

千葉県文化財センター

# 研究紀要

# 7

昭和57年3月

財団法人千葉県文化財センター

1. 柏市花前製鉄遺跡  
製錬炉(49号)〔南から〕



2. 柏市花前製鉄遺跡  
製錬炉(73号)〔南東から〕



3. 柏市花前製鉄遺跡  
鍛冶炉(48号)〔西から〕





1. 成田市取香製鉄遺跡 製錬炉(7号B) [東から]



2. 成田市御幸畑製鉄遺跡 製錬炉(18号A) [北から]

## 発刊の辞

財団法人千葉県文化財センターは、昭和49年11月の創立以来、埋蔵文化財に関する数多くの調査、研究活動を実施してきました。開発に伴う遺跡の記録保存調査がその主たるものですが、当センター独自の研究事業についても、年々充実したものとなるよう配慮してきました。

研究事業の中心である研究紀要の刊行も、今年で7冊目となります。当初の5か年計画は昭和54年度をもって終了し、昨年度からは新たな5か年計画として「自然科学の手法による遺跡、遺物の研究」という研究主題を選定しました。今号はその第2年次の成果報告であります。

今回の主題は「千葉県における製鉄遺跡の研究」であり、当センター調査の遺跡と出土試料、その分析結果をもとに検討を行いました。全国的にはもとより、本県下においてもこの種の遺跡の類例は増加しつつあり、今回これをとりあげたことは時宜を得た試みと考えております。本書が、考古学研究のための参考資料として、また埋蔵文化財調査の技術的向上のための資料として、広く活用されることを期待してやみません。

昭和57年3月

財団法人 千葉県文化財センター

理事長 今 井 正

## 目 次

### 自然科学の手法による遺跡、遺物の研究 2

#### —— 千葉県における製鉄遺跡の研究 ——

発刊の辞 .....	理事長 今井 正
はじめに .....	3
I 序 論 .....	7
1 製鉄遺跡研究の現状と課題 .....	7
2 基礎資料の集成 .....	18
3 千葉県内の製鉄遺跡 .....	36
II 各 論 .....	61
1 柏市花前製鉄遺跡の調査 .....	61
2 成田市取香製鉄遺跡の調査 .....	74
3 成田市御幸畑製鉄遺跡の調査 .....	96
4 千葉市観音塚遺跡の調査 .....	108
III 後 論 .....	115
1 花前製鉄遺跡と柏市周辺の製鉄遺跡 .....	115
2 取香、御幸畑製鉄遺跡と成田市周辺の製鉄遺跡 .....	122
3 観音塚遺跡と千葉市周辺の製鉄遺跡 .....	134
4 結語・千葉県の古代製鉄 .....	139
IV 特 論 .....	147
千葉県下遺跡出土の製鉄関係遺物の分析調査 —— 大澤正己 —— .....	147
〔研究ノート〕 .....	211
いわゆる「柄鏡形住居址」について —— 郷田良一 —— .....	211
古代東国のカマド —— 谷 旬 —— .....	223



図版14	顕微鏡写真	試料番号	13~16
図版15	顕微鏡写真	試料番号	17~20
図版16	顕微鏡写真	試料番号	21~24
図版17	顕微鏡写真	試料番号	25~28
図版18	顕微鏡写真	試料番号	29~32
図版19	顕微鏡写真	試料番号	33~36
図版20	顕微鏡写真	試料番号	37~40
図版21	顕微鏡写真	試料番号	41~44
図版22	顕微鏡写真	試料番号	45~48
図版23	顕微鏡写真	試料番号	49~52
図版24	顕微鏡写真	試料番号	53~56
図版25	顕微鏡写真	試料番号	57~60

## 挿図目次

図1	千葉県内製鉄関係遺跡分布図 (1/825,000).....	60
図2	柏市花前製鉄遺跡全体図 (1/1,000) .....	64・65
図3	柏市花前製鉄遺跡製錬址 (49号) 実測図 (1/60) .....	67
図4	柏市花前製鉄遺跡製錬炉 (49号) 実測図 (1/20) .....	68
図5	柏市花前製鉄遺跡製錬址 (73号) 実測図 (1/40) .....	69
図6	柏市花前製鉄遺跡製錬炉 (73号) 実測図 (1/20) .....	70
図7	柏市花前製鉄遺跡鍛冶址 (23号) 実測図 (1/40) .....	72
図8	柏市花前製鉄遺跡鍛冶炉 (23号) 実測図 (1/10) .....	73
図9	成田市取香製鉄遺跡全体図 (1/1,000) .....	77
図10	成田市取香製鉄遺跡鍛冶址 (6号) 実測図 (1/60) .....	79
図11	成田市取香製鉄遺跡鍛冶炉 (6号) 実測図 (1/10) 及び 同鍛冶址出土土器実測図 (1/4) .....	80
図12	成田市取香製鉄遺跡住居址 (5号、3号) 実測図 (1/60) 及び 両址出土土器実測図 (1/4) .....	83
図13	成田市取香製鉄遺跡製錬炉 (7号B) 実測図 (1/30) .....	85
図14	成田市取香製鉄遺跡製錬址 (19号) 実測図 (1/120) 及び 同址出土土器実測図 (1/4) .....	87

図15	成田市取香製鉄遺跡大型炭窯（13号）実測図（1/80）	89
図16	成田市取香製鉄遺跡小型炭窯（20号）実測図（1/40）	90
図17	成田市新東京都際空港内No60遺跡L地点全体図（1/1,000）	92
図18	成田市新東京都際空港内No60遺跡L地点住居址（1号）実測図 （1/60）及び同址等出土土器実測図（1/4）	93
図19	成田市新東京都際空港内No60遺跡L地点住居址（5号、3号） 出土土器実測図（1/4）	94
図20	成田市御幸畑製鉄遺跡全体図（1/1,000）	98
図21	成田市御幸畑製鉄遺跡製錬址（11号）実測図（1/120）及び同 址出土遺物実測図（1/4）	100
図22	成田市御幸畑製鉄遺跡製錬址（18号）実測図（1/120）及び同 址出土土器実測図（1/4）	103
図23	成田市御幸畑製鉄遺跡大型炭窯（8号）実測図（1/30）	106
図24	成田市御幸畑製鉄遺跡土壌群（12号）実測図（1/120）	107
図25	千葉市観音塚遺跡全体図（1/1,000）	110
図26	千葉市観音塚遺跡鍛冶址実測図（1/60）	111
図27	千葉市観音塚遺跡鍛冶炉実測図（1/10）	112
図28	柏市周辺製鉄関係遺跡分布図（1/100,000）	120
図29	成田市周辺製鉄関係遺跡分布図（1/100,000）	130・131
図30	千葉市、市原市製鉄関係遺跡分布図（1/100,000）	137
図31	花前製鉄遺跡出土の製錬滓・鍛冶滓の粉末X線回折	162
図32	取香製鉄遺跡出土の製錬滓・精錬鍛冶滓の粉末X線回折	163
図33	御幸畑製鉄遺跡及び公津原遺跡出土の製錬滓・鍛錬鍛冶滓の粉末X線回折	164
図34	FeO-TiO <sub>2</sub> 系状態図	201
図35	南関東における柄鏡形住居址分布図	212
図36	千葉県における柄鏡形住居址・平面図	216
図37	煙道と熱効率の関係図	229
図38	円形グラフ凡例図	229
図39	カマド模式図	229
図40	カマド形態分類図	232
図41	千葉県内のカマド実例図	234



## 表 目 次

表 1	千葉県内出土製鉄関係試料分析結果一覧表 ( 1 )	28
表 2	千葉県内出土製鉄関係試料分析結果一覧表 ( 2 )	32
表 3	千葉県内出土製鉄関係試料分析結果一覧表 ( 3 )	34
表 4	千葉県内製鉄関係遺跡一覧表	36
表 5	成田市取香製鉄遺跡出土木炭樹種同定表	124
表 6	成田市御幸畑製鉄遺跡出土木炭樹種同定表	128
表 7	成田市周辺の製鉄 ( 製錬 ) 遺跡一覧表	129
表 8	供試材の履歴	148・149
表 9	各種試料の化学分析結果	152～155
表 10	製錬滓・鍛冶滓の粉末 X 線回折結果	160・161
表 11	千葉県における柄鏡形住居址一覧表	214
表 12	カマド形態分布表 ( 千葉県 )	235・236
表 13	駒形遺跡のカマド分類表	236
表 14	山田水呑遺跡のカマド分類表	236
表 15	カマド形態分布表 ( 全国 )	238・239
表 16	上浜田遺跡のカマド分類表	240
表 17	薬師寺南遺跡のカマド分類表	240

## 自然科学の手法による遺跡、遺物の研究 2

—— 千葉県における製鉄遺跡の研究 ——

## はじめに

研究部長 白石竹雄

当千葉県文化財センターにおける研究部の活動成果の一部である『千葉県文化財センター研究紀要』（以下本紀要と略す）は、本書で第7冊をかぞえる。第6冊以降、本紀要は「自然科学の手法による遺跡、遺物の研究」という統一テーマのもとに作成作業を行っている。今回のテーマは「千葉県における製鉄遺跡の研究」である。

今回のテーマを設定した要因として、当センターの発掘調査において、たまたま同時期に3か所の製鉄遺跡と、1か所の鍛冶遺構をもつ遺跡が検出されたことがあげられる。それぞれ地域も離れ、担当者も異ったため、発掘の過程では相互に交流して検討しあうことが必ずしも十分でなかった。当センターにおいてこの種の遺跡を扱うのははじめてのことであり、各担当者は各種の文献等を参考に試行錯誤をくり返しながら調査を行ったような状況である。したがって方法面での若干のバラツキや、精度の異同が生じたのは止むを得ないことであった。

それぞれすでに調査は終了したが、報告をまとめるにあたって相互の成果を活用しあう必要性が痛感された。このことは考古学的検討という点にとどまらない。鉄滓や製品鉄、砂鉄などの化学的分析は報告にあたって不可欠と感じられたが、ちょうど本紀要の第6冊作成のための検討の中で、従来の当センターの各種の分析実施例において、同種の分析にあっても必ずしも相互に連絡が密でないという問題提起があった。また、試料の採取法や分析方法等、個々別々に行われ、結果の相互対比が困難であることなども、分析結果の資料的価値を低めるものであるということが反省点としてあげられた。

このような観点から、調査報告は各調査ごとに刊行することは当然としても、試料の分析はそれぞれ共通の目的設定とサンプリングによって、共通の分析方法で行うべきではないかと考えられるに至った。また、目的設定を行うについても、事前の考古学的検討が必要であるから、これも共同作業とすることになった。そのための場として研究部があてられ、そのテーマからみて本紀要に成果を公表することが最も相応しいと判断された。また、本紀要第6冊に記されているように、われわれの調査と、その報告における事実報告と付加される研究性との境界をいかに認識するかは議論のわかれるところであるが、今回実施した類の分析を個別の調査・報告の中で、事業者負担によって行うのが妥当かどうかはむづかしい問題である。今のところは、今回当センター独自の研究事業の中で行ったことは、最善の方法であったと考えている。

本紀要第6冊では、系統的分析の必要性をも説いたところであった。今回分析した60点とい

はじめに

う試料数が、目的の設定に対して、「統計的に有意な程度の多数」であるかどうか分からない。予算の制約もあった。しかし、その選定にあたっては各担当者が何度も集まって検討し、各事業地を訪ねあい試料の比較を行うなど、出来る限りの努力をはらったつもりである。分析結果の成否は、分析に出す以前のこうした作業の適否にかかっているだろうとする本紀要第6冊の成果を尊重したものである。こうした意味でも、今回の試みは当センターにおいては前例をみないものであり、また、分析を実施する際のあるべき姿を模索したものと言えよう。

言うまでもなく、分析結果を判読して、各遺跡における製鉄技術の実態を解明するためには金属学、冶金学、分析化学などの高度の知識が必要である。それらは考古学を専攻したものにはほとんど未知の領域と言える。しかし、主体的に分析を委託する以上、分析のあらゆる段階で、委託する側が主導すべきと考える。このような観点から、担当者によるできる限りの検討を行い、その結果を文章化したのであるが、最終的には専門研究者による考察にまたねばならなかった。さいわい製鉄遺跡出土試料の研究に長年とり組まれている大沢正己氏に御理解をいただき、分析結果の解析を行っていただいた。氏は、柏市中馬場遺跡や千葉市谷津遺跡、同駒形遺跡、市原市千草山遺跡など本県の製鉄関連遺跡出土試料を数多く分析された実績をもち、その意味でも今回の企画に参画していただけたことは、本県の製鉄遺跡研究にとって意義深いものであったと考えている。

また、製鉄遺跡の考古学的調査、研究の面で経験の深い、たたら研究会幹事穴沢義功氏にも今回の研究をすすめるにあたって当初から御協力をいただいた。製鉄遺跡理解のための基礎的事柄の教示からはじまり、分析試料の選定、また、氏の調査中の流山市中ノ坪製鉄遺跡の発掘現場での懇切な教示など、ひとかたならぬ御高配をたまわったことを銘記したい。

福田豊彦教授をはじめとする東京工業大学製鉄史研究グループの諸先生からも多くの示唆をたまわった。

試料の分析を担当された川崎製鉄株式会社川鉄総合分析センター千葉分析センターの御援助も特筆したい。同センターには今回の企画の学術性を御理解いただき、採算を度外視して多数の試料の分析を実施していただいた。近藤喜代太所長をはじめとする所員の方々に御礼申し上げる。

このようにして本書の成立を見たわけであり、可能なかぎりの体制をととのえて研究を実施したつもりである。もとより自然科学に関する素養の欠除、製鉄遺跡に関する理解の不足などから、誤謬も少なからず存すると思われるが、本書が本県のみならず、各地における製鉄遺跡の調査、研究に際し、いくらかでも参考になればさいわいである。

なお、本書の執筆分担は以下のとおりである。

鈴木定明 II-1、III-1

相 京 邦 彦    II-4、III-3

西 川 博 孝    II-2・3、III-2

山 口 直 樹    I-1、III-4

担当者はいずれも、今回紹介した製鉄関係遺跡の発掘担当者である。各遺跡とも、整理が十分進んでいない段階で今回の紹介を行ったわけであり、細部については本報告時に多少の修正があり得ることをお断りしておきたい。I-2・3は上記4名の共同作業によるものである。

また、本書には当センター調査研究員による自由主題による論考2編を併載した。ともに日頃の調査、研究活動の中から生じた問題点にとり組んだものであり、大方の御叱正をたまわれば幸甚である。

本書の全体の構成は、研究部長補佐沼沢豊が行った。

# I 序 論

## 1 製鉄遺跡研究の現状と課題

### i. はじめに

鉄製品は、金石併用時代としての弥生時代以降の基本的生産用具として使用されており、この鉄製品の機能的進展、量的増加は、諸生産の発展を推進するうえで重要な役割を果たしてきた。このような意味で、鉄生産あるいは諸生産の中での鉄製用具についての生産力、生産関係を知ることが、該期の社会構造を説明するうえでの基礎的方法の一つになると思われる。

鉄生産における生産力の発展とは、より機能的な鉄製品が、より容易に、より多く、より省労力で作られることで、「生産時における技術的進展」、「生産量の増加」、「労働力のより合理的な編成」として示される。また、実際の資料については製鉄に関する遺構、遺物が主体となり鉄製品は補助的位置に置かれる。ただ、このように生産力の内容を生産時における問題に限定してしまうと、それは生産方法のみから見た発展段階の設定に終わってしまい、一地域、一集落における鉄の果たした役割が見落されてしまうことになる。しかし、ここで「生産力」の言葉の中に求める意味は、生産された鉄製品が、使用されることによっていかに他の諸生産に役立つか、むしろ最終的にはその評価、価値にかかわっているといても過言ではないだろう。このような考えから本稿では、すでに諸生産に投入された鉄製品の、道具としての価値をも、鉄生産にかかわる評価の一つとしたい。

また、こうした生産力に関する視点とは別に、生産主体と生産者の関係についての生産関係からの問題もある。これに関しては、生産遺構が、集落、寺院、官衙、あるいは生産遺跡など、どのような性格の遺跡から検出されているか、そしてそれらの遺跡の中にどのような形で組み込まれているのかを知る事が最も基本的な方法であるが、やはり鉄製品に関しての所有関係の分析を通じ、所有者と生産主体者との関係を追求する方法も重要と思われる。

社会構造を把握する過程での方法としてはこの二つの側面からの検討がきわめて有効であるが、この両者は本来切り離して考えられるべきものではなく、従って常に相互に確認、検証し合うことが必要となろう。

さて、鉄に関するこれまでの研究は、上述の二つの視点に分けて捉えることが可能であるが、さらに具体的方法に関しては複雑な経過をたどっている。

## 1 序論

考古学における鉄研究の初段階は、西日本における鉄製品使用の開始時期、鉄生産の開始時期に関するものであり、弥生時代および古墳時代の鉄製品、半製品の製作地究明に主眼が置かれた。これは、当時の発掘調査例が西日本の弥生時代遺跡や古墳に集中していたことにもよるが、初期の生産力の在り方を明らかにしておくという点で当然の視点であった。その方法としては、生産遺跡の調査例が少なかったため、製品からの追究が主体となり、化学分析も鉄滓よりも製品が中心であった。ただ、こうした研究は単に鉄製品の分類、生産地の特定に終止しただけではなく、その当初から該期の「生産力発展の初段階」<sup>文177</sup>を明らかにするという基本的視点の上に行われていたことに注目したい。

こうした生産力主体の研究に対し昭和30～40年代にかけては、文献史学から生産関係にかかわる問題が追求された。これは、すでに次第に増加しつつあった関東地方を中心とする古墳時代から奈良・平安時代の集落址の調査を基本資料として、家族制度など文献史学における諸問題の行き詰りをこうした考古学的資料を積極的に取り入れて解決しようとするものであった。このような方法は、考古学的遺構・遺物を細かく分析していくという基本的姿勢に欠けていたため、行き詰らざるを得なかったものの、鉄及び鉄製品に社会構造究明の道具としての価値を与えたものとして、きわめて注目されるものであった。このような視点は鉄研究の内だけに留まるものでなく、急激に増加しつつある関東地方の集落址資料の扱い方について一つの方向を示すものとなっている。

一方、鉄製品、半製品による鉄生産の発達段階の追究は各時代において成果をあげつつあったが、生産遺構そのものの調査例の少なさは、全体としてはやはり不十分なものにならざるを得なかった。このような状況の中で近年各地において製錬遺構、鍛冶遺構、炭窯等の生産遺構の調査例が増加し、次第にその形態が明らかにされてきた。また、化学分析においても製品分析の行き詰りから、鉄滓、鉄鋌（半製品）等の分析が主体となり、成果があがってきている。このように、今日においては生産遺構の分類、そこから出土する鉄滓の化学分析、データの蓄積など基礎的部分での研究がなされるようになり、鉄研究史上の新しい段階を迎えているといつてよいであろう。

以上のように、二つの視点から見ると、鉄研究における流れはおおよそ三つの段階をへており、それぞれの課題や方法は異なっている。本稿では、問題点を整理するため、それぞれの研究成果を具体的に追ひ、その中で千葉県における製鉄研究の位置を考えたい。

### ii. 生産力を視点とした研究

鉄生産における生産力の発展とは、前述のように「技術的進展」、「生産量の増加」、「労働力のより合理的な編成」として示される。考古学資料からこの問題を明らかにするために、製鉄

そのものからと製品とからの二つの方向から追求されており、さらに遺構・遺物に則した具体的研究としては、次のような課題から整理されうる。

- 1) 鉄製品の形態分析による技術的検討
- 2) 鉄製品の化学分析による技術的検討
- 3) 鉄製品における量的検討
- 4) 遺構の分析による技術的検討
- 5) 鉄滓、半製品の化学分析による技術的検討
- 6) 遺構における量的検討

ただし労働力の問題に関しては、後述の生産主体と製作者との関係についての問題を検討していく中で明らかにされていくものと思われるので、ここでは触れていない。

以下このような具体的課題にそって、これまでの研究を振り返ってみたい。

### 1. 鉄製品の形態分析による技術的検討

これは、鉄製品の多様化、機能面（使用上の）での形態的变化などから、その背景としての鉄製作における技術的發展段階を明らかにしようとするものである。そして、このための具体的作業は製品の分類によっている。

鉄製品の分類は、これまで武具、工具、農具など多くの種類にわたって行われており、古くは、明確な視点を持たない形状面での分類（分類のための分類といってよい）が多く、また今日では、農業生産などにおける使用上（作業上）の機能面から見た分類が主体となっている。これらに比べ、製作技術を視点とした分類はきわめて少ないが、野上丈助氏の論考<sup>文200・239・245</sup>にその典型を見ることができる。氏の論文は「個々の鉄製品は生産用具とそれを使用する工人および原料鉄によって生産されるのであって、その生産形態や流通に関しては、その製品自体又出土状況に何らかの形で反映されているはずである。（中略）従って鉄製品の形態的な分析、その技術的發展の検討は、古代鉄器生産の展開・流通の問題を考える有力な方法となる」という明確な視点のもとに、「鉄製品の中でも特に著しく複雑な構造を有し」、「単純な他の鉄製品に比べて技術的にも構造的にも変化をつかみやすい」甲冑について「技術的形態的分析」を行い、その背景としての鉄生産技術の発展、工人集団の問題を明らかにしようとしたものであった。これは、社会構造究明における鉄生産研究の意義、鉄生産研究における鉄製品の形態分析の位置と必要性をより具体化する中でなされたものであり、その視点の高さと適確な方法は高く評価される。

一方、前述したように、今日においては、各生産部門内における道具としての機能面からの製品分析が進んでいる。この製品の機能的変化は実際に使用される場において求められるものの、その背景としての製作技術が伴わなければならない、機能的変化＝技術的進展とまではなら



## 1. 序論

ないまでも、前者を明らかにすることは後者を追究する上で大きな意義があるといえよう。例えば田辺昭三氏は弥生時代における生産力の発展に関し、石器の消滅時期の比較から、農耕具を生産するための工具が鉄器化された時期と、農具においても鉄器化がなされたそれ以降の時期という、鉄製品の製作に関して二つの段階を設定した。また、社会構造を規定する一義的生産としての農業生産における農具の「鉄器化」については、都出比呂志氏によって二つの画期が明らかにされており、また関東地方においては、奈良・平安時代に製品の分化、定形化がなされることが判っている。このような画期の決定は、あくまで用途別分化、機能的発展を視点になされたものであるが、これがそのまま鉄器製作技術上における画期であることは、明らかであろう。

以上のように製品を通じて製鉄技術の発展を解明するという方法は、直接、間接的に行われているのであるが、特に生産用具の機能的型式分類が進んでいる現在、これをもとにした製作技術面での分析が必要と思われる。

## 2. 鉄製品の化学的分析による技術的検討 本節 iv で詳述。

### 3. 鉄製品における量的問題

鉄生産における生産力について、これを量的面から見ると、製作技術の発達による一操業時の生産量の増加、あるいは炉そのものの増加として示される。そのための具体的作業方法としては、生産遺構の検討が基本となる。しかし、現時点においては炉の検出数が少ないことや、調査されたものについても時期決定となる土器の伴出が少ないこと、炉が常に壊された状態でしか把握できないことなどで不十分な資料とならざるを得ない。

このような理由から、集落址出土の鉄製品の出土量が、生産力の指標として注目されている。これについては原島礼二氏による研究がある。氏は古墳時代～平安時代の各時期における鉄製品、鉄滓の出土率の変化を調べ、その増加を各竪穴住居址ごとにおける所有化の進行として捉えた。この論についてはすでに資料操作上の問題が明らかになっており、これを所有関係と結びつけることは困難であるが、普及率として捉えることは可能である。ただ、これを生産量の問題とするためには、生産地が明らかにされなければならない、各製品あるいは各型式ごとの出土率の差に注目しなければならない。

### 4. 遺構の分析による技術的問題

鉄生産における生産力について、これを技術的な面から捉えるには、採鉱、製炭、製錬、精錬、鍛錬といった各段階ごとの遺構を直接分析することが最も基礎的な作業となることは言うまでもない。これらの遺構については最近ようやく調査例が増加し、型式として捉えられる段階にまで達している。しかし実際の研究は、製錬址の検討に集中し、他の遺構については、個々の遺跡ごとには行わ

れているが、集成に基づく分類がなされるまでには至っていない。これは製錬が鉄生産上最も高度な技術を必要とするからで、生産力、生産関係を知る上での基礎的資料となるからである。本稿では、このような理由から製錬址の研究について見て行くことにしたい。

なお、森浩一氏は「日本列島」での鉄使用の発展過程として、イ)鉄器を使用した段階→ロ)鉄器を製作した段階→ハ)鉄を生産した段階、という3つの段階を設定した。<sup>文208</sup>しかし、製錬が全国的に行われていることを考えると、この段階は「日本列島」にとどまることなく、関東地方→千葉県→「郡」規模の地域→さらには集落単位において捉えることが可能である。鉄生産について限定された一地域での生産力の発展を考える場合、この地域での鍛冶炉出現の時期、製錬炉出現の時期を捉えそこで製作された製品の流通過程を明らかにしていくことが基本的視点となる。

前述のように製錬址の調査例の増加は、近年の現象であり、従ってその研究も新しく、今日的にも評価できるものとしては、昭和42年の和島誠一氏の研究<sup>文236</sup>に始まるといってもよいであろう。氏は、製錬址を立地の上で、斜面部に築かれているものと、平坦面に築かれているものとに分け、斜面部のものからは土師器、須恵器が出土していること、平坦面のものには、鉄滓の化学分析の結果近世以降のものがあることなどから、前者から後者へ移行したものとした。そしてこれを、その送風量に関して前者は下方の一方向のみから、後者は二方向から行えるという機能上の発展として捉えた。また、形態上の分類は明確に行っていないが、上述の立地における分類は円形または楕円形炉の中でのもので、「長方形の縦穴の長い両辺に輪を並べて送風する形態」はさらに能率的で後出のものと考えた。和島氏のこの分類は立地に主眼を置きすぎたため、送風機能にその基準を置きながら、これと炉形の関係を結びつけるまでには至らなかった。しかしこの時期は、炉の調査例が少なく、やむをえないもので、むしろ、分類の基準となった送風機能についての視点はそれ以降の研究においても生きていっているといえよう。

その後昭和43年の群馬県菅ノ沢遺跡<sup>文80・82</sup>の調査を境として製錬炉の調査例は増加し、穴沢義功氏、潮見浩氏によって、各地域において検出された炉についての説明が行われた。このうち穴沢氏は15基の集成をもとにして、シャフト炉、登り窯状の炉、楕円形製錬炉の三種類のものがあるとしたが、<sup>文213</sup>穴沢氏自身登り窯状の炉には強い疑問を示し、また、楕円形製錬炉についてはシャフト炉の下部構造の可能性もあるとしており、明確な分類には至らなかった。しかし菅ノ沢遺跡を代表とするシャフト炉については、一つの形式を示したものとして注目されよう。

このような状況の中、各地で製錬炉の調査は急激に増加し、昭和56年5月には穴沢氏<sup>文226</sup>によって、8月には土佐雅彦氏<sup>文227</sup>によって分類が示された。両氏の分類を要約すると下記ようになる。

両氏の分類の共通点は、長方形箱形炉、半地下式堅型炉、楕円形炉という3つの系統を押えたことである。土佐氏はこれを送風、炉内反応といった機能面からも考慮しており、今後細部における変更、追加はあっても、基本的に大きな修正は考えられず、炉の分析段階に留まるこ

序 論

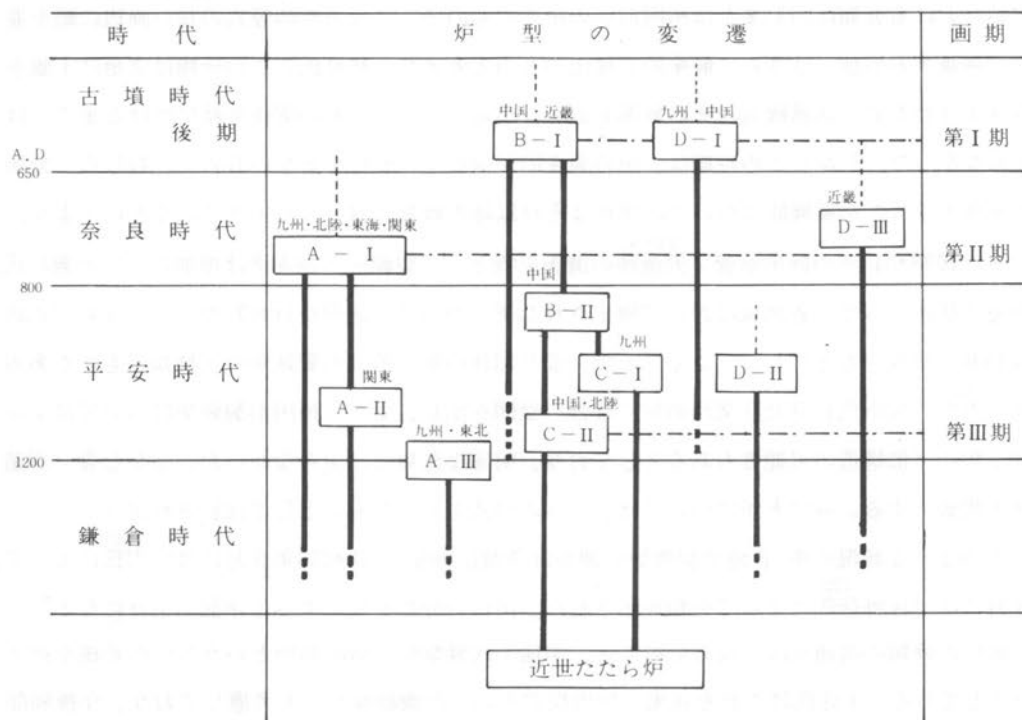
\* 穴沢義功氏による製錬炉の分類 (文献 226)

- ・ 長方形、箱形の製錬炉 (7・8・9 世紀、中国地方、近世たたら炉の祖形、石生天皇遺跡)
- ・ 楕円形炉 (8 世紀、滋賀・大阪、鉾石製錬、野路小野山遺跡)
- ・ 円筒形シャフト炉 (奈良末～平安末、関東を中心に東北・中部・北九州、高チタン砂鉄を原料、管ノ沢遺跡)
- ・ 床面に傾斜をもつ細長い製錬炉 (平安末～鎌倉、熊本・青森、西原遺跡)

\* 土佐雅彦氏による製錬炉の分類 (文献227)

- ・ A 半地下式整形炉
  - Ⅰ (管ノ沢型)
  - Ⅱ (西浦北型)
  - Ⅲ (大館森山・西原型)
- ・ B 長方形箱形炉
  - Ⅰ (キナザコ型)
  - Ⅱ (石生天皇南型)
- ・ C 原たたら炉
  - Ⅰ (門田型)
  - Ⅱ (大矢型)
- ・ D 炉型未詳製錬炉
  - Ⅰ (大牟田型)
  - Ⅱ (日詰型)
  - Ⅲ (野路小野山型)
  - Ⅳ (祝子型)
  - Ⅴ (炉型不詳)

製錬炉形変遷概念図



(土佐雅彦氏、文献277による)

となしに、製鉄研究全体においての画期をなしたといえよう。いずれにしても製鉄炉の分類については、両氏によってその骨格が整えられたのであり、今後は分類自体の追加、入れ替えといった細部での修正、あるいは炉全体の復元と機能面での分析、時期決定、分布域などの確定などが行われることが必要である。

#### 5. 鉄滓・半製品の化学分析による技術的検討 本節ivで詳述。

#### 6. 遺構における量的問題

生産力を量的増加という面で捉えるには、生産遺構、特に製鉄址における技術的發展、量的増加についての検討が基本となる。

しかし、前述のように調査例が少ないことから、今の段階では鉄製品の出土率の検討に主体を置かざるを得ない。ただ、鍛冶段階の遺構については、比較的調査数も多く、炉自体が検出されなくとも鍛冶滓、羽口が出土する遺跡をも含むとかなりの量にのぼり、また、これらの遺構はほとんどが集落遺跡に伴うものであり、時期決定も比較的容易であることから、良好な資料となり得る。

#### iii. 生産関係からの視点

鉄生産における生産関係とは、基本的には生産主体（経営主体）と製鉄作業を行う工人集団との関係である。しかし、鉄生産は道具を作るという意味で他の生産部門に対して規定的な位置にあるものの、それ自身が最終的な目的となり得ないため、鉄生産の意味というものは常に投入された諸生産の成果として表われてくる。このように生産と使用が相互に規定し合うことを考えると、他の諸生産に関する製品あるいは半製品段階での所有関係をも鉄生産にかかわる要素の一つとして捉えることが必要となってくる。また、鉄生産は砂鉄・鉄鉱石などを生産対象として、製鉄、鍛冶（精錬・鍛錬）といった段階を経て最終的には鉄製品を作ることであるが、該期の生産構造の上では、これらすべての段階の作業を必ずしも連続して行っていないようであり、鍛冶遺構、あるいは鍛冶滓は、かなりの集落址から出土している。従って製鉄作業が採鉱、製炭をも伴う大規模なものであり、鍛冶作業とは比較にならないほどの労働力と技術を必要とするのであるから、両者の経営主体を一応別々のものとして追求する必要がある。以上の理由から、鉄に関する生産構造を具体的に把握するためには、製鉄と鍛冶の2つの段階において生産主体と工人との関係をそれぞれ明らかにし、さらに製品における所有者と使用者との関係まで追求する必要があると思われる。

鉄生産に関して、上述のような生産関係に視点を置いた研究は極めて少なく、原島礼二氏が文献資料から、土佐雅彦氏が製鉄炉の分類を通して行っているだけである。原島氏は8世紀の製鉄経営についてその中心は郡司階層などによる私営にあり、それは国家の需要を十分みたす

## 1. 序論

だけの生産量をもっていたとしている。また、労働力の性格については山間農民による農閑期の労力とし、生産主体者と工人との関係については、「無償が主であり、調庸物代納に基づく恒常的な負債関係がそれを支えた」としている。これは文献資料からの検討ではあるが、生産構造における具体的在り方を提示したものとして今後の研究の指標となろう。これに対し土佐氏は、製錬炉の広範な分布から、各地での小規模的自給を推測し、さらに中国地方を中心に分布する長方形箱型炉を文献との関係から国家的需要をまかなうためのもの、関東、九州、北陸などに分布する半地下式竪型炉を律令体制周縁地域での自給を支えた炉とした。これは生産主体の性格そのものには触れていないが、律令国家の需給構造を示したもので原島説との関連がうかがえる。

### iy. 製鉄研究における化学的手法について

鉄に対する化学的分析の最も初期のものは末永雅雄氏<sup>文228</sup>（昭16）と依国一氏<sup>文230</sup>（昭28）の刀についての分析であり、いずれも鍛治段階での技術を調べるためのもので、顕微鏡写真を中心としていた。続いて、法隆寺に使用されている古代から近世までの釘を分析（顕微鏡・湿式分析）することによって技術的変遷を知ろうとする試みが西村秀雄氏、青木信美氏<sup>文231</sup>（昭30）と堀川一男氏、梅沢義信氏<sup>文234・235</sup>（昭37）とによって行われた。この2つの研究では釘の原料にまで言及しているが、前者が鉄鉱石をあげているのに対しほぼ同様の資料でありながら後者は砂鉄を推測しており、化学分析結果の解釈をめぐる問題点が早くも提示された。

このような刀剣史、金工史からの研究に対し、考古学においては三輪ふさ子氏<sup>文73</sup>（昭34）、和島誠一氏<sup>文75</sup>（昭35）、村上英之助氏<sup>文189</sup>（昭37）が初期の研究者となる。和島氏は月の輪古墳出土鉄器を精力的に分析し、その原料を「山陽道に多い赤目」とした。また村上氏は、和島氏が示した同一データを使用しながらも、この原料を「現地の鉄鉱石と現地の川砂鉄」との混合したものとし、和島氏とは対立した見解を示した。これは前述の法隆寺の釘に対する意見対立とともに後に岡本明郎氏によって「原鉱問題」として注目されたもので、自然科学的手法を取り入れた初期の段階の混迷を示している。しかし、和島氏による、鉄器121点（定性分析99、定量分析22）、半製品3点（定性1、定量2）、鉄滓13点（定性3、定量10）、原料8点（定性1、定量7）という各段階にわたる多数の分析は、鉄製品及び製鉄研究の一つの方向を示したものとして高く評価されている。

このように鉄製品の化学分析においては、一つの分析成果に対し、原料、製作地、技術水準を同時に読み取られなければならないが、製作地に関しても製錬段階と鍛治段階が全く異なる地域で行われている可能性などもあり、研究者によって異なった解釈を生むこととなった。これに対し、一つ一つの製鉄遺構における技術的水準を明らかにしていくという立場から、各段階の製鉄遺構出土の鉄滓、半製品を中心とした化学分析が行われるようになった。長谷川熊彦氏は

和島氏と共に「これまで研究者が鉄器の分析結果から製鉄原料の種別を推定するとか、製錬方法や年代まで推定した場合があるが、非常に危険な推論である。なぜならば、古代たたら製鉄法ははなはだしく複雑多岐で現代の製鉄法に基づいては推理できないからである。この問題は、多数の鉱滓を分析して後に解明されるべきであると思う。」<sup>文237</sup>（昭42）として鉄滓分析の必要性を説いた。湊秀雄氏、佐々木稔氏（昭43。ただし昭和41年に発表されたようである）は、これらの資料をもとに製錬滓を5つに分類した。<sup>文199</sup>長谷川氏、和島氏はこれを要約し、遺構との関係から時代についても触れているのでこれを以下に示す。

製錬滓Ⅰ magnetite を含まず、wüstite、fayalite はよく発達し、製錬滓であることを示している。この類の試料は、確実に弥生時代に属するものを初め、いずれも古代と推定されるものであることが注意をひく。

製錬滓Ⅱ wüstite、fayalite が主体で製錬滓の特徴を示す。TiO<sub>2</sub> を多量に含み、砂鉄中のTi分の多くは slag中に撰択的に溶解され、砂鉄粒子は多孔質の magnetite として slag液中に存在する。これは脱Ti還元鉱と名づけられた。Ti-glass も認められる。両例とも古代と推定されるものであった。

製錬滓Ⅲ TiO<sub>2</sub> を多量に含む場合で fayalite 多く、wüstite、magnetite は少量、Ti-glass が多い。TiO<sub>2</sub> の変形である板状の pseudo-brookite が認められるなど Ti 鉱物は多い。酸化鉄の少量なのは、鉱滓中の酸化鉄の還元進行が佳良のためである。砂丘地に立地する宮崎県狐塚遺跡の年代が不明であるが、それ以外はいずれも斜面に立地し、古代に遡る可能性が多い。

炉底滓Ⅳ wüstite、goethite を主体に構成されており、fayalite のないことが特徴である。Ti はいちぢるしく少ない。このような鉱物組成は資料がたたら炉底から採取された事実を裏づけている。いずれも斜面を利用した古い形態と考えられるたたらである。

製錬滓Ⅴ magnetite の大結晶が多量にあり、また微細結晶の樹枝状 magnetite が認められる。wüstite、fayalite 多く、Ti-glass もある。いずれも平坦地に築かれた近代たたらであることが注意をひく。

この分類ではⅠ～Ⅳは古代、Ⅴは近世以降と2つに大別できるが、Ⅰ～Ⅳの違いがどのような意味を持つのかは示されていない。しかし、両氏は「たたら炉内の製鉄反応ははなはだしく不均一なもの」であることから「同じたたらから多数の試料を採取して総合的に判断を下す必要」を認めており、この論考においては時期の判定に主眼が置かれたようである。

長谷川氏はこの時期（昭35～昭55）、上述のように遺跡と出土鉄滓との関係、さらには製品、半製品、原料など製鉄にかかわるすべての事柄に目を向け、南関東における古代製鉄の実体、分析方法の確立、製品分析の再認識など、<sup>文2・4237・238・240～244</sup>精力的な研究を行った。長谷川氏自身製鉄遺構の学問的調査の必要性を説いているとおり、製錬炉の調査例がほとんどなく不十分なものにならざるを得なかったものの、この時点の限られた資料の中における化学分析の方法としてはほぼ確立されたものであった。長谷川熊彦氏のこの一連の論考をもって一つの画期としたい。

昭和55年以降になると、製鉄関係遺跡の報告には、大澤正己氏、窪田蔵郎氏などによって化学分析が盛んに行われるようになり、また昭和54年以降は茨城県尾崎前山遺跡製錬炉を基礎資

## I 序論

料として東京工業大学製鉄史研究グループも積極的に行うようになった。このうち大澤氏は昭和48年以降40件以上の報告をしており、蓄積されたデータをもとに近年鉄滓の分類を行っている。これは鉄滓の化学組成において、製錬→精錬→鍛錬と進むに従って造滓成分( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO}$ )、二酸化チタン( $\text{TiO}_2$ )、バナジウム(V)の含有率が減り、逆に全鉄分(Total Fe)が増加することや、顕微鏡組織におけるヴスタイト、ファイヤライト、マグネタイトなどの表れ方の違いから、製錬滓と鍛冶滓とを区別する基準を設定しようとする試みで、埼玉<sup>文137</sup>県(昭54)、北九州市<sup>文152</sup>(昭55)、岡山<sup>文159</sup>県(昭56)、千葉<sup>文63</sup>県(昭56)出土の鉄滓についてそれぞれ基準を示した。この基準については、大沢氏自身、地域性、作業過程による違いなどからあくまで「目安」としており、分析数値を短絡的にこの基準と結びつけることは危険であるが、相対的には認められるものと思われる。今後遺構との関係が明確な、資料的価値の高い鉄滓を分析することにより、さらに狭い範囲での地域、遺跡、あるいは炉型などにおける分析結果の特徴を明らかにすることが必要と思われる。

### V. 千葉県における製鉄研究

千葉県の古代製鉄に関しては、茨城県が「常陸国風土記」の採鉱、製鉄の伝説と鹿島神宮との関連から注目されてきたのに対し、特に関心が持たれるということにはなかった。しかし、考古学的資料を対象とした化学分析の実施に関しては最も古く、『月の輪古墳』の前年の昭和34年にすでに行われている。これは昭和33年から調査されていた我孫子市の白山古墳出土の鉄鋳<sup>文73</sup>2点と近くの飯塚で出土した鉄滓1点を三輪ふさ子氏が分析したもので、氏は3点ともに硫黄の含有率が高いことから地元の磁鉄鋳を用いて製作されたものと考えた。これに対し長谷川熊彦氏(昭43)は製品分析は慎重に行われなければならない、より多数の試料分析が必要であるとし、我孫子市周辺に磁鉄鋳の産地がないことから鋳石使用に疑問を示した。また、三輪氏と同様、飯塚出土の鉄滓を分析し、これを砂鉄を原料とした中世のものとして白山古墳とは無関係とした。長谷川氏はさらに『我孫子古墳群』<sup>文79</sup>(昭44)において、白山古墳を含む古墳群出土の鉄製品17点を分析し、このうちの15点までがやはり地元の砂鉄を原料として作られたものであろうとした。この中で注目されるのは、白山1号墳前室出土の直刀と鉄鋳をCuとMnの含有率が高いことから「砂鉄以外の鋳石を原料とし当町以外の場所で製造された」ものとしたことである。県内において鋳石を原料としたと思われる分析例は少なく、上記の結果はきわめて注目されるのであるが、しかし前室においては銅椀が伴出しており、実測図によると直刀とは接しているようである。この銅椀が分析値に影響しているかどうかは不明であるが、サンプリング方法について特に明記されていない以上、やはり資料的には疑問であろう。

一方遺構に関しては、このころまでに南大広<sup>文1</sup>、滝台<sup>文3・15</sup>、平蔵台<sup>文8</sup>、仁戸名<sup>文9</sup>などいくつかの遺跡で

1 製鉄遺跡研究の現状と課題

鍛冶址が検出されたが、一般的に製鉄自体への関心が少なかったため、炉の構造などを追求するまでには至らなかった。このような中で、昭和50年県下で最初の製錬炉が干潟町桜井遺跡で調査された。<sup>文30・33</sup>遺構の遺存状況はあまり良くなかったようであるが、これまでの研究が化学分析のみに頼っていたのに対し、炉そのものの存在が確認できたことはその後の研究にとって一つの基点となるものである。製錬炉の発見はその後しばらくなく、鍛冶炉の調査がほとんどであった。昭和53年のたたら研究会大会で穴沢義功氏は、これら鍛冶址を中心として、鉄滓散布地などをも含め県下65か所の製鉄関係遺跡を集め基礎資料とした。またこの時期は全国的にも製品に代って鉄滓を中心に化学分析がなされ、県内においても同様に多くの鉄滓が分析され、ほとんどが砂鉄を原料としていることが判ってきた。

昭和54～56年は県内製鉄研究における大きな画期をなしており、柏市花前製鉄遺跡、取香・御幸畑製鉄遺跡などの成田市周辺の製鉄遺跡、流山市中ノ坪Ⅰ・Ⅱ遺跡など、製錬炉をも含めた遺跡が次々と調査された。また昭和55年県立上総博物館では特別展「房総の金属文化」が行われ、県内における製鉄について関心を集めた。<sup>文60</sup>さらに昭和56年度たたら研究会大会は千葉市で行われ、大澤正己氏は千葉市谷津遺跡を中心とした県下の古代製鉄について化学分析の面から論考し、この中で県下出土の鉄滓について分析結果から製錬、精錬鍛冶、鍛錬鍛冶を区別する基礎的データを提示した。<sup>文63</sup>

千葉県下出土の製錬滓と鍛冶滓の 化学組成・鉱成組状の比較		製 錬 滓	鍛 冶 滓	
			精 錬 鍛 冶 滓	鍛 錬 鍛 冶 滓
化 学 組 成	全 鉄 分 (Total Fe)	37.5～50.1% <42.9>	46.0～62.7 <54.8>	48.0～69.0 <58.8>
	造 滓 成 分 (SiO <sub>2</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +CaO+MgO)	12.1～32.5 <23.3>	13.8～31.1 <21.5>	8.30～32.1 <19.1>
	二酸化チタン (TiO <sub>2</sub> )	13.8～30.0 <18.1>	2.09～5.50 <3.76>	0.11～1.79 <0.56>
	バナジウム (V)	0.16～0.27 <0.24>	0.038～0.27 <0.16>	0.006～0.15 <0.040>
鉱 物 組 成		W + M + F M + F M + S + F M + P + F	W + F W + F + M	W + F W + F + H
W : Wüstite(FeO), M : Magnetite(Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> ), F : Fayalite(2FeO·SiO <sub>2</sub> ), S : 半還元砂鉄粒子, P : Iron Titanium Oxide(2FeO·TiO <sub>2</sub> ) もしくは Ilmenite(Fe·TiO <sub>3</sub> ), H : Hercynite(FeO·Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )				

(文献63による、一部略) < > 平均値

このように近年、遺構面でも、化学分析においても基礎的資料が整備されつつあり、これらの資料を有効に使用方法が求められている。



## 2 基礎資料の集成

### i. 参考文献目録

本節では製鉄遺跡の研究文献を集成、整理して発表する。集成の範囲は、本県の古代製鉄遺跡に関連するもの、今回の企画に参考となるものにとどめ、ごく一般的な著作は省略した。配列は以下のi～iiiの見出しのように、各テーマごとにまとめ、各テーマの中での配列は発表年次の新古による。文献番号はi～iiiまで、通し番号とした。

iの文献は番号1～71まで71編、iiは72～175までの104編、iiiは176～227までの52編である。

### 1. 千葉県内製鉄関係遺跡の基本文献

- 1 昭和43年 市原市教育委員会『南大広遺跡・海保古墳群』
- 2 " 長谷川熊彦 「南関東地方における古代鉄器およびそれ等の製造に関する研究(II)」『たたら研究14』
- 3 昭和44年 丸子亘「新発見の『山辺郡印』をめぐって」『古代文化 第21巻第1号』
- 4 " 長谷川熊彦「南関東地方における古代鉄器およびそれ等の製造に関する研究(III)」『たたら研究 第15号』
- 5 昭和45年 丸子亘『千葉市東寺山遺跡群発掘調査報告書』(孔版)
- 6 昭和46年 杉原莊介他「古墳文化—土師時代—」『市川市史第1巻』
- 7 " 杉田一男他『三里塚』
- 8 " 丸子亘『東金平蔵台遺跡発掘調査概報』
- 9 昭和47年 坂井利明他『にとな』
- 10 " 八幡一郎他『外原』
- 11 " 平野元三郎『名主山遺跡』
- 12 " 坂井利明他『羽計古墳群』
- 13 " 渋谷興平『扶喰古墳の研究』
- 14 昭和48年 栗本佳弘他『京葉』
- 15 " 毎日新聞千葉支局『九十九里』
- 16 " 江森正義『成田市囀護台遺跡発掘調査報告』
- 17 " 長谷川熊彦「千葉県東庄町羽計扶喰古墳出土還元鉄の材質研究」『たたら研究、第17号』
- 18 " 高木卯之助『古城村誌』

- 19 昭和49年 倉田芳郎『千葉上ノ台遺跡第1次調査概報』
- 20 " 倉田芳郎「千葉上ノ台遺跡の発掘調査」『考古学ジャーナルNo.95』
- 21 " 梶山林継他『千葉ニュータウン埋蔵文化財調査報告書Ⅰ』
- 22 " 寺村光晴他『下総国分の遺跡』
- 23 " 沼沢豊『松戸市金楠台遺跡』
- 24 " 古内茂他『柏市鴻ノ巣遺跡』
- 25 昭和50年 平野元三郎他『天神台遺跡発掘調査概報』
- 26 " 種田齊吾他『千葉東南部ニュータウン一有吉遺跡（第一次）一』
- 27 " 天野努他『八千代市村上遺跡群』
- 28 " 白石竹雄他『公津原』
- 29 " 矢戸三男他『阿玉台北遺跡』
- 30 " 倉田芳郎『千葉、千潟桜井遺跡概要』
- 31 昭和51年 須田勉「荒久遺跡（調査遺跡の概要）」『南向原』
- 32 " 古宮隆信『中馬場遺跡第三次発掘調査報告書』
- 33 " 倉田芳郎『千葉・千潟桜井遺跡調査の概要2』
- 34 昭和52年 木更津市教育委員会『木更津市埋蔵文化財分布調査報告書一矢那川流域周辺遺跡詳細分布調査一』
- 35 " 田口宗他『千葉県萩ノ原遺跡』
- 36 " 東五郎遺跡調査団『東五郎遺跡発掘調査報告書』
- 37 " 岡川宏道他『京葉Ⅱ・千葉市東寺山戸張作遺跡』
- 38 " 高田博他『佐倉市江原台遺跡発掘調査報告書Ⅰ一第一次・第二次調査一』
- 39 " 大栄町教育委員会『大栄町文化財目録』
- 40 " 石田広美他『山田水呑遺跡』
- 41 " 睦沢村村史編さん会議『睦沢村史』
- 42 " 千葉県教育庁文化課『千葉県埋蔵文化財発掘調査抄報一昭和52年度一』
- 43 昭和53年 小室栄一『館山城跡発掘調査概報（第一次）』
- 44 " 三森俊彦他『木更津市菅生第2遺跡』
- 45 " 谷島一馬他『千葉市作草部駒形遺跡発掘調査報告書』
- 46 " 観光資源開発事業団『タタラ製鉄とその関係遺跡』
- 47 " 宮川慎一郎他『千葉県佐原市阿広台遺跡発掘調査報告書』
- 48 " 矢吹俊男『大多喜町横山遺跡発掘調査報告書』
- 49 " 千葉県企画部企画課『千葉県埋蔵文化財分布図』

## 序 論

- 50 昭和53年 千葉県教育庁文化課『千葉県埋蔵文化財発掘調査抄報—昭和50（その2）51年度—』
- 51 " 穴沢義功「関東の製鉄遺跡—房総三国を中心として—」『昭和53年度たたら研究会大会研究発表要旨』
- 52 昭和54年 午房茂行他『西山横穴群調査報告書』
- 53 " 安藤鴻基他『千草山遺跡発掘調査報告書』
- 54 " 上村淳一他『千葉東南部ニュータウン6—椎名崎遺跡—』
- 55 " 佐原市教育委員会『千葉県佐倉市埋蔵文化財分布地図』
- 56 " 平岡和夫他『成田用水』
- 57 昭和55年 青沼道文『千葉市芳賀輪遺跡—第7次調査略報—』
- 58 " 清藤一順他『日秀西遺跡』
- 59 " 千葉県教育庁文化課『千葉県埋蔵文化財発掘調査抄報—昭和53年度—』
- 60 " 穴沢義功「房総の製鉄遺跡分布図・房総の鍛冶遺跡—覧表」『房総の金属文化』（千葉県立上総博物館特別展パンフレット）
- 61 昭和56年 宮本敬一他『上総国分寺台発掘調査概報』
- 62 " 窪田蔵郎「尻八館遺跡より採集の鉄滓について」『尻八館調査報告』
- 63 " 大澤正己「千葉市谷津遺跡を中心とした千葉県下の古代製鉄について」『昭和56年度たたら研究会大会研究発表要旨』
- 64 " 穴沢義功「千葉県流山市中ノ坪I・II製鉄遺跡」『昭和56年度たたら研究会大会研究会発表要旨』
- 65 " 高野博光『布佐・余間戸遺跡』
- 66 " 矢戸三男他『パイプライン—新東京国際空港航空燃料パイプライン事業用地内埋蔵文化財発掘調査報告書—』
- 67 " 天野努他『公津原II』
- 68 " 千葉県教育庁文化課『千葉県埋蔵文化財発掘調査抄報—昭和54年度—』
- 69 " 千葉県文化財センター『千葉県文化財センター年報No.3』
- 70 " 千葉県文化財センター『千葉県文化財センター年報No.4』
- 71 " 千葉県文化財センター『千葉県文化財センター年報No.5』

## 2. 製鉄関係試料の分析結果所載文献

- 72 昭和11年 長谷川熊彦『砂鉄』
- 73 昭和34年 吉田章一郎、甘粕健「千葉県東葛飾郡我孫子町白山古墳の発掘」『考古学雑

- 誌第44巻第4号』
- 74 昭和35年 宮本弘道「化学成分からみたわが国の砂鉄」『本邦の含チタン砂鉄および磁硫鉄鉱資源』
- 75 " 和島誠一「鉄器の成分」『月の輪古墳』
- 76 昭和43年 山本博「ひとよの製鉄量と鉄製品」『帝塚山考古学No.1』
- 77 昭和44年 飯田武年「鹿島の古代製鉄に関して」『鹿島文化7号』
- 78 " 井上唯雄『片並木遺跡』
- 79 " 長谷川熊彦「出土鉄器の材質」『我孫子古墳群』
- 80 " 飯島武次他「群馬県太田市菅ノ沢製鉄遺構」『考古学雑誌第55巻第2号』
- 81 昭和45年 坂田武彦「第2調査区第1、4号窯跡出土鉄滓について」『福岡南バイパス関係埋蔵文化財調査報告第1集』
- 82 昭和46年 飯島武次他「太田市菅ノ沢製鉄遺構の補足調査と化学的検討」『考古学雑誌第56巻第3号』
- 83 " 三島格「福岡平野の製鉄遺跡」『和白遺跡群 福岡市埋蔵文化財調査報告書第18集』
- 84 " 窪田蔵郎「入間砂鉄と特殊製鉄遺跡」『考古学ジャーナルNo.60』
- 85 " 森浩一「滋賀県北牧野製鉄遺跡調査報告」『若狭、近江、讃岐、阿波における古代』
- 86 昭和47年 窪田蔵郎「入間砂鉄と特殊製鉄遺跡（補稿）」『考古学ジャーナルNo.65』
- 87 昭和48年 窪田蔵郎『鉄の考古学』
- 88 " 坂田武彦「下山門古代鉄滓の解析」『下山門遺跡 福岡市埋蔵文化財調査報告書第23集』
- 89 " 大澤正己「花尾城址出土の鉄滓について」『郷土八幡』
- 90 昭和49年 窪田蔵郎「宇和奈辺陵墓参考地陪塚高塚（大和六号墳）出土鉄錠の金属考古学的調査」『書陵部紀要第25号』
- 91 " 大澤正己「馬場遺跡の鉄滓について」『馬場遺跡国道16号線（春日部-野田線バイパス）埋蔵文化調査報告書』
- 92 " 大澤正己「埼玉県伊奈町大山製鉄遺跡について」『製鉄文化125号』
- 93 昭和50年 窪田蔵郎「開畝製鉄炉址の構造と鉄滓等の理科学的分析」『開畝製鉄遺跡、第2次調査報告』
- 94 " 大澤正己「鉄錠の材質調査」『福岡考古懇話会々報第2号』
- 95 " 大澤正己「福岡県下の古代製鉄」『福岡考古懇話会々報』

## 1 序 論

- 96 昭和50年 大澤正己「製鉄原料（砂鉄、木炭、粘土）と鉄滓の科学的分析および結果の考察」『金井製鉄遺跡発掘調査報告書 渋川市文化財発掘調査報告1』
- 97 昭和51年 竹中岩夫「真名子製鉄跡」『北九州市の埋蔵文化財—遺跡分布調査報告書—北九州市文化財調査報告書第16集』
- 98 " 竹中岩夫「丸ヶ谷製鉄跡」『北九州市の埋蔵文化財—遺跡分布調査報告書—北九州市文化財調査報告書第16集』
- 99 " 大澤正己他「門田遺跡製鉄遺構出土品の科学分析調査」『山陽新幹線関係埋蔵文化財調査概報 昭和50年度』
- 100 " 多淵敏樹「鉄滓分析の問題点」『中国縦貫自動車道路建設に伴う埋蔵文化財調査報告書』
- 101 " 窪田蔵郎「多賀城鍛冶工房遺構と出土鉄滓」『多賀城跡』
- 102 " 窪田蔵郎「滑川市東金屋たたら遺跡および鉄滓の考察」『大境第6号』
- 103 " 大澤正己「新日本製鉄研修センター内出土鉄滓、鉄製品の科学的分析調査」『土師遺跡発掘調査報告書その1』
- 104 " 大澤正己「鉄滓と鉄鏝の調査結果」『中馬場遺跡第三次発掘調査報告書』
- 105 " 古宮隆信他「鉾滓について」『中馬場遺跡第三次発掘調査報告書』
- 106 " 大澤正己「鉄滓の科学的分析調査」『（沖縄、宮古島）砂川元島遺跡発掘調査概報（第2次）』
- 107 " 大澤正己「福岡県の古代製鉄」『自由文化創刊号』
- 108 " 大澤正己「鉄滓」『中ノ坊遺跡三反田遺跡、北九州市文化財調査報告書第21集』
- 109 昭和52年 大澤正己「大道端遺跡出土の鉄滓について」『九州縦貫自動車道関係埋蔵文化財調査報告XIV』
- 110 " 大澤正己「蓮花寺跡出土鉄滓の調査・相良頼景館跡出土鉄滓調査」『蓮花寺跡・相良頼景館跡 熊本県文化財調査報告書第22集』
- 111 " 大澤正己「浜の館遺跡出土の鉄滓分析」『浜の館 熊本県文化財調査報告書第21集』
- 112 " 柳沢一男「福岡平野を中心とした古代製鉄遺跡について」『広石古墳群 福岡市埋蔵文化財調査報告書第41集』
- 113 " 大澤正己「鉄鏝の新例に関する検討」『考古学雑誌第62巻第4号』
- 114 " 窪田蔵郎「市原市萩ノ原遺跡・鍛冶関係出土遺物の金属考古学的考察」『千葉県萩ノ原遺跡』

- 115 昭和52年 大澤正己「唐人塚遺跡出土鉄鍔の定性分析」『九州縦貫自動車道関係埋蔵文化財調査報告XVIII』
- 116 " 大澤正己「鉄滓の科学的調査について」『考古学資料の見方（遺跡篇）地方史マニュアル5』
- 117 " 大澤正己「8号墳出土鉄滓の調査結果」『清田ヶ浦古墳群 福岡県宗像尾崎町津尾崎所在古墳群発掘調査報告』
- 118 " 大澤正己「門田地区出土鉄滓及び羽口先端溶着鉄滓の調査結果」『山陽新幹線関係埋蔵文化財調査報告第3集』
- 119 " 大澤正己「福岡平野を中心に出土した鉾滓の分析」『広石古墳群 福岡市埋蔵文化財調査報告書第41号』
- 120 " 長谷川熊彦『わが国古代製鉄と日本刀』
- 121 昭和53年 開畝製鉄遺跡調査団「第4章、第2節、鉄滓分析値の提起するもの」『開畝製鉄遺跡 第一次調査報告』
- 122 " 窪田蔵郎「第3章、第2節、3鉄滓分析と鉾物組織」『開畝製鉄遺跡 第1次調査報告』
- 123 " 窪田蔵郎「石上豊田古墳群出土鉄滓の科学的考察」『青陵No.36』
- 124 " 大澤正己「高橋南貝塚出土の鉄滓」『高橋南貝塚 熊本県文化財調査報告第28集』
- 125 " 前川静弥他「千葉県八日市場市の古墳から発掘された直刀の調査報告」『八日市場市文化財調査報告書第1集 米倉、神崎古墳調査報告書』
- 126 " 田中康治「鉄斧の材質調査結果」『神宿横穴群発掘調査報告書』
- 127 " 大澤正己「門田遺跡出土鉄戈の分析調査」『山陽新幹線関係埋蔵文化財調査報告第9集』
- 128 " 大澤正己「門田遺跡の鉄器について」『福岡考古懇談会々報第9号』
- 129 " 大澤正己「神蔵古墳出土鉄器の分析調査」『神蔵古墳 甘木市文化財調査報告書第3集』
- 130 " 大澤正己「製鉄関係遺物の分析」『山陽新幹線関係埋蔵文化財調査報告書第7集 門田遺跡辻四地区の調査』
- 131 " 大澤正己「鉄滓の調査」『山陽新幹線関係埋蔵文化財調査報告第5集 観音山古墳群の調査』
- 132 " 大澤正己「高岡寺院跡出土の鉄滓、釘の分析調査」『高岡寺院跡発掘調査報告』

## I 序 論

- 133 昭和54年 高塚秀治他「茨城県八千代町尾崎前山製鉄遺跡の発掘と研究—日本製鉄技術史上の研究—」『東京工業大学人文論叢 No.4』
- 134 " 大澤正己「千草山鍛冶遺構出土の鉄滓・スケール・鉄釘の調査」『千草山遺跡発掘調査報告書』
- 135 " 大澤正己「西日本を中心とした鉄釘の研究」『郷土八幡第2号』
- 136 " 大澤正己「駒形遺跡鍛冶滓の調査」『千葉市作草部町駒形遺跡発掘調査報告書』
- 137 " 大澤正己「大山遺跡を中心とした埼玉県下出土の製鉄関係遺物分析調査」『大山 埼玉県遺跡発掘調査報告書第23集』
- 138 " 大澤正己「渡名喜島遺跡発見の鉄滓について—沖縄県下出土の鉄滓の調査」『渡名喜島の遺跡（II） 渡名喜村文化財調査報告第2集』
- 139 " 小川貴司「出土鉄製品とその問題点」『碓ヶ関村・古館遺跡』
- 140 " 中山光夫「タタラ製鉄と芦屋鋳物」『郷土八幡第2号』
- 141 " 副島和明「妙法塚古墳出土鉄鋸の保存処理」『長崎県埋蔵文化財調査集報II 長崎県文化財調査報告書第45集』
- 142 " 宗森英之「木炭と鉄滓」『キナザコ製鉄遺跡』
- 143 " 岡崎敬『沖ノ島』
- 144 " 杉原清一「志谷たたら跡」『月刊文化財 194号』
- 145 " 蓮岡法暉「かなやご鐘跡」『月刊文化財 194号』
- 146 " 福田豊彦「茨城県八千代町の製鉄遺跡の発掘をめぐって」『東京工大クロニクルNo.110』
- 147 " 佐藤達雄「鉄滓の分析」『日詰遺跡 0地点製鉄遺構調査報告』
- 148 " 野中徹「鉄滓について」『西山横穴群調査報告書』
- 149 昭和55年 川越哲志「弥生時代の鑄造鉄斧をめぐって」『考古学雑誌第65巻第4号』
- 150 " 松本健郎「八代鉄山、六反製鉄跡」『生産遺跡基本調査報告書II 熊本県文化財調査報告第8集』
- 151 " 鴫田勝彦「がんげつ遺跡出土の鉄器・鉄滓について」『がんげつ遺跡』
- 152 " 大澤正己「香月地区遺跡出土の鉄滓について」『辻田遺跡 北九州市文化財調査報告書第35集』
- 153 " 大澤正己「香月地区白岩遺跡出土の鉄滓について」『白岩遺跡 北九州市埋蔵文化財調査報告書第3集』
- 154 " 大澤正己「馬場山遺跡出土の鑄造鉄斧の分析調査—北九州市内遺跡の出土鉄

