赤坂遺跡発掘調査報告

1997年3月

富山県小杉町教育委員会

序

昭和39年、富山県は富山・高岡地区を新産業都市に指定し、自然環境に恵まれた小杉町をその工業地区で働く人々の住宅地として選びました。そして、昭和42年から宅地分譲が始まり、昭和34年ごろ16,000人であった町の人口も現在では32,000人に膨れ上り、公園墓苑の必要も高まってまいりました。

そこで、すでに一部完成し分譲している太閤山公園墓苑の造成を行うこととなり、平成6年に発掘調査を行ったところ製鉄関連遺構を多数発見致しました。小杉町は県内でも「製鉄関連遺跡の宝庫」とされており、当遺跡も古代における製鉄地帯としての射水丘陵の役割を考える上で重要な資料であると思います。

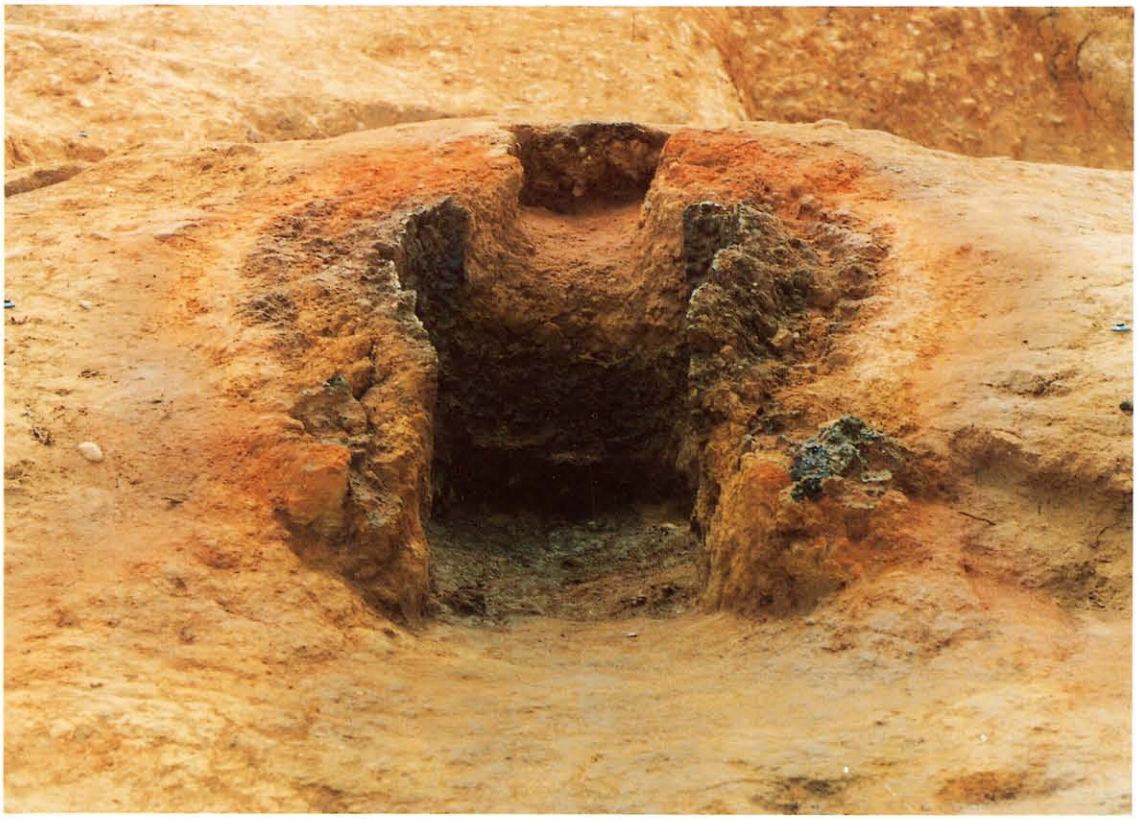
本書はこうした調査の成果をまとめたものであり、今後の調査研究を進める上で参考にして頂きますと共に埋蔵文化財のご理解に役立てて頂ければ幸いと思います。

終わりに、調査にご協力頂きました方々をはじめ、関係各位に深く感謝申し上げます。

平成9年3月

小杉町教育委員会
教育長　稲葉　茂樹

赤坂遺跡(北から)



5号製鉄炉

例　　言

1．本書は富山県射水郡小杉町大字入会地字赤坂に所在する赤坂遺跡の発掘調査報告書である。

2．発掘調査は町営太閤山公園墓苑増設に先立ち、町環境課の依頼を受け小杉町教育委員会が実施したものである。

3．調査期間、面積は次のとおりである。

試掘調査	昭和59年10月４日～10月９日	発掘面積	500㎡（延べ４日間）
発掘調査	平成６年５月13日～８月４日	発掘面積	2,070㎡（延べ50日間）

4．調査事務局は小杉町教育委員会生涯学習課に置き、平成６年の調査では文化財保護係長堀川辰幸が調査事務を担当し、平成８年は文化財保護係長古城久則が整理事務を担当し生涯学習課長河畑　淳が総括した。なお、報告書作成に至るまでの資料整理作業は平成８年度事業として実施した。

5．調査担当者は以下のとおりである。

試掘調査	富山県埋蔵文化財センター文化財保護主事	宮田進一（現同センター企画調整課長）
本調査	小杉町教育委員会主任	原田義範
	同主事	稲垣尚美

6．調査の実施に当たって、富山県教育委員会文化課、富山県埋蔵文化財センターから助言、指導を戴いた。
調査から報告書作成に至るまで次の方々から教示を得た。記して深く謝意を表したい。（敬称略五十音順）
安念幹倫・上野　章・狩野　睦・久々忠義・齋藤　隆・境　洋子・関　　清・高梨清志・高橋真実・宮田進一・宮本幸雄・桃野真晃

7．当遺跡から検出した炭窯・製鉄炉などの考古地磁気による年代測定は、富山大学理学部教授広岡公夫氏に依頼し、玉稿を賜った。

8．本書の挿図・写真図版の表示は次のとおりである。

(1)　方位は磁北、標高は海抜高である。

(2)　基準杭は遺構のある丘陵斜面の地形に合わせて任意に設定した。

(3)　挿図の土器縮尺は1/2とし、写真図版の遺物縮尺は1/3とした。

9．出土遺物及び記録資料は、小杉町教育委員会が保管しており、出土遺物及び記録資料には、AKSの略称を記入した。

10．本書での土層の色調は、小出正忠・竹原秀雄編者 1967『新版標準土色帖』日本色研事業株式会社を用いた。

11．遺構実測図中のスクリーントーンの貼り込みは次のとおりの表現とした。

　煤　　 　酸化

本 文 目 次

序
例 言
目 次
Ⅰ 序 章 …… 1
1 遺跡の位置と環境 …… 1
Ⅱ 調査の経緯と経過 …… 2
1 調査の経緯と試掘調査の概要 …… 2
(1) 立地と本調査の経過 …… 2
(2) 基本層序 …… 2
Ⅲ 遺 構 …… 4
1 炭 窯 …… 4
(1) 1号窯 …… 4
(2) 2号窯 …… 4
2 製鉄炉 …… 5
(1) 1号製鉄炉 …… 5
(2) 2号製鉄炉 …… 5
(3) 3号製鉄炉 …… 5
(4) 4号製鉄炉 …… 6
(5) 5号製鉄炉 …… 6
3 その他の遺構 …… 10
(1) 土坑03 …… 10
(2) 土坑09 …… 10
(3) 土坑11 …… 10
(4) 土坑14 …… 10
(5) 土坑18 …… 10
(6) 焼壁土坑04 …… 10
(7) 焼壁土坑18 …… 10
(8) 焼壁土坑01 …… 10
(9) 焼壁土坑02 …… 10
(10) 焼壁土坑03 …… 10
Ⅳ 遺 物 …… 11
(1) SX14出土の遺物 …… 11
Ⅴ まとめ …… 11
引用・参考文献
Ⅵ 太閤山墓苑内赤坂遺跡の考古地磁気測定 …… 13

挿 図 目 次

第1図 遺跡の位置と周辺の遺跡 …… 1
第2図 試掘調査と発掘区 …… 3
第3図 遺構配置図
第4図 1号炭窯
第5図 2号炭窯
第6図 5号製鉄炉断面図
第7図 1・2号製鉄炉 …… 8
第8図 3・4号製鉄炉 …… 9
第9図 5号製鉄炉
第10図 土坑03・土坑09・土坑11・土坑14
第11図 土坑19・焼壁遺構04・焼壁遺構18・焼壁遺構01・焼壁遺構02・焼壁遺構03 …… 9
第12図 土坑14出土遺物 …… 11
第13図 5号製鉄炉復元図 …… 12

本 文 目 次

序
例 言
目 次
Ⅰ 序 章 …… 1
1 遺跡の位置と環境 …… 1
Ⅱ 調査の経緯と経過 …… 2
1 調査の経緯と試掘調査の概要 …… 2
(1) 立地と本調査の経過 …… 2
(2) 基本層序 …… 2
Ⅲ 遺 構 …… 4
1 炭 窯 …… 4
(1) 1号窯 …… 4
(2) 2号窯 …… 4
2 製鉄炉 …… 5
(1) 1号製鉄炉 …… 5
(2) 2号製鉄炉 …… 5
(3) 3号製鉄炉 …… 5
(4) 4号製鉄炉 …… 6
(5) 5号製鉄炉 …… 6
3 その他の遺構 …… 10
(1) 土坑03 …… 10
(2) 土坑09 …… 10
(3) 土坑11 …… 10
(4) 土坑14 …… 10
(5) 土坑18 …… 10
(6) 焼壁土坑04 …… 10
(7) 焼壁土坑18 …… 10
(8) 焼壁土坑01 …… 10
(9) 焼壁土坑02 …… 10
(10) 焼壁土坑03 …… 10
Ⅳ 遺 物 …… 11
(1) SX14出土の遺物 …… 11
Ⅴ まとめ …… 11
引用・参考文献
Ⅵ 太閤山墓苑内赤坂遺跡の考古地磁気測定 …… 13

挿 図 目 次

第1図 遺跡の位置と周辺の遺跡 …… 1
第2図 試掘調査と発掘区 …… 3
第3図 遺構配置図
第4図 1号炭窯
第5図 2号炭窯
第6図 5号製鉄炉断面図
第7図 1・2号製鉄炉 …… 8
第8図 3・4号製鉄炉 …… 9
第9図 5号製鉄炉
第10図 土坑03・土坑09・土坑11・土坑14
第11図 土坑19・焼壁遺構04・焼壁遺構18・焼壁遺構01・焼壁遺構02・焼壁遺構03 …… 9
第12図 土坑14出土遺物 …… 11
第13図 5号製鉄炉復元図 …… 12

Ⅰ　序　章

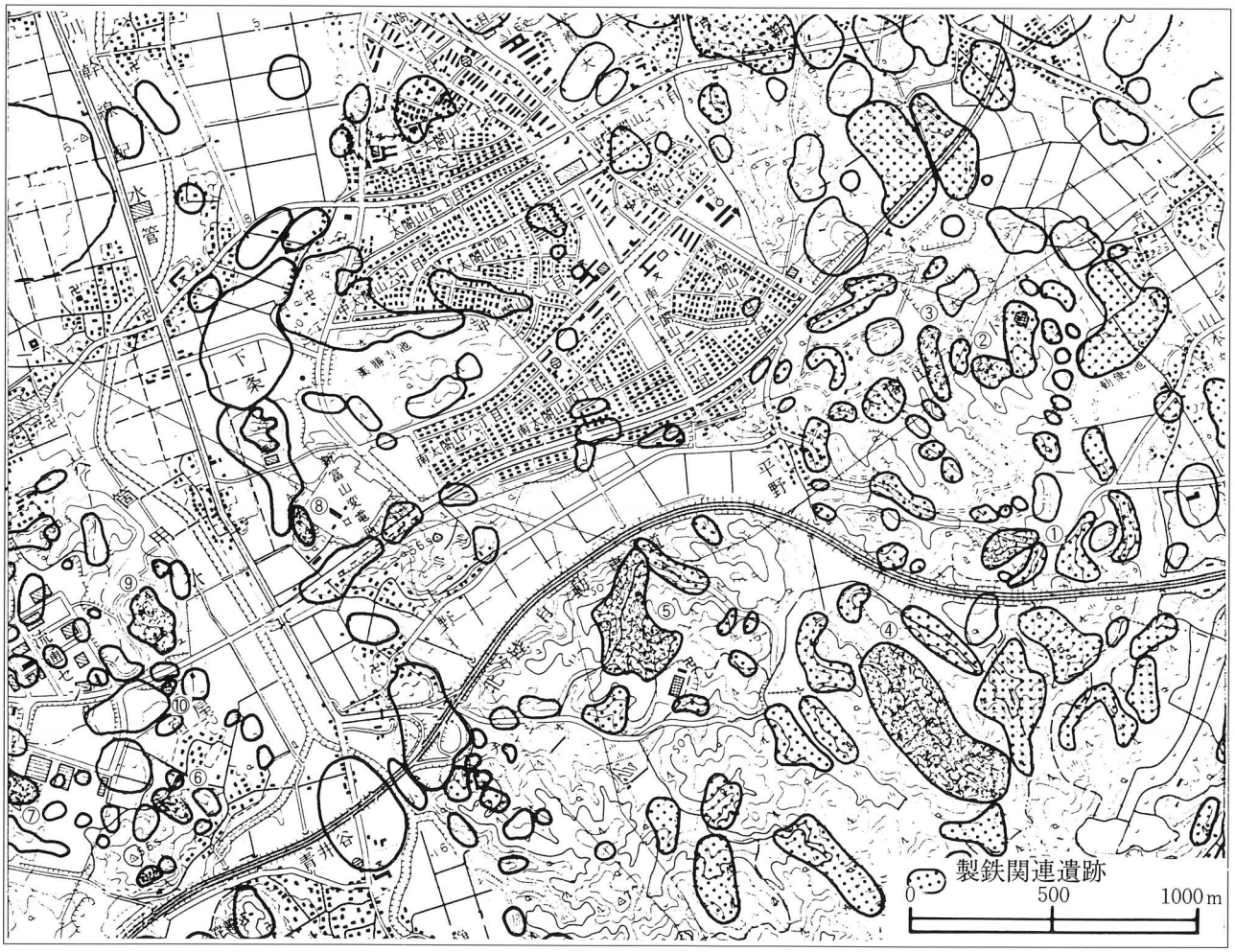
1　遺跡の位置と環境

小杉町は富山県のほぼ中央に位置する。町域は細長い形をしており、北部の平野部と南部の丘陵部に大別できる。南部の射水丘陵には下条川とその小支流が谷を刻み、非常に入り組んだ地形を造りだしている。

当遺跡付近の丘陵には、五歩一古墳群や変電所西古墳、流通業務団地内遺跡群No.15Ｂ遺跡など多くの古墳があるほか、製鉄関連遺跡の件数は県内でも最大規模を誇る鉄生産地帯として知られている。隣接する主な製鉄関連遺跡には、上野南遺跡、天池Ｃ遺跡、小杉丸山遺跡、石太郎Ｉ遺跡、石太郎Ｇ遺跡、赤坂Ｃ遺跡などがある。

これらの製鉄関連遺跡の中には、須恵器窯・住居などの窯業関係の遺構も検出されている遺跡もあり、この丘陵が古代手工業生産地の中心的な役割を担っていたことが窺える。

このように、製鉄関連遺跡がこの地に集中する理由としてはこの地に有力な酋長的支配者の存在があったこと、複雑に谷が入り込み炭窯や製鉄炉を造るのに適した斜面がたくさんあったこと、丘陵地帯を流れる下条川が日本海へ通ずるなどの立地条件のほか、燃料となる木材や材料となる砂鉄や粘土が豊富にあり、それらが比較的容易に入手可能な地であったと思われる。



第１図　遺跡の位置と周辺の遺跡　１．赤坂遺跡　２．石太郎Ｇ遺跡　３．石太郎Ｉ遺跡　４．赤坂Ｃ遺跡　５．天池Ｃ遺跡　６．上野南遺跡群　７．小杉丸山遺跡　８．変電所西古墳　９．五歩一古墳群　10．流通業務団地内遺跡群No.15Ｂ遺跡

Ⅱ　調査の経緯と経過

1　調査の経緯と試掘調査の概要

昭和46年に富山県が県民公園構想を発表した。計画の内容は、県内６箇所に公園を造ることにより、広く県民に日常的レクリエーションの場を提供しようというものであった。県民公園太閤山ランド建設計画もその構想の一環であったと共に、昭和58年の置県100周年記念の事業の一つとされ、昭和58年の開園を目指して昭和48年に工事に着手している。

県民公園太閤山ランド建設予定地117.2haの中には、新造池遺跡群など数箇所の遺跡が確認されていることから、他に遺跡が存在する可能性があり、新らたな遺跡の有無を把握することが急務となった。

そこで、富山県埋蔵文化財センターは、本格的な工事に先立ち昭和51年12月に分布調査を実施し、新たに49の遺跡を確認した（県教委1977）。この調査により、赤坂遺跡（旧太閤山ランドNo.44遺跡）が発見されている。

後に、太閤山ランド計画地に位置していた町有地と、現在の太閤山公園墓苑に位置した県有地を等価交換したこの地に墓苑を造成することとなった。太閤山公園墓苑建設事業は、昭和51年より一部造成事業が始められ、昭和53年度から貸付が開始され、昭和59年には、未造成部分について富山県埋蔵文化財センター職員の派遣を受けて、試掘調査を行った。試掘調査対象面積約4,000㎡において、トレンチ９本を設けて、遺構の確認を行った。その結果、製鉄炉１基、炭窯１基、焼壁土坑１基を確認した。

この結果、約1,000㎡の範囲が本調査の対象となった。このため県教委・町教委と環境課で富山市にあたる部分を設計変更により緑地帯にして現状保存するための協議が幾度となく協議されたが、最終的に当初の造成計画で実施することとなり、平成２年に本調査を実施する予定としていた。しかし、昭和63年以降に丘陵部で大型開発が集中し、その事前調査のため、本調査が先送りされていた。平成５年にほかの調査との調整が整い平成６年度に本調査を実施する運びとなった。

近年の家族形態の変化や転入世帯の増加にともない墓地の需要が高まってきた。そこで、町としては町民に安価な墓地を提供しようという目的のもと未造成部分を造成することとなり、町環境課と教育委員会の間で、平成元年より打ち合わせを初め、発掘調査を行うこととなった。そして、度重なる造成で環境の変化が著しいため、平成６年４月に県埋蔵文化財センター企画調整課の宮田課長（昭和59年の試掘担当者）に現地確認を依頼し、同年５月より赤坂遺跡の本調査を行う運びとなった。

