多賀城市文化財調査報告書第17集

宮城県多賀城市

柏木遺跡 I

－古代製鉄炉の発掘調査報告書－

平成元年３月

多賀城市埋蔵文化財調査センター

序

多賀城市は、広域仙台圏の中核的都市として、「文化のかおるうるおいのあるまち」を基本目標に長期的ビジョンにたったまちづくりを押し進めています。その一環として、当埋蔵文化財調査センターは、市内の遺跡の発掘調査や資料の収集・保存・公開、さらに文化財愛護精神の普及・啓発活動などを積極的に行っております。

本報告書は、当センターが昭和62年度国庫補助事業として調査を実施した柏木遺跡Ａ地区の成果をまとめたものです。発掘調査の結果、約10万年前に遡るとみられる旧石器時代前・中期の石器が多量に発見され、また奈良時代に国府多賀城に鉄を供給していたと思われる製鉄遺構が発見されました。後者では製鉄炉、木炭窯、鍛冶工房跡などの遺構がセットとなって良好な保存状態で残されていました。この時期の製鉄遺跡は、東北地方ではわずかに福島県で発見例があるだけで、宮城県内では他に例をみません。さらに、国府多賀城に関連する官営的な性格を有していたとも考えられ、学術的にも大変貴重な遺跡であるといえます。

なお、柏木遺跡の発掘調査におきましては、文化庁、県文化財保護課、東北歴史資料館、多賀城跡調査研究所、東北福祉大学の芹沢長介先生、東北大学の須藤隆先生をはじめ考古学研究室の方々、多くの学生や地元のみなさんの御協力を得、特に本市文化財保護委員の鎌田俊昭氏には調査員として多大の御協力をいただきました。ここに関係者の皆様に対し厚く感謝申しあげるとともに、本報告書が広く教育の場や学術研究のために役立つことを願うものであります。

平成元年３月

多賀城市埋蔵文化財調査センター

所　長　名　取　恒　郎

例　言

1．本書は、昭和62年度の国庫補助事業として実施した柏木遺跡・Ａ地区（製鉄遺構関連分）の調査結果をまとめたものである。

2．本書の執筆・編集は、石川俊英、相沢清利が担当した。

3．本調査の概要については、現地説明会資料、概報等において一部公表されているが、本書がこれに優先するものである。

4．本書中における各遺構・遺物の略号は次の通りである。

ＳＷ－製錬炉、ＳＩ－竪穴住居跡、ＳＤ－溝跡、ＳＫ－土坑、ＳＸ－その他

Ｓ－礫、Ｂ－焼土、Ｆ－炉壁、Ｉ－鉄滓

5．本書挿図中の水糸レベルは、標高値を示している。

6．調査区の実測基準線は、国家座標の方位をとっている。

7．炉材粘土の耐火度測定は、川鉄テクノリサーチ株式会社、総括技術室に、木炭の樹種同定調査については、嶋倉己三郎氏に、鉄滓の分析調査については鴇田勝彦氏にそれぞれ依頼し寄稿していただいた。(Ⅱに所収)。

8．本書の土色については、『新版標準土色帖』（小山正忠、竹原秀雄：1976）を使用した。

9．調査、整理に関する諸記録および出土遺物は、多賀城市埋蔵文化財調査センターが一括保存している。

調 査 体 制

○多賀城市教育委員会　社会教育課文化財保護係（宮城県多賀城市中央２丁目27番１号）

社会教育課長　名取恒郎　　技　師　滝口　卓

文化財保護係長　高倉敏明　　主　事　柏原靖史

○多賀城市埋蔵文化財調査センター（宮城県多賀城市中央２丁目27番１号）

所　長　名取恒郎（兼務）　　技　師　石川俊英　千葉孝弥　石本　敬　相沢清利

主　査　高倉敏明（〃）　　嘱　託　鈴木久夫　滝川ちかこ

調 査 要 項

＜柏木遺跡＞

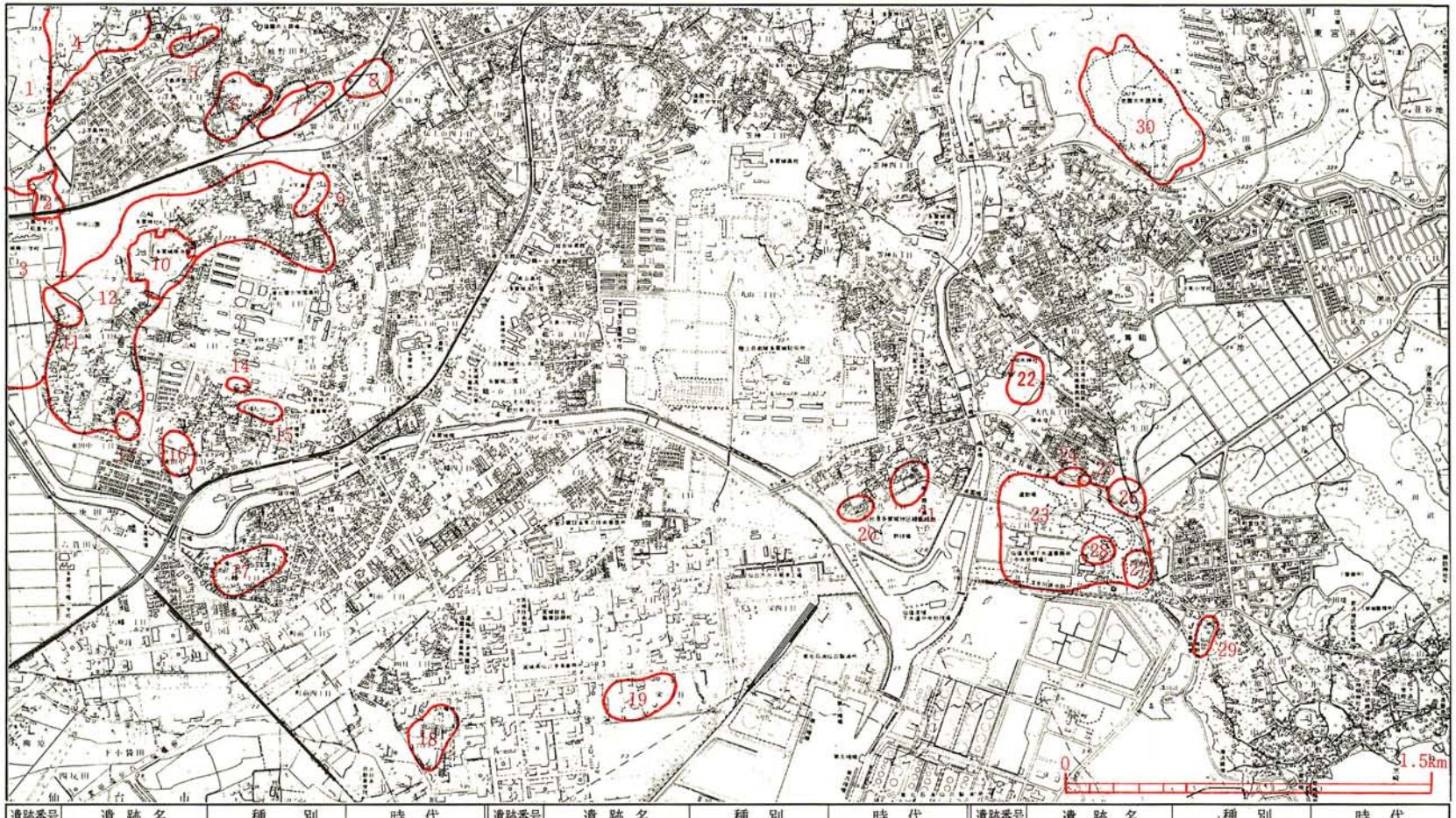
1. 遺跡所在地：宮城県多賀城市大代５丁目１番１号他
2. 調査期間　：昭和62年８月17日～昭和63年３月31日
3. 調査面積　：4,000㎡（対象面積12,000㎡）
4. 調査員：鎌田俊昭、藤村新一、横山裕平（石器文化談話会）　山田しょう、森嶋秀一、桜井美枝（東北大学大学院）
5. 調査参加者：菊池豊、熊谷信一、芳賀英実　　横地剛、加藤勝仁、風間栄一、辻史郎、飯坂正弘、西山伸一（早稲田大学）、木村有紀、亀田直美（早稲田大学大学院）、下平博行、伊藤慎二（国学院大学）、野中修二、栗原伸好、酒井直樹（帝京大学）、新野一浩、千田祐美恵（東北福祉大学）　　他、多賀城市大代・笠神地区、七ケ浜町のみなさん72名
6. 遺物整理：佐藤悦子、柏倉霜代、須藤美智子、熊谷純子、黒田啓子
7. 調査協力：文化庁、宮城県教育庁文化財保護課、東北歴史資料館、宮城県多賀城跡調査研究所、仙台市教育委員会文化財課、東北大学文学部考古学研究室、石器文化談話会、大和団地株式会社、丸信建設株式会社
8. 発掘調査から報告書作成まで下記の諸氏、諸機関から御教示、御協力いただいた。

芹沢長介（東北福祉大学教授）、須藤隆（東北大学文学部助教授）、中川久夫（東北大学理学部教授）、楢崎彰一（名古屋大学教授）、岡田廣吉（東北大学助教授）、小林達雄（国学院大学教授）、木村英明（札幌大学教授）、柳田俊雄（郡山女子短大助教授）、山田一郎（東北大学農学部）、松村恵司、佐藤信（文化庁）、葉賀七三男（日本産業技術史学会）、志村宗昭（金属材料研究室）、穴澤義功、大澤正己（たたら研究会）、石田琢二（仙台二高）、佐瀬隆（盛岡四高）、鴇田勝彦（古川工業）、渡辺泰伸（仙台育英学園）、進藤秋輝、加藤道男、斉藤吉弘、佐藤則之、千葉保、柳沢和明（宮城県教育庁文化財保護課）、桑原滋郎、白鳥良一、高野芳宏、古川雅清、丹羽茂、後藤秀一（宮城県多賀城跡調査研究所）、藤沼邦彦村山斌夫、小井川和夫、佐々木常人、吉沢幹夫、笠原信男（東北歴史資料館）、田中則和、佐々木和博（仙台市博物館）、加藤稔（山形県立博物館）、藤原妃敏（福島県立博物館）、金森安孝、平間亮輔、佐藤淳（仙台市文化財課）、寺島文隆、安田稔、飯村均、吉田秀享、新堀昭宏（福島県文化センター）、萩原恭一、小林信一（千葉県文化財センター）、舘野孝、新井真博（東京都埋文センター）、高橋一夫（埼玉県埋文事業団）、関清（富山県埋文センター）、梶原洋、会田容弘、佐久間光平、仙庭伸久（東北大学考古学研究室）、長崎潤一、橋本博文（早稲田大学文化財調査室）、窪田蔵郎

Ａ・Ｐディレビヤンコ、Ｒ・Ｓワシリェフスキー（ソビエト科学アカデミー）　（順不同）

本 文 目 次

序　　文
例　　言
調査体制
調査要項
Ⅰ．柏木遺跡の立地と環境…… 2
Ⅱ．調査に至る経緯…… 2
Ⅲ．調査方法と経過…… 3
Ⅳ．調査成果…… 6
A 地区
1．基本層位…… 6
2．製鍊炉…… 8
3．木炭窯…… 25
4．竪穴住居跡…… 36
5．土　　坑…… 43
6．特殊遺構…… 44
7．溝　　跡…… 48
8．出土遺物…… 48
9．鉄滓の分類と磁着度測定について…… 56



遺跡番号	遺跡名	種別	時代	遺跡番号	遺跡名	種別	時代	遺跡番号	遺跡名	種別	時代
1	特別史跡多賀城跡	国府跡	奈良・平安・中世	11	丸山囲古墳群	高塚古墳(円)	古墳	21	元舟場遺跡	散布地	平安
2	館前遺跡	官衛・館跡	平安・中世	12	高崎遺跡	集落跡・館跡	奈良・平安・中世	22	柏木遺跡	包含地・製鉄遺跡	旧石器・縄文(晩)古代
3	市川橋遺跡	集落跡	奈良・平安	13	東田中窪前遺跡	散布地・館跡	奈良・平安・中世	23	大代遺跡	包含地	縄文・平安
4	西沢遺跡	散布地	〃	14	稲荷殿古墳	高塚古墳(円)	古墳(後)	24	大代横穴古墳群	横穴古墳	古墳(後)
5	高原遺跡	〃	〃	15	桜井館跡	館跡	中世	25	大代洞窟遺跡	洞窟遺跡	弥生
6	小沢原遺跡	〃	〃	16	志引遺跡	包含地・館跡	旧石器・奈良～中世	26	橋本囲貝塚	貝塚	縄文
7	野田館跡	散布地・館跡	奈良・平安・中世	17	八幡館跡	散布地・館跡	奈良・平安・中世	27	桝形囲貝塚	〃	弥生
8	矢作ケ館跡	〃	〃	18	八幡沖遺跡	散布地	奈良・平安	28	新田前遺跡	集落跡	奈良・平安
9	留ケ谷遺跡	〃	奈良～近世	19	東原遺跡	〃	〃	29	薬師横穴古墳群	横穴古墳	古墳(後)
10	特別史跡多賀城廃寺跡	寺院跡	奈良・平安	20	西原遺跡	〃	〃	30	国史跡大木囲貝塚	貝塚	縄文(前・中・後)

第1図　多賀城市遺跡分布図（東部）

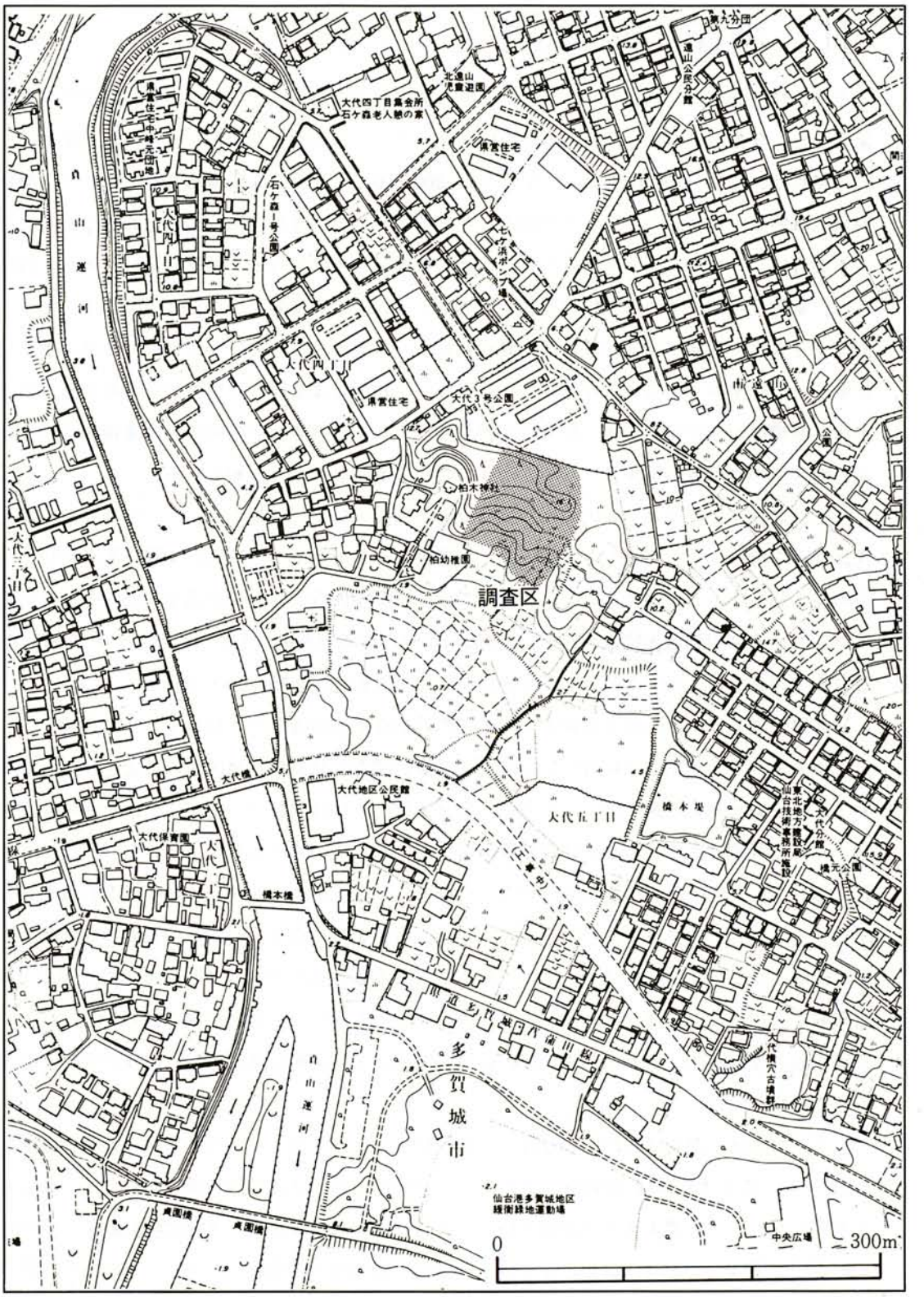
Ⅰ. 柏木遺跡の立地と環境

柏木遺跡は、多賀城市大代５丁目に所在する。本遺跡が立地している丘陵は、松島丘陵より派生してきた小起状低丘陵であり、新第三紀に形成された砂岩、及び凝灰岩質砂岩によって形成されている。

本遺跡の周辺には、各時代にわたり多くの遺跡が所在している。主なものをあげれば、縄文時代では、大木式の標式遺跡である国指定史跡大木囲貝塚、他に左道貝塚、鬼ノ神貝塚などが知られている。弥生時代のものでは、「籾痕のある土器」で著名な桝形囲貝塚がある。古墳時代のものでは、本遺跡の立地する丘陵の斜面を利用して、大代横穴古墳群、桝形横穴古墳群、砂山横穴古墳群、薬師横穴古墳群などの多くの横穴古墳が造営されている。さらに奈良・平安時代には、本遺跡の南側に広がる沖積地に、東原遺跡、西原遺跡、元舟場遺跡、大代遺跡が所在しているが、発掘調査がほとんど実施されていないことや、遺跡が煙滅するなどして、その所在、内容については不明なものが多い。以上のように本遺跡の周辺は古くから人間が居住する生活環境に適していたものと思われる。

Ⅱ. 調査に至る経緯

本調査については、昭和61年４月に本遺跡を含む周辺の宅地造成工事が大和団地株式会社より提示されたため、本件開発計画について協議を行った。当該地については、昭和54年度の分布調査による土器片と鉄滓が若干採集されていただけで、遺跡の性格や範囲が全く不明であったため、昭和61年５月に再び現地踏査を行った。その結果、丘陵斜面部の10ケ所の地点で土師器、須恵器、鉄滓を採集することができ製鉄に関連する遺構の存在が予想された。この成果をもとに対象となった開発区域は約４万㎡と広大な面積であるため、沖積地、丘陵地に分けて試掘調査を実施することとなった。沖積地は、同年８月に行ったが縄文土器、炉壁片が若干出土しただけで製鉄に関連する遺構は検出できなかった。そこで、沖積地と丘陵部を工区分けして、丘陵部については、発掘調査を実施することで了承を得た。丘陵部の試掘調査は、昭和62年６月に行い製鉄炉、木炭窯を発見した。製鉄に関連する遺構、遺物が顕著に認められたため、申請者と再度協議を行い、本調査について全面的な協力が得られた。よって昭和62年８月17日より調査を実施した。



第九分団
遠山公民分館
北遠山児童遊園
大代四丁目集会所
石ケ森老人憩の家
県営住宅
県営住宅中峰元団地
石ケ森一号公園
七ケ浜ポンプ場
大代四丁目
県営住宅
大代3号公園
柏木神社
柏幼稚園
調査区
大代橋
大代地区公民館
大代五丁目
橋本堤
東北地方建設局
仙台技術事務所施設
大代分館
橋元公園
大代保育園
橋本橋
多賀城市
仙台港多賀城地区
緩衝緑地運動場
中央広場
0
300m

第２図　調査区位置図

Ⅲ. 調査方法と経過

今回の発掘調査は、昭和62年６月に行った試掘調査の成果をもとに丘陵斜面部約2500㎡を対象とした。発掘基準線は、国家座標の方位をとっており、東西基準線Ⅳ－01と南北基準線D－a の交点は、X：－198,600．000、Y：＋18,300.000である。この基準線をもとにして、開発対象区域内を一辺３ｍのグリットで区画した。各グリットの呼称は第11図のとおりである。

本調査は、８月17日より開始した。はじめに重機・人手による表土剝ぎを行った後（９月20日）、東側丘陵斜面部の遺構検出作業に入り１．２号木炭窯を発見する。検出時には、尾根に直交する３本の溝状プランが窯本体と見られたが、掘り進めるうちに、これらは２基の本炭窯に取り付く作業場であることが判明した。また、これとほぼ並行して製鉄炉が存在する上段の平場の遺構検出も行い炉本体、付属施設等を確認する。炉本体・作業場は直接重複関係はないが、廃滓場の鉄滓層の関係により中央の３号炉が一番新しいことが知られた。

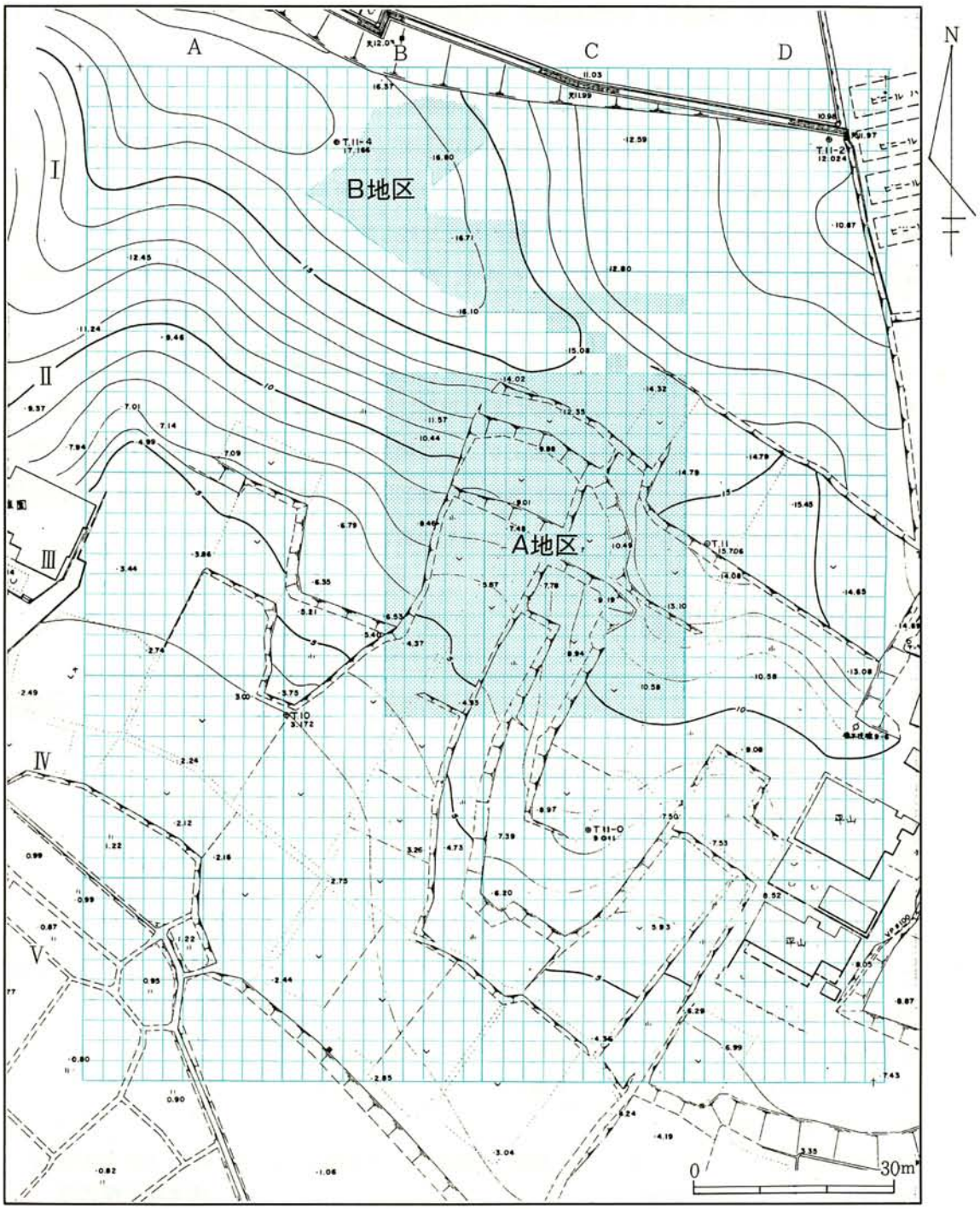
また、前後するが９月中旬頃には、丘陵頂部平担面のL字形試掘トレンチの再調査を石器文化談話会の協力により実施し、３層上面・５層上面から１点ずつ、さらに７層上面から10点の旧石器を発見した。この調査成果によりこの地区の発掘調査の必要性が高まった。そこで当埋文センターでは申請者と協議を行い、急拠旧石器時代の調査を組み入れることとした。そして、これまで調査を行っていた斜面部をA地区、平担部をB地区と呼ぶことにした。

B地区の調査は、1500㎡を対象とし、その内約750㎡を調査した。10月１日より重機・人手による表土剝ぎを開始し、10月12日より２・３層の精査と基準杭・地区杭の設定をした。順次４・５・６層と調査を進めいくつか石器が発見された。10月24日にいたって、ＢⅠ区の北東方向から入る谷頭付近で、それを挟むように数十点の石器が７層上面から出土した。そこで、ＢⅠ・ＢⅡ・ＣⅠ・ＣⅡの７層上面を精査した結果、ＢⅠ・ＣⅠ区を中心に126点の石器が５ケ所のまとまりをもって発見された。この内、第５石器集中地点などの23点の石器を脂肪酸分析用に採取した(11月11日～16日)。また、第１・５石器集中地点を中心に残留磁化測定用の土壌を採取し（12月10日～16日）、他に土壌分折、プラントオパール用の土壌も採取した。最後に、７層上面の等高線図、各セクション図、谷地形図を作成し、補足調査を行い12月19日にB地区の調査を終了した。

一方、A地区の調査はB地区と並行して行い10月20日より３～５・６号木炭窯の調査を開始した。３～５号木炭窯も付属施設をもち１・２号木炭窯とほぼ同様の構造をもっていることが判明した。１・６号木炭窯の調査が終了したのは11月25日である。製鉄関連遺構はこの間も継続して調査しており、各炉の作業場、廃滓場に幅30cmの縦横断サブトレンチを入れ、鉄滓の堆積状況を確認する。また、１号炉本体の調査では半地下式竪型炉と呼ばれる構造を呈し

ていることが判明し、炉背に送風施設を伴っていることも確認した。

12月中旬頃からは下段平場の調査にも入った。この平場からは竪穴住居跡3軒、土坑3基、特殊遺構4基が検出された。SI 02・03竪穴住居跡、西側に隣接して構築されており、鍛治炉、鍛造剝片が検出されたことから鍛治工房跡と判明した。



第3図　調査区全体図

これまでの調査で、本製鉄遺構は、奈良時代に属し、多賀城跡との関連性を強くもつ本格的な鉄生産遺構であることがわかり、古代東北地方の歴史上極めて重要な遺構であることが指摘されるようになった。12月２日は県教育委員会文化財保護課、12月14日には文化庁記念物課松村文部技官の現地視察があり、調査方法、調査期間の延長、遺構の保存等について話し合いを行った。その結果、調査は１月以降継続して実施し、調査費用は国庫補助事業の経費を投入することになった。

昭和63年度の調査は１月７日より開始した。１号製錬炉作業場・廃滓場、３号製錬炉本体、２号製錬炉廃滓場、SI 04竪穴住居跡、SK02・03土坑、SD03（A・B）溝跡の調査を引き続き行う。１号製錬炉作業場を完掘したところ、その東壁ぎわに４号製錬炉を検出した。４号製錬炉は半地下式竪型炉の形態をとるが、他の炉と比較して小型であった。また、SK02・03土坑については、不整形の土坑が集まったもので、掘り込んでいる基本層の土壌から粘土採掘坑と考えられた。この頃には本遺跡の遺構の全容が明らかになり、製鉄に関連する施設がコンパクトにまとまっていることが判明した（２月中旬）。２・３号製錬炉本体についても半地下式竪型炉とわかり、基本的に１～３号製錬炉は同じ炉型、付属施設で構成されていることが知られた。最後に各炉の平面図、立面図、横断セクション図を作成し、製錬炉についての調査は終了した（３月中旬）。この後、遺構の全景写真撮影、地形図作成、整地層の範囲確認などの補足調査を行い、すべての調査を終了したのは３月31日である。

