

ISHIZUKI  
石附窯址群 III

長野県佐久市根岸石附窯址群第3次発掘調査報告書

1991.3

佐久市教育委員会  
佐久埋蔵文化財調査センター

## 例 言

- 1 本書は平成元年度国道142号線道路改良事業に伴い、埋蔵文化財発掘調査の報告書である。
- 2 調査委託者 長野県佐久建設事務所
- 3 調査受託者 佐久市教育委員会
- 4 発掘調査所在地籍  
石附窯址群（略称N I Z K）  
佐久市大字根岸字萩原
- 5 調査期間および面積  
平成元年5月1日（月）～7月29日（土）  
面積 2600㎡
- 6 本書の編集・執筆は付編および下記を除き竹原が行った。  
第2章第2節 白倉盛男（佐久埋蔵文化財調査センター調査報告書第14集『龍の峯古墳群』より転載、一部削除。文中の挿図は原本掲載図を参考に竹原が作成。）
- 7 本書の作成にあたっての作業分担は次のとおりである。  
土器復元 橋詰勝子、橋詰けさよ、細萱ミスズ  
遺物実測 堺 益子、橋詰勝子  
拓 本 橋詰勝子、橋詰けさよ  
トレース 小林よしみ、堺 益子  
写真撮影 竹原 学
- 8 航空写真および遺構全体測量図は、株式会社協同測量社へ委託し、佐久市教育委員会が一部改変した。
- 9 本書および出土遺物、記録類はすべて佐久市教育委員会の責任下に保管されている。
- 10 現地の調査遂行にあたっては地権者ならびに次の方々のご協力を得た。  
磯米 誓、小松恒男  
また、調査および報告書作成に関して、遠路お越しいただいた調査指導の先生方、および下記の方々には多大なるご指導とご教示をいただいた。  
穴沢義功、小郷利幸、小山岳夫、小林真寿、助川朋広、須藤隆司、関沢 聡、高村博文、  
竹内靖長、直井雅尚、羽毛田卓也、羽場睦美、林 幸彦、福島邦男、三石宗一、翠川康弘

## 凡 例

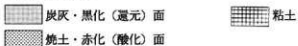
- 1 遺構の略称は次のとおりである。

T a : 堅穴遺構    D : 土坑    HM : 方形周溝墓    Q : 不明遺構

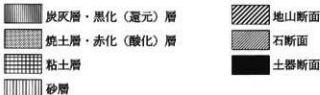
窯址については石附の略称 I Z を冠した。

- 2 窯址等図中のスクリーン・トーンによる表示については下記のとおりである。なお色表示についてはその都度表示した。

<平面図・立面図>



<断面図>



- 3 図面上の方位は真北を用いた。  
 4 遺構・遺物の縮尺は次の通りである。

<遺構> 窯址・堅穴遺構・土坑・不明遺構：1/60  
 方形周溝墓：1/120  
 同上土器出土状況図：1/30  
 全体図（付図）：1/200

<遺物> 土器実測図：1/4  
 銭貨：1/1

- 5 遺構図および写真図版中の土器番号は、土器実測図のものに対応する。  
 6 土器実測図の断面は、須恵器を黒、土師器は白抜きで表示した。  
 なお須恵器実測図については、ヘラケズリの境界および強い破線を実線で、他は破線で示した。  
 7 須恵器窯各部の名称は『陶邑古窯址群 I』に従った。木炭窯については須恵器窯での用語を用い、横口・側底部の名称を加えた。  
 なお横口については奥側のものから第 1、第 2 横口... の番号を付している。

# 本文目次

## 例言

## 凡例

### 第Ⅰ章 発掘調査の経緯

第1節 調査の経緯と経過	1
第2節 調査体制	2
第3節 調査日誌	4

### 第Ⅱ章 石附窯址群の立地と環境

第1節 遺跡の位置	5
第2節 自然環境	
1 地形	5
2 地質	6
第3節 歴史的環境	
1 周辺遺跡	8
2 生産遺跡の分布	11

### 第Ⅲ章 石附窯址群の過去における調査

第1節 第1次調査の概要	20
第2節 第2次調査の概要	29

### 第Ⅳ章 調査成果

#### 第1節 調査方法および遺構・遺物の概要

1 調査の方法	30
2 遺構・遺物の概要	30

#### 第2節 基本層序

#### 第3節 遺構

1 窯址	34
2 竪穴遺構	50
3 土坑	52
4 不明遺構	52
5 方形周溝墓	53
6 その他の遺構	54

#### 第4節 遺物

1 古墳時代後期の遺物	55
2 古墳時代前期の遺物	83
3 その他の遺物	83

### 第Ⅴ章 総括

#### 第1節 須恵器窯について

#### 第2節 木炭窯について

### 付編 石附遺跡発掘調査における花粉分析・炭化材同定報告 (パルサーズエイ株式会社)

石附遺跡の考古地磁気測定 (広岡公夫・塩浜修一)	112
--------------------------	-----



## 挿図目次

第1図	石附窯址群の位置	1	第30図	須恵器の調整痕・文様	55
第2図	石附窯址群付近の想定地質構成	7	第31図	ヘラ記号	56
第3図	周辺遺跡	9	第32図	甕の叩き目(1)	57
第4図	佐久地方を中心とした窯址の分布	15	第33図	甕の叩き目(2)	58
第5図	I Z (I K) 1号窯址	21	第34図	甕の叩き目(3)	59
第6図	I Z (I K) 2号窯址(1)	22	第35図	須恵器器形一覧	60
第7図	I Z (I K) 2号窯址(2)	23	第36図	蓋A口縁部の形態	62
第8図	I Z (I K) 3号窯址(1)	24	第37図	蓋C口縁部の形態	62
第9図	I Z (I K) 3号窯址(2)	25	第38図	蓋つまみの形態	62
第10図	I Z (I K) 4号窯址(1)	26	第39図	須恵器杯類の流量分布	65
第11図	I Z (I K) 4号窯址(2)	27	第40図	I Z 7号窯址における器形の構成	67
第12図	第1次調査出土須恵器(1)	28	第41図	各遺構における杯・蓋の構成	67
第13図	第1次調査出土須恵器(2)	29	第42図	杯・蓋の変遷とその組み合わせ	68
第14図	調査区の設定	31	第43図	出土土器(1)	73
第15図	基本層序模式図	33	第44図	出土土器(2)	74
第16図	I Z 5号窯址窯体掘削方向模式図	36	第45図	出土土器(3)	75
第17図	I Z 5号窯址(1)	37	第46図	出土土器(4)	76
第18図	I Z 5号窯址(2)	38	第47図	出土土器(5)	77
第19図	I Z 5号窯址(3)	39	第48図	出土木炭(1)	80
第20図	I Z 5・6号窯址変遷想定図	42	第49図	出土木炭(2)	81
第21図	I Z 6号窯址(1)	43	第50図	出土木炭(3)	82
第22図	I Z 6号窯址(2)	44	第51図	銭貨	83
第23図	I Z 7号窯址(1)	48	第52図	茶臼峯6号窯址	84
第24図	I Z 7号窯址(2)	49	第53図	飛鳥・藤原宮における須恵器変遷	87
第25図	第1・2号堅穴遺構	51	第54図	横口付木炭窯	90
第26図	第1号土坑	52	第55図	竈窯状木炭窯	91
第27図	第1号不明遺構	52	第56図	木炭窯規模散布	92
第28図	第1号方形周溝墓	53	付 図	石附窯址群全体図	
第29図	第1号方形周溝墓土器出土状況	54			

# 第I章 発掘調査の経緯

## 第1節 調査の経緯と経過

石附窯址群は佐久市大字根岸に所在し、須恵器窯・木炭窯を主体とする生産遺跡として知られている。

遺跡の発見は、昭和54年岸野村誌編纂に係る分布調査の際に、同誌編纂委員であった故武藤金氏が尾根斜面にて須恵器片を採集、窯の存在を予測されたことに始まる。続いて昭和56年、遺跡中央を国道142号線バイパスが貫くこととなり、佐久市教育委員会が発掘調査を実施した（石附1）。その結果果たして4基もの窯址が検出され、武藤氏の見解が現実のものとなった。またそのうち3基の窯については、当時全国でも十数例しか知られていなかった横口付木炭窯であり、一帯に製陶・製炭・製鉄等生産遺跡群の存在が予想されるに至った。

昭和63年、道路改良事業により遺跡地、バイパス南北の畑地6400㎡の削平が計画され、窯址群



第1図 石附窯址群の位置

の破壊が懸念された。これについて同年6月佐久建設事務所・長野県教育委員会文化課・佐久市教育委員会の三者は遺跡の保護措置について協議を実施、同年7月～8月に佐久市教育委員会が科学的探査および試掘調査を行い複数の窯址の存在を確認した（石附Ⅱ）。同年10月試掘結果を受けて三者による再協議がなされたが、遺構の破壊やむなさに至り遺構の存在する2600㎡について発掘調査を実施、記録保存を図ることとなった。

調査は佐久建設事務所の委託を受け、佐久市教育委員会が平成元年5月1日から7月29日まで行い、平成2年12月～平成3年3月に整理調査および報告書刊行作業を実施した。

## 第2節 調査体制

### 1 平成元年度

(事務局) 佐久市教育委員会

教 育 長 大井昭二（6月退任）

大井季夫（7月就任）

教 育 次 長 茂木多喜男

社会教育課長 北沢 馨

相沢幸男（社会教育課主幹）

社会教育係長 小平 実

社会教育係 東城公人、小林正衛（7月退任）、林 幸彦、荻原一馬、山浦俊彦、  
須藤隆司、羽毛田卓也、田村和広、竹原 学、掛川由香利（8月退任）、  
中沢菊江（1989年9月就任）

(調査団)

調 査 団 長 白倉盛男

調 査 副 団 長 藤沢平治

調 査 指 導 田辺昭三（京都芸術短期大学、須恵器・窯址）

広岡公夫（富山大学、熱残留磁気年代測定）

西村 康（奈良国立文化財研究所、磁気・電気探査）

植野浩三（奈良大学、須恵器・窯址）

堤 隆（御代田町教育委員会、須恵器）

山田真一（豊科町教育委員会、須恵器・窯址）

調 査 担 当 林 幸彦、須藤 隆司、羽毛田卓也、竹原 学

調査主任 佐々木宗昭  
調査補助員 金森治代、小林よしみ、橋詰勝子、橋詰けさよ、橋詰信子、細萱ミスズ  
協力者 浅田 務、堀籠 因

## 2 平成2年度

(事務局) 佐久市教育委員会・佐久埋蔵文化財調査センター

教育長 大井季夫

教育次長 小池八郎

開発公社事務局長 須江吉介

埋蔵文化財課長・佐久埋蔵文化財調査センター所長 相沢幸男

管理係長 桜井牧子

管理係 東城公人、田島清巳、関口美咲

埋蔵文化財係 高村博文、林 幸彦、三石宗一、須藤隆司、小山岳夫、小林真寿、  
羽毛田卓也、翠川泰弘、竹原 学、助川朋弘

(調査団)

調査団長 黒岩忠男

調査副団長 白倉盛男

藤沢平治

調査担当者 竹原 学

調査員 堺 益子

調査補助員 金森治代、小林よしみ、橋詰勝子、橋詰けさよ、細萱ミスズ



第2回現地指導 (田辺昭三・西村康・榎野浩三氏)

### 第3節 調査日誌

- 平成元年5月1日 調査開始。表土除去・検出作業。
- 5日～7日 第1回調査指導（田辺昭三・植野浩三・堤 隆・山田真一氏）。
- 12日 I Z 5号窯掘下開始。
- 15日 5号窯の窯体天井部はほぼ完存、内部が空洞であることが判明。また横口3カ所を検出し、横口付木炭窯と判断、調査方法を変更する。
- 16日 5号窯焚口～前庭部掘下開始。多量の炭・灰が出土する。
- 26日 5号窯前庭部掘下中、炭灰層下に新たな窯体を発見、I Z 6号窯とする。また、横口付炭窯と判明。
- 30日 I Z 7号窯の掘下開始。5・6号窯に比べ須恵器の出土が目立つ。
- 6月2日 6号窯掘下開始。5号窯より排出された炭灰が横口を通して6号窯に流入しており、新旧関係が判明する。7号窯はスサ入り粘土壁や多量の須恵器片が存在、須恵器窯と考えられた。
- 8日 T a 2号竪穴掘下開始。
- 9日～10日 第2回調査指導（田辺昭三・西村 康・植野浩三氏）。
- 13日 T a 1号竪穴掘下開始。
- 17日 Q 1号不明遺構掘下開始。
- 26日 H M 1号溝状遺構掘下開始。T a 1・2、Q 1完掘。T a 2のビット内より生粘土が出土する。Q 1は窯とならず。
- 29日 H M 1より完形の土師器出土し、方形周溝墓と判明。
- 7月5日 H M 1完掘。
- 6日 7号窯床面露呈する。燃焼部は壺1個体分の破片を床に敷いている。5号窯完掘。
- 11日 6号窯完掘。
- 15日 午後現地説明会を開催する。
- 20日 午後バルーンによる測量撮影を行う。
- 22日 広岡公夫氏来訪。熱残留磁気年代測定の前試料採取を行う。
- 24日～28日 5・6・7号窯床面断ち割りを行う。
- 29日 調査終了、資材を撤収する。
- 平成2年12月～
- 平成3年3月 遺物整理・報告書作成作業。

## 第Ⅱ章 石附窯址群の立地と環境

### 第1節 遺跡の位置

石附窯址群は、佐久盆地の西端、佐久市大字根岸字萩原地籍に所在する。周辺の地形は、遺跡を中心として北西—南東の線を境に大きく異なっている。北東側は千曲川が形成した広大な氾濫原が広がり、沖積層に覆われている。対して南西側は蓼科山の山麓地形であり、火山噴出物が厚く堆積している。その末端部は千曲川の侵食を受け、段差をなして平坦部につながる。また、蓼科山から佐久盆地に向けて石突川・宮川・中沢川など、放射状に幾筋もの河谷が形成され、山麓末端では小規模な扇状地を形成している。このうち石突川と宮川に挟まれた尾根は突出して北に長く伸び、相浜集落の北方で千曲川にぶつかる。

遺跡はこの台地末端付近の西側斜面に立地し、眼下に石突川を見下ろす。また対岸の浅科村上原地区を通して御牧ヶ原台地を、さらに浅間山を遠く北に臨む。標高677～684m、石突川との比高5mを計測する。千曲川は台地の背後にあり、また台地に東接（宮川側）して北方に流れを変え、ここからの眺望はできない。

今回調査地の現地目は畑で、旧地形をよく残す。しかし国道142号線バイパスが中央を貫き、接して斜面下方では工事排土による埋立が行われている。また石突川に面して工場が建設され、調査地も終了後削平されるという。このように急速に周囲の開発が進んでおり、遺跡の景観が大きく損なわれつつある。

### 第2節 自然環境

#### 1 地形

長野県歌「信濃の国」の中に唄われている四つの平の一つである佐久平は千曲川の上流標高約700mを中心として、南北約20km・東西最大約10kmの長菱形で佐久市地域の大部分を含む高原盆地である。東側は群馬・長野県境をなす関東山地の最西北端部の延長が佐久山地となり、一部では茂来山（1717m）の尾根のように千曲川沿岸まで迫るところもあり、八風山（1315m）・物見山（1375m）・荒船山（1422m）を主峰とする妙義荒船佐久高原国定公園などに限られ、南端は三国山（1850m）・甲武信ヶ岳（2468m）・金峯山（2595m）の高山地帯の秩父多摩国立公園によって埼玉・山梨県境に接している。西側はフォッサマグナ（日本中部地溝帯）中心部に隆起

噴出した赤岳(2899m)・硫黄岳(2742m)・蓼科山(2530m)・霧ヶ峯・美ヶ原台地と続く八ヶ岳蓼科火山列の八ヶ岳中信高原国定公園によって諏訪郡界が形成されている。北側は活火山浅間山(2569m)を南端とした上信越高原国定公園によって限られている。日本全国で国立28・国定52の自然公園中の4公園に囲まれた自然景観風光に恵まれた地域である。したがって佐久平は、千曲川を流出する北部小県上田方面のみが平地続きで、他の方面は何れも山地に囲まれ他地域への交通は全て峠越しをしなければならなかった。現在はあまり利用されていないが古代から通行した記録のある峠路を数えてみると群馬県側18・埼玉側2・山梨側6・諏訪側7・小県側2の合計35の峠をあげることができる。奈良・京都と関東地方との交通重要道路としての東山道・中山道、本州の縦貫道としての北国街道・善光寺街道・佐久甲州街道も全て佐久平を通過しており、それらが活用されていた時代には地方交通、物資の流通・裏街道・女街道としてもこれら多くの峠路は重要な任務をはたしていたわけである。

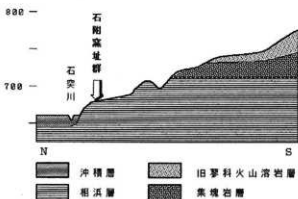
地形や風景を表現する文字に山河とか山水などが用いられているが、佐久平の河水は千曲川が全てを代表している。千曲川は甲武信ヶ岳から源を発し、最上流部の川上村地域では西流し、南牧村に入ると兩岸は岩壁に囲まれた峡谷を北流し、小海町付近でようやく谷巾を広め、佐久町付近で河床の標高750m内外となり、兩岸は次第に平地が広がり、佐久平はこの付近から開けて、ほぼ北流して小諸市布引で標高550mとなる。この千曲川の流路が長菱形の佐久平の長い対角線に大体一致し、佐久市の中心部付近で東西市が最も広く、菱形の短い対角線にあたっている。佐久地方を広葉樹の葉にとたとえれば千曲川はその葉の主脈にあたり、その側脈には兩岸から多くの支流が中心部に流入している状態で佐久平とその周辺では天然水に恵まれた水量も安定しており、早くから水路も拓かれ旱害水害を受けることはほとんどなかった。この事は弥生式土器や遺跡の分布が実証し、佐久平では稲作の反当たり収穫量は全国的にみても上位であり、それに関連して江戸時代以来特殊産業としての稲田養蠶も盛んとなり、佐久蠶として質・量共に伝統を持ち続けた要因ともなっていた。

高原盆地佐久平は年間平均気温10°内外、降水量年間約1,000mmと少なく、高燥な大陸性気象に恵まれ、晴天日数が多く日照時間・紫外線量にも恵まれ牧畜・稲作に実証された奈良・平安時代の勅使牧・佐久米の生産がそれらを物語っている。

## 2 地質(第2図)

根岸地区付近の地質構成は、最下部基盤の好露出地は伴野字倉瀬の通称金竜寺崖の千曲川側にみられ、高さ約30m余の標式的断面がある。下部から凝灰質砂岩・凝灰岩・凝灰質頁岩・細粒砂岩・礫質凝灰岩の淡水堆積の互層が繰り返しており、中部の凝灰質砂岩の薄層には見事な層間褶曲の発達が見られ、砂層中には偽層の発達もあり堆積環境の平穏でなかったことを表現されてい

る。本層中にはナウマンゾウの歯・鹿の角、植物ではメタセコイヤ・あかさししょうばら・ひめばらもみ・つげ・まんさく・さわら・とうひ・広葉樹の葉等の化石が発見され、これらの研究から新生代第四紀洪積期初頭の地層であることが決定され相浜層と命名されている。この地層は望月町瓜生坂付近から相浜・虚空蔵山下底（鎌尾・竹田・下平・熊久保・後沢）・前山城下底・貞祥寺・地家・大沢旧小学校台地・白田町滝付近までの蓼科火山山麓下底部の基盤として広く分布している千曲川堰止湖による淡水堆積層である。



第2図 石附窯址群付近の想定地質構成

この相浜層の上部には旧蓼科火山群初期の噴出物である集塊岩泥流が火山裾野末端部では極端に薄く、噴出中心部に近づくに従い厚さを増して火山基底地層となって広範囲に分布している。この基底集塊岩中には各種の安山岩の大塊・角礫も含んでおり一部角礫集塊岩となっている所もあり、宮川・中沢川の中流谷底部に露出している。相浜層の上部に集塊岩が50m以上の厚層で不整合に堆積している露頭は竹田の多福寺から虚空蔵山への登山道でも確認することができる。不整合面からは地下水の湧水が見られることは多福寺境内・貞祥寺境内・大沢中二ヶ滝が好例である。

集塊岩の上部には蓼科火山系の各種安山岩溶岩が十数回に亘って堆積していることは他地区や火山中腹部以上では調査確認されているが当地区での露頭でみられるものはない。見えない一つの理由は山麓斜面が緩傾斜面であり、長期の火山活動に基づく火山灰の堆積が厚く、しかも風化しローム化して10cm内外の厚さで被っていることによる。このロームは黄褐色を呈し、一部は鹿沼土化しているものもあり水稻苗代用土として各地で採掘されているので一般に知られている。このローム層中には一部旧河床礫の円礫を挟んでいるところもあり滝の崖近辺でも確認できた。

根岸の水田地帯は佐久平の最西端部に当たり宮川・中沢川の谷口扇状地で礫堆が堆積しているが、伴野に近づくに従い千曲川氾濫原の良質の粘土層が厚く堆積し、水田の貯水層となって水稻多収獲地帯をささえている。この粘土層には流入植物質を含む部分もあり一部泥炭層をも夾み、かつて試掘した事もある。有機質を含む微粒子粘土層は灰褐色で粘性が強く、すでに石附で須恵器窯も発掘されて生産も確認され、現代まで相浜瓦（和瓦）の原料ともなっている。この付近の水田は古くから拓かれており佐久平の中でも土地肥沃で現在でも良質米多収地帯である。



## 第3節 歴史的環境

### 1 周辺遺跡 (第3図・第1表)

石附窯址群の周辺、佐久市根岸・伴野地区には、縄文時代から近世に至るまでの幅広い時期の遺跡が数多く分布している。これらの遺跡の立地は、山間部の平坦地や谷部、宮川、中沢川等の谷口扇状地上および山麓傾斜面末端部の丘陵上、千曲川流域の段丘・微高地の3者に大きく分けられる。このうち山麓部の扇状地・台地上には遺跡が最も集中し、大規模な集落址も確認されている。当地域の遺跡分布・立地の特徴となっている。

ここでは過去に調査がなされた遺跡を中心に、時代毎にその概略を述べておきたい。

#### (1) 縄文時代

山間部～山麓部に遺跡の分布が知られている。最も古い遺跡としては榛名平遺跡が知られ、神子柴型尖頭器が採集されている。早期の遺跡は押型土器が採集された東立科D遺跡があげられよう。これら古い時期の遺跡は山間部に多く小規模なため、実態が不明瞭である。

下って縄文前・中期になると遺跡数も増し、特に中期に至っては扇状地上に大集落が営まれるようになる。前期遺跡は小金平・大日影B・六本木・坪の内・東立科A・中村・後沢遺跡等が知られる。このうち小金平・後沢遺跡では関山式期の住居址が検出されている。中期遺跡は中村遺跡をはじめ、唐松坂・中島・新海坂・下原屋敷遺跡等数多く確認されている。中村遺跡では発掘調査が実施され、中期後半を主体に住居址16棟が検出されている。

続く後・晩期は新海坂・唐松坂遺跡等で後期前半の遺物が多く採集されているが、それ以降の遺跡についてはほとんど知られていない。

#### (2) 弥生時代

片貝川流域の段丘上に多くの集落址が確認されている。佐久平において中期後半に遺跡が増加するのに対応し、当地域でも西裏・竹田峯遺跡で該期の住居址が検出されている。後期集落はさらに増加し、後沢・西裏・竹田峯・舞台場遺跡で集落址が調査された他、東唐松坂・伊勢山・北裏等の遺跡が知られる。

弥生時代後期～古墳時代前期にかけての墓制としては、滝の峯の前方後方形の墳墓群、後沢遺跡の方形周溝墓等が確認されている。特に滝の峯の墳墓群については当遺跡と同一の尾根頂部にあり、今回検出された方形周溝墓との関わりが注意される。

#### (3) 古墳時代

中・後期の遺跡は当地域においては実態がはっきりしていないものの、西裏・後沢・舞台場遺跡では住居址がまとめて検出されている。特に舞台場遺跡は石附窯址群と位置的・時間的に近接する集落址であるが、須恵器の出土量は非常に少ない。



第3図 周辺遺跡

第1表 周辺道跡一覧表

№	道跡名	立地	時代					調査年度	№	道跡名	立地	時代					調査年度
			縄	弥	古	京	平					中	縄	弥	古	京	
1	石附雲石群	斜面	○	○				貞1	46	水橋古墳	山頂		○				
2	石附遺跡	平地		○	○	○	○		47	山法所遺跡群	山麓	○			○	貞2	
3	五本木遺跡	山麓	○	○	○	○	○		48	長祝口遺跡群	扇状地	○			○		
4	石原坂遺跡	＊	○						49	下長坂遺跡群	山麓	○	○	○	○		
5	鏡山遺跡	＊	○						50	釜塚古墳	＊		○				
6	舟ヶ原遺跡	台地	○						51	日向城跡	＊					○	
7	青旗遺跡	＊	○						52	三年榊戸A遺跡	山麓	○			○		
8	東畑遺跡	＊							53	筒村遺跡	＊		○				
9	立石遺跡	＊	○	○	○	○	○	S56	54	三年榊戸B遺跡	＊			○			
10	馬場平遺跡	＊	○						55	ニヶ平遺跡	＊		○				
11	唐松坂遺跡	段丘							56	石平遺跡	＊	○					
12	火の筒塚古墳	＊		○					57	西栗遺跡群	台地	○	○	○	○	S60	
13	相沢田遺跡	斜面				○			58	北栗遺跡群	＊	○	○	○	○		
14	舞台稲遺跡	段丘	○	○	○	○	○	S56	59	宝生寺山勢	山頂					○	
15	小金平遺跡	台地	○	○	○	○	○	S56	60	西栗山遺跡	台地	○	○				
16	上坪遺跡	斜面	○						61	西栗山古墳	斜面		○				
17	鏡の前遺跡	山麓	○	○	○	○	○		62	東山遺跡	山麓	○	○	○	○		
18	雲の入遺跡	＊	○	○					63	後沢遺跡	台地	○	○	○	○	S51	
19	鏡の峯古墳群	山頂		○					64	上の山遺跡	斜面						
20	藤名平遺跡群	山麓	○	○	○	○	○		65	西の坂遺跡	山麓	○	○	○	○		
21	坪の内遺跡群	＊	○	○	○	○	○		66	前山城跡	山頂					○	
22	坪の内古墳	＊		○					67	小山の神B遺跡	山麓	○			○		
23	脇坂南遺跡群	扇状地	○						68	小山の神A遺跡	山麓						
24	大日郎B遺跡	＊	○						69	美ヶ窪遺跡	＊	○	○	○	○		
25	大日郎A遺跡	山麓	○	○	○	○	○		70	高尾A遺跡	斜面	○	○	○	○		
26	新海坂遺跡群	＊	○	○	○	○	○		71	大ふけ遺跡	段丘	○	○	○	○	貞2	
27	村上遺跡群	＊	○	○	○	○	○		72	稻田遺跡	＊	○	○	○	○		
28	上正原遺跡群	＊	○	○	○	○	○		73	飯沼遺跡	＊	○	○	○	○		
29	外輪平遺跡	＊	○	○	○	○	○		74	稲田遺跡	＊	○	○	○	○	S50	
30	赤懸木B遺跡	＊	○	○					75	熊の堂遺跡	＊	○	○	○	○		
31	東立科A遺跡	＊	○	○					76	肥塚遺跡	台地	○	○	○	○		
32	東藤井戸遺跡	段丘	○						77	権祭神明遺跡	段丘					○	
33	休石遺跡	＊	○	○	○	○		S53	78	藤合神明遺跡	＊				○		
34	下野屋敷遺跡群	＊	○	○	○	○	○		79	藤合屋敷遺跡	＊	○	○	○	○		
35	藤の内遺跡	台地	○				○		80	飯塚遺跡	台地	○			○		
36	伊勢山遺跡	台地	○	○					81	中野遺跡	＊	○	○	○	○		
37	筒村遺跡	扇状地	○						82	北道見遺跡	段丘	○	○	○	○	○	
38	西村中遺跡	＊	○	○	○	○	○		83	大和田屋敷遺跡群	＊	○	○	○	○		
39	月田遺跡	斜面	○						84	大和田遺跡群	平地	○	○	○	○		
40	社口A遺跡	山麓							85	白山遺跡群	段丘	○	○	○	○		
41	村口B遺跡	＊							86	上の平遺跡群	＊	○	○	○	○		
42	中村遺跡群	扇状地	○	○	○	○	○	S57	87	権祭中屋敷遺跡群	扇高地	○	○	○	○		
43	藤塚古墳	＊		○					88	権祭官の前遺跡	台地	○	○	○	○		
44	水橋遺跡群	斜面				○			89	前尾城跡	＊					○	
45	虚空蔵山鏡大台	山頂					○		90	下北古壁遺跡	平地				○	○	

古墳は現在7基が知られ、いずれも6・7世紀代の横穴式石室墳と考えられる。いずれも山麓末端部の斜面、あるいは尾根頂部に存在し、群集するものも見られる。このうち火の雨塚では埴輪(円筒・鬚形・馬形)の出土が知られ、御陵・釜塚・西東山古墳でも過去に直刀等の遺物が出土している。

#### (4) 奈良・平安時代

台地上等に多くの遺跡が分布する。調査されたものでは後沢・西裏・舞台場・小金平遺跡があり、住居跡が検出されている。後沢・五反田遺跡では緑釉陶器が出土しており、注目される。

なお、平安時代の墓址として休石遺跡が知られる。昭和43年、道路工事の際に大甕3個体が出土し、その中に四耳壺・長頸壺等の蔵骨器が納められていた。その後昭和53年に確認調査が実施され、火葬墓址群であることが判明した。

窯跡を中心とした生産遺跡については後に述べるが、その存在は十分期待されるものの実態はほとんど把握されていない。

#### (5) 中世

室生寺山砦、虚空蔵山狼火台等城址関係の遺跡が知られる。また小金平遺跡では備蓄銭約14400枚が甕に納められ出土している。

## 2 生産遺跡の分布(第4図、第2表)

### (1) はじめに

石附窯址群の周辺、御牧ヶ原、八重原台地には多くの窯址が存在することが知られ、学史的にも1929年の神津猛による最初の調査<sup>(1)</sup>以来、地方、中央の研究者により調査・研究が行われている。しかしながら、調査の行われないうままに圃場整備事業等により破壊されてしまった窯址が多く、体系的かつ緻密な分布調査もなされていなかったためにその実態が非常に不明瞭なものとなり、窯跡研究の大きな障害となっている。

こうした中、1986年に福島邦男氏により学史的整理がなされ<sup>(2)</sup>、これまで研究・記録で取り上げられてきた窯址の所在を明らかにするとともに、分布調査で新たに知られた窯址も加え、ここにはじめて一枚の地図上にその位置が記され、各窯址が一覧されることとなった。

ここでは福島氏をはじめとする先学の研究成果に負いながら、佐久地方を中心に近接する上小地方の依田窯址群も含めて窯址群の分布を概観し、本遺跡で検出された木炭窯と密接に関係するであろう製鉄関連遺跡についても触れておく事とする。

### (2) 須恵器窯址

佐久地方では現在、丸子町依田窯址群も含めると、100基近い窯址が確認されている(第4図・

第2表)。ではこれらほどのような分布形態を示すのか。一般に、窯址は一定地域内で散在的に分布するのではなく、ある程度まとまりをもち窯址群を構成することが知られている。当地方においてもその傾向が窺え、福島邦男氏が立地、時期から群・支群の名称を用いて群別を行っている。ここでは陶器古窯址群での方法<sup>(2)</sup>により、福島氏の群別を基にさらに大きく窯址群について捉えてみよう。

まず地形的に区分を行うと、当地域、とりわけ千曲川左岸の洪積台地は東～北側を流れる千曲川、南北に流れる依田川、鹿曲川、布施川の形成する深い谷によって3大地区に分けられる。すなわち西から依田地区、八重原台地、御牧ヶ原台地である。窯址はこれら地形的に独立した域内に群在し、それぞれ依田窯址群、八重原窯址群、御牧ヶ原窯址群として知られている。また布施川と千曲川に挟まれた、佐久市根岸地区を中心とした蓼科山麓末端の台地も大地区と捉えられ、石附窯址群を中心に今回いくつかの窯跡を発見、独立した窯址群と考えてよからう。

大地区内には小河川の形成する支谷が幾筋か存在し、窯址はこれらの支谷に面して分布する傾向が窺える。従って支谷を単位に「支群」としてグルーピングができ、例えば御牧ヶ原窯址群中の須釜原窯址群等をこれに相当させることが可能であろう。また支谷に面しつつも、中八重原窯址群や御牧上窯址群のように、やや高まった台地上に「支群」を形成するものもある。

さらに中八重原窯址群中の姥ヶ沢支群、幸上支群、下沢尻支群の様に、支谷等の地形を単位とした群の中にもさらにいくつかの「小支群」を見いだすこともできる。このような「小支群」は支谷から派生している小支谷の斜面に位置しており、窯址群の最小の単位とも考えられるものである。

これらの関係を図に示すと以下のようなようになろう。括弧内の群・支群については今回仮称したものであり、今後十分吟味された上で正式な名称を与えるべきであろう。



次に各群、支群、小支群において、須恵器生産の開始、終焉の時期どうであろうか。これは当地域における須恵器生産の動態を語る上で欠くことのできない問題であるが、残念ながら帰属時期の判明する窯址が非常に少なく、現状では十分に吟味できない。従ってここでは現在時期の判明する窯址からおおよその操業年代について触れることとする。

