

上信越自動車道  
埋蔵文化財発掘調査報告書22

—更埴市内その1—

しみず せい てつ  
清水製鉄遺跡

おお あな  
大穴遺跡

1997

日本道路公団東京第二建設局  
長野県教育委員会  
(助)長野県埋蔵文化財センター

# 上信越自動車道 埋蔵文化財発掘調査報告書22

—更埴市内その1—

しみず せい てつ  
清水製鉄遺跡

おお あな  
大穴遺跡

1997

日本道路公団東京第二建設局  
長野県教育委員会  
(財)長野県埋蔵文化財センター



屋代地区および周辺全景（写真提供：㈱協同測量社）



清水製鉄遺跡 3号炉



大穴遺跡全景（北東より）



大穴遺跡 1号墳（北東上空より）

# 序

(財)長野県埋蔵文化財センターが行った上信越自動車道建設に伴う善光寺平の発掘調査は、平成6年12月でその大半を終了し、現在は調査された遺跡の整理作業に主体が移り、報告書の刊行を目指しています。

本書はこのうち更埴市内の2遺跡で、平成4年度に調査が行われた清水製鉄遺跡と、5年度に調査が行われた大穴遺跡の発掘調査報告書です。2遺跡とも善光寺平南縁部の有明山(651.8m)山裾の斜面上に位置しています。上信越自動車道が古代条里制の面影を残す水田地帯に出る直前の、善光寺平南端の有明山トンネルの北口付近が大穴遺跡、南口付近が清水製鉄遺跡です。大穴遺跡の西方の山の頂上には、4世紀代のものとしては東日本最大級の大きさの森將軍塚古墳が位置しています。平成6年秋にオープンした長野県立歴史館も至近距離です。

大穴遺跡の発掘現場からは、3月(平成5年)に開通したばかりの長野自動車道と上信越自動車道の賑わいぶりを遠く望むことができました。チューリップ畑の華やかさや、杏の花吹雪も目にすることができました。時おりカモシカが顔を出し、発掘作業を見守っていました。

調査内容については、すでに当センター発行の「ニュース」・「年報」や、現地説明会、調査速報展等で、その一端を紹介してきましたが、整理作業を進める中で新たな知見を得て、本書に収めることができました。時代的には、縄文時代早期(およそ1万1千年前)から近現代に至るまでの人間の生活の痕跡をとどめております。なかでも清水製鉄遺跡の平安時代の製錬炉・鍛冶炉、大穴遺跡の弥生時代中期の緩斜面に立地した集落址、両遺跡に共通する古墳時代終末期の古墳群から得た資料は、今後の研究に大きく貢献するものと自負しております。

終わりにあたりまして、調査開始から本報告書刊行に至るまで、深い御理解と御協力をいただいた日本道路公団東京第二建設局、同上田工事事務所、長野県高速道局、同長野高速道事務所、地元更埴市、同教育委員会、ちくま農協高速交通対策委員会等関係機関および地元協力者の方々、発掘・整理作業に献身的に従事して下さった多くの方々、そして直接の御指導・御助言を賜った県教育委員会文化財保護課の職員の方々と、本書の刊行まで惜しまぬ努力を重ねてきた当センター職員に対し、心からの敬意と感謝を表す次第です。

平成9年3月31日

(財)長野県埋蔵文化財センター

理事長 戸田正明

## 例 言

- 1 本書は、上信越自動車道建設に伴って事前調査された遺跡のうち、長野県更埴市大字森字清水・御堂平・南岡地に所在する清水製鉄遺跡と、同市大字森字大穴に所在する大穴遺跡の発掘調査報告書である。
- 2 両遺跡の調査は、長野県教育委員会が日本道路公団東京第二建設局の委託を受けて、(財)長野県埋蔵文化財センター（以下「県埋文センター」）が実施したものである。
- 3 両遺跡は、すでに県埋文センターの『年報』等でその概要が報告されているが、本書をもって正式な調査報告とする。
- 4 清水製鉄遺跡の発掘調査は平成4年度、大穴遺跡の発掘調査は平成5年度に県埋文センター長野調査事務所によって行われ、両遺跡とも整理作業は平成7年度に県埋文センター上田調査事務所で行われた。
- 5 本書の編集は、第2章を上田 真が、第1章、第3章を伊藤友久が担当した。図版作成および執筆に係わる分担は下記のとおりである。

上田 真 第1章（清水製鉄遺跡関係）・第2章

伊藤友久 第3章第1節1・2・4、第2節、第3節、第4節（遺物関係）、第5節、第6節（遺物関係）、第7節、第8節

依田 茂 第1章（清水製鉄遺跡関係以外）・第3章第1節3、第4節（遺構関係）、第6節（遺構関係）

遺物の撮影・現像・焼き付けと遺構の写真焼き付けは田村 彬が、石質の鑑定は市川桂子が行った。

- 6 金属製品等の保存処理は、長野県立歴史館に依頼し、保存処理室の白沢勝彦専門主事が担当した。
- 7 本書は、国土地理院発行の『地形図』と更埴市総務課作成の『更埴市都市計画基本図』を使用している。
- 8 本書は、日本色研事業(株)の『新版標準土色帖』の土色記号を使用している。
- 9 両遺跡の調査および本書の作成にあたり、次の方々に御指導・御協力を賜った。（敬称略・50音順・平成7年度現在）  
穴澤義功（国立歴史民俗博物館共同研究員）・飯島哲也（長野市埋蔵文化財センター主事）・潮見 浩（広島大学名誉教授）・茂原信生（京都大学霊長類研究所教授）・助川朋広（坂城町教育委員会学芸員）・津野 仁（(財)栃木県文化振興事業団技師）・寺島文隆（(財)福島県文化センター文化財主査）・直井雅尚（松本市旧開智学校管理事務所主事）・広岡公夫（富山大学教授）・穂積裕昌（三重県埋蔵文化財センター一技師）・松井和幸（(財)広島県埋蔵文化財調査センター主任調査研究員）・翠川泰弘（さらしなの里歴史資料館学芸員）・森嶋 稔（長野県考古学会会長）・矢口忠良（長野市埋蔵文化財センター所長補佐）・矢島宏雄（更埴市教育委員会主査）
- 10 参考文献は各節文末に一括して掲載した。
- 11 本書で報告した各種記録類および出土遺物は、長野県立歴史館に保管されている。

# 凡 例

## 1 清水製鉄遺跡および大穴遺跡共通

- (1) 遺跡の名称は長野県教育委員会作成の遺跡台帳に掲載された「清水製鉄遺跡」および「大穴遺跡」とした。遺跡を表す記号は、将来のデータベース化を見越したもので、すべての検出遺構・出土遺物へはまずこの遺跡記号が注記されることになる。この遺跡記号は、県埋文センター作成『遺跡調査の方針と手順』（以下、「埋文調査法」とする）にしたがい、アルファベット3文字をあてることになっている。頭文字は長野県内を9分割し、更埴市・上水内郡・更級郡・埴科郡・長野市は割り当てられた「B」とする。続く2文字目以降には遺跡名称の「 $\dot{O}\dot{O}A\dot{N}A$ 」および「 $\dot{S}H\dot{I}M\dot{I}Z\dot{U}-S\dot{E}I\dot{T}E\dot{T}U$ 」より「O、A」と「S、M」を選び以下のように表した。

大穴遺跡……………「BOA」、清水製鉄遺跡……………「BSM」

- (2) 遺構もまた遺跡同様の観点から、その性格分類を記号化している。この遺構記号は「埋文調査法」にしたがい以下を使用している。さらに、この遺構記号に続く遺構番号は、現場での便宜をはかるために遺構の検出時に遺構記号に付属させて命名している。なお、本遺跡では発掘調査過程で遺構の性格が異なった場合においても検出当初の遺構記号をそのまま使用し変更はしていない。

SB：竪穴住居址、ST：掘立柱建物址、SK：土坑、SD：溝址、SM：古墳、

SF：火床・炉、SY：窯址、SX：その他、性格不明遺構

- (3) 各遺構名称に続き、現場階段で対応させた遺構番号をそのまま本報告書内でも記す。
- (4) 測量基準点および測量基準線の設定方法は国土地理院発行ユニバーサル横メルカトル図法で表示された点に基づき、40の倍数値で割り切れる任意の数値を設定することを基本とする。これを「埋文座標」とする。記録される遺構の平面図はすべてこの埋文座標上に載ることになる。本報告書内のグリッド名称については、便宜上遺構位置を示すためには中地区を使用し、平面図上では小地区を使用している（「大中小地区割付図」参照）。
- (5) 本報告書挿図の遺構図において、遺構線は基本的に上端が太線——、下端が細線——とする。遺構重複関係は対象とする遺構と前後関係の遺構は一点破線——とし、また攪乱箇所（万線）や切り合い等により推定をした線は点線……………としている。
- (6) 実測図内の表現方法は下記のとおりである。ただし、これら以外の表現については当該項目中に説明をするか凡例を付加することとした。

### ＜遺構＞



### ＜遺物＞

土器の表現方法は、その便宜上断面部に対して黒色土器と土師器は白抜き、須恵器は黒塗りつぶし、灰釉陶器は網点としている。また、内外面に赤色塗彩や黒色処理を施したものは、網点として示している。

- (7) 土器の器種分類は、〔助長野県埋蔵文化財センター1990『中央自動車道長野線埋蔵文化財発掘調査

報告書4』に準拠している。

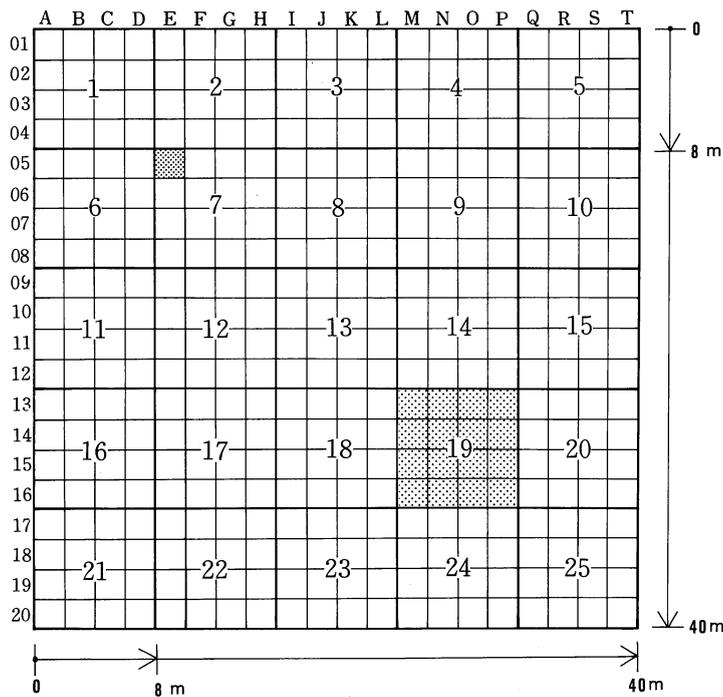
2 本報告書に掲載した実測図および写真の縮尺は、特に断わりのある場合を除き原則として下記のとおりとする。

(1) 清水製鉄遺跡関係

墳丘平面図・セクション図・石室実測図…1：60， 竪穴住居址…1：40， 炉・土坑…1：40  
土器・土製品…1：4， 石器…1：4～1：1， 鉄・銅製品…1：4、1：8， 鉄滓…1：4  
土器・土製品写真…2：5， 石器・石製品写真…1：2， 鉄製品写真2：5

(2) 大穴遺跡関係

竪穴住居址・掘立柱建物址・土坑・集石址…1：80， 溝址…1：160， 1：320  
墳丘平面図・墳丘セクション図・石室展開図…1：60、1：80、1：100、1：120  
土器・陶磁器…1：4（奈良～近世の土器・陶磁器の写真2：5）， 土器拓影・土器破片…1：3  
石器・土製品…1：3、2：3、4：5， 鉄器・鉄、銅製品…2：3， 人骨・獣骨…1：2



〈例〉 大地区がR区の場合図上の  は中地区「R19」となり、  
 は小地区「R-E05」の記号が付く。

大中小地区割付図

# 本文目次

巻頭図版

序

例言

凡例

本文目次

挿図目次

写真図版目次

## 第1章 遺跡の位置

- 第1節 遺跡の位置と周辺地形……………1
- 第2節 遺跡の歴史的環境……………4

## 第2章 清水製鉄遺跡

- 第1節 調査の概要……………13
    - 1 遺跡の概要 2 調査の経過 3 調査体制
  - 第2節 縄文時代の遺物……………18
  - 第3節 弥生時代の遺物……………19
  - 第4節 古墳時代の遺構と遺物……………19
  - 第5節 古代の遺構と遺物……………32
    - 1 平安時代の遺構と遺物 2 製鉄関係遺物
  - 第6節 科学分析……………95
  - 第7節 成果と課題……………107
- 写真図版

## 第3章 大穴遺跡

- 第1節 調査の概要……………171
  - 1 調査の概要 2 調査の経過 3 調査の体制 4 調査の方法
- 第2節 遺跡の地形と基本層序……………174
- 第3節 弥生時代前期までの遺物……………177
- 第4節 弥生時代中期の遺構と遺物……………179
  - 1 遺構 2 遺物 3 小結
- 第5節 古墳時代～奈良時代の遺構と遺物……………203
  - 1 集落域 2 古墳群
- 第6節 平安時代の遺構と遺物……………248
  - 1 遺構 2 遺物 3 小結
- 第7節 近世の遺構と遺物および時期不明遺構……………257

|           |     |
|-----------|-----|
| 第8節 成果と課題 | 259 |
|-----------|-----|

1 集落域 2 古墳群

付 大穴遺跡出土の人骨と獣骨

写真図版

報告書抄録

## 挿図表目次

### 第1章 遺跡の位置

|                              |   |                                |   |
|------------------------------|---|--------------------------------|---|
| 第1-1図 調査遺跡位置図                | 2 | 第1-1表 関連遺跡一覧表                  | 7 |
| 第1-2図 更埴地方 清水製鉄・大穴遺跡関連の遺跡分布図 | 5 | 第1-2表 横穴式石室を持つ更埴地方および周辺の古墳・古墳群 | 8 |

### 第2章 清水製鉄遺跡

|                             |    |                                 |    |
|-----------------------------|----|---------------------------------|----|
| 第2-1図 A地区検出遺構全体図            | 13 | 第2-25図 A地区検出遺構図(6)              | 41 |
| 第2-2図 B-1地区検出遺構全体図          | 13 | 第2-26図 A地区出土遺物実測図               | 43 |
| 第2-3図 B-2地区検出遺構全体図          | 13 | 第2-27図 B-1地区検出遺構図(1)            | 44 |
| 第2-4図 B-3地区検出遺構全体図          | 14 | 第2-28図 B-1地区検出遺構図(2)            | 45 |
| 第2-5図 B-4地区検出遺構全体図          | 14 | 第2-29図 B-2地区検出遺構図(1)            | 47 |
| 第2-6図 C-1地区検出遺構全体図(1)       | 14 | 第2-30図 B-2地区検出遺構図(2)・B-4地区検出遺構図 | 49 |
| 第2-7図 C-1地区検出遺構全体図(2)       | 14 | 第2-31図 B-3地区検出遺構図(1)            | 51 |
| 第2-8図 C-2地区検出遺構全体図          | 14 | 第2-32図 B-3地区検出遺構図(2)            | 53 |
| 第2-9図 調査区周辺の地形と地区割および遺構図位置図 | 15 | 第2-33図 B地区出土遺物実測図               | 55 |
| 第2-10図 縄文時代の遺物実測図           | 18 | 第2-34図 C-1地区検出遺構図               | 57 |
| 第2-11図 弥生時代の遺物実測図           | 19 | 第2-35図 C-2地区検出遺構図(1)            | 60 |
| 第2-12図 1号墳墳丘積石実測図           | 24 | 第2-36図 C-2地区検出遺構図(2)            | 62 |
| 第2-13図 1号墳平面図               | 25 | 第2-37図 C-2地区検出遺構図(3)            | 64 |
| 第2-14図 1号墳側面立面図             | 26 | 第2-38図 C-2地区出土遺構図(4)            | 65 |
| 第2-15図 1号墳断面図               | 27 | 第2-39図 C-2地区出土遺構図(5)            | 67 |
| 第2-16図 1号墳石室実測図             | 28 | 第2-40図 C地区出土遺物実測図(1)            | 70 |
| 第2-17図 1号墳遺物出土位置図           | 29 | 第2-41図 C地区出土遺物実測図(2)            | 71 |
| 第2-18図 1号墳出土遺物実測図(1)        | 30 | 第2-42図 羽口実測図(1)                 | 78 |
| 第2-19図 1号墳出土遺物実測図(2)        | 31 | 第2-43図 羽口実測図(2)                 | 79 |
| 第2-20図 A地区検出遺構図(1)          | 32 | 第2-44図 13号炉出土炉壁実測図(1)           | 82 |
| 第2-21図 A地区検出遺構図(2)          | 34 | 第2-45図 13号炉出土炉壁実測図(2)           | 83 |
| 第2-22図 A地区検出遺構図(3)          | 35 | 第2-46図 13号炉出土炉壁実測図(3)           | 84 |
| 第2-23図 A地区検出遺構図(4)          | 37 | 第2-47図 13号炉出土炉壁実測図(4)           | 85 |
| 第2-24図 A地区検出遺構図(5)          | 39 | 第2-48図 13号炉出土鉄滓実測図(1)           | 90 |

|        |                       |        |                              |
|--------|-----------------------|--------|------------------------------|
| 第2-49図 | 13号炉出土鉄滓実測図(2)……………91 | 第2-54図 | X線回折測定結果図(4)……………102         |
| 第2-50図 | 13号炉出土鉄塊系遺物実測図……………91 | 第2-55図 | X線回折測定結果図(5)……………103         |
| 第2-51図 | X線回折測定結果図(1)……………99   | 第2-56図 | X線回折測定結果図(6)……………104         |
| 第2-52図 | X線回折測定結果図(2)……………100  | 第2-57図 | X線回折測定結果図(7)……………105         |
| 第2-53図 | X線回折測定結果図(3)……………101  | 第2-58図 | X線回折測定結果図(8)……………106         |
| 第2-1表  | 1号墳出土土器観察表……………21     | 第2-12表 | 13号炉出土鉄塊系遺物観察表……………87        |
| 第2-2表  | 1号墳出土玉類計測表……………22     | 第2-13表 | 鉄塊系遺物出土量表……………88             |
| 第2-3表  | 金環計測表……………22          | 第2-14表 | 特L鉄塊系遺物重量分布表……………89          |
| 第2-4表  | 1号墳出土ガラス製小玉計測表……………23 | 第2-15表 | 微細遺物大きさ別出土量表……………92          |
| 第2-5表  | A地区出土土器観察表……………42     | 第2-16表 | 微細遺物採取量表……………93              |
| 第2-6表  | B地区出土土器観察表……………55     | 第2-17表 | <sup>14</sup> C年代測定結果……………94 |
| 第2-7表  | C地区出土土器観察表……………69     | 第2-18表 | 考古地磁気測定結果……………94             |
| 第2-8表  | 各遺構出土遺物量表……………72      | 第2-19表 | 鉄滓関係化学成分分析結果……………96          |
| 第2-9表  | 羽口観察表……………76          | 第2-20表 | 金属関係分析結果……………98              |
| 第2-10表 | 13号炉出土炉壁観察表……………80    | 第2-21表 | 羽口・炉壁関係分析結果……………98           |
| 第2-11表 | 13号炉出土鉄滓観察表……………86    | 第2-22表 | 砂鉄関係分析結果……………98              |

### 第3章 大穴遺跡

|        |                           |        |                               |
|--------|---------------------------|--------|-------------------------------|
| 第3-1図  | 大穴遺跡調査範囲図……………172         | 第3-24図 | 21号住居址出土土器実測・拓影図……………197      |
| 第3-2図  | 試掘調査状況図……………173           | 第3-25図 | 22号住居址出土土器実測・拓影図……………197      |
| 第3-3図  | 堆積状況概念図……………174           | 第3-26図 | 25号住居址出土土器実測・拓影図……………197      |
| 第3-4図  | 大穴遺跡地形および遺構分布図……………175    | 第3-27図 | 26号住居址出土土器実測・拓影図……………198      |
| 第3-5図  | 大穴遺跡調査区域内グリッド配置図……………176  | 第3-28図 | 土坑出土土器実測・拓影図……………198          |
| 第3-6図  | 弥生時代前期までの土器実測・拓影図……………177 | 第3-29図 | 1号溝址出土弥生時代土器実測・拓影図……………198    |
| 第3-7図  | 縄文時代の石器実測図……………178        | 第3-30図 | 23号住居址出土土器実測図……………200         |
| 第3-8図  | 住居址平面およびセクション図(1)……………180 | 第3-31図 | 3号墳出土弥生時代土器実測・拓影図……………200     |
| 第3-9図  | 住居址平面およびセクション図(2)……………182 | 第3-32図 | 5・6号墳出土弥生時代土器実測図……………200      |
| 第3-10図 | 住居址平面およびセクション図(3)……………184 | 第3-33図 | 弥生時代の石製品・土製品実測図……………200       |
| 第3-11図 | 住居址平面およびセクション図(4)……………186 | 第3-34図 | 弥生時代遺構分布図……………201             |
| 第3-12図 | 住居址平面およびセクション図(5)……………188 | 第3-35図 | 14号溝址実測図……………203              |
| 第3-13図 | 掘立柱建物址・土坑・集石址実測図……………189  | 第3-36図 | 1号溝址実測図……………204               |
| 第3-14図 | 2号住居址出土土器実測・拓影図……………190   | 第3-37図 | 7号集石址実測図……………205              |
| 第3-15図 | 3号住居址出土土器実測・拓影図……………190   | 第3-38図 | 8・9号集石実測図……………206             |
| 第3-16図 | 4号住居址出土土器実測・拓影図……………192   | 第3-39図 | 3・5・18号住居址出土古墳時代土器実測図……………208 |
| 第3-17図 | 5号住居址出土土器実測・拓影図……………192   | 第3-40図 | 18号土坑・1号溝址出土古墳時代土器実測図……………208 |
| 第3-18図 | 7号住居址出土土器実測・拓影図……………193   | 第3-41図 | 14号溝址出土土器実測図……………209          |
| 第3-19図 | 10号住居址出土土器実測・拓影図……………194  | 第3-42図 | 7号集石址出土土器実測・拓影図……………209       |
| 第3-20図 | 11号住居址出土土器実測・拓影図……………194  | 第3-43図 | 8号集石址出土土器実測・拓影図……………209       |
| 第3-21図 | 15号住居址出土土器実測図……………195     |        |                               |
| 第3-22図 | 18号住居址出土土器実測・拓影図……………196  |        |                               |
| 第3-23図 | 19号住居址出土土器実測・拓影図……………196  |        |                               |

|        |                    |     |        |                     |     |
|--------|--------------------|-----|--------|---------------------|-----|
| 第3-44図 | 1号墳出土土器拓影図         | 209 | 第3-69図 | 5号墳遺物出土位置図          | 237 |
| 第3-45図 | 大穴古墳横穴式石室構造図       | 210 | 第3-70図 | 6号墳実測図(1)           | 238 |
| 第3-46図 | 古墳出土須恵器の計測値標記法     | 210 | 第3-71図 | 6号墳実測図(2)           | 239 |
| 第3-47図 | 古墳群周辺地形図           | 212 | 第3-72図 | 6号墳実測図(3)           | 240 |
| 第3-48図 | 1号墳実測図(1)          | 213 | 第3-73図 | 6号墳遺物出土位置図          | 241 |
| 第3-49図 | 1号墳実測図(2)          | 214 | 第3-74図 | 5号墳出土土器実測図          | 242 |
| 第3-50図 | 1号墳実測図(3)          | 215 | 第3-75図 | 6号墳出土土器実測図          | 242 |
| 第3-51図 | 1号墳実測図(4)          | 216 | 第3-76図 | 古墳出土鉄製品実測図          | 243 |
| 第3-52図 | 1号墳遺物出土位置図         | 217 | 第3-77図 | 耳環実測図               | 244 |
| 第3-53図 | 2号墳平面図             | 220 | 第3-78図 | 住居址平面およびセクション図(6)   | 251 |
| 第3-54図 | 2号墳実測図(1)          | 221 | 第3-79図 | 1・9号住居址出土土器実測図      | 252 |
| 第3-55図 | 2号墳実測図(2)          | 222 | 第3-80図 | 3号住居址出土土器実測図        | 252 |
| 第3-56図 | 2号墳遺物出土位置図         | 223 | 第3-81図 | 8号住居址出土土器実測図        | 252 |
| 第3-57図 | 2号墳出土土器実測図         | 224 | 第3-82図 | 13号住居址出土土器実測図       | 253 |
| 第3-58図 | 3号墳実測図(1)          | 225 | 第3-83図 | 17号住居址出土土器実測図       | 253 |
| 第3-59図 | 3号墳実測図(2)          | 226 | 第3-84図 | 20号住居址出土土器実測図       | 253 |
| 第3-60図 | 4号墳平面図             | 228 | 第3-85図 | 23号住居址出土土器実測図       | 253 |
| 第3-61図 | 4号墳実測図(1)          | 229 | 第3-86図 | 奈良・平安時代の石製品実測図      | 254 |
| 第3-62図 | 4号墳実測図(2)          | 230 | 第3-87図 | 集落域出土鉄製品実測図         | 255 |
| 第3-63図 | 4号墳遺物出土位置図         | 231 | 第3-88図 | 平安時代遺構分布図           | 256 |
| 第3-64図 | 4号墳玄室内石質分類図        | 232 | 第3-89図 | 2・3号土坑平面およびセクション図   | 257 |
| 第3-65図 | 3号墳出土土器実測図         | 234 | 第3-90図 | 遺構外出土近世陶磁器実測図       | 257 |
| 第3-66図 | 4号墳出土土器実測図         | 234 | 第3-91図 | 1・4～7号土坑平面およびセクション図 | 258 |
| 第3-67図 | 5号墳平面図             | 235 |        |                     |     |
| 第3-68図 | 5号墳実測図             | 236 |        |                     |     |
| 第3-1表  | 石室計測表              | 246 | 第3-4表  | 大穴古墳分類表             | 247 |
| 第3-2表  | 大穴古墳内容表            | 246 | 第3-5表  | 長野県内の8世紀代築造古墳       | 262 |
| 第3-3表  | 2・4・5号墳出土須恵器坏法量分類表 | 246 |        |                     |     |
| 付-1図   | 馬・牛・人の骨格           | 269 | 付-1表   | 大穴遺跡出土骨の層位別リスト      | 266 |
|        |                    |     | 付-2表   | 大穴遺跡出土の馬骨の計測値       | 267 |

## 写真図版目次

巻頭図版1 屋代地区および周辺全景・清水製鉄遺跡3号炉

巻頭図版2 大穴遺跡全景、同1号墳

### 清水製鉄遺跡

図版1 調査区全景

図版2 1号墳

図版3 1号墳石室

図版4 A地区検出遺構(1)

図版5 A地区検出遺構(2)

図版 6 B地区検出遺構  
 図版 7 C地区検出遺構  
 図版 8 縄文土器・古墳時代の土器(1)  
 図版 9 古墳時代の土器(2)  
 図版10 古墳時代の土器(3)・古代の土器(1)  
 図版11 古代の土器(2)  
 図版12 古代の土器(3)  
 図版13 鉄器・銅製品  
 図版14 石器・玉類  
 図版15 羽口(1)  
 図版16 羽口(2)  
 図版17 羽口(3)  
 図版18 羽口(4)  
 図版19 炉壁  
 図版20 鉄滓・鉄塊系遺物  
 図版21 顕微鏡写真(1)  
 図版22 顕微鏡写真(2)  
 図版23 顕微鏡写真(3)  
 図版24 顕微鏡写真(4)  
 図版25 顕微鏡写真(5)  
 図版26 顕微鏡写真(6)  
 図版27 顕微鏡写真(7)  
 図版28 顕微鏡写真(8)  
 図版29 顕微鏡写真(9)  
 図版30 顕微鏡写真(10)  
 図版31 顕微鏡写真(11)  
 図版32 顕微鏡写真(12)  
 図版33 顕微鏡写真(13)  
 図版34 顕微鏡写真(14)  
 図版35 顕微鏡写真(15)  
 図版36 顕微鏡写真(16)  
 図版37 顕微鏡写真(17)  
 図版38 顕微鏡写真(18)  
 図版39 顕微鏡写真(19)  
 図版40 顕微鏡写真(20)  
 図版41 EPMA写真(1)  
 図版42 EPMA写真(2)  
 図版43 EPMA写真(3)  
 図版44 EPMA写真(4)  
 図版45 EPMA写真(5)  
 図版46 EPMA写真(6)  
 図版47 EPMA写真(7)  
 図版48 EPMA写真(8)

図版49 EPMA写真(9)  
 図版50 EPMA写真(10)  
 図版51 EPMA写真(11)  
 図版52 EPMA写真(12)  
 図版53 EPMA写真(13)  
 図版54 EPMA写真(14)  
 図版55 EPMA写真(15)

#### 大穴遺跡

図版 1 上空から望む1・2・4号墳、1号溝址、  
大穴遺跡遠景  
 図版 2 大穴遺跡全景、弥生時代中期の遺構  
(住居址付近を散歩するカモシカ)  
(2・3・4号住居址)  
 図版 3 弥生時代中期の遺構  
(5・6・7・11・15・18・19号住居址)  
 図版 4 弥生時代中期の遺構  
(21・22・25・26号住居址、1号掘立柱建物  
址)  
 図版 5 弥生時代中期の遺構  
(11・12・13・18号土坑、1号集石址)、  
古墳時代以降  
(14号溝址、1号溝址)  
 図版 6 7・8・9号集石址  
 図版 7 1号墳  
 図版 8 2号墳  
 図版 9 3号墳  
 図版10 4号墳  
 図版11 5号墳  
 図版12 6号墳  
 図版13 平安時代の遺構  
(1・9・10号住居址、8・12号住居址)  
 図版14 平安時代の遺構  
(13・17・20・23号住居址)  
 図版15 弥生時代前期までの土器・石器  
 図版16 弥生時代中期の土器①  
 図版17 弥生時代中期の土器②  
 図版18 弥生時代中期の土器③、弥生時代の石製品  
・土製品  
 図版19 古墳時代の土器、奈良時代の土器①  
 図版20 奈良時代の土器②  
 図版21 奈良時代の土器③  
 図版22 奈良時代の土器④

図版23 奈良時代の土器⑤、平安時代の土器①

図版24 平安時代の土器②、その他

(近世陶磁、石製品)

図版25 奈良・平安時代の鉄製品

# 第1章 遺跡の位置

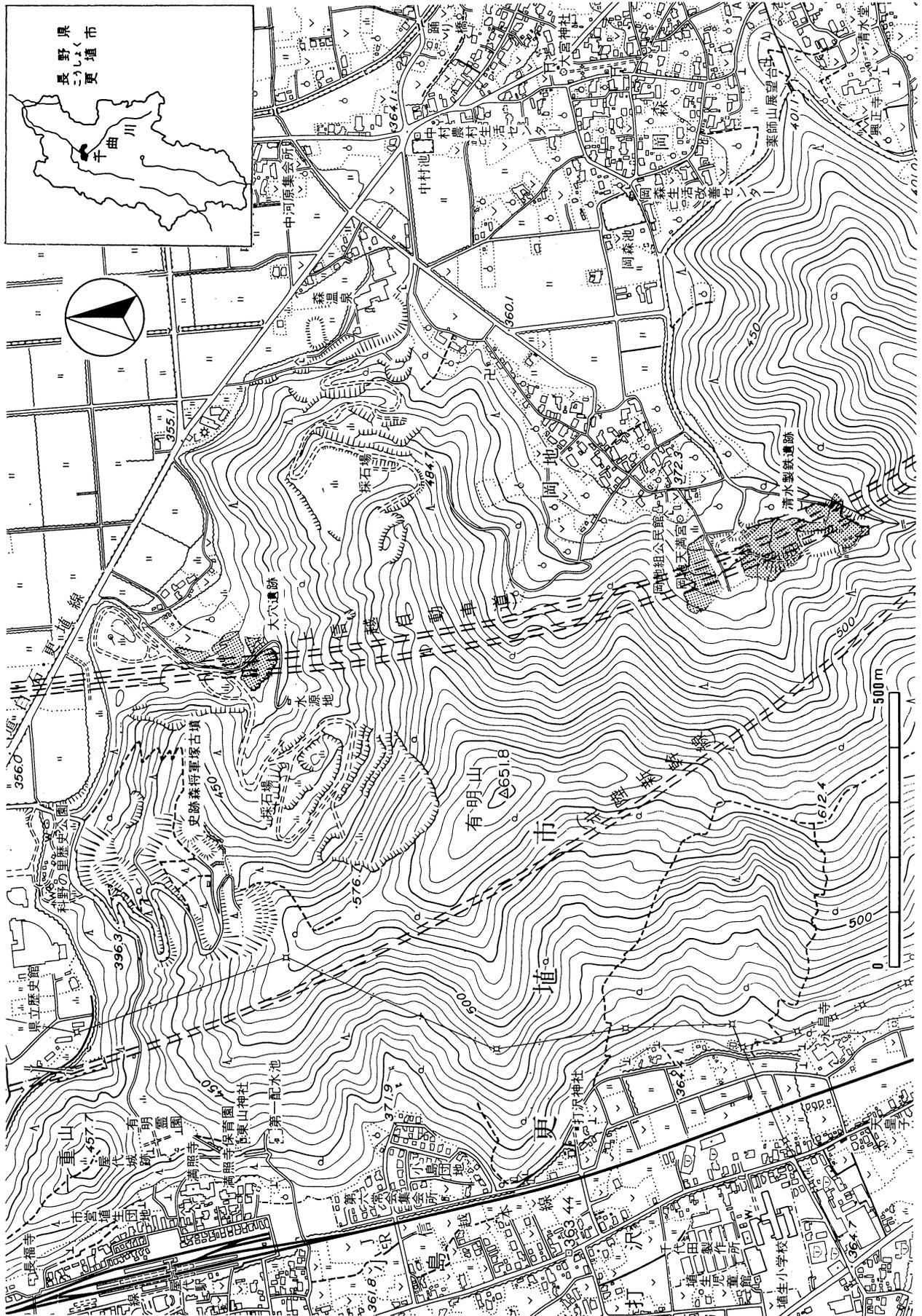
## 第1節 遺跡の位置と周辺地形

清水製鉄遺跡および大穴遺跡は、善光寺平（長野盆地）南端に位置する。この地域の地形は、北流する千曲川を中央に、その兩岸の平野部（千曲川氾濫原）とその東西にひろがる山地からなっている。千曲川は、更埴市八幡付近でそれまでの北西に向けての流れから、北東へと大きく向きを変え、さらに長野市篠ノ井塩崎の唐猫（軻良根古神社）付近で東に向きを変える。平野部は、千曲川の自然堤防・旧河道の中洲や砂堆状の微高地と、後背湿地・旧河道の微低地からなり、河川が運搬した泥土や砂礫が堆積した沖積地である。山地は河東山地と西部山地に分かれ<sup>(1)</sup>、それぞれの山地から千曲川へ流入する小河川が扇状地を形成している。山麓には、崖錐や姨捨土石流の傾斜地がある。河東山地からの小河川は、更埴市倉科から出る三滝川と同市森から出る沢山川が代表的である。西部山地からは、佐野川・聖川が扇状地を形成しながら千曲川にそそいでいる<sup>(2)</sup>。清水製鉄遺跡と大穴遺跡は共に河東山地の有明山（標高651.8m）崖錐面で、有明山山頂から各々南東約0.7kmと北東約0.5kmに立地する。この山地地域の地質は、下の平野部と異なって中新世から更新世にかけての堆積岩と火山岩からなり、黒色泥岩を主として安山岩質凝灰岩や緑色凝灰岩を含むものである<sup>(3)</sup>。このような石材が容易に得られることが、両遺跡に共通して終末期古墳が築かれたことの一因であると思われる。また、現在の植生は両遺跡の所在する中腹部がカスミザクラ・コナラ群落、頂上付近がアカマツ群落となっており<sup>(4)</sup>、いずれも薪炭材として利用可能なことが清水製鉄遺跡において製鉄が営まれた要因になったと思われる。

更埴市は、かつて千曲川右岸の埴科郡屋代町・埴生町と左岸の更級郡稻荷山町・八幡村とに分かれていたが、1959（昭和34）年6月の町村合併で発足した<sup>(5)</sup>。このうち両遺跡は旧屋代町森地区（1955年まで埴科郡森村）に位置している。両遺跡のある森地区の中心部は、千曲川の支流沢山川流域の扇状地にあたり、一般的には「あんずの里」として知られる一帯で、毎年4月上旬から中旬にかけて多くの花見客で賑わっている。清水製鉄遺跡は、「あんずの里」の西方、森街道から森温泉の角を南に曲がり岡地という集落に入り、西側の山寄りの入り組んだ谷奥の崖錐傾斜部に位置している。一方、大穴遺跡は森將軍塚古墳（史跡）<sup>(6)</sup>の直下東山麓、北東向き斜面の畑作地帯に位置している。森將軍塚の沖積面からの比高差130m<sup>(7)</sup>に対し、大穴遺跡の場合が一番高いところ（1号墳）で比高差40m、一番低いところ（7号住居址）で同10mである。大穴遺跡の眼下にひろがる水田地帯は、善光寺平河東地方の最南西端部に位置し千曲川の後背湿地に成立している。この現水田面より下0.7～1.0mには幾時期かの洪水による細粒砂の堆積の影響により、大規模な古代条里遺構が良好な状態で残存している（更埴条里遺跡）。しかし、現在の景観は近年の圃場整備事業と自動車道等の建設のために、目まぐるしい変貌をとげている<sup>(8)</sup>。さらに、上信越自動車道の西方では北陸新幹線が建設中である。この後背湿地の北側、千曲川の自然堤防上では古くから屋代・雨宮の集落が営まれている。この地域を縦断する上信越自動車道にかかる屋代遺跡群からは、当初は予想だにできなかった縄文時代中期初頭の集落址が発掘されている<sup>(9)</sup>。自然堤防の北側では千曲川が東に流れ、今日の長野市篠ノ井との境をなしている。古来より自然環境にめぐまれた地域であったことが裏付けられよう。

清水製鉄遺跡の遺跡名となった「清水」は、森地区の一字名である。この名称が付く地籍は近隣では北清水堂・東清水堂・西清水堂そして清水山である<sup>(10)</sup>。地形的に湧き水があったことが地名の由来と思われる。また大穴遺跡の「大穴」（小字）については、10世紀の『倭名類聚鈔』にその名が登場している。埴科郡の七郷のひとつで、万葉仮名で「於保奈（おほな）」とある。1994年に発掘された屋代木簡72号

第1章 遺跡の位置



第1-1図 調査遺跡位置図 (1:1000)

(屋代遺跡群・上信越自動車道区域)には「□穴郷」(□は〔大〕)と書かれている<sup>(11)</sup>。これは「大穴郷」の存在を裏付ける史料である。一志茂樹氏によれば、「大穴郷」は更埴市域の粟佐を除いた旧屋代町と旧雨宮県村の一部と推考できるという<sup>(12)</sup>。金井喜久一郎氏は「大穴郷については、江戸時代に森村に充てるような作意もあったが妥当ではない。」<sup>(13)</sup>と述べ、「大穴」は聚落地名(集落に起源する地名)のひとつ<sup>(14)</sup>で、「森村の大穴の地名は明治初年に新設されたものである。」<sup>(15)</sup>としている。ところが『信濃地名考』(明和4(1766)年)は大穴郷の語源を自然の地形によるものとして、「森村、又土口村あり、大穴此二村のうちなるべし」<sup>(16)</sup>と述べている。『更級埴科地方誌第二巻』では「雨宮の沢山川以東つまり生仁・生萱・土口を含む地域」<sup>(17)</sup>としている。結局、古代の「大穴郷」の地域については現在までのところ確実な決め手はない<sup>(18)</sup>状態である。『倭名類聚鈔』に出てくる郷名「大穴」を、明治の初めに森村の一集落の小字名として採用したというのが一応の結論と思われる。ちなみに、現在森地区と屋代地区の境にある山は大穴山<sup>(19)</sup>で、小字名でもある<sup>(20)</sup>。この大穴山に森將軍塚古墳がある。

## 註

- (1) 赤羽貞幸 1994「長野盆地は生きている」『大地が語る4億年』郷土出版社 p.244
- (2) この地域の地形については、更埴市史編纂委員会 1994『更埴市史 第一巻』p.3、p.16から引用したほか、『史跡 森將軍塚古墳一保存整備事業発掘調査報告書』(1992 更埴市教育委員会) p.30などを参照した。
- (3) 更級埴科地方誌刊行会 1968『更級埴科地方誌 第一巻(自然編)』
- (4) 長野県 1977『長野県の潜在自然植生図』
- (5) 信毎開発局出版部 1981『長野県百科事典 補訂版』信濃毎日新聞社 p.267
- (6) 助更埴市文化振興事業団 1994『古代体感ガイドブック史跡森將軍塚古墳』 p.4、10、11
- (7) 註2の『史跡 森將軍塚古墳』 p.32
- (8) 竹内理三 1990『角川日本地名大辞典 20 長野県』角川書店 p.1266。更埴条里遺跡の近年の発掘調査の概要は、『長野県埋蔵文化財センター 年報8~10』(1991~1993)に掲載されている。
- (9) 寺内隆夫 1994「屋代遺跡群」樋口昇一ほか『太古のロマン・信州の大遺跡』郷土出版社 p.86。上信越自動車道建設に伴う屋代遺跡群の発掘調査の概要は、『長野県埋蔵文化財センター年報 8~11』(1991~1994)の4冊に掲載されている。
- (10) 註2の『更埴市史 第一巻』の付図「更埴市小字図」
- (11) 助長野県埋蔵文化財センター 1996『長野県屋代遺跡群出土木簡』
- (12) 長野県教育委員会 1968『地下に発見された更埴市条里遺構の研究』 p.20、22
- (13) 前掲書 p.99
- (14) 前掲書 p.105
- (15) 前掲書 p.107
- (16) 信濃史料刊行会 1970『新編信濃史料叢書』第一巻 p.77
- (17) 更級埴科地方誌刊行会 1978『更級埴科地方誌 第二巻(原始古代中世編)』 p.709
- (18) 下中邦彦 1979『日本歴史地名体系第20巻 長野県の地名』平凡社 p.52
- (19) 註16と同じ p.708
- (20) 註10と同じ

## 第2節 遺跡の歴史的環境

清水製鉄遺跡〔1〕〔 〕内の数字は第1-2図「更埴地方 清水製鉄・大穴遺跡関連の遺跡分布図」中の番号に該当する。以下同様。) および大穴遺跡〔2〕と関連性のある更埴地方の遺跡について概観しておきたい<sup>(1)</sup>。

まず清水製鉄遺跡については、これと同様の古代の製鉄遺跡は長野県全体を見渡してもそう多くはなく、富士見町の金谷製鉄遺跡、大町市の五十畑遺跡・長畑遺跡など少数があげられるのみであったが<sup>(2)</sup>、清水製鉄の前年に調査され最近報告書が刊行された長野市の松原遺跡〔18〕では、炉の直径が50cm前後と清水製鉄遺跡よりやや小さいものの、同様の炉形を持った製錬炉が10基検出されている<sup>(3)</sup>。これらと同一面で検出された3条の溝出土の土器から10世紀代のものと推定されている。この松原遺跡では、別地点で<sup>る</sup>埴埴や鋳型といった鋳造関連遺物も出土している<sup>(4)</sup>。更埴市の馬口遺跡〔97〕でも鋳鉄製の鉄釜が出土しており<sup>(5)</sup>、松原遺跡産かどうかは別として、近辺の鋳造遺跡の存在が示唆される。これに対して鍛冶関係遺跡は、坂城町小山製鉄遺跡〔3〕・栗田遺跡〔5〕、更埴市生仁遺跡〔7〕・島遺跡〔6〕・大日堂遺跡〔124〕・更埴条里遺跡〔101〕・池尻遺跡〔12〕・屋代遺跡群〔29〕、長野市四ツ屋遺跡〔9〕などと比較的多いが、羽口のみ又は羽口と鉄滓が少量出土するのみの遺跡が多く、遺構が明確に検出された例は少ない<sup>(6)</sup>。ただしこの内、小山製鉄遺跡では1993年の調査で炭窯・精錬炉・工房址などを検出しており、本報告書の刊行が待望される<sup>(7)</sup>。また、島遺跡では鍛冶炉と推定される55×27cmの火床、池尻遺跡では火床のほかに直径1mの炭窯、更埴条里遺跡では礎石建物址に伴う鍛冶炉が検出されており<sup>(8)</sup>、いずれも清水製鉄遺跡との関係が窺える。このほか、中世末と間隔は開くものの坂城町の開畝製鉄遺跡〔4〕では2基の製鉄炉が検出されており<sup>(9)</sup>、清水製鉄遺跡以後の鉄生産の系譜を考える上で重要である。

次に大穴遺跡については、遺構の性格を整理することで周辺遺跡との係わりを求めたい。大穴遺跡の性格は、

- ①生産域(更埴条里遺跡〔13・100・101〕)を望む、緩斜面上に立地する弥生時代中期の集落が営まれた。
- ②古墳時代終末期から奈良時代にかかる古墳群が築造された。
- ③生産域を望む緩斜面上に立地する平安時代の集落が営まれた。

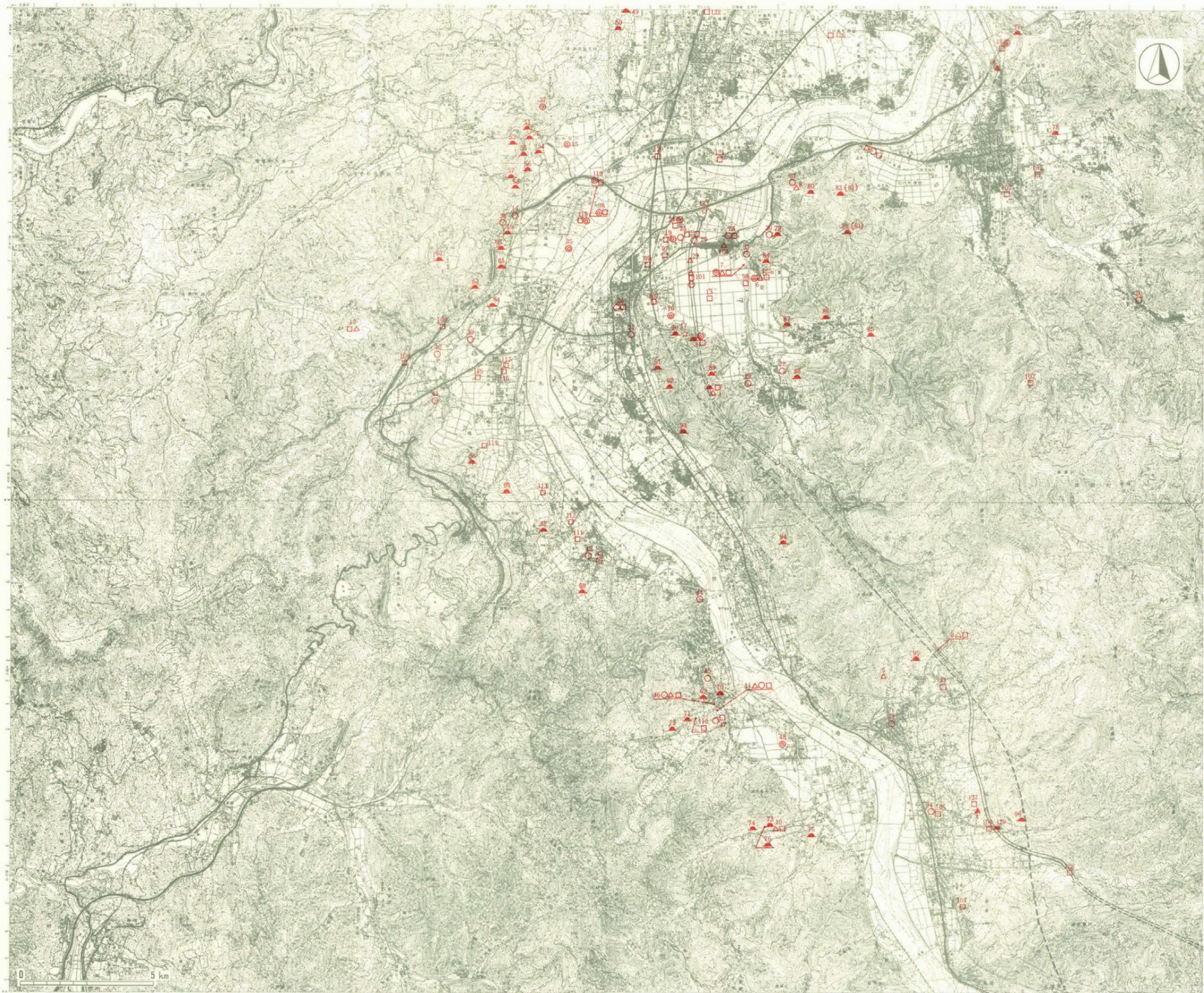
以上の3点に大別される。

①に係る周辺遺跡として：近年の発掘調査の結果、更埴条里遺跡では、古代の水田面直下より弥生時代中期の水田面も確認されている<sup>(10)</sup>。このことは、この時期すでに有明山のふもとの沖積湿地面で、稲作が行われていたことを示している。一方、大穴遺跡では弥生時代の住居址から石包丁が発掘されていることから、「大穴弥生人」が更埴条里遺跡とその周辺を生産域として加え、生活していたことは容易に想像できる。

似たようなケースとしては、時期は弥生時代後期だが、長野市篠ノ井塩崎の鶴前遺跡〔14〕(斜面の住居域)と、石川条里遺跡〔15〕(生産域)の関係をあげることができる<sup>(11)</sup>。

近隣の弥生時代中期の集落遺跡としては、千曲川右岸ではまず県立歴史館建設に伴う発掘調査が行われた屋代清水遺跡〔16〕(更埴市屋代)をあげることができる。この遺跡は、大穴遺跡から森将軍塚古墳〔17〕を挟んで北西に約0.7kmの位置にあり、弥生時代中期の竪穴住居址4棟と掘立柱建物址3棟が発掘されている<sup>(12)</sup>。

上信越自動車道建設に伴い発掘調査された松原遺跡〔18〕(長野市松代町東寺尾)からは、296軒もの竪穴住居址(弥生時代中期後半)が確認されている<sup>(13)</sup>。ほかに更埴市の荒井遺跡〔19〕(屋代)・城ノ内遺跡〔24〕(同)・生仁遺跡〔7〕(雨宮)・島遺跡〔6〕(生萱)がある。



第1-2図 更埴地方 清水製鉄・大穴遺跡関連の遺跡分布図 (1:75,000)



第1章 遺跡の位置

このほか、千曲川右岸の弥生時代中期の遺跡は、松代町では豊栄の関屋遺跡〔20〕、清野の四ツ屋遺跡〔9〕、更埴市内では埴生の小島遺跡〔21〕、森の中ノ宮遺跡〔22〕・岡森遺跡〔23〕、屋代の松ヶ崎遺跡〔25〕・五輪堂遺跡〔26〕、雨宮の唐崎遺跡〔27〕・大宮遺跡〔28〕・屋代遺跡群<sup>(14)</sup>（上信越自動車道区域）〔29〕、土口の日ノ尾遺跡〔30〕・北組遺跡〔31〕、坂城町では込山E遺跡〔32〕・南日名遺跡〔33〕・中之条遺跡群東町遺跡〔34〕などである。

また、千曲川左岸では、長野市篠ノ井の塩崎遺跡群塩崎小学校遺跡〔118〕および篠ノ井遺跡群（聖川堤防地点〔36〕ほか）で弥生時代中期の集落址が発掘されている<sup>(15)</sup>。両遺跡群とも千曲川の自然堤防上に立地している。篠ノ井下石川の湯の入上遺跡〔37〕、上山田町の力石条里遺構群薬師堂遺跡〔48〕でもこの時代の竪穴住居址が発掘されている。

このほか、千曲川左岸の弥生時代中期の主な遺跡は、鶴萩七尋岩陰遺跡〔38〕（長野市篠ノ井塩崎）・鶴前遺跡〔14〕（同）・石川条里遺跡〔15〕（篠ノ井 石川・ニツ柳・塩崎）・塩崎遺跡群（伊勢宮遺跡<sup>(16)</sup>〔35〕ほか）・治田池遺跡〔39〕（更埴市稲荷山）・返町遺跡〔40〕（同市桑原）・矢先山遺跡〔41〕（同市八幡）・戸倉町の仙石遺跡〔42〕・東歩行山遺跡〔43〕・八王子山遺跡〔44〕・上山田町の新屋遺跡〔45〕・堀之内遺跡〔46〕・羽場遺跡〔11〕・御屋敷遺跡〔47〕である。

②に係る周辺遺跡として：大穴遺跡の古墳群は古墳時代終末期から奈良時代にかかる古墳であり、どれも横穴式石室である。周辺の遺跡より横穴式石室を持つ古墳を拾うと、第1－2表のようになる（ただし大室古墳群と積石塚古墳は除く）。

第1－2表 横穴式石室を持つ更埴地方および周辺の古墳・古墳群

| 千曲川左岸                                  |  |                      | 千曲川右岸  |  |                                     |
|--|--|----------------------|--------|--|-------------------------------------|
| 所在地                                    | 遺跡名  |                      | 所在地    | 遺跡名                                      |                                     |
| 長野市<br>篠ノ井<br>更埴<br>戸倉町<br>上山田町<br>坂城町 | 岡田   | 寺内古墳〔49〕             | 長野市松代町 | 松原1号古墳〔77〕 天王山1号古墳〔78〕                   |                                     |
|  | 布施五明   | 海道北山古墳〔50〕           | 更埴市    | 土口                                       | 土口古墳群（日ノ尾古墳）〔79〕                    |
|  | 石川   | 城古墳〔51〕 虚空蔵平2号墳〔52〕  |        |  | 土口北山古墳群〔80〕 堂平古墳群〔81〕               |
|  |  | 燈坂3号墳〔53〕 丸山4号墳〔54〕  |        |  | （坂山古墳〔82〕・堂平大塚古墳〔83〕）               |
|  | 塩崎   | 池の上古墳〔55〕 八ツ塚1号墳〔56〕 | 生萱     | 倉科                                       | 生萱北山古墳群〔84〕                         |
|  |  | 大伯母古墳〔57〕 秋葉山古墳〔58〕  |        |  | 矢ノ口古墳群（6号墳）〔85〕 大峽1号古墳〔86〕 石杭古墳〔87〕 |
|  |  | 鶴萩古墳〔59〕 平古墳〔60〕     |        |  | 森古墳群（県山古墳〔88〕）                      |
|  | 稲荷山  | 塚穴古墳〔63〕 一本松古墳〔64〕   | 市      | 森  | 大穴古墳群〔2〕 岡地古墳群〔89〕※                 |
|  |  | 姨捨                   |        |  | 判官塚古墳〔65〕 姨捨杉ノ木古墳〔66〕               |
|  | 戸倉町  | 藤ノ木古墳〔67〕 大新田古墳〔68〕  | 埴生     | 埴生                                       | 打沢古墳群（1号墳）〔91〕                      |
| 上山田町                                   | 東国寺山古墳〔69〕 丸山南古墳〔70〕                           | 虚空蔵山古墳群（4号墳）〔92〕     |        |  |                                     |
| 坂城町                                    | 氏神古墳〔73〕 出浦沢古墳群島支群2号墳〔74〕 御厨社古墳〔75〕 出浦沢古墳群〔76〕 | 戸倉町                  | 坂城町    | 寂蒔古墳群（大岩古墳）〔93〕                          |                                     |
|  |  |                      |        | 中山古墳〔94〕                                 |                                     |
|  |  |                      |        | 北日名塚穴1号墳〔95〕 御堂川古墳群前山1号墳〔96〕 むじな塚古墳〔129〕 |                                     |

※大穴古墳群とは本報告書の大穴遺跡で発掘された6基の古墳をさす。また、岡地古墳群のうち1基は本報告書の清水製鉄遺跡で発掘された古墳である。

③に係る周辺遺跡として：更埴地方において、平安時代の集落址を持つ遺跡について千曲川右岸から見たい。まず屋代遺跡群の馬口遺跡〔97〕・城ノ内遺跡〔24〕、栗佐遺跡群の五輪堂遺跡〔26〕、雨宮遺跡群の大宮遺跡〔28〕・生仁遺跡〔7〕、生萱遺跡群の本誓寺遺跡〔98〕などがあげられる。北陸新幹線と上信越自動車道の建設に伴っての当県埋文センターに係る発掘調査では、自然堤防上の屋代遺跡群（新幹線区域）〔99〕および屋代遺跡群（上信越自動車道区域）〔29〕、後背湿地内の微高地に位置する更

埴条里遺跡（新幹線区域）〔100〕および自然堤防背面から後背湿地に位置する更埴条里遺跡（上信越自動車道区域）〔101〕から、それぞれ数十軒から三百数十軒におよぶ奈良・平安時代の竪穴住居址が発掘されている<sup>(17)</sup>。また長野市松代町の松原遺跡〔18〕の上信越自動車道区域からは、奈良・平安時代の竪穴住居址が756軒が発掘されている<sup>(18)</sup>。このほか、松代町の稲葉遺跡〔102〕（西条）・中条遺跡〔103〕（同）・屋地遺跡〔104〕（東条）・四ツ屋遺跡〔9〕（清野）で平安時代の集落址が市教育委員会によって発掘されている。坂城町には中之条遺跡群宮上遺跡〔105〕、中之条の山崎北遺跡〔106〕・開畝遺跡〔127〕、南条の山金井遺跡〔107〕・上原古墳群〔128〕などがある。

千曲川左岸にみる平安時代の集落址としては、まず西部山地の中腹を走る長野自動車道の建設に伴って当県埋文センターが発掘調査を実施した、更埴市の鳥林遺跡〔108〕・小坂西遺跡〔109〕があげられる。また両遺跡の西方の山間地には、池尻遺跡〔12〕（更埴市大田原）がある。そのほかの千曲川左岸の平坦地の遺跡では、上流方向から坂城町村上の島遺跡〔10〕、上山田町の御屋敷遺跡〔47〕・羽場遺跡〔11〕・堀之内遺跡〔46〕・釜屋遺跡〔110〕、戸倉町の幅田遺跡群円光房遺跡〔111〕・三島遺跡群三島平遺跡〔112〕がある。さらに、姨捨土石流の末端台地上に位置する上ノ田遺跡〔113〕（更埴市八幡代）、姨捨土石流の末端と八幡条里的地割との接点にある宮川遺跡〔114〕（峰）があげられる。また佐野川扇状地上には八幡遺跡群（北稲付遺跡〔115〕・れんでば遺跡〔116〕・六反田遺跡〔117〕）がある。このほか、千曲川の自然堤防上には塩崎遺跡群（長野市篠ノ井）の塩崎小学校遺跡〔118〕、長野自動車道・北陸新幹線等の建設に伴い当県埋文センターや市教委によって調査が行われた、篠ノ井遺跡群〔119・120・36〕、横田遺跡群（篠ノ井）の富士宮遺跡〔121〕などが確認されている。北陸新幹線用地内の築地遺跡〔122〕（篠ノ井岡田）からも平安時代の集落址が発掘されている。

## 註

1 (1) 更埴地方の遺跡について参照した主な文献は次のとおり。

- ① 更級埴科地方誌刊行会 1978『更埴地方誌 第二巻（原始古代中世編）』とその付図「長野県更級埴科地方旧石器・縄文式・弥生式時代遺跡分布図」「長野県更級埴科地方古墳時代および古代遺跡分布図」
- ② 長野県史刊行会 1981『長野県史 考古資料編 全1巻(1)遺跡地名表』
- ③ 長野県史刊行会 1982『長野県史 考古資料編 全1巻(2)主要遺跡（北・東信）』
- ④ 更埴市教育委員会 1986「長野県更埴市遺跡分布地図」
- ⑤ 更埴市史編纂委員会 1994『更埴市史 第一巻 古代・中世編』とその付図「更埴市小字図」「更埴市遺跡分布図」
- ⑥ 戸倉町教育委員会 1985「戸倉町の遺跡」（戸倉町遺跡詳細分布図）
- ⑦ 戸倉町教育委員会 1990『円光房遺跡』
- ⑧ 戸倉町教育委員会 1993『三島平遺跡II』
- ⑨ 坂城町教育委員会 1989「坂城町遺跡分布図」
- ⑩ 坂城町教育委員会 1993『宮上遺跡II』
- ⑪ 上山田町教育委員会 1984『羽場堀之内遺跡』
- ⑫ 上山田町教育委員会 1990『力石条里遺構』
- ⑬ 上山田町教育委員会 1991『薬師堂遺跡』
- ⑭ 長野市教育委員会 1986『塩崎遺跡群IV』
- ⑮ 長野市教育委員会 1989『篠ノ井遺跡群II』
- ⑯ 長野市教育委員会 1990『屋地遺跡II』 p. 8～13
- ⑰ 長野市教育委員会 1992『石川条里遺跡(6)』 p. 5、104～105



## 第 2 章

# 清水製鉄遺跡

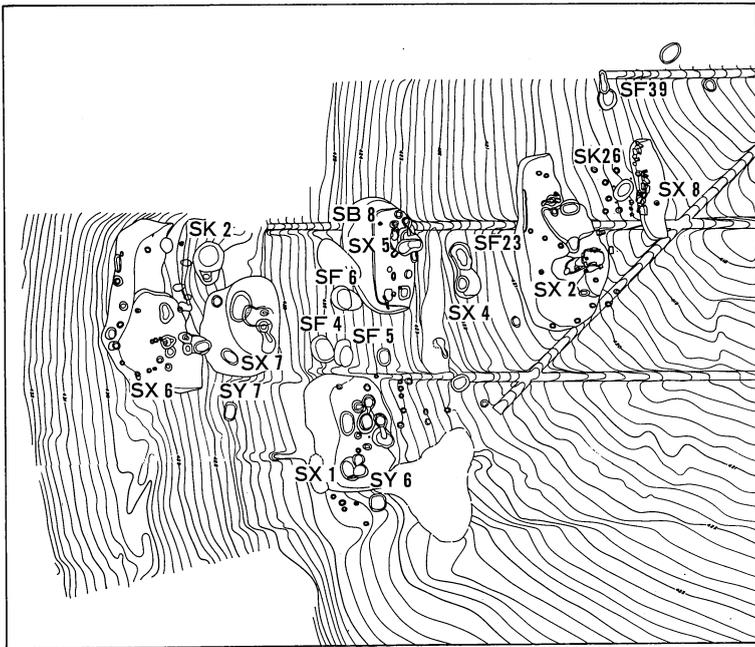


## 第2章 清水製鉄遺跡

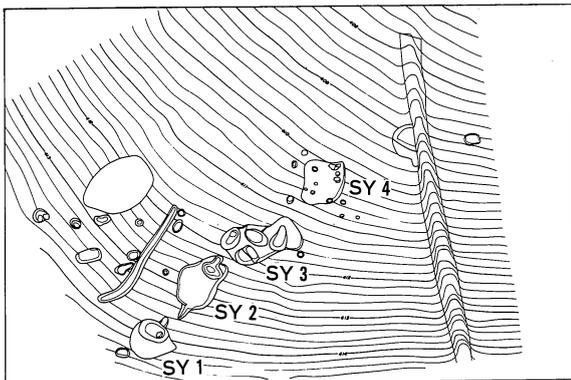
### 第1節 調査の概要

#### 1 遺跡の概要

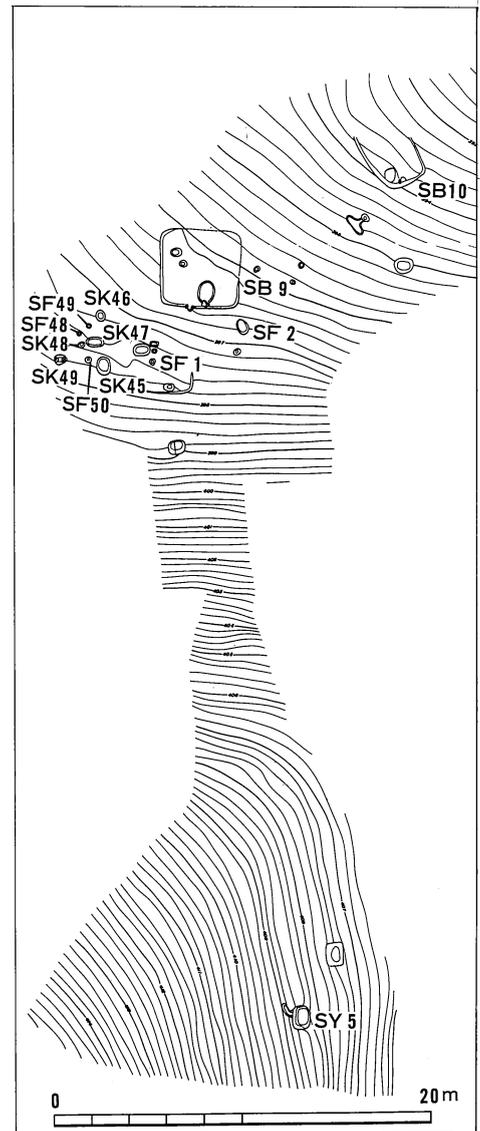
清水製鉄遺跡の調査区は道路建設用地という性格上、幅約120mに対して長さ約400mと南北に細長く、その中に3つの崖錐面が存在する(第2-9図)。調査では、この3つの崖錐面を便宜上南からA地区・B地区・C地区と称した。最も急峻なA地区で検出された遺構は、工房址1棟・製錬炉5基・精錬鍛冶炉4基、性格不明炉1基・土坑3基・炭窯2基等で、等高線に沿って造成された細長い作業面上に構築されていた。鉄滓の出土が多く、製錬を主としていたと思われる。B地区で検出された遺構は工房址3棟・竈屋1棟・製錬炉2基・鍛錬鍛冶炉1基・炭窯7基・土坑11基等で、炭窯が尾根上に構築されていたのに対してほかの遺構は比較的なだらかな斜面に構築されていた。遺構はまばらに分布しているが、平坦面はリング畑であったため、削平された可能性も考えなければならない。C地区でも比較的急な斜面で工房址3