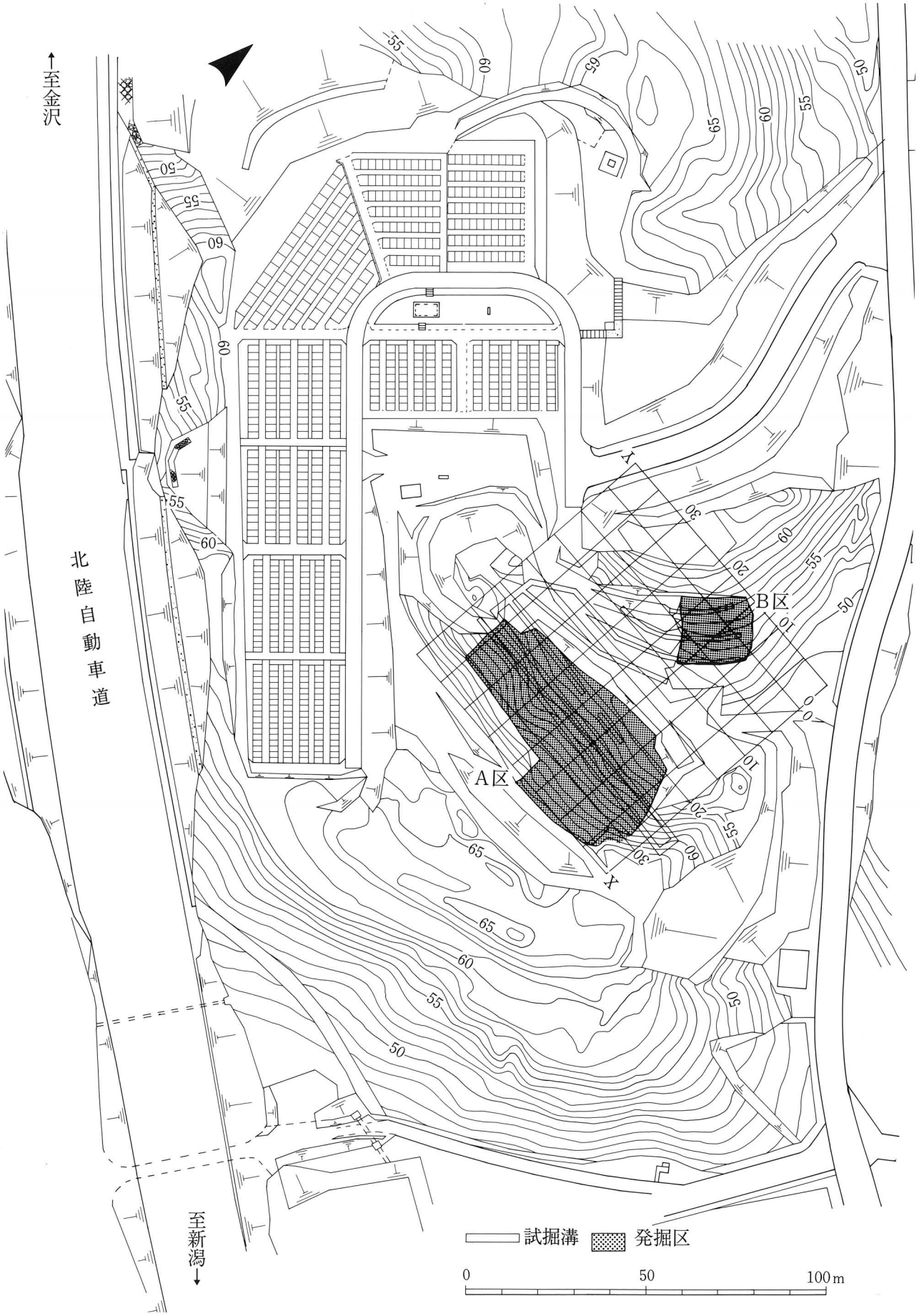
(1)　立地と本調査の経過

赤坂遺跡は、現在の地形では射水丘陵の縁辺部に位置するが太閤山団地や県民公園太閤山ランドが造成される以前の地形はかなり丘陵の奥まった部分で標高50～60ｍの東へ伸びる尾根の斜面に立地していた。遺構が確認された部分は谷を挟んだ北側斜面（Ａ地区）と南側斜面（Ｂ地区）である。

南側斜面の東側には旧地表面の上に造成時に出た土砂がおよそ１.0～1.5ｍ捨てられており、これらの土砂と旧表土の土砂をバックホウによって排土した。Ａ地区においては、バックホウによる表土排土作業中に遺構が更に斜面上方へ延びていることを確認し調査面積を広げた。その後、人力により遺構検出を行った。北側斜面から、炭窯２基、製鉄炉５基、焼壁土坑２基、土坑５基が確認された。Ｂ地区からは焼壁土坑３基が確認された。

(2)　基本層序

基本層序は、①層：造成工事排土による土盛り（０～200㎝）。②層：旧表土（10～20㎝）。③層：褐色土（10YR 4/4　５～10㎝）。④層：明褐色土（地山7.5YR 5/6）である。遺構は④層直上より掘り込まれている。



第2図　試掘調査と発掘区

Ⅲ　遺　構

1　炭　窯

(1)　1号窯

1号窯は、地山の傾斜が約25°の標高56～60m斜面に位置する。窯体は、斜面（等高線）に対して約13°東に傾いて構築されている半地下式炭窯である。側壁・奥壁は剝落している部分が多く、奥壁の一部で工具痕が確認できたに過ぎない。床面の木炭の量も少なく床面は一枚しか確認できなかった。

窯体の長さは約6.4mで、床面の傾きは焚き口部分から中央部分にかけて約15°、中央部分から奥壁部分にかけては約10°を測る。焚口から約3.4mの地点で床面の角度が緩やかになり、この地点から奥壁よりに側壁煙出しが構築されている。

側壁煙出しは奥壁と窯体中央より先端部側の右側壁に2か所、左側壁に1か所構築されている。奥壁煙出しは窯体に接して掘られ、おそらく窯体内から掘られ貼壁により塞がれて煙道が作られていたものと考えられるが、既に剝落しており貼られた痕跡等は確認できなかった。側壁煙出しも窯体に接して掘られており、窯体内から貼壁によって塞がれていたものと思われる。床面中央には排水溝が認められるが、窯体周辺には排水施設は認められなかった。

焚き口部分には、1号窯廃棄後に1号製鉄炉が構築されている。おそらく1号窯が廃棄後自然埋積の後構築されたか、人為的に窯体内や前提部に客土した後構築したものと考えられる。湿気を嫌う製鉄炉が炭窯の前提部に作られる例はあるが窯体内に作る例はまれである。

1号窯東に位置する穴は長軸約3.8m、短軸約1.8m、南側部分で深さ約0.8mを測る。おそらく1号窯を構築する際の土取場か、1号製鉄炉を構築する際に1号窯を埋めるためか、あるいは1号製鉄炉の構築そのものに採掘築た可能性がある。ただし、斜面と長軸の関係から、炭窯を構築しようとしたものの何らかの問題が起き途中で放棄し、その後、炭窯内の崩落壁等の捨て場となった可能性も捨てられない。覆土には多くの窯壁ブロックと僅かな炭化物が含まれていた。

(2)　2号窯

2号窯は、地山の傾斜が約23°、標高49.8～52.6mの谷部付近に位置する。窯体は斜面（等高線）に対し約6°東に傾いて構築された半地下式炭窯である。1号窯同様に遺存状況は悪く、床面は一枚しか確認できなかった。

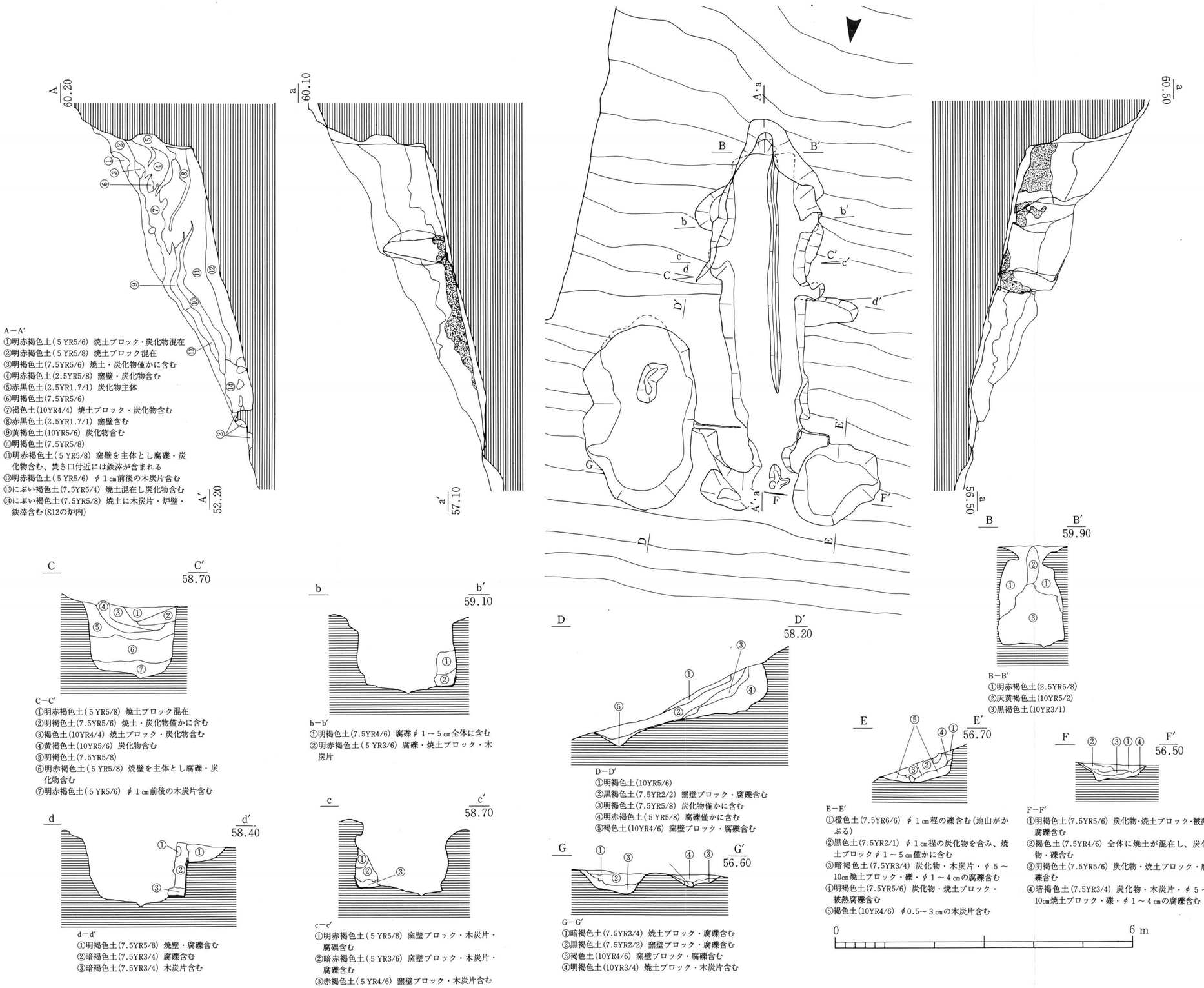
窯体の長さは約5.2mで、焚き口付近から中央部分にかけて約10°、中央部分で約15°、奥壁部分で約20°の傾斜を測る。窯体床面の幅は、奥壁部分で約1m、中央部分で1m、焚き口部分で約0.6mである。

煙出しは奥壁、中央部分より奥壁よりの両側壁に1か所ずつ確認された。奥壁煙出しは、地上部分がやや窯体から離れて構築されており窯体内はすでに崩落しているが、おそらく地上付近部分を掘り抜いて窯体内は貼壁で塞がれていたのであろう。第2煙出しは1号窯同様に窯体に隣接して構築され、拳大の礫なども混ぜて窯体内より貼壁が施されていた痕跡が伺えた。窯体内から出土した6kg鉄滓は4号製鉄炉に伴うと考えられる。

左側壁の奥壁より約40cm焚口よりの床面に長軸約115cm、短軸約95cm、深さ約30cmの楕円形の窪みが確認された。窪みは側壁の中部分から掘り込まれた痕跡があり、窯体床面で東側は窯の外にはみだす様にやや袋状に作られている。窪みの中には木炭片を含む黄色褐色土、焼土ブロックが入る。この窪みは、遺構検出面では確認できなかったこと、覆土が窯体内の覆土と同一なことなどから、煙出しの意図を持って構築したものの途中で放棄したか、特に排水施設が確認できないので排水施設（水ための要素が強い）ではなかったかと思われる。ただし、窪みに水が集まるような構造は床面にない。

土坑19
焼壁土坑18
2号窯
4号製鉄炉
焼壁土坑04
土坑11
土坑14
土坑09
土坑03
5号製鉄炉
1号窯
1号製鉄炉
2号製鉄炉
3号製鉄炉
A地区
焼壁土坑01
焼壁土坑02
焼壁土坑03
B地区
X30 Y25
X25 Y25
X20 Y25
X15 Y25
X10 Y25
X5 Y25
X0 Y25
X25 Y30
X20 Y20
X25 Y15
X35 Y10
X25 Y10
X20 Y10
X15 Y10
X10 Y10
X5 Y10
X0 Y10
X35 Y5
0
10
20m

第3図　遺構配置図



A－A′
①明赤褐色土（5 YR5/6）焼土ブロック・炭化物混在
②明赤褐色土（5 YR5/8）焼土ブロック混在
③明褐色土(7.5YR5/6）焼土・炭化物僅かに含む
④明赤褐色土(2.5YR5/8）窯壁・炭化物含む
⑤赤黒色土(2.5YR1.7/1）炭化物主体
⑥明褐色土(7.5YR5/6)
⑦褐色土(10YR4/4）焼土ブロック・炭化物含む
⑧赤黒色土(2.5YR1.7/1）窯壁含む
⑨黄褐色土(10YR5/6）炭化物含む
⑩明褐色土(7.5YR5/8)
⑪明赤褐色土（5 YR5/8）窯壁を主体とし腐礫・炭化物含む、焚き口付近には鉄滓が含まれる
⑫明赤褐色土（5 YR5/6）φ1㎝前後の木炭片含む
⑬にぶい褐色土(7.5YR5/4）焼土混在し炭化物含む
⑭にぶい褐色土(7.5YR5/8）焼土に木炭片・炉壁・鉄滓含む(S12の炉内)

C－C′
①明赤褐色土（5 YR5/8）焼土ブロック混在
②明褐色土(7.5YR5/6）焼土・炭化物僅かに含む
③褐色土(10YR4/4）焼土ブロック・炭化物含む
④黄褐色土(10YR5/6）炭化物含む
⑤明褐色土(7.5YR5/8)
⑥明赤褐色土（5 YR5/8）焼壁を主体とし腐礫・炭化物含む
⑦明赤褐色土（5 YR5/6）φ1㎝前後の木炭片含む

b－b′
①明褐色土(7.5YR4/6）腐礫φ1～5㎝全体に含む
②明赤褐色土（5 YR3/6）腐礫・焼土ブロック・木炭片

d－d′
①明褐色土(7.5YR5/8）焼壁・腐礫含む
②暗褐色土(7.5YR3/4）腐礫含む
③暗褐色土(7.5YR3/4）木炭片含む

c－c′
①明赤褐色土（5 YR5/8）窯壁ブロック・木炭片・腐礫含む
②暗赤褐色土（5 YR3/6）窯壁ブロック・木炭片・腐礫含む
③赤褐色土（5 YR4/6）窯壁ブロック・木炭片含む

D－D′
①明褐色土(10YR5/6)
②黒褐色土(7.5YR2/2）窯壁ブロック・腐礫含む
③明褐色土(7.5YR5/8）炭化物僅かに含む
④明赤褐色土（5 YR5/8）腐礫僅かに含む
⑤褐色土(10YR4/6）窯壁ブロック・腐礫含む

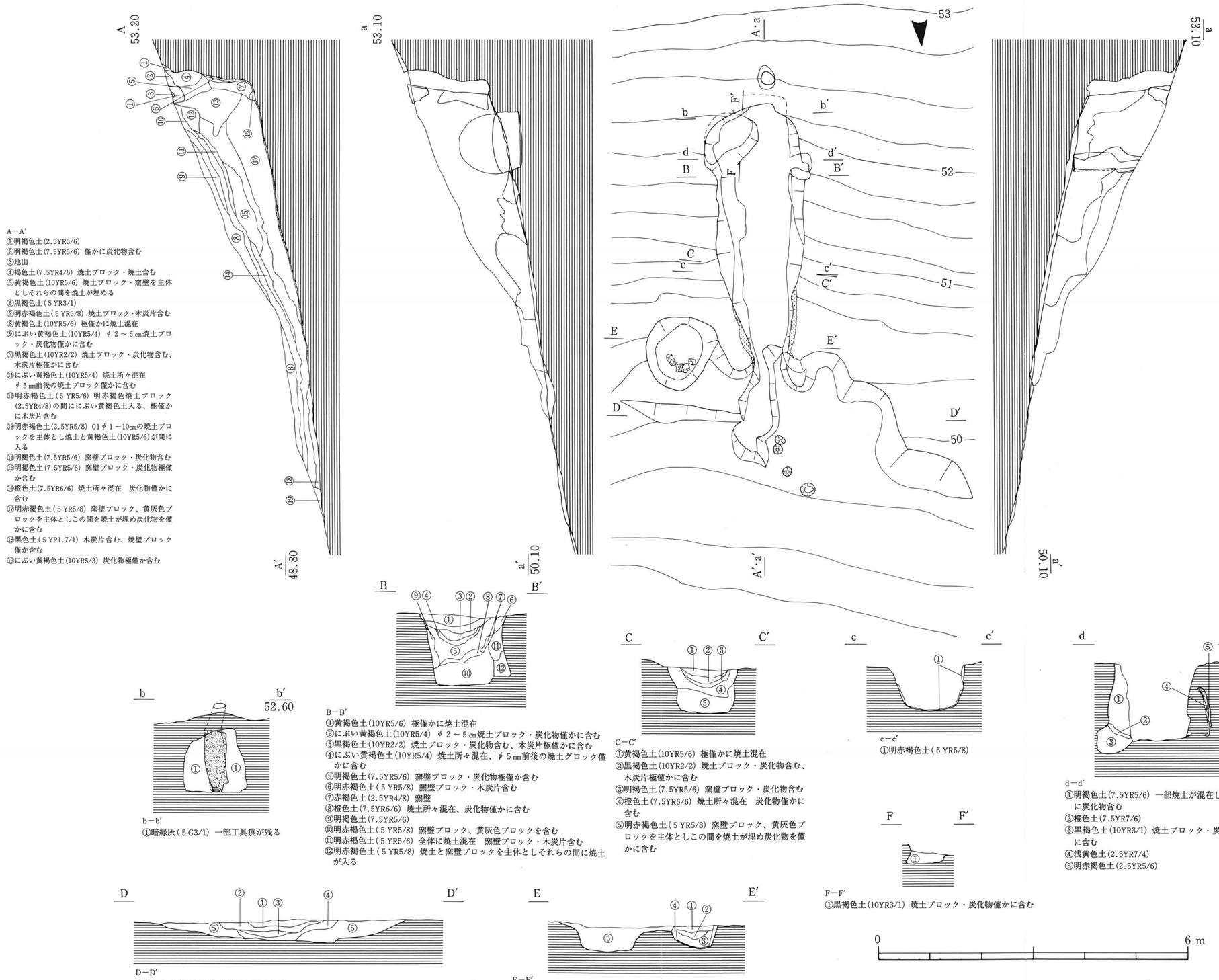
G－G′
①暗褐色土(7.5YR3/4）焼土ブロック・腐礫含む
②黒褐色土(7.5YR2/2）窯壁ブロック・腐礫含む
③褐色土(10YR4/6）窯壁ブロック・腐礫含む
④明褐色土(10YR3/4）焼土ブロック・木炭片含む