#### ①依田窯址群

今のところ、依田古窯址群では原沢支群の山ノ神3号窯址、原山窯址の2基が最古段階に位置づけられている。山ノ神3号窯址は杯類の底径が口径と比較して大きく、ヘラ切りの後全面に手持ちヘラケズリを施している。回転糸切りのものは見られない。原山窯址は壺の底部中央に回転糸切り痕を残すが、杯類はヘラ切りである。このような特徴から、両者を8世紀第3四半期におき、山ノ神3号窯址を若干古くみる考え方が示されている<sup>(4)</sup>。他の窯址についても、8世紀後半代のものが多いようである。

#### ②八重原窯址群

現在調査により時期の明らかになっている窯址は、中八重原支群の幸上1号窯址である。回転糸切りの杯類、深い箱形の高台付杯、凸帯付四耳壺等から、9世紀前葉の年代が与えられる<sup>(5)</sup>。その他の窯址も、9世紀以降のものが主体と考えられているが、奈良時代に遡るものは現在確認されていない。

#### ③御牧ヶ原窯址群

全体に9世紀以降の窯址が主体と考えられるが、唯一8世紀代の窯址として、須釜原支群の須釜原第1窯址群が存在する。東京大学が過去に調査したらしいが、報告されていない<sup>(6)</sup>。御牧上支群では、1・2号窯の調査が行われており、平安時代初期～中期の年代が与えられている<sup>(7)</sup>。本窯址群は10世紀後半まで生産が続くものとされている。

#### ④根岸窯址群

当石附窯址群が唯一調査が行われ、7世紀代の年代が与えられよう。特にIZ8（未調査）では蓋受部を有する杯が採集され、7世紀中葉前後まで遡る可能性がある。ただし、それ以降連続的に操業が続けられるのかについては、資料不足のため明確にできない。

このように、現段階で知り得る限りでは、操業の開始は根岸窯址群、とりわけ石附支群が最も早く、7世紀代、古墳時代末期に遡るが、生産の主体がどの時期かは不明である。次いで奈良時代に依田窯址群で生産が始まっており、この時代に生産の中心がおかれると考えられる。御牧ヶ原窯址群須釜原支群ではやはり8世紀代に生産が開始されるが、八重原窯址群も含め他の支群はこれより遅れて平安時代初頭以降、9世紀代をピークに生産活動が行われ、10世紀代までは生産が継続するものと言えよう。

これら各群の須恵器生産開始時期、盛行期の違いが一系的な須恵器生産集団の動きを示すのか、

あるいは別個の集団によるものなのか直ちに結論は出し得ないが、その背後に信濃国府の設置・移転、信濃国分寺・国分尼寺の建立、あるいは官牧、さらに集落等、需要と供給の成立・変化があることは間違いのないであろう。この点については窯址群の調査研究が進まない中、現在までに依田窯址群について竹内一徳氏による「国府・国分寺と密接な関係をもっていたと考えられ、東海地方の影響を色濃く受けていた」との指摘<sup>(4)</sup>や、八重原窯址群幸上1・2号窯址の調査所見から牧との関連、三遠地方の窯址との系譜を示した坂詰秀一氏の見解<sup>(5)</sup>等がある。また堤隆氏は集落址・窯址出土須恵器の胎土分析を通して、在地窯との需要・供給の関係を説いた<sup>(6)</sup>。

今後の課題としては失われてゆく窯址の組織的な調査を早急に進め、各窯址、須恵器の技術の系譜を明らかにするとともに、官衙や集落址出土の須恵器との比較を通じて先の問題点を明らかにしてゆく必要がある。

## (2)瓦窯址

佐久地方では確認されている窯址のほとんどが須恵器窯址である。しかし、少数ながらも瓦窯址もその存在が確認されており、各窯址群成立の背景を語る上で重要な資料となっている。

### ①依田窯址群

現在、瓦窯址そのものは未確認であるが、新原田新開・田ノ入1号・同3号の3基から布目瓦が出土している<sup>(7)</sup>。そのうち発掘調査のなされた新原田新開窯址では、瓦が窯体の補強に使用されていた。このようなことから瓦窯址の存在する可能性は十分考えられよう。また瓦、須恵器共に国分寺・国分尼寺や信濃国府と結びつける考え方が存在する<sup>(8)</sup>。

### ②八重原窯址群

中八重原支群の幸上2号窯が唯一調査・確認された瓦窯址である。窯体の一部の検出にとどまっているが、半地下式の窰窯と判明した。遺物は平瓦を中心に多くの瓦が出土しているが、瓦当は見られないようである。調査者によれば9世紀代に比定されるという<sup>(9)</sup>。また製品の供給先を国分寺・国分尼寺に求めているが、確認はなされていない。

### ③御牧ヶ原窯址群

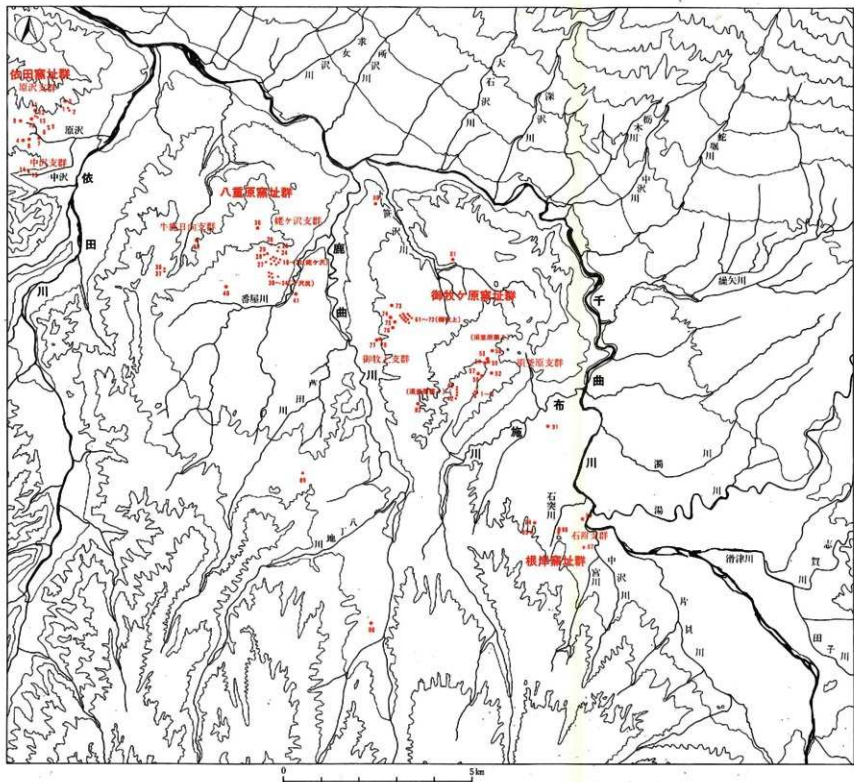
瓦窯址は今のところ未確認である。

### ④根岸窯址群

本群においても現在未確認である。

### ⑤その他

立科町下矢ヶ入窯址で平瓦を主体に多量の布目瓦が出土しているが、未調査のまま破壊されている。本窯址は各窯址群とは位置的に離れ、単独の窯址と言うことができるが、注目すべき点として、約1km北東に所在する望月町天神反遺跡から奈良時代に比定される瓦当を含む多量の布目



第4図 佐久地方を中心とした聖地の分布



瓦が出土しており<sup>14)</sup>、寺院址の可能性が高い。本窯址の成立要因を天神反遺跡への瓦の供給とみる指摘がなされている<sup>15)</sup>。

このように、現在確認のされている瓦窯址はわずかであるが、そのあり方は幸上2号窯址のように須恵器窯址群中に存在するものと、下矢ヶ入窯のように単独のもの二者がみられる。前者は窯址群全体の存立要因とも深く関わり、国府や国分寺等との関係が注目される。今後瓦の分析・比較が進めば、この点が鮮明となろう。また後者は寺院、および瓦窯を独立して持ち得た権力基盤が何であったのか、これらの遺跡の詳細な調査から明らかにされねばならない。

### (3) 木炭窯址・製鉄遺跡

木炭窯址、とりわけ鉄生産との関係が深いとされる審窯形態のものは、当地方、あるいは長野県内においては唯一石附窯址群でのみ検出されている。また製鉄炉(精錬炉)に至っては、いまだ長野県内では確実な例が存在しない。周辺各県、特に富山県や群馬県、埼玉県等では近年木炭窯、製鉄炉の検出遺跡が増加し、鉄生産の実態が解明されつつあるだけに、大きく研究が立ち遅れている状況にある。

こうした状況の中で、石附窯址群での木炭窯の検出は注目すべき資料と言えよう。窯址群の存在する丘陵の東側斜面には小金平遺跡があり、発掘調査の結果鉄滓が多量に出土している。残念ながら製鉄炉は発見されず、鉄滓の時期も決定できない。しかしながら製鉄に関連するであろう遺跡、地名が近接して存在し、後に調査成果として触れるが丘陵基盤の相沢層中に砂鉄層が見られること等合わせると、この丘陵内で鉄生産が行われていた可能性が十分考えられよう。今後の調査に期待がかかるところである。

注1 佐久地方窯址文獻1

2 同上文獻18

3 田辺昭三 1966 『陶器古窯址群I』平安学園考古学クラブ 第2章参照。

4 小林真寿 1987 「上小地方における榎根」『長野県考古学会誌』55・56

5 佐久地方窯址文獻15

6 同上文獻18

7 同上文獻12・13

8 同上文獻18

9 同上文獻15

10 同上文獻21

11 同上文獻18他

12 同上文獻18

13 同上文獻15

14 倉見 渡 1986 「望月町天神反遺跡出土の春日瓦」『長野県考古学会誌』51

15 同上文獻19



群	支群	小支群等	No	所在地	種別	出土遺物	時期	調査年・文献	
御牧ヶ原 窯址群	御牧上群	沢入	75	北御牧村大字下の城字沢入	〃	杯・甕			
		山神宮	76	北御牧村大字下の城字山神宮	〃				
		築木塚群 1号	77	鎌月町大字印内字中築木塚	〃	杯・蓋・四耳壺	〃		
		築木塚群 2号	78	〃	〃				
	その他	印内原	79	鎌月町大字印内	〃				
		立野霞沢	80	北御牧村大字大日向字立野霞沢	〃	杯・蓋・円筒罎	平		
		下笹沢	81	小窪村大字大久保字下笹沢	〃		〃		
		内匠	82	鎌月町大字鎌月字内匠	〃	杯			
		御牧原広畑	83	鎌月町大字笠月	〃				
塚原 窯址群	(石附支群)	石塚群 1号	86	佐久市大字塚原字萩原	須恵系木灰系	杯・蓋・甕・寺木炭	古墳末	S56・文16・17・20	
		石塚群 2号	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
		石塚群 3号	〃	〃	〃	木炭	〃	〃	
		石塚群 4号	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
		石塚群 5号	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
		石塚群 6号	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
		石塚群 7号	〃	〃	〃	須恵系	杯・蓋・壺・甕	〃	Ⅱ1・文献22
		石塚群 8号	〃	〃	〃	〃	〃	〃	Ⅱ3発見
	その他	相浜田	87	佐久市大字塚原字相浜	〃	杯・甕			
		倉敷	88	佐久市大字塚原字相沢	〃	甕・蓋破片		Ⅱ3発見	
その他	平井	89	佐久市大字塚原字平井	〃					
	島瀬沢	84	枝科村大字甲字島瀬沢	〃	杯・甕				
	打越	85	枝科村大字甲字打越	〃	〃				
	下矢ヶ入	89	立科町大字茂田井字下矢ヶ入	瓦窯	平瓦	宗一平			
その他	金塚	90	鎌月町大字寺日字金塚	〃?	布目瓦				
	新木込	91	枝科村大字甲字新木込	須恵系	杯・甕				

※本表および第4図の作成は主に文献19を基に行い、一部改変した。( )内は今訂正した別名である。

佐久地方の窯址関係文献(丸子町を含む)

- 1 神津 猛 1929 「北佐久郡八重原の製陶所址」『信濃考古学会誌』1-1 信濃考古学会
- 2 神津 猛 1930 「八重原第8号製陶址発掘報告」『信濃』1・2-5 信濃史学会
- 3 神津 猛 1934 「北佐久郡八重原第8号窯址の発掘遺物」『信濃』1・3-7 信濃史学会
- 4 八幡一郎 1934 「製陶址」『北佐久郡の考古学的調査』
- 5 小泉訪資料編纂会 1952 『長野県小泉郡丸子町の窯址』
- 6 吉田肇一郎・金田芳郎・五十嵐幹男 1954 「長野県小泉郡依田村に於ける窯址の調査」『信濃』Ⅱ・6-2 信濃史学会
- 7 奥良 清 1956 「製陶所跡」『北佐久郡志』
- 8 吉田肇一郎 1957 「長野県小泉郡南原須恵窯址」『日本考古学年報』5 日本考古学協会
- 9 久保常晴・渡部秀一 1963 「長野県北佐久郡御牧ノ上古窯跡の調査—千曲川流域の古窯跡の調査(1)」『日本考古学協会研究発表要旨』29 日本考古学協会
- 10 板垣秀一 1964 「長野県八重原及び若宮古窯跡の調査—千曲川流域の古窯跡の調査(2)」『日本考古学協会研究発表要旨』30 日本考古学協会
- 11 大川 清・宮下真澄 1966 「長野県小泉郡丸子町依田の窯址」『信濃』Ⅱ・19-2
- 12 板垣秀一 1967 「長野県北佐久郡御牧ノ上窯跡(第1次調査)」『日本考古学年報』15 日本考古学協会
- 13 板垣秀一 1968 「長野県北佐久郡御牧ノ上窯跡(第2次調査)」『日本考古学年報』16 日本考古学協会
- 14 高山忠雄 1975 『旧鎌月牧址に残る須恵土器焼窯址調査報告書』
- 15 板垣秀一 1982 「八重原窯跡」『長野県史 考古資料編』全一卷(二) 主要遺跡(北・東信) 長野県史刊行会
- 16 佐久市教育委員会 1981 『石附遺跡発掘調査報告書』
- 17 林 幸彦 1982 「石附製炭窯跡」『長野県史 考古資料編』全一卷(二) 主要遺跡(北・東信) 長野県史刊行会
- 18 丸子町教育委員会 1986 「原山窯跡」『太鼓岩遺跡・古免南遺跡・原山窯跡』
- 19 柳島邦男 1986 「御牧原台地・八重原台地に於ける窯址研究の推移」『長野県考古学会誌』51 長野県考古学会
- 20 林 幸彦 1987 「須恵器の生産」『岸野村誌』岸野村史刊行会
- 21 梶 隆 1988 「十二遺跡における須恵器供給の問題」『十二遺跡』御代田町教育委員会
- 22 竹原 学 1990 「石附窯址群」『第3回佐久地方遺跡発掘調査報告書』佐久考古学会

## 第三章 石附窯址群の過去における調査

石附窯址群の現在に至るまでの経過については、第1章ですでに触れたところである。窯址群の全体像を明らかにするために、本章では、第1次および第2次の調査成果について概観、提示しておきたい。

### 第1節 第1次調査の概要

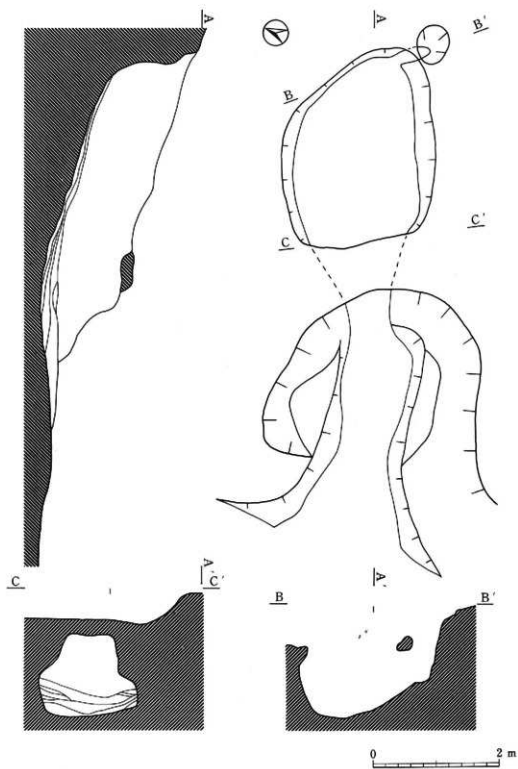
第1次調査は、1980年現在国道142号線の道路敷部分、すなわち丘陵の西側斜面で行われた(第14図および付図参照)。その結果、4基の窯址が並列に検出され(付図参照)、うち1基は須恵器窯(IK1→IZ1)、他の3基(IK1~4→IZ1~4)は当時まだ全国でも十数例しか知られていなかった横口付木炭窯と判明した<sup>(1)</sup>。

IZ1号窯址は調査区西端に位置し、相沢層の凝灰岩中に構築される。窯体は掘り抜き式の竈窯で、平面形は窯体長に比較して窯体幅の大きい、特異な形態である。煙道は奥壁右寄りの床面レベルから立ち上がる。残された須恵器はわずかで、蓋・杯・鉢・甕(1~3・5)等の器形その他、土鈴(4)と考えられるものが出土した。

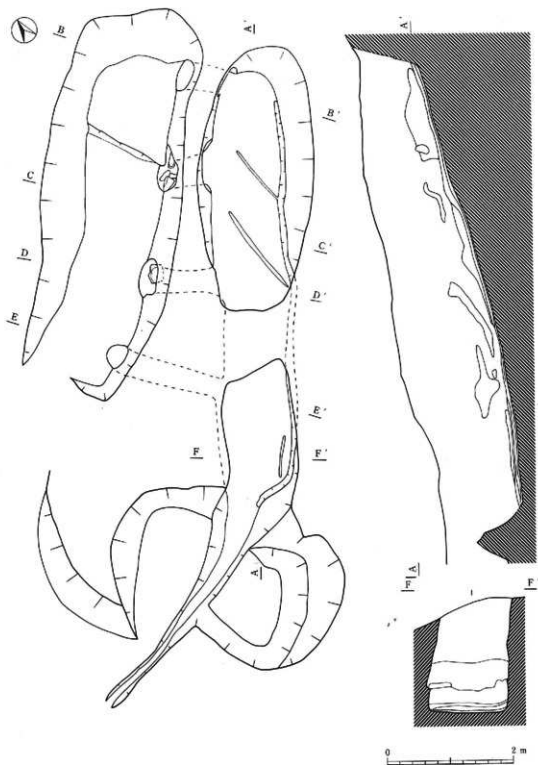
IZ2~4号窯址は堅いローム質土中に構築された木炭窯である。IZ3・4は切り合い関係を有し、IZ4の窯体を焚口・前庭部に利用してIZ3が構築される。3基とも掘り抜き式の竈窯で、IZ2は4基、他は3基、窯体側面に横口が取り付け、最も奥壁寄りのものが煙出しと考えられる。横口は全て床面レベルより立ち上がり、IZ3・4では傾斜がきつい。出口は各穴をつないで堅穴状の掘り方(側庭部)を設けている。窯体床面には数枚の炭化層が認められ、数次にわたる操作が推測された。窯壁表面は黒~青灰色に還元している。焚口~前庭部は隅丸長方形に掘り込まれ、窯体床面よりのびる排水溝がさらに下方へ続く。

遺物はIZ2側庭部に焼け歪んだ須恵器が多量に廃棄されており、IZ1よりもたらされた可能性が高い。器形は蓋・高杯・鉢・すり鉢・甕等である。他窯址も含めこれらの遺物はいずれも、7世紀後半代に位置づけられ、遺構の時期もほぼ同じ頃と見られる。

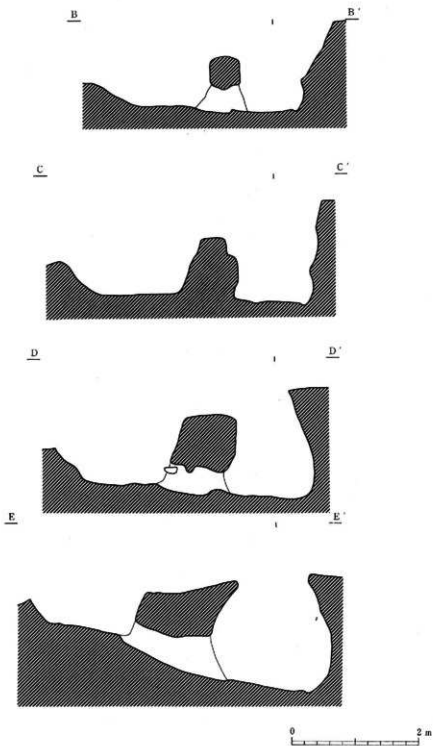
このように第1次調査は長野県下でも調査例の数少ない7世紀代の須恵器窯を発見するとともに、全国的にみても数少ない木炭窯を3基も検出、たいへん重要な成果をおさめた。その後木炭窯の調査例は爆発的に増加し、製鉄遺構との関連も鮮明になりつつあるが、7世紀代に遡る木炭窯としては東日本でも数少ない存在なのである。



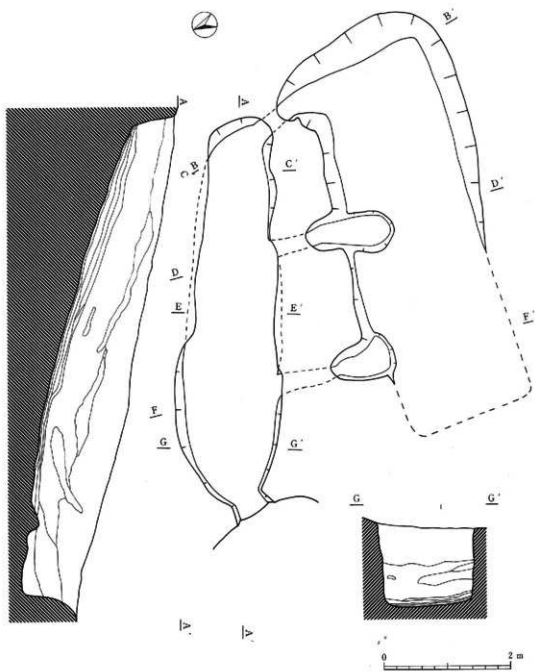
第5图 IZ(1K)1号遗址



第6图 IZ(1K)2号窟址(1)

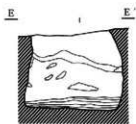
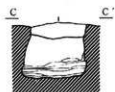


第7图 I Z(I K)2号窟址(2)

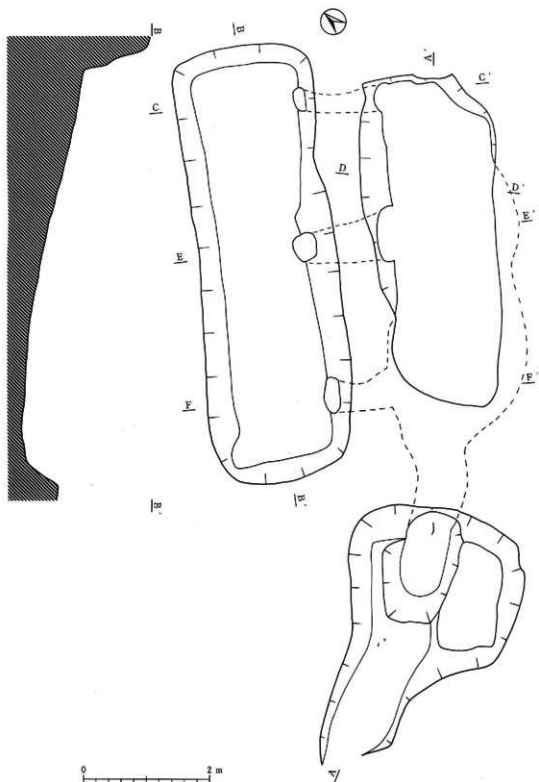


第8图 IZ (IK) 3号窟址 (I)

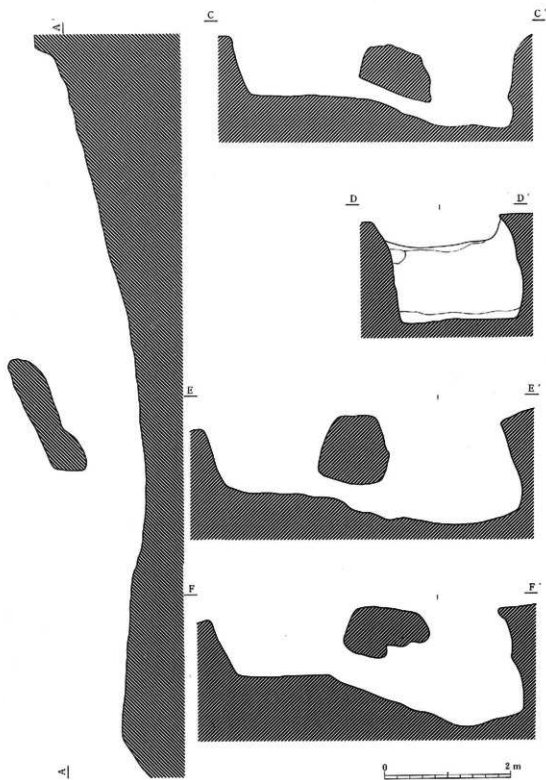




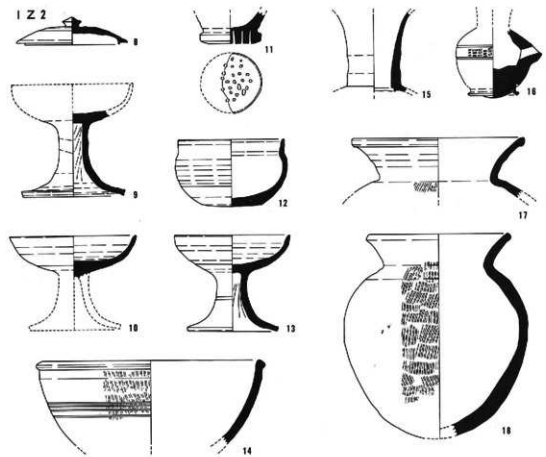
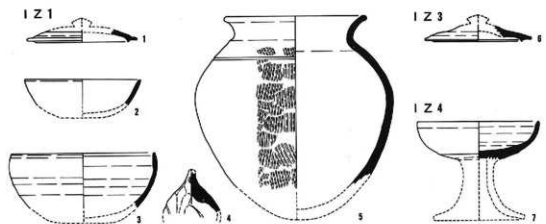
第9图 IZ(IK)3号窟址(2)



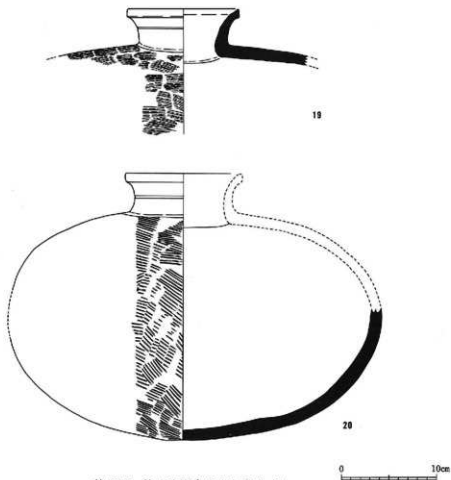
第10图 I Z (I K) 4号窟址 (1)



第11图 IZ(IK)4号遗址(2)



第12圖 第1次調査出土須恵器(1)



第13図 第1次調査出土須恵器(2)

## 第2節 第2次調査の概要

本3次調査に先行し、1988年に行われた確認調査である。調査方法は窯址の存在を予測して、まず磁気・電気探査<sup>(1)</sup>により地下遺構の推定を行った。その結果、南北地区内に数カ所の遺構が予測され、それらを中心にトレンチ調査を実施した。

探査で遺構が予測された地点のうち、3カ所で窯体と考えられる遺構輪郭を確認し(本調査でIZ5・7、Q1と判明)、そのほかにも丘陵頂部に複数の遺構を確認するに至った(本調査Ta1・2、HM1)。

注1 佐久地方窯址文獻(19P)16・17・20参照。

2 奈良国立文化財研究所西村廣氏に依頼した。

## 第Ⅳ章 調査成果

### 第1節 調査方法および遺構・遺物の概要

#### 1 調査の方法

本調査は、前年度試掘調査を実施した部分のうち、遺構の存在しなかった東側部分を除く約2,600㎡について実施することとした。調査区は国道部分、第1次調査地区を挟み2地区に分かれ、それぞれ北区・南区とした。北区は南北60m・東西35mの範囲で、台地頂部から西側斜面中腹にあたる。南区は南北40m・東西25mの西側斜面部で、北区より傾斜はゆるい。国道寄り南北10mの範囲は第1次調査区と重複することが判明した(第14図)。

竈址の調査については調査経験がほとんどないため、田辺昭三氏をはじめとする研究者の指導を受けながら進めた。掘り下げは四分法に基づいて行い、埋土除去後、最終床面の精査・実測・写真撮影・遺物取り上げ、さらに断ち割りを実施した。その際、熱残留磁気年代測定を試料採取を並行して行った。断ち割りは床面の重複を把握するにとどめ、酸化・還元層確認のための地山掘り抜きはしなかった。その後全ての構築土を除去し、実測・写真撮影を行って調査を終了した。

天井部を残す竈址については、要所を補強、安全を確認した後竈体内の埋土を除去、精査を行った。調査終了後は危険防止のため、砂により埋め戻した。

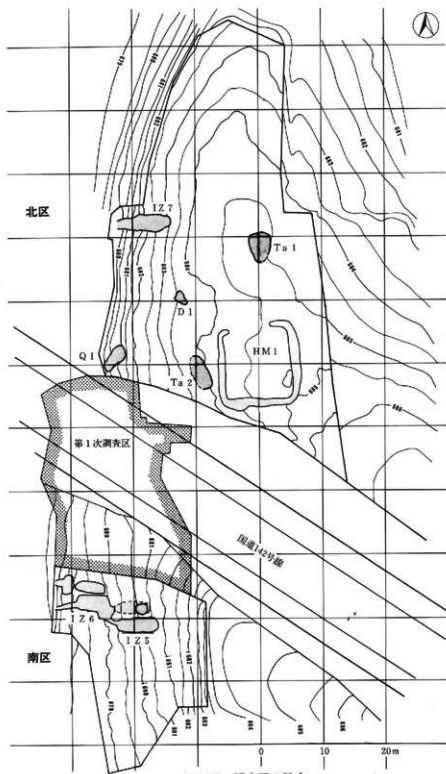
遺物の取り上げは地区・層位毎に行い、床面遺物や特徴的な出土状況を示すものについては地点・状況を記録した。木炭は全て取り上げることは困難であり、各遺構良好なものを選択した。

遺構平面図の作成は平板を主として用い、全体の地形測量は航空測量を実施した。

#### 2 検出遺構・出土遺物の概要

調査で確認された遺構は丘陵頂部の緩斜面に竪穴遺構・方形周溝墓等が、斜面部分には竈址が存在する。遺構数は合計8基で、時期的には古墳時代後期末を主体に、古墳時代前期・中世のものがみられる。遺物はこれらの遺構に伴うものとして土師器・須恵器・木炭・銭貨があり、土器は竈址より出土した須恵器が最も多い。

古墳時代前期	方形周溝墓	1基	土師器
古墳時代後期	須恵器竈址	1基	須恵器
	木炭竈址	2基	須恵器・木炭



第14図 調査区の設定

	竪穴遺構	2基	土師器・須恵器
	土坑	1基	須恵器
	不明遺構	1基	土師器・須恵器・浴津
中世	墓址?	1基	銭貨

## 第2節 基本層序

本遺跡は、第四紀の千曲川堰止による淡水湖底堆積層として知られる相浜層が侵食を受けて形成された丘陵に立地している。従って表層の土壌は、基本的に相浜層の凝灰岩、凝灰質砂岩の風化、腐植土化したもの、あるいはそれらの二次堆積土である。いずれも粘土化が著しく、その強粘性に調査が困難を極めた経過がある。

検出面より上位の土層は南北区共通で、2層の構成である。第Ⅰ層は耕作土、第Ⅱ層も締まっ  
てはいるが、攪乱が著しい。この第Ⅱ層下部より採取した土壌試料の花粉分析・植物珪酸体分析  
を実施した（付編）が、当時の環境を復元するには至らなかった。

検出面以下では南北の土層構成が大きく異なっている。まず北区では、地山は相浜層の岩盤である。これらは基本的に凝灰岩・凝灰質砂岩が水平に互層をなしている。最上部の第Ⅲa層は丘陵頂部にのみ認められる。風化が著しく、褐色を呈する。上部はさらに風化が進行し、土壌化している。方形周溝墓や竪穴遺構は本層中に構築されている。第Ⅲb層は黒灰色をし風化はほとんど受けませんが、比較的軟質なため脆く割れやすい。I Z 7号窯址等が掘り込まれる層である。第Ⅲc・d層は第Ⅲb層にはさまれる薄い層である。第Ⅲd層は火山礫層、第Ⅲc層は砂鉄層である。砂鉄は第Ⅲb層にも含まれているが、本層では含有量が多く、黒色の砂層をなしている。

次に南区では、ベースに相浜層岩盤はみられない。第Ⅳ層は、おそらく岩盤が風化後侵食され、二次的に地積、硬化したものと考えられる。堅く締まった粘土質の性状を示す。層厚は確認されただけでも2m以上あり、土質もほとんど変化していない。木炭窯は本層中に構築されている。

