# 仙台城本丸跡 1次調査

─石垣修復工事に伴う発掘調査報告書─ 第 1 分冊 本文編



2009年3月

仙台市教育委員会

### 「仙台城本丸跡1次調査 第1分冊本文編」正誤表

	誤	正
例言	扇裏正義	扇浦正義
例言	尾野義博	尾野義裕
例言	高橋章子	高崎章子
例言	羽賀徳彦	羽下徳彦
P. 76 第224図	S-633虎口	S-636虎口
報告書抄録 コード 遺跡番号	1033	01033
報告書抄録 特記事項 4行目	前面	全面

## 仙台城本丸跡 1 次調査

一石垣修復工事に伴う発掘調査報告書─第1分冊 本文編



2009年3月

仙台市教育委員会

慶長5年、初代仙台藩主伊達政宗が仙台城の縄張り始めを行い、城下のまちづくりを行ってから400年あまりが過ぎ、仙台市は今や人口100万人を擁す東北を代表する都市となりました。市の大部分は戦災の影響で古い町並みが失われ、近代的な建築物が建ち並んでおりますが、仙台城跡のある青葉山は市街地に臨む緑豊かな場所として、市民から親しまれております。

江戸時代に築かれた仙台城跡の石垣は、数百年の歳月を経て変形が目立つようになってきました。そのため、仙台市は安全と文化財の保全のために石垣解体修復工事を行うこととしました。事業は平成9年に開始され、約1万石の石材を積み直す作業を行い、平成16年3月に積み直し工事を完了いたしました。工事に伴い発掘調査を実施したところ、現在目にしている石垣の内部にさらに古い石垣が埋没していることが判明し、伊達政宗の築城以来、3時期の変遷を経ており、そのまま石垣構築技術の進歩を表していることが分かりました。調査では40トン余りの瓦が出土しましたが、そのなかに表面に金箔を施した瓦がみられました。多量に発見された陶磁器では、国内産のものより中国から輸入された陶磁器のほうが多い割合でした。また、特筆する点としては、遺跡からの出土例としては珍しいヨーロッパ産ガラス器が破片ですが400点余り見つかっています。このように国内外の産品を所持し、金箔で飾られた建物が建つ城に住む城主の生活が想像できる成果があがっております。

今回の発掘調査事業及び調査報告書の刊行に至る過程では、多くの方々にご指導ご助言をいただきました。深く感謝申し上げます。本書が研究者のみならず市民の皆様方に広く活用され、文化財保護の一助となれば幸いです。

平成 21 年 3 月

仙台市教育委員会 教育長 荒井 崇

- 1 本書は、仙台市建設局が平成9年から16年にかけて実施した石垣修復事業と並行して仙台市教育委員会が実施した発掘調査事業のうち、調査の経緯、遺構・遺物の総括などをまとめた本文編である。なお、報告書は4分冊であり、第1分冊「本文編」、第2分冊「遺構編」、第3分冊「出土遺物編」、第4分冊「石垣図版編」の構成である。
- 2 本書の執筆・編集は、金森安孝の指導のもと、渡部紀が行なった。
- 3 今回の発掘調査事業及び報告書作成にあたっては多くの方々からご指導、ご助言を賜りました。以下にお名前を記し、感謝申し上げます(敬称略、五十音順 所属は平成 15 年度まで)。
- (財) 斎藤報恩会 仙台市博物館 福島県教育委員会 宮城県護国神社 宮城県図書館

(「仙台城跡石垣修復等調查検討委員会」「仙台城石垣修復工事専門委員会」「仙台城艮櫓復元専門委員会」「仙台城 跡調査指導委員会」「仙台市文化財保護審議会」)

浅田秋江 飯淵康一 今泉隆雄 植田耕資 永広昌之 大石直正 大橋広好 近江隆 岡田清一 菊池慶子 北垣聰一郎 五味盛重 齋藤鋭雄 佐藤巧 佐藤雅子 庄子晃子 鈴木啓 須藤隆 千田嘉博 長岡龍作 新谷洋二 西和夫 西野敏信 芳賀清一 三橋博三 源栄正人 柳澤栄司 (故)渡邊信夫 (文化庁)

磯村幸男 小野健吉 坂井秀弥 白崎恵介 清野孝之 本中眞 山下信一郎 (宮城県教育委員会)

加藤道男 後藤秀一 白鳥良一 真山悟

五十嵐貴久 石田明夫 伊藤清郎 稲垣正宏 井上喜久男 入間田宣夫 鵜飼幸子 内馬場みち子 内山淳一梅崎恵司 追川吉生 扇裏正義 大島慎一 太田秀春 大橋康二 大山幹成 岡泰正 小野正敏 尾野善博 小和田哲男 梶原勝 加藤真司 加藤理文 金沢陽 兼田芳弘 萱場健之 菅野正道 木越隆三 北野博司 木戸雅寿 楠寛輝 工藤茂博 久保智康 黒田克夫 黒田孝夫 (故)黒田虎男 小井川百合子 小泉和子小島克則 小竹森直子 後藤宏樹 (故)小林清治 小松大秀 近藤真佐夫 斉藤進 (故)齋藤潤 坂井清坂田孝彦 佐々木満 佐藤憲一 佐藤源之 寒川旭 白峰旬 鈴木功 鈴木正貴 鈴木三男 鈴木裕子 関豊 関根達人 高倉淳 高桑登 高瀬哲郎 高橋章子 高橋あけみ 高橋圭二 高橋充 滝川重徳 田島明人田中哲雄 玉井哲雄 千葉久太郎 千葉正樹 鶴巻康志 出月洋文 栃木英道 冨田和気夫 中井均 永井隆之長佐古真也 中野雄二 中村博司 中村真由美 七海雅人 楢崎彰一 成瀬晃司 西ヶ谷恭弘 西田宏子根本豊徳 能芝勉 乗岡実 羽賀徳彦 萩原三雄 畑大介 早坂春一 林順一 東信男 広瀬岳志 平川新平田禎文 日和佐宣正 藤沢敦 藤沢良祐 藤本正行 (故)逸見英夫 堀内秀樹 誉田慶信 前川要 松尾信裕松岡進 松田直則 松山正將 峰岸純夫 武藤正幸 村田修三 村山耕二 室野秀文 宮里学 宮武正登森毅 森嶋康雄 森村健一 森本安之助 山内淳司 柳原敏昭 八巻孝夫 八巻與志夫 山本博利 山本宏司行田裕美 横山勝榮 吉井宏 由水常雄 渡邊晶 渡邊薫子

- 4 書中の地形図は、仙台市作成の現況測量図(500分の1)の他に国土地理院発行の以下の地形図を使用した。 「1万分の1地形図 青葉山(平成13年修正)」「5万分の1地形図 仙台(平成13年要部修正)」 「20万分の1地形図 仙台(平成16年修正)」
- 5 発掘調査資料は、すべて仙台市教育委員会が保管している。

### 目 次

1	仙台城跡の位置と環境	4	遺物について
(1)	位置1	(1)	陶磁器78
(2)	地形的環境5	(2)	瓦····· 88
(3)	歷史的環境8	(3)	ヨーロッパ産ガラス器 94
2	調査の経緯	5	理化学分析
(1)	石垣修復工事にいたる経過14	(1)	土壌分析 96
(2)	発掘調査にいたる経緯と調査の経過…14	(2)	石垣石材の成分分析107
(3)	発掘調査体制15	(3)	敷金の成分分析122
(4)	調査指導体制17	(4)	物理探査①132
(5)	調査成果の広報19	(5)	物理探査②140
(6)	「艮櫓」建設問題の経緯25		
		6	総括 141
3	発見された遺構について		t
(1)	盛土・石垣の分布範囲26		·
(2)	I 期石垣 ······29		
(3)	Ⅱ期石垣34		
(4)	Ⅲ期石垣39		
(5)	紀年銘資料56		
(6)	文献・絵図史料58		
(7)	石垣の年代について68		τ
(8)	平場の遺構について72		
(9)	中世の遺構について76		
(10)	近代以降の遺構について77		

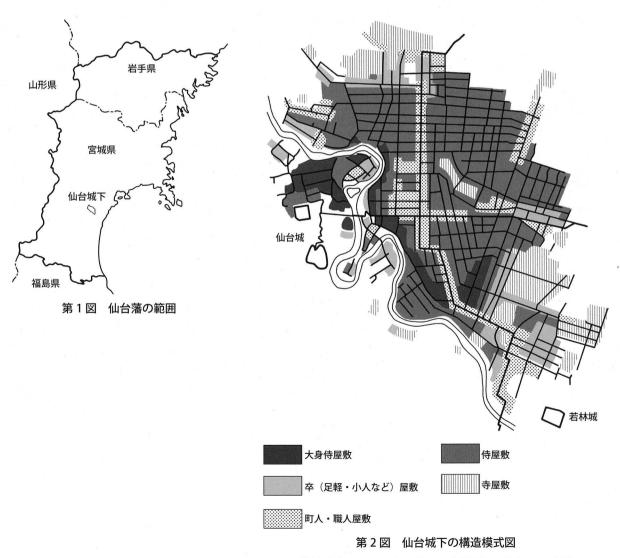
#### 1 仙台城跡の位置と環境

#### (1) 位置

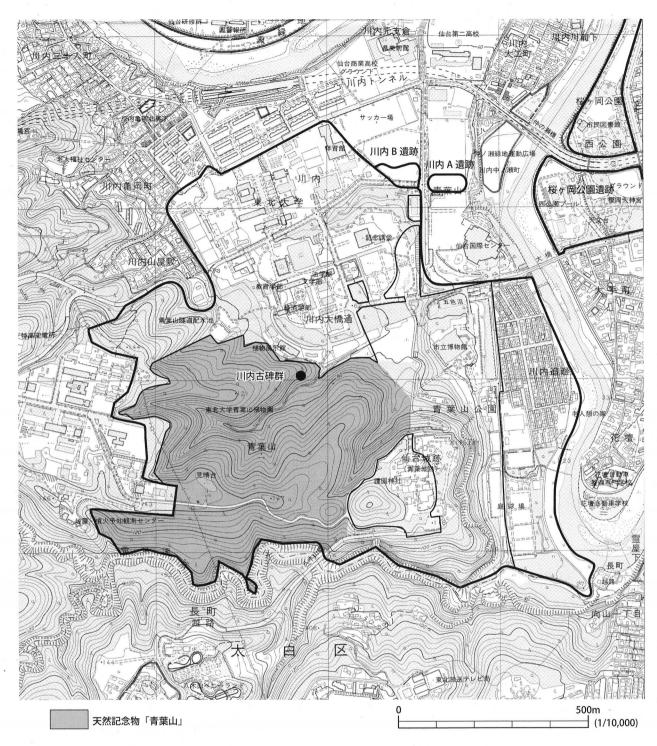
仙台藩の領域は、現在の宮城県と岩手県南部を含めた範囲であり、仙台城下はその中心より南に位置している。 仙台城跡は、奥羽脊梁山脈から東にのびる丘陵の突端に位置し、広瀬川をはさみ城下の対岸に位置している。現在 の地名表示では、仙台市青葉区川内・川内追廻・荒巻字青葉などである。

曲輪は段丘地形を利用しており、高位から本丸、二の丸、三の丸(近世期は主に「東丸」と称されていたが、ここでは「三の丸」と呼称する)と配されていた。三の丸と広瀬川との間は馬場及び侍屋敷が置かれ、河畔には石垣が築かれていた。二の丸の東部には、勘定所、破損方会所などが置かれ、二の丸と一体となって政務の中心となっていた。本丸は東が高さ 60 m以上の断崖、南は急峻な竜の口渓谷で画され、西は山深い山林が続き、尾根筋には堀切が設けられている。本丸から二の丸の西側の山林は「御裏林」と呼ばれ、立ち入りが禁じられていた。「御裏林」は現在東北大学植物園であり、昭和 47 年(1972)、国の天然記念物に指定された。

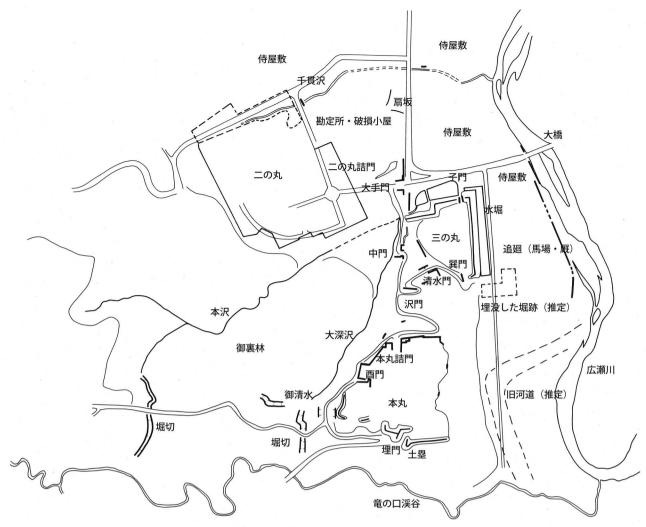
仙台城下は、南北にのびる奥州街道と仙台城から東にのびる大町通を基軸として町並みが形成されているが、住 民の大半が武士階級であり、なかでも仙台城に面する地域には大身侍屋敷が配されていた。町人・職人などは狭い 範囲に集住しており、城下の縁辺に寺が配されていた。



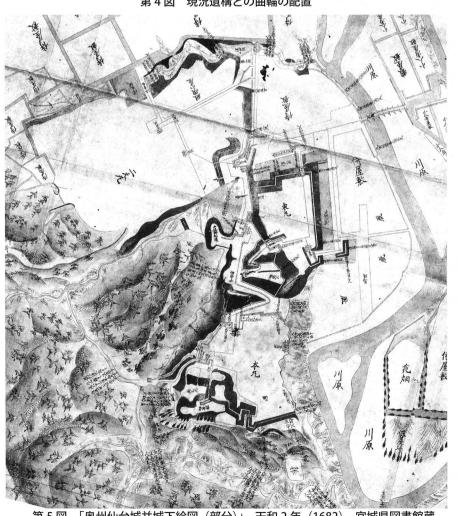
(『仙台市史 近世 1』(2001) P92「仙台城下の概略図」を改編)



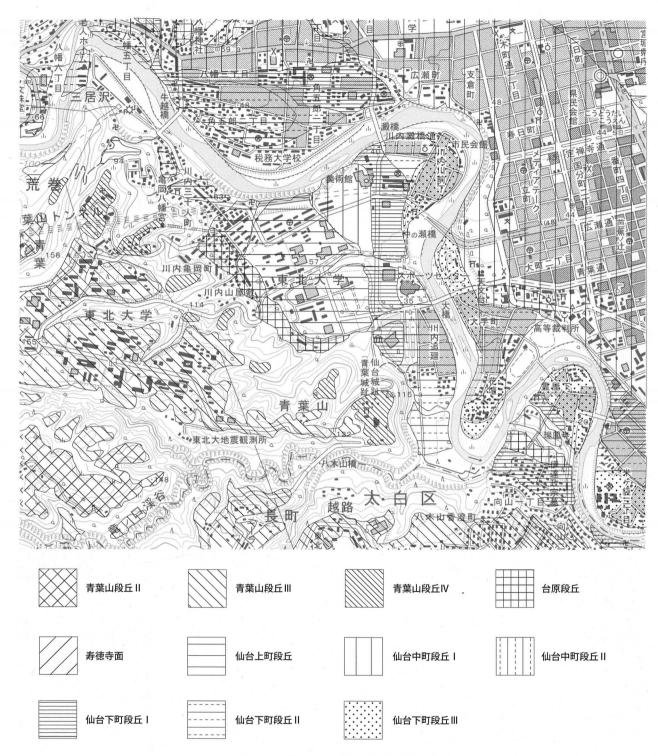
第3図 仙台城跡の遺跡範囲 1/10,000 太線: 埋蔵文化財包蔵地範囲 細線: 史跡指定範囲