Ⅳ．調査成果

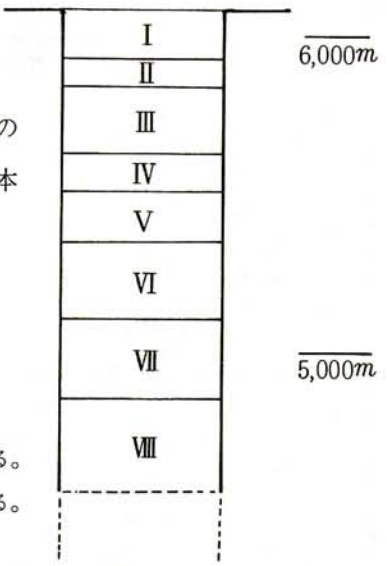
A地区

１．基本層位

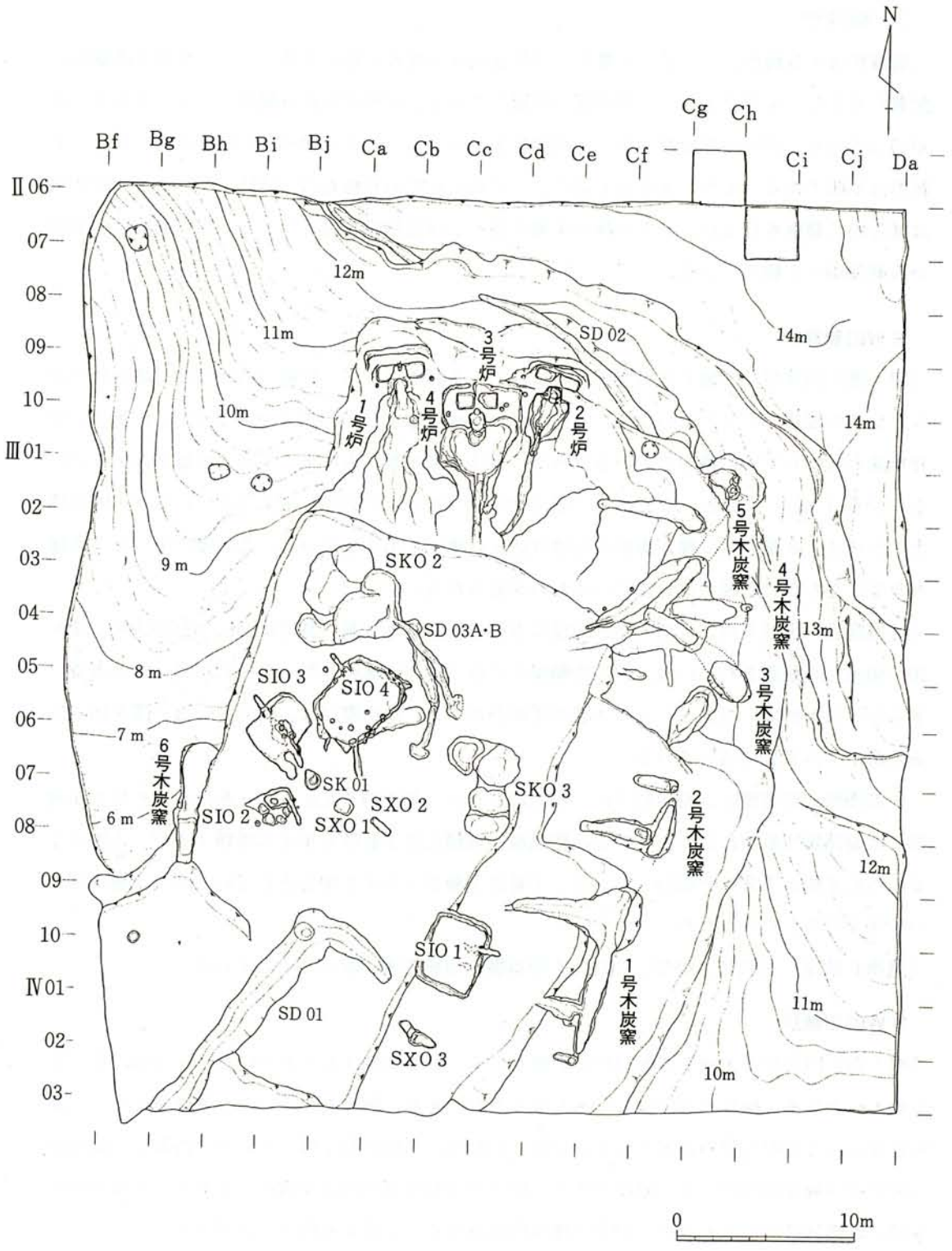
A地区の地質は丘陵部が風化凝灰岩層で形成され、その間の平場には橙色粘土質シルト層が厚く堆積している。平場の基本層は以下のように確認された。

Cc・Ⅲ07地点基本層位

Ⅰ．灰白色（10YR 7/1）シルト		
Ⅱ．灰褐色（7.5YR 5/2）シルト		漸移層
Ⅲ．にぶい橙色（7.5YR 7/4）粘土質シルト		全体に酸化している。
Ⅳ．明褐灰色（5 YR 7/1）	〃	Ⅲ層に比べシルトが多く混じる。
Ⅴ．にぶい黄橙色（7.5YR 5/4）	〃	Ⅳ層に比べシルトが多く混じる。
Ⅵ．にぶい褐色（7.5YR 5/3）	〃	
Ⅶ．灰白色（10YR 8/2）	〃	白色粘土と褐色シルトが互層になる。
Ⅷ．淡黄色（5 Y 8/3）凝灰岩破砕層		



第４図　Cc・Ⅲ07地点基本層位模式図


N
Bf
Bg
Bh
Bi
Bj
Ca
Cb
Cc
Cd
Ce
Cf
Cg
Ch
Ci
Cj
Da
Ⅱ06
07
08
09
10
Ⅲ01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
Ⅳ01
02
03
12m
11m
10m
9 m
8 m
7 m
6 m
14m
13m
12m
11m
10m
3号炉
1号炉
4号炉
2号炉
SD 02
SKO 2
SD 03A·B
SIO 3
SIO 4
SK 01
SXO 2
SXO 1
SIO 2
SKO 3
SIO 1
SD 01
SXO 3
5号木炭窯
4号木炭窯
3号木炭窯
2号木炭窯
1号木炭窯
6号木炭窯
0
10m

第5図　遺構全体図

2．製錬炉

製錬炉は4基検出している。4基の炉の位置関係は西から順に1号、3号、2号と直線的に配置しており、4号は1号と3号の間に位置している。炉の切り合い関係は、1・2号を3号が切っており、炉の中では最も新しい時期にあたる。1・2号は切り合い関係をもっておらず、新旧は不明である。また、4号は1号によって切られており最も古い時期にあたる。炉の北側は部分的に整地を行ない、テラス状の平場を造り、付属施設を設けている。炉の南側は作業場から廃滓場へと続いている。

SW01製錬炉

〔構　造〕円筒形の半地下式竪型炉と呼ばれている形態である。炉前（南側）は、壊されており、全体の形状はとどめていない。内径70cm×70cm（推定）、深さは1.05mを計る。炉壁は、炉背東側上端にわずかに残存しているのみで、他は上半が掘り方埋土、下半は岩盤が露出している。炉背上端は浅い窪みとなっており長さ60cmの板状礫が横位に据えられている。炉内堆積土中からは、多量の大小礫が南側から流れ込んだ状況で出土している。この礫の中には、直接火を受けたものや鉄滓が付着しているものが見られる。

〔付属施設〕上部平場には他の炉と同様に方形の掘り込み2基（長辺1.0m、短辺0.9m、深さ20～50cm）が配置されている。炉の中軸線上には、径20cm奥行き20cmの横穴状ピットがある。さらにその上部は一段高く、テラス状の平坦面があり、その際には、幅30～50cm、深さ10～50cmの溝がコの字型に巡っている。

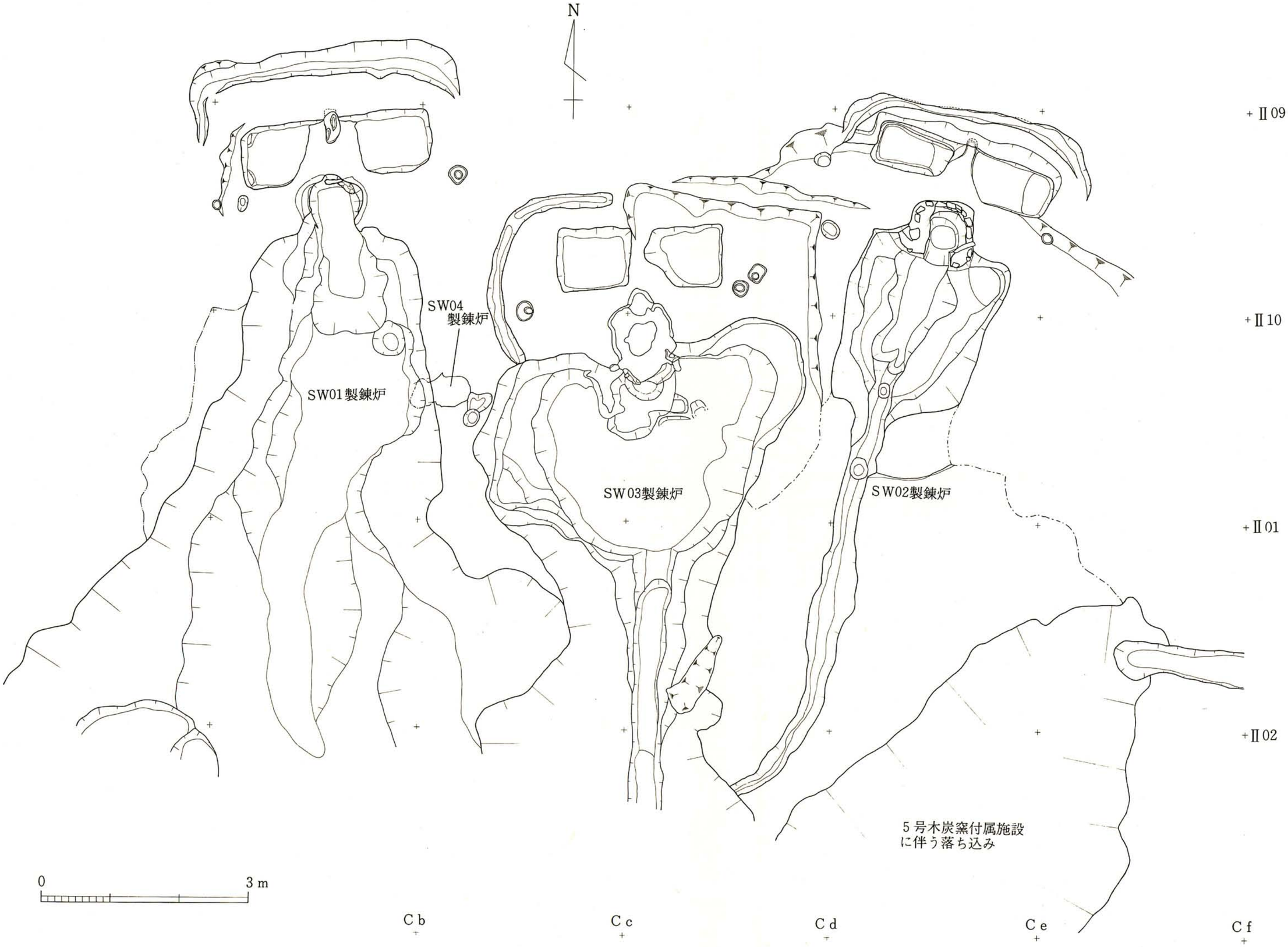
炉の南側の作業場は、長辺約3m、短辺約2.5m、深さ約0.6m～1mを計る。それより南側には廃滓場が扇状に広がっている。作業場内堆積土は下層ほど水平に堆積するが、上層になるにつれて南から北へと傾斜している。土層は上層がシルトを中心としているが、下層は細かい鉄滓を含み、踏みかためられている。

〔遺物〕鉄滓、送風管、炉壁、砂鉄、土師器甕、須恵器甕、礫が出土している。

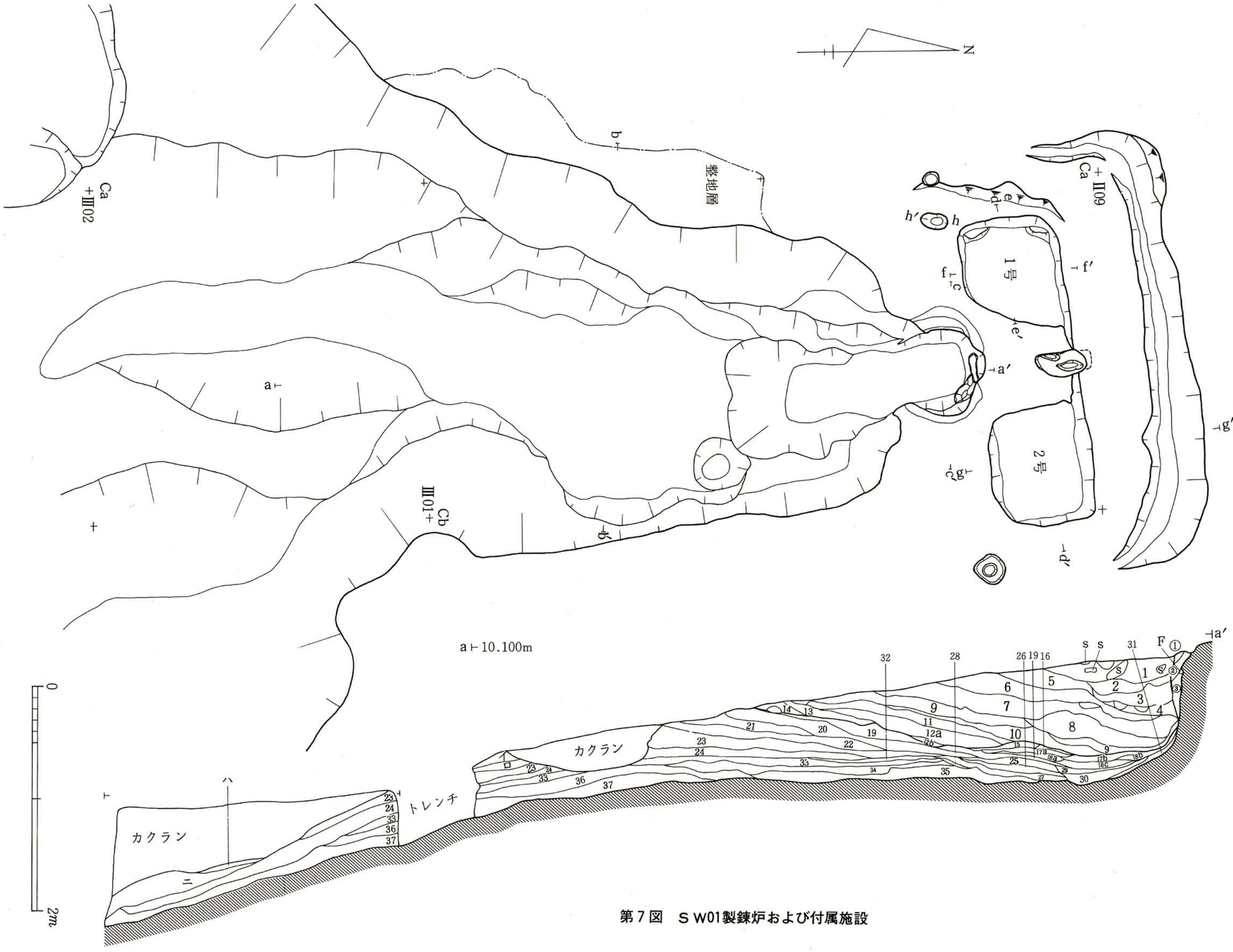
SW02製錬炉

〔構　造〕円筒形の半地下式竪形炉の形態をとる。炉前は壊されており径55cm×50cm以上、深さ約1mを計る。掘り方は90cm×80cmを計る方形である。掘り方埋土には、黄橙色シルトに凝灰岩ブロックと礫を埋め込んでいる。炉壁は炉西半に比較的良く残っており、内側より酸化面→還元面→酸化面が炉上半に確認できた。炉下半は凝灰岩の地山が露出しており、さほど火熱を受けた痕跡は認められない。炉背は礫を埋め込みややくぼませ段を付けている。

炉内埋土は、炉前作業場より一連に流れこんだ様になっており、鉄滓層→整地層→鉄滓層の順に堆積している。また、2層堆積土中には円礫が集中して検出されている。



第6図　SW01～04製錬炉平面図



第７図　ＳＷ01製錬炉および付属施設

土層註記

SW01製錬炉

①	褐　色(7.5YR4/4)	シルト　粘性なし
②	にぶい黄橙色(10YR7/4)	〃　しまりあり
③	灰褐色(7.5YR5/2)	〃　焼土粒を含むしまりあり
④	暗褐色(10YR3/3)	〃　〃
1	暗褐色(7.5YR3/3)	〃　多量の焼土、鉄滓、石を含む
2	褐　色(10YR4/4)	〃　焼土粒、凝灰岩ブロック含有
3	にぶい黄褐色(10YR5/4)	〃　〃　〃
4	灰黄褐色(10YR5/2)	〃　焼土、炉壁を含む
5	〃　〃	木炭層凝灰岩ブロックを含む
6	黒褐色(10YR3/2)	炭、風化凝灰岩ブロック混入層
7	黒　色(10YR1.7/1)	木炭層風化凝灰岩、粘土を含む
8	明褐色(7.5YR5/6)	焼けた粘土層、固くしまっている
9	暗褐色(10YR3/4)	粘土、凝灰岩ブロックを含む
10	黒　色(10YR1.7/1)	木炭層、地山土を含む
11	にぶい黄橙色(10YR6/3)	粘土質、焼土木炭粒を含む
12a	褐灰色(10YR4/1)	シルト、焼土、木炭、地山粒を含む
12b	褐灰色(10YR5/1)	粘土質、地山粒を多量に含む
13	灰黄褐色(10YR5/2)	〃　地山粒、木炭を含む
14	にぶい黄橙色(10YR6/3)	〃　白色土粒、木炭を含む
15	灰白色(10YR7/1)	〃　酸化鉄斑を含む
16	赤灰色(2.5YR5/1)	〃　黄橙色、土ブロックを含む
17a	褐灰色(5YR5/1)	〃　黄橙色土、木炭を含む
17b	暗赤灰色(10R4/1)	〃　酸化鉄斑を含む
18a	暗赤灰色(2.5YR3/1)	〃　焼土粒、酸化鉄を含む
18b	灰赤色(2.5YR4/2)	〃
18c	暗赤褐色(10R3/3)	〃
19	暗褐色(10YR3/4)	〃　小粒鉄滓、焼土粒少量含む
20	暗褐色(10YR3/4)	〃　〃
21	褐　色(10YR4/4)	〃　〃
22	暗褐色(10YR3/4)	〃　小粒鉄滓と植物根を含む
23	暗褐色(10YR3/3)	〃　下部程多くの鉄滓を含む
24	極暗赤褐色(5YR2/4)	鉄滓層、小粒である
25	赤褐色(5YR4/6)	シルト、焼土、木炭粒を含む
26	極暗赤褐色(5YR2/4)	〃　〃　〃
27	黒褐色(5YR3/2)	〃　青灰色粘土を含む
28	暗赤褐色(2.5YR3/3)	シルト　焼土、木炭を含む
29	にぶい赤褐色(2.5YR4/4)	〃
30	褐灰色(5YR4/1)	〃　焼土、木炭を含む
31	明赤褐色(5YR5/6)	〃
32	黒褐色(7.5YR3/2)	鉄滓層、木炭、焼土を含む
33	黄褐色(10YR5/6)	シルト　〃　〃　整地層
34	暗褐色(7.5YR3/3)	鉄滓層上層鉄滓より大粒である
35	暗赤褐色(10YR3/3)	鉄滓層上面に整地層を頂く
36	暗褐色(7.5YR3/3)	〃　シルト土を下部に含む
37	暗褐色(7.5YR3/3)	シルト、鉄滓を多量に含む
イ	にぶい黄橙色(10YR7/3)	鉄滓層（小粒）
ロ	暗褐色(10YR3/4)	〃　イよりやや大きい鉄滓
ハ	黒褐色(7.5YR3/2)	〃
ニ	〃　〃	〃

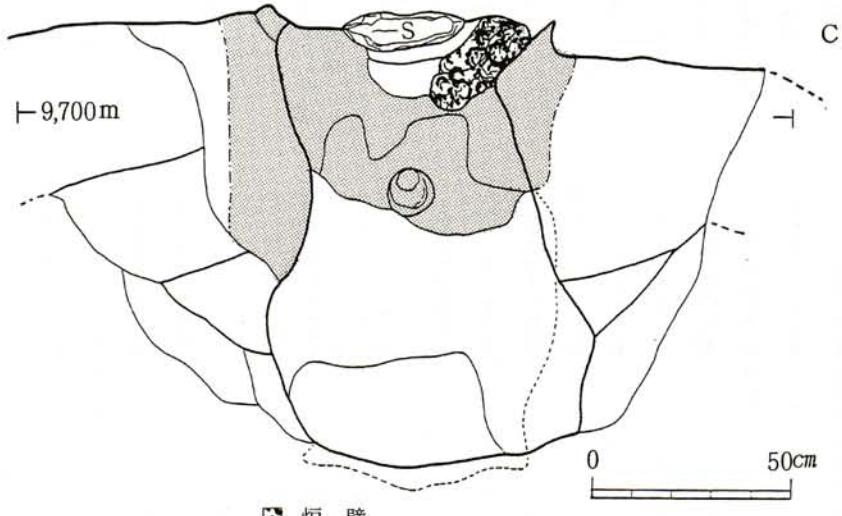
炉背1号施設

1	黒褐色(7.5YR3/1)	粘土質シルト、カーボン、岩粒を含む
2	赤褐色(2.5YR5/6)	焼土含む
3	灰白色(10YR7/1)	シルト、カーボン、岩粒含む
4	にぶい黄橙色(10YR7/3)	〃　〃
5	灰白色(10YR7/1)	〃　〃
6	にぶい橙色(7.5YR7/4)	粘土質シルト、カーボンを含み、酸化している
7	橙　色(7.5YR7/6)	シルト、粘性がややあり、カーボン含む

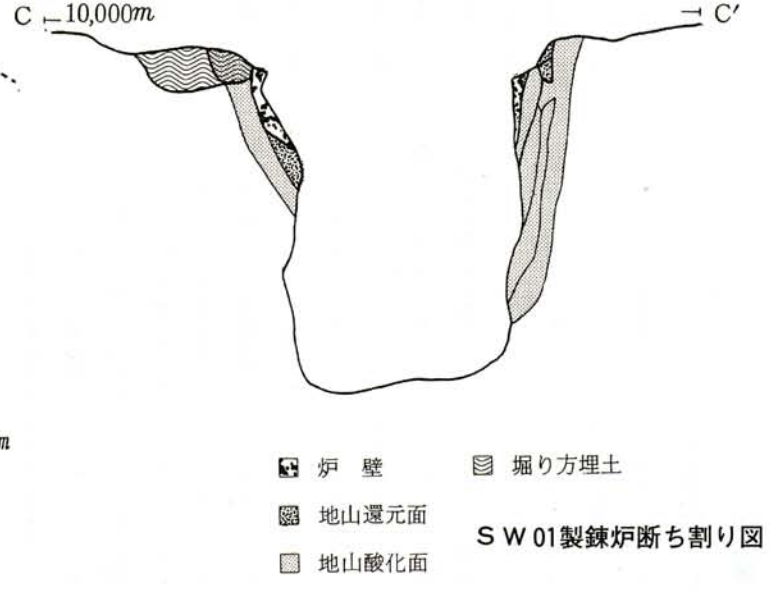
炉背2号施設

1	褐灰色(7.5YR4/1)	砂質シルト、カーボン、岩粒ブロックを含む
2	明褐灰色(7.5YR7/1)	シルト、岩粒を含む
3	〃　(7.5YR7/2)	〃　〃
4	褐灰色(10YR5/1)	粘土質シルト、カーボンを含み酸化している

SW01製錬炉付属施設立面図

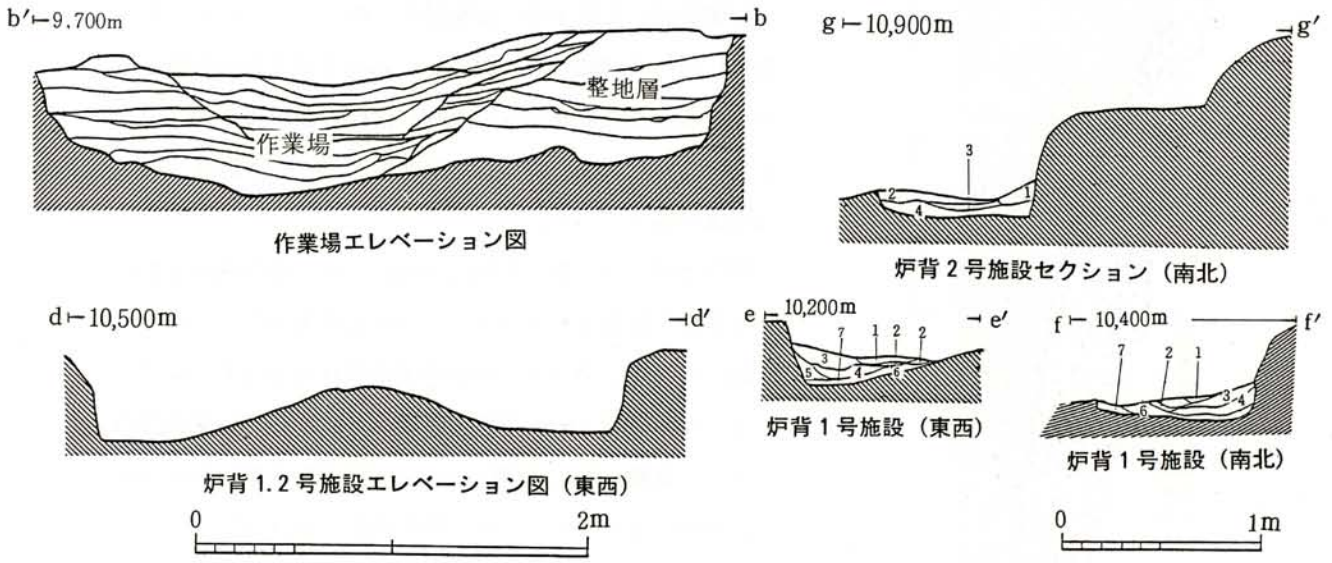


SW01製錬炉立面図



SW01製錬炉断ち割り図

第8図　SW01製錬炉立面図・断ち割り図



第９図　ＳＷ01製錬炉付属施設

〔付属施設〕上部平場には他の炉と同様に、炉本体を中心として左右対称に長軸1.1～1.25m、短軸0.6～0.7m の方形の掘り込みがある。これらの断面形を通してみると、両端がほぼ直角に近く立ち上がるのに対して、中央はゆるやかに立ち上がってくる。深さは、最大深で約 0.5m を計る。炉の中軸線上には、径30cm、奥行き12cmの横穴状ピットがある。また、これらを囲むようにして幅15cm～30cm、深さ10cm～20cmの溝がコの字型に巡っている。

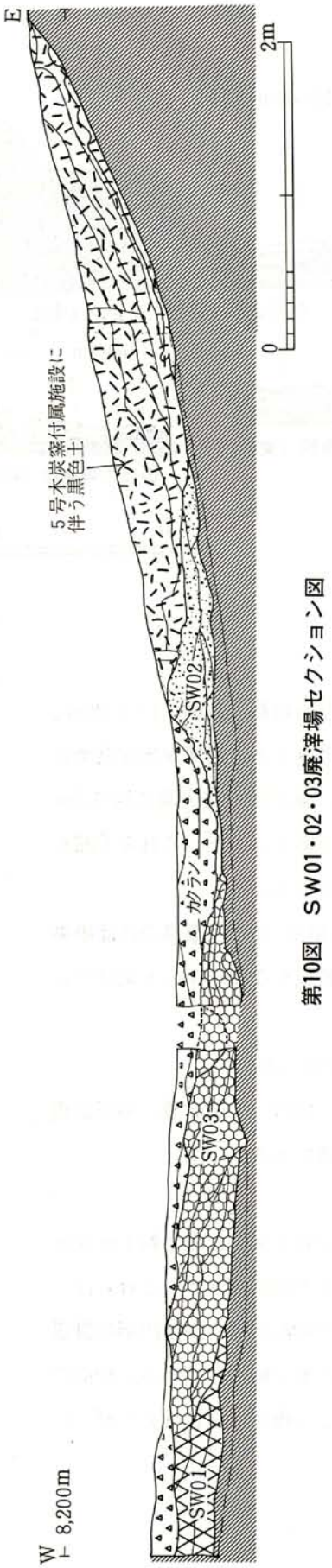
炉前の作業場は長辺約2.5m、短辺約２m で、深さ20cm～80cmを計る。この作業場のほぼ中央には幅20cm～60cm、深さ５cm～20cmの溝が取り付き、西側へやや蛇行しながら南へと延びている。

廃滓場は整地層（10層）が露出しており、鉄滓の集積はみられなかった。

〔遺　物〕作業場、廃滓場の堆積土中から、鉄滓、炉壁、送風管、羽口、土師器甕、須恵器甕が出土しているが、他の１・３号炉に比べて非常に少ないのが特徴である

ＳＷ03製錬炉

〔構　造〕他の炉と同様半地下式竪型炉である。確認面で炉内径が40×50cm、深さ約１m を計る。炉壁はスサ入り粘土で作られており、少なくとも３枚の重なりが確認できる。これらは、炉の上半部に残存しており下半部は掘り方埋土が露出している。炉背部には、長楕円形の貫通孔が認められ、炉内には送風管が炉壁に付着したまま、ずり落ちた形で検出している。炉前の両側には50cm程の細長い石が立てられており、それを囲むようにして礫が横位に据えられている。また周辺にも10～20cm大の礫が散乱していた。