- 器を比較材とする検討一」『馬場山遺跡 北九州市文化財調査報告書第36集』
- 155 昭和55年 大澤正己「アラタ古墳群5号墳出土鉄滓の調査」『徳永アラタ古墳群 福岡市埋蔵文化財調査報告書第56集』
- 156 " 大澤正己「金武古墳群吉武L群1～8号墳、2石H群1号墳出土鉄滓の調査」『夫婦塚古墳 四箇周辺遺跡調査報告書(3) 福岡市埋蔵文化財発掘調査報告書第51集』
- 157 " 大澤正己「金武古墳群乙石C群3号墳及び吉武E群3、4、5号墳出土鉄滓の調査」『県道大野、二丈線関係埋蔵文化財調査報告I 福岡市埋蔵文化財調査報告書第52集』
- 158 " 大澤正己「下田市大賀茂金山遺跡の鉄滓、鉄塊の調査」『大賀茂、金山遺跡』
- 159 " 大澤正己「椽山古墳群出土鉾滓と中国縦貫自動車道建設に伴う埋蔵文化財調査に関連出土した鉾滓、鍛冶滓の分析調査と考察—岡山県下の古代製鉄研究—」『椽山遺跡群II』
- 160 " 大澤正己「下右田遺跡出土の鉄滓の調査」『下右田遺跡、第4次調査概報・総括』
- 161 " 高塚秀治他「茨城県八千代町尾崎前山製鉄遺跡の発掘第2報」『東京工業大学人文論叢No.5』
- 162 " 菅原文也他『唐神遺跡調査報告』
- 163 " 近藤義郎「石生天皇遺跡出土試料に関する調査報告」『石生天皇遺跡』
- 164 昭和56年 大澤正己「早苗田古墳群D群10号墳出土鉾滓の調査」『早苗田D群10号墳 片江区画整理地内第3次発掘調査報告』
- 165 " 桂敬「倉林式古代製鉄法の復元実験(観察)」『東京工業大学人文論叢No.6 1980』
- 166 桂敬「古代製鉄の化学的研究 その1」『東京工業大学人文論叢 No.6・1980』
- 167 " 高橋恒夫「茨城県八千代町尾崎前山の古代製鉄遺跡鉄滓の金属組織学」『東京工業大学人文論叢No.6、1980』
- 168 " 高塚秀治「茨城県八千代町尾崎前山製鉄遺跡の発掘と研究第3報」『東京工業大学人文論叢No.6、1980』
- 169 " 桂敬「茨城県結城郡八千代町尾崎前山遺跡より発掘された製鉄関連物質の化学的研究」『尾崎前山 八千代町埋蔵文化財調査報告書2』
- 170 " 大澤正己「花尾城址出土鉄滓からみた鍛冶の考察」『北九州青年経営者会議創立20周年記念誌 幻の山城、花尾城』



## I 序論

- 171 昭和56年 大澤正己「大阪府所在土師遺跡27-1街区、大和川、今池遺跡、高師浜遺跡出土鉄滓の調査」『大和川、今池遺跡、III』
- 172 " 大澤正己「今川遺跡出土椀形鍛冶滓の調査とその考察」『今川遺跡 津尾崎町文化財調査報告書第4集』
- 173 " 大澤正己「真木山遺跡出土の鉄滓、鉄塊の調査」『真木山製鉄遺跡』
- 174 " 芹沢正雄「真木山製鉄遺跡の一考察」『真木山製鉄遺跡』
- 175 " 窪田蔵郎「鉄滓と鉄塊の印象」『真木山製鉄遺跡』

### 3. その他の主要参考文献

- 176 昭和8年 依国一『古来の砂鉄精錬法』
- 177 昭和24年 田辺昭三「生産力発展の諸段階」『私たちの考古学11』
- 178 昭和31年 中島徹「古代スラグ分析について」『たたら研究第3号』
- 179 " 森浩一「古墳出土の鉄鋌について」『古代学研究21, 22』
- 180 " 石川恒太郎『日本古代の銅鉄の精錬遺跡に関する研究』
- 181 昭和35年 藤田等他「弥生時代鉄器・鉄滓出土遺跡地名表」『たたら研究第4号』
- 182 " 豊田英義「地床地質学上より見た『タタラ』原鉱」『たたら研究第5号』
- 183 " 本村豪章「森浩一『古墳時代の鉄鋌について』」『たたら研究第5号』
- 184 " 服部富雄「本邦の含チタン砂鉄資源」『本邦の含チタン砂鉄および磁硫鉄鉱資源』
- 185 " 服部富雄他「本邦の砂鉄および磁硫鉄鉱に関する主要文献目録I・砂鉄」『本邦の含チタン砂鉄および磁硫鉄鉱資源』
- 186 昭和36年 原島礼二「八世紀の鉄生産をめぐる諸問題」『歴史評論 131・132』  
原島礼二「8世紀における鉄の所有と流通」『歴史学研究 256』
- 187 昭和37年 飯田賢一『製鉄（日本科学技術史）』
- 188 " 村上英之助「日本の古代鉄生産に関するノート」『たたら研究第8号』
- 189 " 村上英之助「月の輪古墳出土鉄器の原料について」『たたら研究第9号』
- 190 昭和38年 石川恒太郎「日本古代の製鉄炉について」『たたら研究第10号』
- 191 昭和39年 村上英之助「弥生時代の鑄鉄品について」『たたら研究第11号』
- 192 昭和40年 長谷川熊彦「わが国古代製鉄法の追想」『たたら研究第12号』
- 193 " 村上英之助「日本古代の砂鉄製錬法の系統」『たたら研究第12号』
- 194 昭和41年 立川昭二『鉄』
- 195 " 長谷川熊彦「南関東地方における古代鉄器及びそれ等の製造に関する研究

- (I) 『たたら研究第13号』
- 196 昭和42年 都出比呂志「農具鉄器化の二つの画期」『考古学研究13-3』
- 197 昭和43年 川越哲志「鉄および鉄器生産の起源をめぐって」『たたら研究第14号』
- 198 " 村上英之助「古代砂鉄製錬法の一系統」『たたら研究第14号』
- 199 " 湊秀雄他「タタラ製鉄鉱滓の鉱物組成と製錬条件について」『たたら研究14』
- 200 " 野上丈助「古墳時代における鉄および鉄器生産の諸問題」『考古学研究15-2』
- 201 " 原島礼二『日本古代社会の基礎構造』
- 202 昭和44年 計良勝範他「佐渡国平安期製鉄遺跡の考察、いわゆる『穴釜』について」  
『たたら研究第15号』
- 203 昭和45年 潮見浩「わが国古代における製鉄研究をめぐって」『日本製鉄史論』
- 204 " 村上英之助「ふいごと羽口の系統序説」『日本製鉄史論』
- 205 " 岡本明郎「日本における古代製鉄技術に関する一考察」『日本製鉄史論』
- 206 昭和46年 長谷川熊彦「わが国原始製鉄の研究に関する論文集」
- 207 昭和49年 潮見浩「鉄の生産と技術」『古代史発掘10』
- 208 " 森浩一他「考古学から見た鉄」『日本古代文化の探究・鉄』
- 209 " 原島礼二「文献にあらわれた鉄」『日本古代文化の探究・鉄』
- 210 " 田村克己「鍛冶屋と鉄の文化」『日本古代文化の探究・鉄』
- 211 " 窪田蔵郎「関東における古代の鉄と製鉄」『日本古代文化の探究・鉄』
- 212 " 林屋辰三郎他「対談・日本古代文化と鉄」『日本古代文化の探究・鉄』
- 213 昭和50年 穴沢義功「製鉄遺跡」『考古学ジャーナルNo.105』
- 214 " 高橋一夫「埼玉県伊奈町大山製鉄遺跡の調査」『考古学ジャーナルNo.112』
- 215 " 潮見浩「最近の鉄研究をめぐって」『考古学研究86』
- 216 " 山本博『古代の製鉄』
- 217 昭和51年 高橋一夫「製鉄遺跡と鉄製農具」『考古学研究22-3』
- 218 " 飯田賢一『鉄の語る日本歴史 上』
- 219 " 黒岩俊郎「たたら（日本古来の製鉄技術）」『玉川選書37』
- 220 " 多淵敏樹他「西下野製鉄遺跡の遺構群」『中国縦貫自動車道建設に伴う埋蔵文化財調査報告書-佐用郡編-』
- 221 " 広岡公夫「西下野遺跡磁気測定結果について」『中国縦貫自動車道建設に伴う埋蔵文化財調査報告書』
- 222 " 多淵敏樹「西下野製鉄遺構からみた工場の復元」『中国縦貫自動車道建設に伴う埋蔵文化財調査報告書』

# I 序 論

- 223 昭和51年 寺門義範『岩瀬・間中』
- 224 昭和54年 稲田孝司「日本の生産遺跡」『月刊文化財 194号』
- 225 昭和55年 潮見浩「鉄器文化の成立とその特質」『歴史公論 5』
- 226 昭和56年 穴沢義功「製鉄遺跡にみる四つの流れ」『歴史公論No.66』
- 227 " 土佐雅彦「日本古代製鉄遺跡に関する研究序説」『たたら研究第24号』

(補遺) 初校の段階で遺漏の見出された文献を追加する。ここでは i ~ iii の区分は行わない。

- 228 昭和16年 末永雅雄『日本上代の武器』
- 229 昭和23年 和島誠一「西日本における古代鉄器中の炭素量」『資源科学研究所彙報第48』
- 230 昭和28年 依国一『日本刀の科学的研究』
- 231 昭和30年 西村秀雄・青木信美「法隆寺五重塔及び金堂修復に際しえられた釘に関する研究」『鉄と鋼第41巻第3号』
- 232 昭和34年 三輪ふさ子「古代鍛冶遺跡の研究」『人類学雑誌第67巻第3号』
- 233 " 森田志郎「『鉄製斧形品』に関する冶金学的考察」『金蔵山古墳』
- 234 昭和37年 堀川一男・梅沢義信「古代鉄釘の冶金学的調査」『鉄と鋼第48巻第1号』
- 235 昭和38年 堀川一男・梅沢義信「古代鉄金物の冶金学的調査」『鉄と鋼第48巻第2号』
- 236 昭和42年 和島誠一「製鉄技術の展開」『日本の考古学VI』
- 237 " 長谷川熊彦・和島誠一「たたら製鉄鉦滓の研究」『財団法人資源科学研究所』

## ii. 千葉県内出土製鉄関係試料の分析結果

本項では、本県下出土製鉄関係試料の分析結果を集成した。表1~3に、報告書や研究書中ですでに発表された分析結果をまとめた。今回の分析結果は表9にまとめた。

表1 千葉県内出土製鉄関係試料分析結果一覧表(1) - 既報告の砂鉄分析例 -

No.	試 料	鉦床分類	選 鉦	全 鉄	金 属 鉄	酸 化 鉄 第 1 鉄	酸 化 鉄 第 2 鉄	二 酸 化 硅 素	酸 化 ア ル ミ ニ ウ ム
				Total Fe	Metallic Fe	FeO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
1	富津市 神明山	—	原 砂	11.34	—	—	—	—	—
2	"	—	"	37.88	—	—	—	—	—
3	君津市 佐貫	—	—	60.76	—	32.48	50.74	1.98	1.44
4	佐原市 片野	山 砂 鉄	原 砂	12.94	—	—	—	—	—
5	"	"	"	18.09	—	—	—	—	—
6	東床町	"	"	14.52	—	—	—	—	—
7	" 笹川	—	"	13.20	—	—	—	—	—
8	" "	—	着 磁 砂	39.39	—	—	—	—	—
9	銚子市 大若	浜 砂 鉄	原 砂	—	—	15.75	20.59	—	—
10	飯岡町 後	—	着 磁 砂	54.26	—	—	—	—	—

## 彙報第68号』

- 238 昭和43年 長谷川熊彦「わが国考古学的古代鉄器の材質に関する研究第1報」『財団法人資源科学研究所彙報第70号』
- 239 " 野上丈助「古墳時代における甲冑の変遷とその技術史的意義」『考古学研究14-4』
- 240 昭和44年 長谷川熊彦「たたら製鉄法の原料」『日刊工業社会金属材料第9巻第7号』
- 241 " 長谷川熊彦「わが国考古学的古代鉄器の材質に関する研究第2報」『財団法人資源科学研究所彙報第72号』
- 242 " 長谷川熊彦「わが国上古代の製鉄法にかんする自然科学的研究」『考古学と自然科学第2号』
- 243 昭和45年 長谷川熊彦「わが国考古学的古代鉄器の材質に関する研究第3報」『財団法人資源科学研究所彙報第73号』
- 244 昭和46年 長谷川熊彦「たたら製鉄炉羽口の研究」『わが国原始製鉄の研究に関する論文集』
- 245 昭和50年 野上丈助「甲冑製作技法と系譜をめぐる問題点・上」『考古学研究第21-4号』
- 246 昭和55年 柴田弘武「東国の古代一産鉄族オオ氏の軌跡一」
- 247 " 大場盤雄・乙益重隆『上総菅生遺跡』
- 248 昭和56年 福田豊彦『平将門の乱』

酸化カルシウム	酸化マグネシウム	酸化マンガン	酸化クロム	五酸化磷	硫黄	銅	炭素	バナジウム	ニ酸化チタン	TiO <sub>2</sub> /T.Fe	備考	文献
CaO	MgO	MnO	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S	Cu	C	V	TiO <sub>2</sub>			
—	—	—	—	P0.068	0.019	—	—	—	2.22	0.20		74
—	—	—	—	P0.061	0.025	—	—	—	8.89	0.23		"
0.28	1.87	0.90	—	0.376	0.033	—	—	—	10.16	0.17		72
—	—	—	—	P0.037	0.014	—	—	—	1.12	0.09		74
—	—	—	—	P0.041	0.016	—	—	—	2.83	0.16		"
—	—	—	—	P0.013	0.01	—	—	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 0.09	1.80	0.12		"
—	—	—	—	P0.040	—	—	—	0.028	1.92	0.15		"
—	—	—	—	P0.029	0.021	—	—	0.013	9.23	0.23		"
—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.15	—		"
—	—	—	—	P0.021	0.02	—	—	0.014	15.35	0.28		"

I 序 論

表 1 (その2)

No.	試 料	鉱床分類	選 鉱	全 鉄	金 属 鉄	酸 第 1 化 鉄	酸 第 2 化 鉄	二 酸 化 素	酸化アルミニウム
				Total Fe	Metallic Fe	FeO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
11	飯岡町	浜 砂 鉄	原 砂	—	—	23.17	28.98	—	—
12	"	—	チタン精鉱	—	—	28.06	29.08	—	—
13	海上町 蛇園地区	山 砂 鉄	原 砂	11.12	—	—	—	—	—
14	" 忍坂地区	"	—	14.51	—	—	—	55.24	—
15	" "	—	原 砂	16.77	—	—	—	53.60	—
16	" "	—	—	10.64	—	—	—	57.20	—
17	" 篠堆	—	原 砂	19.99	—	—	—	—	—
18	" "	—	"	10.96	—	—	—	—	—
19	" "	—	"	21.28	—	—	—	40.00	—
20	" "	—	"	32.48	—	17.79	20.95	—	—
21	" "	"	着磁砂	58.01	—	—	—	4.19	—
22	旭市 野中地区	浜 砂 鉄	—	15.24	—	—	—	—	—
23	" "	—	—	11.89	—	—	—	—	—
24	" "	—	原 砂	36.51	—	—	—	—	—
25	" "	—	—	20.86	—	—	—	—	—
26	" 中谷里,神宮寺	浜 砂 鉄	原 砂	16.27	—	—	—	—	—
27	" "	—	着磁砂	54.56	—	—	—	—	—
28	" "	—	原 砂	23.53	—	—	—	—	—
29	" "	浜 砂 鉄	—	48.1	0.27	26.2	39.2	2.1	2.6
30	干潟町	山 砂 鉄	原 砂	14.89	—	—	—	—	—
31	八日市場市	"	"	4.44	—	—	—	—	—
32	松尾町	"	"	12.96	—	—	—	—	—
33	一宮町	—	原 砂	24.69	—	—	—	—	—
34	"	—	着磁砂	50.90	—	—	—	—	—
35	" 鳴山	—	原 砂	19.83	—	—	—	—	—
36	大原町	浜 砂 鉄	—	33.30	—	14.73	31.24	29.10	2.21
37	"	"	—	38.41	—	18.50	41.11	21.88	1.25
38	" 国府台	山 砂 鉄	—	15.43	—	1.65	20.23	33.02	14.75
39	鴨川市 外堀	—	原 砂	36.10	—	19.77	29.64	—	—
40	和田町 白渚(段丘)	—	—	20.26	—	10.81	16.96	—	—
41	" "	—	着磁砂	57.06	—	31.23	32.59	5.40	—
42	" 白渚(砂丘)	浜 砂 鉄	原 砂	34.88	—	18.55	29.55	—	—
43	" 南三原	—	"	5.95	—	2.49	5.73	14.89	—
44	丸山町	—	"	16.13	—	—	—	28.10	—
45	千倉町	—	"	22.18	—	—	—	—	—
46	館山市 佐野	山 砂 鉄	"	12.07	—	—	—	—	—
47	" 平砂浦	浜 砂 鉄	"	28.20	—	16.85	22.03	16.18	—
48									
49									
50									

2 基礎資料の集成

酸化カルシウム	酸化マグネシウム	酸化マンガン	酸化クロム	五酸化燐	硫黄	銅	炭素	バナジウム	ニッケル	TiO <sub>2</sub> /T.Fe	備考	文献
CaO	MgO	MnO	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S	Cu	C	V	TiO <sub>2</sub>			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.88	-		"
-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.86	-		"
-	-	-	Cr0.025	P0.036	0.013	-	-	0.034	1.12	0.10		"
-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.62	0.25		72
-	-	-	-	P0.068	0.026	-	-	-	3.29	0.20		74
-	-	-	-	P0.035	0.014	-	-	-	4.39	0.41		72
-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.50	0.43		"
-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.71	0.25		"
-	-	-	-	P0.043	0.020	-	-	-	7.58	0.36		"
-	-	Mn0.255	-	-	-	-	-	0.034	9.05	0.28		74
-	-	-	Cr0.027	P0.024	0.007	-	-	0.040	11.75	0.20		74
-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.40	0.22		"
-	-	-	Cr0.012	P0.028	-	-	-	0.026	2.94	0.25		72
-	-	-	Cr0.018	P0.065	-	-	-	0.018	11.51	0.32		74
-	-	-	Cr0.021	P0.040	-	-	-	0.035	6.34	0.30		72
-	-	-	-	P0.027	0.02	-	-	-	4.29	0.26		74
-	-	-	-	P0.030	0.03	-	-	0.018	11.10	0.20		"
-	-	-	-	P0.042	0.014	-	-	-	7.03	0.30		"
1.4	5.1	1.3	0.12	0.296	0.051	0.005	0.042	0.17	10.2	0.21		134
-	-	-	-	P0.048	0.013	-	-	-	1.62	0.11		74
-	-	-	-	P0.031	-	-	-	0.006	0.52	0.12		"
-	-	-	-	P0.013	0.01	-	-	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 0.035	1.62	0.12		"
-	-	-	-	P0.040	0.007	tr	-	-	3.49	0.14		74
-	-	-	-	P0.047	0.007	-	-	0.034	10.50	0.21		"
-	-	-	-	P0.038	0.016	-	-	-	3.67	0.19		"
4.05	10.56	Mn0.56	Cr0.05	P0.002	tr	tr	-	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 1.291	5.66	0.17	Nitr	4
3.01	9.79	Mn1.04	Cr0.04	P0.009	0.01	tr	-	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 1.241	8.59	0.22	Nitr	"
1.64	2.30	Mn0.23	Cr0.02	P0.033	0.11	tr	-	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 0.401	1.62	0.10	Nitr	"
-	-	-	-	P0.059	0.404	-	-	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 0.028	5.36	0.15		74
-	-	-	-	P0.030	0.177	-	-	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 0.030	1.20	0.06		"
-	-	-	-	P0.017	0.184	-	-	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 0.061	10.45	0.18		"
-	-	-	-	P0.035	0.192	-	-	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 0.030	7.35	0.21		"
-	-	-	-	P0.025	0.184	-	-	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 0.061	0.44	0.07		"
-	-	-	-	P0.050	0.015	-	-	-	2.91	0.18		"
-	-	-	-	P0.016	0.055	-	-	-	3.96	0.19		"
-	-	-	-	P0.057	0.05	-	-	0.018	2.19	0.18		"
-	-	-	-	P0.066	0.419	tr	-	0.031	3.03	0.11		"

序 論

表2 千葉県内出土製鉄関係試料分析結果一覧表(2) 一既報告の鉄滓、鉄塊分析例一

No.	試 料			全鉄	金属鉄	酸 化 鉄 第1鉄	酸 化 鉄 第2鉄	二酸化 硅 素	酸化アル ミニウム	酸化カ ルシウム	酸化マ グネシウム
	遺 跡	遺 構	遺 物	Total Fe	Metallic Fe	FeO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO
1	富津町 西山	表 採	鉄 滓	16.92	—	—	—	53.64	8.00	—	4.23
2	" "	表 採	鉄 滓	35.04	—	—	—	23.83	4.94	—	—
3	市原市 千草山	38工房址	鍛冶椀形滓	54.15	0.11	53.56	17.74	14.35	5.82	1.58	1.10
4	" "	"	鍛冶滓	5	—	—	—	Si 4	Al 4	Ca 5	Mg 4
5	" "	"	鍛冶滓	5	—	—	—	Si 5	Al 5	Ca 5	Mg 2
6	" "	"	炉壁付着鉄滓	4	—	—	—	Si 5	Al 3	Ca 3	Mg 2
7	" "	"	鍛造薄片粒状滓	4	—	—	—	Si 4	Al 3	Ca 5	Mg 2
8	" "	"	鍛造薄片粒状滓	5	—	—	—	Si 5	Al 4	Ca 5	Mg 2
9	" "	"	鍛造薄片	63.70	0.83	39.20	46.33	4.78	2.24	0.82	0.46
10	" 萩ノ原	—	鍛冶滓	60.5	7.81	54.0	15.3	10.00	2.47	2.62	1.19
11	" 荒久	—	鍛冶滓	60.58	0.24	40.68	41.09	8.77	2.28	0.86	0.67
12	千葉市 谷津	—	精錬鍛冶滓	62.73	0.41	50.26	33.24	9.17	3.32	0.04	0.73
13	" "	—	精錬鍛冶滓	61.07	3.22	53.60	23.15	11.57	4.41	0.02	1.03
14	" "	—	鍛錬鍛冶滓	56.94	0.78	51.10	23.50	18.12	5.17	0.04	0.50
15	" 萩生道	—	精錬鍛冶滓	58.78	0.27	20.46	60.92	9.88	2.54	trace	1.84
16	" "	—	鍛錬鍛冶滓	50.73	0.69	50.80	15.08	26.23	5.82	0.04	0.41
17	" "	—	鍛錬鍛冶滓	59.83	0.67	45.62	33.89	13.03	4.95	0.04	0.52
18	" "	—	精錬鍛冶滓	53.88	4.93	21.50	46.10	14.25	4.29	0.08	2.93
19	" 上ノ台	—	鍛錬鍛冶滓	47.96	0.33	36.02	28.08	18.13	4.19	4.87	1.11
20	" "	—	鍛錬鍛冶滓	63.79	1.98	42.18	41.49	5.50	1.60	1.58	0.46
21	" 芳賀輪	—	鍛錬鍛冶滓	69.14	19.61	24.82	43.24	7.82	3.16	0.02	0.41
22	" "	—	鍛錬鍛冶滓	49.79	0.41	46.56	18.86	21.36	10.70	0.04	1.12
23	" "	—	鍛造薄片	59.39	3.84	40.20	34.69	14.50	4.42	0.01	0.61
24	" 駒形	A区鍛冶址	鍛冶椀形滓	62.21	0.00	53.06	29.98	9.4	2.23	Tr	0.71
25	" "	"	鍛冶滓	68.41	0.31	65.17	24.94	7.1	1.62	Tr	0.63
26	" "	"	石床付着鉄分 鍛冶滓	5	—	—	—	Si 4	Al 5	Ca 5	Mg 3
27	" "	"	鍛冶滓	5	—	—	—	Si 4	Al 5	Ca 5	Mg 3
28	流山市 中ノ坪	—	鉄 滓	50.13	0.53	35.65	30.97	5.6	3.5	<0.1	2.9
29	柏市 中馬場	—	鉄 滓 (K <sub>1</sub> )	49.99	0.43	37.33	29.37	19.3	5.6	2.3	1.7
30	" "	—	鉄 滓 (K <sub>2</sub> )	49.36	0.43	51.36	12.88	18.3	7.0	1.3	2.3
31	我孫子市 飯塚	表 採	鉄 滓	—	—	—	—	—	—	—	—
32	" "	表 採	鉄 滓	46.50	—	47.98	—	11.60	5.38	3.48	16.58
33	東庄町 羽計	扶喰古墳	還元鉄 (鉄)	—	—	—	—	Si 卅	Al 卅	Ca 卅	Mg 卅
34	" "	"	" (錠滓)	—	—	—	—	Si 卅	Al 卅	Ca 卅	Mg 卅
35	千潟町 桜井	—	鉄 滓	44.4	0.09	48.4	9.6	14.5	6.2	1.2	2.5
36	" "	—	鉄 滓	46.1	0.06	45.7	15.0	11.7	6.7	1.0	2.4
37	" "	—	鉄 滓	37.5	0.17	42.4	6.3	9.4	3.7	2.8	2.9
38	" "	—	鉄 滓	45.9	0.06	43.7	17.0	22.7	6.5	0.88	0.98
39	" "	—	鉄 滓	57.0	0.09	56.0	19.1	11.5	3.4	0.56	0.91
40	夷隅町 大野	表 採	鉄 滓	39.02	1.75	9.10	43.18	10.04	6.00	2.35	3.87
41	" "	表 採	鉄 滓	17.83	1.08	2.91	20.06	44.44	15.04	1.29	2.20
42	大原町 鉄鑄板	表 採	鉄 滓	28.69	3.49	3.47	32.16	24.68	10.60	2.13	2.75

## 2 基礎資料の集成

酸化マンガン	酸化クロム	五酸化燐	硫黄	銅	炭素	バナウム	二酸化チタン	その他の成分・備考	文献
MnO	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S	Cu	C	V	TiO <sub>2</sub>		
-	-	-	-	-	-	-	-		148
-	-	-	-	-	-	-	7.36	台地斜面	"
0.14	Cr01033	0.175	0.074	0.011	0.072	0.188	1.79	台地斜面	134
Mn 2	Cr 1	0	-	2	-	2	Ti 2	(CO.1)(MO.1)(Na.1) (Ni.1)(Zn.1)	"
Mn 2	Cr 1	0	-	2	-	2	Ti 2	(CO.2)(MO.1)(Na.2) (Ni.1)(Zn.1)	"
Mn 1	Cr 1	0	-	3	-	2	Ti 1	(B.1)(CO.1)(MO.1) (Na.2)(Ni.1)	"
Mn 2	Cr 1	0	-	2	-	3	Ti 2	(B.1)(CO.1)(MO.1) (Na.2)(Ni.1)(MO.1)	"
Mn 2	Cr 1	0	-	2	-	2	Ti 2	(CO.2)(MO.1)(Na.1) (Ni.1)(Zn.1)	"
0.07	0.022	0.160	0.020	0.011	0.662	0.044	0.89		"
0.087	-	P0.073	0.035	0.010	-	-	1.10		114
-	-	P0.097	0.036	0.008	-	-	1.10		62
0.11	0.012	0.202	0.038	0.006	0.19	0.038	2.09		63
0.14	0.012	0.058	0.023	0.003	0.08	0.180	2.32		"
0.04	0.005	0.077	0.043	0.007	0.09	0.019	0.24		"
0.11	0.015	0.089	0.059	0.008	0.36	0.105	3.14		"
0.03	0.002	0.184	0.036	0.003	0.07	0.038	0.40		"
0.03	0.006	0.190	0.044	0.005	0.14	0.010	0.63		"
0.30	0.013	0.103	0.070	0.0006	0.24	0.211	4.83		"
0.09	0.013	0.290	0.057	0.003	0.106	0.020	0.48		"
0.04	0.011	0.205	0.063	0.143	0.098	trace	0.11		"
0.03	0.004	0.199	0.114	0.014	0.22	0.019	0.18		"
0.07	0.003	0.128	0.025	0.006	0.07	0.006	0.39		"
0.06	0.006	0.376	0.048	0.010	0.67	0.038	0.34		"
Trace	0.04	0.91	0.043	0.007	0.135	0.15	0.16		136
Trace	0.020	0.87	0.039	0.002	0.18	0.14	1.08		"
Mn 2	Cr 1	P 1	-	1	-	3	Ti 2	(CO.2)(MO.1)(Na.2) (Nb.1)(Ni.2)(Zn.2)(Zr.1)	"
Mn 2	Cr 1	P 1	-	1	-	3	Ti 3	(MO.1)(Na.2)(Nb.1) (Zn.2)(Zr.1)	"
0.6	-	0.2	0.02	0.006	-	0.16	18.2		63
0.26	0.033	0.296	0.078	0.006	0.07	0.25	4.0		104
0.25	0.032	0.172	0.033	0.003	0.025	0.27	4.8		"
Mn0.008	-	-	0.46	-	-	-	Ti 0.114	台地斜面	2
-	-	P0.06	0.024	-	-	-	7.16		"
Mn +	Cr +	-	-	+	-	+	Ti +	(Sn.+(Ni.+(Ag.+) (Na.+(CO.+)	63
Mn +	Cr +	-	-	+	-	+	Ti +	(B.+(Sh.+(M.+) (Ma.+(CO.+(K.+)	"
0.67	0.07	0.19	0.045	0.004	0.069	0.26	15.6		"
0.66	0.08	0.13	0.057	0.004	0.082	0.27	16.8		"
0.91	0.12	0.14	0.027	0.005	0.074	0.27	30.0		"
0.13	0.03	0.17	0.037	0.006	0.137	0.071	3.4		"
0.13	0.08	0.19	0.047	0.008	0.089	0.13	5.5		"
0.76	Cr0.038	P0.028	0.029	0.012	-	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 0.443	13.40	(Ni.tr)	4
0.31	Cr0.026	P0.037	0.012	0.007	-	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 0.145	6.16	(Ni.tr)	"
0.43	Cr0.048	P0.070	0.025	0.011	-	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 0.096	8.98	(Ni.tr)	"



序 論

表 3 千葉県内出土製鉄関係試料分析結果一覧表(3)―既報告の鉄製品分析例―

No.	試 料			全 鉄	金属鉄	酸 化 第1鉄	二 酸 化 硅 素	酸化アル ミニウム	酸化カル シウム	酸化マグ ネシウム
	遺 跡	遺 構	遺 物	Total Fe	Metallic Fe	FeO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO
1	富津市宝竜寺横穴	38工房址	斧 類	—	—	—	Si<0.01	Al MD	—	—
2	市原市 千草山		鉄 釘	5	—	—	—	Al 4	Ca 3	Mg 2
3	" 萩ノ原		鉄 釘	99.6	98.2	—	0.052	—	—	0.009
4	柏 市 中馬場		鉄 鋏	—	—	—	—	—	—	—
5	我孫子市 水神山		刀 子	53.64	—	2.69	Si2.63	Al >2	Ca +	Mg ++
6	" 金 塚	主体部	短 甲	58.22	—	6.90	Si1.22	Al >2	Ca +	Mg +
7	" "		鉄 鋏	61.02	—	5.50	Si0.50	Al0.5~1	Ca +	Mg +
8	" 高野山1号墳		鉄 鋏	59.59	—	6.25	Si1.03	Al0.5~1	Ca +	Mg +
9	" "		直 刀	60.71	—	5.14	Si2.25	Al0.2	Ca +	Mg +
10	" "		刀 子	60.43	—	5.64	Si0.53	Al0.5	Ca +	Mg +
11	" "	主体部	鉄鋏(No.1)	60.51	—	3.41	Si0.30	Al0.08	Ca +	Mg +
12	" "		鉄鋏(No.2)	60.93	—	4.81	Si0.39	Al0.3	Ca +	Mg +
13	" 高野山4号墳		鉄 鋏	59.48	—	3.66	Si0.47	Al0.5~1	Ca ++	Mg +
14	" 高野山2号墳		鉄 鋏	59.47	—	8.80	Si1.03	Al1~2	Ca ++	Mg +
15	" 高野山4号墳		直 刀	60.54	—	4.99	Si0.40	Al1~2	Ca ++	Mg +
16	" 子の神10号墳	前 室	直 刀	56.94	—	2.69	Si1.55	Al >2	Ca +	Mg +
17	" "		鉄 鋏	57.67	—	3.66	Si1.00	Al >2	Ca +	Mg +
18	" 白山1号墳	前 室	直刀(No.16)	55.15	—	5.17	Si1.05	Al1~2	Ca ++	Mg +
19	" "		刀 子	58.14	—	7.72	Si0.57	Al1~2	Ca ++	Mg +
20	" "	前 室	鉄 鋏	52.14	—	4.10	Si3.32	Al >2	Ca ++	Mg +
21	" 白山2号墳	大原町山田字大門	直 刀	58.06	—	6.11	Si1.47	Al >2	Ca ++	Mg +
22			鑄鉄仏頭	—	—	—	Si0.15	—	—	—

2 基礎資料の集成

酸化マンガン	酸化クロム	五酸化燐	硫黄	銅	炭素	バナジウム	二酸化チタン	その他の成分・備考	文献
MnO	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S	Cu	C	V	TiO <sub>2</sub>		
Mn0.016	—	P10.005	>0.005	0.02	ND	—	Ti<0.01	(Cr.ND)(Mo.ND)	126
Mn 1	Cr 1	—	—	2	—	—	—	(Ni <sub>0.057</sub> )(Co <sub>0.012</sub> )	134
—	—	P 0.024	0.007	0.015	0.19	—	0.018	(Co <sub>0.2</sub> )(Mo <sub>0.1</sub> )(Mo <sub>0.1</sub> )	114
—	—	—	0.050	—	—	—	—	(Na <sub>0.1</sub> )	104
Mn0.007	Cr0.004	—	—	0.004	—	0.01	Ti 0.3	(Ni <sub>0.002</sub> ) 一部省略	79
Mn0.010	Cr0.005	—	—	0.024	0.76	<0.002	Ti 0.14	(Ni <sub>0.025</sub> ) "	"
Mn0.005	Cr0.004	—	—	0.010	0.66	<0.002	Ti 0.06	(Ni <sub>0.003</sub> ) "	"
Mn0.010	Cr0.004	—	—	0.017	0.72	<0.002	Ti 0.10	(Ni <sub>0.004</sub> ) "	"
Mn0.005	Cr0.004	—	—	0.012	0.82	<0.002	Ti 0.015	(Ni <sub>0.005</sub> ) "	"
Mn0.003	—	—	—	0.1	—	0.001	Ti 0.02	(Ni <sub>0.004</sub> ) "	"
Mn0.001	—	—	—	0.1	—	0.001	Ti 0.005	(Ni <sub>0.01</sub> ) "	"
Mn0.005	Cr0.003	—	—	0.031	0.59	<0.002	Ti 0.008	(Ni <sub>0.005</sub> ) "	"
Mn0.005	—	—	—	0.1	—	0.002	Ti 0.03	(Ni <sub>0.01</sub> ) "	"
Mn0.005	Cr0.006	—	—	0.030	0.77	<0.002	Ti 0.050	(Ni <sub>0.070</sub> ) "	"
Mn0.005	—	—	—	0.1	—	0.002	Ti 0.02	(Ni <sub>0.005</sub> ) "	"
Mn0.005	Cr0.002	—	—	0.026	0.50	<0.002	Ti 0.12	(Ni <sub>0.005</sub> ) "	"
Mn0.005	Cr0.003	—	—	0.082	0.57	<0.002	Ti 0.07	(Ni <sub>0.004</sub> ) "	"
Mn0.015	Cr00007	—	0.28	0.225	0.54	<0.002	Ti 0.10-	(Ni <sub>0.100</sub> ) "	"
Mn0.010	Cr0.002	—	0.19	0.061	0.59	<0.002	Ti 0.085	(Ni <sub>0.006</sub> ) "	"
Mn0.010	Cr0.056	—	0.059	0.115	0.40	<0.002	Ti 0.132	(Ni <sub>0.012</sub> ) "	"
Mn0.010	Cr0.002	—	0.18	0.031	0.44	<0.002	Ti 0.07	(Ni <sub>0.025</sub> ) "	"
Mn0.05	—	P 0.082	0.044	0.130	4.20	—	Ti 0.025		4

## 3 千葉県内の製鉄遺跡

## i. 千葉県内製鉄関係遺跡の集成

今回のわれわれの調査によって確認された千葉県内製鉄関係遺跡の集成表を以下に掲げる。全部で148遺跡が集成されたが、多少の遺漏はもちろんまぬがれないものと思われる。逆に不確実な遺跡が含まれている場合も考えられる。この種の作業には常につきまとう問題であり、その意味で今後より一層充実した集成とするための一階梯を示すにすぎないものかもしれない。そのような限界を認識したうえで御活用いただきたい。

今回集成された遺跡についてはすべて、次の3-iiにおいて簡単な解説が付してある。

なお、本集成の作成に際しては、われわれの調査によるほか穴沢義功氏から多くの御教示をたまわった。また、県内市町村教育委員会あて類例の収集依頼の公文書を発送し、その回答により補完を行った。回答を寄せられた教育委員会は下記のとおりである。

旭市・天津小湊町・市川市・市原市・印西町・海上町・小見川町・柏市・勝浦市・君津市・鋸南町・九十九里町・栗源町・芝山町・下総町・白井町・大栄町・銚子市・東庄町・富里村・富山町・長柄町・干潟町・富津市・船橋市・松戸市・三芳村・睦沢村・茂原市・八街町・八千代市・山田町・横芝町・四街道町及び八匠教育委員会（50音順）

表4 千葉県内製鉄関係遺跡一覧表

No.	遺跡名	遺跡名読み	所在地	備考
1	館山城跡	タテヤマジョウアト	館山市館山字城山362他	文献43
2	男金金尿山	-	鴨川市和泉1642他	未調査、文献71
3	大風沢金吹台	オオヒソカナフキダイ	天津小湊町内浦字新田	未調査
4	稲子沢		富津市宝竜寺字稲子沢	未調査、文献51
5	山田	ヤマダ	富津市山田	未調査、文献51、60
6	西山	ニシヤマ	富津市更和字西山	未調査、文献52
7	菅生第2	スゴウ	木更津市菅生字睦喜他	文献44
8	大野五郎右衛門	オオノゴロウウエモン	木更津市矢那字金二谷	未調査、文献34
9	真里谷	マリヤツ	木更津市真里谷	未調査、文献34
10	千草山	チグサヤマ	市原市能満字西千草山1450他	文献53
11	南大広	ミナミオオヒロ	市原市能満字東四辻、山木字南大広	文献1
12	萩ノ原	ハギノハラ	市原市上高根字萩ノ原1611	文献35
13	草刈六之台	クサカリロクノダイ	市原市草刈字六之台1289他	未報告
14	押沼	オシヌマ	市原市押沼字大六天821他	未報告
15	上総国分尼寺北辺部	カズサコクブンニシホクヘンブ	市原市山田橋字向坂上他	文献61

## 3 千葉県内の製鉄遺跡

No.	遺跡名	遺跡名読み	所在地	備考
16	荒久	アラク	市原市惣社字荒久	未報告、文献31、62
17	天神台	テンジンダイ	市原市惣社字天神台1176-2他	文献25
18	金出	カナクソ	市原市立野字金出	未報告、文献35、49
19	太太法師足跡		市原市武士	未調査、文献49
20	永作	ナガサク	市原市立野字永作	未調査、文献49
21	山谷		市原市姉崎字山谷	未調査、文献35、49
22	御林跡	オハヤシアト	市原市加茂字御林跡	文献49、51
23	金クソ	カナクソ	市原市村上字金クソ	未調査、文献51
24	高沢	タカザワ	千葉市生実町2871-4他	未報告
25	大	オオミチ	千葉市生実町2425他	未報告
26	有吉	アリヨシ	千葉市有吉町628他	文献26
27	仁戸名	ニベナ	千葉市仁戸名町720-1他	文献9
28	椎名崎	シイナザキ	千葉市椎名崎420他	文献54
29	観音塚	カンノンヅカ	千葉市千葉寺町720-8他	文献59、70、71
30	宮崎第1	ミヤザキ	千葉市宮崎町720-1他	文献14
31	大森第1	オオモリ	千葉市大森町776-1他	文献14
32	高品第2	タカシナ	千葉市高品町100-1他	文献14
33	東五郎	トウゴロウ	千葉市大宮町2540他	文献36
34	谷津	ヤツ	千葉市花輪町346	文献42、63
35	荻生道	オギユウドウ	千葉市小倉土町荻生道	文献50、63
36	上ノ台	ウエノダイ	千葉市幕張町2-2818他	文献19、20、63
37	芳賀輪	ハガワ	千葉市野呂町554-4他	文献57、63
38	荒屋敷北貝塚	アラヤシキキタカイヅカ	千葉市貝塚町690	未報告
39	稲城台	イナギダイ	千葉市東寺山字稲城台	文献5
40	戸張作	トバリサク	千葉市東寺山町454-464	文献37
41	駒形	コマカタ	千葉市作草部町995他	文献45
42	外原	ソトハラ	船橋市田喜野井字外原524-532	文献10
43	白井先	シロイサキ	船橋市小室町字白井崎台	文献21
44	須和田	スワダ	市川市須和田2-真間5	文献6
45	下総国分	シモウサコクブ	市川市国分4丁目1980-2049	文献22
46	市営総合運動場内	シエイソウゴウウンドウジョウナイ	市川市国府台1-2-26	未報告
47	金楠台	カナクスダイ	松戸市紙敷110-4他	文献23
48	中ノ坪第I	ナカノツボ	流山市東深井中ノ坪	未報告、文献64
49	中ノ坪第II	ナカノツボ	流山市東深井中ノ坪	未報告、文献63、64
50	前村	マエムラ	関宿町木間ヶ瀬1237	未調査
51	大山	オオヤマ	関宿町木間ヶ瀬6112	未調査
52	中馬場	ナカバンバ	柏市根戸字馬場・我孫子市法華坊荒追・木崎	文献32
53	鴻ノ巣	コウノス	柏市十余二鴻ノ巣	文献24
54	水砂	ミズスナ	柏市大青田字水砂1551	未調査、文献59、70
55	花前II-1	ハナマエ	柏市船戸字新町1472他	未報告、文献59、70

# I 序 論

No.	遺 跡 名	遺 跡 名 読 み	所 在 地	備 考
56	花 前 I	ハナマエ	柏市船戸字花前1224他	未報告、文献42、69
57	花 前 製 鉄	ハナマエセイテツ	柏市船戸字花前1438他	未報告、文献49、71
58	飯 塚	イイツカ	我孫子市飯塚	未報告、文献 2
59	南 飯 塚	ミナミイイツカ	我孫子市南飯塚	未報告、文献 2
60	根 戸	ネド	我孫子市根戸	未調査
61	日 秀 西	ヒビロニシ	我孫子市日秀3001他	文献58
62	布 佐 余 間 戸	フサアマベ	我孫子市布佐余間戸	文献65
63	新 堀 込	シンホリゴメ	沼南町大井字新堀込2316	未調査
64	松 原	マツバラ	沼南町藁輪字松原219	未調査
65	北 谷 津 台	キタヤツダイ	沼南町金山字北谷津台652- 2	未調査
66	山 割		沼南町金山字山割860	未調査
67	大 作		沼南町藤ヶ谷字大作184	未調査
68	柳 葉 沢		沼南町藤ヶ谷字柳葉沢271	未調査
69	十 三 仏 塚		沼南町藤ヶ谷字十三仏塚349	未調査
70	宮 後 原		沼南町高柳字宮後原 4	未調査
71	多 々 羅 田	タタラク	印西市多々羅田	未調査、文献46
72	村 上 込 の 内	ムラカミコミノウチ	八千代市村上字込の内	文献27
73	井 戸 向	イドムカイ	八千代市萱田字井戸向1531	未報告
74	名 主 山	ナヌシヤマ	八千代市村上2054- 1	文献11
75	辺 田 前	ヘタマエ	八千代市辺田前	未調査、文献27
76	高 津 新 山	タカツシンザン	八千代市高津字堀込	未報告
77	内 山	ウチヤマ	佐倉市天辺字内山162- 3 他	文献66、87
78	江 原 台	エバラダイ	佐倉市白井田字江原台505他	文献38
79	滝 台	タキダイ	八街町滝台	文献 3、15
80	向 台	ムコウダイ	栄町酒直字向台	未報告
81	新東京国際空港 内 No.62	シントウキョウコクサイクウ コウナイ	成田市東峰字御幸畑29他	未報告、文献68、71
82	新東京国際空港 内 No.14	シントウキョウコクサイクウ コウナイ	成田市古込字古込 6	未報告、文献59、70
83	取 香 製 鉄	トッコウセイテツ	成田市取香字和田戸711他	未報告、文献68、71
84	新東京国際空港 内No.60L地点	シントウキョウコクサイクウ コウナイ	成田市取香字和田戸711他	未報告、文献68、71
85	御 幸 畑 製 鉄	ミユキバタセイテツ	成田市東峰字御幸畑89- 1	未報告
86	堀之内宮ノ台	ホリノウチミヤノダイ	成田市堀之内字宮ノ台293他	未報告
87	野毛平古墳群	ノゲダイラコフンゲン	成田市十余三字瓜生池	未報告、文献59、70
88	野毛平木戸下	ノゲダイラキドシタ	成田市野毛平字木戸下1010- 5 ~ 6	未報告
89	妙 福 寺 裏	ミョウフクジウラ	成田市大山字天神台92他	未報告
90	中 囲 護 台	ナカイゴダイ	成田市成田1297、1298	文献16
91	公津原 Loc. 5	コウズハラ	成田市市方、橋賀台	文献28
92	公津原 Loc. 19 2	コウズハラ	成田市郷部、石橋台	文献28
93	公津原 Loc. 14	コウズハラ	成田市中台、南囲護台	文献67
94	公津原 Loc. 15	コウズハラ	成田市郷部、加良部	文献67
95	公津原 Loc. 16	コウズハラ	成田市郷部、堀尾	文献67

## 3 千葉県内の製鉄遺跡

No.	遺跡名	遺跡名読み	所在地	備考
96	公津原Loc、17	コウズハラ	成田市郷部、ハツ又	文献67
97	公津原Loc、20	コウズハラ	成田市山口字船塚台、字石塚、字池之台	文献67
98	多々羅堂	タタラドウ	大栄町南数字多々羅堂432他	未調査、文献39、68、71
99	イノフカイ	イノフカイ	大栄町前林233	未調査、文献39
100	前林砦跡	マエバヤシトリデアト	大栄町前林城山	未調査
101	猿田	サルタ	大栄町一坪田字猿田	未調査、文献39
102	辰巳ヶ入	タツミガイリ	大栄町吉岡字辰巳ヶ入	未調査、文献39
103	阿広台	アヒロダイ	佐原市玉造字阿広石654～657	文献47
104	下小野	シモオノ	佐原市下小野字金屑440	未調査、文献55
105	久美上	クミアゲ	佐原市九美上字峰田	未調査、文献55
106	玉田シジミ塚	タマダシジミツカ	佐原市大倉字玉田269	未調査、文献55
107	大谷		佐原市大倉字大谷2162	未調査、文献47
108	焼台	ヤキダイ	佐原市大倉字焼台	未調査
109	阿玉台北	アタマダイキタ	小見川町五郷内字立山	文献29
110	扶喰古墳	フジキコフン	東庄町羽計	文献12、13、17
111	高田	タカダ	銚子市高田町7-1723	未調査、文献49
112	梶山	カジヤマ	銚子市正明寺町967	未調査、文献49
113	塙新町	ハナワシンマチ	飯岡町塙3060-2	未調査
114	塙東	ハナワヒガシ	飯岡町塙1452	未調査
115	干潟桜井	ヒガタサクライ	干潟町桜井878	文献30、33、63
116	猪穴	イノアナ	干潟町猪穴	未調査、文献18
117	難山	ハナレヤマ	干潟町鑛木3277	未調査、文献18
118	木戸ノ入	キドノイリ	干潟町木戸ノ入	未調査、文献18
119	猪草野	イグサノ	干潟町猪草野	未調査、文献18
120	金草	カナクサ	干潟町金草	未調査、文献18
121	八谷田		干潟町八谷田	未調査、文献18
122	長熊	ナガクマ	干潟町長熊	未調査、文献18
123	塙台	ハナワダイ	干潟町塙台	未調査、文献18
124	蟹打	カニウチ	干潟町蟹打	未調査、文献18
125	五輪台	ゴリンダイ	干潟町五輪台	未調査、文献18
126	館造踏鞣		多古町一畝田	未調査、文献7
127	鷹ノ巣	タカノス	多古町鷹ノ巣	未調査
128	シシアナ	シシアナ	栗源町沢	未調査
129	ツネヤ	ツネヤ	栗源町沢	未調査
130	新東京国際空港 内No.2	シントウキョウコクサイクウコウ	芝山町岩山字中袋2016他	未報告、文献68
131	岩山金堀	イワヤマカナホリ	芝山町岩山字官並台394～395	未調査
132	大台西	オオダイニシ	芝山町大台2717他	文献56
133	横堀たたら	ヨコボリタタラ	芝山町香山新田字金堀87、1577	未調査
134	京寺	キョウテラ	芝山町小池字京寺	未調査
135	小池蛇頭たたら	コイケヘビガシラタタラ	芝山町小池字前田109、113	未調査

## I 序 論

No.	遺 跡 名	遺 跡 名 読 み	所 在 地	備 考
136	新井田新田鍛冶屋敷たたら	アライダシンデンカシヤシキタタラ	芝山町新井田新田広畑220-2	未調査
137	真行寺廃寺跡	シンギョウジハイジヤト	成東町真行寺565他	確認調査報告書近刊
138	金クソ山	カナクソヤマ	山武町字金クソ山	未調査、文献51
139	山田水呑	ヤマダミズノミ	東金市山田字水呑台	文献40
140	平蔵台	ヘイゾウダイ	東金市松之郷字金谷	文献8
141	金屋跡	カナヤアト	陸沢村上市場1254他	未調査、文献41
142	大野	オオノ	夷隅町大野上字長坂	未調査、文献4
143	国府台	コウノダイ	夷隅町国府台	未調査、文献4
144	横山	ヨコヤマ	大多喜町横山字細谷	文献48
145	鉄鑄坂	カネイサカ	大原町山田字鉄鑄坂	未調査、文献4
146	西三ヶ尾		野田市西三ヶ尾	未調査
147	山下	ヤマシタ	柏市船戸山高野	未調査
148	寺屋敷	テラヤシキ	四街道市南波佐間字寺屋敷247他	未調査

(「遺跡名読み」の欄未記載のものは、正確な読みを確認できなかったものである。)

### ii. 千葉県内製鉄関係遺跡の概要

#### 〔館山市〕

1. 館山城跡 館山市館山字城山362他  
館山湾に流入する汐入川と見留川にはさまれた台地上に所在する。昭和53年から小室栄一氏を中心として学術調査が行われた。第一地区のトレンチで遺物包含層が確認され、鉄滓と若干の炭化物、陶磁片が検出された。陶磁片などから中世末～近世初頭の遺構、遺物の存在が示唆される。(文献43)

#### 〔鴨川市〕

2. 男金尿山遺跡 鴨川市和泉1642他  
加茂川、待崎川によって形成された沖積地に所在する。詳細は不明。(未調査、文献71)

#### 〔天津小湊町〕

3. 大風沢金吹台遺跡 安房郡天津小湊町内浦字新田

南方に内浦湾をひかえた後背地に所在する。鉄滓が散布しており、製鉄址と推定される。詳細は不明。(天津小湊町教育委員会の教示による、未調査)

#### 〔富津市〕

#### 4. 稲子沢遺跡 富津市宝竜寺字稲子沢

八染川の上流の斜面地に所在する。炉壁、鉄滓、大型のフィゴ羽口片が出土しており、近世タタラ跡と推定される。詳細は不明。(未調査、文献51)

#### 5. 山田遺跡 富津市山田

陶器、鉄滓、大型のフィゴ羽口が認められるという。近世のタタラ跡と推定される。(未調査、文献51・60)

#### 6. 西山遺跡 富津市更和字西山

上総湊の市街地の北東約4km、湊川の支流流域に形成された樹枝状支谷の低地に立地する。地元の人の話によると水田下に多量の鉄滓が存在するという。上流約2kmの地点には、西山横穴群が所在するが、その調査中に4～5片の鉄滓が採集されたという。(未調査、文献52)

#### 〔木更津市〕

7. 菅生第2遺跡 木更津市菅生字陸喜他  
小櫃川が、東京湾に面する沖積地に流出する直前に、大きく湾曲する部分の左岸の沖積地上に所在する。昭和52年、君津郡市広域市町村圏

事務組合広域水道局が計画する大寺浄水場建設に伴い調査された。検出されたフィゴ羽口は第一区からで、完形ではないが断面が方形を呈するものと推定される。(文献44)

#### 8. 大野五郎右衛門遺跡 木更津市矢那字金二谷

矢那川の支流によって形成された台地上に所在する。製鉄址と推定されるが詳細は不明。(未調査、文献34)

#### 9. 真里谷遺跡 木更津市真里谷

北流してきた小櫃川が西方に向きをかえはじめる右岸に所在する。昭和55年の県立上総博物館特別展資料によれば製鉄址とされる。鉄滓の出土が認められ、中世の刀鍛冶址と推定されている。(未調査、文献34)

### 〔市原市〕

#### 10. 千草山遺跡 市原市能満字西千草山1450他

養老川と村田川とはさまれた樹枝状支谷によって形成された舌状台地上に所在する。同一台地上には光善寺廃寺が、西方の国分寺台には国分尼寺址が所在する。本遺跡に接して千草山廃寺址が所在している。昭和50年～51年にかけて、市原市立市原中学校新築工事に伴い調査された。縄文時代1、古墳時代41、平安時代14、時期不明(古墳時代か?)17の計73の竪穴住居址と、掘立柱建物跡10、ほかに土壌が検出された。遺物は上総国分寺瓦と共通する古瓦と神功開宝が出土し注目される。竪穴住居址の1基が小鍛冶遺構とみられ千草山廃寺との関係が注目された。これは調査区の南西部にあり、周辺には不定形な土壌が集中している。東壁2.42m、南壁2.78m、西壁2.06m、北壁2.58mを測り、やや台形を呈す。火床が床面の北側中央から検出された。長径0.39m、短径0.33m、深さ0.105mの椀状を呈す。ロームを掘り込んだ上に直接粘土を張り付けた構造をしている。カマドは検出されなかった。鍛冶遺物として椀形滓1、粒状滓、鍛造剥片(スケール)、フィゴ羽口片1、鉄釘1、小鉄滓が出土した。これらの遺物は東側床面のピット内から出土した。遺物のうち鍛

治滓(椀形滓)1、鍛冶滓(小塊)2、炉壁附着鉄滓1、鉄釘1、スケール、粒状滓の分析を大沢正己氏が実施した。分析結果によると、椀形滓、鉄滓は典型的な鍛冶滓であることが判明した。また鉄滓、炉壁附着鉄滓、鉄釘、鍛造剥片、粒状滓等は、同一成分系の原料鉄の使用が推定され、原料供給地の追求が今後の課題とされている。(文献53)

#### 11. 南大広遺跡 市原市能満字東四辻、山木字南大広

東京湾に流入する樹枝状小谷によって形成された台地上に所在する。付近に若宮遺跡、千草山廃寺、国分僧寺、国分尼寺がある。西方1kmにある日吉神社境内からは鉄粉(砂鉄?)が層をなして出土したことがあるという。昭和42年、住宅建設に伴い調査され、奈良時代末から平安時代頃の2基の住居址、製鉄址1基が検出されたが、製鉄址は住居址よりも若干新しいものと比定されるという。形状は楕円形掘込みと扇形掘込みが結合したものに類似する。全長10m、楕円形部巾3.9m、扇形部底の長さ6mで、深さは地山上面まで0.6mを測る。扇形部の中央に一辺0.6m、深さ0.32mの小土壌がある。遺構覆土中から鉄滓、フィゴ羽口の破片が出土した。床面近くからは焼土、炭の小粒が多量に検出された。遺構内およびその付近から鉄釘、墨書土器(「寺」、「立」)が出土した。周辺の歴史地理的環境から見て、国分寺等へ鉄製品を供給した鍛冶址と考えられる。(文献1)

#### 12. 萩ノ原遺跡 市原市上高根字萩ノ原1611

小櫃川の支流、松川の水源地附近の台地上に所在する。昭和51年、ゴルフ場造成工事に伴い調査され、奈良時代末から平安時代頃の製鉄址5、住居址22、基壇2、瓦塔基壇(?)1、柱穴列4、長方形土壌6、楕円形土壌14が検出された。製鉄址に伴う遺物として、フィゴ羽口、鉄滓、流出滓が出土し、金属製品として鉄製風鐸、鉄釘、小太刀、鉄斧、鉄鋤と青銅製スプーン、青銅製帯金具が出土した。墨書土器が167点出土し、うち118点は判読可能で「寺」が約半数をしめていた。これらのことから、古代寺



## I 序論

院址と判断された。遺跡全体で52.533kgの鉄滓と梘形滓が出土した。整理中に鉄滓の中に銑鉄塊が発見され、鉄滓、鉄釘とともに窪田蔵郎氏により分析が行われた。銑鉄滓は炭素含有量が3%を下まわるものと推定され、鍛冶滓は「チタン分が高く酸化マンガンと銅分が低」く、「砂鉄を原料として製造した銑鉄を鍛冶火床で処理した鍛冶滓」と推定されている。鉄釘に関して「原料は地場調達銑鉄」と推定されている。(文献35)

### 13. 草刈六之台遺跡 市原市草刈字六之台1289他

村田川を南にのぞむ台地上に所在する。昭和55・56年、千原台ニュータウン造成工事に伴い当センターが調査し、多くの遺構が調査された。このうち、製鉄関係の遺構・遺物は古墳時代後期および平安時代のものである。古墳時代後期に関しては製鉄関係の遺構は検出されなかったが3軒の住居址床面・覆土から鉄滓7、ファイゴ羽口2が出土した。出土点数は少ないが床面からの出土が多いことから、付近に該期の製鉄関係遺構の存在が推察される。また、平安時代の住居址は4軒のみで、そのうちの1軒から鍛冶遺構が検出された。形状は約3m四方の方形で、カマドを有している。床面に鍛冶炉と思われる炉址と、土壇2基を検出した。炉は径約0.5m、深さ約0.1mで、覆土には多量の炭化物を含み、山砂を貼って使用していた。鉄滓も数点出土しており、炉底はかなりの熱をうけていた。土壇は径約0.8m、深さ0.3mで、覆土から多量の鉄滓を出土した。もう一方の土壇は径約0.2m、深さ約0.15mで、壇底から150×80mmの板状の石が出土した。覆土からは多量の鉄滓と鍛造剥片が検出された。住居址の遺物として、土師器須恵器、灰釉陶器、鉄斧、不明鉄製品、布目瓦、鉄滓、鍛造剥片が出土した。鉄滓は1000点以上出土したが、ほとんど炉址、土壇付近に集中していた。鍛造剥片は、炉址南東の床面から多量に検出された。(当センター調査、未報告)

### 14. 押沼遺跡 市原市押沼字大六天821他 村田川沿岸に形成された樹枝状支谷の最奥部、

千葉市との境近くに所在する。台地は複雑に発達した支谷により、西、東側が画される。昭和56年、千原台ニュータウン造成工事に先立ち、当センターが確認調査を実施した。平安時代の住居址等が確認され、調査中に、ファイゴ羽口、鉄滓がトレンチ内より出土した。国分式土器に伴うものと推定された。(当センター調査、未報告)

### 15. 上総国分尼寺北辺部 市原市山田橋字向坂上他

昭和55年度調査地区で、寺域東辺から鍛冶工房址が検出された。形状は不整形の落ちこみで炉床と思われる焼面も検出された。尼寺造営時のものと推定され、ファイゴ羽口、鉄滓を出土した。(文献61)

### 16. 荒久遺跡 市原市惣社字荒久

養老川の支谷に面した台地上、上総国分僧寺東方約200mに位置する。奈良、平安時代の竪穴住居址約280等が検出されている。鍛冶遺構も検出されたようであり、本遺跡出土の鉄滓が窪田蔵郎氏によって分析されている。(未報告文献31・62)

### 17. 天神台遺跡 市原市惣社字天神台1176-2他

養老川に開ける樹枝状支谷によって形成された台地上に所在する。昭和49~50年にかけて、都市総合開発計画に伴う道路増幅員工事により調査され、縄文時代の土器片、弥生時代、古墳時代の住居址約161、方形周溝状遺構13が検出された。第29号住居址の床面の焼土除去中、精査の段階で鉄滓らしき物が検出され、報告者は「野ダラ的な遺構」と考えられると述べている。住居址の形状は、長径4m、短径3.75mで、床面全面に焼土が散布しており、火災住居址と推定されている。(文献25)

### 18. 金出台遺跡 市原市立野字金出台

小櫃川岸に形成された樹枝状支谷のひとつ、通称不入斗谷に接して所在する。文献35によれば、ファイゴ羽口、鉄滓、土師器、須恵器が出土

しているという。文献49では製鉄炉とされている。(未調査、文献35・49)

#### 19. 太太法師足跡遺跡 市原市武士

養老川に流入する小支谷によって形成された舌状台地上に所在する。西方を養老川が北流する。文献49では古代製鉄址とされている。詳細は不明。(未調査、文献49)

#### 20. 永作遺跡 市原市立野字永作

養老川に流入する小支谷によって形成された台地上に所在する。東側を養老川が北流する。文献49では製鉄址とされている。詳細不明。(未調査、文献49)

#### 21. 山谷遺跡 市原市姉崎字山谷

東京湾に流入する小支谷によって形成された台地上の平坦部に所在する。文献62では山谷鍛冶(古代製鉄址)と称されている。文献35によれば、フイゴ羽口、鉄滓、土師器、須恵器が出土しているという。詳細は不明。(未調査、文献35・49)

#### 22. 御林跡遺跡 市原市加茂字御林跡

東京湾に開ける樹枝状支谷によって形成された台地上に所在する。上総国分寺の寺域内に立地する。検出された遺構は6.5×6.5mの住居址で、砥石、土師器、須恵器が出土し、鍛冶址と推定された。(文献49・51)

#### 23. 金クソ遺跡 市原市村上字金クソ

東京湾にのぞむ低台地上に所在する。南西方向を養老川が流れる。鉄滓の出土がみられるという。古代の鍛冶址と推定される。詳細は不明(未調査、文献51)

### 〔千葉市〕

#### 24. 高沢遺跡 千葉市生実町2871-4他

村田川支流の樹枝状支谷の北岸台地上に所在する。昭和56年、千葉東南部ニュータウン造成に伴い当センターが緊急調査した。51,000㎡のうち56年度には24,000㎡を発掘し、住居址74(鬼高2、国分72)を検出した。このうち、平安