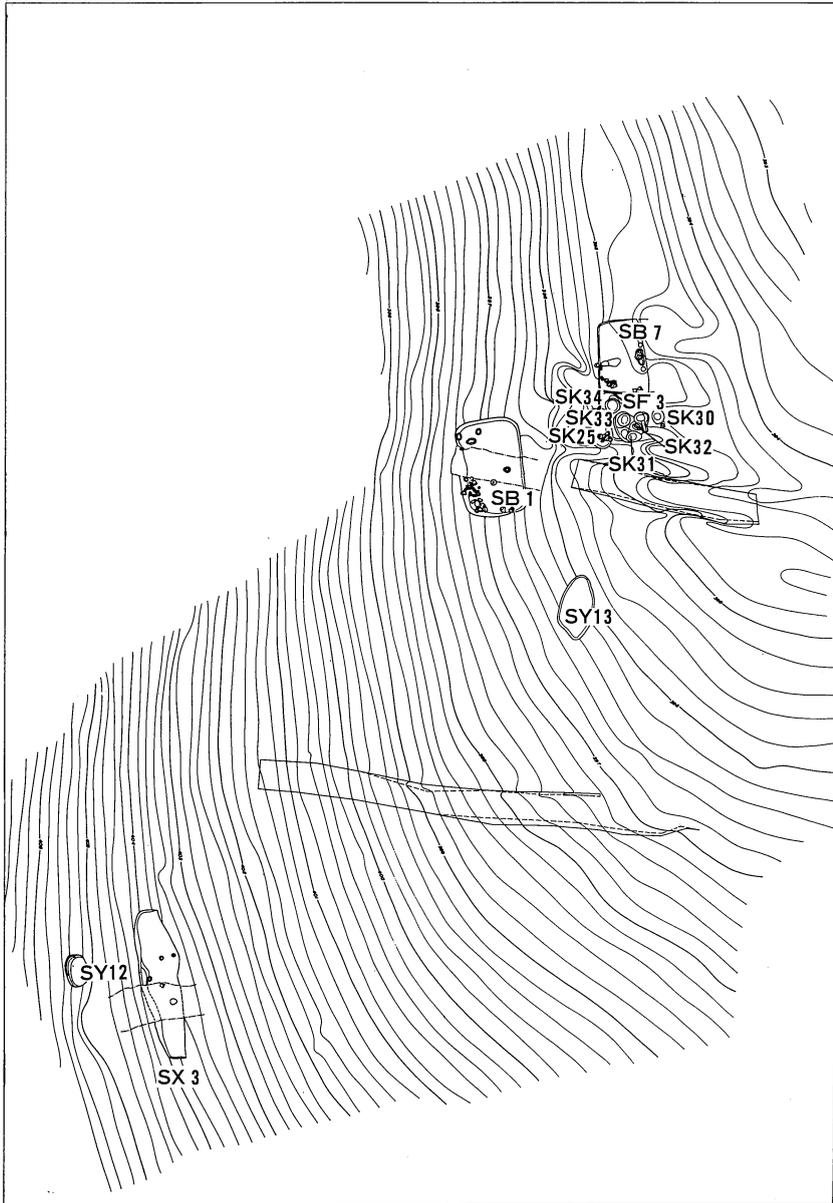
第2-1図 A地区検出遺構



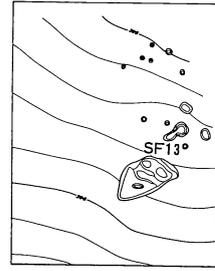
第2-2図 B-1地区検出遺構



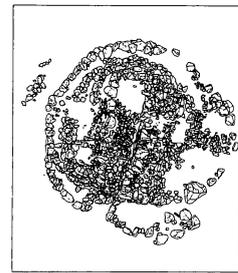
第2-3図 B-2地区検出遺構



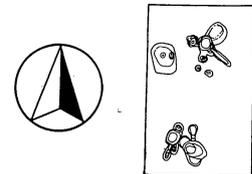
第 2-4 图 B-3 地区検出遺構



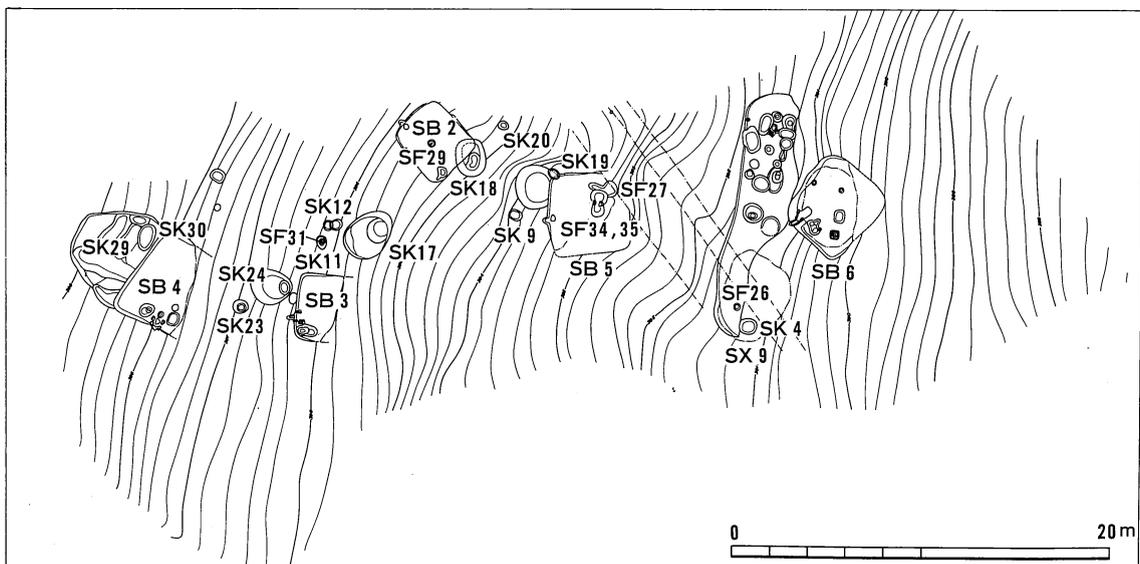
第 2-5 图 B-4 地区検出遺構



第 2-6 图 C-1 地区検出遺構(1)

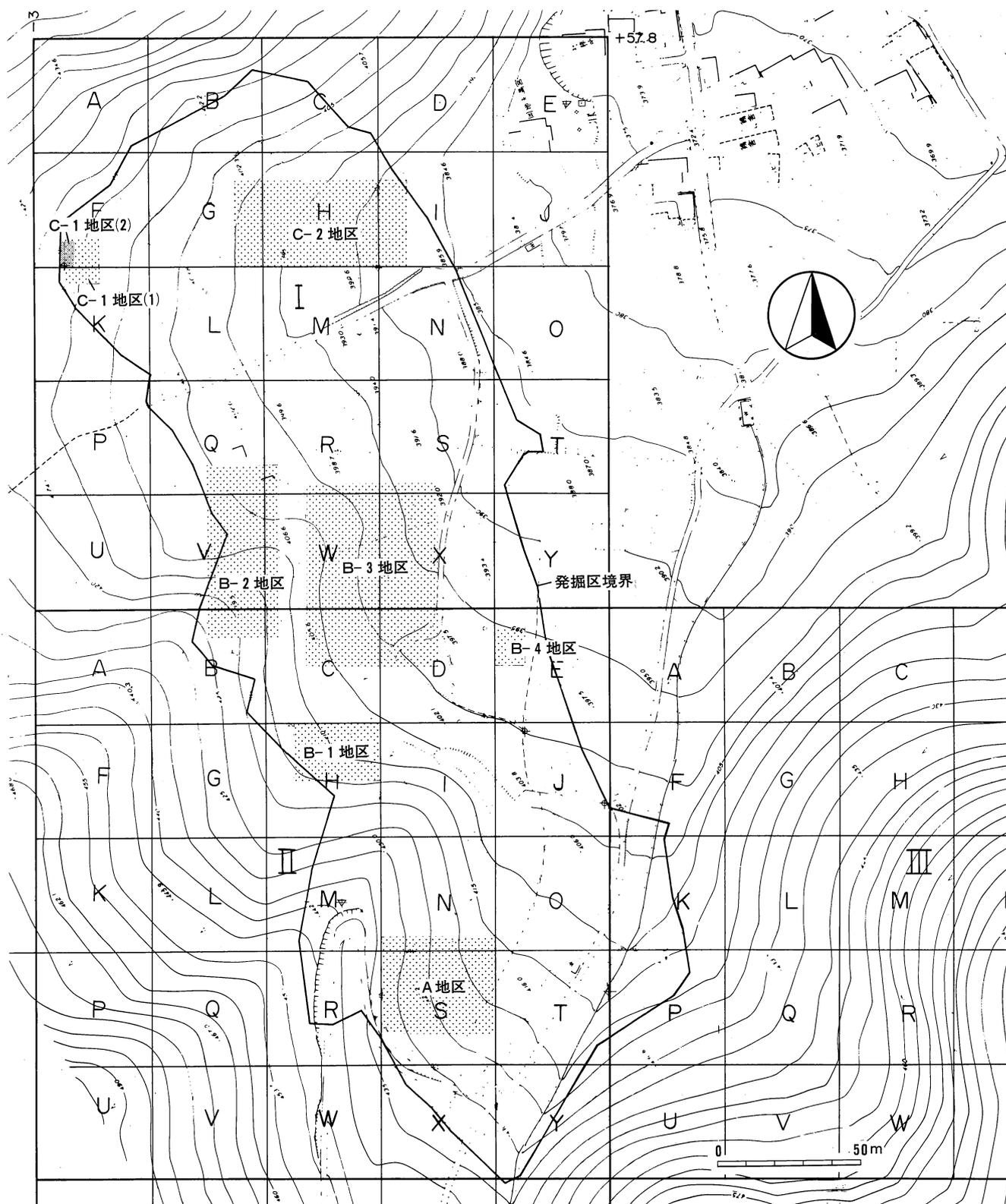


第 2-7 图 C-1 地区検出遺構(2)



第 2-8 图 C-2 地区検出遺構





第2-9図 調査区周辺の地形と地区割および遺構図位置図

棟・竈屋2棟・製錬炉6基・精錬鍛冶炉2基・鍛錬鍛冶炉3基・土坑18基・古墳1基等の遺構が検出されている。竪穴住居址と鍛錬鍛冶炉が多く、屋内での鍛冶作業も行っていたことが分かる。

なお、本書では遺構の位置を表すために国土座標VIII系を基準とした一辺200mのI～IVの大々地区、その大々地区をA～Yの25地区に分ける一辺40mの大地区、その大地区を1～25の25地区に分ける一辺8mの中地区を用いた(第2-9図)。II地区南端・I地区北端・I II地区東端・I II地区西端の各座標は、それぞれ57400・57800・-31600・-31800である。当埋文センターでは、このほかに一辺2mの小地区も用いているが(凡例参照)、これは中地区の細分ではなく大地区の別の細分方法であり、複雑になるので特に必要のある場合を除いて用いなかった。

## 2 調査の経過

清水製鉄遺跡は、当地で調査例の少ない製鉄遺跡として注意されていた周知の遺跡であるが、詳細については明らかでなかった。このため、まず試掘調査を行い、遺跡の範囲や遺物の有無、時代等を確認した。

平成3年12月16日から21日にかけて行われた試掘調査では、重機2台を用いて約50本の試掘トレンチが入れられ、炉址と思われる焼土址3基、土坑2基のほか、平安時代の土器、鉄滓、羽口などの検出により製鉄遺構の存在が確認された。

これを受けて本調査は翌平成4年4月20日から12月20日まで実施した。当初進入路がないため、手掘りという厳しい調査となったが、この間講師の招聘や出張研修によって調査方法の習得や情報収集に努めた。5月26日に重機を導入したこともあって、6月3日には尾根部で炭焼き窯4基を検出、以後6月12日には鍛冶炉2基が検出されるなど遺構の検出が進んだ。遺構の上層を覆う厚い鉄滓などの遺物層のために調査は難渋したが、鍛造剥片や砂鉄等の微細遺物の採取のための土洗いも平行して行った。斜面地特有の困難さもあったが調査は順調に進み、9月13日には現地説明会を催し、約250人の見学者を得た。調査の終了予定間近の11月初めには調査区内にあったわずかな高まりが古墳であることが判明し、その後は古墳中心に調査を進めた。調査は寒風の吹きすさぶ中の北向き斜面で難航したが、天井石の持ち去られた古墳としては比較的豊富な遺物の出土をみた。

### 調査日誌抄

- 平成3年12月16日 試掘調査(～21日)
- 平成4年4月20日 本調査開始
  - 5月25日 穴澤義功氏指導(～26日)
  - 5月26日 重機導入
  - 6月3日 炭焼き窯4基検出
  - 6月12日 鍛冶炉2基検出
  - 8月30日 集中豪雨により調査区外へ土砂流出
  - 8月31日 復旧作業
  - 9月4日 潮見浩教授・松井和幸氏指導(～5日)
  - 9月13日 現地説明会開催
  - 11月4日 古墳を検出
  - 12月20日 調査終了

### 3 調査体制

#### 平成3年度試掘調査体制

##### 事務局

事務局長 塚原隆明 総務部長 塚田次男 調査部長 小林秀夫

##### 長野調査事務所

所長 峯村忠司 調査第二課長 百瀬長秀 調査研究員 廣瀬昭弘・西嶋 力

#### 平成4年度発掘調査体制

##### 事務局

事務局長 峯村忠司 総務部長 神林幹生 調査部長 小林秀夫

##### 長野調査事務所

所長 岡田正彦 調査第一課長 百瀬長秀 調査研究員 青木一男・上田 真・山中 健

調査参加者 阿部正史・池田喜美子・石坂宗吾・石坂芳子・稲玉好子・井上久子・浦野和子・大久保文江・太田敦子・岡田あき子・岡田好子・親松静子・親松とめ・神谷松久・北澤公法・北澤貞子・北澤すい子・北島かず子・北原こぎく・久保晴美・倉嶋七三子・栗林まさ子・栗林良子・神戸あきえ・神戸小富士・小林文江・巖田美代子・酒井しず子・酒井光友・島田 稔・清水みつ子・春原供史・春原喜よ子・春原幸子・諏訪 洋・高地まつよ・竹内春子・田中きよい・出河 滉・中沢すみ子・中條宇め子・中條茂子・西村いさ子・西村和元・西村久林・西村 誠・野沢八弘・原 甲・原山祥子・半田訓子・平林八重子・堀内ます子・堀内良子・間嶋美好子・丸山かねみ・三沢まさる・宮尾多喜男・宮川訓江・宮島ふくい・武藤信子・山崎静江・山崎富功・行入武子

#### 平成7年度整理体制

##### 事務局

事務局長 峯村忠司 総務部長 西尾紀雄 調査部長 小林秀夫

##### 上田調査事務所

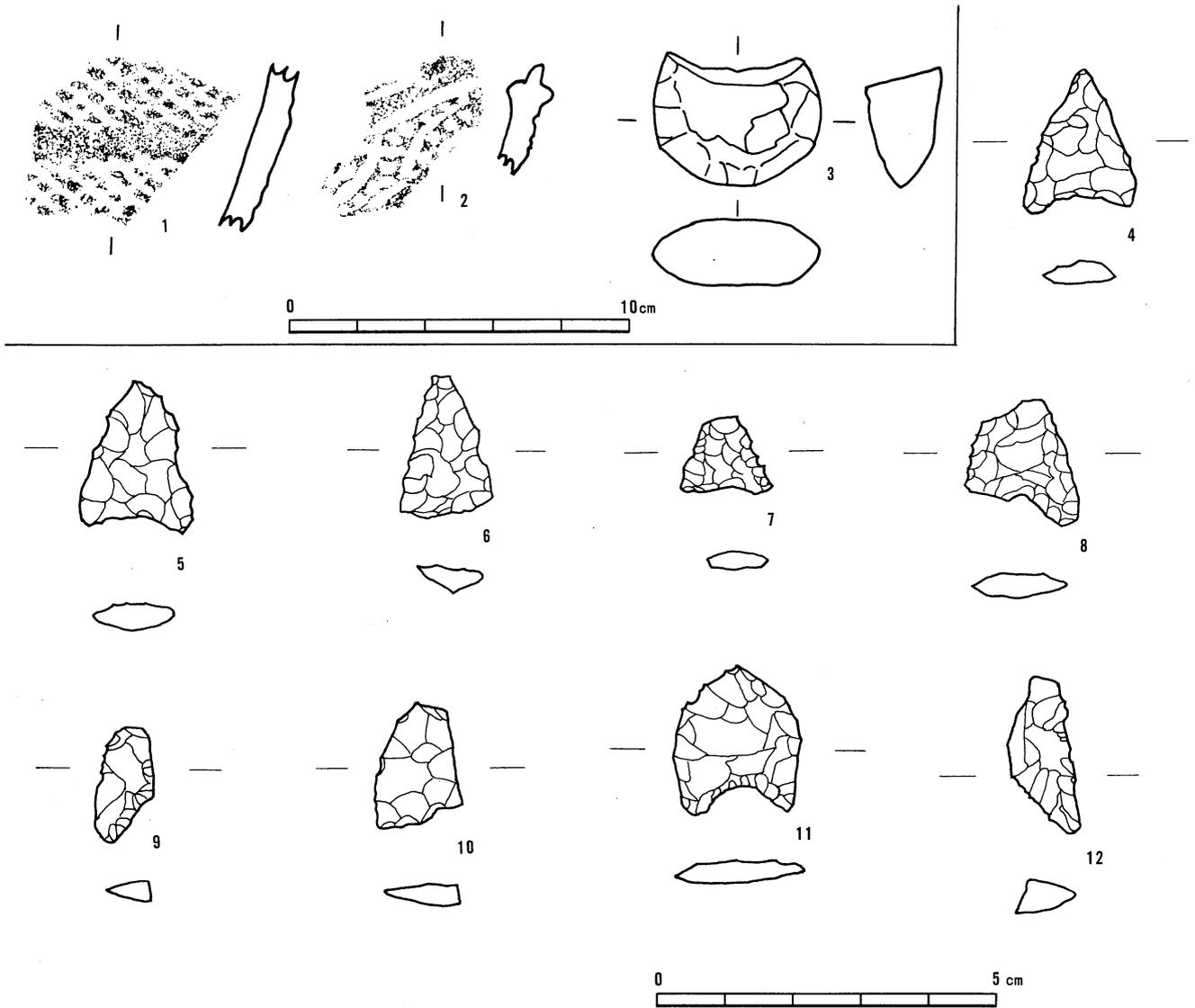
所長 小林秀夫(兼務) 調査第一課長 白田武正 調査研究員 上田 真

整理参加者 池田恵子・奥 幸子・鈴木洋子・樋口敏恵・牧田恭子・宮川千栄子

(50音順・敬称略)

## 第2節 縄文時代の遺物

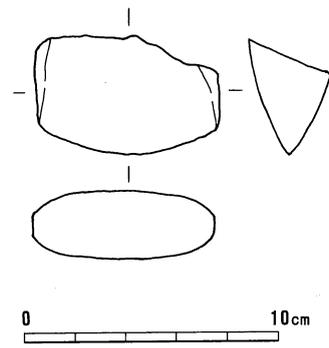
縄文時代の遺物は、土器2点と、小型の打製石斧1点、石鏃9点のみである。いずれも遺構外から、平安時代の遺物と混在して出土している。1は早期の楕円押型文土器で横位施文され、若干の無文部を持つ。2は晩期前葉の佐野式の波状口縁の鉢の頂部である。3は泥岩製の小型の打製石斧で、磨滅した刃部のみ残存する。石鏃はいずれも黒耀石製で、4・5は縄文時代早期末から前期初頭、6～9は中期末から後期前葉、10・11は後期前葉から晩期、12は2とほぼ同時期の晩期前葉のものと思われる。



第2-10図 縄文時代の遺物実測図

### 第3節 弥生時代の遺物

弥生時代の遺物は、52号土坑（SK52）出土の弥生土器と遺構外から出土した大型蛤刃石斧のみである。52号土坑出土の土器は、櫛描波状文を持つ弥生時代中期の栗林期のものであるが、細片のため図示できなかった。石斧は、斑禰岩製で刃部のみの残存である。刃部長は7.2cmと大型であるが、厚さは3cm強と薄く、両側面が平坦に磨かれている。



第2-11図 弥生時代の遺物実測図

### 第4節 古墳時代の遺構と遺物

古墳時代の遺構は、7世紀後葉～8世紀初頭の遺物が出土した古墳1基（1号墳、SM1）である。

1号墳は、谷から山塊への変換点付近に立地し、本調査区内としては比較的緩やかな方であるが、それでも約17°の傾斜がある。また、残存部のうち最も高い部分の標高が約416mと、眼下的水田面とは約60mの高低差がある。同じ谷には北方約300mの所に岡地古墳があるものの、北方の大穴遺跡中の古墳群、東方の小島東山古墳群、打沢古墳群、寂蒔古墳群、虚空蔵山古墳群などとはいずれも尾根を挟んで1km以上離れており、群をなすという状況にはない。ただし、清水製鉄遺跡の古墳も大穴遺跡の古墳群も今回の調査で発見されたものであり、今後さらに発見されることは考えられる。石室の主軸方向はN-12°-Eで斜面とは直交する。

墳丘は後世の攪乱によって上部を壊されている。墳形は主軸方向で9.6m、直交方向で10.2mの円形であるが、直線的な部分も目につきあるいは多角形を意識しているかもしれない。斜面下方（西）から見た墳丘の高さは約3m、斜面上方（東）から見た高さは50cmである。

葺石は裾付近にのみ残存し、5～50cmの大小様々な割石が盛り土の上を覆っていた。

墳丘の内部は、裾石と内回りの石組が石室の外側を二重に巡っており、その間を版築の土が埋めている。

裾石は、最小30cm、最大1.3mの割石を1～3段に積んでいる。石室主軸から東の裾石までが約6mなのに対し、西の裾石までが約4mと、斜面下方にあたる東側が広い非対称な形に配置している。また、当初は石室の主軸方向が8.5m、直交方向が10.2mと主軸方向にひしげた形をしていたものを、羨道を約1.2m延長し羨門の両側に裾石をもう一重巡らしたことにより、主軸方向が9.7mと円形に近づいている。

本墳の主体部は玄室と羨門からなる両袖式の横穴式石室で、全長は7.7m、主軸方向はN-12°-Eである。

玄室は長さ4.3m、幅が玄門付近で1.5m、玄門より1.3mから奥は奥壁まで1.6mと長方形に近い形をしている。側壁は2～4段が残存しているのみであるが、左側壁が持ち送り気味なのに対して、右側壁が逆の傾斜を持ち、斜面に対して垂直に近づいている。奥壁の石は抜き取られているが、裏込め石の状況から左右2枚に分かれていたと考えられる。床面は奥壁の手前1.5m辺りまでを除いて、5～30cmの角礫が敷き詰められている。

玄門は、50×40cm大と40×35cm大の2個の割石を左右に並べて框石としている。石室床面と羨道底面との高低差は約40cmあり羨道の方が高い。

羨道は当初長さ2.0m、幅70cmであったものに、元の羨道と11°の角度をなして南西に曲がる長さ1.4m、幅90cmの羨道を付け加えており、全長は3.4mとなっている。従って当初、玄室の長さに対する羨道の長さの比はおおよそ1：2であったものが、4：5になっている。玄室の幅に対する羨道の幅の比はほぼ1：2である。床面は玄室より大きめの10～50cm大の平石が敷かれている。

墳丘の南側には、幅3mほどの空白域を置いて石垣状に石が密集した区域があり、墳丘の南側にテラス

を造ってこれらの石を土留めとしていたと考えられる。

出土遺物は、土器が図示した30点のほか土師器高坏・須恵器坏・蓋・横瓶・平瓶などの小片が多数、玉類が図示した26点のほか表に上げた78点、耳環が図示した6点、鉄器が図示した12点である。このほか、土師器や黒色土器・灰釉陶器などの平安時代の土器も墳丘裾や石室の上層から出土しているが、これらは本墳の西側の製鉄炉の混入品と考えられるため、本墳出土遺物からは除き、次節のC地区出土遺物に一括した。

出土土器のうち、土師器(1~4)はいずれも内面を黒色処理し、坏類は半球形を呈するものである。須恵器蓋(5~8)はかえりが口縁の内側に残るもの(5)、痕跡的に残るもの(6)もあるが、消失したもの(7・8)が多い。須恵器坏(10~23)は、半球形を呈するもの1点(21)のほかは平底かほぼ平底で、口径が10cm弱で器高が4cm前後のもの(9~11)、口径が11cm前後で器高が3cm台前半のもの(12・14・16)、口径が11cm前後で器高が3cm台後半のもの(13・15)、口径が13cm前後で器高が4cm台前半のもの(17・18・20)、口径が15cm前後、器高が4cm前後で高台の付くもの(22・23)などである。小型の罎(24)は注口の高さの上下に2条の凹線が巡らされ、その間に列点文が施されている。小型の短頸壺(26)とその蓋(25)は焼きの甘い白っぽいもので同一窯で焼かれたと思われる。フラスコ型瓶(28)は外面および頸部内面、内面の頸部直下に当たる部分に緑色の自然釉が掛かっていたが、これによって溶着した小型の坏の転用と思われる焼台の口唇の内側は釉が掛かっていなかった。須恵器甕(29・30)は大小2点あるが、小型の29はやや肩の張る倒卵形で体部外面が斜格子叩き、内面が細くくっきりした同心円文で焼成がよいのに対し、大型の30は上半のみの復元であるが撫で肩で、体部外面は平行叩き、内面は粗い同心円文、頸部に3条の沈線が巡りその間2段に櫛描波状文が施され、焼成は悪いという相違が見られた。

玉類(第2-19図1~26、第2-2・4表)はすべて石室内から出土し、勾玉5点・切子玉6点・丸玉14点・棗玉1点、ガラス小玉78点など合計104点が出土しているが、管玉はない。ただし、26は穿孔がなく、重量もほかの玉と比較して重すぎ、玉類からは除くべきかもしれない。

金環6点(27~32)も石室内から出土し、遺存状態の良い3点(30~32)は直径が2.3~2.4cm、厚さが0.7~0.8cmである。

鉄器には鉄鍬(33~39)、刀子(40)、直刀(41~44)がある。33~35の尖根鍬が羨道内の入口付近(▲1~3)、38・39の三角鍬が墳丘西裾から出土しており、鉄鍬の型式と出土場所が対応している。鉄鍬の茎部(36)、刀子(40)と直刀(41~44)が石室内(36=▲4、40=▲5、42=▲6)からの出土で、直刀2点は切先を奥に向けて重なって出土している。

### 小 結

1号墳は、以上のように上部が削平されていたにもかかわらず、石室内や墳丘石積内、裾部から豊富な遺物が出土した。石室の上層や墳丘裾部からの平安時代中期の土器の大量出土から、この削平は西側の製鉄用の平坦面の造成時に行われ、以後はこの削平のために古墳の存在が知られなくなり、盗掘を免れたためと思われる。石室から出土したものは、玉類・直刀のほか、10の須恵器坏と、土師器坏としか分からないためどれとは特定できないがおそらく1の土師器坏で、7世紀後葉のものである。しかしながら、同時期のものと思われる土器類は、墳丘の石積内や裾部からも多量に出土し、同様の場所で8世紀初頭に下るとされる須恵器蓋(7・8)や高台付坏(22・23)も出土している。人骨は出土していないが、石室内の遺物の分布に追葬した跡は見られず、墓前祭祀を示すこれ以後削平時までの土器も見られない。以上のことから、これらは一時期に副葬されたものと思われ、本墳は8世紀初頭に造営されたものと思われる。

第2-1表 1号墳出土土器観察表

| 番号 | 器種         | 出土地点         | 口径            | 底径            | 器高         | 底面                  | 体部外面           | 体部内面           | 焼成<br>色調   | 胎土         | 図版番号 |
|----|------------|--------------|---------------|---------------|------------|---------------------|----------------|----------------|------------|------------|------|
| 1  | 土師器<br>坏   | 不明<br>●1?    | 11.5          | 3.7           | 4.5        | ヘラ削り                | ナデ後手持<br>ヘラ削り  | ナデ後一部<br>ヘラミガキ | 普通<br>茶褐色  | 細砂多        | 8-3  |
| 2  | 土師器<br>坏   | 墳丘石積内<br>●2  | 12.4          | 4.6           | 4.3        | ナデ                  | 横ナデ            | ナデ後ヘラ<br>ミガキ   | 良好<br>褐色   | 細砂少        | 8-4  |
| 3  | 土師器<br>短頸壺 | 墳丘石積内<br>●2  | (8.1)         | 4.1           | 8.2        | ヘラ削り後<br>赤彩         | ヘラ削り後<br>赤彩    | ヘラミガキ<br>後黒色処理 | 良好<br>淡褐色  | 良好         | 8-5  |
| 4  | 土師器<br>高坏  | ●3           | 14.4          | 10.0          | 12.8       |                     | 磨滅             | ヘラミガキ<br>後黒色処理 | 軟・明<br>茶褐色 | 砂粒多        | 8-6  |
| 5  | 須恵器<br>蓋   | ●4・10        | 14.2          | —             | 3.4        | 回転ヘラ削<br>り          | 回転ナデ           | 回転ナデ           | 軟調<br>白色   | 砂粒や<br>や多  | 8-7  |
| 6  | 須恵器<br>蓋   | 羨道入り口<br>付近  | 14.4          | —             | 3.1        | 回転ヘラ削<br>り          | 回転ナデ           | 回転ナデ           | 良好<br>赤褐色  | 砂粒少        | 8-8  |
| 7  | 須恵器<br>蓋   | 墳丘西裾         | (11.5)        | —             | 2.1        | 回転ヘラ削<br>り          | 回転ナデ           | 回転ナデ           | 普通<br>灰色   | 砂粒少        | 8-10 |
| 8  | 須恵器<br>蓋   | ●5           | 13.0          | —             | 1.8        | 回転ヘラ削<br>り          | 回転ナデ           | 回転ナデ           | 良・暗<br>青灰色 | 砂粒少        | 8-9  |
| 9  | 須恵器<br>坏   | ●4           | 9.7           | 6.5           | 3.9        | 回転ヘラ削<br>り          | 回転ナデ           | 回転ナデ           | 良好<br>青灰色  | 砂粒や<br>や多  | 8-11 |
| 10 | 須恵器<br>坏   | 石室床<br>●6    | 9.7           | 6.5           | 4.1        | 回転ヘラ削<br>り          | 回転ナデ           | 回転ナデ<br>一部灰付着  | 良好<br>青灰色  | 砂粒・<br>小石多 | 8-12 |
| 11 | 須恵器<br>坏   | ●5           | 9.8           | 6.3           | 3.5        | 回転ヘラ削<br>り、灰付着      | 回転ナデ           | 回転ナデ           | 良好<br>青灰色  | 砂粒少        | 8-13 |
| 12 | 須恵器<br>坏   | ●7           | 11.0          | 7.0           | 3.1        | 回転ヘラ削<br>り          | 回転ナデ           | 回転ナデ<br>灰少量付着  | 普通<br>暗灰色  | 砂粒少        | 9-1  |
| 13 | 須恵器<br>坏   | ●8           | 11.0          | 6.5           | 3.8        | 回転ヘラ切<br>り          | 回転ナデ           | 回転ナデ           | 普通<br>灰色   | 細砂少        |      |
| 14 | 須恵器<br>坏   | ●8           | (11.1)        | (6.5)         | 3.0        | 回転ヘラ削<br>り・すのこ      | 回転ナデ下<br>端手持ヘラ | 回転ナデ           | 良好<br>明灰色  | 細砂少        | 9-2  |
| 15 | 須恵器<br>坏   | ●9           | (11.2)        | (6.8)         | 3.8        | 回転ヘラ削<br>り          | 回転ナデ           | 回転ナデ           | 良好<br>暗灰色  | 細砂少        | 9-4  |
| 16 | 須恵器<br>坏   | 墳丘西裾         | 12.1          | 8.9           | 3.5        | 手持ちヘラ<br>削り         | 回転ナデ<br>一部灰付着  | 回転ナデ           | 普通<br>暗灰色  | 白色細<br>砂多  | 9-3  |
| 17 | 須恵器<br>坏   | ●4・10付<br>近  | 11.6<br>~13.4 | 8.4           | 4.5        | 回転ヘラ削<br>り          | 回転ナデ           | 回転ナデ           | 普通<br>灰色   | 砂粒や<br>や多  | 9-7  |
| 18 | 須恵器<br>坏   | ●5           | (12.9)        | (9.2)         | 4.0        | 回転ヘラ削<br>り後回転ナ<br>デ | 回転ナデ           | 回転ナデ           | 普通<br>緑灰色  | 砂粒や<br>や多  | 9-5  |
| 19 | 須恵器<br>坏   | ●9           | (13.2)        | 9.6           | 3.6        | 手持ちヘラ<br>削り         | 回転ナデ           | 回転ナデ           | 良好<br>灰色   | 小石砂<br>粒少  | 9-6  |
| 20 | 須恵器<br>坏   | ●5           | (13.9)        | 9.1           | 4.3        | 回転ヘラ削<br>り          | 回転ナデ後<br>回転ヘラ削 | 回転ナデ           | 普通<br>灰黒色  | 細砂少        | 9-8  |
| 21 | 須恵器<br>坏   | ●4           | 12.7          | 4.4           | 5.1        | 手持ちヘラ<br>削り「一」      | 回転ナデ後<br>一部ナデ  | 回転ナデ           | 普通<br>灰色   | 細砂少        | 9-11 |
| 22 | 須恵器<br>坏   | 石室閉塞石<br>内   | (14.8)        | 高台径<br>(10.0) | 4.0        | 回転ヘラ削<br>り「一」       | 回転ナデ           | 回転ナデ           | 良好<br>黒灰色  | 砂粒多        | 9-9  |
| 23 | 須恵器<br>坏   | 墳丘石積内<br>●11 | (15.0)        | 高台径<br>(9.4)  | 3.8        | 回転ヘラ削<br>り          | 回転ナデ           | 回転ナデ           | 良好<br>緑灰色  | 砂粒や<br>や多  | 9-10 |
| 24 | 須恵器<br>隙   | 石室閉塞石<br>上部  | 9.2           | 4.1           | 10.0       | 回転ヘラ削<br>り          | 下回転ヘラ<br>上回転ナデ | —              | 良好<br>明灰色  | 砂粒や<br>や多  | 9-12 |
| 25 | 須恵器<br>蓋   | ●4           | 7.4           | 6.4           | 2.5        | 磨滅・回転<br>ヘラ削り?      | 磨滅・回転<br>ナデ?   | 磨滅・回転<br>ナデ?   | 普通<br>明灰色  | 砂粒や<br>や多  | 9-14 |
| 26 | 須恵器<br>短頸壺 | ●4           | 5.5           | 3.0           | 5.8        | 磨滅                  | 磨滅・回転<br>ナデ?   | 磨滅・回転<br>ナデ?   | 軟調<br>灰色   | 砂粒多        | 9-15 |
| 27 | 須恵器<br>短頸壺 | ●4・10付<br>近  | —             | —             | 現高<br>13.3 | 回転ヘラ削<br>り          | 回転ナデ           | 回転ナデ           | 普通<br>灰色   | 小石砂<br>やや多 | 9-13 |
| 28 | 須恵器<br>提瓶  | 羨道最下面        | 7.4           | —             | —          | 回転ナデ<br>重焼き跡        | 回転ナデ<br>緑色自然釉  | 回転ナデ           | 良好<br>灰色   | 砂粒少        | 10-1 |
| 29 | 須恵器<br>甕   | ●13~15       | 22.0          | —             | 41.2       | 斜格子叩き               | 斜格子叩き          | 同心円文           | 良好<br>明灰色  | 砂粒少        | 10-3 |
| 30 | 須恵器<br>甕   | ●16          | 42.5          | —             | 現高<br>36.5 | —                   | 平行叩き           | 同心円文           | やや軟<br>灰白色 | 小石砂<br>粒少  | 10-4 |

(口径・底径・器高欄単位はcm、( )内は推定値、底面欄「」内はヘラ記号)

第2-2表 1号墳出土玉類計測表

| 番号 | 種類  | 出土地点 | 上     |      |     | 下    |      |     | 厚さ   | 重量   | 材質  | 図版番号  |
|----|-----|------|-------|------|-----|------|------|-----|------|------|-----|-------|
|    |     |      | 長径・長さ | 短径・幅 | 孔径  | 長径   | 短径   | 孔径  |      |      |     |       |
| 1  | 勾玉  | □1   | 23.0  | 9.8  | 3.5 |      |      | 2.8 | 6.5  | 3.45 | 琥珀  | 14-12 |
| 2  | 勾玉  | □2   | 24.5  | 7.9  | 4.2 |      |      | 2.0 | 7.8  | 2.55 | 〃   | 〃     |
| 3  | 勾玉  | □1   | 30.5  | 12.5 | 3.1 |      |      | 1.4 | 9.3  | 7.10 | 〃   | 〃     |
| 4  | 勾玉  | □3   | 31.5  | 12.6 | 4.5 |      |      | 1.9 | 8.8  | 6.70 | 〃   | 〃     |
| 5  | 勾玉  | 不明   | 31.0  | 12.5 | 2.2 |      |      | 1.7 | 10.0 | 7.80 | 〃   | 〃     |
| 6  | 切子玉 | □1   | 8.8   | 7.7  | 4.5 | 7.3  | 6.8  | 1.5 | 12.0 | 2.65 | 水晶  | 14-11 |
| 7  | 切子玉 | □4   | 7.3   | 6.5  | 3.7 | 7.0  | 6.3  | 1.6 | 20.5 | 4.50 | 〃   | 〃     |
| 8  | 切子玉 | □1   | 7.9   | 7.6  | 4.2 | 6.9  | 6.4  | 1.9 | 21.0 | 4.40 | 〃   | 〃     |
| 9  | 切子玉 | □5   | 8.1   | 7.5  | 3.9 | 7.6  | 6.6  | 1.8 | 23.0 | 6.90 | 〃   | 〃     |
| 10 | 切子玉 | □6   | 8.3   | 7.5  | 4.0 | 7.5  | 6.8  | 1.7 | 24.0 | 5.80 | 〃   | 〃     |
| 11 | 切子玉 | □7   | 8.7   | 6.8  | 3.8 | 7.4  | 4.9  | 1.8 | 26.0 | 7.10 | 〃   | 〃     |
| 12 | 丸玉  | 不明   | 7.0   | 6.5  | 1.4 | 6.9  | 6.2  | 1.3 | 5.8  | 0.50 | ガラス | 14-10 |
| 13 | 丸玉  | □8   | 9.7   | 9.0  | 2.7 | 9.5  | 9.0  | 2.2 | 5.2  | 0.65 | 凝灰岩 | 〃     |
| 14 | 丸玉  | □9   | 7.9   | 7.0  | 2.2 | 7.5  | 6.7  | 2.3 | 6.8  | 0.65 | ガラス | 〃     |
| 15 | 丸玉  | □1   | 9.0   | 8.7  | 2.7 | 8.9  | 8.0  | 2.4 | 6.1  | 0.80 | 砂岩  | 〃     |
| 16 | 丸玉  | □1   | 9.4   | 8.8  | 3.3 | 9.2  | 8.3  | 2.5 | 7.2  | 0.85 | 砂岩  | 〃     |
| 17 | 丸玉  | □1   | 9.5   | 9.0  | 3.3 | 9.0  | 8.9  | 2.8 | 7.3  | 1.00 | ガラス | 〃     |
| 18 | 裏玉  | □10  | 6.2   | 6.0  | 3.0 | 6.1  | 5.8  | 2.5 | 11.3 | 1.65 | 瑪瑙  | 〃     |
| 19 | 丸玉  | □1   | 10.5  | —    | —   | 9.7  | —    | —   | 6.9  | 0.95 | 凝灰岩 | 〃     |
| 20 | 丸玉  | □11  | 9.8   | 9.1  | 3.0 | 9.3  | 9.0  | 3.2 | 6.1  | 1.05 | 瑪瑙  | 〃     |
| 21 | 丸玉  | □1   | 10.3  | 9.5  | 3.0 | 10.0 | 9.0  | 2.5 | 7.2  | 0.95 | 砂岩  | 〃     |
| 22 | 丸玉  | □12  | 12.0  | 11.0 | 3.0 | 10.5 | 10.0 | 2.7 | 6.0  | 1.40 | 砂岩  | 〃     |
| 23 | 丸玉  | □1   | 11.5  | 11.0 | 3.4 | 11.0 | 10.0 | 3.5 | 8.7  | 1.50 | 砂岩  | 〃     |
| 24 | 丸玉  | □13  | 10.5  | 9.5  | 2.7 | 9.8  | 9.5  | 2.9 | 8.8  | 1.45 | 砂岩  | 〃     |
| 25 | 丸玉  | □1   | 12.0  | 11.5 | 3.2 | 12.0 | 11.5 | 2.8 | 9.3  | 1.85 | 砂岩  | 〃     |
| 26 | 丸玉? | □14  | 11.5  |      |     |      |      |     |      | 8.6  | 凝灰岩 | 〃     |

第2-3表 金環計測表(第2-19図27~32、図版13-5)

| 番号 | 出土地点 | 外縦   | 外横   | 内縦   | 内横   | 段縦  | 段横  | 挾幅  | 特記事項           |
|----|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|----------------|
| 27 | ○24  | 13.0 | 15.0 | 8.0  | 8.0  | 4.5 | 4.0 | 3.0 | 鍍銀一部残る、その他白く錆化 |
| 28 | ○25  | 17.5 | 16.0 | 10.0 | 10.0 | 7.5 | 4.0 | 6.0 | 鍍金半分残る、その他錆化磨滅 |
| 29 | ○26  | 19.0 | 17.5 | 12.5 | 11.0 | 5.0 | 3.0 | 4.0 | 錆化・磨滅顕著        |
| 30 | ○27  | 22.5 | 21.0 | 12.0 | 12.0 | 7.0 | 6.0 | 2.0 | 鍍金半分残る         |
| 31 | ○28  | 25.0 | 20.0 | 14.0 | 12.0 | 7.5 | 4.5 | 1.5 | 全面鍍金           |
| 32 | ○29  | 23.5 | 21.5 | 13.5 | 12.5 | 8.5 | 6.0 | 1.5 | 全面鍍金、端部剥落      |

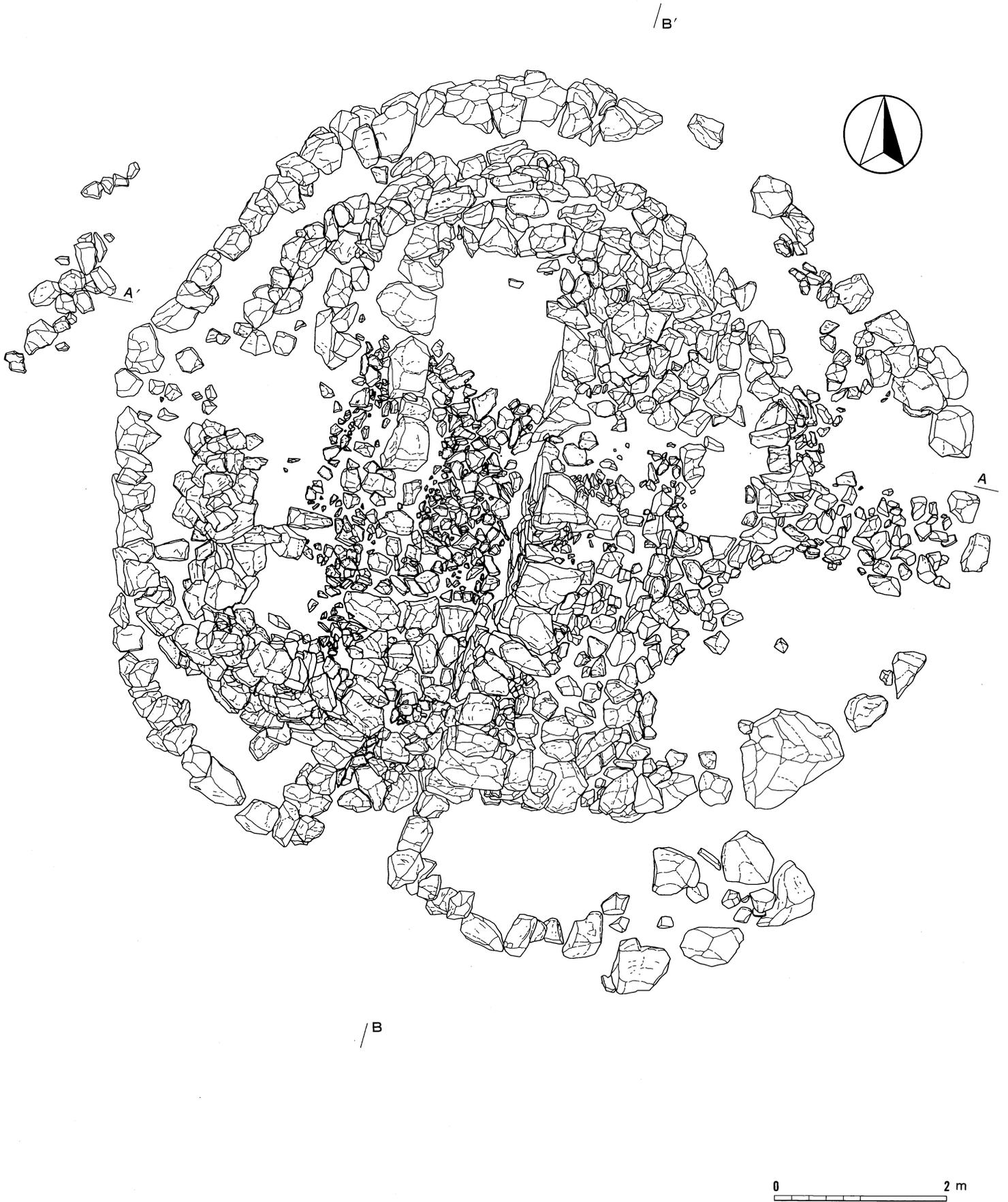
第2-4表 1号墳出土ガラス製小玉計測表

| 番号 | 出土地点 | 色調 | 長径  | 短径  | 孔径  | 厚さ  | 重量   | 番号 | 出土地点 | 色調 | 長径  | 短径  | 孔径  | 厚さ  | 重量   |
|----|------|----|-----|-----|-----|-----|------|----|------|----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1  | □1   | 青  | 4.3 | 3.7 | 1.6 | 3.0 | —    | 40 | 〃    | 青  | 3.6 | 3.4 | 1.0 | 2.1 | —    |
| 2  | 〃    | 薄緑 | 3.2 | —   | —   | 2.0 | —    | 41 | 〃    | 青  | 3.6 | 3.4 | 1.2 | 1.7 | —    |
| 3  | 〃    | 青  | 3.1 | 2.9 | 1.2 | 1.4 | —    | 42 | 〃    | 青  | 3.7 | —   | 1.0 | 2.0 | —    |
| 4  | 〃    | 青  | 3.2 | 3.0 | 1.0 | 1.3 | —    | 43 | 〃    | 青  | 3.7 | 3.4 | 1.1 | 2.4 | —    |
| 5  | 〃    | 青  | 3.3 | 3.0 | 1.1 | 2.4 | —    | 44 | 〃    | 青  | 3.7 | 3.4 | 1.3 | 1.7 | —    |
| 6  | 〃    | 青  | 3.4 | 3.2 | 1.2 | 1.4 | —    | 45 | 〃    | 青  | 3.7 | 3.4 | 1.4 | 1.8 | —    |
| 7  | 〃    | 青  | 3.5 | 3.3 | 1.0 | 1.3 | —    | 46 | 〃    | 青  | 3.7 | 3.5 | 0.7 | 2.5 | 0.05 |
| 8  | 〃    | 青  | 3.7 | 3.4 | 1.2 | 2.3 | —    | 47 | 〃    | 青  | 3.7 | 3.5 | 1.2 | 3.3 | 0.05 |
| 9  | 〃    | 青  | 3.7 | 3.5 | 1.1 | 2.2 | 0.05 | 48 | 〃    | 青  | 3.7 | 3.6 | 1.2 | 2.2 | —    |
| 10 | 〃    | 青  | 3.8 | 3.4 | 0.8 | 2.4 | —    | 49 | 〃    | 青  | 4.0 | 3.7 | 0.7 | 2.0 | 0.05 |
| 11 | 〃    | 青  | 3.9 | 3.6 | 1.5 | 2.0 | —    | 50 | 〃    | 青  | 4.0 | 3.8 | 1.2 | 2.4 | —    |
| 12 | 〃    | 青  | 3.9 | 3.7 | 1.2 | 2.4 | 0.05 | 51 | 〃    | 青  | 5.2 | 4.8 | 1.5 | 3.0 | 0.10 |
| 13 | 〃    | 青  | 3.9 | 3.7 | 1.3 | 2.6 | —    | 52 | 〃    | 青  | 6.5 | 6.1 | 1.8 | 3.7 | 0.15 |
| 14 | 〃    | 青  | 4.0 | 3.8 | 1.5 | 2.3 | 0.05 | 53 | 〃    | 白  | 3.3 | —   | —   | 2.5 | —    |
| 15 | 〃    | 青  | 4.3 | 3.8 | 1.3 | 2.0 | —    | 54 | 〃    | 白  | 3.4 | —   | —   | 3.7 | —    |
| 16 | 〃    | 青  | 4.4 | 3.9 | 1.5 | 2.0 | 0.10 | 55 | 〃    | 白  | 3.6 | 3.3 | 1.0 | 1.8 | —    |
| 17 | 〃    | 白  | 2.7 | —   | —   | 2.8 | —    | 56 | 〃    | 白  | 3.7 | 3.5 | 1.4 | 2.5 | —    |
| 18 | 〃    | 白  | 3.5 | —   | —   | 2.5 | —    | 57 | 〃    | 白  | 3.8 | 3.5 | 0.8 | 2.1 | —    |
| 19 | 〃    | 白  | 4.2 | 4.0 | 1.3 | 2.3 | 0.05 | 58 | 〃    | 白  | 3.8 | 3.6 | 1.1 | 2.6 | 0.05 |
| 20 | 〃    | 水  | 3.0 | 2.9 | 1.2 | 1.4 | —    | 59 | 〃    | 白  | 4.1 | —   | —   | 3.1 | —    |
| 21 | 〃    | 水  | 3.2 | —   | —   | 1.3 | —    | 60 | 〃    | 白  | 4.3 | —   | —   | 3.2 | —    |
| 22 | 〃    | 水  | 3.3 | 3.1 | 1.5 | 1.4 | —    | 61 | 〃    | 薄緑 | 3.3 | 2.5 | 0.7 | 1.8 | —    |
| 23 | 〃    | 水  | 3.4 | 3.1 | 1.0 | 2.4 | —    | 62 | 〃    | 薄緑 | 3.5 | 2.7 | 1.2 | 3.3 | 0.05 |
| 24 | 〃    | 水  | 3.5 | 3.4 | 1.0 | 2.4 | —    | 63 | □4   | 青  | 3.5 | 3.2 | 1.5 | 2.0 | —    |
| 25 | 〃    | 水  | 3.6 | 3.4 | 1.0 | 1.9 | —    | 64 | 〃    | 青  | 3.6 | 3.3 | 1.0 | 2.1 | —    |
| 26 | 〃    | 水  | 3.8 | 3.5 | 1.1 | 2.0 | —    | 65 | 〃    | 青  | 3.7 | 3.5 | 1.6 | 2.2 | —    |
| 27 | 〃    | 水  | 3.8 | 3.5 | 1.3 | 2.4 | —    | 66 | □2   | 水  | 4.5 | 3.6 | 1.5 | 2.0 | —    |
| 28 | 〃    | 水  | 3.8 | 3.6 | 1.1 | 2.0 | —    | 67 | □15  | 青  | 3.8 | —   | —   | 2.0 | —    |
| 29 | 〃    | 緑  | 3.0 | —   | 1.1 | 1.8 | —    | 68 | 〃    | 青  | 4.0 | 3.5 | 2.0 | 2.5 | 0.05 |
| 30 | 〃    | 灰  | 4.7 | 4.5 | 1.9 | 2.9 | 0.10 | 69 | □16  | 青  | 3.8 | 3.4 | 0.9 | 1.8 | —    |
| 31 | 〃    | 青  | 2.7 | —   | —   | 1.7 | —    | 70 | □17  | 青  | 4.0 | 3.7 | 0.9 | 2.4 | —    |
| 32 | 〃    | 青  | 3.4 | —   | —   | 2.0 | —    | 71 | □18  | 青  | 3.6 | 3.1 | 1.5 | 2.3 | —    |
| 33 | 〃    | 青  | 3.7 | 3.2 | 1.3 | 1.8 | —    | 72 | □19  | 青  | 3.5 | 3.4 | 1.1 | 2.0 | —    |
| 34 | 〃    | 青  | 3.8 | 3.6 | 1.2 | 2.2 | —    | 73 | □20  | 白  | 3.8 | —   | —   | 1.8 | —    |
| 35 | 〃    | 青  | 3.8 | 3.6 | 1.3 | 1.8 | —    | 74 | 〃    | 白  | 4.0 | —   | —   | 2.2 | 0.05 |
| 36 | 〃    | 白  | 3.8 | 3.2 | 1.0 | 1.9 | —    | 75 | □21  | 青  | 3.5 | 3.4 | 1.4 | 1.9 | —    |
| 37 | □11  | 青  | 3.4 | 3.3 | 1.3 | 2.0 | —    | 76 | □22  | 濃紺 | 3.7 | 3.5 | 1.1 | 2.5 | —    |
| 38 | 〃    | 青  | 3.5 | 3.4 | 1.2 | 1.6 | —    | 77 | □23  | 白  | 3.7 | 3.5 | 1.0 | 1.7 | —    |
| 39 | 〃    | 青  | 3.6 | 3.3 | 1.0 | 2.9 | —    | 78 | 〃    | 白  | 8.0 | 7.1 | 4.1 | 3.5 | 0.35 |

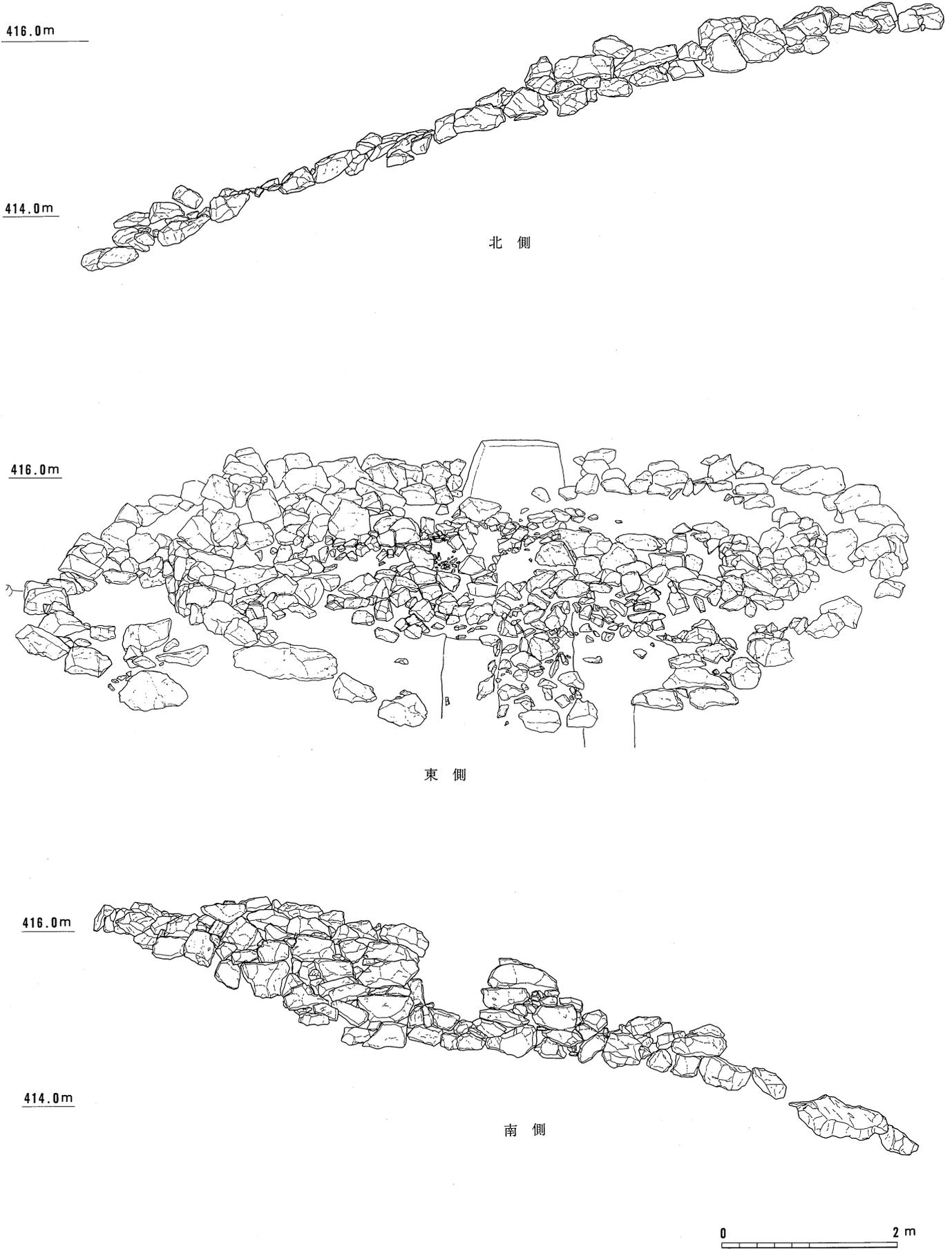
(長径~厚さ欄の単位はmm、—は一部欠失のため計測不能。重量欄単位はg、—は0.05g未満のため計量不能を表す)