第10図　SW01・02・03廃滓場セクション図

〔付属施設〕上部平場には製錬炉を中心として左右対象に長軸1.1m、短軸0.9m、深さ5～40cmを計る方形の掘り込みがある。この掘り込みの両端には柱穴が配置されている。また、これらを囲むようにして幅約20cm、深さ約5～10cmの周溝が巡っている。

炉の南側には、長辺4.5m、短辺2.5m、深さ約80cmを計る作業場が配置されている。この作業場南辺のほぼ中央には幅0.5～1m、深さ5～40cmの溝が取り付き南方へ延びている。長さは約4mまで検出している。また、作業場内の炉前には長軸1.2m、短軸1mを計る楕円形の掘り込みがあり、西側にはカマドのソデに似た高まりが付いている。

〔遺　物〕作業場内の堆積土、各層から多量の鉄滓、炉壁、砂鉄、送風管、土師器甕がある。溝にも多量の鉄滓が充塡されていた。

SW04製錬炉

〔構　造〕他の炉と比較すると小型であるが同じ半地下式竪形炉の形態をとる。炉内径が38×40cm、深さは60cmを計る。掘り方底面上には厚さ20cm程に焼土と木炭の混じった黒褐色シルトを敷きつめている。炉前には粘土を用いて浅い溝を造っており、湯口と考えられる。炉内壁は赤橙色を呈しており酸化している。環元面はみられない。

〔付属施設〕炉前に長さ40cm、幅30cm、深さ5～8cmの浅い窪みを造っているが、他については1・3号製錬炉作業場に懐されており不明である。

〔遺　物〕炉内堆積土中より土師器甕、炉壁片、鉄滓が出土している。

SW02製錬炉

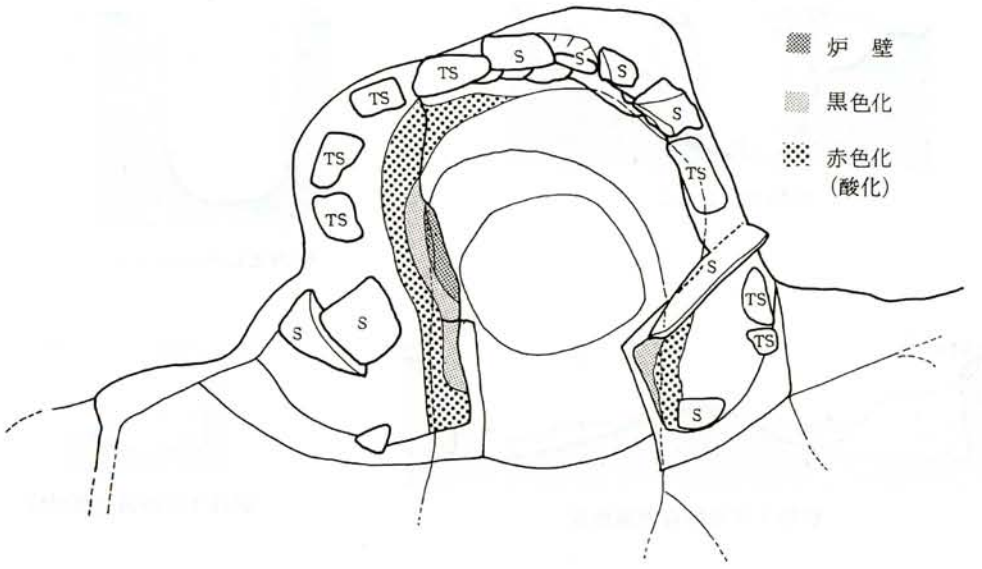
土層註記

①	にぶい黄褐色(10YR 5/4)	シルト	黄色土粒を含む
②	〃 (10YR 5/6)	〃	〃
③	〃 (10YR 3/3)	〃	〃 木炭酸化鉄を含む
④	〃 (10YR 3/2)	〃	木炭を含む
⑤	褐灰色(10YR 4/1)	粘土質	
1a	灰黄褐色(10YR 4/2)	シルト	
1b	橙 色(2.5Y 6/6)	焼土主体の層	
1c	〃 〃	シルト、焼土の混入層、木炭を含む	
1d	にぶい黄橙色(10YR 5/4)	〃	焼土、木炭を含む
1e	にぶい黄色(2.5Y 5/3)	〃	
1f	灰褐色(5YR 5/2)	〃	炉壁片を含む
1g	にぶい黄色(2.5Y 5/3)	〃	焼土粒、木炭を含む
1h			木炭層
1i	黄灰色(2.5Y 5/3)	シルト、焼土塊炉壁木炭を含む	
1j	にぶい黄色(2.5Y 5/4)	〃	焼土の混入層
1k	黒 色(2.5Y 2/1)	〃	上層は焼土、炉壁
1l	にぶい赤褐色(5YR 4/4)	焼土	
1m	暗褐色(7.5YR 3/3)	シルト	
1n	にぶい赤褐色(5YR 4/4)	〃	ℓ層と類似、木炭を含む
1o	にぶい黄橙色(10YR 7/3)	〃	
2	にぶい黄色(2.5Y 5/3)	〃	木炭若干を含む
3	黒 色(10YR 1.7/1)	木炭層	
4	褐灰色(7.5YR 4/1)	シルト、木炭片、焼土を含む	
5	橙 色(7.5YR 6/6)	焼土と木炭を含む	

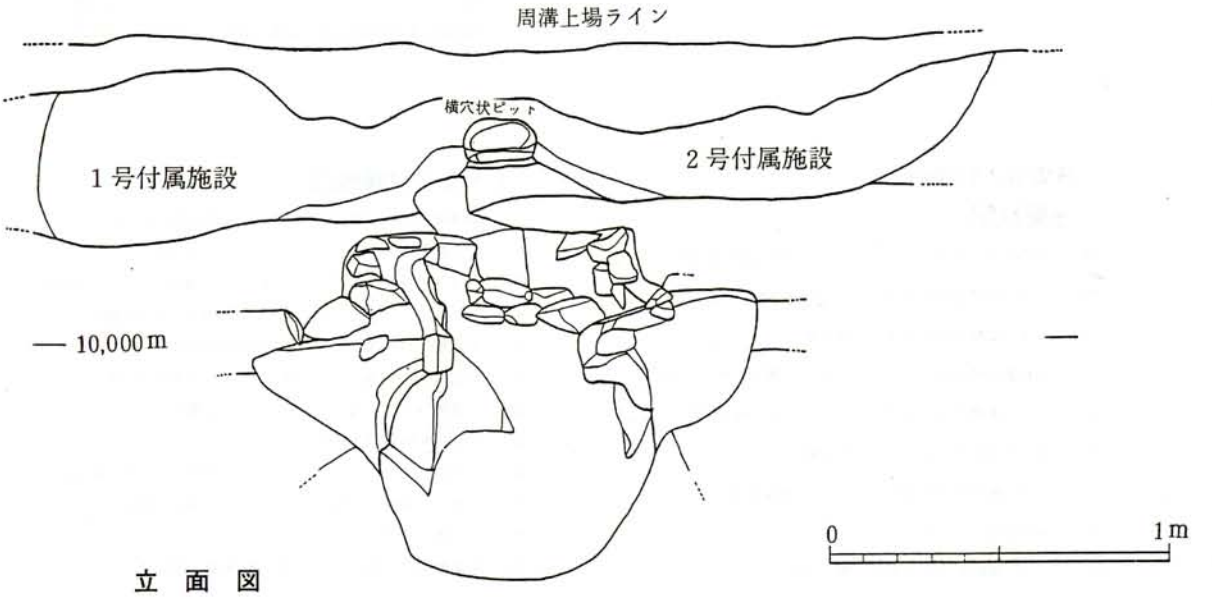
a ⊢ 9.600m

6	にぶい黄橙色(10YR 5/4)	シルト、白色土と木炭を含む	
7	黒褐色(10YR 3/1)	〃	木炭と地山ブロックを含む
8a	にぶい黄橙色(10YR 7/4)	〃 〃 〃	
8b	黒 色(10YR 2/1)	木炭層	
8c	淡黄色(5Y 8/3)	炉壁片	
8d	オリーブ黄色(5Y 6/3)	シルト、炉壁片	
8e	灰褐色(7.5YR 6/2)	〃	焼土を含む
8f	にぶい黄橙色(10YR 6/4)	〃	木炭、地山土含む整地層
8g	にぶい橙色(5YR 6/4)	〃	焼土塊、木炭を多量に含む
9	にぶい黄橙色(10YR 6/4)	〃	整地層
10a	褐灰色(7.5YR 4/1)	シルト、地山土、鉄滓木炭を含む	
10b	灰白色(10YR 7/1)	粘土質炉内に貼った地山土	
10c	にぶい赤褐色(5YR 5/4)	シルト、木炭、鉄滓、焼土を含む	
10d	褐灰色(5YR 4/1)	〃 〃 〃 〃	
10e	緑灰色(7.5GY 5/1)	木炭、焼土、環元炉壁片の順に堆積	
11	にぶい黄橙色(10YR 7/3)	シルト、整地層	
12	黒褐色(10YR 3/1)	〃	木炭混入層
13	灰白色(10YR 7/1)	粘土質	
14	にぶい黄橙色(10YR 5/3)	シルト、炭化物、黄色、白色土粘を含む	
15	浅黄色(5Y 7/4)	粘土質 〃 〃	〃
16	にぶい黄色(2.5Y 5/3)	シルト、木炭、焼土粒を含む	

第11図　SW02製錬炉および付属施設

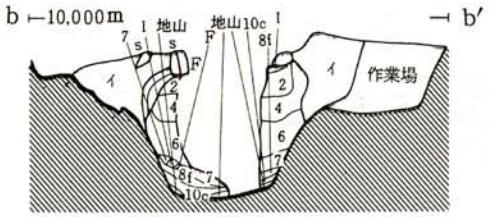


平　面　図

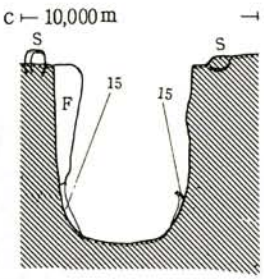


立　面　図

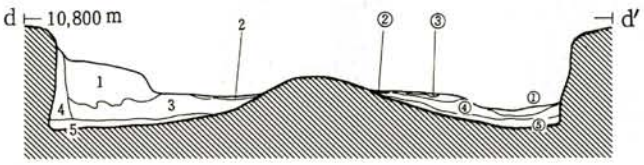
第12図　ＳＷ02製錬炉平面図・立面図



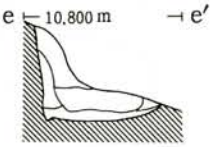
炉前セクション



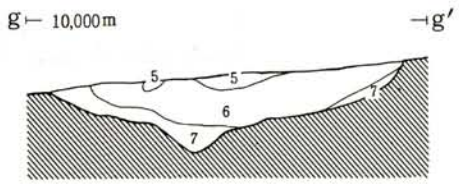
炉内エレベーション



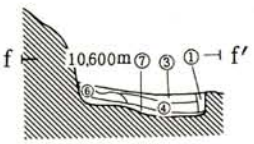
炉背 1.2 号炉背付属施設



炉背 1 号炉背付属付設



作　業　場



炉背 2 号炉背付属施設

SW02製錬炉

土層註記

A	灰白色(10Y R 8/1)	シルト、木炭白色土を含む
B	にぶい黄橙色(10Y R 7/4)	シルト、木炭層を下部に含む
C	にぶい赤褐色(25Y R 5/4)	鉄滓層
D	灰白色(10Y R 8/1)	シルト、白色土ブロックを含む
E	にぶい黄橙色(10Y R 7/3)	〃　白色土粒を含む
F	黒　色(10Y R 1.7/1)	木炭層
a	にぶい黄褐色(10Y R 5/3)	シルト、木炭を含む
b	褐灰色(7.5Y R 4/1)	〃
イ	にぶい黄橙色(10Y R 6/3)	掘り方埋土

1・2号付属施設

1	灰黄褐色(10Y R 6/2)	シルト、木炭粒凝灰岩を含む
2	灰白色(5 Y 7/2)	〃　〃　を含む
3	〃　(10Y R 7/1)	〃　〃　黄色土マンガンを含む
4	〃　〃	〃　白色地山土を含む酸化している
5	褐灰色(10Y R 6/1)	粘土質木炭を含む
①	灰白色(10Y R 8/1)	粘土小ブロック粘土を含む
②	灰黄褐色(10Y R 6/2)	シルト、①と類似
③	にぶい黄橙色(10Y R 7/4)	〃
④	灰白色(5 Y 7/2)	〃　木炭若干とマンガン粒を含む
⑤	灰オリーブ色(5 Y 6/2)	〃　〃　黄色土粒を含む
⑥	灰　色(5 Y 6/1)	〃
⑦	褐灰色(10Y R 6/1)	粘土質、木炭を含む

第13図　S W02製錬炉および付属施設セクション図

SW03製錬炉

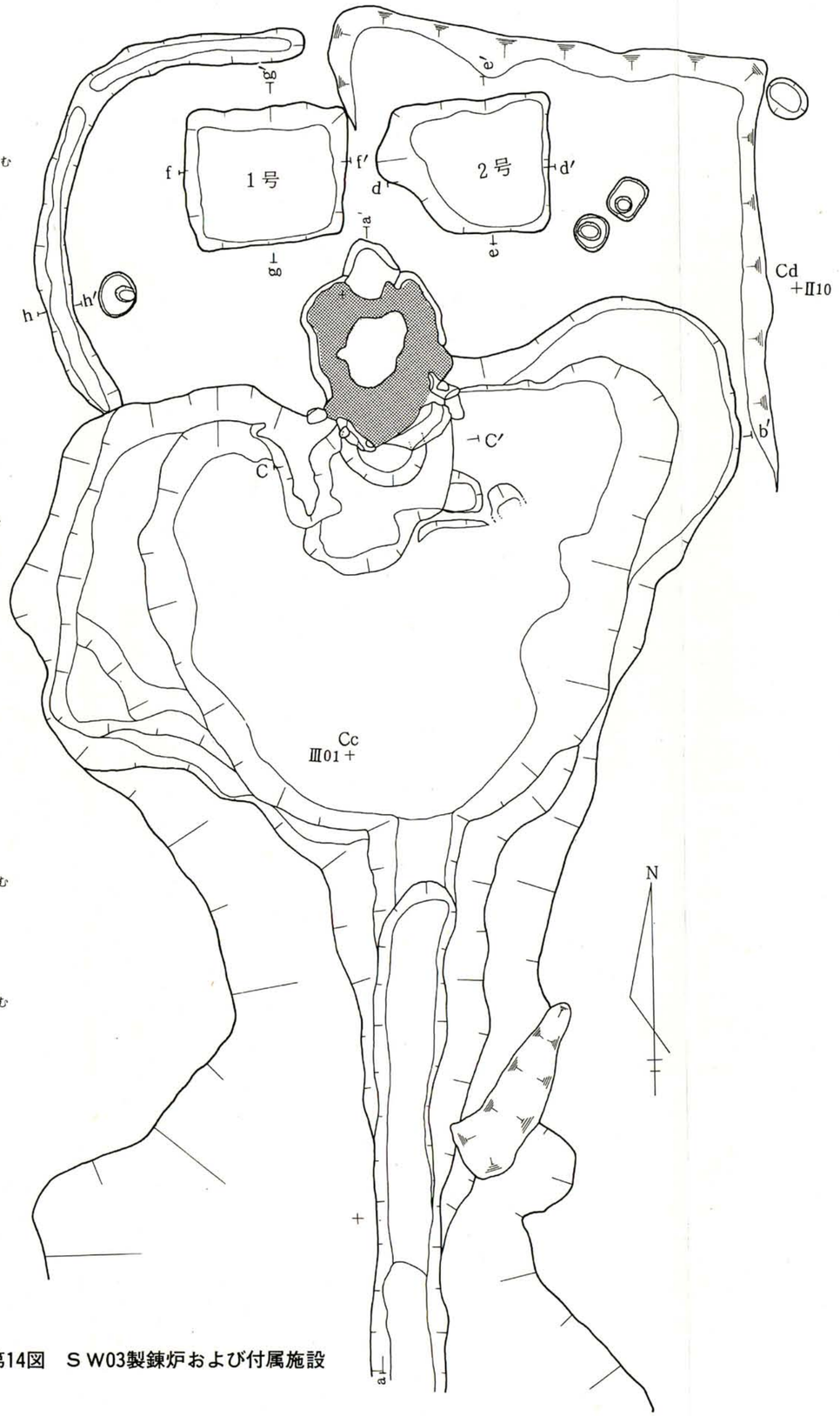
土層註記

1	黒褐色(5YR3/1)	シルト	木炭、焼土粒を含む
2	黒　色(7.5YR3/1)	〃	
3	褐灰色(7.5YR4/1)	〃	
4	黒褐色(10YR3/1)	〃	木炭、焼土粒を多量に含む
5	褐灰色(10YR4/1)	〃	〃
6	暗褐色(10YR3/4)	〃	焼土粒を多く含む
7	〃　〃	〃	
8	にぶい黄橙色(10YR7/3)	〃	木炭、焼土粒を含む
9	〃　(5YR7/4)	〃	焼土粒を多量に含む
10	〃　(10YR7/2)	〃	木炭、焼土粒を含む
11	褐　色(7.5YR4/4)	シルト	
12	〃　(7.5YR4/3)	〃	木炭、焼土粒を若干含む
13	〃　(7.5YR4/4)		木炭粒を若干含む
14	暗褐色(7.5YR3/4)	〃	木炭粒を若干含む
15	にぶい黄橙色(10YR7/2)	〃	〃
16	褐灰色(10YR4/1)	〃	木炭、焼土粒を多量に含む
17	にぶい黄橙色(10YR7/3)	〃	
18	褐　色(10YR3/4)	〃	鉄滓を多量に含む
19	黒褐色(7.5YR3/2)	〃	〃
20	褐　色(7.5YR4/3)	〃	細かい鉄滓を多量に含む
21	黒褐色(7.5YR3/2)		
22	〃　〃	〃	細かい鉄滓を多量に含む
23～30	黒褐色(7.5YR3/2)	〃	鉄滓を多量に含む

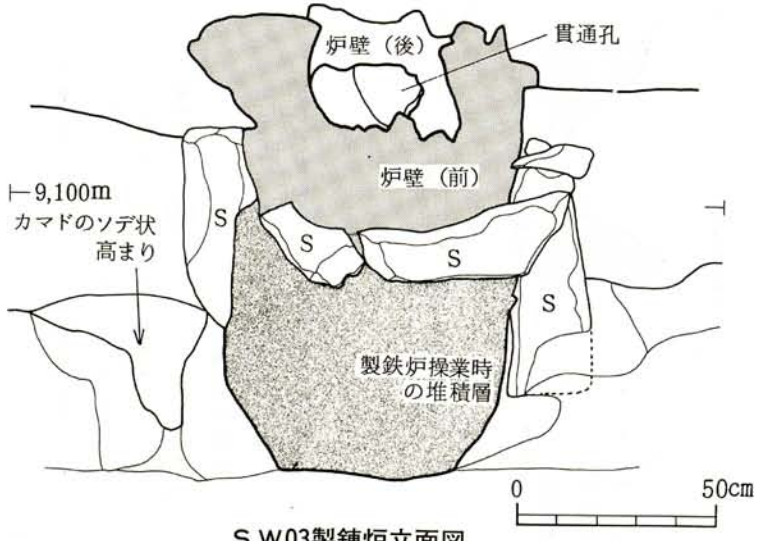
⑦	褐　色(7.5YR4/3)	粘土質シルト	細かい鉄滓を多量に含む
⑧	黒　色(10YR1.7/1)	木炭層	
A	黒褐色(7.5YR3/2)	シルト	
B	浅黄橙色(10YR8/3)	〃	整地層
C1a	灰褐色(7.5YR4/2)		焼土、炭化物、鉄滓を含む
C1b	褐灰色(10YR4/1)	シルト	木炭粒を含む
C2a	褐　色(7.5YR4/4)	〃	地山ブロック、鉄滓を含む
C2b	灰　色(10YR5/1)	〃	整地層
C2c	にぶい黄褐色(10YR5/4)	〃	焼土、炭化物、鉄滓を少量含む
C2d	明赤灰色(10R7/1)	〃	
C2e	浅黄橙色(10YR8/4)	〃	整地層
D	褐　色(10YR4/4)	シルト	地山ブロック、木炭粒を含む
イ	褐　色(7.5YR4/4)	シルト	鉄滓を含む
ロ	〃　(10YR7/4)		約1cm大の鉄滓層
ハ	暗褐色(10YR3/3)		〃
ニ	〃　〃		約2cm大の鉄滓層
ホ	褐　色(10YR4/6)	シルト	地山、木炭、焼土、鉄滓粒を含む
ヘ	にぶい黄褐色(10YR5/4)	〃	地山、木炭粒を含む
ト	暗赤褐色(7.5YR3/3)		鉄滓層
チ	にぶい黄褐色(10YR5/3)		地山ブロック、炭化物粒を含む

炉　内

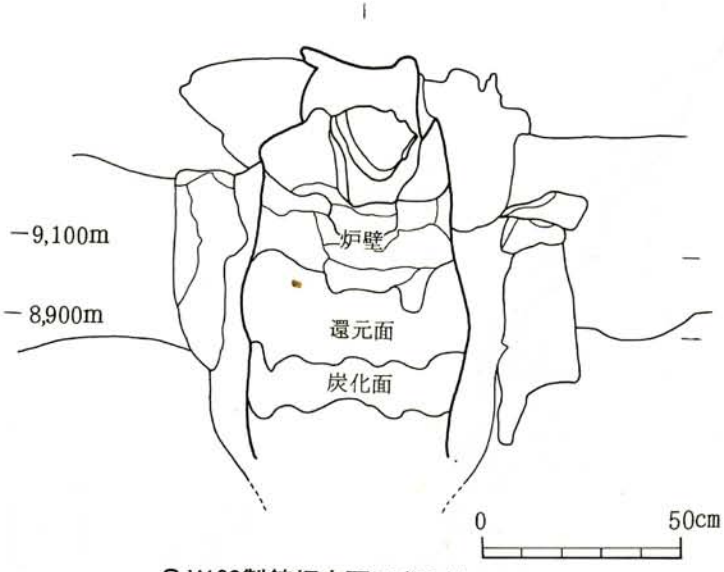
①	にぶい赤褐色(5YR5/3)	シルト	焼土粒を含む
②	にぶい赤褐色(5YR5/3)	〃	〃
③	橙　色(5YR7/6)	〃	〃
④	黒褐色(10YR3/2)	粘土質シルト	焼土粒を若干含む
⑤	灰褐色(7.5YR5/2)	シルト	地山粒を含む
⑥	黒褐色(7.5YR3/2)	粘土質シルト	焼土、炭化物粒を若干含む



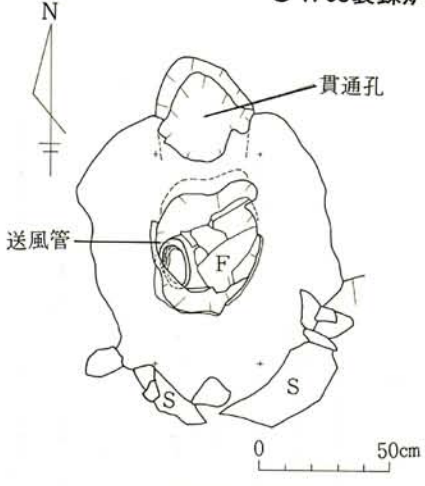
第14図　ＳＷ03製錬炉および付属施設



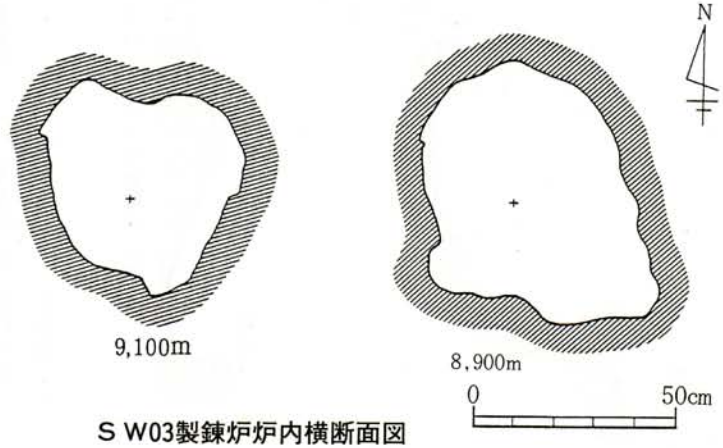
S W03製錬炉立面図



S W03製錬炉立面図（炉内）

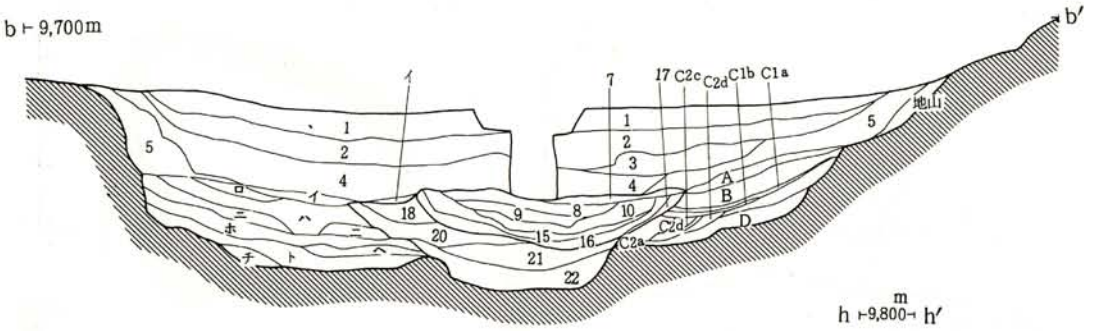


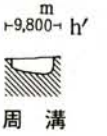
S W03製錬炉平面図



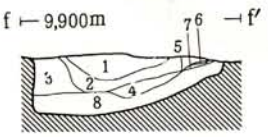
S W03製錬炉炉内横断面図

第15図　S W03製錬炉

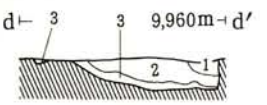




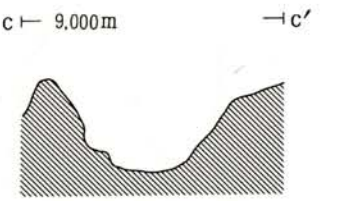
炉背 1. 2 号施設エレベーション（東西）

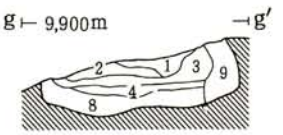


炉背 1 号施設（東西）

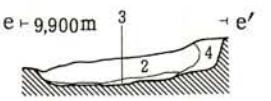


炉背 2 号施設（東西）





炉背 1 号施設（南北）



炉背 2 号施設（南北）

土層註記

周　溝

1　灰黄褐色(10Y R 5/2)　砂質シルト

炉背 1 号施設

1　黒褐色(7.5Y R 3/1)　シルト　木炭粒を含む

2　灰褐色(7.5Y R 5/2)　〃　焼土粒、木炭粒を含む

3　褐灰色(7.5Y R 5/1)　〃　〃

4　〃　〃　〃

5　〃　〃　〃

6　赤橙色(10R 5/6)　焼土塊

7　灰赤色(10R 5/2)　シルト　上層の影響で赤味をおびる

8　褐灰色(7.5Y R 4/1)　シルト　木炭粒、焼土粒を含む

9　灰褐色(7.5Y R 5/2)　〃　しまりがあり硬い土

炉背 2 号施設

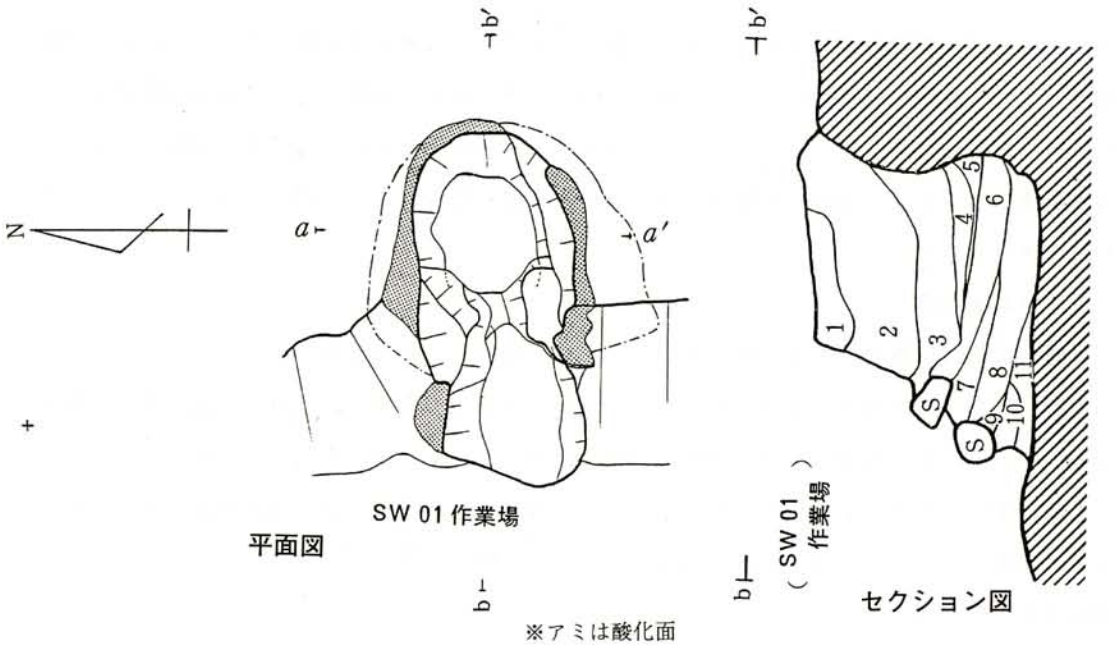
1　灰黄褐色(10Y R 5/2)　シルト　地山ブロックを多量に含む

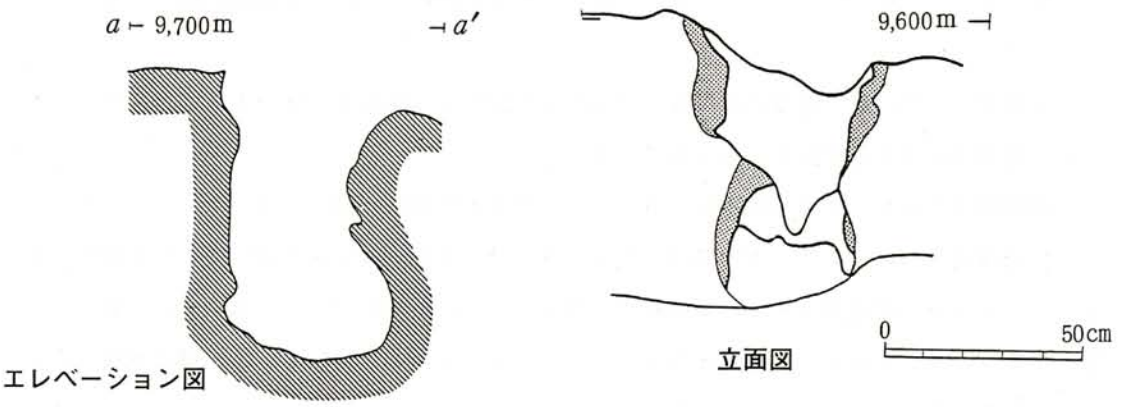
2　〃　(10Y R 5/3)　〃　しまりがありかたい土

3　褐灰色(10Y R 5/1)　粘土質シルト

4　にぶい黄橙(10Y R 7/2)　シルト　地山ブロックを多量に含む

第16図　S W03製錬炉付属施設





SW04製錬炉

土層註記

1	黒褐色(7.5Y R 3/1)	細かい鉄滓と黒褐色シルトが混じり合う層。しまり粘性ともなし		6	黒色(10Y R 3/1)	木炭片が主体であるが焼土粒も混じる	
2	黒　色(10Y R 1.7/1)	木炭片混じりの土が主体であるが細かい鉄滓と焼土粒も含む		7	暗褐色(7.5Y R 3/3)	シルト	木炭片と焼土粒を含む
3	黒褐色(7.5Y R 3/2)	シルト地山粒と木炭粒を含む		8	黒褐色(7.5Y R 3/1)	〃	〃
4	黒　色(10Y R 3/1)	木炭片が主体の土であるが焼土ブロック粒も含む		9	黒褐色(7.5Y R 3/2)	〃	木炭粒を含む
5	黒　色(10Y R 3/1)	木炭片と焼土粒が主体の層		10	にぶい褐色(7.5Y R 5/3)	〃	細かい鉄滓、木炭粒、地山粒を含む
				11	褐　色(7.5Y R 4/3)	〃	〃　(しまりに欠ける)