時代の住居址11で鉄滓が出土したが、いずれも少量で、1・2点のことが多い。このうち067号址からは鍛冶炉が検出された。本址は066号址の覆土中に構築され、なおかつ掘込みが浅いため平面プランの検出は困難であったが、3.0×3.5mの小判形に近い形状を呈するものと推定された。中央やや南に鍛冶炉が検出されたが、066号址の覆土中であり炉本体のみが調査された。鍛冶炉は山砂で構築されており、中央に、0.3×0.3mの炉があり、径80mmの椀形滓が検出された。炉の内側は還元されており、周囲の山砂は酸化され赤褐色を呈していた。(当センター調査、未報告)

#### 25. 大道遺跡 千葉市生実町2425他

村田川の支流に面する台地上に所在する。昭和56～57年、当センターによって、北西に突出する台地の南西側が調査され、台地平坦面および緩斜面から奈良時代の集落址などが検出された。製鉄関係の遺構は検出されなかったが、竪穴住居址から椀形滓などの鉄滓が若干出土している。未整理のため詳細不明。(当センター調査、未報告)

#### 26. 有吉遺跡 千葉市有吉町628他

村田川下流の北岸台地上に所在する。千葉東南部ニュータウン造成に伴い緊急調査され、古墳時代後期41、奈良～平安時代121、不明25、計187の住居址が出土した。このうち国分式土器を伴う078号住居址で鉄滓1点が出土した。この鉄滓は径100mm前後の不整円形で、椀形滓と考えられる。(文献26)

#### 27. 仁戸名遺跡 千葉市仁戸名町720-1他

東京湾に開析する小支谷を1km程入った谷奥台地上に所在する。昭和47年県立高校建設に伴い緊急調査され、古墳6基を発掘し、住居址44を確認ないし発掘した。ほとんど古墳時代後期(鬼高期)の住居址で、このうちD-2号址では貯蔵穴中からフイゴ羽口1と鉄滓、床面と覆土中で多量の鉄滓が出土した。またC-1号址でも鉄滓が出土した。(文献9)

## 1 序論

### 28. 椎名崎遺跡 千葉市椎名崎420 他

村田川下流の支谷に面する舌状台地上に所在する。昭和51～52年、宅地造成に伴う調査で、古墳時代（後期）46、奈良時代18、平安時代32、時期不明50の計146の竪穴住居址と、土壇、古墳が検出された。このうち径1.0×0.9mの不正円形土壇から焼土、炭化物と多量の鉄滓が出土している。本址からは若干の粘土も出土しているが、その性格、時期は不明である。また、平安時代の竪穴住居址1軒からも多量の鉄滓が検出されているが、炉の存在は確認されなかった。（文献54）

### 29. 観音塚遺跡 千葉市千葉寺町720-8他 本書II-4で詳述。（文献59・70・71）

### 30. 宮崎第一遺跡 千葉市宮崎町720-1他

東京湾へ開析する小支谷の西側台地上に所在する。昭和46年、京葉道路第4期工事に伴い緊急調査され、古墳時代前期から平安時代までの48軒の住居址や柱穴群が検出された。このうち平安時代の28号住居址床面で鉄滓1点が出土したのが、唯一の製鉄関係資料であった。（文献14）

### 31. 大森第一遺跡 千葉市大森町776-1他

東京湾に開析する小支谷の東岸、宮崎第一遺跡と向いあう位置に所在する。昭和47年、京葉道路第4期工事に伴い緊急調査され、住居址43（奈良～平安時代26、古墳時代6、不明11）と炭焼窯1を検出した。国分式土器を伴う34号住居址でフイゴ羽口破片1点が出土した。先端部の破片で、外径80mm、孔径30mm程と推定される。なお炭窯は近世以降のものとして推定される。（文献14）

### 32. 高品第2遺跡A地点 千葉市高品町100-1他

都川の支流、東田川の左岸台地上に所在する。昭和47年、京葉道路第4期工事に伴い緊急調査され、奈良～平安時代の住居址19、方形周溝址1（方墳址か？）、柱穴群などを検出した。5軒の住居址で鉄滓が出土し、このうち5号、

17号の2軒は多量であった。また、5号ではフイゴ羽口を検出した。先端部40mmほどが遺存し、遺存部最大径は60mm、孔径は25mmをはかる。羽口先端には70mm、最大径35mm程の鉄滓が付着していた。この住居址では、7mm角の鉄棒を、「コ」の字型に折り曲げた鉄製品も出土しているが、鍛冶などの工具なのかどうかかわからない。この遺跡では表土中からも鉄滓が出土しており、その量の多いことは注目される。（文献14）

### 33. 東五郎遺跡 千葉市大宮町2540他

都川右岸の、標高34m程の台地端部に所在する。昭和48年、土砂採取工事に伴い緊急調査され、古墳時代の住居址10（和泉期4、鬼高期6）、方形周溝址1（時期不明）、土壇2（性格、時期とも不明）および製鉄関連遺構1が検出された。製鉄関連遺構は発掘区北端にあった。軸長1.20×0.85mの隅丸長方形で、深さは0.25mを遺存。長軸を北東から南西にとる。壇中央には焼土が円柱状に堆積し、壇底も加熱により赤化していた。焼土中よりフイゴ羽口破片6点が出土した。また、和泉期の7号住居址床面上で少量ながら鉄滓が出土した。報告者（この項執筆は谷島一馬氏）はこのことから、製鉄関連遺構も和泉期の所産と推定した。フイゴ羽口はどれも細片であり、全形はうかがえない。鉄滓の分析は行っていない。（文献36）

### 34. 谷津遺跡 千葉市花輪町346

東京湾に向かって開析する支谷奥部の台地上に所在する。昭和52年、学校建設に伴い15,000㎡が緊急調査された。古墳時代から奈良・平安時代にかけての住居址約180が検出された。土器等多数の出土遺物が検出されたが、特に注目されるのは銅印の鑄型が出土したことである。印面は残らないが、蒼釘状のつまみをもち、私印の鑄型と考えられている。この他鑄造関係の遺物は埴堀など110点におよぶと報じられている。なお、たたら研究会昭和56年度大会の大沢正己氏発表時資料には、本遺跡出土の精練鍛冶滓、鍛錬鍛冶滓の分析結果が収載されており、製鉄関係の資料も出土していることがわかる。（文献42・63）

## 35. 荻生道遺跡 千葉市小食土町荻生道

印旛沼に注ぐ鹿島川水源部に位置するが、太平洋へ注ぐ河川もこの付近に発し、分水嶺上にあることがわかる。「昭和の森」の駐車場用地造成に伴い、10,000㎡が緊急調査され、古墳時代後期から奈良・平安時代にかけての住居址75、掘立柱建物跡14、古墳周溝址3などを検出した。多数の土器の他、灰釉陶器、布目瓦、石帯なども検出された。フイゴ羽口、鉄滓も出土し、大沢正己氏によって分析されている。たたら研究会昭和56年度大会の大沢氏発表時の資料によれば、本遺跡の鉄滓には鍛錬鍛冶滓のほかに、精錬鍛冶滓も認められており、注目される。

なお、遺跡の重要性に鑑み、工事計画を変更し、保存されることになった。(文献50・63)

## 36. 上ノ台遺跡 千葉市幕張町2-2818他

東京湾を眼下にのぞむ標高15~18mの台地上に所在する。昭和49~50年、土地区画整理事業に伴い対象地22,000㎡が緊急調査された。台地端部に密集して住居址317が検出された。時期別うちはけは、弥生時代4、古墳時代の和泉期3、鬼高期310であった。正式報告書は近刊の由であるが、既報の限りでは明確な製鉄関係遺構は検出されていないようである。ただ、昭和56年度たたら研究会大会における大沢正己氏発表時の資料には、本遺跡出土とされる鍛錬鍛冶滓の分析結果が収められているので、鉄滓の出土はあったものと思われる。(文献19・20・63)

## 37. 芳賀輪遺跡 千葉市野呂町554-4他

印旛沼に注ぐ鹿島川上流の支谷に面する台地上に所在する。昭和50年から54年にかけて、千葉市農政センター建設に伴い、7次にわたり緊急調査された。のべ25,000㎡ほどが発掘され、奈良~平安時代を中心とする住居址22、掘立柱建物跡6、炭焼窯数基、土壇多数などが検出されたほか、溝で正方形に区画された居館跡と推定された遺構が検出されている。概報が何冊か刊行されているが、今回はそのすべてにあたれなかったため、製鉄遺構と鉄滓の出土状況等未確認である。しかし昭和56年度たたら研究会大

会における大沢正己氏の研究発表時の資料には、本遺跡出土の鍛錬鍛冶滓と鍛造薄片の分析結果が掲載されており、その出土があったことが知られる。この資料は、近々千葉市谷津遺跡の報告書中で公表される予定と聞いている。(文献57・63)

## 38. 荒屋敷北貝塚 千葉市貝塚町690

都川の支谷に面する台地上に所在する。昭和56年、道路建設に伴う確認調査を当センターが実施し、古墳時代中期及び平安時代の竪穴住居址等が確認された。製鉄関係遺構の存在は不明であるが、表土中よりフイゴ羽口片1点、鉄滓5点(椀形滓1)が出土した。確認調査のため鉄滓の時期を知り得る資料は得られなかった。未整理のため詳細不明。(当センター調査、未報告)

## 39. 稲城台遺跡 千葉市東寺山字稲城台

都川の支流、葭川の西支流東岸台地上に所在する。南300mには東寺山戸張作遺跡がある。昭和44~45年、土地区画整理事業に伴い丸子亘氏により緊急調査された。古墳時代後期(和泉~鬼高期)の住居址22が検出された。鬼高期のH14住居址で鉄滓が、H24住居址では「カマドの横より竈口2個と、床面上より拳大の焼石が出土」している。フイゴ羽口は長さ110mm、先端部外径45mm、同孔径18mmをはかるものであった。24号住居址出土の椀形滓を今回分析した(試料番号40)。(文献5)

## 40. 戸張作遺跡 千葉市東寺山町454-464

都川の支流である葭川の、東支流西岸台地上に所在する。昭和50年、京葉道路第4期工事に伴い緊急調査された。同遺跡は1、2次調査の戸張作地区と、3次調査の海老地区にわかれる。戸張作地区では古墳5基と塚数基を発掘し、住居址1、土壇9などを検出した。この住居址は国分式土器を伴い、覆土中で若干の鉄滓が出土した。本遺跡出土の鉄塊を今回分析した(試料番号41)。(文献37)

## 41. 駒形遺跡 千葉市作草部町955 他

## 1 序論

都川の支流、葭川の中流右岸台地上に所在する。昭和52年、宅地造成に伴い緊急調査され、弥生時代3、古墳時代（後期）54、平安時代10、時期不明4の計71の竪穴住居址と、溝、土壌数基が検出された。土壌の中に、土師器の窯跡と推定されるもの1基があり注目された。この窯跡は発掘区の北端、台地の縁辺にあり、その付近の小土壌3基の中などから鍛冶遺物が検出された。土壌はいずれも不整形で長さ1m、幅0.5mに満たず、深さも0.1m程と浅い。壙中に鉄滓のほか平安時代の土師器破片を含む。2号土壌では椀形滓と、鍛冶の際使用される石床の破片とみられるもの数点も出土した。鉄滓は合計1kgで、ごく小さいものが多く、分析の結果からも鍛冶滓と判断された。

椀形滓を含む鉄滓3点と石床附着の鉄錆の分析を大沢正己氏が実施した。（文献45）

### 〔船橋市〕

#### 42. 外原遺跡 船橋市田喜野井字外原524-532

東京湾北岸、海岸線より約3.5km入った舌状台地上に所在する。昭和45年、宅地造成に伴う台地中央部北縁の調査で、古墳時代10、平安時代2の計12の竪穴住居址と、鍛冶遺構（平安時代）1基が検出された。該期の集落は台地中央に主体があるようであり、鍛冶遺構はこれとは離れた存在となっている。鍛冶遺構は粘土で作られた火処をもち、床面からは焼土、木炭、鉄滓（椀形滓を含む）、不明鉄製品（屑鉄）、釘が多量に出土している。また、竪穴住居址の1軒からはフイゴ羽口1点が検出されている。（文献10）

#### 43. 白井先遺跡 船橋市小室町字白井崎台

神崎川とその支谷に開析され、北に突出する舌状台地上に所在する。昭和45年、宅地造成に伴い台地先端部が調査（D地点）され、古墳時代（中期）20、同（後期）50の住居址が検出された。製鉄関係遺構は確認されなかったが、5軒の竪穴住居址からフイゴ羽口1、鉄滓6が、土壌1基から鉄滓2、表土から鉄滓4が出土している。（文献21）

### 〔市川市〕

#### 44. 須和田遺跡 市川市須和田2-真間5

江戸川左岸の須和田台地と呼ばれる東西に細長い台地上に所在する。昭和8~10年（杉原荘介氏）、同18年（滝口宏氏）、同24年（大塚初重氏）同42~44年（明治大学）と数次におよぶ調査が実施された。縄文前期の小貝塚もあるが、主体は弥生中期から平安時代にかけて連続的に営まれた集落である。奈良~平安時代の住居址内からフイゴ羽口や鉄滓が出土しているとされるが詳細は不明である。（文献6）

#### 45. 下総国分遺跡 市川市国分町1980~2049

江戸川左岸の国分台地と呼ばれる標高20m前後の台地上に所在する。昭和47年に和洋学園国分分校敷地として調査された。真間期2、国分期20の計22の竪穴住居址、溝（時期、性格不明）10が検出された。22軒の住居址のうち18軒で鉄製品が出土した。刀子、釘が最も多く、他に鎌、鋸、鑿形品、紡垂車、帯金具、止金具などがある。また鉄生産を示す直接的な遺構は検出されていないが、鉄滓2点（出土位置不明）が出土している。（文献22）

#### 46. 市営総合運動場内遺跡 市川市国府台1-2-26

竪穴住居址内から鉄滓等が出土しているが、現在整理中で詳細不明。（市川市教育委員会の教示による、未報告）

### 〔松戸市〕

#### 47. 金楠台遺跡 松戸市紙敷110-4他

市川市曾谷町付近から侵入する国分谷を北上した東側に南北支谷の分岐点があり、それに直面する台地上に所在する。昭和47年に国鉄小金線建設工事に伴い調査が実施され、縄文中期1、後期1、真間期1の計3の竪穴住居址と円形ピット（縄文時代）8が検出された。このうち真間期の住居址（3号住居址）から鉄滓および炉壁が土器とともに出土している。この鉄滓を今回分析した（試料番号42）。（文献23）

### 〔流山市〕

48. 中ノ坪第1遺跡 流山市東深井中ノ坪  
利根川と江戸川にはさまれた標高10~14mの台地上に所在する。昭和55年に宅地造成に伴って調査が実施され、8世紀前半の竪穴住居址が11検出された。これらの住居址内からファイゴ羽口片、多量の製錬滓が出土している。(未報告、文献64)

49. 中ノ坪第II遺跡 流山市東深井中ノ坪  
前述の中ノ坪第I遺跡と浅い谷をはさんだ北側の南斜面を含む台地上に所在する。昭和56年に宅地造成に伴って調査が実施され、南斜面から製錬炉1基が検出された。基部が隅丸方形に近いシャフト炉で、炉の右手には木炭置場が検出された。この製錬炉は切りとり保存され、流山市郷土資料館に保管されている。なお本遺跡の時期は調査の所見から中ノ坪第I遺跡と同時期のものと見られている。(未報告、文献63、64)

#### 〔関宿町〕

50. 前村遺跡 東葛飾郡関宿町木間ヶ瀬1237  
詳細は不明。(中山吉秀氏の教示による、未調査)

51. 大山遺跡 東葛飾郡関宿町木間ヶ瀬6112  
詳細は不明。(中山吉秀氏の教示による、未調査)

#### 〔柏市〕

52. 中馬場遺跡 柏市根戸中馬場、我孫子市法華坊・荒追・木崎  
柏市東端の手賀沼に南面する台地上に所在する。昭和38年に第1次調査(五領期2、国分期3の計5の竪穴住居址検出)、昭和43年に第2次調査(鬼高期16、真間期12、国分期62の計90の竪穴住居址その他を検出)を行い、昭和47年に第3次調査が実施された。第3次調査では、縄文期1、弥生期8、鬼高期8、真間期8、国分期40の計64の竪穴住居址と溝7(中世)、柱穴列3、土壇14、井戸1(中世以後)が検出された。これらのうち古墳時代から平安時代にかけての住居址のうち4軒(3・9・21・43号住居址)

で鉄滓が出土し、4軒(25・42・47・58号住居址)でファイゴ羽口が出土している。また鉄製品を出土する住居址は計30(鬼高期3、真間期2国分期25)にのぼり、鉄鏃、刀子の出土が多く、鉄製農具の出土は少なかった。なお28号住居址出土の鉄鏃1点、9号住居址出土の鉄滓1点、遺跡内表採の鉄滓1点、南斜面出土の鉄滓1点の計4点が藤井隆氏により、第2次調査で採集した鉄滓2点が犬沢正己氏によりそれぞれ分析された。(文献32)

53. 鴻ノ巣遺跡 柏市十倉二子鴻ノ巣

東西に小支谷が入り込む標高17~18mの、手賀沼の北西に位置する舌状台地に所在する。昭和46~47年(第1・2次)にかけて宅地開発に伴い調査が実施された。その中でB地区において先土器時代ユニット4、縄文前期21、弥生期2、国分期2の計25の竪穴住居址が検出され、C地区では弥生時代4、古墳時代2の計6軒の竪穴住居址が検出された。このうちB地区の国分期の住居址(24・25号住居址)から鉄滓、椀形滓、ファイゴ羽口が出土している。鉄滓および鉄塊各1点を今回分析した(試料番号43・44)。(文献24)

54. 水砂遺跡 柏市大青田字水砂1551他

利根川の支谷により形成された標高13~14mの台地上に所在する。昭和53年に常磐自動車道建設に伴い調査が実施された。その結果、縄文中期5、鬼高期3、真間~国分期8の計16の竪穴住居址、掘立柱3、土壇5(縄文中期4、真間~国分期1)が検出された。このうち真間~国分期に属すると思われる土壇(1018号)からファイゴ羽口片、鉄滓、鍛造剥片が出土しており、鍛冶遺構としての可能性が考えられる。(未報告、文献59・70)

55. 花前II-1遺跡 柏市船戸字新町1472他

利根川の支谷により形成された標高17m前後の台地上に所在する。昭和53~54年に常磐自動車道建設に伴い調査が実施された。先土器時代のユニット4、焼土遺構1、縄文前期1・和泉期2・国分期16の計19の竪穴住居址、ファイア

## 1 序論

一ピット1、土壌(時期不明)5、近世建物跡2、溝8、井戸2他が検出された。このうち国分期の住居址15のうち10で鉄滓、ファイゴ羽口、鍛造薄片、鉄製品等が出土している。製鉄遺構の検出された花前製鉄遺跡が東側に隣接していることなどから、鍛冶址等の製鉄関連遺構の可能性が考えられる。(未報告、文献59・70)

### 56. 花前I遺跡 柏市船戸字花前1224他

利根川右岸の標高約16mの台地上に所在する。昭和52年度に常磐自動車道建設に伴い調査が実施された。現在、整理作業が進行中のため詳細については不明であるが、縄文前期～中期14、奈良～平安時代26の計40の竪穴住居址と、掘立柱建物跡8、地下式土壌4、溝8が検出された。なお出土遺物の中に製錬炉の存在した可能性を示す炉壁片、鉄滓等がみられるが出土遺構は不明である。(未報告、文献42・69)

### 57. 花前製鉄遺跡 柏市船戸字花前1438他

本書II-1に詳述。(未報告、文献49・71)

#### 〔我孫子市〕

### 58. 飯塚遺跡 我孫子市飯塚

詳細は不明であるが、土師器片が多量に出土しており、これに伴って鉄滓が採集されている。その分析の結果、砂鉄製錬による鉄滓であることが判明している。(未調査、文献2)

### 59. 南飯塚遺跡 我孫子市南飯塚

詳細は不明であるが、鉄滓が採集されている。(未調査、文献2)

### 60. 根戸遺跡 我孫子市根戸

詳細は不明であるが、鉄滓が採集されている。(中山吉秀氏の教示による、未調査)

### 61. 日秀西遺跡 我孫子市日秀3001他

北は利根川、南は手賀沼にはさまれた標高20m前後の台地上に所在する。昭和52年に県立高校建設予定地として調査が実施された。縄文前期8、弥生時代2、五領期2、鬼高期180の計192の竪穴住居址と、炉穴(縄文早期)1、歴

史時代掘立柱建物跡48、礎石建物6、祭祀遺跡1、溝3が検出されている。製鉄に関連すると思われる直接的な遺構は検出されていないがファイゴ羽口1点(出土位置不明)が出土している。このほか、鬼高期の住居址で鉄滓が若干出土しており、029 E号、031 C号出土試料を今回分析した(試料番号45・46)。(文献58)

### 62. 布佐余間戸遺跡 我孫子市布佐余間戸

北は利根川、南は手賀沼にはさまれた東西に細長い台地の最東端に位置する。標高は20m前後。昭和54～55年に調査が実施され、鬼高、国分期を中心とする竪穴住居址約140と、土壌23、井戸2、溝13、ファイアーピット2、縄文期の土壌2が検出されている。このうち国分期に属する住居址8軒(61・62・73・75・82・83・86・112号)でファイゴ羽口が出土している。(文献65)

#### 〔沼南町〕

### 63. (新堀込) 東葛飾郡沼南町大井字新堀込2316

詳細は不明。(木村善光氏の教示による、未調査)

### 64. (松原) 東葛飾郡沼南町養輪字松原219

詳細は不明。(木村善光氏の教示による、未調査)

### 65. (北谷津台) 東葛飾郡沼南町金山字北谷津台652-2

詳細は不明。(木村善光氏の教示による、未調査)

### 66. (山割) 東葛飾郡沼南町金山字山割860

詳細は不明。(木村善光氏の教示による、未調査)

### 67. (大作) 東葛飾郡沼南町藤ヶ谷字大作184

詳細は不明。(木村善光氏の教示による、未

調査)

68. (柳葉沢) 東葛飾郡沼南町藤ヶ谷字柳葉沢271

詳細は不明。(木村善光氏の教示による、未調査)

69. (十三仏塚) 東葛飾郡沼南町藤ヶ谷字十三仏塚349

詳細は不明。(木村善光氏の教示による、未調査)

70. (宮後原) 東葛飾郡沼南町高柳字宮後原4

詳細は不明。(木村善光氏の教示による、未調査)

〔印西町〕

71. 多々羅田遺跡 印旛郡印西町多々羅田  
 県北域中央にある印旛沼の、西部調整湖近くの標高20m前後の低地に所在する。水田の畦道に鉄滓やフイゴ羽口の破片が散布している。詳細は不明。(未調査、文献46)

〔八千代市〕

72. 村上込の内遺跡 八千代市村上込の内  
 印旛沼に注ぐ新川の支流により形成された小支谷に面する、標高26m前後の台地上に所在する。昭和48年に日本住宅公団による造成工事に伴い調査が実施され、弥生時代14、平安時代15、4、不明1の計168の竪穴住居址と、掘立柱建物跡24、古墳1、溝(性格不明)1、先土器時代ユニット1が検出された。平安時代の住居址数軒で鉄滓が出土しており、このうち093、134住居址出土試料について今回分析を行った(試料番号47・48)。(文献27)

73. 井戸向遺跡 八千代市萱田字井戸向1531番地

印旛沼からのびる樹枝状小支谷によって開析された標高14~16mの台地上に所在する。

詳細は不明であるが、平安時代の竪穴住居址2軒(D-005・095)から製鉄関連遺物が出

土している。D-005号址からはフイゴ羽口2点が出土した。D-095号址からはフイゴ羽口1点が出土しているが、攪乱土中のため本住居址に伴うか否か不明である。(当センター調査、未報告)

74. 名主山遺跡 八千代市村上2054-1

新川より700mほど入り込んだ支流に面した台地上に所在する。前記村上込の内遺跡は、谷をはさんで南側の台地上に位置している。昭和46年に宅地造成に伴って調査が実施され、弥生時代1、平安時代7の計8の竪穴住居址と、掘立柱建物跡2が検出された。このうち2号住居址内カマド付近の焼土中から多量の鉄滓が出土しており、4号住居址からも「鉄のかたまり」が出土しているとされるが、鉄滓か否かは不明である。(文献11)

75. 辺田前遺跡 八千代市辺田前

詳細は不明であるが、土取りの際に「たたら」が出土したとされている。未調査のまま壊滅。(未調査、文献27)

76. 高津新山遺跡 八千代市高津字堀込

新川の支流に面する台地上に所在する。昭和56年度の確認調査において、表土中より鉄滓2点が出土している。本遺跡は縄文土器散布と平安期の集落としてとらえられている。(八千代市教育委員会の教示による)

〔佐倉市〕

77. 内山遺跡 佐倉市天辺字内山162-3他

高崎川の支流に面した舌状台地上に所在する。昭和54年、当センターによって台地中央部が調査され、平安時代5、時期不明5の計10の竪穴住居址が検出された。製鉄関係の遺構は確認されなかったが、4号住居址からフイゴ羽口1、鉄滓1、6号住居址から鉄滓1、9号住居址から鉄滓1、溝および表土中(遺跡南東端部付近に集中)からフイゴ羽口1、鉄滓22が出土した。鉄滓の総重量は2037gに達した。また25点のうち12点が椀形滓で、このうち完形の9点に関しては径約85mm、重量150~260gの大型のも



## 1 序 論

の(7点)と径約65mm、重量70~100gの小型のもの(2点)があるが、全体的にはほぼ同様の大きさのものとしてとらえられる。

なお、本遺跡南東部の鉄滓散布は北西方向の台地先端部に向かって続いている。また、窪田蔵郎氏の『鉄の考古学』において報告されている遺跡がこの付近に比定されることから、製鉄関係遺構の主体部の存在が推測される。

6号住居址出土の椀形滓の分析を今回実施し鍛錬鍛治滓と判断された(試料番号49)。(文献66・87)

### 78. 江原台遺跡 佐倉市白井田字江原台 505 他

印旛沼南岸、鹿島川の川口に面した台地上に所在する。昭和50年から同54年の7回の調査によって、古墳時代(中・後期)5、奈良~平安時代123、その他31の計159の竪穴住居址と、掘立柱建物跡56等が検出された。製鉄関係の遺構は確認されなかったが、何軒かの竪穴住居址(平安時代のものが多い)からフイゴ羽口1点、鉄滓数点が出土している。

なお、H-71号住居址出土の椀形滓の分析を今回実施した結果、鍛錬鍛治滓と判断された(試料番号50)。(文献38)

### 〔八街町〕

#### 79. 滝台遺跡 印旛郡八街町滝台

昭和43年、畜産センター建設に伴う調査で、古墳時代後期から平安時代の竪穴住居址約60と鍛冶遺構が検出された。鍛冶遺構は一か所に集中して4軒が確認された。いずれもカマドを有する竪穴住居中に炉をもつもので、フイゴ羽口の他に鉄滓、スケールを多量に出土している。また、近接した竪穴住居址でフイゴ羽口、鉄滓が、若干離れた地点の竪穴住居址で鉄滓が出土している。

なお、本遺跡からは「山邊郡印」が出土しており、広く知られている。(文献3、15)

### 〔柴町〕

#### 80. 向台遺跡 柴町酒直字向台

印旛沼と利根川沖積地とにはさまれた台地上

に所在する。昭和56年、当センターによって台地及び斜面の一部が調査され、古墳時代後期~奈良時代の竪穴住居址28と掘立柱建物跡5以上が検出された。製鉄関係の遺構は確認されておらず、すでに大部分が削られてしまっていた斜面の一部からフイゴ羽口片約280点、鉄滓約500点(銅滓を含む)が出土したのみである。竪穴住居址からは製鉄関係の遺物が確認されなかったことや、フイゴ羽口、鉄滓とともに平安時代の土器が出土していることなどから、集落と製鉄跡とは直接結びつかない可能性もある。未整理のため詳細不明。(当センター調査、未報告)

### 〔成田市〕

#### 81. 新東京国際空港内No.62遺跡 成田市東峰字御幸畑29他

本書II-3で紹介する御幸畑製鉄遺跡の小谷をはさんだ上流の台地上にある。昭和55年当センターによって調査され、先土器時代から近世、近代にかけての遺構、遺物を得た。奈良~平安時代の竪穴住居址が台地の北と南の2群にわかれて合計18検出された。北に集中する住居址はカマドの煙道が非常に長いという特徴をもつ。このうちの1軒より鉄斧、鉄鋸が出土している。南側の住居址は3軒で、南に開口する浅い谷の西斜面に並んでおり、うち2軒より鍛冶滓を主とすると思われる鉄滓が多量に出土した。またこの浅い谷の開口部付近の中央では南北に細長い浅い落ちこみが検出され、鉄滓が多く出土している。鉄滓は鉄分の多いものは少なく、製錬滓と思われるものが主であるが、焼土等の他に製鉄に関わる遺物はない。念のため周辺の斜面の表土を除去したが、何も検出されなかった。なお住居址群については、整理が進んでいないため、詳細な時期は言えないが、本編で紹介した2つの製鉄遺跡と時期的に重なる可能性が強く、どのような関係にあったのか興味深い。(未報告、文献68、71)

#### 82. 新東京国際空港内No.14遺跡 成田市古込字古込6

取香川(利根川水系)と栗山川(太平洋水系)との分水嶺に位置し、前記No.62遺跡と小谷を

はさんで南に隣接する台地上にある。昭和53年台地北側基部が調査され、縄文早期の遺物が多量に出土した。鉄滓は台地上の表土中より散漫な状態で7点、計219.5gが出土したのみである。このうち2点は、取香製鉄遺跡で検出された製錬炉の流出滓ときわめて近似した外観を呈している。(未報告、文献59、70)

## 83. 取香製鉄遺跡

本書Ⅱ-2に詳述。(未報告、文献68・71)

## 84. 新東京国際空港内No.60 L地点遺跡 成田市取香字和田戸711 他

本書Ⅱ-2に詳述。(未報告、文献68・71)

## 85. 御幸畑製鉄遺跡 成田市東峰字御幸畑89-1

本書Ⅱ-3に詳述。(未報告)

## 86. 堀之内宮ノ台遺跡 成田市堀之内字宮ノ台293 他

根木名川の支流、取香川の北岸台地上に位置し、昭和56年、当センターによって台地北側の基部が調査された。検出された遺構は、奈良～平安時代16、中世(?)2、時期不明7の計25の竪穴住居址と、溝、土壌等である。製鉄関係の遺構は明確には確認できなかったが、13軒の竪穴住居址より40点、溝、土壌、表土中より81点(溝、土壌は竪穴住居址を切っており、覆土の状態からも比較的新しい時期のものと考えられる)計121点の鉄滓が、また2軒の竪穴住居址より2点、表土中より1点計3点のフイゴ羽口が出土している。また、竪穴住居址のうち1軒は中央部など大部分に攪乱を受けていたが、鉄滓8点の他床面から若干のスケールが検出されている。

本遺跡は土器の出土量が非常に少ないのに対し、鉄製品が35点と多く、また隆平永寶が2枚出土しており、注目される。

なお、地元の方の話によると、本遺跡と同一の台地で取香川に面する南側斜面には、かつて多量の鉄滓が見られたとのことであった。未整理のため詳細不明。(当センター調査、未報告)

## 87. 野毛平古墳群 成田市十余三字瓜生池

根木名川の支流、取香川の支谷に面した台地上に所在する。下記の野毛平木戸下遺跡は同一台地上、本遺跡の南側にあり、同じ遺跡の可能性はある。昭和53年、当センターによって古墳3、溝2が調査され、古墳周堀覆土中より鉄滓12点出土した。調査範囲外西方の畑からは耕作中にフイゴ羽口が出土しており、鍛冶址等の存在が推測される。

フイゴ羽口は完存し、全体としては先端部に向って細くなる円錐形を呈する。長さ135mm、外径最大86mm、最小37mm、内径最大56mm、最小25mm。(未報告、文献59・70)

## 88. 野毛平木戸下遺跡 成田市野毛平木戸下1010-5~6

取香川上流右岸の小谷最奥部にあたり、前記の野毛平古墳群とは同一台地上に所在する。昭和56年、当センターが調査を行った。調査区域は国道51号線沿いのごく一部、2747㎡で、遺構の検出状況から南側台地続きにさらに集落がひろがるものと推定された。奈良時代の住居址2、平安時代の住居址17と、溝2が検出された。これらの遺構の覆土中から鉄滓が約50点出土した。鉄滓はいずれも底面より浮いた状態で出土しており、鍛冶に關係する遺構も検出されていない。製錬滓、炉壁片が多く、半欠の碗形滓が1点、ほかに鍛冶滓と思われるものも少量ある。フイゴ羽口片も1点出土した。鉄器としては、鎌、鋏、釘、刀子がある。(未報告)

## 89. 妙福寺裏遺跡 成田市大山宇天神台92他

根木名川の支流、取香川の南岸台地上に所在する。昭和56年、当センターによって調査され、古墳時代(後期)を中心とする集落址が検出された。製鉄関係遺構は確認されなかったが、表土及び竪穴住居址覆土中より鉄滓数点出土している。未整理のため詳細不明。(当センター調査、未報告)

## 90. 中囲護台遺跡 成田市成田1297、1298

根木名川の支流、小橋川の上流左岸に突出する舌状台地基部に所在する。昭和47年、成田市

## I 序論

教育委員会によって調査が行われ、奈良時代の竪穴住居址1と縄文時代の竪穴住居址、土壇等が検出された。製鉄関係の遺構は確認されず、竪穴住居址でカマドの支脚として利用されていたフイゴ羽口が1点出土したのみである。(文献16)

91. 公津原 Loc.5 遺跡 成田市台方、橋賀台  
印旛沼水系に属する江川に面する台地上に所在する。台地は尾根に近い地形を呈しており、平坦面はきわめてせまい。昭和45年に行われた調査で、古墳時代の竪穴住居址5と縄文時代の竪穴住居址1、炉址1及び、比較的新しい時期の土壇数基が検出された。製鉄に関係した遺構は確認されなかったが、比較的新しい時期の土壇の中に鉄滓が混入していたという。なお、今回土壇出土の鉄滓1、鉄塊1の分析を行った(試料番号52・53)。(文献28)

92. 公津原 Loc.19-2 遺跡 成田市郷部、石橋台  
根木名川の支流、小橋川上流の支谷に面する台地上に所在する。昭和44～46年の成田ニュータウン造成に伴う調査で、弥生時代4、古墳時代(後期)61、平安時代4、時代不明12の計81の竪穴住居址と、縄文時代早期の炉穴1、不明土壇1が検出された。平安時代の竪穴住居址からフイゴ羽口1点が出土しているが、製鉄関係の遺構は確認されなかった。(文献28)

93. 公津原 Loc.14 遺跡 成田市中台、南囲護台  
根木名川の支流、小橋川の上流左岸に面した舌状台地基部に所在する。昭和44～46年の成田ニュータウン造成に伴う調査で、古墳時代(後期)44、奈良時代55、平安時代31、時期不明13の計143の竪穴住居址と、掘立柱建物址6、土壇3が検出された。製鉄関係の遺構は確認されなかったが、21軒の竪穴住居址中から鉄滓78点(椀形滓も見られる)、フイゴ羽口2点が出土しており、付近に鍛冶遺構の存在が推測される。鉄滓を出土する竪穴住居址は古墳時代(後期)と奈良時代のものが多い。

002号址と019号址出土の椀形滓の分析を今

回実施し、鍛錬鍛冶滓と判断された(試料番号54・55・56)。(文献67)

94. 公津原 Loc.15 遺跡 成田市郷部、加良部  
根木名川の支流、小橋川上流の支谷に面する台地上に所在する。昭和44～46年の成田ニュータウン造成に伴う調査で、奈良時代33、平安時代22、時期不明12の計67の竪穴住居址と、掘立柱建物跡16、溝状遺構1が検出された。製鉄関係の遺構は確認されなかったが、3軒の竪穴住居址から鉄滓(椀形滓を含む)6点、フイゴ羽口1点が出土しており、付近に鍛冶遺構の存在が推測される。(文献67)

95. 公津原 Loc.16 遺跡 成田市郷部、堀尾  
根木名川の支流、小橋川上流の支谷に面する台地上に所在する。昭和44～46年の成田ニュータウン造成に伴う調査で、奈良時代17、平安時代26、時期不明10の計53の竪穴住居址と、土壇1が検出された。製鉄関係の遺構は検出されておらず、竪穴住居址から椀形滓が1点出土したのみである。

043号址出土の椀形滓の分析を今回実施し、鍛錬鍛冶椀形滓と判断された(試料番号57)。(文献67)

96. 公津原 Loc.17 遺跡 成田市郷部、ハツ又  
根木名川の支流、小橋川上流の支谷に面する台地上に所在する。昭和44～46年の成田ニュータウン造成に伴う調査で、奈良時代2、平安時代9、時期不明3の計14の竪穴住居址と、竪穴状遺構1が検出された。製鉄関係の遺構は確認されておらず、平安時代の竪穴住居址から鉄滓が1点出土したのみである。(文献67)

97. 公津原 Loc.20 遺跡 成田市山口字船塚台、宇石塚、宇池之台  
根木名川の支流、小橋川上流の小支谷にはさまれた細長い尾根状の台地の基部に所在する。昭和44～46年の成田ニュータウン造成に伴う調査で、弥生時代3、古墳時代(中期)12、奈良時代14、平安時代31、時期不明9の計69の竪穴住居址と、掘立柱建物跡9、製鉄関係遺構7、

溝2、土壙7が検出された。16軒の竪穴住居址から鉄滓36点、フイゴ羽口1点、1棟の掘立柱建物跡から鉄塊1点、4基の土壙から鉄滓9点、羽口1点、1条の溝から鉄滓3点が出土している。7基の製鉄関係の遺構は、いずれも同じ形態のもので深さ0.1～0.2m、径0.7～1.2mの円形及び楕円形を呈し、椀形滓、羽口、焼土、木炭を多量に出土することから鍛冶炉と思われる。鍛冶炉からは土器が出土していないことから時期は不詳であるが、掘立柱建物跡を切っているものが2基あることや、鉄滓を出土する竪穴住居址の時期からも、平安時代のもので主体と考えられる。なお、今回、鍛冶炉出土の椀形滓1点、掘立柱建物跡(300号址)出土の鉄塊1点の分析を実施し、前者は鍛錬鍛冶椀形滓、後者は製品に近いものであることが判明した(試料番号58・59)。本遺跡は、隆平永寶1、鈔帯2、銅製品2、灰釉陶器の他銅滓など、出土遺物に特殊なものが多い。(文献67)

## 〔大栄町〕

## 98. 多々羅堂遺跡 香取郡大栄町南数字多々羅堂432 他

大須賀川の支流、下田川の支谷に面する台地上に所在する。昭和54～55年、東関東自動車道建設に伴う調査で、弥生時代17、平安時代5の計22の竪穴住居址が検出された。製鉄関係の遺構は確認されず、鉄滓が数点出土したのみである。すべて表土中からのものであり時期は不詳。未整理のため詳細不明。(未報告、文献39・68・71)

## 99. イノフカイ遺跡 香取郡大栄町前林233

利根川水系の大須賀川上流部、前林の集落付近より東に向って分岐した小支谷の最奥部右岸斜面にある。遺跡は現在芝山和久氏の所有地となっており、台地端にある同氏の宅地より小谷に向って傾斜した斜面中段の平坦面で菜園になっている。簡単なボーリングの結果、鉄滓はこの平坦面の一部、南端より再び傾斜のはじまる肩口ほどの所にひろがっているようで、それほど広くない。鉄滓の種類は流出滓、炉内滓と思われるもの、及び炉壁片があり、製鉄炉の存在

は確実に考えられる。なお、この平坦面は若干耕作によって改変されている可能性があるが、製鉄炉構築の際、人為的に地ならししているものと思われる。時期不明。(未調査、文献39)

## 100. 前林砦跡 香取郡大栄町前林城山

前記イノフカイ遺跡のある小支谷の下流右岸にある。中世の砦跡であるが、鉄滓が出土したといわれる。山砂採取によって数年前壊滅した。(西川博孝踏査、未調査)

## 101. 猿田遺跡 香取郡大栄町一坪田字猿田

一坪田の集落付近で大須賀川より分岐した谷の左岸、西に向って湾入した小支谷の北側斜面にある。小支谷の規模は幅30m、奥行80mほどで、比較的傾斜があり、現在林利雄氏宅の畑地となっている。小谷の奥部には湧水があり、北側山林の縁に沿って流れている。鉄滓の散布はこの小流の中ほど、北側の台地斜面が南に向って緩く突出してきた所で、やや平坦な面となっている所である。斜面の下縁は小流によって少しカットされており、その断面に多くの鉄滓や焼土が認められた。簡単なボーリングの結果鉄滓のひろがり東西幅約10m、南北の奥行約5～6mと考えられた。炉壁片及び製錬滓と思われるものが主で、製鉄炉の存在は確実にであろう。時期不明。(未調査、文献39)

## 102. 辰巳ヶ入遺跡 香取郡大栄町吉岡字辰巳ヶ入

利根川へ注ぐ尾羽根川の主谷から南東方向へ分岐した支谷の右岸にある。支谷の幅は約30m、谷頭より200mほど下った右岸には、北東方向へ入る幅約20m、奥行約20mの小谷がある。鉄滓はこの小谷の東岸開口部からわずかに北に入った地点から発見される。鉄滓の分布範囲は、小谷の谷際に沿って走る農道の下から小谷との1mほどの段差のある崖端にかけての幅約3m長さ5～6mの広さである。遺跡は農道によって改変されている可能性もあるが、簡単なボーリングの結果ではかなりの密度で鉄滓が埋没していると考えられた。採集された鉄滓は大部分が製錬時の流出滓と思われる。(未調査、文献

## I 序 論

39)

### 〔佐原市〕

103. 阿広台遺跡 佐原市玉造字阿広台 654 ~ 657

佐原市新寺付近で利根川沖積地に開口する谷の上流部、標高約35mの北側台地上に位置する。遺跡ののる台地一帯は古墳時代から歴史時代にかけての遺跡が多数あり、フイゴ羽口片も表採されている。

遺跡は土採り工事による破壊をまぬがれた2地点にわかれ、第II地点から奈良~平安時代の住居址5と、土壌14、掘立柱建物跡1が検出された。このうち、5号住居址には中央に床面が径0.3mほどの範囲で赤く焼けた小鍛冶施設があり、南側付近からは鉄滓21点、フイゴ羽口片1点が集中して出土した。羽口片はガラス質に溶融した先端部で、内径約17mm、外径約45mmである。刀子、鎌も各1点出土している。出土土器から8世紀初頭の年代が与えられる。(文献47)

104. 下小野遺跡 佐原市下小野字金屑440

佐原市街で利根川に流入する河川の支谷最奥部に位置する。詳細不明。(未調査、文献55)

105. 久美上遺跡 佐原市九美上字峰田

栗山川の最上流部、栗源町と境を接して西流する小谷の右岸にある。鉄滓が出土したと伝わる。現状は空地及び山林である。(未調査、文献55)

106. 玉田シジミ塚遺跡 佐原市大倉字玉田269

利根川河岸より約1km入った小谷の左岸にある。鉄滓が出土したと伝わる。現状は山林である。(未調査、文献55)

107. 大谷遺跡 佐原市大倉字大谷2162

成田線水郷駅付近を流れて利根川に至る小河川の支谷奥部にある。現状は山林である。詳細不明。(未調査、文献47)

108. 焼台遺跡 佐原市大倉字焼台

位置、詳細不明。(中山吉秀氏の教示による。未調査)

### 〔小見川町〕

109. 阿玉台北遺跡 香取郡小見川町五郷内 字立山

利根川河岸より約4km南側に位置し、黒部川沖積地にむかって東から樹枝状に突出した台地上にある。遺跡中央の鞍部をはさんで東西、A・B2地点がある。昭和49年、工業団地の造成に伴い当センターの前身である千葉県都市公社文化財調査事務所が調査を行った。このうち、A地点では、先土器時代から古墳時代に至る遺構、遺物がきわめて濃い密度で検出された。

A地点の台地東縁端にあたる004号溝状遺構を切って掘りこまれた土壌(P3)は規模1.6×1.4m、深さ0.82mあり、上面より多量の鉄滓と27点のフイゴ羽口片が投棄されたよう出土した。他に伴出遺物がないため、古墳時代前期の溝状遺構以後と認められるが、下限は明らかでない。ただ、鉄滓を今回分析したところ、一般的に鉄分がきわめて高いことから、かなり時期的に降るものと思われる(試料番号60)。フイゴ羽口は外径約80~100mm、内径約15~20mmのものが多く概して細い。鍛錬鍛冶用の羽口であろうか。先端は強熱を受けて溶融したものが多。(文献29)

### 〔東庄町〕

110. 扶喰古墳 香取郡東庄町羽計

利根川を直接望む標高約50mの台地上に位置する。昭和46年、宅地造成に伴い緊急調査された。直径26m、周掘幅約2mの円墳で、古墳時代後期中葉の築造と推定された。周堀全体から鉄滓が多量の土師器、須恵器、土製支脚等とともに散乱した状態で出土した。土器は真間期後半から国分期初頭のもので、故意に破壊して投棄されたものと考えられた。

長谷川熊彦氏は本古墳出土の鉄塊1点を分析し、その結果この鉄塊は砂鉄を原料とした還元鉄で、製鉄炉内からえられた最優秀品であろうとされた。なお、氏の分析された資料は論文中では内部施設内からの出土品と述べられている

が、報告書には鉄鑊と馬具の出土記載のみで鉄塊出土の報告はない。(文献12・13・17)

#### 〔銚子市〕

111. 高田遺跡 銚子市高田町7-1723

詳細不明。(未調査、文献49)

112. 梶山遺跡 銚子市正明寺町967

詳細不明。(未調査、文献49)

#### 〔飯岡町〕

113. 塙新町遺跡 海上郡飯岡町塙3060-2

磯見川支流上流域。詳細不明。湮滅。(未調査、中山吉秀氏の教示による)

114. 塙東遺跡 海上郡飯岡町塙1452

磯見川支流上流域。詳細不明。湮滅。(未調査、中山吉秀氏の教示による)

#### 〔干潟町〕

115. 干潟桜井遺跡 香取郡干潟町桜井878

大塚川の支流奥部の左岸、標高51~54mの台地上に所在し、昭和49年から51年にかけて工業団地の造成に伴い調査され、先土器時代から江戸時代にわたる遺構、遺物が検出された。中でも平安時代の遺構は昭和51年3月までの段階で住居址27、そのうち鍛冶址2、土壇4及び製錬炉2が検出されている。製錬炉はいずれも残在状況がきわめて悪く、その構造を復元できないようである。このうちの1基は南西向きに台地斜面にあり、標高約48mで台地肩部よりやや下がった所に位置する。炉下の作業面より多量の鉄滓と国分期の土師器が出土したという。

また、鍛冶址2軒のうち1軒は5.0×3.5mの長方形を呈し、東辺中央にカマドがありフィゴ羽口を支脚として使用していた。A、B、Cの3つの炉があり、A炉は1.0×0.5mの長方形で床面より0.1~0.12m掘りこまれ、底面は硬く赤焼化しており、鉄滓がこの面から出土した。B炉は0.5×0.25mの楕円形を呈し床面より0.25m掘りこまれ、火床部分は直径0.25~0.3mの円形で、焼土、木炭が堆積していた。C炉は0.2~0.25mの不整形で床面より0.02~

0.03m低く上面は硬く赤焼化していた。また、B、C炉間には、0.72×0.45mの卵形の穴があり炭片と鉄滓、鍛造薄片が充満していた。砥石も1点出土している。もう1軒は各辺の長さが4m以下の不整形で北カマドである。床面から0.2~0.25mの厚さで多量に鉄滓が出土した。特に、P<sub>1</sub>-P<sub>2</sub>中間の東壁に接して集中的に出土し、3~5mm厚さ0.5mm内外の鍛造薄片が多量に混在していた。フィゴ羽口片も出土している。(文献30・33・63)

116. 猪穴遺跡 香取郡干潟町猪穴

下総台地の東縁、旧椿海に接する台地端近くにあたる。栗山川中流左岸、多古町柏熊、南玉造間で同川に開口する支川は深く東上して干潟町小日向、宮前付近まで貫入する。遺跡はこの支谷の右岸にある。鉄滓が出土したという。(未調査、文献18)

117. 離山遺跡 香取郡干潟町鑄木3277

116の猪穴遺跡と同じ支谷の右岸にあり、やや下流にあたる。フィゴ羽口、鉄滓が出土したという。(未調査、文献18)

118. 木戸ノ入遺跡 香取郡干潟町木戸ノ入

116の猪穴遺跡と同じ支谷の右岸にあり、116よりさらに下流にあたる。鉄滓が出土したという。(未調査、文献18)

119. 猪草野遺跡 香取郡干潟町猪草野

116~118のある支川の左岸に合流する小支谷の最奥部にあたる。鉄滓が出土したという。(未調査、文献18)

120. 金草遺跡 香取郡干潟町金草

同じく左岸に合流する119とは異なる小支谷の最奥部にあたる。鉄滓が出土したという。(未調査、文献18)

121. 八谷田遺跡 香取郡干潟町八谷田

下総台地の東縁、旧椿海に流入する小谷の奥部にあたる。鉄滓が出土したという。(未調査、文献18)

## 1 序 論

### 122. 長熊遺跡 香取郡干潟町長熊

旧椿海に流入する小谷の奥部にあたる。鉄滓が出土したという。(未調査、文献18)

### 123. 塙台遺跡 香取郡干潟町塙台

旧椿海に流入する小谷の奥部にあたる。鉄滓が出土したという。(未調査、文献18)

### 124. 蟹打遺跡 香取郡干潟町蟹打

塙台の下流にあたる。鉄滓が出土したという。地名はカジウチの転じたものか。(未調査、文献18)

### 125. 五輪台遺跡 香取郡干潟町五輪台

所在地不明。鉄滓が出土したという(未調査文献18)

## 〔多古町〕

### 126. 館造踏輪遺跡(新東京国際空港内 No.12遺跡) 香取郡多古町一畝田

栗山川の支流高谷川の最上流部に位置する。樹枝状にひろがった小谷が合流する部分で、台地斜面が真南にむかって下ってきた水田際から鉄滓が出土する。流出滓が多く発見された。(未調査、文献7)

### 127. 鷹ノ巣遺跡 多古町鷹ノ巣

栗山川の支流、多古橋川最上流域にある。多古川は栗山川本流と高谷川の間を流れる小河川で、その上流域は利根川支流の大須賀川上流域と接している。遺跡は多古橋川本流から西に分岐した支谷の最奥部にあって大栄町との境界からわずかに入った位置にあたる。南面する台地斜面にあり、水田面との比高2~3mを測る。水田に沿って走る農道を拡張する際、斜面を削り出したために発見された。カッティング面には幅10mほどにわたって、明らかに人為的と思われる落ちこみが認められ、覆土中から鉄滓が出土する。鉄滓は大部分が流出滓であった。当センター調査補助員より教示を得た新発見の遺跡である。字名をとって命名した。(西川博孝踏査、未調査)

## 〔栗源町〕

### 128. シシ穴遺跡 香取郡栗源町沢

栗山川上流の一支流で、大栄町と境を接して東流する谷の北岸に位置する。この谷の幅は約50mあり、川幅は1mほどだが水量はかなり豊富で、川底には砂鉄が所々みうけられる。水田面より2mほど高い部分に谷に沿った農道があり、これを整備した際鉄滓が出土したという。踏査した結果、鉄滓のひろがり数は数m程度で農道より北側に認められた。台地上からはかなり下った位置にある。スサを多く含む炉壁片が得られたことから、製錬炉の存在は確実であろう。時期不明。地元に住む当センター調査補助員より教示をえた。(西川博孝踏査、未調査)

### 129. ツネヤ遺跡 香取郡栗源町沢

上記シシ穴遺跡の上流700m、小谷の開口部右岸の緩斜面に位置する。同じく谷の北岸に沿って走る農道をはさんで上下に鉄滓が散布する。径10m程度のひろがりを持ち、上記シシ穴遺跡よりやや広い。水田面との比高は約1~2mで台地上よりかなり低い。流出滓と炉内滓と思われる鉄滓がえられた。時期不明。同じく当センター調査補助員より教示をえた。(西川博孝踏査、未調査)

## 〔芝山町〕

### 130. 新東京国際空港内No.2遺跡 山武郡芝山町岩山宇中袋2016他

栗山川の支流高谷川の中流で西から合流してくる支谷の奥部、標高約40mの台地上に位置する。新東京国際空港A滑走路南西端にあたり、昭和54年当センターが発掘調査を行った。先土器時代から平安時代の遺構と遺物が得られた。中でも鬼高期及び国分期の竪穴住居址13と、竪穴状遺構6、焼土址2が検出された。このうち焼土址1及び大部分の竪穴住居址と竪穴状遺構から多量の鉄滓が出土した。製錬滓はわずかで、大部分が鍛冶滓と思われるが、鍛造剥片はごく微量しか得られなかった。しかし、鉄片、鉄塊は多く、椀形滓も少量あることから鍛冶が行われたことは確実であろう。他に炉壁片も少量ながらあり、どこから持ちこまれたものか興味深

い。また、1軒の住居址中からは約15.7kgの砂鉄が出土している。鉄器としては、鎌、円環状製品、釘がある。(未報告、文献68)

131. 岩山金堀遺跡 山武郡芝山町岩山宇官並台394~395

前記新東京国際空港内No.2遺跡のある谷の南を平行して走る小谷の最奥部の台地斜面にあって、ほぼ南面する。遺跡は現在内田寛一氏宅内にある。氏の自宅新築時に地ならしを行った際、多量の焼土と鉄滓が出土し、大型の鉄滓は畜舎の土台石として使用したとのことである。遺跡は本来台地肩部より3mほど下った狭い平坦面に立地していたと想像され、以下急崖をなして水田面に達している。この斜面は現在竹林となっているが、所々に鉄滓が散布している。内田氏よりゆずり受けた鉄滓には、半熔融した砂鉄の付着する大型炉壁片及び流出滓があり、多量の焼土の出土と考えあわせて、製鉄炉が存在したことは明らかであろう。なお、遺構の一部はまだ完全に破壊されずに庭先に残っているとのことであった。また周辺には「金堀」、「金塚」、「金掛」、「金垣」等の地名が残っている。(西川博孝踏査、未調査)

132. 大台西遺跡 山武郡芝山町大台2717他

栗山川の支流高谷川の支谷と、木戸川の支谷とははさまれた台地上に所在する。昭和52年成田用水事業に伴う発掘調査で、古墳時代(後期)6、奈良時代4、平安時代1、時期不明1の計12の竪穴住居址と、掘立柱建物跡1、溝2、土壌数基が検出された。明確な製鉄遺構は確認されなかったが、木戸川の支谷に面した部分で鉄滓多数(平面図では149点)、フイゴ羽口数点(同10点)が出土している。鉄滓、羽口が散布している地点では土壌が6基検出されているようであるが、両者の関係は不詳である。また、伴出土器も良好な資料はないようであるが、平安時代の杯の破片が同地域から出土している。(文献56)

133. 横堀たたら遺跡 山武郡芝山町香山新田字金堀87、1577

高谷川の最上流部、東流する谷の左岸、小支谷の最奥部にある。この小支谷は開口部の幅約40mで、南南西に向って開口する。開口部より約50m奥まで開田されており、鉄滓は最奥部の水田を一段上った東南向きの斜面から出土する。標高約30m、湧水が認められるが、水量は多くない。最奥部の水田面には、多量の赤錆が浮く。(芝山町教育委員会の教示による、未調査)

134. 京寺遺跡 山武郡芝山町小池字京寺

木戸川の上流部左岸台地上にある。台地は南及び北を小支谷によって画され、木戸川主谷に向って突出した状況を呈する。一帯は畑地となっていて、土師器片が濃密に散布しており、フイゴ羽口が主谷よりの台地端より発見されている。羽口は円筒状の完形品で長さ135mm、外径90mm、内径16~19mmを測る。先端は強熱を受けて熔融し、黒色の光沢をもったガラス質に変質しており、一部鉄分の付着が認められる。熔融状態から判断して、羽口の着装角度は仰角約50度と考えられる。(萬崎博昭氏の教示による、未調査)

135. 小池蛇頭たたら遺跡 山武郡芝山町小池字前田109、113

栗山川の支流高谷川の支谷に面した台地の傾斜面で、この斜面及び前面の水田に鉄滓が散布している。本地は通称「たたら道」とも言われていたとのことである。(芝山町教育委員会の教示による、未調査)

136. 新井田新田鍛冶屋敷たたら遺跡 山武郡芝山町新井田新田広畑220-2

木戸川上流の支谷に面した台地で、通称「鍛冶屋敷」と言われている。本台地上の土手、草叢、畑地に鉄滓が散布している。昭和52年頃、畑の所有者が根切り溝の掘削をしていたところ、地下約1mの所に焼土と砂鉄らしいものを発見したという。(芝山町教育委員会の教示による、未調査)

〔成東町〕

137. 真行寺廃寺跡 山武郡成東町真行寺565



## 1 序論

他

作田川支流の沖積地に面した台地上に所在し、南東約1.5kmには九十九里平野が展開する。昭和56年、当センターにより真行寺廃寺の一部が確認調査され、講堂跡の東方50mに所在する竪穴住居址よりフィゴ羽口小片1点が出土した。竪穴住居址からは古墳時代末期の時期の土器が出土しているが、覆土中の小破片が多く、羽口が使用された時期は不明である。(確認調査報告書近刊)

### 【山武町】

138. 金クソ山遺跡 山武郡山武町字金クソ山  
鉄滓と炉壁が散布しているという。詳細不明。(未調査、文献51)

### 【東金市】

139. 山田水呑遺跡 東金市山田字水呑台  
真亀川(太平洋水系)の支流小野川と、鹿島川(印旛沼水系)の支流とに東西からはさまれた分水嶺に位置する。昭和49~50年、道路建設に伴う調査で奈良~平安時代の竪穴住居址143、掘立柱建物跡52が検出された。製鉄関係遺構は確認されず、29軒の竪穴住居址からフィゴ羽口1、鉄滓49、表土中から鉄滓2が出土した。鉄滓の中には椀形滓及び鉄分が高いものも見られる。なお、鉄滓を床面上から、あるいは覆土中でもやや多く出土する竪穴住居址は奈良時代のものが多いようである。(文献40)

140. 平蔵台遺跡 東金市松之郷字金谷

下総台地の東南辺、九十九里平野を東南方向に望む独立丘上に所在する。昭和45年に行われた調査で、弥生時代3、古墳時代(後期)4、時期不明2の計9の竪穴住居址が確認された。製鉄関係遺構は確認されず、フィゴ羽口(2点)が報告されている、鉄滓が出土しているのみである。これらの遺物は竪穴住居址中から出土しているようであるが、出土状況等は不明確であり、時期は判断できない。

なお、本遺跡が立地する台地の西側麓から鉄滓が出土したといわれる。また、「金谷」という地名からも、本台地上における製鉄関係遺構

の存在が推測される。(文献8)

### 【睦沢村】

141. 金屋跡 長生郡睦沢村上市場1254他  
一宮川下流の東岸に位置する。上市場は近世の釜の製造所であり、この付近に多量の鉄滓が層をなしているという。(未調査、文献41)

### 【夷隅町】

142. 大野遺跡 夷隅郡夷隅町大野上字長坂  
夷隅川の支流によって開析された支谷の西側斜面に所在する。通称大野長坂に金糞原、金糞屋敷と呼ばれる地名、家がある。付近から鉄滓の出土がみられる。文献4によると原料の砂鉄は大原町海岸のものであるという。また、大原町山田の県指定有形文化財の鉄仏とは、直接の関係はないものとされている。(未調査、文献4)

143. 国府台遺跡 夷隅郡夷隅町国府台

南流してきた夷隅川は本原線国吉駅の東側で西方に流れをかえる。その南側台地に所在する。鉄滓の出土がみられ、畑土中から採集された砂鉄の分析によると試料は劣等品であるという。(未調査、文献4)

### 【大多喜町】

144. 横山遺跡 夷隅郡大多喜町横山字細谷

夷隅川の左岸の台地上に所在する。台地下には夷隅川の支流が東側より流入している。標高約36m。昭和51年より昭和55年にかけて、国道バイパス工事に先立ち調査され、古墳周堀址3、方形周溝状遺構1、竪穴住居址9、土壙墓2、溝状遺構3が検出された。第2号古墳址の周堀内より、鉄滓、髑髏形鉄製品が出土したが、報告者は出土層位、出土状況から、隣接する住居址からの混入とみている。髑髏形鉄製品は左右対称で山形を呈し、表面に7つの突起が認められ、横128mm、縦52mm、厚さ5.5mmを測る。鉄滓はいずれも黒褐色で、空気孔がみられる。大きいものは、長さ97mm、厚さ30mm、重さ275g、小さいもので長さ50mm、厚さ22mm、重さ45gであった。(文献48)

【大原町】

145. 鉄鑄坂遺跡 夷隅郡大原町山田字鉄鑄坂  
山田大門（みかど）の背後東方約100mの急傾斜の坂道を鉄鑄坂（かねいさか）と呼ぶ。大門台地の下には約30mの比高差をもち夷隅川の支流落合川に流れる小支流が東流する。この坂下に鉄鑄坂と呼ばれる家号の民家がある。鉄滓の出土がみられ、長谷川熊彦氏により分析されており、大原町海岸の砂鉄を原料としていると推定されている。（未調査、文献4）

【補遺】

146. 西三ヶ尾I遺跡 野田市西三ヶ尾  
利根川本流と鬼怒川とが合流する沖積地より

北西にのびる支谷の西岸台地斜面に位置する。製錬滓と思われる鉄滓が出土しているとのことある。（穴沢義功氏の教示による、未調査）

147. 山下遺跡 柏市船戸山高野  
利根川の支谷の北西岸台地斜面に位置する。製錬滓と思われる鉄滓が出土しているとのことである。（穴沢義功氏の教示による、未調査）

148. 寺屋敷遺跡 四街道市南波佐間字寺屋敷  
247 他

鹿島川の支谷にはさまれた舌状台地上に立地する。昭和56年の調査において、多量の鉄滓とフイゴ羽口が出土したという。（未調査）





## II 各 論

### 1 柏市花前製鉄遺跡の調査

#### i. 調査の経緯

本遺跡は柏市船戸字花前1438番地他に所在し、常磐自動車道建設工事に伴い発掘調査が実施された。昭和53年11月に本遺跡の西端部分約400㎡について調査が実施され、緩斜面上に鉄滓、フイゴ羽口、刀子、金鉗などを伴う歴史時代の竪穴住居址8、溝2が検出された。その後、昭和54年6月から7月にかけて、上記の個所に続く北側部分約1500㎡の調査が実施され、歴史時代の竪穴住居址、溝1が検出された。この際にも住居址内から鉄滓などが出土した。

さらに、昭和54年10月から55年6月にかけて、本遺跡の主要部分である台地上と、南側斜面部分約8400㎡の調査が実施された。当初は台地上を中心として調査を進め、縄文時代の土壙、竪穴住居址、歴史時代の竪穴住居址などが検出され始めた。

この中で歴史時代の住居址からの鉄滓等の出土が目立った。すでに調査が終了した調査地点での鉄滓、フイゴ羽口等の出土する住居址の存在を考え合わせると、本遺跡全体が製鉄関連遺跡の可能性が高いことが予想され始めた。このような状況の中で、本遺跡中央部付近に、道路の付帯施設の建設工事が急がれることになった。工事は南面する斜面にもかかり、付近の遺構の状況からみて製鉄関連遺構が斜面部から検出されることが十分考えられたため、調査は慎重に実施した。