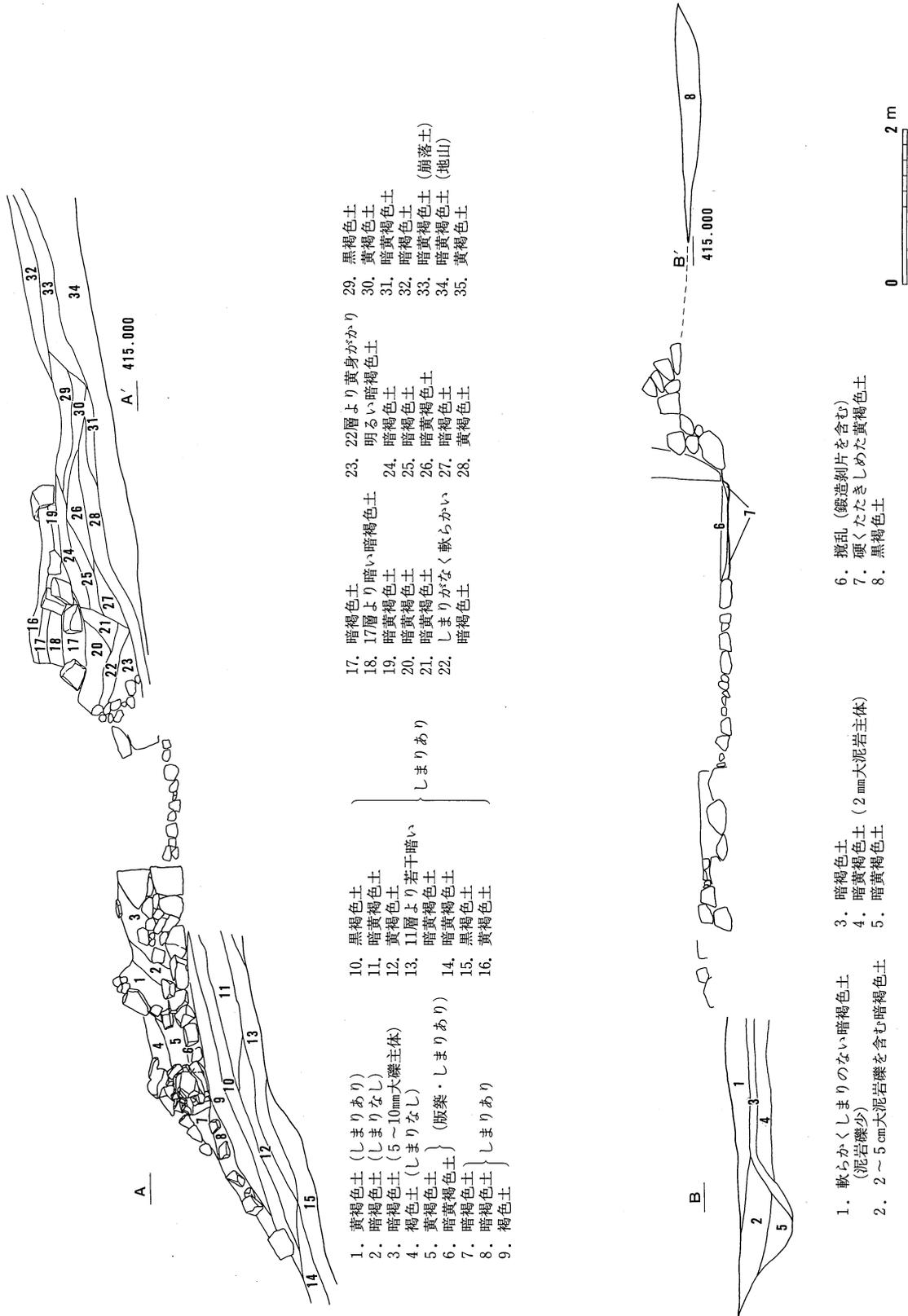
第 2 - 12 图 1 号墳丘積石実測図



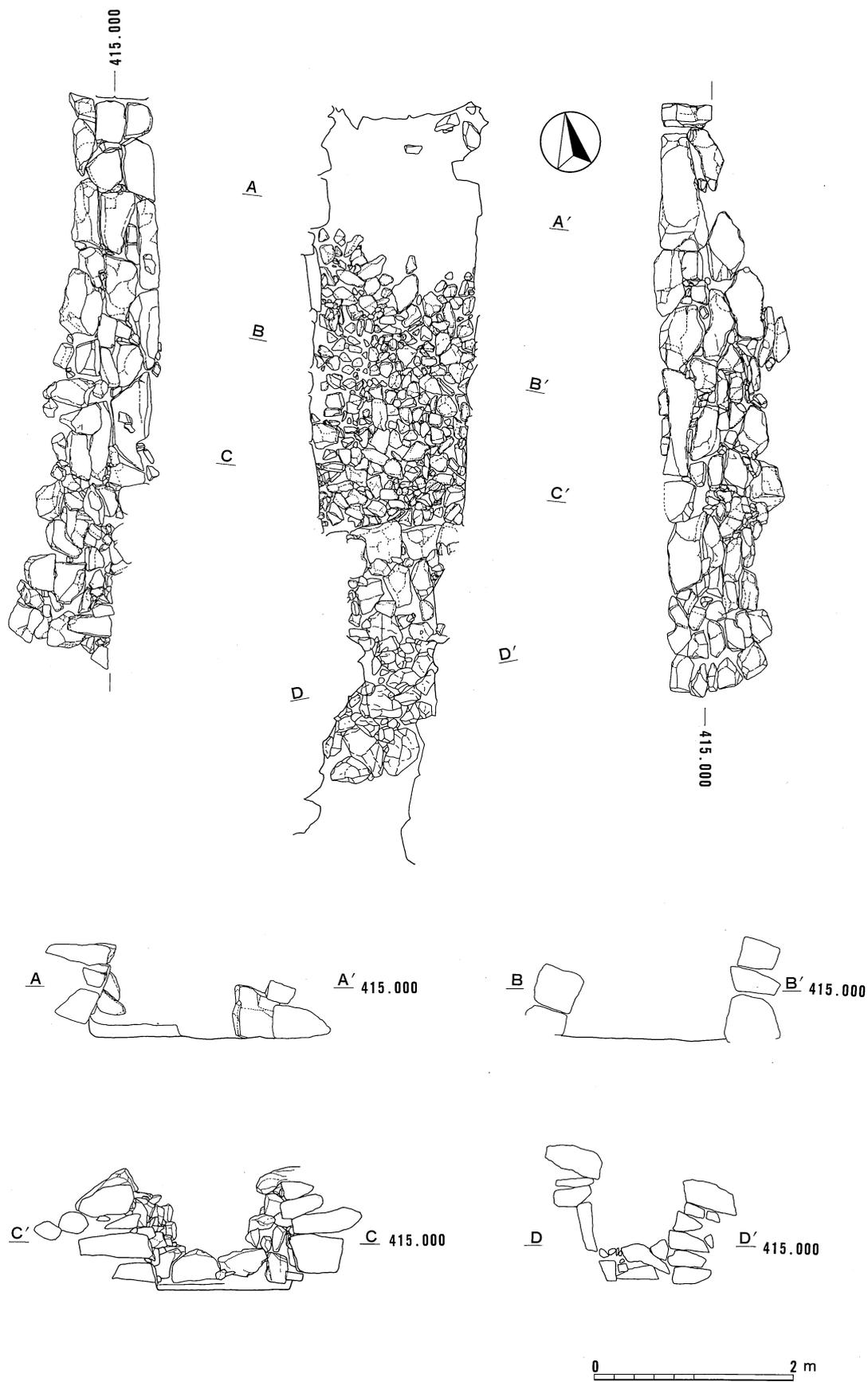
第2-13図 1号墳平面図



第2-14図 1号墳側面立面図



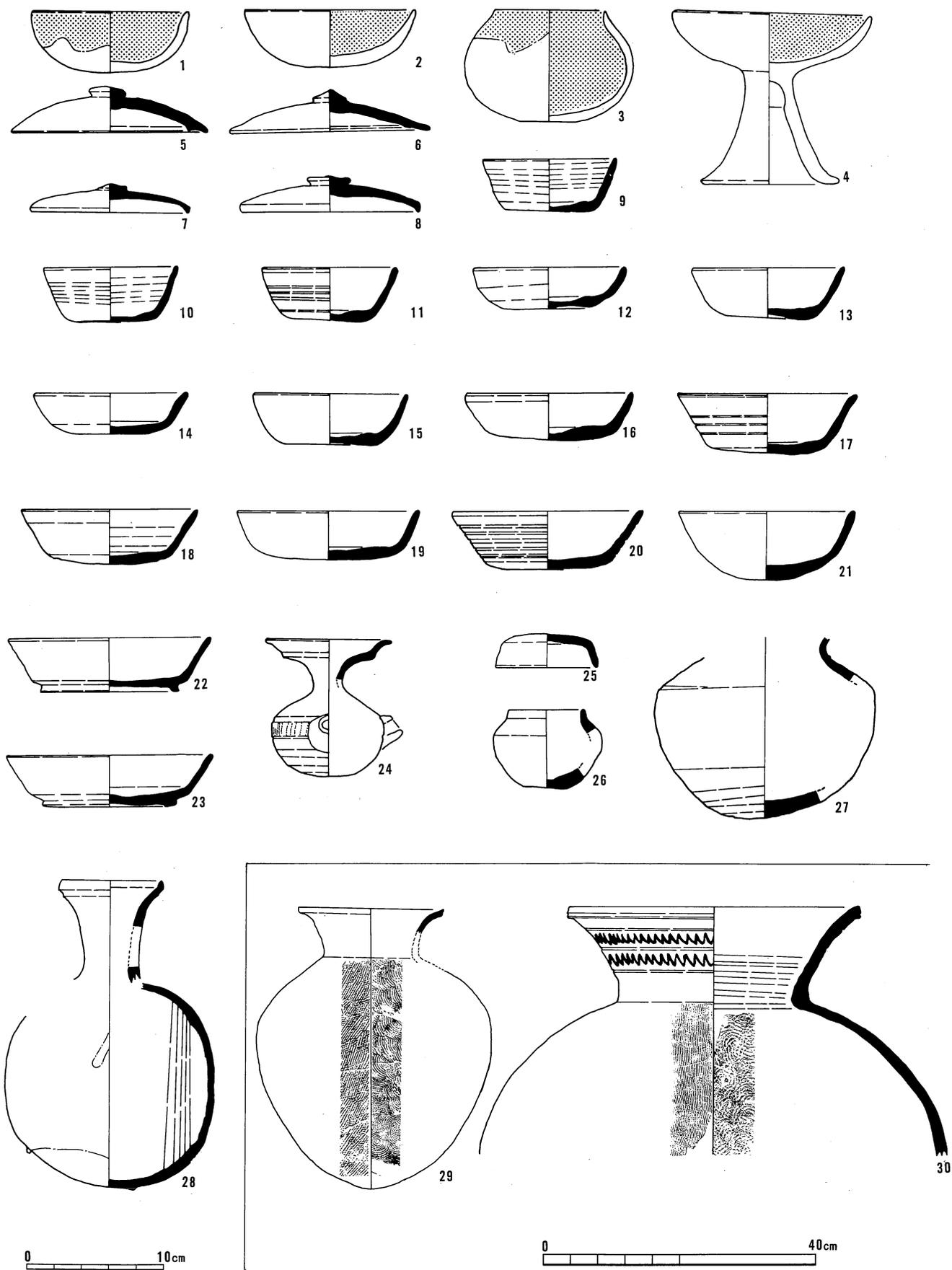
第2-15図 1号墳断面図



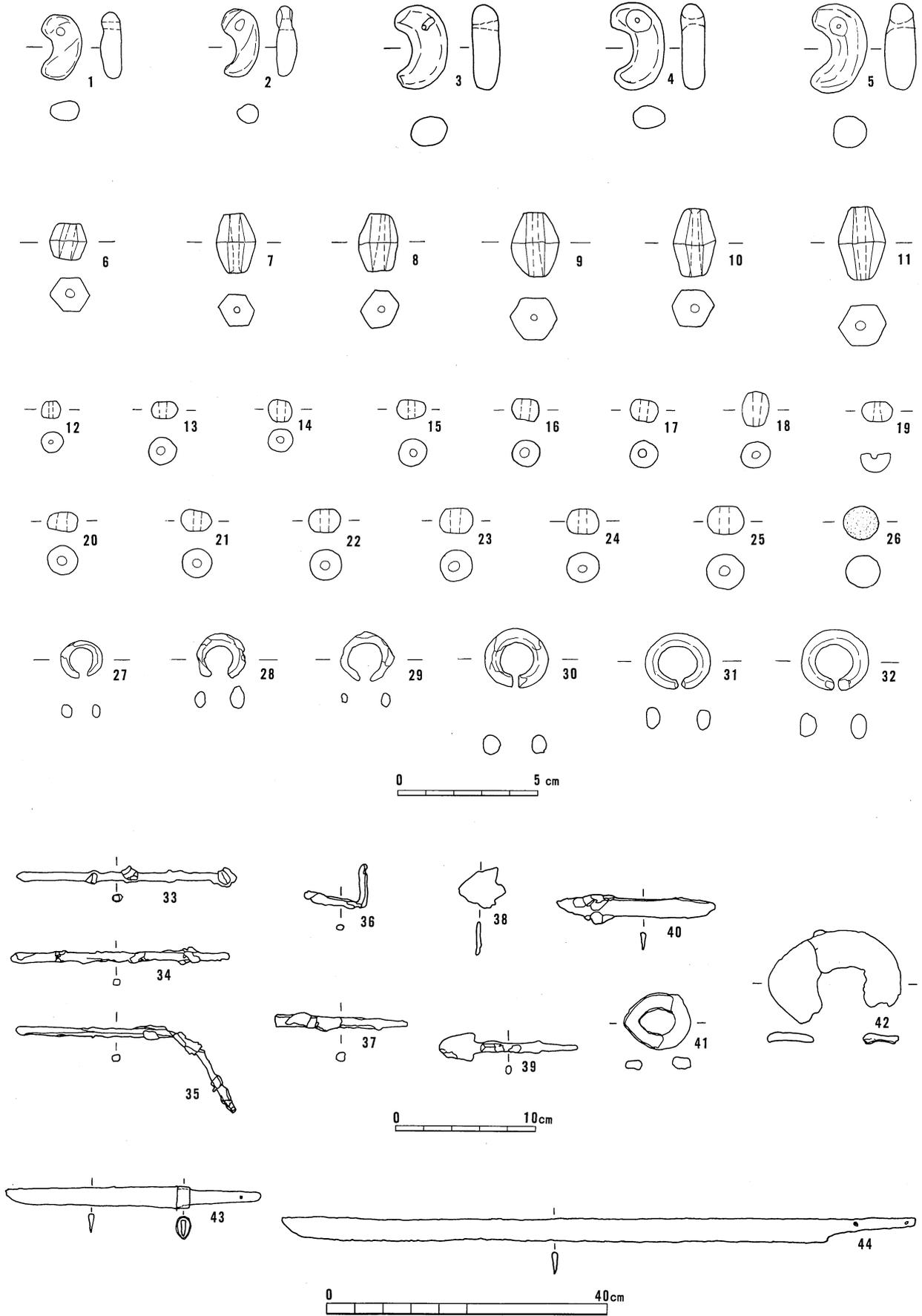
第2-16图 1号墳石室実測图



第2-17図 1号墳遺物出土位置図



第2-18图 1号墳出土遺物実測図(1)



第2-19図 1号墳出土遺物実測図(2)

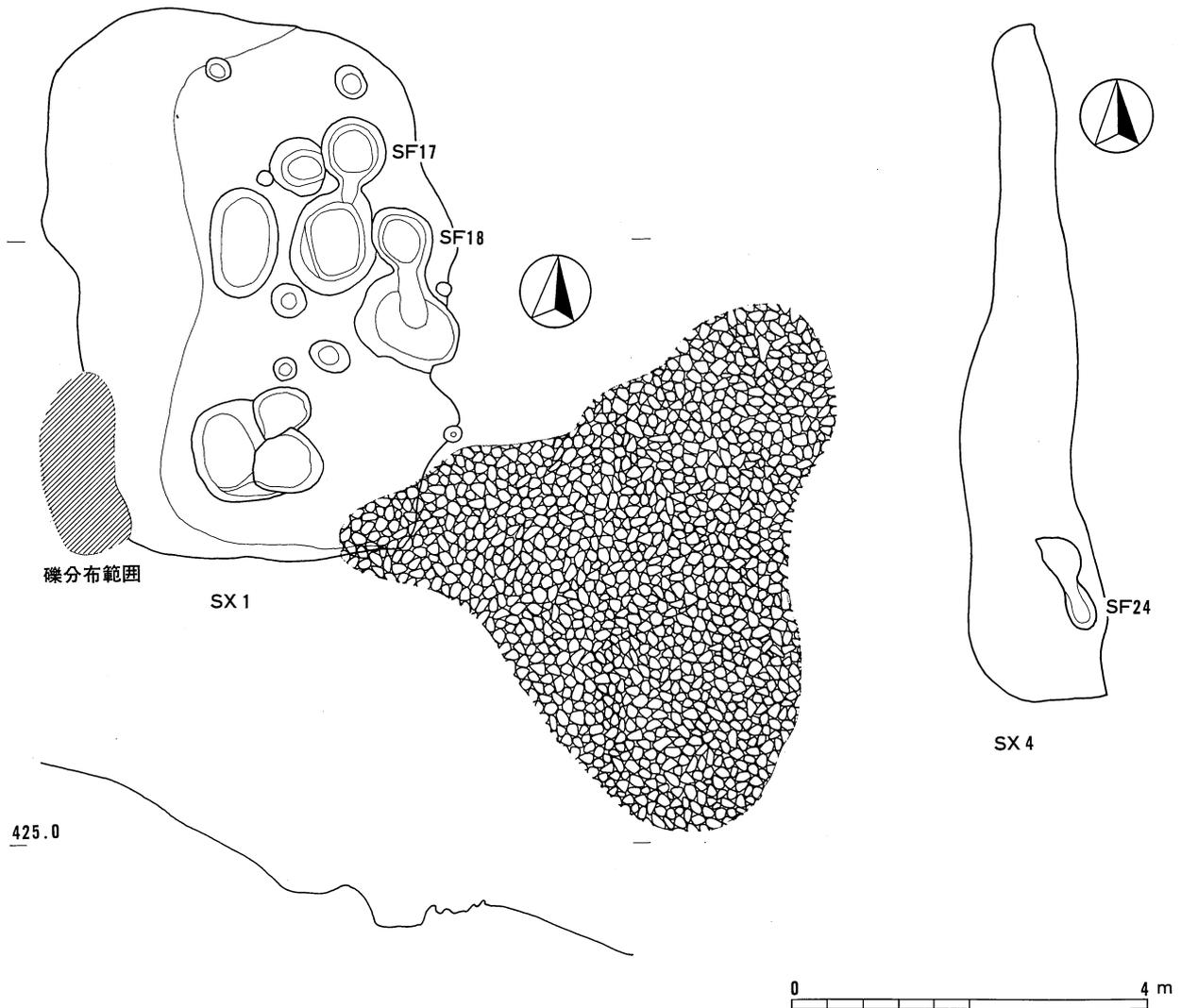
## 第5節 古代の遺構と遺物

### 1 平安時代の遺構と遺物

#### A地区検出遺構（第2-1・20~25図、図版4・5）

##### 1号平坦面（SX1、第2-20図）

II S 8・12・13地区に所在する。発掘調査時には「段1」と仮称していたが、段という言葉の指す内容が曖昧なため平坦面と改め、略称をSX1とした。東向きの斜面を全長5.6m、幅3.3mにわたって平らに削り出した面で、この面上に精錬鍛冶炉の17号炉と製錬炉の18号炉のほか、大小11基の土坑が存在する。南端からは斜面下方の東に向かって鉄滓の広がりが見られる。本遺構からは羽口、炉壁、鉄滓、鉄塊系遺物等がまとまって出土しているが、土器は土師器が数片出土しただけで、いずれも細片のため図示できなかった。



第2-20図 A地区検出遺構図(1)

**4号平坦面** (SX 4、第2-20図)

1号平坦面の北東方、II S 8・13地区に所在する。東向きの斜面を全長7.6mにわたって削り出した面であるが、後世の削平のため幅1.6mしか残っていない。この面上には、製錬炉の24号炉が存在する。遺物は出土していない。

**2号平坦面** (SX 2、第2-21図)

1号平坦面の北東方、II S 4・9・10地区に所在する。発掘調査時には「段2」と仮称していた。東向きの斜面を全長9.0m、最大幅4.1mにわたって削り出した面であるが、約10°の傾斜が残っている。この面上には、製錬炉の38号炉や27・28号の各土坑が存在するほか、直径20～30cmのピットがそれほど規則的ではないものの本遺構の縁辺部を巡るようになり、簡単な小屋掛け程度はあったかもしれない。本遺構からは、羽口、鉄滓と鉄塊系遺物が少量と土師器片若干、須恵器片1点が出土しているが、いずれも細片のため図示できなかった。

**8号平坦面** (SX 8、第2-21図)

2号平坦面の東方、II S 5・10地区に所在する。東向きの斜面を全長3.2m、幅0.7mにわたって平らに削り出した面である。この面上にはほかの遺構はなく、後世の削平を受けていると思われる。本遺構からは、図示した砥石(第2-26図13～16)のほか、鉄滓、鉄塊系遺物が少量出土しており、砥石の出土から鍛錬鍛冶を行っていたと思われる。

**5号平坦面** (SX 5、第2-22図)

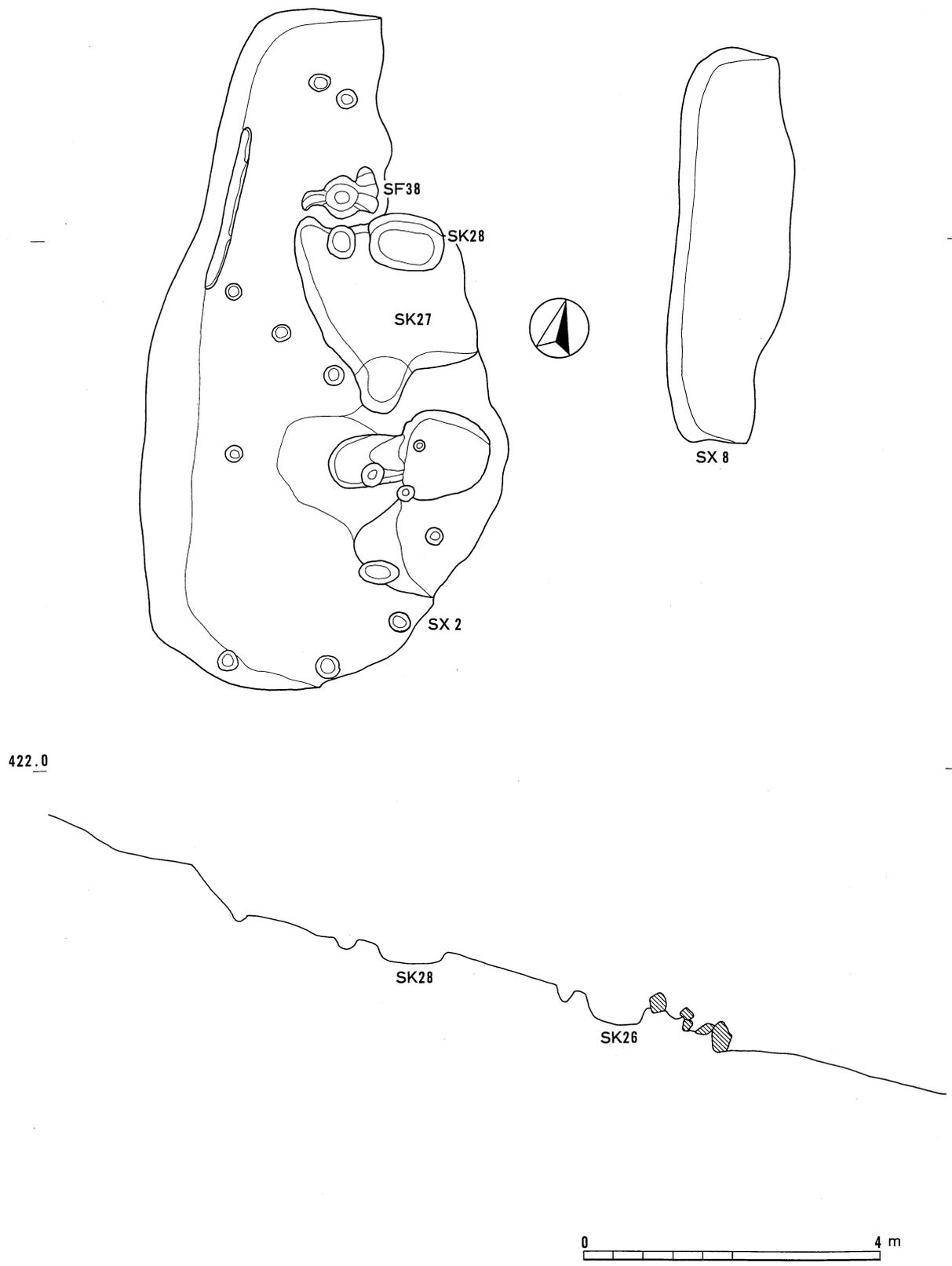
1号平坦面の北方、II S 3・8地区に所在する。東向きの斜面を全長5.8m、幅3.9mにわたって削り出した面であるが、約15°の傾斜が残る。この面上には、8号工房、製錬炉の22号・40号の各炉や精錬炉の21号炉が存在する。また、奥壁は20～40cmの割石を積んで土留めとしていた。本遺構からは羽口、炉壁、鉄滓、鉄塊系遺物がまとめて出土しているが、土器は土師器数点が出土しているだけで、いずれも細片のため図示できなかった。

**6号平坦面** (SX 6、第2-22図)

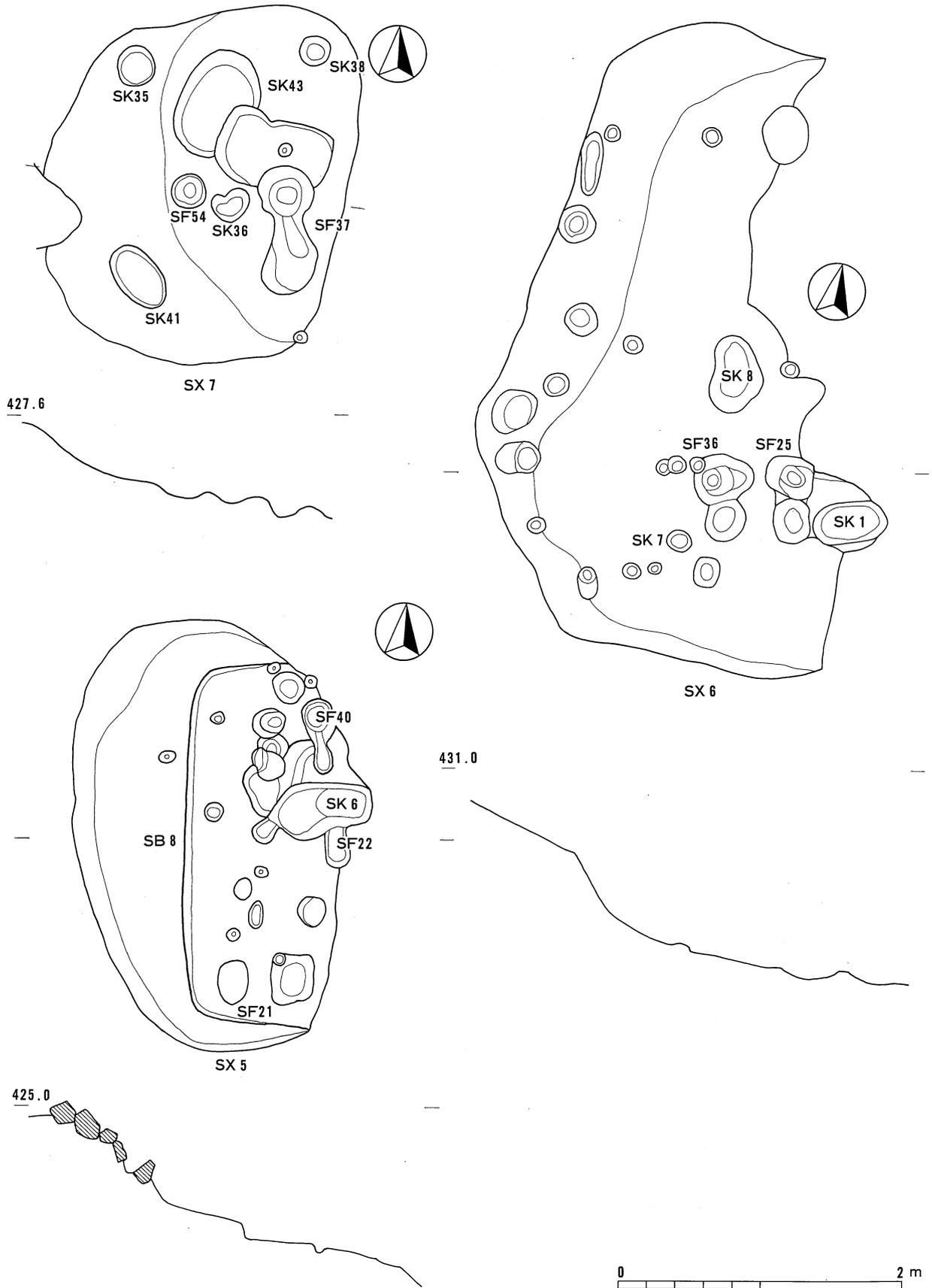
5号平坦面の西方、II S 1・2・6・7・11・12地区に所在する。東向きの斜面を全長8.6m、幅4.4mにわたって平らに削り出した面であるが、約10°の傾斜が残る。この面上には、鍛錬鍛冶炉と思われる25号・36号の各炉や1号・7号・8号の各土坑のほか、直径20～25cm程度のピットがそれほど規則的ではないものの縁辺部に並び、簡単な小屋掛け程度の施設があったかもしれない。本遺構からは、羽口、鉄滓、炉壁少量のほか、土師器が数点出土しているが、いずれも細片のため図示できなかった。

**7号平坦面** (SX 7、第2-22図)

6号平坦面の東隣、II S 7地区に所在する。東向きの斜面を全長4.8m、幅2.8mにわたって平らに削り出した面で、この面上に製錬炉の37号炉や鍛錬鍛冶炉と思われる54号炉、35号・36号・38号・41号・43号の各土坑が存在する。本遺構からは鉄滓、鉄塊系遺物が少量出土しただけで、土器は出土していない。



第2-21図 A地区検出遺構図(2)



第2-22図 A地区検出遺構図(3)

### 17号炉 (SF17、第2-23図)

1号平坦面上のII S 13地区に所在する。廃滓土坑部分を18号炉に切られる。直径60cmの円形の炉本体部分と長径120cm、短径90cmの楕円形の廃滓土坑を長さ10cm、幅20cmの短い排滓溝が繋いでいる。炉部分、溝部分、土坑部分の確認面からの深さは各25、10、35cmである。埋土は黄褐色土であるが、層位によって酸化物粒、炭化物粒が混じり、黒色や赤褐色を呈する。本遺構からは、土師器坏、黒色土器A類碗の各小片のほか、羽口2470g、炉壁5075g、鉄滓9165g、鉄塊系遺物847gとまとまって出土している。また、炉内の埋土57.4kgの磁選により、砂鉄、粒状滓、鍛造剥片が、各1012.8、0.1、0.1g、排滓溝の埋土2.0kgからは各24.9、0、0g、廃滓土坑の埋土100.7kgからは各3570.0、0.6、961.0gが採取されている。さらに化学分析によると、本遺構出土の鉄滓は製錬滓と精錬鍛冶滓があり、メタルは軟鉄である。製錬滓は原料として持ち込まれたものとする、本遺構は精錬鍛冶炉と考えられる。

### 18号炉 (SF18、第2-23図)

1号平坦面上で17号炉の南側、II S 13地区に所在する。17号炉の廃滓土坑の東端を切る。直径60cmの円形の炉本体部分に長径100cm、短径80cmの楕円形の廃滓土坑が接し、その間を幅30cmの排滓溝が結び、排滓溝は、廃滓土坑の壁にまで伸びている。炉部分、溝部分、土坑部分の確認面からの深さは各20、15、30cmである。埋土は、黄褐色土で、炭化物や酸化物の混入により、茶褐色や黒色を呈する層がある。出土遺物は、土師器坏・甕・羽釜の各小片のほかは、羽口2150g、炉壁31600g、鉄滓37145gと大量である。炉部分の埋土38.2kgの磁選では、砂鉄808.5gが採取されているものの粒状滓、鍛造剥片はなく、土坑部分の埋土58.4kgからも各1262.9、0.1、129.0gと多量の砂鉄が採取されている。形態および出土遺物からは、本遺構は製錬炉であったと思われる。

### 24号炉 (SF24、第2-23図)

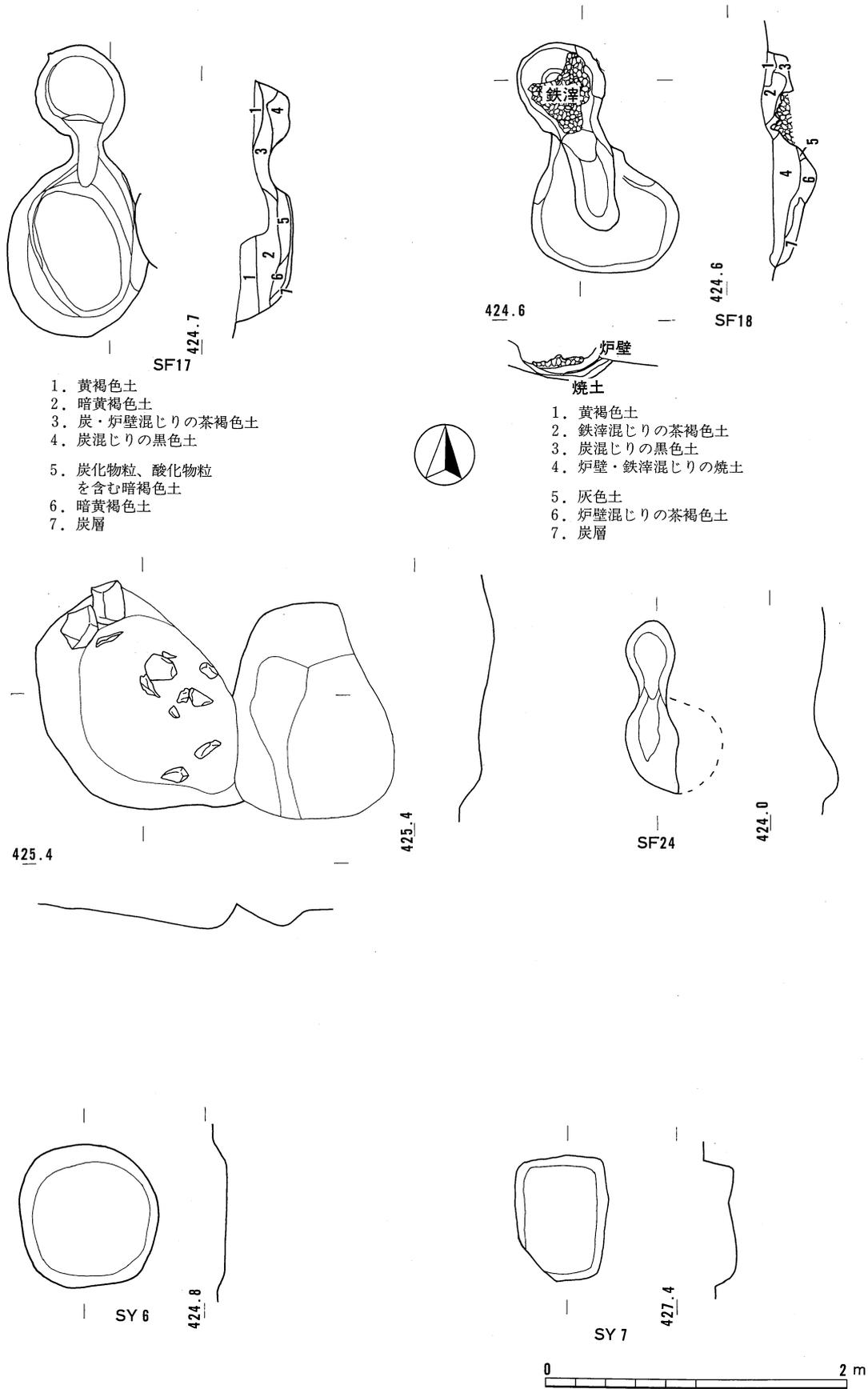
4号平坦面上のII S 8地区に所在する。斜面下方にあたる東側を削平されているが、直径60cmの円形の炉本体部分に、長さ45cm、最大幅30cmの排滓溝が付くおたまじゃくし形をしている。確認面からの深さは炉部分、溝部分とも15cmである。埋土は上下2層に分かれ、上層が炉壁を含む赤褐色土、下層が鉄滓を大量に含む炭化物層である。出土遺物は、羽口80g、鉄滓1330gと少量である。埋土8.4kgの磁選による採取物も砂鉄112.4g、鍛造剥片0.1gと少量である。形状からは製錬炉であると思われる。

### 6号炭窯 (SY6、第2-23図)

1号平坦面の南方、II S 13地区に所在する。1辺95cmの隅丸方形で、確認面からの深さは10cmである。焼土面での検出で埋土は黄褐色粘質土であるが、炭化物や焼土は含まない。遺物の出土もなく、時代、性格等は不明である。

### 7号炭窯 (SY7、第2-23図)

2号平坦面の南方、II S 12地区に所在する。南西部を削平されているが、長辺85cm、短辺60cmの長方形で、確認面からの深さは20cmである。壁は急で、底は平らで広い。埋土等は不明である。出土遺物は、図示した須恵器蓋、土師器鉢(第2-26図7・8)である。埋土23.4kgを磁選したが、砂鉄44.8gが得られただけで、自然の山砂鉄と思われる。出土遺物からは9世紀前葉に遡るとされる炭窯である。



1. 黄褐色土
2. 暗黄褐色土
3. 炭・炉壁混じりの茶褐色土
4. 炭混じりの黒色土
5. 炭化物粒、酸化物粒を含む暗褐色土
6. 暗黄褐色土
7. 炭層

1. 黄褐色土
2. 鉄滓混じりの茶褐色土
3. 炭混じりの黒色土
4. 炉壁・鉄滓混じりの焼土
5. 灰色土
6. 炉壁混じりの茶褐色土
7. 炭層

第2-23図 A地区検出遺構図(4)

**38号炉** (SF38、第2-24図)

2号平坦面上のII S 4地区に所在する。直径50cmの円形の炉の東西に幅20cm、深さ5cmの溝が取り付けそのうちの西側のものは「く」の字状に曲がっている。東側には直接炉には取り付けられないものの炉に向かって長さ25cm、幅15cm、深さ5cmの溝が伸びている。東側は斜面下方にあたることから、この東側2条の溝は排滓溝であると思われる。埋土は、上下3層に分かれ、上層が黄褐色土、下層が黒褐色の炭化物粒層で、中層はその混じりである。本遺構からは遺物は出土していないが、埋土15.4kgの磁選により鍛造剥片0.1gが採取されている。炉壁がないこと、排滓溝を持つことと併せて、精錬鍛冶炉と思われる。

**28号土坑** (SK28、第2-24図)

2号平坦面上で38号炉の東方、II S 4地区に所在する。東西95cm、南北80cmのやや東西に長い隅丸長方形で、確認面からの深さは20cmである。本遺構からは、土師器、羽口、炉壁が少量出土しているのみであるが、本遺構最下層の埋土11.6kgから砂鉄106.5g、粒状滓2.6g、鍛造剥片388.2g、鉄塊系遺物76.2gが採取されており、隣接する38号炉が精錬炉であることを裏付ける。

**39号炉** (SF39、第2-24図)

2号平坦面の北方、II S 4・5地区に所在する。長径110cm、短径90cmの楕円形で確認面からの深さ25cmの炉部分から幅30～40cm、確認面からの深さ10cmの溝が真っ直ぐに北に伸びる。埋土は黄褐色土で溝部分の底付近は炭化物粒を多く含む褐色土となっているのに対し、炉部分の底付近はその両者の混じりとなっている。本遺構からは遺物は出土しておらず、炉の性格は不明である。

**23号炉** (SF23、第2-24図)

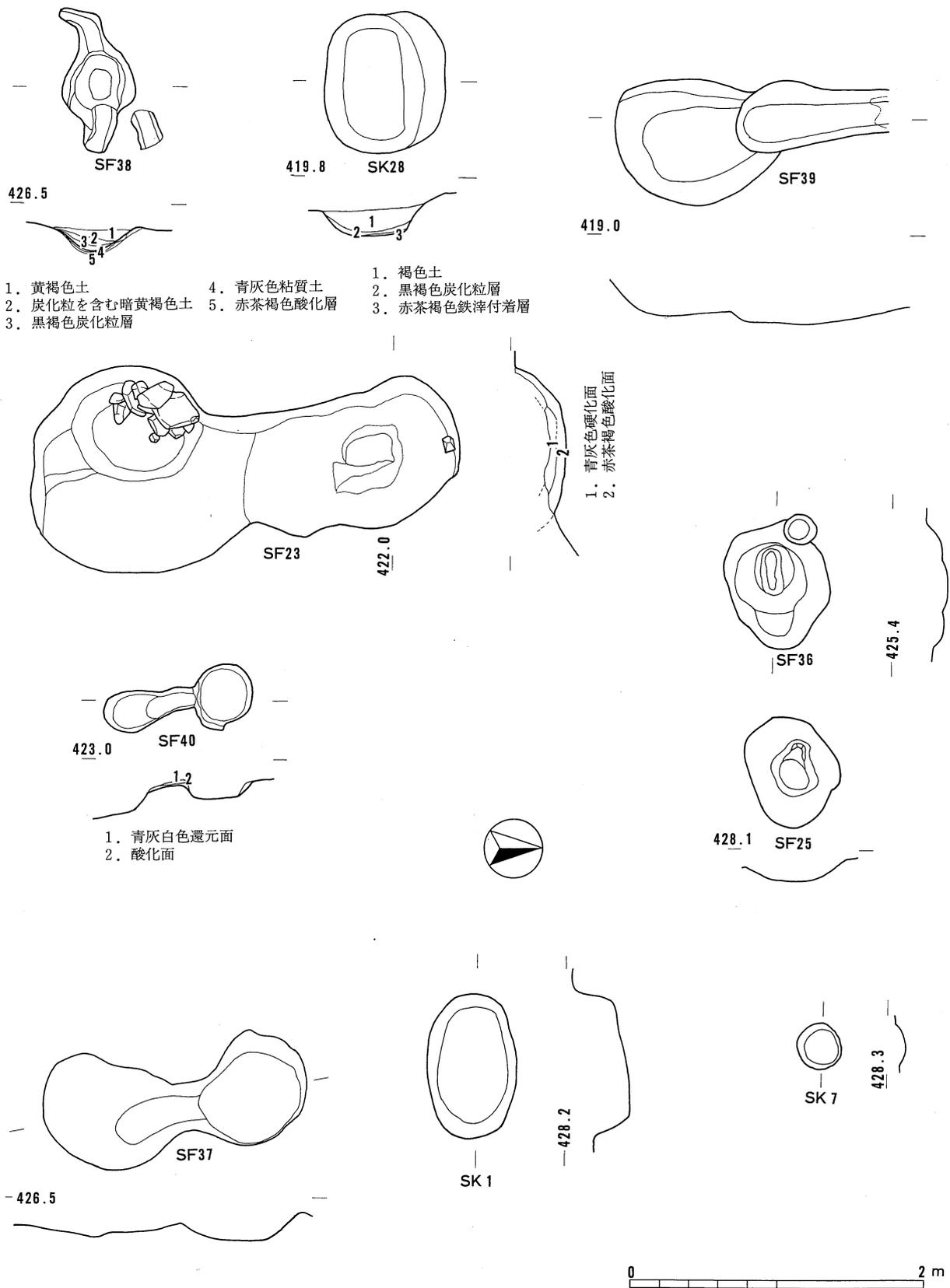
2号平坦面と5号平坦面の中間、II S 8・9地区に所在する。東側を削平されているが、長径1.5m、短径1.0mの楕円に直径1.4mの円を繋げたような形で、全長は2.9mである。炉部分は北側で、底面が外側から順に赤茶褐色、橙白色、青灰色に硬化していた。南側部分はなだらかに落ちるが、南西部分に1段深い部分があり、ここに角礫、炉壁、鉄滓が溜まっていた。遺物にはこのほかに、土師器坏、黒色土器碗、羽口などがあるが、いずれも細片で図示できなかった。また埋土245.9kg中から砂鉄958.8gと鍛造剥片0.6gが採取されているが、埋土の量に比べて極少量で砂鉄は自然の山砂鉄、鍛造剥片は混入と思われる。炉壁の大量の出土、廃滓土坑の存在から本遺構は製錬炉と思われる。

**40号炉** (SF40、第2-24図)

5号平坦面内の8号工房内、II S 3・8地区に所在する。直径40cmの円形の炉に最大幅30cm、長さ60cmの排滓溝が付いたおたまじゃくし形で、確認面からの深さは15cmである。遺物は鉄滓が極少量出土したのみであるが、埋土19.2kgの磁選で砂鉄が1441.6gと大量に採取されており、排滓溝を持つことと併せて製錬炉と考えられる。

**36号炉** (SF36、第2-24図)

6号平坦面上のII S 7地区に所在する。北西部を小ピットに切られる。1辺70cmの隅丸方形に直径40cmの半円形の張り出しがついたような形で、底面の中央は浅い溝状になっており、確認面からの深さは15cmである。埋土等は不明で、出土遺物は土師器小片と鉄滓1点のみであり、形態からは精錬鍛冶炉と思われるが、あるいは土坑を誤認したものかもしれない。



第2-24図 A地区検出遺構図(5)

**25号炉** (SF25、第2-24図)

6号平坦面上で36号炉の東側、II S 7地区に所在する。長径75cm、短径65cmのやや両脇の張った楕円形で、確認面からの深さは15cmである。埋土等是不明であるが、椀形滓の出土と形態からは精錬鍛冶炉と思われる。そのほかの遺物は出土しておらず、埋土の磁選も行っていない。

**37号炉** (SF37、第2-24図)

7号平坦面上のII S 7・12地区にまたがって所在する。直径80cmの円形の炉部分に長さ110cm、接続部の幅35cm、膨らんだ部分の最大幅80cmの排滓溝が取り付けいた鉄アレイ形をしている。炉部分の確認面からの深さは20cm、溝部分では10cmである。埋土等是不明で、遺物も鉄滓が極少量出土したにすぎないが、形態からは製錬炉と思われる。

**1号土坑** (SK 1、第2-24図)

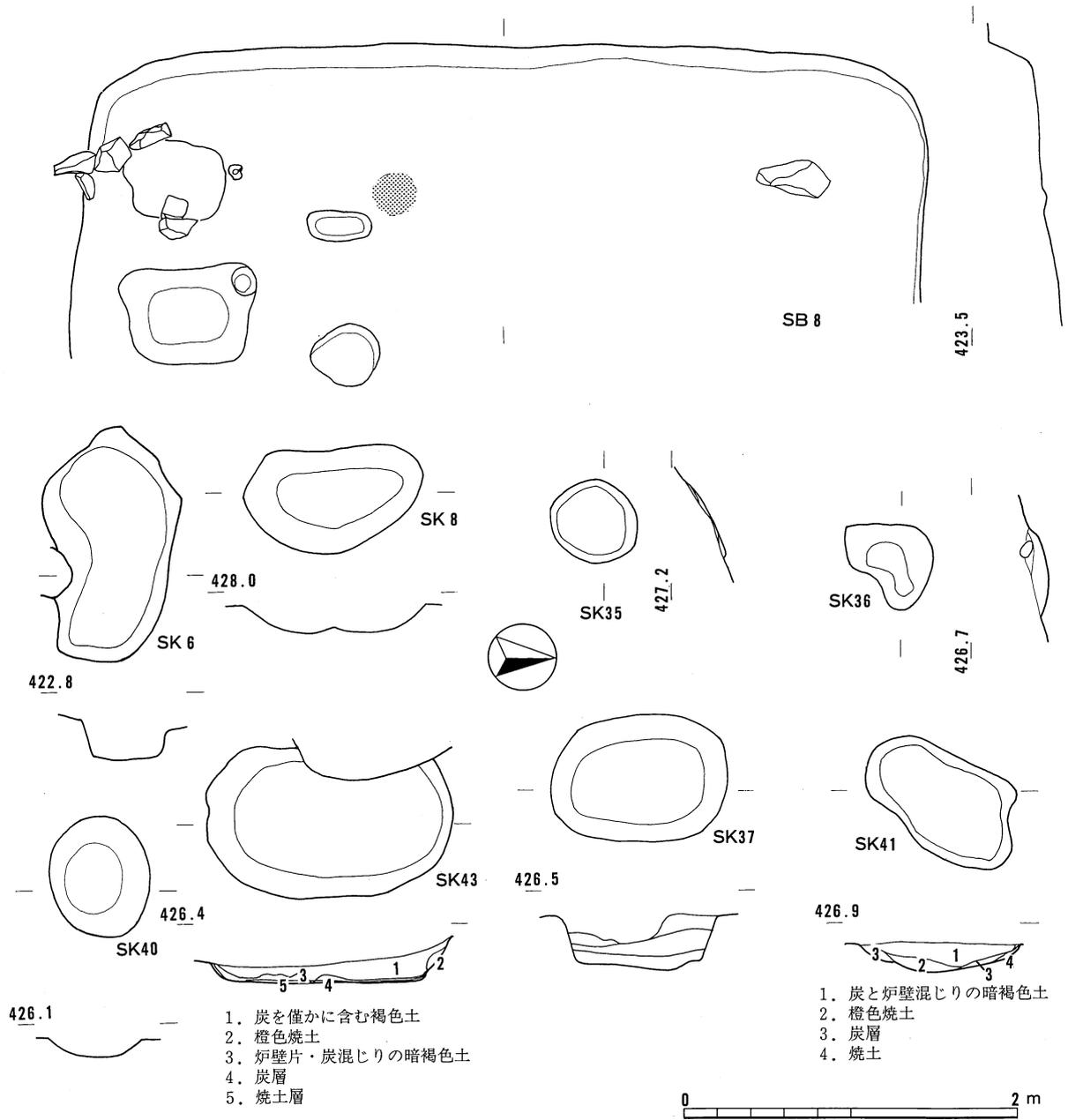
6号平坦面の東端、II S 7地区に所在する。東側の7号平坦面を切っている。長径100cm、短径60cmの楕円形で、確認面からの深さは40cmである。壁は急で底は広い。出土遺物は、黒色土器椀、土師器坏、羽釜片などのほか、羽口、炉壁、鉄滓、鉄塊系遺物などであるが、いずれも小片のため図示できなかった。鉄滓も炉内滓がほとんどで、精錬鍛冶炉の25号炉、製錬炉の37号炉の廃滓用の土坑であったと思われる。

**8号工房** (SB 8、第2-25図)

5号平坦面上、II S 3・8地区に所在する。南北5.0m、東西2.0mの隅丸長方形であるが、斜面下方の東側を削平されており、元の規模は不明である。埋土等是不明であるが床面中央に鉄滓が集中しており、北壁付近は炭化層が広がっていたとの所見がある。本遺構内には製錬炉と思われる40号炉や詳細不明の21・22号炉のほか、大小様々な土坑が存在する。また、中央よりやや南寄りの所に直径25cmの焼土が見られ、本工房に伴う炉であったと思われる。出土遺物は図示した土師器坏(第2-26図1)のほか、黒色土器A類椀、灰釉陶器椀の小片、羽口、炉壁、鉄滓、鉄塊系遺物などである。床付近の埋土55.8kgの磁選では653.5gと大量の砂鉄、粒状滓0.2g、鍛造剥片328.4gが採取されており、鍛錬鍛冶作業を行っていたと思われる。

**6号土坑** (SK 6、第2-25図)

8号工房内の東端、II S 8地区に所在する。22号炉に切られ、4号平坦面を切る。長径140cm、短径80cmの東西に長い長円形で、確認面からの深さは20cmである。埋土等是不明であるが、図示した釘(第2-26図22)のほか、羽口、炉壁、鉄滓、鉄塊系遺物が合わせて2kg余り出土しており、40号炉等の廃滓土坑であったと思われる。



第2-25図 A地区検出遺構図(6)

**A地区出土遺物**（第2-26図、第2-5表）

本遺跡は生産遺跡であり、製鉄関係以外の遺物は少なく、A地区全体をみても主な遺物は図示したものの程度である。逆に羽口・炉壁・鉄滓・鉄系塊遺物といった砥石以外の製鉄関係遺物は数が多すぎるため、次節に極一部の図を示した。

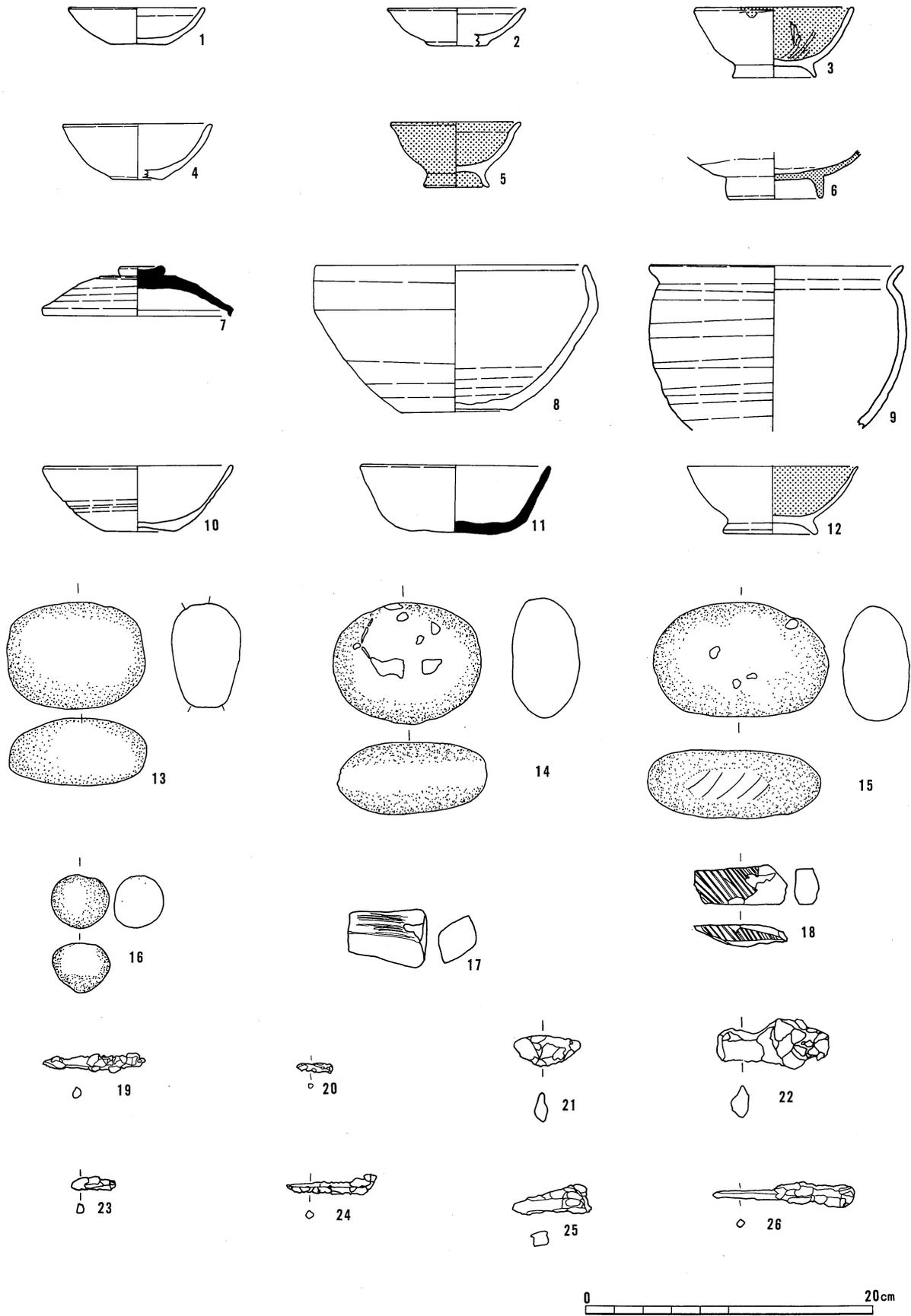
小型化した土師器坏（1・2）や深椀形になった黒色土器A類椀（3）、黒色土器B類椀（5）、虎溪山1号窯式と思われる灰釉陶器椀（6）など10世紀後葉から11世紀前葉の土器が目につく中で、7号炭窯出土の須恵器蓋（7）と遺構外出土の底面を回転ヘラ削りする須恵器坏（11）は9世紀前葉～中葉と飛び抜けて古く、本遺跡が鉄生産を始める前に炭焼きなどの生産活動が行われていたと思われる。

このほか、砥石は13～16が8号平坦面周辺、17と18が遺構外ではあるが8号平坦面の所在するII S 10地区と隣のII S 9地区で出土している。砂岩（13）、大理石（14）、凝灰岩（15・16）、石灰岩（17・18）など材質は様々で、円板状で周囲が擦り減っているもの（13～15）、球形のもの（16）、棒状のもの（17・18）などがある。

鉄器は、19・20が8号工房、21が1号土坑、22が6号土坑、23・24が37号土坑、25・26が遺構外で各II S 10地区とII O 22地区で出土している。いずれも錆びて膨張しているが、19・20・23・24・26が釘、22が鎌片と思われる。21は翼状の鉄片で鍛錬鍛冶の原料、25は断面形が10×6mmの長方形で釘とは思えず、鑿のようなものかもしれない。

第2-5表 A地区出土土器観察表

| 番号 | 器種      | 出土地点         | 口径     | 底径    | 器高     | 底面           | 体部外面           | 体部内面       | 焼成色調   | 胎土      | 写真番号  |
|----|---------|--------------|--------|-------|--------|--------------|----------------|------------|--------|---------|-------|
| 1  | 土師器坏    | SB08<br>床面直上 | 9.1    | 4.0   | 2.6    | 右回転糸切り       | 回転ナデ           | 回転ナデ       | 普通赤褐色  | 細砂多     | 11-7  |
| 2  | 土師器坏    | SK 2         | (9.5)  | (4.2) | (2.7)  | 回転糸切り後磨減     | 回転ナデ           | 回転ナデ       | 普通茶褐色  | 3mm砂粒含む |       |
| 3  | 黒色土器A類椀 | "            | (10.8) | 5.6   | 4.9    | 磨減           | 磨減             | 回転ナデ後ヘラミガキ | 普通明褐色  | 砂粒多     |       |
| 4  | 土師器坏    | SF41         | (10.2) | (6.6) | 3.8    | 磨減           | 回転ナデ           | 回転ナデ       | 普通茶褐色  | 砂粒・雲母少  |       |
| 5  | 黒色土器B類椀 | "            | 8.8    | (4.2) | 4.5    | 回転ヘラ削り       | 回転ナデ           | 回転ナデ後ヘラミガキ | 普通黒色   | 細砂・雲母含  | 11-9  |
| 6  | 灰釉陶器椀   | "            | —      | 6.6   | 3.3    | 回転ヘラ削り       | 回転ヘラ削り         | 回転ナデ       | 良好灰白色  | 細砂含     |       |
| 7  | 須恵器蓋    | SY 7         | 12.9   | —     | 3.5    | 天井回転ヘラ削り     | 回転ヘラ削り         | 回転ナデ       | 良好灰色   | 砂粒少     | 10-5  |
| 8  | 土師器鉢    | "            | 18.2   | 7.8   | 10.3   | 回転糸切り後周辺ヘラ削り | 上半回転ナデ下半回転ヘラ削り | 回転ナデ       | 良好淡茶褐色 | 細砂少     | 10-6  |
| 9  | 土師器小型甕  | SX 1         | 17.5   | —     | 現高11.6 | —            | 回転ナデ           | 回転ナデ       | 良好淡褐色  | 細砂多     | 11-12 |
| 10 | 土師器坏    | SX 5         | 13.0   | 5.5   | 4.6    | 磨減           | 磨減             | 磨減         | 悪赤褐色   | 細砂少     | 12-8  |
| 11 | 須恵器坏    | II S 12区     | 13.1   | 6.0   | 4.8    | 回転ヘラ削り       | 回転ナデ下端回転ヘラ     | 回転ナデ       | 普通灰色   | 砂粒多     | 12-9  |
| 12 | 黒色土器A類椀 | II S 14区     | 11.9   | 6.4   | 4.7    | 磨減           | 磨減             | 磨減         | やや軟茶褐色 | 砂粒多     | 12-10 |



第2-26図 A地区出土遺物実測図

**B-1 地区検出遺構** (第2-2・27・28図)

**3号炭窯** (SY3、第2-27図)

A地区とB地区を分ける谷間、II S 8・9地区に所在する。長さ4.3m、幅2.2mの不整形で、底面には5箇所の窪みがあり、確認面からの深さは20cmである。埋土は上下2層に分かれ、さらに窪みの部分には薄い炭化物の層が見られた。遺物は出土せず、時代等の詳細は不明である。

**1号炭窯** (SY1、第2-28図)

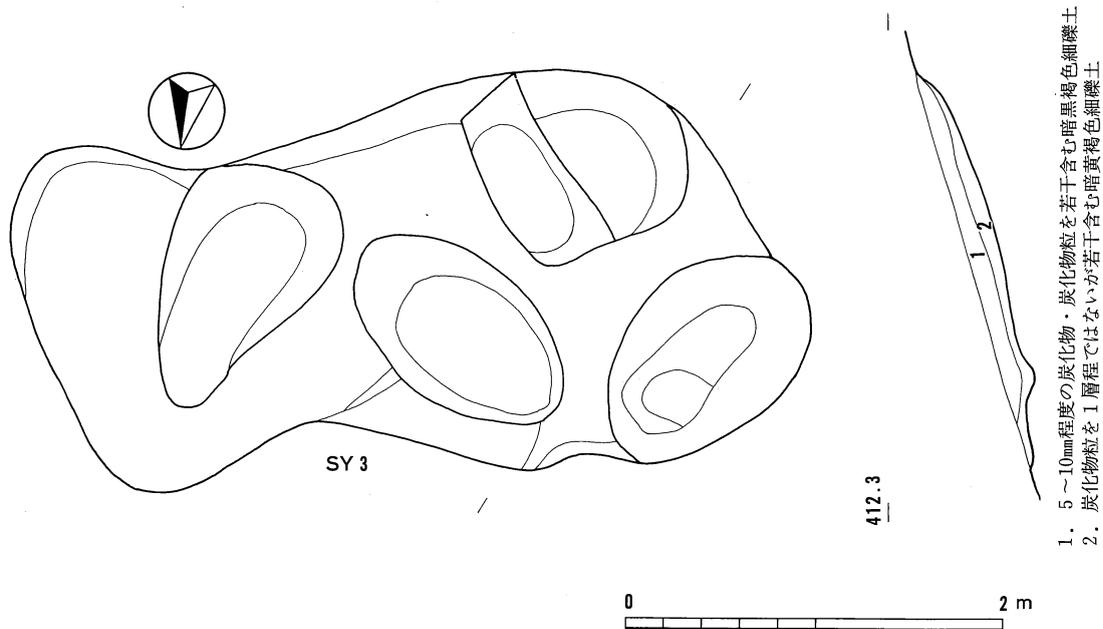
本遺構は、3号炭窯の南西方、II H13地区に所在する。長径2.5m、短径2.1mの1箇所尖った部分のある不整な楕円形に長さ50cm、幅50cmの焼き口が付き、確認面からの深さは50cmである。埋土は4層に分かれ、最下層は炭化物粒層で、その下層は周囲が赤く酸化していた。遺物は出土せず、時代等の詳細は不明である。

**4号炭窯** (SY4、第2-28図)

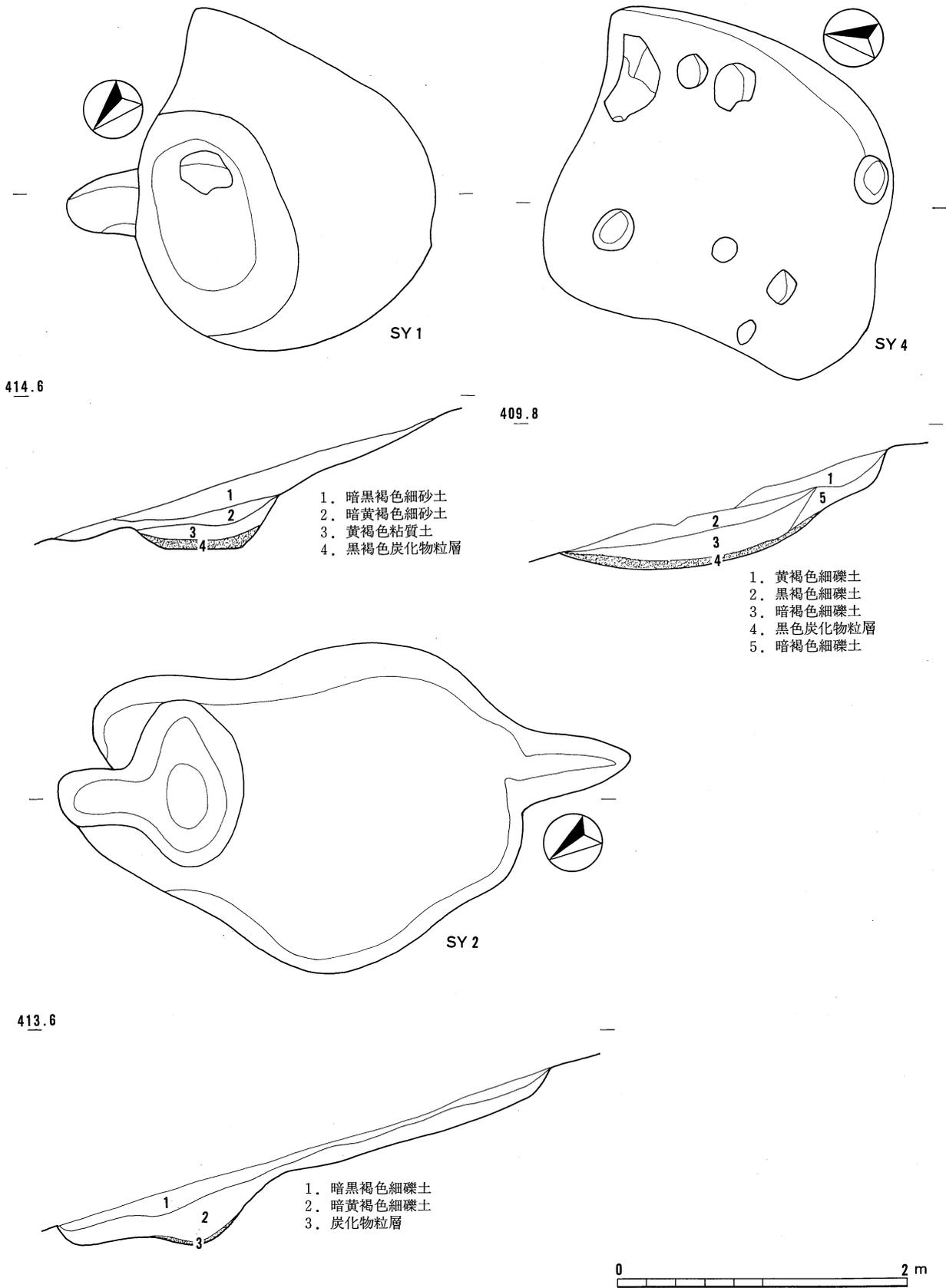
1号炭窯の北東方、II H 9地区に所在する。北西部を削平されているが、1辺2.3mの隅丸方形であると思われ、確認面からの深さは40cmである。埋土は上下5層に分かれ、最下層は黒色の炭化物粒層で、さらにその下が赤く酸化している。この層の下と2層と4層の間に2枚の焼成面が見られ、少なくとも2回の炭焼きが行われたことが分かる。遺物は出土せず、時代等の詳細は不明である。

**2号炭窯** (SY2、第2-28図)

1号炭窯の北東、II H 8・13地区に所在する。長さ4.0m、幅2.3mの不整形で、斜面の上方にあたる南西部に突出部があり煙出し、下方にあたる北東部には長さ1.3m、幅1.1mのおたまじゃくし形の窪みがあり焼き口と思われる。埋土は上下3層に分かれ、窪みの部分のみに見られる最下層は炭化物粒層でその下が赤く酸化していた。遺物は出土せず、時代等の詳細は不明である。



第2-27図 B-1地区検出遺構図(1)



第2-28図 B-1地区検出遺構図(2)

## B-2 地区検出遺構 (第2-3・29・30図)

### 9号工房 (SB9、第2-29図)

B地区の北西部、IV4・5地区に所在する。北東部を削平されているが、1辺4.2mの隅丸方形であると思われる。確認面からの深さは25cmであるが、埋土等是不明である。斜面上方にあたる南壁の中央よりやや西寄りに石組のカマドがあり、その前面の床面には炭化物層が広がっていた。カマドの石は南端の2個を除いて移動している。カマドの左脇には長径130cm、短径90cm、深さ10cmの土坑があり貯蔵穴と思われる。このほかに工房址の北西部にも直径40cmの円形で、深さ15cmのピットと長径65cm、短径50cmの楕円形で深さ30cmのピットがあるが、これらの性格は不明である。出土遺物には、図示はできなかったが黒色土器A類椀、羽釜、灰釉陶器の各小片のほか、炉壁、鉄滓、鉄塊系遺物が少量ある。出土遺物からは本遺構は10世紀代のものと思われる。

### 10号竈屋 (SB10、第2-29図)

9号工房の北西方、IQ25・R21・V5・W1地区に所在する。北部を削平されており、現状は上辺2.8m、下辺3.9m、高さ2.7mの隅丸台形状である。確認面からの深さは深いところで35cmであるが、埋土等是不明である。カマドは残っていなかったが、南壁際の床面に直径30cmの焼土層、その周囲15～35cmに炭化物層の広がりがあり、この部分がカマドだったと思われる。カマド右脇には直径55cmのやや不整な円形で深さ10cmの土坑があり貯蔵穴と思われる。このほか、床面中央より北寄りの所に直径30cmの角張った円形で、深さ10cm弱の窪みがあるが、性格は不明である。出土遺物には、図示した土師器椀(第2-33図2)や土師器甑(第2-33図3)のほか土師器坏、黒色土器A類椀、羽釜などの土器片、炉壁、鉄滓、鉄塊系遺物などが少量ある。土器類の量に比べて製鉄関係遺物が少なく、これらの出土遺物から本遺構は11世紀前葉の竈屋と思われる。

