一[illegible]木井原線道路改良工事に伴う
埋[illegible]文財発掘調査報告書Ⅰ

父ケ平遺跡・中ノ原遺跡
タタラ山第1・第2遺跡

―― 製鉄遺跡の調査と記録 ――

1993年3月

[illegible]育委員会

一般県道市木井原線道路改良工事に伴う
埋蔵文化財発掘調査報告書Ⅰ

父ケ平遺跡・中ノ原遺跡
タタラ山第1・第2遺跡

―― 製鉄遺跡の調査と記録 ――

1993年3月

島根県教育委員会

炉床地下構造断面図

炉床地下構造

炉床地下構造断面図

炉壁配列状況（北から）

序

この報告書は，島根県教育委員会が島根県土木部から委託を受けて，平成３・４年度に実施した一般県道市木井原線道路改良工事に伴う埋蔵文化財発掘調査の成果をまとめたものです。

調査は，邑智郡石見町矢上の父ケ平遺跡，同瑞穂町市木の中ノ原遺跡，タタラ山第１・第２遺跡について実施し，鉄作りに関係する遺構を検出しました。特に，中ノ原遺跡・タタラ山第１遺跡には、製鉄炉とそれに関連する遺構，そして，鉄作りの過程で生じた様々な遺物が残されていました。

いずれも，かつて石見山間部を含めた中国山地で盛んに行われていた「たたら吹き製鉄」の歴史を明らかにすることができる貴重な資料と考えられます。

本書は，製鉄遺跡を通して地域の歴史を考えていくうえで，また、私達の身のまわりに残されている多くの文化財に対する理解への手がかりとして，多少なりとも役立てば幸いと思います。

なお，発掘調査および本書の刊行にあたってご協力を頂いた，島根県土木部ならびに関係者各位に厚く御礼申し上げます。

平成５年３月

島根県教育委員会

教育長　**坂　本　和　男**

例　　言

1．本書は，島根県教育員会が，島根県土木部道路課から委託を受けて1991（平成３）年度と1992（平成４）年度の２ケ年にわたって，実施した，一般県道市木井原線道路改良工事に伴う埋蔵文化財発掘調査の報告書である。

2．調査は次の組織で行った。

1991（平成３）年度

事　務　局　目次理雄（文化課長），藤原義光（課長補佐），勝部　昭（同），高橋　研（文化係長），田部利夫（島根県教育文化財団嘱託），

調　査　員　松本岩雄（文化課埋蔵文化財第３係長），足立克己（同主事），角田徳幸（同）間野大丞（同），池淵高史（同臨時職員），熊原一二三（同），永瀬伸二（教諭兼主事），森山敏広（同）

1992（平成４）年度

事　務　局　目次理雄（文化課長），山根成二（課長補佐），勝部　昭（埋蔵文化財調査センター長），久家儀夫（課長補佐），工藤直樹（企画調整係主事），有田實（島根県教育文化財団嘱託）

調　査　員　西尾克己（埋蔵文化財調査センター調査第３係長），間野大丞（同主事），川上昭一（同臨時職員），熊原一二三（同），中村陵子（同）

調査指導者　田中義昭（島根大学法文学部教授），河瀬正利（広島大学文学部助教授），穴澤義功（たたら研究会委員）大澤正己（新日本製鉄八幡製鉄所），吉川　正（島根県文化財保護指導委員），杉原清一（同），伊藤晴明（島根大学理学部教授），時枝克安（同助教授），長友恒人（奈良教育大学助教授），江幡栄一（日本アイソトープ協会・年代測定分析室）

3．発掘調査にあたっては，石見町教育委員会・瑞穂町教育委員会からご協力を賜り，また，調査には石見町矢上，瑞穂町市木の方々に従事して頂いた。

4．挿図中の方位は，国土調査法による第Ⅲ座標系Ｘ軸の方向を指す。

5．遺物の実測・整理等は、間野・川上・中村の他、家塚英詞，勝部智明，久米基，増野晋次，田浪文雄（以上，島根大学学生）が行い、奥田美穂子，加藤往子，金津まり子，金坂恵美子，来海順子，黒田久仁子，古藤久子，佐々木孝子，佐藤綾子，立脇由美，吉田典子の協力を得た。

6．遺物写真は広江耕史（調査第３係主事）が撮影した。本書の執筆は，調査担当者が協議して行い，編集は文化課職員の協力を得て，間野が行った。

7．本遺跡出土遺物及び実測図・写真は島根県埋蔵文化財調査センターで保管している。

目　　次

序
例　　言
第1章　調査の経緯 …… 1
第2章　位置と環境 ……（吉川正）…… 3
第3章　父ケ平遺跡 …… 10
　第1節　調査の概要 …… 10
　第2節　遺　　構 …… 10
　第3節　遺　　物 …… 23
　第4節　小　　結 …… 23
第4章　中ノ原遺跡 …… 26
　第1節　調査の概要 …… 26
　第2節　遺　　構 …… 26
　第3節　遺　　物 …… 49
　第4節　小　　結 …… 65
第5章　タタラ山第2遺跡 …… 68
　第1節　調査の概要 …… 68
　第2節　遺　　構 …… 68
　第3節　炭　窯　跡 …… 69
　第4節　小　　結 …… 75
第6章　タタラ山第1遺跡 …… 78
　第1節　調査の概要 …… 78
　第2節　遺　　構 …… 78
　第3節　炭　窯　跡 ……（西尾・間野）…… 98
　第4節　遺　　物 …… 111
　第5節　小　　結 …… 117
第7章　小　　結 …… 121

第1章　調　査　の　経　緯

一般県道市木井原線道路改良工事は，中国横断道広島浜田線（平成３年12月17日より供用開始）の瑞穂インターチェンジへのアクセス道路として計画されたものである。

このことについては，1989（平成元）年に島根県土木部道路課より埋蔵文化財についての照会があり，県教育委員会で同年10～11月に分布調査を実施したところ，邑智郡石見町矢上に鉄滓の散布地（父ケ平遺跡）が，同瑞穂町側で製鉄遺跡２ケ所（中ノ原遺跡・タタラ山第１遺跡）および鉄滓散布地１ケ所（タタラ山第２遺跡），積石塚状古墓（中ノ原古墓）１ケ所が存在することが確認された。また，このほかに鉄穴流し跡の密集する地域が５ケ所存在することがわかった。この結果を受けて，道路課と文化課は遺跡の取り扱いについて協議を行い，工事用道路の予定地内にあたる中ノ原古墓については計画を変更することとし，他の４遺跡については，1991（平成３）年度に発掘調査を実施することとした。また，鉄穴流し跡については，平成２年度に図面を作成した。

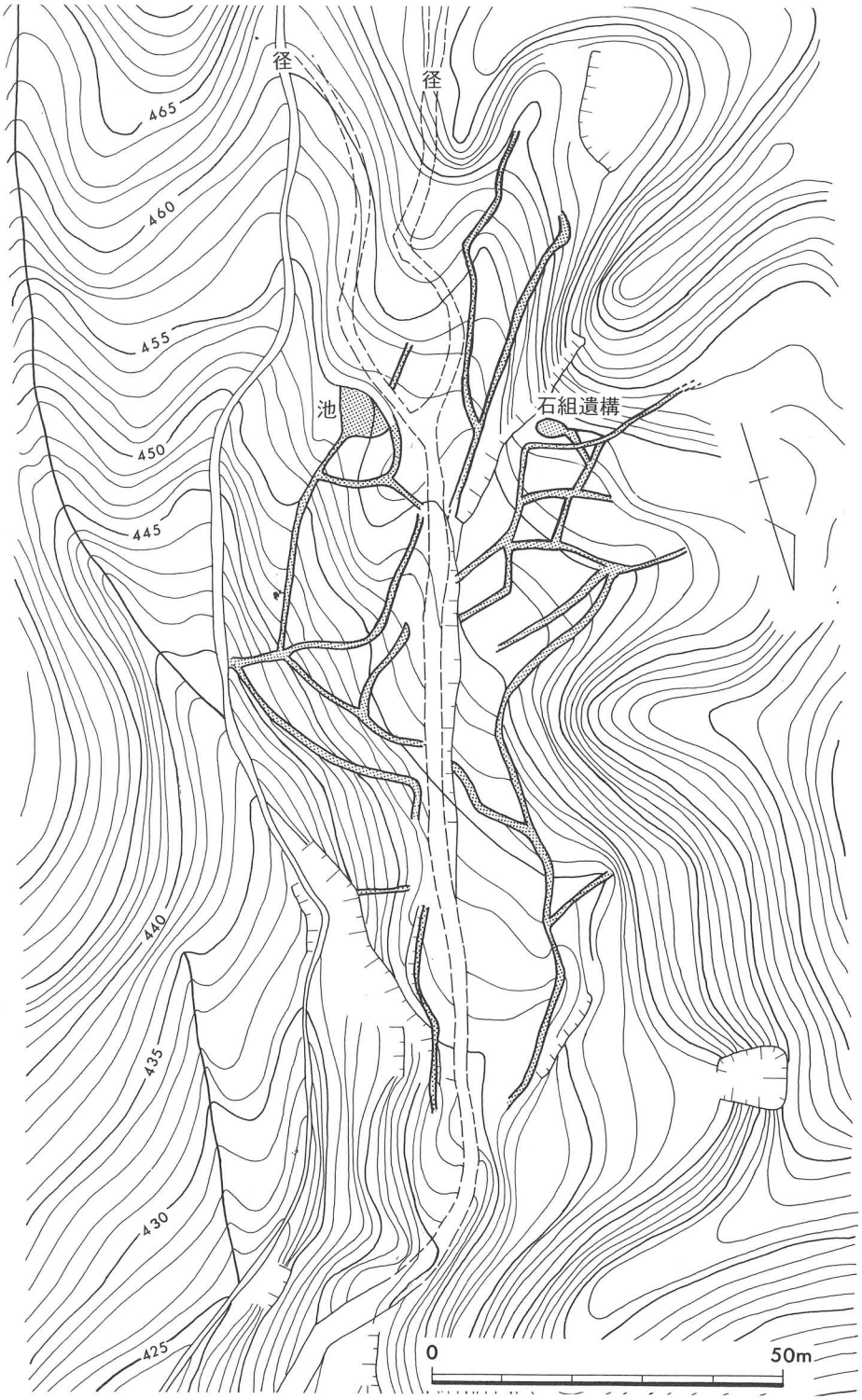
石見町矢上の父ケ平遺跡は，平成３年５月７日から６月29日まで調査を実施した。調査前に鉄滓が採集されていたことから，製鉄関連の遺構の存在が想定されていた。しかし，調査の結果，製鉄炉等の遺構は存在しなかったが，製鉄に関わる遺構といえる砂鉄採取に関連する池２基および炭窯跡１基を検出した。

中ノ原遺跡は，平成３年７月１日から11月22日まで実施し，中世のものと思われる製鉄炉および関連する遺構，砂鉄・鉄塊系遺物・鉄滓・炉壁が大量に出土した。出土遺物については，調査区全体に設定した２ｍグリッドごとに，作業場の一部については25cmのメッシュごとに採集し，強力磁石による選別の後，表面観察による分類を行った。

タタラ山第２遺跡は，７ケ所に調査区を設定して確認調査を実施し，11月25日から12月26日まで調査を要した。その結果，当初考えられていた製鉄炉等は検出されず，近世以降のものと思われる炭窯跡１基他を検出した。この炭窯跡とタタラ山第１遺跡については，平成４年度に調査を行うこととした。

タタラ山第１遺跡は，平成４年４月20日から同年９月６日まで調査を実施し，製鉄炉跡１基および炭窯跡３基を検出した。製鉄炉の地下構造は本床状遺構と小舟状遺構をもち，更に，その地下に炉壁を列状に並べるという「近世高殿たたら」における「床釣り構造」に通ずる構造を備えたものであった。遺物については，中ノ原遺跡と同様に２ｍグリッドで採集した。

３基の炭窯跡およびタタラ第２遺跡の炭窯跡は，いずれも，いわゆる半地下式構造のもので，天井部はコウ掛けしたものと考えられる。時期を決定する資料は出土していない。



第１図　鉄穴流し密集地域Ⓔ～Ⓓ

第2章　位　置　と　環　境

邑智郡瑞穂町市木と邑智郡石見町井原を結ぶ県道市木井原線は，中国横断自動車道広島浜田線のアクセス道として計画されたものである。このたび報告する各遺跡はこの県道市木井原線の新設予定地内に所在していることから調査が行われたもので，父ケ平遺跡は邑智郡石見町矢上に，中ノ原遺跡，タタラ山第1・第2遺跡は邑智郡瑞穂町市木に所在している。このちょうど中間には両町の境界をなす原山（883.3m）が聳えており，父ケ平遺跡は原山の北側山麓に，中ノ原遺跡・タタラ山第1・第2遺跡は南側の斜面に位置している。この場所は島根県の東西のほぼ中央部，やや広島県境に近い場所に当たる。

この一帯は「中国太郎」とも呼ばれる江の川の水系に属するが，細かく見れば石見町矢上は濁川の上流域に当たり，瑞穂町市木は八戸川の上流域となる。また，原山から西に流れる高水川は瑞穂町の中心部を貫流する出羽川に注いでいる。

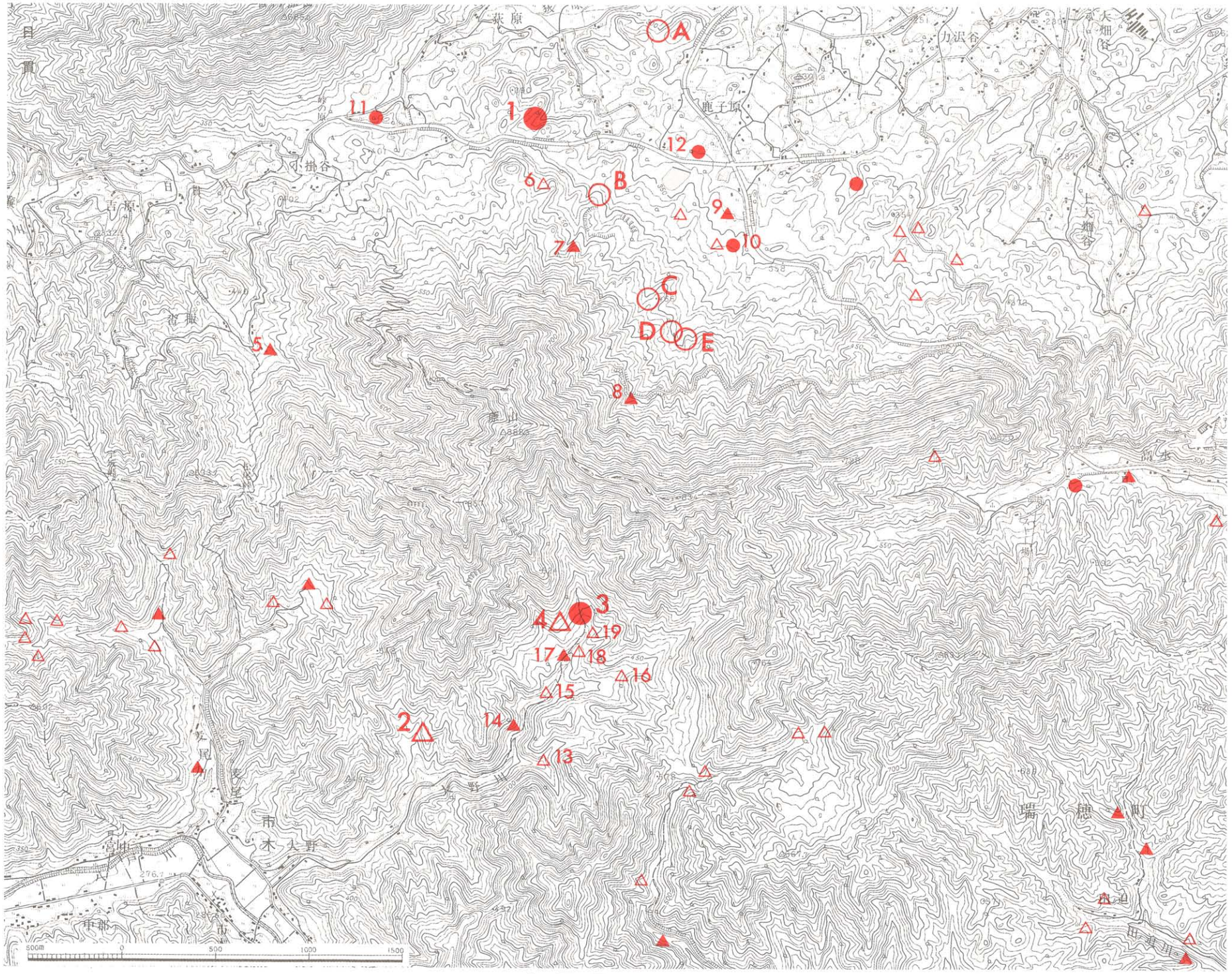
濁川上流域・出羽川上流域はそれぞれ石見町・瑞穂町の中心をなす於保地盆地・出羽盆地を形成し，平地の少ない石見山間部にあっては比較的恵まれた水田地帯となっており，その盆地内には大規模な集落跡や古墳群が分布し，遺跡の密集地域として知られている。

於保地盆地の南側最奥部に位置する原山は，その北側斜面は屏風状にその急峻な山肌を見せているが，山麓はなだらかな丘陵地帯となっている。父ケ平遺跡はこの原山北側山麓に広がる丘陵の斜面から谷の部分にかけて所在する遺跡である。

邑智郡の中でもこの原山の中腹から山麓の丘陵一帯にかけては，瑞穂町を貫流する出羽川右岸の丘陵一帯と共に近世の鉄穴流しの最も盛んに行われた場所であって，尾根は大きく削り取られ，丘陵はいたる所でずたずたに切断されている。場所によっては本来は谷であった所が現在は尾根となっているほどであって，元の地形を想定することも困難な状況である。鉄穴流しの水路や池・切羽・砂鉄の洗い場・作業小屋と思われる径5～6mの円形に石を積み1ヶ所に出入口を設けた施設などもいたるところに残されている。

原山北側での鉄穴流しは原山中腹，標高460～470mあたりより高い場所ではほとんど行われていない。これは鉄穴流しのための水源として出羽川水系の高水川の水が利用されたことによるものと思われる。邑南広域農道のいこいの村トンネル近くで2ヶ所尾根が大きく掘り込まれているが，ここから高水川の水が矢上側に落されていたようである。

このように近世の鉄穴流しにより大きく地形が変えられていることもあって，比較的立地条件に恵まれているにもかかわらずこの付近での集落跡・古墳などの古代遺跡の分布はほとんど知られていない。わずかに大原遺跡⑩・小掛谷遺跡⑪・香木の森遺跡⑫の3ヶ所が知られているのみである。



第2図　原山周辺の遺跡

1．父ヶ平遺跡
2．中ノ原遺跡
3．タタラ山第2遺跡
4．タタラ山第1遺跡
5．小深山鈩跡
6．萩原1号鈩跡
7．鹿子原1号鈩跡
8．原山鈩跡
9．大原1号鈩跡
10．大原遺跡
11．小掛谷遺跡
12．香木の森遺跡
13．大野1号鈩跡
14．大野2号鈩跡
15．大野3号鈩跡
16．大野4号鈩跡
17．大野5号鈩跡
18．大野大鍛冶屋跡
19．大野6号鈩跡

A～E　鉄穴流し密集地域
△　野鈩・製鉄遺構
▲　高殿鈩
●その他の遺跡

遺跡の多くは鉄穴流しにより破壊されているか，あるいは鉄穴流しの土砂の下に埋没されているものと思われる。

小掛谷遺跡は丘陵端部の緩斜面に位置しており，黒曜石の原石・細片，胎土に繊維を含む土器片が採集されている。縄文時代早期，前期の小規模な遺跡と考えられる。

大原遺跡ではゴルフ場建設計画にともなう製鉄関係遺跡の調査の際，少量の縄文土器・土師器が出土している。縄文時代中期及び古墳時代後期～奈良時代ころの小規模な集落が存在したものと考えられるが，その詳細は不明である。

香木の森遺跡は公園造成工事にともない少量の土師器片が出土したことにより遺跡であることが知られたものである。小規模な集落跡であると思われる。

この原山北側の地域で，特に注目されるべき遺跡として製鉄関係の遺跡群がある。現在この原山の北側丘陵地ではゴルフ場の造成が計画されており，これにともなう事前の埋蔵文化財分布調査や石見町教育委員会による町内遺跡分布調査などにより，その分布状況がかなり明らかになりつつあり，今のところ13ヶ所の製鉄関係の遺跡が発見されている。

13ヶ所の製鉄遺跡のうち原製鉄遺跡⑤は出土している鉄滓から大鍛冶屋跡あるいは野鍛冶跡の可能性も考えられるが，他はすべて鈩跡である。そのうち原山鈩跡④・大原２号鈩跡⑦・小深山鈩跡①は大規模な高殿鈩と呼ばれるものである。特に，原山鈩跡は大規模で，高殿部・金池・胴場・砂鉄置き場など山内の状況が良く残されている。鉄滓も大量に積み上げられており，かなり長い期間操業が行われていたことを示している。そのほかの鈩跡は，山腹斜面あるいは山麓の緩斜面を「L」字にカットし，小さな平坦面を造成して営まれたものである。平坦面の広さは大きいもので13ｍ×10ｍ程度，小さなものは10ｍ×6ｍ程度であって，鉄滓の量もさほど多くはなく，小規模・短期間に営まれた鈩跡と思われる。

原山の南側斜面は，八戸川の支流である麦尾川・大野川・滝が谷川などにより深く侵食され険しい山岳地形となっている。今回調査された中ノ原製鉄遺跡・タタラ山第１製鉄遺跡は大野川の流域に分布しており，中ノ原製鉄遺跡は大野川の小さな支谷の比高70ｍの尾根に近い山腹斜面に，タタラ山製鉄遺跡は大野川に面した比高100ｍの山腹斜面に立地している。

中ノ原製鉄遺跡・タタラ山第１製鉄遺跡の属する瑞穂町市木地区は，古くから陰陽の交通の要衝であって，近世には本陣も置かれ，宿場町として栄えた地域である。

この地域では古墳・集落跡などの古代の遺跡はほとんど知られていなかったが，中国横断自動車道広島浜田線の建設に伴う遺跡分布調査やその用地内の発掘調査により，旧石器時代後期・縄文時代早期～前期・弥生時代前期～古墳時代後期の遺構や遺物が発見されており，この地域の古代社会の様相がしだいに明らかになりつつある。しかし，中ノ原製鉄遺跡，タタラ山第１・第２製鉄遺跡

の分布する八戸川右岸ではこうした遺跡は今のところほとんど知られていない。この地域にある遺跡のほとんどは製鉄関係の遺跡であって，麦尾川流域で12ヶ所・大野川流域で9ヶ所・滝が谷川流域で6ヶ所が知られている。このうち大鍛冶屋跡が1ヶ所で，他はすべて鈩跡である。鈩跡のうち確実に高殿形式の鈩跡といえるものは5ヶ所であり，性格が不明のものが1ヶ所，その他はいずれも中小規模の鈩跡である。

中ノ原製鉄遺跡・タタラ山第1・第2製鉄遺跡の所在する大野川流域には8ヶ所の鈩跡が分布しているが，そのうち大野2号鈩跡⑭・大野5号鈩跡⑰は高殿鈩である。

大野2号鈩跡は谷川よりの比高4mほどの山麓平地に立地しており，一部林道により破壊されているが高殿部・金池の一部・数段の削平地を確認でき，鈩の山内は比較的良く残されている。高殿部は10m四方の広さがあり，周囲は石垣が積まれ一段高くなっている。石垣の部分には小舟の口が露出しており，これを覆うように板状の石が置かれていることから小舟の焚き口であろうと思われる。

大野5号鈩跡は谷川からの比高20mの山麓緩斜面に立地している。後世に耕地化され，金池の一部などが破壊されているが，高殿部や周辺の削平地などは良く残されている。高殿部の後方には大きな溝が掘られ，山側と切り離されている。この溝は山内の半分程度を廻っていたものと思われる。高殿部の周囲には石垣が積まれ，一段高くなっており，その中央あたりには長さ2m，幅1mほどの浅い凹みがみられる。その凹みに沿って2本の小舟が認められ，その一本は石垣部分まで伸びている。

この大野5号鈩跡の谷川をはさんだ反対側の山麓斜面⑱には小平地が造られており，鍛冶滓が認められる。おそらく大野5号鈩跡に付属した大鍛冶屋の跡⑱と思われる。このことからこの大野5号鈩跡では銑押法による製鉄が行われていた可能性が強い。

大野1号・4号・6号鈩跡はいずれも山腹急斜面を「L」字にカットし造られた小平地に営まれた小規模な鈩跡である。その平坦面の広さは10～15m×6～8m程度である。

原山周辺の遺跡分布図（第2図）に示したとおり，この一帯は製鉄関係遺跡の密集している地域であるが，この邑智郡の南部ではごく普通の分布状況であるともいえる。町内遺跡分布調査の終了した瑞穂町では303ヶ所，現在遺跡分布調査の行われている石見町では104ヶ所の製鉄関係遺跡が発見されている。しかし，未踏査部分の面積から推定すれば，現在知られている遺跡数は全体の半数以下であろうと思われ，邑智郡の南部地域は全国的に見ても製鉄関係の遺跡の分布密度の最も高い地域であると言えよう。

これらの製鉄遺跡のうち，高殿鈩であることが確実なものは瑞穂町で102ヶ所・石見町で31ヶ所であり，大鍛冶屋跡が瑞穂町で22ヶ所知られているものの，残りのほとんどはこの原山周辺に見ら

れるような小規模な鈩跡である。

高殿鈩跡と小規模な鈩跡ではその規模や立地に大きな違いが認められる。高殿鈩は谷の合流点近くの比較的広い緩斜面に立地するものが多く，少なくとも1000㎡以上の規模であって，極めて多量の鉄滓がみられるが，小規模な鈩は山腹斜面に立地するものが多い。規模もせいぜい100㎡程度のものであり，鉄滓の量もさほど多くはない。

近世後半～明治時代には全国の生産量の90％の鉄が中国山地一帯で生産されていたといわれる。これは多量の砂鉄を採取する鉄穴流し法の普及，炉の防湿や保温のための地下構造の改良，強力な送風装置としての天秤鞴（てんびんふいご）の普及により，多量の鉄を生産することが可能となったからである。原山鈩跡，大野２・５号鈩跡はこうした時期の製鉄遺跡であると思われる。

石見地域では近世高殿鈩跡の調査例はほとんどなく，その地下構造などの詳細は不明であるが，福原鈩跡（石見町日貫（ひぬい））では昭和58年の集中豪雨災害により跡坪部が露出し，その地下構造の一端を知ることができた。この福原鈩跡では本床両脇やその下に上小舟・脇小舟・下小舟の３対６本の小舟が見られた。このような例は吠谷鈩跡（瑞穂町上亀谷）でも確認されている。また，表面からの観察ではあるが，本床の両側に２対の小舟のみられる例は，芦谷鈩跡（瑞穂町市木），大金谷鈩跡（瑞穂町上亀谷），宮の谷鈩跡（桜江町市山）などで見ることができる。こうした事例から福原鈩跡に見られるような３対６本の小舟を持つ構造のものがこの地域での一般的なものであったと考えられる。

こうした高殿鈩での製鉄法には鉧（けら）押と銑（ずく）押とがあった。鉧押法は炉の底に鉄の塊（鉧）を作る直接法であり，銑押法は一旦銑を作り，それを大鍛冶屋で加熱脱炭することにより錬鉄を作る間接法である。この地域では鈩跡（高殿）に比べて大鍛冶屋跡の分布がかなり少ないことから鉧押法が多かったものと考えられている。

山腹斜面に立地する小規模な鈩跡は，このような大規模な高殿鈩の普及する以前の鈩跡と考えられる。これは一般的に野鈩と呼ばれている。

中国横断自動車道広島浜田線の建設工事に伴って調査された今佐屋山遺跡Ⅰ区（瑞穂町市木）では，古墳時代後期（６世紀後半頃）の製鉄遺跡が発見されており，この時期にはすでにこの地域で小規模な製鉄が始められていたことが明らかにされている。また，今佐屋山遺跡Ⅱ区で4.8ｍ×1.5ｍの大きさで粉炭を敷きつめた，比較的大型で単純な地下構造をもつ製鉄遺跡が発見されている。この遺跡は熱残留磁気の測定結果から古代末期のものと考えられており，この時期にはすでに本格的な鉄の生産が行われていたことが知られる。

また，広島大学考古学研究室により調査された下稲迫遺跡（瑞穂町上田所）・清造山遺跡（瑞穂町上田所）では，約４ｍ×1.5ｍの炉床の両側に幅約70cmほどの溝が設けられ，炉床下部構造がよ

り発達したものとなっている。この両側の溝は炉床の防湿・保温のための施設と考えられ，近世の小舟の前身であると思われる。これらについては他の地域の調査例から中世のころのものと考えられている。

邑智郡の南部地域で発見されている小規模な鈩跡の多くは，その立地条件や規模・平坦面の中央に小さな高まりが見られるなど下稲迫遺跡に共通するものが多く，そのほとんどは中世のころのものと考えられるが，一部は古代にまで遡るものも含まれている可能性も考えられる。

鎌倉時代の後半には「出羽直綱」に代表される刀鍛冶により，「出羽刀」が作られているが，これはこうした小規模な鈩によって，この時期には鉄が盛んに生産されており，その品質が優れていたことによるものであろう。

近世の「出羽鋼」は品質の優れたものとして知られているが，その成立には古代末以降の長い期間にわたる技術の蓄積があったものと思われる。

邑智郡の南部地域は製鉄関係遺跡の分布密度や近世における技術の高さ・品質の優れていることなど，我が国における製鉄の中心地域の１つであり，製鉄技術史を探るうえで重要な地域であるといえるが，その詳細はほとんど知られていない。今後の課題である。

（島根県文化財保護指導員　吉川　正）

参考文献

瑞穂町教育委員会『瑞穂町内遺跡分布図Ⅰ－田所地区－』1985
『瑞穂町内遺跡分布図Ⅱ－出羽地区－』1989
『瑞穂町内遺跡分布図Ⅲ－高原地区－』1990
『瑞穂町内遺跡分布図Ⅳ－市木地区－』1991
石見町教育委員会『石見町内遺跡詳細分布調査報告書Ⅰ－石見町の遺跡第２集』1991
『石見町内遺跡詳細分布調査報告書Ⅱ－石見町の遺跡第３集』1992
島根県教育委員会『主要地方道浜田八重可部線特殊改良工事に伴う埋蔵文化財調査報告書』1991
河瀬正利「中国地方における砂鉄製錬法の成立とその展開」
『瀬戸内海地域史研究』第３輯　文献出版　1991
桜江町教育委員会『桜江町遺跡群詳細分布調査報告書Ⅰ』1990
『桜江町遺跡群詳細分布調査報告書Ⅱ』1991
吉川　正・松本岩雄「福原たたら跡調査報告書」
『島根県生産遺跡分布調査報告書Ⅱ　石見部製鉄遺跡』1984

第3章　父　ケ　平　遺　跡

第1節　調査の概要

遺跡は邑智郡石見町矢上字父ケ平に所在し，於保地盆地の西端，原山（標高888.3ｍ）山麓の北東に延びる丘陵の谷奥斜面に位置する。水田からの比高差は20～30ｍで，遺跡の東には濁川の支流である荻原川が流れ，眼下には広大な矢上盆地を望むことができる。

また，遺跡調査と同年にあたる平成3年5月にオープンした森林公園「香木の森」はこのわずか西900ｍほどに位置している。

調査は，鉄滓（製錬滓）の採集されていた地点の他，表面観察で確認された，鉄穴流しに関係すると思われる池跡2基および2本の鉄穴溝について実施した。また，調査途中で調査区の南端の崖面で炭窯跡1基を検出した。池は東西に並んで築かれており，南側を1号池，北側を2号池とした。1号池の堤部分に設定した第7調査区では，池からの排水の機能を果たしたと考えられる「木樋」とそれより旧い段階の暗渠を検出した。土層観察からは，堤部分が握り拳大の礫を椀状に盛り上げただけの非常に簡易な形態のものとわかった。2号堤は，東側に一抱え以上の石を積みあげて石垣とし，その北端には暗渠が設けられていた。鉄穴溝については，調査の結果，新たに3本を検出し，合計5本（南から溝①～⑤）が存在することがわかった。炭窯跡は斜面を断面「L」字形にカットして築いた平坦面に等高線と平行に造られた半地下式構造のもので，奥壁中央には煙道が1ケ所設けられていた。池跡・鉄穴溝・炭窯跡とも，時期を決定する遺物は出土していない。炭窯跡については，熱残留磁気年代測定分析及び出土木炭による放射性炭素年代測定分析を実施した。

第2節　遺　　構

1．調　査　区

調査前に鉄滓が採集されていた，予定地内北端のやや平坦な箇所に2箇所（第1・第2調査区）の調査区を設定した。第1調査区（南北5ｍ20cm×東西2ｍ）からは，調査の結果，遺構は検出されなかったが，第1～3層の砂質土中から鉄滓が計3.2kg出土した。鉄滓は，いずれも流出滓と考えられる。

第2調査区（南北5ｍ40cm×東西2ｍ）内は，一抱え以上もある石が散在しており，鉄製錬に関係する遺構は検出されなかった。第3・4層中より鉄滓1.5kgが出土した。第1調査区と同様にいずれも流出滓であった。

調査予定地内は，巨岩が多く散乱しており，また谷部にあたるため流水もおびただしく，製鉄炉を築くには不向きな立地といえる。その他の調査区からも鉄滓は出土しているが，いずれも鉄穴流

しによって，上流の製鉄遺跡より流されてきたものと考えられる。

第3調査区は，表面観察で2号堤の北端から南北方向に延びている溝④を東西に横断する位置に南北1ｍ60cm，東西7ｍ40cmで設定した。溝内には，黒色土が堆積しており，約55cm掘り下げたところで溝の底面に至った。地山の東側斜面を加工しただけで，西側については明瞭な溝の方は認められなかった。旧地形にわずかに手を加えただけの溝といえる。

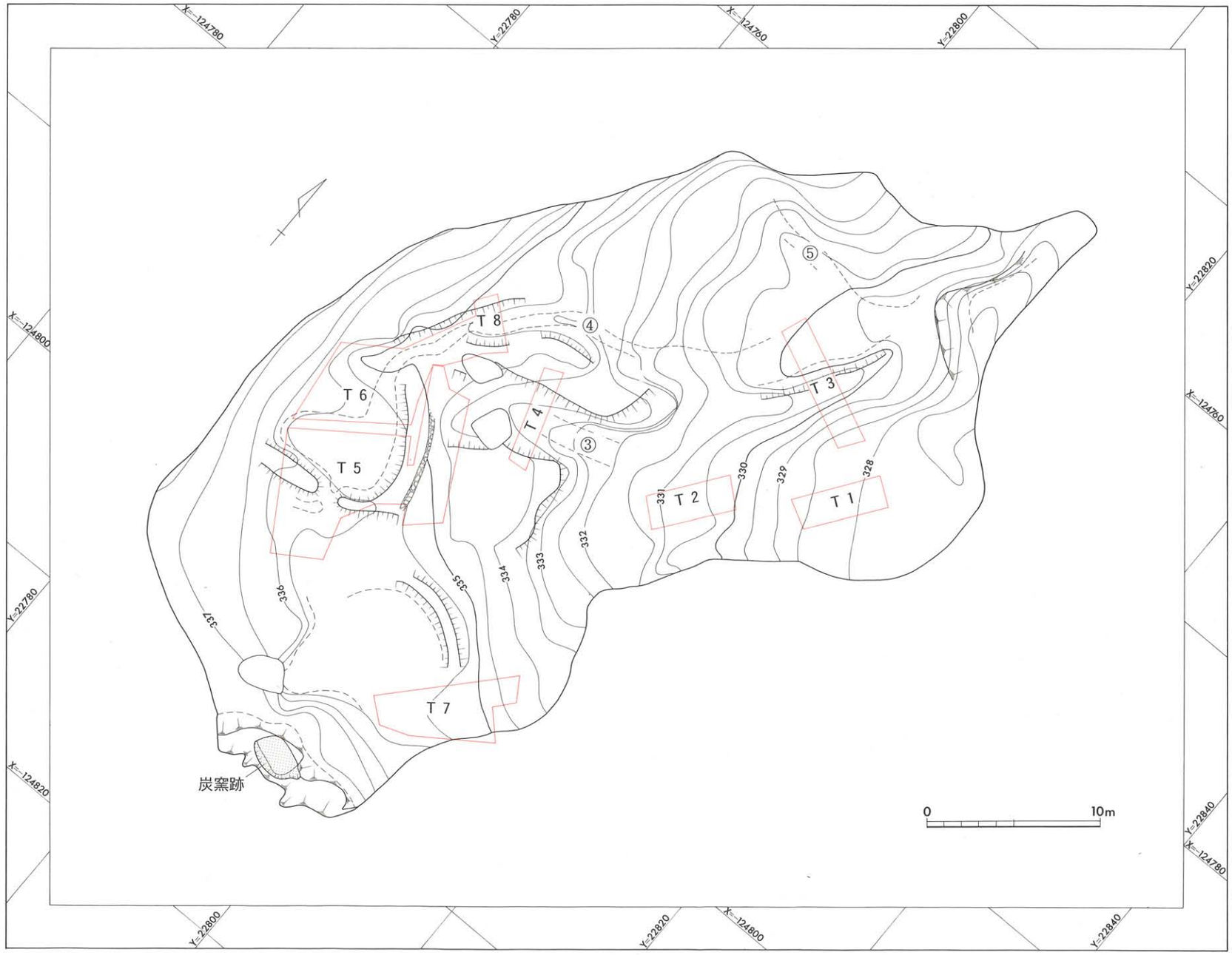
第4調査区は，2号堤跡のほぼ中央，石垣部分から南北方向に延びる溝を東西に横断する位置に東西6ｍ，南北1ｍで設定した。調査区は，溝および石垣の北側に東西8ｍ，南北6ｍのやや平坦な部分が認められたことから，溝を横断し，平坦面の隅に一部かかるように設定した。平坦な部分には，地山上に5層の粘質土層が堆積していた。溝は，北側は地山を，南側では粘質土をカットして築かれていた。溝は，横断面の形が上開きのコ字形を呈している。幅は3ｍ70cm，深さは最も深いところで1ｍを計測し，遺跡内で最大規模である。溝の底には真砂土が厚さ20cm前後堆積し，その上層には握り拳大からなる礫層がみられた。礫層は厚いところで50cmにも及ぶ。この礫層中からは，鉄滓が計252ｇ出土している。これは，鉄穴流しに伴って上流部より流されたものと考えられる。溝のつづきは，2号池の底から検出されており，池の築造以前に掘られたことがわかる。このことについては，2号池の項で詳しく記述する。

第8調査区は，2号堤の北端から東に向けて延びる溝④を東西に横断する位置に南北1ｍ40cm，東西3ｍ40cmで設定した。その後，2号堤を調査した際に，石組み暗渠が検出されたため，第6調査区を拡張し本調査区とつなげている。溝内には粘質土と砂質土が堆積し，また，一抱え以上もある巨石が転落しており，溝の掘り方を検出するには至らなかった。

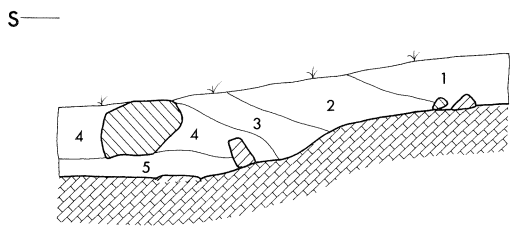
2．1号池跡

調査前の表面観察では，谷側に対して北から南に円弧を描くように全長6ｍにわたって堤を築き，沢水を溜めるようになっており，調査時も浅くではあるが，水をたたえていた。1号池と2号池の間は，低い土手状をなしていた。堤の北側斜面には握り拳大の礫が散在しており，堤はこのレキを盛り上げたものである可能性が考えられた。また，この池跡に伴うと思われる溝等は認められなかった。

調査は，堤を南北に横断する調査区（第7調査区）を設定し，堤部分の構築状況を調査することを目的とした。調査の途中で，調査区の東端にわずかに木樋の一部が顔を見せたため，調査区を東側に拡張し，木樋を全面的に検出した。木樋を取り上げるとその直下には，石組みの暗渠が築かれていた。また，池の底には，鉄穴流しのよるものと思われる溝（溝①）も掘り込まれていた。調査区内は，流水および涌き水が著しく難渋したが，多くの成果を得ることができた。


X=124780
Y=22780
X=124760
Y=22800
X=124800
Y=22820
X=124760
Y=22780
X=124820
Y=22840
X=124780
Y=22800
Y=22820
X=124800
Y=22840
T 1
T 2
T 3
T 4
T 5
T 6
T 7
T 8
③
④
⑤
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
炭窯跡
0
10m

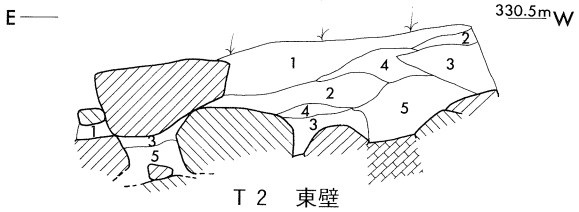
第 3 図　調査区設定図



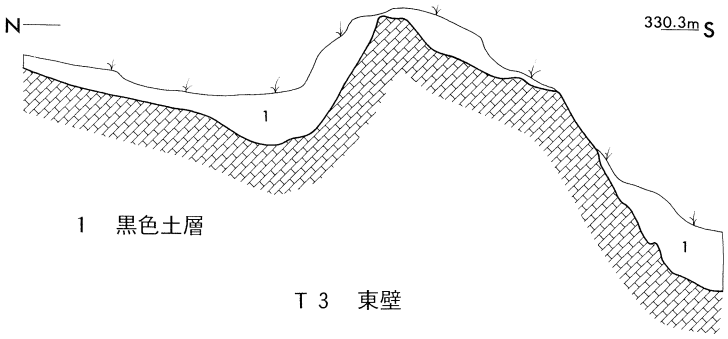
1．灰褐色砂質土層
2．暗灰褐色砂礫層 } スラグ含む。上層に多い
3．灰褐色砂礫層
4．黒色粘質土層
5．暗黄褐色砂質土層

T 1　東壁

1．近年の流入土層
2．黄褐色砂質土層
3．黒色粘質土層
4．暗灰褐色砂礫層 } スラグ含む
5．灰褐色砂礫層

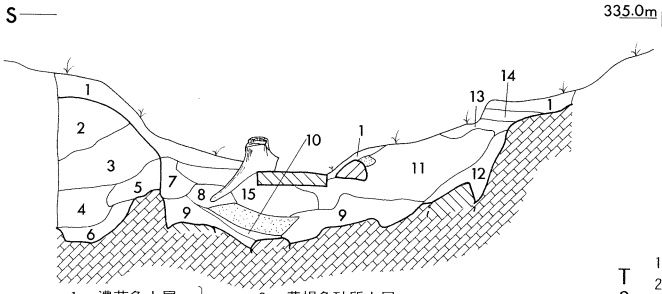


T 2　東壁



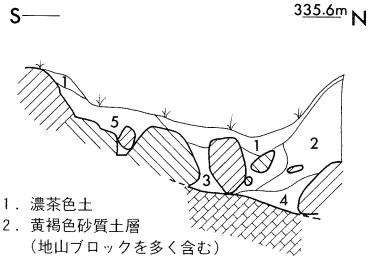
1　黒色土層

T 3　東壁



T 4 西壁

1．濃茶色土層
2．黒褐色土層
3．暗茶褐色土層
4．茶褐色土層
5．暗黄褐色土層
6．黄褐色土層
7．淡黒褐色土層
} 粘質土
8．黄褐色砂質土層
9．　〃　（8より淡い）
10．暗茶褐色粘質土層
11．茶褐色土層
12．10と同じ
13．黄褐色土層
14．濁黄褐色土層
15．レキ層



T 8 西壁

1．濃茶色土
2．黄褐色砂質土層
（地山ブロックを多く含む）
3．暗茶褐色粘質土層
4．淡黄褐色砂質土層（レキを多く含む）
5．茶褐色砂質土層

0　4m

第4図　調査区土層断面図

堤は鉄穴流しによって堆積したと思われる握り拳大の礫を，底面で幅２ｍ50cm，高さ70cmに断面半円形に盛り上げて築いている。南壁では堤部分の礫層はかなり崩落しており，築造当初の形状を留めていないが，現状で高さは92cmを計測する。堤の最頂部から池の底までは，最も深いところで90cm，北側からは１ｍ40cmを計測する。池には上層から暗灰色粘質土・黒色土・暗灰黒色粘質土の順に堆積していた。池の底の標高は334.8ｍを計測し，西側にいくにしたがって高くなっている。また調査区の南端からは，地山を掘り込んだ溝を検出した。溝は東西方向に延びており，掘り方は北側のみしか検出していないが，幅は１ｍ60cm以上，深さは最も深いところで86cmを計測する。溝内には，粘質土と淡黄白色砂質土（真砂土）が交互に堆積しており，真砂土の岩盤を切り崩し押し流した「鉄穴流し」に伴うものと思われる。また，溝内には20cm角の石が数個認められた。いずれも表面が，かなり磨滅していたが，このうちの１点には熱を受けた痕跡が観察できた。

木樋は溝に堆積した砂礫層の上に築かれており，溝と同一方向に主軸をおいている。底面の標高は基部で334.5ｍ，先端で334.4ｍとわずかに先端部側に向けて傾きをもたせている。樋はマツの原木を半分に切断し，その内面を断面U字形にくり抜いたもので，両端は山形に加工されていた。全長は３ｍ35cm，幅は20～25cmを計測し，先端が狭くなっている。樋の内側は，丁寧に加工されているが，外面，特に，底面は節を切り落しただけであった。内側には真砂土が充満し，完全に塞がっていた。樋の上には，５個以上の石（西側端部にも載せられていたが，検出時に転落した）が蓋石として置かれていた。蓋石は20cm角から大きいものでは80cm角程度のものが用いられていた。蓋石の下面から木樋の内面までは，わずか10cm程度しかない。

木樋の直下からは，全長約４ｍにわたって石組みの暗渠が検出された。構造は，両脇に石を立て並べたもので，主軸は樋と同じだが，わずかに「く」の字に屈曲して東に延びている。使用されている石は，長さ30～60cmほどの自然石で，石の面は溝の内側に向けてそろえている。幅は内法で30～50cmを計測する。

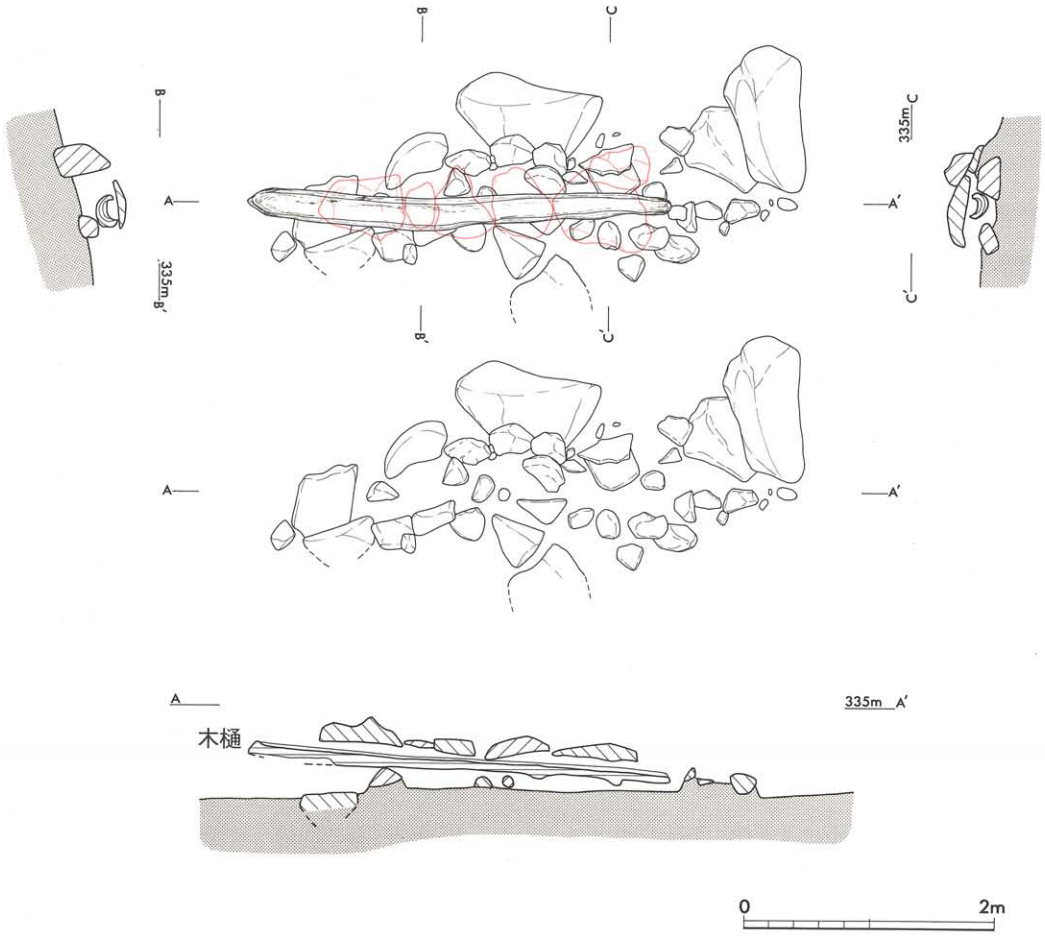
暗渠は木樋の直下に築かれており，木樋より旧い段階に造られ，機能していたことがわかる。当初，石組みの暗渠から排水していたものが，鉄穴流しによって堆積した淡黄白色の真砂土により塞がれ，所期の機能を果たさなくなったため，新たに木樋を排水に用いたものと思われる。