調査は台地上と斜面部を併行して行い、台地上では歴史時代の竪穴住居址、鍛冶址（023号）を中心として、他に先土器時代ユニット、ファイアーピット、縄文時代竪穴住居址、土壙などが次々と検出された。斜面部では当初の予想通り製錬炉（049号、073号他）、鍛冶炉など製鉄関連遺構が多く検出され、他に炭窯も検出された。これらの遺構は斜面部西側半分全体から検出されていることから、残り東側半分にも同様の遺構の存在の可能性が考えられたので、一部調査区域外になるが事業者の理解と協力のもとに調査を実施し、製錬炉、鍛冶炉その他を検出した。

また検出した遺構のうち製錬炉2基について炉内の型取り保存（049号）、遺構の切り取り保存（073号）を実施し、すべての調査を終了した。

なお、本遺跡の呼称については、調査に至る諸種の経緯により、台地南西部（図2・左で、上下に貫通する農道より左側の部分）が花前II-1遺跡、北東部が花前II-2遺跡とされてき

## II 各論

た。この区別はあくまで便宜的なものであり、考古学的には両者を異なる遺跡ととらえる根拠は認められない。「花前II-1」でも鍛冶に関係したと推定される住居址が検出されており、逆に両者の関係の深いことがうかがわれる。したがって、本来なら両者を包括してひとつの遺跡と考えるのが妥当であるが、正式報告書刊行以前でもあり、整理もほとんど行われていない現状を考慮して、混乱を防ぐため調査時における区分を踏襲しておきたい。ただし「花前II-2」について、本書では「花前製鉄遺跡」の呼称で終始することとし、以下に解説を行う。「花前II-1」については、本書I-3において簡単な説明を行っていった。

### ii. 遺跡の位置と立地

本遺跡は利根川側に開析する小支谷の入り込む、標高11~12mの台地上及びその南側斜面に位置する(図28)。遺跡の立地する台地上に立つと東側に利根川を望み、南面する斜面下(台地との比高差は約9m)には利根川の氾濫原から続く低湿地があり、これはさらに西方へのびている。また本遺跡の東側には谷をはさんで花前I遺跡が所存している。

本遺跡の調査前の状況は、台地上は畑地と民家の敷地であり、斜面部は急傾斜となっており、東側半分は竹林で西側半分は雑草の繁茂した荒地であった。また斜面下の低湿地(一部水田として利用されていた)は、地元の人たちの話によると昔から水田耕作が困難なほど鉄滓が水中に入っていたとのことで、現在でもボーリング棒をさすとかなりの手応えがあり、相当量の鉄滓等が没しているものと思われる。

またすぐ近くを流れる利根川には、今でも川砂堆積層の中に黒色を呈する砂鉄の層がみられ、古代においても製鉄を行うための原料には事欠かない環境があったのではないと思われる。

### iii. 遺跡の概要

本遺跡で検出された遺構は先土器時代ユニット3か所、縄文時代竪穴住居址4(中期~後期)、ファイアーピット2(早期)、土壇3(縄文時代)、歴史時代竪穴住居址30(国分期)と鍛冶址1(23号)、井戸1、溝3で、台地上を中心として検出された。南側斜面部では製錬炉6、鍛冶炉2が検出され、他に炭窯9、粘土採掘坑、土壇などが検出されている。このうち炭窯群は時期を決定できるような遺物の出土がみられず、現段階では製鉄遺構との関係は不明である。以上みてきたように遺構全体の分布状況は集落を中心とした台地上と、生産遺構を中心とした斜面部の2群に分かれる(図2)。

なお、本遺跡は未整理のため遺構、遺物の詳細については不明な点が多いことを付記して、さらに内容を見ていくことにする。

**台地上**

先土器時代のユニットは遺跡中央部から東端にかけて3か所検出された。遺物の出土量、規模ともに小さく、剥片類を主体としたユニットである。

縄文時代の遺構は中期～後期にかけての竪穴住居址4が遺跡内東寄りの台地平坦部に検出された。他に早期のファイアーピット2、土壙（性格不明）3が検出された。

歴史時代の遺構は竪穴住居址30、鍛冶址1が検出されており、住居址の形態と出土土器からみて大きく2時期に分かれる可能性があるが、未整理のため詳細な分類は今回は行わない。ただ、住居址の新旧にかかわらず、鉄滓、フイゴ羽口などの製鉄関連遺物が出土しており、30軒中17軒で上記遺物の出土がみられることは注意される。また、住居址のカマドの再構築に際して、不用となった製鉄炉の炉壁片を利用しているものがみられ、台地上の集落が鉄生産に深く関わる集落であった可能性が高いと思われる。

**斜面部**

各遺構ともかなりの急斜面を利用して構築されている。斜面の西側半分に炭窯を中心とする遺構が存在し、東側寄りには製錬炉、鍛冶炉を中心とした遺構が存在する（図版1）。

炭窯は9基検出された。基本的には円または楕円形を呈するが、中には2基の炭窯の間を掘り抜いて焚口を3か所とした横長の楕円形を呈するものもある。なお、時期的にかなり新しくなる（明治初期）が羽子板状の平面プランを呈し、焚口に石組を設けたもの1基も検出されている。石組を設けた炭窯以外の8基については、時期を決定できるような伴出遺物がないため、直接製鉄遺構に伴うものか否かは現段階では不明としておくのが慎重な態度と言えよう。

直接製鉄に関係する遺構としては製錬炉6基、鍛冶炉2基で、49号、73号を除いた4基の製錬炉は痕跡のみである。遺存状態の良い2基の製錬炉の形態はいづれもシャフト炉と呼ばれている円筒形を呈するもので、残り4基も掘り方の形態、炉壁片からみて同様の形態を呈していたものと考えられる。鍛冶炉は2基とも小形の円形プランを呈し、スリ鉢状に掘り込まれている。このうち049製錬炉に近接して検出された1基は、羽口が装着された状態で検出され、周辺からは鍛造剥片も確認された。鍛冶炉であることが明確な、好例と言えよう。もう1基は斜面下の平坦部（粘土層面）に位置し、粘土層を掘り込んで構築されたもので、周辺からフイゴ羽口片が出土している。

また斜面下部には地形が変わるほどの不整形の土壙状落ち込み（もともとは山砂、粘土採掘用の穴と思われる）が検出され、その中に多量の鉄滓、スラグ、炉壁片、炉底滓などが投棄されていた。遺構数と考え合わせると、かなりの回数の操業が本遺跡で行われていたことを物語る資料と言えよう。

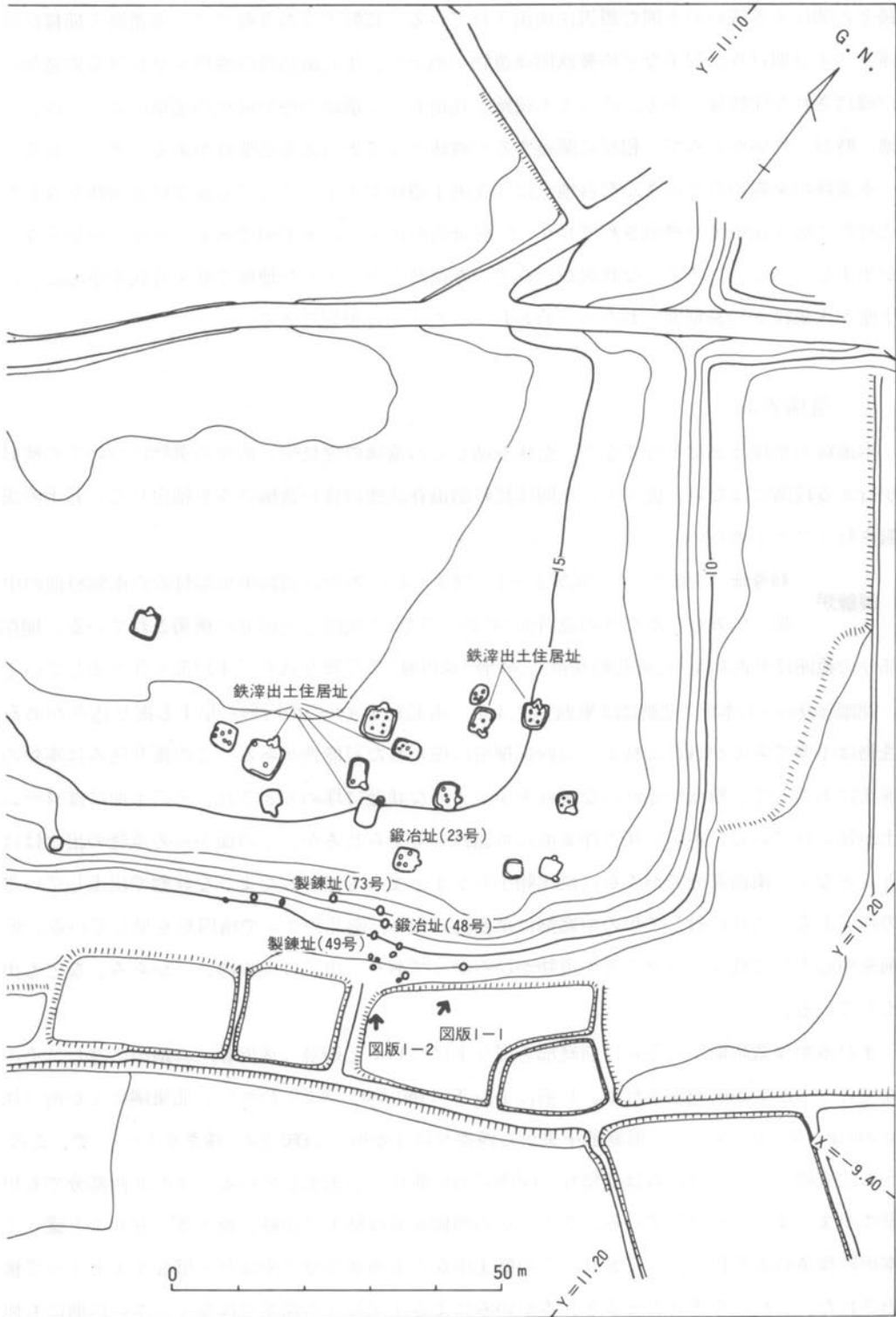
以上が本遺跡の概要であるが、本遺跡の西側に隣接して花前II-1遺跡があり、そこからも歴史時代に属する竪穴住居址が16軒検出されている。そのうち15軒が、本遺跡と花前II-1遺

II 各論



図2 柏市花前製鉄遺跡全体図 (1/1,000)

1 柏市花前製鉄遺跡の調査





## II 各論

跡との間に入る浅い谷を囲む周辺に検出されている。15軒のうち3軒では、本遺跡と同様に鉄滓、フイゴ羽口片、刀子などの製鉄関連遺物が出土し、また鍛冶址的性格を裏付ける鍛造剥片が確認された住居址もある。従って本遺跡と花前II-1遺跡の歴史時代の遺構に関しては、立地、時期、性格からみて、相互に関連する有機体としてとらえる必要性があると考えられる。

本遺跡の東側の谷をはさんだ台地上には花前I遺跡がある。ここでも掘立柱建物跡を含む歴史時代の竪穴住居址が検出されており、住居址内の出土か否か不明であるが鉄滓、炉壁片などが出土している。このような状況からみて、本遺跡を中心とした地域で歴史時代を中心に、鉄生産が大規模かつ長期間にわたって行われていたことが推定できる。

### iv. 遺構各説

本遺跡の整理はまだ十分でなく、全体を通しての遺構の性格や、個々の遺物についての検討が行える段階にはない。従って、今回は比較的遺存状態の良い遺構のみを抽出して、若干の説明を行うにとどめたい。

**49号址**（巻首2-1、図版2-1、図3・4）本炉は遺跡中央部付近の南側斜面の中腹に位置し、かなりの急斜面（約20~25度）を開削した部分に構築されている。開削部分の範囲は東西約4m、南北約6mで、砂層（成田層）まで掘り込んで平坦部を作り出している。

開削部分のうち本炉の北側には東西約2.4m、南北約1.4mの楕円形を呈する掘り込みがある。性格は不明であるが当初は粘土、山砂採掘用に掘られた可能性がある。この掘り込みは本炉の操業にあたって、断面がきれいな層状を示すような状態に埋めもどされ、その上面にはローム土が貼られている。本炉に伴う作業面の可能性も考えられるが、この面からの遺物の出土はほとんどなく、南西部分でわずかに炭化物小片がまとまって置かれたような状態で出土しているのみである。これに対して炉の前庭部は東西約3.9m、南北約2mで楕円形を呈している。炉前を中心として鉄滓、スラグ等の遺物がひろがっており、中には流出滓、「からみ」なども出土している。

また本炉操業時面からさらに前庭部を掘り下げていくと砂層（成田層）の地山に達し、その面でピットが3か所検出された。炉前に1か所（径0.5m、深さ0.15m）、北東隅に1か所（径0.8m後、深さ0.5m）、前庭部中央から西寄りに1か所（径0.3m、深さ0.1m）で、このうち北東隅のピット内からは炉壁片（内壁に近い部分）が出土している。また北西部分でも炉壁片がまとまって出土している。さらに炉の西側部分は粘土、山砂、焼土等の混在土を盛って、本炉の操業時面を作り出しており、この盛土中からも西側部分でやはり炉壁片がまとまって検出された。これらを考え合せると、本炉のみによる1回限りの操業ではなく、本炉以前にも何回か操業が行われていた可能性があり、別の製鉄炉が存在していた可能性がある。以上が本炉

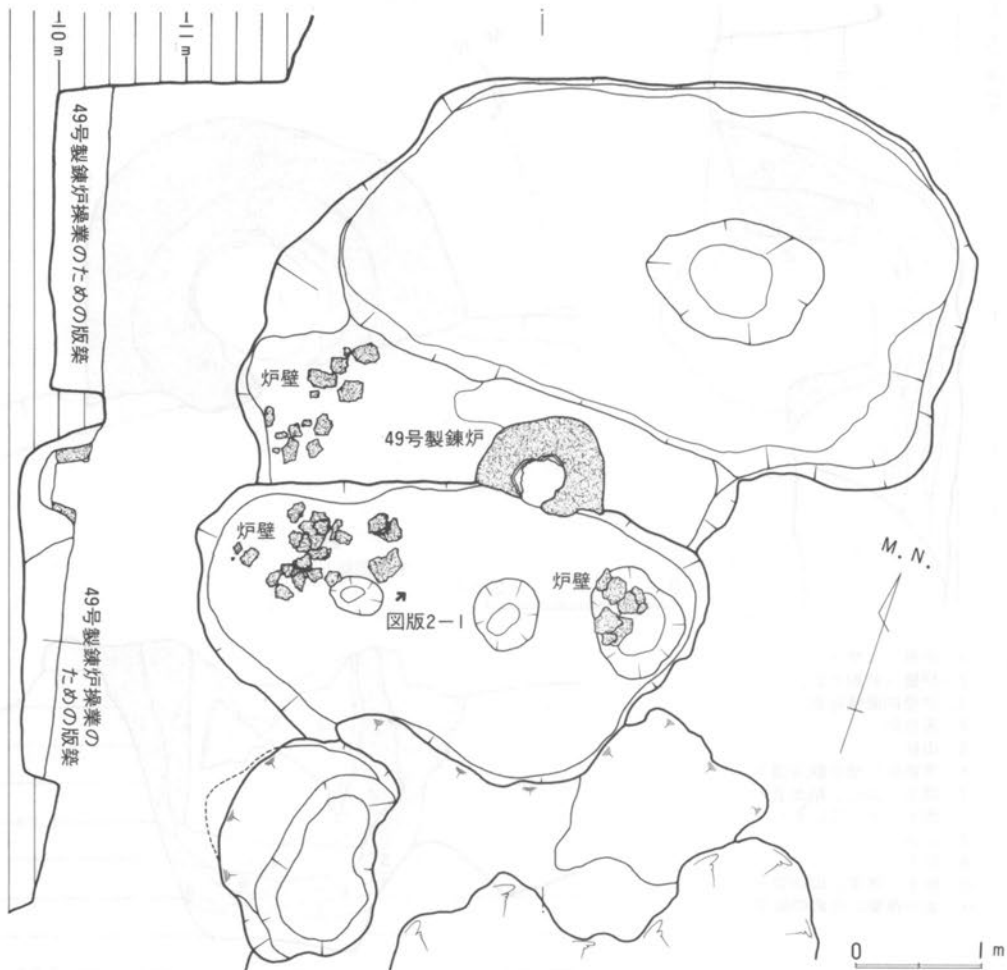


図3 柏市花前製鉄遺跡製錬址(49号)実測図(1/60)

に伴う後背部分と前庭部の概要である。なお前庭部南端から低地にかけては地形が変わってしまうほど、大小の土塊状落ち込みが検出され、土塊内からは炉壁片、フイゴ羽口片、炉底滓、鉄滓などが多量に出土している。これらの土塊群の当初の目的は、すでに述べたように粘土、山砂採掘のためのものであったと思われる。

炉本体は、残存部高約0.55m、上部径約0.4m、底部径約0.35mを測る。形態は円筒状を呈するシャフト炉と思われる。炉壁の厚さは0.1~0.15mで、スサ入り粘土を使用している。さらにその外側にもスサ入り粘土を使用した炉壁がみられ、内側の炉壁との境に焼けた面が平、断面で確認できる。このことから、これは本炉に先行する初期の炉の炉壁面と考えられる。恐らく、本炉の構築にあたって初期の炉壁面を大きく壊すことなく、そのまま利用して内側に新たに炉壁を構築したものと思われる。炉内左側壁から奥壁にかけて、炉底から0.1~0.2m上

II 各論

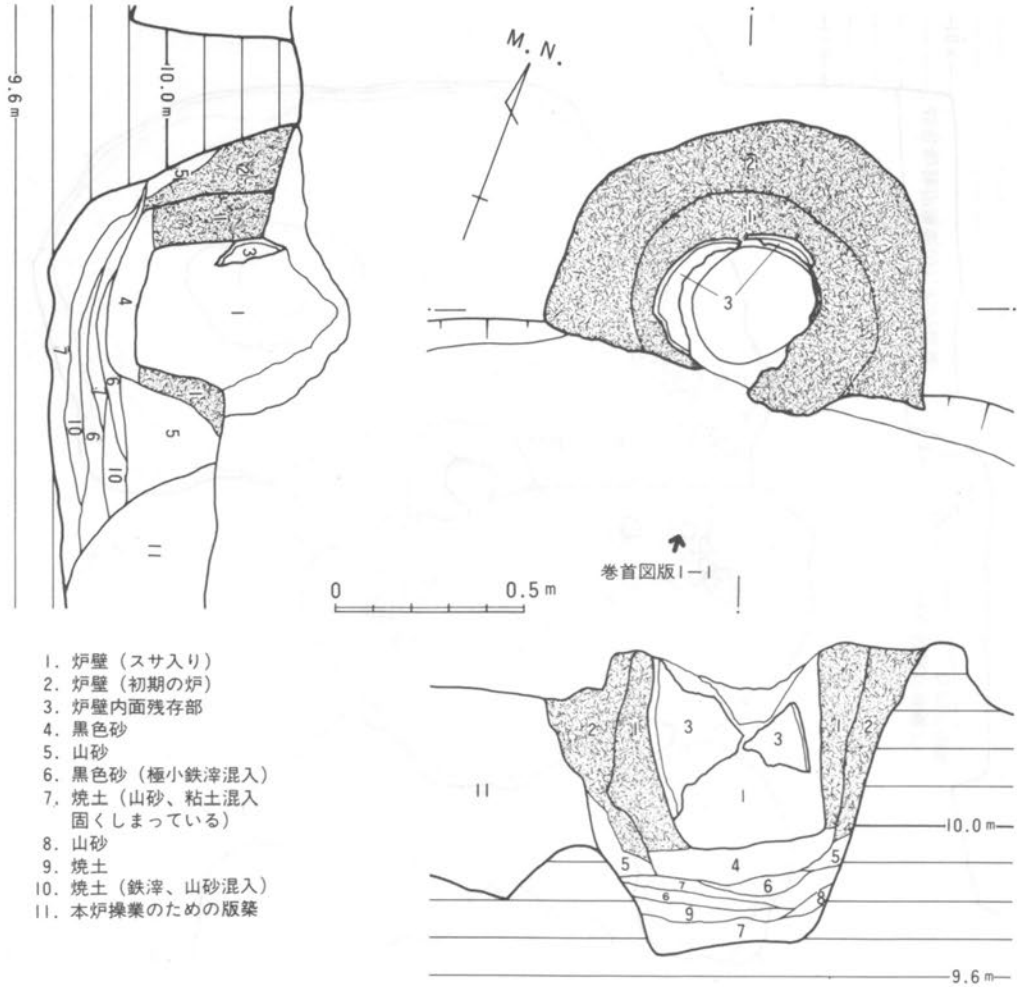


図4 柏市花前製鉄遺跡製錬炉(49号)実測図(1/20)

の部分に、炉壁がアメ状に溶解し鉄分が付着している面がみられる。この部分から下の炉底にいたる範囲は、スサ入り粘土が焼けて赤色化した状態を呈している。炉底には黒色砂が敷かれており、その下にはスラグ混入の黒色砂、山砂・粘土を含む焼土、焼土がそれぞれ敷かれており、これらの上に炉の本体が構築されている。なお炉底下に敷かれているこれらのものは湿気抜きのためと思われる。なお調査の最後の段階で本炉の掘り方を検出した時に、掘り方としての地山の面が火熱により若干赤色化していることが判明した。これは恐らく炉の構築に際して湿気抜きをし乾燥させるために火を炊いたためではないかと思われる。

**73号址** (巻首1-2, 図版2-2, 図5・6) 本炉は遺跡内中央部やや西寄りの南斜面の中腹に位置し、やや緩やかな斜面を開削し、後背部の作業場と、前庭部を設けた炉を構築してい

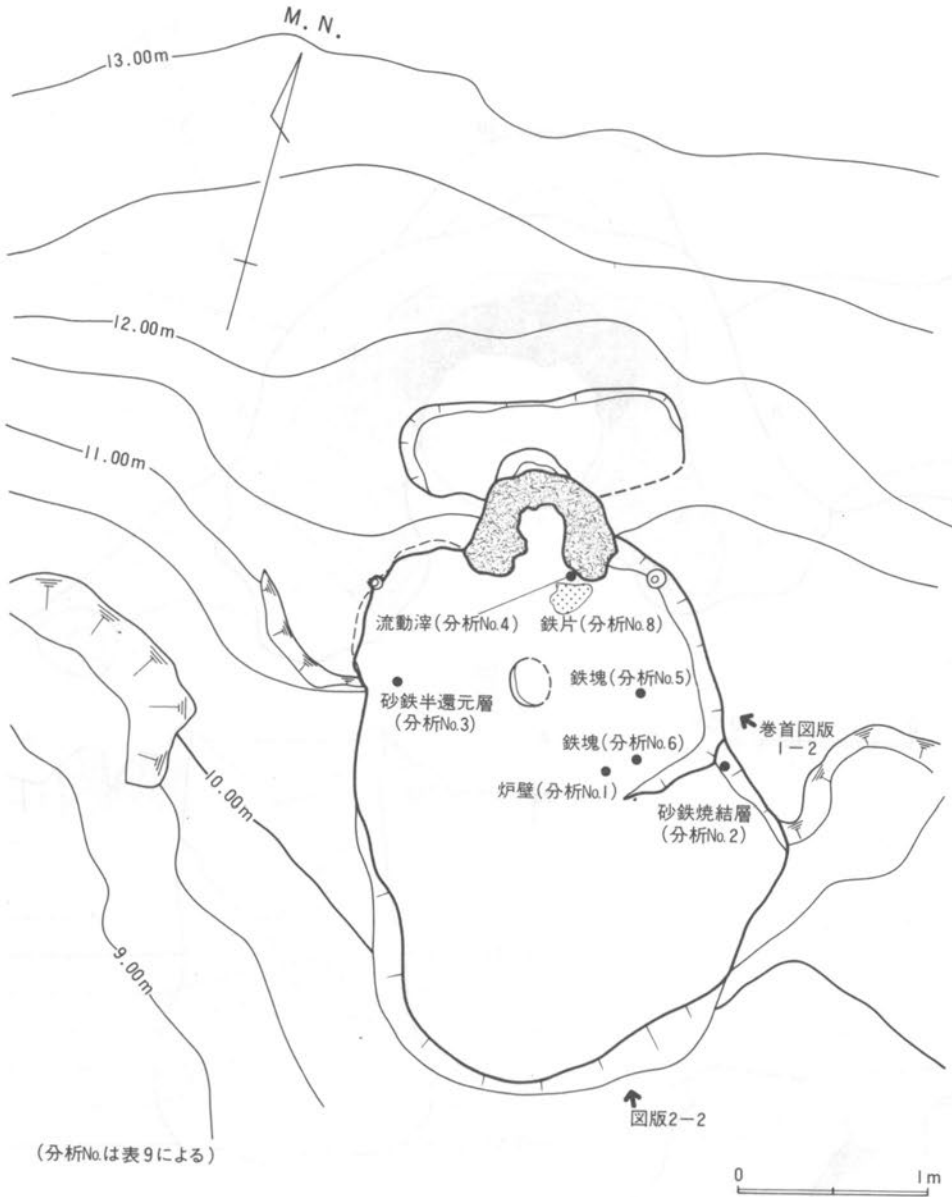


図5 柏市花前製鉄遺跡製錬址(73号)実測図(1/40)

る。後背部の規模は長軸約3m、短軸約0.9mの隅丸長方形を呈するもので、掘り込みの浅いテラス状の平坦面となっている。この面からは鉄滓が少量出土している。炉前から低地に向けてひろがっている前庭部は、長軸約5.5m、短軸約4mを測り、隅丸長方形を呈する平坦面となっている。前庭部の炉側の両コーナー付近から、各々1個ずつの柱穴状の小ピットが検出された。西側コーナー検出のピットは径0.13m、深さ0.2mを測り、内側をむいている。東側コーナー検出のピットは径0.2m、深さ0.3mを測る。前庭部からの出土遺物は、炉前で流出滓

II 各論

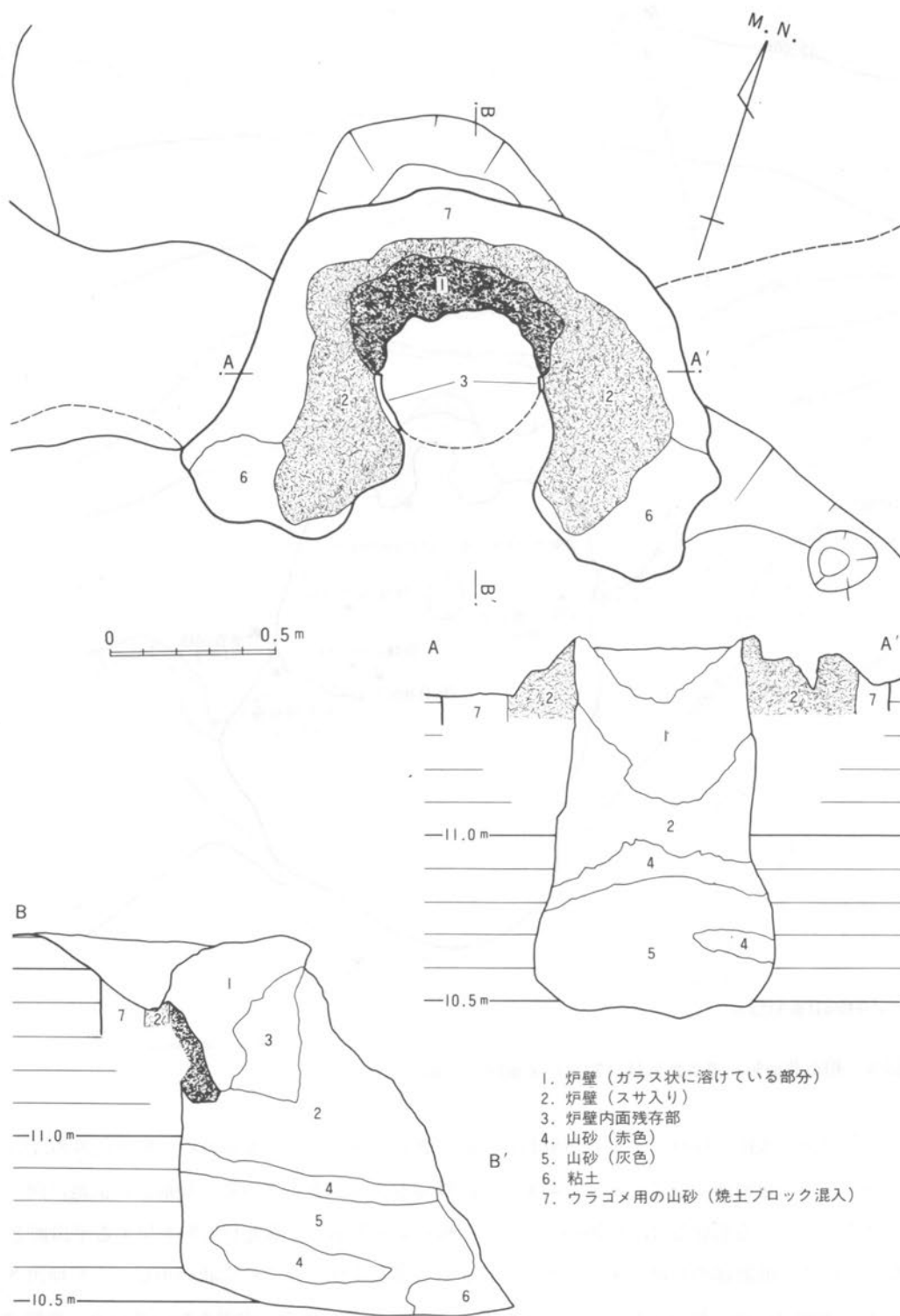


図6 柏市花前製鉄遺跡製錬炉 (73号) 実測図 (1/20)

と一塊りとなった鉄滓が出土している。前庭部全体としては炉壁材、鉄塊、鉄滓、などが出土している。

炉本体は残存部高1.1m、上部径0.48m、底部径0.6mを測る。成田層（砂層）と下末吉粘土層の採掘穴の法界面を利用し、これを切り込んで構築されている。前庭部側は破壊されているので不明であるが、炉の上部がややつばまる円筒形を呈するもので、形態的にはシャフト炉と呼ばれるものである。前庭部に多くの炉壁材が出土していたことから考えて、本来の炉高は相当高かったのではないと思われる。炉壁はスサ入り粘土のものが0.2~0.35mの厚さで残っており、その周囲を焼土ブロックを含む山砂で0.1~0.2mの厚さで覆い、裏込めとしている。炉内は、奥壁の上半部を中心として、炉壁がガラス質状に溶解した部分があり、さらにそこから続く左右両壁の一部には炉壁の内面が残存している。また炉底には赤色の山砂、青灰色の山砂が敷かれている。これらは湿気抜きのための可能性が考えられる。

なお、本炉出土遺物の中から炉壁付着の砂鉄（試料No.1）、半還元層（同No.3）、砂鉄酸化層（同No.2）、炉壁付近鉄塊（同No.5）、炉床付近銑鉄（同No.6）、鉄片（同No.8）、流出滓（同No.4）の計7点の分析を行った。各々の出土地点は、炉前から2点（同No.4、8）、前庭部から5点（同1、2、3、5、6）である。

**鍛冶炉** 23号址（図版3、図7・8）本遺構は遺跡内中央部の南斜面に面する台地端付近で検出され、ほぼ真下の斜面には049製錬炉が検出されている。遺構全体のプランは隅丸正方形の住居址様を呈しており、南北3.9m、東西3.8mを測る。南壁と東壁は痕跡のみで残っておらず、北壁及び西壁が残っており現壁高0.2m前後を測る。鍛冶炉本体は遺構内の中央からやや西南寄りの部分に検出された。炉の南際には不整形円形ピット（長軸1.2m、短軸0.8m、深さ0.4m）1、このピットの西隣りには長楕円形ピット（長軸1m、短軸0.3m、深さ0.2m）1が検出された。さらに北壁際やや東寄りて円形小ピット（径0.5m、深さ0.2m）1が検出された。また本遺構の床面（作業面）を東へ追ってゆくと、東壁（推定）中央部分が半円形にはり出しているのがわかった。

遺物の出土状況を見ると、全体にわたって鉄滓が出土しており、中には碗形滓とわかるものや鉄塊、鉄片などがみられる。フィゴ羽片も北壁小ピット周辺を中心として出土している。東南部分のコーナー付近では、約1.3m×0.5mの範囲に山砂がうすく敷かれたような状態で検出された。また前述の不整形円形ピットや長楕円形ピットの中からは鉄滓が出土しており、特に不整形円形ピット内からはビッシリつまったような状態で出土している。鍛冶炉周辺には精査の結果、鍛造剥片が多く検出され、本遺構が鍛冶址とみて間違いなことを証している。

炉は、東西0.58m、南北0.6m、深さ0.15mの浅い円形のピットを掘った中に構築され、炉の真下にあたる部分には黄褐色の山砂が敷かれている。この山砂は湿気抜きのためのものと思

## II 各論

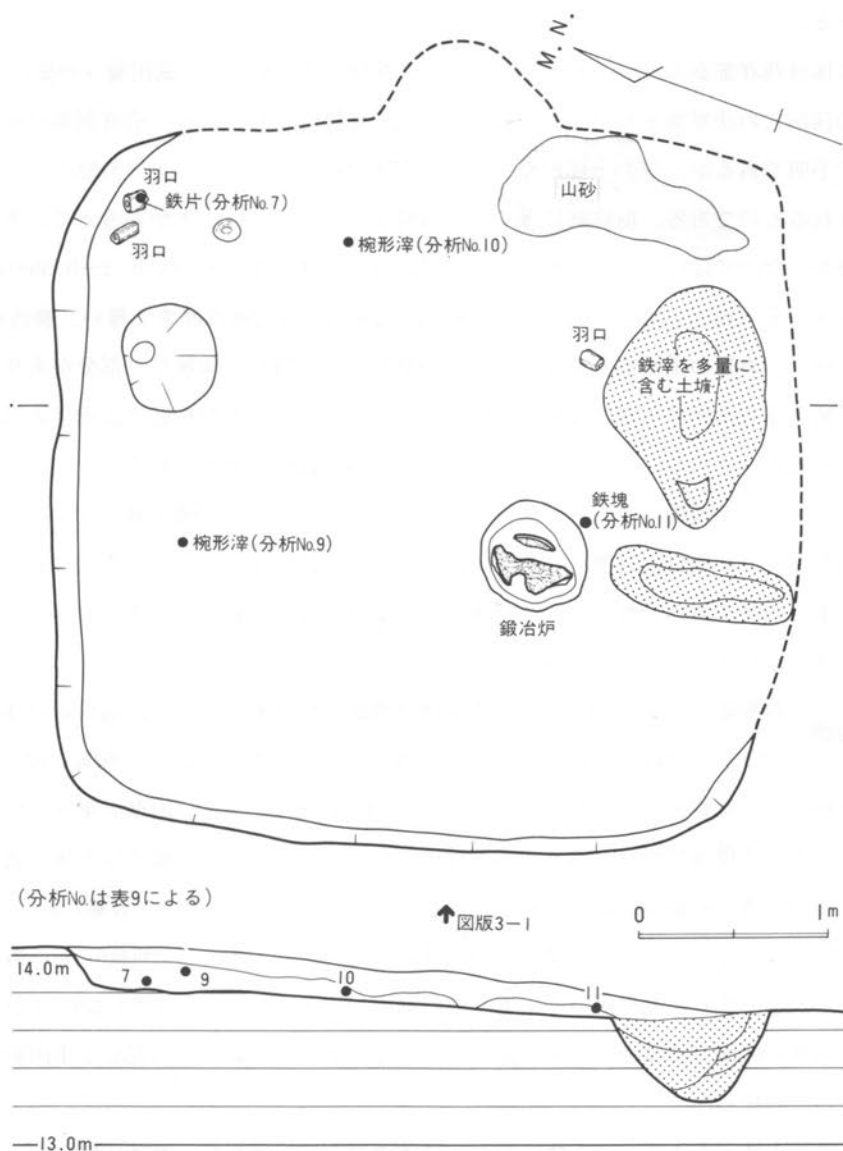
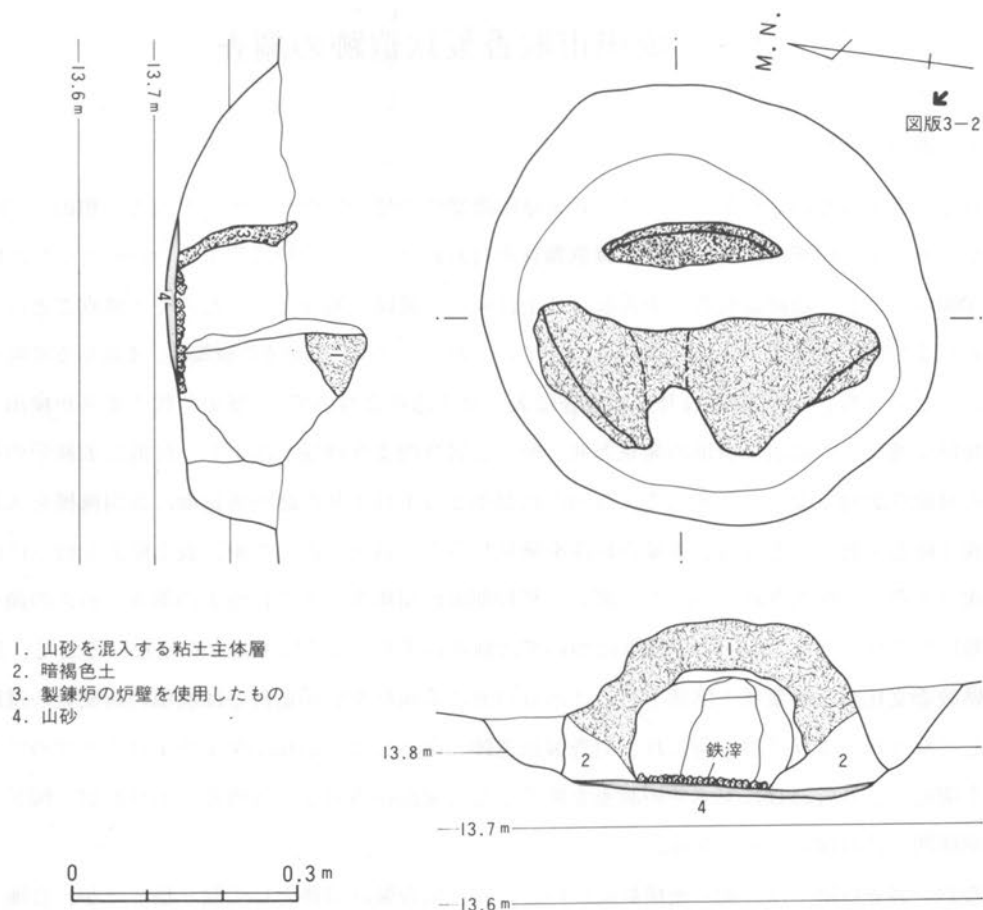


図7 柏市花前製鉄遺跡鍛冶址(23号)実測図(1/40)

われる。炉の形状については、ちょうど炉の中心部が木根により攪乱を受けており不明であるが、考えられる形状としては上部を完全に覆ったドーム型か、現状のような開口型かである。炉の南側部分のピット壁面は、炉に向って舌状に焼けており、焚口部と思われる。これに対して北側部分は、炉壁が跡切れているが焼土等の痕跡はなく、通風口の可能性がある。また北に向って左側の炉壁の中央部分には巾0.09~0.10mの孔があいている。羽口の挿入口の可能性がある。炉内の状況としては、左側の炉壁の内面が焼けて固くなっている点が注意される。炉内



1. 山砂を混入する粘土主体層
2. 暗褐色土
3. 製錬炉の炉壁を使用したもの
4. 山砂

図8 柏市花前製鉄遺跡鍛冶炉(23号)実測図(1/10)

の下底部には一面に鉄滓が検出されている。炉壁材は左側部分は粘土と山砂で構築されているが、右側部分は製鉄炉の炉壁を再利用したものである。おそらく、廃棄された製鉄炉の炉壁を若干加工し、転用したものと思われる。内面はガラス状に変化しているが、その変化がいつの段階で起こったものかは確定できない。

**48号址**(巻首1—3) 本址は49号製錬炉の北側2mの位置に検出された鍛冶炉である。検出面は49号製錬炉より上面であることからみて位置は近接しているが、時期的には49号製錬炉よりは新しいと思われる。本炉の構造は北と南の部分では炉壁のスサ入り粘土が欠落している。

炉壁自体は内側から黄灰色、青灰色、赤色に焼けている。規模は南北約0.9m、東西約1m、ほぼ円形で楕形を呈している。西側部分は炉壁が外方へ湾曲しフィゴ羽口を挿入するように作られており、この部分で羽口の一部が挿着状態で検出された。羽口の挿着角度は約30度を測る。

また本炉外の北東部分の約0.8×1.2mの範囲に鍛造剥片が検出された。



## 2 成田市取香製鉄遺跡の調査

### i. 調査の経緯

昭和53年・54年の2か年をかけて、新東京国際空港の建設に伴い、成田市取香字和田戸711ほかに所在する同空港内No.60遺跡の緊急調査が行われた。対象面積は約300,000㎡のうちの約56,000㎡である。遺跡は複数の小舌状台地上に乗った遺跡の集合であったので、地点ごとにAからLまでの12の地点に分けて調査を行っていった（このうちL地点の概要は、本節Vで説明する）。このうち、昭和54年11月末に調査に入ったJ地点において、歴史時代の集落が検出され発掘が進むうち鍛冶工房址の発見と共に竪穴住居址内より砂鉄が出土し、付近に製錬炉の存在の可能性が高くなった。そこで、念のため翌年2月1日より台地西側斜面に掘削機械を入れて表土除去を行ったところ、多量の鉄滓を発見しさらに斜面に沿って南に表土除去を行うに従い次々と遺構が検出されていった。調査は契約期限の同年3月まで台地上の調査と斜面の調査を並行して行ったが、斜面の遺構群については到底終了するまでに至らなかった。そこで、急拠県教委文化課、事業者と協議を行いJ地点斜面の遺構群をNo.60遺跡とは別個の新発見の遺跡として取り扱うよう了解が得られ、取香製鉄遺跡と命名した。昭和55年4月1日より改めて発掘を開始し、6月25日にすべての調査を終了した。発掘担当者は西川博孝、山口直樹、柳晃、永沼律朗、西口徹の5名である。

なお、調査段階では斜面の遺構群についてのみ、取香製鉄遺跡として取り扱ったが、台地上の鍛冶遺構を伴う竪穴住居址をはじめとする6軒からなる歴史時代の集落も、調査の結果有機的な関連をもっていることが明らかとなったので、以後これらを含めて取香製鉄遺跡と呼称することとする。

### ii. 遺跡の位置と立地

北総台地を水源として利根川に流入する中小の河川は多数あるが、根木名川はそのうちでも大きな流域面積をもった河川のひとつである。

印旛郡富里村根木名付近を水源として、上流より取香川、荒海川、尾羽根川を集め、香取郡下総町滑川付近で利根川へと注いでいる。取香川は現在の新東京国際空港の北端付近を水源として、ほぼ西流して成田市寺台付近で根木名川に合流する。取香川の左右両岸の台地は侵食が進んで樹枝状の開析谷が複雑に発達しており、台地上には縄文時代から歴史時代にわたる多数の遺跡が存在している。本遺跡はこうした取香川本流の最上流部にある。付近一帯は利根川支流の大須賀川、九十九里浜から太平洋に注ぐ栗山川の水源地帯でもあり、ほぼ平坦な台地が広

く展開している。

遺跡の所在する台地は小谷によって北側を掩され、南から西にかけては半周するように谷が巡っている。このため、ほぼ南西に突出した幅約80mほどの舌状を呈する形状をなす。台地の高さはほぼ40m、谷との比高約8mを測る。調査前には台地上は雑草の生える荒地、斜面は赤松や雑木がまばらに生える篠やぶになっていた。小谷は以前は谷津田となっていたようであるが、現在は荒れた湿地である。斜面中央の最も低位にある炭窯の前庭部付近をはじめ、数か所に湧水が認められ、「老の谷津」と呼ばれて、かつてはどのような早ばつにも涸れたことのない美味な泉として地元の人々に愛されたとのことである。

### iii. 遺跡の概要

検出された遺構は竪穴住居址6、製錬炉3、大型炭窯8、小型炭窯3、テラス状の落ちこみ及びピット群の集中個所4か所である。ただし、製錬炉のうち不確実なものは含めていない。なお、表土除去は、台地面に関しては遺跡北側を通る道路際まで、斜面部に関しては北西斜面及び南西斜面の全面を行い、南東斜面に関しては南西斜面から続いて除去を行った。このため、本台地における遺構群は確認されたものでほぼ完結しているものと考えられる。

遺構の分布は台地上の集落と斜面にあるその他の遺構群の2群に分れる（図版4、図9）。

集落址は、南西方向に突出する舌状台地の中央西寄りに、6軒の竪穴住居址が同一方向、楕円形状に整然と並んで検出された。西側4軒と東側の2軒とはやや離れて配置されており、南側は開口している。また、6軒という少数の集落でありながら、竪穴の構造にはバラエティーがあり、5つに分けてとらえることが可能である。

これらの竪穴住居址はテフラ層を確認面とし、床は荒掘りを整形する程度の埋め戻しのみで、いわゆる貼り床は行われていない。また、カマドは貧弱な造りで、大きさ、構造ともに特異なものである。覆土はすべての住居址にローム土主体層が確認されており、ある段階で埋めもどされた可能性が強い。出土遺物には鉄滓・砂鉄があり、台地斜面部遺構群との関連性を強めている。鉄滓はすべての竪穴から、砂鉄は2号址（覆土中0.4kg）、3号址（覆土中29.6kg）、5号址（床面上3kg）の3軒から出土している。土器は全体にきわめて少なく、図示できるものは4点のみであった（図11、12）。なお6号址の南側の台地平坦面から斜面部にかけては比較的多量の鉄滓の散布が見られた。製錬炉はこの散布地点より下位に作られていることから、6号鍛冶工房址より廃棄されたものと考えられる。

鍛冶工房と思われる遺構は1軒（6号址）で本集落中最大の面積をもち、他の住居址とはやや離れた位置に配されている。

4号址は、前述の鍛冶工房址の北側に位置し、集落内にあつては、やはり離れて配されてい

## II 各 論

る。カマドは無く、床面も壁下から中央部東寄りに向ってだらだらと下っており、生活址としての痕跡は薄い。壁下には幅広のしっかりした周溝が廻っているが、北コーナーは逆に床面とは段をなす高まりとして残されている。この部分はきわめて堅く踏み固められており、出入口であった可能性が高い。

3号址、2号址は、どちらも北側コーナーに貧弱なカマドを有し、浅い周溝をもっている点などきわめて近似している。5号址は、壁外に煙道をもつ一般的なカマドを有し、前述の2軒と比べ全体にしっかりした造りである。1号址は、調査開始時に掘削機械によって大部分をソフトローム上面まで削ってしまったため、全体のプラン、特に北東壁の位置が不明瞭なものとなってしまった。このため、北東壁と思われる部分の中央に散見する焼土の性格も不明確である。なお、鉄滓の出土は少なく、鍛冶工房址の可能性は少ない。

一方、斜面に分布する遺構群は舌状台地の西端に突出したコーナーからはじまって、南側コーナー付近までひろがっており、全長約100m、おおむね南西向きに台地斜面に位置するといえよう。遺構種別の分布状況は、製錬炉が西端に2基、南端に1基あって、その間に大型の炭窯が並び、小型炭窯は南端の製錬炉付近に集中するといった配置となっている。

3基の製錬炉はいずれも炉自体が完全に破壊されており、炉底や下部施設が残存しているにすぎなかった。台地西端にある7号址A・B2基の製錬炉は、谷に突出している位置にあって、斜面の中位程度の高さ、標高約36mに立地している。このため、比較的通風条件は良かったと思われる。一方、南端にある19号址Cの製錬炉は標高約34m、斜面のかなり低位にあり通風条件はあまり良好でなかったと思われる。

大型炭窯は合計8基、すべて掘り抜き式の登窯で、長軸が等高線に対していずれもほぼ直交しており、南西方向に開口する。17号址のみやや南に振れるが、斜面が東方向に回りこんでいる結果によることは明らかである。炭窯の炭化室の規模は長さ6.5mから10m、幅1.2mから1.8mを測る。構築レベルは大部分が前庭部で標高34.5mから35.5mの高さにあるが、13号址のみが33.5mと一段下位にある。大部分の炭窯の窯底は洪積世後期の堆積層である成田層と呼ばれる軟弱な砂層中に掘り込んで作られているが、奥壁及び側壁上半から天井部にかけては下末吉ローム層に対比される常総層と呼ばれる黄褐色の硬質粘土層を利用しており、窯体の維持に対する配慮が推測される。煙道の残存していた炭窯は3基のみであった。いずれも奥壁よりわずかに下位にあって中軸線より右ないし左に片寄っている。前庭部付近には2層から3層の木炭を主体とする層が幾つかの炭窯で認められており、複数回使用されたことを窺わせる。なお、11号址においては、天井部崩落後に堆積した覆土中より遺存度の良好な杯が出土している(図18)。

小型炭窯は台地南コーナーの斜面下位に集中しており、いずれも南南西方向に開口する。掘

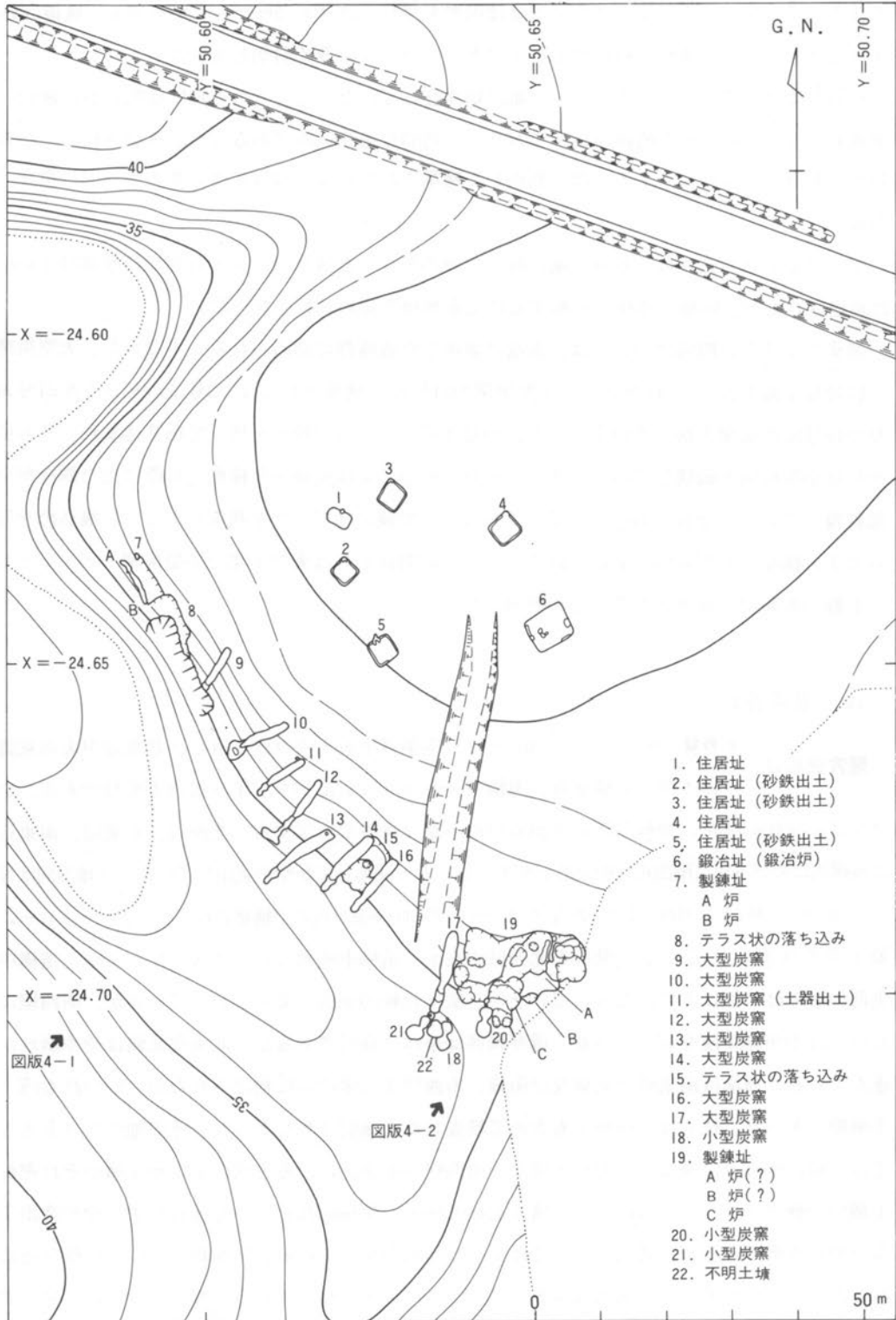


図9 成田市取香製鉄遺跡全体図 (1/1,000)

## II 各論

り抜き式の平窯で、炭化室のプランはほぼ円形を呈し、直径1.5mから2mを測る。煙道はいずれも残っていて、窯外の中軸線延長上にあり、タールが厚く付着していた。

19号址は多数のピットの集合で、複雑に切り合っていた。ピットの一部には明らかに鋏状の金属器によって掘られた痕跡が残っており、人為的な掘り込みであることが確認された。なお、19号C製錬炉はこのピットの一部を利用して構築されている。22号址は2基のピットの集合である。

テラス状の落ち込みは7号址の南に接した所の8号址と14号址、16号址間の15号址の2か所に検出されたが、明確に遺構と判断するに足る根拠が認められなかった。

遺構の切り合い関係については、南端に集中した遺構群に認められる。すなわち、大型炭窯の17号址が最も古く、これを切って小型炭窯の21号址が構築され、次に22号址のピットが21号址及び18号址の炭窯を切っている。一方、19号址ピット群は17号址を切って掘り込まれ、さらに20号址小型炭窯を破壊していた。また、20号址の上部には製錬炉が稼働した際に出た鉄滓が一部被覆していた。なお、前述したように19号址C製錬炉はピットを利用してこれに裏込めを貼った上に構築されたものである。以上、切り合い関係からは大型炭窯→小型炭窯→ピット・ピット群→製錬炉の順序のあることが判明した。

### iv. 遺構各説

**6号址** (図版5-1、図10・11) 本集落中最大の規模を有し、北東辺中央南東寄りにカマド状構築物、遺構中央西寄りに鍛冶炉を有する鍛冶工房址である。

**堅穴住居址** プランは、長軸6.58m、短軸5.50mを測るやや不整な長方形を呈する。北西辺、北東辺、南東辺は直線的にのびるが、南西辺は中央部が壁下のピットと関連してやや突出している。主軸方向はN-61.5-E。面積は37.31㎡。ほぼ平坦なテフラ面を平均40cm掘り込んで構築されており、ハードルーム最上面を床面としている。攪乱が北西壁中央から遺構中央部にかけて入っているが、遺構中央部のは床面にまではたっていない。壁は比較的垂直に立ち上がっているが、南西壁においては不明瞭な段を有している。遺存状態は全体に良好であるが、北東壁北側はやや崩れが進んでいる。周溝は南東壁下東側及び南側、南西壁下北側のみに検出されたが、いずれも浅く不明瞭であった。柱穴は、壁外をも含めて精査したが確認されなかった。その他のピットとしては、鍛冶炉南東に隣接して方形土壌が、南西壁下中央部にだるま状の不定形土壌がそれぞれ1個ずつ検出された。前者の方形土壌は長軸0.86m、短軸0.75mの、北西辺中央がやや突出する不整長方形であるが、底面においては整った形状を呈している。床面から約0.07m掘り込まれており、凹凸が著しく、南東辺はさらに0.03mほど深くなっている。覆土はロームブロックを多量に含むローム土主体の暗褐色土との混合土で、大形の鉄滓を若干含むが、炭化物等はほ



図10 成田市取香製鉄遺跡鍛冶址(6号)実測図(1/60)

とんど出土していない。鍛冶炉に隣接していることや北東側に鉄滓が異常に集中していることなどから「金床」が埋め込まれていた痕跡と理解される。後者の不定形土塊は、径0.35mの円形土塊と長軸0.65m・短軸0.45mの楕円形土塊とが重複した形状を呈している。覆土はロームブロックをまばらに、暗褐色土をブチ状に含むローム主体土であり、鉄滓等はまったく検出さ

II 各論

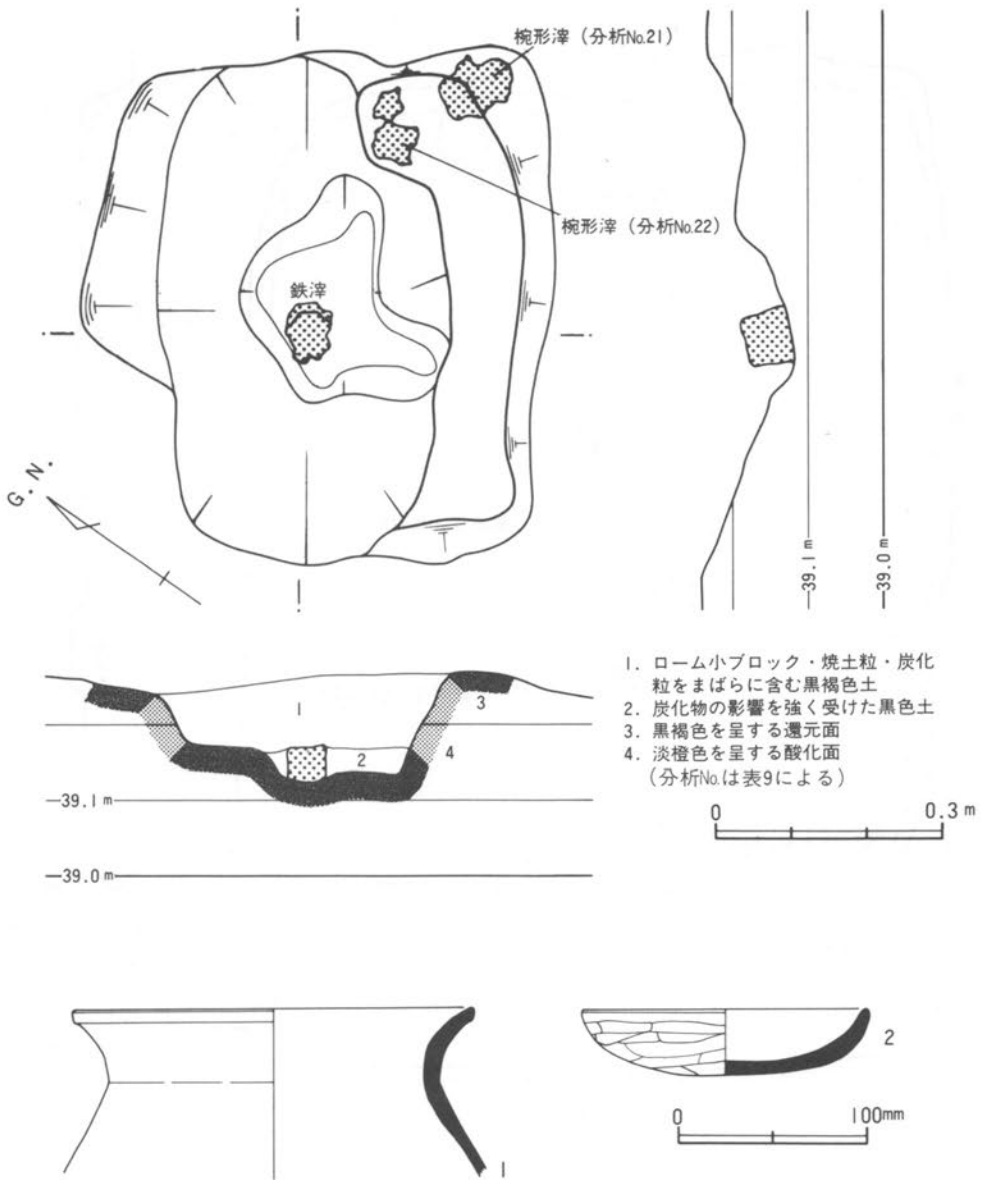


図11 成田市取香製鉄遺跡鍛冶炉(6号)実測図(1/10)、及び同鍛冶址出土土器実測図(1/4)

れなかった。完形の羽口が北西側の脇から1点、鍛冶炉との間に1点、両者ともに床面から出土している。床面はハードローム削平面をそのまま床とし、部分的な埋めもどしは行われているものの意識的な貼床は行っていない。中央部に比べ壁際は最大で0.08mほど高くなっており、そのためもあって壁下はソフトロームの軟弱な床となっている。覆土は、ローム土を主体とした黄褐色土が0.04~0.15mの厚さで床面と壁を埋め、その上に暗褐色土が堆積している。黄褐色土は人為的な埋めもどし土であろう。

カマドと思われるものは北東壁中央南東寄りに山砂によって構築されているが、一般のカマドとは構造が異なっており、その性格は不確定である。この「カマド」は床面から約0.18m、北東壁の中位までの高さできわめて低く、本遺構確認面においてはその存在は不明であった。煙道は無く、床面にロームブロックを敷き、その上に山砂を環状に廻らしていた。山砂の内側は加熱され赤変していた。内側には鉄滓はまったく無く、周辺においても出土量は少なかった。前部南側に完形の羽口が山砂中に包まれる様な状況で出土しており、周辺部はかたく焼けていた。

鍛冶炉は、床面に直接掘り込まれた不整楕円形を呈するピットを主体とし、北側付近の床は面取り状に浅く削られ、南東側はロームブロックによって帯状に0.03~0.06m高められていた。山砂、粘土などはまったく使用されていなかった。主体となるピットは、だらだらと立ち上がる浅いすり鉢の底部を、さらに垂直に掘りくぼめた形状で、1段目までの深さ約0.04m、2段目底面までの深さ0.095mを測る。加熱されてもろくなったハードロームの一部が崩れたものか、壁及び底部の凹凸は著しい。長軸0.67m、短軸0.49mを測る。ピット周囲の床面は還元されて暗灰色を呈し、1段目の壁は酸化されて淡赤色に、2段目の壁及び底面はふたたび暗灰色に還元されていた。覆土は、上部においては黒色土を主体として、ローム小ブロック、焼土粒、炭化粒をまばらに、小鉄滓を若干含み、下部は中央にある鉄滓（椀形滓ではない）を中心に黒色土が充満していた。

出土遺物には土器、羽口、鉄滓がある。土器はきわめて少なく、覆土中に35点以上の小破片となって散っていた土師器杯が一個体と土師器甕の一部が還元されたのみである（図11）。羽口はカマド状構築物に接して完形品が1点、鍛冶炉と南西壁との間、床面上に完形品2点、同覆土中に崩れた状態のものが1点出土している。鉄滓は床面から覆土中にかけて、椀形滓、不定形滓、粒状滓、鍛造薄片が多量に出土していた。また、鍛冶炉南東脇の方形土壌の北東側には、0.40~0.68mの楕円形状の、異常な集中部分が見られた。

今回、本遺構出土の鉄滓3点を分析した（表 No21・22・23）が、このうちの2点（No21・22）は鍛冶炉の東際に置かれていた3点の椀形滓のうちの2点（図11）で、出土状況から、最終作業時のものが取り出されて置かれたものと考えられ、きわめて良好な資料である。

**5号址**（図12）北西辺中央部に、煙道を有するカマドをもっており、全体的に集落内にあっては最も丁寧な作りの住居址である。

プランは北西辺4.10m、北東辺3.58m、南東辺3.95m、南西辺3.75mを測り、比較的整った正方形を呈している。コーナーはかなり丸味をおびており、東コーナーは特に著しい。北西、北東、南西の各辺は直線的にのびるが、南東壁はやや内湾している。主軸方向はN-30°-W。面積は15.54m<sup>2</sup>。南方向に弱く傾斜したテフラ面を平均40cm掘り下げて構築されている。壁は



