

堂の前遺跡

第9次発掘調査報告書



1998

財団法人 山形県埋蔵文化財センター

どう
まえ
堂 の 前 遺 跡

第9次発掘調査報告書

平成10年3月

財団法人 山形県埋蔵文化財センター



参考図版 1

序

本書は、財団法人山形県埋蔵文化財センターが発掘調査を実施した、堂ノ前遺跡第9次調査の成果をまとめたものです。

堂ノ前遺跡は山形県の北西部秋田県との境界を成す鳥海山の麓となる八幡町に所在します。靈峰鳥海山は、その秀丽な姿で、古くから「出羽富士」と呼ばれています。鳥海山に覆いかぶさる嚴冬の雪は春とともに融水となり、眼下の広大な平野部へ注ぎ込んでいます。また、注ぎ込んだ融水は良質の庄内米を作り出し、八幡米として庄内地方の産業として全国に名を知られています。また、堂の前遺跡には基壇を造るための基礎事業である築地業と呼称される方11mの範囲に古代建設物の木材が數き詰められて発見され、昭和54年にこの周辺を含め4200m²が国指定の史跡として保護されています。

今回の調査は、庄内農村整備総合パイロット事業で敷設された農道を拡幅させ、簡易舗装に施して地域の交通の便を容易にすることを目的とした事業で、平成9年度「ふるさと農道緊急整備事業」を起因とした緊急発掘調査です。

近年、高速自動車道やバイパス、農業基盤整備事業など国県等の事業が増加の傾向にあります。これらの埋蔵文化財は、祖先が長い歴史の中で創造し、育んできた貴重な国民的財産といえます。この祖先から伝えられた文化財を大切に保護するとともに、祖先の足跡を学び、祖先へと伝えていくことが私たちの重要な責務と考えます。調査された面積は小さい部分ですが、昭和49年度から9回の調査を進めてきた本遺跡の成果が少しづつ分かってきたものと思います。その意味で、本書が文化財保護活動の啓発・普及、学術研究、教育活動などの一助になれば幸いです。

最後になりますが、調査においてご協力いただいた関係各位の機関、地元の皆様に心から感謝申し上げます。

平成10年3月

財団法人 山形県埋蔵文化財センター
理事長 木場 清 耕

例　　言

1 本書は平成9年度ふるさと農道緊急整備事業にかかる堂の前遺跡第9次緊急発掘調査報告書である。

2 既刊の年報、調査説明資料などの内容に優先し、本書をもって本報告とする。

3 調査は、山形県教育庁文化課の調整を得て、庄内支庁経済部最上川右岸土地改良事務所の委託により、財団法人山形県埋蔵文化財センターが実施した。

4 調査要綱は以下のとおりである。

遺跡名 堂の前遺跡 (AWTKJ-9)

遺跡番号 2369 (山形県遺跡番号)

所在地 山形県鮎川郡八幡町大字法連寺字堂の前58番地外

調査主体 財団法人 山形県埋蔵文化財センター

理事長 木場清耕

受託期間 平成9年4月1日～平成10年3月31日

現地調査 平成9年9月29日～平成9年10月31日 延べ31日間

調査担当者 調査第二課長 野尻 侃

調査研究員 伊藤 元 (調査主任)

調査員 猪野 潤子

5 発掘調査及び本書を作成するにあたり、山形県庄内支庁経済部最上川右岸土地改良事務所、八幡町教育委員会などの関係諸機関の協力を得た。

6 本書の作成、執筆は、野尻 侃が担当し、編集は尾形與典、須賀井新人が担当し、全体について佐々木洋治が監修した。

7 業務委託は以下の通りである。

遺構写真実測 朝日航洋株式会社 資料分析 パリノ・サーヴェイ株式会社

8 出土遺物、調査記録類については、財団法人山形県埋蔵文化財センターが一括保管している。

凡　例

1 本書で使用した遺構・遺物の分類記号は以下の通りである。

S K 土坑 S D 溝跡 S X 性格不明遺構

R P 登録土器 S 磬

2 遺構番号は、現地調査段階での番号をそのまま報告書での番号として踏襲した。

3 報告書執筆の基準は以下の通りである。

(1) 遺跡概要図・遺構配置図の方位は磁北を示している。

(2) 遺構実測図は1/10, 1/20, 遺構配置図1/100、断面図1/10で採録し、おのおのスケールを付した。遺物図版は任意の縮尺とした。

(3) 本文中の遺物番号は、遺物実測図・遺物観察表・遺物図版とともに共通のものとした。

(4) 遺構観察表・遺物観察表中の()内数値は、図上復元による推定値、または残存値を示している。

(5) 遺構覆土などの色調の記載については、1987年版農林水産省農林水産技術会議事務局監修の「新版標準土色報」によった。

目　次

| | |
|------------------|----|
| I 調査の経緯..... | 1 |
| 1 調査にいたる経過..... | 1 |
| 2 調査の方法と経過..... | 1 |
| II 遺跡の立地と環境..... | 3 |
| 1 遺跡の立地..... | 3 |
| 2 歴史的環境..... | 3 |
| III 検出された遺構..... | 4 |
| 1 土坑..... | 4 |
| 2 溝跡..... | 6 |
| 3 性格不明遺構..... | 6 |
| IV 出土した遺物..... | 11 |
| 1 遺物の分布..... | 11 |
| 黒色土器・須恵器..... | 11 |
| 赤焼土器・その他の遺物..... | 19 |
| V 総括..... | 22 |

報告書抄録

付録 I 堂の前遺跡から出土した炭化材の樹種および鉄滓の成分分析

バリノ・サーヴェイ株式会社

挿　図

| | | | |
|------------------------|----|------------------|----|
| 第1図 調査概要図..... | 2 | 第8図 赤焼土器(1)..... | 14 |
| 第2図 遺跡位置図..... | 3 | 第9図 赤焼土器(2)..... | 15 |
| 第3図 遺構配置図..... | 5 | 第10図 赤焼土器・青磁・羽口 | |
| 第4図 A・B区検出遺構..... | 7 | その他の遺物..... | 17 |
| 第5図 B区北半検出遺構..... | 9 | 第11図 木製品・矢板..... | 20 |
| 第6図 B区南半検出遺構..... | 10 | 第12図 矢板・柱根..... | 21 |
| 第7図 黒色土器・須恵器・赤焼土器..... | 12 | | |

図 版

巻頭図版 堂の前遺跡近景・調査区全景

- 図版1 遺跡空中写真（南方上空より） 調査区全景（北より）
- 図版2 遺跡の層序（B-21グリッド西壁面） 調査風景（北西より）
- 図版3 遺構検出状況・矢板断面
- 図版4 遺物出土状況
- 図版5 出土遺物（1～19）
- 図版6 出土遺物（20～23・25・51～62・66・67）
- 図版7 出土遺物（63・68・70～74・76・77・82～84・88～98）
- 図版8 出土遺物（99～106）

I 調査の経緯

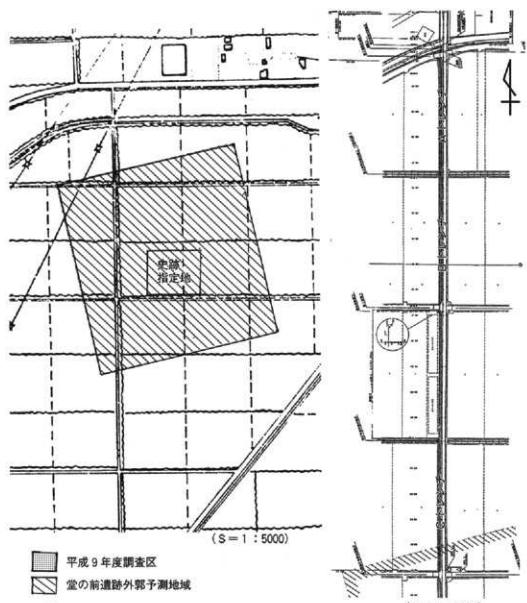
1 調査に至る経過

堂の前遺跡は、八幡町大字法連寺字堂の前に所在する。北方に鳥海山を望み、荒瀬川が形成した河間低地に立地する。周辺には国指定史跡「城輪柵跡」や、沼田遺跡、後田遺跡、境興野遺跡、俵田遺跡等の遺跡が集中した地域である。本遺跡は、昭和49年から54年にかけて8回にわたる発掘調査が実施され、なかでも昭和49年度に行った調査では、平安時代と想定される建築部材が、12m×12mの範囲で敷き詰められた状態で確認され、基壇を造るための基礎工事である築地業と判断された遺構である。周囲には掘立柱建物跡や、井戸、土坑、溝跡等の遺構が検出され、昭和54年にはこの築地業を中心とした4200m²が国指定の史跡として保存されている。今次の調査は、庄内農村整備総合バイロット事業で敷設された農道部を拡張し、簡易舗装とする平成9年度「ふるさと農道緊急整備事業」を起因とした緊急発掘調査である。平成8年度に県教育庁文化課が遺跡詳細分布調査を実施した結果、事業区域内外に土坑、溝跡等の遺構の他、須恵器、赤焼土器などが多量に出土し、この結果をもとに事業主体の庄内支庁経済部最上川右岸土地改良事務所と協議を重ね、事業実施地域の現農道西側を幅2m、長さ300mの600m²を対象とし、記録保存による発掘調査を実施したものである。

2 調査の経過

調査は、平成9年9月29日から10月31日までの延べ33日間を第9次発掘調査として実施した。事業は現農道部を拡張することから、農道の西側に事業計画基点から100m単位のトレンチを3本設置し、重機のパケットの幅約2mで表土を削除し遺構、遺物の検出を行った。また、トレンチは、設置順にA、B、Cトレンチと呼称した。以下に調査の経過を略述する。

- 9月29日～10月2日 機材搬入 調査時の安全祈願 調査範囲の安全対策設置設置 調査区の設置作業 手掘りによる表土除去 面整理作業 その他の環境整備作業
- 10月6日～10月9日 重機導入 表土下40cmで明褐色粘質土の地山となり、遺構、遺物が出土 Aトレンチ壁面での基本層序計測 C区遺構検出無 B区溝跡、土坑、土器片多量に出土
- 10月13日～10月16日 A・B区面整理作業 基本層序Ⅲ層中より土器の出土が多量 溝跡、土坑を検出 確認遺構マーキング
- 10月20日～10月24日 検出遺構内精査作業 遺構覆土の断面図 測図出土遺構・遺物登録 遺構配置図作成作業 写真撮影 遺物取り上げ
- 10月27日～10月31日 委託業務による遺構実測空撮 調査説明会開催 31日調査終了



第1図 遺跡概要図

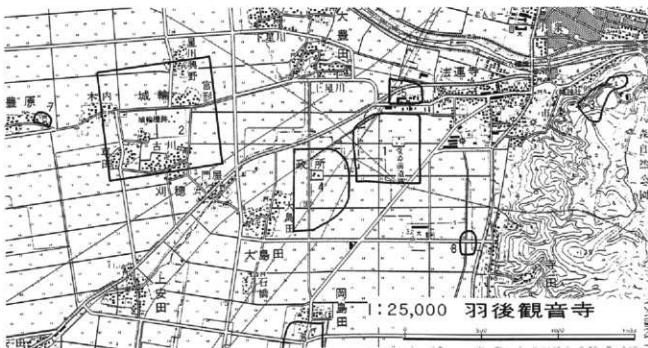
II 遺跡の立地と環境

1 遺跡の立地

堂の前遺跡は八幡町役場から南西約1.7kmに位置し、荒瀬川と新井田川によって形成された河間低地に立地する。標高は約14m～15mを測る。本遺跡が所在する庄内地方は、山形県の内陸部を貫流する最上川が最上峡を突き抜け、鶴川地区から広がる庄内平野に流れ込む。最上川は平野部を貫き、西方の日本海に注ぎ込み、平野部は、最上川による肥沃な土砂を運び込み、広大な沖積平野を形成している。また、この最上川によって平野部を二分し、南部の田川地区に、北部は飽海地区と呼称している。遺跡は、八幡町の北東方には、雲峰「出羽富士」と呼称される鳥海山が眼面に広がり、嚴冬の雪は雪解け水となり荒瀬川や、新井田川に注ぎ込み、広大な平野部に良質な穀倉地となっている。

2 歴史的環境（第1図）

荒瀬川の左岸には、数多くの遺跡が点在している。中でも本遺跡の西方1.5kmには、国指定史跡「城輪横跡」、東方1.2kmに八森遺跡が所在している。城輪横跡は平安時代の国府跡に擬定され、八森遺跡は三大実跡に記された国府とした城輪横跡が一時移転した高教の国府跡として推測されている。また、城輪横跡と八森遺跡を結ぶ線上に位置し、本遺跡が存在し国府の東に営まれる国分寺に想定している。さらに、線上を結ぶ南側の地域には沼田遺跡、俵田遺跡、境興野遺跡、上ノ田遺跡等の遺跡が点在し、外の遺跡を含め平安時代の行政地域として、集落を配置する坊条制を窺わせ、計画性を思われる。