２．２号池跡

この池は１号池の北側に近接して位置しており，堤部分の東側に石垣を積み上げた１号池よりも入念な構造のものである。石垣は，南北約９ｍ30cm，高さは最も高いところで約２ｍ10cmを計測する。石垣はいずれも一抱え以上もある石を用いて，５～６段に積み上げており，上面の標高は335.7ｍを計測する。また，池の底からは，池の築造以前の鉄穴溝が２本（南から溝②・溝③）検出さ

第5図　第7調査区実測図

れた。いずれも，南北に平行して掘り込まれており，東側に向けて延びている。溝③内については，底面まで発掘しえなかったが，粘質土の上層に礫層が厚いところで50cmも堆積していた。この礫層中からは，鉄滓（流出滓）が2kg出土している。溝③は，北側の断面が上開きの「コ」字形を呈し，掘り方上面から，底面まで2m12cm，幅は上面で2m50cm，底面で90cmを計測する。底面から1mの高さまで，粘質土と真砂土の砂層が交互に堆積している。石垣はこの上面から積み上げている。このことから，池は2つの鉄穴溝が埋没した後に築かれたことがわかる。また，溝③は，池の底を東西に横断して掘り込まれているが，池の底では溝の底面および壁面は侵食され凹凸が著しくなっており，水の勢いがかなり急なものであったことが窺える。堤の最も高いところから池の底までは，64cmを計測する。池のなかには厚さ10cm前後の砂質土と粘質土が交互に堆積している。堤部分については断ち割りを行ったが，6月の集中雨により石垣は崩れてしまい，同一ライン上で断面図を観察・記録することができなくなった。堤の盛り土は，高さ60～80cmであることが分かった。



第6図　木樋・石組み暗渠実測図（中央は木樋取り上げ後）

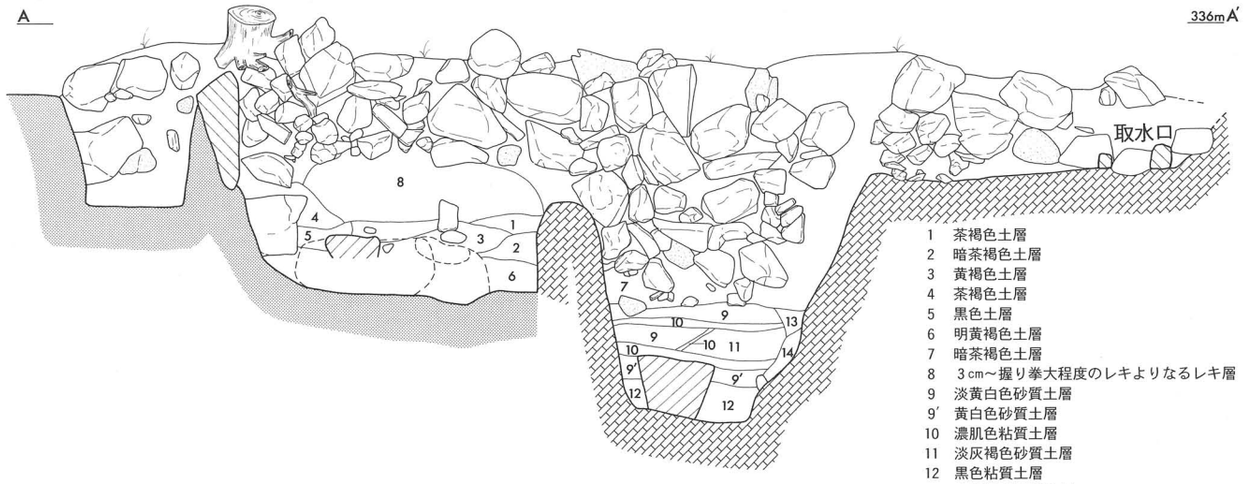
石垣の北端からは，排水に使用していたと考えられる石組みの暗渠を検出した。地山を掘り込んで造った幅約１ｍ，深さ約20cmの溝の掘り方に沿って40×20cm程度の板石を立て並べその上に蓋石を架けていた。暗渠の手前は，池の底面を幅20～30cm，深さ10～20cm，平面Ω字形に掘り込み，水を導いていた。溝の断面はU字形を呈している。溝の底面から，蓋石の下面までの高さは30cm程度であった。蓋石には，大きいもので80×40cmほどもあるものが用いられていた。暗渠は両側に立てた石に蓋石を架けたもので，全長約３ｍ60cm，幅は内法で約40ｍを計測する。暗渠は東側に向けて緩やかな弧を描きながら，鉄穴溝④へとつながっている。

４．炭　窯　跡

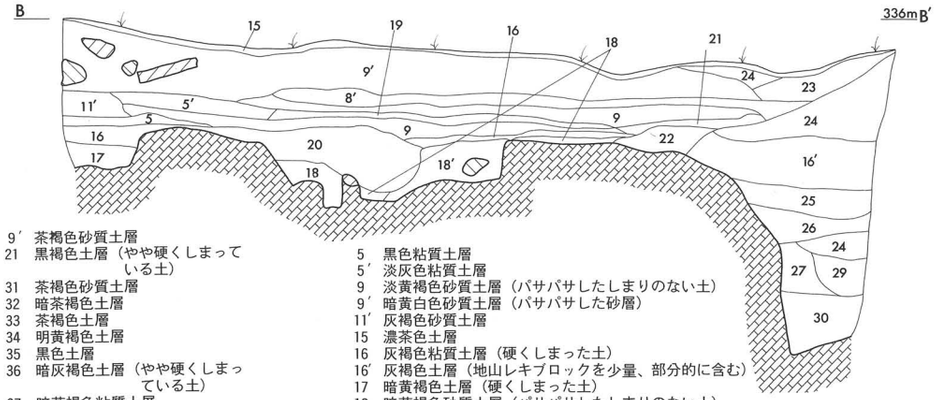
炭窯跡は，調査区南端の斜面に幅約３ｍ70cm，深さ70cmの範囲に木炭および「コウ」の層が観察されたことから発見された。窯は斜面を断面「Ｌ」字形にカットして築いた平坦面に，等高線に平行に築かれていた。窯体は，奥壁側は地山で，山側については，地山の掘り方に沿って石が立て並べられていた。天井部は残っていなかったが，窯内にコウが堆積していることからコウ掛けをした半地下式構造の窯と考えられる。平面の形は，焚き口部から奥壁・煙道部に向けて広がる「琵琶形」を呈している。現状では，焚き口部から奥壁まで３ｍ30cm，幅は最も良く残っている所で約２ｍ，奥壁の高さは，約50cmを計測する。南壁は，石が立て並べてある所までは高さ50cm前後，それより奥壁側は高さ80cmを計測する。この高さの違いが，築造当初からのものであるのかは現状では判断できないが，あるいは，窯内部の空間の機能の違いに起因するものであるのかもしれない。北側斜面は崩れているものの，奥壁の北側隅が原形を留めており，すでに炊き口側にカーヴを描いていることから，規模は現状とさほど変わらなかったものと思われ，小規模な窯といえる。

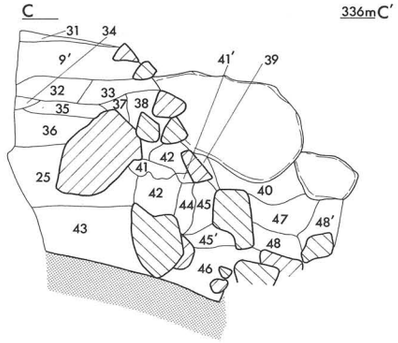
山側には地山の掘り方に沿って石が立て並べてあった。炊き口部は崩れており，石は原位置を保っていたものは５個しかない。しかし，これより奥壁側は地山が熱を受けて淡赤色を呈しており，これ以上奥壁側には据えられていなかったものと思われる。石はいずれも40～50cm角程度の石で14°ほど窯の内側に傾けて据えている。また一部だが２段目の石も残っており，幅40cm，厚さ20cm程度の基底部のそれよりややこぶりな板石が用いられていた。

煙道は，奥壁の中央に１ケ所くり抜かれていた。床面から煙突口までは，約55°の傾きをもち，高さは約76cmを計測する。煙突口は56×50cmの不整形な正方形を呈する。煙道内は黒色粉炭土が充満しており，その中には数個の石も落ちこんでいた。煙道の内側には38cm×62cmの大形の石で蓋をし，さらにその周りを淡褐色土と黄褐色土で詰めていた。石の下は幅60cm，高さ10cmの隙間を空けて，排煙口としていた。煙道の内面は煤状の硬い炭化物が厚く付着していた。また，煙道の34cm西からは，煙道につながる浅い溝が掘り込まれていた。幅は内法で44cm，深さは８cmを計測し，床面



1　茶褐色土層
2　暗茶褐色土層
3　黄褐色土層
4　茶褐色土層
5　黒色土層
6　明黄褐色土層
7　暗茶褐色土層
8　3cm～握り拳大程度のレキよりなるレキ層
9　淡黄白色砂質土層
9′　黄白色砂質土層
10　濃肌色粘質土層
11　淡灰褐色砂質土層
12　黒色粘質土層
13　暗黄褐色粘質土層
14　暗茶褐色粘質土層



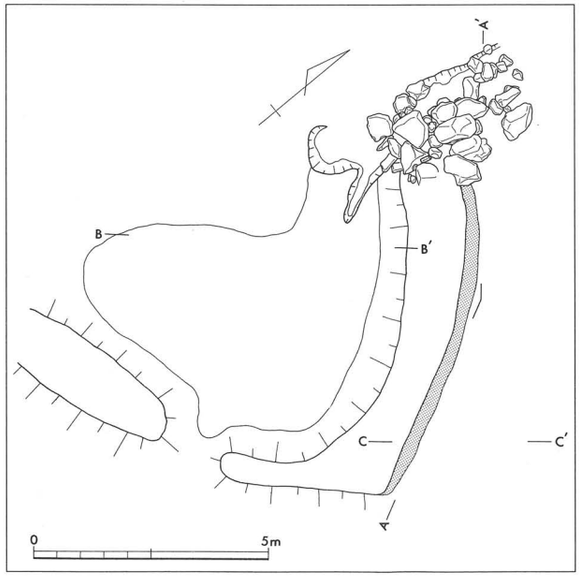


9′　茶褐色砂質土層
21　黒褐色土層（やや硬くしまっている土）
31　茶褐色砂質土層
32　暗茶褐色土層
33　茶褐色土層
34　明黄褐色土層
35　黒色土層
36　暗灰褐色土層（やや硬くしまっている土）
37　暗茶褐色粘質土層
38　淡茶褐色土層（パサパサの土）
39　茶褐色粘質土層（40にレキを含まない土）
40　レキ層（茶褐色粘質土層にレキが含まれている）
41　淡灰黒色土層
41′　13、41よりやや淡い
42　濃茶褐色土層（やや硬い）
43　暗灰色粘質土層（地山ブロックを多く含む）
44　灰黒色土層
45　濃茶褐色粘質土層
45′　濃茶褐色粘質土層（18より暗い）
46　明茶褐色粘質土層（地山ブロックやレキを若干含む）
47　濃茶褐色粘質土層（45より明るい）
48　黒褐色粘質土層
48′　22よりやや淡い

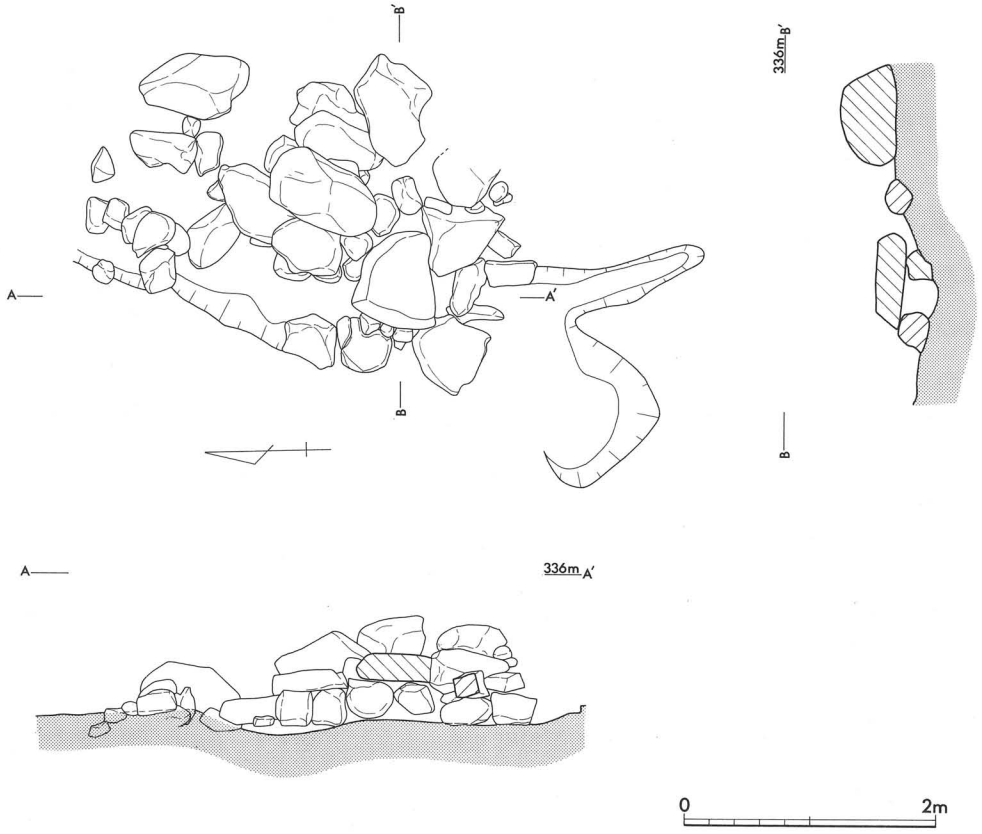
5　黒色粘質土層
5′　淡灰色粘質土層
9　淡黄褐色砂質土層（パサパサしたしまりのない土）
9′　暗黄白色砂質土層（パサパサした砂層）
11′　灰褐色砂質土層
15　濃茶色土層
16　灰褐色粘質土層（硬くしまった土）
16′　灰褐色土層（地山レキブロックを少量、部分的に含む）
17　暗黄褐色土層（硬くしまった土）
18　暗茶褐色砂質土層（パサパサしたしまりのない土）
18′　茶褐色土層（18に比べて明るい色で濁りがない）
19　灰色粘質土層
20　黒褐色土層（硬くよくしまった層）
21　暗灰色粘質土層
22　暗茶褐色粘質土層
23　黒褐色粘質土層
23′　淡黒褐色粘質土層
24　明褐色土層
25　黒褐色土層
26　黒色土層
27　黄褐色粘質土層（石を多く含む）
28　灰褐色土層（1cm以下の褐色ブロックを多く含む）
29　黒褐色粘質土層
30　黄褐色砂質土層（パサパサした土。石を多く含む）

0　2m

第8図　2号池石垣実測図



第7図　2号池平面図



第9図　2号池・石組み暗渠実測図

は煙道側に傾斜している。排煙を考慮したものかもしれない。

木炭には，「黒炭」と「白炭」があることが知られている。黒炭は，最終段階において焚き口および煙突口をふさぎ窯内で冷却して作る炭のことで，白炭は窯外に掻きだして灰などの「消粉」をかけて消火する炭のことである。両者にみられる窯の構造の違いについては，焚き口部の幅と床面の傾斜について指摘されている。黒炭窯は焚き口が狭く，床面は焚き口の部分が高くなり奥壁側にいくにしたがって低くなる。本炭窯跡は，焚き口部から奥壁側に向けて次第に低くなっており，焚き口は，現状から推定するしかないが幅は狭かったものと思われる。このことから，本炭窯跡では黒炭が生産された可能性が高いものと考えられる。炭窯の使用時期を示す遺物は出土しなかった。県内の調査例との比較等は第4節に記述することとする。

第3節　遺　　物

出土遺物は，鉄滓・炉壁と炭窯跡に伴う天井材である「コウ」と木炭がある。鉄滓はいずれも緻密質の流出滓と考えられるが，うち2点は含鉄鉄滓であった。

炉壁は2点出土しており，いずれも2号池跡下の溝②の礫層中からの出土である。2点とも内面は溶融しており，わずかにその外に壁土を留める。灰褐色を呈し，わずかに「スサ」の痕跡を観察することができる。

第4節　小　　結

本遺跡からは，従来，考古学的な調査のあまりなされていない砂鉄採取に関わる遺構を検出した。2つの池跡は，貯水量および排水量とも多くなかったものと思われる。池跡が鉄穴流しのどの工程に相当するのかだが，立地をみても「鉄穴山」から選鉱段階の「下場」にいく途中の遺構と思われる。鉄穴流しの遺構が発掘調査されているのは，広島県の六の原遺跡(1)のみであり，同遺跡で検出しているのは砂鉄採取の最終工程にあたる遺構である。鉄穴流しの一連の工程のなかの一部を調査したのみであり，今後の調査例の増加を待ってあらためて検討を加えたい(2)。

炭窯跡については，時期を示す遺物は出土していないが自然科学による年代測定を実施した。熱残留磁気年代測定では，1380±15年と1750±25年の2つの結果が，^{14}C年代測定では1760±75年の結果がでている。県内で炭窯跡について発掘調査がなされているものは4例と少ないが，いずれも本遺跡の周辺地域に集中している。那賀郡旭町丸原の十文セド遺跡(3)，同山ノ内古墳群中の炭窯跡(4)，同重富遺跡Ⅰ区炭窯跡(5)，邑智郡瑞穂町市木の米屋山遺跡(6)である。このなかでは，規模は一回り小さいものの平面形態は米屋山遺跡と良く似ている。同遺跡もまた，時期を決定しうる遺物等は出土しておらず，形態と自然科学による年代測定結果を勘案して18世紀の第2四半期に位置付けている。以上のことから，本遺構についても，18世紀の後半の可能性が高いものと考えられる。

註

(1) 河瀬正利編『広島県史跡六の原製鉄場跡～調査と整備の記録』六の原製鉄場跡発掘調査団1990年

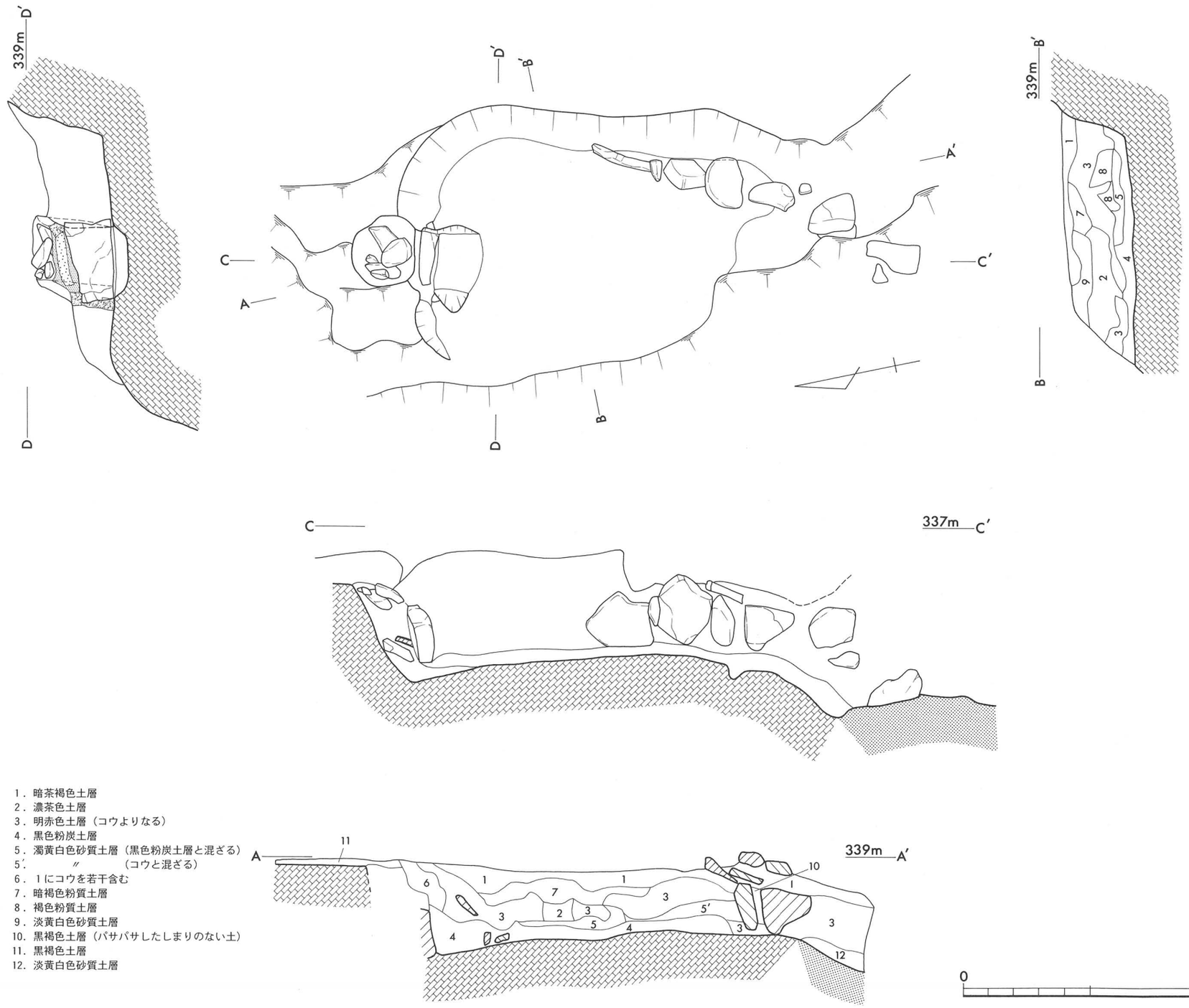
(2) 樋については，石見町矢上の三宅慎吾氏宅に所蔵されていることを，尼川尚明「歴史3　近世史　第八章　瑞穂町の製鉄」『瑞穂町誌　第3集』1976の記載および石見町教育委員会の中田健一氏・三宅正浩氏のご教示により知り，実際拝見させて頂いた。所蔵されている木樋は数枚の板材を束ねたて円筒形にしたもので，「砂走り」に使用されたものと考えられる。

(3) 島根県教育委員会「十文セド遺跡」『中国横断自動車道建設に伴う埋蔵文化財調査報告書』-Ⅱ-1985年

(4) 旭町教育委員会『県営農地開発事業（梨園造成）に伴う山ノ内28号墳発掘調査報告書』1992年

(5) 島根県教育委員会「重富遺跡Ⅰ区炭窯」『中国横断自動車道広島浜田線建設予定地内埋蔵文化財発掘調査報告書』-Ⅳ-1992年

(6) 島根県教育委員会「米屋山遺跡」『主要地方道浜田八重可部線特殊改良工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書-堀田上・今佐屋山・米屋山遺跡の調査-』1991年



1．暗茶褐色土層
2．濃茶色土層
3．明赤色土層（コウよりなる）
4．黒色粉炭土層
5．濁黄白色砂質土層（黒色粉炭土層と混ざる）
5′．　〃　（コウと混ざる）
6．1にコウを若干含む
7．暗褐色粉質土層
8．褐色粉質土層
9．淡黄白色砂質土層
10．黒褐色土層（パサパサしたしまりのない土）
11．黒褐色土層
12．淡黄白色砂質土層

第10図　炭窯跡実測図

第4章　中　ノ　原　遺　跡

第1節　調査の概要

本遺跡は，邑智郡瑞穂町市木字中ノ原に所在し，原山の南麓に源を発し，八戸川へと注ぐ大野川の小さな支谷の南に延びる丘陵の東側急斜面に位置する。水田からの比高差は70ｍを計測する。

調査前の表面観察では，東側斜面を断面「L」字形にカットした，長さ14ｍ，幅４～５ｍの平坦面が認められ，その谷側斜面に若干の鉄滓が散在しているのが確認されていた。平坦面の北側斜面は幅６ｍにわたって崖崩れをおこし，オーヴァーハングしていた。これは，平坦面造成に伴って引き起こされたものと思われた。立地や同地域内の製鉄炉のあり方から，製鉄炉が等高線と平行に築かれた，いわゆる「横置き」の「箱形炉」の可能性が指摘された。また，鉄滓が平坦面北側の東側斜面を中心に拡がっており，鉄滓の排出は主に炉の北側小口から行われたことが予想された。調査にあたっては，平坦面を中心に調査予定地内全体に２ｍ方眼のグリッドを設定し，すべての遺物を取り上げることとした。調査の結果，製鉄炉と関連する諸遺構を検出した。

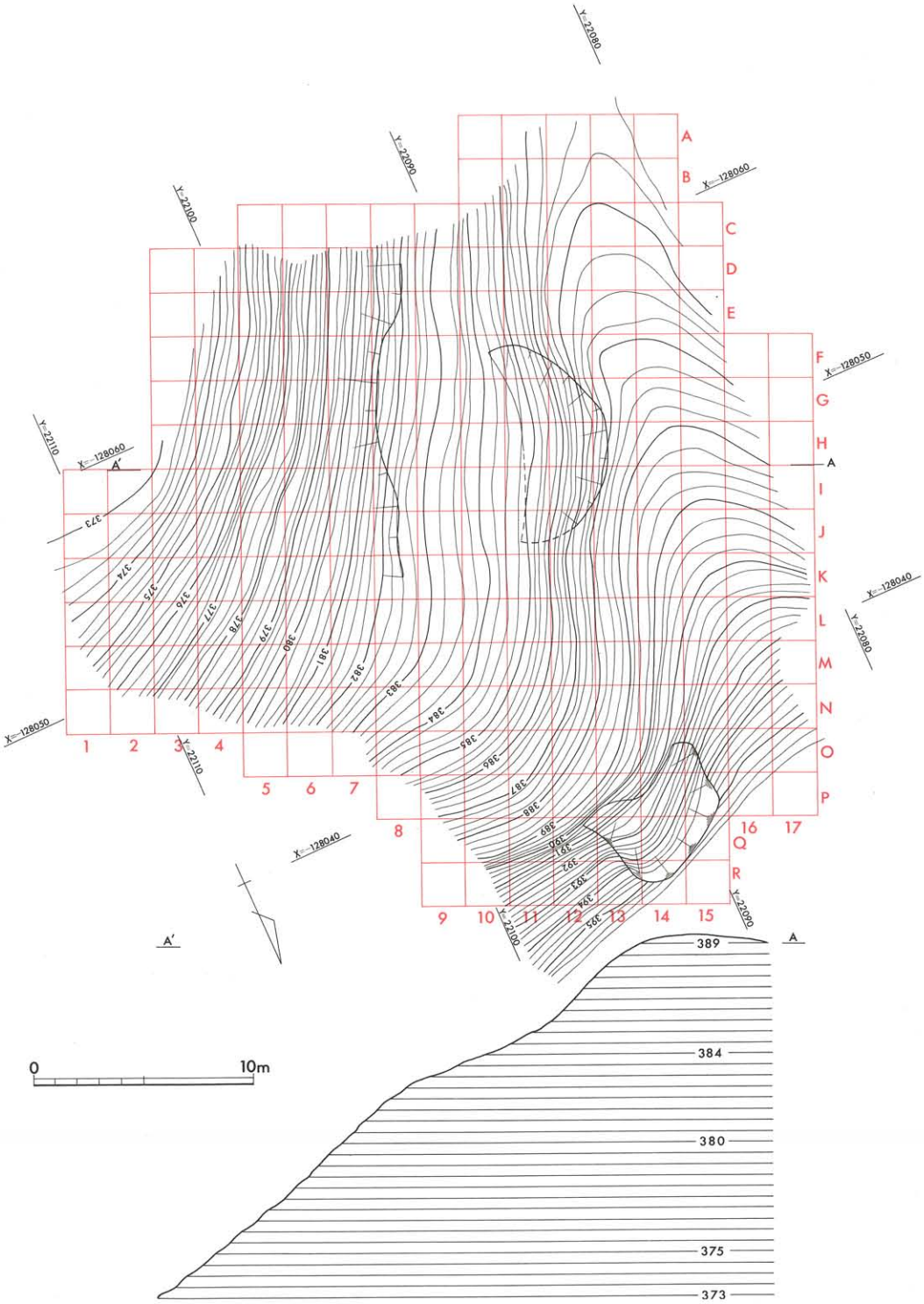
第2節　遺　　構

1．遺構の配置

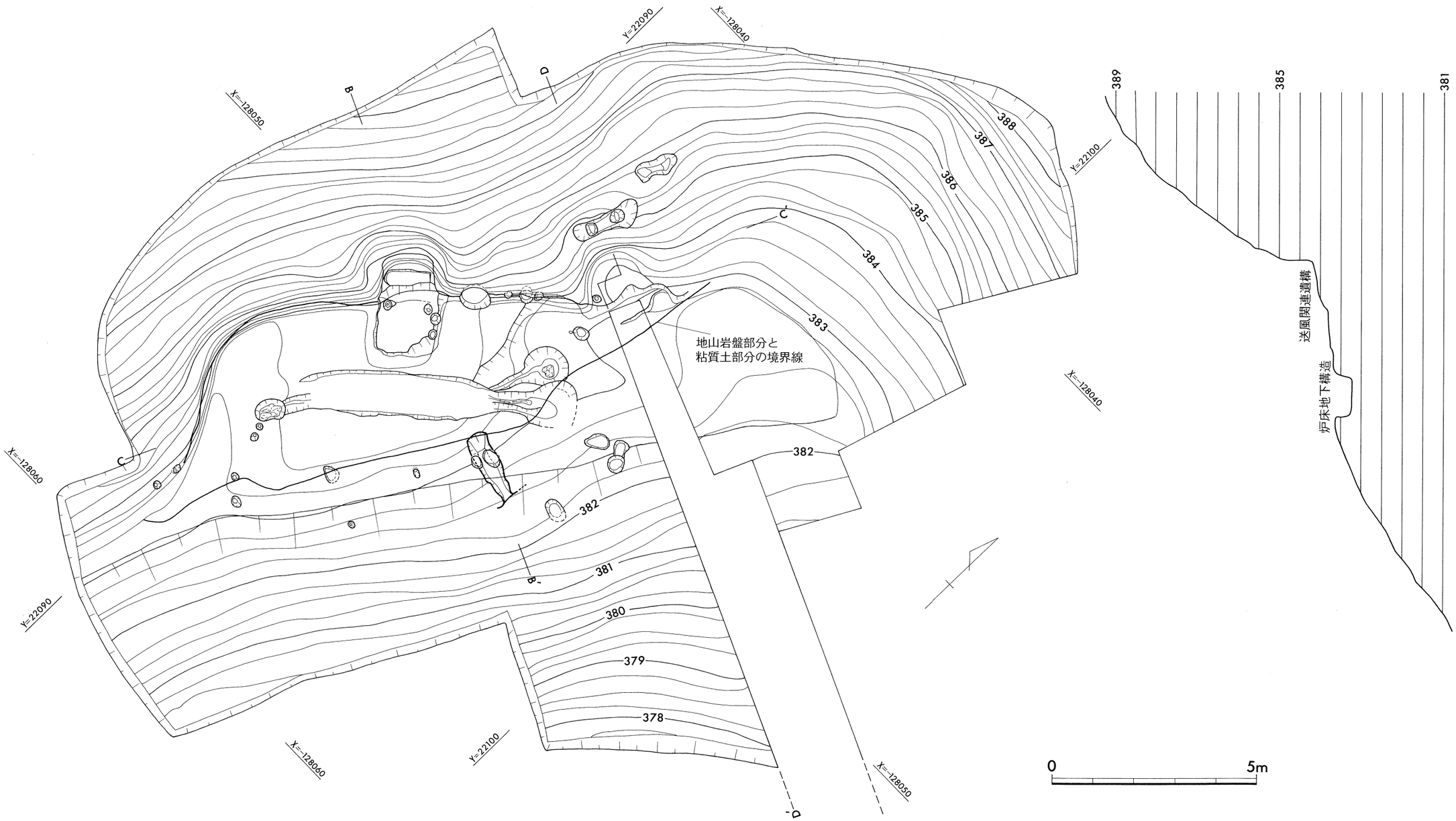
平坦面は南北16ｍ，東西３ｍ50cm～５ｍであったが，谷側は崩落しているので，さらに広かったものと考えられる。平坦面には，等高線と平行に造られた製鉄炉の地下構造（掘り方）が検出された。地下構造の北側小口には，切り合い関係にある２つの「湯溜まり状」の排滓土坑とそれに伴う３本の溝が具えられていた。南側小口からも，浅い溝が延び，断面レンズ状の土坑が付設されていた。製鉄炉地下構造の西側に接して炉内への送風に関連すると考えられる土坑状の掘り込み（SX00）・台状の高まりなどが検出された。また，台状遺構を挟んで南側からは砂鉄が，北側からは木炭が大量に出土した。それぞれ近世高殿たたらにおける「小鉄（こがね）町」・「炭町」に相当することが考えられた。また，平坦面には，いくつかのピットや土坑も認められた。製鉄炉の北側には，再結合滓[1]が一面に拡がり，その谷側斜面に鉄滓・炉壁が廃棄されていた。この空間が鉄塊系遺物と鉄滓の選別を行う作業空間であったものと思われる。この平坦面の壁面も土坑状に掘り込まれていた（SX01）が，SX00でみられたような丁寧な整形はなされていなかった。

このほかには，製鉄炉の整地層の下から「横穴状の土坑」（SX04）を検出した。これは，製鉄炉築造に際して，その土質を調査する為に掘り込んだものではないかと考えた。

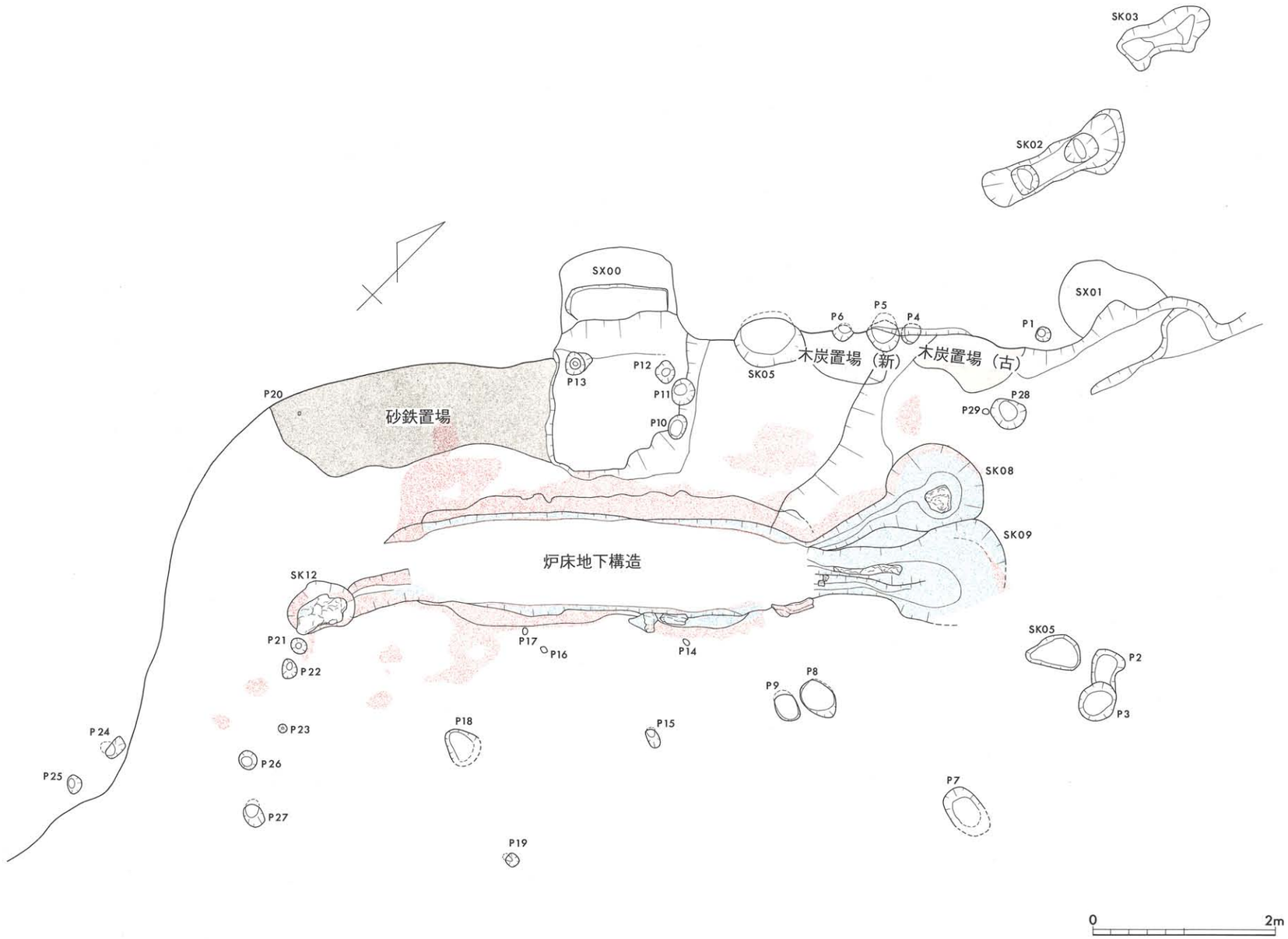
出土遺物としては，鉄塊系遺物・鉄滓を中心に炉壁・砂鉄・木炭が出土している。炉壁は，少なく送風孔が残っている資料はわずかしか認められなかった。操業の時期を示す遺物は出土していない。熱残留磁気・熱ルミネッセンス・放射性炭素年代測定の分析を実施している。



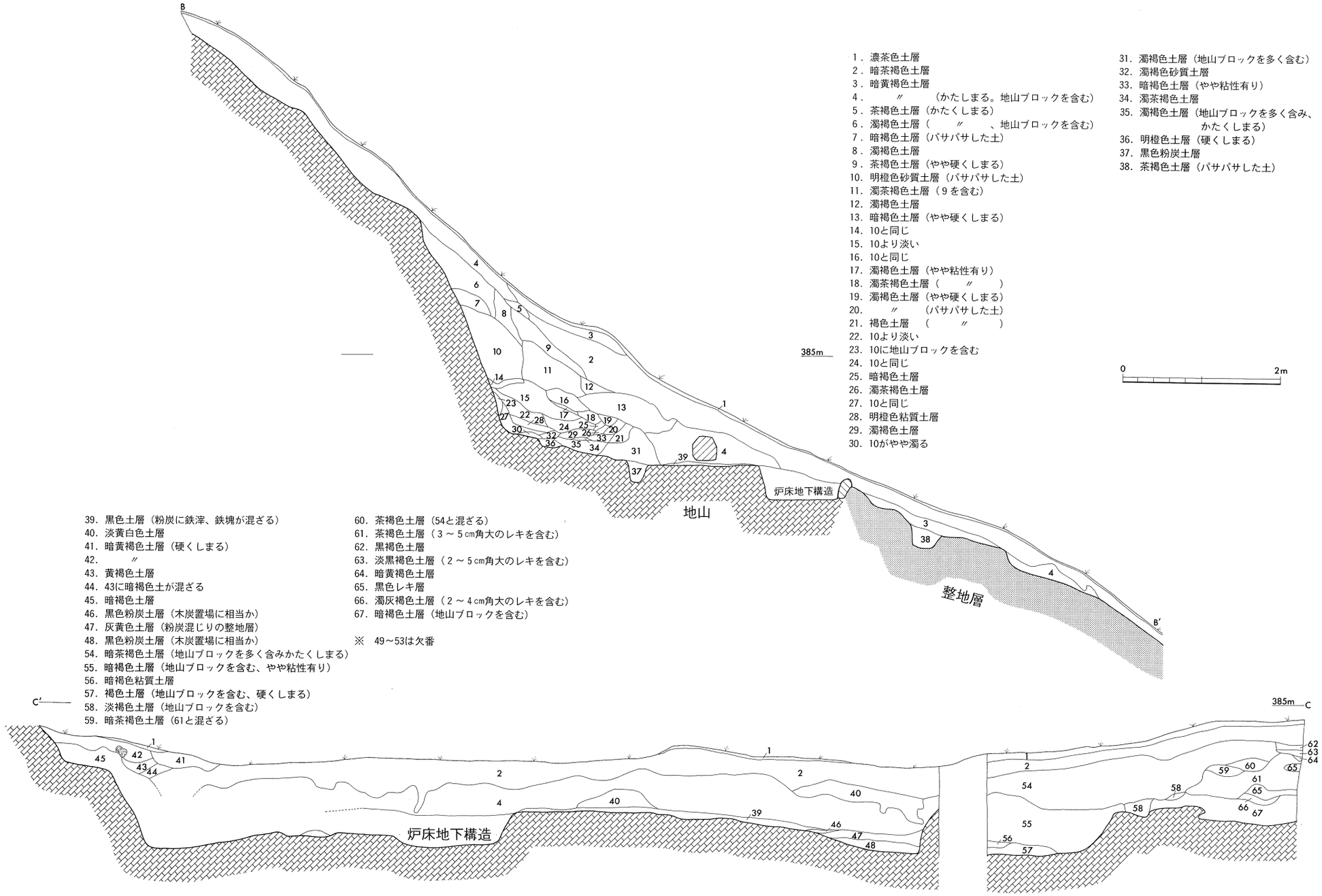
第11図　地形測量図（調査前）（B－B´，C－C´断面図は図13）



第12図　地形測量図（調査終了後）



第13図　製鉄遺構実測図

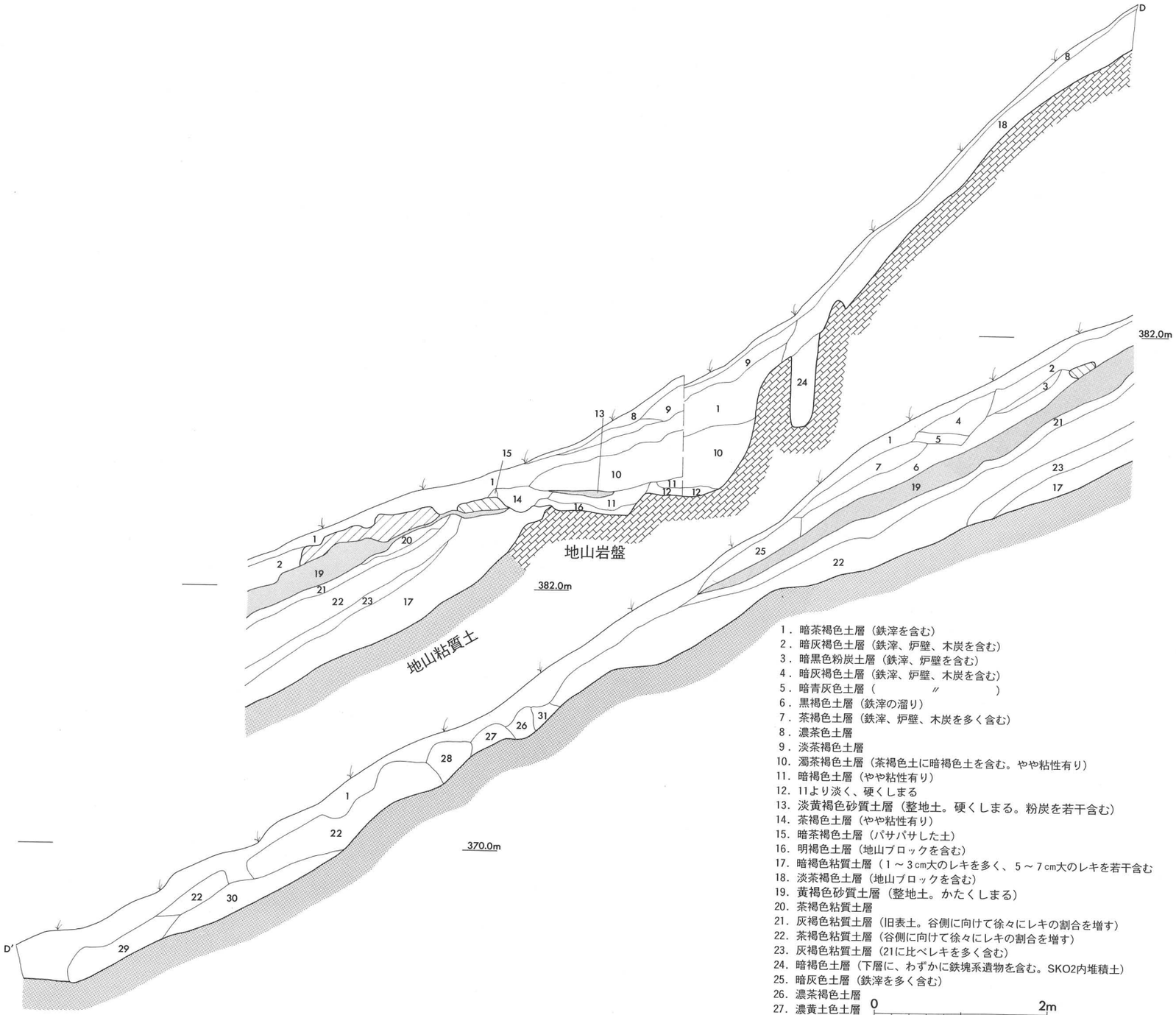


1．濃茶色土層
2．暗茶褐色土層
3．暗黄褐色土層
4．　〃　（かたしまる。地山ブロックを含む）
5．茶褐色土層（かたくしまる）
6．濁褐色土層（　〃　、地山ブロックを含む）
7．暗褐色土層（パサパサした土）
8．濁褐色土層
9．茶褐色土層（やや硬くしまる）
10．明橙色砂質土層（パサパサした土）
11．濁茶褐色土層（9を含む）
12．濁褐色土層
13．暗褐色土層（やや硬くしまる）
14．10と同じ
15．10より淡い
16．10と同じ
17．濁褐色土層（やや粘性有り）
18．濁茶褐色土層（　〃　）
19．濁褐色土層（やや硬くしまる）
20．　〃　（パサパサした土）
21．褐色土層　（　〃　）
22．10より淡い
23．10に地山ブロックを含む
24．10と同じ
25．暗褐色土層
26．濁茶褐色土層
27．10と同じ
28．明橙色粘質土層
29．濁褐色土層
30．10がやや濁る
31．濁褐色土層（地山ブロックを多く含む）
32．濁褐色砂質土層
33．暗褐色土層（やや粘性有り）
34．濁茶褐色土層
35．濁褐色土層（地山ブロックを多く含み、かたくしまる）
36．明橙色土層（硬くしまる）
37．黒色粉炭土層
38．茶褐色土層（パサパサした土）

39．黒色土層（粉炭に鉄滓、鉄塊が混ざる）
40．淡黄白色土層
41．暗黄褐色土層（硬くしまる）
42．　〃
43．黄褐色土層
44．43に暗褐色土が混ざる
45．暗褐色土層
46．黒色粉炭土層（木炭置場に相当か）
47．灰黄色土層（粉炭混じりの整地層）
48．黒色粉炭土層（木炭置場に相当か）
54．暗茶褐色土層（地山ブロックを多く含みかたくしまる）
55．暗褐色土層（地山ブロックを含む、やや粘性有り）
56．暗褐色粘質土層
57．褐色土層（地山ブロックを含む、硬くしまる）
58．淡褐色土層（地山ブロックを含む）
59．暗茶褐色土層（61と混ざる）
60．茶褐色土層（54と混ざる）
61．茶褐色土層（3～5㎝角大のレキを含む）
62．黒褐色土層
63．淡黒褐色土層（2～5㎝角大のレキを含む）
64．暗黄褐色土層
65．黒色レキ層
66．濁灰褐色土層（2～4㎝角大のレキを含む）
67．暗褐色土層（地山ブロックを含む）

※　49～53は欠番

第14図　作業場土層断面図（B－B′・C－C′）



1．暗茶褐色土層（鉄滓を含む）
2．暗灰褐色土層（鉄滓、炉壁、木炭を含む）
3．暗黒色粉炭土層（鉄滓、炉壁を含む）
4．暗灰褐色土層（鉄滓、炉壁、木炭を含む）
5．暗青灰色土層（　　〃　　）
6．黒褐色土層（鉄滓の溜り）
7．茶褐色土層（鉄滓、炉壁、木炭を多く含む）
8．濃茶色土層
9．淡茶褐色土層
10．濁茶褐色土層（茶褐色土に暗褐色土を含む。やや粘性有り）
11．暗褐色土層（やや粘性有り）
12．11より淡く、硬くしまる
13．淡黄褐色砂質土層（整地土。硬くしまる。粉炭を若干含む）
14．茶褐色土層（やや粘性有り）
15．暗茶褐色土層（パサパサした土）
16．明褐色土層（地山ブロックを含む）
17．暗褐色粘質土層（1～3㎝大のレキを多く、5～7㎝大のレキを若干含む
18．淡茶褐色土層（地山ブロックを含む）
19．黄褐色砂質土層（整地土。かたくしまる）
20．茶褐色粘質土層
21．灰褐色粘質土層（旧表土。谷側に向けて徐々にレキの割合を増す）
22．茶褐色粘質土層（谷側に向けて徐々にレキの割合を増す）
23．灰褐色粘質土層（21に比べレキを多く含む）
24．暗褐色土層（下層に、わずかに鉄塊系遺物を含む。SKO2内堆積土）
25．暗灰色土層（鉄滓を多く含む）
26．濃茶褐色土層
27．濃黄土色土層
28．暗茶褐色土層
29．茶褐色粘質土層

0　2m

第15図　Lライン土層断面図

第2節　遺　　構

1．層序

製鉄炉の作業面は，調査前の地表面の60～80cm下から検出した（第14図）。基本的に上層から，①濃茶色土・②茶褐色土・③明褐色土が堆積しており，作業面上には木炭粉混じりの土が5～10cmの厚さで認められた。10ライン土層断面図北端・M10区には，礫層がみられるが，これは斜面の土砂崩れに伴って堆積したものと考えられる。また，SX00内の堆積土は，いずれも地山ブロックが含まれているものが大半であり，斜面からわずかずつ崩れ落ちてきたものと考えられる。

平坦面は，地山整形の際に掘削した⑲淡黄白色土（第15図）を斜面に向けて押し流して築いている。整地土上面の標高は332.9ｍで，谷側斜面にいくに従い下がっていく。その厚さは，Ｌラインの断面で20～30cmを計測する。この整地土は，旧表土と考えられる灰褐色土の直上に盛り土されている。整地土は⑲の20cm上層にもみられる（⑬）。これは製鉄炉北側の土坑SK08・木炭置場を埋めて作業面としていた。以下⑲層上面を第1次操業面とし，⑬層上面を第2次操業面と呼ぶこととする。⑲層の直上には，投棄された鉄滓が堆積しており，厚いところで40cm程度に及ぶ。