B－B′
①明赤褐色土(2.5YR5/8)
②灰黄褐色土(10YR5/2)
③黒褐色土(10YR3/1)

E－E′
①橙色土(7.5YR6/6）φ1㎝程の礫含む(地山がかぶる)
②黒色土(7.5YR2/1）φ1㎝程の炭化物を含み、焼土ブロックφ1～5㎝僅かに含む
③暗褐色土(7.5YR3/4）炭化物・木炭片・φ5～10㎝焼土ブロック・礫・φ1～4㎝の腐礫含む
④明褐色土(7.5YR5/6）炭化物・焼土ブロック・被熱腐礫含む
⑤褐色土(10YR4/6）φ0.5～3㎝の木炭片含む

F－F′
①明褐色土(7.5YR5/6）炭化物・焼土ブロック・被熱腐礫含む
②褐色土(7.5YR4/6）全体に焼土が混在し、炭化物・礫含む
③明褐色土(7.5YR5/6）炭化物・焼土ブロック・腐礫含む
④暗褐色土(7.5YR3/4）炭化物・木炭片・φ5～10㎝焼土ブロック・礫・φ1～4㎝の腐礫含む

第4図　1号炭窯



A－A′
①明褐色土(2.5YR5/6)
②明褐色土(7.5YR5/6) 僅かに炭化物含む
③地山
④褐色土(7.5YR4/6) 焼土ブロック・焼土含む
⑤黄褐色土(10YR5/6) 焼土ブロック・窯壁を主体としそれらの間を焼土が埋める
⑥黒褐色土(5 YR3/1)
⑦明赤褐色土(5 YR5/8) 焼土ブロック・木炭片含む
⑧黄褐色土(10YR5/6) 極僅かに焼土混在
⑨にぶい黄褐色土(10YR5/4) ∮2～5㎝焼土ブロック・炭化物僅かに含む
⑩黒褐色土(10YR2/2) 焼土ブロック・炭化物含む、木炭片極僅かに含む
⑪にぶい黄褐色土(10YR5/4) 焼土所々混在 ∮5㎜前後の焼土ブロック僅かに含む
⑫明赤褐色土(5 YR5/6) 明赤褐色焼土ブロック(2.5YR4/8)の間ににぶい黄褐色土入る、極僅かに木炭片含む
⑬明赤褐色土(2.5YR5/8) 01∮1～10㎝の焼土ブロックを主体とし焼土と黄褐色土(10YR5/6)が間に入る
⑭明褐色土(7.5YR5/6) 窯壁ブロック・炭化物含む
⑮明褐色土(7.5YR5/6) 窯壁ブロック・炭化物極僅か含む
⑯橙色土(7.5YR6/6) 焼土所々混在 炭化物僅かに含む
⑰明赤褐色土(5 YR5/8) 窯壁ブロック、黄灰色ブロックを主体としこの間を焼土が埋め炭化物を僅かに含む
⑱黒色土(5 YR1.7/1) 木炭片含む、焼壁ブロック僅か含む
⑲にぶい黄褐色土(10YR5/3) 炭化物極僅か含む

B－B′
①黄褐色土(10YR5/6) 極僅かに焼土混在
②にぶい黄褐色土(10YR5/4) ∮2～5㎝焼土ブロック・炭化物僅かに含む
③黒褐色土(10YR2/2) 焼土ブロック・炭化物含む、木炭片極僅かに含む
④にぶい黄褐色土(10YR5/4) 焼土所々混在、∮5㎜前後の焼土グロック僅かに含む
⑤明褐色土(7.5YR5/6) 窯壁ブロック・炭化物極僅か含む
⑥明赤褐色土(5 YR5/8) 窯壁ブロック・木炭片含む
⑦赤褐色土(2.5YR4/8) 窯壁
⑧橙色土(7.5YR6/6) 焼土所々混在、炭化物僅かに含む
⑨明褐色土(7.5YR5/6)
⑩明赤褐色土(5 YR5/8) 窯壁ブロック、黄灰色ブロックを含む
⑪明赤褐色土(5 YR5/6) 全体に焼土混在 窯壁ブロック・木炭片含む
⑫明赤褐色土(5 YR5/8) 焼土と窯壁ブロックを主体としそれらの間に焼土が入る

b－b′
①暗緑灰(5 G3/1) 一部工具痕が残る

C－C′
①黄褐色土(10YR5/6) 極僅かに焼土混在
②黒褐色土(10YR2/2) 焼土ブロック・炭化物含む、木炭片極僅かに含む
③明褐色土(7.5YR5/6) 窯壁ブロック・炭化物含む
④橙色土(7.5YR6/6) 焼土所々混在 炭化物僅かに含む
⑤明赤褐色土(5 YR5/8) 窯壁ブロック、黄灰色ブロックを主体としこの間を焼土が埋め炭化物を僅かに含む

c－c′
①明赤褐色土(5 YR5/8)

d－d′
①明褐色土(7.5YR5/6) 一部焼土が混在し極々僅かに炭化物含む
②橙色土(7.5YR7/6)
③黒褐色土(10YR3/1) 焼土ブロック・炭化物僅かに含む
④浅黄色土(2.5YR7/4)
⑤明赤褐色土(2.5YR5/6)

F－F′
①黒褐色土(10YR3/1) 焼土ブロック・炭化物僅かに含む

D－D′
①黄褐色土(10YR5/6) 極僅かに焼土混在
②黒褐色土(10YR2/2) 焼土ブロック炭化物・炭化物含む、木炭片僅かに含む
③橙色土(7.5YR6/6) 焼土所々混在 炭化物僅かに含む
④黒色土(5 YR1.7/1) 木炭片含む 焼壁ブロック僅か含む
⑤明褐色土(7.5YR5/6) 窪みに明褐色土が流れ込んだ後S16が構築された

E－E′
①黄褐色土(10YR5/6) 極僅かに焼土混在
②黒褐色土(10YR2/2) 焼土ブロック・炭化物含む、木炭片極僅かに含む
③橙色土(7.5YR6/6) 焼土所々混在 炭化物僅かに含む
④明赤褐色土(5 YR3/3) 窯壁
⑤褐色土(7.5YR4/4) 炭化物を僅かに含む

第5図　2号炭窯

2　製鉄炉

(1)　1号製鉄炉

製鉄炉は、標高57ｍ程の高さに位置し、１号窯の焚口部分に構築されている。

遺構検出時に焚口部分が非常に良く酸化していると理解してしまい、製鉄炉の存在を認識できなかった。炭窯の検出が進むにつれ、炭窯の焚口部分の内側にすっぽりとはまるように竪型製鉄炉が構築されていることが分かった。さらに、断割りによる観察から、竪型製鉄炉は、炭窯前庭部の側壁を利用し、奥壁のみを付け足してあったことが確認できた。この為に、検出面からの計測であるが当遺跡の５基の竪型製鉄炉の中でも東西約80㎝、南北約70㎝（奥壁部分は欠損している）、深さ約50㎝で最も幅の大きい竪型製鉄炉である。他の４基の規模の平均値は、東西（幅）約57㎝、南北（長軸）約81㎝、深さ約40㎝で、やや３号製鉄炉の長軸が長いが、幅も他の竪型製鉄炉に比べ広いので、やや大きな規模の竪型製鉄炉と考えられるが、１号窯の場合、長軸の残存部分だけで70㎝を測り、残存部分の側壁が奥壁に向かってすぼまる様相を呈していないことからかなり規模の大きな竪型製鉄炉であったことが伺える。これは、廃棄された炭窯の焚き口部分を利用したために必然的に大きくなったと考えられる。これまでも炭窯の前庭部に箱型製鉄炉が作られている例はあるが、窯体内に竪型製鉄炉を作り、側壁を利用している例は県内では初例である。

付随施設としては、炭窯前庭部の両側に位置する窪みが排滓場として再利用されたのではなかろうか。鉄滓については検出することができなかった。

(2)　2号製鉄炉

製鉄炉は、標高49～51ｍの位置に等高線にほぼ垂直に構築されており、東西約65㎝、南北約80㎝、中央部分の深さ約40㎝を測る竪型製鉄炉である。

操業回数等は確認できなかったが、現存する炉内の最も内側の面のみが青灰色を呈していることから、炉内を修復して操業を繰り返した痕跡はない。ただし、炉壁が複数認められる５号製鉄炉を除いた場合２号製鉄炉の炉壁の青灰色部分の厚さは約10㎝とずば抜けて厚い。

付随施設としては２か所の窪みがあり、ひとつは製鉄炉の南に接する、東西約225㎝、南北約170㎝、深さ約20㎝のすり鉢状の窪みである。これは、支点となる材が置かれる中央の窪み等は確認できなかったが製鉄炉と中心線を一にすることから、おそらくフイゴ座の痕跡ではないかと思われる。もうひとつの窪みは、排滓場の東に位置する東西約95㎝、南北約80㎝、深さ約20㎝の浅い窪みである。中の覆土には炭化物、焼土ブロックが含まれていたが鉄滓は含まれていなかった。炉体内の覆土には炉壁ブロックが６㎏含まれていたが、鉄滓や鉄滓の付着した炉壁は含まれていなかった。

(3)　3号製鉄炉

３号製鉄炉は、標高約55.5～約56.5ｍに位置し、等高線にほぼ垂直に交わる竪型製鉄炉である。

この製鉄炉は、当遺跡の５基の竪型製鉄炉の中でも非常に遺存状況の良い遺構で、最もフイゴ座が明確に確認できる。フイゴ座は、東西約240㎝、南北約135㎝、中央の軸木（支点）が据えられた部分の窪みは、東西約30㎝、南北約135㎝、深さ約10㎝である。フイゴ座中央の軸木（支点）を伏せた窪みの東に直行するように伸びる東西約55㎝、南北約20㎝、深さ約３㎝の窪みもフイゴ座施設のなかで何らかの役割を担っていたのではなかろうか。また、フイゴ座の軸木（支点）は竪型製鉄炉の中心線上に位置する。

製鉄炉は、東西約64㎝、南北約95㎝、深さ約30㎝の竪型製鉄炉である。炉床は１枚しか確認できなかった。５基の竪型製鉄炉中最も急な斜面にあることから排滓場を作る必要がなかったものと思われる。

炉内、付随施設からは鉄滓の出土はなく、炉内から２㎏の炉壁の出土があった。

(4)　4号製鉄炉

4号製鉄炉は、標高49.1～51mに位置する東西約70cm、南北約50cm、深さ約30cmを測る竪型製鉄炉である。製鉄炉の両脇には、東西一つずつの土坑があり、東側の土坑は、東西1.1m、南北2.3m、深さ20cm、西側の土坑は、東西約70cm、南北約55cm、深さ20cmを測る。いずれの土坑も覆土は単層で、炭化物を含むが窪みの内面に熱を受けた様子はない。このことからフイゴ座施設、あるいは操業時に、それぞれの土坑に砂鉄と木炭片を置くのに用いたのではなかろうか。

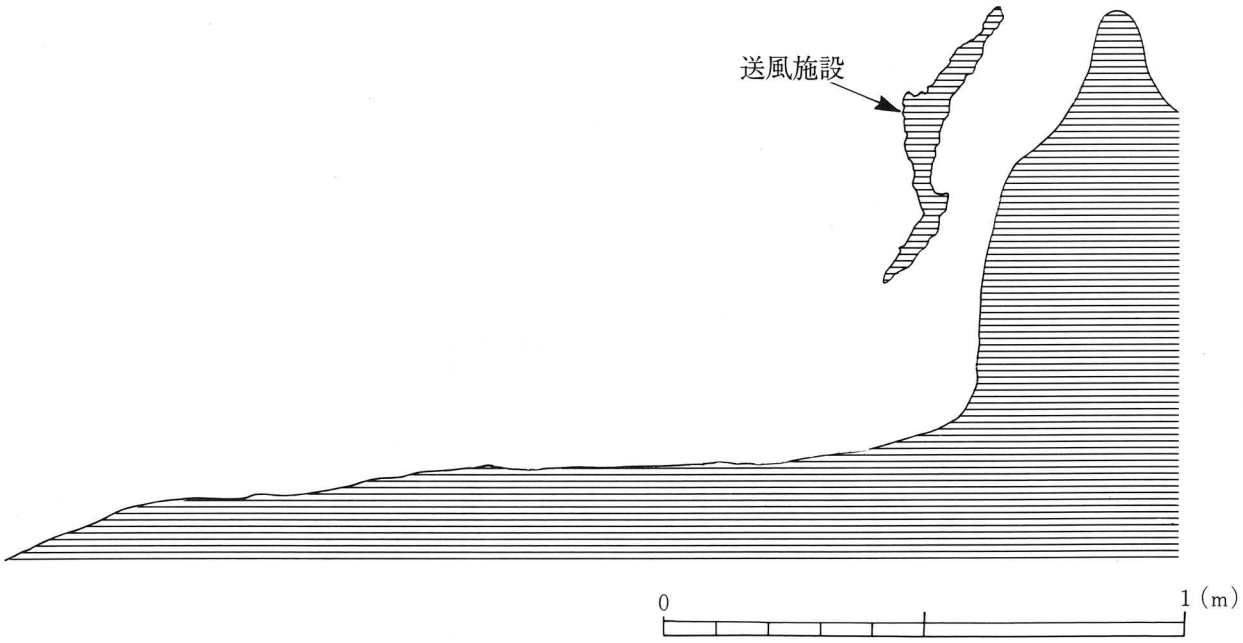
当遺跡の中では最も緩やかな斜面に構築された竪型製鉄炉で、約3.7m×2.0mの排滓場を持つ。当遺跡において排滓場の面積は、立地条件により規制を受けたり、必要性がなかったりするようである。

(5)　5号製鉄炉

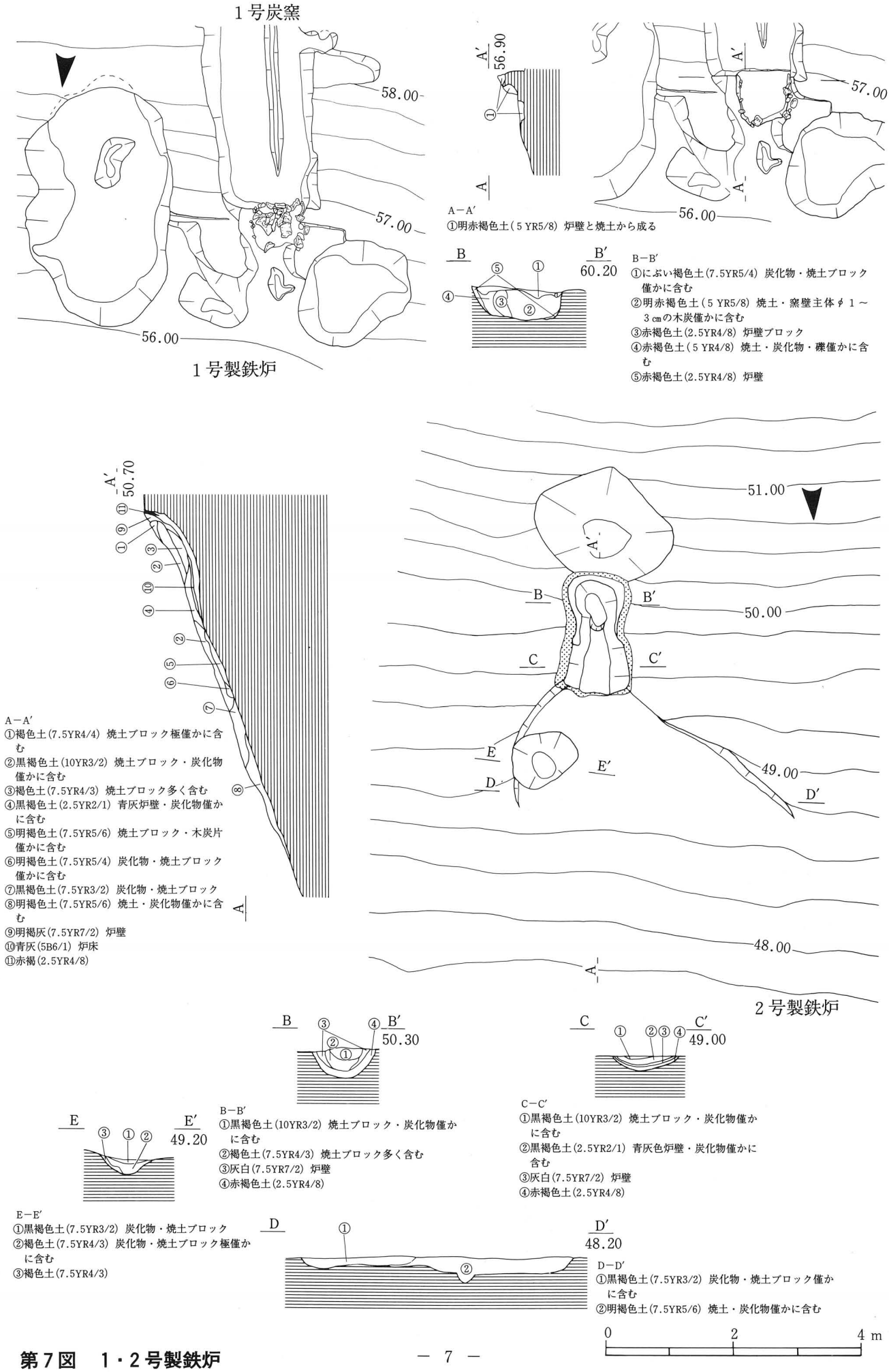
5号製鉄炉は、付随する施設を含むと標高約54.5～約59mに位置する竪型製鉄炉である。竪型製鉄炉の規模は東西約56cm、南北約80cm、深さ60cmで、炉内に内部構造の一部が崩壊して遺存していた。これは、送風施設の炉体内部分に位置する部位で炉内構造を推察することができる。

