遺跡・調査区位置図	9	図31 遺構外出土遺物(1)	51
図6 遺構・グリッド配置	13	図32 遺構外出土遺物(2)	52
図7 基本土層・遺構外出土遺物分布状況	14	図33 遺構外出土遺物(3)	53
図8 2号住居跡	16	図34 遺構外出土遺物(4)	54
図9 2号住居跡出土遺物	17	図35 遺構外出土遺物(5)	56
図10 1~5号土坑	19	図36 遺構外出土遺物(6)	57
図11 6~13号土坑	23	図37 歴年較正年代グラフ	64
図12 14~15号土坑、土坑出土遺物	24	図38 鉄-炭素系平衡状態図	71
図13 土坑出土遺物	25	図39 鉄滓の $\text{FeO}-\text{SiO}_2-\text{TiO}_2$ 系鉄滓の 平衡状態図	74
図14 1~4・6号土器埋設遺構	28	図40 鉄滓の製鍊滓、精鍊滓、および 鍛鍊滓の分類	74
図15 土器埋設遺構出土遺物	29	図41 鉄滓の製鍊滓と鍛治滓の分類	75
図16 1・2号鍛冶炉跡、出土遺物	31	図42 炉壁および羽口の耐火度と 粘土成分の関係	75
図17 1号集石遺構、1号焼土遺構、 1号溝跡、出土遺物	33	図43 外観写真	76
図18 1号性格不明遺構	35	図44 切断面写真	76
図19 2号性格不明遺構、 1号性格不明遺構出土遺物	36	図45 鉄滓顕微鏡組織写真	77
図20 遺物包含層	38	図46 羽口顕微鏡組織写真	78
図21 遺物包含層出土遺物(1)	39	図47 X線回折チャート(1)	78
図22 遺物包含層出土遺物(2)	40	図48 X線回折チャート(2)	79
図23 遺物包含層出土遺物(1)	42	図49 鉄滓および砂鉄の $\text{MnO}/\text{T.Fe}$ と $\text{TiO}_2/\text{T.Fe}$ の関係	80
図24 遺物包含層出土遺物(2)	43	図50 粘土成分の比較	80
図25 遺物包含層出土遺物(3)	44		
図26 遺物包含層出土遺物(4)	45		

[表]

表1 周辺の遺跡一覧	6	表4 放射性炭素年代測定結果(2)	64
表2 遺物包含層出土土器時期別重量表	40	表5 鉄滓の顕微鏡鉱物組織とその観察状況	71
表3 放射性炭素年代測定結果(1)	64	表6 ゼーガルコーン溶倒温度比較	72

表7 調査試料と調査項目.....	72	表10 羽口の耐火度試験結果.....	73
表8 鉄滓の化学組成分析結果.....	72	表11 X線回折測定結果.....	73
表9 羽口の化学成分分析結果.....	73	表12 個別試料のまとめ.....	73

[写真]

1 調査区全景.....	83	18 2号性格不明遺構全景.....	93
2 調査区全景.....	83	19 2号性格不明遺構全景.....	93
3 調査区全景.....	84	20 遺物包含層全景.....	94
4 C区全景.....	84	21 遺物包含層.....	94
5 A区全景.....	85	22 2号住居跡出土遺物.....	95
6 B区全景.....	85	23 土坑・集石遺構出土遺物.....	95
7 B区西側斜面.....	86	24 土坑・土器埋設遺構出土遺物.....	96
8 C区全景.....	86	25 錫冶炉跡・溝跡・性格不明遺構出土遺物.....	96
9 B区北壁断面.....	87	26 遺物包含層出土遺物(1).....	97
10 B区東壁断面.....	87	27 遺物包含層出土遺物(2).....	98
11 2号住居跡全景.....	88	28 遺物包含層出土遺物(3).....	99
12 1・2号錫冶炉跡全景.....	88	29 遺物包含層出土遺物(4).....	100
13 1～6・8号土坑.....	89	30 遺物包含層出土遺物(5).....	101
14 7・9・10・12号土坑.....	90	31 遺物包含層出土遺物(6).....	102
15 11・13・14号土坑.....	91	32 遺構外出土遺物(1).....	102
16 集石遺構・流路跡・溝跡.....	91	33 遺構外出土遺物(2).....	103
17 1～4・6号土器埋設遺構.....	92	34 遺構外出土遺物(3).....	104

第1章 遺跡の環境と調査経過

第1節 調査に至る経緯

一般国道115号相馬福島道路(相馬相馬西)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、財團法人福島県文化振興財團(現、公益財團法人福島県文化振興財團以下省略)遺跡調査部の職員1名と、今年度から始まつた財團間出向の専門職員1名の計2名を配置し実施した。本事業は今年度が初年度であり、調査箇所や契約面積が未確定のまま開始された。このため年度当初で確定していた調査遺跡はなく、予算的には6,000m²の費用が計上されていた。

相馬福島道路は東日本大震災からの早期復興を図るリーディングプロジェクトとして位置づけられ、復興支援道路として緊急整備することとなった。このため、買収が済んだ場所から順次試掘調査を行い、本発掘調査になるための要保存範囲の確定作業が怠務となった。しかし、今年度は国の予算成立が遅れたことを受け、試掘調査の開始時期が6月以降になる可能性が高くなつたため、年度当初に予定していた試掘調査の一部を予備調査として本調査側で行った。年度当初に行つた予備調査は遺跡推定地8カ所であり、計7,550m²を対象に行つた。調査は5月初頭の連休明けから行い、緊急性の高い山上地区から開始した。予備調査はおよそ1カ月を要し、調査の結果、今田地区で1カ所を要保存範囲が確定した。

これを受け、6月初旬には現地で本発掘調査に向けた打ち合わせを行ひ、未買収地を除いて本発掘調査を行うことと、排土置場が確保できないことから、遺跡推定地の水田部3,900m²を対象に新たに予備調査を行い、これの結果を受けて水田部の調査を開始した。調査の結果、要保存範囲は0m²であったため、この部分に排土置場を確保することとなつた。この他、現地での事務所や作業員

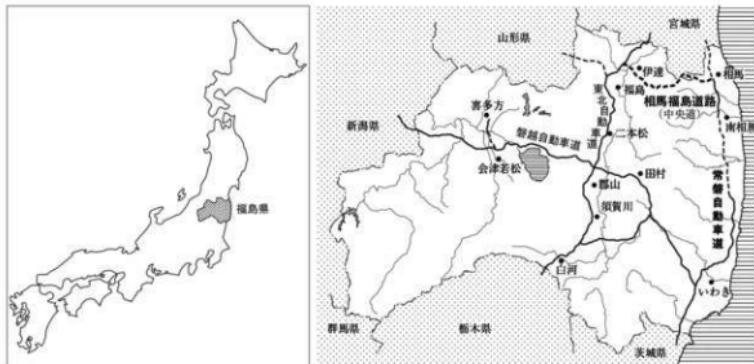


図1 一般国道115号相馬福島道路位置図

休憩所用のプレハブと駐車場は、工事側で使用予定であった部分が利用できることとなり、本発掘調査の準備が整った。

東羽黒平遺跡の本發掘調査は、7月初旬の表土剥ぎ作業から開始した。調査面積は2,100m²である。今回調査する範囲の南西側の雜木林とその西側の麦畠も試掘対象となつたが、これについては7月末以降の麦刈り終了後に行うこととなり、雜木林の伐採・伐木搬出もその後となつた。7月中旬からは作業員を投入し、遺構検出作業に移行した。調査は東側の橋脚部分とそれに隣接する西側部分の2カ所であり、検出作業の結果、堅穴住居跡や土坑が確認され、縄文時代後期前葉の集落跡の一端が明らかとなってきた。7月下旬からは雨天のため調査が進展しなかつたが、8月には、磐城国道事務所相馬出張所から橋脚部分と西側の先行調査箇所の要望があり、プレハブ等の撤去も含めて9月下旬には引き渡すこととなつた。このため、プレハブの移設場所の確保のため、麦刈りが終了した西側の水田部3,900m²について予備調査を行うこととなつた。

また、南西側の雑木林の伐採作業が8月中旬に終了する見込みとなり、この範囲2,200m²については、現在の調査区に隣接するため試掘調査を行わず、表土剥ぎ作業を行なう中で、要保存範囲を確定することとなった。この作業により、南西側の範囲は立木保全範囲800m²を除く1,400m²が要保存範囲となり、本遺跡の調査面積は3,500m²となった。また、西端部の水田部の要保存範囲は0m²であったため、プレハブの移設も可能となった。

10月初頭には、当初優先箇所1,300m²の引き渡しを行い、残りは2,200m²の調査となった。また、今年度の調査面積については予備調査の実施面積850m²を加えた4,350m²となり、当初契約面積の6,000m²に満たないながらも、これ以上の調査箇所が確保できないことから、本年度の調査面積が確定した。

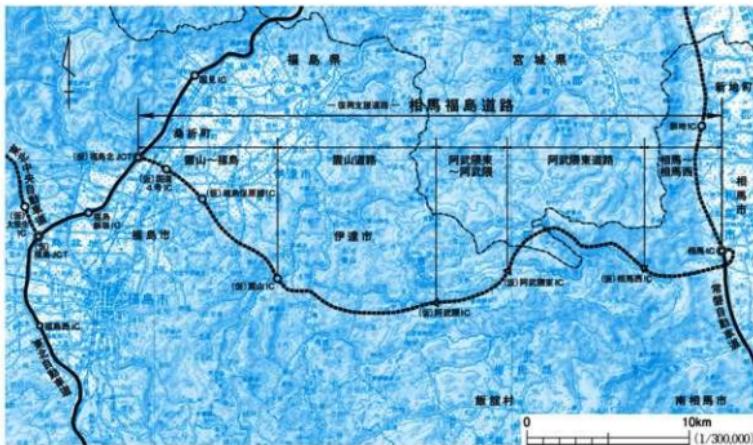


図2 道路工事計画図

10月から11月にかけては、検出遺構の調査に追われた。それでも、堅穴住居跡や土坑、土器埋設遺構等の調査が終了し、器材を撤収し、12月中旬には引渡しを行った。その際、調査区境界の畦道が破損していたため、年内に畦道の補修を行い、本年度のすべての調査を終了した。

年明けの1月からは、出土した遺物の基礎整理を行い、報告書作成作業を行った。
(吉田)

第2節 遺跡の位置と地理的環境

東羽黒平遺跡は、福島県相馬市大字今田字東羽黒平に所在する。福島県は東北地方の南端、太平洋に面し、北海道、岩手県に続き全国3番目の面積13,782km²を有する。県土の約8割は山地であり、南北に並行する越後山脈、奥羽山脈、阿武隈高地によって、地理的に3地域に区分される。一般に奥羽山脈以西は「会津地方」、奥羽山脈と阿武隈高地に挟まれた阿武隈川流域は「中通り地方」、太平洋に面した海岸地帯は「浜通り地方」と呼ばれる。相馬市はこの浜通り地方の北部に位置し、東西28km、南北13kmにわたる。当遺跡は、松川浦海岸線から西に約6km内陸、市街地中心から南東3.3kmの位置にある。

当地域の地形は、市の西側を南北に走る双葉断層(岩沼-久ノ浜構造線)を挟んだ東西で大きく異なり、西方は阿武隈高地東縁の準平原地形、東方は浜通り低地帯に分けられる。準高原地形には、靈山(標高804m)や手倉山(672m)・彦四郎山(635m)などの山々が発達し、概ね400~500mのなどらかな地形を形成している。一方、浜通り低地帯は山麓丘陵部と沖積平野部に大きく分かれ、丘陵を開析した段丘面も数面確認されている。丘陵部は東流する宇多川・小泉川・地蔵川・日下石川などの河川に南北を挟まれるため東西方向に発達し、北方および東方に高度を減じて、海岸部では礫を形成する。この丘陵の南岸を利用して集落が営まれることが多い。沖積平野部は河川流域に見られ、河岸段丘・扇状地の他、松川浦や新沼浦といった潟湖が見られる。

相双地区にはこれまでⅠ~Ⅴ面の段丘面が知られており、本地域ではⅡ~Ⅴ面に相当する高位段丘・低位上位段丘・低位下位段丘・最低位段丘が確認できる。段丘は、東西に走る丘陵を開析する宇多川・小泉川・地蔵川・日下石川の流域に発達する。段丘間は沖積低地が発達し、ここに平野堆積物・砂州堆積物などが認められ、海岸に至っている。

東羽黒平遺跡は宇多川から南約200mの河岸段丘上、標高TP+26~27m付近に立地する。宇多川は、遺跡の西方約2kmの山上字須賀地区から東方に開口する扇状地形、南岸に下位砂礫段丘を形成し、今田地区付近で北東に流れを変える。遺跡はちょうどこの転換点付近に形成された北東方向に半島状にのびる段丘上に立地し、周辺からやや独立した丘陵を呈する。

なお、相馬市の気候は太平洋気候区に属し、夏は涼しく冬は暖かい温暖な地域である。年間平均気温は12℃、年間降水量約1,300mm、年間日照時間2,360時間を見ると、一年を通して乾燥した晴天の日が多く、降水量が少ないため、水不足に悩まされることがある。また、梅雨期に吹く北東風(やませ)の影響で、日照不足・低温が続き、農作物に打撃を与えることもある。
(岡村)

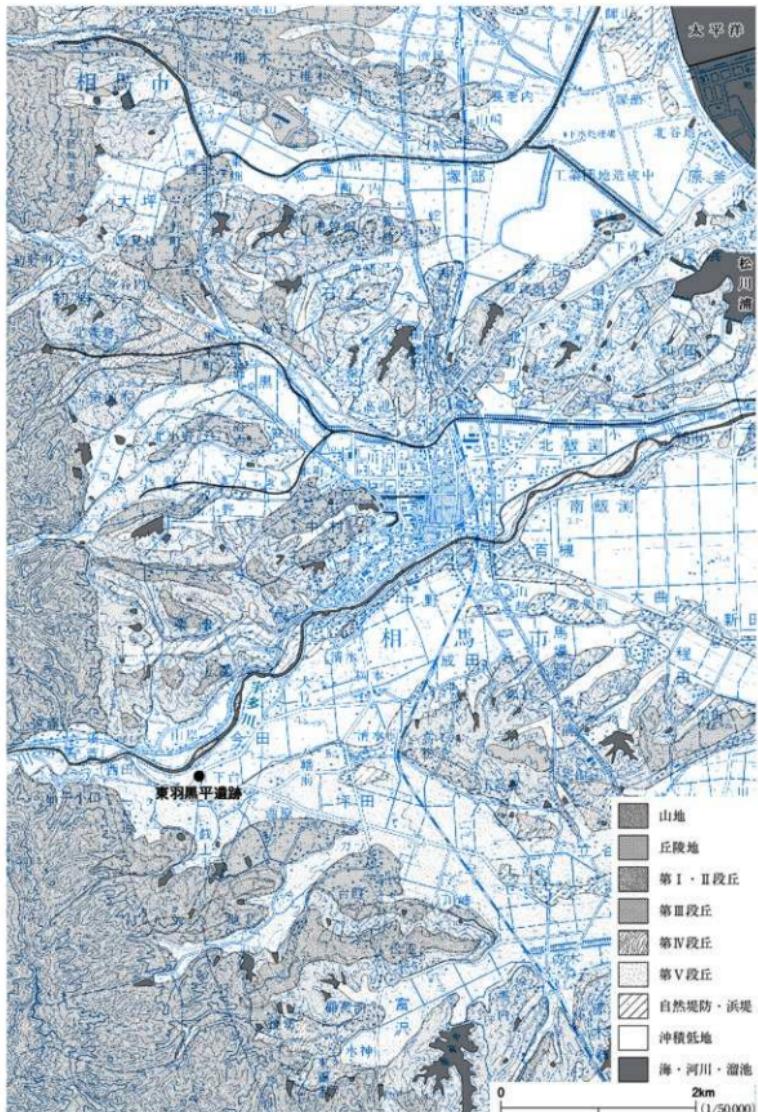


図3 遺跡周辺の地形分類図

第3節 遺跡周辺の歴史的環境

相馬市では、戦後直後の各調査機関による発掘調査の他、「相馬市史」の編集や「福島県遺跡地図」作成、近年では相馬地域開発や一般国道6号相馬バイパス・一般国道113号バイパス・常磐自動車道・相馬第二農水などの建設に伴う発掘調査が実施されている。中でも、東羽黒平遺跡東部では近接して、常磐自動車道建設に伴った調査が継続して行われ、遠古の姿が徐々に明らかになってきている。以下、時代毎に今回の調査地周辺の歴史的環境について述べる。

旧石器時代

当地域の最古の遺跡は、旧石器時代に遡る。北原遺跡(50)でナイフ形石器、段ノ原A遺跡(47)・段ノ原B遺跡(48)でナイフ形石器や細石刃核、三貫地遺跡(52)では剥片や石核が一万点以上出土しており、中には石刃技法を用いた接合資料も認められた。この時代の遺跡はまだ調査例が少なく、段丘上に点在して分布している。

縄文時代

遺跡数、調査例が増加し、早期後葉から人々の営みが確認されている。旧新沼浦周辺では、師山遺跡(60)で早期後葉～前期初頭の住居跡と遺物包含層、山中B遺跡(58)では遺物包含層が検出された。また、内陸の北狼沢A遺跡では、早期後葉の住居跡、土坑が調査されている。

前期前葉では、段ノ原A遺跡・段ノ原B遺跡・山田B遺跡(41)・猪倉B遺跡(40)では各遺跡百軒を超える集落跡、宿仙木A遺跡(36)では土坑が見つかっている。この時期の遺跡は丘陵地帯の西部に分布する傾向がある。前期中葉～中期前葉にかけては、師山遺跡・宿仙木A遺跡・武井E遺跡・山中B遺跡・双子遺跡(61)などから、当該期の包含層や遺物が確認されるが、集落に関しては不明である。

中期前葉では、師山遺跡で住居跡が認められるものの、集落形成は不明である。中期末葉になると、山海道遺跡・川窪遺跡・高田遺跡(53)・三貫地遺跡・馬見塚遺跡(35)などで、複式炉を持つ住居跡が見つかり、大規模な集落跡が確認できる。大槻遺跡では同様の住居跡1軒が確認されているが、小規模な集落跡である可能性が高い。

後期～晩期では、国指定史跡で、後期後葉の土器型式である新地式の標識遺跡である新地貝塚、埋葬人骨が多数見つかった三貫地貝塚(51)が知られている。大森A遺跡(56)では、後期前葉の櫛状木製品と晩期の丸木弓や、双子遺跡では後期中葉の丸木舟などの木質遺物が出土している。

その他、鷲塚遺跡(45)・師山遺跡などで、晩期の土器が見つかっており、沖積地に面した低い段丘上に小規模な集落が営まれていた様子が窺える。

弥生時代

当該地域で最も古い弥生時代の遺跡は藤堂塚遺跡(25)で、前期～中期初頭の再葬墓の存在が推測されている。中期後葉では、柴迫A遺跡(31)で桜井式期の集落跡、武井D遺跡・向田E遺跡で住居

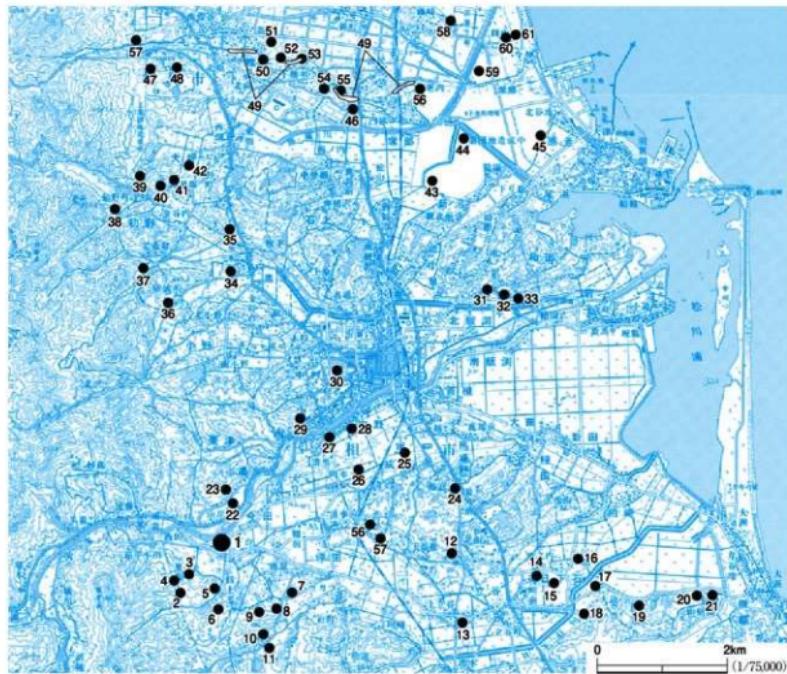


図4 周辺の遺跡位置図

表1 周辺の遺跡一覧

No	遺跡名	種別	時代	No	遺跡名	種別	時代	No	遺跡名	種別	時代
1	東羽黒平	散布地	縄・平	23	山形宿跡	宿跡	古・近	45	御屋跡	駅宿跡	近・代
2	土武八	散布地	縄	24	関谷横穴墓群	古 穴	墳	46	御光寺	窓 路	弥・古
3	土武B	散布地	縄・奈・平	25	御舍塚	散布地	縄・奈	47	段ノ原A	墓落跡	旧・磯
4	一里坂	散布地	縄	26	大坂古墳	古 墳	墳	48	段ノ原B	墓落跡	旧・磯・古
5	南原	散布地	縄	27	御前幸船跡	城指跡	中	49	湯原土塁	土 塁	近
6	越平	駆跡路		28	黒木田	馬高間通		50	北原	集落跡	縄・古
7	御前殿	散布地	墳・平	29	西山横穴墓群	古 穴	墳	51	三貫地貝塚	貝塚	縄
8	全草B	散布地	墳・平	30	相馬中村城跡	城指跡	中・近	52	三貫地	集落跡	旧・磯・古
9	金寺A	散布地	近	31	伊勢志A遺跡	集落跡	佛・墳・古	53	高田	集落跡・古墳	國・墳・古
10	大字江口跡	窓 路	近	32	柴泊古墳群	古 穴	墳	54	鹿	散布地	弥・古
11	山田	散布地	縄・奈・平	33	本気和田穴墓群	古 穴	墳	55	堀丘	散布地	縄・弥・古
12	北小雲跡	窓 路	奈・平	34	黒木城跡	城指跡	中	56	大森久	水田跡	墳・古
13	立谷古指跡	城指跡	中	35	馬見塚	集落跡	縄	57	白子下C	集落跡	縄・古
14	地ノ内	散布地	縄	36	宿仙木A	集落跡・散在石	縄・墳・古	58	山中B	散布地	縄・墳・古
15	地ノ内古墳	古 墳	墳	37	青森塚	集落跡	古	59	南川底B	製塗跡	近
16	東北川	散布地	奈・平	38	長川	集落跡	古	60	御山	散布地	縄
17	島塙	散布地	金・平	39	僧院A	駆駁跡	古	61	反子	駆駁跡	近
18	豊田	散布地	奈・平	40	僧院B	集落・駆駁跡	縄・古				
19	大道	散布地	墳・平	41	山田B	集落・駆駁跡	縄・古				
20	山根田貝塚	貝 塚	奈・平	42	山田A	駆駁跡	古				
21	御兵塚	貝 塚	奈・平	43	古川底A	散布地	墳				
22	明神	集落跡	縄・古	44	古川底B	散布地	墳				

時代略記 旧：旧石器 縄：縄文 世：弥生 墓：古墳 幕：古墳
奈：奈良 平：平安 古：古代 中：中世 近：近世 代：近代

跡が調査されており、武井E遺跡・向田G遺跡では土器棺墓が検出された。聖遺跡(54)・境B遺跡(55)・善光寺遺跡(46)などでも、当該期の土器や石器が出土している。また、双子遺跡・師山遺跡では後期の天王山式の包含層が見つかっており、この時期も小規模な集落が丘陵地上に点在していくようである。南萱倉遺跡(37)ではアメリカ式石錐が出土しており、近隣に当該時期の集落が形成されていた可能性がある。

古墳・飛鳥時代

古墳時代前期では山中遺跡があり、塙釜式期の土師器が集中して出土し、祭祀跡であることが指摘されている。砂子田遺跡では4~6世紀の土器が出土し、7世紀には集落が営まれている。古川尻A遺跡(43)では6世紀とみられる埋没住居の存在が確認され、大森A遺跡では6~7世紀にかけての水田関連遺構とともに、馬鍔等の木製農機具が出土している。この他、川窪遺跡・三貫地遺跡・山中B遺跡・宿仙木A遺跡などで、この時期の集落跡が調査されている。

古墳はそれぞれの段丘で古墳群が形成され、発掘調査例も多い。人物・馬形・円筒埴輪を伴う丸塙古墳(26)や金銅製雲珠や承盤付枕が出土した高松1号墳がよく知られ、柴迫古墳群(32)・本笑和田横穴墓群(33)、金銅製双龍環頭大刀柄頭が出土した福追横穴墓群(24)・西山横穴墓群(29)など、宇多川流域では横穴墓が多数認められる。

奈良・平安時代

奈良・平安時代の当地域は宇多郡に属し、代表的な遺跡には宇多郡衙または寺院に比定される黒木田遺跡(28)がある。遺跡からは単弁八葉蓮華文軒丸瓦や複弁八葉蓮華文軒丸瓦が出土している。これらの瓦の主な供給源としては、善光寺遺跡があり、10基の瓦陶兼用窯跡を確認している。また、製鉄関連遺跡では、7~10世紀にかけて大規模な施設が武井地区遺跡群(向田E遺跡・向田G遺跡・武井D遺跡・武井E遺跡)の他、丘陵地西部の山田A遺跡(42)・猪倉B遺跡等でも確認され、製鉄炉跡・木炭窯跡・鍛冶炉跡・木炭焼成土坑・鑄造遺構等が検出された。また、払川遺跡(38)や赤柴前遺跡を含め、近隣で確認される木炭焼成土坑の多くは当該時期の所産である可能性が高い。

集落跡では、明神遺跡(22)や三貫地遺跡原口地区・北原遺跡・宿仙木A遺跡・南萱倉遺跡・大槻遺跡などで、竪穴住居跡や掘立柱建物跡等が確認されている。新地町から宮城県伊具郡丸森町にわたって位置する五社塙遺跡では、奈良~平安時代にかけての墳墓跡が確認され、当時の人々の信仰の対象であったことが窺える。山上地区的山岸硝庫跡(23)では、丘陵頂部から9世紀後半~10世紀前半頃の土師器杯が出土し、同様に信仰に関連するものと考えられる。

中世以降

中世の当地域は、文治5(1189)年の源頼朝の「奥州征伐」の功により、千葉氏(相馬氏)の支配に入るが、南北朝まではその支配は不安定であったようで、黒木城跡(34)や熊野堂館跡(27)といった館跡が、南朝の居城である雲山城の搦手として築城されている。

相馬氏は、15世紀後半に宇多庄の支配を確立したとみられる。近世初頭に仙台藩と相馬藩の境界が確定すると、境界に沿って藩境土堀(49)が構築され、出入口には番所が設けられた。この境界は

現在の行政区境とほぼ一致し、仙台藩側が新地町、相馬藩側が相馬市となっている。相馬藩は慶長16(1611)年、中世以来の居城であった南相馬市の小高城から中村城(30)へと居を移し、以後、中村城は相馬6万石の居城として城下を成立させる。宇多川北の丘陵に穴を穿ち造られた山岸硝庫跡は、相馬藩の火薬庫として『奥相誌』にも記述が残る。また、近世の当地域では旧新沼浦で製塩が展開し、鷺塚遺跡や古川尻B遺跡(44)などから入浜式製塩法を用いた製塩関連遺構が検出されている。

明治4(1871)年7月廃藩置県により成立した中村縣は、同年11月磐前縣に編入される。以後、宇多郡の中心地として成長した当地域は、明治22(1889)年に中村町、次いで昭和29(1954)年に周辺の7村を合併し相馬市として成立し、現在に至っている。

(岡 村)

第4節 調査経過

今回の調査範囲は、平成23年度の表面調査において遺跡推定地とされた場所であり、平成25年5月に試掘調査が行われた。その際に縄文時代の土坑や遺物が確認されたことから、新しく「東羽黒平遺跡」として登録された。一般国道115号相馬福島道路の建設に先立ち、工区内の3,500m²についての発掘が必要となり、平成25年4月に福島県教育委員会から委託を受けた福島県文化振興財団が3,500m²の発掘調査を実施した。7月1日より重機による表土剥ぎをA区より開始した。7月8日より事務所および仮設トイレの設置や資材搬入を行った。7月15日までには、部分引渡しが予定されている1,300m²の表土剥ぎを終了し、引き続き、B区西側の斜面部の表土剥ぎを継続した。7月15日より作業員約20名を投入し、調査区のA区より遺構検出を開始し、一部B区においても遺構検出を開始した。A区からは溝跡が検出され、小ピットや土坑が検出された。また遺構外ではあるが、縄文時代晩期の土偶の脚部が出土した。また、B区からは、縄文時代の土坑や土器埋設遺構が検出された。9月9日より調査面積の拡張に伴い、作業員10名を追加し、合計約30名で調査を行った。9月中旬には、遺存状態が悪かったものの、1号住居跡が検出された。10月2日に1,300m²(A区400m²・B区東側900m²)を部分的に工事側へ引き渡した。10月4日よりC区を東側よりの表土剥ぎを開始した。

10月中旬には、B区西側斜面部の遺物包含層から大量の土器と共に土偶の体部や脚部などの土製品に加え、小型土器や異形土器なども相次いで出土した。遺物包含層については、11月初旬には調査を終え、作業員全員をC区へ移動した。11月に入ってからは天候にも恵まれ、調査は順調に推移した。

11月27日にはラジコンヘリコプターによる空中からの全景写真を撮影した。12月2日には、遺構確認のためLIVの断ち割りと地形測量を終え、調査の全工程を終了した。12月11日には、ブレハブやトイレの撤収を終えた。12月9日に国土交通省東北地方整備局磐城国道路事務所へ残りの2,200m²の引渡しを行い、本遺跡の調査は終了した。調査に係ったのべ日数は、100日である。(中 野)

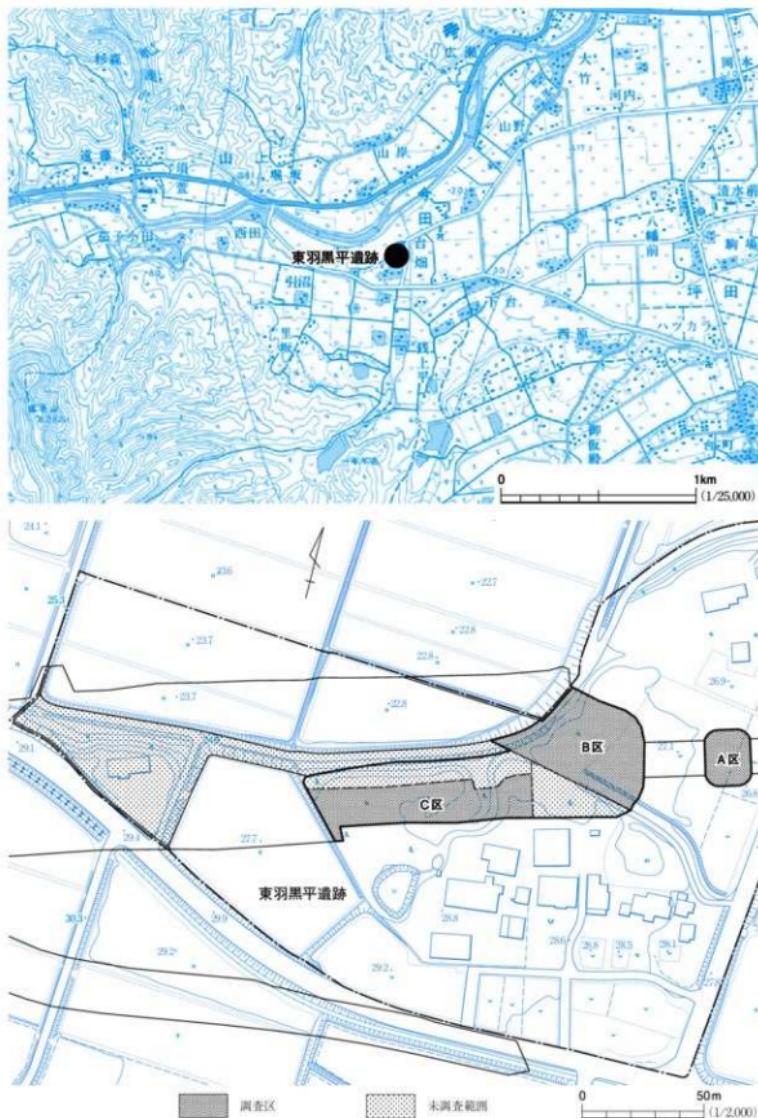


図5 遺跡・調査区位置図

第5節 調査方法と出土土器の分類

調査方法

本事業の発掘調査では、工事計画により、調査区が3カ所に分かれている。そのため調査区は、東側よりA～C区とした。また、遺跡や遺構の位置は、世界測地系の座標値で示している。具体的には、世界測地系に基づく国土座標区系の座標を用いた。測量会社に委託して、GPSで計測した数値を基にメッシュ測量点の打設を行い、簡易水準点も杭上に移設した。遺構や遺物のおおまかな出土地点を示すために、遺跡や調査区にまたがるグリッドを設定した。グリッドは、世界測地系を基に区切りの良い数値を基準とした。方眼の単位は10mとした。グリッドの呼称は、北から南に1・2・3…と算用数字とし、東から西にA・B・C…とアルファベットを用い、これを組み合わせてA 1・B 2・C 3…などとした。調査は、現表土の除去においては重機を用いた。それ以外の堆積土や遺物包含層・遺構内堆積土の掘削は、基本的に人力で行った。本書掲載の遺跡から検出された遺構は、堅穴住居跡・鍛冶炉跡・土坑・土器埋設遺構・集石遺構・溝跡・焼土遺構・遺物包含層と多岐にわたる。そのため、遺構の精査においては、その特性や規模・遺存状態等に応じて土層観察用畔を残し、土層の堆積状況や遺物の出土状況に留意しながら進めた。具体的には、住居跡・遺物包含層については4分割法、鍛冶炉跡や土器埋設遺構・土坑・集石遺構・焼土遺構は2分割法を採用した。