第4図 現況遺構との曲輪の配置



「奥州仙台城并城下絵図(部分)」 天和 2 年(1682) 宮城県図書館蔵



第6図 仙台城跡周辺の段丘区分図

『仙台市史 特別編 1 自然』(1994) P80「仙台付近の段丘分類図と活断層」を改編

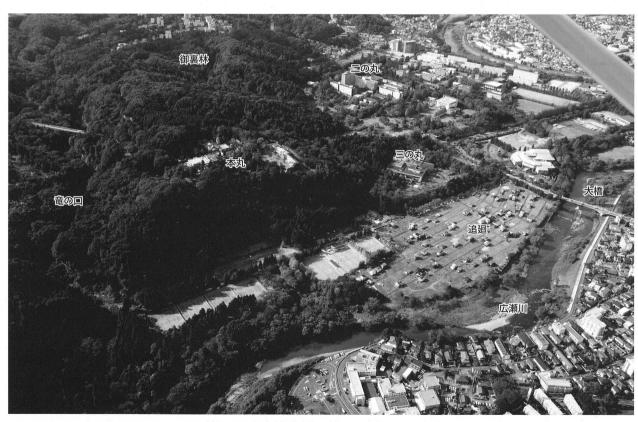
#### (2) 地形的環境

仙台城跡は、青葉山丘陵の広瀬河畔に面する先端部に位置している。青葉山丘陵は鮮新統の仙台層群と中期更新統青葉山層で構成される。各曲輪は高位から順に青葉山段丘、台原段丘、仙台上町段丘、仙台中町段丘、仙台下町段丘上面に位置している。本丸は標高 115~140 mであり、本丸の南西部は青葉山段丘田面、本丸平場の大部分は青葉山段丘区面に立地する。二の丸は標高 61~78 mであり、仙台上町段丘に立地しており、西側の山際は台原段丘にあたる。三の丸は標高 40 m前後であり、仙台下町段丘 I 面に立地する。追廻地区は仙台下町段丘 II 面に立地している。各段丘面の形成年代についてはまだ確定されてはいないが、中田高ほかの見解(註)によると台原段丘が約 10~12 万年前、仙台上町段丘が約 5~6 万年前、仙台中町段丘が約 2 万 6 千年前、仙台下町段丘が約 1 万 9 千年前とされている。青葉山段丘については、中期更新世(約 12.5~73 万年前)かそれ以前に形成されたいわゆる高位段丘であり、細かな年代については研究途上である。

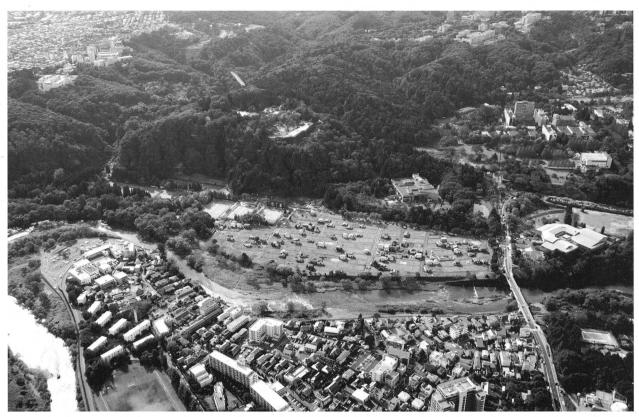
(地形的環境の記述については下記の文献を参照した)

「Ⅱ自然の現在のすがた 2地形と地質」『仙台市史 特別編1自然』 仙台市史編さん委員会 1994

(註)中田高・大槻憲四郎・今泉俊文「仙台平野西縁・長町―利府線に沿う新期地殻変動」『東北地理 28』1976



第7図 仙台城跡空撮(南東から) 2007年



第8図 仙台城跡空撮(東から) 2007年



第9図 仙台城跡空撮(北から) 2007年



第 10 図 仙台城跡空撮 本丸(西から) 2008 年



第11図 仙台城跡から仙台市街(西から) 2007年



第12図 仙台市街から仙台城跡(東から) 2007年

#### (3) 歷史的環境

#### ①仙台城の沿革

#### 仙台城築城

慶長5年(1600)、伊達政宗は中世からの国分氏の旧城であった地に縄張り始めを行い、あわせて地名を「千代」から「仙台」に改めた。翌年より普請を開始し、慶長7年(1602)頃には一応の完成をみたとされ、慶長8年(1603)に移徙を行なっている。ただし、本丸御殿の主要建物である大広間は慶長15年(1610)完成とされており、普請作事はこのころまで続いていたものと考えられる。始築期の城郭は、山上の本丸と、麓の蔵屋敷(現在の三の丸)から構成されていたとみられる。文献によると、元和2年(1616)に大地震が起き、「仙台城壁櫓等悉破損ス」とあり、石垣等に被害があったことがうかがわれる。

寛永 4 年(1627)、政宗は幕府から「仙台屋敷構」の造営を許可された。晩年の居所である若林城であり、仙台城から南東約 4km 離れ、堀と土塁を巡らせた平城である。若林築城以後は、政宗は在国時には基本的に若林城を居所とし、城の周囲には城下町が形成された。平成 16 年(2004)から継続して行われている発掘調査では、伊達政宗築城期の礎石建物跡や水利施設、塀跡など数多くの遺構が発見されている。

#### 政宗以降

寛永 13 年(1636)、政宗が死去すると、2 代藩主となった伊達忠宗は幕府に願い出て寛永 15 年(1638)から 二の丸の造営を開始した。二の丸の作事には若林城の建物が多く移築されたと記録されており、翌 16 年には移徙 を行なっている。2 代藩主による二の丸造営以後、仙台藩の政務は二の丸を中心として行なわれ幕末にいたった。 本丸は大広間、懸造など一部の建物が残され、藩主の初入府の際の儀式や、正月行事などの場として使用された。

正保3年(1646)には大地震が起き、「御城石壁数十丈頽レ、三階ノ亭櫓三ツ顚覆シ」と記録にあるように、 石垣及び櫓に被害が生じた。 寛文8年(1668)にも大地震が起き、「仙台大地震、本丸石垣破壊ス」と記録にある。幕府に提出した修復窺によると、本丸詰門から東の石垣が大部分崩れている。この地震被害に対する修復許可は寛文8年中に幕府から下されているが、寛文13年(1673)に再度修復許可が下されており、実際に修復を始めたのは寛文13年以降のようである。以後、数度にわたる地震被害があり、その都度幕府に修復窺を申し出ている。また、二の丸は元禄年間(1688~1704)を中心に4代藩主綱村により改造されるが、文化元年(1804)、雷により全焼し再建された。三の丸(東丸)は始築期には政宗の「下屋敷」があったとみられるが、その後は主に米蔵が置かれていた。

#### 明治以降

明治維新時には、仙台藩は奥羽列藩同盟の中心として新政府に対抗したが、慶応4年(1868)、仙台藩は新政府に降伏謝罪した。明治2年(1869)、二の丸の場所に勤政庁が置かれ、明治4年(1871)には東北鎮台(後に仙台鎮台)が置かれた。それらの庁舎としては二の丸の建物がそのまま使われていたが、明治15年(1882)、火災により二の丸は全焼した。本丸の建物も明治初年には取り壊されたようである。仙台鎮台は明治21年(1888)陸軍第二師団と改編され、以後昭和20年(1945)まで機能した。破却、火災などにより仙台城の建物は大手門、脇櫓などごくわずかしか残らない状況であったが、大手門は国宝に指定され、戦前の仙台を象徴する建物であった。本丸には明治35年(1902)、昭忠碑が、明治37年(1904)には仙台招魂社が建てられ、戦没者慰霊の場となった。招魂社は昭和14年(1939)、護国神社となり、社域を本丸全域に拡張している。昭和10年(1935)、藩祖伊達政宗公三百年祭が行なわれ、伊達政宗騎馬像が設置され、以後仙台城のシンボルとなった。

#### 戦後から現在

昭和20年(1945)の仙台空襲では第二師団も目標になり、師団の建物の他、大手門、脇櫓、巽門、本丸の護国神社社殿、また、経ケ峯伊達家墓所の霊廟などが焼失した。戦後は、第二師団跡地に米軍が駐留している。発掘調査によると、日米両軍の施設建設の際にそれぞれ造成が行なわれ、二の丸地区の地形がかなり改変されていることが判明している。

昭和32年(1957)、米軍から土地が返還され、東北大学などとして現在に至っている。本丸跡については、神社敷地となっているほか、青葉山公園として利活用されている。三の丸跡は昭和35年(1960)から仙台市博物館が建設され現在に至っている。近世期に馬場であった追廻地区は、第二師団当時は演習場であったが、戦後は住宅地となった。

昭和 40 年代以降、経年変化と本丸石垣直下の市道の車両通行量が増加したことにより本丸跡石垣の変形が目立ち始め、さまざまな検討の結果解体修理を行なうこととなり、平成 9 年(1997)から平成 16 年(2004)まで石垣解体修復工事を行った。約1万石の石材を積み直す大工事であった。工事に伴う発掘調査では、石垣には 3 時期の変遷があり、野面積みから切石積みへと変わるのと同時に石垣背面の構造も変化していることが判明した。また、16 世紀末から 17 世紀前半代の輸入陶磁器を主とする陶磁器やヨーロッパ産ガラス器、金箔瓦などが発見された。

平成13年(2001)からは、国の補助を受け発掘調査、遺構現況調査、石垣測量などの総合調査を実施しており、 平成20年(2008)現在22次にわたる調査を実施している。特に、本丸大広間跡の発掘調査を8次にわたり実施しており、その位置や内部構造について解明しつつある状況である。

平成 15 年(2003)5 月に三陸沖を震源とする地震が起き、仙台城中門跡と清水門跡の石垣の一部が被災し、その後、平成 15  $\sim$  17 年(2003  $\sim$  05)に災害復旧工事を行った。

平成15年(2003)8月には約66haが国史跡に部分指定され、その後、仙台市は「仙台城跡整備基本構想」「仙台城跡整備基本計画」を策定し、現在は学術調査を実施し、その調査成果にもとづく史跡整備を事業目標としている。

#### (参考文献)

仙台城跡に関する文献は多数あるため、ここには特に参考としたものを取り上げた。

第二師団司令部『仙台城沿革』1919

伊達邦宗「仙台城」『伊達家史叢談 巻之五』1921 (2001 復刻 今野印刷)

小倉強『仙台城の建築』 仙台高等工業学校 1930

小林清治『伊達政宗』 吉川弘文館(人物叢書) 1959

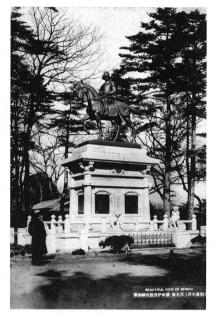
仙台市文化財保護委員会『仙台城』 仙台市教育委員会 1967

佐藤巧『近世武士住宅』 叢文社 1979

逸見英夫・水殿畔『仙台城歴史散策 青葉城の盛衰とロマン』 宮城文化協会 1988

渡邊信夫「仙台城の築城」『仙台市史 通史編3 近世1』 仙台市 2001

仙台市史編さん委員会『仙台市史 特別編7 城館』仙台市 2006 (文献について参照のこと)



第13 図 伊達政宗騎馬像(初代) 古絵葉書



第 14 図 昭忠碑 古絵葉書



第 15 図 本丸平場 古絵葉書



第 16 図 大手門 古絵葉書



第17図 大手門付近現況(2008年撮影)

#### ②周辺の遺跡

#### 近世以前

同一段丘上の遺跡としては「青葉山遺跡 A ~ E 地点」がある。後期旧石器時代から古代にかけての遺跡である。 仙台城跡の今回の発掘調査でも、縄文土器及び剥片石器が少量ではあるが出土している。

御裏林の中には「川内古碑群」がある。弘安 10 年(1287)と正安 4 年(1302)の板碑 2 基が立っている。「片平大神宮の板碑」(現、仙台大神宮)もかつては仙台城の扇坂付近にあったとの伝承があり、また仙台城の立地する青葉山にはかつて寺院があったとの伝承がある。南東にある経ケ峯伊達家墓所でも発掘調査の結果、板碑を石室の蓋石に転用していた。これらのことから、青葉山を中心とした丘陵部は中世のある時期、いわゆる「霊地」であったとも推定されている(註 1)。

愛宕山の「大満寺虚空蔵堂」は、本来は青葉山にあったが仙台城築城に際し移転したとされ、江戸後期以降の制作による「千体仏」を奉っている。また、若林区にある満蔵寺にも「千体仏」が祀られており、大満寺のものより古いとされる。「仙台」の地名については、仙台城の前身の山城「千代城」の近辺に「千体仏」があったことから「千体」の地名が付き、後に「千代」と改められ、それを伊達政宗が『三体詩』の「仙臺初見五城楼」から慶長5年に「仙台」と改称したとされている。

#### 近世

仙台城跡に近接して登録されている近世遺跡としては「川内 A・B 遺跡」「桜ヶ岡公園遺跡」がある。仙台城周辺に配置された大身武家屋敷地の一部であり、どちらも地下鉄建設に伴う試掘調査で遺構が確認され登録された。仙台城跡の登録範囲の北部も武家屋敷地にあたり、東北大学埋蔵文化財調査研究センターが中心となり発掘調査が実施されてきている。

仙台城の石切丁場としては、城の北西3~4kmに位置する「国見地区」が推定されている。現在は大部分が宅地化され採石はされていないが、近世・近代を通じて採石されていた場所である(註2)。近接して石工衆の集住した「(旧)石切町」(現在は青葉区八幡二丁目)がある(註3)。

大名墓地としては、初代から3代藩主までは「経ケ峯」に、4代藩主以降は「大年寺山」に設けられている。「経ケ峯伊達家墓所」では、霊廟再建に先立って発掘調査が行われ、墓室構造が解明され、数々の副葬品が発見された(註4)。4代藩主の生母「三沢初子の墓など」が城下東部にあり、土塁で囲われた墓域が残っている。

近世遺跡から出土する陶磁器として「堤焼」があり、青葉区堤町で生産されたとされている。近世陶磁器が出土 する地点が遺跡として登録されているが、現在のところ窯跡の場所を特定できていない。現在は宅地化されており 旧地形がほとんど残っていない現状であるが、生産地編年の構築のためにも今後とも調査が必要とされる(註 5)。

「宮城県知事公館正門」は近代の建築物であるが、大正時代まで残っていた仙台城中門の部材を使用したとされている。

- 註 1 仙台市史編さん委員会『仙台市史 特別編 5 抜碑』 仙台市 1998
- 註 2 奥津春生「仙台城の地形・地質」『仙台城』 仙台市教育委員会 1967 伊藤隆「仙台城石垣の石材調査」『石垣普請の風景を読む』 東北芸術工科大学芸術学部歴史遺産学科 2003
- 註 3 仙台市文化財調査報告書第 294 集『仙台市指定有形民俗文化財 旧石切町の石工用具調査報告書Ⅰ・Ⅱ』 仙台市教育委員会 2005
- 註 4 伊東信雄編『瑞鳳殿 伊達政宗の墓とその遺品』 瑞鳳殿再建期成会 1979 伊東信雄編『感仙殿 伊達忠宗 善応殿 伊達綱宗の墓とその遺品』 瑞鳳殿再建期成会 1985
- 註5 佐藤洋「陶磁器の流通と消費」『仙台市史 近世3 特論3』 仙台市 2004