第17図　ＳＷ04製錬炉

３．木炭窯

木炭窯は３基の製鉄炉をはさみ込むように、舌状に張り出す丘陵部東側に５基、西側に１基存在する。形態的に見ると、１号・２号木炭窯のように一つの前庭部を共有するもの、３号・４号・５号木炭窯に見られるように３基の木炭窯が一つの前庭部を共有しているもの、単独で

存在する6号木炭窯など3タイプがある。更に、4号・6号木炭窯を除いては、炭化室に付属施設として作業場が取り付いている。構造については、天井が崩落しないで当時の様子をとどめている5号木炭窯、更に、2号・3号木炭窯のあり方から地下式の木炭窯と理解できる。6号木炭窯については、場所、形態などが若干異なる面が見られるが、同様の構造をとっていたものと考えられる。

1・2号木炭窯

丘陵部東側に位置する。窯本体の方向は、1号は北側、2号は南側に延びている。

〔煙道〕　1号木炭窯で確認された。炭化室の先端部より南側に延びる。煙道の先には長径1.4m×短径0.5mの長楕円形状の土坑に煙出しが伴っている。壁は黒色化して硬い。

〔炭化室〕　いずれも平面形は先端がすぼまる長方形を呈する。壁はほぼ垂直気味に立ち上がり、壁面は赤化している。床面も同様に黒色化して硬い。焚口部よりそれぞれ約16°、12°の傾斜をもって立ち上がっている。

〔焚口部〕　1号木炭窯については、炭化室との境が若干くびれて前庭部に続く。壁は赤化している。

〔前庭部〕　焚口部付近は丸みを帯びた不整形を呈する。炭化室と交差するように作られている。西側は削平を受け大きく削られている。

〔中軸線の方向〕　1号木炭窯N－21°－E、2号木炭窯S－15°－W

〔付属施設〕　1号・2号木炭窯の炭化室に取り付いている。平面形はいずれも方形状である。1号木炭窯の作業場は炭化室に連結する部分がすぼまる形態となっている。これに対して2号木炭窯にはトンネル状の穴が確認されている。床面は平坦面を呈している。壁は垂直に立ち上がり、連結部に近いほど黒色化している。

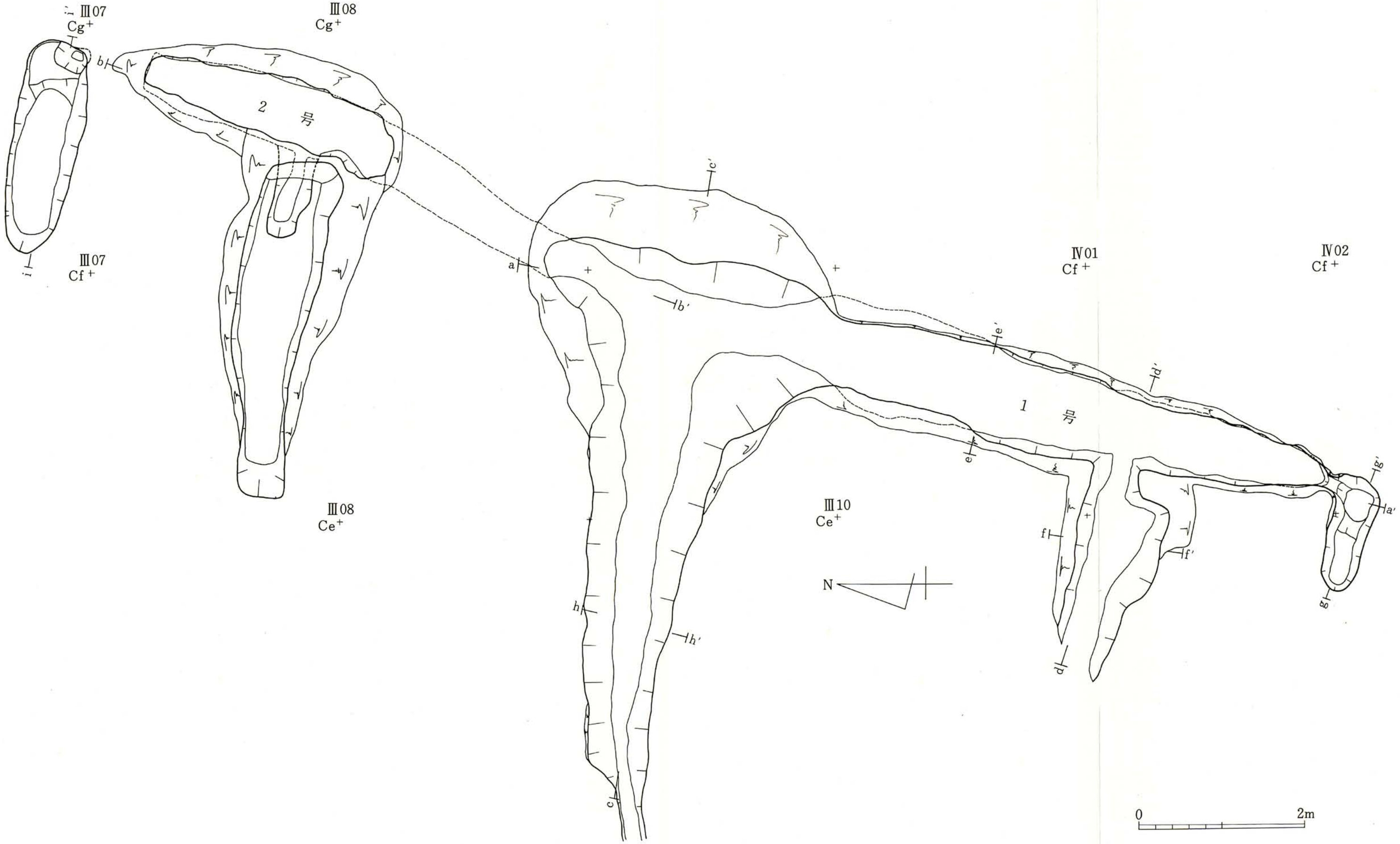
〔規模〕　1号木炭窯・奥行き7.64m（付属施設・奥行き2.11m、上幅0.8～1.1m）
2号木炭窯・奥行き7.32m、上幅0.4～0.8m（付属施設・奥行き4.63m、上幅0.53～1.78m・前庭部奥壁まで7.3m、上幅0.74m）

3・4・5号木炭窯

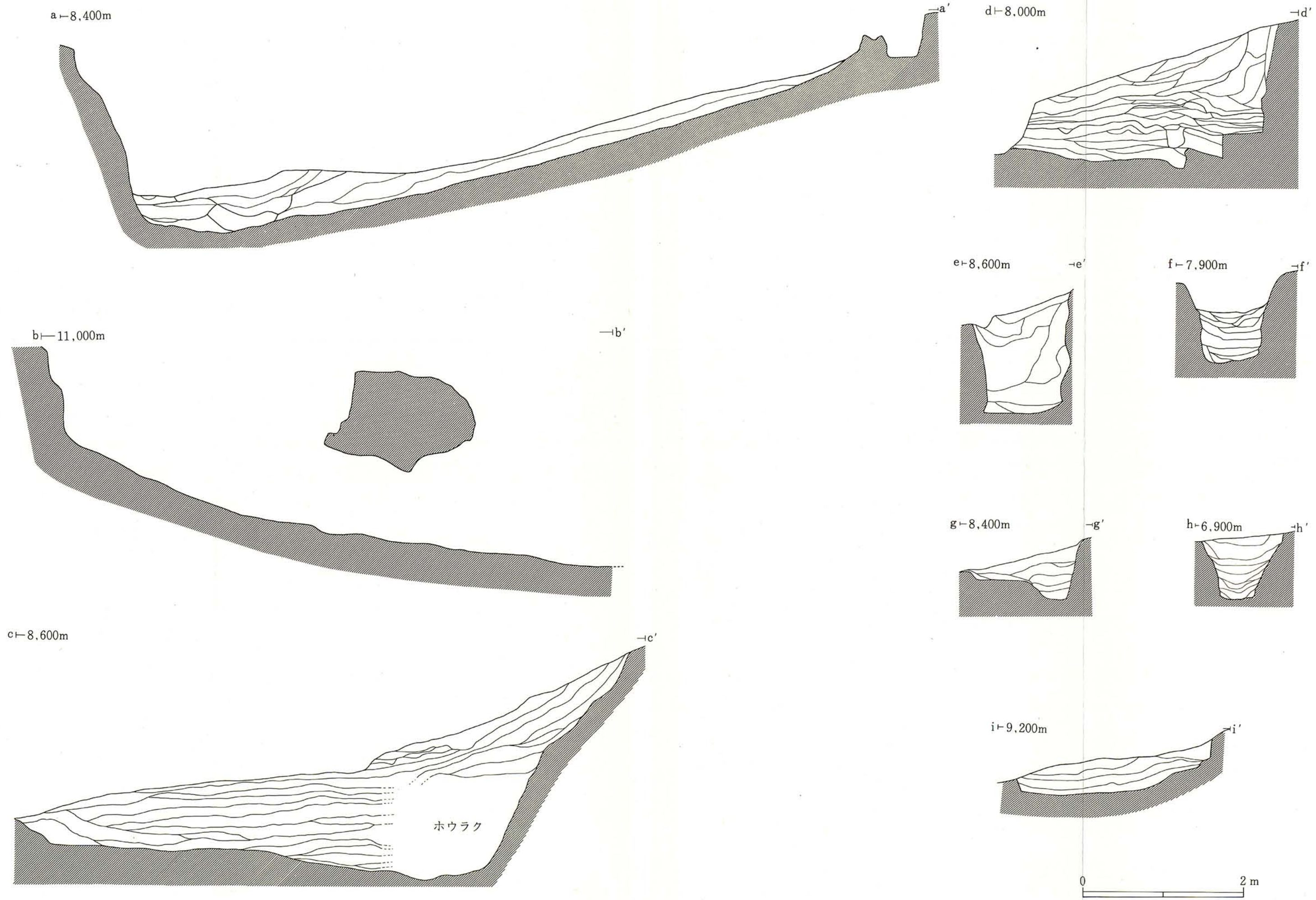
調査区東側丘陵部の奥まった場所にある。操業は前庭部に堆積した木炭層の層序により、4号木炭窯が一番新しいことが判明した。

〔煙道〕　4号・5号木炭窯で確認されている。4号木炭窯は中軸線よりやや北側に位置する。炭化室の奥壁よりほぼ垂直に掘り込みを行ない、円形状の煙道が炭化室の外を上に延びている。壁は黒色化及び赤化して硬い。5号木炭窯は奥壁より右脇に取り付く。煙出し地点には、約3.5m×1.5mの掘り方状の施設を伴っている。

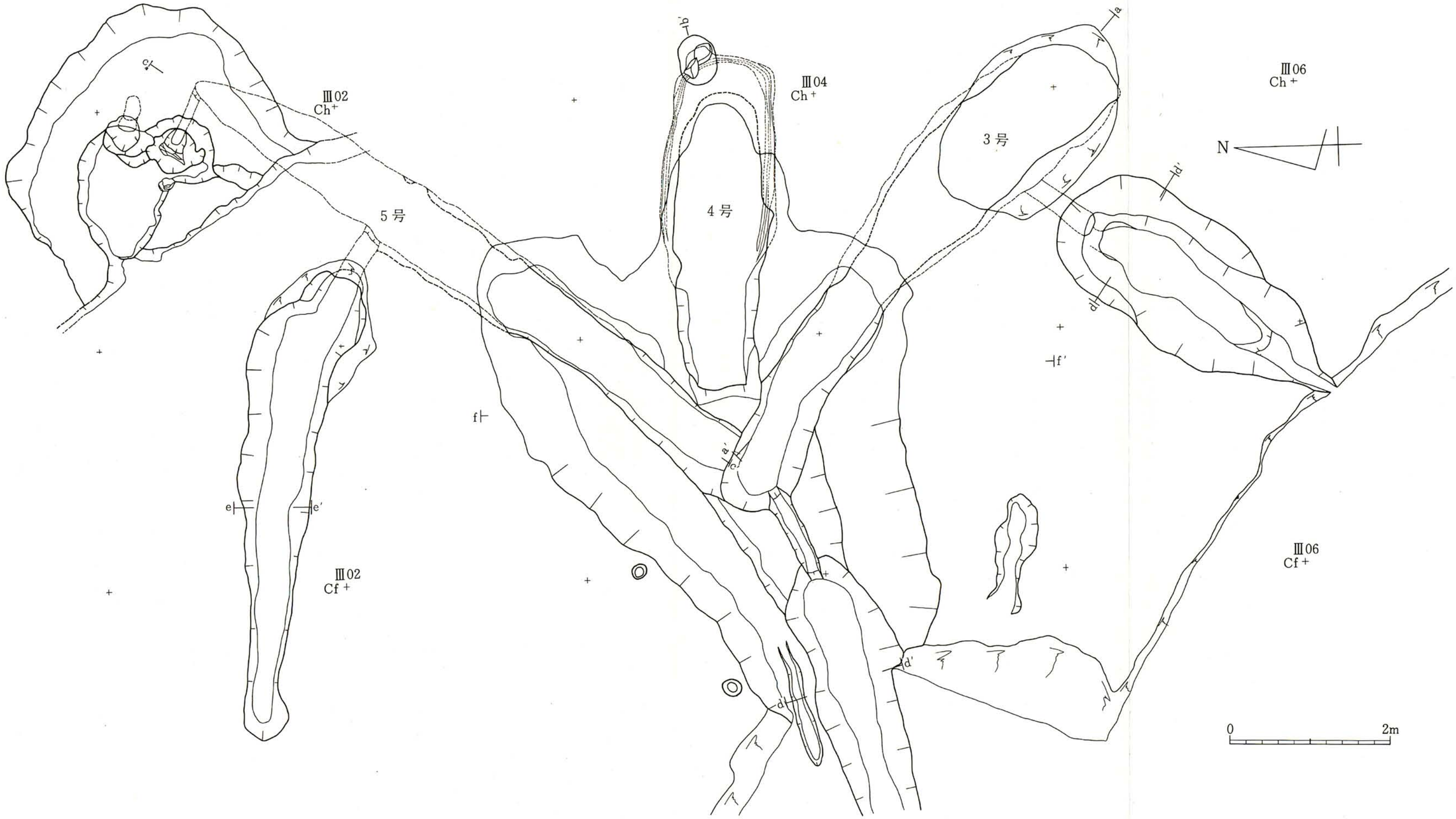
〔炭化室〕　3号木炭窯は方形、4号木炭窯は長方形、5号木炭窯は先端がすぼまる細長い長



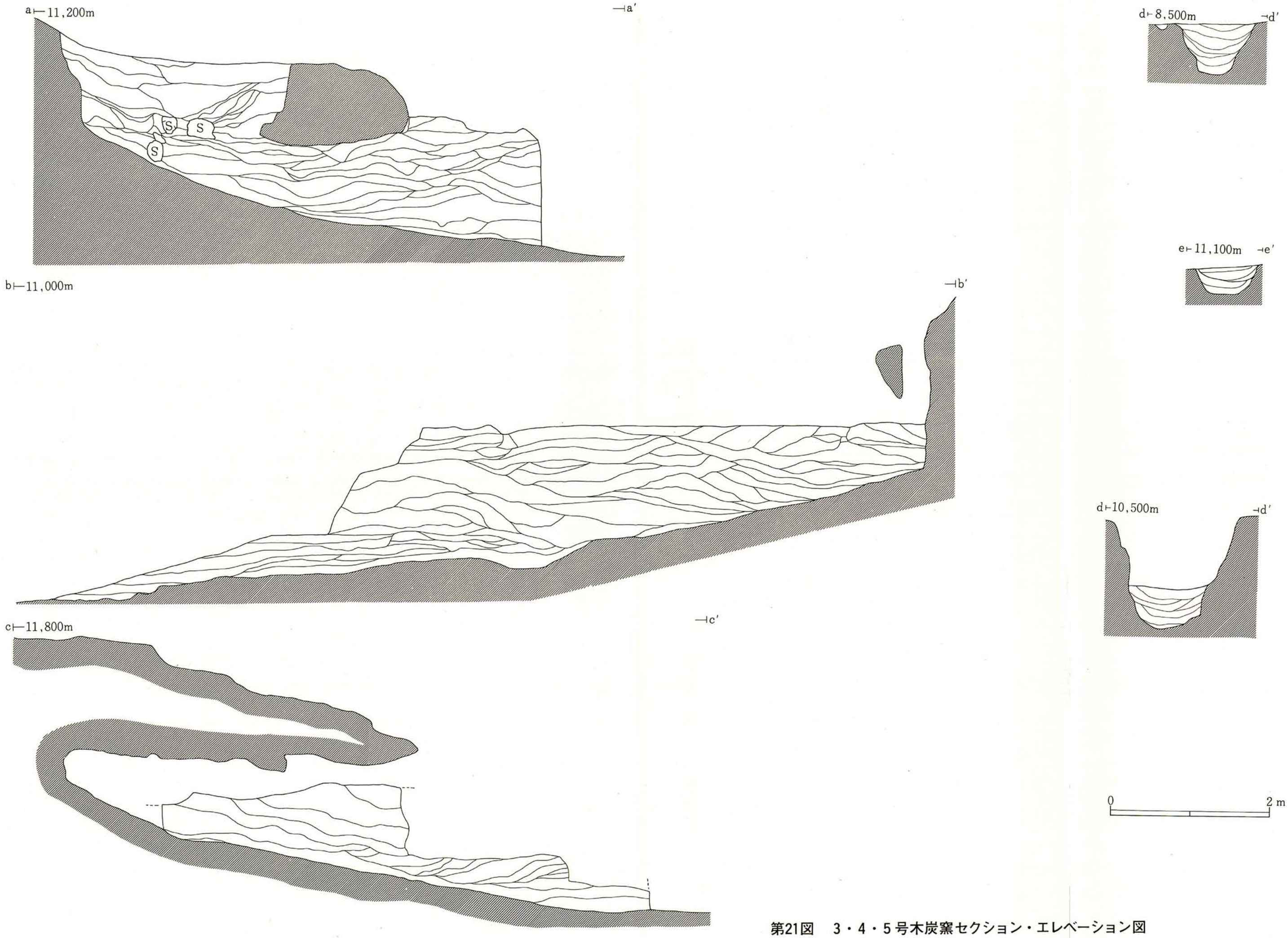
第18図　1・2号木炭窯平面図



第19図　1・2号木炭窯セクション図



第20図　3・4・5号木炭窯平面図



第21図　3・4・5号木炭窯セクション・エレベーション図

方形を呈する。壁はいずれも垂直気味に立ち上がり、壁面は赤化している。床面は黒色化して硬い。傾斜角度は焚口部よりそれぞれ 8°、18°、12° を計る。なお、4 号木炭窯には周溝が巡っている。

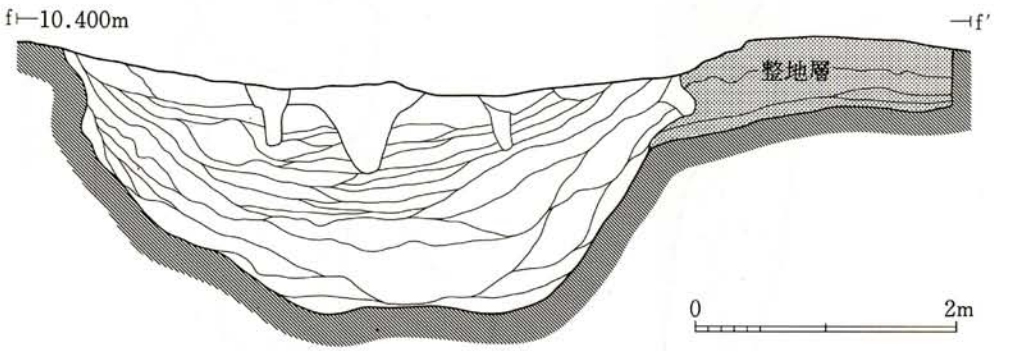
〔焚口部〕　操業時で一番新しい 4 号窯についてみれば、炭化室より一段低いレベルにある。

〔前庭部〕　平面形は方形状を呈する。灰層が厚く堆積し、その上層には崩壊土、整地層がある。西側部分については削平で大きく削られている。壁は垂直気味に立ち上がり、床面より溝状の落ち込みが認められる。壁際には上屋を支えたと思われるピットがある。

〔中軸線の方向〕　3号木炭窯・S −52°−E、 4号木炭窯・N −90°−E、5号木炭窯・N −35°−E

〔付属施設〕　3 号・5 号木炭窯に取り付いている。平面形は方形状を呈している。いずれもトンネル状の穴が 3 号には 2 ケ所、5 号には 1 ケ所認められる。壁は垂直気味に立ち上がり、床面は 3 号木炭窯についてはすり鉢状を呈するが、5 号木炭窯は平坦面を呈する。

〔規模〕　3 号木炭窯・奥行き 7.5 m、幅 1 ～1.35m（付属施設・奥行き3.8m、上幅1.1 ～1.73m）、4 号木炭窯・奥行き 4.2 m、幅1.2～1.4m、5 号木炭窯・奥行き 8.2 m 以上、幅 90cm（付属施設・奥行き5.7m、幅1.1～1.4）



第22図　3 ～ 5 号木炭窯前庭部セクション図

6 号木炭窯

調査区西側丘陵部に位置する。削平のための炭化室及び前庭部は失われている。

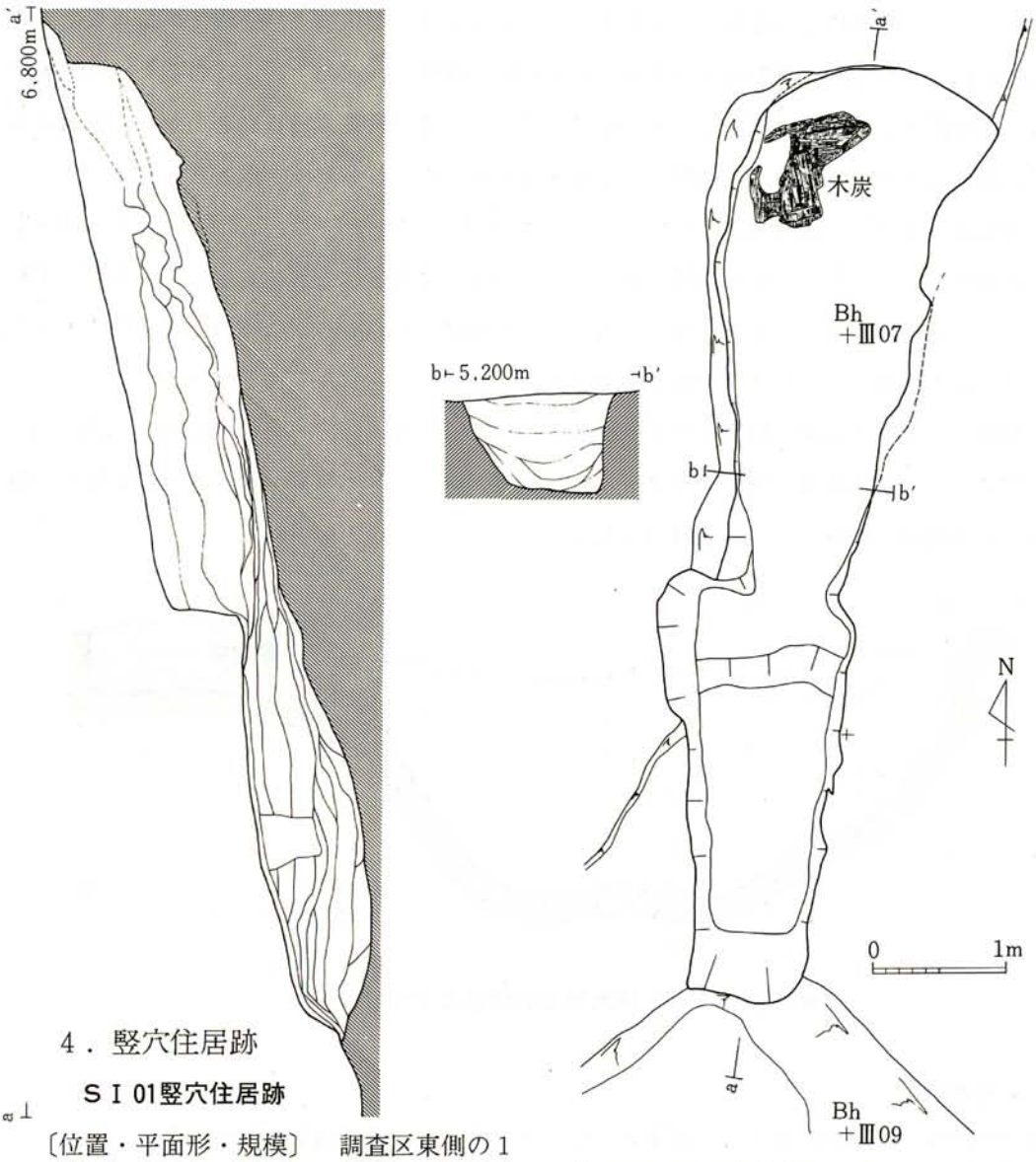
〔炭化室〕　平面形は先端が丸みを持つ長方形を呈している。壁はほぼ垂直気味に立ち上がり、壁面は赤化している。床面は平坦で黒色化して硬い。焚口部より北側に向いており、約16°の傾斜をもって立ち立がっている。