炉内面から外側へ向って5～20cm青灰色を呈して、炉壁と鉄滓が交互にかさなっている。遺構は切り取って保存するため、断ち割りを行わなかったので、操業回数を確認することはできなかった。製鉄炉の南東部の窪みや、製鉄炉の南に接する土坑は、フイゴ座施設の一部と考えられる。

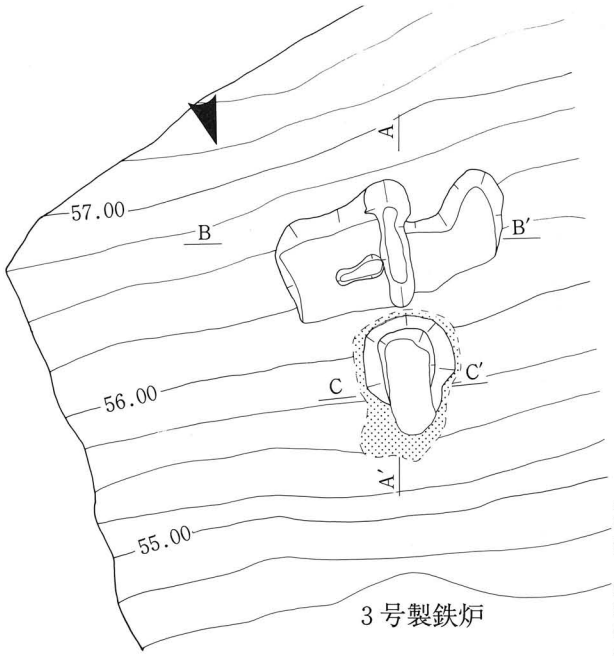
その他の付随施設としては、溝17、25、26と、土坑08、13である。溝17は逆L字状の溝で、等高線に平行するように東西6m、南北1.75m、深さ約95cmのため池状の溝から、長さ約4m、幅約70cmの溝が谷へ向かって伸びており、ため池状の部分との接合部分の深さは約95cmだが、先端（北）へ行くほど浅くなる。何らかの施設を保護するための排水施設と思われるが、5号製鉄炉以外には特にこの施設により水から保護される遺構の確認ができなかった。土坑09の真下から検出され、5号製鉄炉に伴う溝26を切っていることから土坑09より古く、溝26・5号製鉄炉より新しい。溝17が5号製鉄炉の付随施設ではない可能性もあるが、溝26だけでは排水設備が十分でなく新たに構築したとも考えられる。溝25は一部溝26と平行する細く浅い溝である。5号製鉄炉を保護する機能は、ほとんどなかったと思われる。溝26は5号製鉄炉を取り囲むようにコの字状に掘られている。溝の幅は、20～55cm程であるが、深さは10cm前後と浅い排水溝である。

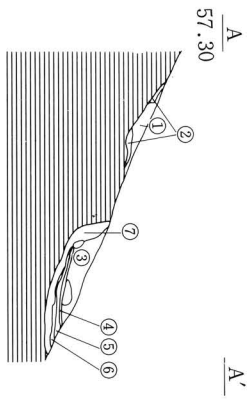


第6図　5号製鉄炉断面図

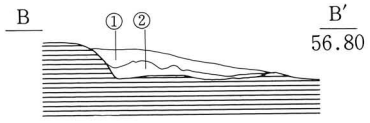

1号炭窯
58.00
57.00
56.00
1号製鉄炉
A′
56.90
A
A′
57.00
A
56.00
A－A′
①明赤褐色土(5 YR5/8) 炉壁と焼土から成る
B
B′
60.20
B－B′
①にぶい褐色土(7.5YR5/4) 炭化物・焼土ブロック僅かに含む
②明赤褐色土(5 YR5/8) 焼土・窯壁主体φ1～3㎝の木炭僅かに含む
③赤褐色土(2.5YR4/8) 炉壁ブロック
④赤褐色土(5 YR4/8) 焼土・炭化物・礫僅かに含む
⑤赤褐色土(2.5YR4/8) 炉壁
A′
50.70
A－A′
①褐色土(7.5YR4/4) 焼土ブロック極僅かに含む
②黒褐色土(10YR3/2) 焼土ブロック・炭化物僅かに含む
③褐色土(7.5YR4/3) 焼土ブロック多く含む
④黒褐色土(2.5YR2/1) 青灰炉壁・炭化物僅かに含む
⑤明褐色土(7.5YR5/6) 焼土ブロック・木炭片僅かに含む
⑥明褐色土(7.5YR5/4) 炭化物・焼土ブロック僅かに含む
⑦黒褐色土(7.5YR3/2) 炭化物・焼土ブロック
⑧明褐色土(7.5YR5/6) 焼土・炭化物僅かに含む
⑨明褐灰(7.5YR7/2) 炉壁
⑩青灰(5B6/1) 炉床
⑪赤褐(2.5YR4/8)
A
51.00
A′
B
B′
50.00
C
C′
E
E′
D
49.00
D′
48.00
A
2号製鉄炉
B
B′
50.30
B－B′
①黒褐色土(10YR3/2) 焼土ブロック・炭化物僅かに含む
②褐色土(7.5YR4/3) 焼土ブロック多く含む
③灰白(7.5YR7/2) 炉壁
④赤褐色土(2.5YR4/8)
C
C′
49.00
C－C′
①黒褐色土(10YR3/2) 焼土ブロック・炭化物僅かに含む
②黒褐色土(2.5YR2/1) 青灰色炉壁・炭化物僅かに含む
③灰白(7.5YR7/2) 炉壁
④赤褐色土(2.5YR4/8)
E
E′
49.20
E－E′
①黒褐色土(7.5YR3/2) 炭化物・焼土ブロック
②褐色土(7.5YR4/3) 炭化物・焼土ブロック極僅かに含む
③褐色土(7.5YR4/3)
D
D′
48.20
D－D′
①黒褐色土(7.5YR3/2) 炭化物・焼土ブロック僅かに含む
②明褐色土(7.5YR5/6) 焼土・炭化物僅かに含む
0
2
4 m

第7図　1・2号製鉄炉

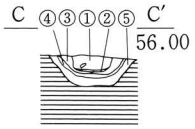




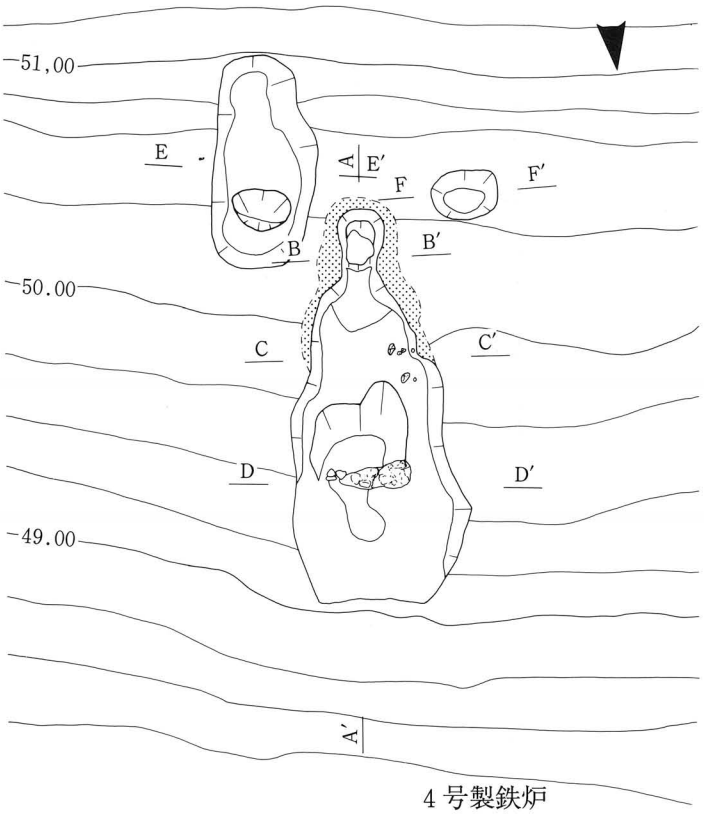
A－A′
①褐色土(10YR4/6) φ0.5～1㎝の腐蝶混在
②明褐色土(7.5YR5/8) φ1～1.5㎝の腐蝶混在極僅かに炭化物含む
③明赤褐色土(2.5YR5/6) 焼土ブロック主体
④明オリーブ灰(5GY7/1) 炉床
⑤浅黄色土(2.5YR7/4) 炉床直下
⑥暗オリーブ灰(2.5GY4/1)
⑦赤褐色土(2.5YR4/8)



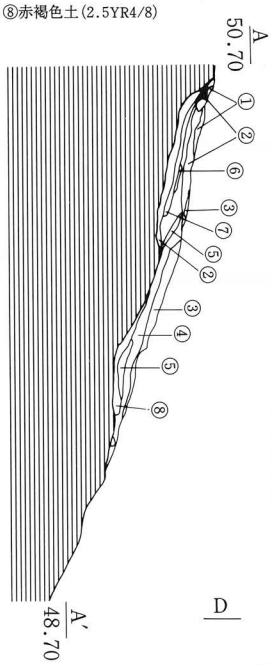
B－B′
①褐色土(10YR4/6) φ0.5～1㎝の腐蝶混在
②明褐色土(7.5YR5/8) φ1～1.5㎝の腐蝶混在極僅かに炭化物含む

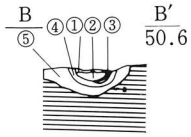


C－C′
①明赤褐色土(2.5YR5/6) 焼土ブロック主体
②明オリーブ灰(5GY7/1) 炉床
③浅黄色土(2.5YR7/4) 炉床直下
④暗オリーブ灰(2.5YR4/1)
⑤赤褐色土(2.5YR4/8)

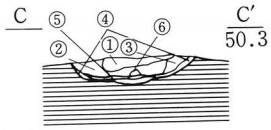


A－A′
①明褐色土(7.5YR5/6) 焼土、φ1㎝程の焼土ブロック・炉壁から成る
②黒褐色土(7.5YR2/1) 暗緑灰の炉壁混在
③褐色土(7.5YR4/4) 焼土ブロック僅かに含む
④暗赤褐色土(5YR3/3) φ1～2㎝の焼土ブロック含む
⑤明赤褐色土(2.5YR5/8) 焼土含む
⑥明オリーブ灰(5GY7/1) 炉床
⑦浅黄色土(2.5YR7/4) 炉床直下
⑧赤褐色土(2.5YR4/8)

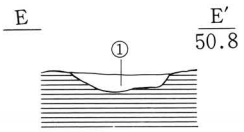




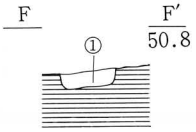
B－B′
①明褐色土(7.5YR5/6) 焼土、φ1㎝程の焼土ブロック・炉壁から成る
②黒褐色土(7.5YR2/1) 暗緑灰の炉壁混在
③灰白(7.5YR8/1) 炉床
④浅黄色土(2.5YR7/4) 炉床直下
⑤浅黄色土(2.5YR7/4) 炉床直下



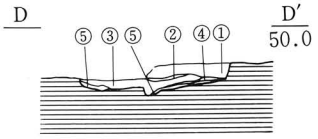
C－C′
①明オリーブ灰(5GY7/1) 炉床
②浅黄色土(2.5YR7/4) 炉床直下
③暗赤褐色土(5YR3/2) 焼土ブロック・炭化物含む
④赤褐色土(2.5YR4/8)
⑤明褐色土(7.5YR5/8)
⑥黄褐色土(10YR5/6) 炭化物・焼土ブロック僅かに含む



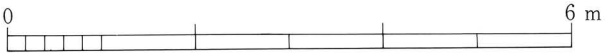
E－E′
①明褐色土(7.5YR5/8) φ0.5～3㎝の腐蝶混在、炭化物極僅か含む



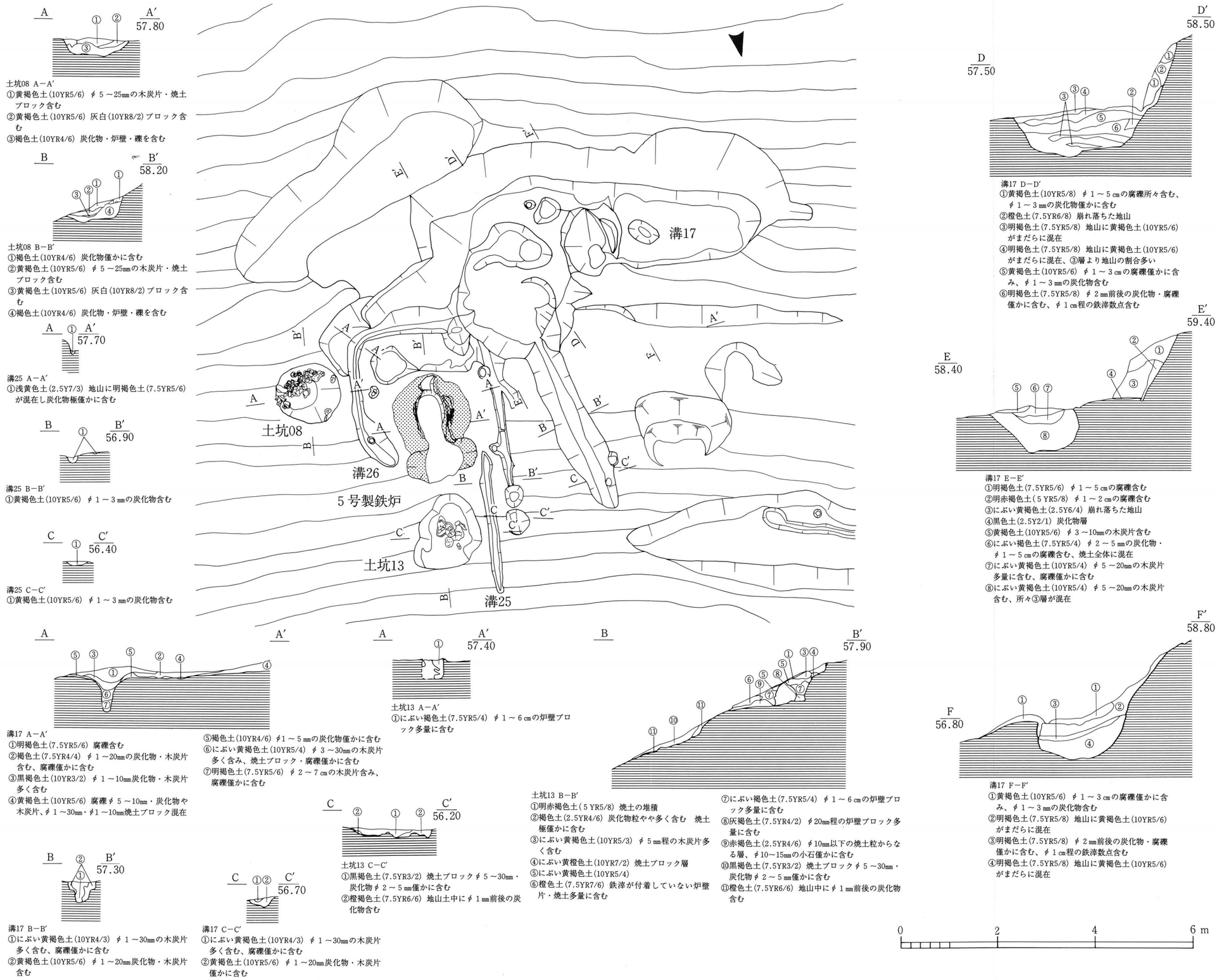
F－F′
①明褐色土(7.5YR5/8) φ0.5～3㎝の腐蝶混在、炭化物極僅か含む