## II 各 論

やや外方に傾斜しているが、ソフトロームより上部はさらに大きく崩れ、傾斜が大きい。周溝はしっかりしたU字溝が壁下に廻るが、東辺中央から東コーナーにかけては認められなかった。この様な周溝のあり方は4号址北側コーナーと近似している。柱穴は確認されなかった。床面は堅緻というほどではないが良好な床が全面にひろがり、ハードローム面を約0.05m削り直接床面としてるが、部分的に暗褐色土を埋めもどしている。平坦ではあるが、南東辺から北西辺に向って傾斜し特にカマド前面はくぼんでいる。また、カマドの周囲から住居址中央の床面上には炭化材がひろがっていた。壁際からの出土はなく、加熱赤変した床面も見られないことから、火災とは考えられない。

カマドは北西壁中央に山砂によって構築されており、遺存状態は良好であった。煙道部はローム壁を掘りぬいて作られており、橙褐色に焼けた天井部が崩落していた。煙道には炭化物の影響を受けた黒褐色土が充満するのみで赤変部がないことから、本カマドの使用期間が短かったことを示している。火床は床面を楕円形の皿状に0.05mほど掘りくぼめ、ロームブロックを主体とした黄褐色土が埋めもどされていた。周溝は両袖際で止まっている。袖及び前部天井は山砂のみによって構築されており、後者は大きなブロック状に崩落していたため本来の位置を推測することが可能であった。壁外部には山砂がほとんど検出されておらず、焼けて橙色になったテフラ層の天井が、1つのブロックとして崩落していた。なお、大型の鉄滓が支脚として使用されている。

覆土は炭化材、焼土粒をまばらに含む黒褐色土が床面上に0.15~0.20mの厚さで堆積し、その上に踏み固められた様にかたくなった厚さ0.05~0.15mのローム土主体層がのり、さらに暗褐色土によって覆われている。ローム主体層は人為的な埋めもどしであろう。

出土遺物は、砂鉄が床面上から3kg、鉄滓が床面から覆土中にかけて1668点出土している。土器は少なく、土師器甕が1点復元されたのみである(図12)。

**3号址**(図12) 比較的整った正方形を呈し、北コーナーに小型のカマドをもつ住居址である。長軸方位N-34°-E。北西辺3.97m、北東辺3.59m、南東辺3.63m、南西辺3.51mを測り、面積は17.25m<sup>2</sup>。平坦なテフラ面を平均0.42m掘り込んで構築されており、ソフトロームが厚いせいかハードロームまでは達していない。壁はソフトロームより上部が崩れているところもあるが、本集落の住居址の中では比較的良好な遺存であった。周溝は、あまり深くないU字溝が壁下に廻り、南西辺では比較的しっかりしているものの南東辺中央北東寄り付近ではきわめて浅く、一部は跡切れた様になっていた。柱穴は見られない。床面は堅緻ではないが均一で平坦な床が全面にひろがっていた。荒掘り後、残土(ソフトローム)をそのまま埋めもどして作られており、部分的に暗褐色土が混合されているもののいわゆる貼床とは言い難い。住居中央部の床面上からは炭化材が出土しているが、火災によるものとは思われない。

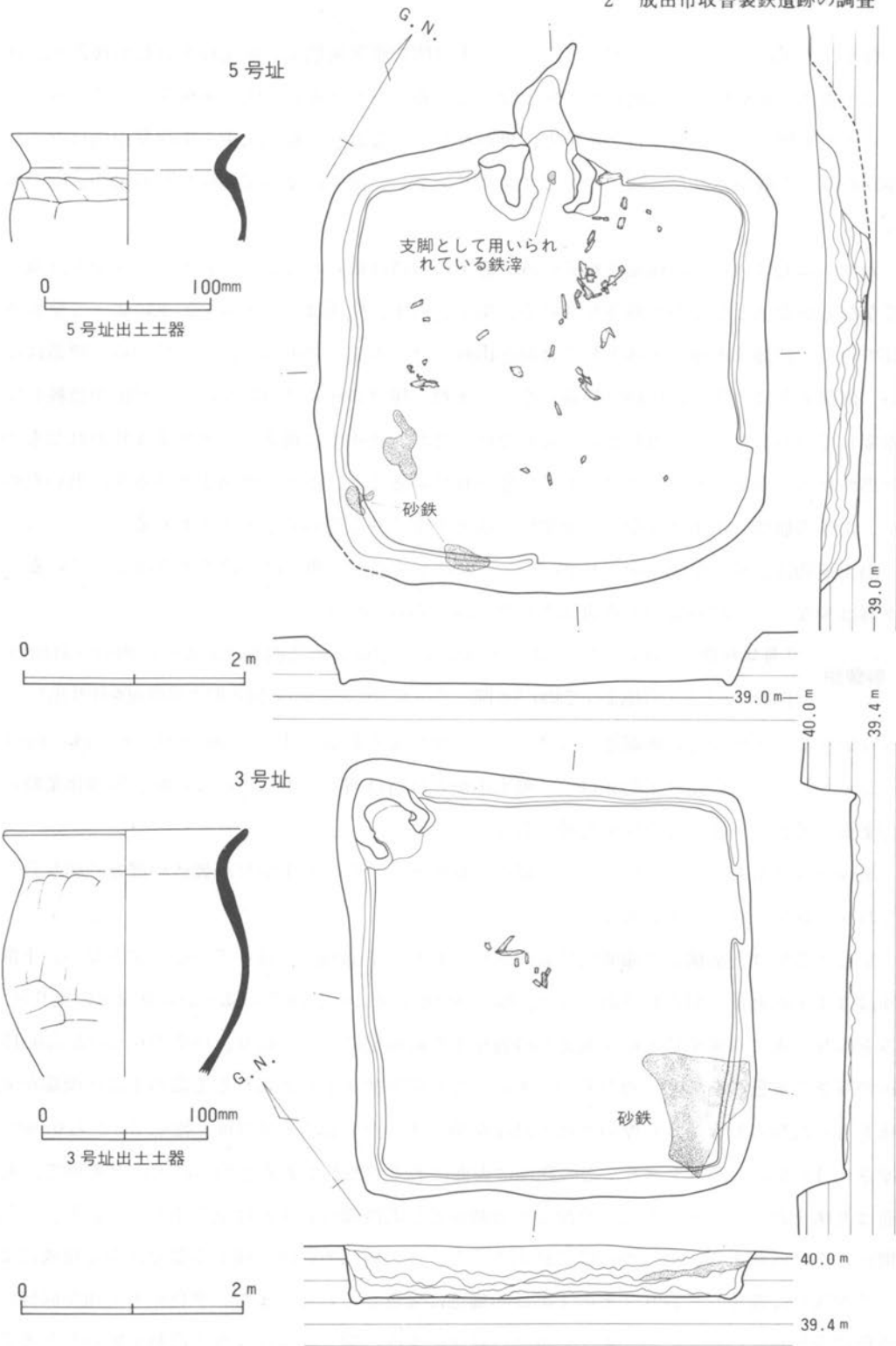


図12 成田市取香製鉄遺跡住居址（5号、3号）実測図（1/60）及び両址出土土器実測図（1/4）

## II 各論

覆土は、床面直上から上に向って、ローム土主体の暗黄褐色土、炭化粒を含む暗褐色土、ローム土主体の黄褐色土、暗褐色土の順となっている。いわゆるレンズ状堆積を見せているが、ローム土主体の二つの層は自然堆積とは思われない。なお、黄褐色土中の南西壁中央付近には砂鉄の混合が観察された。周辺の土をサンプリングし、流水によって選別した結果29.6kgであった。

カマドは北コーナーに構築されている。直下に周溝は掘られておらず、カマド構築を意識してなだらかな壁として掘り残されている。袖下、火床、壁面はソフトローム土によって整形されている。袖部は山砂を主体として外側を山砂とローム土との混合土によっている。煙道はない。前部天井は、下方に山砂の崩落がなく、また、掛け口から焚口にかけての壁面が連続して赤変していることから、当初から作られなかったか、使用中に崩落し、そのまま使われたものと思われる。本址のカマドはコーナーに作られていることに加え、壁面よりはるかに低いためか、山砂の崩壊、流出は少なく、廃棄時の状態をよく残しているものと思われる。

出土遺物は、砂鉄が覆土中より29.55kg、鉄滓が床面から覆土にかけて99点出土している。土器は少なく、土師器甕が1点復元されたのみである(図12)。

**7号址B炉** (巻首2-1、図13) 斜面にある遺構群の北西端にある。南西向き斜面の製錬炉の中腹やや上方を台地より約0.5m削って、約7.5m×2.5mの四辺形の平坦面を作り出し、製錬炉をこの平坦面の谷側端部に設けている。平坦面の北端には約1.0m×0.7mの浅い楕円形ピットがある。標高は平均36mで、覆土中からは特に何も出土していないが、製錬作業時の作業面と考えられる。地山は常総層である。

製錬炉は2基あって、北側をA炉、南側をB炉としたが、わずかだが裏込め部分で切り合っており、B炉が古くA炉が新しい。

7号址B炉は上部構造は徹底的に破壊されており、下部施設が残っているにすぎない。下部施設はまず隅丸長方形の長さ約3.1m、幅0.8mから0.9m、深さ0.35mから0.4mの掘り込みを作り、次に木炭や焼土粒を混えた砂質粘土を両側壁にそって貼り、中央を0.1mから0.15mの厚さで黒色砂を敷きつめたものである。この湿気抜きと考えられる施設の上には両端が丸味をもった長方形を呈する厚い板状の鉄滓が乗っていた。長さ約2.4m、幅0.5mから0.6m、厚さ0.1mから0.25mを測る。この鉄滓は表面に若干の凹凸があるもののほとんど平坦で、裏面は丸味をおびている。ただ、台地よりの側面及び北西端はわずかに立ち上がっており、一部倒れこんだ所がある。裏込めの砂質粘土のうち、この板状の鉄滓に接する部分は還元焼成によって青灰色に変色しており、その下部は赤褐色に変色していた。また、黒色砂も上面が同様に灰色に変色していた。このことから板状の鉄滓の生成に関してはかなりの高熱が働いたと考えられる。なお、この鉄滓の上からは炉壁片その他の遺物はまったく出土せず、直接埋土が被覆

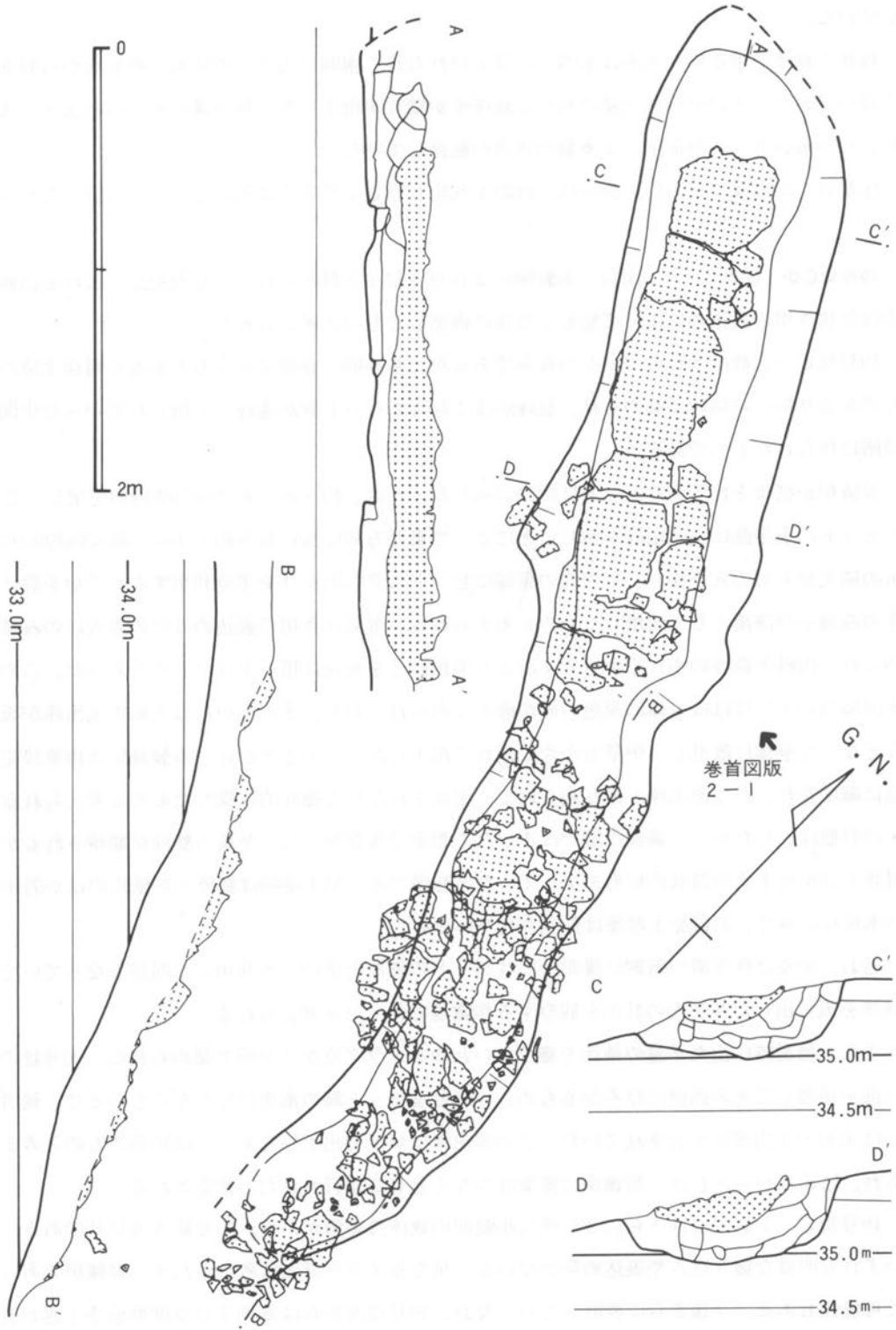


図13 成田市取香製鉄遺跡製錬炉(7号B)実測図(1/30)

## II 各論

していた。

板状の鉄滓が乗る掘り込みは末端が一旦くびれた後、南側に「く」の字状に折れながら斜面に続いており、その中から大量の割れた鉄滓や炉壁片が出土した。排滓溝と考えられよう。また、炉の南西方向の斜面下には多量の鉄滓が転落していた。

作業面、炉内及びその周辺からは、時期を判定しうる土器等の遺物はまったく出土しなかった。

**19号址C炉**（図版5-2、図14）本製錬炉は19号址ピット群中のピットを利用し、これを山砂や湿気抜き用の裏込めによって整形した後に構築したものと考えられた。

19号址ピット群は多数のピットの複合であるが、基本的に谷側にあるものが古く斜面上位のもものがより新しい傾向が認められ、製錬炉はこれらのピット群が連続して掘られていった中間段階に作られたものである。

製錬炉が構築されていたピットは図14に示したように、約5m×4.5mの略円形を呈し、このピットの上半部に主に山砂を積むことによって東西方向に長い長さ約3.8m、最大幅約0.95mの隅丸長方形の穴を作り、この穴の東端にピットの立ちあがりを半分利用する形で炉を設け、その西側を排滓溝として使用したものと考えられる。湿気抜き用の裏込めは炉の周辺にのみ認められ、山砂と鉄滓の小片や炉壁片を混えた黒色砂とを交互に積み上げたものであった。この下部施設の上にはほぼ全体に黒色の砂が敷きつめられており、その上からは大形の流出滓が破片となって全体に散乱し、炉壁も小片に割れて出土した。このことから、本製錬炉は操業後完全に破壊され、かつ流出滓も掘り起されて、生成された鉄を徹底的に探したものと考えられる。炉の形態は、したがって調査段階ではまったく想定できなかった。今後の整理が期待されるが、現状では半地下式の筒状の炉形を呈していたと想像する。出土遺物は鉄滓・炉壁片のほか若干の木炭片のみで、羽口や土器等は発見されていない。

なお、炉及び排滓溝の南側は操業時にはピットの底面をそのまま利用した凹地となっていて、鉄滓を流し出したり炉内の状況を観察する作業場であったと考えられる。

また、操業時に出た多量の鉄滓を棄てたいわゆるスラグ原が2か所で認められた。20号址の一部を被覆してその西側にひろがるものと、19号址ピット群の南東にひろがるものとで、後者には大形の流出滓片も含まれていた。この流出滓は炉上で出土したものとは別個のものと考えられ、この点からみれば、製錬炉の操業は少なくとも2回行われたと推定される。

19号址ピット群中にはさらに2か所に小範囲の鉄滓の集積がある。19号跡A及びBである。いずれも明確な掘り込みや裏込め等がないが、単なるスラグ原とは考えられず、製錬炉であった可能性もある。今後さらに検討したい。なお、19号址Aからは鉄滓下に真間期前半と思われる土師器の甕が1個体出土している(図14)。

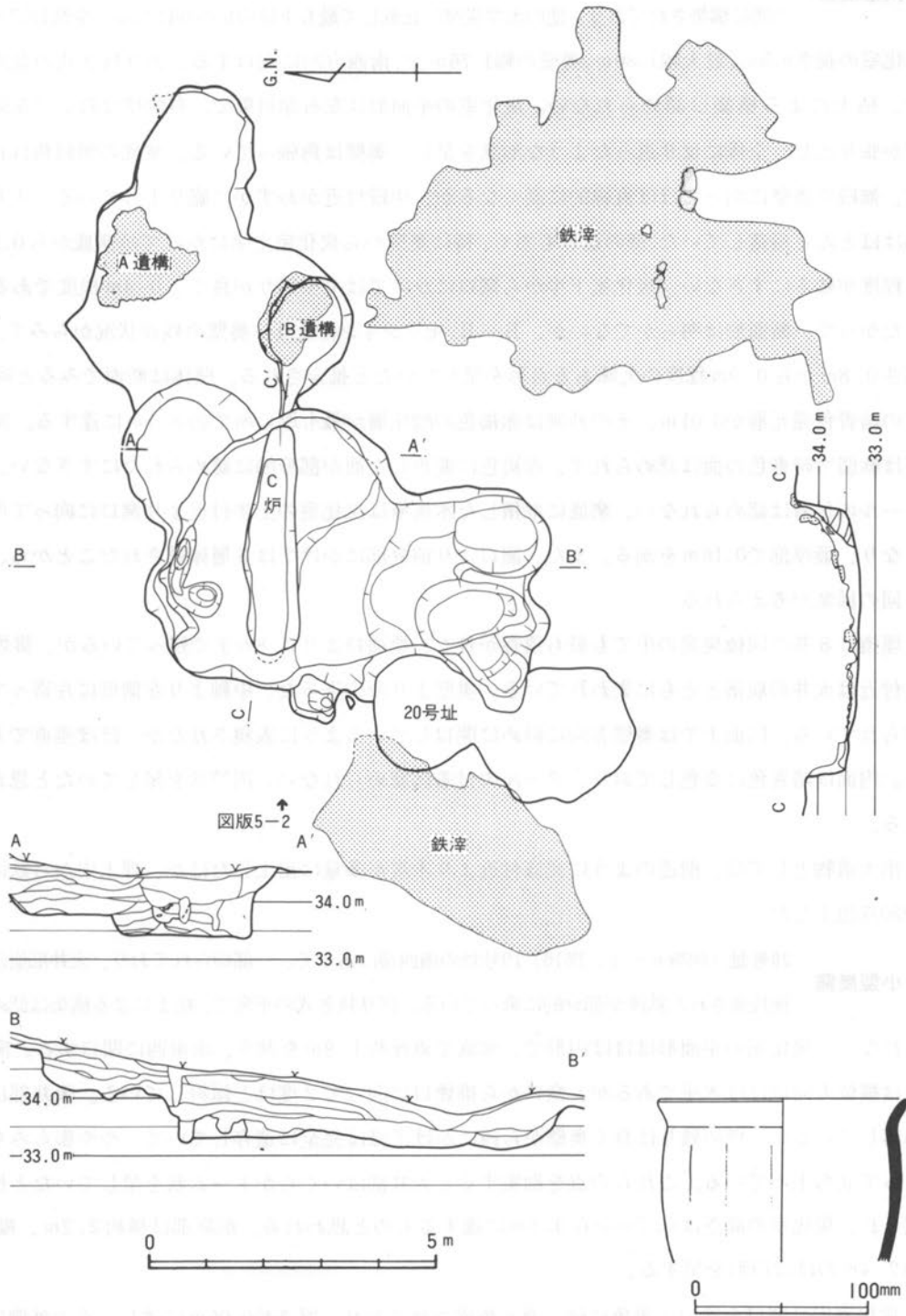


図14 成田市取香製鉄遺跡製錬址(19号)実測図(1/120)及び同址出土土器実測図(1/4)

## II 各論

**13号址** (図版6-1、図15) 大型炭窯群のほぼ中央にあって、標高約33mから36m  
**大型炭窯**  
の間に構築されており、他の大型炭窯に比較して最も下位のレベルにある。全長13.7m、炭化室の長さ9.5m、最大幅1.80m、奥壁の幅1.76mで、南西方向に開口する。掘り抜き式の登窯で、粘土による構築は認められない。炭化室の平面形は左右非対象で、右側壁に対して左側壁が張り出し、全体に反り返ったような形状を呈し、奥壁は角張っている。窯底の傾斜角は13度、無段で奥壁に向ってほぼ直線的に高くなるが、中段付近がわずかに盛り上っている。天井部はほとんど崩落していた。壁の遺存も悪く、特に奥壁から炭化室上半にかけては窯底から0.1m程度が残るにすぎない。炭化室下半から窯口にかけてはやや残りが良く、0.4m程度である。したがって、断面形は明らかでないが、B-B'セクション付近及び奥壁の残存状況からみて、高さ0.8mから0.9m程度の丸味ある台形を呈していたと推定される。壁体は断面でみると硬質の暗青色還元層が0.01m、その外側は赤褐色の酸化層が最も厚い所で約0.1mに達する。窯底は軟弱で暗青色の面は認められず、赤褐色に変色した面が部分的に認められたにすぎない。タールの付着は認められない。窯底に堆積した木炭層は炭化室の上半付近より窯口に向って厚くなり、最厚部で0.16mを測る。また、窯口より前庭部にかけては3層確認されたことから、3回の操業が考えられる。

煙道は8基の同種炭窯の中でも最も遺存が良く、煙道口より0.8mまで残っているが、排煙口付近は天井の崩落とともに失われている。奥壁よりやや下った、中軸より左側壁に片寄って作られている。図面上では奥壁方向に斜めに開口しているように表現されたが、ほぼ垂直である。内面は暗青色に変色しており、タールの付着は認められない。円筒状を呈していたと思われる。

出土遺物としては、前述のように窯底付近より木炭が多量に出土したほか、埋土中から鉄滓が30点出土した

**20号址** (図版6-2、図16) 19号址の南西端にあって、一部切られており、天井部崩落  
**小型炭窯**  
後投棄された鉄滓が部分的に乗っている。掘り抜き式の平窯で、粘土による構築は認められない。炭化室の平面形はほぼ円形で、窯底で直径約1.9mを測り、南南西に開口する。窯底は横位方向はほぼ水平であるが、窯口から排煙口に向って2度ほど傾斜している。天井部は崩落しているが、壁の残りは良く奥壁から西にかけてほぼ完全に遺存していて、やや膨らみをもって立ち上っている。これらの点を勘案すると天井部はいくらかドーム状を呈していたと推定され、炭化室の高さは0.7mから0.8mに達するものと思われる。前庭部は横約2.2m、縦約2.4mのほぼ円形を呈する。

炭化室内は窯口を除いて黒色に硬く還元焼成されており、厚さ約0.05mに達し、その外側は赤褐色の酸化層となっている。煙道は排煙口を奥壁の窯底に接する部分に0.15m×0.33mの長

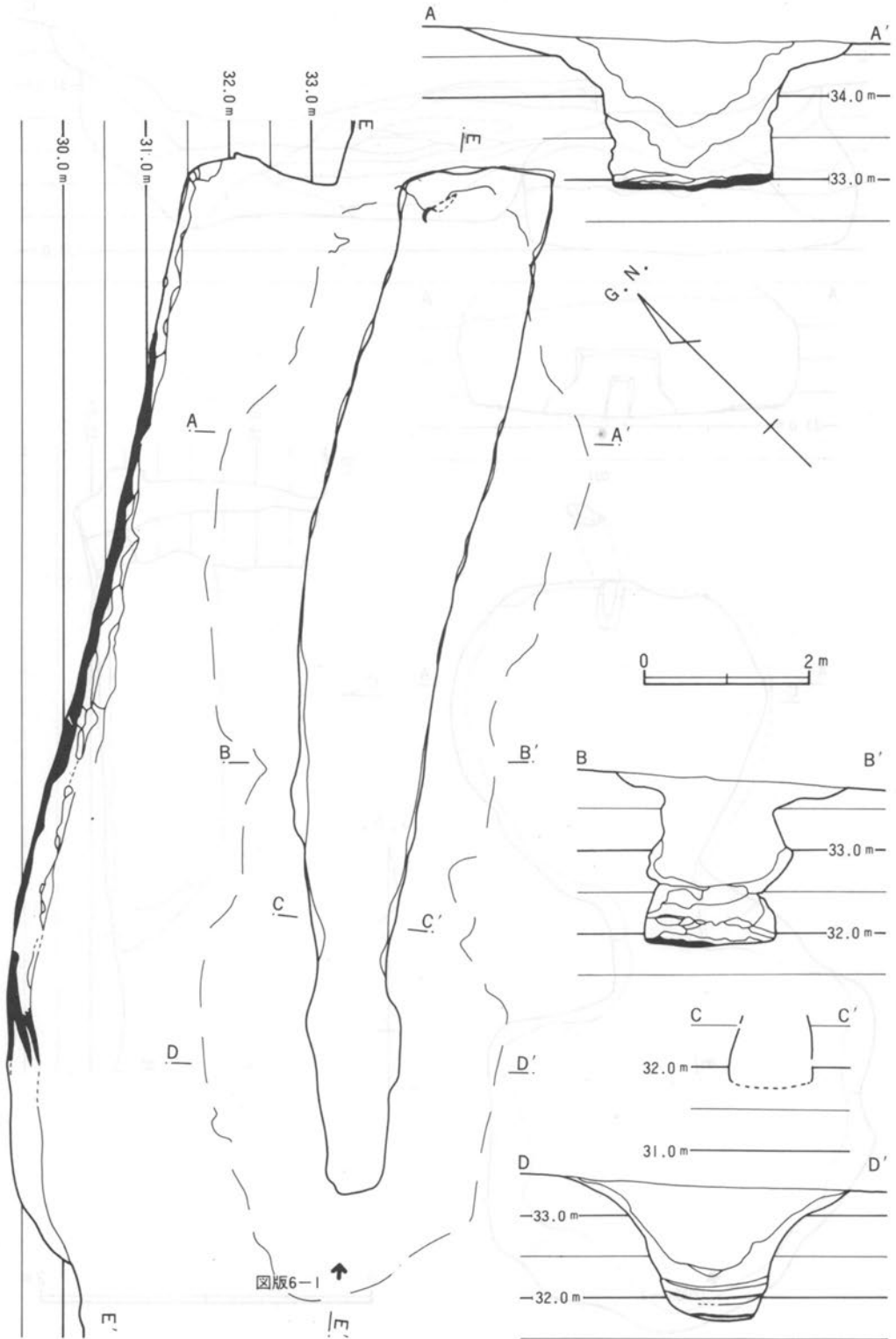


図15 成田市取香製鉄遺跡大型炭窯 (13号) 実測図 (1/80)



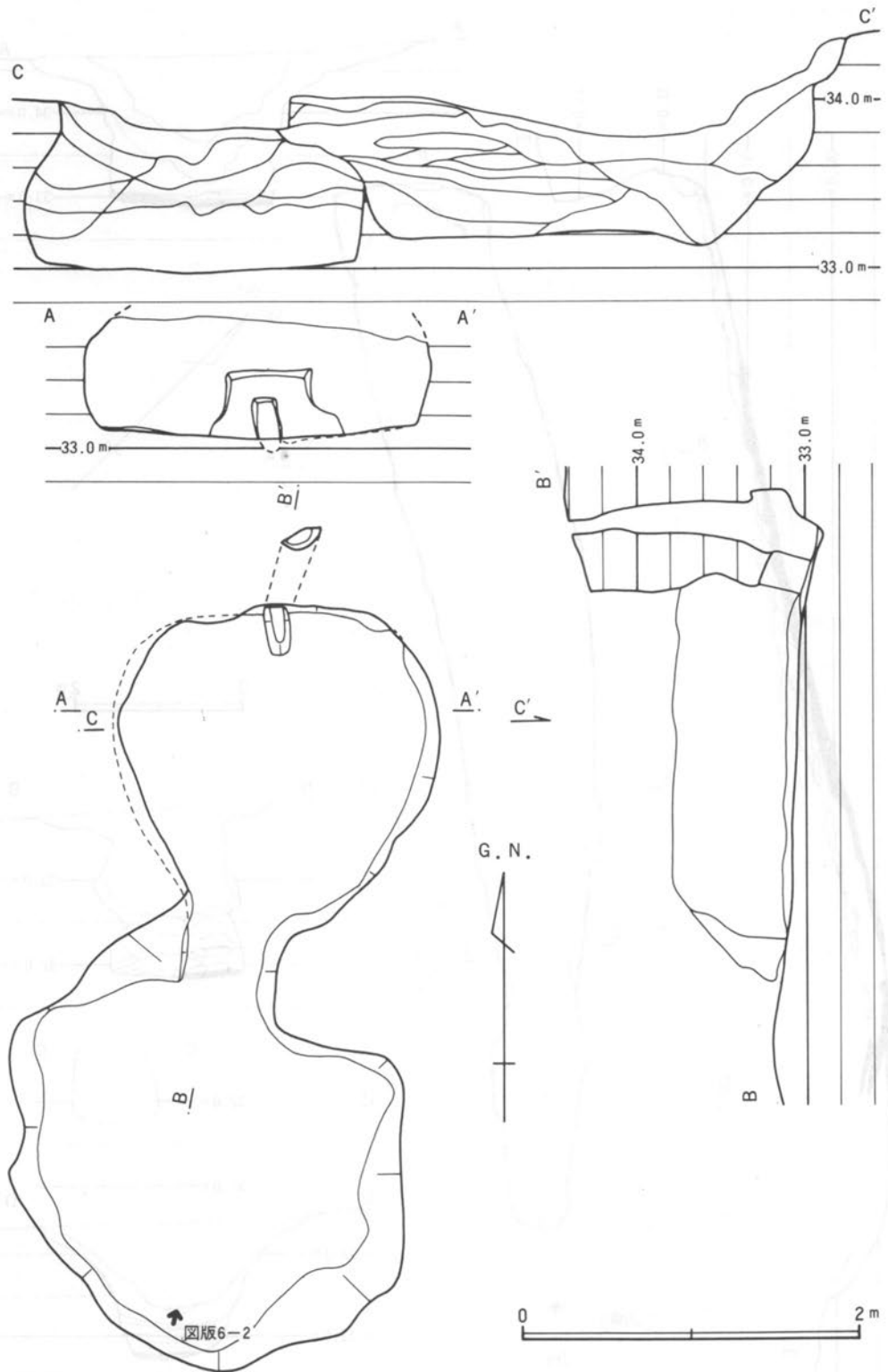


图16 成田市取香製鉄遺跡小型炭窯(20号)实测图(1/40)

方形に約0.6m掘り、さらに煙道口から下に掘り進めて貫通させている。煙道の長さは約1.5mでやや湾曲しており、煙道口は幅0.24mの半円形、中間の断面は円形である。タールが厚く附着しており、覆土中にも剥落した板状のタールが充満していた。

出土遺物としては、木炭が少量得られたのみである。窯底からは出土せず、排煙口の奥に詰っていた。また、木炭とともにカヤと思われる草の茎が半焼けの状態出土したが、これは着火用材であろう。埋土中からは鉄滓が少量出土している。

#### v. 新東京国際空港内No.60遺跡L地点の調査

##### 調査の経緯他

取香製鉄遺跡発見の端著となった空港内No.60遺跡の調査において、昭和54年度に実施されたHからLの5地点のうち、L地点で大量の砂鉄を伴う住居址が検出された。取香製鉄遺跡との距離は直線でも400mあり、両者の関係がどのようであったかは検討の余地がある。しかし、200kgに近い多量の砂鉄を集積していた住居址の存在は特異であり、この地域の鉄生産の実態を解明するうえで看過することのできない資料と思われる。このように考えて、取香製鉄遺跡紹介の末尾を借りて、この遺跡の紹介を行っておきたい。

この遺跡は取香川上流の小支谷に面する台地上に所在する。付近は、分水嶺となって広く展開する平坦部よりやや下流方向に位置し、小支谷によって開析された小台地群が連続している(図29)。

遺跡の所在する台地は二等辺三角形を呈し、西側及び南西側を比較的深い谷に、北東側を湧水点上方の小支谷によって開析されており、連続する台地群とは北側が約15m幅でつながっているのみで、孤立した台地となっている。

##### 遺跡の概要

検出された遺構は竪穴住居址4軒と不明竪穴1基で、いずれもテフラ層を確認面としている(図17)。このうち、竪穴住居址は台地南西辺西寄りに、同一方向、直線的に整然と並んで検出された。本遺跡は台地全面の表土除去を行っていることから、住居構成が4軒で完決していることとともに、土師器及び須恵器の表土中散布が住居址周辺と北西辺中央南東寄りに限られていることも確認されており、集落構成、台地利用の在り方を考えるうえで好資料であった。なお、表土除去時には鉄滓の出土は確認されていない。また、北東小支谷を挟んだ対岸台地は昭和53年度に調査が行われており、台地平坦面から緩傾斜面にかけては試掘が入れられている。

竪穴住居址は形態的には掘りがきわめて浅くコーナーカマドをもつ1号址と掘りが深く壁中央にカマドをもつ他の3軒とに分けることができる。前者については後述するので後者について概要を述べることにしたい。3軒の住居址はいずれも一辺3m足らずできわめて小型であるが、テフラ面を0.65~0.95mの深さで掘り込んでおり、大きさに比べ掘りが深いといえよう。床

II 各論

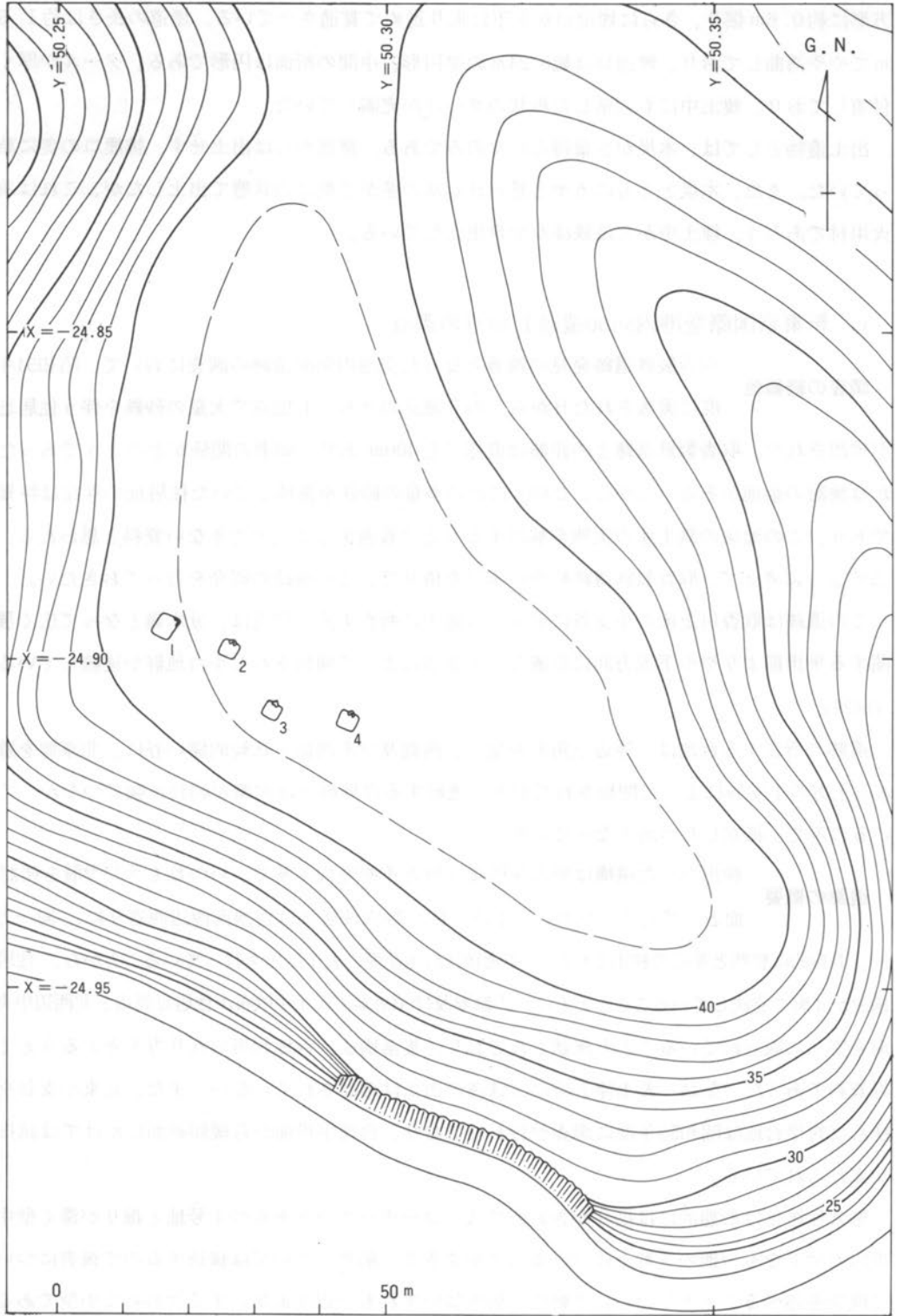


图17 成田市新東京国際空港内No.60遺跡L地点全体図 (1/1,000)

2 成田市取香製鉄遺跡の調査

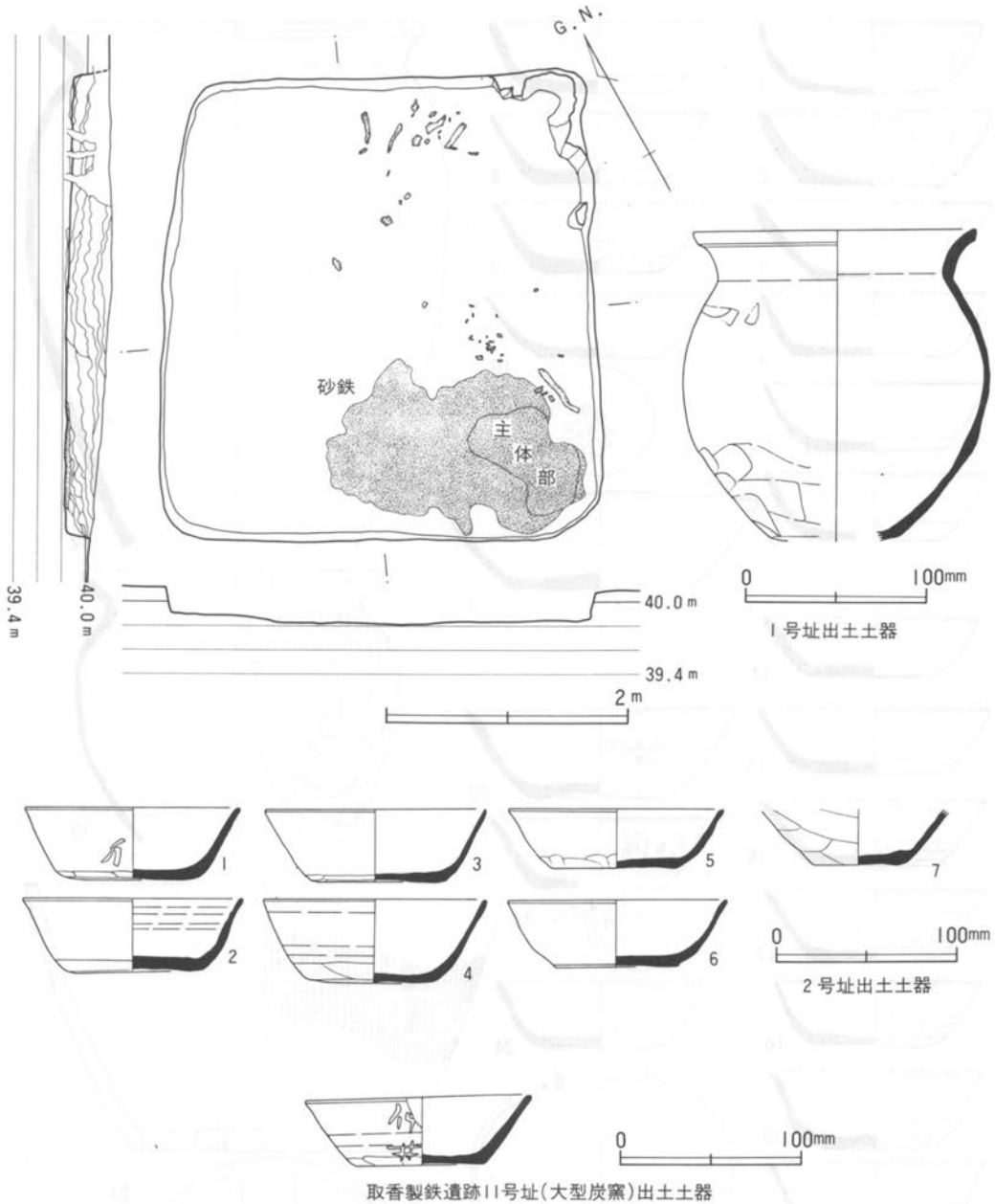


図18 成田市新東京国際空港内No60遺跡L地点住居址(1号)実測図(1/60) 及び同址等出土土器実測図(1/4)

面はいずれもソフトローム上位から中位にかけて造られており、2号址は貼床を行い4号址、3号址はソフトローム削平面をそのまま、あるいは若干の埋め戻しによって床としている。周溝、柱穴は全く検出されていない。カマドはすべてしっかりした作りのものであったが、床への掘り込み、壁外への突出状況、焚き口の在り方などバラエティーに富んでいる。3軒とも住居址

II 各論

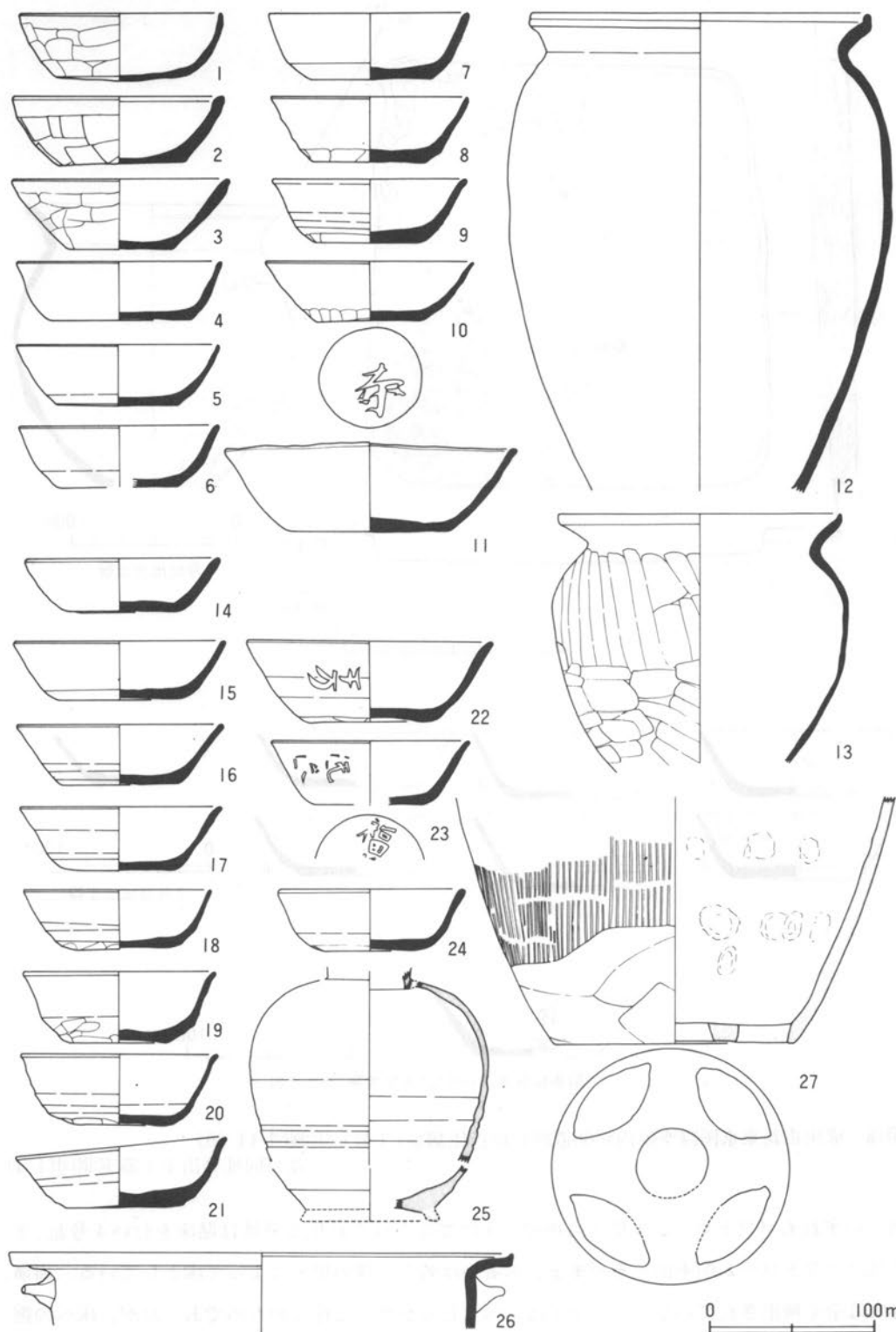


图19 成田市新東京国際空港内No.60遺跡L地点住居址(5号・3号)出土土器実測図(1/4)

中央の床面上に焼土、炭化材を多く検出しているが、これら焼土、炭化材を埋めるようにしてローム土主体層が堆積することも共通している。出土遺物は比較的豊富で、杯形土器を中心として、壁際、カマド内から多くの出土がある(図19)。

1号住居址(図18)は、集落西端に位置している。掘り込みは浅く、コーナーカマドである点他の住居址とは構造を異にする。また、他の住居址においては完形土器の出土が多いのに対し、本址では破片が若干見られたのみであり、砂鉄を大量に出土するなど特異な点が多い。プランは長方形を呈するが、後述のように北西辺、カマド、床面などの在り方から北東方向へ拡張されたことが明らかである。旧プランは北東辺3.51m、南東辺3.06m、南西辺3.65m、北西辺3.00mを測る長方形を呈し、カマドは新カマドに比べ壁外への張り出しがやや大きかったものと考えられる。新住居址のプランは北東辺3.26m、南東辺3.82m、南西辺3.65m、北西辺3.75mを測る正方形に近いものとなっている。主軸はN-25.3°-E。面積は旧住居址約11.4m<sup>2</sup>、新住居址14.4m<sup>2</sup>ある。テフラ層を平均0.23mしか掘り込んでおらず床面はソフトロームにも達していない。壁は垂直に立ち上がっているが大きな崩れは見られず、遺存状態は全体的に良好である。現プランの北西辺中央北東寄りの部分はやや内湾しており不自然である。床面は極めて軟弱で踏み固めは全く見られない。北東壁から1mほどの間の床は、南西側に比べやや高くなっている。柱穴、周溝は確認されなかった。

カマドは東コーナーに造られている。旧カマドも同一方向のコーナーにあったと思われる、南東壁に袖の一部が残存していた。掘りが浅い住居址のためカマド上部の構造は不明であるが、前部天井の一部が火床に崩落しており、本来の位置が推察される。また、新カマドは旧カマドの構築材を一部使用しており、焼土を混合した山砂を用いている。

覆土は、住居廃絶直後、壁際にローム土が埋め戻され、次にこの時点で炭化物、焼土が全体に散布し、その後自然堆積している。なお、砂鉄はローム土堆積後に流出を始めており、また現分布範囲に拡がった後に炭化物、焼土が覆っていた。

出土遺物には土器、砂鉄がある。土器は破片が多く、旧カマド前面の床に密着、散乱して出土した土師器甕が復元された(図18)。砂鉄は南コーナー付近、約2m×1.3mの不定形に最大0.14mの厚さで堆積していた。0.25m方眼のセクションによって精査した結果、主体となる部分(床面に密着し高く積もっている部分)は1.00m×0.50mほどの瓢箪形をしており、東、南、西側は床面に最大0.06mの厚さで堆積したローム土の上に狭い範囲で厚く、北側は床面上に広く薄く流出していた。外側には覆土との混合が見られるが、中心部はきわめて純度の高い砂鉄層となっていた。サラサラとした細かい粉状の砂鉄で、水洗による選別の結果総重量189.3kgであった。

### 3 成田市御幸畑製鉄遺跡の調査

#### i. 調査の経緯

取香製鉄遺跡の発掘が行われた同じ昭和55年、成田市東峰字御幸畑89他に所在する新東京国際空港内No.61遺跡の緊急調査が実施された。その際、台地の南寄りに歴史時代の竪穴住居址4軒が検出され、このうちの3軒から鉄滓が出土し、また、住居址群の南東約15mの地点で多量の鉄滓が発見された。さらに、調査補助員によりたまたま台地南側斜面より鉄滓が採集され、ここに製鉄遺跡の存在が予想されるに至った。No.61遺跡は弥生時代の集落、縄文時代の豊富な包含層、先土器時代立川ローム第2黒色帯からの大量の石器、剥片類の検出によって、予想以上の遺跡であることが判明していったが、一方進捗の遅れが目立ち、台地斜面の表土はぎに入ったのはようやく昭和56年4月であった。

斜面の表土はぎは掘削機械によって行い、台地西側から南に向かって進めていったが、西側斜面には何も発見されず、南側斜面一帯に遺構の存在が確認された。そこで、これらの遺構群について御幸畑製鉄遺跡と命名し、新発見の遺跡として発掘調査を実施することが了解された。本格的な発掘作業は4月下旬からはじまり、7月10日すべての調査を終了した。台地上の調査は西川博孝・柳晃・永沼律朗が、斜面の調査は西川と麻生正信が担当した。

なお、ここでは台地上の住居址群及び鉄滓の集積についても御幸畑製鉄遺跡との関連が無視できないので、含めて取り扱うことにする。

#### ii. 遺跡の位置、立地

取香川最上流部、前述の新東京国際空港内No.60遺跡L地点下で谷は北方向と東方向に分岐する。北へ向う谷はまもなく東に巡って取香製鉄遺跡に達するが、東方向へ向う谷はさらに深く湾入して樹枝状に台地を開析している。遺跡の所在する台地はこの谷の上流、東から西へ下る幅20mから30mの谷と、南下してこれに合流する2本の小谷によって画された幅約150m、奥行約200mの舌状台地で、遺跡はこの舌状台地の先端付近から南向き斜面にかけての位置にある。斜面の谷際は直線ではなく、2つの浅い湾入が認められる。台地の標高は約40.5m、谷との比高約10mで、斜面は周辺の台地斜面にくらべて、比較的緩やかである(図29)。

以前は台地上が畑地、谷は水田であったが、現在台地上は荒地、谷は葦の生える湿地となっている。斜面は落葉樹がまばらに生える篠やぶである。谷を流れる水量はかなり豊富である。

なお、地元の人々の話によれば、台地西側の小谷最奥部で終戦後鉄滓を採集して鉄屑業者に売ったことがあるとのことであり、ここにも製鉄遺跡の存在が予想されるが、確認はまだして

いない。

### iii. 遺跡の概要

検出された遺構は竪穴住居址4、製錬炉、作業場、炭置場等が組み合わさった遺構群すなわち、製錬址が3か所、製錬炉6、製錬炉の痕跡1か所、製錬炉の可能性あるもの1か所、炭窯6、木炭を出土する浅い掘りこみ2、大型土壇及びピット群3か所、溝1である。

遺構の分布は前述したように、台地上と斜面とに分かれる(図20)。

台地上には4軒の住居址と鉄滓の集積が認められる。住居址はそれぞれ規模、形態ともに異なるが、いずれも北西方向にカマドをもち主軸も一定である。1号址、2号址、3号址からは覆土から床面に掛けて鉄滓が出土しているが、床面には小鍛冶遺構に相当するものはなく、住居址廃絶後投棄されたものと思われる。住居址の時期は8世紀前半と考えられる。住居址群の南東5～10mの所には径7mほどの範囲を中心に鉄滓が多量に出土した。鉄滓下に遺構は検出されなかった。これらの台地上より出土した鉄滓は大部分が製錬滓と考えられるが、意識的に打ち割られており鉄分の多く含んだものもかなりある。製錬によって生成したと思われる鉄塊ないし鉄片もある。いわゆるスラグ原とは性格を異にするものであろう。

斜面の遺構群は舌状台地の先端部のほぼ全体、幅約130mにわたって展開している(図版7-1)。製錬址は3か所あって、西から東へ11号址・17号址・18号址である。製錬炉はすべてこの遺構群のいずれかに所属し、11号址に1基、17号址に3基と痕跡1か所、18号址に2基と炉の可能性あるもの1か所がある。各製錬址は立地が異なっており、斜面の微地形と微妙に対応している。すなわち、11号址は谷が斜面に対して浅く湾入した2か所のうちの下流側上方に位置し、斜面中段のやや下位から谷際付近まで展開している。17号址は谷の上流側湾入部のすぐ上であって、かなり低位に占地している。最も低位にある17号址B及びC製錬炉の炉底は現在の水位とほぼ同じレベルにあり、調査時湧水に悩まされたほどで、現状では製錬作業を行ったとは考えにくい。ただ、本遺構群の東隣にある凹地や18号址の末端の段差は、谷津田整地のために掘削したものであって、操業当時の水位はもっと低かった可能性もある。18号址は斜面のほぼ東端、台地から谷に向かって緩やかに突出した斜面の鞍部に占地している。11号址及び17号址は斜面を人為的に整地した後構築されたものであるが、18号址は自然地形をほとんど改變していない。

炭窯は長さ5.6mから8m、幅2.1mから2.4m、深さ0.2mから0.3mを測る。浅く細長い形態のもの5基と、小形円形で窯体の径約1.2mのもの1基の2種類がある。すべて斜面に対して直交して作られている。前者は斜面の西側コーナー付近と中央の2群に分かれているが、2基が対になって並び、間に不整形の炭を出土する浅い掘り込みがある点で共通している。た



II 各論

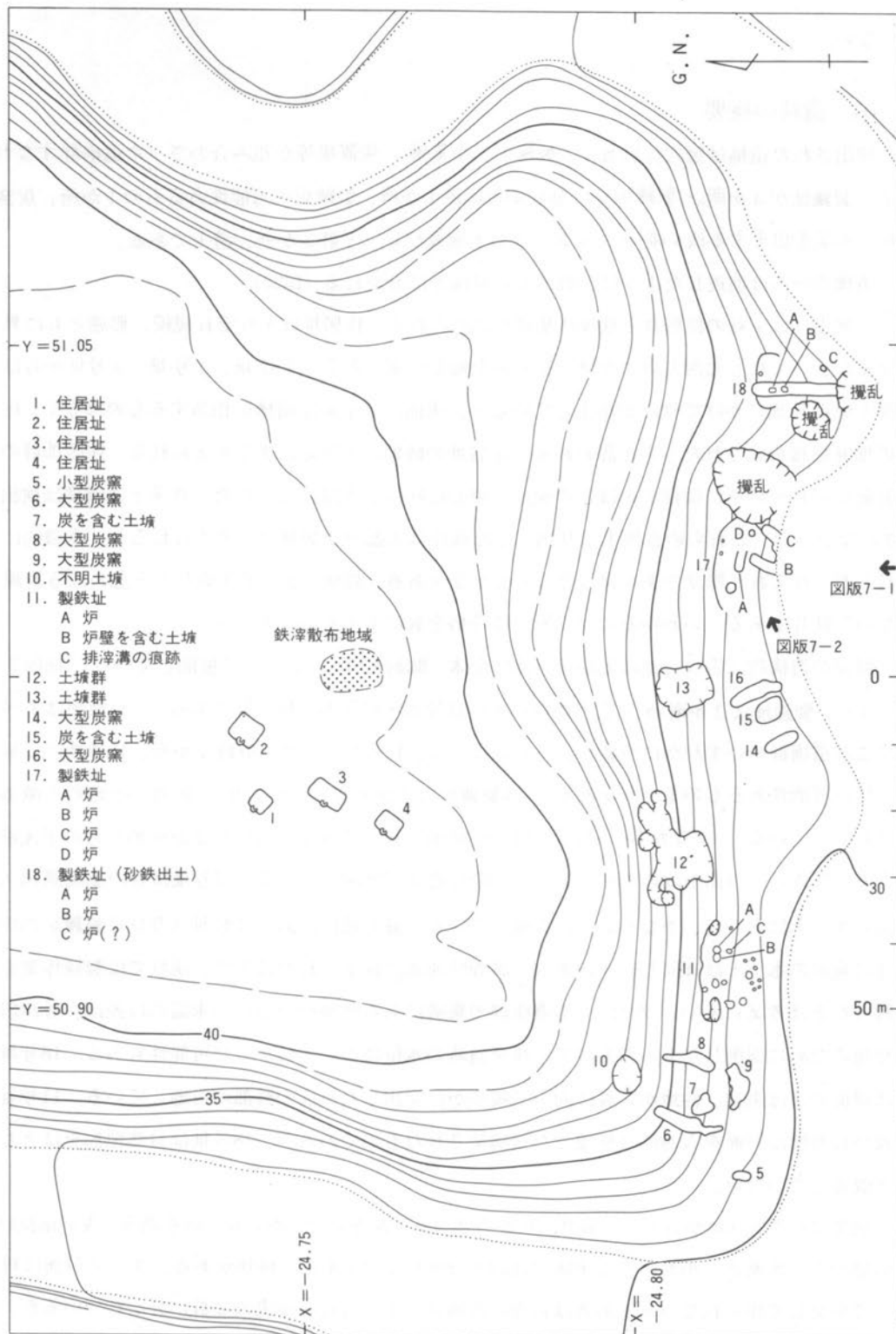


図20 成田市御幸畑製鉄遺跡全体図 (1/1,000)

だし、西側の炭窯群の下にはやはり炭を出土した掘り込み、9号址がある。4基の炭窯は単に浅く素掘りされているにすぎず、底面も火熱を受けた痕跡も認められなかったが、多量の炭の出土と還元焼成された粘土ブロックの出土から炭窯と判断した。小型炭窯の5号址は炭化室がきわめて小規模で、覆土中には天井材の破片がまったく出土せず、窯壁も一部が赤変した程度で窯底に炭層が認められたのみである。

ピット群は2か所、南向き斜面のほぼ中央、製鉄遺構群や炭窯より上位にあって、ほぼ同一レベルに並列している。13号址は南北約9m、東西7m前後で、多数の円形ないしは楕円形のピットの重複である。常総層硬質粘土から成田層を掘り込んでいる。鉄滓が少量出土している。これに対し、12号址はきわめて複雑な形状を呈し、ピット群という名称は適当ではない。鋏状の金属器によると思われる刃痕が多数残り、遺構であることは確実である。この遺構については後に詳しく述べる。

大型土壇の10号址は西側炭窯群の上方にあって、6.4m×4.3mの楕円形ですり鉢状を呈するが、出土遺物もなく遺構であるかどうか疑わしい。常総層を底面としている。

なお、18号址の上方に溝が1条検出されたが、時期、性格とも不明である。

**11号址** (図版9-1、図21) 西側炭窯群の東、12号址ピット群の南西  
**製錬址及び製錬炉**  
にあって、斜面の中腹やや下から谷際にかけて展開している。遺構の台地側は、斜面を約0.6m掘り下げて東西幅約14m、南北幅約2mの広さの平坦面を作る。この平坦面以下の谷際までに検出された遺構は、すべて自然地形の上に乗っている。製錬炉は平坦面の直下、中央より東に片寄って1基あり、これに付属すると思われる掘り込みが2つ隣接している。

平坦面の東西両端には長さ2mから2.5mの楕円形のピットがあり、東端のピット底面からは木炭がまとまって出土した。また、このピットの西約2mの平坦面は、幅約1mにわたってかたく踏みかためられていた。製錬炉との位置関係からみて、東端のピットは炭置場、硬質面は製錬操業時の作業面であったと考えられる。この平坦面一帯からは主に径10mmから20mmの粒状で、鉄分の高い鉄滓が多く出土している。

製錬炉Aはソフトローム層中に直接粘土を貼って構築されており、裏込めはなかった。楕円形を呈し、壁内側の計測値は長さ0.6m、幅0.25mである。掘削機械によって地山上面まで削った段階で検出されたため、壁高はいま少し高かったかもしれない。現状で、炉底からの高さ0.1mから0.15mを測る。炉内の状態は底面が平坦で谷側に約10度傾斜しており、緩く立ち上がりながら壁に続いている。全体に表面がざらつき、青味がかかった黒色でかたく焼けている。炉壁は左右側壁が厚く約0.18mあるが、奥壁側は薄く0.02mほどしかない。また、谷側は削りすぎたためか、立ち上がりの傾向が内壁でわずかに認められるにすぎない。壁を断面でみ

II 各論

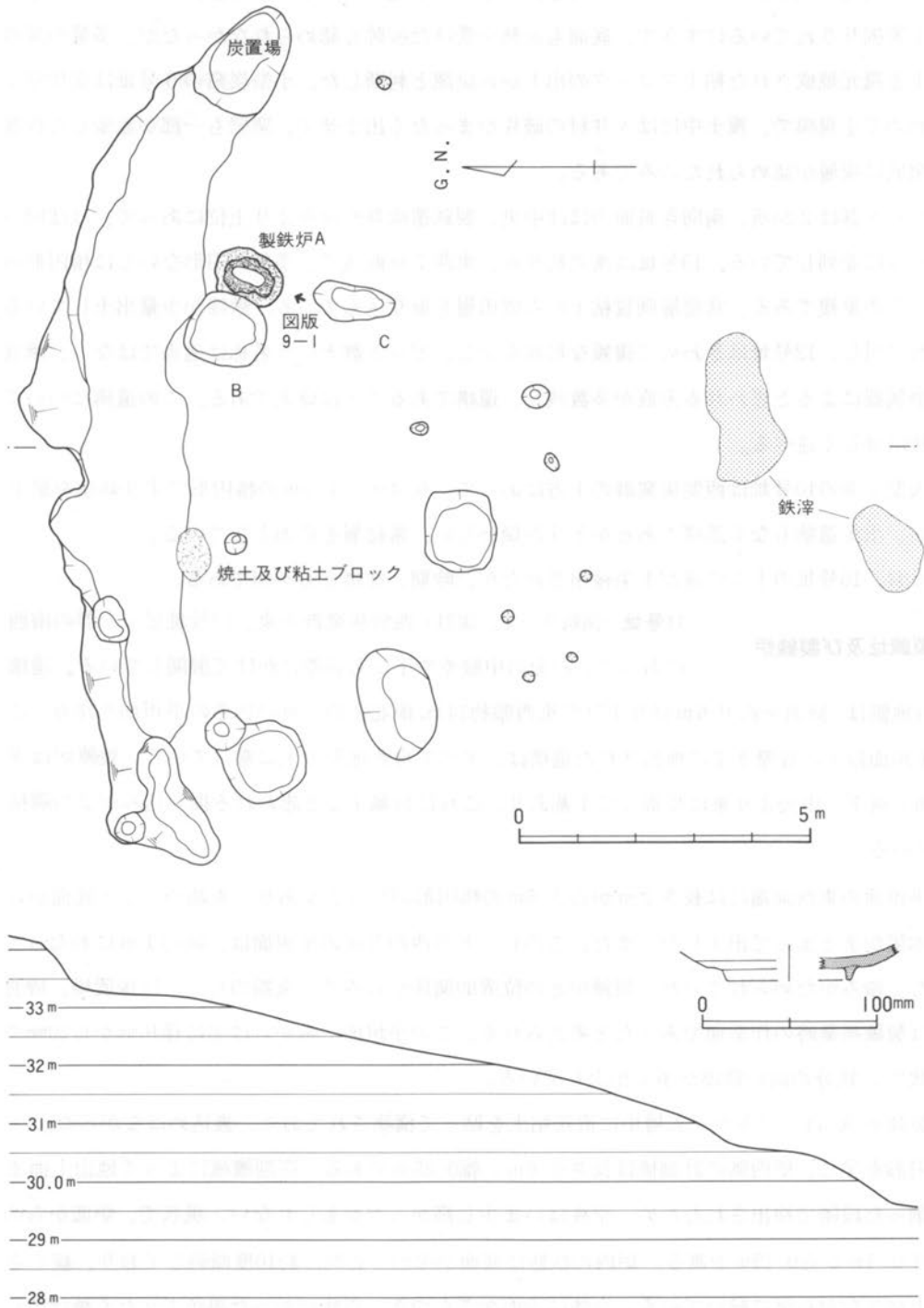


図21 成田市御幸畑製鉄遺跡製錬址(11号)実測図(1/120)  
及び同址出土遺物実測図(1/4)