製鉄炉の地下構造は，整地土層ではなく地山に直接掘り込まれていた。第12図で示したように，地山は岩盤質の部分と粘土質の部分からなり，作業場はその2つの土質の違う地点に位置している。製鉄炉はこの岩盤質の部分に築かれていた。

2．炉床地下構造

製鉄炉本体の上部構造は，すでに残っていなかった。炉床地下構造は主軸を東北－西南にとり，等高線と平行になるように築かれている。平面の形は，両小口側がすぼまる「舟形」を，断面は上開きのコ字形を呈する。規模は，中央部で，長さが4ｍ50cm，幅は98cm，深さは37cmを計測する。内部には，濁黄褐色土や濁灰褐色土等が堆積し，床面には2～8cmの厚さでわずかに黒色粉炭土が認められた。黒色粉炭土は床面直上に5cm前後の厚さで認められ，南側小口にいくにしたがい厚く堆積している。これは，同小口側に向けて掻きだされたためではないかと考えられる。（第16図）

壁は，掘り方の長辺内側に粘質土を貼り付けて築いている。粘質土は，いずれも熱を受けて上面は濃赤色，内面は暗青灰色を呈していた。張り壁は，特に西壁側に厚く施されており，最も厚いところで30cmを計測する。また，この「張り壁」中からは，炉壁が出土しており，前段階で使用した炉壁を利用したものと考えられる。また，北側小口部分についてのみ，東袖に46×20×10cmの板石を立てて壁としていた。

床面の標高は383.25～28ｍとほぼ平坦で，両小口側にいくにしたがい低くなっている。北小口側は，そのまま排滓土坑に至るが，南側小口は，作業面が30cm高くなっている。床面および排滓土坑は，

熱を受けて酸化～還元色を呈していた。床面は，炭混じりの土が拡がっており，面として確認できなかったが，断ち割った面を観察すると，長さ１ｍ33cm，幅70cmの範囲が濃黄白色を呈しており，床面に張られた粘質土と思われる。また，SX00の台状遺構を挟んで南北の作業面も熱を受けて淡赤色を呈している部分が認められた（第16図）。これについては，北側テラス・南側テラスの項で触れることとする。

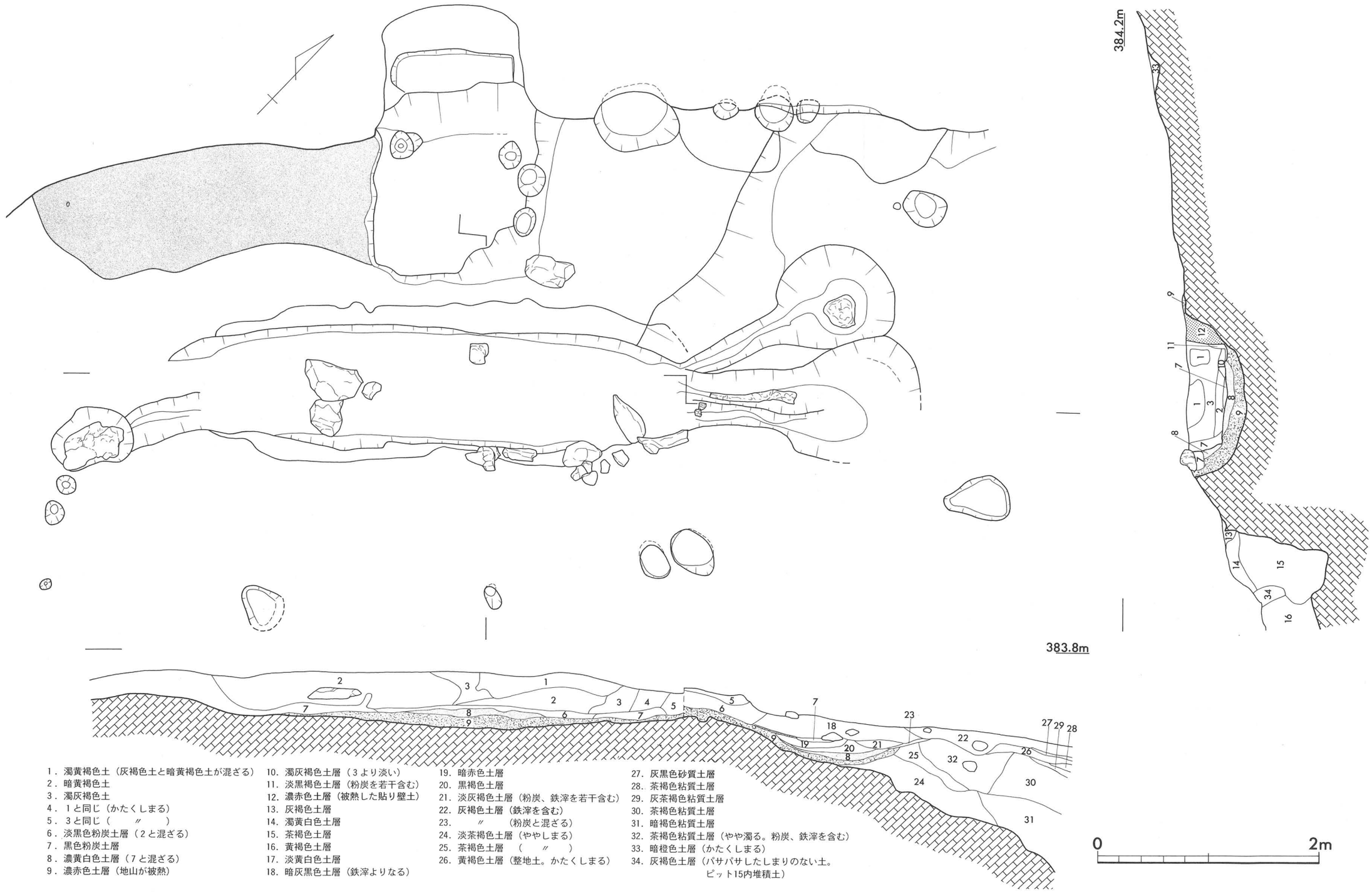
３．SX00　（第17図）

この遺構は，炉床地下構造の東側に接して，地山を削りだして造った低い方形台状の高まりと，その奥の壁面を断面「Ｌ」字形に掘り込んで造った一段高い部分から構成される。以下，台状遺構・土坑状遺構とし，両遺構をあわせてSX00とする。両遺構の軸は一致しておらず，わずかだが台状遺構は南東へ軸が振れている。

台状遺構は，平面の形は北東隅は崩れているが，ほぼ正方形を呈している。規模は南北1ｍ52～58cm，東西１ｍ36cm，高さ14cmである。上面はほぼ平坦で，北辺および西辺に沿ってピットが掘り込まれていた。Ｐ10は平面の形が楕円形を呈し，上縁で長径26cm・短径19cmで，深さは21cm。坑内には黒色粉炭土が堆積していた。Ｐ11はほぼ円形を呈しており，上縁で長径29cm・短径25cm，深さ25～27cmで，東に傾きをもつ。坑内には，Ｐ10と同じく黒色粉炭土が堆積していた。Ｐ10・11間は掘り方の間で10cm，心々距離では40cmである。２つのピットからは，鉄塊系遺物が出土している。Ｐ12は楕円形を呈し，長径26cm・短径20cm，深さ33～40cmで垂直に掘り込まれている。坑内には暗橙色土が堆積していた。Ｐ13は平面琵琶形を呈し，長径26cm・短径20cmで，深さは33～37cm。坑内には，Ｐ12と同じ暗橙色土が堆積していた。Ｐ12・13間の心々距離は１ｍである。

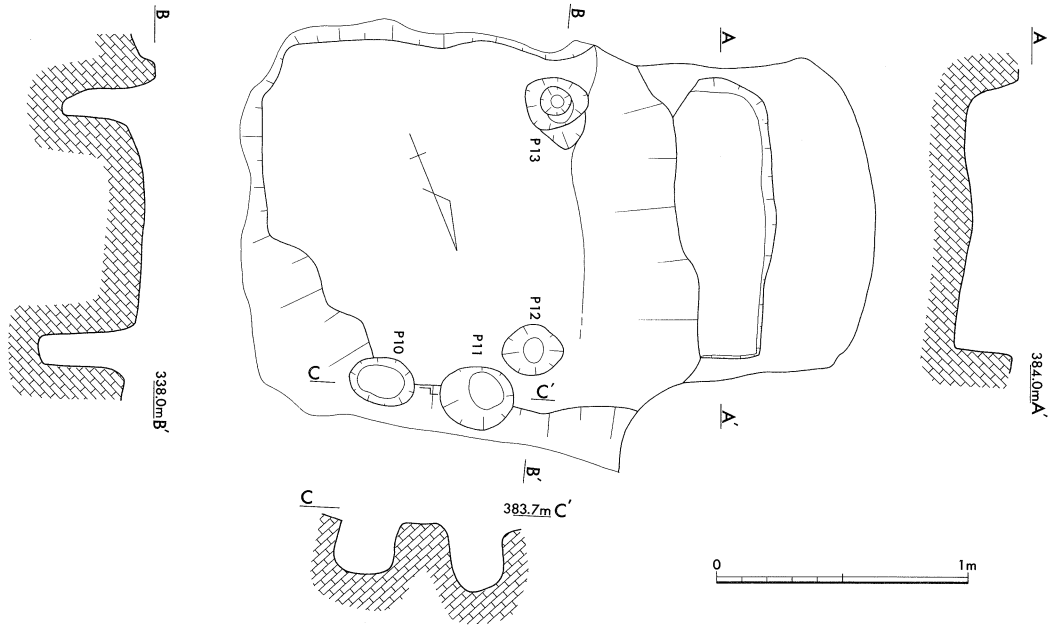
土坑状遺構は，平面形が南北の隅が円みをもち，奥壁側の辺が西側にふくらむ「蒲鉾」形を呈している。規模は南北１ｍ22cm，東西80cmで，東端はカットされ台状遺構へつながっていく。作業面からの高さは25～43cmで，奥壁側にいくにしたがい高くなる。台状遺構からの比高差は20～30cmである。また，炉床掘り方および台状遺構に平行に長さ１ｍ12cm，幅26～38cm，深さ８cmの浅い溝が掘り込まれていた。溝の床面は奥壁側に向けて下がっている。溝内には，Ｐ12・13と同様に暗橙色土が堆積し，硬くしまっていた。（第16図）

奥壁は，床面から高さ74～84cmのところまでほぼ垂直に削られ，非常に丁寧な加工がなされている。この高さまでは，作業場の壁面と同一面をなしている。さらに上部は，おおきくラッパ上に開いており，最大幅は２ｍである。正面からみると壷をふせたような形である。この大きく膨らむ部分も地山面を丁寧に削り，加工をしている。この部分までの高さを床面から計測すると２ｍ40cmにも及ぶ。（第18図）

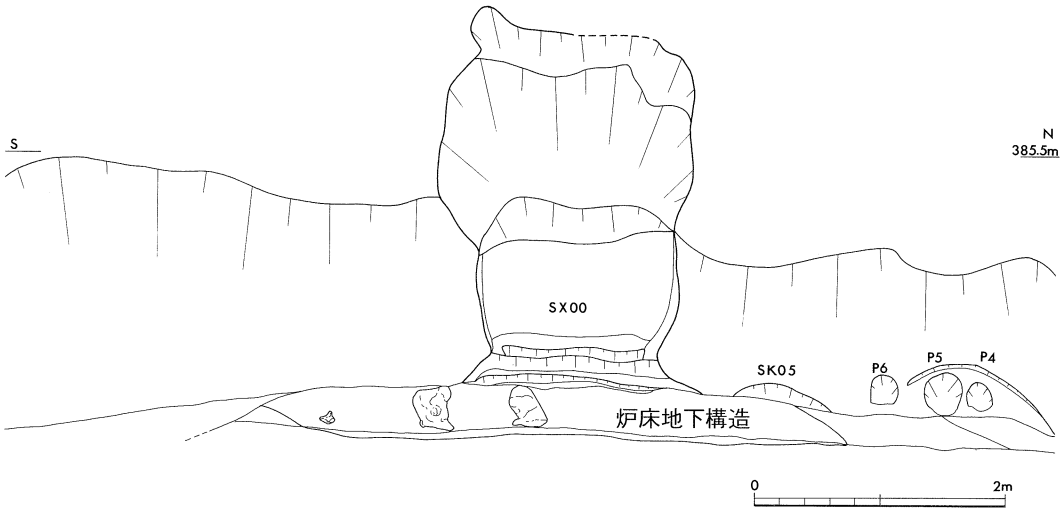


1．濁黄褐色土（灰褐色土と暗黄褐色土が混ざる）
2．暗黄褐色土
3．濁灰褐色土
4．1と同じ（かたくしまる）
5．3と同じ（　〃　）
6．淡黒色粉炭土層（2と混ざる）
7．黒色粉炭土層
8．濃黄白色土層（7と混ざる）
9．濃赤色土層（地山が被熱）
10．濁灰褐色土層（3より淡い）
11．淡黒褐色土層（粉炭を若干含む）
12．濃赤色土層（被熱した貼り壁土）
13．灰褐色土層
14．濁黄白色土層
15．茶褐色土層
16．黄褐色土層
17．淡黄白色土層
18．暗灰黒色土層（鉄滓よりなる）
19．暗赤色土層
20．黒褐色土層
21．淡灰褐色土層（粉炭、鉄滓を若干含む）
22．灰褐色土層（鉄滓を含む）
23．　〃　（粉炭と混ざる）
24．淡茶褐色土層（ややしまる）
25．茶褐色土層（　〃　）
26．黄褐色土層（整地土。かたくしまる）
27．灰黒色砂質土層
28．茶褐色粘質土層
29．灰茶褐色粘質土層
30．茶褐色粘質土層
31．暗褐色粘質土層
32．茶褐色粘質土層（やや濁る。粉炭、鉄滓を含む）
33．暗橙色土層（かたくしまる）
34．灰褐色土層（パサパサしたしまりのない土。ピット15内堆積土）

第16図　製鉄炉地下構造土層断面図



第17図　SX00実測図



第18図　南側平坦面作業場立面図

4．北側排滓土坑（第19図）

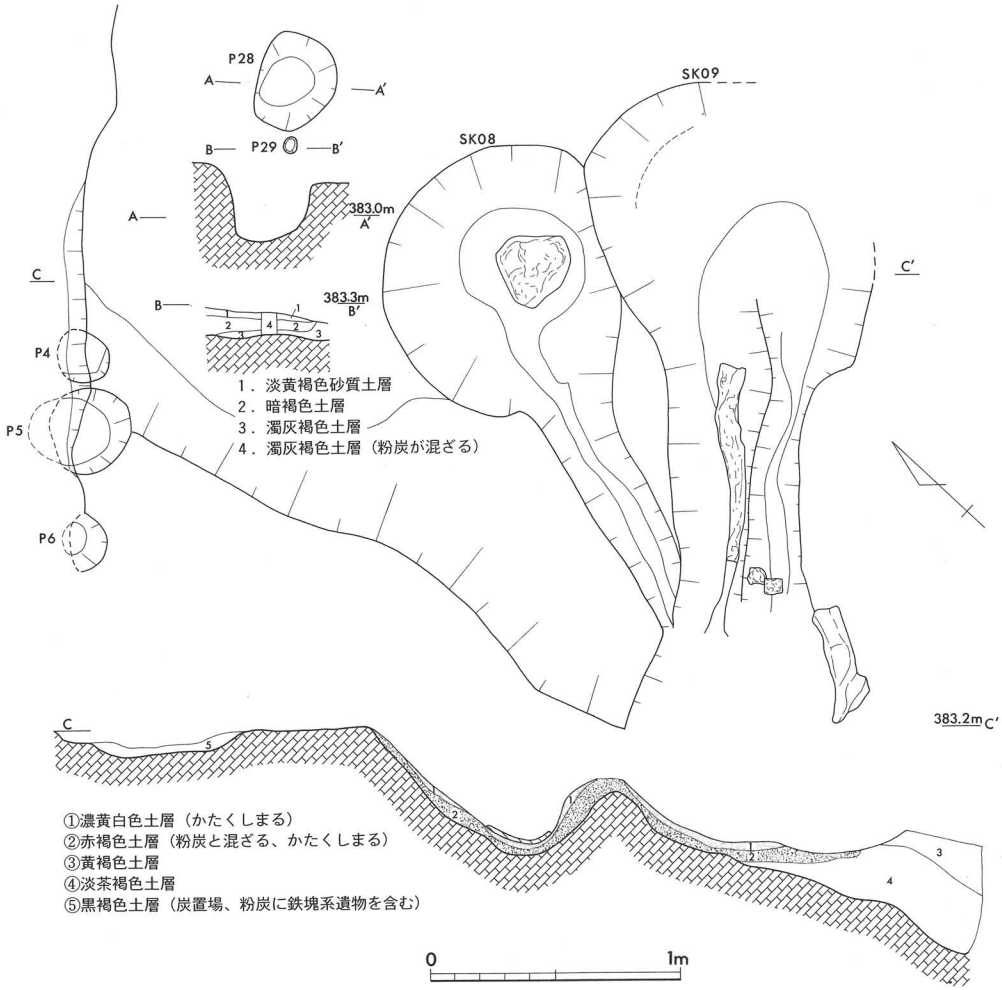
北側小口には，排滓の機能を果たしたと考えられる３本の溝が延びており，２つの不整形な円形土坑，SK08とSK09が付設されていた。

SK08とそれに伴う溝は，炉床掘り方に対して約28°西に振った方向に築かれている。規模は上面で長径１ｍ07cm，短径92cm，深さは50cm。東側の掘り方は，SK09によってカットされていた。溝は炉床地下構造からの分岐部分をSK09の溝によって切られている。溝の底面は，炉床掘り方の

底面より６㎝高い。土坑底面は，平面の形が楕円形を呈しており，長径50㎝・短径40㎝を計測する。断面は「U」字形をしている。坑内には，鉄滓・鉄塊系遺物・炉壁が堆積していた。また，底面には含鉄鉄滓が凝着していた。溝の幅は４～８㎝で，緩やかに排滓土坑に至る。溝および土坑底面は，還元色にかたく焼きしまっていた。

SK09は，炉床地下構造と軸をほぼ同じくし，その延長線上に造られている。平面の形は，東側の掘り方を明瞭に検出しえなかったが，いびつな楕円形を呈している。規模は長径１ｍ31㎝，短径１ｍ12㎝，深さ25㎝を計測する。土坑内にはSK08と同様に鉄滓・鉄塊系遺物のほか炉壁が堆積していた。土坑に伴う溝は２本平行して造られていた。このうち，北西側の溝には，炉内より流しだされた滓が原位置を保ったまま出土した。

２つの排滓土坑および３本の溝の前後関係だが，前述した切り合い関係および土層の観察から，SK08がSK09より旧いことがわかる。それは，新旧２つの時期の操業面に対応する。SK09の２本

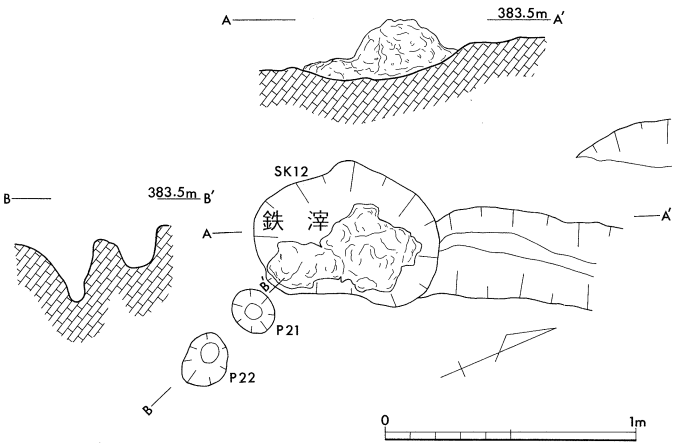


第19図　北側排滓部・湯溜まり状土坑実測図

の溝は，流出滓が残されていることから，北西（SK08）側が新しいものと考えられた。

2つの土坑より検出された鉄滓については，第3節で詳述する。

2つの排滓土坑の北からはピット28・29を検出した。P28は，地山から掘り込まれており，第2次操業面の下にあたる。平面の形はいびつな楕円形を呈しており，長径40cm・短径32cm，深さは23～32cm。坑内には茶褐色土が堆積し，鉄塊系遺物が含まれていた。P29は第2次操業面（第1層）から掘り込まれていた。径12cmの円形を呈し，深さは18cmを計測する。棒状のものが立てられていたのではないかと思われる。



第20図　南側排滓部土坑実測図

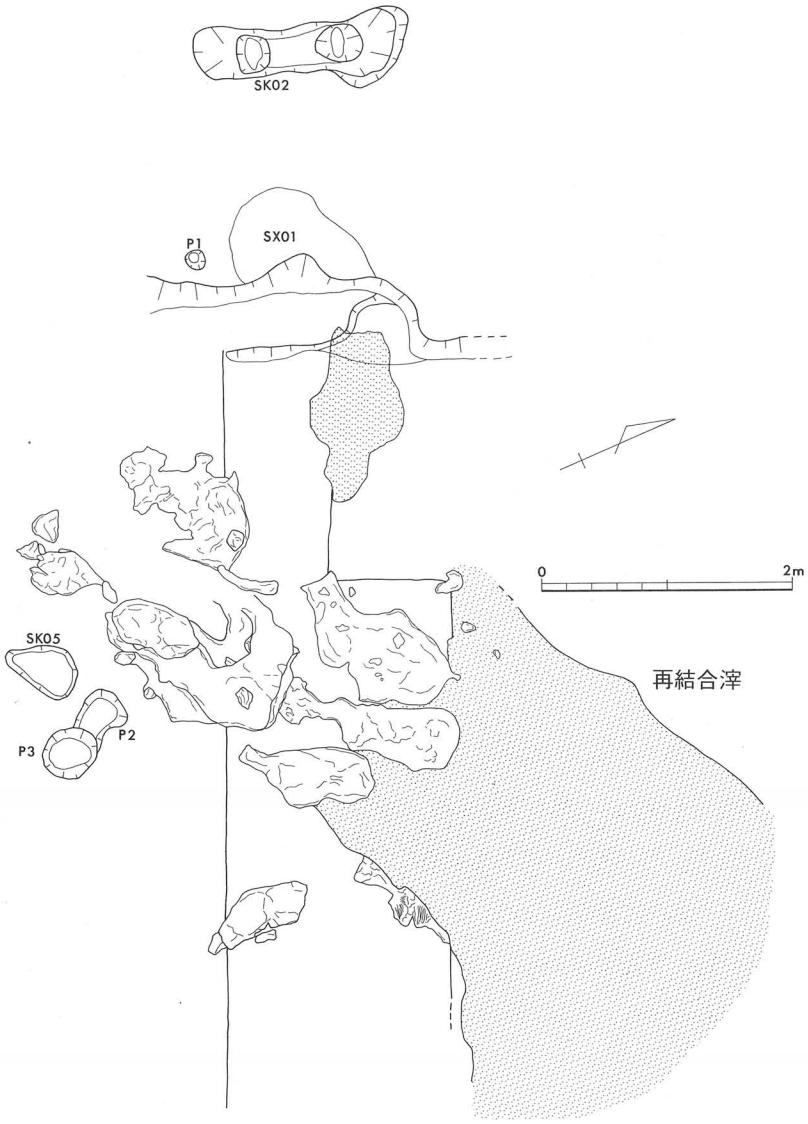
5．南側排滓土坑（第20図）

南側小口は東半部に，底面での幅が6cm，全長70cmの浅い溝が延び，SK12につながる。SK12は長径70cm，短径52cm，深さ14cmで土坑全体には鉄滓が凝着しており，最も厚い部分で23cmを計測した。土坑内は，熱を受けて酸化色，部分的には還元色を呈していた。SK12に近接する位置にP21・22が掘り込まれていた。いずれも，垂直ではなく，やや南に傾いている。P21は，平面の形が楕円形を呈し，長径19cm・短径16cm，深さ16cmと浅い。P22は，ややいびつな楕円形を呈し，長径22cm・短径18cm，深さは24.5cmを計測する。P21・22内の土層は，いずれも一層で黒色粉炭土が堆積していた。

6．北側平坦面（第21・22図）

ここで北側平坦面と呼ぶのは，SK08・09の北側に拡がる平坦な部分のことで，壁面部にはSX01が造られている。規模は，南北6m50cm・東西3m50cmを計測する。平坦面には，「再結合滓」と呼ばれる鉄滓が拡がっており東側斜面に向けて作業面にかたく凝着していた。これらは，いずれも本作業面において鉄塊の荒割り・小割りがなされた際に二次的に生成したものであり，この作業空間が鉄滓と鉄塊系遺物の選別をする場であったこと考えられる。

SX01は作業場の壁面を断面「J」字形に掘り込んで造っている（第15図）。SX00と似ているものの，壁は垂直ではなく円みをもっており，壁面の整形も雑である。床面は壁は明瞭な境をもって

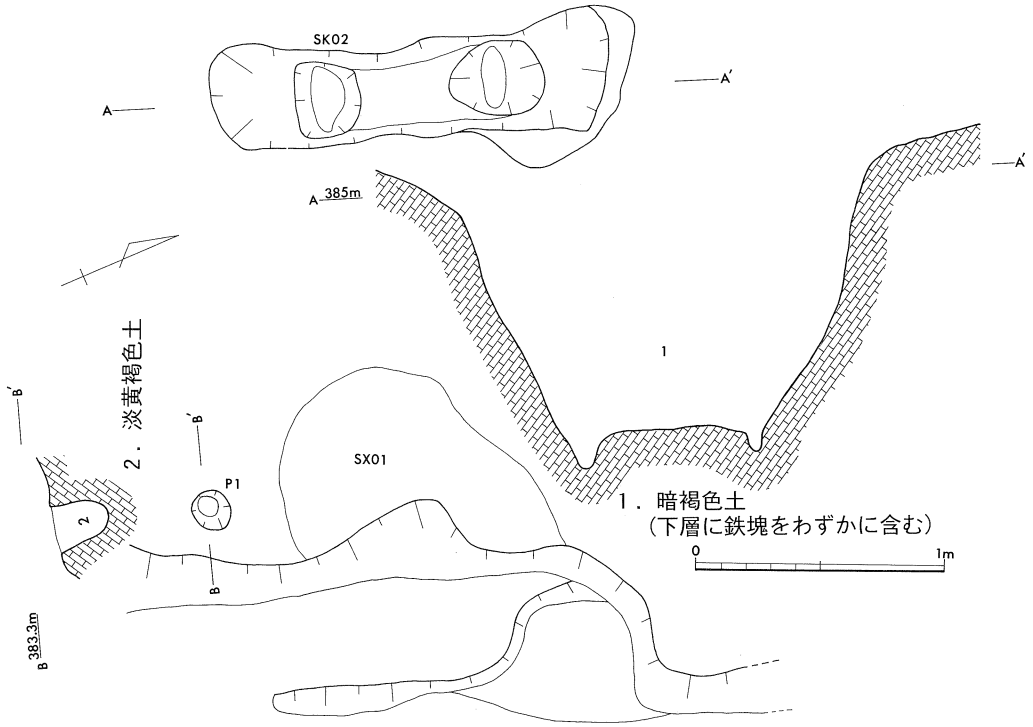


第21図　北側平坦面遺構実測図（再結合滓の拡がり）

いないが，わずかに長径１ｍ，短径56cmの半円形を呈しており，高さは24cmである。奥壁の高さは，床面から１ｍ58cmを計測する。床面から南壁面に向けてやや上る位置にＰ１が，垂直ではなく東に傾斜して掘り込まれている。平面は円形をしており，径16cm，深さは23cmを計測する。

SX01の西側に接して大形の土坑SK02がある。土坑は，平面が南北に細長い隅円の長方形を呈し，底面は２つの浅いピットがつながった「アイマスク」形をなしている。規模は長さ１ｍ70cm，幅40～56cmを計測する。四方の壁面は，東西のそれがほぼ垂直なのに対して，南北の壁は急斜度をもって底面に至る。深さは，北側で72cm，南側で計測して１ｍ02～07cm。床面は平坦でなく，南北の隅は浅いピットにむけて低くなっている。ピットはいずれもいびつな楕円形で北側は38×30cm，深さ11cm，南側は30×26cm，深さ14cmであった。坑内には暗褐色土が堆積し，下層から鉄塊系遺物が少量出土している。

また，SK02の北30cmの位置にも，２つのピットが連結したかのような土坑SK03がある。長さ１ｍ06cm，幅は連結部で36cm，ピット部で最大50cmを計測する。深さは，南側のピット部で25cm，北



第22図　北側平坦面実測図（部分）

側で14cmと浅い。

SX01およびSK02が，平坦面での荒割り・小割り作業にともなう遺構であるのか，また，いかなる機能を果たしたのかは，不明といわざるを得ない。Ｐ１および，背後のSK02を含めて今後検討を加える必要があるものと思われる。

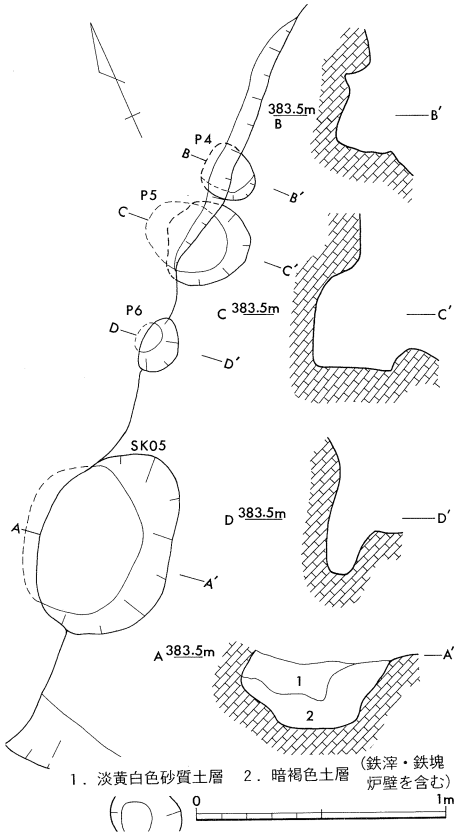
7．SX00北側テラス（第23図）

テラスは，平面の形が逆台形の幅１～２ｍほどの狭いもので，排滓土坑SK08より一段高くなっていた。しかし，第２次操業面造成の際に拡張されている。この際，壁側の１ｍ×60cm（検出時）の木炭の密集する範囲も埋められている。これは，第１次操業面に伴う「木炭置場」と考えられる。これと同じ木炭の密集する地点が，Ｐ５・６の東に90×60cm（検出時）の範囲内で認められた。これは，第２次操業面に伴う「木炭置場」ではないかと考えた。テラスの床面は，一部，熱を受けて淡赤色を呈している部分が認められた。それはSX00の北50cmの辺りの１ｍ×50cmの範囲の島状の部分のみであった。

壁面には，土坑１・ピット３が相並んで，いずれも壁面に対して斜めに掘り込まれていた。また，Ｐ４・５の上には長さ１ｍ20cmにわたって，幅４cm，深さ３cmの溝状に掘り込んだ跡がみられた

(第18図)。SK05は，平面の形がややいびつな楕円形を呈し，壁面に対して斜めに掘り込まれている。規模は，掘り方上面で長径72cm，短径52cmで深さは29～32cmを計測する。土坑は，淡黄白色砂質土によって埋め戻されており，その下層に鉄滓・鉄塊系遺物・炉壁が堆積していた。また，淡黄白砂質土の上層には木炭粉が厚く堆積しており，埋め戻し後，木炭置場になっている。

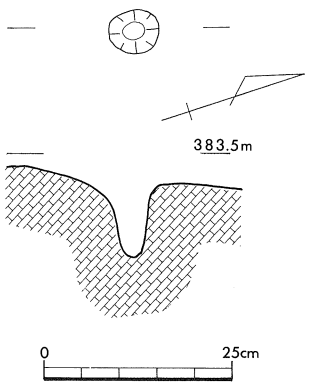
P 4は，壁面を「L」字形にカットして造っている。平面の形が楕円形を呈し，長径23cm・短径21cm，深さは24cm。P 5は，壁面を垂直に掘り込んでおり，平面はほぼ円形を呈している。長径35cm・短径34cm，深さは40cmを計測する。底面は平面が楕円形を呈し，平坦である。P 6は，壁面に対して斜めに掘り込まれており，平面の形は楕円形である。規模は，長径23cm・短径15cm，深さは35cmを計測する。ピットにはいずれも暗褐色土が堆積していた。



第23図　SX00北側テラス実測図

8．SX00南側テラス

SX00の台状遺構から南には，肉眼観察で長さ3 m 10cm，幅90～1 m 10cmの範囲にわたって砂鉄が拡がっていた。2～3 cmの厚さで堆積しており，厚いところでは5 cmに及ぶ。砂鉄置場と考えられる。砂鉄分布範囲の南端からは，地山に掘り込んでいるピットが検出された（第24図）。P20は，径4 cm深さは10～12cmを計測する。テラスの床面は，台状遺構の南約50cmのあたりから炉床掘り方の南側小口までの間が淡赤色を呈していた。これは北側テラスと台状遺構をはさんでほぼ対称的な位置である。

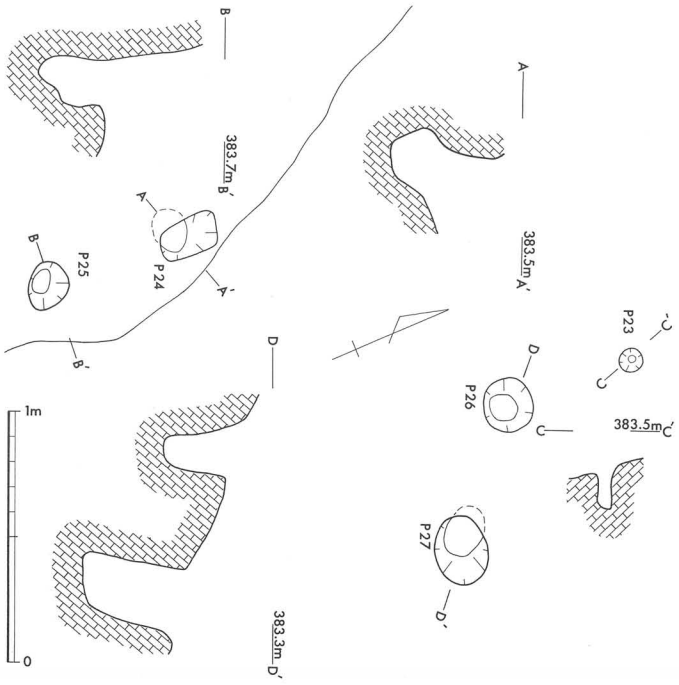


第24図　ピット20実測図

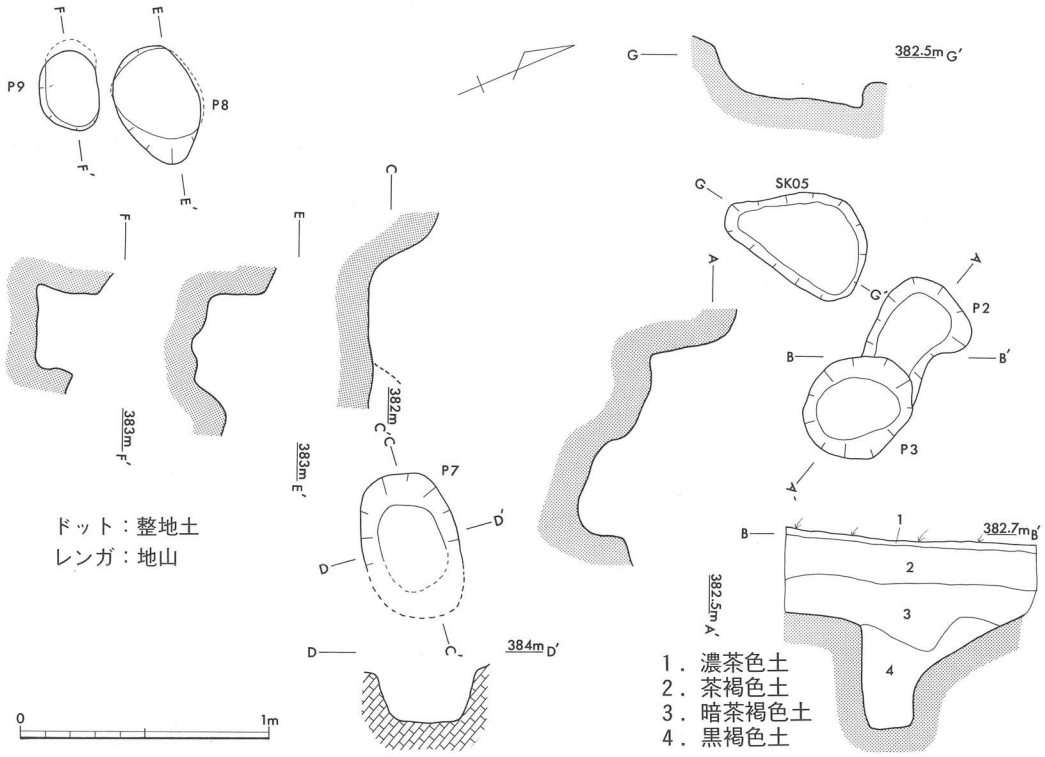
9．その他のピット

作業場南隅のピット（第25図）　P 24・25は，作業場の壁面に掘り込まれていた。P 24は平面の形が，隅が円みをおびた長方形をなし，底面は楕円形をなす。25×14cmで，深さは東側で18cm，西側で40cmを計測する。坑内には，暗褐色土が堆積し，鉄塊系遺物

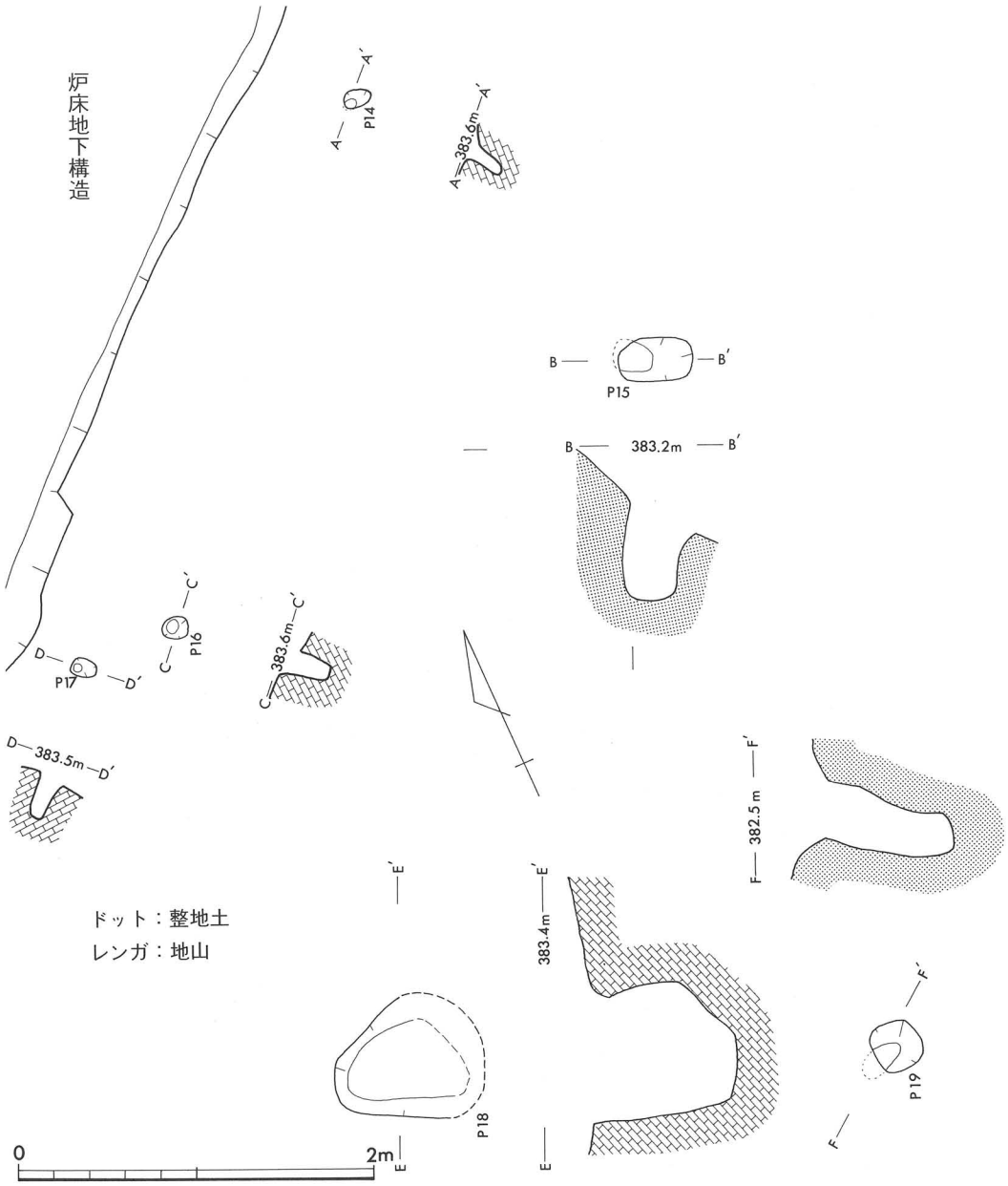
・炉壁も出土している。P25は長径20cm・短径17cm，深さ26cmで壁はほぼ垂直に立ち上がっている。P23・26・27はいずれも地山ではなく，整地土に掘り込まれている。P23は径9cmの円形を呈し，深さは15～18cmを計測する。P26は径20～21cmのほぼ円形を呈し，深さは25～32cmを計測する。P27は，長径28cm短径23cmの楕円形を呈し，床面に対して斜めに掘り込んでいる。深さは35～42cmを計測する。P26・27にはいずれも茶褐色土が堆積し，P27からは鉄滓がわずかだが出土している。



第25図　作業場南隅ピット実測図



第26図　北側排滓土坑東ピット



第27図　炉床地下構造東側ピット実測図（1）

炉床掘り方東ピット　炉床地下構造の中央部東に近接して小ピットが3穴掘り込まれていた（第27図）。このピット群の炉床地下構造をはさんで西側には，SX00台状遺構が存在する。P14－15間を結ぶと炉床掘り方および台状遺構と平行関係にあることがわかる。両ピットの心々距離は1ｍ76㎝である。P14は，床面に対して斜めに掘り込まれている。長径8㎝・短径4.5㎝，深さ10㎝。P17は長径7㎝・短径5.5㎝，深さ11～13㎝を計測する。P16は径6～7㎝のほぼ円形を呈し，深さは10

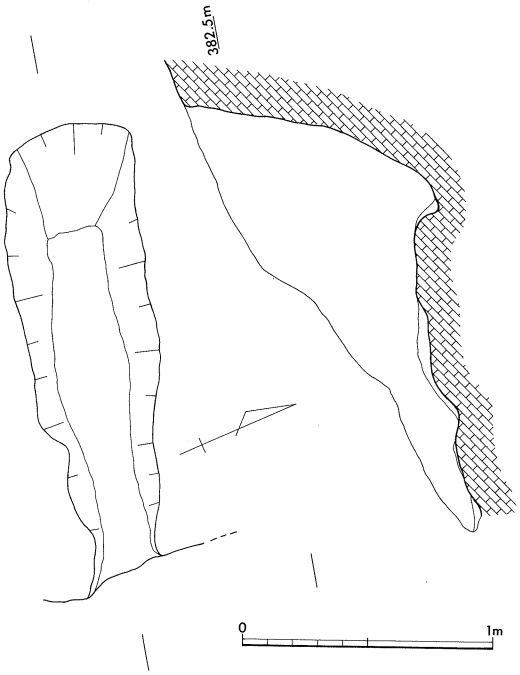
～14cmを計測する。この３穴のピット内には，いずれも濁黒褐色土が堆積していた。

Ｐ15は整地土から掘り込まれている。規模は長径20.5cm，短径12.5cmの楕円形を呈し，深さ18～28cmを計測する。Ｐ18は，地山から掘り込まれている。平面だるま形をなし，長径43cm，短径23～38cm，深さ41cmを計測する。Ｐ19は，平面が隅円正方形をなし，径14cm，深さ35～45cmを計測する。

北側排滓土坑東ピット（第27図）　いずれも整地土上面から掘り込まれており，残りは良くない。Ｐ２・３は連結したような形状を呈している。35×33cm，深さは35cm。Ｐ３は，長径45cm，短径38cmの楕円形を呈し，深さは21cmと浅い。SK05は平面琵琶形を呈し，長さ60cm，幅38cm，深さは10～20cmを計測する。Ｐ７は東半分が明確に検出できなかったが，長径60cm，短径38cmの楕円形を呈していたものと思われ，深さは20cmと浅い。Ｐ８は，いびつな楕円形を呈しており，長径48cm，短径32cm，深さは28cmと浅い。Ｐ９は，長径33cm，短径24cmの楕円形を呈し，深さは17～25cmを計測する。Ｐ８・９は床面に対して斜め方向に掘り込まれている。

10. SX04（第28図）

製鉄遺構築造以前と考えられる遺構で，Ｊ－９区整地土直下から検出された。丘陵斜面に対し，横穴状に東側斜面に掘り込んでおり，奥行き１ｍ79cm，幅は掘り方上面で52cm，底面で17～27cmを計測する。幅は東から西にいくにしたがいわずかだが広くなっている。深さは奥壁部分で92cmであった。また，土坑の東側から急斜面となっている。土坑内には，整地土が濁りをもつ灰黄色土が一層堆積しており，この遺構が製鉄遺構を造る際に埋めもどされていることが考えられる。奥壁は垂直ではなく緩やかな孤を描きつつ立ち上がる。南北の壁はほぼ垂直に削られている。奥壁部分のみ岩盤質で床面および南北の壁はいずれも粘土質であった。壁の加工はいずれも雑で，整形されていなかった。遺物は出土しなかった。



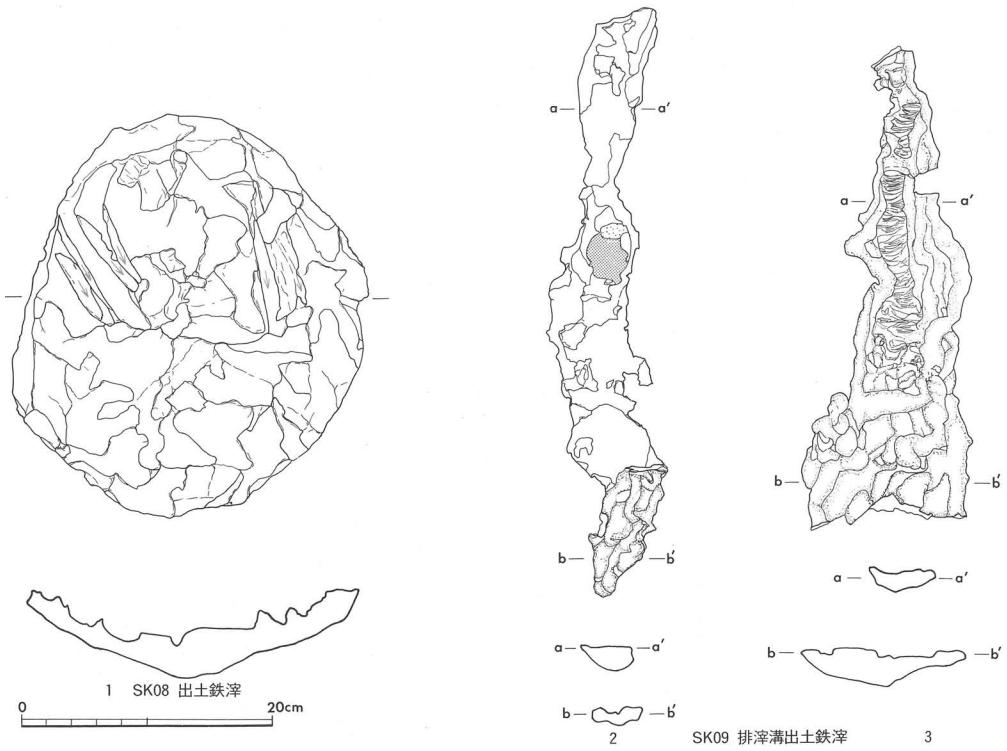
第28図　SX04実測図

この横穴状遺構は粘土質の部分から掘り込まれ，岩盤質の部分に到達したところで止まっている。製鉄遺構が，粘土質の部分ではなく岩盤質の地山部分に正確に築かれていることから，この遺構は土質を調べる為に掘削されたテストピットの可能性が考えられる。

第3節　遺　　物

1．排滓土坑出土遺物

1は排滓土坑SK08の底面に凝着した状態で出土した。図面の天が，炉の外側，地が炉床掘り方側に相当する。平面は左端部が欠損しているが，卵形を呈しており，断面は椀状を呈している。長径32.4cm・短径28.3cm，重量5692ｇを計測する。上面は灰黒色を呈し下半部には錆が顕著で土砂の付着もみられる。厚さは上半部は2～3.3cm，下半部は3.2～4.8cmである。上面には下半部に向けて幅1.5cmの刺突痕が6箇所認められた。この刺突痕に対応して底面が突出している部分もみられる。これは土坑底面に堆積した滓を半溶融状態に，土坑北側から強く突いたことによるのではないかと思われる。これにより下半部は肥厚しており，刺突により底面が突出していた。これは径1.5cmの先が丸みを帯びた棒状の工具によるものと考えられる。底面には土坑床面の濃黄白色砂質土が一面に付着していた。



