

額見町遺跡Ⅵ

(製鉄・鍛冶関連遺物の報告)

— 串・額見地区産業団地造成に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書6 —



鍛冶炉付設の鑿穴遺物 (SI72)

2011年 3月31日

石川県小松市教育委員会

額見町遺跡Ⅵ

(製鉄・鍛冶関連遺物の報告)

— 串・額見地区産業団地造成に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書6—

2011年 3月31日

石川県小松市教育委員会

例 言

1. 本書は小松市が施工する串・額見地区産業団地造成事業に伴って、平成6年から平成12年度までに小松市教育委員会が調査主体となって実施した額見町遺跡（ぬかみまちいせき）の発掘調査報告書である。本報告は平成17年度から1より順に毎年刊行しているものであり、本書はその第6分冊目、製鉄・鍛冶関連遺物の報告書にあたる本報告の最終刊である。
2. 発掘調査及び出土品整理は、小松市の単独事業として行なったものであるが、発掘調査費は小松市土地開発公社からの受託という形態をとった。
3. 発掘調査の調査地、調査面積、調査期間、調査担当者は次のとおりである。
《調査地》 石川県小松市額見町な1番地外
《報告対象面積》 約38,500㎡
《調査期間》 平成7年9月20日～平成12年11月30日
《調査担当者》 望月精司、大橋由美子、津田隆志、下濱貴子、岩本信一
4. 出土品整理は、平成9年度から平成22年度までの中で、遺跡全体として行ったものであるが、本報告資料の分類整理においては、製鉄遺跡研究会代表 穴澤義功氏を招き、平成16年7月26日～30日と平成17年2月21日～25日、同年5月9日～13日の計3回、15日間に渡り、実施し、それをもとに随時、出土品整理作業員を雇用して、望月精司が主に担当した。
5. 製鉄・鍛冶関連遺物の金属学的分析は、株式会社九州テクノリサーチに委託し、大澤正己、鈴木瑞穂両氏より分析原稿をいただいた。
6. 遺物実測、製図、観察表作成、遺物構成把握、遺構図修正、原稿執筆については、出土品整理作業員の奥出佳子、柿田康子、谷口佳代、山崎千春、臨時職員の藤本真美、北山可奈子の協力を得て、望月と大橋が実施した。
7. 本書の編集は望月が担当し、執筆分担は目次に記載した。
8. 写真撮影は望月が担当し、分析写真は株式会社九州テクノリサーチに委託した。
9. 本調査において出土した遺物を始め、遺構・遺物の実測図、写真等の資料は、小松市教育委員会が保管している。
10. 本書に掲載の写真等については、無断で複写、転載することを禁じています。転載利用の場合は小松市教育委員会 埋蔵文化財センターへ使用許可を申し入れてください。
11. 発掘調査と報告書の作成にあたっては、次の方々、機関、団体からご協力、ご指導を賜った。ご芳名を記し、感謝の意を表したい（所属及び敬称略、五十音字順）。
穴澤義功、大澤正己、亀田修一、椋雅朗、小嶋芳孝、呉 昇桓、権 五栄、坂井秀弥、鈴木瑞穂、戸岡幹夫、橋本澄夫、菱田哲郎、藤原 学、朴 天秀、村上基通、翁 炳球、吉岡康暢、渡邊明和、(財)石川県埋蔵文化財センター、額見町町内会

図及び観察表の凡例

1. 本書または観察表で示す製鉄・鍛冶関連遺物の種別や名称は、穴澤義功氏による。なお、整理方法の詳細については、「鉄関連遺物の整理方法と手順」のとおりである。
2. 遺物図版の縮尺は1/3に統一したが、他の縮尺のものは個別に明示した。
3. 観察表の寸法値は基本的に長径×短径×厚さを示す。単位は全てcmとした。
4. 色調は、表面の主要な部分の色調を、農林水産省農林水産技術会議事務局監修・財団法人日本色彩研究所色票監修『新版 標準土色帖』1994年版に基づき、その表示方法に従って示した。
5. 遺物番号は、A地区からH地区の順で、製鉄・鍛冶関連遺物属性表に基づいて、通し番号をふつてある。

目 次

例 言	i
図及び観察表の凡例	i
目 次	ii
鉄関連遺物の整理方法と手順	iii
報告書抄録	iv
第Ⅰ章 額見町遺跡の概要	(望月 精司) ... 1
第Ⅱ章 額見町遺跡の鍛冶関連遺構と鉄関連遺物出土状況	3
第1節 額見町遺跡の鍛冶関連遺構	(望月 精司) ... 3
第2節 額見町遺跡の鉄関連遺物出土状況	(望月 精司・大橋由美子) ... 7
付 図 額見町遺跡出土鉄関連遺物構成図	(穴澤 義功・望月 精司) ... 24
第Ⅲ章 額見町遺跡出土の鉄関連遺物	(望月 精司) ... 40
第1節 出土した鉄関連遺物の種別と出土量	(望月 精司) ... 40
第2節 各遺構出土の鉄関連遺物	(望月 精司) ... 43
付 表 額見町遺跡鉄関連遺物分析資料	(穴澤 義功・望月 精司) ... 86
第Ⅳ章 額見町遺跡出土製鉄・鍛冶関連遺物の金属学的調査	(大澤 正己・鈴木 瑞穂) ... 97
第Ⅴ章 総 括 ～三湖台地古代集落遺跡群と丘陵部製鉄・製陶遺跡群の動向～	(望月 精司) ... 151

鉄関連遺物の整理方法と手順

顔見町遺跡の鉄関連遺物の整理作業について、出土遺物からの抜き出し作業は、望月が行ったが、その後の分類作業、分析資料等の抽出作業等については、製鉄遺跡研究会代表 穴澤義功氏を整理指導講師に招き、その指示に基づいて、以下の手順で分類作業、資料抽出作業を行った。また、遺物実測作業及び観察表については、望月が直接指示し、チェックした。

1. 鉄関連遺物全体を対象とした整理作業

鉄関連遺物を鉄滓と鉄塊系遺物、鉄製品に分類する。当分類は、望月が行うが、穴澤氏により再チェックを受ける形とする。

(1) 鉄滓の含鉄系と非含鉄系の分類とメタル度計測

鉄滓の中からメタル分のあるもの（含鉄系）とメタル分のないもの（非含鉄系）とを分けるため、金属探知機（K D S株式会社製 METAL CHECKER MR-50）を使用して、メタル分測定する。なお、その際の目盛数値は、事前に穴澤氏が設定調整した基準に基づき、L（限界位置）→M（細線位置）→H（太線位置）の順で計測する。また、全体が錆びているものの、金属探知機（以下、メタルチェッカーとする）で反応のないものは、錆化として、含鉄系に入れておく。

メタルチェッカー反応した鉄滓は含鉄系とし、そのメタル反応値を小票に記入して付す。

(2) 鉄滓の種別分類

鉄滓をA地区からH地区まで遺構ごとに分類し、製錬系と鍛冶系に分け、製錬系は炉壁、羽口、炉内滓、流動滓に、鍛冶系は焼形滓（極小・小・中・大・特大）、鍛冶滓、炉壁、耐火石、羽口に、種別ごとに分類する。

(3) 鉄塊系遺物、鉄製品のメタル度計測

鉄塊系遺物と鉄製品を、鉄製品用に目盛調整した特し用メタルチェッカー（穴澤氏が調整）を使用して、目盛り限界位置でチェッカー反応あるものを特し用メタルチェッカーとして抜き出す。それ以外のものは、通常指針目盛のメタルチェッカーを使用し、L（限界位置）→M（細線位置）→H（太線位置）の順でチェッカー反応を計測し、Hにも反応なきものは錆化とする。計測値を小票記入して付しておく。

(4) 鉄塊系遺物、鉄製品の種別分類

A地区から順に、H地区まで、遺構ごとに分類し、鉄塊系遺物と鉄製品に分ける。

(5) 重量計測作業

分類した鉄滓を大きさ順に並べ、穴澤氏の再チェックを受けた後、鉄滓の種別ごとの総重量計測を行い、地区遺構ごとに集計し、グリッド配置図、遺構配置図に投影する。

(6) 鍛冶関連遺物出土位置図作成

発掘調査時に事前採取していた鍛冶炉の覆土や炉床土などについて、篩い作業を行い、土中に含まれる粒状滓や鍛冶剥片などの鍛冶関連微細遺物を抽出する。

2. 主要な鉄関連遺物を対象とした整理作業

当作業は、穴澤氏を指導講師として招き、直接穴澤氏の指示のもと、作業にあたる。特に、主要遺物の抜き出しと属性に基づいた標成、金属分析の抽出と分析指示、分析資料の詳細観察表作成は穴澤氏による。

(1) 主要鉄関連遺物の抽出と構成図作成作業

地区ごと、遺構ごとに、鉄関連遺物の内容、各属性を表現できる主要遺物を抜き出し、机上に並べて、全体の構成を把握する。各遺物に種別名（属性と付記事項）と出土位置、A地区からの通し番号を記入した小票を付して、それを図に記した。鉄関連遺物構成図を作成する。なお、鉄滓についてはその滓のできた方向を、炉壁については炉の上下関係を遺物に示す。

(2) 金属分析用資料抽出作業

主要鉄関連遺物の全体量から、金属分析の必要不可欠な資料30点を抜き出し、各資料に分析項目と分析位置、採取の方法、写真撮影の有無等の指示を付記した小票を付して、金属分析用資料の一覧表を作成する。

(3) 分析用資料の計測と実測図及び観察表の作成

分析資料として抽出した遺物について、実測図を作成し（望月指示）、その実測図に分析位置を記入する。また、遺物の詳細観察表を作成し、写真撮影したものと先の実測図を添付して、分析用資料カードとしてまとめる。

(4) 主要鉄関連遺物の計測と実測図、観察表の作成

穴澤氏が抽出した主要鉄関連遺物825点について、磁力測定と寸法計測（長×幅×厚）を行い、実測図作成と観察表作成を望月が直接指示して行う。なお、磁力測定については、穴澤氏が指定する磁石（標準磁石）を使用し、鉄関連遺物が吊下げた状態の磁石に近づく距離によって測定するもので、数値は磁石との距離（cm）を示したものである。

報 告 書 抄 録

ふりがな	ぬかみまちいせき (Nukamimachi Sites)							
書名	額見町遺跡Ⅵ							
副書名	申・額見地区産業団地造成事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書 6							
編・著者名	望月精司・大橋由美子・穴澤義功・大澤正己・鈴木瑞穂							
編集機関	小松市教育委員会							
所在地	〒923 - 8650 石川県小松市小馬出町91 番地 (電話) 0761-22-4111							
発行年月日	西暦 2011 年 3 月 31 日							
ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード		北緯 ・・・	東経 ・・・	発掘期間	発掘面積 (㎡)	発掘原因
		市町村	遺跡番号					
額見町	石川県小松市額見町 な1番地外	160	09089	36度 21分 16秒	136度 24分 30秒	1965.09.20 ～ 2009.11.30	32.300	記録保存目的調査 小松市が施工する 申・額見地区産業 団地造成が原因
所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物		特記事項		
額見町遺跡	集落跡	飛鳥・奈良・平安時代 概ね 7 世紀中頃～12 世紀。	鍛冶関連遺構	鉄製品 (鐵・刀子・釘・ 鎌・ヤリガンナ等)、 鉄塊、鉄滓 (輪形鍛冶 滓・鍛冶滓・流動滓・ 如壁・羽口)		製鉄・鍛冶関連遺物報告 当集落遺跡内で行われる鍛冶 関連遺物の他、丘陵部の製鉄 遺跡から持ち込まれた製鉄系 遺物も出土する。		
要 約	額見町遺跡は 7 世紀前半に成立する、朝鮮系移民を軸として形成された古代移民集落遺跡である。集落成立 時期の竪穴建物に、朝鮮半島由来のオンドル型カマドが付設されており、7 世紀 2/4 期には朝鮮系軟質土器の 技法を取り入れた土師器生産を開始している。また、同時期の竪穴建物では一定量の鍛冶関係遺物の出土があ り、7 世紀 3/4 期のオンドル型カマド付設竪穴建物 (SI72) 内には鍛冶炉の付設が確認される。このことは、当 遺跡の朝鮮半島系移民が鍛冶工人として位置づけられていたことを示唆しており、7 世紀前半に成立する当遺 跡をはじめとする三洲台地移民集落群と同時期成立の南加賀製鉄遺跡群との関係をも示唆する。朝鮮系移民は、 南加賀丘陵地に広く展開する製鉄・製陶遺跡群の技術的、人的資源として、この地に政治的に移植されたもの とみなされよう。							
SAMARY								
"The NUKAMIMACHI SITES" are ancient immigrant village marks where the immigrant group from the Korean peninsula approved at the seventh first half of the century period was mainly made. "Korean stove type kitchen range" with the origin in a Korean peninsula is made in the Ana building when the village mark is approved, and the production of earthenware for cooking to which the technique of "Korean, soft earthenware" is taken begins in the second quarter of the seventh century. Moreover, the relic related to the blacksmith of the fixed quantity is excavated in the Ana building of a simultaneous period, and the blacksmith furnace is built during "Korean stove type kitchen range" Ana of leaf in the back building (SI72) in the third quarter of the seventh century. It is shown that the immigrant group from a Korean peninsula in this ruins was located as a blacksmith workman, and this approves in the seventh first half of the century, and shows the relation to "Minamikaga steel manufacture ruins group" approved at "Sankodaichi immigrant village group" including this ruins and a simultaneous period. It is thought that immigrants from a Korean peninsula were politically transplanted to this ground as technical of "Ancient steel manufacture and pottery manufacture ruins group" that widely develops with "Minamikaga hill ground" human resources.								

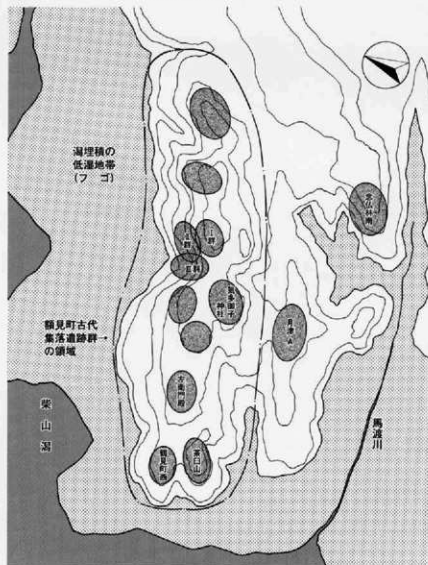
第I章 額見町遺跡の概要

額見町遺跡は、長軸800m、短軸550mの北東方に長い遺跡分布を示す440,000㎡の広大な集落遺跡である。幾つかの集落単位が集合した結果、広大な面積の集落域となったものであり、大きくは額見町古代集落遺跡群と称する額見町遺跡から、茶白山古墳や茶白山祭祀遺跡、茶白山遺跡、額見町西遺跡までを含む広域のエリアが広義の額見町遺跡であると評価する。当地は柴山湖に面して北東方に細長く伸びる台地で、馬渡川の開析谷に面する台地よりも若干小高い独立台地状を呈す、長軸2,400m、短軸750m、約150haにも及ぶ広大な台地である。台地には複雑に小支谷や鞍部が入り込み、集落単位は地形により分断されていた可能性が高く、その集落単位ごとに、経営される時期や性格が異なっていた可能性がある。

額見町遺跡の発掘調査は、串・額見地区産業団地造成に伴って、平成7年度から12年度までの6年間にわたり実施されたものである。一部石川県立埋蔵文化財センターが発掘調査を行った県道工事代替地区（E地区）の調査も含め、38,500㎡の面積を発掘調査しており、主に7世紀前半から12世紀後半までの遺構を検出した。当遺跡で特筆される点は、7世紀代に位置づけられるL字形カマドを付設する竪穴建物が24軒検出され、しかも、7世紀前半代の竪穴建物は、そのほとんどがL字形カマドを伴っていたことにある。これは、当集落遺跡が朝鮮半島からの移民を軸に構成された集落と性格付けされるものであり、当移民たちは、当集落遺跡内で確認される精錬鍛冶や土器生産に従事する工人として位置づけられていた可能性がある。

額見町遺跡の存在する三湖台地には、同様の古代集落が広く展開し、その台地の東側、木場潟を挟んだ低丘陵上には7世紀から12世紀まで営まれる南加賀製鉄遺跡群が存在する。また、同じ丘陵地には、6世紀から10世紀まで営まれた南加賀窯跡群も存在し、須恵器生産のほかに、土師器生産も併設し、古代土器生産を集約的に行っている。まさに、北陸を代表する古代手工業生産地帯であり、三湖台地に展開する古代集落をその母体集落とし、一体的な経営がなされていたと考えられる。

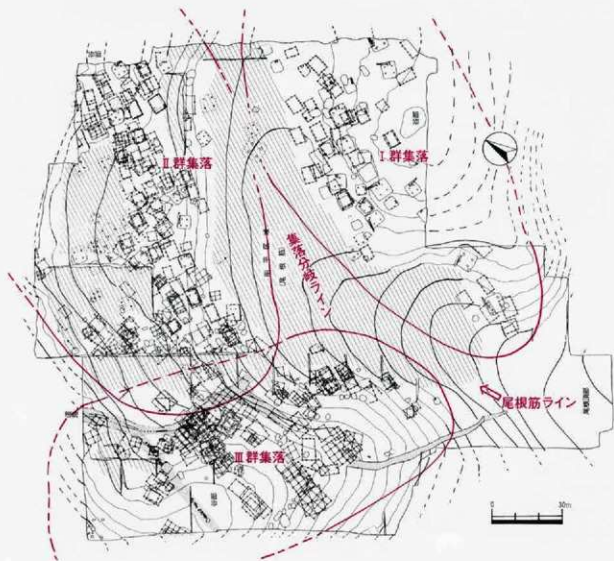
さて、額見町遺跡の発掘調査では、これら渡来系移民の建物の発見の他、通常のカマドを付設する竪穴建物が92軒、掘立柱建物が320棟確認されている。手工業生産遺構としては、土師器焼成土坑が11基、製炭土坑が6基、鍛冶炉が11基で、その他、土坑464基（うち墓坑15基以上）、炉状遺構48基、井戸3基、道路状遺構3本、溝状



第1図 額見町古代集落遺跡群の復元地形と集落分布予想 (1/20,000)

遺構 37 条、集石遺構 2 基、土器溜まり遺構 19 箇所以上などを検出している。ただ、当地は昭和 20 年代の大規模な耕地整理により、調査対象区域の多くの面積が削平されていたため、相当数の遺構が既に消失した状態であり、遺跡が完存していれば、遺構数は 3 割から 4 割増しで存在していたと予想される。

以上述べた建物群は、立地する台地地形が鞍部や谷部、尾根部などの起伏にとんだことにより、尾根筋を集落の分岐線として、緩傾斜地を形成する谷部や鞍部を中心に建物がかたがた分布する傾向を取ることができる。それらが集落単位として明確に提示できるものではないが、大まかな傾向として、南北に走る尾根筋を分岐線とし、その東側に位置するⅠ群集落（A・D地区に展開する鞍部緩斜面上の建物群）、北側に位置するⅡ群集落（B地区からC地区そしてF地区北端へ南北に延びる鞍部緩斜面上の建物群）、西側に位置するⅢ群集落（F・G・H地区に分布する柴山沿へ緩く傾斜していく広い緩斜面上の建物群）の3つの集落群に分けることができる。これら集落群について、Ⅰ群集落は7世紀前半の竪穴建物の検出例が多く、7世紀代から8世紀前半に主体を置く集落群。Ⅱ群集落は7世紀前半から8世紀代までの長期集落と言えるが、主体は7世紀中頃から8世紀中頃で、最も建物検出例の多い集落群。Ⅲ群集落は7世紀前半の建物も確認されるが、それはⅡ群集落からの延長で捉えられるもので、総じて8世紀以降に主体を置く集落と言え、古代祭祀に伴う大規模な土器廃棄遺構や仏教関連施設、または井戸や道路状遺構など、Ⅰ・Ⅱ群集落では見られなかった特殊な遺構が検出される集落群と位置づけられる。また、Ⅲ群集落は11世紀後半～12世紀の建物群が広く展開することも特徴で、9世紀後半から10世紀代の衰退時期を挟むが、大きくは同じ集落経営の流れで成立経営される建物群との評価が可能である。



第2図 額見町遺跡の集落のまとめり概念図

第Ⅱ章 額見町遺跡の鍛冶関連遺構と鉄関連遺物出土状況

第1節 額見町遺跡の鍛冶関連遺構

第1項 竪穴建物内付設の鍛冶炉跡

額見町遺跡では11基の鍛冶炉跡を検出しているが、竪穴建物内に付設される鍛冶炉跡は2基と少なく、鍛冶工房として、竪穴建物を採用する事例は少なかったようである。これまでの各地区報告で述べているが、以下に再録するとともに、内容を再検討する。

1. SI37 内鍛冶炉

8世紀第2四半期に位置づけられる小型竪穴建物の主柱穴間、中央からやや右寄りに位置する。25×23 cmに楕円形にくぼみ、その中心部15×12 cm程度が還元焼結して砂質化している。炉床部であり、被熱焼結層は2 cm程度と薄い。炉床面から粒状滓が出土しているが、少なく、鍛造剥片の出土も確認できない。炉の周辺及び竪穴建物内からは少ないながらも椀形鍛冶滓などが出土しているが、極小が多く、鍛冶でも最終工程のものであったと予想される。当鍛冶炉が小型であることも符合する。

2. SI72 内鍛冶炉

7世紀第4四半期に位置づけられる竪穴建物で、オンドル型カマドを付設する点で、朝鮮系移民の居住竪穴と理解される。建物跡の床面から圓形内面硯が出土しており、転用硯に使用された坏G蓋も出土する。当期としてかなり古い事例に入る墨書行為資料である。当竪穴建物の主柱穴間の左寄りに鍛冶炉が築かれており、当竪穴建物に伴うものと見て間違いない。炉壁は遺存せず、径20 cm程度に円形に深く窪んだ炉床のみが確認されており、炉床面は2 cm厚に黒く砂質に還元焼結する。炉床は粘土貼りされており、床面に砂を敷いた感がある。この砂質土からは多量の粒状滓や鍛造剥片が出土しており、極小型の椀形鍛冶滓の出土など、製品加工工程での最終段階に近い作業と思われる。出土した鉄関連遺物は少ないが、その中で、鍛冶炉に使われた羽口が残りが良い。筒部が多面体で作られた形状のもので、胎土は粘土質で、羽口先端が細い形状を持つ作りのよいものである。

第2項 竪穴建物外に位置する鍛冶炉跡

竪穴建物外に付設される鍛冶炉は9基ある。掘立柱建物内に付設されるものと建物外に単独で作られるものがあるが、建物の存在が確認されなくとも、鍛冶炉操作においては灰色を判断するということが重要な要件であるという観点からみれば、鍛冶操作に必要な空間を覆う、何らかの建物が伴っていたと見るべきであろう。

1. SJ01

周辺に建物遺構の存在しない場所に位置しており、帰属時期の判断は難しい。炉壁はなく、炉床自体も削平を受け、被熱面が露出する形で検出された。被熱面は、20 cm四方程度の不整形を呈し、還元焼結した砂質す被熱層が2.5 cm厚で確認される。明確に鍛造剥片や粒状滓は確認できないが、小さな鍛冶滓が炉床近くに散在している。

2. SJ03

7世紀末の掘立柱建物跡(SB48)内に存在しているが、柱穴間に位置するため、同時併存である可能性は低い。炉は炉壁が既に削平された状態で、還元焼結した炉床のみが確認された。炉床は12×18 cmの不整楕円形で、若干干す鉢状に窪み形状をなす。炉床上には炭化粒と粒状滓が確認でき、炉床面に薄く還元焼結した砂が敷かれていた。炉床自体は

SI37 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	81
含鉄鍛冶滓	49
椀形鍛冶滓・極小	40
椀形鍛冶滓・小	88
鉄製品(鍛造品)	11
鍛冶羽口	11
合計	280

SI72 出土鉄関連遺物

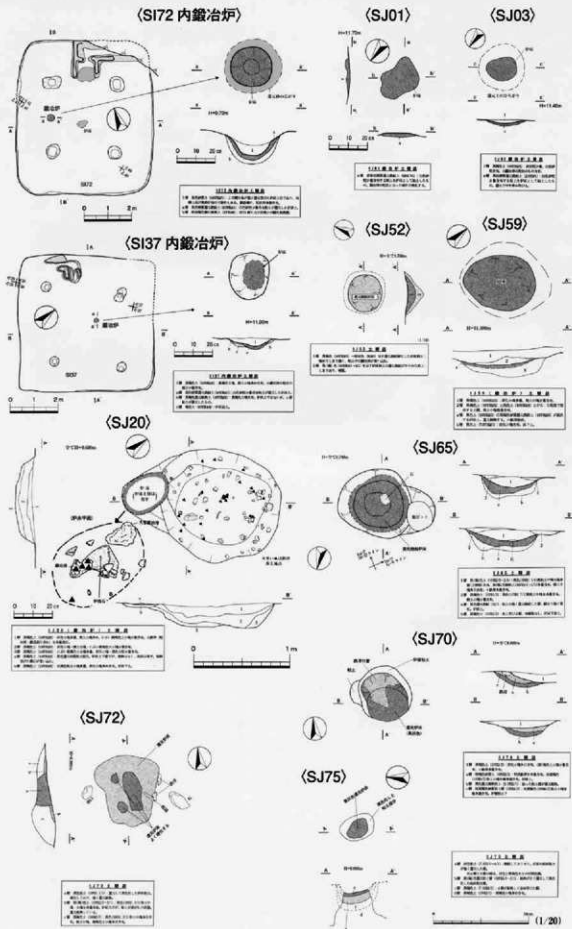
種別	重量(g)
鍛冶滓	6
椀形鍛冶滓・極小	56
鉄製品(鍛造品)	10
鍛冶羽口	229
合計	301

SJ01 及び周辺出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	9
椀形鍛冶滓・極小	39
合計	48

SJ03 及び周辺出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	3
椀形鍛冶滓・極小	38
合計	48



第3図 額見町遺跡検出の鐵冶炉跡 (鐵冶炉：1/20、土坑：1/40、竪穴建物：1/160)

厚さ1cm程度に粘土貼り付けし、それが黒色に還元焼結被熱している。当炉跡からは鍛冶滓の出土が少ないが、近接するSK48からは含鉄の椀形鍛冶滓を含む鍛冶滓250g近くが出土しており、当鍛冶炉に伴う可能性を持つ。

3. SJ20

被熱炉床とそれに付随する土坑からなるが、鍛冶滓の出土は土坑上層のみからであり、土坑埋没後、しかも埋没間もない頃に築かれた鍛冶炉と判断される。土坑出土土器は8世紀末～9世紀初頭のものであり、鍛冶炉は9世紀初頭に構築されたものとみなされよう。炉壁は遺存しておらず、炉床も上面は削平され、黒色化した還元焼結砂質粘土が露出していた。炉床被熱範囲は38×52cmの楕円形を呈し、広い炉床面積を持つ大型炉であったと予想される。周辺の状況から、当遺構は上層10～20cm程度、削平を受けた状態であった可能性が高く、炉床面に埋め込まれた大型の礫石の存在と付随する土坑上層に散在する炉壁の支持材として使用された多くのが材石の存在から、大型の施設をもつ石囲み炉であったと予想される。出土する大型の含鉄椀形鍛冶滓の存在や流動滓の存在は、精錬鍛冶工程に属する大量処理を物語っている。また、一方で、炉床上面の土層には粒状滓や鍛造剥片が多量に含まれており、鍛錬鍛冶工程も行われる多機能の炉であったと言える。

4. SJ52

本鍛冶炉は、掘立柱建物跡の密集する箇所位置しているが、建物構造や建物内の位置関係から、建物のほぼ中央に鍛冶炉が位置するSB322が覆い屋と推察される。鍛冶炉は炉壁等の炉体はなく、20cm径の小型の円形炉床のみ確認された。黒色土地上部に粘土を厚さ8cmほど貼り、炉床としているもので、厚さ4cm程度に厚く還元焼結していた。粒状滓や鍛造剥片は確認できないが、炉床に食い込む小さな鍛冶滓や極小椀形鍛冶滓の存在から、鍛錬鍛冶でも最終工程に近い段階の作業が行われた炉と推察される。当鍛冶炉から北に位置する、も34Grからは鍛冶滓128g、極小椀形鍛冶滓364g、小型椀形鍛冶滓135gが出土しており、周辺の状況からして、当鍛冶炉に伴う遺物である可能性は高い。また、炉からの土器の出土はないが、SB322の時期が8世紀中頃に位置づけられることから、この時期の鍛冶炉と推察される。

5. SJ59

8世紀後半の土坑SK284が埋没した後に構築される鍛冶炉で、炉壁は遺存していないが、30×37cmの楕円形呈す炉床が確認された。浅く窪む形状で、厚さ2cm程度の還元焼結した砂質粘土が貼られていた。炉床上面には粒状滓や鍛造剥片が多数遺存しており、極小・小規模の椀形鍛冶滓をはじめとして、鍛錬鍛冶工程でも最終工程に近いものが多い。また、一方で、周辺から流動系の滓も出土しており、炉は小型ながらも、精錬系の工程も行う、複数の鍛冶工程を行う炉であったと予想される。なお、当鍛冶炉に重複して9世紀初頭の掘立柱建物跡(SB237)が存在する。建物の主軸上、中央付近から若干片側に寄って付設されており、位置的に見て、鍛冶炉の覆い屋として存在していた可能性が高い。鍛冶炉の時期も9世紀初頭に位置づけることに問題はなく、覆い屋を伴う事例と判断できる。

6. SJ65

当鍛冶炉は、8世紀後半のSK443を切って存在しており、それ以降、9世紀前半までの間に位置づけられる炉と判断される。なお、11世紀後半の総柱掘立柱建物跡内に位置するが、建物際にあたるため、建物壁の位置関係から、付随する可能性はないと判断する。

炉壁は遺存せず、炉床のみの確認で、径30cm程度の還元被熱した円形炉床が確認された。中央がすり鉢状にくぼむ形態で、還元被熱硬化層は5cmと厚く、床面は粘土貼りで作られている。また、炉床上からは粒状滓や鍛造

SJ20及び付随土坑出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	100
含鉄鍛冶滓	2
含鉄椀形鍛冶滓・小	113
含鉄椀形鍛冶滓・特大	1,260
製錬系流動滓	53
鍛冶炉口	54
合計	1,582

SJ52 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	78
椀形鍛冶滓・極小	30
合計	108

SJ59及び周辺出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	137
含鉄鍛冶滓	30
椀形鍛冶滓・極小	81
椀形鍛冶滓・小	209
製錬系流動滓	114
合計	571

剥片が多数採取できており、鍛錬鍛冶を行っていたことが推察される。炉床面には5cm程度の礫石が置かれていたが、炉に関連するものかは不明である。なお、炉の西側には張り出し状の窪みが確認されるが、位置や形状からフイゴ設置の張り出しの可能性はある。

炉の周辺も含め、当鍛冶炉からは、鍛冶滓や梃形鍛冶滓が多く出土しており、特に含鉄流動滓としたものは、精錬に伴う可能性を持つものの、鍛錬鍛冶に伴う梃形鍛冶滓の可能性の高いものである。刀の2次加工品も出土しており、鍛錬鍛冶を主とした炉と言えるだろう。なお、当鍛冶炉からは青銅物の铸造時に生じた湯こぼれかと思われる銅塊が出土している。先述の粒状滓の中にも青銅粒が20点ほど含まれており、銅製品の铸造や鍛造加工した可能性も想定される。多機能を有する炉であったと推察される。

7. SJ70

11世紀後半の総柱掘立建物跡SB306内に位置するが、当建物に伴うものとは考え難く、これ以前、古代に作られた鍛冶炉と推察する。炉壁は失われ、炉床のみ確認された。径25cm程度の還元焼結した円形炉床で、中央がややくぼみ形状を呈す。還元焼結した砂層が表層に溜まり、その下に還元焼結被熱粘土層が確認されており、還元被熱層をあわせて5cm厚を測る。炉床面からは粒状滓や鍛造剥片が多数採取できており、鍛錬鍛冶を行っていたことが推察される。

炉やその周辺、そして重複するSB306柱穴内より鉄関連遺物が出土しており、極小から小の梃形鍛冶滓が主体である。当炉跡周辺から出土する梃形鍛冶滓の形状は、梃形の立ち上がりの急なものが数点確認できており、当炉跡の形状が示すように、炉床面積の小さなものであったことを示している。なお、700gを越す大型の含鉄梃形鍛冶滓が出土しているが、これは近接する大型炉の可能性を有するSJ72に伴うものと予想され、炉材石も同様であったものとみなされる。

8. SJ72

11世紀後半の総柱掘立建物跡SB307の中に位置するが、建物以前に作られた鍛冶炉とされており、炉周辺より出土する9世紀末頃の土器の存在から、当期に位置づけられる可能性が高い。

炉壁はなく、炉床自体も削平を受け、被熱面が露出する形で検出した。被熱面は、35cm～40cm程度の不整形を呈し、その中央に還元焼結被熱床面が一部残存している。床土は粘土貼りのもので、中央付近の強く還元焼結した部分は被熱層が10cm近くある。被熱面の範囲や被熱層の厚さから大型炉の可能性があり、数点出土する流動気味の梃形鍛冶滓や先述のSJ70周辺の大型の梃形鍛冶滓の存在は、それを示唆する。周辺から炉材石が僅かに出土することもそれを支持しよう。当炉跡出土の鉄関連遺物は、炉床面が削平された状態であることもあり、粒状滓や鍛造剥片などの出土はないが、鉄関連遺物の出土は、鍛冶滓を主として多く、流動滓の存在は、精錬鍛冶工程を行う段階の操業もあった可能性がある。

9. SJ75

2棟の掘立建物跡と重複するが、11世紀後半の総柱掘立建物跡内に伴うものとは考え難いため、8世紀後半の掘立建物跡(SB311)に伴う鍛冶炉と判断される。近接するSJ65は8世紀後半～9世紀前半に位置付けられ、同時期に操業したとも考えられる。

鍛冶炉は、炉壁が遺存せず、径15～20cm程度の還元焼結した楕円形炉床のみを確認している。断面形からす

SJ65及び周辺出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	85
含鉄鍛冶滓	138
梃形鍛冶滓・極小	26
含鉄梃形鍛冶滓・極小	34
含鉄流動滓	110
鉄製品(鍛造品)	106
鍛冶羽口	9
合計	508

SJ70及び周辺出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	100
梃形鍛冶滓・極小	13
含鉄梃形鍛冶滓・極小	47
梃形鍛冶滓・小	89
含鉄梃形鍛冶滓・小	118
含鉄梃形鍛冶滓・大	707
鉄塊系遺物	42
鉄製品(鍛造品)	4
鍛冶炉壁	71
炉材石	23
合計	1,214

SJ72及び周辺出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	392
含鉄鍛冶滓	17
梃形鍛冶滓・極小	131
含鉄梃形鍛冶滓・極小	40
含鉄梃形鍛冶滓・小	117
鉄製品(鍛造品)	24
鍛冶炉壁	21
炉材石	9
鍛冶羽口	70
流動滓	7
合計	828

り鉢状にくぼみ形態で、小型の炉床面をもつものと推察される。還元被酸化層は2cm程度、還元生焼け層が4cm程度確認でき、床面は粘土を貼り付けて作られている。炉床上面の土砂を採取できなかったため、粒状滓や鍛造剥片の確認はなされておらず、遺物も周辺から出土した鉄関連遺物のみである。含鉄の塊形鍛冶滓が多く、極小サイズが主体を占めるのも、炉の形状に合致しているが、製錬系の含鉄鉄滓や鑄造の鉄製品のみであった出土などもあり、この炉に直接関連しない遺物も混じっている。

S.J75 周辺出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	118
含鉄鍛冶滓	90
塊形鍛冶滓・極小	52
含鉄塊形鍛冶滓・極小	149
含鉄塊形鍛冶滓・小	193
鉄製品(鍛造品)	4
鉄製品(鑄造品)	282
合計	887

第2節 額見町遺跡の鉄関連遺物出土状況

第1項 時期帰属可能な遺構出土鉄関連遺物の様相

これまで述べた鍛冶炉遺存例は、竪穴建物内が2例と掘立柱建物跡内が3例、建物の確認ができなかった事例が6例と少ない。鍛冶を行っている時期幅や鍛冶関連遺物の出土量から見て、鍛冶炉の実数はその数倍と思われる。竪穴建物内に付設されるものでない限り、検出することが困難であろう。また、竪穴建物内に付設される事例が2例と少ないのは、竪穴建物から掘立柱建物に建物の主体が移った後の時期のものが主体であったことに起因するのか、または竪穴建物存続時期でも、竪穴建物よりも簡易な小型の平地式建物や掘立柱建物等に付設されることが多かったことを物語る。まず以下では、竪穴建物や土坑など土器等とともに廃棄され、時期の特定が可能な鍛冶関連遺物の状況を述べ、時間軸での鉄関連遺物の出土傾向を読み取ってみたい。

1. 7世紀前半～第3四半期の鉄関連遺物

7世紀前半から第3四半期の遺構に伴う鉄関連遺物は、その前半と後半で出土量に違いあり、異なった傾向が看取できるため、分けて提示する。

この時期の古段階、三湖台1A～1C期は、土器出土量の多い竪穴建物でも鉄関連遺物の出土は極めて少ないことが特徴と言える。塊形鍛冶滓を出土する遺構は極めて少なく、数点の鍛冶滓や炉壁などを出土するケースがほとんどである。鉄関連遺物を出土しない遺構も定量あり、当遺跡内での鍛冶作業が定着する以前の様相を呈す。ただその中では、SI74とSK373でまとまった鉄関連遺物の出土があり、集計すると鍛冶滓102g、塊形鍛冶滓632g、鍛冶炉壁46g、鍛冶羽口173g、製錬系流動滓も7gを確認する。

この時期の新段階、三湖台2A期から2B期になると、確実に鉄関連遺物の出土量は多くなる。1軒の竪穴建物で200gを超すまとまった鉄関連遺物出土量をもつ遺構が目立つようになり、SI01やSI32、SI35、SI36、SI81、SI90、SI116などの資料を集計すると、鍛冶滓849g、塊形鍛冶滓631g、鍛冶炉壁67g、鍛冶羽口33gとなる。また、この他にも、製鉄遺跡より持ち込まれた製錬系の炉壁や流動滓、炉内滓が277g出土している。

2. 7世紀第4四半期～末の鉄関連遺物

当期は三湖台3A～3B期にあたるが、竪穴建物から出土する鉄関連遺物は多く、時期比定可能な遺構出土では最も重量数が多い時期である。第3四半期までの操業開始期から、確実に定着の様相を強めており、1軒の竪穴建物で200g以上を出土する遺構は前代よりもさらに増え、特に出土量1kgを超える遺構が確認されるようになる。当期の出土量多い主要遺構SI07、SI15、SI17、SI23、SI54、SI72、SI76、SK11、SK38の数量を集計すると、鍛冶滓935g、塊形鍛冶滓3984g、鍛冶炉壁・炉材石200g、鍛冶羽口784gとなる。これら鍛冶関連遺物の他にも、製錬系の炉壁や流動滓が89g出土しているが、前代よりも目立たなくなる傾向にある。

3. 8世紀初頭～第2四半期の鉄関連遺物

当期は三湖台3C～3D期にあたるが、竪穴建物の小型化と掘立柱建物への移行により、多くの遺物出土に伴う竪穴建物が減少したこともあり、まとまった鉄関連遺物を出土する遺構が減少する時期である。SI37やSI86、SI98、SK65、SK124、SK136、SK422などの資料を集計すると、鍛冶滓267g、塊形鍛冶滓963g、鍛冶炉壁・炉材石405g、鍛冶羽口514g、金床石134gとなる。製錬系の遺物は炉内滓が13g確認される。

4. 8世紀中頃～8世紀第3四半期の鉄関連遺物

当期は三湖台4A～4B期にあたるが、土坑資料を中心にSK47やSK428など鉄関連遺物をまとめて廃棄したような遺構が確認される時期である。全体的に鉄関連遺物の出土量は増加し、出土する遺構も多く、200gを

超える遺構は、SI09、SI99、SK10、SK17、SK47、SK132、SK165、SK171、SK180、SK229、SK247、SK355、SK361、SK385、SK428と多い。これらを集計すると、鍛冶滓 3,594g、椀形鍛冶滓 7,034g、鍛冶炉壁・炉材石 405g、鍛冶羽口 423g、鉄塊系遺物 65gとなる。製錬系の遺物は含鉄鉄滓 117g、流動滓 68gが確認される。

5. 8世紀第4四半期～9世紀中頃の鉄関連遺物

当期は三湖台5A～6A期にあたるが、前代同様に、土坑資料を中心として、SJ20、SK377、SK424、SK426、SK429など鉄関連遺物を1kg以上まとめて廃棄する遺構が確認される時期である。出土する遺構は、土坑規模が小さいため、200gを超える出土量の遺構はさほど多くはないが、それでもSJ20、SJ59、SK115、SK116、SK138、SK370、SK377、SK387、SK400、SK423、SK424、SK426、SK429と多くの遺構が確認される。これらを集計すると、鍛冶滓 12,982g、椀形鍛冶滓 7,724g、鍛冶炉壁・炉材石 589g、鍛冶羽口 445g、鉄塊系遺物 53gとなる。製錬系の遺物は流動滓 322gと多いが、これは石囲炉に伴う精錬工程での流動滓の可能性が高い。

6. 9世紀第3四半期～10世紀中頃の鉄関連遺物

当期は三湖台6B・6C期にあたるが、当集落遺跡の衰退時期であり、それと呼応するかのようには、鉄関連遺物の出土は少ない。200g以上を出土する土坑は確認されず、50g以上の出土でもSK209とSK281に限られる。鍛冶滓 103g、椀形鍛冶滓 39g、鍛冶炉壁 37g、鍛冶羽口 5gとなる。製錬系の流動滓 6g確認される。

7. 11世紀以降の鉄関連遺物

10世紀後半から11世紀前半の時期に位置づけられる鉄関連遺物はなく、11世紀第2四半期から12世紀中頃まで、三湖台8A～8C期に位置づけられる土坑等から鉄関連遺物が出土している。いずれも土師器食器類を大量廃棄する大型土坑や土器溜まり遺構で、夥しい量の土師器に比べれば、鉄関連遺物の量は僅少である。これらの遺構からは、9世紀以前の土器が混在して出土することもあり、当期に遡る可能性もある。200g以上を出土する遺構は、B区上層土器溜まり、SK419、SK472で、これらを集計すると、鍛冶滓 152g、椀形鍛冶滓 721g、鍛冶羽口 35gとなる。製錬系の流動滓が21g出土する。

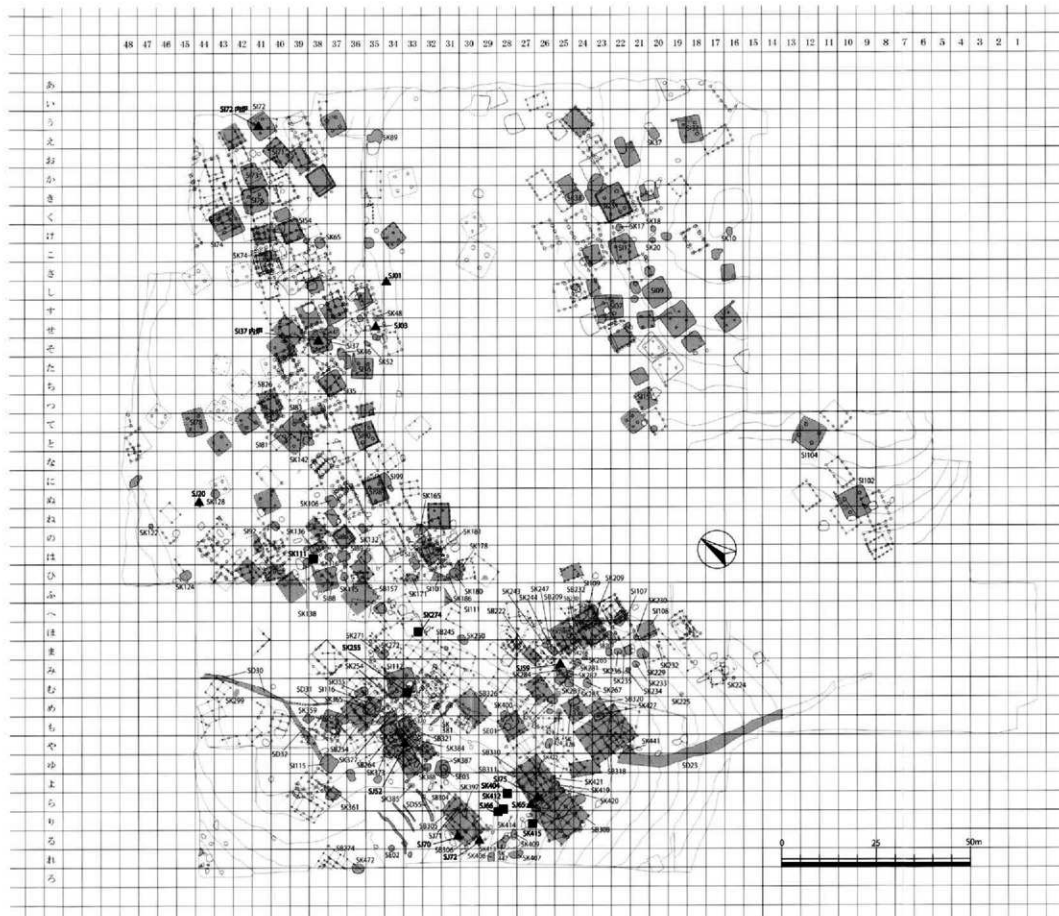
8. まとめ

以上、当遺跡の時間的推移の中での鉄関連遺物の出土傾向を見てきたが、各時期の200g以上を出土する主要遺構出土の鉄関連遺物総量を適正に比較するため、時期幅の補正値を掛けた出土量係数で示すと、三湖台1A～1C期を10とする、2A～2B期は29、3A～3B期は112、3C～3D期は43、4A～4B期は220、5A～6A期は170となる。これは、出現期の7世紀前半から中頃にかけて鍛冶生産を定着させ、7世紀後葉に生産を拡大、8世紀前半代はその生産を維持、8世紀中頃から後葉にかけて生産量をさらに増大させるといった生産動向を見せる。集落の動向としては、8世紀第4四半期以降、取東の方向性を見せるのだが、鍛冶生産量に関しては9世紀中頃までは持続させる傾向があり、それは丘陵部製鉄遺跡群の動向に合わせた動きがあったのかも知れない。9世紀後葉以降は当集落動向に合わせて、生産激減、8期に集落再興が図られるも、出土量係数は5にも満たない数値であり、9世紀後葉以降の当集落の鍛冶生産はほぼ終焉の状態にあつたものと予想される。

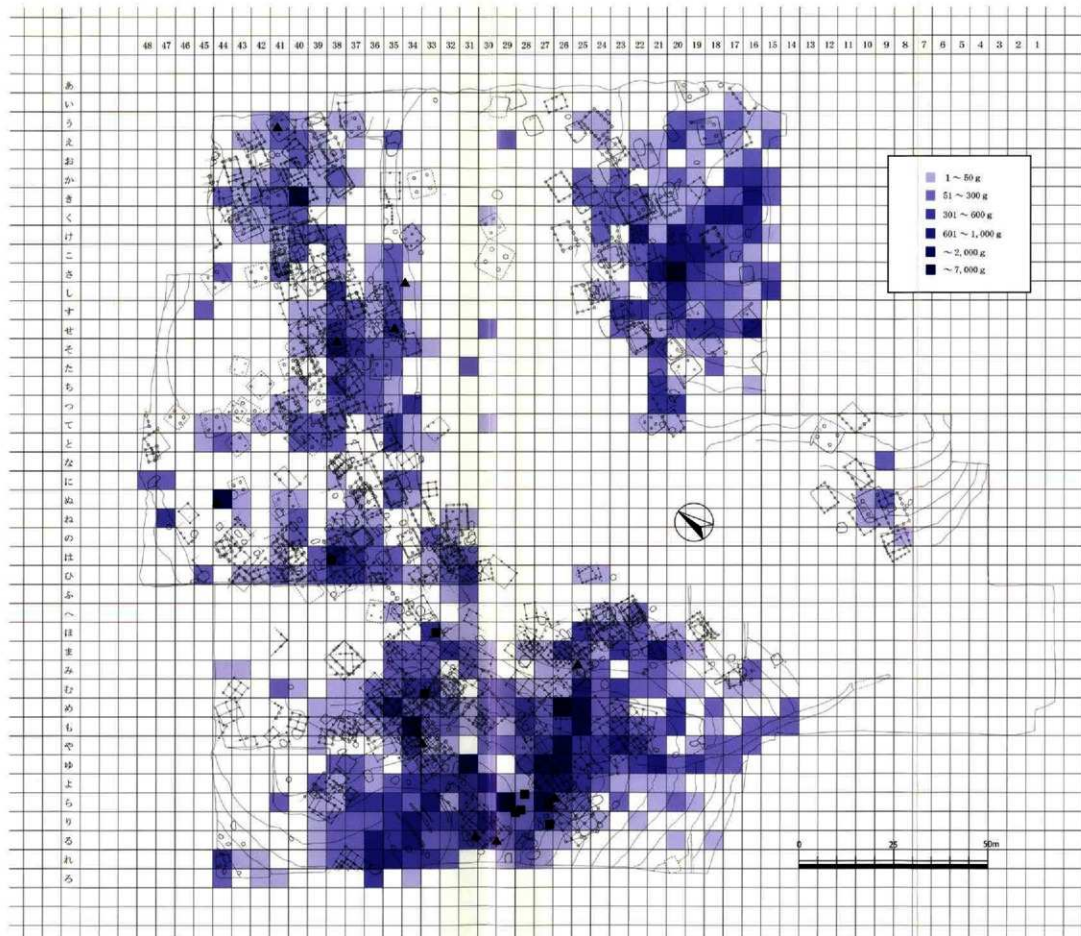
当遺跡の鍛冶は鍛冶台における鍛造剥片や粒状滓の出土、そして極小・小型の椀形鍛冶滓が主体的に出土することから、鍛錬鍛冶工程を主とするものと予想されるが、7世紀後葉になると、炉材石の出土が確認されるとともに、比較的大型の椀形滓や流動滓も出土し、石囲炉構造による精錬鍛冶工程も同時に行われるようになった可能性が高い。その頻度は決して高いとは言えないが、炉材石の出土が9世紀まで続くことを見ると、精錬工程の一部担担作業が、当集落内で行われていたことを示すだろう。

第2項 鉄関連遺物の分布状況

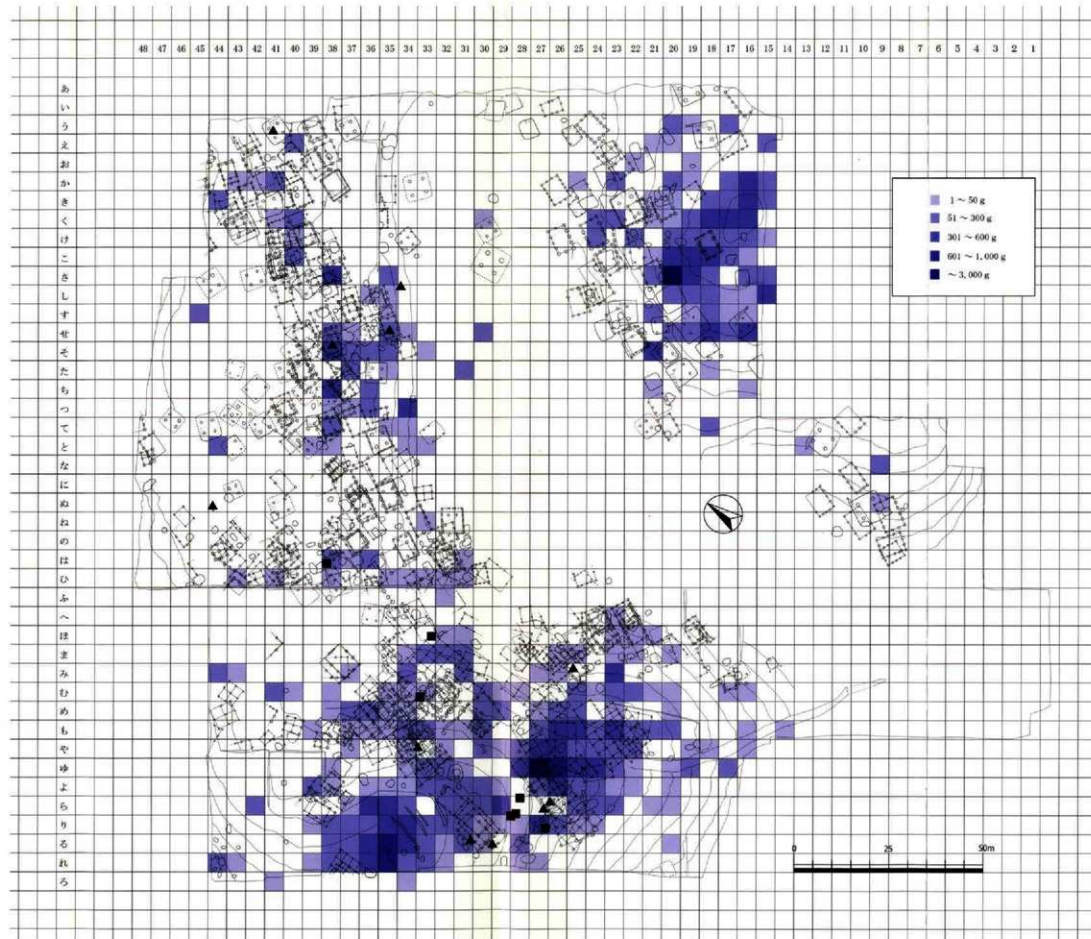
当遺跡出土の鉄関連遺物は、これまで述べた時期比定可能な遺構出土のものは少なく、その大半は時期の特定が困難な遺構出土のものであったり、包含層出土のものである。これらの鉄関連遺物は、当遺跡内で長期に営まれる鍛冶採業総体の産物であり、その分布の傾向を出すことにどれほどの意味があるか、疑問ではあるが、調査地区別の出土量を比較したのがP23のグラフであり、グリットごとの分布の状況を示したのが、第5図である（遺構出土の遺物も位置するグリットに加算して集計した）。図では鉄関連遺物の出土に明らかな空白地が認められるが、これは包含層も遺構も倒平された箇所にはばあつており、削平地でない箇所での広い分布空白地は、D地区以外では認められない。また、P23のグラフからは、H地区での出土が顕著なのに気づく。鍛冶炉の確認基



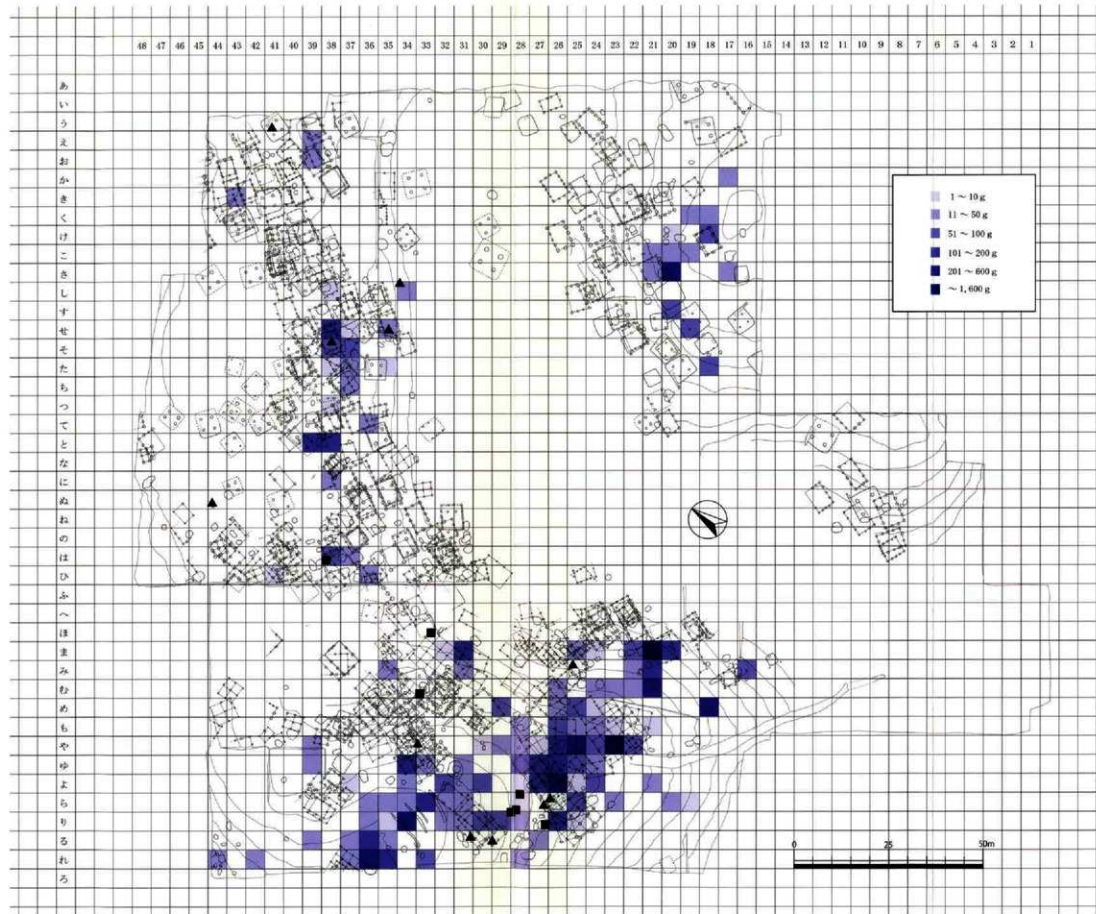
第4図 顕見町遺跡の鉄関連遺物出土遺構と鍛冶炉(▲)、製炭土坑(■)の位置(1/1000)



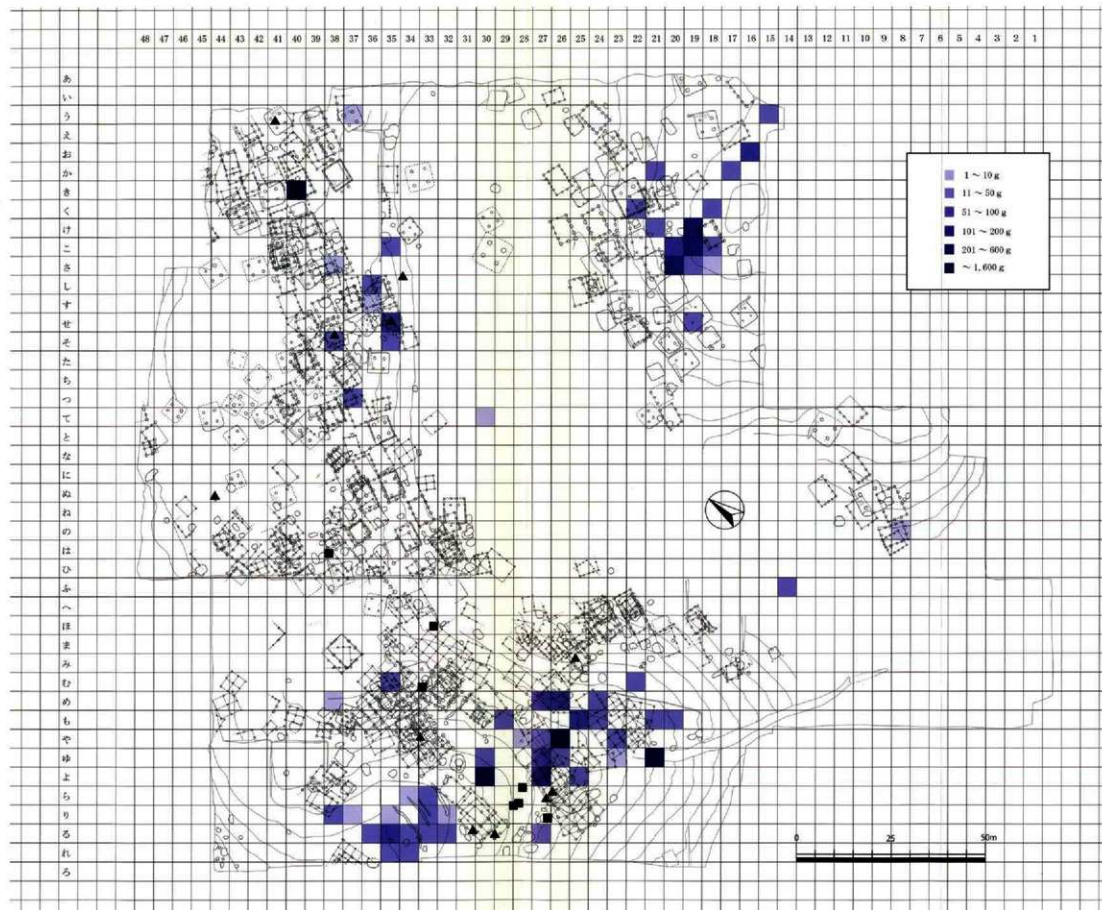
第5図 額見町遺跡出土鉄関連遺物（全体）グリッド別出土総量分布図（1/1000）



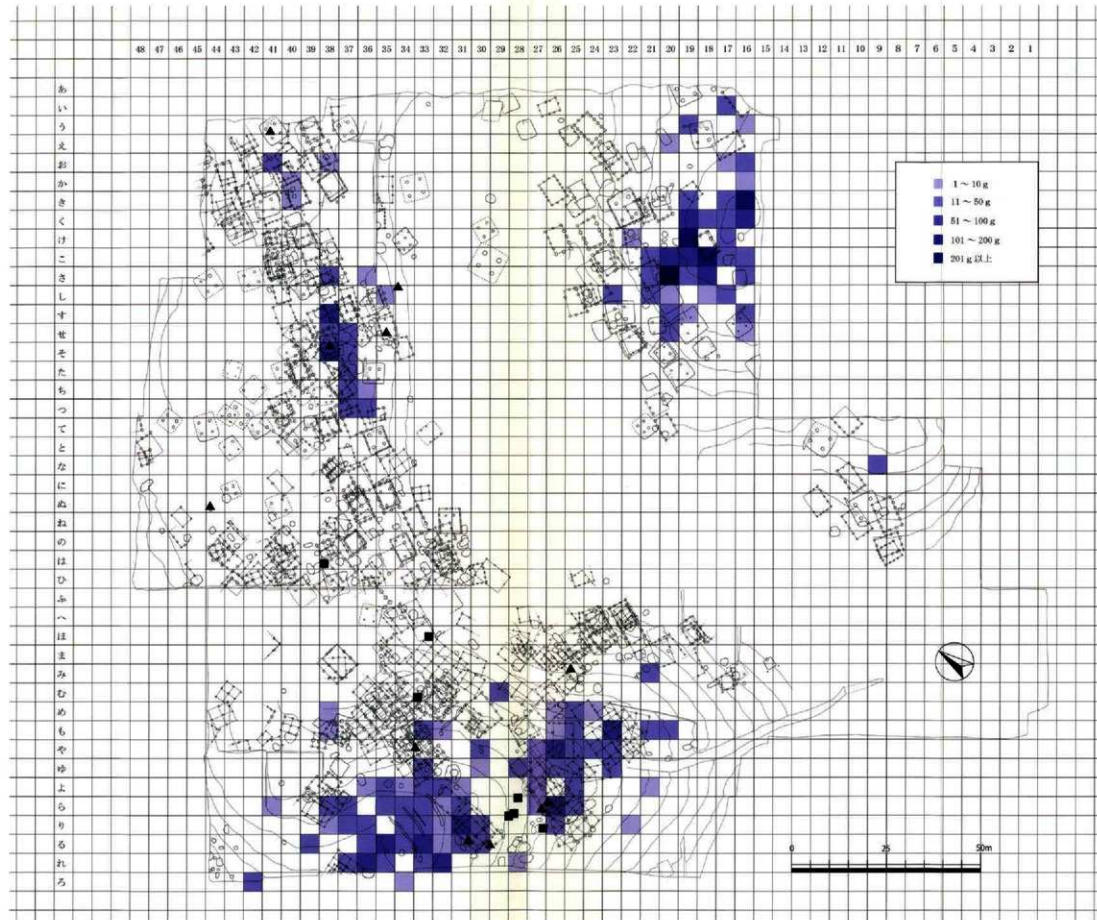
第6図 額見町遺跡出土鉄関連遺物（鍛冶滓・塊形鍛冶滓）グリッド別出土総量分布図（1/1000）



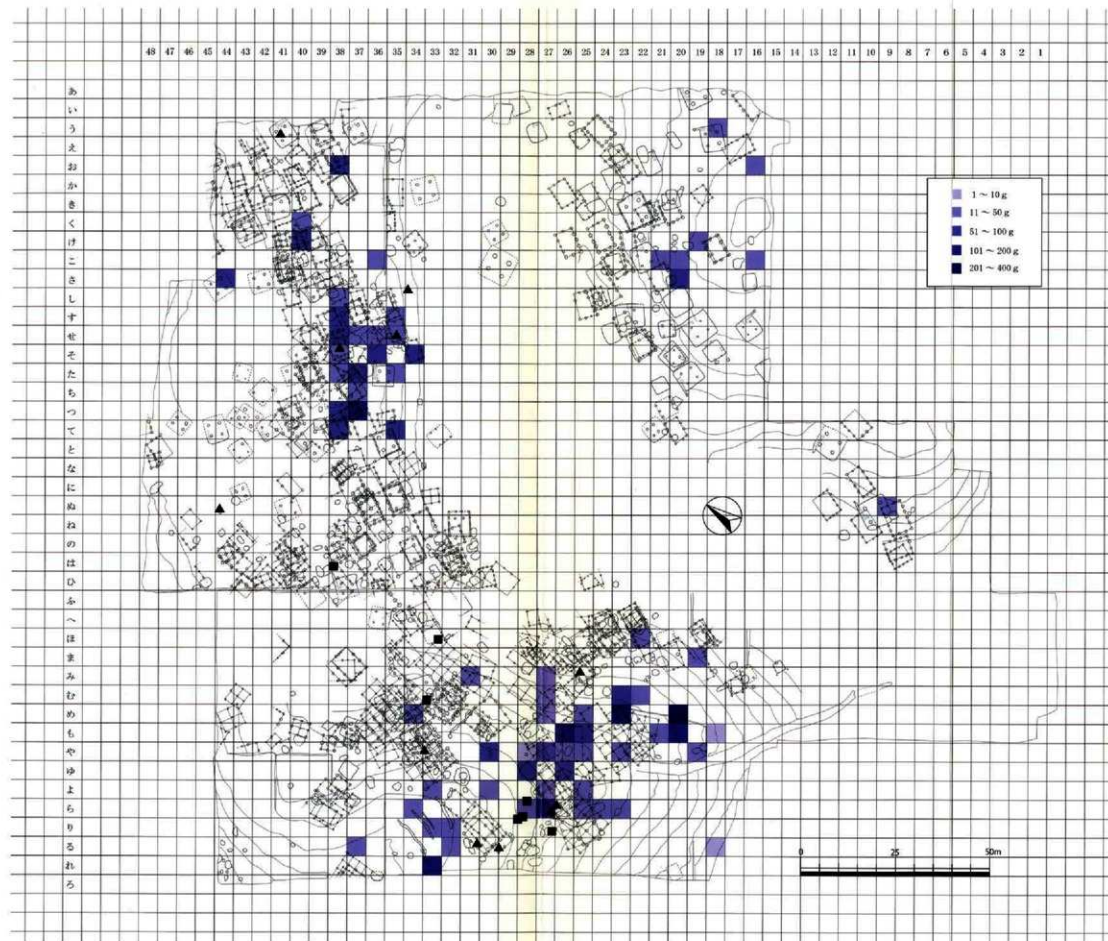
第7図 額見町道跡出土鉄関連遺物(含鉄鋸治滓・鉄塊系遺物)グリッド別出土総量分布図(1/1000)



第8図 額見町遺跡出土鉄関連遺物（鍛冶炉壁・炉材石）グリッド別出土総量分布図（1/1000）



第9図 額見町遺跡出土鉄関連遺物（羽口・粘土溶解物）グリッド別出土総量分布図（1/1000）



第10図 額見町遺跡出土鉄関連遺物（製鉄炉壁・流動滓・炉内滓）グリッド別出土総量分布図（1/1000）

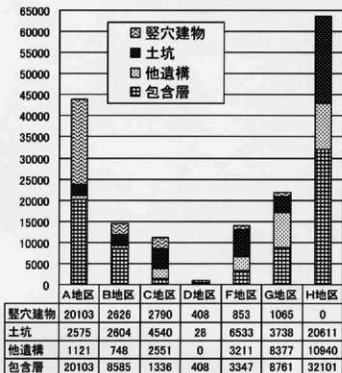
数が最も多いのもH地区であり、符合する。ただ、鍛冶炉の確認が全くないA地区がH地区に次いで多いのは竪穴建物外の鍛冶炉の存在を確認できなかったことに起因する可能性がある。

A地区の調査は調査初年度であったこともあり、黒色地山での遺構検出がうまくできず、鍛冶炉自体をとばしていた可能性が高い。当地区は7世紀代の竪穴建物が主体的に存在するが、建物が密に分布する区域に鉄関連遺物の出土は少なく、建物遺構の分布が希薄な谷部に集中する傾向がみられる。これはH地区やG地区での谷筋に沿って鉄関連遺物分布が密となる状況とも符合しており、H地区、G地区の鉄関連遺物の時期に伴う建物遺構は、その北側に分布する様相が見られる。土師器焼成坑も建物遺構を避けて構築される傾向があり、手工業生産遺構の構築場所と居住建物の分布区域とは意識的に分けられていた可能性があるだろう。

以上のような、建物分布が空白となる区域での鉄関連遺物の集中傾向を除くと、削平された区域を除いてはさほど濃淡なく分布しており、建物の分布区域でも一定量出土していることがわかる。ただ、7世紀前半を主体として遺構分布するD地区のみは、鉄関連遺物の分布は極めて希薄で、それは当遺跡での鍛冶操業が本格化する以前であることを端的に物語っている。

次に、鉄関連遺物の種別ごとの分布状況についてだが、第6図には鍛冶滓と焼形鍛冶滓の分布、第7図には含鉄鍛冶滓、含鉄焼形鍛冶滓、鉄地系遺物の分布、第8図には鍛冶炉壁、炉材石の分布、第9図には鍛冶羽口と粘土質溶解物の分布、第10図には製鉄関連遺物の分布を示した。いずれも、包含層及び表土出土のもの集計であり、遺構出土のものを含んでいない。これらの分布図を見ると、概ね、種別に分けても、鍛冶関連遺物の分布に関しては、鉄関連遺物の密度の高いところに分布する傾向が看取でき、特に種別によって、分布が偏る傾向はみられない。ただ、第10図に示した製鉄関連遺物（砂鉄製錬炉に関連する炉内滓、流出溝滓、流動滓、炉壁）の分布に関しては、B地区とC地区北東側において多く確認される傾向がみられ、それは各地区の竪穴建物や土坑、掘立柱建物等遺構出土の製錬系遺物をまとめた右の表においても確認できることである。ただ、製錬系とされるこれらの遺物には、精錬鍛冶において生成される流動滓や炉内滓を含んでおり、砂鉄製錬に伴う確実な遺物は、製錬炉壁と流出溝滓に限られる。これらはA・B・C地区でのみ出土しており、この地区が7世紀から8世紀前半に集落の中心があること関連するだろう。丘陵部製鉄遺跡の母体集落として成立した当集落遺跡の性格を物語るものかもしれない。

グラム 額見町遺跡出土鉄関連遺物地区別出土量



各地区の遺構出土製錬系遺物重量

(g)

















































種別	A区	B区	C区	F区	G区	H区	計
炉内滓	0	49	207	0	0	0	256
流出溝滓	63	0	0	0	0	0	63
流動滓	0	178	133	248	136	290	985
炉壁	26	212	126	0	0	0	359
合計	89	494	466	248	136	290	1,663

B 区																			
S135 如聖(製錬所) 鐵治滓(含炭) 鑄化(△)	107	S136 如聖(製錬所) 如聖(製錬所?) 鐵治滓(含炭) 鑄化(△)	111	S137 鐵形渣滓(小) 分層 No.5	119	S154 鐵形渣滓(中) 鐵形渣滓(小)	124	S172 粒状滓 分層 No.7	135	S173 鐵形渣滓(極小) 鐵製品(鐵造品)	140	S176 鐵形渣滓(中) 鐵形渣滓(小)	144	鐵治滓(含炭) 鑄化(△)	148	鐵形渣滓(小・含炭) L(●)	152	如聖(鐵治滓)	157
	108		112		115		121		124		128		132		137		141		144
鐵形渣滓(製錬所?) 分層 No.1 L(●)	106	鐵形渣滓(製錬所?) 鐵治滓(含炭) 鑄化(△)	110	鐵形渣滓(極小) 分層 No.6	120	鐵形渣滓(極小) 分層 No.8	125	鐵治滓(含炭) 鑄化(△)	130	鐵製品(鐵造品) 鐵形渣滓(小)	141	鐵形渣滓(小) 鐵製品(鐵造品)	145	鐵治滓(含炭) 鐵形渣滓(製錬所?) 鑄化(△)	149	鐵形渣滓(小・含炭)	153	鐵治滓(含炭) 鐵形渣滓(製錬所?) 鑄化(△)	158
	109		111		116		120		125		129		133		138		142		145
鐵形渣滓(製錬所?) 分層 No.2	110	鐵形渣滓(製錬所?) 鐵治滓(含炭) 鑄化(△)	114	鐵形渣滓(極小) 分層 No.9	123	鐵形渣滓(極小) 分層 No.10	128	鐵治滓(含炭) 鑄化(△)	133	鐵製品(鐵造品) 鐵形渣滓(極小)	142	鐵形渣滓(極小) 鐵製品(鐵造品)	146	鐵治滓(含炭) 鐵形渣滓(製錬所?) 鑄化(△)	150	鐵形渣滓(極小・含炭)	155	鐵治滓(含炭) 鐵形渣滓(製錬所?) 鑄化(△)	160.1
	111		115		123		128		133		138		142		146		150		155
鐵形渣滓(極小) 分層 No.3	110	鐵形渣滓(製錬所?) 鐵治滓(含炭) 鑄化(△)	114	鐵形渣滓(極小) 分層 No.11	123	鐵形渣滓(極小) 分層 No.12	128	鐵治滓(含炭) 鑄化(△)	133	鐵製品(鐵造品) 鐵形渣滓(極小)	142	鐵形渣滓(極小) 鐵製品(鐵造品)	146	鐵治滓(含炭) 鐵形渣滓(製錬所?) 鑄化(△)	150	鐵形渣滓(極小・含炭)	155	鐵治滓(含炭) 鐵形渣滓(製錬所?) 鑄化(△)	160.2
	111		115		123		128		133		138		142		146		150		155

第13圖 朝見町遺跡出土鉄関連遺物構成図3 (全てS=1/5)

C 区										D 区	
SK138 鐵劔片(製鐵系?)	SK142 鐵劔片(含炭)	SK142 鐵劔片(含炭)	SK180 鐵劔片(製鐵系?)	SK185 鐵劔片(製鐵系?)	SJ20 鐵劔片(製鐵系?) ①分析 No.11	SB157 鐵劔片(大)	P443 鐵劔片(中・含炭)	SI102 鐵劔片(極小・含炭)	SI104 鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(極小)	鐵劔片(極小)
248	252	255	259	263	267, 268	271	275	281.1	281.1	284	287
鐵劔片(小)	鐵劔片(極小)	鐵劔片(極小)	鐵劔片(中)	鐵劔片(極小)	鐵劔片(特大・含炭)	鐵劔片	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(中・含炭)	鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(極小)	鐵劔片(極小)
SK142	SK142	SK142	SK185	SK185	SK185	SK185	P360	P360	SK185	SK185	SK185
鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(特大・含炭)	鐵劔片	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(製鐵系?)
319	353.1	356	359	364	L(●)	272	276	279	281.2	285	289
鐵劔片(極小・含炭)	鐵劔片(極小・含炭)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(特大・含炭)	鐵劔片	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(製鐵系?)
SK165	SK178	SK178	SK181	SK181	SK181	SK181	P369	P369	SK181	SK181	SK181
鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(製鐵系?)
259	257	257	261	265	269	272	276	279	282	286	289
鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(製鐵系?)
SK171	SK171	SK171	SK181	SK181	SK181	SK181	P369	P369	SK181	SK181	SK181
鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(製鐵系?)
254	254	256	262	266	270	271	277	280	283	286	290
鐵劔片(小)	鐵劔片(小)	鐵劔片(小)	鐵劔片(小・二段)	鐵劔片(小)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(小)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(製鐵系?)
SK171	SK171	SK171	SK181	SK181	SK181	SK181	P369	P369	SK181	SK181	SK181
鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(製鐵系?)
254	254	256	262	266	270	271	277	280	283	286	290
鐵劔片(小)	鐵劔片(小)	鐵劔片(小)	鐵劔片(小・二段)	鐵劔片(小)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(小)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(製鐵系?)
SK171	SK171	SK171	SK181	SK181	SK181	SK181	P369	P369	SK181	SK181	SK181
鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(含炭)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(製鐵系?)
254	254	256	262	266	270	271	277	280	283	286	290
鐵劔片(小)	鐵劔片(小)	鐵劔片(小)	鐵劔片(小・二段)	鐵劔片(小)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(小)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(小・含炭)	鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(製鐵系?)	鐵劔片(製鐵系?)