ると、内側から外に向って青味がかかった黒色、黄褐色、暗赤色と変化しており、内側ほど硬く、外側ほど軟質である。スサは含まれず、内側には溶融したガラス質の付着も認められない。なお、炉の周辺の地山も赤褐色に焼けていた。炉内覆土は砂質の黒色土で、径10mmから20mmの粒状で磁着する鉄滓が多く出土している。あるいはこの層は炉床であるかもしれない。

製錬炉の西側には隣接して1.3m×1.0mの隅丸形状の掘り込みBがあり、わずかに浮いた状態で多量の大型炉壁片が炉側に片寄って出土した。赤褐色でスサを含み、厚味があって築炉時に付いた指痕のあるもの、ガラス質の付着したもの等がある。また、炉の下方には0.5mほど離れて長楕円形の掘り込みCがあり、炉底と同じ砂質黒色土が充填されており、炉壁片、粒状の鉄滓が多く含まれ、木炭も少量出土した。現状では炉と離れているが、本来はつながっており排滓溝であったと考えられる。

製錬炉の西約5m、平坦面から斜面にかかる部分には0.6m×0.9mのごく浅い掘り込みがあって、焼土混りの褐色土の上に0.15m×0.2mの板状の赤褐色に焼けた粘土ブロックが出土した。また、その直下には0.35m×0.4m、深さ0.5mのピットがあって、覆土中から炉壁片が2点出土した。どのような性格の遺構かわからない。平坦面下の斜面には、ほかに径1m以上、深さ0.1mから0.4mの円形ないし楕円形のピットが3基、径0.2mから0.5mの小ピットが9基検出されている。覆土中から鉄滓が出土したものが多い。平坦面中央の下方約5mにある1基の大型ピットと7基の小型ピットはやや規則的に配列されており、あるいは上屋構造が想定できるかもしれない。なお、本遺構群下の谷際上にはスラグ原が認められたが、広範囲のものではない。

出土遺物としては、遺構群内から土器の小片がわずかに得られたが、時期を決定しうるものではない。また、スラグ原からは陶器片が1点出土している。これについては後述する。

**17号址** (図版7-2) 東側炭窯群の東にあって、東端を土取りによる攪乱によって破壊されている。標高約32mから30mの間、斜面の下端に構築され、3つの製錬址中最も低位にある。東西幅15m以上、南北幅約10mの範囲で弧状に斜面を削り出して緩やかな傾斜面を作り、中に3基の製錬炉を設置している。覆土を除去した段階で、この面の下半から谷際にかけて一面に鉄滓と炉壁片が検出され、さらに水面下に及んでいるのが判明した。3基の製錬炉はいずれも上部構造は完全に破壊され、炉底と構築時の掘り込みが確認できたにすぎない。掘り込みは3基とも平面U字形を呈し、U字形の最奥部に炉を作り前方を排滓溝としているものである。

B炉は本遺構群のほぼ中央にあって南南西方向に開口している。炉底滓及び流出滓が検出されたのみで、炉壁は完全に破壊され、大小の塊になって炉内及び流出滓上を覆っていた。炉壁片の中には送風管と思われる破片も出土した。炉底滓、流出滓は地山の黄褐色粘土質土上に直接乗っており、防湿施設は認められなかった。炉底滓は表面が比較的滑らかで浅い鍋底状を呈

## II 各論

し、およそ長さ1.7m、幅0.8mの楕円形であるが、流出滓との境は不明で連続している。流出滓は凹凸激しく、塊状で1.5m程度谷に向かって続いていた。また、炉の北側には約1.2m×1.0mの半円形の平坦面があり、作業時の作業場ではないかと思われる。

C炉はB炉の東約3.5m離れてほぼこれと平行して設置されており、南西方向に開口する。構造、検出状況はB炉とほとんど同じである。湧水及び軟弱な地山のため明確にはとらえられなかったが、U字状の掘り込みの最奥部底面が0.5m×0.55mの円形にかたく赤褐色に焼けており、ここが炉の中心であったと思われる。この上には鉄滓、炉壁が充満していた。流出滓は赤変部分近くからはじまり、下方にひろがっていた。また、C炉の北東側には製錬炉の痕跡が認められた。北西側壁と炉底の一部が残存してただけで、南側をC炉によって切られ、北側は攪乱によって破壊されていた。また、南東側壁は検出されなかった。炉底は地山をそのまま使用しており、かたく、一部黒褐色一部赤褐色に焼け、平坦である。北西側壁はC炉の側壁と段差はあるが一致しており、高さ約0.1m、炉側は暗青色、外側は赤褐色を呈している。

A炉はB炉の北側にあつて、一部B炉の作業面によって切られている。やはりU字状の掘り込みを作り、その最奥部に炉を設置している。裏込めはない。掘り込みの幅は1.5m、深さは最も高い所で約0.2mで、東南東方向に開口している。炉底滓、流出滓はなく、最奥部の壁の一部に赤褐色に焼けた粘土の炉壁が貼りついた状態で残っていたにすぎない。炉壁に続く底面も赤褐色に焼けていた。炉底上には崩落した炉壁が出土した。

本遺構群中からは、土器その他の時代決定をしようる遺物は出土しなかった。

**18号址**（巻首2-1、図版8、図22） 最東端に位置し、標高約33.5mから31.5mの斜面鞍部に構築されている。遺構底面の地山はソフトローム層、深い所で一部成田層に達している。南端は攪乱により破壊されている。等高線に直交して長い溝を掘り、溝内に裏込めを充填した後2基の製錬炉を設置している。炉の東西両脇には斜面を浅く掘り込んだ平坦面があり、作業場としたものと考えられる。

溝は長さ11.5m、幅1.5mから1.0m、深さは北端の最も深い所で1.56m、南端の最も浅い所で0.13mを測り、溝底は約4度南に傾斜している。横断面は鍋底状である。溝内の製錬炉下部は特に入念な防湿施設が認められる。すなわち、溝の両側壁を2mから2.5mにわたって焼いた後、粉炭と思われる黒色層を、径0.1m以上の木炭を多数並べながら厚さ0.15mほど敷きつめ、その上に小鉄滓を混じた黒褐色土、炉の直下には厚さ約0.1mの黒色の砂を敷いていた。ただ、裏込めによって溝は完全に埋められず、溝の切り込み面より約0.3m下までで、炉底が作業面より一段低くなるように工夫されている。裏込めは炉下が最も厚く、南方向には次第に薄くなり、北方向にはかなり急激に薄くなっている。

製錬炉は北と南に2か所、約1m離れて設置されており、A炉は台地側に、B炉は谷側に排

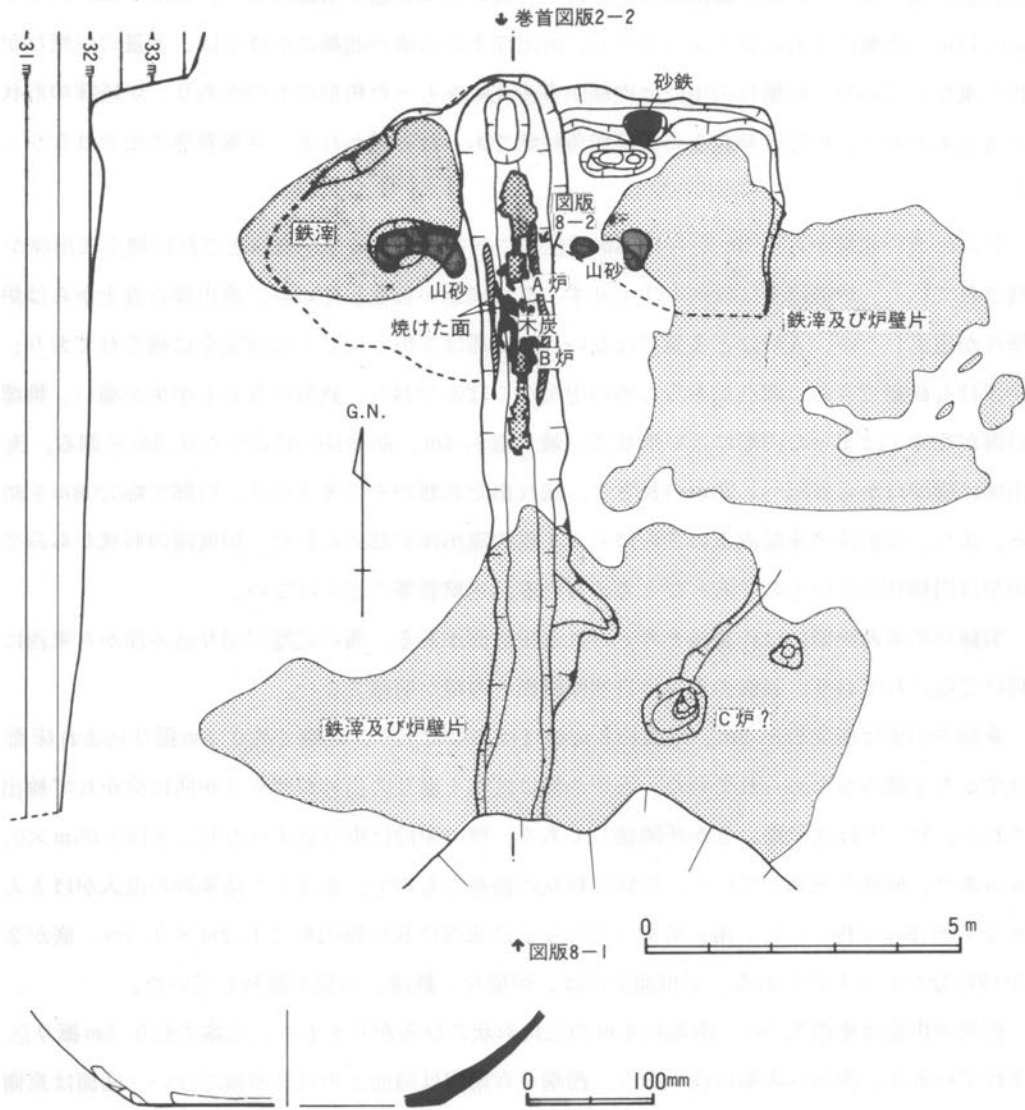


図22 成田市御幸畑製鉄遺跡製錬址(18号)実測図(1/120)及び同址出土土器実測図(1/4)

滓している。炉壁は2基とも完全に破壊されていた。

A 炉は溝の北端から2.8mから3.3mの間であって、炉底滓が残されていた。炉底滓上にはほとんど炉壁片や鉄滓の出土はなく、埋土に被覆されていた。非常に良く形状が残っており、排滓口も観察できた。奥部がややゆがんでいるが、ほぼ長方形を呈し長さ0.96mから0.7m、幅は排滓口側で0.61m、奥部で0.6mを測る。厚さは排滓口の部分が最も厚く0.3mである。表面は凹凸が激しく、部分的に錆の付着が認められる。全体に中央がくぼみ、奥部がわずかに立ち上がっている。排滓口側は西半が0.2m立ち上がっており、鉄滓が炉底に向かって垂れてく

## II 各 論

る状態が良く残っていた。流出滓は排滓口から流れ出した状態が明瞭に残り、口部で幅0.10mから0.13m、次第に下方にひろがっている。流出滓上から溝の北端にかけては、多量の炉壁片が折り重なっていた。炉壁片の中には内壁が多少丸味をもった角形のものがあり、炉底滓の形状と考えあわせて、炉形は箱状ないしは四角柱状であったと思われる。送風管等の出土はなかった。

B炉は溝の北端から4.3mから4.75mの位置にあって、やはり炉底滓とこれに続く流出滓が残されていた。炉底滓上には何も出土せず、直接埋土が被覆していた。流出滓の直上からは炉壁片が出土したが、A炉ほど多量ではない。炉底滓はA炉と同じくほぼ完全に残されており、排滓口も観察できる。凹凸があるものの中央がくぼんでおり、鉄分の含有も中央が高い。排滓口側がややすばまった円形に近い形状で、最大幅0.4m、前後長0.45mから0.5mを測る。流出滓は排滓口から谷側へ1.25mの長さで、流れ出した状態がそのまま残り、口部で幅0.08mを測る。また、流出滓の末端直下にさらにもう1枚の流出滓が認められた。炉底滓の形状からみて、炉型は円筒状に近いものであったと考えられる。送風管等の出土はない。

製錬炉の東西両側には作業場と考えられる平坦面がある。溝の北端の切り込み面から東西に続けて掘られており、谷側の末端は自然傾斜面との境が明確でない。

東側平坦面は南北約3.5m、東西約3mのほぼ方形であり、北端で約0.5m掘り込まれ床面状でたたく踏みかためられていた。A炉の横には粘土混りの山砂が薄く2か所に分かれて検出された。ピットは北壁際に2か所隣接してある。壁の中段に掘り込まれたピットは0.65m×0.6mあり、砂鉄が充満していた。砂鉄は粉状の微細なもので、水洗した結果砂の混入がほとんどなく26.8kgが得られた。南に隣あったピットは東西に長い楕円形で1.2m×0.5m、底が2か所に分かれたものである。平坦面上には、炉壁片、鉄滓、木炭が散乱していた。

西側平坦面は東西3.3m、南北約4mの三角形のひろがりを持ち、北端で約0.5m掘り込まれているが、西側へ次第に浅くなり、西端から南側は斜面との境が明確でない。底面は東側平坦面ほどかたかない。中央には0.9m×0.7m、深さ0.15mほどのピットがあって、粘土まじりの砂がピット内からさらに東側にかけてひろがっていた。平坦面上には鉄滓が0.05mから0.15mの厚さでほぼ全面に堆積していたが、特に北壁際には大型の鉄滓が集中していた。

18号址C遺構は溝の末端東側に1.5mほど離れて検出され、あるいは製錬炉になる可能性がある。上部構造はまったく残っていない。一辺0.8mほどの方形を呈し、深さ0.45mから0.2mのピット状で、東半は壁から底面までくずれていた。西半は残りが良く、赤褐色から一部暗青色の丸味をもった底面と壁が確認された。また、部分的に壁に密着した炉壁片が認められた。しかし、製錬炉と考えると排滓設備がなく、どのような性格の炉であるのか不明である。なお、本遺構の北東側は1.2m×0.7mの範囲の平坦面があって、0.5m×0.5m、深さ約0.15mの

ピットが1基検出された。

鉄滓の集積個所は前述した製錬炉西側作業面一帯と、東側作業面のほぼ全体から南東側へかけての7m×7mの範囲、及び溝の南半を中心として東西11m、南北4mの範囲の3か所である。全体の鉄滓量は膨大であった。

鉄滓、炉壁を除く出土遺物としては、東西作業面や溝北端付近の埋土を中心として、土師器の大甕底部が1個体散乱した状態で発見されている。土器は、したがっていま一つ確実ではないが、整形技法や形態からみて、8世紀後半の所産と思われる。また、刀子が1点溝の中央部外側から出土したが、遺構に伴うものかどうか不明である。

**炭窯** 8号址 (図23) 全長7.55m、最大幅2.25mを測り、炭化室と前庭部の境及び煙道は不明である。標高34.8mから32.9mにかけて構築されている。平面形は、谷側から台地側に向って北北東方向に長円形にのび、北に折れながら次第にすぼまり、先端はややふくらんで丸味をもった形状である。断面形は深さ0.3mの浅い皿状を呈する。ローム面を簡単に掘り込んだだけで、粘土による貼りつけはない。また、焼けた痕跡も認められない。底面の傾斜角度は16度から20度であるが、ゆるい不規則な段がある。覆土は表土に近い土で、鉄滓が2点出土した。底面からは木炭が比較的多く出土している。焼けた天井材の破片は出土していないが、同型のものに天井材の出土があり、また多量の木炭の出土から炭窯と判断した。

**ピット群** 12号址 (図版9-2、図24) 11号址の東上方にあって、標高約38mから35mの間に構築されている。ピット群という名称は必ずしも適当ではないが、とりあえずそう呼ぶことにした。おおまかに見て、2基の方形の竪坑と溝ないしはトンネル状の横穴とが複合したものといえる。遺構底面は成田層を掘り込んでいる。

2基の竪坑は遺構の北端付近と西端にある。北端付近のものは南東側の壁が本体と接して切り合っており、検出面で3.5m×3.5mの大きさである。円形に近い形状だが、中段は1.5m×1.5mの方形を呈しており、坑底は青白色粘土まで達する。西端の竪坑は2.5m×2.5mの方形で、底にはさらに長円形の掘り込みが穿たれ、常総層に達している。また、竪坑から北東へ長さ2.8m、約12度の角度で斜めに溝が続き、先端はトンネル状になっていた。ほとんど全体に鋏状の金属器によると思われる刃痕が残っていた。覆土最上層より鉄滓1点、土師器小片が出土した。

遺構本体は大部分がほぼ水平な深い溝の状態を検出され、トンネル状の部分は2本の細い溝の先端に認められたのみであるが、本来少なくとも遺構上半については、全体が地下式の横穴であった可能性が考えられる。これらの溝ないし横穴は、おおよそ斜面に対して横位と縦位の2方向にかなり長く穿たれる傾向を示している。一方、遺構北東部の大形の横穴南側壁に掘られた小孔は短く、隣接する小孔と内部で連絡しているものもある。なお、この大型の横穴の最



II 各論

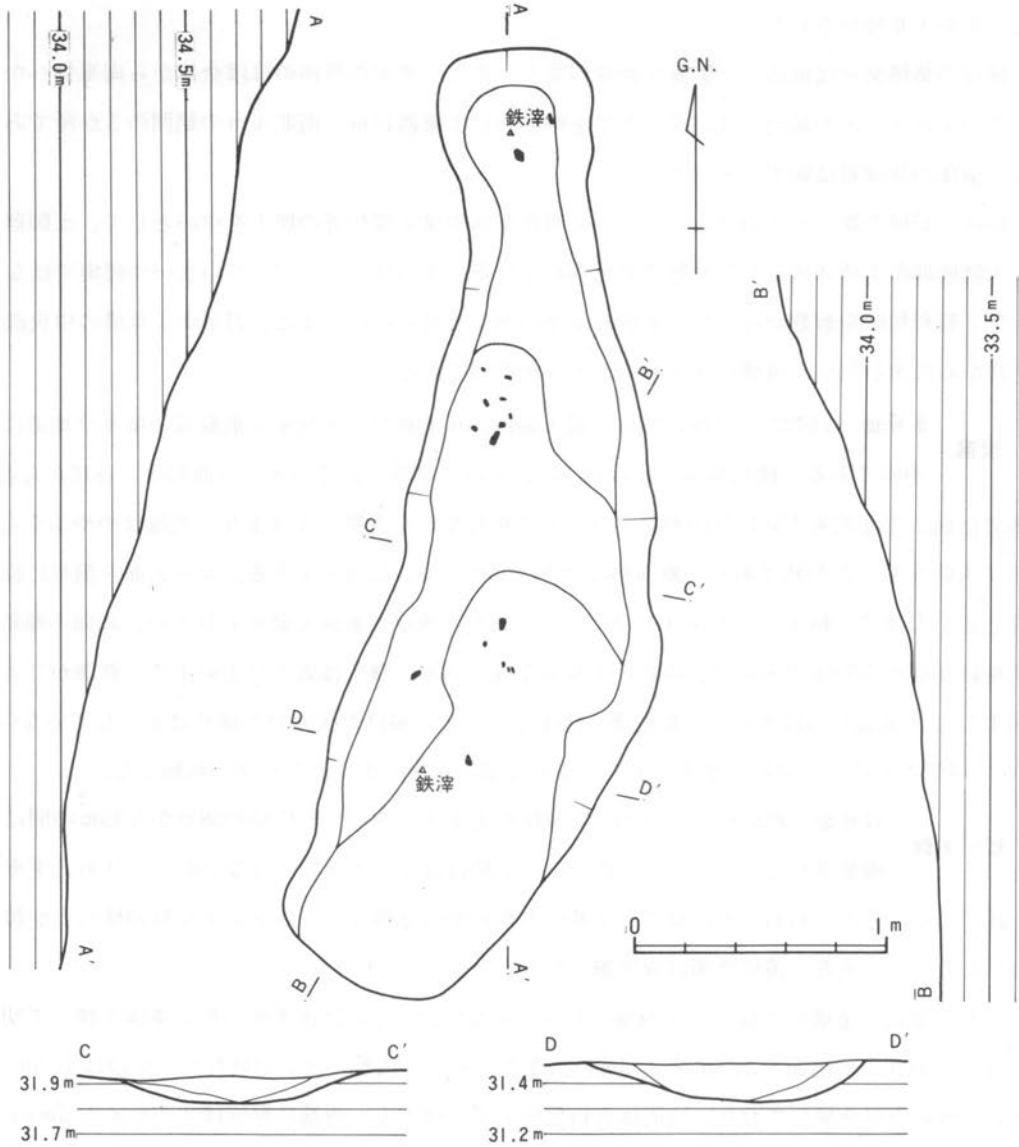


図23 成田市御幸畑製鉄遺跡大型炭窯（8号）実測図（1/30）

奥部は実測図破線で示したように非常に奥深い複雑な横穴となっているが、天井部は平坦で水が流れたような紋があり、人為的な横穴とは考えがたい。本来、もっと小規模であったものが地下水の影響等で拡大したものであろうと推定する。

本遺構は層位的にみると成田層の上端から1mの深さにかけての砂層に掘られており、著しい段差は認められない。成田層上端は本遺跡周辺では普通砂中の鉄分が酸化して赤褐色を呈し、またしばしば砂鉄層が含まれている部分にあたる。したがって、本遺構は主にこの層を意図的にねらって掘られたものとみてよさそうである。

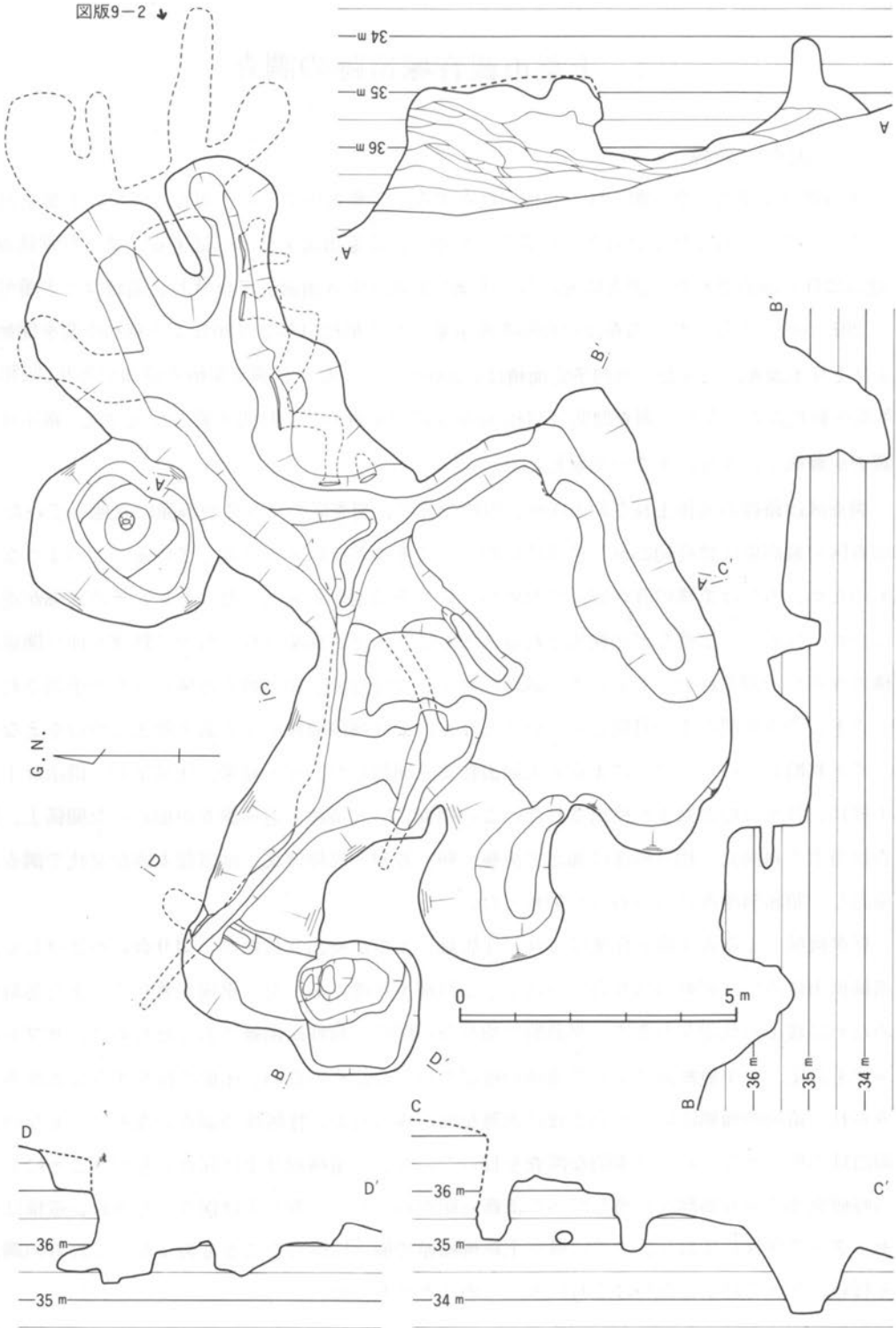


図24 成田市御幸畑製鉄遺跡土壌群(12号)実測図(1/120)

## 4 千葉市観音塚遺跡の調査

### i. 調査の経緯

本遺跡は千葉市千葉寺町720-8他に所在する。千葉市街地から、現在造成中の千葉東南部ニュータウン、および千原台ニュータウンを通り、市原市海士有木へ通ずる千葉急行電鉄線の建設に伴い調査された。調査に先だち「千葉急行線内No.3遺跡」と仮称し、遺跡コード番号を「201-008」と付した。調査は昭和53年度事業として昭和54年2月20日より草刈作業を開始し、3月より本調査に入った。当初予定面積は1,300㎡であったが、調査面積の追加があり、昭和54年度へ継続調査となり、調査期間は昭和54年3月、4月の2か月間を要した。しかし、鍛冶址の調査が難航し、5月にまで一部延長した。

調査区は路線の関係上長さ約100m、巾約18mで、調査区のすべてが斜面に立地していた。調査区の最高位は標高約23m、最低位は約15mでその差は約8mに達している。このような地形のため、当初は遺構の存在確認のためのトレンチ設定から開始した。トレンチの試掘が進むにつれ、住居址、土壌などが検出されるとともに、鉄滓が採集され、付近に鉄滓を伴う関連遺構の存在が予測された。トレンチの試掘が終了した時点で、相当数の遺構の存在が予測され、その上、調査期間が1か月間しかないことなどにより掘削機械による表土除去もやむをえないものと判断し、バックホーによる表土除去作業を開始した。その結果、住居址19、鍛冶址1、土壌15、貝を含む土壌1が検出された。この期間、No.6遺跡の追加調査が加わった関係上、調査担当者の森尚登、相京邦彦に加えて清藤一順、谷匂、高橋博文、雨宮龍太郎が交代で調査に協力し、昭和54年度には白石浩が加わった。

掘削機械による表土除去作業により、住居址、土壌が検出されたが、切り合いがはげしく、遺構検出時点では何軒の切り合いかほとんど判別不可能であった。重複が著しく、また急斜面のために覆土の状況がわるく、平面的に切り合い関係の判別が困難であったために、サブトレンチを設定し、土層断面によって遺構の確認を行った。そのため、床面の掘りすぎなどが多々みられ、遺物の帰属決定について後に困難な面がみられた。住居址の調査の進捗にともない、鍛冶址の検出がなされ、基本的な調査を行ったのち、「遺構取り上げ保存」を行うことにし、当時研究部で保存処理を担当していた清藤一順が行った。「取り上げ保存」をされた遺構は当センターで保管しており、すでに県立上総博物館で展示に供したこともあった。これらの調査を行い、すべて終了したのは5月に入ってからであった。

### ii. 遺跡の位置と立地

千葉市周辺の東京湾岸は、この地域特有の樹枝状支谷が発達し、複雑な地形を呈している。その結果、東京湾にそって形成された多少の沖積地と、東京湾に流入する中小河川によって形成された沖積地が唯一の生産地として、古くより開発されてきている。観音塚遺跡は、都川と村田川の間地点近くの、旧海岸線より約1kmほど内陸へ入り込んだ樹枝状支谷によって形成された台地の南側斜面に立地している（図30）。

遺跡の立地する支谷は、観音塚遺跡の上流約500mの地点で湧水がみられ、谷は切れる。谷水田面の標高は約12mで、台地上と約10mほどの比高差をもつ。現在、遺跡周辺は一部に松林の植林がみられるが雑木がほとんどで、谷面は葎が生えており、湧水がたまり湿地状を呈している。台地上には宅地造成の波がおしよせており、畑地と宅地が入りみだれており、近いうちに宅地化される状況である。

調査区は、台地と谷の斜面に立地している。台地上では土師器片、須恵器片の散布がみられ、遺跡は台地上に中心をもつことがうかがわれ、今回調査された調査区は遺跡の最南端にあることがわかる。

北西約800mには千葉寺観音が所在する。また、同じく北西約700mには荒久古墳が、西側の支谷台地上には千葉急行線関係で調査された鷲谷津遺跡が、東約400mには山ノ神遺跡が、約500mには掘立柱建物跡約30棟が調査された大北遺跡がある。

### iii . 遺跡の概要

検出された遺構は、住居址19、鍛冶址1、土壌15、貝を含む土壌1である。住居址は1軒が標高約15mほどの低位より検出されたのをのぞくと、ほぼ標高20mのコンター線よりも高位に所在している（図25）。

19軒の住居址はすべてカマドを有している。カマドの方位は西向5軒、東向2軒、北向（台地上方向）12軒である。鍛冶址（調査の関係上7号住居址とした）からはカマドは検出されなかった。全体に遺物の出土量が少なく時期の判別が困難であるが、古墳時代の住居址が1軒で、他はすべて平安時代のもものと推定される。鍛冶址はこれら住居址を切って構築されており、平安時代をさかのぼらないことは明白である。土壌は、内側が焼けているものもあり、鍛冶址と関連する遺構と推定できる。これも平安時代に属するものと推定される。

### iv. 遺構の概要

鍛冶址は、先述したごとく複雑に切り合った住居址群の覆土に床面をもち、一部隅がロームを掘って構築されていた。5、9、10号住居址と切り合い関係を有し、これらの中で最後に構築されていた。

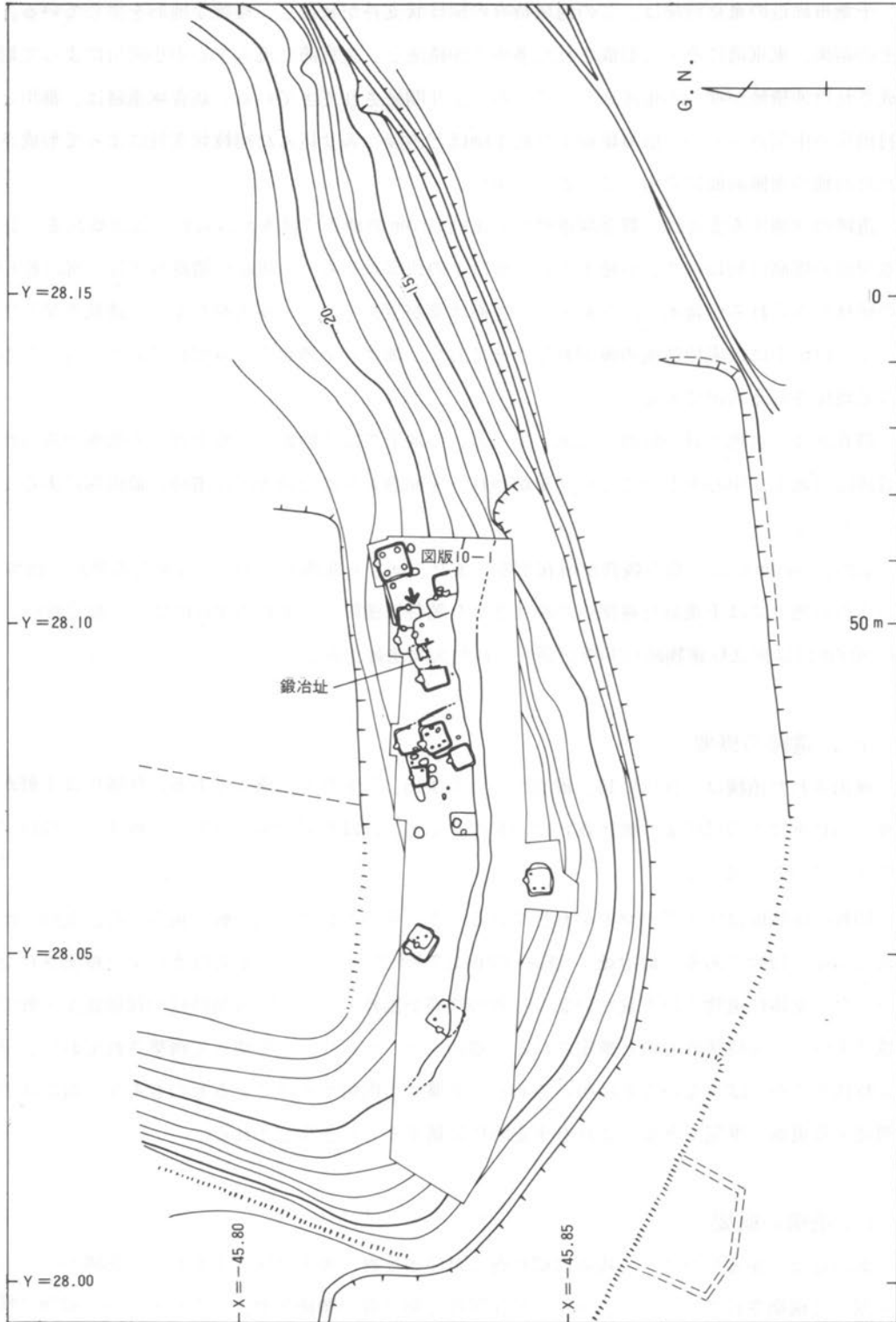
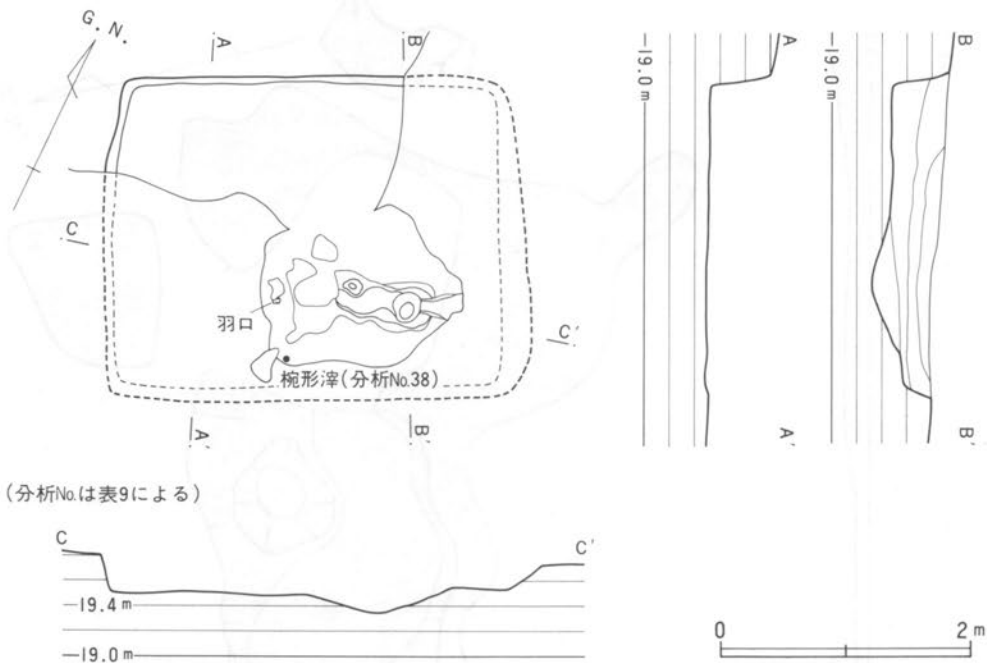


図25 千葉市観音塚遺跡全体図 (1/1,000)



(分析No.は表9による)

図26 千葉市観音塚遺跡鍛冶址実測図 (1/60)

鍛冶炉は9号住居址のカマドの直上に位置しており、当初は9号住居址のカマドとして調査を開始した。この区域の住居址の調査がカマドのみになった頃になると、それまで若干出土していた鉄滓とは別に、鍛造剥片が多量に出土し、通常のカマドとはおもむきの異なるものと予測されはじめた。初めに、カマドの現状把握と袖部の検出及び天井部の残存状態をみるために、土層断面用のベルトを設定し掘りはじめた。その結果、住居址群の調査段階に検出されていた炭化物を多量に含んだ層、及び焼土を多量に含む層とこの遺構が関連をもち同一遺構であることが判明した(図版10-1・2、図26・27)。

すでに述べたように鍛冶炉を伴う遺構(鍛冶址)は、一部にローム掘り込みを有するが、鍛冶炉をはじめ遺構の8割がたが5、9、10号住居址の覆土中に構築されていた。そのため遺構全体の形状は切り合い関係把握のための土層断面でしかわからなかったが、長軸を等高線と同一方向にもち長さ約3.85m、巾2.2m、深さ0.25mほどの横長の形状を呈しているものと推定された。炉址は0.3m×0.4mの炉を一方にもち、一方に送風口と思われる巾0.1~0.2mの溝を、反対側に炉址内部の不用物をかき出すためのかき出し口と思われる巾0.2mほどのかき出し口を有している。このかき出し口は、土層断面の観察によれば、さらに0.7~1mほどのびていたようである。現状の送風口からかき出し口部までの長さは現状で2mを測る。送風口は炉の縁に向かって徐々に高まる。炉の両端は0.05mほどの差があり送風口の方が高くなってい

II 各論

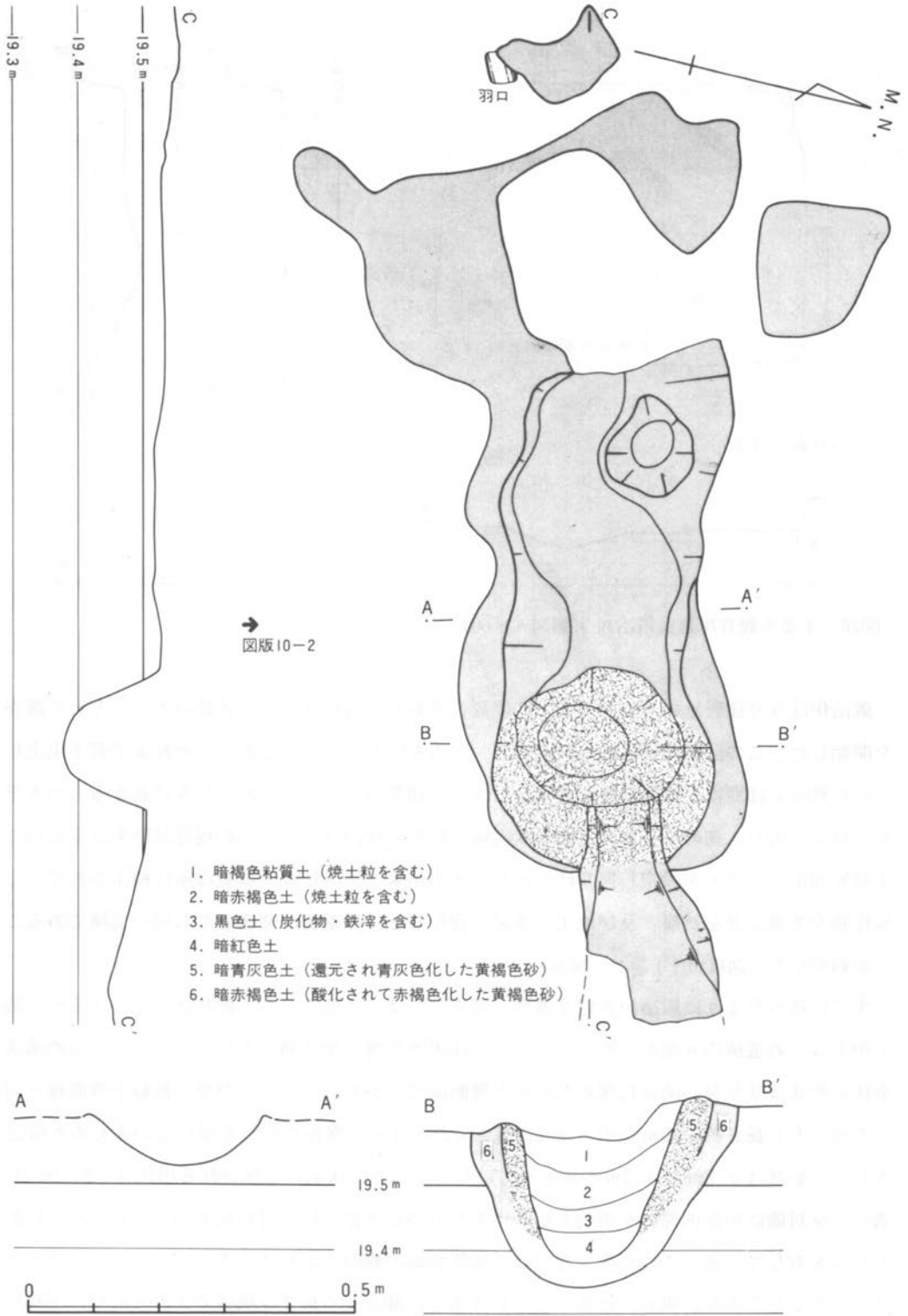


図27 千葉市観音塚遺跡鍛冶炉実測図 (1/10)

る。炉の周囲は赤褐色に焼けており、炉内の壁は還元されて青灰色に近くなっている。先述した様に、周囲からは炭化物及び焼土粒が多量に検出されたが、炉内部からは長さ10mmほどの炭化物と、鉄滓の小片が多量に検出された。炉の覆土は山砂を多量に含んでおり、炉の構築材料と推定された。しかし、かき出し口と推定される部分からの山砂の検出はほとんどなく、炉体とは構造的に差があるものと推定された。一方炉体は、土層断面の観察によると、中央に向けてレンズ状に堆積しており、また、縁が若干床面より高くなっていることがわかり、本来は炉縁のやや高い形状になっていたものと推定された。しかし、送風口部分に関しては、木根による攪乱がはげしく本来の形状については不明である。先述したように、炉自体を9号住居址のカマドと誤認していた関係上、9号住居址のカマドと炉本体のみが重複して残存した状況であり、炉周辺の付帯施設はほとんど不明の状況であった。しかし送風口と推定される部分の一部から砂や粘土のブロックがあたかも弧をえがくように検出され、それらにかこまれた部分から多量の鍛造剥片と今回分析に供した椀形滓が出土した。出土位置は床面推定レベルよりも下位であり、あたかも土壌状の遺構が付設されていたように推定された。この部分はサンプル資料として持ち帰り、水洗したところ多量の鉄滓片と鍛造剥片が検出されたが、鉄器等の未製品や鍛冶作業に伴う用具類は発見されなかった。送風口と推定される部分からはフィゴ羽口片が出土した。元の形状を残さないほど磨滅しており、使用された頻度がはげしかったことがうかがわれた。ほかに遺物として、土師器片が出土した。

D06号址は、2段に掘り込まれた土壌で、1.5m×1.2m、深さ0.6mで、遺構検出面より羽口が出土した。土壌の覆土には焼土などはみられず壁にも中で火をたいた痕跡などはみられなかった。羽口は長さ250mm、外径150mm×200mm、内径50mmほどで、断面はややつぶれた円形を呈し、炉内挿入部分を欠損している。

D10号址は、径約1.5m、深さ0.3mで、平面形は五角形に近い円形を呈している。上端と底面の中間ほどの所の壁が焼けており、覆土にも焼土粒、炭化物が多くみられたが、堆積状況は単純なレンズ状堆積を呈していた。土壌内からの遺物はみられなかった。

表採資料として鉄滓、坩堝片、羽口片が採集された。鉄滓は椀形滓のみで、製錬滓についてはまったくみられなかった。坩堝は、外径約125mm、深さ約60mmで、内径約90mm、深さ約50mmの椀状を呈している。色調は、内面と口縁下10mmほどの外面及び外面底部が暗灰黒色を呈し、還元作用の強かったことがうかがわれる。また、外面の他の部分は暗黄赤褐色を呈し断面は黄赤褐色を呈している。材質は砂と粘土をまぜたものである。輪積みにより成形され、外面はへら削りで調整している。フィゴ羽口片は小破片のみであり、D06号址出土のフィゴ羽口と同様の小型のものと推定される。





### III 後 論

#### 1 花前製鉄遺跡と柏市周辺の製鉄遺跡

##### i. はじめに

本遺跡は度々言及しているように全く未整理の状況にあり、個々の遺構、遺物についての時期や性格の把握が不完全である。また、斜面部の製鉄遺構を中心とする平安時代の遺構群は、出土遺物や立地からみて西側に隣接する台地上の遺構群とも関連させて考えるべきものと思われ、全体的な遺跡の構造、性格については、今後両者の整理作業を進めていく中で明らかにしていきたい。従って、ここでは古代における鉄生産の工程に沿って、それを本遺跡で実際に検出された遺構、遺物と対照させながら、気がついた点について若干述べることでまとめたい。

##### ii. 鉄生産の工程と遺構の性格

一般的にみて、古代における鉄生産の工程として考えられるものに以下のものがある。

1 採掘(原料・燃料・築炉材)→2 選鉱→3 培焼→4 製錬→5 精錬(精錬・鍛錬)→6 鍛造・鋳造(製品化)→7 再精錬

##### 1. 採掘

原料の採掘は、大きく分けて砂鉄の場合と鉱石の場合とがある。本遺跡では、製錬炉(73号)の炉壁の内面の一部に砂鉄分が溶解せずに付着していた(分析試料N o.1)。このことから製鉄の原料として砂鉄を用いたことが明らかである。また、砂鉄原料の採集はどこで行っていたのかを考えてみると、遺跡の所在する台地の東1 km程を利根川が流れており、おそらくそこから砂鉄を採っていたのではないと思われる。なお、製鉄遺構が検出された斜面部からは、大小の土壌が切り合って検出されており、その大半が粘土層・砂層に達した掘り込みみであるが、壙内には砂鉄含有層がみられないので、これらの土壌は原料砂鉄の採掘壙とは考えられない。むしろ築炉材用の採掘壙と考えるのが妥当である。

燃料には普通、ナラ、クヌギ、カシ、マツなどがよく使われている。遺跡内からは、直接遺構に結びつく状況でしかも炭化材の樹種同定が可能な大きさの木炭は残念ながら出土しなかった。現在の遺跡周辺の自然環境をみると、ナラ、クヌギはいたる所で見つけ、松林なども遺跡の所在する台地の南側の低湿地をはさんだ対岸の斜面から台地上にかけてかなり繁茂してい

### III 後 論

る。平安時代と現代とではそれほど植生や自然環境に変化があったとは思われず、当時も燃料の調達に遺跡の周辺でかなり容易にできたのではないと思われる。また、製鉄遺構の存在する南側斜面の西半分には炭窯群が検出され、製鉄遺構群と炭窯群とで台地斜面を2分するような状態で占地している。炭窯は計9基検出されたが、内1基は羽子板状のプランを呈する明治時代初期のものであった。残り8基の平面プランは、円形または楕円形を呈するものと、2基の炭窯の間を掘り抜き焚口を3つもつ横長楕円形を呈するものとに分かれる。ただ、明治時代初期の1基をのぞいて、時期決定できるような伴出遺物はない。現段階では時期不明ということにしておき、今後の整理作業で詳細に検討していきたい。

築炉材は、山砂、スサ入り粘土を使用するのが一般的で、本遺跡においても同様のことがいえる。製鉄遺構群の存在する斜面から低地にかけて地形が変形するほどに大小の土壌が掘り込まれていた。土壌内には炉壁、鉄滓、炉底滓などが投棄された状態ではつまっていたが、これらの土壌のほとんどが粘土層、砂層と掘り込んでいることから、築炉材用の粘土、砂を採掘するための採掘坑であったと考えられる。またこれらの土壌は、互いに切り合っているため正確な数はわからないが、10基以上はあると思われる。埼玉県大山遺跡の報文中に「少なくとも1つのピット1つの製鉄炉」(318頁)<sup>文137</sup>とある。本遺跡で実際に検出された製鉄炉の基数は痕跡まで含めると最底でも6基はあったから、大山遺跡と同様の状況にあることがわかる。土壌内に投棄されている鉄滓、炉壁、炉底滓の量もかなりあることからみて、本遺跡では大規模かつ長期間にわたって操業されていたことは間違いあるまい。

この過程は理論的には存在するが、現在までのところ考古学的調査例は少ない状況にあり、本遺跡でも確認することはできなかった。

2. 選 鋳

焙焼を行うと還元しやすいという利点があるとされている。焙焼に伴う遺構としてはカマドがあり、遺物としては土器に鉄滓が付着している場合がある。本遺跡西端の斜面上に位置して検出された8軒の堅穴住居址のうちの1軒(217-015住居址)では、カマドの状態が特殊であった。住居址の平面プランは隅丸方形を呈し、規模も4.0×3.8mと他の住居址とそれほど変わらない。北壁中央にカマドが付設されているが、形状は普通のカマドと変らないものの規模の点で特異である。住居址の規模に比べて、カマドの長軸約2.2m、短軸1.4mと大きい。しかもカマド内からは多量の灰に混じって鉄滓がかなり出土しており、カマド内壁自体にも鉄分が付着し、製錬炉の炉壁様を呈する部分がみられた。このような状況からみて住居址の単なるカマドとは性格を異にすると思われる。現段階では出土遺物を詳細に観察していないので、鉄滓付着の土器等があるか否か不明であり、即断するのは危険であるが、焙焼過程に伴う遺構である可能性も十分考えられる。現段階ではこの1軒だけであるが、似たような状況を呈する住居址が残り7軒の中にも含まれている可能性があり、今後詳細な検討を要する。

#### 4. 製錬

製錬炉を構築して製錬を行う段階である。製錬炉は大きく分けて4つのタイプ(箱型炉、排滓溝付楕円形炉、シャフト炉、狭床炉)がある。本遺跡で検出された製錬炉は6基あるが、そのうち4基は破壊が著しく痕跡のみで形態や構造については正確に把握できない。残り2基(49号製鉄炉、73号製鉄炉)は比較的良好な状態で残っている。49号製鉄炉は円筒状を呈するもので、73号製鉄炉は隅丸方形を呈するものである。総じてシャフト炉と呼ばれるものに類似した形態を呈している。このタイプの炉は東北、関東、北九州に分布しており、中国、近畿にはみられないものである。関東地方では群馬県管ノ沢遺跡3号炉、埼玉県大山遺跡で検出されている。本県では未だ発掘調査例は少ない。このタイプの炉としては、本遺跡の他に近隣の流山市中ノ坪Ⅱ遺跡で1基(8世紀中葉)検出されているのみである。

次に、本遺跡で検出された製鉄炉の下部構造について、49号製鉄炉を中心として若干述べてみたい。炉を構築する際に地山を削り、少し掘り込んで掘り方を設定している。地山の面は火を受けたようにやや赤色化しており、高温度を得るためと湿気抜きのために、炉を構築する前段階として炉の周辺を乾燥させている可能性がある。その後、地山の上面に山砂、粘土を主体とした固くしまった土を炉外にまで敷いている。その上に焼土層(この段階で再度加熱か?)→極小鉄滓を含む黒色砂層→山砂、粘土層→黒色砂層(極小鉄滓を含む)を順に炉外にまで積み、最終的に炉底部分に黒色砂層の単一層を積んでいる。ここまでの全体の層の厚は約0.50mを測る。以上は湿気抜きの構造と思われる。このような湿気抜きの構造をもつ炉は埼玉県大山遺跡にもみられる。大山遺跡の場合は地山を少し掘り込み、そこに砂や粘土、木炭などを入れて湿気抜きの構造としている。本炉はこの構造がかなりしっかりしている点が注目される。この上に炉本体を構築している。

49号炉以外の炉については未検討のままなので、詳細は本報告にゆずりたい。また、73号製鉄炉は切り取り保存を行ったため下部構造については現段階では不明である。

#### 5. 精錬

精錬炉を用いて精錬を行う段階で、大きく2つに分けることができる。精錬鍛冶と鍛錬鍛冶とがある。現在のところ精錬鍛冶も鍛錬鍛冶も検出される遺構はほとんど同じである。ただ違うところは、鍛錬鍛冶の場合金床(石床)を伴うかあるいはその抜きとった痕跡がある点である。本遺跡では、鍛冶遺構として現在はっきりしているのは3基で、鍛冶炉2基と鍛冶炉を伴う住居址1軒である。鍛冶炉2基のうち1基(48号鍛冶炉)は斜面中腹に位置し、炉自体は円形のスリ鉢状を呈しており、羽口が装着されたまま検出された。上半部の構造については残存していないので不明であるが、住居址内出土鍛冶炉(23号鍛冶址)がドーム状を呈していることからみて、形態的には同じであったことが十分考えられる。両遺構とも作業面及び床面からスケール(鍛造剥片)が検出されており、鍛冶炉(址)であったことは、まちがいないと思われる。ただ、精錬か鍛錬かということになるとなかなか判断が難しいが、

### III 後 論

23号鍛冶址からは椀形滓が出土していることや、金床が無いことなどから精錬鍛冶であった可能性が大きい。また、直接遺構には伴わないが、斜面下部の土壌群（粘土、山砂採掘坑）の境内からも椀形滓が出土している。遺跡内西側の地点で性格不明の不整形な浅い落ち込み（全体図には記入してない）があり、そこからも鉄滓・焼土に混じって椀形滓が出土している。以上のことから考えて、精錬段階の作業が、本遺跡においてかなり広汎に行われていたのではないかとと思われる。

#### 6. 鍛造・鑄造

製品を作る段階にあたる。鑄造の場合は鑄型や鑄型をすえる台座などが出土し、鍛造の場合は遺構の判別がつかないので分析で判別することになる。鍛造は炭素の含有量の少ない鉄塊（鋼）<sup>ケラ</sup>を加熱し、たたく方法である。鑄造は炭素の含有量の多い鉄塊（銑）<sup>スラ</sup>を溶かし、鑄型に流し込む方法である。本遺跡において、製品を作るにあたって鍛造によったのか、鑄造によったのかの判断は難しい。23号鍛冶址から出土した鉄塊（分析No.10）を分析したところ炭素含有量は2.0%で、大山遺跡の炉で製錬された鉄塊と同じ数値を示した。大山遺跡の報告では、この数値は「鑄鉄と鋼の中間的な含有量である…」<sup>文137</sup>（358頁）と記されている。また長谷川熊彦氏によると「古代鉄器が鍛鉄か鑄鉄かを区分するのは困難である」としている。しかも本遺跡の場合、未整理のため遺跡から出土したすべての鉄滓や鉄塊にあたったわけではなく、わずか1点を分析したにすぎない。今後の綿密な資料検討を必要とする。<sup>文206</sup>ただし、分析結果においては以上のような状況を示すが、考古学的な立場から遺物をみていった場合、II-1の説明中には全くふれなかったが、本遺跡で鑄型が出土しているという事実がある。この鑄型は獣足の「型」で、完形品、欠損品を含めて4対分出土している。出土位置は斜面上部（49号製鉄炉の上部付近）で、直接遺構らしきものには伴わないが、しいて言えば浅い小さな横穴状を呈する掘り込みの中に並べて置かれていたように観察された。付近を精査したが他には遺構、遺物は検出できなかった。この鑄型と同種と思われるものが埼玉県大山遺跡においても出土しているが、本県では初めての出土例と思われる。この鑄型の出土だけから、本遺跡における製品に、鑄鉄によるものが含まれているとは即断しがたいが、少なくともその可能性は大いにあると思われる。今後、この問題は羽口の種類なども詳細に検討しながら明らかにしていかなければならないと思われる。この他の遺物としては、鉄拵が1点出土している。

以上、1から6までが鉄生産の1サイクルにあたり、今まで述べてきたように、花前製鉄遺跡では鉄生産のほぼ全工程が行われていたと考えられ、しかも遺構の数からみて相当大規模に操業が行われていたと思われる。操業の年代については、個々の遺構の出土土器等を詳細に検討していないのではっきりとは言及できないが、およそ9世紀代を中心として、10世紀頃まで操業していたのではないかとと思われる。周辺では流山市中ノ坪II遺跡（8世紀中頃）が一番古く、そのあと本遺跡へ移ってきたことも考えられる。

以上、本遺跡を中心として概観してきたが、何ぶんにもほう大な資料をかかえながら未整理の状態にあるため、細部にわたる詳細な検討が行われていない現状であり、若干の事実誤認等はまぬがれがたい。今後資料整理を継続し、正式報告書において、より正確な報告と考察を提示したいと思う。

### iii. 柏市周辺の製鉄遺跡

花前製鉄遺跡の所在する柏市及びその周辺では、現在までに20以上の製鉄関連遺跡が、調査あるいは確認されている。これらの遺跡を地理的分布からみると、大きく2つに分かれることがわかる。

ひとつは、利根川と江戸川の分岐点近くの地域（江戸川左岸地域）で、花前製鉄遺跡のほかに6遺跡が知られている。すなわち、柏市の花前Ⅰ遺跡、水砂遺跡、山下遺跡、野田市の西三ヶ尾遺跡、流山市中ノ坪第Ⅰ、第Ⅱ遺跡がそれである。

もうひとつは手賀沼の周辺地域で、13遺跡が知られている。柏市の鴻ノ巣遺跡、中馬場遺跡、我孫子市の南飯塚遺跡、日秀西遺跡、布佐余間戸遺跡、それに沼南町の「新堀込、松原、北谷津台、山割、大作、柳葉沢、十三仏塚、宮後原」の諸遺跡、がそれである。

#### 江戸川左岸地域

中ノ坪第Ⅰ・第Ⅱ遺跡はシャフト炉タイプの製錬炉1基（第Ⅰ）と、工人集団の住居址10軒（第Ⅱ）が検出されている。鍛冶遺構が全く検出されていないことから、製錬段階までの遺跡と考えられる。その時期は、出土土器からみて奈良時代（8世紀中頃）で、東国では最も古く位置づけられる製鉄遺跡と推定され、重要である。

水砂遺跡では、奈良時代末（8世紀後半）の住居址8軒、掘立柱建物跡3棟が検出され、これに伴って鍛冶遺構（鉄滓、羽口片、鍛造剥片出土）1基が検出されている。

花前製鉄遺跡については今まで詳しく検討したところであるが、製錬から鍛冶まで連続的に鉄生産が行われていた遺跡という点で重要である。シャフト炉タイプの製錬炉6基、鍛冶炉を含む鍛冶址3が検出されており、これらの遺構に伴って住居址が30軒以上検出され、その中からも鉄滓、フイゴ羽口、刀子などが出土している。鉄鉗が1点出土した点も注目される。時期は、平安時代前半（9世紀を中心として10世紀前半にかかる）で、かなり長期間にわたって鉄生産が行われていたと考えられる。

花前Ⅰ遺跡は花前製鉄遺跡に隣接する遺跡である。これも整理途中なので詳細は不明であるが、鉄滓、羽口、炉壁などが出土していることからみて、製鉄関係の遺構の存在が推定される。時期は、出土土器からみて9世紀から10世紀にかけてである。従って、立地や時期から判断すると、隣接の花前製鉄遺跡と関連させて考えるべき遺跡ではないかと思われる。

この他に、西三ヶ尾Ⅰ遺跡、山下遺跡が周辺にあるが「たたら跡」であったということ以外



図28 柏市周辺製鉄関係遺跡分布図 (1/100,000)

—この地図は国土地理院発行の5万分の1地形図(野田・龍ヶ崎・東京東北部・佐倉)を使用したものである—

は詳細不明である。だが、時期は奈良時代から平安時代にかけてと推定され、おそらくこの時期を大きくはずれることはないと思われる。

**手賀沼周辺地域** 中馬場遺跡では奈良時代から平安時代（8世紀中頃～9世紀後半）にかけての住居址が多数検出されている。これらの住居址から鉄滓、フイゴ羽口が出土し、鉄製品（刀子、鉄鎌が多い）なども多く出土しているものの、明確な製鉄遺構は検出されず、今一つ性格付けが困難である。

鴻ノ巣遺跡では平安時代初期（8世紀後半～9世紀）の住居址が25軒検出され、このうち2軒の住居址から鉄滓、椀形滓、フイゴ羽口が出土し、鍛冶址の存在した可能性が十分考えられる。

南飯塚遺跡は詳細は不明であるが、過去にこの地で製錬滓が発見されていることから「たたら」の可能性が考えられる。

布佐余間戸遺跡では国分期の住居址が多数検出されており、そのうち8軒の住居址からフイゴ羽口が出土している。ただ、鉄滓等の出土や明確な製鉄遺構が検出されていないので性格はわからないが、何らかの形で製鉄に関係していた可能性は考えられる。また日秀西遺跡でもフイゴ羽口が出土しているが、今一つ性格は不明である。

この他に、調査はされていないが、沼南町において、手賀沼の南側に位置する地域で6か所の「たたら」（北谷津台・山割・大作・柳葉沢・十三仏塚・宮後原）と2か所の鍛冶址（新堀込・松原）が、穴沢義功氏、木村善光氏によって確認されている。時期や詳細は不明である。

**まとめ** 以上が柏市周辺の製鉄遺跡の時期と性格の概要であるが、この地域にはかなり早い時期に、鉄生産の工人集団が入り込んできている点が特筆される。奈良時代の中ごろには、中ノ坪第Ⅰ・第Ⅱ遺跡で工人集団が鉄生産を開始した。その後、同一工人集団が否かは不明であるが、奈良時代後半から平安時代初期にかけて水砂遺跡、鴻ノ巣遺跡、中馬場遺跡などで鉄生産が行われ、平安時代初期から前半にかけて花前製鉄遺跡（花前Ⅰ遺跡も含む）などを中心として鉄生産が継続されている。奈良時代から平安時代にかけて、連続的に、かなり長期間鉄生産が行われた状況が明らかであり、東国古代における鉄生産のひとつの中心地と認められる。