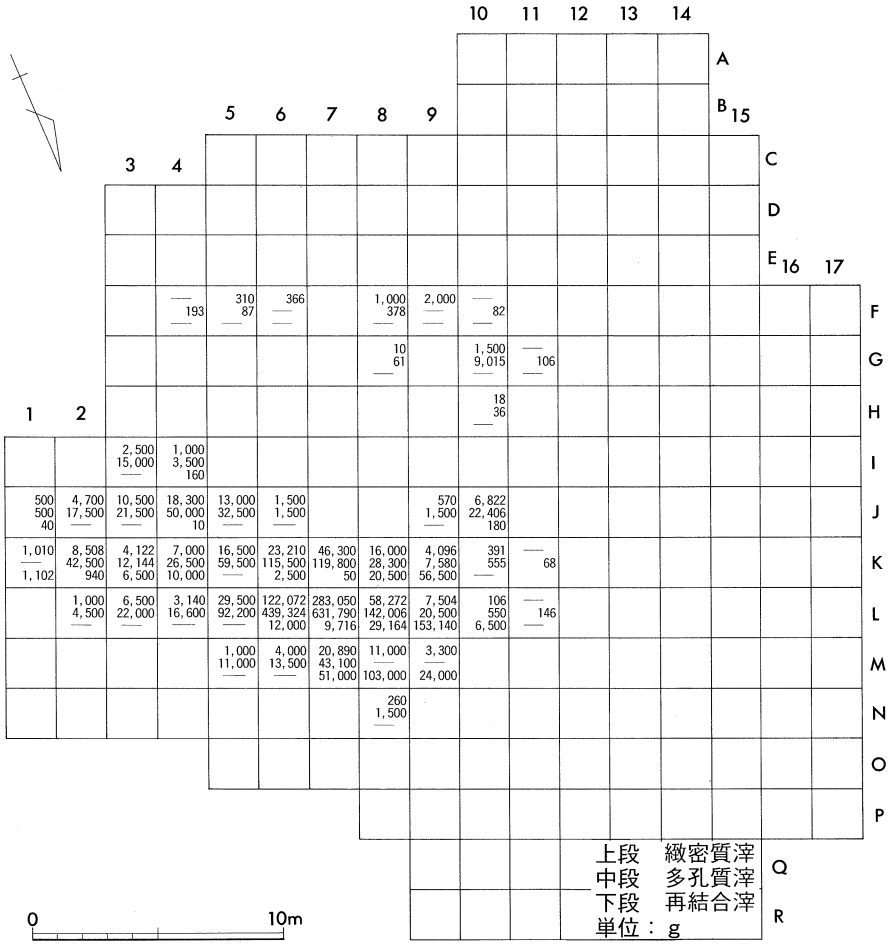
第29図　鉄滓実測図

2・3は，いずれもSK09の西側溝中に残っていた流出滓である。2は全長が46.8cmで幅は2.5～6.5cmを計測する。上面は，先端部を除き剥落しており，表面には細かい石が付着している。上面の滓の上に2.2×1.4cmの楕円形の丸みをおびたメタルが生成していた（レヴェル●）。

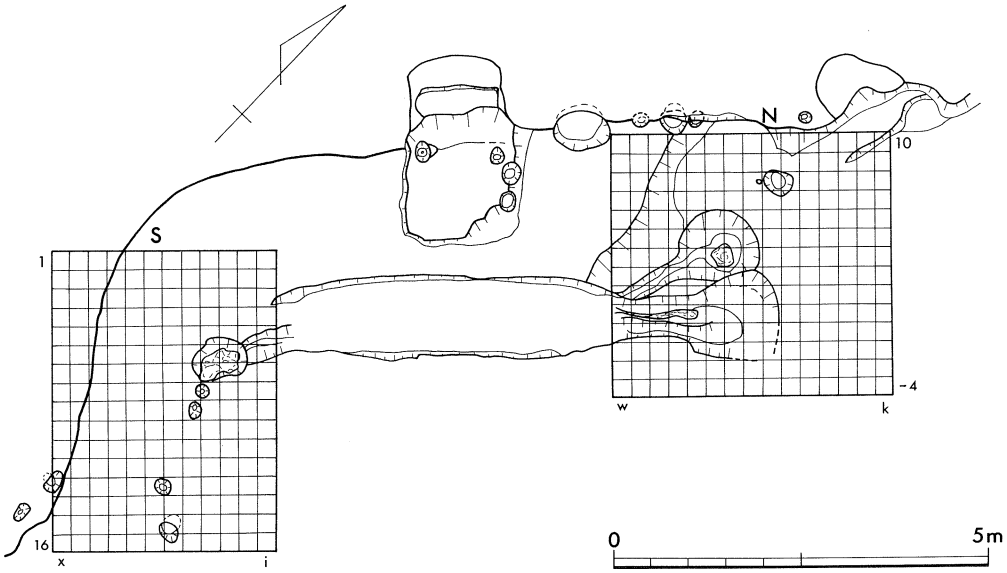
3は，2より土坑側に位置していた。長さは38.7cm，幅は基部側で3.5cm，端部で13.3cmを計測する。断面は皿状に湾曲する。表面は光沢のある黒褐色を呈し，一部酸化し濃赤紫色になっている。幅1～1.5cmの流動状を呈している部分と，細かい「しわ状」を呈する部分が認められる。

2．鉄滓

本遺跡からは，鉄の原材料である砂鉄・木炭のほか鉄作りの工程で生じた鉄滓・鉄塊系遺物などの生成物，および炉壁が出土している。これらについては，まず，炉壁と鉄滓・鉄塊に水洗作業の段階で大きく分類した(2)。次に，強力磁石(3)を使用して磁石に反応するものと，無反応のものに分類した。



第30図　鉄滓出土量一覧表（2mグリッド）



第31図　25cmメッシュ配置図

この際に炉底塊系と考えられる大形の鉄滓は別にした。磁石に反応するものは，特殊金属探知機の感度(4)を，Hiレヴェルに設定し，このとき発音しない錆化したものを△（酸化物）とした。次に，感度をLowレヴェルに設定し，この時発音するものを●とした。次に，感度を「Middle」に設定しこのとき発音するものを◎とした。最後に残ったものを○とした。

この段階で本遺跡の●レヴェルの鉄塊は，1099点にも及んだため，基準感度を調節し，新たなレヴェルとして☆（特Low）を新設し最もしっかりとした鉄塊系遺物を抽出した。

大型磁石に強く反応しなかったものについては，表面観察を実施し，流出滓・炉内滓・再結合滓に分類した。これは，調査員のほか遺物整理作業員が担当した。

以上の作業の後，鉄塊系遺物については全て，遺物番号をつけ，計測（長さ・幅・厚さ・重さ）を行った。これについては，紙数の都合で全てのデータを載せることができなかったが，点数についていえば，☆132点，●964点，◎561点，○3154点，△1367点になる。

鉄滓については，分類の後，各グリッド・メッシュごとにその重量を計測した。これには，一般に市販されている体重計を用いた。炉底塊については，1点ずつ計測を行った。

これを，まとめたものが，30図以下に載せている表である。

2ｍ方眼ごとの鉄滓の出土量を，まとめたものが第30図である。表面観察で窺えたとおり，圧倒的に北側小口から排出された滓の量が多いことがわかる。また，滓の量を比較すると，炉内滓とし

	w	x	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
10											— 1,500 —				
9					— 3,500 —	— 290 —	— 500 —								
8					— 36 —	— 120 —	— 86 —		— — 3,500						
7					— 28 —		— 380 —								
6					6 25 —		54 118 —					— 1,000 —	— — 1,000	— — 4,000	
5						1,000 1,000 —	— 2,000 —				146 1,740 —	386 4,000 —	— 70 2,250		
4				454 573 —		1,000 3,000 —	384 4,000 —					780 3,364 —		5,200 13,500 —	
3			74 1,000 —		556 1,500 —	— 244 —	93 3,200 —					— 1,380 —	— — 223	— 4,000 —	
2				140 1,500 —	240 1,500 —	112 3,200 —	— 1,000 —					— — 1,000	— — 3,500	— 3,000 —	
1				— 265 —	1,142 4,974 —	500 3,500 10	758 11,248 —	168 200 —				— 40 —	— — 500		
−1				90 2,500 —	330 2,000 —	1,000 7,000 —	76 168 —					— 650 —	— — 194		91 — 2,500
−2						140 1,000 —	— 1,400 —				— 96 —	— 180 —			
−3							— — 144						上段　緻密質滓 中段　多孔質滓 下段　再結合滓		
−4													単位：g		

0　1m

第32図　鉄滓出土量一覧表（25㎝メッシュ北）

た多孔質滓が約2027kgと多く，緻密質滓は743kgでその比は３：１であった。多孔質滓は，高炭素の鉄を生産した際にできる可能性が指摘されており，これについては鉄塊系遺物と比較検討し，後述することとする。

また，南北両小口側については，排滓土坑を中心に平坦面全体に25㎝のメッシュをかけ遺物全量の取上げを行った。これは，南北の小口の機能の別および作業空間との関係について検討することを目的としたものである。南側小口については，東側斜面に向けて排滓された様子を明瞭に知ることができた。北側小口では排滓土坑とその東に拡がる平坦面の２つのまとまりを中心に鉄滓が出土している。なお，南側小口からは再結合滓はごく少量しか出土していない。

３．鉄塊系遺物

鉄塊系遺物は，鉄滓と同じくＫ・Ｌラインを中心に谷側斜面の捨て場に拡がっていた。

	x	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i
1								— 34	— 50	— 14		
2				— 26		— 6	— 12	— 12	— 50	— 114	— 86	
3				— 170			14 52	— 246	— 332	— 130		
4				— 50		68 530	— 120	— 150	16 310	40 272	— 386	
5				— 80	132 158		50 —	— 340		18 414	134 500	186 500
6				24 100		206 16	— 270	126 570	500 2,000	326 2,500	40 1,500	26 510
7			— 32	210 88	200 —	334 314	174 1,000		70 1,000	— 264	— 60	
8			16 102	— 214	120 166	142 80	500 500	— 40	— 128	— 34		
9			282 500	80 500	200 395	522 244	1,000 500	50 400	— 106	— 10		
10				100 1,000	324 900	170 708	269 356	70 1,000	— 10			
11		— 136	— 15,000	500 1,620	298 1,010	230 455	30 494	— 56				
12	— — 304	— 1,000	62 2,000	500 1,000	60 636		— 68					
13	52 1,500	— 152	500 1,500	250 372	277 440	— 136	30 38					
14	— 320	288 332	90 2,000	68 88	— 165							
15		— 1,000	348 1,000	120 —	— 50							
16			500 2,000			200 174						

上段　緻密質滓
中段　多孔質滓
下段　再結合滓
単位：g

0　1m

第33図　鉄滓出土量一覧表（25cmメッシュ南）

北側排滓部と南側排滓部の鉄塊系遺物を比較すると南側からは☆は全く出土していない。

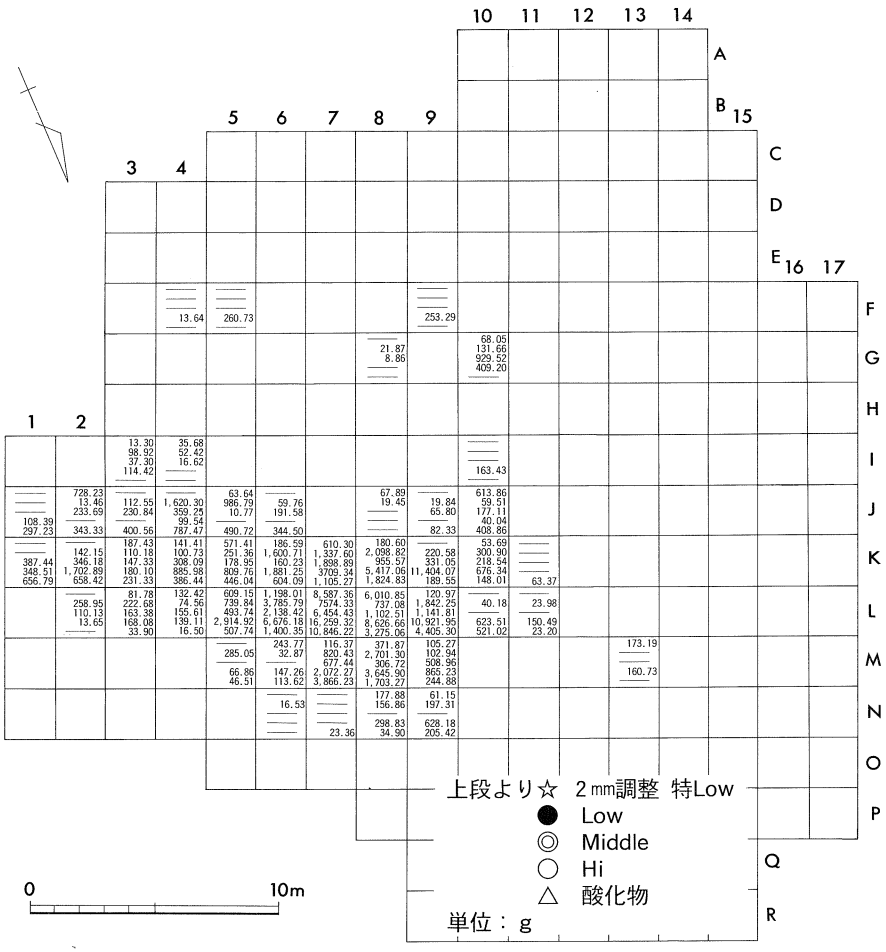
4．鉄塊系遺物の形態分類

鉄塊系遺物については，☆レヴェルの132点について，形態分類を試みた。形態分類にあたっては外観の形状および法量から3形態に大別した。このうち，64点については実測図を作成した。

第2－C類　幅20cm程度の大形のものである。1がこれに属する。5点，全体の4％を占める。

第2－B類　幅が5～10cm前後で，ゴツゴツした外観を呈している。塊状をなし，ほとんどの遺物が側面が破面である。26点，20％。

第4－B類　以下のように細分できる。



第34図　鉄塊系遺物出土量一覧表（2ｍグリッド）

４Ｂ－①類　形態がやや特殊なもの。２点のみだが，いずれも底面が椀形に湾曲している。１％。

４Ｂ－②類　手の平にすっぽりおさまる５㎝角程度の大きさをしている。全体を黄褐色の土砂に覆われているものが多い。側面は，破面で割りとられたような外観を呈している。８点，６％。

４Ｂ－③類　中心部は丸みをおびているが，周囲には粒状の部分がみられる。１点，１％。

４Ｂ－④類　表面は滑らかだがタコ足状に延びている部分がある。２点，２％。

４Ｂ－⑤類　棒状・もち状などの形態がみられるが，全体に表面が滑らかで，重量感がある。76点，58％。

分類外　上記以外のもの。12点，９％。

以下，各類型について概述する。

1は，幅が20.5cm，厚さ9.5cmを計測する。滓層の下部に金属鉄が生成している。上面には炉壁材の落下物がかぶさっている。金属鉄部分の表面には，錆が多く付着している。両短辺とも破面だが，炉床の幅に近いものと考えられる。この1は，炉内に生成した金属鉄を採集する段階で割り取った，残塊にあたるものと考えられる。65は図化しえなかったが，滓層上部に生成した鉄塊を割り取ったもので，荒割りはなされているが，さらに小割りされていないものであろう。

2は，側面をいずれも割り取られている。金属鉄の表面には，黄褐色の土が覆い，一部に滓が認められる。重量感がある固体である。3は，側面は割り取られており，下面は，はつりとったような外観を呈している。出土位置は，いずれも鉄滓捨て場である。

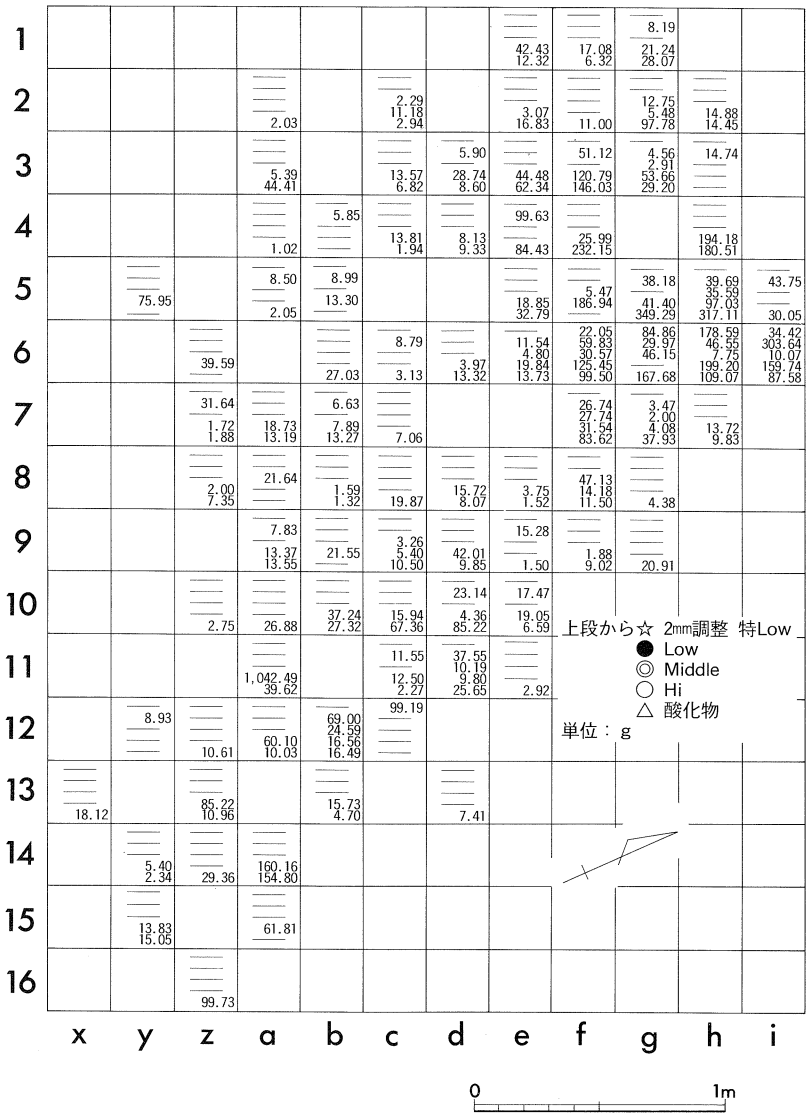
4は，長さ11.2cm，幅8.7cmの楕円形を呈し，厚みは4.8cmを測る。5は，長さ8.5cm，幅6.5cm，厚さは2.2cmを測る。上面は，ほぼ平坦だが，下面は，U字状に湾曲している。両短辺は，いずれ

	w	x	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
10					57.06 6.19	1,211.46	129.43 7.60	22.00 2.58 69.69	25.11		666.79		16.12	707.97	
9			90.42		9.85 328.12 14.97	71.05 894.91	49.89 8.07 22.77 103.15	9.59 37.78	16.62					728.65	
8			30.06		56.78 176.03 37.18	20.60 31.00 123.07	6.77 33.70 27.02	11.23 41.62	7.89		6.82			38.07	
7			10.10		37.95 84.08 66.40	25.33 116.68	9.32 33.96 37.78	140.50 39.38	8.65 29.93	12.40	50.16				
6			33.12		55.31 8.53	93.37	3.70	75.04 24.60	4.08 22.12 42.34	10.75	248.84 114.14	309.55 13.95	7.11 12.09	2,594.88	840.97
5			41.21		74.78 16.53 111.76 8.06	2.27 123.84	145.34 76.19 782.16 215.49	2.32 15.48 59.60 62.68	177.10 49.66 5.55		115.45 397.82	11.93 565.15 89.43	619.73 654.69 744.58 529.19	2.40 373.15	
4			240.62		225.18 234.61 112.62 339.35 577.58	79.96 167.17 20.97 377.86	400.56 484.29 570.14	130.31	78.53 19.98	10.73 342.77	174.19 297.79	5.91 85.46 119.77	34.73 336.99	674.17	
3			173.39 33.50	4.15 109.71 386.82	1,102.89 80.32	178.49 2,005.01 8.50 12.05 31.79	38.14 388.14 378.74 152.28	73.91 22.69	64.16 6.01		113.66	309.55 392.84	194.29 256.09	103.32	726.36
2				203.73	126.25 41.66 376.45 585.38	290.68 148.70	19.30 36.93 340.74 115.19	20.55 45.00 40.24	9.84 99.35		84.69 3.25	15.01 16.01	23.82 24.70	19.33 561.58	
1	40.63 17.02 36.77 289.07			39.26 298.83 246.64	161.88 277.88 888.41 480.04	138.53 121.70 524.76 121.76	387.98 88.61 333.90 234.06	43.06 16.00	4.32 42.15 470.48 259.18	25.20 94.89	87.37 243.12	87.37 2.17	46.39	291.05	
-1	12.11	75.91 6.75 110.34	40.67 215.06 26.82 88.90	256.52 74.43 454.04	228.14 8.83 216.04 199.00	32.64 18.32 478.79 272.61	479.47 3.76 20.83 401.28 268.06	4.90 250.48 71.86	27.14 16.56 91.59 197.31		27.00 51.23	21.55 48.88	21.86 12.84		
-2				532.21 671.39 4.97 171.49		5.42	30.25 3.98 24.66 121.57	3.45 45.99 42.66	79.59 7.21	39.59 94.89	3.69 19.70	12.62			
-3							44.66 22.79 108.17 91.14	31.12 177.91 30.33	698.84 32.85 1,539.59 89.48						
-4								14.26 7.39							

上段から☆ 2mm調整 特Low
● Low
◎ Middle
○ Hi
△ 酸化物
単位：g

0 1m

第35図　鉄塊系遺物出土量一覧表（25cmメッシュ北）



第36図　鉄塊系遺物出土量一覧表（25cmメッシュ南）

も破面である。出土鉄塊系遺物の中で，このように底面がU字形を呈するものは，この2例のみである。

4B－②類は，4～7cm角程度の大きさで，側面はいずれも破面である。10・13に代表される形態である。表面は茶褐色を呈しており，黄褐色の酸化土砂に覆われている。12は外観がやや丸みを帯びており，重量感がある。6は，中心部にまとまった金属鉄が存在するような形態であり，4類とするのはどうかと思ったが，側面が破面であることと，法量から本類型に含めた。

4B－③類は，14の1点のみである。大きさに比べて軽い感じがあり，スカスカで脆い。全体にイガイガとした粒状の付着物がみられる。また，幅1.5cmの木炭痕もみられる。鉄中の炭素量があ

がっておらず，金属鉄がまとまっていない段階の個体と考えられる。

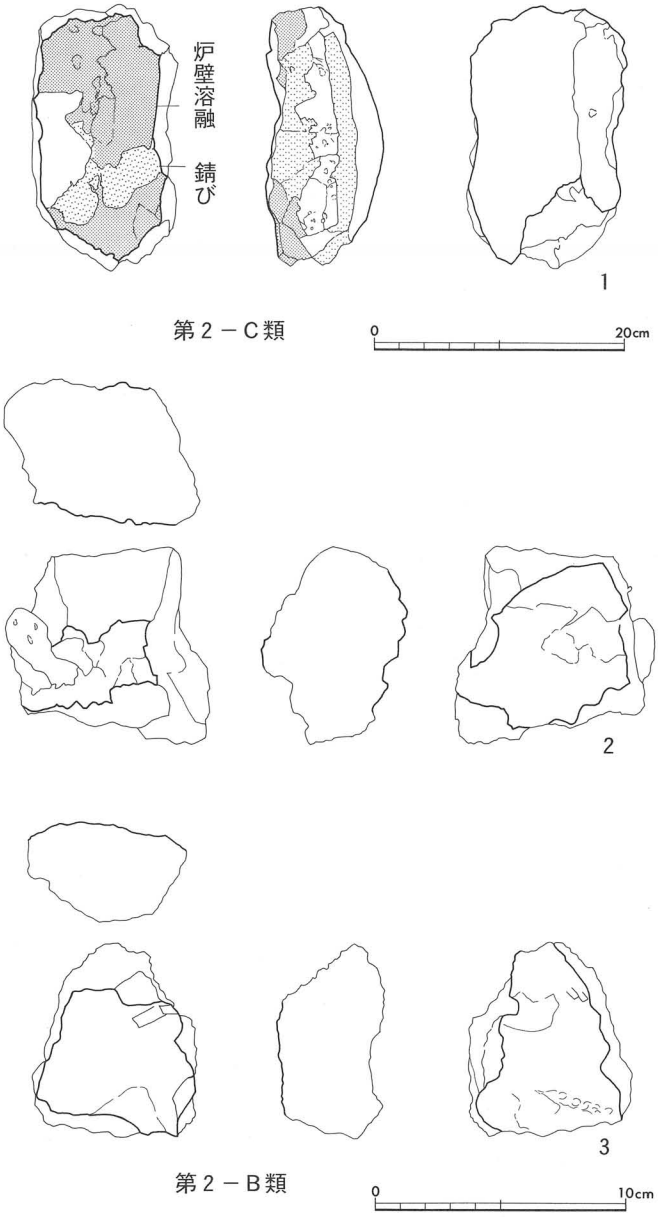
4Ｂ－④類は，15の１点のみ図化している。金属鉄が散在する球条の部分から３条以上の流動化した金属鉄が延びている。４Ｂ－⑤類は，出土遺物中で最も多い。16・25・26・38・51・54のように流動化し棒状を呈するもの，29・30・36のように球形をなすもの，その中間的な形態のものがみられる。なお，いずれも外観は丸みを帯びており重量感がある。

また，34は，滓層の一部に金属鉄がまとまりつつある段階の個体であり，23は滓と金属鉄が分離しつつある段階の個体と，各形状は決して一様ではない。

また，表面が丸みをおび滑らかな個体のほかに粒状の付着物が見られるものもあり，これを炭素量の違いと考えれば，今後更に３つほどの細分も可能かと思われる。

分類外とした資料のうち，57・58・59はいずれもいびつな板状を呈しており，大きさに比べて軽い感じのするものである。このほかの資料は，あるいは上記分類の範疇で捉えられるものかと思われるものである。

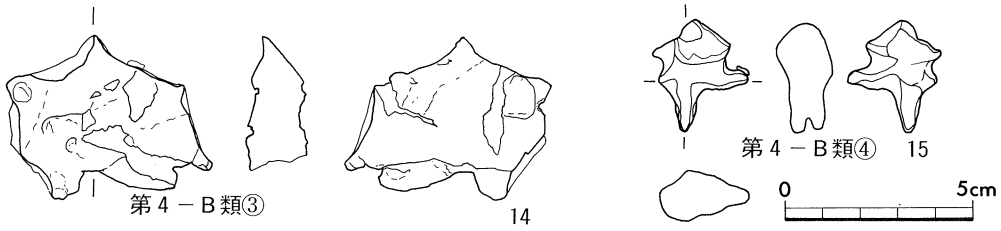
以上，鉄塊系遺物について概観してきた。



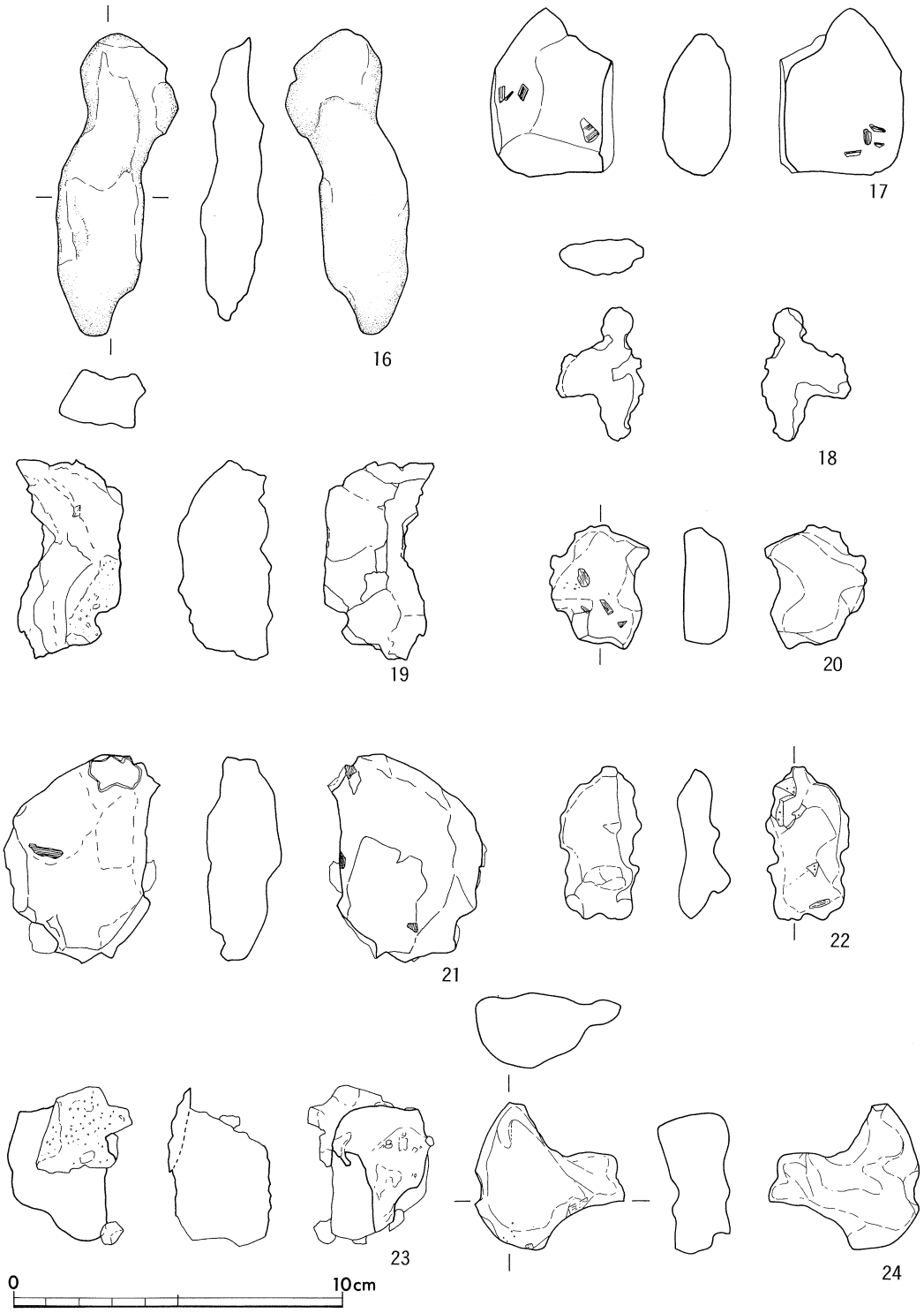
第37図　鉄塊系遺物実測図（１）

各類型についてみると，鋼材に近い形態のものは見られず，４－Ｂ類が最も多くみられることから，本遺跡で生産されていたのが，高炭素の銑鉄系統であることが考えられる。

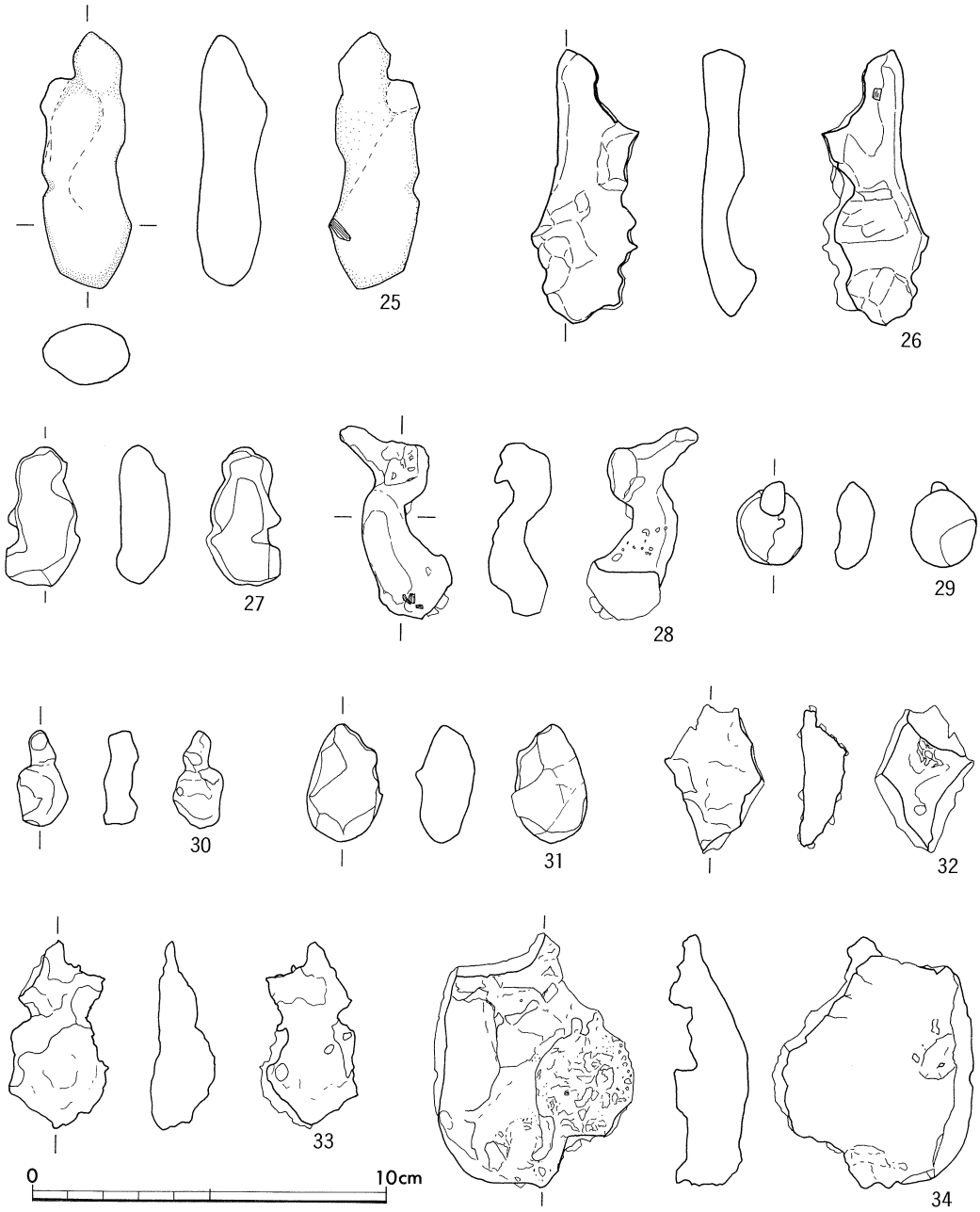
第38図　鉄塊系遺物実測図（２）



第39図　鉄塊系遺物実測図（３）



第40図　鉄塊系遺物実測図（4）－第4B－⑤類（1）－

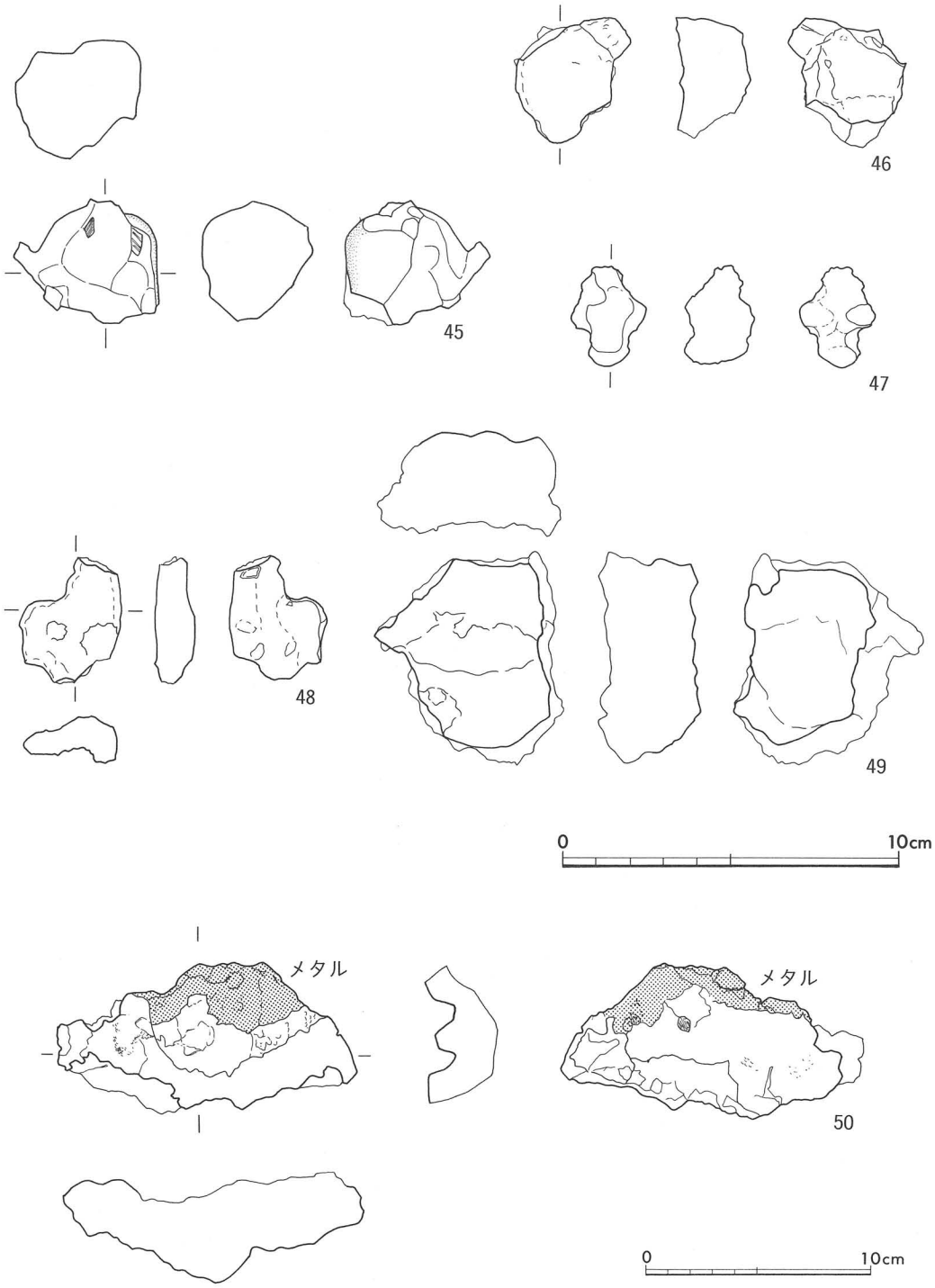


第41図　鉄塊系遺物実測図（5）－第4B－⑤類（2）－

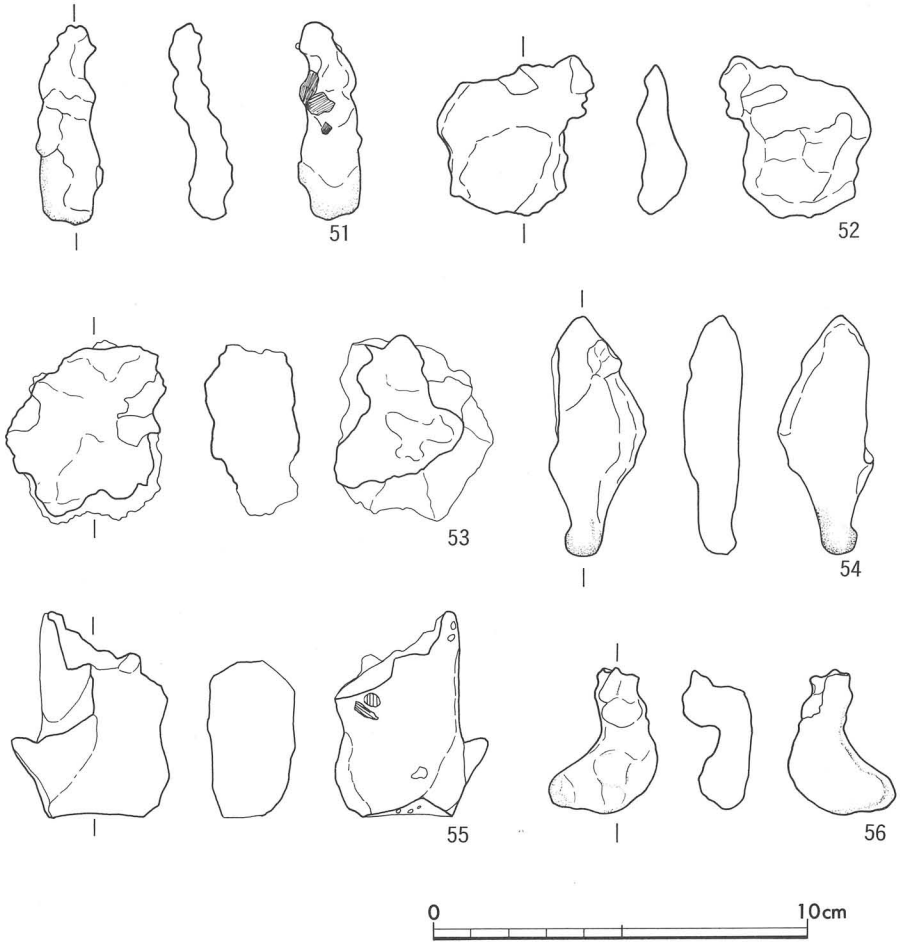
5．炉壁

炉壁には小片が多く送風孔（近世たたらでいう保土穴）を留めているものはわずかしかなかった。68・69・70は送風孔を2か所残していた。水平角・傾斜角については計測しえないが，保土穴の径は3～4㎝である。70は不明だが，68・69はL－7区・鉄滓捨て場からの出土である。

第42図　鉄塊系遺物実測図（6）－第4B－⑤類（3）－



第43図　鉄塊系遺物実測図（７）－第４Ｂ－⑤類（４）－



第44図　鉄塊系遺物実測図（8）－第4B－⑤類（5）－

71　送風孔を2か所留めている。送風孔の内径は，基部で7.9cm先端で5cmを測り，基部から先端にむけてすぼまり，断面形は上下に長い楕円形を呈している。送風孔の角度は送風孔中心部で炉内面を垂直とした場合－24°となる。送風孔間は，送風孔の依存する孔の端と端で計測して，9.8cmである。内面は，幅0.5～1cm溶融し，表面には白色粒子が多くみられる。炉壁は外側にむけて灰黄色・濃赤色・濃肌色を呈している。送風孔の内面には粒状の砂鉄焼結塊が付着している。胎土にはスサが顕著に認められる。

72　濃橙色を呈する炉壁で溶融部分が全く認められない。炉の最上部の炉壁ではないかと考えられる。内面から炉の上面にかけては面取りがなされたように丸みを帯びている。現状で幅20.8cm，高さ20.6cmである。

73　送風孔を2か所残している。現状で高さ36.5cm，幅32.4cm，厚さ10.3～19.3cmを計測する。

第45図　鉄塊系遺物実測図（9）－分類外－

送風孔の断面形は長楕円形を呈し，基部で長径10.3cm，短径4.7cm，先端で長径6.2・短径3.5cmを測る。2と同様に，基部から先端に向けてすぼまっていく形態である。炉壁角度は，底部に粘質土が貼付られており，いずれの底面が本来の炉の形態であるのかはっきりしない。粘質土の面で設定すると－18.5°である。送風孔間隔は，穴の端で計測して，7.3cmである。さらに左側（内面から見た場合）にもう1つの送風孔が設けられているはずだが認められない。このことから，炉長軸端部

の個体であることがわかる。炉内面は溶融しており，送風孔の周囲以外は融けてへこんでいる。

以上が炉壁の概要である。1・3は炉地下構造の掘り方内の張り壁土中からの出土である。この2点のみは送風孔の形状が異なっており注意される。

6．炉底滓

炉底滓かと考えれる81点については計測・計量を行った。その多くが側面が割り取られており，炉床の幅を留める資料は13点のみであった。

74　短辺はいずれも破面だが，長辺は炉内の幅を留めている。幅22.7cm，長さ22.3cm，厚さ10.5cm重量は6kgを計測する。上面はちりめんじわ状を呈し，下面は断面椀状で炉床粘土が付着し光沢のある黒褐色を呈する。破面をみると，下位は緻密で上位にいくにしたがい気孔が認められる。その上位にちりめんじわ状の滓がかぶるような形状である。

75　40とは異なり上面が流動状を呈する滓よりなる。短軸の両側面はいずれも破面である。長さ25.1cm，幅21.9cm，重量は7.5kgである。上面は流動状の滓で赤紫色の酸化色を呈している。下面は断面椀形をなし，表面は光沢のある黒褐色をしている。破面をみると，わずかに気孔が見られるものの緻密である。

第4節　小　　結

1．遺構

製鉄炉の操業の時期を決定する資料は全く出土していない。年代測定は熱残留磁気・熱ルミネッセンス・^{14}C放射性炭素年代測定法を実施した。炉床地下構造の焼土を用いた熱残留磁気年代測定では1200±10年，熱ルミネッセンスで950±10年，^{14}C放射性炭素年代測定では，炉床地下構造内出土木炭で1310±70年，北側排滓部出土木炭で1390±70年の結果がでている。3つの方法による測定値には開きが認められる。このことから，現段階では，製鉄炉の時期を古代末から中世と考えることも可能である。

炉床地下構造は，地山を平面舟形，断面上開きの「コ」字形をした長さ4m50cm，幅98cm，深さ37cmに掘り込んだ大形の構造である。このほかには，保温・防湿の為の施設は設けられていなかった。本遺構と良く似た構造を有する遺跡としては，仁多郡横田町の鑓免大池遺跡(5)と本遺跡と同じ邑智郡瑞穂町市木の今佐屋山遺跡Ⅱ区製鉄遺構(6)がある。いずれも，大形の掘り方の内部を木炭粉混じりの土で充填している。これについては，炉床地下構造の規模を比較すると，鑓免大池遺跡は，長さ約5m，幅80cm，深さ60cm。今佐屋山Ⅱ区製鉄遺構が，長さ4m80cm，幅1m50cm，深さ16～29cm。いずれも，大形で中世Ⅰ類(7)に属している。この地下構造は「近世高殿たたら」における本床に相当すると考えられているものである。中世の製鉄遺構の炉床地下構造には，この「本床状遺

構」の長辺に平行して掘られた側溝「小舟状遺構」をもつものがあるが，本遺構は同形態の遺構に較べると簡易なものといえ，これは時期的な古さに起因するといえるかもしれない。

このほか注意されるのがSX00である。これは，従来「ふいご座」と呼び，最近では送風関連遺構と呼ばれている遺構である。同様の遺構は広島県石神遺跡[8]，島根県瑞穂町清造山遺跡，同・下稲迫遺跡がある[9]。このほかにも台状の高まりのみをもつ例はいくつか認められる。

本遺構については，土坑状遺構が床面および壁面を丁寧に整形し南北1 m12cm東西80cm高さ74～84cmの空間を作りだしている。また，壁はさらに上部で最大幅2 m開いている。これが土坑状遺構の機能と関連するのかは，はっきりしない。また，土坑状遺構と台状遺構とはわずかだが主軸を異にしている。2つの遺構の果たした機能もはっきりしない。なお，SX00を送風関連の遺構とすれば，土坑状遺構は「ふいご座」に，台状遺構は「つぶり台」に相当するのではないかとも，指摘されている。炉壁の送風孔に斜交するものもあり，「風配り」に関係したものと考えられる。この台状遺構が「つぶり台」的機能を果たしたことも考えられるが，その場合ピットはどのような機能を果たしたものか検討を要する[10]。

北側平坦面の壁面に掘り込まれたSX01およびSK02は，いずれも整ったものではない。しかし，両遺構の位置関係をみると一連のものとして機能したと考えられるが，それが鉄製錬作業のどのような役割に伴うものなのかははっきりとしない。

また，このほかに，製鉄炉築造以前の遺構であるSX04がある。これは，粘質土から掘削し岩盤にあたったところで掘削を停止していること，製鉄炉が土質の異なる部分に極めて正確に築かれていることから土質調査用のテストピットではないかと考えた。また，製鉄炉の排滓土坑SK08は掘り方の主軸延長線ではなく，西側に振って築かれているのも，あるいは岩盤質の地山を意識したことによるのかもしれない。

2．遺物

次に，遺物について検討してみる[11]。鉄塊系遺物については，形態分類を行った結果，第4－B類としたものが大半を占めた。これについては，その外観が丸みをおび，玉状・棒状にまとまっていることから，吸炭がある程度進み流動化した高炭素の銑鉄の一種ではないかと考えられる。これは，「近世高殿たたら」におけるズクに相当する。次に滓についてみると，第3節でも触れたように多孔質滓が緻密質滓の約3倍の量も出土している。これは，高炭素の金属鉄を生成する時に，生じることが多いと指摘されており，この結果は，鉄塊系遺物の出土傾向と一致している。また，北側に排滓の為の溝と土坑があり，土坑は椀状を呈し「溜り」状を呈していた。かりに滓の排出のみを目的とするのであれば，溝を設けるのみで良く，湯溜り状の土坑を設けることで，流出した高炭素の銑鉄を土坑内に溜め回収した，とも考えられる。すなわち「銑鉄の流し取り」がなされてい

た可能性も考えられる。4B－①類は，湯溜り状の土坑の中で固化した資料と考えられる。

次は炉の上部構造および炉内への送風について検討してみる。送風孔を残している炉壁は数少ない。断面形には2種類が認められる。すなわち，径3.5～4cmの円形のものと，上下方向に長楕円形を呈するものある。後者は，炉床掘り方の張り壁土中から出土しており，すくなくとも最終操業には伴なわないことがわかる。この円形と長楕円形の2つのタイプの送風孔は，それぞれ生産しようとした鉄種を異にしていたのかもしれない。後者は径を大きくし炉内への酸素の供給も多く，広い部分を高温にする意図があったものと考えられる。すなわち，炉壁の残りの良いものが少ないのは長時間の操業がなされたことによるものとも考えられる。炉の高さは不明だが，炉内の最終幅は，出土した炉底滓から約20～25cm前後ではなかったかと考えられる。

以上をまとめると，本遺跡の製鉄炉は，炉床幅の狭い炉で，内部へは空気を多く供給し，広い範囲を高温とし，炭素量の高い銑鉄を中心に生産がなされたものと考えられる。操業は，古代末～中世を中心とする時期であろうか。

註

（1）穴澤義功・藤尾慎一郎他「考古学的には炉の中ではなく，炉周辺の土坑中で錆びが接着剤のかわりとなって石や湯玉や滓が結合することで二次的に生成したもの・・・・」『北沢遺跡』　新潟県豊浦町教育委員会1992

