

秋田県文化財調査報告書第278集

# 法泉坊沢Ⅱ遺跡

—地方特定道路整備工事鷹巣町湯車工区に係る埋蔵文化財発掘調査報告書—

1998・3

秋田県教育委員会

ほう せん ほう ざわ  
法 泉 坊 沢 II 遺 跡

—地方特定道路整備工事鷹巣町湯車工区に係る埋蔵文化財発掘調査報告書—

1 9 9 8 ・ 3

秋 田 県 教 育 委 員 会



## 序

秋田県は豊かな自然に恵まれております。この豊かな自然の中で先人たちが育み、築き上げた歴史と文化がいろいろな形で受け継がれております。

県土に刻まれた埋蔵文化財もその遺産のひとつであります。

現代に生きる私たちには、産業経済の発展や生活の利便性を高め、より豊かな地域社会を形成したいという望みをもっております。と同時に、先人たちが築き上げた遺産の認識と保護を託されており、受け継がれてきた歴史と文化を損なう事なく、未来へと伝えて行くべき使命もあります。

高速交通網整備のために“県北にも空港を”という地元の強い願いと運動が実り、平成10年7月の開港を目指して工事が進められております。

この大館能代空港建設事業に関連する事業区域には、縄文時代から中世にかけての埋蔵文化財包蔵地が存在しております。本教育委員会では埋蔵文化財の保護と、建設事業の円滑な推進を図るため、各種の調査結果をもとに事業者側と協議を進めて参りました。

法泉坊沢Ⅱ遺跡は、空港アクセス道路建設事業に伴う工事用道路にその一部がかかることから記録保存のため、平成8年度に発掘調査を実施しました。

小面積の調査にもかかわらず、舌状台地の縁辺に板塀を巡らした古代の集落であることと、製鉄に関する生産遺跡であることがわかりました。

本書は法泉坊沢Ⅱ遺跡の調査記録をまとめたものでありますが、米代川流域の古代史を研究するうえでいささかでも役立てば幸いです。

最後に、発掘調査から本書の刊行に至るまでご協力いただきました秋田県土木部北秋田土木事務所、鷹巣町教育委員会ならびに関係各位に対し厚く御礼申し上げます。

平成10年3月

秋田県教育委員会

教育長 小野寺 清

## 例 言

1. 本報告書は、平成8(1996)年度に発掘調査を実施した、大館能代空港建設に伴う地方特定道路整備工事鷹巣町湯車工区に係る法泉坊沢Ⅱ遺跡の発掘調査報告書である。
2. 本報告書に使用した地形図は、建設省国土地理院発行 25,000分の1「鷹巣」、秋田県土木部北秋田土木事務所作製500分の1工事計画図である。
3. 本報告書に使用した土色表記は、農林水産省農林水産技術会議事務局監修・財団法人日本色彩研究所監修『新版標準土色帖 1988年版』を使用した。
4. 本報告書に使用した空中写真と遺構平面図は、株式会社シン技術コンサルに撮影・空中写真測量委託したものであるが、空中写真測量後に精査した遺構もあり、手取りした平面図も多い。また、かまどの実測図は櫻田 隆、高橋 学、五十嵐一治が作成した。
5. 出土した鉄製品・鉄滓・フイゴ羽口・木炭の科学分析は、株式会社九州テクノリサーチに依頼した。また、この分析に伴うコメントは、米代川流域における製鉄関連遺跡の分析と考究をしておられる株式会社九州テクノリサーチ技術顧問の大澤正己氏から戴いた。
6. 本報告書の草稿執筆は、櫻田と武藤が下記のように分担したが、加除等の調整は櫻田が行った。

第1章から第3章まで	……	武藤
第4章と第6章	……	櫻田
7. 本報告書の編集は櫻田が行った。

## 凡 例

1. 遺構実測図の方位は、秋田県土木部北秋田土木事務所の工事用中心杭No.2をグリッド原点杭(MA50)としており、MA50における国家座標第X系の座標北を示す。  
MA50における磁北は、西に8°37′偏している。
2. 本報告書で各遺構に付している略記号は、以下のとおりである。

S I  竪穴住居跡	S K I  竪穴状遺構	S K  土坑
S K F  フラスコ(袋)状土坑		S A  柱列(塀)
S D  布掘り溝	S S  鍛冶炉	
3. 土層注記の番号数字は、基本層位にローマ数字を用い、各遺構の埋土にはアラビア数字を用いた。
4. 実測図中のスクリーントーンについては、各図の凡例によるが、土器実測図中の断面にスクリーントーンを貼付したものは須恵器を表す。
5. 鉄製品・鉄滓・フイゴ羽口・木炭の科学分析に伴うコメントを収載した第5章の挿図、写真図版、表の番号に関しては、大澤正己氏の原稿のままFig.、Photo.、Table.を使用した。また、参考図、表については、大澤正己氏の指示により作成したものを追加している。



# 目 次

序	
例 言	
凡 例	
本文目次	
挿図目次	
表 目 次	
図版目次	
第1章 はじめに	1
第1節 調査に至る経過	1
第2節 調査要項	3
第2章 遺跡の環境	4
第1節 自然的環境	4
第2節 歴史的環境	5
第3章 発掘調査の概要	11
第1節 遺跡の概観	11
第2節 調査の方法	11
1. 調査区の設定	11
2. 発掘調査方法	11
第3節 調査の経過	13
第4章 調査の記録	16
第1節 遺跡の基本土層	16
第2節 縄文時代の遺構とその出土遺物	16
1. 概要	16
2. 遺構と出土遺物	16
3. 遺構外の出土遺物	19
第3節 古代の遺構とその出土遺物	20
1. 概要	20
2. 遺構と出土遺物	20
3. 遺構外の出土遺物	93
第5章 自然科学的分析	95
第6章 まとめ	151
縄文時代の遺構について	151
古代の遺構とその出土遺物について	151
法泉坊沢Ⅱ遺跡発掘調査の成果と課題	155
抄 録	171
あとがき	172

## 挿 図 目 次

第1図	路線上の遺跡の推定範囲	1
第2図	発掘調査前現況略図	2
第3図	遺跡付近の地形	4
第4図	法泉坊沢Ⅱ遺跡の位置と周辺遺跡	5
第5図	グリッド設定図	12
第6図	遺跡の層位（模式図）	16
第7図	S K F 51・S K F 52フラスコ状土坑、S K F 79フラスコ状土坑、 S K F 99フラスコ状土坑、S K 63フラスコ状土坑実測図	17
第8図	遺構外出土の縄文時代遺物実測図	19
第9図	S I 01竪穴住居跡・S I 100竪穴住居跡実測図（1）	21
第10図	S I 01竪穴住居跡・S I 100竪穴住居跡実測図（2）	23
第11図	S I 01竪穴住居跡かまど実測図	24
第12図	S I 01竪穴住居跡出土遺物実測図（1）	24
第13図	S I 01竪穴住居跡出土遺物実測図（2）	25
第14図	S I 01竪穴住居跡出土遺物実測図（3）	26
第15図	S I 02竪穴住居跡・S K I 03竪穴状遺構実測図	27
第16図	S I 02竪穴住居跡かまど実測図	28
第17図	S I 02竪穴住居跡出土遺物実測図	28
第18図	S I 04竪穴住居跡・S I 89竪穴住居跡実測図	30
第19図	S I 04竪穴住居跡かまど実測図	30
第20図	S I 04竪穴住居跡出土遺物実測図	31
第21図	S I 05竪穴住居跡実測図	33
第22図	S I 05竪穴住居跡かまど実測図	33
第23図	S I 05竪穴住居跡出土遺物実測図	34
第24図	S I 06竪穴住居跡実測図	36
第25図	S I 06竪穴住居跡かまど実測図	37
第26図	S I 06竪穴住居跡出土遺物実測図（1）	37
第27図	S I 06竪穴住居跡出土遺物実測図（2）	38
第28図	S I 07竪穴住居跡実測図	39
第29図	S I 07竪穴住居跡かまど実測図	40
第30図	S I 07竪穴住居跡出土遺物実測図	40
第31図	S I 08竪穴住居跡実測図	42
第32図	S I 08竪穴住居跡かまど実測図	43
第33図	S I 08竪穴住居跡出土遺物実測図	43
第34図	S I 09竪穴住居跡実測図	44
第35図	S I 09竪穴住居跡かまど実測図	45

第36図	S I 09 竪穴住居跡出土遺物実測図	45
第37図	S I 10 竪穴住居跡とその出土遺物実測図	47
第38図	S I 11 竪穴住居跡実測図	48
第39図	S I 11 竪穴住居跡出土遺物実測図 (1)	49
第40図	S I 11 竪穴住居跡出土遺物実測図 (2)	50
第41図	S I 12 竪穴住居跡とその出土遺物実測図	52
第42図	S I 14 竪穴住居跡・S I 94 竪穴住居跡実測図	53
第43図	S I 14 竪穴住居跡かまど実測図	53
第44図	S I 14 竪穴住居跡出土遺物実測図 (1)	54
第45図	S I 94 竪穴住居跡かまど実測図	56
第46図	S I 94 竪穴住居跡出土遺物実測図	56
第47図	S I 40 竪穴住居跡実測図	57
第48図	S I 56 竪穴住居跡・S I 104 竪穴住居跡実測図	57
第49図	S I 56 竪穴住居跡かまど実測図	59
第50図	S I 98 竪穴住居跡実測図	59
第51図	S K I 24 竪穴状遺構とその出土遺物実測図	61
第52図	S K I 41 竪穴状遺構とその出土遺物実測図	61
第53図	S K I 43 竪穴状遺構とその出土遺物実測図	63
第54図	S K I 44 竪穴状遺構とその出土遺物実測図	63
第55図	S K I 62 竪穴状遺構・S K I 70 竪穴状遺構実測図	64
第56図	S K I 62 竪穴状遺構出土遺物実測図	65
第57図	S K I 71 竪穴状遺構とその出土遺物実測図	67
第58図	S K I 72 竪穴状遺構・S K I 78 竪穴状遺構実測図	67
第59図	S K I 78 竪穴状遺構出土遺物実測図	69
第60図	S K I 84 竪穴状遺構とその出土遺物実測図	69
第61図	S K I 90 竪穴状遺構・S K I 91 竪穴状遺構・S K 93 土坑実測図	70
第62図	S K 15 土坑～S K 19 土坑、S K 21 土坑・S K 22 土坑実測図	72
第63図	S K 23 土坑、S K 25 土坑～S K 28 土坑、S K 57 土坑、S D 61 溝実測図	75
第64図	S K 42 土坑とその出土遺物、S K 45 土坑実測図	77
第65図	S K 46 土坑、S K 48 土坑～S K 50 土坑、S K 53・S K 54 土坑、 S K 58・S K 59 土坑、S K 65 土坑実測図	79
第66図	S K 64 土坑、S K 66 土坑、S K 76・S K 77 土坑、S K 80 土坑実測図	81
第67図	S K 83 土坑、S K 85 土坑～S K 88、S K 95 土坑実測図	85
第68図	S K 96 土坑・S K 97 土坑、S K 101 土坑～S K 103 土坑実測図	87
第69図	S S 37 鍛冶炉・S K 38 土坑実測図	89
第70図	布掘り溝、柱列 (板塀) 配置図及び S D 33・S D 34 布掘り溝実測図	91
第71図	S D 31・S D 32 布掘り溝、S A 67 柱列 (板塀) 実測図	92
第72図	遺構外出土の古代の遺物実測図	94



第73図	顕微鏡試料採取位置図	98
第74図	秋田県内の製鉄炉分布図（参考図）（熊谷太郎1988に加筆）	150
第75図	縄文時代の遺構分布図	151
第76図	竪穴住居跡変遷図	152
第77図	竪穴住居跡の柱穴配置	153
第78図	竪穴状遺構分布図	154
Fig. 1	精錬鍛冶滓（HSB-4）のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果 （Photo.19に対応）	145
Fig. 2	含鉄鉄滓（HSB-7-1-1）表皮スラグのコンピュータープログラムによる 高速定性分析結果（Photo.20に対応）	145
Fig. 3	含鉄鉄滓（HSB-7-1）表皮スラグのコンピュータープログラムによる 高速定性分析結果（Photo.21に対応）	146
Fig. 4	含鉄鉄滓（HSB-7-2）捲込みスラグのコンピュータープログラムによる 高速定性分析結果（Photo.22に対応）	146
Fig. 5	砂鉄製錬滓（HSB-8A）のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果 （Photo.23に対応）	147
Fig. 6	含鉄鉄滓（HSB-12-1）鉄中非金属介在物のコンピュータープログラムによる 高速定性分析結果（Photo.24に対応）	147
Fig. 7	含鉄鉄滓（HSB-12-2）鉄中非金属介在物のコンピュータープログラムによる 高速定性分析結果（Photo.25に対応）	148
Fig. 8	鍬・鋤先（HSB-16）鉄中非金属介在物のコンピュータープログラムによる 高速定性分析結果（Photo.26に対応）	148

## 表 目 次

第1表	法泉坊沢Ⅱ遺跡周辺の遺跡一覧	7
Table. 1	供試材の履歴と調査項目	97
Table. 2	供試材の化学組成	101
Table. 3	出土鉄滓の製錬段階から鍛冶での組成推移	101
Table. 4	秋田県内出土鉄滓、錆化鉄塊の化学組成	149

## 図 版 目 次

Photo. 1	鉄滓の顕微鏡組織	117
Photo. 2	鉄滓の顕微鏡組織	118
Photo. 3	鉄滓の顕微鏡組織	119
Photo. 4	鉄滓の顕微鏡組織	120
Photo. 5	鉄滓の顕微鏡組織	121
Photo. 6	鉄滓と含鉄鉄滓の顕微鏡組織	122
Photo. 7	鉄滓の顕微鏡組織	123
Photo. 8	鉄滓と含鉄鉄滓の顕微鏡組織	124
Photo. 9	含鉄鉄滓と鉄滓の顕微鏡組織	125
Photo.10	鉄滓の顕微鏡組織	126
Photo.11	含鉄鉄滓と鉄器の顕微鏡組織	127
Photo.12	鍬・鋤先の顕微鏡組織	128
Photo.13	鍬・鋤先の顕微鏡組織	129
Photo.14	鉄製品の顕微鏡組織	130
Photo.15	鉄製品と羽口胎土の顕微鏡組織	131
Photo.16	羽口胎土の顕微鏡組織	132
Photo.17	羽口先端溶融物の顕微鏡組織	133
Photo.18	マクロ組織	134
Photo.19	精錬鍛冶滓 (H B S - 4) の特性 X 線像と定量分析値 (×1,000. 縮小0.7)	
	Fig. 1 と対応	135
Photo.20	含鉄鉄滓 (H B S - 7 - 1 - 1) 表皮スラグの特性 X 線像と定量分析値	
	(×600. 縮小0.6) Fig. 2 と対応	136
Photo.21	含鉄鉄滓 (H B S - 7 - 1) 表皮スラグの特性 X 線像 (×600. 縮小0.6)	137
Photo.22	含鉄鉄滓 (H S B - 7 - 2) 捲込みスラグの特性 X 線像と定量分析値	
	(×600. 縮小0.6) Fig. 4 と対応	138
Photo.23	砂鉄製鍊滓 (H S B - 8 A) の特性 X 線像と定量分析値 (×1,000. 縮小0.7)	
	Fig. 5 と対応	139
Photo.24	含鉄鉄滓 (H S B - 12 - 1) 鉄中非金属介在物の特性 X 線像と定量分析値	
	(×1,000. 縮小0.6) Fig. 6 と対応	140
Photo.25	含鉄鉄滓 (H S B - 12 - 2) 鉄中非金属介在物の特性 X 線像と定量分析値	
	(×600. 縮小0.6) Fig. 7 と対応	141
Photo.26	鍬・鋤先 (H S B - 16) 鉄中非金属介在物の特性 X 線像と定量分析値	
	(×1,500. 縮小0.6) Fig. 8 と対応	142
図 版 1	(上) 発掘調査前の法泉坊沢Ⅱ遺跡 (1996.5.20.撮影)	
	(中) 大型重機で削平され遺構プランが露出した状況 (南西側から) (1996.5.20.撮影)	
	(下) 同上 (北東側から)	

- 図 版 2 (上) 法泉坊沢Ⅱ遺跡とその立地する台地 (空中写真: 東側から)  
(下) 法泉坊沢Ⅱ遺跡発掘調査区全景 (空中写真: 東側から)
- 図 版 3 (上) 縄文時代 S K F 51・52 フラスコ状土坑完掘状況 (北東側から)  
(下) 縄文時代 S K F 99 フラスコ状土坑完掘状況 (北東側から)
- 図 版 4 (上) S I 01・100 竪穴住居跡完掘状況 (南東側から)  
(下) S I 01 竪穴住居跡かまど精査状況 (北側から)
- 図 版 5 (上) S I 02 竪穴住居跡、S K I 03 竪穴状遺構完掘状況 (南西側から)  
(下) S I 04・89 竪穴住居跡完掘状況 (北東側から)
- 図 版 6 (上) S I 05 竪穴住居跡、S K 25 土坑完掘状況 (北側から)  
(下) S I 07・98 竪穴住居跡、S K I 72 竪穴状遺構完掘状況 (南西側から)
- 図 版 7 (上) S I 08 竪穴住居跡、S K I 78 竪穴状遺構、S K 45 土坑完掘状況 (北西側から)  
(下) S I 09 竪穴住居跡、S K I 71 竪穴状遺構完掘状況 (北東側から)
- 図 版 8 (上) S I 11・12・09 竪穴住居跡、S K I 90・91 竪穴状遺構完掘状況 (北東側から)  
(下) S I 11 竪穴住居跡北西隅の鉄製鍬・鋤先出土状況 (南東側から)
- 図 版 9 (上) S K 25 土坑完掘状況 (東側から)  
(下) S S 37 鍛冶炉断面 (北東側から)
- 図 版 10 (上) S K I 62 竪穴状遺構完掘状況 (南側から)  
(下) S I 01 竪穴住居跡、S K I 24・43・44・84 竪穴状遺構完掘状況 (北東側から)
- 図 版 11 (上) 柱列 (板塀) と布掘り溝の配置状況 (空中写真)  
(下) S D 31・S D 32 布掘り溝、S A 67 柱列 (板塀) 完掘状況 (南西側から)
- 図 版 12 (上) S D 33 布掘り溝完掘状況 (北西側から)  
(下) S D 34 布掘り溝完掘状況 (北西側から)
- 図 版 13 (左上) 熊の足跡 (その 1) (1996.7.12.撮影)  
(右上) 熊の足跡 (その 2) (1996.7.12.撮影)  
(中) 工事が完了した後の法泉坊沢Ⅱ遺跡 (1997.6.21.撮影)  
(下) 工事が完了した発掘調査区域の現況 (1997.6.21.撮影)



# 第1章 はじめに

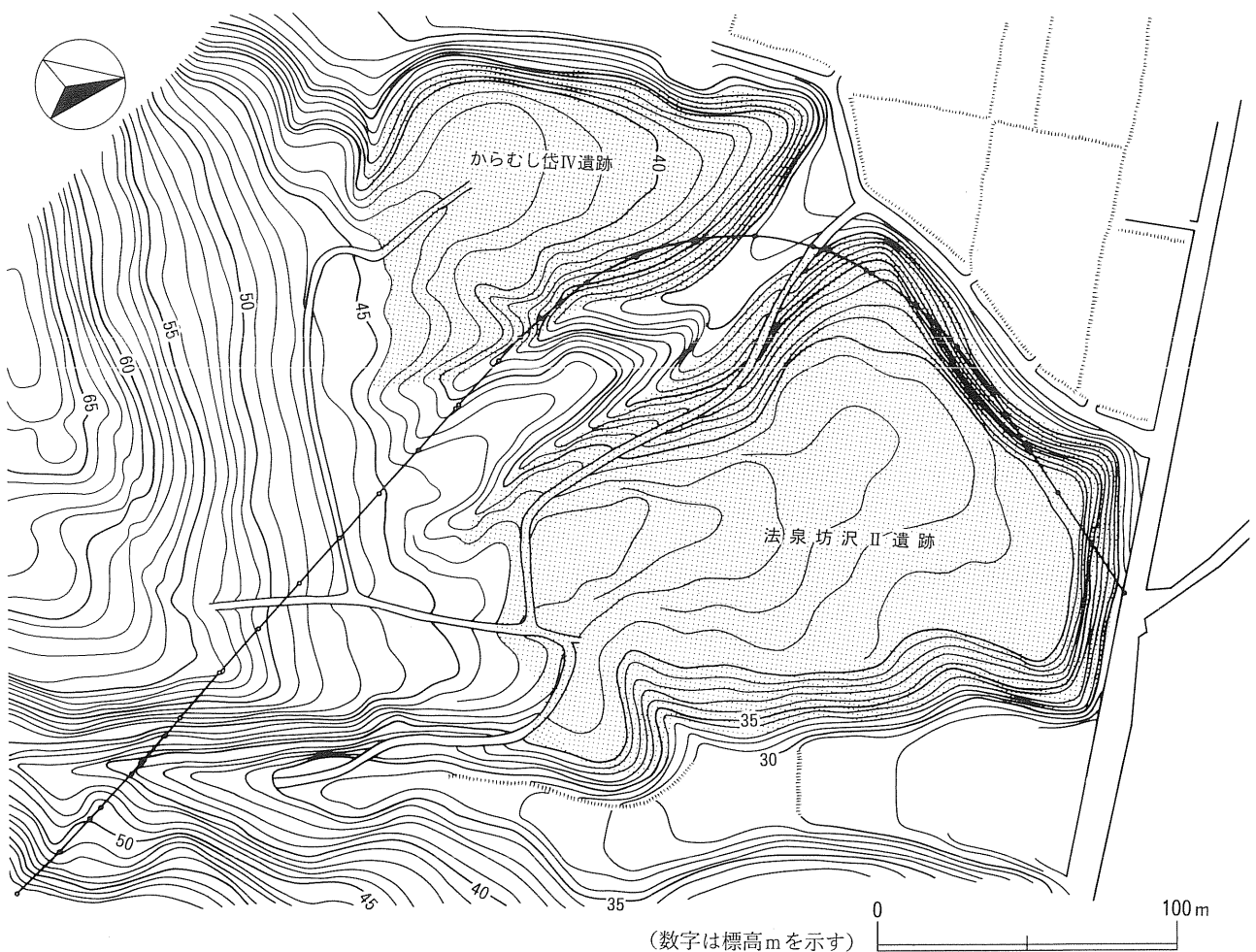
## 第1節 調査に至る経過

秋田県は、平成3年度に策定した「秋田県新総合発展計画前期計画」と、平成8年度に策定した「秋田県新総合発展計画後期計画」の中で「国内外を結ぶ高速交通・情報通信体系の確立」を一つのプログラムとして位置付け、高速交通網や情報通信網などの交流基盤を整備し、その利活用による人、もの、情報の活発な交流から生じる効果を産業経済の発展や生活の利便性の向上へ結び付け、豊かな地域社会を形成することを目指している。

大館能代空港は、高速交通網の中でも航空ネットワークの形成として位置付けられ、平成3年11月の第6次空港整備5カ年計画の閣議決定を経て具体化し、平成10年の開港を目指して、鷹巣町大野台中屋敷にその建設が進められている。

大館能代空港建設事業に関連する地域の埋蔵文化財包蔵地については、空港建設が具体化した平成4年度に建設事業と埋蔵文化財保護の円滑な推進を図ることを目的に、空港本体と関連施設及びアクセス道路等の建設が予想される周辺地域約5,300ヘクタールを対象に、県教育委員会文化課が空港周辺の市町村教育委員会の応援を得て分布調査を実施した。

この結果、この地域に周知の埋蔵文化財包蔵地と新発見の遺跡あわせて30遺跡が存在することを確認した。



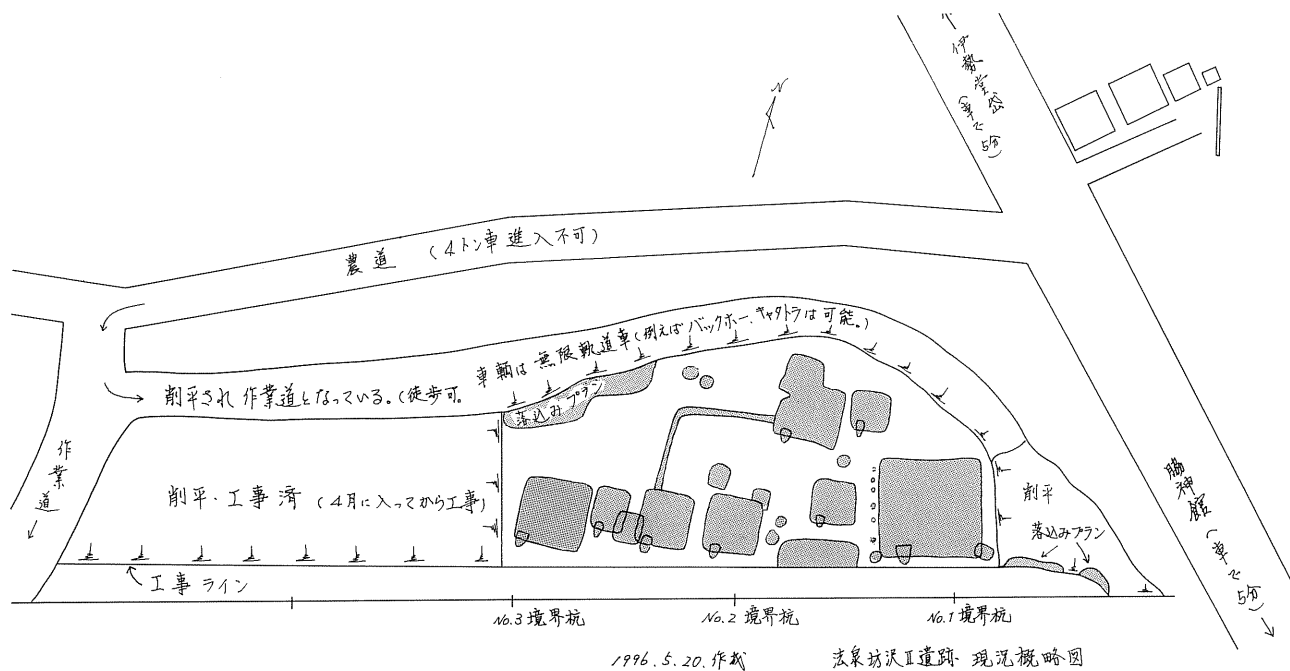
第1図 路線上の遺跡の推定範囲 (数字は標高mを示す)

地方特定道路整備工事鷹巣町湯車工区については、大館能代空港のアクセス道路建設に伴う工事用の道路としてこの地域内に建設計画が具体化した。

平成7年度に秋田県教育委員会と、空港建設および関連事業の事業主体である秋田県土木部との間で埋蔵文化財の取り扱いについて協議を行い、計画路線上に1遺跡（製鉄・鍛冶等の生産遺跡の可能性のある法泉坊沢Ⅱ遺跡）が存在することを確認した(第1図)。

事業計画と分布調査時の情報から、遺跡の取り扱いは、工事立ち会いとすることで合意した。

この協議結果に基づき、平成8年5月2日に県教育委員会文化課が法泉坊沢Ⅱ遺跡の工事立ち会いを実施したところ、平安時代の竪穴住居跡を多数発見した(第2図)。



第2図 発掘調査前現況略図

このため、法泉坊沢Ⅱ遺跡の保護措置について、再度県教育委員会と土木部で協議したが、既に工事に着手しており路線変更が不可能なことから、当該箇所の工事を一時停止して発掘調査を行い、記録保存の措置をとることで合意した。

この合意により、平成8年6月3日から7月12日(当初予定6月28日)まで法泉坊沢Ⅱ遺跡の発掘調査を実施した。

また、この工事用道路の路線内に、古代の集落跡と予想されている周知の遺跡である、からむし岱Ⅳ遺跡もかかっていたことが新たにわかったため、平成8年7月16日に現地確認を行ったあと、事業主体者である県土木部と工事内容等について協議し、工事立ち会いで対応し土坑と土器片を確認した。

## 第2節 調査要項

遺跡名称	法泉坊沢Ⅱ遺跡（ほうせんぼうざわ2いせき）（遺跡略号 2HSBZⅡ）
所在地	秋田県北秋田郡鷹巣町脇神字法泉坊沢49番地 外
調査期間	平成8（1996）年6月3日～7月12日
調査面積	800㎡
調査主体者	秋田県教育委員会
調査担当者	秋田県埋蔵文化財センター（所長 吉田清耕） 櫻田 隆（秋田県埋蔵文化財センター調査課 課長補佐 兼 調査第3科長）（担当） 武藤祐浩（秋田県教育庁文化課 学芸主事）（担当） 庄内昭男（秋田県埋蔵文化財センター調査課 課長補佐）（実測支援） （平成9年3月転出 現 秋田県立博物館学芸課 課長補佐） 高橋 学（秋田県埋蔵文化財センター調査課 調査第3科 学芸主事）（実測支援）
総務担当者	藤肥良清（秋田県埋蔵文化財センター総務課 主査） 佐藤幸嗣（秋田県埋蔵文化財センター総務課 主事） 須田輝樹（秋田県埋蔵文化財センター総務課 主事）
調査協力機関	秋田県土木部北秋田土木事務所 鷹巣町教育委員会



## 第2章 遺跡の環境

### 第1節 遺跡の位置と立地

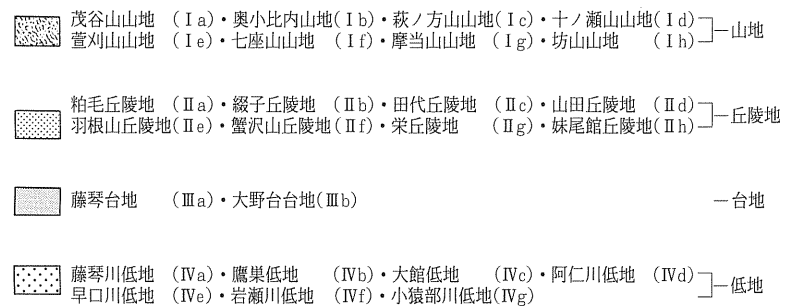
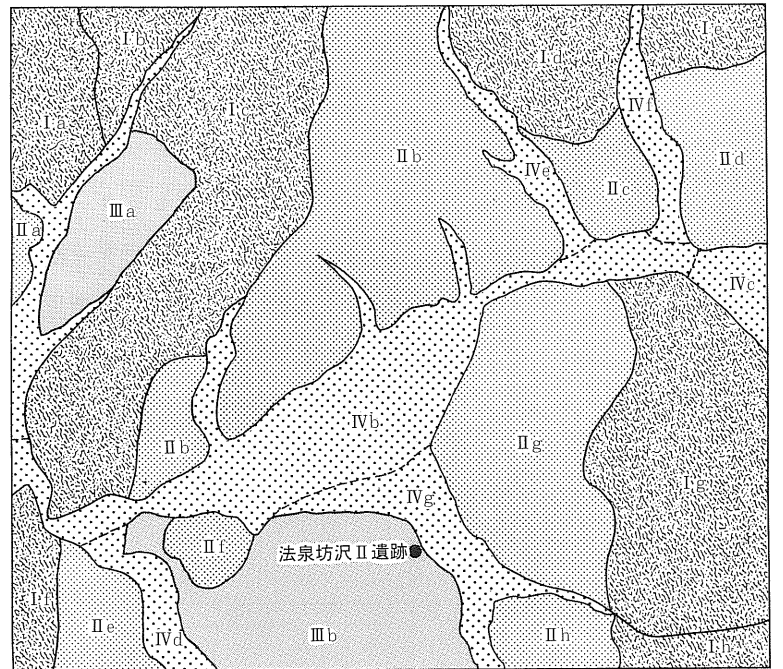
法泉坊沢Ⅱ遺跡の所在する秋田県北秋田郡鷹巣町は、県北部のほぼ中央にあって、日本海に向かって西流する米代川の中流域に形成された鷹巣盆地の北縁部にあり、米代川の両岸に街地が広がる町である。米代川には鷹巣盆地内で、白神山地から前山川・綴子川・糠沢川が、太平山地から小猿部川・摩当川・田沢川が注いでいる。

本遺跡は、町南部の脇神地区に所在し、地理的には北緯40° 12′ 8″、東経140° 22′ 36″ に位置する。

遺跡周辺の地形は、山地、丘陵地、台地(段丘地)、低地の4つに分けられる(第3図)。北を白神山地、東を摩当山山地(Ⅰg)・十ノ瀬山山地(Ⅰd)、西を七座山山地(Ⅰf)・荻ノ山山地(Ⅰc)、南を大野台地(Ⅲb)によって画され、山地北麓に綴子丘陵地(Ⅱb)、東麓に栄丘陵地(Ⅱg)・妹尾館丘陵地(Ⅱh)があり、大野台地の北西部に蟹沢山丘陵地(Ⅱf)が形成されている。これらは全体的に平坦面が少なく、標高100~200mの起伏に富んだ地形を呈している。地質は、(Ⅱb)が新第三紀岩谷層、前山川層及び第四紀湯車層、(Ⅱf)が新第三紀小比内沢層、前山川層silt岩及び礫岩、(Ⅱg)・(Ⅱh)が新第三紀上部早口川層の玄武岩・凝灰岩などから構成されている(秋田県1985)。また、丘陵地間には、米代川とその支流となる小猿部川などによってつくられた低地(Ⅳb・Ⅳg)があり、低地側辺の丘陵地には数段の段丘が形成されている。

米代川には白神山地から前山・綴子・糠沢川が、太平山地から小猿部・摩当・田沢川が注いでいる。

法泉坊沢Ⅱ遺跡は大野台地の北東端部に位置し、北東側下方を北西方向に流れる小猿部川左岸の、東西を沢によって開析された北向きの舌状台地上に立地する。台地の標高は40m~45mあり、台地の北および西側下方に広がる沿いの水田面との比高差は約10~15mである。

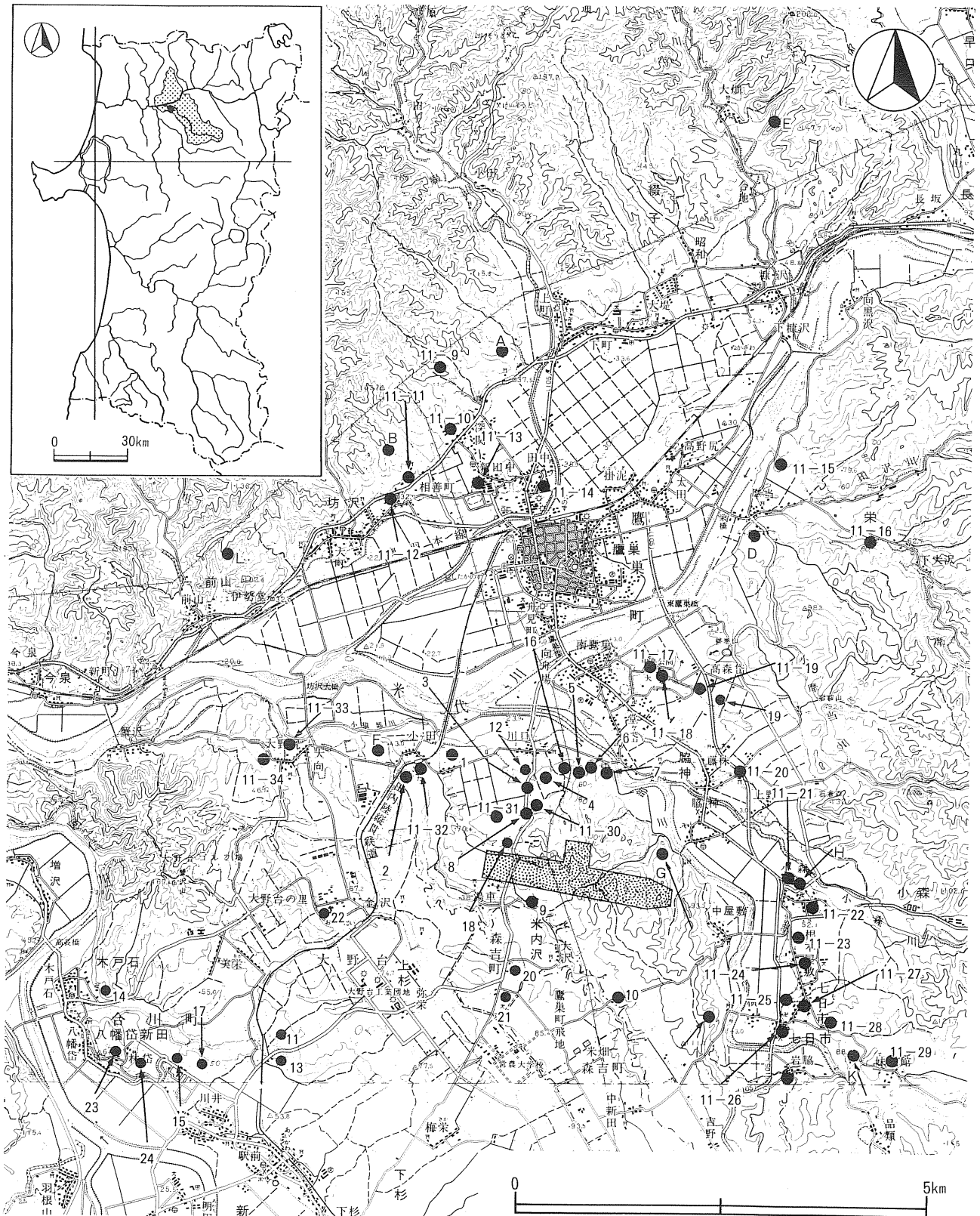


第3図 遺跡付近の地形

## 第2節 歴史的環境

法泉坊沢Ⅱ遺跡が所在する鷹巣町には、縄文時代から近世にかけての遺跡が多数確認されており、米代川とこれに合流する諸河川などによって形成された河岸段丘と、丘陵地や台地上に多く分布している。

昭和51(1976)年に発行した『秋田県遺跡地図』と、昭和56(1981)年発行の『秋田県の中世城館』、平成3(1991)年発行の『秋田県遺跡地図(県北版)』記載後に、新たに発見された遺跡もある。



第4図 法泉坊沢Ⅱ遺跡(6)の位置と周辺遺跡

平成4年度に大館能代空港及びアクセス道路建設予定地を中心に鷹巣町、森吉町、合川町区域の大野台地域約5,300ヘクタールを対象に県教委と大館市・能代市・鷹巣町・森吉町・二ツ井町・合川町の教育委員会が合同で詳細分布調査を実施した。

この調査では、まず踏査により遺跡所在の有無の確認を行い、その後、地権者の同意が得られた箇所です掘調査を実施した。

調査の結果、調査対象区域内において、新たに15遺跡が所在することを確認した(その後2遺跡確認され、17遺跡となった)。

第4図には、それまでに確認した遺跡のほか、この調査で確認した遺跡も記入し、第1表には遺跡の内容を調査担当者の記録から記載した。なお、この区域では、1976年発行の『秋田県遺跡地図』(以下、旧分布図と記す)と、1991年発行の『秋田県遺跡地図(県北版)』(同、新分布図)の記載に相違があることを認めざるを得ない。今回はそれらの記載内容の正誤の検証を十分できなかったため、新分布図には収載されていないが、旧分布図に収載されていた遺跡も図上に示し、表中にその旨を記した。

本来、遺跡分布図は埋蔵文化財保護のための基本台帳とも言うべきものであり、その記載に誤り等があるてはならないことであり、早急に是正しなければならない。今後、その分布調査の精度を高めながら、正確な最新の埋蔵文化財情報として提供していく必要があることは言うまでもない。

縄文時代の遺跡では、本遺跡の北東約1.8kmに藤株遺跡(11-20)がある。昭和56年に国道105号バイパス建設に伴い発掘調査が行われ、主に縄文時代晩期の竪穴住居跡や土壇墓、頭部のない人骨の火葬墓などを検出した。

また、本遺跡の西北西約2.2kmには伊勢堂岱遺跡(2)がある。空港アクセス道路建設のため、平成7年度から2カ年計画で調査が行われたが、縄文時代後期前葉の環状列石群とそれを取りまく掘立柱建物跡群などを検出し、建設中止＝道路迂回の保存措置の執られた遺跡である。

続縄文・弥生時代の土器片の発見はあるが、続縄文・弥生時代から古墳時代にかけての遺跡は確認されていない。

奈良・平安時代になると、伊勢堂岱遺跡、脇神館跡(G)、胡桃館跡(11-13)(本遺跡から北北西約5km)がある。胡桃館跡は昭和41年から3カ年にわたって県教育委員会が発掘調査を実施し、板校倉建物跡など4棟と掘立柱列(柵)等を検出したが、この遺跡の性格については未解明である。これらの建物跡などが、地質学者から1,000年前のシラス洪水により埋もれたとする見解が出されたシラス層の中に、建ったままの状態で見出したことから建築学的にも貴重な遺跡として注目された。また、小ヶ田(11-32)でも、1817(文化14)年にシラスに埋もれた建物が検出したとの伝承記録がある。

鷹巣町内では、これまで須恵器や土師器の出土した遺跡が大畑神社遺跡、上台遺跡、深関太平山遺跡(11-9)、深関沢遺跡(11-10)、田中遺跡(11-14)、根木屋敷岱Ⅱ遺跡(11-23)の7箇所が確認されていたが、本格的な調査もないまま不明な点が多かった。先の分布調査では、法泉坊沢Ⅰ遺跡(7)、からむし岱Ⅲ遺跡(4)、からむし岱Ⅳ遺跡(16)、からむし岱Ⅴ遺跡(4)など脇神地区での古代の遺跡が多く見つかっている。本遺跡の調査では鍛冶炉を調査したが、本遺跡の西側の大きな沢を、地元では「金掘り沢(かねほりさわ)」と呼んでおり、かね＝鉄とすれば、原料鉄の採掘場所である可能性もあり、鉄生産について注目すべき地区となる。

中世になると、米代川右岸には二本杉館、綴子館(A)、坊沢高館(B)、務沢館(C)、大畑下館(E)、前山館(L)が、左岸には館平館(D)、小勝田館(F)、小森館(H)、横淵館(I)、妹尾館(K)、岩脇館(J)、明利又館、槐岱道上館(1)が構築されている。



第1表 法泉坊沢Ⅱ遺跡周辺の遺跡一覧

『秋田県遺跡地図（県北版）』記載の周知の遺跡

番号	遺跡名	所在地	時代	備考
11-9	深閑太平山	鷹巣町坊沢字深閑沢122-4	平安	
11-10	深閑沢	鷹巣町坊沢字深閑沢25-55	平安	
11-11	鱒口	鷹巣町鱒口岱16-5	続縄文	
11-12	相善	鷹巣町坊沢字相善岱33-2	縄文	
11-13	胡桃館	鷹巣町字胡桃館79	平安	県教委による3次の発掘調査で建物跡など検出。学校用地
11-14	田中	鷹巣町字坊沢田中47	平安	
11-15	碓岱	鷹巣町摩当碓岱256	縄文	
11-16	岩坂	鷹巣町摩当字岩坂102	縄文	
11-17	石の巻岱Ⅰ	鷹巣町脇神字石の巻岱60	縄文 晩期	別称陣場岱 遺物包含地 公園
11-18	石の巻岱Ⅱ	鷹巣町脇神字石の巻岱65	縄文 後期	別称陣場岱 遺物包含地 公園
11-19	高森岱	鷹巣町脇神字高森岱16	縄文 前～後期	遺物包含地 大型遮光器土偶が出土している。水田
11-20	藤株	鷹巣町脇神字藤株塚の岱43-4	縄文 前・後～晩期	縄文集落。学史上も著名な遺跡。バイパス建設に伴う発掘調査が行われているほか、町教委の範囲確認調査も行われている。道路・畑・水田
11-21	タモノ木	鷹巣町小森字タモノ木17	縄文	
11-22	小森	鷹巣町小森字小森88-1	縄文	
11-23	根木屋敷岱Ⅰ	鷹巣町七日市根木屋敷岱20	平安	
11-24	根木屋敷岱Ⅱ	鷹巣町七日市字根木屋敷岱61	縄文	
11-25	山の上	鷹巣町七日市字山の上57	縄文	
11-26	囲の内	鷹巣町七日市字囲の内80	縄文	環状列石。
11-27	石倉岱	鷹巣町七日市字石倉岱3-1	縄文	
11-28	伊勢堂岱	鷹巣町七日市字伊勢堂岱8-4	縄文	
11-29	野尻	鷹巣町七日市字野尻8-2	縄文	
11-30	からむし岱Ⅰ	鷹巣町脇神字からむし岱21	続縄文	遺物包含地。水田
11-31	からむし岱Ⅱ	鷹巣町脇神字からむし岱93	続縄文	遺物包含地 牧草地
11-32	小ヶ田	鷹巣町脇神字小ヶ田伊勢堂岱8-4	縄文 後期	旧分布図では別地点を表示。遺物包含地 林・水田
11-33	観音堂岱	鷹巣町坊沢字観音堂岱6-23	縄文 中・後期	分布調査によって、広大な広がりを確認。米代川の河岸段丘上に立地する広大な縄文集落。山林・畑地
11-34	堀切石	鷹巣町大野尻堀切石6	縄文 中期	遺物包含地。墓地

## 『秋田県の中世城館』収載の城館

番号	遺跡名	所在地	時代	備考
A	綴子館	鷹巣町	中世	空堀2条。連郭式館。館主についての伝承あり。山林
B	坊沢高館	鷹巣町坊沢字高館	中世	空堀2条。連郭式館跡。館主についての伝承あり。製鉄関連の施設があるか。山林
C	務沢館	鷹巣町黒沢字務沢館	中世	平坦面3段。
D	館平館	鷹巣町栄字館	中世	単郭式館跡。館主についての伝承あり。山林
E	大畑下館	鷹巣町綴子字下館ヶ沢	中世	単郭式館跡。
F	小勝田館	鷹巣町脇神字館野	中世	館跡。別称館野館。河岸段丘上の一画に位置し、台地上を空堀で区画し、東側に幅広の腰郭を有す。館主についての伝承あり。 山林・畑地
G	脇神館	鷹巣町脇神字タタラノ沢31外	古代・中世	連郭式館跡。館主についての伝承あり。平成8年度に県教委が発掘調査を実施。山林
H	小森館	鷹巣町小森字小森	中世	
I	横淵館	鷹巣町七日市字古館	中世	連郭式館跡。館主についての伝承あり。山林
J	岩脇館	鷹巣町七日市字岩脇坂の上	中世	連郭式館跡。館主についての伝承あり。山林
K	妹尾館	鷹巣町七日市字長根沢	中世	平坦面3段。館主についての伝承あり。山林
L	前山館	鷹巣町前山字萩の岱	中世	連郭式館。館主についての伝承あり。山林

## 分布調査で新発見の遺跡

番号	遺跡名	所在地	時代	備考
1	槐岱道上館	鷹巣町	中世	館跡。台地上を幅約5~6mの空堀で区画。山林・畑地
2	伊勢堂岱	鷹巣町脇神字伊勢堂岱5-1外	縄文 後期 古代	米代川支流にのぞむ舌上台地突端に立地。平成7・8年度に県教委が発掘調査を実施。環状列石等の発見により保存決定。山林
3	川口	鷹巣町	縄文 後期	旧分布図には川口Ⅱ(12)との間が縄文の遺物包含地とされている。 原野・畑
4	からむし岱Ⅲ	鷹巣町脇神字からむし岱	古代	台地東端の広大な範囲を占める。古代の比較的大規模な集落。 山林・原野

5	からむし岱Ⅳ	鷹巣町脇神字からむし岱	古代	集落跡。平成8年度に県教委が工事立ち会いで土坑と土器片を確認。山林
6	法泉坊沢Ⅱ	鷹巣町脇神字法泉坊沢49外	古代	小猿部川に面した舌上台地に立地し、鉄滓が多量に出土しており、製鉄鍛冶等の生産遺跡の可能性はある。山林
7	法泉坊沢Ⅰ	鷹巣町脇神字法泉坊沢	古代	法泉坊沢Ⅱと沢を隔てて同一台地上に立地。平安時代の集落跡。試掘により竪穴遺構検出。山林原野
8	湯車Ⅰ	鷹巣町	続縄文	旧分布図では湯車。遺物包含地。分布調査時に場所の特定できず。畑地
9	五右エ門屋敷下	鷹巣町	縄文 中期	湯車川に面する河岸段丘上に立地する。縄文時代の小集落。山林原野
10	大野台下	鷹巣町	縄文	遺物包含地。山林
11	羽立岱	鷹巣町	縄文 中期	舌条台地縁辺部に立地。縄文集落。畑地・原野
12	川口Ⅱ	鷹巣町	縄文	台地縁辺部に立地。過去の耕作や整地の際に土器が多く出土。試掘調査で石皿断片出土。山林・原野
13	中谷地	鷹巣町	縄文 後～晩期	遺物包含地。畑地
14	上ノ山	鷹巣町	縄文 中・後期	阿仁川に張り出した台地先端部に立地。遺物包含地。雑木林
15	林岱	鷹巣町	縄文 後期	大谷地遺跡と同一台地上にあり、小沢を挟んで隣接する。遺物包含地。山林
16	からむし岱Ⅴ	鷹巣町	縄文 後期 古代	からむし岱Ⅲと沢を隔てた一連の台地上に立地。縄文・古代の集落跡。試掘により古代の竪穴住居跡を検出。山林・原野
17	大谷地	鷹巣町	縄文 中期	縄文集落。遺跡の西側は宅地化されている。山林

『秋田県遺跡地図』（旧分布図）に登載されていたが、『秋田県遺跡地図（県北版）』に収載されなかった遺跡

番号	遺跡名	所在地	時代	備考
18	湯車Ⅱ	鷹巣町	縄文 後期	旧分布図の地点。遺物包含地。分布調査で場所の特定できず。畑地
19	高森岱Ⅱ	鷹巣町	縄文	旧分布図の地点。平成8年度に町教委で分布調査実施。水田
20	大沢岱A	森吉町	縄文 後期	遺物包含地。畑地
21	大沢岱B	森吉町	縄文 後期	遺物包含地。畑地
22	金沢	森吉町	縄文 後期	遺物包含地。畑地
23	伊豆館	合川町	縄文	遺物包含地。山林
24	林台	合川町	縄文 後期	遺物包含地。原野

注

1. 地図および一覧に付した番号のうち、11-28などのような番号は、『秋田県遺跡地図（県北版）』に掲載されている遺跡の市町村登録番号である。11は鷹巣町を示す。
2. A～Lは、『秋田県の中世城館』には掲載されているが、『秋田県遺跡地図(県北版)』に未掲載のため、遺跡の登録番号がない。このため、中世城跡は便宜的にアルファベットで記載した。
3. 1～17は、大館能代空港建設事業関連遺跡詳細分布調査で新たに発見された遺跡である。未公表だったため、便宜的に同調査の遺跡番号をそのまま掲載した。
4. 『秋田県遺跡地図』には登録されていたが、『秋田県遺跡地図(県北版)』に掲載されなかった遺跡には市町村登録番号がない。そのため、18から24までの仮番号で表示した。
5. 『秋田県遺跡地図（県北版）』掲載の11-28（伊勢堂岱遺跡）と、分布調査で発見した2（伊勢堂岱遺跡）が同名の「伊勢堂岱遺跡」であるが、発掘調査で環状列石等が発見され、平成8年に保存決定されたのは、2の「伊勢堂岱遺跡」である。同一行政区域内に2つの「伊勢堂岱遺跡」があり、環状列石の保存問題が起きた際、混乱を招くとして字名を付して「脇神伊勢堂岱遺跡」と報道されたこともあったが、どちらも「伊勢堂岱遺跡」として現在に至っている。遺跡発見に伴う事務手続きの瑕疵によると思われる。

参考文献

1. 平山次郎・市川賢一 1966(昭和41)年「1000年前のシラス洪水」『地質ニュース』140
2. 秋田県教育委員会 1968(昭和43)年『胡桃館埋没建物発掘調査概報』秋田県文化財調査報告書第14集
3. 秋田県教育委員会 1976(昭和51)年『秋田県遺跡地図』
4. 秋田県教育委員会 1981(昭和56)年『秋田県の中世城館』秋田県文化財調査報告書第85集
5. 秋 田 県 1985(昭和61)年『土地分類基本調査 鷹巣』
6. 秋田県教育委員会 1991(平成3)年『秋田県遺跡地図(県北版)』
7. 秋田県教育委員会 1997(平成9)年『遺跡詳細分布調査報告書』秋田県文化財調査報告書第270集
8. 鷹巣町教育委員会 1990(平成2)年『藤株遺跡 発掘調査報告書』  
(本書は発掘調査報告書という書名になっているが、詳細分布調査の報告書である。)
9. 鷹巣町史編さん委員会 1992(平成4)年『鷹巣町史』第一巻

## 第3章 発掘調査の概要

### 第1節 遺跡の概観

米代川中流域に位置する鷹巣盆地の主邑、鷹巣町では町の北西部を米代川が西流し、北側の白神山地に源を発した前山川、綴子川、糠沢川などが右岸側から、南側の太平山地に源を発した摩当川、田沢川、小猿部川などが左岸側から注いでいる。また、小猿部川の西方では阿仁川が北流して米代川に注いでいる。小猿部川と阿仁川の間には広大な大野台地がある。この大野台地からは、幾筋もの小さな川が流れ出て台地を開析し、縁辺部に複雑な沢状地形を描いている。台地東側には、台地東縁下方を流れる小猿部川と平行するかのように湯車川が北西方向に流れており、台地を分断している。この分断された台地の小猿部川側は、幾筋もの複雑な沢状地形により舌状台地が形成されている。法泉坊沢Ⅱ遺跡の立地する舌状台地もこのうちの1つで、幅(東-西)100m、長さ(南-北)120mの平坦面をもち、小猿部川に張り出すような形態を呈する。

この舌状台地の先端部に立つと、北から北東側には小猿部川を挟んで対岸の栄丘陵と呼ばれる平坦で広大な台地が、北西側に目を転ずれば小猿部川左岸と米代川右岸の沖積低地が広がり、米代川と小猿部川の合流部まで見ることができる。法泉坊沢Ⅱ遺跡の立地する舌状台地には、杉が植えられ、ニワトコなどの低木が自生していたが所謂「下草」は少なく、軟らかな地面のところどころに直径3～4mの浅い窪みを見つけることができる。未だ埋没途上にある竪穴住居跡の窪みであろうか。平成4年度に行われた分布調査では多量の鉄滓が拾われており、鉄生産に関係する遺跡であろうと推定していた。本来、道路建設に伴い発掘調査対象となるべき範囲が、調査開始時には工事のために既におよそ2/3が消滅していた。わずかに残る対象地では遺構密度が極めて高く、その内容も区画施設を伴う古代の集落であり、鉄生産遺構もあることから生産遺跡としての側面も見ることができる遺跡である。区画施設を伴う古代の集落としての観点からは、緊張感漂う防禦集落か、あるいは単に風除け施設をもつ平穏な集落か、検討すべき課題を提起している。生産遺跡としては、「金掘り沢」と称される沢が近くにあり、ここから採掘された原料鉄から製品化まで一貫した鉄生産が行われていた可能性も浮かび上がってきている。

### 第2節 調査の方法

#### 1. 調査区の設定(第5図)

本来、調査対象となる区域の大部分が既に掘削工事のため破壊されており、残存していた調査可能区域も上部を削平されていた。このため、この残存区域に設置されていた道路中心杭No.2を原点MA50とし、国家座標第X系の座標北を基線とした4m×4mの方眼(グリッド)を設定した。東西方向にアルファベット2文字、南北方向に二桁の算用数字を付し、2つの組み合わせで交点の杭の位置を表示した。各グリッドの呼称はグリッド南東側隅の杭でおこなった。

#### 2. 発掘調査方法

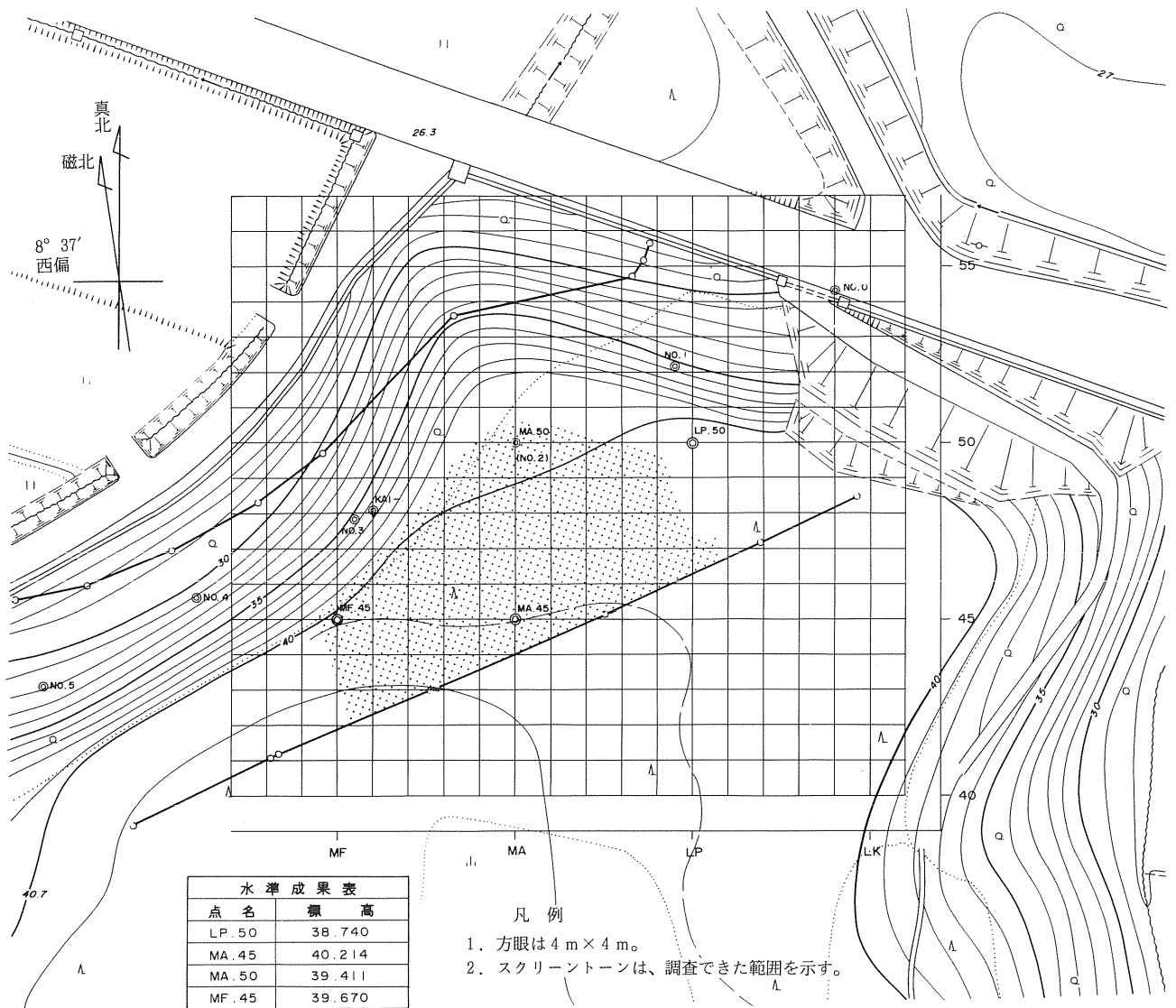
既に上部を大型重機で削平され、半分以上の区域は地山である黄褐色粘土質火山灰層(所謂ローム層)までも掘削している状態で、遺構プランが確認できるほどであった。工事を停止させての発掘調査であり、十分な調査体制と調査期間を確保できないため、以下の調査工程を案出した。

①調査可能区域の全域をプラン確認。②プラン確認のできた遺構に白色の撚りの掛かったポリテープで土層観察用ベルトを設定。重複の見られる、あるいは可能性のある箇所にも新旧関係観察用のベルトを設定。③ベルトの設定できた遺構から掘り下げ開始。④土層断面の分層。⑤野帳に断面分層のスケッチと註記。⑥土層断面実測図を作成。⑦清掃。⑧写真撮影。⑨空中写真測量。⑩かまど等微細図作成。⑪写真撮影。⑫補足測量。

レベル計測は1mの長さのピンポール3本を三角形に立てて、その間に水糸を張り、レベルで同一の高さに設定して基準線として使用した。

遺構の1/20縮尺の平面実測作業の迅速化と省力化をはかるため、無線操縦のヘリコプターによる空中写真測量を採用した。

写真撮影は、記録用として35mm判のモノクロフィルムとリバーサルフィルムを、メモ用としてカラーネガフィルムと、ポラロイドカメラを使用した。



第5図 グリッド設定図

## 第3節 調査経過

平成8年6月3日に近隣から募集した作業員に勤務条件、作業上の諸注意を書いた文書を配布し口頭でも説明した。その後、発掘機材、ベルトコンベアー、ローリングタワー、発電機などを搬入し、ベルトコンベアーを設置した。(8:30~17:50)

6月4日に工事業者の重機により既に表土を除去されていた東半分のプラン確認作業を行い、確認できた遺構にベルトを設定し、精査を開始した。全員初心者とあって移植ベラの使い方、土の区別の仕方から教えながらの作業となった。文化課長が武藤学芸主事と来跡したが、「堅穴住居跡にはカマドが付属している」と説明したが「それは火山灰の堆積」、「初心者向の現場」と感想をもらしていた。(5:30~18:50)

6月5日に西半分のプラン確認作業を行った。「遺構は少なく、カマドはない」という文化課からの報告で、担当者1人で6月28日までという発掘期間を設定したが、全堅穴住居跡にカマドが残っている。桜田が昨日から朝5時半から暗くなる夕方19時まで作業をしているが、土・日曜日にも作業しても期間内の終了は困難である。」と現場状況をセンターに報告した。(5:30~19:00)

6月6日の夕方(18:00~19:00)に近くの遺跡の調査を担当していた高橋学、利部修両学芸主事、栗澤光男文化財主査の応援を得て、レベル計測用の基準線を7カ所設定した。(8:30~19:30)

6月7日までにプランが確認できた遺構は、堅穴住居跡15軒、土坑20基、溝条遺構5条のほか、焼土・粘土堆積5カ所、種別未確定5の合計48遺構に上った。このうち、この日までに23遺構の精査(掘り下げ)に着手していた。午後に現場状況をセンターに報告した。

6月10日に遺構精査を継続し、規模の大きなS I 11堅穴住居跡の埋土を掘り込んで構築したS I 09堅穴住居跡の壁面を検出した。また、S I 01堅穴住居跡の床面を精査したところ中央部に楕円形の掘り込みを確認したので、土層観察用ベルトを設定し掘り下げた。(5:00~20:00)

6月11日・12日は雨が降り続いたが、堅穴住居跡の精査とプラン確認作業を継続し、S I 10・12堅穴住居跡の北側の斜面に土坑プラン、S I 08堅穴住居跡の床面北東側に土坑プラン、S I 12堅穴住居跡のプラン内にフラスコ状土坑プランを新たに検出し、掘り下げを開始した。(8:30~17:15) 12日に武藤学芸主事が調査に従事した。

6月13日に西側斜面のプラン確認作業を行い、布掘り溝、土坑、フラスコ状土坑プランを新たに検出したので番号を付し、掘り下げを開始した。(6:30~19:00)

6月14日にS I 01、S I 09、S I 11、S I 12、S I 14、S I 56の各堅穴住居跡の細部を精査したが、S I 11堅穴住居跡の東半分には白色粘土が厚く堆積していた。北西の隅部から鋤(鍬)先1点が出土した。夕方から、堅穴住居跡15軒、土坑41基、フラスコ状土坑2基、堅穴状遺構4軒、布掘り溝6条、柵列1列の合計69遺構の遺構配置略図を作成した。(5:00~19:30)

6月18日は朝から降雨が続いたが、遺構(S I 02~S I 05、S I 07、S K 21~S K 23、S K 26、S K 63)内の堆積土層の分層と実測を開始した。また、S K 65とS K 66としたプランは風倒木痕、S K 29としたプランは調査前に稼働した重機のバケット痕と判明した。(8:30~17:15。庄内課長補佐と武藤学芸主事の二人が土層断面実測に従事した。)

6月19日も朝から降雨が続いたが、遺構(S I 05、S I 06、S K 16、S K 17、S K 19、S K 58、S K 66、S K 70)内の堆積土層の分層と実測を継続するとともに、実測と註記の終了したベルトの撤去も開始した。(8:30~17:15。高橋学芸主事が土層断面実測に応援従事した。)



6月20日に重複したSK 37とSK 38の精査に着手し、SK 37が鍛冶炉であることが判明したので略号をSS 37に変更した。またSK 24、SK 44としたプランをそれぞれSKI 24、SKI 44に変更した。(6:30~19:00)(8:30~17:15まで高橋学芸主事と武藤学芸主事の二人が土層断面実測に従事した。)

6月21日に地元の秋北新聞記者が取材のため来跡した。(8:30~17:15)

6月24日も遺構(SI 01、SI 11、SI 56)の細部精査を継続し、遺構(SI 09~SI 12、SK 49、SK 64、SKF 52)内の堆積土層の分層と実測を開始するとともに、実測と註記の終了した遺構(SI 08、SK 45、SK 65、SKI 62、SKI 78)のベルトを撤去した。SI 14の南側及び東側を拡張した。

6月25日にSI 04竪穴住居跡の床面下にSI 89プランを検出した。SI 02、SI 11、SK 55、SKI 03、SKI 71のベルトを撤去した。SI 11竪穴住居跡の南側を拡張中に、土坑2基(SK 85、SK 86)を検出しすぐ掘り下げ精査した。北鹿新聞記者が取材のため来跡した。(8:30~17:15)

6月26日にSI 11竪穴住居跡とSK 85、SK 86の堆積土層の実測と註記が終了したのでベルト撤去。SI 01-SKI 43-SKI 84とSI 01-SKI 44-SKI 24の堆積土層の分層と実測を終了(註記未了)。SI 08竪穴住居跡の床面に検出したSKI 70(SK 70から変更)は埋土上位を貼床されており、SI 08より古いことが判明した。(5:30~20:30)

6月27日に調査区全体の清掃とカマド微細図用対空標識、測量用対空標識を設置して遠隔無線操縦のヘリコプターによる空中写真測量(縮尺1/20)を11:00から14:00まで実施した(業務委託)。(5:30~19:30)

6月28日にSI 01竪穴住居跡のベルトを撤去し、貼床下の遺構の掘り下げを開始した。SI 14竪穴住居跡も掘り下げを開始した。降雨激しく午前中で作業を終了し、器材を洗浄後プレハブに収納した。発掘作業員は実測補助要員の2名を残して解雇した。

7月2日から5日まで高橋学芸主事がカマド実測応援。SI 01竪穴住居跡のカマド精査により一辺8mの規模から9m規模に拡張建替していたことが再確認できた。SI 14竪穴住居跡は埋土に新しいカマドを構築していたので、2軒の重複と判明した。SI 05~SI 07竪穴住居跡のカマド精査を開始した。(6:40 19:50)

7月3日は未明からの大雨のため遺構が水没したため、作業を中止せざるを得なかった。(この大雨の影響で土層観察用ベルトが崩壊し、かなりの土坑の土層断面実測図の作成ができなくなった。)

7月4日に隣の伊勢堂遺跡の進入路にある橋が洪水のため流失したため、五十嵐一治学芸主事と村上義直非常勤職員が実測の応援をしてくれた。SI 01カマド、SI 02カマド、SI 05カマド、SI 14カマド、SI 94カマドの精査を終了した。(5:30~17:15、18:00~19:00)

7月5日にSI 06カマド、SI 07カマドの精査を終了し、SI 56カマドの精査を開始した。SI 07竪穴住居跡の東側に一辺約2mの竪穴住居跡が存在することが判明した。この竪穴住居跡はSI 06に貼床され、埋土にはSI 07のカマドが構築されていた。(6:30~18:00)

7月8日にSI 09カマドの精査を終了した。SI 01とSI 06竪穴住居跡の柱穴の追加実測、SI 98竪穴住居跡の実測、SKF 99フラスコ状土坑の実測を終了した。(4:30~19:00)

この日の朝に元作業員の桜田規子さんが急逝したとの連絡が入り、通夜に伺った。

7月9日にSI 56カマドの精査を終了し、SI 08カマドの精査を開始した。SK 95~SK 97土坑の実測を終了した。(4:30~19:50)

7月10日にSI 08カマドの精査を終了した。実測図のチェックと補測を行い、写真撮影のための清掃を行った。(5:30~19:50)

7月11日に完掘状況の写真撮影を早朝から行った。発掘器材の洗浄と梱包を行い、リース器材の搬出準備も行った。

7月12日に完掘状況の写真撮影を行うために現場に入ったところ、S I 10とS I 09の間の地山面に熊の足跡5個を発見した。昨夜来の雨にもかかわらず爪痕は濡れていないので、直前に跳びはねて逃走したと考えられた。前夜までは一人で暗くなるまで仕事をしていたがラジオをかけていたので現れなかったのであろう。発掘器材とリース器材の搬出を確認して発掘を完了した。

## 第4章 調査の記録

### 第1節 遺跡の基本土層（第6図）

本来、調査対象範囲となる区域の大部分が発掘調査前に大型重機で掘削され、かろうじて発掘調査することになった区域でも、地山である黄褐色粘土質火山灰層（所謂ローム）すら削平されており、調査対象範囲の区域内での堆積土層の確認は不可能であった。このため、隣地との境界線、および掘削された法面での観察結果から類推したい。

第Ⅰ層：黒褐色土（表土、草木根が多い）

第Ⅱ層：黒褐色土（シルト質で締まりが弱い）

第Ⅲ層：暗褐色土（締まり強い）

第Ⅳ層：黄褐色土（地山漸移層）

第Ⅴ層：黄褐色粘土質火山灰層  
（地山、所謂ローム）

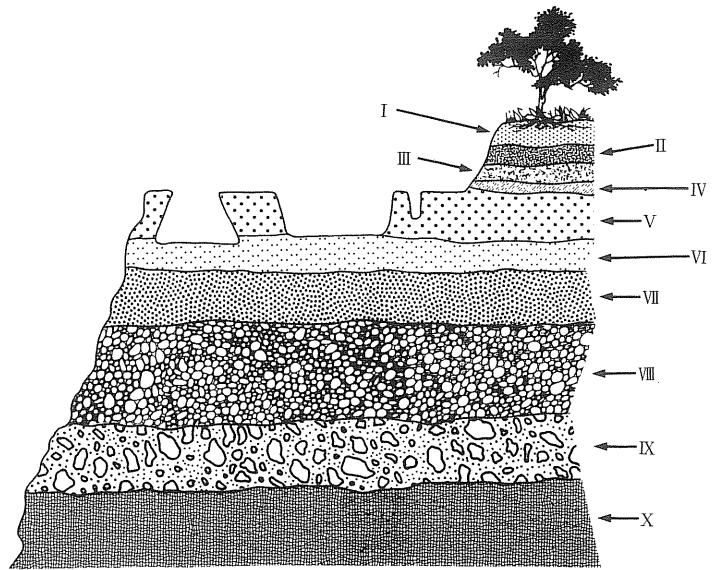
第Ⅵ層：白色粘土層

第Ⅶ層：礫混り黄褐色粘土質火山灰層

第Ⅷ層：砂がち礫層

第Ⅸ層：礫層

第Ⅹ層：青灰色粘土層



このうち、第Ⅷ層以下が所謂段丘礫層である。

発掘調査でプラン確認面としたのは、重機

第6図 遺跡の位置（模式図）

により20～30cm掘り下げられた第Ⅴ層：黄褐色粘土質火山灰層（地山、所謂ローム）中であつた。

### 第2節 縄文時代の遺構と出土遺物

#### 1. 概要

縄文時代の遺構としては、4基のフラスコ（袋）状土坑と1基の土坑を検出した。フラスコ（袋）状土坑は台地の縁辺部近くに3基を検出し、2基は隣接していた。上部を古代の竪穴住居跡構築の際に削平されていたため、構築時の深さは確認できなかった。土坑1基も台地の縁辺部近くに検出した。

遺構から土器、石器等の遺物は出土しなかったが、古代の遺構への紛れ込みや、遺構外からの出土が若干認められた。土器は縄文時代前期と中期の深鉢土器の破片、石器は磨製石斧の破損品と剥片である。

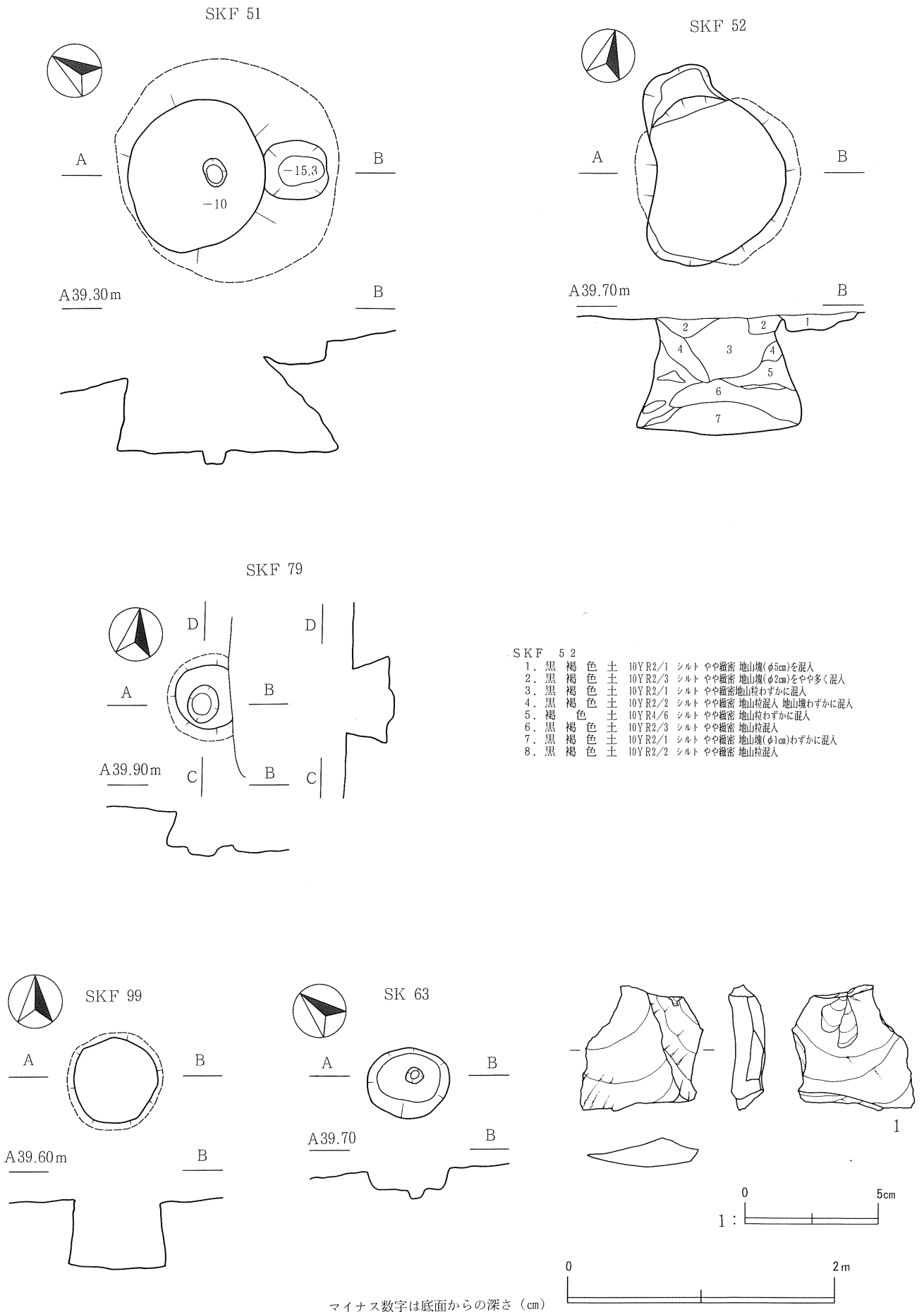
#### 2. 遺構と出土遺物

フラスコ状土坑

S K F 51フラスコ状土坑（第7図、図版3）

《位 置》 MD45・46、ME45・46のグリッドに位置する。

《確 認》 古代のS I 12竪穴住居跡の床面精査中に貼床下で確認した。



第7図 SKF 51・SKF 52 フラスコ状土坑、SKF 79 フラスコ状土坑、SKF 99 フラスコ状土坑、SK 63 土坑実測図

《重複》 古代のS I 12竪穴住居跡と重複していた。

《規模と平面形》 開口部の長径1.18m、短径1.04m、底部の長径1.72m、短径1.63mを計測し、楕円形を呈する。

《埋土》 地山粒・塊を多く混入する暗褐色土が堆積していた。

《壁》 プラン確認面から底面まで0.71mの深さがあり、オーバーハングし袋状を呈していた。

《底面》 ほぼ平坦である。底面の中央やや北西寄りに長径0.22m、短径0.16m、深さ0.1mの柱穴様ピットが穿たれていた。

《出土遺物》 遺物は出土しなかった。

S K F 52フラスコ状土坑（第7図、図版3）

《位置》 MD45、ME45グリッドに位置する。

《確認》 古代のS I 12竪穴住居跡の床面精査中に貼床下で確認した。

《重複》 古代のS I 12竪穴住居跡と重複していた。

《規模と平面形》 開口部の長径1.28m、短径0.97m、底部の長径1.25m、短径1.19mを計測し、楕円形を呈する。

《埋土》 7層に分層できた。地山粒・塊を多く混入する黒褐色土が主体で、自然堆積と思われる。

《壁》 プラン確認面から底面まで0.88mの深さがあり、オーバーハングし袋状を呈していた。

《底面》 中央部がやや窪むが、ほぼ平坦である。

《出土遺物》 遺物は出土しなかった。

S K F 79フラスコ状土坑（第7図）

《位置》 LP47グリッドに位置する。

《確認》 プラン確認中に検出した。

《重複》 東側が古代のS I 94竪穴住居跡と重複し、削平されていた。

《規模と平面形》 開口部の直径0.49m、底部の直径0.65mを計測し、ほぼ円形を呈する。

《埋土》 地山粒・塊を多く混入する黒褐色土が主体で、自然堆積と思われる。

《壁》 プラン確認面から底面まで0.35mの深さで、上部が若干オーバーハングし袋状を呈していた。

《底面》 ほぼ平坦で、全体的にやや軟弱であった。底面の中央やや南西寄りに長径0.29m、短径0.24m、深さ0.05mの楕円形を呈するピットが穿たれていた。

《出土遺物》 遺物は出土しなかった。

S K F 99フラスコ状土坑（第7図、図版3）

《位置》 LT49グリッドに位置する。

《確認》 古代のS I 06竪穴住居跡の床面精査中に貼床下で確認した。

《重複》 古代のS I 06竪穴住居跡と重複していた。

《規模と平面形》 開口部の長径0.65m、短径0.63m、底部の直径0.74mを計測し、ほぼ円形を呈する。

《埋土》 地山粒・塊を多く混入する暗褐色土が堆積していた。

《壁》 プラン確認面から底面まで0.52mの深さで、上部が若干オーバーハングし袋状を呈していた。

《底面》 ほぼ平坦である。

《出土遺物》 遺物は出土しなかった。

土 坑

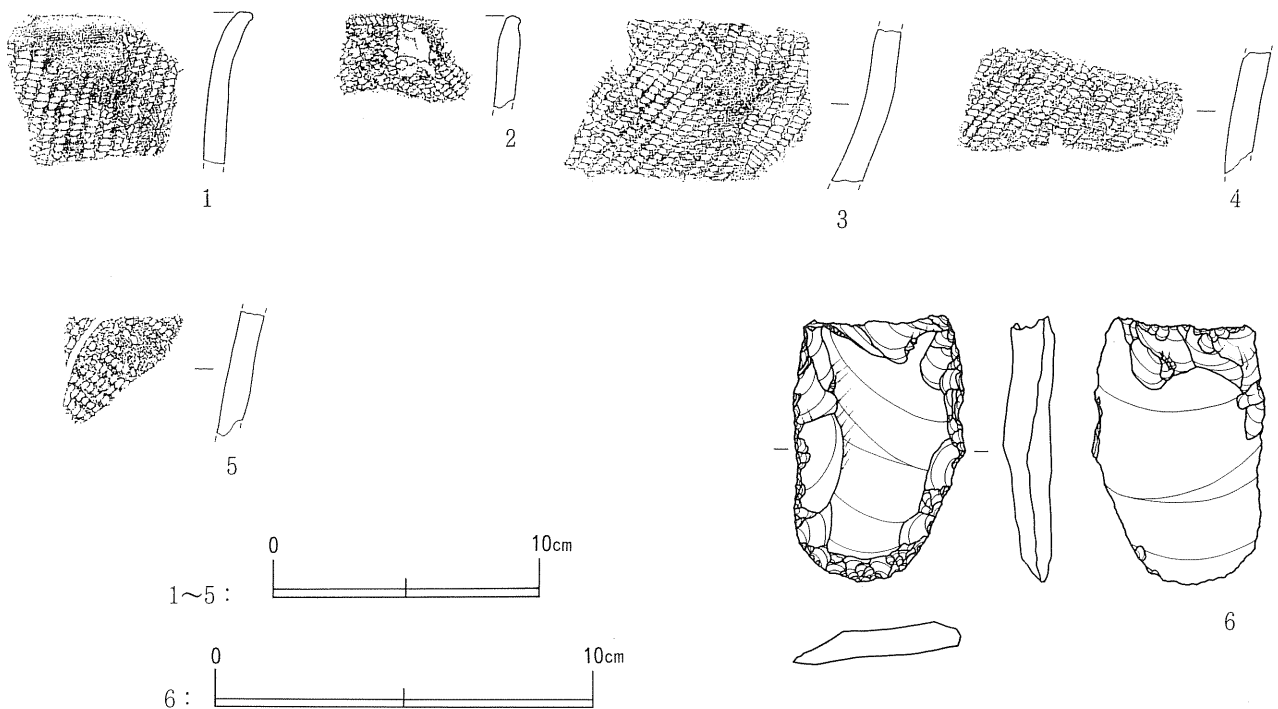
S K 63土坑（第7図）

- 《位 置》 MC47グリッドに位置する。
- 《確 認》 古代のSD 31布掘り溝のプラン確認中に確認した。
- 《重 複》 古代のSD 31布掘り溝と重複していた。
- 《規模と平面形》 開口部の長径0.61m、短径0.53m、底部の長径0.48m、短径0.36mを計測し、ほぼ楕円形を呈する。
- 《埋 土》 地山粒・塊を多く混入する暗褐色土が堆積していた。
- 《 壁 》 プラン確認面から底面まで0.16mの深さで、上部が若干オーバーハングし袋状を呈していた。
- 《底 面》 ほぼ平坦である。底面中央がやや南東側に直径13cm、深さ6cmの柱穴様ピットが穿たれていた。
- 《出土遺物》 遺物として埋土中から石器剥片が1点出土した。

3. 遺構外の出土遺物（第8図）

土器は、深鉢土器の破片が6点出土しており、その部位は口縁部が2点、胴部が3点である。RL縄文を回転施文したもの（1～4）と、RL縄文の回転施文後に沈線区画したもの（5）がある。

石器は、搔器（6）が1点出土した。



第8図 遺構外出土の縄文時代遺物実測図

### 第3節 古代の遺構と出土遺物

#### 1. 概要

古代の遺構として竪穴住居跡19軒、竪穴状遺構12基、土坑42基、鍛冶炉1基、柱列（板塀）1条、布掘り溝4条を検出した。

竪穴住居跡はいずれも方形プランを呈し、2軒を除いて南側壁の中央からやや西寄りにかまどが設置されている。また、竪穴住居跡はその一辺の長さから、①一辺9～8m台、②一辺7～6m台、③一辺5.5～4.5m台、④一辺4～3m台、⑤一辺2～2.5m台の5つのグループに分けられる。

竪穴状遺構とした遺構は楕円形あるいは不整な楕円形プランを呈するもので、性格は不明であるが、いずれの竪穴状遺構とも、その底面が台地の地山として堆積している良質の白色粘土層に達している。

土坑は、平面形が①方形、②円形、③楕円形、④不整形を呈する。

鍛冶炉は、上半分を欠失するのでその構造と炉体周囲の状況を明らかにできないが、下部構造はよく残っていた。

柱列（板塀）と布掘り溝は、いずれも同一の区画施設として構築されたものであろうが、発掘調査前の大型重機による掘削のため遺存度が異なり、布掘りの有無の差がでたと考えられる。

#### 2. 遺構と出土遺物

##### 竪穴住居跡

##### S I 01 竪穴住居跡（第9図～第14図、図版4）

《位置》 L P 47・48、L Q 46～49、L R 46～49、L S 47・48のグリッドに位置する。

《確認》 方形の黒褐色土の落ち込みとして確認したが、調査前に重機により覆土を床面近くまで削平されていた。

《重複》 S I 100竪穴住居跡、S K I 24・43・44・84竪穴状遺構、S K 42土坑と重複していた。本竪穴住居跡はS I 100竪穴住居跡を拡大・建て替えしたと考えた。各遺構との新旧関係は、本住居構築の際にS K I 24・43・44・84竪穴状遺構の埋土上面に貼床しているので、本住居が新しい。S K 42土坑とは、土坑内の埋土の様子から土坑が新しいと推定した。

《規模と平面形》 南東側壁長9.01m、南西側壁長9.03m、北西側壁長8.87m、北東側壁長8.97mを計測し、ほぼ方形を呈する。一辺9mを計画したと考えた。

《埋土》 床面直上まで削平されていたので本住居跡の埋土は薄かった。分層した大部分は重複する遺構の層であった。

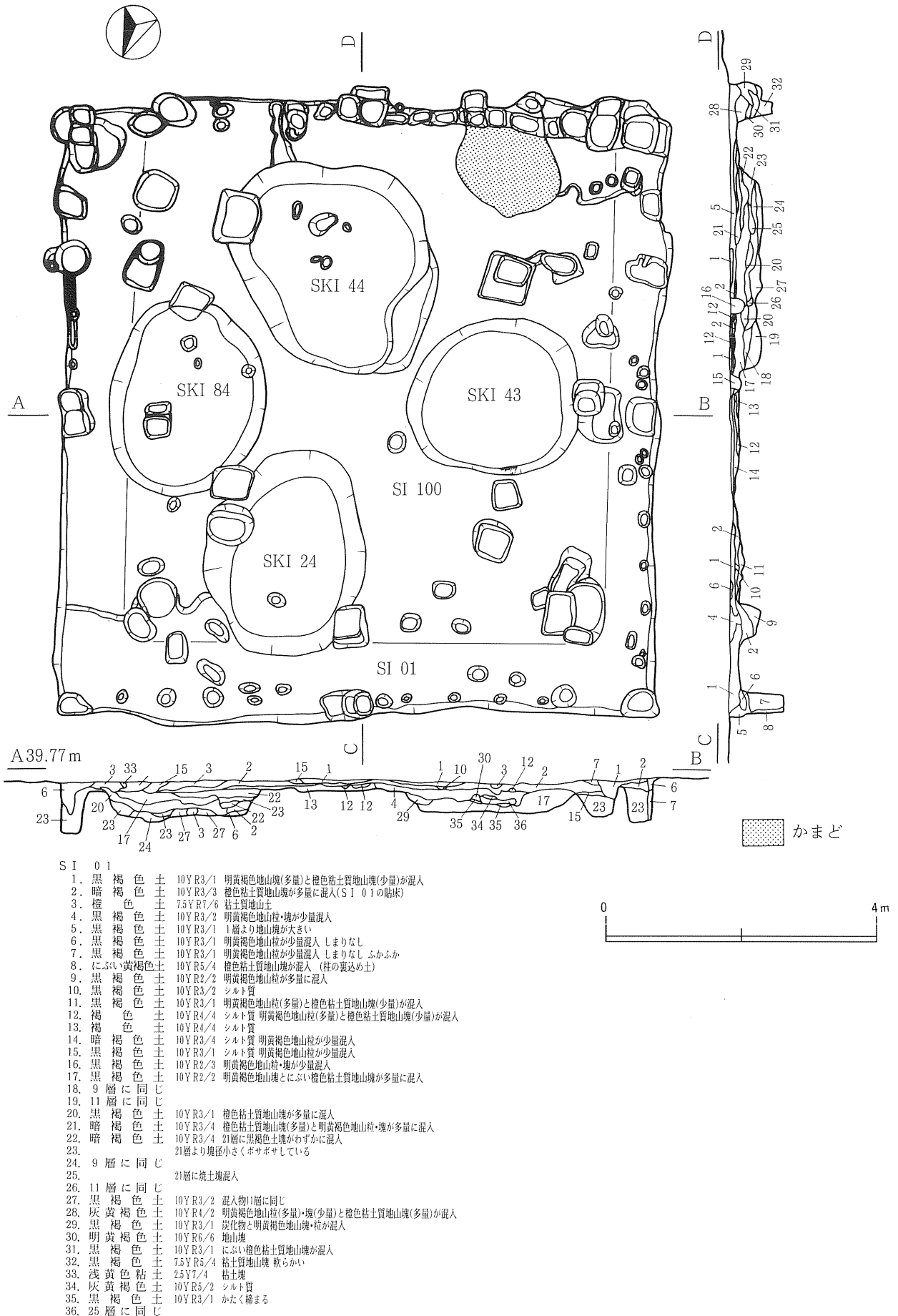
《壁》 現状では15～23cmの高さで、ほぼ垂直に立ち上がっていた。

《溝》 北東側壁中央からやや南側にわずかに検出した。

《床面》 古い遺構部分には貼床していた。全体的に床面はやや軟弱であった。

《かまど》 南西側壁の中央から西寄り、南西側隅近くに構築していた。遺存状況は重機による削平のため不良であった。両袖部と燃焼部は確認できた。両袖部には自然石を芯材に使用し、粘質土等を貼り付けていた。燃焼部の火床は高熱により堅く焼き締まり磚質化していた。煙道部は不明。焚口前の床面を鍋底状に掘り窪めていた。





第9図 SI 01 竪穴住居跡、SI 100 竪穴住居跡実測図(1)

《柱 穴》 多数の柱穴を検出した。各壁隅と対角線上および各壁中央の床面に深く穿たれた柱穴（支柱穴）と、各壁下に並ぶ小さな柱穴（側柱穴）を検出した。各壁隅の支柱穴ではそれぞれ2回の建て替えが行われたことを示していた。