第16図 額見町遺跡出土鉄関連遺物構成図6 (全7S=1/5)

F 区										
SB230	SB238	F 区 Gr	無形鐵渣滓 (中・含鉄)	無形鐵渣滓 (極小・含鉄)	鐵渣滓(含鉄)	鐵渣滓(含鉄)	鐵渣滓(含鉄)	鐵製品(鐵製品)	釘	その他
無形鐵渣滓 (大・二層・含鉄) 歸化(△)		鐵渣滓	H(○)	無形鐵渣滓 (極小・含鉄)	鐵渣滓(含鉄)	鐵渣滓(含鉄)	鐵渣滓(含鉄)	鐵製品(鐵製品)		
								刀子		
	SB245	無形鐵渣滓 (中・含鉄)	L(●)	無形鐵渣滓 (極小・含鉄)	鐵渣滓(含鉄)	鐵渣滓(含鉄)	鐵渣滓(含鉄)			
SB232		無形鐵渣滓 (極小・含鉄)		無形鐵渣滓 (極小・含鉄)	鐵渣滓(含鉄)	鐵渣滓(含鉄)	鐵渣滓(含鉄)			
無形鐵渣滓 (極小・含鉄) 歸化(△)										
	F 区 Gr (P30)		H(○)	無形鐵渣滓 (小・含鉄)	鐵渣滓(含鉄)	鐵渣滓(含鉄)	鐵渣滓(含鉄)			
無形鐵渣滓 (極小)										
鐵製品(鐵製品)										
										

第 19 図 額見町遺跡出土鉄関連遺物構成図 9 (全て S = 1 / 5)

G 区				H 区			
鍔形治存(含鉄)	M(○)	含鉄治存	SK387	SK400	SK414	鉄製品(製造品)	鉄製品(製造品)
H(○)	L(●)	L(●)	鍔形治存(小・含鉄)	H(○)	鍔形治存(小・含鉄)	鍔形治存(小・含鉄)	鍔形治存(中)
326	332	337	鍔形治存(小・含鉄)	550	554	556	571
327	333	338	鍔形治存(小)	SK384	SK407	SK419	572
328	334	339	鍔形治存(小)	鍔形治存(含鉄)	鍔形治存(小・含鉄)	鍔形治存(小)	573
329	335	340	鍔形治存(小)	鍔形治存(含鉄)	SK409	SK420	SK422
330	336	341	鍔形治存(小・含鉄)	SK385	鍔形治存(小・含鉄)	鍔形治存(小)	鍔形治存(中)
331	337	342	鍔形治存(小・含鉄)	SK388	H(○)	SK421	574
	338	343	鍔形治存(中・含鉄)	鉄製品(製造品)	SK413	SK422	鍔形治存(小・含鉄)
	339	344	L(●)	鉄製品(製造品)	含鉄治存	SK421	鍔形治存(中)
	340	345	L(●)	SK397	L(●)	SK421	575
	341	346	鍔形治存(含鉄)	鍔形治存(中)	M(○)	SK421	576
	342	347	H(○)	551	553	SK421	577
	343	348	551	SK406	553	SK421	578
	344	349	552	SK413	553	SK421	579
	345	350	553	含鉄治存	553	SK421	580
	346	351	554	L(●)	553	SK421	581
	347	352	555	SK406	553	SK421	582
	348	353	556	SK413	553	SK421	583
	349	354	557	含鉄治存	553	SK421	584
	350	355	558	L(●)	553	SK421	585
	351	356	559	SK413	553	SK421	586
	352	357	560	含鉄治存	553	SK421	587
	353	358	561	L(●)	553	SK421	588
	354	359	562	SK413	553	SK421	589
	355	360	563	含鉄治存	553	SK421	590
	356	361	564	L(●)	553	SK421	591
	357	362	565	SK413	553	SK421	592
	358	363	566	含鉄治存	553	SK421	593
	359	364	567	L(●)	553	SK421	594
	360	365	568	SK413	553	SK421	595
	361	366	569	含鉄治存	553	SK421	596
	362	367	570	L(●)	553	SK421	597
	363	368	571	SK413	553	SK421	598
	364	369	572	含鉄治存	553	SK421	599
	365	370	573	L(●)	553	SK421	600
	366	371	574	SK413	553	SK421	601
	367	372	575	含鉄治存	553	SK421	602
	368	373	576	L(●)	553	SK421	603
	369	374	577	SK413	553	SK421	604
	370	375	578	含鉄治存	553	SK421	605
	371	376	579	L(●)	553	SK421	606
	372	377	580	SK413	553	SK421	607
	373	378	581	含鉄治存	553	SK421	608
	374	379	582	L(●)	553	SK421	609
	375	380	583	SK413	553	SK421	610
	376	381	584	含鉄治存	553	SK421	611
	377	382	585	L(●)	553	SK421	612
	378	383	586	SK413	553	SK421	613
	379	384	587	含鉄治存	553	SK421	614
	380	385	588	L(●)	553	SK421	615
	381	386	589	SK413	553	SK421	616
	382	387	590	含鉄治存	553	SK421	617
	383	388	591	L(●)	553	SK421	618
	384	389	592	SK413	553	SK421	619
	385	390	593	含鉄治存	553	SK421	620
	386	391	594	L(●)	553	SK421	621
	387	392	595	SK413	553	SK421	622
	388	393	596	含鉄治存	553	SK421	623
	389	394	597	L(●)	553	SK421	624
	390	395	598	SK413	553	SK421	625
	391	396	599	含鉄治存	553	SK421	626
	392	397	600	L(●)	553	SK421	627
	393	398	601	SK413	553	SK421	628
	394	399	602	含鉄治存	553	SK421	629
	395	400	603	L(●)	553	SK421	630
	396	401	604	SK413	553	SK421	631
	397	402	605	含鉄治存	553	SK421	632
	398	403	606	L(●)	553	SK421	633
	399	404	607	SK413	553	SK421	634
	400	405	608	含鉄治存	553	SK421	635
	401	406	609	L(●)	553	SK421	636
	402	407	610	SK413	553	SK421	637
	403	408	611	含鉄治存	553	SK421	638
	404	409	612	L(●)	553	SK421	639
	405	410	613	SK413	553	SK421	640
	406	411	614	含鉄治存	553	SK421	641
	407	412	615	L(●)	553	SK421	642
	408	413	616	SK413	553	SK421	643
	409	414	617	含鉄治存	553	SK421	644
	410	415	618	L(●)	553	SK421	645
	411	416	619	SK413	553	SK421	646
	412	417	620	含鉄治存	553	SK421	647
	413	418	621	L(●)	553	SK421	648
	414	419	622	SK413	553	SK421	649
	415	420	623	含鉄治存	553	SK421	650
	416	421	624	L(●)	553	SK421	651
	417	422	625	SK413	553	SK421	652
	418	423	626	含鉄治存	553	SK421	653
	419	424	627	L(●)	553	SK421	654
	420	425	628	SK413	553	SK421	655
	421	426	629	含鉄治存	553	SK421	656
	422	427	630	L(●)	553	SK421	657
	423	428	631	SK413	553	SK421	658
	424	429	632	含鉄治存	553	SK421	659
	425	430	633	L(●)	553	SK421	660
	426	431	634	SK413	553	SK421	661
	427	432	635	含鉄治存	553	SK421	662
	428	433	636	L(●)	553	SK421	663
	429	434	637	SK413	553	SK421	664
	430	435	638	含鉄治存	553	SK421	665
	431	436	639	L(●)	553	SK421	666
	432	437	640	SK413	553	SK421	667
	433	438	641	含鉄治存	553	SK421	668
	434	439	642	L(●)	553	SK421	669
	435	440	643	SK413	553	SK421	670
	436	441	644	含鉄治存	553	SK421	671
	437	442	645	L(●)	553	SK421	672
	438	443	646	SK413	553	SK421	673
	439	444	647	含鉄治存	553	SK421	674
	440	445	648	L(●)	553	SK421	675
	441	446	649	SK413	553	SK421	676
	442	447	650	含鉄治存	553	SK421	677
	443	448	651	L(●)	553	SK421	678
	444	449	652	SK413	553	SK421	679
	445	450	653	含鉄治存	553	SK421	680
	446	451	654	L(●)	553	SK421	681
	447	452	655	SK413	553	SK421	682
	448	453	656	含鉄治存	553	SK421	683
	449	454	657	L(●)	553	SK421	684
	450	455	658	SK413	553	SK421	685
	451	456	659	含鉄治存	553	SK421	686
	452	457	660	L(●)	553	SK421	687
	453	458	661	SK413	553	SK421	688
	454	459	662	含鉄治存	553	SK421	689
	455	460	663	L(●)	553	SK421	690
	456	461	664	SK413	553	SK421	691
	457	462	665	含鉄治存	553	SK421	692
	458	463	666	L(●)	553	SK421	693
	459	464	667	SK413	553	SK421	694
	460	465	668	含鉄治存	553	SK421	695
	461	466	669	L(●)	553	SK421	696
	462	467	670	SK413	553	SK421	697
	463	468	671	含鉄治存	553	SK421	698
	464	469	672	L(●)	553	SK421	699
	465	470	673	SK413	553	SK421	700
	466	471	674	含鉄治存	553	SK421	701
	467	472	675	L(●)	553	SK421	702
	468	473	676	SK413	553	SK421	703
	469	474	677	含鉄治存	553	SK421	704
	470	475	678	L(●)	553	SK421	705
	471	476	679	SK413	553	SK421	706
	472	477	680	含鉄治存	553	SK421	707
	473	478	681	L(●)	553	SK421	708
	474	479	682	SK413	553	SK421	709
	475	480	683	含鉄治存	553	SK421	710
	476	481	684	L(●)	553	SK421	711
	477	482	685	SK413	553	SK421	712
	478	483	686	含鉄治存	553	SK421	713
	479	484	687	L(●)	553	SK421	714
	480	485	688	SK413	553	SK421	715
	481	486	689	含鉄治存	553	SK421	716
	482	487	690	L(●)	553	SK421	717
	483	488	691	SK413	553	SK421	718
	484	489	692	含鉄治存	553	SK421	719
	485	490	693	L(●)	553	SK421	720
	486	491	694	SK413	553	SK421	721
	487	492	695	含鉄治存	553	SK421	722
	488	493	696				

第三章 額見町遺跡出土の鉄関連遺物

第1節 出土した鉄関連遺物の種別と出土量

第1項 出土鉄関連遺物の概要と種別

鉄関連遺物には、鍛冶に伴う遺物、鋳造に伴う遺物、製錬に伴う遺物、そして鉄製品がある。当遺跡は鍛冶工程を行う遺跡であり、ほとんどは鍛冶に伴う遺物とその成品、未成品、再加工作品である鉄製品になるが、以下では、鍛冶に伴う遺物と鉄製品、その他の鉄関連遺物に分けて、その概要と種別を示しておく。

1. 鍛冶に伴う遺物

(1) 鍛冶の概要と鍛冶滓の大別

鍛冶とは一般的に鉄を鍛造して鉄製品を作り出す技術のことを言うが、考古学においては、精錬鍛冶段階から鍛錬鍛冶段階まで含めて言う。精錬鍛冶とは、鉄の成分調整や滓分の残る炭素量のまちまちな滓まじりの鉄塊から鉄の純度を向上させ、目的の鉄質を作り出すための工程であり、鍛錬鍛冶とは、鉄器を鍛造加工する工程である（穴澤義功・大澤正己「第3章 用語解説」『鉄関連遺物の分析評価に関する研究報告』日本鉄鋼協会 社会鉄鋼工学部会、2005年）。これら鍛冶工程によって不純物として排出されたものが鍛冶滓として総称されるものであるが、鍛冶炉の炉底に溜まった底の丸い鍛冶滓や炉底に溜まった燃料木炭中に溶解して入り込んだ底がイガイガになる鍛冶滓を塊形鍛冶滓と言う。塊形鍛冶滓は、平面形が円形や楕円形、不整形で、扁平か塊底呈す断面形のものだが、これ以外の形状の鍛冶滓、つまり塊形鍛冶滓の一部片や不明不整形の小さな鍛冶滓などを、単に鍛冶滓として分類する。

(2) 塊形鍛冶滓の分類と精錬鍛冶滓、鍛錬鍛冶滓、微細な鍛冶滓

塊形鍛冶滓は、その重量（完形復元時）により、1,001g以上を特大、501～1,000gを大、251～500gを中、126～250gを小、125g以下を極小として分類する（穴澤分類）。重量の大きなものは不純物が多く含まれる鉄の純度の低い段階の精錬鍛冶滓であり、だんだん発生する滓重量が小さくなるにつれて、鉄の純度が高まっていくことを示す。極小段階は、鉄製品加工の段階に発生する鍛冶滓であり、所謂、鍛錬鍛冶滓である。どこまでが精錬鍛冶で、どこからが鍛錬鍛冶かを判断することは難しいが、大澤氏の分類によれば、精錬鍛冶は直径15～20cmの塊形滓を目安とし、鍛錬鍛冶は直径5cm前後の塊形滓を目安とするとされている（穴澤・大澤前掲書）。当遺跡の塊形鍛冶滓を計測すると、極小は概ね5cm代以下の径、小は5～8cm程度、中は7～12cm程度、大は10cm以上となっており、極小塊形滓以外は、精錬鍛冶工程の産物となるだろう。

塊形鍛冶滓は、炉底形状によって形成される鉄滓の厚さが異なり、それは同時に滓の直径に影響する。滓の密度によっても容積は異なるため、直径のみではどのような段階の鍛冶滓かを判断することはできず、やはり重量が判断基準とされるのである。重量が特大や大の塊形鍛冶滓は、不純物も多く含む滓であり、炉底に溜まる滓も大きいので、製錬炉の炉内滓に近い形状を呈することがある。また、そのような不純物の多い滓が製錬炉の流動滓に似た特徴を呈すものもあり、精錬鍛冶の初期段階に形成される滓には、製錬炉で排出される滓と区別が難しいものが含まれる。額見町遺跡で出土する大型の炉内滓や流動滓の多くは、このような初期段階の精錬鍛冶に伴う遺物である可能性があり、特にG地区やH地区で多く出土する炉内滓や含鉄鉄滓、流動滓は、色調や厚さなどから初期段階の精錬鍛冶の産物である可能性が高い。

以上述べた塊形鍛冶滓や不明鍛冶滓以外に、金床石上での鍛打の際に発生する微細な鍛冶滓がある。鍛造剥片と粒状滓で、鍛造剥片は、鉄塊や鉄板を加熱鍛打する際に鉄素材の表面から鉄中不純物が剝離したものである。極めて微細な薄片状剥片で、その出土は鉄の鍛打工程がその場で行われたことを示す。粒状滓の出土も同様にその場で鍛打行為を示すものであるが、粒状滓は鍛冶炉加熱する際に、鉄素材表面に酸化防止用の粘土汁を塗布したものが鍛打した際に飛散して球状になった微細遺物で、所謂「村の鍛冶屋」の歌に出てくる「湯玉」と言われるものである。このような遺物は錬鉄に加熱と鍛錬を繰り返し、製品加工する鍛錬鍛冶において発生する鍛冶滓だが、鉄素材の純度を高めるために鍛打する工程は、精錬鍛冶においても見られる。精錬鍛冶では、不純物も多く含む鉄から純度の高い鉄へしていくために、加熱と酸化、脱炭の工程を繰り返す以外に、金床石上で鍛打を行うことで滓分を絞り出す工程も行われており、その際に上記の微細遺物が発生することもある。

(3) 鍛冶に伴うその他の遺物

以上、様々な鍛冶滓について述べてきたが、鉄素材については、鉄板状に加工した鍛造鉄製品と精錬によって滓成分の除去が行われるも未鍛造の状態のままの鉄塊系遺物がある。鍛造加工した鉄製品は、それがどのような段階のものであるのか、判断しにくいために、鉄製品で取り上げるが、鉄塊系遺物については鉄滓の一つとしてここで取り上げる。鉄塊系遺物としたものは、製錬炉で作られた鉄塊または精錬鍛冶における精製途中の鉄塊を総称したもので、不定形な形状を呈す滓まじりの小鉄塊を指す。ほとんど未鍛造のものであり、あまり大きなものはない。

次に、炉本体の部材を構成するものとして、炉壁と耐火石がある。炉壁は、鍛冶炉の炉体を構成するスス混じりの砂を多く含む粘土でつくられるもので、炉内に面する箇所が加熱溶解して溶化したものである。溶化した部分が炉体から剥離して出土することが多く、炉体粘土がそのままの形状で出土することは少ない。また、当遺跡では、流紋岩や安山岩などの準火成岩の角礫の表面に炉壁状の滓が付着したものや強く被熱したものが多数出土しており、石圍鍛冶炉の炉体を構成する部材石と判断される。特に、溶化した部分が確認されるもののみを耐火石としたが、そうでない類似した角礫も多く出土しているため、それらも同様の性格を持つ可能性がある。なお、当遺跡では、堅穴建物内付設の粘土作りのカマド突口や堅穴建物外のカマド構築に凝灰岩の切石や流紋岩の円礫が多数使用されているが、これとは異なる石材や形状の礫石を意図的に使用している点は注目される。

以上の炉壁や耐火石は炉体の部材だが、他に炉に付随するものとしては羽口がある。羽口とは、輪から炉内へ空気を送り込む送風管で、粘土を練り成形する円筒形土製品である。羽口先端が炉内に入るために、高温溶解してガラス化したもので、その溶解部分の境の角度から炉体に羽口がどのような角度で装着されていたのかを知ることができる。また、その高温となって溶化した部分に炉壁や羽口粘土が解けてガラス化、溶化したものが形成されるが、これを粘土質溶解物と分類する。羽口は、その炉の機能によって、内外径の大小や、先端と基部のしぼり方が異なっており、内径が製錬炉では4～12cmの大口径が、精錬鍛冶炉では3～6cmの中口径が、鍛造鍛冶炉では2～3cmの小口径が用いられることが多いとされる（穴澤・大澤前掲書）。また、鍛冶炉に使用される同じ用途の羽口であっても、時代によって内径の小さなものから大きなものへと変化する傾向も指摘されており、羽口の粘土には、初製を混ぜたものやスス入りもの、砂粒を多く混ぜたものなどがある。

2. 鉄製品

鉄製品は、大きく鍛造製品と鍛造製品とに分けられる。当遺跡では鉄の鍛造が行われていた可能性が低く、少量ながら出土する鉄鍋などの鍛造品は、当遺跡の生産品ではなく、消費のために持ち込まれたものと予想されるが、鉄の鍛造ではなく、銅の鍛造に伴う青銅粒がSJ65より出土している。金銅製品の製造に伴う銅関連遺物と言え、鍛冶炉では鉄の精錬や鍛造加工のほかに、銅の鍛造も行っていたことを示す。以上の例外的のものを除けば、鉄製品は鍛造品に限られる。精錬鍛冶工程段階に生成される錬鉄と呼ばれる鉄板状鉄素材のものから、製品加工途中の未成品、製品として完成した鉄製品、鉄製品のリサイクルのため再加工したものなど様々であるが、多くは断面方形の棒状品と板状品であり、棒状品では釘と鉄、板状品では刀子が主体を占める。

3. その他の鉄関連遺物

以上の鍛冶関連遺物と鉄製品は、当遺跡にて生成された可能性を持つものだが、その他に、砂鉄製錬に伴う遺物が少量出土している。砂鉄製錬遺跡は、額見町遺跡から東方に位置する低丘陵地に多数存在しており、南加賀製鉄遺跡群と呼称している。7世紀後葉から12世紀までの遺構が確認されており、遺跡内では砂鉄製錬炉、溶解炉、鍛冶炉、製炭窯、製炭土坑が確認される。これら製鉄遺跡群は、額見町遺跡から直線距離にして35～40kmの位置にあり、実際は河川や潟を渡って、物資を運んだのだろう。

さて、これら丘陵部の製鉄遺跡群で生成された鉄塊を持ち込み、精錬鍛冶と鍛造鍛冶を行ったものだが、鉄塊とは関係のない、製錬工程での残滓が一括に当遺跡へ持ち込まれている。製錬炉の炉壁や流出溝滓で、炉壁は鍛冶炉と同様に粘土炉体の炉内に当たる部分が溶化したものだが、炉体粘土の厚さや溶化した状態が鍛冶炉とは異なる。流出溝滓は、製錬炉から炉外へ滓を流し出す溝内において冷えた固化した滓で、製錬炉に伴う典型的な滓である。これら製錬炉特有の滓特徴を有するものほかに、製錬系の流動滓や炉内滓がある。これらの滓は、精錬鍛冶の項目でも述べたように、精錬鍛冶の初期段階に生成される滓成分の高いものや特大塊形鍛冶滓などとの識別が困難なもので、精錬鍛冶に伴うものも含まれているものと予想される。

第2項 出土鉄関連遺物の数量と構成

額見町遺跡で出土した鉄関連遺物は、砥石や炉材石などの石製品を除くと、遺物収納箱（645×380×145mm）換算で63箱にのぼる。点数換算では25,000点、総重量では155,410gほどにのぼっており、各地区ではA地区12箱、B地区6箱、C地区5箱、D地区1箱未満、F地区6箱、G地区9箱、H地区25箱、重量換算では、A地区が30,069g、B地区が14,115g、C地区が11,218g、D地区が518g、F地区が13,944g、G地区が21,895g、H地区が63,651gとなる。これら鉄関連遺物総量155kgという数値は、鍛冶遺跡としては決して突出した量とは言えないが、第2章の鉄関連遺物分布の説明でも述べたように、当遺跡は昭和初期の耕地整理によって削平された区域が多く、既に失われた鉄関連遺物が存在すること、そして重量の軽い極小焼形鍛冶滓が焼形鍛冶滓出土個数のおよそ半分以上を占める状況から判断すれば、当集落の中で一つの生業として成り立つほどの出土量と言えるだろう。

以下の表は、鉄関連遺物の種別構成を地区別に示したもののだが、これを見ると、焼形鍛冶滓を含む鍛冶滓が鉄関連遺物全体の8割近くを占めているのがわかる。炉壁や羽口など他の鍛冶関係の遺物を含めると93%の率を占め、鍛錬鍛冶に伴う錬鉄を含めれば、95%が鍛冶関連の遺物と言えるだろう。当遺跡においては、鉄塊系遺物は少ない。おそらく錬鉄の方が量としては多いと思われるが、それは鍛冶滓・焼形鍛冶滓のうち含鉄率が24%占めることと関連しよう。なお特に、F地区の含鉄率は5割を超えており、精錬鍛冶工程の最終に近い工程の操業が多かったことを、この比率でも示している。

鍛冶炉壁は全体の2.4%と低く、炉材石の7.8%の方が高い。点数ではもちろん炉壁の方が多いが、これは1点の比重が炉材石と炉壁では大きく異なることに起因する。また、羽口の出土が多いことも注目される。炉壁出土量よりも多く、破片での出土がほとんどである。

砂鉄製錬系の遺物は、5%と少ない。しかも、精錬鍛冶に伴う可能性の高い炉内滓や流動滓も含めての数値であり、実態としてはこの半程度程度の量であったのだろう。砂鉄製錬炉に伴う遺物が、何故鉄素材とともに持ち込まれたのか、鉄塊系遺物に溶着してという見方もできるが、製鉄工人の正鉄居住する集落遺跡という性格を有することを考えれば、シンボリックな意味が込められていた可能性もあろう。

次に、焼形鍛冶滓について、重量規模別に総重量を示したのが以下の表である。遺跡全体での総比率では、極

額見町遺跡出土鉄関連遺物構成表

(単位：g)

種別	A地区	B地区	C地区	D地区	F地区	G地区	H地区	合計	
精錬・鍛錬鍛冶工程の遺物	鍛冶滓	4,239	1,776	2,080	88	2,180	8,162	11,444	29,969 (19.3%)
	含鉄鍛冶滓	352	377	579	0	433	1,245	4,438	7,424 (4.8%)
	焼形鍛冶滓	18,795	4,618	4,104	320	2,242	7,269	24,715	62,063 (39.9%)
	含鉄焼形鍛冶滓	1,903	1,703	2,427	0	3,852	2,763	8,921	21,569 (13.9%)
	鉄塊系遺物	80	287	178	0	0	19	135	699 (0.4%)
	鍛冶炉壁	857	377	224	33	403	291	1,516	3,701 (2.4%)
	炉材石	207	1,692	341	0	3,991	853	5,073	12,157 (7.8%)
	鍛冶羽口	1,550	1,040	395	32	101	370	2,107	5,595 (3.6%)
	粘土質溶解物	980	257	28	0	22	266	507	2,060 (1.3%)
	炉内滓	174	658	299	0	0	0	577	1,708 (1.1%)
砂鉄製錬系遺物	含鉄炉内滓	0	0	0	0	0	0	43	43 (0.1%)
	含鉄鉄滓	537	0	0	0	117	165	615	1,434 (0.9%)
	流動滓	69	514	132	43	370	177	1,525	2,830 (1.8%)
	錬鉄炉壁	172	396	126	0	0	0	253	947 (0.6%)
	製錬炉流出滓	63	0	0	0	0	0	611	674 (0.4%)
その他	鉄製品(鍛造品)	91	213	292	2	233	315	693	1,839 (1.2%)
	鉄製品(鋳造品)	0	73	13	0	0	0	478	564 (0.4%)
	金床石	0	134	0	0	0	0	0	134 (0.1%)
	合計	30,069	14,115	11,218	518	13,944	21,895	63,651	155,410

小が38%、小が30%、中が27%、大以上が5%となるが、これを重量按分した復元個体数で示すと、およそ極小は5～6割、小は2～3割、中は1～2割、大・特大は数%となる。これは、極小碗形鍛冶滓を形成するような、精錬鍛冶工程でも最終段階または鉄製品加工段階の鍛練鍛冶工程が、当遺跡の鍛冶作業の過半数を占める状況であったことを示しており、大以上の碗形鍛冶滓を形成するような初期段階に近い精錬鍛冶作業が極めて客体的であったことを示している。ある程度まで鉄の純度を高めて鉄素材を持ち込み、鉄製品加工まで行い、出荷する、そのような役割を主に担った集落であったのだろう。

以上は、遺跡全体での傾向だが、地区別で見ると、主体となる洋サイズに若干の相違があり、中以上の碗形滓はC地区で重量比5割を超え、B地区、F地区でも重量比45%を超える率を占め、G地区、H地区では25%以下と少ない。この傾向は、極小と小の比率でも同様で、C地区は小が極小の倍以上、B地区、F地区ではその量が拮抗する。G地区、H地区では極小が小の1.5倍の量で存在しており、C地区-B地区・F地区-A地区-G地区・H地区という順で、製品加工段階の鍛冶作業頻度が高まる傾向があった可能性をもつ。

額見町遺跡出土碗形鍛冶滓サイズ別構成表

(単位: g)

種別	規模	A地区	B地区	C地区	D地区	F地区	G地区	H地区	合計
碗形鍛冶滓	極小	7,264	1,648	871	123	1,619	4,358	16,084	31,967 (38.2%)
	小	5,613	1,656	2,146	197	1,742	3,042	10,821	25,217 (30.2%)
	中	7,310	3,017	1,949	0	2,021	2,239	6,023	22,559 (27.0%)
	大	511	0	305	0	712	393	707	2,628 (3.1%)
	特大	0	0	1,260	0	0	0	0	1,260 (1.5%)
合計		20,698	6,321	6,531	320	6,094	10,032	33,635	83,631

第2節 各遺構出土の鉄関連遺物

第1項 7世紀前半～第3四半期の遺構出土資料

[前半期(三湖台1A～1C期)資料]

この時期の鉄関連遺物を多く出土する遺構は少なく、全体として遺物構成の傾向を読み取ることは困難であるが、鍛冶滓、碗形鍛冶滓のうち含鉄の占める率は6割程度、碗形鍛冶滓の規模の割合は極小3：小5：中2という傾向がある。以下に、出土量の比較的多いSI74とSK37、SK373の資料を解説する。

1. SI74 (図142～143)

堅穴建物の堀土から碗形鍛冶滓と製錬系流動滓が各1点出土している。碗形鍛冶滓143は復元径7.5cm、厚さ2.6cmの極小型のもので、底部碗形を呈し、底面には炉床土が付着する。また、薄い流動滓142が出土するが、極小気泡のあく緻密さを欠く滓で、製錬炉にて排出されるものが持ち込まれたと予想される。

2. SK37 (図76～82)

大型土坑内より計568gの鉄関連遺物が出土する、当期の中では最もまとまった資料であり、右にその構成を示した。碗形鍛冶滓が3点、鍛冶炉壁、鍛冶羽口各1点が出土しており、その中で主要なもののみを記す。碗形鍛冶滓76は、8.2×6.6cmの不整楕円形、厚さ2.1cmの碗形滓に5×6cm程度の不整形、厚さ1.5cmのひとまわり小さな碗形滓がのる2段階構成の略完形形で、底面には細かな木炭痕がつく。なお、77の含鉄碗形鍛冶滓も略完形だが、これは時間的に若干下る可能性があるもので、厚く底部は突出する。鍛冶炉壁79は、湾曲の少ない平面的な壁で、炉体土は砂粒多く含む粘土、5～10mmの厚手で溶解浄化する。羽口80は先端部破片で、内径は3cmを測るものである。表面の溶解具合や色調が共存する炉壁表面に酷似しており、同じ鍛冶炉で使用されていた可能性を持つ。これらの遺物は、碗形鍛冶滓の規模から、主に精錬鍛冶、その中でも後半段階の工程に伴うものと判断されるが、共存する鉄製品に

SK37 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	43
含鉄鍛冶滓	21
碗形鍛冶滓・小	161
碗形鍛冶滓・中	95
含鉄碗形鍛冶滓・小	163
鍛冶炉壁	46
鍛冶羽口	26
鉄製品(鍛造品)	13
合計	568

鉄鐮の軸部と思われる棒状品や刀子片と思われる鍛造品が出土しており、鍛錬鍛冶も行っていた可能性もあるだろう。

3. SK373 (図 461 ~ 463)

橢形鍛冶滓2点と鍛冶羽口1点、鍛冶滓1点を出土する。橢形鍛冶滓は2点とも底面橢形呈す極小で、うち1点は含鉄である。なお、鍛冶羽口463は、黒色に溶解する先端部だけの破片で、先端孔径が2cm程度の細いものである。

【後半期 (三湖台2A・2B期) 資料】

前代に比べて鉄関連遺物の出土量は多くなり、1軒の竪穴建物で400g ~ 600g前後を出土する遺構が目立つ。200g以上を出土する主要遺構の傾向を示すと、鍛冶滓、橢形鍛冶滓の含鉄率は高くはなく、橢形鍛冶滓は重量比で極小4:小6の割合で構成される。また、製錬系の炉壁や流動滓、炉内滓が多く出土するのも特徴の一つと言える。以下に、主要遺構のSI35、SI36、SI81、SI90、SI116の資料を解説する。

1. SI35 (図 107 ~ 114)

竪穴建物埋土より出土しており、製錬炉の炉壁や炉内滓、流動滓など小片が中層や上層から出土するが、特に110の橢形鍛冶滓は下層出土のものである。5×6cm程度の不整形呈す、厚さ2cm程度の扁平な極小サイズのもので、鍛錬鍛冶に伴う滓の形状を呈す。含鉄の橢形鍛冶滓も極小で、当資料は鍛錬鍛冶に伴うものであった可能性を持つ。なお、114の先端部の曲がった形状をなす鍛造の鉄製品は、鍛冶道具の一部が破損し、廃棄されたものの可能性が穴澤氏によって指摘されている。

2. SI36 (図 115 ~ 118)

SI35に隣接する竪穴建物で、竪穴埋土からSI35に類似するような、製錬系の遺物を含む資料が出土しており、竪穴建物の同時期性などを考えれば、同一資料の可能性もある。115は製錬炉壁の大きな破片で、炉の規模を示すように湾曲している。胎土には太い基状繊維痕が多数食い込む細砂粒が使用されており、表層8mm程度が還元溶解する。表面は酸化を受け、暗紫色を呈しており、一部工具痕が認められる。鍛冶関係の資料は117の含鉄橢形鍛冶滓と118の鍛冶羽口を図示した。含鉄橢形鍛冶滓は小の破片で、比較的底部は平坦で、底面に炉床土が一部付着する。鍛冶羽口は、黒く溶解した先端部破片で、孔径が3cm以上を超す比較的大きめの口径を呈すものである。

3. SI81 (図 203 ~ 209)

竪穴埋土・中層から鍛冶滓を中心に出土するが、205の鍛冶炉壁が主柱穴、207 ~ 209の鉄製品が床面から出土している。鍛冶炉壁は、壁面湾曲を確認できる破片で、被熱溶解層は厚くなく、一部工具痕状の穴があくものである。床面出土の鉄製品は全て鍛造品で、いずれも遺存度高いものである。207の刀子は刃部長8cmを測る直角片間のもので、柄縁の金具が残っているものである。208の鎌は、刃部先端のみ曲がる曲刃形態で、着柄角度が90度以下のものである。長さ12cm程度の小型鎌で、極めて薄く作られている。209は先端部に向けて細くなり、尖る形状の大型棒状品で、鉄釘または鍛冶道具の鉄鉋と思われるものである。断面形状は方形で、鍛冶道具なら天地逆の掲載となる。

4. SI90 (図 219 ~ 221)

竪穴埋土・中層から主に出土しており、221の橢形鍛冶滓を除くと、ほとんどが砂製製錬炉に関連する遺物

SI35 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	123
含鉄鍛冶滓	20
橢形鍛冶滓・極小	67
含鉄橢形鍛冶滓・極小	37
鍛冶羽口	6
鉄製品(鍛造品)	18
製錬炉壁	24
製錬系流動滓	37
製錬系炉内滓	36
合計	368

SI36 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	32
橢形鍛冶滓・小	18
含鉄橢形鍛冶滓・小	127
鍛冶炉壁	13
鍛冶羽口	16
製錬炉壁	148
製錬系流動滓	14
合計	368

SI81 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	205
橢形鍛冶滓・極小	30
橢形鍛冶滓・小	45
鍛冶炉壁	15
鉄製品(鍛造品)	167
製錬系流動滓	18
合計	480

である。製錬炉関連では、219の滓化溶解した厚さが1.5cmを測る炉壁と220の砂鉄焼結層が確認できる大型の炉内滓を図示したが、特に炉内滓の縁辺形状は箱型炉の炉壁形状を表しており、この時期の滓であることの裏付けにもなる。先述した製錬炉壁の特徴も、箱型炉の特徴を有す炉壁であり、このような砂鉄製錬に関連する資料を鍛冶廃棄物とともに廃棄するのが当期資料の特徴である。なお、221の椀形鍛冶滓は、径8cm程度を測る扁平なもので、底面には粉炭状の小木炭痕が多数つく。

5. SI116 (図430～437)

壱穴埋土上層から主に出土しているが、430の椀形鍛冶滓や437の鉄製品は下層からの出土であり、全体的に埋土出土のものは当期資料と位置づけて妥当と判断する。434の鍛冶炉壁片をはじめとして、椀形鍛冶滓が3点、鍛冶滓多数が出土しており、鍛冶関連遺物が多い。椀形鍛冶滓は、いずれも極小サイズのもので、3点とも径が5cm程度、底面が角度強く椀形を呈す、厚さ2～3cmを測るといふ共通の特徴を持つ。底面窪みの強い椀底形状をもつ鍛冶炉と予想され、滓のサイズから見て、主に鍛錬鍛冶に伴う滓と位置づけられよう。なお、共存する鉄製品については、釘状の437、刀子の柄の部分にあたると思われる436、刃部がノコギリ刃状を呈す刀子状製品がある。

第2項 7世紀第4四半期～末 (三湖台3A・3B期)の遺構出土資料

壱穴建物から出土する鉄関連遺物は多く、出土量1kgを超える遺構も確認されるなど、時期比定可能な遺構出土では最も重量数が多い時期である。全体的な傾向としては、前代のような製錬炉系遺物が目立つ傾向はなくなり、鍛冶滓がほとんどを占めるようになるが、炉材石が目立つようになるのは時代的な特徴と言える。鍛冶滓、椀形鍛冶滓の含鉄率は17%と高くはなく、椀形鍛冶滓は重量比で極小3：小3：中4となり、拮抗した割合を呈す。以下に、主要遺構SI07、SI15、SI17、SI72、SI76、SK11の解説を加える。

1. SI07 (図1～5)

壱穴埋土上層から主に出土しているが、4の椀形鍛冶滓は主柱穴内より出土しており、全体的に埋土出土のものも当期資料と位置づけて妥当と判断する。図示できたものは全て椀形鍛冶滓で、出土した遺物も全て鍛冶関連の資料と言えるものである。図示した椀形鍛冶滓5点のうち、3点は中型のもので、2・3は厚さ3.0～3.5cmの比較的扁平形のもの、1は厚さ5cmを測る厚手タイプである。扁平形は8～9cm前後の径をもつ楕円形で、底面の形状も似ており、同一の炉に伴う滓の可能性を持つ。これに対し、厚手形は炉縁辺の立ち上がり急なもので、残存度低いため何とも言えないが、大型に分類される可能性を持つものである。なお、4の小型、5の極小型と、サイズの異なる椀形鍛冶滓が出土しており、多様な鍛冶を行う遺物と評価できる。

2. SI15 (図16～28)

削平壱穴の掘り方上層から主に出土しているが、その出土量は1kgを越えて多い。図示したものははじめとして、鍛冶関連の遺物でのみ占められ、鍛冶滓と椀形鍛冶滓では構成される。椀形鍛冶滓は極小と小で

SI90 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	11
椀形鍛冶滓・小	104
鍛冶炉壁	53
粘土質溶解物	7
炉材石	31
製錬炉壁	111
製錬炉内滓	207
合計	524

SI116 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	355
含鉄鍛冶滓	14
椀形鍛冶滓・極小	32
含鉄椀形鍛冶滓・極小	82
鍛冶炉壁	16
鉄製品(鍛造品)	17
合計	516

SI07 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	5
椀形鍛冶滓・極小	39
椀形鍛冶滓・小	92
椀形鍛冶滓・中	452
含鉄椀形鍛冶滓・中	230
粘土質溶解物	3
合計	821

SI15 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	210
含鉄鍛冶滓	20
椀形鍛冶滓・極小	221
椀形鍛冶滓・小	240
含鉄椀形鍛冶滓・極小	50
含鉄椀形鍛冶滓・小	86
鍛冶炉材石	71
粘土質溶解物	164
鍛冶炉口	20
鉄製品(鍛造品)	23
合計	1,105

占められ、破片のものが多く。小の16・17・19は厚さ3～4cmのもの、極小の18・20～22は厚さ2cm前後のもので、特に、極小は50g以下の洋で占められる。鍛錬鍛冶工程に伴う洋と思われるものであり、出土する鍛造鉄製品は生産品の可能性を持つ。また、これら鍛冶洋以外に鍛冶が体を構築する表面が溶解して黒色に洋化した炉材石28や羽口が出土している。26は羽口先端から溶解しガラス化した粘土と溶着したもので、羽口先端孔径が2cm程度のもの。27は羽口先端部で先端が、直線的に面が切られたものである。

3. SI17 (図41～52)

堅穴埋土下層や主柱穴土を主に、掘り方からも出土しており、当堅穴建物に伴う鉄関連遺物総量は1.5kg近くに上る。橢圓鍛冶洋が多く、全部で10数点あり、その中には特に中型橢圓鍛冶洋が5点にもなる。極小と小あわせても10点に満たず、その他としては鍛冶洋や鍛冶が壁、羽口などの鍛冶関連遺物で占められる。図示した橢圓鍛冶洋の41・43は厚さ4cm程度の中サイズのもので、いずれも比較的洋に気泡が多数あり、緻密さを欠く洋である。43は洋の縁辺のカーブから直径18～20cmを測るものと思われ、炉底からの立ち上り急な点を考えれば、炉体の大きさを示すものと予想される。これに対し、42は厚さ5cm程度の中サイズのもので、緻密で重量感のある洋の様相を呈するものである。

なお、44の橢圓鍛冶洋は厚さ2cm程度の極小サイズで、鍛錬鍛冶に伴うような小さな鍛冶洋が多く出土している。51の粘土質溶解物は鍛冶羽口の先端が溶解して付着した粘土のガラス化したもので、遺存する羽口先端の状況から羽口孔径が2cm程度と推察されるものである。また、当資料では炉材石が出土している。石の表面が黒色に洋化した小破片であるが、当資料では比較的大きな橢圓鍛冶洋を多く出土しており、そのような精緻鍛冶工程に石潤滑が使用されていた可能性を持つ。

4. SI72 (図133～139)

堅穴建物内に鍛冶炉が作り付けされており、炉床上面から鍛造剥片や粒状洋が多数出土している。また、その鍛冶炉に使用されたと思われる鍛冶羽口134が床面直上より出土しており、橢圓鍛冶洋や鉄製品も埋土下層から出土している。炉床より出土する鍛造剥片や粒状洋は当鍛冶炉が鍛造鍛冶を行っていたことを物語るが、ともに出土する極小サイズの橢圓鍛冶洋もそのような工程であることを示すだろう。また、137～139の鍛造の鉄製品も、当鍛冶炉にて製品加工された可能性を持つものである。いずれも鉄板状の小片で、刀子状または鉄板状を呈す。当鍛冶炉で注目されるのは、134の完形に近い鍛冶羽口である。断面12面の多面体を呈す緻密な粘土作りの精製品で、5.5cm径の基部より先端へ向かい僅かに細くなる形状を呈す。孔径は1.9cm、炉体に75°程度の角度で装着され、先端が黒色に溶解している。

5. SI76 (図144～146)

堅穴埋土上～中層から図示した2点の橢圓鍛冶洋と鉄製品1点、そして鍛冶洋数点が出土しているのみで、良好な資料とは言いが、144の橢圓鍛冶洋は厚さ3.5cmを誇る中サイズの緻密な洋を有するものである。平面形は長楕円形。底面は比較的平らで、粉炭上に溜まったように多くの小木炭痕がつく。145の橢圓鍛冶洋の小サイズも長楕円形の平面形を呈し、底面に粉炭上に溜まったような痕跡を残すもので、洋の平面規模もよく似ている。炉形状を示唆するものかもしれない。

6. SK11 (図29～40)

当土坑内及び土坑の上面、そしてその周辺から出土したものも含めて提示してある。鍛冶関連のもののみであり、橢圓鍛冶洋が大半を占める。橢圓鍛冶洋は極小と小サイズのもののみで、完形になるものが多いが、洋の形状は様々で一つの炉による操業の産物という感じはない。良好な資料を中心に説明する。29は不整楕円形を呈

SI17 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶洋	240
含鉄鍛冶洋	69
橢圓鍛冶洋・極小	145
橢圓鍛冶洋・小	125
橢圓鍛冶洋・中	714
含鉄橢圓鍛冶洋・極小	44
鍛冶が壁	20
鍛冶が炉材石	43
粘土溶解物	24
合計	1,424

SI72 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶洋	6
橢圓鍛冶洋・極小	56
鍛冶羽口	229
鉄製品(鍛造品)	10
合計	301

SI76 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶洋	64
橢圓鍛冶洋・小	76
橢圓鍛冶洋・中	243
鉄製品(鍛造品)	2
合計	385

す扁平な小サイズの椀形鍛冶滓で、底面は浅い椀状を呈し、炉床土が付着する。スサ入りの炉壁土も底面に付着しており、炉の縁辺に一部当たっていることがわかる。上面には鍛造剥片が多数付着しており、鍛錬鍛冶に伴う滓であったことを物語る。これ以外の円化した椀形鍛冶滓は極小サイズのもので、31は長楕円形の扁平な滓。32は多数の突出をもつ不整形呈す扁平な滓。34の含鉄椀形鍛冶滓も不整形呈す扁平な滓である。いずれも厚さ2cm以下の滓で、小気泡が多くあき、緻密さを欠く。これに対し、厚さ3センチ程度の厚い滓形状を呈す30がある。5×6cm程度の小型楕円形を呈す椀形鍛冶滓で、底面は粉炭上に溜まった痕跡を持ち、強い椀形を呈す。炉形状が前者とは異なるものだろう。39の鍛冶羽口は先端部の丸くなる形状のもので、内径は2cm以上を測るようだが、先端孔径は1cm程度に細くなっているものである。

第3項 8世紀初頭～第2四半期（三湖台3C・3D期）の遺構出土資料

竪穴建物の小型化と掘立柱建物への移行などにより、まとまった鉄関連遺物を出土する遺構が減少する時期である。全体の傾向として、前代と大ききは様相を違えることはないと思予想するが、資料不足であり、特徴を明示しにくい。鍛冶滓、椀形鍛冶滓の含鉄率は18%、椀形鍛冶滓は重量比で極小2.5：小5：中2.5の割合で構成される。以下に主要なSI37、SI98、SK65、SK422の解説を行う。

1. SI37 (図119～124)

竪穴建物内に鍛冶炉が作りつけられている事例である。図示したものを中心として竪穴埋土から出土しているが、右のように出土量は多くはない。椀形鍛冶滓を主に、鍛冶関連遺物のみであり、椀形鍛冶滓は極小と小で構成される。図示した2点の椀形鍛冶滓は、小と極小で、小サイズの119は3.5cmの厚さを測る。2段階成状の滓で、下段の底面は緩やかな椀状を呈す。極小サイズの120は、厚さ3cm程度のもので、極小としては比較的厚い滓である。他の遺物としては、124の鉄製品を図示した。長茎の三角形鏃と推定されるもので、製品加工途中のものである可能性を持つ。

2. SI98 (図223～225)

図示したものを中心として竪穴埋土下層や掘り方から出土しており、当竪穴に伴う遺物と認定可能である。出土量は多くはなく、数点の鍛冶滓と図示した椀形鍛冶滓小・極小が各1点、鍛冶羽口が1点出土するのみである。223の椀形鍛冶滓小は10×6.5cm程度の長楕円形の平面プランを呈すもので、厚さは2cmと薄いものである。底部は椀形を呈し、全体的に炉床土が付着する。なお、225の鍛冶羽口は基部端外径8.5cm、内径6.5cmを測る基部破片で、先端部へ向かい強く窄まりを見せる形状を呈す。基部端から2.5cmのところまで酸化色から還元色へ変化しており、その境が中体外になると推察される。羽口胎土は小石や焼土塊を混在させた粘土質のものである。

3. SK65 (図167-2・3)

小土坑であり、出土する遺物も少ないが、図示した金床石の破片が2点出土している。2点とも花崗岩質と思われ、厚い石ではなく、同一の個体と推察される。上面に鍛造剥片にも似た塗膜状の黒い付着物がある。

SK11 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	138
含鉄鍛冶滓	12
椀形鍛冶滓・極小	363
椀形鍛冶滓・小	131
含鉄椀形鍛冶滓・極小	45
含鉄椀形鍛冶滓・小	164
鍛冶羽口	43
粘土質溶解物	37
鉄製品(鍛造品)	21
合計	954

SI37 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	81
含鉄鍛冶滓	49
椀形鍛冶滓・極小	40
椀形鍛冶滓・小	88
鍛冶羽口	11
鉄製品(鍛造品)	11
合計	280

SI98 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	22
椀形鍛冶滓・極小	18
含鉄椀形鍛冶滓・小	81
鍛冶羽口	151
合計	272

SK65 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	9
製錬系炉内滓	13
金床石	134
合計	156

4. SK422 (図 574～583)

全て鍛冶関連遺物で、図示するように椀形鍛冶滓の極小サイズと含鉄鍛冶滓の小片が大半を占めており、鍛錬鍛冶に伴う滓が主体であったと言える。なお、重量では鍛冶羽口が大きいのが、これは図示した大型破片が出土しているためである。576の椀形鍛冶滓は径5cm未満の不整形の平面形で、厚さ2cm程度のものである。底面は椀形を呈し、底面に粉炭上に溜まったような小さな凸凹がある。582の鍛冶羽口は、外径7cmを測る真っすぐな円筒形を呈すもので、先端は折れた破面をやや斜めに切って再利用している。先端部の孔径は2.6cm、中央付近でも2.8cm程度であり、窄めることはしていない。羽口胎土はササを含む砂粒の多い粘土を使用している。

SK422 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
含鉄鍛冶滓	27
椀形鍛冶滓・極小	112
椀形鍛冶滓・中	94
含鉄椀形鍛冶滓・極小	61
鍛冶炉材石	92
鍛冶羽口	353
鉄製品(鍛造品)	3
合計	742

第4項 8世紀中頃～第3四半期(三湖台4A・4B期)の遺構出土資料

土質資料を中心にSK47やSK428など鉄関連遺物をまとめて廃棄したような遺構が確認される。全体的に鉄関連遺物の出土量は前代に比べて増加し、200gを超える遺構が多い。鍛冶関連遺物が主体だが、製錬系の遺物も200g近く出土している。ただ、これは炉材石の出土から、石囲炉など初期の精錬鍛冶工程に伴う遺物である可能性が高く、その点が当期以降の特徴と呼べるものかもしれない。なお、全体の傾向としては、鍛冶滓、椀形鍛冶滓の含鉄率は22%、椀形鍛冶滓は重量比で極小32:小35:中33と、サイズは拮抗する。主要遺構であるSJ52、SJ65、SI09、SK47、SK165、SK171、SK361、SK428について、以下に説明する。

1. SJ52 (図 474)

遺構説明でも述べたように、少量の鍛冶滓と図示した1点の椀形鍛冶滓を出土するだけである。椀形鍛冶滓・極小の474は、厚さ2cm以下の薄い滓で、平面形も5～6cm径と小さい。粒状滓や鍛冶測片は確認していないが、鍛錬鍛冶に伴う鍛冶炉の可能性が高い。

2. SJ65 (図 653～664)

遺構説明で、出土する鉄関連遺物の構成割合を示しているのが、割愛するが、周辺廃棄の資料も含めれば、500g以上を出土する資料群である。椀形鍛冶滓は2点の極小サイズが出土している。図示した658と659は、いずれも3.5×4.5cmの不整形の平面形を呈し、厚さ2～2.5cmを測るといふ共通した特徴をもつ。底面は椀形を呈し、炉床の形態を物語る。粒状滓や鍛冶測片が採集されており、当鍛冶炉が鍛錬鍛冶を主に行う炉であったことを物語る。当資料を除くと、小さな鍛冶滓と含鉄流動滓が出土している。含鉄流動滓657は、底面形状が椀形で、扁平な形状を呈すため、鍛冶に伴う椀形滓の形状に近いが、滓質は製錬に近いとされており、製錬系流動滓として分類したものである。この他に、663と664の鍛造鉄製品が出土している。663は細身の小刀の茎部近くの破片を再利用した二次加工品と思われるもので、切先側は切り出しナイフのようになっている。664は直刃鎌の可能性があり、刃部先端を欠損しており、製品としてはなく、故鉄器として位置づけられていたものかもしれない。まとめて廃棄されたものだろう。なお、656として図示したものは青銅の付着する土塊である。炉床より出土する粒状の銅滓の存在などからも、当鍛冶炉で青銅の溶解を行っていたものと推察されており、炉床の一部が吸炭して、その表面や周辺に青銅製品または青銅の滴が伴っていたものと考えられる。

3. SI09 (図 6～15)

竪穴建物の埋土から広く出土しており、全て鍛冶関連遺物で占められる。図示するように椀形鍛冶滓の極小サイズと鍛冶滓が主体を占め、椀形鍛冶滓は、6～8・10に示すように、厚さ2.5cm程度で、大きさが5～7cm径の不整形の平面形を呈す特徴をもつ。底面はやや椀形を呈すが、粉炭上に滓が溜まったように小木炭痕が多数つき、類似している。なお、14・15の鍛冶羽口は、14が先端部、15が中核部の破片で、中核部は内径3cm程度を測るもの。先端部破片は2cm程度に細くなっている。胎土

SI09 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	211
含鉄鍛冶滓	33
椀形鍛冶滓・極小	273
含鉄椀形鍛冶滓・極小	157
含鉄椀形鍛冶滓・小	117
鍛冶羽口	100
鉄製品(鍛造品)	8
合計	899

に砂粒を含むものである。

3. SK47 (図 149 ~ 160-2)

橢形鍛冶滓や鍛冶滓をはじめとして、鍛冶炉壁や鍛冶羽口など鍛冶関連遺物がまとまって出土している。鉄塊系遺物など、含鉄資料が多く含まれるのが特徴で、橢形鍛冶滓は4点のうち、3点が含鉄である。150の含鉄橢形鍛冶滓は小サイズの完形で、6×7cm程度の不整形の平面形を呈し、底面の立ち上がり角度が急で、厚さ4cm以上を測る。底面は粉炭の上に溜まったような、小木炭痕が多数つき、凹凸が顕著である。152の橢形鍛冶滓も同じ小サイズの含鉄だが、メタル分の高いもの。156は特し数値のメタル表示のある鉄塊系遺物である。157の鍛冶炉壁は黒灰色に溶解したもので、やや炉壁が傾斜し、胎土には多くの砂粒が含まれるものである。鍛冶羽口には、158と160-2がある。いずれも先端部破片で、158は先端が平坦な形状を呈し、先端内径2.2cmを測るもの。160-2は先端へ向けて丸く狭まる形状で、中ほどの孔径は2.7cmを測るものである。両者とも孔径の細い羽口であり、胎土は粗砂を多く含む。なお、以上の鍛冶関連遺物の他に、149の製錬系流動滓が出土する。小石などを咬む溝溝状の小片で、製錬炉に伴う滓の可能性はある。

4. SK165 (図 253-2)

図示した橢形鍛冶滓253-2以外は、鍛冶滓と鍛冶炉壁の小片が出土する程度である。この橢形鍛冶滓は、中サイズの完形で、平面形は9×10cm程度の不整形楕円形を呈し、底部はきれいな橢形となり、厚さ4cmを測る。上面には比較的大きめの木炭痕が食い込み、底面には炉床粘土や小粘土塊が付着する。

5. SK171 (図 254 ~ 256)

当資料も、図示した橢形鍛冶滓3点以外は、鍛冶滓が1点出土するだけである。橢形鍛冶滓は、極小の256と小の254・255とがあり、極小は厚さ2cm以下の薄い橢形の滓で、底面炉床土が付着する。付着する炉床土は中央が砂粒含む土、縁辺が白色粘土となっており、中央のみ離れ砂のような砂敷きが行われていたことを示す。小サイズの255も扁平な形状を呈し、底面の湾曲形状を呈す点で256に近い。底面には白色粘土の炉床土が付着する点でも同様で、同一の鍛冶炉から排出された橢形鍛冶滓の可能性を持つ。これに対し、254は平面形が長軸10cmを超える長楕円形の滓で、厚さが2.5cmを測るものである。上面に大きめの木炭痕の食い込み、底面にも小さな木炭痕が多数つき、特徴が前二者とは異なる。

6. SK361 (図 447 ~ 449)

図示した中サイズの橢形鍛冶滓447を除けば、あまりよい資料とは言えない。447の橢形鍛冶滓は2段構成を呈すもので、下段の滓は完形品、上段の滓は半分以下の遺存である。下段は平面形が8×9cmの不整形を呈す、厚さ2cm程度のもので、上面には大きめの木炭痕が食い込む。底面は緩く橢形を呈し、全体に炉床粘土が付着する。これに対し、上段の滓は、7cm径とひとまわり小型で、底面形状がやや橢形を呈すなど、下段の滓の上に溶けて溜まったという感じはない。厚さが2cm強を測り、上面は平坦である。なお、448の橢形鍛冶滓・極小は、平面不整形を呈す小型の滓で、底面には小木炭痕が食い込み、厚さ2.5cm以上を測る。

7. SK428 (図 621 ~ 640)

全体で6kgを超える鉄関連遺物が出土する、当期の良好な鍛冶関連の資料群である。鍛冶滓・橢形鍛冶滓の

SK47 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	598
含鉄鍛冶滓	87
橢形鍛冶滓・極小	13
含鉄橢形鍛冶滓・極小	36
含鉄橢形鍛冶滓・小	218
鉄塊系遺物	65
鍛冶炉壁	153
鍛冶羽口	149
鉄製品(鍛造品)	13
製錬系流動滓	34
合計	1,365

SK165 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	10
橢形鍛冶滓・中	295
鍛冶炉壁	12
合計	317

SK171 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	25
橢形鍛冶滓・極小	24
橢形鍛冶滓・小	252
合計	301

SK361 出土鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	19
含鉄鍛冶滓	16
含鉄橢形鍛冶滓・極小	69
橢形鍛冶滓・中	245
合計	349

含鉄の割合は16%、椀形鍛冶滓のサイズによる重量総計比は、極小34%・小34%・中29%で、当期の集計値との比較では、含鉄率が低く、椀形鍛冶滓のサイズ別では近似した割合を呈す。

図示したものは、椀形鍛冶滓が多く、中サイズをはじめとして遺存度高いものが多い。中サイズは621・622・623・627がある。621と622は底面が平坦な形状を呈し、小木炭灰がところどころ食い込むもので、全体的に3cm程度の均質な厚さをもつ。平面形は9×10cm程度の不整形の平面形を呈し、上面は平坦な特徴をもつ。これに対し、623と627は、13.5×7.5cmの不整形長楕円形の平面形を呈すもので、底面は椀形を呈し、全体に灰床土が付く。623は2段の滓が溜まった形状を呈すため、4cm以上の厚さをもつが、627は3cm程度とひとまわり薄い。両者の形状の異なる滓は、炉の形状の違いを示す可能性があり、前者の底面平坦な滓を形成するという特徴は、他の624～626の小や極小サイズの椀形鍛冶滓にも見られる特徴である。平面形も概ね不整形を呈し、小では3.5cmの厚さで径が8cm程度の平面形、極小では2.5～3cmの厚さで径が6cm程度の平面形を呈す。以上の椀形鍛冶滓以外では、鍛冶滓と鍛冶炉壁、鍛冶羽口が固化しているが、いずれも小破片であり、特筆すべきものはない。ただ、2点固化した鍛冶炉壁は、638が粗い砂粒を含むスス入り粘土で、表面黒色溶解するもの。639は粗い砂粒入りの粘土で、やや酸化したような褐色系呈す部分のあるものであり、特徴が異なる。また、鍛冶炉体の部材となる炉材石640も出土しており、表面が黒色に溶解している。