1. 堂の前遺跡 2. 史跡城輪横跡 3. 八森遺跡 4. 沼田遺跡 5. 莓針谷地遺跡 6. 俵田遺跡 7. 畠原遺跡 8. 俵野遺跡
(山形県遺跡地図 昭和53年4月刊)
第2図 遺跡位置図 ($S = 1/25,000$)

III 検出遺構

今次の調査で検出された遺構は、登録された数は174を数える。調査幅が2m、長さ300mであったが、各トレンチでは密集した検出状況である。主な遺構はA区で東西に掘り込まれた溝が幅80cm、深さ24cmに4本が確認された。土坑は6基、そのほかピットが多數検出されている。B・C区でも同様に、溝跡3条、土坑3基のほか、性格不明の遺構2基が検出されており、覆土からは、多数の土器や、木製品が出土している。ここでは各トレンチで検出された遺構について遺構毎に記述する。

1) 土坑

検出された土坑からは遺物がまとまった状態出土している。形状では円形状になるもので径約120~150cm、深さ30~45cmを計る。主な土坑について以下に記す。

S K 23 (第4図)

A区、A-4グリッドに位置し、S D 3に近接する。平面は隅九方形を呈し、長径180cm、短径150cmの規模を有する大型の土坑である。覆土は9層からなり、全体的に覆土が黒褐色や、明るいオリーブ色を呈し、炭化物粒子を含み粘性をもつものと、粘性が少ないものがある。確認面下20cmのF 5層には、炭化灰層が厚さ5~10cmに堆積し、燃焼した痕跡を残す。土坑周囲には赤焼土器杯が2個体土坑辺部に出土している。埋没中に入り込んだものと考える。また、覆土中には土器片が多数検出している。

S K 70 (第5図)

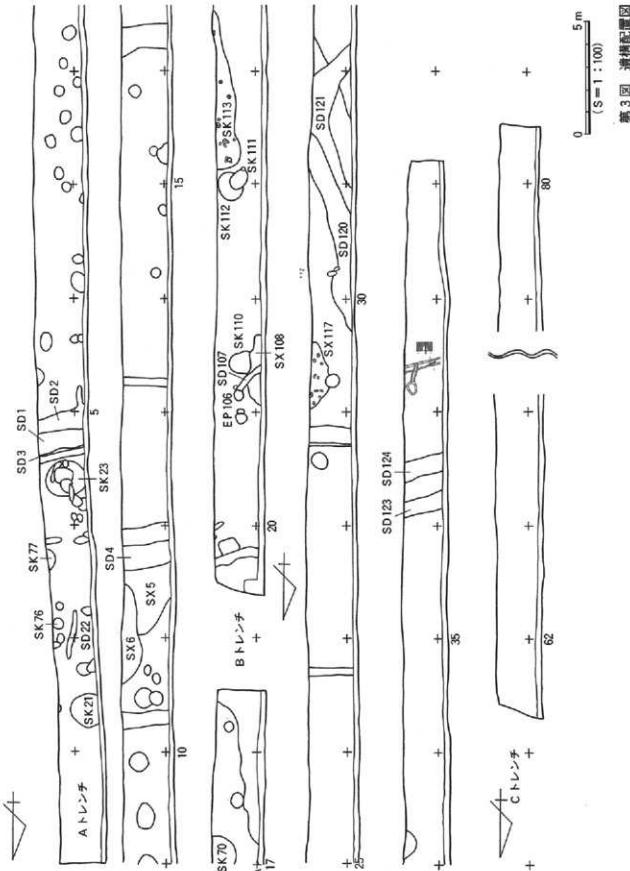
A区、A-16・17グリッドに位置し、底面にピットが掘り込まれる。平面はやや円形となり断面形は箱形になる。覆土は5層になり、全体的に黒褐色の粘性をもつ覆土で、土坑中位にはS K 23土坑と同様に、炭化物層が5から10cm程の厚さで堆積しており(F 4)、燃焼を行った感を示す。覆土や底面には土器片が多く出土する。

S K 111・112 (第5図)

B区、B-22・23グリッドに位置し、2基が重複して確認された。平面形は不整の楕円形を呈し、S K 111は径約60cm、S K 112は100cmを計る。覆土は両者とも4層に分かれ、炭化物を含む黒褐色で、S K 111がやや黒色が強く、遺構の切り合いが認められる。確認面での精査では、S K 111がS K 112土坑を切っている。また、覆土の下部F 3層には灰白色の火山灰と考える層が堆積している。しかし、先後関係がある遺構に火山灰が存在していることは掘削または、廃棄した時期に検討が必要と考える。

S K 110 (第6図)

B区、B-22グリッドにS X 108性格不明遺構を切って掘り込んでいる。形状は不整形で、辺約90cm~100cm、深さ5~8cmを測る。土坑北半部に復元可能な土器(R P 30~33・37・38)が集中して検出された。土器は一括に廃棄された状況で、時期の判断を示す。覆土は1層で、褐灰色の粘性を呈している。白灰色の火山灰粒子を混入する。



2) 溝状遺構

今回の調査で検出された溝状遺構はA区、B区共に確認されている。東西に掘り込まれた溝と、トレンチに斜状に掘り込まれたものがある。幅50~100cm、深さ15~50cmを測る遺構である。以下に概略を記す。

S D 1・2・3 (第4図)

A区、A-4・5グリッドに位置し、2条が重複しているSD 1・2と、SD 3が単独となり、3本が東西に同方向に掘り込まれている。SD 1は、幅1m、深さ35cmを測り、覆土は、3層に分かれると、F 3層中に砂質の橙色した土砂が挟まる。全体に炭化物が混入し、粘性をもつ。断面形は逆台形を呈している。SD 2は、SD 1から溝幅の半分を切り込まれ、全体幅は不明である。覆土は4層に分かれ、F 3層には黄褐色土のブロックが挟む。遺物の出土は少ない。SD 3はSD 2・3溝跡の北側に位置し、幅30cm、深さ8cmの浅い溝跡である。遺物の出土はない。

S D 120・121 (第3図)

B区、B-29~32グリッドに位置し、2条が重複し、SD 121が西に曲がる。SD 120は、幅18cm、深さ16cmで、SD 120も同様である。覆土は3層で粘性のもつ炭化物が混入する明褐色である。遺物の出土は少ない。

3) 性格不明の遺構

遺構はA区で2基、B区で4基確認されている。これらはいずれも確認面で不整の落ち込みを示し、土器等の遺物が検出されている。A区での遺構は、SX 5とSX 6の2基が重複して確認された。B区では、重複しているSX 108、SX 110と、単独にSX 113とSX 117が確認されている。

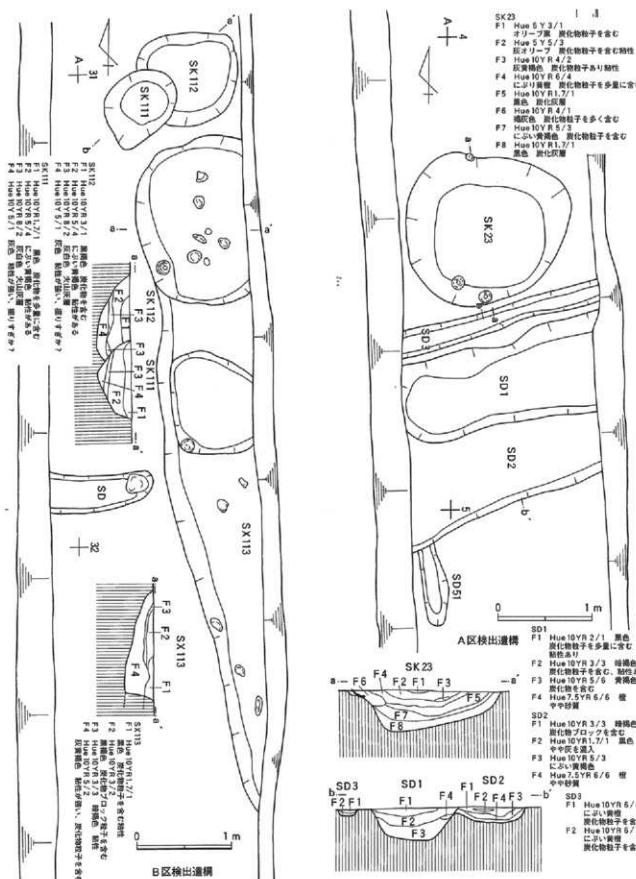
S X 6 (第3図)

形状は不整の円形を呈し、SX 6はA-10・11グリッドのトレンチ東側で確認、東に大きく広がる。覆土のF 1は黒色炭化物層で粒子が密に混入する。灰白色の火山灰が混入する。F 2は明黒褐色粘土層で炭化物粒子が混入し、灰白色の火山灰が大きな粒子状に混入する。F 3はF 2と同様の土質であるが火山灰が混入していないことから分離した。粘性が強く、炭化物粒子を含み、底面には、大きい人頭大以上の自然石や、火を受けた状態の石が確認している。土器はF 3中に多く出土する。

S X 5 (第3図)

形状は不整の円形を呈するが、SX 6との重複と、遺構南側がSD 4に削平されており、その全景は不明である。覆土の表面には火山灰ブロックが混入し、明褐色土が明るくなる。F 3層の底部には白色火山灰が厚さ1cmに帯状に堆積する。

これら2つの遺構の先後関係は、断面観察からSX 5遺構をSX 6遺構が被さるように掘り込んでおり、SX 5遺構がやや古い観察を得た。しかし、両者共に白色火山灰層が混入しており、時間的な差は少ないものと考える。また、SX 5遺構の底面に火山灰が帯状に堆積してい



第4図 A・B区検出遺構

ることから、先に S X 5 が営まれ、その上に S X 6 が覆いかぶさったものと推測する。

S X 108 (第6図)

歪な円形を呈し、中央を S D 107溝跡が、南西下半に S K 110土坑が重複する。S X 108遺構の確認は長径310cm、深さ12cmを測る。暗褐色土の1層で、層は不安定で所々に褐色粘質ブロックが混在する。底面も起伏が著しく、河川の流路が影らんだ感を受ける。S K 110にはR P 36の赤焼土小型甕が出土した。しかし、土器復元でS K 110から出土した破片が接合したことから、S K 110土坑上面に存在したものと考える。

S X 113 (第4図)

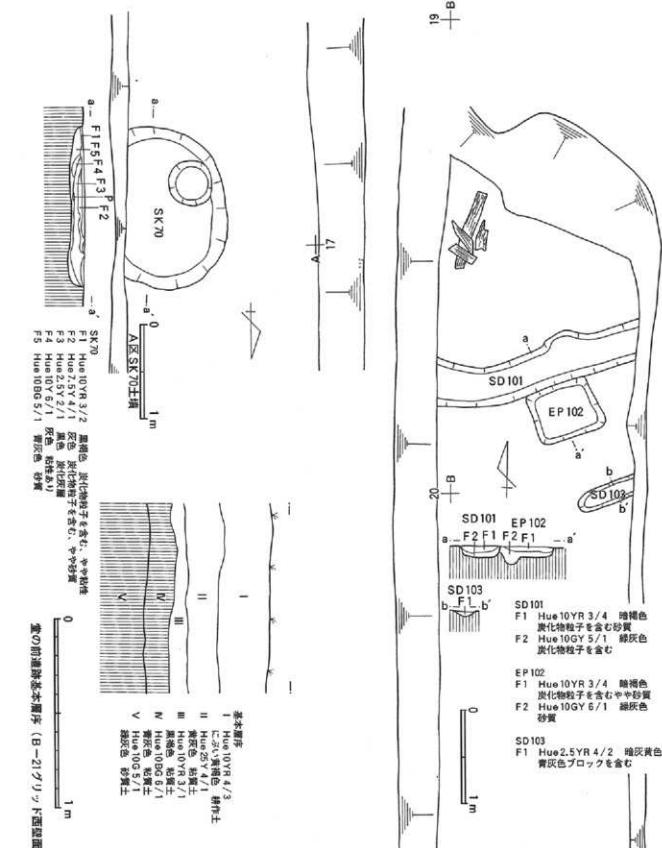
B区、B-23・24グリッド、トレンチ東壁で確認。確認長さ7m、確認幅50~115cm、深さ20~35cmを測り、さらに東方に広がる。覆土は4層で、F 1層は炭化物粒子が多く含む黒色を呈し、粘性をもつ。F 2層はF 1よりやや明るく、炭化物粒子を含む。F 3層は粘性をもつ暗褐色土である。褐色土のブロックを混在し、土質が縮まる。F 4層は灰黄褐色を呈し、炭化物粒子を含み、粘性が強い。断面の観察では、覆土上面に土器の細片が検出されている。遺構の北端面には、径180cm程の落ち込みと、径110cmの落ち込みが並び、土器片や、握り拳大の石が混入する。S X 108遺構と同様に河川の流路が膨らんだものと推測される。

S X 117 (第3図)