遺構の記録は、平面図と土層断面図の作成を原則とし、平面図については、先述した測量基準点を基に光波測距儀を使用し、部分的には簡易遺方で測量し、現場で結線した。断面図については、遺構内に移動した簡易水準点を基に作図した。各遺構および土層の図化に際しては、1/20の縮尺を原則とし、遺構の規模・性格に合わせて1/10・1/40の縮尺も適宜使用した。また、遺跡基底面の地形図は、原則として1/50・1/100の縮尺で作成した。遺物は、遺構およびグリッド単位で取り上げを行い、出土層位を記録している。また、遺物包含層(SH)の遺物の取り上げに関しては、遺物が集中的に出土したL II bの上面と下面で出土状況の微細図を作成し、遺物がまとまって出土している範囲や同一個体と考えられる土器片に任意の番号を付けて取り上げを行った。

土層の記載方法は、基本土層については、ローマ数字I～Vを用い、さらに細分が必要な場合はアルファベットの小文字a・b・cを付して区分し、遺構内堆積土については基本土層と区別するため算用数字1・2・3…で表記した。写真は35mm判のモノクロームとカラーリバーサルフィルムを使用するともに、補助的にデジタルカメラを用い、同一被写体で撮影を行った。また、ラジコンヘリコプターによる空中写真撮影も実施した。これらの調査記録および出土遺物については、報告書刊行後に当財団の定める基準に従って整理を行い、福島県教育委員会へ移管した後、福島県文化財センター白河館、通称「まほろん」に収蔵される予定である。

出土土器の分類

今回出土した、東羽黒平遺跡の縄文土器について以下のとおり分類した。なお、本遺跡出土の90%が縄文時代後期前葉の土器であるため、該期としたⅡ群土器については、以下の内容で細別した。Ⅱ群土器は、大枠で器形を3形式に大別した。Aは、口縁部から胴部にかけて屈曲を持たない器形、屈曲が緩やかな器形を大別した。Bは、口縁部が外反し、頸部に屈曲を持つものである。Cは、口縁部文様帯を省略した樽形の器形や注口土器・小型土器を一括している。そして、これら3器形に対して口唇部形態や文様帯の配置、施文方法の組み合わせにより1～15類に分類した。

また、本遺跡出土の縄文土器は、非常に胎土が脆く、水洗いの際に表面が溶けて判別が難しい遺物が多数にのぼった。このため掲載した縄文土器については、補強材(ナチュラルコート)によるコーティング作業を行い、拓本や実測に耐え得るようにしてから、作図を行った。

出土土器分類

I群 早期・前期の土器

- II群 後期の土器 1類 器形A (屈曲なし)口縁部無文部下に隆帯を添わせるもの
- 2類 器形A 無文帯下に沈線を添わせ垂下文、蕨手文を施すもの
- 3類 器形A 地文のみのもの
- 4類 器形A 無文のもの
- 5類 器形A 立体把手を持つもの
- 6類 器形B (屈曲あり)立体把手を持ち胴部に渦巻き文蕨手文を施す土器
- 7類 器形B 波状口縁・平口縁で胴部に渦巻き文蕨手文を施す土器
- 8類 器形B 無文のもの
- 9類 集合沈線文土器
- 10類 器形C 壺形土器 注口土器 小型土器 異形土器
- 11類 三十稈葉式系統の土器
- 12類 南三十稈葉式系統の土器
- 13類 櫛目文土器
- 14類 底部破片
- 15類 その他(小片・分類不可能なもの)

III群 縄文時代晩期～中世の土器、近世陶磁器を一括した。

(中野)

第2章 遺構と遺物

第1節 遺構の分布と基本土層

遺構・遺物の分布（図6・7）

東羽黒平遺跡からは、竪穴住居跡1軒、鍛冶炉跡2基、土坑15基、土器埋設遺構5基、性格不明遺構2基、集石遺構1基、焼土遺構1基、溝跡1条、遺物包含層1カ所が確認された。縄文時代の遺構は、B区の北側と南西側に集中する傾向にあり、F・G 2・3グリッド周辺からは、土坑や土器埋設遺構が、南西側I・J 4・5グリッドからは、遺物包含層・土坑・土器埋設遺構・焼土遺構などが検出された。平安時代の遺構は、B・C区にかけて点在的に検出されている。G・F 5グリッドでは竪穴住居が、L 7グリッドでは土坑が、N 7・8グリッドにおいては2基の鍛冶炉跡が検出された。古代の遺構分布から、極めて限定的に土地利用がなされたと考えられる。遺物の分布は、図7の下段に出土点数を記載した。A区においては、北西側に行くにつれて遺物量が増加することから、北側及び西側の調査区外に遺物包含層が広がるものと推測される。また、調査区周辺の烟などから持ち込まれたと考えられる近代の暗渠跡から、縄文時代晩期の土偶片や打製石斧などの石器が複数出土している。B区においては、遺構の分布と同様に調査区北側や西側の各グリッドから、縄文時代後期を主体とする遺物が比較的まとまって出土している。特に、H～J 2～5グリッドのL I・IIからは、500～4,800点前後の遺物が出土している。古代の遺物は、1号住居跡周辺のF・G 5グリッドで、土師器が少量出土している。C区においては、L 7、N 7・8グリッド周辺で土師器などが少量出土している。なお、M～O 7～9にかけて検出した流路跡は、近代に造成された沢に向かって流れ込んでいることから後世のものと判断した。出土遺物については、遺構外遺物として図31に掲載した。

基本土層（図7）

基本土層は、色調・土質の諸特徴からL I～Vに5区分している。さらに、L IIはa～cに小区分している。土層観察と記録は、調査区際に沿って土層観察用のトレンチを設定し記録し、土層柱状図を作成した。以下、基本土層の説明をする。

L Iは、暗褐色土である。近代以降の耕作土や盛土を含む表土層で、層厚は10～30cmである。

L IIは、しまりのある粘質の暗褐色土である。縄文土器や土師器を主体とする遺物を含む。層厚は10～40cmである。L II aは、L IV起源のローム粒を少量含む暗褐色土である。遺物を多量に含む。層厚は20～30cmである。L II bは、炭化物粒を含むしまりのある黒褐色土である。復元個体など多数の遺物を含む。層厚は20～40cmである。L II cは、暗褐色土である。L IIIとの漸移層で、遺

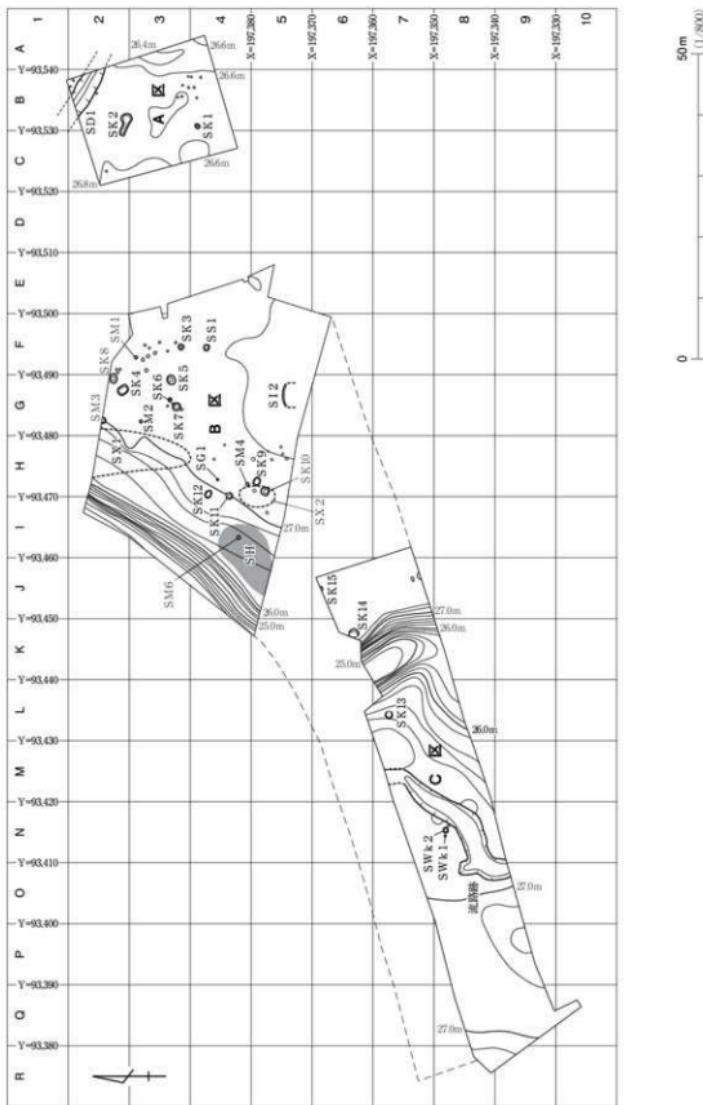


図6 遺構・グリッド配置

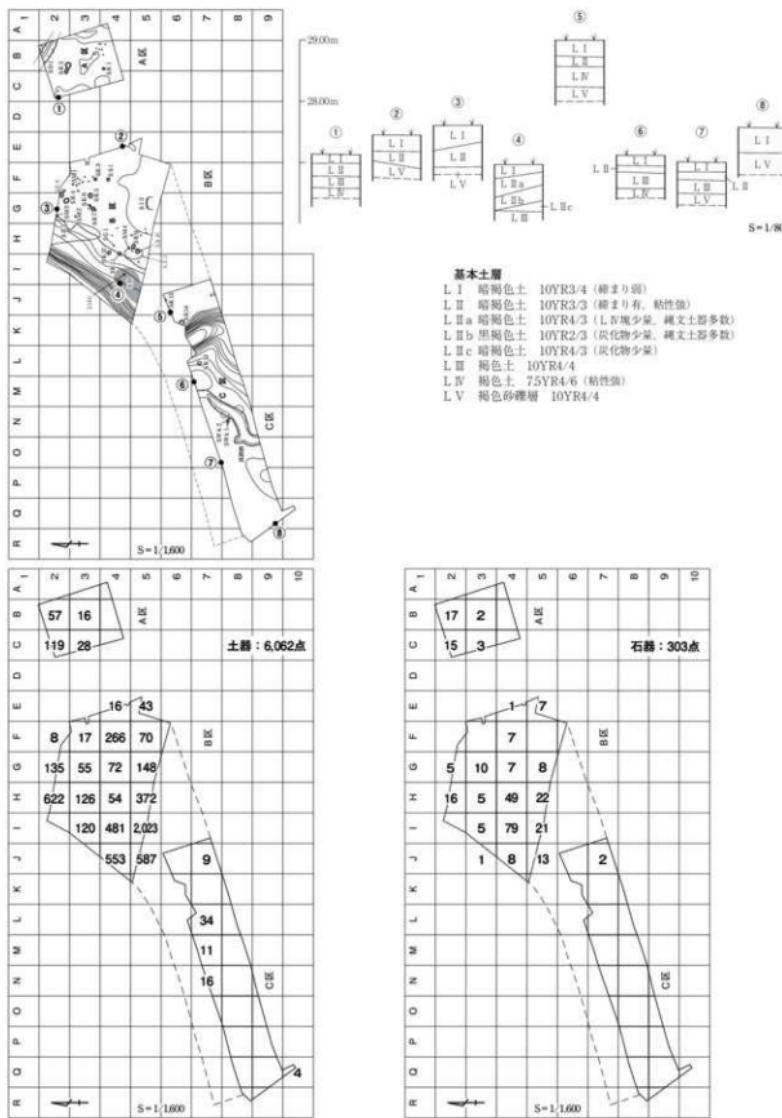


図7 基本土層・遺構外出土遺物分布状況

物を少量含む。層厚は10cm前後である。

LⅢは、褐色土の無遺物層である。層厚は10~30cmである。

LⅣは、黄褐色土である。調査区内の基盤となる土層であるが、LⅤがLⅡ直下まで上がって来る箇所も確認できるため分布にばらつきが見られる。

LⅤは褐色砂礫層で、基盤となる段丘礫層である。A区のA~C 4グリッド、B区のF~H 3~6グリッドにおいては、LⅡ以下がLⅤになっている。

(中野)

第2節 壇穴住居跡

今回の調査で検出された壇穴住居跡は1軒である。なお、遺構検出当初に1号住居跡として調査を行った遺構は、その後の調査過程において1号集石遺構としたため、1号住居跡を欠番とする。住居跡は、B区南東側に位置しており、平坦地に造られている。

2号住居跡 S I 2

遺構(図8、写真11)

本遺構は、調査区北東側のG 5グリッドに位置する。標高26.8~27.0m付近の平坦面に立地する。検出面はLⅤ上面である。重複する遺構はない。搅乱を除去している際に、焼土の集積範囲と土師器などの遺物が集中する範囲を確認したことから住居跡として調査を行った。遺構の周辺は、近世~近代にかけて畠地として利用されていたため、幅30~40cmの耕作時の歎溝20本程が南北に走っており、LⅤ付近まで壊されていた。また、B区調査区南壁際ににおいては、東西に走る近代の地割溝によって壊されているため遺構の遺存状態は悪く、北壁とカマドの一部のみが検出された。

堆積土は、礫を多く含む暗褐色土の単層である。平面形態は、遺存している北壁などから、概ね方形ないし長方形と考えられる。遺構の主軸方位は、カマドの付く北壁を基準として、座標北に対して5°東へ傾く。規模は、東西が3.7mである。周壁は、遺存状態の良い北壁側で80°で立ち上がる。壁の遺存高は、最も遺存している北壁で16cmである。床面はLⅤ上に構築され、概ね平坦である。

カマドは、北壁側の中央よりやや西側に構築されている。東西を歎溝に壊されており、袖部や煙道部などは失われているものと判断した。燃焼部は北側に緩く立ち上がっていたが、被熱により焼土化した範囲は確認できなかった。規模は、南北70cm、東西65cmの範囲で遺存していた。カマド堆積土は2層に分けた。 ℓ 1は、焼土粒や炭化物粒を多く含む暗褐色土で自然流入土と考えられる。焼土粒を多量に含むことから、カマド天井や袖などの崩落土と考えられる。また、図9-3・4の遺物がまとまって出土している。 ℓ 2は、炭化物を含む黒褐色土である。

遺物(図9、写真22)

遺物は、縄文土器20点、土師器が116点出土した。このうち土師器4点を図示した。出土状況は、

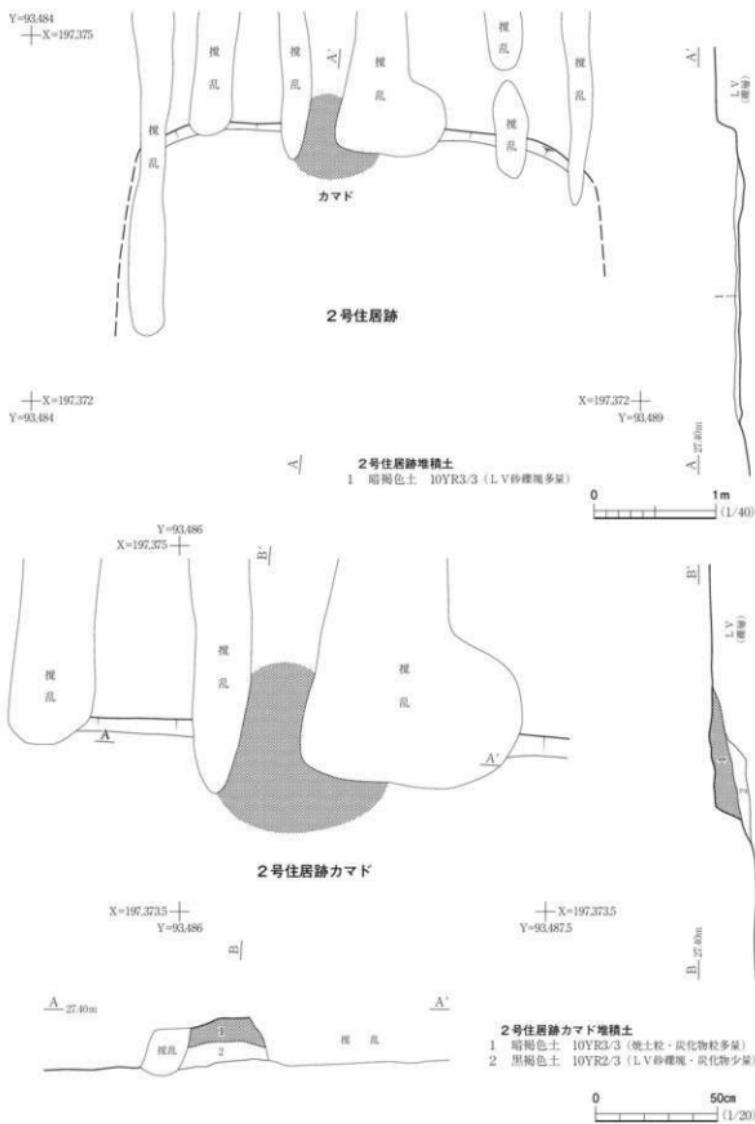


図8 2号住居跡

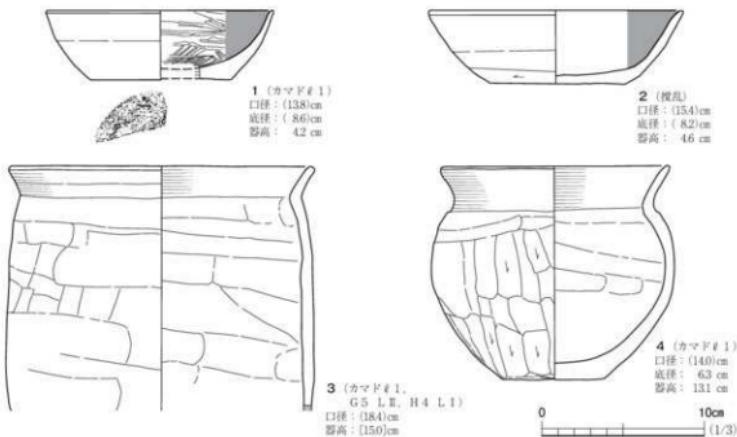


図9 2号住居跡出土遺物

カマドの堆積土からまとめて出土している。1・2は、ロクロ整形した杯である。1は内面をヘラミガキした後に黒色処理を施す。底部には糸切り痕が見られる。2は、カマドによる2次焼成によって器壁が荒れている。3・4は、ロクロ整形された土師器の壺である。外面調整においては、ヘラケズリを施している。

まとめ

本遺構は、唯一検出された平安時代の竪穴住居跡である。遺存状態が悪く、北壁とカマドの一部を検出した。時期は、出土遺物などから9世紀中葉～末頃と考えられる。
（岡村・中野）

第3節 土坑

東羽黒平遺跡で検出された土坑は15基である。分布においては、B区のF・G 2・3グリッドに6基、同じくH・I 4・5グリッドに4基と部分的にまとまりを見せてている。形態においては遺存状態があまり良くないが、円形ないし楕円形のものがほとんどであり、底面を比較的平坦に掘り込んでいるものが多い。

1号土坑 SK1 (図10, 写真13)

本遺構は、A区のB 4グリッドに位置し、標高26.0～26.5m付近の平坦面に立地する。検出面はL IVである。他遺構との重複関係はない。平面形態は、概ね円形である。長軸は70cmを測る。周壁は45°で立ち上がり、深さは17cmである。底面は擂鉢状を呈する。遺構内堆積土は、小砾交じりの黒褐色土の単層で堆積状況は不明である。遺物は出土していない。

本遺構は、円形の小型の土坑である。時期は、遺物が出土していないため不明である。（中野）

2号土坑 SK 2（図10、写真13）

本遺構は、A区のB2、C2・3グリッドに位置し、標高26.0～26.5m付近の平坦面に立地する。検出面はLIVである。他遺構との重複関係はない。平面形態は、東西に長い括れを持つ楕円形である。規模は、東西3.7m、南北1.7mを測る。周壁は40°で立ち上がり、深さは34cmである。底面はLIVを掘り込み平坦である。遺構内堆積土は、11層に分けた。小疎交じりの暗褐色土と褐色土が水平堆積していることから、人為的に埋め戻されたものと考えている。

遺物は、縄文土器11点、石器3点、陶磁器30点が出土している。いずれも小片のため図示していない。縄文土器は、すべてII群土器である。陶磁器は、19世紀初頭頃の大堀相馬焼等が主体を占め、器形は茶碗や擂鉢が多い。

本遺構は、東西に長い括れを持つ楕円形の土坑である。機能は不明である。時期は、遺物などから近世頃と考えている。

（岡村・中野）

3号土坑 SK 3（図10、写真13）

本遺構は、B区のF3グリッドに位置し、標高27.0m付近の平坦面に立地する。検出面はLIV上面である。他遺構との重複関係はない。平面形態は、概ね円形である。長軸は82cmを測る。周壁は65°で立ち上がり、深さは20cmである。底面は比較的平坦に掘り込まれている。遺構内堆積土は、小疎交じりの黒褐色土の単層で堆積状況は不明である。

遺物は、縄文土器47点、石器1点が出土しているが、すべて小片のため図示していない。縄文土器は、いずれもII群土器である。

本遺構は、円形の土坑である。時期は、遺物などから縄文時代後期前葉と考えられる。（中野）

4号土坑 SK 4（図10・13、写真13）

本遺構は、B区のG2グリッドに位置し、標高27.0m付近の平坦面に立地する。検出面はLIV上面である。他遺構との重複関係はないが、8号土坑に近接する。平面形態は、楕円形である。長軸は1.80m、短軸は1.35mを測る。周壁は25～45°で立ち上がり、深さは19cmである。底面は比較的平坦に掘り込まれている。遺構内堆積土は、2層に分けた。 ℓ 1からは、図13-1の縄文土器の大破片が出土している。破片は、土器全体の4割程の遺存で、器面の表側を上にして出土しており、意図的に大破片を埋設した可能性がある。堆積状況は、出土遺物の状況などから、人為的に埋めているものと判断した。

遺物は、縄文土器73点が出土し、1点を図示した。図13-1は、口縁部が緩い波状口縁の深鉢形土器である。文様は、無節縄文を施している。II群3類土器と考えている。

本遺構は、楕円形の土坑である。人為的に土器片を埋めており、墓壙などの可能性がある。時期

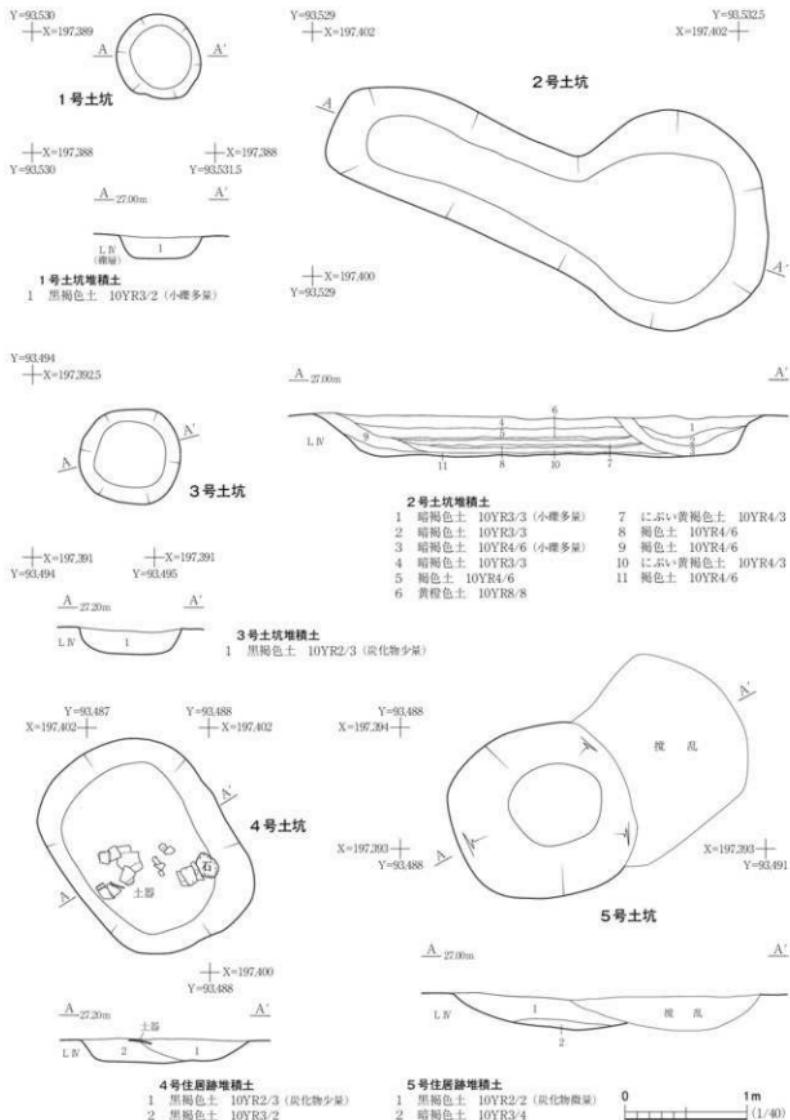


図10 1～5号土坑

は、遺物などから縄文時代後期前葉と考えられる。

(中野)

5号土坑 SK 5 (図10・12, 写真13・23)

本遺構は、B区のG3グリッドに位置し、標高27.0m付近の平坦面に立地する。検出面はLIVである。他遺構との重複関係はない。東側を擾乱によって壊されている。平面形態は、梢円形である。長軸は1.60m、短軸は1.46mを測る。周壁は20°で立ち上がり、深さは26cmである。底面は傾斜の緩い擂鉢状を呈する。遺構内堆積土は、2層に分けた。ℓ1からは炭化物等と共に縄文土器片が混入する。ℓ2は暗褐色土である。共に堆積過程は不明である。

遺物は、縄文土器144点、石器2点が出土しており、3点を図12-1~3に図示した。1・2は口縁部片である。1は頸部に沈線文を施し、口縁部文様帶には無文地に沈線文が施される。2の口唇部には、横位に2条の沈線を施す。また、剥落しているが突起が付く。口縁部文様帶には、無文部に集合沈線を施す。3は地文地に垂下する4条の沈線を施す。これらは概ねⅡ群土器に伴うものと考えている。

本遺構は、梢円形の土坑である。機能は特定できなかった。時期は、堆積土から出土した遺物などから縄文時代後期前葉頃と考えられる。

(中野)

6号土坑 SK 6 (図11・12, 写真13)

本遺構は、B区のG3グリッドに位置する。標高27.0m付近の平坦面に立地する。検出面はLIVである。他遺構との重複関係はないが、7号土坑と近接する。平面形態は、概ね円形である。長軸は64cm、短軸62cmを測る。周壁は45°で立ち上がり、深さは10cmである。底面は比較的平坦に掘り込まれている。遺構内堆積土は、灰黄褐色土の単層である。層厚が薄いため堆積過程は不明である。

遺物は、縄文土器7点、石器2点が出土しており、1点を図示した。図12-4は、縄文を施した胴部片である。概ねⅡ群土器に伴うものと考えている。

本遺構は、小型の円形土坑である。層厚が薄く機能などは特定できなかった。時期は、出土遺物などから縄文時代後期前葉頃と考えられる。

(中野)

7号土坑 SK 7 (図11, 写真14)

本遺構は、B区のG3グリッドに位置し、標高27.0m付近の平坦面に立地する。検出面はLIVである。グリッドピットと重複し、本遺構が古い。6号土坑と近接する。平面形態は、概ね円形である。長軸は1.28m、短軸は1.24mを測る。周壁は40°で立ち上がり、深さは14cmである。底面はLIVを掘り込み平坦である。遺構内堆積土は、暗褐色土の単層である。層厚が薄いため堆積過程は不明である。

遺物は、縄文土器3点が出土している。小片のため図示していないが、概ねⅡ群土器に伴うものと考えている。

本遺構は、円形の土坑である。6号土坑と同様に検出した層厚も薄いため、機能などは特定できなかった。時期は、遺物などから縄文時代後期前葉頃と考えられる。

(中野)

8号土坑 SK 8 (図11, 写真13)

本遺構は、B区のG2グリッドに位置し、標高27.0m付近の平坦面に立地する。検出面は、LIVである。重複する遺構はないが、4号土坑と近接する。平面形態は、東西に長軸を持つ楕円形である。北壁側の一部は調査区外へのびる。長軸は1.68m、短軸は1.04mを測る。周壁は40°で立ち上がり、深さは28cmである。底面は平坦に掘り込まれ、LIVに形成されている。遺構内堆積土は、小砾を多く含む黒褐色土の単層である。堆積過程は不明である。遺物は出土していない。

本遺構は、東西に長軸を持つ楕円形の土坑である。機能は特定できなかった。所属時期は、遺物が出土していないことから不明である。

(中野)

9号土坑 SK 9 (図11, 写真14)

本遺構は、B区のH5グリッドに位置する。標高26.8~27.0m付近の平坦面に立地する。検出面はLIVである。重複する遺構はない。平面形態は、北側を攪乱によって壊されているが、概ね円形ないし楕円形である。長軸は1.3m、短軸は1.1mを測る。周壁は40°で立ち上がり、深さは21cmである。底面は平坦に掘り込まれている。遺構内堆積土は、暗褐色土の単層で、堆積過程は不明である。遺物は出土していない。

本遺構は、円形ないし楕円形の土坑で、機能は特定できなかった。時期は、遺物が出土しておらず不明である。

(中野)

10号土坑 SK 10 (図11, 写真14)

本遺構は、B区のH5グリッドに位置する。標高26.8~27.0m付近の平坦面に立地する。検出面はLIVである。2号性格不明遺構と重複し、本遺構が古い。平面形態は、概ね円形である。長軸は1.36m、短軸は1.32mを測る。周壁は40°で立ち上がり、深さは32cmである。底面は西側に緩く傾斜している。遺構内堆積土は、LIV起源のローム粒を含む暗褐色土の単層で、堆積過程は不明である。

遺物は、縄文土器4点が出土している。小片のため図示していないが、概ねII群土器に伴うものと考えている。

本遺構は、円形の土坑である。時期は、遺物などから縄文時代後期前葉頃と考えられる。(中野)

11号土坑 SK 11 (図11・12, 写真15・23)

本遺構は、B区のH・I4グリッドに位置する。標高26.6~26.8m付近の平坦面から緩斜面に立地する。検出面はLIVである。重複する遺構はない。平面形態は、北側を掘りすぎてしまったため不明確だが、概ね円形と考えている。長軸は1.1mを測る。周壁は75°~80°で立ち上がり、深さは