〔焚口部〕　床面がわずかに下がるだけである。炭化室との境はいくぶん狭くなっている。

〔前庭部〕　平面形は長方形を呈し、両隅は角張っている。壁はほぼ垂直に立ち上がり、床面はすり鉢状を呈する。

〔中軸線の方向〕　N－11°　－E

〔規模〕　炭化室は焚口部より奥壁まで4.05m、幅1.0～1.64m、前庭部は3.08m×0.48～1.47mを計る。



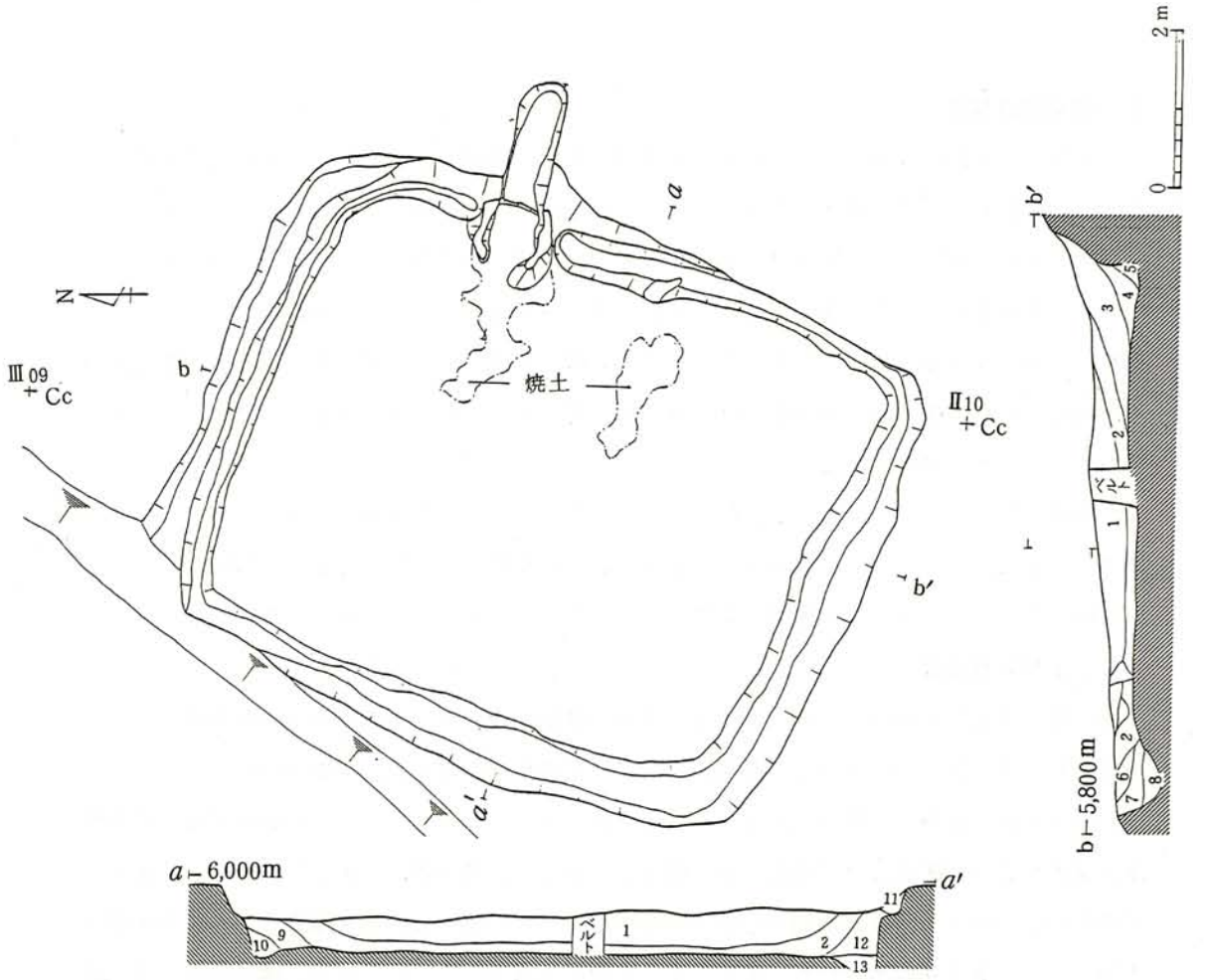
第23図　6号木炭窯平面図・セクション図

4．竪穴住居跡

ＳＩ01竪穴住居跡

〔位置・平面形・規模〕　調査区東側の1号・2号木炭窯が共有する作業場に隣接している。平面形は、西壁の一部が削平のため失われているが、隅丸方形を呈している。規模は、長辺4.4m×3.5mである。

〔壁・床面・施設〕　壁はほぼ垂直に立ち上がり、0.11～0.4mを計る。床面は平坦面を呈し、カマド付近及び南側に焼土の分布が認められた。周溝は、幅0.12～0.49m、深さ4～20cmを計る。



SI 01竪穴住居跡

土層註記

1	灰白色(2.5Y R 8/1)	灰白色火山灰層	8	灰褐色(7.5Y R 5/2)	シルト
2	にぶい黄褐(10Y R 5/3)	シルト 木炭粒、焼土粒を含む	9	灰黄褐色(10Y R 5/2)	〃 木炭粒地山粒を含む
3	〃 (10Y R 5/4)	砂質シルト 〃	10	にぶい黄褐(10Y R 5/3)	〃
4	〃 〃	シルト	11	にぶい黄橙(10Y R 5/4)	〃
5	〃 〃	〃 砂粒を4より多く含む	12	〃 〃	〃
6	灰褐色(7.5Y R 5/2)	〃	13	〃 〃	〃
7	にぶい褐色(7.5Y R 5/3)	〃			

第24図　SI01竪穴住居跡平面図・セクション図

〔カマド〕　東壁のやや南側に付設されている。燃焼部と煙道部からなる。燃焼部は床面とほぼ同一のレベルである。煙道部は長さ約80cm、幅約30cm程度で燃焼部より若干立ち上がっている。

〔堆積土〕　レンズに埋まった自然堆積である。最上層は灰白色火山灰の層で、縞状に堆積している。

〔出土遺物〕　わずかに埋土内より鉄滓が数点出土したのみである。

ＳＩ02竪穴住居跡

〔位置・平面形・規模〕　ＳＩ03竪穴住居跡の南側に隣接して検出した。隅丸方形を基調としていたと思われ、南・西辺は削平されている。規模は、北・南辺とも約2.5ｍまで確認した。

〔壁・床面・施設〕　住居内は、鍛治炉、ピット、竪穴状の窪みとそれにとり付く溝（Ｄ－1）から構成されている。溝は、長さ1.8ｍ、幅25～30cm、深さ10～20cmを計る。ピットは、径40～60cm、深さ20～40cmの不整円形を呈する。鍛治炉は、残存状況が悪く還元面と酸化面のみが検出された。還元面の幅は約15cm、酸化面は還元面のまわりを10～20cmの幅をもって巡っている。カマドは検出されなかった。

〔堆積土〕　1～3ｂ層までが比較的良く似た土質であるが、4層は上層と比べてソフトで鉄滓が多量に混入している。土壌水洗の結果、鍛造剝片82.5ｇ、粒状滓4.0ｇを検出している。

〔出土遺物〕　北東隅に椀形滓、北壁ぎわに羽口2点を床面上より検出した。

ＳＩ03竪穴住居跡

〔位置・平面形・規模〕　6号木炭窯に東側に隣接して検出した。隅丸状の長方形を呈し、長辺3.5m、短辺約2.5mを計る。南東辺には、2本の溝状の張り出しが取り付く。

〔壁・床面・施設〕　壁は、床面からほぼ垂直に近く立ち上がり、5～40cmを計る。北東壁ほど保存が良い。床面はほぼ全面に貼り床をしているが、他は地山を床としている。住居のほぼ中央には、厚さ1～2cmの細かい鉄滓の層が分布している。この層を除去したところ床面上で浅いピットが2基検出された。また、その東側には溝がつくられている。溝の中央には、直径30cm、深さ約20cmのピットが設けられている。

〔カマド〕　カマドは北壁のほぼ中央に付設されており、燃焼部と煙道部からなる。燃焼部床面は若干窪んでおり、さほど火熱を受けた痕跡は認められない。煙道は長さ約90cmあり、深さ約10cmを計る。

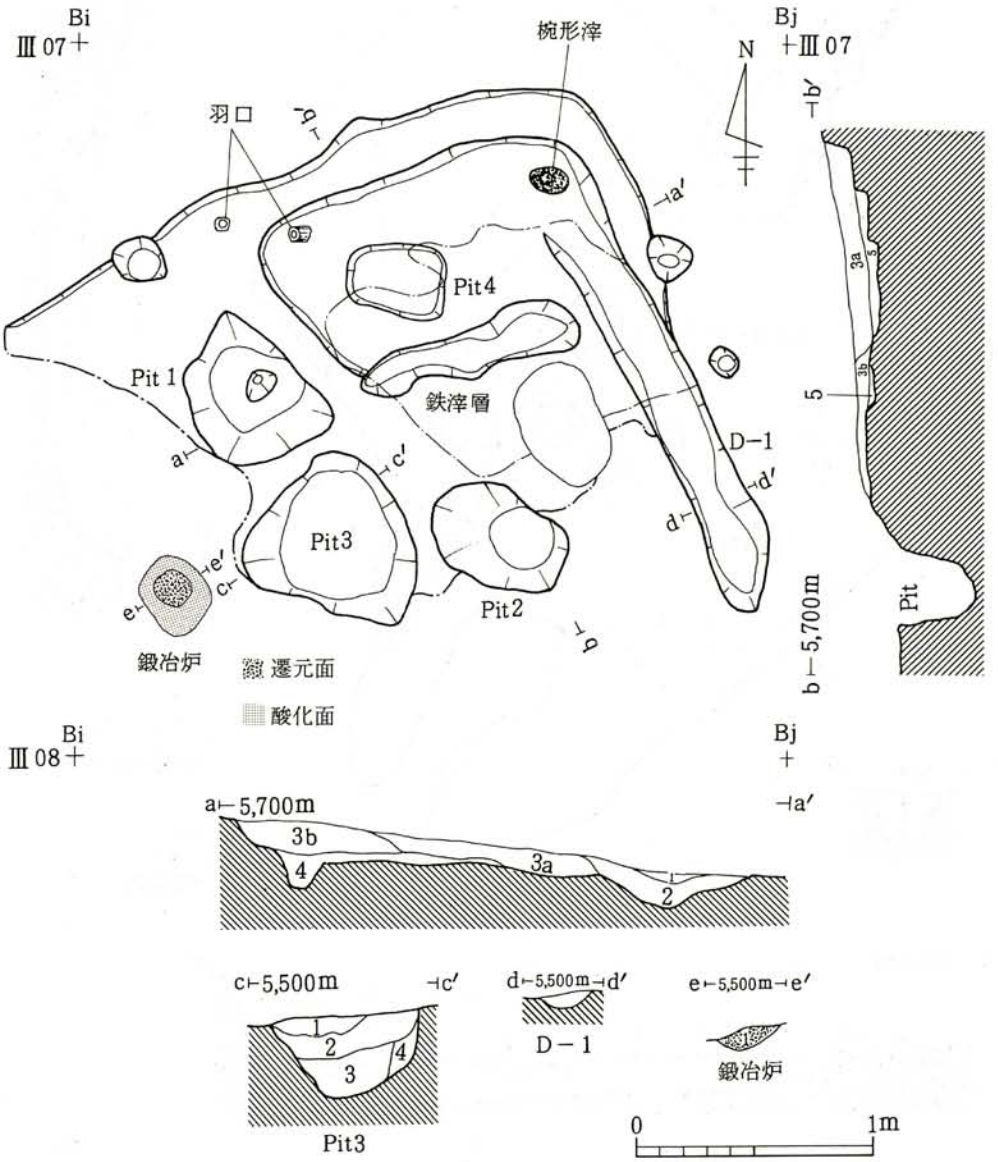
〔堆積土〕　北側から流入した自然堆積土で、床面に近くなるほど木炭を多く含む。最上層（1層）には灰白色火山灰のブロックが含まれていた。

〔出土遺物〕　溝の付属ピット、及び底面から土師器甕2点、西側壁近くには礫が並んで検出された。その他に、鉄滓、鍛造剝片がある。

ＳＩ04Ａ竪穴住居跡

〔位置・平面形・規模〕　ＳＩ04Ｂ竪穴住居跡と同じ位置で重複しており、これよりも古い。壁はＳＩ04Ｂ竪穴住居跡を構築する際に壊したとみられ周溝のみを検出した。隅丸方形を呈し長辺約3.5m、短辺2.5mを計る。

〔壁・床面・施設〕　住居のほぼ中央ややカマド寄りに鍛治炉2基を検出した。Ａの炉底滓は長だ円形を呈し20×15cm、厚さ4cmを計る。その周縁には鉄滓と木炭片の混じった層がうす



SI 02竪穴住居跡

土層註記

1	灰白色(10Y R 7/1)	砂質シルト	
2	褐灰色(10Y R 5/1)	〃	
3a	〃 (10Y R 5/1)	〃	木炭を含む
3b	〃 (10Y R 5/1)	〃	
4	〃 (10Y R 5/1)	シルト	鉄滓と鍛造剥片を含む

D−1

1	褐灰色(10Y R 5/1)	シルト	細かい鉄滓を含む

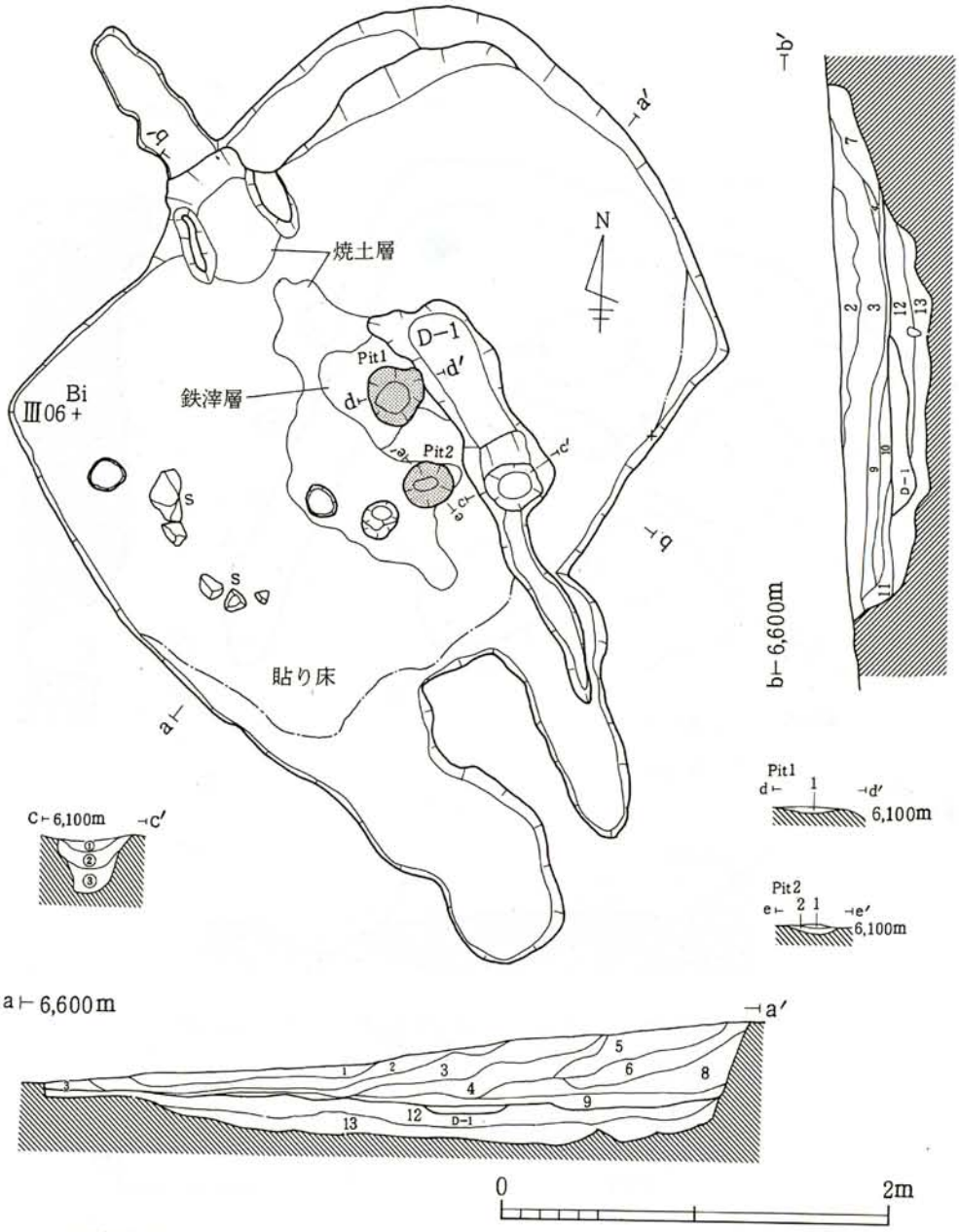
Pit 3

1	黒褐色(10Y R 3/1)	シルト	粘性強い
2	鈍黄橙色(10Y R 5/3)	〃	細かい鉄滓を含む
3	にぶい黄褐色(10Y R 5/3)	〃	〃
4	灰黄褐色(10Y R 5/2)	〃	

鍛冶炉

1	暗青灰色(10B G 4/1)	シルト	還元土

第25図　SI02竪穴住居跡



SI03竪穴住居跡

土層註記

1	褐灰色(10Y R 4/1)	シルト、灰白色火山灰小ブロックを若干含む	
2	褐灰色(7.5Y R 4/1)	〃	
3	明褐灰色(7.5Y R 7/1)	砂質シルト、地山粒、木炭若干含む	
4	灰黄褐色(10Y R 5/2)	〃 粒子が細く木炭若干含む	
5	にぶい黄橙色(10Y R 6/3)	〃 地山粒含む	
6	灰黄褐色(10Y R 5/2)	〃 〃	
7	〃 (10Y R 5/2)	シルト、木炭若干含む	
8	〃 〃	〃 〃	
9	灰褐色(7.5Y R 5/1)	〃 木炭含む	
10	暗赤褐色(2.5Y R 3/4)	細鉄滓層	
11	にぶい赤褐色(2.5Y R 3/4)	シルト、あまり鉄滓を含まない	
12	灰黄褐色(10Y R 5/2)	粘土ブロックと砂質シルトが混じる	貼り床
13	褐灰色(10Y R 5/1)	褐色と黒褐色が混じる	貼り床

D－1ピット部分

①	灰黄色(2.5Y 7/2)	砂質シルト 下層に木炭片を含む
②	浅黄色(2.5Y 7/3)	〃
③	褐灰色(5 Y R 5/1)	シルト、細い鉄滓を若干含む

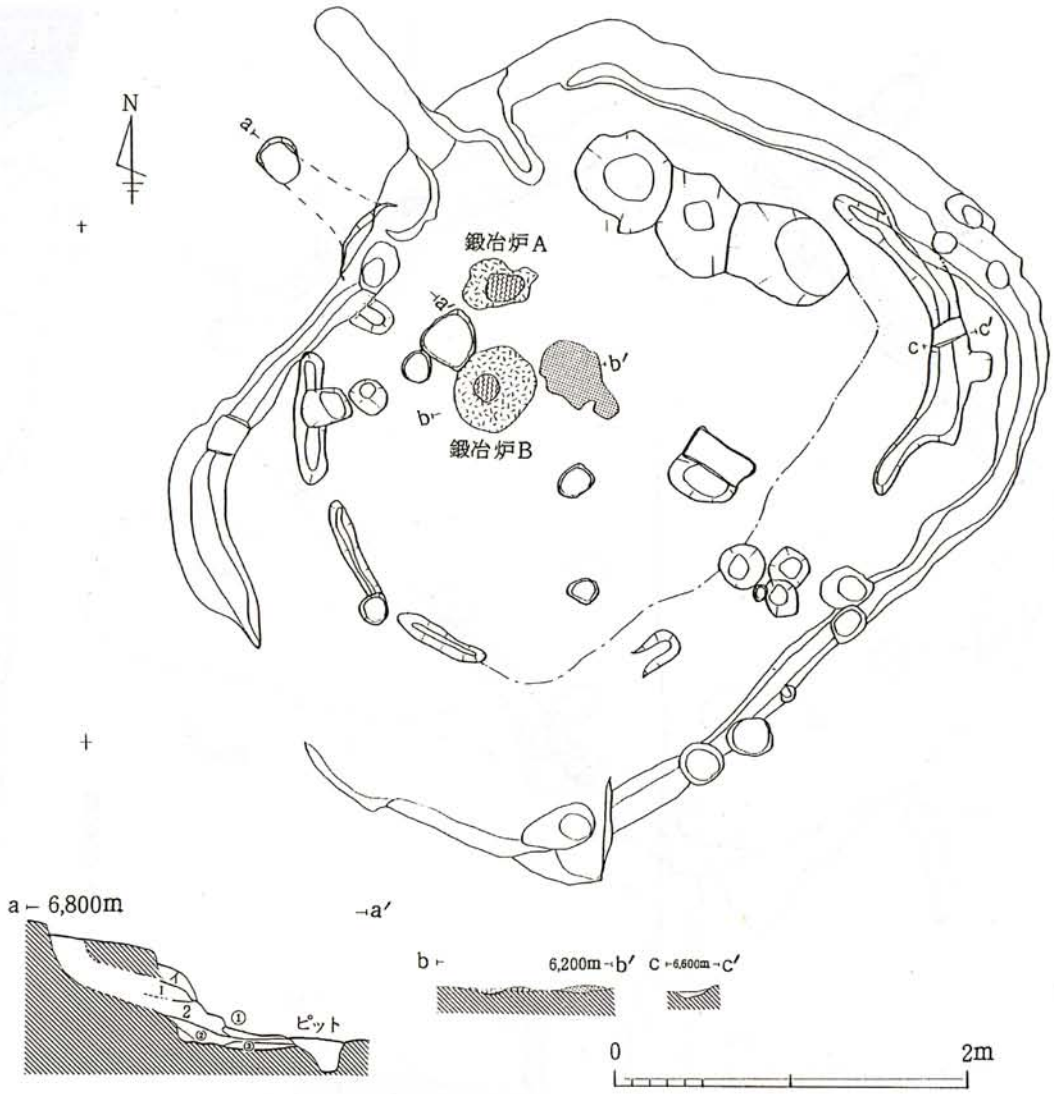
Pit 1 (鍛冶炉)

1	暗赤色(7.5R 3/4)	細鉄滓層

Pit 2 (鍛冶炉)

1	暗赤色(7.5R 3/4)	細鉄滓層
2	灰黄褐(10Y R 5/2)	シルト、木炭を含む

第26図　SI03竪穴住居跡平面図・セクション図



土層註記

SI 04A

カマド・煙道

イ　浅黄色(2.5Y 7/3)　シルト、地山粒を含むかたい土
1　褐灰色(10Y R 5/1)　〃　焼土粒を若干含む
2　〃　〃　〃　木炭粒、白色粒を含む

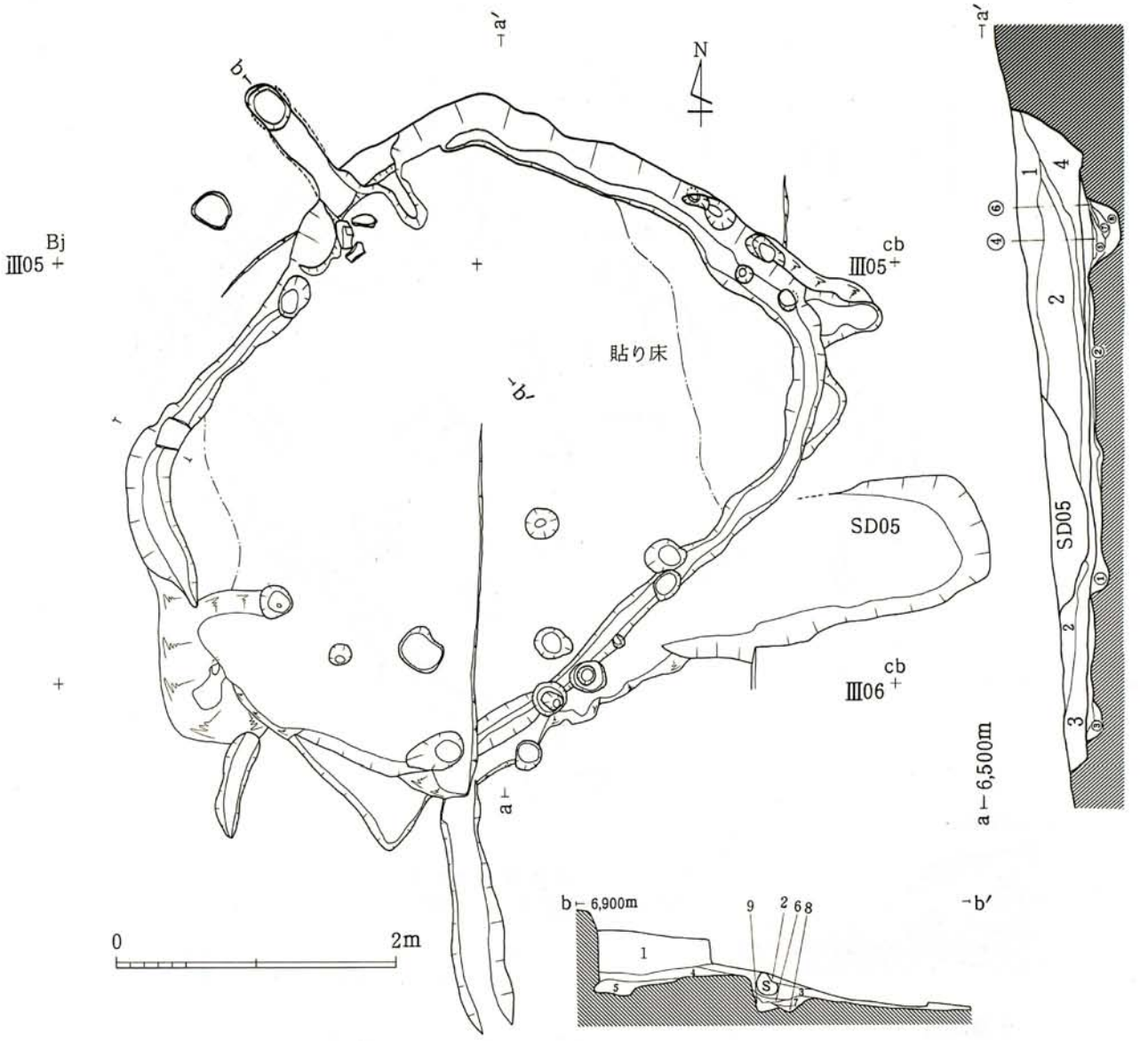
① 灰黄色(2.5Y 7/2)　シルト、貼り床
② にぶい褐色(7.5Y R 5/3)　粘土質シルト木炭、焼土ブロックを多量に含む
③ 赤褐色(2.5Y R 5/6)　〃　木炭、焼土粒を含む

周　溝

1　灰黄褐色(10Y R 5/2)　シルト、木炭粒を含む

第27図　SI04A竪穴住居跡平面図・セクション図

く分布している。BもAのあり方と基本的には同じで、炉底滓は径15cmの円形を呈し、鉄滓と木炭の層が同心円状に分布している。その東側に接するように床面がかたく焼きしまった面が見られた。また東壁ぎわには、径約50cmを計る略円形状のピットを3基検出した。深さはそれぞれ約20cmを計る。周溝は、全体を検出していないが、幅10～20、深さ5～10を計る。



土層註記

SI04B

1	黒褐色(10Y R 3/2)	暗褐色の小粒を含む
2	灰白色火山灰	ほぼ水平に堆積するがよごれが縞状に入る
3	黒褐色(10Y R 3/2)	砂質
4	にぶい黄褐色(10Y R 4/3)	〃 硬くしまっている

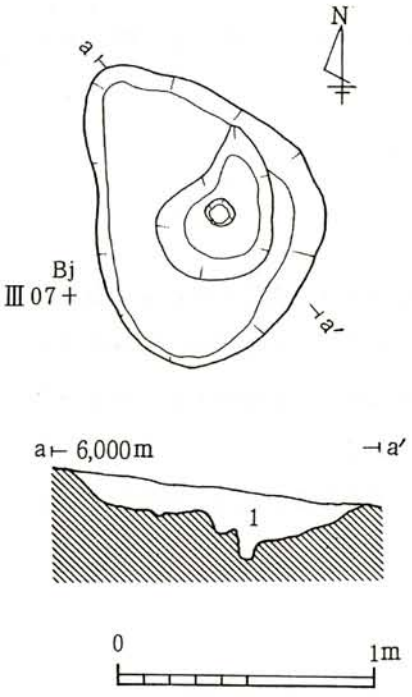
SI04A

①	にぶい黄橙色(10Y R 7/3)	粘土質シルト 貼り床
②	褐灰色(10Y R 4/1)	木炭層
③	にぶい黄橙色(10Y R 6/3)	砂質シルト
④	〃 〃	シルト、地山粒と木炭粒を含む
⑤	褐灰色(10Y R 5/1)	シルト、やや粘性あり
⑥	〃 〃	〃 〃
⑦	褐灰色(7.5Y R 5/1)	シルト、木炭粒を含む
⑧	黒褐色(10Y R 3/1)	粘土質シルト 〃

SI 04B カマド、煙道

1	にぶい黄橙色(10Y R 6/4)	天井崩壊土
2	褐 色(7.5Y R 4/4)	砂質、地山小粒を含む
3	〃 〃	木炭、焼土粒を多量に含む
4	黒褐色(7.5Y R 3/2)	木炭、焼土粒を含む
5	褐 色(7.5Y R 4/4)	〃
6	にぶい黄橙(7.5Y R 7/3)	〃
7	〃 (7.5Y R 7/4)	焼土粒を多量に含む
8	浅黄橙(10Y R 8/3)	木炭、焼土粒を含む
9	にぶい黄橙(10Y R 7/3)	〃