（2）遺物の分類整理については全般に穴沢義功氏にご指導を頂き，同氏作成の「製錬遺跡出土遺物分類手順の流れ」に基づいて実施した。

（3）強力磁石はTAJIMA PUP-Mを使用した。

（4）略号△:錆の外観や磁着反応が強い遺物でも感度Hで反応しない個体はすでに酸化物です。
略号○:Hは最高感度でごく小さな金属鉄を残留する鉄塊系遺物に適しています。
略号◎:Mは標準感度でごく一般の金属鉄を残留する鉄塊系遺物に適しています。
略号●:Lは低感度でやや大きな金属鉄を残留する鉄塊系遺物に適しています。
『小型金属探知機による製鉄関連遺跡出土の鉄塊系遺物の判別マニュアル』穴澤義功

（5）杉原清一「鑓免大池たたら跡の調査」『平成4年度たたら研究会大会』発表資料

（6）島根県教育委員会「今佐屋山遺跡」『中国横断自動車道広島浜田線建設予定地内埋蔵文化財発掘調査報告書』－Ⅳ－1992

（7）河瀬正利「中国地方における砂鉄製錬法の成立とその展開－炉床構造を中心として－」『瀬戸内海地域史研究』第3輯　瀬戸内海地域史研究会1991

（8）（財）広島県埋蔵文化財調査センター『石神製鉄遺跡』1985

（9）広島大学考古学研究室　広島大学文学部　河瀬正利氏のご教示による。

（10）石神遺跡でも台状遺構の四隅にピットがみられ，「ふいご」を支えた柱穴と考えている。

（11）穴沢義功氏にご教示頂いた内容を間野がまとめた。誤認等があれば，全て間野の責任である。

第5章　タタラ山第2遺跡

第1節　調査の概要

タタラ山第2遺跡は，原山南麓に源を発する大野川の最上流部に面した山腹斜面に位置している。遺跡の北には，瑞穂町・石見町の境にそびえる原山（標高888.3ｍ）が位置し，また，目を南に転じれば丸瀬山（標高986.5ｍ）をはじめとする中国山地の山並みを遠くにみることができる。

調査は，鉄滓の採集された大野川の東西両岸のほか，２本の水路跡と池跡について調査区を設けて実施した。このほか，調査区内には４基の炭窯跡が存在することがわかった。このうち，発掘調査は，明らかに近代以降と判断された３基を除く１基について実施した。調査の結果，半地下式構造の炭窯跡で床面には溝を備えたものであることが確認された。

第2節　遺　　構

調査区は合計７ケ所設定した。

第1調査区　鉄滓の採集されていた大野川の東岸に設定した。調査区は，もう少し川沿いに設定する予定であったが，周囲は巨石が多く，調査可能な地点を選定して行った。調査区は長さ４ｍ，幅１ｍ50cmで，現地表面下80～１ｍ30cmの面まで掘り下げた。調査区内には礫層と砂質土層が交互に堆積していた。このうち，第１層の濃茶色礫層中からは鉄滓４点（緻密質２点・多孔質２点）が出土した。いずれも表面が磨滅していた。

第2調査区　第１調査区と同様に，鉄滓の採集された大野川の西岸に等高線に直行する位置に設定した。調査区は，長さ５ｍ，幅２ｍで，80～１ｍ20cm掘り下げたところで地山面に至った。遺構・遺物とも検出しなかった。

第3調査区　第２調査区の６ｍ南に等高線と平行する位置に設定した。調査区は長さ４ｍ，幅１ｍ50cmで，現地表面を約１ｍ掘り下げたところで地山面に至った。遺構・遺物とも検出しなかった。

第4調査区　第２・３調査区の南には，幅１ｍ20～２ｍ40cmの水路跡が西側斜面に向けて蛇行しながら延びている。この水路跡の南側・標高449ｍのあたりにやや平坦な部分が認められ，南北３ｍ，東西２ｍ40cmの範囲で石が散乱していた。一部の石は熱を受けて淡赤色を呈しているものも見られた。水路内にも多くの石が落ちこんでいた。この水路跡を東西に横断する位置に，７ｍ50cm×５ｍ30cmの調査区を設定した。調査の結果，水路跡は幅80cm，深さは最も深いところで20cmを計測する浅い溝であった。石の周辺には木炭粉が散在しており，何らかの火を伴う行為があったことが窺えた。また，散乱していた石はいずれも原位置を保つものではなかった。

第5調査区　調査区の北端に存在する堤跡から延びる溝に設定した。また，表面観察で鉄滓が２片

採集されていた。調査区は，長さ4ｍ・幅1ｍで現地表面を1ｍ90cm掘り下げたところで地山面に至った。水路跡は断面が上開きの「コ」字形をなし，上面で幅98cm，底面で39cm，深さ52cmを計測する。溝の西端は濃黄色の粘質土をカットして掘り込んでいた。この土は地元では「マニ土」と呼ばれており，保水性が優れていることから，現在でも水路内面を粘土張りする際に用いられる，という。

第6調査区　池は丘陵斜面を断面「L」字形にカットし，東側に堤を築き水をためる構造となっていた。池は，上面で10ｍ×10ｍの「コ」字形を呈する。堤は池の東側を全て囲んでおらず，途中で切れている部分があり，ここが排水の機能を果たしていたところではないかと考えた。この排水部からは底面での幅50cmの溝が東に向けて延びていた。この溝は池の底面にもつながっており，池の底面では，幅50～80cmを計測する。

調査は，池のうち調査予定地内にあたる排水口部分についてのみ実施した。調査区は，3ｍ×2ｍで深さ70cm～1ｍ60cmで地山面に至った。堤は，濃黄色粘質土（マニ土）を盛り土して築いており，高さは北側で58cm，南側で92cmを計測する。

第7調査区　3号炭窯跡の前庭部のあたりから（調査予定地内については）西へ山腹を犬走り状にに延び，タタラ山第1遺跡を縦断して更に南に続く水路跡である。しかし，多くの地点では埋没したためであろうか「径」状を呈していた。調査の結果，水路跡は上面での幅74cm，底面での幅28cm，深さ72～84cmを計測する。溝内に堆積していた茶褐色土層（第2層）からは，鉄滓3片のほか「金剛砥石」が1点出土した。また調査区の東でも鉄滓1点を採集した。

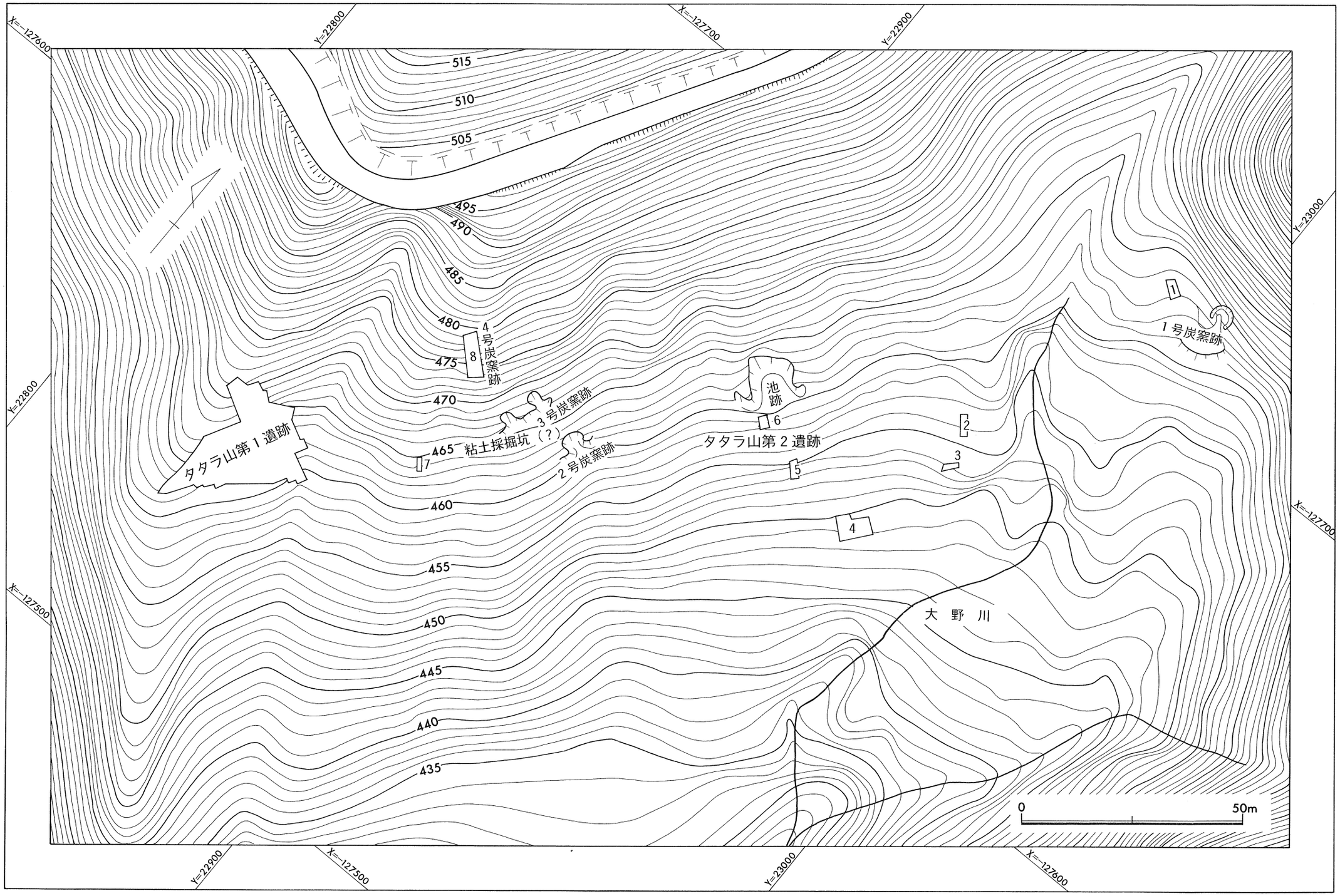
出土品から，この水路跡も近代以降に造られたものと考えた。

第3節　炭　窯　跡

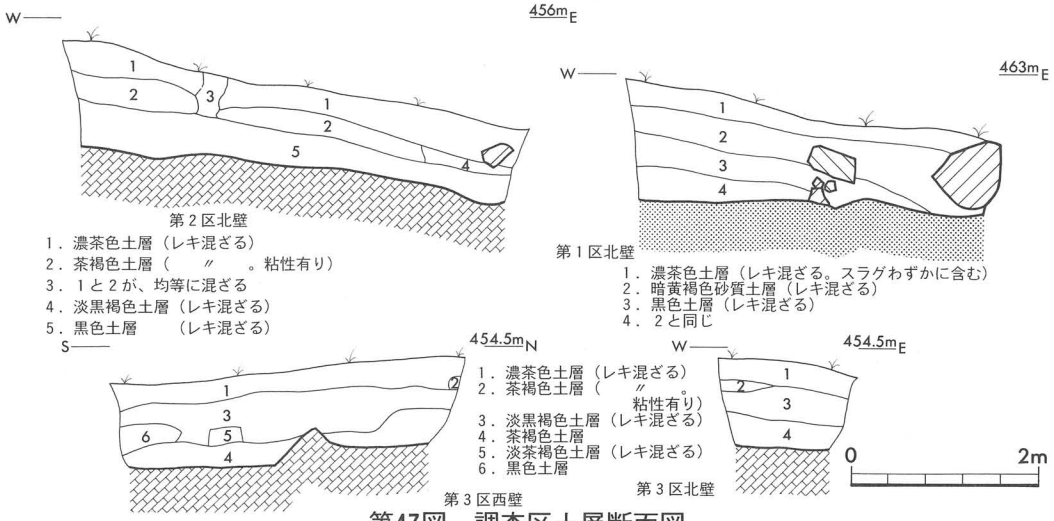
遺跡内には，4基の炭窯跡が存在した。北から1～4号炭窯跡とした。3基については，形態および採集品から，明らかに近代以降と考えられたので，計測および写真による記録にとどめた。また3号炭窯跡については，聞き取り調査により築造の時期等を確認した。

1．1号炭窯跡

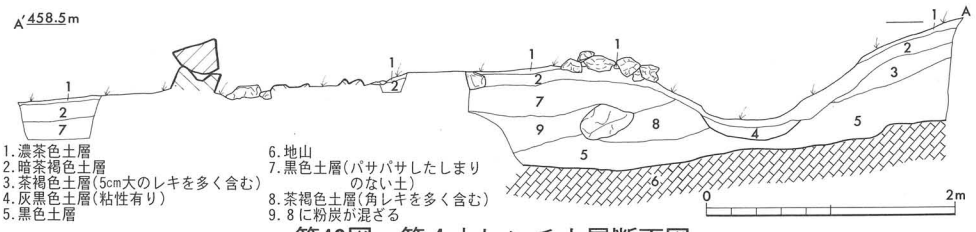
窯体の内壁は礫を積んで構築している。平面の形は倒卵形を呈し，規模は長径4ｍ30cm，短径2ｍ90cmを計測する。窯体の周縁は，馬蹄形状に幅70～2ｍ30cmの平坦面を有する。焚き口部は上面で幅2ｍ，底面で60cmを計測する。焚き口部は「ハ」字状に開き，前面には幅9ｍ50cm×5ｍ10cmの平坦面が拡がっている。平坦面には，木炭粉が一面に認められた。煙突口は埋没しており確認できなかった。遺物は採集されなかった。



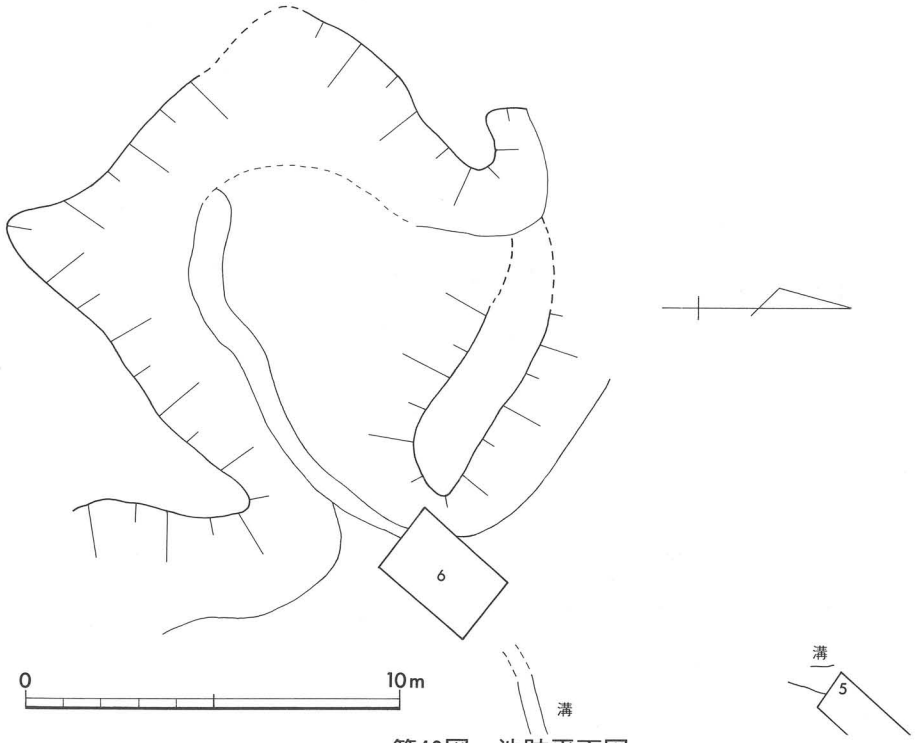
第46図　タタラ山第1・第2遺跡位置図



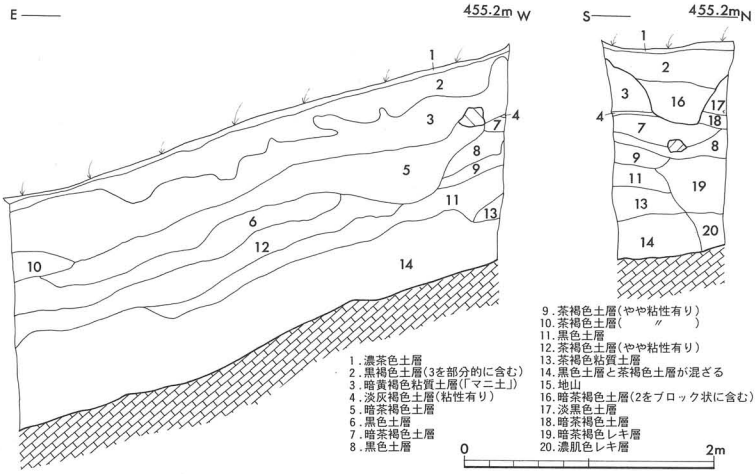
第47図　調査区土層断面図



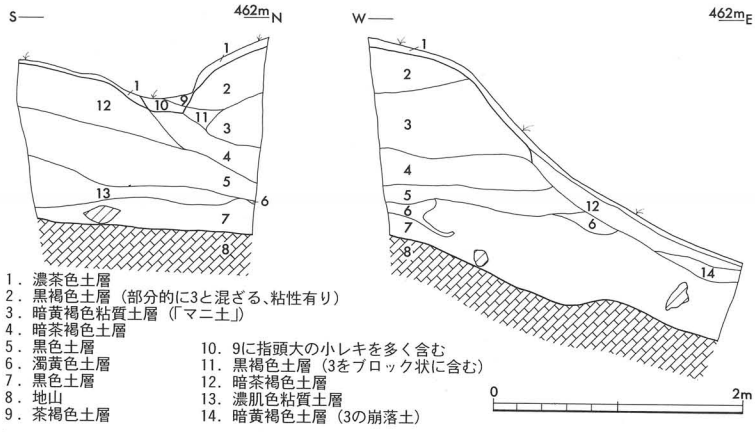
第48図　第４トレンチ土層断面図



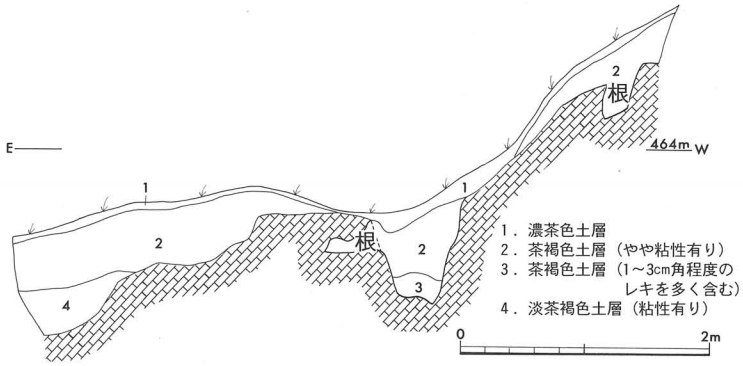
第49図　池跡平面図



第50図　第５トレンチ土層断面図



第51図　第６トレンチ土層断面図



第52図　第７トレンチ土層断面図

２．２号炭窯跡

１号炭窯跡と良く似た形態の窯である。平面形は倒卵形を呈し，規模は長径５ｍ20cm，短径３ｍ20cmを計測する。窯体の周縁には，馬蹄形状に幅90～１ｍ40cmの平坦面を有する。焚き口は，上面幅３ｍ40cm，底面幅70cmを計測する。焚き口部は「ハ」状に開き，その前面には，幅１ｍ70cm～２ｍ50cmの平坦面が拡がる。平坦面には木炭粉・コウが散在している。窯の周辺からは，磁器の皿１点，ヤスリ１点，ガラス瓶２点（１点はコトブキヤ・アカダマワイン。もう１点はスーパー初日のラベル有り）を採集した。いずれも，炭窯の使用時期および炭焼きの様子を窺い知る貴重な資料といえる。

３．３号炭窯跡

平面の形はほぼ円形を呈し，長径３ｍ80cm，短径３ｍ70cm，深さ１ｍ35cmを計測する。窯体は焚き口側は，石積みによって構築してい

る。窯体の周縁には馬蹄形状に幅80～1ｍ70cmの平坦面を有する。窯内部は，後世の堆積土によって床面は明瞭ではない。また，天井部かあるいは小屋掛けに使用されたものと考えられる木材が朽ちることなく残っていた。焚き口は幅1ｍ60cmで，前面には幅1ｍ80～2ｍ60cmの平坦面が犬走り状に続く。煙突口は埋没しており，全形を窺い知ることはできないが，煙突として使用されたと考えられる「土管」が残っていた。これは，陶製で径18cm，長さ67cmを計測する。このほかにも，焚き口部付近から鋸2丁，「コッヘル」タイプのやかん1点を採集した。

窯跡の南には，長さ3ｍ70cm，幅2ｍ90cmにわたって斜面が崩れている部分がある。これは，炭窯跡の築造の際に窯体を構築するための「マニ土」を採取した跡ではないかと考えられる。

4．4号炭窯跡

遺跡の南端にあたり，タタラ山第1遺跡の製鉄遺構からは60ｍ北に位置している。標高は，炭窯跡の床面で473.8ｍを計測する。調査前の表面観察で，わずかに地表面が東西に細長く「ラッキョウ」形に凹み，木炭が散在していたことから炭窯跡の存在が予想された。調査の結果，等高線に対して直交するように掘り込まれた半地下式構造の炭窯跡を検出した。

窯体はいずれも地山をトンネル状にくり抜いて，天井部は奥壁から手前80cmのあたりまで遺存し，そこから焚き口までは残っていなかった。窯内部には，酸化～還元色を呈した地山の角礫が厚く1ｍ程度堆積していた。平面の形は掘り方上面では，奥壁側に向けて次第に広がるが，床面では狭い焚き口から奥壁に向けて広がり，奥壁の両隅は明瞭に削りだしている。古墳時代の横穴墓と良く似た形態をしている。

規模は，焚き口から奥壁まで4ｍ64cm，最大幅は2ｍ32cmを計測する。奥壁・側壁と天井部との界線は床面から1ｍ40cmのところで明瞭に表現されている。天井部は，奥壁から東74cmのところまでしか残っていないが，最も高いところで1ｍ96～98cmであった。焚き口部の規模は上面で1ｍ16cmだが，底面では幅32cmと非常に狭く，前庭部に向けて「ハ」字状に広がっている。焚き口内の堆積土中および前庭部からは自然石が出土している。焚き口を構成していたものかもしれない。

煙道は，奥壁中央部の窯の中軸線上に1ケ所刳り抜かれていた。床面から煙突口までは，3ｍ76cmあり，完掘することはできなかった。煙突口は，切り株のため掘り方は明瞭に残っていなかったが，検出時でいびつな楕円形を呈しており，長径90cm・短径60cmを計測する。煙道の内側には，7個の石を積みその周りを粘土で張っていた。粘土はスス状の硬化物を付着させ硬く焼きしまっていた。石の下は，床面まで幅19cm，高さ12cmの隙き間を空け排煙口としていた。

床面には，中軸線上を焚き口から前庭部まで続く溝が造られていた。溝は前庭部の東端まで直線的に延び，端部はわずかに北にカーヴしている。断面は上開きのコ字形を呈し，上面での幅14～26

cm，底面で12～16cm，全長は3ｍ80cmに及ぶ。窯の床面は焚き口側が皿状に溝に向けて低くなっている。溝内には，黒色粉炭土が充満していた。このように床面に溝を伴う例としては，那賀郡旭町山ノ内の炭窯跡がある。溝の機能は排水を目的としたものではないかと考えられる。炭窯跡に伴う遺物は出土していない。

第4節　小　　結

調査の結果，タタラ山第2遺跡では当初予想されていた製鉄遺構は確認されなかった。鉄滓はいずれも大野川の南北岸沿いに限定されており，いずれも磨滅が顕著に観察される。地形的にみても，また第1調査区の土層観察からも，調査区内に製鉄遺構が存在するとは考えにくく，おそらく，上流部の製鉄遺構より流されてきたものと考えられる。

また，遺跡内には4基の炭窯跡が存在することがわかった。この一帯は，調査区外にも炭窯が存在しているが，これは市木地区全体でいえることらしい。しかし，①原料となる木が豊富である，②大野川に近く水を得やすい，③窯土となる粘質土（マニ土）が容易に採取できる，という条件を備えていることもことなども一因ではないか，と考えられる。2号炭窯跡については，昭和30年頃市木在住の河野安雄氏の先代が築いたとのことである。1・3号窯は立地・形態とも良く似ており，時期的な近さが窺える。3号窯は，焚き口に鉄製の器具が用いられていた。

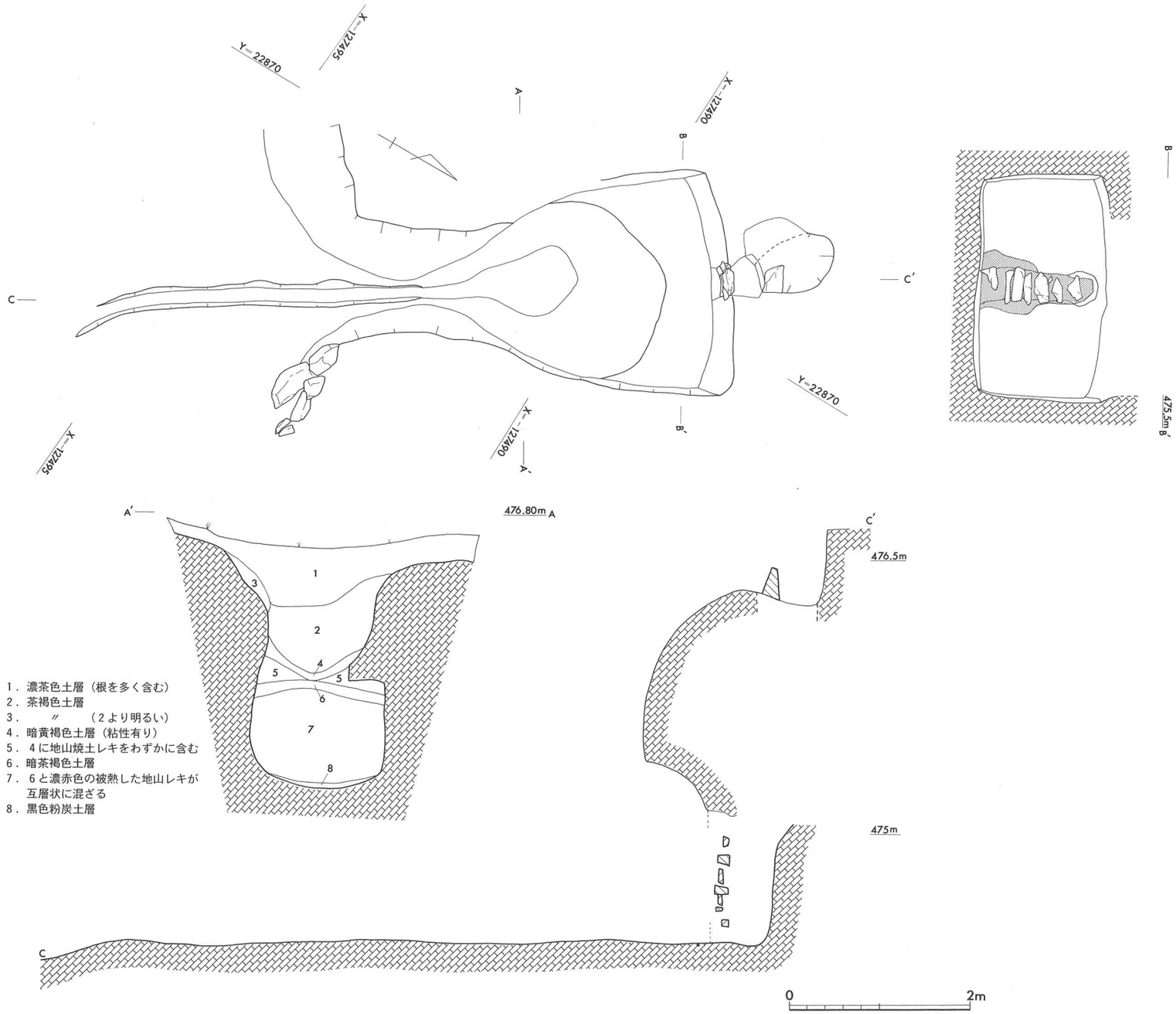
炭窯については，2つの形態が認められた。1つは，倒卵形を呈し，焚き口部から「ハ」字状に開き，前面に広い平坦面を有するもので1・3号炭窯跡がこれに属する。いま1つは，ほぼ円形プランで焚き口部は狭いもので，2号炭窯跡がこれに属する。炭窯には黒炭を作るものと白炭を作るの2種類が存在する。本遺跡でみられた2つの形態の別が作られた炭の種類によるものであるかは判断できないが，焚き口の幅および前庭部の広さの相違は，黒炭・白炭の最終段階の消火の仕方と関係するのかもしれない。

4号炭窯跡については，年代測定分析を実施していない。しかし，山腹斜面に等高線と直交するように築かれていること，煙道部の構造からおおまかに近世後半に位置付けておく。

註

（1）旭町教育委員会『県営農地開発事業（梨園造成）に伴う山ノ内28号墳発掘調査報告書』1992

（2）炭窯跡については，現場作業員の方々に多くのご教示を頂いた。また，下記の文献を参考とした。
大内茂「炭焼がま覚書」『みよし風土記の丘』 NO.5　広島県立歴史民俗資料館　1981
朱通祥男「寄居町三品の白炭技術-古老が語る昭和初期の炭焼きの一日-」『埼玉県立歴史資料館 研究紀要』11 1989
岩田廣敏「炭焼きの記」『頓原町民俗資料解説書』第5集　頓原町教育委員会　1988



第53図　4号炭窯跡実測図

第6章　タタラ山第1遺跡

第1節　調査の概要（第57図）

遺跡は，邑智郡瑞穂町市木字タタラ山に所在し，標高888.3ｍの原山南麓の南北に延びる丘陵の東側斜面に位置する。（第45図）

調査前の表面観察では，丘陵東側斜面に人為的に造成されたと考えられる2つの平坦面が南北に相並んで位置し，そのうちの北側平坦面の東側（谷側）斜面下には多量の鉄滓が堆積しているのが確認された。また，北側平坦面の北20ｍの丘陵斜面には，炭窯跡かと考えられる「落ちこみ」も確認された。このうち，南側平坦面は壁面のみが調査予定地内にあたり，北側平坦面は，鉄滓捨て場の約2/3と平坦面の東側約1/5が調査予定地外であった。

平坦面の中央部やや東（谷）側でわずかに高まりが認められ，周囲には炉壁が散在していた。これは，従来の調査で炉床地下構造の長辺に接して認められるもので，この高まりは地下構造をはさんで山側には土坑状遺構を伴う，という。この高まりを東西に横断し（Ｉライン），鉄滓捨て場と炭窯推定地が同一ライン（Ｎライン）を通るように軸を設定し，調査予定地内全体に2ｍ方眼を組み，このグリッドごとに遺物を取り上げることとした。グリッドについては，北西端の杭をもってグリッド名とし，グリッドラインは西側とした。

調査の結果，製鉄炉地下構造と関連する諸遺構および炭窯跡3基を検出した。

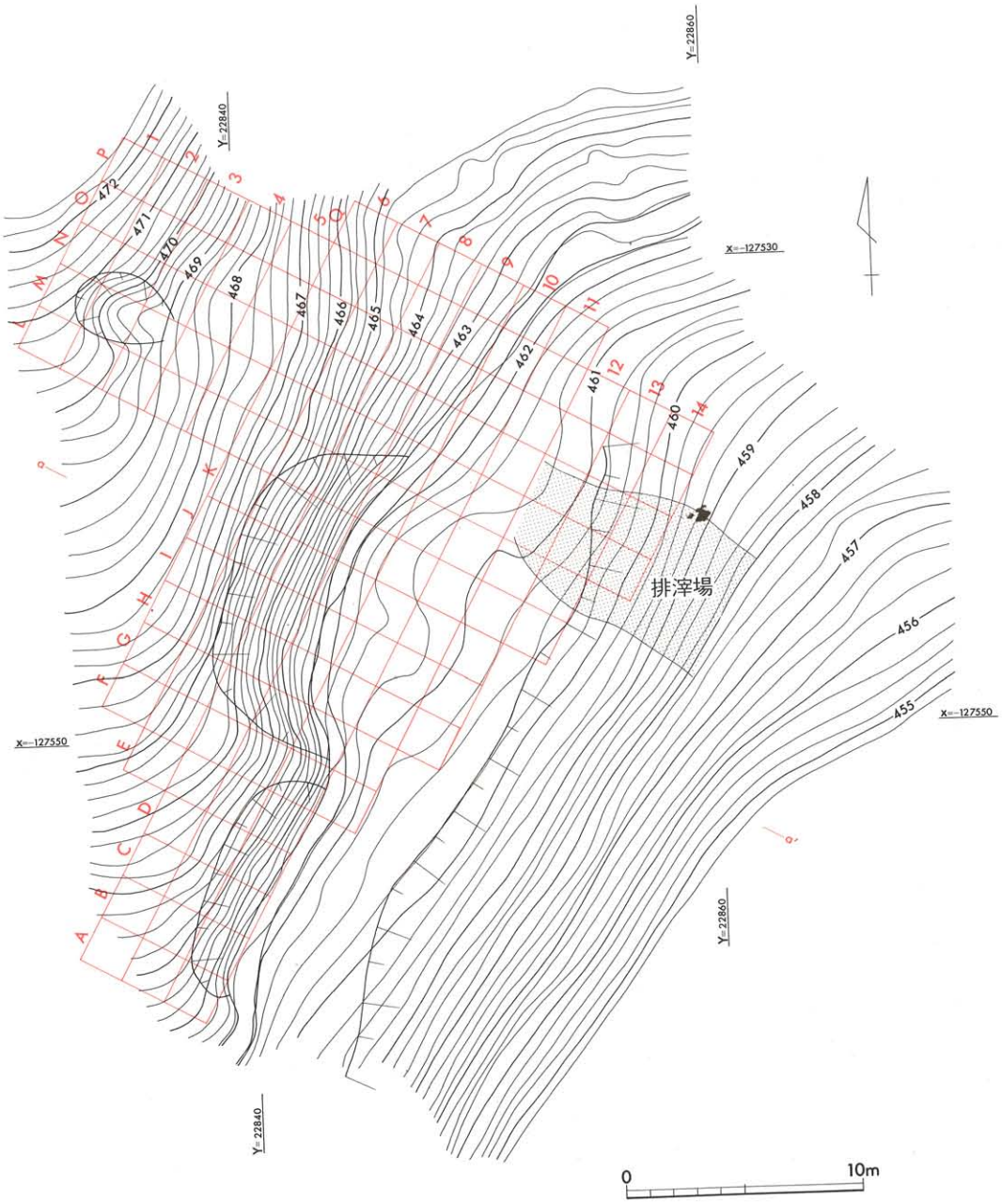
出土遺物は，全て，調査区全体に組んだ2ｍ方眼ごとに取り上げ，強力磁石および小型金属探知機により選別後，表面観察により分類した。

第2節　遺　　構

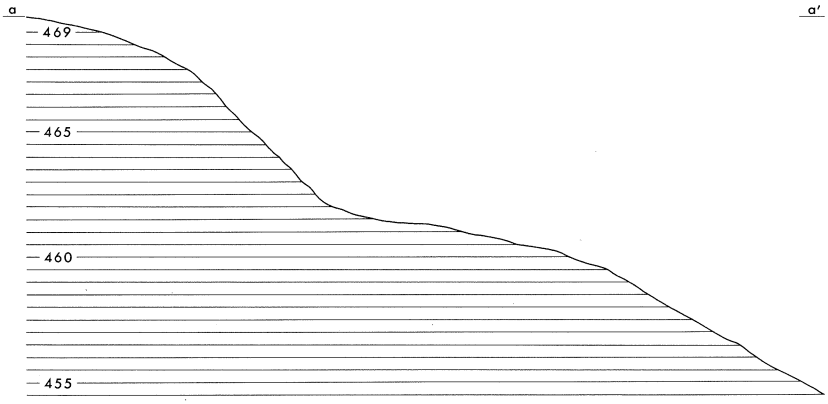
1．南側平坦面

南側平坦面は，南北に延びる丘陵の東側斜面を断面「Ｌ」字形にカットして築いており，調査前の規模で，南北約10ｍ，東西約5ｍを計測する。壁面は，地山（安山岩質）の崩れが著しく造成の痕跡ははっきりとはしないが，丘陵斜面の加工は2段階にわたって行われていた。すなわち，まず丘陵上位の標高463.20ｍから462.20ｍまでを40°の傾きをもって削りだし，そこから床面に向けて63°の傾斜で加工している。

壁面の中央からは，幅1ｍ2～6㎝，床面からの高さ1ｍ71㎝の土坑状遺構（SX00）を検出した。土坑内には，地山礫からなる黄褐色土が，その下層の床面直上には，薄く1～4㎝の厚さで黒色粉炭土が堆積していた。同層中からは，指頭大の鉄塊系遺物9点が出土した。土坑はその全体を検出していない。山側の隅が円みをもち，床面は平坦ではなく，谷側にいくにしたがってわずかず



第54図　地形測量図（調査前）



第55図　製鉄遺構縦断面図（調査前）

つだが高くなる。床面の標高は，460.80ｍである。壁は，床面から高さ１ｍまでをほぼ垂直に立ち上げ丁寧に壁面を加工しているが，その上位は83°の傾斜で加工もやや粗い。

これと同様な遺構は，中ノ原遺跡でも検出している。このことから，中ノ原遺跡と同様に製鉄炉が平坦面には築かれているものと思われる。

土坑内出土の木炭については，^{14}C年代測定を行ったが，1240±80（1260±80年）の測定値がでている。

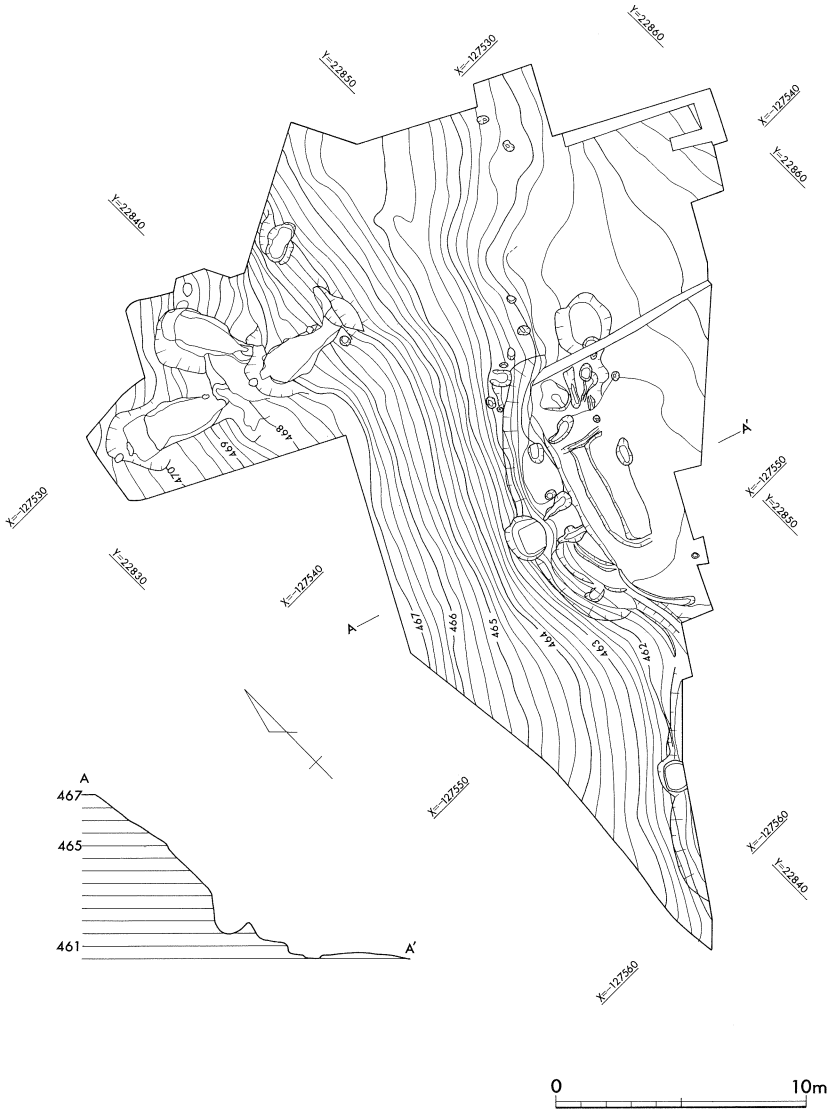
２．北側平坦面－遺構の配置－（第61図）

平坦面は，丘陵東側斜面を断面「L」字形にカットして，掘削土を押し流し，厚い部分で１ｍの盛り土を施している（第62図）。規模は，南北12ｍ，東西は一部が調査予定地外になるため不明だが，調査前で９ｍを計測する。テラスの北側にも南北４ｍ50cm，東西６ｍ50～７ｍ50cmの平坦面が拡がる。平坦面の中央には等高線上に平行に築かれた，製鉄炉地下構造および関連する施設を検出した。製鉄炉の背後の山側斜面には，土坑状遺構（SX02）とそれに付設する台状遺構が認められた。土坑状遺構内からは鉄塊系遺物が約900点出土した。台状遺構の南北には，それぞれテラスが付設されている。また，炉床地下構造北側小口には排滓土坑および排滓溝が備えられ，東側斜面には投棄された鉄滓が拡がる。製鉄炉北側の斜面には，斜面を「L」字形にカットして築いた小規模なテラス（３号テラス）が位置する。このテラス上には，板状の鉄塊系遺物が１点置かれていた。

３．層序（第62図）

製鉄炉の作業面は，現地表面の20～35cm下で検出した。この面で内部に黒色粉炭土が詰まった平面舟形の製鉄炉の地下構造を検出した。SX02台状遺構の上面は，作業面から12cm高いことがわかる。

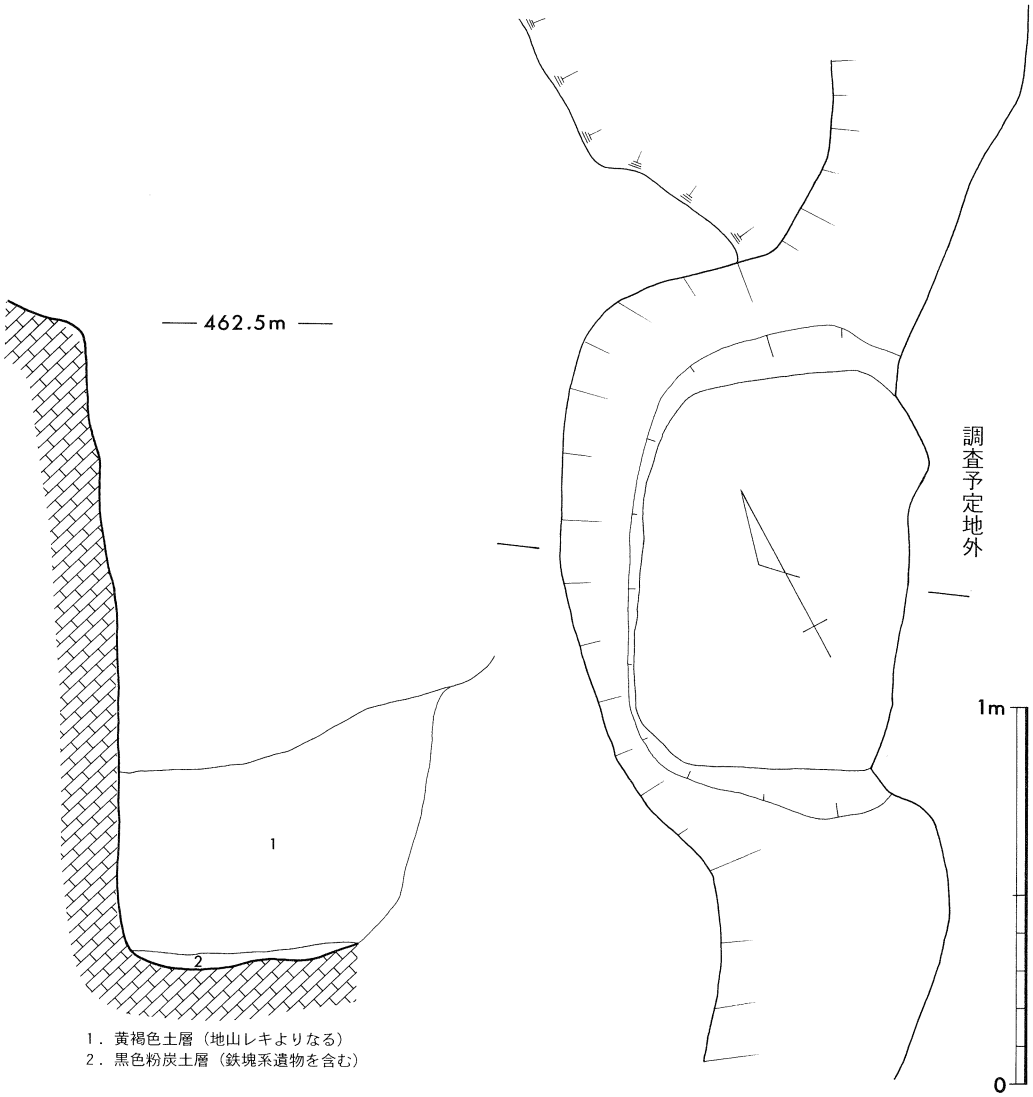
ｂ－ｂ′ラインを見ると，作業場の平坦面は，旧表土と思われる灰黒色土の上に茶褐色土を盛って築かれていることがわかる。また，地山は岩盤質の部分と粘質土の部分の２種類の質の異なる部分からなることがわかった。炉床地下構造は，この岩盤質の部分に築かれている。



第56図　地形測量図（調査終了後）

4．炉床地下構造

炉は，炉床および炉壁の上部構造を全て失っており，地下構造のみを残している。地下構造は，平面の形は両小口側がすぼまる舟形を呈し，断面は上開きの「コ」字形を呈している。その両側には平行に掘り込まれた小舟状遺構を備える。本床状遺構と小舟状遺構とは壁を共有している。小舟状遺構の上面は，部分的にしか残っていなかったが，濃赤色の粘質土を張り，作業面と同一レヴェルにしていた。特に，東側の溝上面の一部は非常にかたくしまっており，幅30cm，長さ55cmの範囲で残っていた。これは本床状遺構をはさんで山側にはSX02が位置している。調査前にわずか