90cmである。底面は播鉢状に掘り込まれている。遺構内堆積土は、3層に分けた。いずれも暗褐色土で、炭化物と共に縄文土器片なども比較的多く混入する。堆積過程は水平堆積していることから、人為堆積の可能性がある。また、ℓ 1～2にかけて長さ46cm・幅40cm・厚さ18cm程の花崗岩の礫が検出された。立石のように据えられていた可能性も考えられる。ℓ 2からも30cm大の比較的大形の礫が混入している。

遺物は、縄文土器77点、石器5点が出土しており、3点を図示した。図12-5は、沈線と刺突を施した脣部片である。同図6は口縁部破片で、横位沈線で区画された無文帯を持つ。同図7は頸部破片で、立体把手を持つタイプである。II群7類土器に伴うものと考えている。

本遺構は、円形の土坑である。堆積土からは、立石状の礫も確認できた。堆積土も人為的に埋め戻されていることから、墓壙などの機能も考えられる。時期は、遺物などから縄文時代後期前葉頃と考えられる。

(中野)

12号土坑 SK 12 (図11・12、写真14・23)

本遺構は、B区のH 4 グリッドに位置する。標高26.6～26.8m付近の平坦面から緩斜面に立地する。検出面はL IVである。重複する遺構はない。平面形態は、概ね円形である。長軸は1.3m、短軸は1.0mを測る。周壁は75°で立ち上がり、深さは26cmである。底面は平坦に掘り込まれている。遺構内堆積土は、2層に分けた。ℓ 1は黒褐色土で、炭化物と共に縄文土器片なども比較的多く混入する。堆積過程は人為堆積の可能性がある。ℓ 2は暗褐色土であり、堆積過程は不明である。

遺物は、縄文土器68点、石器1点が出土しており、4点を図示した。図12-8は緩い波状口縁の口縁部破片である。9は脣部上半部の破片、10・11は脣部下半の破片である。縄文地文に沈線を施している。概ねII群7類土器に比定されるものと考えている。

本遺構は、楕円形の土坑である。機能は特定できなかったが、縄文土器片などを投棄して埋めている可能性がある。時期は、縄文時代後期前葉頃と考えられる。

(中野)

13号土坑 SK 13 (図11・13、写真15・24)

本遺構は、C区のL 7 グリッドに位置する。標高26.6～26.8m付近の緩斜面に立地する。検出面はL IIIである。重複する遺構はない。重機による抜根作業中に炭化物と土師器片が出土したため、周囲を検出したところ木炭の集積範囲を確認した。平面形態は、抜根作業により東側の大半を壊しているが、残りの良い西側周壁や底面の平面形態などから考えて、概ね円形と考えている。遺構の長軸は1.16m、短軸は1.12mを測る。周壁は、西壁側で垂直に近い形で立ち上がり、深さは75cmである。底面は平坦に掘り込まれている。遺構内堆積土は、2層に分けた。ℓ 1は、炭化物を主体とする土層で土師器片が多く混入する。ℓ 2は暗褐色土である。堆積過程は不明である。土坑の機能は、木炭の出土状況などから木炭焼成坑の可能性もあるが、壁面も焼けておらず、判断材料が乏しい。

遺物は、縄文土器4点、土師器32点、須恵器2点が出土しており、3点を図示した。図13-2～

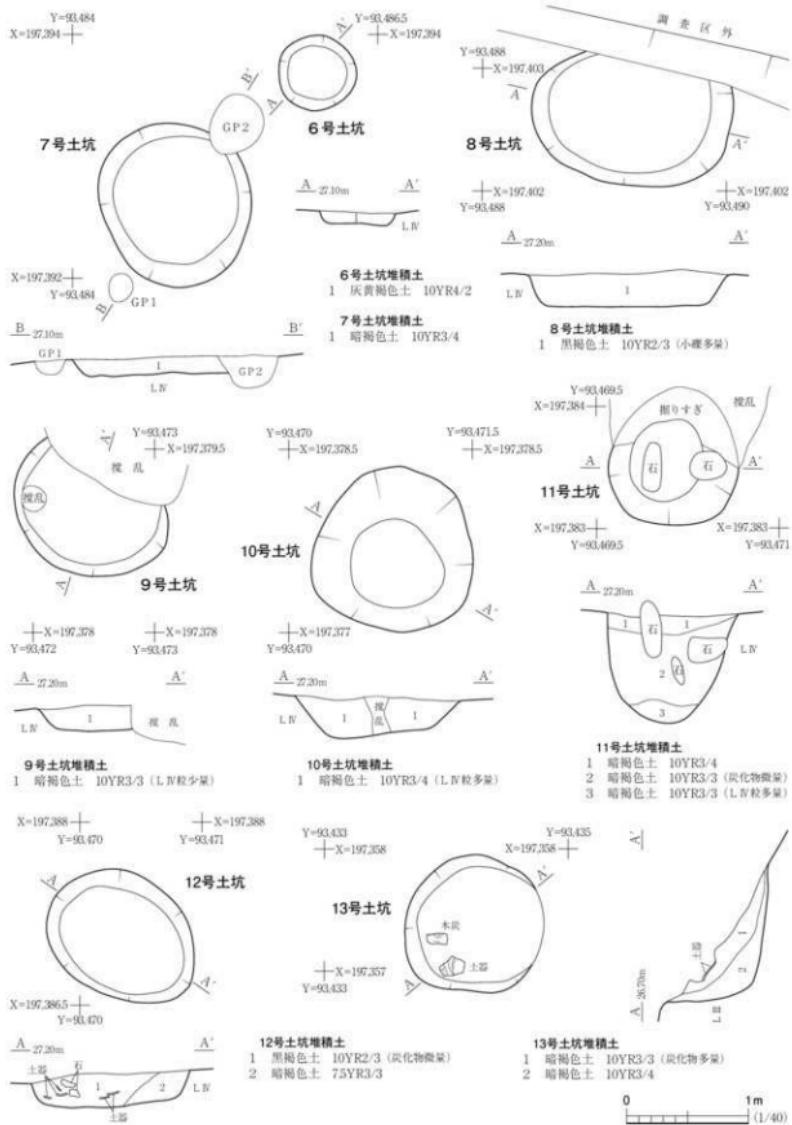


図11 6~13号土坑

4は、ロクロ整形の土師器の杯である。2と4は、内面をヘラミガキの後に黒色処理を行っている。

本遺構は、円形の土坑である。覆土内から土師器や須恵器片、木炭片が出土しているが、遺構の機能は明らかにできなかった。遺構の所属時期は、出土遺物などから9世紀後半頃と考えられる。なお、堆積土から出土した木炭を放射性炭素年代測定にかけたところ9世紀後半～10世紀初頭の年代値が得られており(第4章参照)、遺物の年代観と合致するものと考えている。

(中野)

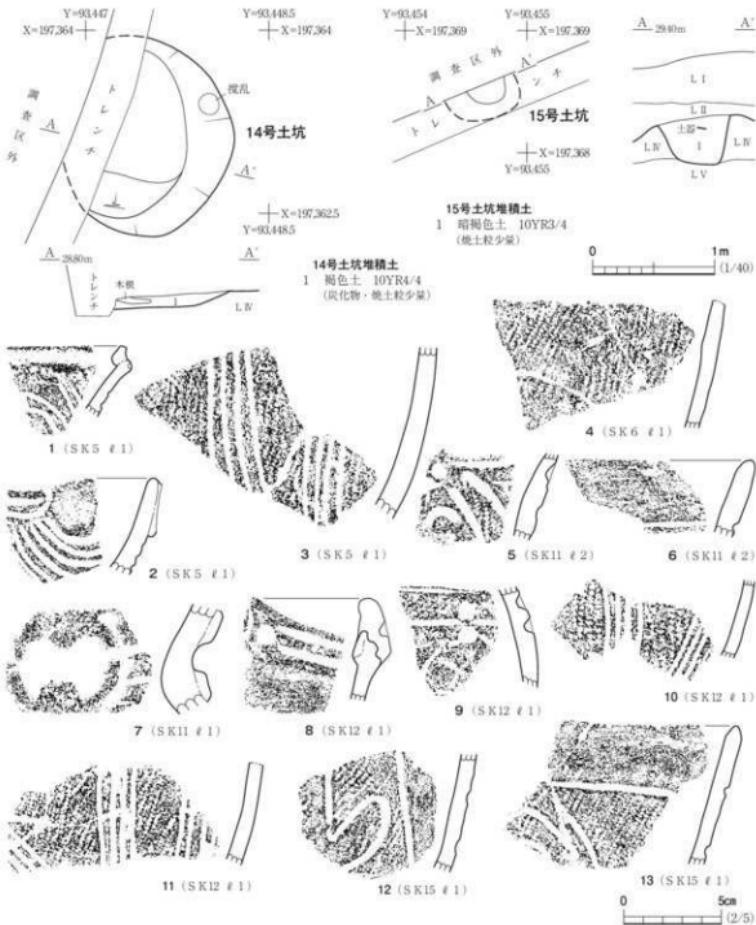


図12 14・15号土坑、土坑出土遺物

14号土坑 SK 14 (図12, 写真15)

本遺構は、C区のK6グリッドに位置する。標高27.4m付近の平坦面に立地する。検出面はLIVである。重複する遺構はない。西側の一部は調査区外へのびる。平面形態は、楕円形である。長軸は1.61mを測る。周壁は10°で立ち上がり、深さは12cmである。底面は部分的に傾斜しており、平坦ではない。遺構内堆積土は暗褐色土の單層であり、焼土粒や炭化物が混入する。堆積過程は不明である。

遺物は、縄文土器4点が出土している。いずれも小片であるため図示していないが、概ねII群土器に伴うものと考えている。

本遺構は、楕円形の土坑である。不自然に焼土粒を含むことから、人為的に埋めている可能性がある。遺構の所属時期は、遺物などから縄文時代後期前葉頃と考えられる。
(中野)

15号土坑 SK 15 (図12, 写真23)

本遺構は、C区のJ6グリッドに位置する。標高27.4m付近の平坦面に立地する。検出面はLIVである。重複する遺構はない。土層確認用のサブトレンチを掘削した際に遺構の断面を確認した。トレンチにより南側の大半を掘りすぎたため、平面形態は不明である。また遺構の一部は北側調査区外へとのびている。周壁は60°で立ち上がり、検出面からの遺構の深さは38cmである。遺構内堆

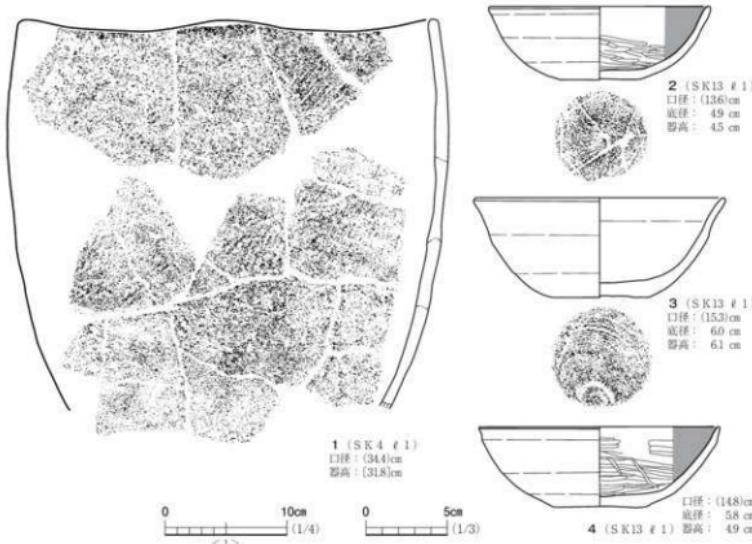


図13 土坑出土遺物

積土は暗褐色土の単層であり、焼土粒や炭化物が混入する。14号土坑の堆積土に特徴が似ている。堆積過程は不明である。

遺物は、縄文土器5点が出土している。2点を図示した。図12-12は胴部破片であり、沈線による区画内の縄文を磨り消している。13は口縁部破片で、縄文を施した後に沈線を施している。II群2類土器に比定されるものと考えている。

本遺構は、平面形態は明らかにできなかったが、深さ38cmの土坑である。遺構の所属時期は、遺物などから縄文時代後期前葉頃と考えられる。

(中野)

第4節 土器埋設遺構

東羽黒平遺跡から検出された土器埋設遺構は5基である。木の根などによる搅乱のため遺存状態はいずれも悪い。遺構は、B区北側のG・F2グリッドや同区南西側のI4・5グリッド周辺に分布する。なお、5号土器埋設遺構については、出土状況や出土土器の検討を行った結果、遺構から除外し、欠番とした。

1号土器埋設遺構 SM1 (図14・15、写真17・24)

本遺構は、B区のF3グリッドに位置し、標高27.0m付近の平坦面に立地する。検出面はLIVである。重複する遺構はない。遺構検出時に遺構の大半を掘り飛ばしてしまったため、埋設土器の一部と掘形の底面のみを確認した。掘形の平面形態は、概ね円形である。直径38cm、深さは6cmである。遺構内堆積土は、暗褐色土の単層である。埋設土器は、出土破片すべて内面が上側に向いていることから土器を横位に設置していた可能性がある。図15-1は、細かい破片状になっており遺存状態も悪いが、胴部に丸みを持つ深鉢形土器である。無節の縄文を施した後に垂下する沈線を施す。

本遺構は、遺構検出時に遺構の上部を壊しているため平面形態は明らかにできなかったが、埋設土器と掘形の一部を確認した。遺構の所属時期は、縄文時代後期前葉頃と考えられる。(中野)

2号土器埋設遺構 SM2 (図14・15、写真17・24)

本遺構は、B区のG3グリッドに位置し、標高27.0m付近の平坦面に立地する。検出面はLVIIIである。重複する遺構はない。掘形の平面形態は、東西に主軸を持つ楕円形である。掘形の長軸は52cm、短軸は41cm、深さは21cmである。埋設土器は、底部を意図的に欠損させた深鉢形土器を逆位に埋設している。遺構内堆積土は、2層に分けた。 ℓ 1は炭化物を微量に含む黒褐色土で、埋設土器内の堆積土である。 ℓ 2は暗褐色土で、埋設土器を埋めた土である。図15-5は、口縁部が内側に内傾し、胴部に丸みを持ちながら膨らむ深鉢形土器である。4単位の波状口縁で、波頂部直下には円孔や刺突が施される。胴部は、地文地に下垂する蕨手文を施し、蕨手文様同士の間には、下垂する連続刺突文が施される。

本遺構は、底部を意図的に欠いた埋設土器を逆位に設置している。遺構の所属時期は、埋設土器の年代から縄文時代後期前葉頃と考えられる。

(中野)

3号土器埋設遺構 S M 3 (図14・15, 写真17・24)

本遺構は、B区のG2グリッドに位置し、標高27.0m付近の平坦面に立地する。検出面はLIVである。重複する遺構はない。遺構は木の根による搅乱が多いため、残りが良くない。掘形の平面形態は、東西に主軸を持つ楕円形である。掘形の長軸は98cm、深さは17cmである。

堆積土は2層に分けた。 ℓ 1は、土器内に堆積している炭化物を微量含む黒褐色土である。 ℓ 2は掘形の埋土で、しまりのある暗褐色土である。埋設土器は、根搅乱などで遺存状態が悪かったが、掘形に対して正位に設置されていた。図15-4は、胴部が丸みを持ちながら膨らむ無文の深鉢形土器である。

本遺構は、楕円形の掘形を持ち、埋設土器を正位に設置している。遺構の所属時期は、埋設土器の年代から縄文時代後期前葉頃と考えられる。

(中野)

4号土器埋設遺構 S M 4 (図14・15, 写真17)

本遺構は、B区のH4グリッドに位置し、標高27.0m付近の平坦面に立地する。検出面はLIVである。重複する遺構はないが、南側には9号土坑が近接する。遺構の南東側は、搅乱により壊されおり遺存状態は悪く、掘形と埋設土器の一部を検出した。掘形の平面形態は、概ね円形である。掘形の直径は41cm、深さは28cmである。

遺構内堆積土は、炭化物を微量含む暗褐色土である。埋設土器は、南側は判然としないが、遺存していた北側の状況などから土器を正位に設置している。図15-3は、口縁部が内傾し、胴部に丸みを持ちながら膨らむ深鉢形土器である。文様は胎土が脆いためほとんど剥落しており、僅かに沈線の痕跡が残る状態である。口縁部が緩い波状口縁となり、波頂部直下には円孔が施される。胴部は地文地に、下垂する蕨手文が施される。

本遺構は、遺存状態が良くないが、円形の掘形を持ち、埋設土器を正位に設置している。遺構の所属時期は、埋設土器の年代から縄文時代後期前葉頃と考えられる。

(中野)

6号土器埋設遺構 S M 6 (図14・15, 写真17・24)

本遺構は、B区のI4グリッドに位置し、標高26.6～26.8m付近の緩斜面に立地する。検出面はLIIIである。重複する遺構はないが、縄文時代後期前葉の遺物包含層に近接する。遺構周辺は、木の根による搅乱が著しく、重機などによる抜根作業の際に遺構の上部や北側などが失われていたが、南側の掘形と埋設土器の一部を検出した。掘形の平面形態は、東西に主軸を持つ楕円形である。掘形の長軸は75cm、深さは31cmである。

遺構内堆積土は、2層に分けた。 ℓ 1は炭化物を微量含む暗褐色土で、埋設土器の埋土と思われ

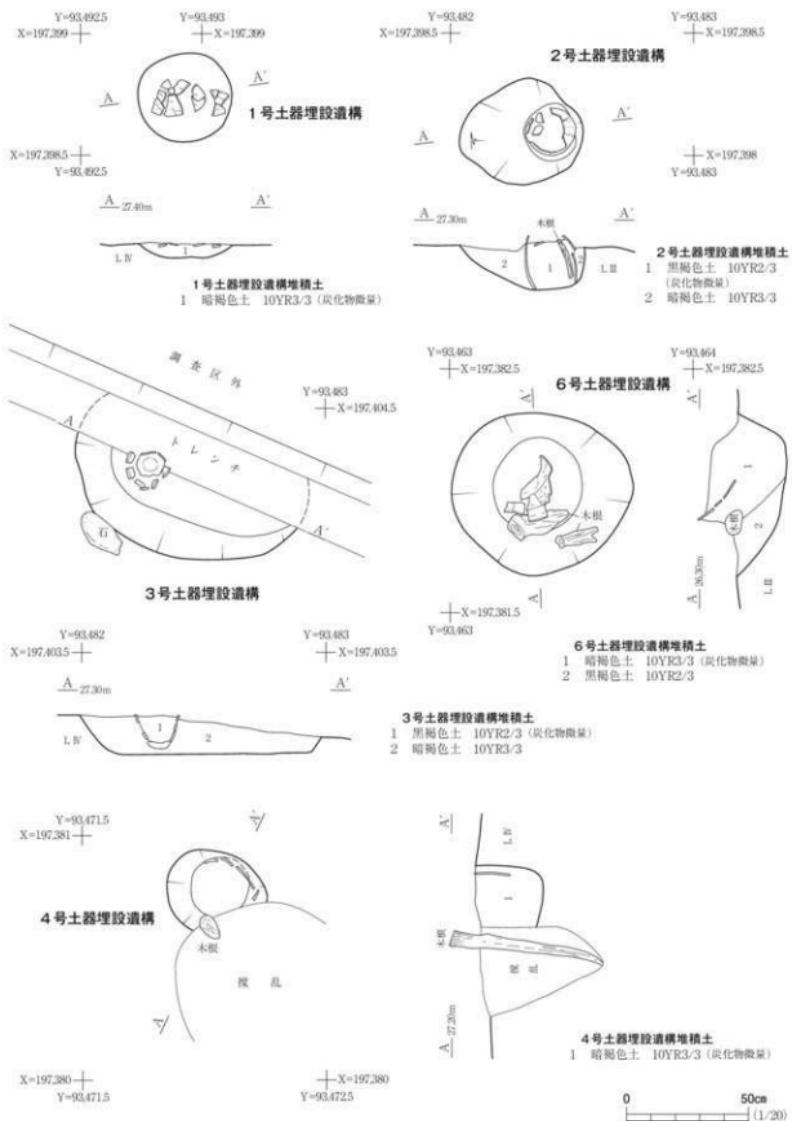


図14 1～4・6号土器埋設遺構

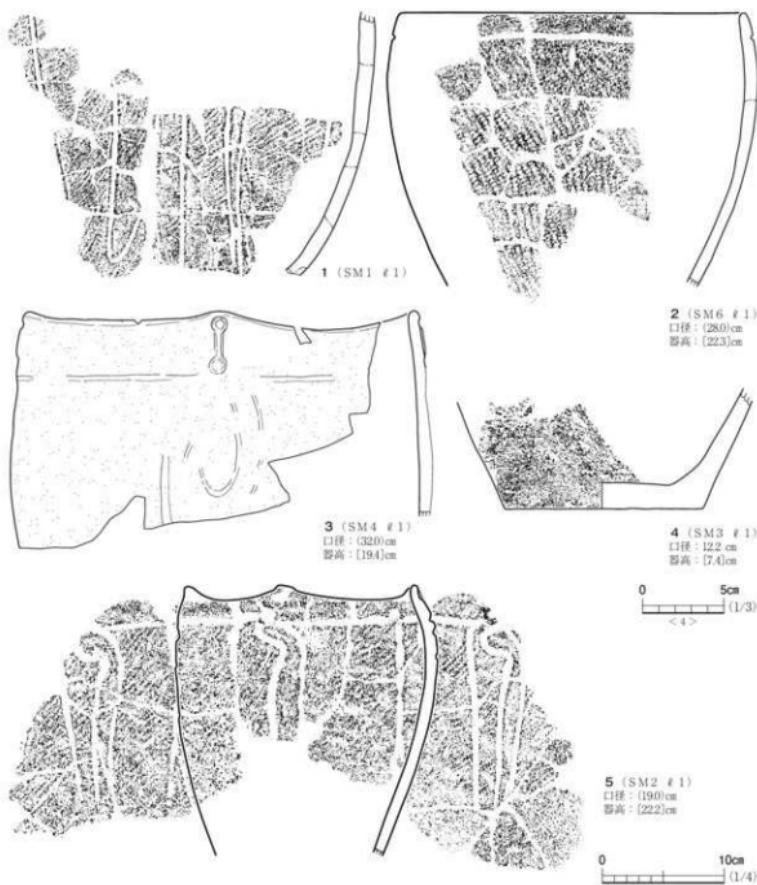


図15 土器埋設遺構出土遺物

る。②は黒褐色土である。埋設土器は、部分的に検出した。図15-2は口縁部が内傾し、胴部に丸みを持ちながら膨らむ深鉢形土器である。口縁部文様帶は無文帶となり、胴部は単節縄文の地文地に垂下する連続刺突文を施す。

本遺構は、円形の掘形を持つ土器埋設遺構である。搅乱が著しいため遺存状態が良くない。遺構の所属時期は、埋設土器の年代から縄文時代後期前葉頃と考えられる。
(中野)

第5節 鍛冶炉跡

今回の調査で検出された鍛冶炉跡は、2基である。C区中央のN8グリッドの平坦面に立地する。

1号鍛冶炉跡 SW k 1

遺構 (図16, 写真12)

本遺構は、C区中央のN8グリッドに位置する。標高26.8~27.0m付近の平坦面に立地する。検出面はLIVである。重複する遺構はない。遺構のすぐ東側に2号鍛冶炉跡がある。表土剥ぎの時、樹齢80年程の樹木の抜根を行っていた際に鉄滓が確認された。このため、抜根後に周囲を慎重に検出したところ、焼土と鉄滓を含む範囲を2カ所検出した。西側を1号鍛冶炉跡、東側を2号鍛冶炉跡とした。掘形などの痕跡を確認するために範囲を広げて遺構検出作業を行ったが、抜根による搅乱のため確認することができなかった。また、炉自体の遺存状態が悪く、炉底のみを検出した。

鍛冶炉跡は、中央が擂鉢状にくぼんでいる。規模は、長軸36cm、短軸30cm、検出面からの深さは17cmである。周壁は被熱によって赤褐色に変色していた。被熱により焼土化した範囲の厚さは、2~4cmである。堆積土は単層の暗褐色土であり、鉄滓と微量の炭化物を含む。鉄滓の入り方などから、操業後に自然に流れ込んだ埋土と考えている。

遺物

遺物は、炉内滓が159g出土している。出土した炉内滓1点を化学分析にかけたところ、砂鉄を始発原料とする製錬鍛冶津との結果が出ている(第4章参照)。

まとめ

本遺構は、鍛冶炉の炉底の一部を検出した。遺構の時期は、出土遺物が鉄滓のみのため特定できないが、2号鍛冶炉跡の年代などから9世紀代の所産と考えている。

(中野)

2号鍛冶炉跡 SW k 2

遺構 (図16, 写真12)

本遺構は、C区中央のN8グリッドに位置し、標高26.8~27.0m付近の平坦面に立地する。検出面はLIVである。重複する遺構はないが、1号鍛冶炉跡が西側20cm程に位置する。1号鍛冶炉跡と同様に、炉自体も遺存状態が悪く、炉底のみを検出した。また、炉の東側においてピット1基と廃滓場を確認した。鍛冶炉跡の形状は、東西に主軸を持つ楕円形を呈し、中央が擂鉢状にくぼんでいる。規模は、長軸106cm、短軸90cm、検出面からの深さは20cmである。炉底は被熱によって赤褐色に変色していた。被熱化範囲の厚さは4cmである。堆積土は、2層に分けた。 ℓ 1は暗褐色土で、鉄滓を主体とする土層である。炭化物を微量含む。鉄滓の入り方などから、操業後に自然堆積した埋土と考えている。 ℓ 2は、炭化物を微量含むにぶい黄褐色土である。

炉の南東側において、P 1を検出した。直径50cm、深さ18cmを測る。堆積土は、L IV粒を多く含み、少量の鉄滓を含む暗褐色土の単層である。堆積過程は不明である。

廃滓場は、2号錫冶炉跡の東側で確認された。直径1m程の杉の木根で全体を覆われており、根を切断しながら調査を行った。しかし、北東側半分は搅乱により破壊されていた。検出できた南側から、東西1.6m、厚さ10cm程の範囲に鉄滓が分布していることがわかった。堆積層は、2号錫冶炉跡のℓ 1と同様な暗褐色土である。

遺物 (図16、写真25)

遺物は、炉のℓ 1から鉄滓が228kg出土している。鉄滓は、炉内滓と考えられる。また、廃滓場からは、須恵器2点、鉄製品2点(55g)、楕円形760g、炉内滓20g、流出滓27.6kg、炉壁1.5kg、羽口268gが出土している。そのうち1点を図示した。図16-1は、須恵器甕の口縁部破片である。縁目による波状文が描かれる。なお、出土した鉄滓5点と羽口2点を化学分析にかけたところ、iv

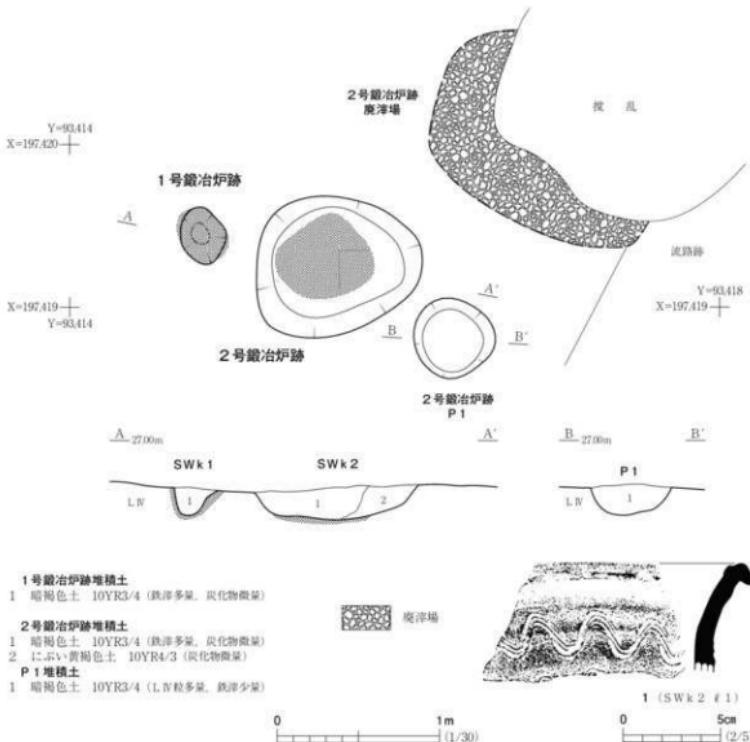


図16 1・2号錫冶炉跡、出土遺物

いずれも砂鉄を始発原料とする製錬鍛冶滓の結果が出ていた（第4章参照）。

まとめ

本遺構では、鍛冶炉の炉底の一部を検出した。出土した鉄滓を化学分析にかけたところ、砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓であることから、製錬鍛冶を行っていた鍛冶炉と考えられる。遺構の時期は、出土遺物などから9世紀代の所産と考えている。（中野）

第6節 その他の遺構

1号集石遺構 S S 1（図17、写真16・23）

本遺構は、B区のF4グリッドに位置し、標高27.0m付近の平坦面に立地する。検出面はL Vである。他遺構との重複関係はない。石組と焼土の分布範囲を確認したため、当初は、住居跡の石開炉として調査を行った。周辺に住居に伴うピットや周溝などを確認するために複数のサブトレーンチを設定して確認を行ったが、検出できなかった。また、焼土範囲も搅乱に伴うものと判明し、集石遺構に切り替えて調査を行った。集石の範囲は、東西90cm、南北80cmの範囲に認められた。石は円礫がほとんどで、被熱したものは見受けられない。集石の下からは、土坑状の掘り込みが確認された。堆積土は、小礫を含む黒褐色土の単層である。

遺物は、3点出土している。図17-1は、屈曲部を持つ深鉢形土器の口縁部片である。口唇部に沈線文を施す。頸部無文帯には、垂下する隆線を施す。

本遺構は、土坑状の掘り込みを持つ集石遺構である。遺構の時期は、検出面や遺物などから縄文時代後期前葉と考えられる。（中野）

1号焼土遺構 S G 1（図17、写真16）

本遺構は、B区のH4グリッドに位置し、標高27.0m付近の平坦面に立地する。検出面はL IVである。他遺構との重複関係はないが、西側に11・12号土坑が近接する。

焼土化している平面形態は、概ね円形である。直径は30cmを測る。焼土化している厚さは、4cmである。遺構に伴う遺物は出土していない。本遺構の時期は、検出面や周辺の遺構などから縄文時代後期前葉と考えられる。（中野）

1号溝跡 S D 1（図17、写真16・25）

本遺構は、A区のB2グリッドに位置し、標高26.8～27.0m付近の平坦面に立地する。検出面はL III上面である。重複する遺構はない。A区北東調査区隅において検出した。溝跡は、調査区東側の外からA区北東隅を通って、調査区北側の外へのびる。幅は3.20m、深さ1.15mを測る。断面形は「U」字状を呈する。堆積土は8層に分けた。いずれも人為的に埋め戻した土である。 ℓ 1はにぶい黄褐色土、 ℓ 2は灰黄褐色土、 ℓ 3・6～8は暗褐色土、 ℓ 4は褐色土、 ℓ 5は黒褐色土