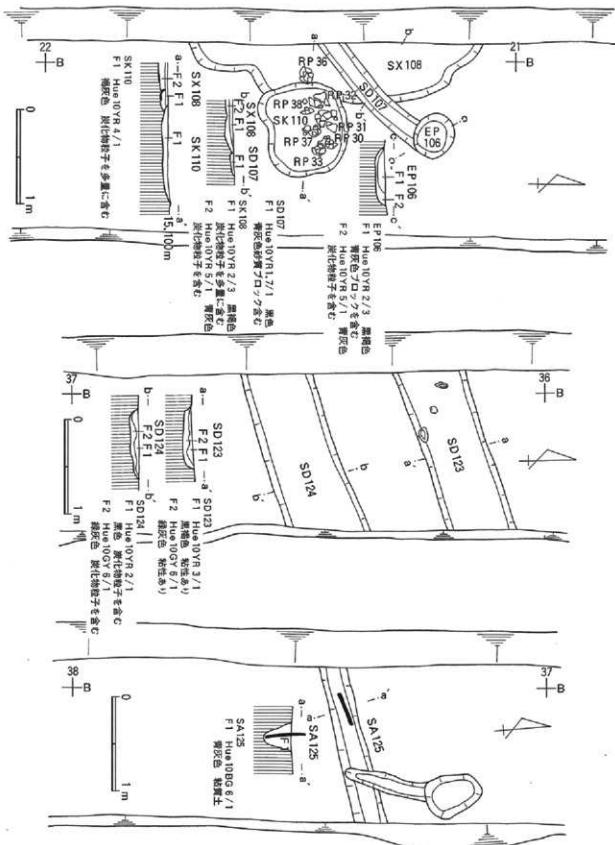
B区、B-29グリッド、トレンチ東壁で確認。確認長さ3m、確認幅30~80cm、深さ15~35cmを測り、さらに東方に広がる。覆土は2層でF 1層は炭化物粒子を含み、土錐が出土した。F 2層は青灰色土で炭化物粒子を含む。F 1層では多くの土器や、破片が出土した。F 2層では先端が丸く尖る棒状の石製品が出土した。他のS X 遺構と同様に、河川の流路と考える。

S A 125 (第6図)

B区、B-37グリッドで東西に検出された溝跡中には矢板が確認され、矢板は、溝中央部に溝と平行して埋め込まれている。矢板先端部は短部を尖らせ、打ち込んで埋めた状態である。溝の幅50cm、深さ3cmを測る。矢板は幅55cm、厚さ3cm、現存長43cmである。また、B区のトレンチ先端部、B-19グリッドでは矢板に利用されたと考える木製品が6本、集められた状態で検出された。木製品は、先端部が平坦となる木片と、尖らせている木片がある。水田耕作で抜き取られ、集められたものと考える。溝と矢板は、遺跡内での区画を分離する板塀と推測する。



第5図 B区北半検出遺構



第6図 B区南半検出遺構

IV 出土遺物

遺物の分布

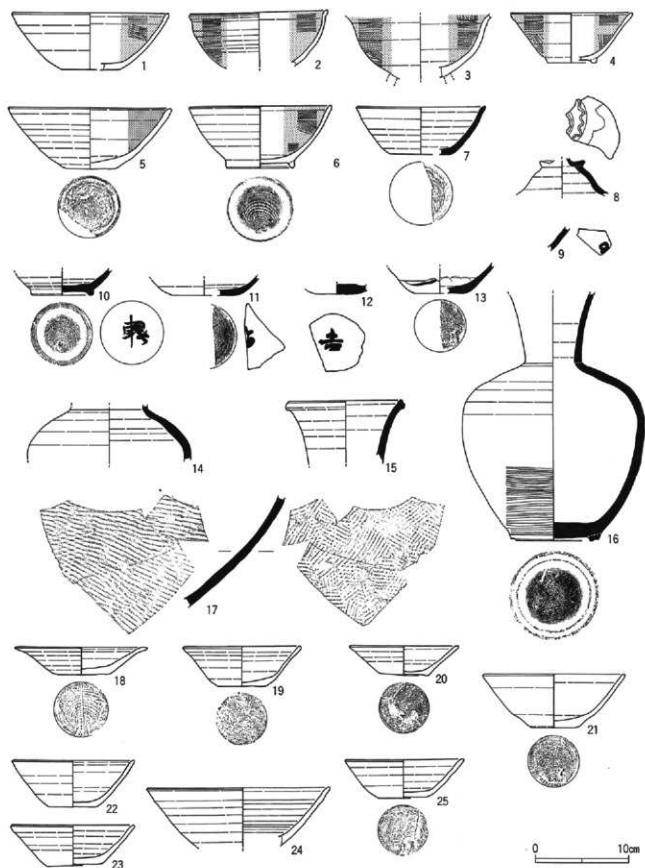
調査で出土した遺物は整理箱にして22箱を数える。土器類がほとんどで、1点土錐と、B区トレンチ内で木製品が出土している。土器の種別では、黒色土器、内黒土器、須恵器、赤燒土器、土器製品、石製品、木製品である。器種では、杯、高台付杯、壺形土器、壺形土器、甕形土器である。そのほかは、土錐、矢板が出土している。ここでは、図化した遺物を記述する。

黒色土器（第7図）

土器には両面が黒色となるものと、内面に黒色が施されるものがある。器に炭素を吸着させている。図化した土器は7点で、そのうち5点の両面が黒色となる杯で、2点が高台付杯である。無台の土器2はSD121溝跡からの出土で、器内面に窓によるミガキを施しているが、表面はロクロ痕をのこす。口唇は外反し、薄手に仕上げている。高台を持つ3・4は、SX113性格不明の遺構内からの出土で、内外面共に細かなミガキを施し、炭素による黒色化を施している。口唇はやや外反する4と、大きく外反する3に分けられる。底部の切り離しは糸切り離し後に、高台が付けられる。無台となる1・5・6・56は器内面が黒色となり、内面上部は横位に細かなミガキを施し、下半部は内面底部見込みから口縁部にかけて放射状にミガキを立ち上げ、器面調整を行っている。1(SK77F5)と6(SX117)は黒色の光沢が著しい。時期は9世纪紀第3四半期に推測される。

須惠器（第7図）

図化した須恵器は10点である。器種は、杯、高台付杯、壺、壺である。杯は7・9・11～13は無台の杯で、1点が体部（9）で、7・13は底部の切り離しが糸切りである。器面にロクロ痕を残し、7は底部と体部との境に布拂地による調整が施されている。13の体部には墨痕の文字の據ねた部分が認められる。また、内面見込み周辺には指の先端による器形調整によるアテ痕が認められる。時期は10世紀第3四半世紀と考える。9・11・12は体部や底部に墨痕がみられる。9は体部に墨痕が認められるが、文字は不明である。11・12は底部片である。いずれも縦筋によって切り離して、両者には底部に墨痕が描かれている。11は底部の1/4程の残存部分に描いているが、字体は不明である。12はほぼ残存しており、底部中央に「吉」の墨書きが書かれている。時期は10世紀第2四半期と考える。10は高台付杯の底部部分である。切り離しは回転切り離しで、高台を接合後布拂地により接合を強くし、糸切の周辺を消している。底部中央には車輪の文字が描かれているが、判読出来ない。時期は10世紀第2四半期と考える。14は壺形土器、15・16は長頸壺である。14は小型の壺で器全面にロクロ痕を残し、箋による器面整形が観察できる。残存口縁下と内部の下部に漆液と推測される黒色の液体が付着している。15（RP20）は長頸壺の口縁部でロクロ痕を残し、一部に灰かぶりが見える。16は頸部の口縁部が破損しているが、金属性にはほぼ整っている。SX113性格不明遺構からの出土である。体部全体にロクロ痕を残し、下半には観音調整による成形痕が横位に施されている。器形は頸下から急激に肩部に広がり、底部にかけて丸くながる。現存器高210mm、頸部径61mm、胴部径192mm、底



第7図 黒色土器・須恵器・赤焼土器

計94mmを計る。底部には幅12mm、高さ5mmの幅の広い台を付している。切り離しは高台を接合後、有撫でを施していることから不明である。時期は9世紀第3四半期とかがえる。17は変形土器の体部である。S X 5性格不明の遺構からの出土である。表面が条線状の印き、離面は径39mmの円形を呈した条線条のアテ痕が観察される。表面も同様な印き痕であるが、離面のアテ痕径よりやや大きい円形の印きで、径42mmを計る。これらのアテ痕や、印き痕は明瞭に観察できる。須恵器の時期は9世紀第4四半期と考える。

赤焼土器（7～10図）

固化した土器は61点である。器種は、杯、高台付杯、鉢、皿、鍋、壺である。ここでは遺構内出土の赤焼土器について説明し、同時に出土した土器・遺物についても記す。

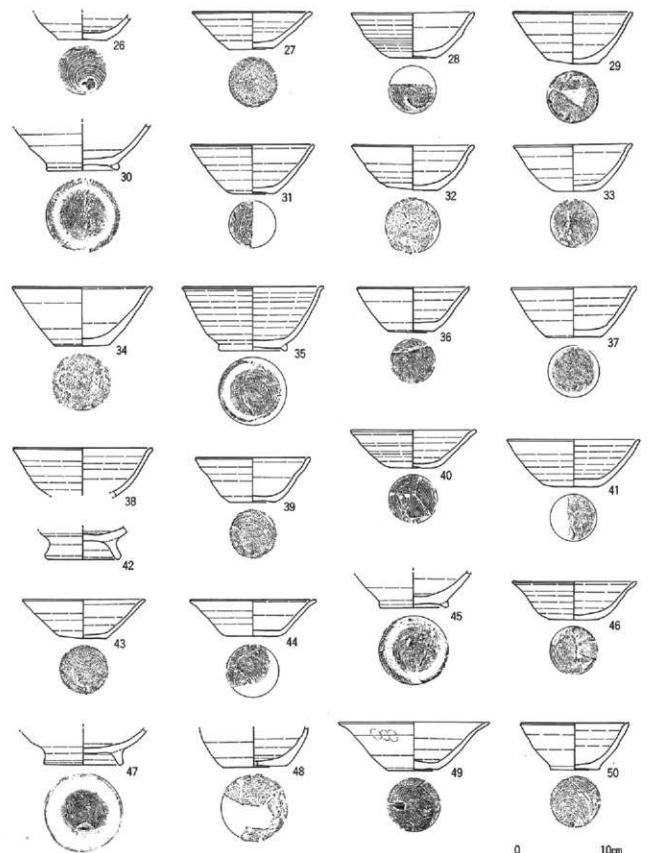
S K 23土坑（第4図）は、A区、A-4グリッドで確認。付近に、SD 3・1・2、E P等が検出されている。S K 23 F 6からは、第8図25（R P 1）、30の杯形土器が出土した。杯は、覆土1層からの出土で、体部にロクロ痕を残し、⁵底部は回転糸切り痕を残し、底部から体部にかけて縦やまくらみを持って立ち上がる。口縁は体部から大きく外反し、歪な器形を呈している。底部径は52mm、口径126mm、器高41mmを計り、器見込み部分は黒色となる。30は、高台付杯で、R P 29として取り上げた。底径78mm、器高45mmのやや大きな杯である。時期は、10世紀第3四半世紀と考える。

S K 70土坑（第5図）は、A区、A-16・17グリッド東壁に約3分の2の範囲に確認された（第5図）。覆土は5層に分けられ、3層には炭化物層が厚く堆積し、5層との境に第8図28の杯形土器が出土した。杯はロクロによる成形を施し、器面に窓による調整痕を残し、体部中位には縦やまくらみをもつ。底部は回転糸切り痕を残し、器全面に煤によって黒くなる。器高は、48mmで、内面には油状の膜が付着している。口径は、130mm、底径50mmを計る。同土坑からは、須恵器瓦片が第2層から出土している。時期は10世紀第4四半期と考える。

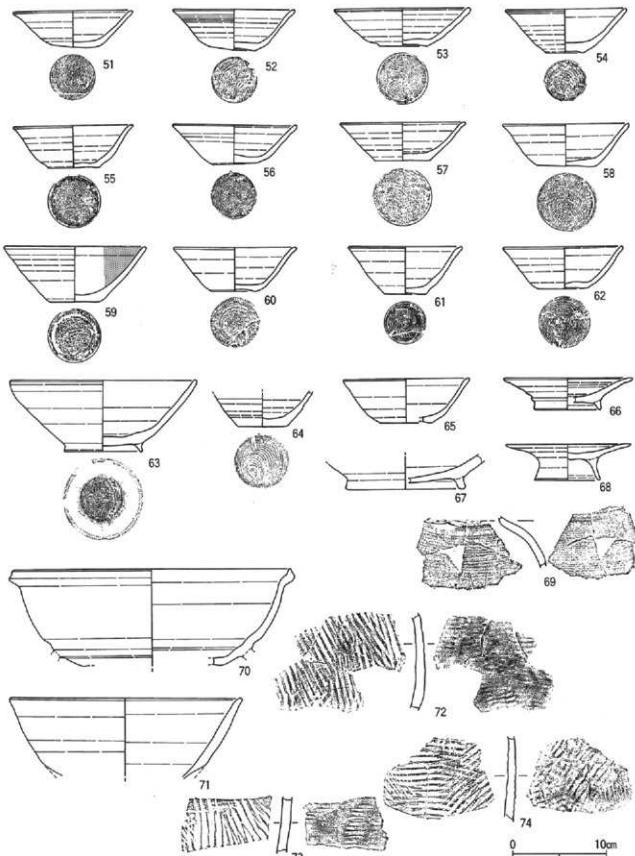
S K 76土坑（第3図）は、A-3グリッド東壁際で検出。覆土からは75の赤焼土器壺形土器の体部が出土した。器面にはロクロ痕を明瞭に残し、底部の切り離しは縦切り痕である。底径70mm、現存器高103mmを計る。器形は底部から丸く立ち上がる。時期は10世紀第3四半世紀と考える。