第 18 図 周辺の遺跡・建造物など 1/50,000

#### 第1表 周辺の遺跡・建造物・歴史的地名など

	番号	遺跡番号	遺跡名・建物名など	種別	時代	備考
1 01033 仙台城跡			城館跡	中・近世	国指定史跡・国指定天然記念物「青葉山」を含む	
城館跡	2	01030	若林城跡	城館跡	古墳~近世	伊達政宗の隠居城 政宗死後に建物を二の丸に移設し跡地は薬園として使用 国指定天然記念物「朝鮮ウメ」を含む
	3	01029	北目城跡	城館跡	縄文~近世	関が原合戦時に伊達政宗が拠点とする 大規模な障子堀
	4	01558	川内 A 遺跡	屋敷跡	縄文・近世	
屋敷跡	5	01565	川内 B 遺跡	屋敷跡	近世	
	6	01567	桜ヶ岡公園遺跡	屋敷跡	縄文・近世	
	7	21098	郷六御殿跡	屋敷跡	近世	4 代藩主綱村の別荘 付近で近世用水「四谷堰」取水
1 44 111	8		経ケ峯伊達家墓所	墓所	近世	伊達政宗・忠宗・綱宗の墓所 1974・1981・1983 に発掘調査 忠宗墓に中世板 碑を使用
大名墓所	9		大年寺山伊達家墓所	墓所	近世	4 代藩主伊達綱村以降の墓所
	10		三沢初子の墓など	墓所	近世	4 代藩主伊達綱村母ほかの墓所 市史跡
	11	01422	林子平墓	墓所	近世	寛政 5 年(1793)没 天保 13 年(1842)建碑 国史跡
その他墓	12		刀工本郷国包各代の墓所	墓所	近世	市史跡
所・供養所	13		政宗灰塚	供養遺構	近世	大願寺境内 政宗葬儀後に棺を焼却した灰を塚に納める
	14		東昌寺裏経石出土地	供養遺構	近世	2 代藩主伊達忠宗の供養の経石塚とみられる
	15	01125	山田団地東南遺跡	生産跡	平安・近世	近世陶磁器を採集
生産遺構	16	01126	荒巻杉添窯跡	生産跡	平安・近世	近世陶磁器を採集
	17	01129	杉添東窯跡	生産跡	近世	近世陶磁器を採集
	18		宮城県知事公館正門	建造物	近代	仙台城中門の部材を使用 県指定有形文化財
	19	21038	臨済院跡	寺院跡	近世	元禄 14 年(1701)に 4 代藩主綱村により開山した黄檗宗寺院
	20		大年寺惣門	建造物	近世	4 代藩主伊達綱村による黄檗宗大年寺の門 市指定文化財
	21		泰心院山門	建造物	近世	藩校養賢堂の正門を移築 市指定文化財
	22		亀岡八幡神社	建造物	近世	文治5年(1189)伊達氏祖朝宗が鎌倉から勧請と伝える 天和3年(1683)に現 在地に移転 石鳥居が県指定文化財 社殿は戦災で焼失
建造物など	23		大崎八幡神社	建造物	近世	慶長12年(1607)伊達政宗が造営 社殿が国宝
ALAE IN G.C.	24		陸奥国分寺薬師堂	建造物	近世	慶長 12 年(1608)伊達政宗が造営 重要文化財
	25		東照宮	建造物	近世	承応3年(1654)伊達忠宗が造営 本殿など重要文化財
	26		大満寺虚空蔵堂	建造物	近世	元は青葉山にあったものを仙台城築城にあたり移転 「千体仏」を奉納
	27		釈迦堂	建造物	近世	元禄 8 年(1695)、4 代藩主綱村が生母三沢初子供養のため榴ケ岡に建立 1973 年現在地に移転 市指定登録文化財
	28		榴ケ岡天満宮	建造物	近世	寛文7年(1667) に榴ケ冏に移転 以後釈迦堂の建立後桜の名所として榴ケ冏は城下の人々の行楽地となる
	29	01308	荒巻石塚	散布地	近世~近代?	石屑集積地
	30	01382	杉土手	土手	近世	別称「鹿除(ししよけ)土手」
その他	31		国見石切丁場推定地	散布地	近世	仙台城築城時の石切丁場と推定される 図示したのはおおむねの範囲であり、今後 調査が必要
	32		(旧)石切町	地名	近世	仙台城築城以降、石工衆の居住した町と伝わる
	33		奥州街道	街道	近世	
	34	01386	川内古碑群	板碑2基	中世	弘安 10 年(1287)、正安 4 年(1302)
	35	01384	澱不動尊文永十年板碑	板碑	中世	文永 10 年(1273)
中世以前 -	36	01413	片平仙台大神宮の板碑	板碑	中世	文永 10 年(1273) 川内扇坂付近より移設と伝わる
	37	01110	青葉山遺跡 A 地点	包含地	旧石器	
	38	01373	青葉山遺跡 B 地点	包含地	縄文・弥生・古代	
	39	01442	青葉山遺跡 C 地点	包含地	旧石器	
	40	01445	青葉山遺跡 D 地点	包含地	旧石器	
	41	01443	青葉山遺跡 E 地点	包含地	縄文	

#### 2 調査の経緯

#### (1) 石垣修復工事にいたる経過

仙台城本丸跡北壁石垣については、昭和30年代後半からはらみだしや石材のズレなどの変状が目立ち始めた。 その原因としては、石垣の下に亜炭採掘坑が存在すること、石垣前面の市道開通と交通量の増加、宮城県沖地震をはじめとする数度の地震、石垣に近接して生育する樹木の影響など、複数の要素があるとみられる。石垣の変状をそのまま放置すると崩壊する危険性があるため、仙台市は土木学会と共同で修復に関する調査及び計画を検討してきた。平成7年(1995)には、平成12年(2000)が仙台開府400年の節目にあたることから、仙台城跡の石垣修復と艮櫓復元をめざし、石垣修復事業の実施が決定され、平成9年(1997)から工事が開始された。

(参考)「第1章第3節 石垣修復工事の経緯と目的」『青葉山公園仙台城石垣修復工事 工事報告書』P5 仙台市建設局 2006

#### (2) 発掘調査にいたる経緯と調査の経過

仙台城跡は周知の埋蔵文化財包蔵地(登録番号 01033)であるため、平成 9 年(1997)2 月に仙台市長名で文化財保護法第 57 条の 3 による発掘通知がなされた。これをうけ、仙台市教育委員会では同年 2 月下旬に確認調査を実施し、7 月 14 日より事前の本発掘調査を開始した。調査はまず工事により掘削される石垣基部と本丸平場部分から実施した。北東部石垣基部の調査では、厚い整地層が確認され、大量の瓦、輸入陶磁器、ヨーロッパ産ガラス器などが発見された。

平成 10 年 (1998) 10 月から石垣解体が開始されたのに伴い、解体及び石垣背面の掘削に立会い、記録化を行なった。同年 11 月には、本丸詰門跡付近で築城期のものと考えられる石垣 (I期) が発見された。平成 11 年 (1999) には 4 月に東部で II 期石垣が、10 月には北東部で I 期石垣が発見され、石垣が 3 時期の変遷をたどることが明らかになってきた。 II 期石垣は一時解体し積み直す工程となったため、解体過程を逐一記録化した。また、解体された石垣石材及び盛土中の階段状石列石材やステ石など、約 1 万石に及ぶ石材の調査も平行して実施した。

工事に伴う調査は、平成12年(2000)10月からは石積みが開始され一段落したが、石積み開始後も工事状況の立会いを行った他、追加工事に伴う事前調査は断続的に行なわれた。平成16年(2004)3月、石積みが完了したことにより発掘調査も終了した。

発掘調査成果の整理作業については、野外調査と平行して遺物の水洗、記名、計測等を進めてきたが、工事が収束にむかう平成15年度から本格化し、実測、計測等を進めた。調査図面・写真等のデータや出土遺物が膨大であったため、調査報告書の刊行は平成20年度(2008)に至った。



第19回 発掘調査状況



第 20 図 発掘調査状況

#### (3) 発掘調査体制

平成9年度から15年度の野外調査期間について以下に 記す。

平成9年度(1997~98)

調查担当 仙台市教育委員会生涯学習部文化財課(以下略)

課長 佐藤憲一 主幹兼調査第一係長 田中則和 主査 金森安孝 文化財教諭 我妻仁 伊東真人 調査アルバイト作業員 40名

平成 10 年度(1998 ~ 99)

課長 佐藤憲一 主幹兼調査第一係長 田中則和 主査 金森安孝 主任 佐藤洋 渡部弘美 工藤哲司 主事 佐藤淳 渡部紀 文化財教諭 渡邊誠 五十嵐康洋 我妻仁 伊東真人 松本知彦

調査アルバイト作業員 73名

平成 11 年度(1999 ~ 2000)

課長 大越裕光

主幹兼調查第一係長 田中則和

主查 金森安孝

主事 佐藤淳

教諭 豊村幸宏

文化財教諭 我妻仁 伊東真文 竹田幸司

調査アルバイト作業員 40名

平成 12 年度 (2000~01)

課長 大越裕光

主幹兼調査第一係長 田中則和

主查 金森安孝

主事 佐藤淳 渡部紀

文化財教諭 我妻仁 伊東真文 阿部博朗

調査アルバイト作業員 36名

平成 13 年度 (2001~02)

課長 大越裕光

主幹兼整備活用係長 田中則和

主查 木村浩二 金森安孝

主任 長谷川隆二



第 21 図 発掘調査状況



第22図 発掘調査状況



第23図 中世山城虎口の調査状況



第24図 木質遺物を含む黒色土層の調査状況

文化財教諭 根本光一 調査アルバイト作業員 17名 平成14年度(2002~03)

課長 青柳良文

主幹兼整備活用係長 田中則和

主查 木村浩二 金森安孝

主任 長谷川隆二

教諭 豊村幸宏

文化財教諭 伊藤隆

調査アルバイト作業員 24名

平成 15 年度(2003 ~ 04)

課長 青柳良文

主幹 田中則和

仙台城史跡調査室長 金森安孝

主査 大村仁

主任 渡部紀

教諭 豊村幸宏

文化財教諭 伊藤隆 中山純

調査アルバイト作業員 29名



第25図 詰門付近 | 期石垣周辺の調査状況



第26図 石垣北東部背後の調査状況



第27図 石垣角部基部の調査状況



第28図 石垣の根石調査状況



第29図 石垣角部の裏込清掃状況



第 30 図 石材調査状況

#### (4) 調查指導体制

今回の石垣修復工事にあたっては、以下の委員会を設け指導助言をいただいた。(委員の方々の所属は当時) 工事に関する委員会(建設局事務取り扱い)

**仙台城跡石垣修復等調査検討委員会** 第 1 回 平成 9 年(1997)8 月 29 日~第 9 回 平成 12 年(2000)8 月 28 日

委 員 長 佐藤巧 (東北大学名誉教授)

副委員長 渡邊信夫 (東北大学名誉教授)

委 員 浅田秋江(東北工業大学土木工学科教授)

北垣聰一郎(奈良県立橿原考古学研究所研究員)

五味盛重((財)文化財建造物保存技術協会 参与)

鈴木啓(福島県考古学会副会長)

源栄正人(東北大学大学院工学研究科教授)

柳澤栄司(東北大学大学院工学研究科教授)

**仙台城石垣修復工事専門委員会** 第 1 回 平成 13 年(2001)6 月 22 日~第 15 回 平成 16 年(2004)3 月 21 日

委 員 長 新谷洋二 (東京大学名誉教授)

委 員 浅田秋江(東北工業大学名誉教授)

北垣聰一郎(奈良県立橿原考古学研究所共同研究員)

五味盛重((財)文化財建造物保存技術協会 参与)

鈴木啓(福島県考古学会副会長)

柳澤栄司(八戸工業高等専門学校校長)

**仙台城艮櫓復元専門委員会** 第1回 平成13年(2001)6月29日~第3回 平成14年(2002)8月8日 委員長 佐藤巧(東北大学名誉教授)

委 員 飯淵康一(東北大学大学院工学研究科教授)

五味盛重((財)文化財建造物保存技術協会 参与)

西野敏信(東北工業大学工業意匠科助教授)

三橋博三 (東北大学大学院工学研究科教授)

源栄正人(東北大学大学院工学研究科教授)

調査に関する委員会(教育局事務取り扱い)

**仙台城跡調査指導委員会** 第1回 平成13年(2001)10月17日~現在継続中(平成16年3月までに9回開催)

委員長 齋藤鋭雄(宮城県農業短期大学名誉教授)

副委員長 岡田清一(東北福祉大学教授)

委 員 北垣聰一郎(奈良県立橿原考古学研究所研究員)

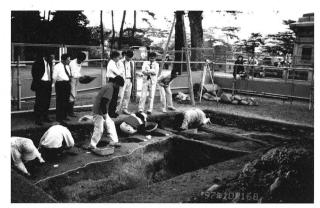
鈴木啓(福島県考古学会副会長)

千田嘉博(国立歷史民俗博物館助教授)

西和夫(神奈川大学工学部建築学科教授)

(委員は第1から9回開催時のもの、以後委員の一部変更あり)

仙台市の文化財全般に関する指導助言機関として仙台市文化財保護審議会があり、仙台城跡の調査成果について 逐次報告した。また、調査開始以前より文化庁記念物課及び宮城県教育庁文化財保護課に相談し、調査中は逐次報 告し、現地での指導助言を受けた。



第31図 宮城県文化財保護課視察 (平成9年10月)



第 32 図 仙台城跡石垣修復等調査検討委員会委員視察 (平成 10 年 12 月)



第33回 仙台市文化財保護審議会視察 (平成11年6月)



第34図 文化庁文化財調査官視察 (平成11年12月)



第 35 図 仙台城跡石垣修復等調査検討委員会視察 (平成 12 年 2 月)



第 36 図 文化庁文化財調査官視察 (平成 13 年 3 月)



第37図 仙台城跡調査指導委員会 (平成13年10月)



第 38 図 仙台城石垣修復工事専門委員会視察 (平成 14 年 5 月)

#### (5) 調査成果の広報

発掘調査では、3 時期にわたる石垣の変遷が明らかになったこのとの他にも数多くの成果があったため、市民及び研究者に対し積極的な広報を行なった。

#### ①報道発表 • 現地説明会

平成9年から16年までの間に教育委員会として10回の報道発表を行い、7回の現地説明会を実施した。また、工事を担当した建設局と合同で現地公開を1回実施している。毎回多数の市民が見学に訪れ、延べ5,000人近くに上った。現場に隣接して、掲示板を設置し調査成果などを掲示した。また、アルバイト作業員が石垣構造模型を制作し、説明会や展示に活用した。