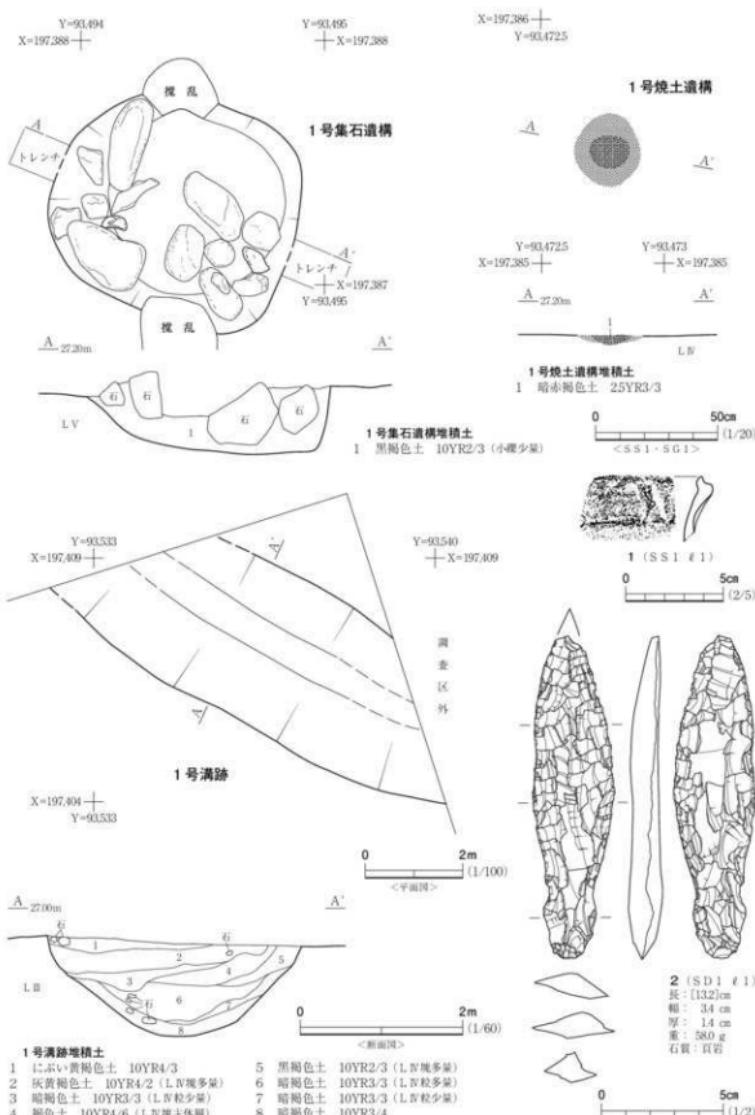


図17 1号集石遺構 1号焼土遺構 1号溝跡 出土遺物

で、ℓ 2～7はL IV塊もしくはL IV粒を多く含む土層であることから、溝を掘削した廃土で埋め戻しているものと判断した。

遺物は、縄文土器13点、陶磁器3点、瓦1点、石器2点が出土している。図17-2は、有茎の尖頭器である。先端が欠損している。陶磁器は小片のため図示していないが、18世紀後半～19世紀前半頃のものと考えられる。

本遺構は、断面が「U」字状の溝跡である。水路や地割溝などに利用されたものと考えられ、人為的に埋め戻されている。時期は、出土した陶磁器などから近世後半頃まで機能していたと考えられる。

(中野)

1号性格不明遺構 S X 1

遺構 (図18)

本遺構は、B区のG・H 2・3グリッドに位置する。標高26.5～27.0m付近の平坦面から西側斜面部へ下がる位置に立地する。検出面はL IIである。他遺構との重複関係はない。表土剥ぎを行っている際に自然石のまとまりを確認したため、当初は敷石住居跡や配石遺構の可能性を考え、検出面や付属施設などを検討しながら調査を行った。しかしながら、縄文時代の包含層であるL IIの上面に築かれており、花崗岩などを主体とする礫が散在的に分布していることから、縄文時代に伴うものではなく、後世に造られた集石と判断した。集石の範囲は、東西8.0m、南北15.0mの範囲に礫が散在しながら分布する。掘り込み等は不明確である。周壁は緩く立ち上がる。礫は、宇多川を起源とする角礫や円礫が多い。石の大きさは、多くは20～30cm大の礫であるが、最大で30×72cmのものもある。石には一部に被熱したものも見られたが、部分的なものや検出面から反対側が被熱しているものがあり、遺構の外で被熱した石を持ち込んで転用しているものと判断している。堆積土は、L IV塊を少量含む暗褐色土の単層である。

遺物 (図19、写真25)

遺物は、縄文土器343点、土師器2点、土師質土器1点、石器1点、剝片類15点、土偶1点が出土した。縄文土器が比較的多く出土しているが、多くは遺構を構築する際に周囲から紛れ込んだ遺物と考えている。また、小片のため図示していないが、土師器片や近世頃と推測される土師質土器が出土している。図19-1～5はII群土器である。1は緩い波状口縁部資料で、盲孔を施す。2～4は集合沈線を施す。5は頭部が屈曲する小型土器である。6は基部を欠損しているが、有茎石器である。7は土製品で、土偶の頭部裏面の把手状の飾り部分と考えられる。

まとめ

本遺構は、性格不明な集石遺構である。東西8.0m、南北15.0mにわたり礫が散在して分布していた。機能などは明らかにできなかった。時期は出土した土師質土器などから、近世以降の年代と考えられる。

(岡村・中野)

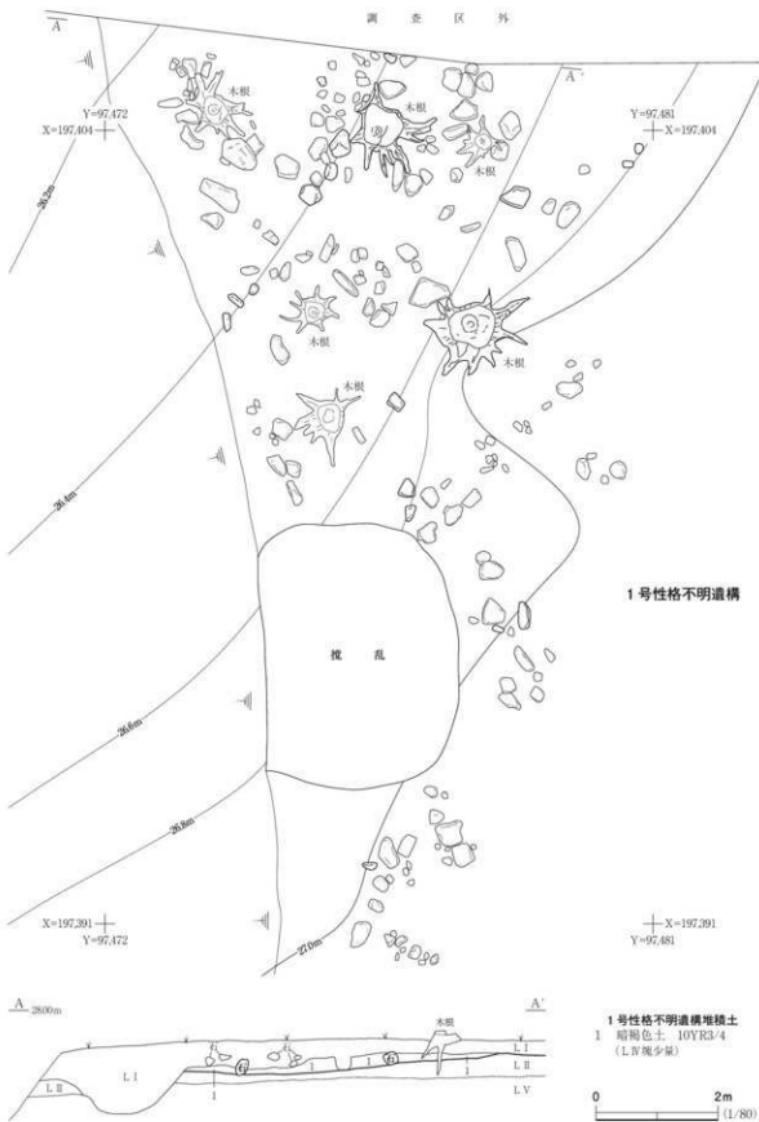


図18 1号性格不明造構

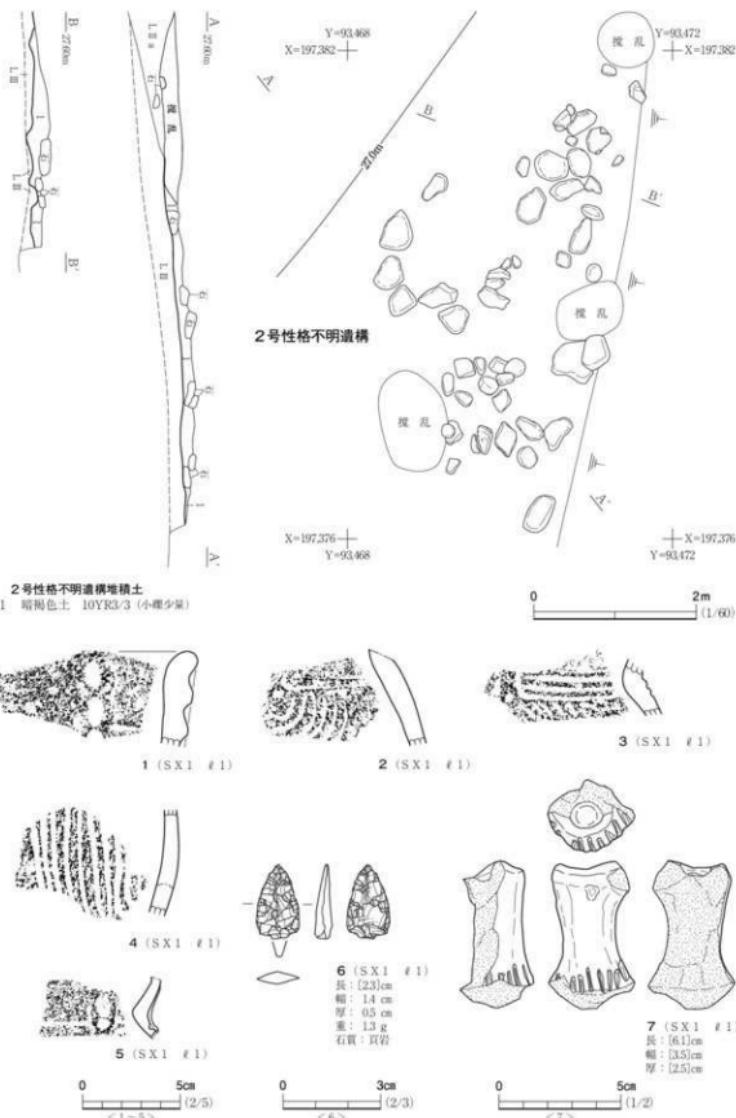


図19 2号性格不明遺構, 1号性格不明遺構出土遺物

2号性格不明遺構 SX2

遺構 (図19、写真18・19)

本遺構は、B区のH・I 4・5グリッドに位置する。標高27.0m付近の平坦面に立地する。検出面はLⅢである。10号土坑と重複し、本遺構が新しい。表土剥ぎを行っている際に、自然石のまとまりを確認したため、当初は敷石住居跡として調査を行った。しかしながら、明確な石組にならないことや縄文時代の包含層であるLⅡaの上面に造られていることから、本遺構は縄文時代に伴うものではなく、後世の遺構と判断した。堆積土においては、小礫を少量含む暗褐色土の単層であり、1号性格不明遺構と共に分布する。集石の範囲は、東西3.4m、南北5.8mの範囲に分布する。掘り込み等は不明確で、周壁は緩く立ち上がる。石は宇多川を起源とする角礫や円礫が多く、大きさは、20~30cm大の礫が多い。なお、本遺構から遺物は出土しなかった。

まとめ

本遺構は、性格不明な集石遺構である。東西3.4m、南北5.8mにわたり礫が分布していた。機能などは明らかにできなかった。時期は、1号性格不明遺構と同様に近世以降の年代と考えられる。

(岡村・中野)

第7節 遺物包含層

概要 (図20~22、写真20・21)

東羽黒平遺跡では、B区段丘西側周辺のI・J 4・5グリッドにおいて遺物包含層が形成されていた。段丘の平坦面から西側に緩く傾斜している東西11m、南北8m、面積90m²程の範囲にわたって遺物が集中的に出土している。また、西側斜面部においては、昭和40年代の構造改善工事に伴う斜面地掘削により失われていた。このことから、本来ならば西側斜面部にも遺物包含層が堆積していた可能性を考えたい。

遺物包含層の基盤となるLⅣの地形は、段丘平坦面から標高26.6mで一度下がり、それから再び平坦面となっており、半月型の平面形をしている。層位の状況は、遺物を多量に含むLⅡa・bが堆積している。当初は遺物の集中箇所が把握できず、検出の段階において、LⅡ層出土遺物として採り上げを行っていた。その後、遺物のまとまりや土層を観察するために深掘りトレンチを設定し、層位の確認を行い、LⅡをa~cに細分し、遺物の採り上げを行った。各層の内容は、LⅡaはLⅣ塊を少量含む暗褐色土層である。縄文土器片を多量に含むが、破片が散在する形で出土している。おそらく、LⅡbが木根などの影響を受けて風化した土層と考えられる。LⅡaからは、縄文土器3450点(57,784g)が出土している。LⅡbは炭化物を少量含む黒褐色土である。遺物は、個体復元の可能な縄文土器が複数出土している。また、遺物がまとまって出土しているため、図21・22のように出土状況を記録しながら上面と下面で遺物の採り上げを行った。LⅡbからは、縄文土器

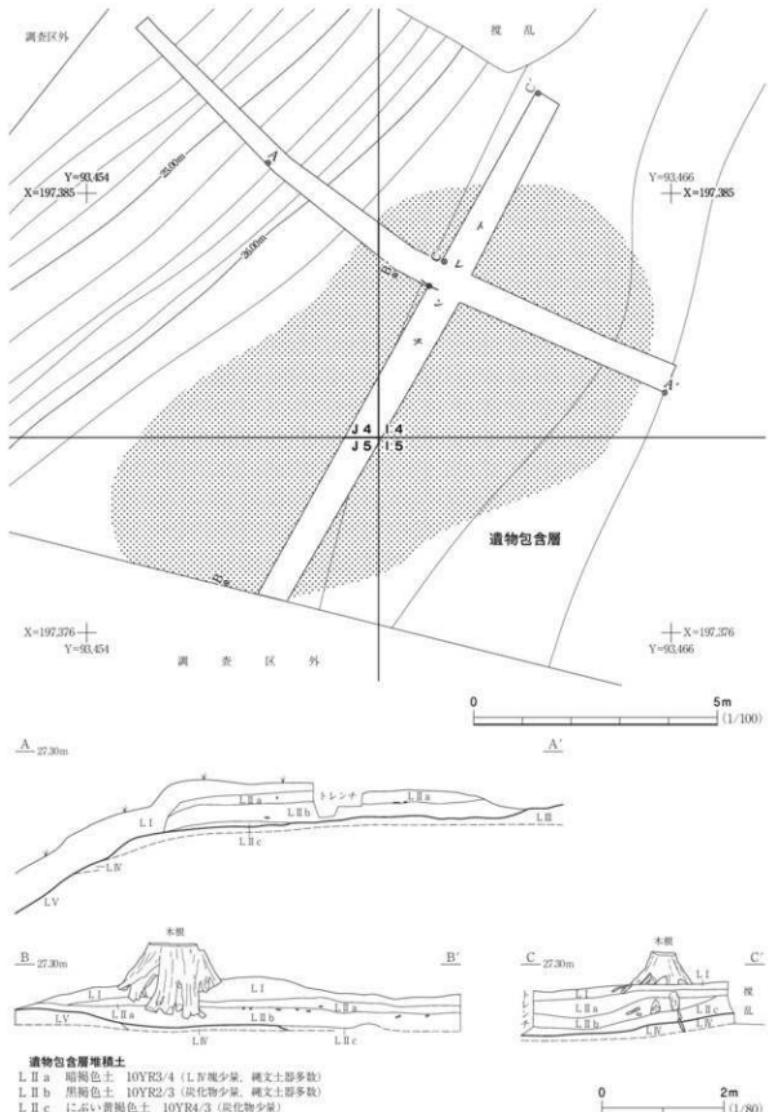


図20 遺物包含層

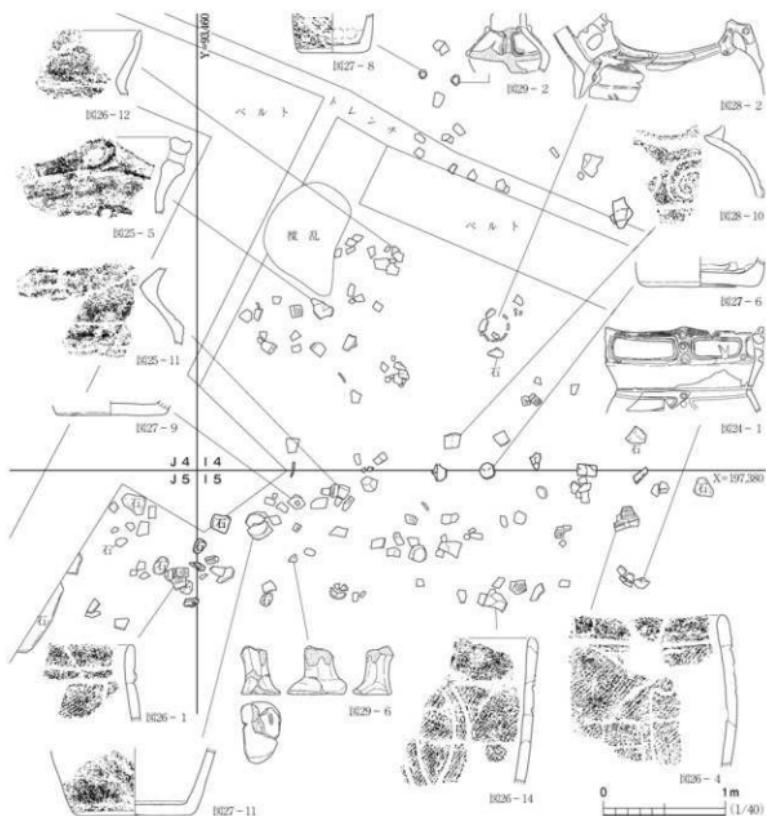


図21 遺物包含層遺物出土状況（1）

3,176点(58,443g)が出土している。L II cはL IIIとの漸移層であり、遺物も少なく、1点(45g)のみが出土している。

土 器 (図23~29, 写真26~30)

遺物包含層からは、縄文土器6,627点(116,272g), 石器72点(1,550g), 土製品7点(359g), 石製品1点(50g)が出土している。包含層出土遺物は、98%以上がⅡ群土器となっている。先にも述べたが、ほとんどが胎土の脆弱な土器であり、文様の判別が困難なものや小指大の小片となった資料が多数に上った。そのため、これらは15類として類型分類からは外した。分類できた縄文土器は2,135点(63,332g), 全体重量総数の54%である。包含層出土時の各類型の総数は、表2に記載

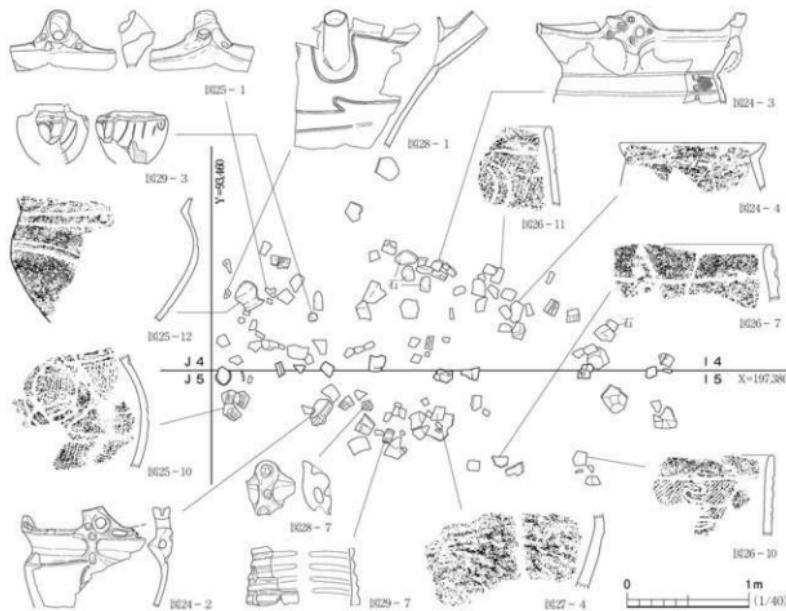


図22 遺物包含層遺物出土状況（2）

表2 遺物包含層出土土器時期別重量表

層位 類型別	L II		L IIa		L II b		L II c		計		% 点数 g	
	点	g	点	g	点	g	点	g	点	g	点数	g
I群(早期・前期)	3	45	5	100	30	471	0	0	38	616	18	0.97
II群1類	3	110	5	175	14	656	0	0	22	941	1	1.5
II群2類	153	3740	274	8101	425	12594	0	0	852	24435	40	38.6
II群3類	39	1055	86	2055	108	2650	0	0	233	5760	11	9.1
II群4類	29	540	30	895	92	2937	0	0	151	4372	7.1	6.9
II群5類	0	0	3	207	2	55	0	0	5	262	0.3	0.4
II群6類	22	510	7	310	19	1847	0	0	48	2667	23	4.2
II群7類	101	2140	132	3485	187	4787	1	45	421	10457	19.7	16.5
II群8類	1	40	1	10	5	370	0	0	7	420	0.4	0.6
II群9類	29	705	16	425	2	50	0	0	47	1180	22	1.86
II群10類	7	216	14	395	49	2405	0	0	70	3016	33	4.76
II群11類	2	110	2	145	4	297	0	0	8	552	0.5	0.87
II群12類	2	30	1	50	2	60	0	0	5	140	0.3	0.22
II群13類	3	110	2	30	1	30	0	0	6	170	0.4	0.26
II群14類	63	1735	57	2330	82	3984	0	0	202	8049	95	12.8
III群(後期後業～晩期)	3	25	11	170	5	60	0	0	19	255	0.1	0.4
層位別計	460	11,111	646	18,883	1,027	33,253	1	45	2,134	63,292	100	100
II群15類(型式不明)	984	10,640	1,360	17,150	2,148	25,150	10	55	4,502	52,995		

した。以下、包含層中より出土した各類型の特徴を述べながら説明していく。

I群土器（図27-2）

38点(616g, 0.97%)出土しており、1点を図示した。図27-2は沈線が施される。2条の横位に並行した貝殻腹縁状工具による押し引き文が施されている。早期後葉の茅山下層式土器に比定される。

II群1類土器（図26-1~3, 写真28）

口縁部無文部下に隆帯を添わせるものをまとめた。22点(941g, 15%)出土している。2は器面上に隆線を貼り付けたもの。1・3は器面上に隆帯を貼り付けた後に、沈線を添わせるものである。

II群2類土器

(図23-2~8・10~15, 図24-1・5, 図25-6, 図26-4~14, 図27-1, 写真26~29)

無文帶下に沈線を添わせ垂下文、蕨手文を施すものをまとめた。当該期で最も主流となる類型で、852点(24,435g, 38.6%)出土しており、全体総重量の4割を占める。器形の中でも口縁部の波状口縁の有無や断面の形態、胴部の膨らみ方においてさらに小細別できるが、文様帶の文様配列などの共通性を勘案し、一括した。

【文様帶の狭いもの】図24-5は、緩い波状口縁の器形に垂下する隆帯を貼り付け、盲孔を3つ施している。図23-4・15, 図26-6・7は、波頂部と下に2個の盲孔を施したものである。図23-15は、波頂部下に継位の沈線を施す。胴部には、地文地に蕨手文が施される。

【文様帶の広いもの】26図-8は波状口縁の頂部直下に盲孔を加え、弧線状に沈線を施し、無文帶を区画する横位沈線との交点にも盲孔を施す。胴部には対になる弧「」線文、もしくは「J」字状文が施される。同図11・14も同様なタイプである。図23-2・5は、同一個体である。口縁部がやや外反し、頸部が緩く括れ、胴部が膨らむ器形のものである。器形Aや器形Bの中間的な器形である。波頂部には、孔が大きく穿たれている。口唇部は内側に肥厚し、口唇に沿って沈線を施す。波頂部から垂下する沈線が施され、区画沈線の交点には盲孔が施される。胴部には、対弧線文が施され、地文を磨り消している。

II群4類土器（図27-4・7）

器形Aで無文のものを集めた。151点(4,372g, 6.9%)出土している。4は器壁が厚く、口径の大きいものである。包含層中には複数個体見られた。器形は、2類のような胴部の膨らむものが多い。また7のように比較的小型のものも若干見られる。

II群5類土器（図23-1, 図25-1~3, 写真26・27）

立体把手を持つものである。5点(262g, 0.4%)出土している。図23-1は、ラッパ状の円形の大型突起が付き、すぐ下に橋状把手が付く。図25-1~3も同様なタイプである。1・3は、孔が貫通する。3は、隆帶によって「S」字や「」字状に加飾される。2は、小型のタイプである。

II群6類土器（図24-2・3, 図25-4, 写真27）

器形Bで立体把手を持ち、胴部に渦巻文や蕨手文を施す土器をまとめた。48点(2,667g, 4.2%)

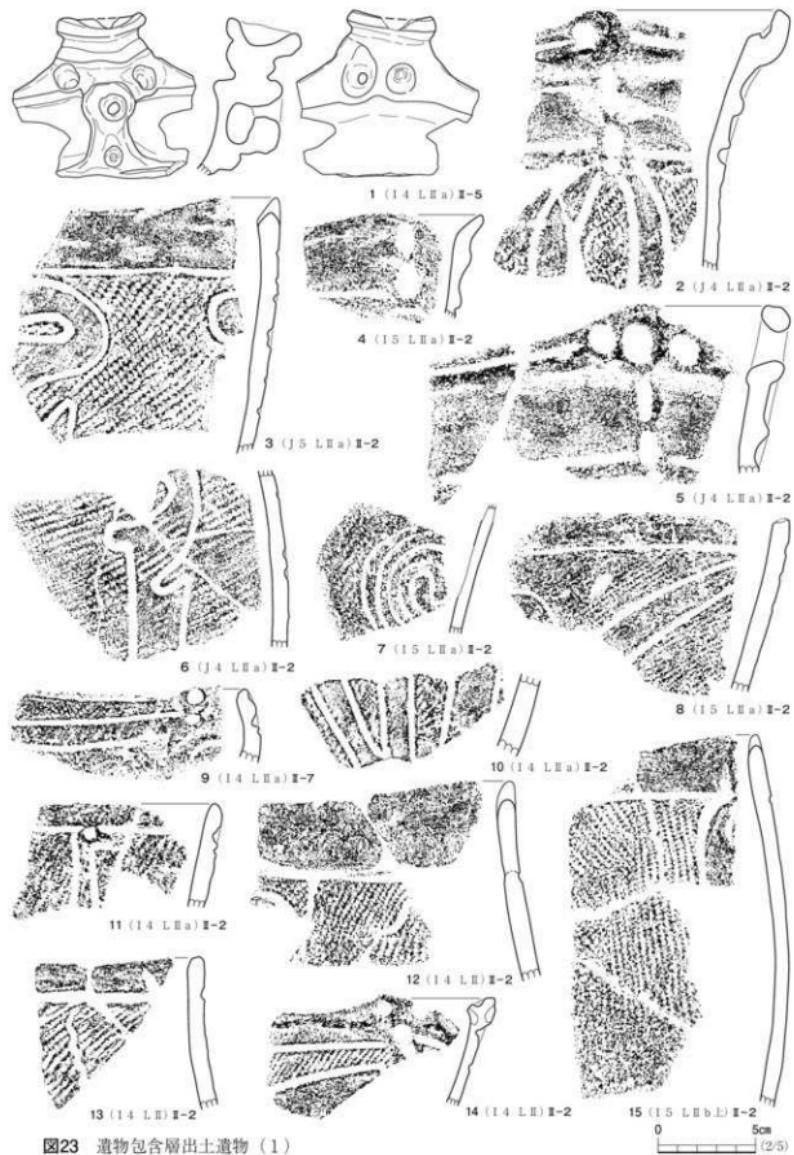


図23 遺物包含層出土遺物（1）

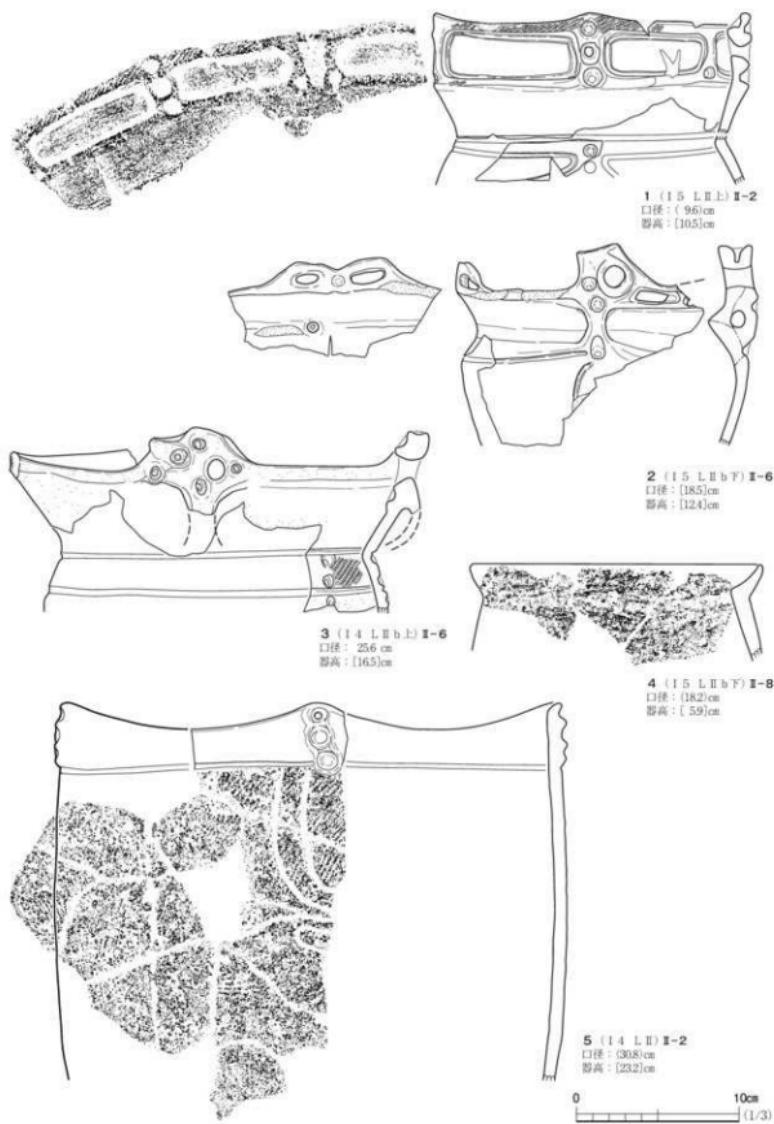


図24 遺物包含層出土遺物（2）

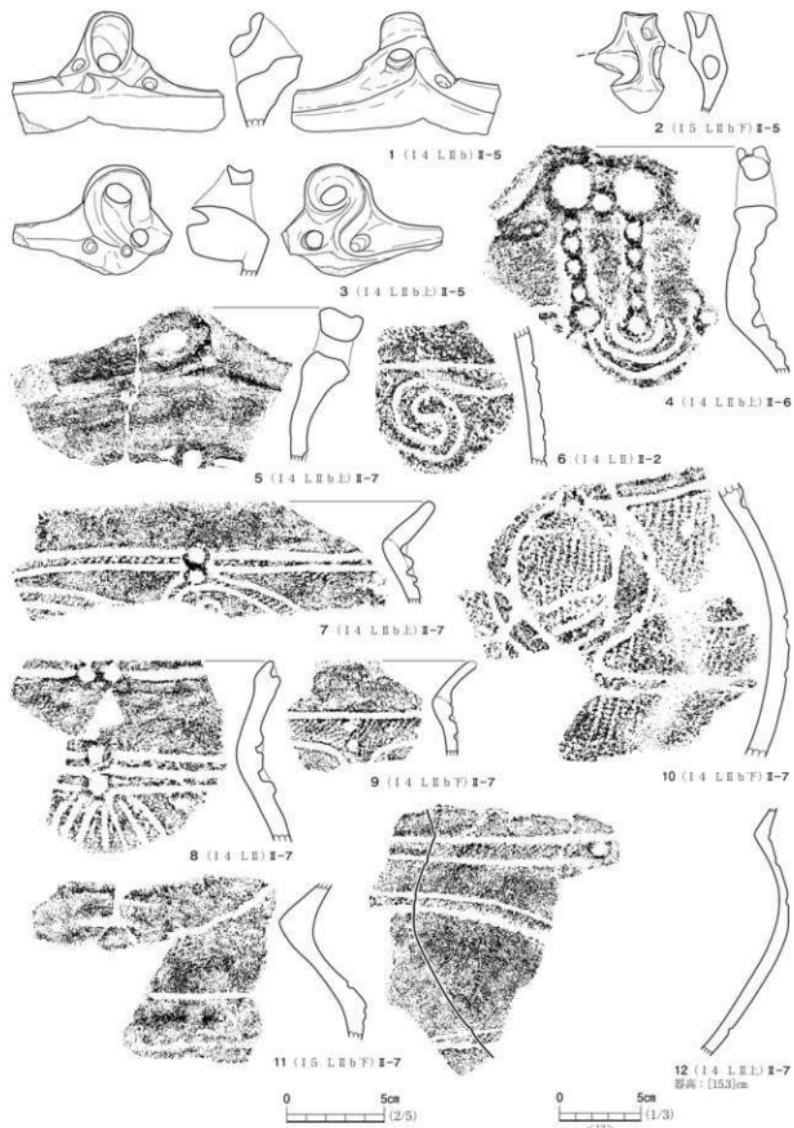


図25 遺物包含層出土遺物（3）



図26 遺物包含層出土遺物（4）

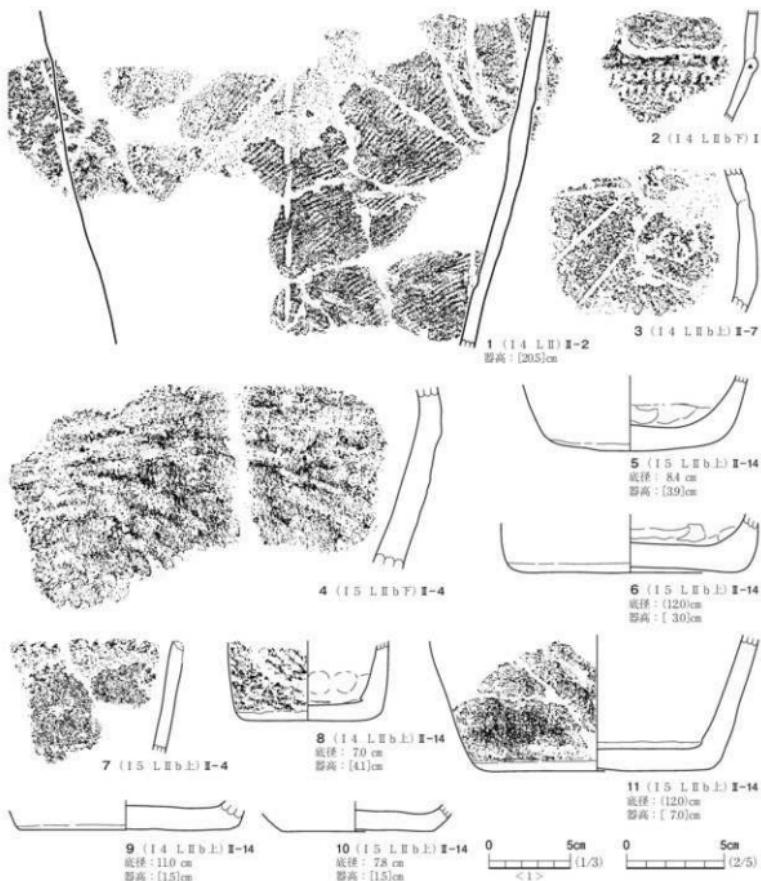


図27 遺物包含層出土遺物（5）

出土している。貫通する大孔を中心とした立体把手が上面に付き、頭部には橋状把手が付く。図24-2は、大型の立体把手の上位に盲孔がうたれいるものと、単純に2つの盲孔をうつ突起が付けられている。図25-4は、頭部に垂下する2本の隆帯に刺突を施す。