## 2 取香、御幸畑製鉄遺跡と成田市周辺の製鉄遺跡

### i. 取香製鉄遺跡

**集落址** 台地上に検出された6軒の住居址は、規模・カマドの位置、周溝の配置等、バラエティーに富んでいるが、いずれも建て替えはなくカマド構造も簡単である。カマドの作りの丁寧な5号址も使用期間が短かったことが指摘された。したがって、住居址はいずれも長期間定住されたものではなかったと考えられる。さらに、鍛冶工房である6号址をはじめ、5号址にはカマド支脚に大型の製錬滓が使用され、床面からは砂鉄が出土するといった特異な性格のものがあり、他の4軒も覆土中から鉄滓や砂鉄の出土が認められている。このことは、各住居址が単なる一般居住用の性格以外に別個の性格をもっていたことを示しているものといえるであろう。

6軒の住居址からの出土土器量は少なかったとはいえ、明らかな時間的ずれは認められなかった。また、住居址の配置状況がよくまとまっており、前述のような共通した性格を示すことからみて、各住居址は同一時期に使用されたものと考えたい。時代的には8世紀の年代が与えられる。

6号址は鍛冶工房であった。鍛冶炉は住居址中央のやや南西寄りであって、 $0.63 \times 0.495$  mの不整形で、炉内には山砂、粘土による貼りつけ等の痕跡はなかった。また、炉における羽口の着衣状況は不明である。鍛冶炉に隣接して検出されたピットは、金床が置かれていた痕跡と推定された。鍛造剥片や粒状滓の異常な集中がこのピットの北東側にみられたことから、金床の存在は確実であろう。竪穴北東壁中央の「カマド状の施設」は煙道がなく、一般のカマドと構造が異なっている。鉄滓の出土はないものの、羽口が埋め込まれていたことから、鍛冶炉の可能性も考えられないではない。

**製錬炉** 7号址A・B2基の製錬炉は斜面の中腹やや上方にあって、取香及び御幸畑製鉄遺跡の他の炉に比べて最も上位に位置している。立地としては、小谷が東及び南東に分岐する地点の上方にあたっており、北・西・南の三方に開けて、通風条件の良かったことが推定される。製錬炉は削り出された作業面の谷側端部に設けられている。したがって、操業は炉の片側からのみ行われたと考えられるが、こうした炉の設置法は、生成鉄塊を取り出す際に破壊した炉壁の処理を考慮したものではないかと思われる。作業面及び作業面に穿たれたピットからは何も出土しておらず、作業面の使い分けは推定できなかった。

7号址B炉は防湿用の裏込め施設の上に乗る「板状の鉄滓」が残っているにすぎなかった。この板状の鉄滓については、炉底滓とする見方と流出滓とする見方の両方の可能性が考えられ

る。流出滓とする意見は7号址A炉とB炉が同一のものであって、中間に炉が存在し南北両方向に排滓していたと想定するものである。確かに板状鉄滓の表面及びA炉の炉底は流れた様相が明らかで、生成鉄塊を抜き取った痕跡がない。また、炉底滓と考えるには板状鉄滓は2.40m×0.50~0.60mもあって、炉の推定規模はきわめて大きいものになってしまう。一方、炉底滓である理由としては、A・B2基の炉の間には別個の炉のあった痕跡がまったくないこと、A・B両炉は下部構造及びその掘り込みの状態、裏込め材の熱変成の状況から明らかに別のものであること、板状鉄滓の表面がほとんど水平であって流出には適当でないこと、があげられる。したがって、いずれの見方にも難点があり、現状では断定をひかえておくことにする。なお、通風設備に関しては羽口の出土はなく、通風孔の認められる炉壁も今のところ見つかっていない。

19号址C炉は南向き斜面に連続して掘られたピット群中であって、設置面のレベルは谷の下底面とほとんどかわらず、非常に低い位置にある。したがって、南北からの風は谷が小さいこともあって上方を吹き抜けてしまい、年間を通してほとんど無風であったと考えられる。もっとも、製錬炉は操業時の加熱によって風を呼びこむことが可能であるとの意見もあるから、必ずしも吹きさらしの場所を選ばなくとも良かったのであろう。むしろ、本炉の場合設置条件は風よりも地山の乾燥状態を第一義としたと考えられる。本炉は地山が砂層であって、日当たり良好で乾燥しやすく、さらに湿気抜きの構造が丁寧になされていることから、操業の際の防湿に関しては万全であったと推測されるのである。

19号址C炉の炉型に関しては、排滓溝を有し炉背部がつくり付けとなった円筒形を呈していたと思われる。炉は完全に破壊されているため、規模については今のところ明らかでない。炉の置かれたピットの掘り込み面は上段の作業場、ピットの下底面は下段の作業場と考えられ、群馬県菅の沢遺跡、埼玉県大山遺跡等にみられる半地下式のシャフト炉と一部共通した所がある。炉及び排滓溝一帯のほか、スラグ原からも大型の流出滓が出土していることから、この場所で少くとも2回の操業が行われたことは確実である。炉の年代は付近より8世紀前半の甕が1個体出土していることから、これに近い年代のものとしてよかろう。

なお、鉄原料については、19号址C炉中より出土した炉壁附着の半還元砂鉄、台地上住居址出土の砂鉄、及び鉄滓の分析結果から砂鉄であることは間違いない。

**炭窯** 炭窯は8基の大型登窯と3基の小型平窯の2種類が検出された。大型炭窯はやや窯体のゆがんだものが認められるものの、本格的なつくりである。年代を確実に決めうる出土遺物はないが、前述のように17号址炭窯が製錬炉ののる19号址ピット群によって切られていること、数基の窯の前庭部覆土より製錬滓が出土していること、11号址炭窯の天井崩落後の覆土より真間~国分期の墨書土器(図18)が出土したことの3点からみて、製錬炉の稼働時期

### III 後 論

とかけ離れた年代を与えることはできないと考えられる。後述する木炭の樹種同定結果をあわせて、製錬用の木炭製造のために使用されたとみるのが最も妥当であろう。この種の炭窯の類例は群馬県金井遺跡<sup>文96</sup>に求めることができる。炭化室の平面形態、窯底の傾斜角11~13度はきわめてよく類似している。ただし、異なる点として本遺跡例は規模がより大型であること、金井例が操業後同一個所の高位レベルに作り替えられるのに対して、本遺跡例はほぼ同一の窯底を利用して2ないし3回の操業が繰り返されたこと等があげられる。ただ、後者の相違点は金井例の構築層がより軟弱で崩落しやすかったという別の要因も考えられよう。年代的には本遺跡例が8世紀で、金井例が9世紀後半であってかなりの隔りがある。

小型炭窯は炭化室が径1.5~2mの円形プランで、掘り抜き式の平窯である。切り合い関係からみてやはり製鉄操業に直接関わる炭窯であったと考えられる。しかし、今のところ8世紀前後にこうした形態を呈する例は発見されていないようである。遠く青森県にやや近い<sup>\*</sup>例があるが、これは構築状況その他からみても、年代的に近いものとするには無理であろう。

では、小型炭窯が製鉄に関連する木炭を製造していたものとする、大型炭窯との関連はどのように見るべきであろうか。両炭窯から出土した木炭は直径100mm以下で50mm前後のものが多いようである。太い木炭はたて割りにされている。性状は一般に堅く焼かれており、すべて

表5 成田市取香製鉄遺跡出土木炭樹種同定表

遺 構 番 号	遺 構 の 種 類	出 土 地 点	樹 種
19 号 址 C	製 錬 炉	炉 付 近	クヌギ、クヌギ
11 号 址	大 型 炭 窯	窯 底	エゴノキ
16 号 址	〃	〃	クヌギ、クヌギ
20 号 址	小 型 炭 窯	排 煙 口 内	二葉松類、サクラ属
21 号 址	〃	窯 底	クヌギ、二葉松類

∴ (株) バリノ・サーベイによる

黒炭であって両炭窯の木炭の外見上の相違は認められない。表6は本遺跡出土木炭の樹種同定結果である。同定は無作為に行ったわけではなく、多量に出土したクヌギをのぞく他の種を特に選別してえた結果であり、全体からみればクヌギは9割以上、他種は1割に満たない。特に大型炭窯ではクヌギ以外の種はエゴノキ1種で、1点のみ発見されたにすぎない。したがって、大型炭窯はクヌギを選別的に焼いていたと考えてさしつかえない。一方、小型炭窯出土の木炭は3基とも少量であったが、18号址はすべてクヌギ、21号址はクヌギが主体でマツが少量、20号址はクヌギがないかごく少量で、マツが主体であった。つまり、小型炭窯はクヌギとともにマツをも焼いているのであって、こうした炭窯型態による樹種選択のちがいは、生産された薪

\* 「東津軽郡蟹田町における横穴式炭窯について(概報)」『青森県立郷土館調査研究年報3』昭53

炭の使用目的の相違を反映していると考えられるのである。

大型炭窯の検出数、炭化室の体積及び操業回数を勘案すれば、生産された木炭は膨大な量にのぼるであろう。この量に見合う大量消費は製錬以外に考えられない。また、関東地方の製鉄（製錬）遺跡出土木炭がナラ、クヌギであることも矛盾しない。一方、小型炭窯の木炭がこれと異なる使用目的のために生産されたものとするならば、鍛冶用とみるしかないであろう。なお、小型炭窯の煙道にはタールが厚く付着していたのに対して、大型炭窯の煙道にはタールの付着がまったく認められなかった。このことは、薪炭材の相違とともに2種類の炭窯の操業方法に何らかの相違があって、使用目的に適した性質の木炭を生産していたと考えられないだろうか。

#### 遺跡の性格

取香製鉄遺跡で検出された各種の遺構について最も問題となるのはこれら諸遺構の年代比定である。台地上の集落は出土遺物から8世紀と考えられた。一方、斜面遺構群からはほとんど出土遺物がなく、遺構の年代を推定しうる出土土器はわずかに19号址A遺構の8世紀前半とみられる甕1個体のみであった。しかし、製錬炉、鍛冶炉、炭窯との間に、今まで述べてきたような相互の有機的関連性が強く認められること、また、台地上の集落が比較的まとまった配置を示し、単なる一般居住用のものと考えられないことによって、本遺跡が全体としてほぼ同一時期であり、単一の集団によって残された遺跡とみることができよう。ただ、製錬炉と大型炭窯の数に不均衡が認められることは注意を要する。いかに製錬炉が木炭を大量に消費するものとはいえ、8基の炭窯から生産された木炭量は本遺跡の炉の消費を賄って余りある量であったと考えられる。この点大型炭窯はやや長期間の使用、または本遺跡以外の近辺の製錬炉にも木炭を供給していたことが推測される。

ともあれ、各遺構が8世紀というほぼ同時期に作られたものとみるならば、燃料生産・製錬・鍛冶・鍛造の一連の鉄器生産過程が単一集団によって行われていたことになり、本遺跡は古代製鉄の全体像を示す一典型例になるといえよう。

製錬炉の炉型については、関東地方では今のところ菅の沢、大山、花前といったようにいずれも半地下式のシャフト炉であって、きわめて高い共通性が認められる。ところが、本遺跡の炉はこれらとは明らかに異なっており、注目される。この問題については後に述べることとしたい。

#### ii. 御幸畑製鉄遺跡

##### 集落址及びその周辺

台地上の住居址4軒はカマドの方向が一定であり、同一時期の所産であろう。出土遺物は少量ながら8世紀（前半）とみられる。住居址廃絶後のものと考えられ、鍛冶の証拠も認められないことから、製鉄に直接関わる集落であった

### III 後 論

とは思われない。

住居址群南東から出土した多量の鉄滓は、住居址内出土鉄滓と同じく大部分が意識的に打ち割られた、鉄分の含有量の高い製錬滓ないし鉄塊状のものと思われた。おそらく、斜面の製錬炉からもちはこぼれ、ここで生成鉄塊の選別が行われたのであろう。住居址内出土の鉄滓は、住居廃絶後の凹地となった所に棄てられた選別後の不要鉄滓であろう。

#### 製錬址及び製錬炉

11号址製錬址にある製錬炉（A）は、東西方向に長い平坦な削り出し面に対して東に片寄った位置にあって、炉の後方には床面状に踏みかためられた作業時の作業場と考えられる所が、また、その東方には炭置場と考えられるピットが確認された。炉と作業面及び炉下方の排滓溝の位置からみて、炉の長軸は斜面に対して直交ではなく、わずかに横にずれていたと考えられる。これは排滓が斜面下方に向って急激に行われなようにするための配慮であろう。取香7号址A・B炉も同様の配慮が払われている。炉は楕円形のプランをもち、遺構検出面での規模は炉内側で約0.6m×0.25m、外側では約0.9m×0.7mを測る。炉型は上部のややすぼまった円筒状を呈していたと思われ、推定炉高は人の身長から判断して高くみても1mを越すものではなかったであろう。大型の炉壁片が出土していることから、上部構造については今後の整理でさらに明らかになるところがあるであろう。

冒頭で述べたように、11号址製錬址の平坦な削り出し面に対して炉が東に片寄っていたことは、平坦面がこの製錬炉の作業のためのみに設けられたものでないことを示している。つまり、西寄りの浅い掘り込みの上ののった板状の焼けた粘土ブロックと西端の楕円形の掘り込みも、やはり何らかの作業が行われた証拠と考えられるのである。

11号址製錬址の時期を推定しうる遺物としてはスラグ原近くから出土した陶器片1点がある。この陶器片（図21）は削り出し高台をもち、底部からの立ち上がり部に鋭い回転ヘラ削りが認められる。釉は黄緑色釉である。このことから桃山期のものと考えられ、胎土から産地は瀬戸系と推定された<sup>\*</sup>。しかし、他の取香・御幸畑の製錬炉が8世紀頃と推定されるのに対して時代がかけ離れており、この陶器片1点のみから炉を桃山期とみるには問題があろう。

17号址製錬址の製錬炉は現在の水位とほぼ同じレベルから1m程度上位までの間に設けられ、取香・御幸畑両製鉄遺跡の製錬炉中最も下位にある。現状では湧水が多く、到底作業に耐えられそうもない。炉はどれも防湿施設が明確でなく、水位、湧水の条件が現状と異なったものであったとしても、湿気に対しては極めて不利な地点と考えざるをえない。本遺構の炉はすべて溝の最奥部に設けられており、規模においてやや異なるが、炉型はほとんど同じであったと思われる。いずれも炉壁の大部分が地上に露出した、平面プラン楕円形で筒状を呈していたものであろう。B炉からは送風管の一部と考えられる破片が出土しており、自然送風が行われたと

\* 山田友治氏の御教示による。

推定される。

18号址製錬址のA・B 2基の炉は完全に破壊されていたが、炉底滓、流出滓ともきわめてよく残っており、かなりの確実性をもって炉の規模と構造が想定できた。すなわち、炉の全体が地上に露出したもので、内法がA炉は底部付近で長さ約0.96m、幅約0.61m、B炉は長さ0.45～0.50m、最大幅0.40mを測り、炉型はA炉が隅丸方柱状、B炉が円筒状を呈していたと考えられる。炉高は、炉底滓の防湿施設の上表面が作業面より約0.30m低いことから、いずれも最も高くみて1.0～1.3m程度であろう。防湿施設は綿密に作られており、2基の炉はこの真上に置かれ、計画的な構築であったことを窺わせている。また、炉はこの施設の上に独立した形でのっているため、操業後炉壁や流出滓を除去すれば何度も築炉可能であり、非常に進歩した炉といえよう。本遺構群の年代は作業面周辺に散乱していた大甕底部から8世紀後半としてよいであろう。

以上みてきたように、各製錬址中の炉は立地、規模に違いがあるものの、いずれも炉壁全体が地上に露出した型式のものと推定された。このうち、11号址はスラグ原から桃山期の陶器が出土しているが、斜面立地や炉型の共通性から、17号址とともにやはり8世紀後半に近いものとみるのが今のところ妥当のようである。なお、製鉄原料については、18号址作業面のピット中より出土した砂鉄や鉄滓の分析から、砂鉄とみて間違いない。炉の形態については、今のところはっきりした類例はないようであり、取香例とも異なっている。北関東方面に一般に認められるシャフト炉とは、形状自体は似ているものの半地下式構造という点で大きく異なり、また西日本方面の箱形炉とは炉体が地上に露出する点で共通するが、形態はまったく違っている。したがって、両者との関連は今のところ不明であるが、ここでは中間的様相をもったものとしておく。

#### 炭窯

炭窯は大型炭窯5基、小型炭窯1基が検出された。大型炭窯は長さ5.6～8mを測り、取香の大型炭窯に比較してやや規模が小さくなっている。地山を皿状に掘り窪めただけのもので、炭材を立て並べたのち粘土を張り被せたいわゆる伏窯であろう。小型炭窯についても同様のものと思われる。したがって、取香例とはまったく型式を異にしているわけである。

配置は、すでに述べたように東西2群に別れ、平行する2基の炭窯の間に掘り込みがある点で共通している。この掘り込みは炭窯よりさらに浅いもので、炭窯とは考えられない。おそらく、生産された炭の一時的な置場であったと思われる。9号址は主軸が等高線と平行に近く、また不定形になってしまったが、掘り込みの深さからみてやはり同様の炭窯であろう。

本遺跡と同様の伏窯型式という点で共通する例は、9世紀後半～10世紀とされる大山遺跡A区のものがある。ただ、大山遺跡例は台地上の平坦面に占地し、規模も2～4m前後とかなり小さく、相違する点が多い。形態上近いものは9号長方形土壇であろう。本遺跡の炭窯は伴出

### III 後 論

表6 成田市御幸畑製鉄遺跡出土木炭樹種同定表

遺構番号	遺構の種類	出土地点	樹 種
11号址	製錬址	炭置場	クヌギ、クヌギ
18号址	〃	スラグ原	サクラ属、クヌギ
〃	〃	A・B炉周辺	クヌギ、シデ属
〃	〃	A・B炉 (うらごめ材)	不明
8号址	大型炭窯	窯底	ナラ類(コナラ?) クヌギ

∴ (株)バリノ・サーベイによる

遺物がなく年代不詳であるが、大山例と比較すれば、より古いものといえようか。

木炭については、取香例と肉眼的にはほとんどかわらない黒炭である。表7に示したように8号址炭窯出土木炭はクヌギ及びコナラ?と同定され、肉眼観察からはクヌギが大部分であったと推定される。また、製錬址より出土した木炭も大部分がクヌギであって、他の樹種はきわめて少ない。18号址製錬址の炉下に置かれた大形の炭化材は保存状況が悪く、残念ながら同定不能であった。

#### ピット群

円形ないし楕円形のピットの複合である13号址と、複雑な形状を呈する12号址の2種がある。13号址は取香19号址ピット群と似たところがあり、やはり連続的に掘られた何らかの採掘坑であろう。掘り込みは常総層から成田層まで達しているものの、常総層上には粘土の自然堆積層が認められず、ロームが直接のっていた。このことから、本址は山砂を採掘したものと思われる。築炉材に混入する砂を採取したものであろうか。12号址は2基の方形の竪坑と複雑なトンネル状に掘られた横穴の複合であった。2基の方形竪坑はトンネル状のものとはまったく性格が異なるもので、青白色粘土またはその下の常総層にまで達しているが、成田層までは掘られていない。したがって、粘土の採掘坑ではなかったかと思われる。一方、複雑なトンネル状の横穴は身体が入る程度の大きさのもの、非常に細長い径0.3m前後のもの、径0.3m前後で細いが隣接して内部で通じているもの、の3種に分類される。横穴の底面は各々が著しい段差をもっておらず、成田層の上端から1mほどの深さにかけての部分である。掘り方からみてこれらの横穴は粘土、山砂といったものの採掘を意図したものとは考えられない。成田層自体の性状や包含物質を知るための探査用の横穴ではなかろうか。<sup>\*</sup>

#### 遺跡の性格

御幸畑製鉄遺跡で検出された諸遺構は、切り合い関係をもたずに広い南向き斜面全体に展開している。したがって、各遺構の前後関係や年代についてはそれぞれの出土遺物から判断する以外にない。ところが、年代を決定しうる遺物の出土はほとんど

\* 穴沢義功氏の御教示による。

## 2 取香、御幸畑製鉄遺跡と成田市周辺の製鉄遺跡

なく、わずかに18号址製錬址の年代が8世紀後半と推定されたにすぎない。しかし、各製錬址は炉形態における共通性から極端にかけ離れた年代のものともみることとはできない。また、炭窯についても、製錬炉との同時存在を示す積極的証拠はないが、取香における同時検出例や炭窯と製錬炉出土木炭の共通性から製鉄に関連する炭窯と考えたい。

以上のように、本遺跡の年代については18号址製錬址出土の大甕底部1点から推定せざるをえない状況であり、正確とはいいがたい。今後の炉形態や炭窯形態の編年学的研究の進展を待って改めて論究したい。

製錬炉の形態については、前述したように北関東方面のシャフト炉と西日本方面の箱形炉との中間的様相をもったものとみた。したがって、系統的には距離的に最も近い北関東方面との関連はやや弱いと考えざるをえない。

本遺跡では取香のごとく鍛冶遺構が発見されなかった。ただ、斜面をあがった台地端付近からは細かに打ち割られた鉄分の多く含まれた鉄滓が多量に発見され、生成鉄塊の選別が行われたと推定された。このことから、本遺跡は製錬から生成鉄塊の選別までの作業が行われ、鉄塊は他の場所へもち去られたものとみることができる。東隣する空港内No.62遺跡(1-3の81)では鍛冶滓を出土した奈良・平安時代の住居址が検出されており、あるいはここにもちこまれた可能性も指摘される。

表7 成田市周辺の製鉄(製錬)遺跡一覧表

遺跡番号	遺跡名	所属河川	水系	立地斜面の向き
83	取香	根木名川	利根川	南西～南
85	御幸畑	〃	〃	南
99	イノフカイ	大須賀川	〃	〃
101	猿田	〃	〃	〃
102	辰己ヶ入	〃	〃	南西
126	館造踏鞴	高谷川	太平洋	南
127	鷹ノ巣	多古橋川	〃	南
128	シシ穴	栗山川	〃	南西
129	ツネヤ	〃	〃	南東
131	岩山金堀	高谷川	〃	南
133	横堀たたら	〃	〃	南東

### iii. 成田市周辺の製鉄遺跡

**分布** 成田市周辺の製鉄遺跡としてあげられたもののうち、製錬が確実に行われたか、またはその可能性のある遺跡は今のところ11遺跡を数える。内訳は表8に示したように成田市2遺跡、大栄町3遺跡、多古町2遺跡、栗源町2遺跡、芝山町2遺跡である。図29よりこ



III 後論



図29 成田市周辺製鉄関係遺跡分布図 (1/100,000) — この地図は国土地理院発行の5万分の1地形図

2 取香、御幸畑製鉄遺跡と成田市周辺の製鉄遺跡



(龍ヶ崎・佐原・潮来・佐倉・成田・八日市場)を使用したものである—

### III 後 論

れら11遺跡の分布をみると、おおよその傾向が読みとれるであろう。製鉄遺跡の分布域一帯は、広く平坦な台地が展開し、各所から湧水のわく水源地帯となっており、ほぼ北流して利根川へ注ぐ水系と、ほぼ南流して九十九里浜から太平洋へ注ぐ水系の分水界を形成している。成田市周辺の分水界をたどると、佐原市・栗源町、大栄町・多古町、成田市・芝山町、富里村・芝山町のそれぞれの市町村の境界線とほぼ重なり、北東から南西方向に走っている。前記した11遺跡はこの分水界に沿って分布しているとみられるのである。

#### 立地

次に遺跡の立地特性についてであるが、すべて南東、南、南西方向をむいた斜面に立地しており、北向き斜面や台地上に立地する例は今のところまったく発見されていない。ただ細かな差として斜面の中位または低位にあるといった相異が認められるにすぎない。また、遺跡下には必ず小さな水流がある点も共通している。幅100mに達する大きな谷に直接面した斜面には立地せず、いずれも幅50m以下の小谷の斜面に立地している。製鉄（製錬）遺跡の当地域における立地の基本条件は、このように南向き斜面で斜面下に小さな水流の存する所であると考えてよかろう。製錬操業にあたってはこの二つの条件が不可欠であったとみなければなるまい。本条件を満たす地形は当地域にはきわめて多く、また5万分の1地形図から製鉄に関連する字名をあげても、すでに発見されている遺跡をのぞいて成田市東金山・下金山、富里村金堀、芝山町小金とあげることができる。当地域の製鉄遺跡の数は現状よりもかなり多いと推測されるのである。

#### 原料と燃料

当地域において多数の製鉄（製錬）遺跡が存在する理由については、先にみた良好な立地条件のほかにより以上の重要な点があったと考えてさしつかえない。すなわち、鉄生産に要する原料と燃料の問題である。取香、御幸畑、空港内No.60遺跡L地点、同No.2遺跡で出土した砂鉄は、いずれもきわめて粒子の細かい粉状の砂鉄であった。一方、第3紀成田層（上部）中には、当地域ではしばしば砂鉄の自然堆積層が確認されている。やはり粉状の砂鉄であって、肉眼観察では、製鉄遺跡出土の砂鉄と判別しがたいほどである。成田層は当地域では台地地表面から約4mの深度にあり、成田層中に含まれた砂鉄は斜面を掘れば比較的容易に得ることができたであろう。また、クヌギ、マツ類の薪炭材も、開発がそれほど進んでいなかったと思われる当地域では簡単かつ大量に得られたであろう。以上のように、原料と燃料の供給が容易になされ、操業上の立地条件に恵まれたことが、当地域で製鉄が盛んに行われた大きな理由と思われる。

#### 年代

当地域の製鉄遺跡の年代については、調査例が取香、御幸畑の2遺跡のみで、他の遺跡についてはまったく不明である。ただ、斜面立地という点からいずれも年代の下るものは少ないと思われ、鍛冶遺構が奈良・平安時代のものが多いことから、ほぼこれに対応するのではなかろうか。

奈良・平安期の当地域における製錬炉の一般的形態については、今のところ取香・御幸畑両遺跡からみる以外に方法がない。両遺跡の炉形態については前項において触れたが、炉の形態がこれを操業した集団の出自、系統を示すものとするれば、関東地方ですでに明らかとなっている北関東及び県内北西部方面との関連は弱いと考えざるをえない。炉形態の全国的な編年網は未だ整備されておらず、当地域の炉がどこと関連あるものか、残念ながら確実に語りえない現状である。<sup>\*</sup>製錬炉の系統をはじめとして、当地域の製鉄の起源とその展開等、今後の研究に待つ所が大きい。<sup>\*\*</sup>

#### 鍛冶址

次に鍛冶工房あるいは鍛冶炉について概観してみたい。発見例をあげると、成田市 4 遺跡（取香・空港内No.62?・堀之内宮ノ台、公津原 Loc.20）、芝山町 1 遺跡（空港内 No.2?）、佐原市 1 遺跡（阿広台）、八街町 1 遺跡（滝台）となる。竪穴住居址あるいは竪穴遺構に設けられた鍛冶工房が大部分であり、そのほかには公津原 Loc.20 の鍛冶炉 7 基と、未整理のため不確実な例として空港内No.2 遺跡の焼土址がある。鍛冶遺構の検出された集落を大まかに分類すると、取香・空港内No.62及びNo.2 といった製錬遺跡に伴うかきわめて近接した所にあるもの、阿広台のように一般的な集落に伴うもの、公津原 Loc.20、滝台といった一般の集落とはやや性格の異なった様相を示す集落に伴うもの、の 3 種類に分けることができよう。第 1 の製錬遺跡に鍛冶遺構が伴う例はきわめて当然であるといえる。問題は第 2・第 3 のあり方である。第 3 の公津原 Loc.20 や滝台といった地方豪族の居住地を思わせる遺跡においては、鍛冶遺構がまとまって検出される傾向にあり、製鉄集団とかなり緊密かつ継続的な関係があった可能性が考えられる。第 2 の一般集落においては、稀にはあるが鍛冶遺構が発見されることがあり、どのような背景によって鍛冶がとりこまれたのか興味深い。

いずれにしろ、鍛冶遺構のこうしたあり方は古代の製鉄集団と生活集落との関係、すなわち鉄地金あるいは鉄器の流通関係を考える糸口となりうる。今後は鉄地金、鍛冶滓、製錬滓の分析を傍証としつつ、この重要問題に取り組んでいかなければならないであろう。

\* 穴沢義功氏の御教示によれば、広島県常定峰双製鉄址の炉が御幸畑遺跡のものに近いという。

\*\* 柴田弘武氏は『記・紀』や『国造本紀』の伝承及び地名から下総における製鉄発生についてオオ(多、舩富、太)氏系の進出が深く関わっていたと推定されている(文献246)。着眼点として大変興味深い。

### 3 観音塚遺跡と千葉市周辺の製鉄遺跡

#### i. 観音塚遺跡

**集落址** 調査区は台地南斜面に位置しており、今回調査された住居址群は集落の南端の部分にあたっている。竪穴住居址19軒、鍛冶址1軒などが、長さ約100m、巾約18mの範囲から検出された。これらが同時に存在しなかったことは、遺構の重複がはげしいことからうかがわれた。同時に存在していたのは数軒にすぎなかったものと思われる。鍛冶址は、たがいに切りあった4軒の住居址の覆土中にその床面をもち、これら住居址群のなかで最終段階に構築されたことがわかった。鍛冶址にはカマドがそなわっていなかったが、ほかの19軒の住居址はカマドを有していた。カマド方向は西方向5、東方向2、北方向（台地上方）11、不明1で、地形により左右されているものと考えられた。19軒の住居址は、古墳時代の住居址と、単独で検出された住居址を除くと、3か所に重複して検出された。このことから、最大限でも3軒以上の同時存在はありえないと思われる。鍛冶址を検出したグループ以外では、床面に赤褐色に焼けて固くなった、径0.4～0.5mほどの火床の様な部分をもったものがあり、鍛冶工房の一種と考えられた。この住居址からは、鍛造剥片やフィゴ羽口、鉄滓等は検出されなかった。これに対し、鍛冶址からはこれらの出土がみられることから、性格の異なる工房址と考えられよう。このような斜面から鍛冶作業に伴う遺構、遺物が検出されたのは、この場所が南側斜面に立地し、谷津を吹き上げる風を利用しての鍛冶作業に適していたこととともに、これら作業にもなって発生する火災を防ぐためにも集落内での作業が不可能であったことに起因するものと考えてよからう。集落の中心は台地上であり、今回の調査のみからの集落全体の把握は当然不可能と思われる。

**鍛冶址** 鍛冶炉を伴う遺構が調査され、フィゴ羽口片、鍛造剥片、碗形滓などが出土したことは前述した。鍛冶址は中央に炉を有しており、長さ3.85m、巾2.2m、深さ0.25mほどであった。炉の両端の形状は不明であるが、中央に0.3×0.4mほどの炉をもち、両方向にややのびる形状を呈していた。炉は、一般にカマド構築材として使用される山砂を用いていると思われ、特別な構築材は確認されなかった。炉の下部に9号住居址のカマドが存在しており、両者からの流れ出た山砂の区別も不可能に近いものであった。炉と両方向へ延びる部分は、高温で還元あるいは酸化をうけており、赤褐色、青灰色を呈していた。覆土がうすく、鍛冶址の床面、壁の検出が一部分しかできなかったが、床面はあまりしまってはなかったものと思われる。壁はゆるやかな立ち上がりを呈していた。このような例は群馬県伊勢崎流通団地例などに類似するものと思われる。

炉の構造は先述したが、送風口とそれに対する排気口を有しているものと考えられる。この様な形態は埼玉県大山遺跡D区b-2号炉に類似している。大山遺跡ではフイゴ羽口が炉内から検出されているが、本址からは送風口と推定される位置より破片が出土しており、使用時の状況が多少なりともうかがわれる。炉内及び周辺からは、鉄滓、鍛造剥片が出土している。特に、炉の南側から鍛造剥片が多量に出土しており、鍛冶作業に伴う土壌の存在がうかがわれた。大山遺跡D区b-2号炉<sup>文137</sup>をはじめ、鍛冶址にはこのような土壌が検出される例がみられ、本址でも同様な土壌の存在が推定される。内部から椀形滓や鍛造剥片の出土がみられ、作業に伴う廃棄物の一時的な置き場とも考えられよう。調査において柱穴は検出されなかった。調査検出された床面が一部分であったことも関係するが、鍛冶址床面には柱穴はなかったものと推定している。床面に直接立てて柱穴を用いない構造をしていた可能性もあろう。鍛冶址が掘立柱建物内から検出される例もあり、いちがいに上屋の存在を否定することはできない。本址では上屋の存在を示す所見は得られなかったが、作業の性格上、野外での作業は考えられず、上屋はあったものと考えられよう。

さて、この鍛冶址の年代であるが、年代を示す出土遺物は皆無と言ってよい。しかし、鍛冶址が掘り込まれている住居址の遺物から、掘り込まれた上限を推定することは可能であろう。9号址はカマドが鍛冶炉の直下にあった住居址で、出土遺物から8世紀代に属するものと推定される。また、19軒の住居址のうちで最も年代の下がるのは、10世紀代に属すると推定される土器群を出土した住居址である。この10世紀代と推定される住居址は、床面に火床に類似した施設をもっており、これが鍛冶址と有機的な関係を有するのであれば、鍛冶址もこの時期に属すると推定することが可能ではなかろうか。しかし、あくまでも斜面の一部の調査であり、台地上の集落の調査を行わないかぎり、集落内における位置づけや年代の比定はむずかしいものといえよう。

#### 遺跡の性格

集落全域の調査が行われていないうえ、南側斜面の一部を調査したのみであり、これらから正確な遺跡の性格づけを行うことは不可能に近い。しかし、この狭い範囲内から竪穴住居址19軒、鍛冶址1軒、土壌16基が検出されたことは、南方向に面する住居空間として良好な立地条件を有していただけないものと考えられる。鍛冶址の存在が示すように、谷津を吹き上げる南風を利用した鍛冶工房にとっては、少なくとも条件のいくつかを満たしていた場所ではなかろうか。本鍛冶址に類似した埼玉県大山遺跡D区b-2号炉も、台地の斜面に所在しており、地形的にも類似している。自然地形を利用した通風を考える上では、このような立地は必要不可欠なものであったろう。

さて今回の調査では、鍛冶炉の検出は1基だけであった。鍛冶工房に類する住居址は他に1軒が調査されたが、カマドを有し、炉は検出されなかった。集落全体の調査は行われていない

### III 後 論

が、他に鍛冶炉は存在しないのではなかろうか。たとえ検出されてもほかに1~2にとどまると考えている。鍛冶址内の土壌状の落ち込みから出土した椀形滓を分析したところ、表9のごときデータがえられた。鍛造剥片、形状及び分析データから、この椀形滓は鍛冶滓のなかでも鍛錬鍛冶滓に属するものと推定してまちがいなかろう。次に、このような作業が、集落内においてどのような形で存在していたのが問題になろう。本紀要でもとりあげている柏市花前製鉄遺跡や成田市取香製鉄遺跡などのごとき製錬遺跡に伴う例や、成田ニュータウン内公津原<sup>文67</sup> Loc.20遺跡にみられるごとき、一般の集落と異なる遺跡から発見されるものとは別の性格を有していることはいうまでもない。類似形態例としてあげている大山遺跡などは前者の例に属し、本遺跡とは性格を異にしているものと考えてよかろう。その場合に本遺跡や公津原 Loc.20遺跡などの鍛冶工房での作業は、どのような原料(鉄地金)をつかい、何を鍛造していたのであろうか。公津原(Loc.20)<sup>文67</sup>遺跡や市原市萩ノ原遺跡<sup>文35</sup>、市原市南大広遺跡<sup>文1</sup>などでは、鉄釘が大量に出土しており、鉄釘などの鉄製品の供給にかかわっていた製鉄集団のものと考えられている。これらに従事した工人は、ある種の専門集団と考えてまちがいなかろう。これに対して、本遺跡のごとき一般的生活集落内での鍛冶工房では、生活に密接に付随した鉄製品の製作を考えるのがもっとも普通ではなかろうか。製作と修理、そして破損品の二次的加工が主として行われていたものと考えられる。この作業に従事していた工人は、集落の構成員であるとすれば、集落内においては専門的工人であっても、專業集団に属しているほどのことは考えられないのではなかろうか。專業集団の一員として考えるならば、それだけの工人を確保しておくだけの余剰生産物の蓄積が集落になければならないことはいうまでもなく、それほどの必要性があったとは考えられない。

#### ii. 千葉市周辺の製鉄遺跡

千葉県内において、千葉市、市原市における製鉄遺跡の調査は群をぬくものがある。そのうえ、分析資料も今回の分析資料を含めて4遺跡14例が報告されている(表9)。ほかに、未報告ではあるが、千葉市谷津遺跡<sup>文63</sup>や一部報告されている上ノ台遺跡<sup>文19・20・63</sup>があげられる。これらの製鉄遺跡の報告のなかで、製錬遺跡がないことに注目されよう。しかし、大沢正巳氏の分析によれば、市原市千草山遺跡第38工房址<sup>文53</sup>から炉壁付着スラグの発見があり、今回の分析結果からでは東寺山遺跡出土例に製錬滓らしきものがみられる。しかし、両遺跡とも製錬炉の発見はなく、周辺にもそのような遺跡は確認されていない。

上総国分寺造営に際しては、多種の專業・専門集団が動員されたはずであり、製鉄集団も当然に動員されていたものと考えられる。しかし、この地域でいまだ製錬遺跡の確認がされていない。このことは当地における鍛冶作業が、原材料の供給を他地域から受けての作業であった



図30 千葉市、市原市製鉄関係遺跡分布図 (1/100,000)

—この地図は国土地理院発行の5万分の1地形図(千葉・姉崎)を使用したものである—



### III 後 論

ためではなかろうか。本地域で製錬が行われなかったとすれば、それは良質の砂鉄の入手が不可能であったことに起因していると思われる。原材料がどのようなものであったのかは先にふれたが、製品かあるいは未製品であったと思われる。鉄地金の可能性も少なからずはあるが、現在のところ確認されていない。製品・未製品あるいは鉄地金の供給はどこから行われていたのかは、市原市、千葉市が上総国、下総国に分かれていることとも関係して大きな問題であろう。最も近い供給地として可能性のあるのは、富津市周辺と思われる。上総国の範囲内であり、良質の砂鉄の採集できることから可能性もある。しかし、これが千葉市地域まで供給されていたかどうかであるが、現在の段階では他に候補地がないため、供給されていたものと考えざるをえない。ただ問題は富津市周辺では古代の製錬遺跡の調査はいまだされておらず、これら問題は将来の課題としてのこされよう。県内の古代製錬遺跡は下総国北部に所在しているものが多く、上総国や千葉市周辺には数遺跡が確認されているのみである。このことは、原材料の供給、製品・半製品の供給がかなり遠方から行われていた可能性を示している。材料である砂鉄、燃料である炭などの入手しやすい現地での製錬作業がもっとも一般的で、製品・半製品としての流通が行われていたのであろう。市原市、千葉市周辺は、良質な砂鉄の入手が不可能であったがゆえに、製錬作業が行われなかったのではなかろうか。それに対して、国分寺造営にみられるように、需用は相当な量にのぼっていたものと考えられる。この地域の鍛冶遺構の存在が多いのは、以上みた地域の特性に由来するものと考えるのが妥当かもしれない。今後へのこされた課題としては、これら製鉄技術の究明と、集落内における製鉄作業従事者の位置づけ、そして、鉄地金の供給ルート of 究明等があげられ、将来に残された課題はなお大きい。

## 5 結語・千葉県の古代製鉄

### i. はじめに

製鉄に関する問題は、本書 I-1 で指摘したように多岐にわたっている。このうち鉄製品にかかわる問題は、集成・分類といった基礎的資料操作だけでもかなりの労力を要し、また製鉄遺跡を主体として扱った本書の主題にもそぐわない。よって本稿では、前述の4つの遺跡を中心とした県内製鉄遺跡について、遺構・遺物に則して、これを技術的な面と生産主体の在り方について論及したい。ただ、4遺跡の報告者も述べているように、これらの遺跡が完全には整理されていないことから不明瞭な点が多く、むしろ問題点を整理するということに主眼を置かざるを得なかった。

### ii. 県内における製錬址の特質

#### 技術面からの検討

県内における製錬炉の調査例は、花前製鉄遺跡6、中ノ坪II遺跡1、取香製鉄遺跡3、御幸畑製鉄遺跡6(8?)、桜井遺跡1の計17(19?)基である。このうち、花前、中ノ坪、桜井の各遺跡の炉はいずれも群馬県菅ノ沢遺跡を典型とし、関東地方に一般的な「半地下式豎形炉」と呼ばれるものである。これに対し相接近して存在する取香、御幸畑、両遺跡ではやや異なった様相を呈している。

#### 1) 製錬遺構の分析

a. 御幸畑製鉄遺跡11号A炉：本址は半地下式豎形炉に含まれるものと思われる。前掲の中ノ坪II遺跡などの典型的なものに比べ、半地下部が浅く、作業場も貧弱であるが、自然通風を意識した立地から半地下式豎形炉の粗雑な作りのものと考えたい。

b. 取香製鉄遺跡19号C炉、御幸畑製鉄遺跡17号A・B・C炉：これらはいずれも溝状土壌、あるいはU字状土壌の一端に炉を設け、半地下部がきわめて浅いことを特徴としている。これに近似した形のは埼玉県岡部町西浦北遺跡で調査されている。前掲の「半地下式豎形炉」が前面下位の自然通風を主体とし、後背面中位からの人為的送風を補助的に行っていたのに対し、これらの炉は半地下部を浅くし、炉底に近いレベルで多方向から人為的送風を行ったようである。西浦北遺跡K2遺構では鍛冶に使用されるような細径の羽口が数点出土しており、御幸畑17号B炉においても「送風管と思われる炉壁片」が出土しているとのことであり、このことを裏付けている。また、「半地下式豎形炉」は自然通風に頼っているために台地斜面上に谷部に向って立地せざるを得ないのに対し、これらの遺構は自然通風を無視した場所に作られている。西浦北遺跡では台地上平坦面に位置しており、取香遺跡では谷奥部の水田面に近い緩斜

### III 後 論

面に立地し、土壌の長軸は等高線に対して平行に近いものであった。御幸畑遺跡においても同様に、水田面にきわめて近い緩斜面に位置し、B・C炉は等高線に対して直角に向っているものの、A炉は平行方向に作られ地山の傾斜が本来大きな意味を持たないことを示している<sup>\*</sup>。このようにこれらの炉は人為的送風によるものであり、竪炉の一種と思われるが、半地下式竪炉とは異った型式のものと思われる。

c. 取香製鉄遺跡7号B炉、御幸畑製鉄遺跡18号A・B炉：いずれも不明瞭な点が多く、特に炉の形状を特定できないが、溝状土壌中に防湿施設を作っていることから、「長方形箱形炉」と思われる。竪形炉が炉高を高くすることによって送風を良くするのに対し、本型式のものは送風口を多くすることによって炉温を上げるようである。取香遺跡のものは立地（地形上最も通風の良い位置にある）や、かなりの傾斜地で等高線と平行に作られていることから、谷部からは自然通風に頼り、後背部からは人為送風を行ったものと考えられる。これに対し御幸畑遺跡のものは、自然通風不良の場所に位置し、等向線に対し直角方向に向っていることから、東西両方向からの人為送風によるものと思われる。

#### 2) 化学分析からの検討

上述のように県内においては3つの型式の炉の存在が考えられるが、これを化学分析の面から追ってみたい。今回実施した化学分析のうち製錬炉生成鉄塊については11点行っているが、その結果は8点までが高炭素量の鉄塊であることが判明した。このような鉄塊は鍛冶址からも出土していることから、鉄素材であることは疑いない。このことからこの時期の炉、特に竪炉タイプのもが高炭素量の鉄を主に生成していたことが判る。ただこのような鉄だけが作られていたというわけではなく、花前遺跡にみられるような、不純物を多く含んだ低炭素量の鉄なども多量に含んでいたものと思われる。また、犬澤氏は本書において、箱形炉に関しては御幸畑遺跡18号址の裏込め中出土鉄塊の分析値から、低炭素量鉄を主体的に生成したものとしている。しかし一点のみでは不十分であり、今後の調査に待たなければならない。

#### 生産主体について

生産主体の在り方については、取香、御幸畑両遺跡がこれを考える上で良好な資料といえる。取香遺跡においては台地上部の住居址群から砂鉄を出土しており、鍛冶だけではなく製錬にかかわっていたことを示している。また台地斜面部の在り方から製炭も行っていたことも明らかであり、両遺跡から検出された不明土壌群は製錬炉体構築に必要な粘土を採取した痕と考えられる。さらに御幸畑遺跡においては台地平坦面に選鉱をしたと思われる鉄滓散布地域が見られた。このように、この時期における工人は、伐木

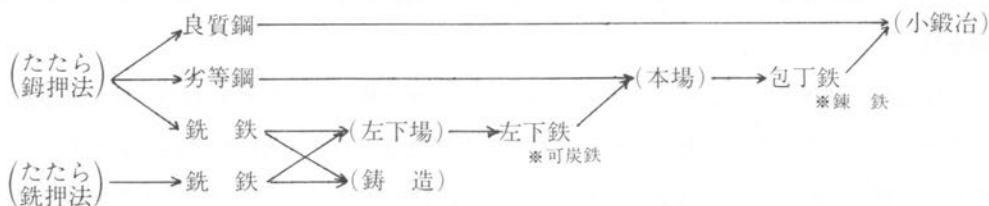
\* 取香遺跡においては、台地西側に向って谷が開けているため、南西斜面部に関しては北西部が最も通風がよく、南東部に向うにしたがって対面の台地が近づいてくるために通風が悪くなる。御幸畑遺跡においても同様の理由から、南側斜面については西側の通風が良く東に向って悪くなる。

・製炭・粘土採掘・製錬・選鉱・鍛冶を一手に行っていた製鉄専従集団であった。しかし、住居址の構造、出土遺物の貧弱さといったことだけからではなく、該期の鉄管理の重要性からも、これらの集団が製鉄経営を行っていたとは考えられない。本書I-1で示したように、製錬炉に関しては、6世紀末～7世紀初頭から中国地方で用いられてきた長方形箱形炉に対して、8世紀以降関東、九州地方において半地下式豎形炉が出現することが判っている。また文献の方からも、律令国家の官人に対する鉄の給与が神亀3年(726年)以降行われなくなり、逆に地方豪族が鉄などを寺院に貢献する例が増加することが指摘されている。これらのことは、鉄生産における国家の独占に対抗して地方豪族、特に郡司層を中心としたレベルでの生産が8世紀以降盛になってきたことを示している。

### iii. 県内における鍛冶址の特質

#### 技術面からの検討

いわゆる「近世たたら」においては、鍛冶には「大鍛冶」と「小鍛冶」とがあったといわれている。このうち「小鍛冶」とは、鋸あるいは包丁鉄などの可鍛鉄から製品を作る段階の作業である。これに対して「大鍛冶」は包丁鉄と呼ばれる錬鉄の定形半製品を作る作業であるが、その方法には二通りある。一つは屑がね(鋸屑などが主体)を酸化炭素で加熱脱炭し、さらに鍛錬によって不純分(造滓成分など)を除去する方法で、「本場」において行われる。もう一つはまず「左下場」(さげば)において銑を酸化炭素で加熱脱炭することによって「左下鉄」と呼ばれる可炭鉄を作っておき、これを前述の「本場」によってさらに脱炭・精錬する方法である。この「大鍛冶」の働きをたたら、小鍛冶との関連で図示すると以下ようになる。



このように「大鍛冶」には、銑鉄を可鍛鉄に変えるという意味と、劣等鋼から不純物を取り除きかつ加工が容易な錬鉄に変えるという二つの働きがある。

前述したように古代の製錬炉からは高炭素量の鉄塊が主体的に生成されていたようであり、また不純物を多く含む低炭素量の鉄塊も出土している。よって、該期の製鉄技術中で製錬と鍛

\* 宮原武夫「日本古代の国家と農民」昭48

\*\* 近世においては、鋸押法自体が、比較的新しい技術であることや限定された地域で行われていたことなどから、前者の意味が強かったようである。

### III 後 論

鍊（小鍛冶に相当）との間に精鍊的な作業（？）が行われた場合があった可能性は高いとしてよいであろう。この鍛鍊と、精鍊とは、実際の作業の上でどのような関係で行われていたのだろうか、以下遺構自体の検討と、鉄滓の化学分析の結果から、この問題を明らかにしたい。

#### 1) 鍛冶遺構の分析

本項では、まず既報告のものをもとに鍛冶遺構全体の形態を明らかにし、この後、炉に関する分類と検討を行いたい。

製鍊址に比べ鍛冶址の調査例は比較的多いが、これらには共通する特徴が見られる。まず、遺構全体の形態と規模であるが、ほとんどのものは堅穴の中に炉をもつものである。炉のみが検出される場合もあるが、これは確認面でのことで、堅穴が伴う場合でもきわめて浅いものもあることから、本来の形態は不明である。この堅穴はほとんどのものが方形であり、やや不整形のものもあるが基本的には同じであろう。また規模もほとんどが一般の堅穴住居址と変わらないものである（取香製鉄遺跡のみ例外的に大きい）。次に内部施設であるが、柱穴は時期的なことにもよるが無いものが多く、壁柱穴のものもある。関東地方の他県の例を見ても、無柱穴・壁柱穴のものが一般的であり、堅穴内の空間をできるだけ広く使用していたことがうかがえる。カマドは有るものと無いものがほぼ半数である。カマドが有る堅穴でもこれを住居として使用していたとは考えられず、炉に使用する火の保持に必要であった程度であろう。炉の周囲には金敷が置かれてあったと思われる土壌があり、付近には鍛造薄片を主体とした鉄滓が集中して検出される場合が多い。鍛冶遺構においては、上述のように共通点が多いが、これらの要素が炉の機能に与える影響は小さい。本来はファイゴの形態、羽口の数などが炉の性格を知る手掛りとなるのであろうが、今日それを知る方法はない。

炉の形態は鍛冶作業の技術を最も表しているものと思われる。以下県内の鍛冶炉についての分類を行う。

a. 開放炉：後述のドーム炉がピットを被うドーム状の構造を有しているのに対し、上部になにも施設を持たないもの。県内で検出されている炉はほとんどのものがこれに属する。この型の炉は、径300mm～700mm、深さ100mm前後の円形又は楕円形のピットを呈するものがほとんどであるが、平坦部をそのまま炉として使用しているものもある。

ピットの炉には、掘り窪めた地山をそのまま使用しているものと、内側に粘土を貼ったものとの二通りあるが機能上基本的な違いはないものと思われる。また、炉形としては円形のものや楕円形のものがあるが、これも基本的には相違はなかったものと思われる。ただ、近世の鍛冶炉などはかなり細長い楕円形を呈しており、羽口と半製品との位置関係や、鉄滓を溜める場所などを考慮すると、後者の方がより合理的な形状といえよう。

平坦面をそのまま炉として使用したと思われる例は少なく、柏市鴻ノ巣遺跡25号F I 炉と、

干潟町桜井遺跡 2 A-16号 C 炉の 2 例がある。前者は深さ 40 mm と 50 mm (2つの炉が重複している)、後者は 20~30mm であるが、加熱等による表面の風化を考えると本来は平坦面であったと思われる。この型の炉は風化面が浅いと単なる加熱面、あるいは焼土として扱われる場合が考えられ、また浅い竪穴内に伴う場合は見落す恐れもある。

b. ドーム炉：現在のところ花前製鉄遺跡に限って検出されている。床面にピットを掘り込み、底面に山砂及び製錬炉壁を利用してドーム状の構築を行っている。鍛冶は「大鍛冶」・「小鍛冶」にかかわらず酸化炎によって脱炭するのであるから前述の開放炉の形を取るのが普通である。これに対し本址においては通風が悪いため還元炎が生じてしまい、加炭作用をおこす恐れがある。花前製鉄遺跡では半地下式竪形炉が検出されているが、この型式の炉は高炭素量の鉄を生成するといわれており、加炭を必要とする極低炭素量の錬鉄が多量に作り出されたと<sup>\*</sup>は考えられない。また実際にこの鍛冶址内からは素材と思われる C=2.00% の高炭素量製錬炉生成鉄塊が出土している。これらのことから本址で加炭作業を行ったとは考え難く、ドームの意味は不明と言わざるをえない。

以上、県内で検出されている鍛冶炉について分類を行ったのであるが、a の開放炉における 2 つのタイプの炉について触れておきたい。前述したように、平坦面を炉として利用するものは現在のところ柏市鴻ノ巣遺跡と干潟町桜井遺跡の 2 遺跡に限られているが、この両遺跡の鍛冶址は、一つの竪穴の中に複数の炉があることでも共通している。両址ともに作り替えの可能性もあるが、他の炉はピットの形をとるものであり共存していたものと考えられる。この場合両址のピットの在り方や鉄滓の散布状況からして、金敷が複数あったとは考えられないことから、作業分担とは考えられず、一貫した作業の中で炉の使い別けをする必要があったものと思われる。この平坦面上の炉の性格については、製品のための滲炭炉と考えたいがどうかであろうか。

## 2) 化学分析からの検討

大澤正己氏は従来から、銑や鋸の「純度を改善するために溶湯や還元鉄から酸化物、ガスその他不純物を除去する」意味での「精錬鍛冶(大鍛冶)」の段階を設定していた。また最近では銑鉄塊の出土例の増加から、銑鉄を可鍛鉄に変えるいわゆる「左下」の意味をも指摘されており、本書においても「精錬鍛冶」を「大鍛冶」とほぼ同義的に捉えている。古代の製鉄技術が近世たたらたたらのそれと同一に捉えられるかどうかは不明確である。ただいずれにしても、前述した分類や、今回の分析結果との対比からも、鍛冶炉においては「精錬」的なものと「鍛錬」的なものとの違いはなく、一貫した作業の中で両者が行なわれ、意識的に分けて考えられること

\* 今回実施した化学分析においては高炭素量鉄塊 1、低炭素量 2、であったが後者においても加炭を必要とするほど炭素量が低いとは思われない。

### III 後 論

はなかったのではあるまいか。

#### 生産主体について

鍛冶による鉄製品の生産主体者が製錬におけるそれと異なっていることは、鍛冶址や鍛冶滓出土の遺跡の数、これらの分布状況から明らかである。この生産主体者とは具体的には、郡司層、豪族、富農、有力家父長といった意味で本来は捉えられるべきものである。ただ、製鉄遺跡、寺、官衙、館などに伴うものであれば、ある程度の推論も可能であるが、集落としての形をとっている遺跡についてはかなり困難と言わざるを得ない。これは、集落といっても上記の支配者層のいずれに属しているかが判らなければならぬからであり、今日の研究はここまでには至っていない。よって本稿では、集落内での鍛冶の在り方と、生産主体となりえた階層について触れておきたい。

集落内における鍛冶工房の位置というのはかなり多くの遺跡で共通した点が認められる。それは、集落の端に離れて存在するということであり、また2～3軒の竪穴住居址を付近に伴っているということである。このような現象は同一台地上でのことだけではなく、鍛冶工房址とこれに伴う竪穴住居址数軒のみが、他の台地に存在するという例もある。この数軒の竪穴住居址は一種の単位集団と捉えることが可能であり、鍛冶作業そのものはもちろん、鍛冶炭の製炭や、半製品、製品の実質的管理までも行っていたものと思われる。

また、9世紀以降の大型集落であれば、そのほとんどから鍛冶址、あるいは鉄滓（鍛冶滓）が検出されている。このことは集落の具体的支配者層がどのような性格のものであれ、少なくとも大型集落を支配できる階層が生産主体となり得たことを示している。

#### iv. 各種製錬炉の新旧関係と年代について

前述のように、取香、御幸畑両遺跡では3つのタイプの炉が確認された。本項においてはこれらの炉の新旧関係と年代を推定したい。

まず両遺跡で注意しなければならないことは、一つの台地の平坦部、斜面部で検出された遺構が必ずしもすべて同一時期のものではないということである。成田市周辺には多くの製鉄関係遺跡が確認されている。このうち新東京国際空港内No60 L地点遺跡では台地上に砂鉄を多量に出土した住居址など4軒の竪穴住居址が検出されたが、斜面部には遺構は確認されなかった（ほとんどが急傾斜地で作ることができなかった）。また一般の集落遺跡にみられるように竪穴住居址の展開がなく、一つの台地での生産期間はきわめて短いものであった。これは集落が製炭のための木を追い求めたためと考えられる。これらのことから集団は木を求めてこの地域を転々とし、このために集落、炭窯、製錬炉等が必ずしも同一台地に存在しなくなってしまったものと思われる。

取香遺跡に関しては、遺跡南端に所在する遺構群の切り合い関係が判っている。それによると、

大型炭窯→小型炭窯→ピット・ピット群→製錬炉（19号-C炉）の順であるという（本書II-2による）。小型炭窯が台地上部の鍛冶工房のためのものであるとすれば、大型炭窯はこれ以前のものか、あるいはほぼ同時期のものである。7号製錬炉は一応大型炭窯と同時期と思われる。鍛冶址からは8世紀前半の土器が出土しており、また、11号大型炭窯においては、天井部崩落後に推積した覆土中より8世紀後半の土器が出土している。この年代を製錬炉にあてはめて前後関係を捉えると、

長方形箱型炉（8世紀前半）→bタイプ竪型炉（8世紀後半）

となる。

御幸畑遺跡においては、切り合い関係がないため確定的なことは言い難い。ただ、11号C炉、17号炉ともに西側に隣接して炭窯が検出されており、この炭窯がそれぞれの炉に付随するものとする、取香遺跡の炭窯に比べて本遺跡のものは簡略化されてしまっていることから、これら2種類の炉は、取香遺跡7号炉よりも、後出の可能性が高い。また、これらの製錬炉は8世紀後半以降であるから、台地上の8世紀前半の集落には残りの18号A・B炉が共存していたものと思われる。

これをまとめると以下ようになる。

長方形箱型炉（8世紀前半）→b・cタイプ竪型炉（8世紀後半以降）

このように、両遺跡ともに8世紀中頃をさかいとして箱型炉から竪型炉に移行したことを示している。新東京国際空港内No.2遺跡においては7世紀末の竪穴住居址から大量の砂鉄を出土しており、長方形箱型炉はすでにこの時期からこの地に出現していたものと思われる。

長方形箱型炉は中国地方に特徴的な炉形で、それ以外の地域で発見されたのは今回が初めてである。千葉県内において製鉄が開始される時点で、国家が管理するこの型式の炉が導入されたことはきわめて重要な意味があると思われる。またこの後、この型式の炉は何らかの理由で続くことなく、北関東地方と同様竪炉が主体的になっていったものと考えられる。

#### v. 半製品の流通について

今回の化学分析では鉄塊を11点分析したが、このうち8点までが高炭素量鉄であった。この分析によって、本県の製錬炉が高炭素量鉄塊を主体的に生成することが判明したが、また、こうした鉄塊が地元での加工（精錬）を経ずに、そのままの形で（もちろん選鉱はされている）各地域の鍛冶工房に持ち込まれていることが明らかになったことは重要である。

つまり、柏、成田、干潟地域内の各製錬炉で生成された半製品は、その場で選鉱を行い、精錬などは行わず、そのままの形で各地域の集落に搬入されたのである。集落内の鍛冶工房では、これを一つの炉で精錬・鍛錬し、製品を作るものと思われる。ただ、ここで製作されたものが



### III 後 論

どのような性格の製品（日常用具・小型生産具・大型生産具）であったかは残念ながら判ってはいない。また、製錬炉と同遺跡中に鍛冶址が存在することから、上記のものとは異なった流通経路もあったようである。これは鉄生産の主体者自身が支配する集落へ投入するという場合と、基本的生産用具の生産と流通を掌握するという場合の、2つの意味が考えられる。

#### vi . おわりに

県内において製錬炉が確認されている遺跡は5つあるが、これらすべてが未報告のものである。このような段階で古代における鉄生産の構造を論ずることは危険であるし、その結果も不十分なものとならざるを得ないことは言うまでもない。本書においても、このことによって論者による解釈の違いが幾つか生じている。

ただ、柏市や成田市周辺のように製鉄遺跡が密集している地域では今後も製鉄に関する遺構が検出される可能性は高い。したがって、製鉄遺跡の重要性からも、現段階では不十分なながらも、問題点を整理し、調査の視点を示しておくことは必要なことと思われる。このような意味で、本稿において意図した千葉県における古代製鉄の実態解明が必ずしも十分でなかったとしても、今後の製鉄遺跡研究のための道標としての意義は保持するものと思われる。