最後に注目すべき点を2点あげておく。

第1に、第1次調査の結果とあわせて遺構の分布と地質状況の関係を見ると、I Z 1とI Z 2の間で南北の土質が変化するのに合わせ、須恵器窯2基はこれより北側、相浜層岩盤に構築され、木炭窯は南側、褐色土中に構築されていることである（第15図）。この土質の二者が、窯焼成時にどのような特性を見せるのか、今後検討してゆく必要があるが、ちなみに現在の状況でみる限り、相浜層の凝灰岩は耐火性には優れている反面、脆く割れやすい。そのためか窯壁にはスサ入り粘土を貼っている。対して褐色土は粘りを有するため掘削がしやすく、崩れにくい。窯壁はそのま  
ま用いている。ただし、当時同じ状況であったかは不明だが、地下水の湧出が多く、窯内が湿り





## 第3節 遺構

### 1 窯址

#### (1) I Z 5号窯址 (第16~19図・図版2~7・14・17~19)

**調査経過** 本址は南区の中央に位置する木炭窯址である。調査当初傾斜方向に走る細長い落ち込みと、その脇に直径1.5mの土坑状の輪郭を確認、さらに焚口~前底部の想定される部分には炭・焼土を多量に含んだ粘質土が覆っていた。そこで細長い落ち込みを窯体、粘質土層を灰原と推定して掘り下げを開始した。ところが同時に調査を開始した円形落ち込みが検出面下約40cmで西側が空洞となり、内部を照明で観察した結果、天井部を残す窯体であることが判明した。また灰原と思われた土層が第1次調査時の排土による埋立とわかり、これを除去したところ、焚口~前底部の掘り込みを確認、さらに西北側に天井部の崩落したもう1基の窯体を確認、これをI Z 6号窯址とした。当初窯体とした部分は、窯体と平行に設置された側底部と判明、3カ所で窯体とつながる横口を確認し、須臾器の出土がないことと合わせ、横口付木炭窯と判断するに至った。窯体は本窯址群中では最もよく原形をとどめており、天井部を破壊せずに調査を進めた。

**遺構** 本窯址は標高679m~681m、傾斜角12°の西向き緩斜面に存在し、岩状に硬化した褐色粘質土中に構築される。窯体内の埋土は奥寄りの開口部が流入土で埋設していた以外、空洞であった。わずかに天井表面の崩土が床面上に積み重なっていたのみである。焚口~前底部、さらにI Z 6号窯址側底部にかけては、本址より排出された炭・灰で満たされていた。

窯体は等高線に直交して構築され、焚口~奥壁下床面の標高677.6m~678.9m、中軸線の方位はN-88°-Eを示す。その構造は掘り抜き式の竈窯である。平面形は全長に比較して幅が非常に大きい長方形に近い形態を呈するが、左右対称とはならず、左側壁が弧状に大きく張り出している。また燃焼部~焚口では取束が強い。その規模は窯体長6.55mを測り、窯体幅は焼成部中央で最大幅1.9mを計測するほか、奥壁下で1.5m、焚口幅0.6mの規模を有する。

前底部は基本的に東西1.98m・南北2.4mの隅丸方形に掘り込まれる。壁は垂直に立ち上がるが、西~北側はI Z 6号窯址の側底部と連結している。これは後に述べるようにI Z 6の施設を利用して本窯が構築された結果と考えられる。床面は中央を窯体内より伸びる排水溝が走り、I Z 6号窯址側底部を経て西側斜面下方へと続く。これについても、I Z 6側底部の排水溝として使用していたものを再利用したと考えられる。なお焚口前の排水溝南縁は土手状に高まり、掘り方南壁との間が浅いピット状になっている。

焚口は大人一人が通ることのできる幅である。上部は0.8m程燃焼部側に切れ込み、その形状からおそらく出入りのために普段は開口しておき、焼成時に粘土等で塞いだものと考えられよう。また、焚口左右の縁には長さ0.5m程の浅いほぞ状の掘り込みがみられ、焚口の閉塞に関わるも

のと受け取れる。

燃焼部は焼成部との境界をはっきりとしないが、構築当初の床面が一段低くなる部分、すなわち爇口より1.5mの地点から手前と考えてよいだろう。この部分の両側壁は比較的直に立ち上がり、表面は赤化してぼろぼろになっている。天井部は頂部が崩落する。床面は断ち割りの結果3枚が認められ、炭片を多く含む褐色土を貼る。その厚さは23cm前後だが焼成部では薄くなり、また奥部までは及ばない。当初の床面は被熱痕がなく、この面での焼成はほとんどなされなかったものと見られる。第2次床面、最終床面ではタール状の炭化層が顕著で、細片化した炭が見られた。堅さはむしろ軟弱である。傾斜は各面ともほとんど水平であり、焼成部との接点付近から徐々に床幅を増す。

焼成部は中央部で最も幅が広い。床面の傾斜は燃焼部との境界から1.5m程までは緩く、当初床面で6.5°、最終床面で2°を測る。中部～奥部ではほぼ15.5°前後で一定している。また右側には3カ所の横口が取り付くが、これに沿って壁下に排水溝が設けられており、燃焼部の凹みへとつながる。窯体の断面形はコマボコ状を呈し、天井部の高さは0.9mと、幅に比較すれば低い。壁・天井とも地山を掘り抜いて構築され、貼り壁はしていない。また、補修の痕跡も看取されなかった。表面には掘削時の工具痕が顕著に残され、その方向は第16図に示したように、奥側から手前下方に削りながら奥側へと掘り進んだ様子が見られる。工具は幅10cm前後と推定され、おそらく鉄あるいはちょうな状のものと考えられる。右側壁と天井部の境界は不連続で屈曲した部分が多いが、これは利き腕の違いから生じた作業性の悪さに起因するのかもしれない（右利きの人が掘ったのか？）。焼成部各部の熱の受け方は、床面は奥部では表面が赤～黒色を呈し硬化しているものの、中部～前部、すなわち炭化層ののる部分ではこれを除去すると全く被熱しておらず、軟弱な状態であった。壁～天井部は強く被熱しており、表面下約5cm近く黒化還元し、それ以下約10cm近く酸化層が認められた。ただし須恵器窯の様な硬化、溶解の跡は見られない。

焼成部奥半の天井開口部は、検出面での直径2.1×1.6mを測り、直に落ち込む。斜面下側（西側）では埋没途中に崩落が起きたらしく、窯体天井部約1.3m分が落ち込んでいた。しかし断面観察の結果、開口部を満たすだけの天井、地山の崩しが内部にみられず、崩落による開口とは考えにくい。おそらく、窯体掘削あるいは窯出し・窯詰め用に供するために当初より設けられ、焼成時に天井を架けたものと考えられる。

側底部は窯体南側に沿って構築される。幅2～2.5m・長さ6.6mの隅丸長方形を呈し、検出面より1m程掘り込まれている。底面は平坦で、操業初期あるいは中途に約40cmほど粘土して底面レベルを上昇させている。その表面はさほど堅くはなく、黄白色の粘土が貼られていた。また、側底部と前底部は幅0.6mの溝状の掘り込みで連結している。

横口は窯体右側壁に、2m前後の間隔をもって穿たれている。第1横口は側壁と奥壁の接点に

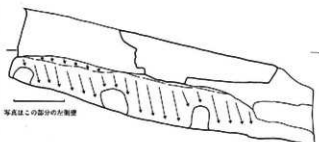
位置し、平面的にみると一旦奥壁側に向かった後、窯体中軸線と直交する方向へ屈曲する。その全長は1.05mを測り、断面は直径40cmの円形を呈する。床面は3枚が確認されるが、当初面はほとんど被熱していない。第2次床面および最終床面は平坦に貼られ、開口部をのぞき顕著に黒化層を形成する。傾斜角度はいずれも25°前後を示し、側底部の第2次底面まで立ち上がる。当初床面は窯体との境界に浅い凹みを有している。壁・天井も黒化が著しいが、開口部では床面も含め赤化している。さらに開口部周囲の側底部壁面にまで赤化が広がっている。第2横口は立ち上がりから窯体中軸線に直交している点を除けば、第1横口と同様なあり方を示す。全長1.2m、床面は5枚が確認され、やはり当初面はほとんど被熱していない。傾斜角は25°~32°前後を測り、側底部貼り土面まで立ち上がる。横口の直径は37cmを測り、内部は表面が黒化している。開口部からその周囲は広く熱を受け、赤化する。第3横口は直径39cm、全長1.2mの規模を有し、32°~45°前後に立ち上がる3枚の床面が確認される。第2次および最終床面は黒化層を形成するが薄く、壁~天井は黒化まで至らない。開口部の周囲も被熱はわずかで、第1・2横口と比べ被熱の度合いが小さいようである。

第1および第2横口の開口部床面には各1点ずつ棒状あるいは板状の木炭が残されていたが、それ以外に側底部床面、埋土からはなら木炭、灰は検出されなかった。

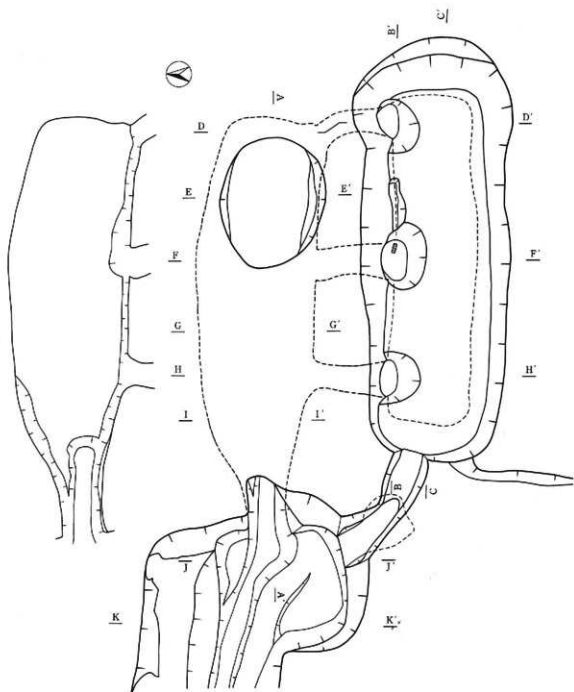
遺物 土器は排水溝内より数片の須恵器壺片が出土したが、図示するにいたらない。特徴的には須恵器窯や他の遺構出土のものと同様変わらない。木炭は、窯体内で原位置をとどめるものは全くなく、窯出しされた後に放棄された遺構と考えられる。前庭部に多量に排出された炭・灰層からは、旧状をとどめる木炭が多数出土している。

本址は、I Z 6号窯址の操業末期か廃絶後に構築されたことが把握されるが、わずかな須恵器からはその帰属時期をはかれない。しかし、窯体より採取した壺土の年代はAD650年±15年を示し、7世紀後半代の須恵器を出土している第1次調査I Z 2号窯址等と構造が同じであり、これらがまとまりをもって位置することからはほぼ同一時期の所産と考えて良いだろう。

窯の廃絶の理由は明らかではないが、調査時に観察した限り窯の老朽化はさほどなく、まだ使用に耐え得る状態であったことを最後に付記しておく。

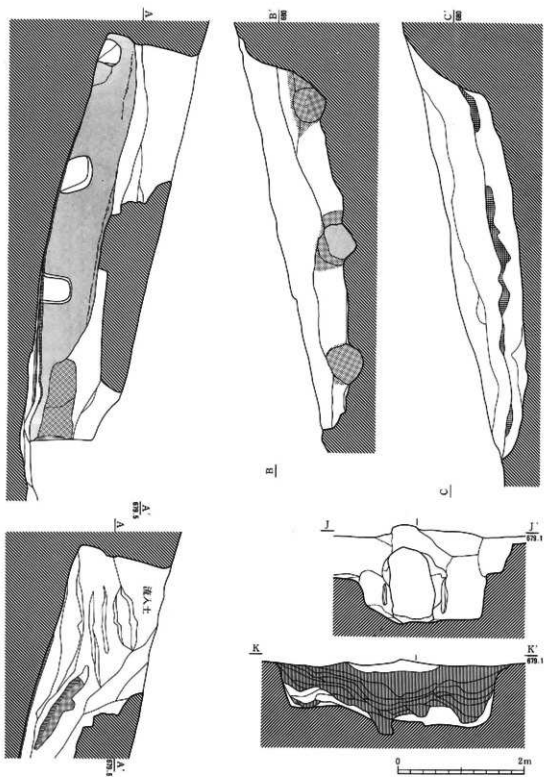


第16図 I Z 5号窯址窯体掘削方向模式図

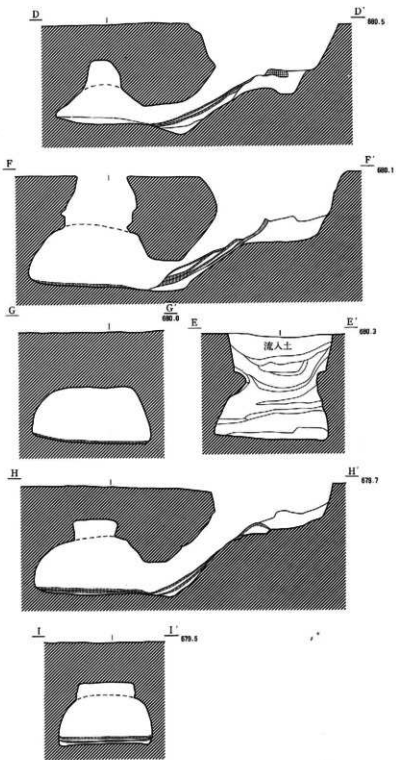


※側庭部の点線は構築当初の下端線を表す。

第17図 125号窯址(1)



第18图 IZ5号窟址(2)



第19回 I Z 5号窟址 (3)

(2) I Z 6号窯址 (第20~22図・図版8~12・14・20~24)

**調査経過** 本址は南区、I Z 5号窯址の西北に検出された横口付木炭窯址である。調査は当初I Z 5号窯址の前庭部、灰原の範囲確認を行っていたところ不自然に西北に広がり、その北端に地山褐色土の岩片がまつまった落ち込みを検出、その輪郭を追求した。その結果、天井部の崩落した窯体であることが判明、I Z 5前庭部の広がりを側庭部との切り合いと判断した。次にボーリングにより3基の横口の存在を捉え、これらを通す横断ベルトを設定、横口付木炭窯と断定して掘り下げを開始した。

先にも触れたが、I Z 5から本窯址の上面にかけては炭・灰土を多量に含む第1次調査の排土が厚く載っていた。従って検出面は最深部で地表下2m近くに達し、第2次調査において科学探査、試掘を行ったにもかかわらず、発見されなかったものと考えられる。

**遺構** 本址窯体の構築される斜面はI Z 5号窯址付近と傾度はさほど変わらないが(9°前後)、焚口から下方では急に傾斜が強まっており、地形を利用して構築位置が決められたものと思われる。また窯体の北2mの地点にはI Z 4号窯址の前庭部が位置している。

窯体内の埋土は天井部の崩落土と横口から流入した炭・灰が交互に堆積しており、このことから本址がI Z 5号窯址に先行して営まれ、廃絶後I Z 5の炭・灰の流入と崩落を繰り返したものと受け取られた。また焚口・前庭部には窯体より排出された炭・灰が多量に堆積しており、窯体床面との層位の対応関係が明瞭に把握された。

窯体はI Z 5同様、等高線に直交して構築される掘り抜き式の竈窯で、中軸線の方位N-97°-E、焚口から奥壁までの床面標高は676.9~678mを計測する。平面形はI Z 5に比較して狭長かつ小規模なもので、窯体長5.56m、最大幅は中央部にあり1.48m、焚口幅0.42mを測る。窯体中央部は緩く横口側がふくらみ、奥端部の形状は丸みをおびている。また燃焼部から焚口へはゆるやかに収束する。

前庭部は南北3m・東西1.7mの隅丸長方形を呈し、焚口側で0.8m程掘り込まれている。床面は焚口より幅0.6m内外の溝がまっすぐにのび、斜面下方へ続く。溝を挟んで北側の床面は平坦だが、南側はI Z 5と同じ位置に浅い凹みを造り出している。また両側とも非常に堅緻な面をなす。その他、前庭部の埋土堆積状況を観察した結果、窯体床面の枚数に対応していくつかの面が捉えられた。そのうち窯体第2次床面に対応する面は褐色土を貼り床しており、この時点で排水溝が埋められている。以後最終床面までは基本的に窯内より排出された炭・灰の堆積で、操業末期には前庭部がほとんど埋没し、焚口も非常に狭くなっていることが読みとられる。

焚口は立面楕円形を呈し、最大幅0.8mを測る。当初床面では大人1人がくぐることのできる大きさだが、最終床面から推定される高さは0.4m程とかなり狭いものである。

燃焼部は焚口から1.1m程の範囲と考えられ、焼成部に向かい徐々に床幅を拡大する。天井部



はかろうじて一部残存しているが、表面は崩落している。両側壁は熱のため赤化し、ぼろぼろになっている。床面は5枚が確認され、その厚さは最大42cmに達する。貼り床は焼成部に向かって徐々に薄くなり、第3横口付近、すなわち焚口より約2.2mまで続く。当初面、第3次面、最終面では炭化層が形成される。床面の傾斜は当初面では8°だが、貼り床の結果徐々に緩くなり、最終面では逆に焼成部に向かって3°低くなっている。

焼成部は天井部～側壁の中位までが崩落し、残存しない。床面は第2横口付近を境に奥側の傾斜が強く、18°を計測する。また前半部は11°前後である。なお操業末期には燃焼部から焼成部前部に貼り床がなされるため、焚口より1.6m付近で傾斜が変化する。炭化層は第1横口と第2横口の間まで薄く続くが、これを除去した当初面はほとんど被熱していない。最も奥部の床面は表面が黒化し、堅緻な面をなす。排水溝は本窯址では見られない。側壁はI Z 5と異なり、外傾して直線的に立ち上がる。各面とも黒化還元しているが、薄く表面のみである。天井部の形態は不明だが、壁の立ち上がり方からみて幅に比較して高さの大きい断面形が想定される。また、第3横口～燃焼部の取東部分ではカマボコ形に近い形状となる。その両壁面には2条前後の段が見られ、この部分を断ち割った結果、床面上昇に伴って天井部を削り、かさ上げを行ったものと判断された。なお崩落のため、I Z 5に見られたような天井開口部が本址にも存在したかどうかは不明である。

横口は平面的にはI Z 5と同様な配置状況を示すが、全長は総じて短く、0.8m～1.1m程である。直径は第1横口では40cm内外だが、第2横口のみ著しく大きく、開口部で65cmを測る。床面の立ち上がり方は当初面では各穴とも傾斜が弱く、第1横口からそれぞれ18°・14°・3°を示す。第2・3横口では操業中に3度の貼り床を行い、傾斜角度を増している。その結果、最終的には第2横口で32°、第3横口は30°となるが、いずれにしてもI Z 5号窯址に比較すれば緩い。第1横口は床・側面とも開口部まで黒化し、側壁部壁面まで赤化が及ぶ。第2横口は各床面、側壁とも赤化が著しく、表面の崩れ落ちが激しい反面、黒化層が全く形成されていない。また、第3横口は各面、側壁、天井部とも窯体側を除き全く被熱の痕跡が見られない。

側壁部は長方形を呈し、当初窯体の傾斜に合わせて底面が構築されるが、第2・3横口の床面上昇に伴い埋め土がなされ、その結果傾斜が緩くなっている。最終面には第1・2横口の手前に少量、炭・灰層が見られる。なお第2横口左側の壁面には、枕が5本打たれていた。いずれも直径3～5cm程の材で、炭化していた。排水溝は西壁の南隅から西走するが、横口および側壁部の床面上昇に合わせて貼り土を行っている。

全体的に本窯では被熱や黒化還元の度合いが小さいようである。しかしながら、窯体床面の重複や各部の損傷の程度からみて、かなり長期間使用されたこともまた事実と考えられる。

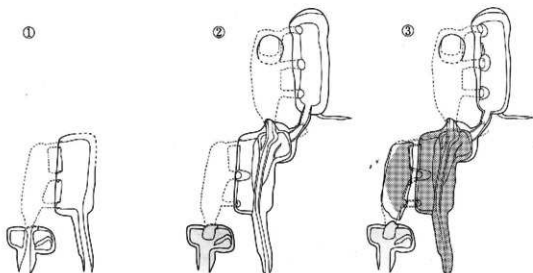
遺物 焼成部床面に須恵器高杯の脚端部破片が残されていた。焼絶後間もない頃に混入した

ものと考えられる。木炭は前底部を主体に多量に廃棄されていたが、原形をとどめるものは少ない。また、焼成部に原位置で残されたものもない。

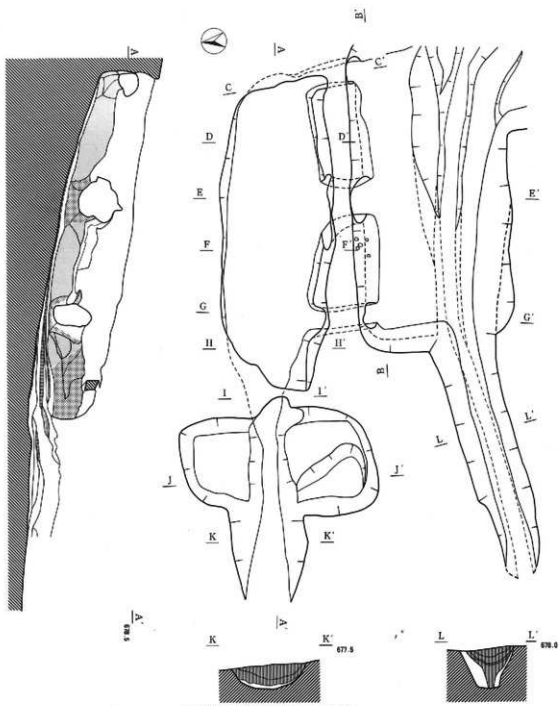
本址の帰属時期は、I Z 5号様と同様の視点に立ち、7世紀後半代に位置づけておきたい。なお熱残留磁気による年代測定ではAD670年±20年の値が示されており、出土した高杯と合わせ矛盾なく整合しよう。

・I Z 5・6号窯址の変遷過程 縦横に設定したベルトの土層観察から、両窯址の関係が明瞭に捉えられた。その変遷過程を第20図および以下に示しておく。

- ① I Z 6号窯が構築され、床面や横口に改修を加えながら作業が継続される。
- ② I Z 6の作業末期、あるいは廃絶後、I Z 5号窯址が構築される。その際、I Z 6の側底部、排水溝を利用して前底部が構築される。具体的には、前底部の掘り下げと並行してI Z 6の側底部底面に排土の褐色土を10cm程貼り、南壁に沿って排水溝を設ける。この段階ではまだI Z 6の天井部は崩壊せず、横口も開口している。
- ③ I Z 5の作業中、窯内より掻き出された炭・灰がI Z 6の側底部に廃棄され、横口を通してI Z 6の窯体内にも流入する。その間、天井部表面の崩落が数回起きる。
- ④ I Z 5の作業末期には前底部から排水溝がほとんど炭・灰で埋没する。
- ⑤ I Z 5の作業終了後、I Z 6の天井部が完全に崩落する。またI Z 5では天井開口部が若干崩落し、上方より土砂が流入するが、窯体の大部分が空洞のまま開口部が埋没する。

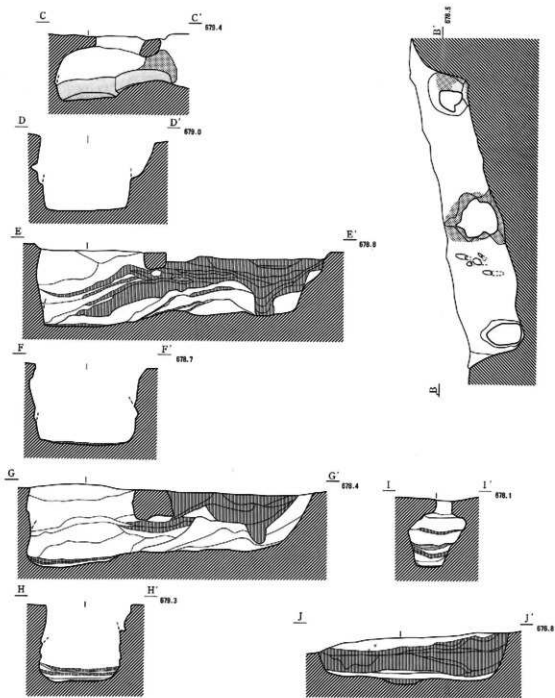


第20図 I Z 5・6号窯址変遷想定図



\* 側庭部の点線は I Z 5 構築時の下地線

第21図 I Z 6号遺址 (1)



第22图 I Z 6号窟址 (2)

(3) I Z 7号窯址 (第23・24図・図版15・25~30)

調査経過 本址は第2次調査において磁気探査でその存在が予測され、試掘調査で輪郭が確認された須恵器窯址である。調査範囲は窯体全体に及んだが、灰原は用地外に広がり、埋め立てられているため調査が不可能であった。遺構掘り下げ当初は埋土中から遺物がほとんど出土せず大小の岩盤片が詰まっていた。窯壁も見あたらないため遺構に疑問が生じたが、検出面下0.5mでようやく窯壁上端に達し、さらに0.7~1m程で床面が露呈、遺物の出土量が増加した。また、窯壁の遺存状況が悪く、非常に崩れやすい状態にあった。角材で補強しながら掘り進めたが、崩壊した部分も多々存在する。

遺構 窯址は北区中央の西向き斜面に営まれる。この付近は南区に比較して傾斜が28°前後ときつく、相浜層の岩盤がむき出しになっている。斜面に沿って北側にI Z 8号窯址(未調査)、南側に不明遺構、I Z 1号窯址が位置しているが、本址とは距離的にやや隔たりがある。

窯体内の埋土は上半部は流入土、地山崩落土層と続き、約0.7m下で崩落した天井部が検出された。それ以下では細片化した窯壁や煙道から流れ込んだと考えられる泥粘土が堆積している。

窯体は岩盤を掘り抜いた窯室で、等高線と直交して構築される。中軸線の方位はN-88°-Eを指し、焚口床面の標高679.7m、同じく奥壁下床面は681.4mを測る。窯体の平面形はやや幅広い舟形を呈し、最大幅は中央よりやや奥にある。

窯内各部には度重なる補修の跡がみられ、一度窯体が下方に拡張された後さらに数枚床・壁の塗り重ねが行われている。ここでは拡張以前の操業を1期、拡張後を2期として捉え、以下窯体各部の概要を述べたい。

1期は窯体長が短い割に床面幅が大きく、I Z 1号窯址と近似した形態をなしていたと考えられる。その規模は窯体長4.6m前後と推定される。

焚口から燃焼部は拡張時に側壁が破壊されているが、舟底状ピットの存在からその位置が推察される。ピットの西半は2期のものに切られているが幅0.92mを有し、燃焼部の床幅もほぼ同規模であったろうと考えられる。ピット内部の埋土は2期に埋められたもので、当時の状況を示していない。

焼成部は長さ3.26m・床面幅最大2.03mを測る長楕円形を呈する。床面は緩く中央部が低くなり、薄く粘土を貼っている。表面は還元・硬化が著しく、傾斜角は18°を測る。奥部の中央には浅い円形の凹みが存在するが、性格は不明である。側壁もやはり岩盤を直接利用しており、表面が溶融していた。その立ち上がりは内傾し、中央部では高さ1.1mまで残存していた。おそらくカマボコ形ないしは台形の断面形態をなすものと考えられよう。奥壁~側壁にかけては壁表面が剥落しており、その形状は不明である。

煙出しは奥壁中央の上端より立ち上がり、2期と同様な構造であったろうと推定される。

2期は焼成部が延長された結果窯体長は5.8mとなり、舟形の長い形態となる。操業中、数回の改修が行われたものと推定され、床面は3枚の重複がみられる。

焚口は床面の幅が0.95mを測り、前底部にかけて比較的平坦な面を造り出す。燃焼部にかけて、左側壁沿いに2個の平石を縦位に埋め込む。第1次の床面上には約15cmの厚さに炭・灰層が広がり、木炭、須恵器片を多く包含する。おそらく灰原へ広がってゆくものと考えられる。燃焼部との連続性から、最終面はこの炭・灰層の上面に当たるものと考えられるが、攪乱のため明瞭には捉えられない。

燃焼部は焚口より1.7mの範囲で、焼成部との境界、傾斜変換点には小礫を数個配している。最終床面は須恵器製の体部1個体分の破片を一〜二重に中央部をくぼませて敷いている。また左壁との空間には窯壁片を敷く。須恵器表面は赤色化し、隙間には粘土がみられるが、長期間強く熱を受けた様子は看取されない。第1・2次床面は焚口よりのびる炭・灰層の上面〜下面と考えられ、緩く中央部がくぼんでいる。これらの下部には大形の舟底上ビットが存在する。長径1.73m・短径1.28m、焚口第1次床面からの深さ0.4mの規模を有し、切り合う1期のビットとともに、内部は底面に炭・灰混入土を貼り、床面付近まで砂を堅く埋め込んでいる。砂層内には多量の須恵器片や窯壁片が含まれていた。

焼成部は各面とも平坦に床を構築し、改修による貼り土はほぼ全面に均一に行われている。第1次床面は1期のものを用いているようで、旧舟底ビットの部分のみ貼り床される。傾斜は奥壁下でやや強くなるものの、他は直線的で18°を計測する。第2・3次床面は奥壁下を除き軟弱である。

側壁は中部から奥壁では旧壁にスサ入り粘土を貼って構築されるが、奥部では剥落している。その貼り方は1回に約1cm程の厚さで行われ、側壁上部では5〜6枚の重複がみられる。また、指頭痕や布目痕を残す部分(図版38)や、須恵器片を塗り込む部分も見られる。使用された粘土は質が悪いためか無数に亀裂が生じ、非常に脆い。また溶解や自然釉の付着もほとんど見られない。窯体の断面形はこの部分では第1期と同じである。

焼成部前半部では壁の様相が一変している。この部分は窯体延長の際拡張した部分であり、1期の壁は残されていない。拡張にあたってはやや広く岩盤を削り、内側に礫積みの壁を構築している。左側壁は拳大〜15cm大の角礫をやや外傾気味に積み、4〜5段が残存する。また平面的には燃焼部まで直線的に収束してゆく。貼土壁との接点付近はスサ入り粘土を隙間に塗り込む。石材は地山の凝灰質砂岩を用いるが、表面は黒変している。右側壁は焼成部奥〜中部まではやはりスサ入り粘土を貼付して構築している。前部では左側壁の礫積みに対応して石積がなされるが、基底部分のみ残存する。石材は非常に大きく2列に配されるが、左側壁と比較して異質であり、やや粗雑な感を受ける。奥側、あるいは燃焼部側の壁とも連続性に欠け、2期当初には存在せず、

後に付加されたものの可能性がある。ただ後側の掘り方壁面には被熱痕はなく、左側壁と同様な積り込みがあったのかもしれない。なおこの両側石積み部分の床面幅は1.16~1.9mを測り、直線的に奥側へ開いてゆく。従って焼成部の最大幅は中央よりやや奥まることになる。なお、この部分の天井部はその構築過程から推考して後から架けたものと見られるが、いかなる構造であったかはその痕跡がなく不明といわざるを得ない。

煙出しは1期より大きくその姿は変えていないものと思われる。奥壁中央、床面より0.5mの高さより以後は大きく傾斜して壁が立ち上がるが、窯体中軸線に沿って幅50cm内外の帯状に焼土、被熱痕が残されていた。おそらく構築当初この部分が掘り抜かれ、斜位に立ち上がる煙道を設けたものと考えられる。煙道の上部構造は分からないが、窯内に流入していた多量の焼粘土がそれに用いられていたものと考えられる。

遺物 遺物は遺構の性格上、ほとんどが須恵器である。その出土状況は大きく次の四者に分類される。

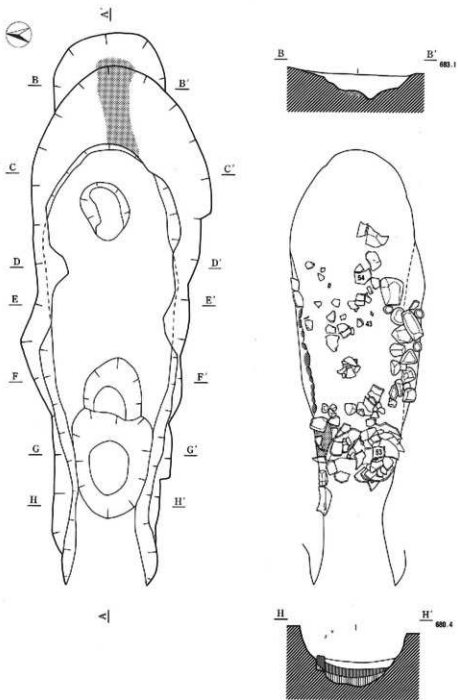
- ①遺構検出面から上層の流入土内に混入していたもの
- ②窯体天井部崩落層より下位、床面に接するかやや浮いてバラバラの状態で出土したもの（第23図の焼成部内に図示したものの大半）
- ③明らかに最終床面に伴い、床面上に残されたもの
- ④最終床面より下位の貼り床・舟底・焚口～前庭部の炭・灰層からの出土