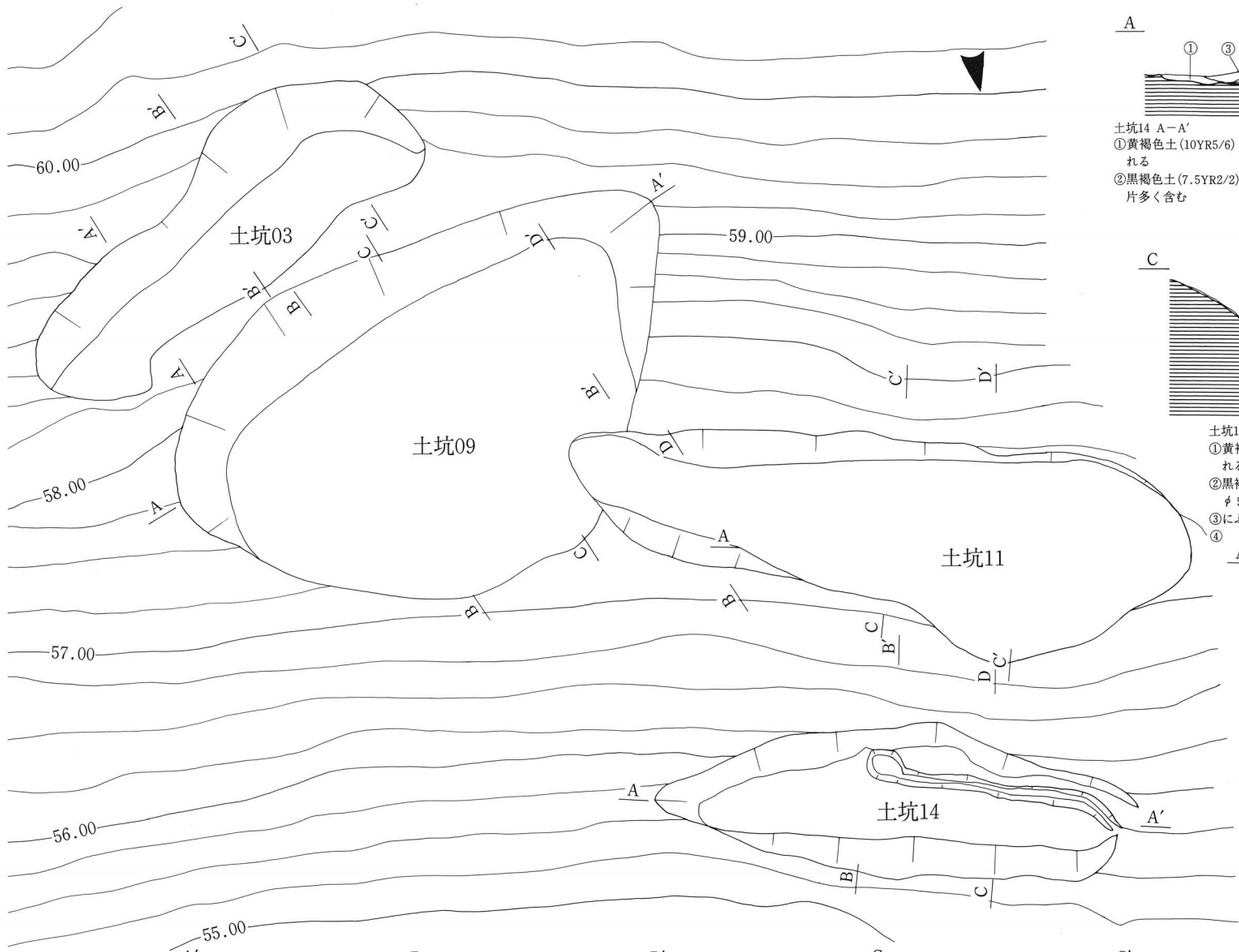
D－D′
①褐色土(7.5YR4/4) 焼土ブロック僅かに含む
②暗赤褐色土(5YR3/3) φ1～2㎝の焼土ブロック含む
③明赤褐色土(2.5YR5/8) 焼土含む
④暗赤褐色土(5YR3/2) 焼土ブロック・炭化物含む
⑤赤褐色土(2.5YR4/8)



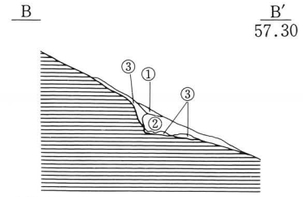
第8図　3・4号製鉄炉


土坑08 A－A′
①黄褐色土(10YR5/6) φ5～25㎜の木炭片・焼土ブロック含む
②黄褐色土(10YR5/6) 灰白(10YR8/2)ブロック含む
③褐色土(10YR4/6) 炭化物・炉壁・礫を含む
土坑08 B－B′
①褐色土(10YR4/6) 炭化物僅かに含む
②黄褐色土(10YR5/6) φ5～25㎜の木炭片・焼土ブロック含む
③黄褐色土(10YR5/6) 灰白(10YR8/2)ブロック含む
④褐色土(10YR4/6) 炭化物・炉壁・礫を含む
溝25 A－A′
①浅黄色土(2.5Y7/3) 地山に明褐色土(7.5YR5/6)が混在し炭化物極僅かに含む
溝25 B－B′
①黄褐色土(10YR5/6) φ1～3㎜の炭化物含む
溝25 C－C′
①黄褐色土(10YR5/6) φ1～3㎜の炭化物含む
溝17 A－A′
①明褐色土(7.5YR5/6) 腐礫含む
②褐色土(7.5YR4/4) φ1～20㎜の炭化物・木炭片含む、腐礫僅かに含む
③黒褐色土(10YR3/2) φ1～10㎜炭化物・木炭片多く含む
④黄褐色土(10YR5/6) 腐礫φ5～10㎜・炭化物や木炭片、φ1～30㎜・φ1～10㎜焼土ブロック混在
⑤褐色土(10YR4/6) φ1～5㎜の炭化物僅かに含む
⑥にぶい黄褐色土(10YR5/4) φ3～30㎜の木炭片多く含み、焼土ブロック・腐礫僅かに含む
⑦明褐色土(7.5YR5/6) φ2～7㎝の木炭片含み、腐礫僅かに含む
土坑13 A－A′
①にぶい褐色土(7.5YR5/4) φ1～6㎝の炉壁ブロック多量に含む
土坑13 B－B′
①明赤褐色土(5YR5/8) 焼土の堆積
②褐色土(2.5YR4/6) 炭化物粒やや多く含む 焼土極僅かに含む
③にぶい黄褐色土(10YR5/3) φ5㎜程の木炭片多く含む
④にぶい黄橙色土(10YR7/2) 焼土ブロック層
⑤にぶい黄褐色土(10YR5/4)
⑥橙色土(7.5YR7/6) 鉄滓が付着していない炉壁片・焼土多量に含む
⑦にぶい褐色土(7.5YR5/4) φ1～6㎝の炉壁ブロック多量に含む
⑧灰褐色土(7.5YR4/2) φ20㎜程の炉壁ブロック多量に含む
⑨赤褐色土(2.5YR4/6) φ10㎜以下の焼土粒からなる層、φ10～15㎜の小石僅かに含む
⑩黒褐色土(7.5YR3/2) 焼土ブロックφ5～30㎜・炭化物φ2～5㎜僅かに含む
⑪橙色土(7.5YR6/6) 地山中にφ1㎜前後の炭化物含む
溝17 B－B′
①にぶい黄褐色土(10YR4/3) φ1～30㎜の木炭片多く含む、腐礫僅かに含む
②黄褐色土(10YR5/6) φ1～20㎜炭化物・木炭片含む
溝17 C－C′
①にぶい黄褐色土(10YR4/3) φ1～30㎜の木炭片多く含む、腐礫僅かに含む
②黄褐色土(10YR5/6) φ1～20㎜炭化物・木炭片僅かに含む
土坑13 C－C′
①黒褐色土(7.5YR3/2) 焼土ブロックφ5～30㎜・炭化物φ2～5㎜僅かに含む
②橙褐色土(7.5YR6/6) 地山土中にφ1㎜前後の炭化物含む
溝17 D－D′
①黄褐色土(10YR5/8) φ1～5㎝の腐礫所々含む、φ1～3㎜の炭化物僅かに含む
②橙色土(7.5YR6/8) 崩れ落ちた地山
③明褐色土(7.5YR5/8) 地山に黄褐色土(10YR5/6)がまだらに混在
④明褐色土(7.5YR5/8) 地山に黄褐色土(10YR5/6)がまだらに混在、③層より地山の割合多い
⑤黄褐色土(10YR5/6) φ1～3㎝の腐礫僅かに含み、φ1～3㎜の炭化物含む
⑥明褐色土(7.5YR5/8) φ2㎜前後の炭化物・腐礫僅かに含む、φ1㎝程の鉄滓数点含む
溝17 E－E′
①明褐色土(7.5YR5/6) φ1～5㎝の腐礫含む
②明赤褐色土(5YR5/8) φ1～2㎝の腐礫含む
③にぶい黄褐色土(2.5Y6/4) 崩れ落ちた地山
④黒色土(2.5Y2/1) 炭化物層
⑤黄褐色土(10YR5/6) φ3～10㎜の木炭片含む
⑥にぶい褐色土(7.5YR5/4) φ2～5㎜の炭化物・φ1～5㎝の腐礫含む、焼土全体に混在
⑦にぶい黄褐色土(10YR5/4) φ5～20㎜の木炭片多量に含む、腐礫僅かに含む
⑧にぶい黄褐色土(10YR5/4) φ5～20㎜の木炭片含む、所々③層が混在
溝17 F－F′
①黄褐色土(10YR5/6) φ1～3㎝の腐礫僅かに含み、φ1～3㎜の炭化物含む
②明褐色土(7.5YR5/8) 地山に黄褐色土(10YR5/6)がまだらに混在
③明褐色土(7.5YR5/8) φ2㎜前後の炭化物・腐礫僅かに含む、φ1㎝程の鉄滓数点含む
④明褐色土(7.5YR5/8) 地山に黄褐色土(10YR5/6)がまだらに混在
溝17
土坑08
溝26
5号製鉄炉
土坑13
溝25
0 2 4 6 m

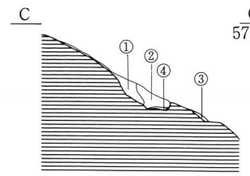
第9図　5号製鉄炉



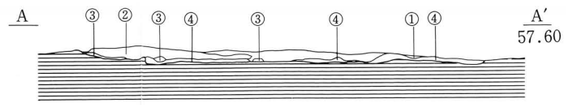
土坑14 A－A′
①黄褐色土(10YR5/6) 地山に炭化物が僅かに含まれる
②黒褐色土(7.5YR2/2) 炭化物・φ5～10㎝の木炭片多く含む
③黒褐色土(7.5YR2/2) 炭化物多量に含む、木炭片僅かに含む
④にぶい黄橙色土(10YR6/4) 炭化物やや多く含む



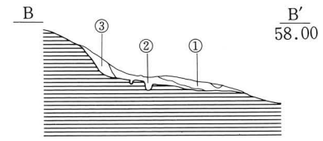
土坑14 B－B′
①黄褐色土(10YR5/6) 地山に炭化物が僅かに含まれる
②黒褐色土(7.5YR2/2) 炭化物多量に含む、炭片φ5～10㎝多く含む
③にぶい黄橙色土(10YR6/4) 炭化物やや多く含む



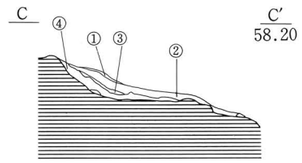
土坑14 C－C′
①黄褐色土(10YR5/6) 地山に炭化物が僅かに含まれる
②黒褐色土(7.5YR2/2) 炭化物多量に含む、木炭片φ5～10㎝多く含む
③にぶい黄橙色土(10YR6/4) 炭化物やや多く含む
④



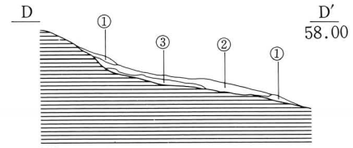
土坑11 A－A′
①暗褐色土(10YR3/3) ③層所々ブロックで含まれる
②黒色土(10YR2/1) 焼土ブロック・木炭片僅かに含む
③明赤褐色土(2.5YR5/8) 焼土ブロック層
④褐色土(10YR4/6) 所々②層混在



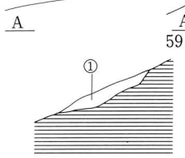
土坑11 B－B′
①黒褐色土(10YR2/2) 炭化物多く含む
②褐色土(10YR4/4) 地山の礫多く含む
③暗灰黄色土(2.5Y4/2) 炭化物極僅かに含む



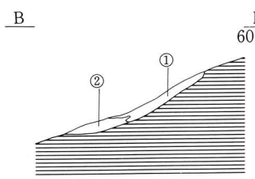
土坑11 C－C′
①暗褐色土(10YR3/3) ③層所々ブロックで含まれる
②褐色土(10YR4/6) 所々②層混在
③黄褐色土(10YR5/6)
④



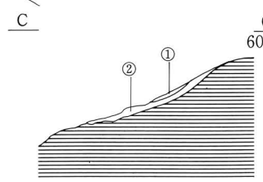
土坑11 D－D′
①黄褐色土(10YR5/6)
②暗褐色土(10YR3/3) ③層所々ブロックで含まれる
③褐色土(10YR4/6) 所々②層混在



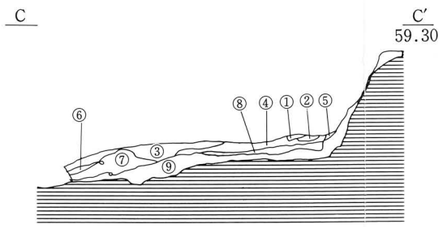
土坑03 A－A′
①褐色土(10YR4/6)



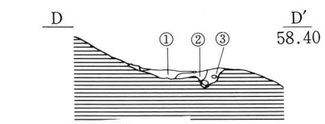
土坑03 B－B′
①褐色土(10YR4/6)
②暗褐色土(10YR3/4)



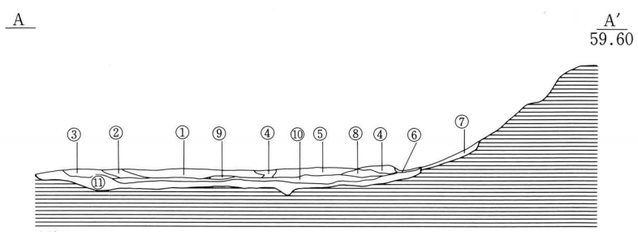
土坑03 C－C′
①褐色土(10YR4/6)
②暗褐色土(10YR3/4)



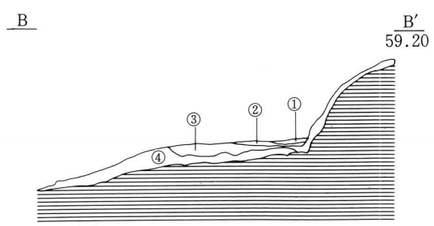
土坑09 C－C′
①黒褐色土(2.5Y3/1) 炭化物・木炭片多量に含む
②黄褐色土(2.5Y5/4) 炭化物僅か含む
③黄褐色土(10YR5/6) φ1～50㎜の腐礫・炭化物僅かに含む
④にぶい黄色土(2.5Y6/4) 炭化物・焼土僅かに含む
⑤明黄褐色土(2.5Y6/6) 地山(崩れ落ち)
⑥褐色土(10YR4/4) 炭化物多く含む
⑦にぶい黄褐色土(10YR5/4) 炭化物③層より多く含む、拳大の礫多く含む
⑧黒褐色土(10YR3/1) φ5～20㎜の木炭片多量に含む
⑨黄褐色土(10YR5/6) φ1～50㎜の腐礫・炭化物僅かに含む



土坑09 D－D′
①褐灰色土(10YR4/1) 炭化物・礫多く含む
②にぶい黄褐色土(10YR5/4) 炭化極僅か含む
③黒褐色土(10YR2/2) 木炭片僅かに含む

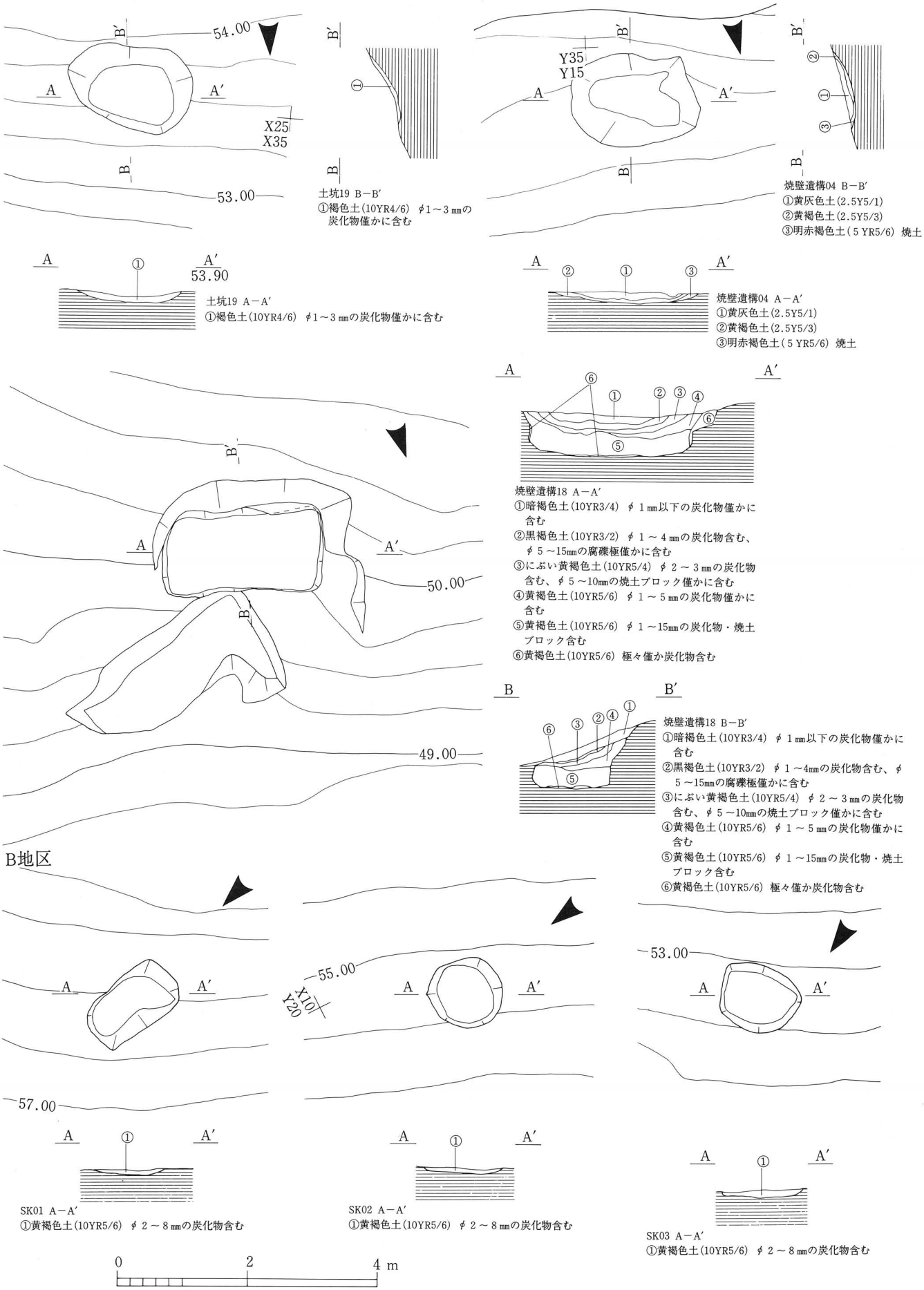


土坑09 A－A′
①黒褐色土(2.5Y3/2) 炭化物多量に含む、木炭片・焼土僅かに含む
②黒色土(2.5Y3/2) 炭化物・木炭片多量に含む
③黄褐色土(2.5Y5/4) 炭化物・木炭片僅かに含む
④にぶい黄色土(2.5Y6/4) 炭化物・焼土僅かに含む
⑤黒褐色土(2.5Y3/1) 炭化物・木炭片多量に含む
⑥黒色土(2.5Y2/1) φ20㎜程の炭化物の層
⑦にぶい黄色土(2.5Y6/4) 地山の礫僅かに含む
⑧黒褐色土(2.5Y3/2) 炭化物・木炭片多量に含む、焼土極僅かに含む
⑨暗灰黄色土(2.5Y4/2) φ10㎜程の木炭片多量に含む
⑩黒褐色土(10YR3/1) φ5～20㎜の木炭片多量に含む
⑪黄褐色土(10YR5/6) φ1～50㎜の腐礫・炭化物僅かに含む