《出土遺物》 かまど周辺の床面とかまど中から、坏形土師器8点(1)と内黒坏形土師器の破片16点、高台付内黒鉢形土師器の破片1点(3)、甕形土師器の破片119点(口縁22、胴部87、底10)(2・4・5)、埴形土師器の破片3点(6)と長頸壺形須恵器の破片(7)、短頸壺形須恵器の破片(9)、大型広口壺形須恵器の破片(8・10)、大型甕形須恵器の破片60点(口縁3、胴部55、底2)(11~14)、壺形須恵器の破片(口縁6、頸2、胴部14)、縄文土器の破片2点(15・16)、鉄製品4点(17~19)、砥石3点(20~22)、鉄滓27点、焼成粘土塊(炉壁)13点、高師小僧1点が出土した。

#### S I 1 0 0 竪穴住居跡（第10図、図版4）

《位置》 L P 47・48、L Q 46~49、L R 46~48グリッドに位置する。

《確認》 S I 01竪穴住居跡のかまど精査終了後に貼床を剥いで竪穴住居跡を検出し、精査した。

《重複》 S I 01竪穴住居跡、S K I 24・43・44・84竪穴状遺構と重複していたが、本竪穴住居跡が最も古い。

《規模と平面形》 南東側壁長8.05m、南西側壁長6.96m、北西側壁長8.02m、北東側壁長7.05mを計測し、南北方向に長い長方形プランである。

《埋 土》 地山土で貼床されていた。

《壁 》 S I 01竪穴住居跡構築のため、削平されていたので不明。

《壁 溝》 なし。

《床 面》 凹凸はあるが、ほぼ平坦である。全体的に床面は堅く締まっていた。

《か ま ど》 燃焼部は断面で確認したが、平面的には削平されていたので明確にできなかった。

《柱 穴》 多数の柱穴を検出した。各壁隅と対角線上および各壁中央の床面に深く穿たれた柱穴（支柱穴）と、各壁下に並ぶ小さな柱穴（側柱穴）を検出した。

《出土遺物》 なし。

#### S I 0 2 竪穴住居跡（第15図~第17図、図版5）

《位置》 L R 45・46、L S 45~47、L T 45・46グリッドに位置する。

《確認》 方形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 床面中央にS K I 03竪穴状遺構を検出したが、土層断面の観察でも竪穴状遺構埋土上部に貼床痕跡が見られないため、本竪穴住居跡が古いと判断した。

《規模と平面形》 南東側壁長5.66m、南西側壁長5.36m、北西側壁長5.79m、北東側壁長5.41mではほぼ方形を呈する。

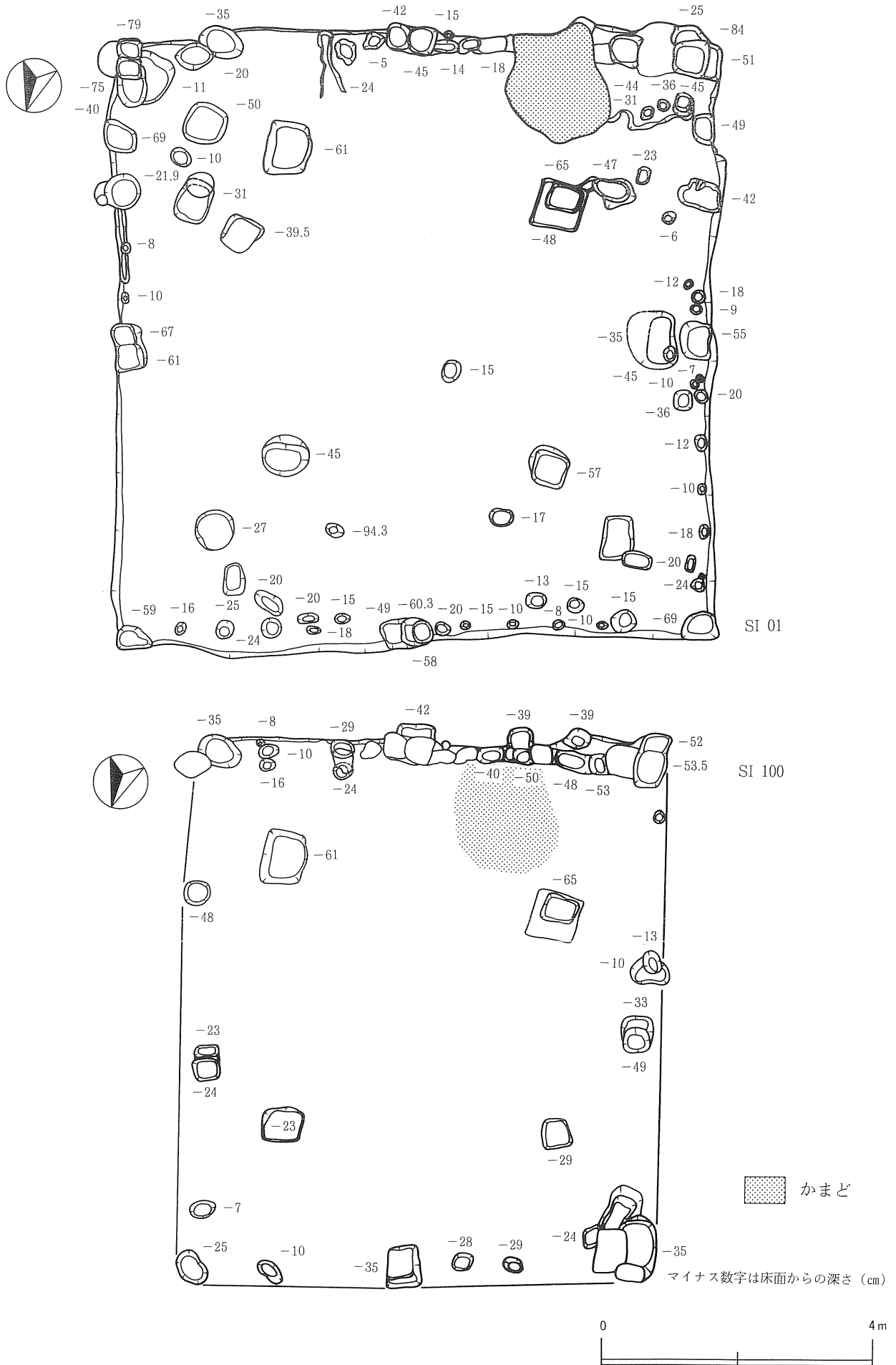
《埋 土》 11層に分層できたが、本住居跡の埋土は4枚の層(3・7~9)である。自然堆積と思われる。このうち、9層は土壁の内側に立てた「板」の裏込め土と判断した。

《壁 》 現状では35~40cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

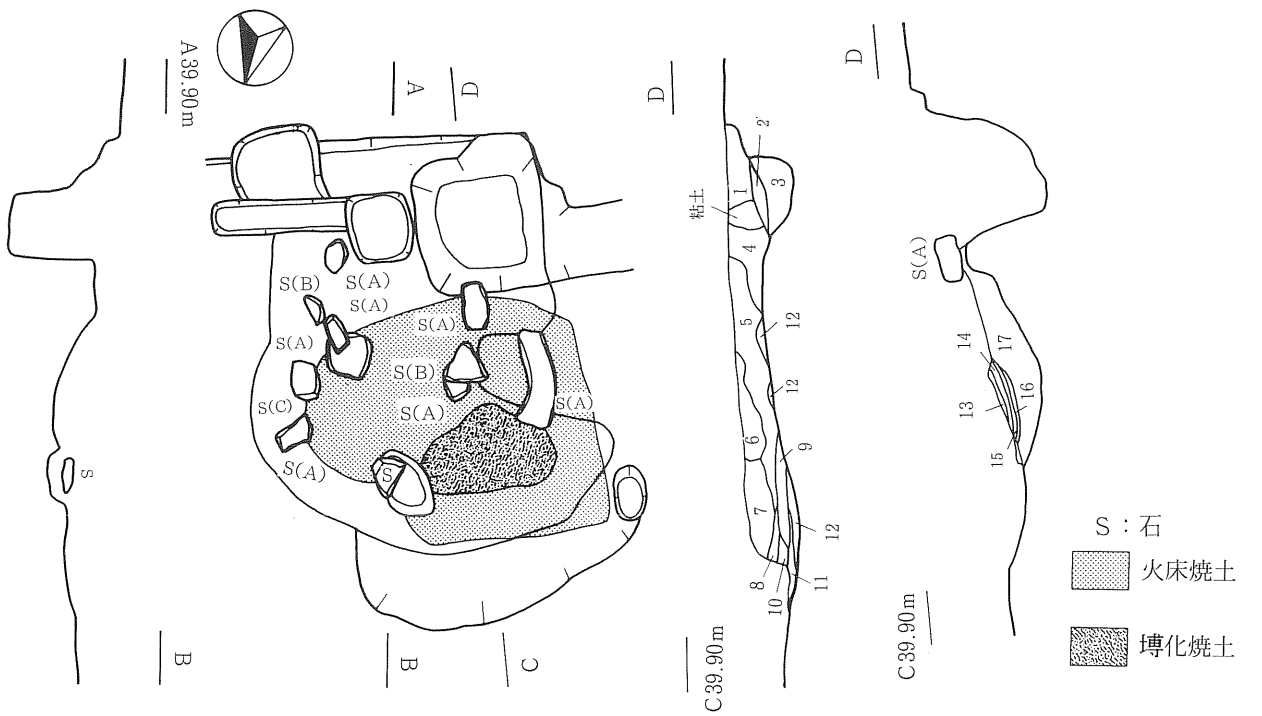
《壁 溝》 北西側壁下方とそれに連なる北側隅部に検出できた。溝底には楕円形の浅いピットを2カ所検出した。

《床 面》 ほぼ平坦で堅く締まっていた。

《か ま ど》 南東側壁の中央からやや西寄りに構築していた。遺存状況は不良で、崩れた粘土の範囲

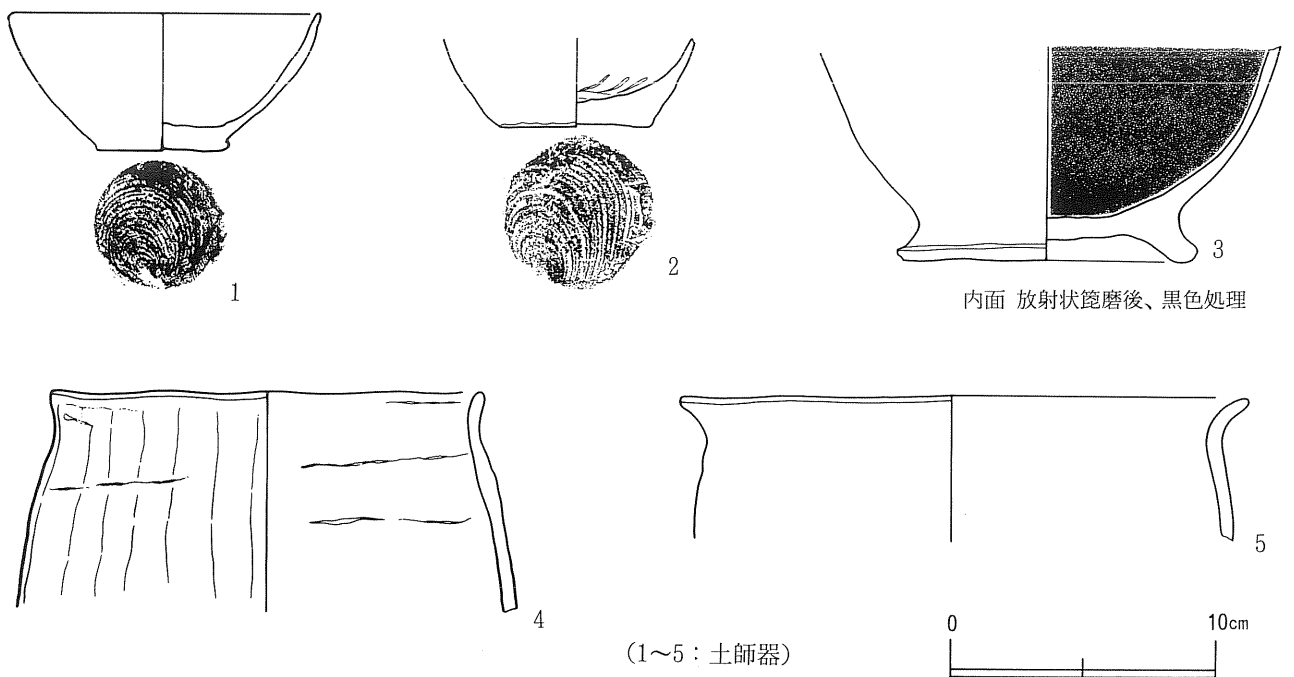


第10図 SI 01 竪穴住居跡、SI 100 竪穴住居跡実測図 (2)

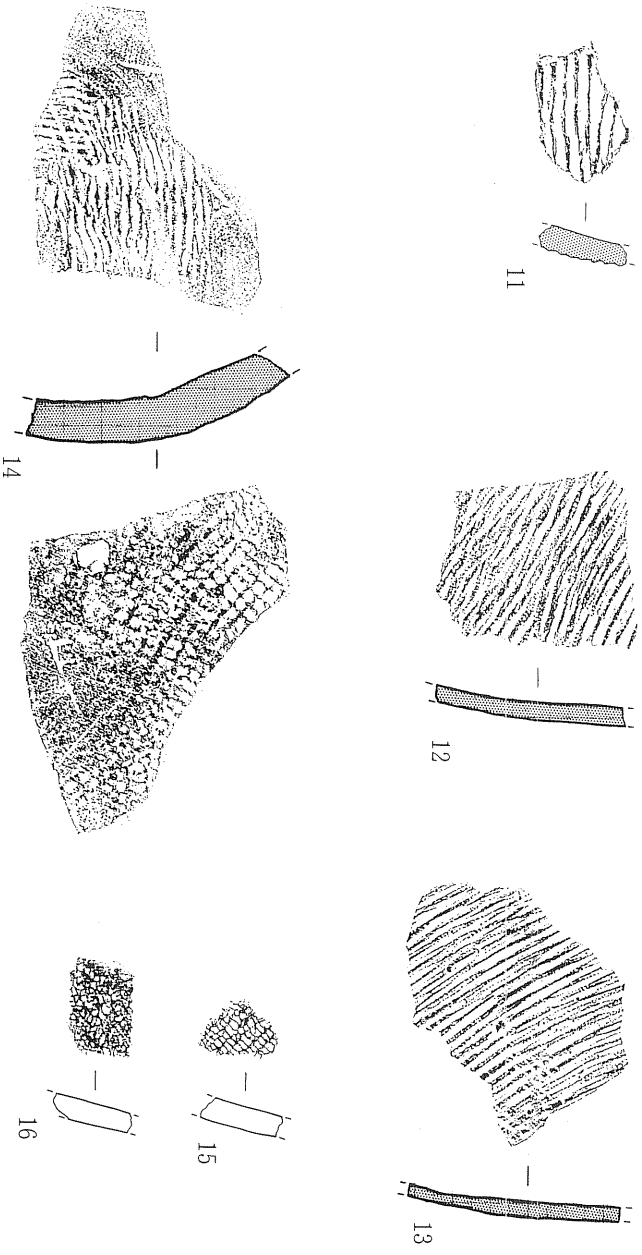
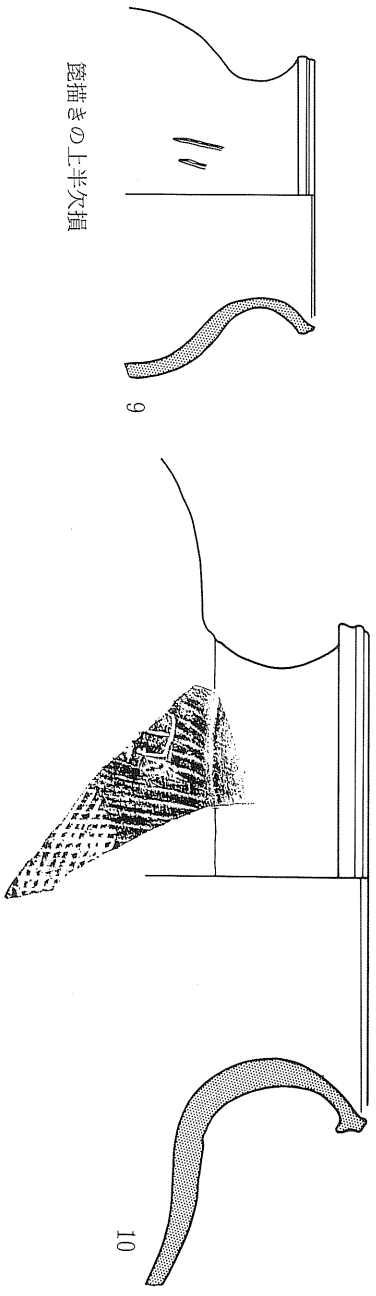
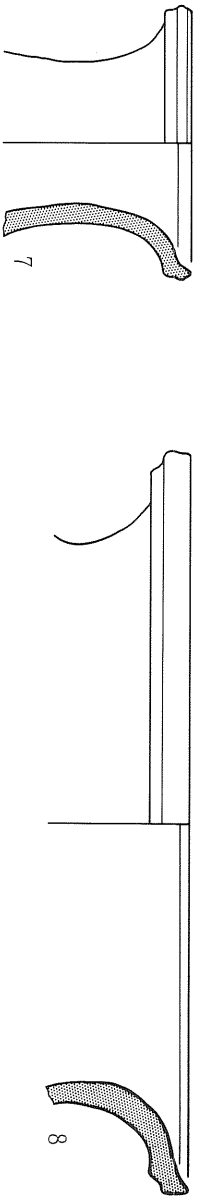
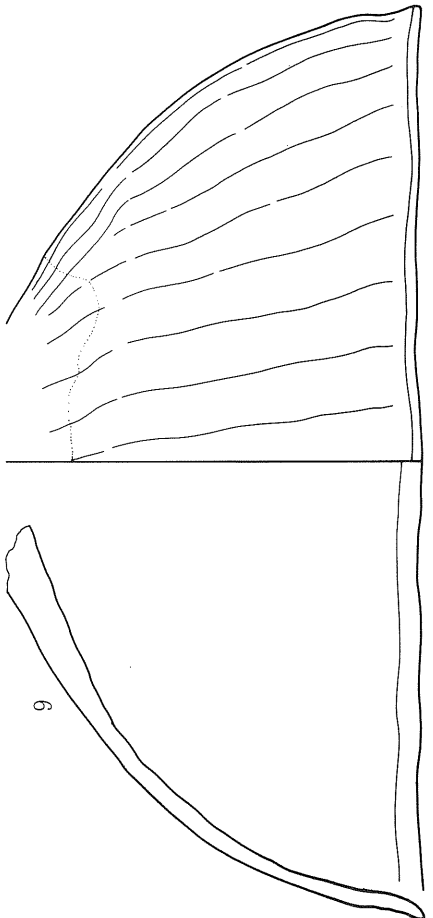


- SI 01 かまど
1. 暗褐色土 10Y R3/3 地山塊(φ2cm以下)が帯降り状に多く混入 しまりやや強
  2. 黄褐色土 10Y R5/8 主に砂質の地山 袖部の構築にあたって、3層土を埋めた後に貼ったものか
  3. 暗褐色土 10Y R3/4 地山塊(φ2cm以下)が多く混入 灰白色粘土塊がやや多く混入 しまり弱い
  4. 黒褐色土 7.5Y R3/2 地山粒わずかに混入 焼けた「あま石」混入
  5. にぶい黄褐色土 10Y R5/4 砂質シルト 地山粒ごく少量混入
  6. にぶい黄褐色土 10Y R7/4 灰白色粘土塊が混入 固く締まる
  7. 黒褐色土 10Y R3/2 土質は一層に類似 地山粒と黒色シルト、灰白色粘土が小塊状に混合
  8. 黄褐色土 10Y R5/6 主に地山で灰白色粘土をわずかに混入 締まりやや弱い
  9. にぶい黄褐色土 10Y R7/2 灰白色粘土が帯状に入る
  10. にぶい黄褐色土 10Y R5/3 灰白色粘土と焼土を含む
  11. 黒褐色土 10Y R3/1 シルト 混合物ほとんどなし
  12. 赤褐色焼土 5Y R4/6 火床面
  13. 褐色焼土 7.5Y R4/3 ガチガチにせん化した新火床
  14. 明褐色焼土 7.5Y R5/6 火熱による赤変層 砂質土を貼った層が火熱を受けている
  15. にぶい黄褐色土 10Y R4/3 粒子の細かい砂質土(かにみそ色)火山灰か しまり弱
  16. 浅黄褐色土 10Y R6/3 「あま石」が粉状・帯状に入る 焼けてはいない
  17. 明赤褐色焼土 2.5Y R5/8 火熱による地山土の赤変 これに対応する火床は北側でごく一部のみ見える
- 火床2時期 5層の赤変→1・2層の時期 最深で火床13cmある

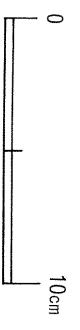
第11図 SI 01 竪穴住居跡かまど実測図



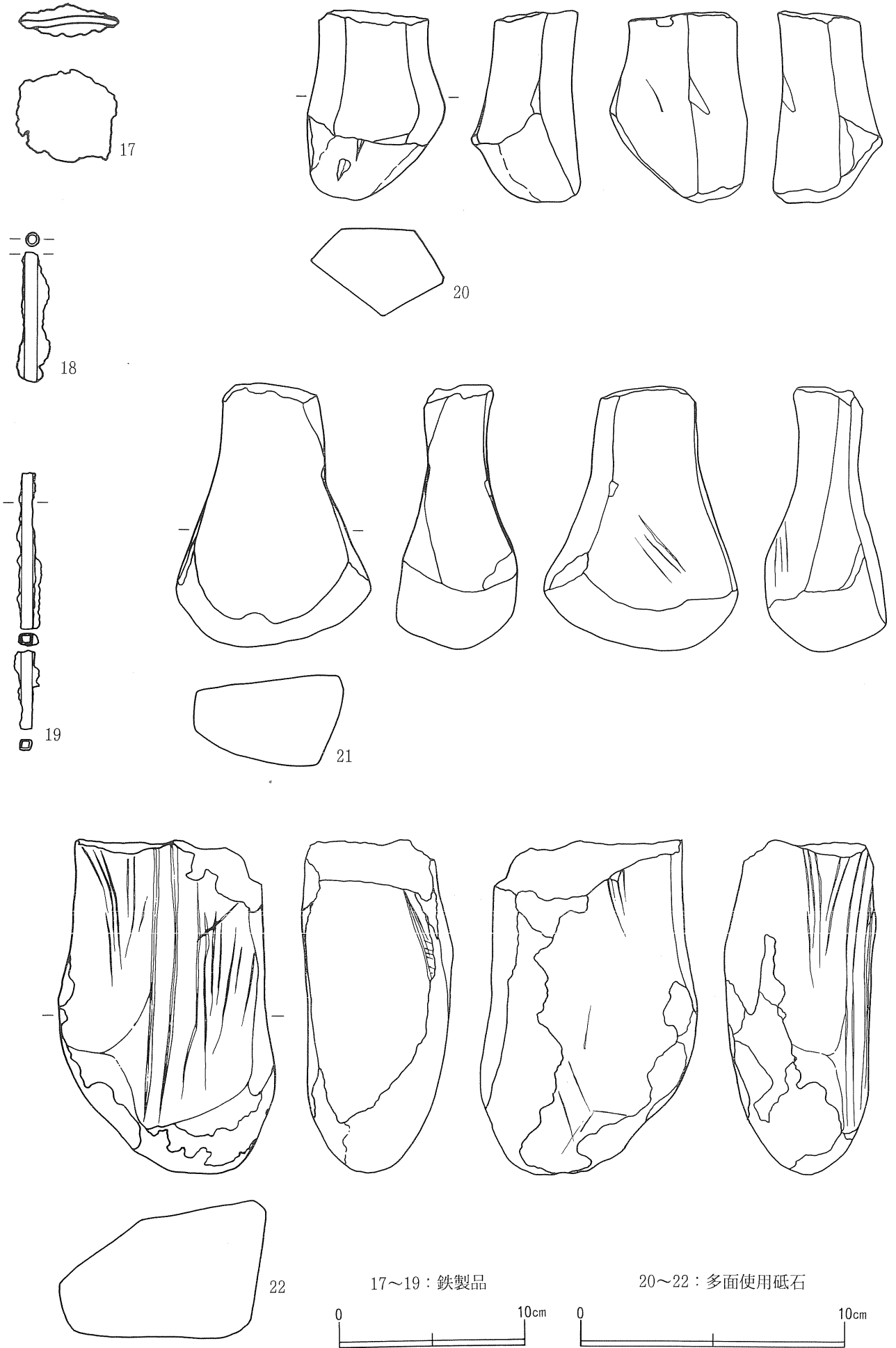
第12図 SI 01 竪穴住居跡出土遺物実測図(1)



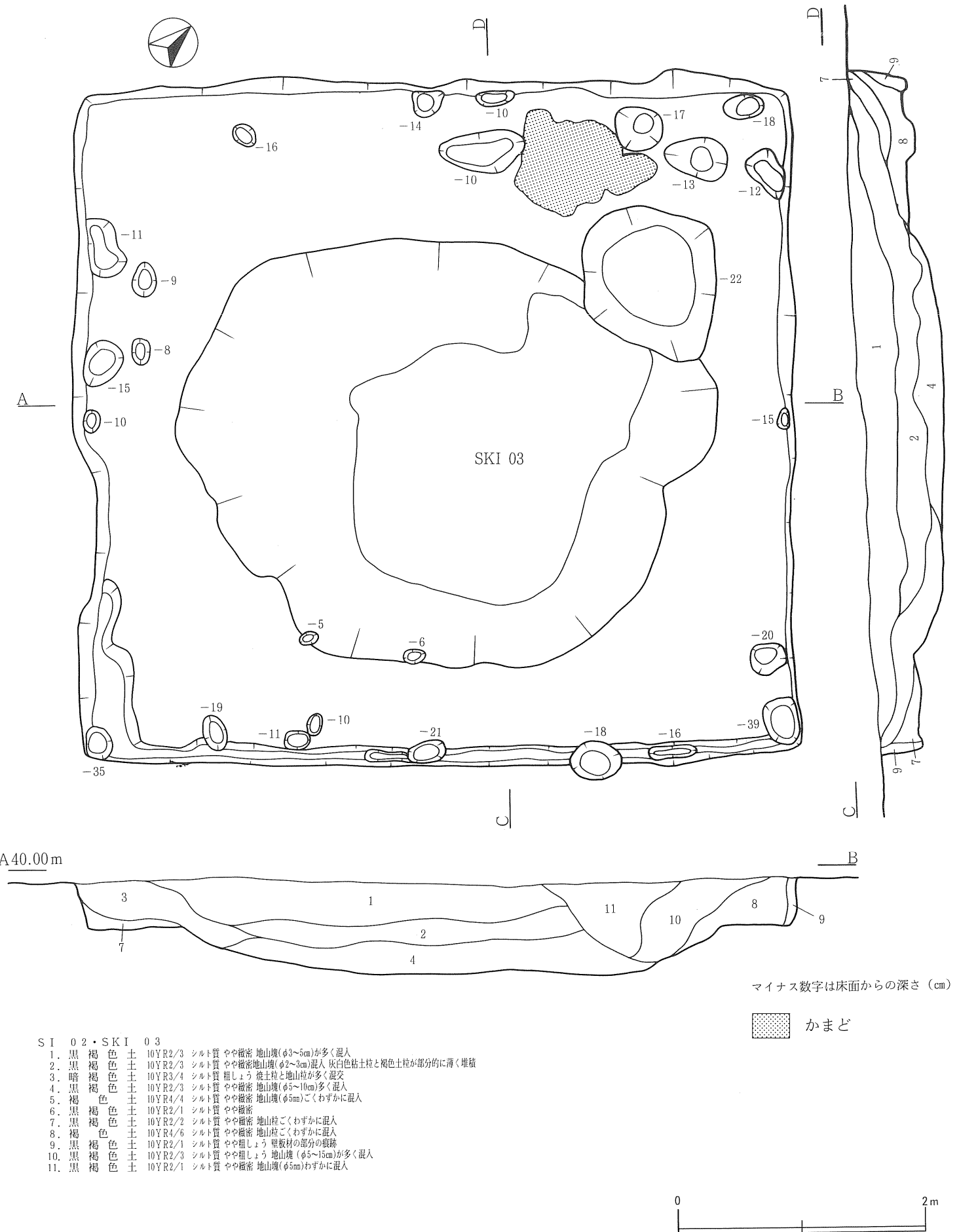
(6: 土師器、7~14: 須恵器、15・16縄文土器片)




第13図 SI 01 竪穴住居跡出土遺物実測図 (2)



第14図 SI 01 竪穴住居跡出土遺物実測図(3)

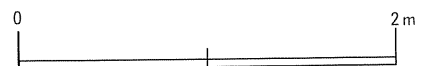


マイナス数字は床面からの深さ (cm)

 かまど

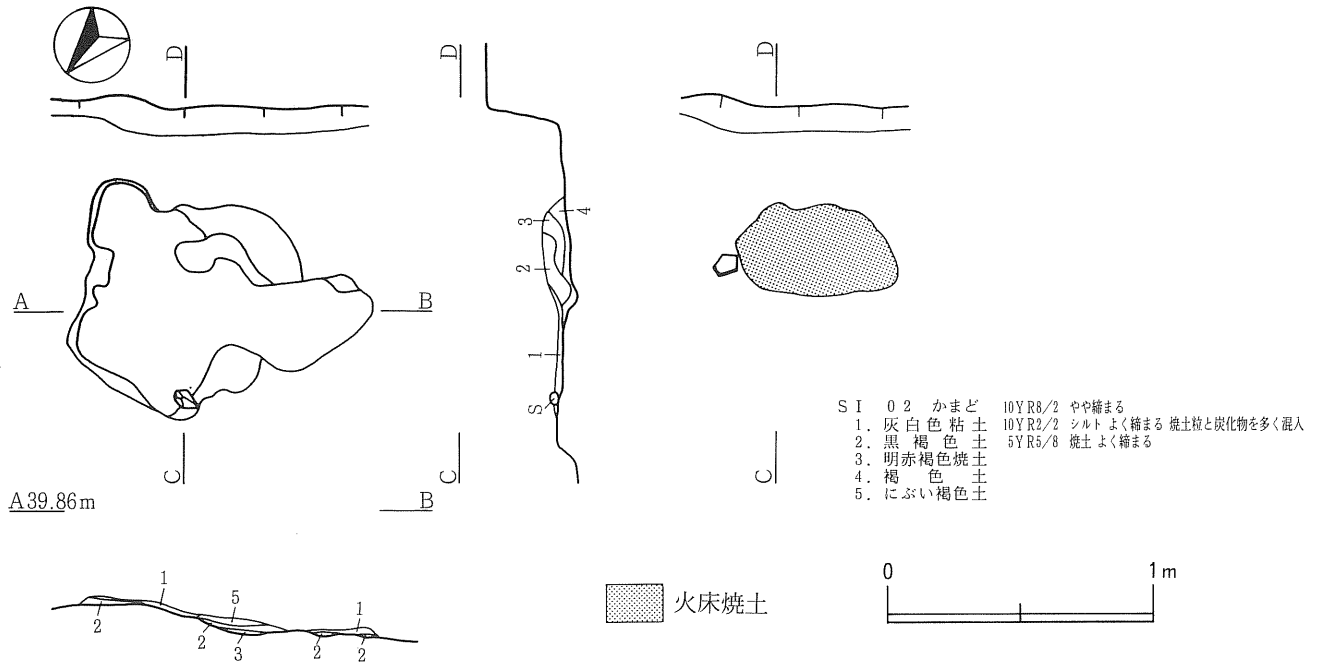
SI 02・SKI 03

- 1. 黒褐色土 10YR2/3 シルト質 やや緻密 地山塊(φ3~5cm)が多く混入
- 2. 黒褐色土 10YR2/3 シルト質 やや緻密地山塊(φ2~3cm)混入 灰白色粘土粒と褐色土粒が部分的に薄く堆積
- 3. 暗褐色土 10YR3/4 シルト質 粗しょう 従土粒と地山粒が多く混交
- 4. 黒褐色土 10YR2/3 シルト質 やや緻密 地山塊(φ5~10cm)多く混入
- 5. 褐色土 10YR4/4 シルト質 やや緻密 地山塊(φ5mm)ごくわずかに混入
- 6. 黒褐色土 10YR2/1 シルト質 やや緻密
- 7. 黒褐色土 10YR2/2 シルト質 やや緻密 地山粒ごくわずかに混入
- 8. 褐色土 10YR4/6 シルト質 やや緻密 地山粒ごくわずかに混入
- 9. 黒褐色土 10YR2/1 シルト質 やや粗しょう 壁板材の部分の痕跡
- 10. 黒褐色土 10YR2/3 シルト質 やや粗しょう 地山塊(φ5~15cm)が多く混入
- 11. 黒褐色土 10YR2/1 シルト質 やや緻密 地山塊(φ5mm)わずかに混入

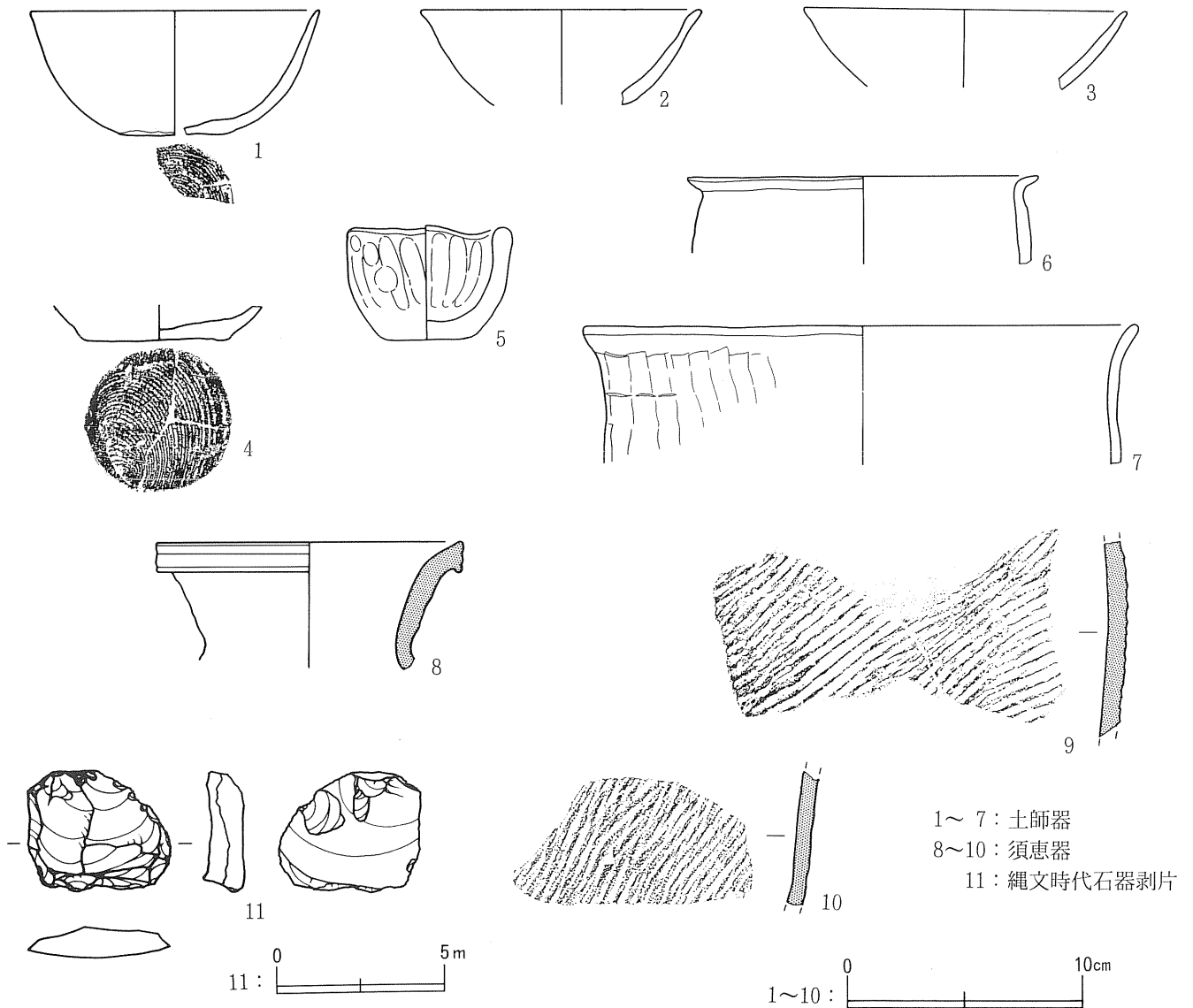


第15図 SI 02 竪穴住居跡、SKI 03 竪穴状遺構実測図





第16図 SI 02 竪穴住居跡かまど実測図



第17図 SI 02 竪穴住居跡出土遺物実測図

と燃焼部の火床が確認できただけであった。

《柱 穴》 各壁下の床面と壁溝中に検出した。

《出土遺物》 埋土中とかまど周辺の床面から環形土師器の破片4点(口縁3、底1)(1~4)と埴塙形土師器1点(5)、甕形土師器の破片(口縁2、胴部13、底2)(6・7)、広口壺形須恵器の破片2点(口縁1、胴部1)(8)、大型甕形須恵器の破片3点(胴部3)(11~14)、鉄滓1点が出土した。

#### S I 04 竪穴住居跡(第18図~第20図、図版5~)

《位置》 L T46・47、L S47グリッドに位置する。

《確認》 調査前に重機により床面直上まで削平されていた。

《重複》 S I 89竪穴住居跡と重複していた。S I 89竪穴住居跡を埋めて構築しているので本住居跡が新しい。

《規模と平面形》 南東側壁長3.27m、南西側壁長3.43m、北西側壁長3.26m、北東側壁長3.39mでほぼ方形を呈する。

《埋 土》 床面直上まで削平されていたので分層できなかった。

《壁 》 重機により削平されていたので明確ではないが、現状では10~11cmの高さで緩やかに外傾する。

《壁 溝》 検出できなかった。

《床 面》 ほぼ平坦である。旧い遺構部分には地山土で貼床していた。

《かまど》 南東側壁の中央から西寄り、南西側隅近くに構築していた。遺存状況は重機による削平のため不良であったが、両袖部、燃焼部とも確認できた。両袖部には粘質土等を盛っていた。燃焼部の火床は検出したが煙道部は検出できなかった。

《柱 穴》 東側と西側の隅部に各1カ所と床面に2カ所検出した。いずれも浅い。

《出土遺物》 埋土中から甕形土師器の破片8点(口縁3、胴部5)(1・3)と把手付甕形土師器の把手部破片1点(2)、大型甕形須恵器の破片1点(胴部1)(4)と砥石1点(5)が出土した。

#### S I 89 竪穴住居跡(第18図、図版5)

《位置》 L T46・47、L S47グリッドに位置する

《確認》 S I 04竪穴住居跡内北東側に、方形の暗褐色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 本竪穴住居跡が古い。

《規模と平面形》 南東壁長2.52m、南西壁長2.39m、北東壁長2.44m、北西壁長2.33mで方形を呈する。

《埋 土》 S I 04竪穴住居跡構築時に埋められた可能性がある。

《壁 》 削平されていたので不明。現状では5~7cmの高さ。

《壁 溝》 なし。

《床 面》 凹凸が激しかった。

《かまど 》 南東側壁の中央からやや西寄りの床面に、かまどの痕跡のみを確認できた。

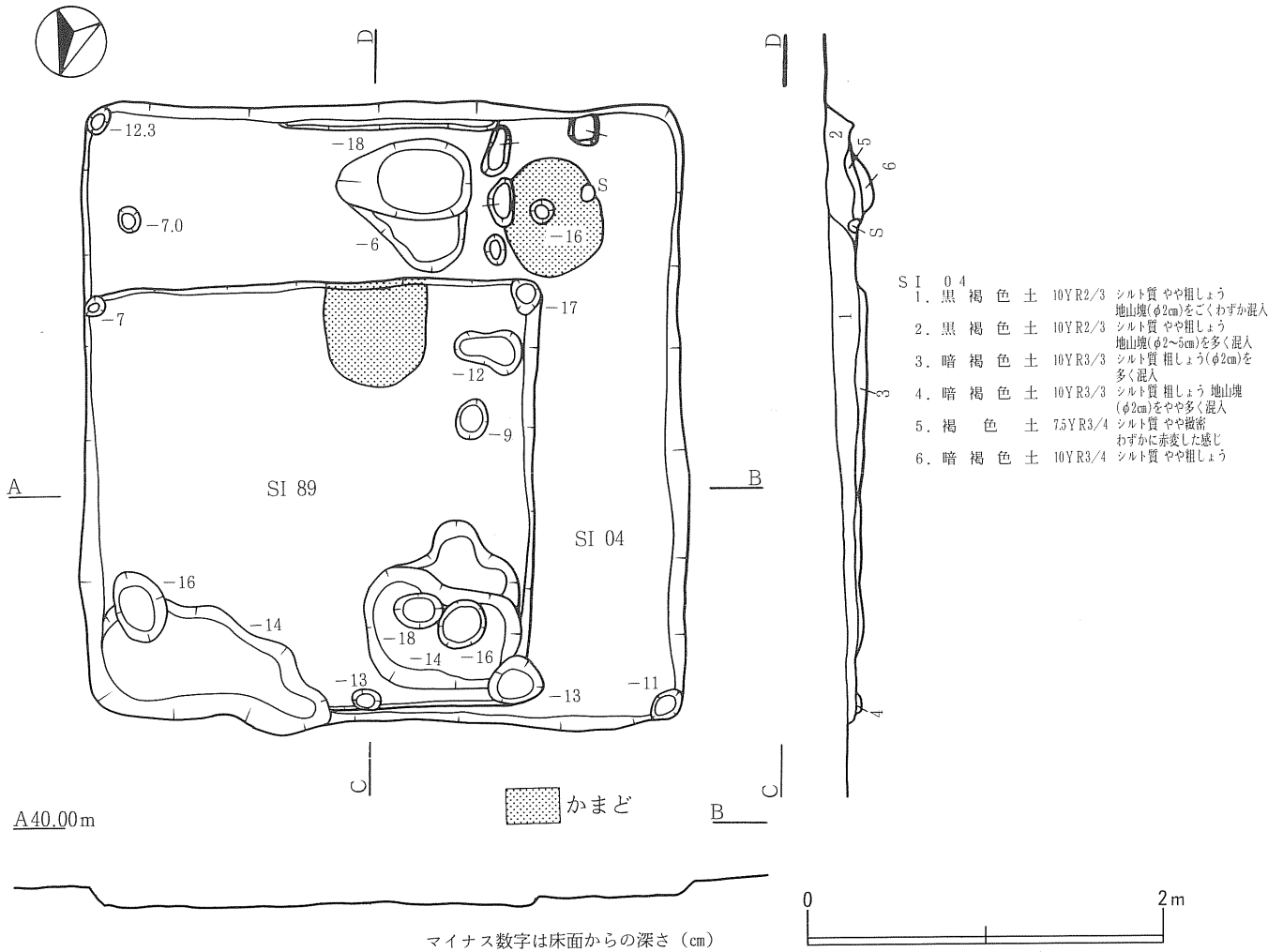
《柱 穴》 北側隅部を除く各隅部と壁寄りの床面に検出した。いずれも浅い。

《出土遺物》 なし。

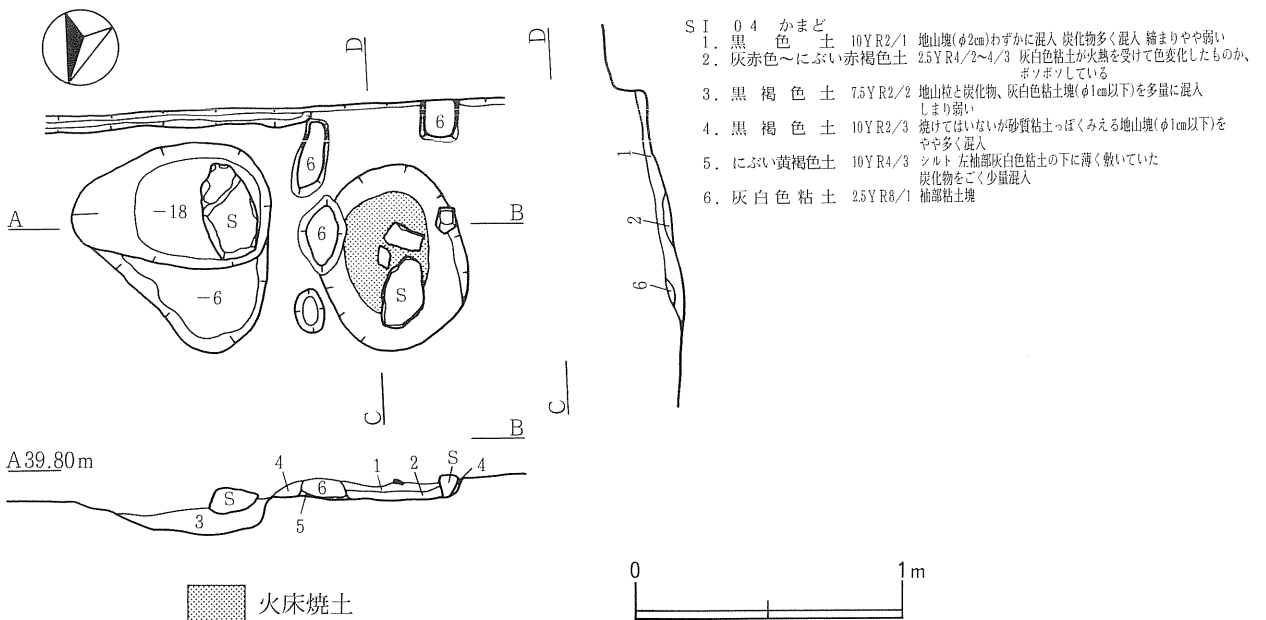
#### S I 05 竪穴住居跡(第21図~第23図、図版6)

《位置》 L S49・50、L T49グリッドに位置する。

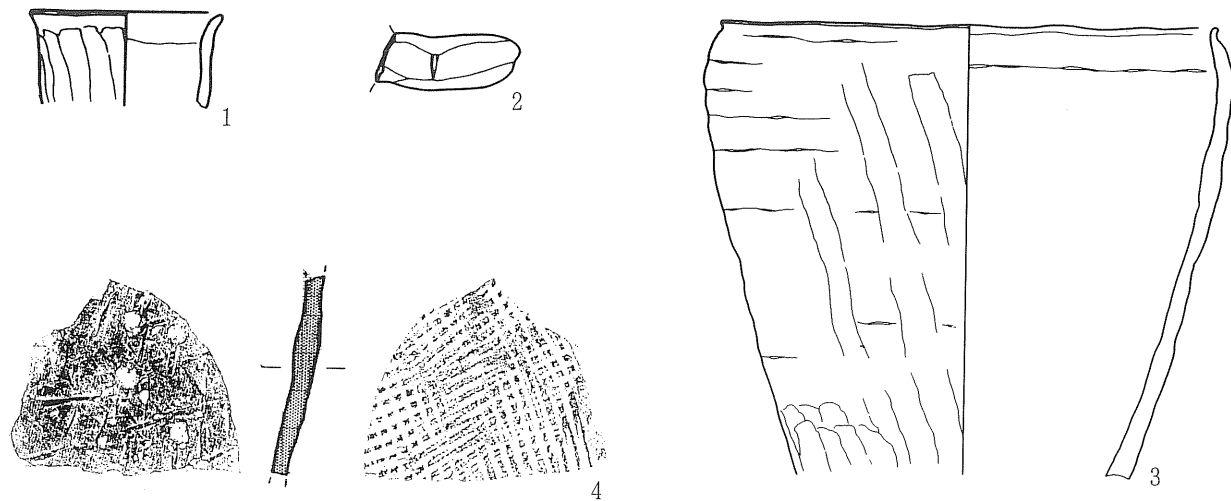
《確認》 方形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。



第18図 SI 04 堅穴住居跡、SI 89 堅穴住居跡実測図



第19図 SI 04 堅穴住居跡かまど実測図



- 1~3：土師器  
 (2：把手破片)  
 4：須恵器  
 5：多面使用砥石

1~3： 0 10cm



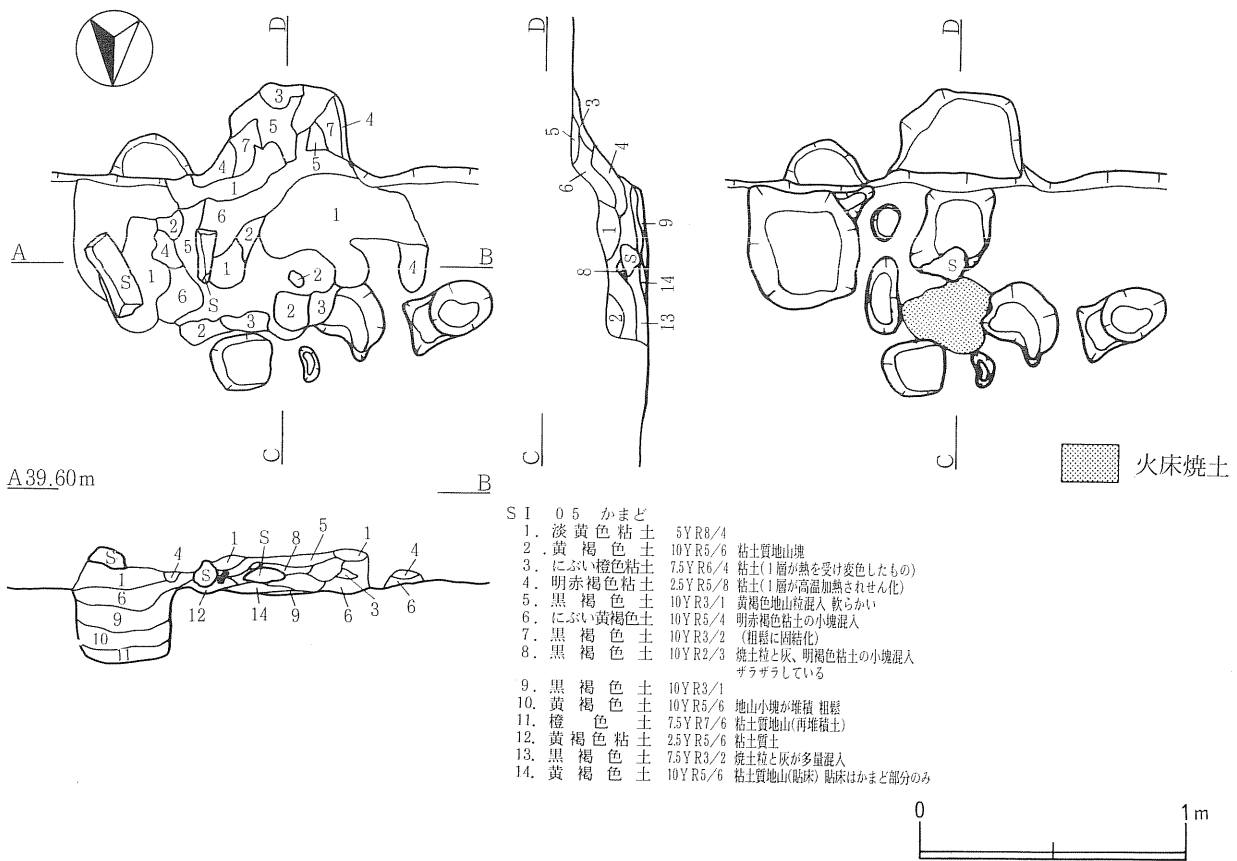
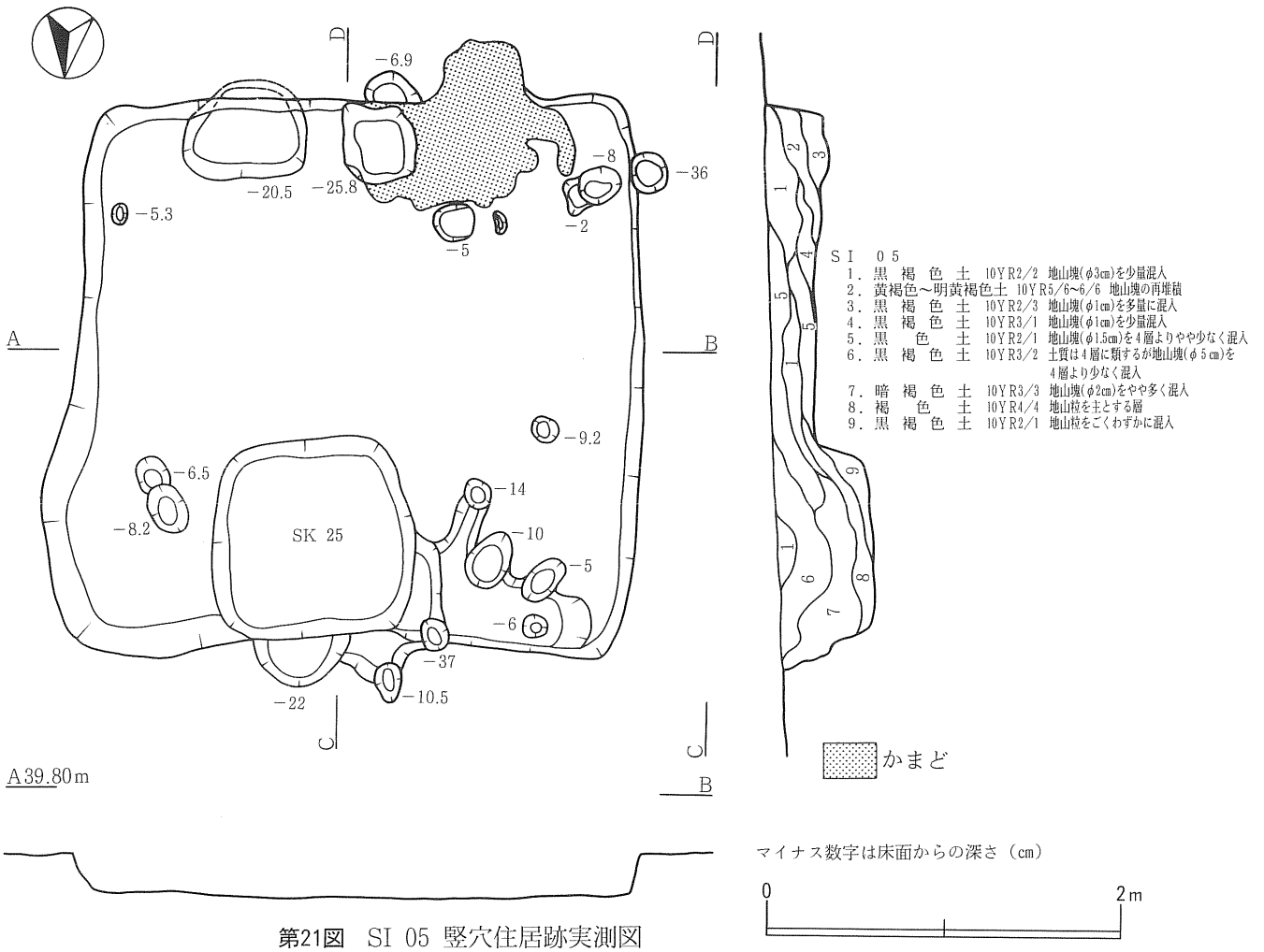
4・5： 0 10cm

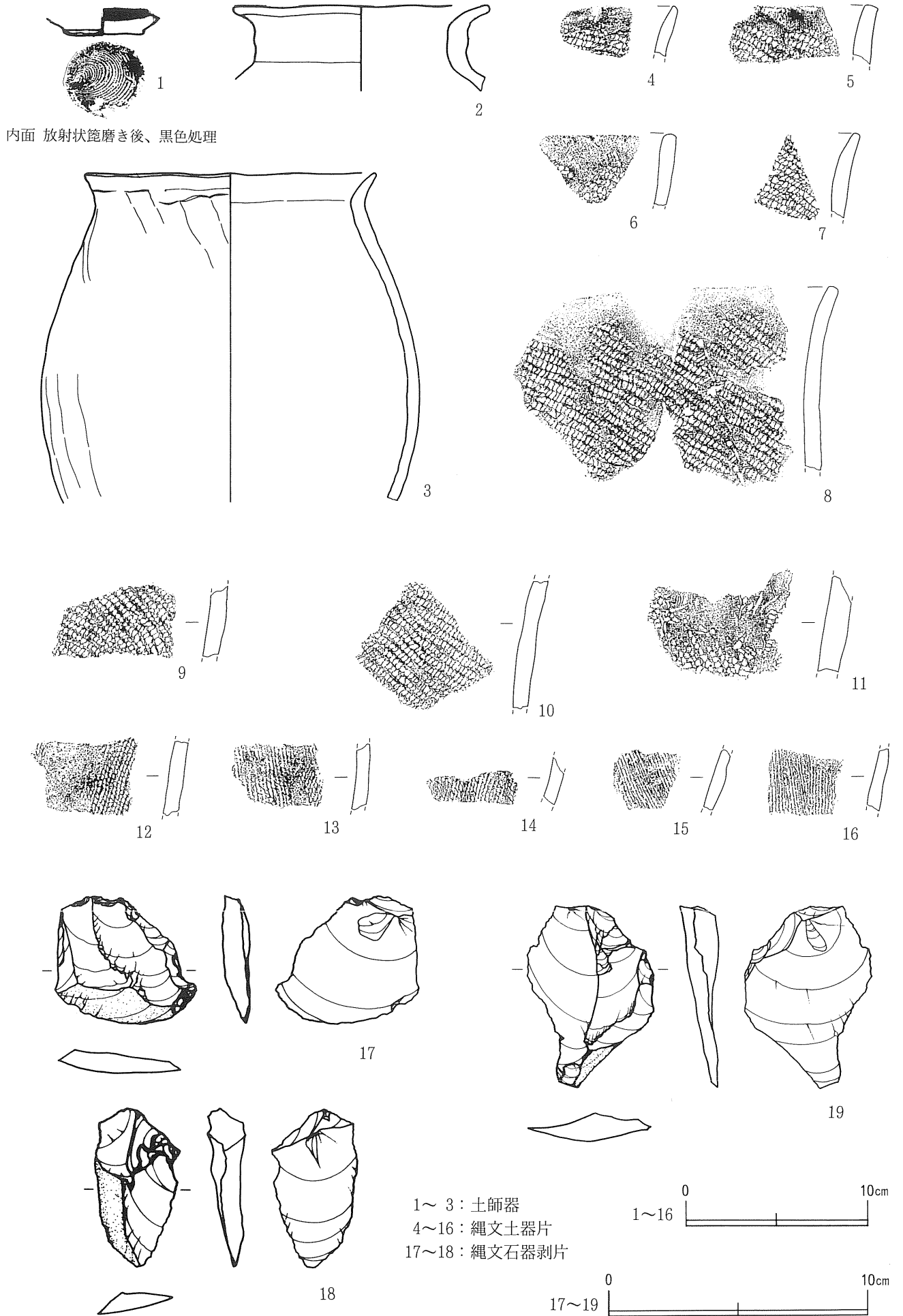
第20図 SI 04 竪穴住居跡出土遺物実測図

- 《重複》 S K 25土坑、S D 31布掘り溝と重複していた。S D 31布掘り溝との新旧関係は、明確にできなかった。S K 25土坑との関係は本住居跡が古い。
- 《規模と平面形》 南側壁長2.97m、西側壁長3.14m、北側壁長3.02m、東側壁長2.97mでほぼ方形を呈する。
- 《埋土》 9層に分層できたが、1～5層が本住居跡の埋土である。
- 《壁》 現状では26～30cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。
- 《壁溝》 検出できなかった。
- 《床面》 ほぼ平坦である。堅く締まっていた。南側壁の中央からやや東寄りに壁の一部も掘り込んだ幅72cm、奥行き55cm、深さ20.5cmの貯蔵用かと推測するくぼみ穴を検出した。
- 《かまど》 南側壁の中央から西寄りに構築していた。遺存状況は重機による削平のため不良であり、両袖部、燃焼部とも確認できた。袖部には自然石を芯材に使用し、粘質土等を貼り付けていた。燃焼部の火床の奥に自然石を置いて支脚としていた。煙道部は短く、煙出孔に向かって急上昇する。焚口前の床面は掘り窪めるなどの工夫がされていなかった。
- 《柱穴》 壁面近くの床面に検出したが、南側壁中央部の柱穴を除き、他の柱穴は径が小さく深さもあまりないため上部構造を支えるための柱穴かは疑問であった。
- 《出土遺物》 埋土中から坏形土師器の破片2点(口縁1、底1)(1)と甕形土師器の破片47点(口縁5、胴38、底4)(3)、壺形土師器の破片1点(口縁1)(2)、埴形土師器の破片1点(胴1)、大型甕・壺形須恵器の破片4点(胴3、底1)、鉄滓1点、縄文土器13点(口縁5、胴8)(4～16)、石器剥片3点が出土した。

S I 06 竪穴住居跡 (第24図～第27図)

- 《位置》 L T 48～50、M A 48～50、M B 49グリッドに位置する。
- 《確認》 方形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。調査前に重機により床面近くまで削平されていた。
- 《重複》 S I 07・98竪穴住居跡、S K I 72竪穴状遺構、S K 81・102土坑、S K F 99フラスコ状土坑、S D 31布掘り溝と重複していた。新旧関係は、S K F 99フラスコ状土坑は縄文時代の遺構であり、S I 07・98竪穴住居跡・S K I 72竪穴状遺構・S K 81土坑・S D 31布掘り溝が本竪穴住居跡を掘り込んでいるのでそれらより古い。S K 102土坑との関係は不明であった。
- 《規模と平面形》 南東壁長6.70m、南西壁長6.64m、北東壁長6.93m、北西壁長6.94mでほぼ方形を呈する。
- 《埋土》 重複する遺構の埋土も含め30層に分層できた。しかし、床面直上まで削平されていたので堆積状況を把握できる状況ではなかった。
- 《壁》 現状では5～25cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。南西側と北西側の壁はほとんど削平されていたので不明。
- 《壁溝》 壁面が残る部分では、南東側壁のかまど構築部分、北東側壁は中央からやや南側の一部を除き検出できたが、他は確認できなかった。
- 《床面》 凹凸があり、古い遺構部分には地山土で貼床していた。貼床部分は若干低くなっていた。
- 《かまど》 南東側壁の中央と南西側隅の中間位置に構築していた。遺存状況は重機による削平のた





第23図 SI 05 竪穴住居跡出土遺物実測図



め不良であったが、両袖部の位置、燃焼部とも確認できた。両袖部は粘質土で作られ、燃焼部の火床は高熱により堅く焼き締まり磚質化していた。甕形土師器の底部破片を倒立させて支脚としていた。煙道部は短く、煙出孔に向かって上昇する。焚口前の床面は掘り窪めていた(形状不明)。

《柱 穴》 対角線近くの床面にいずれも規模が大きく深い支柱穴を、南側隅を除く各隅部に側柱穴を検出できた。一部に建て替えが行われたことを示す柱穴の重複が見られた。壁溝中に等間隔で並ぶ小さな柱穴様ピットも確認できた。

《出 土 遺 物》 埋土中から坏形土師器の破片1点(底1)(1)と甕形土師器の破片62点(口縁10、胴49、底3)(2~5)と、壺形土師器の破片1点(口~頸1)、埴形土師器の破片1点(胴1)、羽口の破片12点(7~12)、鉄滓14点、かまど中から甕形土師器の破片1点(底1)(6:支脚転用)、鉄滓2点が出土した。また、埋土中からは焼成粘土塊2点、縄文土器片10点(13~22)と石器剥片1点(23)も出土した。甕形土師器の底部破片2点には底面の全面に砂粒が付着していた。

#### S I 0 7 竪穴住居跡(第28図~第30図、図版6)

《位 置》 MA48・49、MB48・49グリッドに位置する。

《確 認》 方形の黒色土の落ち込みとして確認した。調査前に重機により削平されていた。

《重 複》 S I 06・98竪穴住居跡、S K I 72竪穴状遺構と重複していたが、本竪穴住居跡がいずれよりも新しい。

《規模と平面形》 北東壁長3.01cm、南東側壁長2.73cm、南西壁長2.81cm、北西壁推定長2.65cmでほぼ方形を呈する。

《埋 土》 重複する遺構の埋土も含め4層に分層できたが、1~3層が本住居跡の埋土である。

《 壁 》 現状では20cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。北西側壁は削平されていたので不明。

《壁 溝》 かまどの両側にのみ確認できた。

《床 面》 ほぼ平坦で堅く締まっていた。古い遺構部分には地山土で貼床していた。

《か ま ど》 北東側壁の中央からやや南寄りに構築していた。遺存状況は重機による削平のため不良であったが、両袖部、燃焼部とも確認できた。両袖部は粘質土等を盛り上げていた。楕円形の自然石を支脚としていた。煙道部は短く、煙出孔に向かって上昇すると判断した。焚口前の床面には掘り窪めるなどの工夫がされていなかった。

《柱 穴》 各壁隅部と南西側壁面中央の床面に検出したがいずれも浅い。

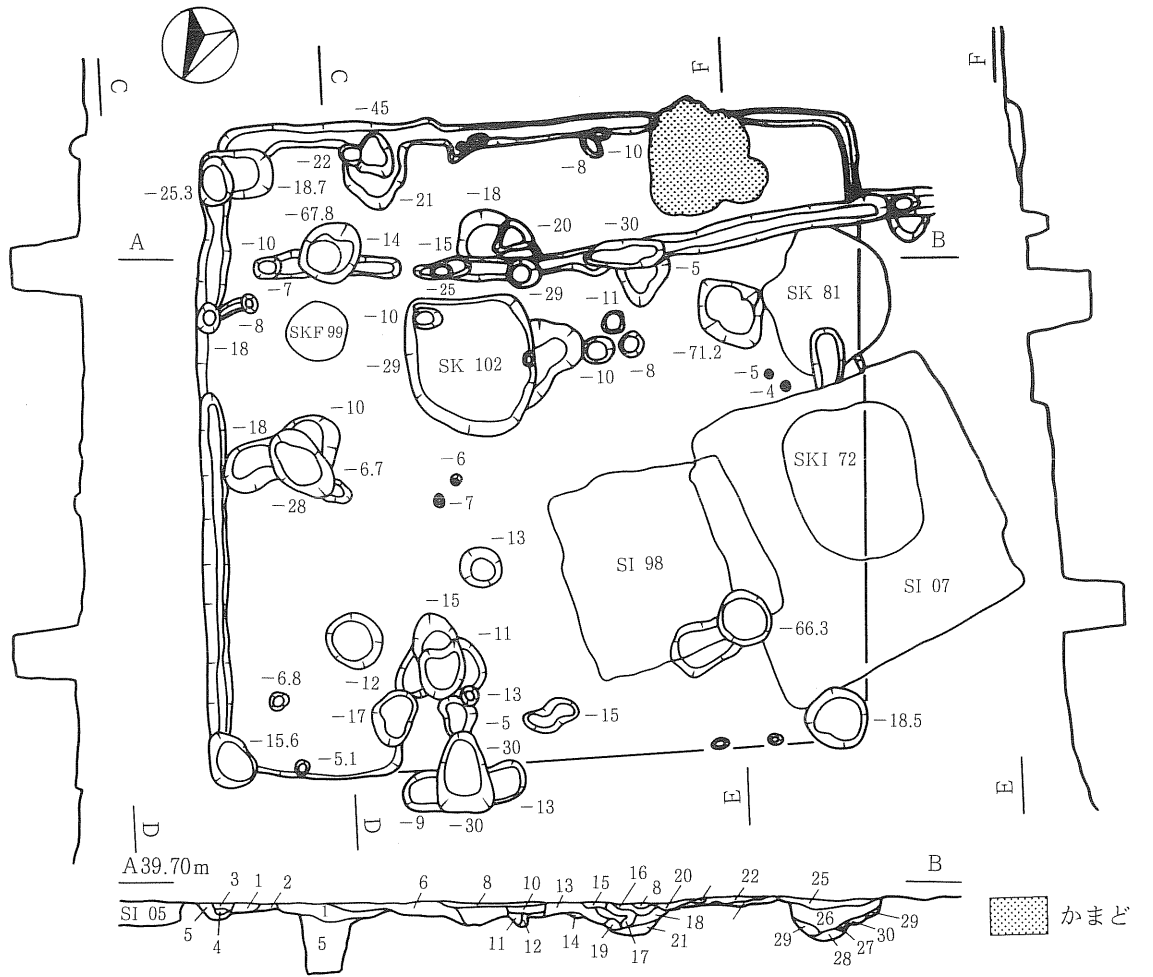
《出・土 遺 物》 埋土中から甕形土師器の半完形品1点(1)と破片20点(口縁4、胴14、底2)、大型甕・壺形須恵器の破片2点(胴2)(2)、縄文土器片1点(3)が出土した。甕形土師器の底部破片のうち1点の底面には砂粒が付着していた。

#### S I 0 8 竪穴住居跡(第31図~第33図、図版7)

《位 置》 MA45・46、MB45・46グリッドに位置する。

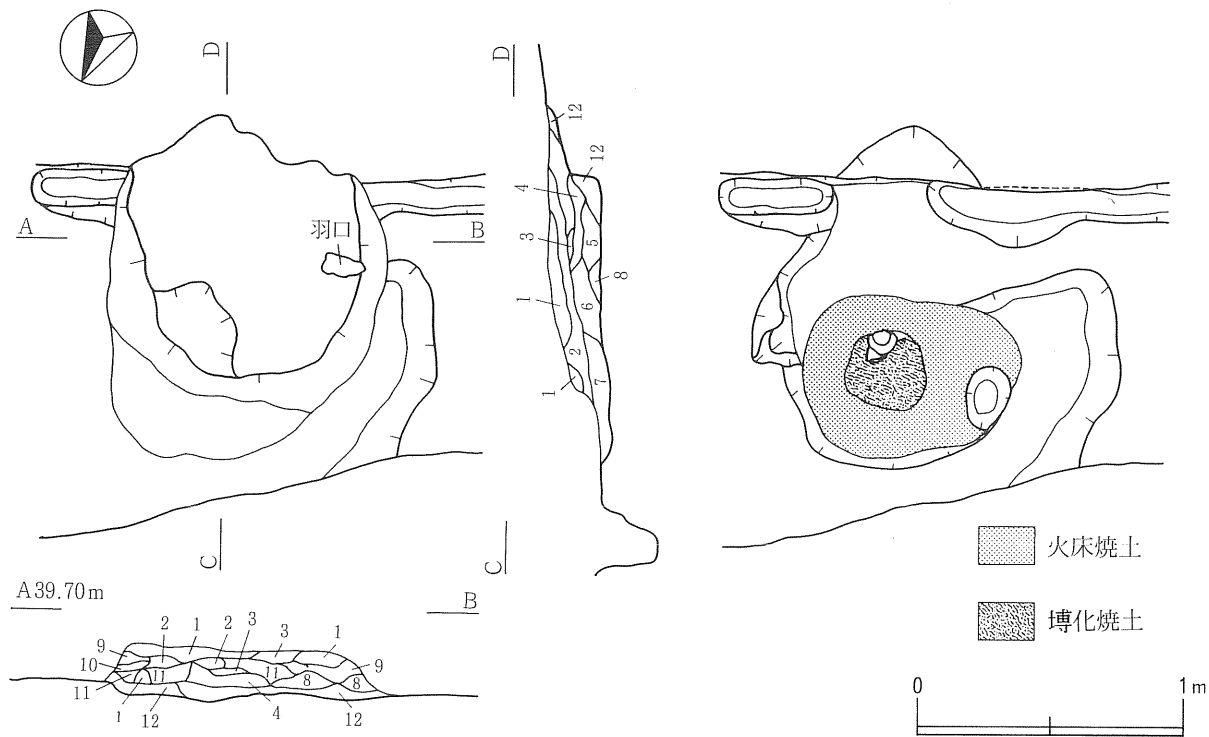
《確 認》 方形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重 複》 S I 56・104竪穴住居跡、S K I 70・78竪穴状遺構、S K 45土坑と重複していた。新旧関係は、本竪穴住居跡がS I 56・104竪穴住居跡とS K I 70竪穴状遺構より新しく、S K I 78竪穴状遺構とS K 45土坑より古い。



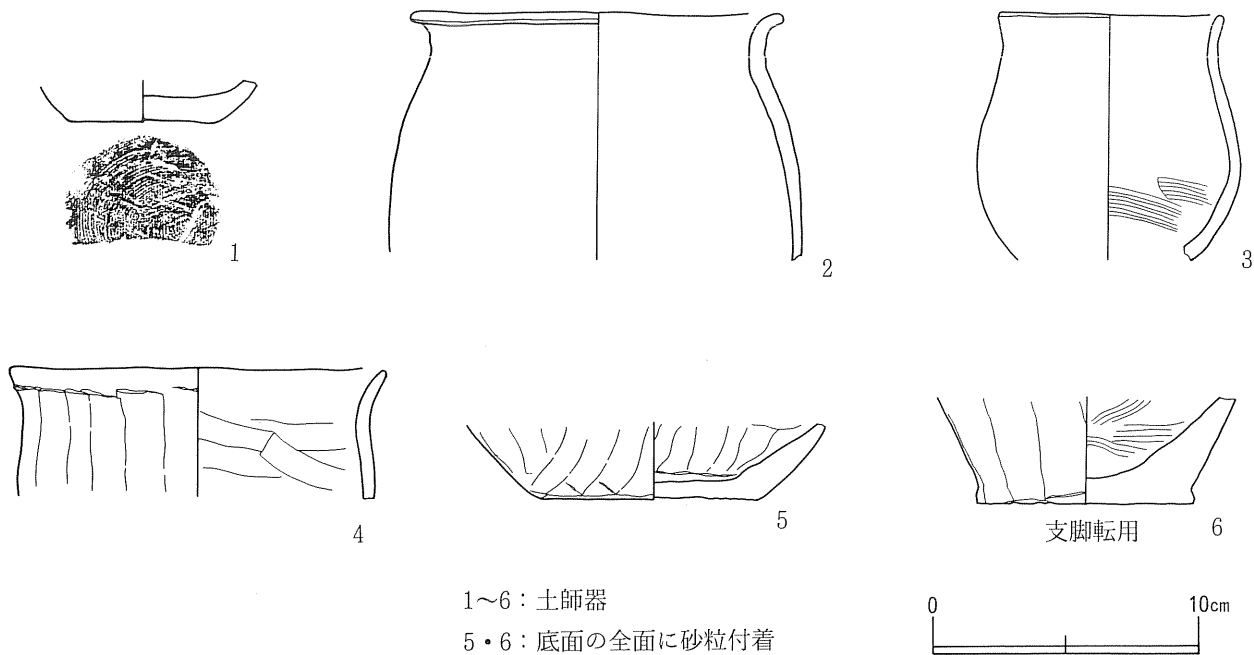
- SI 06
- 1. 暗褐色土 10Y R3/3 混入物の入り方はSI 05の13層に類似 地山塊(φ1cm)をやや多く混入 灰白色粘土をわずかに混入
  - 2. 褐色土 10Y R3/4 地山塊を主とする層
  - 3. 暗褐色土 10Y R3/1 地山塊(φ5cm)をこくわずかに混入
  - 4. 黒褐色土 10Y R3/2 地山塊(φ5cm)をやや多く混入
  - 5. 黒褐色土 10Y R2/1 地山塊を3層より少なく混入
  - 6. 褐色土 10Y R4/4 地山塊(φ2cm)を多く、灰白色粘土塊をこくわずかに混入
  - 7. 黄褐色土 10Y R5/6 地山を主とする粘質土
  - 8. 暗褐色土 10Y R3/3 地山塊(φ1cm)をやや多く混入
  - 9. 暗褐色土 10Y R3/4 地山塊(φ3cm)を多く、灰白色粘土塊をわずかに混入
  - 10. 黒褐色土 10Y R2/1 地山塊(φ3cm)を多く混入
  - 11. 暗褐色土 10Y R2/1 地山塊(φ1cm)をわずかに混入 焼けた礫(砂岩)混入
  - 12. 暗褐色土 10Y R3/3 地山塊(φ5cm)をやや多く混入
  - 13. 暗褐色土 10Y R3/1 地山塊(φ5cm)をやや多く混入
  - 14. 暗褐色土 10Y R3/2 地山塊(φ1cm)をやや多く含む
  - 15. 黄褐色土 10Y R5/6 地山塊(φ3cm)を多く混入
  - 16. 黒褐色土 10Y R3/2 地山塊(φ1cm)をやや多く含む
  - 17. 黒褐色土 10Y R2/2 16層に積する
  - 18. 黒褐色土 10Y R3/1 地山塊(φ5cm)をこく少量含む
  - 19. 黒褐色土 10Y R3/1 地山塊(φ1cm)少量含む
  - 20. 黒褐色土 10Y R2/1 灰白色粘土をわずかに混入
  - 21. 黒褐色土 10Y R2/1 混入物ほとんどなし
  - 22. 黒褐色土 10Y R6/4 灰白色粘土塊
  - 23. 黒褐色土 10Y R3/1 灰白色粘土をわずかに混入
  - 24. 黒褐色土 10Y R3/2 地山塊(φ5cm)を霜降り状に多く混入 灰白色粘土をわずかに混入
  - 25. 黒褐色土 10Y R2/1 地山塊をこくわずかに混入
  - 26. 黒褐色土 10Y R2/2 地山塊(φ2cm)をやや多く混入
  - 27. 黒褐色土 10Y R2/1 混入物ほとんどなし
  - 28. 黒褐色土 10Y R4/3 地山塊を多く混入

第24図 SI 06 竪穴住居跡実測図

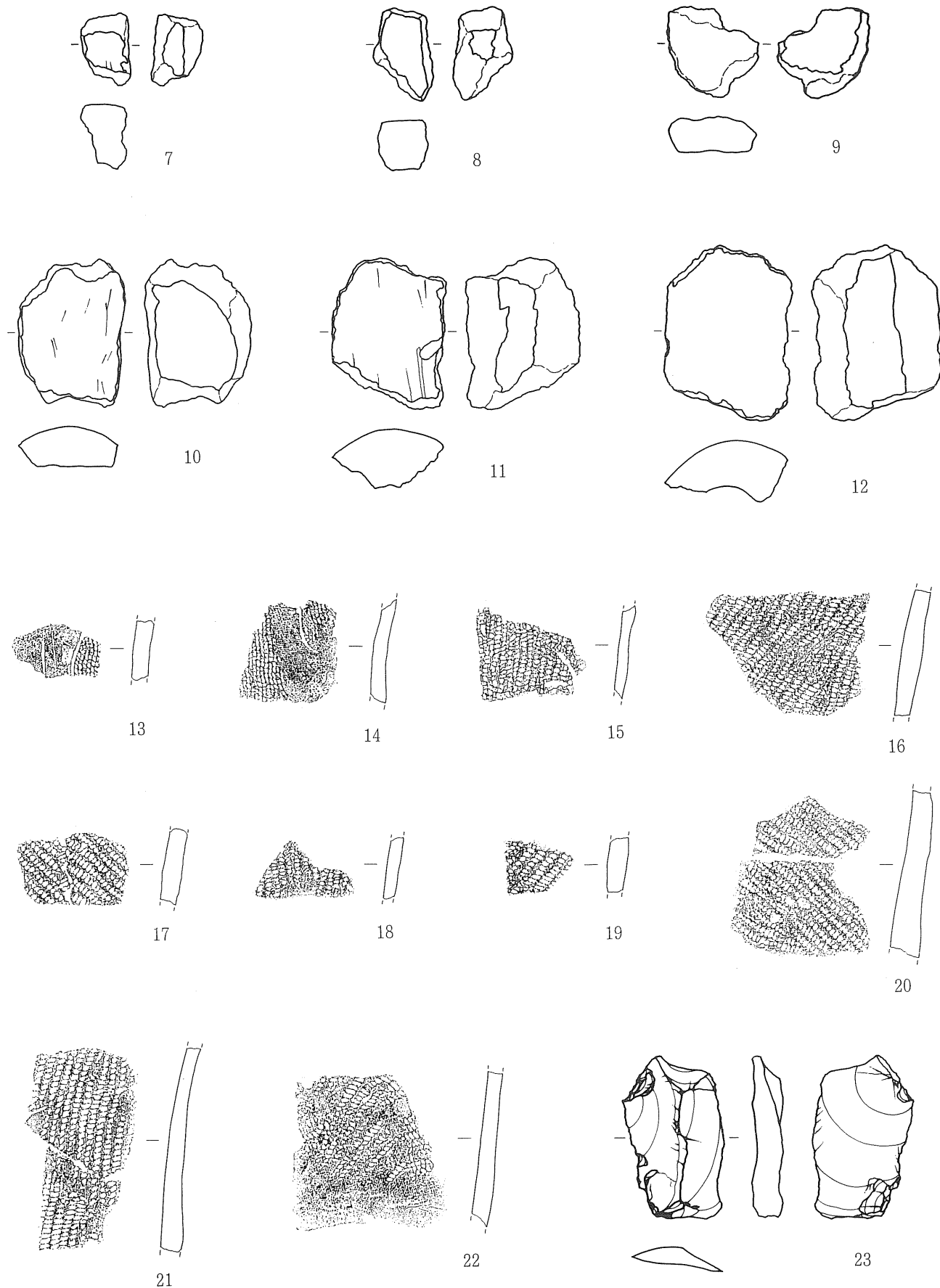


- SI 06 かまど
- 1. 淡黄色粘土 2.5Y6/3
  - 2. にぶい褐色粘土 7.5YR5/4 せん化した粘土 ザラザラ
  - 3. にぶい褐色粘土 7.5YR7/4 (1層の熱変化)
  - 4. にぶい褐色粘土 7.5YR5/3 焼土混入 ザラザラ
  - 5. 黒色土 10YR2/1 よく締まっている
  - 6. 橙色土 5YR6/6 粘性わずか 焼土粒多い
  - 7. にぶい褐色土 7.5YR5/4 ザラザラ
  - 8. 灰白色粘土 10YR7/1
  - 9. 黒色粘土 10YR2/1 かくく締まっている
  - 10. にぶい褐色粘質土 7.5YR6/4 粘性強い
  - 11. にぶい橙色土 7.5YR5/4 焼土粒と熱変化した粘土塊が混入 ザラザラ
  - 12. 黒褐色土 10YR3/1 黄褐色地山塊が混入

第25図 SI 06 竪穴住居跡かまど実測図



第26図 SI 06 竪穴住居跡出土遺物実測図(1)

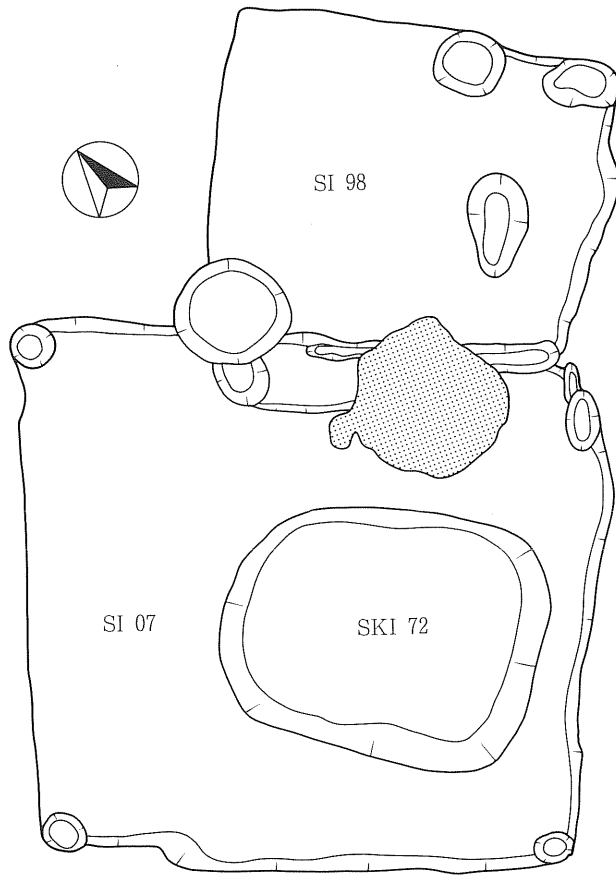


7~22 : 0 10cm

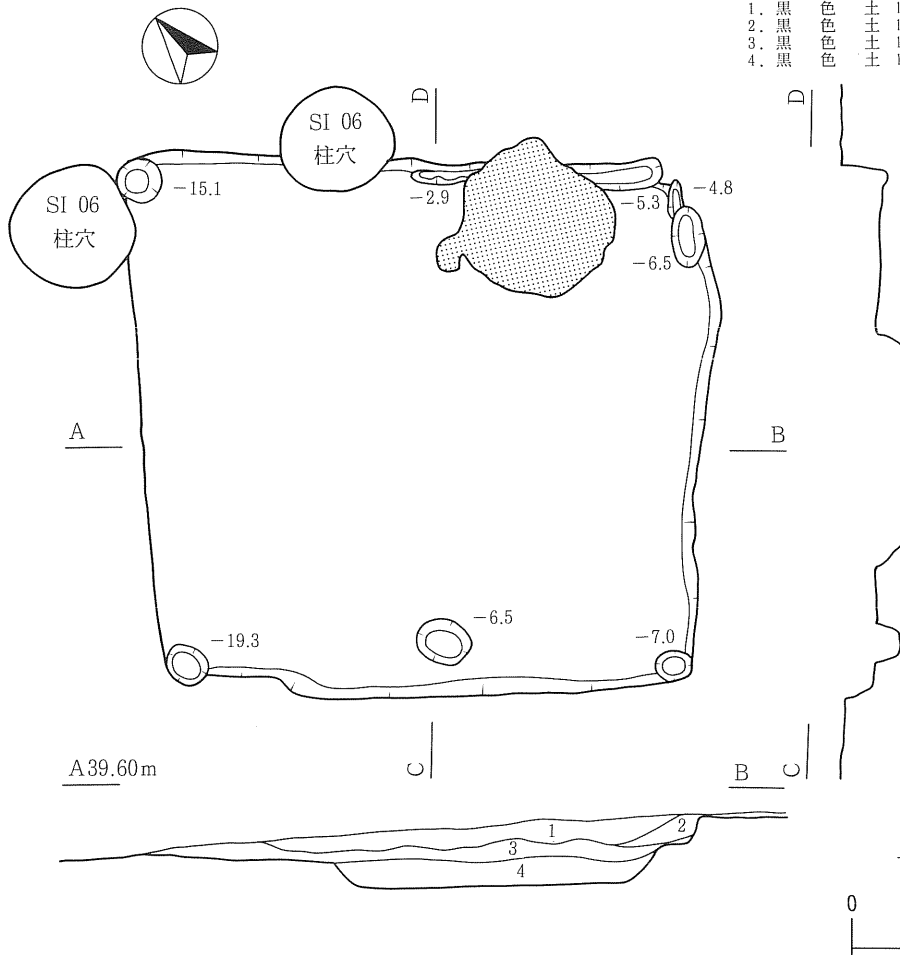
7~12 : 羽口片  
13~22 : 縄文土器片  
23 : 縄文石器剥片

23 : 0 5cm

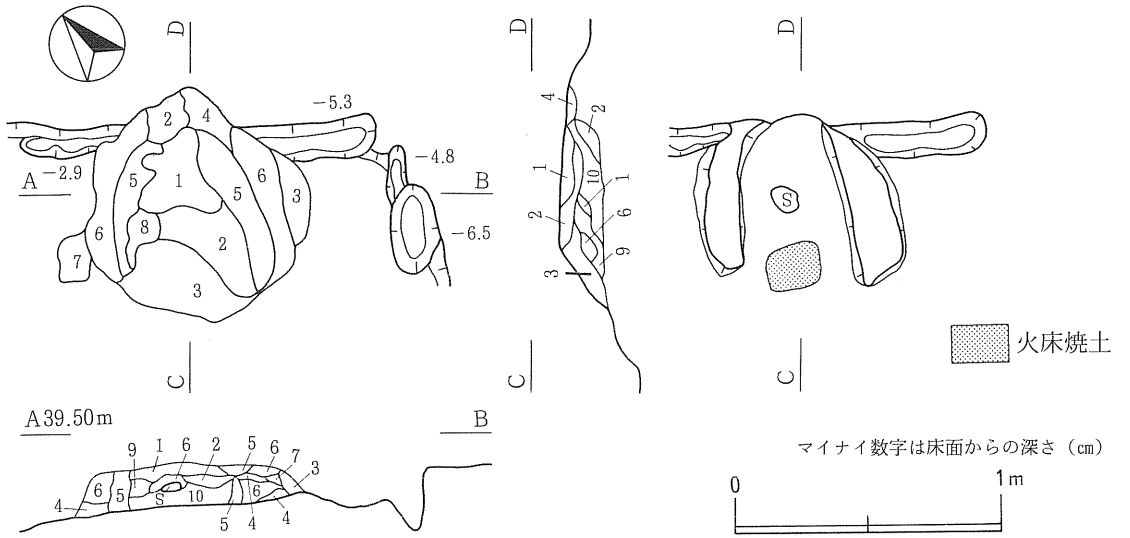
第27図 SI 06 竪穴住居跡出土遺物実測図 (2)



- SI 07
- |    |     |          |                               |
|----|-----|----------|-------------------------------|
| 1. | 黒色土 | 10Y R2/1 | シルト質粗しょうφ2cmの地山塊が混入           |
| 2. | 黒色土 | 10Y R2/1 | シルト質粗しょう地山塊の混入なし              |
| 3. | 黒色土 | 10Y R2/1 | シルト質粗しょう1と類似                  |
| 4. | 黒色土 | 10Y R2/1 | シルト質地山塊混入 かくく締まっていた(SKI 72埋土) |