①の状況は、明らかに本址の埋没後に流入、あるいは投棄されたものであろう。②は燃焼部に敷かれていた甕と同形・同大・同技法の甕1個体分と判明し、2次焼成を受けていることから天井部、側壁、あるいは煙出しの構築材として割って用いられていたものと考えられる。そして④はそれ以前に本址より廃棄された破損・歪品と考えられよう。

量的には④が最も個体数が多く、器形は杯・蓋・高杯・碗・壺類・甕類が見られる。いずれも細片が多く、焼け歪んだもの、溶着の付着したものも見られる。③は確実なものとしては杯1個体、蓋2個体で、完形に近い。しかし、製品の大半は焼成後窯出しされたためか、床面上には残されていない。また明らかに焼き台と言えるものも見あたらなかった。②の甕は復元の結果口縁部、体部上半の約2分の1を欠くことが判明した。燃焼部の甕も口縁部が全く見あたらぬ。

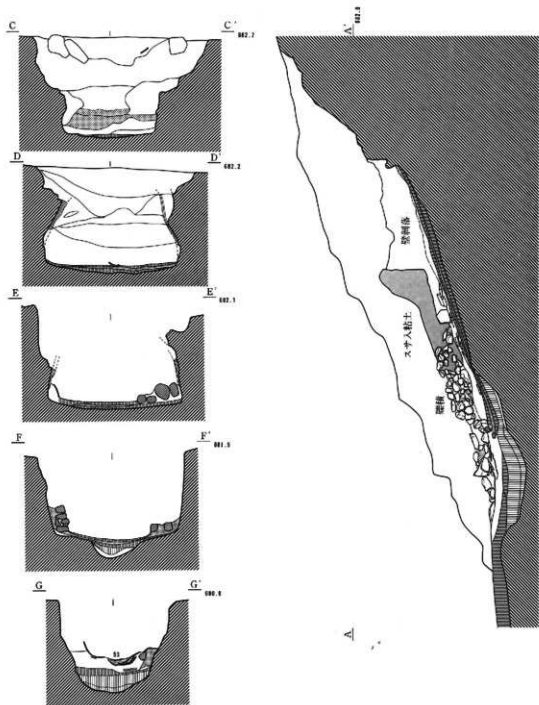
その他の遺物としては前庭部の炭・灰層より木炭が多く出土したが、これらの内9点を分析の結果、コナラ材と断定された。I Z 5・6号木炭窯とは異なる点が注目される。

本址は熱残留磁気年代測定の結果、AD640年±30年の値が示された。出土した須恵器の特徴も7世紀後半に位置づけられるものと考えられ、これらのことから7世紀後半を本址の帰属時期に当てたい。



第23图 I Z 7号窟址(1)





第24図 I Z 7号窯址 (2)

## 2 竪穴遺構 (第25図・図版30・31)

### (1) 第1号竪穴遺構

**遺構** 本址は北区の中央、尾根頂部の平坦面に存在する。竪穴の平面形はやや歪んだ隅丸方形と考えられ、南北の軸方位はN-16°-Wを指す。東壁は開墾時に削平される。覆土は地山の褐色土が流れ込んでいるが、床面中央部では5~10cm程炭・灰の堆積がみられる。

壁は5~10cm程が残存するのみである。床面は平坦だが特に堅緻な面はみられない。

付属施設としては中央東寄り床面に直径80cm前後の焼土面が確認された。中心で約6cmの厚さに強く被熱しているが、掘り込みは有さない。おそらく炉として機能したものと考えられる。

**遺物** 南壁寄りの床面上より須恵器大形甕の口頸部、体部の破片がまとまって得られたが、口頸部のみ図示可能である。その他、肉厚な土師器長胴甕の小片が数点出土している。

本址の帰属時期は出土土器の特徴から窯址と同様、7世紀後半と推定される。建物の性格は、柱穴がないこと、竈がみられず代わりに炉が存在すること、食器類の出土が1点もないこと等から、一般的な住居ではなく、須恵器生産に関係した作業場、工房等の用途を考えたい。

### (2) 第2号竪穴遺構

**遺構** 北区南端付近、第1号不明遺構上方の西向き斜面上に所在する。西半部は耕作、流出により失われているが、隅丸方形、あるいは隅丸長方形を呈していたと考えられる。その規模は南北軸長5.65m、同軸方位N-22°-E、東壁の残存高15cmを計測する。

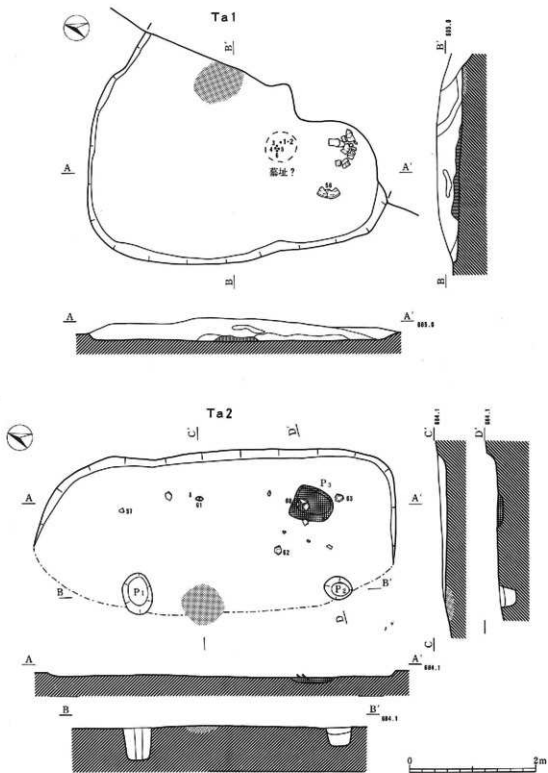
床面、壁は非常に不明瞭で、貼床等はなされない。

柱穴は2基が検出された。南北壁寄りにあり、その位置からおそらく2本柱穴であったろうと推定される。2基とも円形を呈する。P<sub>1</sub>が直径・深さとも大きく、また柱痕が観察される。

南東隅に検出されたP<sub>1</sub>は62×53cmの長方形ないし楕円形を呈し、10cmの深さを有する。内部は黄白色の粘土で満たされており、原料として貯蔵されたものと考えられる。同種の粘土は遺構周辺の風化岩盤内にもしばしば見られるが、量的にはわずかで散在的である。その他、柱穴間北寄りにはT a 1と同様な焼土面が存在する。やはり掘り込みはなく、床面が強く被熱している。

**遺物** P<sub>1</sub>内外に集中して須恵器杯・蓋・碗・横瓶が完形に近い状態で出土した。土師器は少なく、食器類は皆無である。須恵器碗(63)にはI Z 2出土品と同一のヘラ記号が見られる。

本址の時期は遺物から7世紀後半と考えられるが、焼土面より採取した試料の熱残留磁気年代測定結果とは大きく食い違いを見せる。遺構の性格は、当該期住居に通有な竈に代わり炉を有すること、粘土を貯蔵したピットの存在から、須恵器製作工房、あるいは作業場としての機能が考えられよう。特に同一ヘラ記号が存在するI Z 2出土須恵器はQ 1と同様、近接するI Z 1より廃棄されたものと考えられ、このことから本址とI Z 1との関連が目目されよう。



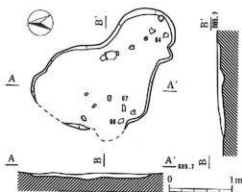
第25图 第1·2号竖穴遺構

### 3 土坑 (第26図・図版32)

#### (1) 第1号土坑

遺構 北区、T a 2の北側に位置する。平面形は歪んだ形態をなし、壁は不明瞭である。覆土中には炭粒、焼土が多く、須恵器片が散在する。

一応、土坑として捉えたが、床面の一部分を残存する堅穴遺構、あるいは他の遺構の残痕の可能性も考えられる。7世紀後半に帰属しよう。



第26図 第1号土坑

### 4 不明遺構 (第27図・図版32・33)

#### (1) 第1号不明遺構

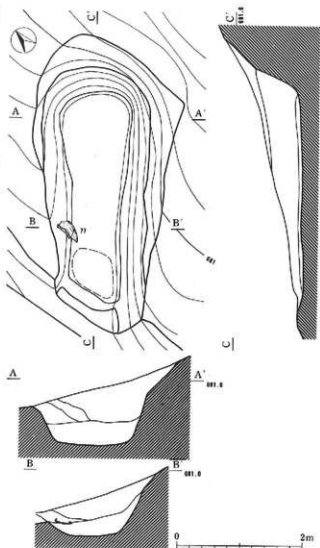
遺構 北区、T a 2下方の斜面上にある。岩盤を2.34×4.55mの範囲に掘り抜き、平坦な底面を構築している。斜面上側からの深さ1.3mを測り、長軸は等高線に斜交している。

覆土は大きく上下2層からなる。上層は褐色～暗褐色を呈し、須恵器片、窯壁片を多く包含している。下層は岩盤片を多量に含み、遺物は皆無に近い。

遺物 須恵器が多くみられ、土師器は少量である。歪んだものや溶滓の付着したもの、窯壁片が目立ち、近接するI Z 1より排出され、本址に廃棄されたものと考えられる。

遺構の時期は遺物より7世紀後半と推定され、I Z 1に先行するものとみなされよう。

本址の性格は不明であるが、構築途中で放棄された須恵器窯址の可能性もあろう。

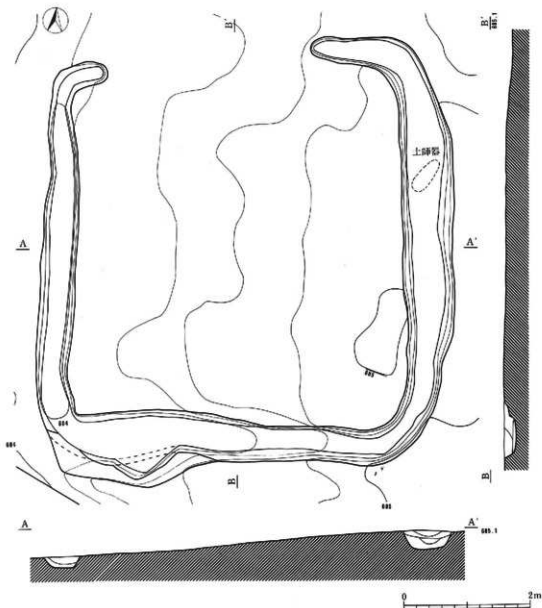


第27図 第1号不明遺構

## 5 方形周溝墓 (第28・29図・図版33・34)

### (1) 第1号方形周溝墓

調査経過 本址は北区の南寄り、尾根頂部にあり、緩く西向きに緩斜面をなす。遺構の存在は第2次調査時に確認され、今回溝状遺構として調査を開始した。その壁・底面は不明瞭で、7世紀後半代の須恵器片が黒色の覆土より多く出土したため、当該期の自然流路かと思われた。たまたま地山の確認のため土層観察ベルトに沿ってサブトレンチをあけたところ、検出面下50cmで土



第28図 第1号方形周溝墓

質が変化し、これを追求した結果明瞭に立ち上がりを有することが確認された。さらに平面的に輪郭を追うと明瞭な方形の溝となり、東部の溝底面から土師器甕が出土、古墳時代前期の方形周溝墓と断定した。

遺構 削平、あるいは流出のため、マウンドおよび主体部は失われている。その平面形は周溝内側上端で南北11.6m・東西10.3mを有する長方形で、主軸方位はN-5°-Wを指す。

周溝は全周せず北側中央に6.4m幅の陸橋部を有している。溝幅は0.85~1.65m程で、検出面からの深さは東側で50cm、西側では20cmを残存する。断面形は逆台形をなし、底面は平坦である。また周溝底面のレベルは東西で高低差があり、西側が50cm程低い。

周溝覆土は上層については先に触れた7世紀後半の遺物を含む黒色土で、最終埋没土である。下層は地山、あるいはマウンドの流れ込みと思われる褐色土で地山との識別は非常に困難である。

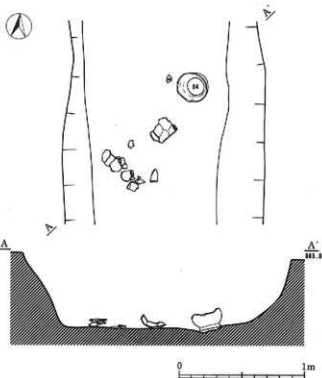
遺物 本址に帰属する遺物は、東側周溝底面より出土した土師器甕1点以外、全く見られない。その出土状況は第29図に示したが、供献土器としてマウンド上に置かれたが、その後比較的短期間の内に周溝内に転落、破損したものと考えられる。

周溝覆土上層より出土した須恵器は杯・蓋・壺・甕等があり、本址周溝が7世紀後半の段階にまだ隆地になっていたことを示している。

## 6 その他の遺構

Ta 1の床面精査中、ほぼ床面レベルで銭貨が6点かたまって出土した。そのあり方から、おそらく堅穴の埋没後に掘り込まれた墓址等の遺構が存在したと考えられる。銭貨の種類からみて、中世の遺構と考えられるが、詳細は不明である。

その他、南区南端に溝状遺構が検出されたが、後世のものと同判した。



第29図 第1号方形周溝墓土器出土状況

## 第4節 遺物

### 1 古墳時代後期の遺物（第30～50図・図版35～38）

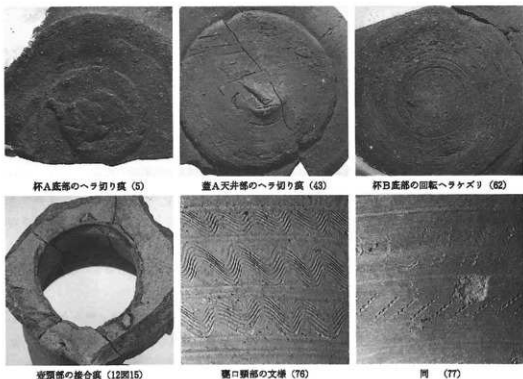
#### (1) 須恵器

出土した土器類は、須恵器窯の灰原を調査しなかったこともあり、量的には少ない。特に、土師器については窯址以外の遺構を含めきわめて少ない。ここでは須恵器について第1次調査出土遺物も含めて観察・分類を行い、各遺構出土土器群の相対的な前後関係について触れたい。

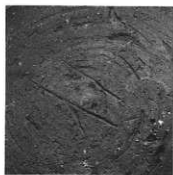
#### ① 須恵器の製作手法

須恵器の成形・調整技法およびその過程については田辺昭三氏の研究に詳しく<sup>(1)</sup>、これに従って当窯址群にみられる技法について概観する。

成形の第1段階 この段階の成形痕を明瞭に残すものは少ない。特に杯等小形の器形は入念な調整がなされ、その痕跡を観察することは非常に困難である。大形品では、I Z 7号窯址より出土した甕(53・54)の体部上半内面に粘土組の積み上げ痕が明瞭に残されていた。粘土組は幅2～3cmを測り、肩部～頸部まで7段積み上げている(53)。おそらくこの部分については一気に



第30図 須恵器の調整痕・文様



碗 (83)



高杯 (12図13)



鉢 (12図12)

第31図 ヘラ記号

積まれたものと考えられよう<sup>(2)</sup>。

成形の第2段階 大半の器形に見られるロクロ成形や甕の打圧成形がこの段階の手法である。ロクロ成形は杯・蓋・碗・高杯等の他、鉢・壺・甕類にも認められるが、後者ではロクロナデの下に叩き目が残されているものがあり、その場合次の調整手法としてロクロを使用したものと受け取られる。

打圧成形は甕・鉢(大形品)・壺類(同)に認められる。器体表面に叩き目文、内面の当て具痕が残され、大形品では1~数段の粘土紐積み上げ(成形第1段階)と打圧(同第2段階)を繰り返したものと考えられる。

長頸壺や横瓶、甕等屈曲の多い器形はそれぞれの部位を別個に製作し、この段階に接合している。器体内面に接合痕を残すものがしばしば見られる(第30図下左)。

杯・蓋類の底部の切り離しは、ヘラ切り手法が認められる。ロクロの回転力を用いるためヘラ状工具先端の痕跡が渦巻状を呈する<sup>(3)</sup>(第30図上左・中)。

調整 ロクロナデ、ナデ、ヘラ削り等の手法が認められる。ナデはロクロを用いないもので、碗の底部内面や壺・甕等に行われる。杯・蓋のいわゆる仕上げナデも観察される。

ヘラ削りは杯・蓋・鉢・高杯・壺等の体部下端や底部に見られる(第30図上右)。いずれもロクロの回転力を用い、手持ちヘラ削りは認められない。杯や蓋等小形の食器類には丁寧に施される。

その他、甕の内面に刷毛目状の調整が顕著にみられる。土師器等に見られるものと同じ特徴を示し、回転力を用いたカキ目とは区別される(第32~34図)。

文様 挿描の波状文・列点文が甕の口頸部や甕の体部にみられ、沈線文と組み合わせて1段~数段に施文される場合が多い(第30図下中・右)。その他横瓶の口頸部や高杯脚部にはしばしば沈線文が施される。

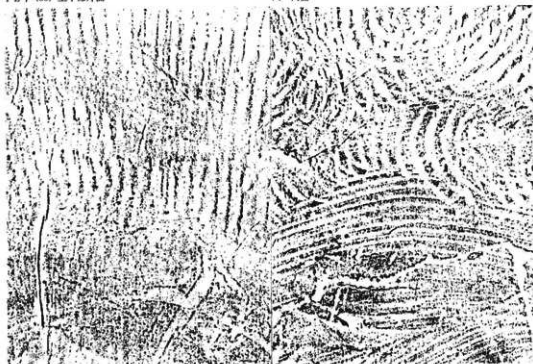
ヘラ記号 第1次調査ⅠⅡ2出土の高杯2点・鉢1点に認められた。いずれも2本の平行線に





I Z 7 (53) 上半部外面

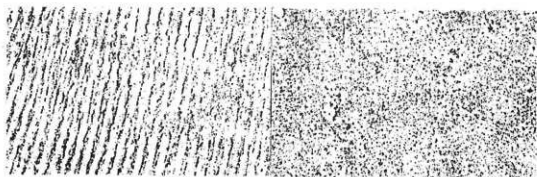
同 内面



I Z 7 (58) 底部外面

同 内面 底部にハケ目状調整

第32図 變の叩き目 (1)



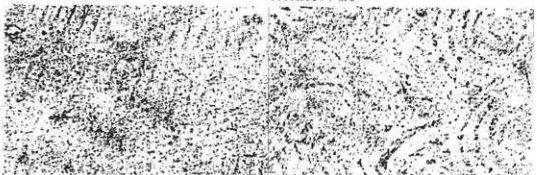
127 平行叩き目文

ナダ



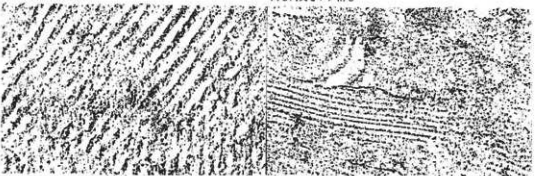
127 平行叩き目文+北線

同心円文をナダ消し



127 平行叩き目文

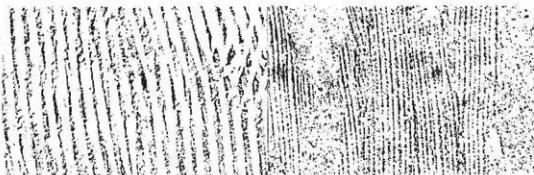
同心円文をナダ消し



127 平行叩き目文

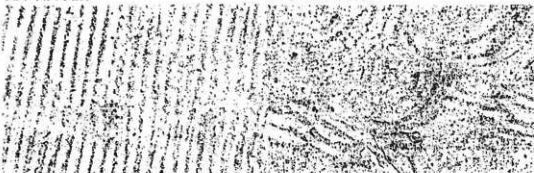
同心円文をナダ消し、ハケ目状調整

第33図 麩の叩き目(2)



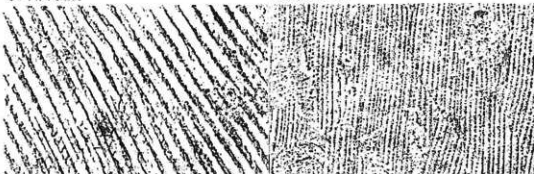
I Z 7 平行印き目文

ナデ消し+ハケ目状調整



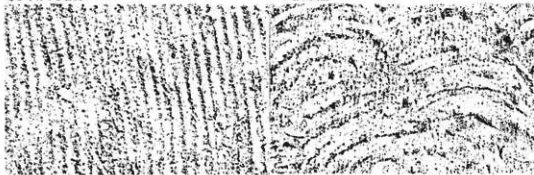
Q 1 平行印き目文

同心円文 ナデ消し



Q 1 平行印き目文

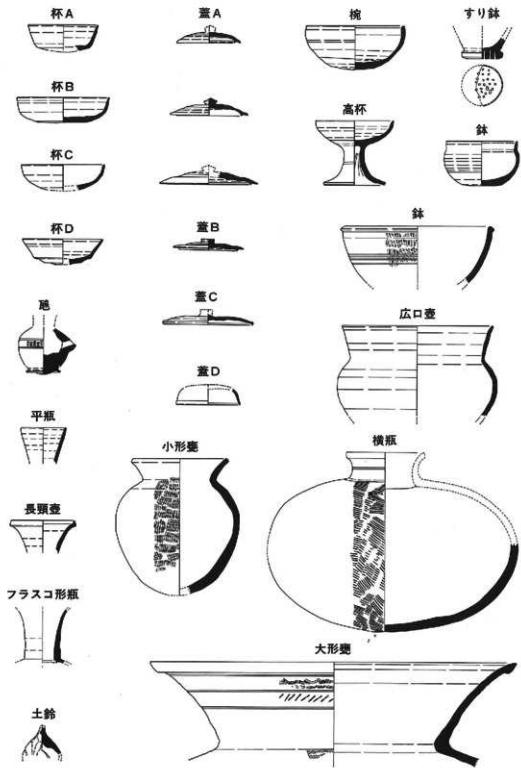
ハケ目状調整



T a 1 平行印き目文

同心円文

第34図 麩の叩き目 (3)



第35図 須恵器器形一覽

よる同一記号で、高杯は脚外面あるいは内面、鉢は底部外面に記される(第31図)。これらはもともとQ1出土品とともに須恵器窯であるIZ1の産物とみなされる。今次調査ではTa2出土の碗底部にIZ2と同一のヘラ記号が認められた。このことからIZ1とTa2との関係が注目されよう。

当窯址群でこれ以外にヘラ記号は今のところ認められない。特にIZ7では1点もその出土が確認されなかった。

ロクロの回転方向 杯・蓋のロクロナデ・ヘラ削りを観察し、ロクロの回転方向を検討した。その結果資料数が少ないため信頼性にやや欠けるが、遺構毎で傾向が異なることが判明した。

IZ1号窯址(Q1・IZ2出土品を含む)では8点中6点(75%)が左回転であるのに対し、逆にIZ7号窯址では右回転が多く、26点中18点(69%)を占める。Ta2では半々であった。

叩き目について 各遺構より多くの甕体部破片が出土しているが、叩き目文について観察した結果、いずれも平行叩き目文であることが判明した(第32~34図)。その密度は3~4本/cmで、各条に浮き出た木目は細いものが多い。叩き板の大きさが判明するものはない。

内面の当て具痕は同心円文が見られるが、各遺構とも大半はナデや刷毛目状の調整により消されている。また、条を刻まない道具も用いられた可能性があろう。なお例外的に、IZ7に構築材として用いられていた2点(53・54)は明瞭に同心円文が残されている。当て道具は木製とみられ、緻密な木目が残されている。直径5cm以上のものと考えられる。

## ②須恵器の器形分類

出土した須恵器には杯・蓋・高杯・碗・鉢・壺類・甕等の器形がある。これらの中にはさらに形態・技法により細別されるものが存在する(第35図)。

杯 以下の4形態に細分されるが、いずれも無台のものであり、高台付杯は1点の出土も見られなかった。またIZ8では受部を有する杯が採集されたが、ここでは扱わない。

杯A 口縁部が直立または若干外開し(外傾度数<sup>(4)</sup>27~39)、箱形を呈する。口径に比してやや深めの形態。口径8.4~11cmと小形品が多い。

底部はヘラ切り未調整か、回転ヘラ削りを行う。

杯B 口縁部は直立に近い(外傾度数22~33)。浅い形態で、体部と底部の境界は丸みをもって張る。口径12~14.4cm・器高4cm前後を測る。

底部は回転ヘラ削りを行う。

杯C 内湾気味に開く口縁部、丸く張る底部を有し、体部~底部は緩やかに移行する形態。

口径9.8~14.7cm・器高3.5~4.5cmを測り、やや厚手のものが多い。

底部は回転ヘラ削りを行うか、またはヘラ切り未調整である。

杯D I Z 7以外からの出土はない。外傾・外反する口縁部を有し（外傾度数50~66）、体部と底部の境界は稜をなす。底部は中央が突出する。口径11.8~14.9cm・器高3.5~5cmを有し、底部は全てヘラ切り未調整である。器肉は概して薄く、作りが丁寧だが、I Z 7最終床面出土の大形品（11）は例外的に稚拙な成形で、ヘラ切りが粗雑なため底部が非常に厚い。

蓋 4形態が見られる。

蓋A 口縁部内面に返りを有する杯蓋である。緩く膨らむ天井部を有し、直径2cm程のつまみを貼付する。天井部はほぼ例外なく回転ヘラ削りを施すが、I Z 7最終床面出土品にはヘラ削り・つまみの貼付を省略した粗雑品が存在する（43・44）。

口径は10.2~18.1cmで大小見られる。

内面の返りには以下の3形態が見られる（第36図）。

a形態 返りは長く引き出され、端部が口縁部の位置より下がるもの。

b形態 短く外反気味につまみ出されるもの。端部は口縁部と同じか、やや上方にある。

c形態 口縁部より上方にあり、つまみだしが弱いため断面三角形の稜をなすもの。

つまみは算盤玉形（宝珠形）を呈するものがI Z 1・7、HM 1周溝上層出土品に認められ（12-8、80）、他に扁平な形態のものがT a 2より1点出土している（61）（第38図）。

蓋B 蓋A同様、返りを有するが、天井部~口縁部が扁平な形態のものである。

返りのつまみ出しはb形態が見られ、つまみは方形を呈する（I Z 7）。口径10.4~11cmの小形品である。

蓋C 口縁端部を下方に折り返した形態で、低い天井部を有する。口径13~13.8cmを測り、I Z 7でのみ見られる形態である。天井部は回転ヘラ削りを施し、つまみを貼付する。

つまみは方形の形態かと思われるが、残存する個体がない。口縁端部の断面形は逆三角形だが（d形態）、若干



第36図 蓋A口縁部の形態



第37図 蓋C口縁部の形態



第38図 蓋つまみの形態

外方に反らせた結果、外面が沈線状になるものも見られる（e形態）（第37図）。

蓋D 蓋類の蓋かと思われるが、確証はない。3点程出土している（28・82）。口縁部は直立気味に立ち上がり、端部内面に段を作り出している。天井部は偏平に近いものと考えられるが、残存する例がない。口径10～11.6cmを測る。

高杯 杯Cに脚を取り付けた形態がI Z 2（I Z 1）に見られる。杯部の底面は全て回転ヘラ削りが施される。脚部は細い柱状部と大きく外方に広がる裾部からなり、透かしは有さない。裾端部は面取りがなされるが、I Z 6出土品は丸くおさめている（55）。

椀 内湾する口縁部、丸く張る底部をなす。口径に比較して深い形態で、口縁端部は内傾する面なし段を作り出すものが多い。底部は外面に回転ヘラ削り、内面に丁寧なナデを施す。口径14～15.2cmを計測する。

鉢 量的に少ないが、大小2種の形態が存在する。

小形品は口縁部が短く直立あるいは外反し、体部は上半部が膨らむ。底部はやや丸く、回転ヘラ削りを施している。口径10～11.2cmを測る。

大形品は直立気味に口縁部が立ち上がり、深い形態を有する。図示した1点（12-14）は、口縁部に外傾して面を作り、体部に2状の沈線を巡らしている。その他図示しなかった小片には口縁下に浅く幅広の凹線を有するものも見られる。なお12-14は叩き成形の後ロクロ調整を行っている。

すり鉢 I Z 2に小形品の出土例がある。口縁部を欠き、底部は厚い円盤状の形態をなす。底部外面には細い棒状工具により穿孔がなされるが、貫通はしない。

壺 全形の窺えるものはなく、口縁部のみ図示した。長頸壺・短頸壺・広口壺等の形態が見られる。

長頸壺は丈高な高台の破片が見られ、肩部が峻をなす形態とみられる。

短頸壺は小形で短く口縁部の直立する形態が見られた。

広口壺は2点を図示したが、75は長く外開する素口縁、47は短くくの字状に外反し、端部を肥厚させ面を作り出している。

横瓶 図示できるものは少ない。口頸部は直立した後外反し、端部は外面に面を作り出す。頸部に沈線を1条巡らせるのが通例である。体部は俵形を呈し、叩き成形を行う。

口径は11.2～11.8cmのものが見られる。

平瓶 I Z 7より口頸部と思われる破片が1点出土している（46）。やや長く直開する素口縁である。

フラスコ形瓶 I Z 2より1点出土している（12-15）。頸部のみ図示できたが、同一個体と考えられる球胴の体部破片がQ 1およびHM 1周溝埋土より出土している。胎土は白色で、

暗緑色の自然釉が付着するが、これは本窯址群出土の他の須恵器には見られない特徴であり、他遺跡あるいは他地域からの搬入品の可能性がある。この種の器形は一般に東海地方を中心に、東日本の太平洋沿岸地域に主として分布するといわれている<sup>(57)</sup>。

**聴** 全形の知れる例はない。12-16の体部は肩が張り、高台を有する。穿孔部は下側に粘土を貼付し、上向きに注口を作り出す。穿孔部の周囲には文様帯を施す。

**蓋** 大小の形態がみられる。

**小形蓋** I Z 1・2に全形の窺える個体が存在する。口縁部は短く外反し、端部は素口縁のままか(12-5・8)、あるいは面を作り出す(48)。口頸部への施文はなされないようである。体部は上半部に最大径を有し、丸底となる。口径15.3~18.2cmのものが出土している。

**大形蓋** 口径38.4~57.2cm程のものである。口縁部の形態には2種類がみられる。Q1やT a 1・2出土品は口頸部が直線的に長く開く形態で、口縁端部を外方に肥厚させる。頸部外面には沈線文により2段あるいは数段に区画を作り、波状文や列点文を充填する。対してI Z 7最終床面出土例(51・52)はいずれも口縁部の外反が強く、口縁部は水平に近く開いている。端部は凹線状の面を有する。頸部への施文はなされていない。

体部は先に述べたようにI Z 7出土品(53・54)を除き、比較的薄手で内面の当て具痕はナデや刷毛目状の調整で消される。形態は53・54のみ知られるが、体部中に最大径を有するが、全体としては上半部が張り、下半部が瘦けた不格好な形態である。この2点は成形・調整も他に比較して粗雑で厚く、最終床面に残された杯・蓋1とともに他の出土品とは違和感がある。

**土鈴** I Z 1より出土した不明須恵器(12-4)について、田辺昭三氏より鈴との教示を受けた。鈴体は直径6cmの球形をなし、下半部を欠する。紐は鈴体より角状につまみ出し、直径2mmの紐孔を穿つ。鈴口の形状は不明だが、その末端部がわずかに残る。全体に調整は粗雑なナデで仕上げる。

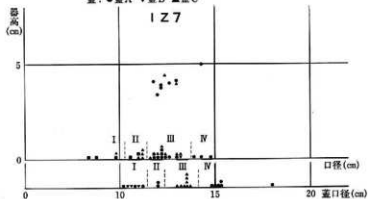
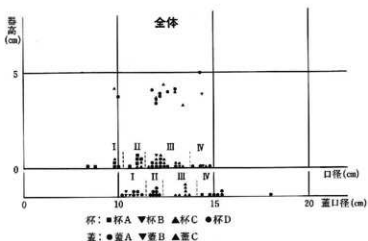
### ③杯の口径分布と蓋の組み合わせ

杯類は各形態間で固有の法量をもっている。また同一形態内でも法量の大小が存在するものがある。これについて第39図に口径・器高の分布を示したが、器高の判明するものが少ないので、口径の分布を主に観察した結果、杯類全体では主に以下のI~N類のまとまりが捉えられた。

I類 口径10cm内外の小形品。

II類 口径11cm前後のもの。





第39図 須恵器杯類の法量分布

Ⅲ類 口径12~14cmのもの。

Ⅳ類 14~15cmの大形品。

これを器形毎に捉えなおすと、次のような傾向が窺える。

杯A 口径の小さいⅠ・Ⅱ類が存在するが、口径に比較して器高が大きい。

杯B 口径の大きいⅢ・Ⅳ類が見られるが、器高は小さい。

杯C 口径は各類存在するが、とりわけⅡ・Ⅲ類が多い。

杯D Ⅲ類を主体にⅣ類やそれ以上の大形品が存在するが、Ⅰ・Ⅱ類は全くない。

このように、杯A・B・Dはそれぞれに固有の法量を持つのに対し、杯Cは大小各種の法量を有するものとみなされよう。

次に、これらの杯類と蓋のセット関係について検討するが、直接組み合せて出土した例が1点を除きないため、口径分布と他遺跡の例から見てゆく。

まず蓋の口径分布は、第39図に示したように杯類に対応したⅠ~Ⅳ類のまとまりを認めることができる。これはIZ7に限っても同じことが言えよう。さらに器形毎の口径分布を観察すると