土坑09 B－B′
①黄褐色土(10YR5/6) 地山に炭化物が僅かに含まれる
②黒褐色土(2.5YR3/2) 炭化物多量に含む、木炭片φ5～10㎝多く含む
③黒褐色土(10YR3/1) φ5～20㎜の木炭片多量に含む
④黄褐色土(10YR5/6) φ1～50㎜の腐礫・炭化物僅かに含む

第10図　土坑03・土坑09・土坑10・土坑11・土坑14



第11図　土坑19・焼壁土坑04・焼壁土坑18・焼壁土坑01・焼壁土坑02・焼壁土坑03

3　その他土坑

(1)　土坑03

SX03は標高58.5～60ｍに位置し、東西5.84ｍ、南北1.4～2.0ｍ、深さ20㎝前後を測る。覆土は褐色土を主体とし、炭化物等は含まない。

(2)　土坑09

SX09は、SX03の北側に隣接し平行するような形で構築されており、東西7.4ｍ、南北4.8ｍ、深さ約135㎝を測る。覆土は、焼土をわずかに含み炭化物・木炭片を多く含む。特に遺構内面は熱を受けた様子はない。

(3)　土坑11

SX11は、標高56.8～57.6ｍに等高線に対し平行に位置する。東西8.2ｍ、南北1.7～2.85ｍ、深さ30㎝を測り、SX09より新しい。SX03、SX09同様山側が深く、谷側へ行くほど浅くなり縁辺部では地山と水平になる。SX09同様、覆土には炭化物、木炭片が含まれているが、焼土は含まれていない。

(4)　土坑14

SX14は、標高55.3～56.3ｍにSX11の北に平行するように構築されている。東西約6.25ｍ、南北約2.05ｍの細長い楕円形を呈す。山側の下端に添うように、幅約20㎝、長さ約3.5ｍ、深さ約20㎝の配水溝と考えられる溝が確認された。遺構そのものに熱を受けた様子はないが、覆土には炭化物がわずかに含まれる。

土師器の椀の破片が数点床面から出土した。

(5)　土坑19

SK19は、東西約1.95ｍ、南北約1.3ｍ、深さ約15㎝を測り、標高53.3～54ｍの間に位置する遺構である。覆土は単層で、わずかに炭化物を含む。ただし、遺構自体は熱を受けていないようだ。

(6)　焼壁土坑04

SK04は、東西約1.55ｍ、南北約1.45ｍ、深さ約18㎝を測り、標高60.8～61.1ｍの間に位置し、当遺跡でもっとも標高の高い位置に位置する遺構である。覆土にはごくわずかの炭化物が含まれ、遺構内面は熱を受け全体に明赤褐色を呈する。

(7)　焼壁土坑18

SK18は、標高49.6～50.4ｍの間に位置し、東西2.5ｍ、南北1.7ｍ、山側部分での深さ85㎝、谷側部分で約45㎝を測る。覆土には、炭化物、焼土が含まれ、炭窯の窯体内の覆土と非常に似ている。特に遺構内の山側斜面の壁面はかなり赤く焼けている。

SK18の北側に隣接する落ち込みは、風倒木によるものである。

Ｂ地区

(8)　焼壁土坑01

SK01は、標高57.3～57.6ｍに位置し、東西約90㎝、南北約150㎝、深さ約10㎝を測る。覆土は単層で、炭化物を含む。遺構内面は熱により赤化している。

(9)　焼壁土坑02

SK02は、標高54.7～54.9ｍに位置し、直径約110㎝、深さ10㎝に満たない円形の遺構である。覆土は単層で炭化物を含み、遺構内面は熱により赤化している。

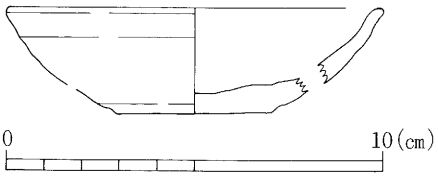
(10)　焼壁土坑03

SK03は、標高52.75～53ｍに位置し、東西125㎝、南北105㎝、深さ13㎝を測る。覆土はSK01・02同様単層で、炭化物が含まれている。遺構内面は、熱により赤化している。

Ⅵ　遺　物

(1)　土坑09出土の遺物

土坑14の床面より出土した土師器の椀は口径9.0㎝、器高2.8㎝、底径4.1㎝である。器形は、底部から緩やかに立ち上がり、口縁部付近でわずかに外反し、口縁端部は、肥厚せず、薄くなる。ロクロ形成による椀であるが、摩滅が著しく糸切痕等は、確認できない。時期は、9世紀代である。



第12図　土坑14出土遺物

Ⅶ　調査の成果

(1)　炭　窯

炭窯の検出は2基で、重複関係はない。また、他の調査例で見られるような、斜面に余裕があるにもかかわらず炭窯が何基も重複あるいは、隣接して構築されているというようなことはなく、調査区斜面の上部と下部にかなり離れて構築されている。

2基の炭窯はいずれも奥壁部分がかなり深い半地下式炭窯である。側壁煙出しは、いずれも貼壁により構築されていること、窯体と奥壁煙出し、側壁煙出しの位置関係など形態と構築方法には大きな違いは認められない。おそらく操業時期を同一にすると考えられる。

(2)　製鉄炉

製鉄炉は、5基検出した。いずれも竪型製鉄炉で切り合い関係はない。5号製鉄炉以外は遺存状態が悪く炉底部分からの僅かな立ち上がりを確認するのみであった。

発掘区内で炭窯と製鉄炉の供給関係が成立するならば3・5号製鉄炉に1号窯が伴い1・2・4号製鉄炉に2号窯が伴うと想定される。ただし、発掘区内で5基の竪型製鉄炉に必要な木炭が十分生産できていたとは考えにくい。

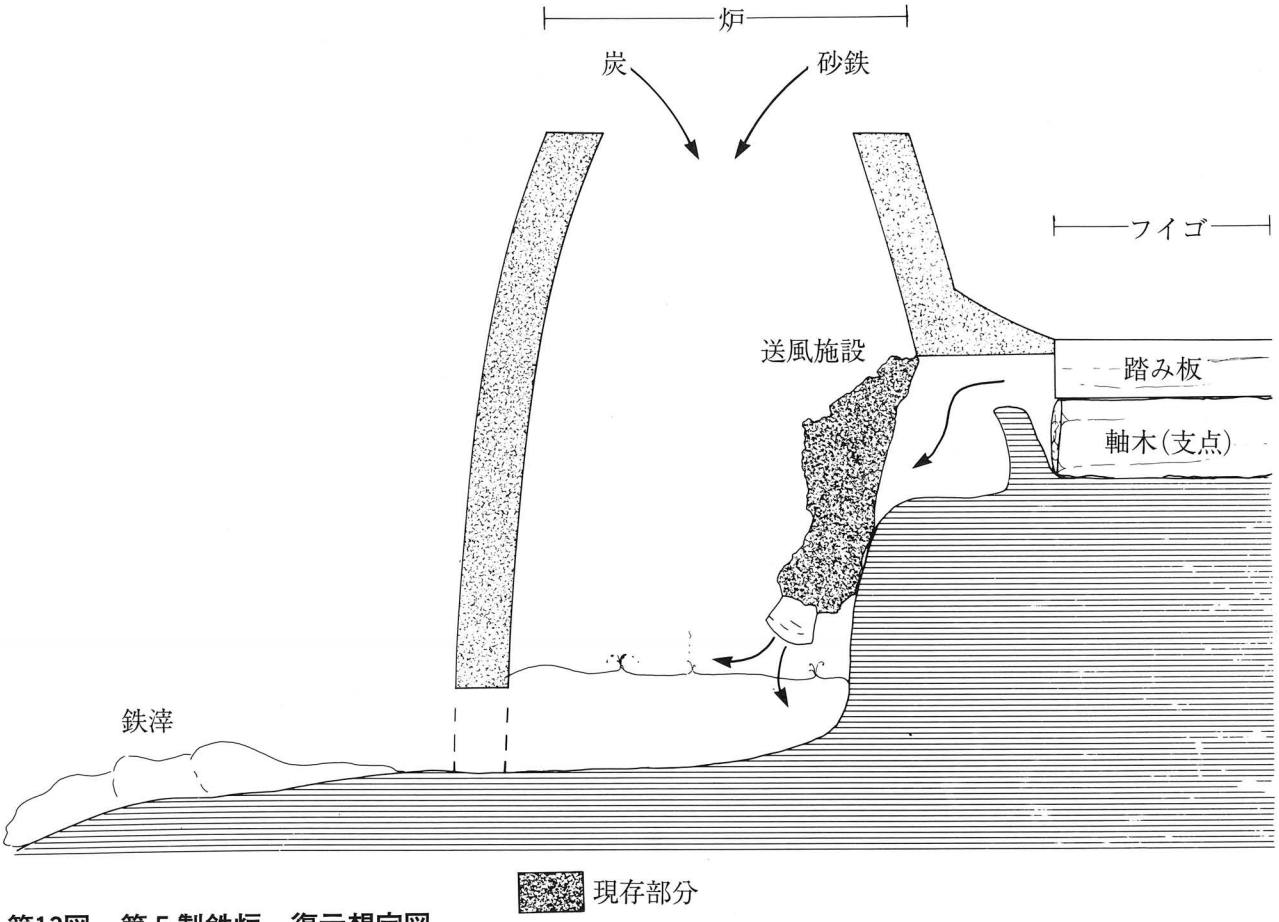
一般的に製鉄関連遺跡では製鉄炉の数より炭窯の数が上回る。小杉町において現地点まで行われた本調査及び試掘調査において炭窯（地下式・半地下式・横口式）は350基、製鉄炉（竪型・箱型）は101基確認されている。炭窯および製鉄炉はそれぞれ形式や出土遺物をもとに編年が行われているが、それらをど返してみれば炭窯：製鉄炉＝3.5基：1基になる。つまり、当遺跡においては近隣の製鉄関連遺跡から木炭が供給されていた可能性が高いと考えられる。また、土坑－03・09・11・14・19などの遺構において炭が焼かれ供給されていた可能性も捨て切れない。

今回の調査の中で最も注目すべきは5号窯であると思われる。5号窯の、製鉄炉内に送風施設の一部が崩壊したものが含まれており、これが炉内奥部分に接合することが確認された。この接合状況から図13のような製鉄炉であったことが想定される。送風施設は、上端と下部が約4㎝、中央部分の厚さが約8㎝で、下方部に炉体内に向けて羽口が装着されていたと思われる半円形の跡がある（図6）。また、炉内側の「く」の字状に屈曲した部分から下部六割ほどが流出滓のような鉄滓（かなり磁力が強い）に覆われている。上部は、磁力のないぼそぼそした鉄滓が吹きつけられるようなかたちで付着している。おそらく、砂鉄や木炭が投入口よりいれられる時に舞い上がったものが熱により熔けて付着したり、炉体内において溶解した砂鉄が炉内を満たすまでとなり不着したものと思われる。内面は、一部は剝落しているがまったく鉄滓は付着していない。また、送風施設が付いていた炉内奥部分にも鉄滓は付着していない。

今回の、５号製鉄炉の検出により、フイゴより送られた空気が、おそらく土製の管を通り、炉内の送風施設を抜け羽口から炉内へ送り込まれていたと思われる。フイゴの先から炉床面までは約20㎝程であったと考えられ、その容量は約34ℓ程であったと想定できる。

このような炉内部の送風施設の出土は県内では初例である。現在、県内で考えられている竪型炉は、フイゴ座から送られた空気が羽口から直接炉へ送られるもので、羽口は、よく炉の背面に検出される窪みに羽口が装着されていると考えられていた。

しかし、第５号炉の場合は、炉床にかなり近い部分までスサ入り粘土で作られた送風施設があり、そこを通った空気が羽口より出るという、竪型炉の形体を示している。



第13図　第５製鉄炉　復元想定図

参考・引用文献

関　　清　1985 「製鉄用炭窯とその意義」『大境』第９号　富山考古学会
久々忠義・古川知明・岡本淳一郎　1987 『長岡杉林遺跡』 富山市教育委員会
宮田進一　1988 「越中の古代後半期の土師器」『北陸の古代土師器研究の現状と課題』 石川考古学研究会　北陸古代土器研究会
池野正男・宮田進一・原田義範　1988 『椎土遺跡・塚越貝坪遺跡発掘調査概要』 小杉町教育委員会
寺島文隆ほか　1989 『相馬開発関連遺跡調査報告Ⅰ』 福島県教育委員会
潮見　浩ほか　1991 『日本古代の鉄生産』 たたら研究会編　六興出版
関　　清・池野正男　1991 『石太郎Ｇ遺跡・石太郎Ｊ遺跡』 富山県埋蔵文化財センター
斎藤　隆・河西健二・押川恵子　1991 『南中田Ｄ遺跡発掘調査報告書』 富山県埋蔵文化財センター
池野正男・酒井重洋・納谷守幸・原田義範　1991 『上野南遺跡群発掘調査報告』 小杉町教育委員会
狩野　睦・酒井重洋・久々忠義・高梨清志・越前慶祐　1992 『―中老田Ｃ遺跡―塚越Ａ遺跡』 富山県埋蔵文化財センター
池野正男・稲垣尚美　1992 『石太郎Ⅰ遺跡・石太郎Ｊ遺跡』 富山県埋蔵文化財センター
狩野　睦・酒井重洋・久々忠義・境　洋子・越前慶祐　1994 『吉倉Ｂ遺跡』 富山県埋蔵文化財センター

Ⅵ　太閤山墓苑内赤坂遺跡の考古地磁気測定

富山大学理学部地球科学教室
広岡公夫、石塚　聡

はじめに

太閤山墓苑内の赤坂遺跡に分布する２基の炭窯、３基の製鉄炉、３基の焼土坑から考古地磁気試料を得た。小杉町およびその隣接地域の丘陵地帯では、今までにも多くの炭窯や製鉄炉が発見され、発掘調査が行なわれている。また、それらの考古地磁気学的測定例も多数にのぼる。時代を推定する上で決め手となる土器などの出土遺物が殆どないこれらの焼土遺構の年代の推定には、考古地磁気学的手法は非常に有力な手段となる。ただ、問題点は、これらの遺構は陶磁器の窯のようによく焼けていない場合が多く、磁化方向のばらつきが大きく、年代推定の精度が劣ることである。よく焼けた良質の焼土試料が得られるか否かに成否がかかっている。明らかによく焼けた遺構の場合は問題はないが、焼けの悪い遺構の場合はあまり良い結果は期待出来ない。サンプルを採取する部位の選択は、遺跡現場での肉眼的および感覚的な判断が頼りであるのが現状で、だめを覚悟の上でサンプリングをすることも往々にしてある。

いうまでもなく、考古地磁気学的年代推定は、地磁気の方向の変化を時計にして、年代を求めるものであるが、その変化量（角度）は、最大で偏角は25°、伏角は15°しか変化しないので、精度の高い測定結果を必要とする。したがって、磁化方向のばらつきが大きい場合には年代値が得られないこともある。

熱残留磁化と地磁気永年変化

土に含まれる磁性鉱物（磁石になることができる鉱物）は、磁鉄鉱（Fe_3O_4）や赤鉄鉱（Fe_2O_3）など鉄の酸化物である。鉄のところに少量のチタンが混じっているチタン磁鉄鉱を含まれていることが多い。これらの鉱物を加熱し、温度を上げると、磁鉄鉱では578℃、赤鉄鉱では670℃で磁性（磁石になることができる性質）を失ってしまう。このような、磁性体（磁石になることができる物質）が磁性を失い非磁性に変わる温度をキューリー点という。逆に、キューリー点以上の高温の状態からだんだん冷却してくると、キューリー点の温度を通過した瞬間に、再び磁性は蘇り、磁性体に戻る。このとき、どの方向に磁化した磁石になるかは、そこに作用している磁場によってきまる。かかっている磁場と同じ方向に磁化した磁石になる。このようにして獲得される磁化を熱残留磁化という。地球上ではどこでも地球磁場があるから、地上で焼かれ、キューリー点以上の温度まで加熱された土は、冷却時に地球磁場の方向の熱残留磁化をもつことになる。

地球磁場は一定不変ではなく、年月とともにゆっくりと変化していて、数十年から百年くらい経つと、はっきりわかるくらいの変化となる。これを地磁気永年変化という。時代が異なれば地球磁場の方向も違っているので、焼かれた時代が畳なる焼土は、それぞれの時代に特有の方向の残留磁化をもつことになる。時代がよくわかった焼土遺構の残留磁化を測定すれば、その時代の地球磁場の方向を知ることができる。こうして考古地磁気学的に求められた永年変化を考古地磁気永年変化という。

北陸・東海地方から九州北部に至る西南日本各地の遺跡の考古地磁気学的測定によって、過去2000年間にわたる詳しい考古地磁気永年変化が明らかにされている（Hirooka、1971;広岡、1977）。また、最近、北陸地方のデータのみを用いて作られた６世紀初頭から16世紀中頃までの北陸版永年変化曲線が公表されている（広岡、1996）。焼土のもつ残留磁化の方向を、これらの永年変化曲線と照らし合わせることによって、焼土が焼かれた年代を求めることができる。これが考古地磁気年代推定法である。

試料の採取

今回の太閤山墓苑内の赤坂遺跡では、1号炭窯、3号製鉄炉、2号炭窯、4号製鉄炉、2号製鉄炉、土坑-11、土坑-14、焼壁土坑-18の8基の焼土遺構から考古地磁気試料を採取した。

遺構中のよく焼けた部分を選んで試料として採取する。まず、焼土が動かないように注意しながら、試料とする部分を取り囲むように深さ数cmの溝を掘る。次いで、試料とする部分全体を覆うように薄く溶いた石膏ををかけ、更に、濃く溶いた石膏を試料部分の上面にのせてアルミ板を押し付けて平面を作る。石膏が固化したら、アルミ板をはがして、その平面の方位（最大傾斜線の方位とその傾斜角）を特製クリノメータ（Hirooka、1971）で測り、野帳にそれらの角度を記録するとともに、石膏平面にも水平方向と傾斜方向を示す3点と試料番号を記しておく。このような試料を1遺構あたり12～15個つくる。そして、遺構から掘り起こして裏面にも石膏をかけて補強し研究室に持ち帰る。