SK428 出土鉄関連遺物

種 別	重量(g)
鍛冶滓	1,565
含鉄鍛冶滓	562
椀形鍛冶滓・極小	1,344
椀形鍛冶滓・小	1,139
椀形鍛冶滓・中	932
含鉄椀形鍛冶滓・極小	65
含鉄椀形鍛冶滓・小	143
含鉄椀形鍛冶滓・中	180
鍛冶炉壁	286
鍛冶炉材石	92
鍛冶羽口	69
合 計	6,377

第5項 8世紀第4四半期～9世紀中頃（三湖台5A～6A期）の遺構出土資料

鍛冶炉の確認が多い時期で、土坑資料でもSK377、SK424、SK426、SK429など鉄関連遺物を1kg以上とまとめて廃棄する遺構が確認される。全体的に鉄関連遺物の出土量は、前代同様に多く、鍛冶関連遺物以外にも、製錬系の遺物が300gを超える。ただ、これらの製錬系遺物は、製錬炉に伴うものではなく、精錬鍛冶の初期段階の工程に伴う可能性があるものである。これは炉材石の出土傾向からも言えることで、石囲炉の可能性が高いSJ20が当期に位置づけられることと関連する。なお、全体の傾向としては、鍛冶滓、椀形鍛冶滓の含鉄率は24%、椀形鍛冶滓は重量比で極小45%・小25%・中15%・大15%と、極小サイズが主体を占める傾向を示す。以下では、主要遺構のSJ20、SJ59、SJ75、SK115、SK116、SK370、SK377、SK424、SK426、SK429の解説を加える。

1. SJ20 (図267～273)

遺構明瞭で出土する鉄関連遺物の出土構成を示しているのが割愛するが、この表に含まれていないものとして、炉底石と炉材石がある。炉底石は平面図にも上げたように、炉底にはめ込まれるように据えられた被熱痕をもつもので、同様の石材の石片が周辺や隣接土坑から多数出土している。この点から鍛冶炉については、石囲構造を有した大型鍛冶炉との想定が可能である。ただ、これら炉材石を除くと、図示した含鉄椀形鍛冶滓・特大1点以外は、鍛冶関連遺物はさほど多くはなく、その中では製錬系流動滓が2点出土することが特筆される。この製錬系流動滓267・268については、全体的に黒みが強く、扁平形を呈すものが確認されるなど、通常の製錬炉の流動滓とは特徴が異なっており、詳細観察した穴澤義功氏によって、当鍛冶炉が石囲の大型炉構造を呈すことから、石の隙間等に流動性の高い滓が貫入したものとするコメントももらっている。さて、当鍛冶炉資料の中で、最も注目されるのは269の含鉄椀形鍛冶滓・特大である。メタル反応Lの鉄成分を内包する2/3以上を残す資料で、およそ16cm径の不整形平面形を呈すものと理解する。滓の縁辺が炉の壁の立ち上がり部分にあっており、炉底の大きさをそのまま示している可能性がある。上面は全体的に平坦で、底部は中央が平坦だが、縁に向かって椀形を呈し、底面には全体的に白色粘土の灰床土が付着する。滓の厚さは6～7cmあり、緻密である。精錬鍛冶の初期工程に伴う滓と見てよいが、当鍛冶炉の最終炉床面より採取した土砂には、鍛冶剥片や粒状滓が含まれており、当鍛冶炉廃絶段階では、精錬鍛冶の後半段階の工程や鍛錬鍛冶の工程が行われていたと見られる。椀形鍛冶滓・特大は当鍛冶炉に置かれた状態で出土しており、炉材石の代わりに炉体を構成する部材として使用された

可能性がある。なお、270は含鉄塊形鍛冶滓・小としたものだが、メタル反応L表示の滓で、金属分析では鉄塊系遺物とされたものである。しかし、穴澤氏の詳細観察では、269の内面の含鉄の滓部と類似した錐化物からなっていると判断されており、同じ滓を構成する断片の可能性がある。

2. SJ59 (図 361～366)

炉床上面の上砂から鍛造断片が採取できており、鍛錬鍛冶の工程を行う炉であることが確認されているが、周辺には塊形鍛冶滓や製錬系流動滓がまぎらまぎらと出しているため、当鍛冶炉に関連する資料としてまとめて扱う。周辺出土の鍛冶関連資料としては、361と365の塊形鍛冶滓・小がある。両資料とも厚さ25～3cmを測り、底面に小木炭痕が多数食い込み形状を呈す点で共通しており、完形の365から考えれば、およそ7cm径の不整形円形呈す平面形と言えるだろう。これら塊形鍛冶滓や鍛冶滓にまじって、当資料でも製錬系流動滓が定量出土している。SJ20の説明でも述べたが、この流動滓も、製錬炉流動滓に比べて、色調が黒みがかり、滓の緻密さを若干欠くもので、石圃炉の炉材石の表面に付着する滓の様相に似る。資料の詳細観察をした穴澤氏のコメントでは、製錬炉の流動滓としては、やや結晶の発達が目立つ程度で、鍛冶系の流動滓の可能性があるとされている。

3. SJ75 (図 683～696)

当鍛冶炉からは、鍛冶関連遺物の出土はないが、周辺より塊形鍛冶滓や鍛冶滓をはじめとして比較的多くの鍛冶関連資料が出土している。出土量は遺構説明で述べているので割愛するとして、全体的には塊形鍛冶滓の極小と小のサイズのものが多いのが主体を占める。図示したように、厚さ2cm程度と薄めで、底部が平坦気味か緩い塊形を呈すものが主体で、底面には炉床土が付着する。炉床土が確認できないものは底面に粉炭上に溜まったような小木炭痕の凸凹がつく。また、さらに厚さが1cm程度と薄い684も、底面形状はよく似ており、同じ炉から排出されたものなのだろう。これに対し、含鉄塊形鍛冶滓・極小の683は、3.5cm程度を測る厚いものだが、底面形状は上記の薄手のものに似ており、これについても同じ炉で形成された可能性を持つものである。これら塊形鍛冶滓以外にも、鍛冶滓や鍛造鉄製品があるが、694～696の鉄製品は、鑄造の板状製品で、鉄鋼の可能性もあるものである。近くのピットから、鉄鋼の大型片も出土しており、当鍛冶炉とは直接的な関係はないものだろう。

4. SK115 (図 231～233)

出土する鉄関連遺物の大半は小さな鍛冶滓で、塊形鍛冶滓の出土は少なく、極小と小サイズのものが2点のみである。231の塊形鍛冶滓小は縁辺部の破片で、底面の立ち上がり角度が急で、厚さ4cm弱を測る。底面は粉炭の上に溜まったような、小木炭痕が多数つき、凹凸が顕著である。また、生産物かは不明だが、鉄鋼の完形品233が出土している。全体的にカーブする曲刃鎌の形態で、刃幅が3.3cmと広い。着柄角度は110°を測る。

5. SK116 (図 234～239)

図示した中サイズの塊形鍛冶滓をはじめとして、塊形鍛冶滓の出土が比較的多い。鍛冶炉壁や鍛冶羽口の出土もあり、比較的まとまった鍛冶資料と言えるものである。塊形鍛冶滓は、中サイズ1点と極小サイズが4点あり、極小サイズのうち2点は含鉄である。図示した234の塊形鍛冶滓・中は、不整形を呈す厚さ4cmの滓である。比較的上下とも平坦な形状を呈すが、平面形は木炭痕が食い込んだ凸凹が残る。その他に、鍛冶炉壁と鍛冶羽口について説明を加える。鍛冶炉壁237は、上端部に近い破片である。炉体のカーブを示す湾曲は認められず、比較的大きな炉であった可能性を持つ。表面は黒灰色に溶解し、炉壁土はスス入り粘土が使われている。鍛冶羽口238は、黒灰色に溶解した羽口先端部の破片である。先端のやや丸い形状で、先端孔径は1.8cmと細い。胎土には砂粒を多く含む粘土が使用されている。

6. SK370 (図 456～460)

塊形鍛冶滓や鍛冶滓を主に、鍛冶炉壁や鍛冶羽口、炉材石などが出土する鍛冶関連資料である。塊形鍛冶滓は

SK115 出土の鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	121
含鉄鍛冶滓	33
塊形鍛冶滓・極小	11
塊形鍛冶滓・小	72
鉄製品(鍛造品)	95
合計	332

SK116 出土の鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	72
含鉄鍛冶滓	29
塊形鍛冶滓・極小	35
塊形鍛冶滓・中	199
含鉄塊形鍛冶滓・極小	66
鍛冶炉壁	51
鍛冶羽口	19
合計	471

全て極小で、456の滓は下面に他の鍛冶滓が溶着する厚さ1.5cm程度の薄い扁平な滓で、上下面とも平坦な形状を呈す。457の滓は不整形な形状を呈す。458の滓は不整形な形状を呈す。459の滓は不整形な形状を呈す。458の鍛冶炉壁は表面が暗褐色に溶解滓化した垂れが認められるもので、胎土は細かな砂粒を含む粘土、炉体のカーブを示すような緩やかな湾曲が確認される。459は鍛冶羽口先端部破片で、先端部に炉材石片が溶着しているものである。先端部形状は丸く、先端孔径は約2.5cmを測る。胎土は粗い砂粒を含む粘土で、先端は黒褐色に溶解する。460は砂岩質の鍛冶炉材石片である。表面が羽口と類似した黒褐色を呈すもので、厚い滓の溶着が認められる。図示したもの以外に、当遺構では流動滓片が出土している。丘陵部での製錬滓が持ち込まれたとも考えられるが、ともに出土する鍛冶炉材石や炉材石が先端部に溶着した鍛冶羽口などの存在から、精錬鍛冶に伴う石開炉の資料である可能性を有しており、そうであれば、精錬鍛冶工程に伴う滓の可能性もある。

7. SK377 (図 464 ~ 473)

SK370に隣接して存在する土坑で、鍛冶滓に鍛冶炉壁や炉材石、鍛冶羽口が伴うなど、鉄関連遺物の構成がよく似ている。橢形鍛冶滓は図示した小サイズの464の1点と極小サイズ2点で、小サイズは厚さ4cm以上を測る。破片のため平面形は不明だが、あまり大きな滓とは思えず、底部は強い橢形を呈す。底面に炉床土の付着はなく、粉炭上に溜まったような凹凸がある。このような形状に似る極小サイズが465である。5×6cm程度の不整形橢形の平面形を呈す完形品で、底面の立ち上がり角度が急で、厚さ3cm程度を測る。底面は粉炭の上に溜まったような、小木炭痕が多数つき、上面は平坦である。これに対し、466の極小サイズは厚さ2cm以下の扁平な滓で、上下面とも比較的平坦な形状を呈す。橢形鍛冶滓以外では、470の炉材石、471の鍛冶炉壁、472の鍛冶羽口など鍛冶炉の部材がある。炉材石は砂岩質で、表面に溶解した鍛冶滓の固着したもの。鍛冶炉壁は細かな砂粒を含む粘土質胎土で炉体カーブの緩いもの。鍛冶羽口は粗い砂粒を含む胎土で、先端部の丸い形状をなすものであり、いずれもSK370で出土するものと特徴が似る。土坑の時期や隣接位置関係から、同じ鍛冶炉の残滓を廃棄した可能性がある。

8. SK424 (図 591 ~ 603)

当土坑は、以下で述べるSK426、SK429と近接した位置にあり、同時期であることも含め、鍛冶関連の遺物をまとめて廃棄した土坑と言える。出土した滓は、鍛冶滓と橢形鍛冶滓を主に、鍛冶羽口や鉄塊系遺物が出土している。橢形鍛冶滓は極小のみで、いずれも厚さが2~2.5cm程度、底面の橢形が強くなく、平坦に近い形状をする。特に遺存度高い591は長軸8.5cm程度の長楕円形呈す扁平形で、底面には粉炭の上に溜まったような、小木炭痕が多数つく。また、当資料には鉄塊系遺物が2点(598・599)含まれるが、いずれも小塊であり、未鍛造のものである。600・601は鍛冶羽口片である。いずれもガラス質に黒色溶解した先端部で、やや先丸形状を呈し、孔径は両方とも2.5cm程度を測る。砂粒を多く含む胎土である点も共通する。603は刃幅が1cm程度と狭い特徴的な刀子で、基部端のみ欠損する製品である。背は平滑で、斜角片円形盤のものである。

9. SK426 (図 604 ~ 619)

出土する鉄関連遺物の総重量が6kgを超える資料である。ただ、その半分を鍛冶滓が占め、図示したものは橢形

SK370 出土の鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	115
橢形鍛冶滓・極小	48
含鉄橢形鍛冶滓・極小	96
鍛冶炉壁	33
炉材石	317
鍛冶羽口	42
流動滓	76
合計	727

SK377 出土の鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	575
含鉄鍛冶滓	40
橢形鍛冶滓・極小	137
橢形鍛冶滓・小	121
鍛冶炉壁	94
炉材石	235
鍛冶羽口	69
鉄製品(鍛造品)	11
合計	1,282

SK424 出土の鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	338
含鉄鍛冶滓	232
橢形鍛冶滓・極小	370
含鉄橢形鍛冶滓・極小	186
鉄塊系遺物	53
粘土質溶解物	7
鍛冶羽口	86
鉄製品(鍛造品)	21
合計	1,293

鍛冶滓には限られる。椀形鍛冶滓は、中、小、極小が多く出土しており、残りのよいものが目立つ。中サイズの604と605は、不整形の平面形を呈すもので、厚さが4cm以上を測るものである。底面には他の滓が付着しているが、概ね楕円形を呈し、粉炭の上に溜まったような、小木炭痕が多数つく。なお、604の上面には工痕が見られ、底面には小石の食い込みも確認される。小サイズの606も厚さ4cm以上を測る滓であるが、下段が厚さ2.5cm、上段が厚さ2cm以下のものである。下段は径7～8cmの不整形で比較的底面が平坦な滓、上段はひと回り小さな不整形で、大きくうねりを持つ。極小サイズは底面がいずれも粉炭の上に溜まったような、小木炭痕や凹凸のつくもので、607が比較期薄以外は、2.5～3cmの厚さを測る。608は径6cm程度を測る比較的大きな不整形の滓だが、含鉄の609と610は径が小さく、滓形状が異なる。なお、619の鍛造の鉄製品は、サビのため、形状がはっきりわからないが、断面径2cmの太い棒状を呈すもので、何かの鍛冶道具の可能性もあるものである。

10. SK429 (図 641～649)

鍛冶滓、椀形鍛冶滓等鍛冶関連の遺物が出土している。椀形鍛冶滓は、小サイズの含鉄滓が1点ある以外は、全て極小サイズで、図示した641と643は、厚さ2.5cmと比較的厚く、底面が平坦な形状をなす。なお、643の上面には鍛造剥片や粉炭が多数付着しており、鍛錬鍛冶が行われた際の滓であることを示す。小サイズの642は4.5cmと分厚く、平面形の比較的小さなものである。底面には粉炭の上に溜まったような、小木炭痕が付き、やや椀形を呈す。他の鍛冶関連遺物では、炉壁と羽口がある。炉壁647は表面が黒灰色に厚く溶解する滓化した部分のみの破片で、羽口は先端部破片の648と筒部破片の649がある。先端部片は先細形状を呈すもので、胎土には細砂粒を含む粘土が使用されている。これに対し、筒部破片は砂粒含むス入り粘土の胎土で、孔径が3cmと太い。

第6項 9世紀第3四半期～10世紀中頃(三湖台6B・6C期)の遺構出土資料

遺跡衰退期であるため、当期に位置づけられる遺構は少なく、鉄関連遺物の出土も少ない。200g以上を出土する土坑はなく、その中ではSJ72関連資料が良好な資料群と言える。鍛冶滓、椀形鍛冶滓の含鉄率は5割と高く、椀形鍛冶滓は全て極小に限られる。主要遺構であるSJ72のみ取り上げる。

1. SJ72 (図 674～682)

当鍛冶炉及びその周辺出土の滓を一括する。出土構成量を遺構の項で述べているので、割愛するが、椀形鍛冶滓が極小主体であることと、炉材石と流動滓が出土することが特徴である。椀形鍛冶滓は、典型的な形状で遺存度高いものはないが、674と675は厚さ1cm程度の極扁平で不整形呈す特徴をもち、椀形鍛冶滓としては特異である。C区の石組鍛冶がSJ20出土の流動滓268に類似しており、精錬滓の可能性をもつ。当資料には炉材石と流動滓が出土しており、精錬鍛冶に伴う滓と位置づけるのが妥当だろう。他の遺物には、678の長頭鎌と679の鍛冶羽口がある。長頭鎌は四方間をもつタイプで、胴部からやや幅が広がっているため、ここからY字状に開く雁又式鎌である可能性を持つ。鎌身部の成形が不良のため、未成品の可能性がある。鍛冶羽口は、厚さが3.5cmを測る筒部破片で、孔径も3cmを超える可能性を持つ。初銑を含む砂の混じりの少ない粘土で、特徴的である。

第7項 11世紀第2四半期～12世紀中頃(三湖台8A～8C期)の遺構出土資料

当期の遺構は比較的多いが、鍛冶関連遺物の量は決して多くない。当期の遺構には、9世紀以前の土器も混在しており、当期の鍛冶関連遺物は古代遺物の混在という見方もできる。全体的な傾向としては、古代の鍛冶資料と大きな差はなく、遺構出土資料についても、特筆すべきものが特にないため、割愛する。

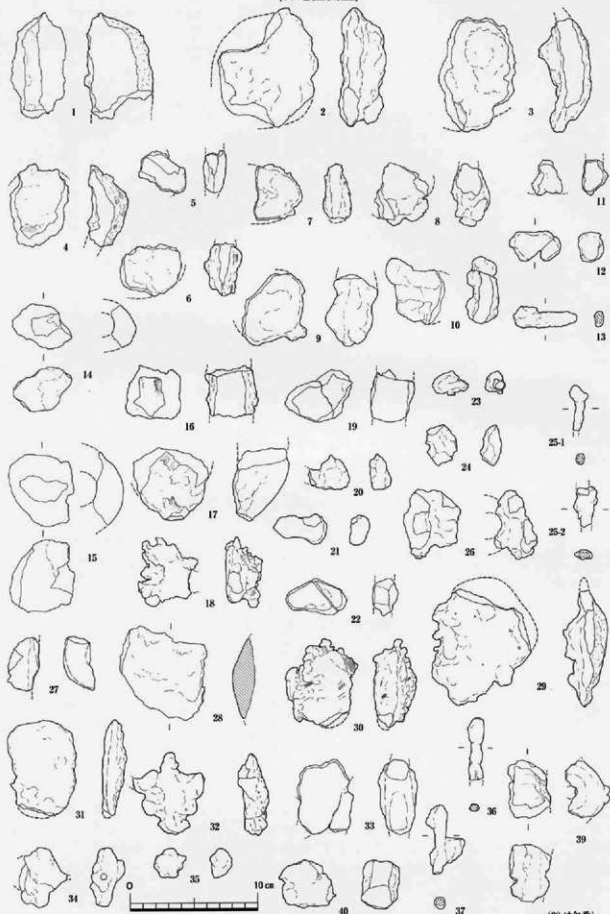
SK426 出土の鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	1,121
含鉄鍛冶滓	2,004
椀形鍛冶滓・極小	1,018
椀形鍛冶滓・小	1,284
椀形鍛冶滓・中	539
含鉄椀形鍛冶滓・極小	135
粘土質溶解物	17
鉄製品(鍛造品)	43
流動滓	36
合計	6,197

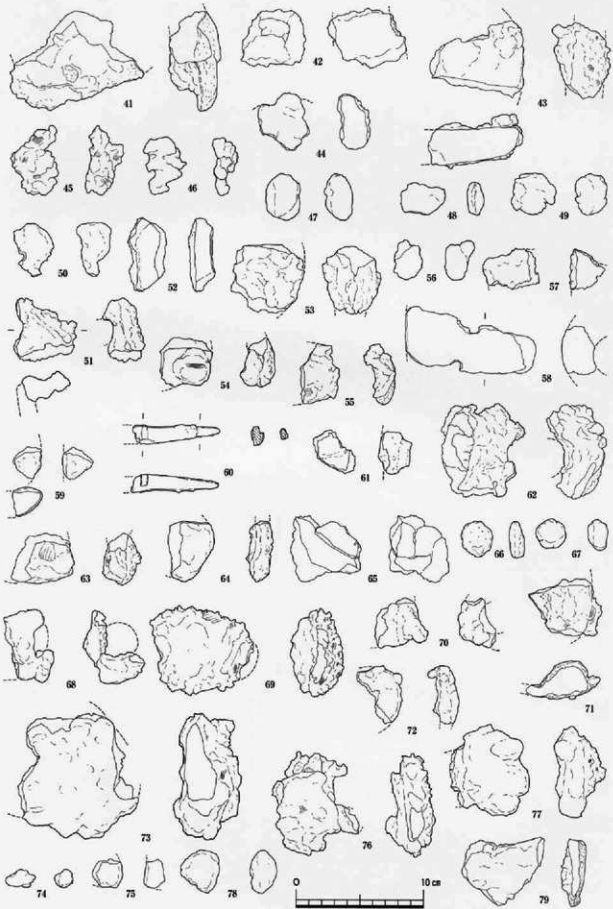
SK429 出土の鉄関連遺物

種別	重量(g)
鍛冶滓	611
含鉄鍛冶滓	53
椀形鍛冶滓・極小	601
含鉄椀形鍛冶滓・極小	81
含鉄椀形鍛冶滓・小	116
鍛冶炉壁	30
鍛冶羽口	74
粘土質溶解物	9
合計	1,575

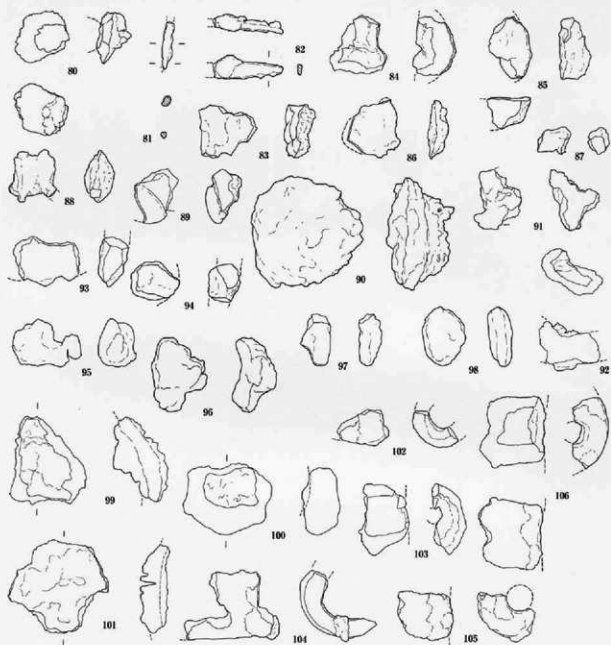
〈A地区出土〉



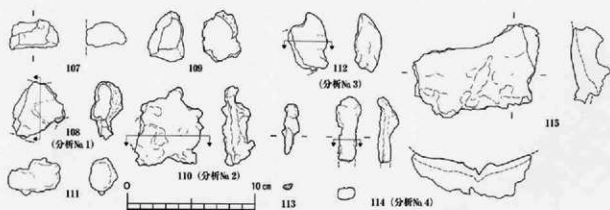
第27図 額見町遺跡出土鉄関連遺物1 (A地区-1、全てS=1/3)



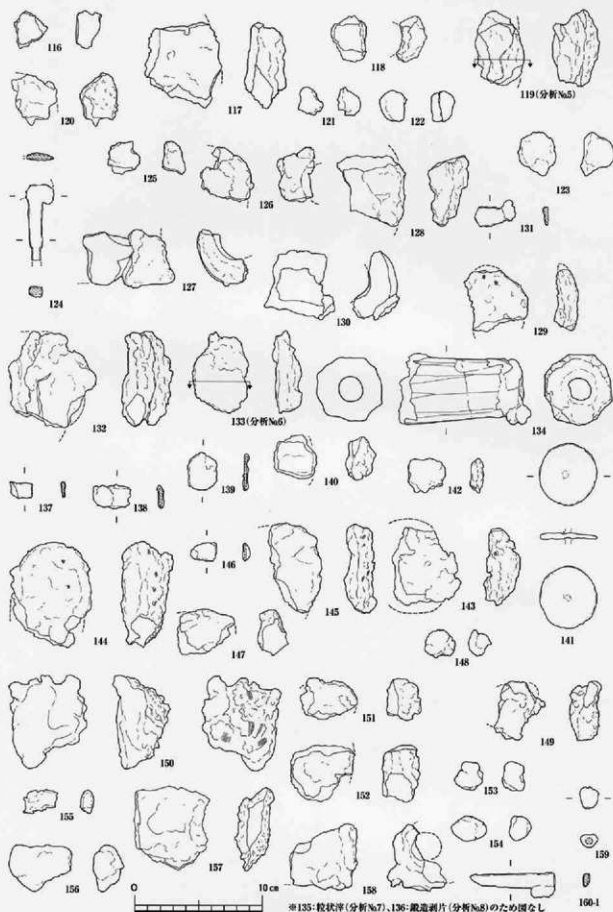
第28図 額見町遺跡出土鉄関連遺物2 (A地区-2、全てS=1/3)



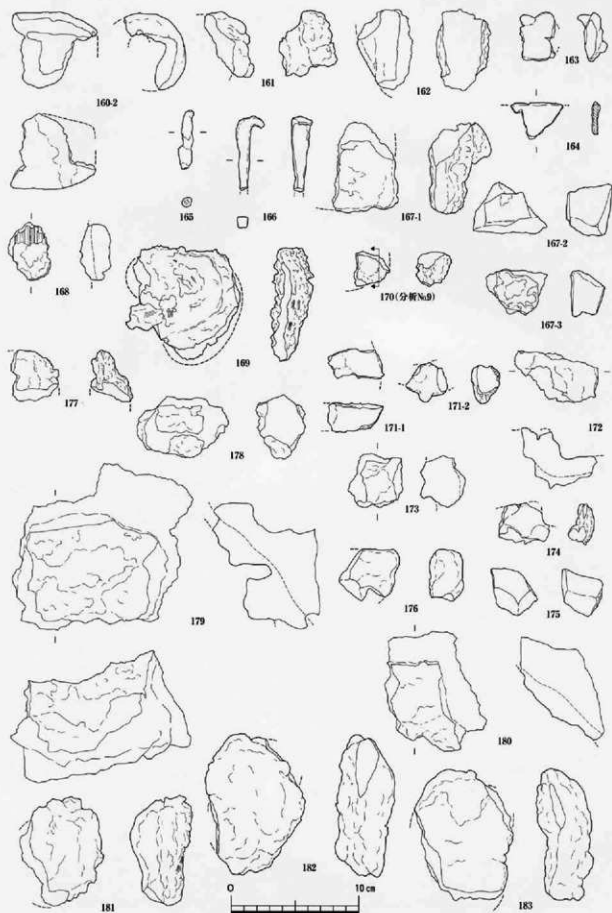
(B地区出土)



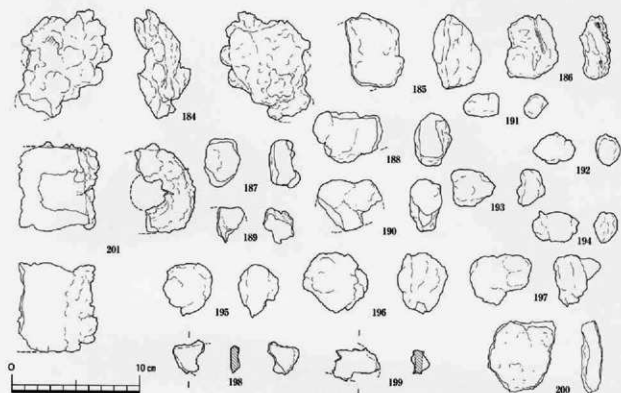
第29図 額見町遺跡出土鉄関連遺物3 (A地区-3、B地区-1、全てS=1/3)



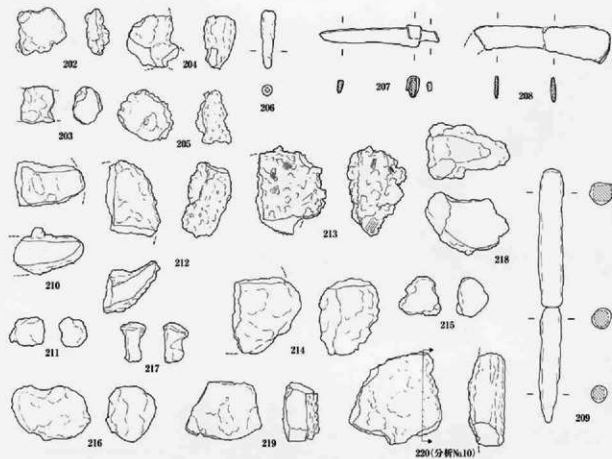
第30図 額見町遺跡出土鉄関連遺物4 (B地区-2、全てS=1/3)



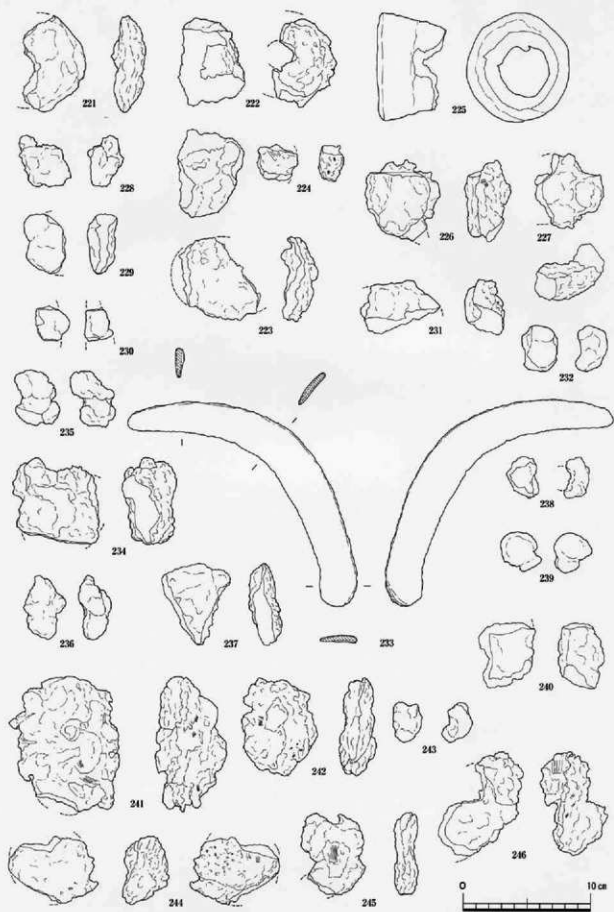
第31図 額見町遺跡出土鉄関連遺物5 (B地区-3、全てS=1/3)



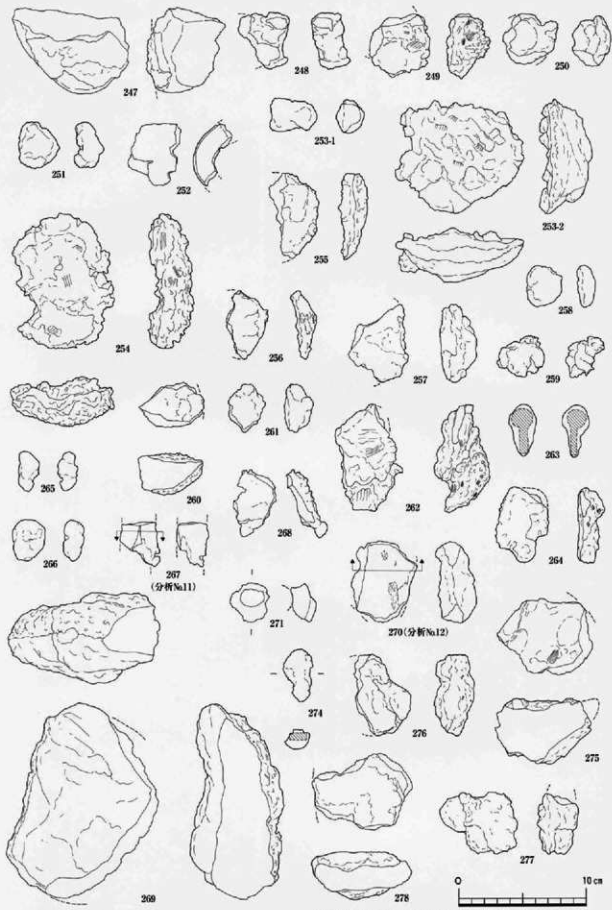
(C地区出土)



第 32 図 額見町遺跡出土鉄関連遺物 6 (B地区-4、C地区-1、全てS=1/3)

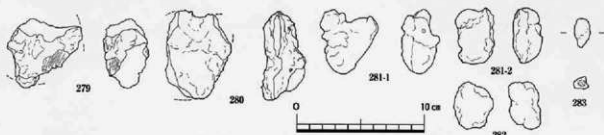


第33図 額見町遺跡出土鉄関連遺物7 (C地区-2、全てS=1/3)

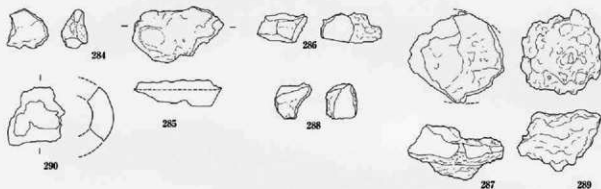


※272:粒状序(分析No.13)、273:鍛造薄片(分析No.14)のため図なし

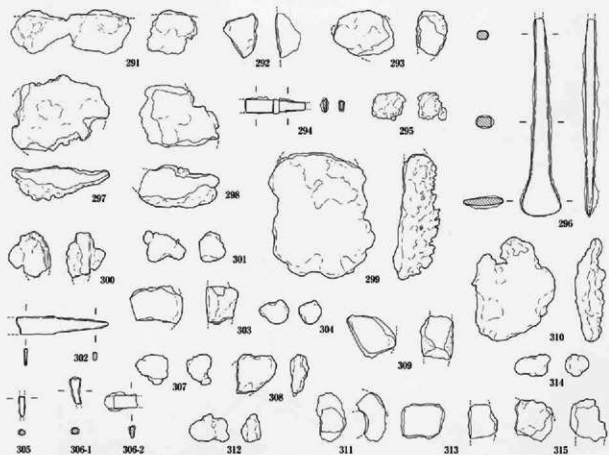
第34図 額見町遺跡出土鉄関連遺物B (C地区-3、全てS=1/3)



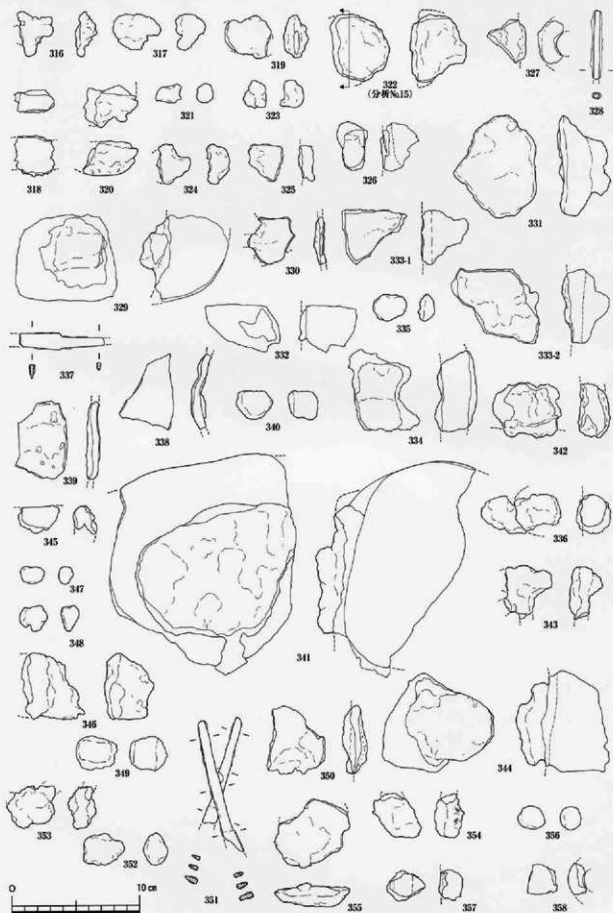
(D地区出土)



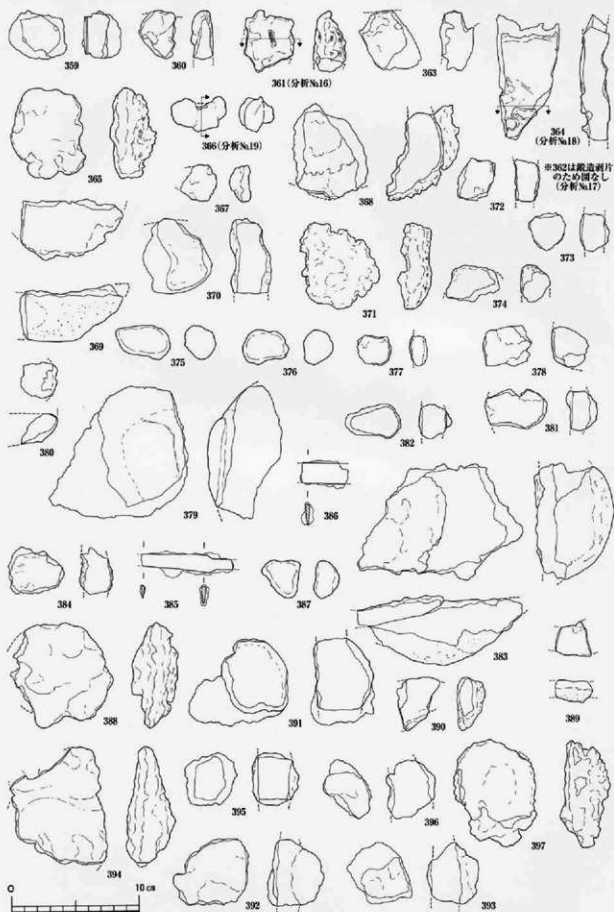
(F地区出土)



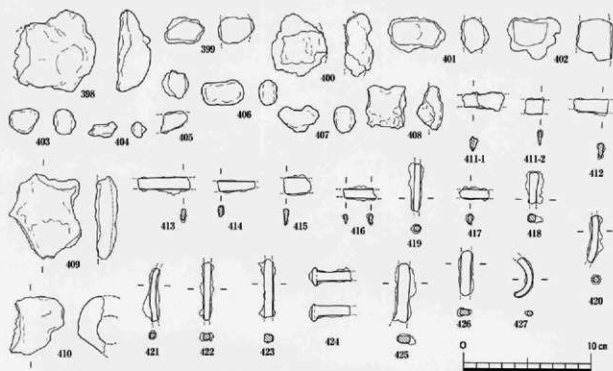
第35図 額見町遺跡出土鉄関連遺物9 (C地区-4、D地区、F地区-1、全てS=1/3)



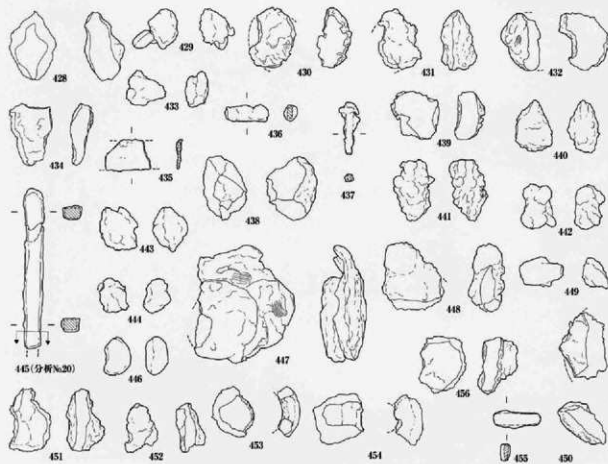
第36図 額見町遺跡出土鉄関連遺物 10 (F地区-2、全てS=1/3)



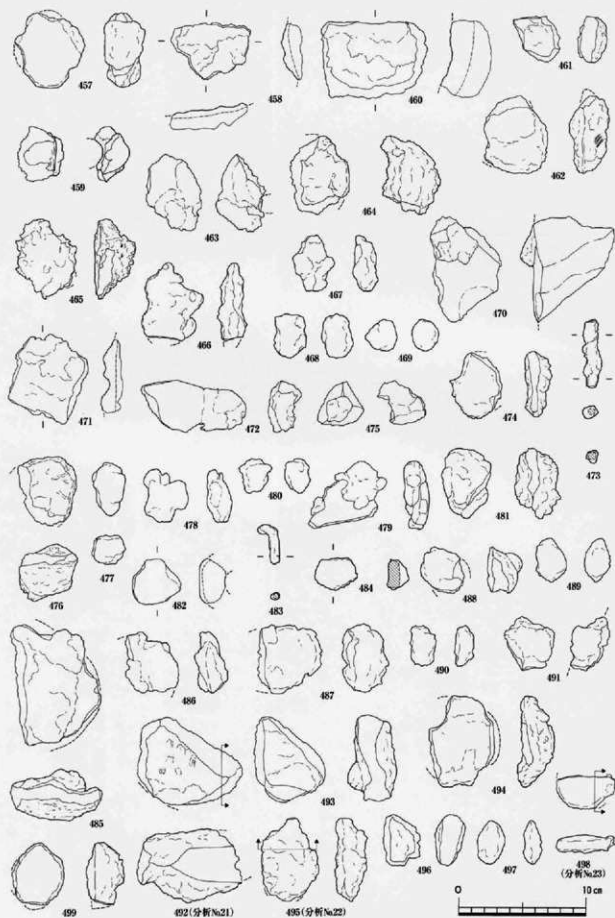
第37図 額見町遺跡出土鉄関連遺物 11 (F地区-3、全てS=1/3)



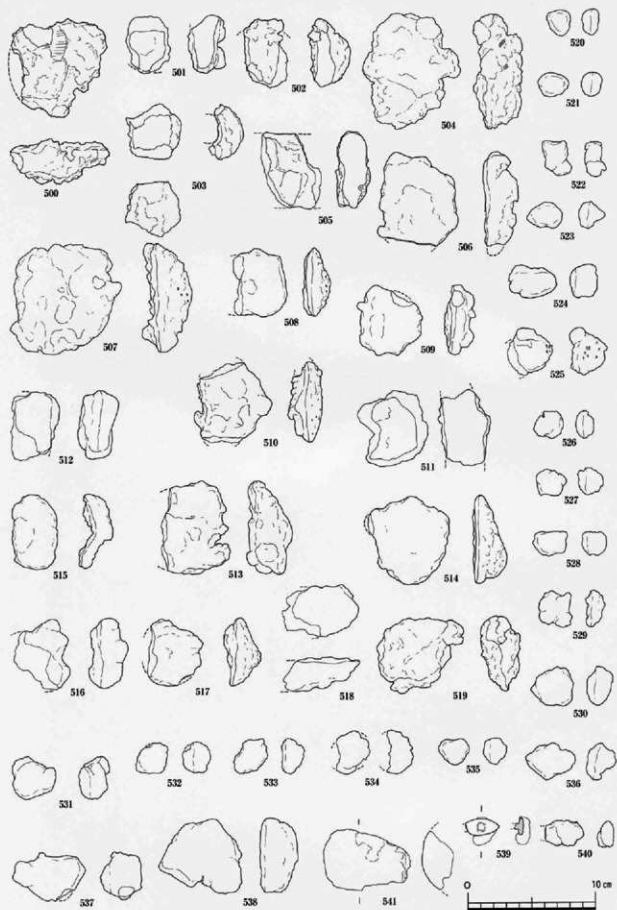
〈G地区出土〉



第38図 額見町遺跡出土鉄関連遺物 12 (F地区-4、G地区-1、全てS=1/3)

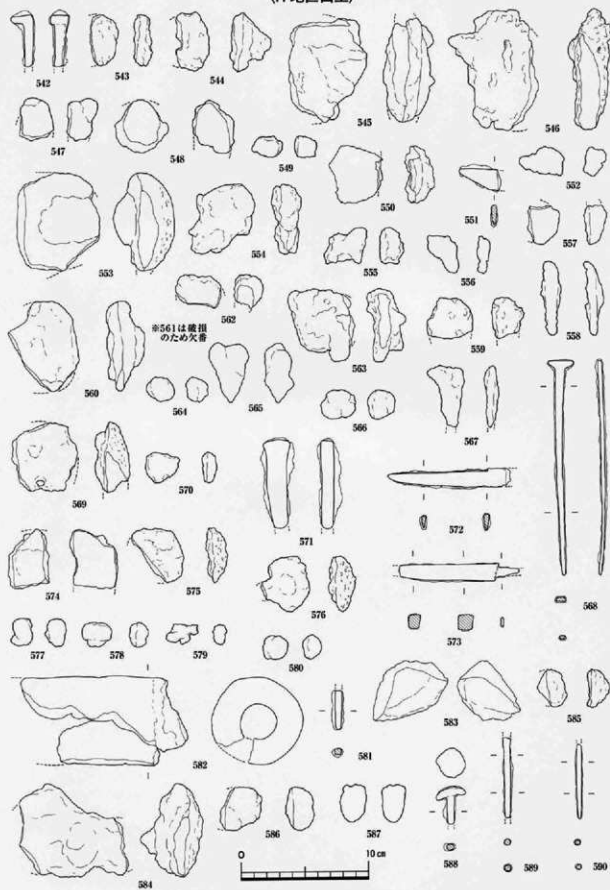


第39図 額見町遺跡出土鉄関連遺物13 (G地区-2、全てS=1/3)

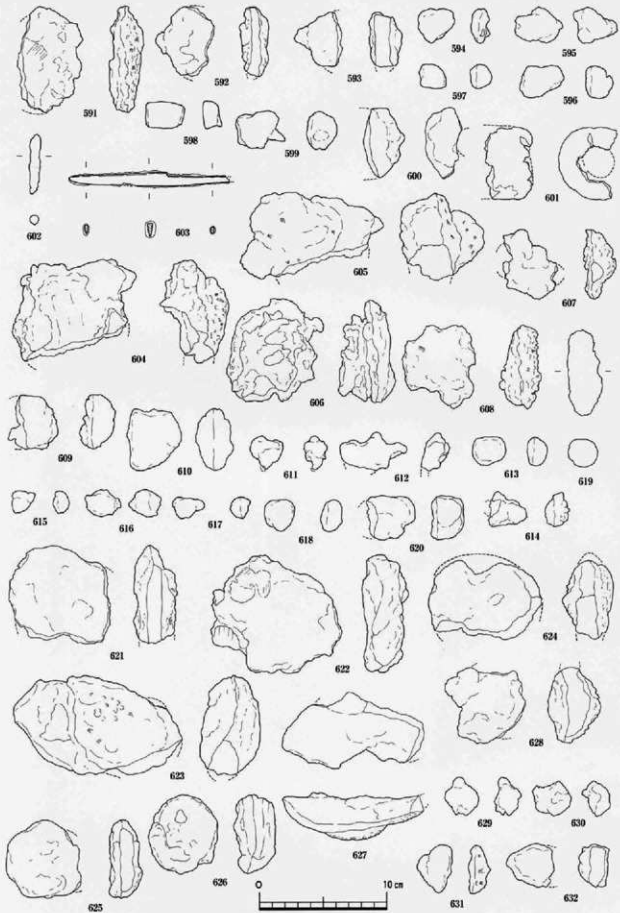


第40図 額見町遺跡出土鉄関連遺物 14 (G地区-3、全てS=1/3)

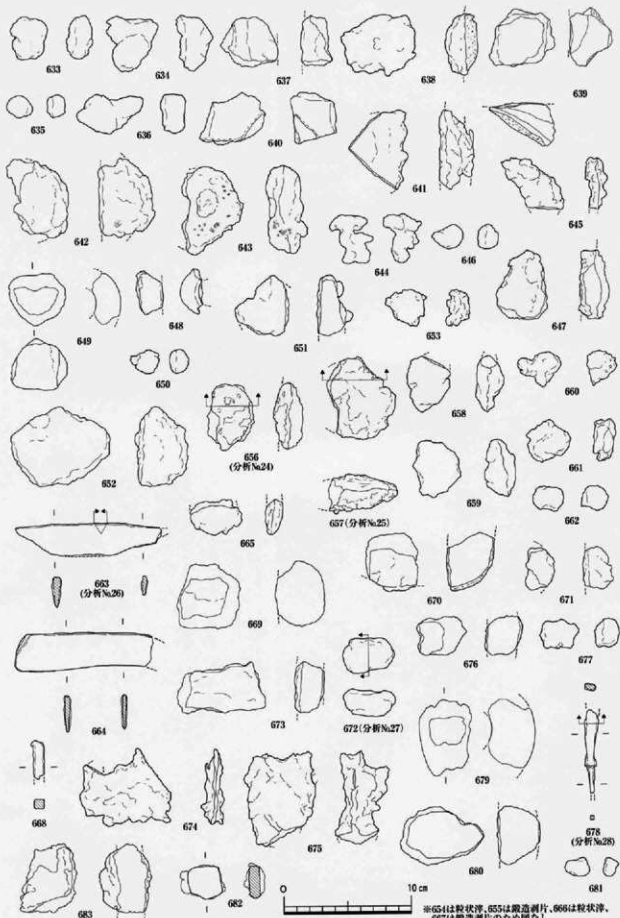
〈H地区出土〉



第41図 観見町遺跡出土鉄関連遺物15 (H地区-1、全てS=1/3)

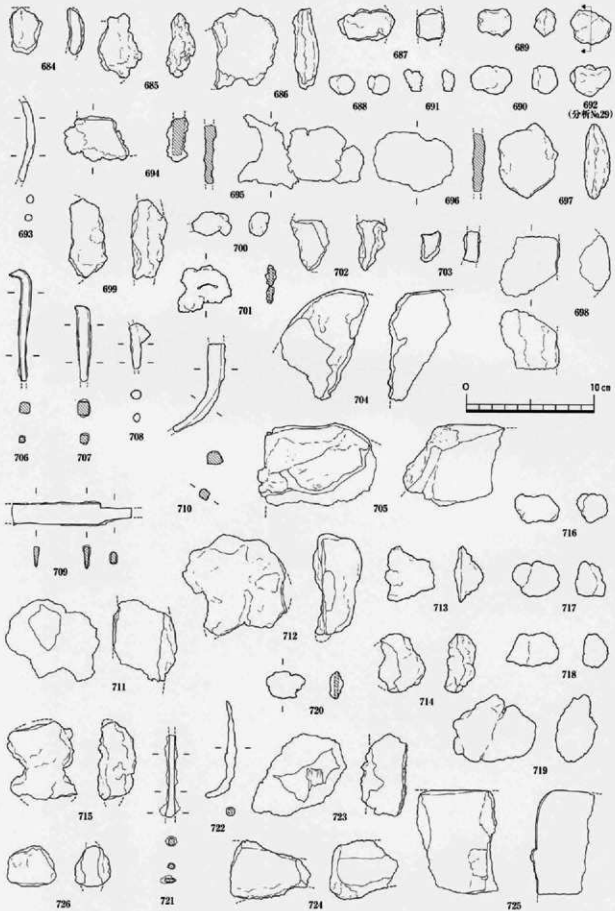


第42図 額見町遺跡出土鉄関連遺物 16 (H地区-2、全てS=1/3)

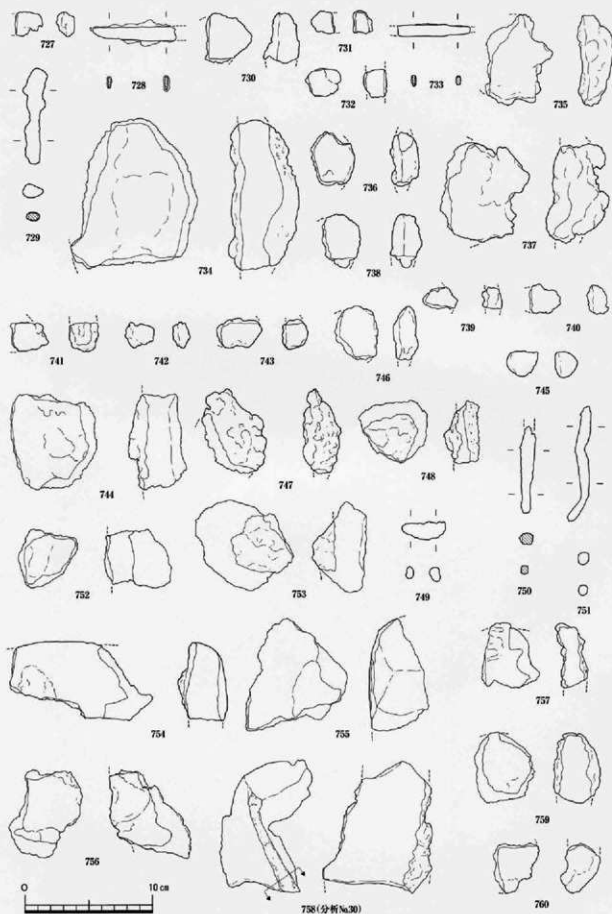


第43図 額見町遺跡出土鉄関連遺物17 (H地区-3、全てS=1/3)

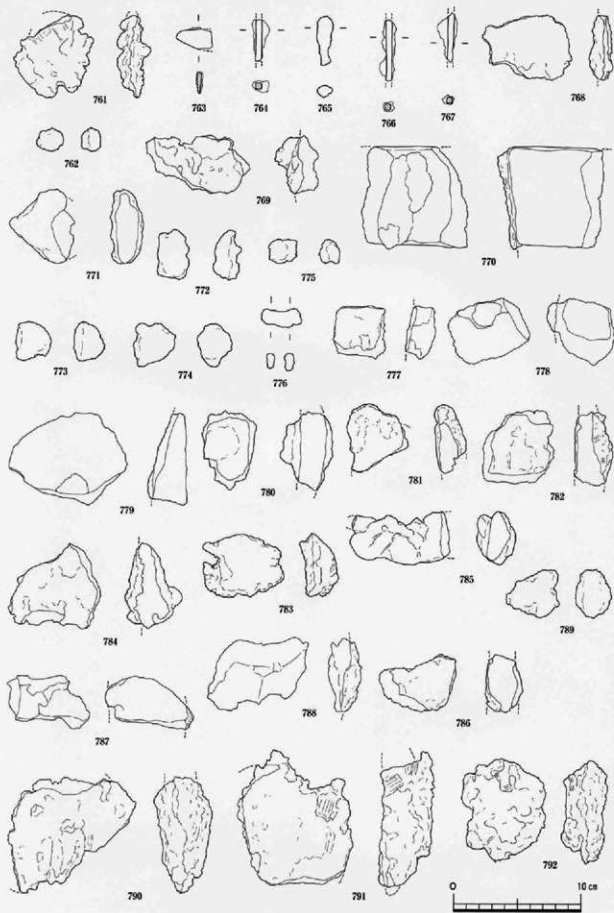
*654は破片状、655は鋳造断片、666は破片状、
667は鋳造断片のため図なし



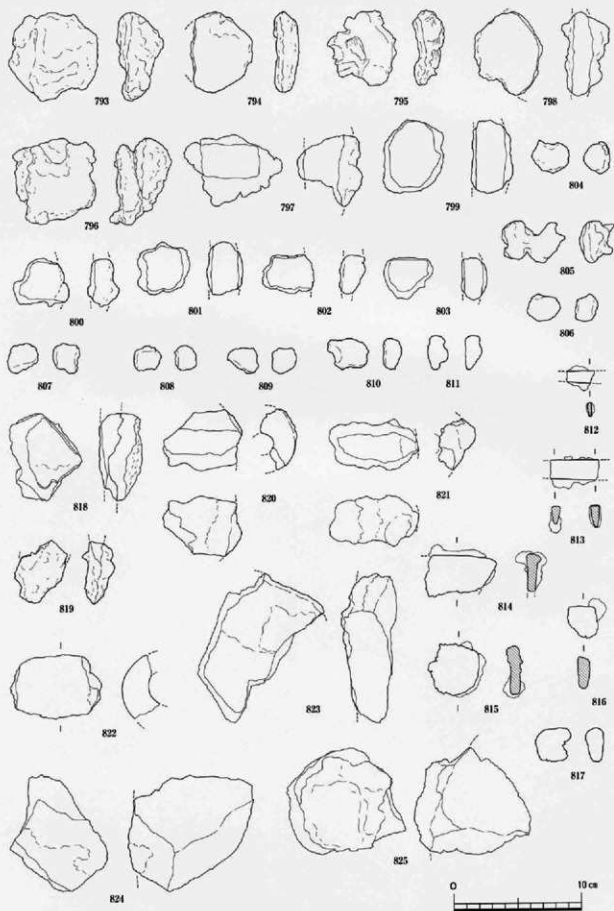
第44図 額見町遺跡出土鉄関連遺物 18 (H地区-4、全てS=1/3)



第45図 額見町遺跡出土鉄関連遺物 19 (H地区-5、全てS=1/3)



第46図 額見町遺跡出土鉄関連遺物 20 (H地区-6、全てS=1/3)



第47図 横見町遺跡出土鉄関連遺物 21 (H地区-7、全てS=1/3)

第2節 各遺構出土の鉄関連遺物

番号	出土位置	種類	長さ	厚さ	重量	断面	形状	備考	発掘	特記事項		
76	SKC7	板状鉄片(小)	6.6	2.3	160.7	5	なし	線形	75Y95-2	2段の板状。下層は上面・下面とも磁器片が埋められている。断面は、上層は上面が比較的平直。		
77	SKC7	板状鉄片(小・全型)	6.5	2.2	151.1	8	線状	確定	75Y95-2	2層の板状の鉄片。断面は上層・下面は凹面状で、断面は両面とも凹面状。断面は、上層は上面が比較的平直。		
78	SKC7	板状鉄片(小)	3.1	3.4	12.2	21.2	6	なし	線形	75Y95-2	全型に類似して、断面は上層が平直。	
79	SKC7	中層(板状鉄片)	6.1	5.4	19	40.1	4	なし	線形	5Y93-1	5Y93-1の断面。長さ10cm程度で、断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
80	SKC7	板状鉄片(小)	6.2	4.3	15.5	17.5	2	なし	線形	5Y93-2	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
81	SKC7	板状鉄片(小)	6.6	3.9	12.8	31.1	4	線状	確定	75Y95-2	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
82	SKC7-20	板状鉄片(小)	5.9	1.9	13.1	35.6	6	線状	線形	5Y93-2	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
83	SKC8H上層	中層(板状鉄片)	6.6	4.2	15.5	36.4	8	なし	線形	25Y1-1	5Y93-1の断面。長さ10cm程度で、断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
84	SKC8H下層	中層(板状鉄片)	1.8	4.2	3.2	43.5	5	なし	線形	75Y95-2	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
85	SKC8H下層	中層(板状鉄片)	3.4	3.0	25	42.5	8	なし	線形	75Y95-2	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
86	SKC8H下層	中層(板状鉄片)	4.2	4.1	14	38.7	7	線状	確定	75Y95-2	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
87	SKC8	板状鉄片(小)	2.4	2.1	17	16.5	6	線状	線形	5Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
88	SKC8H下層	板状鉄片(小)	3.9	4.2	23	23.2	3	なし	線形	5Y93-2	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
89	PI45	板状鉄片(板状鉄片)	3.2	4.2	16	38.2	2	なし	線形	5Y93-2	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
90	PI49	板状鉄片(中)	8.9	5.9	51	360.1	11	なし	矩形	10Y1-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
91	Q30	板状鉄片	3.4	3.8	16	38.2	7	なし	線形	75Y95-2	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
92	Q30	板状鉄片	4.6	2.2	38	30.4	4	なし	線形	5Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
93	Q37	板状鉄片(板状鉄片)	5.2	4.0	13	49.4	4	なし	線状	確定	75Y95-2	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
94	Q39	板状鉄片(板状鉄片)	3.0	3.4	15	35.7	7	なし	線状	確定	75Y95-2	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
95	Q49	板状鉄片	5.4	3.8	30	42.0	6	なし	線形	75Y95-2	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
96	Q50	板状鉄片	4.4	5.9	13	46.7	7	なし	線形	25Y1-2	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
97	Q57	板状鉄片	2.4	4.3	14	23.6	6	なし	線形	5Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
98	Q57	板状鉄片	2.5	4.2	20	35.9	7	なし	線形	5Y93-2	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
99	Q57	板状鉄片	3.8	7.0	44	130.2	4	なし	線形	5Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
100	Q58	板状鉄片	6.7	5.5	29	11.8	4	なし	線形	5Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
101	Q59	板状鉄片	4.0	7.4	22	60.2	4	なし	線形	5Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
102	Q59	板状鉄片	4.1	3.8	31	35.2	3	なし	線形	5Y93-2	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
103	Q59	板状鉄片	3.8	5.0	20	31.0	4	なし	線形	5Y93-2	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
104	Q59	板状鉄片	7.8	5.4	40	81.1	4	なし	線形	5Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
105	Q59	板状鉄片	4.4	3.9	43	43.9	3	なし	線形	5Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	
106	Q59	板状鉄片	5.2	5.5	28	18.1	2	なし	線形	5Y93-2	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。	

2. B区出土鉄関連遺物

番号	出土位置	種類	長さ	厚さ	重量	断面	形状	備考	発掘	特記事項	
107	SKC8H上層	板状鉄片(板状鉄片)	5.8	2.3	32	24.4	2	なし	線形	75Y95-2	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
108	SKC8	板状鉄片(板状鉄片)	4.2	4.0	23	36.3	4	なし	線形	75Y95-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
109	SKC8C中層	中層(板状鉄片)	2.9	4.1	29	36.4	6	なし	線形	75Y94-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
110	SKC8A下層	中層(板状鉄片)	4.9	4.3	24	47.4	6	なし	線形	75Y94-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
111	SKC8H上層	中層(板状鉄片)	4.1	3.0	22	19.5	7	線状	確定	75Y94-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
112	SKC8C上層	中層(板状鉄片)	3.1	4.0	22	39.4	4	なし	線形	75Y94-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
113	SKC8C下層	中層(板状鉄片)	1.3	4.0	14	39.4	4	線状	線形	75Y94-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
114	SKC8C中層	中層(板状鉄片)	2.0	5.2	18	139.6	6	なし	線形	75Y94-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
115	SKC8-20	中層(板状鉄片)	9.7	4.5	29	148.4	3	なし	線形	75Y94-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
116	SKC8H中層	中層(板状鉄片)	2.6	3.0	20	14.1	2	なし	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
117	SKC8A下層	中層(板状鉄片)	6.1	4.8	33	127.3	7	線状	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
118	SKC8	板状鉄片	2.6	3.7	20	15.4	4	なし	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
119	SKC8-21	中層(板状鉄片)	3.9	4.1	27	46.1	4	なし	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
120	SKC8C下層	中層(板状鉄片)	3.7	4.1	29	29.7	3	なし	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
121	SKC8C中層	中層(板状鉄片)	2.0	3.8	18	102.6	6	線状	確定	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
122	SKC8C中層	中層(板状鉄片)	2.1	2.4	19	10.4	5	線状	確定	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
123	SKC8C中層	中層(板状鉄片)	3.0	3.5	24	27.6	6	線状	確定	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
124	SKC7	中層(板状鉄片)	2.1	5.9	19	186.7	7	線状	確定	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
125	SKC8上層	中層(板状鉄片)	2.6	2.4	19	46.4	6	線状	確定	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
126	SKC8-9	中層(板状鉄片)	4.2	4.6	30	30.5	3	なし	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
127	SKC8H上層	中層(板状鉄片)	6.9	4.7	40	62.2	4	なし	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
128	SKC8H中層	中層(板状鉄片)	6.5	5.7	33	60.2	4	なし	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
129	SKC8H下層	中層(板状鉄片)	5.0	5.9	18	36.5	1	なし	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
130	SKC8C中層	中層(板状鉄片)	5.4	5.4	35	41.6	2	なし	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
131	SKC8A	中層(板状鉄片)	3.2	1.6	9.4	38.4	4	線状	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
132	SKC8A中層	中層(板状鉄片)	7.0	7.5	29	160.4	7	なし	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
133	SKC7-20	中層(板状鉄片)	4.4	4.5	22	36.9	4	なし	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
134	SKC7	中層(板状鉄片)	10.5	5.7	52	226.1	2	なし	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
135	SKC7	中層(板状鉄片)	—	—	—	—	—	なし	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
136	SKC7	中層(板状鉄片)	—	—	—	—	—	なし	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
137	SKC7	中層(板状鉄片)	1.8	1.3	0.4	1.3	5	線状	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
138	SKC7	中層(板状鉄片)	3.0	1.9	0.6	3.6	4	線状	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
139	SKC7	中層(板状鉄片)	2.2	2.8	0.6	3.7	7	線状	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
140	SKC7	中層(板状鉄片)	3.4	3.8	21	36.8	4	なし	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
141	SKC7上層	中層(板状鉄片)	3.0	4.6	0.5	14.7	5	なし	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
142	SKC7	中層(板状鉄片)	—	—	—	—	—	なし	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
143	SKC7	中層(板状鉄片)	3.0	2.7	1.1	6.9	3	なし	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
144	SKC7	中層(板状鉄片)	4.1	4.2	2.7	66.1	4	なし	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
145	SKC7	中層(板状鉄片)	6.3	8.0	4.1	310.9	9	線状	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
146	SKC8	中層(板状鉄片)	4.0	7.9	23	242.7	7	線状	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
147	SKC8	中層(板状鉄片)	2.1	1.5	0.6	5.0	3	線状	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
148	SKC8	中層(板状鉄片)	4.5	3.6	2.4	30.6	5	なし	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。
149	SKC8C	中層(板状鉄片)	2.5	2.3	1.6	10.9	5	線状	線形	75Y93-1	断面は上層が平直。断面は両面とも凹面状。