第28図　SI04B竪穴住居跡



土層註記

1　灰黄褐色(10YR 5/2)　シルト

第29図
ＳＫ01土坑平面図・セクション図

〔カマド〕　カマドは、北壁のほぼ中央に付設されており、燃焼部と煙道部からなる。燃焼部はＳＩ04Ａの周溝に壊されており一部のみ残存している。

〔堆積土〕　最上層（①層）がＳＩ04Ｂ構築時の貼り床である。床面上には、木炭層（②層）が薄く堆積している。

〔出土遺物〕　①層よりロクロ未使用の土師器杯２点（第33図１・２）が出土している。この他に鍛治炉炉底滓、鉄滓等がある。

ＳＩ04Ｂ竪穴住居跡

〔位置・平面形・規模〕　ＳＩ03竪穴住居跡の東側に隣接して検出した。隅丸状の長方形を呈し、長辺約５ｍ、短辺約3.8ｍを計る。

〔壁・床面・施設〕　壁は、東壁が比較的ゆるやかに立ち上がるが、他は床面からほぼ垂直に近く立ち上がる。壁高は10～30cmある。床面は北東辺を除いてほぼ全面に貼り床をしている。ピットは周溝ぎわにいくつか検出しているが全周するものではない。

〔周溝〕　周溝はカマドを除く住居の壁にそって巡っている。幅15cm～35cm、深さ２～７cmを計る。また、南西隅から住居外へと延びている。

〔カマド〕　カマドは北壁のやや東寄りに付設されており、燃焼部と煙道部からなる。燃焼部内からは須恵器甕破片、礫が検出された。煙道は基底幅約25cm、長さ1.1ｍを計り、先端付近はピット状に窪んでいる。

〔堆積土〕　堆積土中位（２層）に灰白色火山層が約20cmの厚さでみられた。下層はまじりけのない一次堆積であるが、上層はよごれが縞状に入る２次堆積である。

〔出土遺物〕　遺物は床面上より土師器杯・甕、須恵器杯・甕、鉄滓、礫が出土している。

５．土　　坑

ＳＫ01土坑

調査区中央平場のＳＩ03竪穴住居跡に隣接して位置する。

〔平面形・規模〕　平面形は不整隋円形を呈し、ほぼ中央に小ピットが施けられている。規模は長径約1.15m、短径約0.9ｍを計る。

〔壁・底面〕　壁・底面ともに凹凸が見られ、壁は比較的ゆるやかに立ちあがる。埋土は灰黄褐色シルトの単層である。

〔出土遺物〕　土師器杯（第33図３）、鉄滓が出土している。

ＳＫ02土坑

調査区中央部平場の北西端に位置する。

〔平面形・規模〕　平面形は不整形を呈し、土坑状の掘り込みが５ケ所認められる。南東辺付近にはＳＤ03(A)溝跡が取り付く、規模は南北、東西とも約６ｍで、深さは30cm～70cmを計る。

〔壁・底面〕　壁は北辺付近が垂直に近く立ち上がるが、他は緩やかに傾斜する。底面から壁下半にかけては基本層位Ⅲ～Ⅳ層の粘土質シルトが露出している。

〔出土遺物〕　床面上に堆積する黒色粘土層より土師器甕、須恵器甕、鉄滓、炉壁片が出土している。

ＳＫ03土坑

調査区中央部平場の東側に位置する。

〔平面形・規模〕　平面形は不整形を呈するが、土坑状の掘り込みが４ケ所認められる。規模は長辺5.6m、短辺2.25mを計る。

〔壁・底面〕　壁は底面よりゆるやかに立ち上がるすり鉢状を呈する。底面は粘土層である。最も南側の土坑には砂鉄が堆積している箇所がある。

〔出土遺物〕　埋土の灰白色火山灰層の下層より、須恵器甕、礫などが出土している。

６．特殊遺構

ＳＸ01特殊遺構

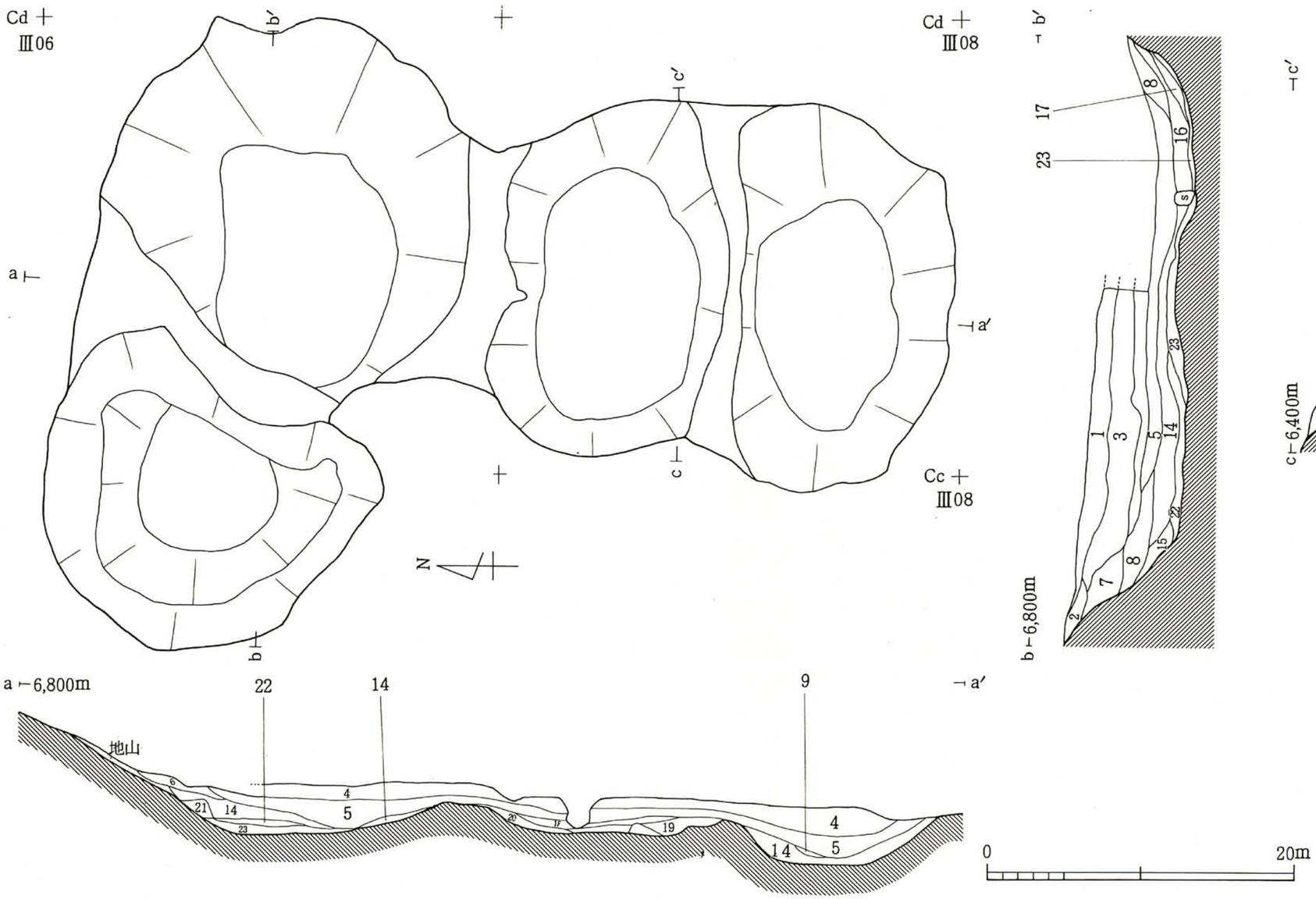
ＳＸ04特殊遺構の東側に位置する。平面形は不整方形、断面形は逆台形を呈する。規模は、長軸１ｍ、短軸90cm、深さ40cmを計る。底面上には約３cmの厚さで木炭層が堆積し、壁面は赤く焼けている。

ＳＸ02特殊遺構

ＳＫ01土坑の南東に隣接して位置する。平面形は長方形、壁はほぼ垂直に近く立ち上がる。長軸1.35cm、短軸45cm、深さ40cmを計る。底面上には６～15cmの厚さで木炭層が堆積し、その上層ににぶい黄橙色粘土質シルトが貼られている。さらにその上層にも４cmの厚さで木炭層が堆積している。壁はほぼ全面赤化し焼けている。

ＳＸ03特殊遺構

調査区東側の一段高いテラス状の小平場に位置し、ＳＩ01竪穴住居跡の南側に隣接する。平面形は溝状を呈し長さ2.5ｍ、幅0.5～0.9m、深さ10～20cmを計る。東端の奥まった部分が壁、

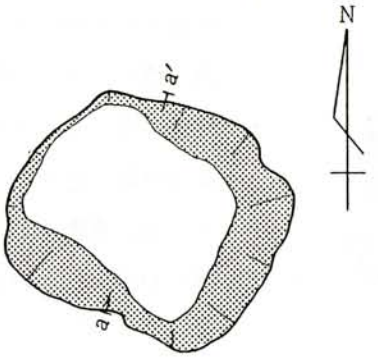


SK03土坑

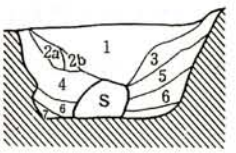
土層註記

1	黒褐色(10YR 3/1)	シルト	11	暗褐色(10YR 3/4)	砂質シルト木炭粒を若干含む	21	にぶい黄褐色(10YR 5/4)	粘土質シルト黄橙色土を混入
2	〃 (10YR 3/3)	〃 地山土を含む	12	黒褐色(10YR 3/1)	〃 木炭を含む	22	黒褐色(10YR 3/2)	〃 砂を含む
3	黒 色(7.5YR 1.7/1)	〃 焼土粒を若干含む	13	にぶい黄褐色(10YR 5/3)	〃 酸化鉄、マンガン粒を含む	23	黄褐色(10YR 5/3)	〃 木炭を含む
4	灰白色	火山灰	14	灰黄褐色(10YR 5/2)	〃			
5	黒褐色(10YR 3/2)	粒土質シルトしまり強い	15	〃 〃	砂			
6	〃 〃	〃	16	黒 色(7.5Y 1.7/1)	木炭層			
7	黒 色(10YR 1.7/1)	シルト、粘性ややあり	17	黒 色(10YR 5/3)	木炭層			
8	黒褐色(10YR 3/3)	粘土質シルト	18	にぶい黄褐色(10YR 5/3)	砂質シルト			
9	〃 〃	〃 木炭を若干含む	19	〃 (10YR 5/3)	〃 木炭を含む			
10	灰黄褐色(10YR 5/2)	砂質シルト木炭、酸化鉄粒を含む	20	黄橙色(10YR 5/3)	〃 〃			

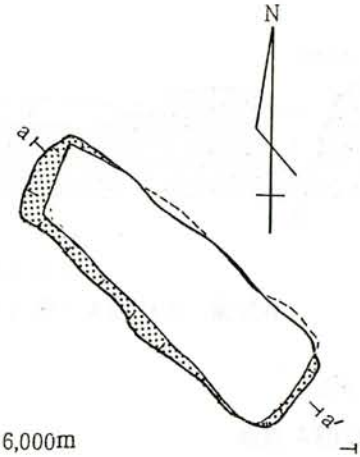
第30図　SK03土坑平面図・セクション図



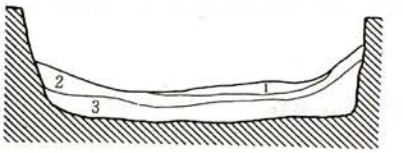
a ⊢ 5,700m ⊣a′



SX01



a ⊢ 6,000m ⊣a′



SX02

SX01特殊遺構

土層註記

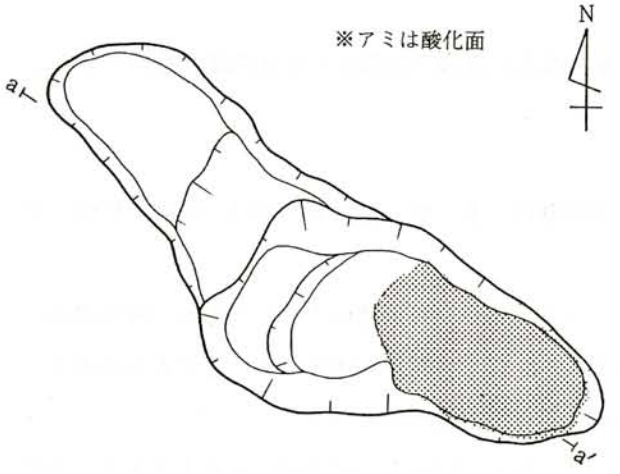
1	褐灰色(7.5Y R 5/1)	シルト	木炭、焼土ブロックを含む
2a	〃 (7.5Y R 5/1)	〃	木炭を含む
2b	にぶい黄橙色(10Y R 7/3)	〃	〃
3	褐灰色(10Y R 5/1)	〃	
4	〃 (10Y R 5/1)	〃	
5	〃 (10Y R 5/1)	〃	
6	にぶい黄橙(10Y R 6/3)	粘土質シルト	、板状焼土片を含む
7	黒 (10Y R 1.7/1)	木炭層	

SX02特殊遺構

土層註記

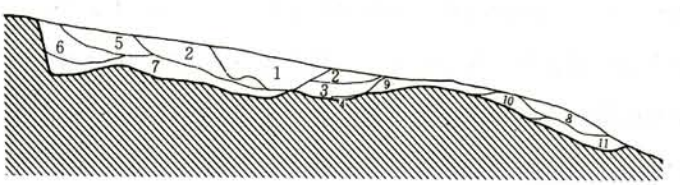
1	黒 色(10Y R 1.7/1)	木炭層	
2	にぶい黄橙(10Y R 6/3)	粘土質シルト	
3	黒 色(10Y R 1.7/1)	木炭層、粘質化	

※アミは酸化面



Cb
+
Ⅳ02

a ⊢ 6,100m ⊣a′



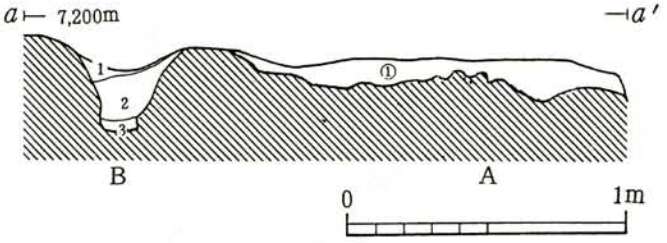
SX03

SX03

土層註記

1	暗褐色(10Y R 3/4)	シルト	
2	褐 色(10Y R 5/4)	〃	地山土を含む
3	暗褐色(10Y R 3/3)	〃	
4	黒褐色(10Y R 3/3)	〃	
5	黄褐色(10Y R 5/6)	砂質シルト	、焼土、土器片が混じる
6	褐 色(7.5Y R 5/4)	〃	焼土が層状になる
7	暗褐色(10Y R 3/4)	シルト	、木炭、焼土を若干含む
8	褐 色(10Y R 5/6)	砂質シルト	
9	にぶい黄褐色(10Y R 5/4)	シルト	、木炭、焼土が混じりかたくしまっている
10	明褐色(10Y R 5/6)	砂質シルト	
11	黄褐色(10Y R 5/6)	〃	

第31図　SX01・02・03平面図・セクション図



第32図　ＳＤ03Ａ・Ｂセクション図

床面とも0.9m×0.5mの範囲で焼けている。壁はほぼ垂直に近く立ち上がり、底面は西側に向かって傾斜している。遺物は土師器甕の破片が出土している。

7．溝跡

ＳＤ03Ａ溝跡

ＳＤ03Ｂ溝跡に一部壊されているがＳＫ02の古い段階で接続していたものと思われる。幅40～80cm、深さ約10cmを計る。堆積土は西側へとオーバーフローしている。末端は楕円形の窪みになる。

ＳＤ03Ｂ溝跡

ＳＫ02土坑に接続するもので、ＳＤ03Ａ溝跡と重複しておりこれより新しい。末端は末広がりになる特徴をもつ。幅約40cm、深さ約30cmを計る。底面レベルはＳＫ02に向かって傾斜している。

この他にＳＤ01、02溝跡を検出しているが、埋土、遺物の特徴から近世以降のものと考えられる。

8．出土遺物

今回、発見した遺物には土師器杯・甕、須恵器杯、蓋、甕、送風管、羽口、鉄滓、炉壁、砂鉄、鉄塊、木炭、鍛造剝片などがある。

土師器：土師器は杯、甕が出土している。いずれもロクロ未使用のものである。杯は体部に稜を持ち、下半部には軽いケズリが施されている。甕は底部から体部にかけてのものが出土している。底部には木葉痕があり、体部には刷毛目調整が施されている。

須恵器：須恵器は杯・蓋・甕が出土している。杯は、口縁部と底部破片が各１点ある。後者の底部には回転ヘラ切り→回転ヘラケズリ調整が施される。

送風管：送風管は推定内径10～18cm位の土管状を呈するもので、先端ほどラッパ状に開く特徴を持っている。ほとんどが破片となって各炉の廃滓場から多く出土している。管外面にはラッパ状に開く先端部を残してノロが付着している。内面は布目圧痕のあるものと、ないものがあり、後者はナデ調整が施してある。胎土は石英を多く含むもので、質が悪い。また、粘土積み上げ痕のわかるものもある。内面に布目圧痕のあるものが出土量の大半を占めている。

羽口：羽口はSW02製錬炉廃滓場、ＳＩ02竪穴住居跡から各２点ずつ出土している。これらは

内径３cm前後を計るが、廃滓場出土のものが厚手である。第25図５は全体の形態がわかるものである。吸気部は内弯ぎみに開き、先端部にはノロが付着している。

鉄滓：鉄滓は各炉の作業場、廃滓場に0.5～１mの厚さで堆積している。総量で約15トン出土している。鉄滓は炉内残留滓、流出滓、炉底滓に分けられ、炉内残留滓が量的には大半を占めている。また、ＳＩ 02・03竪穴住居跡からも出土しているが２～３cm大のものと粒状のものが多い。粒状のものは磁着度が高い特徴をもっている。

炉壁：炉壁は各炉の廃滓場から主に出土している。いずれも破片であるが、比較的残りの良いものなどには粘土積み上げ痕が認められる。

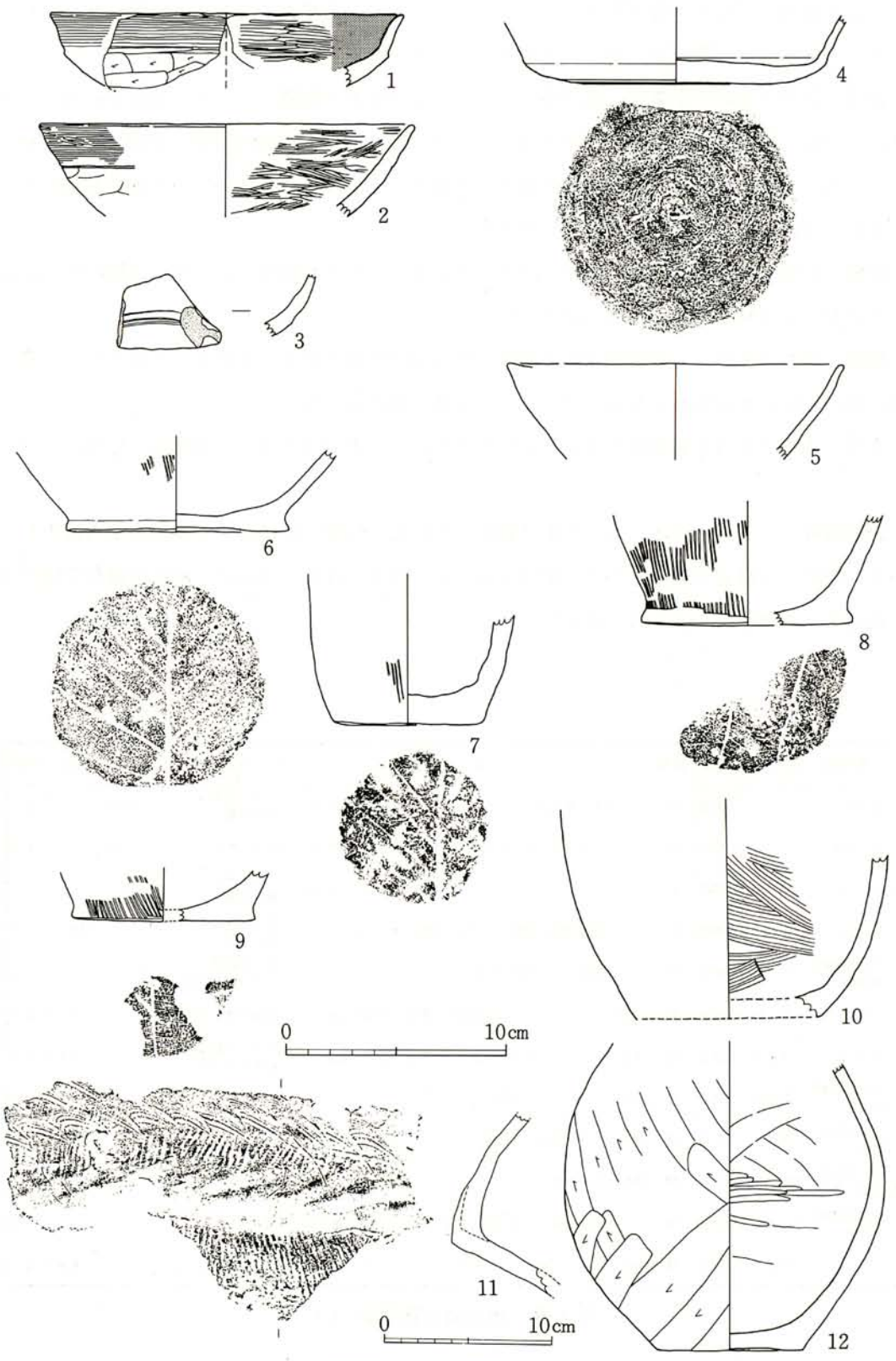
砂鉄：砂鉄はＳＷ01・03製錬炉の作業場・廃滓場の堆積土中からまとまって出土している。その他、ＳＫ03土坑底面にも張り付くような状態で検出された。

木炭：木炭は１号木炭窯炭化室の焚口部付近と、６号木炭窯の炭化室奥壁近くに残存していた。

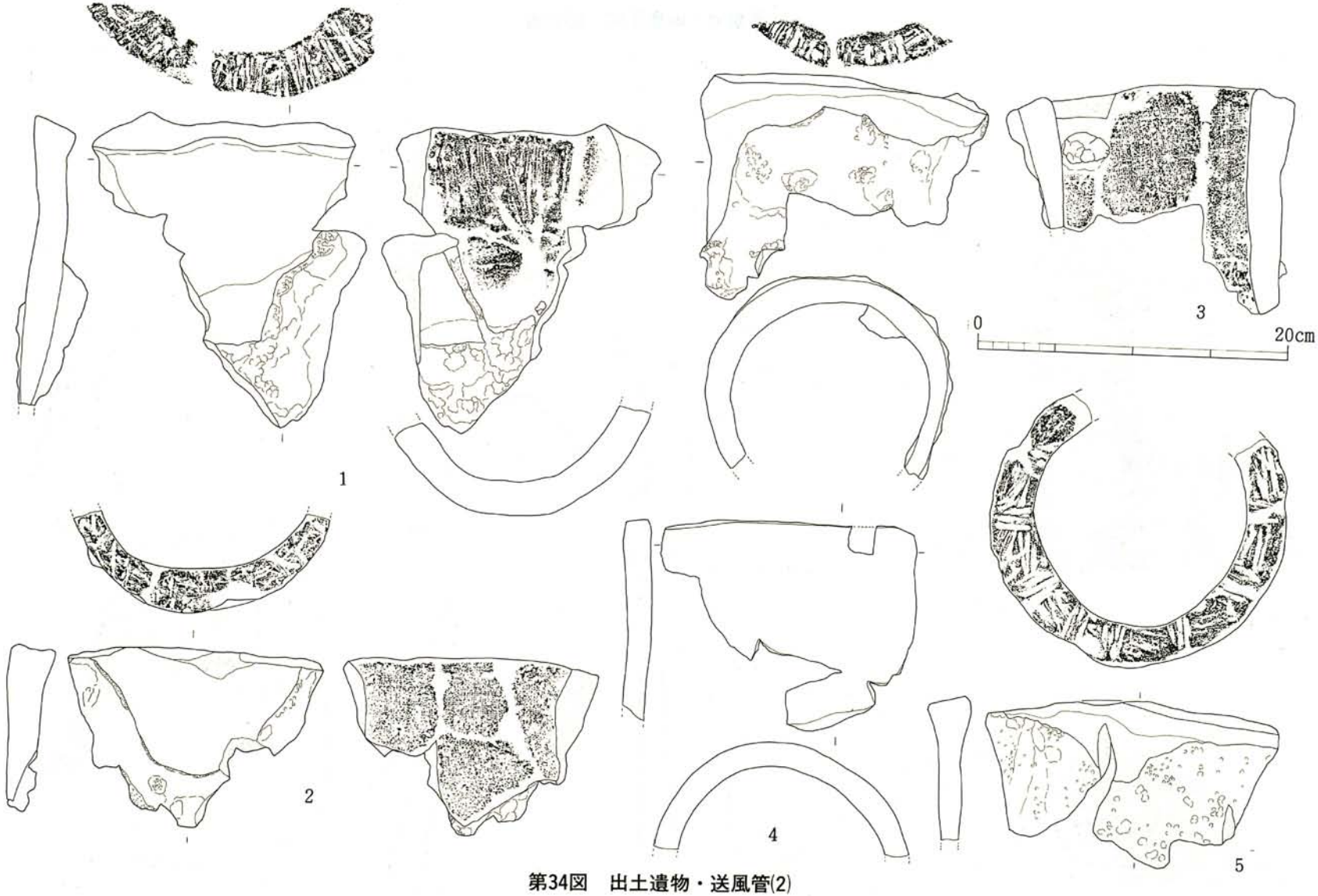
鍛造剝片（ハンマースケール）：鍛造剝片はＳＩ 02・03竪穴住居跡・鉄滓層中から検出している。量的には後者が非常に多く、前者は少ない。大きさは２～３mm大で断面が鋭利で扁平なものとボール状を呈するものがある。

No.	遺構名	出土層位	種類	器形	外面調整	内面調整	口径	底径	器高
1	SI−04A	①	土師器	杯	ヨコナデ→稜上部ヘラミガキ、体部−手持ちヘラケズリ	ヘラミガキ→黒色処理	(16.1)	—	(3.3)
2	SI−04A	①	土師器	杯	ヨコナデ→一部ヘラミガキ、沈線、体部−手持ちヘラケズリ	ヘラミガキ	(17.1)	—	(4.2)
3	SK−01	埋　土	土師器	杯	ヨコナデ　体部−手持ちヘラケズリ	ヘラミガキ→黒色処理	—	—	—
4	SI−04B	ℓ−4	須恵器	杯	ロクロ調整 底部 回転ヘラ切り→回転ヘラケズリ	ロクロ調整→軽いナデ	—	10.8	(3.0)
5	SW01製錬炉廃滓場	ℓ−5	須恵器	杯	ロクロ調整　スサ入粘土付着	ロクロ調整スサ入粘土付着	(15.2)	—	(4.1)
6	SI-02Pit1	3　層	土師器	甕	体部・ハケメ→ヘラナデ（器面やや摩滅）底部木葉痕	摩滅の為に不明	—	10.2	(3.4)
7	SK−02	床面土	土師器	甕	体部・ハケメ→ヘラナデ（器面やや摩滅）底部木葉痕	ナデ、内面に粘土紐巻き上げ痕	—	6.8	(6.8)
8	SW03製錬炉作業場	整地層	土師器	甕	体部ハケメ　底部　木葉痕	ナデ	—	(9.6)	(5.0)
9	SW03製錬炉周溝	埋　土	土師器	甕	体部ハケメ　底部　木葉痕		—	(8.4)	(2.3)
10	3号木炭窯付属作業場	埋土上層	土師器	甕	摩滅の為に不明	ヘラナデ	—	(8.3)	(9.6)
11	SW03製錬炉廃滓場	ℓ−1	須恵器	甕	ナデ→波状沈線（８条）頸部～肩部、平行叩き目→指ナデ	横方向のナデ	—	—	(10.6)
12	SI−03	床面上	土師器	甕	体部手持ちヘラケズリ　底部ケズリ→ヘラナデ	ヘラナデ→部分的にヘラミガキ	—	6.6	(13.9)