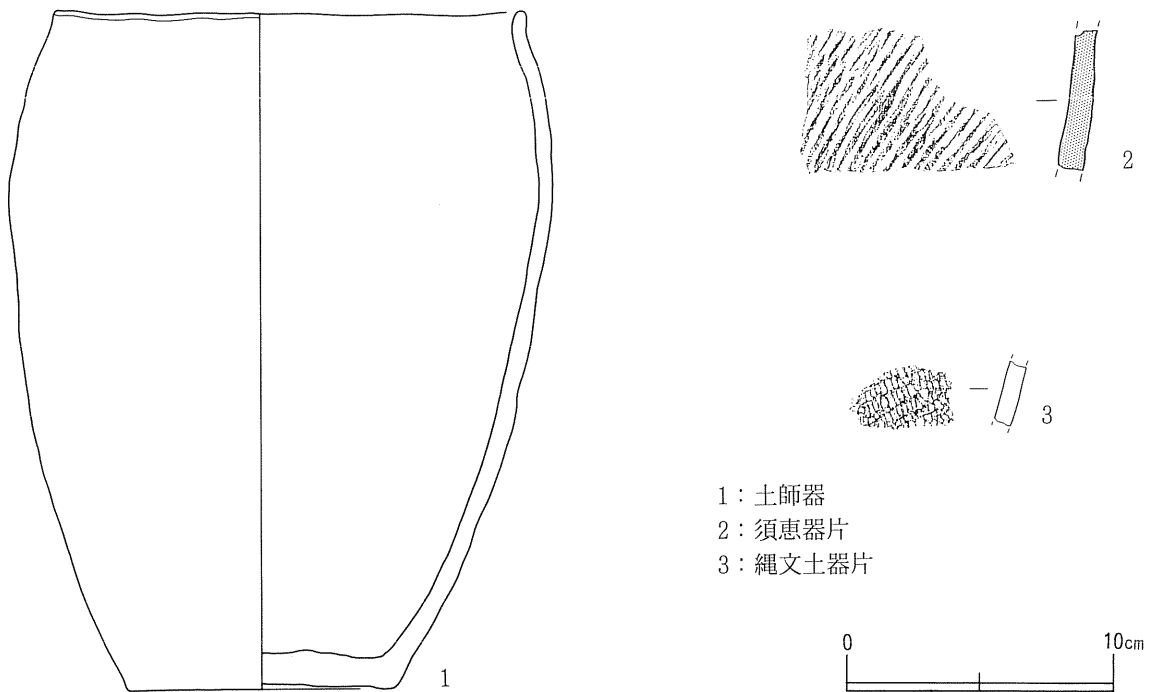


第28図 SI 07 竪穴住居跡実測図



- SI 07 かまど
- 1. 明褐色粘土 7.5Y R7/2 被熱のため6層が変色したもの
  - 2. 黄褐色土 10Y R7/2 粘性あり
  - 3. にぶい黄褐色土 10Y R2/3 粘土小塊を少量混入 バサバサ
  - 4. 黒褐色土 10Y R3/2 黄褐色地山粒混入 ザラザラ
  - 5. にぶい赤褐色粘土 2.5Y R5/3 袖部粘土 被熱のため灰白色粘土が赤変したもの
  - 6. 灰白色粘土 5Y 7/2 袖部粘土 被熱のため部分的に粘性なくボロボロ
  - 7. 浅黄色粘土 5Y 7/3
  - 8. 橙色粘土 2.5Y R6/8 固結した粘土(せん化)
  - 9. 黒褐色土 10Y R3/1 焼土と灰、炭化物粒が混入 ザラザラ
  - 10. 黒褐色土 10Y R3/2 9層に同じ

第29図 SI 07 竪穴住居跡かまど実測図



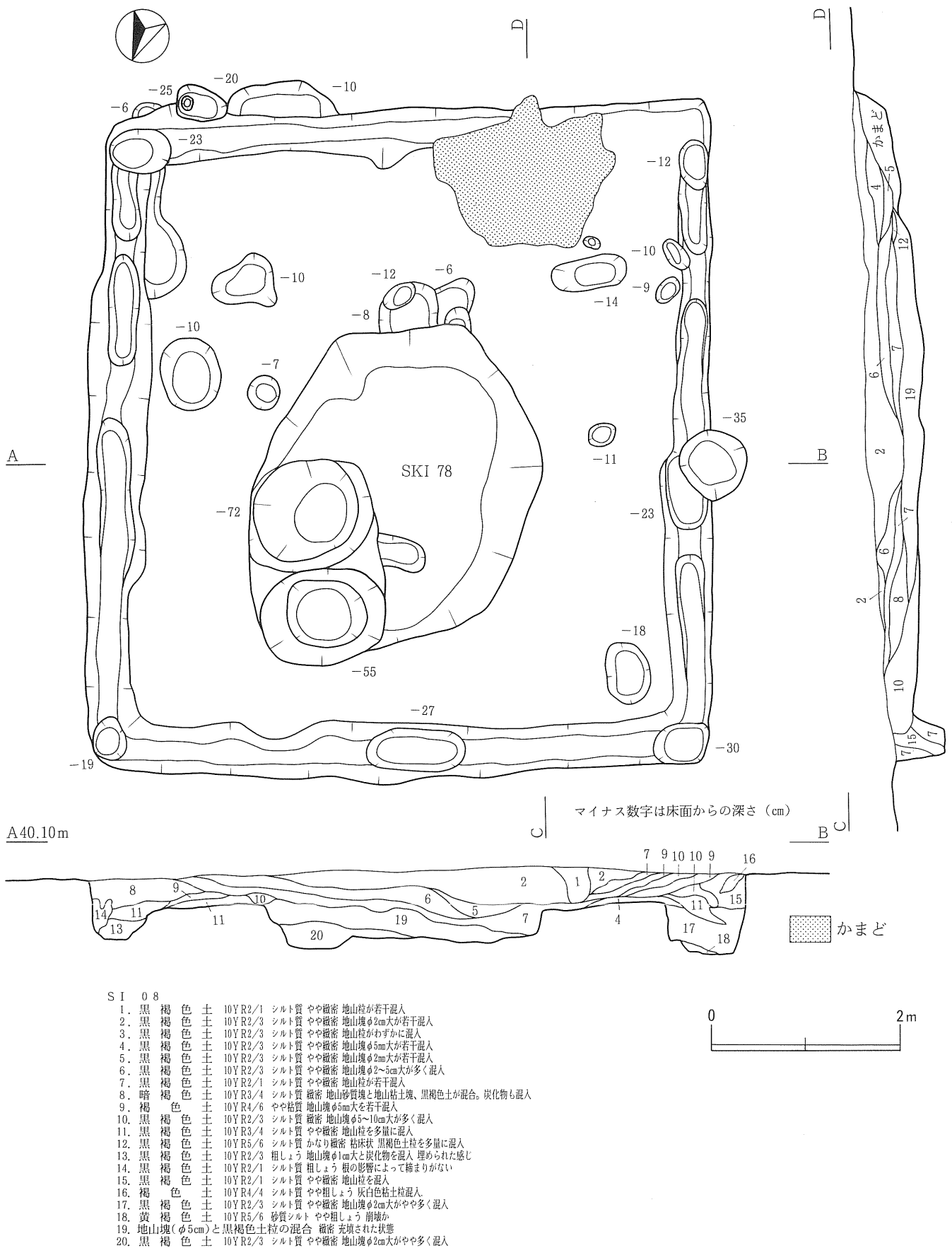
- 1: 土師器
- 2: 須恵器片
- 3: 縄文土器片

第30図 SI 07 竪穴住居跡出土遺物実測図

- 《規模と平面形》 南東側壁長4.48m、南西側壁長4.98m、北西側壁長4.90m、北東側壁長4.65mでほぼ方形を呈する。
- 《埋土》 10層に分層できた。
- 《壁》 現状では22～27cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。自然営力か重機か不明であるが、土圧のためオーバーハングしていた部分もあった。南西側壁の中央と東側隅の中間に幅86cm、奥行き26cm(内法17cm)、深さ10cmの張り出しが見られたが、床面との段差が15cm±であることから出入り口のステップの可能性はある。
- 《壁溝》 かまど構築部分と南側隅部の間を除き一巡する。溝底には段差が見られた。
- 《床面》 ほぼ平坦で、全体的に堅く締まっていた。
- 《かまど》 南東側壁の中央と南西側隅の中間に構築していた。遺存状況はやや不良であったが、両袖部、燃焼部とも確認できた。両袖部は粘質土等を盛りあげていた。燃焼部の火床の奥寄りには甕形土師器の底部(5)を倒立させて支脚としていた。煙道部は短く、煙出孔に向かって急上昇する。焚口前の床面には掘り窪めるなどの工夫がされていなかった。
- 《柱穴》 南側隅を除く各隅と、南西側・北西側壁溝内中央等のほか、ほぼ対角線上の床面等に検出した。
- 《出土遺物》 埋土中から坏形土師器の底部破片1点(1)と甕形土師器の破片35点(口縁6、胴26、底3)(2～5)、大型甕・壺形須恵器の破片2点(胴2)(6)、鉄製品1点(8)、鉄滓2点、焼成粘土塊(炉壁)1点と縄文土器片1点(7)が出土した。支脚に転用された甕形土師器の底部破片(5)の底面は、全面を篋なでした後に周縁にドーナツ状に砂粒が付着していた。

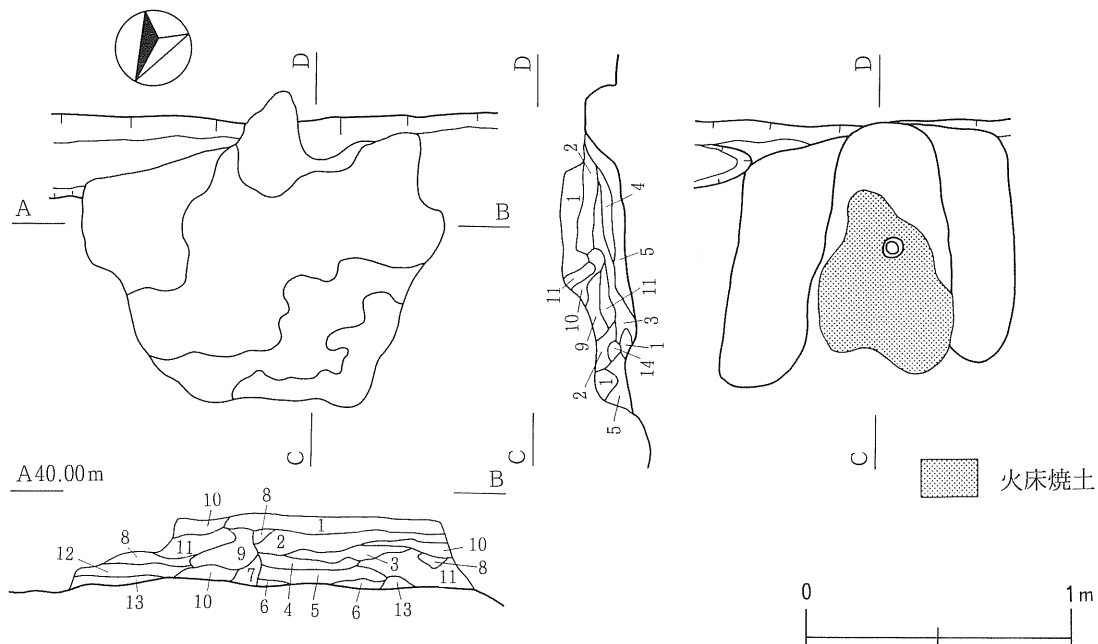
## S I 09 竪穴住居跡(第34図～第36図、図版7・8)

- 《位置》 MD43～45、ME43～45グリッドに位置する。
- 《確認》 方形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重複》 S I 11・12竪穴住居跡、S K I 71竪穴状遺構と重複してが、本竪穴住居跡がS I 11・12竪穴住居跡の埋土と壁の一部を掘り込んでおり、S K I 71竪穴状遺構の埋土の上部を床面としていたことから一番新しいと判断した。
- 《規模と平面形》 北東側壁長4.17m、南東側壁長3.77m、南西側壁長3.84m、北西側壁長3.90mでほぼ方形を呈する。
- 《埋土》 8層に分層できた。7層は壁溝中に建てられた「板」で、6層はそれを押さえる裏込め土と推測した。
- 《壁》 現状では12～17cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。
- 《壁溝》 西側隅に接した南側85cmを除き一巡する。
- 《床面》 ほぼ平坦である。古い遺構(S K I 71)部分は若干低くなっていた。
- 《かまど》 北東側壁のほぼ中央に構築していた。遺存状況は重機による削平のため不良であったが、両袖部、燃焼部とも確認できた。燃焼部の火床は煙出孔に向かって上昇していた。焚口前の床面には掘り窪めるなどの工夫がされていなかった。
- 《柱穴》 東側隅を除く各隅と、壁溝中および床面の南側半分に検出した。
- 《出土遺物》 埋土中から坏形土師器完形品1点(1)と口縁部破片1点、甕形土師器の破片14点(口縁1、胴11、底3)(2・3)、大型甕・壺形須恵器の破片3点(胴3)、鉄製品2点(4・5)、鉄滓2点が出土した。



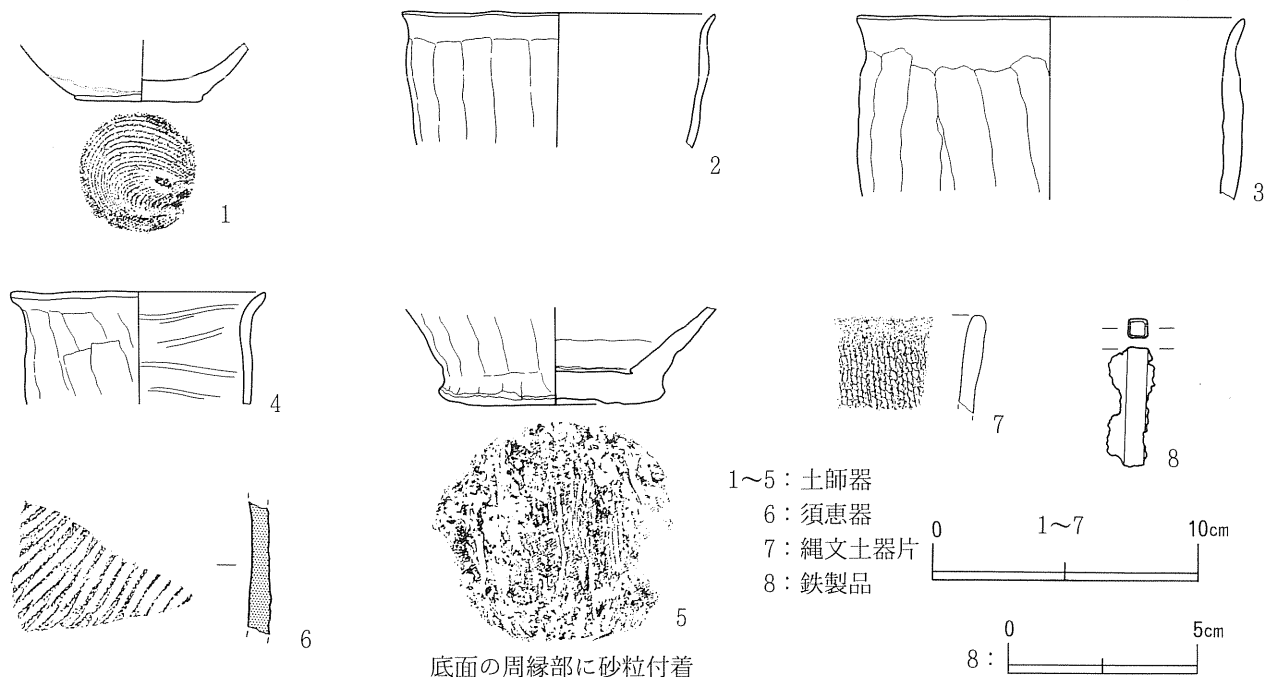
第31図 SI 08 竪穴住居跡実測図





- SI 08 かまど
- 1. 浅黄色粘土 2.5Y7/3
  - 2. 黒褐色土 10Y R2/2 灰白色粘土・黄褐色地山塊混入
  - 3. 暗褐色土 10Y R3/3 黄褐色地山塊多量混入
  - 4. にぶい赤褐色焼土 5Y R4/3 焼土
  - 5. にぶい赤褐色焼土 2.5Y R4/4 焼土
  - 6. 黒色土 10Y R2/1 かなり締まっている
  - 7. にぶい橙色粘土 5Y R7/4 桶部粘土
  - 8. 灰白色粘土 10Y R8/2 黒褐色土混入
  - 9. 灰白色粘土 2.5Y 8/2 桶部粘土
  - 10. 明黄褐色土 10Y R6/6 桶部シルト質
  - 11. 黒褐色土 10Y R3/2 桶部 褐色土粒多量混入
  - 12. 灰白色粘土 10Y R8/2 固結してザラザラ
  - 13. 黒褐色土 10Y R3/1 黄褐色地山粒・塊を多量に混入
  - 14. 橙色粘質土 7.5Y R7/6 塊状

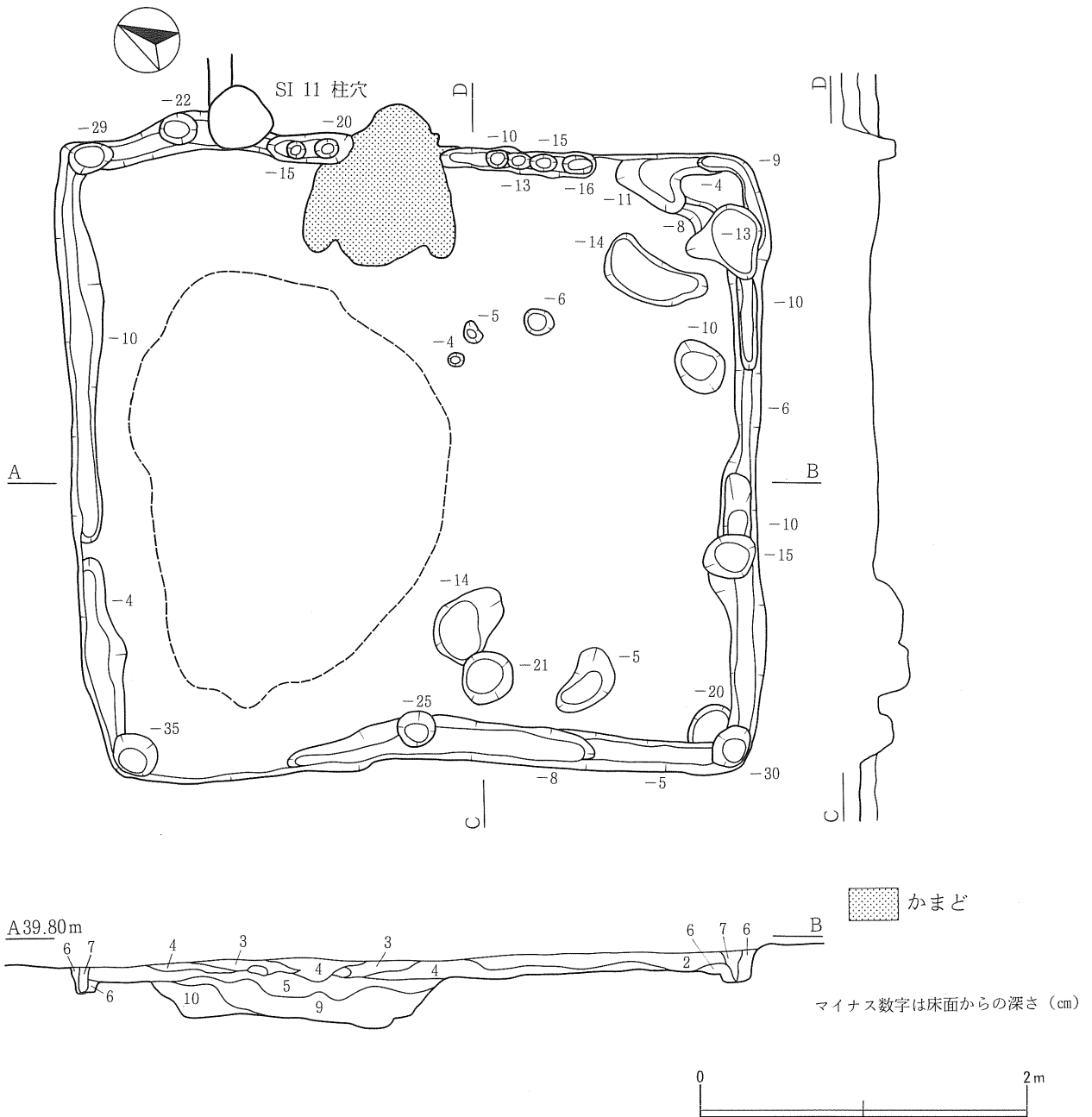
第32図 SI 08 竪穴状遺構出土遺物実測図



- 1~5: 土師器
- 6: 須恵器
- 7: 縄文土器片
- 8: 鉄製品

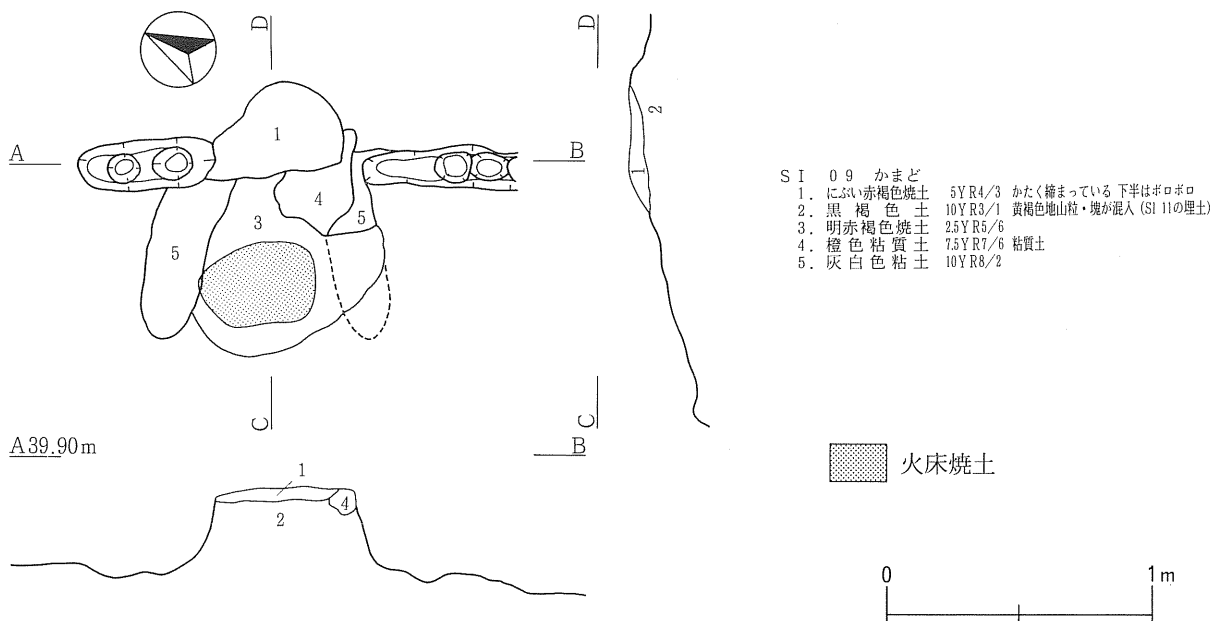
底面の周縁部に砂粒付着

第33図 SI 08 竪穴状遺構出土遺物実測図

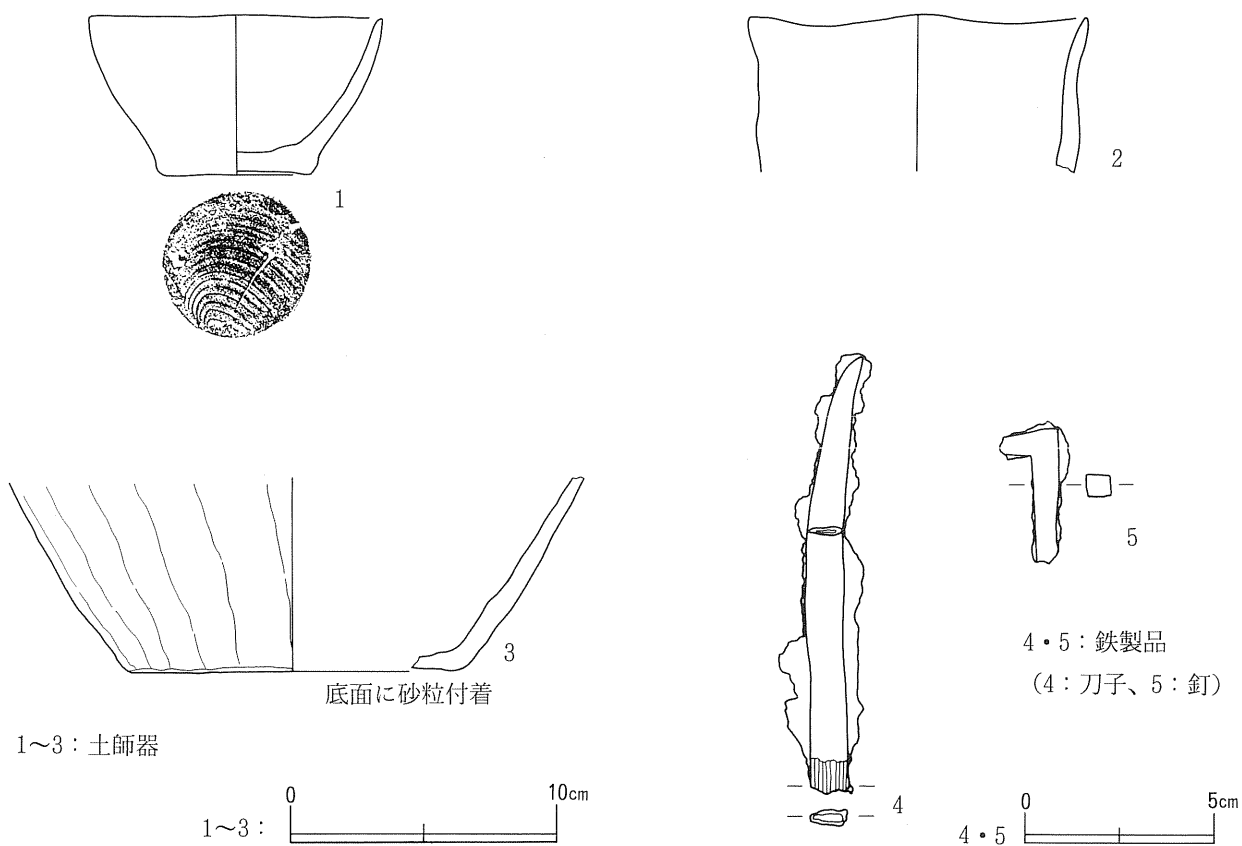


- SI 09
- |     |      |          |                                    |
|-----|------|----------|------------------------------------|
| 1.  | 黄褐色土 | 10Y R5/8 | シルト質 やや緻密 地山粘質土塊が大量に混入             |
| 2.  | 黒褐色土 | 10Y R2/3 | シルト質 やや緻密 地山塊(φ3cm)と炭化物が混ざりに混入     |
| 3.  | 褐色土  | 10Y R4/4 | シルト質 やや緻密 黒褐色土粒と地山塊(φ5mm)がごくわずかに混入 |
| 4.  | 褐色土  | 10Y R4/6 | シルト質 緻密 地山塊(φ5mm)と炭化物がごくわずかに混入     |
| 5.  | 黄褐色土 | 10Y R5/6 | シルト質 緻密 黒褐色土粒が多く混入                 |
| 6.  | 黒褐色土 | 10Y R2/3 | シルト質 やや粗しょう 地山塊(φ1cm)ごくわずかに混入      |
| 7.  | 黒色土  | 10Y R2/1 | シルト質 やや粗しょう                        |
| 8.  | 褐色土  | 10Y R4/6 | シルト質 緻密 地山塊(φ5mm)混入                |
| 9.  | 黒褐色土 | 10Y R2/3 | 黄褐色土を多く混入 (SK1 71の埋土)              |
| 10. | 黒褐色土 | 10Y R2/3 | 黄褐色土を9層より多く混入 (SK1 71の埋土)          |

第34図 SI 09 竪穴住居跡実測図



第35図 SI 09 竪穴住居跡かまど実測図



第36図 SI 09 竪穴住居跡出土遺物実測図

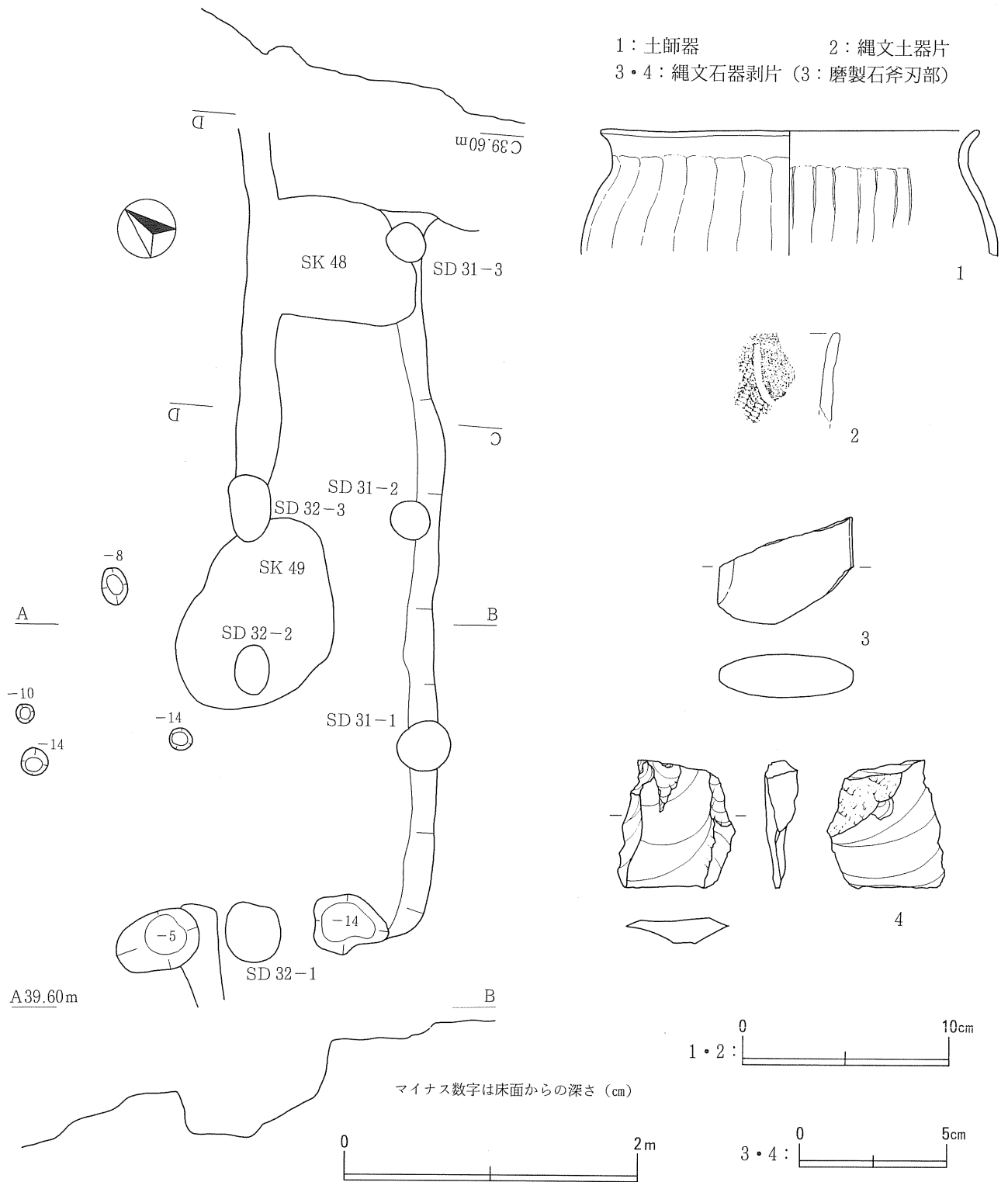
甕形土師器の底部破片(3)の底面には、砂粒が付着していた。

S I 10 竪穴住居跡(第37図)

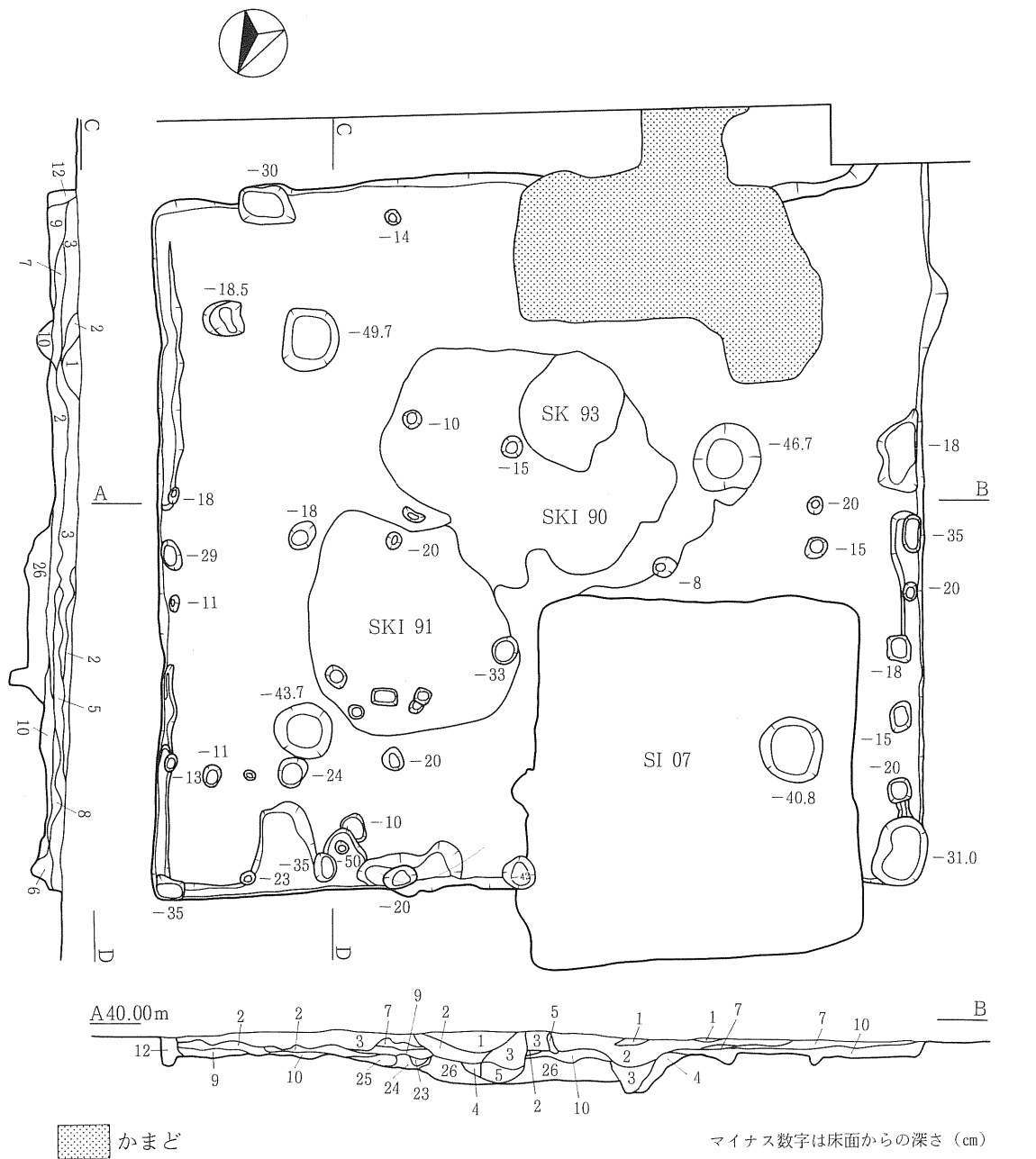
- 《位置》 ME45、MF44・45グリッドに位置する。
- 《確認》 方形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。台地北側斜面の肩部に構築されており、調査前に自然崩落して北西側の大部分を欠失していた。
- 《重複》 S I 12竪穴住居跡、S K 48・49土坑、S D 32布掘り溝と重複していたが、S I 12竪穴住居跡との新旧関係は不明であるが、他は本竪穴住居跡の埋土上部から掘り込んでいたので本住居跡が古い。
- 《規模と平面形》 南東側壁残存長4.98m、南西側壁残存長1.16mである。原形は方形を呈すると思われる。
- 《埋土》 削平されていたので分層できなかったが、黒褐色土が堆積していた。
- 《壁》 わずかに残る壁は現状では12~18cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。
- 《壁溝》 検出できなかった。
- 《床面》 ほぼ平坦で、堅く締まっていた。
- 《かまど》 検出できなかった。
- 《柱穴》 明確な柱穴は南西側隅の1カ所だけであった。
- 《出土遺物》 埋土中から甕形土師器の破片2点(口縁1、胴1)(1)と、鉄滓1点、縄文土器片1点(2)、磨製石斧刃部破片1点(3)、石器剥片1点(4)が出土した。

S I 11 竪穴住居跡(第38図~第40図、図版8)

- 《位置》 MC43~45、MD42~45、ME42~45グリッドに位置する。
- 《確認》 方形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重複》 S I 09・56竪穴住居跡、S K I 71・90・91竪穴状遺構、S K 93土坑と重複していた。新旧関係は、土層断面の観察によりS I 56竪穴住居跡・S K I 71・90・91竪穴状遺構・S K 93土坑→本竪穴住居跡→S I 09竪穴住居跡と判明した。
- 《規模と平面形》 南東側壁長9.16m、南西側壁長8.60m、北西側壁長9.04m、北東側壁長8.22mでほぼ方形を呈する。
- 《埋土》 重複する遺構も含め、26層に分層できた。9層と10層は貼床である。
- 《壁》 現状では18~25cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。
- 《壁溝》 南東側壁、南西側壁の中央から北側、西側壁の中央から東側に検出した。
- 《床面》 ほぼ平坦であるが、古い遺構部分には貼床しており、若干低くなっていた。
- 《かまど》 南東側壁の中央からやや西寄りに構築していた。遺存状況は良好と思われたが、隣接地にかかることと、工事でも破壊されないことが判ったため、あえて精査しなかった。
- 《柱穴》 床面に支柱穴と考えられる直径70~80cm、深さ40~50cmの柱穴4カ所のほか、各壁下と隅部にも検出した。
- 《出土遺物》 埋土中から環形土師器破片4点(口縁4)(1・2)と甕形土師器の破片88点(口縁18、胴63、底7)(5~9)、と壺形土師器破片1点(10)、埴形土師器破片1点(11)、環形須恵器破片3点(口縁1、口縁~底2)(3・4)、壺形須恵器破片7点(口縁4、胴3)、大型甕形須恵器破片8点(胴8)(12~18)、砥石1点(21)、羽口破片2点(22)、鉄製品8点(鋤・鎌先1、刀子柄1、刀子刃部5、棒1)(23~30)、焼成粘土塊(炉壁)1点、鉄滓42点が出土した。また、縄文土器破片2点(口縁1、胴1)も出土し



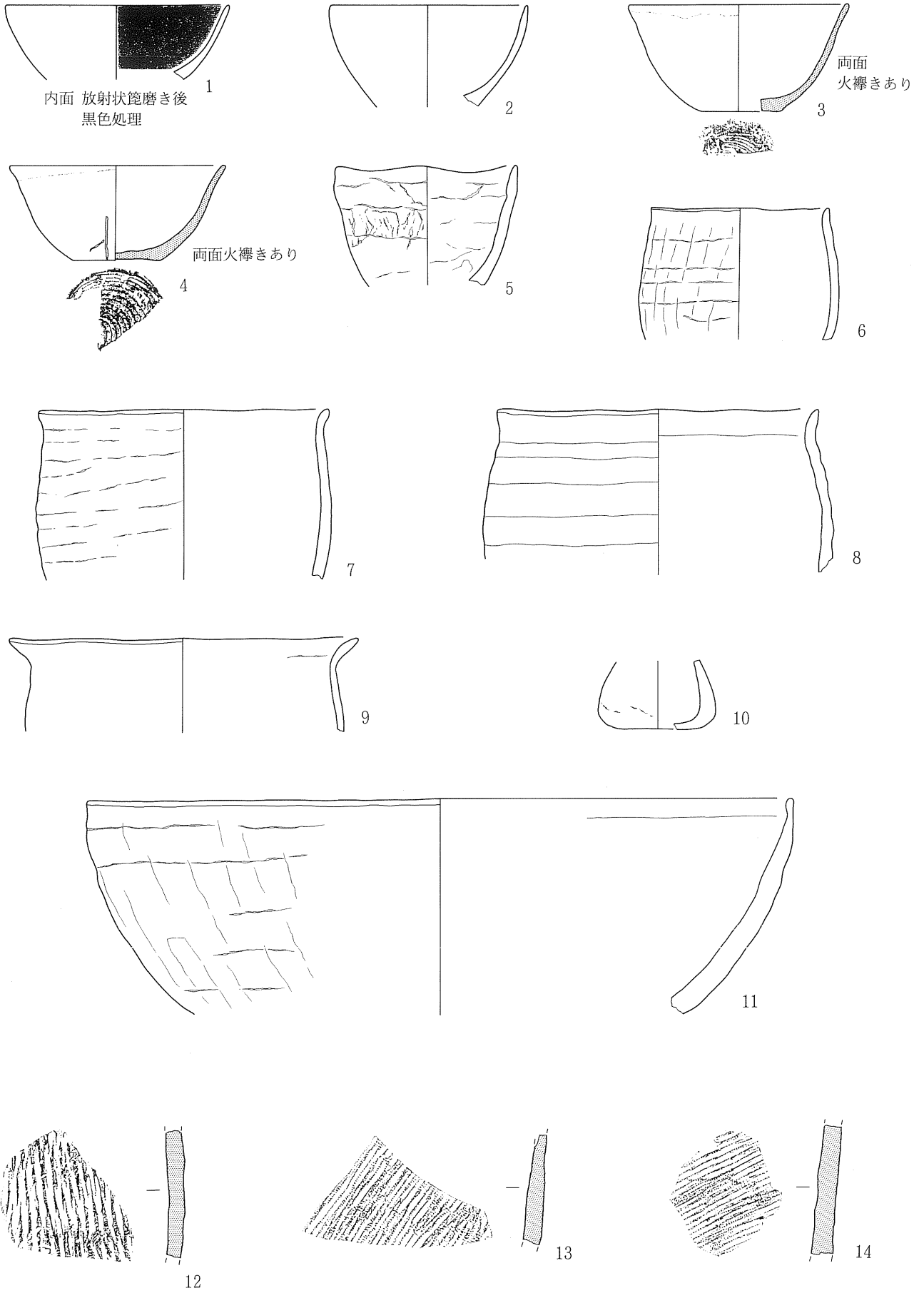
第37図 SI 10 竪穴住居跡とその出土遺物実測図



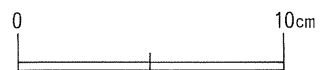
- SI 11
- |     |      |          |  |
|-----|------|----------|--|
| 1.  | 黒褐色土 | 10Y R3/1 | シルト やや緻密 地山塊 (φ5mm~3cm) と雑土粒、炭化物わずかに混入 |
| 2.  | 黒褐色土 | 10Y R2/2 | シルト やや緻密 地山塊の混入が1層よりやや多い               |
| 3.  | 黒褐色土 | 10Y R3/1 | シルト やや緻密 地山塊の混入が2層よりさらに少ない             |
| 4.  | 黒褐色土 | 10Y R3/2 | シルト やや緻密                               |
| 5.  | 黒褐色土 | 10Y R2/3 | 混合物は1層と同じ                              |
| 6.  | 黒褐色土 | 10Y R2/3 | 混入物は3層と同じ                              |
| 7.  | 褐色土  | 10Y R4/6 | シルト やや緻密 黄褐色土粒をくわずかに混入                 |
| 8.  | 褐色土  | 10Y R4/4 | シルト やや緻密 地山塊と灰白色粘土粒をわずかに混入             |
| 9.  | 黒褐色土 | 10Y R2/1 | シルト 緻密 炭化物を混入                          |
| 10. | 黄褐色土 | 10Y R5/6 | シルト 緻密 粘り状 黒褐色土粒わずかに混入                 |
| 11. | 黒褐色土 | 10Y R2/2 | シルト やや緻密 地山塊わずかに混入                     |
| 12. | 黒褐色土 | 10Y R2/3 | シルト やや粗しょう 地山塊混入                       |
| 13. | 黒褐色土 | 10Y R2/2 | シルト 質 粗しょう 地山塊多く混入                     |
| 14. | 褐色土  | 10Y R4/6 | シルト やや粗しょう 炭化物くわずかに混入                  |
| 15. | 黒褐色土 | 10Y R2/3 | シルト やや粗しょう 地山塊 (φ5mm) をわずかに混入          |
| 16. | 黒褐色土 | 10Y R2/3 | シルト やや粗しょう 地山塊 (φ3cm) を多く混入            |
| 17. | 黒褐色土 | 10Y R2/3 | シルト やや粗しょう                             |
| 18. | 黒褐色土 | 10Y R2/1 | シルト やや粗しょう 褐色土粒わずかに混入                  |
| 19. | 黄褐色土 | 10Y R5/6 | シルト やや粗しょう 黒褐色土粒多く混入                   |
| 20. | 黒褐色土 | 10Y R2/3 | シルト 粗しょう                               |
| 21. | 黄褐色土 | 10Y R5/6 | シルト 粗しょう 黒褐色土粒わずかに混入                   |
| 22. | 黒褐色土 | 10Y R2/3 | シルト 粗しょう                               |
| 23. | 褐色土  | 10Y R4/4 | シルト やや粗しょう 灰白色粘土塊多く混入                  |
| 24. | 黒褐色土 | 10Y R2/2 | シルト やや粗しょう 炭化物わずかに混入                   |
| 25. | 黒褐色土 | 10Y R2/2 | 地山塊わずかに混入                              |
| 26. | 黄褐色土 | 10Y R5/6 | シルト 緻密 黒褐色土との混土で埋められたもの                |



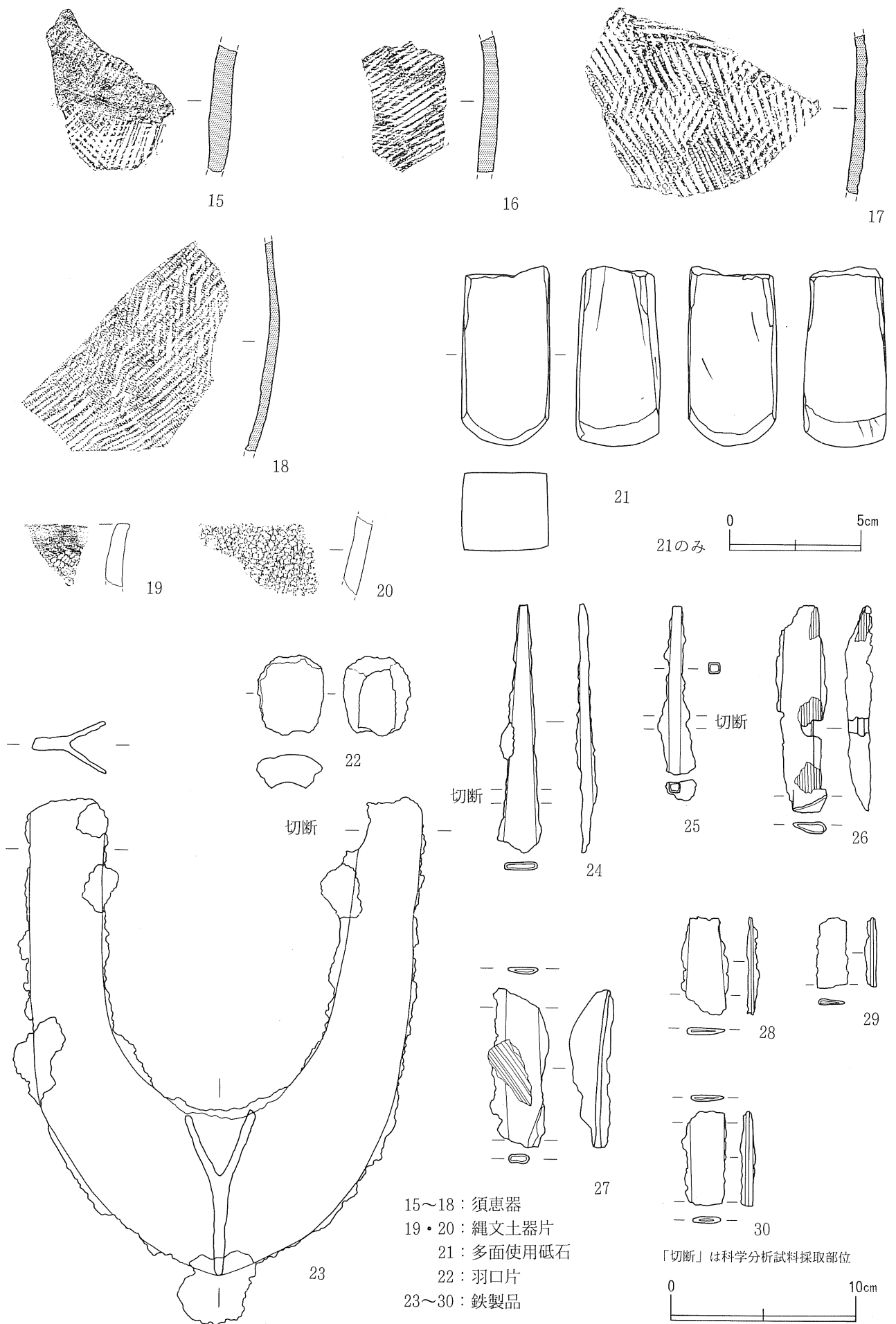
第38図 SI 11 竪穴住居跡実測図



1・2、5～11：土師器  
3・4、12～14：須恵器



第39図 SI 11 竪穴住居跡出土遺物実測図(1)



第40図 SI 11 竪穴住居跡出土遺物実測図(2)



た。坏形土師器(1)の内面には黒色処理がされ、甕形土師器の底部破片7点のうち3点の底面には細砂が付着していた。坏形須恵器(4)の外面には「籠描き」が見られる。

#### S I 1 2 竖穴住居跡（第41図、図版8）

《位置》 MC45、MD45・46、ME45・46グリッドに位置する。

《確認》 調査前に重機により床面直上まで削平されていた。

《重複》 S I 09・10・56竖穴住居跡、S K 48・50土坑、S K F 51・52フラスコ状土坑、S D 31・32布掘り溝と重複していた。新旧関係は(縄文時代のS K F 51・52フラスコ状土坑)と古代のS I 10・56竖穴住居跡→本竖穴住居跡→S K 48・50土坑とS D 31・32布掘り溝となる。

《規模と平面形》 南東側壁残存長5.29m、南西側壁残存長4.11m、北東側壁残存長4.40mで北西側壁を欠失するが、ほぼ方形を呈すると思われる。

《埋土》 床面直上まで削平されていたので分層できなかった。

《壁》 削平されていたので不明。

《壁溝》 北東側壁の中央から東側隅にかけて残存していた。

《床面》 小さな凹凸が多い。南東側の床面は堅く締まっていたが、北西側の床面は台地北側斜面の肩部にかかるため軟弱であった。

《かまど》 検出できなかった。

《柱穴》 床面に多数検出したが、明確な柱配置は確認できなかった。

《出土遺物》 埋土中から甕形土師器の破片2点(口縁1、底1)(1)と鉄滓1点が出土した。底部破片には回転糸切り痕が見られる。

#### S I 1 4 竖穴住居跡（第42図～第44図）

《位置》 LO47、LP47・48グリッドに位置する。

《確認》 調査前に大型重機により北東側の大部分が掘削されており、その断面にかまど焼土を確認した。

《重複》 S I 94竖穴住居跡と重複していたが、S I 94竖穴住居跡を掘り込んでいたので本竖穴住居跡が新しい。

《規模と平面形》 大部分が掘削・破壊されていたので、規模は不明である。南側壁5.06m、西側壁2.87mが残存するだけであった。方形を呈すると判断した。

《埋土》 床面直上まで削平されていたので分層できなかった。

《壁》 不明。

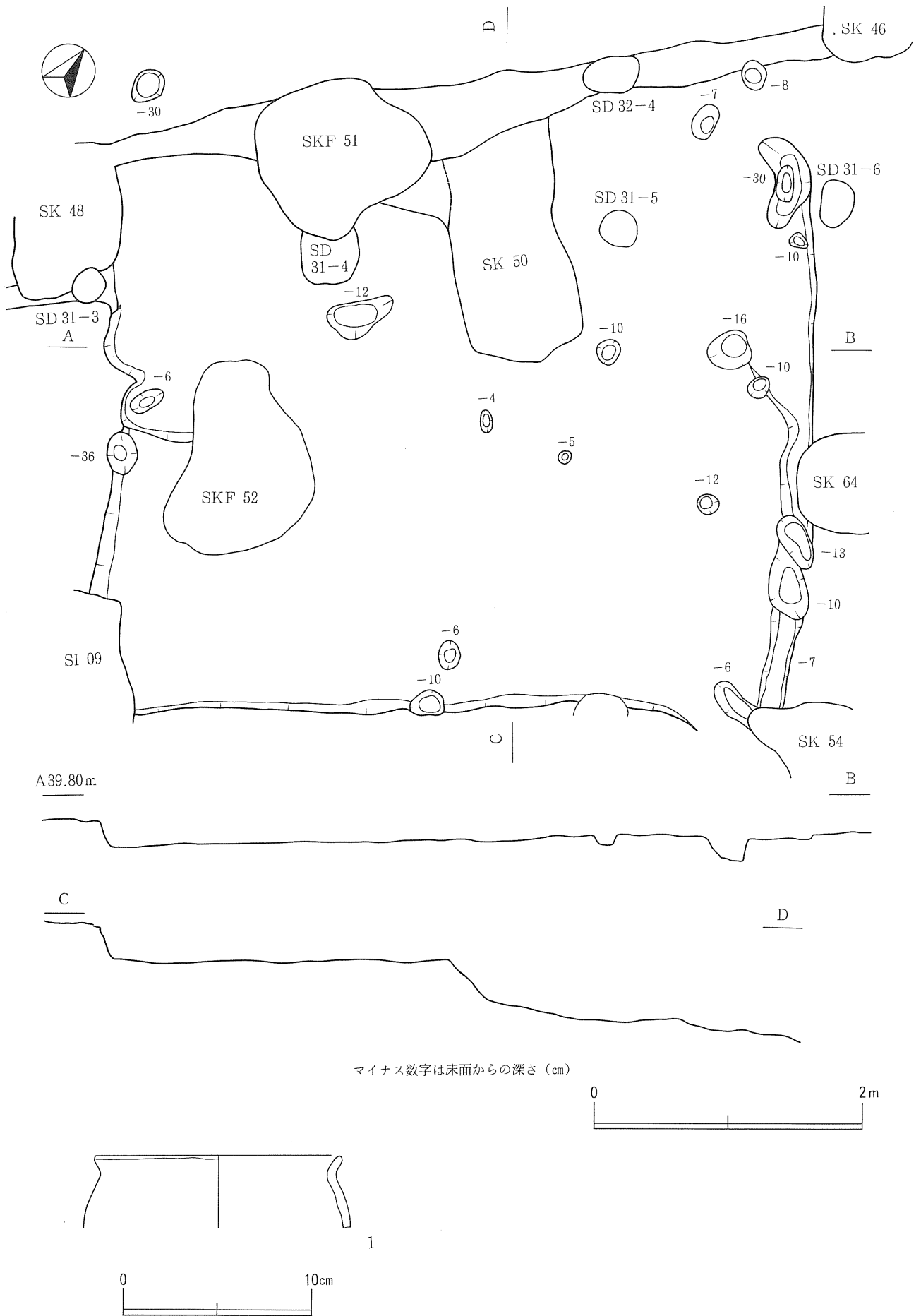
《壁溝》 西側に検出できた。

《床面》 わずかに残る床面はほぼ平坦で、堅く締まっていた。

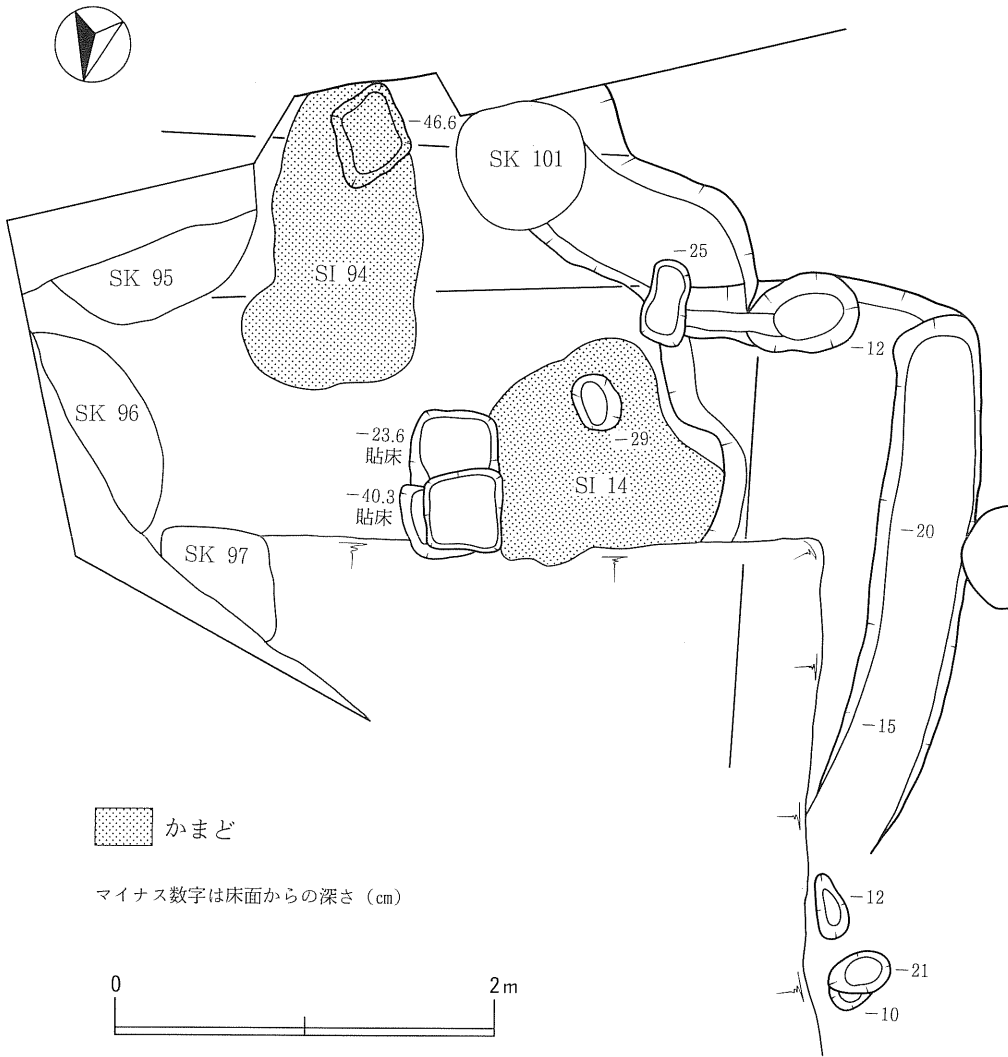
《かまど》 南側壁の中央からやや西寄りに構築していると判断した。遺存状況は重機による掘削のため不良であったが、両袖部、燃烧部とも確認できた。両袖部には自然石を並べて芯材に使用し、粘質土等を貼り付けていた。燃烧部の火床が煙出孔方向に急上昇していた。

《柱穴》 検出できなかった。

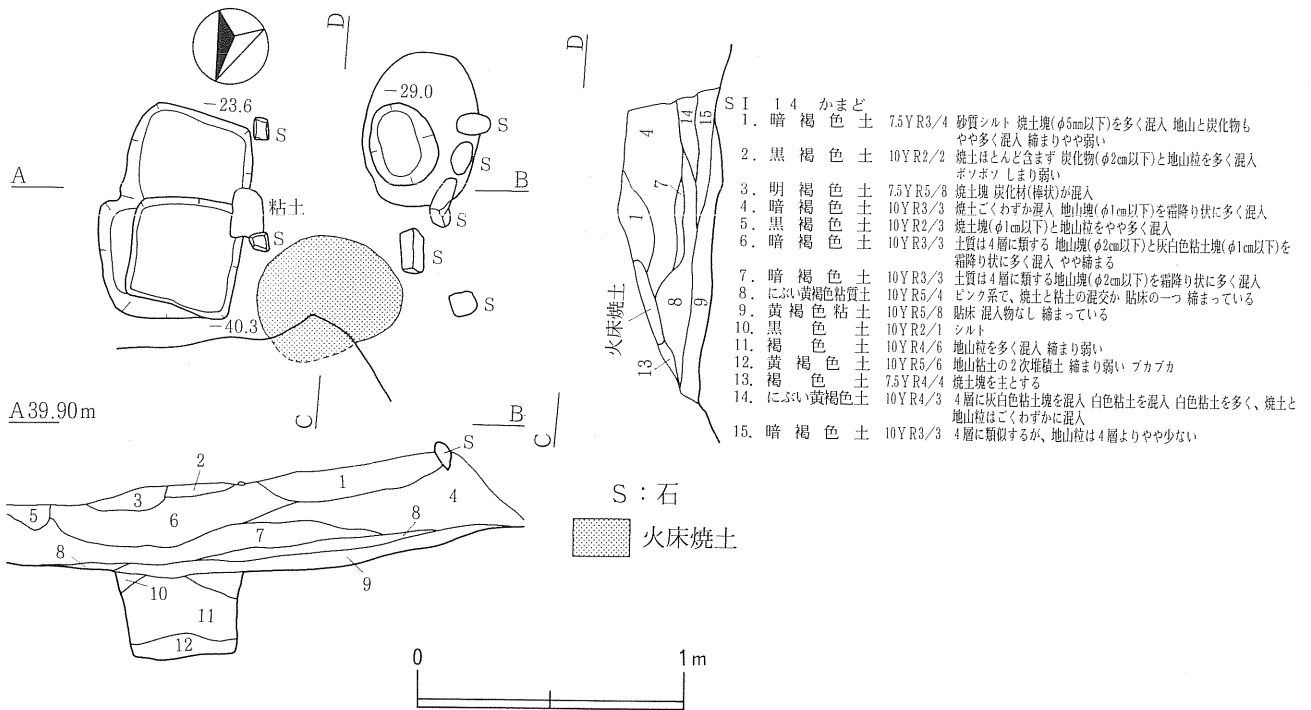
《出土遺物》 埋土中から鉄滓4点と縄文土器胴部破片1点、かまど周辺とかまど中から把手付き甕形土師器1点(1)、甕形土師器の破片41点(口縁11、胴33、底7)(2～7)、羽口片8点(8～11)と鉄製



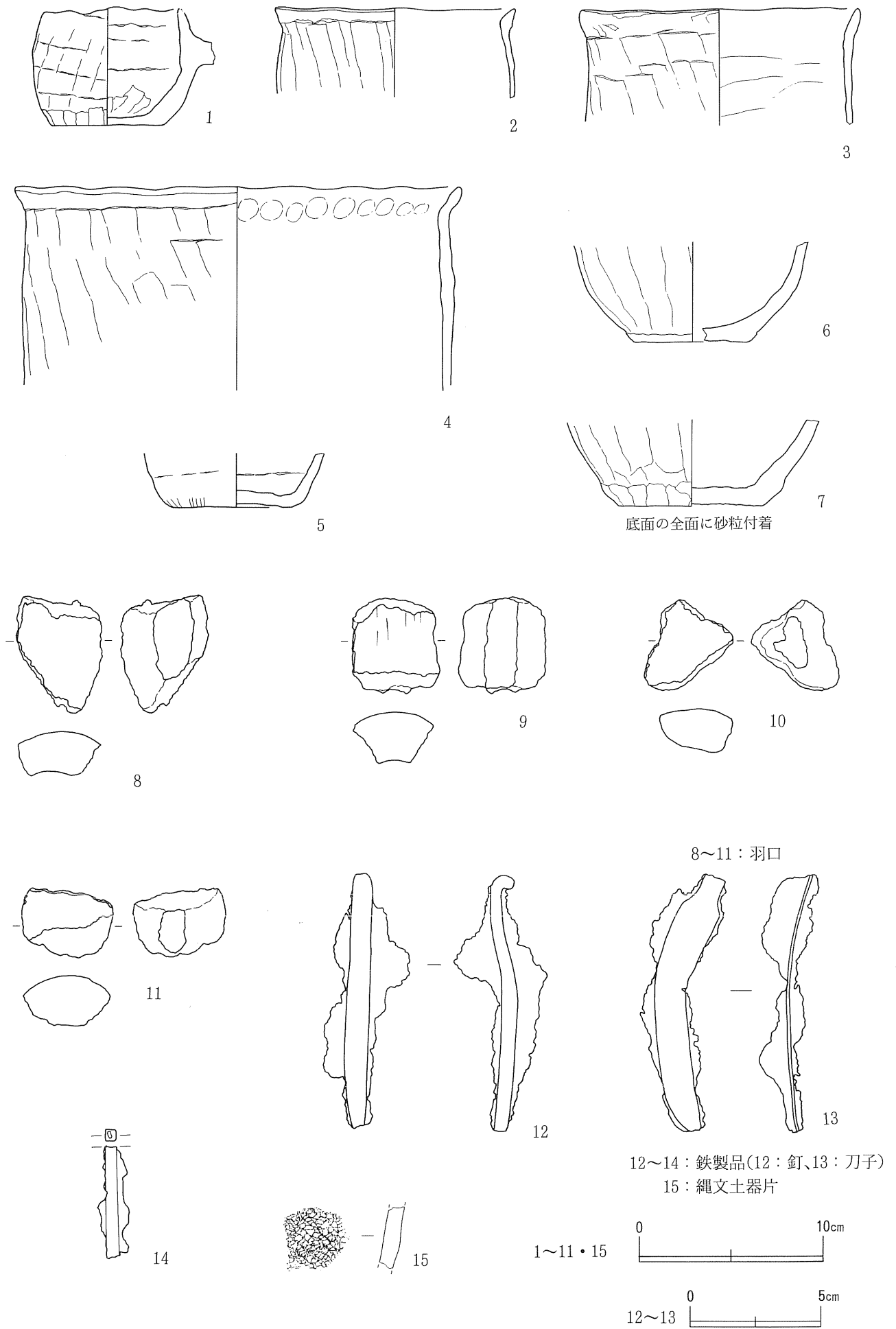
第41図 SI 12 竪穴住居跡とその出土遺物実測図



第42図 SI 14 竪穴住居跡、SI 94 竪穴住居跡実測図



第43図 SI 14 竪穴住居跡かまど実測図



第44図 SI 14 竪穴住居跡出土遺物実測図(1)

品3点(板釘状1、刀子刃部1、棒状1)(12~14)、鉄滓11点が出土した。

S I 94 竪穴住居跡(第42図・第45図・第46図)

《位置》 L O 46・47、L P 47グリッドに位置する。

《確認》 S I 14 竪穴住居跡のかまど精査のため拡張して検出した。

《重複》 S K 95~97・101土坑と重複するが、S K 95~97土坑の上部には貼床していたので本住居跡が新しいが、S K 101土坑よりは旧いと判断した。

《規模と平面形》 大部分が掘削・破壊されており、南側壁2.56m、西側壁1.86mが残存するだけであった。方形を呈すると判断した。

《埋土》 分層できなかった。

《壁》 不明である。

《壁溝》 検出できなかった。

《床面》 ほぼ平坦である。旧い遺構部分には地山土で貼床していた。

《かまど》 南側壁の中央付近に構築していると判断した。遺存状況は不良であったが、両袖部、燃焼部とも確認できた。両袖部には自然石を並べて芯材に使用し、粘質土等を貼り付けていた。角礫を支脚として使用していた。

《柱穴》 なし。

《出土遺物》 かまど周辺とかまど中から坏形須恵器1点(1)と把手付き甕形土師器の把手基部破片1点(6)、甕形土師器の破片33点(口縁8、胴19、底6)(2~5・7・8)、羽口片2点が出土した。把手付き甕形土師器の把手は胴外面に丸棒状の粘土塊を置き、その上に粘土を貼りつけて把手とした様子がうかがえる。また、甕形土師器の底部破片5点の底面には砂粒が付着していた。

S I 40 竪穴住居跡(第47図)

《位置》 M C 48グリッドに位置する。

《確認》 調査前に大型重機により西側の大部分を掘削され、かつ床面直上まで削平されていた。

《重複》 なし。

《規模と平面形》 残存するのは南東側隅部だけであり、規模は不明である。南壁残存長1.53m、東壁残存長2.92m。

《埋土》 床面直上まで削平されていたので分層できなかった。

《壁》 削平されていたので不明。

《壁溝》 検出できなかった。

《床面》 攪乱が多いが、残存する部分はほぼ平坦で堅く締まっていた。

《かまど》 検出できなかった。

《柱穴》 隅部に2カ所と東側壁に接した床面に1カ所検出した。

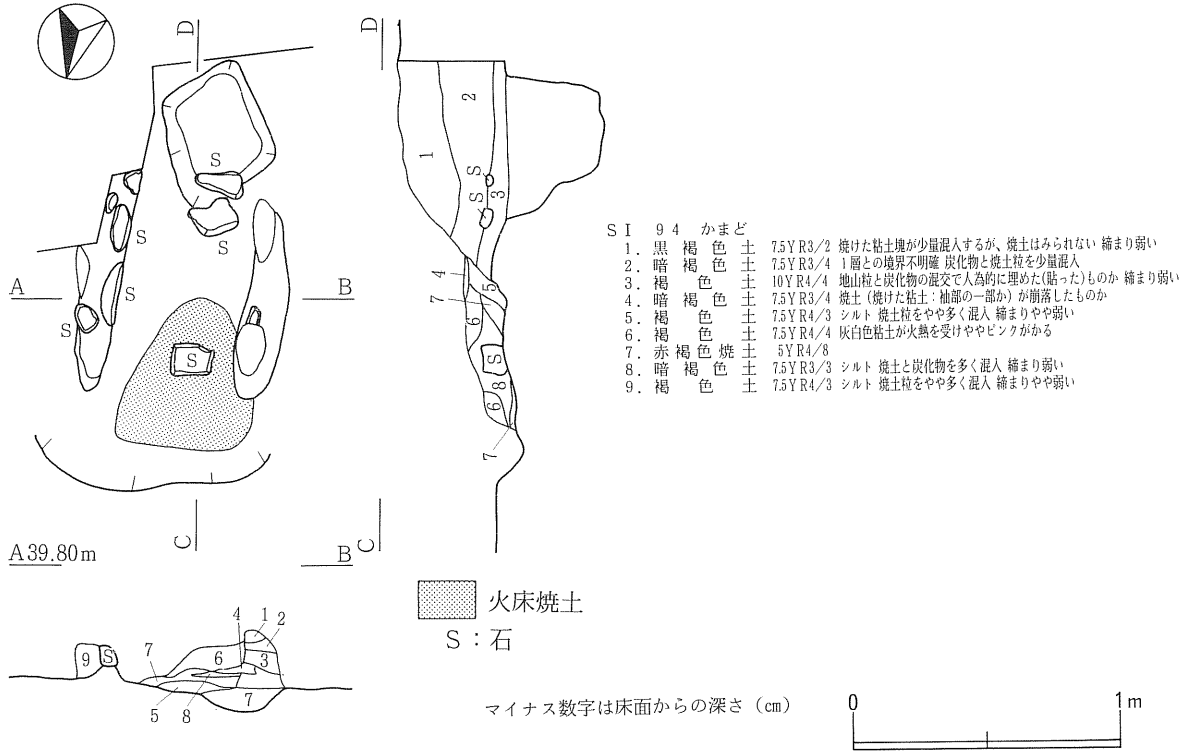
《出土遺物》 なし。

S I 56 竪穴住居跡(第48図・第49図)

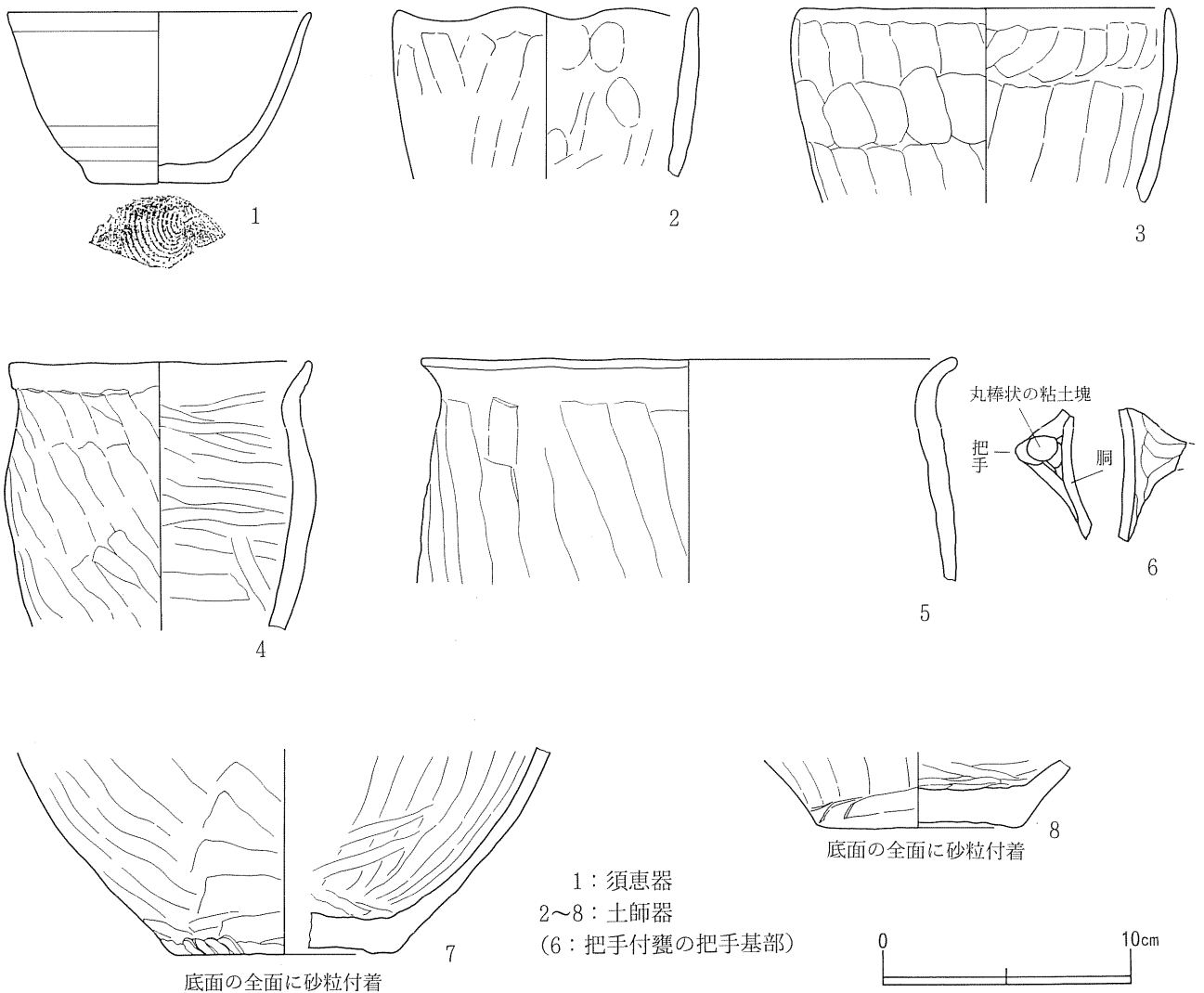
《位置》 L T 45・46、M A 44~46、M B 44~47、M C 44~46グリッドに位置する。

《確認》 調査前に重機により床面直上まで削平されていた。

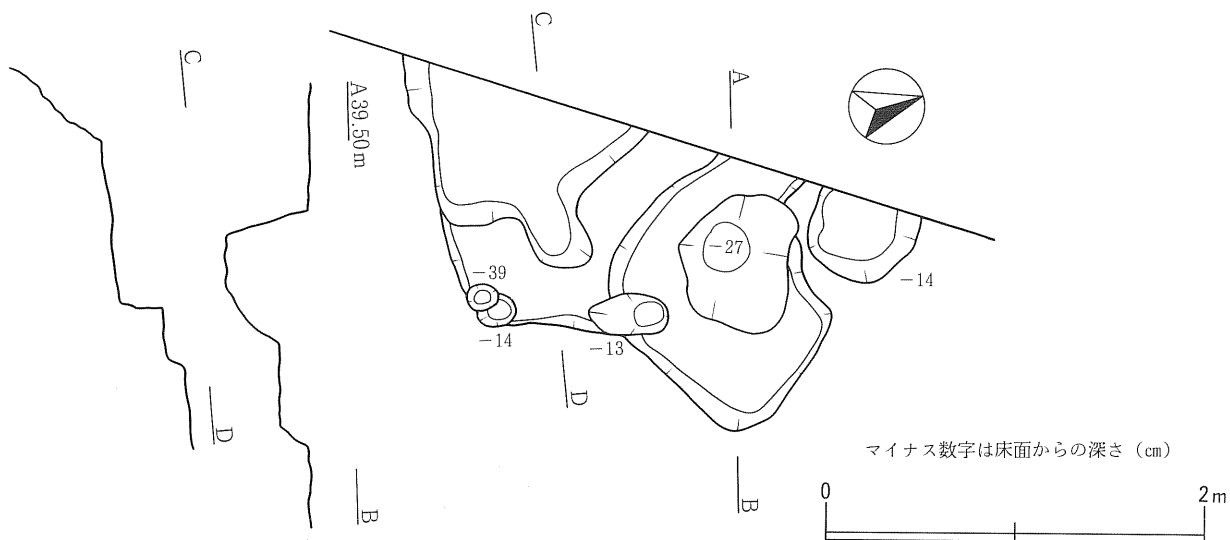
《重複》 S I 08・11・104竪穴住居跡、S K I 62・70竪穴状遺構、S K 53・54・64・65・66・103土坑、S S 37鍛冶炉と重複していた。新旧関係は、(旧)S I 104竪穴住居跡→本竪穴住居跡



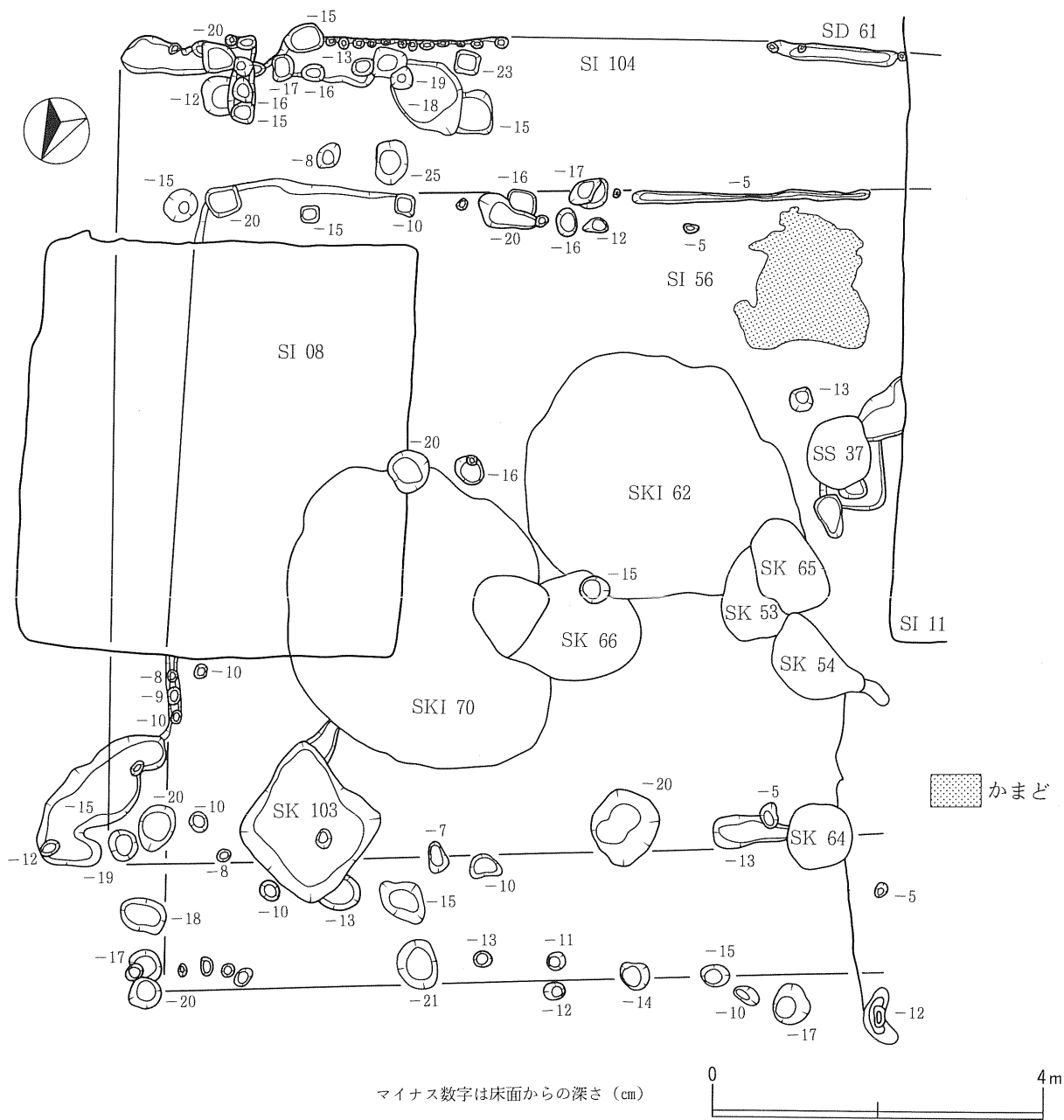
第45図 SI 94 竪穴住居跡かまど実測図



第46図 SI 94 竪穴住居跡出土遺物実測図



第47図 SI 40 竪穴住居跡実測図



第48図 SI 56 竪穴住居跡・SI 104 竪穴住居跡実測図

→S I 08・11竪穴住居跡、S K I 70竪穴状遺構、S K 53・54・64・65・66・103土坑(新)と推定したが、S K I 62竪穴状遺構とS S 37鍛冶炉については本住居跡と同時存在の可能性もある。

《規模と平面形》 南東側壁残存長8.49m、南西側壁推定長9.55m、北西側壁推定長8.92m、北東側壁推定長8.19mで、ほぼ方形を呈する。

《埋 土》 床面直上まで削平されていたので分層できなかった。

《 壁 》 削平されていたので不明。

《壁 溝》 北東側壁にわずかに小さな浅いピットが並ぶ壁溝と南東側壁の中央から西側に検出した。

《床 面》 ほぼ平坦で全体的に床面は堅く締まっていた。

《か ま ど》 上部を削り取られていたが、南東側壁の中央から西寄りに検出した。燃焼部を円形の中華鍋状に掘り窪め、両袖部には角礫を立てた窪み穴が2～3個並べて掘られていた。この立てた角礫を芯材として粘土を盛り袖部分を作っていた。

《柱 穴》 南東側壁と北西側壁部分では柱穴が確認できたが他の壁では明確でなかった。

《出 土 遺 物》 埋土中から甕形土師器の胴部破片1点と大型甕形須恵器の胴部破片5点、鉄滓1点が出土した。

#### S I 104 竪穴住居跡 (第48図)

《位 置》 L T45・46、M A44～46、M B44～47、M C44～46グリッドに位置する。

《確 認》 調査前に重機により床面直上まで削平されていた。

《重 複》 S I 08・11・56竪穴住居跡と重複していたが、本竪穴住居跡がそれらの竪穴住居跡より古いと判断した。その他の竪穴状遺構や土坑、鍛冶炉等との関係は不明である。

《規模と平面形》 南東側壁残存長9.61m、南西側壁推定長9.60m、北西側壁推定長9.50m、北東側壁推定長9.60mでほぼ方形を呈する。

《埋 土》 床面直上まで削平されていたので分層できなかった。

《 壁 》 削平されていたので不明。

《壁 溝》 南東側壁の西側部分に壁溝が、また東側部分には小さな浅いピットと壁溝が連なっていた。北西側隅近くにも壁溝を検出した。

《床 面》 ほぼ平坦である。床面は堅く締まっていた。

《か ま ど》 検出できなかった。

《柱 穴》 北西側と南東側では壁に沿うように検出した。

《出 土 遺 物》 なし。

#### S I 98 竪穴住居跡 (第48図、図版6)

《位 置》 M A49グリッドに位置する。

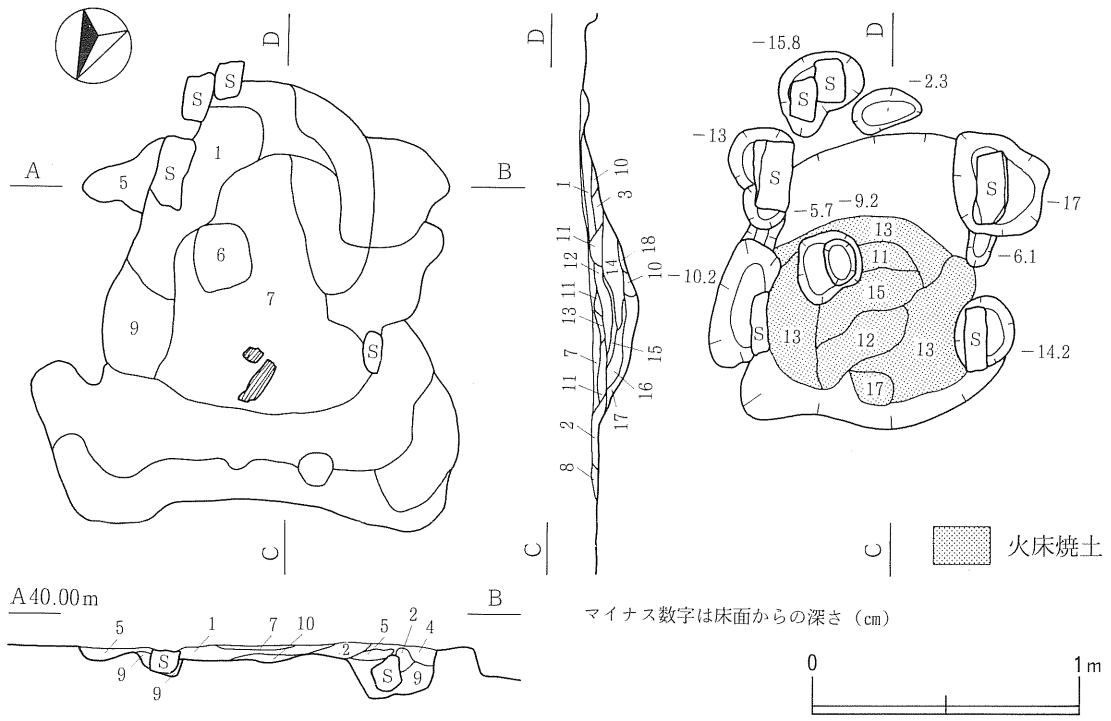
《確 認》 重機に削平されていたので明確ではないが、方形の凹凸から竪穴住居跡と判断した。

《重 複》 S I 06・07竪穴住居跡と重複するが、新旧関係は、S I 06竪穴住居跡→本竪穴住居跡→S I 07竪穴住居跡と新しくなる。

《規模と平面形》 南東側壁長1.66m、南西側壁長2.84m、北西側壁推定長2.06m、北東側壁推定長2.00mでほぼ方形を呈すると思われる。

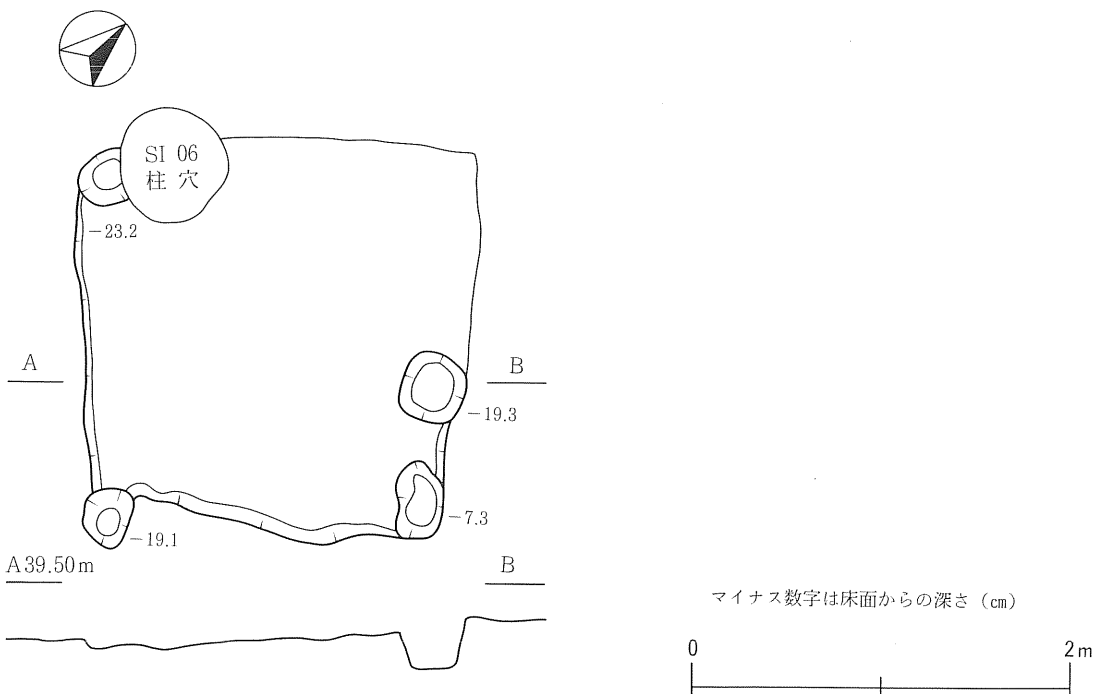
《埋 土》 床面直上まで削平されていたので分層できなかった。





- SI 56 かまど
- 1. にぶい 橙色粘土 5Y R7/3 2層の熱変化
  - 2. 灰白色粘土 2.5Y 8/2 粘土
  - 3. 明赤褐色焼土 2.5Y 5/8 焼土 (砂質)
  - 4. 灰白色粘土 2.5Y R6/2 熱変化した焼土塊(5Y R7/3)と黒褐色土粒が混入
  - 5. 灰褐色粘土 7.5Y R6/2 熱変化した焼土塊(5Y R7/3)と黒褐色土粒が混入
  - 6. 黒褐色土 10Y R3/1 炭化物和黄褐色地山粒・塊が混入
  - 7. 黒褐色土 10Y R3/1 炭化物和焼土粒、黄褐色地山粒・塊が混入
  - 8. 灰褐色土 7.5Y R4/2 炭化物和焼土粒が混入
  - 9. 黒褐色土 10Y R3/2 黄褐色地山粒・塊混入
  - 10. 黒褐色土 10Y R3/1 かたく締まっている
  - 11. にぶい 橙色焼土 5Y R7/4 せん化した火床 粗鬆
  - 12. 灰白色土 7.5Y 8/2 せん化した火床 ポロポロの塊状 (粗鬆)
  - 13. 橙 色 土 2.5Y R6/8 せん化した火床 ポロポロの塊状 (粗鬆)
  - 14. 明赤褐色焼土 2.5Y R5/8 シルト質
  - 15. 灰白色粘土 7.5Y 7/1 シルト質 火熱を受けている
  - 16. 明赤褐色粘土 2.5Y R5/6 シルト質
  - 17. 橙 色 焼 土 2.5Y R6/6 シルト質
  - 18. 灰 色 土 5Y 5/1 シルト質