II群7類土器 (図23-9, 図25-5・7~12, 図27-3, 写真26・28)

器形Bで、波状口縁・平口縁で胴部に渦巻文や蕨手文を施す土器である。421点(10,457 g., 16.5%)出土している。6類の胴部破片なども、この類型に入れているため多くカウントしている可能性があるが、2類に次いで主流となる類型である。図25-5は波状口縁で、波頂部には貫通

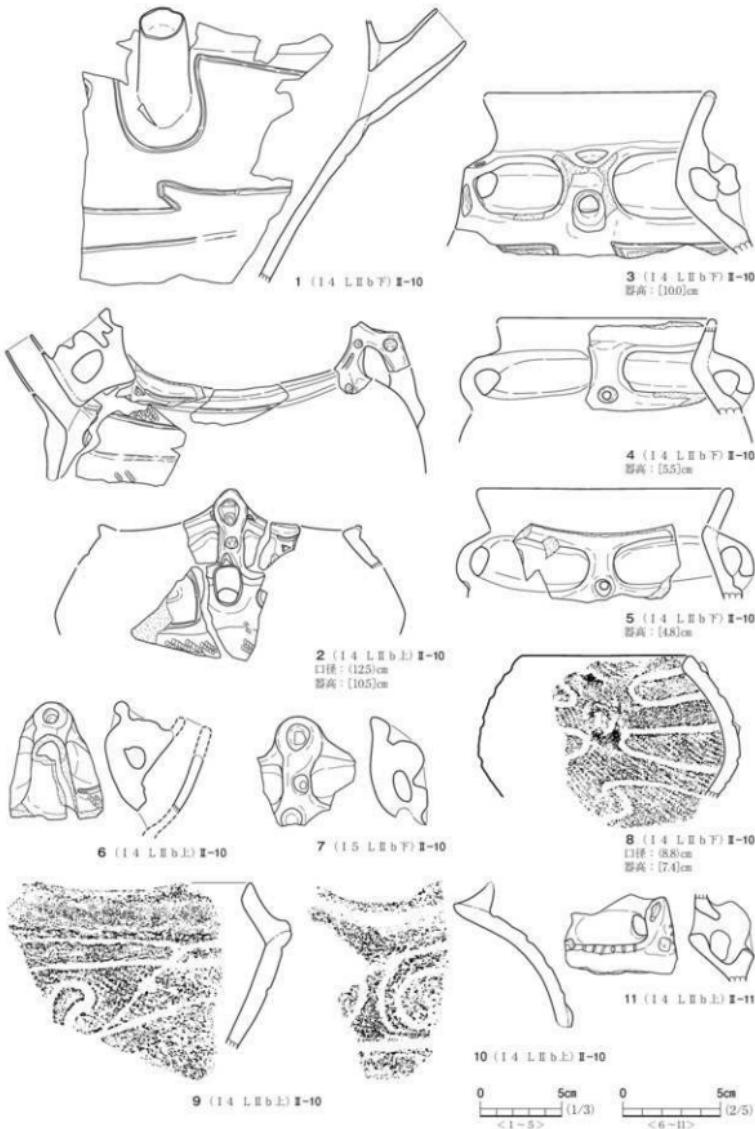


図28 遺物包含層出土遺物（6）

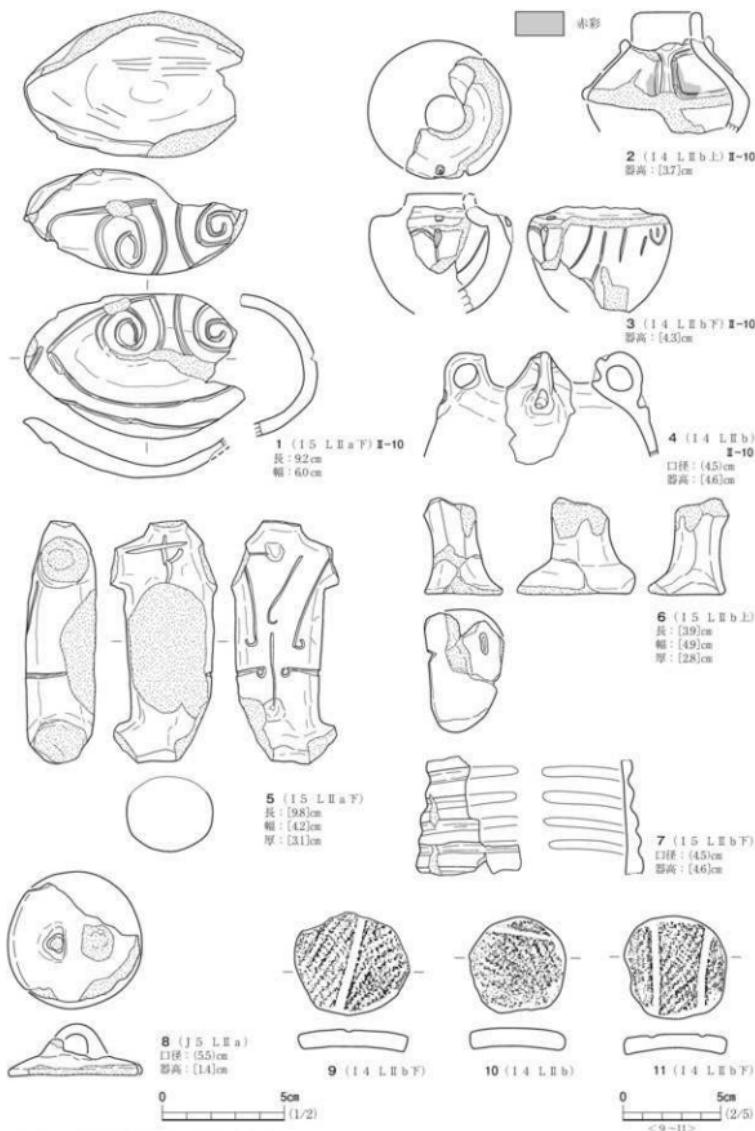


図29 遺物包含層出土遺物（7）

孔が施される。口唇部は肥厚し、段を持つ。

II群10類土器 (図28-1~10, 図29-1~4, 写真29・30)

壺形土器・注口土器・小型土器・異形土器をまとめた。70点(3,016g, 4.76%)出土している。図28-1・2・6~10は注口土器である。図28-3~5は、ミガキ調整を丁寧に施した樽形土器である。3は、貫通孔を上下に持つ橋状把手を4単位持つ。胴部には沈線で区画文を描く。4・5は、下側に貫通孔を持つ橋状把手を取り付けるものである。図29-1は、異形土器である。片口、もしくは注口が付くものと考えられる。先のささくれた棒状工具で渦巻文を描く。同図2~4は小型土器である。2・3は、壺形を呈するものと考えられる。2は、表面および内面に赤彩の痕跡が認められる。顔料はベンガラと考えられる。3は屈曲部に小孔が施される。先端の尖った工具による細沈線で垂下文を施す。

II群11類土器 (図28-11, 写真29) 三十稻葉系統の土器

本類は、8点(552g, 0.87%)出土している。11は注口土器である。屈曲部に「8」字状の橋状把手が付き、そこからのびる隆帯には刺突が施される。

II群14類土器 (図27-5・6, 8~11)

底部破片は、202点(8,049g, 12.8%)出土している。8は単節繩文が施される。5と11は無文地である。いずれも底面はミガキ調整を施す。

石器・石製品 (図30, 写真31)

包含層出土石器は、石鎚2点(1.51g), 石鎚未成品2点(12.4g), 磨製石斧1点(19g), 密み石1点(440g), 磨石2点(1820g), 打製石斧6点(560g), 調整剝片1点(35g), 剥片類63点(585g)出土している。ここでは、石鎚2点、石鎚未成品1点、小型磨製石斧1点、打製石斧1点を図示した。1・2は、無茎の凹基鎚である。3は、調整途中で破棄された石鎚の未成品である。4は、小型の磨製石斧である。全面を丁寧に研磨している。使用による刃こぼれも確認できる。

5は、円盤状石製品である。土器片製の土製円盤に形がよく似ている。石質は砂岩で、周囲を打ち欠いて成形し、部分的に研磨している。被熱の痕跡も確認できる。

土偶・土製品 (図29-5~11, 写真30)

本包含層からは、土偶が2点出土している。5は土偶の体部である。表面の中央に粘土の剥離面が認められることから、乳房や腹部の表現が剥がれ落ちているものと考えられる。首から下側には、沈線で「Y」字状の文様を描く。背面には両肩から沈線が垂下し、沈線の先端は渦巻状になる。6は脚部片である。胎土の特徴などから5と同一個体と考えられる。足の裏側は平坦であり、自立可能な土偶と考えられる。7は腕輪状土製品である。水平に沈線を施している。内径は7.8cmである。8は円形の蓋である。欠損しているが中央に橋状のつまみが付く。9~11は、土器片を再利用した土製円盤である。いずれも深鉢形土器の胴部破片の断面を研磨して作っている。(中野)

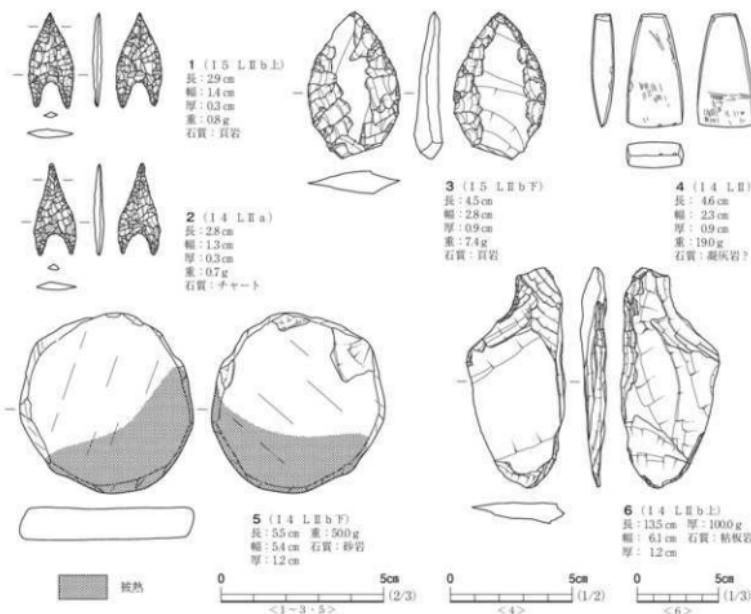


図30 遺物包含層出土遺物（8）

第8節 遺構外出土遺物

遺構外出土遺物は、縄文土器3675点、土師器86点、土師質土器1点、須恵器5点、陶磁器280点、石器181点、石製品2点、土製品4点が出土している。多くが縄文時代後期前葉の土器である。これに近世～近代の陶磁器が続く。

土 器

I群土器（図33～18）

半截竹管による並行沈線によって、押引文や弧線文を施している。諸葛b式土器に比定される。

II群1類土器（図33～1・2、写真32）

綾い波状口縁の器形に垂下する隆帯を貼り付け、盲孔を2つ施す。1は、鎖状の横位隆帯が施される。2は波頂部と下に2個の盲孔があり、その間の隆帯上に垂下する沈線が施される。

II群2類土器（図33～3）

両端部に刺突文を施す「ノ」字状文が付され、口縁部に沿って区画する横位沈線を施し、無文帯

を形成する。

II群5類土器 (図32-7)

耳状の円形の大型突起が付き、2つの貫通孔がある。

II群6類土器 (図32-1~6、写真32)

貫通する大孔を中心とした立体把手が上面に付き、頸部には橋状把手や垂下する隆帯が付く。1~4は、隆帯で縁取られた孔を一つ持つ突起が付くタイプである。3は、放射状に垂下沈線を施す。5・6は、貫通孔が2~3個付けられた複雑な把手を持つものである。把手から口唇部にかけて沈線で弧線文などが施される。

II群7類土器 (図31-6・7、図32-8~13、図33-4・6~10、写真32)

図32-8~13は口縁部片である。盲孔を施す小突起を持つものが多い。図32-9・11・12は、口唇部に沿って沈線が施される。図33-4・6~10は胴部破片である。頸部に横位区画沈線が施され、胴部には垂下する藤手文や弧線文等を施す。

II群9類土器 (図31-1~5・8、図34、写真32・33)

立体把手を持ち、胴部に集合沈線で文様を描く一群である。図31-1~5・8は同一個体で、口縁部に大形把手を取り付け、下側に橋状把手が付く。図34-1は、口縁部の3割削が遺存している破片である。貫通する孔を2つ持つ立体把手が上面に付き、頸部には橋状把手が付き、4条の横位沈線が施される。把手から口唇部にかけては、弧線文や円文などが描かれる。同図2は、地文

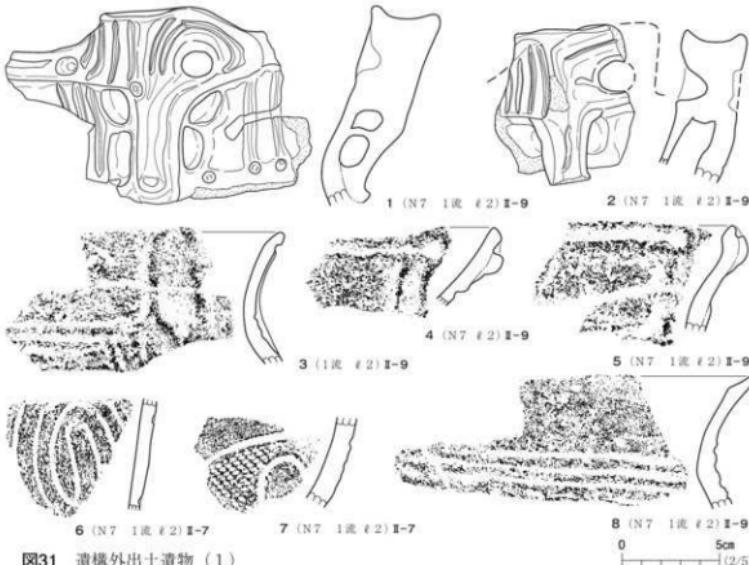


図31 遺構外出土遺物（1）

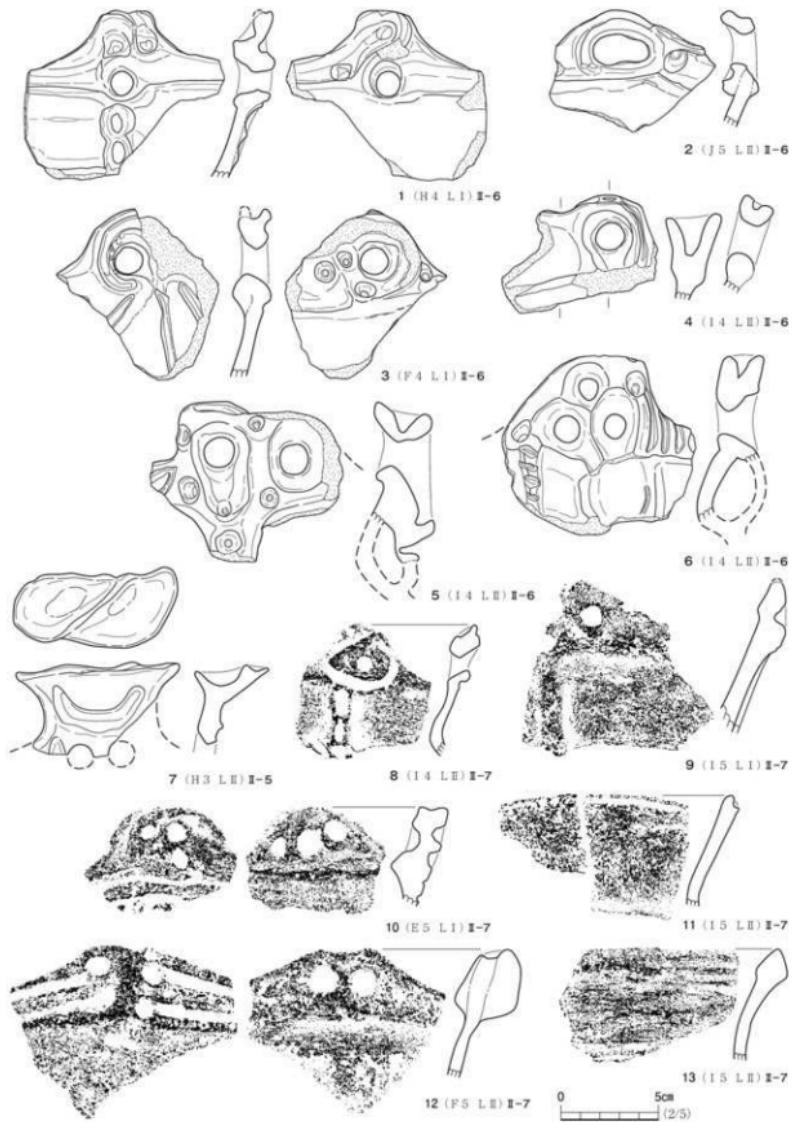


図32 遺構外出土遺物（2）

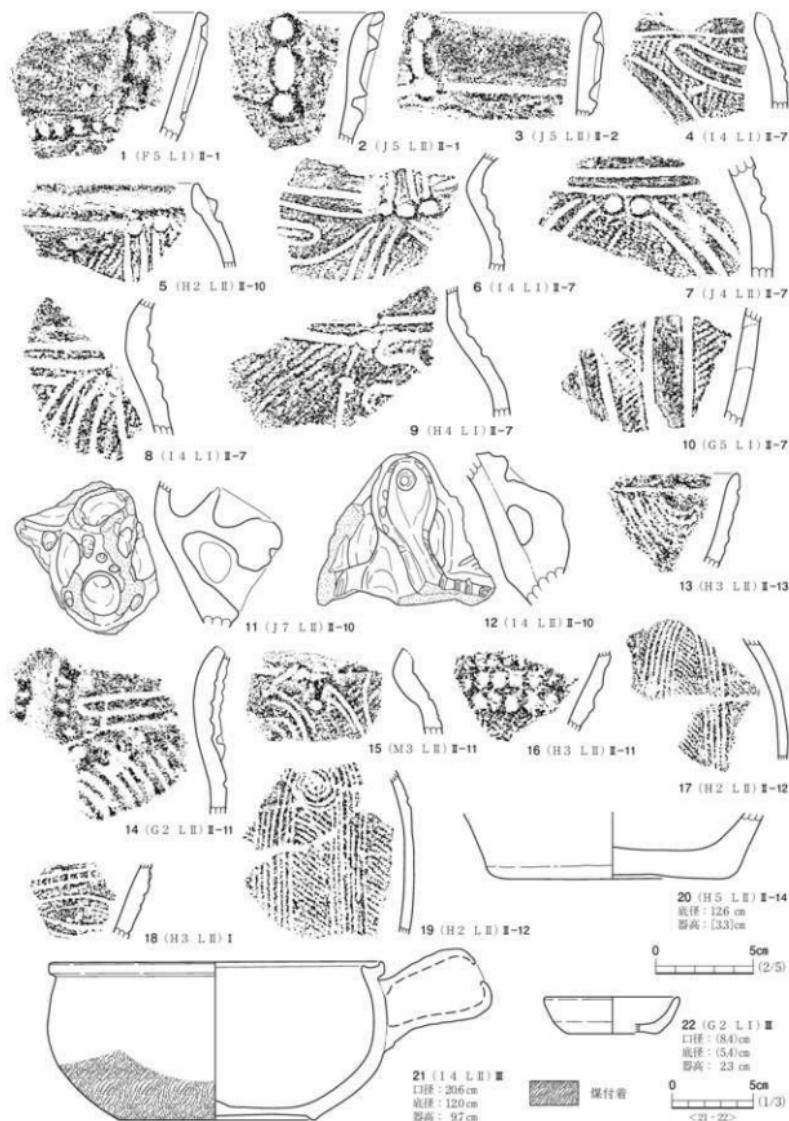


図33 遺構外出土遺物（3）

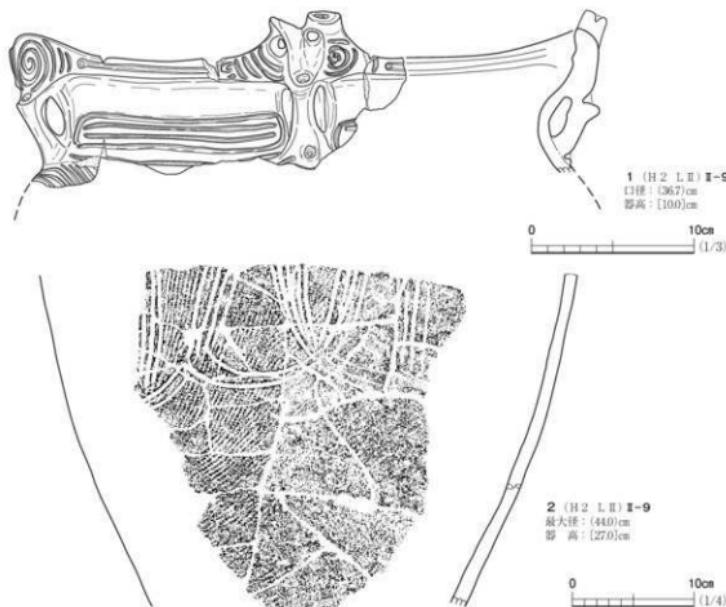


図34 遺構外出土遺物（4）

地に4条の沈線を施している。土器断面を観察すると、輪積み痕の部分に刻み目が施されている。

Ⅱ群10類土器（図33-5・11・12、図36-9、写真32）

図33-5は、口縁部文様帯を省略した器形の口縁部破片である。口唇部には横位隆帯がタガ状に貼り付けられ、並列する2つの盲孔からは垂下沈線が施される。11・12は、おそらく注口土器の把手と考えられる。11は中空の立体把手である。12は「8」字状の橋状把手である。図36-9は、小型土器の胴部下半から底部片である。無文地に2条の横位並行沈線が施される。

Ⅱ群11類土器（図33-14～16）

図33-16は胴部片で、先端が丸みを帯びた工具で連続刺突を施す。14・15は、頸部に屈曲を持つ器形の頸部から胴部上半の破片である。頸部に刺突隆帯を対弧線状に貼り付け、胴部は沈線を連続的に描く。連続刺突文が沈線に置き換わっていることから、三十稻葉式土器の中でも新しい段階に位置づけられるものと考えられる。

Ⅱ群12類土器（図33-17・19）南三十稻葉式系統（細集合沈線文土器）の土器

2点とも胴部破片である。器壁が薄く、地文地に複数の細沈線を縱位方向に施文する。19には、条線間に渦巻文が施される。

Ⅱ群13類土器 (図33－13) 檜目文土器

口縁部に沿って横位沈線を施し、狭い無文帯を形成する。胴部に棒状工具による弧線文を施す。

Ⅲ群14類土器 (図33－20)

底部破片で、底面には丁寧なミガキ調整を施す。

Ⅲ群土器 (図33－21・22、写真33)

22はロクロ成形の土師質土器である。1点のみ出土している。特徴などから中世頃に比定される。

21は大堀相馬焼系統の陶器である。底部周辺には煤が付着する。器形は鉄釉の行平鍋で、19世紀初頭頃と考えられる。

石器・石製品 (図35、図36－1～6、写真34)

図35－1は頁岩製、2は赤玉製の石鎌である。1は有茎鎌で、茎部を欠損している。2は凹基形の石鎌である。3は頁岩製の石錐である。4は頁岩製の敲石である。全周にわたり打痕が見られる。5は粘板岩製の短冊形をした打製石斧である。6・7は、分銅形の打製石斧である。共に粘板岩製である。8は安山岩製の石皿である。全体の半分程遺存している。形状は浅い皿状を呈する。9は砂岩製の磨石である。表裏にはくぼみが見られる。図36－1～4は磨製石斧である。形式は定角式で、いずれも入念に磨かれている。1・3・4は基部を、2は刃部を欠損している。石材は砂岩である。刃部には僅かな刃こぼれが見られ、使用痕と考えられる。3は部分的に被熱しており、一部赤褐色に変色している。4は、基部の表面の一部と側面に黒色の付着物が認められる。付着物は、石斧を木製の柄に装着する際に接着剤として使用したアスファルトと考えられる。

図36－5・6は、石製品である。5は石刀の先端部片で、表面にはやや粗い砥石による研磨痕が確認できる。整形時に剥離した痕跡が残ることから、打ち欠いて整形した後に、研磨している。石材は粘板岩である。6は石棒の破損品である。表面にはやや粗い砥石の研磨痕跡が見られる。断面形は橍円形である。石材は粘板岩製である。

土偶・土製品 (図36－7・8・10・11、写真33)

遺構外からの土製品は、土偶2点、腕輪状土製品1点、土製円盤1点が出土している。図36－7は、いわゆるハート形土偶の頭部破片である。顔面部の鼻から上が残る。平たい粘土板でハート形の顔面を整形し、さらに顔面中央部分には粘土を貼り付けて、鼻を表現している。鼻の穴は棒状工具で縦位にくぼみを設けて、円形刺突で穴を表現している。目は棒状の工具で深く彫り込まれている。土偶の形状から縄文時代後期前葉頃の土偶と考えられる。8は土偶の脚部である。足を開いて踏ん張るような形態である。脚部上半部から腰にかけては、変形工字文が描かれる。文様の特徴などから、縄文時代晩期末葉頃と考えられる。10は腕輪状土製品である。水平に沈線を施し、連続的に刺突を施している。11は土器片を再利用した土製円盤である。土器片の周辺部を打ち欠いて円形状に作られている。

(中野)

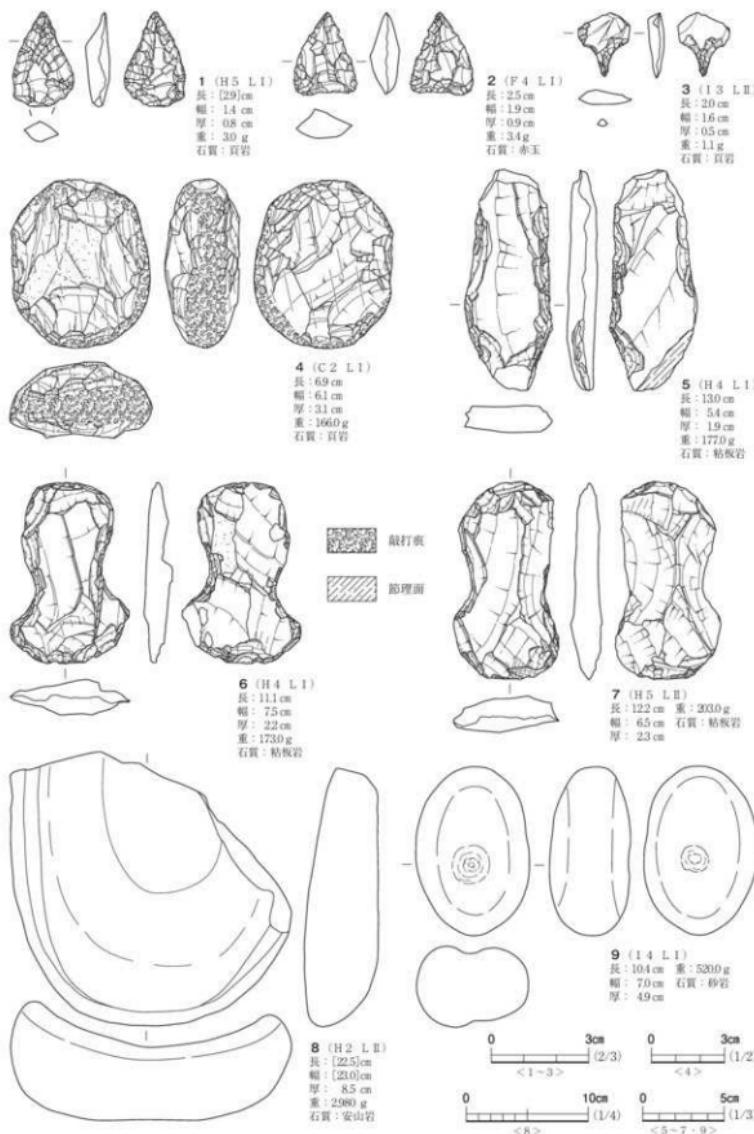


図35 遺構出土遺物（5）

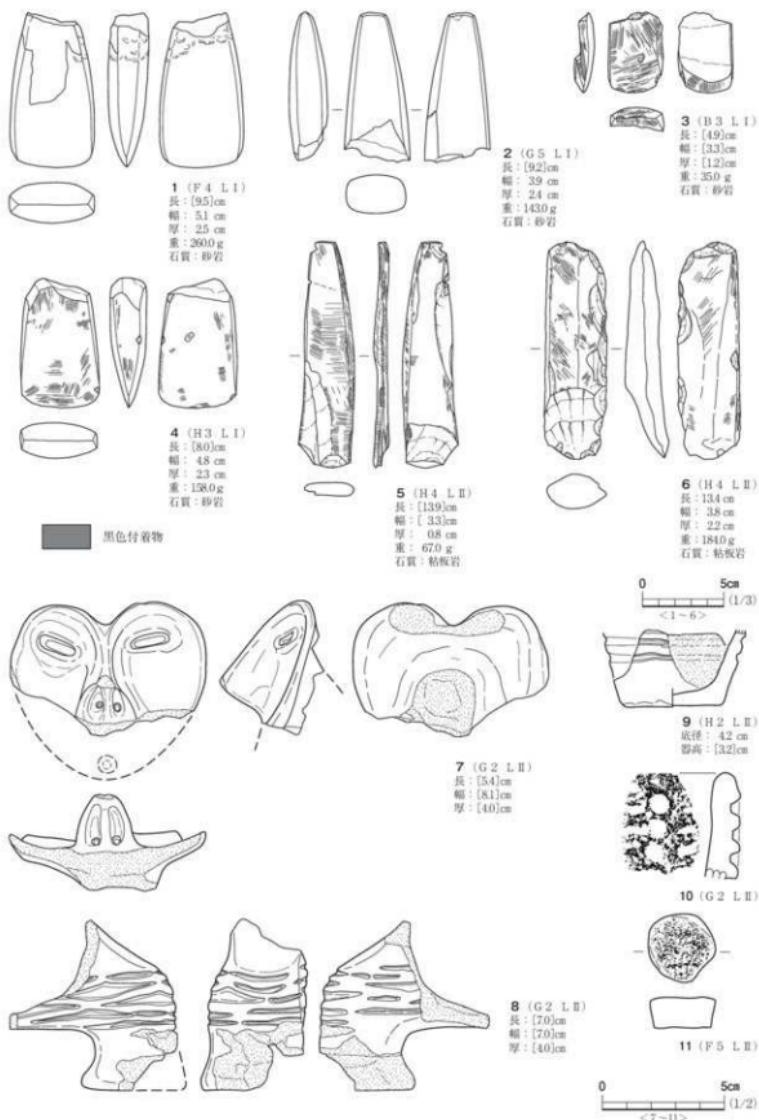


図36 遺構外出土遺物（6）

第3章 総括

東羽黒平遺跡からは、竪穴住居跡1軒、土坑15基、土器埋設遺構5基、鍛冶炉跡2基、集石遺構1基、焼土遺構1基、溝跡1条、性格不明遺構2基、遺物包含層1カ所、自然流路跡1条が検出された。また、遺構内外より縄文土器13,000点、石器300点、土製品13点、石製品3点、陶磁器280点が出土した。ここでは、それらの遺構遺物について、時期ごとに主なものを挙げ、調査のまとめとしたい。