以下のようになる。

蓋A I・II類およびN類が存在するが、III類を欠如する。

蓋B I類のみ見られる。

蓋C III類のみ存在し、口径のばらつきが小さい。

他遺跡、特に陶邑古窯址群<sup>(46)</sup>や藤原宮<sup>(47)</sup>での研究成果によれば、当該期の蓋をもつ杯類は口縁部が直立する小形無台の杯〔杯G、以後□内は藤原宮での分類を示す〕や、高台付杯〔杯B〕が一般的である。前者は宝珠つまみで返りを有する、本窯址群分類の蓋Aがセットになり、後者は口径の大きい蓋Aや、返りの消失した形態の蓋Cがセットになるものと考えられている。また、口縁部の外傾度が大きく、高台を有さない杯〔杯A〕は基本的に蓋を有さない。

これを本窯址群出土須恵器に当てはめてみると、杯Aは〔杯G〕と形・技法・法量がほぼ同一の内容をもち、杯Dは腰部の稜等に若干の相違はあるものの、基本的には〔杯A〕に相当すると思われる。ただし高台を有する〔杯B〕は本遺跡、特にIZ7ではなぜか細片1点すらも見あたらず、存在していなかった可能性が高い。

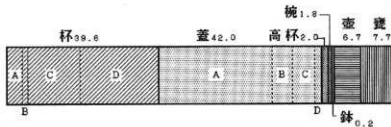
このことから、杯A I・IIとのセットをなすものは蓋A I・IIや蓋B Iが考えられよう。蓋A Nは対応する高台付杯が欠如しているが、IZ7最終床面において杯D Nとセットをなしていた(11と43)ことから杯Dとの組み合わせを考えておきたい。問題は蓋Cであるが、出土量および法量の面で見れば杯C IIIか杯D以外に該当する器形がない。杯D Nと蓋A Nの組み合わせから類推するならば、杯D IIIとのセット関係が最も妥当といえよう。なお杯B・Cは有蓋の可能性も考えられるが、検証できない。

#### ④各遺構における杯・蓋の構成とその前後関係

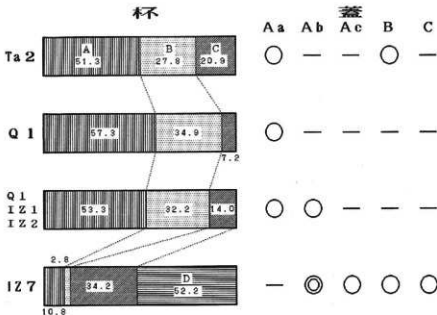
ここでは当該期の陶邑古窯址群や藤原宮での研究成果に依拠しながら、出土須恵器、とりわけ形態変遷が激しく各遺構で普遍的にみられる杯・蓋類の型式変化について検討し、各遺構での構成、その新旧関係を明らかにしたい。

杯・蓋の検討 まず杯について、本窯址群では杯A～Dの4形態が見られた。このうち杯Aや杯Dは先に比較したように陶邑古窯址群や飛鳥・藤原宮内に類例が普遍的に認められる。杯B・Cについては畿内地方では主体的には見られないようだが、その形態は前代の杯蓋、あるいは杯Aや碗に求め得るのかも知れない。

さて畿内地方での編年研究の成果によれば、杯Aと杯Dではその盛行期に時間差が存在することとなる。例えば西弘海氏による飛鳥・藤原宮地域の土器研究<sup>(48)</sup>によれば、飛鳥Ⅲ期に杯A〔杯G〕の消滅に連動して杯D〔杯A〕が出現、飛鳥Ⅳ期以降法量分化を遂げ盛行するとされる。また杯Dは中部高地各地域の集落址においても古墳時代末期以降に顕著に見られ、古い時期のもの



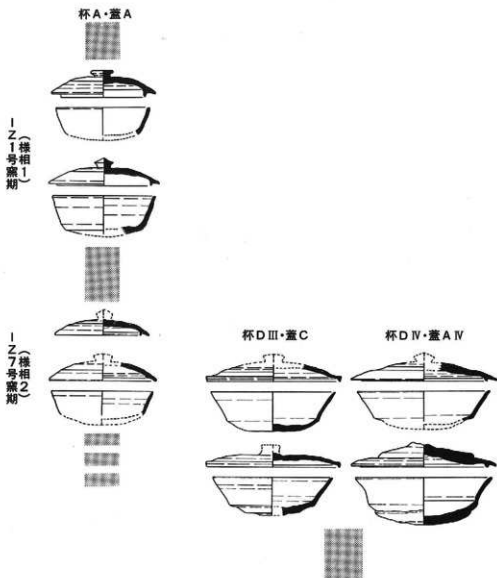
第40図 I Z 7号窯址における器形の構成



第41図 各遺構における杯・蓋の構成

ほど杯Dの様に底部が突出、時間の経過とともに平底化し、かつ口縁部の外傾度を強めてゆく<sup>(9)</sup>。I Z 7には杯A・B両者の判別の難しい、外傾度の似通った破片もあり、これらのことから当窯址群において杯Aは杯Dに型的に先行する形態とみなされよう。

次に蓋についてだが、蓋Aは、返りの形態に3種が見られた。田辺昭三氏による陶邑古窯址群での所見に従えば<sup>(10)</sup>、a形態から返りの退化したc形態を経て蓋Qへと形態変遷する事となる。口径の面からみるなら、蓋AⅡや蓋CⅢの様な大形のは、飛鳥Ⅲ期における高台付杯〔杯B〕の顕在化とともにその量が多くなり、前者は飛鳥Ⅲ期をもって消滅するようである。つまみは背の高い乳頭状から次第に低い宝珠形なり、さらには扁平なものに移行してゆくが、本窯址群ではやや低い宝珠形か、方形のものに限られ、出土品の中での時間差を把握する手段とはならない。



第42図 杯・蓋の変遷とその組み合わせ

各遺構における杯・蓋類の構成 このように、当窯址群出土須恵器には新旧の形態が存在することが判明したが、では各遺構ではどのようなあり方を示すのか。その構成を把握するため、遺構毎に個体数の計測を行った<sup>(1)</sup> (第41図)。その結果杯・蓋類の出土がほとんどないT a 1・D 1を除き、以下の様相を捉えることができた。

様相 1 杯類の半数を杯Aが占める。また杯B・Cも見られるが、杯Dは組成から欠けている。蓋類は蓋A・Bが見られるが、蓋Cは欠如している。蓋Aはa・b形態が見られ、口径はI・II類に限られる。

T a 2・Q 1 出土須恵器がこの様相を呈する。また、Q 1・I Z 2 出土須恵器はもと I Z 1 の所産と考えられこれらを合計したが、その内容はやはり本様相に該当する。

様相 2 杯類の半数は杯 D で占められている。逆に杯 A や杯 B はごくわずかしか認められない。蓋は蓋 A・B に加え、蓋 C が認められる。蓋 A の返りはいずれもつまみ出しの短い b・c 形態に限られる。また口径の大きい蓋 A N 類が顕著に存在する。

I Z 7 出土品がこれに相当する。さらに I Z 7 の中でも、最終床面出土品のみを抽出すると、数量が少ないため実体を表しているか不明だが、大形の杯 D N や蓋 A N のみが見られる。

これら各様相は先に触れた型式学的所見に照らせば時間的に前後する関係であることが明らかであろう。すなわち、古い型式である杯 A・蓋 A a を組成中に含む様相 1 の段階から、新しい型式である杯 D・蓋 A c・蓋 C の多い様相 2 の段階へ移行したものと捉えられよう。(第 42 図)

#### ⑤石附窯址群における須恵器編年

前項で把握された杯・蓋類の各様相をもって石附窯址群における須恵器編年を行いたい。なお各期の名称は今後の調査で I Z 8 号窯址等前後の時期が明らかにされることも予想して、とりあえず窯址名を冠しておきたい。

I Z 1 号窯期 様相 1 を指標として本期を設定する。

器形は杯・蓋・高杯・碗・鉢・すり鉢・甕・壺類・横瓶・大形甕・甕が見られる。

杯・蓋類は杯 A・蓋 A が主体をなし、他に杯 B・C が見られる。蓋 A の返りは口縁端部より下方に長く引き出されるものが見られる。高杯は杯 C と同形態の杯部をもつものがみられる。碗は口縁端部内面に段や面を作り、ヘラ削りを施した丸底の形態である。甕は 1 点のみだが、高台を有し、肩の張る小形品である。口縁部の形態は不明である。大形甕の口頸部は波状文・列点文等が沈線文を介して数段に施文される。

本期に帰属する遺構は I Z 1・I Z 2・T a 2・Q 1 があげられよう。

I Z 7 号窯期 様相 2 をもって本期とする。

器形は前時期とさほど変わらないが、高杯が少ない。

杯類の主体は杯 A から口径の大きい杯 D に移行する。杯 B や杯 C も存在するが、小数である。高台付杯は蓋 C が存在するに関わらずまだ出現していないようで

ある。蓋は杯Aと蓋Aのセットの他、大形の杯Dと蓋Aの組み合わせが登場する。蓋Aの返りはいずれも短く、痕跡的なものも存在する。本期に新たに出現した蓋Cは、蓋ANとともに本来高台付杯とセットになるものだが、IZ7では杯Dとセットになるものと考えざるを得ない。

IZ7最終床面出土品は本期でも新しい様相を示すものと考えられる。杯は杯Dが出土しているが、口径が大きいのが特徴である。蓋は大口径の蓋Aがみられ、杯Dとセットをなす。

本期の遺構はIZ7が該当しよう。

IZ1号窯期からIZ7号窯期への質的变化は、杯Aの減少、杯Dの出現に表徴される杯類の大形化と法量分化の萌芽、それに伴う蓋Cの出現、高杯の減少等をもって語られよう。ただしその他の器形については資料的に不足しており、今十分に語ることはできない。今後より一層の肉付けを行っていく必要があろう。

## (2)土師器

出土量が少なく、全形の判明するものはない。いずれも堅穴遺構や不明遺構からの出土である。器形は甕類に限られる。その形態は当該期に特有の口縁部がくの字状に外反し、長胴形を呈するものと、球胴を呈し、頸部のくびれるものがみられる。いずれも胎土は粗く、厚手のものである。調整は体部外面に縦位の粗いヘラ削りを行い、口縁部は横ナデで仕上げる。いわゆる「武蔵型」の特徴を示す精良な胎土、薄い器壁の甕は1点も出土していない。

通常、古墳時代後期の集落址では土師器杯類や甕類が組成の主体をなし、須恵器はごくわずしか伴わない<sup>(2)</sup>。しかしながら本遺跡の堅穴遺構では組成が全く逆である上に、食膳具が全く欠如している。土師器のこのようなあり方は極めて特異であり、窯址群という生産遺跡に付随する施設としての特殊な性格を強く語っていよう。

## (3)木炭

IZ5・6号窯址から多量に出土した木炭はその大半が細片化している。しかしながら、小数ではあるが焼成時の形態をとどめるものもあり、ここではそれらについて観察を行いたい。

### ①樹種および樹齢

本窯址群より出土した木炭を無作為に37点抽出、バリノサーヴェイ(株)に樹種同定を依頼した(付編参照)。その結果、木炭窯であるIZ5・6出土試料は全てクスギ節であることが判明した。また、肉眼による観察では分析試料と他の試料にあまり差がなく、炭材としてクスギを選択

して用いていた可能性が高い。また、I Z 7 狭口付近より出土した須恵器焼成時の燃料材と考えられる木炭は全てコナラ節であった。

クスギ、ナラはカンとともに最良の炭材とされ<sup>(12)</sup>、現在の植生から想像すればカンを除き遺跡周辺でも豊富に入手できたと考えられる。また植栽することも可能であろう。

I Z 5・6 と I Z 7 における樹種の違いは、もし意図的に使い分けをしたとすれば、炭材としてより優良なクスギを木炭用として選択した可能性もあるが、分析試料が少ないため明言することはできない。いずれにしても、近隣で豊富に入手でき、かつ炭材として優良なクスギやコナラを炭材、あるいは燃料として用いたものと言えよう。

次に材の樹齢について15点を観察した結果、10～43年生のものが見られた。特に20～30年生のものが8点と多い。材の太さはその部位によって異なるが、炭化後の直径8cm前後の幹が最も多く見られた。通常、普通の生育で樹齢25～30年で約10cm（炭化後7～8cm）の太さになるとされ<sup>(14)</sup>、本窯址群試料の所見とよく合致する。樹種の選択とともに、樹齢についても一定の選択条件があったことを示していよう。

### ②材の割り方

材の加工が判明するものについて第48～50図に示した。幹材については太さに応じて2～4程度に縦割りし（4・9・11・12・14・15）、細い枝材は樹皮をそのまま用いている（1～3・13・16）。10のように板状のものも小散見られ、年輪の粗さから太い材と推定される。樹皮は枝材のものによく残存するが、縦割りした材では剥落している。

材の長さは不明だが、仮に立てて窯詰めしたと想定すれば、I Z 5 では最長で約80～90cm程のものであったろう。

その他、材の小口面は斜めに截断されたもの（3・6・8・15）が認められ、また枝を切り落とした痕跡を残すものも1点存在する（4）。

### ③木炭の性質

I Z 5・6号窯で生産された木炭は鉄精錬用の加熱・還元材として用いられた可能性が高い。従って、木炭の持つ発熱量、固定炭素量といった特性が精錬を大きく左右し、逆に鉄の原料、精錬炉の構造に合った性質の木炭が要求されたのであろう。

一般に木炭には白炭と黒炭の2種があり、焼成方法が大きく異なる。白炭は焼成した木炭を赤熱した状態で窯外に出し、灰や土をかけて消化するのに対し、黒炭は窯内を密閉して自然消化させる。炭の概観上の識別点は白炭は樹皮が燃え表面が白っぽくなるのに対し黒炭は樹皮を残すものが存在、白炭に比べれば軟質であるとされる。また両者の特性の違いは含有固定炭素量や発熱

量の違いとなって表れ、黒炭は反応性が高いという<sup>(10)</sup>。

I Z 5・6 出土木炭は表面的な観察では樹皮を残すものが比較的多く黒炭かと思われるが、残念ながら今回、こうした木炭の科学的な分析を行う機会がなく、明らかにできない。また木炭の2者は焼成方法の違いから窯構造も異なるとされるが、この点については後に述べたい。

注 1 田辺昭三 1986 『陶器古窯址群！』平安学園考古学クラブ

1981 『須恵器大成』角川書店 他

2 いわゆる「断続積み上げ」法によると考えられる。積み上げの技法は下記文献に詳しい。

佐原 真 1986 「粘土から巻き上げまで」『弥生文化の研究』3 雄山閣

3 かつて田辺昭三氏は『陶器古窯址群！』でこの痕跡について、田中塚の跡を受け粘土製の巻き上げ痕が多いとしたが、山沢義貴・阿部義平氏らに否定された経緯がある。これは須恵器の基本成形が粘土懸巻き上げによるのか、あるいはロクロによる水挽きかの問題をめぐるものであったが、その後田辺氏は『須恵器大成』において再びこの問題について触れ、水挽き成形説に疑問を投げかけている。

4 外傾度数は基本的には下記文献の考え方に従い、(口径-底径)÷器高×100で求めた。しかし底部が張り出す杯が多いため、実際には底径は底部下端の径で計測、器高は壁より上位で求めた。また杯Cは底部と体部の境界がないため、外傾度数は求めなかった。

笹沢 浩 1976 「奈良・平安時代土器の器種分類」『奈良・平安時代の土器について』『長野県中央道埋蔵文化財包蔵地発掘調査報告書』諏訪市その4

5 上田 薫 1986 「相模出土のフラスコ形瓶」『神奈川県考古同人会10周年記念論集』

6 注1文献

7 西 弘海 1978 「土器の時期区分と型式変化」『飛鳥・藤原宮発掘調査報告』奈良国立文化財研究所

岡 1982 「土器様式の成立とその背景」『考古学論考—小林行雄博士古希記念論文集—』

8 注7文献他

9 注4文献

10 注1文献

11 以下の文献の方法による。

京都大学文学部考古学研究室 1982 『丹波岡山窯址』

12 佐久市前田遺跡等。ただし遺跡間でのばらつきは大きい。

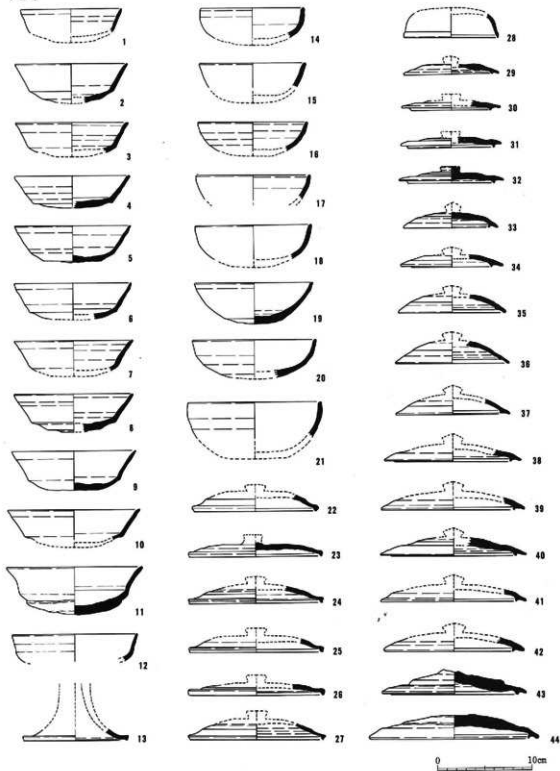
13 岸本定吉・杉浦銀次 『日曜炭焼き入門』総合科学出版

14 山内 文 1979 「木炭の分析」『大山』埼玉県教育委員会

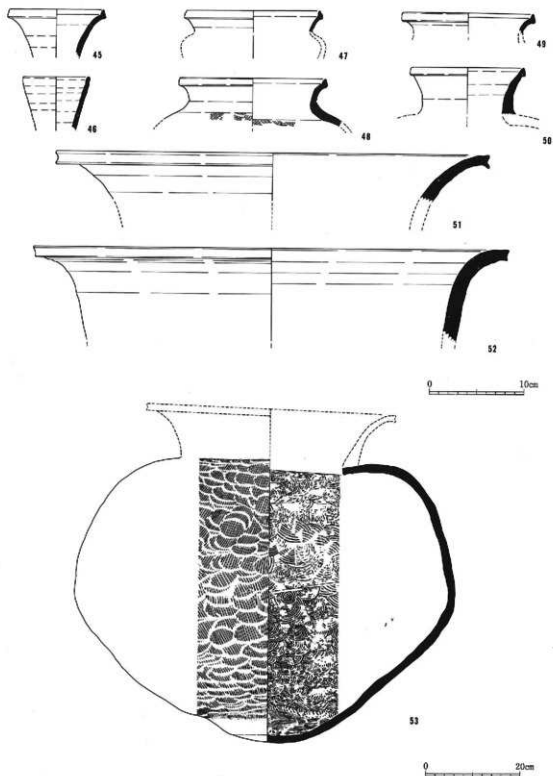
15 大沢正己 1979 「大山遺跡を中心とした埼玉県下出土の製鉄関係遺物分析調査」『大山』埼玉県教育委員会



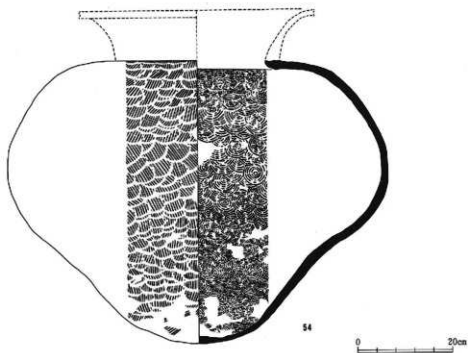
127



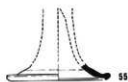
第43图 出土土器 (1)



第44图 出土土器 (2)



I 26



T a 1



T a 2

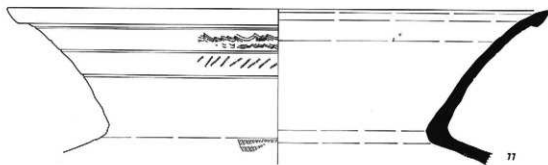
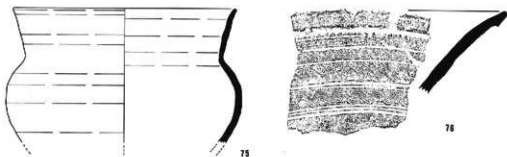
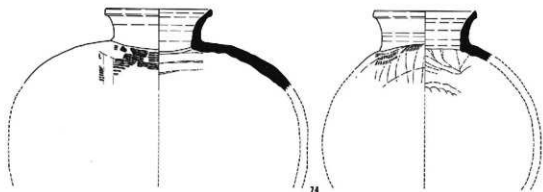


第45图 出土土器 (3)

D 1



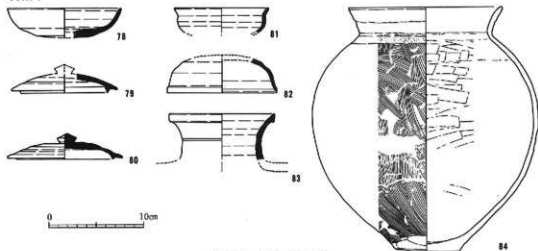
Q 1



0 10cm

第46图 出土土器 (4)

HM1



第47図 出土土器(5)

第3表 出土土器観察表

I Z 7号遗址

器形	図No	決量			形態の特徴	手法の特徴	備考	
		口径	器高	外径				
杯	杯 A	1	10.6	36	・口径部へ体部の開きは小さい。 ・口径端部はやや内傾気味におさまる。		・床下出土。	
	杯 B	12	13.2	23	・口径部から体部は直立気味に傾く立ち上がる。 ・体部と底部の境界は丸く張る。	・手でである。	・12は床下より出土。	
	杯 C	14 16 20	11.0 11.2 13.0	4.0 3.5 4.4	・全体にふみの強い形跡である。 ・口径部は直立ないしやや外傾気味である。 ・体部は内傾しながら開く。 ・底部と体部の境界は不明瞭である。	・杯B・Dと比べやや厚手である。 ・底面はヘラ切り米麩器のものと同様にラケズリを施すものがある(18)。	・15のみ前庭部、他は床下より出土。	
	杯 D	2 11	11.8 14.4	3.4 5.0	50 66	・口径部へ体部は直立ないし外反して立ち上がり、大きく開く。 ・体部と底部の境界は明瞭で、線をなすものが多い。 ・底面は下方に突出する。	・口径部へ体部は器向を得くり作り出している。 ・底面はヘラ切り米麩器。 ・11は底面内面に不定方向のナデを行うが、器向が厚くヘラ切りの処置等全体に雑沓な印象を受ける。	・11が最終決量、2・5・7が前庭部より出土した他は床下および前庭部より内より出土している。
	甕 A	29 33 44	10.0 17.0	1.3 2.6	・天井部はゆるく締らむ。 ・口径部内面に盛りを有する。返りは広くつまみ出し、先明は口径端部より下方には突出しない。29・33・44はつまみ出しが薄く鋭く、鈍い。 ・つまみ出し部は不明だが、定規形を呈するものと思われる。なお43・44はつまみ出しを有していない。	・天井部は回転ヘラケズリを行う。 ・44は天井部内面に不定方向のナデを施す。 ・42-44は厚手で、各部の調整が雑沓である。天井部のヘラケズリ、つまみの貼付が雑沓され、特異な形跡である。	・11と43は組み合うものと考えられる。 ・42-44は最終決量出土。29は出土層の上層部、他は床下および前庭部より出土した。	
甕	甕 B	30 32	10.4 11.0	1.0 1.1	・口径部から天井部は平坦に作られる。 ・口径部内面の返りは広く下方につまみ出ししている。 ・方形のつまみを有する(32)。	・天井部は回転ヘラケズリを行う。	・いずれも床下より出土。	
	甕 C	22 27	13.0 14.2	1.3 ?	・天井部は比較的平坦と考えられる(23)。 ・口径部は下方に張り出して作りだし、その断面形状は逆三角形を呈する。折り返し外面の張は丸い。	・天井部は回転ヘラケズリを施している。 ・つまみの形跡は不明である。方形のものが。	・26のみ前庭部の出土で、他は床下である。	
	甕 D	28	10.0		・口径部は垂直に立ち上がり、丸く屈曲して天井部に至る形跡と考えられる。 ・口径端部は内面に張りを有する。	・天井部の調整は不明である。	・埋土層より出土。	
	甕	21	14.0		・口径に比べて鋭い形跡である。 ・口径部はやや内傾する。 ・体部はゆるく盛りながら底部に移行すると考えられる。	・底面の調整は不明である。	・床下より出土。	
高杯	13	口径	11.0		・(13)1点のみである。 ・前庭部は軽く水平に伸び、端部は外傾して蓋を有する。		・埋土層より出土。	

器形	図No	法 量			形 態 の 特 徴	手 法 の 特 徴	備 考
		口径	器高	外径度			
壺	広口壺 47	14.0			・口縁部は外反し、肩部は内傾する面を作り出している。 ・体部は肩が丸く張るものか。		・最狭床面下より出土。
	高頸壺 45	10.0			・外反する口縁部は肩部に内傾する面を作り出す。		・床面下より出土
平瓶	46	7.0			・口縁部は外傾して直線的に立ち上がる。 ・口縁部は丸くおさめる。		・床面下より出土
瓶	50	11.8			・ゆるく外反して開く口縁部である。 ・口縁部は外面にやや内傾する面を有する	・肉厚である。	・床面下より出土
小形甕	48 49	13.9 15.8			・口縁部は直く外反し、肩部外面には直に面を有する。 ・体部はやや肩の張る形態と考えられる。	・やや肉厚である。	・床下より出土。
	大形甕 51 54	45.8 50.2			・口縁部は直に近く立ち上がったものも強く外反し、外方にのびる。肩部は面を作り出している。 ・灰土は行われない。 ・体部は中に最大径を有する。上半部では角りが強いが、下半部はけて底部が突出する(53・54)。	・体部内面の同心円当て高はナゲ削されるものが多い。ヘケ状工具を用いるものも存在する。 ・53・54はむしろ例外的で当て高を腰部に換している。底部付近にはヘケ目次の調整がみられる。また他と比較して厚手であり、内面に粘土製の嵌片を残す。	・52のみ高頸部。他は最狭床面に隣接して用いられたらしい。 ・その他床下および有底状ビレット内より多くの体部嵌片が出土している。

## I Z 6号竪穴

器形	図No	法 量			形 態 の 特 徴	手 法 の 特 徴	備 考
		口径	器高	外径度			
高杯	55	底径 10.0			・肩縁部は大きく開き、外方に肩部が伸びる。 ・最狭部は丸くおさめ、若干下方に突出する		・段部中央床面出土。

## 第1号竪穴遺構

器形	図No	法 量			形 態 の 特 徴	手 法 の 特 徴	備 考
		口径	器高	外径度			
甕	大形甕 56	39.4			・口縁部はへの字状に外開し、肩部は外側に加厚させる。 ・外反は3段に改修を逐らせ、区画内に直く波状文を施文する	・口縁部部の作り出しや施文が乱雑である。	・形状が付着し、歪んでいる。

## 第2号竪穴遺構

器形	図No	法 量			形 態 の 特 徴	手 法 の 特 徴	備 考
		口径	器高	外径度			
杯	杯A 57 58	10.8 11.0		27 39	・口径に比較してやや厚めの器体である。 ・口縁部から体部は立ち上がりが直線的に近く張るいはやや内傾気味に伸びる。 ・底部はゆるく突出する。	・58は底部に回転ヘラケズリを施す。	
	杯B 62	14.4	3.9	22	・口径の側に器高が低く、扁平な形態である。 ・口縁部は直立に近く、体部と底部の境界は丸く不明瞭である。	・62は底部に回転ヘラケズリを施す。	
	杯C 59	14.6			・口縁部はゆるく内開して開く。 ・底部から体部へは丸く不明瞭に移行する。	・やや肉厚である。	
甕	A 61	11.0	2.1		・天井部はゆるく膨らむ。 ・口縁部内面の返りはやや長く下方に引き出し、下縁は口縁部より下方に下がる。 ・つまみは扁平な形態である。	・天井部は回転ヘラケズリを施す。	
	B 60	10.0	0.7		・扁平な形態である。 ・口縁部内面の返りはわずかに下方へつまみだし、先端は鋭い線をなしている。 ・つまみの形態は不明。	・天井部に回転ヘラケズリを行う。	
甕	63	15.2	6.7		・口縁部は内開し、肩部に内傾する面を作る。 ・肩部は丸く作り出し、なだらかに体部へ移行する。	・底部外面に回転ヘラケズリ。内面は不定方向のナゲを施す。	・底部外面にヘラケズリがみられる。 ・Q1出土品出土土層と関係。T11から転写したか

### 第1号土坑

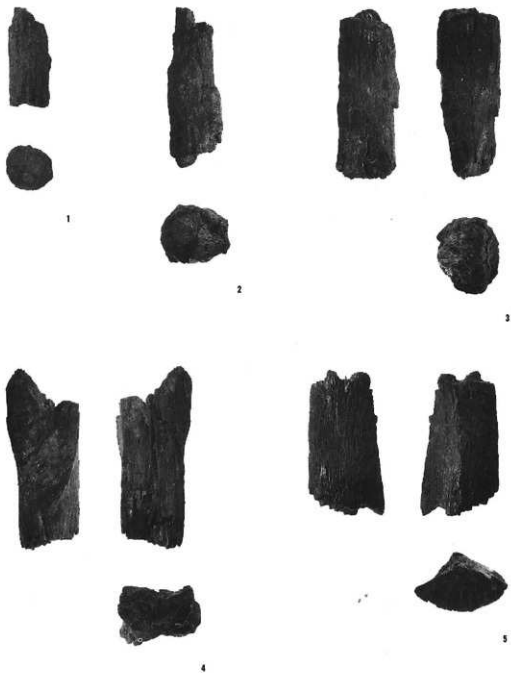
形 式	図No	法 量			形 態 の 特 徴	手 法 の 特 徴	備 考
		口徑	深 度	外傾度			
杯 C	64	7.0	3.3		<ul style="list-style-type: none"> <li>内側気味に深く口縁部へ部を有する。</li> <li>底部は平坦である(60)</li> <li>64は口徑が他の杯Cと比べ非常に小さく、別の器形とも捉えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>64は底部に手持ちのヘラケズリを行う。60はヘラ切り後未調査である。</li> </ul>	
	65	7.5					
底	67	9.0			<ul style="list-style-type: none"> <li>頸部はへ字状に開き、口縁部との境界に深い壁を作り出す。</li> <li>口縁部は内湾し、頸部は丸くおさまっている。</li> </ul>		

### 第1号不明遺構

形 式	図No	法 量			形 態 の 特 徴	手 法 の 特 徴	備 考
		口徑	深 度	外傾度			
杯 A	68	9.8	3.8	37	<ul style="list-style-type: none"> <li>体部はやや内湾気味に、直立に近く立ち上がる。</li> <li>体部と底部の境界はやや丸い壁をなす。</li> </ul>		
	71	10.0					
杯 B	69	12.0	3.6	33	<ul style="list-style-type: none"> <li>口縁部は深く直ぐ気味に立ち上がる。</li> <li>底部は下方に突出し、体部との境界は丸く張る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>底部外面は回転ヘラケズリを行う。</li> </ul>	
蓋 A	70	12.0	1.8		<ul style="list-style-type: none"> <li>天井部はゆるく膨らむ。</li> <li>口縁部内面の返りはやや長く下方に引き出す。その下端は口縁部より、下方にある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>天井部外面に回転ヘラケズリを行う。</li> </ul>	
広口 壺	75	23.6			<ul style="list-style-type: none"> <li>口縁部は開き気味に直立に立ち上がる。</li> <li>体部は上半部がゆるく張り出す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>内外面丁寧にロココナグを行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>内外面磨削が厚く付着する。</li> </ul>
横 瓶	74	11.4			<ul style="list-style-type: none"> <li>口縁部は外反し、肩部外面に面を作り出す。</li> <li>体部はやや径の大きい筒形を呈する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>体部外面は厚く成形を施した後ロココナグ、磨削部分にはナグを行う。</li> <li>内面は粗いナグを行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>体部の直径推定 34cm・長50cm。</li> </ul>
	大形 壺	76 77	57.2		<ul style="list-style-type: none"> <li>口縁部は大きく外開し、肩部外面をやや幅広く肥厚させる。</li> <li>外面上半部を中心に放射文、波状文、列点文による文部を施す。</li> <li>体部は上半部の張り形態と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>体部内面の同心円当て具またはたどんがナグが施される。ハゲ目状の磨削痕を施すものも多い。</li> </ul>	
土 師 器	73	20.4			<ul style="list-style-type: none"> <li>口縁部は細く外反する。</li> <li>体部は球形を呈するものと考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>内外面ナグを施す。</li> </ul>	
	小形 壺	72			<ul style="list-style-type: none"> <li>底部は明確な平底をなし、大きく丸みを帯びながら体部が立ち上がる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>体部外面は段位のヘラケズリを行う。</li> </ul>	