第49図 SI 56 竪穴住居跡かまど実測図



第50図 SI 98 竪穴住居跡実測図

- 《壁》 削平されており、現状では5～8cmの高さしかないので立ち上がりの状況は不明である。
- 《壁溝》 検出できなかった。
- 《床面》 凹凸が多い。
- 《かまど》 検出できなかった。
- 《柱穴》 北側隅を除く3隅と、北東側壁中央からやや南寄りに1箇所検出した。
- 《出土遺物》 なし。

#### 竪穴状遺構

##### SK I 03 竪穴状遺構（第15図、図版5）

- 《位置》 LS45・46、LT45・46グリッドに位置する。
- 《確認》 SI 02竪穴住居跡床面の精査中に楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重複》 SI 02竪穴住居跡と重複していたが、土層断面の観察から本竪穴状遺構が新しいと判断した。
- 《規模と平面形》 長軸(北東－南西)方向4.39m、短軸(北西－南東)方向3.47mのほぼ楕円形を呈する。
- 《埋土》 4層に分層できた。自然堆積と思われる。
- 《壁》 現状で80cmの高さがあり、大きく緩やかに外傾しながら立ち上がる。
- 《底面》 地山の灰白色粘土層を底面としており、ほぼ平坦である。
- 《出土遺物》 なし。

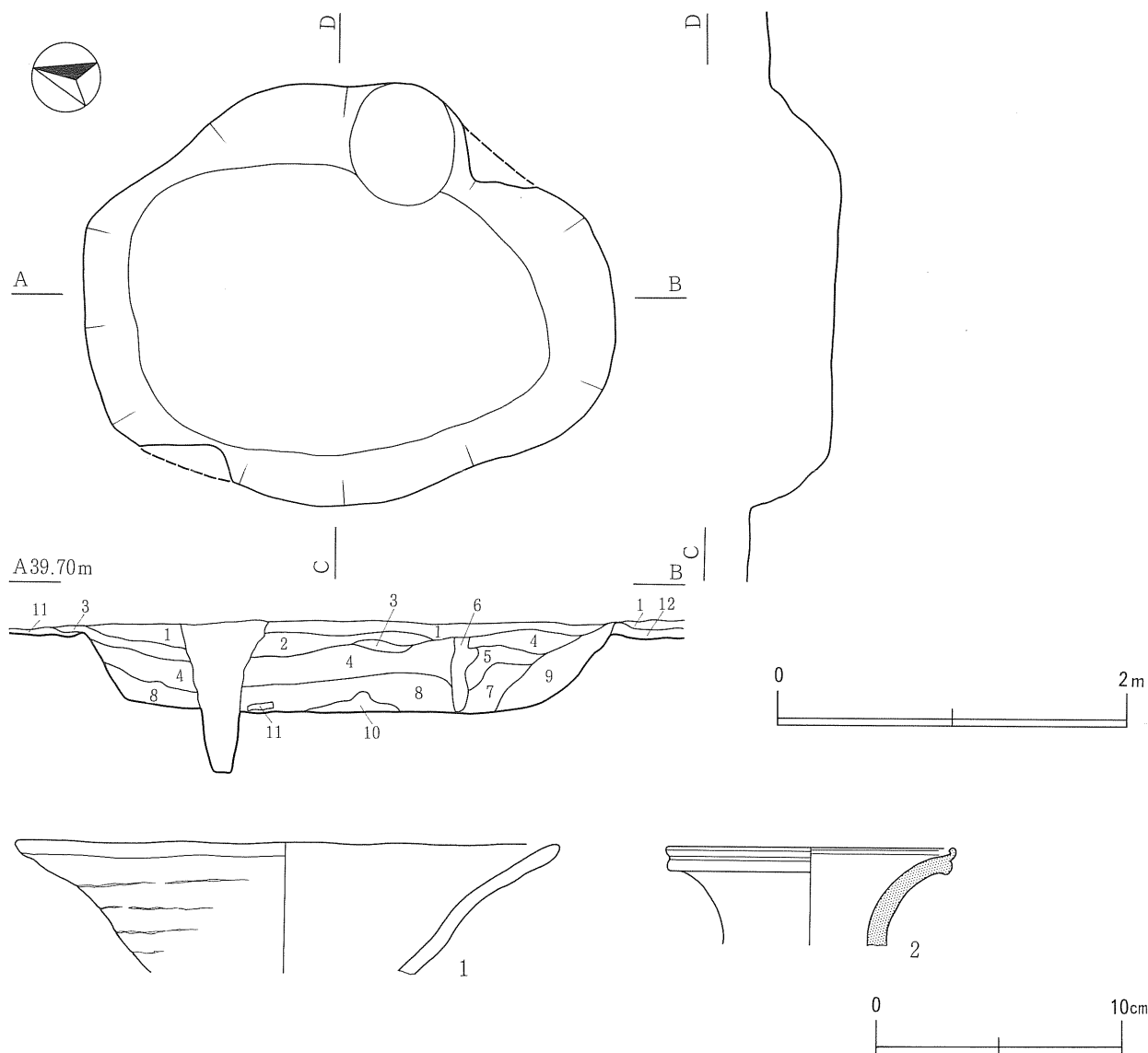
##### SK I 24 竪穴状遺構（第51図、図版10）

- 《位置》 LQ48、LR48グリッドに位置する。
- 《確認》 SI 01・100竪穴住居跡床面の精査中に楕円形の黄褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重複》 SI 01・100竪穴住居跡と重複していた。新旧関係は、SI 100竪穴住居跡の柱穴が掘り込んでおり、SI 01竪穴住居跡に貼床されていたので竪穴住居跡よりは古い。
- 《規模と平面形》 長軸(南－北)方向3.08m、短軸(東－西)方向2.40mのほぼ楕円形を呈する。
- 《埋土》 12層に分層できた。
- 《壁》 現状で49cmの高さがあり、緩やかに外傾しながら立ち上がる。
- 《底面》 地山の灰白色粘土層を底面としており、ほぼ平坦で堅く締まっていた。
- 《出土遺物》 埋土中から鉢形土師器の破片1点(口縁1)(1)と甕形土師器の破片2点(胴2)、壺形須恵器の破片2点(口縁1、底1)、鉄滓2点が出土した。

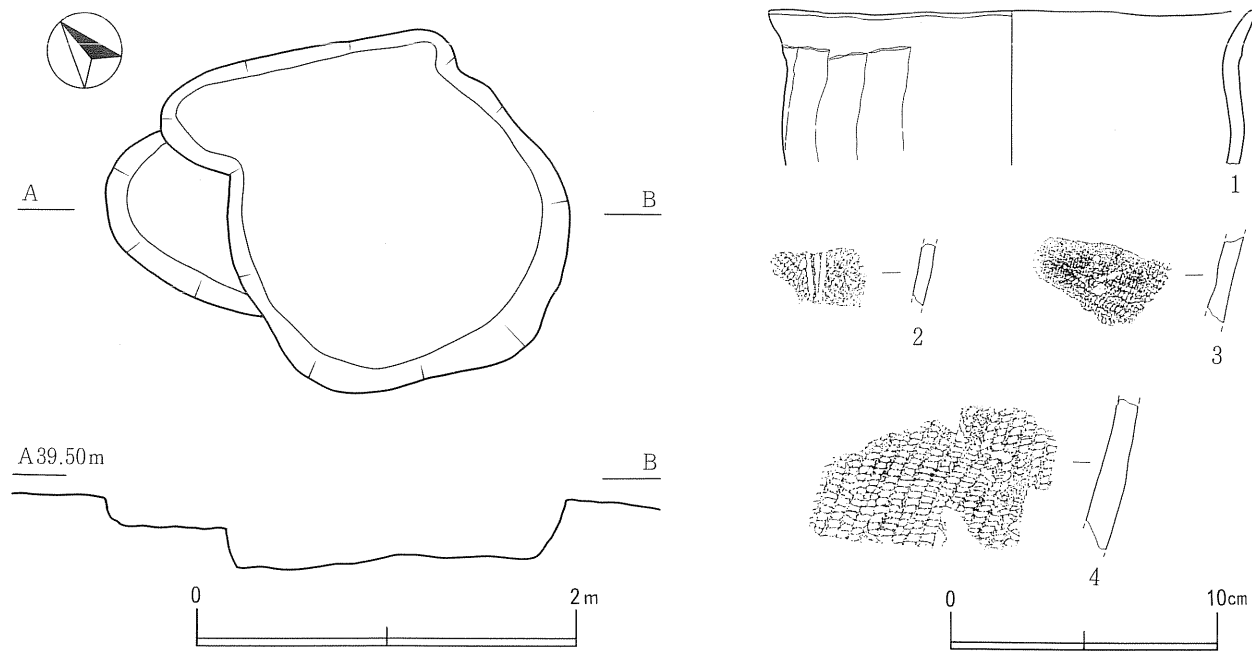
##### SK I 41 竪穴状遺構（第52図）

- 《位置》 LR49・50グリッドに位置する。
- 《確認》 不整な楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重複》 なし。
- 《規模と平面形》 長軸(北東－南西)方向1.87m、短軸(東－西)方向1.75mの不整な楕円形を呈する。
- 《埋土》 黄褐色土の1層であった。
- 《壁》 現状で30～38cmの高さがあり、緩やかに外傾しながら立ち上がる。
- 《底面》 地山の灰白色粘土層を底面としており、細かな凹凸が多い。
- 《出土遺物》 埋土中から甕形土師器の破片1点(口縁1)(1)と縄文土器片3点(胴3)(2～4)が出土した。

##### SK I 43 竪穴状遺構（第53図、図版10）



第51図 SKI 41 竪穴状遺構とその出土遺物実測図



第52図 SKI 41 竪穴状遺構とその出土遺物実測図

- 《位置》 LQ47、LR47・48グリッドに位置する。
- 《確認》 SI 01・100竪穴住居跡床面の精査中に楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重複》 SI 01・100竪穴住居跡と重複していた。新旧関係は、SI 100竪穴住居跡の柱穴を掘り込み、SI 01竪穴住居跡には貼床されていたので、(旧)SI 100竪穴住居跡→本遺構→SI 01竪穴住居跡(新)となる。
- 《規模と平面形》 長軸(北東-南西)方向2.62m、短軸(北西-南東)方向2.33mのほぼ楕円形を呈する。
- 《埋土》 7層に分層できた。
- 《壁》 現状で20cmの高さがあり、緩やかに外傾しながら立ち上がる。
- 《底面》 地山の灰白色粘土層を底面としており、細かな凹凸が多いがほぼ平坦である。
- 《出土遺物》 埋土中から甕形土師器の破片3点(胴3)と大型甕形須恵器の破片2点(胴2)(1)、短頸壺形須恵器の破片1点(口縁1)、鉄滓1点が出土した。

SK I 44 竪穴状遺構(第54図、図版10)

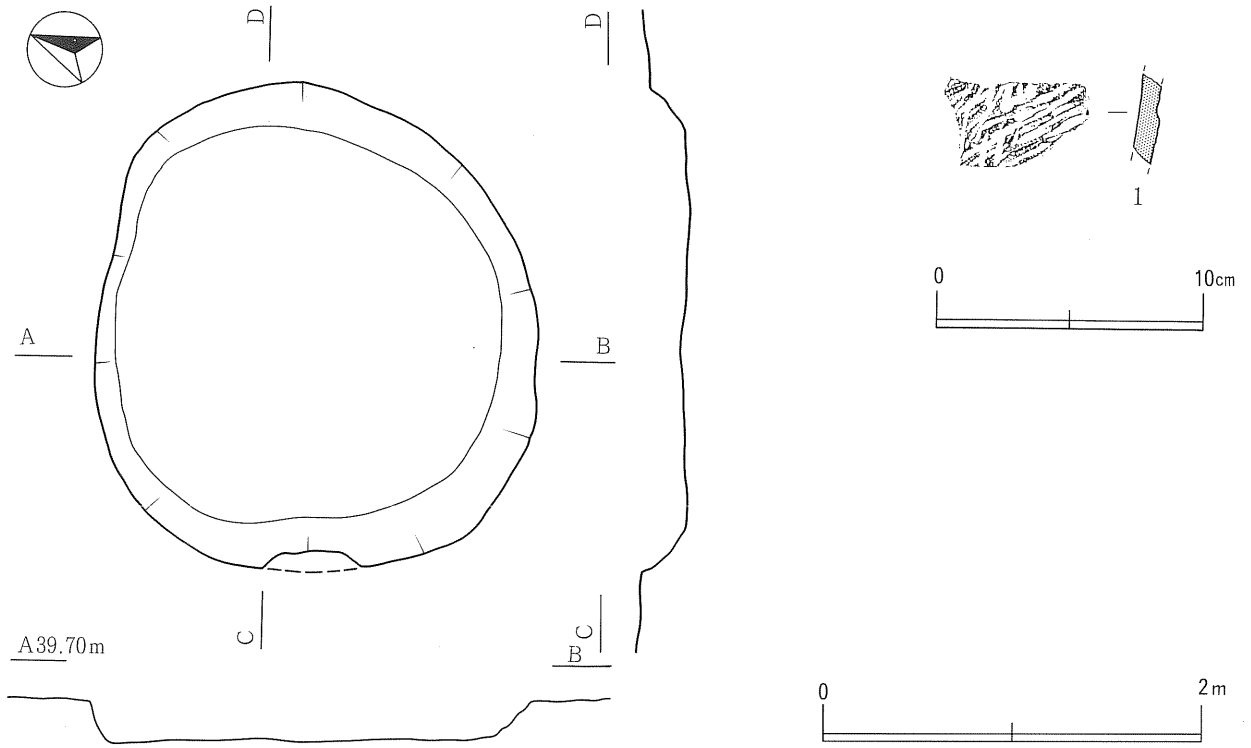
- 《位置》 LQ47グリッドに位置する。
- 《確認》 SI 01竪穴住居跡床面の精査中に楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重複》 SI 01・100竪穴住居跡と重複していた。新旧関係は、SI 100竪穴住居跡の柱穴を掘り込み、SI 01竪穴住居跡には貼床されていたので、(旧)SI 100竪穴住居跡→本遺構→SI 01竪穴住居跡(新)となる。
- 《規模と平面形》 長軸(北西-南東)方向3.68m、短軸(北東-南西)方向2.88mのほぼ楕円形を呈する。
- 《埋土》 12層に分層できた。
- 《壁》 現状で17~38cmの高さがあり、緩やかに外傾しながら立ち上がる。
- 《底面》 地山の灰白色粘土層を底面としており、細かな凹凸が多いがほぼ平坦である。
- 《出土遺物》 埋土中から大型甕形須恵器の破片2点(胴2)(1・2)と壺形須恵器の破片1点(底1)が出土した。

SK I 62 竪穴状遺構(第55図・第56図、図版10)

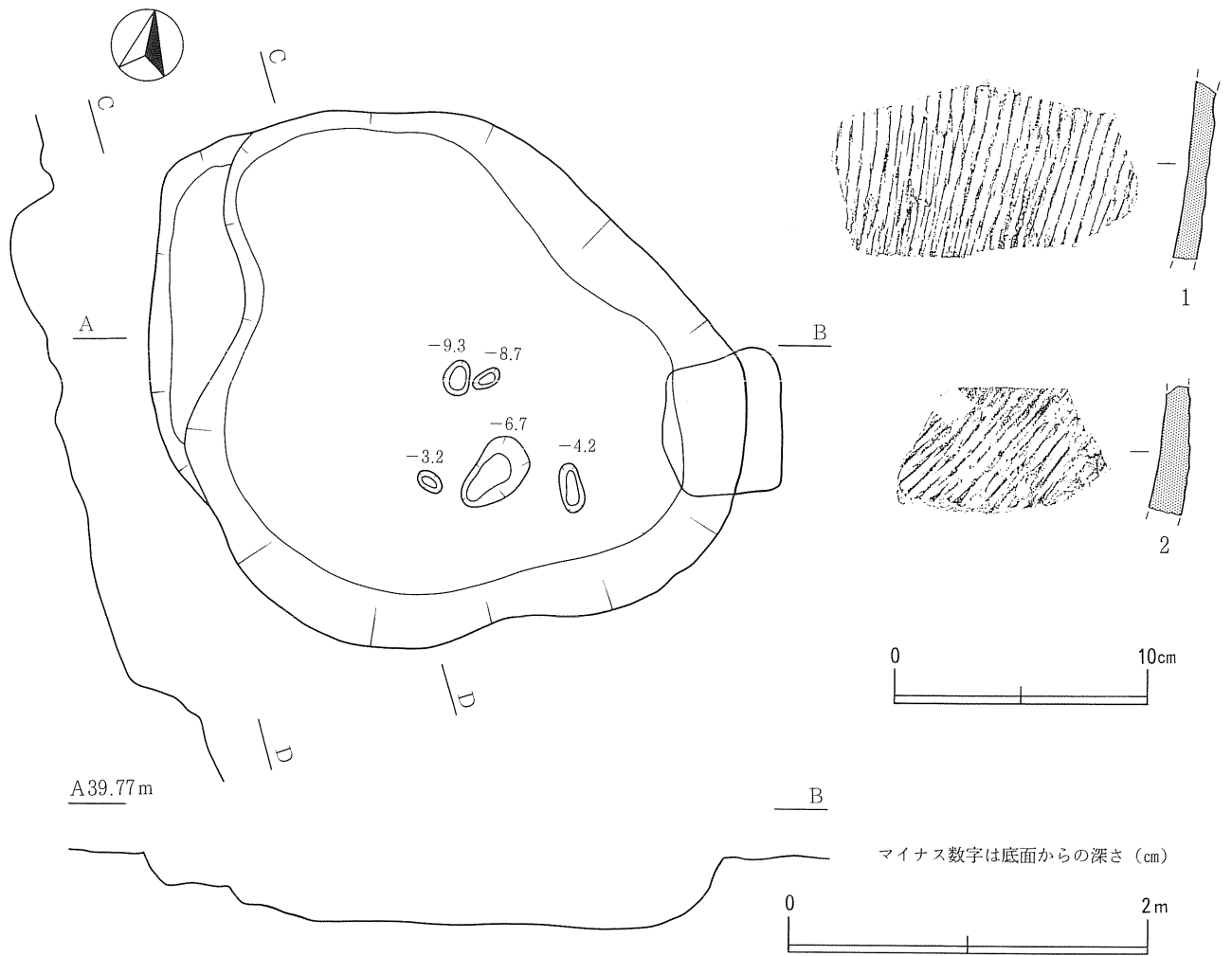
- 《位置》 MB45、MC45グリッドに位置する。
- 《確認》 SI 56竪穴住居跡床面の精査中に楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重複》 SI 56・104竪穴住居跡、SK 53・65・66土坑と重複していた。新旧関係は、本遺構がSK 53・65・66土坑より旧いが、SI 56・104竪穴住居跡との関係は、発掘調査前に竪穴住居跡の床面直上まで削平されていたため不明である。
- 《規模と平面形》 長軸(東-西)方向3.55m、短軸(南-南)方向3.09mのほぼ楕円形を呈する。
- 《埋土》 17層に分層できた。自然堆積と思われる。
- 《壁》 現状で50~58cmの高さがあり、外傾しながら立ち上がる。
- 《底面》 地山の灰白色粘土層を底面としており、凹凸が多くやや軟弱であった。
- 《出土遺物》 埋土中から環形須恵器の破片5点(口縁4、口縁~底1)(1・2)と壺形須恵器の破片5点(口縁1、胴4)、甕形土師器の破片17点(口縁2、胴15)(3)、鉄製品6点(棒状4、紡錘車2)(4~9)、羽口1点(10)、スサ入り焼成粘土塊(炉壁)13点、鉄滓4点が出土した。

SK I 70 竪穴状遺構(第55図)

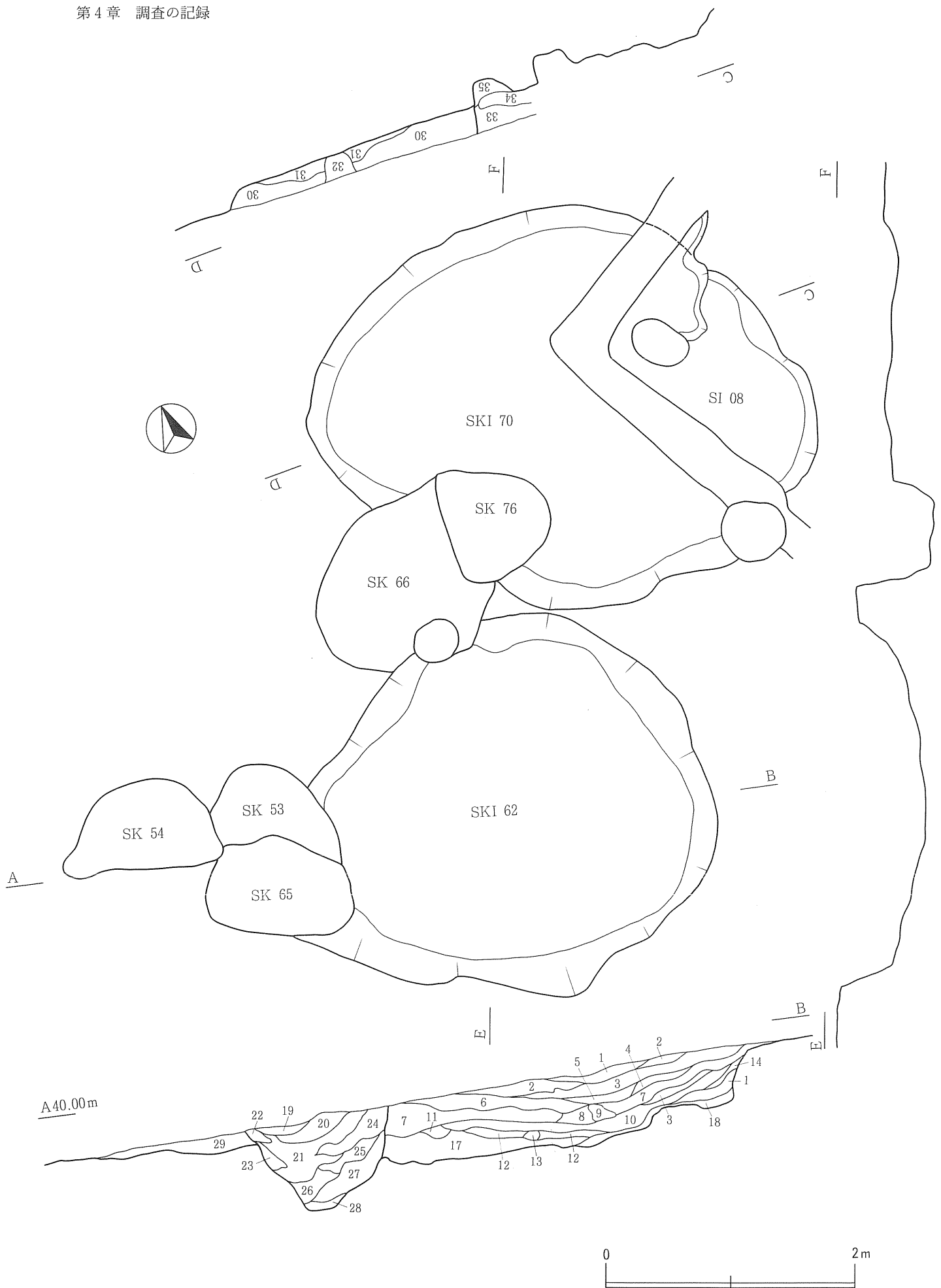
- 《位置》 MB45・46、MC46グリッドに位置する。
- 《確認》 SI 56竪穴住居跡床面とSI 08竪穴住居跡の精査中に楕円形の黒褐色土の落ち込みと



第53図 SKI 43 竪穴状遺構とその出土遺物実測図



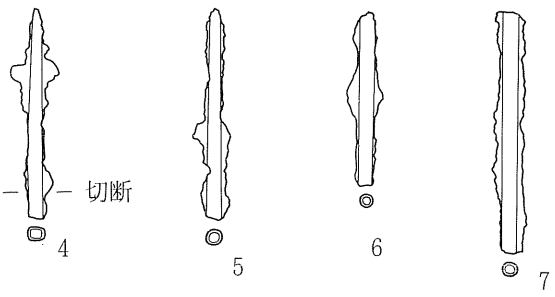
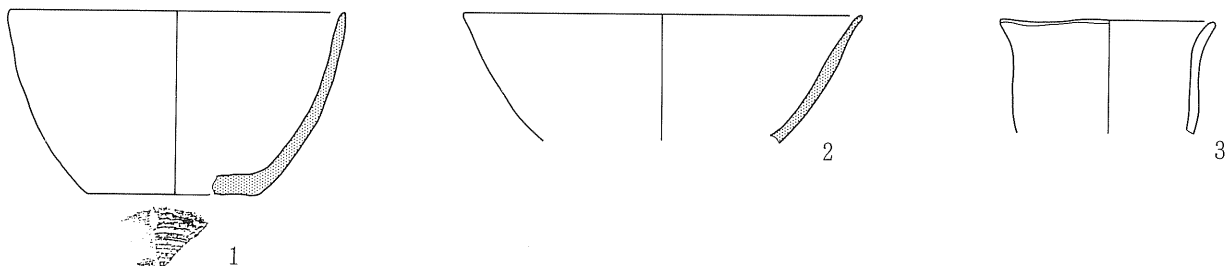
第54図 SKI 44 竪穴状遺構とその出土遺物実測図



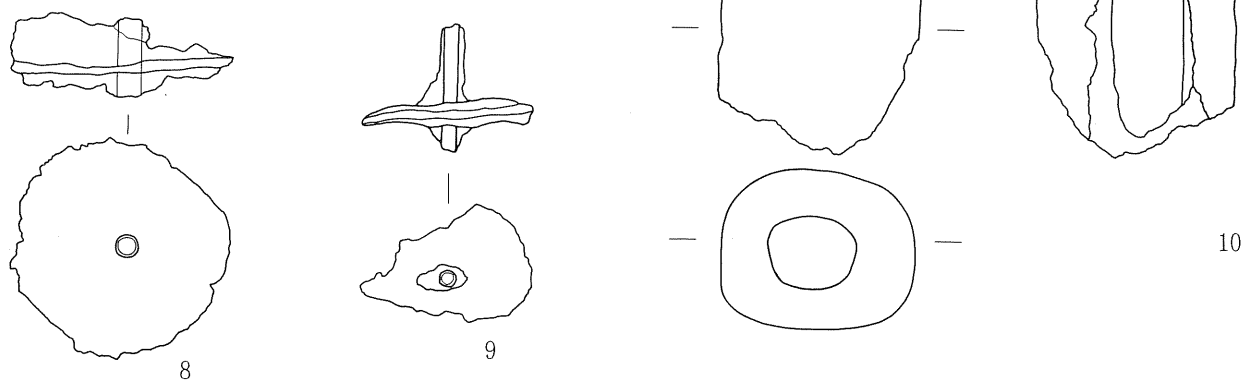
第55図 SKI 62 竪穴状遺構・SKI 70 竪穴状遺構実測図

SKI 62・SKI 70

1. 黒褐色土 10YR2/2 シルト やや緻密 炭化物と地山粒ごくわずかに混入
2. 暗褐色土 10YR3/4 シルト やや緻密 炭化物、焼土粒、灰白色粘土粒、地山粒、地山粒混入
3. 暗褐色土 10YR2/3 シルト やや緻密 地山塊と灰白色粘土粒が混入
4. 暗褐色土 10YR2/3 シルト やや緻密 地山粒わずかに混入
5. 暗褐色土 10YR3/4 シルト やや緻密 地山粒・塊、灰白色粘土塊ごくわずかに混入
6. 暗褐色土 10YR3/4 シルト やや緻密 5層よりやや黒っぽい色調 混入物は5層と同じ
7. 暗褐色土 10YR3/4 シルト やや緻密 6層より炭化物と地山粒が多く混入
8. 黒褐色土 10YR2/2 シルト やや緻密
9. 暗褐色土 10YR4/4 シルト やや緻密 6層より焼土粒の混入が多い
10. 9層に類似し炭化物の混入がやや多い
11. 灰白色粘土 10YR8/1
12. 黒褐色土 10YR2/1 シルト 緻密 地山粒ごくわずかに混入
13. 黒褐色土 10YR2/1 シルト 緻密 黄褐色地山塊混入
14. 黒褐色土 10YR2/3 シルト やや緻密 地山塊が多く混入
15. 黒褐色土 10YR2/3 シルト やや緻密 地山塊(φ5cm)が多く混入
16. 黒褐色土 10YR2/1 シルト やや緻密 炭化物が1cmの厚さの層状に存在する
17. 暗褐色土 10YR4/4 シルト 緻密 地山塊(φ5cm)、地山粒、炭化物、焼土粒わずかに混入
18. 黒褐色土 10YR2/3 シルト 緻密 地山粒と炭化物をごくわずかに混入
19. 黒褐色土 10YR2/1 シルト やや粗しよう
20. 黄褐色土 10YR5/8 シルト 粗しよう
21. 黄褐色土 10YR5/8 シルト 粘性強い
22. 黄褐色土 10YR5/8 砂質 粗しよう
23. 黒褐色土 10YR2/2 シルト 粗しよう 黄褐色地山塊混入
24. 黒褐色土 10YR2/1 シルト やや緻密 地山粒わずかに混入
25. 黒褐色土 10YR2/1 シルト やや緻密 地山粒ごくわずかに混入
26. 黒褐色土 10YR2/3 シルト やや緻密 地山粒多く混入
27. 黒褐色土 10YR2/3 シルト やや緻密 地山塊・粒わずかに混入
28. 黄褐色土 10YR5/8 シルト 粘性強い
29. 黒褐色土 10YR2/2 シルト 粗しよう 黄褐色地山塊わずかに混入
30. 黒褐色土 10YR3/2 シルト 粗しよう 黄褐色地山塊わずかに混入 締まりやや弱い
31. 黄褐色土 10YR5/8 黄褐色地山塊を多量に混入 締まり弱い
32. 黒褐色土 10YR2/2 シルト 粗しよう 締まり弱い
33. 暗褐色土 10YR3/3 シルト 粗しよう 黄褐色地山粒を霜降り状に混入
34. 暗褐色土 10YR3/4 シルト 粗しよう 3層より黄褐色地山粒を霜降り状に多く混入
35. 黒褐色土 10YR3/1 シルト やや緻密 地山粒ごくわずかに混入



4~7: 科学分析試料 HSB-19



第56図 SKI 62 竪穴状遺構出土遺物実測図

して確認した。

《重複》 S I 08・56・104竪穴住居跡、S K 66・76土坑と重複していた。新旧関係は、本遺構がS I 08竪穴住居跡とS K 66・76土坑より旧いが、S I 56・104竪穴住居跡との関係は、発掘調査前に竪穴住居跡の床面直上まで削平されていたため不明である。

《規模と平面形》 長軸(北東-南西)方向4.10m、短軸(北東-南西)方向3.25mのほぼ楕円形を呈する。

《埋土》 2層に分層できた。

《壁》 現状で15~20cmの高さがあり、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

《底面》 ほぼ平坦で堅く締まっていた。

《出土遺物》 なし。

#### S K I 71 竪穴状遺構(第57図、図版7)

《位置》 ME44グリッドに位置する。

《確認》 S I 09竪穴住居跡床面の精査中に楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 S I 09竪穴住居跡と重複していた。新旧関係は、上部を貼床されていたことから本竪穴状遺構が古い。

《規模と平面形》 長軸(北東-南西)方向2.71m、短軸(北西-南東)方向1.97mの不整な楕円形を呈する。

《埋土》 6層に分層できた。

《壁》 現状で25~50cmの高さがあり、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

《底面》 凹凸が多いがほぼ平坦である。

《出土遺物》 埋土中から坏形土師器の破片1点(口縁1)と甕形土師器の破片2点(胴2)(1)、炉壁片1点が出土した。

#### S K I 72 竪穴状遺構(第58図、図版6)

《位置》 MA48・49、MB48・49グリッドに位置する。

《確認》 S I 07竪穴住居跡床面の精査中に楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 S I 07竪穴住居跡と重複していた。新旧関係は、上部を貼床されていたことから本竪穴状遺構が古い。

《規模と平面形》 長軸(北西-南東)方向1.69m、短軸(北東-南西)方向1.33mの隅丸方形を呈する。

《埋土》 黒色土1層のみ。

《壁》 現状で8~15cmの高さがあり、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

《底面》 ほぼ平坦で堅く締まっていた。

《出土遺物》 なし。

#### S K I 78 竪穴状遺構(第58図・第59図、図版7)

《位置》 MA45・46、MB45・46グリッドに位置する。

《確認》 S I 08竪穴住居跡床面の精査中に楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

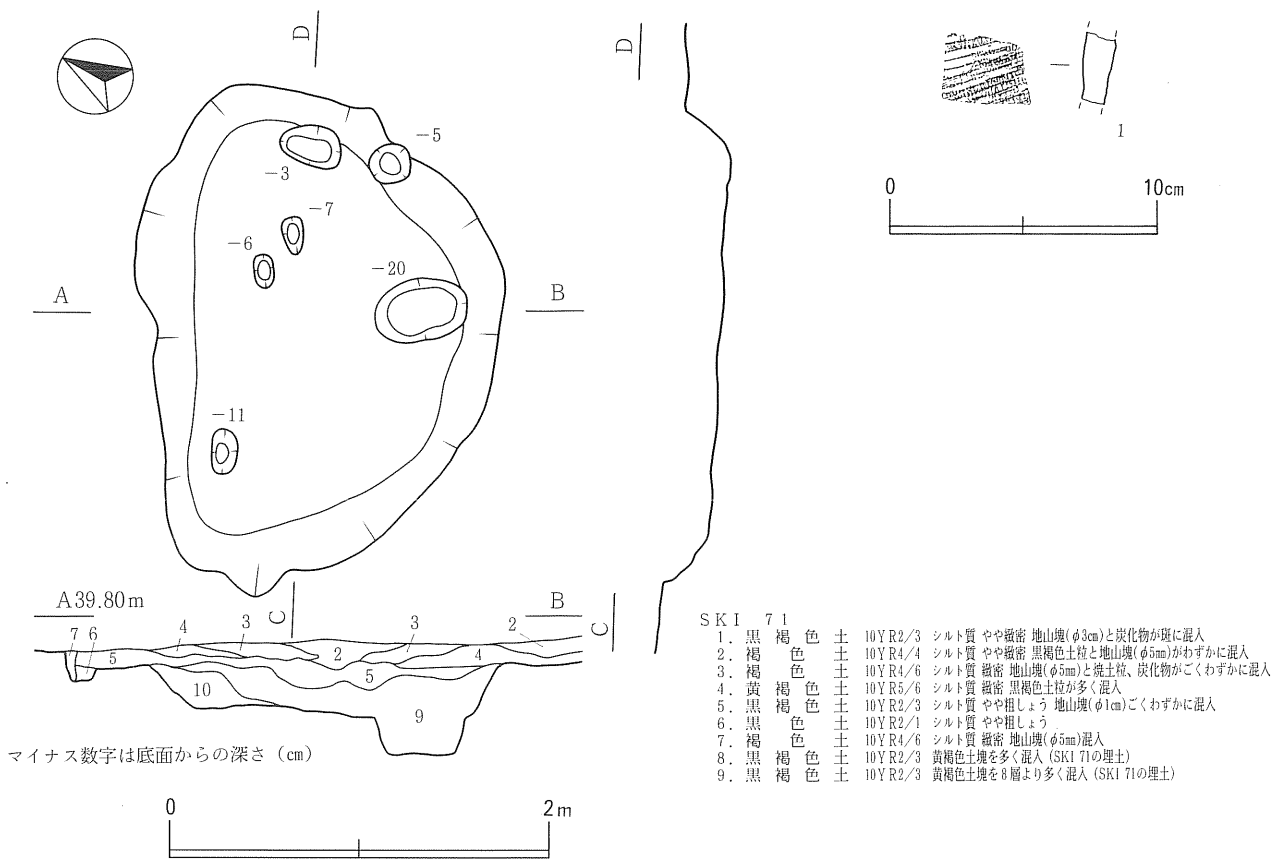
《重複》 S I 08竪穴住居跡、S K 45土坑と重複していた。新旧関係は、土層断面の観察から(旧) S I 08竪穴住居跡→本遺構→S K 45土坑(新)となる。

《規模と平面形》 長軸(南-北)方向2.38m、短軸(東-西)方向2.10mの不整な楕円形を呈する。

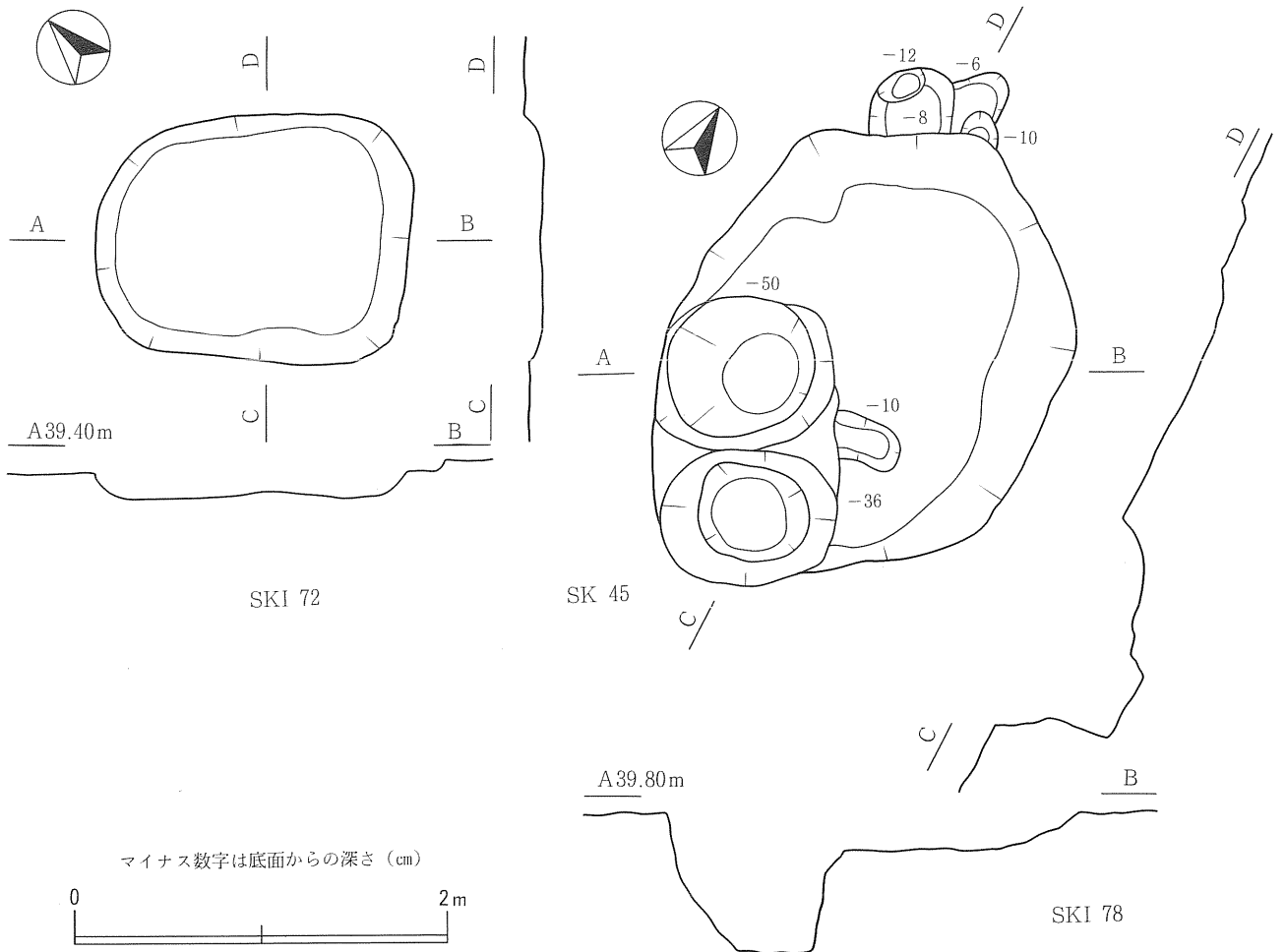
《埋土》 黒色土、黒褐色土などが堆積していた(第K17図)。

《壁》 現状で17~20cmの高さがあり、緩やかに外傾しながら立ち上がる。





第57図 SKI 71 竪穴状遺構とその出土遺物実測図



第58図 SKI 72 竪穴状遺構・SK 45 竪穴状遺構実測図

《底面》 ほぼ平坦で堅く締まっていた。

《出土遺物》 埋土中から甕形土師器の破片6点(口縁4、胴2)(1)、大型甕形須恵器の破片2点(胴2)(2・3)と鉄製品1点(刀子柄1)(4)、砥石1点(5)、羽口片1点が出土した。

S K I 84 竪穴状遺構 (第60図、図版10)

《位置》 L P 47・48、L Q 47・48グリッドに位置する。

《確認》 S I 01竪穴住居跡床面の精査中に楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 S I 01・100竪穴住居跡と重複していた。新旧関係は、本遺構の埋土上部に両竪穴住居跡の床が貼られているので、本遺構が古い。

《規模と平面形》 長軸(南―北)方向2.95m、短軸(東―西)方向2.37mのほぼ楕円形を呈する。

《埋土》 11層に分層できた。自然堆積と思われる。

《壁》 現状で35～46cmの高さがあり、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

《底面》 地山の灰白色粘土まで達しており、細かな凹凸が多いがほぼ平坦で堅く締まっていた。

《出土遺物》 埋土中から甕形土師器の破片2点(胴1、底1)と大型甕形須恵器の破片3点(胴3)(1)、鉄製品1点(穂摘具1)(2)が出土した。

S K I 90 竪穴状遺構 (第61図、図版8)

《位置》 MD43グリッドに位置する。

《確認》 S I 11竪穴住居跡床面の精査中に隅丸長方形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 S I 11竪穴住居跡と重複していた。新旧関係は、上部を貼床されていたことから本竪穴状遺構が古い。

《規模と平面形》 長軸(東―西)方向3.40m、短軸(南―北)方向2.11mの南側が張る隅丸長方形を呈する。

《埋土》 地山塊の多く混入する黒褐色土のみだったので分層しなかった。

《壁》 現状で20～25cmの高さがあり、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

《底面》 地山の灰白色粘土まで達しており、凹凸が多い。

《出土遺物》 なし。

S K I 91 竪穴状遺構 (第61図、図版8)

《位置》 M C 44、M D 44グリッドに位置する。

《確認》 S I 11竪穴住居跡床面の精査中に楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 S I 11竪穴住居跡と重複していた。新旧関係は、上部を貼床されていたことから本竪穴状遺構が古い。

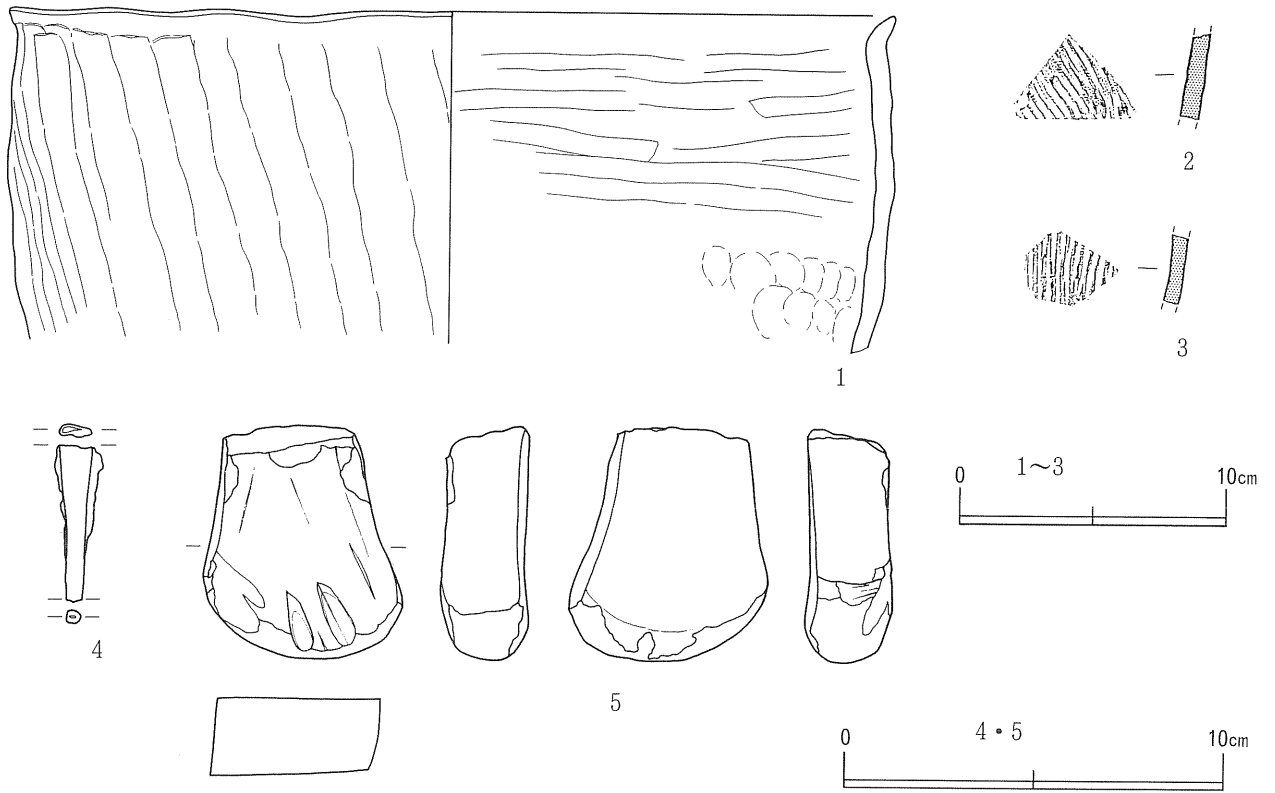
《規模と平面形》 長軸(北西―南東)方向2.80m、短軸(北東―南西)方向2.34mのほぼ楕円形を呈する。

《埋土》 地山塊・粒の多く混入する黒褐色土のみだったので分層しなかった。

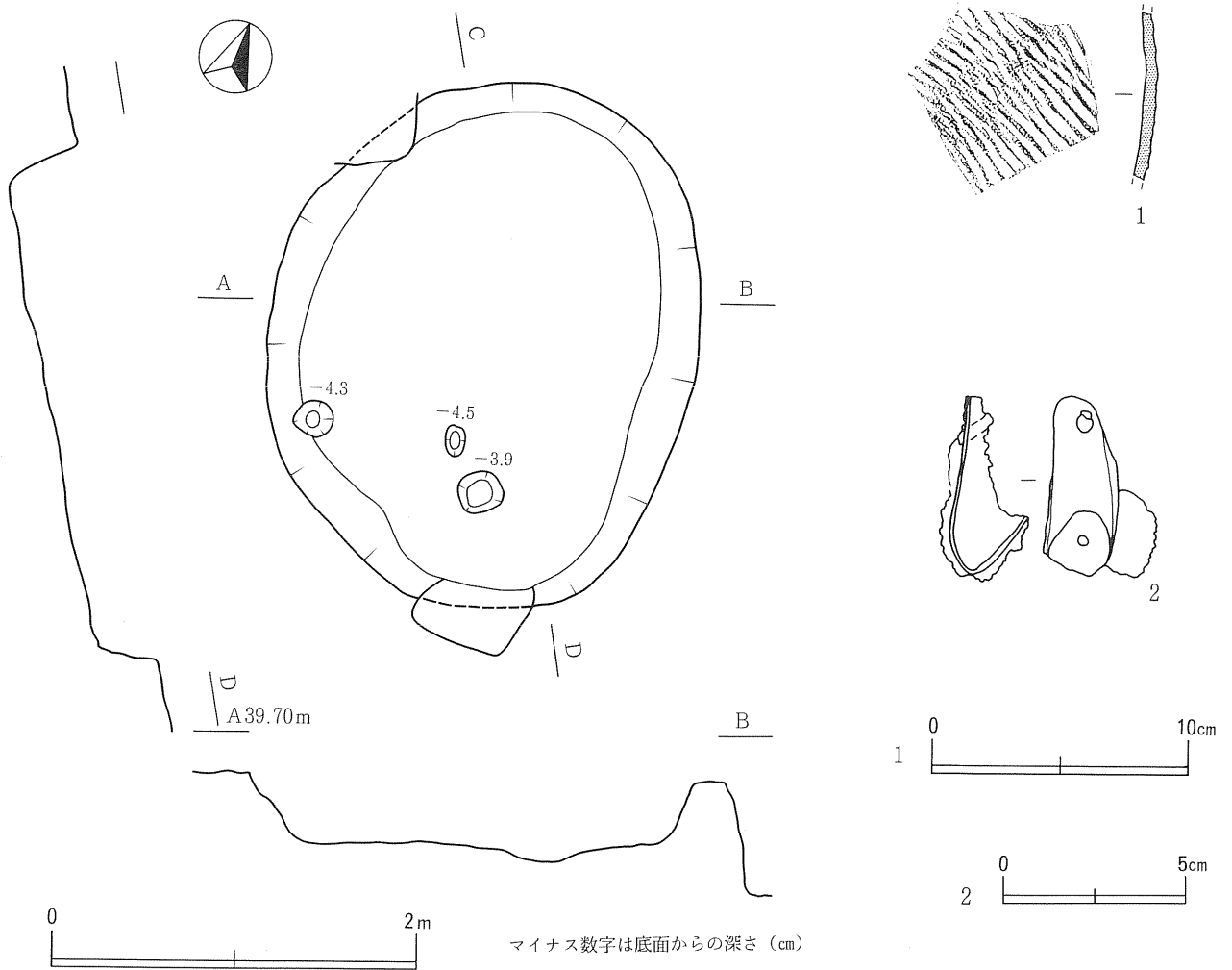
《壁》 現状で20～30cmの高さがあり、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

《底面》 地山の灰白色粘土まで達している底面は、凹凸が多い。

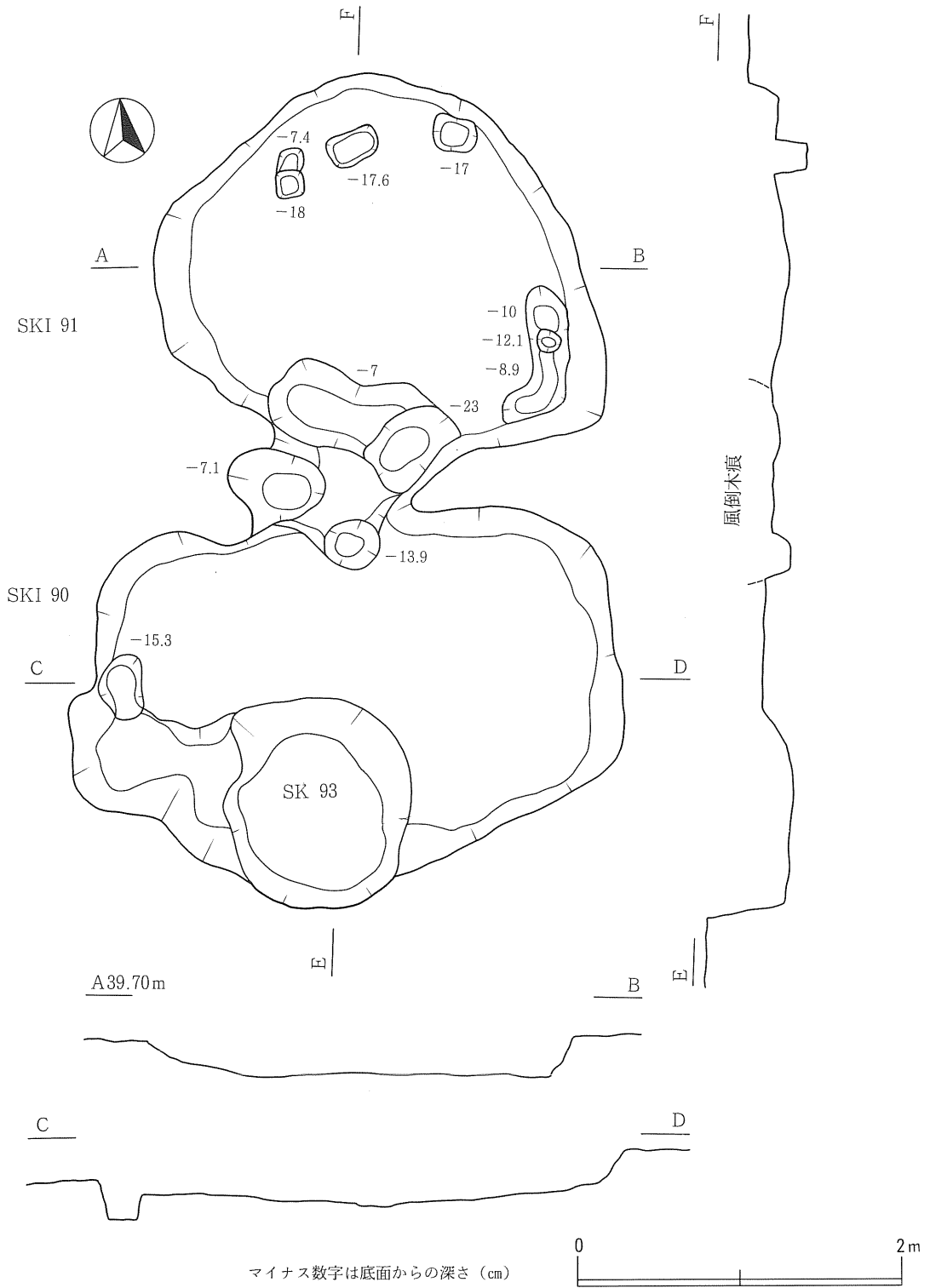
《出土遺物》 なし。



第59図 SKI 78 竪穴状遺構出土遺物実測図



第60図 SKI 84 竪穴状遺構とその出土遺物実測図



第61図 SKI 90 竪穴遺構・SKI 91 竪穴遺構・SK 93 土坑実測図

## 土 坑

## S K 15土坑 (第62図)

- 《位 置》 L R46グリッドに位置する。
- 《確 認》 プラン確認中に円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重 複》 なし。
- 《規模と平面形》 長軸(北西-南東)方向0.88m、短軸(北東-南西)方向0.74mのほぼ楕円形を呈する。
- 《埋 土》 5層に分層できた。
- 《 壁 》 現状では0.34mの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。
- 《底 面》 柱穴状の凹凸が多いがほぼ平坦である。
- 《出 土 遺 物》 なし。

## S K 16土坑 (第62図)

- 《位 置》 L T45グリッドに位置する。
- 《確 認》 プラン確認中に円形の褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重 複》 なし。
- 《規模と平面形》 長径(北西-南東)方向0.84m、短径(北東-南西)方向0.80mのほぼ円形を呈する。
- 《埋 土》 薄かったが2層に分層できた。
- 《 壁 》 現状では9cmの高さで緩やかに外傾しながら立ち上がる。
- 《底 面》 ほぼ平坦である。
- 《出 土 遺 物》 なし。

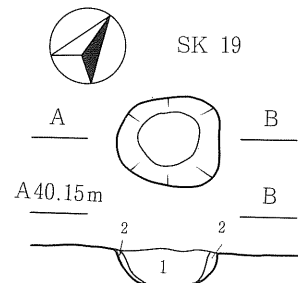
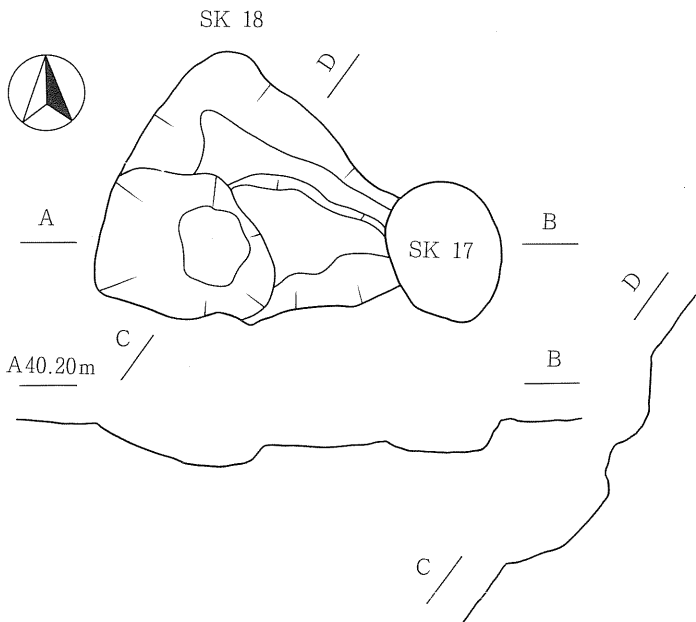
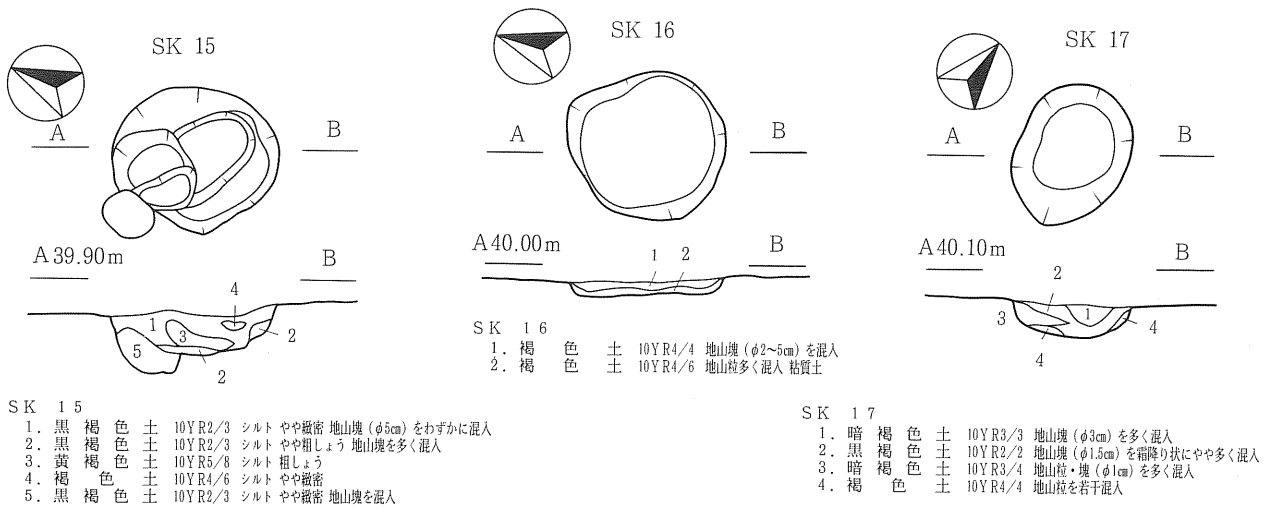
## S K 17土坑 (第62図)

- 《位 置》 L T45グリッドに位置する。
- 《確 認》 プラン確認中に楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重 複》 なし。
- 《規模と平面形》 長軸(北西-南東)方向0.78m、短軸(北東-南西)方向0.57mのほぼ楕円形を呈する。
- 《埋 土》 4層に分層できた。
- 《 壁 》 現状では13~19cmの高さで緩やかに外傾しながら立ち上がる。
- 《底 面》 ほぼ平坦で強く締まっていた。
- 《出 土 遺 物》 なし。

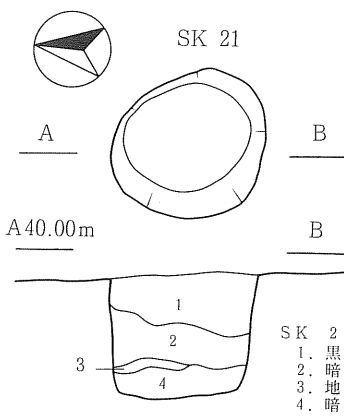
## S K 18土坑 (第62図)

- 《位 置》 L T45、MA45グリッドに位置する。
- 《確 認》 プラン確認中に三角形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重 複》 S K 18土坑と重複しているが、本土坑が古い。
- 《規模と平面形》 長軸(北西-南東)方向1.59m、短軸(北東-南西)方向1.48mの三角形を呈する。
- 《埋 土》 分層しなかった。
- 《 壁 》 現状では15~23cmの高さで緩やかに外傾しながら立ち上がる。
- 《底 面》 凹凸が多い。
- 《出 土 遺 物》 なし。

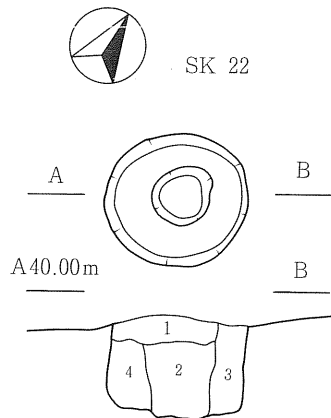
## S K 19土坑 (第62図)



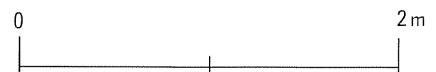
- SK 19**  
 1. 黒色土 10YR2/1 しまりやや弱い 地山塊(φ1cm)を若干混入  
 2. 暗褐色土 10YR3/4 しまりやや弱い 地山塊(φ5cm)を多く混入



- SK 21**  
 1. 黒褐色土 10YR2/1 シルト やや緻密  
 2. 暗褐色土 10YR3/3 シルト 粗しょう 地山塊混入  
 3. 地山塊  
 4. 暗褐色土 10YR3/3 シルト 粗しょう 地山塊を2層より多く混入



- SK 22**  
 1. 黒褐色土 10YR2/3 シルト 粗しょう 地山塊多量混入  
 2. 黒褐色土 10YR2/2 シルト 粗しょう 地山塊・粒多く混入  
 3. 黒色土 10YR1.7/1 シルト やや緻密  
 4. 黒色土 10YR1.7/1 シルト やや緻密 壁際に地山塊あり



第62図 SK 15 土坑~SK 19 土坑、SK 21・SK 22 土坑実測図

《位置》 MA44・45グリッドに位置する。

《確認》 プラン確認中にほぼ円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 なし。

《規模と平面形》 長軸(北東-南西)方向0.54m、短軸(北西-南東)方向0.47mの不整な円形を呈する。

《埋土》 2層に分層できた。

《壁》 現状では20cmの高さで緩やかに内湾しながら立ち上がる。

《底面》 ほぼ平坦で強く締まっていた。

《出土遺物》 なし。

#### SK 21土坑(第62図)

《位置》 LT45・46グリッドに位置する。

《確認》 プラン確認中に円形の黒色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 なし。

《規模と平面形》 長軸(北西-南東)方向0.86m、短軸(北東-南西)方向0.78mの不整な円形を呈する。

《埋土》 3層に分層できた。

《壁》 現状では65cmの高さでわずかに外傾しながら立ち上がる。

《底面》 ほぼ平坦で強く締まっていた。

《出土遺物》 なし。

#### SK 22土坑(第62図)

《位置》 MA46グリッドに位置する。

《確認》 プラン確認中に円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 なし。

《規模と平面形》 長軸(北東-南西)方向0.76m、短軸(北西-南東)方向0.71mのほぼ円形を呈する。

《埋土》 4層に分層できた。1が柱痕、3・4層が裏込め土と推測した。

《壁》 現状では50cmの高さでわずかに外傾しながら立ち上がる。

《底面》 ほぼ平坦で、中央部に34×29cm、深さ5cmの窪みがあり、底面は強く締まっていた。柱の建てた跡と推測した。

《出土遺物》 なし。

#### SK 23土坑(第63図)

《位置》 MA46グリッドに位置する。

《確認》 プラン確認中に長方形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 なし。

《規模と平面形》 長軸(北西-南東)方向0.67m、短軸(北東-南西)方向0.51mの長方形を呈する。

《埋土》 薄くて分層できなかった。

《壁》 現状では4~10cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

《底面》 2段になっていたがほぼ平坦である。

《出土遺物》 なし。

#### SK 25土坑(第63図、図版6、図版9)

《位置》 LS49グリッドに位置する。

#### 第4章 調査の記録

- 《確認》 S I 05 竪穴住居跡床面の精査中に方形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重複》 S I 05 竪穴住居跡と重複していたが、土層断面の観察から本土坑が新しいと判断した。
- 《規模と平面形》 南側壁0.85m、西側壁1.08m、北側壁0.94m、東側壁0.97mで東西の壁が張っているが、ほぼ方形を呈する。
- 《埋土》 自然堆積と推測した。
- 《壁》 現状では35～41cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。
- 《底面》 凹凸があるがほぼ平坦で、堅く締まっていた。
- 《出土遺物》 埋土中から大型甕形須恵器の胴部破片1点が出土した。

#### S K 26土坑 (第63図)

- 《位置》 MC47グリッドに位置する。
- 《確認》 プラン確認中に円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重複》 なし。
- 《規模と平面形》 直径0.82mのほぼ円形を呈する。
- 《埋土》 5層に分層できた。1・2層は裏込め土、3～6層は柱痕と推測した。
- 《壁》 現状では23～39cmの高さでやや外傾しながら立ち上がる。
- 《底面》 ほぼ平坦で、東側に40×48cm、深さ16cmの窪みがあり、底面は堅く締まっていた。柱の建てた跡と推測した。
- 《出土遺物》 なし。

#### S K 27土坑 (第63図)

- 《位置》 MC47グリッドに位置する。
- 《確認》 プラン確認中に楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重複》 S D32布掘り溝と重複していた。新旧関係は、本遺構が新しい。
- 《規模と平面形》 長軸(北東－南西)方向1.17m、短軸(北西－南東)方向0.89mのほぼ楕円形を呈する。
- 《埋土》 5層に分層できた。
- 《壁》 現状では55cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。
- 《底面》 ほぼ平坦で堅く締まっていた。
- 《出土遺物》 埋土中から鉄滓1点が出土した。

#### S K 28土坑 (第63図)

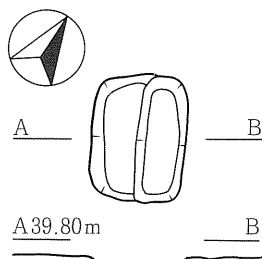
- 《位置》 MB43・44、MD43・44グリッドに位置する。
- 《確認》 プラン確認中に長方形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重複》 S D61布掘り溝と重複していたが、本土坑が古い。
- 《規模と平面形》 長軸(北西－南東)方向1.17m、短軸(北東－南西)方向0.58mの長方形を呈する。
- 《埋土》 3層に分層できた。
- 《壁》 現状では11cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。
- 《底面》 細かな凹凸が多いがほぼ平坦である。
- 《出土遺物》 なし。

#### S K 38土坑 (第69図)

- 《位置》 MC44・45グリッドに位置する。

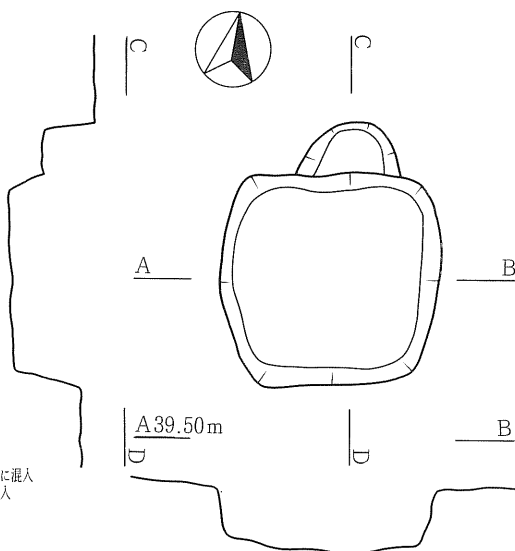


SK 23

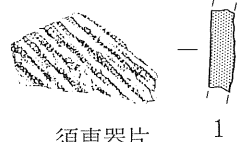


A39.80m

SK 25



A39.50m



須恵器片

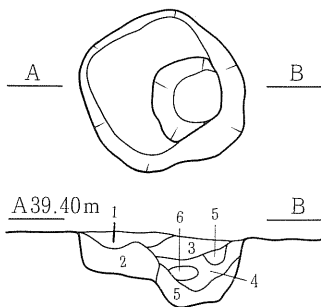
1

SK 23

1. 黒褐色土 10Y R2/3 シルト 粗しょう 地山塊(φ3cm)をわずかに混入
2. 黒褐色土 10Y R2/3 シルト 粗しょう 地山塊(φ3cm)を多く混入
3. 黒褐色土 10Y R2/1 シルト 粗しょう 地山粒わずかに混入
4. 黄褐色土 10Y R5/6 シルト 粗しょう 地山塊を混入



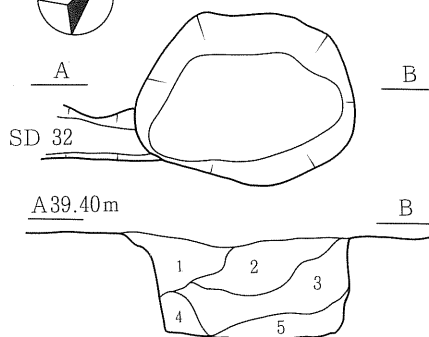
SK 26



A39.40m



SK 27



A39.40m

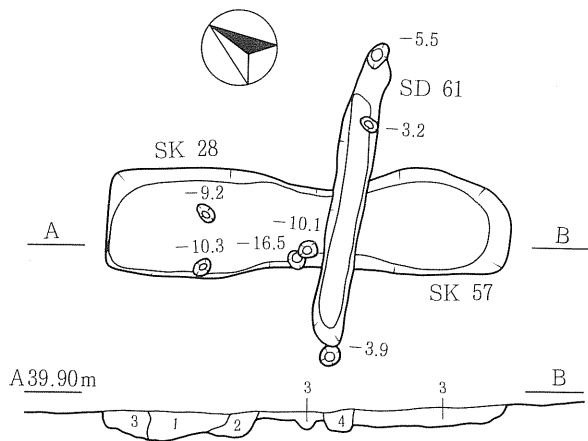
SK 26

1. 黒褐色土 10Y R2/1 シルト 粗しょう 地山粒若干混入
2. 暗褐色土 10Y R3/4 シルト やや緻密 地山塊(φ3cm)を混入
3. 黒褐色土 10Y R2/3 シルト 地山塊(φ0.5~3cm)をやや多く混入
4. 黒褐色土 10Y R2/1 シルト 粗しょう 地山粒混入
5. 暗褐色土 10Y R3/4 シルト やや粗しょう 地山粒多く混入
6. 地山塊

SK 27

1. 黒褐色土 10Y R2/3 シルト 粗しょう プカブカ 地山粒多く混入
2. 黒褐色土 10Y R2/1 シルト やや緻密 地山粒若干混入
3. 黒褐色土 10Y R2/1 シルト やや緻密 地山粒を2層より多く混入
4. 黒褐色土 10Y R2/1 シルト やや緻密 地山粒や多く混入する
5. 黒褐色土 10Y R2/1 シルト やや緻密 地山粒若干混入

SK 28・SK 57・SD 61

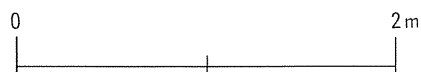
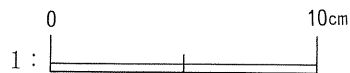


A39.90m

マイナス数字は底面からの深さ (cm)

SK 28

1. 黒褐色土 10Y R2/1 シルト やや緻密 地山粒若干混入
2. 黒褐色土 10Y R2/1 シルト やや緻密 地山塊(φ5cm)混入
3. 褐色土 10Y R4/4 シルト やや緻密 地山塊と黒褐色土が混入



第63図 SK 23 土坑、SK 25 土坑~SK 28 土坑、SK 57 土坑、SD 61 溝実測図

- 《確認》 S I 56 竪穴住居跡床面の精査中に不整な方形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重複》 S I 56 竪穴住居跡、S S 37 鍛冶炉と重複していた。新旧関係は、S I 56 竪穴住居跡とは不明であるが、S S 37 鍛冶炉よりは古い。
- 《規模と平面形》 残存長辺(北東側壁)0.85m、残存短辺(南東側壁)0.76mの長円形を呈すると推測した。
- 《埋土》 2層に分層した。
- 《壁》 現状では8cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。
- 《底面》 ほぼ平坦で堅く締まっていた。
- 《出土遺物》 なし。

S K 42 土坑 (第64図)

- 《位置》 L Q 48・49 グリッドに位置する。
- 《確認》 S I 01 竪穴住居跡床面の精査中に楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重複》 S I 01 竪穴住居跡と重複していた。新旧関係は、本土坑が新しい。
- 《規模と平面形》 長軸(北東-南西)方向2.18m、短軸(北西-南東)方向1.65mの不整な楕円形を呈する。
- 《埋土》 9層に分層できた。
- 《壁》 現状では20~33cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。
- 《底面》 南西側に傾斜していた。
- 《出土遺物》 埋土中から甕形土師器の胴部破片6点と鉄滓1点が出土した。

S K 45 土坑 (第64図、図版7)

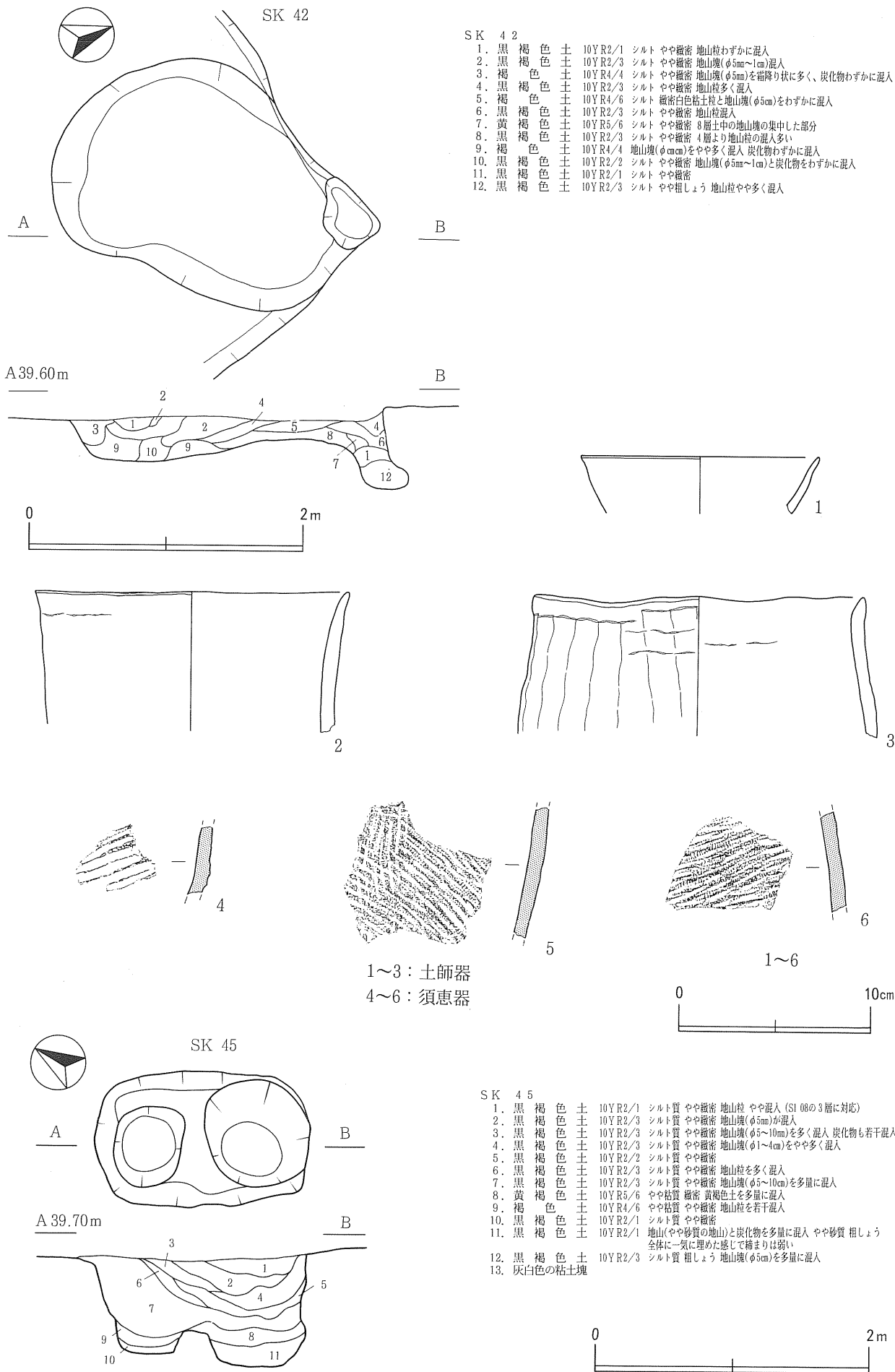
- 《位置》 M A 46 グリッドに位置する。
- 《確認》 S K I 78 竪穴状遺構の精査中に楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重複》 S I 08 竪穴住居跡・S K I 78 竪穴状遺構と重複していたが、本土坑が新しい。
- 《規模と平面形》 長軸(北西-南東)方向1.58m、短軸(北東-南西)方向1.00mの隅丸長方形を呈する。
- 《埋土》 11層に分層できた。自然堆積と思われる。
- 《壁》 現状では70~81cmの高さで、わずかに外傾しながら立ち上がる。
- 《底面》 二つのくぼみになっていたがほぼ平坦である。柱穴の可能性もある。
- 《出土遺物》 なし。

S K 46 土坑 (第65図)

- 《位置》 M D 46・47 グリッドに位置する。
- 《確認》 プラン確認中に長方形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重複》 S D 32 布掘り溝と重複していた。新旧関係は、本土坑が新しいと判断した。
- 《規模と平面形》 長軸(北西-南東)方向1.21m、短軸(北東-南西)方向1.03mの隅丸長方形と判断した。
- 《埋土》 不注意にも断面図を取らなかった。
- 《壁》 現状では52cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。
- 《底面》 ほぼ平坦で堅く締まっていた。
- 《出土遺物》 埋土中から甕形土師器の胴部破片1点と鉄滓1点が出土した。

S K 48 土坑 (第65図)

- 《位置》 M E 45 グリッドに位置する。
- 《確認》 S I 10 竪穴住居跡床面の精査中に長方形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。



第64図 SK 42 土坑とその出土遺物、SK 45 土坑実測図

《重複》 S I 10 堅穴住居跡、S D 32 布掘り溝と重複していたが、本土坑が新しいと判断した。  
《規模と平面形》 長軸(北西－南東)方向1.00m、短軸(北東－南西)方向0.83mの不整な長方形を呈する。  
《埋土》 不注意にも断面図を取らなかった。  
《壁》 現状では60cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。  
《底面》 ほぼ平坦で堅く締まっていた。  
《出土遺物》 なし。

S K 49 土坑 (第65図)

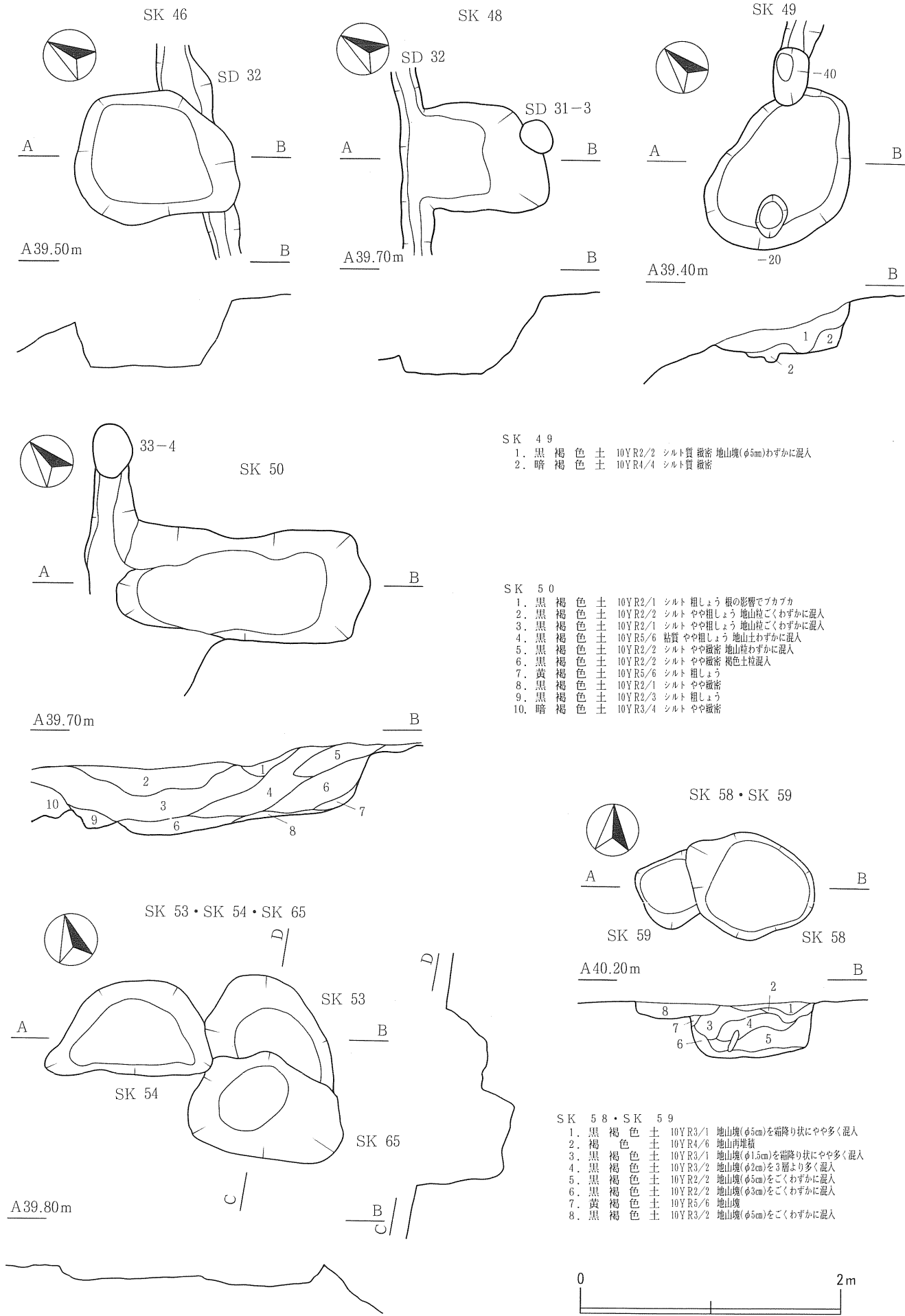
《位置》 ME45・MF45グリッドに位置する。  
《確認》 S I 10 堅穴住居跡床面の精査中に楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。  
《重複》 S I 10 堅穴住居跡、S D 32 布掘り溝と重複していたが、本土坑が新しい。  
《規模と平面形》 長軸(東－西)方向1.39m、短軸(南－北)方向0.95mの不整な楕円形を呈する。  
《埋土》 3層に分層できた。  
《壁》 北西側は大型重機で掘削しているが、現状では40cmの高さで、外傾しながら立ち上がる。  
《底面》 凹凸が多いがほぼ平坦であるが、全体的にやや軟弱であった。  
《出土遺物》 なし。

S K 50 土坑 (第65図)

《位置》 MD45・46、MF46グリッドに位置する。  
《確認》 S I 12 堅穴住居跡床面の精査中に長方形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。  
《重複》 S I 12 堅穴住居跡・S D 33 布掘り溝と重複していた。本土坑が新しい。  
《規模と平面形》 長軸(北西－南東)方向1.96m、短軸(北東－南西)方向0.88mのほぼ長方形を呈する。  
《埋土》 9層に分層できた。自然堆積と思われる。  
《壁》 現状では58cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。  
《底面》 ほぼ平坦で堅く締まっていた。  
《出土遺物》 埋土中から甕形土師器の破片5点(胴5)が出土した。

S K 53 土坑 (第65図)

《位置》 MB45・46、MC45・46グリッドに位置する。  
《確認》 S I 56 堅穴住居跡床面の精査中に他の遺構プランとともに不整な楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。  
《重複》 S I 56 堅穴住居跡、S K 66 土坑、S K I 62 堅穴状遺構、S K I 70 堅穴状遺構と重複していた。新旧関係は、本土坑がS K 66 土坑より旧く、S K I 62 堅穴状遺構、S K I 70 堅穴状遺構より新しい。S I 56 堅穴住居跡との関係は本土坑が新しいか、あるいは同時存在の可能性がある。  
《規模と平面形》 重複のため全容と規模は不明であるが、残存部分では長軸(北西－南東)方向1.15m、短軸(北東－南西)方向0.83mを計測する。楕円形か。  
《埋土》 大雨のためベルトが崩壊したため、断面図が作成できなかった。  
《壁》 現状では38cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。  
《底面》 凹凸が多いがほぼ平坦である。  
《出土遺物》 なし。



- SK 49
1. 黒褐色土 10YR2/2 シルト質緻密 地山塊(φ5mm)わずかに混入
  2. 暗褐色土 10YR4/4 シルト質緻密

- SK 50
1. 黒褐色土 10YR2/1 シルト 粗しょう 根の影響でフカフカ
  2. 黒褐色土 10YR2/2 シルト やや粗しょう 地山塊ごくわずかに混入
  3. 黒褐色土 10YR2/1 シルト やや粗しょう 地山塊ごくわずかに混入
  4. 黒褐色土 10YR5/6 結實 やや粗しょう 地山土わずかに混入
  5. 黒褐色土 10YR2/2 シルト やや緻密 地山塊わずかに混入
  6. 黒褐色土 10YR2/2 シルト やや緻密 褐色土粒混入
  7. 黄褐色土 10YR5/6 シルト 粗しょう
  8. 黒褐色土 10YR2/1 シルト やや緻密
  9. 黒褐色土 10YR2/3 シルト 粗しょう
  10. 暗褐色土 10YR3/4 シルト やや緻密

- SK 58・SK 59
1. 黒褐色土 10YR3/1 地山塊(φ5cm)を霜降り状にやや多く混入
  2. 褐色土 10YR4/6 地山再堆積
  3. 黒褐色土 10YR3/1 地山塊(φ1.5cm)を霜降り状にやや多く混入
  4. 黒褐色土 10YR3/2 地山塊(φ2cm)を3層より多く混入
  5. 黒褐色土 10YR2/2 地山塊(φ5cm)をごくわずかに混入
  6. 黒褐色土 10YR2/2 地山塊(φ3cm)をごくわずかに混入
  7. 黄褐色土 10YR5/6 地山塊
  8. 黒褐色土 10YR3/2 地山塊(φ5cm)をごくわずかに混入

第65図 SK 46 土坑、SK 48~SK 50 土坑、SK 53・SK 54土坑、SK 58・SK 59 土坑、SK 65 土坑実測図

S K 54土坑（第65図）

- 《位置》 MC46グリッドに位置する。
- 《確認》 S I 11竪穴住居跡床面の精査中に楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重複》 S K 53・65土坑と重複していた。新旧関係は、本土坑が新しい。
- 《規模と平面形》 長軸(東－西)方向1.29m、短軸(南－南)方向0.72mの不整な楕円形を呈する。
- 《埋土》 大雨のためベルトが崩壊したため、断面図が作成できなかった。
- 《壁》 現状では10cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。
- 《底面》 細かな凹凸が多いがほぼ平坦である。
- 《出土遺物》 なし。

S K 57土坑（第63図）

- 《位置》 MB43グリッドに位置する。
- 《確認》 プラン確認中に楕円形の褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重複》 S D 61布掘り溝と重複していた。新旧関係は、本土坑が古い。
- 《規模と平面形》 長軸(北西－南東)方向0.80m、短軸(北東－南西)方向0.56mのほぼ楕円形を呈する。
- 《埋土》 褐色土1層だけで分層できなかった。
- 《壁》 上部を削平されていたが、現状では11cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。
- 《底面》 凹凸が多いがほぼ平坦である。
- 《出土遺物》 なし。

S K 58土坑（第65図）

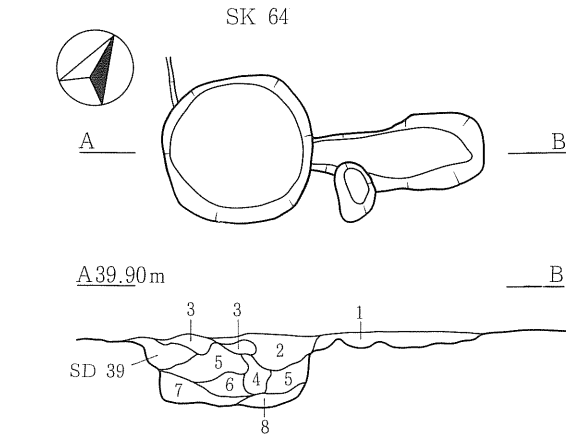
- 《位置》 MA44グリッドに位置する。
- 《確認》 プラン確認中に楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重複》 S K 59土坑と重複していた。新旧関係は、本土坑が新しい。
- 《規模と平面形》 長軸(北西－南東)方向1.08m、短軸(北東－南西)方向0.78mの不整な楕円形を呈する。
- 《埋土》 7層に分層できた。
- 《壁》 現状では40cmの高さで、やや外傾しながら立ち上がる。
- 《底面》 ほぼ平坦で強く締まっていた。
- 《出土遺物》 なし。