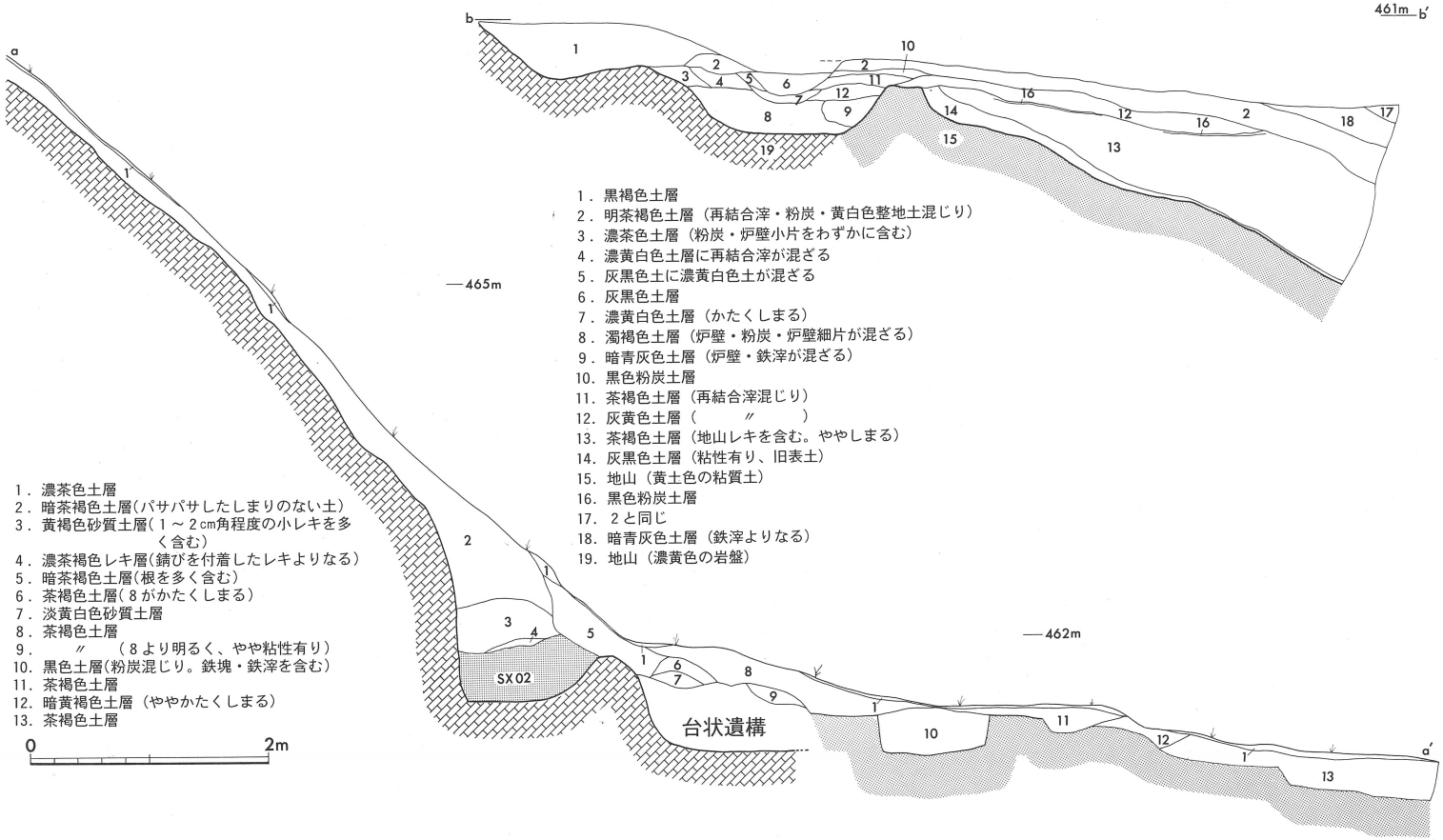


第57図　SX00実測図

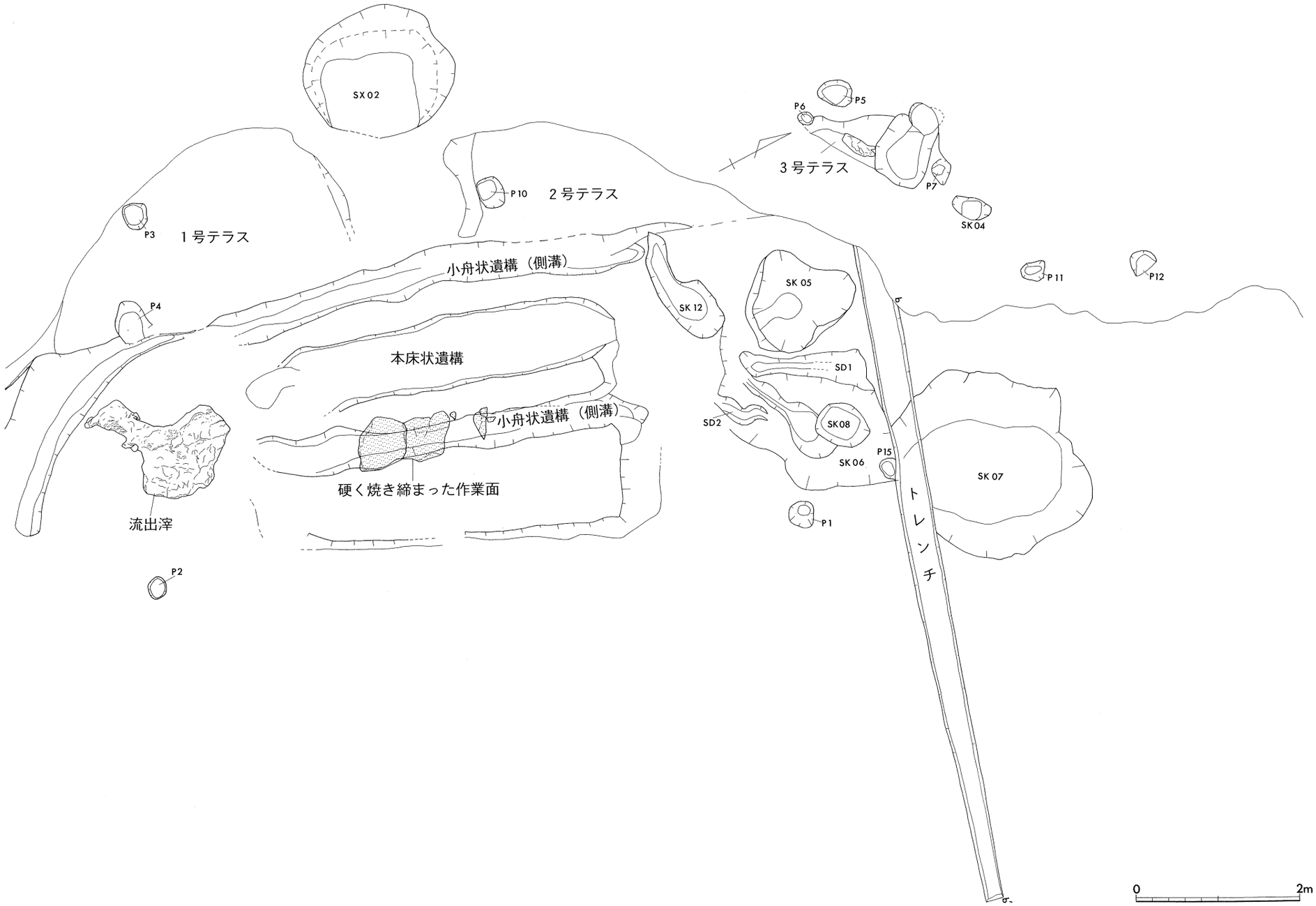
に認められた高まりは，この焼きしまった作業面の上に堆積していた炉壁であったことがわかった。また，この粘質土中からは炉壁かと思われる送風孔の痕跡をもつ粘土塊も出土している。

本床状遺構の規模は，長さ４ｍ56cm，幅80cm，深さ35cmを計測する。内部には，黒色粉炭土が堆積していた。床面および壁はかたく焼きしまっており，還元色を呈していた。

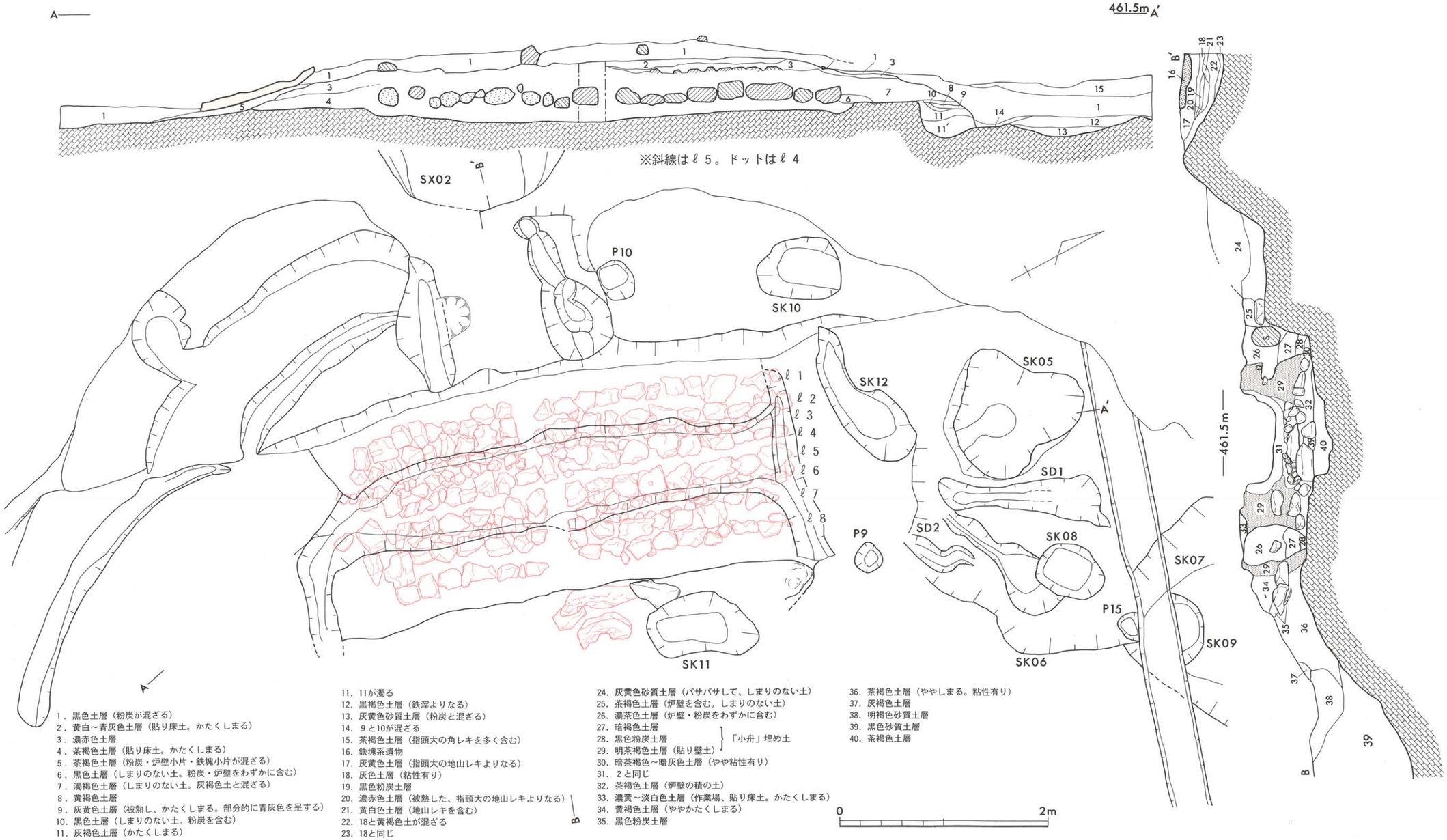
本床状遺構は，床・壁はいずれも粘質土を盛り上げ焼きしめたもので，これを掘り下げると，直下から積み上げられた炉壁片が出土した。壁を30cm掘り下げ，本床状遺構床面と同一レヴェルで炉壁片が整然と１列に並べられていた（写真図版30上）。また，本床状遺構の床面下には握り拳大以



第58図　Jライン土層断面図（本床状遺構検出面まで）



第59図　製鉄遺構実測図（1）



1．黒色土層（粉炭が混ざる）
2．黄白～青灰色土層（貼り床土。かたくしまる）
3．濃赤色土層
4．茶褐色土層（貼り床土。かたくしまる）
5．茶褐色土層（粉炭・炉壁小片・鉄塊小片が混ざる）
6．黒色土層（しまりのない土。粉炭・炉壁をわずかに含む）
7．濁褐色土層（しまりのない土。灰褐色土と混ざる）
8．黄褐色土層
9．灰黄色土層（被熱し、かたくしまる。部分的に青灰色を呈する）
10．黒色土層（しまりのない土。粉炭を含む）
11．灰褐色土層（かたくしまる）
11．11が濁る
12．黒褐色土層（鉄滓よりなる）
13．灰黄色砂質土層（粉炭と混ざる）
14．9と10が混ざる
15．茶褐色土層（指頭大の角レキを多く含む）
16．鉄塊系遺物
17．灰黄色土層（指頭大の地山レキよりなる）
18．灰色土層（粘性有り）
19．黒色粉炭土層
20．濃赤色土層（被熱した、指頭大の地山レキよりなる）
21．黄白色土層（地山レキを含む）
22．18と黄褐色土が混ざる
23．18と同じ
24．灰黄色砂質土層（パサパサして、しまりのない土）
25．茶褐色土層（炉壁を含む。しまりのない土）
26．濃茶色土層（炉壁・粉炭をわずかに含む）
27．暗褐色土層
28．黒色粉炭土層
29．明茶褐色土層（貼り壁土）
「小舟」埋め土
30．暗茶褐色～暗灰色土層（やや粘性有り）
31．2と同じ
32．茶褐色土層（炉壁の積の土）
33．濃黄～淡白色土層（作業場、貼り床土。かたくしまる）
34．黄褐色土層（ややかたくしまる）
35．黒色粉炭土層
36．茶褐色土層（ややしまる。粘性有り）
37．灰褐色土層
38．明褐色砂質土層
39．黒色砂質土層
40．茶褐色土層

第60図　製鉄遺構実測図（2）

下の炉壁片が雑然と詰め込まれた状態で出土した（写真図版29下）。これを，取り上げると，炉壁は，基底面のところで列をなしており，その列の間に架けて2段目の炉壁が並べられていた。積み上げにあたっては炉壁片を下にかませて崩れ落ちるのを防いでいる。

基底面の炉壁列は，長さ4ｍ20cm，幅1ｍ60cmの範囲内に整然と8列に並べられていた。西からℓ1～8とする。ℓ4－5間には，幅6cmの空間が列の北端から南端につながっていた。この内部には，黒色砂質土が堆積していた。炉壁は，この空間をはさんで東西に対称に並べられており，基準線であったことがわかる。堆積土はほかの炉壁列間のものと異なっており，何か木質のものが置かれ，これを基準に東西に並べていったものと考えられる。炉壁片はその大半が内面（溶融した面）を底にして置かれていた。炉壁列の下層は，炉壁片（滓化したものを含む）混じりの茶褐色土が地山面まで堆積していた。これは本床状遺構の壁土と同じであった。

地山は基底面の中央部が長さ4ｍ10cm，幅1ｍ60cm，深さ10～18cmの平面が舟形に掘り込まれていた。この掘り込みの床面は熱を受けていない。北端部は東西方向に掘り込まれた上面幅28cm，底面幅8cm，深さ3～6cmの浅い溝とつながる。南端は，幅6～18cmの溝につながる。溝は「く」の字に曲がり谷側へ至る。掘り込みの底面は，北から南にいくに従い低くなり，南側小口の溝との一体化した機能が考えられる。

基底面に炉壁片混じりの茶褐色土を敷いて平坦にし，その直上に炉壁片を積み上げ，その周囲も茶褐色土を詰めて，炉壁を芯にした6ｍ12cm×1ｍ72cm，高さ30cmほどのマウンドを築く。この上に高さ40cmの壁を立ち上げ，その内部に更に炉壁片を詰めて床を張り，舟形の土坑を造る。必然的に壁と炉床掘り方との間には，上面幅36cm，底面幅16cmの空間が生じてくる。この溝の底面には，木炭粉が散在し，壁面は熱を受け淡赤色を呈しており，焼きしめたことが考えられる。溝の小口は，面的には明確に検出しえなかったが，炉壁片や人頭大の石が集中して出土している。

また，東壁の炉床掘り方は，いずれも，地山と整地土をもって壁面としていたが，中央部には70×20cmの炉壁を立てて壁としていた。

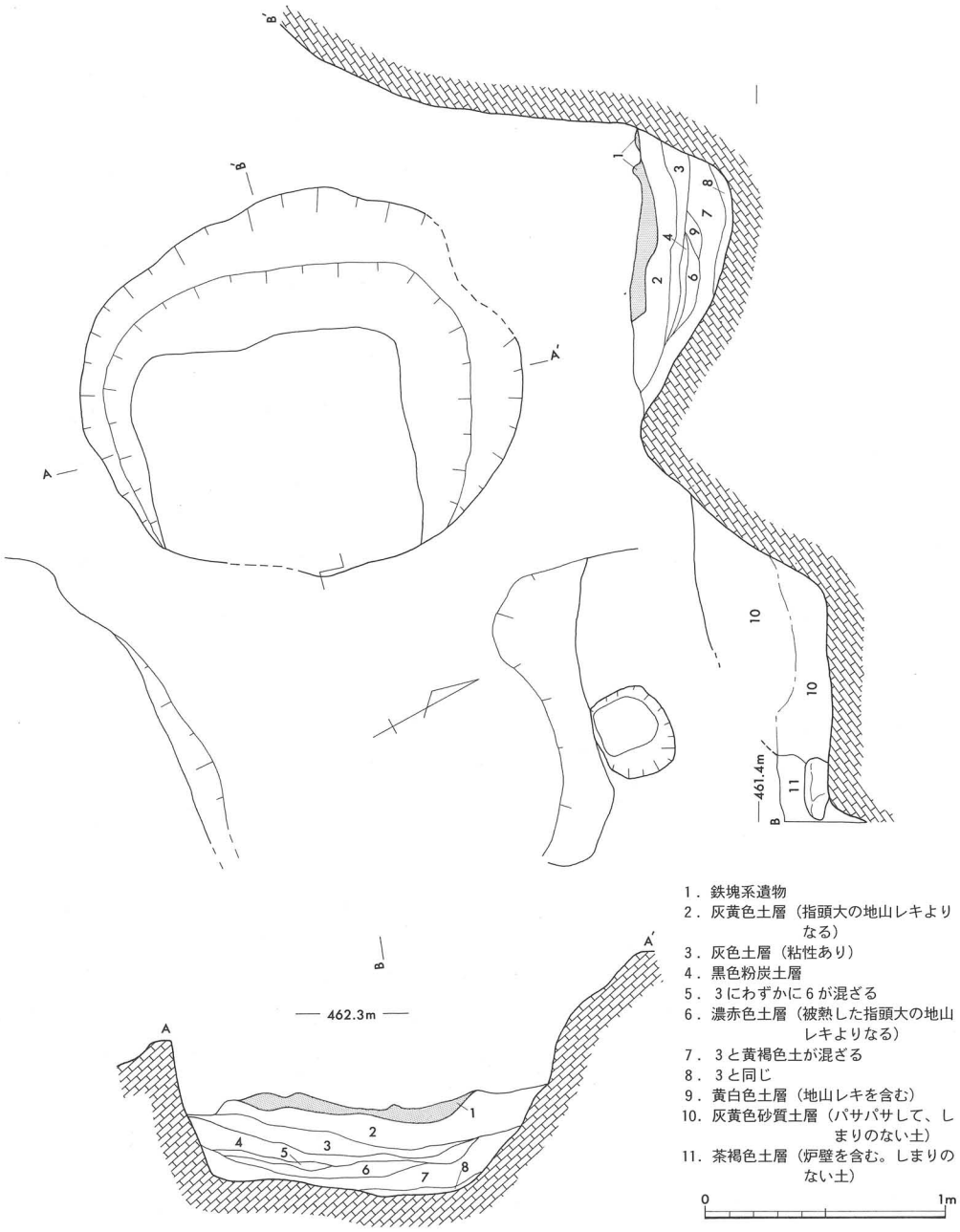
炉本体は，このような非常に丁寧な保温・防湿のための下部構造の上に築かれていたことになる。

5．SX02

SX02は，炉床掘り方の山側斜面の壁面を掘り込んだ土坑状の遺構とその前面に付設された台状遺構から構成される。土坑内には上層から暗褐色土・黄褐色土が堆積していた。その直下，標高461.90ｍのレヴェルで，鉄塊系遺物が長径約1ｍ，短径80cmの楕円形プランの範囲内から約900点出土した。このうち，72・73の2点を分析資料とした。この鉄塊系遺物層の10cm下層からは木炭粉が約1ｍ20cm×45cmの範囲で堆積していた。この直下の黄褐色土は，熱を受け淡赤色を呈していた。この面で火を使用する行為がなされたのではないかと考えられる。

土坑状遺構は，平面の形は掘り方上面で倒卵形を呈し，床面では山側の隅が円みをもつ正方形を呈する。床面で幅１ｍ５～10cm，奥行き１ｍ３cm，高さ１ｍ30cmを計測する。

三方の壁は，標高462.90ｍまでを垂直かつ丁寧に削りだし，標高461.90ｍから床面にかけては，緩やかな曲線を描きながら床面に至る。床面は平坦ではなく，谷側（炉床側）に向けて緩やかに立ち上がる。

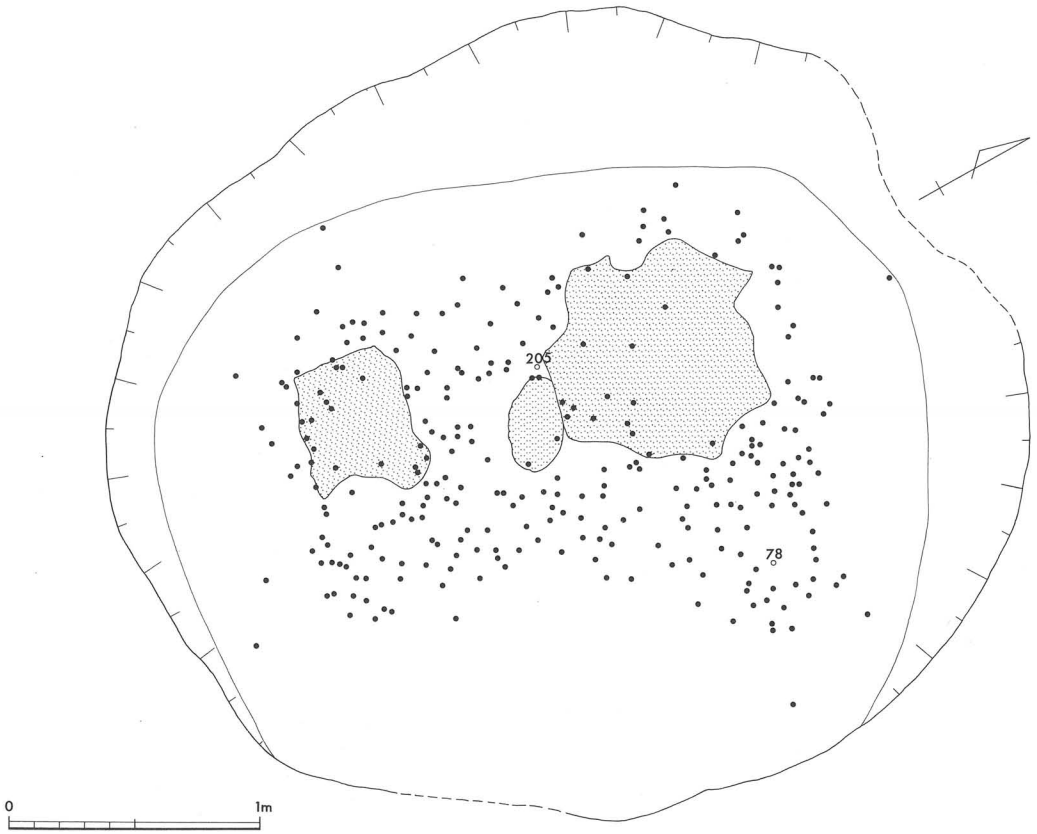


第61図　SX02実測図

SX02の西側に接する位置に，地山整形後，盛り土を施した長方形プランの高まりが認められた。盛り土はしまりのない土であった為，かなり掘り下げてしまったが，地山面から55cmの高さまで黄褐色砂質土が盛り土されていた。台状遺構の上面の規模は不明だが，底面で1ｍ66～80cm×1ｍ10cmを計測する。盛り土下の地山は2本の溝によって1ｍ50cm×96cmの長方形に区画されていた。溝はいずれも安山岩の脆い岩盤に掘り込まれており，丁寧な整形がなされたものではなかった。北側は炉床掘り方に向けて拡がっていく形をしており，幅20～64cmを計測する。底面は凹凸が著しいが，炉床掘り方側に向けて低くなっており，幅10～40cmを計測する。南側は，幅が20～48cmで，深さは15～20cmで，わずかだが炉床掘り方側が低くなっている。溝内には，いずれも地山礫を含んだ黄褐色土が堆積していた。また，台状遺構の北に接して，楕円形のピットが掘り込まれていた。長径39cm，短径31cm，深さ16cmの浅いものであった。

6．南側排滓部

南側排滓部は，炉床掘り方の小口部が明瞭に残っていなかったが，わずかに浅く皿状に凹む部分



第62図　ＳＸ02鉄塊系遺物出土状況（78・205は分析試料）

が認められた。また，そこからトリモモ状に拡がる流出滓が原位置を留めたまま残っていた。総重量は152kgにも及んだ。

また，調査区東端からはピット2が検出された。ピットは整地土から掘り込まれており，長径28cm，短径22cm，深さ49～57cmを計測する。

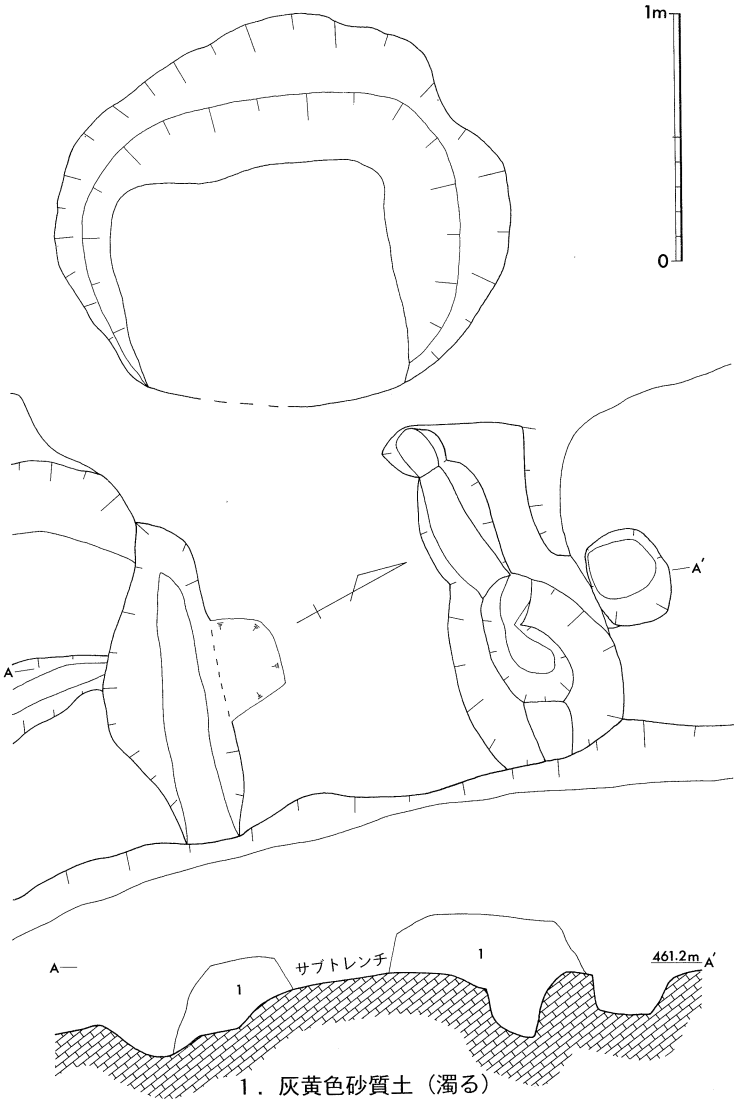
7．北側排滓部

掘り方北小口には，鉄滓を流しだすための溝とそれに伴う土坑3基と，そのほかの土坑3基が検出された。また，この土坑群から北東には作業場床面にかたく凝着した再結合滓が拡がり，それは東側斜面の鉄滓捨て場へとつながっていた。また，SK07の西には，木炭が散在している地点が認められた。また，土坑群の北西斜面には，2基のピットが掘り込まれていた。

この平坦面からは，寛永通宝5枚が出土している。これは，現地表面下の20～30cmの黒色土層中からの出土であり，原位置を保っていない。また，P1の南からは，作業場に堆積した黒色粉炭土中から鉄斧が1点出土している。

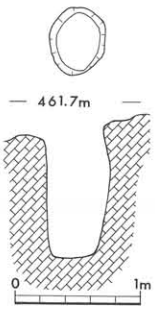
SK05　平面形が，いびつな楕円形を呈し，長さ1m35cm，幅1m15cm。床面は皿状を呈しており，最も深い所で14cmであった。炉床地下構造の長軸に対して，北側に振れている。

SK06　南側サブトレンチの西側にはSD01が掘



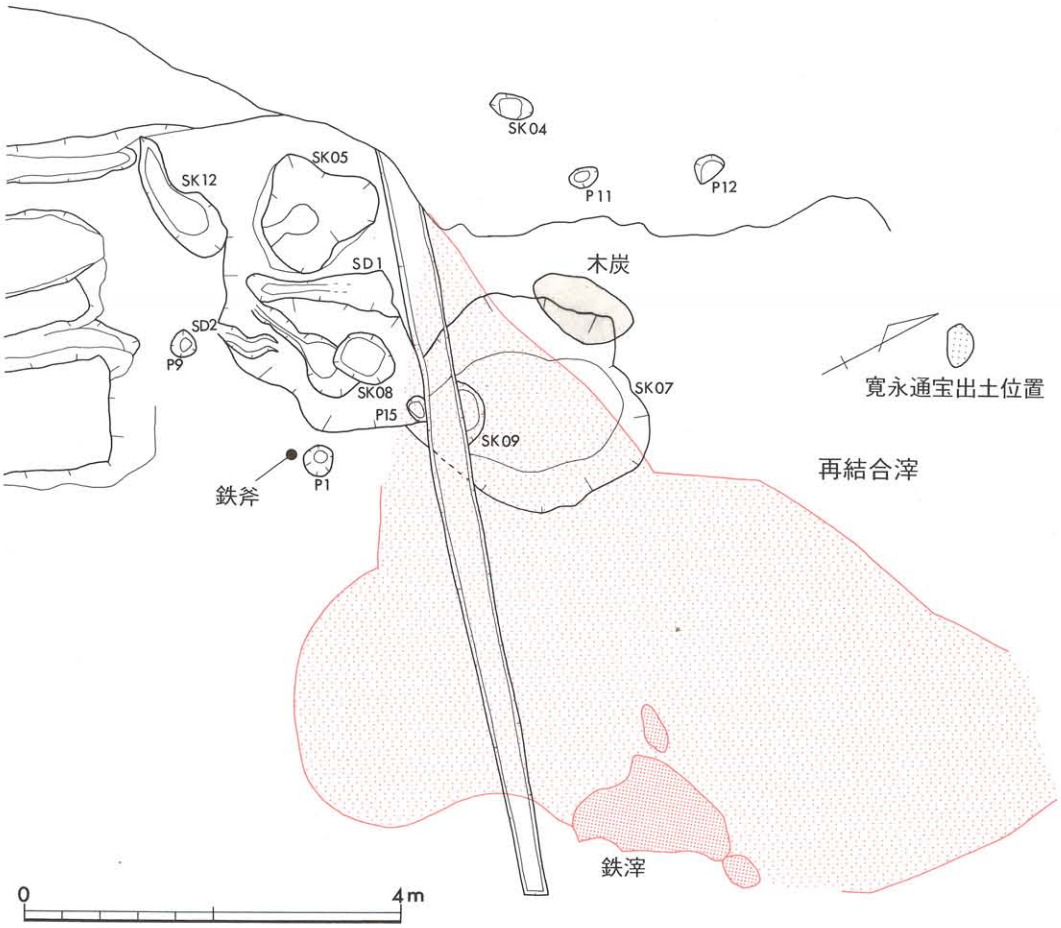
第63図　送風関連遺構実測図

り込まれている。長さ2 m35cm，幅1 m35cm，断面皿状を呈する。深さは28cmである。坑内には，木炭粉混じりの黒色土が堆積し，底面には鉄滓混じりの黒色土がかたく凝着していた。また，炉床小口側から底面にむけて溝が掘り込まれており，底面に溜りをもつ。この溝の南にも炉床小口側から東に延びる溝・SD02が掘り込まれている。溝の幅は，上面で15cm，底面で3cm前後，深さは10cm前後である。また，この底面にはSK09が，北端には溝状遺構SD01が掘り込まれていた。



第64図　ピット2実測図

SK08　平面はいびつな隅円の長方形を呈し65×53cmで，深さは22～31cmで上開きのコ字形を呈している。坑内には，黒褐色土が堆積し，その上層は，かたく焼きしまり，SK06の底面につながっていた。



第65図　北側排滓部遺構位置図（再結合滓の拡がり）

SD01　北端部は明確でないが，南端部では隅が円みをもっている。現状の長さは1 m55cm，幅は北側にいくにしたがい広くなり，16～42cmを計測する。灰白色から黄白色に焼きしまっていた。

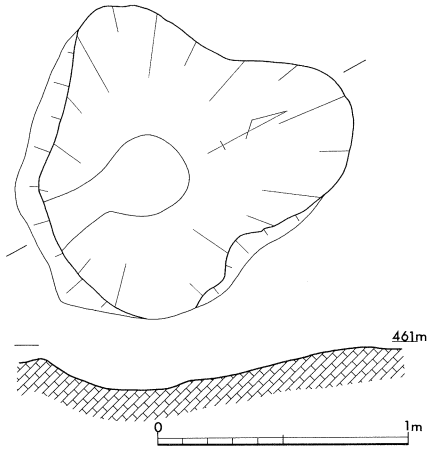
SK07　遺跡中最大の土坑である。長さ2 m63cm，幅2 m21cm，深さ55cmで，床面は平坦である。坑内には，鉄滓・鉄塊系遺物・炉壁が充満していた。床面は，底面の周縁一部が熱を受け濃赤色を呈していたが，焼けは弱い。堆積土には，SK09とP15が掘り込まれていた。

SK09　サブトレンチにより南側は壊してしまっており，現状では，半円形の端部しか残っていない。幅70cm，深さ25cmで，底面は粘質土を張っており，厚さは6 cm程度である。

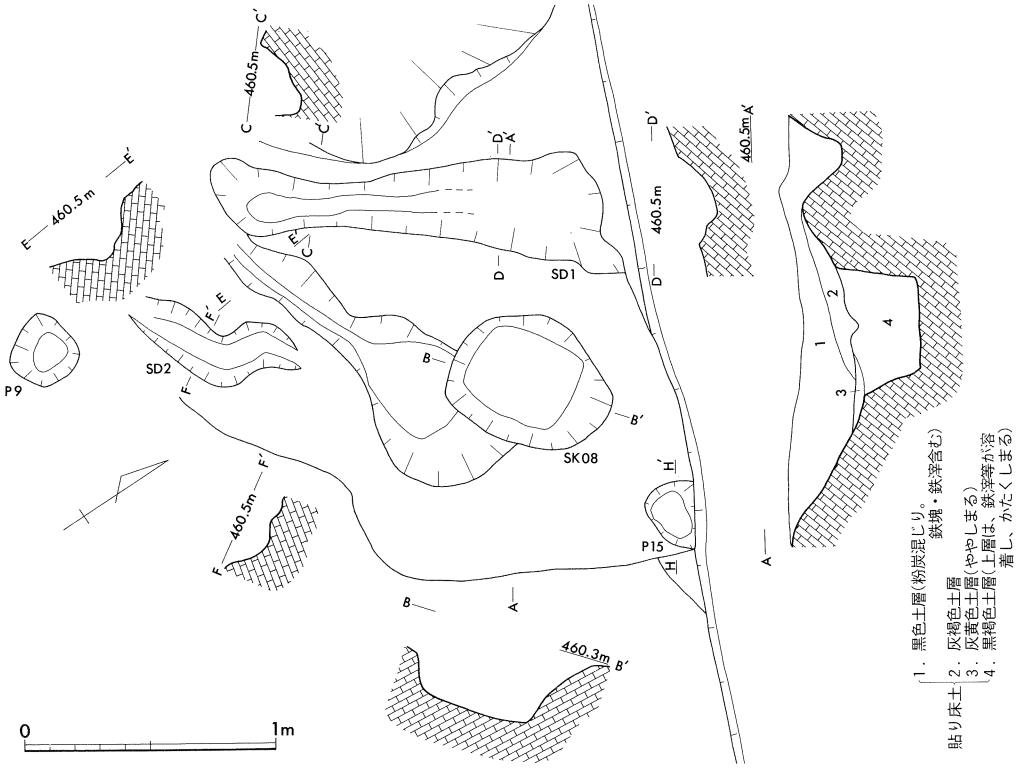
SK12　炉床掘り方に直交する位置に掘り込まれた溝状の土坑で，西端は掘り方の壁につながっている。長さ1 m43cm，幅は27～53cm，深さ22cmを計測する。

P 1　平面形は，円形で長径33cm，短径31cm，深さは57cmを計測する。

P15　北側はサブトレンチにより壊しており，径27



第66図　SK05実測図



第67図　北側排滓部土坑実測図

cm程度の円形であったかと思われる。深さは20cmである。

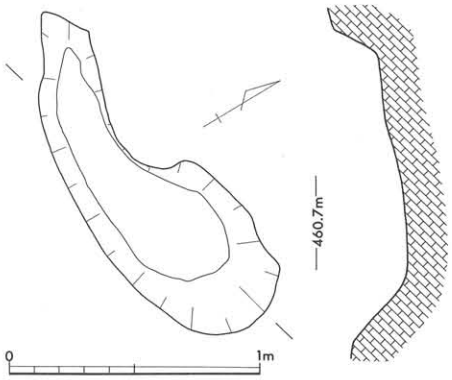
P11　平坦面の西側斜面の安山岩の脆い岩盤に掘り込まれている。いびつな楕円形を呈し，長径30cm，短径25cm，深さは東側で10cm，西側で25cmの浅いピットである。

P12　長径30cm，短径25cm，深さは，西側で23cmを計測する。斜面を「L」字形にカットして段状に削っている。

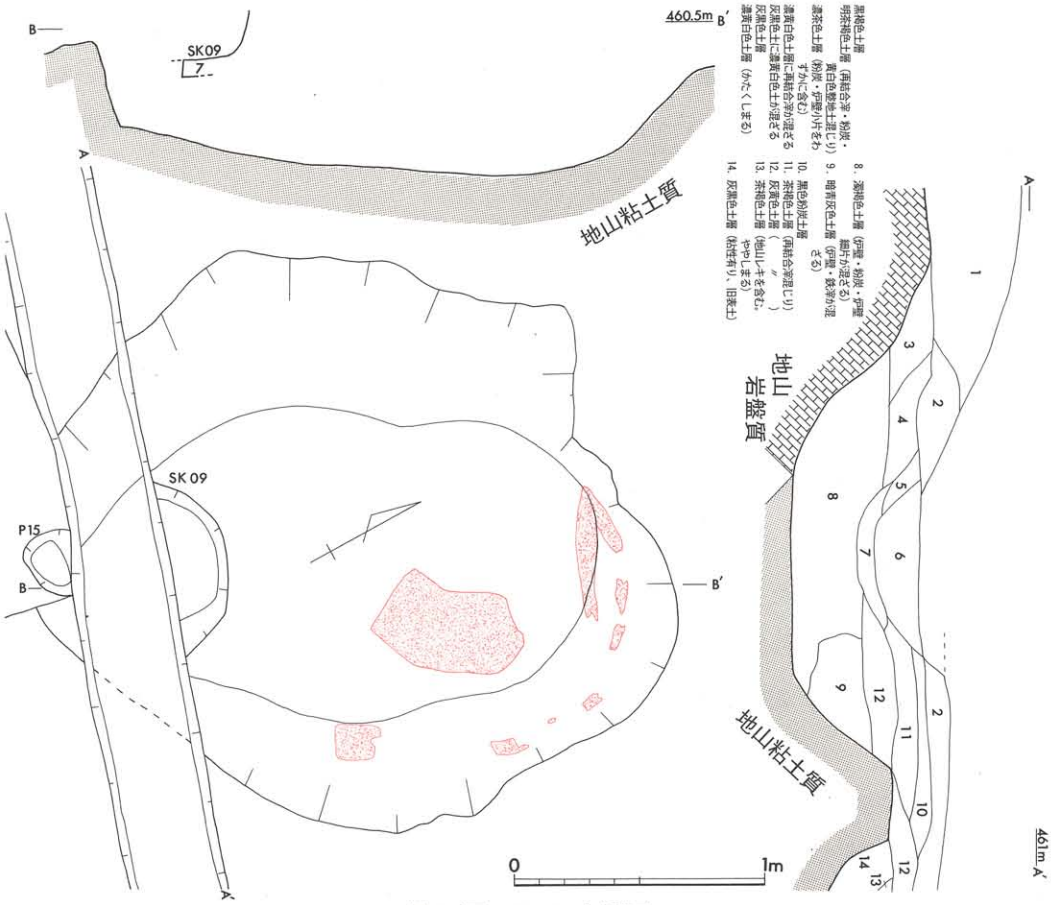
8．1号テラス

SX02の南に拡がる平坦面で，地山面の上に厚さ25～28cm黄褐色土を盛って築いている。長さ3ｍ80cm，幅は最も広いところで2ｍを計測する。

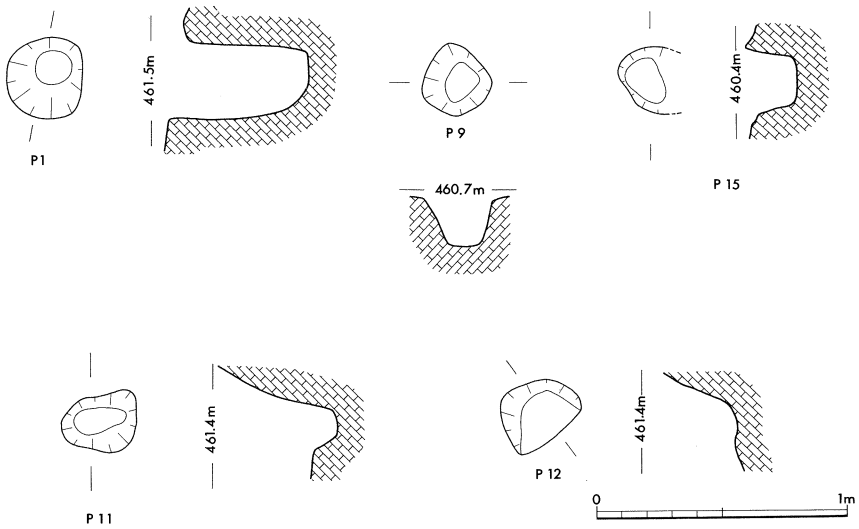
平坦面の北隅から北西にかけて「コ」字状の部分が「島状」に熱を受けて，濃赤色を呈していた。また，その直上には厚さ3cm程度の濃橙色が張られているのが認められた。



第68図　SK12実測図



第69図　SK07実測図



第70図　ピット実測図

テラスの南端の壁面にはＰ３が，東隅には「Ｌ」字状に掘り込まれたＰ４が認められた。Ｐ３は壁面が壊れており，掘り方は明瞭ではないが，長径33cm，短径32cmで，ほぼ円形を呈している。Ｐ４は，東側の掘り方は明瞭ではないが，現状で径40cmを計測する。また，Ｐ３の周辺から壁面沿いに砂鉄の拡がりが認められた。

この下層20cmの面から１ｍ25cm×１ｍ５cmのややいびつな正方形プランの範囲内で濃赤色に熱を受けていた。

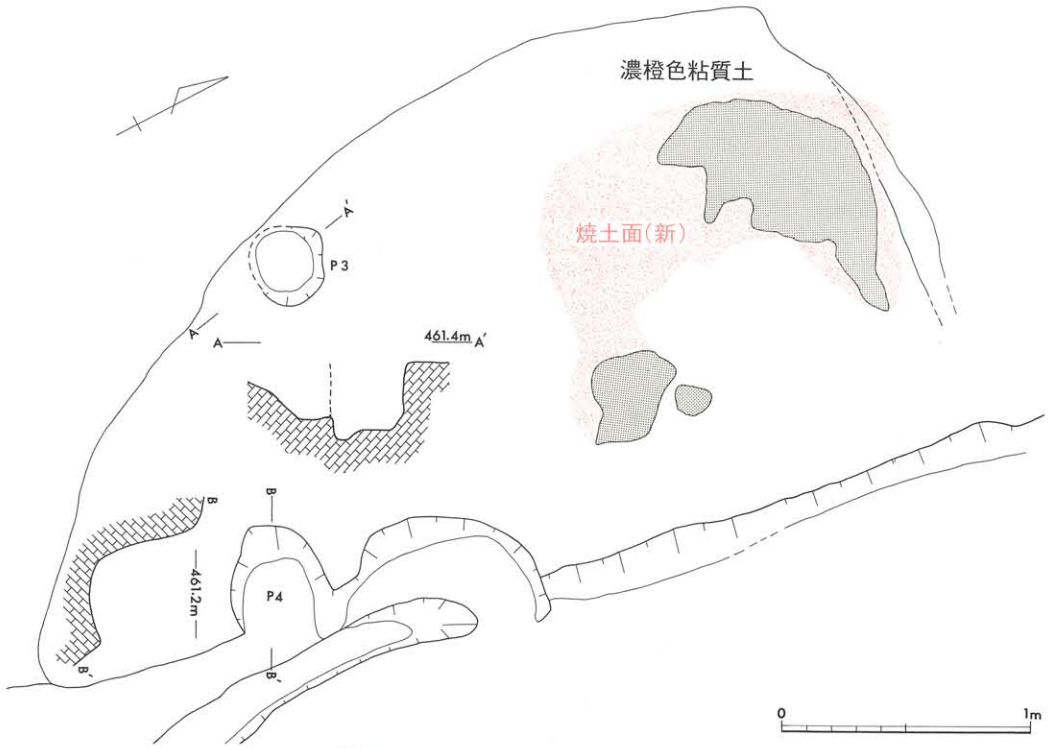
地山面は更に孤状にカットされ，また，その東側に同心円状に溝が掘り込まれていた。溝は，上面の幅22～33cmで，床面の幅８～13cm，深さは７cm前後で，南側にいくにしたがい低く下がり，地山掘り方底面に至る。この外側に炉床掘り方がある。

また，１号テラスの壁面から南側平坦面にかけて，地山を掘りくぼめた幅20～30cm，深さ４～８cmの浅い溝が検出された。北側平坦面（１号テラス）と南側平坦面によってカットされており，それより旧い時期に築かれたことが考えられる。

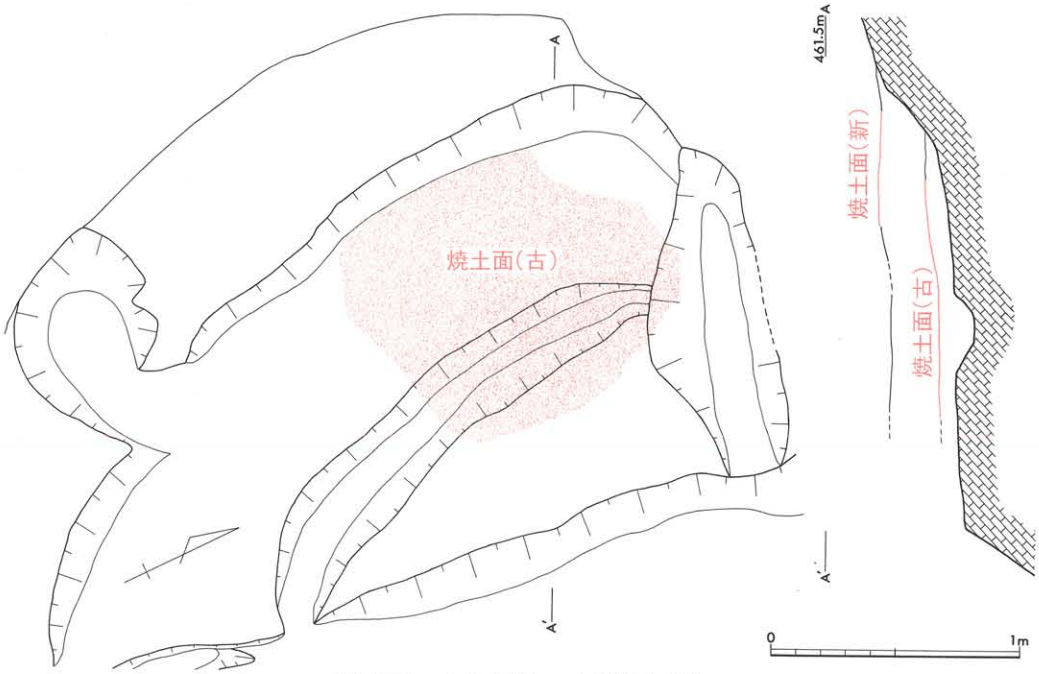
作業場床面にも炉床掘り方に沿って弧状にめぐる溝があり，幅20～30cm前後，深さは最も深いところで６cmを計測する。底面は谷側に向けて下がる。

９．２号テラス

SX02の北側に拡がる平坦面で，１号テラスと同様に黄褐色土を盛り築いている。南北３ｍ60cm東西１ｍ40cmの広さである。平坦面の南端，SX02台状遺構に接して厚さ１cm程度の濃橙色粘質土が認められた。これは，台状遺構をはさんで１号テラスと対称的な位置になる。



第71図　1号テラス実測図（1）



第72図　1号テラス実測図（2）

粘質土の直下の地山からは，熱を受けた痕跡が１ｍ５㎝×１ｍ15㎝の範囲で認められた。

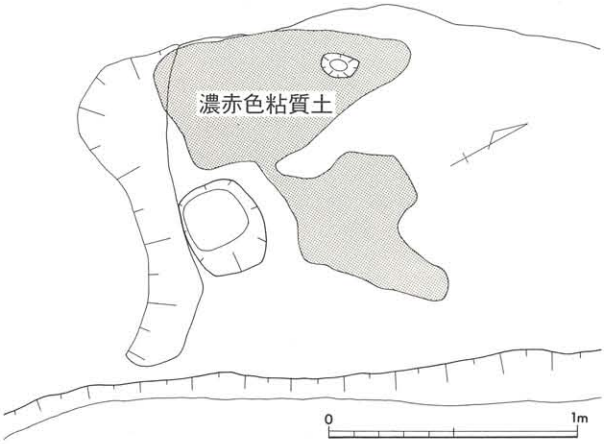
また，平坦面の北端からは，南から北へ「Ｌ」字状に掘り込まれた土坑・SK10が認められた。規模は，南北80㎝，東西60㎝で深さは40㎝である。

10．３号テラス

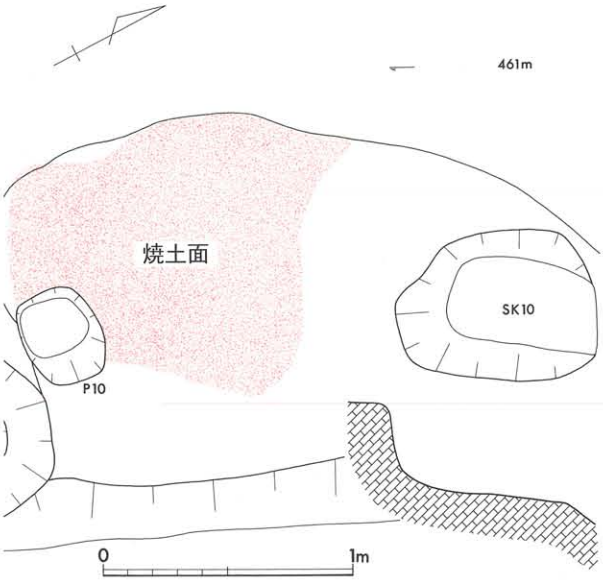
作業場北の山側斜面，作業面から約1.2㎝高い位置に，斜面を「Ｌ」字状にカットして築いた小規模なテラスが認められる。テラスは，底面で南北90㎝・東西25㎝の平坦面とその北側に接して等高線に直交するように掘り込まれた土坑・SK03とその周辺に位置するピット３基からなる。

平坦面の中央には，鉄塊系遺物（以下、鉄塊）１点が置かれていた。鉄塊は板状を呈しており，長さ48.5㎝，幅10～14.8㎝である。鉄塊の周囲は熱を受けて淡赤色を呈しており，平面ツメ形で43×40㎝の範囲であった。鉄塊の下には木炭粉が22×18㎝の範囲で拡がっていた。木炭粉の下には平面楕円形の長径23㎝，短径16㎝，深さ11㎝の浅いピットが掘り込まれていた。ピット内には，木炭粉が詰まっていた。