S K 77土坑（第3図）からは杯形土器が多数出土した。覆土は5層に堆積し、F 4・5からは図26・29・31・32・33・41・81の土器が出土している。ほとんどが杯であるが、81は壺形土器の口縁付近である。口径186mm、現存器高63mm、器厚8mmを計り、器面にロクロによる膨らみの跡を残す。体部はやや縦やまくらみながら立ち上がり、頸部から急激に外反し、口縁を直立する。小型の壺である。ほかは杯形土器である。7点を数え、体部がやや丸みをもつ（26・32・33）と、底部から直線的に立ち上がる（29・31・34・41）を固化した。丸みを持つ器は、底径と器高の計測がほぼ等しく、50mm前後である。茶碗状の形状を呈する。直線的に立ち上がる杯は、底径が小さく、高縁径が大きく、器高も高い。全体にロクロ痕を明瞭に残し、底部の切り離しは縦糸切り離しである。時期は10世紀第3四半期と考える。

S K 110土坑（第6図）は、B区、B-21グリッド、トレーン中央で確認した。覆土は1層で、



第8図 赤焼土器(1)



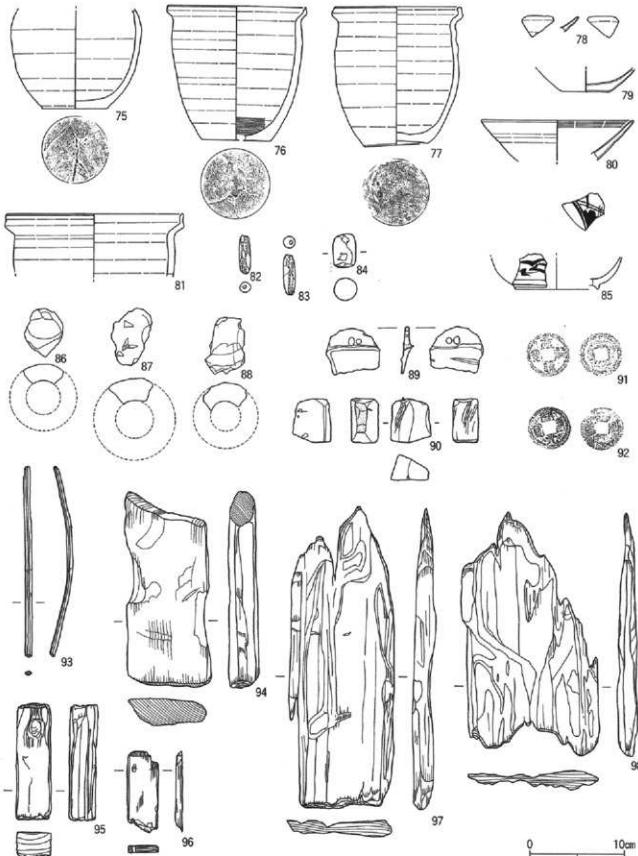
第9図 赤焼土器(2)

遺構の南部に集中して出土している。35 (R P 30) は高台付杯である。器全面にロクロ痕が細かに付き、やや歪な成形を呈する。底部は回転糸切り離しで底部と体部の境界に細い粘土の高台を付す。口唇は、端部で急激に外反し、丸い縁となる。36・37・39は、杯形土器である。36 (R P 33)・37はやや小型で、回転切り離しを停止、底径と口径が1:2となる。ロクロ痕を残し、直線的な立ち上がりである。39は歪な小形の杯である。ロクロ痕を明瞭に残し、底部の切り離しは回転糸切り離しであり、36・37の杯とでは時期的な違いが伺えるが、出土が覆土1層であり、混入とも考える。また、同時に70 (R P 32) の鉢形土器と76 (R P 31) の壺形土器が出土している。鉢は高台を付し、底径146mm、口径296mm、器高102mmを計る。ロクロ痕を呈し、器厚は8mmを計る。76は小形の壺形土器である。底部は糸切り離しで、体部にロクロ痕を残し、頸部でやや外反し口唇で立ち上がる。時期は10世紀第3四半期に推測される。

S K 111土坑からは40 (R P 22) の赤焼土器が出土した。B-23区でS K 112土坑と重複して確認。土器はF 1層で出土した。R P 22の器形は底部から急激に立ち上がり、外に広がる。底径は50mm、口径132mm、器高40mmを計り、やや皿状の器形を呈する。時期は10世紀第4四半期に推測される。

調査は、幅2mという狭い範囲での調査であったが、トレント内では柱穴となるピットが多く確認された。精査では5個のピットから出土した土器を図示した。E P 39からは、18の赤焼土器の皿形土器と、24の杯形土器が出土。18の器形は底部から急激に立ち上がり、大きく外に広がる。底径56mm、口径140mm、器高29mmを計り、底部の切り離しは回転糸切り離しで、棒状窓起こしによる痕がある。器内面に煤又は油質の皮膜が付着しており灯火皿として使用されたものと考える。24は赤焼土器の杯である。精製されたやや大振りな土器で、外面には明瞭なロクロ痕、内面には回転窓による器面調整が施されている。E P 41からは21の赤焼土器が出土。底部から体部にかけてやや膨らみをもち、底径57mm、口径150mm、器高56mmを計る。底部の切り離しは糸切り離しである。E P 42からは19の赤焼土器が出土。小ぶりな器で、底径52mm、口径124mm、器高42mmを計る。内面に煤又は油質の黒色が付着している。灯火器と推測する。E P 65からは、22の赤焼土器が出土。底径54mm、口径130mm、器高50mmを計る。切り離しは不明である。底部から体部にかけてやや直線的に立ち上がる。E P 116からは20の小さな赤焼土器が出土。底径54mm、器高50mm、口径130mmを計る。歪な器形を呈し、ロクロ成形のち、手持ちで切り離しを施している。時期は10世紀第3四半期に推測される。

調査では、溝状の遺構 (S D) が確認されている。トレントと平行に確認された溝ではなく、2m幅に東西に横断する溝や、斜めに確認した (第3図)。S D 1はA-4でS D 2と重複して確認された。S D 2溝状遺構に被さるように検出。覆土は、4層に分けられ、層中からは38・42の土器を図化した。38は赤焼土器の杯で、体部は丸みをもち、口唇で外反する。器内外面にロクロ痕を残し、底部を欠損している。図復元口径148mm、器高50mmとなる。42は杯形か鉢形土器の底部である。高台が付き、20mmと高い。底径は78mmを計る。時期は10世紀第2四半期に否定する。S D 2は溝跡の北側を削られ、断面観察からはS D 1がS D 2の北を被さるように存在することから、新旧ではS D 1が新しい観察ができる。4点の杯形土器を図示した。27



第10図 赤焼土器・青磁・羽口・その他の遺物

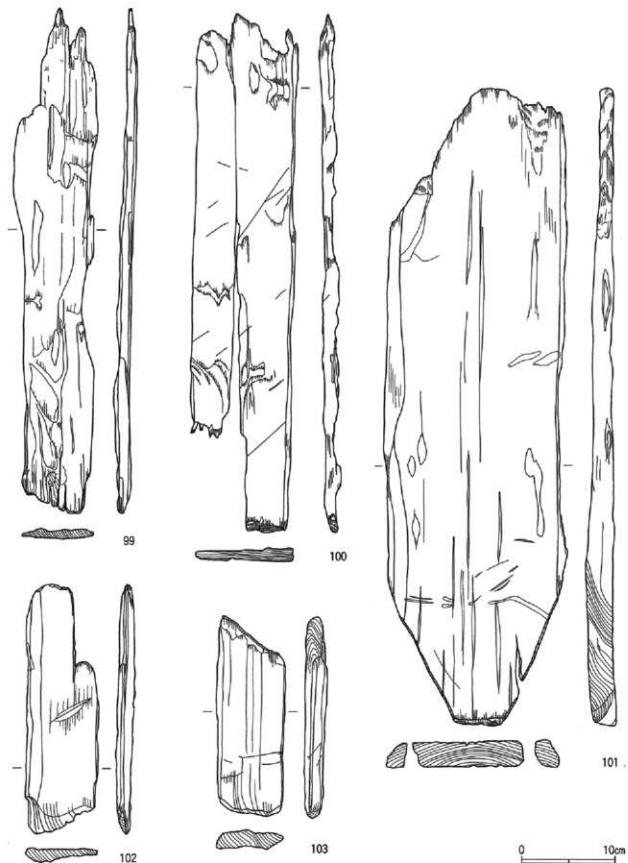
は皿状の杯である。底部から直線的に口縁に立ち上がり、器内外面にロクロ痕を示す。底径50mm、口径128mm、器高40mmを計る。43は器肉が薄い歪な杯である。底部から直線的に立ち上がり、器面にロクロ痕を残す。器内面に焼又是油状の皮膜が付着しており、灯火器として利用されたと考える。底径50mm、口径130mm、器高41mmを計る。44は底部が広い赤焼土器の杯である。器内外面にロクロ痕を残し、内部の口唇には灯芯を添えた跡が焼によって分かれている。底径56mm、口径134mm、器高39mmを計り、底部は回転系切り離しで灯火器と考える。46は二次加熱を受けたやや黒っぽい赤焼土器である。口唇部が大きく外反し、底径50mm、口径132mm、器高41mmを計る。S D 3 からは45の赤焼土器、S D 4 からは69の赤焼土器焼片が出土、器面に焼が付着する。S D 120からは赤焼土器3点と青磁片が出土。47は赤焼土器の碗形土器と推測する。高台部のみの器であるが、大型の土器である。ロクロによる器面調整を観察し、高台が底部に接合され、高台端部がはねる。土焼器の胎土に推測する。底径84mm、現存器高37mmを計る。68は赤焼土器の高台付皿である。内外面にロクロ痕を残し、高台部が高い。底部の切り離しは不明である。高台径70mm、口径132mm、器高38mmを計る。時期は10世紀第3四半期と考える。70は越州窯の青磁碗である。覆土上部のF 1層の出土である。

調査ではトレンチ内で、性格不明の遺構が4条確認した。S Xとして遺構番号を付し、出土した遺物を遺構毎に記す。S X 5 性格不明遺構は、A区、A-11・12グリッドで確認。覆土からは48の赤焼土器は小形壺形の底部片である。底部を回転系切りで切り離し、ロクロ痕を残し、底径70mmを計る。50はF 4からの出土で、赤焼土器の小形杯で系切り離し痕である。器面にロクロ痕を残す。底径52mm、口径114mm、器高45mmを計る。B区、B-21グリッドからS X 108性格不明遺構を検出。旧河川跡と考えられ、S D 107溝跡とS K 110土坑に西側に切られている。覆土は2層に分かれ、F 1層の炭化物粒子を含む黒褐色土から出土した小形の壺形土器である。出土状況からはS K 110土坑の上部からの流れ込みの感を受ける。77 (R P 36) は、器内外面にロクロによる器面調整が明瞭に観察される。底部は系切り離しで、底部から口縁にかけて丸みをもって立ち上がる。口唇は、大きく外反し口唇端部で内傾する。底径70mm、口径136mm、器高148mmを計る。時期は10世紀第2四半期に推測する。S X 113性格不明遺構をA区、A-31・32グリッドで検出。層中より赤焼土器の杯形土器が9点、須恵器の長頸蓋が1点図示した。須恵器は前述している。ここでは、赤焼土器の杯形土器を説明する。杯は大・中・小の器が見られる。大形の49 (R P 13) は、底径が小さく口径が広くなる身が大きい杯である。ロクロ痕が観察され、体部中位に指先による引き上げた痕跡を残す。底径56mm、口径160mm、器高51mmを計る。時期は10世紀第3四半期に推測する。中形は53 (R P 14)・56 (R P 17)・57・58 (R P 21) である。口径132~142mm、底径48~60mm、器高40~46mmである。53がやや大きいが、大形では小さいと考え中形に含んだ。器面にロクロ痕を顕著に観察され、56は、器内面に赤色塗布を施されているが、灯火皿として二次使用による様が器半分に付着し、灯芯部が残る。底部は系切り離しである。時期は10世紀第3四半期に推測する。小形は、51・52・54・55である。口径126~128mm、底径42~54mm、器高39~46mmである。55は、底径が大きいが口唇が大きく外反するが小形に含めた。また、52は内面に焼が付着し、灯芯部が残る。時期は10世紀第3四半期に推測