### 第1号方形周溝墓

形 式	図No	法 量			形 態 の 特 徴	手 法 の 特 徴	備 考
		口徑	深 度	外傾度			
十 四 部 器	寛 杯 C	84	16.2	25.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>口縁部は広く外開し、肩部を丸くおさめる。</li> <li>体部はやや上位に最大径を有する環状形を呈する。</li> <li>底部は小径の平底をなす。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>体部外面に順位へ部位のハゲ目、内面に順位のヘラナグ、ナグを施す。</li> <li>体部の裏面後、裏面周縁に段位のヘラケズリ、口縁部の横ナグを行う。</li> <li>体部上半内面、口縁部外面に粘土層の接合痕有り</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>東側周溝に依存し、唯一遺構に伴うものである。</li> <li>外面には腐が付着し、下半部が被蝕により赤変</li> </ul>
		78	12.0	3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>浅い器形である。</li> <li>口縁部は内湾して開き、底部はゆるく張る</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>底部は切り離し後回転ヘラケズリを行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>周溝埋土上層より出土。</li> </ul>
蓋 A	79	11.0	2.0		<ul style="list-style-type: none"> <li>天井部はゆるく膨らむ。</li> <li>壁の深い環状形のつまみを有する(80)。</li> <li>口縁部内面の返りは79がやや長くつまみだし、口縁部より下方に下がるが、80ではつまみ出しが短い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>天井部は回転ヘラケズリを施す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>周溝埋土上層出土。</li> </ul>
	80	12.0	1.8				
蓋 D	82	11.6			<ul style="list-style-type: none"> <li>口縁部はやや内湾して立ち上がる。体部から肩部へはゆるく傾斜して移行する。</li> <li>口縁部は内面に面を作り出し、外側に肥厚する。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>周溝埋土上層出土。</li> </ul>
	81	10.0			<ul style="list-style-type: none"> <li>口縁部が外反してくびれる器形である。</li> <li>底部の形態は不明。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>周溝埋土上層出土。</li> </ul>
横 瓶	83	11.2			<ul style="list-style-type: none"> <li>口縁部は外反し、肩部外面を肥厚させて面を作り出す。</li> <li>頸部に放射文を一糸施文する。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>周溝埋土上層出土。</li> </ul>



1~5 : 1 Z 5  
 縮尺 約 1 : 2

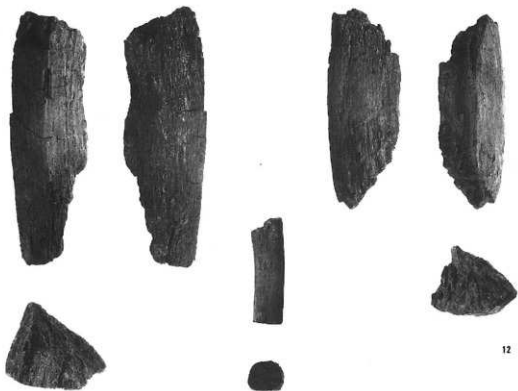
第48圖 出土木炭 (1)





5~10: 1Z5  
 縮尺 約1:2

第49図 出土木炭(2)



11

13

12

11~13 : 1 Z 6  
縮尺 約 1 : 2



14

15

16

第50圖 出土木炭 (3)

## 2 古墳時代前期の遺物 (第47図)

第1号方形周溝墓より唯1個土師器甕が出土している。口径16.2cm・体部径23.8cm・底径6.7cm・器高25.7cmを測る中形品である。

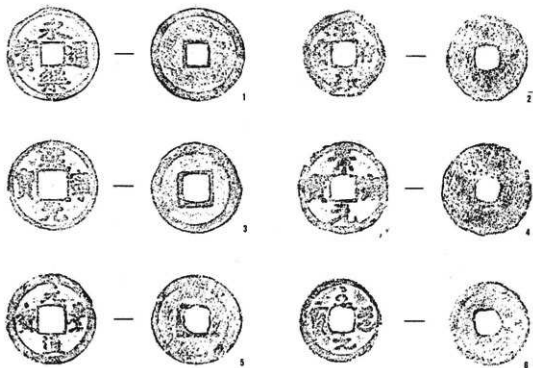
口縁部はくの字状に外反し、端部は丸くおさめる。外面中位には粘土紐の接合痕が凹線状に残っている。頸部は収約がやや強い。体部は球形をなし、やや上位に最大径を有する。底部は若干下方に突出し、平底をなす。

体部の調整は外面下半に縦位、上半に斜位の密なハケ目を施し、内面は横位のヘラナデを行う。底部周囲にはハケ目の後ヘラ削りを行っている。口頸部は体部のハケ目の後横ナデを行う。

本土器の帰属時期はその形態・技法から古墳時代前期に位置づけられよう。当地域にあっては1点とはいえ、方形周溝墓とともに重要な資料とならう。

## 3 その他の遺物 (第51図)

Ta1を切る墓址?より銭貨が6点出土している。いずれも北宋銭であろう。その他図示しなかったが、北区の検出面より縄文時代の石器(石鏃・磨石等)が数点出土している。



第51図 銭貨

## 第V章 総括

### 第1節 須恵器窯址について

#### 1 窯体構造

ここでは須恵器窯址の窯体構造に関して以下の点について整理し、他地域の諸例と比較する中で本窯址群の特質を探ってみたい。

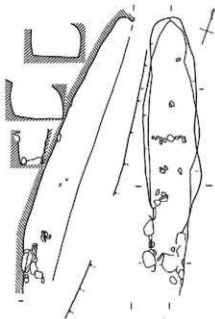
窯体のプラン・規模について 調査された2基の須恵器窯の規模はI Z 1で全長4.6m・床面最大幅2m・床幅係数(窯体幅/窯体長)0.43を有する。これはI Z 7でも当初同形同大に受け継がれるが(1期)、後に焚口側に拡張され窯体長5.8m・床面幅2m・床幅係数0.34となる(2期)。

同じ7世紀代の陶邑や猿投、美濃の窯址では窯体長7~10m・床面幅1.4~2mのものが多くみられ、床幅係数は0.16~0.28程度である<sup>(1)</sup>。また長野県内では中野市茶臼峯6号窯址<sup>(2)</sup>が本窯址群とはほぼ同時期であるが、その形態・規模は東海・近畿地方のそれに準じている。しかしI Z 1やI Z 7は全長が短く、逆に幅が著しく大きい。つまり床幅係数の大きい特異な形態といえよう。

床面の傾斜角度は両址とも18°であったが、これは当該期の他の窯址に比較すれば緩い部類であろう<sup>(3)</sup>。

床面・側壁・天井部のあり方 I Z 7では側壁・天井部に6枚前後のスサ入り粘土による貼り壁が行われ、1・2期を通じ6回以上の操業がなされたと推定される。しかし床面の重層は3枚と少なく、貼り土も薄い。従って1期の操業面からの上昇はほとんどない。おそらく床面が岩盤であるため損傷が少なく、また窯体の狭小化を防ぐためもあったのであろう。5・6世紀代の窯にみられるような分厚い床面の重複や壁の重層は認められず、当該期の一般的な特徴を示しているよう。

I Z 7-2期では窯体の延長に伴って焼成部前半に礫積による壁の構築が行われ、この部分のみ半地下式構造をなしていたと考えられる。礫による壁の構築は陶邑古窯址群等では見られないが、長野県内では同時



第52図 茶臼峯6号窯址 (1:120)

期として前出の茶臼峯6号窯址で燃焼部に礫積が見られる(第52図)他、丸子町山ノ神3号<sup>(42)</sup>、松本市田壽池<sup>(43)</sup>、同中の沢8号<sup>(44)</sup>、飯田市御殿田1号<sup>(45)</sup>等奈良～平安時代の窯址に焚口～燃焼部に平石を立てたり、礫を積み例がある。また塩尻市葛満沢1号窯址<sup>(46)</sup>(奈良時代)では平石を立てて燃焼部・焼成部の壁を構築している。

このように、中部高地に限ってみれば窯体構築に石材を用いる例が散見されるが、礫の大きさや積み上げ方は一律でない。また葛満沢例を除けばその部位は焚口～燃焼部に限られている。この種の壁構築法が一連の技術的系譜をなすものか検討が必要であろう。

燃焼部の舟底状ピット・土器片敷床面について I Z 7では燃焼部に大形の舟底状ピットが見られた。このピットの機能については未解明な部分が多く、論考も少ない。陶邑古窯址群では7世紀以降一般化するという指摘もあるが<sup>(47)</sup>、しかし同時期の窯でも有するものとそうでないものがあり、むしろ後者が多い<sup>(48)</sup>。舟底状ピットが必要不可欠となるのは東海地方において灰釉陶器の生産が開始されてからのことと考えられ、これについては高温の獲得のため燃料を大量投入する必要性から求められたとする説がある<sup>(49)</sup>。

では本窯址群等7・8世紀代に散見されるものについてはどうか。窯内の防湿といった見方も存在するが、I Z 7の場合不透水性の岩盤を掘り込んで構築されており、むしろピット内に水をため込んでしまう可能性もある。内部に砂を充填していることを考慮すればやはり水分との関係が深い施設と言え、須恵器焼成時において何らかの役割を果たしたのであろう。また陶邑での例が示すように同時期の全ての窯に見られるわけではなく、窯個々の性格や立地といった実状に合わせてその構築が選択されたとも受け取られる。

I Z 7ではこの他舟底状ピットに関連し、燃焼部床面に口縁部を除く須恵器甕1個体分の破片を1～2重に敷き詰めていた。また部分的には窯壁片を用いている。このような例も他にあまり例を見ないものといえる。さらに焼成部の床面上あるいは床上に堆積した焼粘土層中にはやはり口縁部および体部上半の2分の1を欠く別の須恵器甕1個体分の破片が散乱しており、復原の結果両者は器形・製作手法・量目が非常に酷似していた。後者についても裏裏面・破断面に二次焼成の痕跡があり、何らかの構築材(出土状況からみて煙出し)として用いられたものと考えられる。しかし両者とも二次焼成の度合いからあまり長期間高温にさらされていたとは考えにくく、最終床面での作業は短かったものと受けとめられる。

煙出しの構造について I Z 1とI Z 7では煙出しの構造に相違が認められた。I Z 7では天井部と奥壁の接点から立ち上がる一般的な形態だが、煙道の長さを稼ぐために斜め上方に立ち上がってゆく。一方I Z 1では窯体中軸線より右方、奥壁と側壁の接点の床面から一旦上方に短くのびた後垂直に立ち上がる。この位置・構造はむしろ併設される木炭窯の煙出し(横口)に近似し、その影響を受けたものと考えられる。

このように石附窯址群の須恵器窯は当該期の一般的な築窯技術を踏襲しつつも、窯体プランや細部の造作には個性が見られる。それらの中には木炭窯との関連を窺わせるものもあるが、築窯技術の系譜・本窯以後の展開といった点については不明な部分が多く、今後の調査の進展を待って解明してゆきたい。

## 2 竪穴遺構

今次調査では北区の尾根上に2基の竪穴遺構が検出された。これらはプランが明瞭な方形ならず竈を有さない、土師器（食膳具・煮炊具）が皆無に等しいなど生活臭が窺えず、明らかに当該期の竪穴住居址とは様相が異なっていた。なお火処は床面の中央と思われる位置に強い被熱面があり、炉状の施設と考えられた。

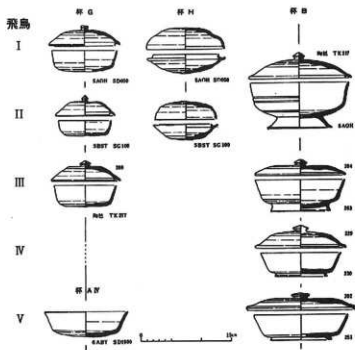
近年、大規模調査に伴い窯址の周囲にも調査が及び、粘土探掘坑や工房、工人の住居といった遺構が近接して検出される事例が増加、中部高地においても塩尻市葛蒲沢窯址や豊科町東山窯址群<sup>10)</sup>等で窯体に近接して竪穴住居址等が検出されている。葛蒲沢窯址では竈を有する竪穴住居址内に生粘土の堆積が見られ、瓦塔1個体分が出土した。調査者によれば工人の住居あるいは工房の可能性が考えられるという。

本遺跡においてもT a 2より生粘土の充填されたピットが検出され、須恵器製作工房の可能性があろう。上述のように竪穴の構造が一般の住居址と大きく異なることもその可能性を示している。またT a 2ではI Z 1と同種のヘラ記号をもつ須恵器が出土しており、位置的にも両者の強い関係を示している。とするならば、T a 1はやや距離をおくもののI Z 7と関係する遺構の可能性もある。遺構の保存状況は不良であったが、窯址に伴う施設の検出例として先の2遺跡とともに貴重な資料となろう。

## 3 出土須恵器

須恵器編年の位置づけ 前章で行った須恵器編年について、型式変化の激しい杯・蓋類とその組み合わせを視点に既に確立されている畿内・東海地方の7世紀後半代の編年と対比、位置づけを行いたい。

飛鳥・藤原宮編年<sup>11)</sup>は現在畿内中枢部の土器編年として最も整備されている。ここでは古墳時代タイプの蓋杯〔藤原宮分類杯H、以下同〕は飛鳥Ⅲ期をもって消滅、当窯址群分類の杯A〔杯G〕は飛鳥Ⅰ期に出現し、Ⅱ・Ⅲ期に盛行、Ⅳ期に消滅するとされる。一方杯D〔杯A〕は飛鳥Ⅲ期後半に出現し、Ⅳ期には法量分化を遂げて盛行する。蓋類は小径の蓋Aは杯A蓋として同じ消長を示し、乳頭状のつまみから扁平な宝珠形つまみへと変化する。大径の蓋Aはセットとなる高台付杯〔杯B〕とともに飛鳥Ⅲ期以降増加し、Ⅳ期をもって消滅する。代わってⅢ期後半



第53図 飛鳥・藤原宮における須臾器の変遷

に出現した蓋Cが杯B蓋としてV期以降盛行する。(第53図)

では石附窯址群編年はどうか。まずI Z 1号窯期は杯Aおよび小径の蓋Aが主体で、古墳時代タイプの蓋杯、杯Dや大形の蓋Aは存在しない。I Z 7号窯期は逆に杯Dが主体となり、大形の蓋Aや蓋Cが顕著に存在する。このことからI Z 7号窯期は飛鳥V期の内容にはほぼ一致しよう。またI Z 1号窯期はこれより1段階古く、飛鳥III期に相当するものと捉えられよう。

次に同じ畿内の陶邑古窯址群編年<sup>(4)</sup>と対比してみる。当該期の陶邑編年はTK217型式→TK46型式→TK48型式の変遷が明らかとなっている。TK217型式は飛鳥I～III期の内容を有し、若干時間幅があるようである。TK46型式・TK48型式では杯Aや杯B、大形の蓋A、蓋Cが存在し、後者がより顕著である。このようなことから両型式はおおむね飛鳥V期に並行するものと考えられる。

これを石附編年と比較するなら、I Z 1号窯期はTK217型式の最も新しい一群と近似し、I Z 7号窯期はTK46～TK48型式の内容に対応しよう。

最後に東海地方、とりわけ編年の整備される猿投窯との関係について検討しよう。当該期の須臾器編年は丸山窯期(美濃)→岩崎17号窯期→篠岡78号窯期の編年が示されている<sup>(5)</sup>。このうち

岩崎17号窯期・篠岡78号窯期では杯A・高台付杯・蓋A(大小)・蓋Cが共存し、古墳時代タイプの蓋杯を伴出する点を除けば飛鳥Ⅱ期の様相に一致しよう。石附窯址群との関係は、I Z 7号窯期と岩崎17号窯期・篠岡78号窯期が対応するものと考えられる。

このように、主に杯・蓋類の構成は畿内・東海地方における当該期の様相とはほぼ合致することが確認された。では本窯址群においてこうした畿内・東海の土器様相の受容が時間的に遅れないのか。実年代を導く資料が全くなく前後の窯址の土器様相が不明なため明確に言えないが、佐久地方北部をはじめ集落址では奈良時代初頭段階で蓋Aは残存するものつまみの形態が異なり(群馬県において7C末～8C前半に見られる)、各種法量の高台付杯が普遍的にみられる。杯AはI Z 7出土品に比較して底部の下方への突出が弱く、型式的に新しい。また竪穴遺構や不明遺構より須恵器とともに出土した土器器類はいずれも胎土の粗い厚手のもので、8世紀以降一般化する「武蔵型」は全く見られない<sup>(67)</sup>。

このようなことから、本窯址群編年の各期は奈良時代以降には下り得ず、畿内・東海地方の編年観に従い、7世紀後半～末に位置づけておくことが妥当であろう。今後石附窯址群をはじめ周辺の窯址研究を通じ確認した窯址編年を組み立ててゆかなくてはならない。

#### 4 まとめ

石附窯址群において生産された須恵器は形態・技法・器形の組み合わせといった点で畿内地方の様相を比較的素直に受け入れていると考えられる。その変遷も杯・蓋類にみられるように畿内のそれに忠実であった。しかし一方でI Z 7号窯期において杯Dや蓋C等いち早く新しい技術・形態を受け入れる反面、旧来の小形の蓋Aを遅くまで保持していたり、本来蓋Cとセットになる高台付杯が組成から欠如する等、本窯址群固有の現象も見られる。またそれは窯体構造にも窺え、あまり例を見ない短胴太幅の個性的な形態であった。同様な現象は当該期の地方窯でも見られ、例えば東海地方では新出の器形・技法を摂取する一方で古墳時代タイプの蓋杯を畿内より遅くまで生産していた。

この時期、畿内では古墳文化の拡張、律令制の施行に連動して土器様式も大転換を遂げてゆく。この動きは全国に波及し、官衙・寺院造営に伴って須恵器生産も各地で活発化してゆくと、地方におけるその受容過程を考える時、当窯址群でみられたこのような現象は大変示唆的なことである。

さて、長野県内でも律令制受容期に盆地単位で須恵器生産が開始される。その開始は7世紀代に遡り、北信では中野市茶臼峯9号窯址、中信では四賀村斉田原窯址、そして東信では本窯址群が知られている<sup>(67)</sup>。このうち茶臼峯9号窯址は最も古い窯址とされ、古墳時代タイプの蓋杯と蓋Aが見られた。一方、石附窯址群ではI Z 8号窯址においてやはり末期の古墳時代タイプ蓋杯が



採集された<sup>(10)</sup>。また松本市妙義山麓でもI Z 8と同種の杯が窯壁片とともに採集されており<sup>(11)</sup>、この3地域における須恵器生産の開始はほぼ同じ頃になる可能性が出てきた。

いずれにしても石附窯址群は佐久地方の窯址群の中では現在最も古く位置づけられる。しかしその後の展開、特に依田・八重原・御牧ヶ原の窯址群が本窯址群とどのような関連をもって操業を継続してゆくのか、あるいは供給地の問題等、残された問題は数多く、今後窯址を中心に多くの資料蓄積が待たれよう。

## 第2節 木炭窯址について

石附窯址群を構成する遺構として最も主体となるのは南区を中心に検出された木炭窯であろう。これらはいずれも窯体側面に横口をもつ特異な形態であり、須恵器が皆無であることと多量の木炭が窯内外から出土したことによりその性格が判明したものである。

近年各地で木炭窯の調査が相次ぎ、大形のものに限ればその形態が横口付木炭窯、宍塚状木炭窯に大別されること<sup>(12)</sup>、製鉄遺跡からの検出例が増し、主に鉄精錬用の木炭を焼成したと考えられること等の点が明確となってきた。また大規模調査に伴い一遺跡あるいは一地域内での変遷も明らかになりつつある<sup>(13)</sup>。

当窯址群で検出された5基の木炭窯はいずれも横口付木炭窯に含まれると考えられるが、その形態は従来あまり知られていないものであった。ここでは今回検出された窯址を理解するためにこれまで知られている形態についてその特徴を整理し、当窯址群との比較・検討を行いたい。

### 1 木炭窯の分類

#### (1) 横口付木炭窯 (第54・56図)

現在全国で57遺跡112基以上の検出例があるが<sup>(14)</sup>、おおむね次の3形態に分類が可能であろう。

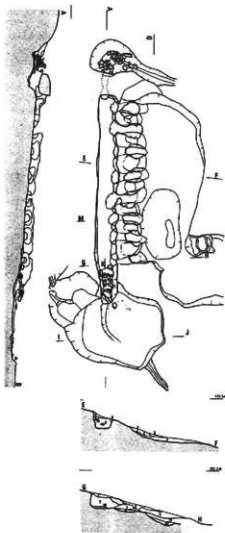
1 類 7世紀代を中心に北九州～近畿地方で検出されている。岡山県緑山遺跡<sup>(15)</sup>をはじめ、横口付木炭窯の中では最も検出例が多い。

窯体は等高線に対して平行かまたは若干斜交して構築される。窯体は狭長な平面形を呈し、半地下式が多い。側壁は直に立ち上がり、先端部に煙出しを設ける。規模は窯体長6～11m・窯体幅0.4～1m・床幅係数0.06～0.12の範囲に分布する。床面傾斜は0～14°程度で、緑山遺跡では時期の下降とともに傾斜を増すとされる。

横口は斜面下側の窯体側壁に設けられる。孔数は6～10基を数え、底面が側壁部に向け下降気味にのびることを特徴とする。また横口の間隔は0.8～1m程で、密に配置されている。

2 類 近畿地方を中心に8世紀代の例が確認されているが、数は少ない。三重県岡山7

1類



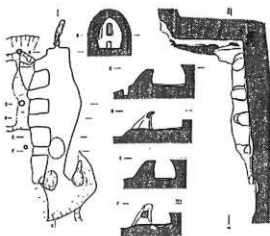
S = 1 : 160

上左：練山(岡山)

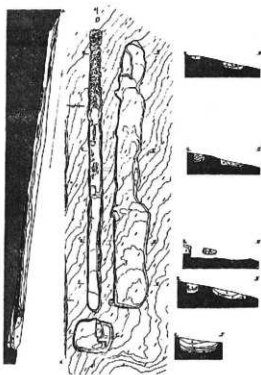
上右：岡山(三重)

下右：甘粕山(埼玉)

2類

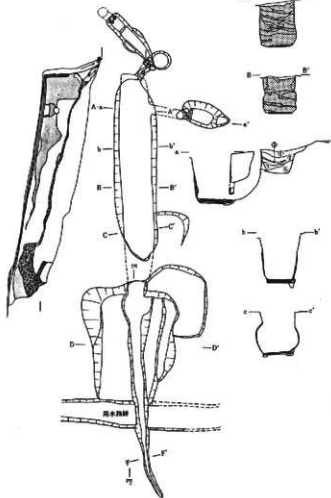


3類



第54図 横口付木炭藁

北陸地方



関東・東北地方



S=1:120

左:東山II(富山)

右:外櫃山(群馬)

第55図 竈窯状木炭窯

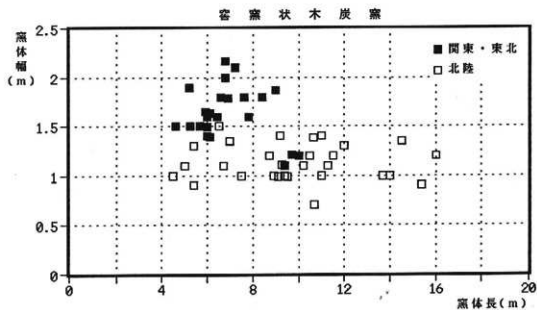
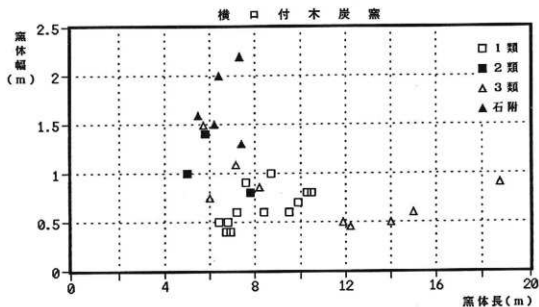
号窯址<sup>(3)</sup>を典型例とする。

窯体はやはり傾斜方向に直交して構築される。形態的には1類の窯体同様であるが、窯体長に対してやや窯体幅が大きい。また1類程長大なものも見られない。ちなみに規模は窯体長5~6m・窯体幅1~1.4m・床幅係数0.2~0.25程度である。

横口は孔数4前後と少なく、その間隔は1.2m程度である。底面はほぼ水平に外方へのびる。

3類 埼玉県甘粕山遺跡<sup>(3)</sup>等関東地方に検出例がみられ、7~9世紀代のものが存在する。

窯体は非常に狭長で、1類をさらに長くした形態である。窯体長12~19m・窯体幅0.4~0.9m



第56図 木炭窯規模散布

・床幅係数0.04~0.05程度を測る。床面傾斜は5~7°程度である。

横口は窯体の長さに関わらずその数は4~5孔程度と少なく、その間隔も1.7~4m程度と大きい。底面は水平に外方へ伸びている。

宮城県柏木遺跡例<sup>120)</sup>は横口が全て1基で、窯体長の短いものも存在するが、本類に含めても

よいかもしれない。

## (2) 窠状木炭窯 (第55・56図)

須恵器窯に似た、横口を有さないタイプの木炭窯で、最も検出例が多い。煙出しが窯体側面に設けられるものや、先端部・側面の両方に持つものなど、細部の形態に数種類ある。また窯体の平面形や断面形にも数種があり、この点からの分類も可能であるが、ここでは主として窯体の規模のあり方に注目した結果、その分布傾向に2者を認め、それぞれがさらに分布地域を異にすることから北陸タイプ、関東・東北タイプとして概観する。

北陸タイプ 主として西日本に見られるが、北陸地方での検出例が多く、分析も進んでいる<sup>(77)</sup>。时期的には8世紀代以降にその中心がおかれるようである。

窯体は緩傾斜面上、等高線に直交して構築される。その平面形は狭長で、横口付木炭窯と同様な構造である。規模は窯体長4~16mと長短あり、短いものは新しい時期に目立つようである。窯体幅は横口付木炭窯に比較して若干大きく0.7~1.5m程度で、窯体の長短にはあまり左右されない。従って床幅係数は一定せず、0.06~0.23と幅がある。

煙出しは先端部の他、側壁片側、あるいは両側に1~2孔が設けられる。先端部煙出しは奈良時代の前葉には見られないようである。側壁煙出しは窯体床面より一旦外方に伸びた後垂直に近く立ち上がり、横口とはこの点で異なる。

床面傾斜角度は2~20°まであり、富山県地方では時期の下降とともに緩くなるという指摘がある<sup>(78)</sup>。

関東・東北タイプ 主に東日本に分布し、9世紀代以降のものも多く検出されているが、それ以前に遡るものも散見される。

窯体は須恵器窯に近い舟形の平面形をなすものが目立つ。掘り抜き式・半地下式がみられ、壁面も内湾気味に立ち上がるものが多いようである。規模は9世紀代以降のものは窯体長5~9m・窯体幅1.4~2.2m・床幅係数0.19~0.37程度である。奈良時代に遡る例としては群馬県八ヶ峰例<sup>(79)</sup>があるが、これらは窯体長10m前後・窯体幅1.2m内外を測り、規模的には北陸タイプの規模分布と重なっている。床面傾斜は0~12°で、八ヶ峰例は14~20°を測る。

煙出しは先端部か側壁部のどちらか一方にあり、後者は1~2孔を設ける。八ヶ峰例は先端部であり、また群馬県外摺山遺跡<sup>(80)</sup>では先端部煙出し→側壁部煙出しの変化が窺えるという。

## 2 石附窯の検討

石附窯址群では1・3次調査で合わせて5基の横口付木炭窯が検出されたが、これまで触れてきた木炭窯と形態・構造がどのように違うのかを検討してみたい。

窯体の立地 窯体は緩傾斜面上にあり、中軸線はI Z 2~4が等高線に斜交、I Z 5・6は直交する。I Z 2では斜交度が大きく、横口付木炭窯のそれに近い。

窯体 窯体の規模は窯体長5.5~7.4m・窯体幅1.3~2.2m・床幅係数0.18~0.31を測る。I Z 2は这其中で最も狭長な形態といえ、他の横口付木炭窯や北陸タイプ窯窯状木炭窯に深縁性を感じる。しかし他の4基は形態・規模ともにむしろ9世紀代以降の関東・東北タイプ窯窯状木炭窯に近く、横口付木炭窯とはあまり似ていない。床面傾斜は13~15°で横口付木炭窯としては大きい。窯体は掘り抜き式で、その側壁はI Z 2では比較的直に立ち上がるが、I Z 5等では内傾ないし内湾し、幅に比較して天井部が低い。この点でも横口付木炭窯と際違った違いを見せている。

横口 側壁に3~4基の横口が設けられる。いずれも窯体床面から斜め上方に立ち上がり、他の横口付木炭窯とは大きく異なっている。また横口の長さや間隔も大きい。I Z 2は横口が4基あり、他に比較すれば横口底面の傾斜・間隔が小さく、2類の横口付木炭窯に近い。しかしI Z 5やI Z 6では操業を重ねる度に横口の傾斜を強めており、むしろその立ち上がり方は窯窯状木炭窯の煙出しに似る。また各窯とも煙出しは先端部になく、位置・形状からみて最奥部の横口がそれに当たるものかと考えられる<sup>(31)</sup>。

なお横口付木炭窯1類等では側壁部の横口開口部底面に炭・灰の堆積を認める例があるが<sup>(32)</sup>、本窯址群では全くそのような状況は看取されなかった。

このように、I Z 2~I Z 6は従来知られている木炭窯には見られない形態・構造を有している。この種の木炭窯が他に存在するのか、あるいは本遺跡固有の形態なのか、現在の所不明であるが、ここでは横口付木炭窯の一形態として理解し、先の分類に沿って横口付木炭窯3類としておきたい。

### 3 横口の理解

これまでの検討で横口付木炭窯について4形態の存在を認めた。各類は窯体の他、横口のあり方に個性があるが、これらはどのような機能をなしたのであろうか。

従来横口の理解として、生産される木炭の種類に結び付け白炭（木炭を焼成中に窯外へ取り出し、灰・土等をかぶせて消火する。対して窯内で消火させると黒炭となる。）を生産するために横口から木炭を掻き出し、側壁部で消火を行ったとする「掻き出し口」説が大沢正巳・兼康保明氏らに指摘されている<sup>(33)</sup>。また大沢氏は「窯内に酸素を万遍なく供給」する「補助燃焼口」の役割も兼ねたと理解されている。白炭が焼成されたかどうかについては出土する木炭の形状や熱量分析等からの追求も必要であり、より慎重な分析が要求されよう。ここでは横口の形態からその機能について可能性を探ることとしたい。

1類の横口付木炭窯は密に横口が配置され、しかも外方に緩く下降する形態である。このような形状から木炭を掻き出す口とする見解が生まれたのであろう。その証明としては側底部、特に横口開口部に炭・灰の堆積が見られるのが重要であろう。兼康氏はこの点に注目している。近年の調査では横口部の断面観察等、詳細な検討がなされてきており、炭・灰層の堆積の確認例も増えつつある。それが白炭なのか、あるいは木炭の残片や、灰等が掻き出されたのかは別にして、横口のあり方から窯内から炭等を掻き出すに支障のない構造といえる。窯体の床面幅を小さくしているのもこのためであろう。2類についても同様で、窯体が短い分横口数は少ないが、機能的には1類とさして差はないものと考えられる。また、長大な窯体の場合、窯内の温度低下を防ぎ、焼成を促進するための「補助燃焼口」としての機能を兼ねることも可能であろう。

次に3類はどうか。ここの横口の形態は1・2類とならん変わらず、「掻き出し」の機能も可能である。しかし窯体長が大きいにもかかわらず横口数は少なく、その間隔が非常に大きい。従って部分的な掻き出ししか当然出来得ないだろう。本類の場合、むしろ「補助燃焼口」としての役割が主体ではないかと考える。なぜならば他に比較して窯体があまりに長大であり、窯内の温度を各部で一定に保つには窯体中途からの補助的な燃焼や酸素の供給が必要と考えられるからである。

最後に4類について。1～3類の横口は間隔、孔数に差異はあるものの、底面は水平かまたは外方へ若干下降してゆく点で共通の特徴を示した。しかし本類の場合、逆に斜め上方に立ち上がり、その延長距離が大きい。さらに操業中数度に渡り粘土をしてその傾斜度を増し、孔の断面積を縮小している。また窯体の幅が大きく、およそ「掻き出し」機能は想定できない<sup>10)</sup>。側底部にならん炭・灰の堆積もなく、それを裏付けよう。横口の機能を推定する手がかりとしては横口開口部周囲の壁面の被熱が著しいこと、最奥部の横口が煙出しを兼ねる可能性が高いこと等が挙げられよう。またI Z 2では硬で閉塞したままのものが1孔あり、I Z 5・6では開口部直前まで内壁が還元していた。このようなことから木炭焼成の前半段階では開口しており、途中で閉塞されたものと考えられる。煙出し、空気供給孔といった「補助燃焼口」的な機能が想定されよう。ただしI Z 2では横口数が4孔であり、その傾斜も他に比較して緩い。また窯体も5基の中では最も幅が狭く、1～3類との中間的な形態をなしている。逆に、横口の傾斜度の強いI Z 4やI Z 5は密窯状木炭窯、とりわけ北陸タイプ木炭窯の側壁部煙出しに近い構造とも考えられる。両者の差はその立ち上がり方が直立か斜位かにあるが、これは機能的に決定的な差をもたらすものではないであろう。