番号	出土位置	種類	長さ	幅	厚さ	重量	断面	メカ	特長	色調	特記事項
140	SK47上層	板状鉄(板状)	27	4.8	2.4	30.0	4	なし	鏡片	57933-2	上層は遺物の西向き、断面は中平傾する。上面凹凸して、右側の、縁部に凹凸がある。
141	SK47-104	板状鉄(厚小(含鉄))	63	7.5	6.4	138.5	5	酸化	酸化	57935-9	1層に厚小(厚小)と厚小、断面は表面凹凸している。断面の上にはまったよう西向き。
151	SK47-146	板状鉄(厚小(含鉄))	45	33	27	35.9	8	鏡片	縁部一中根鏡片	57934-4	全体に酸化は行っていない。断面は平ら。
152	SK47-179	板状鉄(厚小(含鉄))	51	4.8	2.9	82.4	8	鏡片	縁部一中根鏡片	57933-2	メカが分れている。断面は酸化して酸化は行っていない。断面は凹凸している。
153	SK47-205	板状鉄(厚小(含鉄))	22	23	17	56.5	5	酸化	酸化	57935-2	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
154	SK47-206	板状鉄(厚小(含鉄))	28	2.9	1.7	5	なし	鏡片	鏡片	57935-9	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
155	SK47区上層	板状鉄(厚小)	27	1.8	1.0	5.4	酸化	酸化	57933-3	全体に酸化は行っていない。断面は凹凸している。	
156	SK47-29	板状鉄(厚小)	5.8	37	2.6	63.2	8	鏡片	57935-1	酸化	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
157	SK47-34	伊達(板状)	5.8	67	2.9	65.0	4	なし	57934-1	鏡片	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
158	SK47	伊達(板状)	5.4	32	4.7	61.0	5	なし	57934-1	鏡片	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
159	SK47区上層	板状鉄(厚小)	17	13	11	14	5	酸化	鏡片	57935-3	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
160	SK47-32	板状鉄(厚小)	6.8	1.9	0.5	5.9	7	鏡片	1/2	57933-1	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
161	SK47-27	板状鉄(厚小)	67	61	49	81.3	3	なし	先端部鏡片	57935-2	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
162	SK48-09	板状鉄(厚小(含鉄))	3.9	53	4.6	56.8	7	なし	縁部鏡片	57933-1	2層に厚小(厚小)と厚小、断面は酸化は行っていない。断面は凹凸している。
163	SK48-48	板状鉄(厚小(含鉄))	41	63	42	128.8	4	鏡片	縁部鏡片	57932-3	全体に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
164	SK48D区	板状鉄(厚小(含鉄))	2.8	3.9	2.4	22.1	7	酸化	2/3	57933-2	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
165	SK48F層	板状鉄(厚小)	42	2.8	0.6	45.7	7	酸化	鏡片	57934-2	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
166	SK48-84	板状鉄(厚小)	3.2	4.8	3.6	6	酸化	鏡片	57933-4	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。	
167	SK48-94	板状鉄(厚小)	23	6.0	1.0	34.8	8	酸化	2/3	57932-3	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
168	SK32	板状鉄(厚小)	3.2	7.2	4.3	18.8	8	なし	縁部鏡片	57934-3	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
169	SK35	板状鉄(厚小)	5.8	43	33	76.7	2	なし	鏡片	57933-1	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
170	SK37	板状鉄(厚小)	4.6	33	2.6	47.0	4	なし	鏡片	57936-2	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
171	SK34	半棒(鏡片)	31	4.0	2.4	23.4	3	なし	鏡片	57933-3	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
172	SK39-9	板状鉄(厚小)	8.0	51	33	191.2	6	なし	酸化	57934-2	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
173	SK31	板状鉄(厚小(含鉄))	2.0	27	2.8	34.1	2	なし	なし	57933-9	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
174	SK32	板状鉄(厚小(含鉄))	41	24	23	37.8	6	なし	縁部鏡片	57933-3	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
175	SK33	板状鉄(厚小)	33	33	25	168.3	3	なし	鏡片	57932-1	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
176	SK38	半棒(鏡片)	42	3.9	4.5	20.4	3	なし	鏡片	57932-1	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
177	SK37	半棒(鏡片)	43	4.3	3.6	53.3	4	なし	鏡片	57933-2	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
178	SK37	板状鉄(厚小)	41	33	1.9	25.4	3	なし	鏡片	1084-2	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
179	SK41	板状鉄(厚小)	37	37	32	32.6	2	なし	鏡片	57934-2	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
180	SK42	板状鉄(厚小)	31	43	27	66.0	4	なし	鏡片	57932-1	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
181	SK43	板状鉄(厚小)	39	41	33	66.9	7	酸化	縁部鏡片	57933-3	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
182	SK37	板状鉄(厚小)	7.0	5.0	3.0	13.8	5	なし	鏡片	1073-3	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
183	SK37	板状鉄(厚小)	14.3	13.2	8.6	119.2	3	なし	鏡片	57933-3	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
184	SK39	板状鉄(厚小)	81	9.6	6.6	281.6	6	なし	鏡片	7335-5	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
185	SK38	板状鉄(厚小)	67	83.9	4.8	385.6	6	なし	2/3	7335-3	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
186	SK35	板状鉄(厚小)	7.9	11.2	4.6	30.4	8	なし	鏡片	7335-1	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
187	SK31	板状鉄(厚小(含鉄))	7.9	18.4	4.3	61.3	8	なし	酸化	57933-3	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
188	SK40上層部中	板状鉄(厚小(含鉄))	74	67	42	170.2	7	なし	鏡片	57933-3	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
189	SK38	板状鉄(厚小(含鉄))	47	5.9	3.9	112.6	8	酸化	縁部一中根鏡片	7335-6	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
190	SK40	板状鉄(厚小(含鉄))	4.3	31	2.5	48.4	4	なし	定規	7335-7	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
191	SK42	板状鉄(厚小(含鉄))	2.8	2.8	2.4	26.4	7	鏡片	縁部	57933-1	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
192	SK48	板状鉄(厚小(含鉄))	5.6	42	3.9	70.6	6	M	鏡片	57932-3	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
193	SK48	板状鉄(厚小(含鉄))	2.9	2.8	2.4	12.0	3	なし	縁部鏡片	7335-9	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
194	SK48	板状鉄(厚小(含鉄))	5.2	42	2.5	60.2	8	なし	鏡片	7335-3	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
195	SK43	板状鉄(厚小)	2.8	1.9	1.9	5.3	4	酸化	鏡片	57933-3	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
196	SK43	板状鉄(厚小)	3.3	2.8	2.9	12.5	4	酸化	鏡片	7335-3	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
197	SK43	板状鉄(厚小)	3.3	3.9	3.2	22.7	8	酸化	鏡片	7334-2	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
198	SK43	板状鉄(厚小)	3.2	2.4	1.8	15.4	3	なし	鏡片	7334-1	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
199	SK43	板状鉄(厚小)	3.8	4.2	3.2	17.0	8	なし	鏡片	7334-2	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
200	SK43	板状鉄(厚小)	3.2	4.8	4.0	12.8	9	なし	定規	7334-1	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
201	SK43	板状鉄(厚小)	4.9	4.3	3.7	36.0	9	なし	定規	7335-3	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
202	SK43	板状鉄(厚小)	2.4	2.7	2.7	4.3	3	なし	鏡片	7334-1	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
203	SK43	板状鉄(厚小)	4.1	4.0	3.2	11.0	4	なし	鏡片	7334-1	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
204	SK43	板状鉄(厚小)	5.3	5.2	4.7	32.1	3	なし	鏡片	1075-4	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
205	SK43下層	板状鉄(厚小)	64	7.2	4.7	107.8	4	なし	先端部鏡片	1075-5	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。

3. C・D区出土鉄関連遺物

単位：長さ・径・厚さ cm / 重量 g

番号	出土位置	種類	長さ	径	厚さ	重量	断面	メカ	特長	色調	特記事項
202	SK26D中層	板状鉄(厚小)	3.9	3.2	1.0	2.9	3	なし	酸化	7333-3	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
203	SK26D上層	板状鉄(厚小)	3.7	3.0	2.4	2.8	3	なし	鏡片	7333-3	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
204	SK26D下層	板状鉄(厚小)	4.1	4.2	2.5	44.4	6	酸化	縁部鏡片	7333-3	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
205	SK28F上層	板状鉄(厚小)	4.3	4.3	2.8	15.1	5	なし	鏡片	7333-6	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
206	SK28D上層	板状鉄(厚小)	1.2	47	0.9	5.8	3	なし	鏡片	7335-5	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
207	SK28D中層	板状鉄(厚小)	9.5	1.6	1.0	13.3	4	酸化	酸化	57932-2	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
208	SK28F下層	板状鉄(厚小)	10.0	2.3	0.4	20.1	2	酸化	5/6	7335-2	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
209	SK28F上層	板状鉄(厚小)	11	20.1	1.8	128.0	6	なし	酸化	7335-2	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
210	SK28-14	板状鉄(厚小(含鉄))	3.8	3.4	2.8	7.9	6	なし	縁部鏡片	7334-1	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
211	SK28-15	板状鉄(厚小)	2.7	2.3	2.3	4.2	4	酸化	鏡片	7334-2	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
212	SK28-16	板状鉄(厚小)	4.4	4.0	4.2	115.9	5	なし	鏡片	7334-2	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
213	SK28-22	板状鉄(厚小(含鉄))	3.6	7.2	4.7	128.3	6	なし	中根一中根鏡片	7334-2	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
214	SK28-23	板状鉄(厚小(含鉄))	5.4	6.1	4.8	107.0	6	酸化	1/4	7334-2	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
215	SK28D中層	板状鉄(厚小)	3.3	3.1	2.3	7.5	5	酸化	鏡片	7335-5	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
216	SK28D上層	板状鉄(厚小)	6.3	4.4	4.0	137.7	7	なし	鏡片	7335-4	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。
217	SK28D中層	板状鉄(厚小)	2.0	3.2	2.0	10.7	6	なし	鏡片	7335-5	断面に酸化は行っていない。断面は凹凸している。

第2部 各遺構出土の鉄関連遺物

遺構No.	出土位置	類別	長さ	厚さ	重量	数量	形状	色調	備考
203	S20-84	板状鉄遺物(中・小鉄)	4.7	0.5	0.162	7	L	緑褐色	72YR3/3
204	S20-85	板状鉄遺物(中・小鉄)	6.3	4.7	21.2	4	片	緑褐色	72YR3/3
205	S20-86	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.1	2.5	20.7	2	片	緑褐色	72YR3/3
206	S20-87	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.0	2.7	24.1	2	片	緑褐色	72YR3/3
207	S20-88	板状鉄遺物(中・小鉄)	5.3	7.0	92.1	3	片	先磨銅片	5YR5/3
208	S20-89	板状鉄遺物(中・小鉄)	6.5	6.8	63.8	3	片	緑褐色	72YR3/3
209	S20-90	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.2	2.0	20.2	2	片	緑褐色	72YR3/3
210	S20-91	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.4	8.7	136.2	2	片	緑褐色	72YR3/3
211	S20-92	板状鉄遺物(中・小鉄)	6.0	4.5	37.1	2	片	緑褐色	72YR3/3
212	S20-93	板状鉄遺物(中・小鉄)	5.5	6.0	68.6	2	片	緑褐色	72YR3/3
213	S20-94	板状鉄遺物(中・小鉄)	4.1	2.9	21.1	2	片	緑褐色	72YR3/3
214	S20-95	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	4.2	28.7	2	片	緑褐色	72YR3/3
215	S20-96	板状鉄遺物(中・小鉄)	2.7	2.8	23.3	2	片	緑褐色	72YR3/3
216	S20-97	板状鉄遺物(中・小鉄)	6.4	4.5	33.7	2	片	緑褐色	72YR3/3
217	S20-98	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.4	2.1	16.6	2	片	緑褐色	72YR3/3
218	S20-99	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.1	2.6	26.8	1	片	緑褐色	72YR3/3
219	S20-100	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.6	3.5	27.9	2	片	緑褐色	72YR3/3
220	S20-101	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.4	3.3	28.6	2	片	先磨銅片	5YR5/3
221	S20-102	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.1	2.2	29.5	2	片	緑褐色	72YR3/3
222	S20-103	板状鉄遺物(中・小鉄)	4.5	5.2	37.9	2	片	緑褐色	72YR3/3
223	S20-104	板状鉄遺物(中・小鉄)	8.8	10.7	146.0	1	片	緑褐色	72YR3/3
224	S20-105	板状鉄遺物(中・小鉄)	6.0	7.9	109.1	1	片	緑褐色	72YR3/3
225	S20-106	板状鉄遺物(中・小鉄)	7.1	5.4	144.8	3	片	緑褐色	72YR3/3
226	S20-107	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.7	134.2	3	片	緑褐色	72YR3/3
227	S20-108	板状鉄遺物(中・小鉄)	5.2	6.6	119.6	1	片	緑褐色	72YR3/3
228	S20-109	板状鉄遺物(中・小鉄)	6.7	8.3	162.9	3	片	緑褐色	72YR3/3
229	S20-110	板状鉄遺物(中・小鉄)	9.3	6.8	219.2	2	片	緑褐色	72YR3/3
230	S20-111	板状鉄遺物(中・小鉄)	4.0	3.1	35.5	3	片	緑褐色	72YR3/3
231	S20-112	板状鉄遺物(中・小鉄)	4.8	4.1	43.9	3	片	緑褐色	72YR3/3
232	S20-113	板状鉄遺物(中・小鉄)	4.3	4.9	31.1	4	片	緑褐色	72YR3/3
233	S20-114	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	2.7	16.8	4	片	緑褐色	72YR3/3
234	S20-115	板状鉄遺物(中・小鉄)	4.1	3.9	28.0	1	片	緑褐色	72YR3/3
235	S20-116	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.8	2.7	26.1	1	片	緑褐色	72YR3/3
236	S20-117	板状鉄遺物(中・小鉄)	9.7	8.8	262.2	1	片	先磨銅片	5YR5/3
237	S20-118	板状鉄遺物(中・小鉄)	8.1	10.7	146.3	1	片	先磨銅片	5YR5/3
238	S20-119	板状鉄遺物(中・小鉄)	4.0	4.9	33.6	1	片	緑褐色	72YR3/3
239	S20-120	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.5	24.1	3	片	緑褐色	72YR3/3
240	S20-121	板状鉄遺物(中・小鉄)	4.8	6.2	101.1	1	片	先磨銅片	5YR5/3
241	S20-122	板状鉄遺物(中・小鉄)	2.8	2.3	13.1	6	片	緑褐色	72YR3/3
242	S20-123	板状鉄遺物(中・小鉄)	2.9	3.3	24.7	2	片	緑褐色	72YR3/3
243	S20-124	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.1	3.4	30.3	3	片	緑褐色	72YR3/3
244	S20-125	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.0	4.3	30.7	3	片	緑褐色	72YR3/3
245	S20-126	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.4	5.6	43.1	4	片	緑褐色	72YR3/3
246	S20-127	板状鉄遺物(中・小鉄)	2.2	8.1	161.1	1	片	先磨銅片	5YR5/3
247	S20-128	板状鉄遺物(中・小鉄)	4.2	6.0	33.1	4	片	緑褐色	72YR3/3
248	S20-129	板状鉄遺物(中・小鉄)	1.7	1.1	6.8	3	片	緑褐色	72YR3/3
249	S20-130	板状鉄遺物(中・小鉄)	2.0	3.1	14.4	4	片	緑褐色	72YR3/3
250	S20-131	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.0	3.1	25.0	4	片	緑褐色	72YR3/3
251	S20-132	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.8	2.7	26.1	4	片	緑褐色	72YR3/3
252	S20-133	板状鉄遺物(中・小鉄)	12.0	15.1	200.0	1	片	先磨銅片	5YR5/3
253	S20-134	板状鉄遺物(中・小鉄)	5.3	6.5	112.9	1	片	先磨銅片	5YR5/3
254	S20-135	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.1	3.1	14.6	2	片	先磨銅片	5YR5/3
255	S20-136	板状鉄遺物(中・小鉄)	2.1	4.2	14.2	2	片	先磨銅片	5YR5/3
256	S20-137	板状鉄遺物(中・小鉄)	7.4	6.2	30.6	2	片	先磨銅片	5YR5/3
257	S20-138	板状鉄遺物(中・小鉄)	4.5	4.5	31.1	2	片	先磨銅片	5YR5/3
258	S20-139	板状鉄遺物(中・小鉄)	6.3	4.9	68.6	6	片	先磨銅片	5YR5/3
259	S20-140	板状鉄遺物(中・小鉄)	8.0	6.1	109.3	6	片	先磨銅片	5YR5/3
260	S20-141	板状鉄遺物(中・小鉄)	4.6	3.5	30.9	5	片	先磨銅片	5YR5/3
261	S20-142	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.2	3.4	14.8	8	片	先磨銅片	5YR5/3
262	S20-143	板状鉄遺物(中・小鉄)	4.4	5.1	58.7	5	片	先磨銅片	5YR5/3
263	S20-144	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.1	4.4	32.0	5	片	先磨銅片	5YR5/3
264	S20-145	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	2.8	32.5	4	片	先磨銅片	5YR5/3
265	S20-146	板状鉄遺物(中・小鉄)	1.2	1.3	3.7	5	片	先磨銅片	5YR5/3
266	S20-147	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
267	S20-148	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
268	S20-149	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
269	S20-150	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
270	S20-151	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
271	S20-152	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
272	S20-153	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
273	S20-154	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
274	S20-155	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
275	S20-156	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
276	S20-157	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
277	S20-158	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
278	S20-159	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
279	S20-160	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
280	S20-161	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
281	S20-162	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
282	S20-163	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
283	S20-164	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
284	S20-165	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
285	S20-166	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
286	S20-167	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
287	S20-168	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
288	S20-169	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
289	S20-170	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
290	S20-171	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
291	S20-172	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
292	S20-173	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
293	S20-174	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
294	S20-175	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
295	S20-176	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
296	S20-177	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
297	S20-178	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
298	S20-179	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
299	S20-180	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
300	S20-181	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
301	S20-182	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
302	S20-183	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
303	S20-184	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
304	S20-185	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
305	S20-186	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
306	S20-187	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
307	S20-188	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
308	S20-189	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
309	S20-190	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
310	S20-191	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
311	S20-192	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
312	S20-193	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
313	S20-194	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
314	S20-195	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
315	S20-196	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.3	3.2	31.1	5	片	先磨銅片	5YR5/3
316	S20-197	板状鉄遺物(中・小鉄)	3.						

番号	出土位置	種類	長径	短径	厚さ	重量	材質	発見者	調査	特記事項	
293	SK207-43	中環(鍍金付)	7.2	4.5	2.1	20.5	2	なし	275152	表面はガラス片に塗布する等跡。軸はステンレスの加工。ステンズで鍍金する。	
296	49	武器(鍍金付)	40	24	4.8	4.1	なし	鍍金	107914	厚さで、鍍金付。下面は凹凸。上は中心。	
297	SK207-1	武器(鍍金付)	7.7	7.4	1.4	106.7	7	なし	231上	上面は2枚の厚さがある。上は中心あり。下面は比較的平直で、伊賀土が透けて、鍍金の面がみえる。	
298	SK207-19	武器(鍍金付)	29	28	2.8	28.3	4	なし	中環鍍金付	275153	上面は凹凸が平直で、下面は鍍金付跡。
299	718	武器(鍍金付)	6.5	6.7	0.2	101.1	7	なし	文相	107912	軸は鍍金面跡のようなくさね状に削げた。突起の多いステンレスのもの。上面は下面より凹凸が少なく、突出部が1つ。凹凸部には鍍金付の痕跡が見える。
299	49	鉄(1点)	4.5	4.7	2.1	38.9	1	なし	無垢鍍金付	107916	鍍金面跡。軸は鍍金面跡がみえる。厚径13.5mm程度と薄い。

4. F区出土鉄関連遺物

単位：長径・短径・厚さ cm / 重量 g

番号	出土位置	種類	長径	短径	厚さ	重量	材質	発見者	調査	特記事項	
298	SK207-20	武器(鍍金付)	94	55	3.7	132.8	8	なし	鍍金	37821	全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。
299	SK207-1	中環(鍍金付)	26	32	1.6	128.3	7	なし	鍍金	275152	表面は鍍金。一部は中心。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	4.7	3.6	2.5	40.8	3	なし	17	107911	中環鍍金付。上面は凹凸ありで、下面は平直。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	4.8	1.3	0.8	7.1	鍍金	17	107912	刀の刃先欠損。	
299	SK207-1	武器	2.8	2.2	0.3	4	なし	鍍金	107923	鍍金の面がみえる。	
299	SK207-1	武器(鍍金付)	3.2	1.8	1.1	51.7	7	なし	無垢鍍金	275152	ヤリザシの突起部。鍍金面跡がみえる。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	7.4	6.6	3.6	83.1	8	なし	3	275151	中環鍍金付。上面は凹凸で、下面は凹凸がみえる。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	4.1	4.9	3.4	114.2	9	なし	17	107913	中環鍍金付。上面は凹凸ありで、下面は比較的平直で、伊賀土が透けていく部分。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	8.8	8.9	3.2	302.7	7	なし	5	107913	小環鍍金付。上面は凹凸で、下面は鍍金面跡がみえる。軸は中心。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	3.3	3.6	3.0	30.7	2	なし	3	107913	工具鍍金付。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	2.6	2.4	2.0	14.7	7	なし	鍍金	107914	鍍金面跡がみえる。鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	2.2	1.2	0.3	8.2	5	なし	23	275152	文相鍍金付。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	4.1	2.8	2.5	38.9	4	なし	17	275154	刃先が厚く、鍍金面跡がみえる。上面は平直で、下面は凹凸あり。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	2.3	1.8	1.4	6	鍍金	鍍金	107913	全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。	
299	SK207-1	武器(鍍金付)	8.5	1.7	0.4	66.5	鍍金	鍍金	23712		
299	SK207-1	武器(鍍金付)	6.9	3.1	0.5	20.3	鍍金	鍍金	275154	鍍金面跡がみえる。	
299	SK207-1	武器(鍍金付)	2.8	1.5	0.5	4.1	鍍金	鍍金	275154	鍍金面跡がみえる。	
299	SK207-1	武器(鍍金付)	2.8	2.3	1.9	18.7	5	鍍金	275152	全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。	
299	SK207-1	武器(鍍金付)	3.1	3.1	1.3	133.5	6	なし	鍍金	107913	全体の鍍金し、上面は凹凸ありで、下面は比較的平直。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	3.2	3.2	2.3	28.9	4	なし	鍍金	107913	上面は凹凸ありで、下面は凹凸がみえる。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	6.7	8.2	3.4	104.3	4	なし	文相	275152	中環鍍金付。上面は凹凸ありで、下面は比較的平直で、伊賀土が透けていく部分。
299	SK207-5	口	2.1	3.8	2.1	11.8	1	なし	鍍金	275152	口縁は2.5mm程度の厚さ。軸は中心。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	2.9	2.1	1.4	6.9	6	鍍金	275154	全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。	
299	SK207-1	武器(鍍金付)	3.4	2.8	2.2	28.7	6	なし	鍍金	237154	上面は凹凸ありで、下面は凹凸がみえる。鍍金面跡がみえる。鍍金が厚く付着する。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	6.7	1.2	0.3	28.9	3	なし	文相	275154	全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	3.0	3.1	2.7	36.2	2	なし	鍍金	107913	上面は凹凸ありで、下面は比較的平直で、伊賀土が透けていく部分。
299	SK207-1	武器	3.5	2.7	1.7	64.4	6	なし	鍍金	107913	
299	SK207-1	武器(鍍金付)	3.7	2.8	2.3	36.9	5	なし	鍍金	107913	全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	3.3	3.2	2.3	28.9	4	なし	鍍金	107913	全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	3.6	3.3	1.9	28.6	5	鍍金	107913	全体の鍍金し、上面は凹凸ありで、下面は比較的平直で、伊賀土が透けていく部分。全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。	
299	SK207-1	武器(鍍金付)	4.1	3.0	2.7	41.6	5	なし	鍍金	107913	上面は凹凸ありで、下面は比較的平直。下に凹凸がみえる。
299	SK207-1	武器	1.5	1.4	1.3	4.6	3	なし	鍍金	107913	
299	SK207-1	武器(鍍金付)	4.5	5.0	4.5	139.6	7	なし	鍍金	107913	伊賀土。鍍金面跡がみえる。
299	SK207-1	武器	1.8	2.3	1.8	8.5	1	なし	鍍金	237153	下面に凹凸がみえる。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	3.6	3.2	1.7	12.7	7	鍍金	107913	全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。	
299	SK207-1	武器(鍍金付)	2.7	2.9	1.2	7.6	5	なし	鍍金	275152	全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	2.8	2.4	2.1	22.9	3	なし	鍍金	275152	全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	3.0	3.3	1.9	100.3	3	なし	無垢鍍金	107913	鍍金面跡がみえる。ガラス片。鍍金面跡がみえる。上面は凹凸ありで、下面は比較的平直で、伊賀土が透けていく部分。軸は中心。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	5.3	6.5	5.0	6	なし	鍍金	107913		
299	SK207-1	武器(鍍金付)	2.8	2.6	0.8	13.6	2	なし	鍍金	107912	口縁は比較的平直。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	6.5	8.2	6.0	108.6	10	なし	文相	3742	口縁が平直。上面は平直で、下面は比較的平直。伊賀土が透けていく部分。全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	6.0	3.7	4.5	81.4	4	なし	鍍金	237153	
299	SK207-1	武器(鍍金付)	5.1	4.3	3.8	47.2	4	なし	鍍金	107913	口縁は比較的平直。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	7.0	6.0	3.7	126.6	5	なし	鍍金	107913	口縁は比較的平直。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	5.7	6.2	3.2	125.7	6	なし	鍍金	107913	上面は凹凸ありで、下面は平直。鍍金面跡がみえる。全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	3.6	2.1	1.3	6.8	1	なし	鍍金	107913	全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	4.3	3.1	2.7	30.1	7	なし	鍍金	107913	全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	4.7	1.8	0.3	6.4	6	なし	3	107912	刃先が比較的平直。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	4.2	4.8	3.5	26.7	4	なし	鍍金	107913	鍍金面跡がみえる。平直で、下面は凹凸がみえる。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	4.0	6.1	1.8	30.1	6	なし	鍍金	107913	鍍金面跡がみえる。平直で、上面は凹凸がみえる。上は中心に凹凸がみえる。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	2.9	2.2	2.3	17.1	3	鍍金	275152	全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。	
299	SK207-1	武器(鍍金付)	14.3	17.5	20.0	5	なし	一層	107913	口縁は比較的平直。伊賀土の突起部。鍍金面跡がみえる。厚径2.5mm程度の厚さ。	
299	SK207-1	武器(鍍金付)	3.4	4.4	2.1	75.9	8	なし	鍍金	275152	上面は比較的平直で、下面は凹凸がみえる。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	2.7	4.2	2.5	24.1	3	なし	3	275152	全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	8.8	7.8	2.6	3	なし	鍍金	107913	軸は軸と厚で、鍍金面跡がみえる。	
299	SK207-1	武器(鍍金付)	3.2	2.2	1.9	9.5	3	なし	鍍金	3731	下面に凹凸がみえる。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	5.0	5.2	3.9	82.7	11	なし	17	107913	中環鍍金付。上面は凹凸がみえる。下面は凹凸がみえる。全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	1.8	1.4	1.1	3.3	3	鍍金	107913	全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。	
299	SK207-1	武器(鍍金付)	2.1	2.9	1.4	5.3	3	鍍金	107913	全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。	
299	SK207-1	武器(鍍金付)	3.2	2.7	3.0	35.9	5	なし	鍍金	275152	全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	4.6	5.2	3.9	26.3	3	なし	鍍金	107913	全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	13.1	10.4	11.3	14.1	3	なし	無垢鍍金	107913	刀の刃先が比較的平直で、鍍金面跡がみえる。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	3.3	2.5	1.9	15.6	6	鍍金	107913	全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。	
299	SK207-1	武器(鍍金付)	3.9	3.4	3.2	25.7	6	なし	鍍金	107913	全体の鍍金し、上面は凹凸ありで、下面は比較的平直。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	2.7	3.5	2.5	20.9	3	なし	鍍金	237151	上面より中心。下面に凹凸がみえる。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	6.0	5.5	1.8	32.7	3	なし	5	237151	鍍金面跡がみえる。上面は凹凸がみえる。下面は比較的平直で、伊賀土が透けていく部分。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	2.1	1.6	1.6	7.2	4	なし	文相	107913	全体の鍍金し、鍍金が厚く付着した特徴的な遺物。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	2.9	2.4	1.8	8.2	4	なし	107913	高品質鍍金。軸は軸と厚い。軸は中心。	
299	SK207-1	口	2.3	2.5	1.3	8.4	3	なし	無垢鍍金	107912	鍍金面跡がみえる。ガラス片。鍍金面跡がみえる。上面は凹凸ありで、下面は比較的平直で、伊賀土が透けていく部分。厚径1.5mm程度の厚さ。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	4.6	3.8	3.0	64.0	3	なし	鍍金	275152	上面は凹凸がみえる。下面は比較的平直で、伊賀土が透けていく部分。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	2.9	2.8	2.0	47.3	4	なし	鍍金	107913	上面は凹凸ありで、下面は凹凸がみえる。
299	SK207-1	武器(鍍金付)	3.9	4.9	2.6	21.5	4	なし	鍍金	107913	伊賀土。鍍金面跡がみえる。

番号	出土位置	種類	長径	短径	厚さ	重量	用途	備考	調査者
440	1217B1	炭坑用道具	35	42	26	33.8	7	鍍金	中野の1層に、焼土が付着した金属製の。刀で切ったもの。
441	SK63-46	炭坑用道具	32	50	31	26.0	6	なし	鍍金 3733.2
442	SK63-119	炭坑用道具	27	36	24	21.9	9	鍍金	3733.2
443	SK63-51	炭坑用道具	30	36	28	28.2	6	鍍金	3733.2
444	SK63-51	炭坑用道具	31	38	27	25.8	9	なし	鍍金 3733.2
445	SK63-1 前	炭坑用道具(特殊)	174	128	11	360.9	8	なし	鍍金 3733.2
446	SK63-6	炭坑用道具	21	31	18	12.0	7	なし	3733.6
447	SK63-54	炭坑用道具(中・下段)	80	94	37	240.9	3	なし	上段 2.3 下段 2.7 鍍金 3733.6
448	SK63-28	炭坑用道具(中・下段)	49	54	28	60.7	7	鍍金	3733.6
449	SK63-1	炭坑用道具	35	24	21	15.8	4	鍍金	3733.7
450	SK63-81	炭坑用道具(中・小)	29	52	31	56.8	3	なし	鍍金 3733.7
451	SK63-182	炭坑用道具(中・小)	33	50	31	47.6	3	なし	鍍金 3733.7
452	SK63A以下層	炭坑用道具	36	39	24	17.4	6	鍍金	3733.7
453	SK63A以下層	炭坑用道具	34	40	18	15.6	3	なし	鍍金 3733.7
454	SK63-19	炭坑用道具	40	40	23	26.9	4	なし	鍍金 3733.7
455	SK63A以下層	炭坑用道具	14	28	10	4.9	7	鍍金	3733.7
456	SK63A以下層	炭坑用道具(中・小)	37	48	31	64.1	3	なし	鍍金 3733.7
457	SK63-49	炭坑用道具(中・小)	36	53	33	95.6	9	鍍金	2.31.1
458	SK63-21	中野(炭坑用)	62	48	17	33.0	3	なし	鍍金 3733.7
459	SK63-27	炭坑用道具	37	44	28	29.2	4	なし	鍍金 3733.7
460	SK63-79	伊予(炭坑用)	84	62	47	254.4	8	なし	鍍金 3733.7
461	SK63-174	炭坑用道具(中・小)	37	37	23	41.6	2	なし	鍍金 3733.7
462	SK63-117	炭坑用道具(中・小)	30	62	32	69.8	9	鍍金	2.31.1
463	SK63-211	炭坑用道具	44	41	28	32.4	5	なし	鍍金 3733.7
464	SK63-7	炭坑用道具(中・小)	47	62	48	104.5	3	なし	1.7
465	SK63-132	炭坑用道具(中・小)	49	64	53	103.7	7	なし	鍍金 3733.7
466	SK63-76	炭坑用道具(中・小)	49	62	24	56.5	7	なし	4.5
467	SK63-185	炭坑用道具	33	44	20	35.2	4	なし	鍍金 3733.1
468	SK63-255	炭坑用道具(中・小)	39	35	25	26.9	3	なし	鍍金 3733.7
469	SK63-74	炭坑用道具(中・小)	25	29	22	13.8	3	なし	鍍金 3733.7
470	SK63-130	伊予(炭坑用)	57	64	75	232.3	3	なし	鍍金 3733.7
471	SK63-54	伊予(炭坑用)	63	72	29	68.2	2	なし	鍍金 3733.7
472	SK63-782	炭坑用道具	83	61	26	49.5	4	なし	鍍金 3733.7
473	SK63-47	炭坑用道具(特殊)	15	55	11	11.9	9	鍍金	1.7
474	SK63-106	炭坑用道具(中・小)	41	52	21	29.5	3	なし	2.31.1
475	SK63-79B	炭坑用道具(特殊)	38	35	38	27.2	3	なし	鍍金 3733.2
476	SK63-1 後	炭坑用道具(中・小)	44	58	46	102.1	3	なし	2.31.1
477	SK63-51	炭坑用道具(中・小)	26	42	24	26.3	9	なし	2.31.1
478	SK63-108	炭坑用道具	36	42	20	24.9	6	鍍金	3733.6
479	SK63-217	炭坑用道具(中・小)	42	54	21	14.3	3	鍍金	3733.6
480	SK63-40	炭坑用道具	26	28	21	12.2	3	M	鍍金 2533.7
481	SK63-50	中野(炭坑用)	39	56	37	84.1	3	なし	3733.1
482	SK63-12	炭坑用道具(中・小)	38	37	21	24.1	2	なし	鍍金 3733.1
483	SK63-37	炭坑用道具(中・小)	31	21	09	9.9	1	なし	上・中野 3733.1
484	SK63-1	炭坑用道具(中・小)	44	58	46	102.1	3	なし	2.31.1
485	SK63-38	炭坑用道具(中・小)	72	98	41	230.9	9	なし	1.7
486	SK63-213	炭坑用道具(中・小)	43	49	28	50.3	7	M	3.13.1
487	SK63-226	炭坑用道具(中・小)	51	55	37	106.4	8	なし	2.31.1
488	SK63-41	炭坑用道具(中・小)	35	37	18	43.7	1	なし	1.7
489	SK63-4	炭坑用道具	24	35	21	19.9	3	M	鍍金 2533.7
490	SK63-203	炭坑用道具	20	32	13	14.6	3	なし	鍍金 2533.2
491	SK63-151	中野(炭坑用)	40	43	31	35.5	3	なし	鍍金 2533.1
492	SK63-338	炭坑用道具(中・小)	83	78	50	362.3	7	なし	鍍金 2533.1
493	SK63-252	炭坑用道具(中・小)	56	65	39	155.1	7	鍍金	中野 3733.7
494	SK63-78	炭坑用道具(中・小)	52	72	29	128.3	8	なし	2.31.1
495	SK63-300	炭坑用道具(中・小)	45	68	25	80.8	4	M	3733.2
496	SK63-207	炭坑用道具(中・小)	29	41	24	31.6	4	なし	鍍金 2533.2
497	SK63-189	炭坑用道具(中・小)	22	35	15	17.0	7	鍍金	3733.1
498	SK63-52	炭坑用道具	47	27	15	18.1	8	なし	3.13.1
499	P099	炭坑用道具(中・小)	41	56	30	71.7	7	なし	3.13.1
500	P15	炭坑用道具(中・小)	76	77	38	160.2	8	なし	4.13.1
501	SK63-41	炭坑用道具(中・小)	35	46	30	68.0	8	なし	1.5-1
502	SK63-412	炭坑用道具(中・小)	53	53	33	75.9	1	なし	1.7
503	SK64-47	炭坑用道具(中・小)	44	44	27	31.4	4	なし	炭坑用 2.31.1
504	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	78	92	37	203.2	8	なし	炭坑 3733.7
505	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	48	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
506	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
507	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
508	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
509	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
510	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
511	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
512	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
513	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
514	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
515	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
516	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
517	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
518	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
519	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
520	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
521	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
522	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
523	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
524	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
525	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
526	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
527	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
528	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
529	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
530	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
531	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
532	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
533	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
534	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
535	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
536	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
537	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
538	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
539	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
540	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
541	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
542	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
543	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
544	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
545	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
546	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
547	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
548	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
549	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
550	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
551	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
552	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
553	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
554	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
555	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
556	SK63-47	炭坑用道具(中・小)	44	61	27	80.6	4	なし	炭坑 3733.1
557	SK63-47								

第2節 各遺構出土の鉄関連遺物

発見品	出土位置	種類	長径	短径	厚さ	重量	図面	メタル	保存率	色票	特記事項
304	石丸土器P100A	輪郭取付金(小-全鉄)	6.4	7.0	32	127.4	8	II	確定	25YR2/2	不磨蚀片断存在。上面より一線磨し、上面は平直で、下面は輪郭取付し四方形。下部に半円状の付着。
305	石丸土器P100B	輪郭取付金(小-全鉄)	3.6	3.3	3.6	33.6	4	II	定形	25YR5/4	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の輪郭取付金の残存。磨めて、新片裏面がでている。
306	石丸土器P100C	輪郭取付金(小-全鉄)	4.4	5.0	3.1	57.0	7	II	磨損	25YR5/4	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の輪郭取付金の残存。
307	石丸土器P100D	輪郭取付金(小-全鉄)	4.4	5.3	2.7	61.7	8	II	3-4	25YR2/2	不磨蚀片断存在。上面は平直で、下面は輪郭取付。
308	石丸土器P100E	輪郭取付金(小-全鉄)	6.0	4.0	2.6	76.7	8	II	磨損	25YR2/2	不磨蚀片断存在。上面は平直で、下面は輪郭取付。
309	石丸土器P100F	輪郭取付金(小-全鉄)	6.9	4.1	3.1	121.6	4	II	定形	25YR2/2	*断面形状が不明。上面よりありあり、下面は内側へ凸。合致のため、全周面に磨耗があり、一部鉄土が付着する。
310	石丸土器P100G	磨面付(全鉄)	1.9	2.0	1.3	3.1	3	磨耗	確定	25YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
311	2-27	磨面付(全鉄)	2.4	1.9	1.6	3.0	2	磨耗	確定	10YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
312	石丸土器P100H	磨面付(全鉄)	2.3	2.9	1.7	3.4	3	磨耗	確定	25YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
313	石丸土器P100I	磨面付(全鉄)	1.7	2.0	2.0	2.6	3	磨耗	確定	25YR5/4	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
314	2-34土器P100J	磨面付(全鉄)	3.8	2.6	2.1	24.4	5	磨耗	確定	25YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
315	土器P100K(28)	磨面付(全鉄)	3.5	3.7	3.0	40.3	4	磨耗	確定	25YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。断面形状。
316	石丸土器P100L	磨面付(全鉄)	2.3	2.7	1.4	4.3	4	II	磨損	25YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
317	石丸土器P100M	磨面付(全鉄)	2.4	2.1	2.0	11.0	2	II	確定	10YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
318	石丸土器P100N	磨面付(全鉄)	2.6	1.9	1.9	11.5	5	II	確定	25YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
319	石丸土器P100O	磨面付(全鉄)	2.6	2.9	1.5	14.8	5	II	確定	25YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
320	石丸土器P100P	磨面付(全鉄)	3.6	3.1	2.0	26.9	7	II	確定	25YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
321	石丸土器P100Q	磨面付(全鉄)	3.1	3.1	2.4	33.9	8	II	確定	25YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
322	石丸土器P100R	磨面付(全鉄)	2.5	2.1	2.2	18.3	7	M	確定	5YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
323	石丸土器P100S	磨面付(全鉄)	2.7	2.8	1.8	17.8	7	M	確定	25YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
324	石丸土器P100T	磨面付(全鉄)	2.7	3.4	2.1	20.4	6	M	磨損	25YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
325	石丸土器P100U	磨面付(全鉄)	2.4	2.1	1.8	12.9	5	L	確定	10YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
326	石丸土器P100V	磨面付(全鉄)	1.9	2.9	2.2	20.5	6	L	確定	10YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
327	石丸土器P100W	全鉄片	6.5	3.9	3.3	83.7	9	L	磨損	10B1/1	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
328	石丸土器P100X	全鉄片	6.5	3.9	3.0	111.4	6	L	磨損	10YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
329	石丸土器P100Y	鉄質(磨面品+不磨品)	1.6	2.1	1.3	3.6	6	II	磨損	10YR2/2	断面形状。
330	土器P100Z(1)	鉄質(磨面品+不磨品)	3.1	2.1	1.3	9.4	5	II	磨損	10B1/1	断面形状。
341	石丸土器P100B	磁石(磁鉄)	6.9	4.9	2.5	30.0	2	5-L	丸磨削磁石	10YR2/2	丸磨削が原因で磨滅。オキダ存在。断面は中央より扁平。

6. H区出土鉄関連遺物

単位:長径・短径・厚さ cm / 重量 g

発見品	出土位置	種類	長径	短径	厚さ	重量	図面	メタル	保存率	色票	特記事項
342	SK201	鉄製品(磨面品+不磨)	1.9	4.5	1.6	13.3	4	磨耗	1/3	25YR2/2	2線磨し、上面は平直で、下面は平直。
343	SK202(1)	鉄製品(磨面品+不磨)	2.3	4.1	1.5	13.0	3	5-L	1/3	10YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直。
344	SK203-1	鉄製品(磨面品+不磨)	2.6	4.8	1.7	20.2	5	磨耗	1/3	25YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直。
345	SK203-1B	鉄製品(磨面品+不磨)	6.2	8.2	4.1	238.8	9	II	1/2	5YR2/2	不磨蚀片断存在。上面は中央よりありありで、下面は平直。全周面に磨し、磨耗した付着する。
346	SK203-1B	鉄製品(磨面品+不磨)	7.1	9.4	5.1	190.6	8	磨耗	2/3	25YR2/2	不磨蚀片断存在。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
347	SK203-1C	鉄製品(磨面品+不磨)	2.7	3.4	2.4	22.2	7	磨耗	磨損	10YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
348	SK203-1D	鉄製品(磨面品+不磨)	2.4	2.1	1.8	12.9	5	L	磨損	25YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
349	SK203-1E	鉄製品(磨面品+不磨)	1.9	1.7	1.8	4.7	4	II	磨損	25YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
350	SK203-1F	磁石(磁鉄)	1.8	4.6	2.3	28.5	2	5-L	丸磨削磁石	25YR2/2	丸磨削が原因で磨滅。オキダ存在。丸磨削が原因で磨滅。断面は中央よりありありで、下面は平直。
351	SK203-1G	鉄製品(磨面品+不磨)	3.3	2.4	1.7	4.5	3	磨耗	1/3	25YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直。
352	SK203-1H	鉄製品(磨面品+不磨)	2.7	2.9	2.1	18.1	3	磨損	磨損	10YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直。
353	SK203-1I	鉄製品(磨面品+不磨)	6.5	7.8	4.9	200.4	2	5-L	1/2	25YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
354	SK203(1D)	鉄製品(磨面品+不磨)	5.2	5.5	3.3	64.5	7	II	定形	25YR2/2	不磨蚀片断存在。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
355	SK203(2)	磨面付(全鉄)	3.4	2.9	1.9	17.9	7	磨耗	磨損	10YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
356	SK203(3)	鉄製品(磨面品+不磨)	2.5	2.9	1.0	4.2	5	磨耗	磨損	10YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
357	SK203(4)	磨面付(全鉄)	2.6	3.1	1.8	14.4	6	磨耗	磨損	25YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
358	SK203(5)	鉄製品(磨面品+不磨)	1.6	3.9	1.6	10.6	4	磨耗	磨損	10YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
359	SK203(6)	鉄製品(磨面品+不磨)	3.6	3.2	2.5	29.6	5	磨耗	1/2	25YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
360	SK203(6)	鉄製品(磨面品+不磨)	3.6	3.3	2.0	13.0	5	II	2/3	10YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
361	SK210(1)	鉄製品(磨面品+不磨)	2.3	4.1	1.5	13.0	3	5-L	1/3	10YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
362	SK210(2)	鉄製品(磨面品+不磨)	3.6	2.8	2.3	23.7	4	磨耗	1/25Y	25YR5/4	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
363	SK210-10	鉄製品(磨面品+不磨)	5.5	5.8	3.1	102.1	4	5-L	5/6	10YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
364	SK210-9	鉄製品(磨面品+不磨)	2.2	1.9	1.7	4.7	4	磨耗	磨損	25YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
365	SK210-21	鉄製品(磨面品+不磨)	3.1	4.2	2.3	28.6	5	磨耗	磨損	25YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
366	SK210-9	鉄製品(磨面品+不磨)	2.7	2.9	2.1	18.1	3	磨損	磨損	10YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
367	SK210-20	鉄製品(磨面品+不磨)	3.0	4.9	1.2	10.9	5	磨耗	磨損	10YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
368	SK210-20	鉄製品(磨面品+不磨)	2.1	17.2	1.6	30.3	6	L	磨損	10YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
369	SK210-18	鉄製品(磨面品+不磨)	3.3	5.5	2.8	74.9	2	5-L	2/3	10YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
370	SK210-18	鉄製品(磨面品+不磨)	2.7	2.9	1.3	7.6	4	磨耗	磨損	25YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
371	SK210-1	鉄製品(磨面品+不磨)	2.2	7.2	1.3	30.7	6	磨耗	1/25Y	25YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
372	SK210-4	鉄製品(磨面品+不磨)	9.2	1.2	1.1	43.5	4	II	2/3	10YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
373	SK210-4	鉄製品(磨面品+不磨)	6.6	1.5	1.5	33.0	4	L	2/3	10YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
374	SK210(1)下層	鉄製品(磨面品+不磨)	3.3	4.2	1.8	34.3	8	5-L	磨損	25YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
375	SK210-37	鉄製品(磨面品+不磨)	4.2	4.2	1.8	34.3	3	磨耗	1/2	10YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
376	SK210-22	鉄製品(磨面品+不磨)	3.3	4.4	3.3	3.3	3	磨耗	確定	10YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
377	SK210-2	磨面付(全鉄)	1.7	2.2	1.7	4.8	5	磨耗	確定	10YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
378	SK210-2	磨面付(全鉄)	2.4	2.0	1.5	7.9	4	磨耗	確定	10YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
379	SK210-2	磨面付(全鉄)	2.0	1.6	1.1	3.7	5	II	磨損	25YR2/2	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
380	SK210-2	磨面付(全鉄)	2.0	1.9	1.3	3.6	5	L	磨損	10B1/1	全周面に磨し、磨耗した付着した鉄質の遺物。
381	SK210-2	磨面付(全鉄)	1.0	1.1	0.7	3.2	5	磨耗	1/25Y	25YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
382	SK210-2(30)-31-(33)	磁石(磁鉄)	7.1	13.2	7.0	55.2	2	5-L	丸磨削磁石	25YR2/2	丸磨削が原因で磨滅。オキダ存在。丸磨削が原因で磨滅。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
383	SK210-284	鉄製品(磨面品+不磨)	4.5	5.6	3.0	9.1	1	磨損	磨損	10YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
384	SK210(2)中層	鉄製品(磨面品+不磨)	7.8	7.8	2.0	27.6	5	5-L	1/25Y	10YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
385	SK210(2)下層	鉄製品(磨面品+不磨)	2.4	3.0	1.5	12.6	4	磨耗	1/2	10YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
386	SK210-297	鉄製品(磨面品+不磨)	3.3	3.4	2.3	23.6	5	磨耗	1/2	10YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
387	SK210-297	鉄製品(磨面品+不磨)	3.1	3.0	1.9	12.8	6	磨耗	1/2	10YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
388	SK210-297	鉄製品(磨面品+不磨)	2.4	3.0	1.5	7.4	5	磨損	1/25Y	25YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
389	SK210-4	鉄製品(磨面品+不磨)	0.8	4.4	0.7	5.8	5	L	1/25Y	10YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。
390	SK210-4	鉄製品(磨面品+不磨)	6.0	6.0	3.6	33	4	L	1/25Y	10YR2/2	断面形状が不明。断面は中央よりありありで、下面は平直で断面形状が不明。全周面に磨し、磨耗した付着する。

番号	出土位置	種類	長さ	幅	厚さ	重量	鑑定	メタル	出 産	考 察		
391	SK20-40	焼物(鉄器-小)	5.2	8.4	0.51	7	なし	3-4	2573/1	焼物(鉄器)。扁平で、上面は大きくうねり、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。		
392	SK20-30	焼物(鉄器-小)	4.7	5.5	0.3	3.66	6	なし	1-2	1079/6	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
393	SK20-34	焼物(鉄器-小)	3.6	4.3	0.26	0.86	7	なし	1/3	1079/8	表面は彫刻が施されている。全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
394	SK20-35	焼物(鉄器-小)	2.9	2.7	1.2	11.7	7	焼物	焼物	1079/8	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
395	SK20-17	焼物(鉄器-小)	3.8	2.9	0.3	2.4	5	焼物	焼物	1079/8	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
396	SK20-06C	焼物(鉄器-小)	3.5	2.8	0.22	0.89	6	なし	焼物	2573/2	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
397	SK20-2C	焼物(鉄器-小)	3.1	1.9	1.7	9.3	5	焼物	焼物	2573/17	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
398	SK20-17上層	焼物(鉄器-小)	3.1	2.2	1.5	3.69	5	なし	焼物	1083/3	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
399	SK20-14F	焼物(鉄器-小)	3.3	3.9	2.4	3.63	7	なし	焼物	1083/2	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
400	SK20-14E	焼物(鉄器-小)	3.3	3.5	2.9	3.77	4	なし	焼物	1083/1	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
401	SK20-06+320-024	焼物(鉄器-小)	3.8	3.8	0.46	0.84	4	なし	焼物	1079/2	表面は彫刻が施されている。全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
402	SK20-03	焼物(鉄器-小)	4.0	4.7	0.7	4.7	4	なし	焼物	1079/4	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
403	SK20-02+23	焼物(鉄器-小)	12.7	13.8	0.8	16.3	4	焼物	焼物	1079/2	刀身、刃の部分が欠けて、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
404	SK20-02	焼物(鉄器-小)	9.7	8.2	0.4	2.68	5	なし	焼物	1079/3	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
405	SK20-45	焼物(鉄器-小)	11.3	6.9	0.7	2.95	3	なし	1-2	1079/19	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
406	SK20-32	焼物(鉄器-小)	7.7	8.2	0.5	19.4	2	なし	定形	1079/13	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
407	SK20-90	焼物(鉄器-小)	4.3	5.5	0.26	0.47	2	なし	3-4	1079/23	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
408	SK20-26	焼物(鉄器-小)	3.8	4.6	0.3	0.76	7	なし	焼物	1079/20	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
409	SK20-35	焼物(鉄器-小)	3.9	4.3	0.28	0.51	9	なし	2-3	1079/22	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
410	SK20-91	焼物(鉄器-小)	4.1	4.9	0.26	0.79	7	なし	焼物	1082/2	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
411	SK20-23B	焼物(鉄器-小)	2.6	2.7	1.8	8.8	2	なし	焼物	1079/1	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
412	SK20-164	焼物(鉄器-小)	3.3	3.0	0.22	0.30	2	なし	焼物	1079/3-2	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
413	SK20-27	焼物(鉄器-小)	2.7	2.3	1.6	1.29	6	なし	焼物	1079/14	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
414	SK20-28A	焼物(鉄器-小)	3.9	3.9	1.9	12.9	3	なし	焼物	1079/18	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
415	SK20-05F 7層	焼物(鉄器-小)	1.8	1.7	1.3	4.9	5	なし	焼物	1079/23	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
416	SK20-20A	焼物(鉄器-小)	2.8	2.2	0.26	1.22	6	なし	焼物	1079/16	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
417	SK20	焼物(鉄器-小)	3.5	1.7	1.6	6.9	5	なし	焼物	1079/14	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
418	SK20-02E 2層	焼物(鉄器-小)	3.4	3.3	1.7	19.3	8	なし	焼物	1079/14	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
419	SK20-29	焼物(鉄器-小)	2.8	4.8	0.30	0.57	7	なし	不明	1082/1	平らな形状のため、形状が不明。全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
420	SK20-74下層	焼物(鉄器-小)	3.8	3.5	0.26	0.46	5	なし	3-4	1082/2	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
421	SK20-145	焼物(鉄器-小)	8.0	7.8	1.6	23.8	3	なし	1-2以上	1079/4	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
422	SK20-130	焼物(鉄器-小)	18.4	9.4	0.7	10.6	1	なし	焼物	1079/4	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
423	SK20-135	焼物(鉄器-小)	13.4	7.8	0.47	10.5	4	なし	焼物	1079/6	長細い形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
424	SK20-148	焼物(鉄器-小)	5.0	6.2	0.48	10.5	5	なし	1-2	2573/4	平らな形状のため、形状が不明。全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
425	SK20-9	焼物(鉄器-小)	5.9	6.2	0.26	0.62	2	なし	焼物	2573/2	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
426	SK20-176	焼物(鉄器-小)	6.5	6.3	0.3	0.67	4	なし	定形	1079/20	焼物(鉄器)。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
427	SK20-146	焼物(鉄器-小)	11.2	6.1	0.17	17.9	10	なし	焼物	1079/24	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
428	SK20-190	焼物(鉄器-小)	6.4	6.6	0.42	14.1	10	なし	焼物	1079/18	上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
429	SK20-89	焼物(鉄器-小)	2.7	3.0	0.1	1.13	3	なし	焼物	1079/1	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
430	SK20-180	焼物(鉄器-小)	3.0	2.8	0.23	1.17	3	なし	焼物	1079/1	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
431	SK20-215	焼物(鉄器-小)	2.8	3.8	1.7	15.1	7	なし	焼物	1082/1	平らな形状のため、形状が不明。全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
432	SK20-33	焼物(鉄器-小)	3.8	3.1	2.4	34.8	8	なし	焼物	1079/1	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
433	SK20-30	焼物(鉄器-小)	2.9	3.4	0.1	2.1	3	なし	焼物	1079/13	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
434	SK20-6	焼物(鉄器-小)	4.1	4.6	0.29	0.83	7	なし	焼物	2573/2	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
435	SK20-211	焼物(鉄器-小)	2.1	1.8	1.4	8.8	8	なし	焼物	1079/27	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
436	SK20-211	焼物(鉄器-小)	3.2	3.1	2.4	21.2	8	なし	焼物	2573/2	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
437	SK20-128	焼物(鉄器-小)	4.5	4.9	0.3	3.9	2	なし	焼物	2573/1	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
438	SK20-43	焼物(鉄器-小)	5.9	4.8	0.25	3.6	2	なし	焼物	374/1	表面は彫刻が施されている。全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
439	SK20-17	中層(鉄器-小)	5.2	4.6	0.34	5.12	1	なし	焼物	1079/27	表面は彫刻が施されている。全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
440	SK20-19	中層(鉄器-小)	3.7	3.9	0.27	1.11	3	なし	焼物	2573/1	表面は彫刻が施されている。全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
441	SK20-11	焼物(鉄器-小)	4.7	6.3	0.29	3.9	2	なし	焼物	1079/18	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
442	SK20-12	焼物(鉄器-小)	4.9	6.3	0.3	11.3	7	なし	焼物	1/3	1079/14	平らな形状のため、形状が不明。全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。
443	SK20-4	焼物(鉄器-小)	4.8	7.0	0.3	8.6	4	なし	1-2	1079/4	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
444	SK20-5	焼物(鉄器-小)	3.4	3.9	0.30	2.63	2	なし	焼物	1074/1	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
445	SK20-24	焼物(鉄器-小)	4.9	4.2	0.27	1.81	3	なし	焼物	1079/6	工具良好。	
446	SK20	焼物(鉄器-小)	2.5	1.9	1.7	3.9	4	なし	焼物	1079/2	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
447	SK20-30	中層(鉄器-小)	4.0	5.5	0.25	3.97	2	なし	焼物	2574/1	表面は彫刻が施されている。全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
448	SK20-6A	焼物(鉄器-小)	2.8	3.6	1.8	10.8	4	なし	焼物	2573/1	表面は彫刻が施されている。全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
449	SK20-52	焼物(鉄器-小)	4.5	4.1	0.23	0.87	4	なし	焼物	2573/3	表面は彫刻が施されている。全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
450	SK24	焼物(鉄器-小)	2.3	1.5	0.9	4.9	3	なし	焼物	1079/2	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
451	SK20-17	焼物(鉄器-小)	4.1	4.8	0.28	3.99	9	なし	焼物	1079/1	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
452	SK20-43	焼物(鉄器-小)	7.8	4.3	0.42	23.9	6	なし	1-2	1079/1	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
453	S20-07	焼物(鉄器-小)	3.3	2.9	1.9	9.9	2	なし	焼物	2573/1	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
454	S20-07	焼物(鉄器-小)	4.7	5.4	2.3	19.9	2	なし	焼物	1079/1	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
455	7-17上層土層F Y90	焼物(鉄器-小)	5.4	6.5	0.30	10.6	7	なし	焼物	1079/1	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
456	7-17上層土層F Y90 (5層)	焼物(鉄器-小)	3.4	4.4	0.23	0.58	4	なし	3-3	1074/2	不整な形状。上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
457	7-17上層土層F Y90 (6層)	焼物(鉄器-小)	3.8	4.5	0.23	0.36	6	なし	焼物	1079/13	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
458	7-17上層土層F Y90 (7層)	焼物(鉄器-小)	3.4	2.8	0.25	0.51	4	なし	焼物	1079/3	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
459	7-17上層土層F Y90 (8層)	焼物(鉄器-小)	3.3	3.3	1.8	0.87	4	なし	焼物	1079/3	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
460	7-17上層土層F Y90 (9層)	焼物(鉄器-小)	3.5	3.0	0.22	0.78	3	なし	焼物	1079/3	全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
461	7-17上層土層F Y90 (10層)	焼物(鉄器-小)	11.6	2.9	0.7	47.1	8	なし	1	不明	不明	
462	7-17上層土層F Y90 (11層)	焼物(鉄器-小)	11.0	3.1	0.6	27.9	9	なし	5-6	1079/3	刀身、刃の部分が欠けて、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
463	S20	焼物(鉄器-小)	4.1	2.8	1.4	19.3	6	なし	1-2	1079/2	扁平で、上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
464	S20-09	鉄釘					なし	なし				
465	S20-09	鉄釘					なし	なし				
466	S20-09	鉄釘					なし	なし				
467	S20-09	鉄釘					なし	なし				
468	S20	中層(鉄器-小)	5.1	4.2	0.1	61.4	5	なし	焼物	1079/14	表面は平らで、表面は彫刻が施されている。全体の酸化が浅く、表面は平らで、下面は彫刻が施されている。	
469	S20-09	焼物(鉄器-小)	4.1	4.6	0.38	28.5	3	なし	焼物	1079/1	扁平で、上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
470	S20-09	焼物(鉄器-小)	3.3	3.2	0.4	2.9	3	なし	焼物	1079/1	扁平で、上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
471	6-15上層土層F Y90 (5層)	焼物(鉄器-小)	2.3	2.3	0.4	2.9	3	なし	焼物	1079/1	扁平で、上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	
472	6-15上層土層F Y90 (6層)	焼物(鉄器-小)	4.1	2.8	2.0	42.9	8	なし	焼物	1079/1	扁平で、上面は大きくうねり、下面は平らで、表面は彫刻が施されている。	

第2節 各道構出士の鉄道連通

路線No.	区間	種別	長所	所要	乗車	乗降	備考	備考	備考
423	S21-5	横須賀線(小・中支線)	7.9	4.3	28	821	6	雑貨	23Y30-2
424	S22	横須賀線(小支線)	7.2	6.0	17	669	2	なし	23Y31
425	S23	横須賀線(小支線)	5.6	7.9	4.3	843	6	なし	23Y32
426	上野線(上野駅 - 大塚駅)	横須賀線(小・中支線)	19	3.1	10	404	7	雑貨	23Y33
427	あづま線(上野駅 - 大塚駅)	横須賀線(小支線)	3.1	23	20	137	6	雑貨	10Y35
428	S27-3	武蔵野線(長良川支線)	1.1	6.0	6.5	94	8	L	10Y36
429	S27-4	同じく(同上)	4.2	6.1	37	992	1	なし	10Y38
430	S27-5	武蔵野線(小・中支線)	6.7	4.6	3.5	1173	9	雑貨	15Y38
431	北295(J2)	東上線(小支線)	2.0	1.5	17	31	2	雑貨	23Y34
432	北295(J2)	東上線(小支線)	3.5	2.8	1.6	143	6	雑貨	23Y35
433	北295(J2)	東上線(小支線)	4.5	5.5	4.1	1039	3	H	23Y36
434	北295(J2)	東上線(小支線)	1.6	3.7	1.3	155	1	なし	10Y39
435	北295(J2)	東上線(小支線)	3.5	5.1	2.3	364	4	なし	30Y31
436	北295(J2)	東上線(小支線)	5.2	6.4	2.0	491	6	雑貨	30Y32
437	北295(J2)	東上線(小支線)	4.5	3.5	2.2	366	8	雑貨	5Y35
438	北295(J2)	東上線(小支線)	2.0	1.5	1.7	48	6	雑貨	7Y36
439	北295(J2)	東上線(小支線)	2.0	2.7	1.1	7	7	雑貨	7Y36-4
440	北295(J2)	東上線(小支線)	3.1	2.0	1.64	7	雑貨	10Y38-3	
441	北295(J2)	東上線(小支線)	1.3	1.7	1.0	27	2	M	5Y32
442	北295(J2)	東上線(小支線)	3.7	2.3	2.92	6	L		
443	S27-1	武蔵野線(長良川支線)	1.3	6.4	6.9	33	4	雑貨	10Y32-1
444	S27-2	武蔵野線(長良川支線)	5.6	3.6	2.2	23.3	5	雑貨	5Y35
445	北295(J2)	東上線(小支線)	10.0	5.9	6.4	4	雑貨	5Y37	
446	北295(J2)	東上線(小支線)	4.3	4.7	6.9	175.8	7	雑貨	7.532
447	S27-3	武蔵野線(長良川支線)	4.7	5.0	2.0	563	8	雑貨	文野
448	S27-4	武蔵野線(長良川支線)	4.7	4.8	2.4	26.0	3	なし	丸根線(雑貨)
449	S27-5	武蔵野線(長良川支線)	3.0	6.3	2.8	756	9	雑貨	7.533
450	S27-6	武蔵野線(長良川支線)	2.1	1.9	1.6	102	5	雑貨	7.534
451	S27-7	武蔵野線(長良川支線)	4.2	3.7	1.7	11.6	6	雑貨	7.535
452	S27-8	武蔵野線(長良川支線)	2.0	2.0	2.1	10.0	6	なし	23Y37
453	S27-9	武蔵野線(長良川支線)	1.0	2.6	1.3	7.5	4	雑貨	7.537-2
454	S27-10	武蔵野線(長良川支線)	6.9	8.8	4.9	282.2	1	なし	雑貨
455	S27-11	武蔵野線(長良川支線)	9.3	6.6	8.0	543.3	4	なし	雑貨
456	S27-12	武蔵野線(長良川支線)	1.8	6.8	6.8	11.1	4	なし	雑貨
457	S27-13	武蔵野線(長良川支線)	1.3	6.8	1.0	77.2	5	雑貨	7.537-3
458	S27-14	武蔵野線(長良川支線)	1.6	3.6	0.8	5.4	4	雑貨	10Y39
459	S27-15	武蔵野線(長良川支線)	11.1	2.0	6.6	15.6	6	雑貨	雑貨
460	S27-16	武蔵野線(長良川支線)	4.1	7.0	1.5	10.0	8	雑貨	1.23上
461	S27-17	武蔵野線(長良川支線)	7.6	6.0	5.1	242.2	7	L	雑貨
462	S27-18	武蔵野線(長良川支線)	8.2	8.0	4.0	214.1	4	L	雑貨
463	S27-19	武蔵野線(長良川支線)	3.9	4.4	1.3	31.4	7	雑貨	雑貨
464	S27-20	武蔵野線(長良川支線)	3.7	4.6	2.5	36.8	7	L	23
465	S27-21	武蔵野線(長良川支線)	5.9	6.2	2.0	113.0	6	L	4.5
466	S27-22	武蔵野線(長良川支線)	3.5	2.3	2.4	17.2	7	雑貨	10Y38-4
467	S27-23	武蔵野線(長良川支線)	3.7	2.8	2.4	14.8	7	なし	10Y39-4
468	S27-24	武蔵野線(長良川支線)	4.1	2.7	1.0	30.2	4	M	10Y40-4
469	S27-25	武蔵野線(長良川支線)	6.8	5.0	3.7	101.3	3	L	23Y32
470	S27-26	武蔵野線(長良川支線)	5.1	2.2	1.1	3.6	6	雑貨	10Y32
471	S27-27	武蔵野線(長良川支線)	2.1	6.8	1.3	3.8	5	雑貨	1.23上
472	S27-28	武蔵野線(長良川支線)	1.4	7.6	6.7	93	6	L	不明
473	S27-29	武蔵野線(長良川支線)	7.5	6.3	1.8	120.2	4	L	10Y35
474	S27-30	武蔵野線(長良川支線)	1.6	1.0	0.4	3.3	4	L	10Y32
475	S27-31	武蔵野線(長良川支線)	6.6	8.6	5.5	254.7	2	なし	雑貨
476	S27-32	武蔵野線(長良川支線)	3.9	3.2	2.8	50.3	1	なし	雑貨
477	S27-33	武蔵野線(長良川支線)	2.2	2.0	1.4	3.3	6	雑貨	雑貨
478	S27-34	武蔵野線(長良川支線)	6.6	2.1	6.5	12.4	3	雑貨	1.23上
479	S27-35	武蔵野線(長良川支線)	1.9	7.0	1.6	13.9	3	雑貨	10Y31
480	S27-36	武蔵野線(長良川支線)	3.7	6.0	2.8	36.1	9	雑貨	10Y34
481	S27-37	武蔵野線(長良川支線)	1.9	1.8	1.6	6.4	5	雑貨	23Y33
482	S27-38	武蔵野線(長良川支線)	1.8	2.3	1.6	14.5	6	M	23Y33
483	S27-39	武蔵野線(長良川支線)	1.6	1.0	0.4	3.3	4	M	25Y2
484	S27-40	武蔵野線(長良川支線)	10.0	12.0	5.3	707.2	5	M	1.23上
485	S27-41	武蔵野線(長良川支線)	6.3	7.2	2.9	186.3	7	雑貨	3.3
486	S27-42	武蔵野線(長良川支線)	3.3	4.2	1.3	36.8	3	雑貨	1.23上
487	S27-43	武蔵野線(長良川支線)	7.0	5.0	2.04	7	M	1.2	23Y33
488	S27-44	武蔵野線(長良川支線)	4.1	4.3	2.5	36.2	7	L	1.2
489	S27-45	武蔵野線(長良川支線)	1.8	1.7	1.6	7.3	2	雑貨	10Y32
490	S27-46	武蔵野線(長良川支線)	2.5	2.7	2.2	4.3	2	なし	雑貨
491	S27-47	武蔵野線(長良川支線)	1.0	2.3	2.3	21.9	7	雑貨	5Y31
492	S27-48	武蔵野線(長良川支線)	2.3	2.0	1.3	7.1	5	雑貨	7.537-4
493	S27-49	武蔵野線(長良川支線)	3.6	2.0	1.95	8	雑貨	1.23上	
494	S27-50	武蔵野線(長良川支線)	6.0	7.6	4.6	146.1	4	なし	雑貨
495	S27-51	武蔵野線(長良川支線)	2.4	2.1	1.8	9.7	3	雑貨	雑貨
496	上野線(上野駅 - 大塚駅)	横須賀線(小・中支線)	3.4	6.3	2.0	37.5	7	M	10Y34
497	上野線(上野駅 - 大塚駅)	横須賀線(小・中支線)	4.1	6.7	2.0	46.3	3	M	23Y34