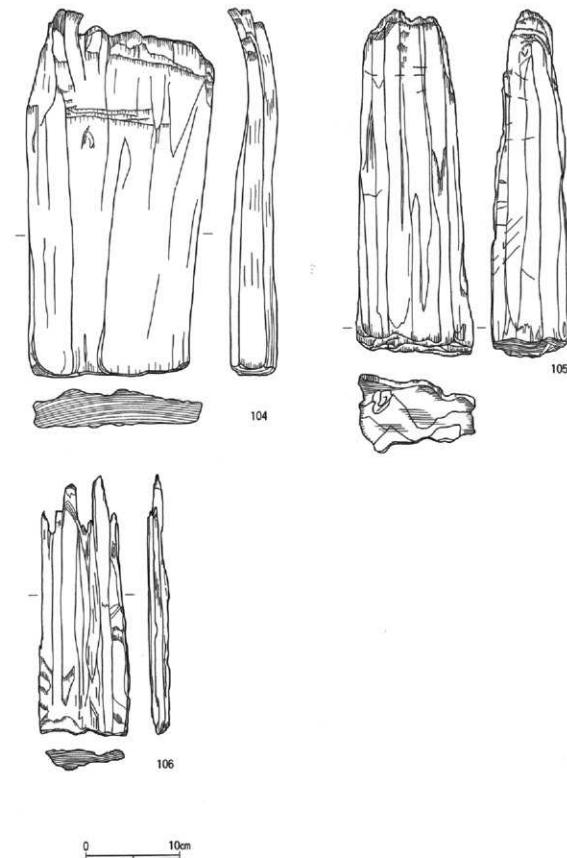
する。S X 117性格不明遺構は、B区、B-29グリッドで検出。土坑状の半円形を呈した壠構で、覆土から鉢形土器、杯が出土した。63の鉢は内黒土器である。R P 15として登録し、覆土2層からの出土である。器外面にロクロ痕を残し、器厚が大きいどっしりした土器である。底部に高台を付し、系切り離しである。内面は黒色を施しているが、二次加熱によって所々に黒が抜けた部分が見える。口径198mm、底径84mm、器高75mmを計る。時期は10世紀3四半世紀に比定される。杯は底径が広い60・62と、小さい61が出土した。器面にロクロ痕を残し、61・62は歪な器形を呈する。口径120~130mm、底径44~50mm、器高44~50mmを計る。時期は10世紀3四半期に比定される。S X 117からはその他図化した内黒土器の63、赤焼土器の壺底部片64、系切り離しの杯片65、72~74の壺体部の破片で、器面両面に叩き痕とアテ痕が施される。

その他の遺物（第10図）

66は、陶器皿で、B区、B-33Ⅲ層から出土。產地は不明である。71は、赤焼土器の鍋片である。ロクロ痕を残し、口径250mmの大形の土器である。B区、B-33Ⅲ層出土。80は青磁碗で、A区 A-Ⅲ 3・4 Ⅲ層出土。越州窯である。82・83は土錐である。82はS X 117性格不明遺構の覆土からの出土である。長さ41mm、軸径12mmで、中心に4mmの孔が穿たれている。83も同様な規模で、網の錐である。84は土玉である。円形を呈す。同じB区より出土。85は近世陶器の焼付である。外面につなぎ唐草文、内面に格子に松竹梅が描かれている。19世紀後半の所産と考える。86~88はフイゴの羽口である。外径71~86mm、内径32~40mmを計り、86はS K 77土坑、87はE P 40柱穴、88はS D 125溝状遺跡からの出土である。89は鉄錠の口縁部で吊り穴と鈎を因示した。90は砥石である。長さ47mm、底幅29mm、上幅13mmの台形をした砥である。S D 3溝跡からの出土である。66はB区、B-33グリッドⅢ層からの出土で、陶器皿形土器である。產地不明である。木製品は、S A 125遺構から板塀列の矢板(101)が出土している。先端をとがらせ直立させたものと考える。B区、B-37グリッドで検出。1レンチ内に巾30cm、深さ30cm、厚さ3cmに直立していたが、一板のみ出土である。塀列として設置されたものと考えるが、他には無く、抜き取られたものと考える。



第11図 木製品・矢板



第12図 矢板・柱根

V 総括

本書は平成9年度ふるさと農道緊急整備事業に係る堂の前遺跡第9次緊急発掘調査の成果をまとめたもので、遺跡は1974年（昭和49年度）に範囲確認と性格究明を目的とした第1次調査が実施されており、1979年（昭和54年度）にかけて8回にわたる発掘調査が実施されている。なかでも1974年に行った調査では、平安時代と想定される基壇を造るために基礎工事である筏地業が確認され、1979年（昭和54年度）に、この筏地業を中心とした4200m²が国指定史跡として保護されている。今次の調査は、庄内農村整備総合パイロット事業で敷設された農道部を拡幅し、簡易舗装を施すことを起因とした緊急発掘調査である。その成果は以下の通りである。

調査は、2m幅の長さ300mという限られた600m²の調査であったが、設定したトレンチ内では、柱穴や、土坑、溝状遺構、性格が不明となる遺構が数多く検出された。覆土からは10世紀始めから後半にかけての遺物が出土し、遺跡の性格を考証する内容の遺物が観える。ひとつは第7図8の古代陶器である香炉片、第10図86から88の斐ゴの羽口、89の鉄鍋片、鉄斧等が出土し、製鉄に関わる遺構が含まれていることが推測される。また、第9図63の内黒土器鉢形土器は食物を盛る器とするより、托鉢の際に使用された器と考え、堂の前遺跡の遺構から推測した寺院の性格から推定したものである。遺跡の時期は、9世紀第3四半期から10世紀第3四半期にかけて営まれたものと考える。

これまでの堂の前遺跡の調査では、東西500m、南北400mの範囲に調査グリッドを設定し、遺跡範囲の追求調査（第1次から第4次調査）や、基壇と考えられる周囲を1152m²調査した（第5次調査）。調査ではトレンチをグリッドラインに沿って180mのトレンチや、ボウリング探査を実施したが、遺跡の範囲を確定するまでには到らなかった。その後の調査は（第6次～第8次）、調査の目的を外画線の確認による範囲追求から、遺跡性格面からの追求を主眼としている。その結果、基壇を囲むように柱穴が並び、周辺には掘立柱建物跡や、板塀列、井戸跡、土坑等の遺構が確認されている。

遺跡の性格は、筏地業を施す基壇を作り、高い塔を備えた寺院の様相を伺える。

参考文献

- | | | |
|-------|------|-----------------------------|
| 佐藤庄一他 | 1975 | 堂の前遺跡第1次調査報告書 山形県教育委員会 |
| 尾形與典 | 1976 | 堂の前遺跡昭和50年度略報 山形県教育委員会 |
| 尾形與典 | 1977 | 堂の前遺跡昭和51年度略報 山形県教育委員会 |
| 尾形與典他 | 1980 | 堂の前遺跡昭和53・54年度調査略報 山形県教育委員会 |

図版

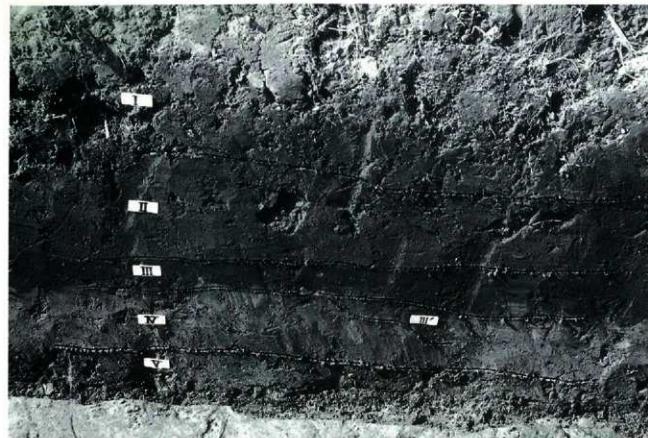


遭防空中写真（南方上空より）



調査区全景（北から）

図版 2



調査風景 (北西より)

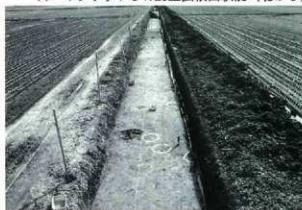
図版 3



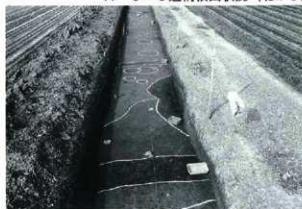
A-2～5グリッド遺構検出状況 (北から)



A-4グリッドS K23土壙検出状況 (北から)



A-6～8遺構検出状況 (北から)



A-9～12グリッド遺構検出状況 (南から)



B-29グリッドS X117遺構検出状況 (北から)



B-30～39グリッド遺構検出状況 (南から)