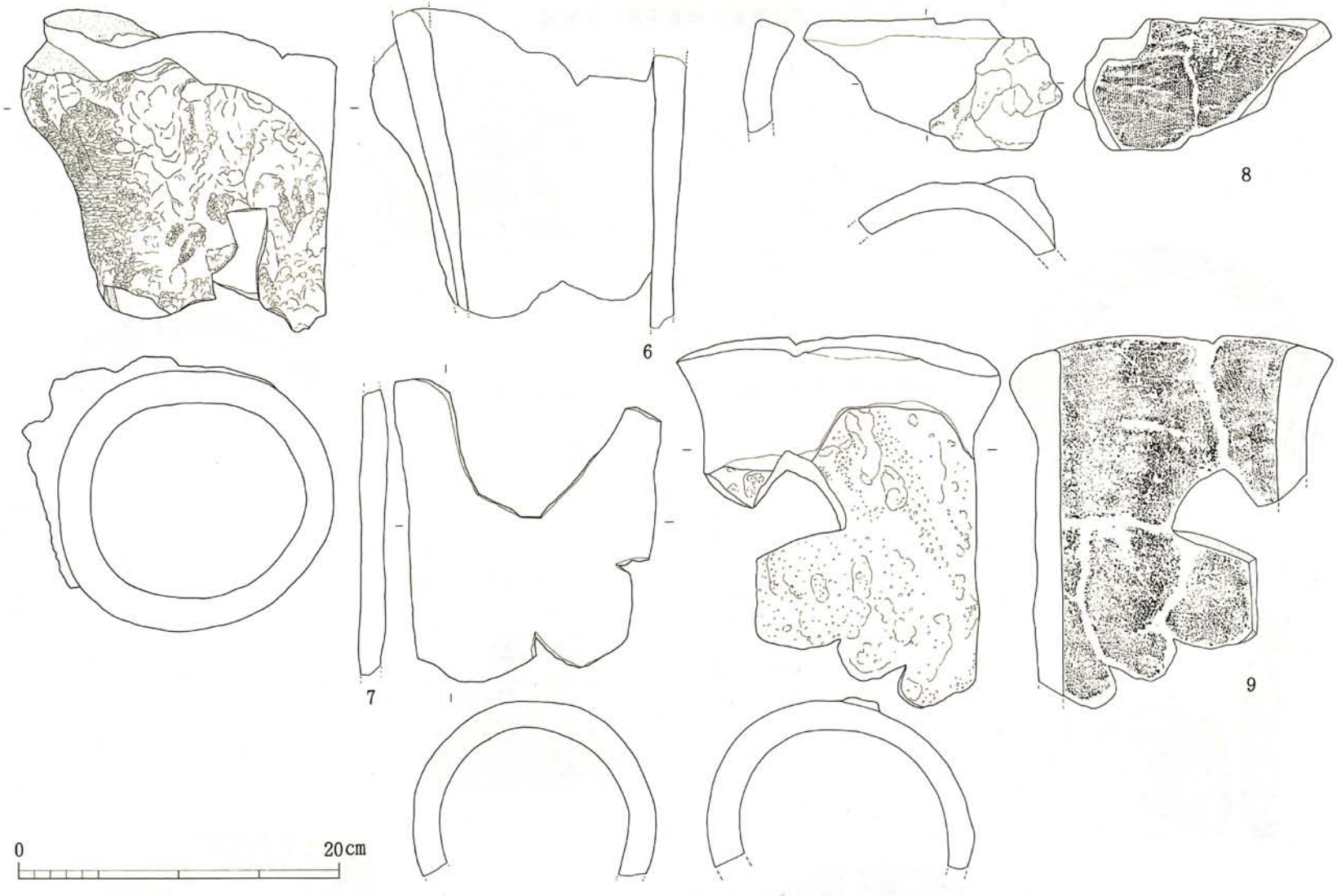
第１表　出土遺物観察表（１）



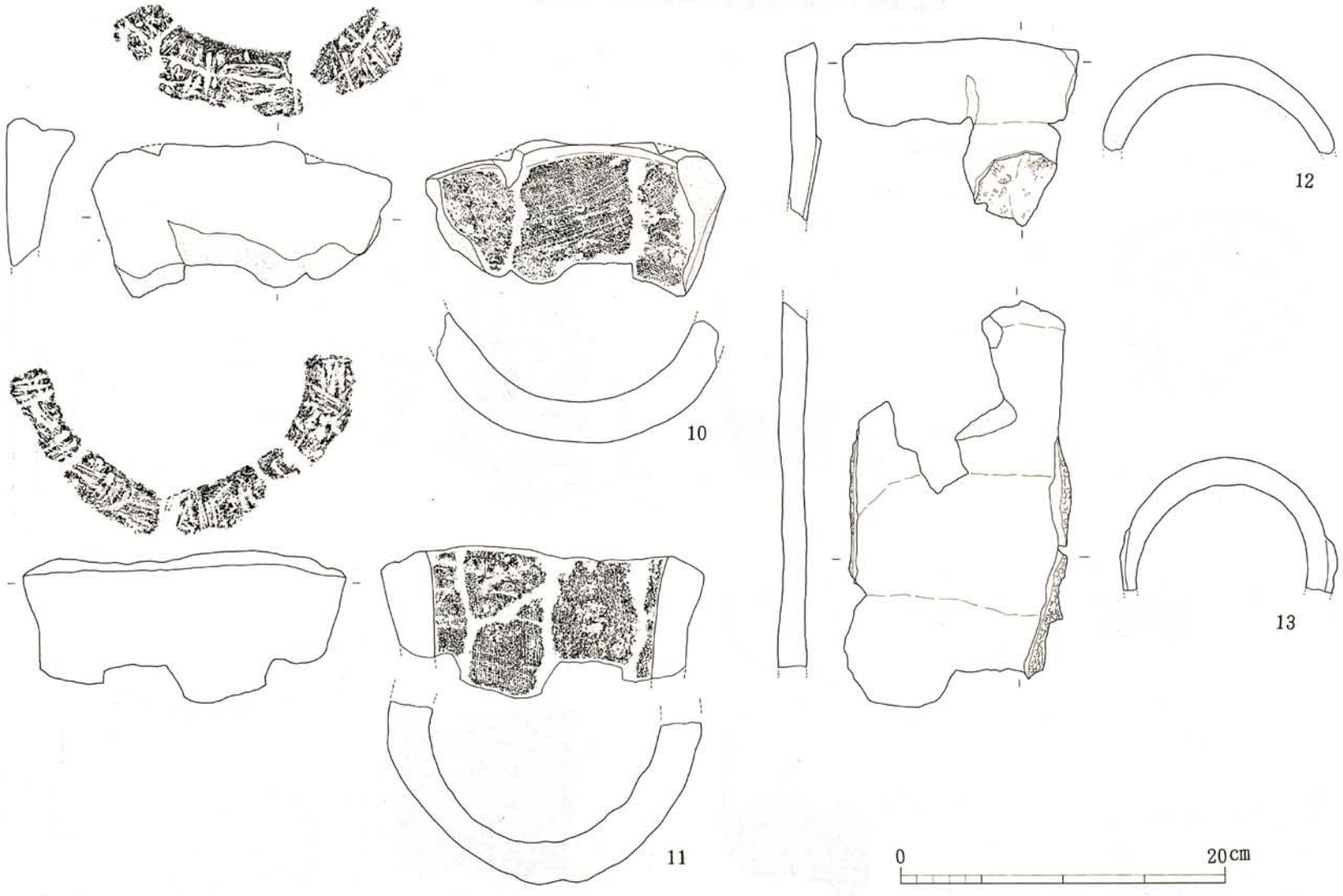
第33図　出土遺物(1)



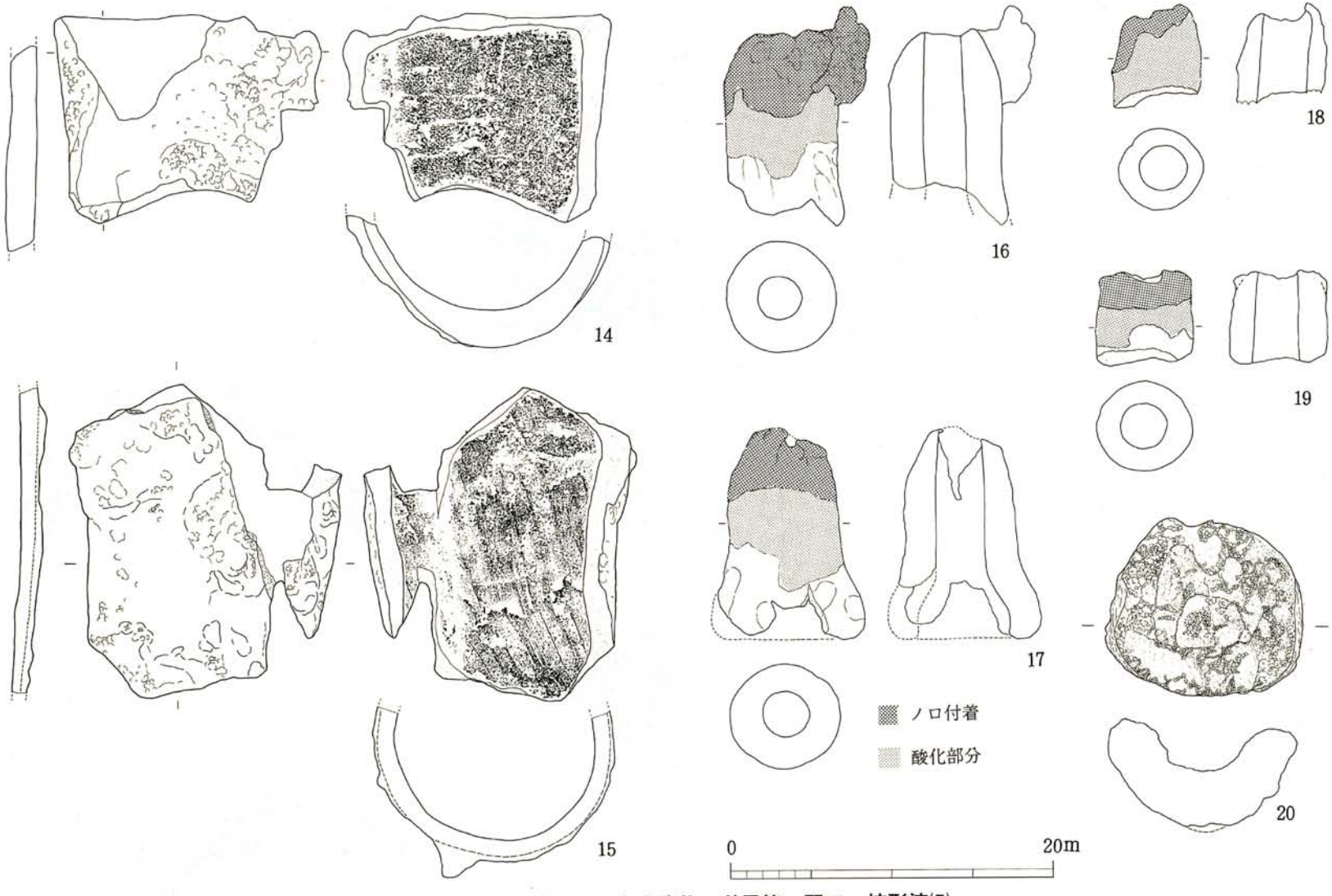
第34図　出土遺物・送風管(2)



第35図　出土遺物・送風管(3)



第36図　出土遺物・送風管(4)



第37図　出土遺物・送風管・羽口・椀形滓(5)

No.	器形	遺構	層位	外面調整	内面調整	外径 (cm)	内径 (cm)	残存長 (cm)
1	送風管	SW01製錬炉廃滓場	1層	ナデ、ノロ付着、酸化	ナデ、ノロ付着	(23.6)	(13.8)	20.3
2	〃	〃	36層	ナデ、ノロ付着、酸化	布目、ノロ付着	(17.3)	(15.8)	11.5
3	〃	〃	二層	ナデ、ノロ付着、酸化	布目、ノロ付着	(18.0)	(13.4)	14.8
4	〃	〃	1層	ナデのちケズリ、全面酸化	ナデ	(16.8)	(13.4)	13.4
5	〃	〃	36層	ナデ、ノロ付着、酸化	ナデ	19.1	13.6	10.7
6	〃	SW03製錬炉	炉内	ナデ、ノロ付着、酸化	ナデ、酸化	17.1	13.5	19.3
7	〃	SW02製錬炉廃滓場	2層	ナデ、酸化	ナデ、酸化	15.2	11.8	18.9
8	〃	SW03製錬炉廃滓場	12層	ナデ、ノロ付着、酸化	布目	(20.8)	(17.8)	8.3
9	〃	〃	1層	ナデ、ノロ付着、酸化	布目	16.7	13.1	23.0
10	〃	〃	12層	ナデ	布目一部ナデ	(24.0)	(18.0)	9.8
11	〃	〃	—	ナデ	ケズリのちナデ	19.4	14.2	9.2
12	〃	〃	1層	ケズリ、ノロ付着、酸化	ケズリ	(16.3)	(12.9)	11.6
13	〃	〃	10層	ケズリ、ノロ付着	布目	12.5	10.5	24.8
14	〃	SW04製錬炉	5層	ナデ、ノロ付着	指ナデ、酸化	(16.4)	(13.6)	12.8
15	〃	SK02	埋土	ナデ、ノロ付着		15.0	12.4	19.5
16	羽口	SW02製錬炉廃滓場	6層	ナデ、ノロ付着		6.8	2.8	12.2
17	〃	〃	〃	先端にノロ付着、一部酸化 下部に指オサエ痕		6.8	3.0	13.1
18	〃	SI02	3層	〃		5.0～5.3	2.9	5.5
19	〃	〃	床面上	先端にノロ付着、一部酸化		5.6～6.0	2.8	5.7
20	椀型滓	〃	〃	〃		11～12.3	6.5～19	6.6

第2表　出土遺物観察表(2～5)

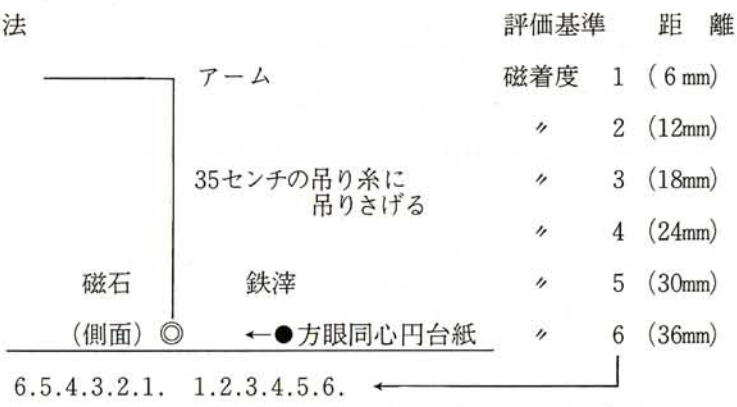
9．鉄滓の分類と磁着度測定について

鉄滓は製鉄炉の操業状態を復元する上で貴重な情報を提供してくれるという基本的な考え方に基づき、当センターでは作業場、廃滓場に堆積する鉄滓をすべて回収するという調査方法をとった。鉄滓の取り上げは、原則として層位ごとに一括して取り上げることとした。整理作業は、調査と並行して現地で水洗い、分類まで行うことを目標にしたが、実質消化したのは全体量の約1/10である。

鉄滓の分類は、製錬炉、竪穴住居跡出土のものを対象とし、肉眼的観察により炉内残留滓、流出滓、炉底滓、炉壁、鉄塊、半環元砂鉄付着滓、鍛冶炉炉底滓（椀型滓）とした。またこれらの磁力を確認するために磁石により磁性の有無を調査した。磁着度の測定には、磁石の標準化等の共通条件を整える必要があるため次の方法で行った。

標準磁石データ（ＴＫ－４）・フェライト磁石・残留磁束密度・保 持 力・寸　　法

東北金属㈱　　ＳＲ－３　・湿式異方性　　・4.1～4.3　　・4.0～4.4・30×17×５mm



方眼台紙に６ミリ間隔の同心円を書き内側より各々を１～６のランクで評価する。

サンプルの鉄滓を磁石側面より外面ランクから順番に接近させて磁石の動き始めるランクを読みとり１～６段階で評価する。

なおこの測定方法については、穴沢義功氏等が千葉県中ノ坪Ⅱ遺跡で実践しており、各地において定着することが望まれる。

炉壁磁着度総計表 (1)

遺構	層位		合計 (g)	磁性 1 重量 数量	磁性 1 重量比 数量比%	磁性 2 重量 数量	磁性 2 重量比 数量比%	磁性 3 重量 数量	磁性 3 重量比 数量比%	磁性 4 重量 数量	磁性 4 重量比 数量比%	磁性 5 重量 数量量	磁性 5 重量比 数量比%	磁性 6 重量 数量	磁性 6 重量比 数量比%
SW01	ℓ 19	総重量g	6,164	1,709	27.7	1,882	30.5	554	9	1,936	31.4	22	0.4	61	1
		個数コ	292	136	46.6	82	28.1	34	11.6	36	12.3	3	1	1	0.3
		平均g		12.5		238		16.3		53.7		7.3		61	
	ℓ 33	総重量g	27,146	4		9,198	33.9	11,044	40.7	4,228	15.6	2,071	7.6	601	2.2
		個数コ	616	1	0.2	320	51.9	219	35.5	49	8	19	3.1	8	1.3
		平均g	44	4		28.7		50.4		86		109		75	
	ℓ 35	総重量g	1,947			1,207	62	690	35.4	8	0.4	17	0.9	25	1.3
		個数コ	101			81	80.2	17	16.8	1	1	1	1	1	1
		平均g	19.2			15		40.5		8		17		25	
合計		総重量g	35,257	1,713	4.9	12,287	34.8	12,288	34.9	6,172	17.5	2,110	6	687	1.9
		個数コ	1,009	137	13.6	483	47.9	270	26.7	86	8.5	23	2.3	10	1
		平均g	35	12.5		25.4		45.5		71.7		91.7		68.7	
SW02	ℓ 10	総重量g	3,020	56	1.9	2,106	69.7	586	19.4	173	5.7	88	2.9	11	0.4
		個数コ	179	13	7.3	132	73.7	22	12.3	6	3.4	5	2.8	1	0.5
		平均g	16.8	4.3		15.9		26.6		28.8		17.6		11	
SW03	ℓ 13	総重量g	835			395	47.3	250	29.9	100	12	90	10.8		
		個数コ	35			27	77.1	6	17.1	1	2.9	1	2.9		
		平均g	23.8			14.6		41.6		100		90			
	ℓ Cla	総重量g	91	15	16.5	69	75.8	7	7.7						
		個数コ	7	1	14.3	5	71.4	1	14.3						
		平均g	13	15		13.8		7							
合計		総重量g	926	15	1.6	464	50.1	257	27.8	100	10.8	90	9.7		
		個数コ	42	1	2.4	32	76.2	7	16.6	1	2.4	1	2.4		
		平均g	22	15		14.5		36.7		100		90			
SI01	ℓ 1	総重量g	22			22	100		20.3						
		個数コ	1			1	100		2						
		平均g	22			22									
	ℓ 2	総重量g	222			48	21.6	45	20.3	129	58.1				
		個数コ	4			2	50	1	25	1	25				
		平均g	55.5			24		45		129					
	床面	総重量g	225									225	100		
		個数コ	1									1	100		
		平均g	225									225			
合計		総重量g	469			70	14.9	45	9.6	129	27.5	225	48		
		個数コ	6			3	50	1	16.6	1	16.7	1	16.7		
		平均g	78.1			23.3		45		129		225			
SI02	ℓ 1	総重量g	1,880			260	13.8	890	47.3	730	38.8				
		個数コ	7			3	42.8	2	28.6	2	28.6				
		平均g	268.5			86.6		445		365					
	pit 3	総重量g	60					60	100						
		個数コ	1					1							
		平均g	60					60							
	鉄滓層	総重量g	45			45	100								
		個数コ	1			1									
		平均g	45			45									
	D 1	総重量g	32			32	100								
		個数コ	1			1									
		平均g	32												
合計		総重量g	2,017			337	16.7	950	47.1	730	36.2				
		個数コ	10			5	50	3	30	2	20				
		平均g	201.7			67.4		316.6		365					
SI03	ℓ 1	総重量g	2,090			440	21	1,360	65.1	290	13.9				
		個数コ	7			4	57.1	2	28.6	1	14.3				
		平均g	298.5			110		680		290					
	ℓ 3	総重量g	142	10	7	52	36.6	80	56.3						
		個数コ	4	1	25	2	50	1	25						
		平均g	35.5	10		26		80							
	カマド内堆積土	総重量g	502			27	5.4	140	27.9	335	66.7				
		個数コ	6			4	66.6	1	16.7	1	16.7				
		平均g	83.6												
合計		総重量g	2,734	10	0.4	519	19	1,580	57.8	625	22.8				
		個数コ	17	1	5.9	10	58.8	4	23.5	2	11.8				
		平均g	160.8	10		59.9		395		312.5					
SI04A	ℓ 1	総重量g	6,250					3,750	60			2,500	40		
		個数コ	2					1	50			1	50		
		平均g	3,125					3,750				2,500			

炉壁磁着度総計表 (2)

遺構	層位		合計 (g)	磁性1 重量 数量g	磁性1 重量比 数量比%	磁性2 重量 数量g	磁性2 重量比 数量比%	磁性3 重量 数量g	磁性3 重量比 数量比%	磁性4 重量 数量g	磁性4 重量比 数量比%	磁性5 重量 数量g	磁性5 重量比 数量比%	磁性6 重量 数量g	磁性6 重量比 数量比%
SI04A	ℓ 2	総重量g	490			460	93.9			30	6.1				
		個数コ	3			2	66.7			1	33.3				
		平均g	163.3			230				30					
	ℓ 3	総重量g	663			61	9.2	480	72.4			122	18.4		
		個数コ	5			2	40	2	40			1	20		
		平均g	132.5			30.5		240				122			
	ℓ 4	総重量g	10			10	100								
		個数コ	1			1	100								
		平均g	10			10									
	ℓ 5	総重量g	110			40	36.4			70	63.6				
		個数コ	2			1	50			1	50				
		平均g	55			40				70					
	ℓ 6	総重量g	60			60	100								
		個数コ	1			1	100								
		平均g	60			60									
	床面	総重量g	1,980			1,980	100								
		個数コ	2			2	100								
		平均g	990			990									
合計		総重量g	9,563			2,611	27.3	4,230	44.2	100	1	2,622	27.4		
		個数コ	16			9	56.2	3	18.8	2	12.5	2	12.5		
		平均g	597.6			290		1,410		50		1,311			

炉底滓磁着度総計表 (1)

遺構	層位		合計 (g)	磁性1 重量 数量g	磁性1 重量比 数量比%	磁性2 重量 数量g	磁性2 重量比 数量比%	磁性3 重量 数量g	磁性3 重量比 数量比%	磁性4 重量 数量g	磁性4 重量比 数量比%	磁性5 重量 数量g	磁性5 重量比 数量比%	磁性6 重量 数量g	磁性6 重量比 数量比%
SW01	ℓ 19	総重量g	3,900	1,629	41.8	997	25.6	534	13.7	304	7.8	436	11.2		
		個数コ	100	39	39	42	42	10	10	8	8	1	1		
		平均g	39	41.7		23.6		53		38		436			
	ℓ 33	総重量g	7,009	296	4.2	2,581	36.8	1,647	23.5	1,622	23.1	366	5.2	497	7.1
		個数コ	256	48	18.7	142	55.5	55	21.5	8	3.1	2	0.9	1	0.4
		平均g	27.3	6.1		18.2		202.7		202.7		183		497	
	ℓ 35	総重量g	26,696	4,073	15.2	12,080	45.3	6,707	25.1	1,407	5.3	2,420	9.1	9	
		個数コ	1,301	420	32.3	682	52.4	182	14	15	1.2	1	0.1	1	0.1
		平均g	20.5	9.7		17.7		36.8		93.8		2,420		9	
合計		総重量g	37,605	5,998	15.9	15,658	41.6	8,888	23.6	3,333	8.9	3,222	8.6	506	1.3
		個数コ	1,657	507	30.6	866	52.3	247	14.9	31	1.9	4	0.2	2	0.1
		平均g	22.6	11.8		18		35.9		107.5		805.5		253	
SW02	ℓ 10	総重量g	29,575	4,786	16.2	14,729	49.8	9,300	31.4	509	1.7	251	0.8		
		個数コ	889	273	30.7	506	56.9	95	10.7	10	1.1	5	0.6		
		平均g	33.2	17.5		29.1		97.8		50.9		50.2			
SW03	ℓ 21	総重量g	463	16	3.5	225	55.1	192	41.4						
		個数コ	23	3	13	13	56.5	7	30.4						
		平均g	20.1	5.3		19.6		27.4							
	ℓCla	総重量g	100							100	100				
		個数コ	1							1	100				
		平均g	100							100					
合計		総重量g	563	16	2.8	255	45.3	192	34.1	100	17.8				
		個数コ	24	3	12.5	13	54.2	7	29.2	1	4.1				
		平均g	23.4	5.3		19.6		27.4		100					
SI-01	ℓ 1	総重量g	67			67	100								
		個数コ	1			1	100								
		平均g	67			67									
	ℓ 2	総重量g	201							201	100				
		個数コ	1							1	100				
		平均g	201							201					
	周溝	総重量g	605							605	100				
		個数コ	1							1	100				
		平均g	605							605					

炉底滓磁着度総計表(2)

遺構	層位		合計(g)	磁性1 重量 数量g	磁性1 重量比 数量比%	磁性2 重量 数量g	磁性2 重量比 数量比%	磁性3 重量 数量g	磁性3 重量比 数量比%	磁性4 重量 数量g	磁性4 重量比 数量比%	磁性5 重量 数量g	磁性5 重量比 数量比%	磁性6 重量 数量g	磁性6 重量比 数量比%
合計		総重量g	873			67	7.7				806	92.3			
		総数コ	3			1	33				2	67			
		平均g	291			67					403				
SI02	ℓ 1	総重量g	224	224	100										
		総数コ	1	1	100										
		平均g	224	224											
	鉄滓層	総重量g	276			276	100								
		総数コ	5			5									
合計		総重量g	500	224		276									
		総数コ													
		平均g													
SI04A	鍛冶炉B	総重量g	219			219	100								
		総数コ	1			1	100								
		平均g	219			219									
	鍛冶炉A	総重量g	553					553	100						
		総数コ	1					1	100						
		平均g	553					553							
合計		総重量g	772			219	28.4	553	71.6						
		総数コ	2			1	50	1	50						
		平均g	386			219		553							
SI04B	鉄滓層2	総重量g	820					820	100						
		総数コ	1					1	100						
		平均g	820					820							

流出滓磁着度総計表(1)

遺構	層位		合計(g)	磁性1 重量 数量g	磁性1 重量比 数量比%	磁性2 重量 数量g	磁性2 重量比 数量比%	磁性3 重量 数量g	磁性3 重量比 数量比%	磁性4 重量 数量g	磁性4 重量比 数量比%	磁性5 重量 数量g	磁性5 重量比 数量比%	磁性6 重量 数量g	磁性6 重量比 数量比%
SW01	ℓ 19	総重量g	7,859	5,196	66.1	2,157	27.4	288	3.7	191	2.4	27	0.3		
		個数コ	578	430	74.4	119	20.6	16	2.8	10	1.7	3	0.5		
		平均g	13.6	12		18		18		19		9			
	ℓ 33	総重量g	6,979	1,914	27.4	2,846	40.8	1,840	26.4	347	5	32	0.4		
		個数コ	278	161	57.9	90	32.4	22	7.9	4	1.4	1	0.3		
		平均g	25.1	11.8		31.6		83.6		86.7		32			
	ℓ 35	総重量g	968	665	68.7	286	29.5	17	1.7						
		個数コ	56	41	73.2	14	25	1	1.8						
		平均g	17.3	16.2		20.4		17							
合計		総重量g	15,806	7,775	49.2	5,289	33.5	2,145	13.6	538	3.4	59	0.4		
		個数コ	912	632	69.3	223	24.4	39	4.3	14	1.5	4	0.4		
		平均g	17.3	123		23.7		55		38.3		14.7			
SW02	ℓ 10	総重量g	1,263	701	55.5	550	43.5	12	1						
		個数コ	95	69	72.6	25	26.3	1	1.1						
		平均g	13.2	10.1		22		12							
		総重量g	65	21	32.3	19	29.2	25	38.5						
		個数コ	5	1	20	1	20	3	60						
		平均g	13	21		19		8.3							
合計		総重量g	1,328	722	54.4	569	42.8	37	2.8						
		個数コ	100	70	70	26	26	4	4						
		平均g	13.2	10.3		21.8		6.7							
SW03	ℓ 21	総重量g	573	125	21.8	448	78.2								
		個数コ	44	18	40.9	26	59.1								
		平均g	13	6.9		17.2									
SI-01	ℓ 1	総重量g	68	6	8.8	62	91.2								
		個数コ	3	1	33.3	2	66.7								
		平均g	22.6	6		31									
SI02	鉄滓層	総重量g	44	6		38									
		個数コ	2	1	50	1	50								
		平均g													
SI04A	ℓ 1	総重量g	241			241	100								
		個数コ	1			1	100								
		平均g				241									
SI04B	床面上	総重量g	6	6	100										
		個数コ	1	1											
		平均g													

炉内残留滓磁着度総計表(1)