### 1号炉 (SF1、第2-30図)

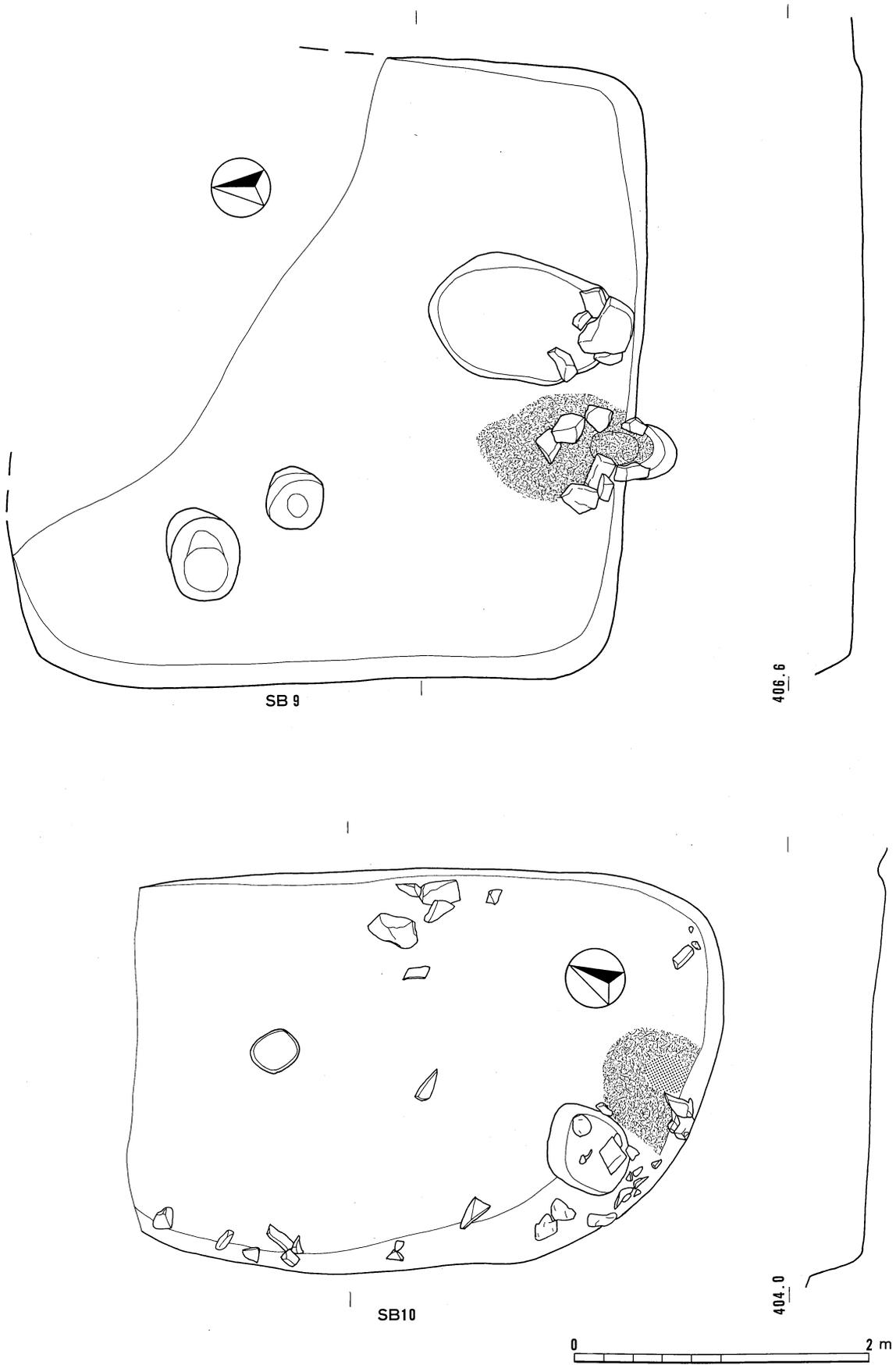
9号工房の南方、IV9地区に所在する。直径25cmのやや不整な円形で確認面からの深さは5cmである。埋土は暗黄褐色細砂土で、底面に貼られた粘土は還元されて青灰色となっているのに対し、その下層および周囲は酸化して赤茶褐色となっている。出土遺物は鉄滓が約1.4kgである。形状からは鍛錬鍛冶炉と思われる。

### 2号炉 (SF2、第2-30図)

9号工房の南方、IV9地区に所在する。長径75cm、短径60cmの南北に長い楕円形で、埋土等の詳細は不明である。本遺構には、近世の染め付け椀片も混入しているが、土師器坏、羽釜片、鉄滓3kg余りや鉄塊系遺物194gが出土しており、非流動滓の比率が高いことから、精錬鍛冶炉であると思われる。

### 45号土坑 (SK45、第2-30図)

9号工房の南西方、IV8・9地区に所在する。長径90cm、短径70cmの南北に長い楕円形で、確認面からの深さは15cmである。埋土は灰色がかかった茶褐色土で、所々に炭の塊を含む。出土遺物は、図示した土師器羽釜または甑(第2-33図4)と黒色土器A類椀(第2-33図5)のほか、土師器甕片があり、鉄滓等は出土していない。出土土器から10世紀後葉のものと思われる。



第2-29図 B-2地区検出遺構図(1)

**46号土坑** (SK46、第2-30図)

45号土坑の北方 I V 8・9 地区に所在する。長径60cm、短径45cmの南北に長い楕円形で、確認面からの深さは15cmである。埋土は褐色土である。出土遺物は、土師器羽釜小片のほか、羽口、鉄滓、鉄塊系遺物が少量である。本遺構の埋土27.4kgの磁選により砂鉄51.8gが採取されているが、少量で自然の山砂鉄と思われる。

**47号土坑** (SK47、第2-30図)

45号土坑と46号土坑の間、I V 8・9 地区に所在する。長径95cm、短径50cmの一端の尖った東西に長い楕円形で、確認面からの深さは15cmである。埋土は3層に分かれ、最下層は炭層である。出土遺物は土器は土師器椀小片のみであるが、羽口490g、鉄滓2750gが出土している。また、本遺構の埋土118.2kgの磁選では、322.2gの砂鉄と4.5gの粒状滓、212.5gの鍛造剥片が採取され、近辺での精錬鍛冶、鍛錬鍛冶の作業が推定される。

**48号土坑** (SK48、第2-30図)

47号土坑の北西方、I V 8 地区に所在する。直径30cmのやや歪んだ円形で、確認面からの深さは5cmである。埋土は灰色がかかった茶褐色土である。出土遺物はなく、埋土16.2kgの磁選で7.4gの砂鉄が得られているが、微量で自然の山砂鉄と思われる。

**49号土坑** (SK49、第2-30図)

45号土坑の西方、I V 8 地区に所在する。長径65cm、短径50cmの東西に長い楕円形で、底は二股に分かれる。確認面からの深さは40cmで、埋土は灰褐色土である。出土遺物は、土師器羽釜小片のみである。

**48号炉** (SF48、第2-30図)

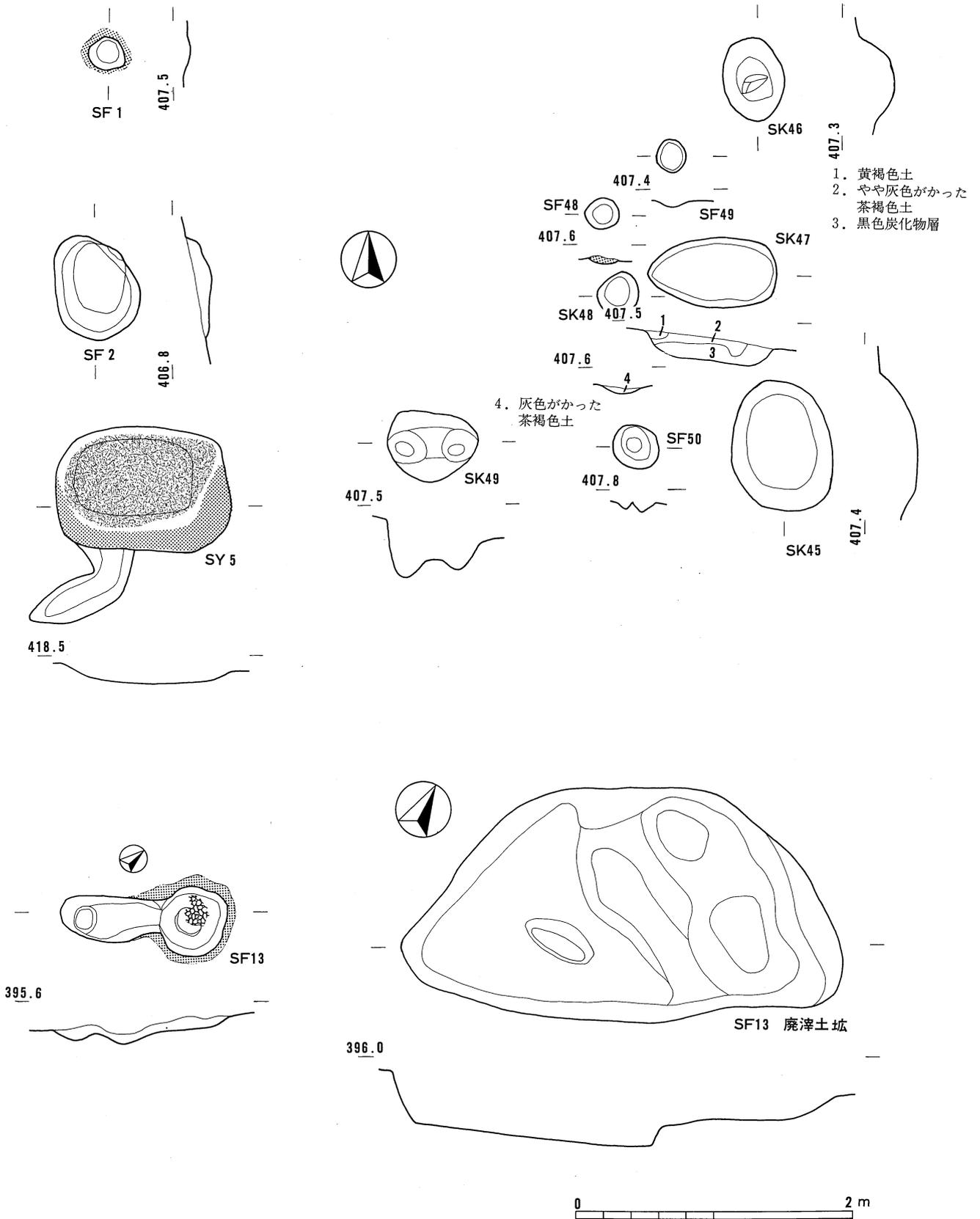
48号土坑の北方、I V 8 地区に所在する。直径25cmの円形で厚さ5cmの焼土層である。出土遺物もなく単なる焼き火跡か。

**49号炉** (SF49、第2-30図)

48号炉の北東方、I V 8 地区に所在する。直径20cmの円形で、厚さ3cmの焼土層である。出土遺物はなく、埋土56.2kgの磁選で462.8gの砂鉄が得られている。性格は不明である。

**5号炭窯** (SY5、第2-30図)

9号工房より約50m南のII B 14・15両地区に所在する。長片125cm、短片90cm、確認面からの深さ10cmの隅丸長方形の本体南西部から幅30cm、長さ90cm、深さ15cmの溝が一旦南に伸びてから西に折れ曲がって延びている。埋土等は不明であるが、底面には炭化物の層があり、南半分の壁は焼けて赤褐色となっていた。出土遺物はなく、時代等の詳細は不明である。



第2-30図 B-2地区検出遺構図(2)・B-4地区検出遺構図

## B-4 地区検出遺構 (第2-5・30図)

### 13号炉 (SF13、第2-30図)

調査区中央より東寄り、II E 6・7地区に所在する。直径50cm、確認面からの深さ10cmの炉本体部分から最大幅35cm、長さ70cm、確認面からの深さ10cmの排滓溝が斜面上方にあたる南西方向に伸びている。ただし、傾斜は本調査区中で最も緩やかで約5°しかない。埋土は炉本体部分が黒褐色で、その下に炭化物の層があり、溝部分は暗褐色土で、炉部分に近い所ほど流動滓が多く含まれていた。本遺構からは、羽口710g、鉄滓12520gが出土している。また、埋土37.6kgの磁選により、476.0gと比較的多くの砂鉄が得られているのに対して、粒状滓や鍛造剥片は全く採取されない。さらに、本遺構に付属すると思われる廃滓土坑出土の鉄滓、鉄塊系遺物の化学分析結果は、鉄滓はすべて製錬滓、メタルは軟鉄と軟鉄から亜共折鋼にかかるものが各1点であり、遺構の形状、遺物の種類、化学分析等すべての点で、本遺構は製錬炉であると思われる。

### 13号炉廃滓土坑 (SF13廃滓土坑、第2-30図)

13号炉の南西方1m、II E 6・7・11地区に所在する。全長3.2m、幅1.7mの隅丸台形状で、確認面からの深さは45cmである。埋土は暗黄色の細砂土であるが、炉壁や鉄滓がぎっしりと詰まり、土や炭は少なかった。出土遺物は黒色土器A類椀の小片のほか、羽口7.1kg、炉壁63.8kg、鉄滓62.9kgなど大量である。本遺構の埋土282.6kgの磁選で、砂鉄は1800g採取されたが、鍛造剥片は0.1gしか採取されていない。また、前述のように化学分析によると、本遺構出土の鉄滓、鉄塊系遺物は製錬に伴うものである。付近に13号炉以外の炉が見当たらないことから、本遺構は13号炉の廃滓土坑であると思われる。

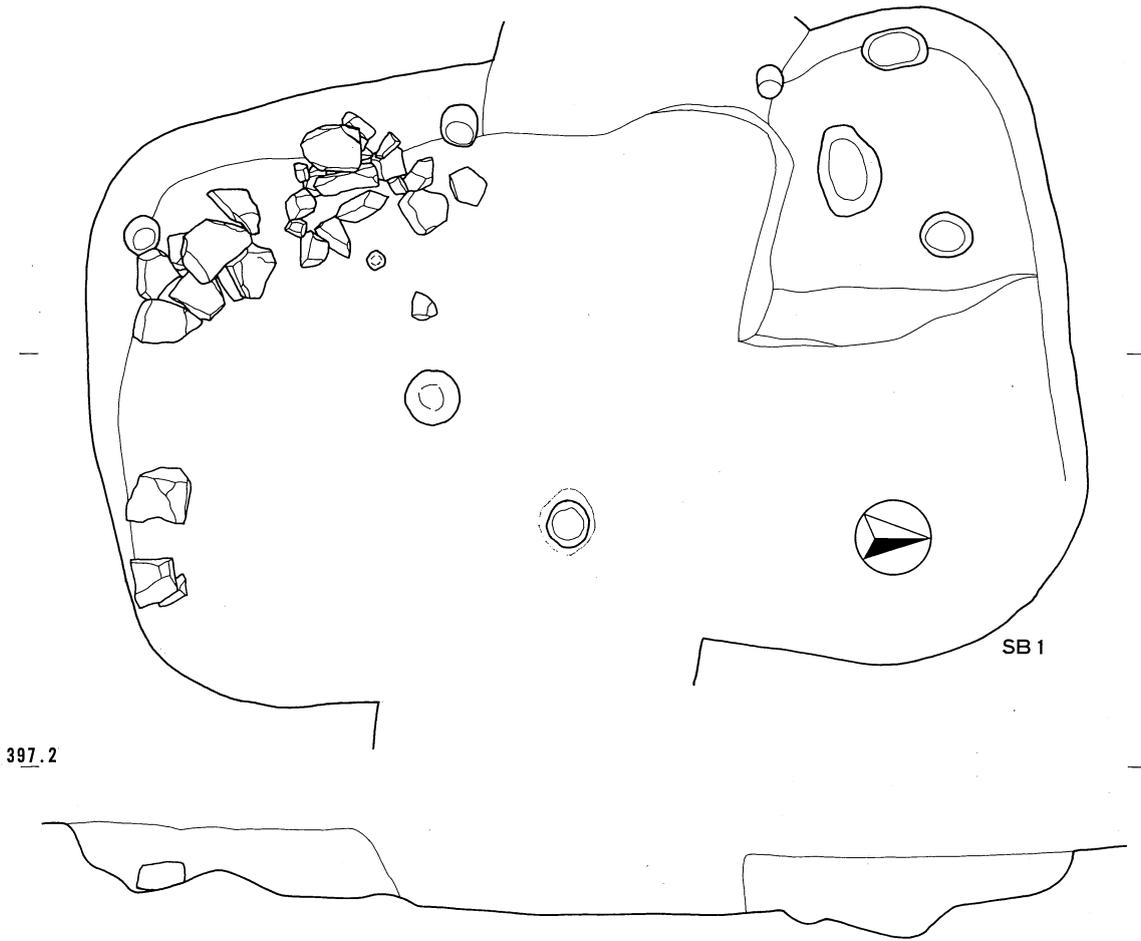
## B-3 地区検出遺構 (第2-4・31・32図)

### 1号工房 (SB1、第2-31図)

I W15・X 6・11地区に所在する。中央を試掘トレンチによって壊され、斜面下方にあたる東側を削平されているが、長辺5.2m、短辺3.4mの隅丸長方形で、確認面からの深さは40cmである。埋土は1層で赤褐色の砂利を含む灰褐色土である。カマドは明確ではないが、斜面上方にあたる西壁中央よりやや南寄りの所に10~35cmの角礫が平行に並びこの部分であったと思われる。床面中央より東寄りの所には、直径25cmでトレンチ底面よりの深さ5cmの炉があり、椀形滓が残っていた。この椀形滓の化学分析結果はTiO<sub>2</sub>が1.31%であり、精錬鍛冶滓と思われる。このほか、北西部に長径50cm、短径35cm、深さ15cmの楕円形のピットほか2基、中央より南寄りに直径30cm、深さ3cmのピットなどがあるが、位置が悪く、柱穴とは思われない。出土遺物は図示した土師器椀(第2-33図1)のほか、土師器坏、黒色土器A類椀、須恵器坏、須恵器甕、灰釉陶器椀などの土器小片、鉄滓1.8kgなどである。本工房の埋土4.3kgの磁選を行ったが、砂鉄31.2gが得られただけで、粒状滓や鍛造剥片は採取されなかった。以上のことから、本遺構は精錬鍛冶を行った11世紀前葉の工房であると思われる。

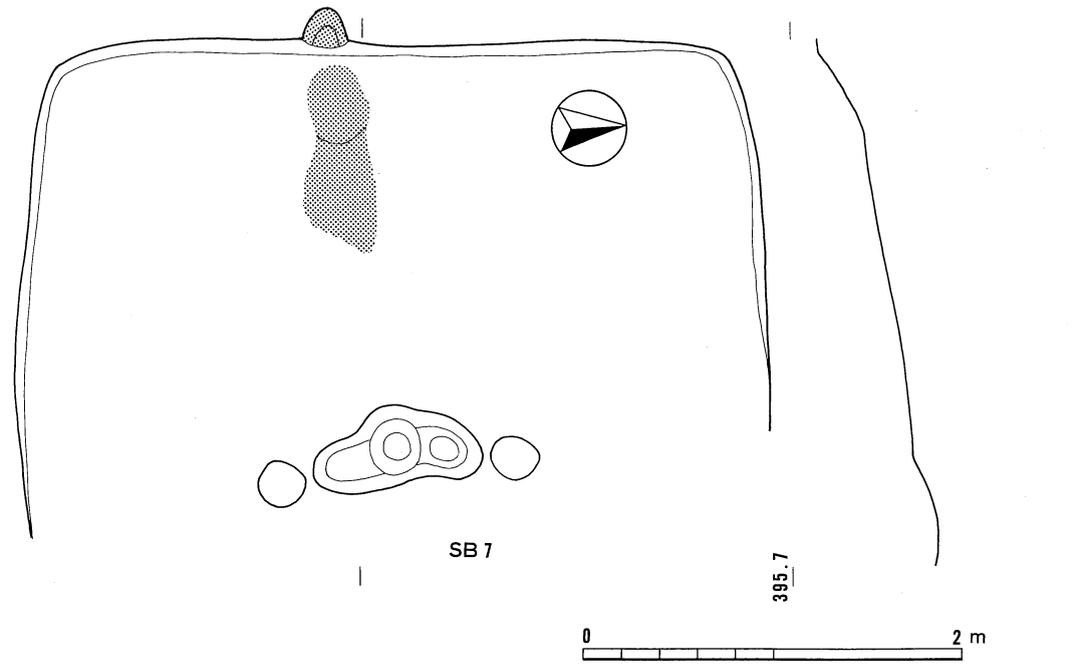
### 7号工房 (SB7、第2-31図)

1号工房の北東方、I X 6・7地区に所在する。斜面下方にあたる東部を削平されており、現状は長辺4.0m、短辺2.6mのやや胴張りの長方形で、確認面からの深さは20cmであるが、埋土等は不明である。カマドは袖は残っていなかったが、斜面上方にあたる西壁中央に長さ30cmの短い煙道があり、その前面に焼土が広がっていたため、この部分であったと思われる。このほか、本遺構残存部東端中央に、全長90cm、幅30cm、深さ10cmの溝の中程のみが幅45cmと膨らみ、その中が直径30cmの円形で床面からの深さが20cmの



397.2

1. 赤褐色の砂利を含む灰褐色土



第2-31図 B-3地区検出遺構図(1)

## 第2章 清水製鉄遺跡

土坑状となっている特異な溝があり、さらにこの溝の両端には直径25cmの極浅い窪みが存在する。この中央の土坑状の部分からは小鉄滓が多数出土しており、何らかの製鉄に関係する施設と思われるが、どのような性格を持つものかは不明である。出土遺物は、前述の鉄滓約1.8kgのほか、黒色土器A類椀、土師器坏、灰釉陶器の各小片があるのみである。出土土器が小片のため、詳細な時期は不明であるが、10世紀後葉～11世紀前葉の範囲に収まる何らかの製鉄関係の工房であると思われる。

### 3号炉 (SF3、第2-32図)

7号工房の南方、I X 7・12地区に所在する。32号土坑を切っている。長径70cm、短径60cmのやや角張った楕円形の炉本体部分に、長さ50cm、幅25cmの排滓溝が付く。本体部分の確認面からの深さは20cm、溝部分は先端が深く15cm、付け根部分は10cmである。埋土は上下2層に分かれ、下層は粉炭を多量に含む。出土遺物は、黒色土器A類椀、土師器坏、羽釜の各小片のほか、炉壁2260g、鉄滓4787g、鉄塊系遺物194gなどである。本遺構の埋土16.2kgの磁選では、1737.4gと多量の砂鉄と、鍛造剥片0.2gが採取された。本遺構出土鉄滓5点の化学分析結果もすべて精錬滓であり、1号工房と同時期の11世紀前葉の精錬炉であると思われる。

### 25号土坑 (SK25、第2-32図)

3号炉の東方、I X 6・7・11・12地区に所在する。長径2.3m、短径1.3mのやや出入りのある楕円形で、確認面からの深さは25cmである。埋土は、粉炭混じりの黒灰色土で、鉄滓、炉壁を大量に含む。出土遺物は、羽口が3.7kg、炉壁が41.8kgと多いのに対して、鉄滓は347gと非常に少ないが、本遺構の上層は大量の鉄滓に覆われていた。このほか、黒色土器A類椀が出土しているが、小片のため図示できなかった。付近に3号炉以外の炉が見当たらないことから、3号炉の廃滓用の土坑であると思われる。

### 31号土坑 (SK31、第2-32図)

3号炉の南西方、I X 12地区に所在する。32号土坑を切っている。長径80cm、短径65cmの楕円形で、確認面からの深さは10cmである。埋土は、粉炭を若干含む暗褐色土で、32号・33号・34号の各土坑と共通する。出土遺物は土師器坏片1点のみであるが、小片のため図示できなかった。本遺構の性格は不明であるが、3号炉に隣接する位置関係から、32号・33号の各土坑とともにふいごに関係するものかもしれない。

### 32号土坑 (SK32、第2-32図)

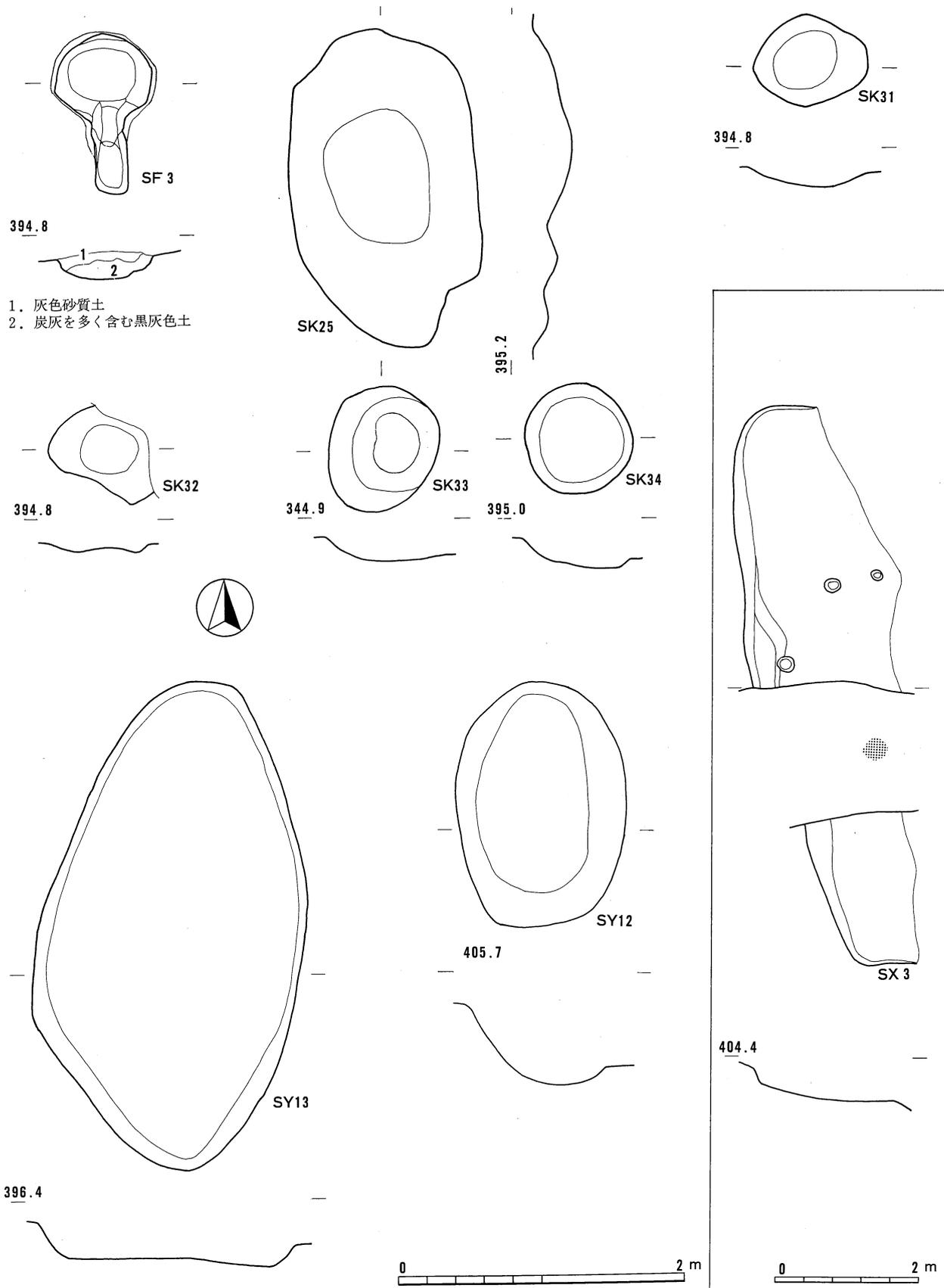
3号炉の南西方、I X 7・12地区に所在する。3号炉、32号土坑に切られているが、直径80cmの円形であると思われる。確認面からの深さは10cmで、埋土は31号土坑と同様である。出土遺物は、土師器坏、甕片があるが、いずれも小片のため図示できなかった。

### 33号土坑 (SK33、第2-32図)

3号炉の西方、I X 7・12地区に所在する。長径90cm、短径80cmの円形に近い楕円形で、確認面からの深さは10cmである。埋土は31号土坑と同様である。出土遺物は、土師器坏・甕、黒色土器A類椀各小片のほか、鉄滓330gである。

### 34号土坑 (SK34、第2-32図)

3号炉の北東方、I X 6・7地区に所在する。直径65cmの円形で、確認面からの深さは10cm、埋土は31



- 1. 灰色砂質土
- 2. 炭灰を多く含む黒灰色土

第2-32図 B-3地区検出遺構図(2)

号土坑と同様である。出土遺物は、土師器坏・甕があるが、いずれも小片のため図示できなかった。

### 13号炭窯 (SY13、第2-32図)

1号工房の南東方、I X16地区に所在する。長径3.4m、短径1.9mのやや不整な楕円形で、確認面からの深さは25cmである。埋土等の詳細は不明である。出土遺物は、図示した須恵器坏(第2-33図6)、刀子(第2-33図9)のほか、土師器蓋、黒色土器A類椀、近世の染め付け椀などである。近世の磁器を混入と考えれば、いずれも9世紀中葉に収まるもので、この時期の炭窯と考えられる。

### 12号炭窯 (第2-32図)

1号工房の南西方、II C 3地区に所在する。長径1.7m、短径1.2mの楕円形で、確認面からの深さは30cmであるが、埋土等の詳細は不明である。出土遺物もなく、時代等一切不明である。

### 3号平坦面 (SX 3、第2-32図)

12号炭窯の東方、II C 3・4・8・9地区に所在する。中央を試掘トレンチによって壊され、斜面下方にあたる東側を削平されているが、東向き斜面を全長8.0m、幅2.2mにわたって平らにした面である。本平坦面上の中央よりやや南寄り、試掘トレンチの底面には直径30cmの円形の焼土面がみられ、何らかの炉があったと思われる。また、その北側には直径15~20cmの極浅いピットが3基あるが、並ぶ様子はなく性格は不明である。出土遺物は少なく、土師器坏小片のほか、羽口、鉄滓、鉄塊系遺物が合わせて1kg足らずである。炉壁の出土がなく、鉄滓もわずかであることから、おそらくは鍛錬鍛冶を行っていたと思われる。

### B地区出土遺物 (第2-33図、第2-6表)

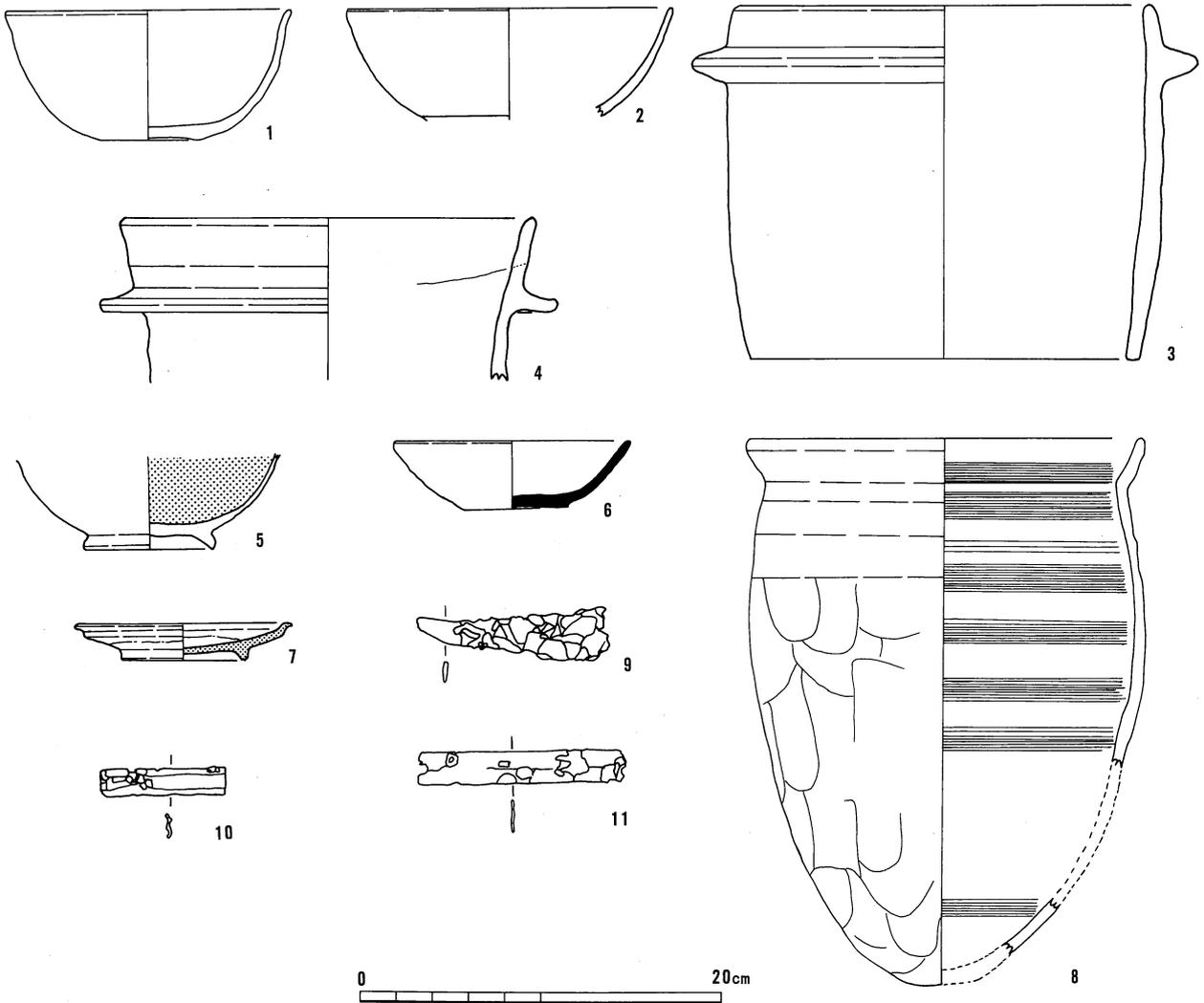
本地区は、製鉄関係以外の出土遺物の少ない本遺跡中でも、特に出土が少ない。

土器では、土師器椀(第2-33図1・2)、羽釜形の甑(第2-33図3)、羽釜(第2-33図4)、深椀形を呈する黒色土器A類椀(第2-33図5)、底面を回転へら削りする灰釉陶器稜皿(第2-33図7)、上1/3を回転ナデする土師器甕(第2-33図8)など10世紀後葉~11世紀前葉に属するものが大部分であるが、13号炭窯(SY13)出土の須恵器坏(第2-33図6)は焼きのしっかりした9世紀中葉頃のものである。13号炭窯では、近世磁器も出土しており、直ちにこの須恵器坏の年代をもってこの遺構の年代とすることはできないが、ほかの遺物からも9世紀頃になるとと思われる。

鉄器では、刀子(第2-33図9)が13号炭窯から、養蚕具の回転ぞく(第2-33図10・11)が8号炭窯(SY8)から出土している。

第2-6表 B地区出土土器観察表

| 番号 | 器種      | 出土地点   | 口径     | 底径     | 器高    | 底面       | 体部外面              | 体部内面             | 焼成色調   | 胎土     | 図版番号  |
|----|---------|--------|--------|--------|-------|----------|-------------------|------------------|--------|--------|-------|
| 1  | 土師器椀    | SB1    | (15.7) | 5.8    | 7.2   | 回転糸切り後磨減 | 回転ナデ              | 回転ナデ後一部へラミガキ     | 普通暗褐色  | 細砂少    | 10-9  |
| 2  | 土師器椀    | SB10   | 13.9   | -      | 現高6.2 | ナデ       | 回転ナデ              | 回転ナデ後一部へラミガキ     | 普通茶褐色  | 細砂少    |       |
| 3  | 土師器甕    | "      | (22.6) | (21.6) | 19.62 | -        | 横ナデ               | 横ナデ、一部ハケ目        | 普通黒褐色  | 細砂・雲母多 |       |
| 4  | 土師器羽釜   | SK45   | (22.6) | -      | 現高9.1 | -        | 回転ナデ              | 回転ナデ             | 普通茶褐色  | 砂粒多    |       |
| 5  | 黒色土器A類椀 | "      | -      | 7.0    | 現高5.2 | 回転ナデ     | 回転ナデ              | 回転ナデ後へラミガキ       | 普通茶褐色  | 細砂多    |       |
| 6  | 須恵器坏    | SY13   | (13.0) | 6.2    | 3.7   | 右回転糸切り   | 回転ナデ              | 回転ナデ             | 良好灰白色  | 細砂少    | 10-8  |
| 7  | 灰釉陶器稜皿  | I X17区 | 11.6   | 6.8    | 2.1   | 回転へラ削り   | 上半回転ナデ<br>下半回転へラ削 | 回転ナデ             | 良好淡青灰色 | 良好     | 12-12 |
| 8  | 土師器甕    | "      | 21.6   | 4.2    | 30.3  | へラ削り     | 上半回転ナデ<br>下半縦へラ削  | 口縁回転ナデ<br>以下横ハケ目 | 良好明褐色  | 砂粒多    | 12-14 |



第2-33図 B地区出土遺物実測図

### C-1 地区検出遺構 (第2-7・34図)

#### 10号平坦面 (SX10、第2-34図)

1号墳の西方、I F22地区に所在したと思われるが、記録の不備によってプラン等は明確ではない。発掘調査時には「C区段2」と仮称していた。1号墳の西裾を壊して作られ、面上には41・42号等の炉、50号・51号等の土坑が存在する。出土遺物は、1号墳のものを含むが、平安時代のもの、製鉄関係のものは本遺構のものと考えられ、図示した土師器坏・羽釜、黒色土器A類碗、同B類碗、灰釉陶器碗・皿・段皿などの土器類(第2-41図14~25)のほか、羽口26.4kg、炉壁75.5kg、鉄滓109.1kg、鉄塊系遺物10.7kgなど多量である。本遺構出土鉄滓と鉄塊系遺物の化学分析では、製錬滓、精錬鍛冶滓、軟鉄~亜共折鋼、亜共折鋼があり、製錬と精錬鍛冶を行っていたことが確実な上、後述のように41号・42号炉で鍛造剥片が採取されることから鍛錬鍛冶も行っていたと思われる。

#### 53号炉 (SF53、第2-34図)

1号墳の西方、I F22地区に所在する。東側の一部を41号炉に切られる。直径40cmの不整な円形で、確認面からの深さは15cmである。埋土は上下3層に分かれ、下層ほど黒っぽくなる。炉底には粘土が張られ、中央部は還元されて青灰色、周辺部は酸化されて橙色となっていた。また、南側を除く炉周囲の土は焼けており、さらにその北側も黄土色に変色していた。出土遺物は、鉄滓10gと極わずかである。本遺構は形態から鍛錬鍛冶炉と思われる。

#### 50号土坑 (SK50、第2-34図)

53号土坑の東方、I F22地区に所在する。南西部を41号炉に切られているが、長径1.1m程度、短径0.9mの楕円形と思われる。確認面からの深さは30cmであるが、埋土等は不明である。出土遺物もなく、性格は不明である。

#### 41号炉 (SF41、第2-34図)

50号土坑の南西方、I F22地区に所在する。51号・52号・53号の各炉と50号土坑を切っている。直径65cm、確認面からの深さ20cmの円形の炉本体部分から南東に長さ115cm、幅30cm、確認面からの深さ10cmの排滓溝が伸びている。埋土の詳細は不明であるが、炉本体部分は還元面によって上下2層に分かれ、その下には炭層があり、さらにその下は酸化していた。出土遺物は、いずれも小片のため図示できなかったが土師器坏・碗・羽釜、黒色土器A類碗、須恵器甕、灰釉陶器碗の各土器片のほか、羽口4.3kg、炉壁15.9kg、鉄滓10.6kg、鉄塊系遺物10.1kgなどである。本遺構の埋土28.4kgの磁選により822.3gと大量の砂鉄と鍛造剥片44.0gが得られている。鍛造剥片は周辺の鍛錬鍛冶炉からの混入と考えられ、形態や出土遺物から本遺構は製錬炉と考えられる。

#### 42号炉 (SF42、第2-34図)

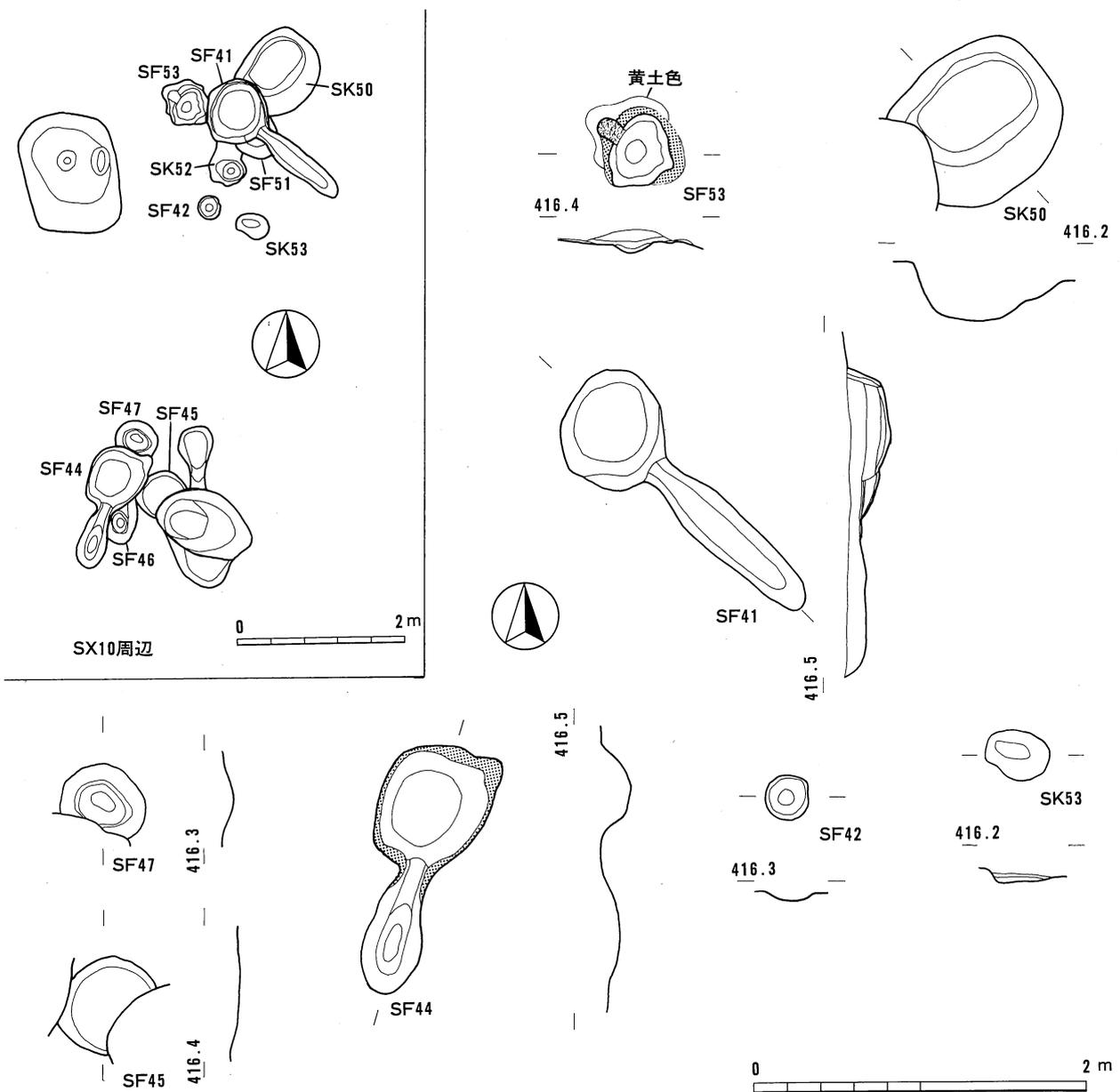
41号炉の南、I F22地区に所在する。直径25cmの円形で、確認面からの深さは5cmであるが埋土は不明である。出土遺物には、小片のため図示できなかった土師器坏、羽釜、黒色土器B類碗の各土器片のほか、羽口990g、鉄滓7.6kg、鉄塊系遺物120gなどである。また、本遺構の埋土36.8kgの磁選では、砂鉄851.8gと鍛造剥片4.3gが採取されている。炉壁の出土がないことと形態から、本遺構は鍛錬鍛冶炉と思われる。

53号土坑 (SK53、第2-34図)

41号炉の南方、I F22地区に所在する。長径40cm、短径30cmの楕円形で、確認面からの深さは7cmである。埋土は上下2層に分かれる。本遺構出土遺物は、小片のため図示できなかった羽釜、黒色土器碗片のほか、羽口220g、鉄滓1307gなどである。また、本遺構の埋土20.6kgを磁選したが、砂鉄20.4gが採取されたのみで、自然の山砂鉄と思われる。本遺構の性格は不明である。

47号炉 (SF47、第2-34図)

42号炉の南方、I F22地区に所在する。44号炉に南の一部を切られるが、直径55cmの円形と思われ、確認面からの深さは7cmである。埋土等は不明である。底面は焼けて赤褐色をしている。遺物は出土しておらず、本遺構の性格は不明である。



第2-34図 C-1地区検出遺構図

**45号炉** (SF45、第2-34図)

47号炉の南方、I F22地区に所在する。44号炉と無番号の土坑に切られるが、直径60cmの円形と思われる確認面からの深さは5cmである。埋土等は不明で、鉄滓1.8kgが出土しているが、本遺構の性格は不明である。

**44号炉** (SF44、第2-34図)

45号炉の西方、I F22地区に所在する。45号・46号・47号の各炉を切る。長径80cm、短径70cmのやや角張った楕円形の炉本体から長さ75cm、幅35cmの排滓溝が南南東方向に伸びる。炉部分、溝部分の確認面からの深さは各20、10cmであり、埋土等は不明であるが、底面および周囲が焼けていた。出土遺物は、小片のため図示できなかったが、土師器甕・坏・椀・須恵器高台付坏の各土器片のほか、鉄滓2413g、鉄塊系遺物483gなどで炉壁はないが、炉内に炉壁の最下端が残っていたという発掘調査時の所見がある。本遺構の埋土190.4kgの磁選では、2743.7gと大量の砂鉄が採取されたが、粒状滓や鍛造剥片は得られなかった。以上のことから、本遺構は製錬炉と思われる。

**C-2地区検出遺構** (第2-8・35~39図)

**9号平坦面** (SX9、第2-35図)

C-2地区の東部、I H9・14・19地区に所在する。発掘調査時には「C区段」と仮称していた。6号工房に切られる。東向きの斜面を全長13.1m、幅2.8mにわたって削り出した面であるが、斜面下方にあたる東部を削平されており、幅はもっとあったと思われる。本平坦面上には、10~12号・14号・26号の各炉、4号・5号・10号・20号・21号の各土坑等が存在する。本遺構の出土遺物は、いずれも小片のため図示できなかったが、土師器坏・甕・羽釜・鉢、黒色土器A類椀、須恵器蓋・甕・瓶・灰釉陶器椀などの土器類のほか、羽口32.1kg、炉壁450.5kg、鉄滓745.7kg、鉄塊系遺物22.2kgなどと膨大である。また、本遺構の廃滓場の土1178.2kgの磁選では、砂鉄12827.9g、粒状滓0.5g、鍛造剥片50.1gと磁選した土の量を考慮しても大量の砂鉄が採取されている。従って、本遺構では製錬を主としながら、精錬・鍛錬鍛冶も行っていたと考えられる。

**10号炉** (SF10、第2-35図)

9号平坦面内の北部、I H14地区に所在する。10号土坑を切っている。直径50cmの円形で確認面からの深さ20cmの炉本体から、長さ60cm、幅30cm、確認面からの深さ15cmの排滓溝が斜面横方向にあたる南に伸びている。埋土は、3層に分かれ、さらにその下が還元層と酸化層になっている。出土遺物は、炉壁7030g、鉄滓2846g、鉄塊系遺物114gなどである。また、本遺構の排滓溝の埋土14.5kgの磁選では、120.2gと埋土量に比べて大量の砂鉄と、0.1gと少量の鍛造剥片が採取された。さらに、本遺構出土の鉄滓・鉄塊系遺物の化学分析では、鉄滓は3点とも製錬滓、メタルは亜共折鋼~共折鋼の1点を除く3点が軟鉄である。以上のことから、本遺構は製錬炉であると思われる。

**11号炉** (SF11、第2-35図)

本遺構は、10号炉の北方で9号平坦面の北端近く、I H9・14地区に所在する。南部を10号土坑に西端を12号炉に切れ、現状は長径70cm程度、短径45cmのやや不整な楕円形である。確認面からの深さは20cmで、埋土は上下3層に分かれ、最下層は炭化物層である。出土遺物は羽口300g、炉壁3525g、鉄滓1625g、鉄塊系遺物88gなどである。炉の全形が不明で、磁選、分析等を行っていないため確実には言えない

が、炉壁や流動滓の出土を考慮すれば、製錬炉と思われる。

#### 12号炉 (SF12、第2-35図)

9号平坦面の北端近くで11号炉の西側、IH9・14地区に所在する。20号炉に切られる。長径40cm、短径30cmの楕円形で、確認面からの深さは15cmである。埋土は上下2層に分かれ、さらにその下層は還元層、酸化層となっていた。出土遺物は少なく、黒色土器B類椀小片のほか、炉壁と鉄滓が各160gと鉄塊系遺物が210gだけである。本遺構出土鉄滓の化学分析では、精錬鍛冶滓の終末段階という結果が出ており、本遺構では精錬鍛冶が行われたと思われる。

#### 54号土坑 (SF14、第2-35図)

9号平坦面上で10号炉の西方、IH14地区に所在する。長径45cm、短径40cmのやや不整な楕円形で確認面からの深さは25cmである。埋土は上下2層に分かれ、上層が暗褐色炭化物粒層なのに対し、下層は黄褐色細砂土で壁面、底面等は焼けていない。出土遺物は土師器坏小片のほか、羽口20g、鉄滓1825g、鉄塊系遺物38gであるが、ほとんど上層から出土している。本遺構の埋土14.8kgの磁選による採取物は砂鉄35.3g、鍛造剥片0.1gと少なめである。壁・床面が焼けていないことから、炉の下部構造の可能性は残るものの土坑と思われるが、性格は不明である。

#### 55号土坑 (SF15、第2-35図)

9号平坦面上で、54号土坑の南方、IH14地区に所在する。東西の土坑を切っている。直径90cmの円形で確認面からの深さは10cm、底は平らで広い。埋土は暗褐色土で底面は硬いが、壁面も底面も焼けていない。出土遺物は、土師器坏、羽釜、黒色土器A類椀、須恵器坏の各小片のほか、鉄滓2700g、鉄塊系遺物415gなどである。本遺構の埋土65.8kgの磁選では、425.7gと比較的大量の砂鉄が採取された。形態および焼けていないことから炉ではなく、土坑と思われるが、性格は不明である。

#### 4号土坑 (SK4、第2-35図)

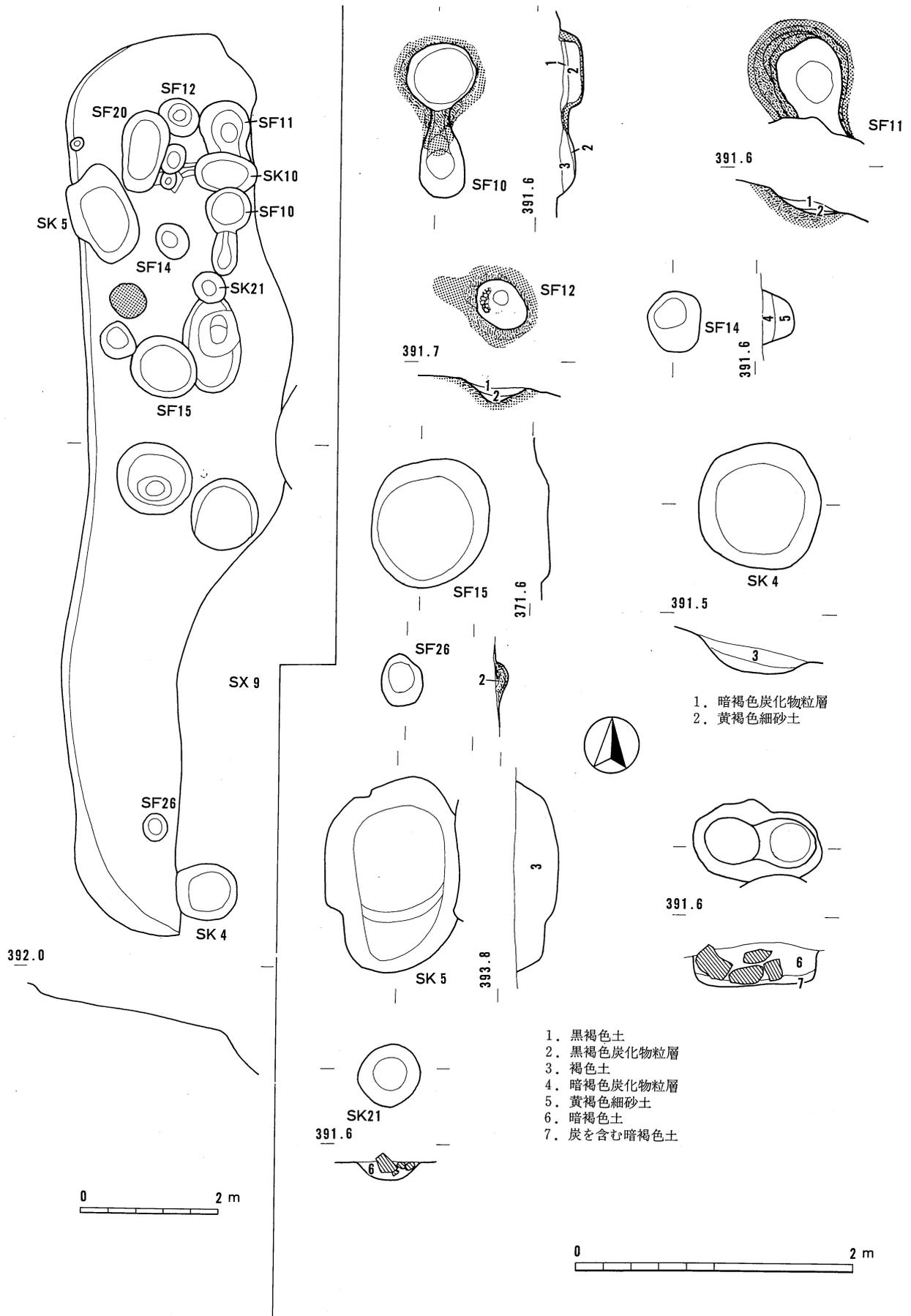
9号平坦面の南東隅、IH19地区に所在する。9号平坦面の廃滓場を切っている。直径90cmの円形で、確認面からの深さは20cmである。埋土は上下2層に分かれ、下層は炭化物層である。出土遺物は鉄滓が239gと極わずかである。本遺構の埋土5.2kgの磁選では39.9gと土量に比べてやや多めの砂鉄が採取された。時代や性格等、一切不明である。

#### 26号炉 (SF26、第2-35図)

4号土坑の北東方、IH19地区に所在する。長径40cm、短径30cmの楕円形で、確認面からの深さは5cmである。埋土は黒褐色炭化物粒層の単層であるが、さらにその下層が還元層、酸化層となっている。出土遺物はなく、性格は不明であるが、形態からは精錬または鍛錬の鍛冶炉と思われる。

#### 5号土坑 (SK5、第2-35図)

9号平坦面上で14号炉の西方、IH14地区に所在する。北西部を20号炉に切られるが、長径1.4m、短径1.0mの北東-南西方向に長い楕円形である。底面は、南東部にテラスをなして北西部が1段下がり、この部分の確認面からの深さは30cmである。埋土は褐色土の単層である。出土遺物は鉄滓1605g、鉄塊系遺物5gとわずかであり、本遺構の性格は不明である。



第2-35図 C-2地区検出遺構図(1)

**10号土坑** (SK10、第2-35図)

9号平坦面上で10号炉と11号炉の間、IH14地区に所在する。11号炉を切り、南部を10号炉に切られる。長径95cm、短径60cmの東西に長いやや凹凸のある楕円形で、底面は二股に分かれ、確認面からの深さは30cmである。埋土は暗褐色土で下層には炭を含んでいた。出土遺物は、小片のため図示できなかった土師器坏、黒色土器A類碗の各土器片のほか、羽口1360g、炉壁6600g、鉄滓942g、鉄塊系遺物60gなどである。切り合い関係からは、11号炉の炉壁を主に廃棄した土坑と思われる。

**21号土坑** (SK21、第2-35図)

9号平坦面上で10号炉の南側、IH14地区に所在する。南側の無番号の土坑を切る。直径45cmの円形で確認面からの深さは15cm、埋土は暗褐色土の単層である。出土遺物は、炉壁が130gのみで埋土18.3kgの磁選でも、砂鉄が63.4g、粒状滓が0.1gと少なく、本遺構の性格は不明である。

**2号工房** (SB2、第2-36図)

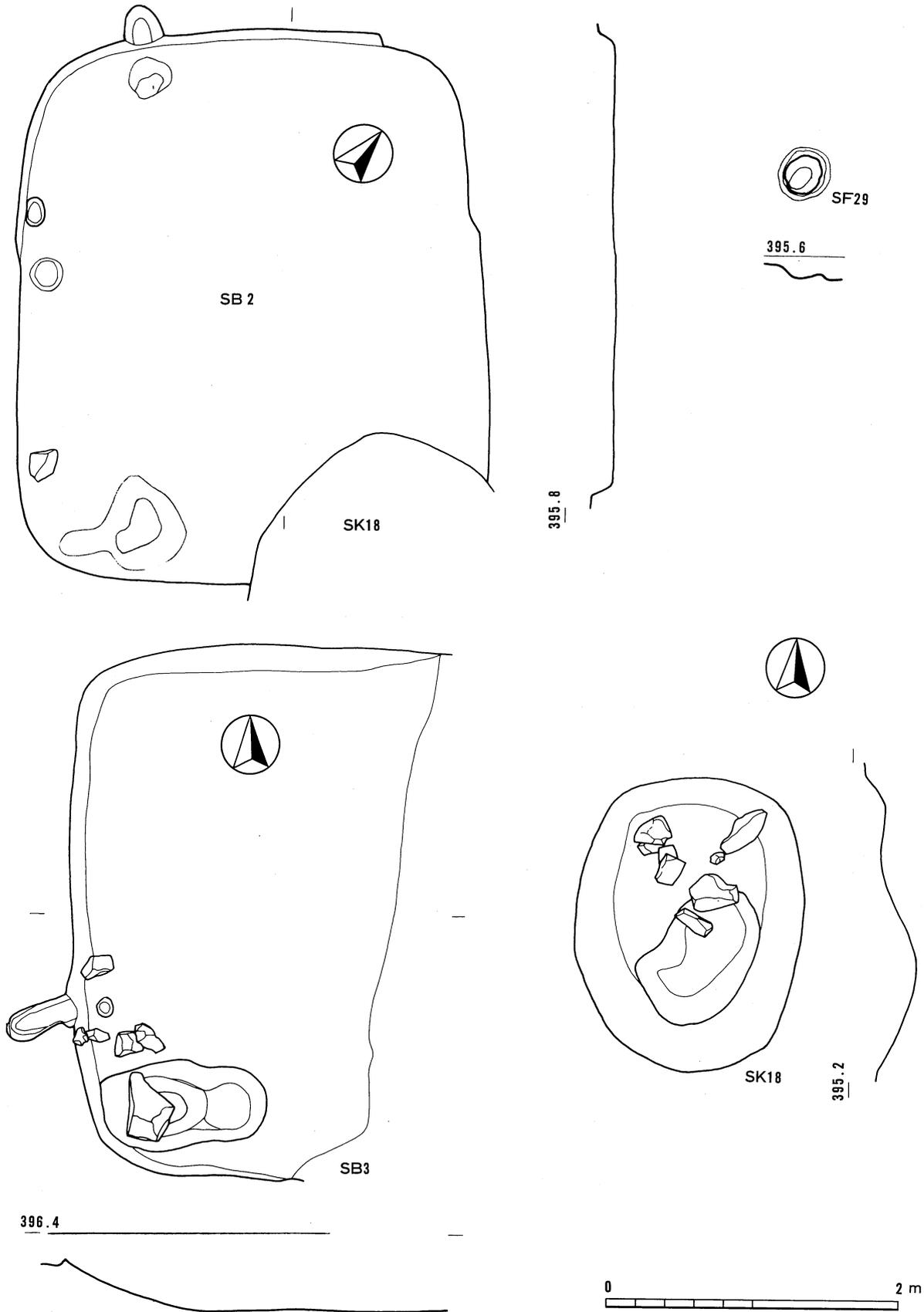
9号平坦面の西方、IH7・12地区に所在する。東角を18号土坑に切られ、斜面下方にあたる南東部は削平されて壁はほとんど残っていないが、長辺3.8m、短辺3.2mの北西-南東方向に長い隅丸長方形であると思われる。確認面からの深さは15cmであるが、埋土等の詳細は不明である。カマドは残っていなかったが、北西壁の西角寄りに長さ25cmの短い煙道が見られ、その前面に焼土が分布していることから、この部分と思われる。焼土は南角付近にも分布しているほか、本遺構中央には29号炉も存在する。また、南西壁際には直径25cm、深さ8cmの円形と、長径20cm、短径10cm、深さ5cmの楕円形の2個のピットが見られる。出土遺物は、小片のため図示出来なかった土師器坏・羽釜・黒色土器碗・灰釉陶器碗の各土器片のほか、刀子1点(第2-40図1)と鉄滓が極少量である。本遺構の埋土118.2kgの磁選では砂鉄320.3gが採取されている。以上のことから、本遺構は10世紀代の工房と考えられる。

**29号炉** (SF29、第2-36図)

前述の2号工房の中央、IH12地区に所在する。直径30cmの円形で確認面からの深さ5cmである。埋土等は不明であるが、底面は還元して青灰色を呈し、周囲には粘土が貼られ、さらにその外側は暗茶褐色に酸化していた。出土遺物は鉄滓40gだけであるが、埋土3.7kgの磁選では91.1gと大量の砂鉄が得られている。本遺構は形態から、鍛錬鍛冶を行った炉であると思われる。

**3号竈屋** (SB3、第2-36図)

2号工房の南西方、IH16・17地区に所在する。斜面下方にあたる東部を削平されており、現状は長辺3.7m、短辺2.6mの長方形である。確認面からの深さは35cmで、埋土は壁際が黄褐色土、中央部の床面直上が灰・炭化物・焼土層で、その上層が暗褐色土である。カマドの残存状況は良好ではないが、斜面上方にあたる西壁の南寄りのところに長さ50cmの煙道があり、その前面に直径10cmの支脚痕、その両側にカマド材の10~25cmの角礫が残っている。カマドの左脇には全長110cm、幅60cm、深さ13cmのいわゆる貯蔵穴があり、この中にも角礫が落ち込んでいた。出土遺物は、図示した土師器坏(第2-41図1)、土師器甕(第2-41図2~4)のほか、土師器鉢、須恵器甕、灰釉陶器瓶の各小片、鉄滓440gである。本遺構床面直上の埋土20.6kgの磁選では砂鉄92.7gと鉄塊系遺物2.1gが得られたのみである。本遺構は、土師器甕などの煮炊具が多いのと逆に製鉄関係遺物が少なく、削平された可能性はあるものの製鉄関係の炉がみられないことから、10世紀前葉の竈屋と思われる。



第2-36図 C-2地区検出遺構図(2)

**18号土坑** (SK18、第2-36図)

2号工房の南東側、I H12地区に所在する。長径2.0m、短径1.6mの楕円形で、確認面からの深さは30cmである。底面は、北側にテラスをなして南側が1段深くなる。埋土は不明であるが、10~40cmの石英斑岩の角礫が落ち込んでおり、その内の3点は焼けていた。出土遺物は少なく、土師器坏、須恵器坏、須恵器瓶、灰釉陶器瓶の各小片のほかは、鉄滓140gのみである。以上のことから、本遺構は2号工房のカマドの石を廃棄した土坑と思われる。

**29号土坑** (SK29、第2-37図)

3号竈屋の西方、I G15・20地区に所在する。南東部を4号工房に切られる。さしわたし5.3mの多角形状で、底面は縦横のひだ状になっており、確認面からの深さは最も深い所で50cmである。埋土は不明で、遺物は鉄滓1060gのみであり、本遺構の性格は不明とせざるを得ない。