種別	出土位置	種類	長径	短径	厚さ	重量	調査	備考	特記事項		
748	土器Ⅱ-10-202	伊賀形(遺物)	54	68	23	52.1	3	焼成	焼成	表面は黄色に塗膜。器土は黒褐色多し。	
749	土器Ⅱ-10-172	鉄器品(遺物品-不明)	34	15	0.8	5.3	3	焼成	焼成	平口型にして、縁部平直。	
750	土器Ⅱ-10-230	鉄器品(遺物品-焼成不明)	12	69	13	160	5	目	12以上	焼成不明で厚さ不明。器土は黒褐色多し。	
751	土器Ⅱ-10-194	鉄器品(遺物品-焼成不明)	17	93	12	180	6	焼成	22以上	平口型にして、縁部平直。器土は黒褐色多し。	
752	土器Ⅱ-10-120	鉄器品(遺物品-不明)	46	52	15	90	3	焼成	23以上	平口型にして、縁部平直。器土は黒褐色多し。	
753	土器Ⅱ-10-125	伊賀形(遺物)	78	72	4.3	362	2	なし	焼成	表面は黄色に塗膜。器土は黒褐色多し。	
754	土器Ⅱ-10-423	伊賀形(遺物)	113	62	39	550	1	なし	焼成	表面は黄色に塗膜。器土は黒褐色多し。	
755	土器Ⅱ-10-718	伊賀形(遺物)	88	69	47	211.4	4	なし	焼成	表面は黄色に塗膜。器土は黒褐色多し。	
756	土器Ⅱ-10-1303	伊賀形(遺物)	58	70	6.5	134.0	3	焼成	焼成	表面は黄色に塗膜。器土は黒褐色多し。	
757	土器Ⅱ-10-366	伊賀形(遺物)	46	52	16	102	3	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
758	土器Ⅱ-10-122	伊賀形(遺物)	64	105	16	327.4	3	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
759	伊賀土器Ⅱ-10-4										
760	土器Ⅱ-10-12	伊賀形(遺物)	48	58	17	130.9	5	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
761	土器Ⅱ-10-366	伊賀形(遺物)	27	17	3.2	14.1	3	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
762	土器Ⅱ-10-574	伊賀形(遺物)	63	65	17	260	5	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
763	土器Ⅱ-10-862	伊賀形(遺物)	21	18	1.5	5.7	2	焼成	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
764	土器Ⅱ-10-919	伊賀形(遺物)	29	18	0.5	3.9	5	なし	12以上	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
765	土器Ⅱ-10-124	伊賀形(遺物)	14	34	3.4	3.8	4	なし	25以上	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
766	土器Ⅱ-10-929	伊賀形(遺物)	13	39	0.9	4.2	5	焼成	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
767	土器Ⅱ-10-1250	伊賀形(遺物)	15	48	0.9	5.4	3	焼成	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
768	土器Ⅱ-10-366	伊賀形(遺物)	1.6	30	0.9	5.5	3	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
769	土器Ⅱ-10-5-1	伊賀形(遺物)	71	52	19	222	2	焼成	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
769	土器Ⅱ-10-5-6	伊賀形(遺物)	82	64	3.4	69.1	2	焼成	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
769	土器Ⅱ-10-5-8	伊賀形(遺物)	81	85	8.4	170.0	2	焼成	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
771	伊賀	伊賀形(遺物)	30	30	2.6	43.1	6	なし	1-2	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
772	伊賀	伊賀形(遺物)	23	23	1.9	3	なし	定規	23以上	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
773	伊賀	伊賀形(遺物)	38	31	2.5	23.7	7	焼成	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
774	伊賀	伊賀形(遺物)	34	34	2.8	28.6	7	焼成	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
775	伊賀	伊賀形(遺物)	22	19	1.6	7.0	5	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
776	伊賀	伊賀形(遺物)	52	13	0.8	4	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。		
777	伊賀	伊賀形(遺物)	43	42	3.4	32.7	5	焼成	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
778	伊賀	伊賀形(遺物)	65	83	8.4	151.6	2	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
779	伊賀	伊賀形(遺物)	51	73	3.1	120.0	3	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
780	伊賀	伊賀形(遺物)	30	30	2.6	43.1	6	なし	1-2	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
781	伊賀	伊賀形(遺物)	23	23	1.9	3	なし	定規	23以上	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
782	伊賀	伊賀形(遺物)	56	53	3.0	135.4	6	焼成	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
783	伊賀	伊賀形(遺物)	64	30	3.0	94.2	3	焼成	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
784	伊賀	伊賀形(遺物)	73	67	4.6	118.2	3	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
785	伊賀	伊賀形(遺物)	79	43	2.1	70.4	4	焼成	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
786	伊賀	伊賀形(遺物)	60	46	3.0	105.7	3	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
787	伊賀	伊賀形(遺物)	66	42	7.0	202.0	4	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
788	伊賀	伊賀形(遺物)	80	58	2.6	127.3	3	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
789	伊賀	伊賀形(遺物)	42	42	2.9	42.7	4	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
790	伊賀	伊賀形(遺物)	102	46	1.6	6	なし	1-2	10以上	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
791	伊賀	伊賀形(遺物)	52	107	4.2	103.3	5	なし	3-5	23以上	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。
792	伊賀	伊賀形(遺物)	67	82	3.6	120.9	1	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
793	伊賀	伊賀形(遺物)	70	70	3.7	105.1	4	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
794	伊賀	伊賀形(遺物)	49	64	1.9	67.5	4	なし	2-3	23以上	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。
795	伊賀	伊賀形(遺物)	55	59	2.1	64.3	4	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
796	伊賀	伊賀形(遺物)	68	69	4.9	224.1	3	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
797	伊賀	伊賀形(遺物)	77	57	5.1	161.3	4	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
798	伊賀	伊賀形(遺物)	54	67	3.7	143.1	4	なし	1-2	23以上	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。
799	伊賀	伊賀形(遺物)	48	58	3.3	134.4	4	なし	1-2以上	23以上	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。
800	伊賀	伊賀形(遺物)	44	58	2.5	142.7	9	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
801	伊賀	伊賀形(遺物)	41	41	2.9	62.9	9	なし	1-2以上	23以上	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。
802	伊賀	伊賀形(遺物)	41	31	2.1	27.3	6	なし	10以上	7以上	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。
803	伊賀	伊賀形(遺物)	39	33	1.9	41.3	4	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
804	伊賀	伊賀形(遺物)	29	35	2.1	34.3	4	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
805	伊賀	伊賀形(遺物)	30	43	2.7	24.5	1	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
806	伊賀	伊賀形(遺物)	27	21	1.8	12.3	4	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
807	伊賀	伊賀形(遺物)	24	24	2.1	13.0	7	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
808	伊賀	伊賀形(遺物)	22	20	1.7	9.6	4	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
809	伊賀	伊賀形(遺物)	23	19	1.3	10.3	3	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
810	伊賀	伊賀形(遺物)	53	25	1.3	26.3	7	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
811	伊賀	伊賀形(遺物)	1.6	27	1.3	5.3	4	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
812	伊賀	伊賀形(遺物)	20	20	1.5	4.7	2	焼成	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
813	伊賀	伊賀形(遺物)	27	25	0.8	14.0	6	なし	1-10以上	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
814	伊賀	伊賀形(遺物)	32	42	0.9	7.0	7	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
815	伊賀	伊賀形(遺物)	43	43	0.8	27.4	4	焼成	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
816	伊賀	伊賀形(遺物)	31	31	0.9	13.4	4	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
817	伊賀	伊賀形(遺物)	20	27	1.4	14.6	7	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
818	伊賀	伊賀形(遺物)	52	49	3.1	103.3	3	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
819	伊賀	伊賀形(遺物)	43	50	2.6	21.1	1	焼成	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
820	伊賀	伊賀形(遺物)	49	43	2.9	48.4	4	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
821	伊賀	伊賀形(遺物)	43	71	2.9	105.9	2	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
822	伊賀	伊賀形(遺物)	51	72	3.1	138.5	2	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
823	伊賀	伊賀形(遺物)	50	119	4.4	267.2	2	焼成	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
824	伊賀	伊賀形(遺物)	72	69	3.1	103.3	3	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	
825	伊賀	伊賀形(遺物)	91	85	9.3	300.4	2	なし	焼成	器土は黒褐色多し。器土は黒褐色多し。	

額見町遺跡 鉄関連遺物分析資料一覽表

調査年度	地区名	遺跡名	遺物種類	重量 (g)	形状 長さ	分析ポイント	ヤ ラ ク 質	X線蛍光 分析方式	化学分析	製造 方法	製造 時期
1	B地区	SAS5	109 鉄条	36.8	3	なし	—	—	—	直線状の切刃	7世紀中頃
2	B地区	SASA 灰下層	110 焼酎甕片(極小)	67.4	6	なし	—	—	—	直線状の切刃	7世紀中頃
3	B地区	SASA 灰下層	112 焼酎甕片(極小、含鉄)	37.2	9	なし	—	—	—	直線状の切刃	7世紀中頃
4	B地区	SASC 灰中層	114 鉄製品(磁器品)	13.9	6	L・O	—	—	—	直線状の切刃	7世紀中頃
5	B地区	SAS7-71	119 焼酎甕片(小)	88.1	4	なし	—	—	—	直線状の切刃	8世紀前半
6	B地区	SAT7下層	133 焼酎甕片(極小)	56.0	5	なし	—	—	—	直線状の切刃	7世紀末-8世紀初
7	B地区	SAT7中層	135 鉄杖(5点)	—	—	なし	—	—	—	—	—
8	B地区	SAT7内城跡	136 鐵造剣片(5点)	—	—	なし	—	—	—	—	—
9	B地区	S30	119 焼酎甕片(極小)	31.1	2	なし	—	—	—	直線状の切刃	7世紀後半-8世紀初
10	C地区	S308 灰上層成土	229 甲内洋 砂鉄塊(3)	207.7	7	なし	—	—	—	直線状の切刃	7世紀後半-8世紀初
11	C地区	S320-95	287 焼酎甕	358.8	4	なし	—	—	—	直線状の切刃	8世紀後半-9世紀初
12	C地区	S320-32	279 焼酎甕片(小、含鉄)	112.9	5	L・O	—	—	—	直線状の切刃	8世紀後半-9世紀初
13	C地区	S330	272 鉄杖(4点)	—	—	なし	—	—	—	—	—
14	C地区	S332B区上層	322 鐵造剣片(5点)	130.6	7	特L(台)	—	—	—	直線状の切刃	8世紀後半-9世紀初
15	F地区	S337 II-20	361 焼酎甕片(小)	67.9	5	なし	—	—	—	直線状の切刃	8世紀後半-9世紀初
16	F地区	S339(敷石部)	382 鐵造剣片(小)	—	—	なし	—	—	—	直線状の切刃	8世紀後半-9世紀初
17	F地区	S339(敷石部)	384 鐵造剣片(小)	—	—	なし	—	—	—	直線状の切刃	8世紀後半-9世紀初
18	F地区	S339周垣 Gr. A 24	396 鐵造剣片(含鉄)	114.1	3	なし	—	—	—	直線状の切刃	8世紀後半-9世紀初
19	F地区	S339周垣 Gr. B 24	395 鐵造剣片(含鉄)	29.5	5	L・O	—	—	—	直線状の切刃	8世紀後半-9世紀初
20	C地区	S335 上層	445 鉄製品(磁器品)様式不明	38.0	8	L・O	—	—	—	直線状の切刃	8世紀後半-9世紀初
21	G地区	S332-230	482 焼酎甕片(大)	362.6	7	なし	—	—	—	直線状の切刃	8世紀後半-9世紀初
22	G地区	S332-300	495 焼酎甕片(極小、含鉄)	30.8	4	M(O)	—	—	—	直線状の切刃	8世紀後半-9世紀初
23	G地区	S332	496 焼酎甕片	31.8	8	L・O	—	—	—	直線状の切刃	8世紀後半-9世紀初
24	H地区	S405 敷石中層	649 鐵造剣片(3)	30.2	1	M(O)	—	—	—	直線状の切刃	8世紀後半-9世紀初
25	H地区	S405 敷石中層	657 鐵造剣片(含鉄)	106.6	7	M(O)	—	—	—	直線状の切刃	8世紀後半-9世紀初
26	H地区	S405 敷石中層	663 鉄製品(磁器品)刀・二枚刃	67.1	8	特L(台)	—	—	—	直線状の切刃	8世紀後半-9世紀初
27	H地区	S405 敷石中層	672 鉄製品(磁器品)刀・二枚刃	62.0	8	L・O	—	—	—	直線状の切刃	8世紀後半-9世紀初
28	H地区	S472 敷石部	676 鉄製品(磁器品)刀・二枚刃	94.4	8	L・O	—	—	—	直線状の切刃	8世紀後半-9世紀初
29	H地区	S472 灰中層	682 鐵造剣片(含鉄)	252.3	6	L・O	—	—	—	直線状の切刃	8世紀後半-9世紀初
30	H地区	20土層2より9-622より9 20土層2より9	736 甲内洋(鉄造剣片)	577.4	3	なし	—	—	—	直線状の切刃	8世紀後半-9世紀初

資料番号 7

遺跡名	観見町遺跡		構成No	135		項目	浮	メタル	
出土状況	B地区 S172内 鍛冶炉		時期：根拠	7世紀第4四半期：出土土器		マクロ	○		
試料記号	検 査：NUK-7	計 測 値	色 調	—	遺存度	—	○		
	化学：—			長径 — cm	—	—	—	○	
	放射化：—			短径 — cm	—	—	—	○	
遺物種類(名称)	粒状滓(5点)	厚さ — cm	—	—	破面数	—			
		重量 — g		—	—	—	—		
観察所見	S172内の鍛冶炉の上砂を水洗して得られた僅かな母資料から選択した資料である。粒状滓・鍛造割片とも、30点前後の母資料であった。標準値により、磁気の強弱で二分した上で、それぞれから選択した。7-1-1～2が磁着やや硝で、7-1-1～3が磁着やや硝である。母資料が少ないため、磁着の強弱の差が少なかったと言える。個別の詳細は別表参照。								
分析部分備考	必要品を選択し、粒状滓として分析に用いる。残材返却。 S172は7世紀第4四半期に属する上字形カマド付設の竪穴住居跡である。構成資料としては分析資料No.6の柄形鍛冶滓と構成No.134の羽口並びに、構成No.137～139の鉄製品(鍛造品)がある。鉄関連遺物の種類と量は少ない。								

資料番号 8

遺跡名	観見町遺跡		構成No	136		項目	浮	メタル	
出土状況	B地区 S172内 鍛冶炉		時期：根拠	7世紀第4四半期：出土土器		マクロ	○		
試料記号	検 査：NUK-8	計 測 値	色 調	—	遺存度	—	○		
	化学：—			長径 — cm	—	—	—	○	
	放射化：—			短径 — cm	—	—	—	○	
遺物種類(名称)	鍛造割片(5点)	厚さ — cm	—	—	破面数	—			
		重量 — g		—	—	—	—		
観察所見	S172内の鍛冶炉の上砂を水洗して得られた僅かな母資料から選択した資料である。粒状滓・鍛造割片とも、30点前後の母資料であった。標準値により、磁着の強弱で二分した上で、それぞれから選択した。8-1-1～2が磁着やや硝で、8-1-1～3が磁着やや硝である。母資料が少ないため、磁着の強弱の差が少なかったと言える。個別の詳細は別表参照。								
分析部分備考	必要品を選択し、鍛造割片として分析に用いる。残材返却。 S172は7世紀第4四半期に属する上字形カマド付設の竪穴住居跡である。構成資料としては分析資料No.6の柄形鍛冶滓と構成No.134の羽口並びに、構成No.137～139の鉄製品(鍛造品)がある。鉄関連遺物の種類と量は少ない。								

資料番号 9

遺跡名	観見町遺跡		構成No	170		項目	浮	メタル	
出土状況	B地区 SJ01		時期：根拠	時期不詳(古代11世紀?)：遺構		マクロ	○		
試料記号	検 査：NUK-9	計 測 値	色 調	表：濃茶褐色	遺存度	破片	○		
	化学：—			長径 2.9 cm	—青黒色	—	—	○	
	放射化：—			短径 2.7 cm	地：黒褐色	破面数	5	○	
遺物種類(名称)	柄形鍛冶滓(極小)	厚さ 2.8 cm	—	—青黒色	—	—			
		重量 24.1 g		—	—	—	—		
観察所見	平面、不整三角形をした極小の柄形鍛冶滓の切部破片。上下面と側面の一部が生きており、主要な表面は破面となっている。破面数は5を数える。上面は水浸後の凹凸を残し、破部の切部に達している。下面は柄形で、鍛冶炉の和味土の圧痕に覆われている。一部、炉底土の痕跡が認められる。物味土には粉痕が認められている。破面は極めて鋭く、浮は磁着。破面には、上方へ向かう圓錐状の尖孔が連続する。色調は表面が濃茶褐色から青黒色で、地は黒褐色から青黒色である。								
分析部分備考	長軸端部4/5を直線状に切断し、浮部を分析に用いる。残材返却。 SJ01は11世紀代の可能性を持つ鍛冶炉とされているが、構成された遺物は本資料のみで、やや確証に欠ける遺構である。B地区出土の鉄関連遺物全体の構成比は、柄形系の遺物が数%で、それ以外は鍛造鍛冶に属するとみられる鍛冶関連遺物が8割以上を占めている。これは観見町遺跡全体の傾向とも一致している。								

分析資料No.7 粒状滓(5点)

番号	経緯(緯)	形状	形 状 及 び 断 面	磁着	貫孔
7-1-1	2.2	扇形	ほぼ円形で、1+1層のみ突出あり	やや強	なし
7-1-2	1.3	扇形	ややびつぱる円形で、1+1層のみ突出あり	やや強	なし
7-1-1	2.3	扇形	ほぼ円形で、2+1層の突出部と裏面の貫孔あり	やや強	あり
7-1-2	1.4	扇形	ほぼ円形で、1+1層のみ突出あり	やや強	なし
7-1-3	0.8	扇形	ややびつぱる円形で、1+1層のみ突出あり	やや強	なし

分析資料No.8 鍛造割片(5点)

番号	経緯(緯)	色 調	断 面	断 面	磁着	貫孔	
8-1-1	2.1	1.6	0.03	扇形	平滑で一面に鋭い破あり	やや強	なし
8-1-2	1.9	1.3	0.63	扇形	平滑で尖突あり	やや強	なし
8-1-1	2.4	2.1	0.13	扇形	平滑で一辺が鋭	やや強	なし
8-1-2	1.3	1.3	0.03	扇形	平滑で一辺に鋭あり	やや強	なし
8-1-3	1.8	1.4	0.63	扇形	平滑	やや強	なし

資料番号 13

出土状況	遺跡名		構成No		272		項目	洋	メタル										
	遺跡名	遺跡位置	構成No	時期:根拠	8世紀後半~9世紀初	出土土器													
試料記号	検 査: NUK-13	計測値	長径 1.1 cm 短径 1.1 cm 厚さ 1.1 cm 重量 1.1 g	色 調	遺 存 度	—	分	マクロ	○										
	化 学: —									新	C 地区 SJ20	時期:根拠	8世紀後半~9世紀初	出土土器					
	放射化: —														破 面 数	—			
	遺物種類(名称)																杖状洋(4点)	磁 着 度	—
観察所見	SJ20とされた8世紀後半~9世紀初頭の石調子の、周辺土層を水洗して得られた様々な母資料から選択された資料である。杖状洋は20点程で、鐵造調子の方がやや多い母資料であった。磁石磁石により、磁着の強弱で二分した上で、それぞれから選択した。13-イ-1~3が磁着や中質で、13-ロ-1のみが磁着や中質である。母資料が少ないためか、磁着の強弱の差が少ない上に、磁着量は少ない傾向があった。個別の分析結果は別表参照。必要品を選択し、杖状洋として分析している。焼灰選別。																		
分析部分備考	SJ20は8世紀後半~9世紀初頭とされる石調子の構造をもつ磁石と推測している。構成資料としては分析資料No.11の鉄造洋(製錬?)と分析資料No.12の鉄の焼形磁造洋(製錬?)と構成No.208の鉄造洋(製錬?)と構成No.209の特大で含鉄の焼形磁造洋がある。通常の火車状の小型磁造洋では石調構造とする場合は極めて稀で、焼形磁造洋の属する大量処理に伴う可能性がある。構成資料は製錬の鉄造洋から鐵造調子を証明することで分析資料No.14の鐵造調子と類似し、石調子の性質を証明する上で重要な資料群である。なお、韓半島の4~7世紀代に石調子の構造をもつ磁造洋が数多く知られている。																		

資料番号 14

出土状況	遺跡名		構成No		273		項目	洋	メタル										
	遺跡名	遺跡位置	構成No	時期:根拠	8世紀後半~9世紀初	出土土器													
試料記号	検 査: NUK-14	計測値	長径 1.1 cm 短径 1.1 cm 厚さ 1.1 cm 重量 1.1 g	色 調	遺 存 度	—	分	マクロ	○										
	化 学: —									新	C 地区 SJ20 B区上層	時期:根拠	8世紀後半~9世紀初	出土土器					
	放射化: —														破 面 数	—			
	遺物種類(名称)																鐵造調子(5点)	磁 着 度	—
観察所見	SJ20とされた8世紀後半~9世紀初頭の石調子の、周辺土層を水洗して得られた様々な母資料から選択された資料である。杖状洋は20点程で、鐵造調子の方がやや多い母資料であった。磁石磁石により、磁着の強弱で二分した上で、それぞれから選択した。14-イ-1~2が磁着や中質で、14-ロ-1~3が磁着や中質である。母資料が少ないためか、磁着の強弱の差が少ない上に、磁着量は少ない傾向があった。個別の分析結果は別表参照。必要品を選択し、鐵造調子として分析している。焼灰選別。																		
分析部分備考	SJ20は8世紀後半~9世紀初頭とされる石調子の構造をもつ磁石と推測している。構成資料としては分析資料No.11の鉄造洋(製錬?)と分析資料No.12の鉄の焼形磁造洋(製錬?)と構成No.208の鉄造洋(製錬?)と構成No.209の特大で含鉄の焼形磁造洋がある。通常の火車状の小型磁造洋では石調構造とする場合は極めて稀で、焼形磁造洋の属する大量処理に伴う可能性がある。構成資料は製錬の鉄造洋から鐵造調子を証明することで分析資料No.14の鐵造調子と類似し、石調子の性質を証明する上で重要な資料群である。なお、韓半島の4~7世紀代に石調子の構造をもつ磁造洋が数多く知られている。																		

資料番号 15

出土状況	遺跡名		構成No		322		項目	洋	メタル										
	遺跡名	遺跡位置	構成No	時期:根拠	8世紀第3四半期	出土土器													
試料記号	検 査: NUK-15	計測値	長径 4.4 cm 短径 5.2 cm 厚さ 4.0 cm 重量 150.6 g	色 調	表: 濃茶褐色 ~黒褐色 地: 黒褐色 ~黒色	遺 存 度	破 片	分	マクロ	○									
	化 学: NUK-15										新	F 地区 SK247 B-20	時期:根拠	8世紀第3四半期	出土土器				
	放射化: —															破 面 数	3		
	遺物種類(名称)																	焼形鐵造洋(中、含鉄)	磁 着 度
観察所見	平面、不整五角形をした鉄の焼形鐵造洋の中核部から焼灰断片。上面と右上手側の断面が上面と左側部と下手側の断面となっている。厚みが4.5cmあり、本来は大きな焼形鐵造洋であった可能性が高い。断面数は3を数える。表面全体は炭灰をまじえた酸化土層に覆われている。上面はやや小さく、前面はきれいな面状となる。右上手側の断面は立ち上がりが急で、小さな凸点をもつ湾曲面が部分的に露出している。断面はシマツで上下方向に割れており、凹凸は少ない。下面の中央部は2つの縦面と焼形鐵造洋の断面が交わる三角形の突出部となる。大きな放射割れが酸化土層沿いに走り、葉長軸部より3割程度に切断し、メタル部を中心に分析している。焼灰断面に観察面を、焼灰断面。																		
分析部分備考	SK247は8世紀第3四半期の遺物である。他の構成資料はNo.323の鐵造洋の小片とNo.324の鉄の鐵造洋の酸化土層である。本資料は、中核の焼形鐵造洋が鐵造全体では少ない中で、含鉄率が特(注)であるという稀少性から選択されている。比重が高く中核部に炭灰の広がる資料である。焼形鐵造洋の鉄部を含む焼形鐵造洋かと推定される。																		

分析資料 No.13 杖状洋(4点)

番号	直径(mm)	色調	形 状 及 び 表 面	磁着	貫孔
13-イ-1	2.2	黒褐色	正円形で1×厚。突出部あり。材質均一である	やや弱	一端に小点
13-イ-2	1.6	黒褐色	円形で先元をもつ。表面に凹凸あり	やや弱	やや小点
13-イ-3	0.8	黒褐色	円形で断面の一部が欠けたままの状態で発見あり	やや弱	やや小点
13-ロ-1	1.05	濃黄褐色	ややゆがんだ円形で、一部が欠けた状態で発見	やや弱	断面が中空

分析資料 No.14 鐵造調子(5点)

番号	計測値(mm)	色 調	長	幅	磁着	貫孔		
14-イ-1	4.7	2.3	0.18	黒褐色	厚手で中央に凹凸あり	厚手で中央に凹凸あり	やや弱	なし
14-イ-2	2.0	1.9	0.10	黒褐色	厚手で中央に凹凸あり	ほぼ円形で凹凸あり	やや弱	なし
14-ロ-1	2.7	2.0	0.30	黒褐色	厚手で断面の隅々あり	厚手で断面の隅々あり	やや弱	なし
14-ロ-2	1.9	1.9	0.10	黒褐色	厚手で断面の隅々あり	厚手で断面の隅々あり	やや弱	なし
14-ロ-3	1.7	1.4	0.08	黒褐色	厚手で凹凸あり	厚手で断面の隅々あり	やや弱	なし

付表 額見町遺跡鉄関連遺物分析資料

資料番号 16

遺 跡 名		額見町遺跡		構成No		361		項 目		注	メタル		
遺 跡 位 置		F地区 SJ59 (鍛冶炉)		時期：根拠		8世紀第4四半期～9世紀前期：遺構		マクロ					
試料記号	検 鏡：NUK-16	計 測 値	長径	3.7	色 調	表：濃茶褐色～黒褐色	遺 存 度	破片	硬 度	○	分		
	化学：NUK-16		短径	5.0		地：黒褐色			破面数	4		線 度	○
	放射化：—		厚さ	2.4						X線分析		化学	耐 火 度
遺物種類 (名称)	腕形鍛冶滓 (小)	重量	47.0	g	緻 着 度	7	前 含 浸	—	析		放射化		
					メタル度	なし	断面観察	—		X線透過	—		
観察所見	平面、小腰五角形をした小型の腕形鍛冶滓の側面破片。上下面と上手側から右側部が欠けており、下手側と左側部の一部が破面となっている。破面は4を数える。上面や側面にも7mm前後の突起が数あり、焼結層としては可能な発達が本破面により顕著されている。上面は中央部に向かい、やや盛り上がり気味。下面や破面に残されている本破面の一部には本破面認められる。破面の結晶はやや発達し、光沢もつ。浮内部にも木炭灰あるいは木炭そのものを噛み込んでいるため、比重は低めとなる。側面には木炭灰中に重れ落ちような浮の小突起を残す。色調は表面の酸化土層が濃茶褐色で、浮部、地ともに黒褐色である。												
分析部分	短軸端部1/2を直線状に切断し、浮部を分析に用いる。残材返却。												
備 考	SJ59は8世紀第4四半期～9世紀前期の鍛冶炉をもつ遺構である。構成された遺物としては、構成No.362の鍛造鋼片(分析資料No.17)のみである。互隣のグラッドからは小型の腕形鍛冶滓や含鉄の鍛冶滓に加えて、構成No.363、No.364(分析資料No.18)などの鉄関連遺物を出土している。												

資料番号 17

遺 跡 名		額見町遺跡		構成No		362		項 目		注	メタル		
遺 跡 位 置		F地区 SJ59 (鍛冶炉)		時期：根拠		8世紀第4四半期～9世紀前期：遺構		マクロ					
試料記号	検 鏡：NUK-17	計 測 値	長径	—	色 調	—	遺 存 度	—	硬 度	○	分		
	化学：—		短径	—		—			破面数	—		線 度	○
	放射化：—		厚さ	—						X線分析		化学	耐 火 度
遺物種類 (名称)	鍛造鋼片 (6点)	重量	—	g	緻 着 度	—	前 含 浸	—	析		放射化		
					メタル度	なし	断面観察	—		X線透過	—		
観察所見	SJ59(鍛冶炉)内の覆土を水洗して得られた僅かな母資料から選択された資料である。明かな形状は2点程度、鍛造鋼片が30点程度の母資料であった。標準顕微鏡により、磁石の強磁で2分した上で、それぞれから3点ずつ選択した。17-1～17-3が磁石ややがで、17-10～17-13が磁石ややがでである。磁石ややがでややがでが半4程度のため、それぞれから均等に抽出している。個別の詳細は別表参照。												
分析部分	必要品を選択し、鍛造鋼片として分析に用いる。残材返却。												
備 考	SJ59は8世紀第4四半期～9世紀前期の鍛冶炉をもつ遺構である。構成資料は2点のみで、いずれも分析資料とした。分析資料No.16は小型の腕形鍛冶滓で、分析資料No.17が本資料である。鍛冶炉のみの遺物構成の可能性が高い。F地区はごく僅かな製錬系の資料を含むものの、主体は小・小並びに、後の腕形鍛冶滓や伴う遺物である。鍛冶工程の中では複数の工程を行っている可能性が高い。磁体的な傾向は日地区と類似した要素を持つ。												

資料番号 18

遺 跡 名		額見町遺跡		構成No		364		項 目		注	メタル		
遺 跡 位 置		F地区 SJ59 辺り GZ み24		時期：根拠		8世紀第4四半期～9世紀前期：遺構		マクロ					
試料記号	検 鏡：NUK-18	計 測 値	長径	4.6	色 調	表：灰黒色～赤褐色～黒褐色	遺 存 度	破片	硬 度	○	分		
	化学：NUK-18		短径	9.6		地：青黒色～黒褐色			破面数	5		線 度	○
	放射化：—		厚さ	1.7						X線分析		化学	耐 火 度
遺物種類 (名称)	流動滓	重量	114.1	g	緻 着 度	3	前 含 浸	—	析		放射化		
					メタル度	なし	断面観察	—		X線透過	—		
観察所見	平面、長手の不整形三角形をした1.5cm程度の厚さをもつ流動滓破片。上下面のみができており、側面は全面破面となる。破面数は4を数える。上面は短軸側を指して、まれに気動状で、中央部付近には産れ層が生じている。表面の一部は紫褐色気味。側面は紫褐色はシヤープで、やや発達した気孔が中層に存在する。また、結晶が発達しており、下半分づくにつれて光沢を増す。下面はゆるやかな形状の浮表面で、1～2mm程度の気孔の消孔が部分的に密集する。この下面は破面側の破面ではなく、横方向に大きく広がった気孔の天井部にあたる可能性が高い。上面下手側の一部にスサをまじえた砂質の硬土を噛み込んでいる。色調は表面が灰黒色で、表面の一部が紫褐色となる。地は青黒色から黒褐色である。												
分析部分	短軸端部1/4を直線状に切断し、浮部を分析に用いる。残材返却。												
備 考	SJ59鍛冶炉の近隣グラッドからの出土品である。他の構成遺物には、構成No.363の流動滓があり、全体観は本資料とよく似ている。また、鍛造No.365とした小型の腕形鍛冶滓で、分析資料No.19とした含鉄の浮を持っている。流動滓は2点のみで、明瞭な製錬系の流出孔溶までは流出溶と断定できる資料ではない。流動滓で、やや結晶の発達が目立つ程度で、鍛冶炉の流動滓の可能性も残されている。因みに、SK285、SK288といった時期不明の遺構からも不定形で薄皮状の流動滓が出土している。なお、SK288出土点との、石岡山由来の母材石の破面に(6外)のより似た流動滓が附着しており、鍛冶炉の流動滓の生成条件を推定できそうである。												

分析資料 No.17 鍛造鋼片 (6点)

番号	計測値(mm)	色 調	表	裏	磁 性	気孔		
17-1-1	2.9	2.8	0.28	濃茶褐色	浮部で一部にじつげつと塊状の結晶あり	浮部で中や粗を数認	中程度	なし
17-1-2	3.4	3.1	0.22	赤褐色	浮部で粗結晶あり	浮部で中程度を数認	中程度	なし
17-1-3	2.4	2.5	0.11	濃茶褐色	浮部で粗結晶あり	浮部で中程度を数認	中程度	なし
17-1-4	4.0	3.1	0.20	濃茶褐色	浮部で結晶が粗い	浮部で粗結晶の多い	中程度	なし
17-1-5	2.8	2.1	0.15	濃茶褐色	浮部で気孔をもつ結晶あり	浮部で粗結晶の多い	中程度	なし
17-1-6	2.9	2.1	0.05	濃茶褐色	浮部	浮部で粗結晶の多い	中程度	なし

資料番号 19

遺跡名	顕見町遺跡		構成No.	366		項目	澤	メタル
出土状況	F地区 S59 青銅 Gr. M 24		時期: 鉄橋	8世紀第4四半期~9世紀前半: 遺物		マクロ		○
試料記号	検 鏡: NUK-19	計測値	色 調	表: 濃茶褐色	遺 存 度	分	核 礎	○
	化学: —			長径 4.5 cm	—黒褐色		はば	○
遺物種類(名称)	放射化: —	短径 2.0 cm	地: 黒褐色	破 面 数	1?	新	C. M. A	○
	遺物種類(名称)	重量 29.5 g					磁 着 度	5
			メタル度	L(●)	断面磨削	○		
観察所見	平面、不整円柱形の含鉄の鉄治洋。厚い酸化土層に覆われているが、上手側の側面全体が破面の可能性を持つ。そのため、破面数は1として計る。極小の極形鉄治洋の肩部破片のような外観をもち、錆化が最も顕著である。そのため、放射線から一旦は分解してしまったものをセメタンで接合している。芯部は含鉄部で、外周部の錆化が進み、さらに表面や下の厚い層を中心に酸化土層が附着したものと考えられる。下面の右半分を中心にやや極形の形状を示す。下手側の肩部は薄くなり、肩部として顕著である。色調は表面の酸化土層が濃茶褐色で、芯部は表面、地とも黒褐色となる。							
分析部分	長軸端部1/2を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。セメタンで接合済み。残材断面に樹膠塗布。残材送却。							
備 考	全体観と上手側の破面とを照して、含鉄で極小の極形鉄治洋の肩部破片と推定される。S59の近隣グリッドからの出土遺物中では、唯一の含鉄資料である。分析資料No.16からNo.19は、同一遺構に伴う一連の鉄関連遺物である可能性が高い。							

資料番号 20

遺跡名	顕見町遺跡		構成No.	445		項目	澤	メタル
出土状況	G地区 SK355 上面		時期: 鉄橋	8世紀中頃: 出土土器		マクロ		○
試料記号	検 鏡: NUK-20	計測値	色 調	表: 濃茶褐色	遺 存 度	分	核 礎	○
	化学: —			長径 12.8 cm	—		破 片	○
遺物種類(名称)	放射化: —	短径 1.4 cm	地: 濃茶褐色	破 面 数	1?	新	C. M. A	○
	遺物種類(名称)	厚さ 1.1 cm					—黒褐色	磁 着 度
		重量 58.0 g	メタル度	特し(☆)	断面磨削	○		
観察所見	8世紀中頃と推定されるSK355上面からの出土品である。やや扁平な角棒状の鉄製品。表面に保存処理が行われてしまっているため、ややぼろりとした部分もある。透過X線像では長さ12.2cm、幅は軸と手側で1.0cm、基部側では外周部の錆化が進み、6mm程にやが縮んでしまっている。厚さは7mm前後と比較的均一に成形されている。上手側の端部2.8cmは外周部が錆化による膨らみとなり、端部が欠損をもつ。下手側の端部は斜めに切断されており、破面の可能性がある。長軸方向に向かい極形の破面が伸びている。短軸下手側の4.5cm程の部分は仕上げが甘く、細めの縦や横のS字状になっており、何らかの複製品を向わせる。色調は保存処理のため全体に濃茶褐色となり、地の一部が黒褐色である。							
分析部分	短軸端部1/10を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。残材の断面に樹膠塗布。残材送却。							
備 考	SK355出土品は5点の構成資料があり、構成No.441の鉄治洋と、構成No.442~444の含鉄の鉄治洋が含まれている。いずれも鉄製鉄治洋を向わせる資料である。分析資料No.20は、複製品あるいは鉄治洋に用いるの基部部に関する資料の可能性を持つ。							

資料番号 21

遺跡名	顕見町遺跡		構成No.	492		項目	澤	メタル
出土状況	G地区 SD32 - 338		時期: 鉄橋	8世紀中頃~9世紀末: 出土土器		マクロ		○
試料記号	検 鏡: NUK-21	計測値	色 調	表: 茶褐色~	遺 存 度	分	核 礎	○
	化学: NUK-21			長径 8.3 cm	—黒褐色		破 片	○
遺物種類(名称)	放射化: —	短径 7.0 cm	地: 黒褐色	破 面 数	9	新	C. M. A	○
	遺物種類(名称)	厚さ 5.9 cm					磁 着 度	7
		重量 392.6 g	メタル度	なし	断面磨削	—		
観察所見	平面、不整円形とした大型の極形鉄治洋の中核部から側部寄りの破片。上面全体と左手の側部から下面の一部が生きており、側面にはシャープな破面が残されている。破面数は大小合わせて9面を数える。大ききの側には厚さが5cmほどあり、やや厚手の極形鉄治洋と考えられる。上面はほぼ平面で木炭灰を残し、刃部の不規則に外周する。下面は通常型の極形鉄治洋とは異なり、2cm以下の木炭灰が附着した破面となっている。右側の上手側の側面は直線の破面で、または多孔や結晶のやや発達した融着面が露出している。色調は表面の酸化土層が茶褐色で、芯部は表面、地とも黒褐色となる。							
分析部分	長軸端部1/6を直線状に切断し、芯部を分析に用いる。残材の断面に樹膠塗布。残材送却。							
備 考	比較的径の小さい鉄治洋の初味で、ぶ厚く生成された極形鉄治洋と推定される。ただし、刃部の傾斜や下面の木炭灰などはやや鉄治洋らしくない点もある。気孔は比較的少なく、浮の結晶が発達気味なのは、検出されている可能性が高い。SD32は8世紀中頃から9世紀末の遺跡遺構である。跡地には複数の遺物の破片や数多くの鉄治洋が散らばっており、遺跡としての跡地を強化する意図から、複製資料とは、構成No.491とした鉄治洋の複製以外に、構成No.493~495の極形鉄治洋や構成No.497の鉄治洋、さらには分析資料No.22の含鉄の極形鉄治洋に加えて、分析資料No.23の鉄製鉄治洋が含まれる。遺物遺構のセットを直接示す資料ではないが、鉄関連遺物の種類の多さからセット構成された資料である。							

付表 額見町道路鉄瓦通物分析資料

資料番号 22

遺跡名	額見町道路		構成No	495		項目	滓	メタル
出土状況	出土位置		時期:根拠		8世紀中頃~9世紀末:出土土器		マクロ	メタル
試料記号	核 鏡 : NUK-22	計 測 値	色 調	表:茶褐色 ~黒褐色	遺 存 度	分 析	マクロ	メタル
	化学: NUK-22			放射化: —			厚さ 2.5 cm	地:濃茶褐色 ~黒褐色
遺物種類 (名称)	鏡形鏡治浮 (楕小、含鉄)		重量 80.8 g	磁 着 度	4	前 含 浸	○	○
観察所見	平面、不整形円形をした楕小の鏡形鏡治浮。上下面と側部の3面が生きており、左下手寄りの側面に破面が残る。破面数は2を数える。上面は7mm前後の太さの鉄線がやや多めに残る。楕小の溝の内には凹みが生じ、左下手寄りの側部の溝は土質。側部から裏面には太さの異なる鉄線が、上手側の側部が部分的に突出する。下面は浅い碗形で、和味土の潤滑面が主体となる。含鉄率は上面下手寄り。色調は表面の酸化土質が茶褐色で、側部は黒褐色。地は濃茶褐色から黒褐色となる。							
分析部分 備 考	短軸端部1/3を直線状に切断し、滓部を中心に分析に用いる。残材の断面に顕微鏡を、残滓を顕微鏡。 SD32(道路状遺物)出土品の一部である。分析資料No21の大型の鏡形鏡治浮と分析資料No23の鉄塊系遺物とセットとなる。構成資料には構成No491とした鏡治浮の影響で、構成No493~496の鏡形鏡治浮、さらには構成No497の鏡治浮がある。SD32は8世紀中頃~9世紀末の道路状遺物で、路面には灰土質の鉄線破片や数多くの鏡治浮が吹き込まれて埋められている。							

資料番号 23

遺跡名	額見町道路		構成No	498		項目	滓	メタル
出土状況	出土位置		時期:根拠		8世紀中頃~9世紀末:出土土器		マクロ	メタル
試料記号	核 鏡 : NUK-23	計 測 値	色 調	表:茶褐色 ~黒褐色	遺 存 度	分 析	マクロ <td>メタル </td>	メタル
	化学: —			放射化: —			厚さ 1.5 cm	地:濃茶褐色 ~黒褐色
遺物種類 (名称)	鉄塊系遺物		重量 31.1 g	磁 着 度	8	前 含 浸	○	○
観察所見	1cmほどの厚さを持つ平面四角形の鉄塊系遺物。上手側が直線状に切断されており、左右の側部から下手側はきれいな凹み状である。右側面には溝状による新しい破面があり、上手側のみを数えて、破面数は1としており、表面には茶褐色の酸化物が薄く附着し、本体は黒褐色に染み入っている。破面には黒色が広がり、下手側の側部から隆起する。中央部は長さ7mm前後の鉄線が浮いており、表面は黒褐色と判別される。色調は表面の酸化物が茶褐色で、鉄部は黒褐色。地は酸化が進んでいるため、濃茶褐色から黒褐色となる。							
分析部分 備 考	短軸端部1/3を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。残材の断面に顕微鏡を、残滓を顕微鏡。 SD32(道路状遺物)出土品の一部である。鉄部または鉄部系製品の可能性ももつが、やや性格不明のため、鉄塊系遺物として扱う。もし、鉄製品とすれば磨耗の跡が目立つため、鋳造品の可能性が濃厚であろう。SD32の構成資料には分析資料No21の大型の鏡形鏡治浮と、分析資料No22の楕小の鏡形鏡治浮がある。それ以外の構成資料は分析資料No21から22と同様。							

資料番号 24

遺跡名	額見町道路		構成No	656		項目	滓	メタル
出土状況	出土位置		時期:根拠		8世紀中頃~第4四半期:出土土器		マクロ	メタル
試料記号	核 鏡 : NUK-24	計 測 値	色 調	表:茶褐色 ~黒褐色	遺 存 度	分 析	マクロ <td>メタル</td>	メタル
	化学: —			放射化: —			厚さ 2.3 cm	地:濃茶褐色 ~黒褐色
遺物種類 (名称)	土塊(青銅付き)		重量 30.2 g	磁 着 度	1	前 含 浸	○	○
観察所見	平面、不整形円形をした厚さ2.3cmほどの土塊である。上面に青銅由来の緑青部分が認められる。側面は全面破面と推定され、下面は潤滑面または破面である。破面数は7としておく。形状は一旦、楕小の鏡形鏡治浮のような外観を示す。上面は細やかな盛り上がり、下手側の半分と上手側の一部分が小さく窪んでいる。特に、上手側半分は長さ2.5cmほどが環状に盛り上がっており、潤滑面又は鋳造品が張り付いたものと推定される。厚さは最大でも6mmほどを計る。径5mmほどの環状の銅線のようにも、中央部が上手側ののみ5mmほど突出しており、小形の跡のようにも見え。環状の部分の一部は黒褐色の表面が露出して、緑青の残った部分と推定される。下手側の部分には環状の部分から広がった緑青の面のみ、黄く広がっている。下手側の土塊部分は酸化して黒化している。土質としては均質ではなく、硬く練られた粘土のようにも見え。下面には一部粉質のかみこみに加えて、表面から染み込んだ緑青が微細なひび割れに沿って散在する。色調は表面の土塊部分が灰黒色で、裏面は黒色。青銅部分や緑青の残った部分は緑青色と黒色が混在する。							
分析部分 備 考	短軸端部1/4を直線状に切断し、内部に含まれる青銅部分を中心に分析に用いる。取り扱い注意。X線像の方がきれい。残滓を顕微鏡。 分析資料No24を抽出した母体となったボリ酸中には、1cmから3cm大前後の扁平で不規則な丸みを持った青銅粒子が20点程度含まれていた。また、Sj65鏡治浮の良好な状態のものも観察され、本資料は後の投入品と判別しにくい条件を備えている。したがって、鏡治浮の中央の一部が脱落して、その部分や周辺に青銅製の表面は青銅製の鏡治浮であったものと推定される。素材の形状は不明ながら、太さ推定をもつて、埋め込まれた形で、青銅を溶解し、何らかの鋳造または鍛造による銅製品を加工した産物となるかもしれない。Sj65鏡治浮周辺の土質層より分析資料No25の流動層や分析資料No26の切断した刀の2次産物品などが出土している。また、別途、単分析なら、鏡形鏡治浮の証拠となる鏡治浮や鏡治浮片がSj65鏡治浮のものから回収されている。							

資料番号 25

出土状況	遺跡名		額見町遺跡		構成No		657		項目	注	メタル		
	出土位置	H地区	SJ65 鍛冶が現道土跡だまり	時期：鉄器	8世紀中頃～第4四半期	出土土器	分	マクロ					
試料記号	検 鏡：NUK-25	計測値	長径	5.4 cm	色 調	表：茶褐色～黒褐色	遺 存 度	(ほぼ完形)	X線回折化学分析	○	○		
	化学：NUK-25		短径	6.5 cm		地：濃茶褐色～黒褐色						破 面 数	2
	放射化：一		厚さ	2.6 cm									
遺物種類(名称)	流動錐(含鉄)	重量	109.6 g	磁着度	7	前含浸	—	放射化	○	○			
観察所見	<p>平面、不整多角形をした含鉄でや風流状の錐。上面と側面の錐面の一部が生きており、左側の錐面と右上手側の錐面が破面となる。破面数は2を数える。やや密度の高い部分で、特異な外観を持つ資料である。上面は平流錐状で上手側が高くとなる。下手側の錐面は平面が円形で、縁中に薄くなる。下面は1cm大前後の本底残が深く残り、上手側の表面は暗紅色が強い。其点状に灰白色の印痕土(?)も残っている。断面形は浅く楕形で、一見すると、楔形錐錐錐のようにも見える。含鉄部は上面中央付近で酸化土砂がやや厚い。破面の気孔は少なく、一部に木炭灰が食い込んでいる。色調は表面の酸化土砂部分が茶褐色で、下部は黒褐色。地は濃茶褐色から黒褐色となる。</p>												
分析部分	<p>短軸端部1/4を直線状に切断し、錐部を中心に分析に用いる。残材の断面に樹脂塗布。残材返却。</p>												
備 考	<p>外観的には製・精錬系の滓か、鍛錬系鉄系の滓か、不明確な資料である。上面や下面の本底残の量などは鍛冶的とは言えないが、断面が鈍形となる点や、揮灰の多い部分で、酸化窒素気を示すことを重視すれば、鍛冶的ゆかもしれない。SJ65 鍛冶が現道土跡だまりからは、分析資料№26の刀の二次加工品の他に、楔形鍛冶錐や鍛冶錐が出土している。また、流動錐に似た錐としては、SK42出土の楔形鍛冶錐やSJ75 鍛冶が現道土跡だまりから出土した構成No.684～685などの事例があり、どちらかといえば、流動錐の錐面をもつ鍛冶錐の一種と現状では判断しておきたい。</p>												

資料番号 26

出土状況	遺跡名		額見町遺跡		構成No		663		項目	注	メタル		
	出土位置	H地区	SJ65 鍛冶が現道土跡だまり	時期：鉄器	8世紀中頃～第4四半期	出土土器	分	マクロ					
試料記号	検 鏡：NUK-26	計測値	長径	11.6 cm	色 調	表：濃茶褐色～黒褐色	遺 存 度	(ほぼ完形)	X線回折化学分析	○	○		
	化学：一		短径	2.5 cm		地：濃茶褐色～黒褐色						破 面 数	(1)
	放射化：一		厚さ	0.7 cm									
遺物種類(名称)	鉄製品(鍛造品)	重量	47.1 g	磁着度	8	前含浸	○	放射化	○	○			
観察所見	<p>SJ65 鍛冶が現道土跡だまりより出土した刀の二次加工品である。現状の長さは11.6cmと短く、基部の部分は小さな破面となっている。切先側は自然な状態に鈍めに両方に刃状として研ぎ上げられている。身幅は現状で、25cmを基部。背側(縁)の厚さは5mmである。刀が全体に鈍めに磨かれたS字状にうねっており、特に刃部ではその傾向が強い。刀の体部から基部にかけては二次的な変形または磨きにより、縁部がやや風流状に下方に向かい、刃部側の明瞭な凸を確認しにくくなっている。色調は保存処理のため黒化しており、表面・地ともに濃茶褐色から黒褐色となる。なお、実測面正面向が鈍化による表面の潤滑が進み、表面の方向感や状態はよい。</p>												
分析部分	<p>背側の中点をS字状に切断し、メタル部を分析に用いる。なお、東京都放射線保存処理研究所で製造後に側面に保存処理を行っているため、表面は油が塗布、やや変色をもつ。残材の断面に樹脂塗布。残材返却。</p>												
備 考	<p>細身の刀の基部寄りの体部破片を利用した二次加工品である。切先側は切り出しナイフようになっており、磨らめを持たない。全体にうねっているのは、刀としての使用時に刃部側に大きな力がかかり折損して、本来の切先側が欠落した状態で、再度研ぎ上げられているものと考えられる。刃が不明瞭で、基部の縁が曲がっているもの、そのためかもしれない。SJ65 鍛冶が現道土跡だまりからは、分析資料№24の背側付手鐲や杖状錐、鍛造油汗。さらに構成No.653の含鉄の鍛冶錐が出土している。本資料はこの鍛冶が現道土跡だまりからの出土品で、分析資料№25の流動錐の滓に加えて、構成No.658～659の楔形鍛冶錐さらには構成No.660～661の鍛冶錐や構成No.666の鉄錐の破片が出土している。産み先部が欠損しており、SJ65 鍛冶が現道土跡だまりより、武器器として土器だまりに埋められたいものかもしれない。</p>												

資料番号 27

出土状況	遺跡名		額見町遺跡		構成No		672		項目	注	メタル		
	出土位置	H地区	SJ70 鍛冶が現道Gr	時期：鉄器	時期不詳(古代)：遺構	分	マクロ						
試料記号	検 鏡：NUK-27	計測値	長径	4.1 cm	色 調	表：黄褐色～黒褐色	遺 存 度	完形?	X線回折化学分析	○	○		
	化学：NUK-27		短径	2.8 cm		地：濃茶褐色～黒褐色						破 面 数	0?
	放射化：一		厚さ	2.0 cm									
遺物種類(名称)	鉄塊系遺物	重量	42.0 g	磁着度	8	前含浸	—	放射化	○	○			
観察所見	<p>左右に長めの小塊状の鉄塊系遺物。表面全体が酸化土砂に厚く覆われており、外観的には含鉄の鍛冶錐にも似ている。横断面形は、上面が平面状態で、側面から下面が立ち上がるの念丸形となる。比重が高く、酸化土砂の表面には部分的に放射状微孔が発達し密になっている。表面とも磁着が強く、ほぼ正方形した断面が確認できることから、中核部はまとまりのよい鉄部と思われる。色調は表面が酸化土砂に覆われた黄褐色で、下部は黒褐色。地は濃茶褐色から黒褐色となる。</p>												
分析部分	<p>長軸端部1/2を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。残材の断面に樹脂塗布。残材返却。</p>												
備 考	<p>SJ70 鍛冶が現道土跡からの出土品である。構成資料としては、構成No.670の小型の楔形鍛冶錐と構成No.671の含鉄で厚みの錐形鍛冶錐である。いずれも断面が急角形で立ち上がっており、鍛冶がそのものの印痕面積が高い可能性が高い。H地区では平面形が小さくまとまって、側面の立ち上がり部分の錐形鍛冶錐が点々として出土しており、かなりの共通する要素をうかがわせる。</p>												

付表 顔見町遺跡鉄器関連遺物分析資料

資料番号 28

出土状況	遺跡名		顔見町遺跡		構成No		678		項目	注	メタル
	出土位置	日地区	SJ75 鍛冶炉	時期:根拠	9世紀前半~10世紀前半:出土器	時期:根拠	9世紀前半~10世紀前半:出土器				
試料記号	検鏡: NUK-28	計測値	長さ	6.6 cm	色調	表: 黒褐色	遺存度	破片	分	マクロ	○
	化学: —		短径	1.1 cm		地: 黒褐色		破面数		3	検鏡
遺物種類(名称)	放射化: —	厚さ	0.5 cm	重量	9.4 g	磁着度	8	前含浸	○	硬度	○
	鉄製品(鍛造品)	重量	9.4 g		断面形状	L(●)	断面形状	○	CMA	○	X線分析
観察所見	SJ72 鍛冶炉より出土した鉄製品破片。四方型をもつ小ぶりの雁式鍔と推定される。各部の先端とV字状に開く厚み部分の基部から先端が欠落している。鍔身が全体に弧状に曲っており、横断面もかなりゆがんでいる。基部から雁式に開き始める鍔身の長さ約4cmと短く、雁式鍔としては小型に属する。基部はほぼ完成されているが、鍔身部は成形が不良で、未製品をうかがわせる外観を残す。色調は鍔部による保存処理後のため表面、地とも黒褐色となる。										
分析部分	長軸端部1/6を直線状に切断し、メタル部を分析に用いる。残材の断面に顕微鏡を、残材送呈。										
備考	SJ72 鍛冶炉はほぼ壊れしつらした8世紀後半から9世紀前半の遺構である。構成資料は5点で、構成No 674-675が、流動気泡のやや多い精錬形造の洋鍔。構成No 676は細小で鉄製の精錬形造の洋鍔。構成No 677は鉄製の鍛冶炉である。他に構成No 677の炉口外部覆片が含まれており、鍛冶資料としては比較的多量に持っている。なお、顔見町遺跡では本資料と比較的類似した小型の雁式鍔が4点以上確認されており、本遺跡の鍛冶による最終製品のひとつが鍔であった可能性が高い。また、農具と推定される鉄製品が極めて少ないことも、本遺跡の大きな特徴である。										

資料番号 29

出土状況	遺跡名		顔見町遺跡		構成No		692		項目	注	メタル
	出土位置	日地区	SJ75 鍛冶炉明道、ら蓋土器のみ	時期:根拠	時期不詳(古代?):遺構	時期:根拠	時期不詳(古代?):遺構				
試料記号	検鏡: NUK-29	計測値	長さ	3.2 cm	色調	表: 茶褐色 ~黒褐色	遺存度	ほぼ 完形	分	マクロ	○
	化学: —		短径	2.7 cm		地: 濃茶褐色 ~黒褐色		破面数		(3)	検鏡
遺物種類(名称)	放射化: —	厚さ	2.5 cm	重量	29.2 g	磁着度	6	前含浸	—	CMA	○
	鍛冶洋(含鉄)	重量	29.2 g		断面形状	L(●)	断面形状	○	X線分析	○	硬度
観察所見	小塊状の丸みを持った含鉄の鍛冶洋。上面中央部が窪み、小さなV字状に下面が突出する。右側の鍔部から基部にかけては酸化土砂に覆われ、左側の表面には不規則的な突起状の表皮が露出している。小さな破面も確認されるが、酸化土砂が覆った新しい破面と考えられる。破面にはきらきらした結晶が露出している。中核部は含鉄部と推定され、鍔部側面にはほぼ均一である。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、洋部は黒褐色。地は含鉄部から露出しているため、濃茶褐色から黒褐色となる。										
分析部分	長軸端部1/2を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。残材の断面に顕微鏡を、残材送呈。										
備考	上面中央部が窪み下面が突出する特異な小塊状である。流動性が低く、精錬鍛冶造上の製錬鉄塊系遺物または精錬処理中の精錬鉄塊系遺物ではないかと推定される。SJ75 鍛冶炉明道グリッドからの出土品で、中小の鉄形鍛冶洋や含鉄の鍛冶洋に近く、鍛冶や焼造の鉄製品破片も多く出土している。かなり厚手としては量が多い資料群から抽出した。										

資料番号 30

出土状況	遺跡名		顔見町遺跡		構成No		758		項目	注	メタル
	出土位置	日地区	土器層より集中ら5-622 +や20土器のみ	時期:根拠	8世紀第4(前半)~9世紀初頭: 出土器	時期:根拠	8世紀第4(前半)~9世紀初頭: 出土器				
試料記号	検鏡: NUK-30	計測値	長さ	7.2 cm	色調	表: 茶褐色 ~黒褐色	遺存度	破片	分	マクロ	○
	化学: —		短径	10.5 cm		地: 淡黒褐色 ~黒褐色		破面数		11	検鏡
遺物種類(名称)	放射化: —	厚さ	7.5 cm	重量	577.4 g	磁着度	3	前含浸	—	CMA	○
	印内洋(鍛錬系?)	重量	577.4 g		断面形状	なし	断面形状	—	X線分析	○	硬度
観察所見	7cm前後の厚さを持つ密度の高い厚板片。表面は全面腐食で、上下面のこく一部が生きている。表面はシャープな破面に覆われており、破面数は11を数える。破面の結晶が大きく拡大して、きらきらと輝いている。気孔は極めて少なく、下半部の中や目立つ部分である。上面は鉛線方向に向かい1cm幅で残るのみで、大きな波状にうねっている。表面そのものは微細な凹凸に覆われており、その窪みの中に点々と浮いた気泡の強い鍛造面片らしき遺物が顕著している。下面は中や不規則な波状で、明褐色の印上または印厚片をかみこんだり、圧痕が認められる。見られているが、やや異形でもあり、色調は上面に残る酸化土砂が茶褐色で、洋部は黒褐色。地は結晶が発達しているため、淡黒褐色から黒褐色となる。										
分析部分	短軸端部1/10を直線状に切断し、洋部を分析に用いる。残材送呈。										
備考	性質のはっきりしない極めて結晶の発達した鍛造洋である。鉛線の印内洋の一部に外側の粗面が生じられる場合がある。一定、精錬系の印内洋として、上面の結晶が大きく拡大して、きらきらと輝いている。気孔は極めて少なく、下半部の中や目立つ部分である。上面は鉛線方向に向かい1cm幅で残るのみで、大きな波状にうねっている。表面そのものは微細な凹凸に覆われており、その窪みの中に点々と浮いた気泡の強い鍛造面片らしき遺物が顕著している。下面は中や不規則な波状で、明褐色の印上または印厚片をかみこんだり、圧痕が認められる。見られているが、やや異形でもあり、色調は上面に残る酸化土砂が茶褐色で、洋部は黒褐色。地は結晶が発達しているため、淡黒褐色から黒褐色となる。										

第IV章 額見町遺跡出土製鉄・鍛冶関連遺物の金属学的調査

1. いきさつ

額見町遺跡は7世紀から12世紀にわたる大規模集落遺跡である。また遺跡内からは、鍛冶炉12基をはじめとする鉄生産関連遺構および遺物が検出されている。

各時期の鉄器生産の実態や、周辺地域の製鉄遺跡群との関連を検討するため、金属学的調査を実施する運びとなった。

2. 調査方法

2-1. 供試材

Table1に示す。製鉄・鍛冶関連遺物30点の調査を行った。

2-2. 調査項目

(1) 肉眼観察

遺物の観察所見を記載した。この所見に基づき各調査試料の採取位置を決定している。

(2) マクロ組織

本来は肉眼またはルーペで観察した組織であるが、本稿では顕微鏡埋込み試料の断面全体像を、投影機の5倍から25倍で撮影したものを指す。当調査は、顕微鏡検査によるよりも広い範囲にわたって、組織の分布状態、形状、大きさなどの観察ができる利点がある。

(3) 顕微鏡組織

鉍滓の鉱物組成や金属部の組織観察、非金属介在物調査などを目的とする。試料観察面を設定・切り出し後、試験片は樹脂に埋込み、エメリー研磨紙の#150、#240、#320、#600、#1000、及びダイヤモンド粒子の3 μ と1 μ で鏡面研磨した。

また観察には金属反射顕微鏡を用い、特徴的・代表的な視野を選択して、50倍から400倍で写真撮影を行った。なお金属鉄の調査では5%ナイトル（硝酸アルコール液）、銅ないし銅合金の調査では酢酸・硝酸・アセトン混合液を腐食（Etching）に用いた。

(4) ビッカース断面硬度

ビッカース断面硬度計（Vickers Hardness Tester）を用いて硬さの測定を行い、文献硬度値に照らして、鉍滓中の品出物の判定を行った。また同様に、金属の硬さ測定も実施した。

試験は鏡面研磨した試料に136°の頂角をもったダイヤモンドを押し込み、その時に生じた窪みの面積をもって、その荷重を除いた商を硬度値としている。試料は顕微鏡を用併用し、荷重は200gfで測定した。

(5) EPMA（Electron Probe Micro Analyzer）調査

鉍滓中の鉱物組成や、金属合金各相の組成の確認を目的とする。

試料面（顕微鏡試料併用）に真空中で電子線を照射し、発生する特性X線を分光後に画像化し定性的な結果を得る。更に標準試料とX線強度との対比から元素定量値をコンピューター処理してデータ解析を行う方法である。

反射電子像（COMP）は、調査面の組成の違いを明度で表示するものである。重い元素で構成される金属（合金）や鉍滓中の品出物ほど明るく、軽い元素で構成される品出物ほど暗い色調で示される。これを利用して組成の違いを確認後、定量分析を行った。

また、鉄中非金属介在物と銅（合金）に関しては、元素の分布状態を把握するため、反射電子像に加えて、特性X線像の撮影も適宜実施した。

(6) 化学組成分析

出土遺物の性状を調査するため、構成成分の定量分析を実施した。

全鉄分（Total Fe）、金属鉄（Metallic Fe）、酸化第一鉄（FeO）：容量法。炭素（C）、硫黄（S）：燃焼容量法、燃焼赤外線吸収法。二酸化珪素（SiO₂）、酸化アルミニウム（Al₂O₃）、酸化カルシウム（CaO）、酸化マグネシウム（MgO）、酸化カリウム（K₂O）、酸化ナトリウム（Na₂O）、酸化マンガン（MnO）、二酸化チタン（TiO₂）、酸化

クロム (Cr₂O₃)、五酸化燐 (P₂O₅)、バナジウム (V)、銅 (Cu)、二酸化ジルコニウム (ZrO₂): ICP (Inductively Coupled Plasma Emission Spectrometer) 法、誘導結合プラズマ発光分光分析。

3. 調査結果

3-1. SI35 出土遺物 (三湖台2A期古根、7世紀中頃)

NUK-1: 流動滓 (製錬滓)

(1) 肉眼観察: 薄手で37.0g弱と小型の流動滓破片である。上下面は試料本来の表面で、側面4面は全面破面である。上面は滑らかな流動状で、地の色調は黒褐色であるが、酸化雰囲気によって部分的に赤みを帯びる。破面中央に気孔がまわってみられるが、比較的緻密な滓である。

(2) 顕微鏡組織: Photo1 ①~⑤に示す。①~③は滓部である。発達した淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル (Ulvöspinel: 2FeO · TiO₂)、微細な白色針状結晶イルミナイト (Ilmenite: FeO · TiO₂)、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト (Fayalite: 2FeO · SiO₂) がガラス質中に晶出する。比較的高温下で派生した⁽¹¹⁾ 砂鉄製錬滓の晶癖である。また、②③の明色部は、被熱砂鉄粒子である。周囲にウルボスピネルが晶出しており、含チタン鉄鉱 (titaniferous iron ore)⁽¹²⁾ と判断される。④⑤の明色粒は、滓中の微小金属粒を5%ナイタルで腐食した組織である。④の金属鉄中にはごく微細な片状黒鉛が析出しており、わずく錳鉄と推測される。これに対して⑤の金属鉄は白錳鉄と判断される。

(3) ピッカース断面硬度: Photo1 ①の淡茶褐色多角形結晶の硬度を測定した。硬度値は684Hvであった。ウルボスピネルに同定される⁽¹³⁾。

(4) 化学組成分析: Table2に示す。全鉄分 (Total Fe) 36.10%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.02%、酸化第1鉄 (FeO) 40.67%、酸化第2鉄 (Fe₂O₃) 6.39%の割合であった。造滓成分 (SiO₂ + Al₂O₃ + CaO + MgO + K₂O + Na₂O) は35.39%と高値で、塩基性成分 (CaO + MgO) も8.38%含まれる。また主に製鉄原料の砂鉄に由来する二酸化チタン (TiO₂) は15.07%、バナジウム (V) が0.20%と高値であった。酸化マンガン (MnO) も0.66%と高めである。銅 (Cu) は<0.01%と低値であった。

※ 当試料は、砂鉄由来の脈石成分 (TiO₂、V、MnO) の高値傾向が顕著であった。高チタン (TiO₂) 含有砂鉄製錬滓と判断される。

NUK-2: 梃形鍛冶滓

(1) 肉眼観察: 偏平で67g強と小型の梃形鍛冶滓である。表面は茶褐色の上砂が付着する。地の色調は黒褐色である。上面は緩やかな皿状を呈しており、1cm大の木炭痕が散在する。側面から下面にかけては木炭痕が密に残る。破面には微細な気孔が多数散在する。

(2) 顕微鏡組織: Photo1 ⑥~⑧に示す。⑥は滓表面に固着した微細な木炭片である。木口面が観察されて木炭組織中に道管の分布があり、広葉樹材と判断される。ただしごく微細なうえ、錳鉄の付着や圧力による変形の影響があるため、樹種の同定までは困難であった。⑦⑧は滓部で、白色粒状結晶ウスタイト (Wustite: FeO)、淡灰色盤状結晶ファイヤライトがガラス質中に晶出する。ウスタイト粒内には微細な褐色の晶出物が少量点在するが、色調等からヘーシナイト (Hercynite: FeO · Al₂O₃) と推測される。鍛冶滓の晶癖である。

(3) ピッカース断面硬度: Photo1 ⑧の白色粒状結晶の硬度を測定した。硬度値は465Hvであった。ウスタイトの文献硬度値の範囲内 (450 ~ 500Hv) で、ウスタイトに同定される。

(4) 化学組成分析: Table2に示す。全鉄分 (Total Fe) 59.96%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) <0.01%、酸化第1鉄 (FeO) 62.18%、酸化第2鉄 (Fe₂O₃) 16.62%の割合であった。造滓成分 (SiO₂ + Al₂O₃ + CaO + MgO + K₂O + Na₂O) は20.31%で、このうち塩基性成分 (CaO + MgO) は0.78%である。また主に製鉄原料の砂鉄に由来する二酸化チタン (TiO₂) は0.38%、バナジウム (V) が0.02%と低値であった。また酸化マンガン (MnO) 0.04%、銅 (Cu) も<0.01%と低値である。

※ 当試料は鉄分高く、砂鉄由来の脈石成分 (TiO₂、V、MnO) の低減した成分系であった。以上の分析結果から、鉄器製作の高温沸し鍛冶の鍛冶工程での派生物と推定される。

NUK-3：碗形鍛冶滓（含鉄）

(1) 肉眼観察：小型の碗形鍛冶滓片である。試料表面は茶褐色の酸化土砂に厚く覆われる。また、錆化の進行に伴う割れも生じている。磁着は全体に強く、特殊金属探知機のL（●）で反応があり、内部には金属鉄が遺存する。

(2) マクロ組織：Photo.22に示す。滓は試料上面表層部に少量固着し、錆化鉄部の割合が高い。明灰色部は錆化鉄、黒色部が金属鉄である。金属鉄部は5%ナイタルで腐食した。過共析組織主体の鋼である。