切り立った壁の部分は横圧を受けて内側に倒れ込むように傾いて、左右の壁で系統的に磁化方向が異なることが多いので、出来るだけ水平に近い底面から試料を採るように心掛けているが、1号炭窯と2号炭窯の炭窯では床面の焼けが悪く、止むを得ず壁面からも試料を採取した。その代わり、均等になるように両側の壁から試料を採った。

採取試料の個数、試料番号は第1表の通りである。

持ち帰った試料は、磁力計で測れるように、ダイヤモンドカッターで切断・整形して、34mm×34mm×34mmの立方体にする。

残留磁化の測定結果

残留磁化の測定には夏原技研製リングコア型スピナー磁力計（SMM－85型）を用いた。磁化のなかには非常に安定な変わり難い成分から、割合簡単に磁化方向や強度を変える不安定な成分まで、いろいろな磁気的安定度のものが共存していて、最終焼成以降に変化した磁化成分も含まれている恐れがある。そのような不安定な成分を除去するために、段階交流消磁を行なって、正しい地磁気の記録と考えられる安定な成分の磁化方向が求められるように努めた。

消磁は、2.5 mT、5.0 mT、7.5 mTの3段階を設定し、そのうち2～3段階で消磁を行なった。

まず、試料が最初から持っている残留磁化（自然残留磁化、natural remanent magnetization、略して、NRM）を測定し、遺構ごとに、平均磁化方向やばらつき具合を示すパラメータ（フィッシャーの信頼角・α_{95}とフィッシャーの精度係数・K）を求める統計計算（Fisher、1953）をして、磁化方向のばらつき具合や磁化制度を見る。次いで、2.5 mTの消磁磁場で消磁した後、再度、磁化測定を行ない、統計処理をして磁化方向のまとまりがよくなったかどうかを判断し、次の段階（5.0 mT）に進む。このようにして、一旦磁化のまとまりがよくなってから、ばらつきが大きくなりはじめる段階まで消磁実験を行なう。各段階のパラメータを比べて、まとまり具合が最も良くなる段階を最適消磁段階として、そのときのデータを考古地磁気データとして採用し、年代の推定はそのデータを用いて行なった。

各遺構について、全ての段階の磁化測定の結果を掲載すると、表が多くなりすぎるので、最適消磁段階のもののみを第2～9表に示しておく。表中で＊印がついている試料は、磁化方向が同一遺構の他の試料と大きくかけ離れたもので、統計計算の際には除外したものである。

第10表は、各遺構について消磁段階ごとの、統計計算に用いた試料の個数（N）、平均偏角（D）、平均伏角（I）、フィッシャーの信頼角（α_{95}）、フィッシャーの精度係数（K）および平均磁化強度をリストアップしたものである。考古地磁気データとして採用したものは、2号炭窯と焼窯遺構を除くとα_{95}は2°あるいはそれ未満であるので、磁化方向のまとまりがよいことを表している。

考古地磁気年代

第10表の考古地磁気データを北陸版永年変化曲線にプロットしたのが第１図である。考古地磁気年代はこの図から求める。黒丸が各遺構の平均磁化方向を表し、それを囲む円がα_{95}の範囲を示す。

この図から推定された考古地磁気年代は次のようになる。

１号炭窯　A.D. 1060 ± 50年

３号製鉄炉　A.D. 1150 ± 50年

２号炭窯　A.D. 530 ± 30年 又は A.D. 820 ± 80年

４号製鉄炉　A.D. 1000 ± 40年 又は A.D. 740 ± 20年

２号製鉄炉　A.D. 990 ± 30年 又は A.D. 745 ± 10年

土坑-11　A.D. 1100 ± 20年

土坑-14　A.D. 1050 ± 20年

焼壁土坑-18　A.D. 590 ± 30年 又は A.D. 970 ± 70年 又は A.D. 750 ± 20年

複数の年代値がある場合は、先に挙げた値の方が可能性が高い。

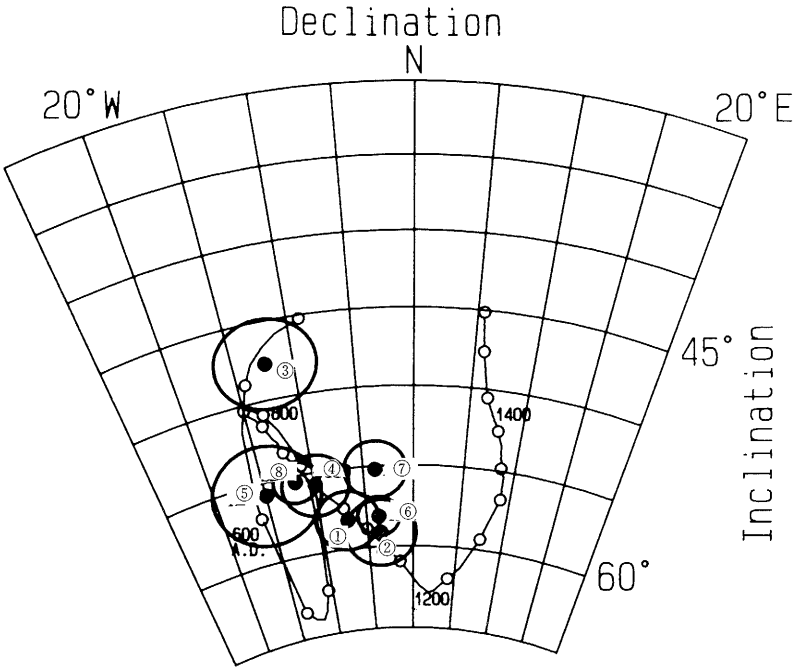
引用文献

R. A. Fisher (1953) Dispersion on a sphere, Proceedings of Royal Society of London, Series A, vol.217, 295-305.

Kimio Hirooka (1971) Archaeomagnetic study for the past 2,000 years in Southwest Japan, Mem. Fac. Sci. , Kyoto Univ. , ser. Geol. & Mineral., 38, 167-207.

広岡公夫 (1977) 考古地磁気および第四紀古地磁気研究の最近の動向、第四紀研究、vol. 15, 200-203.

広岡公夫 (1996) 北陸における考古地磁気研究、「考古資料が語る中近世の北陸」北陸中世土器研究会編、桂書房 (印刷中).



第１図　北陸版考古地磁気永年変化（広岡、1996による）と赤坂遺跡の考古地磁気測定結果

S1：S-01、S5：S-05、S6：S-06、S23：S-23、S24：S-24、K11：SK-11、K14：SK-14、K18：SK-18

①：１号炭窯、②：３号製鉄炉、③：２号炭窯、④：４号製鉄炉、⑤：２号製鉄炉、⑥：土坑-11

⑦：土坑-14、⑧：焼壁土坑-18

第1表　太閤山墓苑内赤坂遺跡の考古地磁気試料番号

遺構名	試料個数	試料番号
1号炭窯	13	TYC 3541～3553
3号製鉄炉	12	TYC 3561～3572
2号炭窯	13	TYC 3581～3593
4号製鉄炉	13	TYC 3601～3613
2号製鉄炉	12	TYC 3621～3632
土坑-11	11	TYC 3641～3651
土坑-14	12	TYC 3661～3672
焼壁土坑-18	13	TYC 3681～3693

第2表　赤坂遺跡1号炭窯の7.5mT消磁後の磁化測定結果

試料番号	偏角(°E)	伏角(°)	磁化強度 ($\times10^{-4}Am^2/kg$)
* TYC3541	−6.9	65.8	8.40
3542	−7.2	58.9	0.667
3543	−10.7	56.3	0.876
3544	−4.3	58.2	1.58
3545	−1.6	59.6	1.72
3546	−2.1	59.3	4.73
3547	−4.8	60.0	0.883
3548	−12.3	58.5	4.29
* 3549	8.4	59.1	2.05
* 3550	4.9	55.6	2.06
3551	−10.4	53.9	54.0
* 3552	−75.2	5.3	2.03
3553	−9.4	58.9	4.99

*：統計計算の際に除外したもの.

第3表　赤坂遺跡3号製鉄炉の2.5mT消磁後の磁化測定結果

試料番号	偏角(°E)	伏角(°)	磁化強度 ($\times10^{-4}Am^2/kg$)
TYC 3561	−7.9	59.3	6.90
* 3562	−24.3	40.1	4.44
3563	−5.7	57.3	10.1
3564	−7.4	55.2	4.87
3565	−6.7	60.4	2.07
3566	−1.3	57.0	2.34
3567	−7.1	59.6	3.95
3568	−4.1	64.0	12.0
3569	5.9	57.4	4.93
* 3570	9.2	66.4	1.74
3571	−1.3	58.8	4.59
3572	−0.5	61.6	9.17

*：統計計算の際に除外したもの.

第4表　赤坂遺跡2号炭窯の2.5mT消磁後の磁化測定結果

試料番号	偏角(°E)	伏角(°)	磁化強度 ($\times10^{-4}Am^2/kg$)
*TYC 3581	5.4	51.8	2.79
3582	−13.4	44.5	0.161
* 3583	−21.9	38.0	13.5
3584	−13.8	43.1	29.3
* 3585	−22.8	44.9	21.5
* 3586	−28.4	33.8	36.3
* 3587	−17.0	−31.0	10.4
3588	−13.0	50.9	4.23
3589	−13.2	49.7	6.43
* 3590	0.1	57.2	2.51
3591	−8.0	48.8	1.97
3592	−11.7	49.2	2.73
* 3593	−53.2	52.2	0.251

*：統計計算の際に除外したもの.

第5表　赤坂遺跡4号製鉄炉の2.5mT消磁後の磁化測定結果

試料番号	偏角(°E)	伏角(°)	磁化強度 ($\times10^{-4}Am^2/kg$)
*TYC 3601	−11.3	49.3	79.3
3602	−13.3	59.2	8.10
3603	−10.2	56.7	6.52
3604	−15.5	53.1	13.5
3605	−15.0	53.3	11.0
3606	−9.9	55.4	6.84
3607	−9.5	56.7	9.14
3608	−4.1	56.5	8.84
3609	−7.2	58.5	7.85
3610	−1.9	54.1	4.95
* 3611	−18.0	44.8	3.11
3612	−5.4	54.7	2.32
3613	−15.7	55.0	2.92

*：統計計算の際に除外したもの.

第6表　赤坂遺跡2号製鉄炉の5.0mT消磁後の磁化測定結果

試料番号	偏角(°E)	伏角(°)	磁化強度 ($\times10^{-4}Am^2/kg$)
*TYC 3621	−9.4	52.9	6.78
3622	−16.1	56.0	11.6
3623	−10.0	56.4	11.5
* 3624	51.7	18.3	1.56
3625	−13.1	55.0	5.72
3626	−12.4	56.0	7.53
3627	−13.7	55.5	4.99
* 3628	−24.5	60.4	9.56
* 3629	−13.1	61.2	7.46
3630	−11.5	54.5	10.2
3631	−13.3	55.2	7.39
3632	−6.1	56.8	11.5

*：統計計算の際に除外したもの.

第7表　赤坂遺跡土坑-11の2.5mT消磁後の磁化測定結果

試料番号	偏角(°E)	伏角(°)	磁化強度 ($\times10^{-4}Am^2/kg$)
*TYC 3641	−6.1	51.0	0.250
* 3642	−184.3	56.7	0.226
3643	−5.1	61.4	0.134
* 3644	−8.4	54.5	0.154
3645	−4.6	61.6	0.318
* 3646	−12.3	58.5	0.200
3647	−3.6	58.8	0.134
3648	−5.7	59.9	0.252
3649	−3.5	57.7	0.286
3651	−0.3	56.3	0.313

*：統計計算の際に除外したもの.

第8表　赤坂遺跡土坑-14の2.5mT消磁後の磁化測定結果

試料番号	偏角(°E)	伏角(°)	磁化強度 ($\times10^{-4}Am^2/kg$)
TYC 3661	−0.7	57.4	0.513
* 3662	7.8	55.2	0.421
3663	3.3	55.2	0.506
3664	−8.9	56.0	0.548
3665	−7.3	55.9	0.684
* 3666	10.8	49.5	0.198
3667	−8.6	53.7	0.306
* 3668	−2.0	49.5	0.242
3669	−4.6	54.3	0.571
3670	−3.4	55.0	0.369
3671	2.1	54.3	0.625
3672	−5.4	54.7	0.794

*：統計計算の際に除外したもの.

第9表　赤坂遺跡焼壁土坑-18の5.0mT消磁後の磁化測定結果

試料番号	偏角(°E)	伏角(°)	磁化強度 ($\times10^{-4}Am^2/kg$)
*TYC 3681	8.6	58.5	0.445
* 3682	−1.7	64.3	0.253
* 3683	14.5	55.9	0.0643
3684	−15.3	54.8	0.0651
* 3685	−27.1	68.4	0.381
3686	−0.7	52.3	0.0844
3687	−20.9	52.6	0.257
3688	−18.1	54.9	3.74
3689	−16.2	56.8	6.25
3690	−4.1	56.6	0.519
3691	−15.6	56.8	3.34
3692	−20.4	57.4	2.23
3693	−23.7	58.1	0.206

*：統計計算の際に除外したもの.

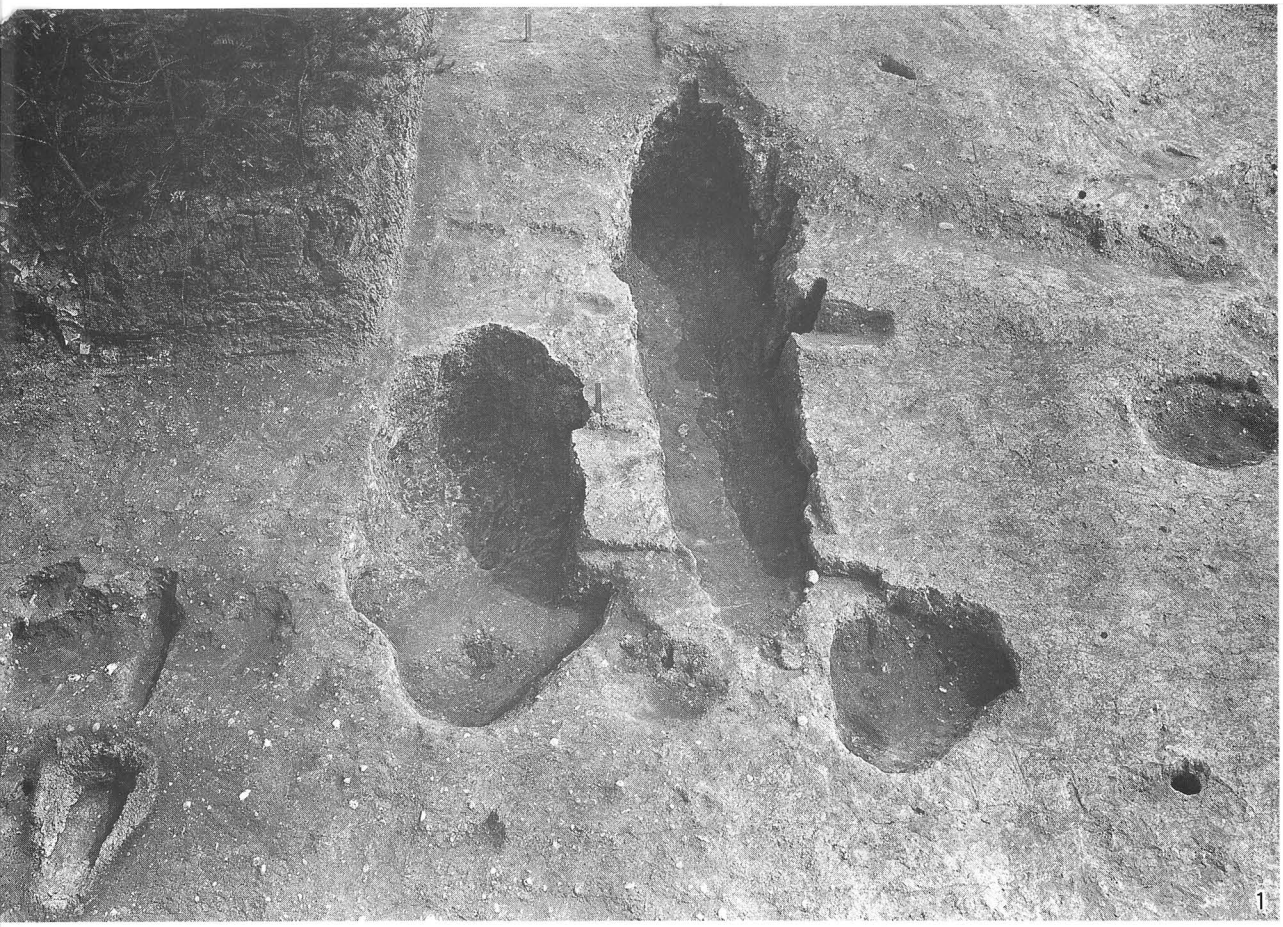
第10表　赤坂遺跡の考古地磁気測定結果

遺構名	消磁段階	N	D(°E)	I(°)	α_{95}	K	平均磁化強度 ($\times10^{-4}Am^2/kg$)
1号炭窯	NRM	12	−3.6	56.8	2.08	437.4	10.3
	2.5mT	9	−5.2	58.0	1.87	757.2	4.31
	5.0mT	9	−0.5	58.4	1.80	823.2	3.19
	7.5mT	9	−7.1	58.2	1.80	821.1	8.19
3号製鉄炉	NRM	10	−3.6	58.5	2.03	567.4	6.10
	2.5mT	10	−3.6	59.1	2.03	567.2	6.09
	5.0mT	10	−3.3	57.9	2.04	559.9	5.16
	7.5mT	10	−4.0	59.1	2.07	543.0	5.62
2号炭窯	NRM	6	−12.1	48.2	3.40	390.1	7.84
	2.5mT	6	−12.3	47.7	2.86	550.2	7.47
	5.0mT	6	−11.3	46.1	5.17	168.6	6.82
4号製鉄炉	NRM	11	−10.2	55.2	1.87	598.2	7.44
	2.5mT	11	−9.9	55.8	1.90	580.4	7.45
	5.0mT	9	−9.8	55.2	2.00	666.8	7.53
	7.5mT	10	−11.0	54.5	2.31	437.7	13.3
2号製鉄炉	NRM	10	−11.4	55.7	1.66	843.6	8.99
	2.5mT	10	−10.9	55.8	1.70	812.4	8.67
	5.0mT	9	−11.8	55.4	1.28	1617.2	8.58
土坑-11	NRM	6	−3.7	58.1	1.20	3098.6	0.310
	2.5mT	6	−3.8	59.2	1.92	1222.4	0.240
	5.0mT	8	−5.6	57.2	2.58	460.4	0.20
土坑-14	NRM	9	−2.5	56.0	2.15	572.6	0.614
	2.5mT	9	−3.8	55.2	1.77	845.4	0.546
	5.0mT	10	−3.4	56.0	2.09	536.7	0.515
焼壁土坑-18	NRM	9	−16.4	55.2	3.04	287.6	3.11
	2.5mT	9	−14.3	53.7	3.61	204.4	2.01
	5.0mT	9	−14.9	55.8	3.09	279.2	1.85