#### 4 木炭窯と製鉄遺跡

木炭窯における2者は当然生産する木炭の性質の違いから生ずると考えられる。これについて

はその供給先である製鉄遺跡の研究から追求されている。穴沢義功氏によれば古代の製鉄炉（製錬炉）には長方形箱型炉と半地下式壜型炉の2種の系譜があり、その分布は前者が北九州・中国・近畿・北陸・南関東地方、後者は関東・東北地方に主体があるという。また時期的には前者が国内における鉄製錬の開始期（古墳時代中期）に遡るのに対し、後者はその出現が遅れ、奈良時代初頭以後に定着する。炉の違いは長方形箱型炉が低炭素素材、半地下式壜型炉が高炭素素材の生産に向くという<sup>(2)</sup>。

では木炭窯各類との関係はどうか。横口付木炭窯はその分布が長方形箱型炉と全く重なり、1・3類は製錬炉に伴って検出された例が多くある。2類は製鉄との関係が不明瞭、4類、すなわち石附窯は製鉄に伴う可能性が高いが、炉の形態が不明である。窖窯状木炭窯は北陸タイプが長方形箱型炉に、関東・東北タイプは半地下式壜型炉と分布が重なり、伴うことが判明している。

このように木炭窯の形態の相違は製錬炉のあり方と密接に関係することが判明しつつある。それぞれの炉・原料にあった性質の木炭を必要としたためであろう。窖窯状木炭窯はその構造からみて黒炭の生産を行った可能性が高いが、しかし横口付木炭窯が果たして白炭を焼成したのか状況からはその可能性を否定できないものの積極的な根拠も見いだせない現状といえよう。この点については製鉄素材や出土木炭の分析が欠かせないと考えられる。残念ながら本報告では砂鉄や木炭の分析をなし得なかったが、今後この方面からの追求が必要である。また、4類の横口付木炭窯に伴う製錬炉形態についても長方形箱型炉の可能性があるが、今後の調査に委ねたい。

## 5 木炭窯の変遷と石附窯の位置づけ

これまで各種木炭窯の観察からそれぞれの近似点・相違点を探ってきたが、最後にそれらの所見を基に石附窯址群検出木炭窯の位置づけをしたい。

横口付木炭窯は本遺跡例も含め4種が認められた。遺構の性格上厳密な比定は難しいが、時期的には7世紀後半～8世紀初頭付近を境に1類が減少し、それと入れ替わるように2・3類が出現する可能性がある。4類すなわち石附窯は7世紀末の木炭窯であり、ちょうど狭間の時期に当たると見られる。これらの系譜関係だが、1類と3類は構造・伴う製錬炉から深縁性が認められ、前者から後者へ変遷する可能性がある。2類にもその可能性は当てはまるが、鉄との関係が定かでない。また大阪府橿原窯址<sup>(3)</sup>では2類の木炭窯からいわゆる「小形窯状遺構」<sup>(4)</sup>へ変化する可能性がある。この横口付木炭窯1類→2類および1類→3類の変遷が正しいとすれば、その間には横口の減少という変化の特質が見いだされる。

次に窖窯状木炭窯のうち北陸タイプは横口付木炭窯と同じ長方形箱型炉分布圏に存在する。時期的にはやはり横口付木炭窯1類と入れ替わるように出現する。また窯体の形態・構造は床面幅が大きい点を除いて酷似し、横口付木炭窯1類→北陸タイプ窖窯状木炭窯の変遷の可能性を示



していよう。現に福岡県池田遺跡<sup>10)</sup>や滋賀県野路小野山遺跡<sup>11)</sup>等では両者が共存あるいは切り合って存在しており、両者の深層性を示していよう。そしてその変化の特質は横口の煙出化および省略化という点にあらう。

関東・東北タイプ竈窯状木炭窯は半地下式型型に伴う例が多く、また窯の形態は横口付木炭窯や北陸タイプとは共通点が少ない。しかし8世紀代に遡るハッ峰例は細身の窯体・規模などの点で北陸タイプに似る。また正式報告でないため実測図の提示はないが、福島県武井製鉄遺跡群では7世紀後半に横口付木炭窯(1・3類が存在か?)とともに狭長な竈窯状木炭窯(どのタイプに含まれるかは不明)が存在し、以後10世紀代に至るまで短胴太幅な形態(関東・東北タイプか)に変化していくという<sup>12)</sup>。さらに横口付木炭窯から竈窯状木炭窯への変遷も認められるとされ、北陸タイプと同様の出自が求められるかも知れない。

もしこのような仮定、特に横口の変化に視点を当て、横口付木炭窯1類を起点に2つの方向性を見いだすことが可能ならば、横口付木炭窯4類とした当窯址群検出木炭窯も北陸タイプと同様な方向性、つまり横口の煙出化として説明できるだろう。すなわち横口付木炭窯1類→4類の変化である。その場合、重複関係が少なく不明瞭であった5基の木炭窯の関係について、形態・構造的に1類より近いI Z 4を最も古く位置づけられよう。また北陸タイプの竈窯状木炭窯に比べ横口の位置や傾斜角度、側底部の形態に横口付木炭窯の面影を残しているといえ、時期的にみても過渡期の窯として捉えられよう。ただし短胴太幅な窯体や蒲葺形の断面形は併設される須恵器窯との強い関連を示し、本窯址群固有の現象かも知れない。平面形・規模を単純に比較するならば関東・東北タイプの9世紀代以降の竈窯状木炭窯にも似るが、時期的に断絶が存在し、その関係は不明である。

以上、当窯址群検出木炭窯について理解するために横口のあり方に着目し、資料不足を承知の上であえて大胆な推論を行ったが、こうした視点から今後も木炭窯を追求して行きたい。筆者の浅学無知をお詫びするとともに大方のご叱正を頂きたい。

注1 報告書掲載の実測図より計画を行った。

2 大川清・金井辰次 1964 『長野県中野市草間窯業遺跡』『信濃』18-11

3 同時期の陶器古窯址群では14~52のものが見られる。

4 大川清・宮下真澄 1965 『長野県小黒郡丸子町依田の窯址』『信濃』18-12

5 遠藤藤原昌 1969 『長野県松本市岡田地区田圃池における須恵器窯跡の調査』『信濃』21-12

6 河西清光 1965 『長野県松本市田圃中の沢古窯址の調査』『信濃』17-9

7 下伊那歴史考古学研究所 1981 『信濃御殿田』

8 塩尻市教育委員会 1991 『葛藤沢窯跡』

9 中村 浩 1980 『窯体構造の問題』『陶器』Ⅱ 大阪文化財センター

10 7世紀代の陶器古窯址群検出の窯址の内、側底部の状況の判明するもの15例中6基が片底状ピットを有している。

11 田辺昭三 1961 『須恵器大成』角川書店

12 田辺昭三・山田真一両氏より教示を頂いた。また現地にて筆者も幾つかを写真したが、竈を有する一般的な型住居であった。

- 13 西 弘海 1978 「土器の時期区分と型式変化」『飛鳥・藤原宮発掘調査報告』Ⅱ
- 14 田辺昭三 1966 『陶器古窯址群Ⅰ』 平安学園考古学クラブ  
1981 『須恵器大成』 角川書店
- 15 横崎彰一 1983 「製鉄窯の編年について」『愛知県古窯跡群分布調査報告』Ⅲ  
荻野英孝 1981 「7・8世紀代の須恵器編年―筑前国・尾張国―」『老洞古窯跡群発掘調査報告書』 岐阜市教育委員会
- 16 佐久地方における土器編年については以下の文献に代表される。  
堤 隆 1987 「佐久地方における様相」『長野県考古学会誌』55・56  
また筆者もかつて上記文献に基づき、分析を行ったことがある。  
竹原 学 1989 「古墳時代後期～平安時代土器の編年」『前田遺跡』 佐久市教育委員会
- 17 笹沢 浩 1988 「須恵器窯の分布」『長野県史 考古資料編』Ⅰ-4
- 18 1991年春に分布調査を行った結果、I Z 7の北方、北区に接して1基の窯跡を確認、I Z 8と命名した。
- 19 松本市教育委員会の厚意により、資料を実見させて頂いた。
- 20 横口付木炭窯については他に大形白炭窯、補助燃焼口付長形窯等の名称があるが、横口の機能や焼成木炭の種類が判明しない現在、機能を特定する名称を用いるべきでないと考え、また窯窯状木炭窯については登り窯状木炭窯と呼ぶ向きもあるが、ここでは田辺昭三氏の呼称に従い窯窯を用いる。
- 21 例えば、1遺跡内で木炭窯の変遷が明らかにされた例として以下の文献がある。  
中山俊紀 1986 『藤山遺跡』 津山市教育委員会  
また1地域における木炭窯の編年については北越地方における関清氏の研究がある。  
関 清 1985 「製鉄用炭窯とその意義」『大塚』9
- 22 穴沢義功氏の教示による。
- 23 注21文献
- 24 四日市市教育委員会 1971 『岡山古窯址群発掘調査報告』
- 25 埼玉県教育委員会 1980 『関越自動車道関越埋蔵文化財発掘調査報告』X
- 26 多賀城市埋蔵文化財調査センター 1978 『昭和62年度発掘調査報告書』
- 27 注21文献
- 28 注21文献
- 29 大須町教育委員会 1986 『上大屋・穂越地区遺跡群』
- 30 新里村教育委員会 1984 『新里村の遺跡』
- 31 そのためか、最奥部の横口内壁の被熱が著しい。
- 32 例えば岡山県緑山遺跡・京都府ケン山窯跡群等。  
京都府埋蔵文化財調査センター 1985 『ケン山窯跡群発掘調査概要報告』
- 33 大沢正巳 1979 「大山遺跡を中心とした埼玉県下出土の製鉄関係遺物分析調査」『大山』 埼玉県教育委員会
- 34 仮に張り出そうとしても、横口が長く傾斜するため道具が窯内奥部までは届かない。
- 35 穴沢義功 1984 「製鉄遺跡からみた鉄生産の展開」『季刊考古学』8号
- 36 河内長野市教育委員会 1976 『橿原窯跡発掘調査概要』
- 37 陶器古窯址群や長池窯址群等、大阪府下でまとまった検出例がある。これらについては藤原学氏や大沢正巳氏(注33文献)らにより木炭窯とされるが、土器窯とする説も根強い。  
藤原 学 1977 「木炭窯めぐって―大館山遺跡検出の五・六号焼土塊に関する考察―」『河内長野大館山』 関西大学文学部
- 38 福岡県教育委員会 1970 『福岡南バイパス関係埋蔵文化財発掘調査報告』Ⅰ
- 39 滋賀県教育委員会・草津市教育委員会 1984 『野路小野山遺跡発掘調査報告』
- 40 ただし併り製鉄炉は各時期とも長方形箱型炉であり、窯型炉は少ない。  
寺島文隆 1989 「和島県新田町武井地区製鉄遺跡群」『月刊文化財』306  
一方関東東北タイプはその形態が須恵器窯に似るが、これについて京都府遺跡群では古墳時代後期の須恵器窯と同形態の木炭窯が検出され、須恵器窯→木炭窯、あるいは木炭窯→須恵器窯に転用されたものがあるという。両者の関係の深さを示しているが、併り製鉄炉は長方形箱型炉である。しかし古い段階における窯窯状木炭窯と須恵器窯の関係を示す好資料として注目される。  
増田孝彦 1991 「遠所遺跡群の発掘調査」『京都府埋蔵文化財情報』39 京都府埋蔵文化財調査研究センター

## 付 編

### 石附窯址群発掘調査における花粉分析・炭化材同定

パリノ・サーヴェイ株式会社

#### はじめに

石附窯址群は、長野県佐久市根岸に所在し、地形的には佐久盆地西部の盆地を取り囲む山地の山麓に位置する。本遺跡からは、古墳時代（7世紀末）の須恵器窯跡や炭焼窯が検出されている。今回の調査では、古墳時代前後の時期の石附遺跡周辺の古墳生について検討することを目的として、花粉分析・植物珪酸体分析を行った。また、各窯体から出土した当時の燃料材と考えられる炭化材について、同定を行った。

#### 1. 試料

花粉および植物珪酸体分析用の試料は、北区標準土層（1地点）と南区標準土層（2地点）、南区溝状遺構覆土より採取した7点である（図1）。分析目的等を考慮し、花粉分析は7点全点を、植物珪酸体分析は3点を選択し、それぞれ分析対象とした。1地点と2地点の1層から3層の土層はそれぞれ対比される。そのうち2層からは古墳時代（7世紀末）の遺物が検出されている。また3地点の溝状遺構もほぼその当時形成されたものと考えられる。一方、材同定用の試料は、I Z 5・6・7号窯より出土した37点である。詳細は表3に示した。

#### 2. 花粉分析

##### 2-1. 分析方法

花粉分析は、3カ所の地点から採取した全試料（7点）について行った。各試料から湿重約20gの試料を秤とり、その試料についてHF処理→重液分離（ZnBr<sub>2</sub>：比重2.2）→アセトリス処理→KOH処理の順に物理化学処理を行い、花粉・胞子化石を分離・濃集する。処理後の残渣をグリセリンで封入し、プレパラートを作成する。光学顕微鏡下でプレパラート全面を観察し、出現する花粉化石の種類（Taxa）の同定および計数を行った。

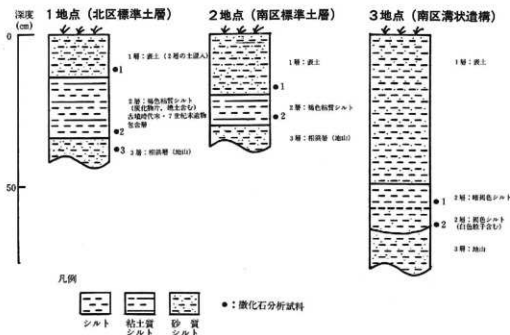


図1 石附家址群における微化石分析試料採取地点の模式柱状図と試料採取層位

表1 石附家址群試料の花粉分析結果

種類(Taxa)	地点 試料番号	1地点			2地点		3地点	
		1	2	3	1	2	1	2
木本花粉								
ツガ属		-	1	-	-	-	-	-
マツ属		4	6	1	9	1	-	-
スギ属		1	-	-	-	-	-	-
コナラ属コナラ亜属		1	-	-	-	-	-	-
草本花粉								
イネ科		1	-	-	-	-	-	1
ヨモギ科		-	-	-	-	-	1	1
他のキク亜科		-	-	-	-	1	-	-
不明花粉		1	-	1	4	-	-	-
シダ類胞子								
シダ類胞子		-	-	-	-	-	1	-
合計								
木本花粉		6	7	1	9	1	0	0
草本花粉		1	0	0	0	1	1	2
不明花粉		1	0	1	4	0	0	0
シダ類胞子		0	0	0	0	0	1	0
総計		8	7	2	13	2	2	2

## 2-2. 結果

今回、検討を行った7地点の試料は、いずれの試料も花粉・孢子化石の保存が悪く（化石の外膜が腐蝕している）、検出化石数も少なかった（表1）。鏡下での状況写真を図版1に示す。

このように標準土層の1~3層と溝状遺構の覆土には、当時の植生を推定できるだけの花粉化石は残存していなかった。この原因として、次のようなことが考えられる。

花で生産された花粉は、その大部分が地表に落下する。落下した場所が常に冠水しているような池や湿地などの場合、化石として半永久的に保存されるが、常に酸化状態におかれている台地上などの場所に落下した花粉は化学的な酸化分解や土壤微生物によって分解消失する。今回分析試料を採取した本遺跡は低地に面する高台に位置すること、後述する植物珪酸体分析でヨシ属などの水湿地性の種類がほとんど検出されずタケ亜科・キビ属が多数検出されていることなどから、各土層の堆積時に取り込まれた花粉が、その後の経年変化により分解・消失した可能性が高い。換言すれば、各土層中には今回検出された種類以外にも当時の植生から供給された花粉が存在した可能性が高い。

また、花粉分析では、通常、得られた結果を統計的に扱い古植生に関する考察を行う。具体的には、各試料ごとに検出された各種類の出現頻度（百分率比）を求め、その層的变化と検出された化石の種類構成の層的变化に基づいて考察を行う。しかし、今回のように明らかに花粉化石が分解消失していると判断される試料では、分析する試料の量を増やして統計的に扱えるだけの化石を検出したとしても、その結果から当時の植生を推定することは非常に危険である。すなわち、今回の結果では、僅かに検出されたマツ属などの種類が当時の植生を構成する要素であったとは云えても、当時の植生を構成する要素の全てであったとは云えないからである。

したがって、今後は、周辺地域の低地部の湿地などの堆積物について花粉分析を行い、地質学・層位的に本地点との対比を行い、本遺跡周辺の古植生について検討することが必要であろう。

## 3. 植物珪酸体分析

### 3-1. 分析方法

植物珪酸体分析は、2地点（南区標準土層）の試料番号1・2および3地点（南区溝状遺構）の試料番号2の計3点について行った<sup>(1)</sup>。

湿量5g前後の試料を過酸化水素水（ $H_2O_2$ ）で泥化し、塩酸（HCl）・硝酸（ $HNO_3$ ）を加えて有機物・鉄分を除去する。超音波処理（100W, 250KHz, 3分間）で土壤粒子を完全に分散した後に、篩別（250 $\mu$ m目）で粗粒物を、沈定法で粘土分を除去し、重液分離法（臭化亜鉛： $ZnBr_2$ ，比重2.3）で植物珪酸体を分離・濃集する。これをプレパラートに封入（封入剤：プリエウラックス）し、400倍の光学顕微鏡（簡易偏光装置装備）下で全面を走査する。その間に、出現するイネ科葉部

(葉身と葉鞘)の葉部短細胞に由来した植物珪酸体(以下、機動細胞珪酸体と呼ぶ)を近藤・佐瀬(1986)の分類に基づいて同定・計数する。

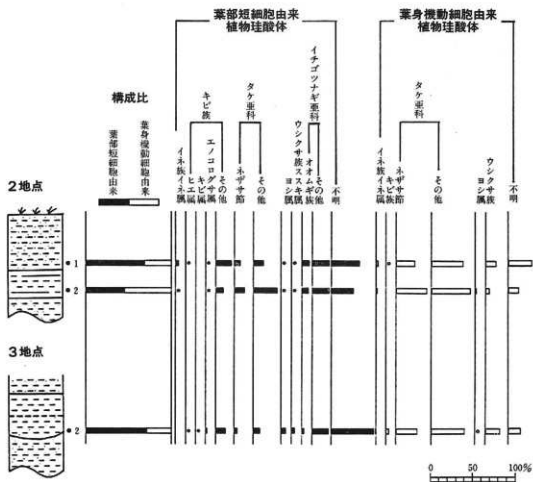
結果は、検出された種類(Taxa)とその検出個数の一覧表および植物珪酸体の出現傾向から南区内に生育していたイネ科植物について検討するために作成した植物珪酸体組成図で示す。各種類(Taxa)の出現率は、短細胞珪酸体と機動細胞珪酸体の各珪酸体ごとに、それぞれの総数を基数とする百分率で求めた。

### 3-3. 結果

2・3地点の全試料でイネ科葉部起源の植物珪酸体が300個以上検出された(表2)。その保存状態は、短細胞珪酸体では良好であったが、機動細胞珪酸体ではその表面に多数の小孔(溶食痕)が生じているものが認められる。次に各試料の植物珪酸体組成について述べる(図2)。

表2 石附窯址群試料の植物珪酸体分析結果

種 類 (Taxa)	地点 試料番号		3地点 2
	1	2	
<b>葉部短細胞珪酸体由来</b>			
イネ族イネ属	7	1	-
キビ族ヒエ属	1	-	1
キビ族キビ属	-	-	1
キビ族エノコログサ属	2	1	3
キビ族(その他)	42	12	28
タケ亜科ネザサ節	15	16	7
タケ亜科(その他)	27	39	17
ヨシ族	1	1	13
ウシクサ族ススキ属	2	1	8
イチゴツナギ亜科オオムギ族	18	10	6
イチゴツナギ亜科(その他)	46	27	44
不明キビ型	15	7	25
不明ヒゲシバ型	10	8	16
不明ダンチク型	26	6	39
<b>葉身機動細胞珪酸体由来</b>			
イネ族イネ属	2	2	-
キビ族	1	-	3
タケ亜科ネザサ節	24	63	26
タケ亜科(その他)	40	81	41
ヨシ属	-	2	1
ウシクサ族	13	7	18
不明	29	22	15
<b>合 計</b>			
葉部短細胞珪酸体由来	212	129	208
葉身機動細胞珪酸体由来	109	177	104
計 測 数	321	306	312
<b>組 織 片</b>			
イネ属類珪酸体	2	3	-
イネ属短細胞列	1	-	-



凡例は図1参照

出現率は、短細胞由来植物珪酸体は短細胞由来植物珪酸体総数、  
 攪動細胞由来植物珪酸体は攪動細胞由来植物珪酸体総数を基数とした  
 百分率で算出した。なお、●○は1%未満の試料において出現した  
 種類 (Taxa) をあらわす。

図2 石附齧址群試料における植物珪酸体組成

植物珪酸体の構成比は、2地点の試料番号1と3地点の試料番号2で短細胞珪酸体の割合が高く、2地点の試料番号2では機動細胞珪酸体の割合が高い。

2地点の試料番号1では、短細胞珪酸体でイチゴツナギ亜科、キビ族が高率に産出し、タケ亜科ネザサ節・その他、ヨシ属、ウシクサ族、イネ族イネ属が伴出する。機動細胞珪酸体ではタケ亜科ネザサ節・その他が高率に産出し、キビ族、ウシクサ族、イネ族イネ属を伴う。

試料番号2では短細胞珪酸体で試料番号1とほぼ同様な構成種であるが、タケ亜科その他が高率に産出される。機動細胞珪酸体でも試料番号1と同様な構成種である。

3地点の試料番号2では、短細胞珪酸体でイチゴツナギ亜科が高率に産出し、タケ亜科、ヨシ属、ウシクサ族、イネ族イネ属が伴出する。機動細胞珪酸体ではタケ亜科ネザサ節・その他が高率に産出し、ヨシ属、キビ族、ウシクサ族、イネ族イネ属を伴う。

なお、キビ族にはヒユ属・キビ属・エノコログサ属、イチゴツナギ亜科にはオオムギ属といった栽培種を含む種類が認められる。ただし、現状の分類ではここで検出された珪酸体が栽培種に由来したものか否かの判別が困難である。

以上の珪酸体の中には、細胞列として認められるものがある。また、葉部珪酸体の他に稲穂に形成されるイネ属穎珪酸体が2地点試料番号1・2でわずかながら検出される。

### 3-3. 考察

植物珪酸体組成から、標準土層2層が堆積した当時には2地点近辺でネザサ節、ウシクサ族(特にススキ属)、キビ族、イチゴツナギ亜科などのイネ科植物が生育していたと考えられる。また、溝状遺構の周辺にも同様なイネ科植物が生育していたと思われる。ネザサ節は地面に光の射す開けた場所に生育する(室井, 1960)ことから、本遺跡近辺が開けた場所であったと思われる。

また、2地点の表土下部と標準土層2層からは栽培植物とされるイネ属の短細胞珪酸体と機動細胞珪酸体および穎珪酸体がわずかながら検出された。しかし、標準土層は地表下30cm程度と浅いので、地表からイネ属の植物珪酸体が落ち込んだ可能性がある。また、検出された植物珪酸体が現地性の強いものであっても、本遺跡が急な斜面上に立地することを考慮すれば、ここでの稲作は考えにくい。

ところで、本遺跡の北側では窯址が検出されている。窯址や炉址に残された灰や焼土内では花粉や種子と比べ植物珪酸体が残留しやすい。例えば、千葉県印旛沼に面した平賀遺跡群では古墳・奈良時代とされる住居の炉址内に残されていた焼土からイネ属などのイネ科植物に由来する植物珪酸体が検出され、燃料用材としてイネ属などのイネ科植物が利用されたと推定されている(大越, 1985)。窯址と炉址という施設の違いはあるが、今回検出されたイネ属についても窯に用



いられた燃料用材に由来する可能性がある。今後、窯址で用いた燃料用材について窯址の灰や焼土を試料として植物珪酸体分析を行い、今回の結果と比較することも有効であろう。

- (1) 近藤・佐瀬(1986)の方法は、植物体に形成される植物珪酸体全てを同定の対象とし、種類ごとの出現率から過去の植生や栽培植物の有無を推定するものである。同定の際には、イネ科植物の各種類における植物珪酸体の組成および生産量が異なる(近藤, 1983)ため、単相珪酸体および機動植物珪酸体について注目する必要がある。例えば、イネ(イネ族イネ属)では機動細胞珪酸体の割合が高いが、コムギ(イチゴツナギ亜科オオムギ族)などでは機動植物珪酸体がほとんど形成されないことが知られている。

### 3-4. 古植生に関するまとめ

石附遺跡の標準土層と溝状遺構の覆土について、花粉分析・植物珪酸体分析を行い、遺跡が営まれていた当時の遺跡内外の古植生について検討した。その結果、次のような結果が得られた。

- (1) 花粉分析では、全層準で花粉化石の保存状態が良くなく、検出される化石も少なく、古植生に関する検討は行えなかった。また、このような産状になった原因として、花粉が堆積後に分解消失したことなどが推定された。
- (2) 植物珪酸体分析では、標準土層の頃は、タケ亜科・キビ族などのイネ科植物が生育する比較的開けた場所であった。
- (3) 栽培植物としては、イネ族が僅かに検出された。これは、1) 表層からの落ち込み、2) 燃料用材として利用されたこと、などに起因する可能性がある。

## 4. 炭化材同定

### 4-1. 試料

試料はNo.1~37の37点である。7世紀後半のものとしてされている須恵器窯(I Z 7号窯)と木炭窯(I Z 5・6号窯)から検出されたもので燃料材と考えられている(表3)。

表3 石附窯址群出土炭化材の検出位置

試料番号	検出位置	試料番号	検出位置
1~7	5号窯 前庭部	17~25	6号窯 前庭部
8~11	5号窯 焚口	26~29	7号窯 焼成部
12, 13	5号窯 側庭部(横口)	30~34	7号窯 燃焼部
14~16	5号窯 焼成部	35~37	6号窯 焚口

### 4-2. 方法

試料を乾燥させた後木口・柾目・板目の3断面を作成、実体顕微鏡と走査顕微鏡(無蒸着・反

応電子検出型)で観察・同定した。同時に電子顕微鏡写真図版(図版3)も作成した。

#### 4-3. 結果

I Z 7号案検出試料はすべてコナラ属コナラ亜属コナラ節の一種に、I Z 5・6号案検出試料は同クスギ節の一種に同定された。試料の主な解剖学的特徴や一般的な性質は次のようなものである。なお、各Taxaの科名・学名・和名およびその配列は「日本の野生植物 木本I・II」(1989)にしたがった。また、一般的性質などについては「木の辞典 第1巻～第17巻」(1979～1982)も参考にした。

・コナラ属コナラ亜属クスギ節の一種 (*Quercus* subgen. *Lepidobalanus* sect. *Cerris* sp.)

ブナ科 No. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 35, 36, 37.

環孔材で孔圈部は1～2列、孔圏外で急激に管径を減じたのち漸減しながら放射状に配列する。大導管は横断面では円形～楕円形、小導管は横断面では角張った円形、ともに単独。単穿孔をもち、壁孔は交互状に配列、放射組織の間では櫛状となる。放射組織は同性、単列、1～20細胞高のものとの複合組織よりなる。柔組織は周囲状および短接線状。柔細胞はしばしば結晶を含む。年輪界は明瞭。

クスギ節は、コナラ亜属(落葉ナラ類)の中で、果実(いわゆるドングリ)が2年目に熟するグループで、クスギ(*Quercus acutissima*)とアベマキ(*Q. variabilis*)の2種がある。クスギは本州(岩手・山形県以南)・四国・九州・琉球に、アベマキは本州(山形・静岡県以西)・四国・九州(北部)に分布するが、中国地方に多い。材の解剖学的特徴のみで両者を区別することはできないが、試料はクスギである可能性が高い。クスギは樹高15mになる高木で、材は重硬である。古くから薪炭材として利用され、人里近くに萌芽林として造林されることも多く、薪炭材としては国産材中第一の重要材である。この他に器具・枕材・櫓木などの用途が知られる。樹皮・果実はタンニン原料となり、果実は染料・飼料ともなった。

・コナラ属コナラ亜属コナラ節の一種 (*Quercus* subgen. *Lepidobalanus* sect. *Prinus* sp.)

ブナ科 No. 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34.

環孔材で孔圈部は1～3列、孔圏外で急激に管径を減じたのち漸減しながら火炎状に配列する。大導管は横断面では円形～楕円形、小導管は横断面では多角形、ともに単独。単穿孔を持ち、壁孔は交互状に配列、放射組織の間では櫛状から網目状となる。放射組織は同性、単列、1～20細胞高のものとの複合組織よりなる。柔組織は周囲状および短接線状。柔細胞はしばしば結晶を含む。年輪界は明瞭。

コナラ節はコナラ亜属の中で果実が1年目に熟するグループで、カシワ (*Q. dentata*)・ミズナラ (*Q. crispula*)・コナラ (*Q. serrata*)・ナラガシワ (*Q. aliena*)といくつかの変・品種を含む。ミズナラ・カシワ・コナラは北海道・本州・四国・九州に、ナラガシワは本州(岩手・秋田県以南)・四国・九州に分布する。このうち平野部で普通に見られるのはコナラである。コナラは樹高20mになる高木で、古くから薪炭材として利用され、植栽されることも多かった。材は重硬で、加工は困難、器具・機械・樽材などの用途が知られ、薪炭材としてはクスギに次ぐ優良材である。枝葉を緑肥としたり、虫えいを染料とすることもある。

#### 4-4. 考察

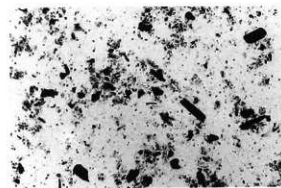
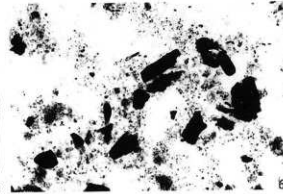
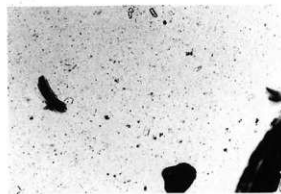
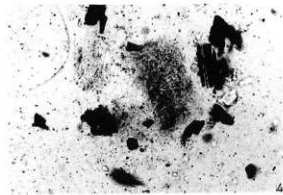
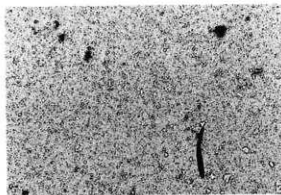
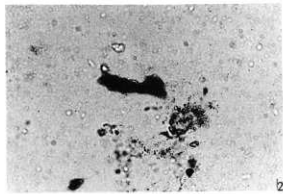
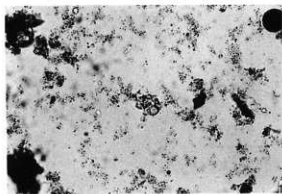
上記のように、I Z 5・6号木炭窯試料は全てクスギ節、I Z 7号須恵器窯試料はすべてコナラ節であった。試料が各窯内で焼成あるいは使用されていた炭材のごく一部にすぎないこと、筆者は炭焼きの経験がまったくないことから確実なことはいえないものの、これらの同定結果から次の2点の可能性が考えられる。

① 現在でも最良の炭材とされるナラ・クスギ・カシ炭(岸本・杉浦 1980)のうち、現生種の自然分布からみてまとまった量が入手しにくかったであろうカシ類を除いたナラ・クスギ炭が認められていることから、材料の樹種選択が行われていた可能性がある(なお、材の解剖学的特徴では上記のように節までしか識別できないが、ここではコナラ節は総称としてのナラを、クスギ節に関しては自然分布からみて可能性の高いと考えるクスギを用いる)。これはおそらくより高い焼成温度を求めて行われた選択であり、それ以前に行われてきた各種土器製作と使用燃料に関する知識・経験から導き出されたものと思う。

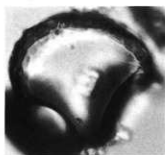
② 樹種選択が行われていたとすれば、クスギ炭の検出されたI Z 5・6号窯とナラ炭の検出されたI Z 7号須恵器窯は同時期に使用されていたことも考えられる。出土状況が明らかではないが、各試料とも製品である土器や木炭を回収したのちに放棄された窯跡に残存していたものと想像する。そうであれば、須恵器窯の燃料である炭材は原則として残すべきであろうし、木炭窯の場合には炭材としての最良のクスギ炭は同時に作られた他の樹種よりも残りやすかったことも考えられる。こうした状況下で僅かに残存した炭化材から多くを語ることはできないであろう。また、どこまで厳密な樹種選択が行われたかは不明であり、1窯でナラ・クスギ炭を一緒に焼かなかったという保証もない。この点で可能性①より確度は低いといわざるをえず、出土状況をふまえた検討が必要であろう。その際には、木炭窯で窯体内外および窯体を異にしても全てクスギ炭であることが大きな意味をもって来るものと思う。

引用文献

- 平井信二 1979~1982 『木の辞典 第1巻~第17巻』, かなえ書房
- 岸本定吉・杉浦飯治 1980 『日曜炭焼き師入門』, 総合科学出版, 253pp.
- 近藤誠三 (1983) 植物珪酸体(プラント・オパール)分析の農学および理学への応用, 十勝農学談話会誌, 24, p.66-83.
- 近藤誠三 (1988) 十二遺跡の植物珪酸体分析, 銚師屋遺跡群十二遺跡発掘調査報告書, p.377-383.
- 近藤誠三・佐瀬隆 (1986) 植物珪酸体分析, その特性と応用, 第四紀研究, 25, p.31-64.
- 室井 耕 (1960) 竹筴の生態を中心とした分布, 富士竹類植物園報告, p.103-122.
- 大越昌子 (1985) プラント・オパール分析, 平賀遺跡群発掘調査報告書, 平賀遺跡群発掘調査会, p.803-815.
- 佐竹義輔・原 寛・互堀俊次・高成忠夫(編) 1989 『日本の野生生物 木本1・II』, 平凡社, 321, 305pp.