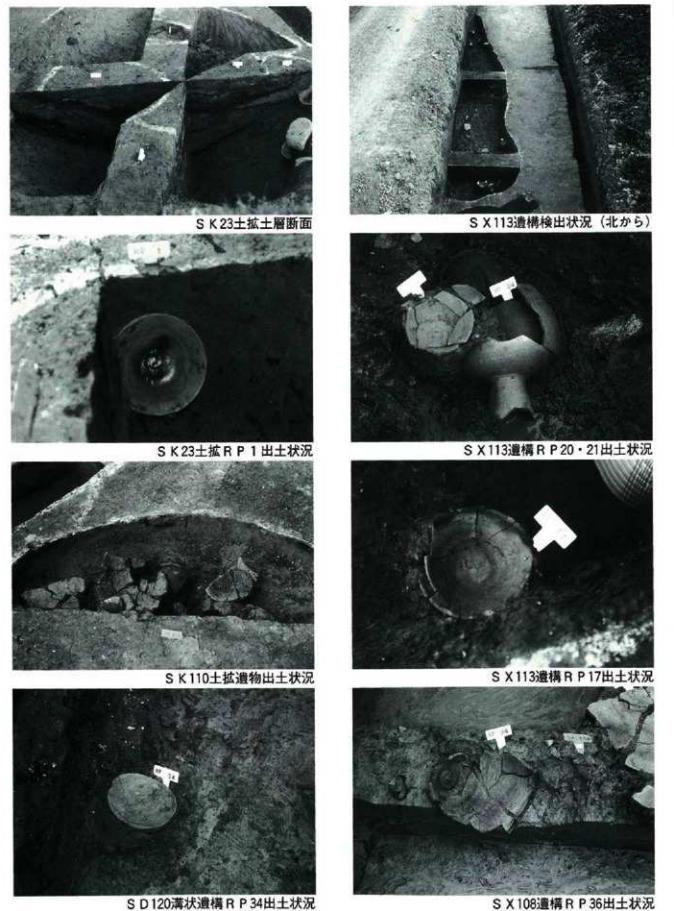


B-19グリッド矢板検出状況

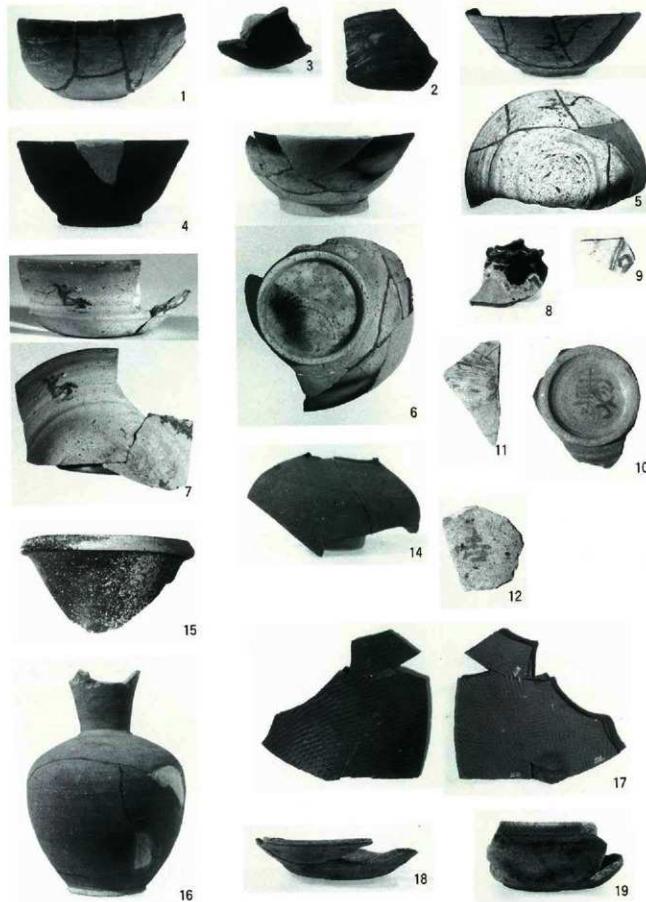


B-37グリッド矢板断面

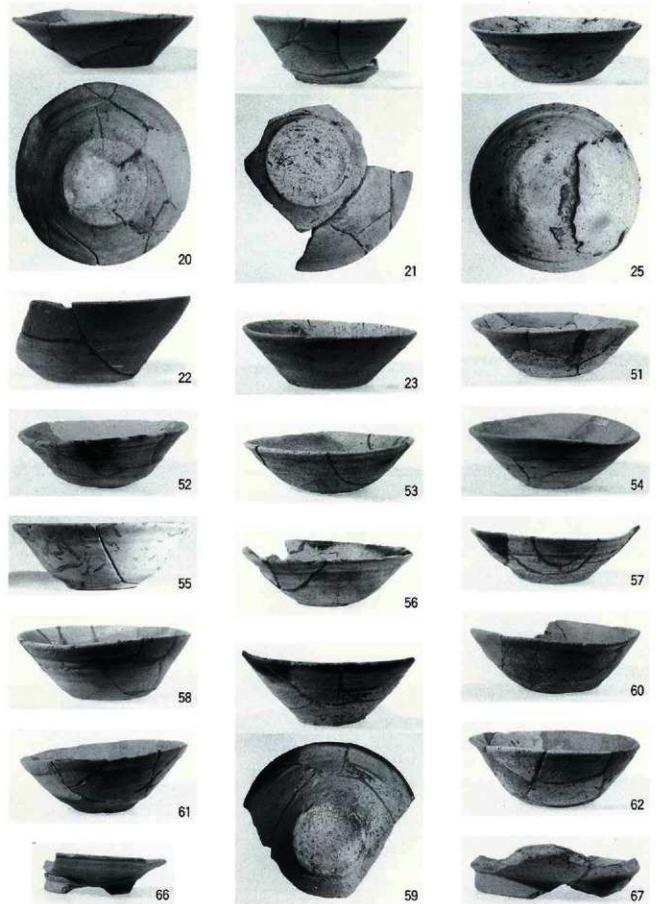
図版 4



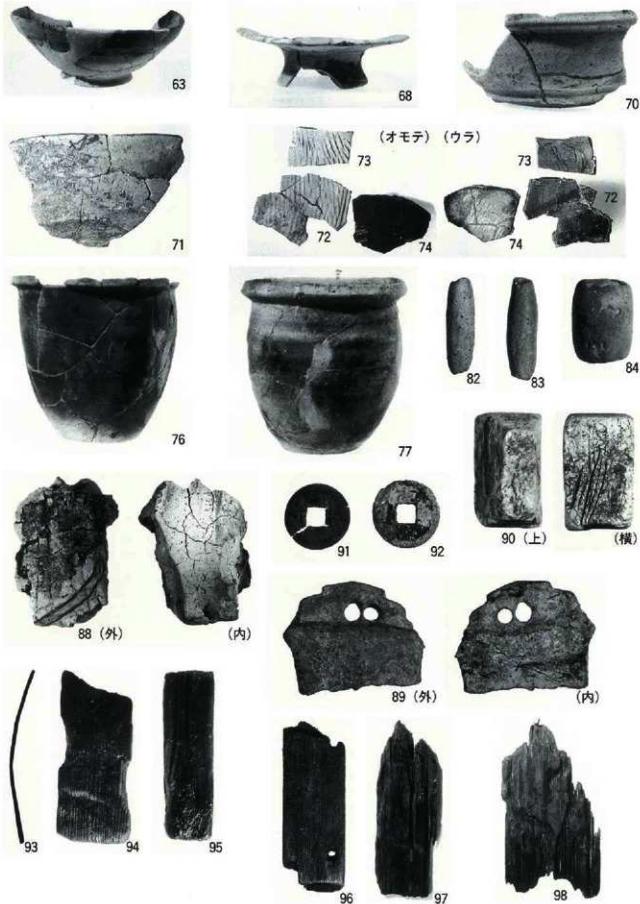
図版 5



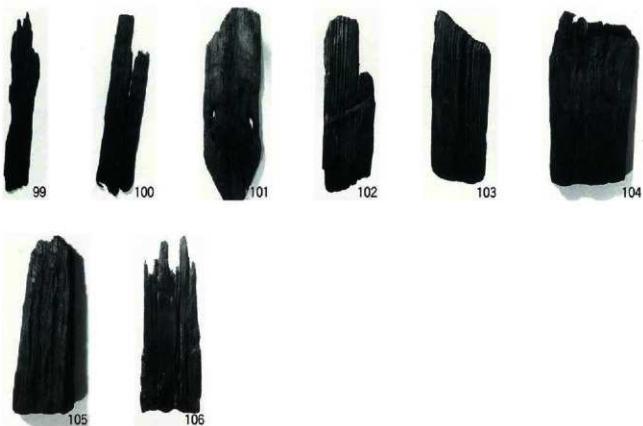
図版6



図版7



図版 8



報告書抄録

| ふりがな | どうのまえいせきだい9じはくつちょうさほうこくしょ | | | | | | | |
|---------------|---|------|-----------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------|--|------------------------------|
| 書名 | 堂の前遺跡第9次発掘調査報告書 | | | | | | | |
| 副書名 | | | | | | | | |
| 巻次 | | | | | | | | |
| シリーズ名 | 山形県埋蔵文化財センター調査報告書 | | | | | | | |
| シリーズ番号 | 第55集 | | | | | | | |
| 編集者名 | 野尻 健・伊藤 元・豊野潤子 | | | | | | | |
| 編機関 | 財団法人 山形県埋蔵文化財センター | | | | | | | |
| 所在地 | 〒999-3161 山形県上山市弁天二丁目15番1号 TEL 023-672-5301 | | | | | | | |
| 発行年月日 | 西暦1998年3月31日 | | | | | | | |
| ふりがな 所収遺跡名 | ふりがな 所在地 | コード | | 北緯 | 東經 | 調査期間 | 調査面積 (m ²) | 調査原因 |
| | 市町村 | 遺跡番号 | | | | | | |
| 堂の前 | 山形県最上郡 八幡町大字 法蓮寺字 堂の前58番地 他 | 6462 | 2269 | 38度 57分 43秒 | 139度 55分 49秒 | 1997.9.29 1997.10.31 | 600 | 市条地区 ふるさと 農道緊急 整備事業 |
| 所収遺跡名 | 種別 | 主な時代 | 主な遺構 | 主な遺物 | | | 特記事項 | |
| 堂の前 | 寺院跡 | 平安時代 | 土坑 板塀列 溝状遺構 性格不明遺構 | 6 1 4 5 | 土師器 須恵器 赤焼土器 石製品 木製品 | | 国指定史跡に指定された後地業を伴う寺院の様相を示す。周辺からは、獨立柱建物跡や土坑、板塀列が検出され遺跡内は区画を示している。 24箱 | |

報告書抄録

| | |
|--------|---|
| ふりがな | どうのまえいせきだい9じはくつちょうさほうこくしょ |
| 書名 | 堂の前遺跡第9次発掘調査報告書 |
| 副書名 | |
| 巻次 | |
| シリーズ名 | 山形県埋蔵文化財センター調査報告書 |
| シリーズ番号 | 第55集 |
| 編集者名 | 野尻 侃・伊藤 元・豊野潤子 |
| 編集機関 | 財団法人 山形県埋蔵文化財センター |
| 所在地 | 〒999-3161 山形県上山市弁天二丁目15番1号 TEL 023-672-5301 |
| 発行年月日 | 西暦1998年3月31日 |

| ふりがな 所収遺跡名 | ふりがな 所在地 | コ　ード | | 北　緯 | 東　経 | 調査期間 | 調査面積 (m ²) | 調査原因 |
|---------------|---|------|------|-------------------|--------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|
| | | 市町村 | 遺跡番号 | | | | | |
| とうのまき 堂の前 | やまなみけんくみくに 山形県鶴岡市 八幡町大字 とうじんじ 法蓮寺字 とうのまき 堂の前58番地 他 | 6462 | 2269 | 38度 57分 43秒 | 139度 55分 49秒 | 19970929 19971031 | 600 | 市条地区 ふるさと 農道緊急 整備事業 |

| 所収遺跡名 | 種別 | 主な時代 | 主な遺構 | 主な遺物 | 特記事項 |
|-------|-----|------|-----------------------------|----------------------------------|--|
| 堂の前 | 寺院跡 | 平安時代 | 土坑 板塙列 溝状遺構 性格不明遺構 | 土師器 須恵器 赤焼土器 石製品 木製品 | 国指定史跡に指定された施設を伴う寺院の様相を示す。周辺からは、掘立柱建物跡や土坑、板塙列が検出され遺跡内は区画を示している。 |

付 編

I. 堂の前遺跡から出土した炭化材の樹種および鉄滓の成分分析

はじめに

堂の前遺跡は荒瀬川と新井田川に挟まれた沖積低地に立地する。本遺跡周辺には、城輪構跡など国府跡の遺跡が確認されている。本遺跡では、これまでに実施された発掘調査により基壇跡などが検出されている。発掘調査所見では宗教的施設と推測されており、国分寺跡の可能性が考えられている（財団法人 山形県埋蔵文化センター、1997）。

今回の発掘調査では、炭化材や鉄滓を含む土壌（9世紀中頃）が出土した。発掘調査所見によれば、本土壌は性格不明とされている。しかし、炭化材や鉄滓の出土は製鉄遺構の可能性を示唆するものと思われる。今回の自然科学分析調査では、出土した鉄滓については元素組成などを明らかにして当時の鍛冶の様態に関する資料を得る。なお、今回は大澤正己氏に分析および解析を依頼した経緯があることから、本報告では署名原稿として示す。

1. 炭化材の樹種同定

(1) 試料

試料は、S X113から出土した炭化材1袋である。炭化材は一括採取されており、肉眼観察でも複数の種類が混ざっているのが判断できる。そのため、一括採取された全ての炭化材について観察を行い、確認できる全ての種類を記載することとした。

(2) 方法

木口（横断面）・杁目（放射断面）・板目（接線断面）の3断面の割断面を作製し、実体顕微鏡および走査型電子顕微鏡を用いて木材組織の特徴を観察し、種類を同定する。

(3) 結果

試料中には、針葉樹1種類（スギ）、広葉樹6種類（ヤナギ属・ハンノキ属・ハンノキ亜属・アナ属・カエデ属・トチノキ・エゴノキ属）が確認された。しかし、接合関係などが不明なため、各種類1点として扱った。各種類の解剖学的特徴などを以下に示す。

・スギ (*Cryptomeria japonica* (L.f.) D.Don) スギ科スギ属

仮道管の早材部から晩材部への移行はやや急で、晩材部の幅は比較的広い。樹脂細胞はほぼ晩材部に限って認められる。放射組織は柔細胞のみで構成される。分野壁孔はスギ型となる。放射組織は単列、1～15細胞高。

・ヤナギ属 (*Salix*) ヤナギ科

散孔材で、道管は年輪全体にはほぼ一様に分布するが、年輪界付近でやや管径を減少させる。道管は単孔孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性、単列、1～15細胞高。

・ハンノキ属ハンノキ亜属 (*Alnus* subgen. *Alnus*) カバノキ科

散孔材で、管孔は単孔または2～4個が放射方向に複合する。道管は階段穿孔を有し、壁孔は密に対列状に配列する。放射組織は同性、単列、1～30細胞高のものと集合放射組織がある。

・ブナ属 (Fagus) ブナ科

散孔材で、管孔は単独または2～3個が複合して散在し、分布密度は高い。道管は單穿孔および階段穿孔を有し、壁孔は対列状～階段状に配列する。放射組織は同性～異性Ⅲ型、單列、數細胞高のものと複合放射組織まである。

・カエデ属 (Acer) カエデ科

散孔材で管壁は薄く、横断面では角張った楕円形、単独および2～3個が複合して散在する。道管は單穿孔を有し、壁孔は対列～交互状に配列、内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は同性、1～5細胞幅、1～30細胞高。細胞壁の厚さが異なる2種類の木継維が木口面において不規則な紋様をなす。

・トチノキ (Aesculus turbinata Blum.) トチノキ科トチノキ属

散孔材で管壁は厚く、横断面では角張った楕円形、単独または2～3個が複合して散在する。道管は單穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、内壁にはらせん肥厚が認められている。放射組織は同性、單列1～15細胞高で階層状に配列する。

・エゴノキ属 (Styrax) エゴノキ科

散孔材で、横断面では楕円形、単独または2～4個が複合して散在するが、年輪界付近で管径と分布密度を減ずる。道管は階段穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性Ⅱ型、1～3細胞幅、1～20細胞高。

(4) 考察

炭化材は、鉄滓とともに出土していることから、鉄生産に関わる燃料材などの可能性がある。製鉄燃料材については、これまでにも全国各地で樹種同定が行われている (Takahashi, 1997)。それらの結果では、場所によって種類構成は多少異なるものの、落葉広葉樹のコナラ亜属を中心としていることが多い。山形県では、山海廻跡群の製鉄遺構から出土した炭化材にコナラ節等の落葉広葉樹が認められ (パリノ・サーヴェイ株式会社, 1991)、同様の用材選択が推定される。今回の結果では、コナラ節が1点も認められず、これまでの結果とはやや異なった種類構成といえる。