S K 59土坑（第65図）

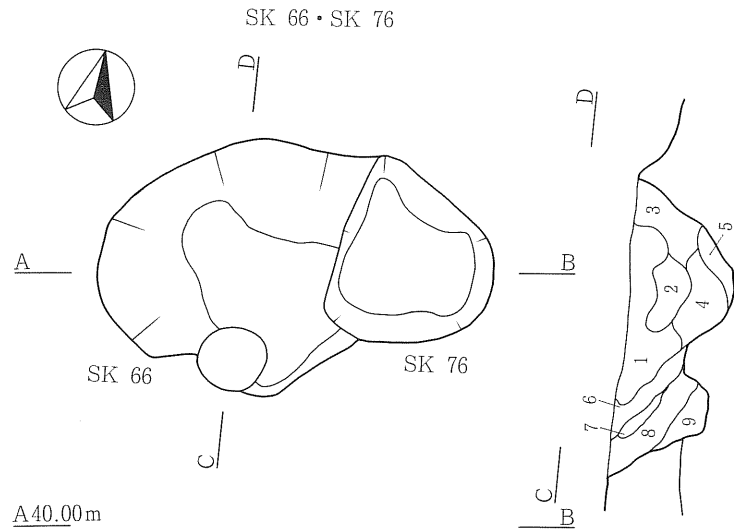
- 《位置》 MA44・MB44グリッドに位置する。
- 《確認》 プラン確認中に方形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。
- 《重複》 S K 58土坑と重複していたが、土層断面の観察から本土坑が新しいと判断した。
- 《規模と平面形》 長軸(北西－南東)方向0.52m、短軸(北東－南西)方向0.40mのほぼ方形を呈する。
- 《埋土》 1層のみ。
- 《壁》 現状では40cmの高さで、外傾しながら立ち上がる。
- 《底面》 ほぼ平坦で強く締まっていた。
- 《出土遺物》 なし。

S K 64土坑（第66図）

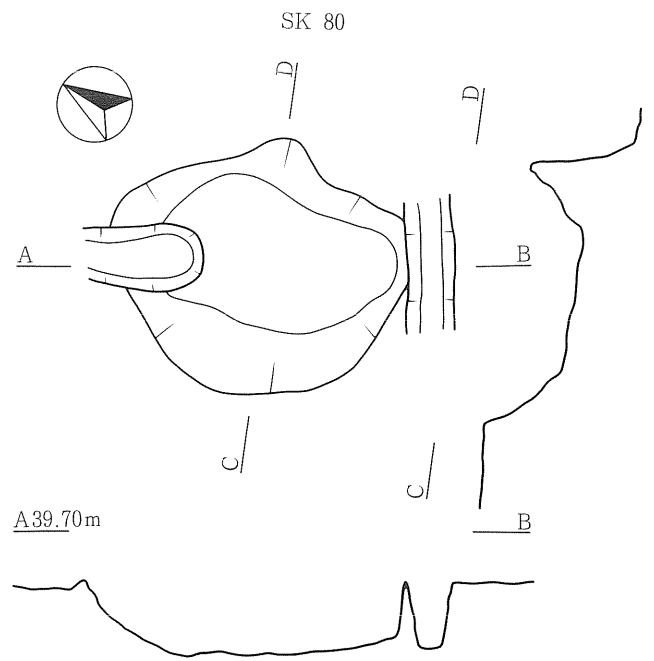
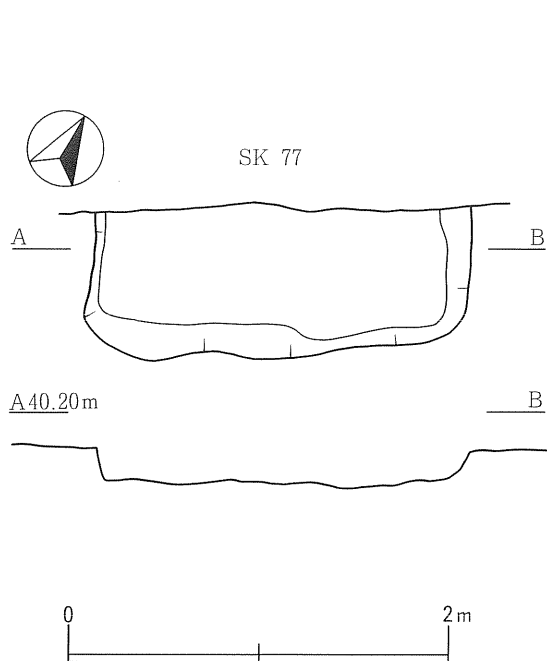
- 《位置》 MC46、MD46グリッドに位置する。



- SK 64
- |    |      |          |     |        |                           |
|----|------|----------|-----|--------|---------------------------|
| 1. | 黒褐色土 | 10Y R2/1 | シルト | やや緻密   | 地山塊(φ5cm)と地山粒をわずかに混入      |
| 2. | 黒褐色土 | 10Y R4/6 | シルト | やや緻密   | 地山塊(φ2~3cm)をわずかに混入        |
| 3. | 黄褐色土 | 10Y R5/6 | シルト | やや緻密   | 大きい塊状                     |
| 4. | 黒褐色土 | 10Y R2/3 | シルト | やや粗しょう | 地山塊(φ1cm)を多く混入 炭化物をわずかに混入 |
| 5. | 黒褐色土 | 10Y R4/4 | シルト | やや緻密   | 地山塊(φ3~5cm)やや多く混入         |
| 6. | 黄褐色土 | 10Y R5/6 | シルト | やや粗しょう | 黒褐色土粒多く混入                 |
| 7. | 黄褐色土 | 10Y R5/8 | シルト | やや緻密   |                           |
| 8. | 黒褐色土 | 10Y R2/2 | シルト | やや緻密   | 地山粒混入                     |



- SK 66
- |    |       |          |   |                   |          |
|----|-------|----------|---|-------------------|----------|
| 1. | 明黄褐色土 | 10Y R6/8 | 土 | 地山土の再堆積           | 粘質土      |
| 2. | 黒褐色土  | 10Y R2/2 | 土 | 地山塊(φ2cm)をやや多く混入  | 締まりはやや強い |
| 3. | 暗褐色土  | 10Y R3/3 | 土 | 地山塊(φ2cm)を多く混入    | 締まりは弱い   |
| 4. | 明黄褐色土 | 10Y R6/8 | 土 | 1層と同じだが1層より締まりは弱く | 孔隙が大きい   |
| 5. | 暗褐色土  | 10Y R3/4 | 土 | 地山土の再堆積           |          |
| 6. | 黒褐色土  | 10Y R3/1 | 土 | 地山塊(φ5cm)ごくわずかに混入 |          |
| 7. | 黄褐色土  | 10Y R5/8 | 土 | 地山塊を主とする          |          |
| 8. | 黄褐色土  | 10Y R2/1 | 土 | 地山塊(φ5cm)ごくわずかに混入 |          |
| 9. | 暗褐色土  | 10Y R3/3 | 土 | 地山塊(φ2cm)やや多く混入   |          |



第66図 SK 64 土坑、SK 66 土坑、SK 76・SK 77土坑、SK 80 土坑実測図

《確認》 S I 56 竪穴住居跡床面の精査中に円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 S I 12 竪穴住居跡、S I 56 竪穴住居跡と重複していた。新旧関係は、土層断面の観察から、(旧) S I 56 竪穴住居跡→本土坑→ S I 12 竪穴住居跡(新)と判断した。

《規模と平面形》 長軸(北東-南西)方向0.81m、短軸(北西-南東)方向0.78mのほぼ円形を呈する。

《埋土》 8層に分層できた。

《壁》 現状では36cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

《底面》 ほぼ平坦で堅く締まっていた。

《出土遺物》 なし。

#### S K 65 土坑 (第65図)

《位置》 MC45グリッドに位置する。

《確認》 S I 56 竪穴住居跡床面の精査中に楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 S I 56・104 竪穴住居跡、S K I 62 竪穴状遺構、S K 53・54 土坑と重複していた。新旧関係は、本土坑が S K I 62 竪穴状遺構・S K 53 土坑より新しく、S K 54 土坑より古い。S I 56・104 竪穴住居跡との関係は本土坑が新しいか同時存在の可能性はある。

《規模と平面形》 長軸(北西-南東)方向1.20m、短軸(北東-南西)方向0.80mのほぼ楕円形を呈する。

《埋土》 大雨のためベルトが崩壊し断面図を作成できなかった。

《壁》 現状では64cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

《底面》 凹凸が多く、全体的に底面はやや軟弱であった。

《出土遺物》 なし。

#### S K 66 土坑 (第66図)

《位置》 MB45・46グリッドに位置する。

《確認》 S I 56 竪穴住居跡床面の精査中に他の遺構プランとともに不整な楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 S I 56・104 竪穴住居跡、S K 76 土坑、S K I 62・70 竪穴状遺構と重複していた。新旧関係は、本土坑が S K 76 土坑と S K I 62・70 竪穴状遺構より新しい。S I 56・104 竪穴住居跡との関係は本土坑が新しいか同時存在の可能性はある。

《規模と平面形》 長軸(北東-南西)方向1.66m、短軸(北西-南東)方向1.29mの不整な楕円形を呈する。

《埋土》 5層に分層できた。

《壁》 現状では51cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

《底面》 全体的に底面はやや軟弱であった。

《出土遺物》 なし。

#### S K 76 土坑 (第66図)

《位置》 MB45・46グリッドに位置する。

《確認》 S I 56 竪穴住居跡床面の精査中に他の遺構プランとともに不整な楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 S I 56・104 竪穴住居跡、S K 66 土坑、S K I 70 竪穴状遺構と重複していた。新旧関係は、本土坑が S K 76 土坑より旧く、S K I 70 竪穴状遺構より新しい。S I 56・104 竪穴住居跡との関係は本土坑が新しいか同時存在の可能性はある。



《規模と平面形》 長軸(南-北)方向0.91m、短軸(東-西)方向0.85mの隅丸台形を呈する。

《埋 土》 大雨のためベルトが崩壊し、土層断面図を作成できなかった。

《 壁 》 現状では47cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

《底 面》 凹凸が多く、全体的に底面は軟弱であった。

《出土遺物》 なし。

#### S K 77土坑 (第66図)

《位 置》 MA45グリッドに位置する。

《確 認》 S I 56竪穴住居跡床面の精査中に長方形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重 複》 S I 08竪穴住居跡、S I 56・104竪穴住居跡と重複していた。新旧関係は、S I 08竪穴住居跡のかまど煙道が本土坑の埋土上に作られていたの旧い。竪穴住居跡の新旧関係から本土坑がS I 56・104竪穴住居跡より新しいと判断した。

《規模と平面形》 長辺(南側壁)方向2.99m、残存短辺0.63mであるが、方形を呈すると推定した。

《埋 土》 不注意にも断面図を作成できなかった。

《 壁 》 現状では20cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

《底 面》 凹凸が多く、全体的にやや軟弱であった。

《出土遺物》 なし。

#### S K 80土坑 (第66図)

《位 置》 MA48グリッドに位置する。

《確 認》 S I 06竪穴住居跡床面の精査中に楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重 複》 S I 06竪穴住居跡・S D 31布掘り溝と重複していた。新旧関係は、本土坑がS I 06竪穴住居跡より新しく(埋土から掘りこんでいた)、S D 31布掘り溝より旧い。

《規模と平面形》 長軸(南-北)方向1.55m、短軸(東-西)方向1.30mの不整な楕円形を呈する。

《埋 土》 大雨のためベルトが崩壊し、土層断面図を作成できなかった。

《 壁 》 現状では35cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

《底 面》 地山の灰白色粘土層まで達し、ほぼ平坦で堅く締まっていた。

《出土遺物》 埋土中から甕形土師器の破片2点(口縁1、胴1)と鉄滓1点が出土した。

#### S K 83土坑 (第67図)

《位 置》 MC47グリッドに位置する。

《確 認》 プラン確認中に円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重 複》 なし。

《規模と平面形》 長軸(南-北)方向0.61m、短軸(東-西)方向0.57mの不整な円形を呈する。

《埋 土》 2層に分層できた。

《 壁 》 現状では20~25cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

《底 面》 北東側に30×37cm、深さ5cmの窪みがあり、2段となっているが堅く締まっていた。

《出土遺物》 なし。

#### S K 85土坑 (第67図)

《位 置》 MB43グリッドに位置する。

《確 認》 プラン確認中に長方形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重 複》 なし。

《規模と平面形》 長辺(北東－南西)方向1.17m、短辺(北西－南東)方向0.67mの隅丸長方形を呈する。

《埋 土》 5層に分層できた。

《 壁 》 現状では28cmの高さで、外傾しながら立ち上がる。

《底 面》 北東側に56×65cm、深さ18cmの北東側に傾斜する窪みがあり、2段となっている。

《出 土 遺 物》 なし。

S K 86土坑(第67図)

《位 置》 MB43、MC43グリッドに位置する。

《確 認》 プラン確認中に方形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重 複》 なし。

《規模と平面形》 北東側0.60m南東側0.66m南西側0.66m北西側0.64mのほぼ方形を呈する。

《埋 土》 6層に分層できた。

《 壁 》 現状では20～23cmの高さで、外傾しながら立ち上がる。

《底 面》 凹凸があるが、堅く締まっていた。

《出 土 遺 物》 なし。

S K 87土坑(第67図)

《位 置》 ME42グリッドに位置する。

《確 認》 プラン確認中に不整形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重 複》 S K 88土坑と重複するが本土坑が古い。

《規模と平面形》 長軸(北西－南東)方向1.88m、短軸(北東－南西)方向1.08mの不整な形を呈する。

《埋 土》 大雨のため土層断面図を作成できなかった。

《 壁 》 現状では14cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

《底 面》 ほぼ平坦である。堅く締まっていた。

《出 土 遺 物》 なし。

S K 88土坑(第67図)

《位 置》 MB43、MC43グリッドに位置する。

《確 認》 プラン確認中に楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重 複》 S I 11竪穴住居跡・S K 87土坑と重複しており、新旧関係は(旧)S I 11竪穴住居跡→本土坑→S K 87土坑(新)と判断した。

《規模と平面形》 残存する長軸(北東－南西)方向0.64m、短軸(北西－南東)方向0.55mを計測し、楕円形を呈すると判断した。

《埋 土》 大雨のため土層断面図を作成できなかった。

《 壁 》 現状では70cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

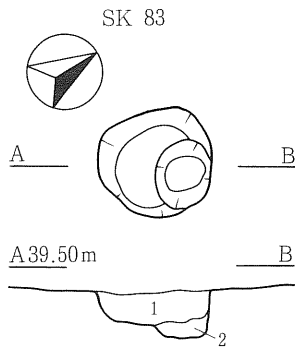
《底 面》 ほぼ平坦で、堅く締まっていた。

《出 土 遺 物》 なし。

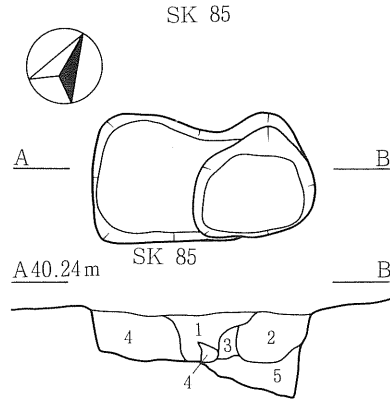
S K 93土坑(第61図)

《位 置》 MD43グリッドに位置する。

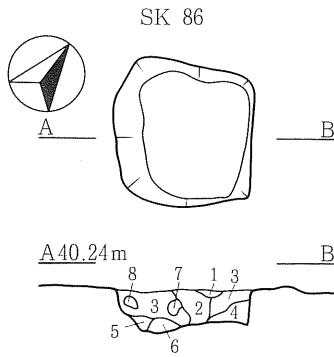
《確 認》 S I 11竪穴住居跡床面の精査中に円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。



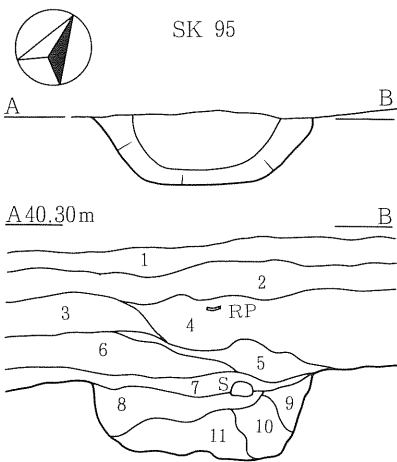
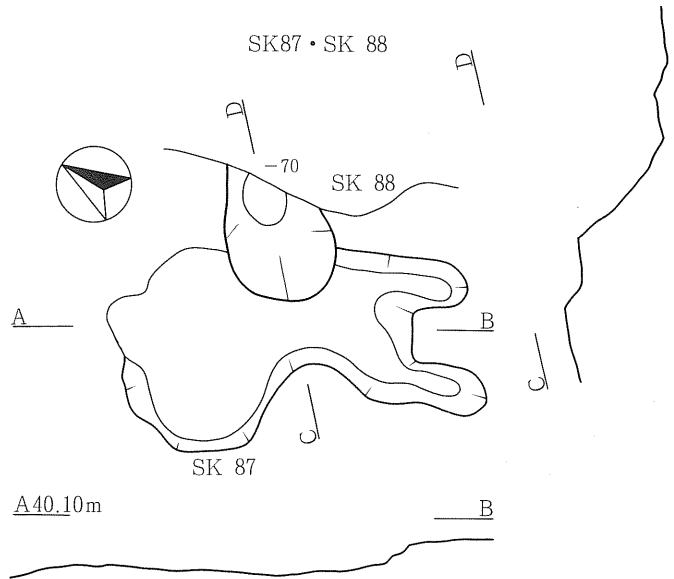
- SK 83  
 1. 黒褐色土 10YR2/1 シルト やや粗しう 地山粒わずかに混入  
 2. 暗褐色土 10YR3/4 シルト



- SK 85  
 1. 黒褐色土 10YR2/2 明黄褐色粘土質地山塊(少量)・粒(多量)混入  
 2. 黒褐色土 10YR3/2 明黄褐色粘土質地山塊(多量)・粒(少量)混入  
 3. 黒褐色土 2.5YR3/1 シルト質(サラサラしている)  
 4. 黒褐色土 10YR3/2 地灰色粘土質地山塊(多量)・明黄褐色粘土質地山塊(多量)混入  
 5. 黒褐色土 10YR2/1 灰黄褐色粘土質地山塊(少量)・明黄褐色粘土質地山塊(少量)混入

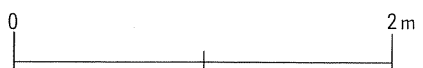


- SK 86  
 1. 黒褐色土 10YR3/1 明黄褐色地山粒(少量)混入  
 2. 黒褐色土 10YR2/2 褐灰色粘土塊(多量)・明黄褐色地山粒(少量)混入  
 3. 黒褐色土 10YR3/2 明黄褐色地山粒(少量)・塊微量混入  
 4. 黒褐色土 10YR2/2 黄褐色地山粒(少量)混入  
 5. 黒褐色土 10YR2/2 明黄褐色地山粒(少量)・塊(少量)混入  
 6. 黒褐色土 10YR3/2 3層より地山塊が大きく多量混入  
 7. 明黄褐色土 10YR6/8 明黄褐色粘土質地山塊  
 8. 黒褐色土 10YR3/2 灰黄褐色粘土塊混入



- SK 95  
 1. 黒褐色土 10YR2/2 表土 根が多く入る  
 2. 黒褐色土 10YR2/1 シルト質 締まりは弱い  
 3. 黒褐色土 10YR3/2 S1 埴土最上層か 地山塊(φ5cm以下)を霜降り状に多く混入  
 4. 黒褐色土 10YR3/3 3層に類似 地山塊(φ2cm以下)を霜降り状に多く混入 炭化物わずかに混入  
 5. にぶい黄褐色土 10YR4/3 地山土の白色粘土を多く混入 炭化物を4層よりわずかに多く混入  
 6. 黒褐色土 10YR2/3 地山塊(φ1cm)をわずかに混入  
 7. にぶい黄褐色土 10YR4/3 粘床状だが締まりがやや弱い 炭化物と地山粒やや多く混入  
 8. 黒褐色土 10YR2/3 地山塊(φ2cm)を混入 締まりはやや強い  
 9. 黒褐色土 10YR3/3 地山塊(φ2cm)をわずかに混入  
 10. 褐色土 10YR4/6 地山塊(φ4cm)を霜降り状に混入  
 11. 黒褐色土 10YR2/3 地山塊(φ2cm)を多く混入 塊土塊(φ3cm)をわずかに混入 締まりはやや弱い

マイナス数字は底面からの深さ (cm)



第67図 SK 83 土坑、SK 85~SK 88 土坑、SK 95 土坑実測図

《重複》 SK I 90竪穴状遺構とも重複するが、SK I 90竪穴状遺構より新しい。SI 11竪穴住居跡との新旧関係は不明であるが、同時存在の可能性もある。

《規模と平面形》 長軸(南-北)方向1.30m、短軸(東-西)方向1.16mのほぼ円形を呈する。

《埋土》 大雨のため土層断面図を作成できなかった。

《壁》 現状では45~50cmの高さで、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

《底面》 地山の灰白色粘土層まで掘り込んでおり、ほぼ平坦で強く締まっていた。

《出土遺物》 なし。

#### SK 95土坑(第67図)

《位置》 LO47に位置する。

《確認》 SI 94竪穴住居跡かまどの精査中に楕円形の褐色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 SI 94竪穴住居跡推定プランと重複する。埋土上部をSI 94竪穴住居跡に貼床されていたので古い。

《規模と平面形》 全容は不明であるが、残存部では長軸(北東-南西)方向1.17m、短軸(南東-北西)方向0.40mである。

《埋土》 5層に分層した。

《壁》 現状では48cmの高さがあり、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

《底面》 ほぼ平坦である。強く締まっていた。

《出土遺物》 なし。

#### SK 96土坑(第68図)

《位置》 LO47に位置する。

《確認》 SI 94竪穴住居跡の精査中に楕円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 SK 97土坑・SI 94竪穴住居跡推定プランと重複する。SK 97土坑より新しいが、埋土上部をSI 94竪穴住居跡に貼床されていた。

《規模と平面形》 全容は不明であるが、残存部では長軸(北西-南東)方向1.20m、短軸(南西-北東)方向0.45mである。

《埋土》 6層に分層した。柱穴と推定した。

《壁》 現状では60cmの高さがあり、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

《底面》 ほぼ平坦である。強く締まっていた。

《出土遺物》 なし。

#### SK 97土坑(第68図)

《位置》 LO47に位置する。

《確認》 SI 94竪穴住居跡かまどの精査中に楕円形の貼床された落ち込みとして確認した。

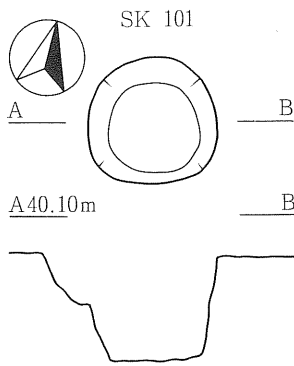
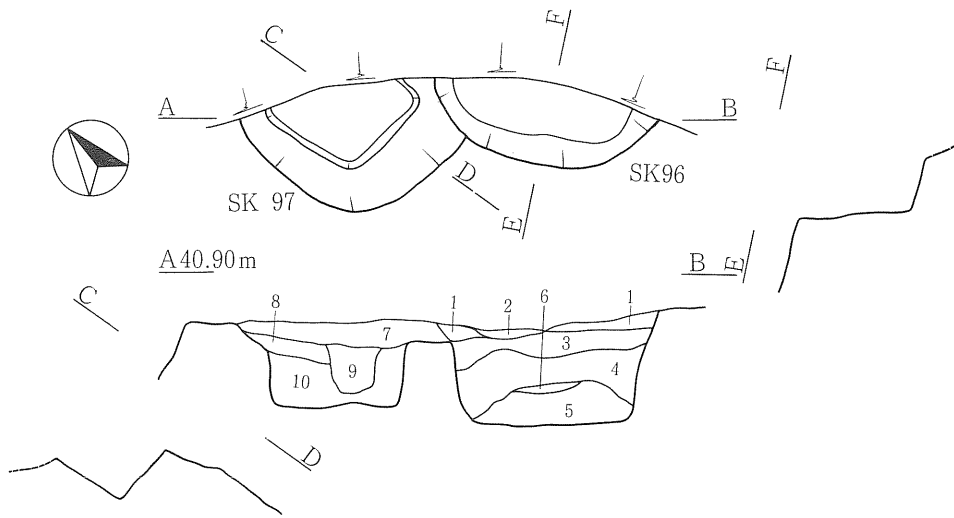
《重複》 SK 96土坑・SI 94竪穴住居跡推定プランと重複する。SK 96土坑より旧いが埋土上部をSI 94竪穴住居跡に貼床されていた。

《規模と平面形》 全容は不明であるが、残存部では長軸(北西-南東)方向1.20m、短軸(南西-北東)方向0.70mである。

《埋土》 4層に分層した。柱穴と推定した。

《壁》 現状では47cmの高さがあり、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

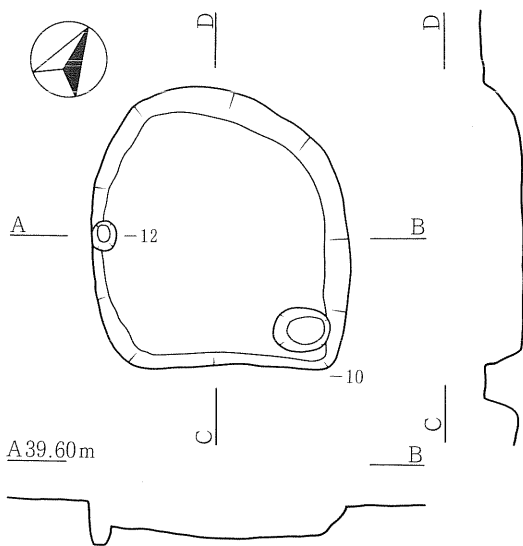
SK 96・SK 97



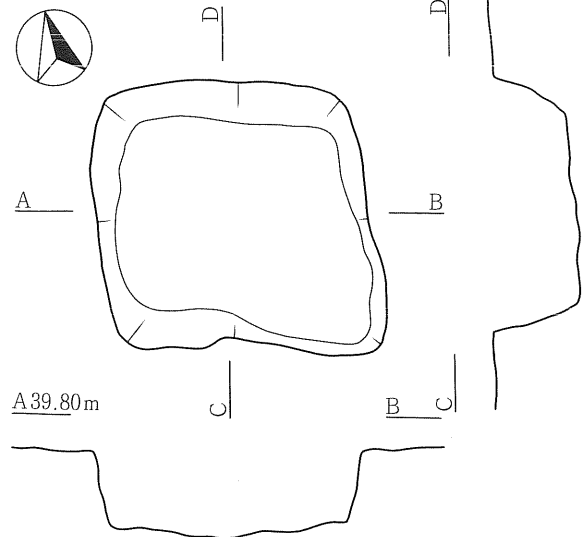
SK 96・SK 97

1. 暗褐色土 10Y R3/4 貼床か 地山粒(φ5mm以下)を多く混入 炭化物・焼土ともわずかに混入 締まりは強い
2. 赤褐色土 5Y R4/6 砂質の焼土 SK 96 より新しいか SI に伴うものか
3. 黒褐色土 10Y R2/3 地山塊(φ3cm以下)を霜降り状に多く混入 炭化物・焼土ともわずかに混入 人為か
4. 黒褐色土 10Y R3/1 地山塊(φ5cm以下)を霜降り状に多く混入 炭化物わずかに混入 人為か
5. 褐色土 10Y R4/4 主に地山土の2次堆積 ボソボソする 人為か
6. 褐色土 7.5Y R4/4 微土を多く混入
7. 黒褐色土 10Y R3/1 地山塊(φ5cm以下)を霜降り状に多く混入 炭化物わずかに混入 上面かたく締まる 貼床
8. 黒褐色土 10Y R2/3 3層に類似 地山塊(φ2cm以下)を霜降り状に多く混入 炭化物わずかに混入 締まりはやや弱い
9. 黒色土 10Y R2/1 地山粒(φ5mm以下)をわずかに混入 柱痕か 締まりは弱い
10. 黄褐色土 10Y R5/6 地山土の再堆積 ボソボソ

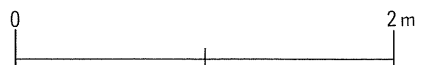
SK 102



SK 103



マイナス数字は底面からの深さ (cm)



第68図 SK 96・SK 97 土坑、SK 101～SK 103 土坑実測図

《底面》 ほぼ平坦である。堅く締まっていた。

《出土遺物》 なし。

S K 101土坑（第68図）

《位置》 L O47・48グリッドに位置する。

《確認》 S I 94堅穴住居跡かまどの精査中に円形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 S I 94堅穴住居跡推定プランと重複するが新旧関係は不明である。

《規模と平面形》 直径72cmの円形を呈する。

《埋土》 不注意から分層しなかった。

《壁》 現状では57cmの高さがあり、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

《底面》 ほぼ平坦で堅く締まっていた。

《出土遺物》 なし。

S K 102土坑（第68図）

《位置》 L T49・M A49グリッドに位置する。

《確認》 S I 06堅穴住居跡の精査中に楕円形の暗褐色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 S I 06堅穴住居跡と重複するが新旧関係は不明である。

《規模と平面形》 長軸(北西-南東)方向1.50m、短軸(北東-南西)方向1.35mで北側が張る方形を呈する。

《埋土》 暗褐色土1層だけなので分層しなかった。

《壁》 現状では15~19cmの高さがあり、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

《底面》 ほぼ平坦で堅く締まっていた。

《出土遺物》 なし。

S K 103土坑（第68図）

《位置》 M B46グリッドに位置する。

《確認》 S I 56堅穴住居跡の精査中に方形の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 S I 56・104堅穴住居跡の推定プランと重複するが新旧関係は不明である。

《規模と平面形》 北側壁1.25m、東側壁1.33m、南側壁1.35m、西側壁1.30mで方形を呈する。

《埋土》 黒褐色土1層だけなので分層しなかった。

《壁》 現状では44cmの高さがあり、緩やかに外傾しながら立ち上がる。

《底面》 細かな凹凸がある。

《出土遺物》 なし。

鍛冶炉

S S 37鍛冶炉（第69図、図版9）

《位置》 M C44・45グリッドに位置する。

《確認》 S I 56堅穴住居跡床面の精査中にドーナツ形に黄褐色土が巡る黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 S I 56・104堅穴住居跡、S K 38土坑と重複していた。新旧関係は、上部を重機により削平されてしまっているので明確でないが、S I 56・104堅穴住居跡内に設置されたものとも考えられる。また、S K 38土坑は本来、鍛冶炉と一体の施設かも知れない。

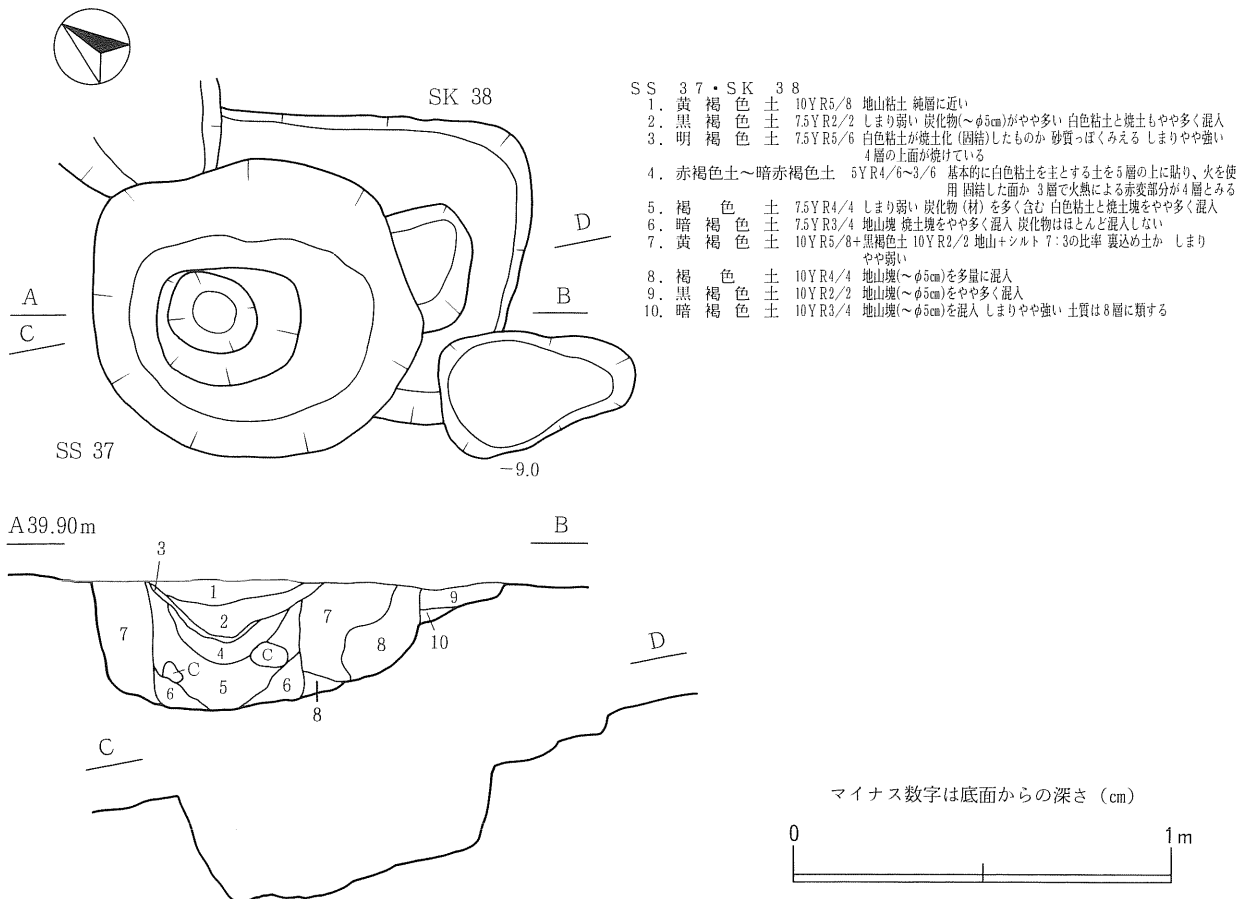
《規模と平面形》 長軸(北西-南東)方向1.78m、短軸(北東-南西)方向1.60mのほぼ楕円形を呈する掘り方である。炉床は直径48cm、深さ15cmの円形の中華鍋底状を呈する。ファイゴを設置した所謂ファイゴ座は確認できなかったが、SK 38土坑の半楕円状の窪みの底面が炉体側に傾斜していたのでそれに相当するのかもしれない。

《埋 土》 炉床内は2層に分層できた。

《炉 床 面》 中華鍋底状を呈しており、白色粘土が高熱のため固結していた。

《下 部 構 造》 地山の黄褐色土を楕円形に30cmの深さで掘り窪めたあと、中央部を長軸(北西-南東)方向39cm、短軸(北東-南西)方向31cmの胴張りのある隅丸長方形に1~2cm掘り窪め、さらに長軸(北-南)方向25cm、短軸(東-西)方向20cmの楕円形に掘り窪めていた。この胴張りのある隅丸長方形部分に炉体を作るため筒状に残して、周囲に地山土を埋め戻していた。筒状の部分に防湿のため炭化物(材)を多く入れた褐色土を敷いた後、白色粘土主体の土を詰めて炉床を作っていた。

《出 土 遺 物》 炉壁片、炭化物(材)が出土したのみで、鍛造薄片等は出土しなかった。



第69図 SS 37 鍛冶炉、SK 38 土坑実測図

布掘り溝

S D 31布掘り溝(第70図・第71図、図版11)

《位 置》 L S 49、L T 48・49、MA 48、MB 47・48、MC 46・47、MD 46グリッドに位置する。

《確 認》 溝状の黒褐色土の落ち込みとして確認し、その延長線上に柱穴列を検出した。この柱穴列は調査前に大型重機で掘削されていたので溝が削平されてしまった可能性が強い。

《重複》 S I 05・06・10・12 竪穴住居跡と重複していた。新旧関係は、本布掘り溝が新しい。

《規模と平面形》 北東－南西方向に長さ（直線距離）13.6mで、幅0.26～0.30m、長さ14.80mで13カ所の柱穴をもつ溝と、単独の柱穴を13カ所検出した。各柱穴の心々間距離は南西側から31-1⇔1.51m⇔31-2⇔1.88m⇔31-3⇔1.80m⇔31-4⇔2.16m⇔31-5⇔1.66m⇔31-6⇔1.72m⇔31-7⇔1.76m⇔31-8⇔3.81m⇔31-9⇔0.32m⇔31-10⇔0.26m⇔31-11⇔0.42m⇔31-12⇔1.66m⇔31-13⇔0.20m⇔31-15⇔0.46m⇔31-61⇔0.60m⇔31-17⇔0.44m⇔31-18⇔3.01m⇔31-19⇔1.12m⇔31-20⇔0.69m⇔31-21⇔2.01m⇔31-22⇔0.85m⇔31-23⇔1.16m⇔31-24⇔2.28m⇔31-25⇔2.20m⇔31-26⇔0.88m⇔31-27であった。

《出土遺物》 なし。

S D 32布掘り溝（第70図・第71図、図版11）

《位置》 MC47、MD46・47、ME45・46グリッドに位置する。

《確認》 溝状の黒褐色土の落ち込みとして確認し、その延長線上に柱穴列を検出した。

《重複》 S I 10 竪穴住居跡、S K 27・46・47・48・49・50 土坑と重複していた。新旧関係は、土層堆積の観察から本布掘り溝が S I 10 竪穴住居跡・S K 27・50 土坑より新しく、S K 46・48・49 土坑より古いと判断した。

《規模と平面形》 北東－南西方向に長さ（直線距離）13.61mで、幅0.20～0.30m、長さ10.62mで3カ所の柱穴をもつ溝と、単独の柱穴を2カ所検出した。各柱穴の心々間距離は南西側から32-1⇔1.76m⇔32-2⇔1.14m⇔32-3⇔5.82m⇔32-4⇔3.80m⇔32-5であった。

《出土遺物》 なし。

S D 33布掘り溝（第70図・第71図、図版12）

《位置》 LS47～49グリッドに位置する。

《確認》 溝状の黒褐色土の落ち込みとして確認し、その延長線上に柱穴列を検出した。この柱穴列は調査前に大型重機で掘削されていたので溝が削平されてしまった可能性が高い。

《重複》 なし。

《規模と平面形》 ほぼ南－北方向に長さ（直線距離）13.50mで、幅0.22～0.30m、長さ5.90mで4カ所の柱穴をもつ溝と、単独の柱穴を10カ所検出した。各柱穴の心々間距離は北側から33-1⇔0.62m⇔33-2⇔0.82m⇔33-3⇔0.66m⇔33-4⇔0.38m⇔33-5⇔0.52m⇔33-61⇔4.40m⇔33-7⇔1.42m⇔33-8⇔0.36m⇔33-9⇔0.56m⇔33-10⇔0.18m⇔33-11⇔0.36m⇔33-12⇔1.00m⇔33-13⇔1.70m⇔33-14であった。

《出土遺物》 なし。

S D 34布掘り溝（第70図・第71図、図版12）

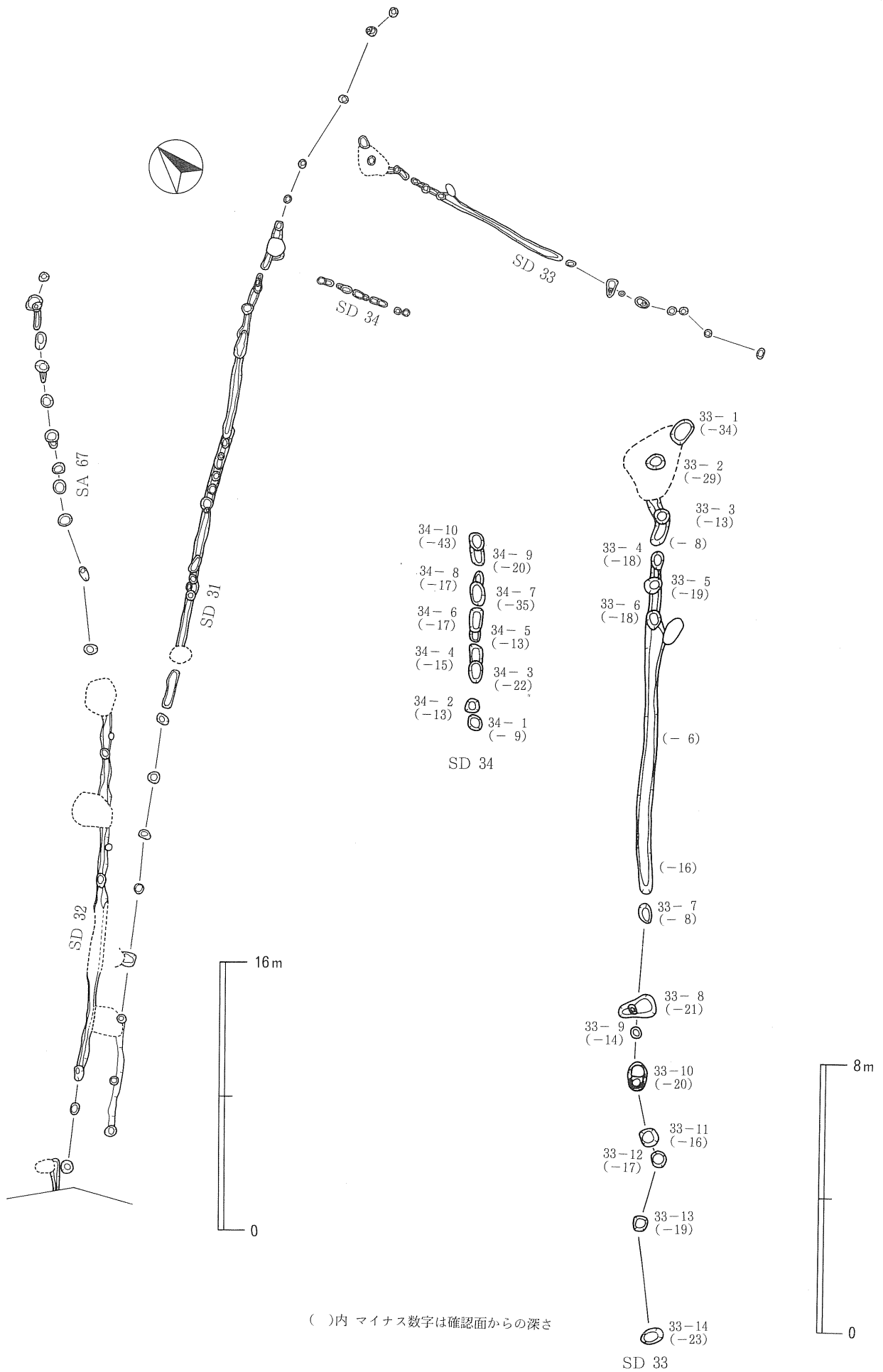
《位置》 LT47・48グリッドに位置する。

《確認》 連鎖状の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

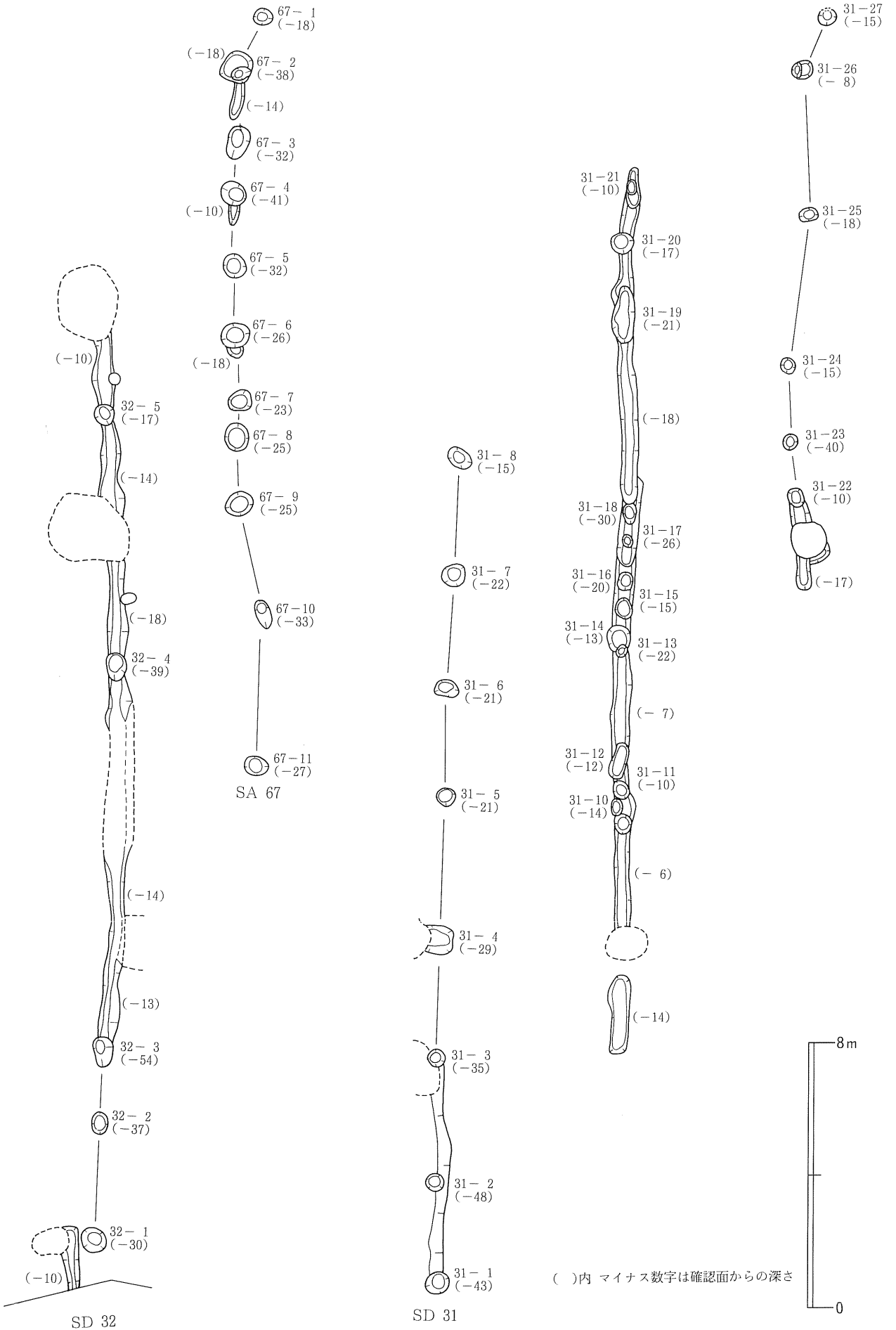
《重複》 プラン確認当初は S I 04・06 の各竪穴住居跡と重複していると思われたが、精査の結果重複していないことがわかった。ただし、調査前に大型重機で掘削されていたので削平されてしまった可能性が高い。

《規模と平面形》 北西－南東北方向に柱穴6カ所のうち4カ所が溝状の窪みを連結して2.72mの長さで連鎖状に並ぶ。各柱穴の心々間距離は北西側から34-1⇔0.78m⇔34-2⇔0.38m⇔34-3⇔0.76m⇔34-4⇔0.52m⇔34-51⇔0.26m⇔34-6であった。





第70図 布掘り溝、柱列（板塀）配置図及びSD 33・SD 34 布掘り溝実測図



第71図 SD 31・SD 32 布掘り溝、SA 67 柱列（板塀）実測図

《出土遺物》なし。

S D 61布掘り溝（第63図）

《位置》 MB43・44、MC43グリッドに位置する。

《確認》 溝状の黒褐色土の落ち込みとして確認した。

《重複》 SK 28・57土坑と重複していた。新旧関係は、本布掘り溝が新しい。

《規模と平面形》 東－西方向に長さ1.6m、幅0.16m～0.20mの溝と西側に接する柱穴1カ所を検出した。  
溝の底面にも柱穴を2カ所と検出した。（本布掘り溝は、再考した結果、S I 104竪穴住居跡の壁溝の一部と判断した。）

《出土遺物》なし。

柱列(板塀)

S A 67 柱列(板塀)（第70図・第71図、図版11）

《位置》 MA50・MB48・49・MC48グリッドに位置する。

《確認》 ほぼ一直線に並ぶ黒褐色土の柱穴として確認した。

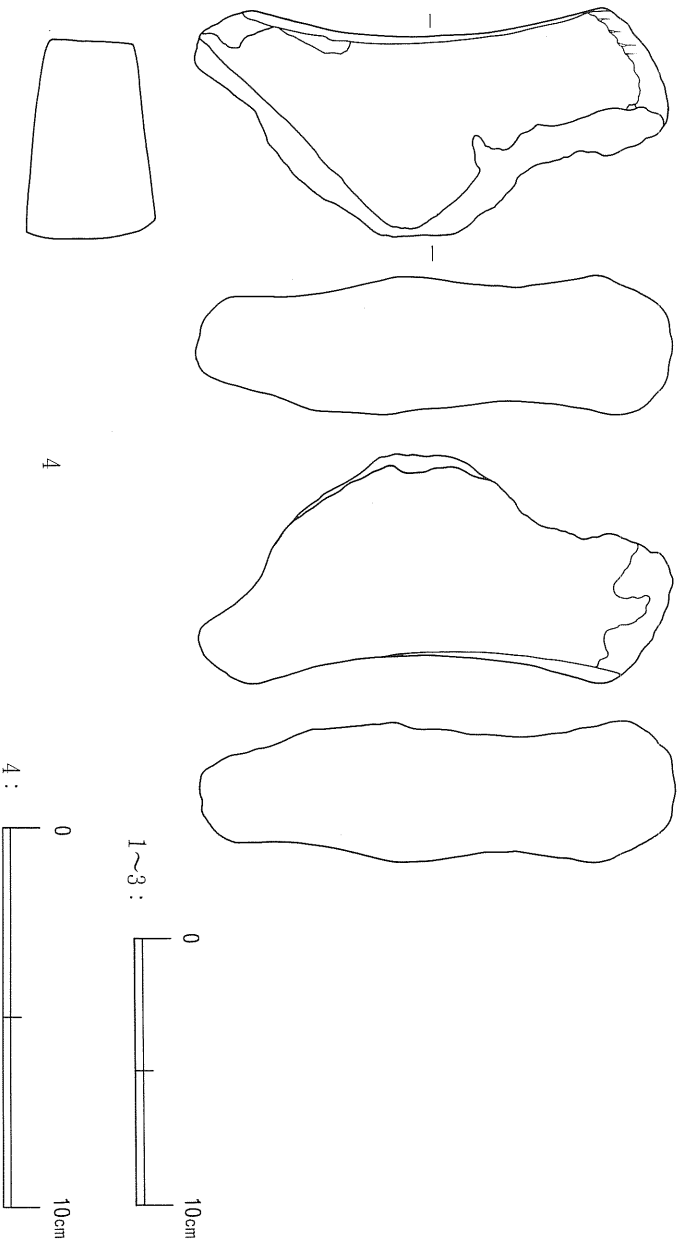
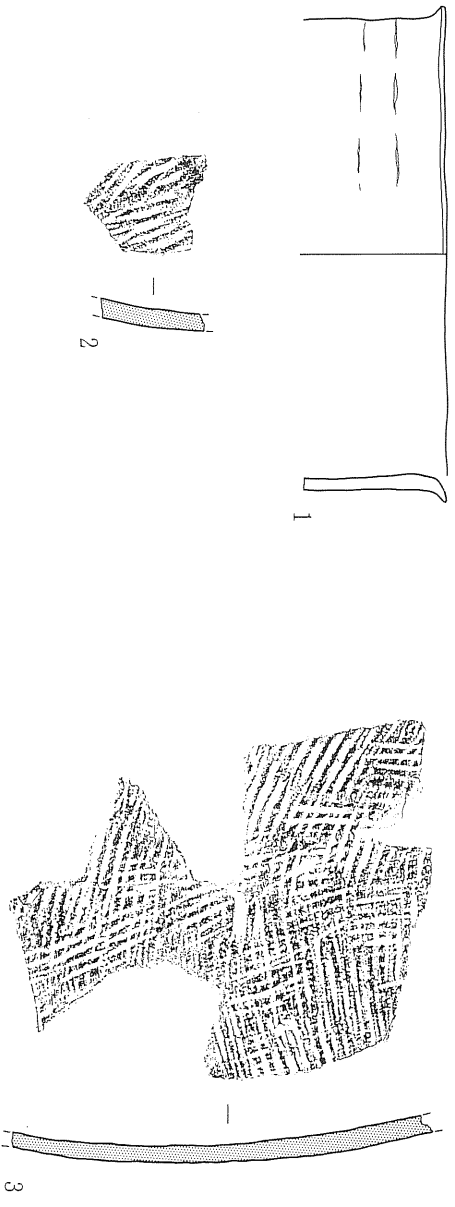
《重複》 なし。南西側に延びているS D 32布掘り溝と連結させていないが、調査前に大型重機で掘削されて溝の部分が削平されてしまった可能性がある。

《規模と平面形》 北東－南西方向に、11カ所の柱穴を長さ11.30mにわたって検出した。各柱穴の心々間距離は北東側から67-1⇔0.92m⇔67-2⇔0.95m⇔67-31⇔0.86m⇔67-4⇔1.08m⇔67-5⇔1.06m⇔67-6⇔1.03m⇔67-71⇔0.56m⇔67-8⇔1.01m⇔67-9⇔1.60m⇔67-10⇔2.40m⇔67-11であった。67-2と67-4の南西側には小さな溝が連結していた。板材を立てるために掘った溝と判断した。

《出土遺物》なし。

3. 遺構外出土の遺物（第72図）

発掘調査前に大型重機で掘削されていたため、遺構外から出土した古代の遺物は、甕形土師器の口縁部破片1点、大型甕形須恵器の胴部破片2点、多面使用の砥石1点のわずか4点にすぎない。



第72図 遺構外出土の古代の遺物実測図

## 第5章 自然科学的分析

本遺跡の発掘調査で検出した古代の鍛冶炉、竪穴住居跡および竪穴状遺構から出土した鉄製品、鉄滓、炉壁、羽口、木炭を科学的に分析し、古代の鍛冶炉についての考古学的な分析と合わせ総合的に考察することを目的に株式会社九州テクノロジーに分析を依頼した。

この分析結果に基づいて同社技術顧問の大澤 正己氏から金属学的調査の詳細な報告書が寄せられた。

### 法泉坊沢Ⅱ遺跡出土製鉄・鍛冶関連遺物の金属学的調査

大澤 正己

#### 概要

平安時代に属する法泉坊沢Ⅱ遺跡出土の製鉄・鍛冶関連遺物（鉄滓、含鉄鉄滓、鉄製品、炉壁：かまど用、羽口、木炭）を調査して次の点が明らかになった。

(1) 鉄滓は製錬滓、精錬鍛冶滓、鍛錬鍛冶滓の3種類が出土した。製鉄炉の検出はなかったが、塩基性砂鉄を始発原料とした製錬滓が散在している。鉱物組成は、ウルボスピネル( $\text{Ulvö spinel: } 2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$ )系が主体をなし、脈石成分( $\text{Ti, V, Mn, CaO} + \text{MgO}$ )の多い成分系となる。

一方、鍛冶炉はSS 37遺構が発見されて、椀形状の2種類の鍛冶滓が広範囲の住居跡や土坑・竪穴状遺構から発見された。まず、鍛冶作業の前半段階で排出された精錬鍛冶滓がある。これは荒鉄（製錬生成鉄で表皮スラグや捲き込みスラグ、更には炉材粘土など不純物を含む原料鉄：鉄塊系遺物）の成分調整で派生した滓である。鉱物組成は、ヴスタイト( $\text{Wüstite: FeO}$ )と、その粒内及びその周辺に少量ウルボスピネルを晶出し、化学組成は脈石成分が低減し、製錬滓成分の1/2以下となる。

次に鍛冶作業の後半段階で派生する鍛錬鍛冶滓がある。該品は鉄素材の折返し曲げ鍛接の高温作業時に排出された椀形滓である。鉱物相は、ヴスタイト単独（極く微量のヘーシナイト： $\text{Hercynite: FeO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ を析出するものがある）で、脈石成分は精錬鍛冶滓より更に低下する。

(2) 製錬系や精錬系の含鉄鉄滓も出土した。残留金属鉄は、極低炭素鋼でフェライト( $\text{Ferrite: } \alpha$ 鉄や純鉄の金相学での呼称)組織をもつ軟質の鉄である。この種の軟質鉄を内蔵した含鉄鉄滓は、製錬時の炉内温度の上昇は弱く、吸炭反応に活発性を欠き、鉄滓の鉱物相もイルミナイト( $\text{Ilmenite: FeO} \cdot \text{TiO}_2$ )晶出は少なく、シュードブルーカイト( $\text{Pseudobrookite: Fe}_2\text{O}_3\text{TiO}_2$ )の析出は殆んどない操業であったと推定される。

(3) SS 37鍛冶炉は、炉床部に木炭敷きこみの防湿構造をもち、その上に粘土を貼り込んだ鍛冶炉との判断で、当遺跡内では製鉄炉の検出はなかったとの由である。そんな中で多くの製錬滓の出土は幾つかの竪穴住居跡や土坑・竪穴状遺構からである。製錬滓の多くは炉底塊であり、これに潜り込んでいた鉄塊抽出で小割り選別した残滓が廃棄されたのも製錬滓存在の理由づけになるが、それにもまして周辺に製鉄炉の操業があった可能性も看過できぬと思われる。

(4) 5点の鉄製品を調査したが金属鉄の残留は、U字形鋏・鋤先1点のみである。該品は、母材に軟質材の極低炭素鋼を用い折返し曲げ鍛接を加えた後、木質挿入袋部をY字型に鑿切り形成し、刃先側は材質強化の浸炭[ $\text{Carburizing}$ :鉄の表面に炭素を浸透させて表面層だけの炭素量を増加する目的で浸炭剤（木炭粉）を塗布し、適当な温度時間加熱した後冷却する操作]処理の施された鍛造品であった。なお、該品の鉄中の

非金属介在物（鉄の製造過程で金属鉄と分離しきれなかったスラグや耐火物の混り物）は、ウルボスピネル系なので塩基性砂鉄原料で在地製作の可能性をもつと考えられた。

(5) かまどの炉壁と羽口胎土の成分は近似して鉄分( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 少なく酸化アルミニウム( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) 多く、軟化点の高い組成であった。耐火度は、1,470~1,580°Cを保持する優品である。

(6) S S 37鍛冶炉出土の木炭は、窯内消化法のとられた黒炭の可能性をもつが、埋蔵中の風化と木炭のひび割れ部に侵入した土砂により、木炭本来の性状が捉えられなかった。

## 1 いきさつ

法泉坊沢Ⅱ遺跡は、秋田県北秋田郡鷹巣町脇神字法泉坊沢に所在する。地方特定道路整備工事鷹巣町湯車工区に係る発掘調査で検出した平安時代の鍛冶炉、竪穴住居跡および土坑から出土した鉄製品、鉄滓、炉壁、羽口、木炭などを科学的に分析し、当時の鉄生産の実態を把握して考古学的な成果と合わせて総合的な考察を試みる事にした。

なお、秋田県下出土の鉄製品と鉄滓の調査例は、1993年に米代川流域遺跡出土関連遺物があり、その中で、の堪忍沢遺跡、竜毛沢館跡出土鉄滓と今回調査の法泉坊沢Ⅱ遺跡出土鉄滓とは組成的に近似したものである。

## 2 調査方法

### 2-1 供試材

Table. 1 に示す。

供試材は17遺構からの出土品である。その種類は、鉄滓（製錬滓、精錬鍛冶滓、鍛錬鍛冶滓）、鉄製品、含鉄鉄滓（製鉄系、精錬系）、鉄製品（鍬、鋤先、刀子柄（茎）、棒状鉄器）、炉壁（かまど粘土?）、羽口、木炭などである。合計37点の調査となる。

### 2-2 調査項目

- (1) 肉眼観察
- (2) マクロ組織

顕微鏡埋込み試料の全体像を、投影機を使って5倍、10倍、20倍のいずれかで撮影した。

- (3) 顕微鏡組織

供試材は水道水で十分に洗浄・乾燥後、中核部をベークライト樹脂に埋込みエメリー研磨紙の #150、#240、#320、#600、#1,000と順を追って研磨し、最後に被研面をダイヤモンドの3 $\mu\text{m}$ と1 $\mu\text{m}$ で仕上げ、光学顕微鏡観察を行った。なお、金属鉄の炭化物はピクラル（ピクリン酸飽和アルコール液）で、フェライト(Ferrite:  $\alpha$ 鉄もしくは純鉄)はナイトル(5%硝酸アルコール液)で腐食(Etching)している。

- (4) ビッカース断面硬度

鉄滓の鉍物組成と金属鉄の組織同定を目的として、ビッカース断面硬度計(Vickers Hardness Tester)を用いて硬さの測定を行った。試験は鏡面研磨した試料に136度の頂角をもったダイヤモンドを押し込み、その時に生じた窪みの面積をもって、その重荷を除いた商を硬度値としている。試料は顕微鏡試料を併用した。

- (5) CMA (Computer Aided X-ray Micro Analyzer) 調査

EPMA (Electron Probe Micro Analyzer) にコンピューターを内蔵させた新鋭分析機

器である。旧式装置は別名、X線マイクロアナライザーとも呼ばれる。分析の原理は、真空中で試料面（顕微鏡試料併用）に電子線を照射し、発生する特性X線を分光後に画像化し、定性的な結果を得る。更に、標準試料とX線強度との対比から元素定量値をコンピューター処理してデータ解析を行う方法である。化学分析を実施されない微量試料や鉱物組成の微小域の組織同定が可能である。

## (6) 化学組成分析

供試材の分析は次の方法がとられている。全鉄分 (Total Fe)、金属鉄 (Metallic Fe)、酸化第1鉄 (FeO) 容量法。炭素 (C)、硫黄 (S) : 燃焼容量法、燃焼赤外吸収法。

二酸化珪素 (SiO<sub>2</sub>)、酸化アルミニウム (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)、酸化カルシウム (CaO)、酸化マグネシウム (MgO)、酸化カリウム (K<sub>2</sub>O)、酸化ナトリウム (Na<sub>2</sub>O)、酸化マンガン (MnO)、二酸化チタン (TiO<sub>2</sub>)、酸化クロム (Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)、五酸化燐 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)、バナジウム (V)、銅 (Cu) : ICP (Inductively Coupled Plasma Emission Spectrometer) 法 : 誘導結合プラズマ発光分光分析。

## (7) 耐火度

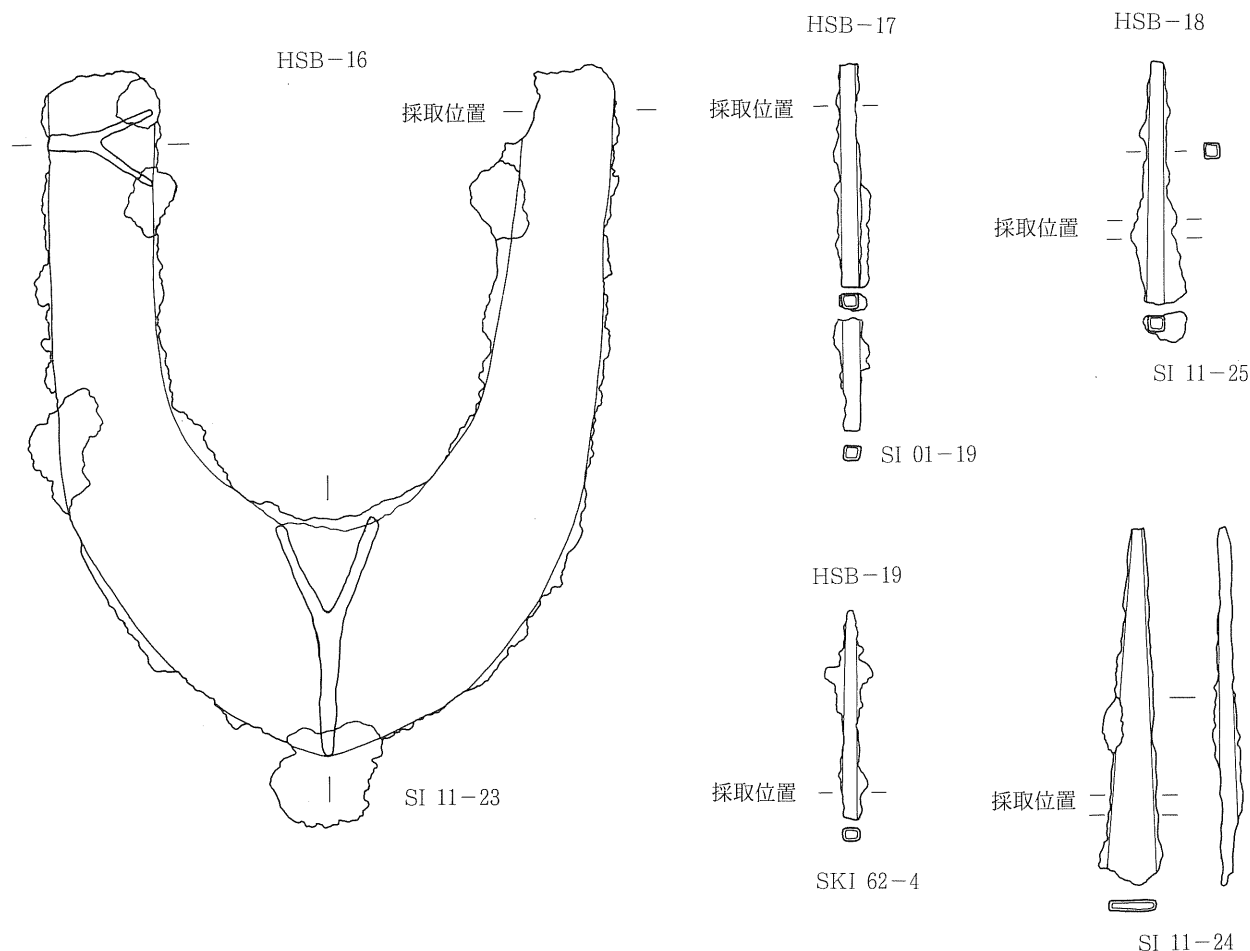
粘土の火熱に耐える温度とは、熔融現象が進行の途上で軟化変形を起こす状態の温度で表示することに定め、これを耐火度とよんでいる。試験は三角コーン、つまりゼーゲルコーンが溶倒する温度と比較する方法を用いている。

Table. 1 供試材の履歴と調査項目

No.	符 号	試 料	出 土 位 置	推定年代	計 測 値		調 査 項 目						
					大きさ (mm)	重量 (g)	マクロ組織	顕微鏡組織	ピッカース断面硬度	CMA調査	化学組成	耐火度	
1	HSB-1A	鉄 滓	SI 06 竪穴住居跡埋土一括	平安時代	75×50×45	234	-	○	○	-	-	○	-
2	1B	"	"	"	68×50×40	196	-	○	○	-	-	○	-
3	2	"	SI 08 竪穴住居跡埋土中	"	115×95×37	440	-	○	○	-	-	○	-
4	3A	"	SI 11 竪穴住居跡埋土中	"	75×50×33	148	-	○	○	-	-	○	-
5	3B	"	"	"	60×50×65	254	-	○	○	-	-	-	-
6	3C	"	"	"	100×40×43	198	-	○	○	-	-	-	-
7	3D	"	"	"	93×55×33	268	-	○	○	-	-	-	-
8	3E	"	"	"	85×80×27	206	-	○	○	-	-	-	-
9	4	"	SI 14 竪穴住居跡埋土中	"	100×60×22	194	-	○	○	○	○	○	-
10	5	"	SI 01 竪穴住居跡かまど周辺一括	"	85×65×40	254	-	○	○	-	-	○	-
11	6	"	SI 05 竪穴住居跡埋土一括	"	63×44×25	88	-	○	○	-	-	○	-
12	7	含鉄鉄滓	SI 06 竪穴住居跡かまど周辺一括	"	56×37×39	148	-	○	○	○	○	-	-
13	8A	鉄 滓	SI 10 竪穴住居跡埋土中	"	85×73×25	176	-	○	○	○	○	-	-
14	8B	"	"	"	34×28×19	10	-	○	-	-	-	-	-
15	9	"	SI 56 竪穴住居跡埋土中	"	75×70×50	314	-	○	○	-	-	○	-
16	10	"	SK 27 土坑埋土一括	"	60×40×32	89	-	○	○	-	-	-	-
17	11	含鉄鉄滓	SK 42 土坑埋土一括	"	67×65×41	192	-	○	○	-	-	○	-
18	12	"	SK 46 土坑埋土一括	"	70×50×55	328	-	○	○	○	○	-	-
19	13	鉄 滓	SK 80 土坑埋土一括	"	55×38×25	70	-	○	○	-	-	○	-
20	14	"	SKI 24 竪穴状遺構フク土中一括	"	75×70×27	146	-	○	○	○	○	-	-
21	15A	"	SKI 62 竪穴状遺構埋土中	"	70×42×55	258	-	○	○	-	-	○	-
22	15B	含鉄鉄滓	"	"	50×46×23	98	-	○	○	-	-	-	-
23	16	鉄製品	SI 11 竪穴住居跡埋土中	"	170×145×4	422	○	○	○	○	-	-	-
24	17	"	SI 01 竪穴住居跡フク土一括	"	4×4×68	7	○	○	○	-	-	-	-
25	18	"	SI 11 竪穴住居跡東側壁粘土下	"	4×4×63	9	○	○	-	-	-	-	-
26	19	"	SKI 62 竪穴状遺構埋土一括	"	4×4×53	3	○	○	-	-	-	-	-
27	20	"	SI 11 竪穴住居跡東側壁粘土下	"	12×4×95	11	○	○	-	-	-	-	-
28	21	炉 壁	SI 01 竪穴住居跡かまど周辺	"	82×75×50	170	-	-	-	-	-	○	○
29	23	"	SI 11 竪穴住居跡埋土中	"	50×37×25	28	-	-	-	-	-	○	○
30	26	羽 口	SI 06 竪穴住居跡かまど一括	"	65×45×20	40	○	○	-	-	-	-	-
31	27	"	SI 11 竪穴住居跡埋土中	"	65×60×20	70	○	○	-	-	-	-	-
32	28	"	SI 14 竪穴住居跡かまど一括	"	65×60×20	80	-	-	-	-	-	○	○
33	29	"	SKI 62 竪穴状遺構埋土中	"	190×75×23	565	○	○	-	-	-	○	○
34	30	"	SKI 78 竪穴状遺構埋土中	"	62×55×20	58	○	○	-	-	-	-	-
35	31	木 炭	SS 37 鍛 冶 炉	"		150	-	-	-	-	-	○	-
36	32A	木 炭	"	"	110×60×35	84	-	-	-	-	-	○	-
37	32B	木 炭	"	"	55×75×23	57	-	-	-	-	-	○	-

(8) 木炭の性状

分析の試料調整は、約15gの木炭を乳鉢で65メッシュに粉碎し、JIS(日本工業規格)M8,812に準じた方法で測定している。



第73図 顕微鏡試料採取位置図

3 調査結果

3-1 S I 06 竪穴住居跡関連出土品

(1) HSB-1A : 鉄滓 (砂鉄製錬滓)

- ① 肉眼観察：製鉄炉内で形成された炉底塊の破片である。表面は赤褐色を呈し、幅10mm前後の木炭痕を多く発生する。肌は酸化の強い顆粒状で凹凸を残す。裏面は炉底粘土との反応痕と石英粒含みの酸化土砂が僅かに付着し、斑点が認められた。破面は黒色で気泡少なく緻密質であった。
- ② 顕微鏡組織：Photo. 1の①～⑤に示す。鉱物組成は、淡茶褐色多角形結晶のウルボスピネル(Ulvöspine I :  $2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$ ) 白色粒状結晶で粒内に鉄(Fe)―チタン(Ti)化合物を析出したヴスタイト(Wüstite :  $\text{FeO}$ ) 淡灰色盤状結晶のファイヤライト(Fayalite :  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ )、基地の暗黒色ガラス質スラグなどから構成される。製錬炉内滓の晶癖であり、砂鉄製錬滓に分類される。
- ③ ビッカース断面硬度：Photo. 1の④は淡茶褐色多角形結晶の硬度測定の前痕を、また⑤は白色粒状結晶の前痕であり、硬度値は前者が700Hvでウルボスピネル、後者は458Hvヴスタイトに同定される。
- ④ 化学組成分析：Table. 2に示す。炉底塊なので鉄分が多く、全鉄分(Total Fe)は50.92%に對



して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.13%、酸化第1鉄 (FeO) 50.54%、酸化第2鉄 (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 16.45%の割合である。ガラス質成分 (SiO<sub>2</sub> + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + CaO + MgO + K<sub>2</sub>O + Na<sub>2</sub>O) は少なめの23.17%で、このうちに鉄と滓の分離を促進する塩基性成分 (CaO + MgO) を3.49%含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン (TiO<sub>2</sub>) は7.04%、バナジウム (V) 0.15%を含有し、更に酸化マンガン (MnO) 0.39%など、脈石成分は一定量含まれるので砂鉄製錬滓に分類される。

### (2) HSB-1B : 鉄滓 (砂鉄製錬滓)

- ① 肉眼観察：炉底塊の破片である。表面の大半は旧面は残さず気泡の露出した灰黒色の破碎面で僅かに流動肌が認められた。裏面は反応痕と酸化土砂を付着した赤褐色素地である。破面は灰黒色を呈し、大小の気泡を多発するが緻密質である。
- ② 顕微鏡組織：Photo. 1の⑥～⑧に示す。鉱物組成は、淡茶褐色多角形結晶のウルボスピネル、淡灰色盤状結晶のファイヤライト、基地の暗黒色ガラス質スラグから構成されて砂鉄製錬滓に分類される。
- ③ ビッカース断面硬度：Photo. 1の⑧に淡茶褐色多角形結晶の硬度測定の前痕を示す。硬度値は723 Hvであった。ウルボスピネルと同定される。

### (3) HSB-7 : 含鉄鉄滓 (製錬系)

- ① 肉眼観察：小割りされた炉底塊の破片で金属鉄を包含して重量感がある148gの小塊。表面は灰黒色地に茶褐色から赤褐色鉄錆肌をもつ。裏面は炉床粘土との反応痕をもつが黒色緻密質で端部に深く刻まれた木炭痕を残す。側面はすべて破碎面で暗褐色を呈し、気泡は散在するが、これも緻密質であった。試料採取のためカッターで切断すると断面の表層近くに大小の気泡を発生し、その間に塊状メタルが認められた。

- ② 顕微鏡組織：Photo. 6の④～⑧に示す。

表皮スラグは⑧でみられる様に淡茶褐色多角形結晶のウルボスピネルと淡灰色盤状結晶のファイヤライト、基地の暗黒色ガラス質スラグから構成されて、製錬系の含鉄鉄滓と推定がつく。④は金属鉄中に巻き込まれたスラグであって非金属介在物 (鉄の製造過程で金属鉄と分離しきれなかったスラグや耐火物の混り物) と呼んでもよい。非晶質珪酸塩系のガラス中に淡茶褐色多角形結晶のウルボスピネルが存在する。⑤と⑥は金属鉄をナイトル (5%硝酸アルコール液) で腐食 (Etching) した時に現れた組織である。全体に白い地はフェライト (Ferrite :  $\alpha$ 鉄または純鉄を金相学上呼称する)。黒い細い線はフェライト粒界である。またそのフェライトの結晶粒とその境界に鉄と炭素との化合物である紐状のセメントイト (Cementite : Fe<sub>3</sub>C C 6.69%) が析出する。セメントイトは白色の固くてもろい結晶 (斜方晶系) である。いずれにしても、当金属鉄は炭素含有量は低くて0.01%以下の純鉄に近いもので極低炭素鋼である。

- ③ ビッカース断面硬度：Photo. 6の!はフェライト、!はウルボスピネルの硬度測定の前痕である。硬度値は前者が115Hv、後者が668Hvを呈する。いずれも組織に対応した値であった。
- ④ CMA調査：Photo.20のSE (2次電子像) に方形骨格状淡茶褐色結晶と白色粒状結晶および基地の暗黒色ガラス質スラグの高速定性分析結果をFig. 3に示す。A-Rankで検出された元素は、鉄 (Fe)-チタン (Ti)化合物とガラス質成分 (Si+Al+Ca+Mg+K+Na) とこれの酸化物としての酸素(O)、他に燐(P)、炭素(C)である。この結果を視覚化した面分析の特性X線像と定量分析値をPhoto.20に示す。SE (2次電子像) に14と番号をつけた方形骨格状結晶の特性X線像は、鉄 (Fe)

とチタン(Ti)に白色輝点が集中し、定量分析値は62.0% FeO—32.1% TiO<sub>2</sub>で鉱物組成はウルボスピネル(Ulvöspine I : 2 FeO·TiO<sub>2</sub>)が同定される。なお他に4.6% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>—1.1% V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>が固溶されていた。ウルボスピネルの検出により、該品が砂鉄を始発原料とした製錬系の含鉄鉄滓と推定される。次にSE(2次電子像)の15の番号の個所は、白色微小粒と基地の暗黒色ガラス質を含んだ25μm<sup>2</sup>の分析である。定量値は41.7% SiO<sub>2</sub>—11.4% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>—3.2% CaO—2.3% MgO—2.3% K<sub>2</sub>O—1.4% Na<sub>2</sub>Oガラス分であり、白色微粒子はヴスタイトであって34.6% FeOが加わる。またチタン分は僅かの含有で1.7% TiO<sub>2</sub>—1.2% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>が検出された。他に0.42% MnOもあるが微量である。

金属鉄中の巻き込みスラグは、不定形結晶も存在したのでPhoto. 21のSE(2次電子像)にみられる淡茶褐色不定形結晶と暗黒色ガラス質スラグの高速定性分析も追試した。Fig. 4のA—Rankの検出元素は鉄(Fe)—チタン(Ti)、ガラス質成分(Si+Al+Ca+Mg+K+Na)など前述Fig. 3と同様であった。またPhoto. 21の特性X線像をみると、調査対象結晶に現われた白色輝点の集中は鉄(Fe)とチタン(Ti)にあって、やはり該品もウルボスピネルと同定された。

#### (4) HSB—26 : 羽口胎土

- ① 肉眼観察 : 羽口の最先端部はないが、その近傍の破片である。羽口の肉厚は20mmで内径は破損を受けて読みとれない。胎土は、粘土に砂の投入があり、かつスサが混入されていた。
- ② 顕微鏡組織 : Photo. 15の⑤～⑦に示す。当羽口は、熔融ガラス化部分はなく胎土粘土中に0.07mm前後の石英破片が混在する。また粘土鉱物のセリサイト(Cerisite)が素地をなすが、熔融・非晶質化するまでの熱履歴はなくて800°C以下での加熱であろう。

#### 小 結

SI 06竪穴住居跡関連出土品(埋土一括、かまど周辺一括遺物)は砂鉄製錬滓の炉底塊の含鉄鉄滓、羽口破片など合計4点の調査を行なった。3点の炉底塊は鉄塊抽出のための小割・選別された残滓であり、SI 06竪穴住居跡近傍での精錬鍛冶用素材調達作業空間の存在が、同じく羽口破片の検出は鍛冶作業に関する遺構のあったことが想定される。

#### 3—2 SI 08竪穴住居跡埋土中出土品

##### (1) HSB—2 : 鉄滓(鍛錬鍛冶滓)

- ① 肉眼観察 : 鍛冶炉の炉底で堆積形成された碗形状の鉄滓で、約1/3を欠損する。表面は灰黒色を呈し流動状肌に10mm～20mmの窪み穴が点在する。また端寄りに羽口先端溶融物が滴下したガラス質滓の付着個所も存在する。裏面は中央部が碗形に突起して先端部は赤褐色の鉄銹を発生し、その周囲には灰黒色の酸化土砂を喰込ませた反応痕が認められる。破面は黒色基地で気泡を散在させるも比較的緻密質である。
- ② 顕微鏡組織 : Photo. 2の①～⑤に示す。鉱物組成は白色粒状のヴスタイト(Wüstite : FeO)と淡灰色盤状から木ずれ状結晶のファイヤライト、基地の暗黒色ガラス質スラグから構成される。赤熱鉄素材の折返し曲げ鍛接で高温処理を施した際に排出された鍛錬鍛冶滓に分類される。なお④はファイヤライトと基地の暗黒色ガラス質スラグ主体の組織である。碗形鍛冶滓の炉底に接した部分で炉材粘土との反応で、この種の滓が形成される。
- ③ ビッカース断面硬度 : Photo. 2の⑤に示す白色粒状結晶の硬度測定の際の圧痕と示す。硬度値は455 Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値が450～500 Hvであり、この範囲に収まってヴスタイトに同定される。

Table. 2 供試材の化学組織

試料番号	遺跡名	出土位置	種別	推定年代	全鉄分	金属鉄	酸化第1鉄	酸化第2鉄	二酸化珪素	酸化アルミニウム	酸化カルシウム	酸化マグネシウム	酸化カリウム	酸化ナトリウム	酸化マンガン	酸化チタン	酸化クロム	硫黄		炭素	バナジウム	銅	造滓	造滓成分	TiO <sub>2</sub>	耐火度	
					(Total Fe)	(Metal Fe)	(FeO)	(Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	(SiO <sub>2</sub> )	(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	(CaO)	(MgO)	(K <sub>2</sub> O)	(Na <sub>2</sub> O)	(MnO)	(TiO <sub>2</sub> )	(Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	(S)	(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	(C)	(V)	(Cu)	成分	Total Fe	Total Fe	(°C)	
HSB-1A	法泉坊沢Ⅱ	SI 06	竪穴住居跡埋土一括	砂鉄製鍊滓	平安時代	50.92	0.13	50.54	16.45	14.52	4.43	1.19	2.30	0.47	0.26	0.39	7.04	0.02	0.04	0.48	0.22	0.15	0.005	23.17	0.455	0.138	
2	"	SI 08	竪穴住居跡埋土中	鍛鍊鍛冶滓	"	42.34	0.13	39.41	16.55	27.34	8.26	1.14	0.80	0.96	0.64	0.12	0.86	0.02	0.09	0.38	0.10	0.02	0.002	38.50	0.909	0.020	
3A	"	SI 11	"	砂鉄製鍊滓	"	40.84	0.29	47.60	5.08	17.99	5.65	2.33	3.93	0.47	0.48	0.98	13.72	0.02	0.08	0.95	0.05	0.12	0.005	30.85	0.755	0.336	
4	"	SI 14	"	精鍊鍛冶滓	"	53.50	0.52	49.68	20.54	14.95	3.62	0.90	1.27	0.74	0.23	0.20	3.99	0.02	0.05	0.36	0.07	0.09	0.002	21.71	0.406	0.075	
5	"	SI 01	竪穴住居跡かまど周辺	砂鉄製鍊滓	"	48.13	0.17	37.26	27.16	12.37	4.40	1.84	2.03	0.82	0.31	0.36	9.32	0.04	0.07	0.33	0.13	0.20	0.005	21.77	0.452	0.194	
6	"	SI 05	竪穴住居跡埋土一括	精鍊鍛冶滓	"	58.18	0.19	48.89	28.58	8.53	2.98	0.52	1.19	0.27	0.12	0.26	5.37	0.02	0.05	0.37	0.17	0.14	0.012	13.61	0.234	0.092	
8A	"	SI 10	竪穴住居跡埋土中	"	"	45.34	0.07	37.19	23.40	18.62	5.33	1.36	1.91	0.85	0.58	0.32	5.43	0.02	0.08	0.54	0.27	0.10	0.002	28.65	0.632	0.120	
9	"	SI 56	"	砂鉄製鍊滓	"	45.27	0.13	39.99	20.10	14.02	4.27	1.09	3.56	0.31	0.22	0.64	12.07	0.02	0.04	0.56	0.14	0.17	0.005	23.47	0.518	0.267	
11	"	SK 42	土坑埋土一括	含鉄鉄滓	"	51.55	0.39	33.67	35.73	14.17	2.81	1.43	1.09	0.85	0.29	0.26	3.18	0.02	0.16	0.45	0.07	0.07	0.005	20.64	0.400	0.062	
12	"	SK 46	"	"	"	53.06	0.66	46.31	23.45	15.46	4.00	1.63	1.00	0.71	0.31	0.17	1.59	0.02	0.08	0.82	0.15	0.04	0.005	23.11	0.436	0.030	
13	"	SK 80	"	砂鉄製鍊滓	"	39.83	0.11	26.42	27.43	14.64	5.25	1.15	2.98	0.37	0.27	0.97	12.57	0.02	0.08	0.62	0.58	0.30	0.005	24.66	0.619	0.316	
14	"	SKI 24	竪穴状遺構フク土中	鍛鍊鍛冶滓	"	43.18	0.10	40.92	16.12	30.49	3.30	1.59	0.74	1.47	0.32	0.22	0.30	0.02	0.06	0.80	0.05	0.01	0.005	37.91	0.878	0.007	
15A	"	SKI 62	竪穴状遺構埋土中	砂鉄製鍊滓	"	49.11	0.75	49.11	14.56	17.03	4.34	1.34	1.92	0.74	0.32	0.49	7.72	0.02	0.03	0.44	0.07	0.18	0.005	25.69	0.523	0.157	
21	"	SI 01	竪穴住居跡かまど周辺	炉壁胎土	"	5.25	0.07	0.22	7.16	49.24	20.65	0.61	1.44	2.85	1.10	0.15	0.93	0.02	0.04	0.19	lg Loss 15.16	0.02	0.002	85.79	16.341	0.177	1500
23	"	SI 11	竪穴住居跡埋土中	"	"	2.62	0.04	0.65	2.97	57.56	20.06	0.33	0.83	2.40	0.66	0.03	0.97	0.02	0.04	0.18	lg Loss 12.51	0.01	0.002	81.84	31.237	0.370	1580
28	"	SI 14	竪穴住居跡かまど一括	羽口胎土	"	2.21	0.07	1.08	1.86	66.43	16.10	0.48	0.48	0.90	0.50	0.03	0.75	0.04	0.03	0.06	lg Loss 10.26	0.01	0.002	84.89	38.412	0.339	1575
29	"	SKI 62	竪穴状遺構埋土中	"	"	3.79	0.08	0.93	4.27	63.76	18.48	0.55	0.85	2.06	0.71	0.07	1.04	0.05	0.03	0.20	lg Loss 6.54	0.02	0.002	86.41	22.860	0.274	1470

単位：(%) (cal)

符号	名称	灰分	揮発分	水分	F. C	T. S	灰中 P	発熱量
HSB-31	木炭	9.25	39.06	7.40	51.69	0.01	0.17	5100
HSB-32A	木炭	11.22	36.42	9.05	52.36	0.01	0.10	5100
HSB-32B	木炭	8.24	40.16	6.39	51.60	0.01	0.15	4680

Table. 3 出土鉄滓の鍛練段階から鍛冶での組成推移

組成	Slag	製鉄	鍛	冶
		製鍊滓	製鍊鍛冶滓	鍛鍊鍛冶滓
鉱物組成		ウルボスピネル (2FeO・TiO <sub>2</sub> )	ヴスタイト+ウルボスピネル (FeO) (2FeO・TiO <sub>2</sub> )	ヴスタイト+ヘーシナイト (FeO) (FeO・Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )
	化学組成	Total Fe	39.83~50.92%	45.34~58.18
	TiO <sub>2</sub>	7.04~13.72	3.99~5.43	0.30~0.86
	V	0.12~0.30	0.09~0.14	0.01~0.02
	MnO	0.36~0.97	0.20~0.32	0.12~0.22
	塩基性成分 (CaO+MgO)	3.26~6.26	1.71~3.27	1.94~2.33

- ④ 化学組成分析：Table. 2 に示す。前述したHSB-1A砂鉄製錬滓の組成に比べると脈石成分は低減した成分系となっている。前鉄分(Total Fe)は42.34%に対して、金属鉄(Metallic Fe)が0.13%、酸化第1鉄(FeO)39.14%、酸化第2鉄(Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)16.55%の割合である。ガラス質成分(SiO<sub>2</sub>+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+CaO+MgO+K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O)は38.50%のうち塩基性成分(CaO+MgO)は1.94%と製錬滓に比べて少なくなる。同じく砂鉄特有成分の二酸化チタン(TiO<sub>2</sub>)は0.86%、バナジウム(V)0.02%と激減し、酸化マンガン(MnO)も0.12%と低め傾向となっていた。成分系からも鍛錬鍛冶滓に分類できる。

## 小 結

SS 37鍛冶炉に近接したSI 08竪穴住居跡なので、出土椀形鍛冶滓は混入の可能性がある。

### 3-3 SI 11竪穴住居跡埋土中出土品

#### (1) HSB-3A：鉄滓（砂鉄製錬滓）

- ① 肉眼観察：炉底塊で側面の生きた一部を残した破片である。表面は周縁から中央へ向けて盛上がりを見せて破碎される。紅褐色を呈する滑らか肌の窪み部分に砂鉄粒子の半還元状態のものも認められる。裏面は平滑で小豆色で木炭痕を残す。破面は木炭噛み込みの空洞があり、気泡も散在するが緻密質であった。
- ② 顕微鏡組織：Photo. 2の⑥～⑧に示す。鉱物組成は淡茶褐色多角形結晶のウルボスピネルと淡灰色木ずれ状結晶のファイヤライト、基地の暗黒色ガラス質スラグから構成される。砂鉄製錬滓の晶癖であった。
- ③ ビッカース断面硬度：Photo. 2の⑧に淡茶褐色多角形結晶の硬度測定の前痕を示す。硬度値は750Hvである。ウルボスピネルに同定される。
- ④ 化学組成分析：Table. 2 に示す。前鉄分(Total Fe)は40.84%に対して、金属鉄(Metallic Fe)が0.29%、酸化第1鉄(FeO)47.60%、酸化第2鉄(Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)5.08%の割合である。ガラス質成分(SiO<sub>2</sub>+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+CaO+MgO+K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O)は30.85%あり、このうちに塩基性成分(CaO+MgO)を6.26%と高値を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン(TiO<sub>2</sub>)も多くて13.72%、バナジウム(V)の0.12%が含有されて、酸化マンガン(MnO)も0.98%と高めであった。砂鉄製錬滓に分類される。