報道発表			現地説明会			
	日時	取材社数		日時	見学者数	内容
1	平成9年(1997)12月16日	12				1・2 区の調査成果
2	平成 10年 (1998) 9月 18日	10				・本丸平場の調査成果(4 区石組溝など) ・石垣石材調査の成果(刻印など)
			1	平成 10 年 (1998) 9月23日	600	・石垣石材調査の成果(刻印など)
3	平成 10 年(1998)11 月 6 日	10				<ul><li>・石積み作業用通路の発見</li><li>・本丸平場の調査成果(8区柱列など)</li></ul>
4	平成 10 年 (1998) 12 月 18 日	10			. ==	・築城期につくられた可能性が高い石垣 ( I 期石垣詰門付近) の
			2	平成 10 年(1998)12 月 20 日	400	・現存石垣背後の「裏石積み」(階段状石列)の発見
5	平成11年(1999)3月5日	10	9			・8B 区石敷き遺構の発見 ・解体石材置き場の公開
			3	平成11年(1999)3月7日	150	・解体石材置き場の公開
6	平成11年(1999)5月27日	12				・3 時期の石垣の変遷を確認 ・ 仙台城以前の山城虎口を発見
			4	平成 11 年(1999)5 月 30 日	710	・仙台城以前の山城虎口を発見
7	平成11年(1999)10月13日	10				・石垣背後の排水施設の発見 ・慶長 12 年銘木簡の発見
8	平成11年(1999)11月18日	11				・北東部で築城期の石垣を発見
		. = -	5	平成 11 年(1999)11 月 21 日	872	<ul><li>・北東部で築城期の石垣を発見 ( I ⋅ II ・ II 明石垣の呼称をはじめる)</li><li>・ II 明石垣の構造について</li></ul>
9	平成 12 年 (2000) 6 月 29 日	6				・Ⅱ期石垣がⅢ期石垣に利用されていることについて ・朱書石材(御用石)の発見
			6	平成 12 年 (2000) 7月2日	890	・朱書石材(御用石)の発見
10	平成 12 年 (2000) 11 月 23 日	7				Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ期石垣の構造について
			7	平成 12 年 (2000) 11 月 26 日	1,268	
11	平成13年(2001)6月1日					石積み状況の公開 (建設局と合同で実施)
			8	平成13年(2001)6月3日		

第2表 報道発表・現地説明会



第39図 第1回現地説明会 (平成10年9月)



第 40 図 第 3 回報道発表 (平成 10 年 11 月)



第41 図 第2回現地説明会 (平成10年12月)



第42図 第2回現地説明会 (平成10年12月)



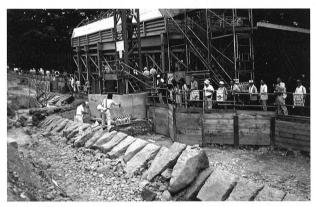
第43 図 第3回現地説明会 (平成11年3月)



第44図 第4回現地説明会 (平成11年5月)



第 45 図 第 5 回現地説明会 (平成 11 年 11 月)



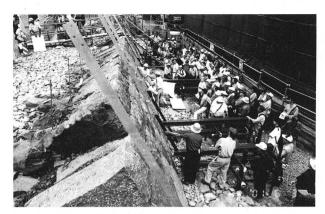
第46図 第6回現地説明会 (平成12年7月)



第 47 図 第 7 回現地説明会 (平成 12 年 11 月)



第48図 第8回現地説明会 (平成13年6月)



第49図 第8回現地説明会 (平成13年6月)



第50図 石垣完成時の公開 (平成16年3月)



第51図 石垣完成時の公開 (平成16年3月)



第52図 工事現場脇の掲示板



第53図 調査成果の模型



第54図 模型の展示状況

#### ②広報誌・パンフレットの刊行

仙台市文化財課が年3回刊行する広報誌「文化財せんだい」に調査成果速報や特集記事などを載せ、図書館、市民センターなどで配布した。平成11年(1999)10月にパンフレット第42集『政宗の石垣発掘!』、平成12年(2000)3月にパンフレット第43集『仙台城本丸跡の発掘』(同年12月に改訂)、平成13年(2001)6月にパンフレット第46集『仙台 政宗の夢』、同年10月にパンフレット第47集『仙台城とその時代』、平成15年(2003)10月にパンフレット第51集『国史跡仙台城跡』などを刊行した。

調査成果については現場で VTR 撮影を行い、編集し市民へ公開した。平成 14 年(2002) 6 月には調査成果の中間的なまとめとして DVD 『デジタルミュージアム仙台城』を制作し、図書館で貸し出すとともに販売も行なった。



第 55 図 文化財せんだい第 60 号 (平成 10 年 2 月)



第 56 図 文化財せんだい第 63 号 (平成 11 年 2 月)



第 57 図 パンフレット第 42 集 (平成 11 年 10 月)



第 58 図 パンフレット第 43 集 (平成 12 年 3 月)



第 59 図 パンフレット第 46 集 (平成 13 年 6 月)



第 60 図 パンフレット第 51 集 (平成 15 年 10 月)



第 61 図 DVD・VTR デジタルミュージアム仙台城 (平成 14 年 6 月)

#### ③展示会の実施

仙台市文化財課が実施する文化財展で、仙台城跡の成果をテーマとして取り上げている。平成11年10月、平成13年10月、平成15年10月に、いずれも仙台市博物館ギャラリーにて展示を行なった。平成12年には、文化庁主催の「発掘された日本列島2000」に遺物等を出品している。平成13年4月から6月には、仙台市博物館が「特別展 仙台城 - しろ・まち・ひと - 」というテーマで、発掘成果のほか、伊達家所蔵品や城下絵図、江戸屋敷出土品などを含めた総合的な展示を行った。同年6月には仙台開府400年記念フォーラム「仙台 政宗の夢」として仙台城下の成立をテーマに開催した。



第62 図 平成11年度文化財展



第63図 平成13年度文化財展



第64図 平成15年度文化財展



第65図 平成15年度文化財展シンポジウム

#### ④学会などへの発表

宮城県考古学会、陶磁器研究の学会などでの発表を行っているほか、各種刊行物へ調査成果の速報、中間報告などを行なっている。別表に主なものを掲げる。

第3表 報告・論文等

刊行年	掲載誌	書名	執筆者	発 行
平成9(1997)	「歴史群像」 名城シリーズ 13	仙台城 天下睨んだ独眼竜の堅城	金森安孝	学習研究社
平成11(1998)	月刊「考古学ジャーナル」3月増大号 No. 442	仙台城本丸跡の発掘調査	金森	ニュー・サイエンス社
	貿易陶磁研究 No. 19	仙台城本丸の発掘と出土陶磁	金森	日本貿易陶磁研究会
	宮城考古学 第2号	仙台城本丸跡石垣の背面構造と変遷	我妻仁	宮城県考古学会
	月刊「考古学ジャーナル」3月増大号 No. 456	仙台城本丸跡・築城期及び修復石垣の発見	金森・我妻	ニュー・サイエンス社
	中世城郭研究 14号	仙台城本丸跡の発掘調査	金森	中世城郭研究会
	仙臺郷土研究 復刊第 25 巻第 1 号 通巻 260 号	仙台城本丸跡の発掘と「政宗の仙台城」	金森	仙台郷土研究会
	日本歴史 第 626 号	文化財レポート 仙台城本丸跡石垣修復に伴う発掘調査	金森	日本歴史学会
平成 12 (2000)	文化財発掘出土情報 増刊号	発掘された日本列島 2000 仙台城本丸跡	我妻	ジャパン通信情報センター
	市史せんだい Vol.10	仙台城本丸跡と政宗の仙台城…発掘調査で知る本丸の実像	金森	仙台市博物館
	織豊城郭 第7号	仙台城出土の土器・陶磁器	金森	織豊期城郭研究会
	金沢城研究会	仙台城本丸石垣の検討	金森	金沢城研究会
	国史談話会雑誌 第 41 号	発掘で知る仙台城本丸…出土遺構と遺物から	金森	東北大学国史談話会
	仙臺郷土研究 復刊第 25 巻第 2 号 通巻 261 号	仙台城本丸跡の発掘と「政宗の仙台城」(下)	金森	仙台郷土研究会
	「歴史群像」	仙台城調査最新報告	金森	学習研究社
	仙台博物館 特別展 仙台城図録	仙台城の発掘調査	金森	仙台博物館
	仙台市政だより 市史編さんこぼれ話 85	瓦礫の山は宝の山	金森	仙台市総務局広報課
	「歴史読本」5月号	甦る仙台城…発掘調査による調査結果から	金森	新人物往来社
	月刊「考古学ジャーナル」5月号	仙台城本丸跡現存石垣の構築技術	金森	ニュー・サイエンス社
	宮城考古学 第3号	仙台城本丸跡 第一次発掘調査	金森	宮城県考古学会
平成 13(2001)	宮城考古学 第3号	仙台城本丸跡 石垣における階段状石列の構造と役割(予察)	我妻仁	宮城県考古学会
	仙台市政だより 市史編さんこぼれ話 86	仙台城と若林城 - 政宗の城 「発掘元年」	田中則和	仙台市総務局広報課
	月刊「考古学ジャーナル」6月号 No. 474	仙台城本丸跡のⅢ期石垣の発掘調査	金森・我妻	ニュー・サイエンス社
	「歷史群像」	仙台城 現れた政宗の城	金森	学習研究社
	国史談話雑誌 第 42 号	仙台城本丸跡石垣の変遷〜発掘調査成果から読む史実	金森	東北大学国史談話会
	「歴史と旅」	よみがえる政宗の城 仙台城本丸跡の発掘から	金森	秋田書店
	木簡研究 第 23 号	宮城・仙台城本丸跡	金森	木簡学会
	月刊「考古学ジャーナル」 No. 484	石垣調査法 仙台城跡の調査から(上) 野外調査	金森・根本光一	ニュー・サイエンス社
平成 14 (2002)	『城と石垣 - その保存と活用 - 』	仙台城の石垣 - 本丸跡の石垣解体に伴う発掘調査から -	金森	高志書院
	東洋陶磁 第 31 号	仙台城跡出土の陶磁	金森	東洋陶磁学会
	織部の流通圏を探る 東日本 図録	仙台城跡「織部の流通圏を探る - 東日本 -	金森	土岐市美濃陶磁資料館
平成 15 (2003)	日本考古学協会 2003 年滋賀大会資料集	仙台城跡の発掘調査成果	金森	日本考古学協会
	石垣普請の風景を読む 資料	仙台城石垣の石材調査	伊藤隆	東北芸術工科大学
平成 16 (2004)	第1回全国城跡等石垣整備調査研究会 資料	仙台城本丸跡の石垣修復工事	金森	文化庁・姫路市教育委員会
平成 18 (2006)	第3回全国城跡等石垣整備調査研究会 資料	仙台城跡の石垣整備、調査と GIS 台帳化の試み	渡部紀	文化庁・仙台市教育委員会
一元 10 (2006)	仙台市史 特別編7 城館	仙台城の沿革、仙台城の様相(分担執筆)	金森	仙台市

#### (6)「艮櫓」建設問題の経緯

事業の当初計画では、平成12年(2000)の仙台開府400年にあわせて石垣を修復し北東角部に艮櫓を復元することになっていた。しかし、発掘調査の結果、現在の石垣(Ⅲ期石垣)の北東角部には櫓がなかったことが明らかになったことと、櫓建設位置の地中に古い石垣(Ⅰ期石垣)が埋没しており、櫓の基礎となるパイルがⅠ期石垣に近接することが分かり、学会、市民の間から櫓建設の是非について議論が生じた。歴史学・考古学等に関わる在仙7学会(註1)はじめ、日本考古学協会・文化財保存全国協議会などの歴史・考古系団体ならびに仙台城の石垣を守る会などの市民団体などから、石垣の保存を求める要望書が提出されたが、仙台市は、平成12年(2000)11月に艮櫓の復元事業を計画通り実施することを発表した。平成13年(2001)9月に7学会の主催による「城と石垣全国シンポジウム」が開催され、仙台市側からは建設局、教育局双方が発表した他、各地の石垣修復事例の発表がされ、石垣保存と櫓建設について議論された(註2)。このような保存を求める内外の動きが強まる中で、平成14年(2002)5月、仙台市は艮櫓復元計画を中止し、仙台城跡の国史跡指定を申請することを発表した。

註 1 仙台郷土研究会 東北学院大学中世史研究会 東北史学会 東北大学国史談話会 宮城県考古学会 宮城歴史科学研究会 宮城歴史教育研究会

註2 峰岸純夫・入間田宣夫編『城と石垣 - その保存と活用 - 』高志書院 2003

艮櫓建設問題の経緯については各種文献があるが、下記に一部を示す。

柳原敏明 「仙台城石垣保存問題への対応について」『国史談話会雑誌』第41号 東北大学国史談話会 2000

柳原敏明 「仙台城石垣保存問題への対応について(2)」『国史談話会雑誌』第42号 東北大学国史談話会 2001

柳原敏明 「仙台城石垣保存問題への対応について(3)」『国史談話会雑誌』第43号 東北大学国史談話会 2002

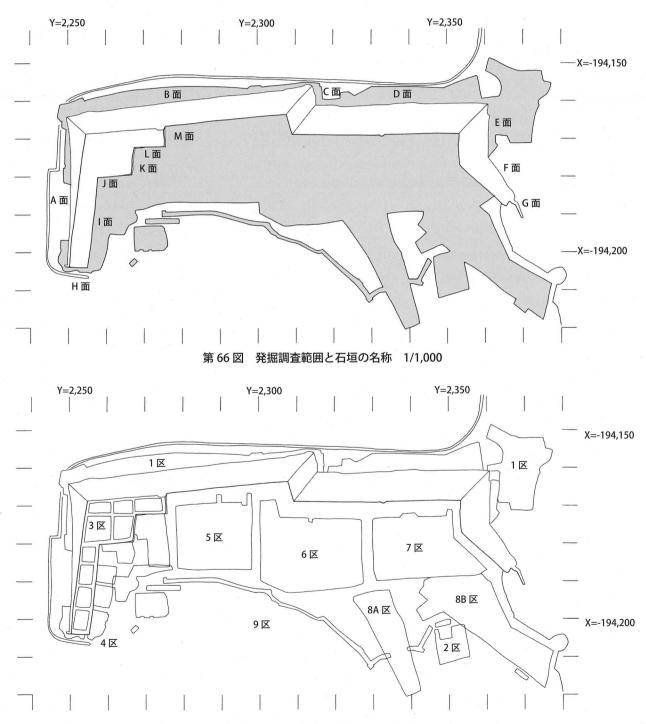
藤沢敦 「仙台城本丸跡石垣修復・艮櫓「復元」をめぐる動向」『宮城考古学』第4号 宮城県考古学会 2002

藤沢敦 「宮城県の考古学 - この 10 年の歩みと展望 - VII近世」 『宮城考古学』第 10 号 宮城県考古学会 2008

#### 3 発見された遺構について

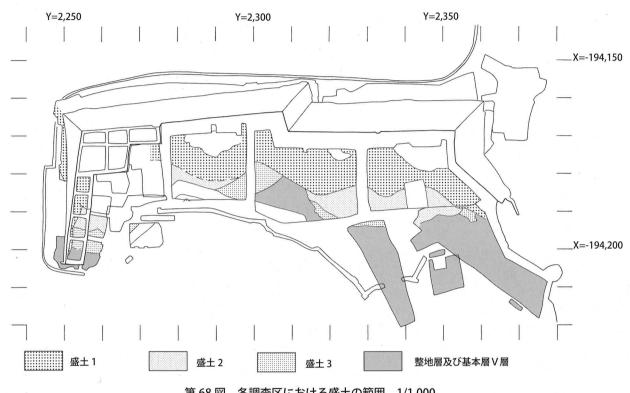
#### (1) 盛土・石垣の分布範囲

発掘調査を行ったのは第 66 図に示した範囲である。各調査区では、石垣構築に伴う盛土や整地層などが検出されており、第 68 図に調査区ごとの盛土等分布範囲を示した。調査区ラインをはずし、全体を示したものが第 69 図である。基本層序については、第 2 分冊「遺構編」に記したので参照されたいが、概要は、「 I 層」表土層、「 II 層」近代以降の盛土層、「 II 層」近世の整地層、「 IV 層」築城以前の旧表土層、「 V 層」自然堆積層(上部から粘土層、砂礫層、岩盤[大年寺層])、「盛土 1」 II 期石垣(現存)に伴う盛土、「盛土 2」 II 期石垣に伴う盛土、「盛土 3」 I 期石垣に伴う盛土、である。