**4号竈屋** (SB4、第2-37図)

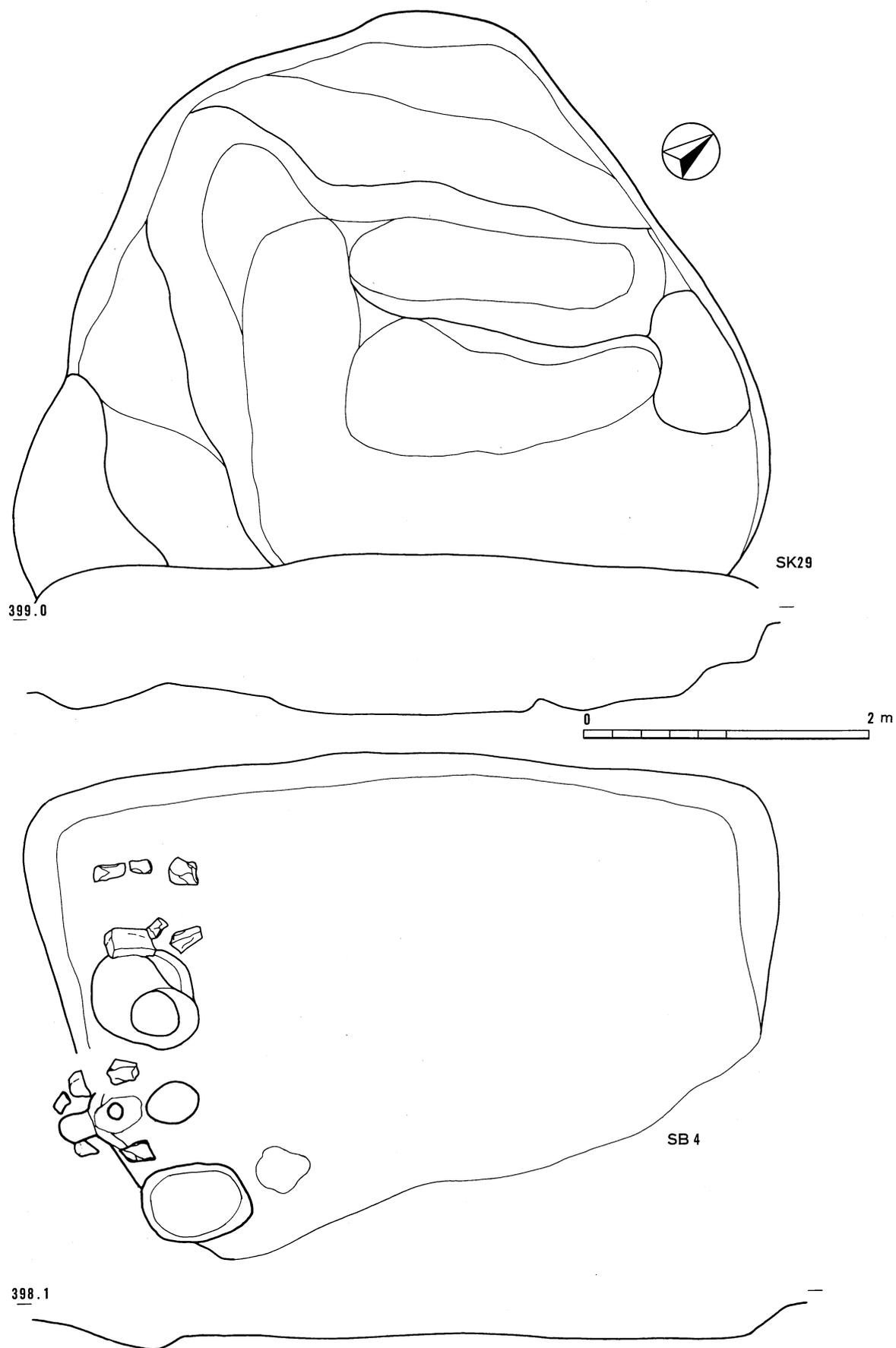
29号土坑の南東側、I G15・20・H11・16地区に所在する。29号土坑を切っている。斜面下方にあたる南東部が削平されており、現状は長辺5.2m、短辺3.4mのやや歪んだ長方形である。確認面からの深さは20cmで、埋土等の詳細は不明である。斜面横方向にあたる南西壁の南寄りのところには、長さ20cmの短い煙道があり、その前面の直径10cmの支脚痕と思われる浅いピットと周囲に焼土、両脇に25cmほどの角礫の並びがあり、この部分がカマドと思われる。カマドの左脇には長径80cm、短径60cmで確認面からの深さ15cmの楕円形の、右脇には直径70cm、深さ30cmの円形の貯蔵穴がある。さらに左脇の穴の前面には直径30cmほどの焼土の分布が、右脇の穴のさらに右側には15~35cmの角礫の分布が見られた。出土遺物は、図示した土師器坏(第2-41図5)、土師器鉢(第2-41図7・8)、灰釉陶器碗(第2-41図6)のほか、羽釜、黒色土器A類碗などの各土器片、釘2点、鉄滓190gと鉄塊系遺物98gがある。本遺構も3号竈屋と同様土器類の多いわりに、製鉄関係遺物が少なく、10世紀後葉の竈屋と思われる。

**6号工房** (SB6、第2-38図)

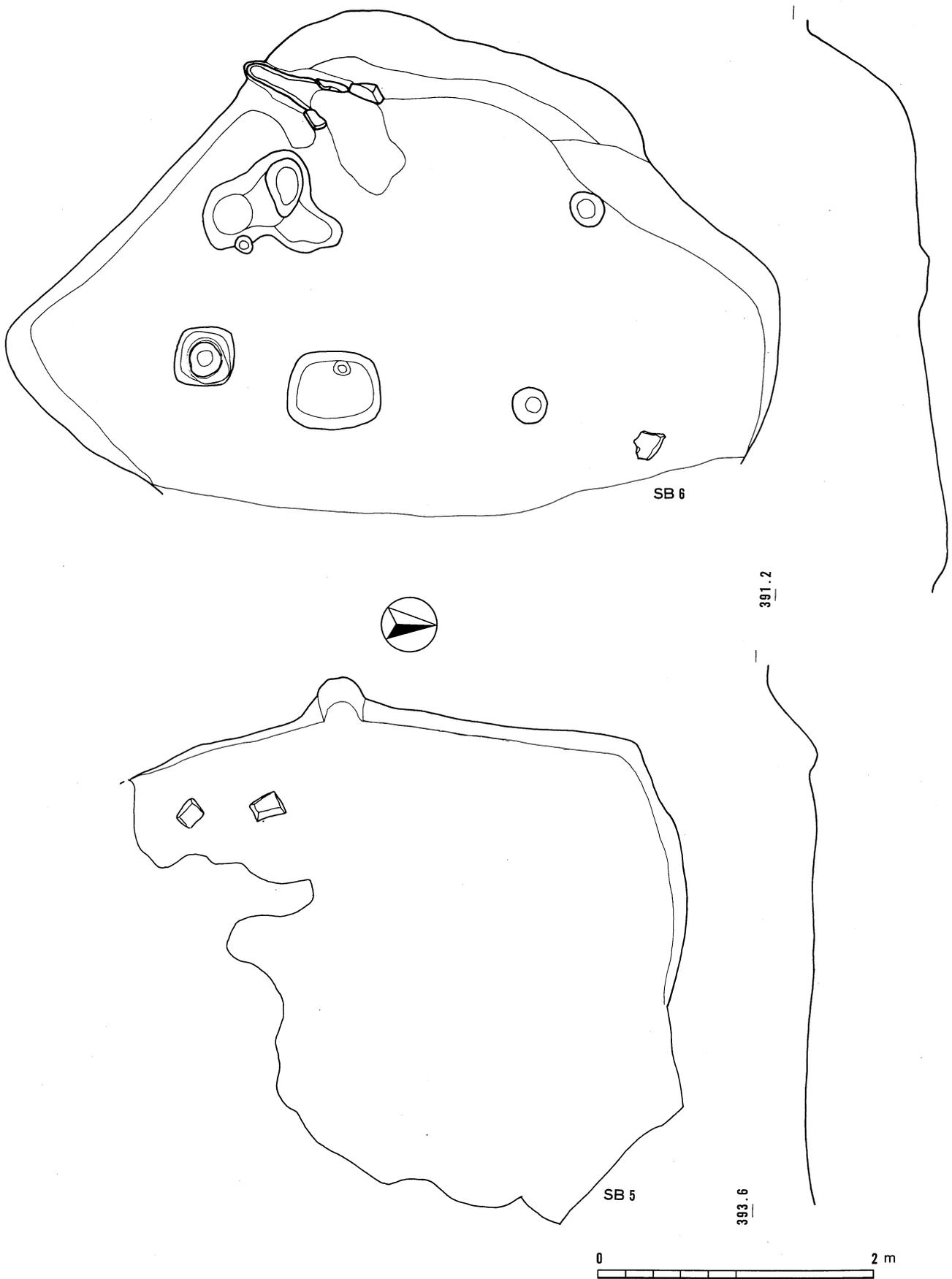
本遺構は、9号平坦面の東側、I H14・15地区に所在する。9号平坦面を切っている。斜面下方にあたる東側を削平されているが、1辺約4.5mの方形と思われる。確認面からの深さは深い部分で55cm、埋土などの詳細は不明である。カマドは、袖は残っていないが、南西壁の西端近くに長さ55cmの煙道があり、その前面に長さ80cm、幅40cmの焼土の分布とその両脇に15~25cmのカマド構築材と思われる角礫が残っていた。さらにその左脇には、長さ90cm、幅80cm、深さ15cmの三叉状の貯蔵穴がある。この穴の東側で工房の南隅近くには1辺40cm、深さ10cmの方形の穴の底面の内直径25cmの部分がさらに4~5cm下がる炉があり底面が還元、その周囲が酸化されていた。その北40cmの床面には直径10cmの円形で深さ10cmの小ピットを持つ長辺70cm、短辺60cm、深さ5cmの長方形の穴がある。さらにその北側には、直径25cmの円形で深さ10cmのピットが2個あるが、これらの性格は不明である。出土遺物は、図示した土師器坏(第2-41図10)のほか、羽釜、土師器碗、黒色土器碗の各土器片、炉壁440g、鉄滓3384gなどである。埋土の磁選や鉄滓の分析を行っていないためはっきりしたことは言えないが、炉の形態からは鍛錬鍛冶を行った10世紀後葉の工房と思われる。

**5号工房** (SB5、第2-38図)

9号平坦面の西側、I H13地区に所在する。27号・34号の各炉、19号土坑に切られ、無番号の土坑を切る。



第2-37図 C-2地区検出遺構図(3)



第2-38図 C-2地区検出遺構図(4)

## 第2章 清水製鉄遺跡

斜面下方にあたる南東部を削平されているが、1辺約4.0mの方形であると思われ、確認面からの深さは、最も深い部分で約35cmである。カマドは明確ではないが、西壁中央に幅30cm、長さ20cmの掘り込みがあり、さらにその南南東1～1.5mのところには20cm大の角礫があり、この部分であったと思われる。このほかの施設は検出されていない。出土遺物は、図示した灰釉陶器段皿（2-41図9）のほか、土師器坏・羽釜、須恵器坏の各土器片、炉壁150g、鉄滓965gなどである。炉壁や鉄滓は、この工房を切っていた27号と34号の各製錬炉のもの混入と思われる。炉の検出がなく、埋土の磁選や出土遺物の化学分析も行っていないためはっきりしたことは言えないが、10世紀後葉の工房と思われる。

### 30号炉（SF30、第2-39図）

29号土坑内のI G15地区に所在する。29号土坑を切っている。長径135cm、短径90cmの南北に長い楕円形で確認面からの深さは15cmである。埋土等の詳細は不明であるが、西縁部から南縁部と中央部にかけて底面が焼けていた。出土遺物は鉄塊系遺物1点のみで、本遺構の性格は不明である。

### 24号土坑（SK24、第2-39図）

3号竈屋の西方、I H16地区に所在する。長径2.3m、短径1.9mの東西に長い楕円形で、確認面からの深さは35cmである。埋土等の詳細は不明である。出土遺物は小片のため図示できなかった土師器坏、羽釜・黒色土器A類椀、灰釉陶器瓶の各土器片のほかは、鉄滓と鉄塊系遺物が極少量である。本遺構も性格は不明である。

### 23号土坑（SK23、第2-39図）

24号土坑の西方、I H16地区に所在する。1辺45cmのやや丸みを帯びた方形で、確認面からの深さは15cmである。埋土等の詳細は不明で、出土遺物は黒色土器椀の小片のみであり、性格は不明である。

### 11号土坑（SK11、第2-39図）

3号竈屋の北方、I H11地区に所在する。斜面下方にあたる南東部を削平されており、現状は長辺70cm、短辺55cmの隅丸長方形である。埋土は上下2層に分かれ、上層は暗黄褐色土、下層は黒褐色の炭化物粒層である。出土遺物はない。本遺構は、調査時には上層の31号炉に先行する土坑と考えられていたが、31号炉の地下構造である可能性もある。

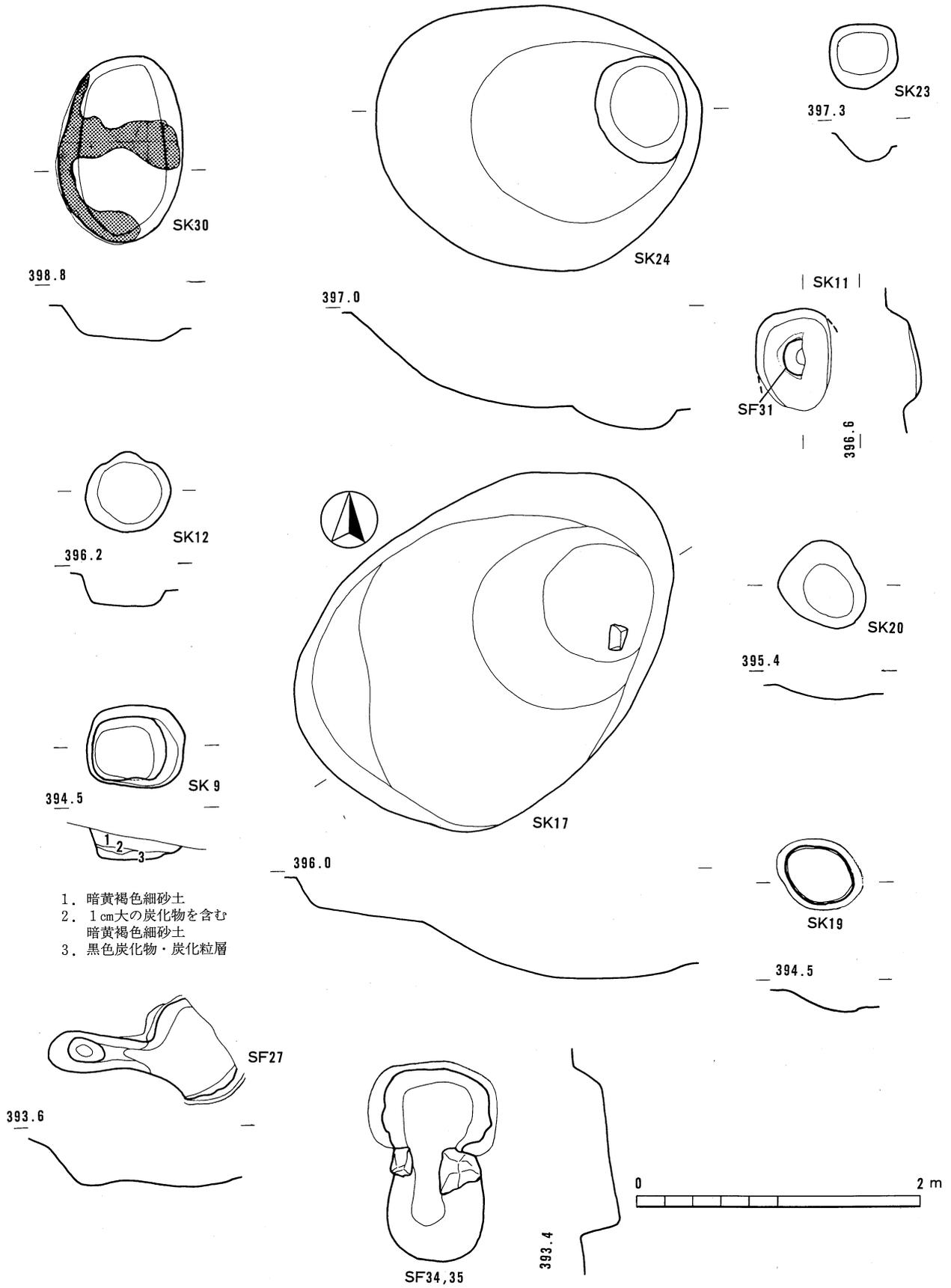
### 31号炉（SF31、第2-39図）

11号土坑内のI H11地区に所在する。斜面下方にあたる東南部を削平されているが、直径25cmの円形と思われ、確認面からの深さは5cmである。埋土等の詳細は不明であるが、底面には粘土が貼られ、中央部は還元、その下層および周囲は酸化されていた。出土遺物はないが、形態からは鍛錬鍛冶炉と思われる。

### 12号土坑（SK12、第2-39図）

3号竈屋の北方、I H11地区に所在する。西側の無番号の土坑に切られる。直径60cmの円形で、確認面からの深さは20cmである。埋土は、5mm大の炭化物粒を若干含む褐色細砂土の単層である。出土遺物はなく、本遺構の性格は不明である。

### 17号土坑（SK17、第2-39図）



第2-39図 C-2地区検出遺構図(5)

3号竈屋の北東部、IH11・12地区に所在する。長径2.9m、短径2.1mの北東-南西方向に長く、北東側が尖った卵形をする。底面は、南西部にテラスをなして北東部が1段深く最も深い部分で確認面からの深さは30cmである。埋土等の詳細は不明であり、出土遺物も土師器羽釜の小片のみと少ない。性格は不明である。

#### 20号土坑 (SK20、第2-39図)

2号工房の東方、IH12・13地区に所在する。長辺35cm、短辺25cmの丸みを帯びた三角形で、確認面からの深さは5cmである。埋土等の詳細は不明で、出土遺物もなく、性格は不明である。

#### 19号土坑 (SK19、第2-39図)

5号工房の北東側、IH13地区に所在する。長径50cm、短径40cmの楕円形で、確認面からの深さは7cmである。埋土等の詳細は不明で、出土遺物もなく、性格は不明である。

#### 27号炉 (SF27、第2-39図)

5号工房内のIH13地区に所在する。南西部を34号炉に、北東部を試掘トレンチに切られているが、直径70cmの炉本体から幅30cm、長さ75cmの排滓溝が西に延びたおたまじゃくし形をしていると思われる。確認面からの深さは25cmであるが、埋土の詳細は不明である。出土遺物は土師器坏、黒色土器A類碗の各小片のほか、炉壁200g、鉄滓2335g、鉄塊系遺物35gなどである。本遺構の埋土12.4kgの磁選では、533.5gと大量の砂鉄が採取されている。以上の形態や出土遺物から、本遺構は製錬炉であると思われる。

#### 34号炉 (SF34、第2-39図)

5号工房内で27号炉の南側、IH13地区に所在する。27号炉を切っている。当初、2基の炉の切り合いとして2つの遺構番号(SF34・35)を付けたが、同一の炉である。長辺75cm、短辺55cmの丸みを帯びた長方形の炉本体から長さ80cm、幅70cmと幅広の排滓溝が南に延びている。溝の付け根にあたる部分の両脇には15cm大と25cm大の角礫が配され、溝の補強としていたと思われる。埋土等の詳細は不明であるが、炉内は還元されて暗青灰色、周辺および排滓溝は酸化されて赤茶褐色を呈する。出土遺物は土師器甕・羽釜、黒色土器A類碗の各小片のほか、炉壁7231g、鉄滓3890g、鉄塊系遺物340gなどである。埋土183.3kgの磁選では、3322.6gと大量の砂鉄が採取されている。本遺構出土の鉄滓3点とメタル2点の化学分析は各製錬滓と軟鉄となっている。以上のことから、本遺構は10世紀中葉頃の製錬炉と思われる。

#### C地区出土遺物 (第2-40・41図、第2-7表)

本地区は、3地区中で最も多くの遺物が出土している。

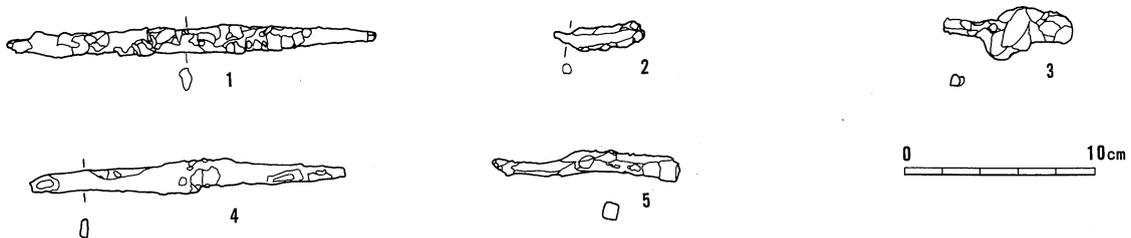
土器は、土師器坏・甕・鉢、羽釜、黒色土器A類坏・碗、黒色土器B類碗、須恵器坏、灰釉陶器碗・皿・段皿などで、10世紀代のものが目につくなかで、9世紀後葉に遡るとと思われる土師器坏(1)や黒色土器坏(17)、灰釉陶器皿(21)、9世紀前葉まで遡る須恵器坏(12)も存在する。このほか、器壁の厚い土師器鉢(7・8)や土師器小碗(11)は一般の集落では見られない器種で、製鉄に関係するものかもしれない。これらのうちで、15~20・22~23は1号墳出土となっているが、時代的に1号墳出土とは考えられず、隣接する10号平坦面のものの混入と思われる。

このほか、鉄器では刀子(30)が2号工房、釘(31・32)が4号竈屋、刀子(33)と釘(34)が42号炉周辺から出土している。34は断面が8×9mmと太く、鑿かもしれない。

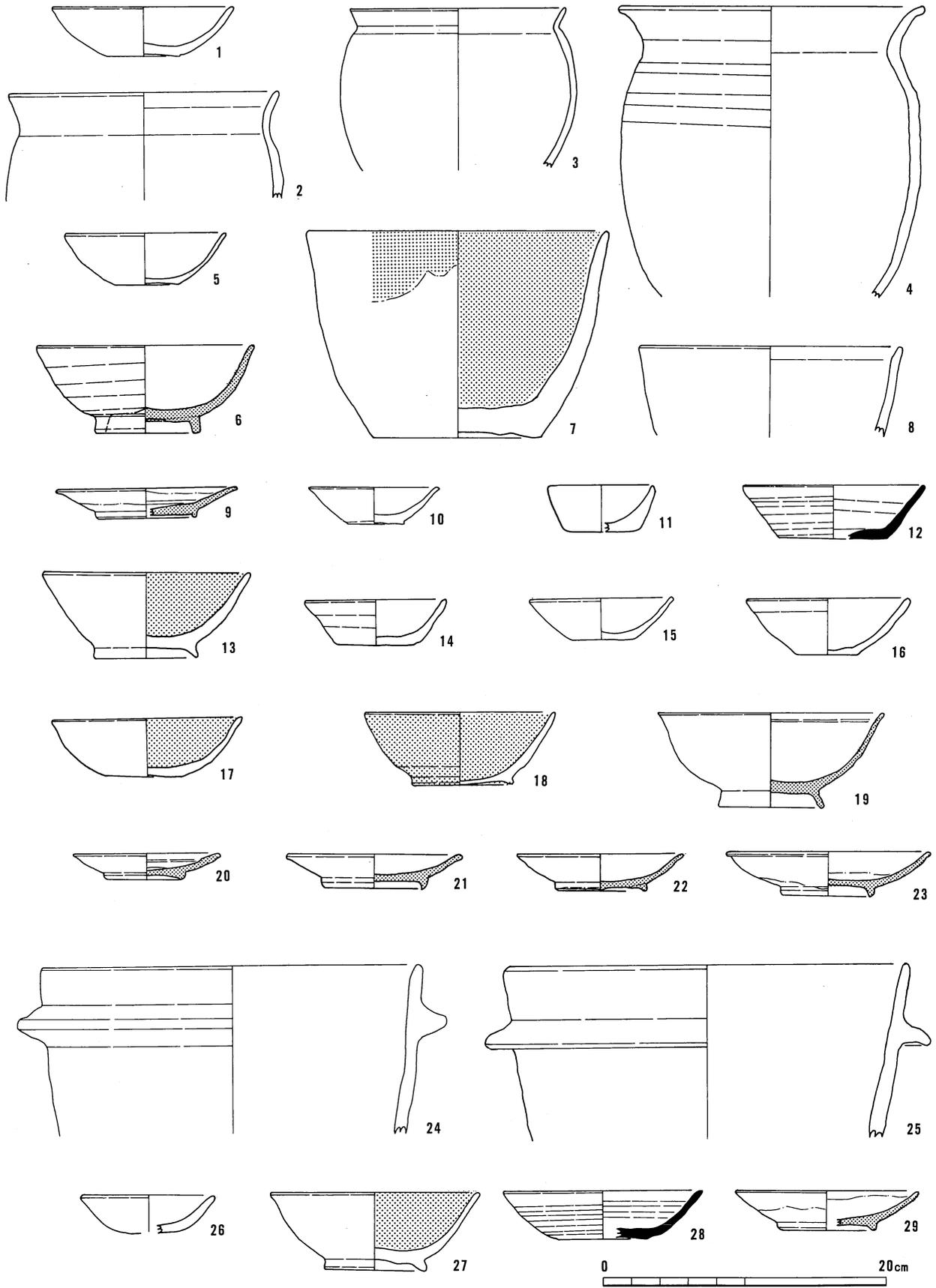
第2-7表 C地区出土土器観察表

| 番号 | 器種          | 出土地点         | 口径     | 底径         | 器高         | 底面               | 体部外面                  | 体部内面           | 焼成色調       | 胎土         | 図版番号  |
|----|-------------|--------------|--------|------------|------------|------------------|-----------------------|----------------|------------|------------|-------|
| 1  | 土師器坏        | SB3<br>カマド   | (12.6) | 5.0        | 3.5        | 右回転糸切り           | 回転ナデ                  | 回転ナデ           | 良好<br>褐色   | 細砂や<br>や多  | 11-1  |
| 2  | 土師器甕        | "            | (18.8) | -          | 現高<br>7.6  | -                | 回転ナデ                  | 回転ナデ           | 普通<br>赤灰色  | 砂粒や<br>や多  |       |
| 3  | 土師器甕        | SB3          | (15.0) | -          | 現高<br>11.3 | -                | 回転ナデ                  | 回転ナデ           | 良好<br>明赤色  | 細砂少        |       |
| 4  | 土師器甕        | SB3<br>カマド   | 21.0   | -          | 現高<br>20.6 | -                | 回転ナデ?                 | 回転ナデ?          | 軟・明<br>茶褐色 | 砂粒多        | 11-2  |
| 5  | 土師器坏        | SB4          | 11.2   | 4.5        | 3.7        | 回転糸切り            | 回転ナデ                  | 回転ナデ           | 良好<br>灰褐色  | 砂粒・<br>雲母少 | 11-3  |
| 6  | 灰釉陶器<br>椀   | "            | (15.2) | 高台径<br>7.7 | 6.2        | 回転糸切り後回転<br>ヘラ削り | 回転ナデ、<br>下端回転ヘ<br>ラ削り | 回転ナデ           | 良好<br>淡緑色  | 精選         | 11-4  |
| 7  | 土師器鉢        | "            | (21.0) | (11.8)     | 14.6       | 磨滅               | 磨滅<br>回転ナデ?           | 磨滅<br>回転ナデ?    | 軟質<br>明褐色  | 砂粒や<br>や多  |       |
| 8  | 土師器鉢        | "カマド<br>脇ピット | (18.2) | -          | 現高<br>6.3  | -                | 回転ナデ                  | 回転ナデ           | 普通<br>赤灰色  | 細砂少        |       |
| 9  | 灰釉陶器<br>段皿  | SB5          | (12.5) | (6.8)      | 2.1        | 回転糸切り後ナデ         | 回転ナデ                  | 回転ナデ           | 良好<br>灰白色  | 細砂少        | 11-5  |
| 10 | 土師器坏        | SB6<br>床面直上  | (9.0)  | 4.0        | 2.6        | 右回転糸切り           | 回転ナデ                  | 回転ナデ           | 普通<br>茶褐色  | 細砂・<br>雲母少 | 11-6  |
| 11 | 土師器小<br>椀?  | SF44<br>排滓溝  | (7.3)  | (5.2)      | 3.3        | 手持ちヘ<br>ラ削り      | 横ナデ                   | ヘラミガキ          | 普通<br>赤褐色  | 細砂多        | 12-10 |
| 12 | 須恵器坏        | SK12         | (12.7) | (7.6)      | 3.8        | 右回転糸切り           | 回転ナデ                  | 回転ナデ           | 普通<br>灰白色  | 細砂少        | 10-7  |
| 13 | 黒色土器<br>A類椀 | SK30         | 14.4   | 7.2        | 6.1        | 磨滅<br>回転ナデ?      | 磨滅<br>回転ナデ?           | 回転ナデ後<br>ヘラミガキ | 普通<br>茶褐色  | 砂粒多        | 11-11 |
| 14 | 土師器坏        | SX10         | 9.7    | 5.3        | 3.2        | 右回転糸切り           | 回転ナデ                  | 回転ナデ           | 普通<br>淡褐色  | 細砂・<br>雲母多 | 12-1  |
| 15 | 土師器坏        | SM1<br>西裾上   | (9.9)  | (4.3)      | 3.0        | 右回転糸切り           | 回転ナデ                  | 回転ナデ           | 普通<br>淡赤色  | 細砂多        |       |
| 16 | 土師器坏        | SM1<br>北裾    | 11.2   | 4.3        | 4.0        | 右回転糸切り           | 回転ナデ                  | 回転ナデ           | 普通<br>茶褐色  | 細砂や<br>や多  | 12-2  |
| 17 | 黒色土器<br>A類椀 | SM1<br>石室内上層 | 13.3   | 5.3        | 4.2        | 右回転糸切り           | 回転ナデ                  | 回転ナデ後<br>ヘラミガキ | 普通<br>黄褐色  | 細砂や<br>や多  | 11-13 |
| 18 | 黒色土器<br>B類椀 | SM1<br>西裾    | (13.3) | 高台径<br>6.8 | 5.2        | 指頭押さ<br>え        | 押さえ後手<br>持ちヘラ削<br>り   | 押さえ後ヘ<br>ラミガキ  | 軟質<br>淡赤色  | 細砂多        | 12-3  |

| 番号 | 器種          | 出土地点                | 口径     | 底径         | 器高         | 底面                   | 体部外面                   | 体部内面           | 焼成色調       | 胎土         | 図版番号  |
|----|-------------|---------------------|--------|------------|------------|----------------------|------------------------|----------------|------------|------------|-------|
| 19 | 灰釉陶器<br>椀   | SM 1<br>石室内床<br>面上層 | 15.8   | 7.2        | 6.7        | 右回転糸<br>切り           | 上半回転ナデ<br>下半回転ヘラ削<br>り | 回転ナデ           | 良好<br>灰白色  | 精選         | 12-4  |
| 20 | 灰釉陶器<br>段皿  | SM 1 西<br>裾上        | 10.2   | 高台径<br>5.1 | 1.8        | 回転ヘラ<br>削り           | 回転ナデ                   | 回転ナデ           | 普通<br>灰黒色  | 砂粒含        | 12-5  |
| 21 | 灰釉陶器<br>皿   | SX10                | 12.1   | 高台径<br>6.7 | 2.4        | 回転ヘラ<br>削り           | 回転ナデ                   | 回転ナデ           | 良好<br>灰白色  | 細砂少        |       |
| 22 | 灰釉陶器<br>皿   | SM 1<br>西裾上         | 11.6   | 高台径<br>6.1 | 2.6        | 回転ヘラ<br>削り           | 回転ナデ                   | 回転ナデ           | 良好<br>淡緑色  | 精選         |       |
| 23 | 灰釉陶器<br>皿   | SM 1<br>西裾入口<br>付近  | 14.0   | 6.2        | 3.2        | 回転ナデ                 | 回転ナデ                   | 回転ナデ           | 良好<br>淡緑色  | 精選         |       |
| 24 | 土師器羽<br>釜   | SX10                | (26.6) | -          | 現高<br>11.9 | -                    | 横ナデ                    | 斜め方向へ<br>ラ削り   | 普通<br>褐色   | 細砂多        |       |
| 25 | 土師器羽<br>釜   | SX10                | (28.0) | -          | 現高<br>12.3 | -                    | 横ナデ後一<br>部ヘラ削り         | 横ナデ            | 普通<br>赤褐色  | 細砂・<br>雲母多 |       |
| 26 | 土師器坏        | I G15区              | (9.2)  | (4.9)      | 2.7        | 磨滅                   | 磨滅                     | 磨滅             | 普通<br>淡褐色  | 細砂多        |       |
| 27 | 黒色土器<br>A類椀 | I G15区              | 14.5   | 7.1        | 5.6        | 磨滅                   | 磨滅                     | 回転ナデ後<br>ヘラミガキ | 普通淡<br>茶褐色 | 砂粒多        | 12-11 |
| 28 | 須恵器坏        | I H13               | (14.0) | (6.4)      | 3.4        | 右回転糸<br>切り           | 回転ナデ                   | 回転ナデ           | 普通<br>灰白色  | 砂粒多        |       |
| 29 | 灰釉陶器<br>皿   | I H16区              | (12.8) | (6.5)      | 2.8        | 回転糸切<br>り後周辺<br>ヘラ削り | 回転ナデ                   | 回転ナデ           | 良好<br>白褐色  | 精選         | 12-13 |



第2-40図 C地区出土遺物実測図(1)



第2-41図 C地区出土遺物実測図(2)

第2-8表 各遺構遺物出土量表 (g)

| 出土遺構 | 土師器   | 須恵器 | 灰釉陶器 | その他土器 | 石器 | 鉄器 | 羽口    | 炉壁     | 流動滓    | 非流動滓   | 鉄塊系遺物 |
|------|-------|-----|------|-------|----|----|-------|--------|--------|--------|-------|
| SB 1 | 817   | 44  | 100  | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 1,048  | 765    | 0     |
| 2    | 725   | 5   | 65   | 0     | 0  | 30 | 0     | 0      | 20     | 140    | 0     |
| 3    | 6,335 | 155 | 45   | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 110    | 230    | 0     |
| 4    | 4,488 | 0   | 232  | 0     | 0  | 50 | 0     | 0      | 0      | 190    | 98    |
| 5    | 930   | 67  | 67   | 0     | 0  | 0  | 0     | 150    | 565    | 400    | 180   |
| 6    | 505   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 440    | 1,790  | 1,594  | 47    |
| 7    | 355   | 0   | 28   | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 428    | 1,385  | 0     |
| 8    | 602   | 0   | 0    | 0     | 0  | 30 | 1,490 | 1,680  | 878    | 5,799  | 395   |
| 9    | 1,355 | 0   | 5    | 0     | 0  | 0  | 0     | 340    | 697    | 593    | 187   |
| 10   | 3,370 | 9   | 6    | 0     | 0  | 0  | 0     | 65     | 130    | 685    | 205   |
| SF 1 | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 485    | 870    | 0     |
| 2    | 110   | 0   | 0    | 陶器10  | 0  | 0  | 0     | 0      | 357    | 2,828  | 194   |
| 3    | 150   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 2,260  | 3,487  | 1,325  | 0     |
| 4    | 5     | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 20    | 0      | 547    | 350    | 0     |
| 5    | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 418    | 295    | 0     |
| 6    | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 12     | 8      | 0     |
| 7    | 10    | 15  | 0    | 0     | 0  | 0  | 40    | 1,800  | 20,990 | 4,771  | 164   |
| 8    | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 9    | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0      | 143    | 18    |
| 10   | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 7,030  | 595    | 2,251  | 114   |
| 11   | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 300   | 3,525  | 68     | 1,557  | 88    |
| 12   | 13    | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 160    | 0      | 160    | 210   |
| 13   | 162   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 7,850 | 63,780 | 43,578 | 31,898 | 537   |
| 14   | 15    | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 20    | 0      | 418    | 1,407  | 38    |
| 15   | 82    | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 635    | 2,065  | 415   |
| 16   | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 23     | 0      | 0     |
| 17   | 91    | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 2,470 | 5,075  | 2,923  | 6,244  | 847   |
| 18   | 225   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 13,700 | 3,860  | 13,550 | 0     |
| 19   | 28    | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 2,150 | 17,900 | 10,850 | 8,885  | 0     |
| 20   | 18    | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 1,020 | 12,900 | 22,800 | 8,087  | 40    |
| 21   | 227   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 40    | 0      | 1,740  | 3,025  | 185   |
| 22   | 77    | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 450   | 11,530 | 573    | 4,218  | 737   |
| 23   | 32    | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 230   | 31,995 | 600    | 1,940  | 0     |
| 24   | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 80    | 0      | 420    | 910    | 0     |
| 25   | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0      | 1,475  | 0     |
| 26   | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 27   | 60    | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 20    | 200    | 860    | 1,475  | 35    |
| 28   | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 29   | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0      | 40     | 0     |
| 30   | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 31   | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 32   | 80    | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 33   | 105   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 20    | 0      | 0      | 0      | 90    |
| 34   | 70    | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 150   | 1,800  | 760    | 455    | 60    |
| 35   | 283   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 5,431  | 1,505  | 1,170  | 280   |
| 36   | 7     | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0      | 45     | 0     |
| 37   | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0      | 30     | 0     |
| 38   | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 39   | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     |
| 40   | 0     | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 185    | 38     | 0     |
| 41   | 791   | 0   | 275  | 0     | 0  | 0  | 4,385 | 15,910 | 4,380  | 6,250  | 1,010 |
| 42   | 110   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 990   | 0      | 2,700  | 4,915  | 120   |
| 43   | 20    | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 130   | 8,400  | 5,418  | 4,720  | 290   |
| 44   | 95    | 15  | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 907    | 1,506  | 483   |

第5節 古代の遺構と遺物

| 出土遺構 | 土師器 | 須恵器 | 灰釉陶器 | その他土器 | 石器 | 鉄器 | 羽口    | 炉壁     | 流動滓   | 非流動滓  | 鉄塊系遺物 |
|------|-----|-----|------|-------|----|----|-------|--------|-------|-------|-------|
| SF45 | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 1,048 | 765   | 0     |
| 46   | 13  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 115   | 1,392 | 140   |
| 47   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 48   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 49   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 50   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 51   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 52   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 30    | 10    | 0     |
| 53   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 10    | 0     |
| 54   | 10  | 25  | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 50    | 0     |
| SK 1 | 440 | 0   | 0    | 0     | 0  | 10 | 230   | 400    | 155   | 1,940 | 915   |
| 2    | 155 | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 46    | 0     |
| 3    | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 4    | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 64    | 175   | 0     |
| 5    | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 1,250 | 355   | 5     |
| 6    | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 60 | 250   | 5      | 255   | 1,660 | 60    |
| 7    | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 8    | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 9    | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 47    | 330   | 70    |
| 10   | 125 | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 1,360 | 6,600  | 582   | 360   | 60    |
| 11   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 12   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 13   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 14   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 15   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 16   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 17   | 560 | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 18   | 17  | 160 | 10   | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 140   | 0     |
| 19   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 20   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 21   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 130    | 0     | 0     | 0     |
| 22   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 23   | 25  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 24   | 920 | 0   | 25   | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 68    | 80    | 35    |
| 25   | 10  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 3,740 | 41,800 | 105   | 242   | 95    |
| 26   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 27   | 15  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 250   | 5,200  | 632   | 9,755 | 185   |
| 28   | 28  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 30    | 2,500  | 0     | 0     | 0     |
| 29   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 545   | 515   | 0     |
| 30   | 760 | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 230   | 0      | 30    | 0     | 0     |
| 31   | 115 | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 32   | 135 | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 5     | 0     | 0     |
| 33   | 250 | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 60    | 270   | 0     |
| 34   | 100 | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 35   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 40    | 0     |
| 36   | 0   | 0   | 16   | 0     | 0  | 5  | 0     | 0      | 350   | 920   | 0     |
| 37   | 46  | 5   | 47   | 0     | 0  | 10 | 660   | 190    | 0     | 25    | 560   |
| 38   | 10  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 180   | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 39   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 40   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 41   | 70  | 2   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 42   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 43   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 44   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 45   | 560 | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 46   | 35  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 30    | 0      | 0     | 520   | 140   |
| 47   | 18  | 0   | 0    | 0     | 0  | 0  | 490   | 0      | 145   | 2,610 | 0     |

第2章 清水製鉄遺跡

| 出土遺構     | 土師器    | 須恵器    | 灰釉陶器 | その他土器 | 石器    | 鉄器   | 羽口     | 炉壁      | 流動滓     | 非流動滓    | 鉄塊系遺物  |
|----------|--------|--------|------|-------|-------|------|--------|---------|---------|---------|--------|
| SK48     | 0      | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 49       | 39     | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 50       | 0      | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 51       | 0      | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 52       | 10     | 0      | 0    | 弥生5   | 0     | 0    | 0      | 90      | 32      | 1,600   | 0      |
| 53       | 160    | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 220    | 0       | 92      | 1,205   | 0      |
| SM 1     | 3,296  | 8,149  | 280  | 0     | 0     | ※200 | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| SX 1     | 165    | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 2,420  | 4,100   | 10,175  | 2,740   | 452    |
| 2        | 290    | 25     | 0    | 0     | 0     | 0    | 1,020  | 0       | 210     | 439     | 430    |
| 3        | 35     | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 80     | 0       | 105     | 705     | 5      |
| 4        | 0      | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 5        | 170    | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 6,740  | 4,610   | 2,000   | 7,435   | 588    |
| 6        | 450    | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 250    | 0       | 90      | 98      | 298    |
| 7        | 0      | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 200     | 140     | 77     |
| 8        | 0      | 0      | 0    | 0     | 3,470 | 0    | 0      | 0       | 1,120   | 3,972   | 180    |
| 9        | 1,835  | 55     | 19   | 陶器70  | 0     | 0    | 32,150 | 450,500 | 444,803 | 300,905 | 22,218 |
| 10※2     | 13,707 | 12,797 | 340  | 0     | 0     | 0    | 26,420 | 75,450  | 44,855  | 64,250  | 10,730 |
| SY 1     | 0      | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 2        | 0      | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 3        | 0      | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 4        | 0      | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 5        | 0      | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 6        | 0      | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 7        | 505    | 185    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 8        | 0      | 160    | 0    | 0     | 0     | 40   | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 9        | 0      | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 10       | 0      | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 11       | 7      | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 12       | 0      | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 13       | 701    | 140    | 0    | 磁器105 | 0     | 40   | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| IG20区    | 1,285  | 15     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| H11区     | 375    | 255    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 12区      | 90     | 90     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 16区      | 505    | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 17区      | 205    | 95     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 18区      | 10     | 0      | 40   | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| X 6 区    | 263    | 33     | 0    | 0     | 0     | 0    | 280    | 1,930   | 14,950  | 8,650   | 461    |
| 7 区      | 1,081  | 0      | 15   | 0     | 0     | 0    | 3,200  | 15,260  | 17,370  | 17,860  | 585    |
| 8 区      | 315    | 0      | 7    | 0     | 0     | 0    | 740    | 2,210   | 6,060   | 2,825   | 56     |
| 11区      | 179    | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 8,820   | 17,300  | 11,860  | 385    |
| 12区      | 1,891  | 85     | 15   | 0     | 0     | 0    | 140    | 4,250   | 5,650   | 11,628  | 102    |
| 13区      | 2,160  | 168    | 28   | 陶器20  | 0     | 釘10  | 1,010  | 5,845   | 16,410  | 13,970  | 124    |
| 16区      | 425    | 11     | 0    | 磁器5   | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 17区      | 2,618  | 448    | 40   | 磁器35  | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 22区      | 65     | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| 23区      | 165    | 20     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      |
| II E 6 区 | 33     | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 460    | 21,380  | 16,431  | 11,900  | 215    |
| 7 区      | 0      | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 0      | 810     | 415     | 720     | 38     |
| 11区      | 2      | 0      | 0    | 0     | 0     | 0    | 150    | 280     | 580     | 540     | 3,550  |

第5節 古代の遺構と遺物

| 出土遺構   | 土師器    | 須恵器    | 灰釉陶器  | その他土器 | 石器    | 鉄器    | 羽口      | 炉壁      | 流動滓       | 非流動滓      | 鉄塊系遺物  |
|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|-----------|-----------|--------|
| IIN25区 | 50     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 50      | 0       | 1,073     | 780       | 53     |
| O16区   | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0       | 0       | 530       | 200       | 25     |
| 17区    | 15     | 0      | 0     | 0     | 0     | 釘40   | 30      | 0       | 5,113     | 3,011     | 289    |
| 18区    | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0       | 0       | 757       | 497       | 18     |
| 20区    | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0       | 0       | 0         | 35        | 0      |
| 21区    | 23     | 55     | 0     | 0     | 0     | 0     | 490     | 0       | 6,455     | 7,941     | 351    |
| 22区    | 25     | 0      | 0     | 0     | 0     | 釘20   | 0       | 0       | 2,268     | 2,695     | 236    |
| 23区    | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0       | 0       | 45        | 307       | 104    |
| S 3区   | 43     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0       | 0       | 1,059     | 1,180     | 170    |
| 4区     | 336    | 0      | 7     | 0     | 0     | 0     | 0       | 0       | 4,529     | 7,006     | 750    |
| 5区     | 1,161  | 65     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0       | 0       | 35,697    | 37,777    | 2,520  |
| 7区     | 40     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0       | 2,100   | 180       | 115       | 145    |
| 8区     | 786    | 7      | 0     | 0     | 0     | 0     | 220     | 0       | 18,455    | 34,223    | 4,550  |
| 9区     | 1,301  | 78     | 120   | 磁器8   | 0     | ? 10  | 0       | 0       | 103,937   | 83,355    | 5,460  |
| 10区    | 1,546  | 43     | 45    | 0     | 0     | 楔? 30 | 0       | 6,550   | 95,300    | 148,525   | 7,550  |
| 12区    | 235    | 160    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0       | 0       | 0         | 0         | 0      |
| 13区    | 2,714  | 10     | 33    | 0     | 0     | 0     | 2,420   | 0       | 80,645    | 70,744    | 5,280  |
| 14区    | 737    | 5      | 82    | 0     | 0     | 0     | 1,020   | 0       | 79,580    | 87,505    | 2,500  |
| 15区    | 65     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 80      | 0       | 6,650     | 11,450    | 178    |
| 18区    | 13     | 5      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0       | 0       | 565       | 241       | 34     |
| 19区    | 164    | 0      | 45    | 0     | 0     | 0     | 6,740   | 0       | 5,360     | 10,525    | 830    |
| 20区    | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0       | 0       | 440       | 400       | 0      |
| T 1区   | 271    | 0      | 5     | 0     | 340   | 0     | 250     | 0       | 16,335    | 31,165    | 1,400  |
| 2区     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0       | 0       | 619       | 1,340     | 10     |
| 3区     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0       | 0       | 75        | 30        | 0      |
| 6区     | 1      | 0      | 0     | 磁器40  | 0     | 0     | 0       | 0       | 1,563     | 1,911     | 79     |
| 7区     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0       | 0       | 35        | 23        | 0      |
| 11区    | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0       | 0       | 230       | 240       | 0      |
| 計      | 69,321 | 23,666 | 2,042 | 298   | 3,810 | 585   | 114,885 | 867,076 | 1,186,229 | 1,158,085 | 82,364 |

※直刀2振りを含まない。 ※2 SM1の土器を含む。

## 2 製鉄関係遺物

前項でも述べたように、本遺構の製鉄関係遺物は膨大である。本項では極一部を紹介するにとどめ、各遺構・地点での出土量については前項の遺物出土量表を参照されたい。

### 羽口（第2-42・43図、第2-9表、図版15~18）

羽口は8号工房のほか、13号・17号・19号・20号・41号の各炉、10号・25号の各土坑で1kg以上のまとまった量が出土している。これらは、8号工房のものを除いては、製錬炉かその廃滓のための土坑であり、8号工房も工房内に製錬炉と考えられる22号炉があるため、この炉のものと考えられる。一方製錬炉でありながら、羽口が少量しかまたは全く出土しない遺構もある。また、精錬・鍛錬の鍛冶炉と考えられる遺構からは極少量かまたは全く出土していないのに対して、平坦面や遺構外からは大量に出土しており、製錬や鍛冶の作業後に抜き取られることも多かったと思われる。

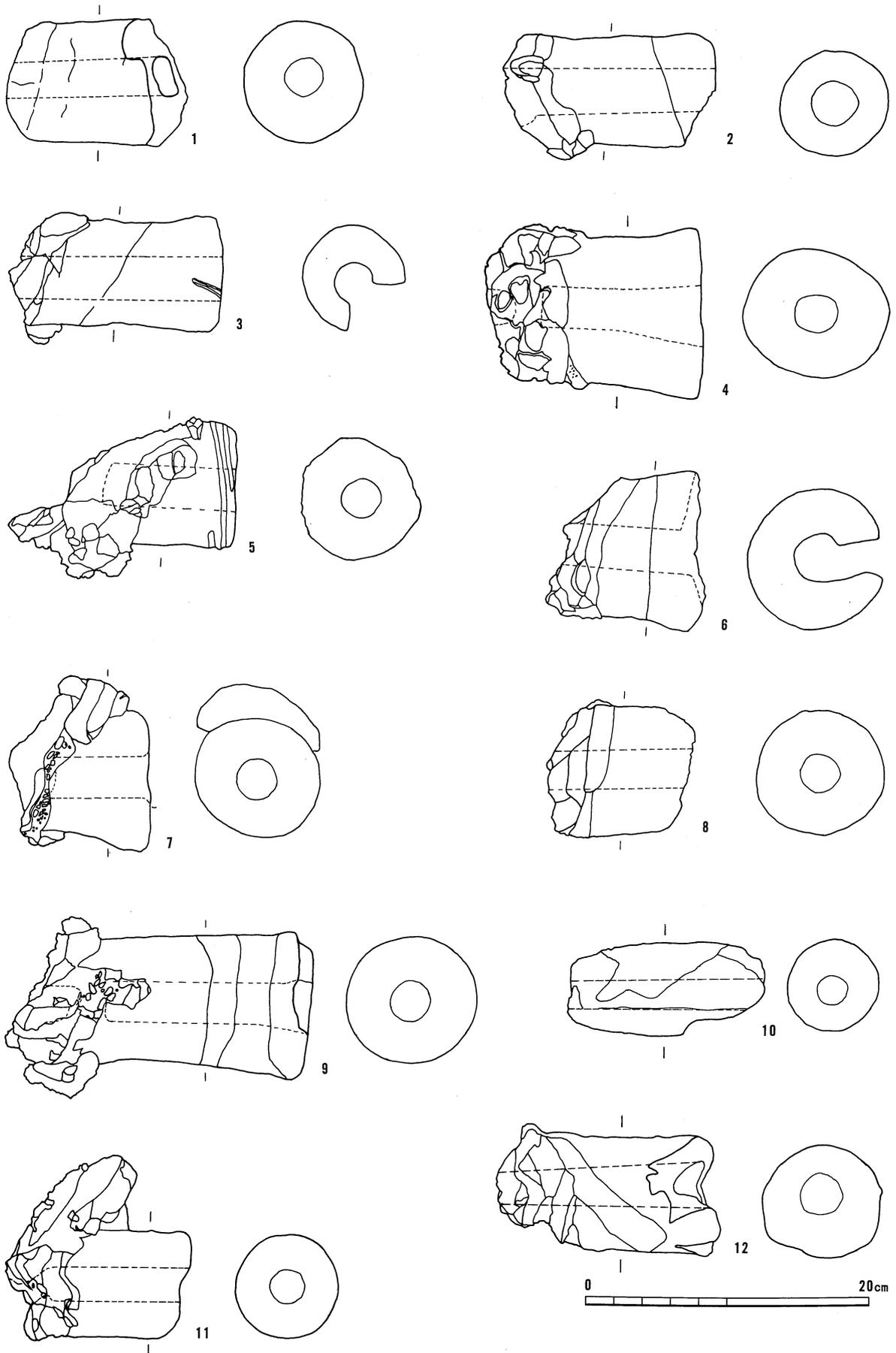
本遺跡出土の羽口で多いのは、先端が滓化し、直径が7.5~10.5cm、平均9.0cm、孔径が2.2~3.6cm、平均2.8cm、挿入角度が47~89°、平均69°のもの（1~9・11~15・17~25）である。しかし、5%以下ではあるが、直径6.5cm前後、孔径2.2cmほどの小型のもの（10・16）があり、これは先端が残っている例（10）では先端の外面の半面、つまり水平に置かれた上面に滓が極薄く付着している。これらは、10号平坦面からの出土であり、使用された炉と結び付けることはできないが、形状から鍛錬鍛冶に伴うものであろう。また、先端が滓化している前者もよく見ると直径が7cm台と細めで挿入角度も70°台と浅めのもの（14・19）などがあり、あるいは製錬用と精錬用に使い分けがあったかもしれない。しかし前述のように粒状滓の出土や鉄滓の化学分析により精錬炉であることがほぼ確実な12・40・42号の各炉で羽口の良好な資料に恵まれず、確実なことは言えない。

第2-9表 羽口観察表（第2-42・43図）

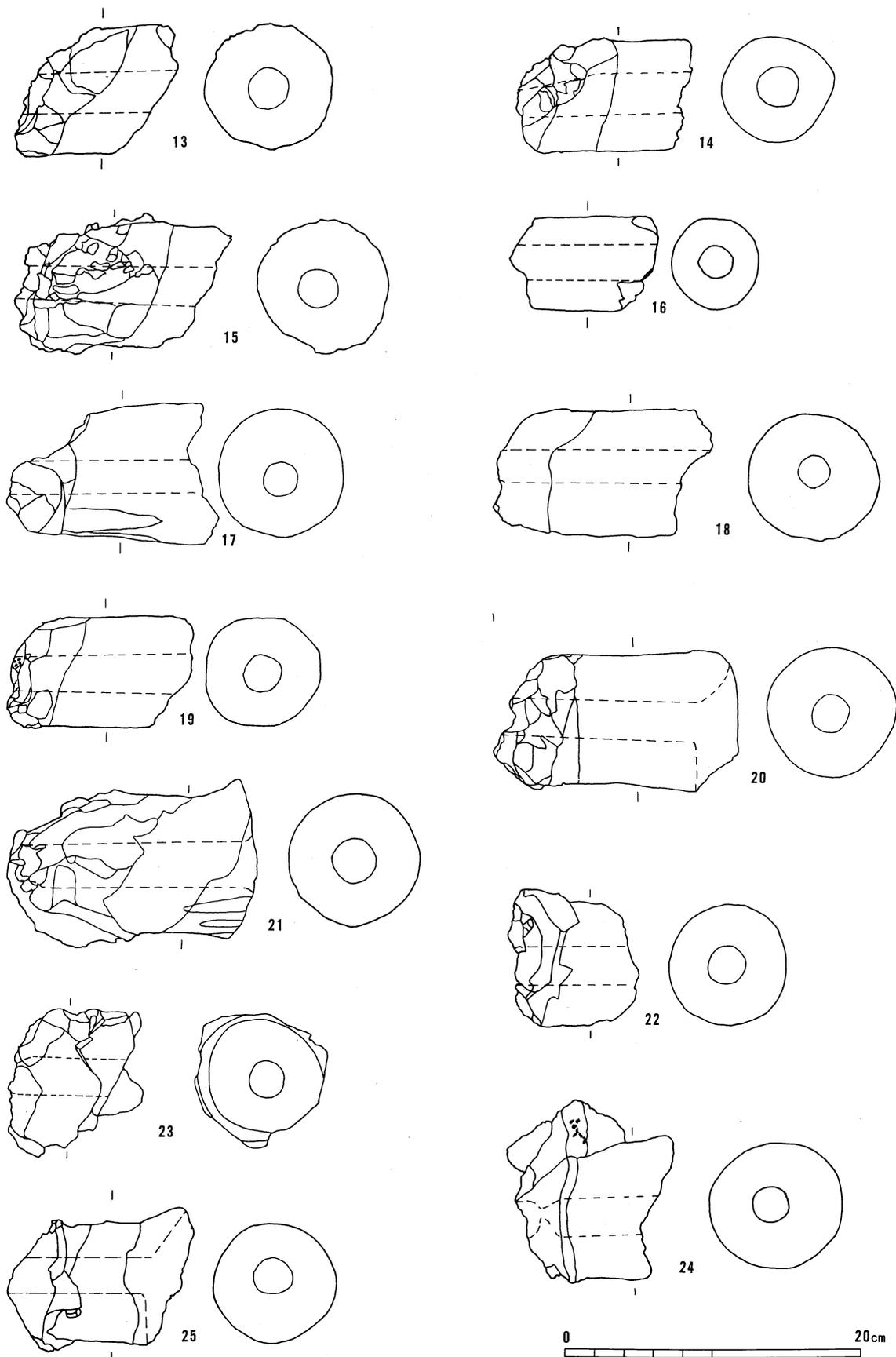
| 番号 | 出土遺構・地点 | 長さ     | 直径   |      | 孔径  |     | 挿入角度 | 色調         | 特記事項                  | 図版番号 |
|----|---------|--------|------|------|-----|-----|------|------------|-----------------------|------|
|    |         |        | 先端   | 最後部  | 先端  | 最後部 |      |            |                       |      |
| 1  | SB08床面  | (12.8) | 8.3  | 9.0  | 2.5 | 2.7 | 72°  | 赤褐色        | 巻き上げ痕、指頭痕<br>先端の一部海綿化 | 15-1 |
| 2  | SF13    | 15.0   | 7.9  | 8.1  | 3.3 | 3.0 | 71°  | 赤褐～<br>茶褐色 | 巻き上げ痕、指頭痕             | 15-2 |
| 3  | SF13廃滓場 | 15.0   | 7.5  | 8.2  | 3.0 | 3.1 | 56°  | 黒～<br>明褐色  | 後端部外面縦の凹線             | 15-3 |
| 4  | SF41    | 15.6   | 10.3 | 12.5 | 2.9 | 4.3 | 82°  | 赤褐色        | 先端の滓ひだ状<br>断面楕円形      | 15-4 |
| 5  | SK25    | 16.0   | 8.9  | 9.0  | 3.4 | 3.4 | 63°  | 黒・赤<br>褐色  | 後端部外面らせん状凹線           | 15-5 |
| 6  | SX9廃滓場  | (11.2) | 9.8  | 11.3 | 3.5 | 3.6 | 63°  | 灰黒～<br>灰褐色 |                       | 16-2 |
| 7  | 〃       | 10.0   | 8.5  | 9.9  | 2.9 | 2.9 | 65°  | 赤褐色        | 炉壁付着                  | 16-3 |
| 8  | 〃       | (10.3) | 9.2  | 8.8  | 2.7 | 2.8 | 82°  | 赤褐色        | 炉壁付着                  | 17-2 |
| 9  | SX10    | (21.5) | 8.8  | 10.4 | 2.8 | 3.6 | 72°  | 赤褐～<br>明褐色 |                       | 16-6 |

| 番号 | 出土遺構・地点  | 長さ     | 直径  |      | 孔径  |     | 挿入<br>角度 | 色調         | 特記事項                      | 図版番号 |
|----|----------|--------|-----|------|-----|-----|----------|------------|---------------------------|------|
|    |          |        | 先端  | 最後部  | 先端  | 最後部 |          |            |                           |      |
| 10 | 〃        | (14.0) | 4.1 | 6.7  | 2.0 | 2.2 | 90°      | 明褐色        | 半周にわたって滓が薄く<br>附着         | 17-6 |
| 11 | 〃        | 13.1   | 7.6 | 7.6  | 2.4 | 2.4 | 60°      | 赤褐～<br>黄褐色 | 炉壁附着                      | 17-1 |
| 12 | 〃        | 16.1   | 8.0 | 8.5  | 2.4 | 3.2 | 47°      | 赤灰色        |                           | 16-5 |
| 13 | 〃        | (11.0) | 8.4 | 8.5  | 2.7 | 2.8 | 54°      | 赤灰色        |                           | 16-1 |
| 14 | 〃        | (11.9) | 7.5 | 7.5  | 2.8 | 2.8 | 77°      | 赤灰色        |                           | 17-5 |
| 15 | 〃        | (14.5) | 7.9 | 8.5  | 2.2 | 2.7 | 69°      | 赤灰色        |                           | 17-4 |
| 16 | 〃        | (10.0) | 6.2 | 6.4  | 2.2 | 2.3 | —        | 赤灰色        |                           | 17-7 |
| 17 | 〃        | (15.4) | 8.3 | 9.6  | 2.2 | 2.2 | 77°      | 赤灰色        |                           | 17-3 |
| 18 | 〃        | (14.6) | 8.2 | 8.5  | 2.3 | 2.3 | 74°      | 赤灰色        | 孔が中心からずれる                 | 16-4 |
| 19 | SX 1     | (12.6) | 7.3 | 7.6  | 2.4 | 2.7 | 70°      | 赤灰～<br>黄灰色 | 断面八角形状                    | 15-6 |
| 20 | SX 5     | 16.6   | 8.8 | 9.5  | 2.5 | 2.7 | 76°      | 明赤褐<br>色   |                           | 18-1 |
| 21 | 〃        | 16.9   | 9.4 | 10.7 | 2.9 | 3.1 | 59°      | 黒灰～<br>明褐色 | 後端部外面縦の凹線                 | 18-2 |
| 22 | II S 5区  | (8.9)  | 8.4 | 8.3  | 2.6 | 2.6 | 74°      | 赤灰色        |                           | 18-3 |
| 23 | II S 10区 | (9.2)  | 8.1 | 8.1  | 2.6 | 2.5 | 68°      | 淡灰色        | 先端外面4～10mmの厚さ<br>に粘土が取り巻く | 18-5 |
| 24 | 〃        | (11.2) | 8.3 | 9.5  | 2.5 | 2.5 | 89°      | 赤褐色        | 炉壁附着                      | 18-4 |
| 25 | 〃        | (11.5) | 7.8 | 9.3  | 2.4 | 2.4 | 72°      | 赤褐～<br>灰褐色 |                           | 18-6 |

(長さ・直径・孔径欄の単位はcm、長さ欄の( )内は破損品の残存長を示す)



第2-42図 羽口実測図(1)



第2-43図 羽口実測図(2)

炉壁 (第2-44~47 図、第2-10表、図版19)

炉壁も5・6・8~10号の各工房で少量出土しているほか、13・18~20・22・23・42の各製錬炉や製錬炉の廃滓土坑である25号土坑で11~64kgと大量に出土している。紙数の関係で最も出土量の多い13号炉廃滓土坑出土のものうち代表的なものを図示した。炉は、スサや小石の混じった粗めの粘土で作られ、焼成はよいものの磨滅が著しい。炉壁は滓の付着しないものでは厚さ4~5cmあり、3~5cm幅の左上がりの巻き上げ痕が見られ、直径4~5cmの粘土紐を右から左に巻き上げて構築したようである。粘土紐の接合は十分ではなく、接合部で剥がれた例が多い。このような例では上が凸、下が凹となっており、新たに積み上げた粘土紐の表裏両面を下方に押しえつけながら、積んでいったと思われる。

羽口の挿入部には、羽口の直径と同じ直径約9cmの円筒形の孔があり、その周囲には巻き上げ痕とは直交する縦の指頭痕が見られる。従って、巻き上げ時には羽口が挿入されていたと思われる。13号炉出土例では羽口挿入孔の上に直径約2cmの孔が穿たれたもの(第2-46図17)もあるが、この孔が何を意味したかは不明である。あるいは火加減を覗いたものであろうか。

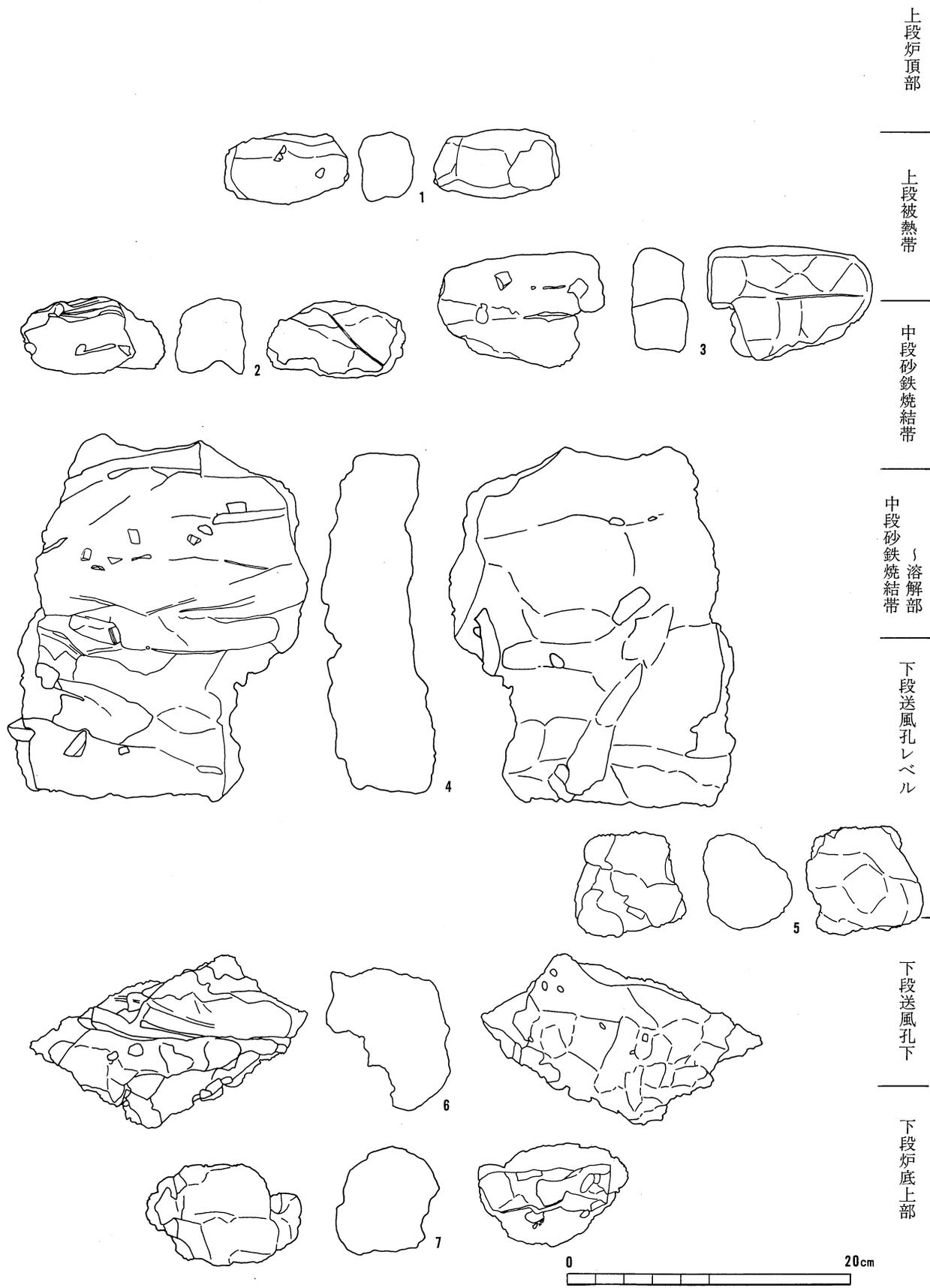
ほかのほとんどの炉も同様の構築方法を採用していると思われるなかで、図示はできなかったが23号炉出土炉壁(図版19-3)は、同様の巻き上げ痕が見られず、一部に平石を用いるなど粘土塊と石を積み上げていったようで構築方法が大きく異なる。