#### (2) HSB-3B：鉄滓（砂鉄製錬滓）

- ① 肉眼観察：炉底塊で周囲が割り取られたブロック状の破片である。表面は流動状の肌であるが、小気泡が発生し、木炭痕も多く残して凸凹は甚しい。色調は灰黒色を呈するが灰色粘土膜が薄く付着する。裏面は平坦で濃褐色反応痕と木炭痕が認められた。破面は暗褐色で気泡の散在する面と、赤褐色鉄錆と酸化土砂を付着する緻密面が存在した。
- ② 顕微鏡組織：Photo. 3の①～③に示す。鉱物組成は、炉底塊特有の大型淡茶褐色多角形結晶のウルボスピネルと、少量の白色粒状グスタイト、淡灰色盤状結晶のファイヤライト、基地の暗黒色ガラス質スラグから構成される。砂鉄製錬滓の晶癖である。
- ③ ビッカース断面硬度：Photo. 3の①に淡茶褐色多角形結晶の硬度測定の前痕を示す。硬度値は666Hvであった。ウルボスピネルに同定される。

## (3) HSB-3C:鉄滓(精錬鍛冶滓)

- ① 肉眼観察：椀形鍛冶滓の長軸方向に半裁された感じの破片である。表面は赤褐色で粗鬆肌に木炭痕と気泡が残る。裏面は黒色基地で平坦面をもち、石英含みの赤褐色粘土を付着する。
- ② 顕微鏡組織：Photo. 3の④～⑧に示す。鉱物組成は、白色粒状結晶のマグネタイトと、微小多角形結晶のウルボスピネルが成長過程で捉えられる。マグネタイト粒内に点在するウルボスピネルと粒外流出ウルボスピネルと活発な動向があって精錬鍛冶の初期段階の滓の様相を呈している。他の鉱物相は、淡灰色盤状結晶のファイヤライト、基地の暗黒色ガラス質スラグから構成される。精錬鍛冶滓である。
- ③ ビッカース断面硬度：Photo. 3の④に白色粒状結晶の硬度測定の前痕を示す。硬度値は550Hvであった。マグネタイトの文献硬度値が500～600Hvであり、当結晶はマグネタイトに同定される。

## (4) HSB-3D:鉄滓(砂鉄製錬滓)

- ① 肉眼観察：灰黒色の滑らか流動肌をもつ炉内流動滓である。裏面は炉床粘土との反応痕と、濃褐色鉄銹を発生する。破面は濃褐色から灰黒色を呈し気泡を散発させるが緻密質である。
- ② 顕微鏡組織：Photo. 4の①～⑤に示す。鉱物組成は、淡茶褐色多角形結晶から不整形結晶のウルボスピネルと、淡灰色盤状結晶のファイヤライト、基地の暗黒色ガラス質スラグから構成される。砂鉄製錬滓に分類される。
- ③ ビッカース断面硬度：Photo. 4の⑤に淡茶褐色多角形結晶の硬度測定の前痕を示す。硬度値は656Hvであった。当結晶はウルボスピネルに同定される。

## (5) HSB-3E:鉄滓(砂鉄製錬滓)

- ① 肉眼観察：裏表共に灰黒色を呈し表面は流動状の滑らか肌で中窪みで木炭痕を残す。裏面は炉床粘土を付着する。炉内滓。
- ② 顕微鏡組織：Photo. 4の⑥～⑧に示す。鉱物組成は、淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネルと、極く微量の白色粒状結晶のヴスタイト、淡灰色盤状結晶のファイヤライト、基地の暗黒色ガラス質スラグから構成される。砂鉄炉底塊(製錬滓)の晶癖である。
- ③ ビッカース断面硬度：Photo. 4の⑧に淡茶褐色三角形結晶の硬度測定の前痕を示す。硬度値は652Hvであった。ウルボスピネルに同定される。

## (6) HSB-16:鉄製品(鋏・鋤先)

- ① 肉眼観察：U字形鋏・鋤先の完成品である。全長17.0cm、幅14.5cm、厚さ0.4cmを測る。木製台部装着袋部の溝はY字形を呈し、深さは1.0cm、表面は銹化が激しく、銹ぶくれも多いが中核部は金属鉄を遺存する。供試材は片耳約1.0cmを採取した。
- ② マクロ組織：Photo. 18の①に20倍で撮影した全体像を示す。極低炭素鋼の金属鉄が刃先側とY字溝片側で検出された。母材は極低炭素鋼の軟質材が折返し曲げの鍛接を行い、表層部は材質硬化の浸炭処理が施されているが銹の進行が激しくて表層はかなり腐食されて浸炭拡散層と母材を残すのみとなっている。
- ③ 顕微鏡組織：Photo. 12の①、Photo. 13の①に鉄中の非金属介在物とは、鉄の製造過程で金属鉄

と分離しきれなかったスラグや耐火物の混ざり物であり、これが鍛打で展伸した形態で大量に存在する。組成は暗黒色ガラス質スラグ中に鉄(Fe)―チタン(Ti)化合物が晶出したものである。詳細はCMAの項で述べる。次に厚み方向断面の組成をPhoto. 12の②、Photo. 13の①に示す。(Photo. 18の①マクロ組織に矢印をいれてあるので参照されたし)組織の、全体にみえる白い地はフェライト(Ferrite:  $\alpha$ 鉄または純鉄)黒い細い線はフェライト粒界である。この組織で注目すべきは、表層側に黒または層状のパーライト(Pearlite)が偏析析出して浸炭の痕跡が認められる。パーライトとはフェライトとセメンタイト(Cementite:  $\text{Fe}_3\text{C}$ )が交互に重なり合って構成された層状組織である。このパーライトの占める面積は炭素量の増加にともなって増し、焼きならし状態では0.4%前後で約半分、0.77%で全面パーライトとなる。パーライトが多くなるにしたがい、硬さ、引張強さは増加し、逆に伸び、衝撃値などは減少する。

Photo. 12の②組織は、厚み方向中央部が軟らかい純鉄で鉄中の炭素量は0.008%前後。表層側は銼・鋤先の刃先として材質硬化の浸炭(Carburizing: 鉄の表面に炭素を浸透させて表面層だけの炭素量を増加する目的で、表層側に木炭粉を塗し、適当な温度、時間で加熱したのち、冷却する操作)が施された可能性をもち、最表層側の高炭部が錆化消滅し、現存表層部は浸炭時の拡散層で炭素量は0.1%前後が推定される。③と④はパーライトの拡大組織である。また、Photo. 13の①の表層の浸炭部拡大が③、中央の母材となるフェライト域の拡大が④、反対側表層の拡大が⑤である。いずれも表層側はパーライトの析出量が増加して浸炭拡散層の痕跡を留める。

以上の組織観察からみて該品のY字形袋部の溝は、2枚の鉄板の鍛接したものではなくて、鑿使用の溝切手法が想定された。

- ④ ビッカース断面硬度: Photo. 12の⑤～⑧に炭素含有量の異なる位置での硬度測定 of 圧痕を示す。⑤は母材の純鉄箇所硬度値は98.0Hvと軟質で、⑥は極く微量のパーライト析出箇所となり108Hv、⑦は更に炭素量は増して117Hv、⑧は浸炭拡散最高炭素域で158Hvであった。軟質母材は成型が容易でY字溝の切込みを行い、その後に木炭粉を塗して浸炭強化を計った製品と想定される。
- ⑤ CMA調査: Photo. 26のSE(2次電子像)に示した鉄中の非金属介在物の高速定性分析結果をFig. 8に示す。A-Rankで検出された元素は、鉄(Fe)、チタン(Ti)とガラス質成分(Si, Al, Ca, Mg)でこれらは酸化物として存在するので酸素(O)が加わる。また磷(P)、塩素(Cl)なども検出された。

高速定性分析結果を視覚化した面分析の特性X線像と定量分析値がPhoto. 26である。SE(2次電子像)の中に23、25、26と番号をつけた淡茶褐色多角形結晶は、チタン(Ti)と鉄(Fe)に白色輝点が集中し、55.8%FeO―10.5%TiO<sub>2</sub>、64.5%FeO―16.1%TiO<sub>2</sub>、55.5%FeO―21.4%TiO<sub>2</sub>などの定量値を呈するのでウルボスピネル(Ulv!spine!: 2FeO・TiO<sub>2</sub>)系の介在物組成と同定される。塩基性砂鉄を始発原料とした鉄素材であって、在地製作品と見做される。

なお、SE(2次電子像)の24の番号のついた白色粒状結晶は95.7%FeOで鉱物相はヴスタイト(Wüstite: FeO)が同定される。このヴスタイト中にも1.9%TiO<sub>2</sub>の固溶が認められて、これからも砂鉄原料の傾向が読みとれた。

(7) HSB-18: 鉄製品(棒状鉄器)

- ① 肉眼観察: 4×6mmの断面をもち先細りの鉄製品である。現存長さ6.3cm。全面が錆化錆ぶくれが

著しく金属鉄は残さない。

- ① マクロ組織：Photo. 14の①に示す。中核部は空洞化し、外周部は錆化鉄である。
- ② 顕微鏡組織：Photo. 14の②、③に示す。金属鉄は残留せず錆化鉄のゲーサイト(Goethite： $\alpha$ - $\text{FeO}\cdot\text{OH}$ )で僅かにフェライト基地にパーライト析出の痕跡を留める。パーライトの析出量は少なく炭素量は0.05%前後の極低炭素鋼と推定された。

#### (8) HSB-20：鉄製品(刀子柄：茎)

- ① 肉眼観察：現在長さ9.5cm、最大幅1.2cm、先端0.3cm、厚みは0.4cmで2つに折損した刀子の柄である。背の部分は直線的で、先端部に向かって徐々に幅が縮まる。関側に大きく錆ぶくれ。最大幅をもつ側から試料を採取した。
- ② マクロ組織：Photo. 15の②に断面の全体像を示す。金属鉄の残留はなく、中核部は空洞化する。
- ③ 顕微鏡組織：Photo. 15の①、③、④に示す。錆化鉄のゲーサイト中に辛うじてフェライト基地にパーライト析出の痕跡があって炭素量が0.05%前後が推定された。

#### (9) HSB-23：炉壁

- ① 肉眼観察：スサを含む灰褐色を呈する炉壁胎土である。被熱による溶融ガラス化部痕跡は認められない。厚みは2.5cmを測る。かまどの炉壁であろう。
- ② 化学組成分析：Table. 2 に示す。胎土の強熱減量の Ig Lossは12.51%と結晶構造水の飛散はなく、熱影響の殆どない試料である。軟化点に悪影響を及ぼす鉄分( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )は2.97%と少なく酸化アルミニウム( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )は20.06%と高めに含み、塩基性成分( $\text{CaO}+\text{MgO}$ )も1.16%と多くは含まなくて耐火性の優れた粘土であった。二酸化チタン( $\text{TiO}_2$ )は0.97%と少量含まれて砂鉄の混入が推定される。これは天然のもので人工的な添加ではなからう。
- ③ 耐火度：胎土をゼーゲルコーンという三角堆に作り、1分間当り10°Cで昇温し、変化が起ると4°Cにおとした速度で温度上昇させると、荷重なしに自重だけで軟化し、崩れる温度は1,580°Cと高温であった。耐火性に優れた粘土であった。製鉄炉や羽口胎土としても優れた性状を呈するであろう。

#### (10) HSB-27：羽口

- ① 肉眼観察：羽口の形態を殆ど留めなく、厚みが2.0cmと判る程度の破片。溶融ガラス化部分を残していない。
- ② 顕微鏡組織：Photo. 16の②～⑤に示す。粘土鉱物のセリサイトは加熱変化を受けていなくて、900°C以下の熱影響であろう。石英粒子の混在は少なく、天然産砂鉄粒子の点在が認められた。

### 小 結

- (1) 調査鉄滓の5点のうち、製錬滓4点、精錬鍛冶滓1点である。前者の主要鉱物組成はウルボスピネル、化学組成の二酸化チタン( $\text{TiO}_2$ )13.72%、バナジウム(V)0.12%、酸化マンガン( $\text{MnO}$ )0.98%など高め傾向をもつ。後者の鍛冶滓になると鉱物相はヴスタイトとこの粒内にウルボスピネルの小結晶を晶出し、脈石成分はうすまってくる。
- (2) 鉄製品は3点を調査した。金属鉄を残留したU字形鋏・鋤先は極低炭素鋼を折返し曲げ鍛接を行い、

母材にY字状溝をつけ、成形後に材質強化の浸炭処理が施されていた。鉄素材は、鉄中非金属介在物からウルボスピネルが検出されて、塩基性砂鉄が始発原料となる。在地製作が想定された。なお鍬・鋤先の軟質低炭素鋼の使用例は7世紀半ば前後の福島県所在の滝原前山C遺跡出土品④、9世紀後半の栃木県所在の金山遺跡出土例⑤がある。他に棒状鉄器と刀子柄(茎)を調査したが2点共に中核部が空洞化する腐食を受けて詳しい情報が得られなかった。ただし素材は極低炭素鋼の充当であろう。

(3) 炉壁と羽口などの胎土は、鉄分は少なくアルミナ高めで耐火性に優れた材質が準備されている。

因に耐火度は1,580°Cを保持していた。

(4) S I 11 堅穴住居跡は製錬滓4点と精錬鍛冶滓1点の存在が確認された。これに隣接するS S 37 鍛冶炉は覆屋がなく出土遺物は木炭のみ検出したと聴く。土砂の水洗いによる粒状滓や鍛造剥片の確認はされておらず、筆者は現地で遺構を実見した訳ではない。S S 37 鍛冶炉が精錬炉の下部構造の可能性がないのか一抹の不安を抱く。ただし、製鉄炉であれば多量の炉壁や鉄滓が散布する筈でありそれはなかったとのことである。

### 3-4 S I 14 堅穴住居跡出土品

(1) H S B-4 : 鉄滓(精錬鍛冶滓)

① 肉眼観察：鍛冶炉の炉底に堆積形成された椀形鍛冶滓半裁品である。暗褐色滑らか肌に多くの木炭痕が付着して凸凹状が目立つ外観である。裏面は椀形状突起をもち、鉄錆に染まった木炭屑(7mm前後)を多量付着し、これに酸化土砂もみられた。現状破面は木炭痕と気泡の露出があって荒れている。

② 顕微鏡組織：Photo. 5の①～⑤に示す。鉱物組成は、白色粒状結晶のヴスタイトとその粒内析出物の鉄(Fe)-チタン(Ti)化合物のウルボスピネル、淡灰褐色多角形結晶のマグネタイト(Magnetite :  $Fe_3O_4$ )、淡灰色盤状結晶のファイヤライト、基地の暗黒色ガラス質スラグから構成される荒鉄成分調整で排出された精錬鍛冶滓に分類される。

③ ビッカース断面硬度：Photo. 5の④に淡灰褐色多角形結晶の硬度測定の前痕を、⑤には白色粒状結晶の前痕を示す。硬度値は前者が573Hv、後者が509Hvであった。

④ CMA調査：Photo. 19のS E(2次電子像)に示した淡灰色盤状結晶(19の番号)、白色粒状結晶(20の番号)、白色粒状結晶内微小析出物(21の番号)、淡灰褐色多角形結晶(22番号)の高速定性分析結果をFig. 1に示す。A-Rankで検出された元素は、鉄(Fe)-チタン(Ti)、ガラス質成分(Si+Al+Mg)に、これらの酸化物なので酸素(O)が加わる。B-Rankでカルシウム(Ca)が入る。この高速定性分析結果の面分析である特性X線像と定量分析値をPhoto. 19に提示した。

まずS E(2次電子像)に19の番号をつけた淡灰色盤状結晶は鉄(Fe)と硅素(Si)に白色輝点が集り、定量分析値は64.1% FeO-31.0% SiO<sub>2</sub>で、鉱物相がファイヤライト(Fayalite : 2 FeO · SiO<sub>2</sub>)に同定される。次に20の番号の白色粒状結晶は白色輝点が鉄(Fe)にのみ強く集中し、僅かにチタン(Ti)が検出されて97.5% FeOでヴスタイト(Wüstite : FeO)、これには1.6% TiO<sub>2</sub>を固溶する。21の番号は白色粒状結晶内の淡茶褐色微小析出物で、これからはやはり鉄(Fe)とチタン(Ti)が白色輝点が認められ、69.6% FeO-19.9% TiO<sub>2</sub>でウルボスピネル系となり、22の番号のつく淡茶褐色多角形結晶は66.7% FeO-21.6% TiO<sub>2</sub>でウルボスピネル(Ulvöspinel : 2 FeO · TiO<sub>2</sub>)と判定される。

以上のごとく、各鉱物組成は塩基性砂鉄を始発原料とした荒鉄成分調整で排出された精錬鍛冶滓を



形成するものであった。

- ⑤ 化学組成分析：Table 2 に示す。製錬滓に比べて鉄分が増大して脈石成分が低減化傾向にある。すなわち、前鉄分 (Total Fe) は53.50%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) が0.52%、酸化第1鉄 (FeO) 49.68%、若干の錆化鉄を含むので酸化第2鉄 (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) が20.54%の割合となる。ガラス質成分 (SiO<sub>2</sub> + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + CaO + MgO + K<sub>2</sub>O + Na<sub>2</sub>O) は21.71%あり、このうちに塩基性成分 (CaO + MgO) を2.17%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン (TiO<sub>2</sub>) 3.99%、バナジウム (V) 0.07%は製錬滓に比べて低減する。同じ傾向で酸化マンガン (MnO) も0.20%と少ない。このような成分傾向は、精錬鍛冶滓に分類される。

## (2) HSB-28：羽口胎土

- ① 肉眼観察：羽口の破片である。先端と基部側の両端を欠落させて、円周の約1/4以下の小片である。ただし羽口は異形で、転び防止で座りを配慮してか、外周部の一面を扁平仕上げとしている。胎土は粘土中へ砂粒と3mm前後の石英が混入される。
- ② 化学組成分析：Table 2 に示す。前述したSI 11堅穴住居跡出土の炉壁粘土に近似した成分系である。強熱減量のI g Lossは10.26%と熱影響の少ない胎土分析で結晶構造水の飛散も問題はない。鉄分(Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)1.86%と非常に少なく、二酸化硅素(SiO<sub>2</sub>)66.43%、酸化アルミニウム(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)16.10%と適度に含み、塩基性成分(CaO + MgO)は0.96%と低いので羽口先端が溶損で孔詰まりは起し難い成分系である。有害元素の硫黄(S)0.03%、五酸化燐(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)0.06%など少なくて良好な成分系である。
- ③ 耐火度：軟化現象を示す耐火度は1,575℃と高い性状を有している。前述したSI 11堅穴住居跡出土の炉壁胎土に準ずるものであった。

## 小 結

SI 14堅穴住居跡は、SK 37鍛冶炉から約30m隔てた位置である。ここより荒鉄成分調整時に排出された精錬鍛冶椀形滓と羽口破片が出土した。この精錬鍛冶滓はSI 11堅穴住居跡出土品より鍛冶作業では後発のものであった。鉄滓中の脈石成分のチタン濃度の差異からの発言である。

## 3-5 SI 01堅穴住居跡出土品

### (4) HSB-5：鉄滓(砂鉄製錬滓)

- ① 肉眼観察：炉底塊の破片である。表面は酸化土砂と鉄錆発生個所や流動肌が混在し、茶褐色の色調主体で一部側辺側に黄褐色粘土の付着があった。10mm幅の木炭痕を残す。裏面は炉床粘土との反応痕を留め、ここには黄褐色粘土を付着する。破面も黄褐色粘土に覆われていた。
- ② 顕微鏡組織：Photo. 5の⑥～⑧に示す。鉱物組成は、淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネルと、少量の白色粒状結晶のグスタイト、淡灰色盤状結晶のファイヤライト、基地の暗黒色ガラス質スラグから構成される。砂鉄製錬滓炉底塊でよく見受けられる晶癖である。
- ③ ビッカース断面硬度：Photo. 5の⑥に淡茶褐色多角形結晶の硬度測定の前痕を示す。硬度値は666Hvであった。ウルボスピネルに同定される。
- ④ 化学組成分析：Table 2 に示す。前述したSI 06堅穴住居跡出土滓に準じた成分系である。全

鉄分(Total Fe)は48.13%に対して、金属鉄(Metallic Fe)が0.17%、酸化第1鉄(FeO) 37.26%、酸化第2鉄(Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 27.16%の割合である。ガラス質成分(SiO<sub>2</sub>+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+CaO+MgO+K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O)は21.77%あり、このうち塩基性成分(CaO+MgO)を3.87%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン(TiO<sub>2</sub>) 9.32%、バナジウム(V)の0.20%と高めで、酸化マンガン(MnO)も0.36%を含有して砂鉄製錬滓に分類される。

(2) HSB-17: 鉄製品(棒状鉄器)

- ① 肉眼観察: 現存の長さ8.8cm、断面が4×5mm角の棒状で全長1/3位で折損する。錆化が著しく、錆ぶくれで覆われて金属鉄の残留はない。
- ② マクロ組織: Photo. 11の⑥に断面の全体像を5倍で示す。中核部は大きく空洞化しメタルは皆無であった。
- ③ 顕微鏡組織: Photo. 11の⑦、⑧に示す。組織は錆化鉄のゲーサイトのみで炭化物の痕跡も認められず情報は得られなかった。恐らく極低炭素鋼の可能性が強いと考えられる。

(3) HSB-21: 炉壁

- ① 肉眼観察: 厚みが5.0cmの炉壁破片である。赤土色の胎土は細粒でスサの混入があり、かまど使用粘土であろうか。
- ② 化学組成分析: Table. 2 に示す。強熱減量のI g Lossは15.16%と大きく熱影響は殆ど受けていない胎土である。鉄分(Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)はやや高めの7.16%であるが、酸化アルミニウム(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)が20.65%と高めであって耐火性には有利であろう。塩基性成分(CaO+MgO)は2.05%と適度に含み、製鉄炉の炉壁となれば、鉄と滓の分離に有利に働く自媒剤となろう。二酸化チタン(TiO<sub>2</sub>)は0.93%、バナジウム(V) 0.02%で砂鉄粒子を若干含有している。
- ③ 耐火度: 粘土中の鉄分が、若干高めであって軟化点を下げる傾向にあるが、それでも耐火度は1,500℃を保持している。

小 結

SI 01 堅穴住居跡からは、SI 06 堅穴住居跡出土製錬滓に近似した成分系の炉底塊が出土した。ここでも炉底塊からの鉄塊割り出しで鍛冶原料鉄の調達があったのだろう。また当住居跡からも棒状鉄器が出土したが錆化が激しくて組織に関する情報を得ることができなかった。炉壁は前述したSI 11 堅穴住居跡出土炉壁より耐火度は劣るものであったが、それでも問題を起すものではない。在地粘土の品質の良さが窺えた。

3-4 SI 05 堅穴住居跡出土品

(1) HSB-6: 鉄滓(精錬鍛冶滓)

- ① 肉眼観察: 平面が平行四辺形状をした椀形鍛冶滓の破損品である。表裏の区別が付き難い偏平さで暗黒色の荒鬆肌をもつ。破面は黒色で気泡が点在する。
- ② 顕微鏡組織: Photo. 6の①~③に示す。鉱物組成は、白色粒状結晶のヴスタイトとその粒内析出物のウルボスピネル、同じく淡茶褐色多角形結晶のウルボスピネル、淡灰色盤状結晶のファイヤライ

ト、基地の暗黒色ガラス質スラグなどから構成される。精錬鍛冶滓の晶癖である。

- ③ ビッカース断面硬度：Photo. 6の②に淡茶褐色多角形結晶の硬度測定の前痕を、③は微小淡茶褐色析出物をもつ白色粒状結晶の前痕を示す。硬度値は、前者で698Hvでウルボスピネル、後者は497Hvでヴスタイトと同定される。
- ④ 化学組成分析：Table. 2 に示す。鉄が多く、ガラス分や脈石成分が低減した成分系である。全鉄分(Total Fe)は58.18%に対して、金属鉄(Metallic Fe)が0.19%、酸化第1鉄(FeO) 48.89%、酸化第2鉄(Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 28.58%の割合で錆化鉄を若干含有する。ガラス質成分(SiO<sub>2</sub>+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+CaO+MgO+K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O)は激少して13.61%、このうち塩基性成分(CaO+MgO)は1.71%であった。砂鉄特有成分の二酸化チタン(TiO<sub>2</sub>)は5.37%、バナジウム(V) 0.14%などは低めとなり、酸化マンガン(MnO)も0.26%留りと低下する。これらの成分傾向は、精錬鍛冶滓に分類される。

## 小 結

S I 05堅穴住居跡出土調査品は1点の精錬鍛冶滓であった。当住居跡は、S I 01堅穴住居跡とS I 06堅穴住居跡に挟まれた小型の堅穴住居跡である。大型の両堅穴住居跡が製錬滓の炉底塊を出土しているのに対して、鍛冶滓を出土したS I 05堅穴住居跡は何か象徴的である。鍛冶工房の可能性はないのであろうか。

### 3-7 S I 10堅穴住居跡出土品

#### (1) HSB-8A：鉄滓（精錬鍛冶滓）

- ① 肉眼観察：平面が不整形形状の椀形鍛冶滓である。表面は灰黒色地に鉄錆由来の赤褐色を呈し、内窪み面に木炭痕とスサ状植物繊維を付着する。裏面は椀形状膨らみをもち、これに粘土との反応痕と木炭痕を残す。ほぼ完形品で破面はよく観察できなかった。
- ② 顕微鏡組織：Photo. 7の①～⑤に示す。鉱物組成は、主体は②、③にみられるヴスタイトとその粒内微小淡茶褐色析出物であるが視野を替えると、局部的に①の淡茶褐色多角形結晶のウルボスピネルとファイヤライトの組合わせ箇所、更には白色多角形結晶のマグネタイト晶出箇所があり、鉱物相は多様であった。精錬鍛冶滓の晶癖である。
- ③ ビッカース断面硬度：Photo. 7の④に白色多角形結晶の硬度測定の前痕を、⑤は白色粒状結晶の前痕を示す。硬度値は、前者が585Hvでマグネタイト、後者で428Hvでヴスタイトが同定される。
- ④ CMA調査：Photo. 23のSE(2次電子像)に白色粒内析出物(9の番号)、白色粒状結晶(10の番号)淡灰色盤状結晶(11の番号)、白色粒内微小析出物からの成長過程化合物(12の番号)、淡茶褐色多角形結晶(13の番号)などの高速定性分析結果をFig. 5に示す。A-Rankで検出された元素は、鉄(Fe)、チタン(Ti)が主体になり、これにガラス質成分(Si+Al+Ca+Mg)などが酸化物で存在するので酸素(O)が加わる。この高速定性分析結果を面分析にした特性X線像と定量分析結果がPhoto. 23である。SE(2次電子像)に9、12、13の番号をつけた淡茶褐色鉱物相は、共通して鉄(Fe)とチタン(Ti)に白色輝点が集中し、定量分析値も68%台FeO—23%台TiO<sub>2</sub>を有して、鉱物組成はウルボスピネル(Ulvöspine I : 2FeO・TiO<sub>2</sub>)が同定される。

また、翻ってSE(2次電子像)の10の番号の白色粒状結晶は鉄(Fe)にのみ白色輝点が集中して98.2

%FeOでヴスタイト (Wüstite: FeO) が同定される。これには1.8%のTiO<sub>2</sub>を固溶する。同じく11の番号の淡灰色盤上結晶は、鉄(Fe)と珪素(Si)に白色輝点が強く検出されて定量値は、60.4%FeO—32.5%SiO<sub>2</sub>組成となり鉄・かんらん石のファイヤライト(Fayalite: 2FeO・SiO<sub>2</sub>) が同定される。ただし、当鉱物相は、僅かにマグネシウム(Mg)も白色輝点が集中し、定量値は7.9%MgOとなるところから、かんらん石のFayalite、Magnesianとすべきかも知れない。

いずれにしろ、当鉱物相はヴスタイト結晶粒内とその周辺に微細なウルボスピネルを介在させる鉱物相であるので精錬鍛冶滓と分類できる。

- ⑤ 化学組成分析：Table. 2 に示す。鉄分が若干低下するが、脈石成分の減少傾向は鍛冶滓成分を表す。すなわち前鉄分(Total Fe)は45.34%に対して、金属鉄(Metallic Fe)は少なくても0.07%、酸化第1鉄(FeO)37.19%、酸化第2鉄(Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)23.40%の割合である。ガラス質成分(SiO<sub>2</sub>+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+CaO+MgO+K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O)は28.65%で、このうち塩基性成分(CaO+MgO)を3.27%と高めに含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン(TiO<sub>2</sub>)は5.43%、バナジウム(V)0.10%と製錬滓に比べて低め傾向を呈し、酸化マンガン(MnO)は0.32%止まりであった。精錬鍛冶滓に分類される。

## (2) HSB-8B：鉄滓(ガラス質滓)

- ① 肉眼観察：不整形形状で親指大のガラス質滓小片である。色調は表裏ともに灰黒色で無光沢の流動肌で一部に気泡を点在させる。軽質滓。
- ② 顕微鏡組織：Photo. 7の⑥～⑧に示す。鉱物組成は暗褐色ガラス質スラグ主体で局部的に小結晶のファイヤライトを晶出する。また、砂鉄の半還元状態で金属鉄を一部に残留させた箇所も認められた。製錬系のガラス質滓であった。

## 小 結

SI 10竪穴住居跡はSI 11竪穴住居跡に近接した位置にある。両者からは製錬滓の出土があった。周辺に製鉄炉の操業の可能性はないのであろうか。

## 3-8 SI 56竪穴住居跡出土品

### (1) HSB-9：鉄滓(砂鉄製錬滓)

- ① 肉眼観察：炉底塊の破片である。表面は一部に突起部をもつものの全体的には平坦で、木炭痕による凹凸と、これらの上に赤褐色炉壁粘土を付着する。裏面は僅かに膨らみをもち、炉底粘土との反応痕と、幅1.5cmの木炭痕が多く残る。なお、側面から底部へかけても黄褐色粘土が付着する。
- ② 顕微鏡組織：Photo. 8の①～③に示す。鉱物組成は、淡茶褐色多角形結晶のウルボスピネルと、極く微量の白色粒状結晶のヴスタイト、淡灰色盤状結晶のファイヤライト、それらに基地の暗黒色ガラス質スラグなどから構成される。炉底塊の典型的な晶癖である。
- ③ ビッカース断面硬度：Photo. 8の③に淡茶褐色多角形結晶の硬度測定の際の圧痕を示す。硬度値は747HVであった。ウルボスピネルに同定される。
- ④ 化学組成分析：Table. 2 に示す。全鉄分(Total Fe)45.27%に対して、金属鉄(Metallic Fe)0.13%、酸化第1鉄(FeO)39.99%、酸化第2鉄(Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)20.10%の割合である。ガラス質成分(SiO<sub>2</sub>+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+CaO+MgO+K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O)は23.47%のうち、塩基性成分(CaO+MgO)

が4.65%と多い。砂鉄特有成分の二酸化チタン ( $\text{TiO}_2$ ) も12.07%、バナジウム (V) 0.17%と高く、酸化マンガン ( $\text{MnO}$ ) は0.64%など脈石成分の多さから製錬滓に分類される。

## 小 結

S I 56堅穴住居跡は、内部にS S 37鍛冶炉を抱え込む形で検出されていた。しかし、ここからの出土鉄滓も製錬滓であった。

### 3-9 S K 27土坑出土品

#### (1) H S B-10 : 鉄滓 (砂鉄製錬滓)

- ① 肉眼観察：表面は灰褐色の流動状滑らか肌で、表皮の一部剥落した炉底塊である。裏面は反応痕に石英粒を付着するが、粘土は認められない。全周が破面で上部に大きな気泡、下側は小気泡が多発する。
- ② 顕微鏡組織：Photo. 8の④に示す。鉱物組成は、淡茶褐色多角形結晶のウルボスピネルと、淡灰色盤状結晶のファイヤライト、基地の暗黒色ガラス質スラグなどから構成される。砂鉄製錬滓の晶癖である。
- ③ ビッカース断面硬度：組織と併用して硬度測定の前痕をPhoto. 8の④に示す。硬度値は724 Hvであった。ウルボスピネルに同定される。

## 小 結

S K 27土坑は、S S 37鍛冶炉、S I 56堅穴住居跡、S I 08堅穴住居跡の北側約10mに位置する。この土坑出土滓も製錬滓であった。

### 3-10 S K 42土坑出土品

#### (1) H S B-11 : 含鉄鉄滓

- ① 肉眼観察：裏面のみ旧形を保ち、他面は破砕面を呈した含鉄鉄滓の小破片 (192 g) である。灰黒色破面肌は大小の気泡が散在して緻密質。裏面は黒色の流動状反応痕に木炭痕を残し、局部的に鉄錆が点状に見られる。
- ② 顕微鏡組織：Photo. 8の⑤～⑦に示す。鉱物組成の代表は⑤にあるように、白色粒状結晶のウスタイトと、その粒内や粒外へ抜け出した小型淡茶褐色多角形結晶のウルボスピネル、大きく成長した淡灰色盤状結晶のファイヤライト、基地の暗黒色ガラス質スラグなどとともに、金属鉄のフェライト (Ferrite:  $\alpha$ 鉄) が海綿状に認められた。
- ③ ビッカース断面硬度：Photo. 8の⑥は大きく粒成長したフェライト。⑦は白色大型多角形結晶の硬度測定の前痕を示す。硬度値は前者が88 Hv、後者はマグネタイトの文献硬度値の500～600 Hvの下限を割った488 Hvであったが、マグネタイトに同定される。
- ④ 化学組成分析：Table. 2に示す。含鉄鉄滓といっても鉄分の多い箇所は顕微鏡試料に供したので分析値としては鉄分がさほど高くはない。全鉄分 (Total Fe) は51.55%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.39%、酸化第1鉄 ( $\text{FeO}$ ) 33.67%、錆化鉄含みで酸化第2鉄 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) が35.73%と増加する。ガラス質成分 ( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ ) は20.64%と低めで、このうち

に塩基性成分(CaO+MgO)を2.52%含む。さらに砂鉄特有成分の二酸化チタン(TiO<sub>2</sub>) 3.18%、バナジウム(V) 0.07%と少なく、酸化マンガン(MnO)も0.26%と脈石成分は精錬鍛冶滓(S I 14 堅穴住居跡出土滓：H B S-4)に準じたものである。

## 小 結

S K 42土坑は、S I 01堅穴住居跡のコーナー部に検出された遺構である。S I 01堅穴住居跡からは砂鉄製錬滓の出土があって、今回は精錬鍛冶滓である。埋土一括遺物として取り上げられている。紛れ込みであろうか。

### 3-12 S K 46土坑出土品

#### (1) H S B-12：含鉄鉄滓（精錬系）

- ① 肉眼観察：平面は楕円形を呈し、流動肌の地に濃褐色の鉄銹を局部的に発生させ、亀裂と気泡が露出する。裏面は平坦で赤褐色鉄銹に亀裂が縦横に走る。側面は2カ所に破面をもち、酸化土砂を付着して亀裂がみられる。また、試料採取のため切断した断面は、表層部は黒色緻密的で、中央になると8mm前後のパンケーキ状の気泡が多発し、金属鉄は底部寄りで1mm前後の粒状集合体で認められた。炉底塊とみてもおかしくない状態である。
- ② 顕微鏡組織：Photo. 9の①～⑤に示す。①は表皮スラグの鉍物相である。暗黒色ガラス質スラグ中に白色粒状のヴスタイトと、その粒内析出物から更に成長独立したウルボスピネルなどから構成される。精錬鍛冶滓に分類される。②は鉄中の非金属介在物である。暗黒色ガラス質スラグ中に微細な淡茶褐色多角形結晶のウルボスピネルが晶出する。この介在物は鍛打されていないため球状を呈しており、展伸状態ではなかった。④と⑤は鉄中の炭化物のパーライトが極く微量析出した組織である。全体に白い地はフェライトで、これの結晶粒界に黒または層状のパーライトが認められる。炭素量は、このパーライトの量から推定して0.01%以下で、極低炭素鋼である。
- ③ ビッカース断面硬度：Photo. 9の③にフェライト部の硬度測定の影響を示す。硬度値は101Hvであった。やや高め傾向に値は出ている。微細な析出物が点在しており、これの影響が表れたのであろうか。
- ④ CMA調査：鉄中の非金属介在物として2カ所の分析を行った。まず最初は、直径50μmの球状介在物から述べる。Photo. 24のS E(2次電子像)に示した球状介在物は4層に分かれた鉍物相をもつ。この介在物の高速定性分析結果がFig. 6である。A-Lankで検出された元素は、鉄(Fe)、チタン(Ti)、ガラス質成分(Si+Al+Ca+Mg+Na)で、これらは酸化物なので酸素(O)と化合する。また、他に硫黄(S)、磷(P)などを含む。

この高速定性分析結果を視覚化した特性X線像と定量分析結果をPhoto. 24に示す。

S E(2次電子像)に5の番号を付けた淡茶褐色多角形結晶は鉄(Fe)、チタン(Ti)、アルミニウム(Al)に白色輝点が集中し、定量分析値は62.2%FeO-24.0%TiO<sub>2</sub>-12.8%Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>となる。ヘーシナイト(Hercynite：FeO・Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)とイルミナイト(Ilmenite：FeO・TiO<sub>2</sub>)の混合組成の可能性をもつ。S E(2次電子像)の6の番号は、黒色粒状結晶で、通常非晶質珪酸塩系とは異なる鉍物相と思われるが、組成的にはガラス質である。定量分析値は、52.3%SiO<sub>2</sub>-16.9%Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-2.0%CaO-5.7%K<sub>2</sub>O-11.2%Na<sub>2</sub>Oの組成となり、この中に6.6%P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-11.2%FeOを固溶

する。

次にSE(2次電子像)の7の番号は、淡茶褐色多角形結晶であり、白色輝点は鉄(Fe)とチタン(Ti)に強く、燐(P)マグネシウム(Mg)に弱く集中する。定量分析値は65.3%FeO-23.3%SiO<sub>2</sub>主体で、鉄・かんらん石のファイヤライト(Fayalite: 2FeO・SiO<sub>2</sub>)が同定される。9.1%P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>の固溶があって、砂鉄系介在物においても、燐(P)の検出がありうる事が判る。

なお、2.7%MgOの溶け込みはFayalite、Magnesianまでにはなるまい。

最後にSE(2次電子像)の8の番号箇所は、茶褐色多角形結晶であって、これからは鉄(Fe)と燐(P)に白色輝点が強く集中し、弱くカルシウム(Ca)が検出される。燐酸鉄にカルシウムの固溶した組成となるが、現時点では鉱物相を正確には同定できない。後日の課題としておきたい。また、介在物周縁線に沿って硫黄(S)の存在が白色輝点で捉えられているが、この定量値は分析されていない。

残るもう1点の介在物の調査結果である。Photo. 25のSEに示した不整楕円形の介在物が対象となる。この介在物中には4種の鉱物相が認められる。高速定性分析結果をFig. 7に示す。A-Rankで検出された元素は鉄(Fe)、チタン(Ti)、ガラス質成分(Si+Al+Ca+Mg+K+Na)と、酸化物となるので酸素(O)、これに硫黄(S)、燐(P)、塩素(Cl)などが加わる。この高速定性分析結果を視覚化した特性X線像と定量分析結果がPhoto. 25である。SE(2次電子像)に1の番号がついた淡灰色盤状結晶は、鉄(Fe)と珪素(Si)に白色輝点が集中し、67.1%FeO-30.6%SiO<sub>2</sub>組成となる。鉱物相はファイヤライト(Fayalite: 2FeO・SiO<sub>2</sub>)である。

次にSE(2次電子像)の2の番号の茶褐色多角形結晶は、鉄(Fe)とアルミニウム(Al)に白色輝点が集中し、定量分析値は51.2%FeO-45.3%Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>組成となり、ヘーシナイト(Hercynite: FeO・Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)が同定される。他に3.3%TiO<sub>2</sub>-1.0%MgOの固溶があった。

SE(2次電子像)の3の番号箇所は、鉄(Fe)、チタン(Ti)、アルミニウム(Al)に白色輝点が集中し、65.0%FeO-19.7%TiO<sub>2</sub>-13.5%Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>の定量値が得られた淡茶褐色片状結晶は、イルミナイト(Ilmenite: FeO・TiO<sub>2</sub>)とヘーシナイト(Hercynite: FeO・Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)の混合組成と考えられる。

SE(2次電子像)の4の番号は暗黒色ガラス質スラグの箇所で、ガラス質成分に白色輝点が集中し、定量分析値は、27.6%SiO<sub>2</sub>-9.8%Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-9.0%CaO-5.1%K<sub>2</sub>O-2.4%Na<sub>2</sub>O組成となる。これに僅かな微細ファイヤライトの結晶が混在するので、34%FeOと10.2%P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>を固溶する。塩基性砂鉄を始発原料とする鉄塊の非金属介在物として、よくみられる鉱物相であった。

- ⑤ 化学組成分析: Table. 2に示す。前述したSK 46土坑出土含鉄鉄滓(HSB-11)に近似した成分系である。全鉄分(Total Fe)は53.06%に対して、金属鉄(Metallic Fe)が0.66%、酸化第1鉄(FeO)46.31%、酸化第2鉄(Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)23.45%の割合である。ガラス質成分(SiO<sub>2</sub>+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+CaO+MgO+K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O)23.11%のうち、塩基性成分(CaO+MgO)2.63%を含む。二酸化チタン(TiO<sub>2</sub>)は1.59%、バナジウム(V)0.04%、酸化マンガン(MnO)0.17%など脈石成分は低減傾向にある。精錬鍛冶系の成分である。

小 結

S K 46土坑出土含鉄鉄滓は、極低炭素鋼を含む炉底塊で、組成はS K 42土坑出土品に近似する。荒鉄の精錬鍛冶を行って鉄塊を抽出し、小割りした後の残滓であろう。

3-13 S K 80土坑出土品

(1) H S B-13：鉄滓（砂鉄製錬滓）

- ① 肉眼観察：表裏の区別がつけ難い二等辺三角形の炉内滓である。色調は茶褐色で酸化土砂と石英粒が付着する。一部分は表皮の剥落箇所があり、黒色基地や顆粒状肌荒れを呈していた。70 gの小塊である。
- ② 顕微鏡組織：Photo. 9の⑥～⑧に示す。鉱物組成は、大きく成長した淡茶褐色多角形結晶のウルボスピネル、白色針状結晶のイルミナイト、淡灰色木ずれ状結晶のファイヤライト、基地の暗黒色ガラス質スラグから構成される。砂鉄製錬滓の晶癖である。
- ③ ビッカース断面硬度：Photo. 9の⑧に淡茶褐色多角形結晶の硬度測定の前痕を示す。硬度値は660Hvであった。ウルボスピネルに同定される。
- ④ 化学組成分析：Table. 2に示す。鉄分は少なめで脈石成分の多い成分系である。すなわち全鉄分（Total Fe）39.83%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.11%、酸化第1鉄（FeO）26.42%、酸化第2鉄（Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）27.43%の割合である。ガラス質成分（SiO<sub>2</sub>+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+CaO+MgO+K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O）は24.66%あり、このうち塩基性成分（CaO+MgO）が4.13%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO<sub>2</sub>）は12.57%、バナジウム（V）0.30%と多い。また、酸化マンガン（MnO）も0.97%と高めであった。これらの成分傾向は、砂鉄製錬滓に分類される。

小 結

S K 80土坑は、S I 06竪穴住居跡プラン内にあり、製錬滓を出土した。S I 06竪穴住居跡からは、製錬滓や含鉄鉄滓、羽口などが出土している。炉底塊中の鉄塊抽出の小割り、選別がらみの遺構の可能性を考えておきたい。

3-14 S K I 24竪穴状遺構出土品

(1) H S B-14：（鍛錬鍛冶滓）

- ① 肉眼観察：椀形鍛冶滓の周縁部が欠損し、平面が三角形を呈する偏平な滓である。濃褐色滑らか肌面に木炭痕や、黄褐色粘土が付着する。また、側面側に羽口先端の溶融物とみられるガラス質滓の滴下部が認められた。裏面は中膨らみに木炭痕と黄褐色粘土を付着する。破面は気泡が散在するが緻密質である。
- ② 顕微鏡組織：Photo. 10の①～③に示す。鉱物組成は、白色粒状結晶のヴスタイト（マグネタイトの可能性もある）と、その粒内に微小茶褐色析出物のヘーシナイト（Hercynite：FeO・Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）、淡灰色木ずれ状結晶のファイヤライト、基地の暗黒色ガラス質スラグから構成される。チタン濃度の淡い成分系で鍛錬鍛冶滓に分類される。
- ③ ビッカース断面硬度：Photo. 10の①に白色粒状結晶の硬度測定の前痕を示す。硬度値は535Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値は450～500Hvであり、マグネタイトは500～600Hvの範囲に収



まる。硬度値から判断するとマグネタイトとなるが、硬度測定の際は小粒で圧痕が辛うじて粒内に止まった状態で不安定な測定値である。また、圧痕周辺はクラックが発生し判別に難しい点を残す。

- ④ 化学組成分析：Table. 2 に示す。脈石成分が低減された成分系となる。全鉄分 (Total Fe) は 43.18% に対して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.10%、酸化第 1 鉄 (FeO) 40.92%、酸化第 2 鉄 (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 16.12% の割合である。ガラス質成分 (SiO<sub>2</sub> + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + CaO + MgO + K<sub>2</sub>O + Na<sub>2</sub>O) は 37.91% あり、このうち塩基性成分 (CaO + MgO) を 2.33% を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン (TiO<sub>2</sub>) は 0.30%、バナジウム (V) 0.01% など激減し、酸化マンガン (MnO) も 0.22% と少ない。鍛錬鍛冶滓に分類される。

## 小 結

SK I 24 堅穴状遺構は、SI 01 堅穴住居跡プラン内で検出されたが、SI 01 堅穴住居跡よりも古い堅穴状遺構である。この SI 01 堅穴住居跡からは炉底塊が出土して鉄塊抽出の小割り選別の可能性が想定された。また、同じ堅穴住居跡プランの北側隅にある SK 42 土坑からは含鉄鉄滓が発見されている。なお、隣接した SI 14 堅穴住居跡からは精錬鍛冶滓が出土しており、この区域には鍛冶炉の存在を想定してもおかしくない状況にある。

### 3-15 SK I 62 堅穴状遺構出土品

#### (1) HSB-15A：鉄滓（砂鉄製錬滓）

- ① 肉眼観察：破碎された炉底塊の破片である。炉のコーナー部で形成されて表面から側面、底部へと連なる。破碎面は黒色地に大小の気泡が多発。裏面は平坦で浅い反応痕と木炭痕があり黒色緻密質。
- ② 顕微鏡組織：Photo. 10 の④～⑧ に示す。鉱物組成は、淡茶褐色多角形結晶のウルボスピネルと、白色粒状のヴスタイト、その結晶内にはやや成長した析出ウルボスピネルと淡灰色盤状結晶のファイヤライト、基地の暗黒色ガラス質スラグから構成される。炉底塊製錬滓の晶癖である。
- ③ ビッカース断面硬度：Photo. 10 の⑦に淡茶褐色多角形結晶、⑧には白色粒状結晶の硬度測定の際の圧痕を示す。硬度値は前者が 679 Hv でウルボスピネル、後者は粒内析出物にも当たってヴスタイトとしては高めの 525 Hv であった。この場合の白色粒状結晶はヴスタイトに同定されよう。
- ④ 化学組成分析：Table. 2 に示す。全鉄分 (Total Fe) が 49.11% に対して、金属鉄 (Metallic Fe) は 0.75%、酸化第 1 鉄 (FeO) 49.11%、酸化第 2 鉄 (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 14.56% の割合である。ガラス質成分 (SiO<sub>2</sub> + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + CaO + MgO + K<sub>2</sub>O + Na<sub>2</sub>O) は 25.69% あり、このうち塩基性成分 (CaO + MgO) 3.26% を含む。二酸化チタン (TiO<sub>2</sub>) 7.72%、バナジウム (V) 0.18%、酸化マンガン (MnO) 0.49% など高めに含有されて砂鉄製錬滓に分類される。

#### (2) HSB-15B：含鉄鉄滓

- ① 肉眼観察：底面以外はすべて破碎面で小割りされた 98 g の小片である。表面は茶褐色の酸化土砂に覆われて、これには石英粒が混じる。裏面は平坦面に反応痕に鉄銹を点状に残す。試料採取時の切断面は、黒色緻密基地に微小気泡を発生し、金属鉄は端部側で粒状メタルが霜降り状に認められた。
- ② 顕微鏡組織：Photo. 11 の①～⑤ に示す。鉱物組成は、大きく成長した淡茶褐色多角形結晶のウルボスピネルと、白色地のフェライト、黒い細い線のフェライト粒界をもつ金属鉄が認められる。吸炭

反応がなされていない極低炭素鋼であった。製錬系含鉄鉄滓である。

- ③ ビッカース断面硬度：Photo. 11の③に白色基地のフェライトの硬度測定の際の圧痕を示す。硬度値は89.0Hvであった。粗大化フェライト組織であるので妥当な値と考えられる。

(3) HSB-19：鉄製品（針状鉄器）

- ① 肉眼観察：鉄鏝の茎なのか片側の先端が尖った現存長5.3cm、断面0.5×0.9cmの棒状鉄器である。銹化の進行が激しく銹ぶくれがあり、3つに折れていた。基部側より試料を採取した。
- ② マクロ組織：Photo. 14の④に示す。銹ぶくれと心金の一部が空洞化して、辛うじて0.4mm前後が旧形の名残を留め、0.4×0.9cmの断面が読み取れる。
- ③ 顕微鏡組織：Photo. 14の⑤～⑧に示す。黒錆部分に僅かにパーライトの痕跡があって炭素量が0.2%前後の軟鋼が想定される。鉄鏝あたりの茎であろうか。

(4) HSB-29：羽口

- ① 肉眼観察：羽口の先端と基部を欠損した破片である。現存長19cm、外径7.5cm、内径3.0cmを測る。羽口外形は真丸ではなく、転び止めのためかカマボコ型の偏平面をもつタイプであった。羽口胎土は比較的精製された粘土が使用されている。先端溶融部分は取れて少ないが僅かに顕微鏡試料は採れた。
- ② 顕微鏡組織：Photo. 16の⑥～⑧に示す。粘土鉱物が溶融し、石英粒子の混入は少なく孔隙が著しい組織であった。
- ③ 化学組成分析：Table. 2に示す。強熱減量のIg Lossは6.54%で僅かに熱影響を受けているが、それでも生粘土に近いものである。鉄分( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )は4.27%と若干高めであるが、他地域のものに比べて見劣りする量ではなく、軟化点もさほど低下するものではない。また、酸化アルミニウム( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )も18.48%を含み、塩基性成分( $\text{CaO} + \text{MgO}$ )も1.04%に留まる。粘土中には天然砂鉄の混入が少しあって二酸化チタン( $\text{TiO}_2$ )は1.04%、バナジウム(V)0.02%であった。
- ④ 耐火度：三角錐の形をとったゼーゲルコーンを1分間当たり10°Cで昇温し、変化が出ると4°Cに変えて加熱すると、荷重なしに自重だけで軟化し崩れる温度は1,470°Cであった。法泉坊沢Ⅱ遺跡調査粘土での耐火度としては最低であったが、特別悪い温度ではない。十分に羽口として耐える性状である。それでも、他県へゆくと上位を占める耐火度である。

小 結

SKI 62竪穴状遺構は、SI 56竪穴住居跡内、SS 37鍛冶炉の横に位置する。出土遺物は炉底塊の鉄塊抽出後の残滓と、同じく含鉄鉄滓の廃棄品、鉄鏝の茎らしき棒状鉄器で軟鋼充当材、耐火度の優れた羽口などである。いずれも鍛冶に関連した遺物といえる。

3-16 SKI 78竪穴状遺構出土品

(1) HSB-30：羽口

- ① 肉眼観察：羽口先端側の片割れ状の破片である。先端外面は、灰黒色に溶融ガラス化したスラグで光沢質であった。該品も内径3.0cm前後で鍛冶羽口と想定される。
- ② マクロ組織：Photo. 18の③に示す。暗黒色ガラス質スラグは多孔質で、気泡の少ない箇所集中

して白色微結晶のマグネタイト系鉍物相の晶出が認められた。

- ③ 顕微鏡組織：Photo. 17の①～⑨に示す。鉍物組成は、暗黒色ガラス質スラグ中に微細白色多角形結晶のマグネタイトが晶出する。このマグネタイトは表層側に集中して認められ、一部にチタン（Ti）の濃度の高いウルボスピネル（⑤の組織）も認められた。精錬鍛冶に使用された羽口の可能性をもっている。

## 小 結

S K I 78堅穴状遺構は、S I 08堅穴住居跡内にある遺構である。S I 08堅穴住居跡からは鍛錬鍛冶滓が出土し、S K I 78堅穴状遺構からの鍛冶用羽口の出土は、近接するS S 37鍛冶炉に関連した遺物となるであろう。

### 3-17 S S 37遺構（鍛冶炉）出土品

#### (1) H S B-31、32A、32B：木炭

- ① 肉眼観察：H S B-31は長さ6 cm、幅4 cm前後の木炭である。外輪から推定して15 cm以上の樹木が用いられている。水分と風化を受けて軟質で崩れやすく、付着土砂の排除は充分でない。H S B-32A、H S B-32Bともに水分と土砂の影響があり、分析試料としてはやや難点をもつ。これは発掘品の宿命でもあり、致し方ない問題である。
- ② 性状調査：Table. 2に示す。今回供試材の灰分が8.24～11.22%と高めである。これが汚染されていない現代の木炭であれば1.7%以下であり、この灰分の多さが固定炭素（F C）にも影響する。発掘品の51.60～52.36%に対して、現代木炭は70～90%を占める。この差が発熱量に表れて、発掘品は4,680～5,100Cal/gに対して現代品は6,800～8,300Cal/gは保持される。以上のように木炭は、割れ目などに侵入した土砂汚染から本来の性状は出し切れず、正確な評価ができなかった。

## 小 結

S S 37遺構は、発掘担当者側から鍛冶炉として提示された。しかし、下部構造をもち、木炭の敷き込みもあったと聞く。この敷き込みの木炭が供試材となった。木炭は樹木を蒸し焼きにしたもので、製鉄にとっては還元剤となる不可欠の製鉄原料である。該品は黒炭の可能性をもち、窯内消火法で製造されたと推定されるが、木炭は汚染されて本来の結果を示さず性状からの検証はできなかった。樹径からも小炭ではなく大炭であろう。製鉄用木炭の転用で防湿効果を図ったものと考えられる。

## ま と め

法泉坊沢Ⅱ遺跡は、平安時代の集落遺跡であり、この中に鍛冶炉とおぼしきS S 37遺構と、その周辺から塩基性砂鉄を原料として製錬滓やその後続作業で排出された鍛冶滓が出土した一種の生産遺跡である。

製鉄炉の発見はなかったが、製錬時に排出された製錬滓は鍛冶原料となる鉄塊抽出のために小割り選別された炉底滓の残滓としての存在理由が考えられる。

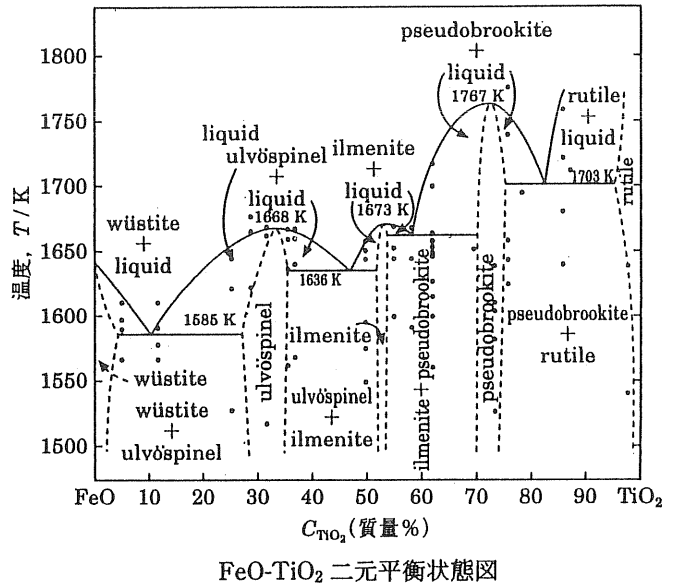
鍛冶滓の一つは、荒鉄の成分調整で排出された精錬鍛冶滓、もう一つはこれに続く工程の鉄素材の折返し曲げ鍛接の高温作業で排出された鍛錬鍛冶滓などがある。これらの鉄滓は、当遺跡及び周辺を含めて製鉄一貫体制があったことを傍証する資料となってくる。

次に出土鉄滓の鉱物組成と化学組成から製錬滓と鍛冶滓（精錬と鍛錬）を分類すると、Table. 3 の如くなる。作業工程の進捗により鉄滓中の脈石成分の濃度が薄まって行くのが判るであろう。

一方、米代川流域には10箇所前後の製鉄遺跡が発見されている。この中の堪忍沢遺跡、竜毛沢館跡などは、今回調査の法泉坊沢Ⅱ遺跡の製錬滓成分( $TiO_2$ が13%台)と近似しており、原料砂鉄に共通性をもつと推定される。これら3遺跡を併せての総合解析を行えば、古代製鉄の研究成果は更なる進展があろう。

注

- ① J.B.Mac Chesney and A.Murau : American Mineralogist, 46 (1961) 572



- ② 大澤正己 「上野遺跡出土鉄器と米代川流域遺跡検出製鉄関連遺物の金属学的調査」『秋田考古学』第42・43合併号 1993.3.

- ③ 日刊工業新聞社 『焼結鉱組織写真および識別法』 1968.

ヴスタイトは450~500H<sub>v</sub>、マグネタイトは500~600H<sub>v</sub>、ファイヤライトは600~700H<sub>v</sub>の範囲が提示されている。また、ウルボスピネルの硬度値の範囲がないが、マグネタイトにチタン(Ti)が固溶しているので600H<sub>v</sub>以上750H<sub>v</sub>であればウルボスピネルと同定している。また、これはCMA分析結果からも検証した結果に基づく。

- ④ 大澤正己 「滝原前山C遺跡出土U字形鋤先の金属学的調査」『矢吹地区遺跡発掘調査報告4-滝原前山C遺跡他-』福島県文化財調査報告書 第206集 福島県教育委員会 1989.

- ⑤ 大澤正己 「金山遺跡出土鍛冶関連遺物の金属学的調査」~V区S I 010・025・004B・その他~『金山遺跡! -一般国道4号(新4号国道)改築に伴う埋蔵文化財発掘調査-』栃木県埋蔵文化財調査報告 第160集 栃木県教育委員会 (財)栃木県文化振興事業団 1995

- ⑥ 熊谷太郎 「秋田県の古代製鉄炉」『秋田県埋蔵文化財センター 研究紀要』第3号 秋田県埋蔵文化財センター 1988.3.