(1) 縄文時代

① 遺構 縄文時代に所属する遺構は、土坑12基、土器埋設遺構5基、集石遺構1基、焼土遺構1基、遺物包含層1カ所である。遺構の多くは、B区北側および西側より検出されている。時期は、出土遺物などから縄文時代後期前葉の年代である。調査当初は、出土する遺物の多さから、竪穴住居跡などの遺構が複数見つかることが想定されたが、今回の調査区内からは検出されなかつた。このことについては、遺跡内において昭和30年代に植樹する際に遺跡内を大きく改変したことにより多数の遺構が破壊された可能性が考えられる。また、調査区の北側へ段丘面が舌状にのびており、調査区外の北側に集落の中心がある可能性も推測できる。

土器埋設遺構は、遺存状態が悪く、多くが埋設土器や掘形の一部を検出したにすぎないが、2号土器埋設遺構は比較的の残りが良く、掘形の平面形態は、東西に主軸を持つ楕円形で、底部を意図的に欠損させた深鉢形土器を逆位に埋設していた。該当する当時期の埋設土器は、三春町越田和遺跡や柴原A遺跡のように、掘形に対して底部や胴部の一部を欠損させた大形の深鉢形土器を横位や正位に埋設している事例が多く見られるが、今回のような事例は、福島県内では少ない。土坑については、円形や楕円形のものが多く、底面が比較的平坦に掘られているものが多い。遺物は、4号土坑のように縄文土器の大形破片が出土した遺構も見られるが、総じて少ない傾向にある。土坑の機能については、墓壙や貯藏穴のような明確な機能を断定できる遺構はなかった。

② 遺物包含層 遺物包含層は、B区段丘西側周辺のI・J 4・5グリッドにおいて形成されていた。段丘の平坦面から西側に緩く傾斜している東西7m、南北12m、80m程の範囲にわたって遺物が集中的に出土している。遺物の出土状況から、漸移層であるL II c の堆積後に東側より遺物を集中的に廃棄している。本来ならばさらに西側へ広がるものと考えられるが、近代の土壤改良工事によって削平されていた。主体層であるL II b の遺物の採り上げの際には、上面と下面に分けて遺物を探り上げたが、特徴などに新旧関係は見られなかつた。

③ 遺物包含層出土土器 遺物包含層からは、6,637点(116kg)の縄文土器が出土している。土器は、後期前葉の網取Ⅱ式が主体を占める。これまで、網取式土器については、設定者である馬目順一氏

の研究を基本に、その研究に準拠する形で進められてきた(馬目1968・1975・1977・1982)。近年では、本間宏氏により、さらに構造が明確にされ、全体的な内容が明らかになりつつある(本間2008)。本遺跡出土土器を本間氏の論考を参考とするなら、綱取式土器の中でも綱取II式土器の中段階のものが大半を占める。それらの前段階である綱取I式や、綱取II式の新段階とされるII群9類とした集合沈線を施す土器群は少数である。このことから本遺跡の出土土器は、綱取II式の単期包含層の好例といえる。また、包含層から出土した木炭を放射性炭素年代測定にかけたところ、 $3,770 \pm 20$ yrBPの年代が示されており、これまで、綱取II式土器のデータと矛盾はない。

次に土器の特徴を見ていくと、土器の器形においては、本間氏が指摘するようにいわゆる牛絆式土器の系統を引く括れを持たないA類と屈曲を持ち胴部が膨らむB類の器形が主流を占める。特に本遺跡では、A類はII群2類が主流であり、全体の40%を占める。それに地文のみの3類と無文の4類が続く。B類においては、7類が多く、全体の20%を占める。そして、それに立体把手を持つ6類が続く。また、その他の形式とした器形については、本遺跡では10類としてまとめた。これらは、壺形土器や注口土器、小型土器であり、全体量の3%出土している。特に、図28-1・2・6・7のような注口土器や同図-3~5のような壺形土器が出土しており、これらの器種が一定量含まれることが本遺跡の器種組成の特徴である。壺や注口土器などは、同時期の集落遺跡などを見ると例えば、橋葉町鍛冶屋遺跡や南相馬市荒井遺跡、赤柴遺跡のような住居跡が複数検出され、比較的まとまった遺物が出土している遺跡において出土しない場合がある。特定の器種を持つ遺跡と持たない遺跡があることは、今後の集落のあり方を考える上で注意する必要がある。文様においては、II群1類とした綱取I式土器の施文法である、口縁部直下に隆帯を貼り付ける土器群は極めて少數である。波頂部から垂下する「ノ」字状文は、図26-5のように隆帯で表現されるものも少なく、図26-8・14のように沈線での表現がほとんどであり、綱取I式の特徴を残す綱取II式古段階の様相と異なる。胴部文様は、「J」字文や蕨手文が崩れて、図25-10や図26-8・14のように「()」状の表現になるものが多い。また、図25-7~9・12のように並行する沈線の間隔が狭くなるものが多く、幅の狭い区画側に地文を残すタイプが比較的多く見られる。図24-1の土器も区画内が無文となり外枠に地文を残すタイプであることから、同様な文様表現といえる。これらの土器群は、磨り消し繩文が下火となり集合沈線を施す新段階への移行期の土器群と考えられ、これまで不明確であったいわゆる綱取II式中段階の好例といえる。また本間氏が指摘するように三十稻葉式土器がこの時期に共伴するのは古段階までであり、本包含層では極めてまれにしか出土していないことからも中段階の特徴といえそうである。

④ 土偶・土製品・異形土器・小型土器 遺物包含層からは、土偶の体部片と脚部片が出土しており、胎土の特徴などから同一個体と考えられる。体部は、粘土を棒状にしたものをベースに頭部、手部、脚部を貼り付けて成形している。体部の断面形は円形であり、縄文時代中期後葉～末葉に見られる單脚板状土偶の作り方を踏襲しているものと考えられ、單脚土偶の体部をベースに次の段階に隆盛するいわゆるハート形土偶へと発展していくものと推測される。土偶の文様は、表側は首か

ら下側に沈線で「Y」字状文を描く。背面には両肩側から沈線が垂下し、沈線の先端は渦巻状になる。このような文様表現の土偶は、西方前遺跡に類例が見られる。また背面の両肩から垂下する沈線文は中期後葉～末葉の土偶に見られる「Y」字文が崩れたものと考えられる。この他にも1号性格不明遺構や遺構外からもそれぞれ後期前葉の土偶が出土している。図19-7は、頭部の後ろに付く飾り部分と考えられる。郡山市荒小路遺跡出土の大型土偶の頭部飾りに特徴が似ている。図36-7は、いわゆるハート形土偶の頭部片である。これら2点の諸特徴から、遺物包含層出土土偶よりは新しい段階の土偶と判断している。また、時期が異なるがA区の搅乱から縄文時代晚期末頃の土偶の脚部も出土している。土製品は、土製腕輪、蓋、土製円盤が出土している。土製腕輪は2点出土しており、包含層出土のものは口径が4.5cmである。小型土器や異形土器は遺物包含層より出土している。図29-1は異形土器であり、スプーン状の形になる可能性がある。同図2・3は、小型壺である。1と3は、沈線を先端がさされた工具で施文している。2には、赤彩が塗布されている。

⑤石器・石製品 本遺跡で出土している石器の器種は、石鎚、尖頭器、石錐、打製石斧、磨製石斧、石皿、敲石、磨石、剥片類である。石製品は、石剣と石製円盤が出土している。全体的に器種組成をみると打製石斧・磨製石斧などの斧類が多く、それに加えて石鎚などが少数出土している。また石皿や磨石・敲石などの器種が少ないことも本遺跡の石器組成の特徴である。石鎚は、有茎のものと凹基式のものが両方存在する。図30-3のような未成品もいくつか見られる。尖頭器は、頁岩製の有茎尖頭器で、先端を欠損している。基部が厚く膨らむ。内外の剥離はやや粗いが形態的には縄文時代前期頃の押出型石槍に近い特徴を持つ。打製石斧は、30点ほど出土しているが、いずれも小片か未成品である。器種は、分銅形のものと短冊形のものが出土している。磨製石斧は、砂岩を主体とした地元の石材を使用したものが多い。いずれも横斧・縱斧として使い分けが考えられる。図36-4からはアスファルトと思われる付着物が確認できた。石皿は、図35-8のみの出土である。石製品は、石剣が2点出土している。いずれも敲打痕が残り、粗めの砥石で研磨した様子が確認できることから、未成品の可能性もある。図30-5は、石製の円盤である。形態的には、土器片を用いた土製円盤と共通する。部分的に熱を受けた痕跡が確認できる。何らかの祭祀具の可能性があるが用途は不明である。

(2) 平安時代

平安時代の遺構は、本遺跡内では少なく、単発的な土地利用であったことがうかがえる。検出遺構は、2号住居跡、13号土坑、1・2号鍛冶炉跡で、調査区西側にあたるB・C区に分布する。2号住居跡は遺存状態が悪いが、東西が37mを測る。北壁側にカマドを持つが、後世の烟などで壊されており全容は明らかでない。遺構の年代は、カマド周辺から出土した土師器などから9世紀中葉～後葉頃の遺構と考えられる。13号土坑からは、土師器の杯や須恵器片、木炭などが出土した。搅乱のため残りが悪く、遺構の機能などは明らかにできなかった。本遺構出土の木炭を放射性炭素

年代測定にかけたところ、 $1,130 \pm 20$ yrBPの年代が示されており、出土遺物の年代が9世紀末～10世紀初頭と考えられることから年代的に矛盾しない。

鍛冶炉跡は、C区中央から検出された。周辺に、他の遺構は確認できない。短期間操業した鍛冶炉と考えている。おそらく、調査区外の南側平坦面などに集落が存在する可能性もある。また、1・2号鍛冶炉跡出土の鉄滓は、化学分析を行ったところ砂鉄を始発原料とする鍛冶滓との分析結果が出ている。

以上が本遺跡の総括である。今回出土した遺構や遺物は、今後の縄文時代後期前葉の縄文土器のあり方や祭祀を考える上で重要な資料になると思われる。また、本遺跡においては、平成26年度にB区南側の調査が予定されており、今後さらに遺跡の全容が明らかになることを期待したい。

(中野)

引用・参考文献

- 馬日順一 1968 「網取貝塚第四地点発見の掘之内I式土器の考察」『小名浜』 いわき市教育委員会
馬日順一 1975 「大畑貝塚調査報告」 いわき市教育委員会
馬日順一 1977 「いわゆる網取貝塚C地区の土器について」『考古19号』
馬日順一 1982 「南東北 福島県愛谷遺跡出土品」『シンボジウム掘之内式土器資料集』市立市川考古博物館
宮城県教育委員会 1984 「東北自動車道遺跡調査報告書BII」宮城県教育委員会 日本道路公団
山内幹夫他 1985 「荒小路遺跡」『母畠地区遺跡発掘調査報告19』福島県教育委員会(財)福島県文化センター
馬日順一他 1985 「愛谷遺跡」 いわき市教育委員会 地域振興整備公園(財)いわき市教育文化事業団
仲田茂司 1992 「西方前遺跡III」建設省三春ダム工事事務所 三春町教育委員会
福島雅儀他 1989 「柴原A遺跡」『三春ダム開闢遺跡発掘調査報告2』福島県教育委員会(財)福島県文化センター・建設省東北地方建設局
八重樫純樹他 1994 「土偶シンボジウム2 秋田大会 東北・北海道の土偶」土偶とその情報研究会
福島雅儀他 1996 「越田和遺跡」『三春ダム開闢遺跡発掘調査報告8』福島県教育委員会(財)福島県文化センター・建設省東北地方建設局
山内幹夫他 2002 「常磐自動車道遺跡調査報告28」福島県教育委員会(財)福島県文化振興事業団・日本道路公团
山内幹夫他 2003 「常磐自動車道遺跡調査報告37」福島県教育委員会(財)福島県文化振興事業団・日本道路公团
大河原勉他 2003 「阿武隈川右岸築堤遺跡調査報告3」福島県教育委員会(財)福島県文化振興事業団・国土交通省 東北地方整備局福島工事事務所
高島好一他 2004 「作B遺跡」三和土地改良区 いわき市教育委員会(財)いわき市教育文化事業団
松本茂他 2005 「常磐自動車道遺跡調査報告41」福島県教育委員会(財)福島県文化振興事業団・東日本高速道路株式会社
吉田功他 2006 「常磐自動車道遺跡調査報告42」福島県教育委員会(財)福島県文化振興事業団・東日本高速道路株式会社
松本茂他 2006 「常磐自動車道遺跡調査報告46」福島県教育委員会(財)福島県文化振興事業団・東日本高速道路株式会社
本間 宏 2008 「南境式・網取式土器」『総覧縄文土器』
山岸英夫他 2010 「常磐自動車道遺跡調査報告58」福島県教育委員会(財)福島県文化振興事業団・東日本高速道路株式会社
笠井崇吉他 2011 「常磐自動車道遺跡調査報告63」福島県教育委員会(財)福島県文化振興事業団・東日本高速道路株式会社
佐藤 啓 2012 「考察とまとめ」『瓦宿遺跡発掘調査報告』平田村教育委員会

第4章 自然科学分析

第1節 出土炭化物の放射性炭素年代測定

株式会社 加速器分析研究所

1. 測定対象試料

東羽黒平遺跡の測定対象試料は、遺物包含層と土坑から出土した木炭各1点である(表3)。

2. 測定の意義

遺物包含層および遺構の年代を確定させる。

3. 化学処理工程

- (1) メス・ビンセットを使い、根・土等の付着物を取り除く。
- (2) 酸-アルカリ-酸(AAA: Acid Alkali Acid)処理により不純物を化学的に取り除く。その後、超純水で中性になるまで希釈し、乾燥させる。AAA処理における酸処理では、通常1 mol/l (1 M) の塩酸(HCl)を用いる。アルカリ処理では水酸化ナトリウム(NaOH)水溶液を用い、0.001Mから1 Mまで徐々に濃度を上げながら処理を行う。アルカリ濃度が1 Mに達した時には「AAA」、1 M未満の場合は「AaA」と表3に記載する。
- (3) 試料を燃焼させ、二酸化炭素(CO₂)を発生させる。
- (4) 真空ラインで二酸化炭素を精製する。
- (5) 精製した二酸化炭素を鉄を触媒として水素で還元し、グラファイト(C)を生成させる。
- (6) グラファイトを内径1 mmのカソードにハンドプレス機で詰め、それをホイールにはめ込み、測定装置に装着する。

4. 測定方法

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

5. 算出方法

- (1) $\delta^{13}\text{C}$ は、試料炭素の¹³C濃度(¹³C/¹²C)を測定し、基準試料からのずれを千分偏差(‰)で表示した値である(表3)。AMS装置による測定値を用い、表中に「AMS」と注記する。
- (2) ¹⁴C年代(Libby Age: yrBP)は、過去の大気中¹⁴C濃度が一定であったと仮定して測定され、1950年を基準年(0yrBP)として過る年代である。年代値の算出には、Libbyの半減期(5568年)を使用する(Stuiver and Polach 1977。¹⁴C年代は $\delta^{13}\text{C}$ によって同位体効果を補正する必要がある。補正した値を表3に、補正していない値を参考値として表4に示した。¹⁴C年代と誤差は、下1桁を丸めて10年単位で表示される。また、¹⁴C年代の誤差($\pm 1\sigma$)は、試料の¹⁴C年代がその誤差範囲に入る確率が68.2%であることを意味する。
- (3) pMC (percent Modern Carbon)は、標準現代炭素に対する試料炭素の¹⁴C濃度の割合である。pMCが小さい(¹⁴Cが少ない)ほど古い年代を示し、pMCが100以上(¹⁴Cの量が標準現代

炭素と同等以上)の場合 Modern とする。この値も $\delta^{13}\text{C}$ によって補正する必要があるため、補正した値を表3に、補正していない値を参考値として表4に示した。

(4) 历年較正年代とは、年代が既知の試料の ^{14}C 濃度を元に描かれた較正曲線と照らし合わせ、過去の ^{14}C 濃度変化などを補正し、実年代に近づけた値である。历年較正年代は、 ^{14}C 年代に対応する較正曲線上の历年年代範囲であり、1標準偏差($1\sigma = 68.2\%$)あるいは2標準偏差($2\sigma = 95.4\%$)で表示される。グラフの縦軸が ^{14}C 年代、横軸が历年較正年代を表す。历年較正プログラムに入力される値は、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正を行い、下一段を丸めない ^{14}C 年代値である。なお、較正曲線および較正プログラムは、データの蓄積によって更新される。また、プログラムの種類によっても結果が異なるため、年代の活用にあたってはその種類とバージョンを確認する必要がある。ここでは、历年較正年代の計算に、IntCal13データベース(Reimer et al. 2013)を用い、OxCalv4.2較正プログラム(Bronk Ramsey 2009)を使用した。历年較正年代については、特定のデータベース、プログラムに依存する点を考慮し、プログラムに入力する値とともに参考値として表4に示した。历年較正年代は、 ^{14}C 年代に基づいて較正(calibrate)された年代値であることを明示するために「cal BC/AD」(または「cal BP」という単位で表される)。

6. 測定結果

測定結果を表3・4に示す。

試料の ^{14}C 年代は、FB-HHD-MB1が $3,770 \pm 20\text{yrBP}$ 、FB-HHD-MB2が $1,130 \pm 20\text{yrBP}$ である。历年較正年代(1σ)は、FB-HHD-MB1が繩文時代後期前葉頃、FB-HHD-MB2が古代に相当する(小林編 2008、佐原 2005)。

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

参考文献

- Bronk Ramsey C. 2009 Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon* 51 (1). pp.337–360.
- 小林達雄編 2008 「絶対年代と年代区分」 絶対年代と年代区分編集委員会、アム・プロモーション
- Reimer, P.J. et al. 2013 IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves, 0–50,000 years calBP. *Radiocarbon* 55 (4). pp.1869–1887.
- 佐原眞 2005 「日本考古学・日本歴史学の時代区分」 佐原眞、ウェルナー・シティンハウス監修、独立行政法人文化財研究所奈良文化財研究所編集 「ドイツ展記念概説 日本の考古学 上巻」 学生社. pp.14–19.
- Stuiver M. and Polach H.A. 1977 Discussion: Reporting of ^{14}C data. *Radiocarbon* 19 (3). pp.355–363.

表3 放射性炭素年代測定結果（1）（ $\delta^{13}\text{C}$ 補正値）

測定番号	試料名	採取場所	試料形態	処理方法	$\delta^{13}\text{C}$ (%) (AMS)	$\delta^{13}\text{C}$ 補正あり	
						Libby Age (yrBP)	pMC (%)
IAAA-132365	FB-HHD-MB1	S H L II b	木炭	AAA	-21.68 ± 0.26	3,770 ± 20	62.56 ± 0.17
IAAA-132366	FB-HHD-MB2	S K 13 # 1	木炭	AAA	-25.55 ± 0.26	1,130 ± 20	86.88 ± 0.22

表4 放射性炭素年代測定結果（2）（ $\delta^{13}\text{C}$ 未補正値、曆年較正用 ^{14}C 年代、較正年代）

[参考値]

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ 補正なし		曆年較正用 (yrBP)	1 σ 曆年代範囲	2 σ 曆年代範囲
	Age (yrBP)	pMC (%)			
IAAA-132365	3,710 ± 20	62.99 ± 0.17	3,767 ± 22	2206calBC - 2141calBC (68.2%)	2284calBC - 2247calBC (15.0%) 2234calBC - 2133calBC (77.9%) 2079calBC - 2061calBC (25%)
IAAA-132366	1,140 ± 20	86.78 ± 0.22	1,130 ± 20	891calAD - 903calAD (14.0%) 919calAD - 965calAD (54.2%)	878calAD - 982calAD (95.4%)

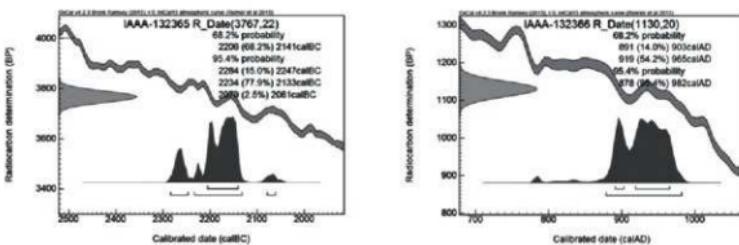


図37 曆年較正年代グラフ

第2節 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

1. はじめに

一般国道115号相馬福島道路の建設に伴い、福島県相馬市今田字東羽黒平に所在する東羽黒平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。鉄滓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7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。

着磁力調査については、直径30mmのリング状フェライト磁石を使用し、6mmを1単位として35cmの高さから吊した磁石が動き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考標準として直径と高さを等しくした金属鉄円柱(1.5mm φ × 1.5mm H, 2.0mm φ × 2.0mm H, 5.0mm φ × 5.0mm H, 10mm φ × 10mm H, 16mm φ × 16mm H, 20mm φ

× 20mm H, 30mm φ × 30mm 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-二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)：二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)、珪素(Si)、マンガン(Mn)、リン(P)、銅(Cu)、ニッケル(Ni)、コバルト(Co)、アルミニウム(Al)、ヴァナジウム(V)、チタン(Ti)：ICP発光分光分析法。
 - ・シリカ(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 Fe₂O₃、シリカ SiO₂、アルミナ Al₂O₃、ライム CaO、マグネシア MgO、酸化ナトリウム Na₂O、酸化カリウム K₂O、二酸化チタン TiO₂、酸化マンガン

MnO_x、酸化リン P₂O₅、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 SiO₂、アルミナ Al₂O₃、ライム CaO、マグネシア MgO、化合物 C.W.、二酸化チタン TiO₂、酸化マンガン MnO、酸化ナトリウム Na₂O、酸化カリウム K₂O、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、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。必要に応じて实体顕微鏡(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成形し、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・インターパル: 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

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. 調査結果および考察

分析調査結果を図39~48、表8~12に示す。表7に調査試料と調査項目をまとめた。表8・9に試料の化学成分分析結果を、表10に耐火度測定結果を、表11にX線回折結果を、表12に調査

結果のまとめをそれぞれ示した。

全試料の外観写真を図43に、切断写真を図44に、鉄滓と炉壁胎土等の顕微鏡組織を図45・46に、X線回折チャートを図47・48にそれぞれ示す。

以下、試料の番号順に述べる。

FB-HHD-SB1 1号鍛冶炉跡 ℥ 1 鉄滓

着磁度：なし 金属探知機反応：なし

外観観察：外観写真を図43、切断写真を図44に示す。重量32.6g、長さ45.5mm、幅28.4mm、厚さ22.7mm。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが、滓は黒色で軽い印象である。上面側には5×10mm大の木炭痕、下面側にも8×20mm大の木炭痕が観察される。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を図45に示す。ガラス質と鉄化鉄が主体の組織の中に、僅かながらシードブルッカイト(Pseudobrookite: $\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$)組織が観察される。

X線回折：結果を表11、図47に示す。クリストバライド(Quartz: SiO_2)組織、およびゲーサイト(Goethite: $\alpha\text{-FeOOH}$)組織の回折線が高強度に、シードブルッカイト(Pseudobrookite- $\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$)組織の回折線が弱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8に示す。全鉄41.8%に対して金属鉄は0.11%と僅かである。FeOは9.72%，Fe₂O₃は48.8%，SiO₂は22.6%，Al₂O₃は4.41%，TiO₂は4.86%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68.1%，SiO₂は26.3%，TiO₂は5.7%となる。FeOn-SiO₂-TiO₂系の平衡状態図ではウルボスピニル組織とクリストバライド組織の境界領域にあり、平衡状態図上の位置はクリストバライド組織やゲーサイト組織の影響で顕微鏡観察とは一致しない。図40・41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、本試料は砂鉄系製練滓の位置にある。

以上から、本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓とみられる。

FB-HHD-SB2 2号鍛冶炉跡 ℥ 1 鉄滓

着磁度：なし 金属探知機反応：なし

外観観察：外観写真を図43、切断面写真を図44に示す。重量114.3g、長さ75.7mm、幅48.2mm、厚さ16.2mm。不齊三角形状を呈した扁平でっしりと重量感のある鉄滓。茶褐色の酸化土砂に薄っちらと覆われているが、滓は黒色である。上面側は滓が溶融した曲面で構成され、発泡して生じた14φmm大の破孔がある。下面側は中央部が盛り上がった形状で、産みの部分には砂が付着している。破面は2で、破面で見ると0.5~1mm大の気泡が多数点在している。

顕微鏡組織：顕微鏡写真を図45に示す。ウルボスピニル(Ulvospinel: $2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$)組織、およびファイヤライト(Fayalite: $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$)組織等が観察される。

X線回折：結果を表11、図47に示す。ウルボスピニル(Ulvospinel: $2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$)組織の回折線が高強度に、ファイヤライト(Fayalite: $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$)組織の回折線が弱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8に示す。全鉄43.1%に対して金属鉄は0.17%と僅かである。FeOは48.8%，Fe₂O₃は7.1%，SiO₂は24.8%，Al₂O₃は5.79%，TiO₂は5.6%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64.8%，SiO₂は28.7%，TiO₂は6.5%となる。FeOn-SiO₂-TiO₂系の平衡状態図ではウルボスピニル組織の境界領域にあり、平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とほぼ一致する。図40・41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、本試料は砂鉄系製練滓の位置にある。

以上から、本試料は砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓とみられる。

FB-HHD-SB3 2号鍛冶炉跡 ℥ 1 鉄滓

着磁度：なし 金属探知機反応：なし

外観観察：外観写真を図43、切断面写真を図44

に示す。重量287.9g、長さ97.0mm、幅84.7mm、厚さ21.3mm。FB-HHD-SB2と同様に扁平でずっしりと重量感のある鉄滓。茶褐色の酸化土砂に薄っすらと覆われているが、滓は黒色である。上面側は滓が溶融した曲面で構成され、下面側はシワのある比較的平滑な面で5~10mmの大いな小石が付着している。全周が破面で、破面で見ると微細な気孔は少なく、20~30mmの大いな長円状の気泡が見える。

顕微鏡組織：顕微鏡写真を図45に示す。ウルボスピニル(Ulvospinel : 2FeO·TiO₂)組織、およびファイヤライト(Fayalite : 2FeO·SiO₂)組織等が観察される。

X線回折：結果を表11、図48に示す。ウルボスピニル(Ulvospinel : 2FeO·TiO₂)組織の回折線が高強度に、ファイヤライト(Fayalite : 2FeO·SiO₂)組織の回折線が弱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8に示す。全鉄44.4%に対して金属鉄は0.16%と僅かである。FeOは52.1%，Fe₂O₃は5.3%，SiO₂は24.5%，Al₂O₃は4.97%，TiO₂は6.66%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69.5%，SiO₂は26.2%，TiO₂は4.3%となる。FeOn-SiO₂-TiO₂系の平衡状態図ではウルボスピニル組織の境界領域にあり、平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とほぼ一致する。図40・41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鉄滓とみられる。

FB-HHD-SB4 2号鍛冶炉跡 ℥1 鉄滓

着磁度：1 金属探知機反応：なし

外観観察：外観写真を図43、切断面写真を図44に示す。重量90.1g、長さ62.4mm、幅49.0mm、厚さ21.9mm。FB-HHD-SB1と同様に軽い感じがする鉄滓である。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが、滓は黒色。上面側はゴツゴツとした粗野

な表面で5~10mmの大いな気泡が点在し、下面側は比較的平滑な面で砂が付着している。

顕微鏡組織：顕微鏡写真を図45に示す。ウルボスピニル(Ulvospinel : 2FeO·TiO₂)組織、およびファイヤライト(Fayalite : 2FeO·SiO₂)組織等が観察される。

X線回折：結果を表11、図48に示す。ファイヤライト(Fayalite : 2FeO·SiO₂)組織、ウルボスピニル(Ulvospinel : 2FeO·TiO₂)組織、およびマグネット(Magnetite : Fe₃O₄)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8に示す。全鉄47.6%に対して金属鉄は0.17%と僅かである。FeOは52.1%，Fe₂O₃は9.9%，SiO₂は23.4%，Al₂O₃は6.2%，TiO₂は3.87%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69.5%，SiO₂は26.2%，TiO₂は4.3%となる。FeOn-SiO₂-TiO₂系の平衡状態図ではウルボスピニル組織の境界領域にあり、平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とほぼ一致する。図40・41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鉄滓とみられる。

FB-HHD-SB5 2号鍛冶炉跡 ℥1 鉄滓

着磁度：1 金属探知機反応：なし

外観観察：外観写真を図43、切断面写真を図44に示す。重量130.1g、長さ63.6mm、幅55.8mm、厚さ31.1mm。不齊台形状を呈した比較的ずっしりと重量感のある鉄滓。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが、滓は黒色。上面側には0.5~1mmの大いな気泡が点在している。下面側は中央部が緩やかに盛り上がった曲面である。明確な破面はない。

顕微鏡組織：顕微鏡写真を図45に示す。ウルボスピニル(Ulvospinel : 2FeO·TiO₂)組織、およびファイヤライト(Fayalite : 2FeO·SiO₂)組織等が

観察される。

X線回折：結果を表11、図48に示す。ウルボスピネル(Ulvospinel : 2FeO·TiO₂)組織、およびマグネットайт(Magnetite : Fe₃O₄)組織の回折線が高強度に、ファイアライト(Fayalite : 2FeO·SiO₂)組織の回折線が弱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8に示す。全鉄55.4%に対して金属鉄は0.11%と僅かである。FeOは37.2%，Fe₂O₃は37.7%，SiO₂は12.7%，Al₂O₃は3.24%，TiO₂は4.34%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81.5%，SiO₂は13.8%，TiO₂は4.7%となる。FeOn-SiO₂-TiO₂系の平衡状態図ではウルボスピネル組織とマグネットайт組織の境界領域にあり、平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とほぼ一致する。図40・41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。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とみられる。

FB-HHD-SB6 2号鍛冶炉跡 ℓ 1 鉄津

着磁度：1 金属探知機反応：なし

外観観察：外観写真を図43、切断面写真を図44に示す。重量99.7g、長さ69.4mm、幅44.1mm、厚さ23.6mm。長円状の比較的丸味を帯びたずっしりと重量感のある鉄津。酸化土砂に覆われて茶褐色を呈しているが、津は黒色。上面側には5~10mm大の小石が巻き込まれておらず、0.5mm大の気泡も点在している。下面側は中央部がやや盛り上がった形状をしている。