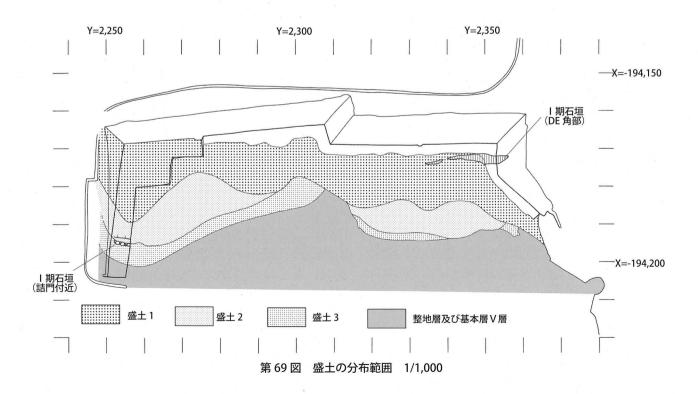


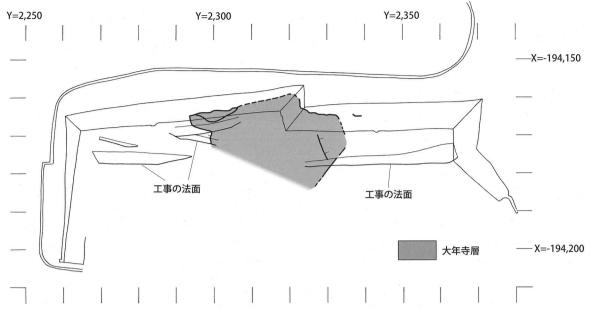
第67図 調査区の配置 1/1,000

現石垣 BC 角部を中心として基盤の大年寺層が検出されており(第70、71 図)、これと対応するように基本層 V層も BC 出角方向に張り出して分布している。このことから、築城以前の旧地形は南から現石垣 BCD 角部方向 へのびる尾根状の地形であったことが想定される。盛土 2・3 は尾根の東西斜面を埋めるように分布しており、盛土 1 は両盛土の北側全体に分布している。



第 68 図 各調査区における盛土の範囲 1/1,000 ※ 6 区西半部は整地層(III層)をはずした状況





第70図 石垣基部付近での大年寺層の検出範囲 1/1,000 ※石垣解体に伴う掘削が深い範囲での検出状況



第71図 石垣基部付近での大年寺層の検出範囲 空撮 (上が北)



第72図 現石垣CD入角部の大年寺層の検出状況(北から) 第73図 現石垣CD入角部の大年寺層の検出状況(北東から)

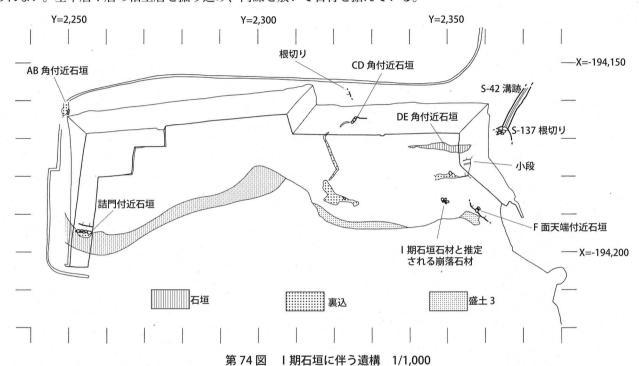


#### (2) I期石垣

I 期石垣は、詰門付近、現石垣 AB 角付近、CD 角付近、DE 角付近、F 面天端付近で発見された。

#### ①詰門付近石垣

自然石 6 石を 2 段に積んだ石垣である。東西に並び北面しており、長さ  $4.3~\mathrm{m}$ 、高さ  $1.2~\mathrm{m}$ 、勾配は  $80~\mathrm{g}$ である。裏込め幅は  $0.2\sim1.2~\mathrm{m}$ である。石垣前面に幅約  $1~\mathrm{m}$ の平場があり、その北が斜面状の切岸となる。石材のうち一石は、縦長  $62~\mathrm{cm}$ 、横長  $103~\mathrm{cm}$ 、控え長  $86~\mathrm{cm}$ である。上面にノミ加工のある石材が  $1~\mathrm{Ta}$ あり、他は加工が見られない。基本層 V層の粘土層を掘り込み、円礫を敷いて石材を据えている。

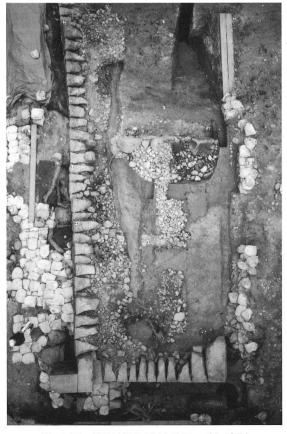




第75図 詰門付近 | 期石垣 (北から)



第76図 詰門付近石垣の裏込と基部 (西から)



第77図 詰門付近石垣と裏込 (上が北)

#### ②現石垣 AB 角付近石垣

自然石2石が南北に並び東面しており、北側に2石以上の石材抜き取り痕跡がある。石材背面には裏込めと考えられる玉石が分布する。

石垣 A 面基部の根石は自然石で加工されておらず、この石材 2 石と同じ方向で 15 mほど南へ延びて並んでいる。 A 面基部の下層には 2 石分検出された I 期石垣の延長部分が存在する可能性がある。

#### ③ CD 角付近石垣

正面を東に向けて自然石3石が3段積まれている。石垣前面には大年寺層を掘り込む掘り方があり、背後には 裏込め層が分布し南側にのびる。石垣の北側には、大年寺層を掘り込んだ根切りがみられる。



第78図 AB 角付近石垣(手前の2石)からA面基部 (北から)



第80図 A 面前面1区32トレンチ (北から) (切石は自然石の根石端部に「引っかかる」よう設置)



第79図 AB 角付近 I 期石垣 (北東から)



第81図 A 面前面1区33トレンチ (北西から) (根石には不定形の自然石を用い、石垣側へ上面が傾斜)



第82図 D面背後 I 期裏込 (北から)



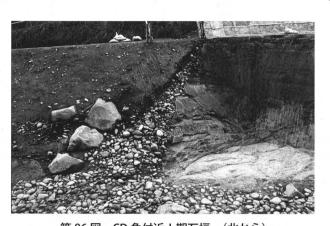
第83 図 D 面背後 I 期裏込 (左側) と II 期裏込 (右側) (上が北)



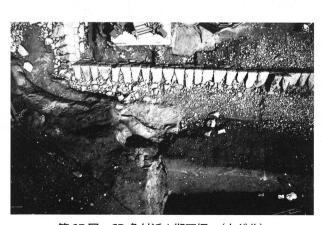
第84図 D面背後 I期裏込 (上が北) (盛土を除去し玉石を検出した状況)



第85図 D面背後の地山掘削線と盛土の境界 (北から) (地山と盛土の境界に円礫層が連続し、中段で「小段」を確認)



第 86 図 CD 角付近 I 期石垣 (北から) (大年寺層を切って裏込が敷設)



第87図 CD 角付近 I 期石垣 (上が北)



第88図 CD 角付近 I 期石垣(奥)と D 面前面の根切り(手前)(北から)

### ④ DE 角付近石垣

東西に並び北面する石垣で最大 8 段、121 石以上を確認し、長さ 22 m、高さ 4.5 m、勾配は 48 度である。石材法量は、縦長 31  $\sim$  67 cm、横長 35  $\sim$  147 cm、控え長 66  $\sim$  138 cmである。石材はほとんど加工されない。頂部の石材は横方向に「据直」されている。刻印は西側の 3 箇所で確認されている。矢穴は東側頂部の石材 4 石に確認される。構築にあたり、地山を約 45 度の勾配で 2 段もしくは 3 段に段切りして小段(ステップ)を設け、小段の山側には溝を切り、裏込めを敷設し石垣を積んでいる。

 $1 \boxtimes 9 \cdot 10$  トレンチでは、石垣北東角部の根切り(S-137)と排水溝跡(S-42)が発見されている。DE 角付近の石垣がこの位置まで延びると考えられる。

### ⑤ F 面天端付近石垣

自然石3石が3段積まれており、高さ1.2 mである。最上部の石材上面が平坦であり、東と南に「面」をなしており、 石垣の北側から延びる石垣の南端部天端石材の可能性がある。



第89図 DE 角付近 I 期石垣立面オルソ写真 1/150



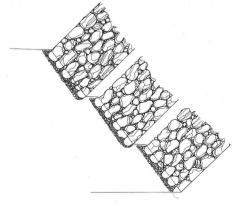
第90図 DE 角付近 I 期石垣全景(北西から)



第92図 DE 角付近 I 期石垣に伴う小段と溝跡(東から)



第 91 図 1 区 9・10 トレンチで発見された I 期石垣の根切り(S-137)と溝跡 (S-42)(南から)



第93 図 DE 角付近 I 期石垣模式図

### ⑥石積みの特徴

I 期石垣では加工のほとんどない石材が使用される。石材は正面に長軸を横に置く傾向が高く、控えは短く長さが不揃いである。石材の間は隙間があり、石積みに際し上下の石材の「合端」部分を調整のため加工しており、割石や玉石が間詰めされている。

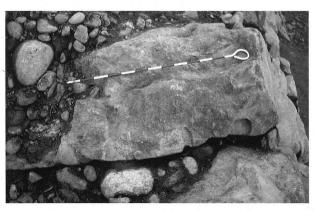
DE 角付近石垣では刻印が 3 箇所で確認されている。石材 I -72 に「ハシゴ状」、石材 I -73 に「○」、石材 I -72 の上に位置する詰石に「ハシゴ状」がある。矢穴は検出した最上部の 4 石に確認される。その中で間口幅が計測できるものを取り上げ平均すると、石材 I -3 で 7.5 cm (3 個の平均)、 I -4 で 11.7 cm (3 個の平均)、 I -13 で 11.4 cm (2 個の平均)である。



第94図 F面天端付近I期石垣(南から)



第 96 図 刻印 右「○」(石材 I -73)、 左「ハシゴ状」(石材 I -72)(北から)



第98図 矢穴(石材 I-4)(東から)



第95図 F面天端付近のⅠ期石垣とⅢ期石垣(南から)



第 97 図 「ハシゴ状」の刻印(石材 I -72 と右上の詰石) (北から)



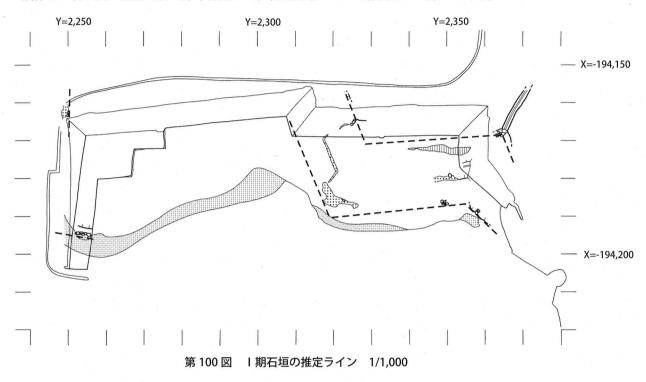
第99図 矢穴(石材 I-13)(北から)

### ⑦盛土3の特徴

盛土3は、東西に分かれて分布しているが、本丸平場の整地層分布範囲の端部に限られ、II 期石垣に伴う盛土2 の分布範囲に「切られる」形で検出し、他期の盛土に比べ範囲は狭い。黄褐色粘土質シルトを主体とし、円礫がほとんど混じらない。

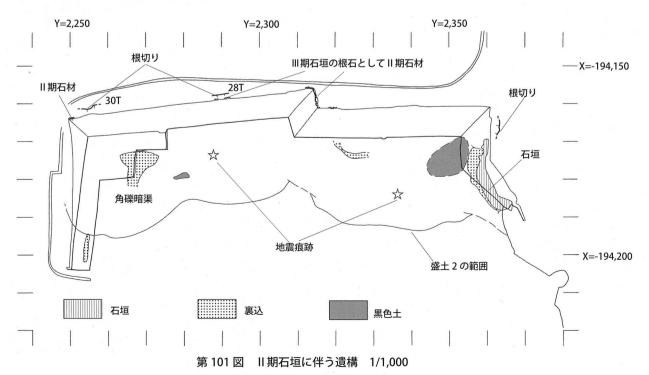
## ⑧ I 期石垣天端ラインの推定

残存する石垣及び裏込め層の分布範囲から、石垣天端ラインを推定した(第100図)。



## (3) Ⅱ期石垣

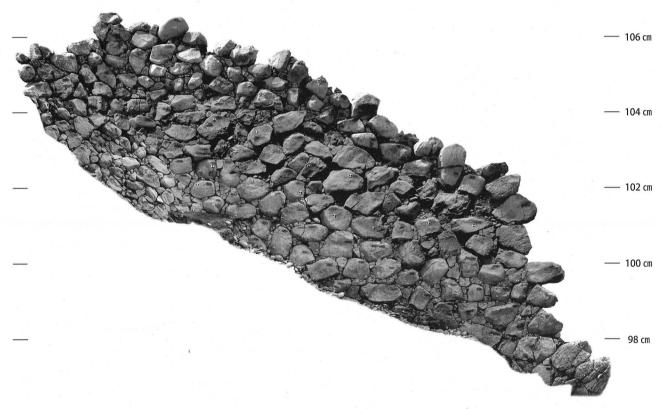
現石垣 EF 面背後で石垣を、D 面背後で裏込めを、B 面背後で暗渠を発見した。B 面から CD 角部にかけてⅢ期 石垣の根石としてⅢ期石垣石材が用いられる。



### ①石垣

南北に並び東面する石垣である。長さ 23 m、高さ 8 m、最大 10 段、217 石以上の石材が用いられ、勾配は 約 60 度である。石材は自然石や粗割石を用い、大きく太い石材を控えの方向に長軸を配しており、石積みの目地 が通らない乱積みである。石材の間は隙間があり、主に割石で間詰めしている。裏込めは  $1 \sim 1.5$  mの幅である。石材の上下には小ぶりの玉石がはさまれており、石尻への介石や裏込め層中への石材の設置などはない。ノミ、ゲンノウなどによる加工がある石材は、217 石中 125 石(57.6%)である。また、石材正面に加工痕のあるものは 49 石(22.6%)である。矢穴は 18 石で、72 個確認された。間口幅の計測できるものを、石材の矢穴のまとまり ごとの平均を計算した結果によると、最小 7.9cm、最大 15cm であり、平均 11.1cm であった。

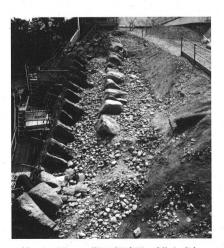
1区9·10トレンチでは、この石垣の根切りと考えられる遺構S-233(E面前面35トレンチで再調査)を発見した。



第 102 図 | I 期石垣立面オルソ写真 1/100



第 103 図 川期石垣全景(東から)



第 104 図 II 期石垣裏込(北から) (左III期石垣、右II 期石垣)