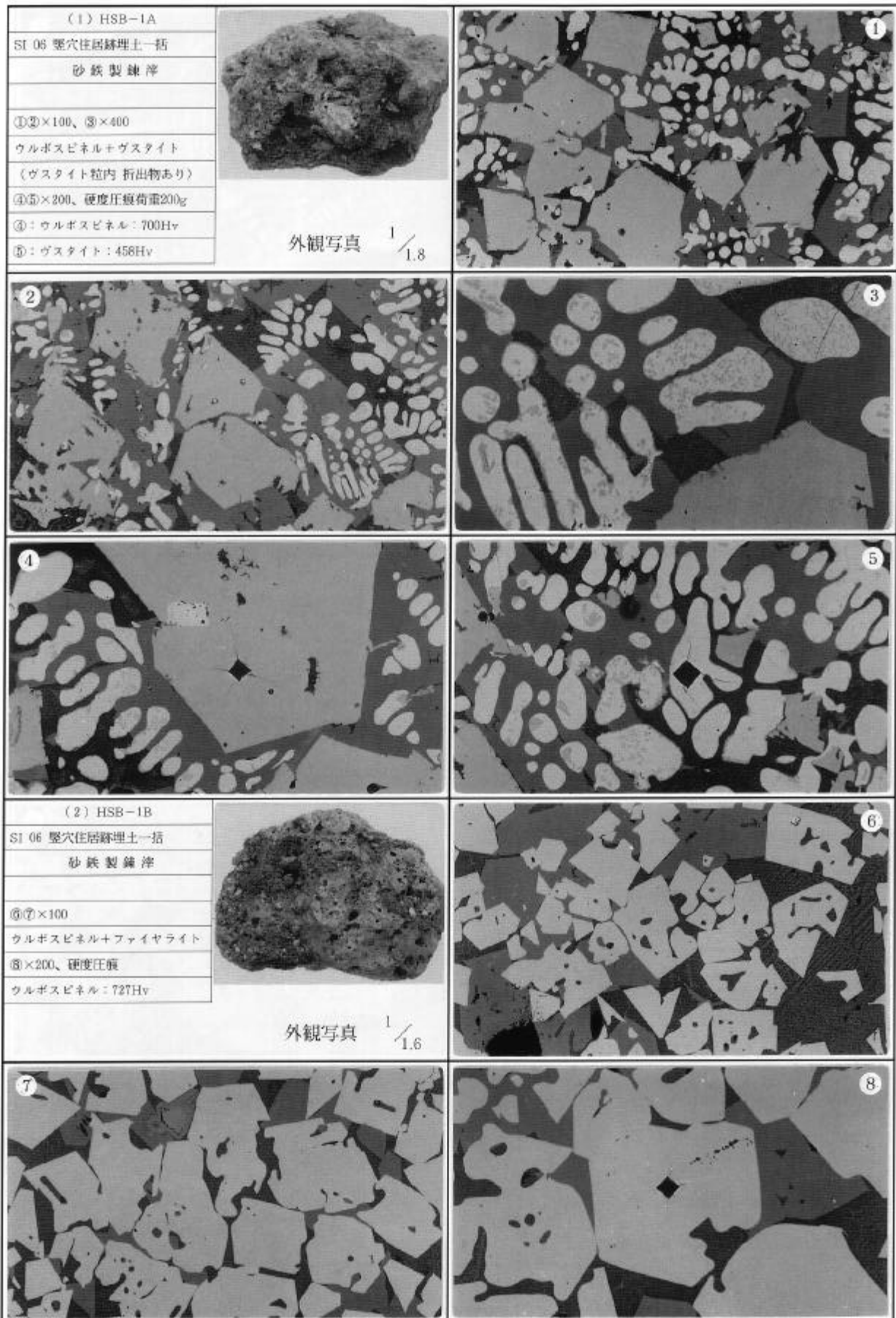


Photo. 1 鉄滓の顕微鏡組織

第5章 自然科学的分析

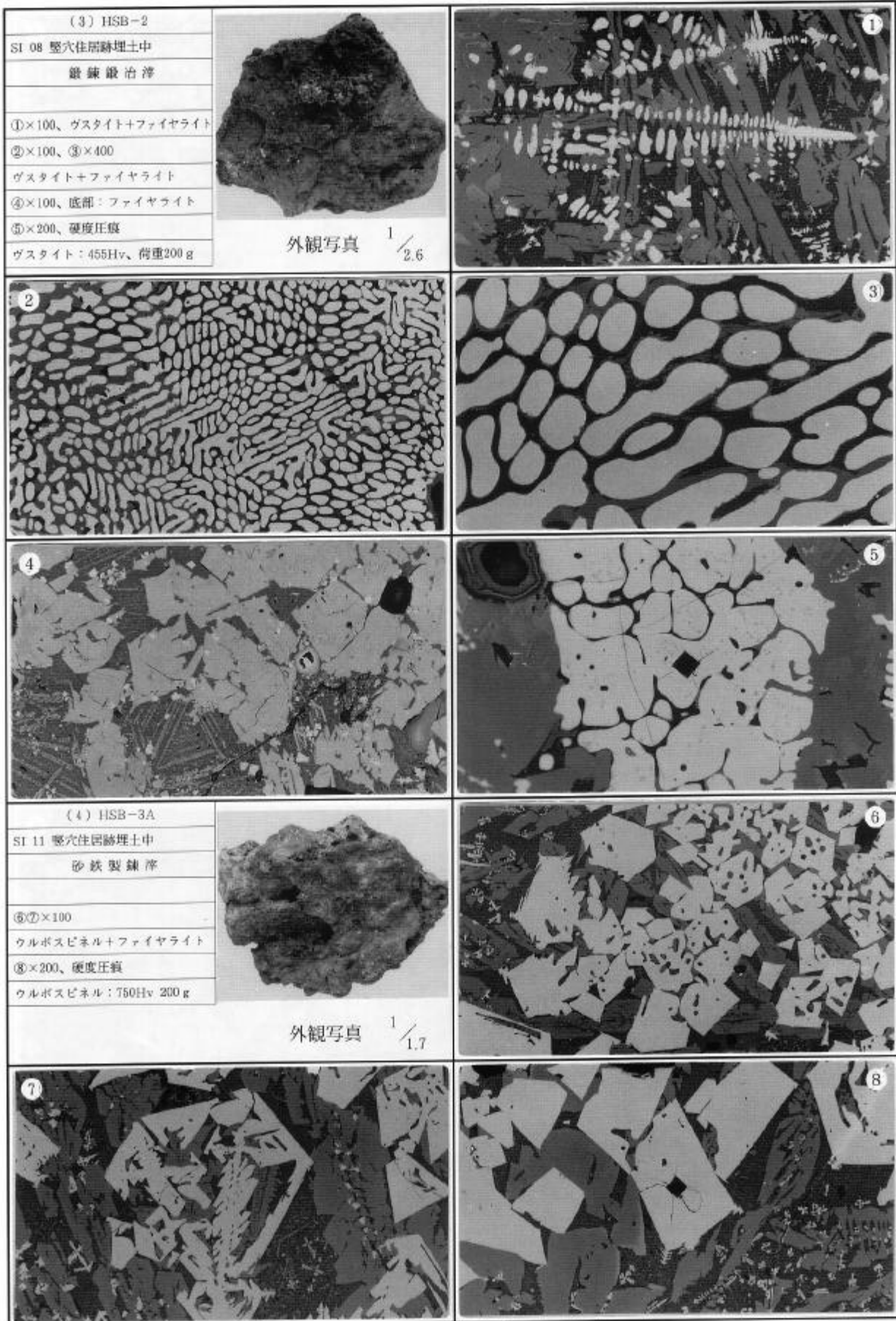


Photo. 2 鉄滓の顕微鏡組織



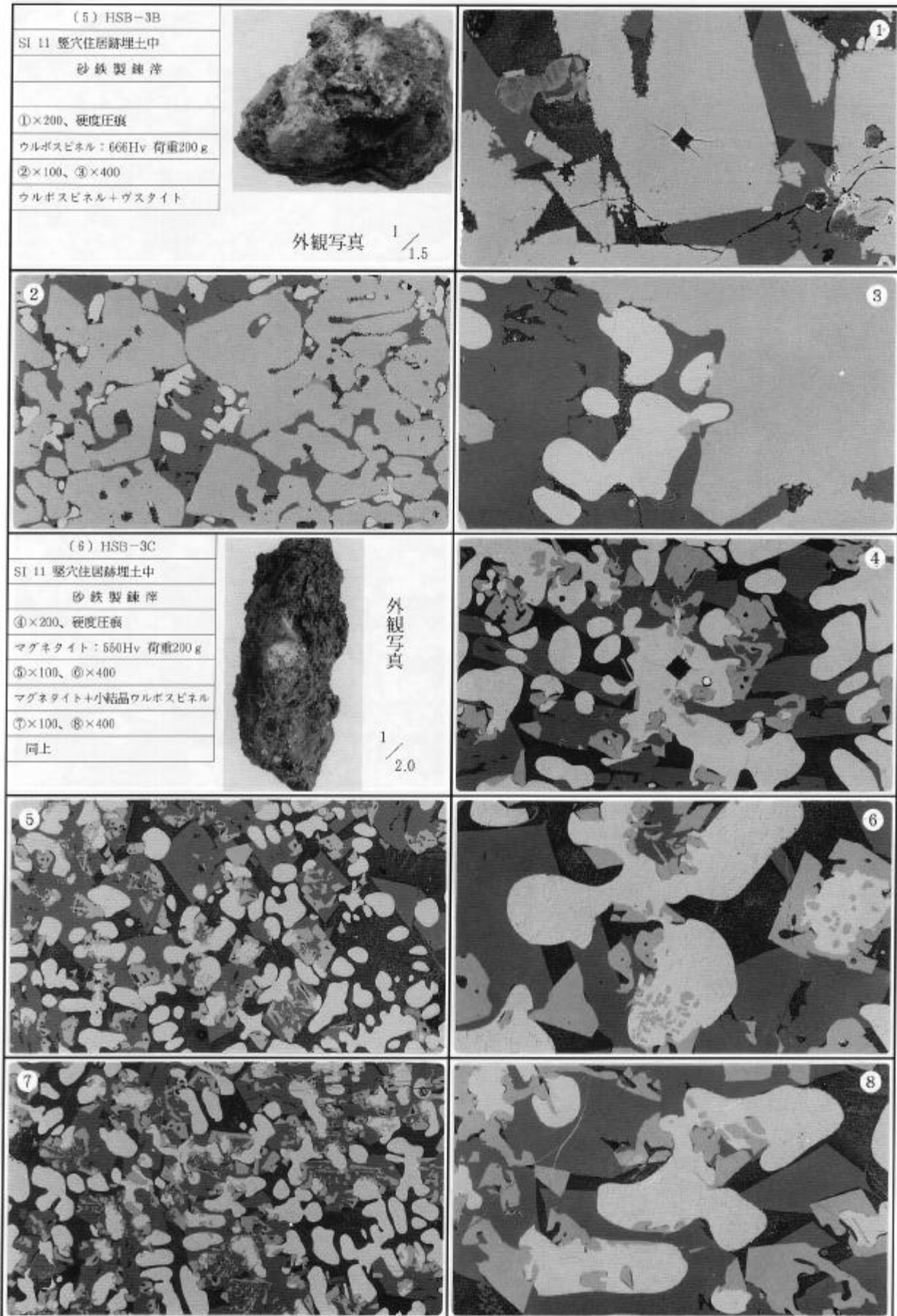


Photo. 3 鉄滓の顕微鏡組織

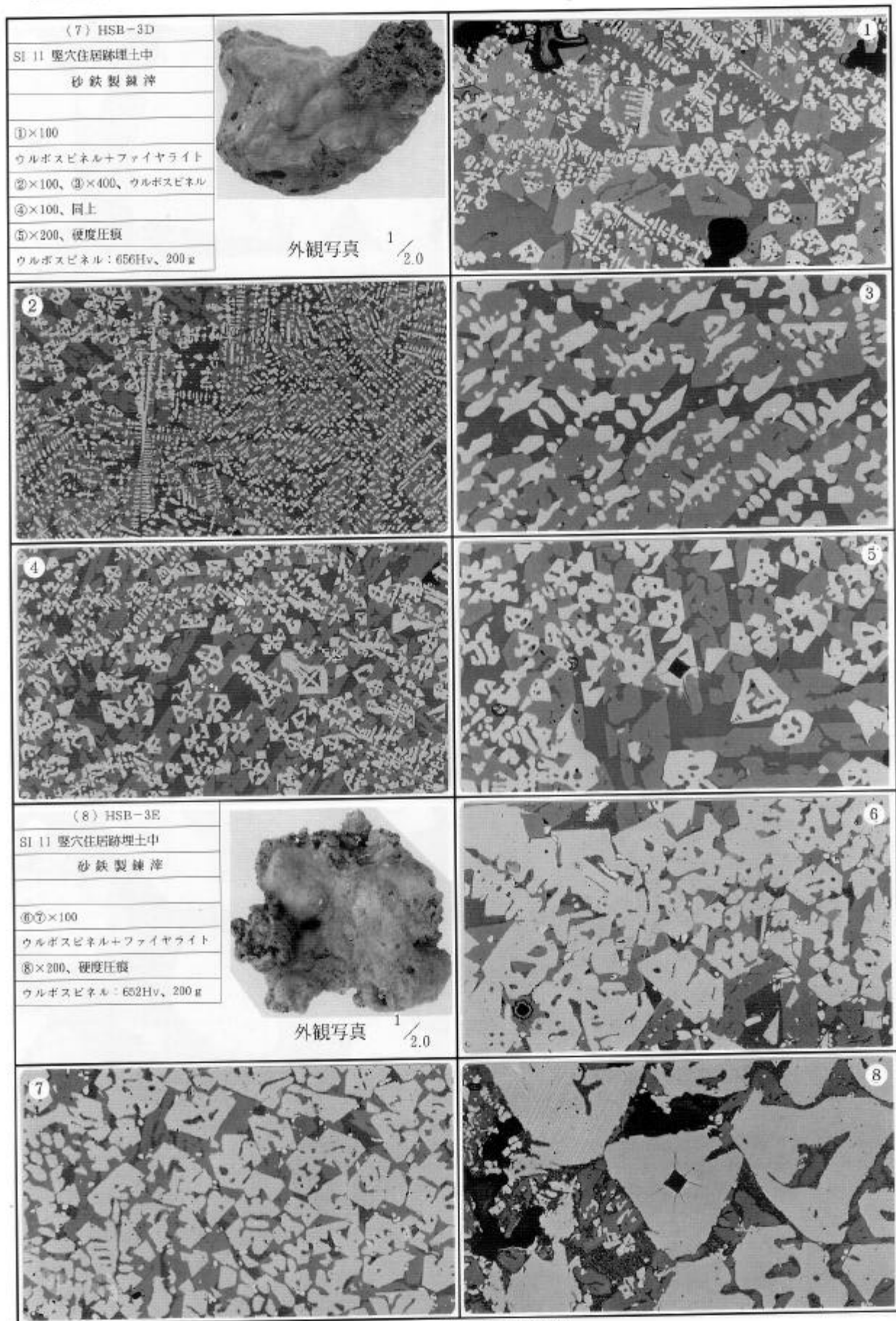


Photo. 4 鉄滓の顕微鏡組織



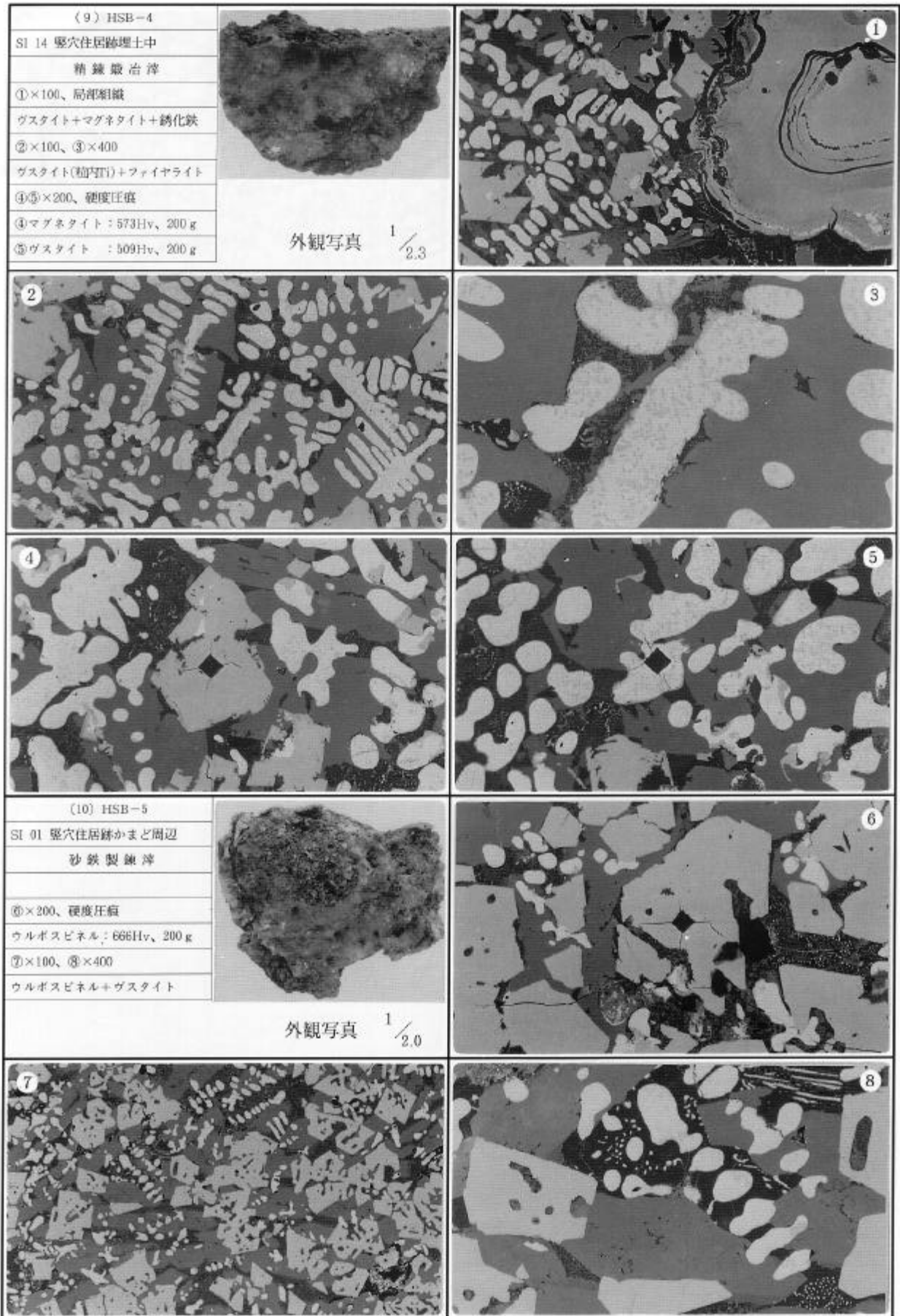


Photo. 5 鉄滓の顕微鏡組織

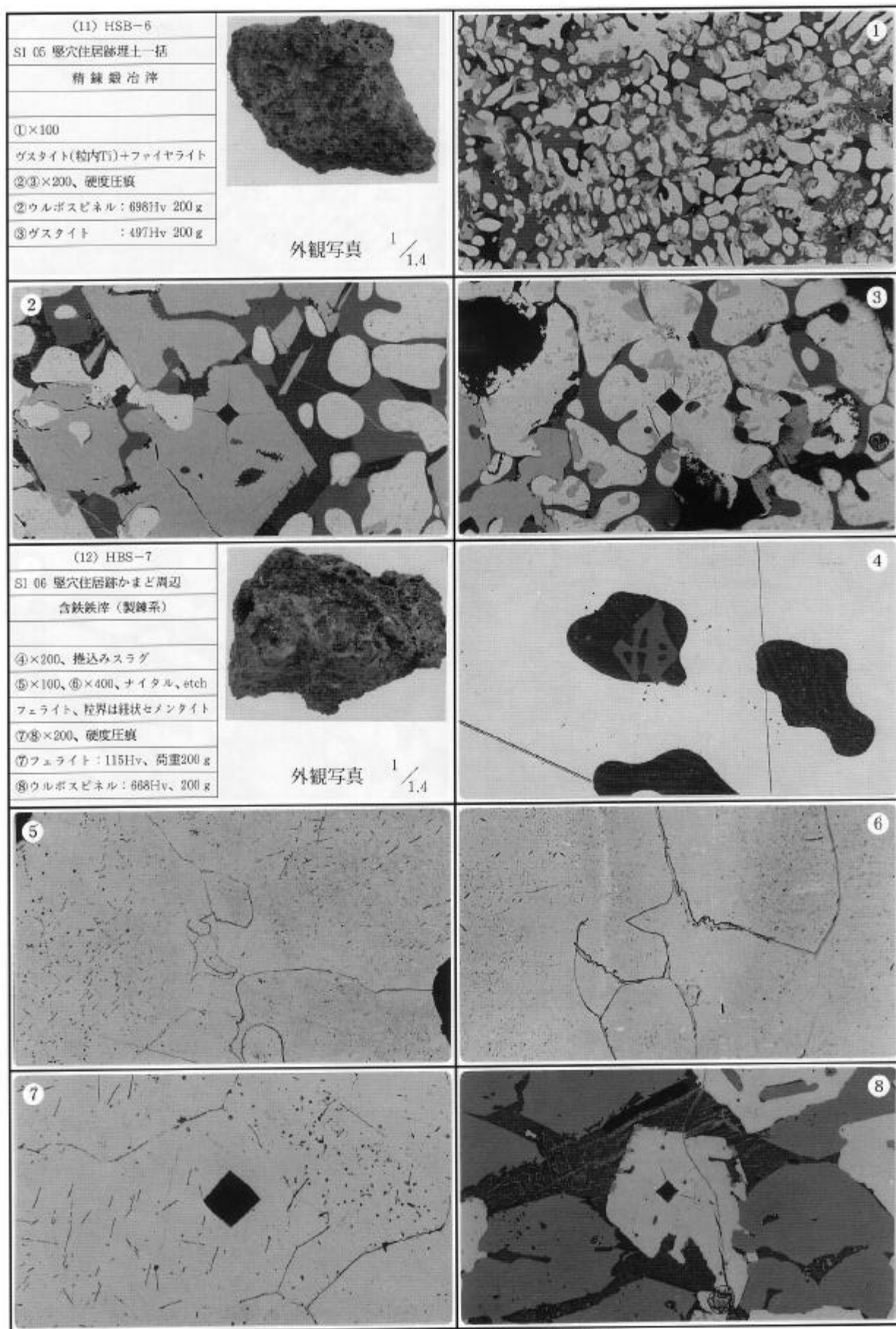


Photo. 6 鉄滓と含鉄鉄滓の顕微鏡組織

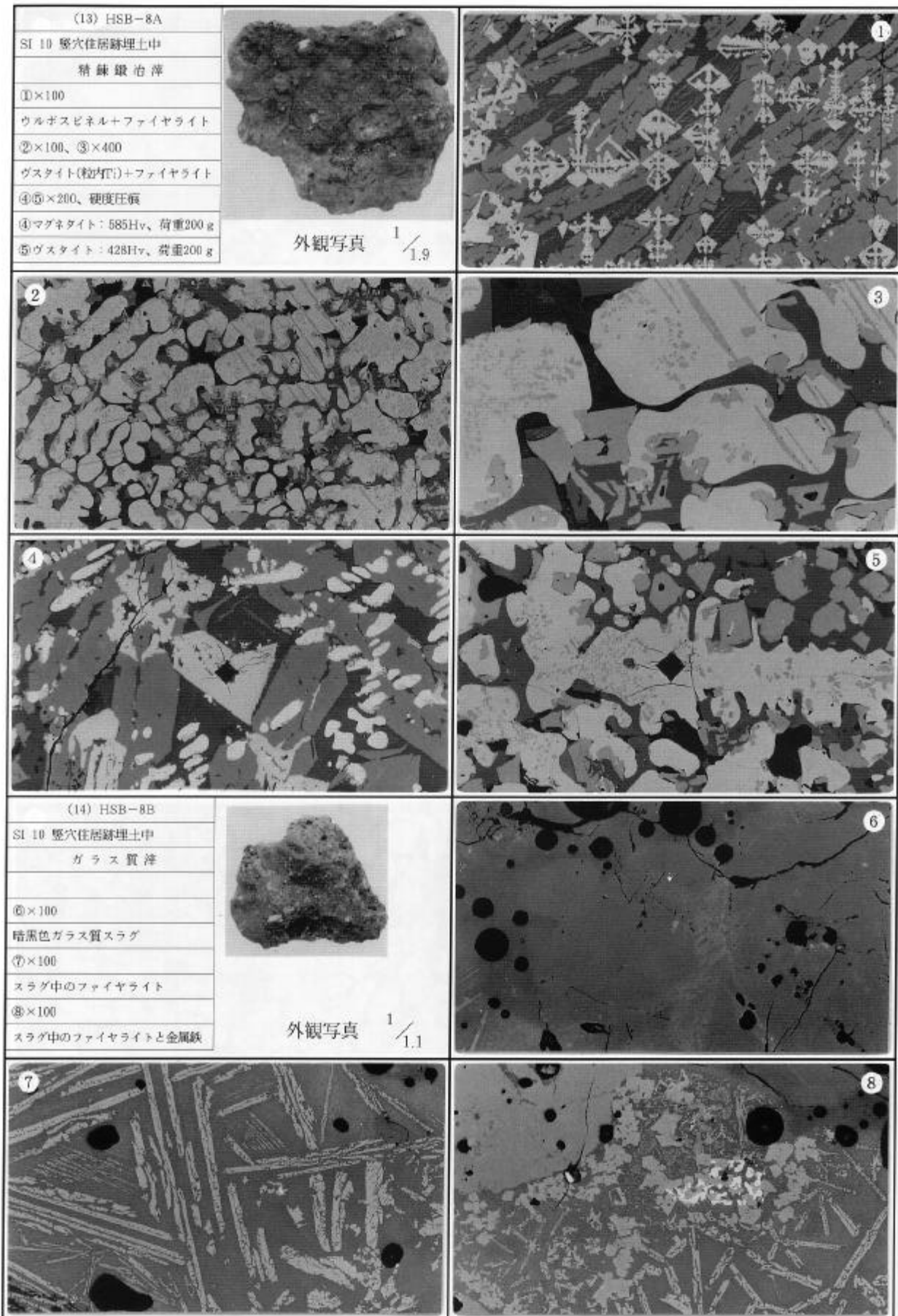


Photo. 7 鉄滓の顕微鏡組織



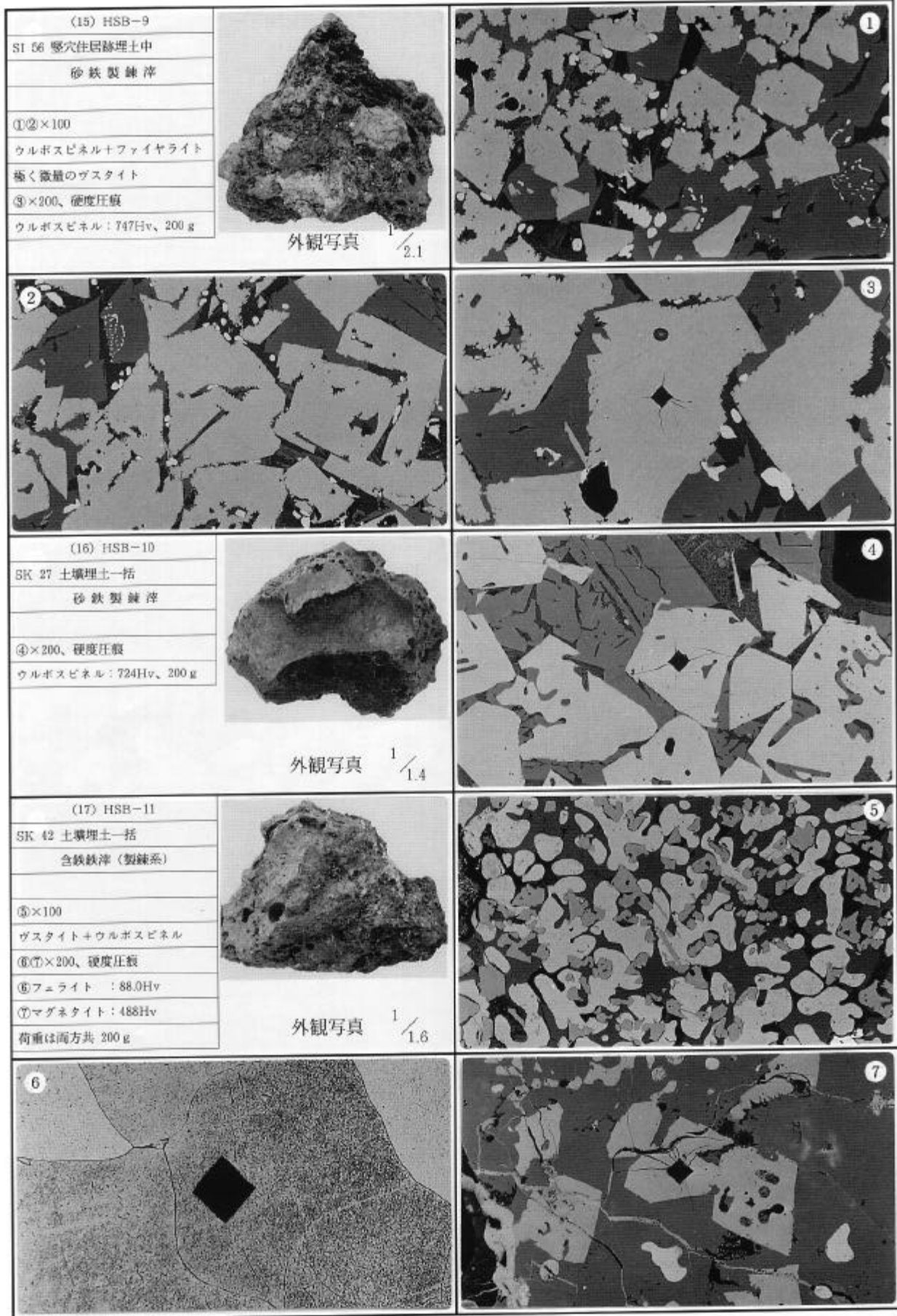


Photo. 8 鉄滓と含鉄鉄滓の顕微鏡組織

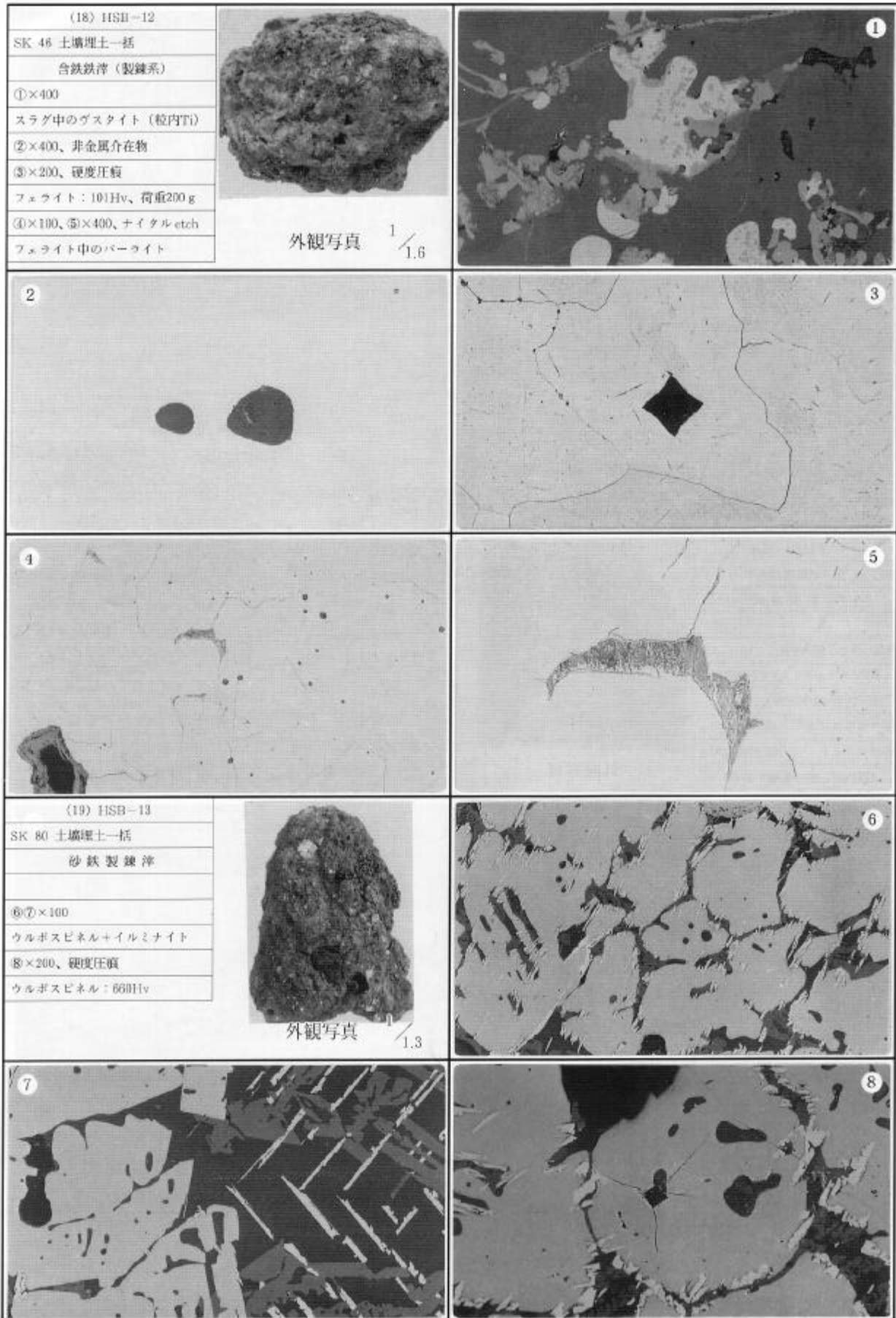


Photo. 9 含鉄鉄滓と鉄滓の顕微鏡組織

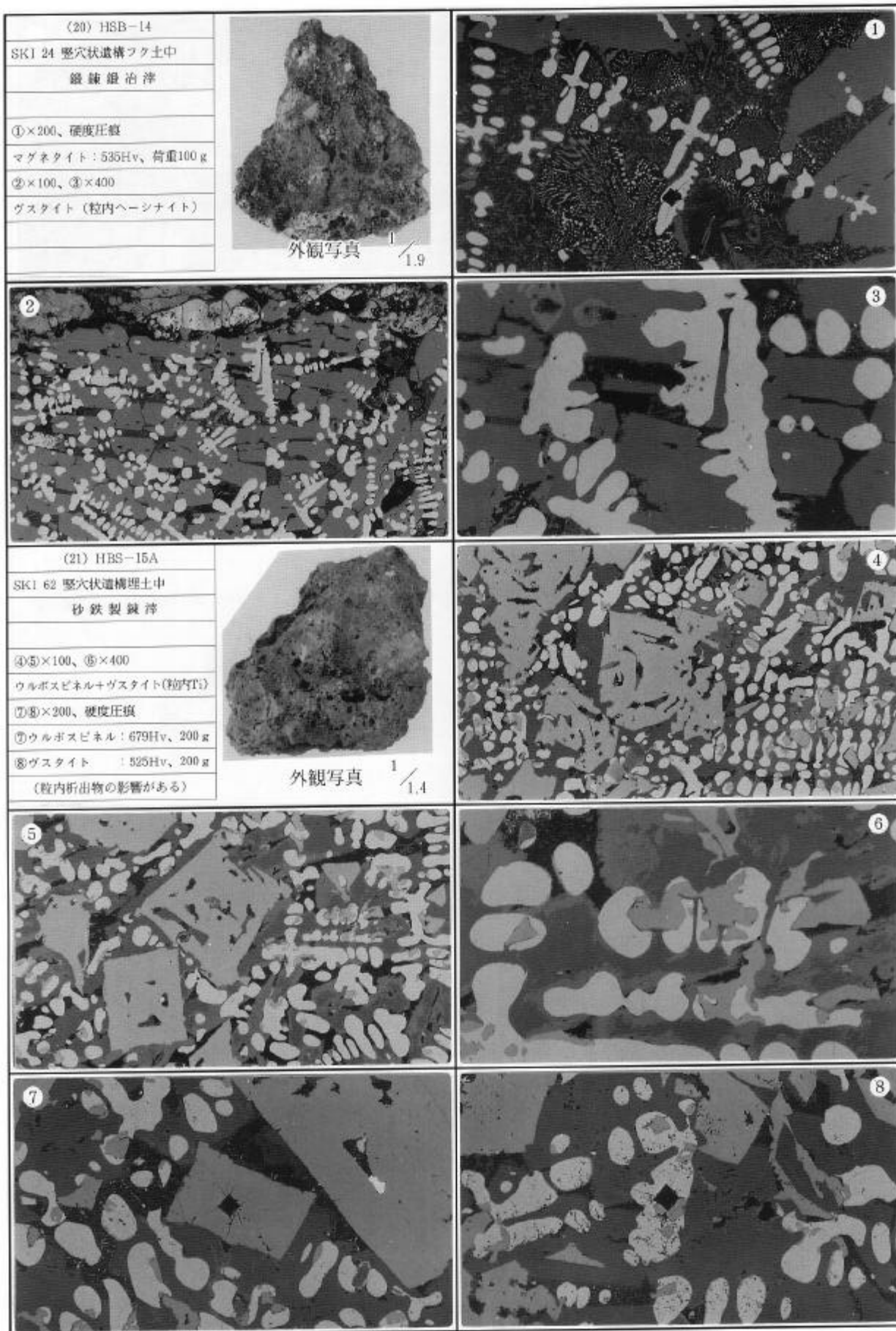


Photo. 10 鉄滓の顕微鏡組織



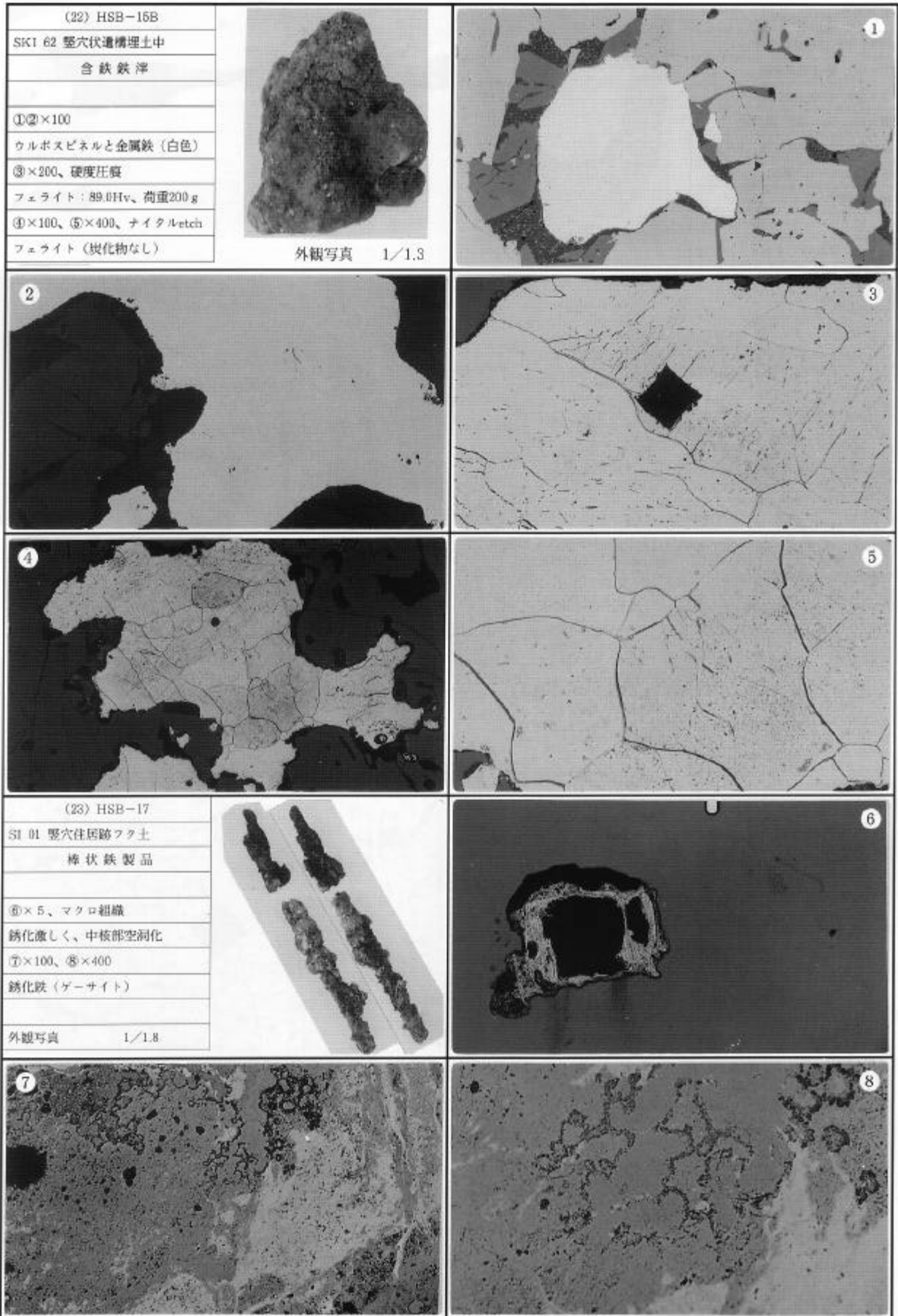


Photo. 11 含鉄鉄滓と鉄器の顕微鏡組織

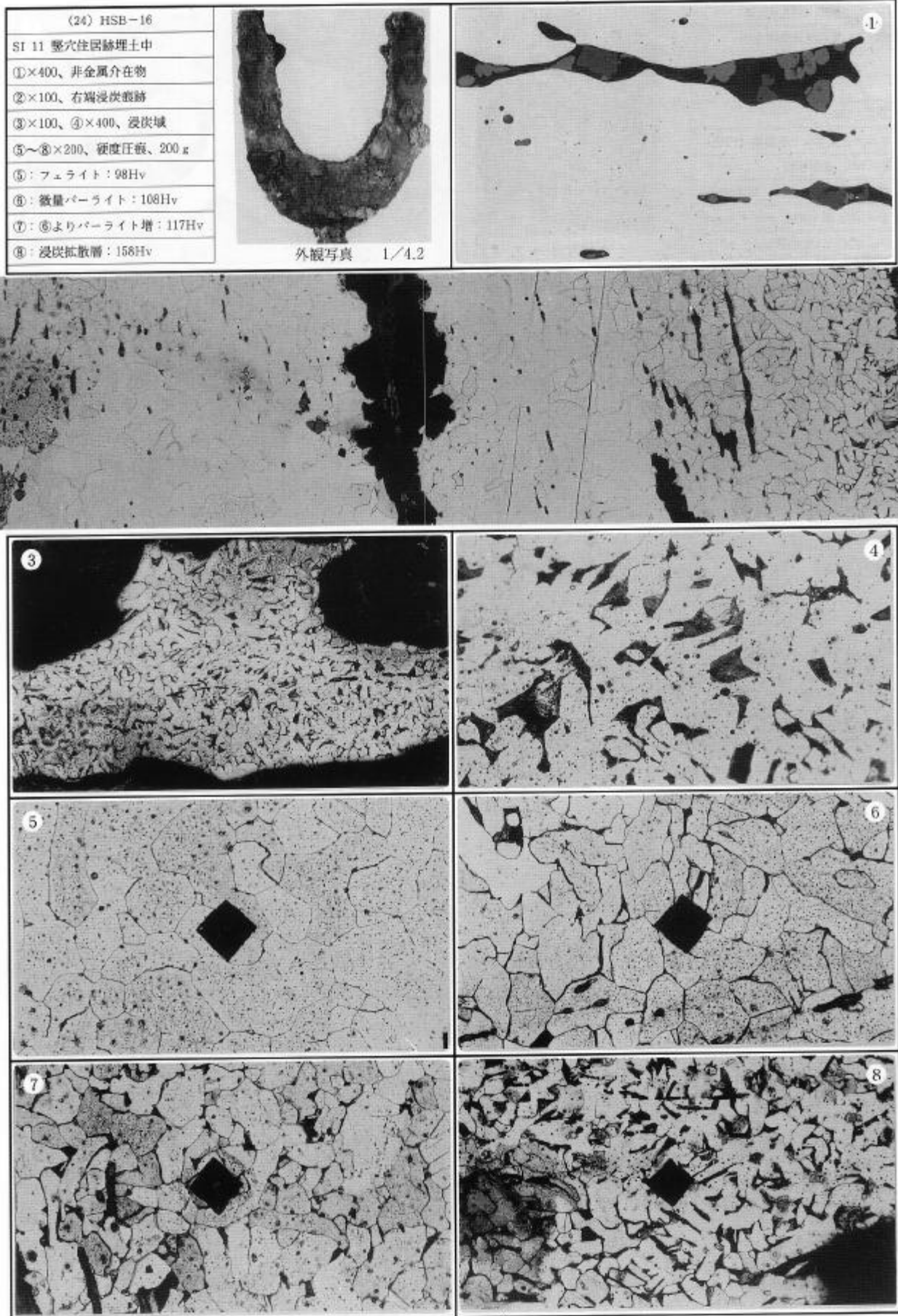


Photo. 12 鋏・鋤先の顕微鏡組織



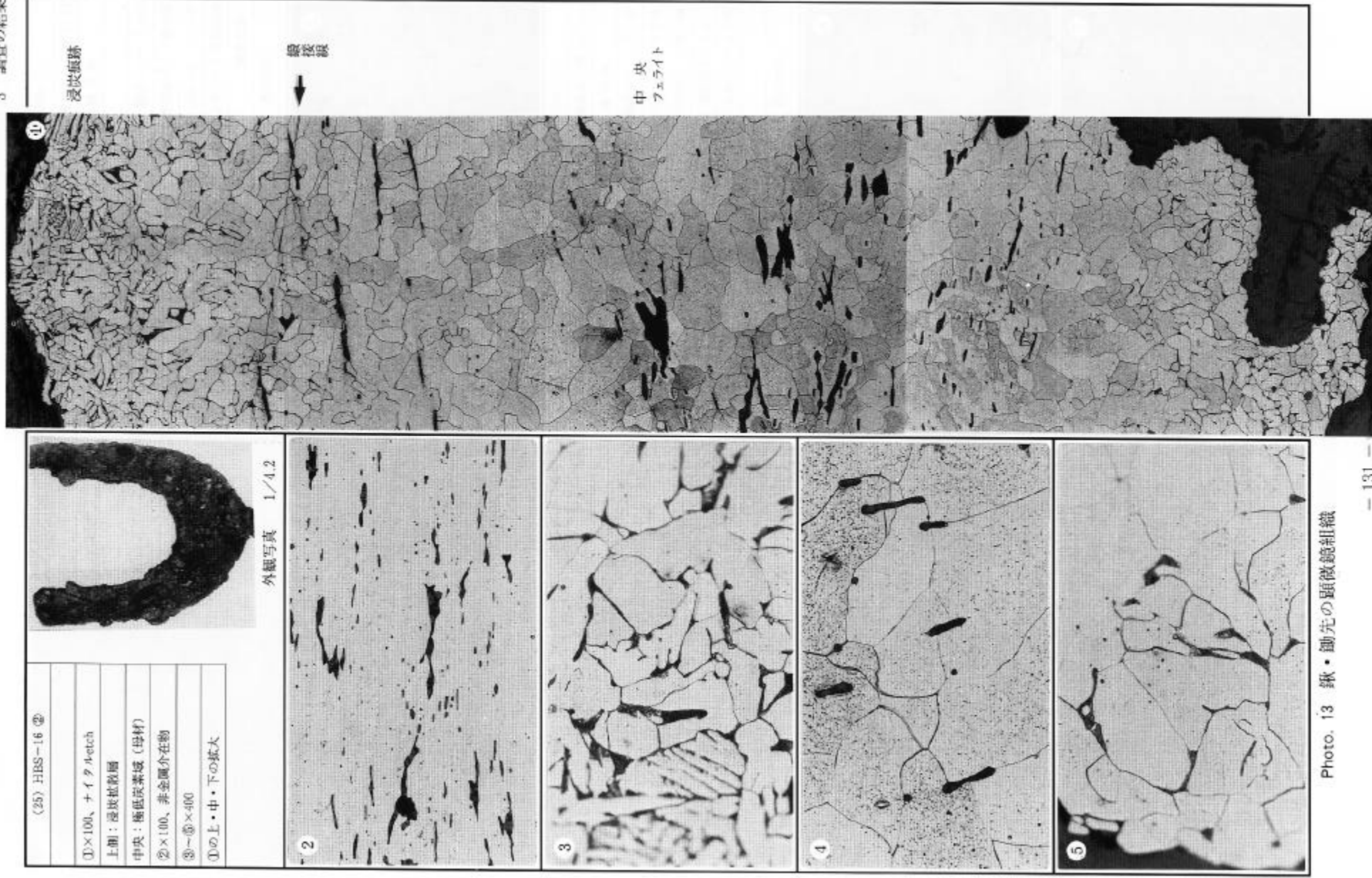


Photo. 13 鉄・鋳先の顕微鏡組織

第5章 自然科学的分析

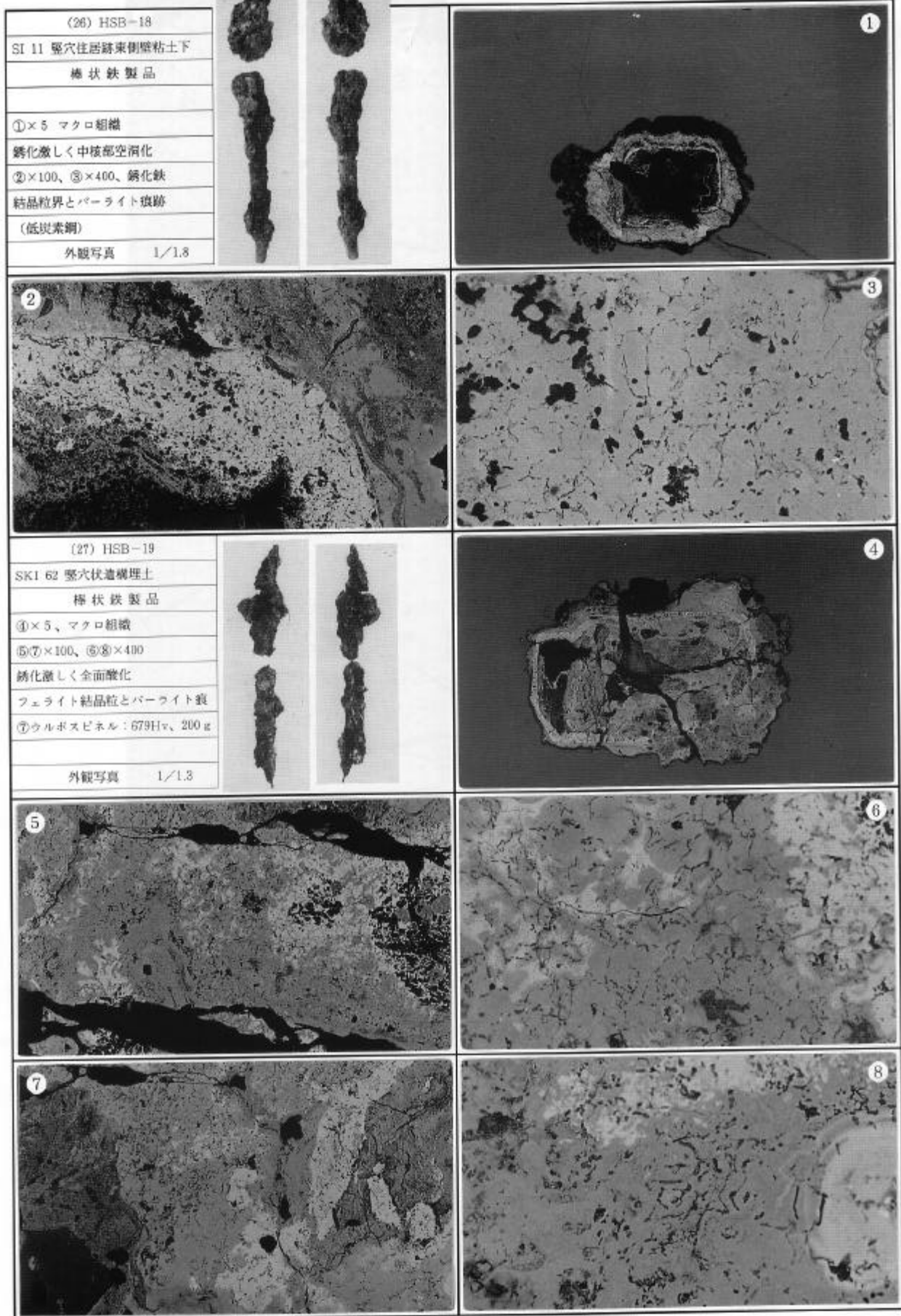


Photo. 14 鉄製品の顕微鏡組織

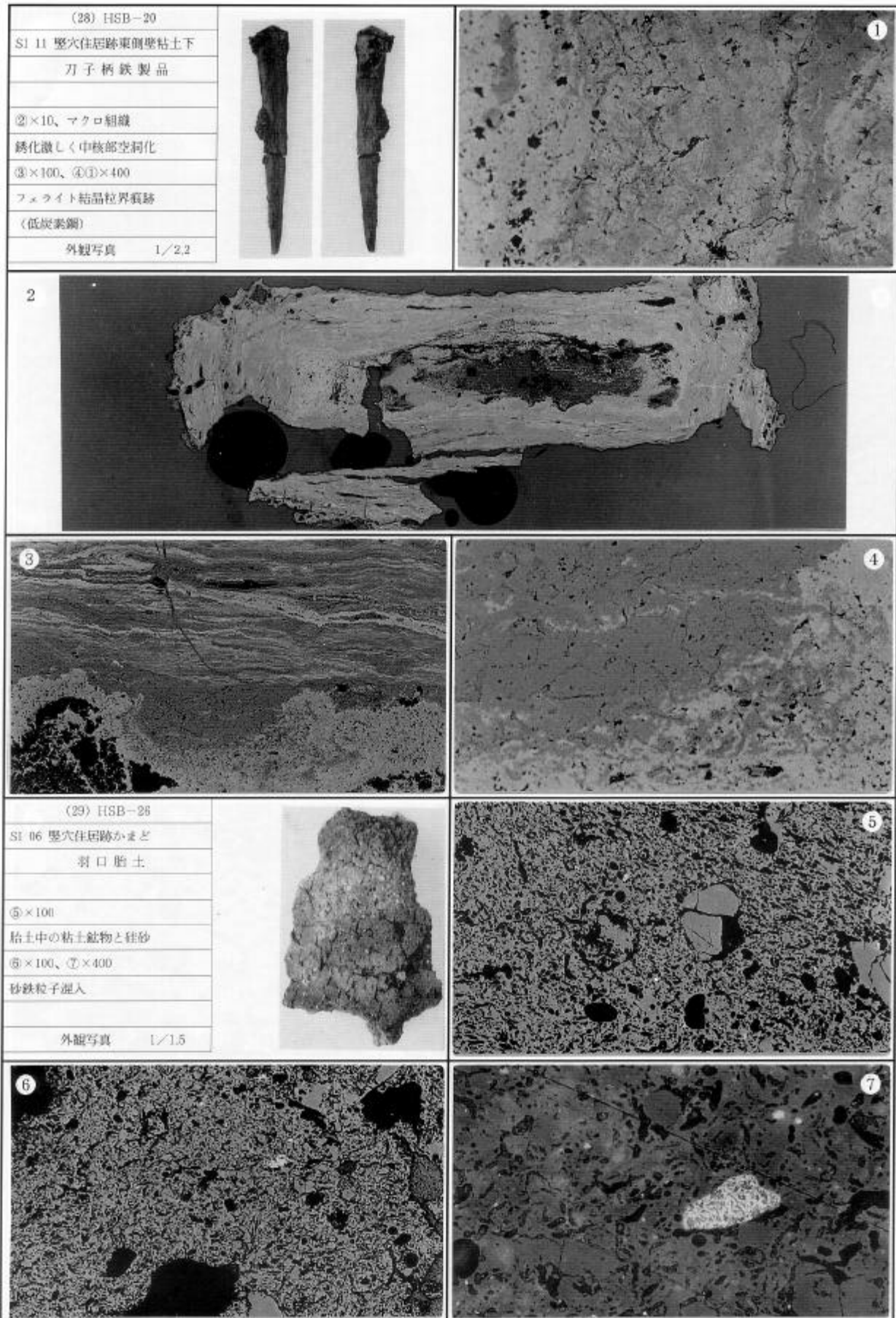


Photo. 15 鉄製品と羽口胎土の顕微鏡組織



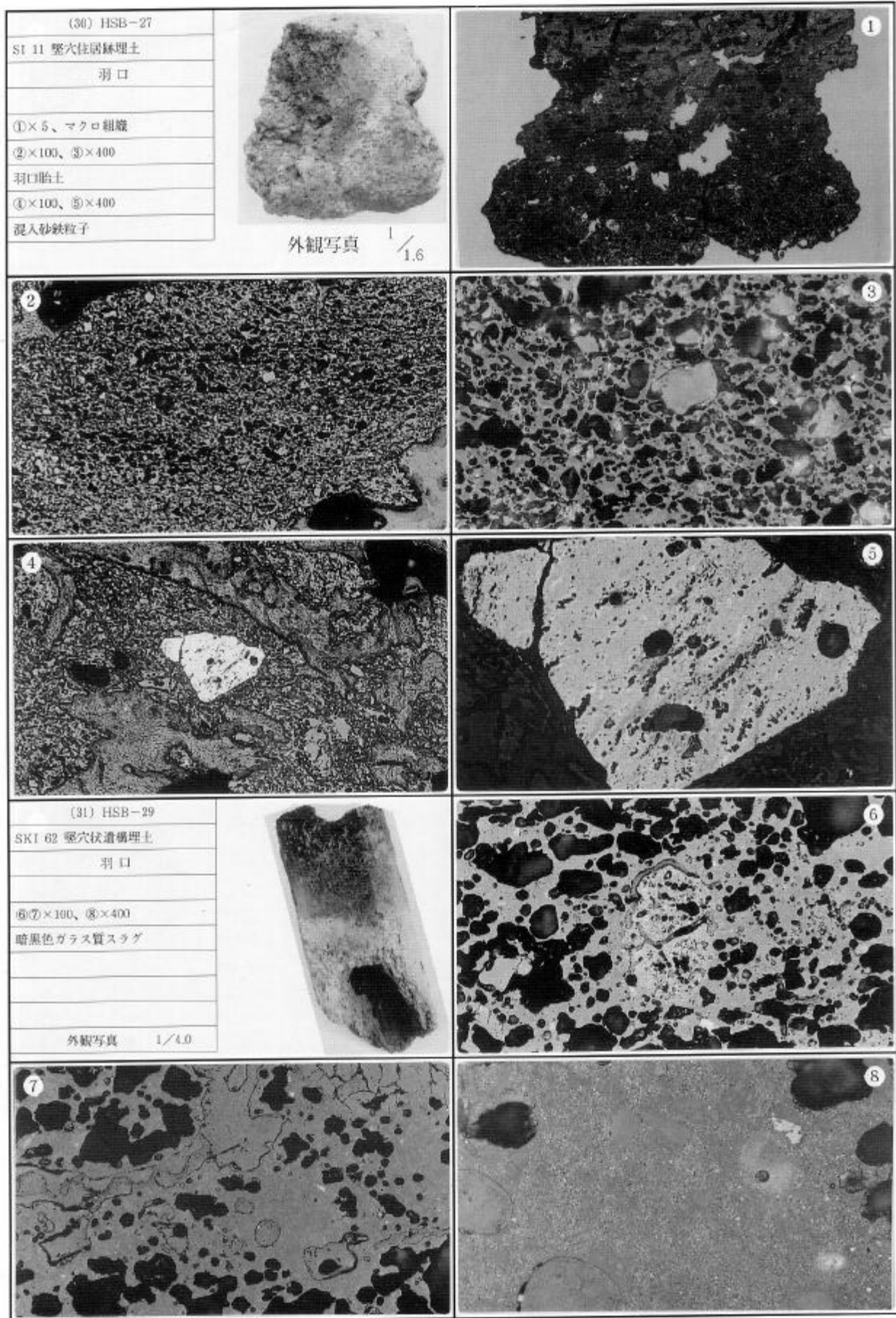


Photo. 16 羽口胎土の顕微鏡組織

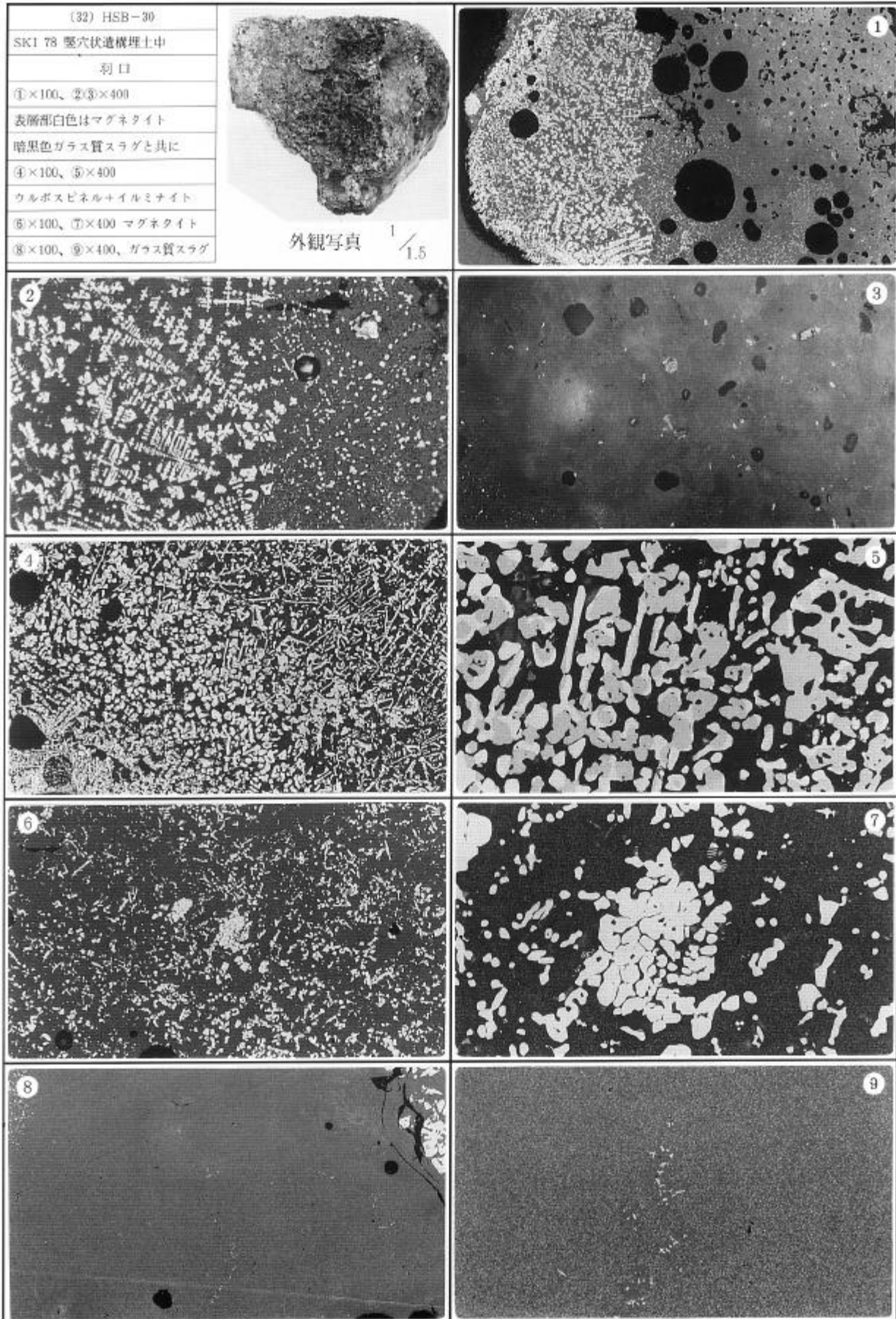


Photo. 17 羽口先端溶融物の顕微鏡組織

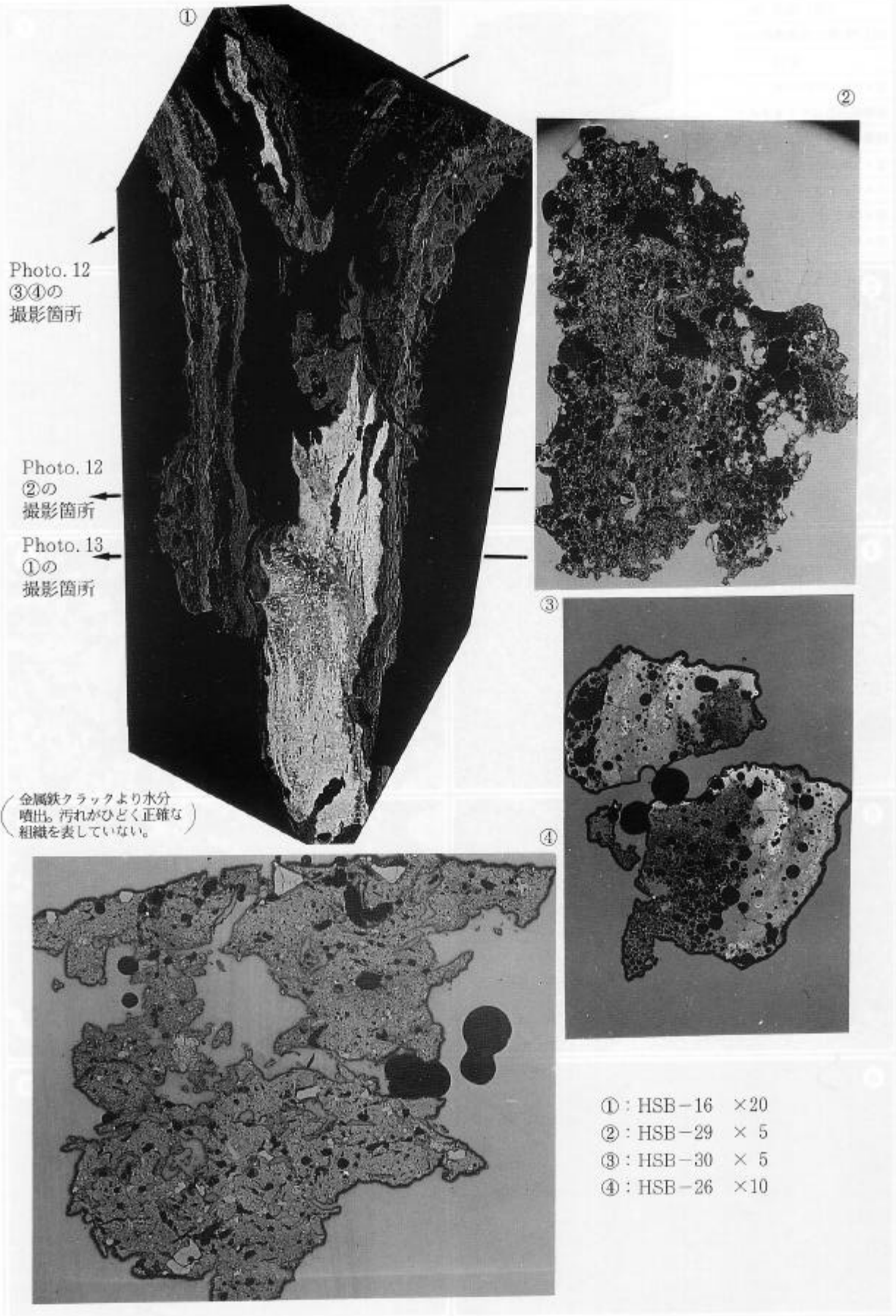
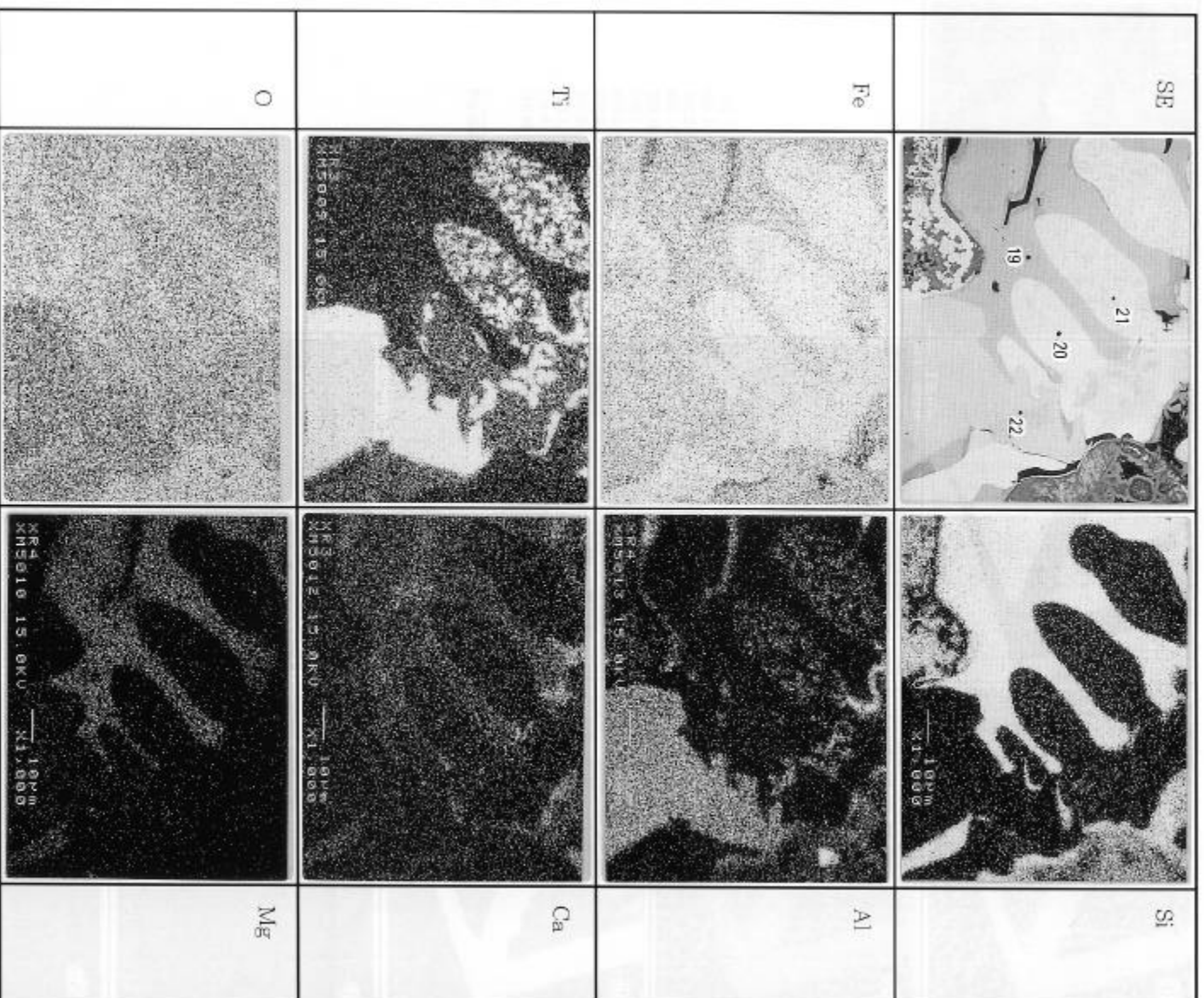


Photo. 18 マクロ組織





HSB-4

Element	19	20	21	22
Na <sub>2</sub> O	0.029	-	-	0.017
MgO	4.065	0.130	0.109	0.328
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.162	0.461	8.364	9.572
SiO <sub>2</sub>	30.901	0.634	0.427	0.208
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.153	-	0.070	0.003
S	-	0.018	-	0.008
K <sub>2</sub> O	-	-	0.038	0.001
CaO	0.296	-	0.043	-
TiO <sub>2</sub>	0.312	1.157	19.923	21.591
MnO	0.290	0.091	0.004	0.180
F <sub>2</sub> O	64.096	97.452	69.600	66.736
ZnO <sub>2</sub>	-	0.118	-	-
V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	-	0.110	0.464	0.535
Total	100.295	100.589	99.042	99.179

Photo. 19 精錬親冶滓 (HSB-4) の特性X線像と定量分析値 (×1,000. 縮小0.7) Fig. 1と対応

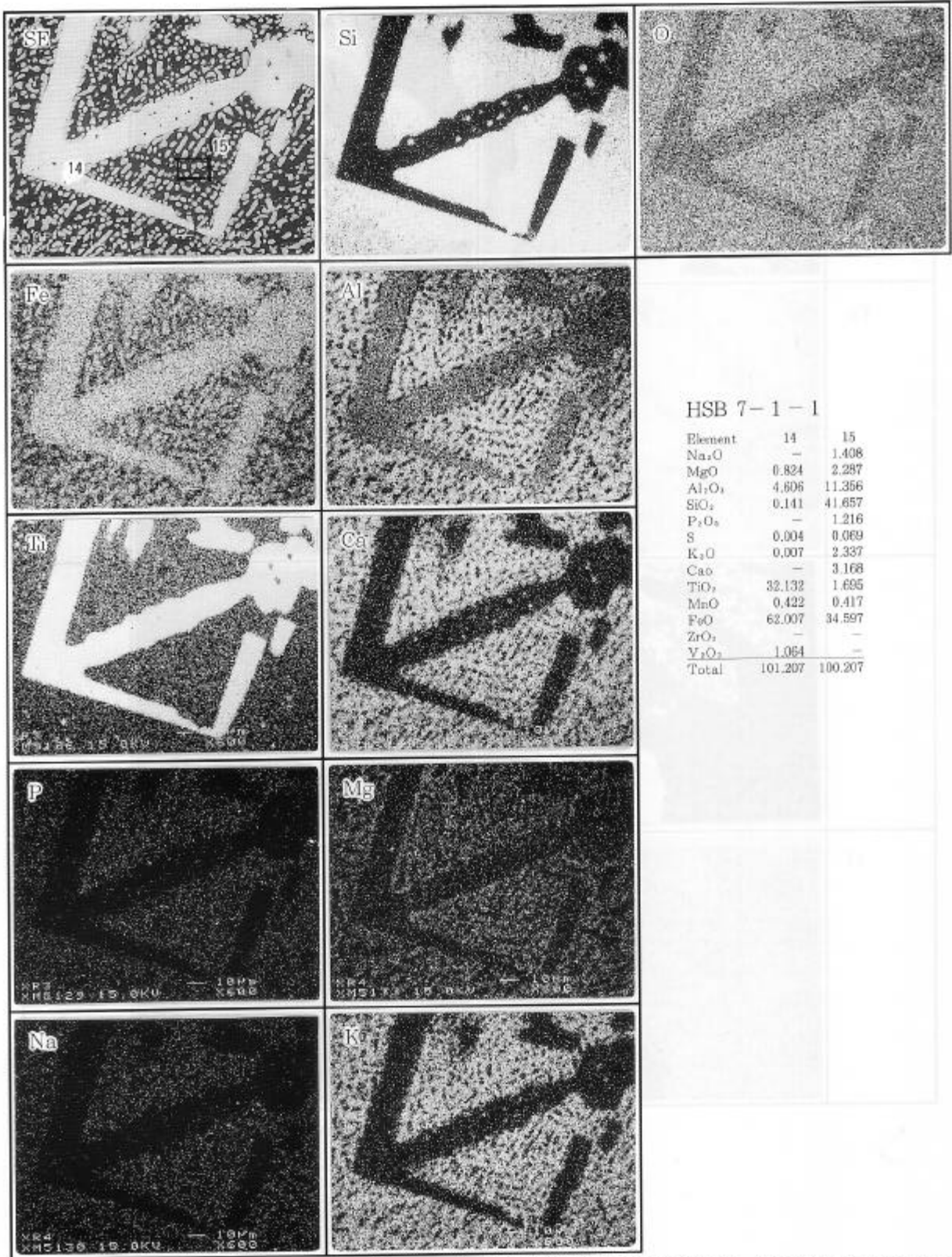
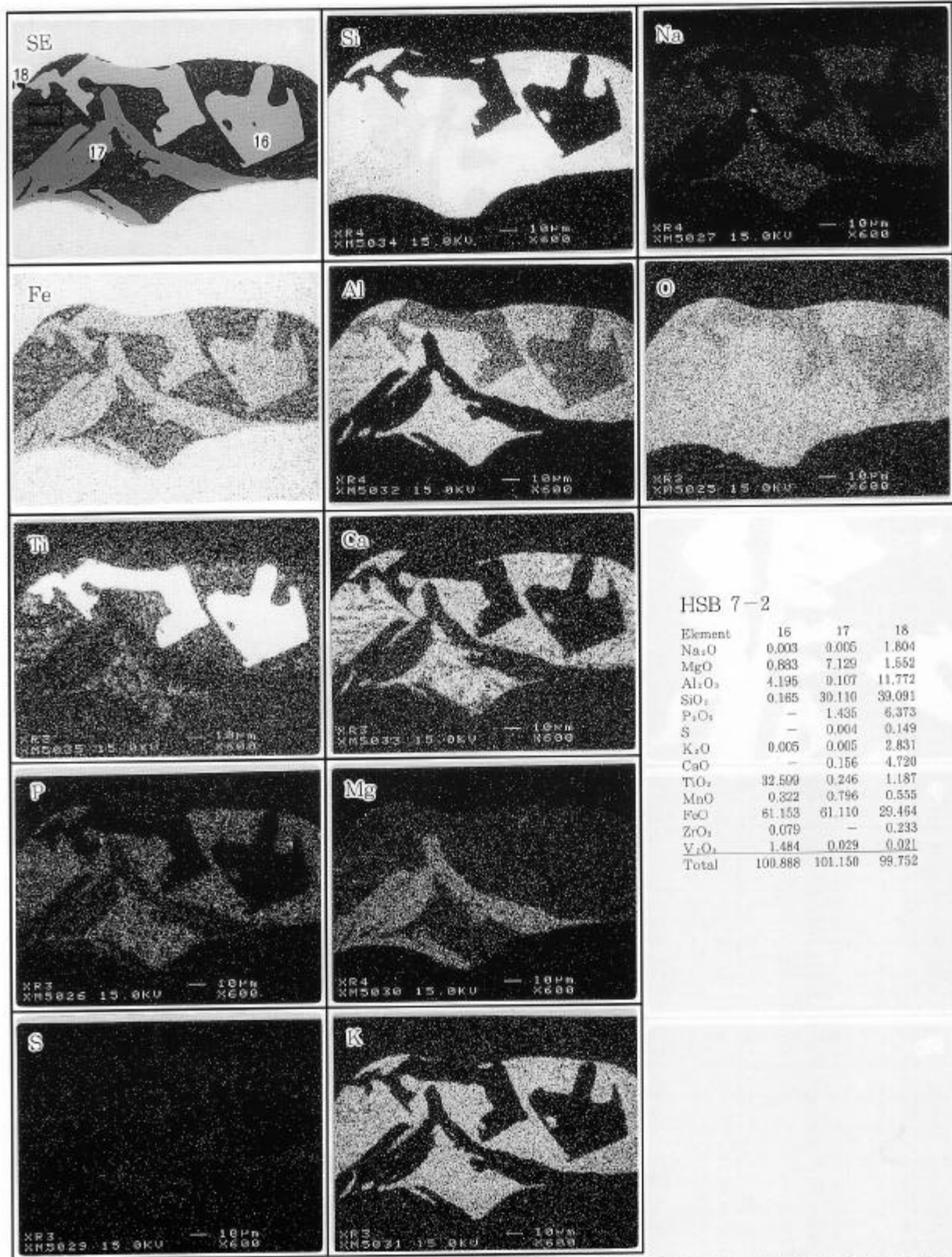


Photo. 20 含鉄鉄滓 (HSB-7-7-1) 表皮スラグの特性X線と定量分析値 (×600, 縮小0.6) Fig. 2と対応





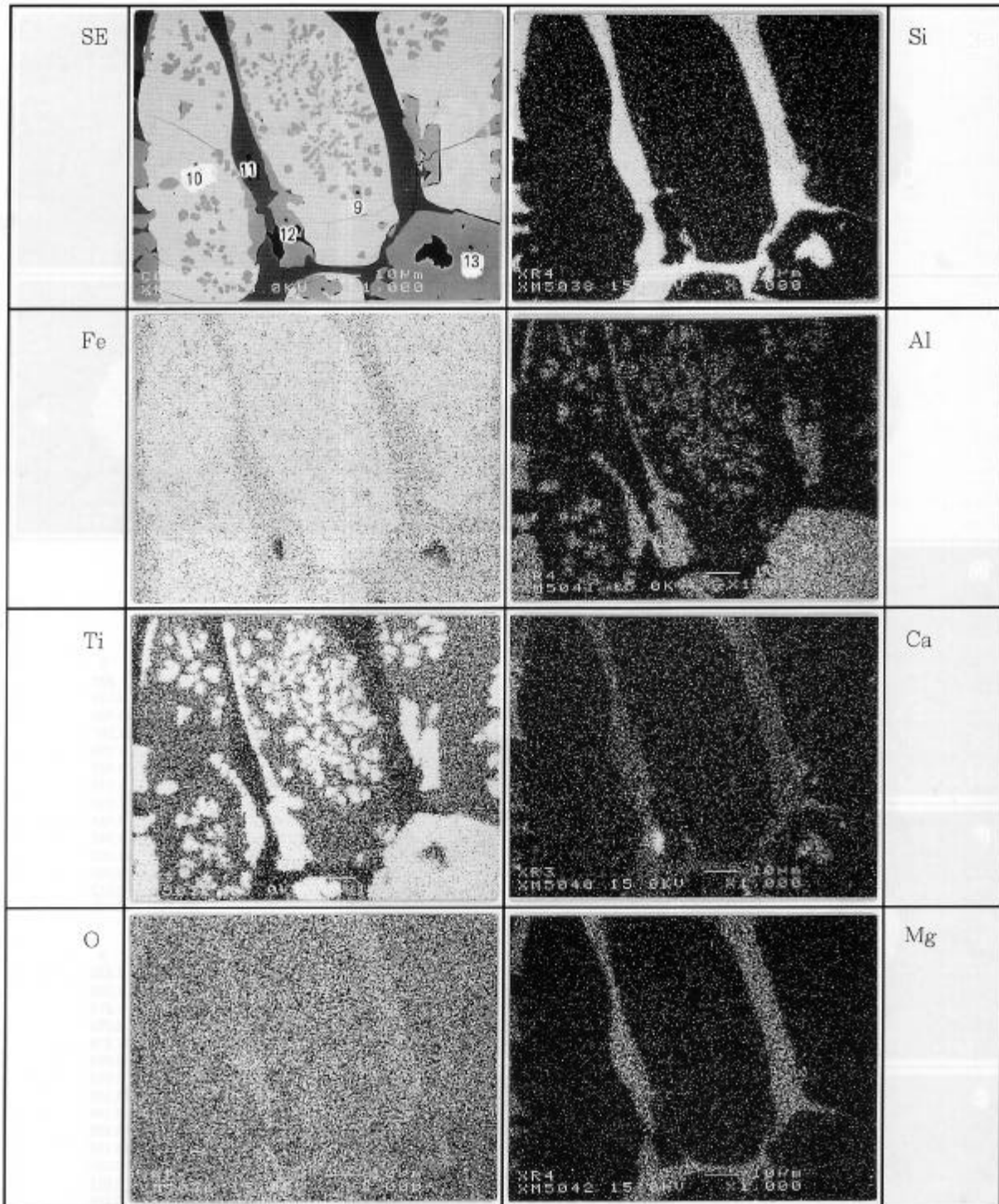
Photo. 21 合鉄鉄滓 (HSB-7-1) 表皮スラッグの特性X線像 (×600, 縮小0.6)



HSB 7-2

Element	16	17	18
Na <sub>2</sub> O	0.003	0.005	1.804
MgO	0.883	7.129	1.552
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4.195	0.107	11.772
SiO <sub>2</sub>	0.185	30.110	39.091
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	-	1.435	6.373
S	-	0.004	0.149
K <sub>2</sub> O	0.005	0.005	2.831
CaO	-	0.156	4.720
TiO <sub>2</sub>	32.509	0.246	1.187
MnO	0.322	0.796	0.555
FeO	61.153	61.110	29.464
ZrO <sub>2</sub>	0.079	-	0.233
V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1.484	0.029	0.021
Total	100.888	101.150	99.752

Photo. 22 含鉄鉄滓 (HSB-7-2) 捲込みスラグの特性X線像と定量分析値 (×600, 縮小0.6) Fig.4と対応

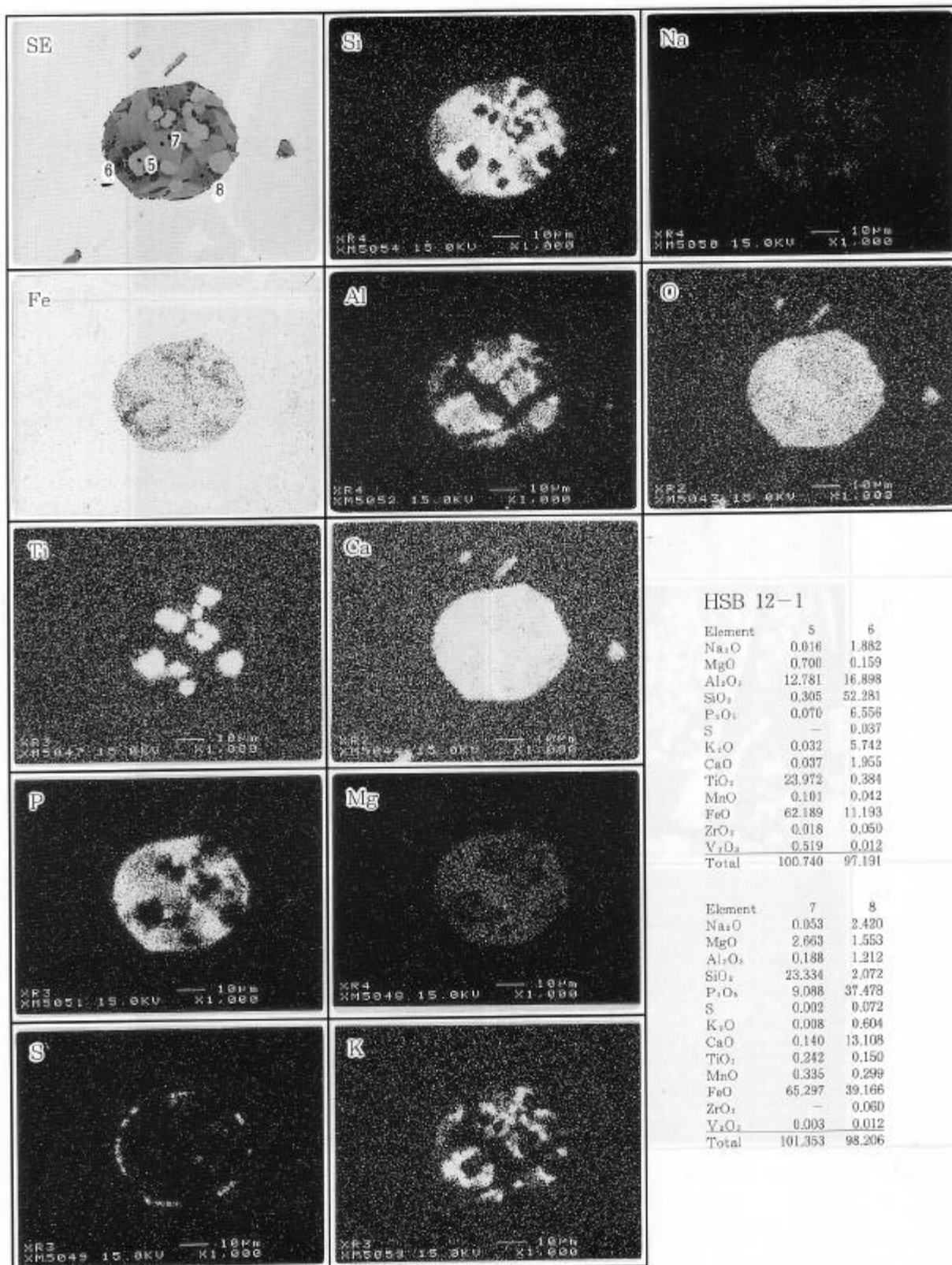


HSB-8A

Element	9	10	11	12	13
Na <sub>2</sub> O	—	—	0.003	—	0.039
MgO	0.590	0.617	7.868	0.872	0.952
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	6.411	0.418	0.149	7.989	8.857
SiO <sub>2</sub>	0.175	0.504	32.522	0.237	0.228
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	—	—	0.097	0.013	0.010
S	0.003	—	—	0.002	—
K <sub>2</sub> O	—	—	—	—	—
CaO	—	—	0.460	—	—
TiO <sub>2</sub>	22.515	1.745	0.511	22.215	22.670
MnO	0.294	0.525	0.615	0.348	0.309
FeO	67.900	98.147	60.434	67.696	68.039
ZrO <sub>2</sub>	—	—	0.097	—	—
V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.848	0.136	0.013	0.646	0.537
Total	98.736	101.892	102.769	100.018	101.841

Photo. 23 砂鉄製鍊滓 (HSB-8A) の特性X線像と定量分析値 (×1,000. 縮小0.7) Fig. 5と対応





HSB 12-1

Element	5	6
Na <sub>2</sub> O	0.016	1.882
MgO	0.700	0.159
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12.781	16.898
SiO <sub>2</sub>	0.305	52.281
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.070	6.556
S	-	0.037
K <sub>2</sub> O	0.032	5.742
CaO	0.037	1.955
TiO <sub>2</sub>	23.972	0.384
MnO	0.101	0.042
FeO	62.189	11.193
ZrO <sub>2</sub>	0.018	0.050
V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.519	0.012
Total	100.740	97.191

Element	7	8
Na <sub>2</sub> O	0.053	2.420
MgO	2.663	1.553
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.188	1.212
SiO <sub>2</sub>	23.334	2.072
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	9.088	37.478
S	0.002	0.072
K <sub>2</sub> O	0.008	0.604
CaO	0.140	13.108
TiO <sub>2</sub>	0.242	0.150
MnO	0.335	0.299
FeO	65.297	39.166
ZrO <sub>2</sub>	-	0.060
Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.003	0.012
Total	101.353	98.206

Photo. 24 含鉄鉄滓 (HSB-12-1) 鉄中非金属介在物の特性X線像と定量分析値 (× 600, 縮小0.6) Fig.6と対応

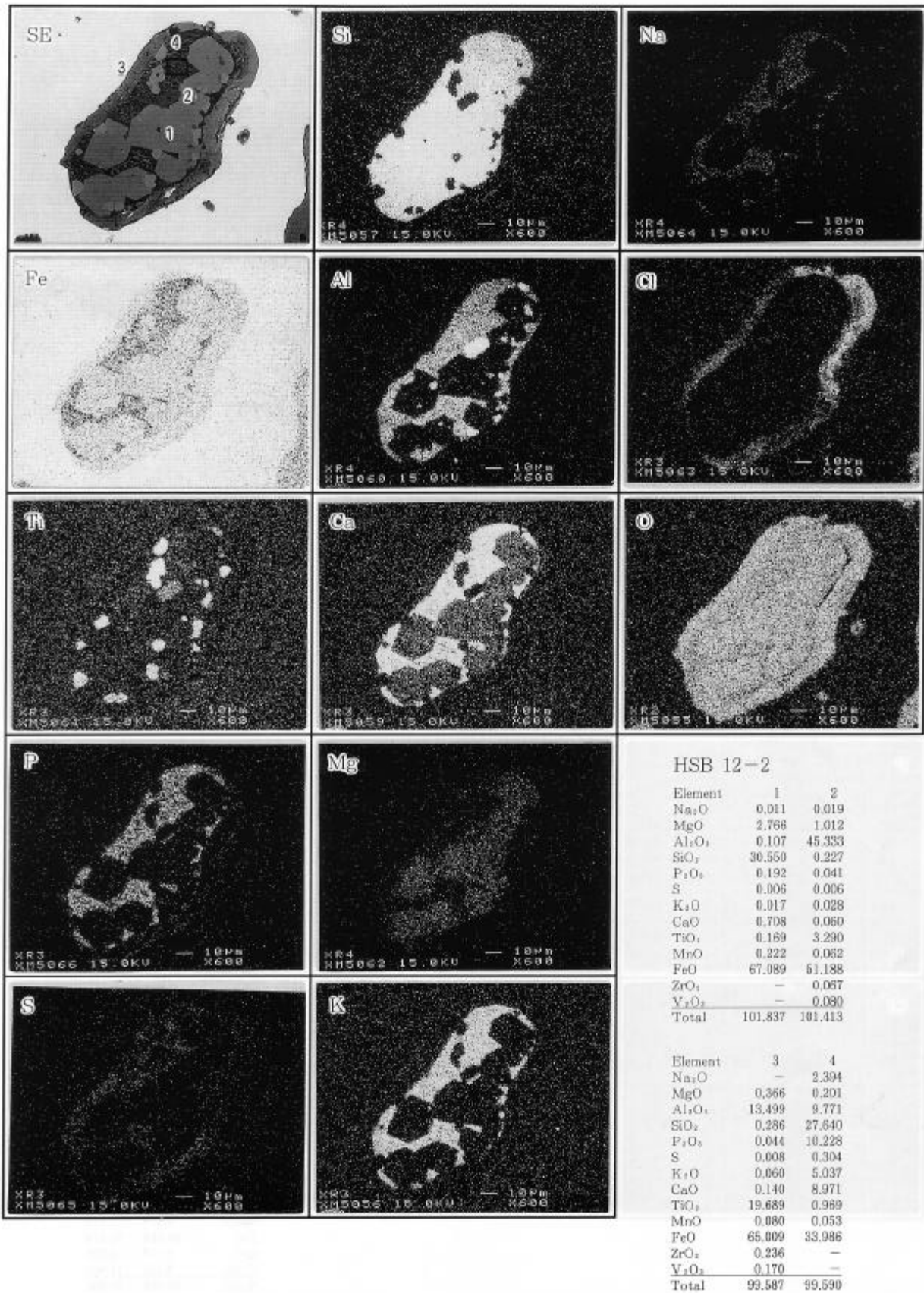


Photo. 25 含鉄鉄滓 (HSB-12-2) 鉄中非金属介在物の特性X線像と定量分析値 (× 600. 縮小0.6) Fig. 7と対応

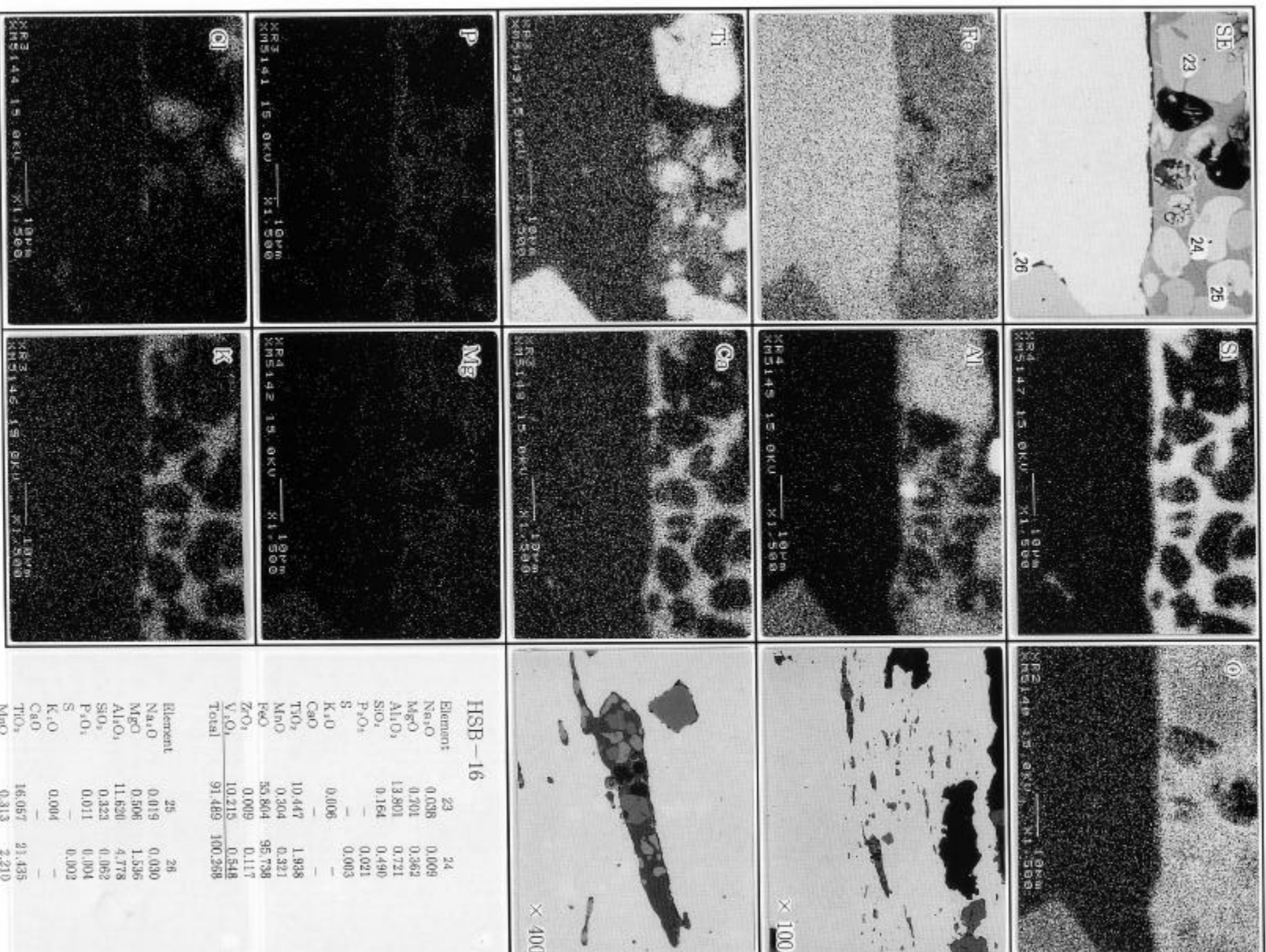


Photo. 26 鋼・鋳先 (HSB-16) 鉄中非金属介在物の特性X線像と定量分析値 ( $\times 1,500$ . 縮小0.6) Fig. 8と対応

Fig. 1 精鍊鍛冶滓 (HSB-4) のコンピュータプログラムによる高速定性分析結果 (Photo. 19と対応)

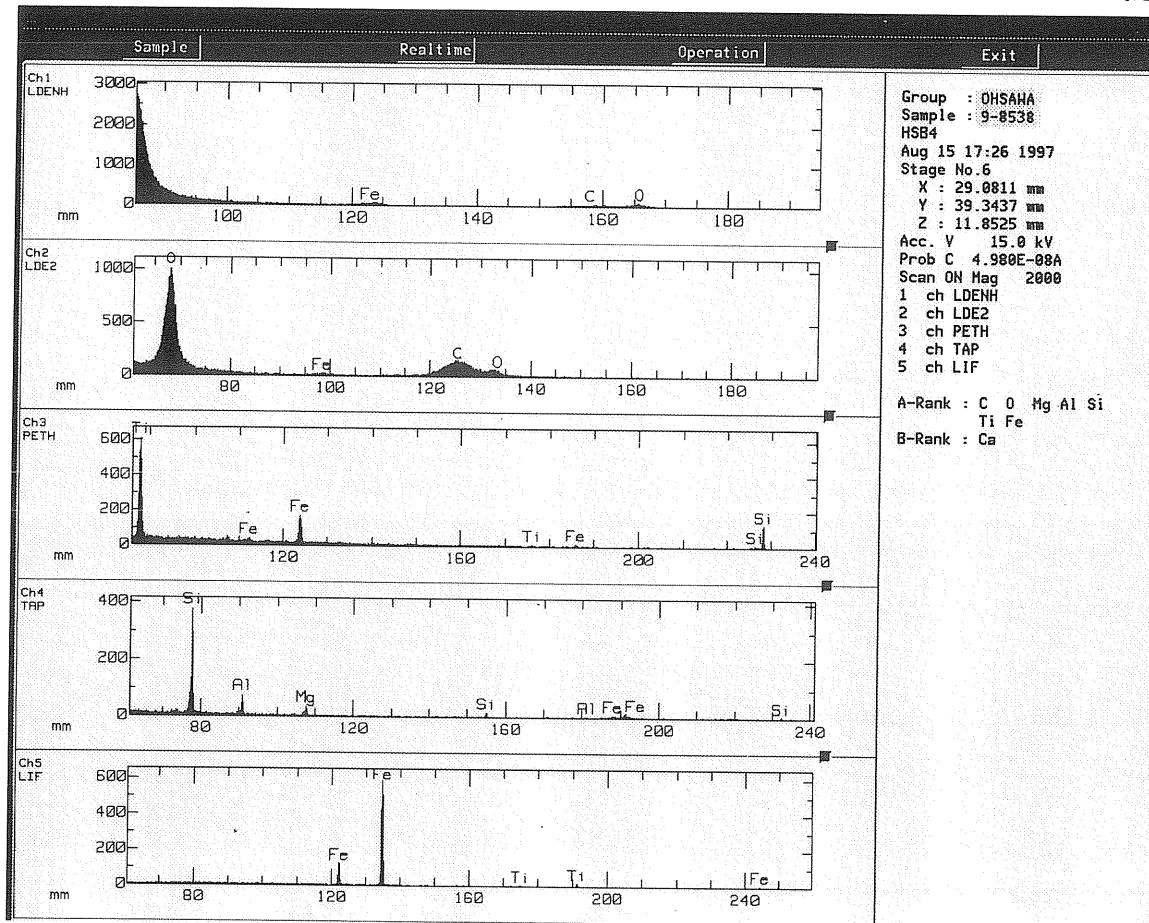


Fig. 2 含鉄鉄滓 (HSB-7-1-1) 表皮スラグのコンピュータプログラムによる高速定性分析結果 (Photo. 20と対応)

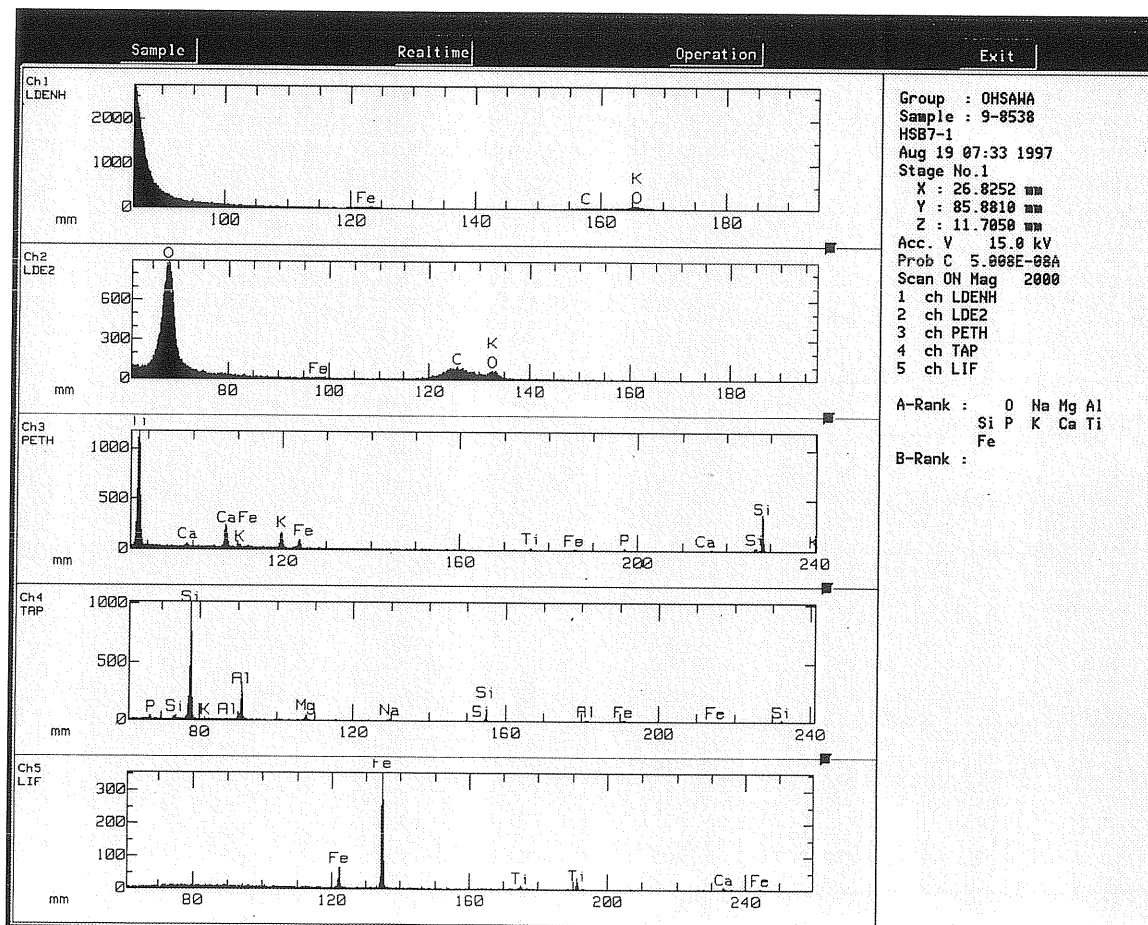




Fig. 3 含鉄鉄滓 (HSB-7-1) 表皮スラグのコンピュータープログラムによる高速定性分析結果 (Photo. 21と対応)

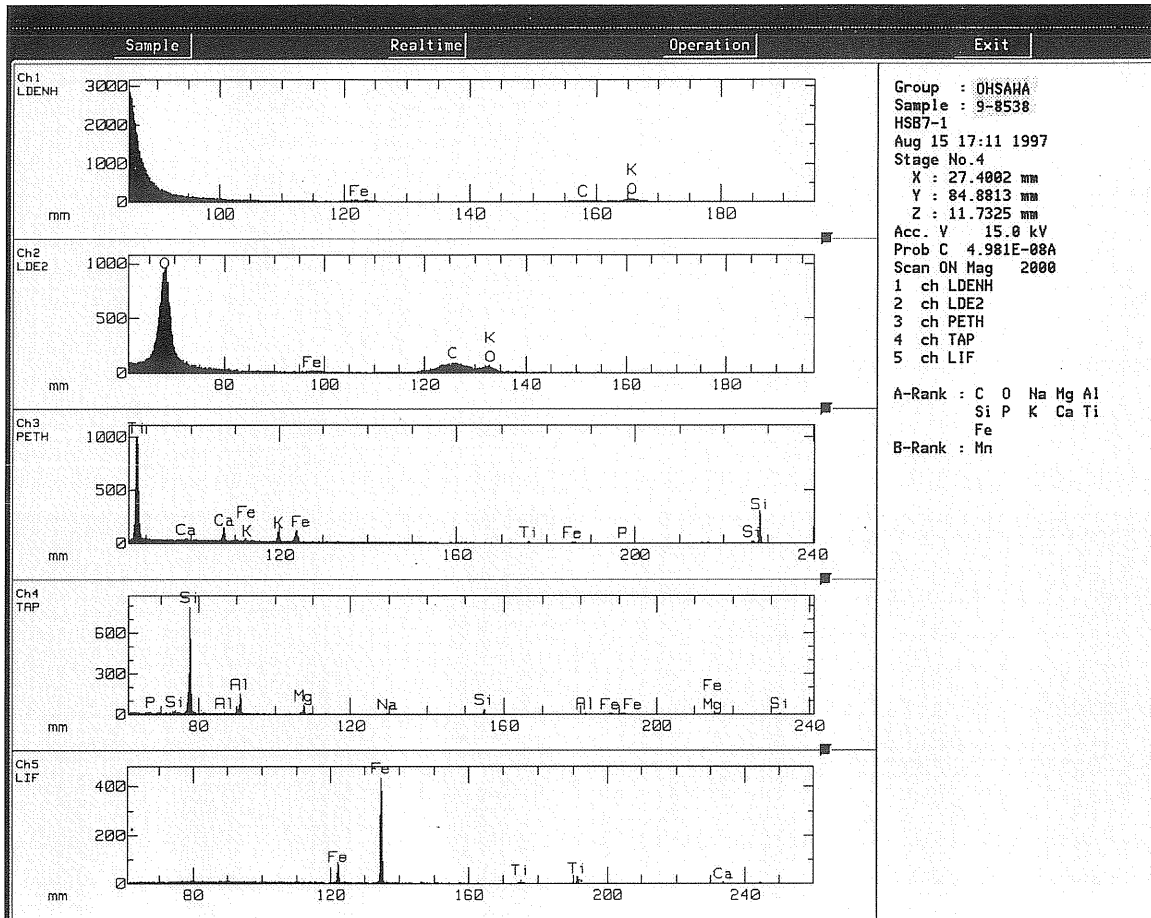


Fig. 4 含鉄鉄滓 (HSB-7-2) 捲込みスラグのコンピュータープログラムによる高速定性分析結果 (Photo. 22と対応)

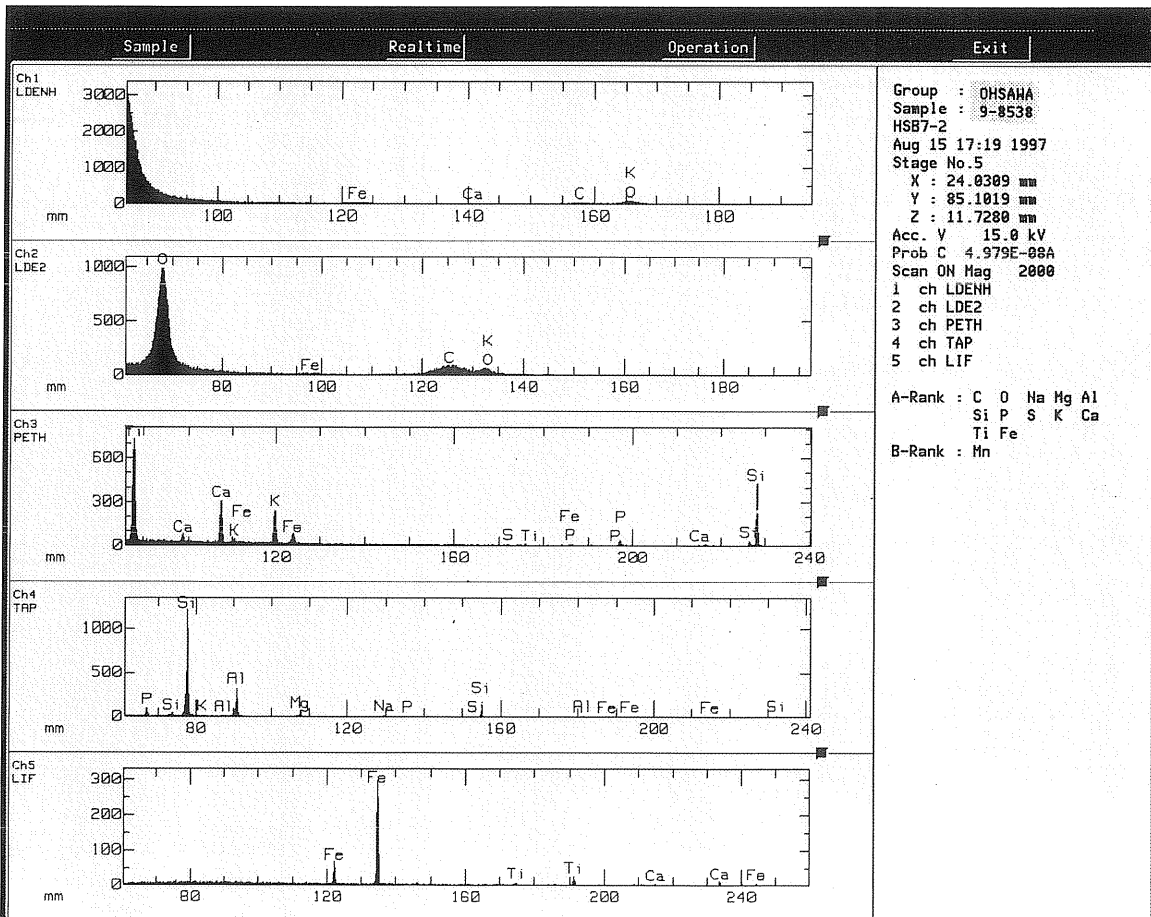




Fig. 5 砂鉄製鍊滓 (HSB-8A) のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果 (Photo. 23と対応)

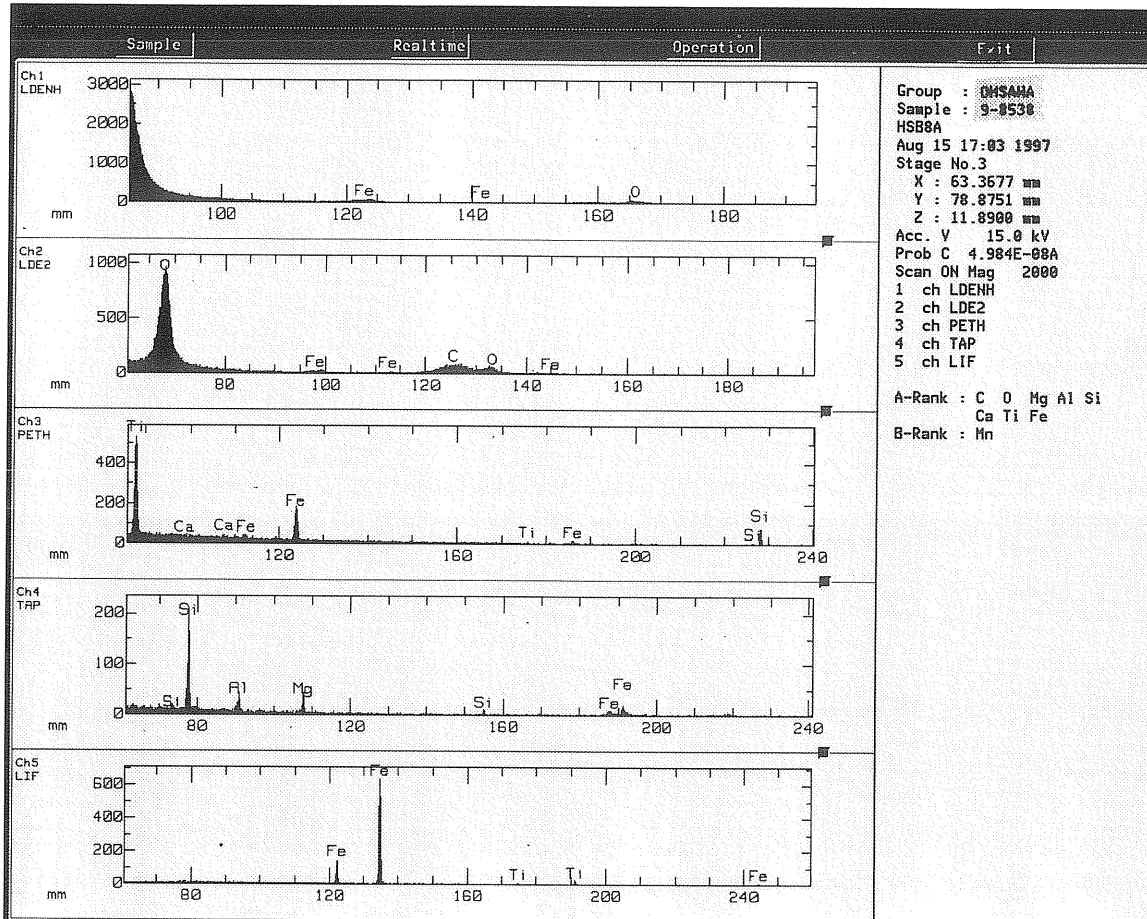


Fig. 6 含鉄鉄滓 (HSB-12-1) 鉄中非金属介在物のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果 (Photo. 24と対応)

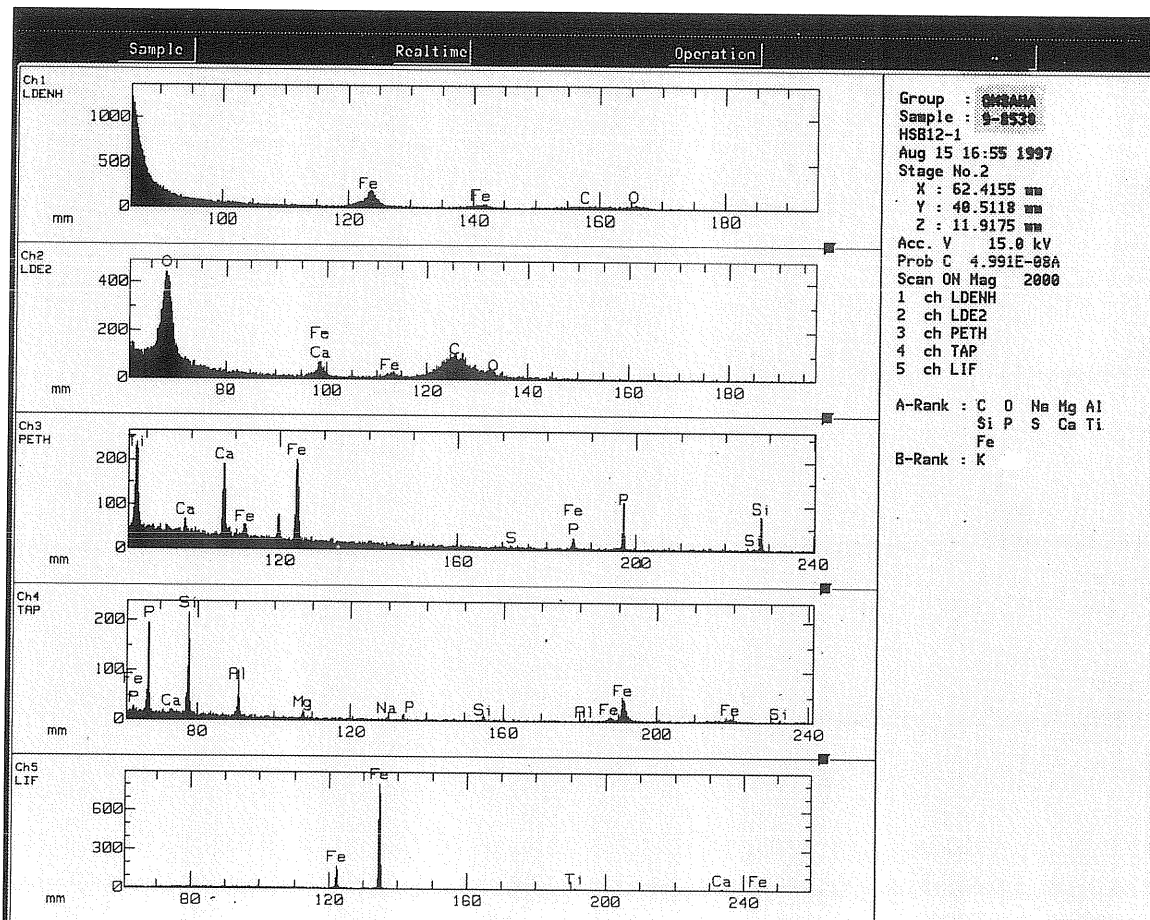


Fig. 7 含鉄鉄滓 (HSB-12-2) 鉄中非金属介在物のコンピュータプログラムによる高速定性分析結果 (Photo. 25と対応)

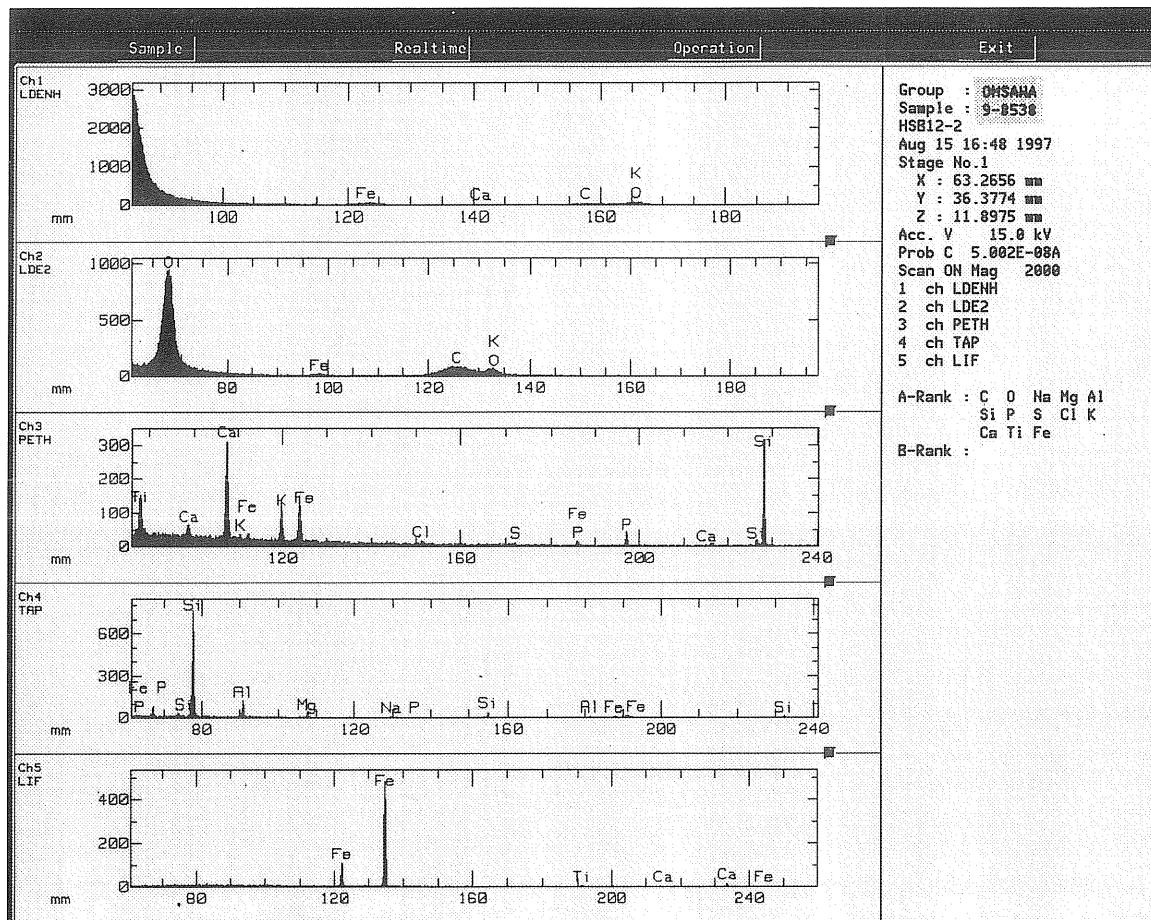


Fig. 8 鉄・鋤先 (HSB-16) 鉄中非金属介在物のコンピュータプログラムによる高速定性分析結果 (Photo. 26と対応)