第2-10表 SF13出土炉壁観察表(第2-44~47図、図版19-1)

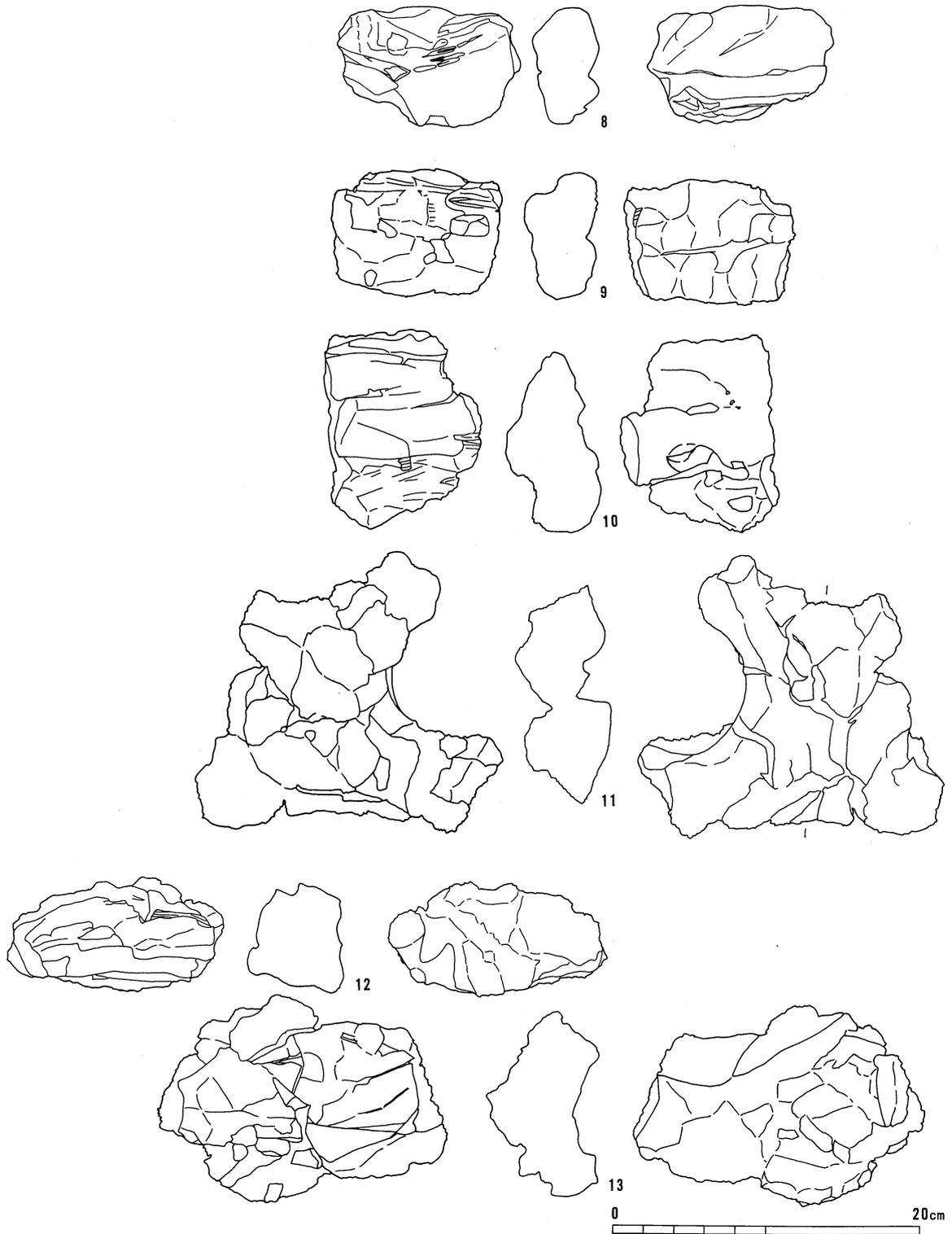
| 番号 | 長さ   | 幅    | 厚さ  | 重さ   | 表 面                        | 裏 面                       | 特 記 事 項  |
|----|------|------|-----|------|----------------------------|---------------------------|----------|
| 1  | 8.9  | 5.1  | 3.9 | 149  | 磨滅、5mm以下の砂粒少量、淡黄褐色         | 指頭押さえ痕あり、砂粒少量含む、淡赤褐色      |          |
| 2  | 10.2 | 5.5  | 4.8 | 200  | 磨滅、スサ痕が所々見られる、淡褐色          | 砂鉄が焼結、巻き上げ痕が見られる          |          |
| 3  | 11.8 | 8.2  | 4.0 | 355  | 磨滅、5~10mm大の石多、淡褐色          | 砂鉄焼結、4~5cm幅巻き上げ痕明瞭、淡赤褐色   |          |
| 4  | 25.8 | 21.0 | 6.6 | 2830 | 磨滅、1~2cmの小石多、巻き上げ痕残、淡黄褐色   | 砂鉄焼結、左下部溶滓化、淡灰褐色~黒灰色      |          |
| 5  | 8.1  | 7.6  | 6.1 | 304  | 磨滅顕著、1~5mm小石・砂粒多、淡黄褐色      | 溶滓化、吸炭、黒灰色                |          |
| 6  | 19.7 | 12.1 | 8.7 | 811  | 5cm巻き上げ痕、スサ痕明瞭、淡黄褐色        | 緻密な滓化、5mm大気泡数個、赤錆所々、淡灰色褐色 | 下端に炉底滓付着 |
| 7  | 11.0 | 7.3  | 7.5 | 329  | 磨滅、淡灰褐色、一部還元され灰褐色          | ごつごつした滓化、赤錆多量             |          |
| 8  | 11.9 | 7.9  | 4.3 | 281  | スサ痕顕著、5mm以下の小石・砂粒少、淡黄褐色    | 5mm以下の砂粒多、3~5cm幅巻き上げ痕、淡褐色 |          |
| 9  | 10.8 | 8.0  | 4.7 | 292  | 磨滅、2.5cm以下の小石・砂粒少量、淡褐~淡黄褐色 | 巻き上げ痕、砂鉄焼結、一部溶滓化          |          |
| 10 | 12.7 | 10.0 | 6.0 | 341  | 磨滅顕著、凹部にスサ痕、淡黄褐色~灰褐色       | 砂鉄焼結、下端の一部溶滓化、鉄塊付着、灰褐色    |          |
| 11 | 20.0 | 18.7 | 6.7 | 1120 | 縦横の凹凸・ひび割れ多、淡褐色~淡灰褐色       | 溶滓化、一部焼結砂鉄・赤錆、暗灰褐色        | 羽口装着部    |
| 12 | 14.1 | 7.4  | 6.2 | 411  | 磨滅、凹部にスサ痕、淡黄褐色             | 溶滓化、凹凸多、灰黒色~灰褐色           |          |

| 番号 | 長さ   | 幅    | 厚さ  | 重さ   | 表 面                            | 裏 面                        | 特 記 事 項                |
|----|------|------|-----|------|--------------------------------|----------------------------|------------------------|
| 13 | 19.0 | 13.5 | 7.3 | 818  | 磨滅、3 cm以下の小石多、4 cm幅巻き上げ痕、淡褐色   | 溶滓化、凹凸多<br>灰黒色～灰褐色         |                        |
| 14 | 8.4  | 6.0  | 4.0 | 153  | 左上がりの巻き上げ痕、スサ痕、小石多、淡褐色         | 1 cm以下の小石、砂粒少量、淡褐色         | 断面に5×20mmの細い板を抜いたような空洞 |
| 15 | 16.9 | 10.0 | 4.4 | 549  | 磨滅顕著、1 cm大小石多<br>淡褐色           | 3 cm幅巻き上げ痕、5 mm以下石粒多、灰褐色   |                        |
| 16 | 16.3 | 10.0 | 5.8 | 610  | やや磨滅、5～10mm大小石少、スサ痕、淡黄褐色       | 砂鉄焼結、灰褐色～青灰色               |                        |
| 17 | 10.8 | 8.0  | 4.5 | 232  | 磨滅顕著、凹部にスサ痕、淡黄褐色               | 溶滓化、一部に焼結砂鉄<br>灰褐色～黒灰色     | 左下に2 cm大の小穴あり          |
| 18 | 16.4 | 15.6 | 7.0 | 1080 | 縦の凹凸多、装着部から2～4 mm接合痕、淡黄褐色      | 装着部付近溶滓化、他焼結砂鉄             | 羽口装着部                  |
| 19 | 11.2 | 7.2  | 5.5 | 266  | 磨滅、3 cm幅巻き上げ痕、凹部スサ痕、淡褐色        | 溶滓化、1 cm程度気泡・赤錆が所々、灰黒色     |                        |
| 20 | 13.0 | 8.5  | 7.9 | 500  | 磨滅、4 cm幅巻き上げ痕、1 cm以下の小石多、淡褐色   | 溶滓化、1～10mmの気泡多<br>一部赤錆、黒灰色 |                        |
| 21 | 13.6 | 8.6  | 4.8 | 585  | 巻き上げ痕・スサ痕が見られる、砂粒少量、淡褐色        | 1 cm以下の小石・砂粒少量<br>淡褐色      |                        |
| 22 | 11.3 | 5.8  | 5.3 | 287  | 磨滅、5～10mm大小石多、淡黄褐色             | 砂鉄焼結、灰褐色                   |                        |
| 23 | 12.7 | 10.4 | 5.0 | 474  | 磨滅、スサ痕所々<br>淡褐色                | 砂鉄焼結部分と溶滓化部分がある、淡褐色        |                        |
| 24 | 22.2 | 20.0 | 7.4 | 2010 | 磨滅、巻き上げ痕・スサ痕<br>3 cm以下小石少、淡黄褐色 | 溶滓化し凹凸、一部焼結砂鉄、淡灰褐色～淡褐色     |                        |
| 25 | 12.3 | 6.9  | 7.1 | 649  | 磨滅顕著、微かに3.5cm幅巻き上げ痕、淡黄褐色       | 溶滓化、泡立つ、灰褐色                |                        |

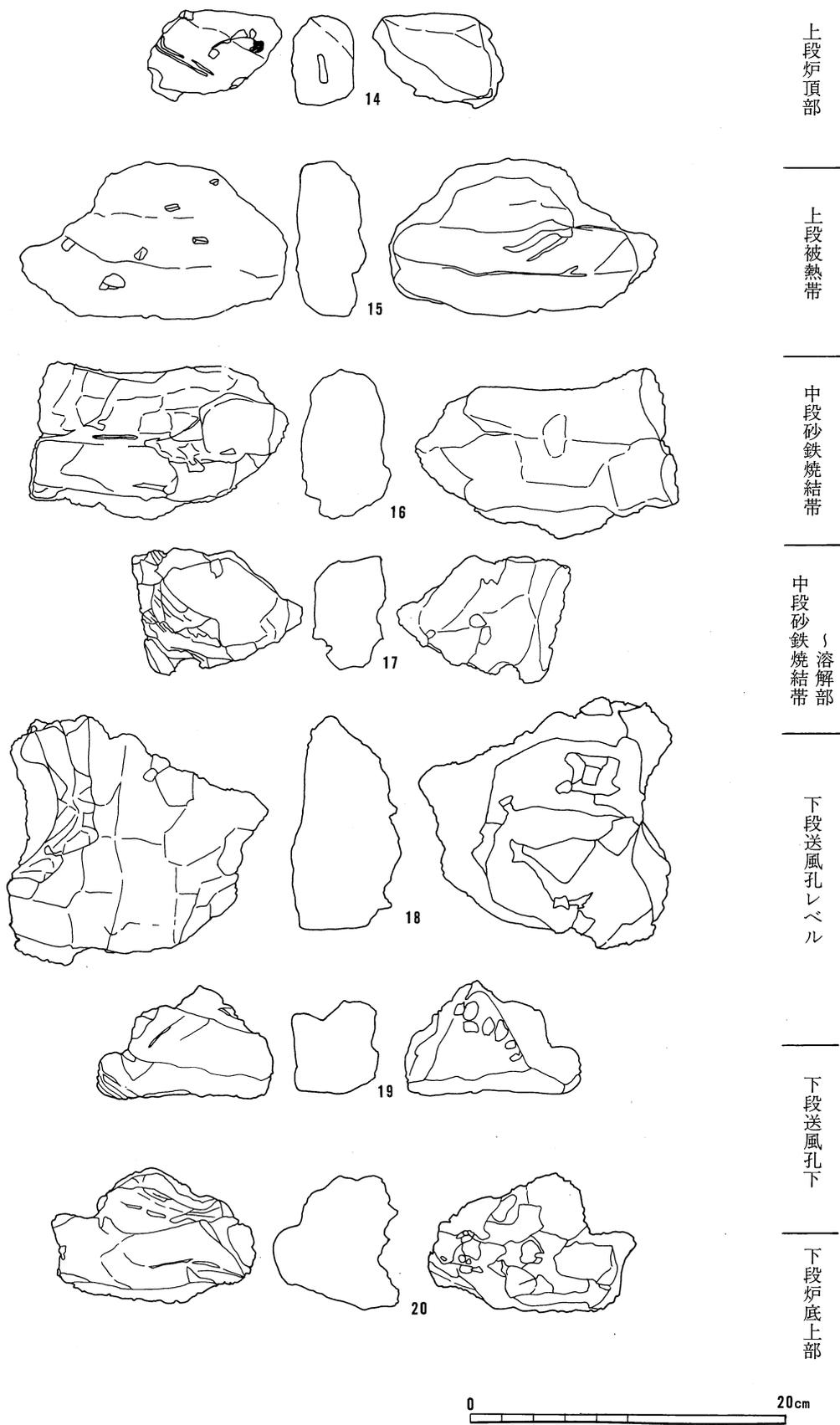
(長さ・幅・厚さの単位はcm、重さの単位はg)



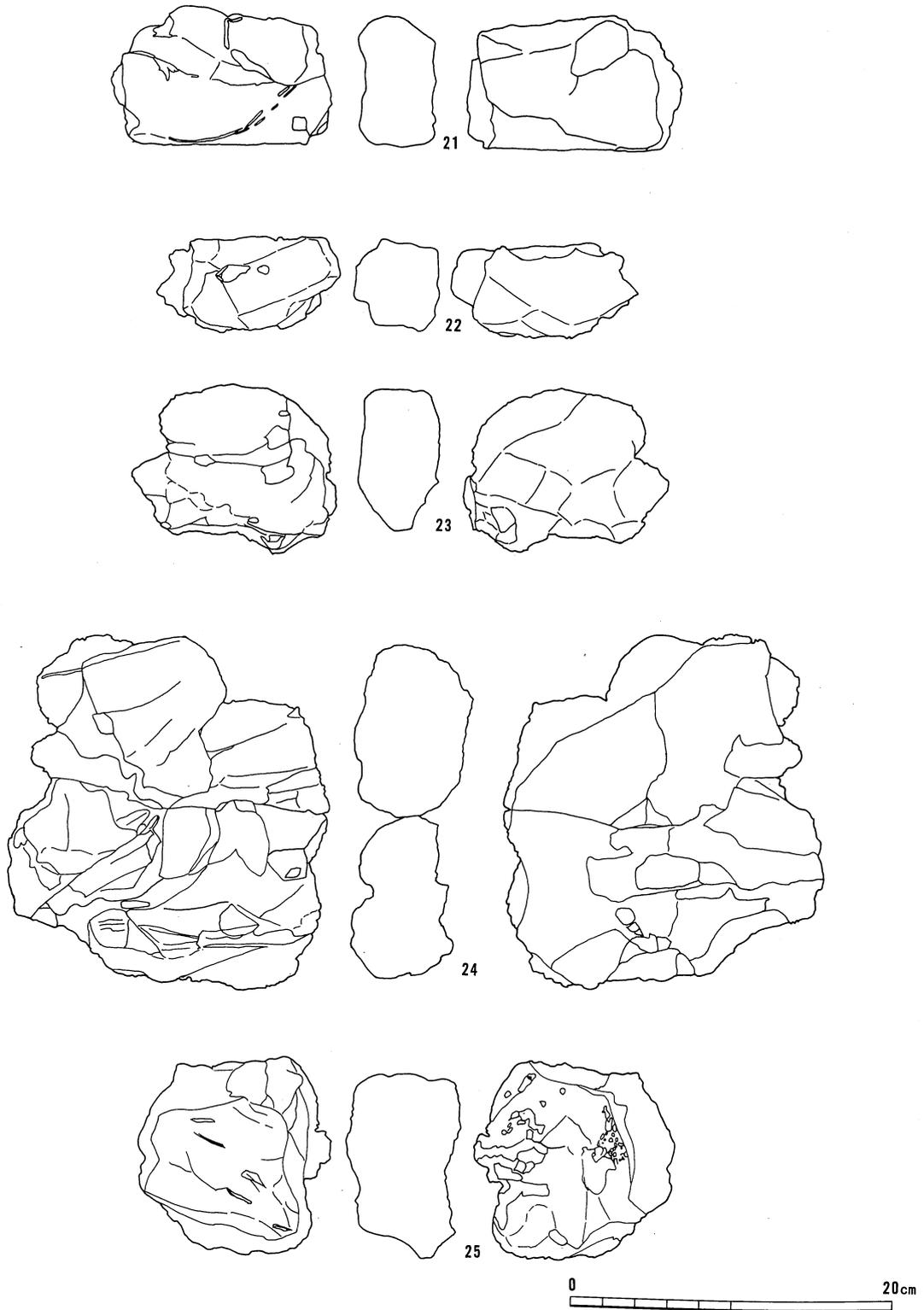
第2-44図 13号炉出土炉壁実測図(1)



第2-45図 13号炉出土炉壁実測図(2)



第2-46図 13号炉出土炉壁実測図(3)



第2-47図 13号炉出土炉壁実測図(4)

鉄滓 (第2-48・49図、第2-11表、図版20)

鉄滓も量の多少はあるが、工房を含む多くの遺構から出土している。しかし、調査区ではその数倍の量が遺構の上層および周囲に幅広く分布し、その鉄滓を排出した遺構は必ずしも明らかではない。ここでは約63kgと最もまとまった量を出土した廃滓土坑を含む13号炉出土鉄滓のうち代表的なものを図示した。

炉内滓は厚いところで厚さ約7cm、縁辺部にいくに従って薄くなる。注目されるのは、縁辺部を除く表裏両面一面に炭化した糲殻が付着していることで、糲殻を粉炭だけでなく消火剤としても使用していたと思われる。流動滓は、幅3.5cmの流出溝滓もあるが、幅1cmしかない炉外流出滓、幅1.5~2.0cmの単位の流動滓が複合したものなどがあり、勢いよく流れた様子はない。

鉄塊系遺物 (第2-50図、第2-12表、図版19-6・20)

鉄滓の中にも弱磁着のものがあり鉄塊系遺物の定義は難しいが、本遺跡ではタジマ製ピックアップPUP-Mで持ち上がるものを鉄塊系遺物とし、KDS製メタルチェッカーMR-50を用いてメタル度を測定した。図示した鉄塊系遺物はいずれも廃滓土坑を含む13号炉出土のもので、小鉄塊と含鉄鉄滓がある。小鉄塊は2~3cmの大きさで、破面が1面か肉眼で分からないものである。含鉄鉄滓は長さ12.7cm、重さ490gと大きい、メタル度Lのかなり大きな鉄塊を含むためピックアップで持ち上がるものである。

第2-11表 SF13出土鉄滓観察表 (第2-48・49図、図版20-1)

| 番号 | 長さ   | 幅    | 厚さ  | 重さ   | 表 面                | 裏 面                    | 断 面               | 特記事項             |
|----|------|------|-----|------|--------------------|------------------------|-------------------|------------------|
| 1  | 17.3 | 13.4 | 7.0 | 1250 | 所々赤錆と糲殻痕           | 一面炭化した糲殻痕<br>一部赤錆      | 1cm以内の気泡多         | 上下2段気味           |
| 2  | 13.9 | 12.0 | 7.0 | 1310 | 凹凸があり所々小突起、一部糲殻と赤錆 | 縁から7cmより内側<br>一面糲殻     | 緻密、5mm以内の気泡少数     | 縁辺部を含む<br>右下流出孔痕 |
| 3  | 10.2 | 7.6  | 4.9 | 450  | ごつごつ、一箇所赤錆         | 1~2mmの気泡ある<br>が滑らか、銀黒色 | 緻密、5mm以内気泡少数、燻し銀色 | 〃                |
| 4  | 7.5  | 7.1  | 3.7 | 165  | 一面糲殻が付着、一部赤錆       | 一面糲殻が付着                | 緻密、1~2mmの気泡少数     | 〃                |
| 5  | 5.2  | 5.0  | 2.8 | 72   | ごつごつ、1cm程度の気泡多、銀黒色 | 一部に赤錆、銀黒色              | 3mm以内の気泡少数        | 鉄塊を取った<br>残滓、含縁辺 |
| 6  | 8.5  | 5.7  | 5.0 | 156  | 幅1cm流動滓流れる<br>灰黒色  | 凹凸、気泡あり、灰黒色            | 5mm以内の気泡多         | 炉底塊の上面<br>が流動滓   |
| 7  | 6.3  | 4.2  | 4.3 | 123  | 羽口片混じる、灰黒色         | 砂粒が混じる、銀黒色             | 緻密、1~2mmの気泡少数     |                  |
| 8  | 4.7  | 4.0  | 1.5 | 45   | 細かい気泡多、黒色          | 所々砂粒が混じる、<br>銀黒色~灰色    | 緻密、1mm以下の気泡少数     | 流出孔を流れた一単位       |
| 9  | 8.4  | 5.9  | 3.9 | 172  | 砂・石粒が混じる、<br>黒灰色   | 一面砂・石粒付着、<br>銀灰色       | 1cm以下の気泡やや多       | 細い滓の重層           |
| 10 | 5.8  | 1.4  | 0.9 | 13   | 滑らか、灰黒色            | 所々砂粒が混じる、<br>黒灰色       | 緻密                |                  |
| 11 | 10.9 | 6.0  | 2.2 | 136  | 滑らか、羽口片含む、<br>灰黒色  | 砂粒・小石含む、<br>黒灰色        | 緻密、1mm以下の気泡少数     |                  |

| 番号 | 長さ   | 幅   | 厚さ  | 重さ  | 表 面                   | 裏 面           | 断 面            | 特記事項         |
|----|------|-----|-----|-----|-----------------------|---------------|----------------|--------------|
| 12 | 9.3  | 8.1 | 3.9 | 309 | 滑らか、黒色                | 砂粒多量に混じる、銀灰色  | 1 cm以下の気泡やや多   | 細かい流出滓の集合    |
| 13 | 11.6 | 9.0 | 4.2 | 369 | 1～2 cmの気泡多、羽口・炉壁片、灰褐色 | 砂粒・小石多、黒褐色    | 1 cm程度の気泡多     | 幅広い流出溝を流れたもの |
| 14 | 7.0  | 6.3 | 3.8 | 199 | 滑らか、所々酸化鉄付着、灰黒色       | 砂粒・小石多量含む、銀灰色 | 緻密、1～5 mmの気泡少数 |              |
| 15 | 8.5  | 7.8 | 5.0 | 368 | ひだ状、酸化鉄付着、灰黒色～褐色      | 砂粒・小石含む、灰黒色   | 緻密、1 mm程度気泡少数  | U字状たまりの先端    |

(長さ・幅・厚さの単位cm、重さの単位はg)

第2-12表 13号炉出土鉄塊系遺物観察表(第2-50図、図版20-2)

| 番号 | 長さ   | 幅   | 厚さ  | 重さ    | メタル度 | 表 面                      | 破 面    | 特記事項 |
|----|------|-----|-----|-------|------|--------------------------|--------|------|
| 1  | 2.3  | 1.6 | 1.1 | 3.4   | L    | 突起部に赤錆                   | 裏面の半面  |      |
| 2  | 3.2  | 2.8 | 2.2 | 26.0  | M    | 上半やや滑らか、下半ごつごつし、ひび割れ・赤錆有 | 左上1面   |      |
| 3  | 3.0  | 1.8 | 1.8 | 7.2   | L    | ごつごつ、突起部に赤錆              | 右側1面のみ |      |
| 4  | 2.2  | 1.5 | 1.3 | 3.9   | H    | ごつごつ、一部赤錆                | なし     |      |
| 5  | 3.3  | 2.3 | 1.8 | 12.4  | H    | ごつごつ、一部吸炭し銀黒色            | 上側1面   |      |
| 6  | 3.0  | 2.2 | 2.0 | 14.0  | H    | 流動滓に15×13×5 mmの小鉄塊が付着    | 左上1面   |      |
| 7  | 2.5  | 2.0 | 1.5 | 8.3   | H    | ごつごつ、所々赤錆                | なし     |      |
| 8  | 12.7 | 9.8 | 4.1 | 490.0 | L    | 表面軽い凹凸、所々赤錆吹裏面凹凸、一部炭・赤錆付 | なし     |      |

(長さ・幅・厚さの単位cm、重さの単位はg)

第2-13表 鉄塊系遺物出土量表

| 出土地点・遺構       | 反応無個数・重量 |        | 反応H個数・重量 |        | 反応M個数・重量 |       | 反応L個数・重量 |        | 特L個数・重量 |       |
|---------------|----------|--------|----------|--------|----------|-------|----------|--------|---------|-------|
| SB 2          |          |        | 1        | 11.0   |          |       |          |        |         |       |
| SB 4          |          |        |          |        |          |       | 1        | 92.6   |         |       |
| SB 5          |          |        |          |        |          |       | 1        | 121.5  |         |       |
| SB 7          | 5        | 15.3   | 2        | 5.9    | 1        | 5.7   | 1        | 0.9    |         |       |
| SB 8          | 4        | 13.3   |          |        | 4        | 21.3  | 2        | 229.8  |         |       |
| SB 9          | 3        | 15.7   | 5        | 74.5   | 2        | 16.7  | 5        | 61.1   |         |       |
| SB10          | 1        | 7.5    | 1        | 11.3   | 1        | 46.1  | 6        | 138.6  |         |       |
| SF 2          | 17       | 31.9   | 2        | 38.2   |          |       |          |        |         |       |
| SF 3          | 2        | 5.6    | 1        | 9.1    |          |       |          |        |         |       |
| SF 7          | 4        | 32.3   | 1        | 18.7   |          |       |          |        |         |       |
| SF 9          | 2        | 30.7   | 2        | 42.8   | 1        | 8.2   |          |        |         |       |
| SF10          | 3        | 8.8    | 4        | 62.2   |          |       | 1        | 15.5   |         |       |
| SF11          | 1        | 11.1   | 1        | 10.3   | 1        | 59.2  |          |        |         |       |
| SF12          | 1        | 7.2    | 3        | 9.5    |          |       |          |        |         |       |
| SF13          | 19       | 572.7  | 4        | 33.5   | 1        | 4.5   | 3        | 59.7   |         |       |
| SF14          | 1        | 5.4    | 2        | 17.9   |          |       |          |        |         |       |
| SF15          | 1        | 4.9    | 1        | 10.0   |          |       |          |        |         |       |
| SF17          | 54       | 330.6  | 26       | 234.9  | 10       | 118.2 | 3        | 44.6   |         |       |
| SF18          | 34       | 197.5  | 10       | 47.1   | 1        | 33.2  |          |        |         |       |
| // 廃滓土坑(SF19) | 22       | 93.3   | 8        | 85.5   |          |       | 1        | 101.0  |         |       |
| SF20          | 8        | 74.2   | 5        | 44.3   |          |       |          |        |         |       |
| SF21          | 4        | 12.0   |          |        | 3        | 43.3  | 2        | 90.0   |         |       |
| SF22          | 36       | 180.5  | 6        | 99.3   |          |       |          |        |         |       |
| SF23          | 5        | 27.8   | 2        | 20.9   | 1        | 7.7   | 1        | 8.6    |         |       |
| SF27          | 2        | 23.1   | 1        | 14.9   |          |       |          |        |         |       |
| SF34          | 1        | 10.6   | 1        | 39.3   |          |       |          |        |         |       |
| SF35          |          |        |          |        | 2        | 27.5  | 1        | 15.0   | 1       | 200.0 |
| SF41          | 17       | 155.0  | 18       | 292.8  | 4        | 109.3 | 4        | 96.4   |         |       |
| SF42          |          |        | 1        | 19.8   |          |       | 2        | 116.9  |         |       |
| SF43          | 6        | 33.0   | 1        | 11.8   |          |       |          |        |         |       |
| SF44          | 11       | 85.7   | 5        | 126.3  |          |       | 1        | 10.1   |         |       |
| SK 1          | 34       | 285.0  | 11       | 128.0  | 8        | 111.2 | 4        | 53.8   |         |       |
| SK 4          | 3        | 8.9    | 1        | 1.1    |          |       | 1        | 6.1    |         |       |
| SK 6          | 8        | 51.1   | 1        | 9.6    |          |       |          |        |         |       |
| SK 9          | 3        | 17.7   | 6        | 62.4   |          |       |          |        |         |       |
| SK10          |          |        | 2        | 15.3   |          |       |          |        |         |       |
| SK25          | 11       | 42.7   | 3        | 16.4   |          |       |          |        |         |       |
| SK27          | 7        | 60.0   | 5        | 58.9   |          |       |          |        |         |       |
| SK30          |          |        | 1        | 8.1    |          |       |          |        |         |       |
| SK36          | 7        | 16.0   | 9        | 18.0   |          |       |          |        |         |       |
| SK37          | 14       | 40.3   | 21       | 97.8   | 4        | 62.3  |          |        |         |       |
| SK46          | 18       | 78.5   | 13       | 72.1   | 4        | 41.9  |          |        |         |       |
| SK47          | 1        | 0.7    | 1        | 10.8   | 1        | 10.6  |          |        |         |       |
| SK51          | 9        | 50.2   | 10       | 35.2   | 4        | 19.6  |          |        |         |       |
| SK53          | 32       | 119.7  | 9        | 67.6   |          |       | 4        | 56.6   |         |       |
| SX 1          | 35       | 144.4  | 6        | 84.1   | 2        | 18.7  | 1        | 15.0   | 1       | 190.0 |
| SX 2          | 254      | 4526.7 | 56       | 1267.6 | 11       | 717.1 | 39       | 1890.9 | 7       | 559.3 |
| SX 3          | 2        | 4.8    |          |        |          |       |          |        |         |       |
| SX 5          | 80       | 472.9  | 2        | 33.6   | 3        | 53.8  |          |        | 1       | 27.8  |
| SX 6          | 34       | 243.2  | 2        | 9.0    | 1        | 34.9  | 1        | 10.7   |         |       |
| SX 7          | 20       | 61.5   |          |        | 2        | 15.7  |          |        |         |       |

| 出土地点・遺構  | 反応無個数・重量 |        | 反応H個数・重量 |        | 反応M個数・重量 |        | 反応L個数・重量 |        | 特L個数・重量 |        |
|----------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|---------|--------|
| SX 8     | 27       | 106.7  | 4        | 51.6   | 3        | 21.8   |          |        |         |        |
| SX 9     | 833      | 8422.7 | 156      | 3886.1 | 160      | 4647.4 | 101      | 4232.0 | 5       | 1172.8 |
| SX10     |          |        | 133      | 1870.0 | 19       | 260.0  | 5        | 75.0   |         |        |
| I X 6 区  | 201      | 356.8  | 11       | 62.1   | 3        | 42.2   |          |        |         |        |
| 7 区      | 180      | 408.7  | 16       | 129.4  | 3        | 22.9   | 3        | 23.8   |         |        |
| 8 区      | 4        | 19.6   | 3        | 36.0   |          |        |          |        |         |        |
| 11区      | 90       | 245.0  | 10       | 64.6   | 9        | 34.5   | 6        | 40.5   |         |        |
| 12区      | 14       | 85.5   | 3        | 16.2   |          |        |          |        |         |        |
| 13区      | 17       | 85.5   | 2        | 38.2   |          |        |          |        |         |        |
| II E 6 区 | 35       | 215.0  |          |        |          |        |          |        |         |        |
| 7 区      | 17       | 37.7   |          |        |          |        |          |        |         |        |
| 11区      | 10       | 50.0   |          |        | 30       | 977.0  | 52       | 2525.0 |         |        |
| N25区     | 1        | 12.7   | 2        | 40.2   |          |        |          |        |         |        |
| O16区     | 1        | 24.7   |          |        |          |        |          |        |         |        |
| 17区      | 23       | 278.2  |          |        | 1        | 11.1   |          |        |         |        |
| 18区      | 2        | 17.7   |          |        |          |        |          |        |         |        |
| 21区      | 14       | 187.6  |          |        | 1        | 6.9    | 1        | 39.7   | 1       | 116.5  |
| 22区      | 14       | 229.8  |          |        | 1        | 5.7    |          |        |         |        |
| 23区      | 1        | 25.5   |          |        |          |        | 1        | 78.0   |         |        |
| S 3 区    | 10       | 108.3  | 1        | 37.5   | 1        | 95.8   | 2        | 74.3   |         |        |
| 4 区      | 56       | 568.9  | 2        | 25.3   | 2        | 11.8   | 4        | 128.2  | 1       | 16.2   |
| 5 区      | 122      | 1628.1 | 3        | 63.0   | 11       | 287.5  | 13       | 519.9  | 1       | 24.4   |
| 7 区      | 13       | 115.9  | 2        | 29.0   |          |        |          |        |         |        |
| 8 区      | 286      | 2661.3 | 30       | 634.3  | 11       | 224.5  | 31       | 1028.3 |         |        |
| 9 区      | 373      | 3146.9 | 31       | 666.4  | 26       | 411.2  | 35       | 1167.9 | 1       | 68.8   |
| 10区      | 463      | 3892.0 | 40       | 1034.4 | 52       | 1179.6 | 39       | 865.0  | 2       | 575.0  |
| 13区      | 404      | 3092.9 | 26       | 354.1  | 49       | 902.1  | 36       | 926.3  |         |        |
| 14区      | 160      | 1056.1 | 38       | 473.9  | 23       | 482.0  | 14       | 429.3  | 1       | 62.5   |
| 15区      | 6        | 154.3  | 1        | 10.7   | 1        | 12.8   |          |        |         |        |
| 18区      | 3        | 14.1   | 3        | 20.0   |          |        |          |        |         |        |
| 19区      | 37       | 207.3  | 29       | 305.2  | 13       | 119.9  | 7        | 197.0  |         |        |
| T 1 区    | 20       | 212.6  | 18       | 427.8  | 10       | 452.0  | 7        | 309.2  |         |        |
| 2 区      | 1        | 1.8    |          |        | 1        | 8.5    |          |        |         |        |
| 6 区      |          |        |          |        | 1        | 65.2   | 1        | 13.4   |         |        |

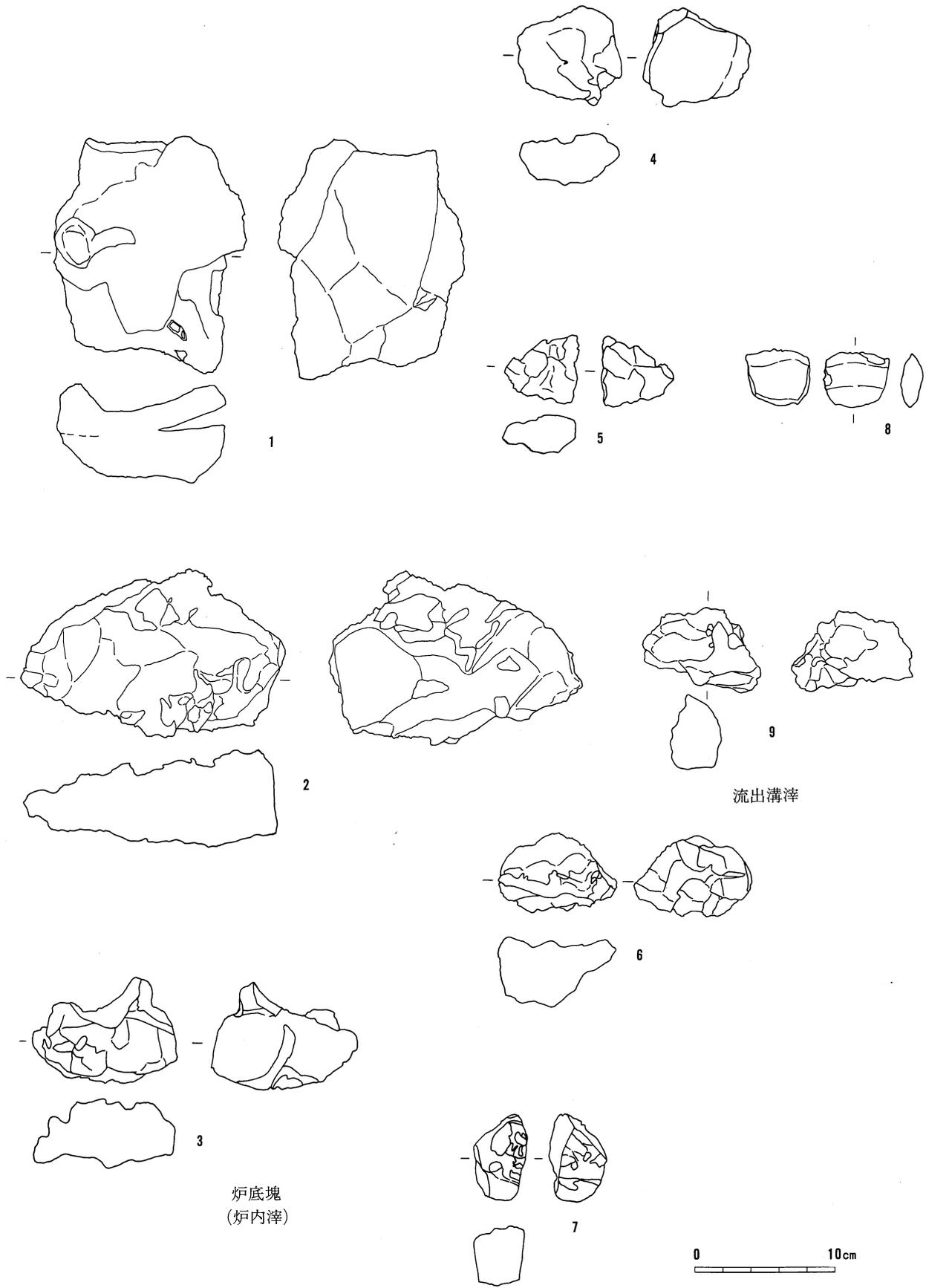
(重量は、左側全個数の重量の総計で単位はg)

第2-14表 特L鉄塊系遺物重量分布表

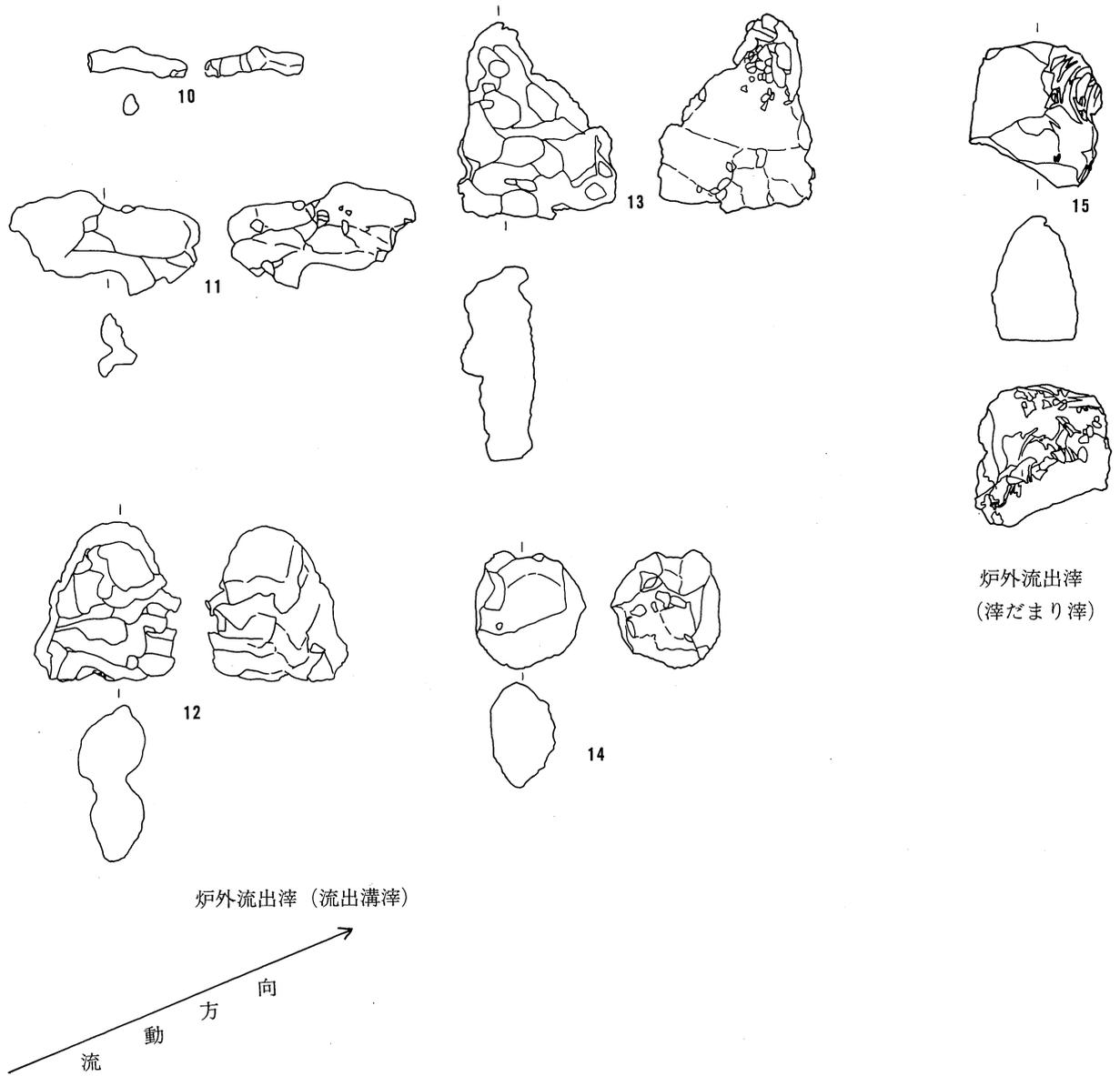
| 重量   | 25g未満 | 25~50g  | 50~100g | 100~200g              | 200~400g | 400~800g |
|------|-------|---------|---------|-----------------------|----------|----------|
| 遺物番号 | ⑰、⑱   | ③、④、⑤、⑥ | ⑪、⑰、⑱   | ②、⑦、⑧、⑨、<br>⑩、⑫、⑬、⑭、⑮ | ①、⑬、⑭    | ⑮、⑳      |

○数字1個が1個体を表す

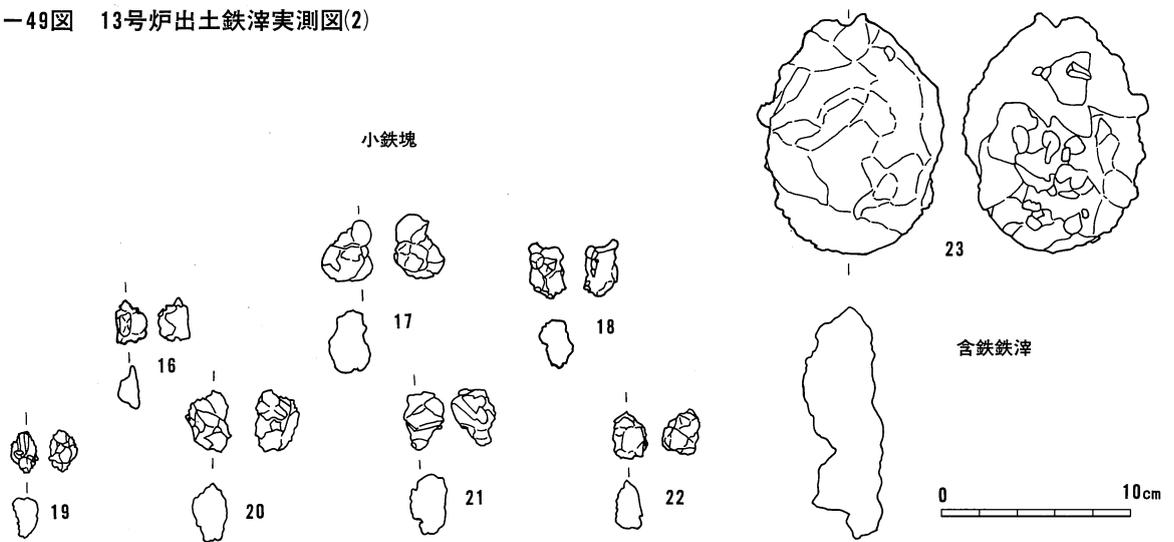
出土遺構、地点 ①：SF35、②：SX 1、③～⑨：SX 2、⑩：SX 5、⑪～⑮：SX 9、⑯：O21地区、⑰：S 4 地区  
⑱～⑳：S 5 地区、㉑：S 9 地区、㉒：S14地区



第2-48图 13号炉出土鉄滓実測図(1)



第2-49図 13号炉出土鉄滓実測図(2)



第2-50図 13号炉出土鉄塊系遺物実測図

砂鉄・粒状滓・鍛造剥片（第2-15・16表）

本調査では、遺構の性格を推定するために、遺構の埋土やグリッドごとの採取土の磁選を行った。磁選は採取土を水中でよく砕き、濁り水を浮かんだゴミとともに何度か流したあと、タジマ製マグネット式吸着器「ピックアップPUP-M」に磁着させることによって行った。ただし、この状態では砂鉄等に付着して細砂も上がるため、乾燥後再度磁着させて細砂を取り除いた。砂鉄は、各遺構・地点で万遍なく採取されているが、例えば製鉄活動の影響を受けていないと考えられる1号墳の羨道の埋土でも1kgあたり1.4gの砂鉄が採取され、本調査区内の土壌には1kgあたり1～2gの山砂鉄が含まれていると考えられる。砂鉄は、3号炉や40号炉のような製錬炉の埋土に多く、3号炉では自然の量の70倍程度の1kgあたり107.2gが採取されている。また、グリッド別でも3号炉のあるIX7・12地区、13号炉のあるIIE6・7地区18号炉や24号炉のあるIIS8・13地区などで濃度が高くなっており、製錬炉のそばに砂鉄置き場があったことがうかがえる。

粒状滓は、球形のものがほとんどである。直径2～4mmのものが最も多く、1～2mmのものと4～7mmのものがこれに次ぐ。1号・28号・47号の各土坑からの出土が比較的多いが、これらの遺構では鍛造剥片も多く、砂鉄濃度も高い。1号・28号・47号の各土坑周辺に製錬炉はなく、鍛冶時においても砂鉄を加えるということがあったと思われる。

鍛造剥片は、8号工房、20号・22号の各炉、1号・28号・37号・47号の各土坑および、17号炉廃滓場、18号炉廃滓土坑などで多く採取されている。これらは、いずれも精錬または、鍛錬の鍛冶炉またはそれに近接する遺構である。

第2-15表 微細遺物大きさ別出土量表（g）

| 出土遺構   | 粒 状 滓 |       |       |       |       | 鍛 造 剥 片 |        |        |       |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|--------|--------|-------|-------|
|        | 1mm未満 | 1～2mm | 2～4mm | 4～7mm | 7mm以上 | 1mm未満   | 1～2mm  | 2～4mm  | 4～7mm | 7mm以上 |
| SB 8   |       |       |       |       |       | 192.85  | 64.98  | 44.24  | 7.77  | 18.53 |
| SF17   |       | 0.10  |       |       |       | 611.12  | 143.72 | 158.20 | 43.12 | 4.85  |
| 18廃滓土坑 |       |       |       |       |       | 80.28   | 25.84  | 19.50  | 2.85  | 0.48  |
| 20     |       |       |       |       |       | 222.09  | 42.90  | 24.75  | 3.96  | 0     |
| 22     |       | 0.20  |       |       |       | 346.55  | 77.02  | 54.96  | 8.01  | 0.28  |
| 41     |       |       |       |       |       | 38.22   | 3.25   | 1.80   | 0.66  | 0     |
| 42     |       |       |       |       |       | 70.43   | 11.07  | 7.00   | 1.53  | 0.05  |
| SK 1   | 0.30  | 1.40  | 2.78  | 2.70  | 0.30  | 1802.62 | 288.54 | 321.47 | 43.44 | 1.46  |
| 28     | 0.10  | 0.70  | 0.90  | 0.40  | 0.50  | 276.01  | 78.86  | 22.10  | 9.97  | 1.30  |
| 35     | 0     | 0.30  | 0.35  | 0     | 0     | 61.68   | 18.12  | 9.82   | 3.32  | 0.15  |
| 36     |       | 0.10  | 0.10  | 0.10  |       | 52.71   | 16.22  | 11.00  | 0.99  | 0     |
| 37     |       | 0.40  | 0.10  | 0     |       | 16.45   | 5.50   | 4.30   | 1.10  | 0     |
| 47     | 0     | 1.00  | 2.60  | 0.90  |       | 125.61  | 45.68  | 32.48  | 8.69  | 0     |
| SX 5   |       |       |       |       |       | 221.40  | 18.59  | 15.30  | 2.47  | 4.03  |
| 9      |       | 0.30  | 0.25  | 0.20  |       | 1389.86 | 185.80 | 78.76  | 13.93 | 2.73  |

(空欄は採取なし、0は0.05g未満で計測不能を表わす。)

第2-16表 微細遺物採取量

| 出土遺構・地点 | 採取土<br>(kg) | 砂鉄<br>(g) | 〃土1<br>kg当り | 粒状滓<br>(g) | 鍛造剥<br>片(g) | 出土遺構・地点   | 採取土<br>(kg) | 砂鉄<br>(g) | 〃土1<br>kg当り | 粒状滓<br>(g) | 鍛造剥<br>片(g) |
|---------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| SB 1    | 4.3         | 31.2      | 7.3         | 0          | 0           | SK 9      | 57.5        | 588.7     | 10.2        | 0          | 0           |
| 2       | 118.2       | 320.3     | 2.7         | 0          | 0           | 21        | 18.3        | 63.4      | 3.5         | 0.1        | 0           |
| 3       | 20.6        | 92.7      | 4.5         | 0          | 0           | 25        | 45.5        | 475.3     | 10.4        | 0          | 0           |
| 7       | 7.8         | 42.9      | 5.5         | 0          | 0           | 28        | 11.6        | 106.5     | 9.2         | 2.6        | 388.2       |
| 8       | 55.8        | 653.5     | 11.7        | 0.2        | 328.4       | 33        | 8.0         | 11.7      | 1.5         | 0          | 0           |
|         |             |           |             |            |             | 35        | 5.4         | 286.0     | 53.0        | 0.7        | 93.1        |
| SF 2    | 18.8        | 60.7      | 3.2         | 0          | 0           | 36        | 7.1         | 82.6      | 11.6        | 0.3        | 80.9        |
| 3       | 16.2        | 1737.4    | 107.2       | 0          | 0.2         | 37        | 86.5        | 512.8     | 5.9         | 0.5        | 302.5       |
| 5       | 9.2         | 34.3      | 3.7         | 0.1        | 0.1         | 38        | 7.9         | 28.9      | 3.7         | 0.1        | 0           |
| 6       | 12.8        | 70.0      | 5.5         | 0          | 0           | 41        | 31.8        | 84.3      | 2.7         | 0          | 0           |
| 7       | 115.3       | 311.1     | 2.7         | 0          | 0.3         | 43        | 31.4        | 85.8      | 2.7         | 0          | 0           |
| 10      | 14.5        | 120.2     | 8.3         | 0          | 0.1         | 46        | 27.4        | 51.8      | 1.9         | 0          | 0           |
| 13      | 320.2       | 2276.0    | 7.1         | 0          | 0.1         | 47        | 118.2       | 322.2     | 2.7         | 4.5        | 212.5       |
| 14      | 14.8        | 35.3      | 2.4         | 0          | 0.1         | 48        | 16.2        | 7.4       | 0.5         | 0          | 0           |
| 15      | 65.8        | 425.7     | 6.5         | 0          | 0           | 53        | 20.6        | 21.4      | 1.0         | 0          | 0           |
| 16      | 25.0        | 130.3     | 5.2         | 0          | 0.2         |           |             |           |             |            |             |
| 17      | 59.4        | 1037.7    | 17.5        | 0.1        | 0.1         | SM 1      | 289.6       | 406.0     | 1.4         | 0          | 0           |
| 〃 廃滓場   | 100.7       | 3699.1    | 36.7        | 0.6        | 961.0       |           |             |           |             |            |             |
| 18      | 38.2        | 808.5     | 21.2        | 0          | 0           | SX 1      | 269.3       | 810.1     | 3.0         | 0          | 261.8       |
| 〃 廃滓土坑  | 58.4        | 1262.9    | 21.6        | 0.1        | 129.0       | 5         | 109.1       | 1468.8    | 13.5        | 0          | 5.4         |
| 20      | 129.0       | 1870.4    | 14.5        | 1.6        | 293.7       | 9         | 1178.2      | 11827.9   | 10.9        | 0.5        | 50.1        |
| 21      | 10.0        | 13.2      | 1.3         | 0          | 0           |           |             |           |             |            |             |
| 22      | 68.8        | 1240.8    | 18.0        | 0.2        | 496.8       | SY 7      | 23.4        | 44.8      | 1.9         | 0          | 0           |
| 23      | 245.9       | 958.8     | 3.9         | 0          | 0.6         | 8         | 5.6         | 9.9       | 1.8         | 0          | 0           |
| 24      | 8.3         | 112.4     | 13.5        | 0          | 0.1         | 10        | 9.8         | 18.0      | 1.8         | 0          | 0           |
| 27      | 12.4        | 533.5     | 43.0        | 0          | 0           | 11        | 5.2         | 5.6       | 1.1         | 0          | 0           |
| 28      | 4.6         | 77.1      | 16.8        | 0          | 0           |           |             |           |             |            |             |
| 29      | 3.7         | 91.1      | 24.6        | 0          | 0           | I X 1 地区  | 5.0         | 5.7       | 1.1         | 0          | 0           |
| 30      | 1.8         | 16.3      | 9.1         | 0          | 0.1         | 6         | 493.3       | 1897.2    | 3.8         | 0          | 0.3         |
| 32      | 12.8        | 19.5      | 1.5         | 0          | 0           | 7         | 794.6       | 4151.4    | 5.2         | 0          | 3.9         |
| 33      | 9.0         | 27.9      | 3.1         | 0          | 0           | 8         | 19.5        | 5.8       | 0.3         | 0          | 0           |
| 34      | 178.5       | 3073.3    | 17.2        | 0          | 0           | 11        | 1045.0      | 4068.8    | 3.9         | 0          | 0.1         |
| 35      | 4.8         | 249.3     | 51.9        | 0          | 0           | 12        | 136.6       | 1120.6    | 8.2         | 0          | 0           |
| 38      | 15.4        | 19.2      | 1.2         | 0          | 0.1         | 13        | 359.7       | 436.1     | 1.2         | 0          | 0.2         |
| 40      | 19.2        | 1441.6    | 75.1        | 0          | 0           |           |             |           |             |            |             |
| 41      | 28.4        | 822.3     | 29.0        | 0          | 44.0        | II C 3 地区 | 511.9       | 952.0     | 1.9         | 0          | 0           |
| 42      | 36.8        | 851.8     | 23.1        | 0.1        | 4.3         | 4         | 435.7       | 791.7     | 1.8         | 0          | 0           |
| 43      | 30.0        | 801.1     | 26.7        | 0.1        | 90.1        | 8         | 113.1       | 281.9     | 2.5         | 0          | 0           |
| 44      | 190.4       | 2743.7    | 14.4        | 0          | 0           | 9         | 315.9       | 622.1     | 2.0         | 0          | 0           |
| 45      | 6.2         | 20.0      | 3.2         | 0          | 0           |           |             |           |             |            |             |
| 46      | 30.3        | 921.7     | 30.4        | 0          | 0           | II E 6 地区 | 548.0       | 3515.5    | 6.4         | 0          | 0           |
| 49      | 56.2        | 462.8     | 8.2         | 0          | 0           | 7         | 87.1        | 387.6     | 4.5         | 0          | 65.7        |
| 50      | 3.8         | 5.0       | 1.3         | 0          | 0           | 11        | 718.9       | 2245.3    | 3.1         | 0          | 0           |
| 52      | 6.0         | 83.1      | 13.9        | 0          | 0           |           |             |           |             |            |             |
|         |             |           |             |            |             | II S 8 地区 | 230.7       | 1217.5    | 5.3         | 0          | 1.0         |
| SK 1    | 82.8        | 990.9     | 12.0        | 7.5        | 2457.5      | 9         | 252.4       | 949.0     | 3.8         | 0          | 0.5         |
| 4       | 5.2         | 39.9      | 7.7         | 0          | 0           | 10        | 416.7       | 1345.7    | 3.2         | 0          | 0.5         |
| 7       | 7.2         | 62.4      | 8.7         | 0.4        | 0           | 13        | 1215.6      | 7470.7    | 6.1         | 0          | 3.9         |
|         |             |           |             |            |             | 14        | 697.6       | 4345.9    | 6.2         | 0          | 3.7         |

## 第6節 科学分析

## 1 年代測定

本調査では、遺構の年代を知るための<sup>14</sup>C年代測定をバリノ・サーヴェイ株式会社に、考古地磁気測定を富山大学理学部広岡公夫教授に依頼して行った。測定した試料と結果は下表の通りである。<sup>14</sup>C年代測定は、10号炭窯出土の炭化物1点を除いて、いずれも弥生時代中期～古墳時代前期の年代を示し、期待した平安時代の年代を示さなかった。考古地磁気年代測定では、2番目に可能性の高い年代値まで含めるといずれも11世紀後葉～12世紀前葉の値を示している。ただし、広岡教授にうかがったところ、この考古地磁気の基準としたのは猿投窯であり、修正前の榑崎彰一氏の年代観を用いているそうである。昭和36年当時、11世紀後葉から12世紀初めに比定されていた折戸53号窯式は、昭和58年の榑崎氏自身の修正案で10世紀後半に、人によっては10世紀前葉～中葉にまであがっており、これらの年代はすべて10世紀代と読み替えてよさそうである。これは、当地における土器の年代観とも一致する。以上のことから、<sup>14</sup>C年代測定は何らかの理由により年代に狂いが生じているものの、考古地磁気年代測定は10世紀代中心とする、当製鉄遺跡の年代観を支持するものである。

第2-17表 <sup>14</sup>C年代測定結果

| 試料名     | 出土位置    | Code NO.  | 年代                       |
|---------|---------|-----------|--------------------------|
| BSM-001 | SK11 2層 | Gak-16865 | 1600±110y.B.P. (A.D.350) |
| BSM-002 | SY10    | Gak-16866 | 880±70y.B.P. (A.D.1070)  |
| BSM-003 | SF41    | Gak-16867 | 1910±80y.B.P. (A.D.40)   |
| BSM-004 | SF17    | Gak-16868 | 1640±80y.B.P. (A.D.310)  |
| BSM-005 | SF27    | Gak-16869 | 1980±110y.B.P. (30B.C.)  |

第2-18表 考古地磁気測定結果

| 遺構     | 年代                             | 遺構     | 年代                             |
|--------|--------------------------------|--------|--------------------------------|
| S B 2  | A.D. 740±10y. or A.D.1090±30y. | S F 23 | A.D.1100±15y. or A.D. 740±10y. |
| S B 7  | A.D.1130±20y. or A.D. 730±20y. | S F 27 | A.D.1100±25y.                  |
| S F 3  | A.D. 730±10y. or A.D.1080±15y. | S K 11 | A.D.1130±50y.                  |
| S F 6  | A.D.1130±10y.                  | S Y 1  | A.D.1070±40y.                  |
| S F 13 | A.D.1125±30y.                  |        |                                |

## 2 化学分析 (第2-19~22表、図版21~39)

製鉄原料や出土した遺物が製鉄工程中のどの段階のものかを知るための化学分析を川崎テクニサーチ株式会社に依頼して行った。分析項目は、(1)化学成分分析、(2)顕微鏡組織写真、(3)X線回折測定、(4)EPMA (X線マイクロアナライザー) による観察、(5)耐火度試験、(6)外観写真撮影、(7)重量計測と着磁度(力)調査の7項目で、遺物に応じてこれらのうちの数項目を行った。

製鉄原料については、製錬滓と考えられる鉄滓および採取した砂鉄にかなりの量のチタン (Ti) とバナジウム (V) が含まれ、この砂鉄を原料としたことが確実である。また、工程中の段階については、全鉄分 (T. Fe) が50%以上、酸化チタン ( $\text{TiO}_2$ ) が0.5%以下のものを鉄塊、全鉄分が50%以上、酸化チタンが0.5~1%のものを鍛錬鍛冶滓、全鉄分が45%以上、酸化チタン1~10%のものを精錬鍛冶滓、全鉄分が45%以下、酸化チタンが7%以上のものを製錬滓と分類した。組織写真では、ウルボスピネル ( $2\text{FeO} \cdot \text{TiO}$ 、淡褐色、角尖状~六角形状結晶) の見られるものを製錬滓、ウスタイト ( $\text{FeO}_2$ 、白色の繭状または葡萄の房状の結晶) の見られるものを鍛錬鍛冶滓、両者の混在するものを精錬鍛冶滓とした。

これにより、1号・9号・10号工房では精錬鍛冶、3号・5号工房では製錬、8号工房では両者を工房内または周辺で行ったと思われる。また、3号・10号・13号・18号・20号・34号・35号・40号炉では製錬、12号・40号炉および1号土坑周辺、10号平坦面では精錬鍛冶が、28号炉周辺では精錬鍛冶~鍛錬鍛冶が、43号炉では鍛錬鍛冶が行われたと思われる。

炉壁および羽口の耐火度試験結果は、1100~1180度、特に1140度前後に集中する。炉壁の内側や羽口の先端が溶融したものがあつたため炉内の温度は部分的にこれを上回っており、また原料の砂鉄が不純物であるためこれでも製鉄は可能であつたろうが、効率的な操業は望めなかつたと思われる。