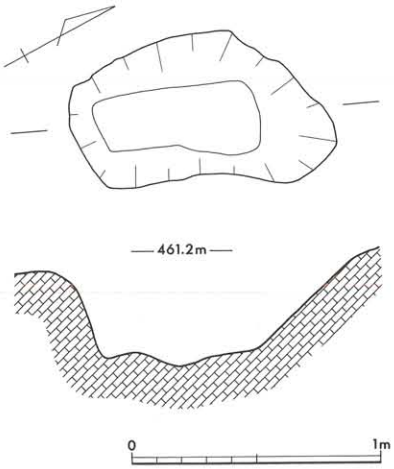
SK03は，平面の形は，上面でややいびつな楕円形，底面は円形部分といびつ



第73図　２号テラス実測図（1）



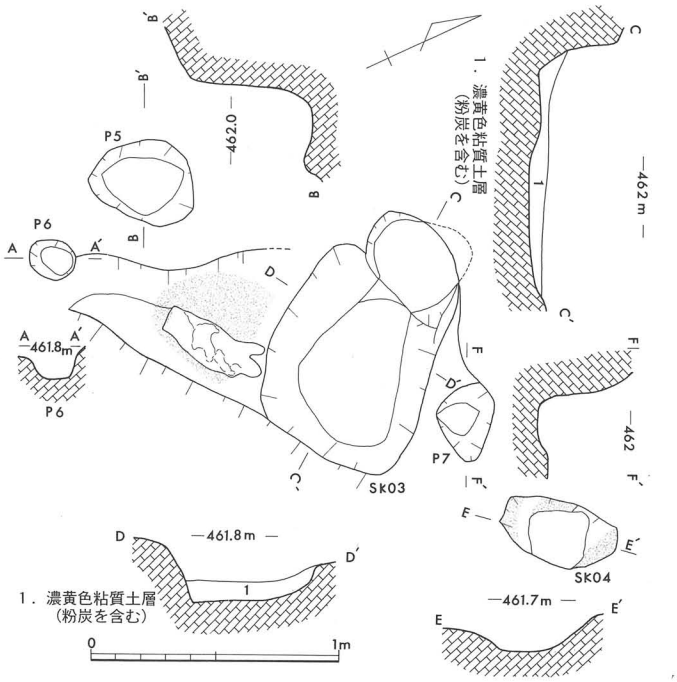
第74図　２号テラス実測図(2)－焼土面の拡がり－



第75図　SK11実測図

な台形状の部分が連結したような形状を呈している。西側の円形部分はオーヴァーハングして掘り込まれており，奥には木炭が若干認められた。規模は東西１ｍ10cm，南北66cmで底面で南北95cm，東西20～45cmである。深さは，西側で35cm，東側では６cm。底面には，濃黄色の粘質土が堆積していた。Ｐ５は，平面の形が楕円形を呈しており，ほぼ垂直に掘り込まれている。長径43cm，短径35cm，深さは48cmである。Ｐ６は長径20cm，短径16cm，深さ11cmの浅いピットである。Ｐ７は，SK03の北に位置し，ほぼ垂直に掘り込まれている。規模は長さ30cm，幅23cm，深さは38cmである。Ｐ７の北東に隅円の長方形をなしており，南北48cm，東西27cm，深さ15cmである。土坑およびピット内にはいずれも地山礫を含む黄褐色土が堆積していた。

本遺構においては，木炭を使用した火を伴う何らかの行為がなされ，その後に，鉄塊系遺物が置かれていた。鉄塊の周囲のピットの機能ははっきりとはしないが，Ｐ２・Ｐ７は，鉄塊を挟んで相対する位置にあり，同一の機能を有していたのかもしれない。

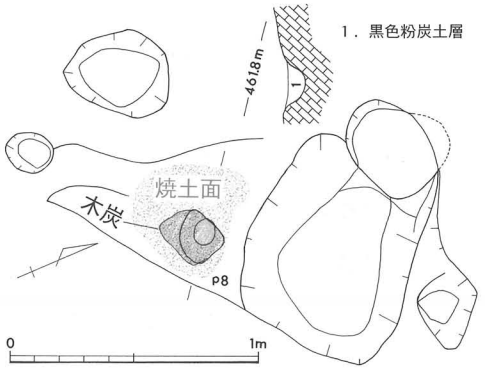


第76図　３号テラス実測図（1）－鉄塊取り上げ前－

第３節　炭　窯　跡
（第81・82図）

製鉄遺構の北西約15ｍの丘陵斜面，標高467.5ｍに位置している。炭窯跡は，調査前の表面観察で１基の存在は確認されていたが，調査の結果，新たに２基が発見された。発見順に西側の窯を１号，東側を２号，中間のものを３号窯とした。また２号炭窯跡の４ｍ北からは，等高線と直交に掘り込まれた大形の土坑・SK01を検出した。

Ｎライン土層断面図をみると，１号炭窯跡の整地層（第43層）は，２号炭窯の上面に堆積している。この整地層の上面に掻きだされた木炭



第77図　３号テラス実測図（2）－鉄塊取り上げ後－

が拡がっていた。また，この整地層は黒色粉炭土（第42層）と混ざっている。この第42層は３号炭窯の焚き口から直線的に延びて検出されている。このことから，この木炭層が３号炭窯跡に伴うものであることが考えられる。この上層には１号炭窯跡に伴う木炭層（第40層）が堆積し，間層は認められない。また，１号窯跡の焚き口には自然石・炉壁が使用されており，１・３号炭窯間に掻きだされていたが，３号炭窯跡の堆積土の上位から出土している。以上のことから，この炭窯跡群は２⇨３⇨１号の順に，次第に丘陵の上位に築かれていったことがわかる。

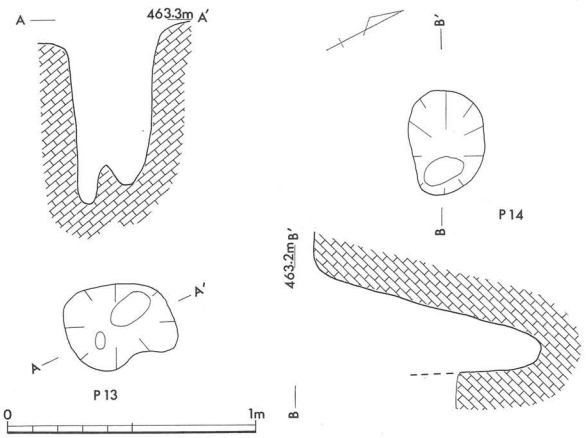
いずれの炭窯跡も焚き口の前面に作業場をもっており，Ｂ－Ｂ′の土層断面図のように３号炭窯跡も窯を掘削した際の第６層を谷側斜面に押し流して平坦面を築いていた。

炭窯跡は，いずれも半地下式構造の炭窯跡で，風化した安山岩のもろい岩盤に穿たれている。ともに天井部が大きく陥没し，さらに焚口部や前庭部も破損しており，外見上は古墳時代の横穴墓に類似している。

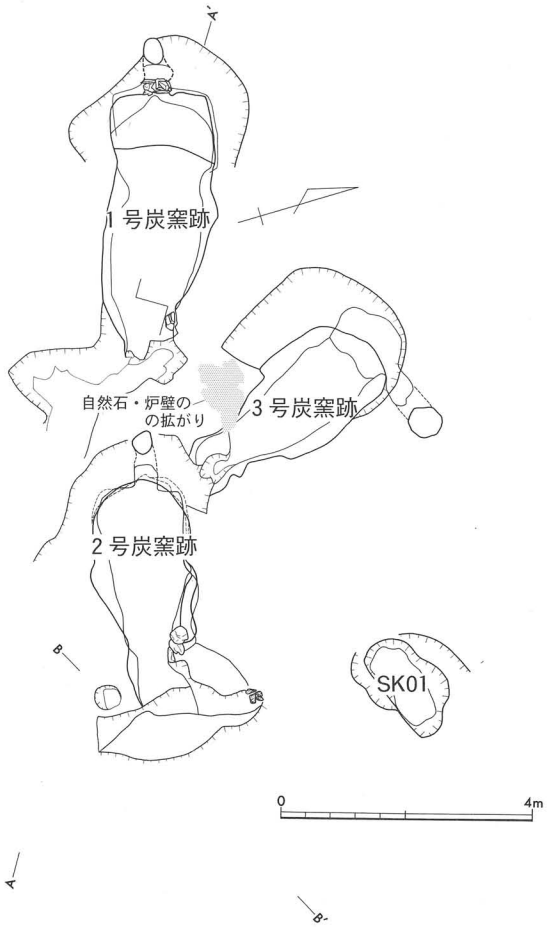
なお，構造の用語については石見地方の最近の報告例を参考にしている[1]。

１．１号炭窯跡

製鉄遺構がある平坦面の北西約30ｍの南向きの斜面に築かれている。この地点の標高は468ｍで，製鉄遺構からの比高は７ｍを測り，３基の中では最高所に位



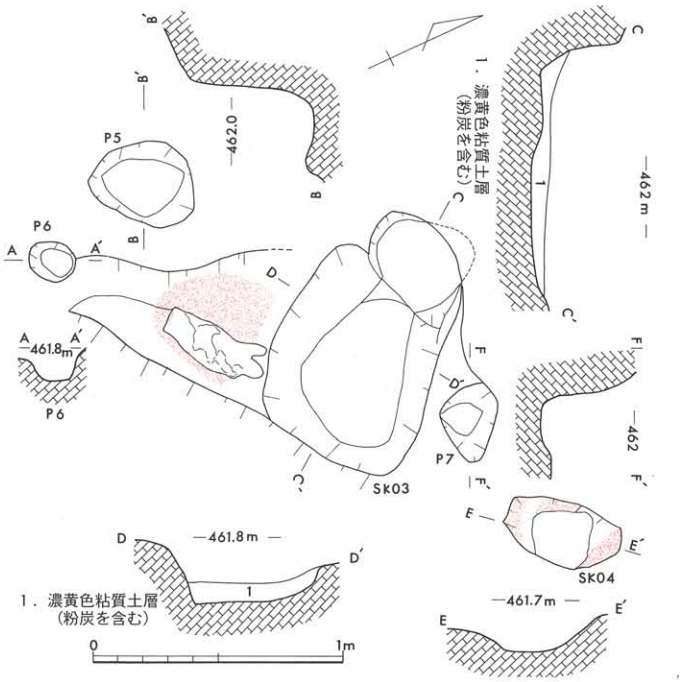
第78図　ピット実測図



第79図　炭窯跡位置図

な台形状の部分が連結したような形状を呈している。西側の円形部分はオーヴァーハングして掘り込まれており，奥には木炭が若干認められた。規模は東西１ｍ10cm，南北66cmで底面で南北95cm，東西20～45cmである。深さは，西側で35cm，東側では６cm。底面には，濃黄色の粘質土が堆積していた。Ｐ５は，平面の形が楕円形を呈しており，ほぼ垂直に掘り込まれている。長径43cm，短径35cm，深さは48cmである。Ｐ６は長径20cm，短径16cm，深さ11cmの浅いピットである。Ｐ７は，SK03の北に位置し，ほぼ垂直に掘り込まれている。規模は長さ30cm，幅23cm，深さは38cmである。Ｐ７の北東に隅円の長方形をなしており，南北48cm，東西27cm，深さ15cmである。土坑およびピット内にはいずれも地山礫を含む黄褐色土が堆積していた。

本遺構においては，木炭を使用した火を伴う何らかの行為がなされ，その後に，鉄塊系遺物が置かれていた。鉄塊の周囲のピットの機能ははっきりとはしないが，Ｐ２・Ｐ７は，鉄塊を挟んで相対する位置にあり，同一の機能を有していたのかもしれない。

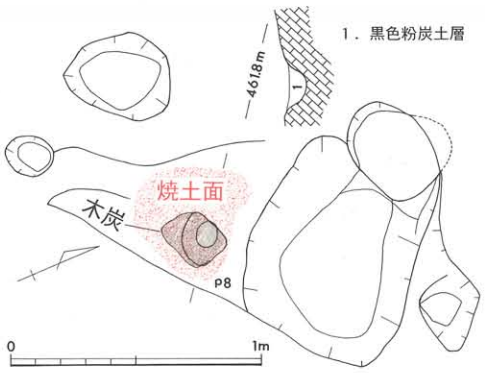


第76図　３号テラス実測図（1）－鉄塊取り上げ前－

第３節　炭　窯　跡
（第81・82図）

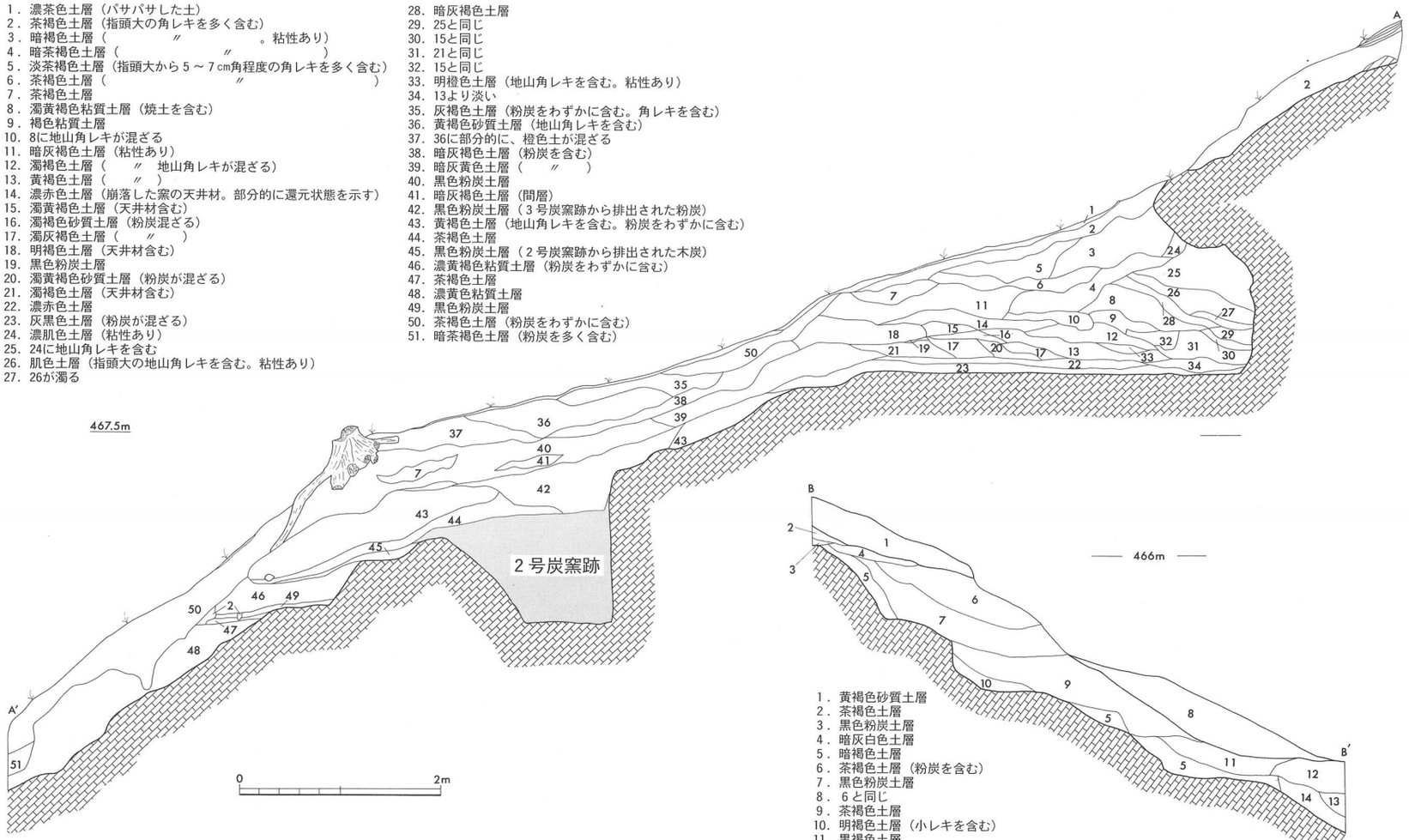
製鉄遺構の北西約15ｍの丘陵斜面，標高467.5ｍに位置している。炭窯跡は，調査前の表面観察で１基の存在は確認されていたが，調査の結果，新たに２基が発見された。発見順に西側の窯を１号，東側を２号，中間のものを３号窯とした。また２号炭窯跡の４ｍ北からは，等高線と直交に掘り込まれた大形の土坑・SK01を検出した。

Ｎライン土層断面図をみると，１号炭窯跡の整地層（第43層）は，２号炭窯の上面に堆積している。この整地層の上面に掻きだされた木炭



第77図　３号テラス実測図（2）－鉄塊取り上げ後－

1．濃茶色土層（パサパサした土）
2．茶褐色土層（指頭大の角レキを多く含む）
3．暗褐色土層（　　〃　　。粘性あり）
4．暗茶褐色土層（　　〃　　）
5．淡茶褐色土層（指頭大から５～７㎝角程度の角レキを多く含む）
6．茶褐色土層（　　〃　　）
7．茶褐色土層
8．濁黄褐色粘質土層（焼土を含む）
9．褐色粘質土層
10．8に地山角レキが混ざる
11．暗灰褐色土層（粘性あり）
12．濁褐色土層（　〃　地山角レキが混ざる）
13．黄褐色土層（　〃　）
14．濃赤色土層（崩落した窯の天井材。部分的に還元状態を示す）
15．濁黄褐色土層（天井材含む）
16．濁褐色砂質土層（粉炭混ざる）
17．濁灰褐色土層（　〃　）
18．明褐色土層（天井材含む）
19．黒色粉炭土層
20．濁黄褐色砂質土層（粉炭が混ざる）
21．濁褐色土層（天井材含む）
22．濃赤色土層
23．灰黒色土層（粉炭が混ざる）
24．濃肌色土層（粘性あり）
25．24に地山角レキを含む
26．肌色土層（指頭大の地山角レキを含む。粘性あり）
27．26が濁る
28．暗灰褐色土層
29．25と同じ
30．15と同じ
31．21と同じ
32．15と同じ
33．明橙色土層（地山角レキを含む。粘性あり）
34．13より淡い
35．灰褐色土層（粉炭をわずかに含む。角レキを含む）
36．黄褐色砂質土層（地山角レキを含む）
37．36に部分的に、橙色土が混ざる
38．暗灰褐色土層（粉炭を含む）
39．暗灰黄色土層（　〃　）
40．黒色粉炭土層
41．暗灰褐色土層（間層）
42．黒色粉炭土層（３号炭窯跡から排出された粉炭）
43．黄褐色土層（地山角レキを含む。粉炭をわずかに含む）
44．茶褐色土層
45．黒色粉炭土層（２号炭窯跡から排出された木炭）
46．濃黄褐色粘質土層（粉炭をわずかに含む）
47．茶褐色土層
48．濃黄色粘質土層
49．黒色粉炭土層
50．茶褐色土層（粉炭をわずかに含む）
51．暗茶褐色土層（粉炭を多く含む）



1．黄褐色砂質土層
2．茶褐色土層
3．黒色粉炭土層
4．暗灰白色土層
5．暗褐色土層
6．茶褐色土層（粉炭を含む）
7．黒色粉炭土層
8．６と同じ
9．茶褐色土層
10．明褐色土層（小レキを含む）
11．黒褐色土層
12．茶褐色土層
13．濃茶色土層
14．黒褐色土層

第80図　炭窯跡土層断面図

置する。

半地下式構造の炭窯で，主軸をほぼ東西（燃焼室と焼成室の軸は一致しない）に置き，床面は水平で，丘陵に直交するように掘り込まれている。構造は燃焼室と焼成室および焚口部からなり，平面はこけし様の形状を呈する。規模は奥壁から焚口部までの長さ（全長）は3ｍ75cmで，前庭（作業面）は1ｍ前後残っているものの，崩壊により大きさ，内容等は明瞭にできない。

燃成室は奥行き1ｍ50cm，幅1ｍ14cmの長方形をなす。奥行きの両隅は明瞭であるが，燃焼室側は丸みをもち，奥壁・側壁と天井部との界線は明瞭に表現されている。高さは床面から界線まで98cmで，また，天井部までは奥壁部において1ｍ36cmを測る。天井部は奥壁付近のみ地山を削って半球形を呈するが，その大部分は甲掛けとしていたと推定される。それは操業の後まもなく，奥部の一部を除いて粘土塊が崩落し，床面に大量に堆積していることからも窺い知られる。

燃焼室は平面が胴張りをなし，長さは2ｍ，最大幅1ｍ40cmを測る。天井部は全く残っていないが，側壁の上方の地山カット面は燃焼室の奥壁付近から焚口部に向けて低くなっており，天井部もそのように甲張りされていたと考えられる。なお，カット面の最も高い部分は床面から1ｍ40cm，焚き口部では66cmである。

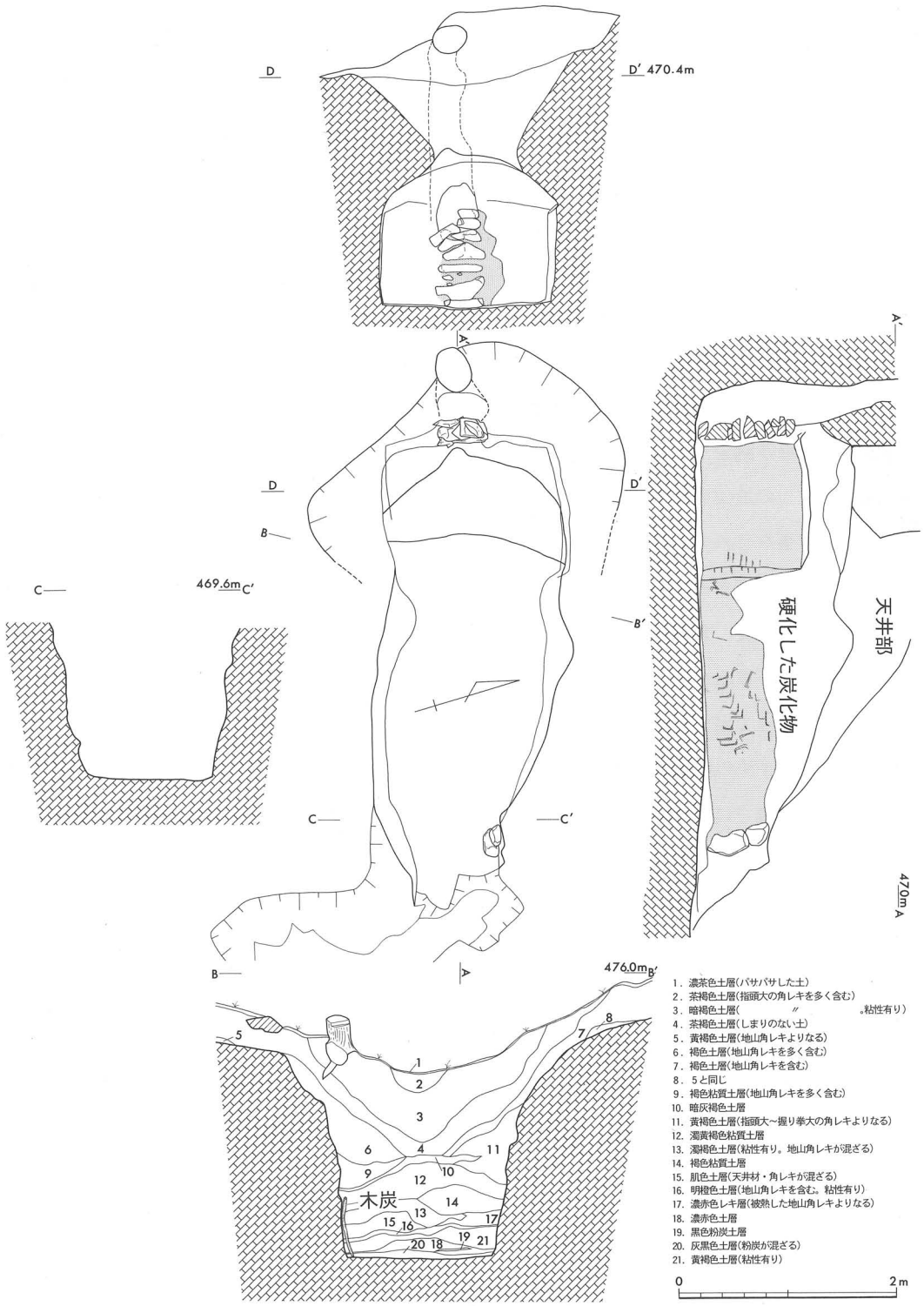
焚口部は幅76cmで，北側の袖には人頭大の野石を2個積み上げ，周囲を粘土で塗り固めていた。南側にも同様な石積みがあったろうが，現存しない。また，窯内と焚口の北側から野石と鉄滓および炉壁がまとまって出土している。これは，焚口部を塞ぐ時に使用されたものと考えられる。

煙道は奥壁の中央に床面に対して，ほぼ垂直に掘り込まれている。その平面形は幅45cm，奥行き30cmの楕円形で，高さは床面から地山を掘り抜いた煙突口までで2ｍ60cmを測る。障子（しょうじ）と称される部分は，安山岩の割石を高さ90cmのところまで8個を積み上げ，その周囲に粘土を貼りつけて閉塞している。最下部の石（歯石）は，断面がクサビ形を呈し，さらに，幅30cm，高さ8cmを測る排煙口の両端には小さい石を1個ずつ置く。これは窯内の排煙を調節するためのもので，操業効率に影響を与える部分として重要である[2]。

窯内の各壁には加工痕が認められ，特に，北側の壁には明瞭に残っていた。焼成室の南隅では縦方向に，燃焼室の北壁では上部が縦，下部が横方向で確認できた。加工痕は全て刃先が平坦な鍬によるもので，その幅は12cmである。なお，壁面には煤状の炭化物が一面に付着し，床面も熱を受けて淡い赤褐色に変色していた。

2．2号炭窯跡

1号窯の東側斜面に掘り込まれた半地下式構造の炭窯である。1号窯との比高差は3ｍで，3基の内では一番下に存在する。全長2ｍ93cmを測り，焼成室と燃焼室および焚口部からなり，中軸線



第81図　1号炭窯跡実測図

上に煙道が刳り抜かれている。前庭部は焚口部に接する部分を除いて崩壊している。

焼成室の平面プランをみると，奥壁の北側隅は直角に掘られているが，反対側は隅丸状を呈し，不整形になっている。規模は，奥行1 m10cm，最大幅1 m40cmで，高さは奥壁・側壁と天井部との界線までは1 m25cmを測る。堆積土層中には粘土塊が多くあり，天井部は全て甲掛けがなされていたと考えられる。

燃焼室は台形を呈し，奥行1 m，幅50～1 m20cmで焚口部に向かってすぼまる。この窯は1度改修がなされており，北側の壁の大部分と焚口部は張り壁となっていた。また，その下部にある床面には木炭の粉が厚さ数cmで堆積しており，この事実を物語っている。

焚口部は幅50cmで，北側の袖部には人頭大の割石が3個積まれていた。

煙道は，床面で奥行37cm，幅38cm，上面で長径38cm，短径30cmのいびつな楕円形を呈する。床面から上面までの高さは1 m98cmで75°の傾きをもって，1号窯の前庭部にある煙突口に至る。障子部は1号窯と同様に石を積み，その周囲を粘土で固めて閉塞していた。しかし，残り具合は悪く，石は数個しか認められなかった。

築造時の加工痕は1号窯と同様なもので，奥壁と北壁で確認された。

3．3号窯

1号窯と2号窯の中間に位置し，1号窯の北側斜面に掘り込まれた半地下式構造の炭窯である。主軸は1・2号窯とは異なり，南北に置かれ，丘陵と平行となる。全長は3 m24cmを測る。平面プランはとっくり形を呈し，焼成室と燃焼室の区別は他の窯と比べると明瞭ではない。前庭部は崩壊している。

焼成室は燃焼室に比べると床面が8～10cm程低くなっている。その部分の平面プランは不整形で，大きさは奥行き80cm，最大幅1 m20cmを測る。天井部は燃焼室部分だけが残っており，その残存部分はドーム状となっている。床面からの高さは奥壁の部分で1 m10cm，最も高い所で1 m60cmを測る。

燃焼室は長さ2 m45cm，最大幅1 m20cmで，奥に長く，南側焚口に向けてすぼまる。天井部は崩落しているが，堆積土中にある大量の粘土塊より甲掛けがなされていたと考えられる。焚口は幅68cmで，西側の袖部分には板状の石が1個残る。

煙道は1・2号窯とは異なり，中軸線に対し，直交する形で焼成室の東壁の中ほどに刳り抜かれている。規模は，床面で奥行58cm，幅30cm，煙突口で長径60cm，短径58cmの円形を呈す。床面から煙突口までの高さは2 m，傾斜角70°。障子部分は石を使用せず，粘土のみで塞いでいる。

壁面の大部分は黒ずんでおり長期間の使用を物語っているが，中でも床面近くや障子部分の周囲は煤状の炭化物が厚く付着している。なお，築造時の加工痕は確認できなかった。

4．SK01

2号炭窯跡の北4ｍに丘陵斜面に位置している。等高線と直交するように掘り込まれており，平面の形は隅円の長方形を呈している。規模は，東西7ｍ40cm，南北は4ｍ～4ｍ50cmを測る。深さは西側で1ｍ6cm，東側で30cmを測る。床面は，西側にいくにしたがい高くなり，約30°の傾きをもつ。横断面はU字形を呈しており，奥壁（西壁）はほぼ垂直に削り整形している。また，土坑中央部から西は2段掘りになっている。坑内の堆積土は，基本的に3層で，最下層の淡黄褐色土は粘性を有していた。また，床面は淡赤色を呈しており，周囲の地山の色調とは明らかに異なっていた。坑内からは，木炭片は全く出土しておらず，調査時の所見から，炭焼き等の作業がなされていないものと判断した。しかし，この遺構は炭窯跡3基に近接した位置にあり，2号炭窯跡の前庭部とは標高も近く同様に等高線と直交に掘り込まれるなど，関連性を考えることも可能といえる。

5．炭窯跡の年代

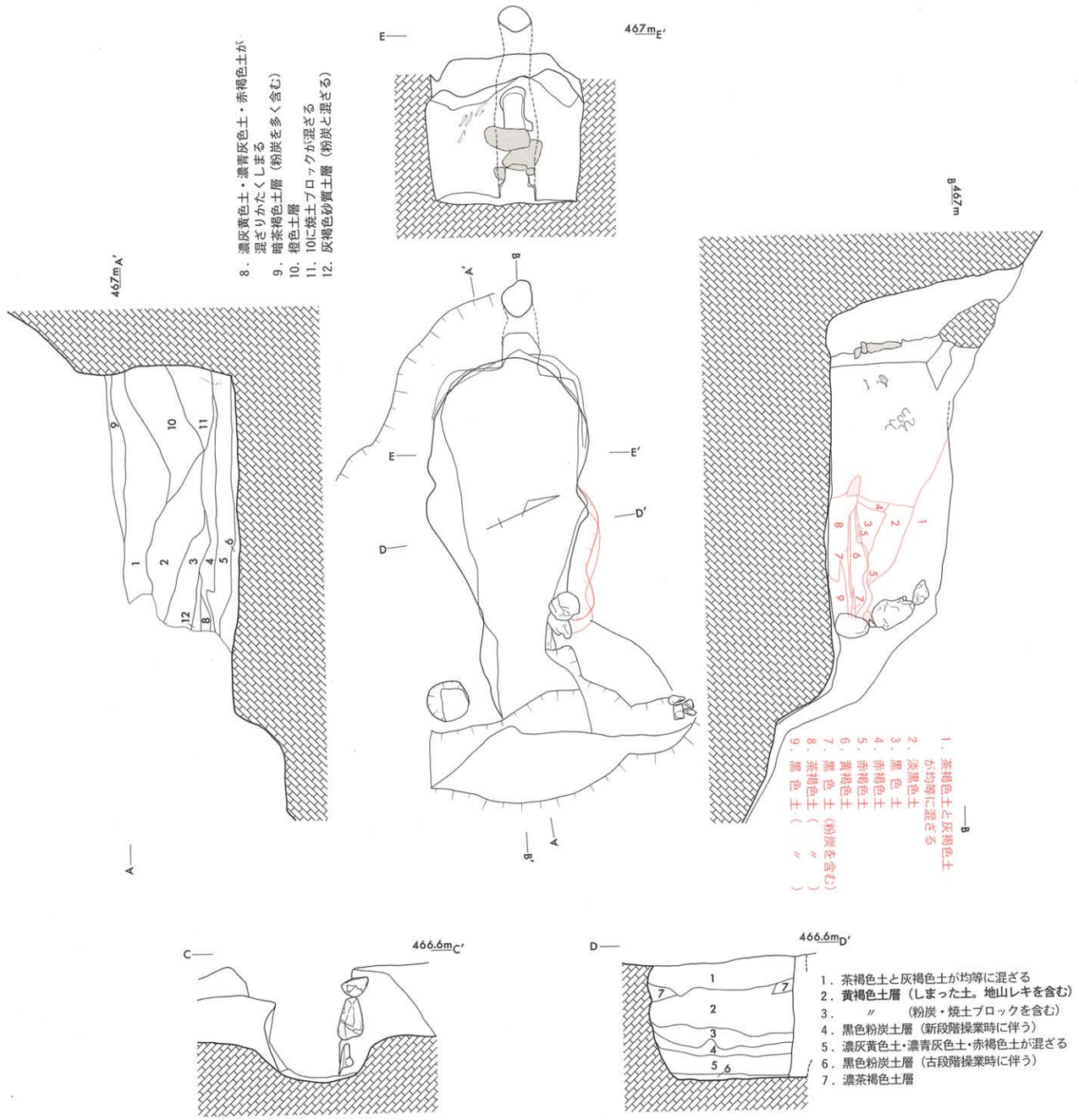
3基の炭窯跡の構造を比較してみることとする。

炭窯跡は3基が近接して築かれていた。時期を示す遺物は全く出土していないが，土層断面図の観察から2⇨3⇨1号炭窯跡の順に築かれたことが考えられる。

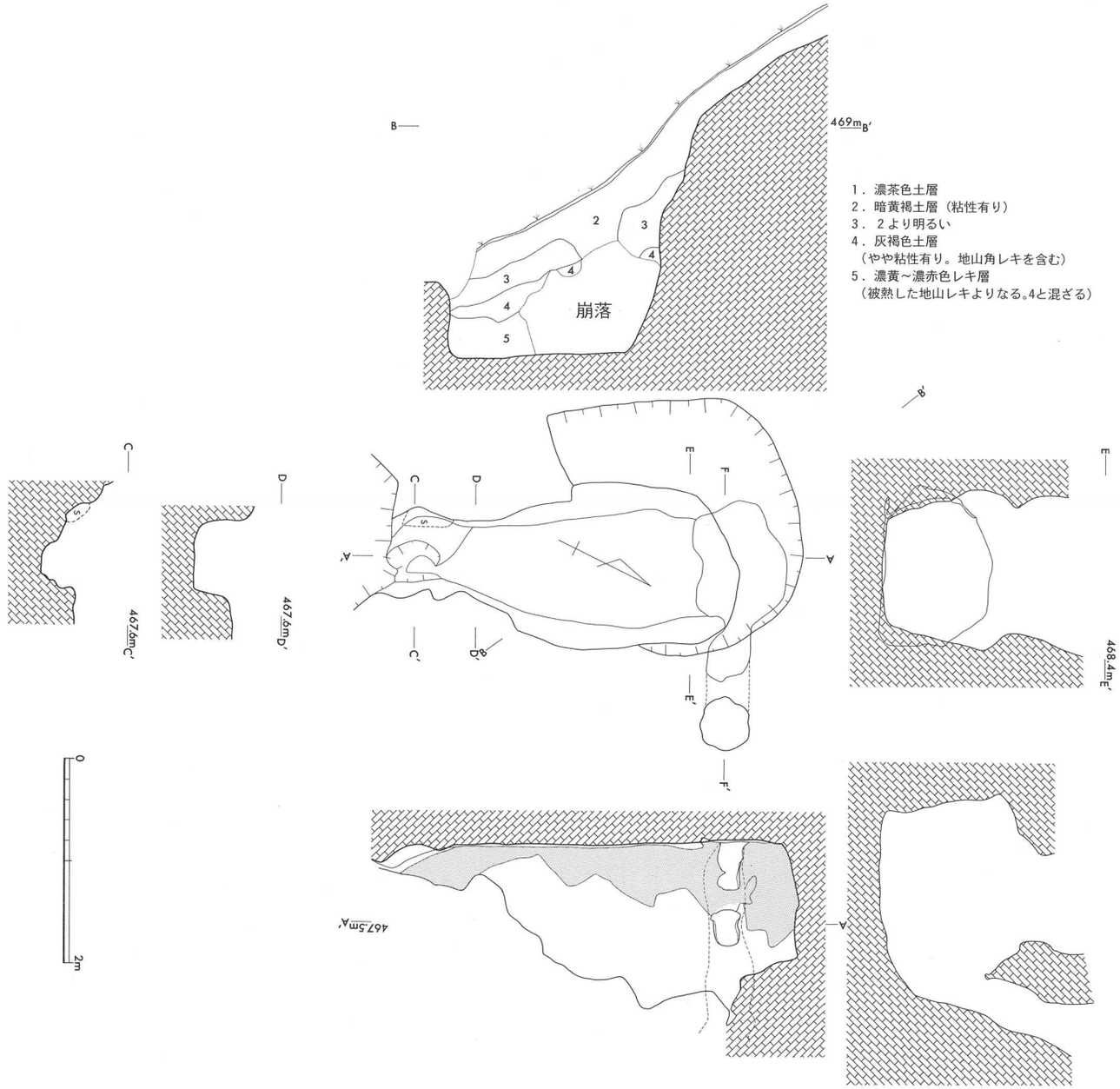
平面形態は，2号炭窯跡はやや明瞭ではないものの，いずれも燃焼室と焼成室の空間を別にすること，焚口に石を立てていること，煙道は地山をくりぬき，内面を粘土あるいは石をもって塞ぐ点といずれも共通する属性を有しており，3基が近い時期に築かれたことが考えられる。

次に3基の築造規格についてみてみる。1号炭窯跡は，全長は2間，焼成室は，5尺×4尺，高さ3尺。煙道部は，底面で奥行き3尺，出口で1尺，焚き口は幅3尺をもって築かれている。2号炭窯跡も全長は2間，幅は焚き口部で3尺，焼成室奥で4尺，障子で5尺。煙道部の幅は1尺であった。3号炭窯跡は全長2間，幅は焚口部で2尺，焼成室奥で3尺，煙道部は1尺であった。以上のように，いずれも2間を基準として築造されており，細部の規格こそ同一でないものの，時期的な近さを裏付けるものといえる。また，2⇨3⇨1号炭窯跡へという時間的な推移により次第に燃焼室と焼成室の別がより明確になされるようになっている。更には，煙道部に「歯石」が用いられるなど，排煙の技術も発展している。ただ，3号炭窯跡は，煙道部の位置が窯の肩口に造られており，窯内で木炭は充分に炭化したのか，という問題もある。

炭窯跡の時期だが，焼土を用いた熱残留磁気年代測定で，1号炭窯跡は1410±15年・1800±25年，2号炭窯跡は1400±25年・1730±25，3号炭窯跡は1410±10年・1730±25年の数値がでている。出土木炭を用いた^{14}C放射性炭素年代測定では1号炭窯跡はModern，2号炭窯跡は1420±80年・1440±75年，3号炭窯跡は1440±70年・1450±70年の数値がでている。この両分析値を勘案すれば，



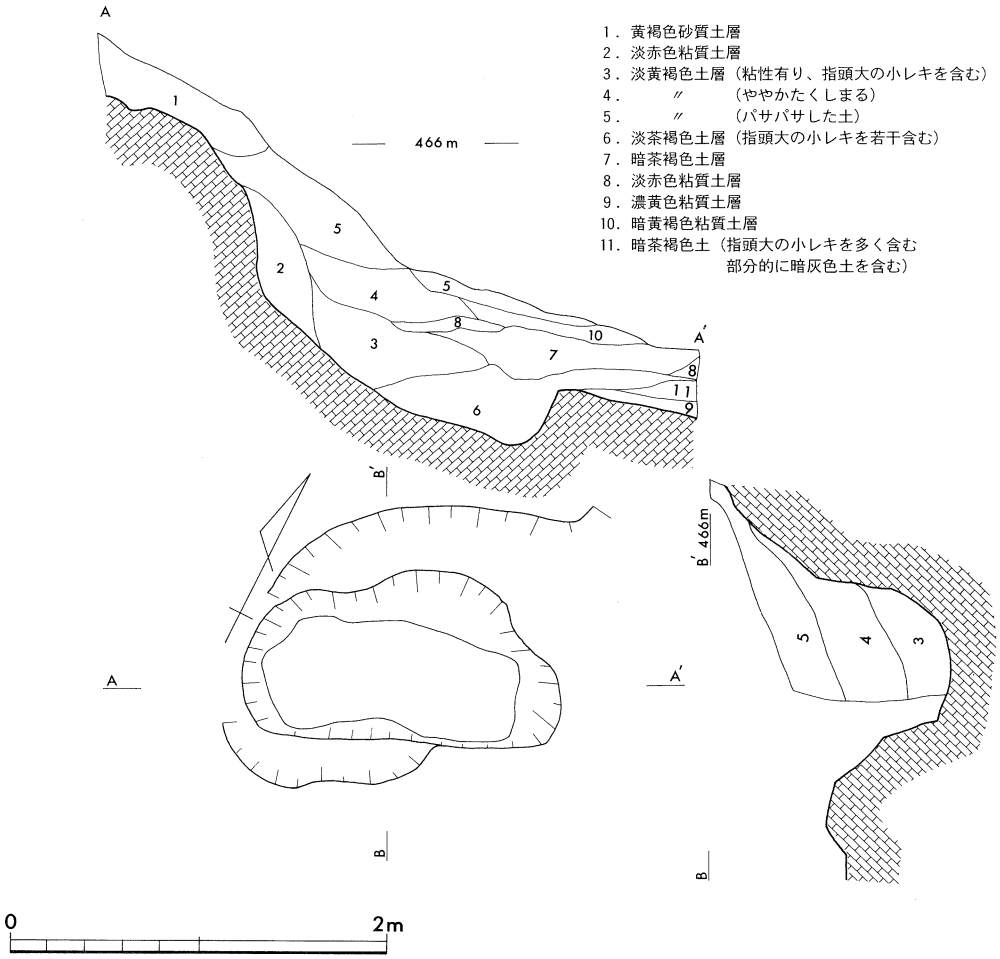
第82図　2号炭窯跡実測図



第83図　3号炭窯跡実測図（※網目は硬化した炭化物の範囲）

3基の炭窯跡は15世紀を中心とする時期とすることも可能であろう。炭窯跡の構造からいえば，いずれも丘陵斜面に立地し，天井部の全てあるいは一部にコウ掛けがなされており，煙道部の内面を石で塞ぐ等，近世後半期としていたものと，良く似ている。ただし，従来の調査例はいずれも年代を決定する遺物は出土しておらず，自然科学の年代測定に依拠している。本遺構についても，年代を決定する資料は出土していない。しかし，3基の炭窯跡は製鉄遺構に隣接して位置しており，しかも，極めて短期間に築かれている。このことは製鉄遺構との関係を強く示していると考えることも可能である。この考えに立てば，この炭窯跡では「製鉄用の木炭」が造られていたことになる。

現段階で，年代およびいかなる用途の炭を作っていたのかを決定することは困難といえる。特に，県内の調査例では製鉄遺構にともなう炭窯も検出されていない。今後の調査例の増加を待って再検討を加えたい。



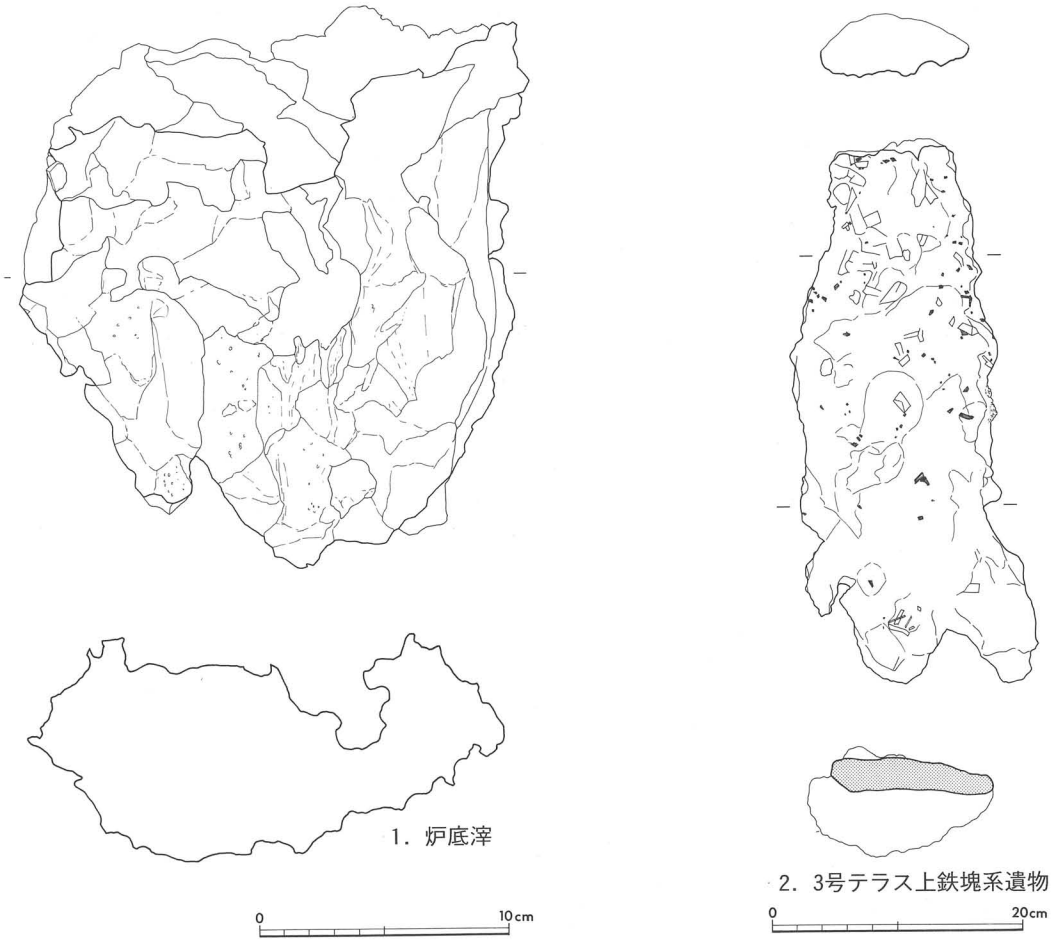
第84図　SK01実測図

第4節　遺　　物

1．出土遺物（第85図）

1は，南小口側の排滓部から出土した炉底滓である。幅は19.7cm，厚さは8.7cm，重量は2.5kgを計測する。磁着度は●レベルである。全体にスカスカで軽く，流動性も悪かったものと思われ炉外からの刺突痕があり，炉外に流し出そうとしたものと考えられる。上面はほぼ平坦で底面はU字形を呈する。図面の上端部は破面で，下端部はすぼまる形態を示しており，炉の小口は「舟形」にすぼまる形状であったと考えられる。

2は，3号テラス上に置かれていた鉄塊系遺物である。茶褐色を呈し，長さ48.5cm，幅10～14.8cm，重量は6.5kgである。磁着度はLowレヴェルである。上面はほぼ平坦で，薄く土が覆い，木炭および木炭痕が認められる。下面は木炭および地山礫ををかみこんだ黄褐色の土が覆っている。中心部は板状の鉄塊と思われるが，断面をみると，気泡が認められスカスカの感がある。鉄塊の厚さ