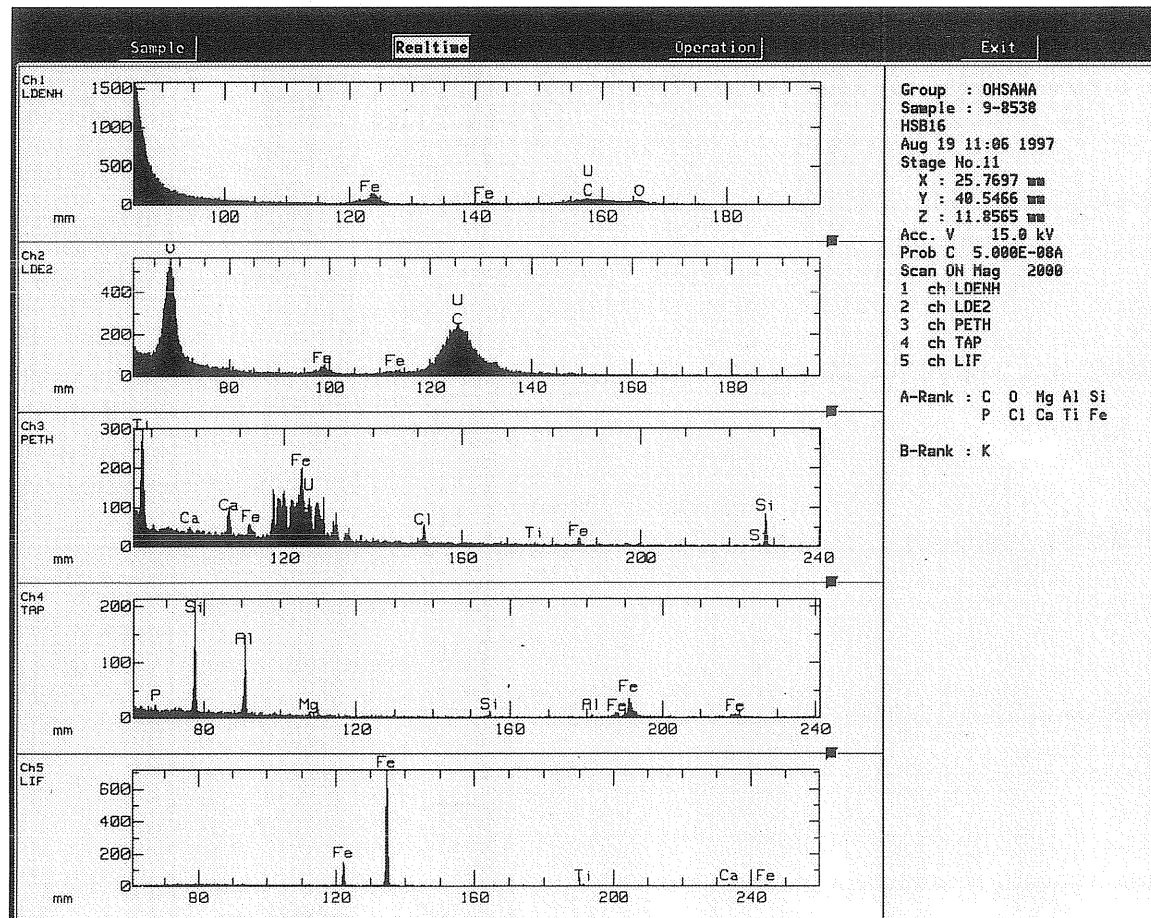
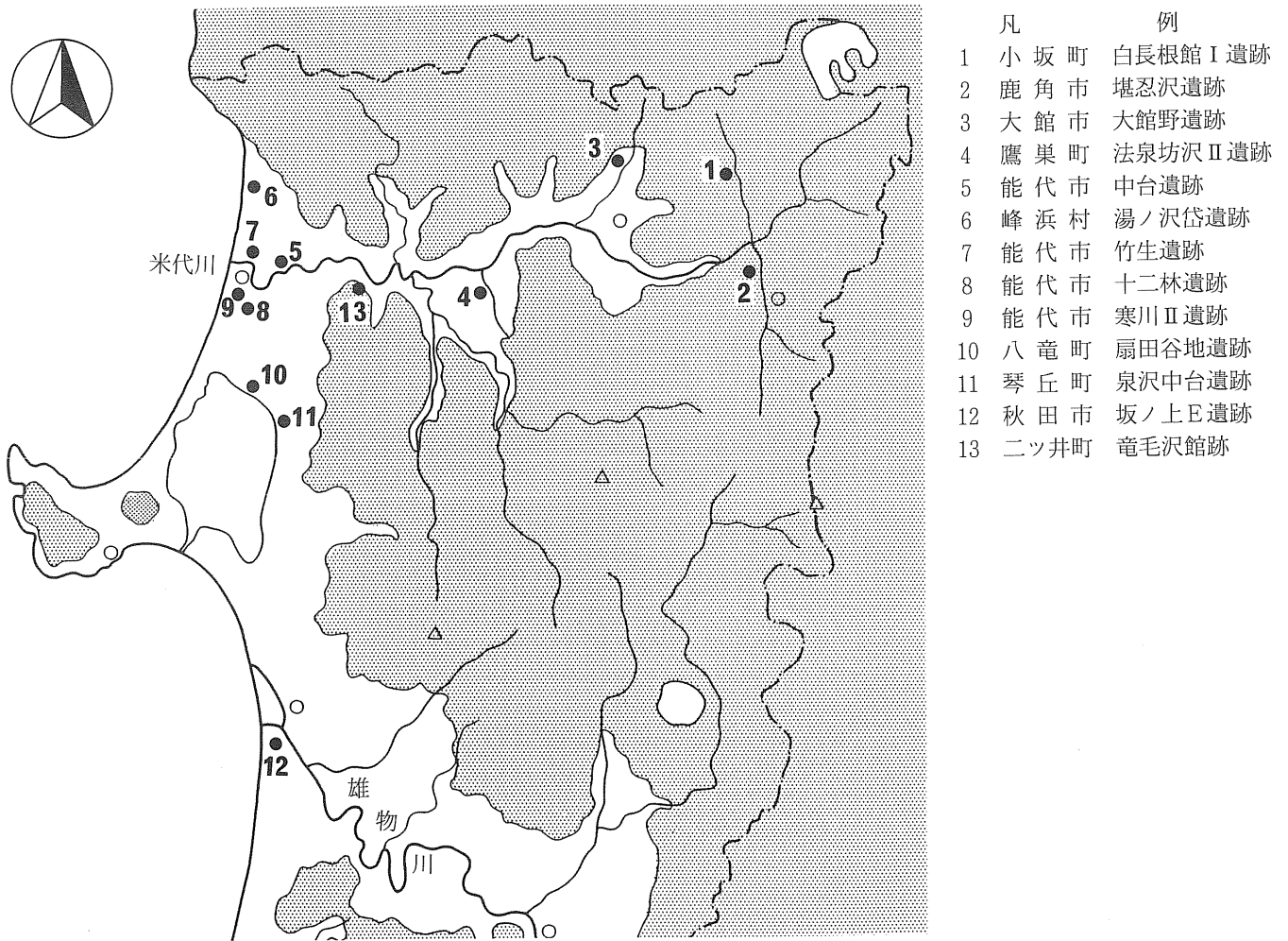


Table. 4 秋田県内出土鉄滓、鍍化鉄塊の化学組成

試料番号	遺跡名	出土位置	種別	推定年代	全鉄分 (Total Fe)	金属鉄 (Metalic Fe)	* * * * *														Σ *				注	
							酸化第1鉄 (FeO)	酸化第2鉄 (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	二酸化珪素 (SiO <sub>2</sub> )	酸化アルミニウム (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	酸化カルシウム (CaO)	酸化マグネシウム (MgO)	酸化カリウム (K <sub>2</sub> O)	酸化ナトリウム (Na <sub>2</sub> O)	酸化マンガン (MnO)	二酸化チタン (TiO <sub>2</sub> )	酸化クロム (Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	硫黄 ( S )	五酸化燐 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	炭素 ( C )	バジウム ( V )	銅 (Cu)	造滓成分	造滓成分 Total Fe		TiO <sub>2</sub> Total Fe
No. 1	堪忍沢	IKNZ(SN4付属掘り込部)860513	砂鉄製錬滓	10C	47.60	0.07	39.98	22.62	10.99	3.33	1.50	3.66	0.460	0.185	0.80	13.16	0.007	0.107	0.70	0.09	0.18	0.005	20.125	0.42279	0.27647	①
No. 3	大館野	SX01 捨場 1987	精錬鍛冶滓	10C	48.16	0.67	48.41	14.10	19.26	4.77	2.85	1.74	1.140	0.620	0.37	5.06	0.010	0.026	0.45	0.08	0.08	0.001	30.38	0.63081	0.10506	②
No. 5	竜毛沢館跡	(3RGS) SK04	砂鉄精錬滓	11C	42.29	0.86	46.54	7.51	18.16	5.81	1.56	3.43	0.585	0.032	0.68	13.64	0.001	0.024	0.46	0.09	0.12	0.005	29.577	0.69938	0.32253	③
No. 6	"	(3RGS) SK04	"	"	40.93	0.28	39.48	14.24	18.67	6.58	1.36	2.86	0.755	0.380	0.71	13.66	0.002	0.022	0.45	0.10	0.17	0.005	30.605	0.74774	0.33374	"
No. 7	"	(3RGS) SK60	精錬鍛冶滓	"	57.68	0.78	45.24	31.08	12.04	2.77	0.99	0.87	0.860	0.255	0.19	1.58	0.001	0.069	0.19	0.28	0.02	0.010	17.785	0.30833	0.02739	"
No. 9	十二林	(3JNH)MH36 1層下 870718	"	10C	54.67	0.89	42.21	29.98	10.39	3.16	0.41	1.25	0.435	0.175	0.26	8.36	0.024	0.038	0.18	0.21	0.18	0.005	15.82	0.28937	0.15291	④
2N841	竹生	SK101 Pit 1	砂鉄製錬滓	11C	37.1	-	36.9	12.00	12.48	6.33	2.34	3.13	-	-	1.12	21.15	0.029	0.033	0.42	0.25	0.076	Nil	24.28	0.65444	0.57008	⑤
2N844	竹生	"	"	"	28.6	-	16.31	22.76	19.90	8.08	2.55	3.17	-	-	0.97	16.35	Nil	0.047	0.40	0.60	0.17	Nil	33.70	1.17832	0.57167	"
Z-843	坂ノ上E	竪 炉	"	9C後半	48.1	-	32.1	33.2	3.86	2.46	0.43	1.80	-	-	0.81	24.69	0.055	0.005	0.066	0.02	0.072	0.004	8.55	0.17775	0.51330	⑥
L-821	秋田城	DAKR 33次S701-B床 81 08 18	精錬鍛冶滓	8C後半 ~11C	47.9	-	46.3	17.03	22.18	5.09	Trace	0.32	-	-	0.058	0.93	0.020	0.058	0.15	0.10	0.013	Nil	27.59	0.57599	0.01941	⑦
EKU-1	池内	SH121	"	10C	58.47	14.53	39.14	19.33	8.52	2.79	0.63	0.81	0.410	0.204	0.21	4.67	0.058	0.02	0.208	0.25	0.058	0.006	13.364	0.2286	0.0799	⑧
2	"	2IN SKF35	鍍化鉄塊	"	47.54	0.25	1.22	66.26	7.78	2.92	0.10	0.08	0.123	0.051	0.48	0.11	0.010	0.02	0.216	1.31	0.010	0.001	11.054	0.2325	0.0023	"
3	"	"	"	"	47.82	0.43	1.29	66.32	7.43	2.48	0.10	0.08	0.014	0.041	0.62	0.08	0.010	0.04	0.205	1.45	0.010	0.001	10.245	0.2142	0.0017	"
4	"	2IN IN601	不明物	"	4.63	0.13	1.87	4.36	61.23	10.43	5.26	1.69	2.47	2.65	0.12	0.46	0.004	0.02	0.079	5.13	0.004	0.006	83.73	18.084	0.0994	"

- ① 秋田県教育委員会『西山地区農免農道整備事業に係る埋蔵文化財発掘調査報告書Ⅰ堪忍沢遺跡』秋田県文化財調査報告書第152集1987年（昭和62年）
- ② 秋田県埋蔵文化財センター『平成元年度秋田県埋蔵文化財発掘調査報告会資料』1990. 3. 10・11（平成2年）
- ③ 秋田県教育委員会『竜毛沢館跡発掘調査報告書』秋田県文化財調査報告書第188集 1990. 2（平成2年）
- ④ 秋田県教育委員会『一般国道7号線八竜能代道路建設事業に係る埋蔵文化財発掘調査報告書Ⅱ』秋田県文化財調査報告書第178集 1989. 3（平成3年）
- ⑤ 秋田県教育委員会『杉沢台・竹生遺跡』秋田県文化財調査報告書第83集 1986年（昭和56年） 分析鉄滓は昭和59年9月24日岩見誠夫氏より4点送付頂いた内の1点である。未発表
- ⑥ 秋田県教育委員会『秋田臨空港新都市開発関係埋蔵文化財発掘調査報告書坂ノ上E遺跡』1984年（昭和59年） 分析試料は昭和58年8月16日穴澤義功氏経由で入手した。未発表。他に鉄塊系遺物あり。
- ⑦ 秋田市教育委員会・秋田城跡調査事務所小松正夫氏担当 穴澤義功氏経由入手試料。未発表。他に小椀形滓と鍛造剥片あり。
- ⑧ 秋田県埋蔵文化財センター『池内遺跡』池内遺跡発掘調査略報 1992年 後日詳細データ報告予定試料。

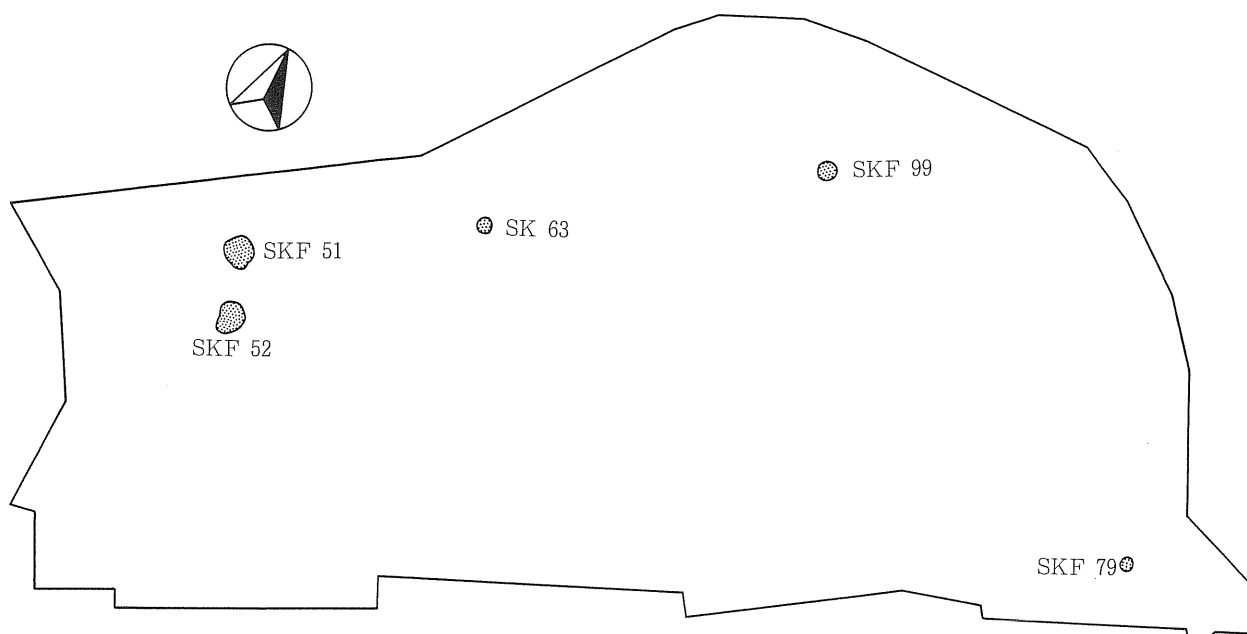


第74図 秋田県内の製鉄炉分布図（参考図）  
（熊谷太郎 1988 に加筆）

## 第6章 まとめ

### 縄文時代の遺構について

縄文時代の遺構としては、フラスコ状土坑4基と土坑1基の計5基にとどまった。発掘調査前に大型重機で掘削されたため、上部を削平されて全容は検出できなかった。調査区内の分布状態は第75図のとおりである。台地の縁辺の近くに占地しているように観察できるが、これは貯蔵用と考えられるフラスコ状土坑の占地としてはごく普通である。4基のフラスコ状土坑の底面を比較観察すると、2基の底面のほぼ中央には柱穴様ピットが穿たれている。土坑1基の底面にも同様のピットが存在することから、柱を立てて開口部に屋根のような覆いをしたと想定できるが、逆にピットが確認できないフラスコ状土坑には、そのような覆いはなかったのかという疑問も残る。内部から時期の特定できる遺物の出土がなかったため、明確ではないが、縄文時代前期後半から中期後半と推定したい。

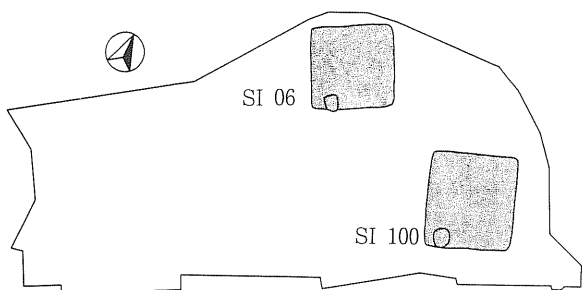


第75図 縄文時代の遺構分布図

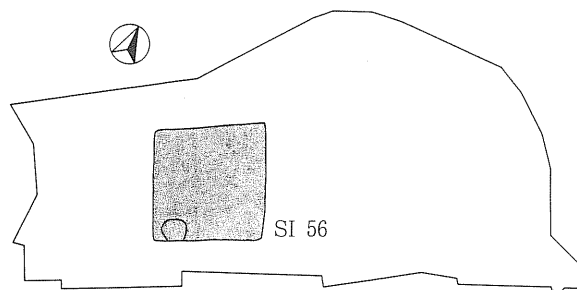
### 古代の遺構とその出土遺物について

本遺跡の狭い調査区域で検出した竪穴住居跡は、19軒を数えることができたが、他の遺構との重複あるいは発掘調査前の掘削により破壊され、現場あるいは図上でも全容が不明な4軒を除いた15軒をその平面規模から①一辺10～9m規模の巨大住居跡：S I 01・11・56・104の4軒、②一辺8～6.5m規模の住居跡：S I 06・100の2軒、③一辺6～4.5m規模の住居跡：S I 02・08・12の3軒、④一辺4.2～3m規模の住居跡：S I 04・05・07・09の4軒、⑤一辺2.5～1.6m規模の狭小な住居跡：S I 89・98の2軒、の5つのグループに分類できる。これらの竪穴住居跡はほとんどが重複関係にあることから、重複、改築などの新旧関係を竪穴住居跡の変遷として図示したのが第76図である。

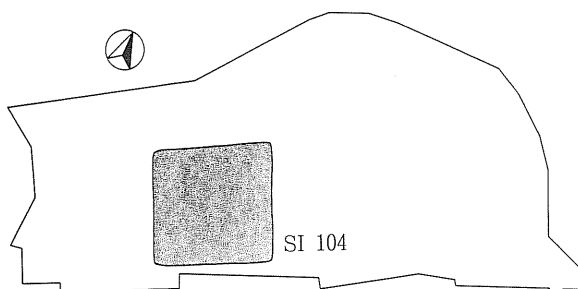
本遺跡における竪穴住居跡規模の変遷をこの図をもとに概観すると、①一辺8～6.5m規模の住居跡(S I 06・100)が最初に構築され、その後②一辺10～9m規模の巨大住居跡(S I 01・11・56・104)が改築あるいは新規に構築される(旧 S I 56→104→11 新)。次に③一辺6～4.5m規模の住居跡(S I 02・08・12)、④一辺



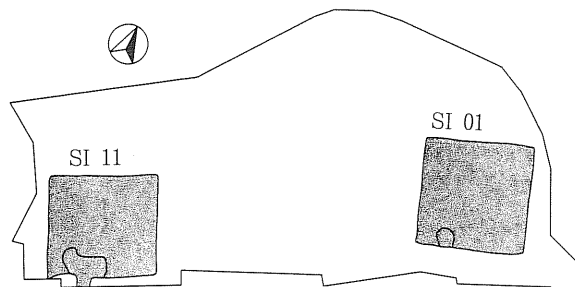
1. SI 06 と SI 100 が構築される。  
(一辺 8 ~ 6.5m 規模の竪穴住居跡)



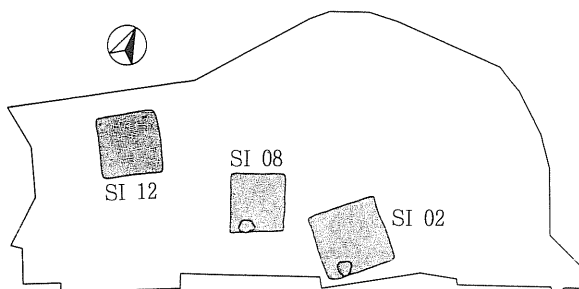
2. 巨大な SI 56 が構築される。  
(一辺 9.55 ~ 8.19m 規模の竪穴住居跡)  
(1 と 2 は同時存在も考えられる。)



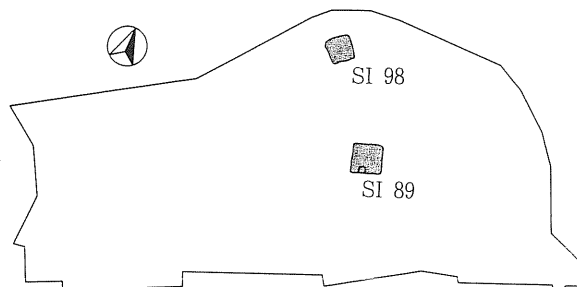
3. SI 104 は SI 56 を南東寄りに移動して構築される。  
(一辺 9.61 ~ 9.50m 規模の竪穴住居跡)



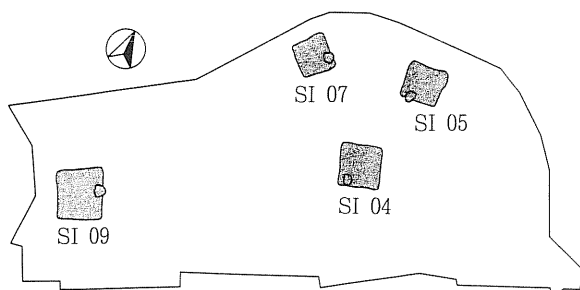
4. SI 01 と SI 11 が構築される。  
(SI 01 は SI 100 を西・北・東に拡張。)  
(一辺 9 m、9.14 ~ 8.22m 規模の竪穴住居跡)



5. SI 02、SI 08、SI 12 が構築される。  
(一辺 6 ~ 4.5m 規模の竪穴住居跡)

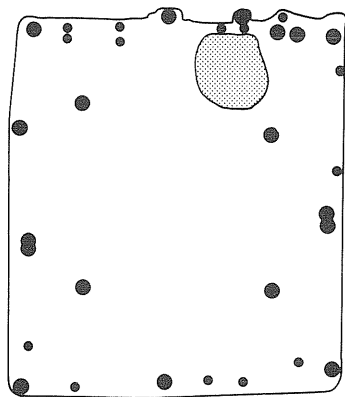


6. SI 89 と SI 98 が構築される。  
(一辺 2.5 ~ 1.6m 規模の竪穴住居跡)

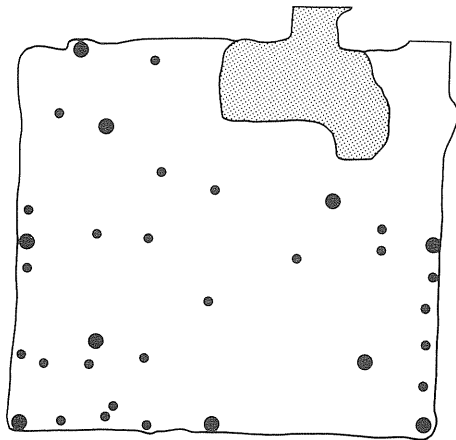


7. SI 04、SI 05、SI 07、SI 09 が構築される。  
(SI 04 は SI 89 を南西側に拡張。)  
(一辺 4.2 ~ 3m 規模の竪穴住居跡)

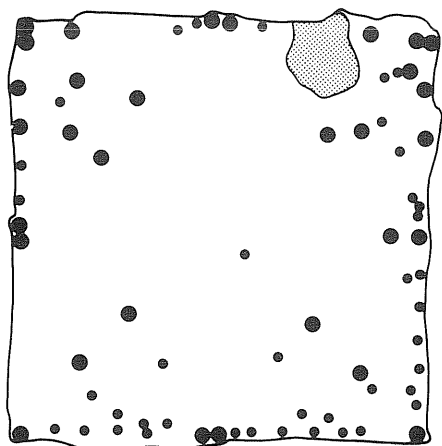
第76図 竪穴住居跡変遷図



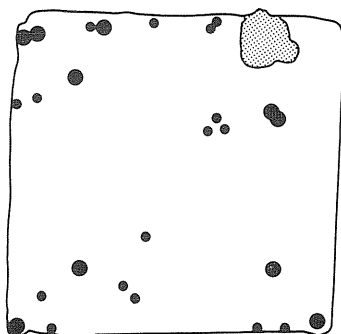
SI 100



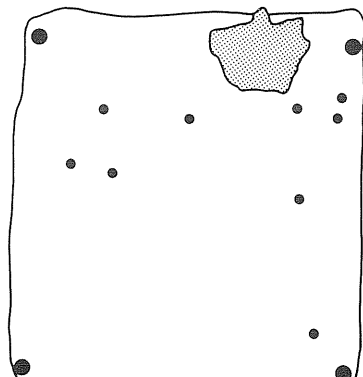
SI 11



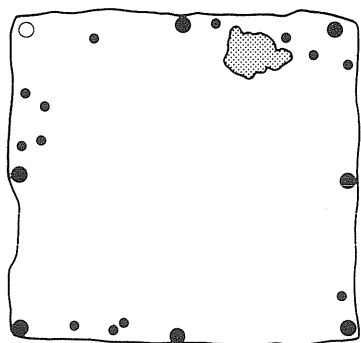
SI 01



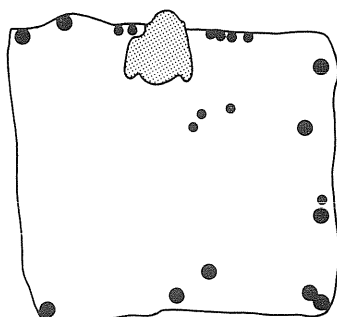
SI 06



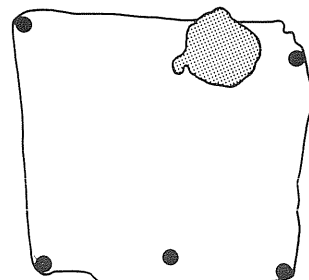
SI 08



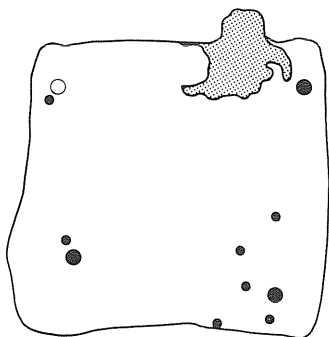
SI 02



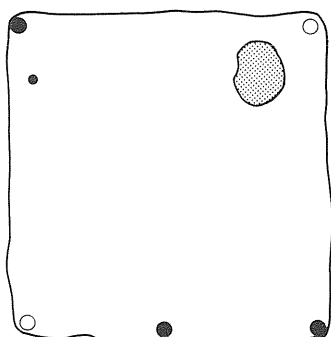
SI 09



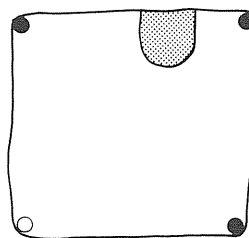
SI 07



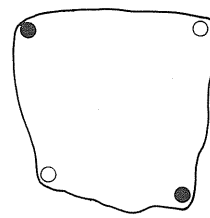
SI 05



SI 04



SI 89



SI 98

白丸は推定位置を示す。

第77図 竪穴住居跡の柱穴配置

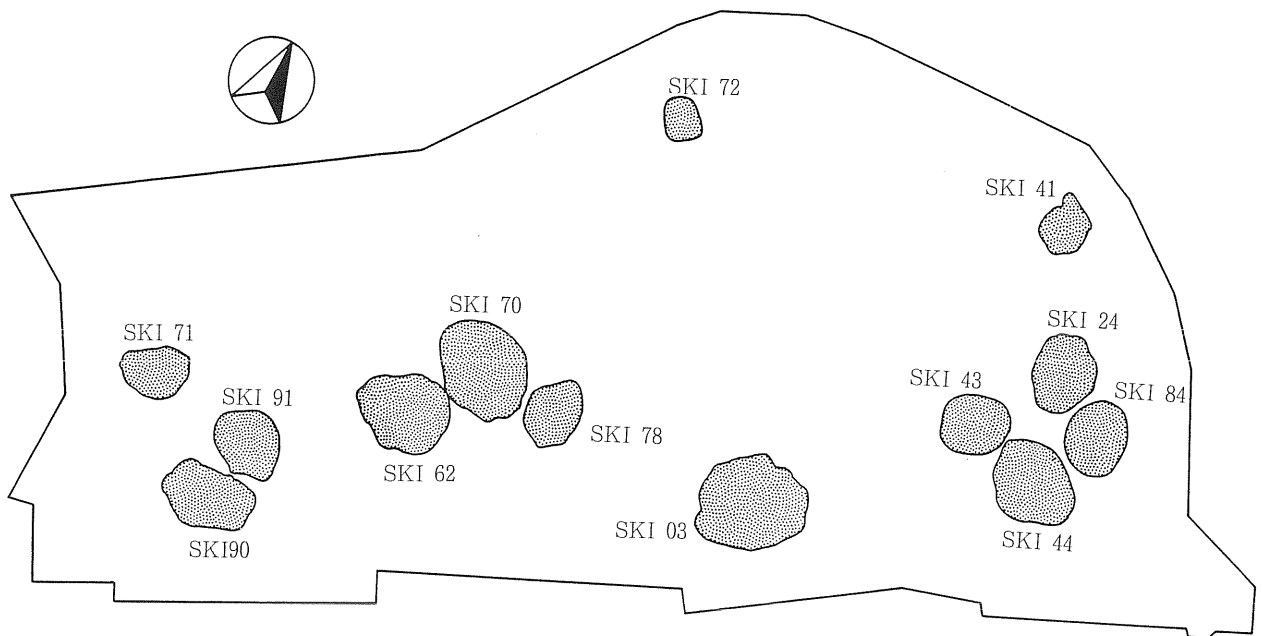
2.5～1.6m規模の狭小な住居跡(S I 89・98)、最後に⑤一辺4.2～3 m規模の住居跡(S I 04・05・07・09)が構築されたと考えることができる。

また、竪穴住居跡の柱穴配置は第77図のようなパターンが観察できた。一辺10～9 m規模の巨大な住居跡と、一辺8～6.5 m規模の住居跡では、対角線上の床面に規模の大きな柱穴を、また各隅と各壁中央部下方の床面にも比較的規模の大きな柱穴を配置している。各隅と各壁中央部の間には小規模な柱穴がほぼ等間隔で並んでいる。

これに対して、一辺6～4.5m規模以下の住居跡では対角線上の床面に大きな規模の支柱穴を欠き、各隅と各壁中央部下方の床面に比較的規模の大きな柱穴を配置している。各隅と各壁中央部の間には小規模な柱穴がほぼ等間隔で並ぶ場合もある。

規模の大小を問わず、壁下に溝が巡るか、あるいはその一部に存在するが、この溝は壁板(あるいは腰板)を立てるための溝である(S I 09の土層断面図参照。ただし、溝がなくても壁板の立てられていた痕跡はS I 02の土層断面図に観ることができる)。

12基検出した竪穴状遺構は、1基(SK I 41)を除いて、竪穴住居跡プラン内に存在することから、竪穴住居跡との関連を想起させる。SK I 70・71・72の3基の竪穴状遺構を除く、9基の竪穴状遺構の底面がいずれも地山層中の粘土層に達していることから、①竪穴住居のかまど構築のための粘土採掘坑、②製鉄・鍛冶炉構築のための粘土採掘坑、③ごみ等を廃棄するための穴、④湿気取りのために住居の床下を掘り返したことによる穴、などが想起されたが、堆積する土層の観察から竪穴状遺構と竪穴住居跡にも新旧が明確なものがあ、その新旧関係も一様ではない。調査区内の分布状態は第78図のとおりである。



第78図 竪穴状遺構分布図

土坑は42基検出したが、S D 32布掘り溝と重複してほぼ等間隔に並ぶS K 27・46・48・49・50土坑の配置は、新旧があるとはいえ注目すべきかもしれない。また、ほとんどの土坑が楕円形もしくはそれに近い形態を呈しているなかで、S K 25・77・103土坑の3基のみが方形のプランを呈するという事は、その性格が他とは異なるものにとらえるべきものかもしれない。

次に遺物について検討を加えてみたい。



遺構から出土した遺物の中で、まず第一に注目しなければならないのは各種形態の土器の組み合わせ(土器組成)であろう。

上部を削平されたため、もともとの組み合わせから欠如した器種も当然あると推測するが、重複と改築などの新旧関係からみた竪穴住居跡の変遷順と土器組成を合わせて見ると、一辺8～6.5m規模の住居跡であるS I 06竪穴住居跡では、土師器が坏・甕・壺・埴(なべ)の4種類、須恵器は無しである。次にともに一辺10～9m規模の巨大住居跡である、S I 01竪穴住居跡では土師器が坏・高台付内黒鉢・甕・埴の4種類と須恵器が長頸壺・短頸壺・大型広口壺・大型甕の4種類という組み合わせであり、S I 11竪穴住居跡では土師器が坏・壺・甕・埴の4種類と須恵器が坏・壺・大型甕の3種類という組み合わせとなっている。つまり、一辺10～9m規模の巨大住居跡では、土師器が坏・高台付内黒鉢・壺・甕・埴の5種類、須恵器が坏・長頸壺・短頸壺・大型広口壺・大型甕の5種類という組み合わせが想定できる。

次に一辺6～4.5m規模のS I 02竪穴住居跡では、土師器が坏・甕・埴(るつぼ)の3種類と須恵器が広口壺・大型甕の2種類、S I 08竪穴住居跡では土師器が坏・甕の2種類と須恵器が大型壺・甕の2種類であるから、この規模では土師器が坏・甕・埴の3種類と須恵器が広口壺・大型甕の2種類という組み合わせを想定できよう。

一辺2.5～1.6m規模の竪穴住居跡では遺物が出土しなかった。

最後に一辺4.2～3m規模のS I 04竪穴住居跡では土師器が甕・把手(とって)付甕の2種類と須恵器が大型甕の1種類という組み合わせ、S I 05竪穴住居跡では土師器が坏・甕・壺・埴の4種類と須恵器が大型壺・甕の2種類という組み合わせ、S I 07竪穴住居跡では土師器が甕の1種類と須恵器が大型壺・甕の2種類という組み合わせ、S I 09竪穴住居跡では土師器が坏・甕の2種類と須恵器が大型壺・甕の2種類という組み合わせである。このことからこの規模では、土師器が坏・甕・壺・埴・把手付甕、須恵器が大型壺・甕の2種類という組成が想定できよう。

一部の甕形土師器の底部(外面)に、砂粒が付着しているのが観察できる。①底の全面に付着するものと、②底の縁辺にドーナツ状に付着するもの、③破片のため全面か部分付着か不明なものの3種類がみられる。

甕形土師器の底部の造りには、平らな底と所謂上げ底の2種類が見られるが、どちらの形状にも砂粒が付着しており、平らな底に2点(S I 06)、上げ底ではその形状にもかかわらず全面に付着しているものが3点(S I 14 : 1点・S I 94 : 2点)、縁辺にドーナツ状に付着しているものが1点(S I 08)見られた。〔破片のため全面か部分付着か不明なものが7点(S I 09 : 上げ底か1点、S I 11 : 3点、S I 94 : 3点)出土している。〕砂粒の粒径は一定せず、ごく粗い砂の付着と細かい砂の付着があるが、細かい砂の付着はS I 11の3点のみである。

この底部に砂粒が付着する甕形土師器の付着パターンについては既に分類されている。出土分布についても、概ね米代川流域と馬淵川流域を結ぶ線以北から北海道の道南部に濃密であることがわかっており、地域性の強い土器である。この分布域が律令体制外に当たることから、「夷俘の製作した土器」と考えられている。

鉄製の農具も鍬・鋤先、穂摘具、紡錘車、刀子の4種類が出土した。穂摘具とした鉄製品については、麻から繊維を採り出すための苧引金ではないかとの疑念もあるが、穂摘具としたこの鉄製品の形状が苧引金の使用摩滅によるそれとは相異しており、当該品は苧引金ではないと判断した。

## 法泉坊沢Ⅱ遺跡発掘調査の成果と課題

米代川流域における古代の竪穴住居跡は、古いものでも8世紀代の竪穴住居跡であるが、その平面規模は、9世紀後半から10世紀初頭にかけて最も巨大となり、徐々に小型化するという傾向がある。本遺跡でもその傾向は観ることができるが、大規模なものから巨大化した後、中規模な住居規模になる。その後一旦最小化の段階を経て小規模な住居規模にたどり着いている。

また、米代川流域における竪穴住居の占地（居住域）は、①河川の沖積地に面する微高地、そして②河岸の高位段丘あるいは台地上、さらに③河川の沖積地に面する低位段丘あるいは微高地へと変遷すると推測されている。本遺跡周辺でのそのような居住域の変遷はまだ調査例も少ないため確認できていないが、“ムラ”の中での住居規模の変遷もあったことが確認できたことは、小面積での調査成果としては特記すべきであろう。

柱列と布掘り溝は、調査前の掘削の影響で別々の形状を呈するが、本来同一の施設（板塀）であったと想定することは容易である。

台地上に形成されたこの“ムラ”が、その占地する台地の縁辺に板塀を巡らした理由が、単純に風除けのための塀とは考えられない。むしろ、この“ムラ”の存続したであろう時代と、この地域の社会状況を考慮すると防禦的性格を有する塀に囲まれた“ムラ”＝防禦集落としての性格付けをすべきかも知れない。

米代川を挟む対岸にあり、時期が一時的にせよ重なると考えられる胡桃館遺跡との関連性も検討すべき問題であろうが、短絡的な結論は厳に謹むべきで、米代川流域での遺跡・遺構の在り方、鷹巣盆地での遺跡・遺構の在り方などを考究する必要がある。特に9世紀後半の元慶2(878)年に蜂起し秋田城邑を焼損させた米代川流域などの12村の一つである、楡淵の地とされている鷹巣盆地の蜂起・終結後の情勢、特に原因・経過・結果等について詳らかではないが、天慶2(939)年の秋田郡襲撃に蜂起したのが、米代川流域の「俘囚」ではないかと考えられていることも考慮して本遺跡の性格を考えるべきである。

また、本遺跡では鍛冶炉1基のみの検出であったが、鉄製品、鉄滓、フイゴ羽口、炉壁、炭化材などの科学分析の結果から、本遺跡は製鉄関係の生産遺跡としての一面も合わせもっていることがわかった。

この米代川流域で、原料鉄の採掘技術、炉の構築技術、燃料炭の確保、製・精錬技術、鍛冶技術などが整備されて、初めて鉄を生産するシステムが成立するのであり、1箇所での一貫した体制での生産、あるいは幾つかの“遺跡”が連携して生産に当たっていた可能性もあり、この周辺に「金堀沢」「タタラの沢」など製鉄を想起させるような地名・通称が残っていることも検討すべきであろう。

本遺跡の大部分は破壊をまぬがれており、科学分析の結果からその可能性を指摘された製・精錬炉の有無など今後調査すべき課題も多い。



(上)  
発掘調査前の  
法泉坊沢Ⅱ遺跡  
(1996. 5. 20 撮影)



(中)  
大型重機で削平され  
遺構プランが露出した  
状況(南西側から)  
(1996. 5. 20 撮影)



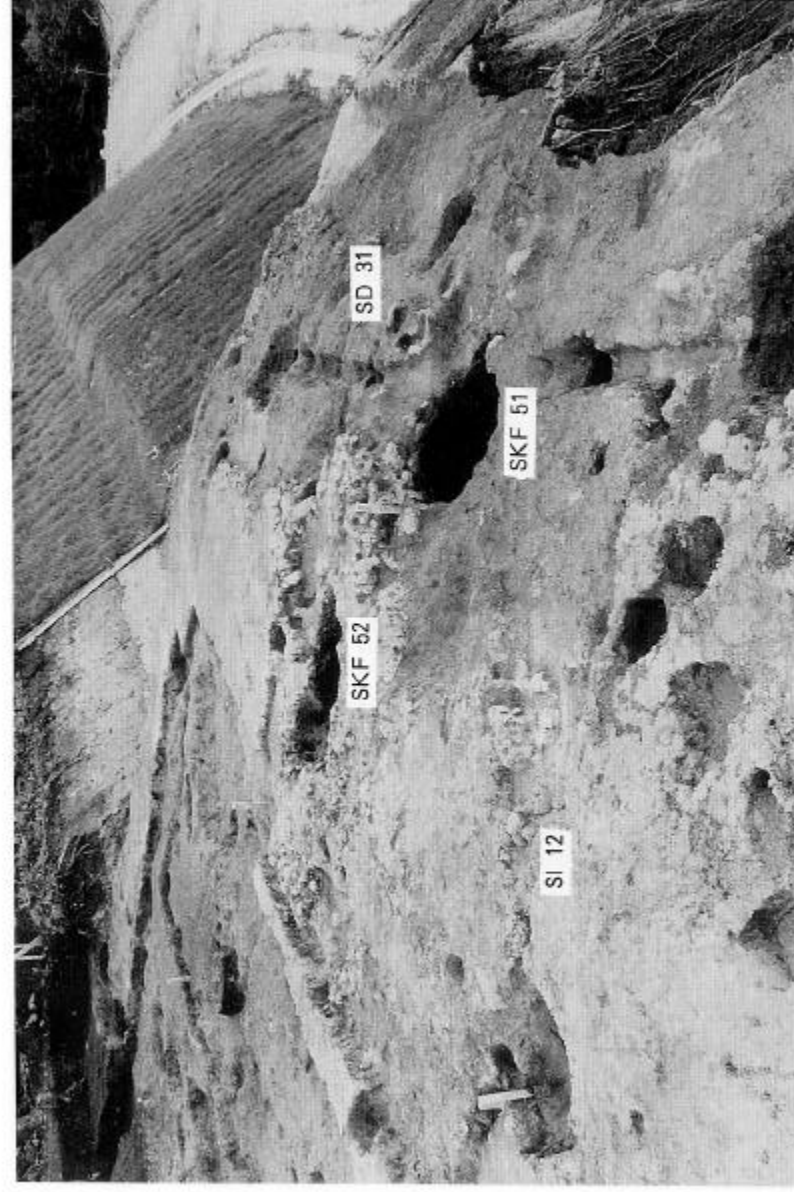
(下)  
同上(北東側から)



(上) 法泉坊沢Ⅱ遺跡とその立地する大地（空中写真：東側から）



(下) 法泉坊沢Ⅱ遺跡発掘調査区全景（空中写真：北側から）

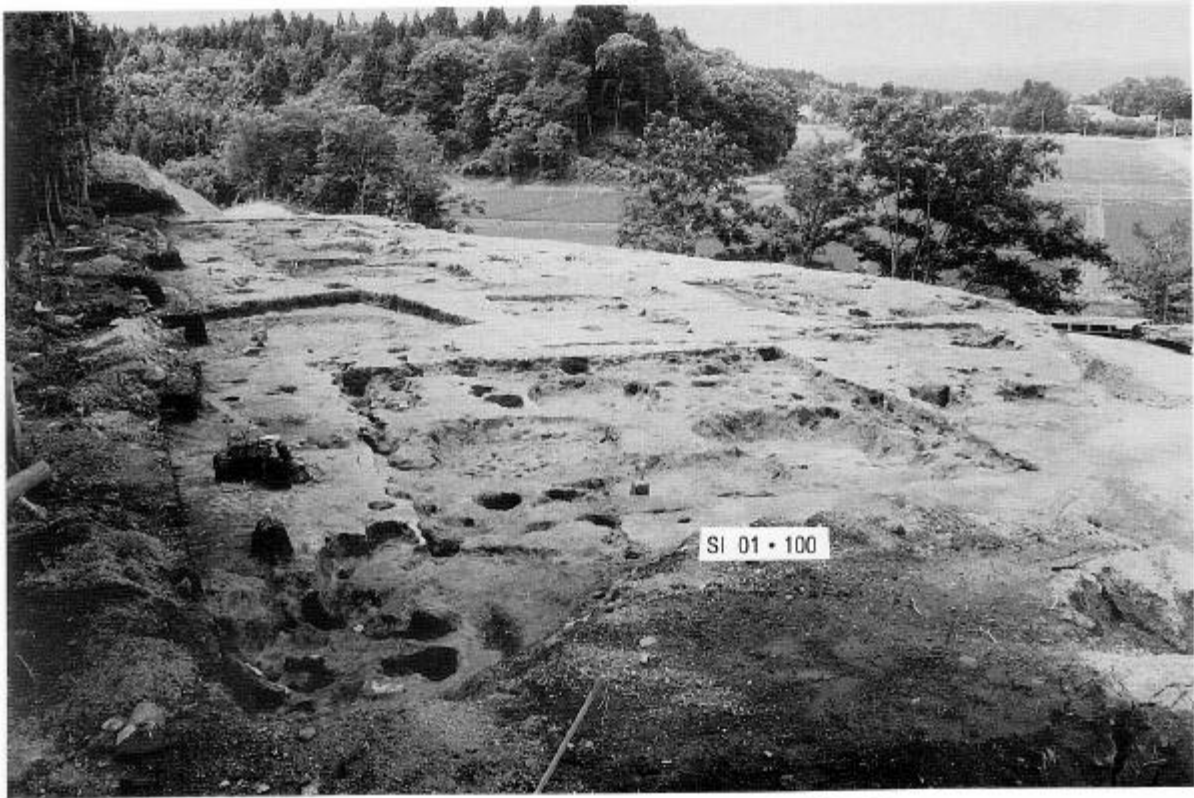


(上) 縄文時代 SKF 51・52 フラスコ状土坑完掘状況 (北東側から)



(下) 縄文時代 SKF 99 フラスコ状土坑完掘状況 (北東側から)





(上) SI 01・100 竪穴住居跡完掘状況 (南東側から)



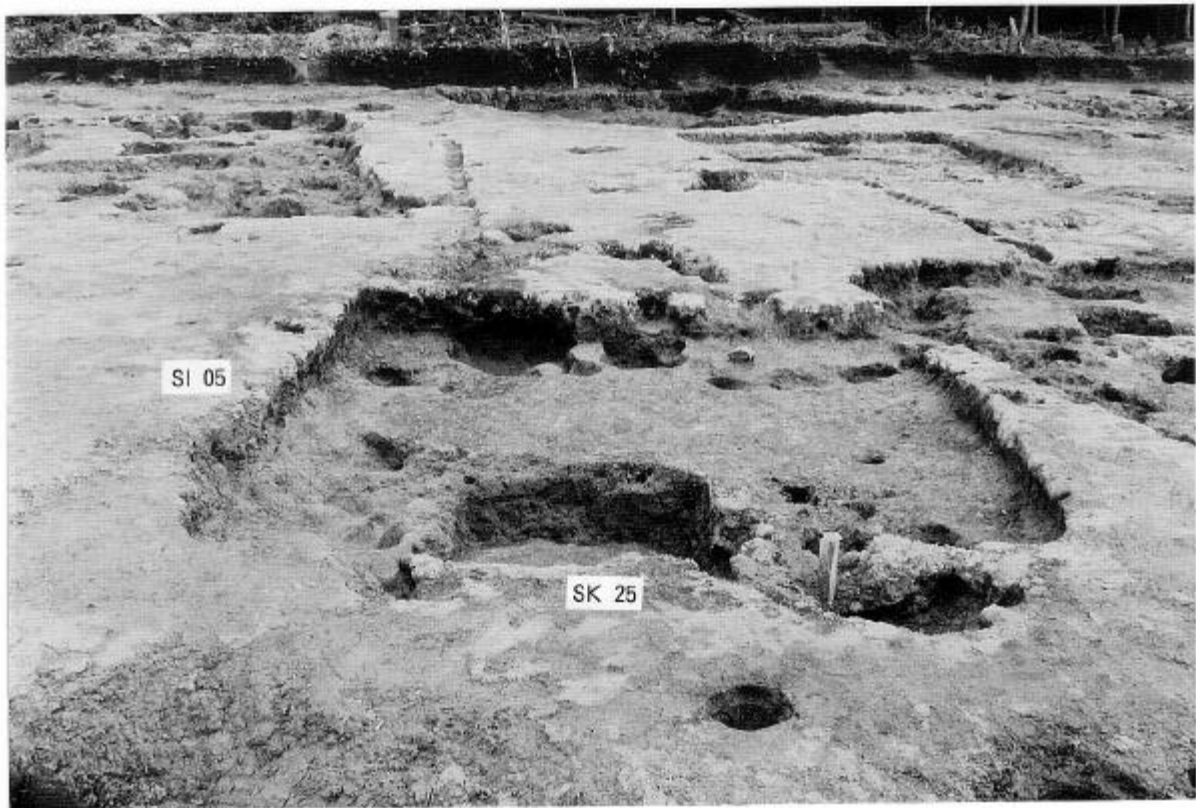
(下) SI 01 竪穴住居跡かまど精査状況 (北側から)



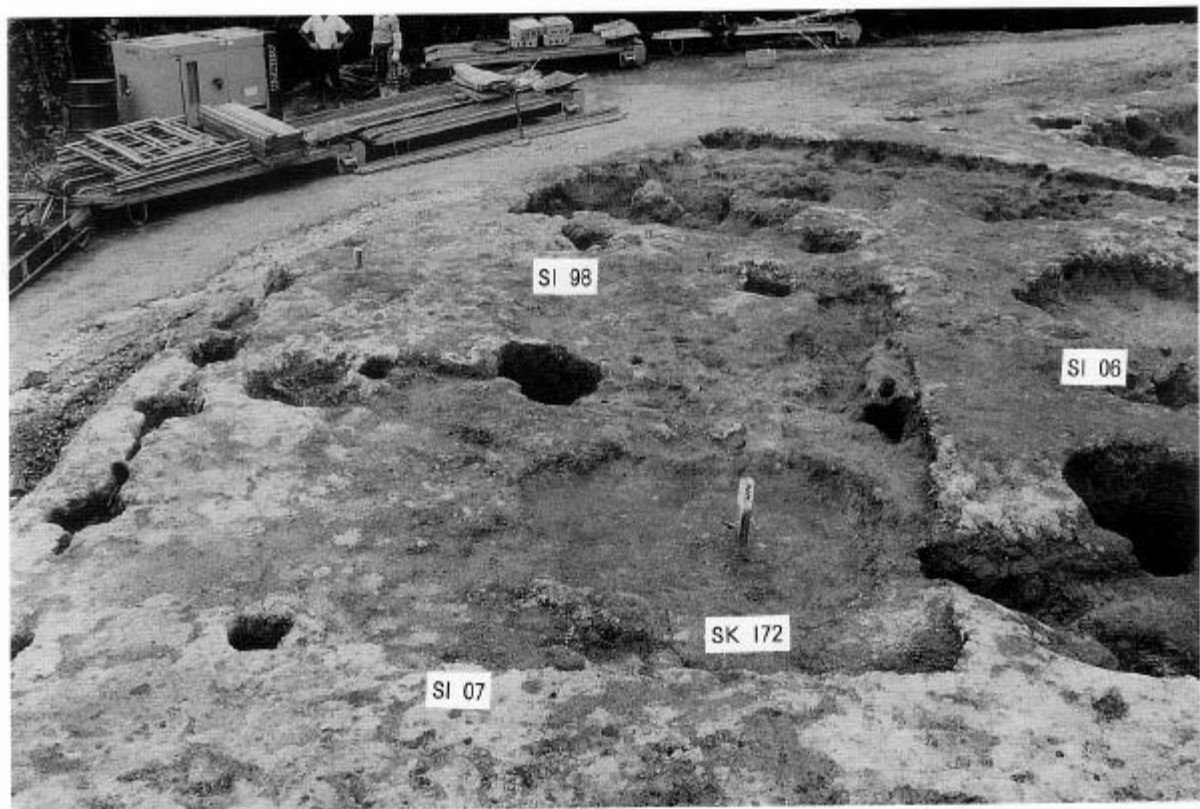
(L) SI 02 竪穴住居跡、SKI 03 竪穴状遺構完掘状況 (南西側から)



(F) SI 04・89 竪穴住居跡完掘状況 (北東側から)



(上) SI 05 竪穴住居跡、SK 25 土坑完掘状況 (北側から)

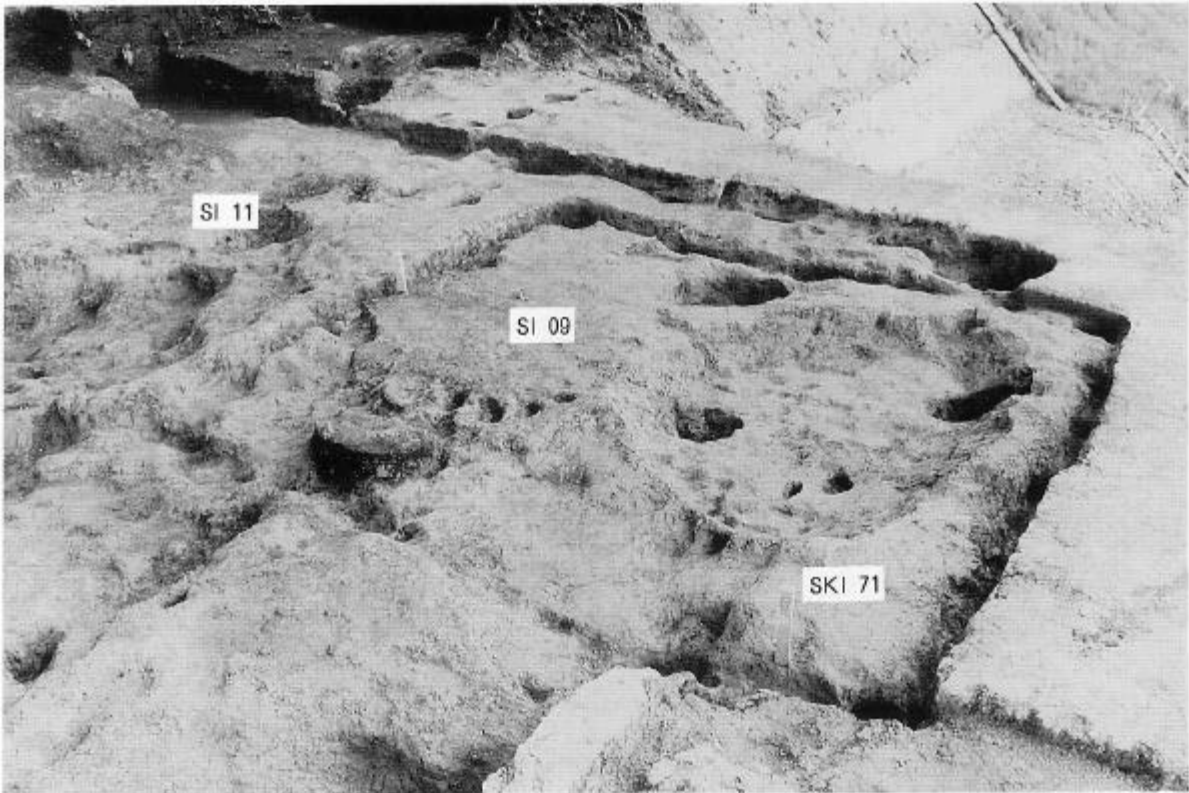


(下) SI 07・98 竪穴住居跡、SKI 72 竪穴状遺構完掘状況 (南西側から)

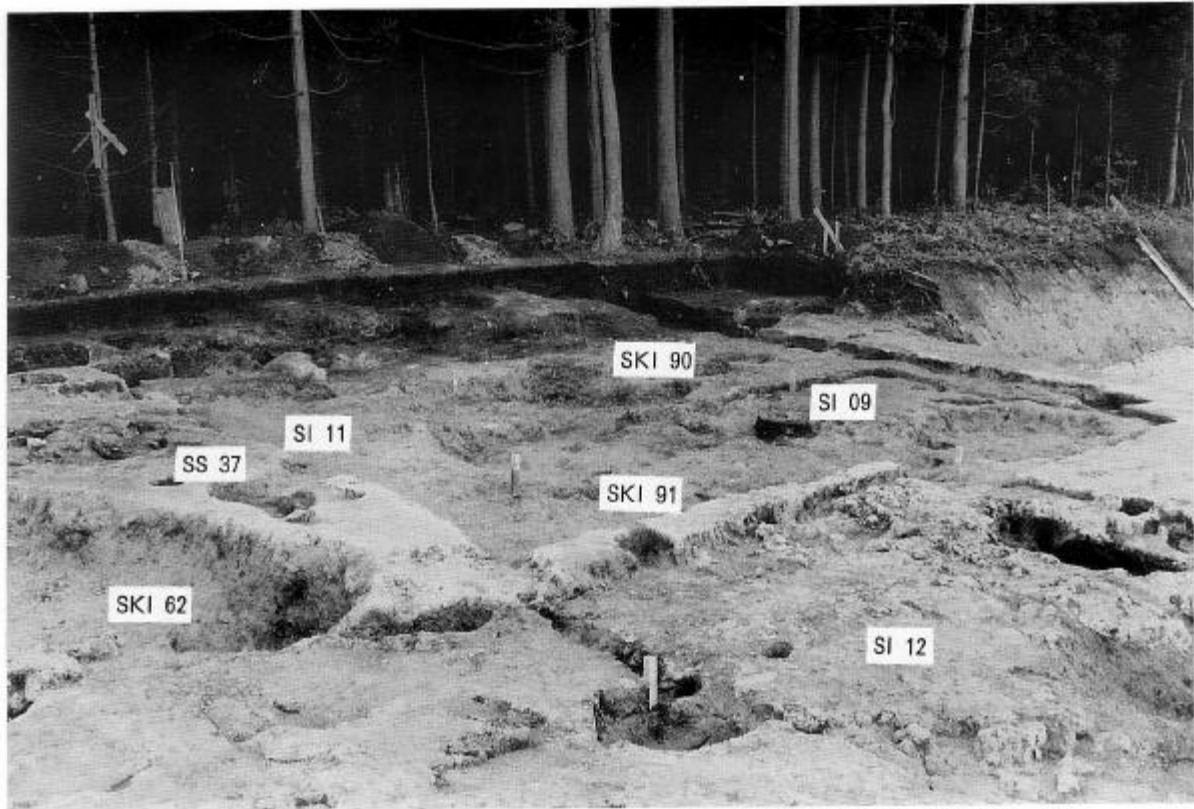




(上) SI 08 竪穴住居跡、SKI 78 竪穴状遺構、SK 45 土坑完掘状況（北西側から）



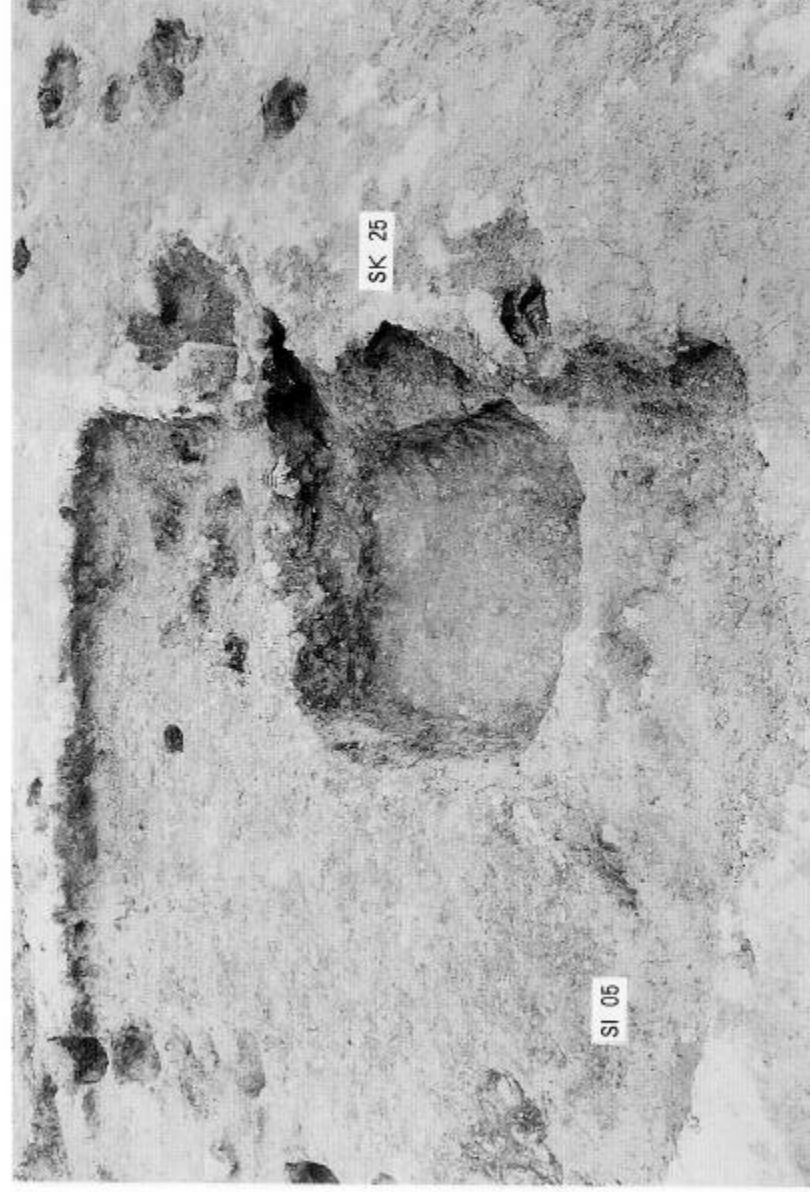
(下) SI 09 竪穴住居跡、SKI 71 竪穴状遺構完掘状況（北東側から）



(上) SI 11・12・09 竪穴住居跡、SKI 90・91 竪穴状遺構完掘状況（北東側から）



(下) SI 11 竪穴住居跡北西隅の鉄製鍬・鋤先出土状況（北東側から）



(上) SK 25 土坑完掘状況 (東側から)

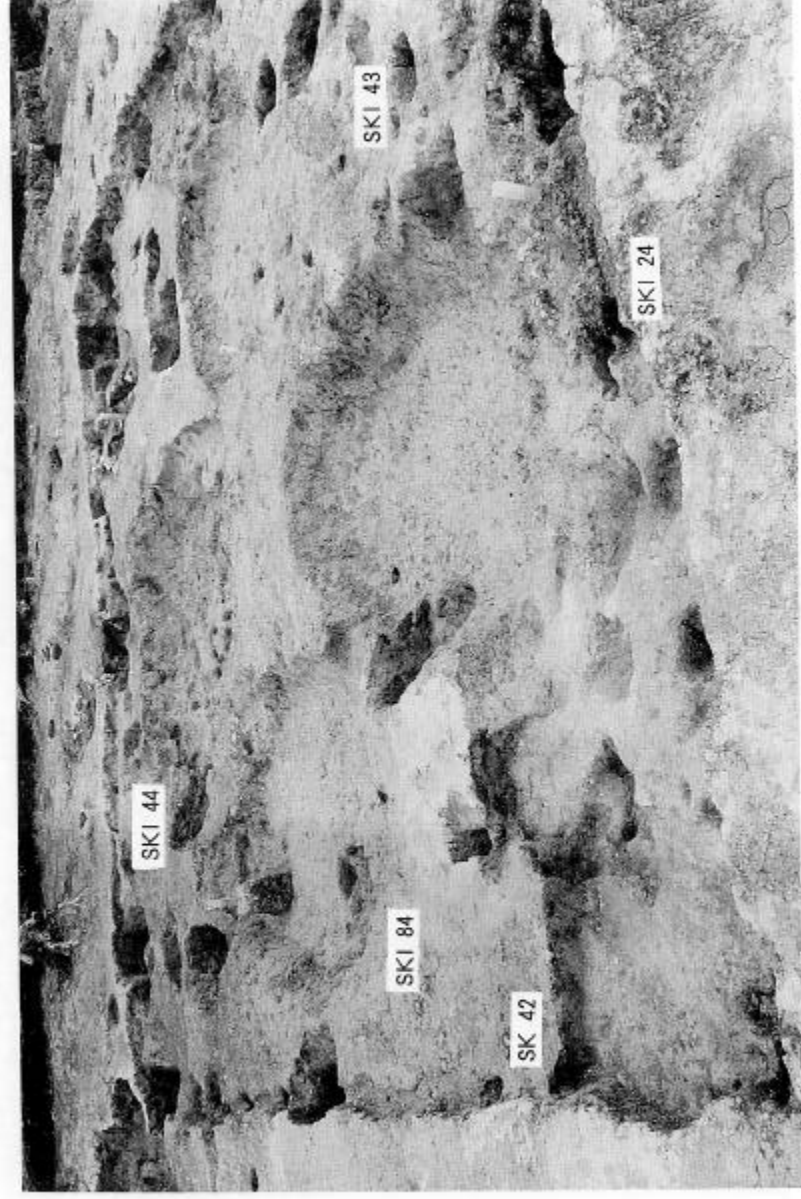


(下) SS 37 鍛冶炉断面 (北東側から)

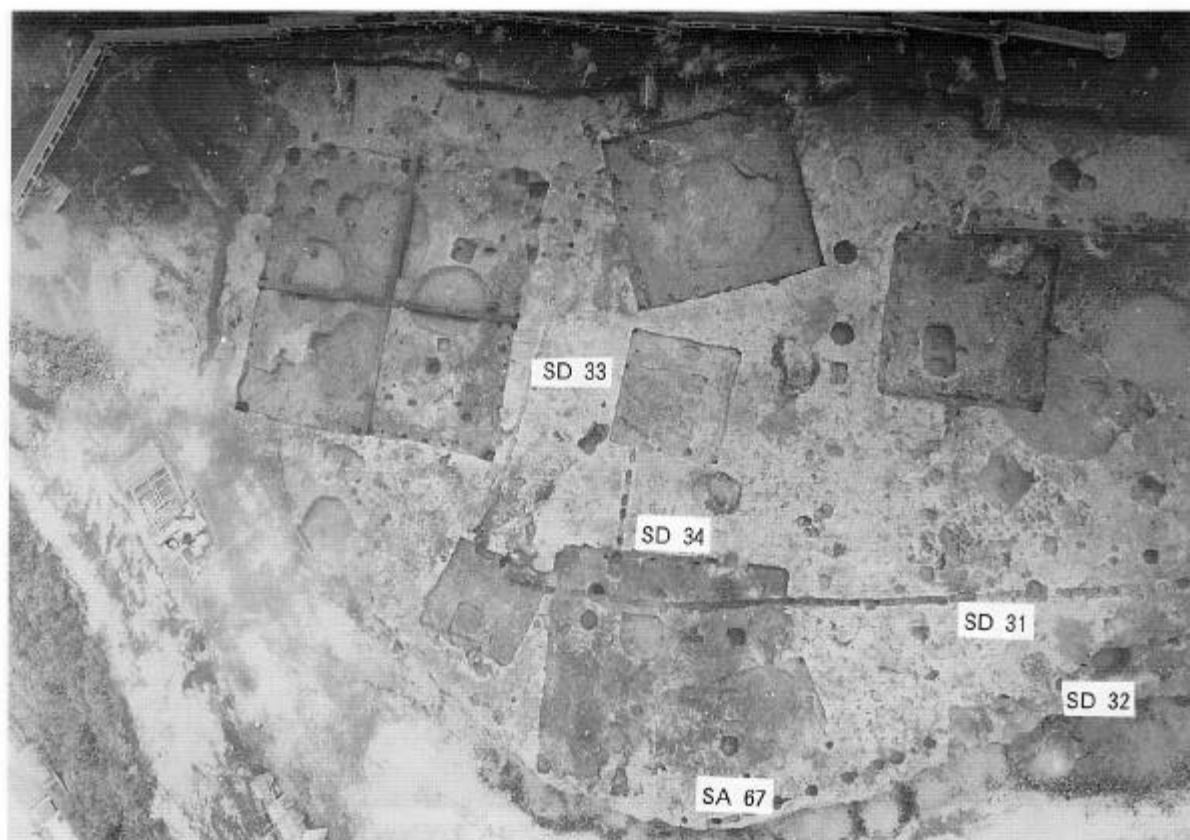




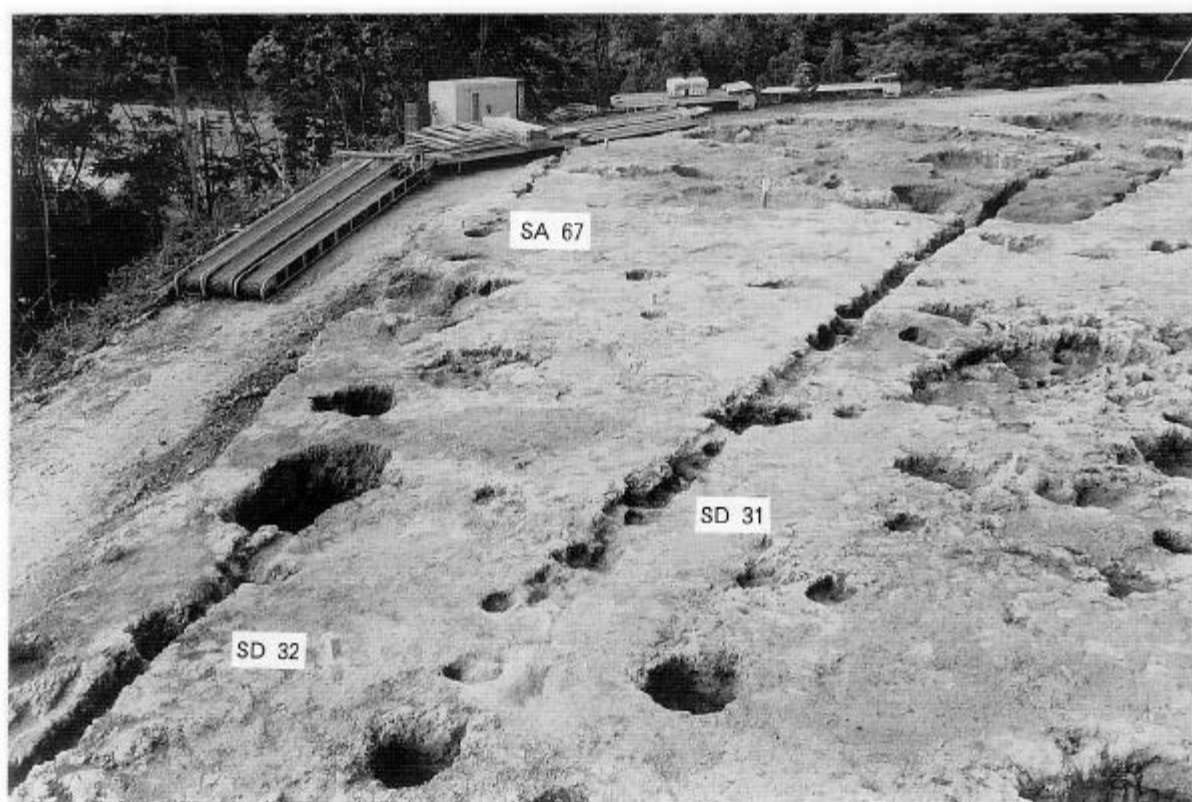
(上) SKI 62 竪穴状遺構完掘状況 (南側から)



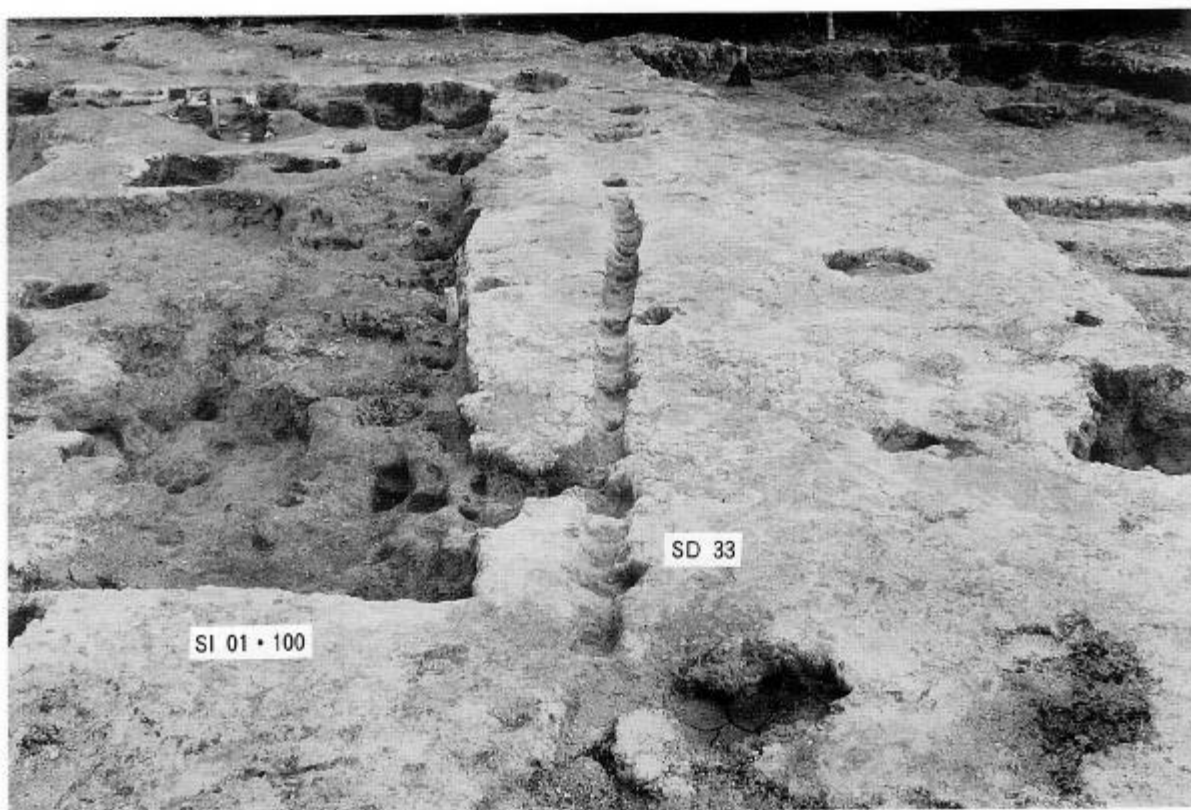
(下) SI 01 竪穴住居跡貼床下のSKI 24・43・44・84 竪穴状遺構完掘状況 (北東側から)



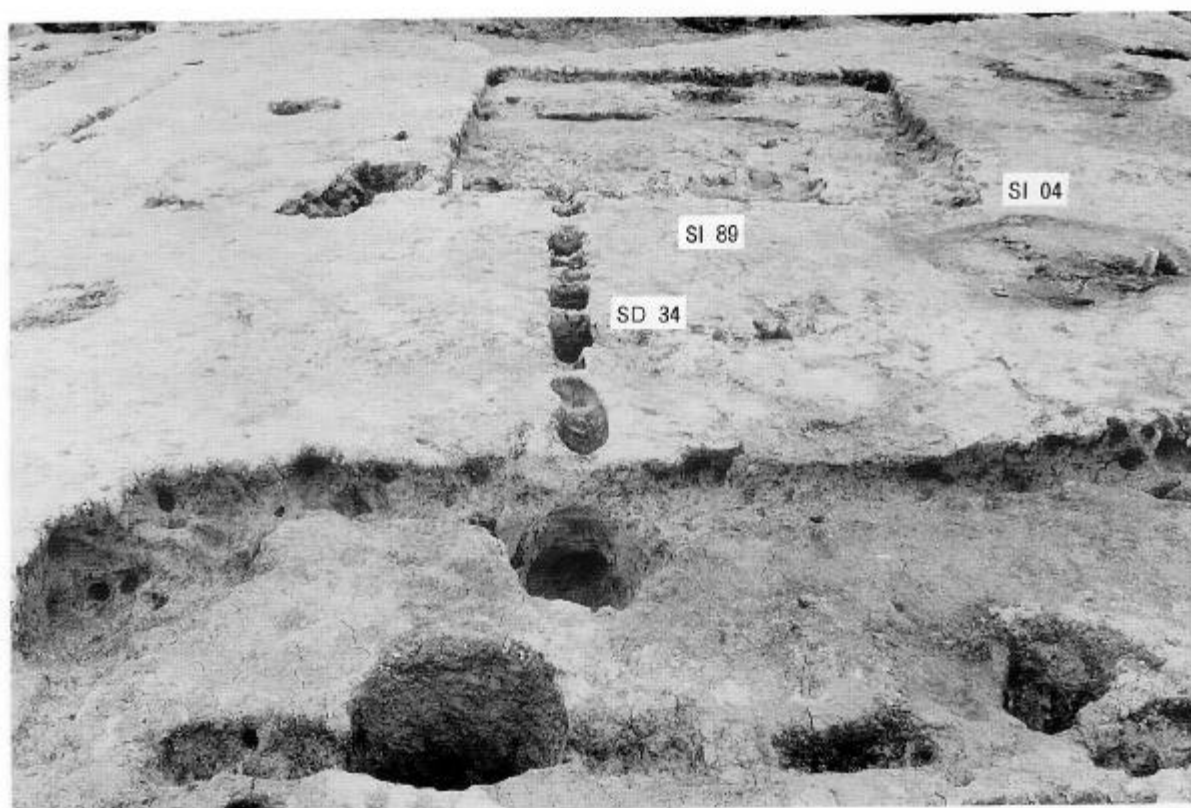
(上) 柱列（板塀）と布掘り溝の配置状況（空中写真）



(下) SD 31・SD 32 布掘り溝、SA 67 柱列（板塀）完掘状況（南西側から）

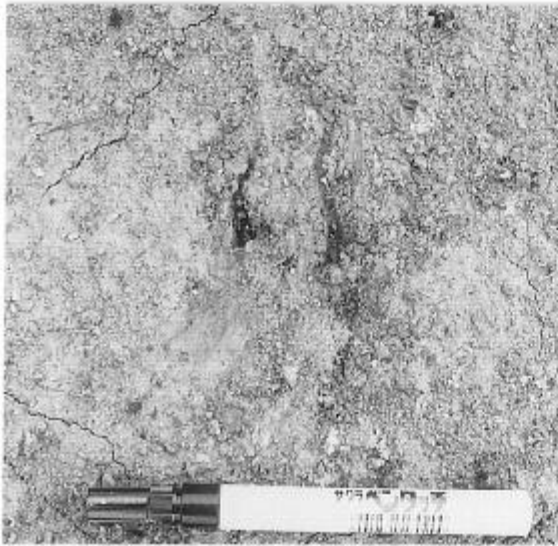


(上) SD 33 布掘り溝完掘状況 (北西側から)



(下) SD 34 布掘り溝完掘状況 (北西側から)





(左上) 熊の足跡 (その1) (1996. 7. 12 撮影)



(右上) 熊の足跡 (その2) (1996. 7. 12 撮影)



(中)  
工事が完了した後の  
法泉坊沢Ⅱ遺跡  
(1997. 6. 24 撮影)



(下)  
工事が完了した発掘  
調査区域の現況  
(1997. 6. 24 撮影)

# 報 告 書 抄 録

ふりがな	ほう せん ほう ざわ 2 い せき						
書 名	法 泉 坊 沢 II 遺 跡						
副 書 名	特定地方道路整備工事鷹巣町湯車工区に係る埋蔵文化財発掘調査報告書						
巻 次							
シリーズ名	秋田県文化財調査報告書						
シリーズ番号	第278集						
編 著 者 名	櫻 田 隆 武藤祐浩						
編 集 機 関	秋田県埋蔵文化財センター						
所 在 地	〒014-0802 秋田県仙北郡仙北町払田字牛嶋20番地 電話 0187-69-3331						
発 行 機 関	〒010-0951 秋田県秋田市山王4丁目1番2号 電話 0188-60-3193						
発行年月日	西暦1998年3月25日						
ふりがな	ふりがな	コ ー ド	北緯	東経	調査機関	調査面積	調査原因
所収遺跡名	所 在 地	市町村	遺跡番号	° / ′ / ″	° / ′ / ″	m <sup>2</sup>	
ほうせんほうざわ 2 い せき 法泉坊沢 II 遺跡	あき た けんきたあき た ぐんたかのすまち 秋田県北秋田郡鷹巣町 わきがみあざほうせんほうざわ 脇神字法泉坊沢49番地	053210		40° 12′ 08″	140° 22′ 36″	19970603 { 19970712	800m <sup>2</sup> (道路新設)
種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特 記 事 項			
集落跡	縄文時代 平安時代	竪穴住居跡 竪穴住居跡 フラスコ状土坑 鍛冶炉 柱跡(板塀跡) 土坑 柱穴	縄文土器片 磨製石斧 土師器 須恵器 鉄製品 鉄滓 羽口	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 板塀で区画された平安時代の集落跡の一部である。</li> <li>• 鍛冶炉と多量の鉄滓があることから、製鉄関係の集落跡とも考えられる。</li> </ul>			



## あ と が き

法泉沢Ⅱ遺跡の発掘調査は、分布調査で確認されていたにもかかわらず、文化財サイドの連絡不徹底のため工事が発注され、計画路線内の調査対象面積の半分以上が破壊されてしまっていた。かろうじて残った地区も上部を削平されていた。

センターの発掘調査を担当する職員は、既に各遺跡に張り付いており、池内遺跡の整理事業のために残っていた櫻田が、「整理事業と報告書作成は文化課が担当するから」という条件で急遽発掘調査を担当することになったものである。板塀で区画された集落の姿の一端を極めて短期間の調査で明らかにできたという職務完了=充実感と同時に「もしも路線内の全域を十分な調査体制と期間で調査できたら、米代川流域の所謂“古代の防禦集落”の研究と、本遺跡と胡桃館遺跡との比較研究用にかなり確度の高い情報を提供できたかもしれない。」という不満感が残った。

最終日の朝に現場に行くと、熊の足跡を5～6ヵ所見つけた。雨が降っていたにもかかわらず、つめ跡が濡れていなかったことから、櫻田が現場に来る直前までうろうろし、調査区外の藪に隠れたらしい。前日までは朝早く（5時ごろ）から図面の線が見えなくなる夕方（7時過ぎ）までの文字通り「夜明けから日没まで」独りで図面取りをしていたのである。独りでいるときは常にラジオをかけていたので、熊も出て来にくかったらしい。熊の出現が最終日で良かったが、これが初日あたりであれば、とても独りで図面取りをする気になれなかったし、通常の勤務時間で仕事をし、遺構数に合わせて調査期間をさらに延長したかも知れない。他の職員と作業員には決められた通りの勤務時間内で従事してもらったが、自身のこの勤務時間に対しては、生来の無神経、無頓着からか、苦痛とか不満を感じることはなく、楽しかった。反面、認識不足による情報だったとはいえ、専門職員としてその情報を基に調査計画を作ってしまう、調査を期間内に完了できずに「応援」を貰ったり、「延長」せざるを得なかったことは恥ずかしい限りであった。

遺跡に一番近い作業員として頑張ってくれていた桜田規子さんが、発掘調査終了直前の7月8日朝に、自宅で62歳の若さで急逝されたことは残念な出来事であった。

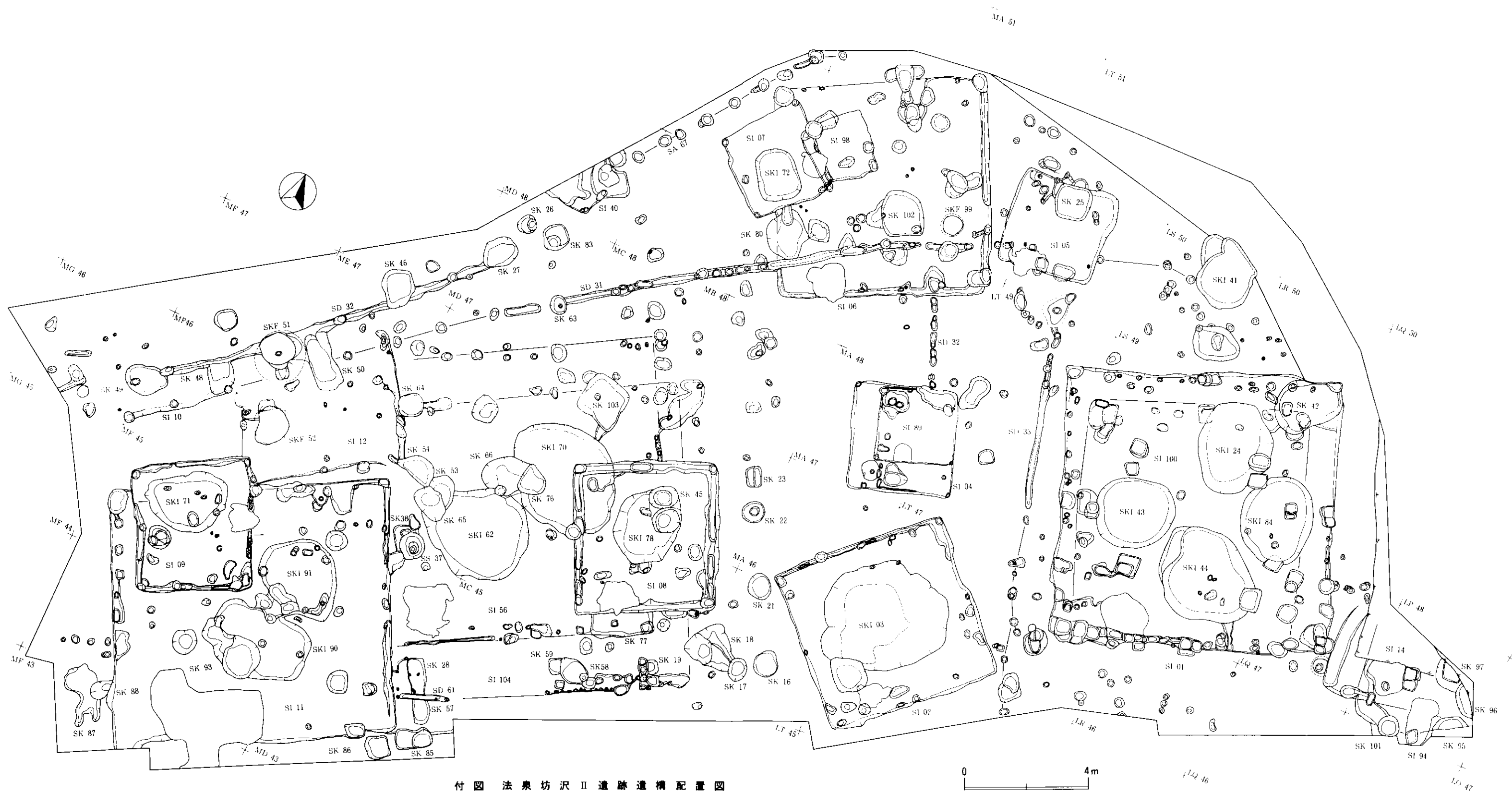
整理事業の担当、執筆分担の混乱などで整理事業の開始が大幅に遅れたものの、センターの整理事業員の努力により、期間内に上梓できた。発掘調査に協力してくれた鷹巣町の皆さん、整理事業を手伝ってくれたセンターの皆さんの名前を記して感謝の意を表したいと思う。

### 発掘調査に協力してくれた鷹巣町の皆さん

大川多美雄	小塚 喜三	小塚 純一	小塚 留治	小塚 留蔵	佐藤三次郎	佐藤 忠治
浪岡 三郎	藤田 隆蔵	本城和一郎	小塚キクエ	小塚 タミ	小塚美佐子	小塚 ミヨ
斎藤きせ子	桜田 規子	長崎 昌子	長崎ユリ子			

### 整理事業を手伝ってくれたセンターの皆さん

鈴木 孝子	栗津ひろみ	小松 馨子	加登野由美子	高橋ノブ子	池田 キミ
高橋 八重子	今川 弥生	戸沢 明花	中島 広美	木元 俊子	越後谷サツ子
新田 ひとみ	長澤 千可子	町田 京子	山崎 景子	奈良 美沙都	



付図 法泉坊沢Ⅱ遺跡遺構配置図