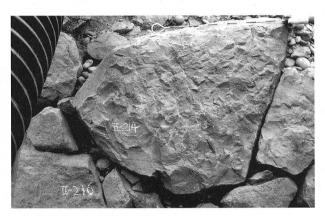


第 106 図 川期石垣構造模式図

第 105 図 現石垣 E 面前面 1 区 35 トレンチで発見された II 期石垣根切り (北から)



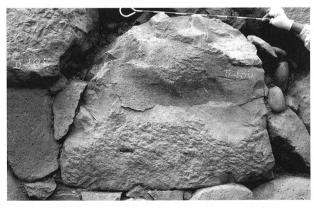
第 107 図 石垣石材間の玉石 (上の石材をはずした状況)



第 108 図 石材正面のノミ加工(II-214)



第 109 図 石材正面のハツリ (II -208)



第 110 図 石材正面のノミ加工(II-186)



第 111 図 矢穴 III期石垣に転用した II 期石垣石材 (E-22-1010) (南西から)



第 112 図 矢穴(II-122)

### ②現石垣 D 面背後の裏込め

東から西に延び北へ折れる形状であり、石垣入角に対応する裏込め層と考えられる(第113、114図)。

### ③ B 面背後の暗渠

南から北へ下がる傾斜を持って構築された角礫の集積層である。排水のために盛土層(盛土 2)中に挟み込んだ暗渠と考えられる(第 115 図)。

### ④Ⅲ期石垣根石に使用されるⅡ期石材

石垣 B 面から CD 角部にかけて、根石調査トレンチの一部で発見された。 II 期石垣石材の石面は基本的に略四角 錐形に加工されているが、その下段で自然石もしくは、石材の表面にノミ加工がみられる石材が発見されている。 石材の特徴から II 期石材とみられ、III 期石垣構築時に、II 期石垣の石材を再利用していると考えられる(「III 期石垣」 の項でも再度述べる)。 B 面前面の 1 区 28・30 トレンチでは、根切りの新旧関係が確認されたことから、古い根切りは II 期石垣に伴う可能性が考えられる(第 127 図)。

### ⑤盛土 2

盛土2は盛土1に比べ玉石の混入が少なく、黒褐色粘土質シルトと地山起源の黄褐色シルトの互層である。有機質の遺物が混じる黒色土が、B面背後及びD面背後の2か所にまとまって分布している。B面背後では、薄い木片が大部分を占めており、屋根材を主とするものが廃棄されたと見られる(第116図)。D面背後の黒色土層はI期石垣を埋めており、「慶長十二年」と記された木簡が出土している(P56参照)。

地震の痕跡が 2 箇所で発見された。中央部では盛土 2 がズレており(第 117 図)、東部で「地割れ」(第 118 図)が発見された。

### ⑥天端ラインの推定

残存する石垣及び裏込め層の分布範囲から、石垣天端ラインを推定した(第 119 図)。



第 113 図 現石垣 D 面背後の I 期(左)、II 期(右) 裏込 (南から)



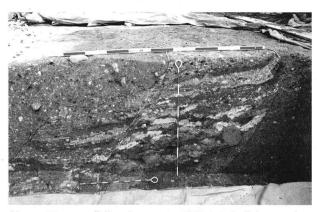
第 114 図 D 面背後 II 期裏込検出状況(上が北)



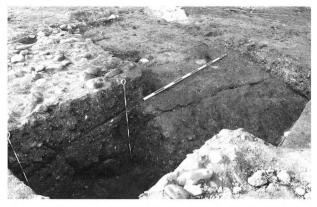
第 115 図 B 面背後 II 期石垣に伴う角礫暗渠(北から)

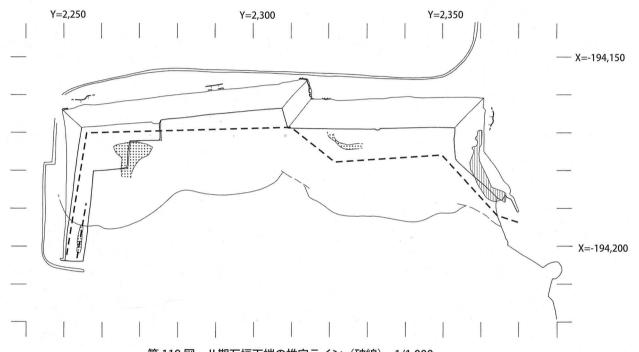


第116図 B面背後盛土2中の黒色土層(西から)



第 117 図 D 面背後 S トレンチで発見された盛土 2 のズレ 第 118 図 7 区で発見された地割れ (北東から) (西から)





第 119 図 | II 期石垣天端の推定ライン(破線) 1/1,000

## (4) Ⅲ期石垣

現存している石垣であり、全長 190 mである。A ~ G 面では高さ 2.8 ~ 18 m、角石で 4 ~ 27 段、東脇櫓台石垣では高さ 0.7 ~ 2.9 m、角石の段数で 4 ~ 5 段、である。石材数は 9,677 石(石材調査の台帳数)で、うち 9,189 石を解体した。勾配は、反り勾配の高さのある石垣で 65 ~ 70 度、東脇櫓台石垣で 80 ~ 85 度である。

### ①石垣構造・石材

石垣基部は、大年寺層を根切りとして掘りくぼめ円礫を充填してから各種の石材を根石として敷き置いた後、規格性のある切石を横目地を通しながら一段ずつ積み上げた整層積みの石垣である。E 面から F 面にかけては、Ⅱ期石垣の一部を残し、その上にⅢ期石垣が築かれている。また、B 面から CD 角部にかけても、Ⅱ期石垣石材の使用が確認される。



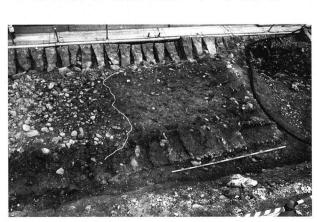
第 120 図 解体前のⅢ期石垣 DE 角部から C 面にかけて (北東から)



第 121 図 DE 角基部の押さえ石(北東から)



第 122 図 DE 角基部の根切り (S-51) (東から)



第 124 図 東脇櫓台 L 面根石解体後(東から) (整地層上面に石材の圧痕と調整用の木端石が残存)



第 123 図 A 面南部基部の根切り(北から) (基本層 V層白色粘土を掘り込む)



第 125 図 EF 入角下部での II 期石垣石材の利用 (東から)



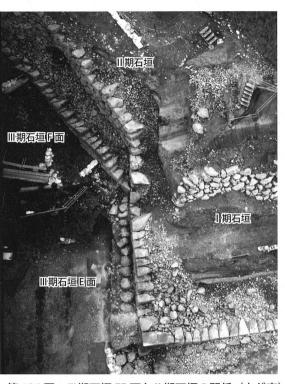
第 127 図 B 面基部での根切りの新旧と旧石材の利用 (1 区 30 トレンチ) (東から)



第 128 図 B 面基部の根石(1 区 30 トレンチ)(北から) (整地層上面から掘り込んで据えられた根石は、石面にタタキ加工を施 して平坦面を作り出し、割り石が間詰め)



第 130 図 A 面 石材と裏込の状況(A トレンチ) (北から)



第 126 図 III期石垣 EF 面と II 期石垣の関係(上が南)



(入角部にかけて石面にノミタタキによる加工がある石材や粗割石を設置)



角石は、築石の2石分ほどの高さ(厚さ)の直方体の石材を左右交互に長手を振って算木積みされる。角石や 角脇石は精緻に面加工され、稜線には精緻なノミ加工による「江戸切り」がなされている。

築石は、矢で多方向に割られており、控えが長く(石材正面縦長に対し2倍程度)、石尻が細く平面形が略四角 錐状である。石材の周囲には木端石を充填し、石材の角度や隙間を調整している。場所によって石尻や胴部にやや 大振りの割石を「胴石」として配している。角石以外の石材は幅数 cm 程の合端で接している。

石材法量を段ごとに平均した表とグラフを提示した。石材正面の縦長の段ごとの変化を示したが、上段から下段にかけて大きくなっている。築石の石材正面縦長に対する控え長の比は、最小 1.37、最大 2.84 で、平均 2.18 である。

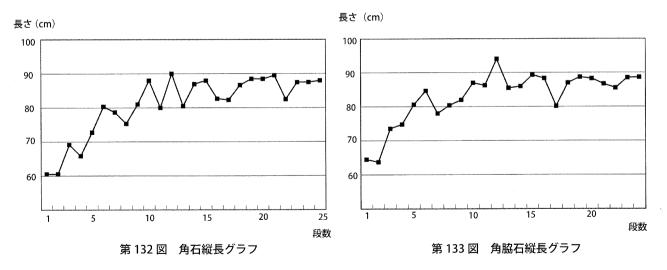
第 4 表 角石法量集計表

(段ごとの平均値 単位センチメートル)

		(FX	ことの平月	利順 東瓜	エセンナメ	- 1-10)
段数	石材数	縦長	横長	控え長	控え/縦	横/縦
1	6	60.50	79.50	129.50	2.21	1.33
2	6	60.50	72.83	123.33	2.15	1.30
3	7	69.14	76.43	130.00	1.88	1.11
4	6	65.83	72.67	129.83	2.07	1.17
5	4	72.75	76.50	155.50	2.15	1.05
6	3	80.33	87.33	154.33	1.93	1.09
7	3	78.67	96.00	175.67	2.23	1.24
8	3	75.33	84.00	156.33	2.10	1.14
9	3	81.00	87.33	171.00	2.12	1.08
10	3	88.00	91.33	169.67	1.92	1.04
11	3	80.00	86.00	159.67	1.99	1.08
12	3	90.00	100.00	169.67	1.89	1.11
13	2	80.50	95.00	197.50	2.45	1.19
14	3	87.00	87.67	195.33	2.25	1.01
15	3	88.00	87.00	185.33	2.11	0.99
16	3	82.67	92.00	193.33	2.35	1.12
17	3	82.33	86.67	193.33	2.37	1.06
18	3	86.67	93.00	183.00	2.11	1.07
19	2	88.50	95.50	218.50	2.47	1.08
20	2	88.50	96.50	219.50	2.49	1.09
21	2	89.50	94.00	230.00	2.57	1.05
22	2	82.50	85.50	148.00	1.82	1.04
23	2	87.50	95.50	200.50	2.30	1.10
24	2	87.50	99.50	208.00	2.38	1.13
25	1	88.00	110.00	200.00	2.27	1.25
合計	80			平均	2.18	1.12

第5表 角脇石法量集計表

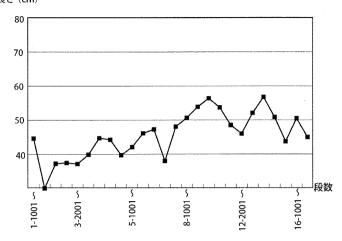
		(1)	,	-07   70   70   77					
段数	石材数	縦長	横長	控え長	控え/縦	横/縦			
1	4	64.50	58.50	110.50	1.70	0.89			
2	7	63.71	66.86	112.57	2.00	1.19			
3	7	73.57	81.86	130.71	1.79	1.13			
4	5	74.80	79.80	131.80	1.77	1.08			
5	5	80.60	74.40	124.20	1.54	0.92			
6	3	84.67	94.00	141.67	1.72	1.12			
7	4	78.00	88.75	141.25	1.82	1.13			
8	5	80.40	80.00	126.20	1.62	1.02			
9	5	82.00	83.40	135.00	1.65	1.02			
10	3	87.00	86.33	155.67	1.79	0.99			
11	4	86.25	85.00	128.75	1.49	0.98			
12	4	94.00	93.25	147.25	1.57	1.00			
13	2	85.50	103.50	152.50	1.78	1.21			
14	4	86.00	95.25	137.75	1.60	1.10			
15	6	89.33	80.17	148.50	1.66	0.90			
16	6	88.33	83.17	152.50	1.73	0.94			
17	6	80.17	77.00	147.00	1.84	0.97			
18	6	87.00	84.67	146.00	1.68	0.98			
19	3	88.67	85.00	146.00	1.65	0.96			
20	4	88.25	87.25	151.50	1.72	0.99			
21	3	86.67	97.67	151.00	1.75	1.12			
22	4	85.50	88.00	160.75	1.88	1.02			
23	4	88.50	83.75	166.50	1.89	0.94			
24	5	88.60	92.40	143.20	1.64	1.05			
合計	109			平均	1.72	1.03			



## 第6表 A面築石法量集計表

(段ごとの平均値 単位センチメートル) 長さ (cm)

石材番号 石材 A-1-1001 ~ 5 A-2-3001 1 A-2-2001 ~ 20 A-2-1001 ~ 73 A-3-2001 ~ 72 A-3-1001 ~ 66 A-4-1001 ~ 58 A-5-3001 ~ 55 A-5-2001 ~ 40	44.60 30.00 37.20 37.44 37.11 39.85 44.71 44.25	横長 56.60 64.00 47.40 45.45 45.40 47.09 51.72 52.80	控え長 87.60 81.00 85.15 84.36 85.18 88.14 90.45	控え/縦 1.96 2.70 2.29 2.25 2.30 2.21 2.02	横/縦 1.27 2.13 1.27 1.21 1.22 1.18
$\begin{array}{c cccc} A-2-3001 & 1 \\ A-2-2001 \sim & 20 \\ A-2-1001 \sim & 73 \\ A-3-2001 \sim & 72 \\ A-3-1001 \sim & 66 \\ A-4-1001 \sim & 58 \\ A-5-3001 \sim & 55 \\ \end{array}$	30.00 37.20 37.44 37.11 39.85 44.71 44.25	64.00 47.40 45.45 45.40 47.09 51.72	81.00 85.15 84.36 85.18 88.14 90.45	2.70 2.29 2.25 2.30 2.21	2.13 1.27 1.21 1.22 1.18
$A-2-2001 \sim 20$ $A-2-1001 \sim 73$ $A-3-2001 \sim 72$ $A-3-1001 \sim 66$ $A-4-1001 \sim 58$ $A-5-3001 \sim 55$	37.20 37.44 37.11 39.85 44.71 44.25	47.40 45.45 45.40 47.09 51.72	85.15 84.36 85.18 88.14 90.45	2.29 2.25 2.30 2.21	1.27 1.21 1.22 1.18
$A-2-1001 \sim 73$ $A-3-2001 \sim 72$ $A-3-1001 \sim 66$ $A-4-1001 \sim 58$ $A-5-3001 \sim 55$	37.44 37.11 39.85 44.71 44.25	45.45 45.40 47.09 51.72	84.36 85.18 88.14 90.45	2.25 2.30 2.21	1.21 1.22 1.18
$A-3-2001 \sim 72$ $A-3-1001 \sim 66$ $A-4-1001 \sim 58$ $A-5-3001 \sim 55$	37.11 39.85 44.71 44.25	45.40 47.09 51.72	85.18 88.14 90.45	2.30 2.21	1.22 1.18
A-3-1001 ~ 66 A-4-1001 ~ 58 A-5-3001 ~ 55	39.85 44.71 44.25	47.09 51.72	88.14 90.45	2.21	1.18
A-4-1001 ~ 58 A-5-3001 ~ 55	44.71 44.25	51.72	90.45		_
A-5-3001 ~ 55	44.25			2.02	1.10
<del></del>		52.80	000:		1.16
$\Delta_{-5-2001} \sim 1.40$	00.50	02.00	90.84	2.05	1.19
11 0 2001 10	39.70	47.78	85.78	2.16	1.20
A-5-1001 ~ 56	42.07	49.59	88.29	2.10	1.18
A-6-2001 ~ 41	46.12	48.34	92.15	2.00	1.05
A-6-1001 ~ 39	47.26	50.82	93.18	1.97	1.08
A-7-2001 ~ 38	38.00	49.50	82.50	2.17	1.30
A-7-1001 ~ 29	48.07	55.97	90.38	1.88	1.16
A-8-1001 ~ 25	50.64	56.72	94.08	1.86	1.12
A-9-1001 ~ 20	53.90	63.70	92.45	1.72	1.18
A-10-1001 ~ 18	56.39	70.44	90.78	1.61	1.25
A-11-2001 ∼ 18	53.72	66.94	100.61	1.87	1.25
A-11-1001 ~ 15	48.53	64.07	103.00	2.12	1.32
A-12-2001 ∼ 11	46.00	69.45	108.82	2.37	1.51
A-12-1001 ∼ 11	52.09	62.00	108.36	2.08	1.19
A-14-1001 ∼ 9	56.78	70.33	115.44	2.03	1.24
A-15-2001 ∼ 7	50.86	61.00	119.29	2.35	1.20
A-15-1001 ∼ 4	43.75	65.00	108.00	2.47	1.49
A-16-1001 ∼ 4	50.50	68.25	107.25	2.12	1.35
A-17-1001 1	45.00	56.00	120.00	2.67	1.24
合計 736	3		平均	2.13	1.27