顕微鏡組織：顕微鏡写真を図45に示す。マグネットайт(Magnetite : Fe₃O₄)組織、ウルボスピネル(Ulvospinel : 2FeO·TiO₂)組織、およびファイアライト(Fayalite : 2FeO·SiO₂)組織等が観察される。

X線回折：結果を表11、図48に示す。マグネットайт(Magnetite : Fe₃O₄)組織の回折線が高強度

に、ウルボスピネル(Ulvospinel : 2FeO·TiO₂)組織の回折線が中強度に、ファイアライト(Fayalite : 2FeO·SiO₂)組織の回折線が弱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8に示す。全鉄53.0%に対して金属鉄は0.14%と僅かである。FeOは48.3%，Fe₂O₃は21.9%，SiO₂は17.2%，Al₂O₃は3.36%，TiO₂は3.78%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77.0%，SiO₂は18.9%，TiO₂は4.1%となる。FeOn-SiO₂-TiO₂系の平衡状態図ではウルボスピネル組織とマグネットайт組織の境界領域にあり、平衡状態図上の位置は顕微鏡観察とほぼ一致する。図40・41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。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とみられる。

FB-HHD-SB7 2号鍛冶炉跡 ℓ 1 羽口

着磁度：なし 金属探知機反応：なし

外観観察：外観写真を図43、切断面写真を図44に示す。重量27.5g、長さ45.4mm、幅40.6mm、厚さ12.7mm。内径が25φmm、厚みが12mm程度のよく練られた羽口の破片とみられる。炉内側先端部は津と反応して黒変し、外面側には0.5mm大の気泡が点在し、内面側には亀裂が走っている。破面で見ると1~2mm大の白色の鉱物粒が点在している。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を図46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。素地は綿密である。

化学成分：化学成分分析結果を表9に示す。強熱減量は14.8%，化合物は0.94%で結晶水などは抜けた状態である。図42に示す耐火度と胎土成分の関係から見ると、SiO₂は69.7%で通常の粘土より高く、耐火度に有利なAl₂O₃は18.7%と通常の粘土並み。一方、造津成分(SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+Na₂O+K₂O)中の軟化性を持つアル

カリ土類成分($\text{CaO} + \text{MgO}$)は127%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2.59%である。軟化性成分である全鉄分は39.4%と並。 MnO は0.01%である。

耐火度：結果を表10に示す。耐火度は1,380°Cで、成分系を反映して製鉄炉の羽口として並である。

以上から、本試料は SiO_2 が69.7%、 Al_2O_3 が18.7%で、アルカリ土類成分が低い特徴を持つ胎土の耐火度1,380°Cの製鉄炉の羽口である。

FB-HHD-SB8 2号鍛冶炉跡 ℥ 1 羽口

着磁度：なし、**金属探知機反応**：なし

外観観察：外観写真を図43、切断面写真を図44に示す。重量51.4g、長さ57.3mm、幅47.4mm、厚さ18.1mm。FB-HHD-SB7と同様に内径が25φmm、厚みが12mm程度のよく練られた羽口の破片とみられる。外面側は漆が付着して灰黒色を呈し、内面側には亀裂が観察される。

顕微鏡組織：顕微鏡組織写真を図46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。素地は緻密である。

化学成分：化学成分分析結果を表9に示す。成分配的にもFB-HHD-SB7と類似している。強熱減量は1.52%、化合水は1.08%で結晶水などがほぼ抜けた状態である。図42に示す耐火度と胎土成分の関係から見ると、 SiO_2 は69.4%で通常の粘土より高く、耐火度に有利な Al_2O_3 は18.8%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1.29%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2.76%である。軟化性成分である全鉄分は3.9%と並。 MnO は0.03%である。

耐火度：結果を表10に示す。耐火度は1,380°Cで、成分系を反映して製鉄炉の羽口として並である。

以上から、本試料は SiO_2 が69.4%、 Al_2O_3 が18.8%で、アルカリ土類成分が低い特徴を持つ胎土の耐火度1,380°Cの製鉄炉の羽口である。

4. まとめ

(1) 遺跡の性格

本調査で得られた試料は、鉄滓6試料、羽口2試料の合計8試料である。鉄滓の出所を製造工程別に分類した結果、6試料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6試料中、全てから、 TiO_2 鉱物およびウルボスピネル組織が観察されていることから、本遺跡の始発原料は砂鉄と判断される。鉄滓中の TiO_2 濃度が4~7%であったことから、比較的低濃度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 $\text{MnO}/\text{T.Fe}$ を縦軸に、 $\text{TiO}_2/\text{T.Fe}$ を横軸にして整理した結果を図49に示す。平成24年度に調査した大清水B遺跡のデータも参考に併記した。砂鉄は還元されてメタルになる過程において、鉄滓の $\text{MnO}/\text{T.Fe}$ と $\text{TiO}_2/\text{T.Fe}$ の比は一定と考えられるので図49の線上を移動する。鉄滓試料の $\text{MnO}/\text{T.Fe}$ と $\text{TiO}_2/\text{T.Fe}$ の関係で見ると、大清水B遺跡で使用された高Ti砂鉄とは異なる線上にある。

(3) 胎土の性状

採取された羽口の耐火度はいずれも1,380°Cであり、製鉄炉の羽口としては並みであった。羽口粘土の成分分析の結果から、耐火度に大きく影響した成分はアルカリ土類成分量とみられた。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 $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3$ を、横軸に $\text{CaO} + \text{MgO}$ として整理した結果を図50に示す。図中の左側の丸印は耐火度が1,400°C以上を示す羽口群で、右側に分布する三角印は耐火度が1,300°C~1,400°Cを示す炉壁群である。バラツキがあるが大清水B遺跡と比べて炉壁粘土、および羽口粘土の成分に大差はなかったとみられる。

卷 者

(1) 鉄達の顯微鏡組織について

鉄滓を構成する化合物結晶には、一般的に表 5 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(Al₂O₃)および二酸化チタン(TiO₂)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5 鉄滓の顯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	Maghemite	$\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$	赤紫色~黒紫色
マグネタイト	Magnetite	Fe_3O_4	白青色、四角または多角形状
ウスタイト	Wustite	FeO	灰白色、繖玉状または樹枝状
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
ウルボスピニル	Uvospinel	$2\text{FeO}\cdot\text{TiO}_2$	白色、四角~角形板状結晶
イルメナイト	Ilmenite	$\text{FeO}\cdot\text{TiO}_3$	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	$\text{FeO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$	ウスタイトに似て、ごま粒状
アカゲナイト	Akaganite	$\beta\text{-FeOOH}$	X線で同定できたが組織は不明
ゲーサイト	Goethite	$\alpha\text{-FeOOH}$	白~黄褐色、リング状が多い

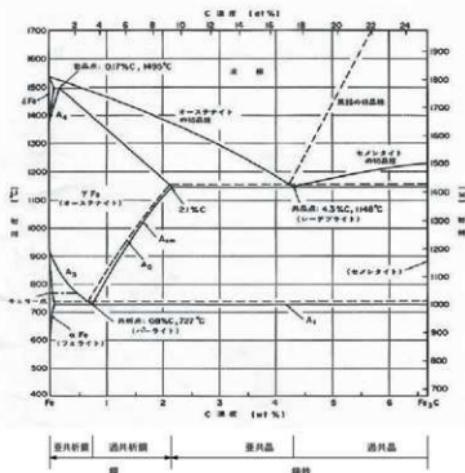


図38 鉄-炭素系平衡状態図

表6 ゼーゲルコーン溶倒温度比較

温度 (℃)	SK コーン 番号	温度 (℃)	SK コーン 番号	温度 (℃)	SK コーン 番号	温度 (℃)	SK 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。耐火度の値を測定する場合にのみ上の温度表が使用される。

この表はJIS R0305付表による。コーン番号 = SK番号

表7 調査試料と調査項目

試料№	出土遺構	出土層位	資料種別	着 磁 度	メタ ル 反 応	外 観 写 真	顯微 鏡 組織	X 線 回 折	化 学 成 分	耐 火 度 測 定
FB-HHD-SB1	S Wk 1	ℓ 1	鉄滓	○	○	○	○	○	○	○
FB-HHD-SB2	S Wk 2	ℓ 1	鉄滓	○	○	○	○	○	○	○
FB-HHD-SB3	S Wk 2	ℓ 1	鉄滓	○	○	○	○	○	○	○
FB-HHD-SB4	S Wk 2	ℓ 1	鉄滓	○	○	○	○	○	○	○
FB-HHD-SB5	S Wk 2	ℓ 1	鉄滓	○	○	○	○	○	○	○
FB-HHD-SB6	S Wk 2	ℓ 1	鉄滓	○	○	○	○	○	○	○
FB-HHD-SB7	S Wk 2	ℓ 1	羽口	○	○	○	○	○	○	○
FB-HHD-SB8	S Wk 2	ℓ 1	羽口	○	○	○	○	○	○	○

表8 鉄滓の化学組成分析結果(%)

(試料番号の頭部 FB-HHD-SB を省略記)

試料№	T.Fe	M.Fe	FeO	Fe ₂ O ₃	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	比率	
											FeO	Fe ₂ O ₃
1	41.8	0.11	97.2	48.8	22.6	4.41	0.73	0.80	0.63	0.36	16.6	83.4
2	43.1	0.17	48.8	7.1	24.8	5.79	3.10	1.42	1.52	0.38	87.2	12.8
3	44.4	0.16	52.1	5.3	24.5	4.97	2.03	1.60	1.42	0.43	90.7	9.3
4	47.6	0.17	52.1	9.9	23.4	6.20	1.27	0.99	0.81	0.36	84.0	16.0
5	55.4	0.11	37.2	37.7	12.7	3.24	0.69	0.73	0.20	0.09	49.7	50.3
6	53.0	0.14	48.3	21.9	17.2	3.36	0.97	0.87	1.18	0.17	68.8	31.2

試料№	TiO ₂	MnO	P ₂ O ₅	C	化合水	V	TiO ₂ /T.Fe	MnO/TiO ₂	造渣 成分
1	4.86	0.12	0.163	0.58	6.08	0.025	0.116	0.025	29.5
2	5.60	0.19	0.335	0.07	0.64	0.040	0.130	0.034	37.0
3	6.66	0.19	0.264	0.05	0.26	0.042	0.150	0.029	35.0
4	3.87	0.11	0.193	0.05	0.49	0.027	0.081	0.028	33.0
5	4.34	0.11	0.191	0.22	2.42	0.030	0.078	0.025	17.7
6	3.78	0.11	0.348	0.20	1.43	0.026	0.071	0.029	23.8

表9 羽口の化学成分分析結果(%)

試料No	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	強熱減量	化合水	C	耐火度(℃)
7	394	0.06	0.29	5.23	69.7	18.7	0.42	0.85	1.65	0.94	0.82	0.01	148	0.94	0.38	1,380	
8	390	0.04	0.21	5.29	69.4	18.8	0.39	0.90	1.79	0.97	0.77	0.03	152	1.08	0.35	1,380	

表10 羽口の耐火度試験結果

試料No	試験結果	溶鋼温度(℃)	色	膨張	試験錠の性状
7	SK13	1,380	茶褐色	わずかに膨張	表面溶融
8	SK13	1,380	茶褐色	わずかに膨張	表面溶融

表11 X線回折測定結果

試料No	同定試験種と回折強度	試験記号:
1	Q 強, Go 強, Ps 弱	W (ウスタイト : Wustite-FeO)
2	U 強, F 弱	M (マグнетাইト : Magnetite-Fe ₃ O ₄)
3	U 強, F 弱	F (ファイヤライト : Fayalite-Fe ₂ SiO ₅)
4	F 強, U 強, M 強	Go (ゴーサイト : Goethite-a FeOOH)
5	U 強, M 強, F 弱, W 弱	H (ヘマタイト : Hematite-Fe ₂ O ₃)
6	M 強, U 中, F 弱, W 弱	U (ウルボスピネル : Ulvöspinel-2FeO·TiO ₂)
		Il (イルメナイト : Ilmenite-FeO·TiO ₂)
		Ps (シュードブルカイト : Pseudobrookite-FeO·TiO ₂)
		An (アノーサイト : Anorthite-CaOAl ₂ O ₅ SiO ₄)
		Q,Cb (シリカ, クリストバライト : Quartz-SiO ₂)
		Fs (フェロシャーマカイト : Ferrotschermakite-Ca ₂ FeAl ₃ (Si ₂ Al) ₂ O ₁₀ (OH) ₂)
		Ag (アウガイト : Augite-Ca(Fe,Mg)Si ₂ O ₆)
		Mu (ムライト : Mullite-3Al ₂ O ₃ ·2SiO ₂)

(試料番号の頭部FB-HHD-SBを省略記)

表12 個別試料のまとめ

試料No	出土遺構	層位	試験種別	調査結果
FB-HHD-SB1	SWk 1	Ⅵ 1	鉄滓	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
FB-HHD-SB2	SWk 2	Ⅵ 1	鉄滓	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
FB-HHD-SB3	SWk 2	Ⅵ 1	鉄滓	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
FB-HHD-SB4	SWk 2	Ⅵ 1	鉄滓	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
FB-HHD-SB5	SWk 2	Ⅵ 1	鉄滓	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
FB-HHD-SB6	SWk 2	Ⅵ 1	鉄滓	砂鉄を始発原料とする製錬工程で生成した鉄滓
FB-HHD-SB7	SWk 2	Ⅵ 1	羽口	耐火度1,380℃の製鉄炉の羽口
FB-HHD-SB8	SWk 2	Ⅵ 1	羽口	耐火度1,380℃の製鉄炉の羽口

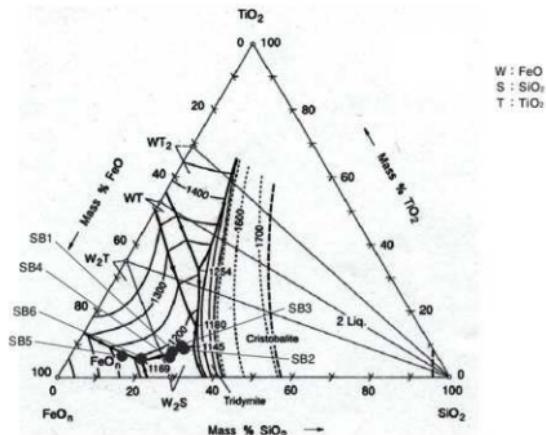
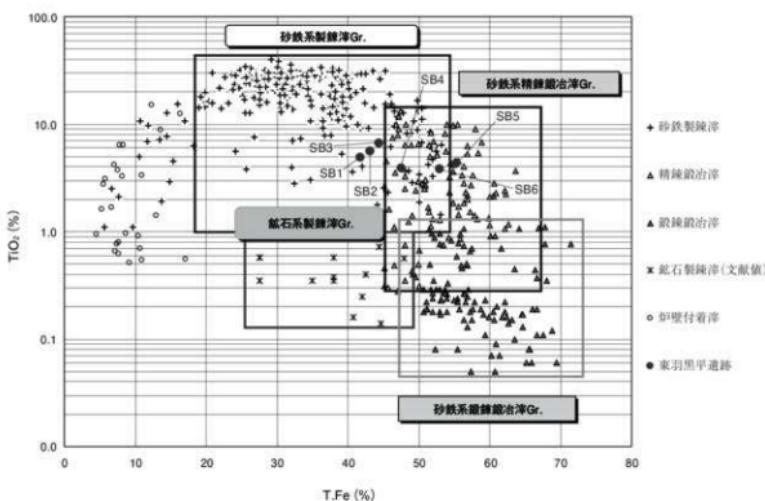
図39 鉄滓のFeO-SiO₂-TiO₂系鉄滓の平衡状態図

図40 鉄滓の製錬滓、精錬滓、および鍛錬滓の分類

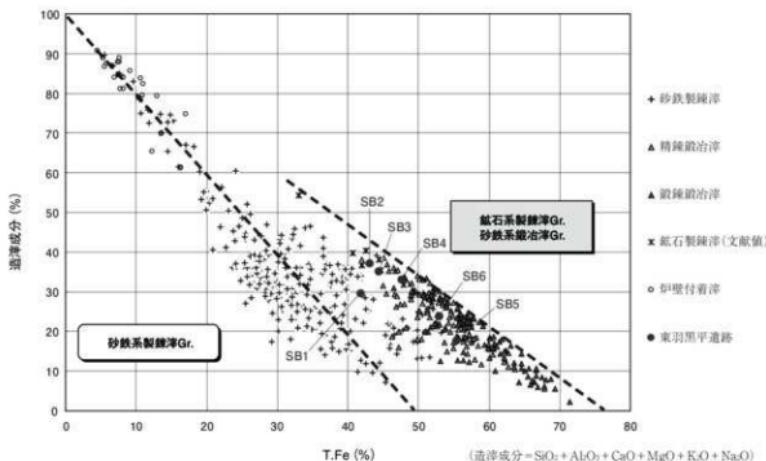
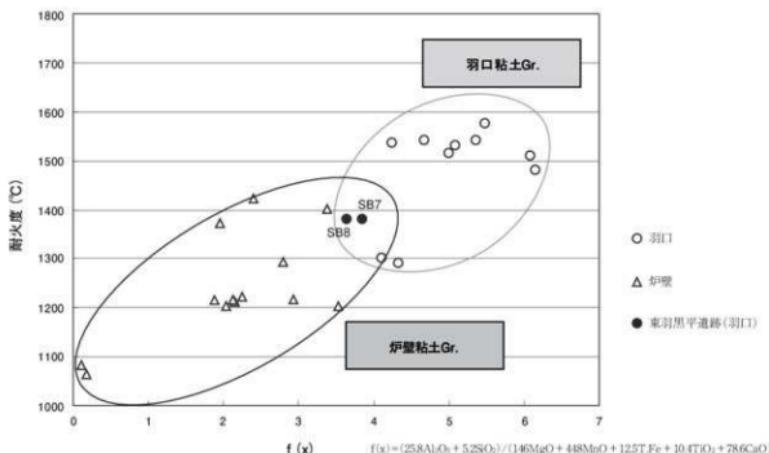


図41 鉄滓の製錬炉と鍛冶炉の分類



種別	試料No	耐火度 (℃)	耐火度增加成分		耐火度低下成分			
			SiO ₂	Al ₂ O ₃	T.Fe	CaO + MgO	TiO ₂	MnO
鍛冶炉跡	SB7	1380	69.7	18.7	394	1.27	0.82	0.01
	SB8	1380	69.4	18.8	390	1.29	0.77	0.03

図42 炉壁および羽口の耐火度と粘土成分の関係

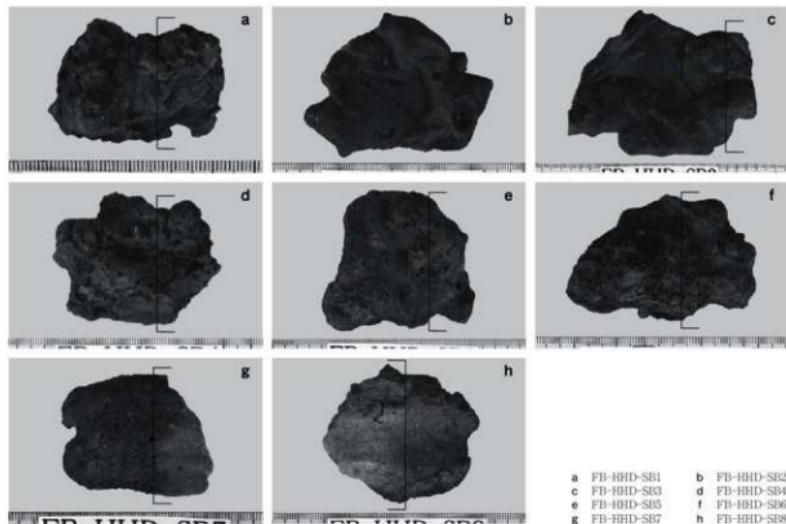


図43 外観写真（〔は分析箇所を示す）

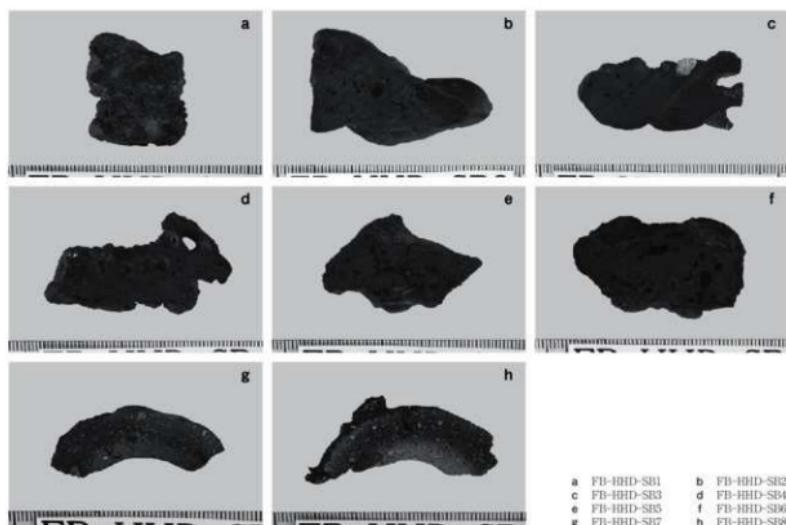


図44 切断面写真

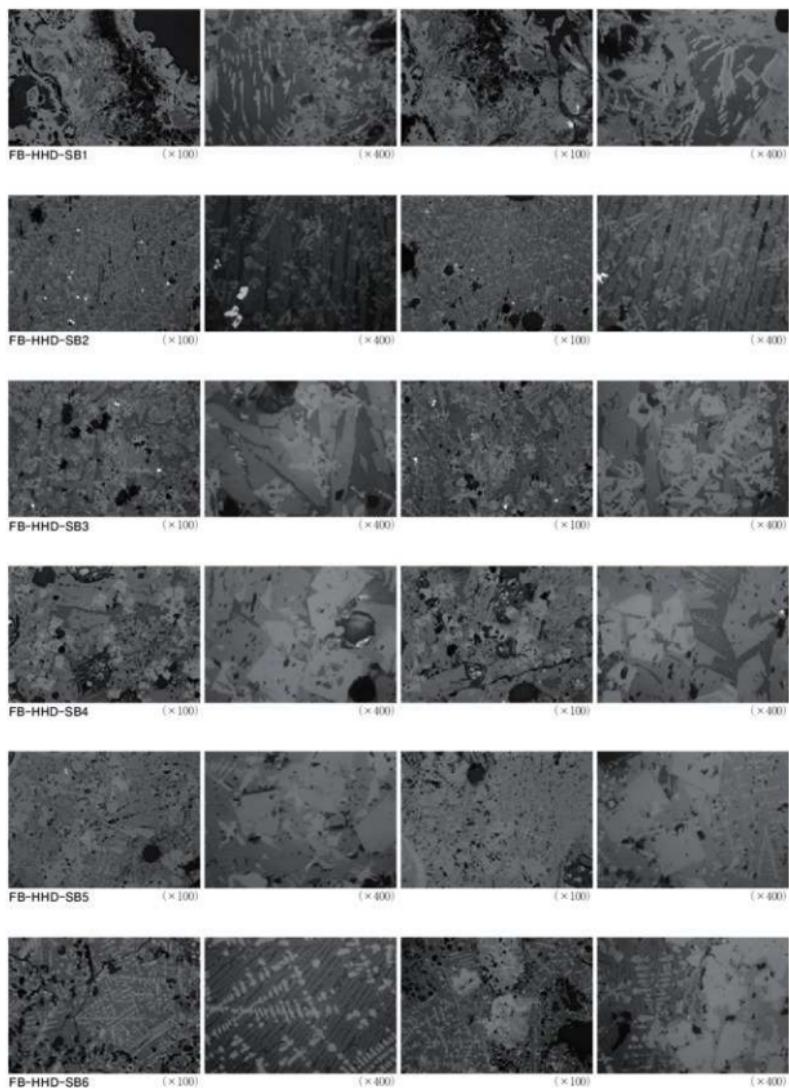


図45 鉄滓顕微鏡組織写真

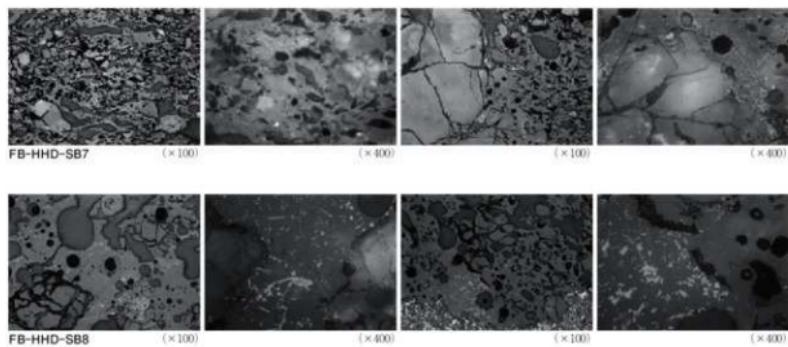


図46 羽口顯微鏡組織写真

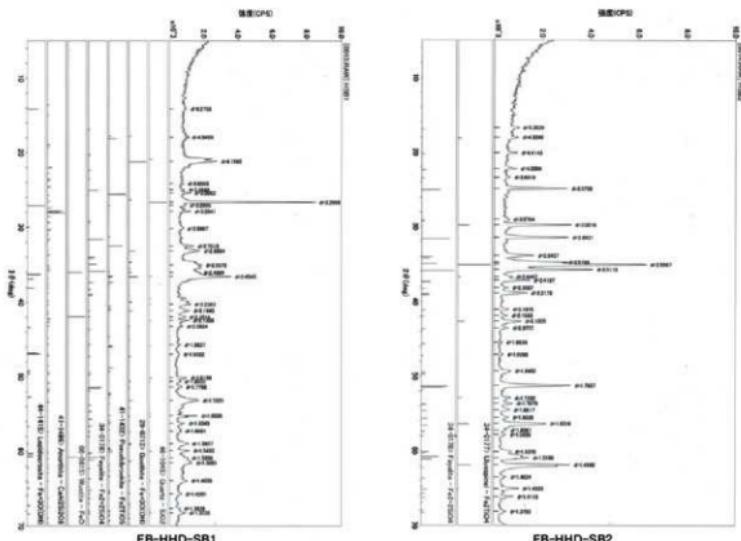
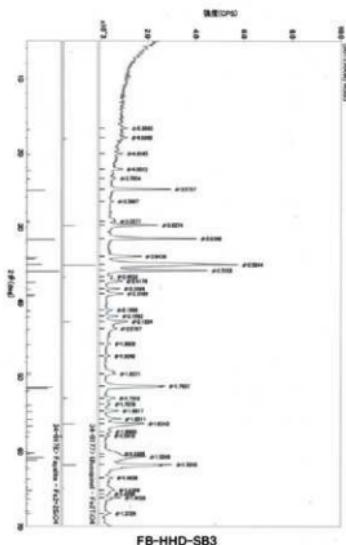
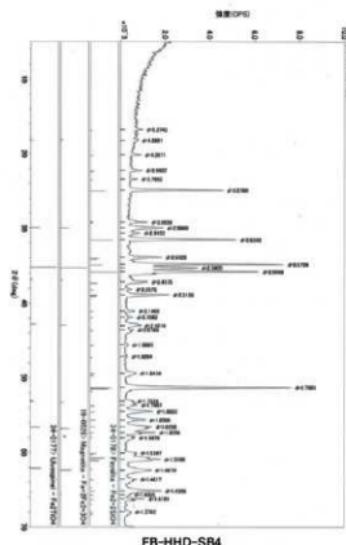


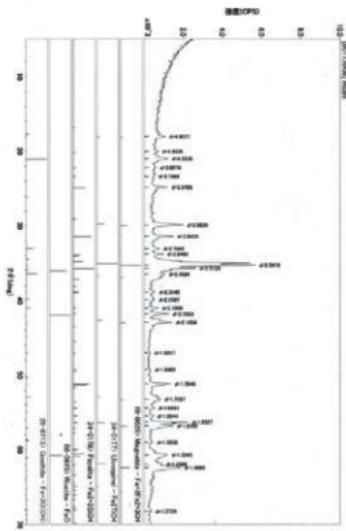
図47 X線回折チャート（1）



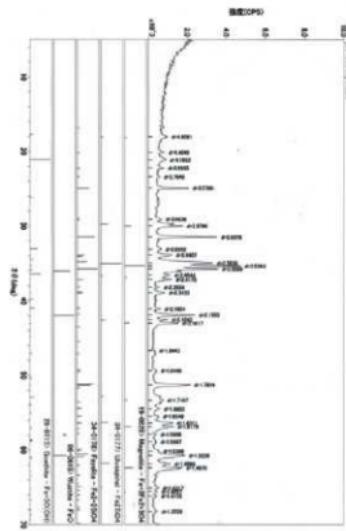
FB-HHD-SB3



FB-HHD-SBA



FB-HHD-S85



FB-HHD-SB

図48 X線回折チャート(2)