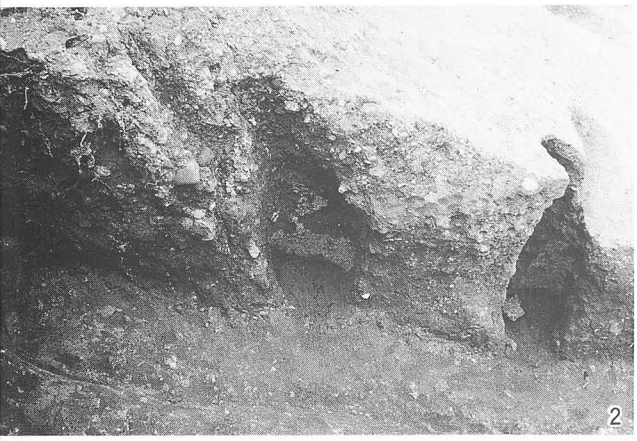
N：試料個数、D：平均偏角、I：平均伏角、α_{95}：フィッシャーの信頼角、K：フィッシャーの精度係数.
(　)は年代推定のための考古地磁気データとして採用しなかったものを示す。

図版1

図版 2

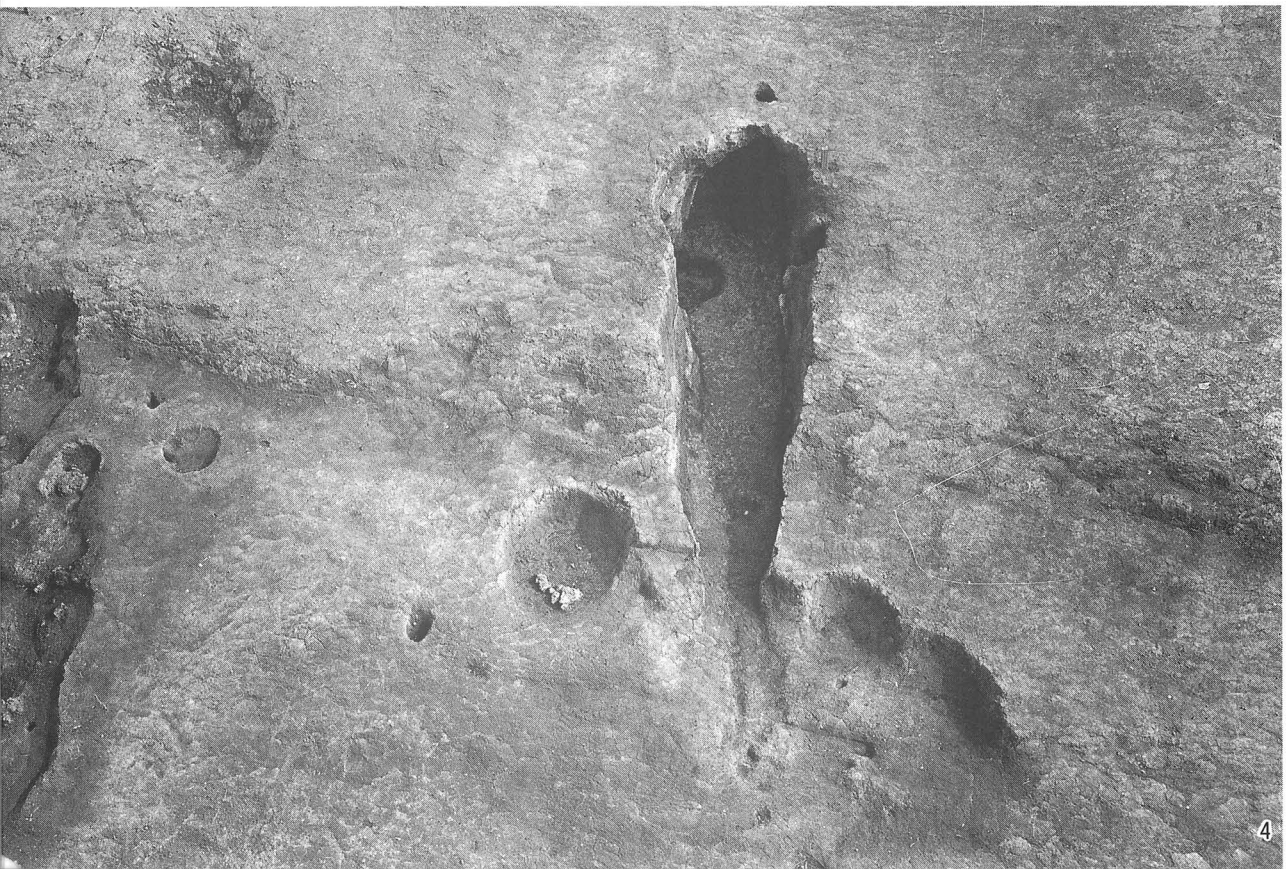


1．1号炭窯



2．1号炭窯
側壁煙出し

3．1号炭窯
東側穴の土層

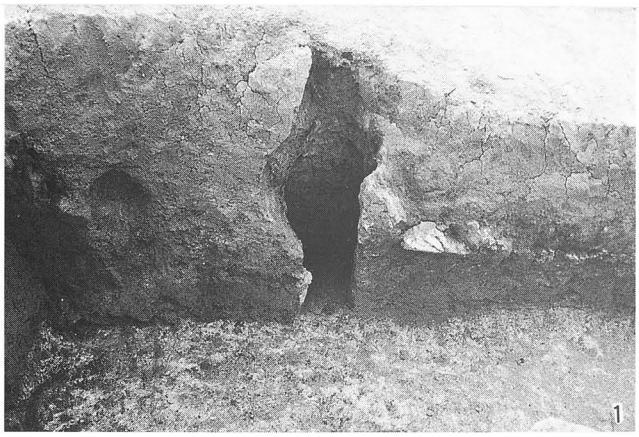


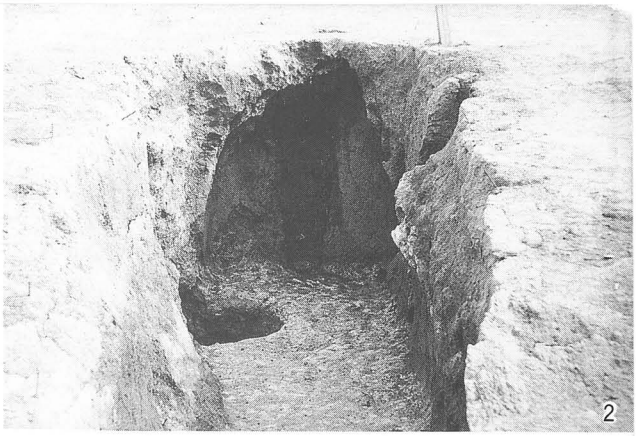
4．2号炭窯

図版 3

1．２号炭窯
側壁煙出し

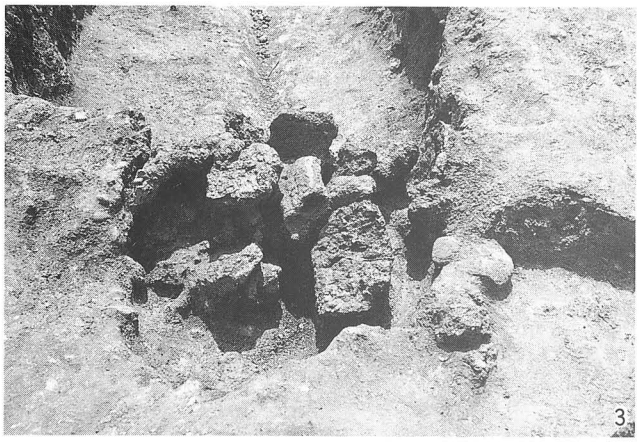
2．２号炭窯
床面穴





3．１号製鉄炉

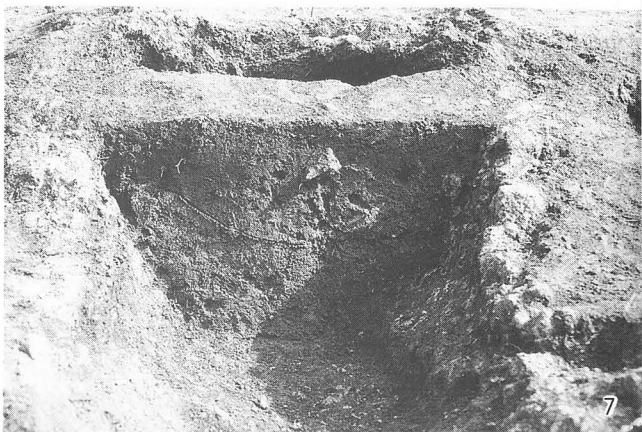
4．１号製鉄炉
土層



5．２号製鉄炉

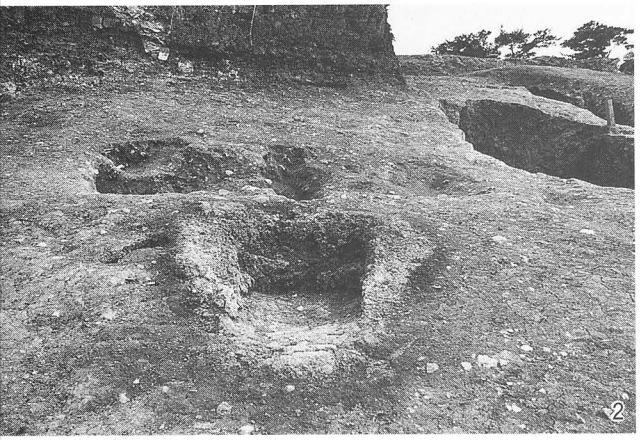
6．２号製鉄炉
南北土層

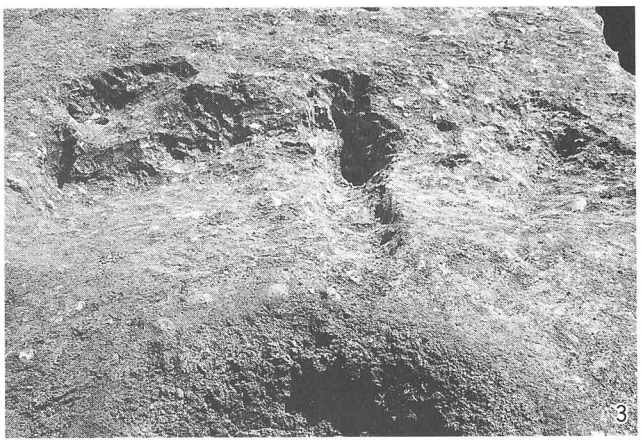
7．２号製鉄炉
東西土層



図版 4

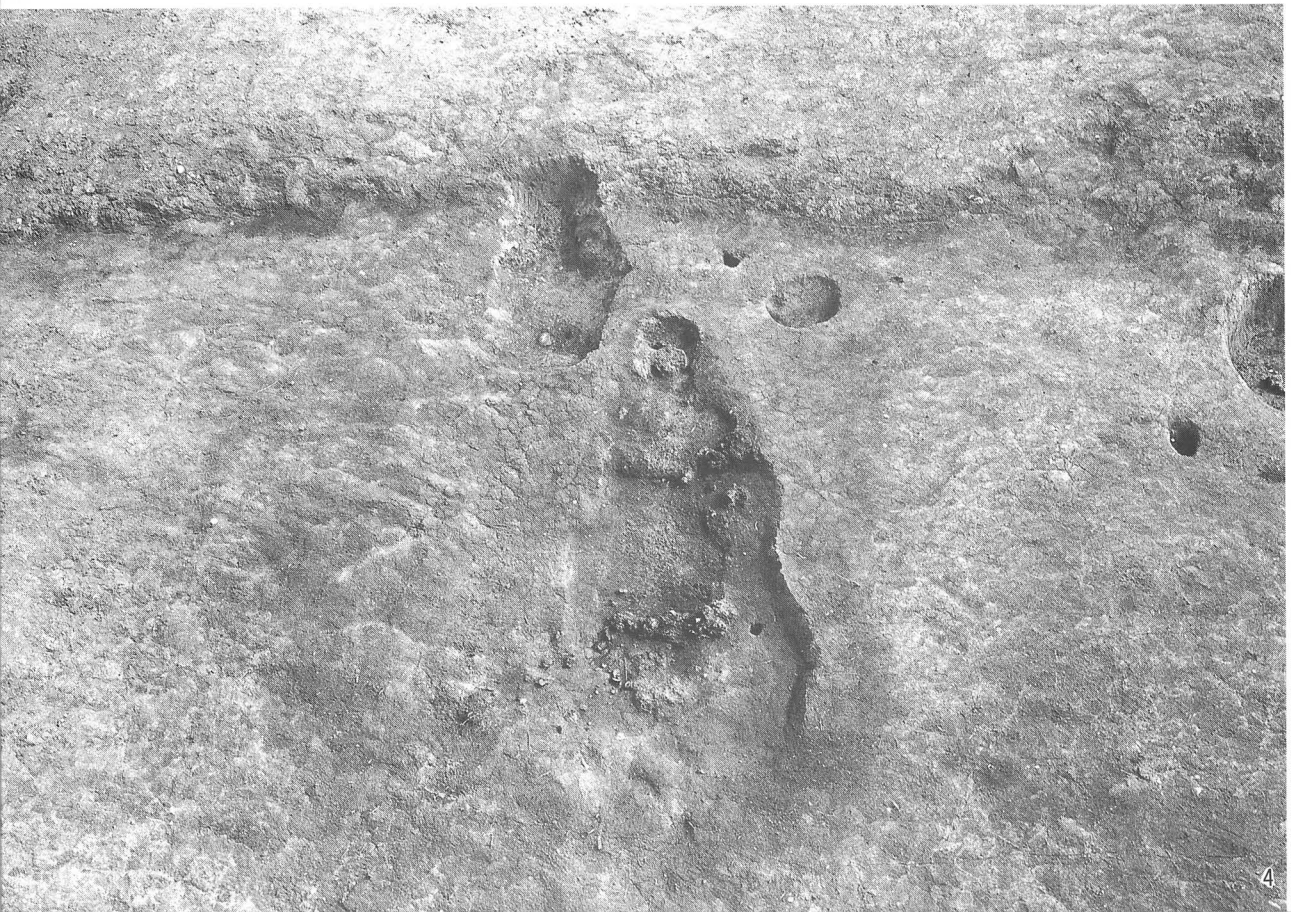
1．3号製鉄炉





2．3号製鉄炉

3．3号製鉄炉
フイゴ座



4．4号製鉄炉

図版５

１．４号製鉄炉
南北土層

２．４号製鉄炉
東西土層

３．５号製鉄炉と
付随施設

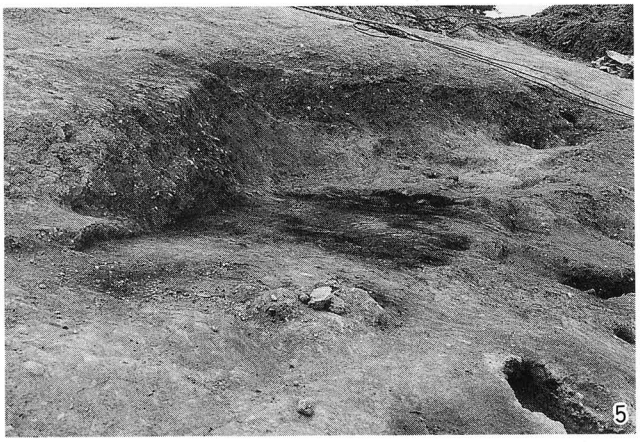
４．５号製鉄炉

図版 6

1．5号製鉄炉

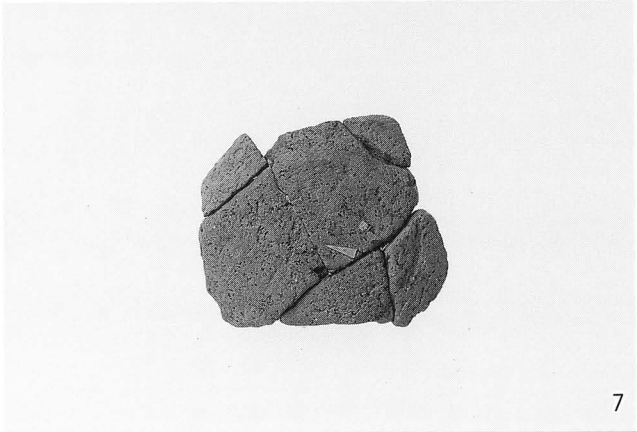
2．SD17
南北土層

3．SD17



4．SX09
南北土層

5．SX11



6．SX14

7．SX14
出土遺物

報告書抄録

ふりがな	あかさかいせきはっくつちょうさほうこく
書名	赤坂遺跡発掘調査報告
編著者名	原田義範・稲垣尚美
編集機関	小杉町教育委員会
所在地	〒939-03 富山県射水郡小杉町戸破1511　TEL 0766-56-1511
発行年月日	西暦1996年3月31日

所収遺跡名（ふりがな）	所在地（ふりがな）	コード 市町村	コード 遺跡番号	北緯 °′″	東経 °′″	調査期間	調査面積 m²	調査原因
赤坂（あかさか）	富山県射水郡小杉町入会地字赤坂（とやまけんいみずぐんこすぎまち いりあいちあざあかさか）	16381	159	36 41 00	137 06 20	940513 ～940804	2,070	太閤山公園墓苑造成に先立つ事前調査

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
赤坂（あかさか）	生産遺跡（製炭・製鉄）	奈良～平安時代	炭焼窯　2基 製鉄炉　5基	土師器	

赤坂遺跡発掘調査報告

平成9年3月31日

編　集　小杉町教育委員会

発　行　小杉町教育委員会

印　刷　ヨシダ印刷株式会社