(3) 顕微鏡組織：Photo.2①～⑨に示す。①は試料表層に固着する微細な木炭片で、木口が観察される。道管がほぼ均等に分布する広葉樹の散孔材であった。ただしごく微細なため、樹種の同定までは困難であった。②③は滓部の拡大である。白色粒状結晶ウスタイト、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが晶出する。さらに微細な淡茶褐色多角形結晶は、ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体^(註4)で精錬鍛冶滓の最も一般的な組成である。④～⑨は鉄部である。④⑤は錆化鉄に残る金属組織の痕跡、⑥～⑨は金属鉄を5%ナイタルで腐食した組織を示した。いずれも過共析組織（C：>0.77%）を呈している。

(4) ピッカース断面硬度：Photo.2⑦⑧の金属鉄部分の硬度を測定した。⑦は黒色層状のパーライト部分で硬度値は354Hvであった。パーライト層間が非常に密なため、硬質の値を示している。冷却速度が比較的速かったものと推測される。⑧はパーライト基地に針状セメントライトが析出する個所で、硬度値は344Hvであった。

※ 付着滓の鉱物組成から、当該試料は精錬途中の鍛冶原料（鉄塊系遺物）と推定される。また鉄部は炭素含有量の高い（C：1.0～1.5%程度）鋼であった。刃物の製作に適した鉄素材といえる。

NUK-4：鉄製品（鍛造品）

(1) 肉眼観察：棒状の鉄器破片である。試料表層は黄褐色の酸化土砂に厚く覆われ、錆化による放射割れも著しい。上部部は平面がやや幅広い楕円状で、折れ曲がったような形状を呈する。下部部は錆化による破面と推定される。特殊金属探知機のL（●）で反応があり、内部には金属鉄が遺存する。

(2) マクロ組織：Photo.22に示す。内部には展伸状の介在物が複数列並んでおり、折り返し鍛錬が施された鍛造鉄器片である。中央は残存金属鉄部で、5%ナイタルで腐食している。部位により、炭素濃度のばらつきが大きい資料であった。低炭素域はほとんど炭素を含まないフェライト単相の組織（白色部）を呈する。これに対し、金属鉄部左上隅と下側中央寄りが高炭素域（黒色部）で、特に後者は過共析組織を呈する。

(3) 顕微鏡組織：Photo.3①～⑨に示す。①②は鉄中非金属介在物を腐食なしの状態を示した。白色粒状結晶ウスタイト、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが暗黒色ガラス質滓中に晶出する。鉱物組成から、鍛冶作業に伴って派生した滓を内部に巻き込む。③～⑨は金属鉄部を5%ナイタルで腐食した組織の拡大である。④⑤はマクロ写真左上隅の高炭素域（重共析組織）の拡大である。組織から、炭素含有量は最大0.6%程度と推測される。また⑥⑦は試料上半部の低炭素域（フェライト単相）、さらに⑧⑨はマクロ写真下側中央寄りの高炭素域（重共析組織）の拡大である。この個所の炭素含有量は最大1.4%程度と推測される。

(4) ピッカース断面硬度：Photo.3⑤⑦⑧の金属鉄部の硬度を測定した。⑤は重共析組織の基地部分（パーライト）で、硬度値は234Hvであった。組織に見合った値といえる。また⑦のフェライト単相部分の硬度値は119Hvであった。組織から予想されるより、やや硬質の値を示す。磷（P）など硬度を上昇させる元素が固溶している可能性も考えられる。さらに⑧の過共析組織部分の硬度値は314Hvであった。これも組織に見合った値である。

(5) EPMA調査：Photo.28の1段目に鉄中非金属介在物の反射電子像（COMP）を示す。13の不定形暗色部の定量分析値99.8% FeOであった。錆化鉄と推定される。また14の淡灰色結晶の定量分析値は75.5% FeO-15% MgO-29.9% SiO₂であった。ファイヤライト（Fayalite：2FeO・SiO₂）に同定される。また微量マグネシウム（Mg）を固溶する。15の微小粒状結晶の定量分析値は104.7% FeOで、ウスタイト（Wustite：FeO）に同定される。

※ 当該資料は折り返し鍛錬を施した鍛造鉄器の破片である。部位による炭素含有量のばらつきが大きい。また介在物中の鉱物組成は、鍛冶作業中の派生物の特徴を示しており、製鉄原料（砂鉄）に由来する鉄チタン酸化物は確認されなかった。精錬鍛冶工程で十分除滓された鉄素材を用いたものと推測される。

3-2. SI37 出土遺物 (三湖台3D期、8世紀前半)

NUK-5: 椀形鍛冶滓

(1) 肉眼観察: 37mmとやや厚手の椀形鍛冶滓片である。上下面と側面の一部は試料本来の表面であるが、側面の大半は破面である。滓の地の色調は黒褐色で、上面は緩やかな波状を呈する。下面には微細な木炭灰と鍛冶炉の炉床土が固着する。また破面には中小の気孔が散在する。全体に磁着は弱い。

(2) 顕微鏡組織: Photo4 ①~③に示す。①は錳化鉄部である。錳化が進行しており、金属組織の痕跡は残存しない。②③は滓部である。白色粒状結晶ウスタイト、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが暗黒色ガラス質滓中に晶出する。なおウスタイト粒内には微細な淡茶褐色の晶出物が若干晶出するが、これはヘーシナイトの可能性が高い。鍛冶滓の晶癖である。

(3) 化学組成分析: Table2に示す。全鉄分 (Total Fe) 61.35%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.04%、酸化第1鉄 (FeO) 61.15%、酸化第2鉄 (Fe₂O₃) 19.70%の割合であった。造滓成分 (SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O) は16.27%で、このうち塩基性成分 (CaO+MgO) は1.38%である。また製鉄原料の砂鉄に由来する二酸化チタン (TiO₂) は0.99%、バナジウム (V) 0.04%と低値であった。また酸化マンガン (MnO) も0.07%、銅 (Cu) < 0.01%と低値である。

※ 当資料は鉄分が高く、製鉄原料砂鉄に由来する礫石成分 (TiO₂、V、MnO) は低減する。鍛冶工程での派生物の特徴を示す。ただし当遺跡出土の鍛錬鍛冶滓 (NUK-2.6) と比較すると、ややチタン含有率が高めであり、精錬鍛冶工程末期ないし鍛錬鍛冶工程初期の派生物の可能性が高からう。

3-3. SI72 出土遺物 (三湖台3A期、7世紀第4四半期)

NUK-6: 椀形鍛冶滓

(1) 肉眼観察: 扁平でごく小型の56gの椀形鍛冶滓片である。表面が土砂に覆われているので断定は難しいが、ほぼ定形の椀形鍛冶滓と推測される。上面は平坦気味で、側面から下面にかけては微細な木炭灰が残る。全体に磁着は弱い。

(2) 顕微鏡組織: Photo4 ④~⑧に示す。④は錳化鉄部である。錳化が進行しており、金属組織の痕跡は残存しない。⑤~⑧は滓部である。白色粒状結晶ウスタイト、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが暗黒色ガラス質滓中に晶出する。なおウスタイト粒内には微細な淡茶褐色の晶出物が若干晶出するが、これはヘーシナイトと推測される。鍛冶滓の晶癖である。

(3) ビッカース断面硬度: Photo4の④に白色粒状結晶の硬度を測定した。硬度値は451Hvであった。当鉱物相はウスタイトに同定される。

(4) 化学組成分析: Table2に示す。全鉄分 (Total Fe) 60.53%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) < 0.01%、酸化第1鉄 (FeO) 60.35%、酸化第2鉄 (Fe₂O₃) 19.47%の割合であった。造滓成分 (SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O) 16.74%で、このうち塩基性成分 (CaO+MgO) は0.62%である。主に製鉄原料の砂鉄に由来する二酸化チタン (TiO₂) は0.28%、バナジウム (V) が0.01%と低値であった。また酸化マンガン (MnO) も0.04%、銅 (Cu) < 0.01%と低値である。

※ 当試料は鉄分が高く、製鉄原料砂鉄に由来する礫石成分が低減した値を示す。鉄器製作の高温沸し鍛錬・鍛錬鍛冶工程での派生物と推定される。

NUK-7: 粒状滓^(B5)

NUK-7-1-1 [直径: 2.2mm] 磁性强

(1) 肉眼観察: 色調は黒褐色である。きれいな球状を呈するが、1箇所突起がみられる。

(2) マクロ組織: Photo5 ①に示す。内部には最大で0.5mm程の気孔が多数散在する。

(3) 顕微鏡組織: Photo5 ②に示す。試料表面には灰褐色樹枝状結晶マグネタイト (Magnetite: Fe₃O₄) が晶出する。さらにごく微細な白色樹枝状結晶ウスタイト、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが晶出する。鍛錬鍛冶滓と同様の鉱物組成が確認された。

NUK-7-1-2 [直径: 1.3 mm] 磁性強

- (1) 肉眼観察: 色調は黒褐色である。若干歪な球状で、表面に1個所突起がみられる。
- (2) マクロ組織: Photo.5 ③に示す。内部には最大で0.4 mm程の気孔が散在する。
- (3) 顕微鏡組織: Photo.5 ④に示す。資料表層の明灰色層はヘマタイト (Hematite: Fe_2O_3)、さらに内部には微細な灰褐色樹枝状結晶マグネタイト、白色粒状結晶ウスタイト、暗褐色多角形結晶ヘーシナイトが晶出する。鉄酸化物および鉄分と炉材の反応物からなる鉱物組成で、やはり鍛錬鍛冶工程での派生物と判断される。

NUK-7-1-1 [直径: 2.3 mm] 磁性弱

- (1) 肉眼観察: 色調は黒褐色である。きれいな球状を呈するが、表面に2個所突起がある。また1個所比較的大きな不定形の気孔がみられる。
- (2) マクロ組織: Photo.5 ⑤に示す。中央に0.7 mm径の空洞が存在する。さらに外周部にも細かい気孔が複数存在する。
- (3) 顕微鏡組織: Photo.5 ⑥に示す。点状の微細な明白色部は、金属鉄 (Metallic Fe) である。さらに微細な白色樹枝状結晶ウスタイト、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが晶出する。粒状滓 (イ-1) と同様、鍛錬鍛冶と同様の鉱物組成が確認された。磁性の弱いのは空洞の影響であろう。

NUK-7-1-2 [直径: 1.4 mm] 磁性弱

- (1) 肉眼観察: 色調は黒褐色である。きれいな球状を呈するが、表面に1個所突起部がみられる。
- (2) マクロ組織: Photo.5 ⑦に示す。内部には最大で0.3 mm程の気孔が散在する。
- (3) 顕微鏡組織: Photo.5 ⑧に示す。白色粒状結晶ウスタイト、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが晶出する。粒状滓 (イ-1、ロ-1) と同様、鍛錬鍛冶と同様の鉱物組成が確認された。

NUK-7-1-3 [直径: 0.8 mm] 磁性弱

- (1) 肉眼観察: 色調は黒褐色である。比較的きれいな球状を呈する。表面に1個所突起部がみられる。
- (2) マクロ組織: Photo.5 ⑨に示す。最大0.4 mm程の気孔が密にみられる。
- (3) 顕微鏡組織: Photo.5 ⑩に示す。ごく微細な金属鉄が少量点状存在する。さらに白色樹枝状結晶ウスタイト、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが晶出する。粒状滓 (イ-1、ロ-1、2) と同様、鍛錬鍛冶と同様の鉱物組成を呈する。

※ 分析調査を実施した粒状滓5点は、いずれも鍛錬鍛冶と同様の鉱物組成であり、鍛錬鍛冶工程で派生した微細遺物と判断される。

NUK-8: 鍛造剥片⁽¹⁾⁽⁶⁾

(分析用に選別された試料はごく微細な剥片であり、イ-2、ロ-3は当初送付された試料で断面観察を行うことが困難であった。このため同遺構出土鍛造剥片から改めて2片を選別し、断面観察を実施した。)

NUK-8-1-1 [計測値: 2.1×1.6×0.09 mm]

- (1) 肉眼観察: 色調は濃青灰色である。表裏面とも平滑であるが、裏面には筋状の凹凸が見られる。
- (2) マクロ組織: Photo.6 ①に示す。裏面の凹凸に伴う厚みの変動が若干みられるが、平坦な剥片である。
- (3) 顕微鏡組織: Photo.6 ②に示す。王水で腐食したところ、最表層に明白色のヘマタイト、その内側に灰白色のマグネタイト、さらに腐食を受けて黒色変化したウスタイトが確認された。またウスタイト層は非晶質で、鍛打工程後半段階の派生物と推定される。

NUK-8-1-2 [1.9×1.7×0.2 mm]

- (1) 肉眼観察: 色調は黒褐色である。また表裏面には波状の凹凸がみられる。
- (2) マクロ組織: Photo.6 ③に示す。やや厚手で、微かに波状に彎曲する剥片である。
- (3) 顕微鏡組織: Photo.6 ④に示す。断面は王水で腐食している。最表層に明白色のヘマタイト、その内側に灰白色のマグネタイト、さらに黒変化したウスタイトが確認された。またマグネタイトとウスタイト層には、微かに結晶粒界がみられる。

NUK-8-1-1 [計測値: 2.4×2.1×0.13 mm]

- (1) 肉眼観察: 色調は黒褐色である。また表裏面には波状の凹凸がみられる。

(2) マクロ組織: Photo.6 ⑤に示す。表表面の波状の凹凸に伴う、厚みの変動が著しい鍛造剥片である。また試料表面には、更に微細な鍛造剥片の破片が固着している。

(3) 顕微鏡組織: Photo.6 ⑥に示す。王水で腐食したところ、最表層に明白色のヘマタイト、その内側に灰白色のマグネタイト、さらに腐食を受けて黒変化したウスタイトが確認された。なおヘマタイト・マグネタイト層が表表面両方にみられるため、鍛打に伴い飛散した後、鍛冶炉で再度加熱された可能性が考えられる。

NUK-8-0-2 [計測値: $1.3 \times 1.3 \times 0.09$ mm]

(1) 肉眼観察: 色調は黒褐色である。表表面には若干凹凸が見られるが、平坦な剥片である。

(2) マクロ組織: Photo.6 ⑦に示す。ほぼ一定の厚みの、平坦な剥片である。

(3) 顕微鏡組織: Photo.6 ⑧に示す。王水で腐食している。最表層に明白色のヘマタイト、その内側に灰白色のマグネタイト、暗灰色のウスタイトが確認された。またマグネタイトとウスタイト層には、微かに結晶境界がみられる。

NUK-8-0-3 [計測値: $2.8 \times 1.9 \times 0.3$ mm]

(1) 肉眼観察: 色調は黒褐色である。表表面には若干凹凸が見られるが、かなり平坦な剥片である。

(2) マクロ組織: Photo.6 ⑨に示す。一端が厚く、もう一端が薄い形状の剥片である。

(3) 顕微鏡組織: Photo.6 ⑩に示す。粒状結晶の痕跡が残る、ウスタイト層が確認されたが、表側(写真上面側)にヘマタイト及びマグネタイト層は確認されなかった。

3-4. SJ01 出土遺物(時期不詳、古代 11 世紀?)

NUK-9: 碗形鍛冶滓

(1) 肉眼観察: 24g 強とごく小型の碗形鍛冶滓の側面破片である。上面には木炭痕が残る、下面には鍛冶炉床土が薄く固着する。なお鍛冶炉胎土には矽灰が混和されている。地の色調は黒褐色で、緻密な滓である。全体的に磁着は弱い。

(2) 顕微鏡組織: Photo.7 ①~③に示す。淡灰色盤状結晶ファイヤライト白色粒状結晶ウスタイト、暗色多角形結晶ヘーシナイトが暗黒色ガラス質滓中に晶出する。さらにウスタイト粒内には微細な褐色の晶出物が散在するが、色調等からこれもヘーシナイトと推定される。

(3) ビッカース断面硬度: Photo.7 ④の淡灰色盤状結晶の硬度を測定した。硬度値は 651Hv であった。ファイヤライトの文献硬度値(600~700Hv)の範囲内であり、ファイヤライトに同定される。

※ 滓の鉱物組成から、当試料は鉄器製作の鍛冶工程の派生物と推定される。ただしファイヤライト主体であり、高温沸し鍛冶の後工程となる低温型素延べ滓に分類される。

3-5. SI90 出土遺物(三湖台 2 B 期、7 世紀第 3 四半期)

NUK-10: 炉内滓(砂鉄焼結・製錬滓)

(1) 肉眼観察: 厚板状の炉内滓の破片である。上面は試料本来の表面であるが、側面および下面は全面破面である。上面は被熱砂鉄の粒形をとどめる個所と、滓化が進行して弱い流動状を呈する個所とが混在する。また、下面には製鉄炉壁が若干固着する。胎土中にはスサが混和されている。

(2) マクロ組織: Photo.23 に示す。暗黒色ガラス質滓中に被熱砂鉄粒子が多数散在する。

(3) 顕微鏡組織: Photo.7 ④~⑧に示す。粒状白色部は被熱砂鉄である。外周が僅かに分解・滓化するものの、砂鉄粒子の形状を明瞭にとどめるものから、半還元のものまで混在している。また断面にチタン鉄鉱(Ilmenite: $\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$)の難溶組織のある粒子の割合が高い。チタン含有率の高い砂鉄と推定される。

(4) ビッカース断面硬度: Photo.7 ⑦⑧の被熱砂鉄粒子の硬度を測定した。⑦の硬度値は 634Hv であった。縮状の難溶組織のみみられる含チタン鉄鉱であり、チタン(TiO_2)の固溶を反映した値といえる。また⑧の硬度値は 906Hv と非常に硬質であった。チタン鉄鉱(Ilmenite: $\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$)の可能性が高い。

(5) EPMA 調査: Photo.28 の 2 段目に滓化・分解が進行した砂鉄粒子と、周囲の滓部の反射電子像(COMP)を示す。写真左上の白色部が被熱砂鉄粒子部分である。24 の暗色部の定量分析値は 42.6% FeO -4.9% MgO -50.0% TiO_2 であった。イルミナイト(Ilmenite: $\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$)に同定される。さらに Mg を微量固溶する。26

の外周明色部の定量分析値は71.6% FeO-18.3% TiO₂-3.5% MgOであった。チタン磁鉄鉱^(註7)に同定される。また、25のガラス質洋部分の定量分析値は78.0% SiO₂-4.4% Al₂O₃-1.5% MgO-5.0% FeO-3.4% TiO₂であった。

(6) 化学組成分析: Table2に示す。全鉄分 (Total Fe) 42.52%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) < 0.01%、酸化第1鉄 (FeO) 7.76%、酸化第2鉄 (Fe₂O₃) 52.17%の割合であった。造洋成分 (SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O) は23.64%と高値である。主に素地のガラス質洋を反映した値と推定される。ただし、酸化マグネシウムの高値傾向 (MgO: 5.21%) は砂鉄に由来するもので、火山岩起源の砂鉄の特徴を示すものといえる。また、主に砂鉄に由来する二酸化チタン (TiO₂) 13.38%、バナジウム (V) が0.17%と高値であった。酸化マンガ (MnO) も0.56%と高めである。銅 (Cu) は< 0.01%と低値である。

※ 当資料は製鉄炉内に投入された砂鉄粒子が、炉壁に沿って固着・浄化したものである。被熱砂鉄粒子の断面組織、化学組成から、高チタン (TiO₂) 砂鉄を製鉄原料としたことが明らかになった。また上述のようにマグネシウム (MgO) 含有率も高く、火山岩起源の砂鉄と判断される。

3-6. SJ20 出土遺物 (三湖台5A~B期、8世紀第4四半期~9世紀初頭)

NUK-11: 流動滓 (鍛冶滓)

(1) 肉眼観察: 26g弱と小型の流動滓で、短軸両端は破面である。上面は平滑で、側面には灰色の炉床土が固着する。破面の気孔は僅かで、緻密な滓である。

(2) 顕微鏡組織: Photo8①に示す。白色樹枝状結晶ウスタイト、淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが、素地の暗黒色ガラス質洋中に晶出する。精錬鍛冶滓にみられる最も一般的な組成といえる。

(3) 化学組成分析: Table2に示す。全鉄分 (Total Fe) 52.39%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.02%、酸化第1鉄 (FeO) 51.23%、酸化第2鉄 (Fe₂O₃) 17.94%の割合であった。造洋成分 (SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O) は22.56%で、このうち塩基性成分 (CaO+MgO) は1.91%と低値であった。主に製鉄原料の砂鉄に由来する二酸化チタン (TiO₂) は4.50%、バナジウム (V) が0.07%と低めであった。さらに酸化マンガ (MnO) は0.13%、銅 (Cu) < 0.01%と低値傾向を示す。

※ 当資料は、製鉄滓 (NUK-1) と比較すると、鉄分 (Total Fe) が高く、製鉄原料の砂鉄起源の諸元素 (TiO₂、V、MgO、MnO) の低減傾向が顕著である。この調査結果から、当資料は精錬鍛冶滓と分類される。

NUK-12: 鉄塊系遺物

(1) 肉眼観察: 平面不整五角形をした、やや扁平な鉄塊系遺物である。表面は黄褐色の酸化土砂で覆われる。土砂中には微細な木炭片が多数含まれている。また表層には錆化による放射割れが顕著で、特殊金属探知機のL(●)で反応があることから、内部にはまともな金属鉄が残存する。

(2) マクロ組織: Photo23に示す。ほぼ鉄主体の遺物であった。残存金属鉄部は5%ナイタルで腐食している。全面過共析組織 (C: > 0.77) を呈する、高炭素鋼であった。またステタイト (Steadite: Fe-Fe₃C-Fe₃P) が晶出しており、磷 (P) の影響が現れている。

(3) 顕微鏡組織: Photo8②~⑤に示す。②は試料表層に固着する微細な木炭片で、木口面が観察される。発達した道管が分布する広葉樹材の黒炭であった。

③④は試料上面表層に固着する滓部の拡大である。淡褐色片状結晶ルチル (Rutile: TiO₂) が、素地の暗黒色ガラス質洋中に晶出する。高温煉業された砂鉄製煉滓の晶癖である。また粒状の灰色部は錳化鉄で、過共析組織の痕跡が残存する。

(4) ビッカース断面硬度: Photo8⑦⑧の金属鉄部の硬度を測定した。⑦素地のパーライト組織の硬度値は274Hv、黒色点状のステタイトの硬度値は674Hvであった。それぞれ組織に見合った値といえる。

(5) EPMA 調査: Photo28の3段目に試料表層付着洋の反射電子像 (COMP) を示す。11の淡褐色片状結晶の定量分析値は82.4% TiO₂-12.7% FeO-4.1% Al₂O₃-3.3% MgO-2.4% V₂O₅であった。酸化チタン (TiO₂) 主体で、ルチル (Rutile: TiO₂) に近い組成の晶出物である。ただし、他にFe、Al、Mg、Vなどの元素を微量固溶す

る。また、12のガラス質部分の定量分析値は59.0% SiO₂-12.8% Al₂O₃-2.3% CaO-3.0% MgO-1.6% K₂O-14.1% FeO-7.4% TiO₂であった。Fe、Tiの固溶が顕著であった。もう1視野、鉄中非金属介在物の調査を行った。Photo.28の4段目に反射電子像(COMP)を示す。中央の黄褐色不定形異物は、特性X線像をみると全体に硫黄(S)が強く分布しており、硫化鉄(FeS)と推定される。ただしやや上寄りの部分にチタン(Ti)の分布がみられるため、この個所の定量分析を実施した。13の定量分析値は56.0% FeO-31.8% TiO₂-25.0% Sで、かなりの割合でチタン(Ti)を固溶していることが明らかとなった。硫化物の周囲には不定形の共晶組織が分布している。この部分は、特性X線像では燐(P)に強い反応があり、14の番号の個所の定量分析値は130.3% FeO-20.2% P₂O₅であった。ステダイト(Steadite: Fe-Fe₃C-Fe₃P)に同定される。(なお金属部を酸化物定量で測定したため、100%を大きく越える値となっている。)

(6) 化学組成分析: Table2に示す。残存金属鉄部を断面組織観察に優先したため、鑄鉄主体(表層付着土砂も含む)の調査となった。全鉄分(Total Fe)47.42%に対して、金属鉄(Metallic Fe)1.83%、酸化第1鉄(FeO)9.92%、酸化第2鉄(Fe₂O₃)54.16%の割合であった。渣滓成分(SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O)は15.61%であるが、表層に固着する土砂の影響が大きいと判断される。また主に製鉄原料の砂鉄に由来する、二酸化チタン(TiO₂)が0.48%、バナジウム(V)0.02%、酸化マンガン(MnO)0.03%と微量検出された。表層付着滓の成分を反映したものと考えられる。銅(Cu)は<0.01%と低値であった。

※ 以上の調査の結果、当試料は砂鉄を高温製錬して造られた、鉄塊系遺物に分類される。鍛冶原料鉄と推測される。全体に浸炭の進んだ高炭素鋼(C:1.5%前後)で、硬度を要求される刃金原料に適した鉄素材である。ただし高温製錬の結果、鉄中に燐(P)、硫黄(S)の影響がみられるため、これらの元素が鍛冶工程での鍛接不良や鍛造製品の脆化などの原因となる可能性がある。

NUK-13: 粒状滓

NUK-13-1 [直径: 2.2 mm] 磁性強

- (1) 肉眼観察: 色調は黒褐色である。表面はきれいな円形であるが、表面に微細な気孔が若干点存在する。
- (2) マクロ組織: Photo.9①に示す。最大0.5 mm程の気孔が少量散在する。
- (3) 顕微鏡組織: Photo.9②に示す。微小白色樹枝状結晶ウスタイトの大小粒、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが晶出する。なおウスタイト粒内には、微細な淡褐色の晶出物がみられるが、これはウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体と推測される。

以上の鉄物組成から、当試料は製錬滓起源の不純物が若干残る鉄素材を処理した時の微細遺物と考えられる。

NUK-13-2 [直径: 1.6 mm] 磁性強

- (1) 肉眼観察: 色調は光沢のある黒褐色で、きれいな球形を呈する。
- (2) マクロ組織: Photo.9③に示す。写真左上側に不整楕円状の大きな気孔(長径: 0.9 mm程)が存在する。他にも試料表層付近には、細かい気孔が複数散在する。
- (3) 顕微鏡組織: Photo.9④に示す。微小白色樹枝状結晶ウスタイト、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが晶出する。

当試料は鍛錬鍛冶滓と同様の鉄物組成であり、鍛錬鍛冶工程の微細遺物と判断される。

NUK-13-3 [直径: 0.8 mm] 磁性強

- (1) 肉眼観察: 色調は黒褐色である。表面はやや歪な球形で、表層には細かい気孔による凹凸が顕著である。
- (2) マクロ組織: Photo.9⑤に示す。試料表層部は風化が進んでおり、腐食を受けて黒色を呈する。また中央にはやや歪な楕円状の空洞(長径: 0.4 mm程)が存在する。さらに試料表層部にも細かい気孔が多数分布する。
- (3) 顕微鏡組織: Photo.9⑥に示す。資料中央表層寄り白色部の拡大である。灰褐色多角形結晶マグネタイトがガラス質中に晶出する。

NUK-13-4 [直径: 1.05 mm] 磁性弱

- (1) 肉眼観察: 色調は濃若黒色である。やや歪な球状を呈する。表層の一部が欠損しており、内部が大きく空洞化している状態が確認される。

(2) マクロ組織：Photo.9 ⑦に示す。中央には楕円状の空洞（長径：0.6 mm）が存在する。さらに周囲には細かい気孔が散在する。磁性弱は大小の空洞と後述するヘマタイトの影響が考えられる。

(3) 顕微鏡組織：Photo.9 ⑧～⑩に示す。試料最表層部には、明白色のヘマタイト層がごく薄く晶出する。またその内側には灰褐色多角形状のマグネタイト、さらに内側には白色粒状のウスタイトが晶出する。鍛造剥片と同様の鉄酸化物が確認された。

※ 分析調査を実施した粒状滓は、いずれも熱間加工時の派生物と推測される。ただし1点（イー-1）は若干製鉄滓起源の不純物（鉄チタン酸化物）の影響があり、不純物の多い鉄素材を加工した時に生じたものと判断される。また他（イー-2、3、ロー-1）は鉄酸化物と、炉材や鍛接材の溶融物からなるため、イー-1より後工程で生じたと判断される。

NUK-14：鍛造剥片

NUK-14-イー-1 [4.7×2.3×0.18 mm] 磁性強

(1) 肉眼観察：色調は黒褐色である。表表面にはごく微細な凹凸がみられるが、比較的平坦な剥片である。

(2) マクロ組織：Photo.10 ①に示す。やや厚手で、表裏面の液状の凹凸に伴う、厚みの変動が見られる。

(3) 顕微鏡組織：Photo.10 ②に示す。断面を王水で腐食している。明白色のヘマタイト層が確認される。また風化によりウスタイトが侵されて、マグネタイトとウスタイト層の境界がやや不明瞭であるが、写真上側の明灰色部がマグネタイト、暗灰色部がウスタイトと推定される。なおマグネタイトとウスタイトには、結晶境界の線が微かに残存している。

NUK-14-イー-2 [2.0×1.9×0.10 mm] 磁性強

(1) 肉眼観察：色調は比較的平滑であるが、表面には細かい凹凸がみられる。

(2) マクロ組織：Photo.10 ③に示す。厚手で、裏面の凹凸に伴う、厚みの変動が見られる。

(3) 顕微鏡組織：Photo.10 ④に示す。断面を王水で腐食している。最表層は明白色のヘマタイト、その内側に灰白色のマグネタイト、腐食を受けて黒変したウスタイトが確認された。またマグネタイトとウスタイトには、結晶境界の線が明瞭に残っている。

NUK-14-ロー-1 [2.7×2.0×0.20 mm] 磁性弱

(1) 肉眼観察：色調は青黒色である。表裏面とも比較的平滑であるが、微細な凹凸がみられる。

(2) マクロ組織：Photo.10 ⑤に示す。厚手で平坦気味の剥片であるが僅かに片減り傾向を呈す。

(3) 顕微鏡組織：Photo.10 ⑥に示す。断面を王水で腐食している。明白色針状のヘマタイト、灰褐色のマグネタイト、暗灰色のウスタイトが確認された。なおマグネタイトとウスタイトには、結晶境界の線が明瞭に残る。

NUK-14-ロー-2 [1.9×1.9×0.10 mm] 磁性弱

(1) 肉眼観察：色調は青黒色である。表裏面には細かい凹凸がみられる。

(2) マクロ組織：Photo.10 ⑦に示す。供試材を樹脂に封入した際、資料が3片に破砕している。ウスタイト粒間には風化による空隙が顕著で、樹脂埋込み時の加圧に耐えられなかったと推測される。

(3) 顕微鏡組織：Photo.10 ⑧に示す。状態の良い細片の拡大である。試料表層のヘマタイトはみられなかったが、明灰色のマグネタイト、暗灰色のウスタイトが確認された。マグネタイトとウスタイトには、結晶境界の線が明瞭に残る。

NUK-14-ロー-3 [1.7×1.4×0.05 mm] 磁性弱

(1) 肉眼観察：色調は青黒色である。表裏面は平滑である。

(2) マクロ組織：Photo.10 ⑨に示す。薄手で平坦な剥片で片減り気味である。

(3) 顕微鏡組織：Photo.10 ⑩に示す。断面を王水で腐食している。明白色のヘマタイト、灰褐色のマグネタイト、灰色のウスタイトが確認された。なおマグネタイト・ウスタイト層は非晶質である。

※ 分析調査を実施した5点は、砕片化した1点（ロー-2）を除き、鉄酸化物の3層構造が確認された。いずれも鉄素材を熱間加工した際、鉄材表層に生じた酸化膜（スケール）が、鍛打に伴い飛散したものと推定される。

3-7. SK247 出土遺物 (三湖台4B期、8世紀第3四半期)

NUK-15: 鉄素材 (鍛造品)

(1) 肉眼観察: 平面不整五角形を呈する、厚板状の鉄素材である。表面全体が茶褐色の酸化土砂に厚く覆われており、資料表面の状態は判然としなない。なお土砂中には微細な木炭片が複数混在する。また表面には錆化に伴う割れが走っているが、特殊金属探知機の特L(☆)で反応があるため、内部には金属鉄が良好に残存する。

(2) マクロ組織: Photo24に資料下面側の断面を示す。ほぼ鉄主体の遺物である。金属鉄中には、展伸した形状の非金属介在物が多数分布しており、粗い鍛打が施された鉄素材(未製品)と推定される。また金属鉄部は5% ナイタルで腐食している。内部は白色のフェライト結晶主体の低炭素鋼であるが、表層には部分的に浸炭層が確認される。

(3) 顕微鏡組織: Photo11 ①~③に示す。①は試料表層に固着する滓部を示した。淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、白色粒状結晶ウスタイト、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが暗黒色ガラス質滓中に晶出する。鉄チタン酸化物の影響を残す鉱物組成である。②③には鍛打により展伸状を呈する、非金属介在物を示した。②は淡褐色片状結晶シニードブルーカイトないしルチルが晶出する。高チタン(TiO₂) 砂鉄を高温で製錬したときに生じる、チタン(TiO₂)の割合の高い晶出物が残存していた。また、③は非晶質珪酸塩系の介在物で、明確2相が観察される。④~⑧は金属鉄を5%ナイタルで腐食した組織を示した。④⑤はマクロ写真右下表層部の拡大である。表層部は高炭素域で、ほぼ黒色層状のパーライトからなる共析組織(C:0.77%)である。これに対して内側は低炭素域で、白色のフェライト結晶の面積率が高い、亜共析組織(C:<0.77%)を呈する。

(4) ビッカース断面硬度: Photo11 ⑥~⑧の金属鉄部の硬度を測定した。⑥は試料表層の高炭素域で、硬度値は310HVであった。パーライト組織としてはやや硬質である。冷却速度が比較的速く、層間が比較的密であるためと推定される。また、⑦の亜共析組織部分の硬度値は151HV、⑧のフェライト単相の部分の硬度値は126HVであった。後者はフェライト単相の組織としては硬質である。溝(P)など、硬度を上昇させる元素を微量固溶するものと判断される。

(5) EPMA 調査: Photo29の1段目に付着滓の反射電子像(COMP)を示す。1の暗色部の定量分析値は93.3%~2.9% SiO₂、また3の明白色部の定量分析値は109.0% FeOで、ともに錆化鉄と推定される。(前者は錆化が進んでおり減衰した値を示し、後者は比較的酸化が進んでいないため、酸化物定量で100%を上回る値となっている。)2の白色樹枝状結晶の定量分析値は99.3% FeOで、ウスタイト(Wustite: FeO)に同定される。さらに4の白色結晶内微小晶出物の定量分析値は103.0% FeO-2.0% TiO₂で、微量チタンを固溶している。さらに、6の淡灰色針状結晶は76.6% FeO-31.6% SiO₂で、ファイヤライト(Fayalite: 2FeO・SiO₂)に同定される。また、Photo29の2段目に、展伸状の非金属介在物の反射電子像(COMP)を示した。7の白色粒状結晶の定量分析値は109.6% FeO-1.2% TiO₂であった。ウスタイト(Wustite: FeO)で、微量Tiを固溶する。8の箇所定量分析値は55.3% FeO-41.4% SiO₂-3.3% Al₂O₃-2.1% CaO-4.3% K₂O-1.2% P₂O₅であった。ごく微細なファイヤライト(Fayalite: 2FeO・SiO₂)と素地のガラス質滓をあわせて測定値である。さらに、もう1視野、Photo29の3段目に展伸状非金属介在物の反射電子像(COMP)を示した。9の淡褐色片状結晶の定量分析値は70.9% TiO₂-13.0% FeO-10.0% SiO₂-5.8% MgO-4.3% Al₂O₃-1.4% V₂O₅であった。酸化チタン(TiO₂)主体で、ルチル(Rutile: TiO₂)に近い組成の結晶であった。また、10のガラス質滓部分の定量分析値は55.0% SiO₂-11.8% Al₂O₃-3.8% CaO-6.0% MgO-1.4% K₂O-14.5% FeO-10.4% TiO₂であった。鉄(Fe)、チタン(Ti)をかなり固溶している。以上の鉱物組成から、砂鉄の高温製錬で生じた酸化チタン(TiO₂)主体の晶出物をそのまま残していることが確認された。

(6) 化学組成分析: Table2に示す。残存金属鉄部を断面組織観察に優先したため、錆化鉄主体(表層付着土砂も含む)の調査となった。全鉄分(Total Fe)45.22%に対して、金属鉄(Metallic Fe)0.18%、酸化第1鉄(FeO)7.33%、酸化第2鉄(Fe₂O₃)56.25%の割合であった。また造滓成分(SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O)は20.30%と高値であるが、これは試料表層の酸化土砂の影響を受けたものと判断される。主に製鉄原料の砂鉄に由来する二酸化チタン(TiO₂)は0.26%、バナジウム(V)が0.01%と低値であった。さらに酸化マンガン(MnO)0.03%、銅(Cu)0.01%も低値である。

※ 以上の調査の結果、当資料は厚板状に粗く成形された鉄素材(未製品)に分類される。表層の付着滓や鉄中

非金属介在物の鉱物組成から、高チタン (TiO₂) 砂鉄を高温製錬して造られた鉄塊が鍛冶原料と推定される。また金属鉄は炭素含有量の低い軟鉄 (C:0.2%以下) であるが、表層に一部浸炭層 (最大C:0.8%程度) がみられる。ただし半製品に浸炭処理を施すのか否が問題点を残す。

3-8. SJ59 鍛冶炉 (周辺グリッド含む) 出土遺物 (三湖台5期、8世紀第4四半期～9世紀前葉)

NUK-16: 梃形鍛冶滓

(1) 肉眼観察: 平面は不整五角形で、側面4面は破面の47gと小型の梃形鍛冶滓である。表面全体に細かい木炭灰が多量残存しており、一部は木炭を噛み込む。滓の地の色調は黒褐色で、やや軽い質感の滓である。

(2) 顕微鏡組織: Photo.12①～③に示す。淡茶褐色多角形結晶はウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体である。さらに白色樹枝状結晶ウスタイト、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが素地の暗黒色ガラス質中に晶出する。精錬鍛冶滓で最も一般的な組成といえる。

(3) ビッカース断面硬度: Photo.12②の淡茶褐色多角形結晶の硬度を測定した。硬度値は711HVで、ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体に同定される。

また白色樹枝状結晶の硬度値は521HVであった。ウスタイトの文献硬度値の上限を越え、マグネタイトの範囲に入る値である。ただしウスタイト粒内の微細な淡褐色晶出物の影響で、硬度が上昇している可能性も高い。このためウスタイト・マグネタイト双方の可能性を提示しておきたい。

(4) 化学組成分析: Table2に示す。全鉄分 (Total Fe) は57.05%と高値である。金属鉄 (Metallic Fe) 0.05%、酸化第1鉄 (FeO) 59.21%、酸化第2鉄 (Fe₂O₃) 15.69%の割合であった。造滓成分 (SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O) は14.73%と低めで、塩基性成分 (CaO+MgO) も1.80%と低値であった。また主に製鉄原料の砂鉄に含まれる二酸化チタン (TiO₂) は5.98%、バナジウム (V) が0.07%と低値であった。さらに酸化マンガン (MnO) 0.21%、銅 (Cu) は0.02%であった。

※ 当資料は製鉄原料の砂鉄に含まれる脈石成分 (TiO₂, V, Mn) が低減傾向を示しており、精錬鍛冶滓に分類される。

NUK-17: 鍛造剥片

NUK-17-イー-1 [計測値: 2.9×2.5×0.38 mm] 磁性強

(1) 肉眼観察: 色調は濃青黒色である。厚手で比較的平坦な剥片であるが、表表面にはごく緩やかな凹凸がみられる。

(2) 顕微鏡組織: Photo.12④に示す。断面を王水で腐食している。資料表層 (写真上側) の明白部はヘマタイトである。またマグネタイト・ヘマタイト層がやや不明瞭であるが、表層よりの明灰色部がマグネタイト、裏面側の暗灰色部がウスタイトと推測される。ウスタイト層には結晶粒界の痕跡が微かに残る。

NUK-17-イー-2 [計測値: 3.4×2.1×0.22 mm] 磁性強

(1) 肉眼観察: 色調は黒褐色である。厚手で比較的平坦な剥片であるが、表表面にはごく微細な凹凸がみられる。

(2) 顕微鏡組織: Photo.12⑤に示す。断面を王水で腐食している。最表層に明白色のヘマタイト、その内側に灰褐色のマグネタイト、裏面側に灰色のウスタイト層が確認された。

NUK-17-イー-3 [計測値: 2.4×2.1×0.11 mm] 磁性強

(1) 肉眼観察: 色調は表面が光沢の強い青黒色、裏面は黒褐色である。また表面は平滑で、裏面はやや弧状を呈する。

(2) 顕微鏡組織: Photo.12⑥に示す。やや薄手で平坦な鍛造剥片である。断面を王水で腐食している。明白色のヘマタイト、灰褐色のマグネタイト、白色のウスタイトの3層が確認された。

NUK-17-ロー-1 [計測値: 4.0×3.1×0.20 mm] 磁性弱

(1) 肉眼観察: 色調は濃青黒色である。表面には緩やかな凹凸があり、表面にはごく細かい気孔が点在する。

(2) 顕微鏡組織: Photo.13①に示す。比較的平坦な剥片である。断面を王水で腐食している。明白部がヘマタイト、灰褐色部はマグネタイト、灰色部はウスタイトと推測される。当試料はイー-2, 3のような、きれいな鉄酸化物層はみられなかった。

NUK-17-10-2 [計測値: 2.6×2.1×0.10 mm] 磁性弱

(1) 肉眼観察: 色調は濃青黒色で、表面には強い光沢がみられる。また表裏面とも、緩やかな凹凸がある。

(2) 顕微鏡組織: Photo.13 ②に示す。断面を王水で腐食している。試料表面の明白部はヘマタイトである。またマグネタイト・ヘマタイト層がやや不明瞭であるが、表層よりの明灰色部がマグネタイト、表面側の暗灰色部がウスタイトと推測される。

NUK-17-10-3 [計測値: 2.9×2.1×0.05 mm] 磁性弱

(1) 肉眼観察: 色調は黒褐色である。表裏面とも平滑であるが、裏面は中央付近に筋状の窪みがある。

(2) 顕微鏡組織: Photo.13 ③に示す。断面を王水で腐食している。試料表面のヘマタイトは不明瞭であるが、灰褐色のマグネタイト、灰色のウスタイト層が確認された。

※ 分析試料6点は、熱間加工時に鉄材表面にできた鉄酸化物が鍛打に伴って飛散した、鍛造薄片と推定される。

NUK-18: 流動滓 (製鉄滓)

(1) 肉眼観察: 平面不整三角形を呈する、板状の流動滓破片である。上下面は試料本来の表面で、側面は全面破面である。上面表面はきれいな流動状で、酸化雰囲気曝されたため、やや赤みを帯びている。地の色調は暗灰色で、破面中央には比較的大きな気孔が点在するが、緻密で重量感のある滓である。

(2) 顕微鏡組織: Photo.13 ④~⑥に示す。①試料中央の微細な白色粒は金属鉄である。砂鉄粒子が還元されて品出した微小金属鉄が、そのまま凝集せずに残存したものと推定される。また②中央も滓中の金属粒を5%ナイトルで腐食したものである。こちらは浸炭が進んでおり、亜共晶組成(C: < 4.23%) 白鑄鉄を呈する。また、滓中には、淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、白色針状結晶イルミナイト、淡褐色片状結晶シュードブルーカイト、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが暗黒色ガラス質滓中に晶出する。高温製錬で派生する、砂鉄製錬滓の晶癖である。

(3) ピッカース断面硬度: Photo.13 ⑥の淡茶褐色多角形結晶の硬度を測定した。硬度値は668Hvであった。ウルボスピネルと判定される。

(4) 化学組成分析: Table2に示す。全鉄分(Total Fe)は27.84%と低値であった。金属鉄(Metallic Fe)0.09%、酸化第1鉄(FeO)28.96%、酸化第2鉄(Fe₂O₃)7.49%の割合であった。造滓成分(SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O)は40.93%と高値で、このうち塩基性成分(CaO+MgO)は7.49%であった。主に製鉄原料の砂鉄に由来する二酸化チタン(TiO₂)が19.54%、バナジウム(V)は0.18%と高値傾向が顕著である。酸化マンガ(MnO)も0.62%と高めであった。また銅(Cu)は< 0.01%と低値である。

※ 当資料は砂鉄由来の脈石成分(TiO₂、V、MnO)の高値傾向が顕著であり、高チタン(TiO₂)砂鉄を原料とした製鉄滓である。

NUK-19: 鉄塊系遺物

(1) 肉眼観察: 30g弱の小型で不定形の鉄塊系遺物である。表面は黄褐色の酸化土砂に厚く覆われており、本来の試料表面の観察が困難である。ただし明瞭な滓部はみられず、鉄主体の遺物と推定される。また表面は銹化による放射割れが著しいが、特殊金属探知機のL(●)で反応があるため、内部には金属鉄が良好に遺存する。

(2) マクロ組織: Photo.24に示す。内部に若干不定形の気孔が点在するが、まとまりのよい小鉄塊といえる。断面は5%ナイトルで腐食している。当資料は全体に炭素含有量が高く、過共析組織~亜共晶組成白鑄鉄組織を呈する。

(3) 顕微鏡組織: Photo.14 ①~⑨に示す。①②は試料表面にごく薄く付着する滓部である。淡褐色片状結晶シュードブルーカイトないしルチルが、暗黒色ガラス質滓中に晶出する。高チタン砂鉄を高温で製錬した滓の晶癖である。③~⑨は金属鉄部の拡大である。③は腐食前の状態で非金属介在物を示した。中央の微小黄褐色異物は硫化物である。また、④~⑨は5%ナイトルで腐食した組織である。④⑤は過共析組織、⑥⑦中央は白鑄鉄組織の拡大である。なお、⑦の黒色点列状の共晶組織はステダイト(Steadite: Fe-Fe₃C-Fe₃P)で、内部には微細な硫化鉄が多数点在している。燐(P)、硫黄(S)の影響が顕著であった。

(4) ピッカース断面硬度: Photo.14 ③⑨の金属鉄部の硬度を測定した。⑧の過共析組織の硬度値は395Hv、⑨

の白錆組織（ステダイト）の硬度値は707Hvであった。それぞれ組織に見合った値である。

- ※ 以上の調査の結果、当資料は高チタン砂鉄を高温鍛錬して造られた小鉄塊（鍛錬鉄塊系遺物）と推定される。比較的浸炭の進んだ過共析組織～亜共晶組成白錆鉄組織の鉄塊で、特に高炭素域では、燐（P）、硫黄（S）の影響が顕著であった。

3-9. SK355 出土遺物（三湖台4A期、8世紀中頃）

NUK-20：鉄製品（鍛造品）

(1) 肉眼観察：横断面が方形で長く伸びた棒状の鉄製品である。短軸片側は破面の可能性が高い。特殊金属探知機の特L（☆）で反応があり、内部には金属鉄が良好に遺存する。

(2) マクロ組織：Photo.25に横断面を示す。中央の不整形部分は残存金属鉄で、5%ナイトルで腐食している。白色部はフェライトの面積率の高い低炭素域、黒色部はパーライト主体の高炭素域であった。さらに、中央右寄りの不定形灰色部はマルテンサイトで、水冷痕跡が確認された。

(3) 顕微鏡組織：Photo.15①～⑧に示す。①中央の暗色部は鉄中非金属介在物で、鍛打に伴い延伸した形状を呈する。白色粒状結晶ウスタイトが、暗黒色ガラス質中に晶出する。鉱物組成から、鍛錬鍛冶工程で派生した介在物と推定される。②～⑧は金属鉄部を5%ナイトルで腐食した組織である。②左側はフェライトの面積率の高い低炭素域、中央～右側がパーライト主体の高炭素域である。③④は②の低炭素域・高炭素域の拡大で、④中央にはマルテンサイト組織が確認された。

(4) ビッカース断面硬度：Photo.15⑤～⑧の金属鉄部の硬度を測定した。⑤はフェライト主体の亜共析組織部分で、硬度値は153Hvである。また、⑥は⑤よりパーライト面積率の高い亜共析組織部分で、硬度値は230Hvであった。炭素含有量の違いに伴う硬度差が明瞭である。また、⑦⑧は試料中央のマルテンサイト組織で、硬度値は⑦が881Hv、⑧が870Hvと高値傾向が顕著であった。

- ※ 当資料は鍛打成形された鍛造製品である。また、炭素含有量は部位によるばらつきが大きく（C：0.15%～0.8%程度）、鍛接線は不明瞭ながら炭素含有量の異なる鉄素材を鍛接して製作された可能性も考えられる。さらに、金属組織にはマルテンサイトがみられるため、熱間加工後、水冷されたものと判断される。

3-10. SD32 出土遺物（三湖台3期～6期、8世紀中頃～9世紀末）

NUK-21：椀形鍛冶滓

(1) 肉眼観察：392g強と大型で厚手の椀形鍛冶滓片である。上面および側面から下面の一部が資料本来の表面であるが、側面の大半は破面となる。また上面はほぼ平坦であるが、下面は木炭灰による凹凸が著しい。破面には気孔が少量点在するが、緻密で重量感をもつ滓である。

(2) 顕微鏡組織：Photo.16①に示す。淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、白色粒状結晶ウスタイト、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが暗黒色ガラス質中に晶出する。高チタン砂鉄を始発原料とする精錬鍛冶滓で、最も一般的な鉱物組成といえる。

(3) ビッカース断面硬度：Photo.16①の淡茶褐色多角形結晶の硬度を測定した。硬度値は682Hvで、ウルボスピネルと同定される。

(4) 化学組成分析：Table2に示す。全鉄分（Total Fe）54.69%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.08%、酸化第1鉄（FeO）53.31%、酸化第2鉄（Fe₂O₃）18.83%の割合であった。造滓成分（SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O）は18.07%で、このうち塩基性成分（CaO+MgO）は2.58%と低値であった。主に製鉄原料の砂鉄に由来する二酸化チタン（TiO₂）は4.11%、バナジウム（V）が0.15%であった。また酸化マンガン（MnO）は0.28%、銅（Cu）<0.01%であった。

- ※ 当資料は製鉄原料の砂鉄に含まれる脈石成分（TiO₂、V、Mn）が、かなり低減傾向を示しており、精錬鍛冶工程での派生物と推定される。

NUK-22：椀形鍛冶滓

(1) 肉眼観察：平面は不整形円状で、80g強とやや小型の椀形鍛冶滓である。上面には一部黒色ガラス質が

付着しており、羽口先端の粘土溶融物と推測される。また細かい木炭灰が多数散在する。下面は浅い碗形を呈する。
(2) マクロ組織：Photo.25 に示す。含鉄塊形鍛冶滓として送付された遺物であったが、供試材の採取位置では、ごく微細な金属鉄ないし錳化鉄が点在するのみで、まとまった金属鉄部は遺存していない。

(3) 顕微鏡組織：Photo.16 ②に示す。白色樹枝状結晶ウスタイト、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが暗黒色ガラス質中に晶出する。鍛錬鍛冶滓の晶癖である。

(4) ビッカース断面硬度：Photo.16 ②の白色樹枝状結晶の硬度を測定した。硬度値は 513Hv。ウスタイト(FeO)の文献硬度値 450～500Hv を若干上回っており、当結晶はマグネタイト(Fe₃O₄)の可能性も考えられる。

(5) 化学組成分析：Table2 に示す。全鉄分(Total Fe) 46.61%に対して、金属鉄(Metallic Fe)が0.06%、酸化第1鉄(FeO) 46.85%、酸化第2鉄(Fe₂O₃) 14.49%の割合であった。造滓成分(SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O)は30.79%と高めであるが、塩基性成分(CaO+MgO)は2.27%と低値であった。また主に製鉄原料の砂鉄に由来する二酸化チタン(TiO₂)は0.84%、バナジウム(V)が0.03%と低減傾向が著しい。酸化マンガン(MnO)も0.10%と低めである。銅(Cu)は0.01%であった。

※ 当試料は製鉄原料の砂鉄に含まれる脈石成分(TiO₂、V、Mn)の低減傾向が顕著であり、高温沸し鍛接・鍛錬鍛冶工程の派生物と推定される。

NUK-23：鉄製品(鍛造品)

(1) 肉眼観察：薄板状の鍛造鉄器ないし鉄素材の破片である。表面は錳化が進んでおり、側面には層状の割れが生じている。ただし特殊金属探知機のL(●)で反応があるため、内部には金属鉄が良好に遺存する。

(2) マクロ組織：Photo.26 に横断面を示す。供試材の採取時に、表面側層の錳化鉄部が剥落している。このため芯部の残存金属鉄部を中心に提示した。金属鉄中には、細長い展伸状の非金属介在物が層状に分布しており、折り返し鍛錬が施された鍛造品と推定される。断面は5%ナイタルで腐食している。黒色部はパーライトの面積率の高い高炭素域、白色部はフェライトの面積率の高い低炭素域であり、高炭素域と低炭素域が層状を呈する。このため当試料は、炭素含有量の異なる複数の鉄材を合せ鍛えた鉄製品と推定される。

(3) 顕微鏡組織：Photo.16 ③～⑦に示す。③中央は展伸状の鉄中非金属介在物である。淡茶褐色多角結晶はウルボスピネルと推定される。砂鉄製錬で生じる鉄チタン酸化物が確認されたため、当試料の始発原料は砂鉄と判断される。④～⑦は金属鉄を5%ナイタル腐食した組織である。④の残存金属鉄部の左側端部は、黒色層状のパーライト主体で、最も炭素含有量が高い(C:0.7%程度)部分と判断される。その右側には、白色のフェライト主体の低炭素層(C:0.2%程度)があり、さらに右側はまた、パーライト面積率の比較的高い層(C:0.5～0.6%程度)がみられる。⑤～⑦は④の残存金属部の左端、中央、右端部のそれぞれ拡大である。

(4) ビッカース断面硬度：紙面の構成上、硬度を測定した圧痕の写真は割愛したが、金属鉄部の調査を実施した。硬度値はPhoto.16 ④左端の高炭素域が248Hv、中央が174Hv、右端が221Hvであった。各個所の炭素含有量に対応した、硬度値の増減が確認された。

※ 以上の調査結果から、当資料は砂鉄を始発原料とした鉄素材から作られた鍛造製品と推定される。また高炭素域と低炭素域が互層をなしており、炭素含有量の異なる鉄材を合せ鍛えたものと考えられる。

3-11. SJ65 鍛冶炉(周辺土器だまりを含む)出土遺物(三湖台4期、8世紀中頃～第4四半期)

NUK-24：青銅塊

(1) 肉眼観察：平面不整形円形で塊状の青銅塊である。試料表面は厚い粘土に覆われるが、上面には広範囲に緑青が固着する。特殊金属探知機のL(●)で反応があり、内部には金属が遺存する。(なお試料送付時の名称は土塊であったが、断面観察の結果、土砂には熱影響が全くみられないため、本報告では青銅塊とした。)

(2) 顕微鏡組織：Photo.17 ①～⑤に示す。残存金属部を酢酸・硝酸・アセトン混合液で腐食した組織である。素地部分は不定形結晶で、結晶粒界には青灰色粒状の硫化銅(Cu₂S)、赤灰色不定形の硫化物[Cu-As-(Sb)相]・白色針状の硫化物(Cu-Fe-As相)が点在する。なお各合金相の組成に関しては、EPMA 調査の項で詳述する。

(3) EPMA 調査：Photo.30 1段目に残存金属部の反射電子像(COMP)を示す。1の青灰色粒状部の定量分析値は75.6% Cu-3.0% Fe-1.7% Sn-19.6% Sで、硫化銅(Cu₂S)である。また、2の赤灰色不定形相の定量

分析値は64.5% Cu-31.3% As-2.4% Sb、3の白色針状相の定量分析値は34.0% Cu-27.1% Fe-37.6% Asであった。どちらも銅砒(銅製錬～精錬で生じた人工的な重金属砒化物)であるが、鉄(Fe)の有無が形状・色調差となって表れている。さらに、4の素地部分の定量分析値は、87.5% Cu-3.2% Sn-8.9% Asであった。微量錫(Sn)を含んでおり、青銅(Cu-Sn合金)と推定される。なお、素地部分にも砒素(As)をかなり固溶していることが明らかになった。

※ 以上の調査の結果、当試料は錫(Sn)を微量添加した青銅塊と推定される。青銅鑄物の鑄造時に生じた湯こぼれの可能性が考えられる。また硫黄(S)、砒素(As)、鉄(Fe)といった、銅鉱石起源の不純物がかなり含まれるが、これは古代の銅鑄造遺跡の出土銅(青銅)塊にはよくみられる特徴である⁽¹⁸⁾。

NUK-25: 流動滓(鍛冶滓)

(1) 肉眼観察: 平面不整多角形状の鉄滓である。上下面と側面の一部は試料本来の表面である。上面は弱い流動状で、下面には1cm前後の木炭痕による凹凸が著しい。横断面は浅い椀形で、椀形鍛冶滓のようにも見える。また破面の気孔は少なく、緻密な滓である。

(2) 顕微鏡組織: Photo.17⑥~⑧に示す。淡茶褐色多角形結晶はウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体である。さらに白色樹枝状結晶ウスタイト、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが、暗黒色ガラス質滓中に晶出する。高チタン砂鉄を始発原料とする、精錬鍛冶滓の一般的な鉱物組成である。

(3) ピッカース断面硬度: Photo.17⑦⑧中央の晶出物の硬度を測定した。⑦の淡茶褐色多角形結晶の硬度値は716Hvであった。ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体と推定される。また⑧の白色樹枝状結晶の硬度値は528Hvであった。ウスタイトの文献硬度値450~500Hvの範囲を越え、マグネタイト500~600Hvの範囲に入る値であった。ただしウスタイト粒内や周囲の微小晶出物(ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体)の影響で、硬質の値を示した可能性も高い。このためウスタイト、マグネタイト双方の可能性を提示しておきたい。

(4) 化学組成分析: Table2に示す。全鉄分(Total Fe)48.19%に対して、金属鉄(Metallic Fe)<0.01%、酸化第1鉄(FeO)37.79%、酸化第2鉄(Fe₂O₃)26.90%の割合であった。造滓成分(SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O)は21.24%であるが、塩基性成分(CaO+MgO)は1.21%と低値であった。また製鉄原料の砂鉄に由来する二酸化チタン(TiO₂)は4.53%、バナジウム(V)が0.09%とやや低めであった。酸化マンガン(MnO)も0.11%と低値である。銅(Cu)は0.01%であった。

※ 当資料は製鉄原料の砂鉄に含まれる脈石成分(TiO₂、V、Mn)が、かなり低減傾向を示しており、精錬鍛冶工程での派生物と推定される。

NUK-26: 鉄製品(鍛造品)

(1) 肉眼観察: 刀の体部から茎にかけての小破片である。切先部が両刃状に二次加工された可能性が指摘されている。表面は茶褐色ないし黒褐色の錆物に覆われるが、特殊金属探知機の特シ(☆)で反応があり、内部には金属鉄が良好に遺存する。

(2) マクロ組織: Photo.26に峰部断面を示す。峰部部分の調査を実施した。金属鉄中には細長い展伸状の非金属介在物が層状に分布しており、折り返し鍛錬が施された鍛造品と推定される。また、残存金属鉄部は5%ナイトルで腐食している。フェライト主体の低炭素域(白色部)の割合が高いが、写真右寄りにパーライト主体の高炭素域(黒色部)がみられる。

(3) 顕微鏡組織: Photo.18①~⑨に示す。①下側は展伸状の非金属介在物である。白色粒状結晶ウスタイト、淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが暗黒色ガラス質滓中に晶出する。砂鉄起源の鉄チタン砒化物(ウルボスピネル)が残存することから、当資料の始発原料は砂鉄と推定される。②~⑨は金属鉄を5%ナイトルで腐食した組織である。②の白色部は低炭素域で、白色のフェライト結晶主体の重共析組織で炭素含有量が0.1%以下の軟鉄である。また黒色部は高炭素域で、黒色層状のパーライト素地に針状フェライトが析出する亜共析組織であった。炭素含有量は0.5~0.6%程度の鋼と推定される。③は②の低炭素域、④⑤は高炭素域の拡大である。

(4) ピッカース断面硬度: Photo.18⑥~⑨の金属鉄部の硬度を測定した。⑥フェライト主体の低炭素域の硬度

値は133HVであった。組織から予想されるより硬質で、フェライト結晶中に磷(P)など硬度を上昇させる元素が、微量固溶している可能性が考えられる。⑦⑧は炭素量のやや上昇した領域のベイナイト組織で145HV、147HV、⑨は共析域に近いところで235HVが得られた。

※ 以上の調査の結果、当試料は砂鉄を始発原料とした鉄素材から作られた鍛造製品と推定される。また高炭素域と低炭素域が確認され、炭素含有量の異なる鉄材を合せ鍛えた可能性が考えられる。

3-12. SJ70 (鍛冶炉周辺グリッド) 出土遺物 (時期不詳、古代)

NUK-27: 鉄塊系遺物 (製鉄系)

(1) 肉眼観察: 42gと小型で塊状の鉄塊系遺物である。表面全体は酸化土砂に覆われ、錆化に伴う割れが生じている。明瞭な滓部はなく、特殊金属探知機のL(●)で反応があるため、鉄主体の遺物と推定される。

(2) マクロ組織: Photo.27に示す。内部に不定形の気孔が点在するが、まとまりのよい小鉄塊であった。金属鉄部は5%ナイタルで腐食している。炭素含有量は部位により差があり、亜共析組織～過共析組織を呈する。

(3) 顕微鏡組織: Photo.19①～⑨に示す。①は試料表層に若干固着する滓部である。淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネルが暗黒色ガラス質滓中に晶出する。また②中央はごく微細な鉄中非金属介在物である。褐色の晶出物はウルボスピネル、素地の黒色部は非晶質の珪酸塩と判断される。どちらも砂鉄製錬滓の晶癖である。③～⑨には金属鉄を5%ナイタルで腐食した組織を示した。③は亜共析組織、④は共析組織、⑤は過共析組織の拡大である。

(4) ピッカース断面硬度: Photo.19⑥～⑨の金属鉄部の硬度を測定した。⑥⑦の亜共析組織部分の硬度値は89HV、126HVである。また⑧の共析組織部分の硬度値は174HV、⑨の過共析組織(素地部分: パーライト)の硬度値は189HVであった。それぞれ組織に見合った値といえる。炭素含有量の増加に伴う、硬度の上昇が確認された。

(5) 化学組成分析: Table2に示す。全鉄分(Total Fe)60.51%に対して、金属鉄(Metallic Fe)6.33%、酸化第1鉄(FeO)18.11%、酸化第2鉄(Fe₂O₃)57.34%の割合であった。造滓成分(SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O)は8.00%であるが、表面の土砂等の影響と推測される。また主に製鉄原料の砂鉄に由来する二酸化チタン(TiO₂)0.40%、バナジウム(V)は0.02%と低値であった。また酸化マンガン(MnO)0.05%、銅(Cu)0.01%も低値である。

※ 試料表層付着滓の鉱物組成から、当試料は鍛冶原料鉄(製鉄鉄塊系遺物)と推定される。また、鉄中の炭素含有量は部位によって異なり、金属組織から0.3～1.2%程度の偏析を持つと推測される。

3-13. SJ72 (鍛冶炉) 出土遺物 (三湖台5～6期、9世紀前半～10世紀前半)

NUK-28: 鉄製品 (鍛造品)

(1) 肉眼観察: 四方筒を持つ、小型の雁又式鉄鍔の破片と推定される。短軸両端は破面である。鍔身部はやや曲っており、横断面形もやや重んでいる。表面は黒褐色の錆化鉄に覆われるが、特殊金属探知機のL(●)で反応があり、内部には金属鉄が残存する。

(2) マクロ組織: Photo.27に鍔身部の横断面を示す。金属鉄部は5%ナイタルで腐食している。外周の黒色部は高炭素域、内側の白色部が低炭素域であり、炭素含有量の異なる異材を鍛接して成形したものと推測される。また、低炭素域(軟鉄部)には、展伸した形状の非金属介在物が多数分布しており、折返し鍛錬された鉄材と判断される。

(3) 顕微鏡組織: Photo.20①～⑧に示す。①は展伸状の非金属介在物を示した。非晶質珪酸塩(ガラス質)主体で、一部淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネルが晶出している。砂鉄製錬時の晶出物が若干残存しており、始発原料は砂鉄と判断される。②～⑧は金属鉄部を5%ナイタルで腐食した組織である。②の写真左側は芯部で、白色のフェライト結晶主体の低炭素域(C:0.1%以下)である。また、左側短部のフェライト粒は変形が顕著であり、冷間で曲げ加工された痕跡と推測される。これに対して写真右側の表層部は黒色層状のパーライト素地に針状フェライトが析出する高炭素域(亜共析組織、C:0.5%程度)であり、芯部に軟鉄(地金)表層部に鋼(刃金)を配するよう、異材を合せ鍛えたものと推定される。また、③は②の芯部、④は表層部の組織の拡大である。

(4) ピッカース断面硬度: Photo.20⑤～⑧の金属鉄部の硬度を測定した。⑤試料芯部側部の残存金属鉄(フェ

ライト主体、冷間加工痕跡)の硬度値は228Hvである。冷間加工による硬化が顕著である。また、⑥も試料芯部側の低炭素域で、硬度値は168Hvであった。組織から予想されるより硬質の値を示しており、フェライト結晶中に燐(P)など硬度を上昇させる元素が固溶している可能性が考えられる。⑦は比較的フェライトの面積率が高い重共析組織で、硬度値は221Hvである。また⑧はパーライトの面積率が高い重共析組織で、硬度値は258Hvであった。炭素含有量の増加に伴う、硬度値の上昇が確認された。

※ 以上の調査の結果、当試料は砂鉄を始発原料とした鉄素材から作られた鍛造製品と推定される。また芯部に軟鉄(地金)表層部に鋼(刃金)を配するよう、異材を合せ鍛えたと推定される。鉄素材が硬さと靱性を兼ねそなえた構造となるように、成形されたことが明らかとなった。

3-14. SJ75 出土遺物 (時期不詳、古代?)