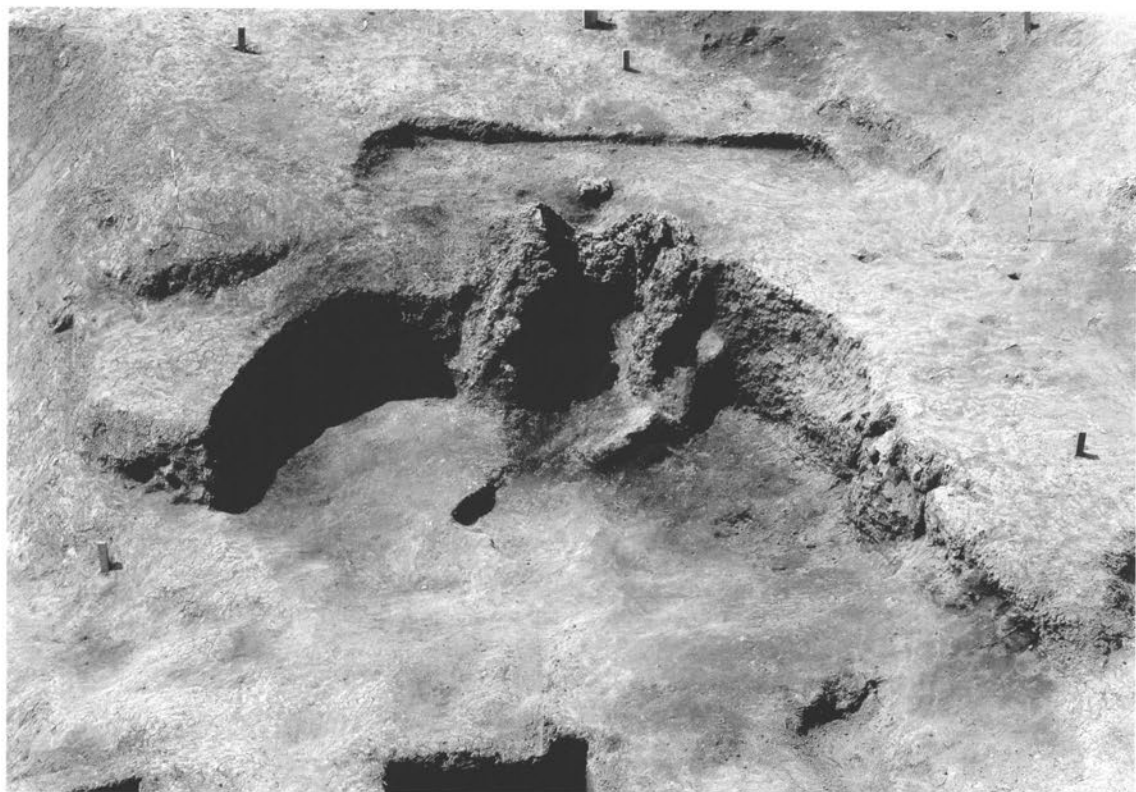
1. 製鉄遺構群東端部全景〔南から〕



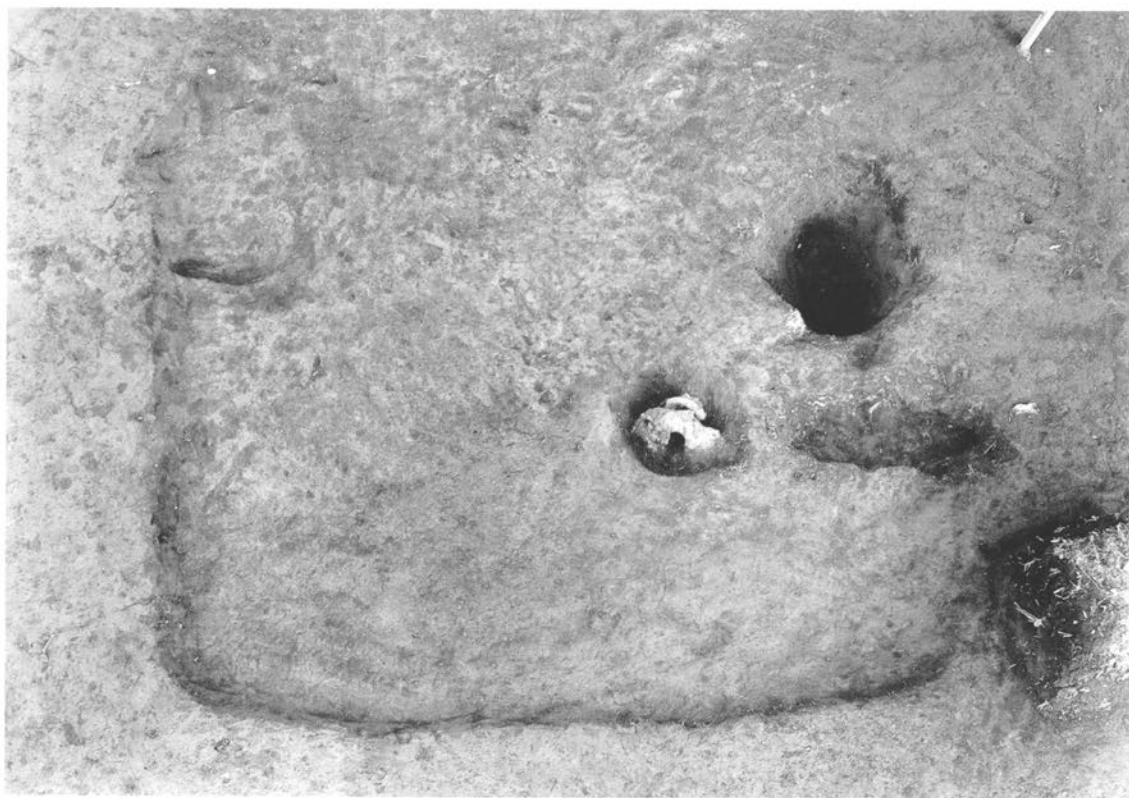
2. 製鉄遺構群中央部全景〔南から〕



1. 製錬址(49号)全景〔南から〕



2. 製錬址(73号)全景〔南から〕



1. 鍛冶址(23号)全景〔西から〕



2. 鍛冶炉全景〔南東から〕



1. 遺跡西半部全景〔西から〕



2. 遺跡東半部全景〔南から〕



1. 鍛治址(6号)中央部施設〔北東から〕



2. 製錬炉(19号C)全景〔西から〕



1. 大型炭窯(13号)全景〔南西から〕



2. 小型炭窯(20号)全景〔南から〕



1. 遺跡東半部全景〔南から〕

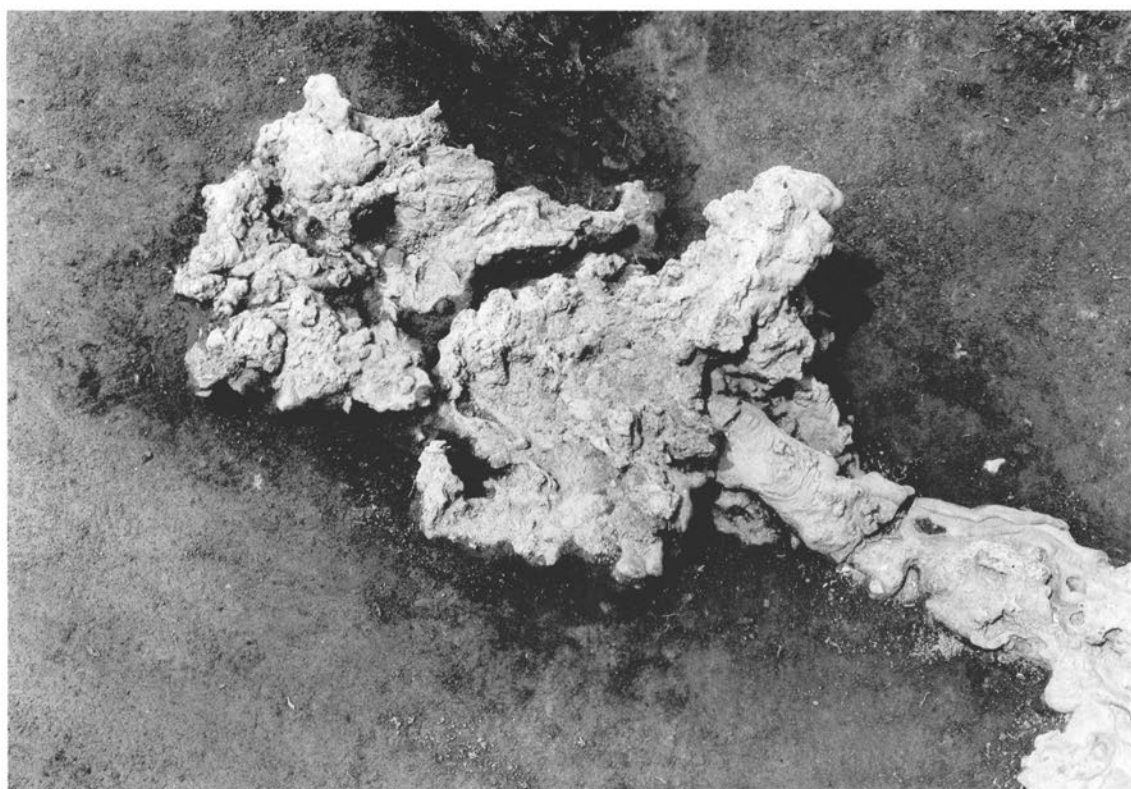


2. 製錬址(17号)全景〔南西から〕





1. 製錬址(18号)全景〔南から〕



2. 18号A炉の炉底滓及び流出滓〔北東から〕



1. 製錬炉(11号A)全景〔南から〕



2. ピット群(12号)全景〔北東から〕



1. 鍛冶址全景〔北から〕

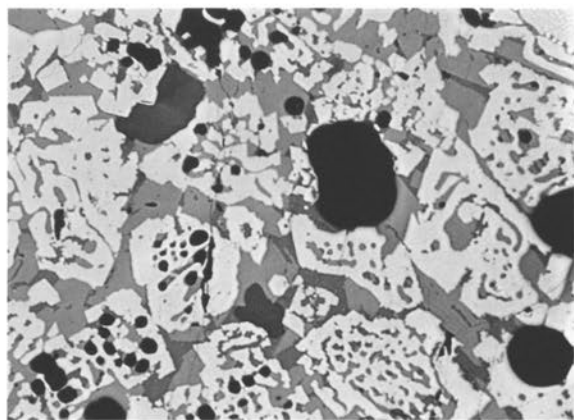


2. 鍛冶炉全景〔南から〕

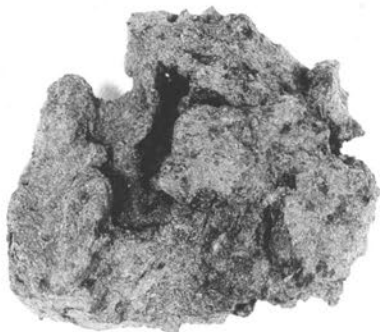
1 柏・花前・73号・炉壁



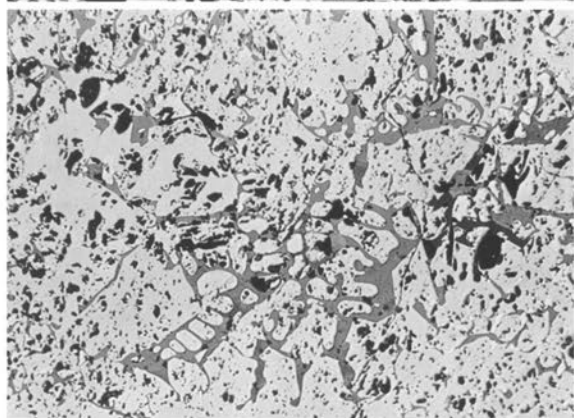
w = 110mm



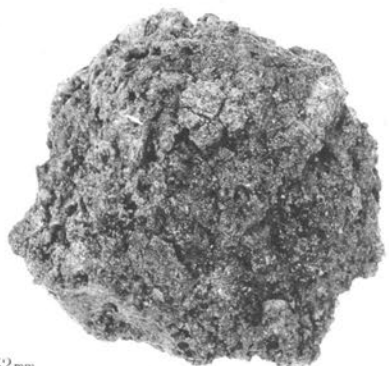
2 柏・花前・73号・砂鉄焼結層



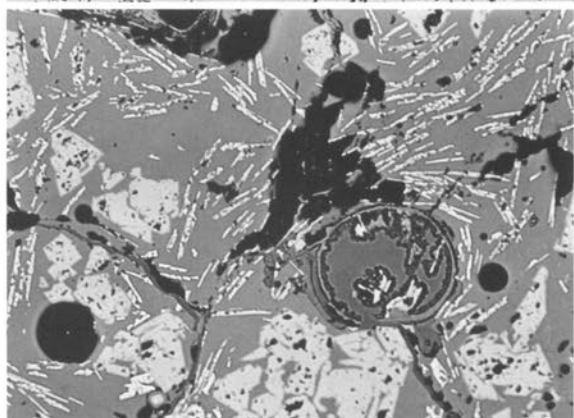
w = 50mm



3 柏・花前・73号・砂鉄焼結層



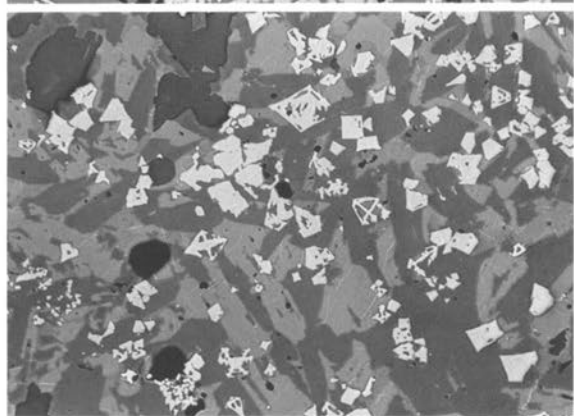
w = 52mm



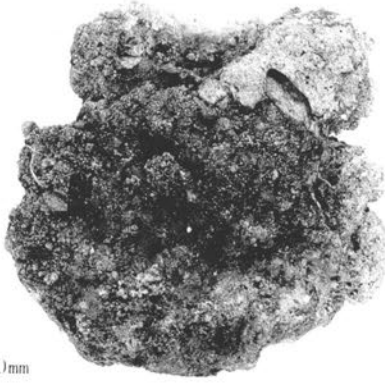
4 柏・花前・73号・流動滓



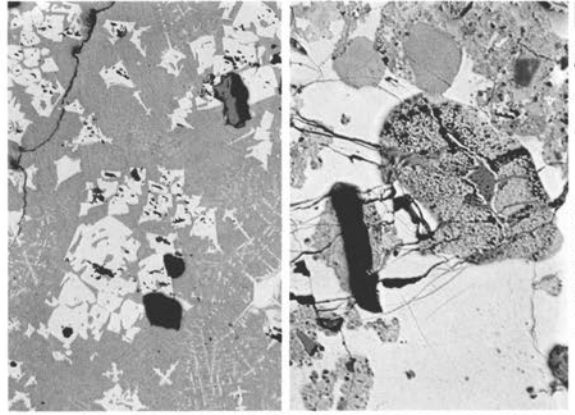
w = 120mm



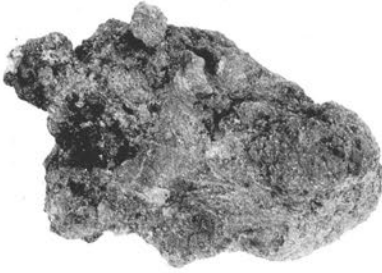
5 柏・花前・73号・鉄塊



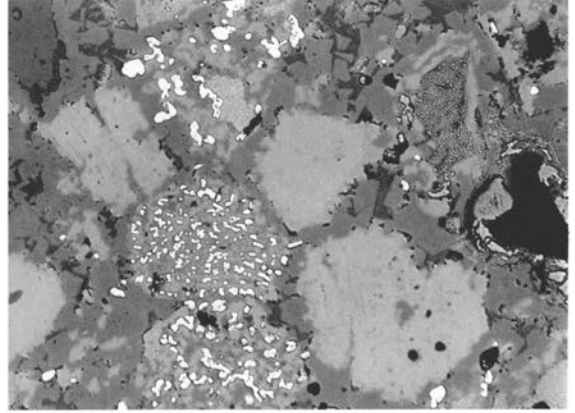
w = 60mm



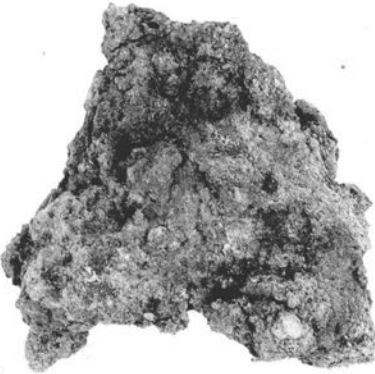
6 柏・花前・73号・鉄塊



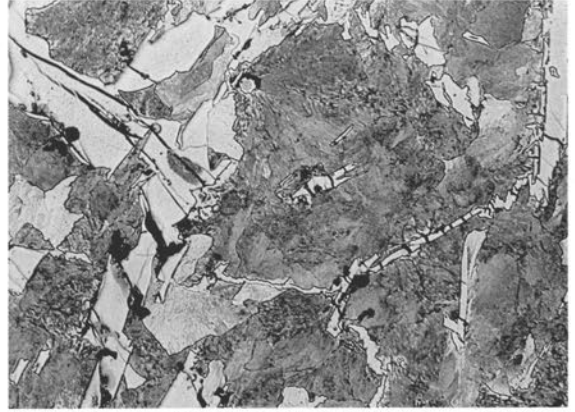
w = 95mm



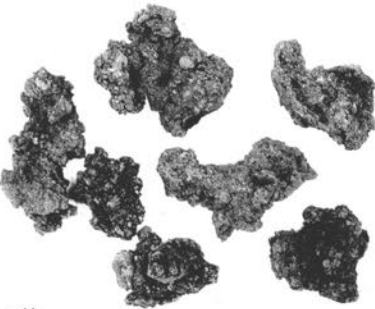
7 柏・花前・23号・鉄片



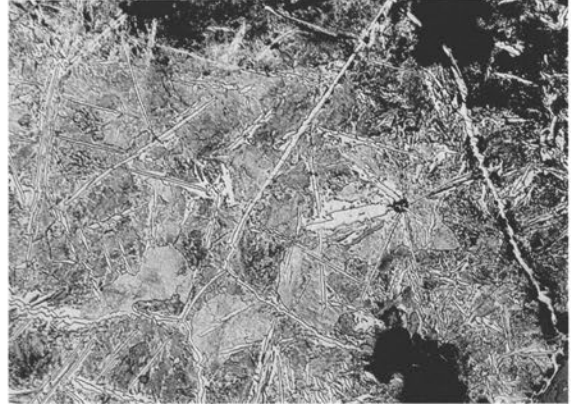
w = 50mm



8 柏・花前・73号・鉄片



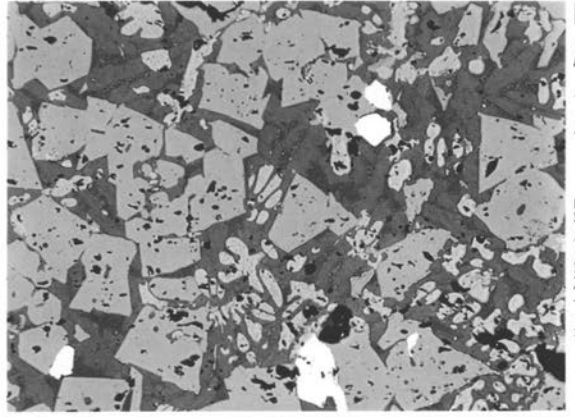
中央の塊  
w = 35mm



9 柏・花前・23号・椀形滓



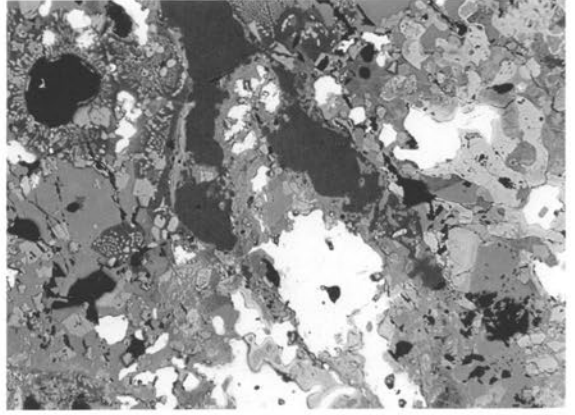
w = 55mm



10 柏・花前・23号・椀形滓



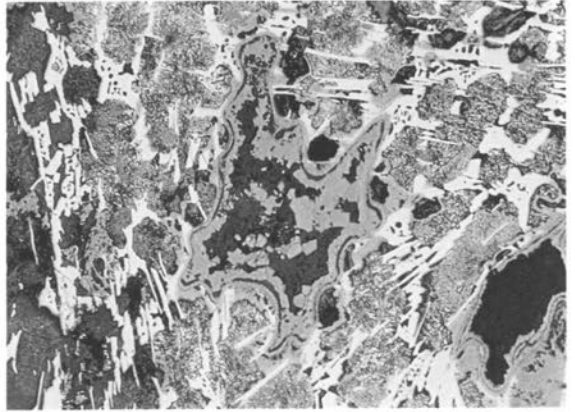
w = 72mm



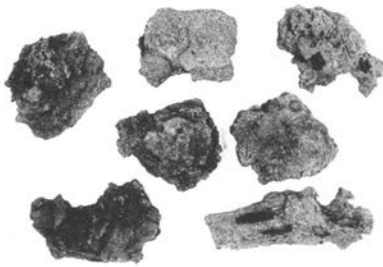
11 柏・花前・23号・鉄塊



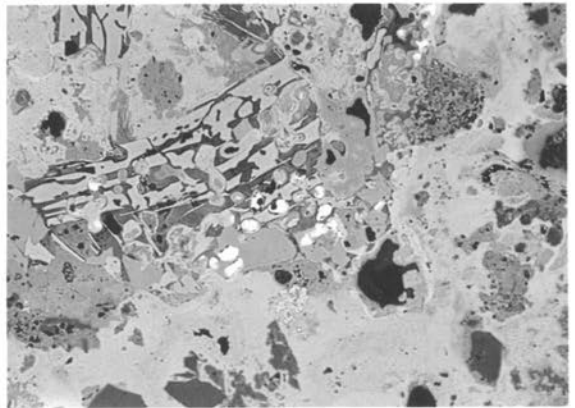
w = 50mm



12 成田・取香・7号・鉄片

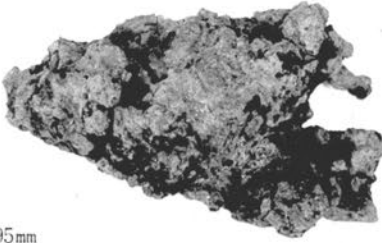


右下隅の塊 w = 65mm



13

成田・取香・7号・鉄塊



w = 95mm

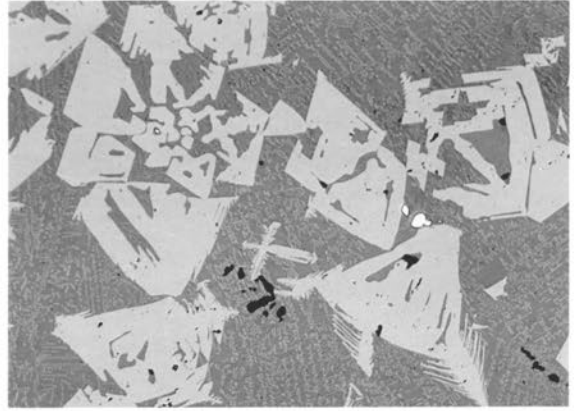


14

成田・取香・7号A・流出滓



w = 135mm

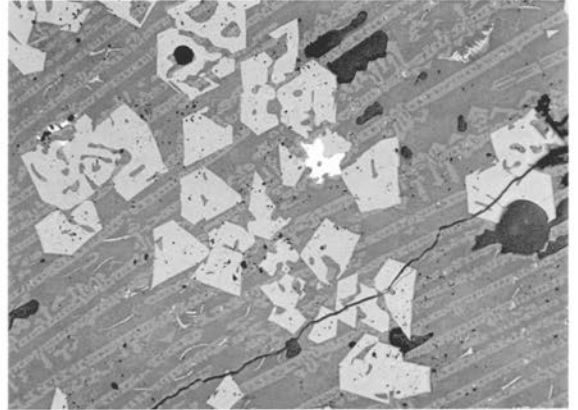


15

成田・取香・7号B・流出滓



w = 120mm

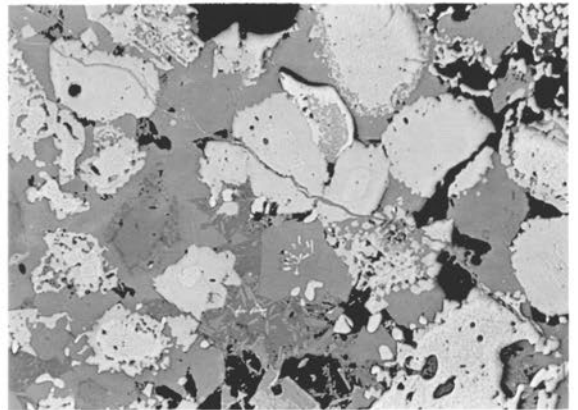


16

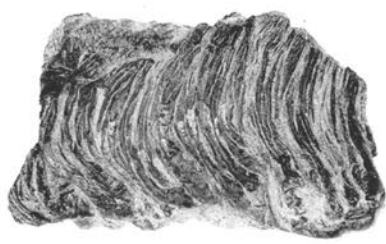
成田・取香・19号C・炉壁内着砂鉄



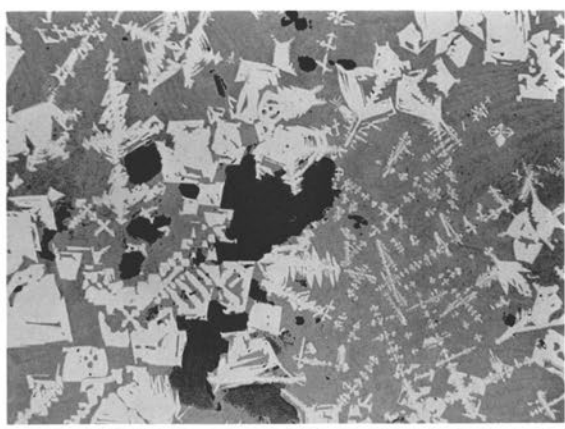
w = 37mm



17 成田・取香・19号C・流出滓



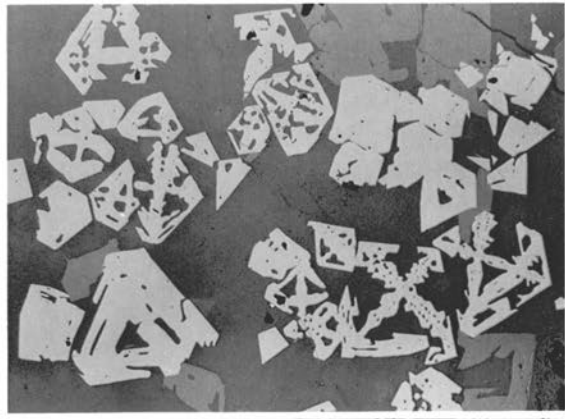
w = 110mm



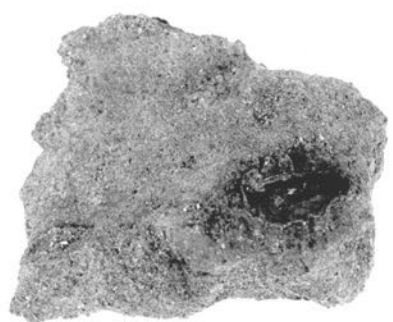
18 成田・取香・19号C・炉内滓



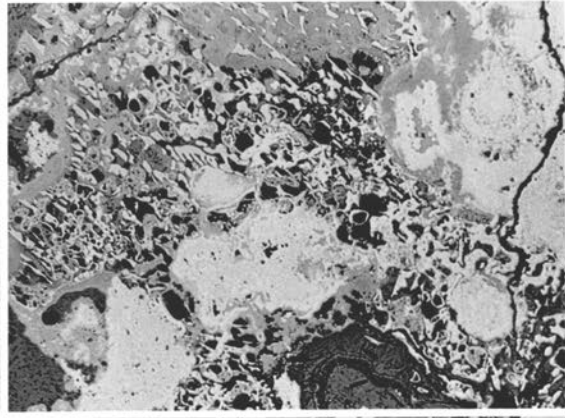
w = 140mm



19 成田・取香・19号C・鉄片



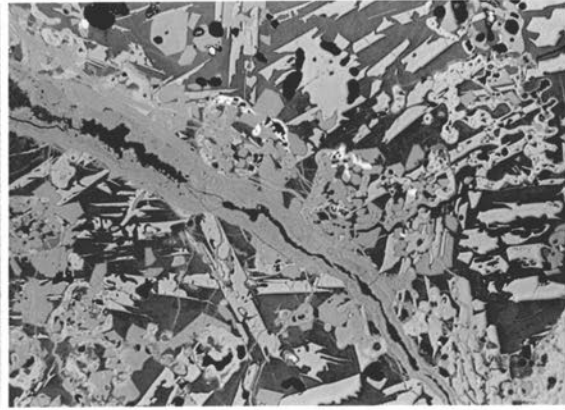
w = 40mm



20 成田・取香・19号C・鉄片

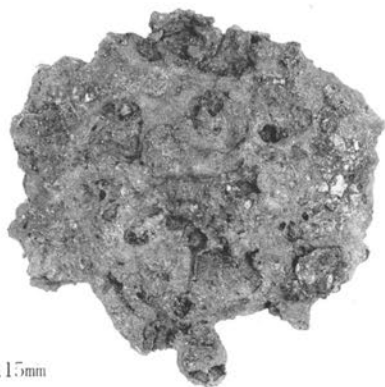


w = 115mm

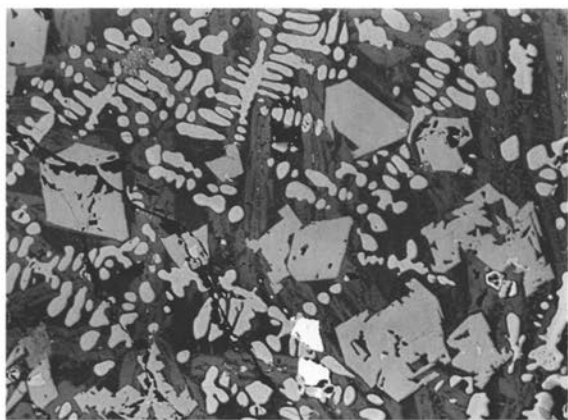




21 成田・取香・6号・椀形滓



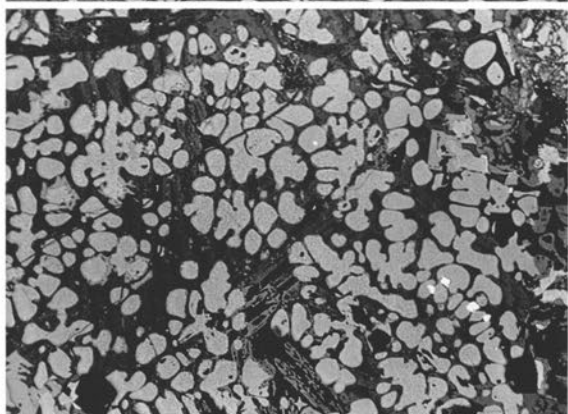
w = 11.5mm



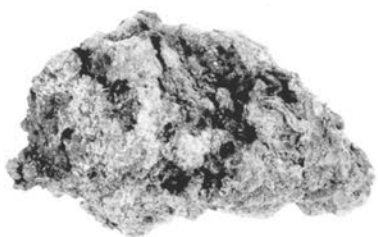
22 成田・取香・6号・椀形滓



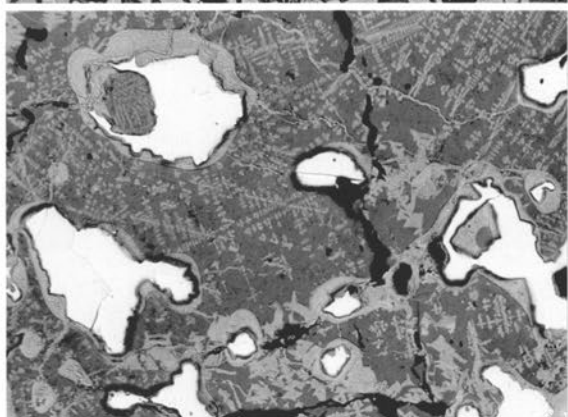
w = 6.5mm



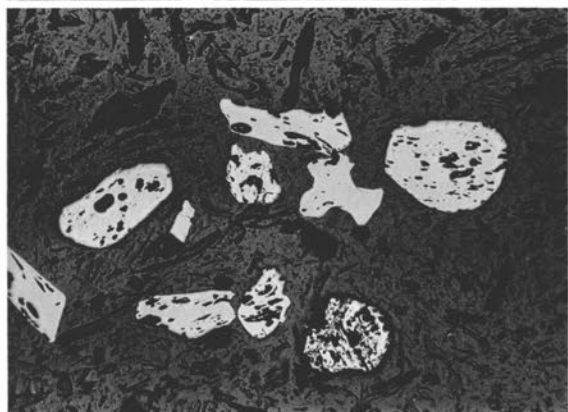
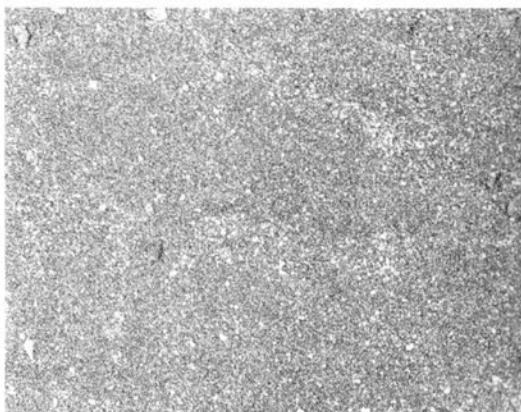
23 成田・取香・6号・鍛冶滓



w = 7.5mm



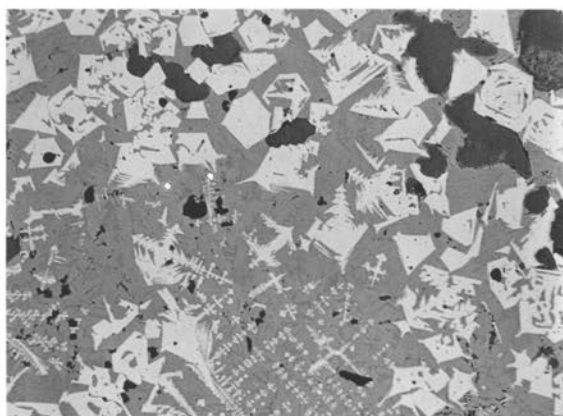
24 成田・御幸畑・18号・砂鉄



25 成田・御幸畑・11号・流出滓



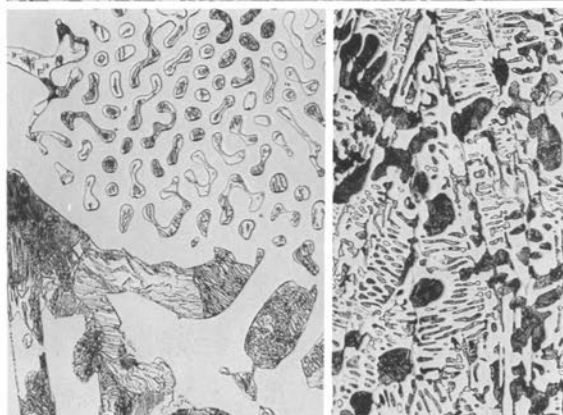
w = 60mm



26 成田・御幸畑・11号・鉄片



w = 115mm



27 成田・御幸畑・18号A・流出滓



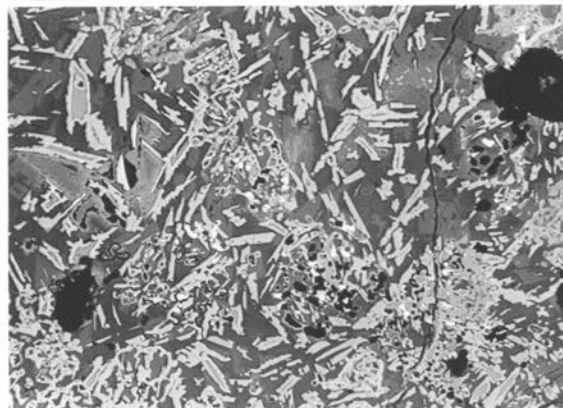
w = 87mm



28 成田・御幸畑・18号A・鉄片



w = 50mm

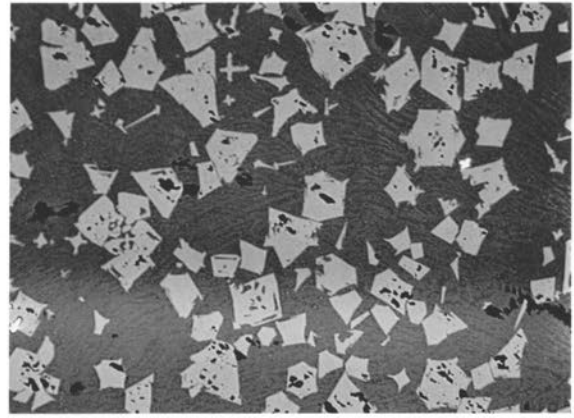


29

成田・御幸畑・18号B・流出滓



w = 57mm

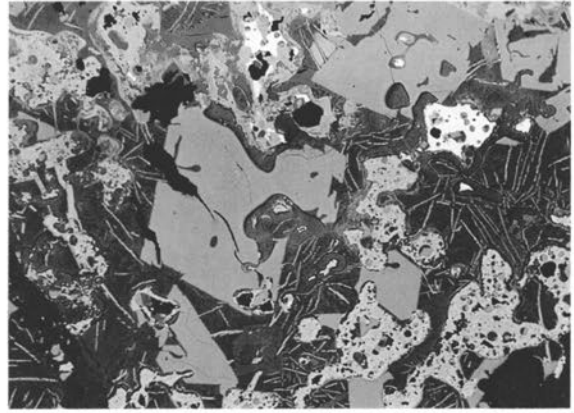


30

成田・御幸畑・18号B・炉底滓

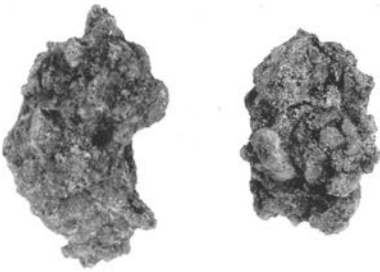


w = 72mm

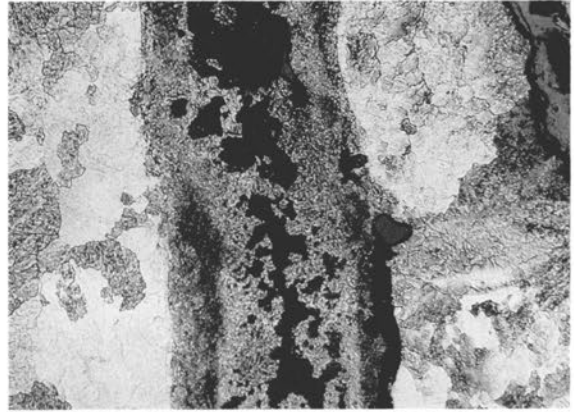


31

成田・御幸畑・18号・鉄塊



左の塊  
h = 43mm

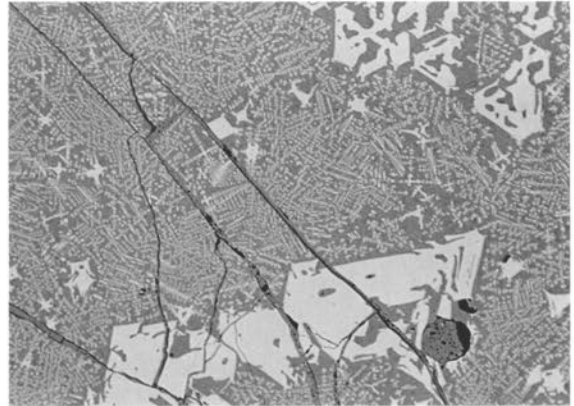


32

成田・御幸畑・17号D・流出滓



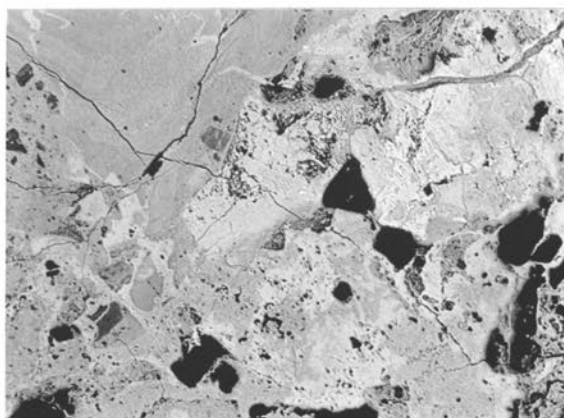
w = 70mm



33 成田・御幸畑・17号・鉄片



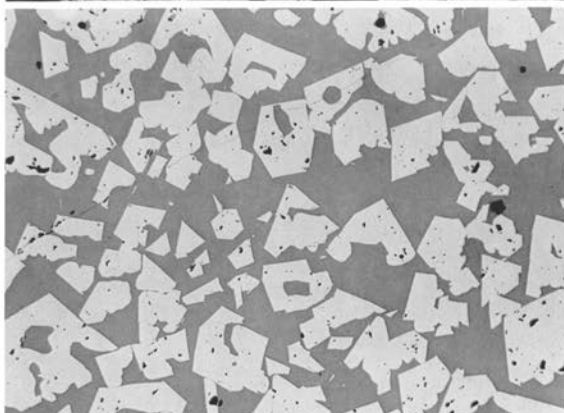
w = 50mm



34 成田・御幸畑・17号B・炉底滓



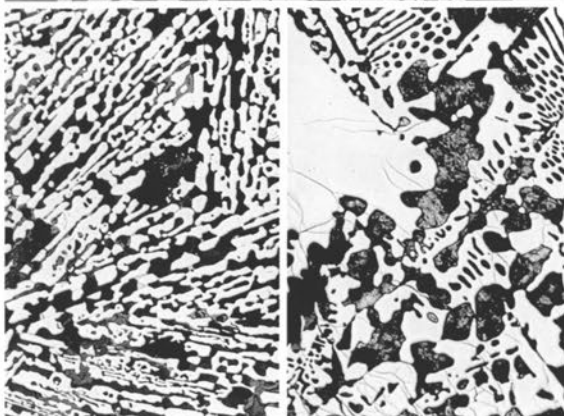
w = 90mm



35 成田・御幸畑・17号B・鉄塊



w = 75mm



36 成田・御幸畑・17号C・炉底滓



w = 83mm

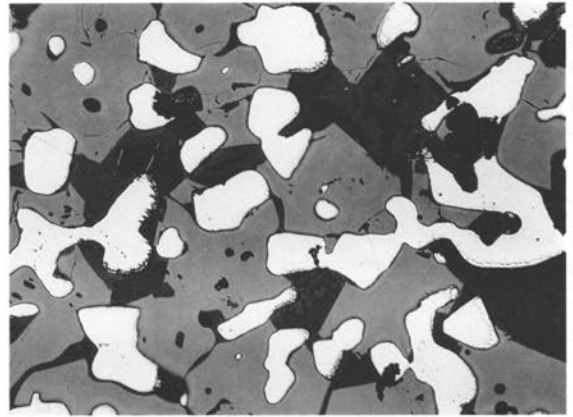


37

成田・御幸畑・1号・椀形滓

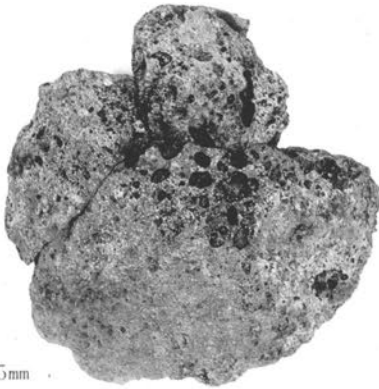


w = 28mm

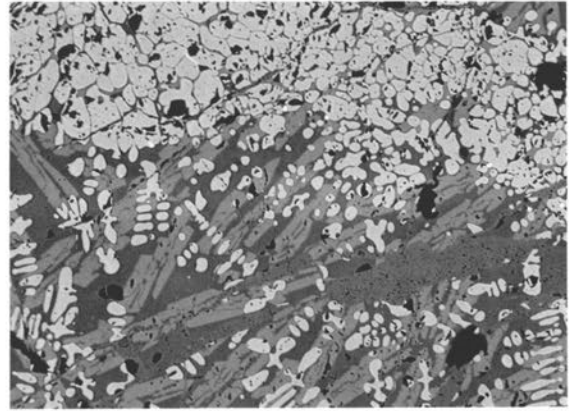


38

千葉・観音塚・鍛冶址・椀形滓



w = 85mm

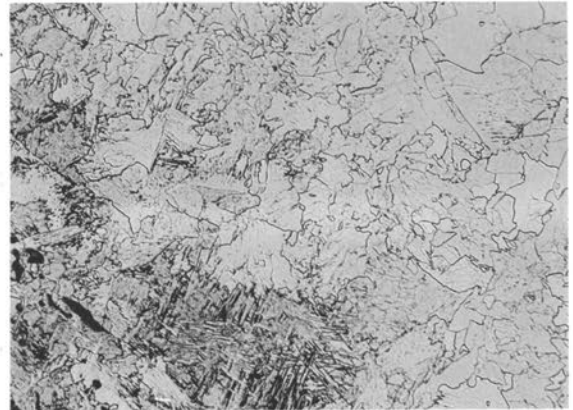


39

千葉・観音塚・鍛冶址・鉄片



w = 45mm

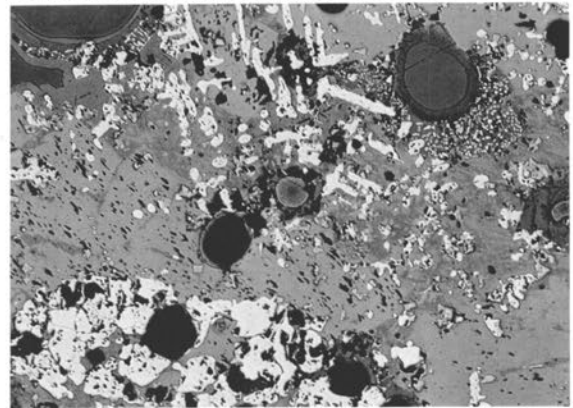


40

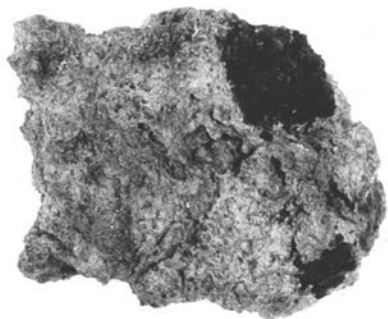
千葉・稲城台・24号・椀形滓



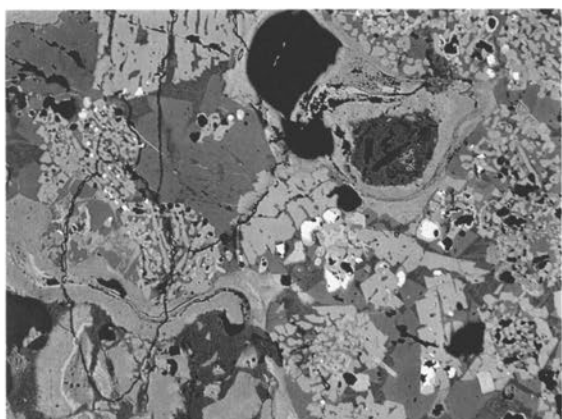
w = 73mm



41 千葉・戸張作・表土・鉄塊



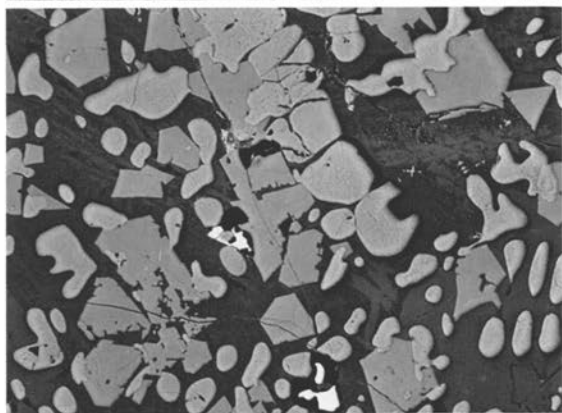
w=55mm



42 松戸・金桶台・3号・鉄塊



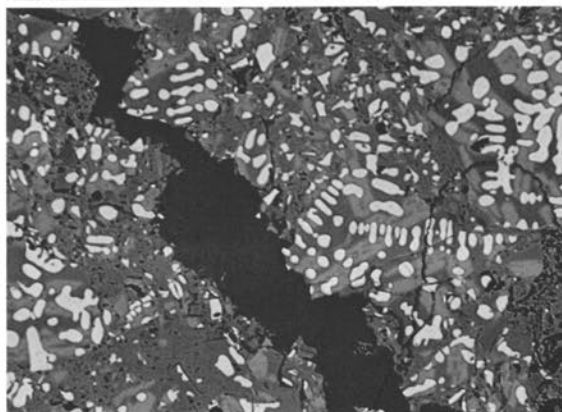
右端の塊 h=35mm



43 柏・鴻ノ巣・001号・椀形滓



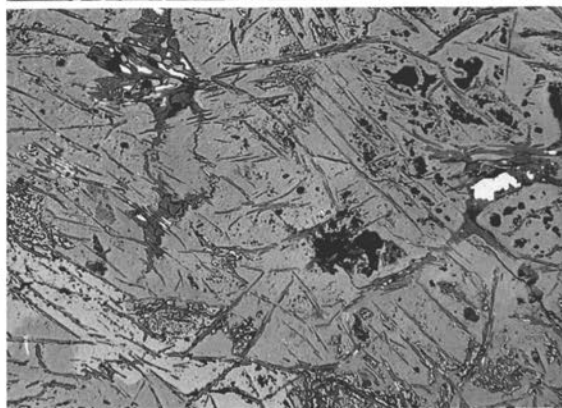
w=60mm



44 柏・鴻ノ巣・鉄塊



右上隅の塊 w=35mm

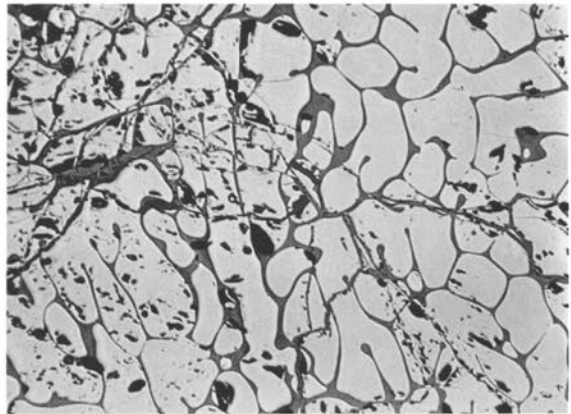


45

我孫子・日秀西・031 C・  
椀形滓



w = 57 mm

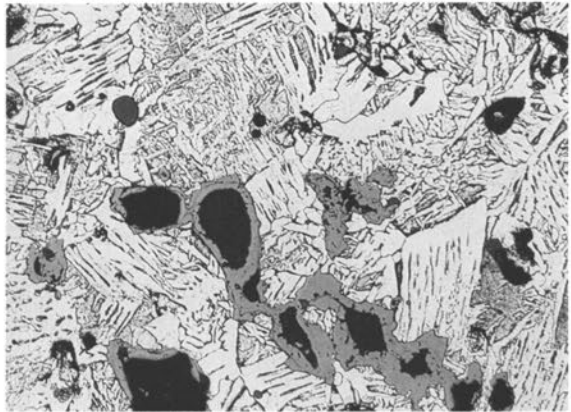


46

我孫子・日秀西・029 E・  
椀形滓



w = 50 mm

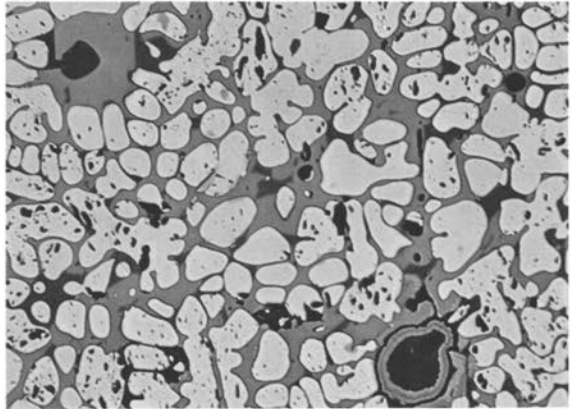


47

八千代・村上込ノ内・093・  
椀形滓

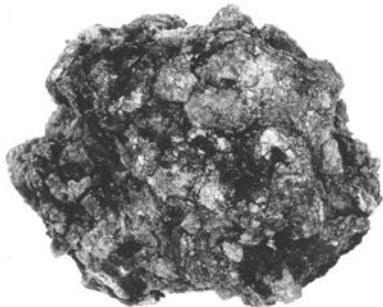


w = 70 mm

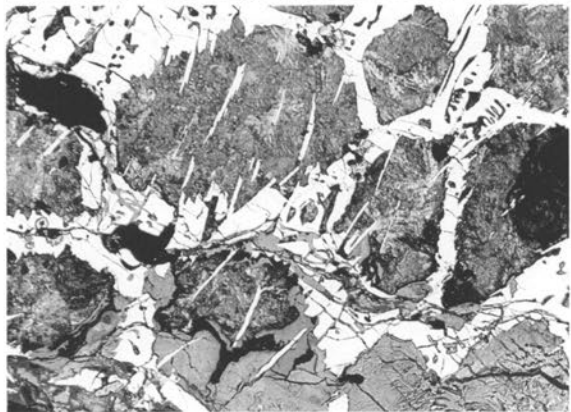


48

八千代・村上込ノ内・134・  
鉄塊



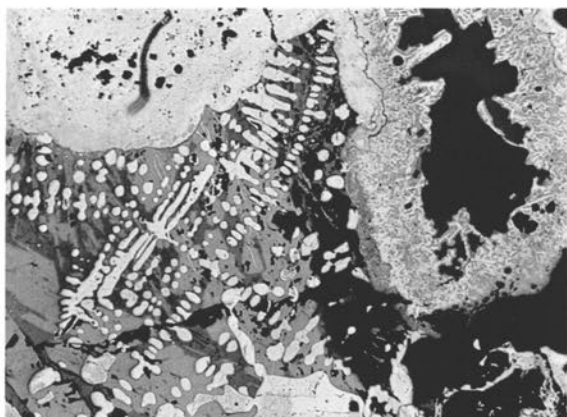
w = 73 mm



49 佐倉・内山・6号・椀形滓



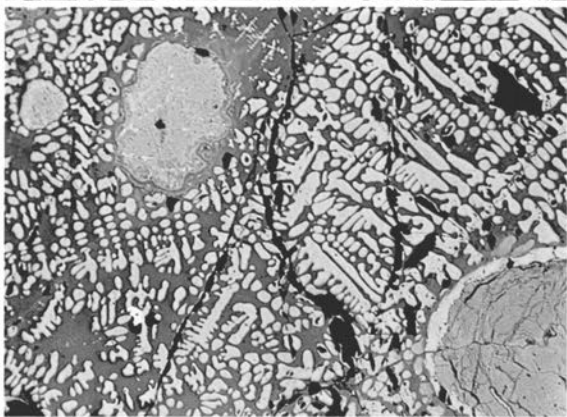
w = 65 mm



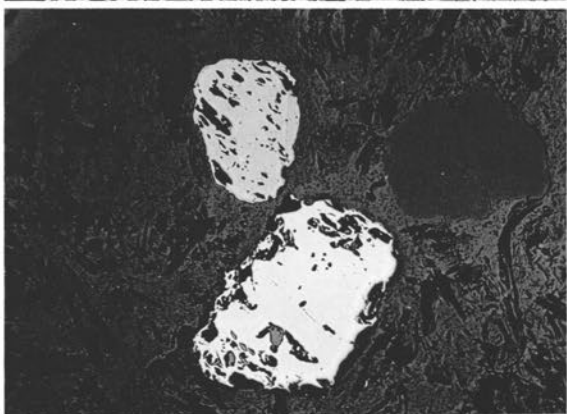
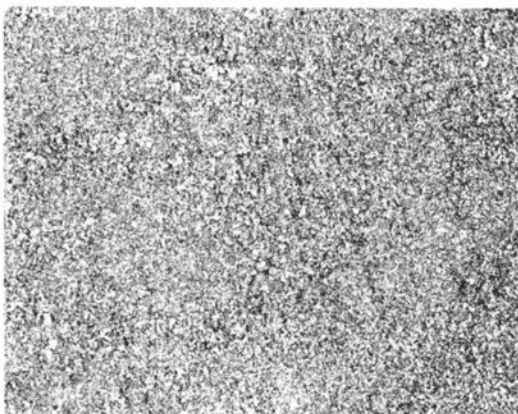
50 佐倉・江原台・151号・椀形滓



w = 70 mm



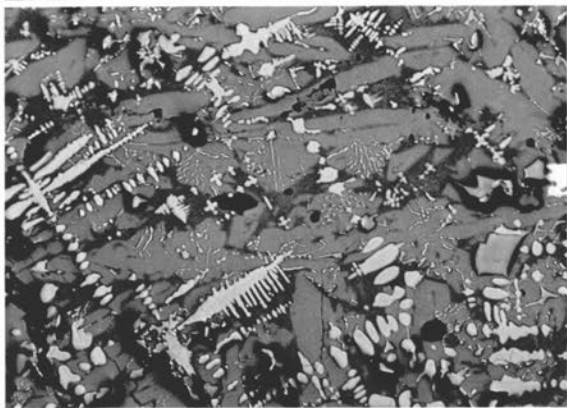
51 成田・木の根・成田層・砂鉄



52 成田・公津原05・003号・椀形滓



w = 57 mm



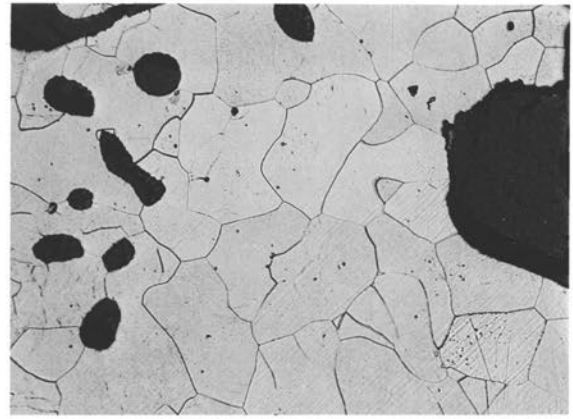


53

成田・公津原05・003号・鉄塊



w = 55mm

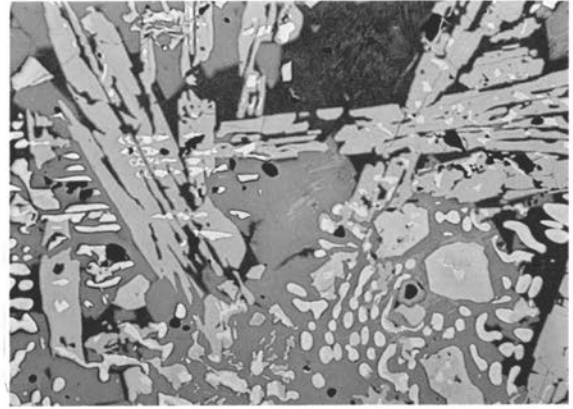


54

成田・公津原14・002号・椀形滓



w = 95mm

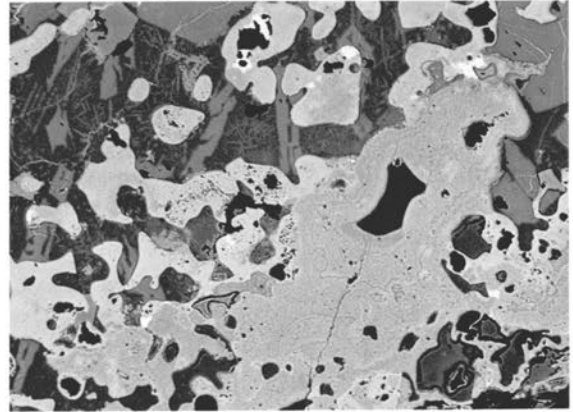


55

成田・公津原14・019号・椀形滓



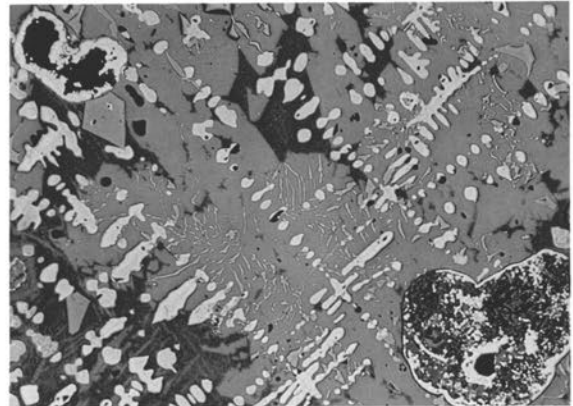
w = 83mm



56

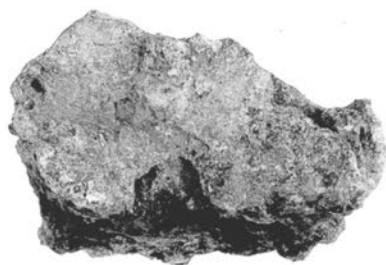
成田・公津原14・009号・椀形滓

No.55、56は二段椀形滓で、  
No.55は下部滓、No.56は上部  
滓をそれぞれ分析した。

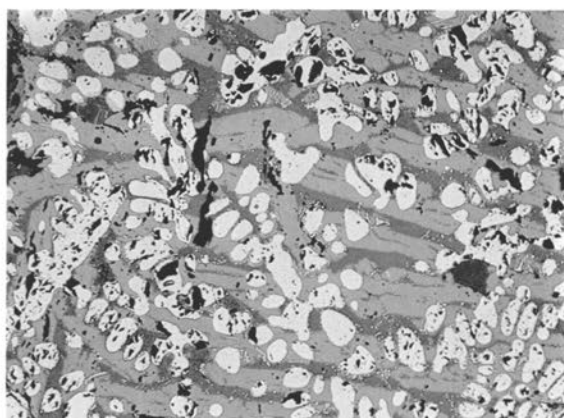


57

成田・公津原16・043号・腕形滓

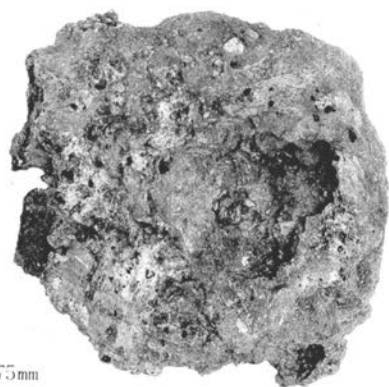


w = 62mm

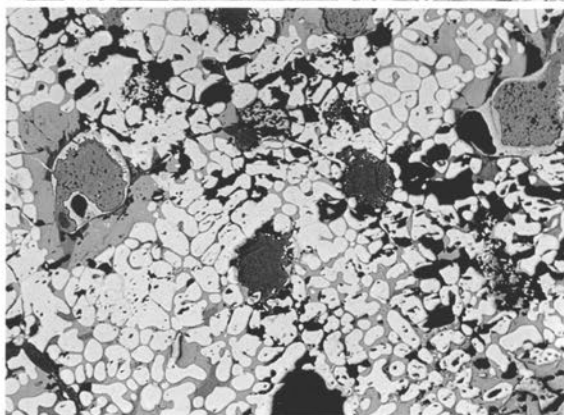


58

成田・公津原20・077号・腕形滓



w = 75mm



59

成田・公津原20・300号・鉄塊



w = 80mm

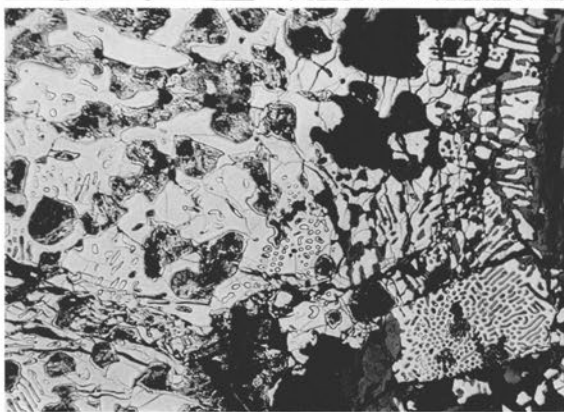


60

小見川・阿玉台北・004 P<sub>3</sub>・腕形滓



w = 67mm



千葉県文化財センター研究紀要 7

---

昭和57年 3 月31日 発行

発 行 者 財団法人 千葉県文化財センター  
千葉県亥鼻 1 丁目 3 番13号  
電話 千葉 (0472)25-6478

印 刷 所 株式会社 ヤカ東京工場  
松戸市田中新田 5 - 5

(図版印刷) 富士印刷工芸株式会社  
千葉県桜木町338番地

---

**BULLETIN**  
**OF**  
**CULTURAL PROPERTIES CENTER OF CHIBA PREFECTURE**  
**VOL. 7**  
**MARCH 1982**

**CONTENTS**  
**A STUDY OF ARCHAEOLOGICAL SITES AND REMAINS BY**  
**NATURAL SCIENTIFIC METHODS PART 2**

**A STUDY OF ANCIENT IRON-MANUFACTURING**  
**SITES IN CHIBA PREFECTURE**

	Page
Message from the Chief Director.....	3
Preface.....	3
I Introduction.....	7
1 The Present Situation and Subjects of the Study.....	7
2 List of Reference Books and Analytical Data .....	18
3 List of Iron-Manufacturing Sites in Chiba Prefecture .....	36
II Articles—Reviews of Recent Excavation of Iron-Manufacturing Sites .....	61
1 Hanamae (花前) Site in Kashiwa City .....	61
2 Tokkou (取香) Site in Narita City.....	74
3 Miyukibata (御幸畑) Site in Narita City .....	96
4 Kannonzuka (観音塚) Site in Chiba City .....	108
III Considerations .....	115
1 On Hanamae and Other Iron-Manufacturing Sites in and around Kashiwa City .....	115
2 On Tokkou, Miyukibata and Other Iron-Manufacturing Sites in and around Narita City .....	122
3 On Kannonzuka and Other Iron-Manufacturing Sites in and around Chiba City .....	134
4 Conclusion ; Outline of Ancient Iron-Manufacturing in Chiba Prefecture .....	139
IV Special Contribution.....	147
Chemical Analysis of Materials from Iron-Manufacturing Sites in Chiba Prefecture .....	147
{Study Note}.....	211
A Study of What we call "Ekagami (柄鏡=Mirror with Handle) Style Dwellings".....	211
A Study of "Kamado" (=Kitchen Range) in Ancient Eastern Japan.....	223

Published by  
CULTURAL PROPERTIES CENTER OF CHIBA PREFECTURE  
1-3-13, Inohana, Chiba City, Chiba, Japan,  
Telephone 0472-25-6478