遺構	層位		合計(g)	磁性1 重量	磁性1 重量比	磁性2 重量	磁性2 重量比	磁性3 重量	磁性3 重量比	磁性4 重量	磁性4 重量比	磁性5 重量	磁性5 重量比	磁性6 重量	磁性6 重量比
				数 量g	数量比%	数 量g	数量比%	数 量g	数量比%	数 量g	数量比%	数 量g	数量比%	数 量g	数量比%
SW01	ℓ 19	総重量g	50,363	14,734	29.2	15,678	31.1	10,282	20.4	8,917	17.7	691	1.4	61	0.1
		個 数コ	3,252	1,508	46.4	1,135	34.9	485	14.9	104	3.2	19	0.6	1	
		平 均g	15.4	9.7		13.8		21.2		85.7		36.3		61	
	ℓ 33	総重量g	37,591	13,858	36.9	13,320	35.4	7,677	20.4	2,391	6.4	345	0.9		
		個 数コ	2,035	923	45.3	742	36.5	307	15.1	55	2.7	8	0.4		
		平 均g	18.4									43.1			
	ℓ 35	総重量g	3,227	1,893	58.7	720	22.3	580	18	34	1				
		個 数コ	262	190	72.5	50	19.1	21	8	1	0.4				
		平 均g	12	9.9		14.4		27.6		34					
合 計		総重量g	91,181	30,485	33.4	29,718	32.6	18,539	20.3	11,342	12.4	1,036	1.1	61	0.1
		個 数コ	5,549	2,621	47.2	1,927	34.7	813	14.6	160	2.9	27	0.5	1	
		平 均g	16	11.6		15.4		22.8		70.8		38.2		61	
SW02	ℓ 10	総重量g	9,817	3,245	33.1	3,606	36.7	2,244	22.8	634	6.5	88	0.9		
		個 数コ	653	283	43.3	232	35.5	110	16.8	22	3.4	6	0.9		
		平 均g	15	11.4		15.5		20.4		28.8		14.6			
SW03	ℓ 21	総重量g	4,128	182	4.4	2,368	57.4	1,222	29.6	356	8.6				
		個 数コ	195	20	10.2	131	67.2	37	19	7	3.6				
		平 均g	21.1	9.1		18		33		50.8					
	ℓ Cla	総重量g	354	58	16.4	215	60.7	81	22.9						
		個 数コ	46	9	19.6	28	60.8	9	19.5						
		平 均g	7.6	6.4		7.6		9							
合 計		総重量g	4,482	240	5.3	2,583	57.6	1,303	29.1	356	7.9				
		個 数コ	241	29	12	159	66	46	19.1	7	2.9				
		平 均g													
SI01	床 面	総重量g	85	13	15.3	72	84.7								
		個 数コ	3	1	33.3	2	66.7								
		平 均g	28.3	13		36									
	ℓ 1	総重量g	872	145	16.6	603	69.1	102	11.7	22	2.5				
		個 数コ	15	4	26.7	8	53.3	1	6.7	2	13.3				
		平 均g	58	36		75.3		102		11					
	ℓ 2	総重量g	2,201	730	33.2	800	36.3	582	26.4	89	4				
		個 数コ	52	24	46.1	18	34.6	8	15.4	2	3.8				
		平 均g		30.4		44.4		72.7		44.5					
SI01	ℓ 3	総重量g	23	23	100										
		個 数コ	1	1	〃										
		平 均g	23	23											
	カマド内堆積土	総重量g													
		個 数コ													
		平 均g													
	周 溝	総重量g	1,312	212	16.1	720	54.9	286	21.8	94	7.2				
		個 数コ	16	4	25	9	56.2	2	12.5	1	6.3				
		平 均g	88.2	53		80		143		94					
合 計		総重量g	4,493	1,123	25	2,195	48.8	970	21.6	205	4.6				
		個 数コ	87	34	39.1	37	42.5	11	12.6	5	5.7				
		平 均g	51.6	33		59		88		41					
SI02	木炭層	総重量g	111	30	27	27	24.3	39	35.1	15	13.5				
		個 数コ	7	1	14.3	3	42.8	2	28.6	1	14.3				
		平 均g	15.8	30		9		19		15					
	床 面	総重量g													
		個 数コ													
		平 均g													
	鉄滓層	総重量g	5,525	310	5.6	1,268	22.9	2,080	37.6	1,610	29.1	219	4	38	0.7
		個 数コ	237	19	8	63	26.6	85	35.9	61	25.7	8	3.4	1	0.4
		平 均g	23.3	16.3		20		24.4		26.3		27.3		38	
	D−1	総重量g	423	116	27.4	218	51.5	37	8.7	52	12.3				
		個 数コ	18	8	44.4	7	38.9	1	5.5	2	11.1				
		平 均g	23.5	14.5		31		37		26					
	Pit 3	総重量g	1,328	394	29.7	820	61.7	86	6.5			28	2.1		
		個 数コ	25	7	28	14	56	3	12			1	4		
		平 均g		56.2		58.5		28.6				28			
	Pit 5	総重量g	'84	39	46.4	45	53.6								
		個 数コ	5	3	60	2	40								
		平 均g	16.8	13		22.5									
	Pit 6	総重量g	69	35	50.7	34	49.3								
		個 数コ	5	3	60	2	40								
		平 均g	13.8	11.6		17									

炉内残留滓磁着度総計表(2)

遺構	層位		合計(g)	磁性1 重量	磁性1 重量比	磁性2 重量	磁性2 重量比	磁性3 重量	磁性3 重量比	磁性4 重量	磁性4 重量比	磁性5 重量	磁性5 重量比	磁性6 重量	磁性6 重量比
				数 量g	数量比%	数 量g	数量比%	数 量g	数量比%	数 量g	数量比%	数 量g	数量比%	数 量g	数量比%
SI02	ℓ 1	総重量g	533	59	11.1	151	28.3	263	49.3	60	11.2				
		個 数コ	24	5	20.8	11	45.8	7	29.2	1	4.2				
		平 均g	26.3	11.8		13.7		37.5		60					
合計		総重量g	8,073	983	12.2	2,563	31.7	2,505	31	1,737	21.5	247	3.1	38	0.5
		個 数コ	321	46	14.3	102	31.8	98	30.5	65	20.2	9	2.8	1	0.3
		平 均g	25.1	21.3		25.1		25.5		26.7		27.4		38	
SI03	ℓ 1	総重量g	286					54	18.9	146	51	20	7	66	23.1
		個 数コ	7					3	42.8	1	14.3	2	28.6	1	14.3
		平 均g	40.8					18		146		10		66	
	ℓ 3	総重量g	1,039					66		270		83		573	
		個 数コ	31					6		10		5		6	
		平 均g	33.5					11		27		16.6		30.1	
	鉄滓層	総重量g	493			33		122		198		75		65	
		個 数コ	40			6		17		10		4		3	
		平 均g	12.3			5.5		7.1		19.8		18.7		21.6	
	カマド内堆積土	総重量g	868					41	4.7	416	47.9	342	39.4	69	7.9
		個 数コ	43					5	11.6	16	37.2	16	37.2	6	13.9
		平 均g	20.1					8.2		26		21.3		11.5	
	D−1溝	総重量g	32					18	56.2			14	43.8		
		個 数コ	4					3	75			1	25		
		平 均g	8					6				14			
	床 面	総重量g	14					14	100						
		個 数コ	3					3	100						
		平 均g	4.6					4.6							
	W 層	総重量g	15							15	100				
		個 数コ	1							1	100				
		平 均g	15							15					
	Pit 1	総重量g	20							8	40	12	60		
		個 数コ	2							1	50	1	50		
		平 均g	10							8		12			
	Pit 2	総重量g	112					22	19.6	49	43.7	41	36.6		
		個 数コ	5					2	40	1	20	2	40		
		平 均g	22.4					11		49		20.5			
合計		総重量g	2,879			33		337		1,102		587		773	
		個 数コ													
		平 均g													
SI04A	ℓ 1	総重量g	400	76	19	120	30	43	10.7	142	35.5	19	4.7		
		個 数コ	8	1	12.5	1	12.5	2	25	3	37.5	1	12.5		
		平 均g	50	76		120		21.5		47.3		19			
	ℓ 2	総重量g	38			38	100								
		個 数コ	1			1	100								
		平 均g	38			38									
	ℓ 3	総重量g	1,715	280	16.3	1,030	60	354	20.6			35	2		
		個 数コ	18	6	33.3	6	33.3	4	22.2			1	5.6		
		平 均g	95	46.6		171.6		88.5				35			
	ℓ 4	総重量g	620	123	19.8	267	43.1	230	37.1						
		個 数コ	12	4	33.3	4	33.3	4	33.3						
		平 均g	51.6	30.7		66.7		57.5							
	ℓ 5	総重量g	125					27	21.6	98	78.4				
		個 数コ	2					1	50	1	50				
		平 均g	62.5					27		98					
	ℓ 6	総重量g	47	47	100										
		個 数コ	1	1	100										
		平 均g	47	47											
	床 面	総重量g	1,622	392	24.2	284	17.5	547	33.7	360	22.2			16	1
		個 数コ	26	7	26.9	8	30.8	7	26.9	2	7.7			1	3.8
		平 均g	62.3	56		35.5		78		180				16	
	カマド内堆積土	総重量g	189			18		23		148					
		個 数コ	3			1		1		1					
		平 均g	63			18		23		148					
	煙道内堆積土	総重量g	164			29	17.7	135	82.3						
		個 数コ	2			1	50	1	50						
		平 均g	82			29		135							
	床 面 Pit 13	総重量g	33			33	100								
		個 数コ	1			1	100								
		平 均g	33			33									

炉内残留滓磁着度総計表(3)

遺構	層位		合計(g)	磁性1 重量 数量g	磁性1 重量比 数量比%	磁性2 重量 数量g	磁性2 重量比 数量比%	磁性3 重量 数量g	磁性3 重量比 数量比%	磁性4 重量 数量g	磁性4 重量比 数量比%	磁性5 重量 数量g	磁性5 重量比 数量比%	磁性6 重量 数量g	磁性6 重量比 数量比%
SI04A	Pit 16 ℓ 1	総重量g	44			44	100								
		個数コ	2			2	100								
		平均g	22			22									
合計		総重量g	4,997	918	18.4	1,863	37.3	1,359	27.2	748	15	54	1.1		
		個数コ	76	19	25	25	32.9	20	26.3	7	9.2	2	2.6		
		平均g	65.7	48		74.5		67.9		106.8		27			
SI04B	第1鉄滓層	総重量g	156					88	56.4	37	23.7	31	19.9		
		個数コ	12					7	58.3	2	16.7	3	25		
		平均g	13					12.5		18.5		10.3			
	第2鉄滓層	総重量g	313			46	14.7	151	48.2	56	17.9	60	19.2		
		個数コ	16			3	18.7	7	43.7	3	18.8	3	18.8		
		平均g	19.5			15.3		21.5		18.6		20			
	床面	総重量g													
		個数コ													
		平均g													
	木炭粘土層	総重量g	20					20	100						
		個数コ	1					1	100						
		平均g	20					20							
	Pit 14	総重量g	33	8	24.2					25	75.8				
		個数コ	2	1	50					1	50				
		平均g	16.5	8						25					
	Pit 17	総重量g													
		個数コ													
		平均g													
合計		総重量g	522	8	1.5	46	8.8	259	49.6	118	22.6	91	17.4		
		個数コ	31	1	3.2	3	9.7	15	48.4	6	19.3	6	19.3		
		平均g	16.8	8		15.3		17.2		19.6		15.1			

鉄塊磁着度総計表(1)

遺構	層位		合計(g)	磁性1 重量 数量g	磁性1 重量比 数量比%	磁性2 重量 数量g	磁性2 重量比 数量比%	磁性3 重量 数量g	磁性3 重量比 数量比%	磁性4 重量 数量g	磁性4 重量比 数量比%	磁性5 重量 数量g	磁性5 重量比 数量比%	磁性6 重量 数量g	磁性6 重量比 数量比%
SW01	ℓ 19	総重量g	1,514.8			60.9	4	724.6	47.8	602.3	39.8	70.8	4.7	56.2	3.7
		個数コ	264			53	20.1	153	57.9	49	18.6	7	2.6	2	0.8
		平均g	5.7			1.1		36		12.2		10.1		28.1	
	ℓ 33	総重量g	2,856.5			51.3	1.8	1,111.6	38.9	879.6	30.8	460.4	16.1	353.6	12.4
		個数コ	487			22	4.5	243	49.9	145	29.8	58	11.9	19	3.9
		平均g	5.8			2.3								18.6	
	ℓ 35	総重量g	5.4											5.4	100
		個数コ	1											1	100
		平均g	5.4											5.4	
合計		総重量g	4,376.7			112.2	2.6	1,836.2	42	1,481.9	33.8	531.2	12.1	415.2	9.5
		個数コ	752			75	10	396	52.6	194	25.8	65	8.6	22	2.9
		平均g	5.8			1.5		4.6		7.6		8.2		18.8	
SW02	ℓ 10	総重量g	97.2					32.1	33	57.6	59.2	7.5	7.7		
		個数コ	18					7	38.9	9	50	2	11.1		
		平均g	5.4					4.6		6.4		3.7			
SI01	カマド内堆積土	総重量g	12							12	100				
		個数コ	1							1	100				
		平均g	12							12					
	周溝	総重量g	17									17	100		
		個数コ	1									1	100		
		平均g	17									17			
	D－2	総重量g	87.4											87.4	100
		個数コ	1											1	100
		平均g	87.4											87.4	
	D－1	総重量g	209											209	100
		個数コ	1											1	100
		平均g	209											209	
	床面	総重量g	20			3.8	19	9.3	46.5	3.1	15.5	3.8	19		
		個数コ	10			2	20	5	50	2	20	1	10		
		平均g	2			1.9		1.8		1.6		3.8			
合計		総重量g	345.4			3.8	1.1	9.3	2.7	15.1	4.4	20.8	6	296.4	85.8
		個数コ	14			2	14.3	5	35.7	3	21.4	2	14.3	2	14.3
		平均g	24.6			1.9		1.8		5		10.4		148.2	

鉄塊磁着度総計表 (2)

遺構	層位		合計(g)	磁性1 重量 数量g	磁性1 重量比 数量比%	磁性2 重量 数量g	磁性2 重量比 数量比%	磁性3 重量 数量g	磁性3 重量比 数量比%	磁性4 重量 数量g	磁性4 重量比 数量比%	磁性5 重量 数量g	磁性5 重量比 数量比%	磁性6 重量 数量g	磁性6 重量比 数量比%
SI02	鉄滓層	総重量g	2,003			75	3.7	302	15.1	1,165	58.2	461	23		
		個数コ	42			8	19	13	30.9	14	33.3	7	16.7		
		平均g				9.3		23.2		83		65.8			
	D−1	総重量g	28							28	100				
		個数コ	1							1	100				
		平均g	28							28					
合計		総重量g	2,031			75	3.7	302	14.9	1,193	58.7	461	22.7		
		個数コ	43			8	18.6	13	30.2	15	34.9	7	16.3		
		平均g	47.2			9.3		23.2		79.5		65.8			
SI04	カマド内堆積土	総重量g	110.6					24.8	22.4	24	21.7	19	17.2	42.8	38.7
		個数コ	14					4	28.6	5	35.7	4	28.6	1	7.1
		平均g	7.9					6.2		4.8		4.7		42.8	
	鉄滓層	総重量g	1.3					1.3	100						
		個数コ	2					2	100						
		平均g	0.6					0.6							
	D−1	総重量g	0.5					0.5	100						
		個数コ	1					1	100						
		平均g	0.5					0.5							
合計		総重量g	112.4					38.3	34	24	21.3	19	16.9	42.8	38
		個数コ	17					7	41.2	5	29.4	4	23.5	1	5.9
		平均g	6.6					5.4		4.8		4.7		42.8	

砂鉄塊磁着度総計表

遺構	層位		合計(g)	磁性1 重量 数量g	磁性1 重量比 数量比%	磁性2 重量 数量g	磁性2 重量比 数量比%	磁性3 重量 数量g	磁性3 重量比 数量比%	磁性4 重量 数量g	磁性4 重量比 数量比%	磁性5 重量 数量g	磁性5 重量比 数量比%	磁性6 重量 数量g	磁性6 重量比 数量比%
SW01	ℓ 19	総重量g	367.9					105.2	28.6	191.1	51.9	36.1	9.8	35.5	9.6
		個数コ	34					14	41.2	13	38.2	3	8.8	4	11.8
		平均g	10.8					7.5		14.7		12		8.8	
	ℓ 33	総重量g	1,567.1			34.4	2.2	77.8	5	309.1	19.7	129.9	8.3	1,015.9	64.8
		個数コ	58			8	13.8	20	34.5	17	29.3	7	12.1	6	10.3
		平均g	27			4.3		3.9		18.2		18.5		169.3	
	ℓ 35	総重量g	4.5							4.5	100				
		個数コ	1							1	100				
		平均g	4.5							4.5					
合計		総重量g	1,939.5			34.4	1.8	183	9.4	504.7	26	166	8.6	1,051.4	54.2
		個数コ	93			8	8.6	34	36.6	31	33.3	10	10.7	10	10.7
		平均g	20.8			4.3		5.4		16.2		16.6		105	
SI01	ℓ 2	総重量g	105									43	41	62	59
		個数コ	3									2	66.7	1	33.3
		平均g	35									21.5		62	
SI 02	鉄滓層	総重量g	22					3	13.6	19	86.4				
		個数コ	6					1	17	5	83				
		平均g	3.6					3		4					

鉄滓等種類別総計表 (1)

遺構	層位		合計 (g)	炉壁 重量g	炉壁 重量比	炉底滓 重量g	炉底滓 重量比	流出滓 重量g	流出滓 重量比	炉内滓 重量g	炉内滓 重量比	鉄塊 重量g	鉄塊 重量比	砂鉄塊 重量g	砂鉄塊 重量比	砂鉄 重量g	砂鉄 重量比
				数 量コ	数量比%	数 量コ	数量比%	数 量コ	数量比%	数 量コ	数量比%	数 量コ	数量比%	数 量%	数量比%	数 量コ	数量比%
SW01	ℓ 19	個総重量	70,168.7g	6,164	8.8	3.900	5.5	7,859	11.2	50,363	71.8	1,514.8	2.2	367.9	0.5		
		総数	4,520コ	292	6.5	100	2.2	578	12.8	3,252	71.9	264	5.8	34	0.8		
		平均	15.5g	21.1		39		13.6		15.5		5.7		10.8			
	ℓ 33	個総重量	83,148.6g	27,146	32.6	7,009	8.4	6.979	8.4	37.591	45.2	2,856.5	3.4	1,567.1	1.9		
		総数	3,730コ	616	16.5	256	6.9	278	7.4	2,035	54.6	487	13	58	1.6		
		平均	22.3g	44		27.4		25		18.5		5.8		27			
	ℓ 35	個総重量	32,847.9g	1,947	5.9	26.696	81.3	968	2.9	3.227	9.8	5.4	—	4.5			
		総数	1,722コ	101	5.9	1,301	75.5	56	3.3	262	15.2	1		1			
		平均	19g	19		20.5		17.3		12.3		5.4		4.5			
合計		個総重量	186,165.2g	35,257	18.9	37,605	20.2	15,806	8.5	91,181	49	4,376.7	2.4	1,939.5	1		
		総数	9,972コ	1,009	10.1	1,657	16.6	912	9.1	5,549	55.6	752	7.5	93	0.9		
		平均	18.6g	34.9		22.7		17.3		16.4		5.8		20.8			
SW02	ℓ 10	個総重量	43,837.2g	3,020	6.9	29,575	67.5	1,328	3	9,817	22.4	97.2	0.2				
		総数	1,839コ	179	9.7	889	48.3	100	5.4	653	35.5	18	1				
		平均	23.8g	16.8		33.2		13.2		11.4		5.4					
SW03	ℓ 21	個総重量	5.999g	835	13.9	463	7.7	573	9.5	4,128	68.8	—	—	—	—		
		総数	297コ	35	11.8	23	7.7	44	14.8	195	65.6						
		平均	20g	24		20		13		21							
	ℓCIa	個総重量	545g	91	16.7	100	18.3			354	65	—	—	—	—		
		総数	54コ	7	13	1	1.8			46	85.2						
		平均	g	13		100				7.6							
合計		個総重量	6.544g	926	14.1	563	8.6	573	8.8	4,482	68.5	—	—	—	—		
		総数	351コ	42	12	24	6.8	44	12.5	241	68.7						
		平均	18.6g	22		23.4		13		18.5							
SI 01	ℓ 1	個総重量	1,238g	22	1.8	67	5.4	68	5.5	872	70.4	209	16.9				
		総数	21コ	1	4.8	1	4.8	3	14.3	15	71.4	1	4.8				
		平均	g	22		67		22.6		58		209					
	ℓ 2	個総重量	2,816.4g	222	7.9	201	7.1			2,201	78.1	87.4	3.1	105	3.7		
		総数	61コ	4	6.5	1	1.6			52	85.2	1	1.6	3	4.9		
		平均	g	55.5		201						87.4		35			
	ℓ 3	個総重量	23g							23	100						
		総数	1コ							1	100						
		平均	23g							23							
	床面	個総重量	330g	225	68.2					85	25.7	20	6.1				
		総数	14コ	1	7.1					3	21.4	10	71.4				
		平均	g	225						28.3		2					
	カマド前焼土	個総重量	0g														
		総数	0コ														
		平均	0g														
	カマド内堆積土	個総重量	12g									12	29.3				
		総数	1コ									1	100				
		平均	12g									12					
	周溝	個総重量	1,934g			605	31.3			1,312	67.9	17	0.8				
		総数	18コ			1	5.6			16	88.8	1	5.6				
		平均	107.4g			605				88.2		17					
	煙道内堆積土	個総重量	0g														
		総数	0コ														
		平均	0g														
	Pit 1 埋土	個総重量	0g														
		総数	0コ														
		平均	0g														
	Pit 2 埋土	個総重量	0g														
		総数	0コ														
		平均	0g														
合計		個総重量	6,353.4g	469	7.4	873	13.7	68	0.1	4,493	70.7	345.4	5.4	105	1.7		
		総数	116コ	6	5.2	3	2.6	3	2.6	87	75	14	12.1	3	2.6		
		平均	54.7g	78.1		291		22.6		51.6		24.6		35			

鉄滓等種類別総計表 (2)

遺構	層位		合計(g)	炉壁		炉底滓		流出滓		炉内滓		鉄塊		砂鉄塊		砂鉄		椀形滓	
				重量	重量比	重量	重量比	重量	重量比	重量	重量比	重量	重量比	重量	重量比	重量	重量比	重量	重量比
				数量	数量比	数量	数量比	数量	数量比	数量	数量比	数量	数量比	数量	数量比	数量	数量比	数量	数量比
SI 02	木炭層	個総重量	111g							111	100								
		総数	7コ							7	100								
		平均	15.8g							15.8									
	床面	個総重量	g																
		総数	コ																
		平均	g																
	鉄滓層	個総重量	7,915g	45	0.6	276	3.5	44	0.6	5,525	69.8	22	0.3					2,003	25.3
		総数	293コ	1	0.3	5	1.7	2	0.7	237	80.9	6	2					42	14.3
		平均	27g	45		55.2		22		23.3		3.7							
	D−1	個総重量	455g	32	7.0					423	93.0								
		総数	19コ	1	5.3					18	94.7								
		平均	23.9g	32						23.5									
	D−2	個総重量	0g																
		総数	0コ																
		平均	0g																
	Pit 1	個総重量	0g																
		総数	0コ																
		平均	0g																
	Pit3	個総重量	1,388g	60	4.3					1,328	95.7								
		総数	26コ	1	3.8					25	96.2								
		平均	53.3g	60						53									
	Pit 5	個総重量	84g							84	100								
		総数	5コ							5	100								
		平均	16.8g							16.8									
	Pit 6	個総重量	69g							69	100								
		総数	5コ							5	100								
		平均	13.8g							13.8									
	ℓ 1	個総重量	2,665g	1,880	70.5	224	8.4			533	20							28	1.1
		総数	33コ	7	21.2	1	3			24	72.7							1	3
		平均	80.7g	268		224				22.2								28	
合計		個総重量	12,687g	2,017	15.9	500	3.9	44	0.3	8,073	63.6	22	0.2					2,031	16
		総数	388コ	10	2.6	6	1.5	2	0.5	321	82.7	6	1.5					43	11.1
		平均	32.6g	201.7		83.3		22		25.1		3.6						47.2	

鉄滓等種類別総計表 (3)

遺構	層位		合計(g)	炉壁		炉底滓		流出滓		炉内滓		鉄塊		砂鉄塊		砂鉄	
				重量g	重量比	重量g	重量比	重量g	重量比	重量g	重量比	重量g	重量比	重量g	重量比	重量g	重量比
				数量コ	数量比%	数量コ	数量比%	数量コ	数量比%	数量コ	数量比%	数量コ	数量比%	数量コ	数量比%	数量コ	数量比%
SI 03	ℓ 1	個総重量	2,376g	2,090	88					286	12						
		総数	14コ	7	50					7	50						
		平均	169.7g	298.5						40.8							
	ℓ 3	個総重量	1,181g	142	12					1,039	88						
		総数	35コ	4	11.4					31	88.6						
		平均	33.7g	35.5						33.5							
	鉄滓層	個総重量	494.3g							493	99.7	1.3	0.3				
		総数	42コ							40	95.2	2	4.8				
		平均	11.7g							12.3		0.6					
	カマド内堆積土	個総重量	1,480.6g	502	33.9					868	58.6	110.6	7.5				
		総数	63コ	6	9.5					43	68.3	14	22.2				
		平均	g	83.6						20.1		7.9					
	D−1	個総重量	32.5g							32	98.5	0.5	1.5				
		総数	5コ							4	75	1	25				
		平均	g							8		0.5					
	床面	個総重量	14g							14	100						
		総数	3コ							3	100						
		平均	4.6g							4.6							
	M 層	個総重量	15g							15	100						
		総数	1コ							1	100						
		平均	15g							15							
	Pit 2	個総重量	112g							112	100						
		総数	5コ							5	100						
		平均	22.4g							22.4							
	Pit 1	個総重量	20g							20	100						
		総数	2コ							2	100						
		平均	10g							10							
合計		個総重量	5,725.4g	2,734	47.7					2,879	50.3	112.4	2				
		総数	170コ	17	10					136	80	17	10				
		平均	33.6g	160.8						21.1		6.6					
SI 04A	ℓ 1	個総重量	6.891g	6.250	90.7			241	3.5	400	5.8						
		総数	11コ	2	18.2			1	9.1	8	72.7						
		平均	626g	3.125				241		50							

鉄滓等種類別総計表 (4)

遺構	層位		合計 (g)	炉壁 重量g	炉壁 重量比	炉底滓 重量g	炉底滓 重量比	流出滓 重量g	流出滓 重量比	炉内滓 重量g	炉内滓 重量比	鉄塊 重量g	鉄塊 重量比	砂鉄塊 重量g	砂鉄塊 重量比	砂鉄 重量g	砂鉄 重量比
				数 量コ	数量比%	数 量コ	数量比%	数 量コ	数量比%	数 量コ	数量比%	数 量コ	数量比%	数 量コ	数量比%	数 量コ	数量比%
SI04A	ℓ 2	個総重量	528g	490	92.8					38	7.2
		総数	4コ	3	75					1	25
		平均	132g	163.3						38	
	ℓ 3	個総重量	2,378g	663	27.9					1,715	72.1
		総数	23コ	5	21.7					18	78.3
		平均	103.3g	132.5						95	
	ℓ 4	個総重量	630g	10	1.6					620	98.4
		総数	13コ	1	7.7					12	92.3
		平均	48.4g	10						51.6	
	ℓ 5	個総重量	235g	110	46.8					125	53.2
		総数	4コ	2	50					2	50
		平均	58.7g	55						62.5	
	ℓ 6	個総重量	107g	60	56.1					47	43.9
		総数	2コ	1	50					1	50
		平均	53.5g	60						47	
	床面	個総重量	3,602g	1,980	55					1,622	45
		総数	28コ	2	7.1					26	92.9
		平均	128.6g	990						62.3	
	カマド内堆積土	個総重量	189g							189	100
		総数	3コ							3	100
		平均	63g							63	
	煙道内堆積土	個総重量	164g							164	100
		総数	2コ							2	100
		平均	82g							82	
	床面 Pit-B	個総重量	33g							33	100
		総数	1コ							1	100
		平均	33g							33	
	Pit 16	個総重量	44g							44	100
		総数	2コ							2	100
		平均	22g							22	
	整地層	個総重量	772g			772	100				
		総数	2コ			2	100				
		平均	386g			386					
合計		個総重量	15.573g	9,563	61.4	772	5	241	1.5	4,997	32.1
		総数	95コ	16	16.8	2	2.1	1	1.1	76	80
		平均	164.9g	597.6		386		241		65.7	
SI04B	第1鉄滓層	個総重量	156g							156	100
		総数	12コ							12	100
		平均	13g							13	
	第2鉄滓層	個総重量	1,133g			820	72.4			313	27.6
		総数	17コ			1	5.9			16	94.1
		平均	66.6g			820				19.5	
	床面	個総重量	6g					6	100		
		総数	1コ					1	100		
		平均	6g					6			
	木炭粘土層	個総重量	20g							20	100
		総数	1コ							1	100
		平均	20g							20	
	Pit 14	個総重量	33g							33	100
		総数	2コ							2	100
		平均	16.5g							16.5	
	Pit 17	個総重量	0g								
		総数	0コ								
		平均	0g								
合計		個総重量	1,348g			820	60.8	6	0.4	522	38.7
		総数	33コ			1	3	1	3	31	94
		平均	40.8g			820		6		16.8	

多賀城市文化財調査報告書第17集

柏木遺跡 I

平成元年3月31日　発行

編　集　多賀城市埋蔵文化財調査センター
発　行　多賀城市中央二丁目27番1号
電話 (022) 368－0131～4
印　刷　渡辺印刷
塩釜市旭町17番13号
電話 (022) 364－3161