NUK-29: 含鉄鉄滓 (製鉄滓)

(1) 肉眼観察: 29g強の小型で塊状の含鉄鉄滓である。表面には茶褐色の錆化物が付着するが、素地部分は黒灰色の滓部である。ただし特殊金属探知機(L●)で反応があるため、内部には金属鉄が存在する。

(2) 顕微鏡組織: Photo21 ①~⑤に示す。不定形白色部は金属鉄で、5%ナイタルで腐食した組織を示している。ほとんど浸炭していないフェライト単相の組織が確認された。また、滓中には淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが晶出する。砂鉄製鉄滓の晶癖である。

(3) ピッカース断面硬度: Photo21 ④の微小金属鉄部(フェライト単相)の硬度を測定した。硬度値は116Hvと組織から予想されるより硬質の値であった。金属鉄部がごく微細なため、周囲の滓部の影響を受けた可能性が高いと考えられる。また、もう1箇所、⑤の淡茶褐色多角形結晶の硬度を測定した。硬度値は713Hvで、ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体と推測される。

※ 滓部の鉱物組成から、当試料は砂鉄製鉄滓の派生物と推定される。金属鉄はほとんど浸炭していない未凝集の微細なフェライトであり、鍛冶原料鉄として利用し得る品位ではなく、滓として廃棄されたものと考えられる。

3-15. 土器溜り遺構集中5出土遺物 (三湖台5A~5B期、8世紀第4四半期~9世紀初頭)

NUK-30: 炉内滓 (製鉄滓)

(1) 肉眼観察: 75mmと厚手の炉内滓破片である。試料本来の表面は上下面のごく一部であり、側面は全面破面である。破面の気孔は少なく、緻密で重量感のある滓である。

(2) 顕微鏡組織: Photo21 ⑥~⑧に示す。⑥の中央は滓中の微小金属鉄で、5%ナイタルで腐食した組織を示している。金属組織はやや不明瞭であるが、フェライト主体で炭素含有量は低いと推定される。また、滓中には淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、白色針状結晶イルミナイト、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが晶出する。比較的高温下で生じた、砂鉄製鉄滓の晶癖といえる。

(3) ピッカース断面硬度: Photo21 ⑧の淡茶褐色多角形結晶の硬度を測定した。硬度値は682Hvで、ウルボスピネルに同定される。

(4) 化学組成分析: Table2に示す。全鉄分(Total Fe)は30.92%と低値である。金属鉄(Metallic Fe)は0.10%、酸化第1鉄(FeO)29.90%、酸化第2鉄(Fe₂O₃)10.84%の割合であった。造滓成分(SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O)32.92%で、このうち塩基性成分(CaO+MgO)は5.05%であった。また、製鉄原料の砂鉄に由来する二酸化チタン(TiO₂)は23.35%、バナジウム(V)が0.21%と高値である。さらに、酸化マンガ(MnO)も0.71%と高値であった。銅(Cu)は<0.01%で低値である。

※ 当試料は砂鉄由来の脈石成分(TiO₂、V、MnO)の高値傾向が顕著であり、高チタン(TiO₂)砂鉄を原料とした製鉄滓である。

4. まとめ

額見町遺跡から出土した、7世紀から10世紀頃までの製鉄・鍛冶関連遺物を調査した結果、次の点が明らかになった。

4-1. 製鉄関連遺物

発掘調査地区内で製鉄炉は検出されていないが、分析調査の結果、製鉄関連遺物が多数確認された（NUK-1、10、12、18、19、27、29、30）。これらは鍛冶原料（製鉄鉄塊系遺物）と共に、遺跡内に持ち込まれたものと考えられる。製鉄関連遺物の特徴から推測される、鍛冶原料供給元の製鉄遺跡で用いられた原料（砂鉄）の性状や、鉄製錬および生成鉄の特徴は以下の通りである。

(1) 炉内滓（砂鉄焼結）（NUK-10）中の被熱砂鉄粒子は、断面顕微鏡観察の結果、含チタン鉄鉱の割合が高いことが明らかとなった。さらに化学成分をみても、チタン（ TiO_2 : 13.38%）、マグネシウム（ MgO : 5.21%）の高値傾向が著しい。この調査結果から、当遺跡の鍛冶原料は、火山岩起源の高チタン砂鉄を製錬して造られたと判断される。なお同市内に存在する製鉄遺跡群の出土砂鉄⁽¹⁹⁾も同様の特徴を有しており、こうした地域の製鉄遺跡群が鍛冶原料の供給元であったと想定しても、矛盾のないものであった。

(2) 製錬滓（NUK-1、18、30）も、高チタン（ TiO_2 : 15.07～23.35%）、高マグネシウム（ MgO : 3.71～6.20）が顕著であった。各時期（7世紀前半～9世紀前半）を通して、火山岩起源の高チタン砂鉄を製錬して造られた鉄塊が、鍛冶原料として搬入されたと推定される。また、鉱物組成をみると、高温下で生じるチタン（ TiO_2 ）の割合が高い品出物が確認されており、高温製錬された生成鉄（鉄塊系遺物）が搬入されたと考えられる。

(3) 鉄塊系遺物（NUK-12、19、27）は、付着滓の鉱物組成から、精錬鍛冶作業前の鍛冶原料と推測される。鍛冶原料鉄にも高温製錬の影響が表れており、金属鉄中に磷（P）、硫黄（S）偏析の著しいものも見受けられた（NUK-12、19）。

4-2. 鍛冶関連遺物

分析調査の結果、明らかになった鍛冶関連遺物群の構成から、当遺跡内では精錬～鍛錬鍛冶作業が一貫して行われたものと推定される。以下に詳細を述べる。

(1) 分析調査を実施した鉄滓の一部（NUK-3、11、16、21、25）は、上述の製錬滓と比較すると、砂鉄起源の脈石成分（ TiO_2 、V、MnO）は低減するが、砂鉄製錬時に生じた鉄チタン化合物の影響が残存しており、精錬鍛冶滓に分類される。鍛冶原料（製鉄鉄塊系遺物）に固着した、滓の除去作業での派生物と推定される。

(2) 残る鉄滓（NUK-2、5、6、22）は鉄化合物主体で、砂鉄起源の脈石成分は低減傾向が著しい。精錬鍛冶工程末期から鍛錬鍛冶工程の派生物と判断される。さらに、粒状滓（NUK-6、13）、鍛冶剥片（NUK-7、14、17）など、熱間加工時の鍛打作業で生じる微細遺物も確認されており、各期を通して鍛造鉄器製作が行われていたと推定される。

(3) 鉄素材（NUK-15）は鍛打初期の未製品と推測される。介在物中には、高チタン砂鉄を高温製錬したときに生じる品出物が残存しており、共存する製鉄関連遺物と共通する特徴が確認された。鉄製品（NUK-4、20、23、26、28）は、折り返し鍛錬を施した鍛造鉄器であった。また、鉄製品は炭素含有量の異なる異材を合せ鍛えたと考えられるものが多い（NUK-20、23、26、28）。軟鉄（地金）と鋼（刃金）を組み合わせて、強さと靱性を兼ね備えた製品を製作したものと推測される。さらに、水冷痕跡の残るもの（NUK-20）もあり、焼入れ等の熱処理を施していたことも確認された。

4-3. 銅関連遺物

遺跡内からは緑青に覆われた小型の銅（青銅）塊が複数出土しており、銅（合金）铸造製品も製作されたと推定されている。分析調査結果は以下の通りである。

(1) 青銅塊（NUK-25）は、EPMA調査の結果錫（Sn）が微量検出された。青銅物の铸造時に生じた湯こぼれの可能性が考えられる。また、硫黄（S）、砒素（As）、鉄（Fe）といった、銅鉱石起源の不純物がかなり含まれている。これは古代の銅铸造遺跡の出土銅（青銅）塊に広く共通する特徴である。

(注)

(1) J.B.Mac Chesney and A. Murau: American Mineralogist, 46 (1961), 572

【イルミナイト (Ilmenite: $FeO \cdot TiO_2$)、シュードブルーカイト (Pseudobrookite: $Fe_2O_3 \cdot TiO_2$)、ルチル (Rutile: TiO_2)

の晶出はFeO-TiO₂二元平衡状態図から高温化操作が推定される。]

(2) 木下亀城・小川留太郎『岩石鉱物』保育社1995

チタン鉄鉱は赤鉄鉱とあらゆる割合に混り合った固溶体をつくる。(中略)チタン鉄鉱と赤鉄鉱の固溶体にはチタン鉄鉱あるいは赤鉄鉱の結晶をなし、全体が完全に均質なものと、チタン鉄鉱と赤鉄鉱とが平行に並んで、規則正しい結晶構造を示すものがある。

チタン鉄鉱は磁鉄鉱とも固溶体をつくり、これにも均質なものと縞状のものがある。均質なものであろうと、縞状のものであろうと、このようなチタン鉄鉱と赤鉄鉱、または磁鉄鉱との固溶体を含むチタン鉄鉱 titaniferous iron ore という。

(3) 日刊工業新聞社『焼結組織写真および識別法』1968

ウスタイトは450～500Hv、マグネタイトは500～600Hv、ファイヤライトは600～700Hvの範囲が提示されている。ウルボスピネルの硬度値範囲の明記はないが、マグネタイトにチタン(TiO₂)を固溶するので、600Hv以上であればウルボスピネルと同一としている。それにアルミナ(Al₂O₃)が加わり、ウルボスピネルとヘーシタイトを構成成分とする固溶体となると更に硬度値は上昇する。このため700Hvを超える値では、ウルボスピネルとヘーシタイトの固溶体の可能性が考えられる。

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

第5章 鉱物各論 D. 尖晶石類・スピネル類 (Spinel Group) の記載に加筆

尖晶石類の化学組成の一般式はXY₂O₄と表記できる。Xは2価の金属イオン、Yは3価の金属イオンである。その組み合わせでいろいろの種類のものがある。

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

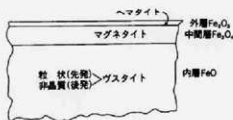
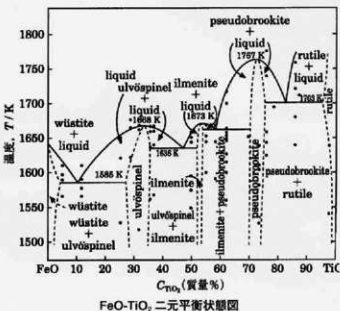
(6) 鍛造剥片とは鉄素材を大気中で加熱、鍛打したとき、表面酸化膜が剥離、飛散したものを指す。俗に鉄肌(金肌)やスケールとも呼ばれる。鍛冶工程の進行により、色調は黒褐色から青味を帯びた銀色(光沢を発する)へと変化する。粒状滓の後続派生物で、鍛冶作業の実証と、鍛冶の段階を押える上で重要な遺物となる⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾。鍛造剥片も粒状滓同様極めて微細な鍛冶派生物であり、発掘調査中に土中より肉眼で識別するのは難しい。通常は鍛冶釜の床面の土砂を水洗することにより検出される。鍛冶工場の調査に当たっては、鍛冶炉を中心にメッシュを切って土砂を取り上げ、水洗、選別、秤量により分布状況を把握できれば、工房内の作業空間配置の手掛りとなりうる重要な遺物でもある⁽¹¹⁾。

鍛造剥片の酸化膜相は、外層は微厚のヘマタイト(Hematite: Fe₂O₃)、中間層マグネタイト(Magnetite: Fe₃O₄)、大部分は内層ウスタイト(Wüstite: FeO)の3層から構成される⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾。

鍛造剥片を王水(塩酸3:硝酸1)で腐食すると、外層ヘマタイト(Hematite: Fe₂O₃)は腐食しても侵されず、中間層マグネタイト(Magnetite: Fe₃O₄)は黄変する。内層のウスタイト(Wüstite: FeO)は黒変する。鍛冶作業前半段階では内層ウスタイト(Wüstite: FeO)が粒状体を呈し、鍛打仕上げ時になると非晶質化する。鍛冶作業工程のどの段階が行われていたか推定する手がかりとなる。

(7) 前掲注(4) 第5章 鉱物各論 E. 磁鉄鉱(Magnetite)の記載に加筆

磁鉄鉱は広義のスピネル類に属し、FeO・Fe₂O₃の理想組成をもっているが、多くの場合Tiをかなり多く含んでいる。



鍛造剥片3層分離型模式図

(略) ウルボスピネル ($Ulvöspinel: 2FeO \cdot TiO_2$) と連続固溶体をつくり、この固溶体の中間組成のものをチタン磁鉄鉱 (Titanomagnetite) とよぶ。

(8) 成瀬正和「正倉院宝物と長登銅山」『古代の銅生産』美東町・美東町教育委員会 2001

(9) 大澤正己・鈴木瑞穂「林道跡出土製鉄・鍛冶・鋳造関連遺物の金属学的調査」『林製鉄道跡』石川県小松市教育委員会 2003

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

(11) ①栃木県教育委員会「5. 東野田遺跡」『一般国道4号(新4号国道)改築工事に伴う埋蔵文化財発掘調査の経過』(栃木県埋蔵文化財調査報告書第95集) 1988、小林広治「奈良・平安時代の鍛冶の復元的考察」『早稲田大学大学院文学研究科紀要別冊15集』哲学・史学編 1988

②大澤正己「岩田遺跡出土鍛冶関連遺物の金属学的調査」『岩田遺跡』(福島市埋蔵文化財報告書第91集) 1991

③大澤正己「南淵蒔原遺跡出土鍛冶関連遺物の金属学的調査」『南淵蒔原遺跡』(福島市埋蔵文化財調査報告書) 1992

(12) 森岡進ら「鉄鋼考古学」『鉄鋼工学講座』11 朝倉書店 1975

Table1 供試材の履歴と調査項目

符号	源跡名	通称名	出土位置	遺物名称	歴史年代	計量値		磁質質	メタル度	調査項目				備考	
						大きさ(mm)	重量(g)			マイクロ組織	顕微鏡組織	エプタス X線分析	EPMA		化学分析
NUK-1				炭鉄片		42×46×25	36.8	3	なし						
NUK-2			A区下層	焼形鍛冶片	7世紀中頃	49×63×24	67.4	6	なし						
NUK-3			C区下層	焼形鍛冶片(含鉄)		39×46×22	37.2	9	L(●)						
NUK-4			C区中層	炭製品(鍛造品)		20×32×10	13.9	6	L(●)						
NUK-5			71	焼形鍛冶片	8世紀前半	39×61×37	88.1	4	なし						
NUK-6			下層	焼形鍛冶片		44×65×22	56.0	5	なし						
NUK-7			鍛冶炉	鍛冶片	7世紀第4四半期	—	—	—	なし						
NUK-8				鍛造鋼片		—	—	—	なし						
NUK-9				焼形鍛冶片	時期不詳(古代)	26×27×26	24.1	2	なし						
NUK-10			B区上層(炭上)	中内洋(砂鉄塊)	7世紀第2四半期	75×71×31	207.7	7	なし						
NUK-11			95	炭鉄片		32×36×26	25.8	4	なし						
NUK-12			52	炭製品(遺物)	8世紀第4四半期	53×65×33	112.9	5	L(●)						
NUK-13			C区下層	炭鉄片	~9世紀初頭	—	—	—	なし						
NUK-14			E区上層	鍛造鋼片		—	—	—	なし						
NUK-15			II-20	炭製品	8世紀第3四半期	44×52×40	150.6	7	粒L(△)						
NUK-16				焼形鍛冶片		37×50×24	47.0	5	なし						
NUK-17			鍛冶炉	鍛造鋼片		—	—	—	なし						
NUK-18				炭鉄片	8世紀第4四半期	46×96×17	134.1	3	なし						
NUK-19			周辺Grのみ24	炭製品(遺物)	~9世紀前半	45×20×26	29.5	5	L(●)						
NUK-20			上面	炭製品(鍛造品)	8世紀中頃	128×14×11	58.0	8	粒L(△)						
NUK-21			338	焼形鍛冶片		83×70×59	392.6	7	なし						
NUK-22			330	焼形鍛冶片	8世紀中頃	45×66×25	80.8	4	H(○)						
NUK-23				炭製品(鍛造品)	~9世紀末	47×27×15	31.2	8	L(●)						
NUK-24			鍛冶炉	炭鉄塊		47×54×23	30.2	1	L(●)						
NUK-25			周辺土層(まじり)	炭鉄片(含鉄)	8世紀中頃~ 第4四半期	54×65×26	109.6	7	粒L(△)						
NUK-26				炭製品(鍛造品)		116×26×7	47.1	8	粒L(△)						
NUK-27			鍛冶炉周辺Gr	炭製品(遺物)	時期不詳、古代	41×28×20	42.0	8	L(●)						
NUK-28			鍛冶炉	炭製品(鍛造品)塊	9世紀前半 ~10世紀前半	66×11×5	9.4	8	L(●)						
NUK-29			周辺ら25土層(まじり)	含炭鉄片	時期不詳、古代	32×27×25	29.2	6	L(●)						
NUK-30			土器層(まじり)集中5-622+ や29土層(まじり)64	含炭鉄片	8世紀第4四半期 ~9世紀初頭	72×105×75	377.4	3	なし						

Table3 出土遺物の調査結果のまとめ (1)

符号	遺跡名	遺構名	出土位置	遺物名称	推定年代	製錬組織	化学組成(%)							所見	
							Total Fe	Fe ₂ O ₃ 成分	SiO ₂ 成分	V	MnO	高炉成分	Cu		
NUK-1				流砂滓 (製錬滓)		砂鉄粒子、一部浮融・溶化進行、浮融・U + F + E、微小金属残粒	36.10	6.39	8.58	15.07	0.20	0.66	35.39	<0.01	製錬滓(原料: 高チタン(TiO ₂)砂鉄)
NUK-2			A区下層	焼鉛鍍治片	7世紀中頃	本底片: 広葉樹材、浮融: W (腔内微小H) + F	59.96	16.62	0.78	0.38	0.02	0.04	20.31	<0.01	高温焼し酸鉄・酸鉄鍍治片(溶免原料: 砂鉄)
NUK-3			C区下層	焼鉛鍍治片 (含炭)		本底片: 広葉樹材乳材、浮融: W + U + 日の 副産物 + F、金属炭、炭粒組織・単鉄片組織	-	-	-	-	-	-	-	-	精錬途中の酸鉄塊原料 粗末含有率の高い(C: 0.8 ~ 1.5%)鋼
NUK-4			C区中層	炭塊 (製造品)		非金属合金物: W + F、金属鉄: フェライト単 相・過共析組織	-	-	-	-	-	-	-	-	粗末含有率の高い(C: 0.8 ~ 1.5%)鋼 部位により炭素(C)の偏析が著しい
NUK-5			71	焼鉛鍍治片	8世紀前期	浮融: W (腔内微小H) + F、酸化鉄	61.35	19.70	1.38	0.59	0.04	0.07	16.27	<0.01	生製鉛鍍治工程末期の炭 生製鉛鍍治原料: 砂鉄
NUK-6			F層	焼鉛鍍治片		浮融: W (腔内微小H) + F、酸化鉄	60.53	19.47	0.62	0.28	0.01	0.04	16.74	<0.01	高温焼し酸鉄・酸鉄鍍治片(溶免原料: 砂鉄)
NUK-7			SI72	鉄鍍片	7世紀 第4四半期	イ-1: M + W + F、イ-2: He + M + W + H、ロ-1 ~ 3: W + F	-	-	-	-	-	-	-	-	酸鉄鍍治工程で発生した酸鉄遺物
NUK-8				炭造銅片		イ-1・2、ロ-1・2: He + M + W、ロ-3: W	-	-	-	-	-	-	-	-	酸鉄鍍治工程で発生した酸鉄遺物
NUK-9			SD1	焼鉛鍍治片	時期不詳 古代	浮融: F + W (腔内微小H)	-	-	-	-	-	-	-	-	低炭素系炭・酸鉄鍍治片(溶免原料: 砂鉄)
NUK-10	釧路町		B区上層 深土上	中内層(砂鉄塊) (製錬滓)	7世紀 第3四半期	半量元砂鉄粒子: 溶融・溶化進行、U 晶出	42.52	52.17	6.06	13.28	0.17	0.56	25.64	<0.01	製錬滓、(砂鉄塊)産物、原料: 高チタン(砂鉄)
NUK-11			95	流砂滓 (製錬滓)		浮融: W + U + F	52.39	17.94	1.91	4.59	0.07	0.13	22.56	<0.01	精錬鍍治片(原料: 砂鉄)
NUK-12			52	炭塊系遺物 (製錬滓)	8世紀第4四半期	付着滓: Fe or R、合金物: 酸化鉄、金属鉄: 過 共析組織(フェライト)、未反応: 広葉樹材	47.02	54.16	0.42	0.48	0.02	0.03	15.61	<0.01	精錬途中の酸鉄塊原料(製錬塊系遺物)、高炭 素製錬原料: 高チタン(砂鉄)、高温製錬、高Ti
NUK-13			C	鉄鍍片	~9世紀前半	イ-1・2: W + F、イ-3: M、ロ-1 ~ 1: He + M + W	-	-	-	-	-	-	-	-	酸鉄鍍治工程で発生した酸鉄遺物
NUK-14			E区上層	炭造銅片		イ-1・2、ロ-1 ~ 3: He + M + W	-	-	-	-	-	-	-	-	酸鉄鍍治工程で発生した酸鉄遺物
NUK-15			SK27	炭素材	8世紀第3四 半期	付着滓: W + U + F、合金物: Fe、金属鉄: (表 層 高炭素鋼)共析組織・(深層 低炭素鋼)フェ ライト単相	43.22	56.25	0.52	0.26	0.01	0.03	20.30	0.01	粗末含有率の高い炭素原料(溶免原料: 高チタン)の砂鉄、高温製錬(深層: 炭素(C: 0.1%程度)、 表面: 浸炭、共析組織)
NUK-16				焼鉛鍍治片		浮融: W + U + F	57.05	15.69	1.80	5.98	0.07	0.21	14.73	0.02	精錬鍍治片(原料: 砂鉄)
NUK-17				炭造銅片		イ-1 ~ 3、ロ-1 ~ 3: He + M + W	-	-	-	-	-	-	-	-	酸鉄鍍治工程で発生した酸鉄遺物
NUK-18			SI59	流砂滓 (製錬滓)	8世紀第4四半期 ~9世紀前半	浮融: W + U + F、合金物: Fe、金属鉄: (表 相)単鉄片、(深層)共 析組織・(深層)過共析組織(フェライト)	27.94	7.09	19.54	0.18	0.02	0.03	40.93	<0.01	製錬滓(原料: 高チタン(砂鉄)、高温製錬)
NUK-19			SI24	炭塊系遺物		浮融: Fe or R、合金物: 酸化鉄、金属鉄: 過共 析組織・(深層)過共析組織(フェライト)	-	-	-	-	-	-	-	-	精錬途中の酸鉄塊原料(製錬塊系遺物)、高炭 素製錬原料: 高チタン(砂鉄)、高温製錬、高Ti

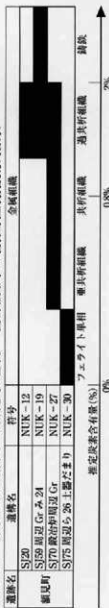
U: Unoxidized (FeO・TiO₂)、I: Ilmenite (FeO・TiO₂)、F: Fayalite (2FeO・SiO₂)、W: Wüstite (FeO)、H: Hercynite (FeO・Al₂O₃)、He: Hematite (Fe₂O₃)、M: Magnetite (Fe₃O₄)、Ps: Pseudobrookite (Fe₂O₃・TiO₂)、R: Rutile (TiO₂)

Table3 出土遺物の調査結果のまとめ (2)

発号	遺跡名	遺構名	出土位置	遺物名称	推定年代	顕微鏡組織	化学組成(%)						所見		
							Total Fe	Fe ₂ O ₃	電磁性	TiO ₂	V	MnO		造洋成分	Cu
NUK-20		SK355	上面	鉄製品 (鍛製品)	8世紀中頃	外生物: W, 金属鉄: 亜共析組織→共析組織, (芯部: マルテンサイト)	-	-	-	-	-	-	-	-	熱間加工, 水冷した鍛造製品, 炭素量の異なる原料(C: 0.15~0.08%)を混ぜて鍛えた可能性がある
NUK-21		338		純形鍛冶滓		母部: W + U + F	54.69	18.93	2.58	4.11	0.15	0.28	18.07	<0.01	精錬鍛冶滓(原料: 砂鉄)
NUK-22		SI02	350	純形鍛冶滓	8世紀中頃 ~9世紀末	母部: W + F	46.61	14.49	2.27	0.84	0.03	0.10	30.79	0.01	高温押し鍛造・鍛錬鍛冶滓
NUK-23				鉄製品 (鍛製品)		外生物: U, 亜共析組織	-	-	-	-	-	-	-	-	炭素量の異なる原料(C: 0.2~0.27%)を混ぜ鍛えた鍛造製品
NUK-24				有層塊		原料: Cu + 銅(Sn, As)合金, 鉄質: 硫化銅・硫化物存在	-	-	-	-	-	-	-	-	銅を多量含む有層塊
NUK-25		御見町 SJ05		周造土器 (鍛冶滓)	8世紀中頃 ~第4四半期	母部: W + U + F	48.19	26.50	1.21	4.53	0.09	0.11	21.24	0.01	精錬鍛冶滓(原料: 砂鉄)
NUK-26				鉄製品		外生物: W + U + F, 金属鉄: フェライト単相	-	-	-	-	-	-	-	-	炭素量の異なる原料(C: 0.1以下~0.5%程度)を混ぜて鍛えた鍛造製品, 鍛冶原料: 砂鉄
NUK-27		SJ70	鍛冶滓 周造土器	鉄製品 (鍛製品)	時期不詳, 古代	母部: U, 金属鉄: 亜共析組織→過共析組織	-	-	-	-	-	-	-	-	炭素量の異なる原料(C: 0.1以下~0.5%程度)を混ぜて鍛えた鍛造製品, 鍛冶原料: 砂鉄
NUK-28		SJ72	鍛冶滓	鉄製品 (鍛製品)	9世紀前半 ~10世紀前半	外生物: U, 金属鉄: フェライト単相→亜共析組織	60.51	37.34	0.51	0.40	0.02	0.05	8.00	0.01	精錬作業時の鍛冶原料(鋼塊鉄炭素遺物), 部位により原料の異なる原料(C: 0.3~1.2%程度)を混ぜて鍛えた鍛造製品
NUK-29		SJ75	周造ら25 土器だまり	含鉄鉄滓 (鍛冶滓)	時期不詳, 古代	母部: U + F, 金属鉄: フェライト単相	-	-	-	-	-	-	-	-	炭素量の異なる原料(C: 0.1以下~0.5%程度)を混ぜて鍛えた鍛造製品, 鍛冶原料: 砂鉄
NUK-30		土器だまり05-W-022 +07-29土器だまり04	中円洋 (鍛冶滓)	8世紀末(四半期)	母部: U + F + F, 微小金属鉄存在 ~9世紀初頃	母部: U + F + F, 微小金属鉄存在	30.92	10.84	5.05	23.35	0.21	0.71	32.62	<0.01	鍛冶滓(原料: 高タンタン砂鉄, 高温製錬)

U: Unworned (2FeO・TiO₂), F: Fayalite (2FeO・SiO₂), W: Wüstite (FeO), H: Hercynite (FeO・Al₂O₃), Hc: Hematite (Fe₂O₃), M: Magnetite (Fe₃O₄), Pc: Pseudobrookite (Fe₂O₃・TiO₂), R: Rutile (TiO₂).

Table4 額見町遺跡出土鉄塊系遺物・含鉄滓の断面組織観察結果



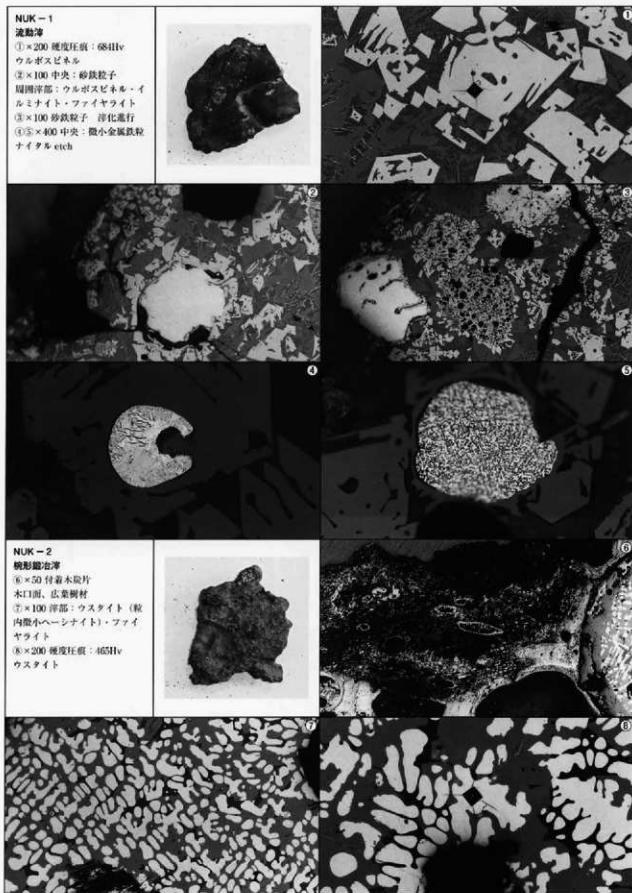


Photo.1 流動滓・椀形鋳治滓の顕微鏡組織



Photo.2 梃形鍛冶滓 (含鉄) の顕微鏡組織

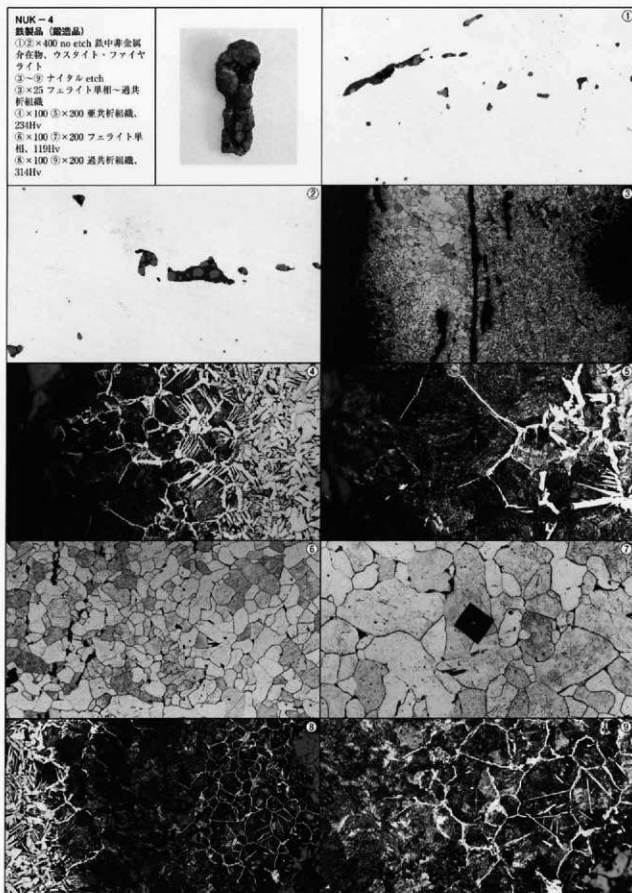


Photo.3 鉄製品（鍛造品）の顕微鏡組織

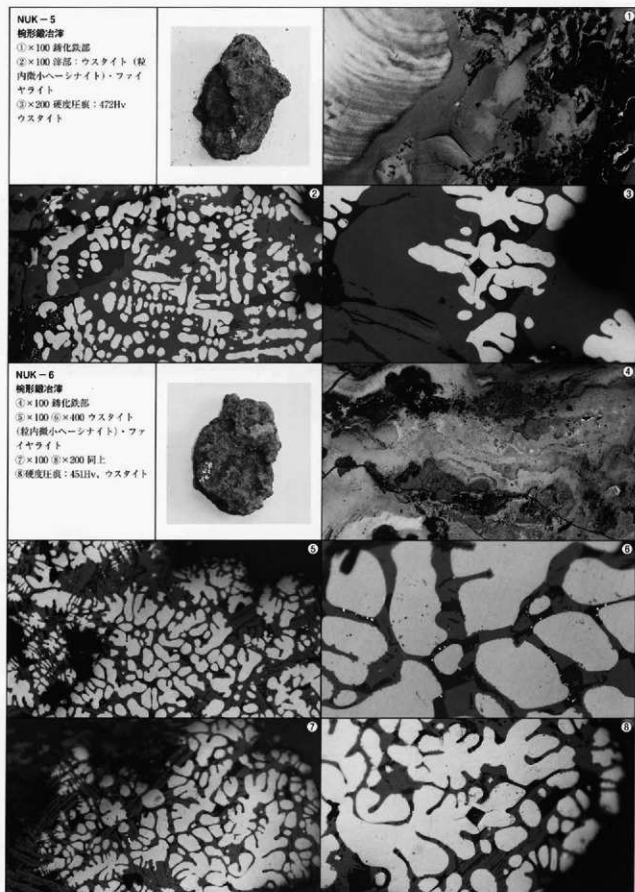


Photo.4 梶形鍛冶滓の顕微鏡組織

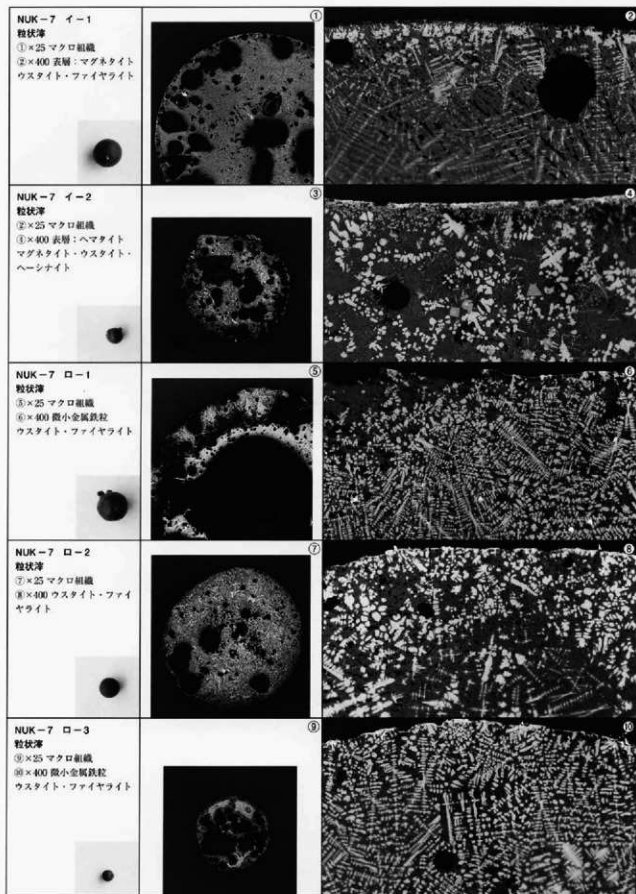


Photo.5 粒状滓の顕微鏡組織

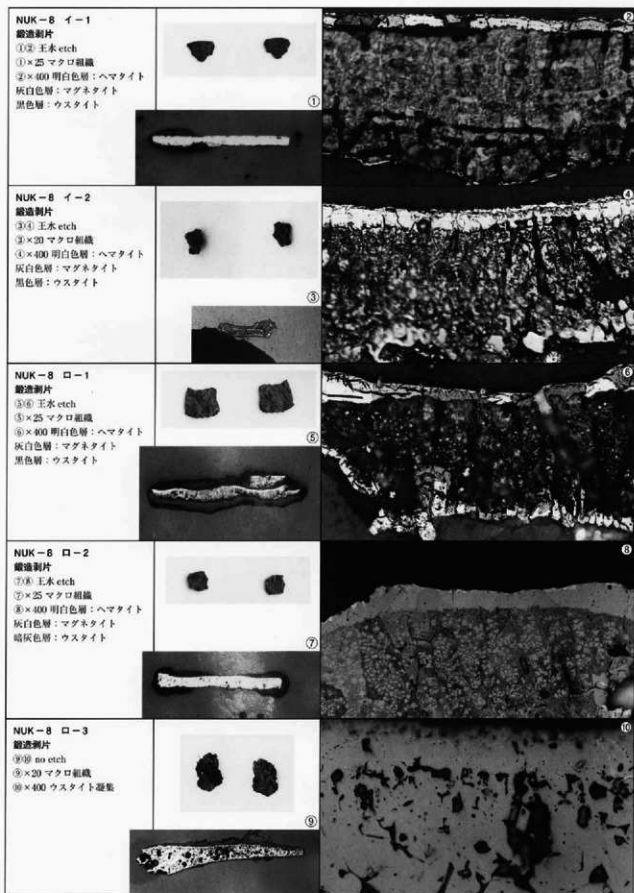


Photo.6 鍛造剥片の顕微鏡組織

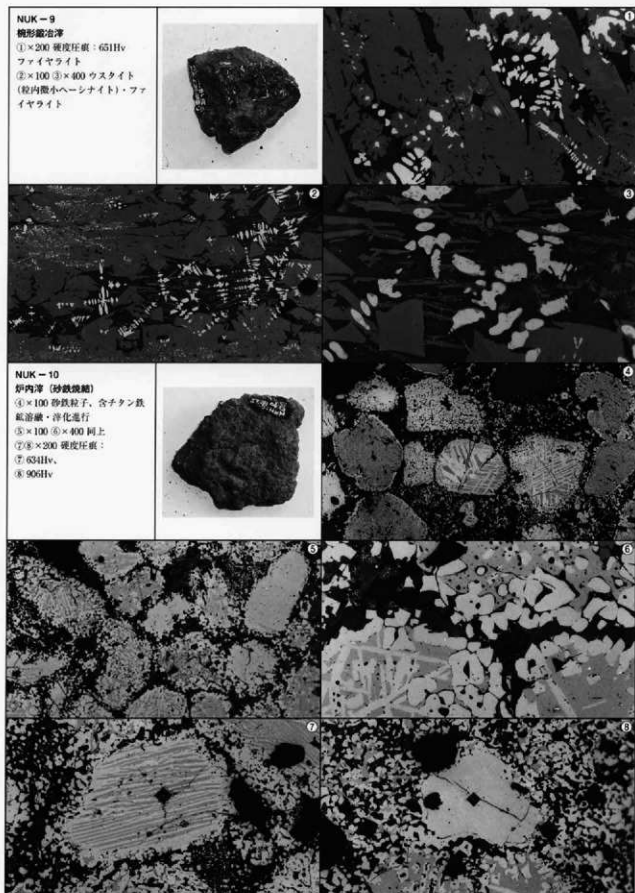


Photo.7 梶形鍛冶滓・炉内滓の顕微鏡組織

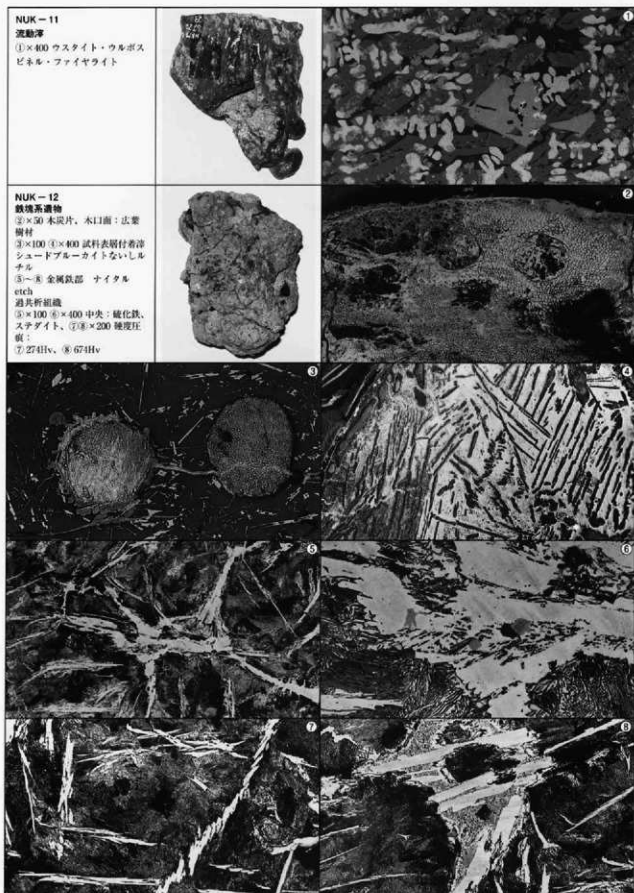


Photo.8 流動滓・鉄塊系遺物の顕微鏡組織

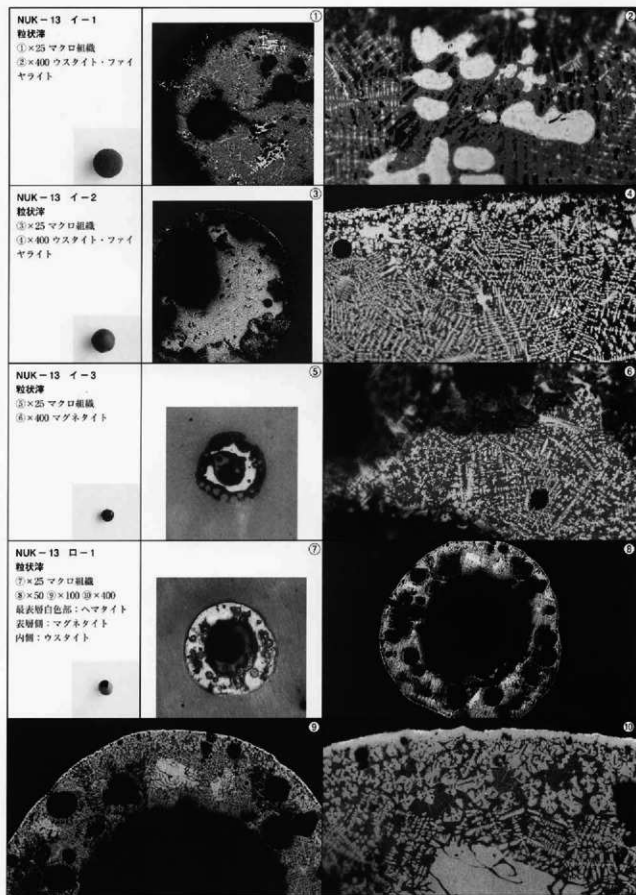


Photo.9 粒状滓の顕微鏡組織

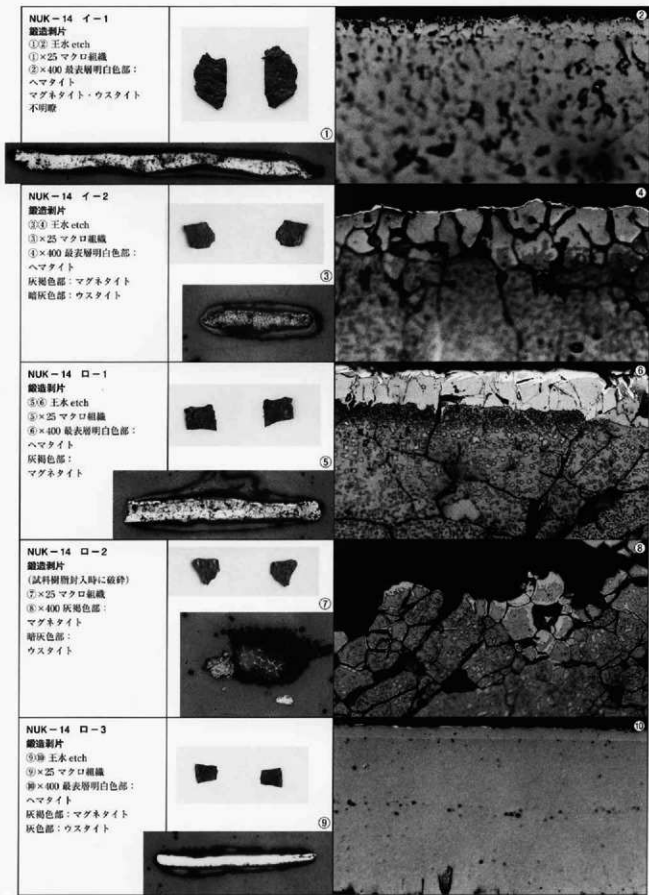


Photo.10 鍛造剥片の顕微鏡組織

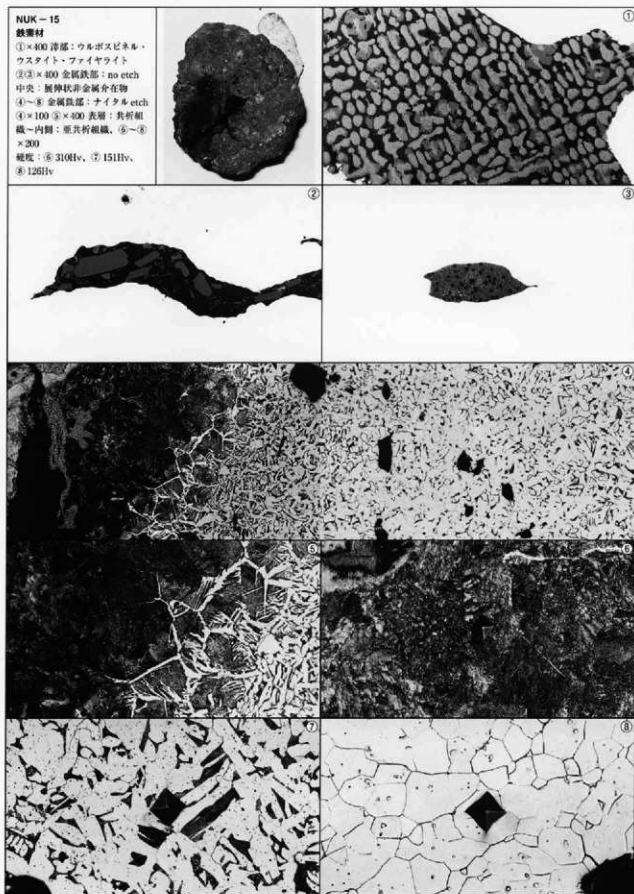


Photo.11 鉄素材の顕微鏡組織

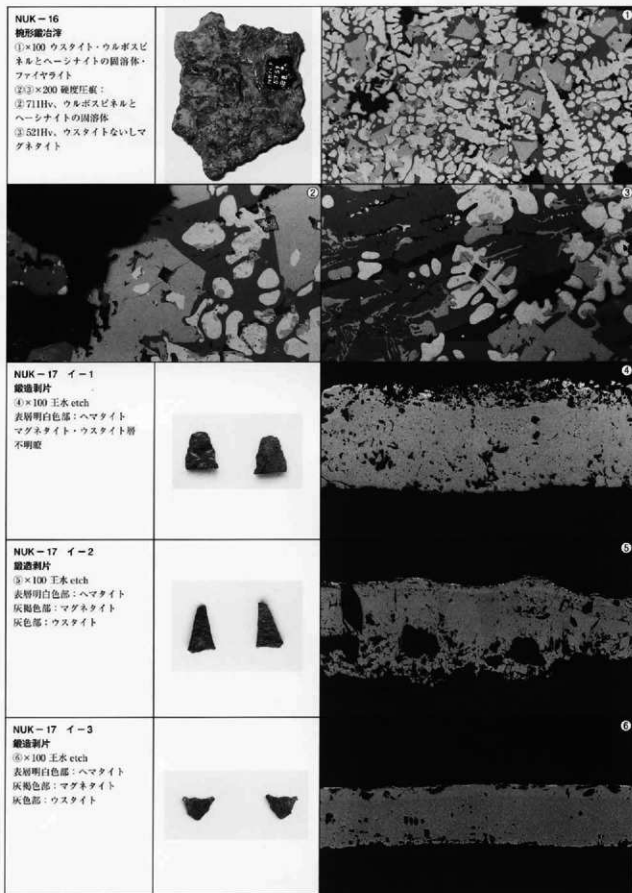


Photo.12 鏡形鍍治滓・鍛造剥片の顕微鏡組織

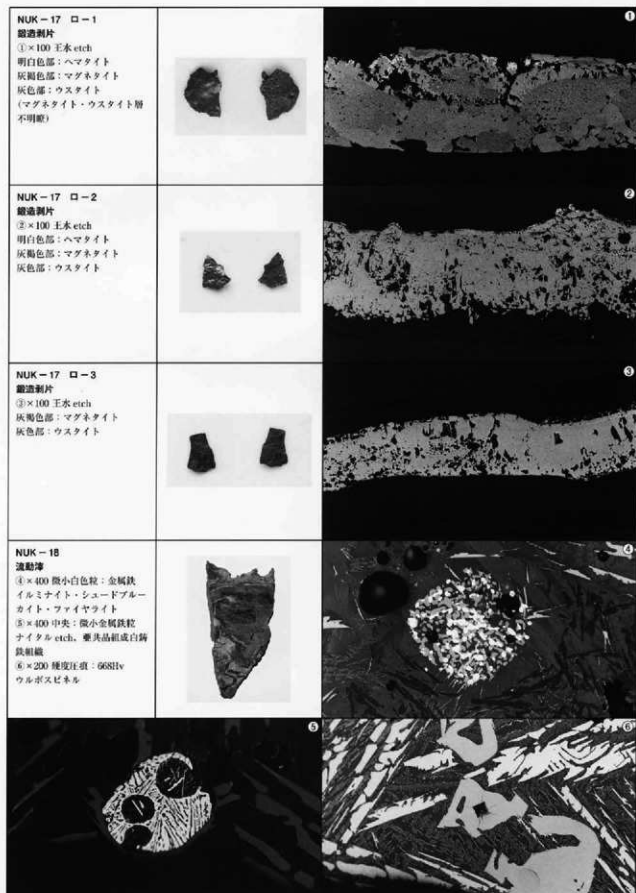


Photo.13 鍛造剥片・流動滓の顕微鏡組織

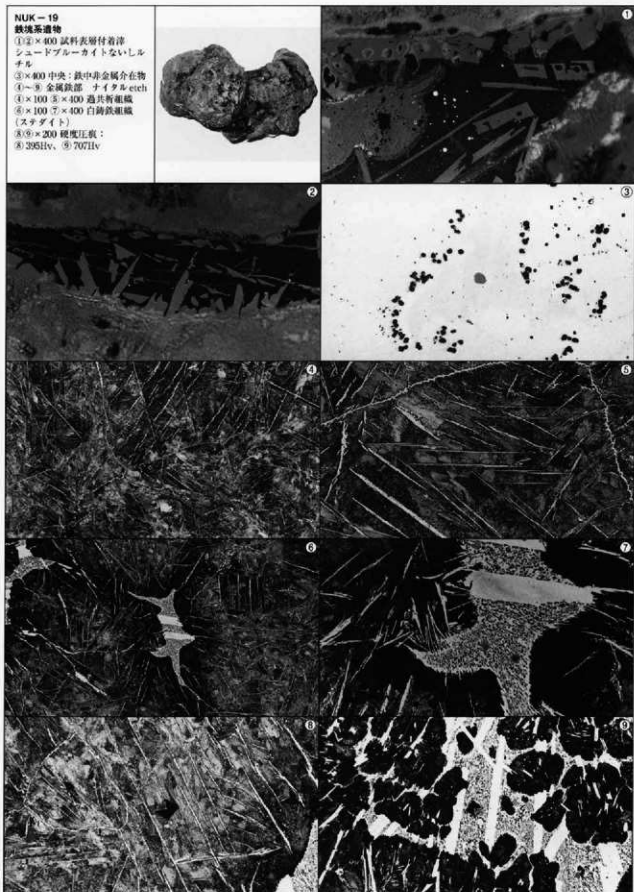


Photo.14 鉄塊系遺物の顕微鏡組織

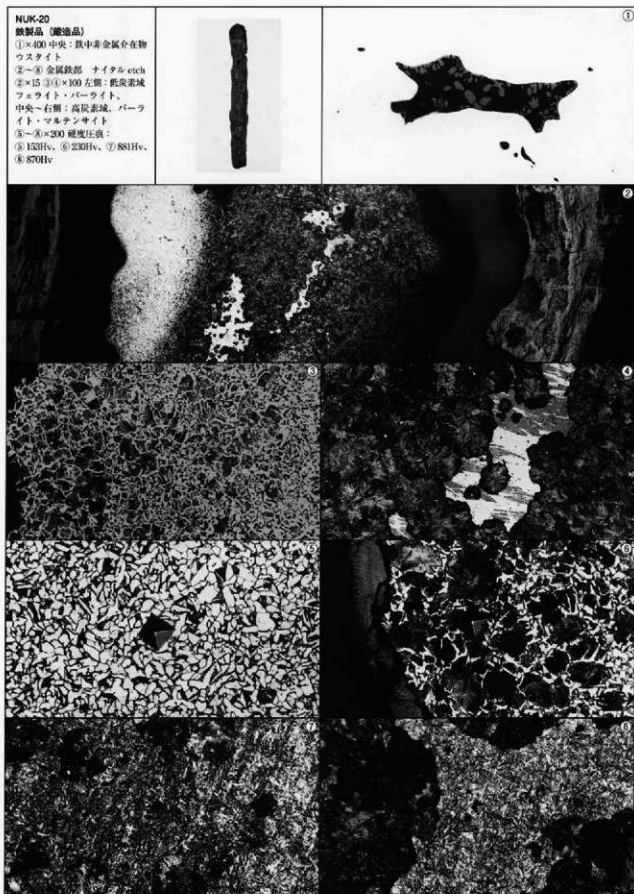


Photo.15 鉄製品の顕微鏡組織

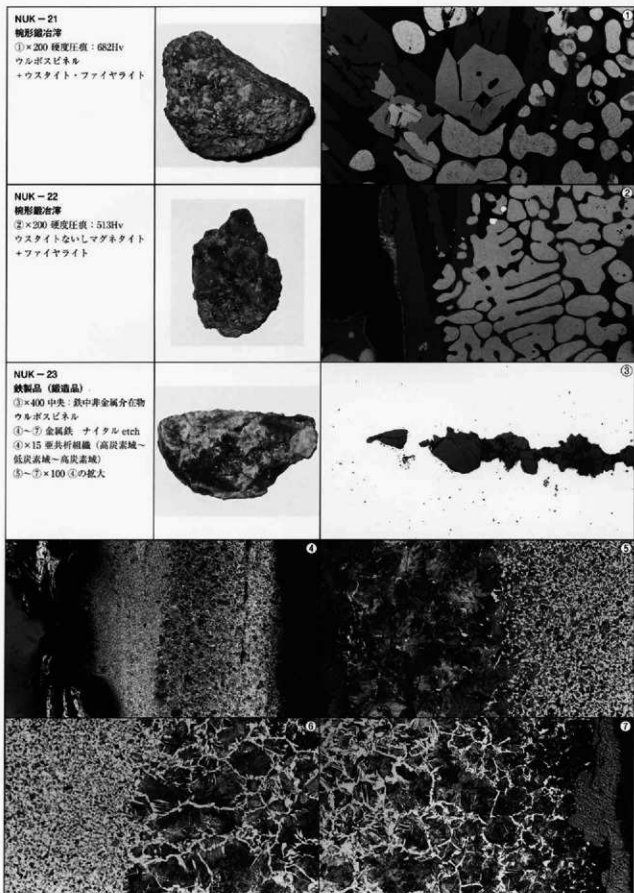


Photo.16 椀形鋳冶滓・鉄製品の顕微鏡組織

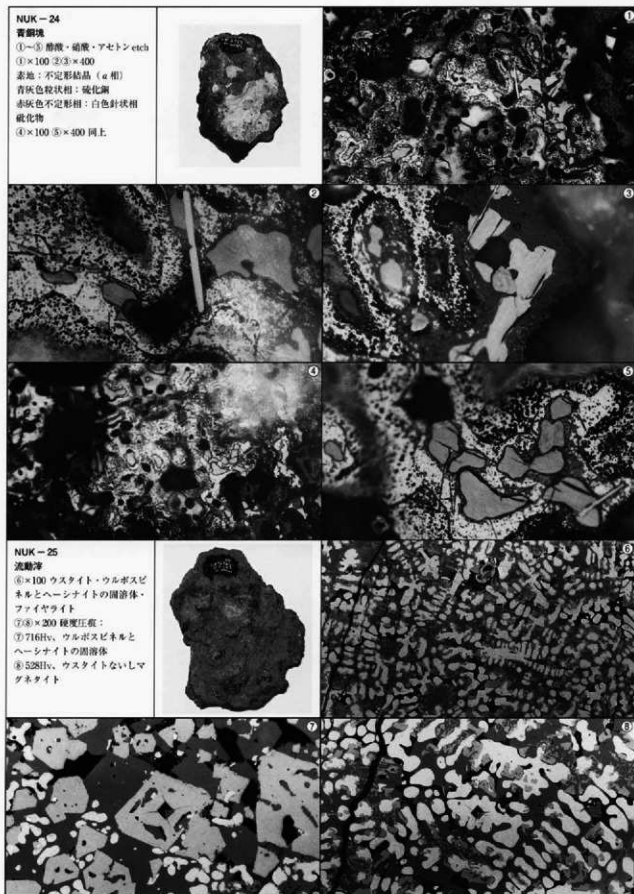


Photo.17 青銅塊・流動滓の顕微鏡組織

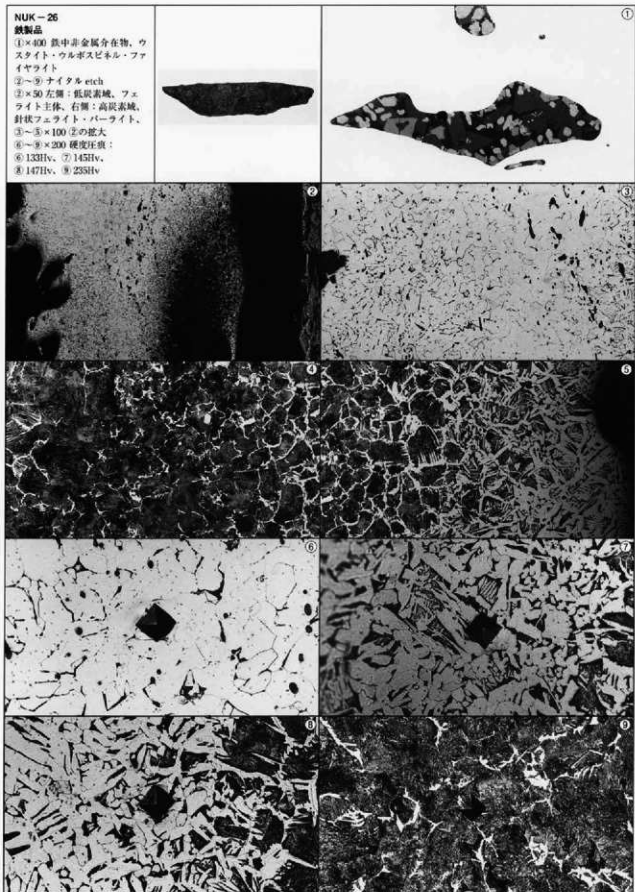


Photo.18 鉄製品の顕微鏡組織

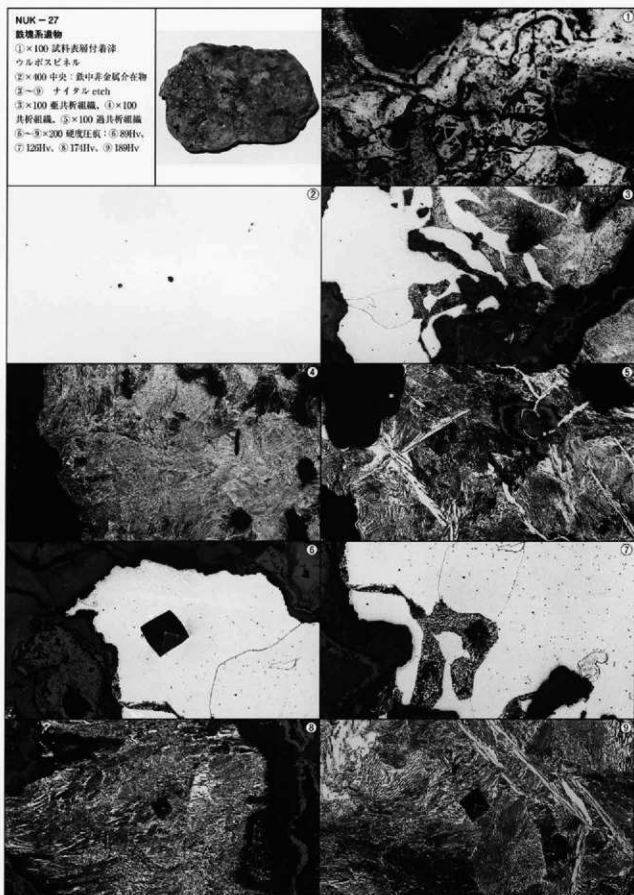


Photo.19 鉄塊系遺物の顕微鏡組織

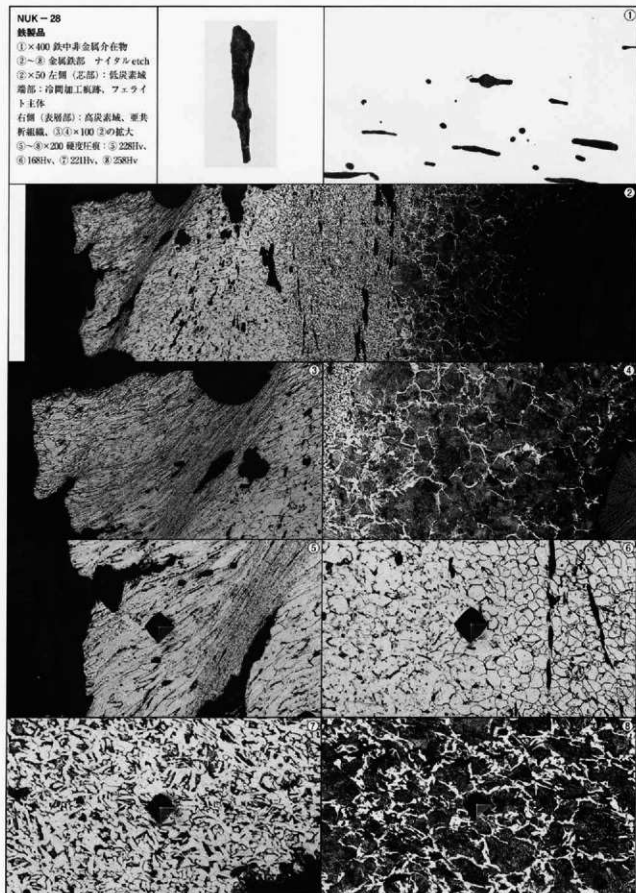


Photo.20 鉄製品の顕微鏡組織

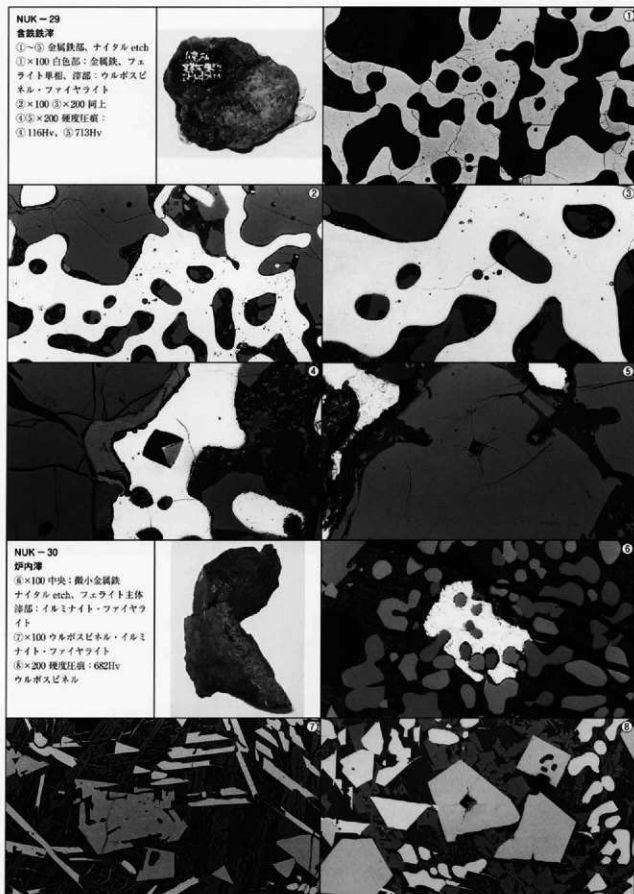
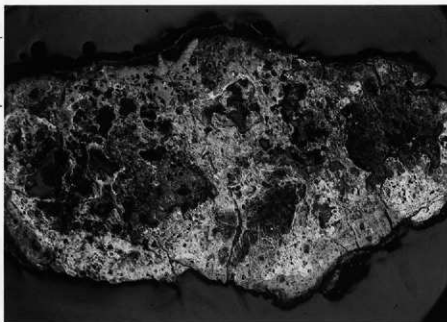


Photo.21 含鉄鉄滓・炉内滓の顕微鏡組織

附着滓

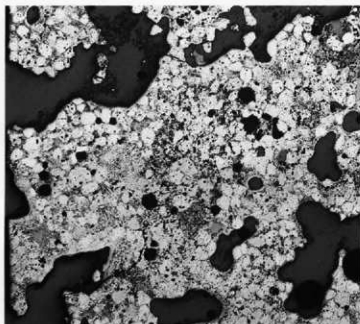


NUK-3×5

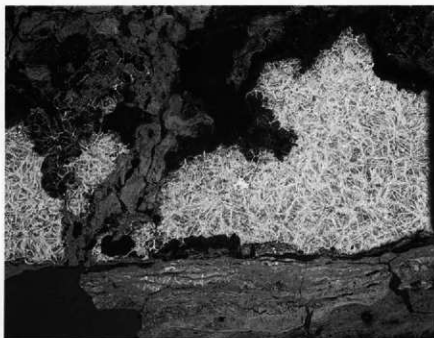


NUK-4×20

Photo.22 上段：楕形錠冶滓（含鉄）（NUK-3）のマクロ組織（×5）
下段：鉄製品（鍛造品）（NUK-4）のマクロ組織（×20）



NUK-10×20



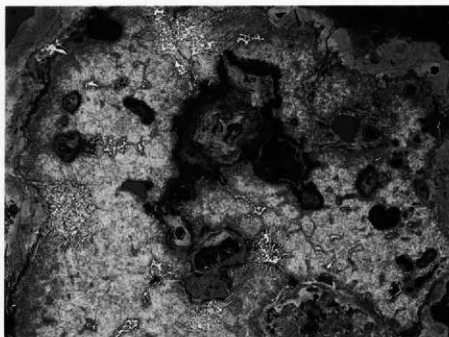
NUK-12×10

Photo.23 上段：炉内滓（砂鉄焼結）（NUK-10）のマクロ組織（×20）
下段：鉄塊系遺物（NUK-12）のマクロ組織（×10）

photo.11 ④⑤
撮影位置

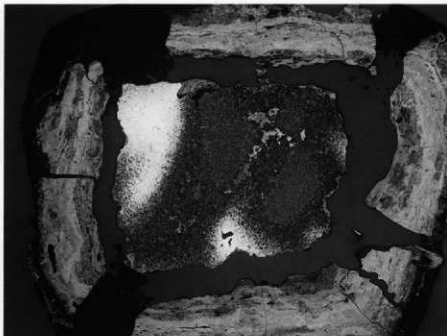


NUK-15×10

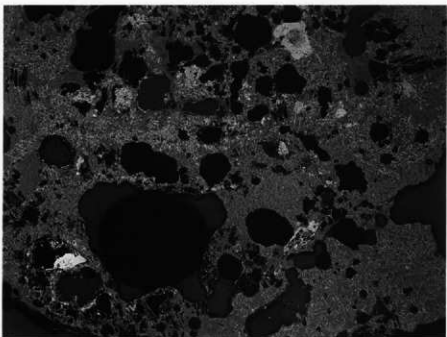


NUK-19×10

Photo.24 上段：鉄素材（NUK-15）のマクロ組織（×10）
下段：鉄塊系遺物（NUK-19）のマクロ組織（×10）

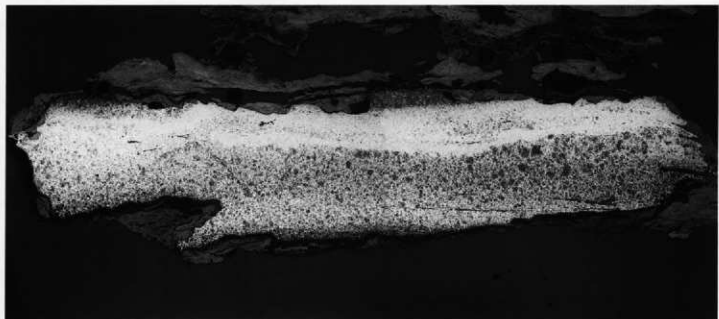


NUK-20×10



NUK-22×10

Photo.25 上段：鉄製品（鍛造品）（NUK-20）のマクロ組織（×10）
下段：椀形鋳冶滓（NUK-22）のマクロ組織（×10）

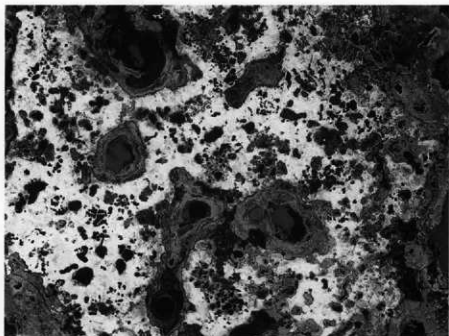


NUK-23×10



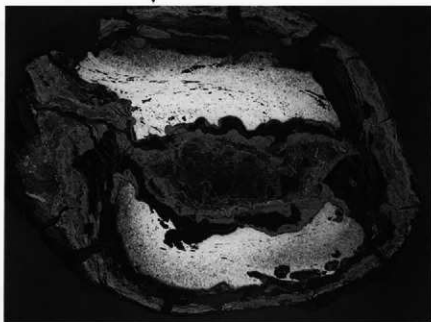
NUK-26×10

Photo.26 上段：鉄製品（鍛造品）（NUK-23）のマクロ組織（×10）
下段：鉄製品（鍛造品）（NUK-26）のマクロ組織（×10）



NUK-27×10

photo.20 ②~④



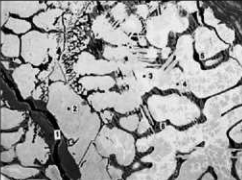
NUK-28×10


Photo.27 上段：鉄塊系遺物 (NUK-27) のマクロ組織 (×10)
下段：鉄製品 (鍛造品) (NUK-28) のマクロ組織 (×10)