炭化材と共に出土した鉄滓は、その形態や成分分析の結果から、鍛錬鉄治溝に分類されている。このことから、炭化材は鍛冶燃料材の可能性がある。鶴倉 (1983) は、製鉄にはコナラ亜属などの硬炭が、鍛冶にはマツ等の軟炭がそれぞれ適していると指摘している。今回の結果は、実際に鍛冶と製鉄で用材選択が異なっていた可能性を示唆する。今後さらに類例を蓄積して明らかにしたい。

2. 堂の前遺跡出土鉄滓の金属学的調査

大澤 正己

(1) 概要

9世紀中頃に比定される堂の前遺跡出土2点の鉄滓を調査して、次の点が明らかになった。出土鉄滓は、鍛冶炉の炉底に堆積形成された楕円形鉄治溝である。鍛冶作業では砂鉄系鉄素材

の折返し曲げ鍛接の高温操業で排出された鍛錬鉄治溝に分類される。鉄滓の鉱物組成は、ウスタイト (Wüstite : FeO) を晶出し、化学組成は鉄分 (Total Fe) を41.44～50.47%と多く含み、脈石成分は少なく、砂鉄特有成分の二酸化チタン (TiO_2) 0.40～0.54%、バナジウム (V) 0.02～0.09%、酸化マンガン (MnO) 0.06～0.10%であった。鉄器製作で排出された鉄治溝である。

(2) 経緯

堂の前遺跡 (山形県飽海郡八幡町大字法連寺堂の前所在) は、平安時代 (9世紀代) の国分寺跡と推測されている。今回行われた発掘調査では性格不明とされる9世紀中頃の土壌 (S X 117) が検出され、遺構内より炭化材や鉄滓が出土した。この鉄滓を通じて、当時の鍛冶の実体を把握すべく目的から、金属学的調査依頼をパリノ・サーヴェイ株式会社を通じて受けた。

(3) 試料

9世紀中頃に構築された性格不明とされる土壌 (S X 117) から炭化材とともに鉄滓が数個体検出された。また、本遺構付近にはS X 77F 3と称される土壌が認められ、遺構内よりフイゴの羽口が検出されている。今回の鉄滓の金属学的調査として、S X 117から検出された鉄滓試料2点を選択した。なお、各試料は同一の注記番号が付されていることから、その混同を避けるために便宜的に「DON-1」・「DON-2」と試料番号を付した。各分析試料の履歴と調査項目を表1に示す。

表1 供試材の履歴と調査項目

| 試料番号 | 遺物番号 | 試料の性質 | 試料の年代 | 計測値 | | 調査項目 | | | |
|-------|----------------|--------|-------|-----------|--------|-------|-----------|-------|------|
| | | | | 大きさ (mm) | 重量 (g) | 頭微鏡組織 | ビッカース断面硬度 | CMA調査 | 化学組成 |
| DON-1 | S X 117 No5018 | 楕円形鉄治溝 | 9世紀中頃 | 110×90×30 | 250 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| DON-2 | S X 117 No5018 | 楕円形鉄治溝 | 9世紀中頃 | 60×34×25 | 55 | ○ | ○ | - | ○ |

(4) 調査方法

a) 肉眼観察

表面の形状・付着物などの試料平面の観察を行った。

b) 顕微鏡組織

鉄滓は水道水で十分に洗浄・乾燥後、中核部をバークライト樹脂に埋め込み、エメリー研磨紙#150、#240、#320、#600、#1,000と順を追って研磨し、最後に被研面をダイヤモンドの3μと1μで仕上げ、光学顕微鏡観察を行った。

c) ビッカース断面硬度

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

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

E P M A (Electron Probe Micro Analyzer) にコンピューターを内臓させた新鋭分析機器である。旧式装置は別名X線マイクロアナライザとも呼ばれる。分析の原理は、真空中で試料面(顕

微鏡試料併用)に電子線を照射し、発生する特性X線を分光後に画像化し、定性的な結果を得る。さらに標準試料とX線強度との対比から元素定量値をコンピューター処理してデータ解析を行う方法である。化学組成を行えない微量試料や鉱物組成の微小域の組織同定が可能である。

e) 化学組成分析

供試材の分析は次の方法で実施した。

全鉄分 (Total Fe)・金属鉄 (Metallic Fe)・酸化第1鉄 (FeO) は容量法、炭素 (C)・硫黄 (S) は燃焼容量法と燃焼赤外吸収法、二酸化珪素 (SiO_2)・酸化アルミニウム (Al_2O_3)・酸化カルシウム (CaO)・酸化マグネシウム (MgO)・酸化カリウム (K_2O)・酸化ナトリウム (Na_2O)・酸化マンガン (MnO)・二酸化チタン (TiO_2)・酸化クロム (Cr_2O_3)・五酸化磷 (P_2O_5)・バナジウム (V)・銅 (Cu) は ICP (Inductively Coupled Plasma Spectrometer) 法・誘導結合プラズマ発光分析法をそれぞれ実施した。

(5) 結果

a) D O N - 1 : 楔形鍛冶津

① 内観察

平面は不整三角形で一角を失した鉄滓である。表皮の大部分は剥落して、内面はわずかに中央側が盛り上がり、基地は濃緑色に黄褐色もいき緒を付着する。なお、長軸中央部にガラス質の羽口先端溶融物を固着させていた。裏面はゆるく皿状の凸面膨らみをもち、炉底内貼り粘土との反応痕と気泡、木炭痕などを残す。色調は表面に準ずる。滓は緑色粘土状である。

② 顕微鏡組織

図版5の①～⑤に示す。鉱物組成は、白色粒状結晶が少量と淡色木ずれ状結晶のファイアライト (Fayalite: $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$)、基地の暗黒色ガラス質スラグから構成される。鉄素材の折返し曲げ鍛接の高溫作業の鍛錬鍛冶で排出された滓に分類される。なお、ヴスタイト粒内には、極く微量の淡茶褐色鉄 (Fe) - チタン (Ti) 化合物の析出が認められる。

③ ピッカース断面硬度

図版5の①に白色粒状結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は446 Hvである。ヴスタイトの文献硬度値が450～550 Hvであり¹⁾、この下限値をわずかに切るが、ヴスタイトに同定される。

④ CMA調査

図6・7のSE (2次電子像)に示す鉱物相の高速定性分析結果を図1に示す。鉱物相は白色粒状のヴスタイト、淡灰色木ずれ状結晶のファイアライト、非結晶珪酸塩、ヘーシナイト (Hercynite: $\text{FeO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$)などであり、A-Rankで検出される元素は、鉄 (Fe) をはじめとして、ガラス質成分 (Si + Al + Ca + Mg + K, Na) にリン (P)、硫黄 (S) が加わる。また、検出元素は酸化物なので酸素 (O) が含まれる。ヴスタイトには極く微量の砂鉄特有成分のチタン (Ti) があって、こちらはB-Rankで捉えられた。

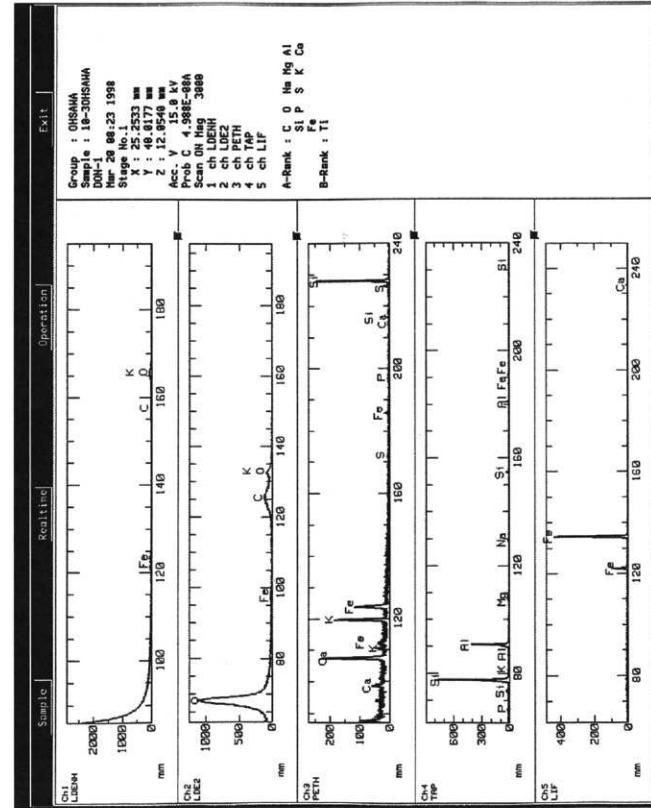


図1 室の前処理・楔形鍛冶津(DON-1)鉱物相のコンピュータによる高速定性分析結果

以上の結果を視覚した面分析の特性X線像と定量分析値を図版2に示す。分析元素の存在は、白色輝点の集中度で判明される。例えば、白色粒状結晶のヴァスタイト(FeO)はSE(2次電子像)の1の番号の個所であり、鉄(Fe)とチタン(Ti)に白色輝点は集中して、定量分析値は89.1% FeO-1.5% TiO₂の組成となる。微量チタン分の検出は、砂鉄系鉄素材が想定できる。SEの2の番号はファイヤライト(2FeO·SiO₂)で、鉄(Fe)と珪素(SiO₂)に白色輝点は集中し、67.3% FeO-30.4% SiO₂組成となり、1.7% MgOの固溶となる。SEの3の番号は、暗黒色ガラス質スラグに微細なファイヤライトの析出個所であり、41.2% SiO₂-20.9% Al₂O₃-8.4% CaO-6.8% K₂O-2.6% Na₂Oの硅酸塩組織に15.8% FeOの検出となる。さらにSEの4の番号個所は、淡茶褐色多角形結晶は、鉄(Fe)とアルミニウム(Al)に白色輝点が集中し、46.0% FeO-49.8% Al₂O₃組成となる。

⑤ 化学組成分析

表2に示す。全鉄分(Total Fe)は41.44%に対して、金属鉄(Metallic Fe)0.10%、酸化第1鉄(FeO)44.56%、酸化第2鉄(Fe₂O₃)9.58%の割合であった。ガラス質成分(SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O)は39.49%であり、このうちには塩基性成分(CaO+MgO)を3.24%含む。次に砂鉄特有成分の二酸化チタン(TiO₂)は0.54%、バナジウム(V)0.02%は低めである。酸化マンガン(MgO)0.10%、銅(Cu)0.008%などの脈石成分が少ない点から鍛錬鉱治済に分類される。

b) DOM-2: 楔形鍛冶済

① 肉眼観察

平面系が不整台形を呈するが、本来は橢円形状の楔形鍛冶済の側面寄り肩部を残す破片である。また、現状の色調は表裏共に灰黒色となるが、これは埋蔵中に2次汚染を受けたもので、元の色調はDOM-1鉄済に見られた緑色系であろう。表面に7×10mm、5×15mmの木炭痕を残し、小気泡を発散させるが、肌荒れは少ない。裏面側は炉底粘土との反応痕が認められる。

② 頸微鏡組織

図版5の⑥～⑧に示す。鉱物組成は白色粒状結晶のヴァスタイトと、淡灰色板状結晶のファイヤライト、基地の暗黒色ガラス質スラグから構成される。この晶癖も鍛錬鉱治済に分類される。

③ ピッカース断面硬度

図版5の⑥に白色粒状結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は432Hvであった。ヴァスタイトの文献硬度値の450～500Hv下限値を若干割るが、ヴァスタイトに同定される。

④ 化学組成分析

表2に示す。全鉄分(Total Fe)は50.47%に対して金属鉄(Metallic Fe)が0.09%、酸化第1鉄(FeO)54.09%、酸化第2鉄(Fe₂O₃)11.92%の割合であった。鉄中の鉄の滴下は少ない。ガラス質成分(SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O)は30.59%で、このうちには塩基性成分(CaO+MgO)は1.65%含まれる。砂鉄特有成分の二酸化チタン(TiO₂)は0.40%、