第85図　遺物実測図

は付着した土砂を除けば1.5～2cmである。

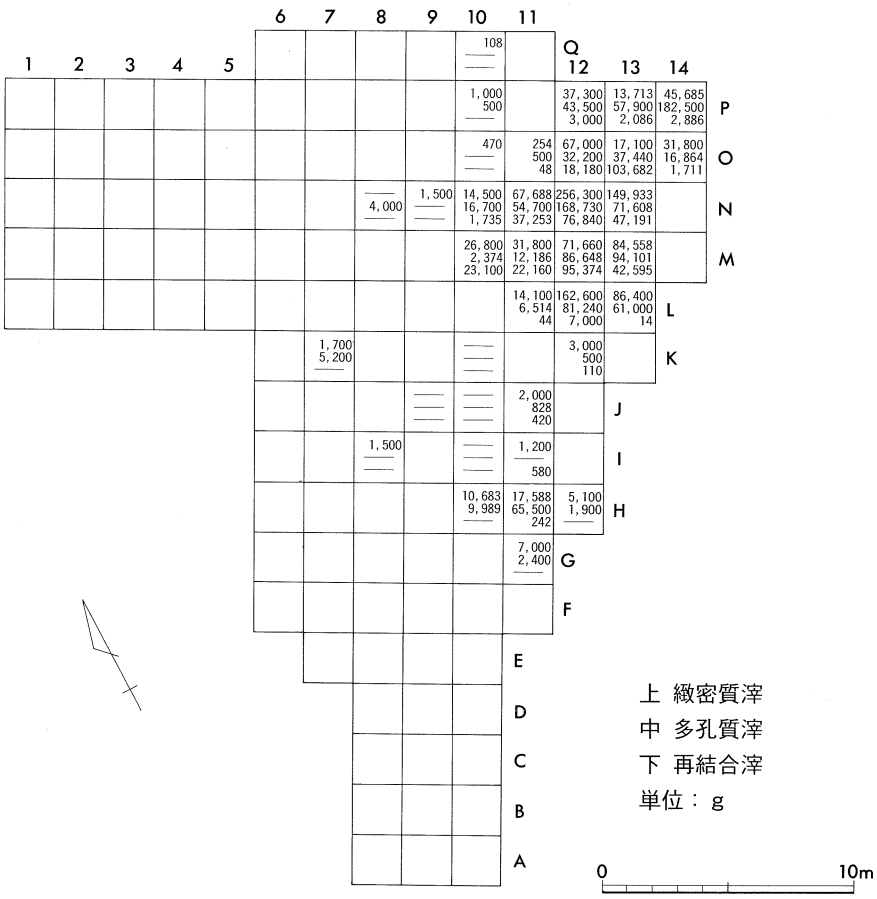
2．鉄滓

鉄滓・鉄塊系遺物とも中ノ原遺跡と同様に2ｍグリッドで採集し，大型磁石および特殊金属探知機による分類に加え，表面観察による分類を行った。

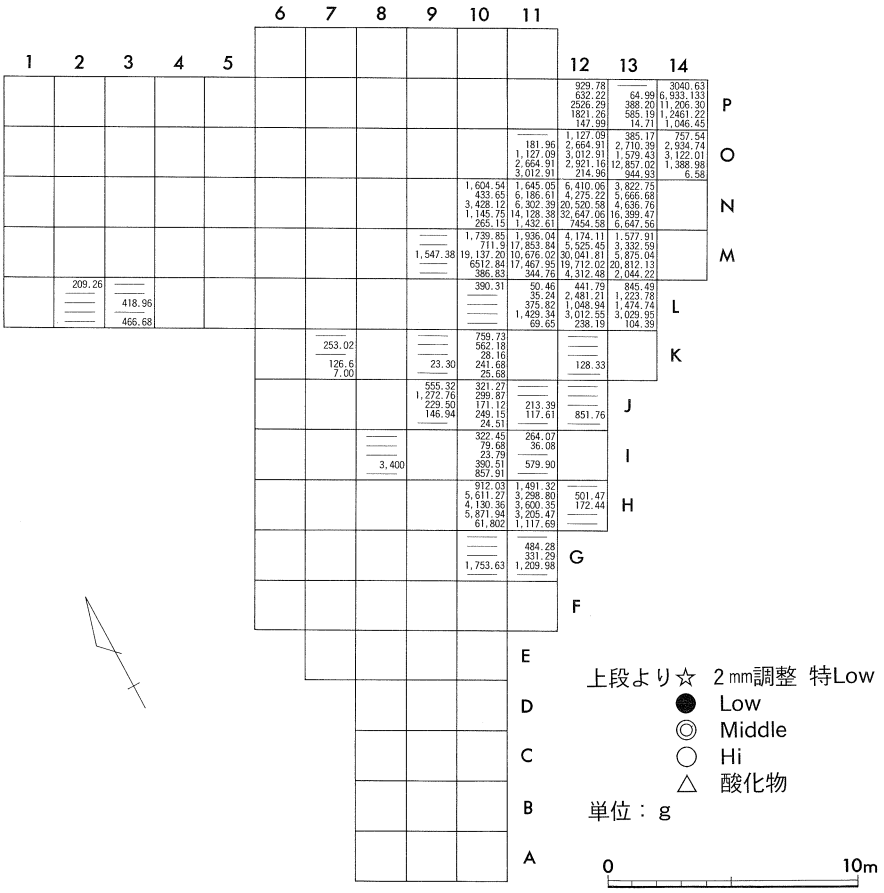
鉄滓は総計で約3.2ｔにのぼった。このうち，流出滓は約1.4ｔ，炉内滓は約1.3ｔで非常に近い値といえる。本遺跡については鉄滓捨て場の全てを調査したわけではないが，中ノ原遺跡の出土鉄滓のありかたと較べると大きく異なっていることがわかる。

3．鉄塊系遺物

鉄塊系遺物は鉄滓捨て場を中心に出土している。



第86図　鉄滓出土量一覧表



第87図　鉄塊系遺物出土量一覧表

鉄塊系遺物は，このほか，SX02の土坑状遺構内から936点，総量44kg出土している。SX02出土鉄塊系遺物については，その全てについて計測・計量を実施している。磁着度別では，☆が52点，●が114点で11.6kg，◎が98点で6.7kg，○が376点で16.2kg，△が296点で12.2kg出土している。

4．鉄塊系遺物の形態分類

出土鉄塊系遺物のうち金属探知機に強く反応する☆（特Low）レヴェル195点について，形態分類を実施した。ただし，SX－02の52点については含めていない。

1－A類　砂鉄焼結塊。レヴェル☆には1点も見られない。

1－B類　砂鉄焼結塊＋軟鉄系鉄塊。4点。2.1％。

2－A類　軟鉄～鋼系鉄塊生産時の荒割り。16点。8.2％。

2－B類　軟鉄系鉄塊。42点。21.5%。

2－C類　荒割りをした鉄と滓の混合物。31点。15.9%。

3－B類　鋼系鉄塊。28点。14.4%。

4－A類　荒割り。銑鉄生産時の滓。10点。5.1%。

4－B類　銑鉄系鉄塊。40点。20.5%。

4－C類　銑鉄を作る生産時の鉄と滓の混合物。9点。4.6%。

5類　　含鉄再結合滓。1点。0.5%。

炉壁　　3点。1.5%。

分類外　12点。6.2%。

1－A類　1（レヴェル○）がこれに属する。外観は砂鉄粒状を残す部分が大半で，溶着し丸みを帯びている部分はわずかしか認められない。木炭に囲まれていたものと思われ，部分的に木炭痕がみられる。全体にはぎ取られたような外観を呈している。出土地は，いずれもSX02からである。また，炉壁の溶融部の表面および送風孔の周囲に生成していることも確認された。

1－B類　1－Aよりも還元が進行しており，黒褐色の鉄部分の周囲に滓がブドウ状から顆粒状に見られる。また，2～4㎝程度の大きい木炭痕が見られ，周囲を木炭に囲まれていたことがわかる。7・8及び9よりも，2は還元が進んでおり粒状を呈する部分はわずかしか認められない。2－B類との中間的な形態といえる。いずれも，下面ははぎとったような外観を呈している。出土位置は，わずかに鉄滓捨て場からも出土しているが，大半はSX02からである。

2－A類　ややくすんだ茶褐色を呈し，側面および上下面とも割り取られた破面である。いずれも，重量感のある個体である。2－Aから割り取られたのが，2－C類であろう。

2－B類　いずれも黒褐色を呈する鉄塊で周囲には3～4㎝以上の木炭痕がみられる。木炭に囲まれていたため，全体にいびつな形状を呈するものが多く，反り返ったような形態のものが見られる。しかし，大きさに比べて重量感のある資料もみられ，金属鉄がまとまりつつあるあることがわかる。1・2号テラスのほか，南北の排滓部，鉄滓捨て場から出土している。

2－C類　5㎝角程度の塊状を呈した，手の平にすっぽりとおさまるものが多く，上下・側面とも破面である。出土場所は，いずれも鉄滓捨て場である。

3－B類　法量に違いがあるものの，いずれも割り取ったような破面が認められるものが多い。滓は蜂の巣を呈しており，くすんだ黒褐色をしている。表面には土砂が付着している。いずれの個体も，滓に金属鉄が散在しているもので，大きさに比べて軽い感じがするものが多い。

1・2号テラスから1点ずつ出土しているが，ほかはいずれも鉄滓捨て場からの出土である。

4－A類　上下面・側面とも破面のものが多い。滓の破面をみると緻密で，色調も黒褐色を呈し

光沢をもつ個体もみられる。

4－B類　外観が丸みをおび球状を呈しているものや，棒状を呈している（70）ものがみられる。また，64・73・74は端部が流動化し棒状に延びている。炭素量が高くなり，銑鉄化している段階の資料と考えられる。

4－C類　4－A類と良く似ているが，滓のなかに鉄が流れ込んだもので，滓の占める割合が高い個体である。78は，緻密な炉底滓で断面は皿状を呈し底面には炉床粘土が付着している。部分的に黒錆がみられ金属鉄が生成していることがわかる。そのほかは，いずれも幅5～10cm程度の大きさで，側面あるいは上下面が破面である。大きさに比べて軽い感じがする資料である。

5類　85の1点のみだが，いわゆる「再結合滓」に相当する。木炭をかみこんだ黄褐色の土砂が覆い，滓や金属鉄などが散見される個体である。小割り場の床面で二次的に生成したものと考えられる。

このほか，炉壁の一部に金属鉄が生成している個体もみられた（写真図版49）。このうち170は，1号炭窯跡の焚き口の閉塞用に使用されていたものである。

以上が，形態分類の結果である。1類については，ほとんどがSX02内からの出土であり，意図的に選別され土坑内に置かれたものと思われる。2－A，2－B，2－C類は，小割り選別作業の工程のなかで生じた遺物差である。炉内に生成・成長した含鉄炉内滓のブロック（2－A）を割り取り，軟鉄系鉄塊（2－B）や鋼系鉄塊（3－B）を採取し，質の悪い部分等を廃棄した（2－C）ものと考えられる。

この工程には，86点の遺物が属することになる。

同様に，4－A・4－B・4－C類も同一の小割り選別作業で生じた遺物差と考えられる。還元が進行し液状に溶融した金属鉄（銑鉄）を生産した（4－B）工程であり，滓と金属鉄の分離が悪く，質の劣る含鉄滓は廃棄されている。この工程で生じた遺物は56点になる。

2つの生産過程で生じた遺物の量比をみると，軟鉄～鋼素材に関連する遺物67％と，本遺構では，軟鉄～鋼質素材鉄生産が主であったことが推定される。

5．炉壁

炉壁は，非常に残りの良好な資料が多量に出土している。これらについては，実測・計測を行うべきではあるが，時間的な都合により整理の中心を鉄滓・鉄塊系遺物においたため充分な検討を行えていない。現段階において，送風孔の痕跡を2つ以上留めているものについてのみ，計測を実施している。

93は，製鉄炉掘り方の西，SK11の南から出土している。高さ35.4cm，厚さは18.5cmである。濃

黄白色の炉壁で，内面は溶解し暗青灰色を呈している。下面側にいくにしたがい厚みがなくなり，断面は楔形をしている。下面側にのみ部分的に粒状の砂鉄焼結部分が認められ，一部は垂れている。このことからこの炉壁は炉の中位から下位にかけての部分であることが考えられる。また平面の形がわずかにカーヴしすぼまっていくことから，炉の小口に近い部分の炉壁と考えられる。

94は，93と同様に炉壁の厚みを留めている資料である。厚さは25.5～26cmを測る。内面は，溶融しておりその幅は6cm程度，その外側は2～3cm程度濃橙色を呈している。
その外側は，淡黄白色，淡肌色を呈している。

95は，送風孔を3か所残している。上部が失われているため，傾斜角・水平角については計測できない。送風孔は内側に向けてわずかに広がっており，径3cmを計測する。心々距離は，それぞれ12.3cm・9.5cmで，炉の長軸中心部から端部にかけての炉壁と考えられる。

96は，送風孔を2か所残している。送風孔より下位は大きく内湾しており，断面は楔形を呈している。炉内に成長した含鉄滓ブロックを割り取ったためと思われるが，かなり侵食されていたことがわかる。送風孔の径は，基部で4×3.8cm先端で4.1×4.0cmで，ほぼ4cmの円形であることが考えられる。送風孔の傾斜角は－4.5°であった。心々距離は12.6cm。水平角は87～91.5°で，ほぼ送風施設の正面に位置するものと考えられる。

97は，送風孔を3か所残している。傾斜角は，中央部の送風孔の中心で－5°を測る。心々距離は，それぞれ5.8cm，8.9cmを計測する。送風孔は，基部で5×3.5cm，先端で3.5cmの円形を呈する。厚さは現状で約26cmを計測する。

98は，平面の形が「L」字形を呈する炉のコーナーを留めた資料である。炉壁の厚みは15.5cmである。短辺側には，1か所だが送風孔を残しており，長辺側が炉の小口に相当することがわかる。長辺側の内面・溶解部の表面には金属鉄（Lowレヴェル）が生成しており，一部には割り取った痕跡もみられる。これは送風孔からの送風に対応する位置にあたり、高温部であったことがわかる。

99は，送風孔を3か所残している。下面はほぼ平坦ではぎ取られたような外観を呈している。傾斜角は，中央部のもので，送風孔の中心で－3.5°である。径は，基部で径3.8cm，先端は亀裂が生じているが基部と同規模であったと思われる。心々距離は，いずれも8.3cmで等距離である。

100は，送風孔を3か所留めている。送風孔から，下位は侵食されてやや薄くなっている。送風孔は基部で3.8×3.1cm，内面側は亀裂のため正確な測定はできないが，径3.3cm前後と考えられる。心々距離は，それぞれ10.4と10cmを計測する。

101は，上部を失っているが，送風孔を3か所残している。送風孔の径は現状で約3cmを測る。心々距離はそれぞれ9.1cm，7.2cmを測る。

以上，計測を行った炉壁について概述した。炉壁全体をみると，幅の厚いものが多く，また送風

孔の下位が大きく侵食されているものがみられた。また，送風孔は径が3.5cm前後と中ノ原遺跡より，やや狭いことがわかった。

6．そのほかの遺物

このほかに，鉄斧1点と寛永通宝5枚が出土している。

鉄斧は，基部から刃部にむけてバチ形に開く形状を呈している。刃部は錆のふくれが顕著で凹凸が激しい。刃部先端の幅が5.7cm，基部で3.3×4.0cmの長方形を呈する。柄の表面には厚さ3mm程度の黄褐色土が付着しており，木炭もかみこんでいる。柄は木身が錆びにより凝固している。高さ2.6cm，幅4cmの長方形をなす。また，上面の隅は面取りされたかのように丸みを帯びている。(3)

第5節　小　　結

本遺跡の時期を決定する資料は出土していない。寛永通宝および鉄斧は出土しているものの，前者は堆積土中からの出土であり，製鉄炉作業面に伴わない。鉄斧もまた、時期を明確にすることはできなかった。製鉄炉は，焼土を用いて熱残留磁気年代測定を，木炭を用いて^{14}C放射性炭素年代測定を実施した。

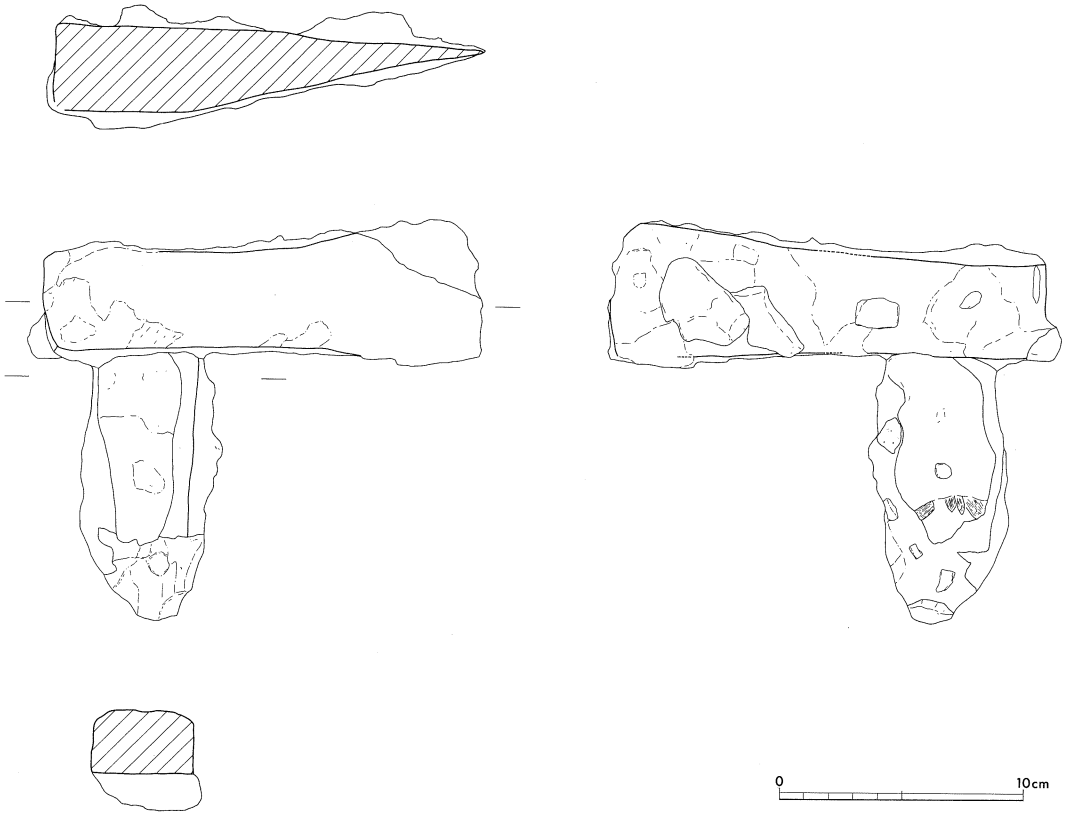
製鉄炉は，熱残留磁気年代測定で1345±10年の結果がでている。^{14}C放射性炭素年代測定は，3カ所から採取した。本床状遺構内出土木炭は1420±80年（1440±75年），西側溝内出土木炭は1370±80年（1380±75年），SX02出土木炭は1340±80年（1360±75年）という結果であった。

この結果からは一応14～15世紀のなかで位置付けておきたい。

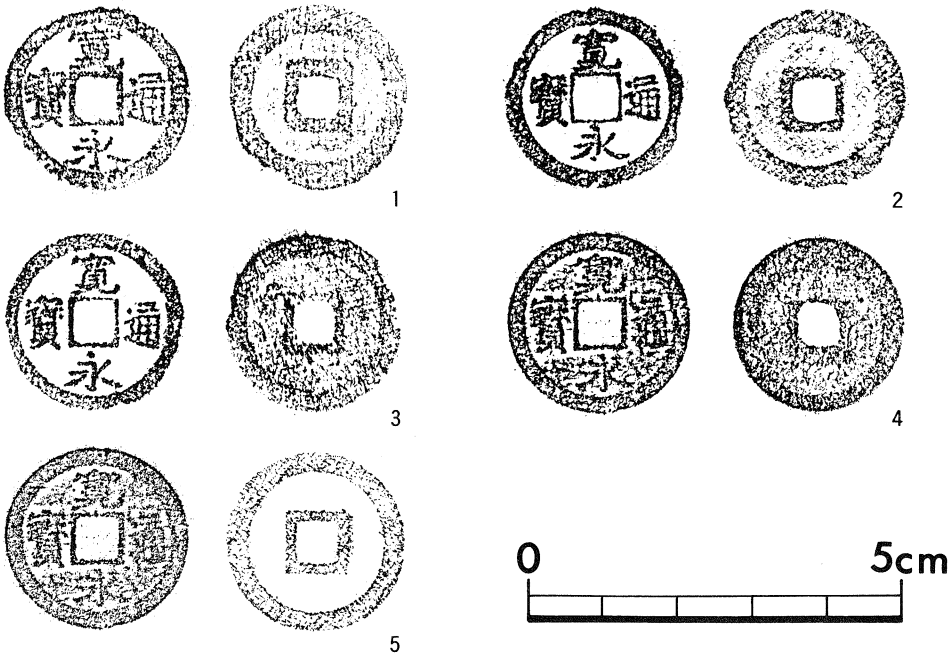
1．遺構

炉の地下構造は，いわゆる「本床状遺構」とそれに平行に掘られた「小舟状遺構」からなるものであった。そして，この「本床状遺構」の直下には炉壁を積み上げ，周囲は盛り土をして叩き締めて築いたマウンドがあり，炉壁は基底部では列を構成していた。炉壁を地下構造に並べている例としては，新潟県北沢遺跡の1～3号炉がある。しかし，「本床状遺構」「小舟状遺構」をもちその地下に炉壁列をもつ例は本遺跡が初例である。これは，「近世高殿たたら」における「床釣り構造」に通ずる要素といえる。また，この炉壁列は「近世高殿たたら」でみられるいわゆる「坊主石」あるいは「笠石」と呼ばれている排水施設の初源的形態といえる。

「本床状遺構」と「小舟状遺構」の両方を備える「製鉄遺構」としては，広島県大矢遺跡(4)，石神遺跡(5)，矢栗遺跡(6)，若林遺跡(7)，岡山県田淵1号遺跡(8)，島根県隠地2号炉(9)，下大仙子遺跡(10)，下稲迫遺跡(11)，清造山遺跡(12)，がある。このうち，大矢遺跡は地山面に本床に相当する



第88図　鉄斧実測図



第89図　寛永通宝拓影

施設および小舟に相当する溝を掘り込んだ構造で，他の遺跡とは様相を異にしている。なお，「本床」および「小舟状遺構」は，掘り方内部に粘土張りによる壁を立ちあげその内部に床を張って本床としている。この内部の本床と掘り方との間に空間ができ，それをもって側面からの湿気を防ぐ「小舟状遺構」としている。本遺構は，炉壁を配列する段階で，すでに「本床」と「小舟状遺構」の別が意識されており、極めて規格的かつ計画的に築炉がなされていることがわかる。

自然科学の年代測定では，石神遺跡，隠地２号炉に近い数値が得られている。しかし，「本床」「小舟状遺構」の下部構造としての炉壁敷きによる「床釣り状遺構」は製鉄技術の発展した形態といえる。近世高殿たたらへの発展過程の空白段階を埋める資料と考えられ貴重である。

次にSX02だが，これは近年送風に関連すると考えられている遺構である。SX02は，土坑状遺構の床面が整地された後に，木炭と火を使う作業がなされていた。また，最終的には炉内生成物から選別して回収した鉄塊が一部に生成している砂鉄焼結塊の置場となっていた。これは，いずれもこの遺構の本来的機能ではなく，機能を終えた後に行われたものと考えられる。地山は，壁面はほぼ垂直に加工されており，床面は炉側に向けてせりあがる。これは中ノ原遺跡とは部分的に異なる形態といえる。しかし，これがどのような送風装置の変化に伴う痕跡であるのかについてはさらに今後の検討課題としたい。

３号テラスに意図的に置かれていた鉄塊については，祭壇様のテラスに置かれていることから，初ノロあるいは初銑の可能性が指摘されている。分析の結果は炉内で生成した，ねずみ鋳鉄であったが，きわめて祭祀的要素の強いものといえるだろう。

２．遺物

鉄塊については，中ノ原遺跡と同様に形態分類を実施した。☆レベルは195点であったが，このうち，116点が軟鉄から鋼系生産時に関わる遺物で，56点が高炭素の銑鉄材生産時のものであったと推定された。これは，本遺跡においては，鋼系・銑鉄系の両方が生産されていたが，前者に比重が置かれていたことが予想できる。これは，滓の重量でみると，わずかに緻密質滓の方が多いが，ほぼ近い数値がでていることからもわかる。すなわち，本遺跡においては，含鉄炉床滓ブロックから握り拳大の軟鉄～鋼系を割り取っていたものと思われ，あわせて銑鉄も作っていたと考えられる。

炉の上部構造についてみる。炉壁は大量に出土しており，炉形復原できる貴重な資料も多い。しかし，整理作業を時間的制約から鉄塊中心に行ったために，いまひとつ検討があまいかもしれない。

観察を行なった炉壁についてみると，送風孔の径は，ほぼ円形を呈しており，送風孔の形状は径3.5～４㎝前後である。また，全般に炉壁は幅の厚いものが多く遺存している。これは，可能性としては当初からかなり厚く造っていたこか，操業時間が比較的短かったか，生産された鉄種に影響さ

れる吹き方の違いがあったのか，のいずれかの為と考えられる。

また，炉底滓から，炉の幅は20cm前後で，端部はすぼまる舟形であったことが考えられる。また，炉壁も小口側に向けてカーヴする形状のものがみられることから首肯される。しかし，炉のコーナを留めているが，小口側にむけて「L」字に屈曲している。あるいは，片側小口のみ舟形にすぼめた形状を呈していたのかも知れない。

以上をまとめると，本遺跡は，地下に非常に丁寧なつくりの保温・防湿のための構造をもち，築炉は極めて規格的に行なわれたことがわかる。また，生産していた鉄は，軟鉄～鋼系鉄塊と銑鉄系鉄塊でその量比はわずかだが，軟鉄～鋼系鉄塊の方が多かったことが予想された。

註

（1）島根県教育委員会「十字セド遺跡」『中国横断自動車道建設に伴う埋蔵文化財調査報告書』－Ⅱ－1985年
（2）島根県文化財保護指導委員　杉原清一氏よりご教示頂いた。
（3）島根県文化財保護指導員 杉原清一氏より原材料の木割りに用いられたものではないかとのご教示を頂いた。
（4）古瀬清秀・潮見浩「広島県大矢製鉄遺跡」『たたら研究』第25号 たたら研究会 1983年
（5）『石神製鉄遺跡』（財）広島県埋蔵文化財調査センター 1985年
（6）潮見浩編『中国地方製鉄遺跡の体系的研究』 1983年
（7）広島大学考古学研究室1992年調査。河瀬正利氏のご教示による。
（8）河本清「田淵1号製鉄跡発掘調査報告」『岡山県埋蔵文化財報告』9 岡山県教育委員会 1979年
（9）杉原清一『島根県横田町隠地・鈩垣内製鉄遺跡調査報告』横田町教育委員会 1983年
（10）杉原清一ほか『島根県横田町下大仙子遺跡発掘調査報告書』横田町教育委員会 1985年
（11）広島大学考古学研究室・瑞穂町教育委員会1989年発掘調査。河瀬正利氏のご教示による。
（12）（11）と同じ

第7章　小　　結

今回，発掘調査を実施したタタラ山第１遺跡と中ノ原遺跡の両遺跡を比較検討し，小結にかえることとする。

今回の調査では，鉄製錬の工程で生じた遺物について，可能な限りその全てを回収，解析することとし，出土遺物と出土遺構の両者から本遺跡のもつ性格を検討することとした。

２つの遺跡とも，非常に良好な状態で製鉄遺構を検出しえた。製鉄炉の地下構造も異なり、また前章で述べたように，２つの遺跡間では生産されていた鉄種傾向もかなりが異なることがわかった。最初に遺構についてみることとする。

遺構について，大きな課題となるのが送風関連遺構である。いずれの遺跡も土坑状遺構と台状遺構を有していた。大きく異なるのは，土坑状遺構の床面である。中ノ原遺跡はほぼ平坦でわずかに炉側にいくにしたがい低くなるのに対して，タタラ山第１遺跡は逆に炉側に向けて高くなる。また，南側平坦面より検出したSX00も，平面形は中ノ原遺跡のそれに似ているものの，炉側に向けて床面が高くなっている。このSX00は，中ノ原遺跡とタタラ山第１遺跡の中間的な形態といえる。これは，送風装置の変化の痕跡と考えられる。送風関連遺構については，不明な点も多く今後の検討が必要と考えられる。

炉床地下構造を比較すると，中ノ原遺跡がいわゆる「本床状遺構」のみの簡易な形態であるのに較べて，タタラ山第一遺跡は「本床状遺構」と「小舟状遺構」とその地下に築かれた炉壁列を備えており，より入念で複雑な構造に変化している。地下構造の形態から中ノ原遺跡⇨タタラ山第１遺跡の新旧関係が一応想定される。いずれの遺跡とも考古学的に年代を決定する良好な出土遺物がないが，自然科学側の年代判定もこの新旧関係と矛盾するものではない。

２つの遺跡で生産されていた鉄種が異なる要因としては，①時期の違い②原料の違い③炉の形態および送風の違い④工人集団の違いなどが考えられる。このなかでは，特に，①が大きな要因であったと考えられる。それぞれの遺跡で鉄生産がなされた時期の政治的・社会的背景などにより，需要の多い鉄素材が異なっていたものかもしれない。②については，いずれも大野川流域に位置しており原料は川砂鉄が想定される。また，③は炉壁の詳細な検討により空気供給のありかたをやや異にしていることがわかるものと思われるが，充分な検討を行なえなかった。

『Ⅱ－自然科学編』において，両遺跡の遺構・遺物について総合的な検討を加えて「まとめ」とするので，それを参照されたい。

✡ 中ノ原遺跡　鉄塊系遺物☆レヴェル一覧表

挿図番号	写真図版	番号	遺物番号	出土地	計量（㎜） 長さ	巾	厚さ	重量(g)	分類
40－16	18	1	17	N－a－4	80	24	9	85.89	4B－⑤
		2	27	N－a－4	71	38	25	119.01	4B－⑤
		3	62	N－a－4	22	15	11	20.28	4B－⑤
40－17	18	4	101	N－b－4	50	35	20	79.96	4B－⑤
		5	102	N－b－3	92	59	31	153.38	4B－⑤
		6	134	N－b－3	31	26	12	25.11	4B－⑤
		7	219	N－c－(－1)	100	90	30.5	479.47	2－B
40－18	18	8	231	N－d－(－4)	38	23	8	14.26	4B－⑤
		9	243	N－e	110	50	20	252.64	2－B
		10	253	G－10	41	34	15	39.91	4B－⑤
40－20	18	11	254	G－10	33	28	11	28.14	4B－⑤
		12	259	I－4	36	23	13	35.68	4B－⑤
40－19	18	13	262	J－8	58	30	25	67.89	4B－⑤
40－21	18	14	266	J－10	58	38	17	91.05	4B－⑤
		15	268	J－10	34	22	12	22.00	4B－⑤
		16	274	J－5	30	24	17	34.66	4B－⑤
45－57	20	17	278	J－5	50	34	8	28.98	分類外
40－23	18	18	287	J－10	48	30	29	70.91	4B－⑤
		19	295	J－2	120	60	40	728.23	2－B
45－58	20	20	325	K－6	34	25	10	18.43	分類外
		21	333	K－5	33	22	12	16.37	4B－⑤
		22	341	K－4	56	51	28	141.41	分類外
45－60	20	23	345	K－6	38	31	22	52.35	分類外
40－25	18	24	350	K－10	69	22	14	53.69	4B－⑤
		25	373	K－8	56	49	22	118.18	4B－⑤
40－24	18	26	380	K－8	44	41	27	62.42	4B－⑤
38－8	17	27	381	K－6	41	34	17	39.58	4B－②
40－22	18	28	385	K－6	45	21	16	35.63	4B－⑤
41－33	18	29	389	K－6	44	20	11	40.60	4B－⑤
38－4	17	30	393	K－5	119	82	50	534.30	4B－①
		31	402	N－z－2	(142、70、46) ×1 (38、31、15) ×4			532.21	4B－⑤
41－26	18	32	409	L－3	74	27	23	47.72	4B－⑤
		33	413	L－3	30	20	10	34.06	4B－⑤
		34	414	L－4	64	50	30	132.42	2－B
45－61	20	35	437	L－6	42	33	26	50.43	分類外

挿図番号	写真図版	番号	遺物番号	出土地	計量（mm）			重量(g)	分類
					長さ	巾	厚さ		
		36	440	L－6	69	60	24	173.66	分類外
		37	441	L－7	37	30	19	39.86	4B－⑤
38－6	17	38	448	L－7	76	47	36	188.43	4B－②
		39	455	L－7	55	36	35	120.63	4B－⑤
45－59	20	40	456	L－7	60	39	20	39.82	分類外
45－63	20	41	459	L－7	41	38	27	55.44	分類外
		42	462	L－7	83	49	32	170.10	4B－⑤
39－15	18	43	497	L－7	26	19	16	11.71	4B－④
		44	511	L－7	77	48	27	123.60	分類外
41－34	18	45	514	L－7	60	51	33	99.05	4B－⑤
38－7	17	46	518	L－7	49	41	26	68.91	4B－②
41－28	18	47	531	L－8	56	24	18	30.68	4B－⑤
41－27	18	48	539	L－6	39	22	16	24.89	4B－⑤
41－29	18	49	549	L－7	23	18	12	13.19	4B－⑤
41－30	18	50	583	L－9	25	13	10	8.35	4B－⑤
		51	596	L－7	89	65	29	133.33	2－B
		52	607	L－7	66	51	34	137.07	分類外
		53	620	L－7	38	30	28	29.70	4B－⑤
		54	633	L－7	41	20	19	24.56	4B－⑤
		55	635	K－7	33	31	26	44.89	4B－⑤
45－62	20	56	651	L－7	39	33	19	25.97	分類外
		57	670	L－7	66	41	18	45.68	4B－⑤
41－31	18	58	677	K－5	31	25	15	20.74	4B－⑤
		59	684	L－7	73	67	44	204.56	2－B
38－9	17	60	685	L－7	58	38	25	87.76	4B－②
		61	687	L－5	69	47	38	118.56	2－B
		62	688	L－9	51	51	29	112.62	4B－⑤
		63	689	L－7	75	58	46	182.87	2－B
38－5	17	64	702	L－7	84	60	17	144.92	4B－①
		65	703	L－7	82	62	47	212.77	2－B
		66	704	L－6	71	52	50	353.71	2－B
37－2	17	67	708	L－5	85	65	45	490.59	2－B
45－64	20	68	712	L－7	57	42	39	89.41	分類外
		69	717	L－6	37	27	23	33.59	4B－⑤
41－32	18	70	738	L－7	39	25	11	18.33	4B－⑤

挿図番号	写真図版	番号	遺物番号	出土地	計量（㎜）			重量(g)	分類
					長さ	巾	厚さ		
		71	743	L－7	117	60	43	643.43	2－B
		72	744	L－7	101	77	63	500.92	2－B
		73	746	L－7	88	63	54	528.25	2－B
		74	748	L－7	99	75	49	438.52	2－B
		75	750	L－7	71	70	50	339.42	2－B
		76	751	L－8	142	102	48	580.17	2－B
		77	752	L－7	148	85	64	820.68	2－C
		78	754	M－8	28	16	14	12.98	4B－⑤
42－36	19	79	757	M－8	23	23	15	17.87	4B－⑤
		80	759	M－8	35	28	19	29.45	4B－⑤
42－37	19	81	761	M－7	43	24	17	30.20	4B－⑤
		82	767	M－7	28	25	10	16.39	4B－⑤
38－10	17	83	774	M－6	47	37	21	70.87	4B－②
		84	775	M－6	91	85	22	172.90	2－B
		85	776	M－7	51	42	34	119.78	4B－⑤
42－38	19	86	777	M－9	74	32	35	105.27	4B－⑤
38－11	17	87	783	M－8	46	30	22	49.42	4B－②
		88	787	M－8	95	61	31	262.15	2－B
38－12	17	89	794	N－8	58	54	42	177.88	4－B②
	21－76	90	808	I－3	36	21	10	13.30	4B－④
		91	832	S－i－6	30	17	12	15.40	4B－⑤
		92	838	S－h－6	87	40	32	137.09	4B－⑤
42－35	19	93	849	S－g－6	27	23	13	11.86	4B－⑤
		94	862	S－f－6	50	21	14	22.05	4B－⑤
		95	864	S－i－6	42	23	15	19.02	4B－⑤
42－40	19	96	874	S－g－6	38	30	27	73.00	4B－⑤
		97	879	S－h－6	42	23	19	23.87	4B－⑤
42－41	19	98	882	S－c－12	65	36	23	99.19	4B－⑤
		99	896	S－h－6	37	17	15	17.63	4B－⑤
42－44	19	100	910	Pit 8	34	20	12	17.67	4B－⑤
42－39	19	101	911	Pit 8	30	27	22	32.78	4B－⑤
		102	921	Pit 8	33	18	11	12.35	4B－⑤
42－42	19	103	929	Pit 8	26	24	13	12.70	4B－⑤
43－48	19	104	932	Pit 8	36	29	16	25.54	4B－⑤
42－43	19	105	948	J－10	45	26	17	35.65	4B－⑤

挿図番号	写真図版	番号	遺物番号	出土地	計量（mm） 長さ	巾	厚さ	重量(g)	分類
		106	949	Pit22	120	61	40	585.67	4 B －⑤
		107	950	Pit 8	38	19	12	17.27	4 B －⑤
		108	951	Pit22	182	124	84	1,055.49	2 － C
39－14	18	109	954	不明				61.13	(55、43、17)×1 (36、25、13)×1 4B－③
38－13	17	110	956	不明	52	46	25	99.93	4 B －②
43－50	19	111	957	J ～K －10	127	67	31	269.22	4 B －⑤
43－49	19	112	967	J ～K －10	58	52	25	125.03	4 B －⑤
43－45	19	113	979	N －10	42	39	30	61.15	4 B －⑤
43－46	19	114	998	炉床内南東区	40	28	23	39.95	4 B －⑤
		115	1005	不明	102	81	47	376.73	2 － B
44－56	20	116	1006	不明	35	29	17	21.04	4 B －⑤
	21－65	117	1008	L － 8	195	167	140	3,400.00	2 － C
	21－66	118	1009	L － 8	167	115	86	2,000.00	2 － C
37－ 1	17	119	1010	L － 7	200	111	87	3,000.00	2 － C
44－53	20	120	1019	L － 7	52	42	32	88.33	4 B －⑤
		121	1030	L －6	96	86	59	561.73	2 － B
		122	1036	M －13	97	65	27	140.41	2 － B
44－52	20	123	1037	M －13	48	38	15	32.78	4 B －⑤
		124	1038	K － 3	99	46	44	187.43	2 － B
43－47	19	125	1040	K － 7	39	22	21	16.37	4 B －⑤
		126	1051	K － 7	67	50	29	136.36	4 B －⑤
37－ 3	17	127	1054	K － 7	76	55	39	259.56	2 － B
		128	1055	K － 7	79	55	47	153.12	2 － B
44－54	20	129	1069	不明	61	23	14	24.75	4 B －⑤
		130	1084	L － 9	78	57	52	434.95	2 － B
44－51	20	131	1092	不明	52	16	11	17.39	4 B －⑤
44－55	20	132	1093	不明	59	40	25	67.55	4 B －⑤

✡ タタラ山第１遺跡　鉄塊系遺物☆レヴェル一覧表

挿図番号	写真図版	番号	遺物番号	出土地	計量（mm） 長さ	巾	厚さ	重量(g)	分類
		1	6	H－10	61	44	34	95.11	4－B
		2	7	〃	31	26	17	26.95	4－B
		3	12	〃	59	48	31	102.28	2－B
		4	13	〃	79	45	29	116.74	2－C
		5	14	〃	103	80	49	456.25	3－B
		6	17	〃	42	35	28	42.00	分類外
		7	18	〃	54	44	24	55.33	2－B
		8	19	〃	35	27	23	17.37	4－B
		9	3	H－11	94	46	29	168.11	2－C
		10	8	〃	62	51	37	72.65	2－B
		11	14	〃	42	33	29	46.18	4－B
		12	15	〃	164	83	83	932.19	2－A
		13	36	〃	79	59	27	143.83	2－B
	48－84	14	37	〃	71	47	37	78.34	4－C
		15	41	〃	53	40	18	50.02	2－C
		16	1	I－10（本床内）	51	35	26	43.94	4－B
		17	2	〃	70	55	35	92.25	2－B
		18	3	〃	71	42	27	72.25	2－B
		19	4	〃	60	43	32	65.08	2－C
		20	5	〃	75	35	17	48.93	2－B
		21	1	I－11（作業面上）	54	44	37	133.03	2－C
		22	2	〃	74	46	24	131.04	2－B
		23	1	J－9	71	46	41	141.33	2－B
		24	4	〃	52	42	34	66.16	分類外
		25	6	〃	100	85	61	347.83	3－B
		26	1	J－10	71	53	50	204.25	2－B
		27	2	〃	64	40	35	117.02	2－B
		28	1	K－10	87	67	73	411.39	2－A
		29	2	〃	107	43	47	300.61	4－B
		30	3	〃	48	48	32	47.73	2－B
		31	1	L－2	94	63	37	209.96	2－B
	47－56	32	1	L－10	123	70	41	348.19	4－A
		33	2	〃	58	33	24	42.12	分類外
		34	1	L－11	39	39	23	50.46	2－B
	48－83	35	2	L－12	65	45	32	72.09	4－C

挿図番号	写真図版	番号	遺物番号	出土地	計量（mm） 長さ	巾	厚さ	重量(g)	分類
		36	3	L－12	88	55	41	185.04	3－B
		37	5	〃	33	27	15	25.64	4－B
		38	15	〃	73	37	37	91.87	2－B
	48－82	39	17	〃	73	47	36	67.15	4－C
		40	3	L－13	50	47	42	120.28	2－C
		41	4	〃	85	70	52	161.13	2－B
		42	5	〃	54	35	30	48.27	2－B
	47－54	43	6	〃	129	84	31	413.82	4－A
		44	9	〃	60	45	32	101.99	4－B
		45	2	M－10	132	62	58	381.96	4－B
		46	3	〃	148	92	50	1,357.89	2－A
		47	1	M－11	46	29	20	26.39	2－B
		48	2	〃	72	59	43	205.92	2－C
		49	4	〃	70	52	29	110.23	2－B
		50	7	〃	49	43	17	49.83	2－B
		51	14	M－11	79	45	34	168.61	分類外
	45－11	52	15	〃	54	39	25	88.34	2－B
		53	28	〃	100	100	70	969.67	2－A
		54	29	〃	87	55	47	317.05	2－C
		55	2	M－12	100	53	26	152.31	2－C
		56	7	〃	84	64	53	275.33	3－B
		57	10	〃	128	99	64	964.31	2－A
		58	11	〃	120	58	49	372.75	2－A
	45－12	59	12	〃	63	33	27	68.99	2－B
		60	15	〃	56	36	34	72.53	2－C
		61	17	〃	85	47	39	132.82	3－B
		62	18	〃	85	50	24	94.40	2－C
		63	21	〃	61	41	42	121.40	3－B
		64	22	〃	140	101	59	1,044.27	2－A
		65	23	〃	64	52	41	186.00	2－C
	48－60	66	24	〃	51	35	23	39.01	4－B
	47－47	67	25	〃	63	43	31	91.41	3－B
	45－13	68	28	〃	66	33	15	53.05	2－B
		69	29	〃	95	88	44	430.14	2－C
	48－61	70	30	〃	71	46	34	75.39	4－B

挿図番号	写真図版	番号	遺物番号	出土地	計量（㎜） 長さ	巾	厚さ	重量(g)	分類
	48－62	71	1	M－13	38	27	25	34.02	4 － B
		72	2	〃	55	53	34	196.74	2 － C
	48－81	73	3	〃	89	40	33	112.81	4 － C
	45－14	74	8	〃	33	29	20	26.84	2 － B
	48－80	75	10	M－13	43	35	24	25.09	4 － C
	45－15	76	12	M－13	68	27	26	86.43	2 － B
		77	13	M－13	106	43	31	288.60	4 － B
	48－63	78	14	M－13	68	25	24	86.00	4 － B
		79	19	M－13	64	56	44	222.02	2 － C
	45－16	80	22	M－13	98	75	64	237.69	2 － B
	48－64	81	26	M－13	39	25	11	15.36	4 － B
	48－65	82	27	M－13	81	76	43	246.31	4 － B
	47－57	83	1	N－10	199	97	61	860.39	4 － A
		84	3	N－10	134	105	57	423.39	2 － A
	48－66	85	4	N－10	56	44	35	66.66	4 － B
	45－18	86	7	N－10	63	62	46	131.46	2 － B
	45－17	87	9	N－10	73	51	38	122.64	2 － B
	46－31	88	2	N－11－1	101	74	50	532.89	2 － A
	48－67	89	3	N－11	105	71	50	357.05	4 － B
	47－46	90	4	N－11	114	55	36	262.61	3 － B
	48－79	91	5	N－11	55	47	37	66.67	4 － C
	48－76	92	6	N－11	67	36	37	111.26	4 － C
	48－68	93	7	N－11	47	43	29	118.34	4 － B
	45－19	94	8	N－11	84	56	60	196.23	2 － B
	45－20	95	2	N－12	62	42	27	104.26	2 － B
		96	3	N－12	81	37	36	137.03	1 － B
		97	6	N－12	57	41	30	90.39	2 － C
	45－21	98	10	N－12	42	30	21	41.71	2 － B
	47－55	99	11	N－12	112	89	45	361.91	4 － A
	48－70	100	12	N－12	94	78	44	269.94	4 － B
	47－47	101	14	N－12	66	40	33	124.51	3 － B
		102	15	N－12	101	65	55	260.87	1 － B
	49－89	103	22	N－12	210	128	101	1,800.39	分類外
	45－22	104	35	N－12	100	81	41	329.63	2 － B
		105	39	N－12	72	50	46	185.03	分類外

挿図番号	写真図版	番号	遺物番号	出土地	計量（mm）			重量(g)	分類
					長さ	巾	厚さ		
	47－48	106	40	N－12	77	49	54	105.37	3－B
		107	41	N－12	76	41	38	102.29	2－C
	49－87	108	43	N－12	172	145	117	2,019.48	5
	46－30	109	44	N－12－2	98	75	48	477.25	2－A
		110	1	N－13	65	61	40	161.61	2－C
	46－29	111	2	N－13	159	94	95	1,461.45	2－A
	45－23	112	3	N－13	52	36	23	53.15	2－B
	47－49	113	5	N－13	62	53	29	172.93	3－B
	45－24	114	6	N－13	75	46	28	141.97	2－B
	48－69	115	9	N－13	117	36	29	122.59	4－B
	46－28	116	12	N－13	93	83	59	440.17	2－A
		117	15	N－13	113	63	51	356.84	1－B
	47－50	118	17	N－13	101	68	25	242.53	3－B
	48－71	119	20	N－13	56	31	9	37.56	4－B
	48－72	120	31	N－13	57	34	20	46.23	4－B
	48－73	121	32	N－13	79	50	37	110.71	4－B
	48－77	122	33	N－13	49	32	26	22.59	4－C
		123	34	N－13	78	77	52	233.43	4－A
	48－74	124	35	N－13	66	45	26	85.28	4－B
		125	36	N－13	60	56	24	60.89	分類外
	48－75	126	41	N－13	48	38	25	72.82	4－B
	46－27	127	2	0－12	130	97	50	598.54	2－A
	45－25	128	3	0－12	61	53	35	92.33	2－B
		129	11	0－12	122	76	45	290.61	分類外
	47－51	130	12	0－12	91	40	34	145.61	3－B
	47－52	131	3	0－13	101	61	53	307.50	3－B
	46－44	132	4	0－13	49	36	27	77.67	2－C
	46－43	133	2	0－14	47	39	25	55.36	2－C
	47－53	134	9	0－14	89	37	29	113.03	3－B
	46－42	135	10	0－14	81	52	47	227.43	2－C
		136	11	0－14	77	54	42	204.02	3－B
		137	12	0－14	49	47	25	72.70	3－B
		138	25	0－14	48	47	39	85.00	分類外
		139	1	P－12	70	25	22	41.96	2－C
	45－26	140	4	P－12	65	55	54	186.69	2－B

挿図番号	写真図版	番号	遺物番号	出土地	計量（㎜） 長さ	巾	厚さ	重量(g)	分類
		141	6	P－12	79	50	40	254.81	3－B
		142	7	P－12	89	64	30	259.28	3－B
		143	8	P－12	45	19	12	22.16	4－B
		144	10	P－12	143	36	24	164.88	2－B
		145	2	P－14	108	87	72	924.72	2－A
		146	5	P－14	68	46	35	102.27	3－B
		147	8	P－14	52	51	33	135.45	3－B
	46－41	148	17	P－14	53	53	34	172.80	2－C
	45－2	149	18	P－14	36	27	27	30.42	2－B
	46－40	150	19	〃	43	24	17	35.65	2－C
		151	27	〃	84	59	33	206.21	3－B
		152	28	〃	56	50	42	126.79	3－B
	46－39	153	29	〃	64	41	19	51.32	2－C
		154	30	〃	55	53	25	103.81	4－B
		155	33	〃	35	33	20	34.23	4－B
		156	38	〃	130	111	75	842.44	3－B
		157	61	〃	102	68	43	274.52	4－A
	48－78	158	2	南側排滓	142	140	77	1,755.23	4－C
	45－3	159	3	〃	102	55	42	155.60	2－B
		160	6	〃	79	47	26	91.18	4－B
	46－38	161	7	〃	45	38	36	68.73	2－C
	46－37	162	8	〃	60	44	45	147.86	2－C
	46－36	163	9	〃	51	49	40	115.02	2－C
		164	12	〃	69	52	28	106.93	4－B
	46－35	165	14	〃	71	56	66	271.09	2－C
		166	15	〃	72	65	46	248.60	1－B
		167	19	〃	102	91	38	689.54	3－B
		168	26	〃	163	144	81	2,072.11	4－B
		169	27	〃	72	57	51	133.65	3－B
	49－90	170	1	1号炭窯前庭部	163	135	125	2,800.00	分類外
	46－34	171	2	S1－8	76	62	38	234.20	2－C
		172	3	〃	115	76	45	339.15	4－A
		173	4	本床内	99	63	41	459.54	4－B
		174	6	〃	33	32	12	17.82	4－B
	46－33	175	10	〃（南西区）	56	48	38	184.03	2－C

挿図番号	写真図版	番号	遺物番号	出土地	計量（mm）			重量(g)	分類
					長さ	巾	厚さ		
	45－4	176	11	本床内	67	46	27	77.57	2－B
		177	12	〃	38	35	15	31.12	4－B
	45－5	178	13	〃	69	30	24	55.43	2－B
	45－6	179	14	〃	43	43	27	73.62	2－B
		180	15	〃	35	30	23	32.32	4－B
		181	42	本床下	71	52	30	112.83	分類外
		182	50	本床内	83	41	35	178.59	4－B
		183	1	R－463	179	85	82	1,215.98	3－B
	49－86	184	11	不明	198	147	115	2,500.00	炉壁
	49－85	185	12	〃	187	182	116	3,800.00	炉壁
	49－88	186	13	不明	194	143	153	3,000.00	炉壁
		187	14	炉床西小舟	86	85	62	354.44	4－A
		188	4	不明	59	35	27	93.90	4－B
	46－32	189	5	不明	45	34	34	125.22	2－C
		190	6	不明	89	62	17	176.11	3－B
	47－58	191	7	不明	107	95	75	762.02	4－A
		192	8	不明	51	37	20	50.02	分類外
		193	14	不明	130	88	80	1,044.58	2－A
	47－59	194	17	R－388	109	83	40	276.17	4－A
		195	18	N－9	54	35	26	75.00	4－B
	45－1	200		SX－02 W－68	64	63	27	71.55	1－A
	45－7	293		56－69(d)	62	48	30	60.36	1－B
	45－8	〃		56－57(d)	84	64	35	150.32	1－B
	45－9	189－1		(W) SW－57	65	59	28	144.00	1－B
	45－10	2		SK02	102	91	75	470.37	1－B
							合計	59,639.92 g	

図　　版

調査前（北東より）

1号池土層断面図（東南より）

図版 2

1 号池木樋検出状況（北より）

木樋検出状況（蓋石取り上げ後）

1 号池石組み暗渠（木樋取り上げ後）

2 号池（北東より）

図版 4

2 号池石組み暗渠（南より）

炭窯跡（西より）

炭窯跡煙道部分（南より）

煙道部分完掘状況

調査前（東から）

調査終了後（東南から）