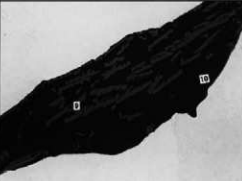
COMP ×800		Element	13	14	15		
		MgO	-	1.455	0.069		
		Al2O3	0.003	0.465	0.504		
		SiO2	0.064	29.934	0.406		
		P2O5	0.025	0.381	-		
		S	0.194	0.002	0.020		
		K2O	-	-	-		
		CaO	-	-	-		
		TiO2	-	0.054	0.510		
		MnO	0.127	0.069	0.033		
		FeO	99.940	75.491	104.703		
		ZrO2	-	0.030	-		
		CuO	0.143	-	0.165		
		V2O3	-	-	0.014		
		As2O5	0.147	0.008	-		
		Na2O	-	0.019	0.013		
		Total	100.427	107.914	106.452		
NUK-4							
COMP ×1000		Element	24	25	26		
		MgO	4.890	1.505	3.469		
		Al2O3	0.419	4.397	0.404		
		SiO2	0.124	78.035	0.381		
		P2O5	-	0.178	0.041		
		S	-	0.010	-		
		K2O	-	0.357	-		
		CaO	-	0.420	-		
		TiO2	49.973	3.386	18.334		
		MnO	0.401	0.283	0.469		
		FeO	42.608	4.987	71.568		
		ZrO2	0.459	0.264	0.679		
		CuO	-	0.283	0.014		
		V2O3	0.154	-	-		
		As2O5	0.124	0.052	0.008		
		Na2O	-	0.281	-		
		Total	99.142	94.206	95.358		
NUK-10							
COMP ×800		Element	11	12	Element	13	14
		MgO	3.323	3.024	MgO	0.023	0.015
		Al2O3	4.127	12.819	Al2O3	0.057	-
		SiO2	0.122	59.030	SiO2	-	-
		P2O5	-	-	P2O5	-	20.177
		S	-	0.002	S	25.007	0.370
		K2O	0.038	1.645	K2O	0.023	-
		CaO	0.048	2.321	CaO	-	-
		TiO2	82.406	7.372	TiO2	31.789	-
		MnO	0.248	0.793	MnO	0.263	0.033
		FeO	12.722	14.100	FeO	56.048	130.330
		ZrO2	0.881	0.915	ZrO2	0.019	0.130
		CuO	0.018	0.081	CuO	0.102	-
		V2O3	2.284	0.084	V2O3	3.332	-
		As2O5	0.011	-	As2O5	0.052	0.173
		Total	106.102	102.132	Total	110.526	151.139
NUK-12-1							
COMP ×1000							P
NUK-12-2							
Ti							S

Photo.28 EPMA 調査結果

反射電子像 (COMP)・特性X線像 [70%縮小] および定量分析値

COMP ×1000 NUK-15-1		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Element</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MgO</td> <td>-</td> <td>0.020</td> <td>0.130</td> <td>0.042</td> <td>0.125</td> <td>1.051</td> </tr> <tr> <td>Al2O3</td> <td>-</td> <td>0.020</td> <td>0.132</td> <td>0.022</td> <td>0.190</td> <td>0.231</td> </tr> <tr> <td>SiO2</td> <td>2.888</td> <td>0.567</td> <td>0.389</td> <td>0.273</td> <td>18.031</td> <td>31.040</td> </tr> <tr> <td>P2O5</td> <td>0.060</td> <td>0.057</td> <td>0.044</td> <td>-</td> <td>2.138</td> <td>0.732</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>0.035</td> <td>0.198</td> <td>0.004</td> <td>-</td> <td>0.144</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>K2O</td> <td>0.020</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1.592</td> <td>0.031</td> </tr> <tr> <td>CaO</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.204</td> <td>0.072</td> </tr> <tr> <td>TiO2</td> <td>0.014</td> <td>0.019</td> <td>0.248</td> <td>1.597</td> <td>0.436</td> <td>0.049</td> </tr> <tr> <td>MnO</td> <td>0.030</td> <td>0.004</td> <td>0.037</td> <td>0.056</td> <td>-</td> <td>0.012</td> </tr> <tr> <td>FeO</td> <td>93.304</td> <td>99.297</td> <td>108.999</td> <td>102.586</td> <td>65.982</td> <td>76.886</td> </tr> <tr> <td>ZnO</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.091</td> <td>0.132</td> <td>-</td> <td>0.021</td> </tr> <tr> <td>CuO</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.108</td> <td>0.018</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>V2O3</td> <td>-</td> <td>0.017</td> <td>-</td> <td>0.047</td> <td>0.025</td> <td>0.025</td> </tr> <tr> <td>As2O5</td> <td>0.055</td> <td>-</td> <td>0.035</td> <td>0.045</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td colspan="7">-----</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>90.289</td> <td>100.130</td> <td>110.106</td> <td>108.288</td> <td>97.949</td> <td>110.810</td> </tr> </tbody> </table>	Element	1	2	3	4	5	6	MgO	-	0.020	0.130	0.042	0.125	1.051	Al2O3	-	0.020	0.132	0.022	0.190	0.231	SiO2	2.888	0.567	0.389	0.273	18.031	31.040	P2O5	0.060	0.057	0.044	-	2.138	0.732	S	0.035	0.198	0.004	-	0.144	-	K2O	0.020	-	-	-	1.592	0.031	CaO	-	-	-	-	0.204	0.072	TiO2	0.014	0.019	0.248	1.597	0.436	0.049	MnO	0.030	0.004	0.037	0.056	-	0.012	FeO	93.304	99.297	108.999	102.586	65.982	76.886	ZnO	-	-	0.091	0.132	-	0.021	CuO	-	-	-	0.108	0.018	-	V2O3	-	0.017	-	0.047	0.025	0.025	As2O5	0.055	-	0.035	0.045	-	-	-----							Total	90.289	100.130	110.106	108.288	97.949	110.810
Element	1	2	3	4	5	6																																																																																																																			
MgO	-	0.020	0.130	0.042	0.125	1.051																																																																																																																			
Al2O3	-	0.020	0.132	0.022	0.190	0.231																																																																																																																			
SiO2	2.888	0.567	0.389	0.273	18.031	31.040																																																																																																																			
P2O5	0.060	0.057	0.044	-	2.138	0.732																																																																																																																			
S	0.035	0.198	0.004	-	0.144	-																																																																																																																			
K2O	0.020	-	-	-	1.592	0.031																																																																																																																			
CaO	-	-	-	-	0.204	0.072																																																																																																																			
TiO2	0.014	0.019	0.248	1.597	0.436	0.049																																																																																																																			
MnO	0.030	0.004	0.037	0.056	-	0.012																																																																																																																			
FeO	93.304	99.297	108.999	102.586	65.982	76.886																																																																																																																			
ZnO	-	-	0.091	0.132	-	0.021																																																																																																																			
CuO	-	-	-	0.108	0.018	-																																																																																																																			
V2O3	-	0.017	-	0.047	0.025	0.025																																																																																																																			
As2O5	0.055	-	0.035	0.045	-	-																																																																																																																			

Total	90.289	100.130	110.106	108.288	97.949	110.810																																																																																																																			
COMP ×1000 NUK-15-2		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Element</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MgO</td> <td>0.271</td> <td>0.851</td> </tr> <tr> <td>Al2O3</td> <td>0.101</td> <td>2.264</td> </tr> <tr> <td>SiO2</td> <td>0.284</td> <td>41.282</td> </tr> <tr> <td>P2O5</td> <td>-</td> <td>1.234</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>-</td> <td>0.054</td> </tr> <tr> <td>K2O</td> <td>0.012</td> <td>4.276</td> </tr> <tr> <td>CaO</td> <td>-</td> <td>2.147</td> </tr> <tr> <td>TiO2</td> <td>1.227</td> <td>0.288</td> </tr> <tr> <td>MnO</td> <td>0.015</td> <td>0.134</td> </tr> <tr> <td>FeO</td> <td>109.585</td> <td>58.287</td> </tr> <tr> <td>ZnO</td> <td>-</td> <td>0.287</td> </tr> <tr> <td>CuO</td> <td>0.011</td> <td>0.020</td> </tr> <tr> <td>V2O3</td> <td>0.157</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>As2O5</td> <td>0.108</td> <td>0.028</td> </tr> <tr> <td colspan="3">-----</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>111.771</td> <td>109.155</td> </tr> </tbody> </table>	Element	7	8	MgO	0.271	0.851	Al2O3	0.101	2.264	SiO2	0.284	41.282	P2O5	-	1.234	S	-	0.054	K2O	0.012	4.276	CaO	-	2.147	TiO2	1.227	0.288	MnO	0.015	0.134	FeO	109.585	58.287	ZnO	-	0.287	CuO	0.011	0.020	V2O3	0.157	-	As2O5	0.108	0.028	-----			Total	111.771	109.155																																																																				
Element	7	8																																																																																																																							
MgO	0.271	0.851																																																																																																																							
Al2O3	0.101	2.264																																																																																																																							
SiO2	0.284	41.282																																																																																																																							
P2O5	-	1.234																																																																																																																							
S	-	0.054																																																																																																																							
K2O	0.012	4.276																																																																																																																							
CaO	-	2.147																																																																																																																							
TiO2	1.227	0.288																																																																																																																							
MnO	0.015	0.134																																																																																																																							
FeO	109.585	58.287																																																																																																																							
ZnO	-	0.287																																																																																																																							
CuO	0.011	0.020																																																																																																																							
V2O3	0.157	-																																																																																																																							
As2O5	0.108	0.028																																																																																																																							

Total	111.771	109.155																																																																																																																							
COMP ×1500 NUK-15-3		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Element</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MgO</td> <td>5.821</td> <td>5.957</td> </tr> <tr> <td>Al2O3</td> <td>4.338</td> <td>11.848</td> </tr> <tr> <td>SiO2</td> <td>9.969</td> <td>54.953</td> </tr> <tr> <td>P2O5</td> <td>-</td> <td>0.585</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>0.002</td> <td>0.002</td> </tr> <tr> <td>K2O</td> <td>0.287</td> <td>1.435</td> </tr> <tr> <td>CaO</td> <td>0.548</td> <td>3.834</td> </tr> <tr> <td>TiO2</td> <td>70.855</td> <td>10.405</td> </tr> <tr> <td>MnO</td> <td>0.415</td> <td>0.852</td> </tr> <tr> <td>FeO</td> <td>12.950</td> <td>14.522</td> </tr> <tr> <td>ZnO</td> <td>0.849</td> <td>0.882</td> </tr> <tr> <td>CuO</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>V2O3</td> <td>1.410</td> <td>0.288</td> </tr> <tr> <td>As2O5</td> <td>0.044</td> <td>0.033</td> </tr> <tr> <td colspan="3">-----</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>107.987</td> <td>104.864</td> </tr> </tbody> </table>	Element	9	10	MgO	5.821	5.957	Al2O3	4.338	11.848	SiO2	9.969	54.953	P2O5	-	0.585	S	0.002	0.002	K2O	0.287	1.435	CaO	0.548	3.834	TiO2	70.855	10.405	MnO	0.415	0.852	FeO	12.950	14.522	ZnO	0.849	0.882	CuO	-	-	V2O3	1.410	0.288	As2O5	0.044	0.033	-----			Total	107.987	104.864																																																																				
Element	9	10																																																																																																																							
MgO	5.821	5.957																																																																																																																							
Al2O3	4.338	11.848																																																																																																																							
SiO2	9.969	54.953																																																																																																																							
P2O5	-	0.585																																																																																																																							
S	0.002	0.002																																																																																																																							
K2O	0.287	1.435																																																																																																																							
CaO	0.548	3.834																																																																																																																							
TiO2	70.855	10.405																																																																																																																							
MnO	0.415	0.852																																																																																																																							
FeO	12.950	14.522																																																																																																																							
ZnO	0.849	0.882																																																																																																																							
CuO	-	-																																																																																																																							
V2O3	1.410	0.288																																																																																																																							
As2O5	0.044	0.033																																																																																																																							

Total	107.987	104.864																																																																																																																							

Photo.29 EPMA 調査結果

反射電子像 (COMP) (70%縮小) および定量分析値



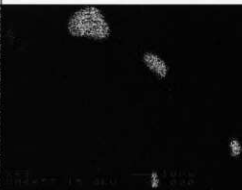
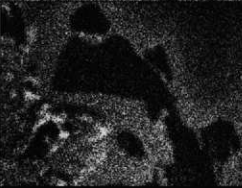



COMP X1000 NUK-24-1		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Element</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>19.626</td> <td>1.463</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Fe</td> <td>3.013</td> <td>-</td> <td>27.156</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Cu</td> <td>75.828</td> <td>84.464</td> <td>33.957</td> <td>87.500</td> </tr> <tr> <td>Sn</td> <td>1.731</td> <td>-</td> <td>1.282</td> <td>3.175</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>-</td> <td>0.308</td> <td>-</td> <td>0.434</td> </tr> <tr> <td>As</td> <td>-</td> <td>31.348</td> <td>37.607</td> <td>8.892</td> </tr> <tr> <td>Sb</td> <td>-</td> <td>2.417</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>99.999</td> <td>100.000</td> <td>100.001</td> <td>100.001</td> </tr> </tbody> </table>	Element	1	2	3	4	S	19.626	1.463	-	-	Fe	3.013	-	27.156	-	Cu	75.828	84.464	33.957	87.500	Sn	1.731	-	1.282	3.175	P	-	0.308	-	0.434	As	-	31.348	37.607	8.892	Sb	-	2.417	-	-	Total	99.999	100.000	100.001	100.001	
Element	1	2	3	4																																												
S	19.626	1.463	-	-																																												
Fe	3.013	-	27.156	-																																												
Cu	75.828	84.464	33.957	87.500																																												
Sn	1.731	-	1.282	3.175																																												
P	-	0.308	-	0.434																																												
As	-	31.348	37.607	8.892																																												
Sb	-	2.417	-	-																																												
Total	99.999	100.000	100.001	100.001																																												
Cu NUK-24-2			S																																													
Sn NUK-24-3			As																																													
Fe NUK-24-4			Sb																																													

Photo.30 EPMA 調査結果

反射電子像 (COMP) ・特性X線像 [70%縮小] および定量分析値

第V章 総 括

～三湖台地古代集落遺跡群と丘陵部製鉄・製陶遺跡群の動向～

はじめに

額見町遺跡の位置づけについては、これまでの報告書で述べてきたとおり、三湖台地古代集落遺跡群の一角を形成する集落単位がいくつか集まったものである。一つの遺跡として位置づけられているが、遺跡範囲内には、多くの谷が入り、複数の集落に分けられるものと思われる。今回5冊にわたって報告した発掘調査区域においても、谷により、大きくは3つの集落群に分けられており、額見町遺跡の性格付けというよりも、三湖台地に広く展開する古代集落遺跡群の全般的な動向の評価と当遺跡群と密接な関係をもって営まれる丘陵部製鉄・製陶遺跡群の様相について、時期ごとにどのような変化を見せるのかを提示し、本報告の総括にかえたい。また、以下で示す、時期区分については、「額見町遺跡Ⅱ」と「額見町遺跡Ⅲ」、「額見町遺跡Ⅴ」の総括で示した、三湖台編年案（望月2007a、2008、2010b）と筆者の南加賀富群成立期編年案（望月2009b）に基づいて示すものとする。

第1項 三湖台地古代集落遺跡群成立前

1. 集落の立地地形と古墳時代後期までの様相

三湖台地は、縄文時代には縄文海進により、台地を取り囲む周辺低地全体が水没し、台地縁辺部を中心に漁業を生業の中心におく集落が展開したが、弥生時代の寒冷化と生業を水稲耕作に据えることで、集落は水田経営適地へと移住し、台地上には目立った集落は営まれなくなる。台地縁辺の特に小規模な谷に谷戸田経営がなされ、堅穴建物2～3棟を単位とする小規模集落が僅かに点在するが、分布地は狭く、確認される遺跡数も極少ない。念仏林南遺跡や額見町西遺跡の事例を見る限り、このような様相は、5世紀中頃まで続くと考えられ、5世紀後葉以降は場所を移す傾向がある。

弥生後期から続く小規模集落が終焉する時期をもって、台地上に堅穴建物は確認できなくなり、代わって5世紀末、古墳4様式Ⅰ期（TK47型式併行）になって、古墳群が形成される。三湖台古墳群と呼称されるこの古墳群は、全長52mの規模を持つ前方後円墳、白のほぞ古墳を最大とし、後期古墳群では加賀地域最大規模の基数を誇る。前方後円墳が現在確認されるだけで8基あり、その他円墳が40基あるが、当台地は早くに開発が及んだこともあり、既に消滅した古墳も含めれば、100基を超える古墳が存在していたものと予想される。古墳の終焉は古墳4様式Ⅲ2期から三湖台ⅠA期（6世紀4/4）と判断でき、その古墳群終焉とともに、古代集落遺跡群が出現、展開するものとこれまででは理解していた。

しかしながら、最近の発掘調査で、古墳4様式Ⅰ期に遡る堅穴建物が木場潟に面する台地縁辺部で確認され、台地東端域においては、この時期の集落展開がなされていた可能性が出てきた。そもそも、台地東端には前方後円墳はもとより、円墳についても分布が希薄で、台地西側の様相とは異なる。つまり台地東端側が、三湖台古墳群造営地としては除外されていた可能性があり、そのような場所に小規模集落が形成されたとも理解される。これらの堅穴建物は、矢崎宮の下遺跡や栗部遺跡で確認されているが、いずれも造り付けカマドをもち、構造的に以降の古代集落遺跡群に共通する。しかも、矢崎宮の下遺跡で発見されたSiO₂はカマド位置から「L」字形カマドの形状を呈する可能性を有しており、堅穴建物内で鍛錬鍛冶を行うなど、その後の手工業生産に生業の中心を置き、古代集落遺跡群に繋がる性格を有するもので



図1 南加賀地域の地形模式図

あった可能性がある(望月2011)。ただ、当期の建物遺構は、集落群形成を行うものではなく、単発の建物が点在するという、古墳時代中期までの様相に近いなど、7世紀以降の古代集落遺跡群とは一線を画すことは間違いない。

2. 最近の調査事例と古墳時代後期の三湖台地の評価

このような古墳後期の堅穴建物を単位とする集落は、鍛冶関連の手工業生産を行うと同時に、古墳4様式1期に操業を開始する南加賀窯跡群(製陶遺跡群)の工人集落の性格も有していた可能性がある。当窯跡群は、台地集落より木場湯を挟んだ対岸丘陵の南側に位置し、三湖台古墳群が造営を開始すると同時に操業を始めるという、当古墳群造営勢力が経営する様相をもつ。生産当初から古墳4様式Ⅲ1期までは伝統的な埴輪成形技法を根幹とする埴輪生産を兼業する窯跡群だが、須恵器生産の開始にあたっては陶器窯跡群からの技術拡散を得て成立していると見られる。ただ、須恵器工人との関わりが深いとされる横穴式木室を有す円墳が、三湖台古墳群において同時期に出現、盛行している様相は、三湖台古墳群と須恵器生産者との関連性をも強く結び付ける。横穴式木室墳は、国内で例を見ないものではないが、三湖台古墳群のものは全国的に見ても最古期に位置づけられるものが多く、この時期に朝鮮半島などの国外の地から人が移動し、それが三湖台古墳群の隆盛に繋がっているともみなされる(望月2010a)。

ただ、朝鮮半島においては、横穴式木室の確認はなく、積極的に三湖台古墳群と渡来人を結び付ける資料はない。しかしながら、矢崎宮の下遺跡で確認された渡来系の可能性を有す堅穴建物の存在や、古墳4様式Ⅱ2期(TK10型式併行)になって見られる百済系の平底飯や伽耶系の角杯などの生産を考えると、朝鮮半島南部から渡った渡来系工人が、南加賀窯跡群の生産に深くかかわるとともに、新たな墓室構造をもたらした可能性は高いだろう。この時期に、南加賀窯跡群は、尾張系技術も受け入れており、4様式Ⅱ2期の生産拡大に伴って(窯場を6支群に拡大)、新たな工人の受け入れを行いながら、生産体制を確立するとともに、東日本に広域流通圏(加賀地域一円から能登、越中、越後、会津、出羽へと拡大)を形成していったものだろう。

このような窯業と鍛冶は7世紀に入り、丘陵部での製鉄開始など、生産組織の拡大と再編が図られるものであり、古墳後期の様相とは一線を画すことは間違いないのだが、その前身的役割は十分に果たしているだろう。当地域の在り地首長層は、古墳後期に「江沼臣」を名乗る国造勢力であった可能性が高く、三湖台古墳群の造営勢力とみなし得るが、榊川流域の能美勢力を凌ぐ強大な勢力を形成する背景には、このような在り地手工業生産体制を早期に確立できたことが大きな要因となっている。そこには、朝鮮半島も含め、日本海沿岸を基軸とした地域間交流があり、7世紀に成立する丘陵部手工業生産と一体経営される三湖台地古代集落遺跡群が誕生する素地は既に形成されていたものとみなされるだろう。

第2項 三湖台地古代集落遺跡群の成立と丘陵部製鉄・製陶遺跡群

1. 三湖台地古代集落遺跡群成立期の特徴

先述した6世紀の集落経営が、どのような広がりを持つのか、または予測したような6世紀を通しての継続経営が本当に三湖台地においてなされているのか、不確定要素が多く、今後の検討課題と言えるが、現段階では、5世紀までの単発的な小規模集落の様相を、継続的に営んでいた可能性が高く、三湖台1期に成立する三湖台地古代集落遺跡群(以下では「三湖台集落群」と呼称する)の経営のあり方は大きく異なる。

では、三湖台集落群の特徴はどのように整理されるのか。それは成立期である三湖台1期(6世紀末~7世紀2/4)の様相によく現れており、つまり、集落群規模と分布域、集落構成員、集落内生産の3つが特徴としてあげられる。

まず、集落群規模だが、三湖台集落群は東西20km、南北5.5kmの範囲に広がる入り組んだ台地上に展開しており、現在確認できる古代集落遺跡数は21を数える。そのうち発掘調査が行われた集落遺跡の約8割が三湖台1期に成立しており、もともとの江沼地域や能美地域の伝統的な集落域に集落の消滅などがない点などを考えると、他地域からの移民によって成立した集落群と性格づけられる。分布域は、台地中央部に展開するのではなく、湯縁や深く入り込んだ主谷に面して営まれる傾向が強く、湯や河川による水上交通に適した適地、対岸の丘陵地や台地との位置関係などを考慮して、集落立地されたものだろう。

集落構成員については移民と性格づけたが、その中でも渡来系移民が主体を占める可能性が高い。額見町遺跡と額見町西遺跡では、当期の竪穴建物の大半が「L」字形カマドを付設しており、2期以降の竪穴建物で「L」字形カマド付設の竪穴建物を確認している矢田野遺跡、葉師遺跡、矢崎宮の下遺跡についても、その出現が当期まで遡る可能性を持つ（石川県2000、石川県2006、小松市2007a、小松市2009、小松市2011）。つまり、初期の移民の故地が朝鮮半島であった可能性をもつもので、しかも当地で確認される「L」字形カマドの構造が粘土作りであることと三湖台2期に生産が開始される朝鮮系軟質土器の器形特徴などから、朝鮮半島南部でも内地地域との関連性が強いと判断される（慶北大学校 朴天秀氏、漢江文化財研究院 吳昇桓氏よりご教示）。ただ、三湖台1A期に成立して1C期には集落を終焉させる短期集落、念仏林南遺跡については、18軒の竪穴建物



図2 三湖台地古代集落遺跡群分布と南加賀製鉄製陶遺跡群分布

いずれにおいても、日本で一般的な戸外直結型カマドを付設するといった特徴があり（小松市1995）、必ずしも、全てが朝鮮系移民を軸に集落形成するのではなく、在地民や国内移民によって構成される集落単位も存在していたのであろう。集落によって、担う手工業生産が異なっていた、また農業を基盤とする集落も存在していた可能性もある。

次に、集落内産業についてだが、先述の念仏林南遺跡の29号竪穴建物内において鍛冶炉の確認がなされている。1A期に位置づけられる竪穴建物で、鍛冶炉は未調査区域で検出されたため、全様は不明ながら還元焼結した炉床の周辺に大型の切石が2個置かれており、石囲炉構造を呈していた可能性がある。ただ、後述する額見町遺跡で確認された石囲炉では溶解した炉壁状の滓が付着した炉材石が多数検出されたのに対し、念仏林南遺跡の石には滓の溶着はなく、断定はできない。また、念仏林南遺跡で出土する鍛冶炉には桶形鍛冶滓を伴うが、包含層などからは砂鉄製錬系の炉底塊と流動滓が出土しており、この事象をもって南加賀製鉄遺跡群の成立を当期に遡らせる根拠としている（大澤1995）。また、今回報告の額見町遺跡でも、三湖台1期の鍛冶炉は未確認ながら、SI90やSI116、SK37でまとまった量の鍛冶滓が出土している。特に、SI90からは炉材石や製錬炉壁、製錬系炉内滓などの出土が確認できており（本書45頁）、石囲炉の成立が古代集落遺跡群成立と同時期であったこと、そして南加賀製鉄遺跡群が1期に成立した根拠資料と位置づけできる。この石囲炉については、全国的に確認例が乏しく（羽咋市寺家遺跡で2例確認する。いずれも8世紀後半頃と見られる、石川県1986）、日本国内を起源とする技術ではない可能性がある。朝鮮半島では4～7世紀に複数の確認例があると聞いており、詳細は不明ながら、石囲炉の構造からしても、当地にもたらされた製鉄技術は朝鮮半島からと理解するのが妥当だろう。

2. 南加賀製鉄遺跡群の様相と南加賀窯跡群（製陶遺跡群）の特徴

南加賀製鉄遺跡群については、三湖台1期に遡る遺跡の確認はない。木場高沿岸でも北方に位置する進代寺ニューバヤマ遺跡が現在確認される最古の製鉄遺跡で、これは三湖台3期に位置づけられるものである（石川県1989）。これまでの三湖台集落群における鍛冶資料の状況を見ても、当期はまだ製鉄が本格始動している様相はなく、まだ手探りの段階ではなかったと理解するが、ここで南加賀製鉄遺跡群の概要について述べておきたい。

まず、分布域は南北7.5km、東西5.5kmにわたるが、概して分布は疎らであり、日用川流域を境に北側の木場

河東岸部丘陵に立地する北群と南側の那谷川・馬場川流域に分布する南群とに分かれて、広く展開する様相をもつ。北群は蓮代寺地区、三谷地区、木場地区、日用川地区と戸津・林地区を含めた5地区で35支群が点在する。小単位が点在する傾向にあり、狭い支谷や丘陵頂部に営まれる。丘陵縁辺から丘陵奥へ順に入り込む傾向があるが、流域から谷奥へはあまり入って行かず、全体的に疎らな分布と言える。ただ、戸津林地区においては、戸津オオダニを中心に製陶遺跡と重複する形で比較的密な分布をする。製陶が先行し、製鉄は製陶遺跡を避けるような形で、主に谷の奥へ入り込むように分布が広がっており、この地区は製陶を軸に経営されていたことが窺い知れる。

これに対し、南群の分布は平野部から奥谷へ入った馬場川・那谷川流域に分布する那谷・上荒屋地区を中心に、平野側の矢田野地区にも分布が広がる。那谷川流域の那谷地区で8支群、馬場川流域の上荒屋地区で10支群、平野側の矢田野地区で3支群あり、計21群であるが、奥谷区域の上荒屋・那谷地区は未踏査箇所が多く、確認支群数の倍程度が存在していただろう。これら製鉄遺跡は、製陶遺跡が比較的流域入り口付近なのに対し、それより谷奥へ入って、製陶遺跡を避けるように分布する傾向が強い。製鉄遺跡群の場合、帰属年代が判明しにくいため、時期ごとの動向は見えにくい。製鉄遺跡で採集される鉄滓の過半数が箱形炉の流動滓であることから、7世紀後半ないしは8世紀前半から9世紀前半代に生産の最盛期をもっていた可能性が高いと判断する（当遺跡群における壱形炉への転換時期を9世紀後半代と見ている）。

3. 南加賀窯跡群（製陶遺跡群）の様相

製鉄遺跡群に対し、南加賀窯跡群の生産は三湖台1A期から活発で、特に那谷支群や分枝・松山支群など当窯跡群の南端地区での生産が目立つ。古墳4様式に生産活動を行っていた、戸津オオダニと二ツ梨オオダニとが接する区域を中心とする窯場が4様式Ⅲ2期を最後に生産活動を終え、この1A期に北側は戸津林地区（北群）と南側は那谷川流域地区（南群）に分枝移動して営まれるようになる。窯の規模と窯跡数から考えて、当期は前代よりも2倍から3倍の



図3 南加賀製鉄遺跡群分布図



図4 南加賀窯跡群の窯場移動図



図4 南加賀窯跡群の窯場移動図

生産拡大を図ったものと理解でき、特に南群については、当期の生産規模の大きさやより先進的な技術（坏Gや円面硯の早期導入や陶棺生産など）の受け入れなどから、新たな工人集団の受け入れを行って成立した窯場の可能性を持つ。当期には、「排煙調整窯付室」をはじめ、石置台や焼台など、新たな窯業技術を取り入れており、朝鮮半島から直接または北部九州を経由しての日本海沿岸交流によって、先進技術を有する生産者集団を受け入れたのだろう（望月 2006a）。

先述のとおり、砂鉄製錬や精錬鍛冶、鍛錬鍛冶の技術についても、朝鮮半島からの渡来人による技術導入と理解するのが妥当であり、渡来系移民たちは製陶・製鉄の工人集団として、この地に移配されたものと理解される。製鉄・製陶の工人は、この三湖台集落群内に住み、湯や河川を使って、丘陵部での生産に従事したのであろう。製鉄の場合、集落内では精錬・鍛冶の工程作業が行われたが、製陶の場合、粘土採掘から製品焼成までを丘陵地で行っており、集落内での作業工程はとくにないと言えるが、額見町遺跡や島遺跡、矢崎宮の下遺跡からは、多数の焼き垂み品や焼き弾け品、貯蔵具専用焼台、底部に溶着した窯の置台片をハツリ落として廃棄した断片などが確認されており、須恵器の選別または出荷に伴う工程が行われたものと推察する。つまり、当集落群は、丘陵部の須恵器窯からの製品を集荷、選別、荷造したものであり、どこか台地の海縁には出荷センター的な中継拠点が存在した可能性もあるだろう。

4. その他の生業について

以上の丘陵部手工業生産との連携の中で集落内生産活動を行う製陶・製鉄の手工業生産以外にも、三湖台集落群内では製糸業に関連する遺物、石製紡錘車が出土する。念仏林南遺跡で5点の石製紡錘車、額見町遺跡で10点の紡錘車（石製9点、鉄製1点）が出土しており、石製紡錘車についてはほとんどが顕著な磨滅が認められた。高い頻度の使用を予測させるものであり、一般的な沖積地集落遺跡に比べて極めて高い使用頻度で紡錘車が使われていたことを物語る。額見町遺跡では2期以降の石製紡錘車はほとんど確認できなくなるが、代わりに須恵製の紡錘車が散見されるとともに、鉄製紡錘車の出土も継続的に認められるなど、素材を主に鉄製に変えながら、製糸業が行われていたとみなされる。古代社会においては、製糸業と製織業との分業体制が採られていたものと予想されており（東村 2006）、大量の織物生産を行うために時間と手間のかかる製糸業は里や郷のレベルの地域管理単位にノルマが課せられていたとされる。飛鳥時代から奈良時代へと、時代を追うごとに増加する需要にあわせて製糸量は増産の道を歩む必要があったわけで、麻糸に基づく麻の栽培や織機を柔軟にする作業、絹糸に基づく養蚕と桑畑栽培経営のどちらにしても、水田農耕に適さない台地集落では重要な代替産物であったろう。

第3項 三湖台地古代集落遺跡群の拡大と丘陵部製鉄・製陶遺跡群の本格始動

1. 三湖台地古代集落遺跡群の拡大期、全盛期の様相と渡来系堅穴建物

三湖台1期が三湖台集落群の成立期とすれば、三湖台2A期からが集落拡大期、そして3B～D期が集落の全盛期と考えられる。念仏林南遺跡のような先行的に出現する集落が早々に終焉し、この時期に新たに成立する集落遺跡もある。このような新規集落は、2A期から3A期には遅くとも出現し、三湖台地に広く古代集落遺跡群が展開する。三湖台集落群には多くの集落遺跡があり、全て同じような盛衰の様相を呈するものではないが、早い段階から建物が多く存在する集落は三湖台4期に衰退、三湖台2期以降に建物が顕在化する集落では三湖台4期以降も継続的に営まれる、またはその時期にピークを迎えるといった傾向が看取される。額見町遺跡についても、I群集落は前者の集落タイプ、II群集落は後者の集落タイプで、III群集落は三湖台4期の変革から5期に新たな展開を見せる集落タイプである（本書2頁）。

また、前項で述べたように、当期は矢崎宮の下遺跡や薬師遺跡、島遺跡のような台地東端側に存在する集落遺跡が本格的な集落活動を始める段階であり、特に薬師遺跡では、三湖台2期に位置づけられる堅穴建物は全て「L」字形カマド付設が確認される。三湖台1期に「L」字形カマド付設堅穴建物が主体的であった額見町遺跡では、2A期になると通常型のカマドを付設する4本主柱の小型堅穴建物や堅穴内に主柱穴をもたない小型堅穴建物が定量確認されるようになり、そのような小型堅穴にも「L」字形カマドを付設するものが現れるなど、多様な堅穴建物の形態となる。そして次の2B期には「L」字形カマドを付設する4本主柱の堅穴建물에壁支柱が伴うS190が出現し、朝鮮半島からの渡来系移民による建物様式にも変化がもたらされる（望月 2007b）。

また、同時期の建物として、カマドを付設するタイプではないが、5×6m規模の正方形極浅堅穴に壁溝が巡り、溝内に木葺状の小穴が不規則に開けられる大壁造建物で矢田野遺跡で確認されており（小松市 2009、22・23頁）、これも新たな渡来系建物として導入された可能性を持つ。これら壁支柱堅穴建物などは、これ以降の大型建物の中心となる建物構造であり、渡来系移民第2波がもたらした新型建物と位置づけられる（望月 2007b）。この堅穴建物は、「L」字形カマドを付設するタイプと通常型カマドをコーナーに付設するタイプとがあり、いずれも三舞台3C期まで確認でき、額見町遺跡以外でも広く確認できる建物構造である。三舞台3D期以降は堅穴外に主柱穴をもつ小型堅穴建物のタイプが少数派ながら存続し、三舞台4期をもって堅穴建物は姿を消す。

2. 額見町遺跡の掘立柱建物の様相

このように当期の堅穴建物の変化は、渡来系建物が故地で変化したことに基づいたものと、移民2世の段階になって、日本の気候風土に合わせて変化したものとの2通りがあると予想され、それが堅穴建物の多様な在り方に現れているものと理解するが、一方で、掘立柱建物への移行というのも建物構造の大きな流れであったと理解する。掘立柱建物の時期属属が困難なため、約半数の建物にしか時期属属を行っていないが、額見町遺跡I群・II群集落の建物構造の割合を出してみると、三舞台1期が堅穴建物22軒/掘立柱建物19棟、三舞台2A～3B期が堅穴建物43軒/掘立柱建物33棟、三舞台3C・D期が堅穴建物21軒/掘立柱建物25棟、三舞台4期が堅穴建物11軒/掘立柱建物20棟、三舞台5期が掘立柱建物20棟のみとなる。掘立柱建物の構造自体は、古代集落成立期からあり、総柱建物も存在するため、新たな建物構造への変化は読み取れないが、三舞台3C・D期において、集落の中核を担う大型建物構造が堅穴建物から掘立柱建物へ移行し、堅穴建物は小型建物にのみ存続するようになる。また、三舞台3C・D期は、掘立柱建物の柱間配置が定型化され、その建物の規格性や方形掘り方の採用という点で、大きく転換する時期と位置づけられている（大橋 2008）。総柱建物も増加し、2×3間的大型倉庫が複数棟建ち並ぶ様相も認められ、建物に公的な性格を帯びる。このような建物様式の変化について、川畑誠氏は「律令的建物様式」と呼んでおり（川畑 1995）、時間的に対応するものと理解される。

3. 三舞台地古代集落遺跡群の土師器生産

集落内生業では、この時期に朝鮮系技法による土師器生産が集落内で開始されることが大きな転換点である。三舞台1期においては、6世紀中頃より継承するハケ目調整とケズリ調整を基本とする在来型技法に統一される状況であったが、三舞台2A期に新たに叩き成形やロクロ調整を施す朝鮮系技法による土師器煮炊具生産が開始される（望月 2007a、287-289頁）。土師器焼成遺構としては、額見町遺跡や矢田野遺跡で確認される、古坑掘削を作った土師器焼成坑を導入させるが（小松市 2007b、151頁、小松市 2009、20頁）、これについても朝鮮系技術との関わりがあると予測している。また、この土師器については、それまでの在来型技法による土師器煮炊具とは異なる胎土特徴を有することも重要である。それ以降、この胎土特徴をもつものが主体となっており、混和材の混入や胎土生成方法にも変化があった可能性を持つ。このような朝鮮系煮炊具の導入と同時に、酸化鉄を混入させた赤く発色させる土師器食器具が出現する。ロクロ成形による須恵系系の食器具だが、赤く発色させる意識は朝鮮半島の軟質系土師器食器具に共通するものと言えるだろう。

このような朝鮮系土師器生産は、三舞台3B期までの間で増加傾向にあり、3C期には南加賀富野群に生産の場を移動させ、量産化の方向性を見せるが、一方で朝鮮系以外にも2B期には他地域移民の土師器煮炊具が導入される。近江系煮炊具と丹波系煮炊具で、量は少ないが、在来型とは異なる技法と胎土特徴を持つ。ただ、胎土素地は地元と理解でき、少数派移民が故地の器形と技法による煮炊具を生産したものと言えるだろう。

このような移民たちの故地の製作方法による独自の土師器煮炊具生産は、三舞台1期には見られなかった現象であり、何故、2期になって顕在化するのかについては、当期の集落拡大による移民の第2波があったことに基づくだろう。移民たちの自給生産による産物であり、その中で特に朝鮮系煮炊具が須恵器富野群における工人の役割から、土師器生産が須恵器富野群内にもたらされ、三舞台3期には土師器生産の須恵器富野群への集約化を生み、北陸型古代土師器生産体制の産物である「北陸型煮炊具」やロクロ成形の赤彩土師器食器具を出現させることとなるのである。つまり、北陸型古代土師器生産体制は、三舞台3A・B期を黎明期、三舞台3C・D期を導入期、三舞台4期を確立期として位置づけ、これ以降、土師器は、三舞台6期まで富野産には統一される状況となる。

4. 南加賀窯跡群の様相

南加賀窯跡群における須恵器生産については、1期に再編された窯場をそのまま継承するが、三湖台3C期の段階に、突如として北群と南群での生産をやめ、戸津オオダニ地区と二ツ梨オオダニ地区を中心とする、南加賀窯跡群の伝統的な生産の場へ戻ってくる。また、さらに窯場の拡大を図り、三湖台3D期までの間で須恵器生産の最盛期を迎える。この時期の窯場移動の要因については、以前、窯場を経営する首長層の交代によるものと理解したことがある（望月2005、89-91頁）。ただ、三湖台集落群の経営において、当期にそのような断絶が認め難いことや古墳4様式に前身となる渡来系建物が存在している可能性が出てきたことから、他の要因に基づく窯場移動も考える必要が出てきた。現段階では整理できていないが、100年での回帰ということを考えれば、薪燃料の枯渇回避という視点からの窯場移動が想定されるし、後述する2つの部民集団との関連性も考えられるだろう。

次に、窯構造など窯業技術における変革の様相であるが、三湖台3A期に「排煙調整溝付窯」から「直立煙道傾斜斜窯」へと新たな窯構造へ変化することがあげられる。窯は全体的に小型化し、器種を減らしながら、須恵器食器の実用性を重んじるような生産の方向性をたどる。このような変革の様相は、小型化→直立煙道化→傾斜斜窯という段階を踏むケースもあり、技術変革というよりも、生産意識の変化に基づくものと位置づけ、1A期に見られた一律的な窯構造変革に基づく新たな工人参画ではないと理解しておきたい（望月2010c、432頁）。

5. 南加賀製鉄遺跡群の様相と集落遺跡群内の精錬・鍛冶

以上の土師器や須恵器生産の変化に対し、製鉄・鍛冶は本格的な操業の開始に伴う変化が見られる。製鉄遺跡は、前項で述べたように、三湖台3A期に連代寺ニューバヤマ遺跡が製炭窯の操業を行っており、製鉄が確認はないが、製炭窯が3基、前庭部を共有する形で順次構築されている。窯の規模、操業回数から見ても、比較的大規模な木炭生産を行っていたものと予想する。製炭窯は全長10m規模の地下式窓窯構造で、奥壁か側壁に大口排煙口の煙道を1箇所付設する大煙道一口タイプのものである。

製鉄遺跡群の動向からは、生産の拡大が深くは読み取れないが、額見町遺跡の鍛冶関連遺物の出土量を見ると、三湖台2期が本格的な製鉄の開始期であることが窺える。さらに、3A期～3B期に拡大し、額見町遺跡の中で時期属属できる遺構資料数としては最大数量となる。この時期の輻形鍛冶滓は、前代のものよりも比較的大型のものが目立つが、それでも中型サイズ以下のものがばかりであり、初期の精錬鍛冶に伴うような滓は少ない。これは額見町遺跡全般に言えることだが、極小サイズ38%、小サイズ30%、中サイズ27%と、輻形鍛冶滓のほとんどを中サイズ以下で占めており、当遺跡における鍛冶が主に製品加工段階の鍛練鍛冶に中心が置かれていたことを示す。

その生産品も遺跡全体量での数値しかないが、製品種別が判明しているものの割合では、日常的な鎌や斧、カンナそして紡織具の紡錘車、鍛冶工具など、農耕や生産工具類が1割強程度にとどまるという傾向がある。当遺跡における主体的生産品は、刀子や小刀が40%と最も高く、鎌が23%、釘が18%を占める。刀子でも小型のものを武器と位置づけるには躊躇するが、鎌が23%を占める量比を考えると、やはり武器類生産の比率が高かったと言えるだろう。他に馬具の鞍部分の金具や小札かと思われるような小鉄板、鋸や何かの金具状のものなどもあり、特殊な製品に生産の中心があったものと言える。また、釘が多いのも注目される。断面方形の大型のものが定量あり、寺社や船などの特別な建造物のために生産された可能性がある。

以上の額見町遺跡の鍛冶の拡大と時期を同じくして、本場湖に面する薬師遺跡や矢崎宮の下遺跡、鳥遺跡の台地東端側の集落群が活発化し、多くの建物が建てられる。当地域では、額見町遺跡よりも鉄関連遺物の出土頻度が高く、三湖台2A期から4期の遺物出土がある薬師遺跡第V次調査では、125㎡の調査で32kgの鉄関連遺物が出土する。大半が輻形鍛冶滓であり、額見町遺跡のものよりも比較的大型の滓が目立つ傾向にある。本場湖を



図5 連代寺ニューバヤマ遺跡の製炭窯

挟んで対岸の丘陵部に広がる製鉄遺跡群から、生産物の鉄塊を当集落に持ち込み、精錬鍛冶と鍛錬鍛冶を行っていたのであろう（小松市 2007a）。また、地点は異なるが、薬師遺跡の三湖台 1C~2A 期に位置づけられる竪穴建物より鉄墓が出土しており、額見町遺跡同様武器生産が行われていたことを物語る。

6. 橋立丘陵製鉄遺跡群と湖北西台地集落について

製鉄遺跡の実態は不明

ながら、先に述べた進代寺ニューバヤマ遺跡と類似する形態の製炭窯が柴山潟の西南側に位置する橋立丘陵でも確認される。当地では複数の製炭窯調査が行われており、規模は小さいが製鉄遺跡群が営まれている（時期は不明ながら製鉄遺跡が 27 箇所確認される）。発掘調査された小塩辻モチ山製炭窯跡では、全長 10 m 程度で側壁に大口煙道を一口開ける製炭窯



図6 橋立丘陵製鉄遺跡群分布と周辺台地の古代集落遺跡分布

が 2 基、前底部を共有して構築されており（加賀市 1997）、進代寺ニューバヤマ遺跡の窯構造や操業形態に似る。なお、橋立丘陵から北東へ伸びる縁辺台地上及びさらに北東方の柴山潟の湖縁にある湖北西部台地には古代集落遺跡が分布するが、特に、湖北西部台地に立地する柴山山頂からは 7 世紀後葉の排洋土坑が検出されている。筒形鍛冶滓を大量一括廃棄した土坑であり、鍛造剥片や粒状滓なども含まれ、精錬鍛冶から鍛錬鍛冶までの工程を当集落内で行っていることが確認されている（石川県 2002）。三湖台集落群と同様の性格を有する古代集落遺跡が疎らながら分布していると理解されよう。

7. 三湖台地古代集落遺跡群と丘陵部製鉄製陶遺跡群の経営について

製鉄遺跡群には、木場潟東岸及び日川流域にある南加賀製鉄遺跡群の北群と那谷川流域、馬場川流域の北群、そして橋立丘陵製鉄遺跡群があるわけだが、潟や河川による物資の運搬という視点で見れば、南加賀製鉄北群には木場潟を挟んで対岸に位置する台地東端の集落グループが、南加賀製鉄南群には柴山潟に面する台地西端の額見町遺跡、額見町西遺跡や、柴山潟から伸びる河川流域に分布する矢田野遺跡などの集落グループが、橋立丘陵製鉄遺跡群には、柴山潟の西側台地の集落グループがそれぞれ対応することになるだろう。

また、須恵器窯跡群についても、北群の林・戸津地区と南群の那谷川流域地区があるが、額見町遺跡で出土する須恵器を見ると、三湖台 1C 期から 3B 期までは南加賀窯跡群南群からの須恵器供給が主体を占めているのに対し、台地東端の薬師遺跡第 V 次調査の須恵器産地が比較的南加賀窯跡群北群に中心がある傾向が見られ、須恵器窯跡群とのグループも同じように集落グループと対応していた可能性が高い。

このような台地集落が丘陵部手工業生産遺跡群と一体経営されたことを如実に示しており、そのような人や土地の行政主導の経営管理が、「ミヤケ」と言えるものであったと理解する。後に、当地は江沼郡内九郷の一つ「額田郷」と「八田郷」に行政管理される地であり、そのことは、「額田部」、「八田部」の部民がこの地域の人的支配の根幹であったことを示している。6 世紀後葉から末に三湖台集落群が当地に成立してくること、対応すると考えられる。

また、当地は南加賀窯跡群金比羅山支群出土の「与野評（ヨノ＝ヨヌ＝エヌ）……」刻書須恵器平瓶の存在から、7 世紀中頃には評制施行されたことが理解されている。評設置は初の中央主導型地方行政組織であり、そ

の前段階策として行われた江沼地域の7世紀前半の丘陵部手工業生産組織再編とその根幹となる移民集落設置経営は、従来江沼の地を支配してきた国造層の地域地盤を利用して、新たに中央政權主導型の支配構造を立脚させるものであったろう。このような評設置を前提とする地域支配構築は「ミヤケ」政策に通じるものと言え、朝鮮系移民を基軸として行われた点が特徴的と言えよう。西日本で、このような動きが見られるのは6世紀後半代であり(亀田2000)、それが東日本地域では段階的に評制施行までの流れ中で一体的に行われたものと性格づけられよう。

第4項 三湖台地古代集落遺跡群の変質、衰退と丘陵部製鉄・製陶遺跡群の動向

1. 三湖台地古代集落遺跡群の変質と古代「村寺」の位置付け

三湖台3B～D期の集落全盛期を迎えた三湖台集落群も、三湖台4期になると、衰退する集落遺跡が多く見られる。そのまま廃絶する集落遺跡もあり、薬師遺跡や矢崎宮の下遺跡、矢田野遺跡は、集落分布を大きく変えたか、廃絶した可能性が高い。一方で、島遺跡など、この時期に最盛期を迎える遺跡もあり、次の三湖台5期に最盛期を迎える矢田新遺跡など(小松市2011)、三湖台集落群は新たな展開を迎える。

そのような集落動向は、額見町遺跡の中でも見受けられる。額見町遺跡の場合、I群集落とII群集落においては、前項で述べたように、三湖台4期に建物の数が減少傾向に転じ、5期には半減するものと考えられるが、III群集落については三湖台4期に仏堂的建物の成立とともに活発化し、5期をとおして一定の建物数を維持する。三湖台集落群は、建物数を減じながら、6期には衰退、消滅の様相を呈したと言えるが、額見町遺跡については、三湖台7期も細々と継続し、次の8期になって大型の総柱建物群で構成される中世的な集落遺跡として、新たな展開を見せる。

さて、この三湖台4期に出現する仏堂的建物については、四方に雨落ち溝を伴う方形の掘立柱建物を初期仏堂とし、それが5期に典型的な仏堂建物とされる四面廂付建物へ展開したと考える(望月2009a)。仏堂には覆屋を伴う大型井戸(「阿迦井」的な性格を有す井戸)が併設され、仏堂の南に広がる広場の空間には、「社」の機能を有す棟持ち柱つき小型掘立柱建物が存在する。在地の神祇信仰と民間の仏教信仰の拠り所となる「村寺」として経営されたものであり、在地社会の新たな支配体制を模索する新興勢力や富裕層が、民衆を精神的にコントロールするために設置したものと性格づけたい。つまり、三湖台集落群の新たな支配体制を象徴するものと位置づけおり、そのような村落経営の変革が、集落経営に大きな変化をもたらした可能性がある。

ただ、三湖台集落群の成立からの流れや性格を考えると、政治的な関わりの中で位置づけられるべきものであり、郡経営管理というのが基本であったと理解される。紫雲楽宮跡出土の天平十五年(743)銘木簡資料「越前国江沼郡八田郷戸主江沼臣五百依戸口……」や、長岡京跡出土の延暦八年銘(789)木簡資料「江沼郡額田郷戸主山千戸米五斗」は、8世紀後半代での江沼臣の存在や郷管理が依然として維持されていた様子を示しており、新興勢力や富裕層の介入はあくまでも支援という形であって、既存集落の再編や手工業生産経営の根柢入れが行われたということなのであろう。

このような変革は、掘立柱建物の構造においても見られる。三湖台3C・D期の掘立柱建物については、その規格性や総柱建物の大型化や増加などから、公的な性格を強めたと指摘したが、三湖台4期になると、柱穴規模が小型化し、規格性に欠く建物が多くなるといった傾向が見られる。3C・D期の建物を律令的建物様式と性格づけられれば、当期の建物はその規制が弛緩した段階と言え、その要因は先に述べた「村寺」に象徴されるように、三湖台集落群における新興勢力の介入や集落経営の根柢入れがあげられるのではないかと考える。この掘立柱建物も三湖台5期になると、再び規格性をもち、片廂建物の出現を見るなど、新たな様相を呈するとされる(大橋2008)。ただ、律令的建物様式という建物形態ではなく、この時期の四面廂付建物の形態をもつ仏堂的建物への建て替えという時代背景を考えれば、4期から5期に在地社会の再編が行われたことと関連しているのだろう。

これまで述べた新興勢力については、「阿迦井」的な大型井戸で出土する「田主」墨書土器とその周辺より出土する「生」書土器が意味を持つ。「田主」は広義の領主層であり、それが「村寺」で使われる特別な器に記されるのは、三湖台集落群を束ねる有力者がこの「村寺」経営に直接関わっていることを示す。このことはともに「阿迦井」周辺から出土する「生」書土器の評価にも繋がることと見ており、「生」書土器は墨書で3点、刻書で1点と、額見町遺跡では最も多い文字資料である。前者が三湖台5期、後者が4期に位置づけられ、「村寺」の成立

期と隆盛期にあたる。

通常、1字墨書の評価は、吉祥句的な祭祀目的という性格が多いが、「田主」との関連で考えれば、氏族名と評価するのが妥当だろう。「生」を冠する古代氏族には、越前国足羽郡に「生江臣」がいる。8世紀代に郡領を多く輩出した足羽郡の在地有力氏族で、越前国の東大寺領荘園の開発、経営にも深く関与したとされる。そして、「生江臣」系氏族の勢力は足羽郡内にとどまらず、越前国に広がっていたと言われており（小松市2008、190頁）、このような新興勢力が三湖台集落群の再編、経営に関わった可能性がある。資料不足の感は否めないが、一つの仮説として検討してみる価値はあるかもしれない。

2. 三湖台地古代集落遺跡群内の精錬・鍛冶と南加賀製鉄遺跡群の動向

当期は集落内での精錬・鍛冶が盛んに行われる時期である。当期に集落経営が活発化する島遺跡では、三湖台4B期に位置づけられる2号堅穴（排滓土坑）から20kgを超える椀形鍛冶滓と13点の鑄羽口が出土しており（小松市1998）、500gを超える大クラス以上の椀形鍛冶滓（精錬滓）や工具痕を伴う滓など、精錬工程を担うがとして採集されていた可能性が高い。ここでも、炉材石は出土しており、石囲炉構造が大型の精錬炉として使用されていた可能性を示す。

このようなまとまった精錬滓を出土する遺構は、額見町遺跡では確認されていないが、当集落遺跡でも三湖台4～5期が最も多くの滓を出土する時期であり、鍛冶炉も確認例が多い。鍛冶炉はいずれも炉壁が確認されず、すり鉢状に窪んだ還元被熱が床のみが検出されている。20cm程度の円形炉床のものから、30～35cmの楕円形炉床のものまでであるが、概して小型炉で、先述した加工品が示すように、刀や大型武器など大型品の生産は行われていなかったのだろう。

椀形鍛冶滓のサイズ別量比では、三湖台4期で極小32：小35：中33の比率、三湖台5A～6A期で極小45：小25：中15：大15の比率となっており、三湖台2～3期に比べて、製品加工の工程が主体を占めるようになってくる。ただ、三湖台5期のSJ20に関しては38×52cmの長楕円形炉床をもつもので、周辺より出土する炉材石の存在から、大型の石囲炉構造を呈すものと考えられる。出土する滓の状況から、精錬鍛冶の初期工程から鍛錬鍛冶までをこなす多機能炉として使用されていたものと考えられ（本文50・51頁）、三湖台2期以降、このような石囲炉構造が長く当地に存続していたことを物語るだろう。

額見町遺跡の鍛冶は、滓出土量（調査面積27,000㎡に対し、総量156kg）から見て、拠点的な鍛冶工房と言えるものではない。製品加工段階に近い工程のため、極小サイズの滓が多かったためとも言えるが、それを差し引いても、拠点的な工房のイメージは希薄と言えるだろう。ただ、同様の遺跡が三湖台地に広く展開すること、そして生産される鉄製品に武器、武具、工具が目立つことを考えると、公的な管理の下で政治・軍事物資として生産・経営がなされていたものと見なすのが妥当だろう。

さて、このように集落内での精錬・鍛冶が活発化するのと同時に、丘陵部製鉄遺跡群も生産が活発化する。製鉄遺跡群北群に位置する林遺跡では、三湖台4A期の箱形炉と三湖台6期の整形炉の各1基が調査されており（小松市2003）、木場湯の東岸丘陵地に位置する木場遺跡では、三湖台4A期に位置づけられる箱形炉1基と三湖台6期に位置づけられる整形炉2基が発掘調査されている。さらに複数の4～5期の箱形炉が確認されており、木場遺跡H地点の調査では三湖台4A期に位置づけられる箱形炉とセットで採集された横口式製炭窯が調査されている。斜面に沿って地下掘り抜き式の窯体を構築し、横口を谷間に4つ設けるタイプで、窯内は酸化焙熱、横口の前面テラスも酸化焙熱するが、それを後に横口を塞いで奥に窯を拡張し、窯室構造に改築する（望月2006b）

横口式製炭窯は、朝鮮半島から技術導入され



図7 木場遺跡H地点の製鉄炉と製炭窯

た段階の製鉄遺跡などによく見られる構造のもので、北陸の中では最古に位置付けられる。つまり、朝鮮半島を故地とする製炭窯技術と評価できるもので、渡来人がもたらしたものか、西日本の先進的な生産地から伝播したものが、いずれにしても砂鉄製錬が定着した段階になって、随時新たな技術が導入されていたことを物語るだろう。

南加賀製鉄遺跡群は、8世紀後半から9世紀前半代に生産の最盛期をもつものと理解するが、箱形炉から整形炉に構造転換する9世紀後半以降の製鉄遺跡も多く、そのまま10世紀代までは同様の生産量を維持していた可能性がある。9世紀後半代に加賀国府・国分寺が造営、整備されることも関連してこようが、林道跡や蓮代寺ムコヤマ遺跡での整形炉の存在から11世紀頃までは操業を続けていたことはわかっており、おそらく古代の終焉をもって操業は停止されたものだろう。12世紀後半以降、額見町遺跡のような新たな中世集落遺跡が展開する段階になって、製鉄遺跡の存在していた奥谷区域に中世陶器窯が成立しており、中世的社会経済のもと奥谷経営は製鉄から製陶へ転換していったものと理解する。

3. 南加賀窯跡群における生産動向と三湖台地古代集落遺跡群内土器生産の様相

南加賀窯跡群では、三湖台4期に土師器生産を積極的に窯跡群内へと取り込み、須恵器と土師器の一体的な生産体制を貫徹させる。次第に須恵器窯場は戸津オオダニ地区へと集約され、須恵器生産自体は停滞傾向を見せ始めるが、823年の加賀国立国に伴い、これまで郡経営にあった当窯跡群が国割勢力の介入により、生産組織が再編、強化された可能性を持つ。加賀国府・国分寺の造営、整備に伴い、生産量拡大の必要が高まり、窯場は戸津オオダニ地区を軸として派生的に拡大して、新規に丘陵地奥の馬場川流域へと進出する。須恵器窯数から見て、この時期が第2の隆盛期と言え、国分寺造営に伴う軒先瓦生産に京都山城系瓦屋工人の招致を行うことで、それを契機とした土器生産組織再編が行われたと推察する。

当窯跡群も10世紀前半代まで盛んに生産を行うが、官衙終焉期とされる10世紀中頃に、須恵器生産を突如終焉させ、500年近く続いた古代的製陶遺跡群経営は終わりを告げるのである。

このように、須恵器生産が丘陵部で行われている期間、集落内では第2項で述べたような、須恵器の集荷、選別、荷造の工程を継続的に行なったものと言えるが、集落内における土師器生産については、三湖台4期以降、土師器生産が南加賀窯跡群内に移行することによって、ほとんど土師器焼成坑を確認できなくなる。

しかし、南加賀窯跡群内での須恵器生産が終焉を迎える三湖台7A期になると、再び、額見町遺跡内で土師器焼成坑が検出されるようになる。つまり、窯場集約生産が解体されることによって、生産地が集落内に分散したものであり、他の遺跡では確認していないが、同時期の土師器焼成坑が三湖台地の各所に小規模に営まれていた可能性がある。このような土師器生産は7B期に土師器焼成坑が確認されるのを最後に確認できなくなるが、同時に土師器胎土も変化しており、土師器生産技術や生産体制がこの時期に大きく変わったことを示すだろう。先述したように、製鉄遺跡群の終焉と同時期であり、中世的な集落形成が始まる8A期に、手工業生産を基軸に丘陵部との連携で経営された三湖台集落群は、その役割を終え、別経営の集落群に転換していったのだろう。

4. 丘陵部手工業生産遺跡群の経営

以上、三湖台4期以降の丘陵部の製鉄製陶遺跡群と三湖台地に広がる移民集落の様相を述べてきた。製鉄・鍛冶は政治・軍事面を左右する重要産業であり、国が直接経営に関与する機会が多いが、少なくとも当地域の鉄生産に関しては、丘陵部領有を製鉄優先で組まれた状況はなく、製陶との棲み分けを基本とし、丘陵部の手工業生産として同じレベルの統括が行われたと理解される（望月2006b, 45頁）。製陶が一部一室体制を指向すると同様に製鉄に関しても郡レベルでの管理下にあったと考えるのが自然であり、三湖台地集落の鍛冶場経営にしても、各集落の中での役割分担を明確にし、精錬・鍛冶工程を分業経営する工房分散の在り方をとったものと考えられる。その姿は、東国で顕在化する拠点的な国営工房とは大きく異なり、北陸西部特有とも言える手工業生産体制を形成していったものと理解する。

まとめ

以上、三湖台地に広がる古代集落遺跡群と、南加賀丘陵における製鉄・製陶について、その経営の在り方や性

格を、黎明期、成立期、拡大期、変質・衰退期と段階を追って論じてきた。まとめれば、三湖台集落群と丘陵部製鉄製陶遺跡群の経営は、黎明期の段階に小規模な先行する渡来人集落が点在し、そのような「江沼臣」の地域地盤をもとに、中央主導による「ミヤケ」政策が行われたものと位置付けた。その延長線上に「与野評」があり、成立期の施策は、その前段階策として行われたもので、8世紀前半の中で地域支配政策は完結する様相を呈す。

それが8世紀後半に集落規制緩和、再編の道を辿るが、そこには新興勢力の介在があった可能性を指摘した。または新興勢力の介在を基にした梶子入れ策とも考えられるが、この古代手工業生産を根幹とした三湖台集落群は11世紀末を最後に終焉し、中世的経営の在り方へ転換する様子から見て、最後まで公的性格を強く持つ経営の在り方をしていたものと理解される。

さて、本書をもって、長期に渡って刊行してきた「額見町遺跡」報告書は完結となる。本来なら、額見町遺跡の建物群把握に基づく集落構造の分析を通して、集落変遷の様相をまとめ、総括すべきであったが、時間不足から、集落の分析を行うことができなかった。また、その代りに掲載した本論についても、検討不足の部分が少々あり、内容としては未完に近い。三湖台集落群については、これからも調査が行われる可能性は高く、新たな資料を加えて、修正した論稿をいつかまとめたいと考えている。

参考文献

- 石川県立埋蔵文化財センター 1986「寺家遺跡発掘調査報告書Ⅰ」
- 石川県立埋蔵文化財センター 1989「近代寺地遺跡(1)」(財)石川県埋蔵文化財センター 2000「小松市額見町西遺跡」(財)石川県埋蔵文化財センター 2002「加賀市柴山貝塚・柴山出村遺跡」
- (財)石川県埋蔵文化財センター 2006「小松市矢田野遺跡群」
- 大澤正己 1995「念仏南遺跡出土鉄洋の金属学的調査」『念仏南遺跡Ⅱ』小松市教育委員会
- 大橋由美子 2008「掘立柱建物に関する検討—額見町遺跡の土師編年Ⅰ—Ⅱ期までの特徴」『額見町遺跡Ⅲ』小松市教育委員会
- 加賀市教育委員会 1997「小坂辻モチ山製炭窯跡」
- 亀田修一 2000「鉄と渡来人—古墳時代の吉備を対象として—」『福岡大学総合研究所報』第240号
- 川端 誠 1995「石川県内の古代建物に関する基礎的考察—掘立柱建物の平面プランを中心として—」(社)石川県埋蔵文化財保存協会年報 6
- 小松市教育委員会 1995「念仏南遺跡Ⅱ」
- 小松市教育委員会 1998「烏遺跡」
- 小松市教育委員会 2003「林製鉄遺跡」
- 小松市教育委員会 2007a「第Ⅴ章 薬師遺跡発掘調査」『小松市内遺跡発掘調査報告書Ⅲ』
- 小松市教育委員会 2007b「額見町遺跡Ⅱ」
- 小松市教育委員会 2008「額見町遺跡Ⅲ」
- 小松市教育委員会 2009「第Ⅱ章 矢田野遺跡発掘調査」『小松市内遺跡発掘調査報告書Ⅴ』
- 小松市教育委員会 2011「第Ⅲ章 矢崎宮の下遺跡発掘調査」『第Ⅳ章 薬師遺跡Ⅴ次発掘調査』『第Ⅵ章 矢田新遺跡発掘調査』『小松市内遺跡発掘調査報告書Ⅶ』
- 東村純子 2006「織物と紡織」『列島の古代史』第5巻(専門技能と技術) 岩波書店
- 望月精司 2005「古代の江沼を考える—集落遺跡の動向と生産遺跡、白鳳期寺院から—」『石川考古学研究会誌』第48号
- 望月精司 2006a「日本海地域の古代土器生産」『日本海歴史大系』第2巻 古代篇Ⅱ 清文堂
- 望月精司 2006b「古代北陸の山と里の鉄生産—加賀南部を中心として—」社会鉄鋼工学会 2006年度秋季シンポジウム論文集「北陸地方の製鉄の成立と発展」
- 望月精司 2007a「三湖台地集落遺跡群の古代前半土器様相」『額見町遺跡Ⅱ』小松市教育委員会
- 望月精司 2007b「北陸西部地域における飛鳥時代の移民集落—移民系営炊具と壜穴建物構造、集落経営の視点から—」小松市教育委員会
- 望月精司 2008「南加賀地域の平安後期土器群に関する編年約察」『額見町遺跡Ⅲ』小松市教育委員会
- 望月精司 2009a「額見町遺跡の古代「村寺」に関する考察」『額見町遺跡Ⅳ』小松市教育委員会
- 望月精司 2009b「南加賀遺跡群における在地部の出現と地方宮成立」『石川考古学研究会誌』第52号
- 望月精司 2010a「古墳時代後期の江沼を考える—三湖台古墳群と南加賀遺跡群—」『まいふん講座フォーラム報告3 継体大王と江沼の豪族』
- 望月精司 2010b「三湖台地集落遺跡群の古代後半土器様相」『額見町遺跡Ⅴ』小松市教育委員会
- 望月精司 2010c「北陸」『古代産業の基礎研究—須恵器窯の技術と系譜—』窯跡研究会
- 望月精司 2011「第Ⅲ章 5節 総括」『小松市内遺跡発掘調査報告書Ⅶ』小松市教育委員会

額見町遺跡 VI

- 串・額見地区産業団地造成に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書 6 -

発行日 平成 23 年 3 月 31 日

編集・発行者 小松市教育委員会
埋蔵文化財センター
〒 923-0075 石川県小松市原町ト 77 番地 8
(TEL) 0761-47-5713

印刷 英文堂印刷

Excavation Reports of Cultural Sites
in Nukamimachi Sites
Vol. VI



額見町遺跡出土の鉄製品

2011. 3. 31
Komatsu City Board Of Education