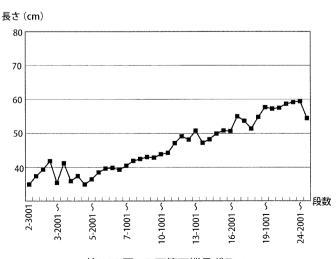


第 134 図 A 面築石縦長グラフ

## 第7表 B面築石法量集計表

石材番号	石材数	縦長	横長	控え長	控え/縦	横/縦
B-2-3001	1 .	35.00	57.00	81.00	2.31	1.63
B-2-2001 ∼	16	37.44	48.06	85.31	2.28	1.28
B-2-1001 ∼	40	39.40	47.43	95.20	2.42	1.20
B-3-3001 ∼	41	41.88	45.71	94.46	2.26	1.09
B-3-2001 ∼	2	35.50	38.50	85.00	2.39	1.08
B-3-1001 ∼	47	41.30	44.28	96.02	2.33	1.07
B-4-3001	1	36.00	34.00	80.00	2.22	0.94
B-4-2001 ∼	80	37.50	45.41	89.36	2.38	1.21
B-4-1001 ∼	116	35.00	44.97	92.92	2.65	1.28
B-5-2001 ∼	115	36.52	45.14	95.31	2.61	1.24
B-5-1001 ∼	112	38.54	46.81	93.91	2.44	1.21
B-6-2001 ∼	108	39.68	49.02	94.56	2.38	1.24
B-6-1001 ∼	104	39.90	50.32	95.94	2.40	1.26
B-7-2001 ∼	95	39.34	50.96	99.56	2.53	1.30
B-7-1001 ∼	103	40.51	51.30	100.22	2.47	1.27
B-8-1001 ∼	102	41.92	52.15	106.31	2.54	1.24
B-9-2001 ∼	102	42.48	52.09	105.93	2.49	1.23
B-9-1001 ∼	99	43.07	53.33	105.89	2.46	1.24
B-10-2001 ∼	99	42.87	53.92	108.35	2.53	1.26
B-10-1001 ∼	100	43.90	54.11	106.10	2.42	1.23
B-11-2001 ∼	95	44.28	56.61	109.04	2.46	1.28
B-11-1001 ∼	93	47.17	57.32	105.81	2.24	1.22
B-12-2001 ∼	94	49.18	57.56	109.37	2.22	1.17
B-12-1001 ∼	94	48.21	57.07	113.49	2.35	1.18
B-13-1001 ∼	65	50.81	57.00	111.45	2.19	1.12
B-14-2001 ∼	95	47.23	57.66	116.41	2.46	1.22
B-14-1001 ∼	96	48.28	57.13	114.50	2.37	1.18
B-15-2001 ∼	95	49.98	58.56	115.18	2.30	1.17
B-15-1001 ∼	93	50.85	59.55	115.91	2.28	1.17
B-16-2001 ∼	89	50.70	61.64	119.91	2.37	1.22
B-17-1001 ∼	88	55.05	66.66	121.72	2.21	1.21

石材番号	石材数	縦長	横長	控え長	控え/縦	横/縦
B-18-3001 ∼	73	53.71	64.21	126.42	2.35	1.20
B-18-2001 ∼	58	51.43	63.95	126.28	2.46	1.24
B-18-1001 ∼	84	54.83	70.18	129.21	2.36	1.28
B-19-1001 ∼	26	57.69	74.31	132.00	2.29	1.29
B-20-1001 ∼	82	57.29	71.17	126.90	2.21	1.24
B-21-1001 ∼	81	57.53	70.40	130.53	2.27	1.22
B-22-1001 ∼	61	58.72	72.41	132.21	2.25	1.23
B-23-1001 ∼	17	59.18	74.18	132.82	2.24	1.25
B-24-2001 ~	48	59.50	70.42	136.54	2.29	1.18
B-24-1001 ∼	6	54.50	59.17	132.50	2.43	1.09
合計	3,016			平均	2.37	1.22



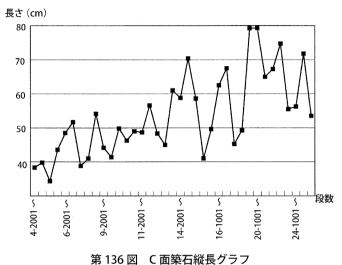
第 135 図 B 面築石縦長グラフ

## 第8表 C面築石法量集計表

(段ごとの平均値 単位センチメートル)

		(1,2,0,0	- 07   2-9	1 177		• /• /
石材番号	石材数	縦長	横長	控え長	控え/縦	横/縦
C-4-2001 ~	9	38.33	48.89	92.11	2.40	1.28
C-4-1001 ~	9	39.78	46.78	103.44	2.60	1.18
C-5-2001 ~	9	34.33	46.44	93.44	2.72	1.35
C-5-1001 ~	9	43.56	44.00	99.11	2.28	1.01
C-6-2001 ~	8	48.50	54.75	106.38	2.19	1.13
C-6-1001 ~	7	51.71	59.14	101.00	1.95	1.14
C-7-2001 ~	6	38.83	55.17	87.83	2.26	1.42
C-7-1001 ~	6	41.00	50.83	95.83	2.34	1.24
C-8-1001 ~	7	54.14	56.14	101.14	1.87	1.04
C-9-2001 ~	5	44.20	60.20	114.80	2.60	1.36
C-9-1001 ~	5	41.40	59.40	101.60	2.45	1.43
C-10-2001 ~	6	49.83	66.83	110.33	2.21	1.34
C-10-1001 ~	7	46.29	59.71	119.71	2.59	1.29
C-11-3001	1	49.00	101.00	74.00	1.51	2.06
C-11-2001 ~	6	48.67	64.00	105.00	2.16	1.32
C-11-1001 ~	5	56.60	75.60	127.20	2.25	1.34
C-12-2001 ~	6	48.33	58.50	111.00	2.30	1.21
C-12-1001 ~	6	45.00	54.17	109.33	2.43	1.20
C-13-1001 ~	6	61.00	61.17	114.17	1.87	1.00
C-14-2001 ~	5	58.80	69.00	120.40	2.05	1.17
C-14-1001 ~	5	70.40	72.00	119.60	1.70	1.02
C-15-1001 ~	5	58.60	70.60	134.80	2.30	1.20
C-16-3001 ~	1	41.00	75.00	134.00	3.27	1.83
C-16-2001 ~	5	49.60	59.20	118.20	2.38	1.19
C-16-1001 ~	4	62.50	69.75	99.25	1.59	1.12
C-17-1001 ~	4	67.50	80.25	130.75	1.94	1.19
C-18-2001 ~	4	45.25	63.50	122.75	2.71	1.40
C-18-1001 ∼	4	49.25	69.00	123.50	2.51	1.40
C-19-1001 ~	4	79.25	77.50	158.50	2.00	0.98

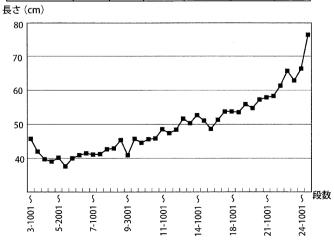
石材番号	石材数	縦長	横長	控え長	控え/縦	横/縦
C-20-1001 ~	3	79.33	88.33	122.67	1.55	1.11
C-21-1001 ~	4	65.00	77.25	127.25	1.96	1.19
C-22-1001 ~	4	67.25	75.25	135.50	2.01	1.12
C-23-1001 ~	4	74.75	81.50	126.75	1.70	1.09
C-24-2001 ~	4	55.50	74.00	138.00	2.49	1.33
C-24-1001 ~	4	56.25	67.00	134.25	2.39	1.19
C-25-1001 ~	5	71.80	70.60	145.80	2.03	0.98
C-26-1004 ~	2	53.50	66.00	112.50	2.10	1.23
合計	194			平均	2.21	1.25



## 第9表 D面築石法量集計表

石材番号	石材数	縦長	横長	控え長	控え/縦	横/縦
D-3-1001 ~	4	45.75	59.00	92.25	2.02	1.29
D-4-3001 ~	43	41.98	47.47	88.02	2.10	1.13
D-4-2001 ~	84	39.75	46.85	89.26	2.25	1.18
D-4-1001 ~	96	39.06	46.20	84.95	2.17	1.18
D-5-2001 ~	90	40.18	48.74	87.54	2.18	1.21
D-5-1001 ~	92	37.65	47.64	87.29	2.32	1.27
D-6-2001 ~	88	40.00	47.57	88.22	2.21	1.19
D-6-1001 ~	87	40.92	50.05	92.92	2.27	1.22
D-7-2001 ~	88	41.49	49.69	91.93	2.22	1.20
D-7-1001 ~	86	41.12	50.60	96.71	2.35	1.23
D-8-2001 ~	84	41.25	52.31	100.85	2.44	1.27
D-8-1001 ~	85	42.68	51.04	100.95	2.37	1.20
D-9-2001 ~	66	42.95	51.15	104.70	2.44	1.19
D-9-1001 ~	84	45.37	51.38	101.90	2.25	1.13
D-9-3001 ~	85	40.89	51.40	103.49	2.53	1.26
D-10-2001 ~	82	45.73	53.20	107.78	2.36	1.16
D-10-1001 ~	81	44.56	53.28	104.15	2.34	1.20
D-11-3001 ~	76	45.61	53.74	103.39	2.27	1.18
D-11-2001 ~	79	45.87	54.15	104.42	2.28	1.18
D-11-1001 ~	79	48.54	54.24	104.37	2.15	1.12
D-12-2001 ~	78	47.41	54.92	107.10	2.26	1.16
D-12-1001 ~	75	48.39	56.75	103.17	2.13	1.17
D-13-1001 ~	73	51.67	57.68	111.03	2.15	1.12
D-14-2001 $\sim$	73	50.34	58.33	114.16	2.27	1.16
D-14-1001 $\sim$	72	52.69	58.75	115.47	2.19	1.11
D-15-1001 ~	73	51.08	58.68	110.51	2.16	1.15
D-16-2001 $\sim$	71	48.63	59.35	116.15	2.39	1.22
D-16-1001 $\sim$	71	51.30	60.24	114.58	2.23	1.17
D-17-1001 $\sim$	71	53.75	61.07	117.51	2.19	1.14

石材番号	石材数	縦長	横長	控え長	控え/縦	横/縦
D-18-1001 ~	68	53.78	63.34	117.54	2.19	1.18
D-19-2001 ~	67	53.52	64.39	119.18	2.23	1.20
D-19-1001 ~	67	55.91	64.78	115.97	2.07	1.16
D-20-2001 ~	65	54.75	65.77	123.02	2.25	1.20
D-20-1001 ~	66	57.24	64.08	126.21	2.20	1.12
D-21-1001 ~	64	57.89	67.27	127.92	2.21	1.16
D-22-2001 ~	64	58.30	67.22	121.69	2.09	1.15
D-22-1001 ~	62	61.31	70.31	122.58	2.00	1.15
D-23-1001 ~	57	65.67	77.96	124.65	1.90	1.19
D-24-2001 ~	38	62.84	73.08	125.58	2.00	1.16
D-24-1001 ~	57	66.32	76.02	131.60	1.98	1.15
D-25-1001 ~	4	76.25	77.25	123.00	1.61	1.01
合計	2,895			平均	2.20	1.18

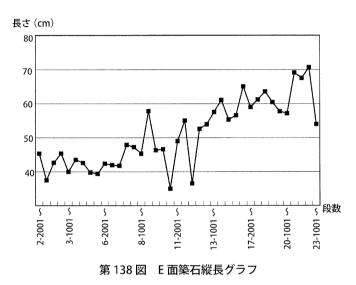


## 第 10 表 E 面築石法量集計表

(段ごとの平均値 単位センチメートル)

				日 中田		1777
石材番号	石材数	縦長	横長	控え長	控え/縦	横/縦
E-2-2001 ~	11	45.36	48.73	87.36	1.93	1.07
E-3-4001 ~	4	37.50	53.25	80.75	2.15	1.42
E-3-3001 ∼	14	42.64	50.93	83.50	1.96	1.19
E-3-2001 ∼	11	45.36	48.73	87.36	1.93	1.07
E-3-1001 ~	15	40.00	46.67	89.13	2.23	1.17
E-4-2001 ~	15	43.53	48.13	92.60	2.13	1.11
E-4-1001 ~	15	42.60	48.73	93.53	2.20	1.14
E-5-2001 ~	15	39.80	43.07	87.40	2.20	1.08
E-5-1001 ~	15	39.40	43.73	82.27	2.09	1.11
E-6-2001 ~	15	42.40	46.80	87.13	2.06	1.10
E-6-1001 ~	14	41.93	50.21	93.29	2.22	1.20
E-7-2001 ~	13	41.77	53.31	93.85	2.25	1.28
E-7-1001 ~	13	47.92	52.77	95.62	2.00	1.10
E-8-2001 ~	13	47.23	55.38	88.77	1.88	1.17
E-8-1001 ~	13	45.31	54.46	98.38	2.17	1.20
E-9-1001 ~	11	57.82	62.09	105.64	1.83	1.07
E-10-2001 ~	13	46.31	55.08	95.69	2.07	1.19
E-10-1001 ~	14	46.64	51.50	96.71	2.07	1.10
E-11-3001 ∼	4	35.00	47.00	98.00	2.80	1.34
E-11-2001 ∼	14	49.00	53.86	105.57	2.15	1.10
E-11-1001 ∼	13	55.00	55.46	100.08	1.82	1.01
E-12-2001 ~	7	36.57	54.57	103.86	2.84	1.49
E-12-1001 ∼	14	52.57	55.86	113.00	2.15	1.06
E-13-2001 ∼	13	53.92	57.38	102.92	1.91	1.06
E-13-1001 ~	13	57.54	61.15	102.92	1.79	1.06
E-14-1001 ~	12	61.08	65.42	111.25	1.82	1.07
E-15-2001 ~	12	55.33	65.08	114.92	2.08	1.18
E-15-1001 ~	11	56.55	69.27	120.27	2.13	1.23
E-16-1001 ~	13	65.08	65.92	111.77	1.72	1.01
E-17-2001 ∼	13	59.00	65.23	119.31	2.02	1.11
E-17-1001 ~	11	61.18	73.64	125.45	2.05	1.20