写真番号	状況写真	地点	試料番号
1	状況写真	1地点	1
2	状況写真	1地点	2
3	状況写真	1地点	3
4	状況写真	2地点	1
5	状況写真	2地点	2
6	状況写真	3地点	1
7	状況写真	3地点	2



1



2



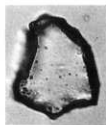
3



4



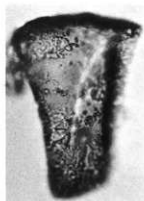
6



5



7



8



10



12



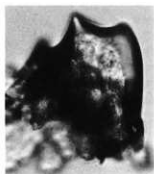
13



9



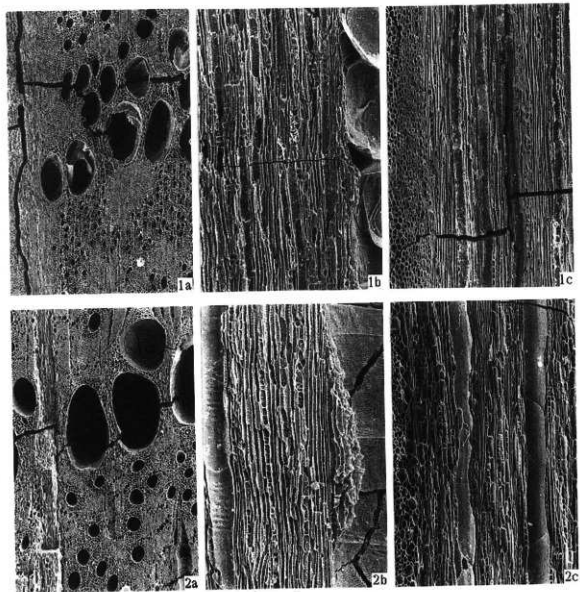
11



14

写真番号	地点名	試料番号
1	イ本根イ本根 (葉巻殻線虫由来)	2地点 2
2	イ本根イ本根 (葉巻殻線虫由来)	2地点 1
3	キビ根ヒニ根 (葉巻殻線虫由来)	3地点 2
4	キビ根ヒニ根 (葉巻殻線虫由来)	2地点 1
5	チヤダ根 (葉巻殻線虫由来)	3地点 2
6	チヤダ根 (葉巻殻線虫由来)	2地点 2
7	チヤダ根 (葉巻殻線虫由来)	2地点 2
8	ウシノ根 (葉巻殻線虫由来)	3地点 2
9	ウシノ根 (葉巻殻線虫由来)	3地点 2
10	ウシノ根 (葉巻殻線虫由来)	3地点 2
11	ウシノ根 (葉巻殻線虫由来)	3地点 2
12	イサゴツナキ根 (葉巻殻線虫由来)	2地点 2
13	イサゴツナキ根 (葉巻殻線虫由来)	2地点 1
14	イ本根イ本根 (葉巻殻線虫由来)	2地点 2

50μm



1. コナラ属コナラ亜属クヌギ節の一種 No.32  
 2. コナラ属コナラ亜属コナラ節の一種 No.1  
 a: 木口×50, d: 柀目×100, c: 板目×100

## 石附窯址群の考古地磁気測定

広岡公夫 塩浜修一

磁鉄鉱 ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ )、チタン磁鉄鉱 ( $(\text{Fe}, \text{Ti})_3\text{O}_4$ )、赤鉄鉱 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) など鉄・チタンの酸化物で磁石になることができる磁性鉱物が、土や岩石中に2~3%含まれている。土が焼かれて、高温まで熱せられると、これらの磁性鉱物はそれまでもっていた磁化を失う。その温度をキュリー点という。逆に、磁性を失った高温の状態から冷えると、キュリー点温度を通過した瞬間から再び磁性を取り戻し、磁石になろうとする。このとき、地磁気が作用しているので、それに平行な磁化を獲得する。この磁化を熱残留磁化という。鉄、チタンの酸化物の熱残留磁化は、弱くはあるが非常に安定で殆ど永久にその磁化方向と強度を保ち続ける。その結果、窯跡や炉跡のような焼土は、焼かれたときの地磁気の方向と強度を記憶していることになる。

地磁気の方向や強さは一定不変ではなく、ゆっくりとではあるが変化しているので、時代とともに地磁気の方向・強さは変わってゆく。これを地磁気永年変化という。地磁気永年変化の周期がどれくらいであるかはまだよく分かっていないが、非常に長く千数百年から数万年と考えられている。偏角・伏角の最古の地磁気観測の記録は1580年にイギリスのロンドンで始まったもので、それ以後の400年程度の期間では、地磁気永年変化の全貌を明らかにすることはできないが、明らかに永年変化が認められる。

地磁気永年変化の本当の姿を知るためには、もっと昔、地磁気の直接観測が始まる以前の過去の時代に遡って、地磁気の変動を知る必要がある。そのためには、過去の地磁気を記録しているものを捜して用いなければならない。その中の有力なものが焼土の持つ熱残留磁化である。遺跡に残されている考古学的な遺構の熱残留磁化を測定して、歴史学・考古学の扱う時代の地磁気の変動を知ろうとする研究を考古地磁気学といい、それによって求められた永年変化を考古地磁気永年変化と呼ぶ。日本では、東海地方から九州北部に至る西南日本各地で、時代のよく分かった遺跡の焼土の熱残留磁化測定によって得た結果から、過去2000年間の考古地磁気永年変化が明らかにされている (Hirooka, 1971; 広岡, 1977)。

焼土遺構の熱残留磁化方向を測って、それを永年変化曲線と照合することによって年代を推定することができる。これが考古地磁気年代推定法である。今回は、石附窯址群 I Z 5、6、7号窯、第2号壜穴焼土の試料採取を行った。それらの試料の考古地磁気測定の結果を報告する。

### 考古地磁気永年変化

西南日本各地の遺跡焼土の考古地磁気学的測定の結果、過去2000年間について、詳しい考古地



地磁気永年変化曲線が広岡(1977)によって得られている(図1)。地磁気永年変化の振れの幅は、2000年の間に偏角では最大約35°、伏角では25°の変化をしている。測定した焼土の熱残留磁化方向を、この考古地磁気永年変化曲線上に乗せて、いつの時代の地磁気方向に近いかを見て年代の推定を行うのが、考古地磁気学的な年代の推定法である。地磁気永年変化の速度は時代によって異なる。速度が速いときは、年代の差が余りなくても地磁気方向が相当大きく違い、熱残留磁化方向にも違いがみられるので、年代測定の精度が高くなる。逆に、変化が遅いときは、残留磁化方向の違いが小さいため、推定年代値の年代幅が大きくなる。4世紀～7世紀の期間は前者に当たり、9世紀後半～11世紀前半や最近の200年間などは後者である。

#### 考古地磁気試料の採取と測定

焼土を石膏で固めて、その遺構内での向きを測った定方位試料を、石附窯址群のI Z 5、6、7号の各窯と第2号堅穴から採取した。5号窯では20個(試料番号SSN 41～60)、6号窯では18個(SSN 71～88)、7号窯では14個(SSN 1～14)、第2号堅穴では15個(SSN 21～35)の総計67個の試料を得ている。熱残留磁化の測定には、夏原技研製のSMM-85型リングコア・スピナー磁力計を使用した。

I Z 5、6、7号窯および第2号堅穴焼土の残留磁化測定結果は、それぞれ表1～4に示されている。表中、\*印の付いている試料は、その磁化方向が同一窯から得た他の試料とかけ離れた磁化方向を示した試料で、平均磁化方向を求める統計計算の際に除外したものであることを示している。これらは磁化獲得後に動いたか、あるいは十分焼かれていない部分を試料として採取したと思われるものである。いずれも過去の地磁気の正確な記録とは見なせないで、このような試料は除外する方がよい。6号窯では2個(SSN 84, 87)、7号窯では5個(SSN 2, 9, 10, 11, 13)、第2号堅穴焼土では4個(SSN 23, 27, 34, 35)を数える。5号窯では、20個すべてが似た磁化方向を示しており、除外するものはなかった。

同一遺構から得た試料でも、十数個ある試料の磁化方向は全く同じではなく、少しずつ異なっている。フィッシャーの統計法(Fisher, 1953)にもとづいて求めた、それぞれの遺構の平均磁化方向を考古地磁気データとする。この統計法では、各窯跡について、個々の試料の磁化方向のばらつきを度を示すフィッシャーの精度パラメータ(K)と、平均磁化方向の角度の誤差の大きさを表すフィッシャーの信頼角( $\alpha_m$ )も得られる。表1～4の測定結果から計算された、各窯の平均磁化方向(平均偏角と平均伏角)、フィッシャー統計のKおよび $\alpha_m$ 、平均磁化強度は表5の通りである。 $\alpha_m$ は真の磁化方向が95%の確率で平均磁化方向を中心に $\pm \alpha_m$ の範囲に存在することを示す。磁化方向がよくまとまっていた窯跡の場合には1°～2°となる。Kは個々の試料の磁化方向がどれくらいバラついているかを示す変数で、通常よく焼かれた窯跡では200～500の

値になる。

図1の考古地磁気永年変化曲線には、この表5の結果も描かれている。●印が各遺構の平均磁化方向を表し、それを囲む楕円が $\alpha_{95}$ の範囲である。●印が永年変化曲線の最も近い部分の年代が、考古地磁気学的に推定される年代である。推定年代の誤差の大きさは、 $\alpha_{95}$ の楕円が覆う永年変化曲線の線分の長さから求められる。

#### 考古地磁気推定年代

考古地磁気永年変化曲線が正確に過去の地磁気の方向を表していることを前提として、図1から推定される考古地磁気推定年代は、

石附窯址群 I Z 5号窯	: A.D. 650 ± 15年
I Z 6号窯	: A.D. 670 ± 20年
I Z 7号窯	: A.D. 640 ± 30年
第2号竪穴焼土	: A.D. 1100 ± 50年
	又は A.D. 100 ± 30年

となる。

第2号竪穴の磁化が弱く、方向のばらつきも大きいので、一応、年代を出してはあるが余り信頼できない。また、1～2世紀と11～12世紀は地磁気の方向が似ているので、考古地磁気学的には年代値に2つの可能性がでてくる。

#### 引用文献

Fisher, R.A. (1953) Dispersion on a sphere, Proc. Roy. Soc. London, A, vol. 217, 295-305

Hirooka, K. (1971) Archaeomagnetic study for the past 2,000 years in southwest Japan, Men. Fac. Sci., Kyoto Univ., Ser. Geol. Mineral., vol. 38, 167-207

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

表1 石附案址群I Z 5号案の磁化測定結果

試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ( $\times 10^{-3}$ emu/g)
SSN 41	-13.8	59.8	4.79
42	-15.7	65.3	4.49
43	-8.5	62.5	4.25
44	-13.9	62.2	2.28
45	-8.4	64.1	2.35
46	-15.8	61.4	2.80
47	-17.2	61.5	2.80
48	-14.7	60.3	2.67
49	-10.8	64.8	1.92
50	-13.3	62.8	0.583
51	-14.9	61.1	0.530
52	-8.1	61.6	1.14
53	-11.4	58.5	0.974
54	-6.1	61.7	1.03
55	-16.6	62.8	1.61
56	-12.4	64.2	2.20
57	-10.1	62.6	1.27
58	-16.9	60.9	1.06
59	-13.2	61.4	2.04
60	-17.4	63.3	1.02

表2 石附案址群I Z 6号案の磁化測定結果

試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ( $\times 10^{-3}$ emu/g)
SSN 71	-12.2	60.6	1.52
72	-9.5	60.3	1.53
73	-8.5	59.9	1.62
74	-16.2	61.4	0.966
75	-11.9	60.8	0.925
76	-8.3	61.6	1.26
77	-3.5	60.8	0.539
78	0.1	61.8	0.522
79	-7.1	60.8	0.657
80	-15.0	59.4	1.59
81	-10.2	56.9	0.642
82	-5.3	56.5	1.24
83	-7.9	61.4	0.328
* 84	54.8	58.9	0.317
85	-8.6	61.1	0.724
86	-4.2	56.4	0.445
* 87	8.8	31.2	0.254

\* : 統計計算の際に除外したもの

表3 石附窯址群 I Z7号窯の磁化測定結果

試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ( $\times 10^{-3}$ emu/g)
SSN 1	-14.6	56.3	6.23
* 2	1.9	61.3	1.12
3	-18.0	60.2	7.29
4	-16.8	60.0	6.67
5	-13.9	61.9	6.59
6	-16.6	54.3	2.61
7	-15.7	57.9	5.22
8	-11.8	57.4	4.60
* 9	-3.1	48.5	1.08
* 10	-1.7	51.2	1.31
* 11	4.2	-4.0	0.719
12	-14.0	58.9	5.05
* 13	-5.8	63.9	4.46
14	-16.6	60.7	7.70

\*: 統計計算の際に除外したもの

表4 石附窯址群第2号竪穴焼土の磁化測定結果

試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ( $\times 10^{-3}$ emu/g)
SSN 21	-6.1	53.2	6.61
22	4.7	42.1	5.05
* 23	-39.1	61.8	3.42
24	-2.9	51.6	4.46
25	-0.9	50.4	5.56
26	2.8	48.4	6.97
* 27	-52.5	64.3	5.34
28	-2.0	45.9	6.81
29	-7.5	55.0	6.03
30	-4.3	52.5	6.29
31	-0.7	50.2	5.94
32	-4.3	58.6	5.35
33	-11.1	50.3	4.86
* 34	98.5	48.9	6.65
* 35	-175.9	51.8	6.05

\*: 統計計算の際に除外したもの

表5 石附窯址群 I Z5、6、7号窯および第2号竪穴焼土の考古地磁気測定結果

窯名	N	平均偏角 (°E)	平均伏角 (°)	$\alpha_{95}$ (°)	K	平均磁化強度 ( $\times 10^{-3}$ emu/g)
5号窯	20	-13.0	62.2	0.93	1227.1	2.09
6号窯	15	-8.6	60.0	1.34	816.2	0.967
7号窯	9	-15.4	58.6	1.64	980.6	5.77
2号竪穴焼土	11	-2.7	50.8	2.98	236.0	0.581

N: 試料個数  $\alpha_{95}$ : フィッシャーの信頼角 K: フィッシャーの精度パラメータ

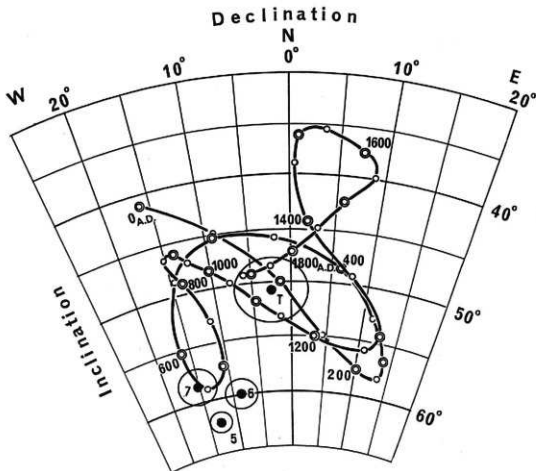


図1 西南日本の過去2000年間の考古地磁気永年変化(広岡、1977による)と  
 石附窯址群 I Z5、6、7号窯および第2号竪穴焼土の考古地磁気測定結果  
 (5: IZ5 6: IZ6 7: IZ7 T: 第2号竪穴)

# 圖 版

図版1 石附窯址群周辺航空写真





石附窯址群遠景（西より）



I Z 5号窯址側底部横口（南より）





I Z 5号窯址焼成部（焚口より）



同 奥壁



I Z 5 号窯址焼成部右壁（奥より）



同 左壁（奥より）



同 左壁（焚口より）



同 右壁（焚口より）



I Z 5 号窯址窯体右壁（焚口より）



同 第 2 横口



同 第 3 横口



I Z 5 号窯址焼成部床面（奥より）



同 第 1 横口および床面



I Z 5 号窯址窯体壁面（焼成部）



同 焼成部床面（前半部）

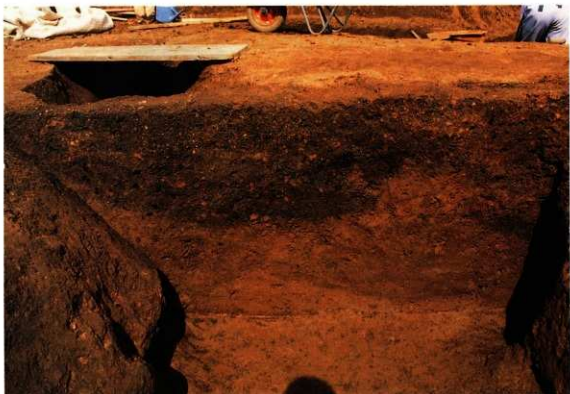


I Z 5 号窯址前底部埋土堆積状況（東より）



I Z 6 号窯址側底部埋土堆積状況（第 2 横口、西より）





I Z 6号窯址側底部埋土堆積状況（第3横口、東より）



同 窯体埋土堆積状況（第3横口）



I Z 6号窯址窯体埋土堆積状況(第2横口)



同 第2横口埋土堆積状況



同 第2横口(側庭部より)





I Z 6 号窑址窑体奥壁



同 窑体 (奥半)



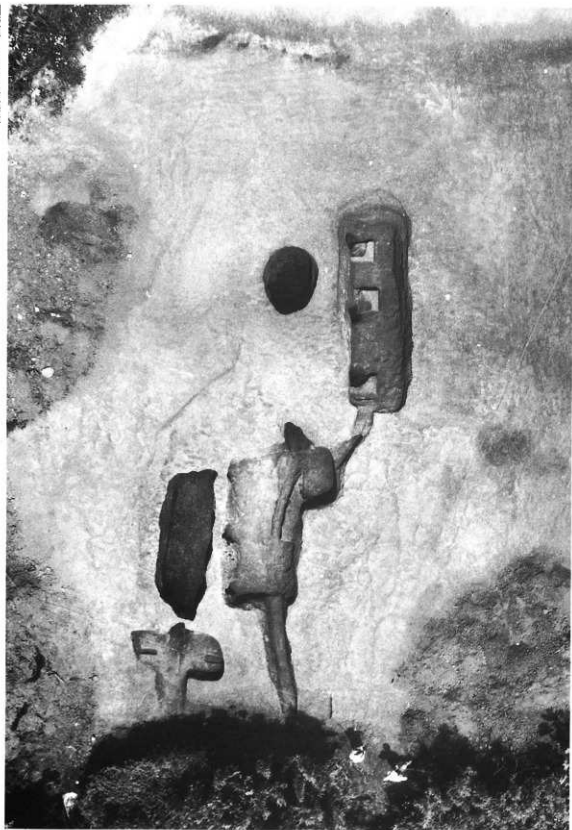
I Z 6号窯址焚口～燃焼部（焼成部より）



同 燃焼部床面の重複状況



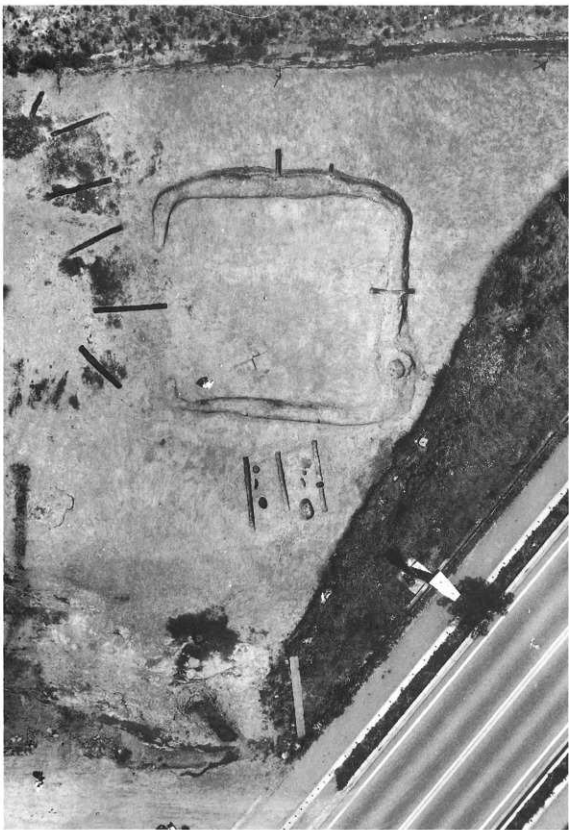
石附家址群上空より御牧ヶ原台地を臨む



I Z 5 · 6号窑址全景



I Z 7 号墓址全景



第1号方形周溝基・第2号竪穴遺構・不明遺構全景



I Z 5 号窯址全景 (西より)



同 側底部 (西より)



同 全景 (東より)



I Z 5号窯址焚口



同 前庭部排水溝（東より）



同 第1横口





I Z 5 号窯址第 2 横口



同 第 3 横口



IZ6号窯址全景（西より）



同 全景（南より）



I Z 6号竈址前庭部・焚口（西より）



同 第1横口



I Z 6 号窑址第 2 横口



同 第 3 横口



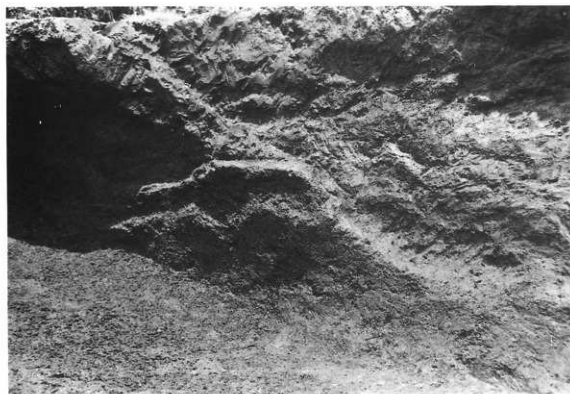
I Z 6号窯址第1横口（窯体内より）



同 第2横口（窯体内より）



I Z 6 号窯址窯体右侧壁



同 窯体左侧壁（前半部）



I Z 7号竈址全景



同 完掘状況



同 竈体

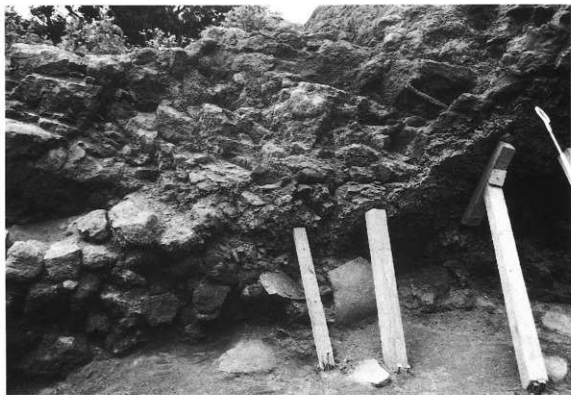


I Z 7号窯址燃焼部～焼成部前半（南より）

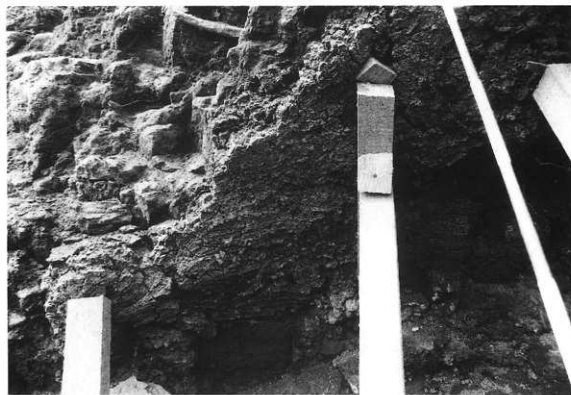


同（北より）





I Z 7号窯址焼成部左側壁



同 スサ入り粘土貼壁の状況



I Z 7 号窑址家体石横壁



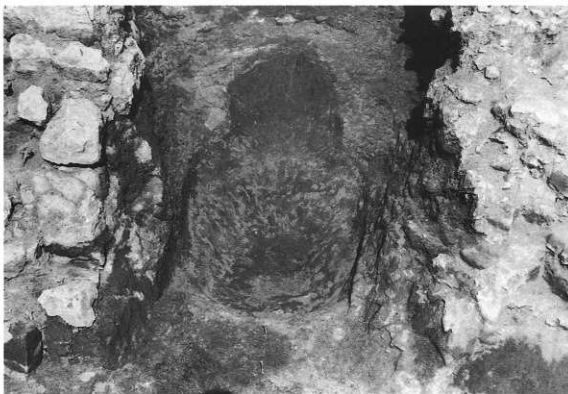
同 家体右侧壁



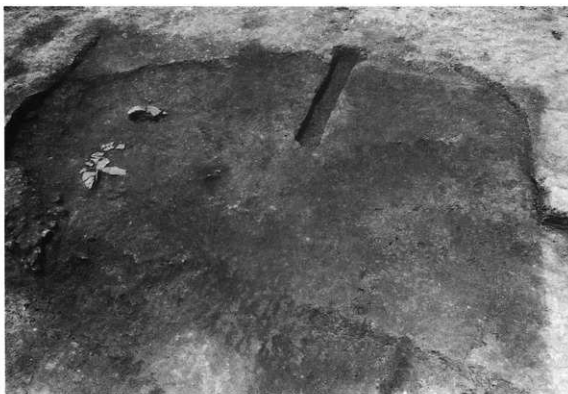
I Z 7号窯址燃焼部（甕を敷いている、東より）



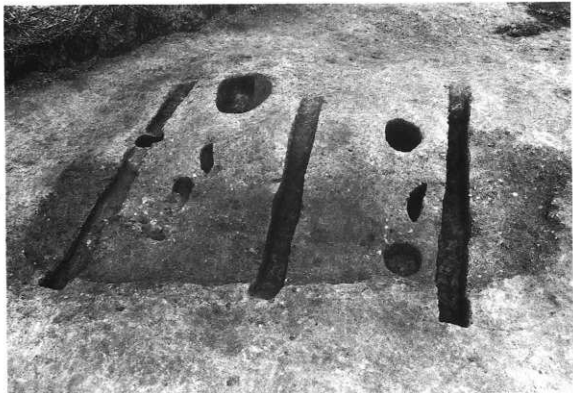
同 燃焼部（西より）



I Z 7号窯址舟底状ピット



第1号竪穴遺構（東より）



第2号竪穴遺構（東より）



同 ビット内土器・粘土出土状況



第1号土坑（西より）



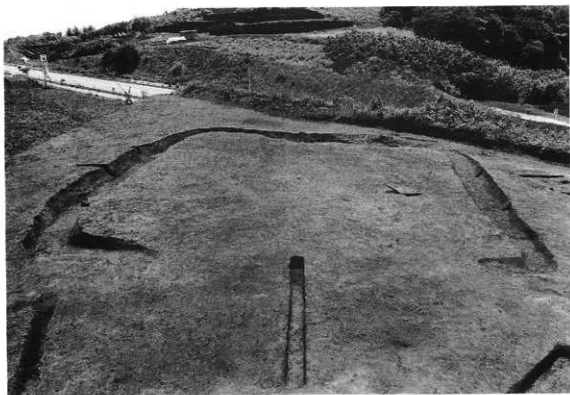
第1号不明遺構（東より）



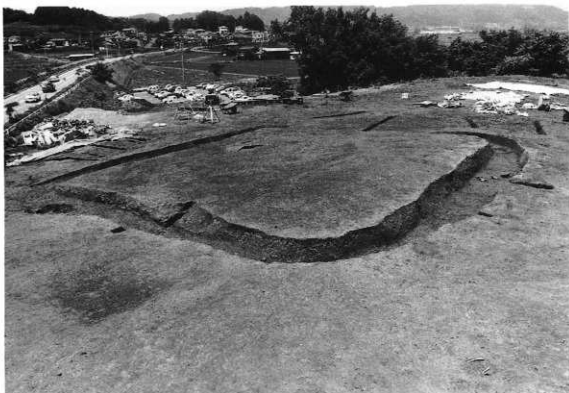
第1号不明遺構（西より）



第1号方形周溝墓東側周溝



同 全景（北より）



第1号方形周溝墓全景（南より）

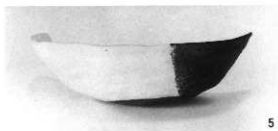


同 周溝内土師器発出土状況





4



5



8



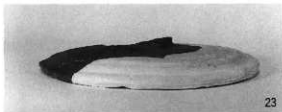
11



19



20



23



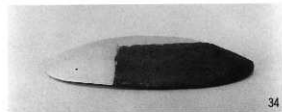
24



32



33



34



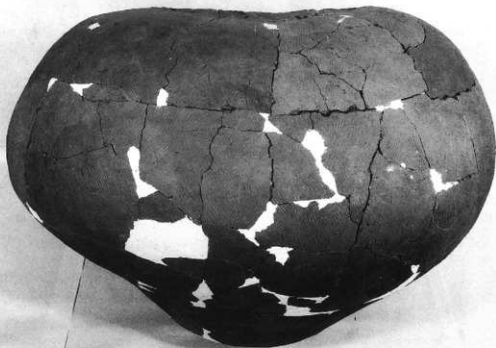
43



44



53



54



55



66



70



80



71



74



57



61



58



60



62



63

55：I Z 6号窯址

80：第1号方形周溝墓

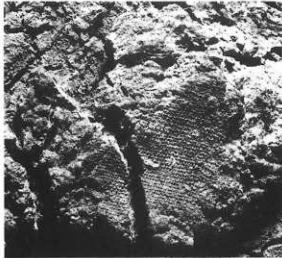
その他：第2号堅穴遺構

70・71・74：第1号不明遺構

66：第1号土坑



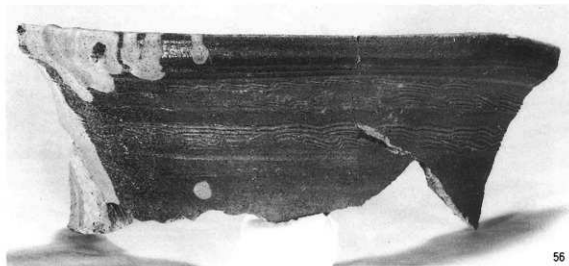
84



1 Z7スサ入り粘土壁面の布目痕



77



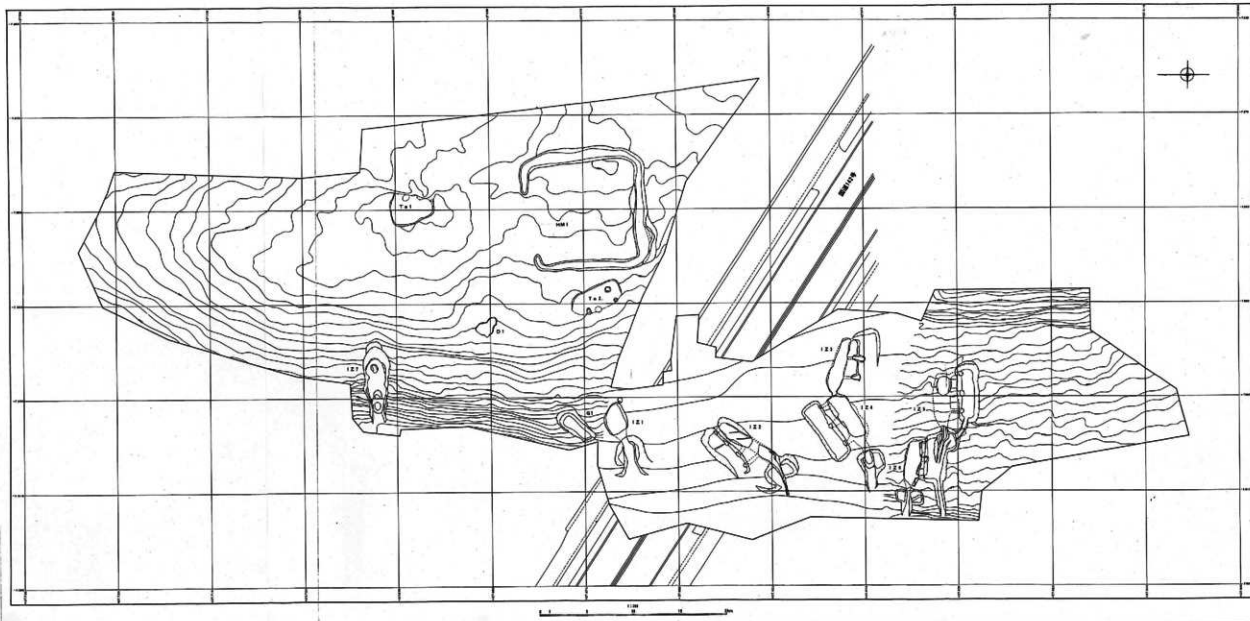
56

84：第1号方形周溝墓

56：第1号竪穴遺構

77：第1号不明遺構

石附窟址群全体図



---

佐久市埋蔵文化財調査報告書 第3集

石附窯址群Ⅲ

—長野県佐久市根岸石附窯址群第3次発掘調査報告書—

1991年3月31日

編集・発行 佐久市教育委員会

佐久埋蔵文化財調査センター

〒385 長野県佐久市大字志賀5953

TEL 0267-68-7321

印刷 株式会社 樫 (いちい)

---