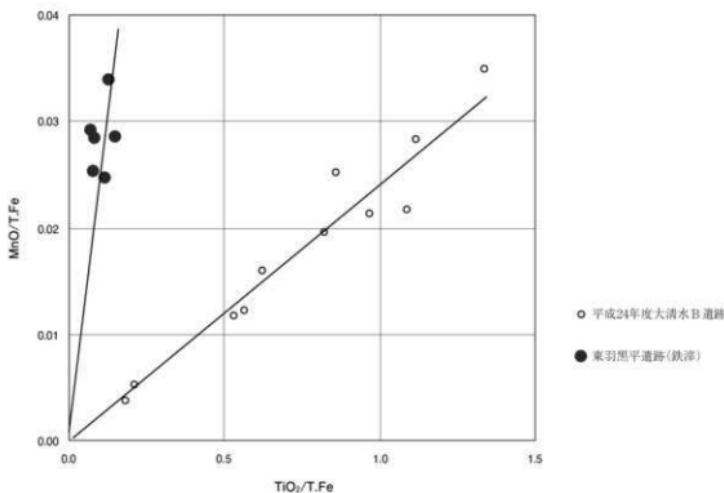


図49 鉄滓および砂鉄のMnO/T.FeとTiO₂/T.Feの関係

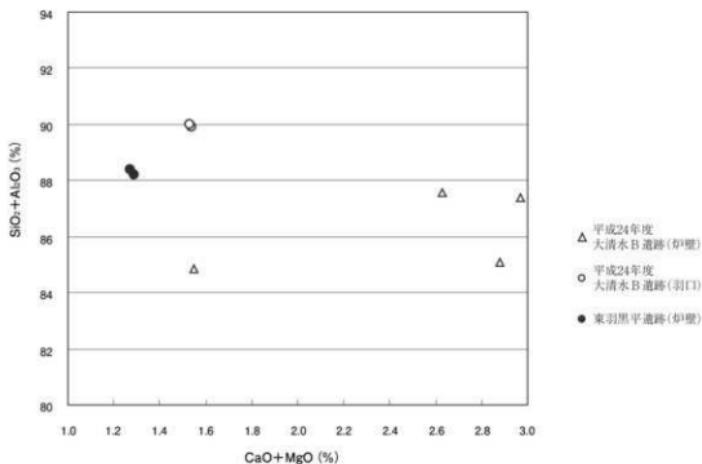


図50 粘土成分の比較

写 真 図 版



1 調査区全景（南西から）



2 調査区全景（北東から）



3 調査区全景（北西から）



4 C区全景（南西から）



5 A区全景（南から）



6 B区全景（東から）



7 B区西側斜面（北から）



8 C区全景（西から）



9 B区北壁断面（南東から）



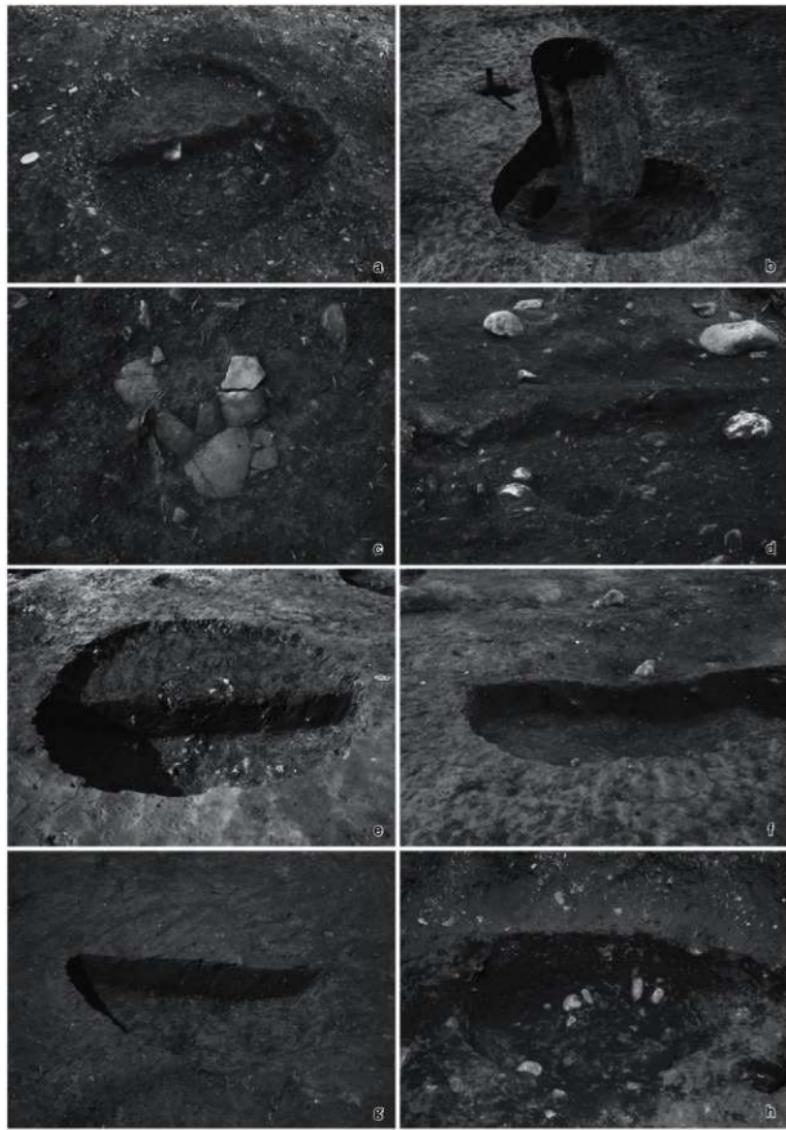
10 B区東壁断面（西から）



11 2号住跡全景（東から）

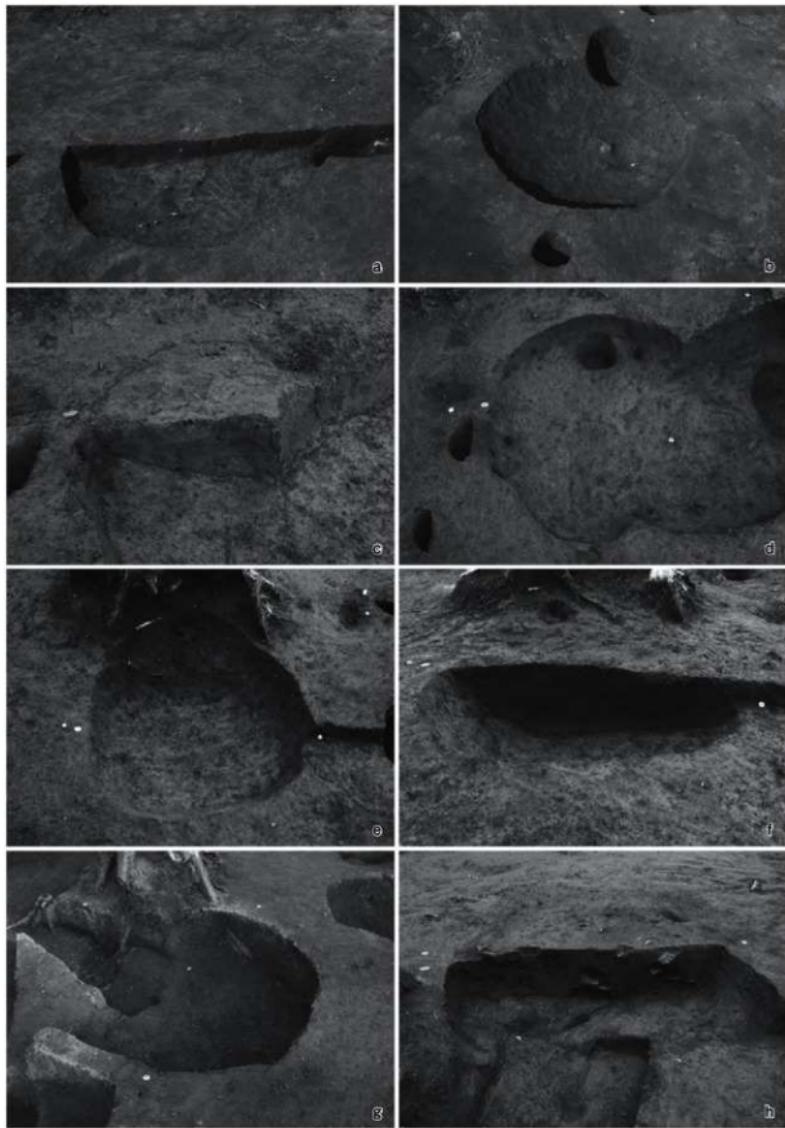


12 1・2号鍛冶炉跡全景（南から）



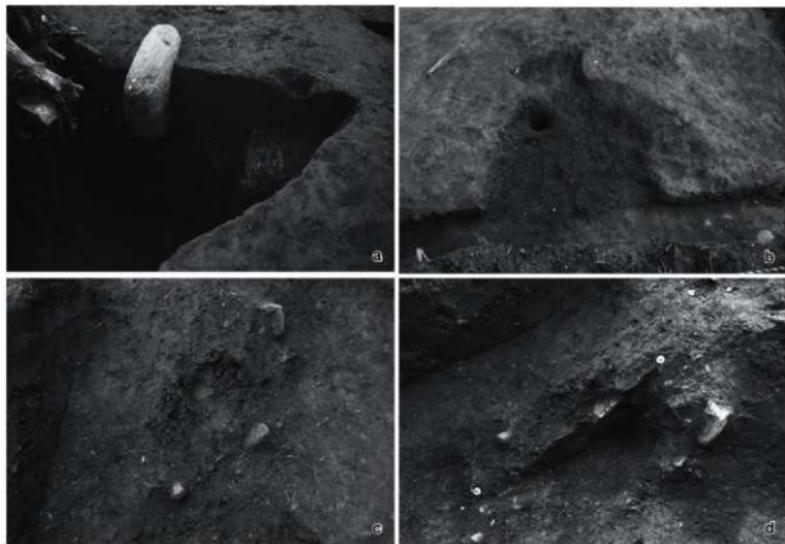
13 1~6・8号土坑

- | | |
|--------------------|---------------|
| a 1号土坑断面(南から) | b 2号土坑全貌(東から) |
| c 4号土坑出土物出土状況(北から) | d 4号土坑断面(東から) |
| e 3号土坑断面(南から) | f 5号土坑断面(南から) |
| g 6号土坑断面(東から) | h 8号土坑全貌(南から) |



14 7・9・10・12号土坑

a 7号土坑断面 (東から)	b 7号土坑全貌 (南から)
c 9号土坑断面 (東から)	d 9号土坑全貌 (東から)
e 10号土坑全貌 (南から)	f 10号土坑断面 (南から)
g 12号土坑全貌 (西から)	h 12号土坑断面 (北から)



15 11・13・14号土坑

a 11号土坑断面（南から）
c 13号土坑残出（北東から）

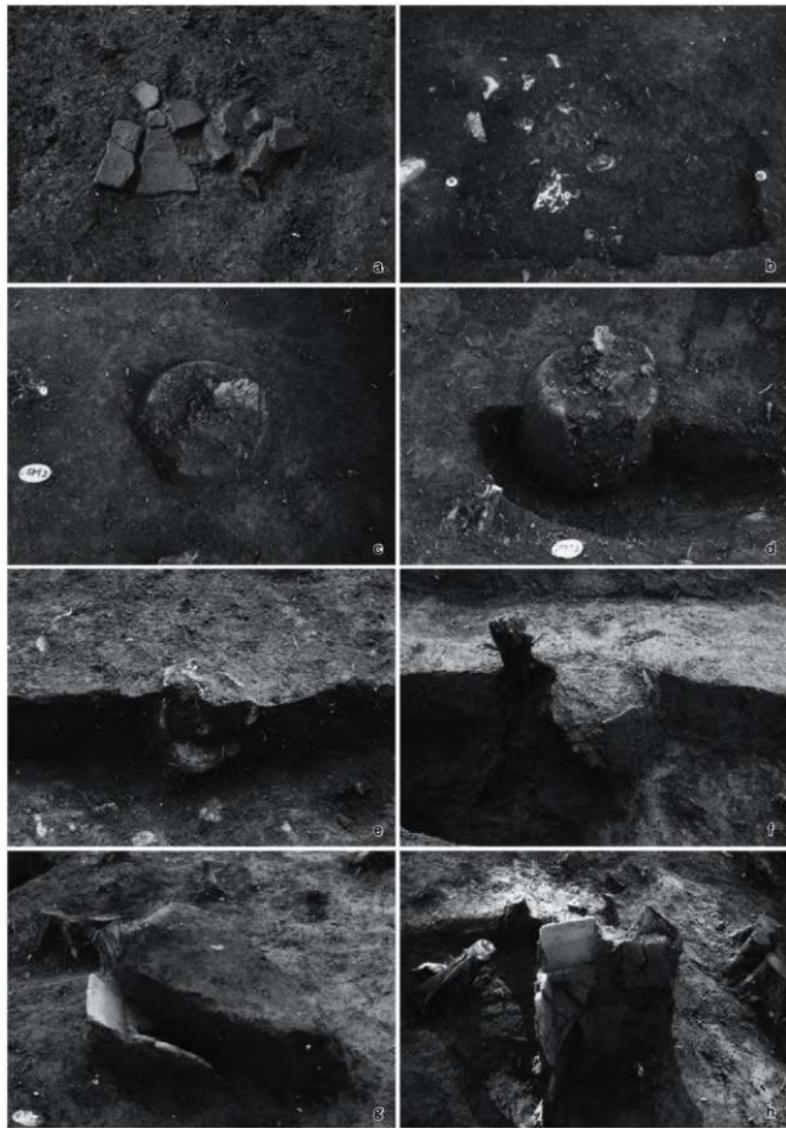
b 14号土坑全景（北西から）
d 13号土坑断面（北から）



16 集石遺構・流路跡・溝跡

a 1号集石遺構断面（南から）
c 1号溝跡全景（東から）

b 1号流路跡断面（南西から）
d 1号溝跡断面（東から）



17 1～4・6号土器埋設遺構

a 1号土器埋設遺構地状況（南から）
 b 1号土器埋設遺構概形全景（南から）
 c 2号土器埋設遺構検出状況（西から）
 d 2号土器埋設遺構断面（北から）
 e 3号土器埋設遺構検出状況（北から）
 f 4号土器埋設遺構断面（東から）
 g 6号土器埋設遺構断面（東から）
 h 6号土器埋設遺構出土状況（北から）



18 2号性格不明遺構全景（北から）



19 2号性格不明遺構全景（北西から）



20 遺物包含層全景（北東から）

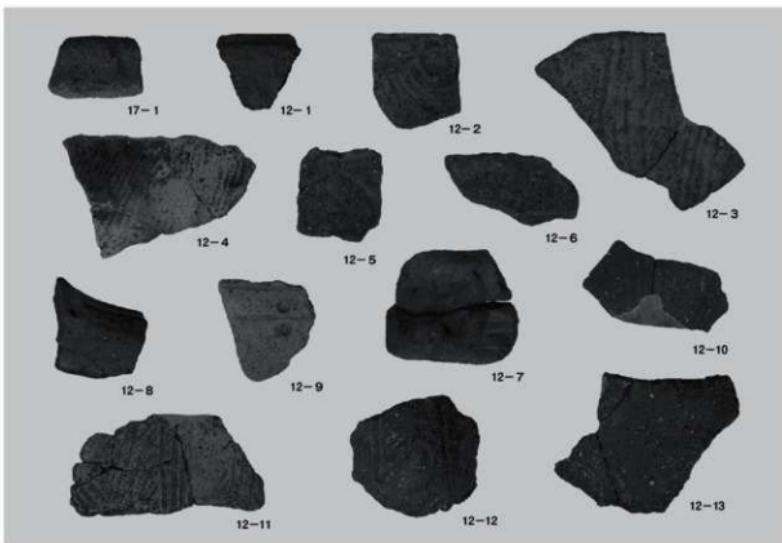


21 遺物包含層

a 遺物出土状況全景（南から）
b 遺物出土状況（西から）
c 遺物出土状況（南西から）
d 土偶出土状況（南から）



22 2号住居跡出土遺物



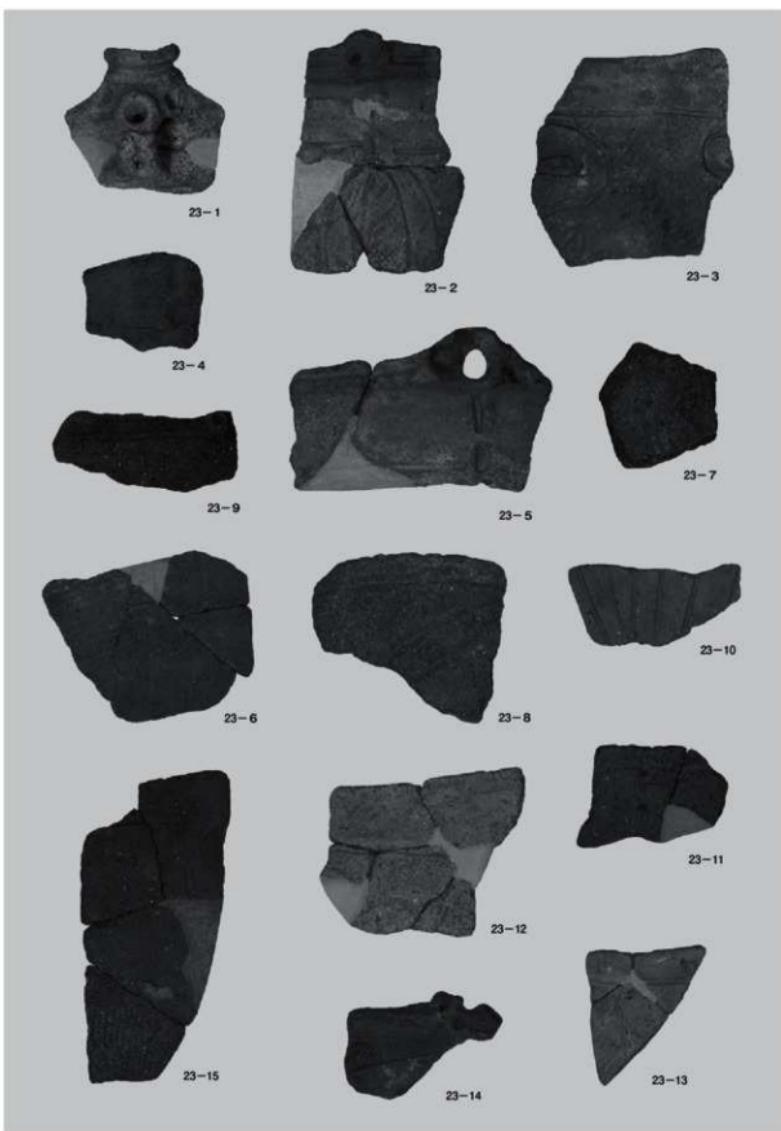
23 土坑・集石遺構出土遺物



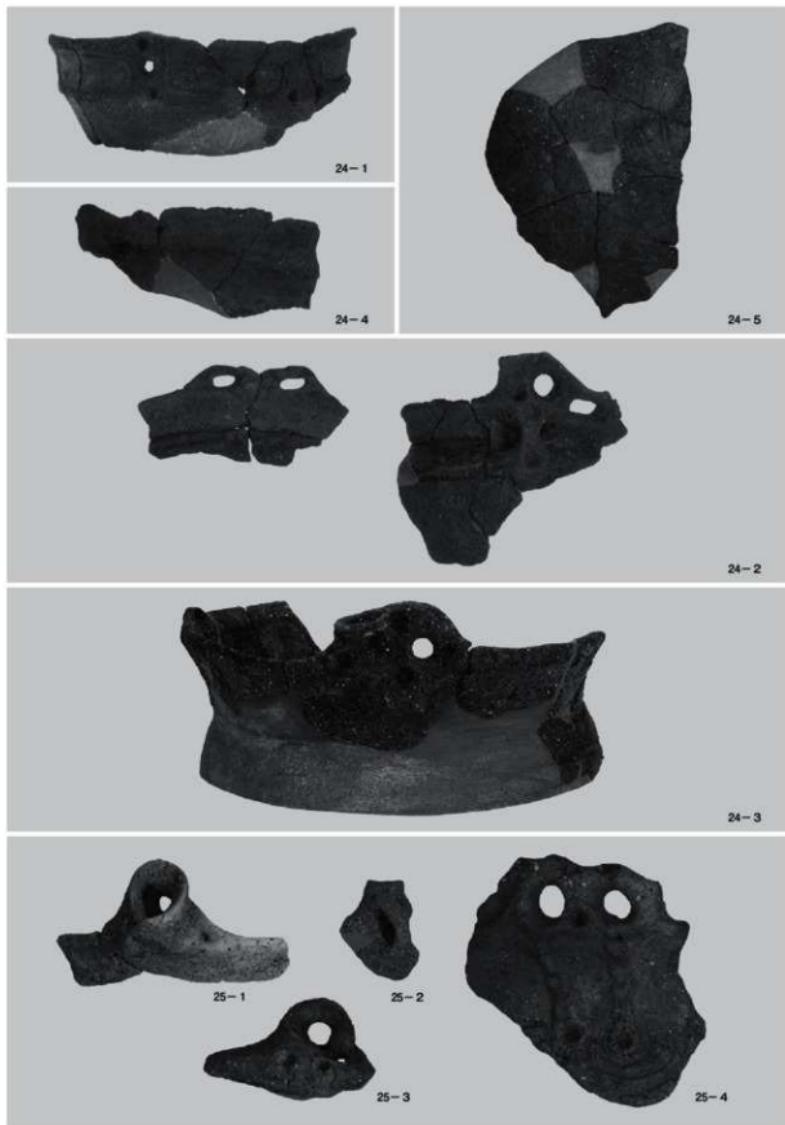
24 土坑·土器埋設遺構出土遺物



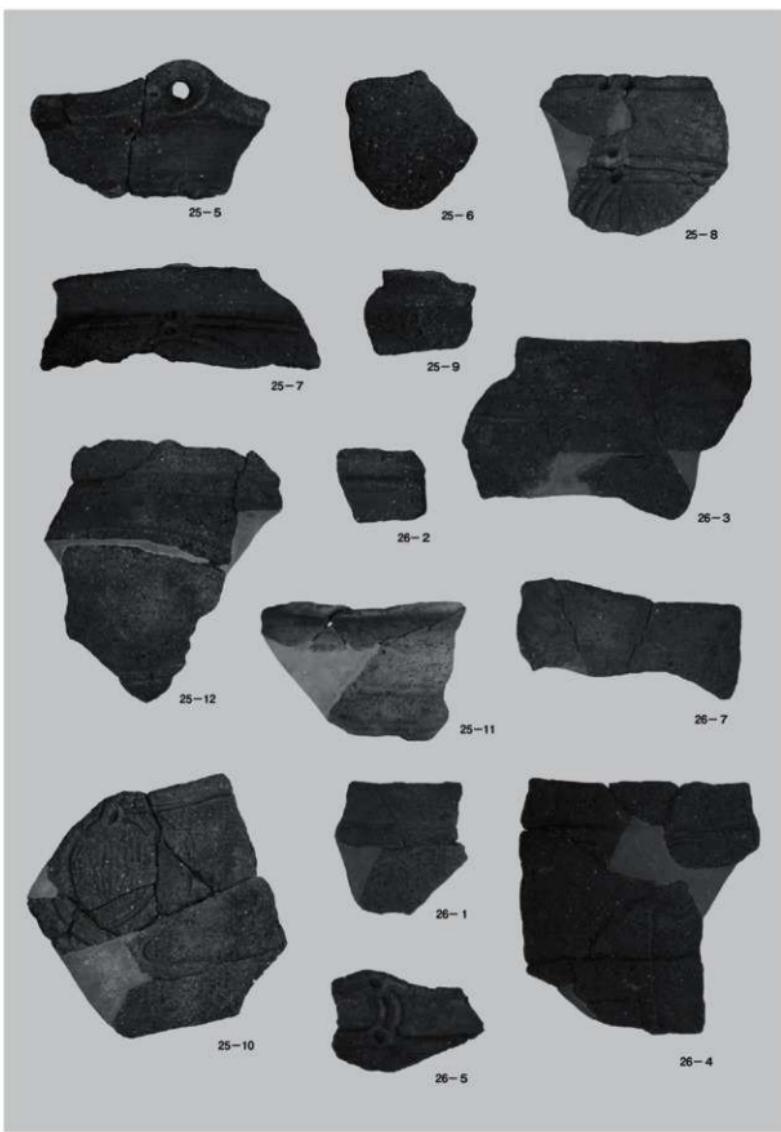
25 鍛冶炉跡·溝跡·性格不明遺構出土遺物



26 遗物包含層出土遺物（1）



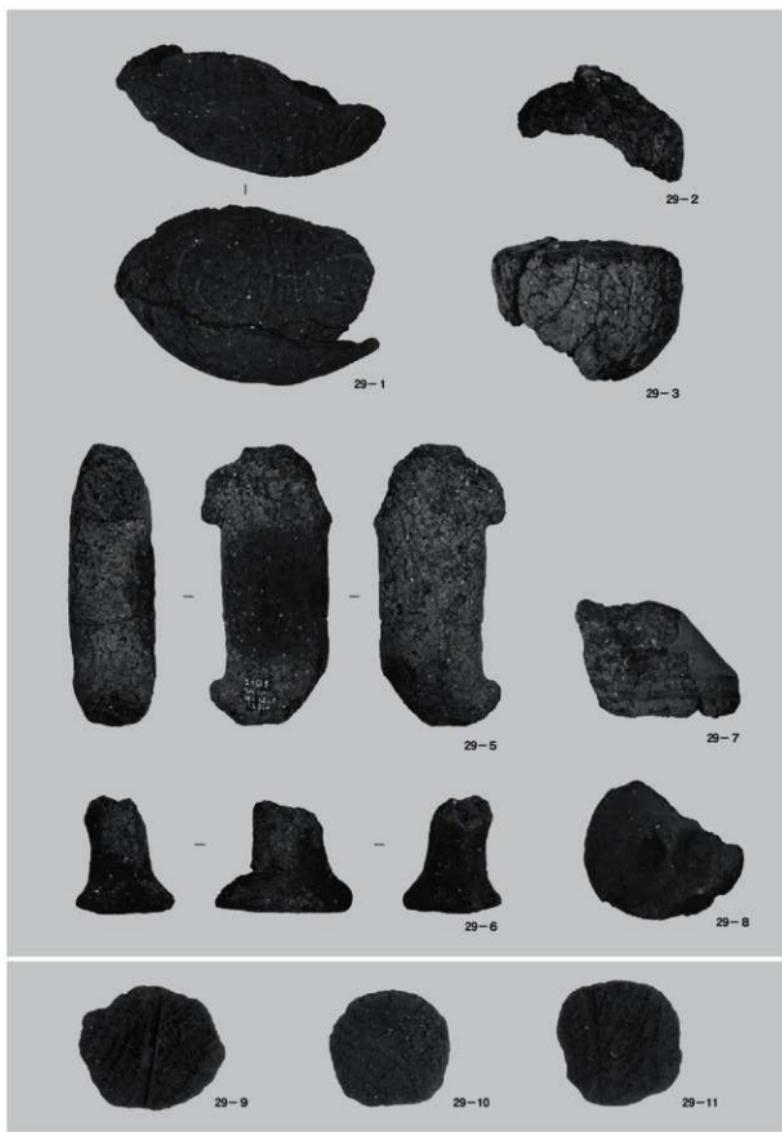
27 遺物包含層出土遺物（2）



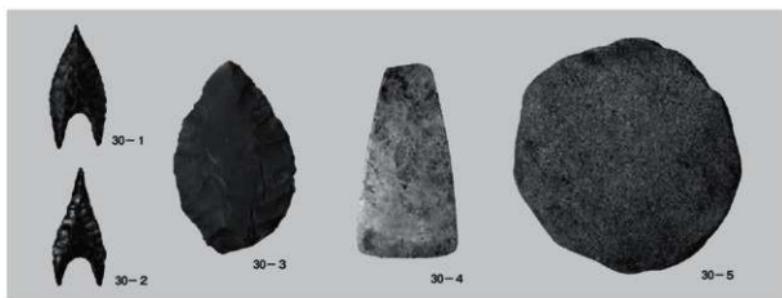
28 遺物包含層出土遺物（3）



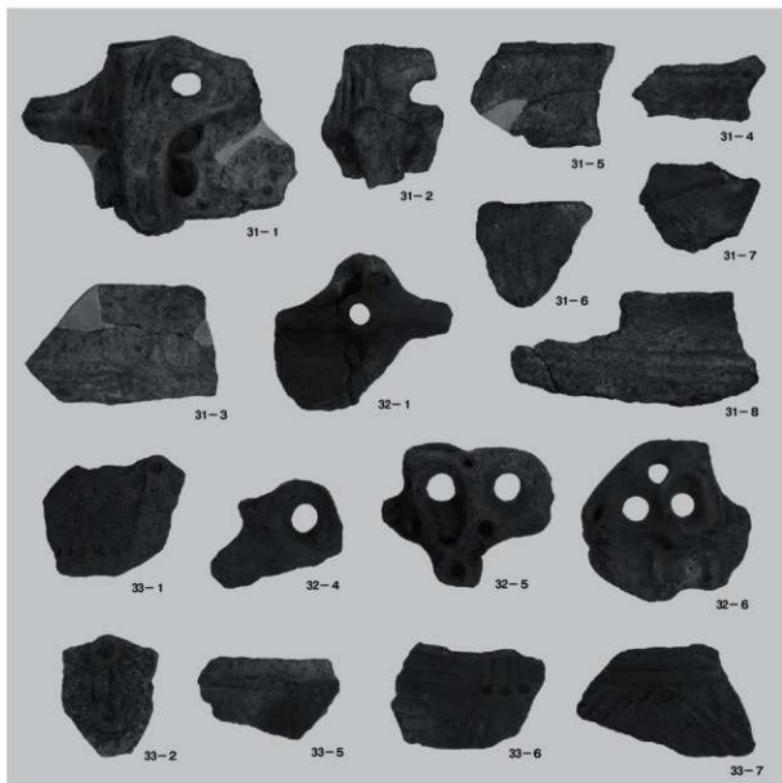
29 遺物包含層出土遺物（4）



30 遺物包含層出土遺物（5）



31 遗物包含层出土遗物（6）



32 遗構外出土遗物（1）



33-21



34-1



34-2



36-7

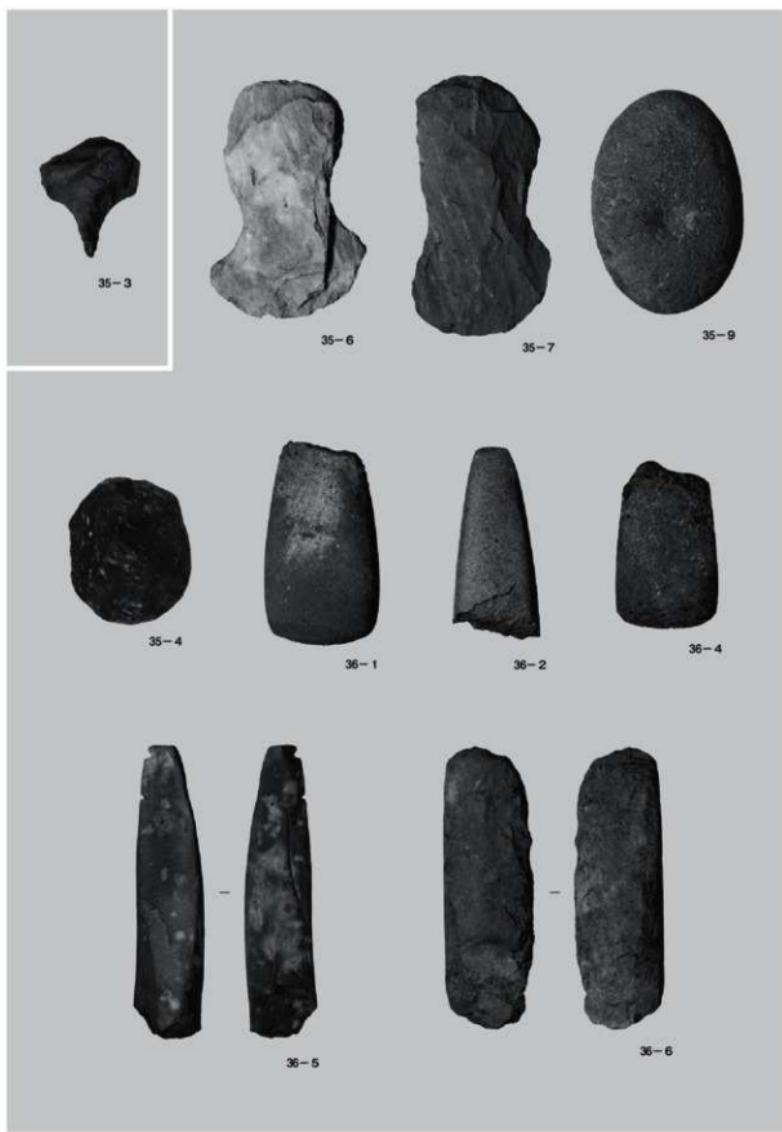


36-10



36-8

33 遺構外出土遺物（2）



34 遺構外出土遺物（3）

報告書抄録

ふりがな	いっぽんこくどう115ごうそうまふくしまどうろいせきちょうさほうこく1							
書名	一般国道115号相馬福島道路遺跡調査報告1							
シリーズ名	福島県文化財調査報告書							
シリーズ番号	第500集							
編著者名	吉田秀享 岡村勝行 中野幸大							
編集機関	公益財団法人福島県文化振興財団 遺跡調査部 〒960-8115 福島県福島市山下町1-25 TEL 024-534-2733							
発行機関	福島県教育委員会 〒960-8688 福島県福島市杉妻町2-16 TEL 024-521-1111							
発行年月日	2015年1月30日							
所収遺跡名	所在地	コード		北緯	東経	調査期間	調査面積	調査原因
		市町村	遺跡番号	° ° °	° ° °			
東羽黒平 (1次調査)	福島県相馬市大字今田字東羽黒平	2095	212	37° 46' 24"	140° 53' 40"	20130701 20131209	4,350m ²	道路(一般国道115号相馬福島道路)建設に伴う事前調査
所収遺跡名	種類	主な時代	主な遺構		主な遺物	特記事項		
東羽黒平 (1次調査)	集落跡	縄文時代 平安時代	堅穴住居跡 鍛冶炉跡 土器埋設遺構 性格不明遺構 遺物包含層	1軒 2基 15基 5基 2基 1カ所	縄文土器 石器 土偶	縄文時代後期前葉の遺物包含層が検出され、一括りの高い土器群に伴って、土偶や土製品、異形土器などが多数出土した。		
要約	東羽黒平遺跡は、宇多川の南側段丘上に位置する縄文時代と平安時代の複合遺跡である。遺跡からは、縄文時代後期前葉の遺物包含層が検出され、多数の縄文土器の他に、土偶や土製品、異形土器など祭祀に関わる遺物が出土した。また、平安時代の住居跡が1軒と鍛冶炉跡2基が発見された。本遺跡の資料は、浜通り北部の縄文時代の集落や祭祀を研究する上で重要な位置を占めるものと考えられる。							

*緯度度数値は世界測地系(平成14年4月1日から適用)による。

福島県文化財調査報告書第500集

一般国道115号相馬福島道路遺跡調査報告1

東羽黒平遺跡（1次調査）

平成27年1月30日発行

編集発行	公益財団法人福島県文化振興財団 遺跡調査部 (〒960-8115) 福島県福島市山下町1-25 福島県教育委員会 (〒960-8688) 福島市杉妻町2-16
公益財団法人福島県文化振興財団	(〒960-8116) 福島市春日町5-54
国土交通省東北地方整備局磐城国道事務所	(〒970-8026) いわき市平字五色町8-1
印 刷	石井電算印刷株式会社 (〒963-0724) 郡山市田村町上行合字南川田37-2