第2-19表 鉄滓関係分析結果

| 図版番号  | 出土遺構    | 試料分析結果     | 重量   | T.Fe | M.Fe | FeO  | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | CaO  |
|-------|---------|------------|------|------|------|------|--------------------------------|------------------|--------------------------------|------|
| 21-1  | SB 1    | 鍛鍊鍛冶椀形滓    | 1470 | 52.0 | 0.16 | 48.9 | 19.8                           | 21.8             | 4.84                           | 0.34 |
| 5     | SB 8    | 精鍊鍛冶椀形滓    | 44   | 54.4 | 0.14 | 54.9 | 16.6                           | 16.2             | 5.06                           | 0.56 |
| 22-8  | SB10    | "          | 118  | 50.8 | 0.11 | 55.5 | 10.8                           | 22.4             | 4.69                           | 0.53 |
| 23-11 | SF 3    | 製鍊滓 (炉内滓)  | 35   | 42.9 | 0.56 | 17.1 | 41.5                           | 16.3             | 5.22                           | 1.17 |
| 13    | "       | "          | 95   | 32.2 | 0.28 | 32.8 | 9.18                           | 19.3             | 7.70                           | 2.18 |
| 14    | "       | "          | 37   | 30.6 | 0.25 | 29.0 | 11.2                           | 30.5             | 8.29                           | 1.10 |
| 15    | "       | 製鍊滓 (流動滓)  | 22   | 32.7 | 0.33 | 34.7 | 7.72                           | 21.2             | 7.64                           | 1.86 |
| 24-16 | "       | "          | 36   | 30.5 | 0.23 | 31.3 | 8.49                           | 23.5             | 8.04                           | 2.54 |
| 20    | SF10    | 製鍊滓 (炉内滓)  | 127  | 38.4 | 0.36 | 44.3 | 5.15                           | 21.1             | 6.96                           | 1.19 |
| 25-21 | "       | " (滓)      | 84   | 25.4 | 0.56 | 11.0 | 23.3                           | 27.0             | 8.36                           | 2.07 |
| 22    | "       | 製鍊滓 (炉内流動) | 57   | 23.1 | 0.20 | 14.8 | 16.3                           | 32.6             | 9.75                           | 1.83 |
| 25    | SF12    | 精鍊鍛冶椀形滓    | 266  | 52.9 | 0.11 | 56.9 | 12.2                           | 19.8             | 4.41                           | 1.30 |
| 26-28 | SF13廢滓場 | 製鍊滓        |      | 19.3 | 0.21 | 10.1 | 16.1                           | 34.5             | 11.1                           | 1.54 |
| 29    | "       | " (流動滓)    | 3040 | 47.8 | 6.00 | 52.6 | 1.31                           | 13.4             | 4.41                           | 0.78 |
| 27-32 | SF17    | 製鍊鉄塊       | 24   | 61.6 | 17.5 | 19.0 | 41.9                           | 7.42             | 2.57                           | 0.15 |
| 33    | "       | 精鍊鉄塊       | 15   | 46.4 | 3.84 | 6.00 | 54.2                           | 21.2             | 4.49                           | 0.38 |
| 34    | "       | "          | 16   | 56.4 | 13.6 | 13.8 | 45.9                           | 14.1             | 3.16                           | 0.21 |
| 35    | "       | "          | 24   | 56.2 | 11.9 | 10.9 | 51.2                           | 12.8             | 2.94                           | 0.15 |
| 28-36 | "       | "          | 64   | 30.4 | 0.81 | 25.9 | 13.5                           | 28.3             | 9.06                           | 1.21 |
| 37    | "       | 製鍊滓 (流動滓)  | 41   | 46.9 | 0.20 | 9.63 | 56.1                           | 7.77             | 3.17                           | 0.45 |
| 39    | "       | 精鍊鍛冶椀形滓    | 386  | 54.5 | 0.14 | 45.6 | 27.0                           | 14.5             | 3.55                           | 0.28 |
| 29-42 | "       | 鍛造剝片 (滓)   | 20   | 64.2 | 0.11 | 4.50 | 86.6                           | 5.09             | 1.24                           | <0.1 |
| 43    | SF18    | 製鍊滓 (炉内流動) | 50   | 34.7 | 0.59 | 38.7 | 5.76                           | 21.8             | 7.28                           | 1.56 |
| 44    | "       | " (炉内滓)    | 106  | 38.4 | 0.28 | 39.3 | 10.8                           | 21.4             | 6.41                           | 1.04 |
| 45    | "       | " ( " )    | 209  | 37.5 | 0.18 | 39.2 | 9.79                           | 24.0             | 7.15                           | 1.46 |
| 30-46 | "       | 製鍊鉄塊       | 49   | 52.3 | 2.82 | 47.7 | 17.7                           | 7.27             | 3.94                           | 0.44 |
| 47    | "       | 砂鉄 (焼結塊)   | 49   | 49.5 | 0.67 | 33.8 | 32.2                           | 9.63             | 3.31                           | 0.61 |
| 48    | " 廢滓土坑  | 製鍊滓 (流動塊)  | 524  | 46.2 | 0.56 | 46.1 | 14.0                           | 12.2             | 5.16                           | 0.96 |
| 49    | "       | 鍛鍊鍛冶椀形滓    | 96   | 51.5 | 0.11 | 46.6 | 21.7                           | 21.6             | 3.64                           | 1.03 |
| 50    | SF20    | 製鍊滓 (流動滓)  | 1350 | 37.8 | 0.07 | 42.5 | 6.71                           | 22.2             | 7.02                           | 1.05 |
| 31-55 | SF35    | 製鍊鉄銹塊      | 53   | 45.5 | 0.28 | 7.11 | 56.8                           | 11.0             | 3.56                           | 0.46 |
| 32-56 | "       | 製鍊滓 (流動滓)  | 161  | 31.1 | 0.08 | 31.5 | 9.34                           | 23.2             | 8.14                           | 1.35 |
| 59    | SK 1    | 精鍊鍛冶椀形滓    | 216  | 55.6 | 0.08 | 51.2 | 22.5                           | 13.5             | 2.74                           | 0.55 |
| 60    | "       | "          | 60   | 45.8 | 0.06 | 43.3 | 17.3                           | 26.7             | 6.17                           | 0.50 |
| 33-62 | SK28    | }          |      | 49.5 | 2.40 | 42.0 | 20.7                           | 22.7             | 4.24                           | 0.96 |
| 63    | "       |            | 370  | 54.8 | 3.46 | 45.7 | 22.6                           | 18.3             | 3.20                           | 0.67 |
| 64    | "       |            | 55.6 | 1.06 | 54.9 | 17.0 | 18.5                           | 2.89             | 0.58                           |      |
| 34-65 | "       | 鍛鍊鍛冶椀形滓    | 405  | 53.0 | 0.08 | 31.4 | 40.8                           | 17.3             | 2.81                           | 0.31 |
| 34-66 | "       | 精鍊鍛冶椀形滓    | 219  | 51.5 | 0.06 | 57.2 | 9.98                           | 22.5             | 5.38                           | 0.44 |
| 67    | "       | 精鍊鉄塊       | 10   | 49.1 | 0.12 | 10.8 | 58.0                           | 17.4             | 4.46                           | 0.18 |
| 68    | "       | 鈳物 (礫)     |      | 2.39 | 0.11 | 0.50 | 2.70                           | 79.2             | 11.8                           | 0.10 |
| 70    | SK37    | 鍛鍊鍛冶椀形滓    | 530  | 55.9 | 0.06 | 52.8 | 21.2                           | 16.9             | 3.31                           | 0.73 |
| 35-71 | "       | 精鍊鉄塊 (銹)   | 19   | 66.2 | 27.1 | 7.69 | 47.4                           | 4.91             | 0.89                           | <0.1 |
| 72    | (參) 開畝  | 製鍊鉄滓 (炉内滓) | 85   | 33.3 | 0.12 | 12.0 | 34.1                           | 26.5             | 5.59                           | 3.46 |
| 37-81 | SX 9    | 精鍊鉄塊       | 40   | 57.2 | 28.3 | 4.17 | 36.7                           | 16.1             | 3.21                           | 0.18 |
| 83    | "       | 精鍊鍛冶椀形滓    | 440  | 47.4 | 42.4 | 4.55 | 2.09                           | 16.9             | 5.58                           | 0.73 |
| 84    | "       | 精鍊鉄塊       | 42   | 61.7 | 18.0 | 24.4 | 35.4                           | 11.0             | 2.57                           | 0.16 |
| 38-86 | "       | 製鍊滓        | 164  | 37.7 | 1.28 | 17.5 | 32.1                           | 21.4             | 6.51                           | 1.08 |
| 87    | "       | 精鍊鉄塊       | 79   | 55.0 | 15.9 | 37.1 | 14.7                           | 19.7             | 4.13                           | 1.03 |
| 88    | SX10    | 精鍊鍛冶椀形滓    |      | 56.4 | 4.94 | 46.3 | 22.1                           | 15.3             | 3.07                           | 0.54 |
| 3-91  | "       | 製鍊滓 (炉内滓)  | 444  | 41.4 | 0.16 | 44.6 | 9.40                           | 21.8             | 5.45                           | 2.14 |
| 92    | "       | " ( " ? )  | 1240 | 38.6 | 0.12 | 41.8 | 8.56                           | 24.6             | 6.87                           | 1.24 |
| 93    | "       | " (炉内滓)    | 490  | 34.8 | 2.09 | 23.8 | 20.3                           | 23.0             | 7.16                           | 1.27 |
| 94    | "       | 精鍊鍛冶椀形滓    | 529  | 60.0 | 5.64 | 49.7 | 22.5                           | 10.9             | 2.44                           | 0.95 |
| 95    | "       | "          | 234  | 56.9 | 0.26 | 47.4 | 28.3                           | 8.69             | 2.71                           | 1.40 |
| 96    | "       | 製鍊鉄塊       | 60   | 59.1 | 19.4 | 25.9 | 28.0                           | 6.85             | 2.45                           | 0.42 |
| 97    | SM 1 北裾 | 製鍊鉄塊       | 449  | 89.4 | 85.1 | 1.72 | 4.24                           | 0.24             | <0.1                           | <0.1 |

(參) 開畝: (參考品) 開畝製鉄遺跡 (長野県坂城町) 表採品

| MgO  | TiO <sub>2</sub> | MnO  | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Na <sub>2</sub> O | K <sub>2</sub> O | C     | V     | Cu    | CW   |
|------|------------------|------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|------------------|-------|-------|-------|------|
| 0.23 | 1.31             | 0.14 | 0.19                          | 0.01                           | 0.27              | 0.75             | 0.045 | 0.05  | <0.01 | 1.00 |
| 0.62 | 3.22             | 0.20 | 0.19                          | 0.05                           | 0.35              | 0.76             | 0.10  | 0.16  | <0.01 | 0.78 |
| 0.60 | 2.52             | 0.20 | 0.34                          | 0.04                           | 0.32              | 0.74             | 0.24  | 0.07  | <0.01 | 0.88 |
| 1.65 | 9.25             | 0.40 | 0.20                          | 0.16                           | 0.28              | 0.55             | 0.42  | 0.42  | 0.01  | 4.05 |
| 4.05 | 20.6             | 0.86 | 0.17                          | 0.18                           | 0.41              | 0.80             | 0.42  | 0.54  | <0.01 | 0.35 |
| 2.77 | 13.0             | 0.61 | 0.16                          | 0.11                           | 0.57              | 1.02             | 0.22  | 0.31  | <0.01 | 0.64 |
| 3.99 | 18.9             | 0.83 | 0.16                          | 0.14                           | 0.44              | 0.89             | 0.076 | 0.44  | <0.01 | 0.57 |
| 3.88 | 18.5             | 0.82 | 0.18                          | 0.13                           | 0.48              | 1.10             | 0.038 | 0.49  | <0.01 | 0.20 |
| 2.40 | 14.8             | 0.60 | 0.16                          | 0.21                           | 0.54              | 0.78             | 0.078 | 0.55  | <0.01 | 0.62 |
| 4.75 | 17.0             | 0.83 | 0.15                          | 0.16                           | 0.59              | 1.10             | 0.27  | 0.42  | <0.01 | 2.19 |
| 4.21 | 15.8             | 0.79 | 0.08                          | 0.20                           | 0.81              | 1.25             | 0.12  | 0.49  | <0.01 | 0.69 |
| 0.39 | 1.27             | 0.17 | 0.53                          | 0.05                           | 0.40              | 1.04             | 0.074 | 0.09  | <0.01 | 0.88 |
| 3.88 | 18.0             | 0.86 | 0.04                          | 0.17                           | 0.89              | 1.40             | 0.073 | 0.50  | <0.01 | 0.53 |
| 2.87 | 12.8             | 0.61 | 0.21                          | 0.10                           | 0.27              | 1.45             | 0.053 | 0.34  | <0.01 | 0.43 |
| 0.93 | 5.57             | 0.24 | 0.11                          | 0.18                           | 0.22              | 0.29             | 0.27  | 0.38  | 0.01  | 3.11 |
| 0.17 | 1.81             | 0.16 | 0.14                          | 0.04                           | 0.62              | 0.63             | 0.46  | 0.07  | 0.01  | 5.68 |
| 0.25 | 2.54             | 0.18 | 0.17                          | 0.06                           | 0.42              | 0.58             | 0.58  | 0.12  | 0.01  | 4.50 |
| 1.23 | 1.94             | 0.19 | 0.17                          | 0.04                           | 0.36              | 0.43             | 0.53  | 0.06  | 0.01  | 4.80 |
| 2.93 | 14.3             | 0.67 | 0.08                          | 0.14                           | 0.62              | 1.16             | 0.022 | 0.41  | <0.01 | 0.57 |
| 2.56 | 11.8             | 0.51 | 0.19                          | 0.13                           | 0.20              | 0.26             | 0.54  | 0.38  | 0.01  | 5.83 |
| 0.74 | 4.33             | 0.23 | 0.19                          | 0.14                           | 0.25              | 0.58             | 0.14  | 0.27  | <0.01 | 1.89 |
| 0.31 | 1.05             | 0.12 | <0.01                         | 0.01                           | 0.16              | 0.21             | 0.12  | 0.05  | 0.01  | 0.44 |
| 4.17 | 16.7             | 0.82 | 0.28                          | 0.09                           | 0.49              | 0.83             | 0.070 | 0.33  | <0.01 | 0.32 |
| 2.64 | 13.0             | 0.54 | 0.19                          | 0.14                           | 0.54              | 0.76             | 0.10  | 0.40  | <0.01 | 1.06 |
| 2.42 | 12.5             | 0.59 | 0.19                          | 0.07                           | 0.65              | 0.91             | 0.076 | 0.32  | <0.01 | 0.54 |
| 2.27 | 13.7             | 0.52 | 0.13                          | 0.06                           | 0.20              | 0.20             | 0.12  | 0.37  | <0.01 | 0.95 |
| 3.04 | 11.0             | 0.63 | 0.33                          | 0.04                           | 0.14              | <0.1             | 0.19  | 0.26  | <0.01 | 3.23 |
| 2.52 | 15.4             | 0.61 | 0.18                          | 0.11                           | 0.28              | 0.39             | 0.040 | 0.45  | <0.01 | 0.56 |
| 0.19 | 1.04             | 0.21 | 0.19                          | <0.01                          | 0.38              | 1.25             | 0.17  | 0.04  | 0.01  | 1.80 |
| 2.73 | 14.5             | 0.65 | 0.21                          | 0.13                           | 0.56              | 0.80             | 0.029 | 0.40  | <0.01 | 0.37 |
| 2.07 | 10.8             | 0.46 | 0.20                          | 0.09                           | 0.26              | 0.35             | 0.55  | 0.33  | <0.01 | 5.06 |
| 3.97 | 18.7             | 0.84 | 0.19                          | 0.10                           | 0.57              | 0.99             | 0.028 | 0.38  | <0.01 | 0.44 |
| 0.79 | 4.52             | 0.27 | 0.24                          | 0.08                           | 0.20              | 0.70             | 0.12  | 0.21  | <0.01 | 1.63 |
| 0.23 | 1.62             | 0.20 | 0.11                          | 0.04                           | 0.77              | 0.87             | 0.12  | 0.07  | <0.01 | 1.56 |
| 0.50 | 2.40             | 0.23 | 0.23                          | 0.02                           | 0.54              | 1.44             | 0.23  | 0.07  | <0.01 | 1.23 |
| 0.39 | 1.83             | 0.19 | 0.20                          | 0.02                           | 0.38              | 1.10             | 0.29  | 0.06  | 0.01  | 1.53 |
| 0.17 | 1.45             | 0.18 | 0.22                          | 0.02                           | 0.37              | 1.04             | 0.29  | 0.05  | <0.01 | 1.08 |
| 0.35 | 0.97             | 0.16 | 0.13                          | 0.01                           | 0.31              | 0.71             | 0.38  | 0.03  | 0.01  | 3.98 |
| 0.20 | 1.52             | 0.18 | 0.21                          | 0.04                           | 0.50              | 0.67             | 0.036 | 0.07  | <0.01 | 0.76 |
| 0.19 | 0.33             | 0.16 | 0.11                          | 0.01                           | 0.48              | 0.48             | 0.62  | 0.01  | <0.01 | 6.00 |
| 0.21 | 0.20             | 0.21 | 0.06                          | 0.05                           | 0.20              | 3.23             | 0.029 | <0.01 | <0.01 | 1.11 |
| 0.21 | 0.94             | 0.16 | 0.21                          | 0.02                           | 0.37              | 0.85             | 0.11  | 0.07  | <0.01 | 1.51 |
| 0.10 | 0.13             | 0.21 | 0.27                          | 0.09                           | 0.42              | 0.15             | 1.35  | 0.24  | <0.01 | 4.81 |
| 3.78 | 7.29             | 0.51 | 0.33                          | 0.04                           | 0.74              | 1.49             | 0.41  | 0.20  | <0.01 | 3.02 |
| 0.10 | 1.55             | 0.14 | 0.25                          | 0.02                           | 0.36              | 0.52             | 0.82  | 0.04  | 0.01  | 3.98 |
| 2.52 | 13.3             | 0.58 | 0.13                          | 0.24                           | 0.42              | 0.69             | 0.087 | 0.67  | <0.01 | 0.96 |
| 0.25 | 2.08             | 0.16 | 0.28                          | 0.03                           | 0.27              | 0.31             | 0.23  | 0.08  | 0.01  | 3.29 |
| 2.09 | 11.6             | 0.54 | 0.20                          | 0.08                           | 0.55              | 0.67             | 0.89  | 0.32  | <0.01 | 2.85 |
| 0.09 | 1.83             | 0.25 | 0.38                          | 0.01                           | 0.19              | 0.91             | 0.23  | 0.04  | 0.01  | 1.52 |
| 0.56 | 2.83             | 0.22 | 0.35                          | 0.04                           | 0.29              | 0.64             | 0.24  | 0.11  | <0.01 | 1.66 |
| 3.24 | 9.95             | 0.66 | 0.28                          | 0.03                           | 0.43              | 0.68             | 0.038 | 0.17  | <0.01 | 0.70 |
| 2.44 | 11.0             | 0.54 | 0.16                          | 0.09                           | 0.58              | 1.07             | 0.021 | 0.33  | <0.01 | 0.43 |
| 2.83 | 14.8             | 0.59 | 0.13                          | 0.26                           | 0.54              | 0.84             | 0.11  | 0.80  | <0.01 | 1.40 |
| 0.43 | 2.11             | 0.18 | 0.36                          | 0.08                           | 0.21              | 0.65             | 0.13  | 0.18  | <0.01 | 1.29 |
| 0.56 | 5.30             | 0.23 | 0.15                          | 0.10                           | 0.24              | 0.65             | 0.22  | 0.29  | <0.01 | 2.20 |
| 1.76 | 8.69             | 0.32 | 0.11                          | 0.05                           | 0.18              | 0.15             | 0.21  | 0.20  | 0.01  | 2.17 |
| 0.02 | <0.01            | 0.13 | 0.46                          | 0.15                           | 0.07              | <0.1             | 3.44  | 0.28  | 0.01  | 0.81 |

第2-20表 金属関係分析結果

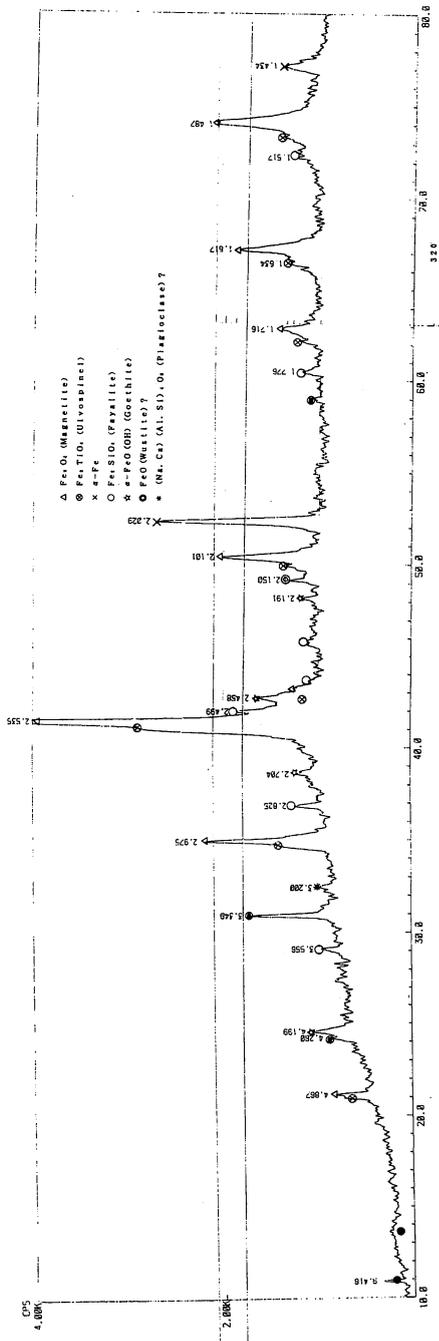
| 図版番号  | 出土遺構    | 試料分析結果  | 重量  | C     | Si   | Mn   | P     | S     | V    | Cu    | Ca   | Mg   | Al   | Ni    | Ti   | Cr    |
|-------|---------|---------|-----|-------|------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|-------|------|-------|
| 21-2  | SB5     | 製鍊鉄塊    | 317 | 2.17  | 0.36 | 0.01 | 0.072 | 0.079 | 0.01 | 0.008 | 0.05 | 0.03 | 0.15 | <0.01 | 0.03 | 0.01  |
| 3     | "       | "       | 46  | 0.42  | 0.48 | 0.06 | 0.11  | 0.11  | 0.12 | 0.005 | 0.16 | 0.36 | 0.74 | <0.01 | 1.16 | 0.03  |
| 4     | SB8     | "       | 74  | 0.51  | 0.42 | 0.09 | 0.057 | 0.13  | 0.08 | 0.006 | 0.33 | 0.47 | 0.90 | <0.01 | 0.90 | 0.02  |
| 22-9  | SB10    | "       | 38  | 0.34  | 0.91 | 0.03 | 0.077 | 0.068 | 0.01 | 0.011 | 0.28 | 0.20 | 0.42 | <0.01 | 0.10 | <0.01 |
| 10    | "       | 精鍊鍛冶椀形滓 | 217 | 0.35  | 1.24 | 0.02 | 0.068 | 0.045 | 0.01 | 0.012 | 0.20 | 0.15 | 0.76 | <0.01 | 0.12 | 0.01  |
| 24-18 | SF10    | 製鍊鉄塊    | 47  | 0.12  | 0.32 | 0.08 | 0.026 | 0.069 | 0.09 | 0.005 | 0.95 | 2.03 | 0.32 | <0.01 | 1.42 | 0.04  |
| 19    | "       | "       | 36  | 0.95  | 0.32 | 0.09 | 0.066 | 0.087 | 0.26 | 0.007 | 0.43 | 1.16 | 0.81 | <0.01 | 1.64 | 0.07  |
| 26-26 | SF13廃滓場 | "       | 21  | 0.23  | 0.73 | 0.23 | 0.060 | 0.096 | 0.34 | 0.004 | 0.37 | 1.22 | 1.38 | <0.01 | 4.20 | 0.07  |
| 27    | "       | "       |     | 0.28  | 0.53 | 0.14 | 0.030 | 0.080 | 0.10 | 0.004 | 0.66 | 1.45 | 0.67 | <0.01 | 1.42 | 0.03  |
| 31-52 | SF34    | "       | 289 | 0.57  | 0.38 | 0.14 | 0.11  | 0.13  | 0.11 | 0.006 | 0.42 | 0.91 | 0.98 | <0.01 | 1.74 | 0.05  |
| 53    | "       | 製鍊滓(炉内) | 340 | 0.23  | 1.19 | 0.30 | 0.061 | 0.093 | 0.25 | 0.002 | 1.10 | 1.86 | 1.59 | <0.01 | 3.86 | 0.03  |
| 32-58 | "       | 精鍊鉄塊    | 36  | 0.30  | 0.39 | 0.04 | 0.024 | 0.052 | 0.06 | 0.010 | 1.12 | 0.20 | 0.39 | <0.01 | 0.77 | 0.04  |
| 35-75 | SF13廃滓場 | 製鍊鉄塊    | 187 | 0.15  | 0.36 | 0.27 | 0.029 | 0.033 | 1.06 | 0.004 | 0.46 | 1.68 | 1.63 | <0.01 | 7.33 | 0.24  |
| 76    | "       | "       | 37  | 0.39  | 0.32 | 0.23 | 0.082 | 0.059 | 0.45 | 0.002 | 0.56 | 1.72 | 2.25 | <0.01 | 3.23 | 0.10  |
| 77    | SX9     | "       | 44  | 0.057 | 1.19 | 0.39 | 0.047 | 0.023 | 0.65 | 0.002 | 0.42 | 1.26 | 2.74 | 0.08  | 10.6 | 0.05  |
| 78    | "       | "       | 82  | 0.57  | 1.00 | 0.05 | 0.046 | 0.063 | 0.08 | 0.006 | 0.95 | 0.45 | 1.51 | <0.01 | 0.66 | 0.02  |
| 79    | "       | "       | 51  | 0.75  | 0.40 | 0.04 | 0.074 | 0.11  | 0.06 | 0.004 | 0.30 | 0.36 | 1.13 | <0.01 | 0.53 | 0.02  |
| 80    | "       | "       | 90  | 0.45  | 0.37 | 0.24 | 0.036 | 0.050 | 1.01 | 0.003 | 0.64 | 1.32 | 1.88 | <0.01 | 5.78 | 0.21  |
| 38-85 | SX10    | 精鍊鉄塊    | 37  | 0.22  | 0.40 | 0.14 | 0.055 | 0.057 | 0.36 | 0.006 | 0.40 | 0.90 | 0.81 | <0.01 | 2.67 | 0.07  |

第2-21表 羽口・炉壁関係分析結果表

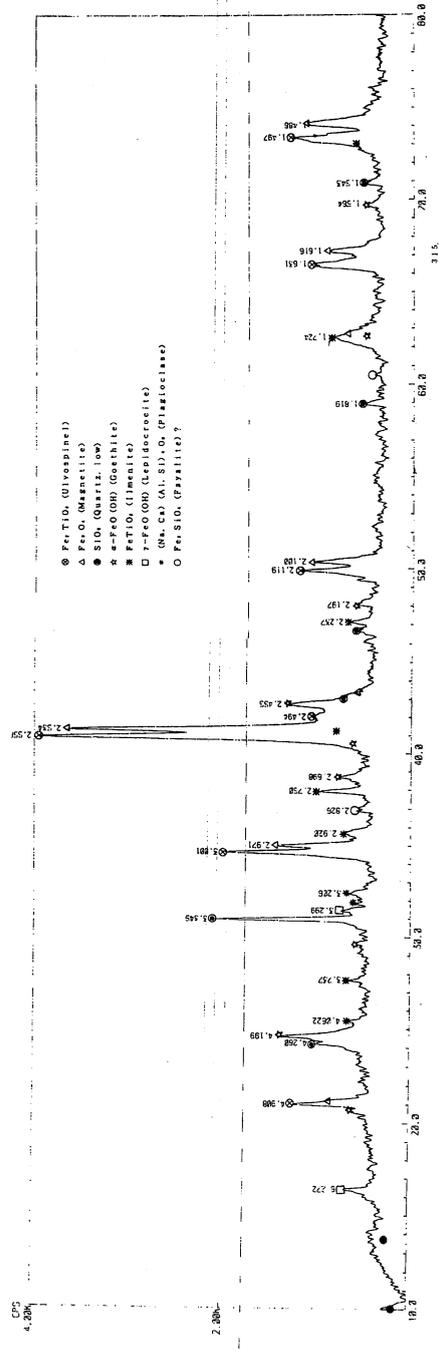
| 図版番号  | 出土遺構    | 試料分析結果   | 重量  | C    | SiO <sub>2</sub> | MnO  | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | CaO  | MgO  | TiO <sub>2</sub> | Na <sub>2</sub> O | K <sub>2</sub> O | T.Fe | C·W  | Igloss |
|-------|---------|----------|-----|------|------------------|------|--------------------------------|------|------|------------------|-------------------|------------------|------|------|--------|
| 24-17 | SF3     | 粘土(炉壁)   | 343 | 0.58 | 67.2             | 0.13 | 13.3                           | 0.43 | 0.46 | 1.05             | 0.97              | 1.58             | 4.37 | 3.31 | 5.42   |
| 25-23 | SF10    | " "      | 239 | 0.16 | 64.0             | 0.28 | 15.9                           | 1.16 | 0.82 | 0.84             | 1.48              | 1.76             | 4.19 | 3.23 | 4.19   |
| 26-30 | SF13廃滓場 | " "      | 789 | 0.32 | 61.6             | 0.19 | 14.2                           | 0.57 | 0.92 | 1.54             | 0.93              | 1.71             | 9.71 | 1.80 | 2.06   |
| 28-38 | SF17    | " "      | 170 | 0.31 | 68.7             | 0.36 | 15.6                           | 0.93 | 0.50 | 0.82             | 1.73              | 2.23             | 3.95 | 1.57 | 2.16   |
| 31-51 | SF26    | " (炉壁ほか) | 750 | 0.43 | 67.8             | 0.30 | 14.8                           | 0.69 | 0.69 | 0.76             | 1.23              | 2.14             | 3.76 | 2.58 | 4.06   |
| 54    | SF34    | " (炉壁)   | 343 | 0.25 | 67.5             | 0.31 | 15.0                           | 1.21 | 0.71 | 0.86             | 1.64              | 1.83             | 4.01 | 2.86 | 3.32   |
| 34-69 | SK28    | " (羽口)   |     | 0.11 | 66.4             | 0.14 | 17.9                           | 0.39 | 0.57 | 1.27             | 0.81              | 1.35             | 6.97 | 1.03 | 1.10   |
| 35-74 | 開畝(参)   | " "      |     | 0.40 | 67.2             | 0.31 | 15.3                           | 0.97 | 0.84 | 2.25             | 1.95              | 2.19             | 4.77 | 1.14 | 1.21   |

第2-22表 砂鉄関係分析結果表

| 図版番号  | 出土遺構  | 試料分析結果    | 重量 | SiO <sub>2</sub> | MnO  | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | CaO  | MgO  | TiO <sub>2</sub> | Na <sub>2</sub> O | K <sub>2</sub> O | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | T.Fe | V    | C·W  |
|-------|-------|-----------|----|------------------|------|--------------------------------|------|------|------------------|-------------------|------------------|-------------------------------|------|------|------|
| 23-12 | SF3   | 精鍊滓(炉内)   | 34 | 34.5             | 0.43 | 8.36                           | 0.65 | 1.80 | 9.25             | 0.69              | 1.14             | 0.16                          | 30.8 | 0.34 | 1.92 |
| 25-24 | SF10  | 砂鉄(含鍛造剥片) | 20 | 4.79             | 0.52 | 3.01                           | 0.16 | 1.69 | 11.0             | 1.00              | 0.12             | 0.10                          | 55.0 | 0.35 | 0.63 |
| 27-31 | SF13  | 被熱砂鉄( )   | 20 | 6.20             | 0.52 | 3.33                           | 0.20 | 1.57 | 10.9             | 1.50              | 0.18             | 0.17                          | 52.9 | 0.34 | 1.57 |
| 28-40 | SF17  | 砂鉄(含金属粒)  | 20 | 9.91             | 0.54 | 4.24                           | 0.31 | 1.78 | 10.1             | 1.51              | 0.35             | 0.13                          | 50.8 | 0.32 | 1.10 |
| 29-41 | "     | 砂鉄(含鍛造剥片) | 20 | 3.77             | 0.30 | 1.78                           | <0.1 | 0.54 | 4.98             | 1.44              | 0.12             | 0.08                          | 62.8 | 0.16 | 0.67 |
| 35-73 | 開畝(参) | 砂鉄(炉壁溶着)  | 25 | 65.2             | 0.34 | 17.5                           | 2.15 | 0.66 | 1.17             | 2.37              | 1.36             | 0.05                          | 6.94 | 0.02 | 0.38 |

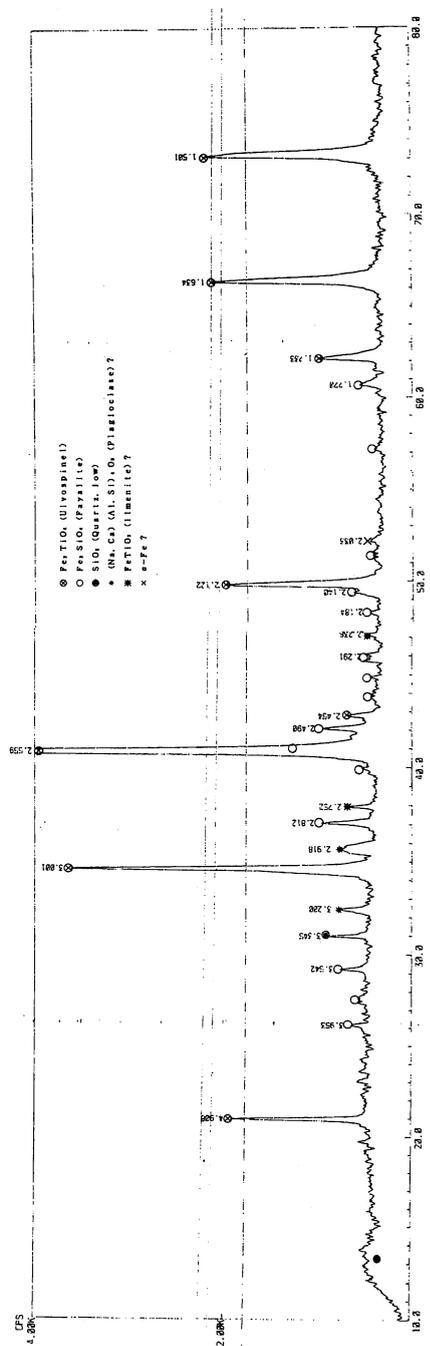


SB 5 鉄塊系遺物

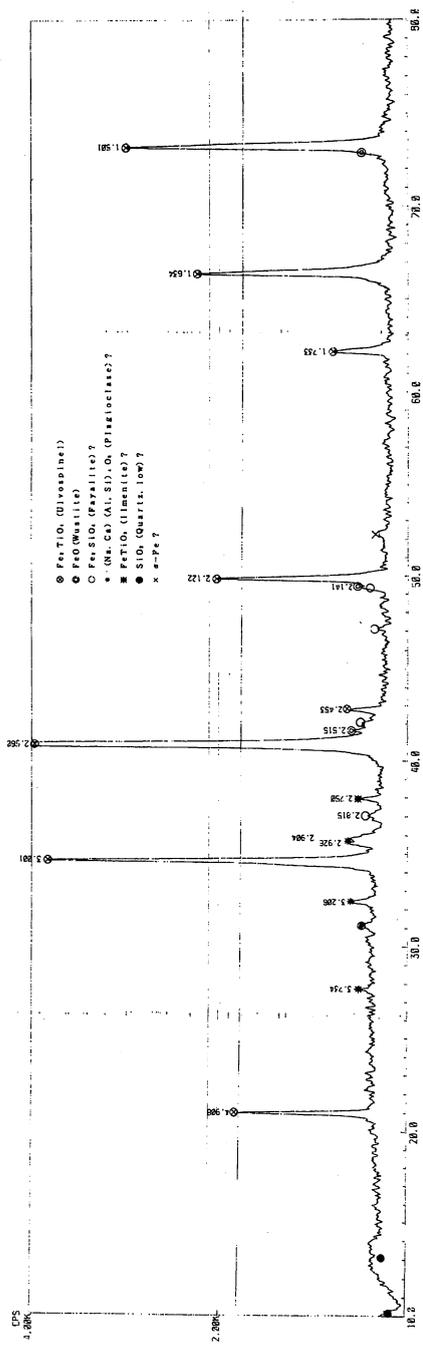


SF 3 鉄塊系遺物

第2-51図 X線回折測定結果図(1)



SF 3 炉内滓

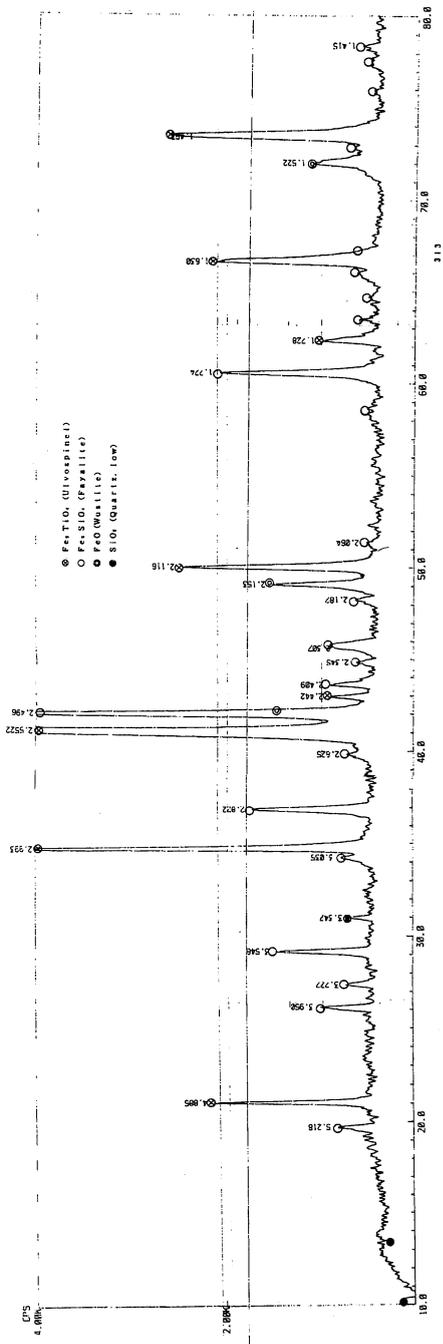


SF 3 流動滓

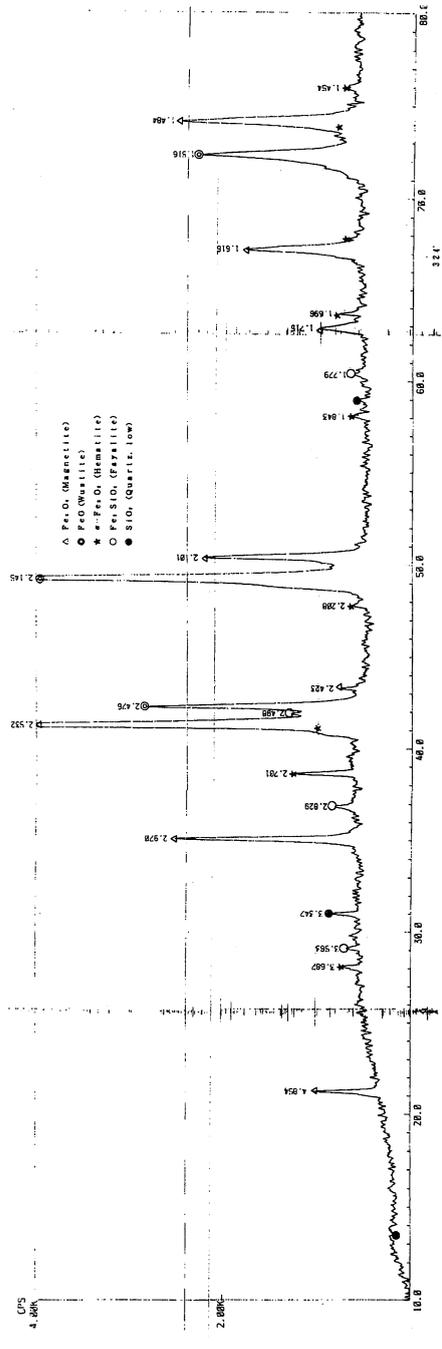
第2-52図 X線回折測定結果図(2)





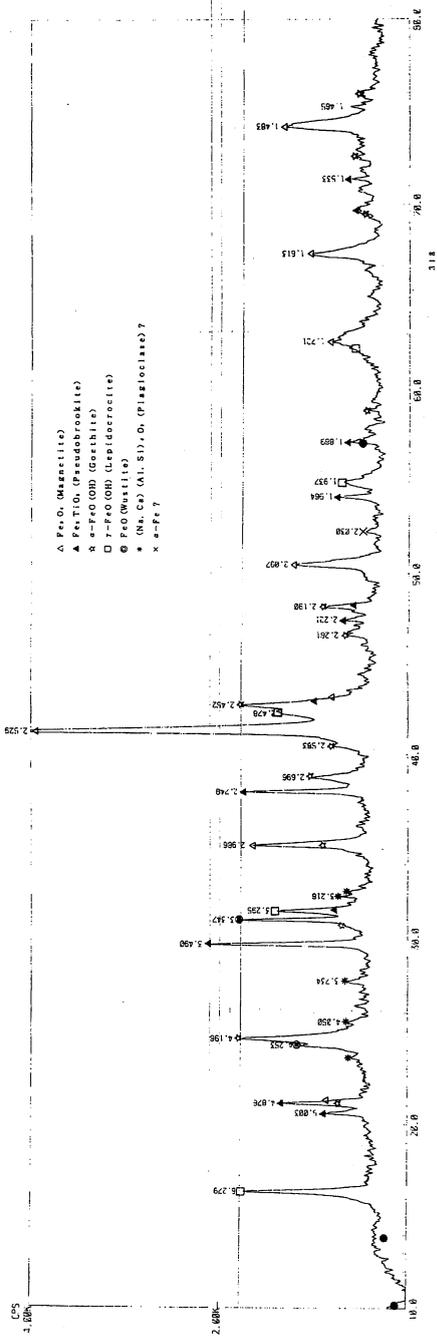


SF13 廃滓場 流動滓

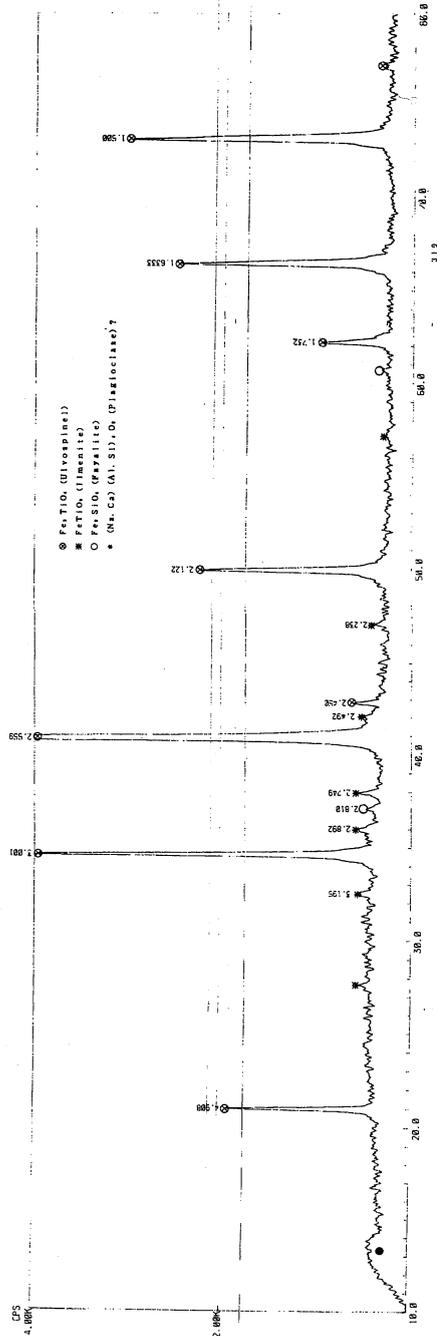


SF17 鍛造剥片

第 2 - 55 図 X線回折測定結果図(5)

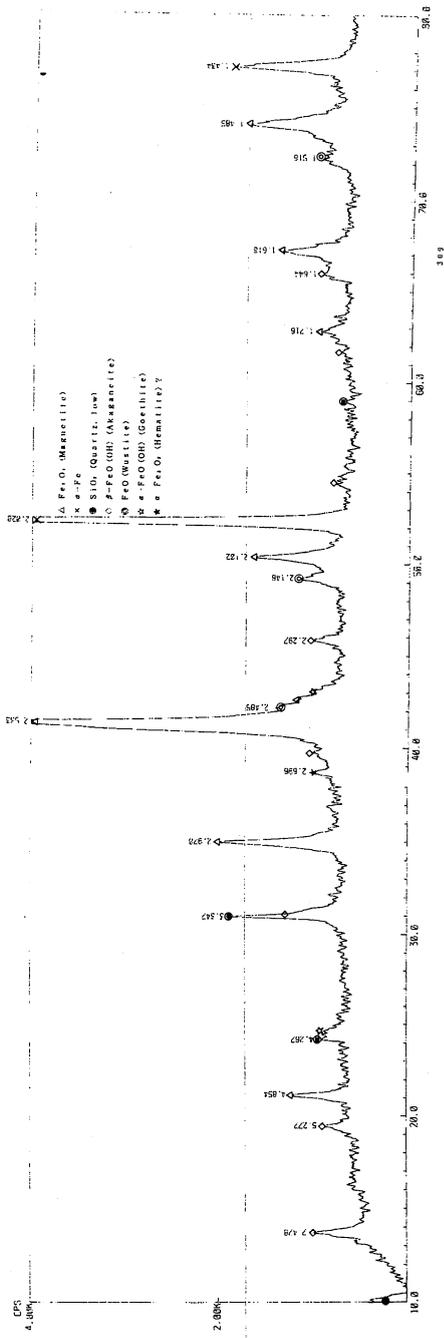


SF35 鉄塊系遺物

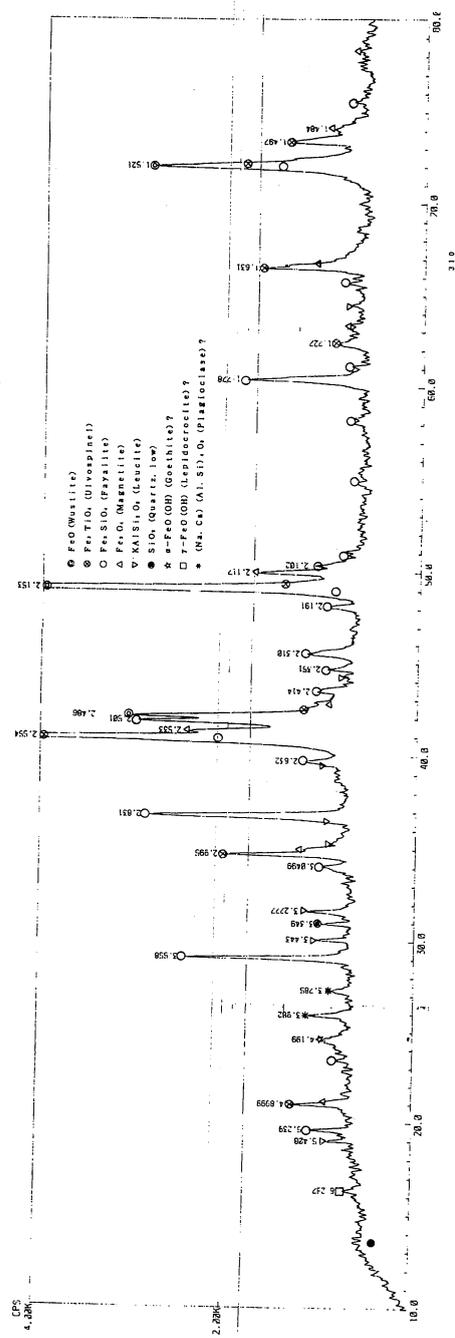


SF35 流動滓

第2-56図 X線回折測定結果図(6)

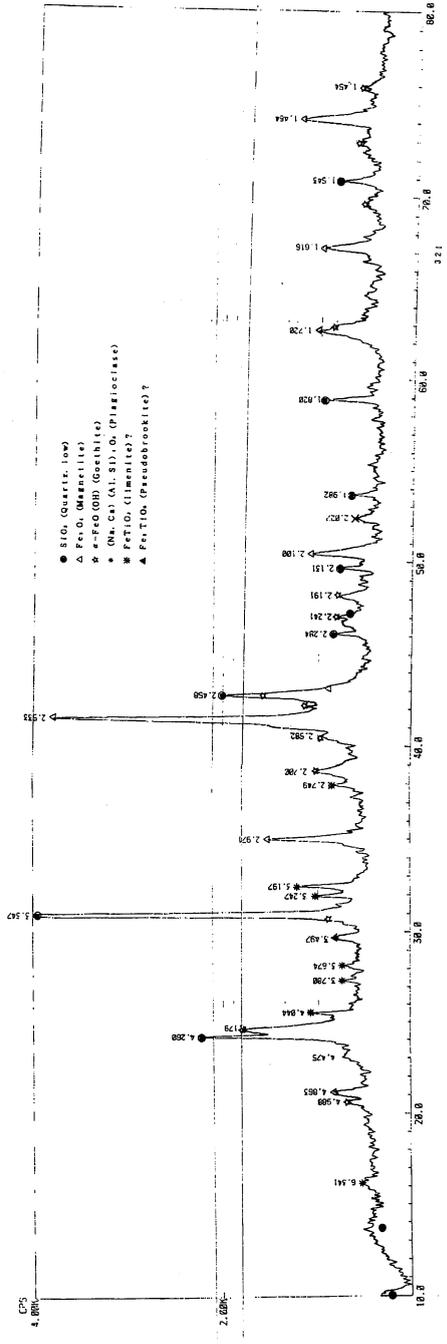


SK1 鍛冶鉄塊系遺物

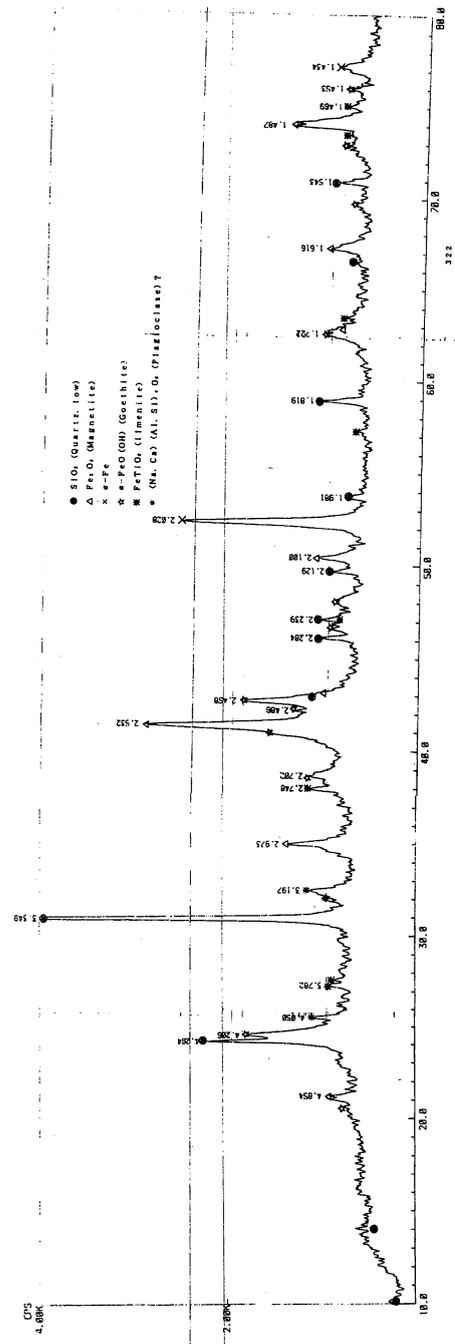


SK1 含鉄椀形滓

第2-57図 X線回折測定結果図(7)



SX 9 精鍊鉄塊



SX 9 精鍊鉄塊

第2-58図 X線回折測定結果図(8)

## 第7節 成果と課題

### 1 清水製鉄遺跡の変遷

清水製鉄遺跡は、北西—南東に細長い山塊中の有明山と薬師山に挟まれて北東に開けた極狭い谷間に位置する。この遺跡の背後は2つの山の鞍部となっており、有明山の標高651.8m、薬師山の標高640.1mと比べればいくらか低いもののそれでも標高600mを超えており、前面の沖積地とは約250mの比高がある。この山塊はわずか1000m北西の一重山先端で途切れており、このため山塊の東西の往来は一重山の先端を回った方がずっと容易で、現在の交通路もそうになっており、おそらく過去においてもそうであったと想像される。つまり、清水製鉄遺跡は交通の要衝とは程遠い行き止まりの、しかも北東に向いた日当たりの悪い極狭い谷に所在する。

このような場所は過去においても居住に適していなかったとみえ、縄文時代の遺物はわずかに時代の懸け離れた土器2片と打製石斧1点、石鏃9点のみである。狩猟・採集の場とはなっていたものの、野営することすら稀だったと想像される。これは太型蛤刃石斧と中期の土器細片しか出土しなかった弥生時代に入っても変わらず、ただ行われた活動が伐採に変わっただけである。さらに古墳時代に入ると終末期まで何の痕跡も残していない。

本調査区中に見える遺構で最初のもは1号墳である。本古墳は比較的豊富な土器の出土により、築造時期を推定することが容易である。まず、土師器坏は須恵器模倣のものがなく、半球形で内面黒色処理するもののみであり、高坏も皿状の坏部を持ち内面を黒色処理するものである。これは、西山克己氏による北信地域の6・7世紀の土器を用いた時期区分の最終期の善光寺平後期6期の土器様相であり、7世紀中葉から後葉、末葉頃と考えられると述べられているが、飛鳥・藤原III、IVの時期にあたるとも言われている。飛鳥IIIの時期については、奈良県水落遺跡との関係から上限を760年以降まで下げる修正案が出されており、従って本時期は7世紀中葉はほとんど含まれず、ほぼ7世紀後葉と考えてよいであろう。本時期の地元の須恵器生産については、中野市の茶臼峯6号窯跡において須恵器生産が行われたと述べられているが茶臼峯6号窯跡と本墳出土の須恵器を比べると、茶臼峯6号窯跡にはかえりが口縁より突出する蓋が存在するのに対して本墳にはなく、逆にかえりが消失した蓋が本墳にはあるのに対して、茶臼峯6号窯跡には見られない。さらに本墳には偏平な坏や高台付坏も見られ、明らかに茶臼峯6号窯跡よりも後出で、西山氏が古代への移行期、佐藤信之氏が北信地方の奈良時代I期とした8世紀初頭の様相も見られる。一部の地域を除いて8世紀にまで下る古墳はないことから、これを墓前祭祀による複数時期のものとも見ることも可能ではある。しかし、本墳においては7世紀中葉以前に遡る土器がほとんど見られないこと、羨道を拡張しているにもかかわらず古い様相を残す土器と新しい様相を示す土器の出土地点に目立った差が見られないこと、当地域においては使用による製作と廃棄の時間差が考えられない窯跡出土資料においても畿内の複数時期の様相をもつ遺物が混在していることなどにより、むしろ出土土器のまとまりが目につき、一時期に副葬されたものと考えたい。この場合、金属器の模倣である蓋内面のかえりの消失というような現象が畿内に先行して当地で見られたとは考えられないことから、副葬の時期は8世紀初頭ということになる。善光寺平を一望できる森將軍塚古墳と異なって、本墳からは更埴市の大字である森、倉科あたりが見渡せるだけで、ほぼ同時期に国符木簡・郡符木簡が廃棄され、何らかの官衙的施設が想定される屋代遺跡は見えない位置にある。おそらくは、官衙的施設に勤仕した官人ではなく、森、倉科あたりに勢力を張った豪族の墓であったと思われるが、立証はできない。いずれにせよ、本遺跡地が古墳の築造地に選ばれたのはその眺望とともに、ほかに利用価値のない土地であったこともあったと思われる。

次に本遺跡地が利用されるのは9世紀代である。7号炭窯出土の須恵器蓋、13号炭窯・12号土坑出土の底面が回転糸切りのままの須恵器坏などは、9世紀中葉で須恵器供膳形態のなくなる当地では、製鉄活動の行われた10世紀まで下り得ず、製鉄に先駆けて炭焼きが行われたと思われる。底径の大きい12号土坑出土坏や、器高の高い7号窯出土蓋が9世紀前葉、底径の小さくなった13号炭窯出土坏が9世紀中葉頃のものと思われるが、相伴遺物に乏しく、詳しい時期は明らかではない。ここで生産された炭は、9世紀代になって営まれた近隣の更埴条里遺跡や屋代遺跡の集落の需要を満たしていたと思われる。本遺跡地の最盛期は10世紀からの製鉄期である。土器の出土が僅少なうえ、炉自体に伴うことが稀なため、個々の炉の時期をいうことは困難であるが、炉を構築した平坦面や、鍛冶作業を行った工房、工人の食事を賄ったと思われる竈屋出土の土器は、供膳形態が黒色土器と土師器であった10世紀代のものであり、炉の操業が同時期であったことは間違いない。その最も早い時期のものが、推定口径12.6cmの土師器坏を出土し、煮炊形態が土師器甕のみで構成される10世紀前葉の3号竈屋であろう。

それでは、この時期に製鉄を始めた主体は何であったか。おそらくは、この地に勢力を張った土着勢力であったと思われる。本遺跡では、炭焼きから製錬、精錬鍛冶、鍛錬鍛冶まで各地点で混在して行っており、広域で分業するという意識が全く見られない。これは、この地が製鉄に適していたから選ばれたというよりも、製鉄に利用できる場所がそこしかなかったという消極的な意味が感じられるからである。10世紀といえば、承平8(938)年に関東で平将門の乱が起こっている。この乱が長引けば、信濃は朝廷方の前進基地となり、東北進出の前進基地であった福島県のように官主導で製鉄技術が導入されたかもしれないが、将門は2年後の天慶3(940)年、朝廷が軍を起こす前に同族の平貞盛や下野横領使の藤原秀郷に討たれており、この乱との関わりで本遺跡を考えることはできない。しかしながら、関東においてあった土着勢力の自立的な蠢動が規模こそ違え、牧が多く馬の産地であった信濃でもあったことが当然考えられる。その一端は、近隣の更埴条里遺跡で出土した「王強私印」や屋代遺跡で検出された礎石建物にも表れており、このような勢力は武器の生産に鉄を必要としたことは想像に難くない。

しかし、製鉄も100年経つか経たないうちの11世紀前葉には操業を停止してしまう。器高が3cmを切る小皿形の土師器坏を出土した6号工房や8号工房、黒色土器B類碗を出土した41号炉はその最後かそれに近い時期のものであろう。これ以後、本遺跡地から人影が絶えてしまう。わずかに出土した近世陶磁からは竹の子掘りか茸採りに来たというぐらいの想像がせいぜいである。

このように、本遺跡地は古墳が造られ、鉄生産が行われた以外にはほとんど利用されなかった居住にも耕作にも適さない土地であった。近年、道路改良工事に伴う調査で製鉄遺構が検出された松原遺跡D・E区も住居址の検出が少なく同様の状況にあったと思われ、今後未利用地や低利用地を通る傾向のある新道や新線の建設に伴って、これまで少なかった製鉄遺構の調査例が増えるものと期待される。

## 2 清水製鉄遺跡での鉄生産の様相

前述のように、本遺跡では炭焼き・製錬・精錬鍛冶・鍛錬鍛冶と、採鉱と鑄造を除くほとんどの作業を行っている。このうち、炭焼きについては製鉄期に先行して行われており、製鉄期にも行われていたかは必ずしも明確ではない。しかし、炭を大量に使う製鉄では炭を近くで調達した方が合理的であり、前代に炭焼を行った実績があれば、製鉄期にも炭焼きを行っていたと考える方が自然である。炭窯は、A地区の6・7号窯、B-3地区の12・13号窯などが平坦面や工房といった製鉄遺構の近辺にあるが、前述のように7号・13号窯の操業は製鉄期よりも早く、同様の立地にある6・12号窯も製鉄期前の可能性が高い。従って、製鉄期に炭焼きを行っていたとすれば、1～5号窯のように製鉄の作業場とはやや離れた位置であろう。

製錬遺構は、調査区の東端近くに所在するため調査区外に伴う可能性の残るB-4地区の13号炉を除けば、精錬鍛冶・鍛錬鍛冶遺構を伴うことがほとんどである。例えば、B-3地区で製錬炉の3号炉の西に精錬炉を持つ1号工房、北に削平のため性格不明の7号工房が伴っている。また、C-2地区では製錬炉の10号炉や11号炉が載っている9号平坦面上に、精錬鍛冶炉の12号炉、鍛錬鍛冶炉と推定される26号炉があり、さらに鍛錬鍛冶炉を持つ6号工房が近接している。同じく、C-2地区の製錬炉の27号・34号炉の近辺には、鍛錬鍛冶炉の29号炉や31号炉が存在する。さらにA地区では製錬炉5基、精錬鍛冶炉4基、鍛錬鍛冶を行ったと思われる8号平坦面が30×20mの狭い範囲に密着している。このように、製錬から鍛錬鍛冶までの遺構を一単位として配置することを基本としていたと思われるが、詳細にみると、27号炉と34号炉、10号土坑を介した10号炉と11号炉のような製錬炉同士の切り合い、削平されてはいるが23号炉と24号炉のような製錬炉の同一平坦面上の共存などが目につき、小単位中では、製錬炉の位置が決まっていたようである。

逆は必ずしも真ではないが、精錬鍛冶炉・鍛錬鍛冶炉も製錬炉と近接する。B-2地区の鍛錬鍛冶炉の1・2号炉は周辺に製錬炉が存在しないが、調査区西端に位置していることから調査区外に存在した可能性がある。このように、清水製鉄遺跡の鉄生産は、製錬から精錬鍛冶・鍛錬鍛冶までの作業を一貫してかなり狭い範囲で行い、さらに炭焼きも比較的近い場所で行うことが特徴の一つである。

次に個々の炉についてみると、出土した炉壁と残存した炉底部から推定される製錬炉の型式は、土佐雅彦氏によって円筒自立炉、穴澤義功氏によって西浦北型（II型C類）に分類されるものである。これは土佐氏によれば、8世紀初頭まで遡る半地下式豎形炉から発達したもので、埼玉県西浦北遺跡や静岡県日詰遺跡・金山遺跡などのほか秋田県中台遺跡、福島県山居遺跡など東北地方にも見られる。つまり、静岡県伊豆半島の日詰遺跡・金山遺跡などの例を除けばほぼ東山道沿いに分布するが、滋賀県には豎形炉と断定できるものは一例もなく、岐阜県は製鉄遺跡の様相が明らかではないため、本遺跡例はその西端に位置することになる。一方、円筒自立炉の時期については平安時代の中～後期と考えられるとあり、10世紀前葉から11世紀前葉が操業年代と考えられる本遺跡はその比較的早い時期のものである。しかしながら、長野県内では本遺跡に先行する半地下式豎形炉はこれまでのところは発見されておらず、今後もそうであるとすると東日本のいずれかの地域にその系譜を求めなければならない。この時代には、近隣からの漸進的な伝播だけではなく、移動や血縁などによる遠隔地からの伝播も考えられ、炉形だけではなく遺物や製鉄方法なども含めた総合的な検討が必要と思われるが、今後の研究課題としたい。

一方、鍛冶炉についてはこれまでその形態の乏しさからほとんど研究が行われていなかった。しかし、近年安間拓巳氏によって基礎的な形態・構造の検討がなされている。それによれば、上部構造は栃木県金山遺跡検出例を除くほとんどの鍛冶炉で不明であり、平面形についても円形またはそれに近い楕円形がほとんどで、方形のものは効率が悪く、特殊な作業や製品の製作が考えられるようである。本遺跡検出の鍛

冶炉のほとんどは円形または楕円形の上部構造が不明のものであり、36号炉のみ隅丸方形に近いがその性格は不明である。鍛冶炉の炉床部分の構造では安間氏は、地下構造を持たないI型と持つII型、掘り込みを持たないIII型に分類し、さらにI型とII型については、掘り込んだ面を直接炉壁とするa類と粘土などを貼り付けるb類に細分している。本遺跡検出の鍛冶炉は、精錬鍛冶炉と考えられる大型のものがすべてI a型であるのに対して、鍛錬鍛冶炉と考えられる小型のものは詳細が不明の42号炉を除いて粘土の貼り付けを持つI b型であり、さらに31号炉については地下構造を持つII b型であった可能性があるなど、鍛冶炉の分化が進んだ状態を看取できる。これは、製鉄遺跡に付属した鍛冶炉では、安間氏も述べているように鉄器の修理のような普通の小鍛冶を行うのではなく、鉄の鍛接のようなより高い温度を必要とする工程を行ったためであろう。

それでは、以上のような炉を持つ本遺跡ではどの程度の量の鉄を生産したのか。全量採取した鉄滓から原料として使用した砂鉄量、生成した鉄量および鉄収率を推定してみたい。得られているのは、各遺物の総量とその一部のものの化学分析値である。

まず、本遺跡で使用された砂鉄の総量をXkg、生成した鉄の総量をYkgとする。砂鉄から鉄を得る時に出的鉄滓は、ほぼ全量遺跡に残されたと考えられるから、生成した鉄の総量Yは、原料砂鉄中の鉄分量から鉄滓中に残された鉄分量を引いた値と等しくなる。つまり、

$$Y = (\text{砂鉄中の鉄分比}) \times X - (\text{鉄滓中の鉄分比}) \times (\text{鉄滓総重量})$$

となる。ここで、本遺跡出土の鉄滓には製錬滓から鍛錬鍛冶滓までであるが、全量を分類できていないことが問題となる。これには、製錬滓に比べれば精錬および鍛錬の鍛冶滓は少量であるから、すべてを製錬滓と考え非流動滓を炉内滓とすると、第2-19表から砂鉄のT.Feは49.5%、流動滓7点のT.Feの平均は39.0%、炉内滓11点のT.Feの平均は35.8%であり、第2-8表から流動滓の総出土量が1186kg、非流動滓の総出土量が1158kgであるから、

$$\begin{aligned} Y &= 49.5/100X - (39.0/100 \times 1186 + 35.8/100 \times 1158) \\ &= 49.5/100X - 877.104 \dots \textcircled{1} \end{aligned}$$

となる。

一方、原料砂鉄に含まれていた鉄分以外の成分は生成した鉄を純鉄とすると、鉄滓中に残されるか、酸化鉄の還元時に二酸化炭素などの形で空气中に放出される。放出された二酸化炭素の量は不明であるが、鉄に比べて酸素は軽いのでこれを無視すると、

$$(\text{原料砂鉄中の鉄分以外の成分比}) \times X = (\text{鉄滓中の鉄分以外の成分比}) \times (\text{鉄滓総重量})$$

となる。これに第2-19表および第2-8表の数値を入れると、

$$50.5/100 \times X = 61.0/100 \times 1186 + 64.2/100 \times 1158 \dots \textcircled{2}$$