バナジウム(V)0.09%と少なく、酸化マンガン(MgO)0.06%など脈石成分は低下傾向にある。鍛錬鉱治済に分類される。

表2 供試材の化学組成

| 遺跡名 | 試料名 | 種別 | 年代 | 全鉄分 *A (Total-Fe) | 金属鉄 (Metallic-Fe) | 酸化第1鉄 (FeO) | 酸化第2鉄 (Fe ₂ O ₃) | 二酸化珪素 (SiO ₂) | 酸化アルミニウム (Al ₂ O ₃) | 酸化カルシウム (CaO) |
|-----------|-----------|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|--|--|---|---|------------------|
| D O N - 1 | 鍛錬 鉱治済 | 9世紀 中頃 | 41.44 | 0.10 | 44.56 | 9.58 | 24.99 | 9.30 | 1.59 | |
| | | | 1.25 | 1.46 | 0.50 | 0.10 | 0.54 | 0.04 | 0.03 | |
| | | | 1.08 | 0.42 | 0.02 | 0.008 | 39.49 | 0.953 | 0.013 | |
| | | | 全鉄分 *A (Total-Fe) | 金属鉄 (Metallic-Fe) | 酸化第1鉄 (FeO) | 酸化第2鉄 (Fe ₂ O ₃) | 二酸化珪素 (SiO ₂) | 酸化アルミニウム (Al ₂ O ₃) | 酸化カルシウム (CaO) | |
| D O N - 2 | 鍛錬 鉱治済 | 9世紀 中頃 | 50.47 | 0.09 | 54.09 | 11.92 | 21.28 | 6.61 | 1.03 | |
| | | | 0.62 | 0.73 | 0.32 | 0.06 | 0.40 | 0.09 | 0.03 | |
| | | | 0.62 | 0.73 | 0.32 | 0.06 | 0.40 | 0.09 | 0.03 | |
| | | | 0.83 | 0.10 | 0.09 | 0.005 | 30.59 | 0.606 | 0.008 | |

(6) 考察

発見調査時に採取された5点の鉄済のうち、2点を選び出して調査した結果、砂鉄系鉄素材の鍛錬鉱治済に分類された。鉄済の鉱物組成は、ヴァスタイトとファイヤライトを晶出し、化学組成は全鉄分(Total Fe)41.44～50.47%と高め傾向で、脈石成分の二酸化チタン(TiO₂)0.40～0.54%、バナジウム(V)0.02%～0.09%、酸化マンガン(MgO)0.06～0.10%、銅(Cu)0.005～0.008%と少なかった。鉄器製作に際して、鉄素材の折返し曲げ鍛接の高温作業で排出された滓と推定される。残る3点の鉄済も外観的には調査鉄済2点に近似するものであり、組成的にも大差ないと考えられる。

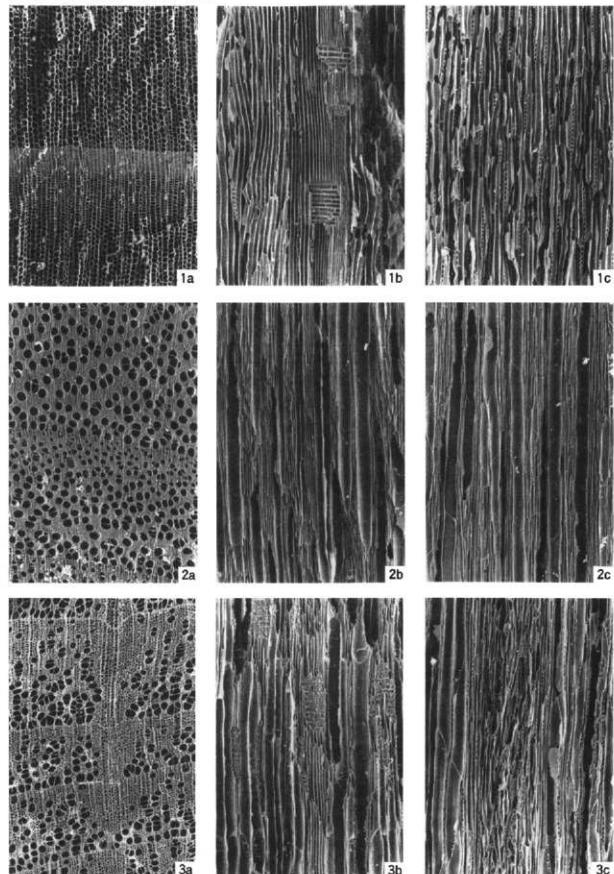
(注)

* 1 日刊工業新聞社(1968)『燃結鉱組織写真および識別法』、ヴァスタイトの硬度値は、450～500Hv、マグネットは500～600Hv、ファイヤライトは600～700Hvとある。

引用文献

- パリノ・サーヴェイ株式会社(1991)山海廻跡群B調査区E U 1中の土壤分析とC調査区S Q 1出土木炭の樹種同定、山形県埋蔵文化財調査報告書第170集「山谷新田遺跡・山海廻跡群発掘調査報告書」、p.25-32、東北農政局・山形県教育委員会。
 鵜倉巳三郎(1983)木質遺物にみる技術と生活の知恵、森一編「古代日本の知恵と技術」、p.197-249、大阪書籍。
 Takahashi Tsutomu(1997)The iron-making and utilization of forest resources in ancient time.REKIHAOKU INTERNATIONAL SYMPOSIUM Terrestrial Environmental Changes and Natural Disasters during the Last 10,000 years (Abstracts), p.171-172, National Museum of Japanese History.
 財団法人 山形県埋蔵文化財センター(1997)「盆の前遺跡 第9次調査説明資料」、8p.

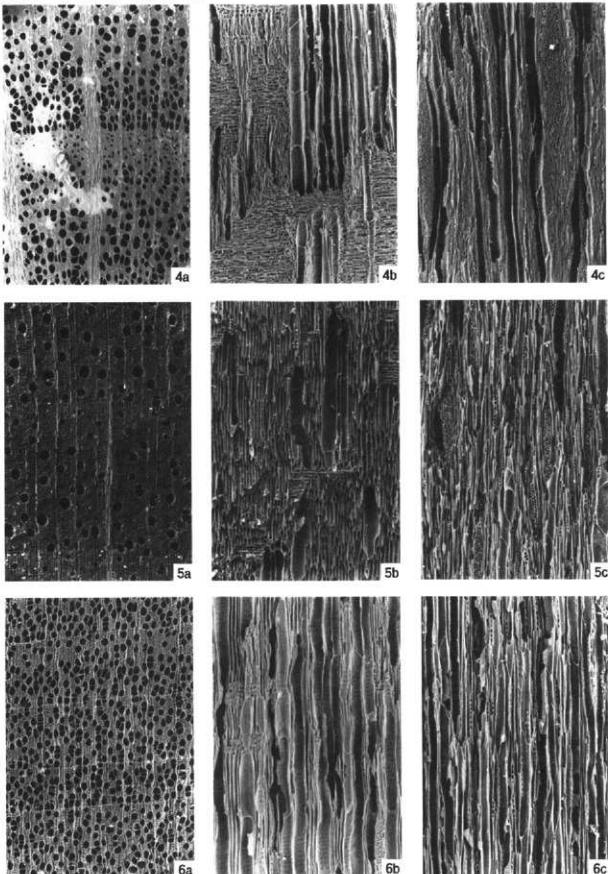
図版1 堂の前遺跡・炭化材（1）



1. スギ (SXII13)
 2. ヤナギ属 (SXII13)
 3. ハンノキ属/ハンノキ亜属 (SXII13)
- a : 木口, b : 横目, c : 板目

200 μm : a
200 μm : b, c

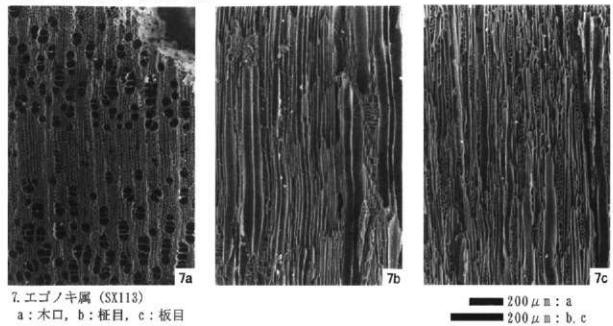
図版2 堂の前遺跡・炭化材（2）



4. ブナ属 (SXII13)
 5. カエデ属 (SXII13)
 6. トチノキ (SXII13)
- a : 木口, b : 横目, c : 板目

200 μm : a
200 μm : b, c

図版3 堂の前遺跡・炭化材(3)



図版4 堂の前遺跡・
鉄滓の顕微鏡組織

(1) DON-1

鍛錬冶溶

① $\times 200$

硬度圧痕 荷重100g

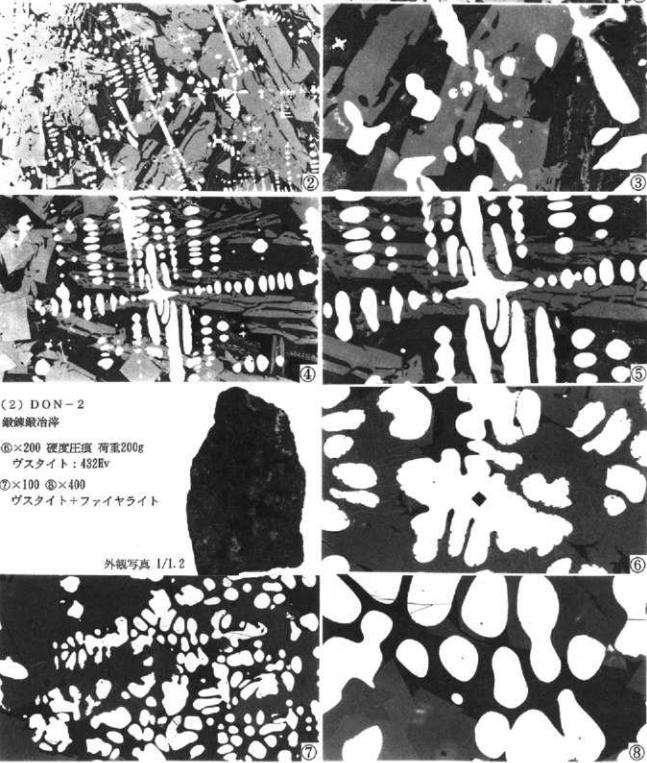
グスクイト : 446Bv

② $\times 100$ ③ $\times 400$

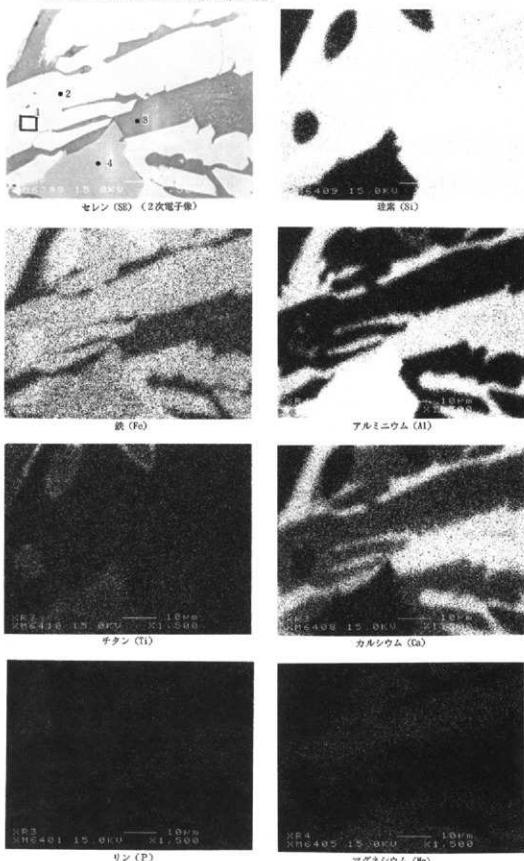
グスクイト +

ファイアライト

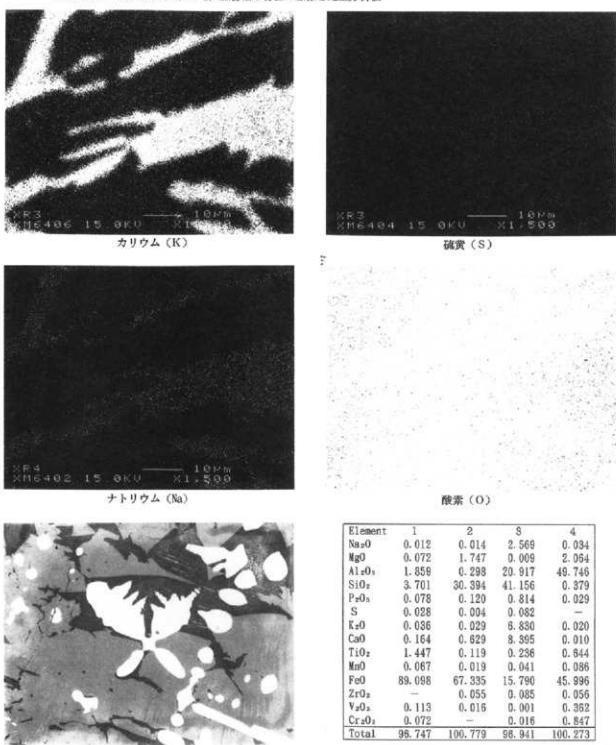
外観写真 1/1.9



室の前進鋸・複形鋸治浴 (DON-I) 鋼物相の特性X線像



室の前進鋸・複形鋸治浴 (DON-I) 鋼物相の特性X線像と定量分析値



(図版5の③)×400)



山形県埋蔵文化財センター調査報告書第85集

とう　まえ 堂の前遺跡発掘調査報告書

1998年3月31日發行

発行 財団法人 山形県埋蔵文化財センター
〒999-3161 山形県上山市弁天二丁目15番1号
電話 023-672-5301
印刷 山形印刷株式会社