となり、②を解いてX=2904.7、これを①に代入してY=560.7、つまり、約2905kgの砂鉄を用いて、561kgの鉄が生産されたことがわかる。生産された鉄が純鉄でない場合、②の右辺に生産された鉄中の鉄分以外の重量を加えなければならないが、本遺跡では精錬鍛冶によって鉄の純度が上がっているうえ、使用された砂鉄に比べて、生産された鉄が少量のため無視してもよいであろう。仮に鉄の純度が低くて90%としても②は、

$$50.5/100 \times X = 61.0/100 \times 1186 + 64.2/100 \times 1158 + 10/100 \times Y \dots \textcircled{3}$$

となり、①と③を連立させて、X=3027.8、Y=621.7となるが、Yは純度90%の鉄なのでそのうちの鉄分量は90/100×621.7=559.53(kg)となり、原料砂鉄量、生成鉄量ともそれほど違いはない。

鉄収率は、(生成鉄中の鉄分量) / (原料砂鉄中の鉄分量) なので、上の場合が560.7 / (2973.5×49.5/100) × 100 ≒ 38.1 (%)、下の場合が559.5 / (3027.8×49.5/100) × 100 ≒ 37.3 (%) となる。いずれに

せよ、3000kg前後の砂鉄を用いて560kg前後の鉄を生産し、鉄収率は40%弱となる。これを本遺跡で検出された製錬炉の数13基で割ると、1基当たり約230kgの砂鉄を用いて、約43kgの鉄を生産していたことがわかる。孤立した位置にある13号炉とその周辺のII E 6・7・11区出土流動滓および非流動滓の総計各60.6kg、45.1kgから得られる原料砂鉄130.5kg、生成鉄量24.8kgをこの値と比べるとやや少ないが、13号炉の周辺は調査前よりごみであり、ある程度鉄滓が片付けられていたことが考えられる。鉄収率は、福島県原町火力発電所関連遺跡調査地の金沢地区内の箱形炉の鉄収率14.1~79.6%の平均値38.7%とほぼ等しく、本遺跡のような小規模な整形炉といえども必ずしも非効率ではなかったことを示している。但し、金沢地区内で出土した砂鉄はTiO<sub>2</sub>が14.3~29.9%で平均21.1%と本遺跡の11.0%より高く、逆にT.Feが22.1~54.79%で平均32.9%と本遺跡の49.5%より低く、製錬しにくかったかもしれない。また、生産量を前述の金沢地区内の各炉の砂鉄使用量846.1~10387.9kg、生成した製錬鉄219.0~2165.7kgの推定値と比べるとかなり小さい値であるが、炉の規模を考えるとこんなものであろう。ただ、計算ではデータの不足から種々の前提を設けた。一応の目安にはなるが、推定値の信頼性には疑問が残る。数字の精度を増すとともに、この鉄がどのようなものに加工され、どのような範囲に供給されたかを解明することが今後の課題である。

#### 引用・参考文献

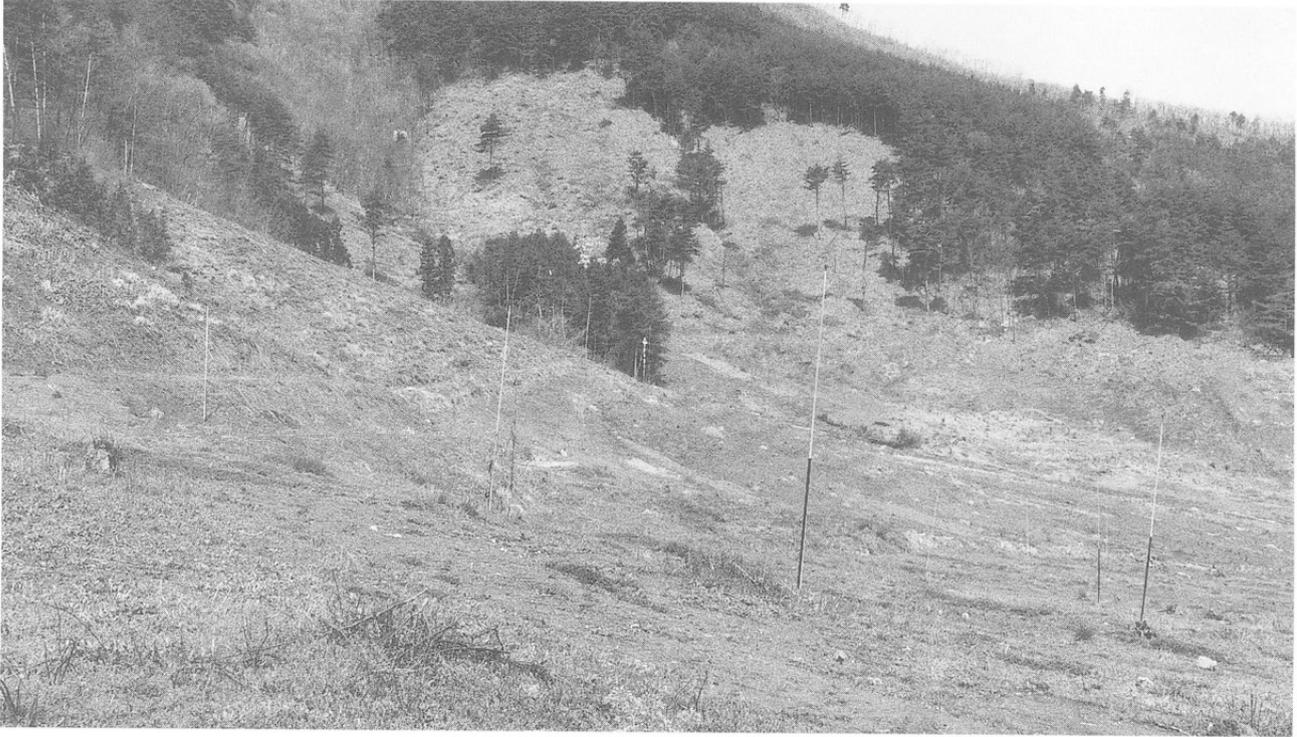
- 穴澤義功 1982「鉄生産の発展とその系譜」『日本歴史地図』原始・古代編（下） 柏書房  
 1985「製鉄遺跡からみた鉄生産の展開」『季刊考古学』第8号 雄山閣  
 1991「各地域の製錬・鍛冶遺構と鉄研究の現状 関東地方」『日本古代の鉄生産』六興出版  
 安間拓巳 1995「古代の鍛冶炉—その形態および鍛冶工程との関連について—」『考古学研究』第42巻第2号  
 1995「古代の鍛冶遺跡」『シンポジウム 製鉄と鍛冶』資料 広島大学文学部考古学研究室  
 飯島哲也ほか 1993『松原遺跡III』長野市教育委員会  
 岩上照朗ほか 1993『金山遺跡』栃木県教育委員会  
 岡田正彦 1992「考古学上よりみたる長野県下の製錬・鍛冶関係遺跡」『長野県考古学会誌』65・66号  
 小平和夫 1990「古代の土器」『総論編』長野県埋蔵文化財センター  
 笹沢 浩・原田勝美 1974「長野県下出土の須恵器」『信濃』26-2  
 佐藤信之 1987「北信地方の様相」『長野県考古学会誌』55・56号  
 佐藤達雄 1985「静岡県日詰遺跡—伊豆半島における鉄及び鉄器生産の様相—」『たたら研究』第25号  
 白石太郎 1985「年代決定論(2)—弥生時代以降の年代決定—」『岩波講座日本考古学1』岩波書店  
 関 清 1991「各地域の製錬・鍛冶遺構と鉄研究の現状 北陸・中部地方」『日本古代の鉄生産』六興出版  
 寺島文隆 1991「各地域の製錬・鍛冶遺構と鉄研究の現状 東北地方」『日本古代の鉄生産』六興出版  
 寺島文隆ほか 1995『原町火力発電所関連遺跡調査報告V』福島県教育委員会・(財)福島県文化センター  
 土佐雅彦 1981「日本古代製鉄遺跡に関する研究序説—とくに炉形を中心に—」『たたら研究』第24号  
 1985「製鉄炉跡からみた炉の形態と発達」『季刊考古学』第8号 雄山閣  
 1995「古代の製鉄遺跡」『シンポジウム 製鉄と鍛冶』資料 広島大学考古学研究室  
 長野県埋蔵文化財センター編 1992~94『長野県埋蔵文化財センター年報』9~11  
 西 弘海 1974「土器様式の成立とその背景」『小林行雄博士古稀記念論文集 考古学論考』  
 西口壽生 1993「飛鳥・藤原地域出土の須恵器」『古代の土器—律令的土器様式の西・東2 須恵器』  
 西山克己ほか 1995「信州の6世紀・7世紀の土器様相—現時点での概略として」『東国土器研究』第4号  
 原 明芳 1987「松本平における平安時代の食膳具」『信濃』39-4  
 1989「吉田川西遺跡における食器の変容」『吉田川西遺跡』長野県埋蔵文化財センター  
 丸山竜平 1991「各地域の製錬・鍛冶遺構と鉄研究の現状 近畿地方」『日本古代の鉄生産』六興出版



調査区全景



調査区全景



調査区全景





1号墳

(左) 調査前遠景  
(右) 全景(南より)



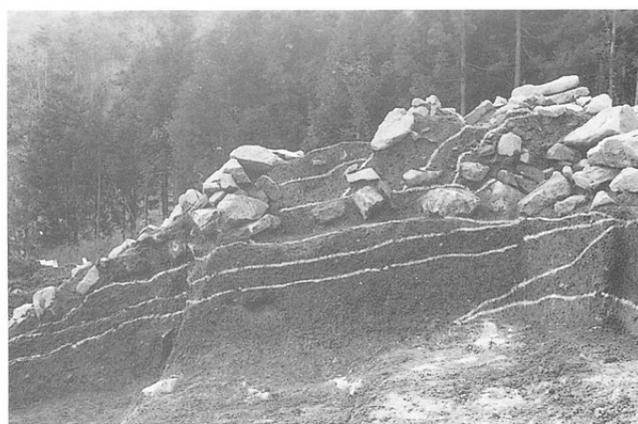
(左) 全景(東より)  
(右) 表土除去後全景  
(北より)



(左) 表土除去後全景  
(東より)  
(右) 表土除去後全景  
(南より)



(左) 墳丘裾石  
(北東より)  
(右) 墳丘南側面



(左) 墳丘東西セクシ  
ョン  
(北より)74-28  
(右) 墳丘東西セクシ  
ョン  
(北より)74-33

1号墳

(左)石室内  
(開口部から)  
(右)石室左袖



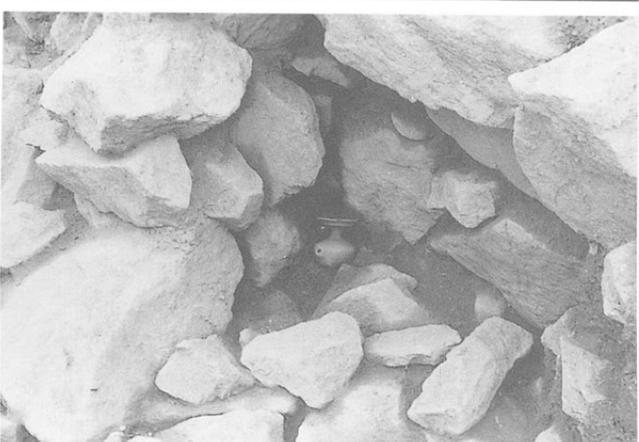
(左)石室床面  
(奥から)  
(右)石室床石  
除去後  
(奥から)



(左)石室袖部  
(右)石室奥壁  
裏込め

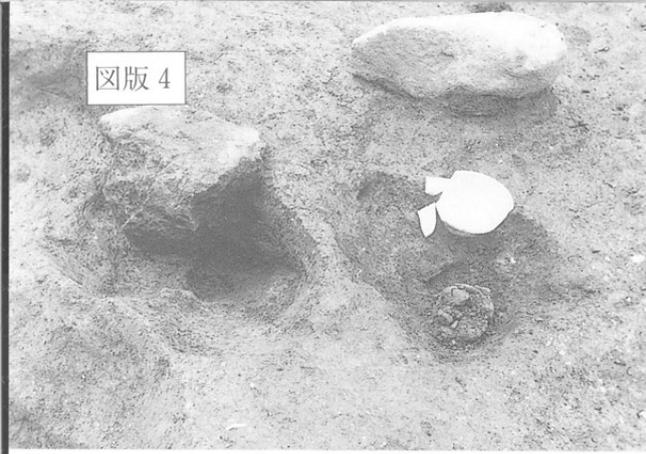


(左)石室内遺物  
出土状況  
(開口部より)  
(右)石室内遺物  
出土状況  
(奥より)



(左)墳丘裾遺物  
出土状況  
(南東より)  
(右)墳丘内  
(西より)

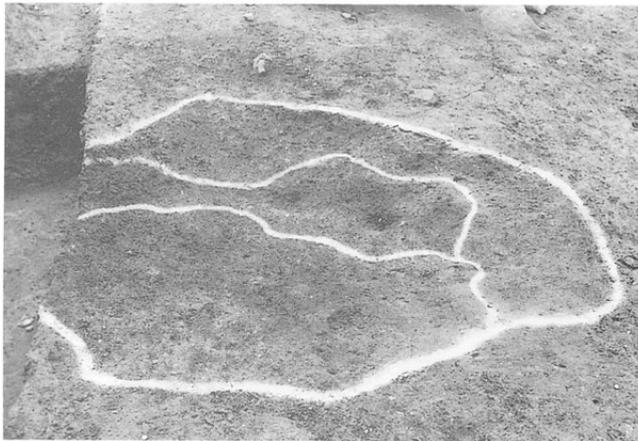




A地区検出遺構(1)

(左) S B 8 遺物出土  
状況

(右) S B 8 完掘



(左) S F 4 完掘

(右) S F 5 完掘



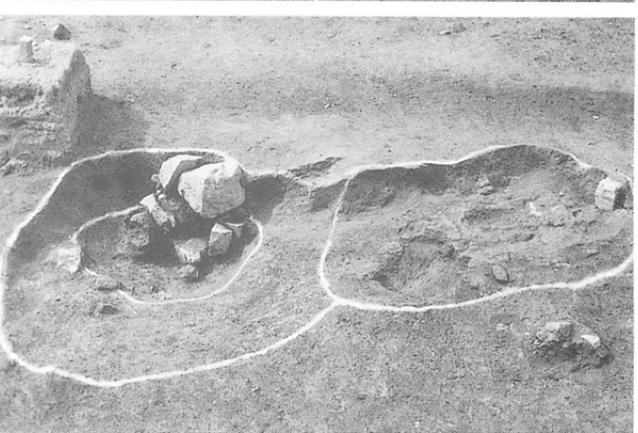
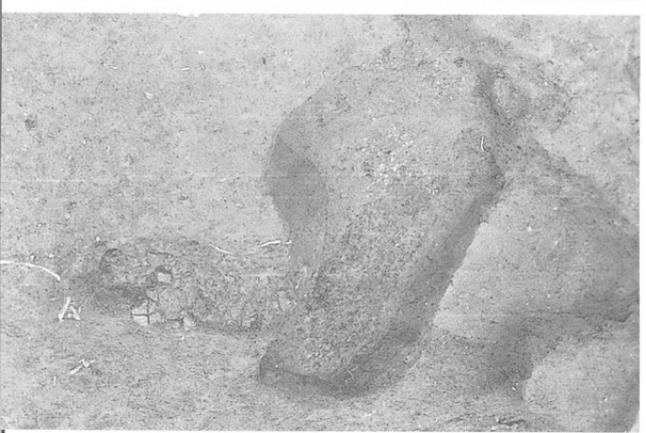
(左) S F 6 完掘

(右) S F 17・18・19  
完掘



(左) S F 18・19完掘

(右) S F 22排滓溝

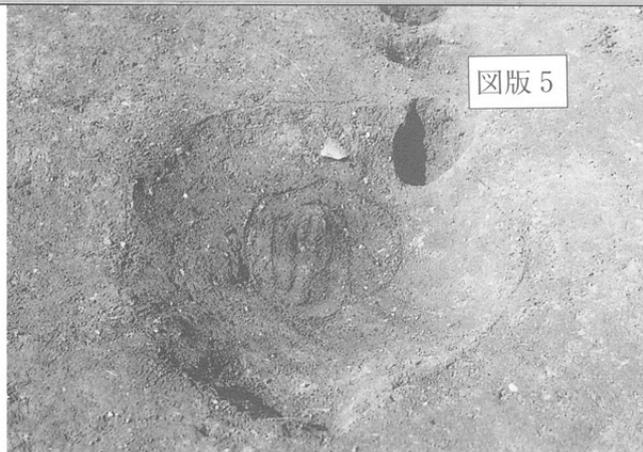


(左) S F 22・S K 6  
完掘

(右) S F 23完掘

A地区検出遺構(2)

(左) S F25完掘  
(右) S F36完掘



(左) S F38完掘  
(右) S F39完掘



(左) S F40完掘  
(右) S K 1完掘



(左) S K 2 遺物  
出土状況  
(右) S K37完掘



(左) S K38完掘  
(右) S F25・26・  
S K 1・7完掘



B地区検出遺構

(左) S Y 2 完掘  
(右) S Y 3 完掘

(左) S B 9 完掘  
(北より)  
(右) S B 10 完掘  
(東より)

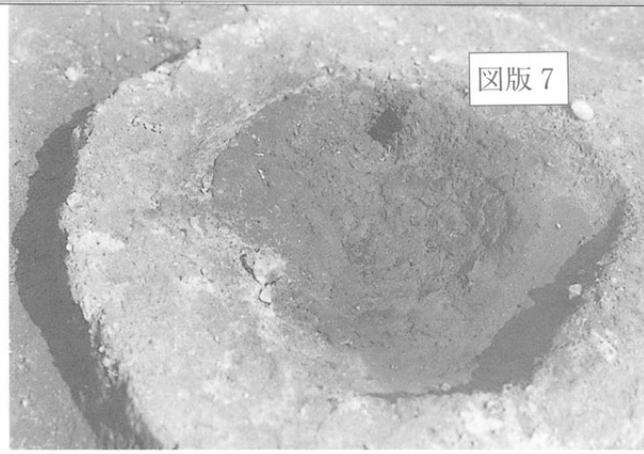
(左) S F 2 完掘  
(右) S F 3 完掘

(左) S B 1 遺物出土  
状況(東より)  
(右) S B 7 完掘  
(南より)

(左) S Y 12 完掘  
(右) S F 13 完掘

C地区検出遺構

(左) S B 2 完掘  
(右) S B 2 内鍛  
冶炉

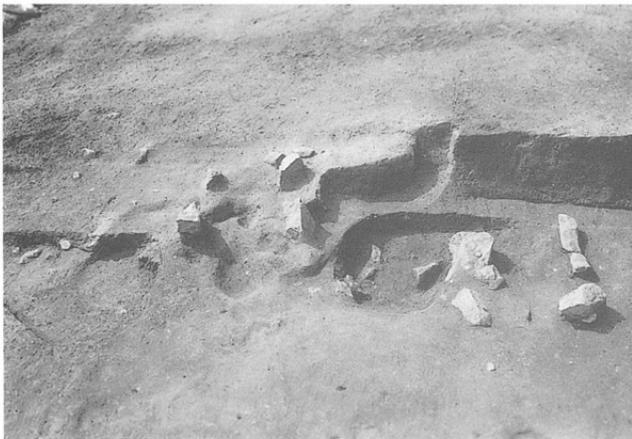


図版 7

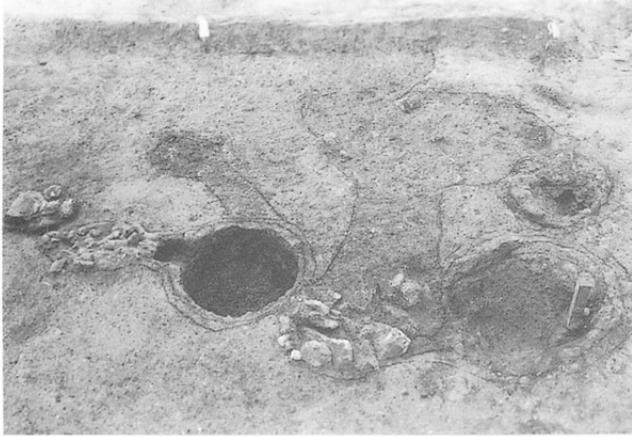
(左) S B 3 完掘  
(右) S B 4 完掘



(左) S B 4 かまど  
周辺  
(右) S B 6 完掘

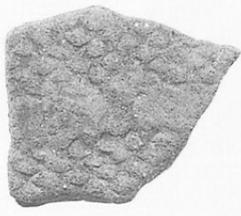


(左) S F 10・11  
・12完掘  
(右) S F 10完掘



(左) S F 11完掘  
(右) S F 34・35  
完掘





1



2



3



4

古墳時代の土器  
SM1(1)



5



6



7



8



9



10



11



12



13

SM1(2)



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



1



2

SM1(3)



3



4



5

古代の土器  
SY7



7



6

SK25



8



9

SY13 SB1

古代の土器

S B3 S B3



1



2

S B4



3

S B4 S B5



4



5

S B6 S B8



6



7

不明・S F41・  
S F44



8



9



10

S K30・S X 1



11



12

S X10



13



1



2

S X 10



3



5



4



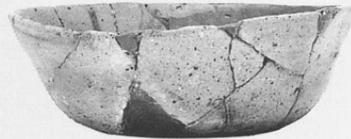
6



7

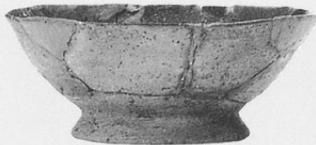


8



9

S X 5 ・ 遺構外



10



11

遺構外



12



13

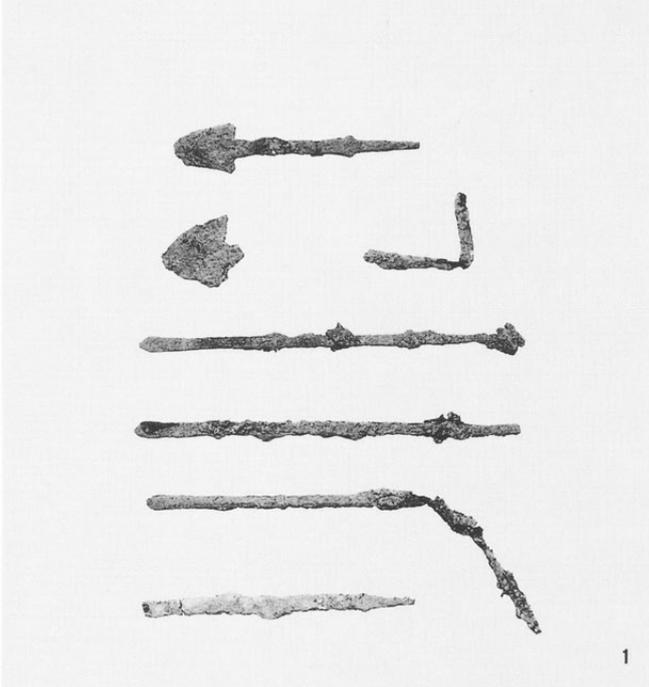


14

金属器

SM1

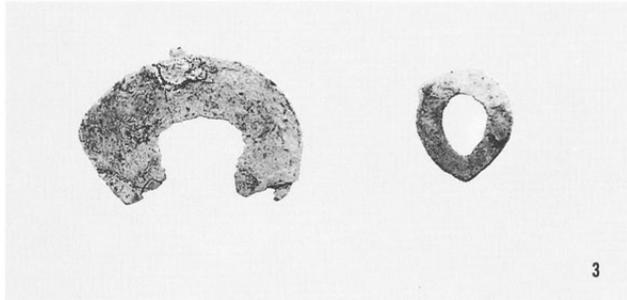
鉄鏃 刀子  
つば



1

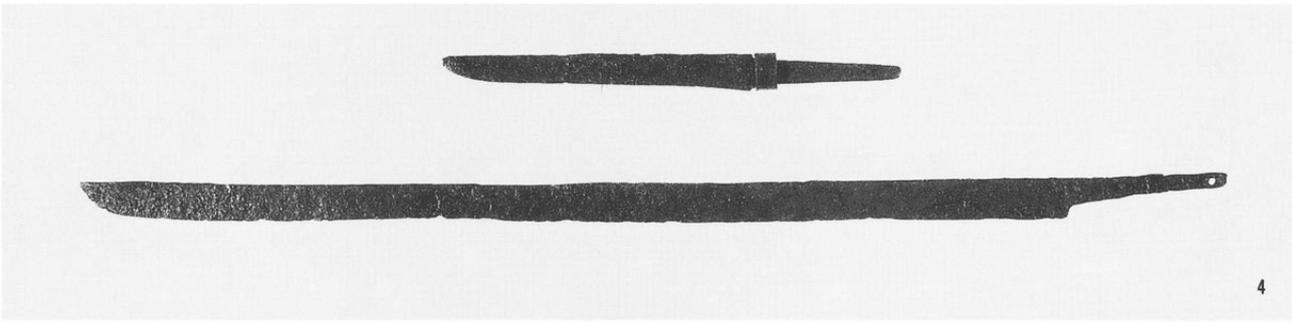


2



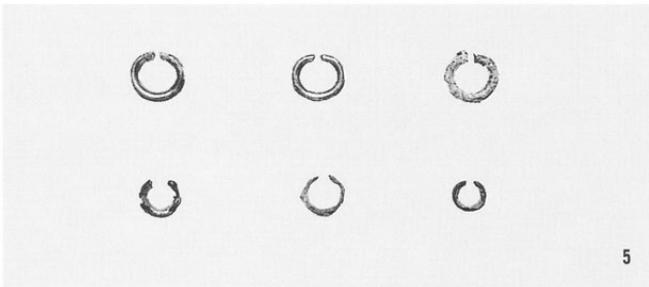
3

直刀

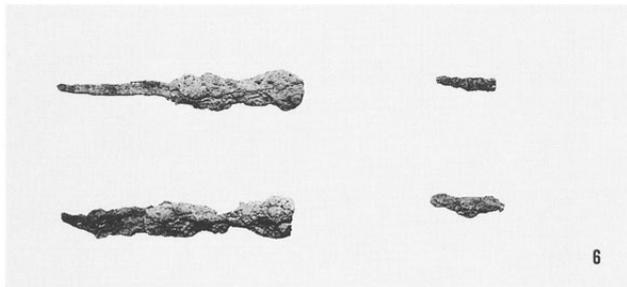


4

耳環 遺構外  
釘

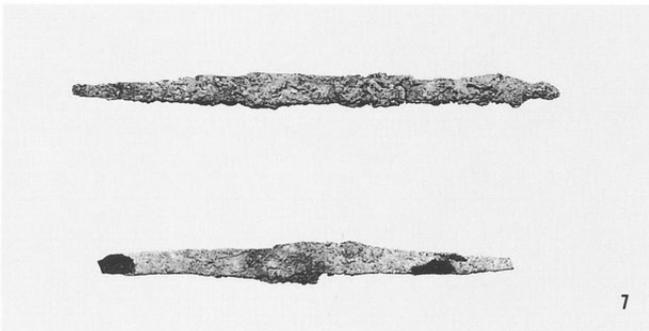


5

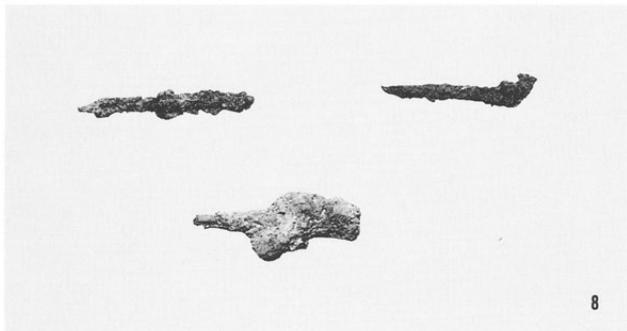


6

刀子 釘

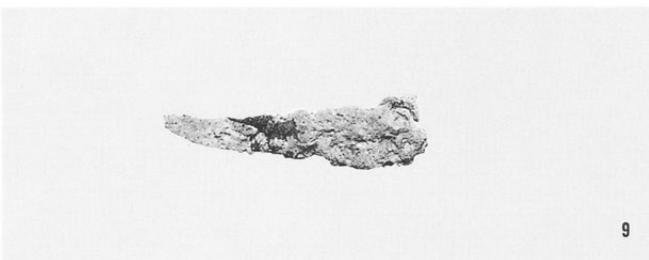


7



8

刀子 鏝

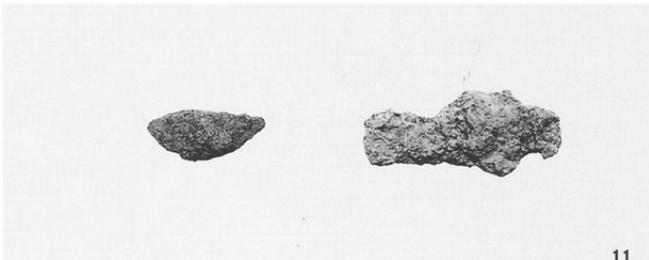


9

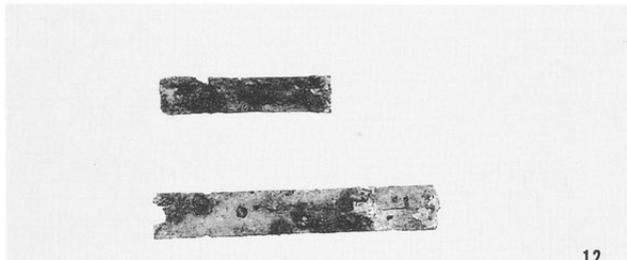


10

不明 養蚕具



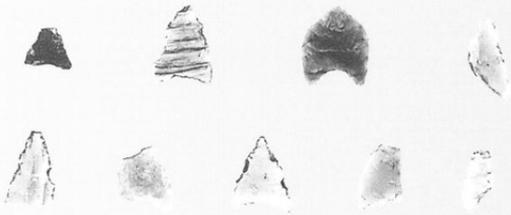
11



12

石器  
遺構外

石鏃 打製 磨製  
石斧 石斧



1



2



3



4



5



6



7

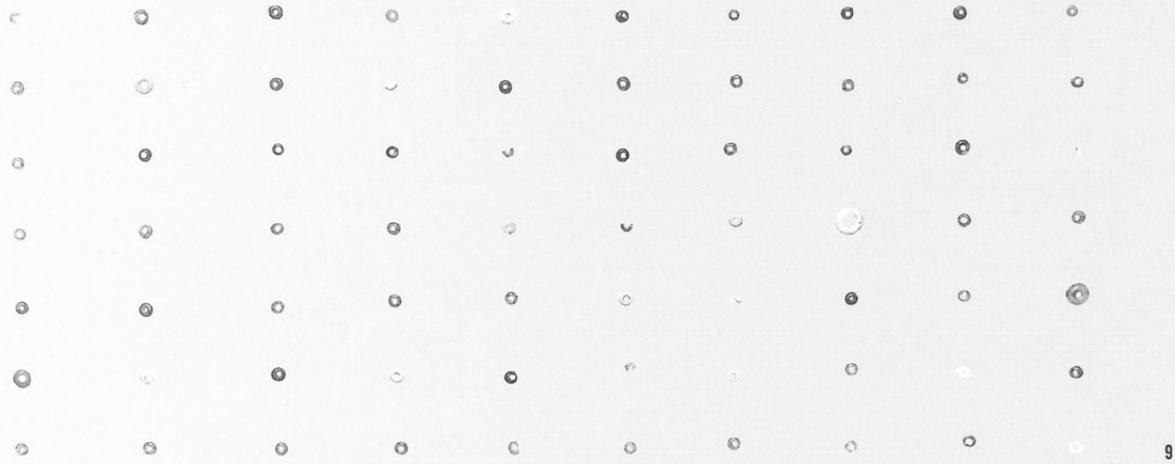


8

S X 8  
砥石

玉類

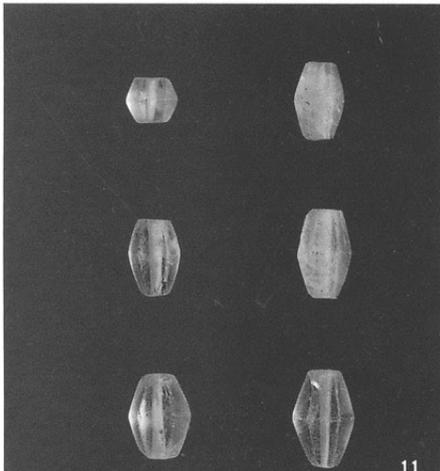
SM1  
小玉



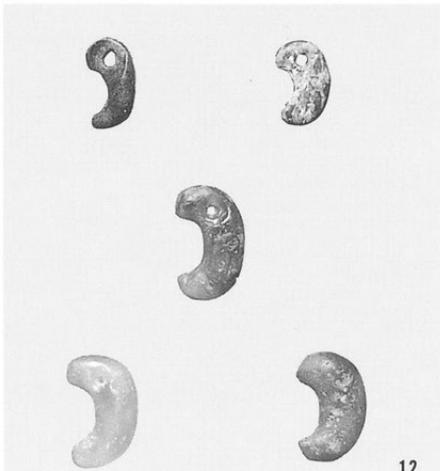
9



10



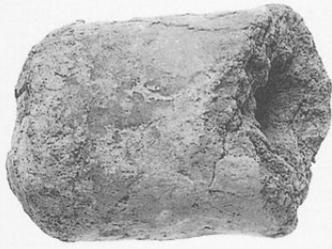
11



12

丸玉・切子玉・勾玉

S B8



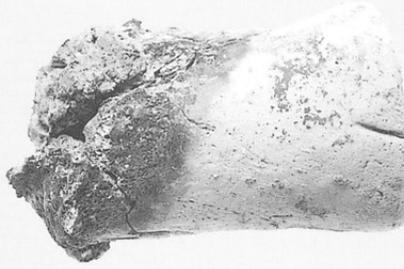
1

S F13



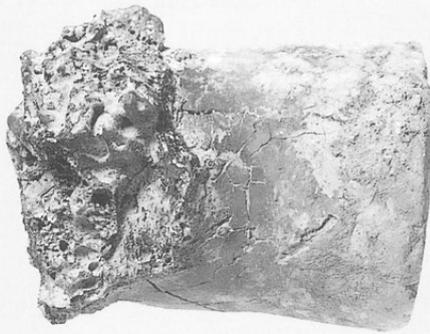
2

S F13



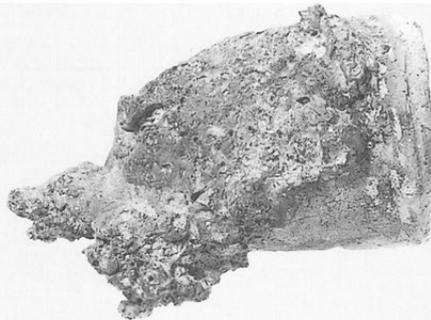
3

S F41



4

S K25



5

S X 1 左ベルト



6



1



2



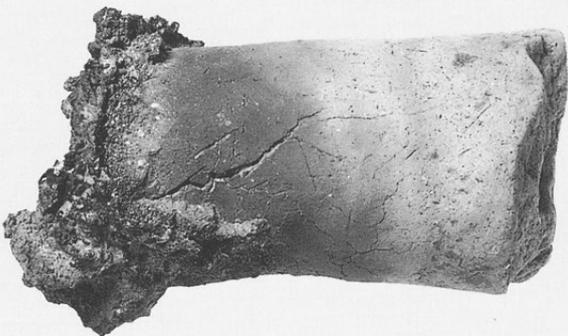
3



4



5



6

S X10



1



2



3



4



5



7

羽口



S X 5

1



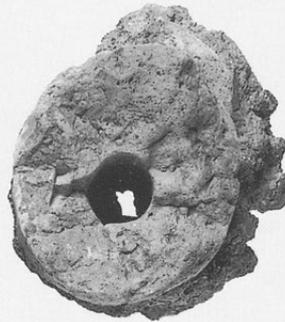
S X 5

2



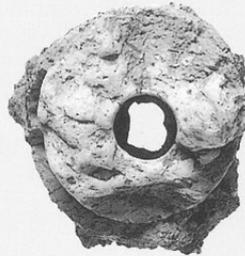
遺構外  
( I S 5 区 )

3



( I S 10 区 )

4



( I S 10 区 )

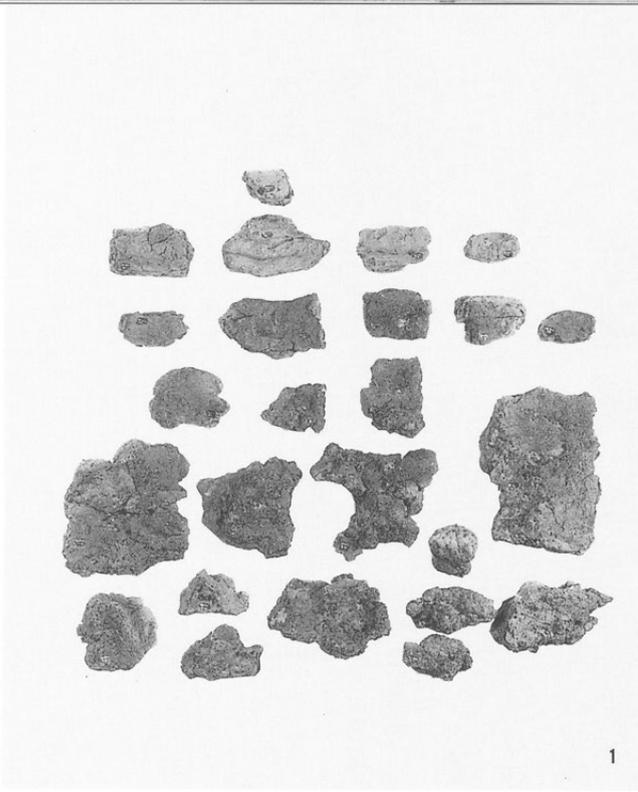
5



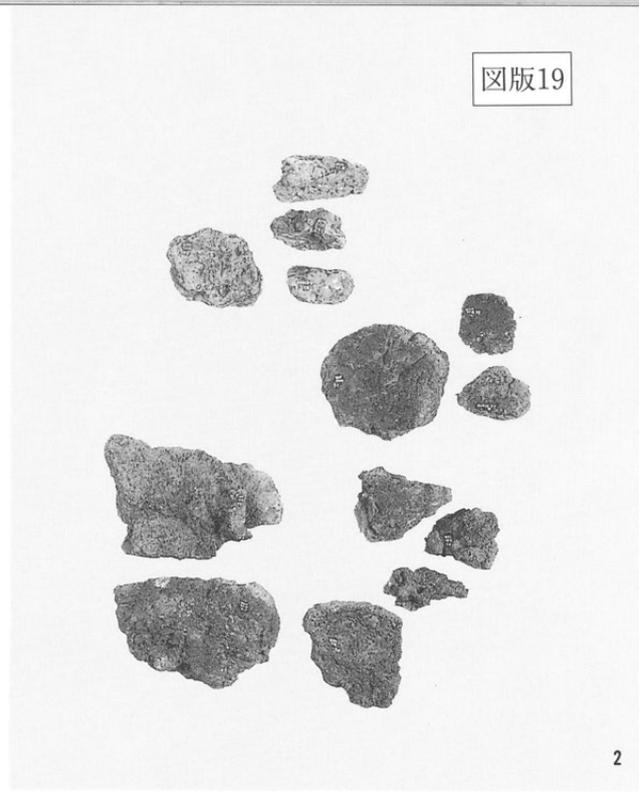
( I S 10 区 )

6

S F13 S F18



1

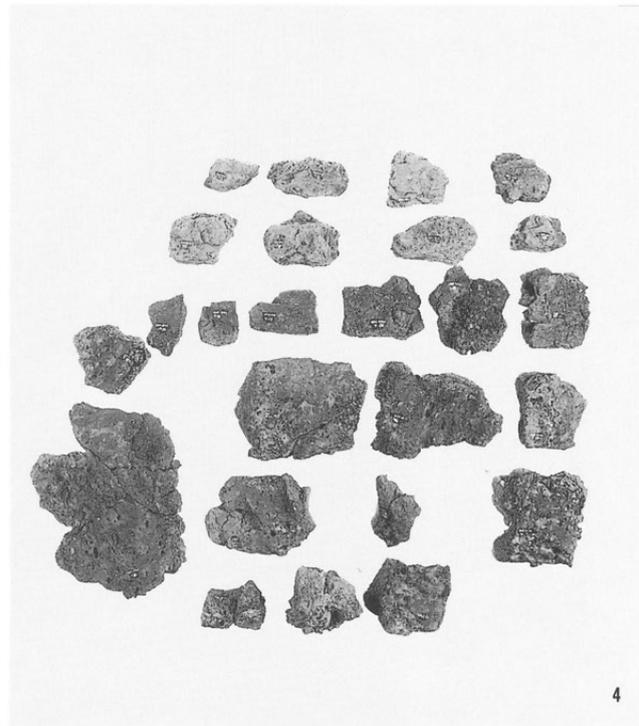


2

S F23 S F41

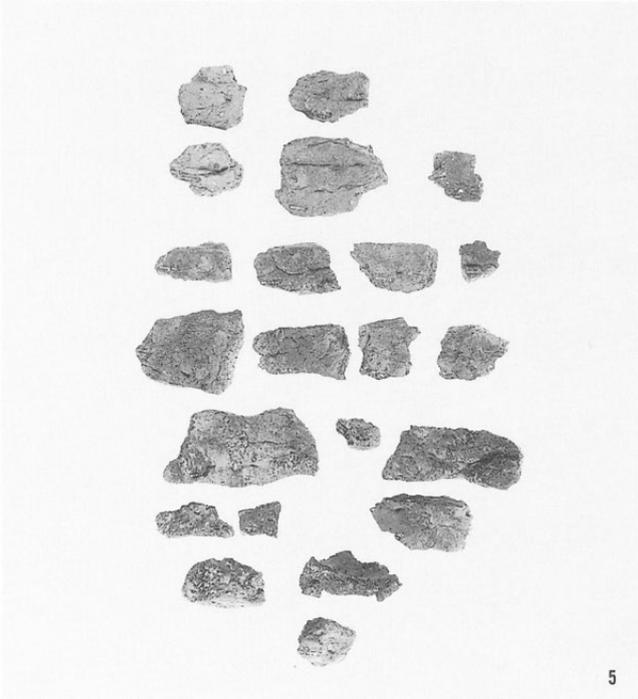


3

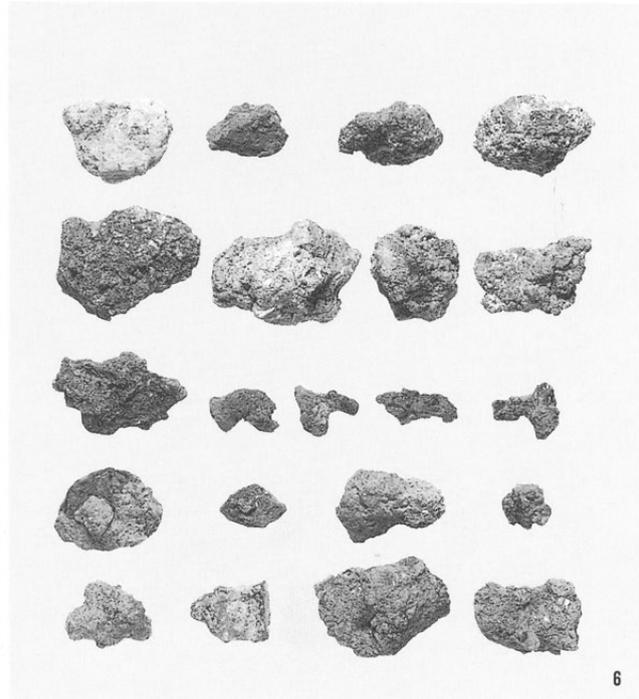


4

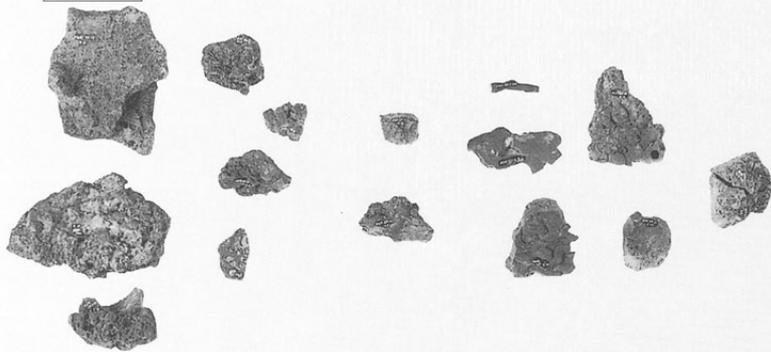
SK25 ·  
特L鉄塊系遺物



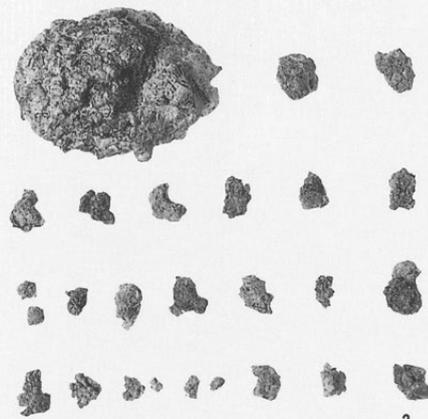
5



6



1

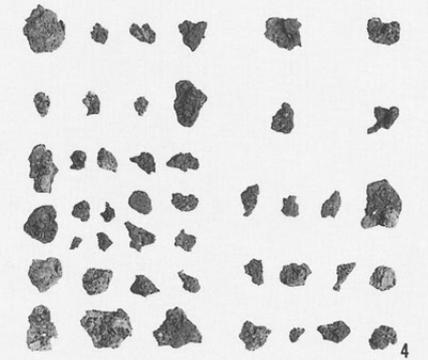


2

S F 13  
鉄滓 鉄塊系  
遺物



3

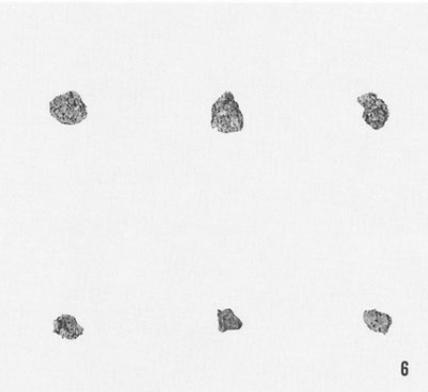


4

S F 18  
鉄滓 鉄塊系  
遺物

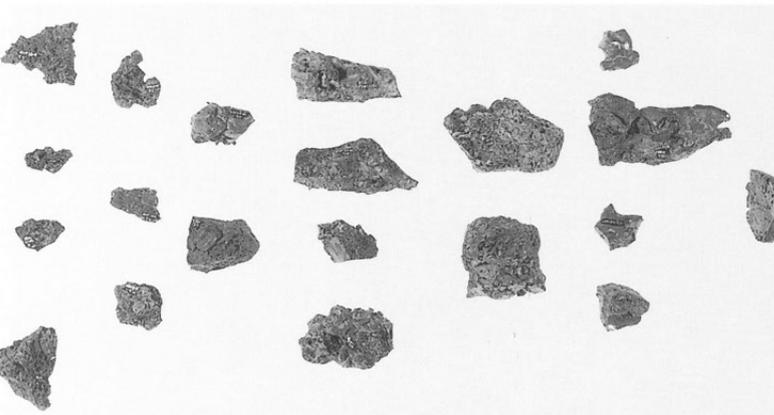


5

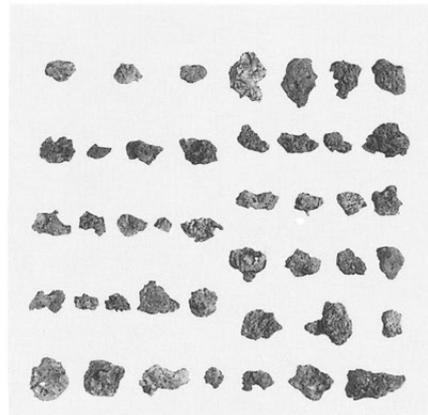


6

S F 23  
鉄滓 鉄塊系  
遺物

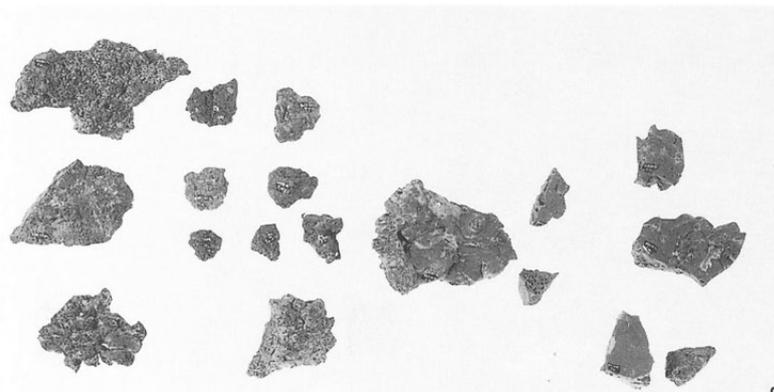


7

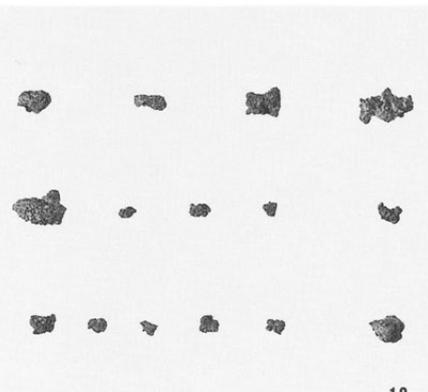


8

S F 41  
鉄滓 鉄塊系  
遺物

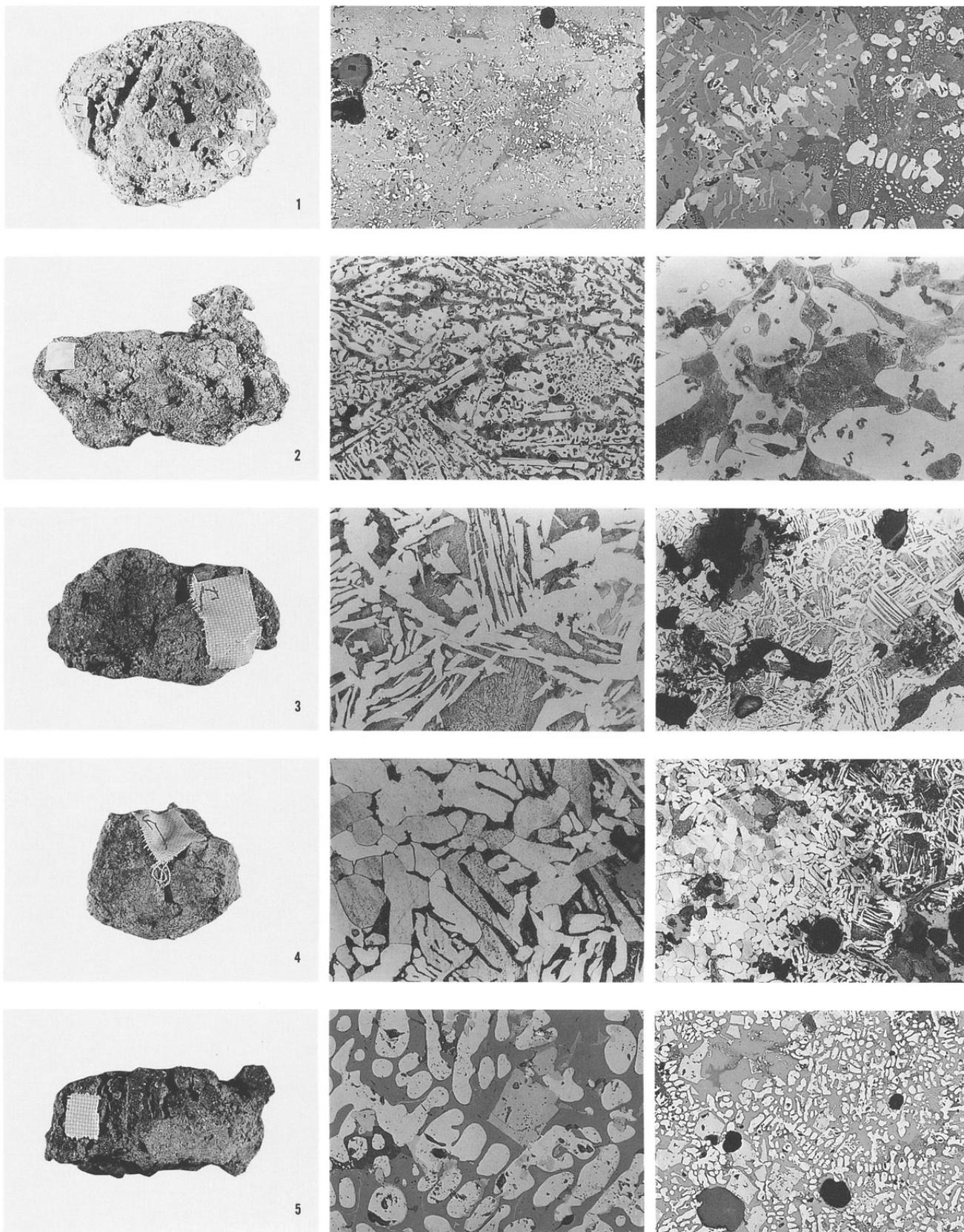


9



10

S K 25  
鉄滓 鉄塊系  
遺物



外観写真

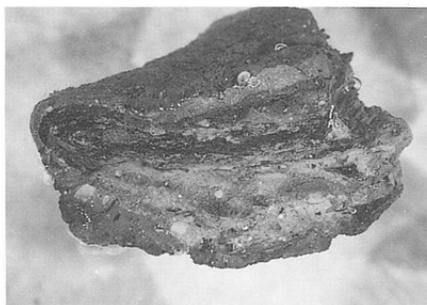
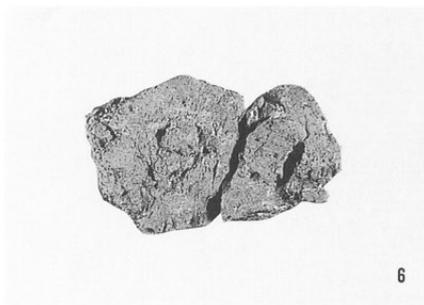
×100

×400

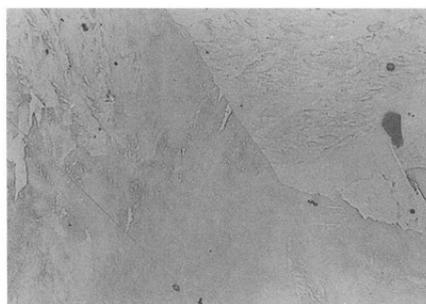
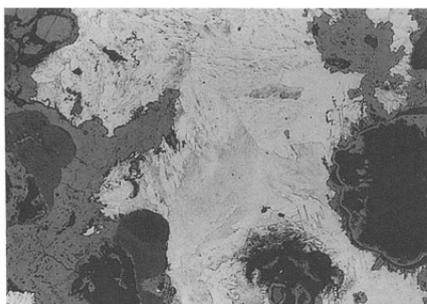
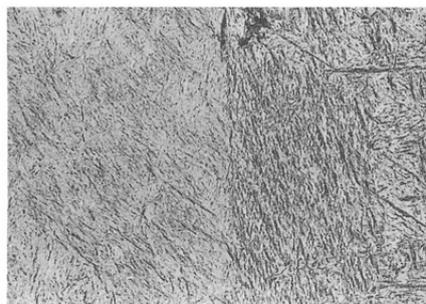
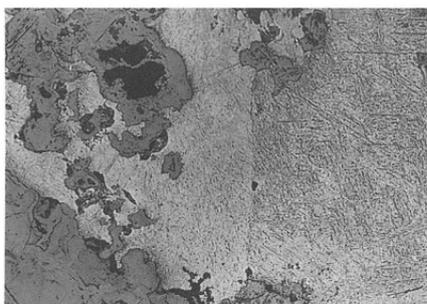
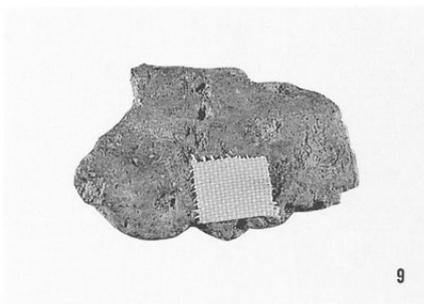
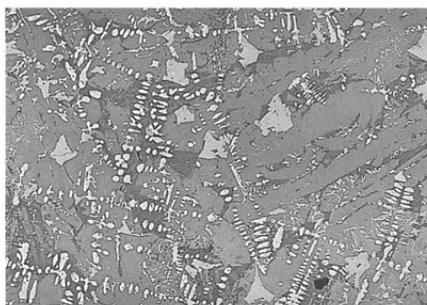
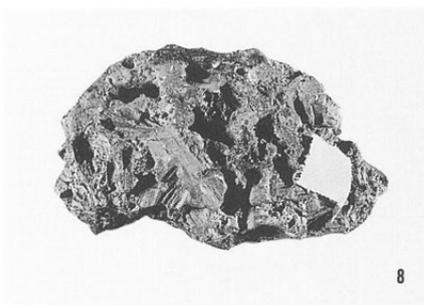
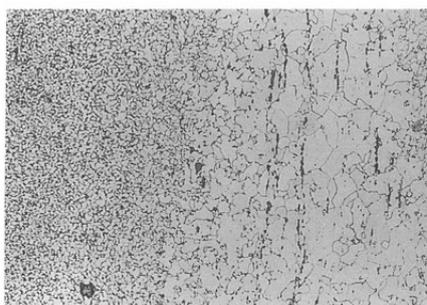
(各倍率の½に縮小、以下同じ)

- 1 : SB1 椀形鍛冶滓    2 : SB5 鉄塊    3 : SB5 鉄塊系遺物    4 : SB8 鉄塊    5 : SB8 椀形滓

顕微鏡写真 (1)



実体顕微鏡写真  
×7.5



外観写真

×100

×400

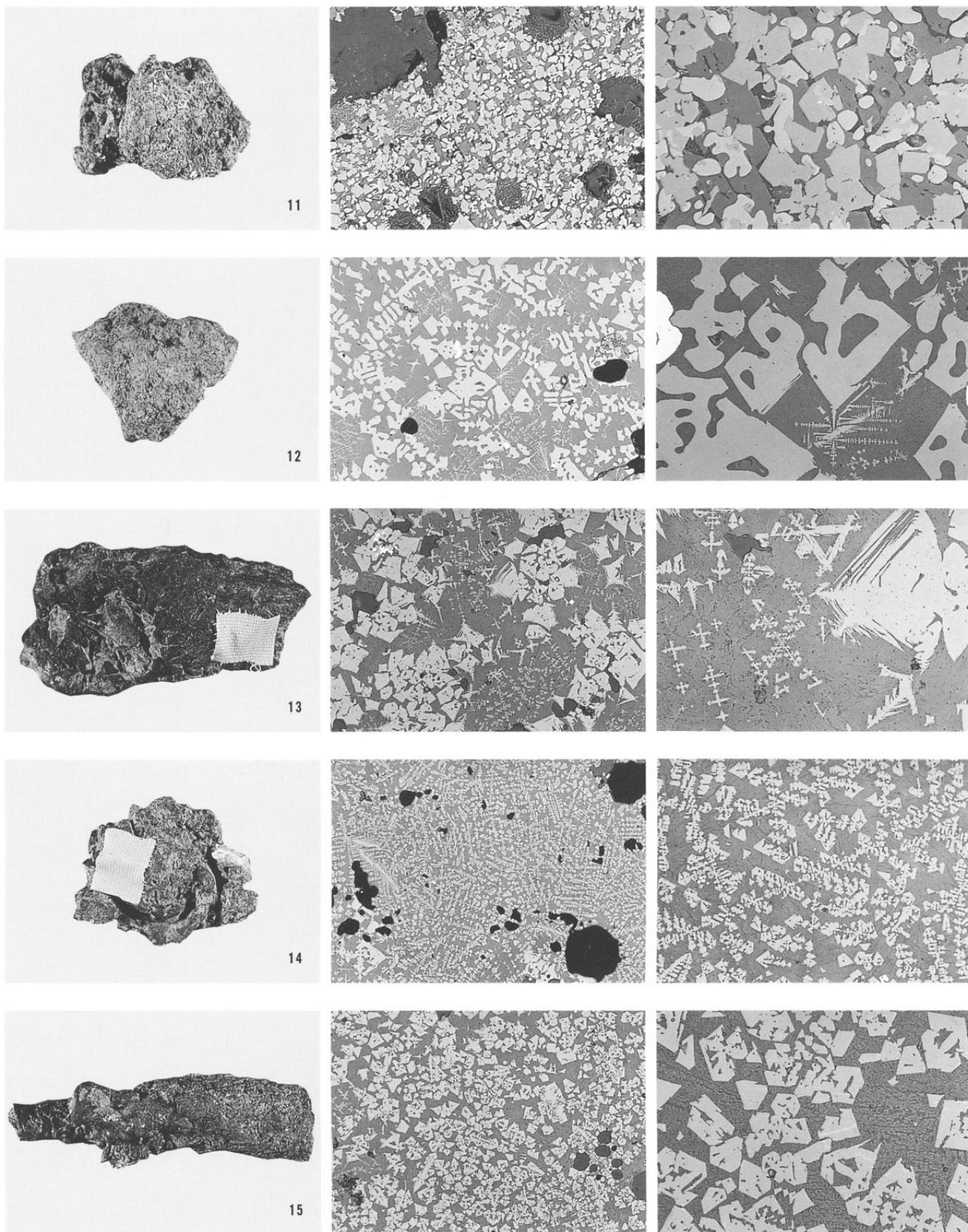
6 : S B 8 鉄器(鎌)

7 : S B 8 鉄器(釘)

8 : S B 10 椀形滓

9 : S B 10 鉄塊

10 : S B 10 鉄塊(含鉄椀形滓)



外觀写真

×100

×400

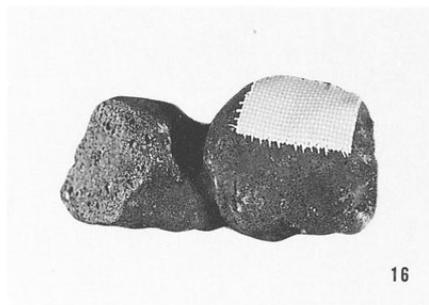
11 : S F 3 鉄塊系遺物

12 : S F 3 焼結砂鉄

13 : S F 3 炉内滓

14 : S F 3 炉内滓

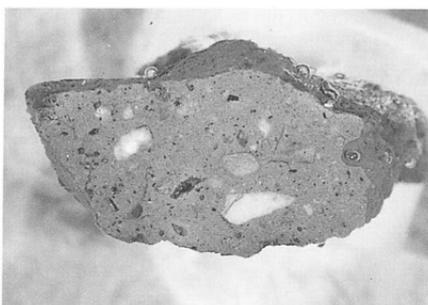
15 : S F 3 炉内流動滓



16



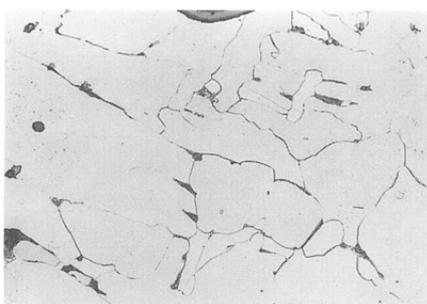
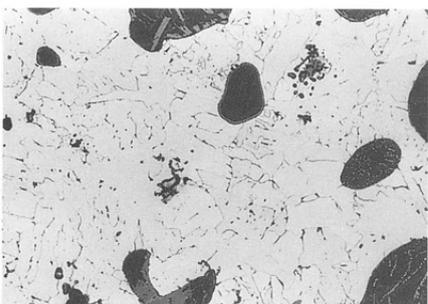
17



実体顕微鏡写真  
×7.5



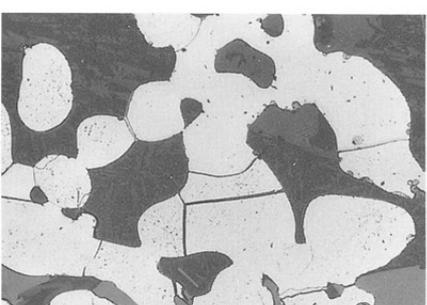
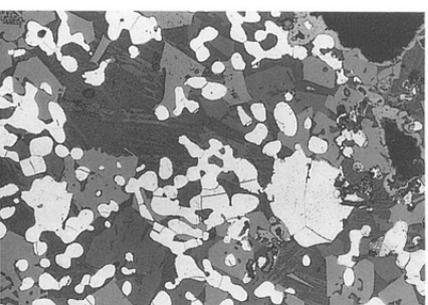
18



19



20



外観写真

×100

×400

16 : S F 3 流動滓

17 : S F 3 流動滓

18 : S F 10 鉄製品

19 : S F 10 製鍊鉄塊系遺物

20 : S F 10 炉内滓

顕微鏡写真 (4)