石材番号	石材数	縦長	横長	控え長	控え/縦	横/縦
E-18-1001 ∼	14	63.57	66.57	114.00	1.79	1.05
E-19-1001 ~	14	60.43	66.21	124.36	2.06	1.10
E-20-2001 ~	12	57.75	74.83	113.08	1.96	1.30
E-20-1001 ~	13	57.15	73.23	122.85	2.15	1.28
E-21-1001 ~	10	69.10	68.50	118.10	1.71	0.99
E-22-2001 ~	15	67.53	76.87	114.67	1.70	1.14
E-22-1001 ~	9	70.67	78.56	100.33	1.42	1.11
E-23-1001 ~	3	54.00	57.00	98.00	1.81	1.06
合計	474			平均	2.03	1.15



## 第 11 表 F 面築石法量集計表

石材番号	石材数	縦長	横長	控え長	控え/縦	横/縦
F -3-3001 ∼	37	38.41	44.95	82.43	2.15	1.17
F -3-2001 ∼	32	36.03	46.00	83.13	2.31	1.28
F-3-1001 ∼	38	35.97	44.39	82.34	2.29	1.23
F -4-2001 ∼	39	35.72	42.67	83.21	2.33	1.19
F -4-1001 ∼	39	40.85	44.74	85.51	2.09	1.10
F -5-2001 ∼	36	37.97	43.72	83.11	2.19	1.15
F -5-1001 ∼	39	37.85	44.21	80.51	2.13	1.17
F -6-2001 ∼	39	35.97	44.33	85.15	2.37	1.23
F -6-1001 ∼	34	36.97	47.35	83.97	2.27	1.28
F -7-2001 ∼	35	38.43	46.29	84.74	2.21	1.20
F -7-1001 ∼	35	38.54	46.20	86.74	2.25	1.20
F -8-2001 ∼	34	38.53	49.68	91.44	2.37	1.29
F -8-1001 ∼	33	38.76	49.12	91.12	2.35	1.27
F -9-1001 ∼	33	40.12	49.18	95.36	2.38	1.23
F -10-2001 ∼	32	36.66	48.50	91.84	2.51	1.32
F -10-1001 ∼	32	39.78	48.22	94.34	2.37	1.21
F -11-3001 ∼	32	42.59	49.63	92.09	2.16	1.17
F -11-2001 ∼	32	42.25	50.13	98.09	2.32	1.19
F -11-1001 ∼	31	43.03	51.26	94.06	2.19	1.19
F -12-2001 ∼	31	45.55	52.35	94.29	2.07	1.15
F -12-1001 ∼	32	45.44	49.47	95.78	2.11	1.09
F -13-1001 ~	27	47.93	54.11	98.48	2.05	1.13
F -13-2001 ∼	28	45.82	52.11	92.32	2.01	1.14
F -14-1001 ~	26	49.42	53.58	93.12	1.88	1.08
F -15-2001 ∼	25	48.96	53.60	99.28	2.03	1.09
F -15-1001 ~	23	52.43	54.74	98.04	1.87	1.04
F -16-1001 ∼	20	50.70	56.55	92.80	1.83	1.12
F -17-2001 ~	17	50.71	59.65	107.47	2.12	1.18
F -17-1001 ∼	16	50.13	56.38	97.13	1.94	1.12

石材番号	石材数	縦長	横長	控え長	控え/縦	横/縦
F -18-1001 ∼	14	47.57	60.29	104.57	2.20	1.27
F -19-1001 ∼	13	50.92	55.69	100.69	1.98	1.09
F -20-3001 ∼	9	52.89	64.78	107.67	2.04	1.22
F -20-2001 ∼	6	51.67	60.83	104.17	2.02	1.18
F -20-1001 ∼	5	53.40	60.60	98.60	1.85	1.13
F -22-2001 ∼	4	58.75	64.00	90.00	1.53	1.09
F -22-1001 ∼	1	60.00	131.00	82.00	1.37	2.18
合計	959			平均	2.11	1.21



### 第12表 G~M面築石法量集計表

G面			17.			
石材番号	石材数	縦長	横長	控え長	控え/縦	横/縦
G-10-1000 $\sim$	2	44.00	49.00	81.00	1.84	1.11
G-10-2000 $\sim$	6	42.00	45.67	85.17	2.03	1.09
G-10-3000 $\sim$	5	41.00	52.40	91.00	2.22	1.28
G-11-2000 $\sim$	1	42.00	46.00	70.00	1.67	1.10
G-11-3000 ~	1	47.00	59.00	65.00	1.38	1.26
G-7-1000 ~	5	32.60	51.80	68.80	2.11	1.59
G-8-1000 ~	5	33.20	44.60	78.20	2.36	1.34
G-8-2000 ~	5	29.00	43.80	68.60	2.37	1.51
G-9-1000 ~	5	35.20	48.20	84.40	2.40	1.37
合計	35			平均	2.04	1.29
H面						
石材番号	石材数	縦長	横長	控え長	控え/縦	横/縦
$\text{H-}01\text{-}1000 \sim$	5	59.20	76.80	81.80	1.38	1.30
$\text{H-}02\text{-}1000 \sim$	6	38.17	57.00	79.17	2.07	1.49
$\text{H-03-1000} \sim$	7	34.57	53.00	79.29	2.29	1.53
$\text{H-03-2000} \sim$	7	34.86	48.43	79.86	2.29	1.39
$\text{H-04-2000} \sim$	8	36.63	42.38	77.00	2.10	1.16
合計	33		×	平均	2.03	1.37
I 面					7	
石材番号	石材数	縦長	横長	控え長	控え/縦	横/縦
I-03-1000 ∼	52	36.65	43.90	79.87	2.18	1.20
I-04-1000 ∼	2	29.00	40.50	68.50	2.36	1.40
I-04-2000 ∼	52	33.62	43.77	82.25	2.45	1.30
I-04-3000 ∼	53	35.13	43.15	82.38	2.34	1.23
合計	159			平均	2.33	1.28
J面						
石材番号	石材数	縦長	横長	控え長	控え/縦	横/縦
J-03-1000 ~	18	34.11	44.89	79.50	2.33	1.32
J-03-2000 ~	1	35.00	75.00	73.00	2.09	2.14
J-04-1000 ~	17	32.71	45.06	80.94	2.47	1.38
J-04-2000 ~	16	34.69	47.19	81.38	2.35	1.36
合計	52			平均	2.31	1.55

K面						
石材番号	石材数	縦長	横長	控え長	控え/縦	横/縦
K-01-1000 ∼	12	38.75	48.50	71.67	1.85	1.25
K-02-1000 ∼	12	36.17	48.25	82.67	2.29	1.33
K-02-2000 ∼	14	34.07	43.50	76.86	2.26	1.28
K-02-3000 $\sim$	7	30.43	44.86	76.14	2.50	1.47
K-03-1000 ∼	11	36.45	49.27	77.73	2.13	1.35
K-03-2000 ∼	12	35.92	47.67	87.33	2.43	1.33
K-04-1000 ∼	12	37.00	46.33	78.50	2.12	1.25
K-04-2000 ∼	12	38.92	48.42	83.50	2.15	1.24
合計	92			平均	2.22	1.31
L面	n die					
石材番号	石材数	縦長	横長	控え長	控え/縦	横/縦
L-01-1000 ~	15	36.80	45.20	74.60	2.03	1.23
L-02-1000 ~	13	37.54	52.62	84.00	2.24	1.40
L-03-1000 ~	15	35.87	48.27	82.67	2.30	1.35
L-03-2000 $\sim$	13	39.23	50.54	80.46	2.05	1.29
L-04-1000 ~	15	36.93	44.47	83.00	2.25	1.20
L-04-2000 ~	14	35.79	48.00	81.86	2.29	1.34
L-05-1000 ~	17	35.82	41.94	76.59	2.14	1.17
L-05-2000 ~	13	35.31	44.85	80.31	2.27	1.27
合計	115			平均	2.20	1.28
M面						-
石材番号	石材数	縦長	横長	控え長	控え/縦	横/縦
M-01-1000 $\sim$	4	42.00	50.50	75.75	1.80	1.20
M-02-1000 $\sim$	9	37.89	47.67	75.67	2.00	1.26
$\text{M-03-1000} \sim$	5	36.20	48.00	86.20	2.38	1.33
$\text{M-03-2000} \sim$	5	38.40	49.60	87.80	2.29	1.29
M-04-1000 ~	6	31.83	40.00	78.33	2.46	1.26
合計	29			平均	2.19	1.27

第13表 築石全体の控え/縦長・横長/縦長 集計表

面	控え/縦	横/縦
A 面	2.13	1.27
B面	2.37	1.22
C 面	2.21	1.25
D面	2.20	1.18
E面	2.03	1.15
F面	2.11	1.21
G 面	2.04	1.29
H面	2.03	1.37
I面	2.33	1.28
J面	2.31	1.55
K面	2.22	1.31
L面	2.2	1.28
M面	2.19	1.27
平均	2.18	1.28



第 141 図 III 期石垣石材の矢穴 (A-6-1003)



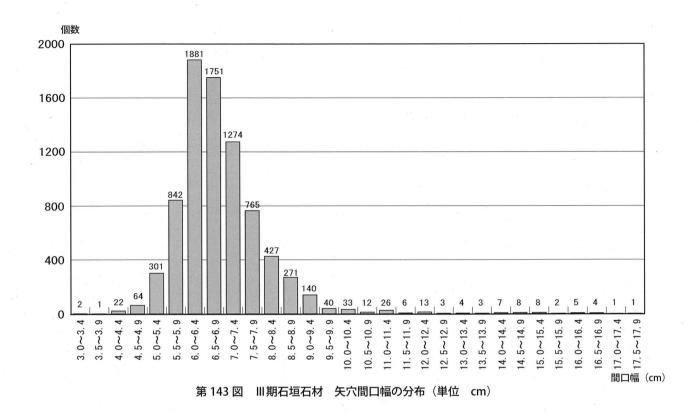
第 140 図 III期石垣石材の矢穴 (A-5-1019)



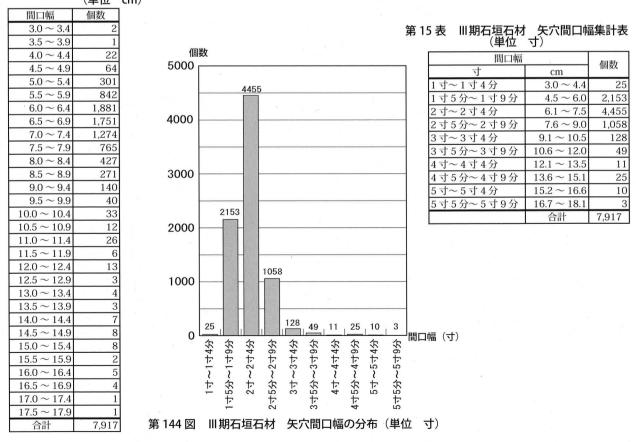
第 142 図 Ⅲ期石垣石材の矢穴 (A-9-1020)

矢穴は 5,341 石で 25,155 個が確認された。その中で、間口幅が計測できるもの 7,917 個を集計した。最小値は 3.3cm(B-18-2019)、最大値は 17.8cm(B-20-1059)である。0.5cm ごとの数量を集計すると、 $6.0\sim6.4$ cm 間が最多であり、7.4cm までの間に大多数がおさまる。尺貫法に換算すると、1 寸 5 分から 3 寸までの間に全体の 97%が分布する。

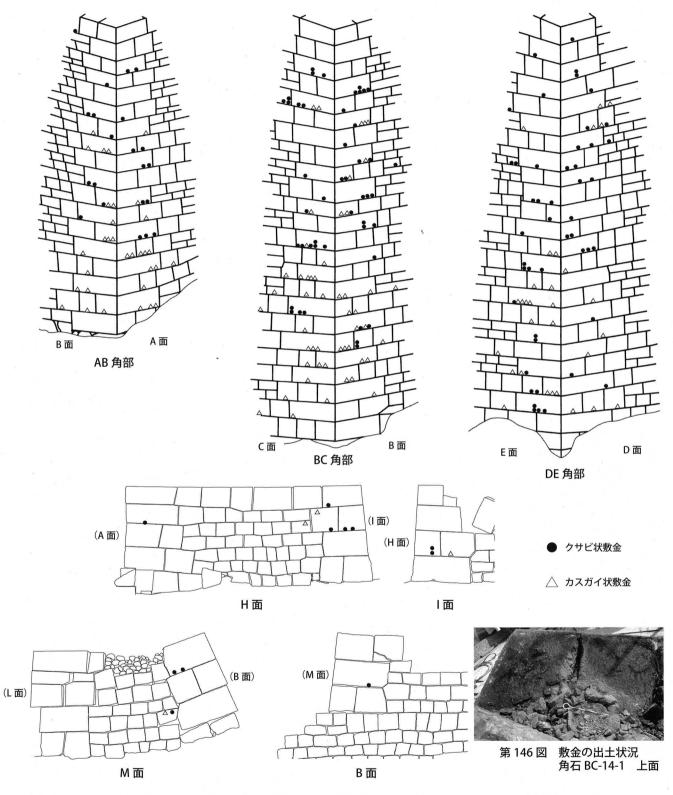
石材には刻印、刻字、線刻、朱書、墨書などが確認された。刻印は 3,063 石で 3,272 点確認されており、その 41%を「‡」が占める。



第 14 表 Ⅲ期石垣石材 矢穴間口幅集計表 (単位 cm)



角石、角脇石の多くは上下にクサビ状やカスガイ状の敷金や木端石などが挟み込まれている。クサビ状敷金が 126 点、カスガイ状敷金が 129 点である。これらは、勾配の調節、滑り止め、隙間の調整などのために用いられ たと考えられる。



第 145 図 敷金(クサビ状・カスガイ状)の出土状況模式図

## ②石垣前面の捨石

D 面前面は石垣基部から地表面まで約 5 m盛土がされており、盛土上部には旧石垣石材や石垣に使用できない石材などを、長さ約 18 m、20 石程度を一列から部分的に二列に並べている。石垣が前面へ滑動することを防止するために設けられたと考えられる。

### ③裏込層

裏込めとなる円礫層は、石垣背後の地形や旧石垣の存否、盛土層の厚さなどによりさまざまであり、幅は 0.8 ~ 8 mである。随所に不規則に破断したⅢ期石材や未加工の石材などが裏込層内の捨石として配されている。特に隅角部では多数の石材が配されている。



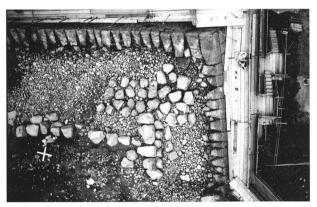
第 147 図 D・E 面基部前面の捨石列(北東から)



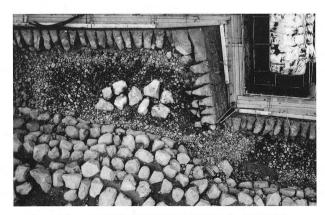
第 148 図 D 面基部前面の捨石断面(西から)



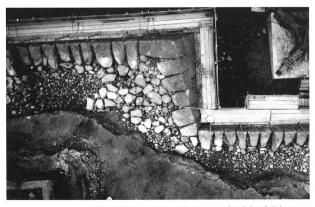
第 149 図 DE 角部背後の捨石 (DE-14-1) (上が北)



第 150 図 DE 角部背後の捨石(DE-16-1)(上が北)



第 151 図 BC 角部背後の捨石 (BC-9-1) (上が北)



第 152 図 BC 角部背後の捨石 (BC-20-1) (上が北)

### 4)階段状石列

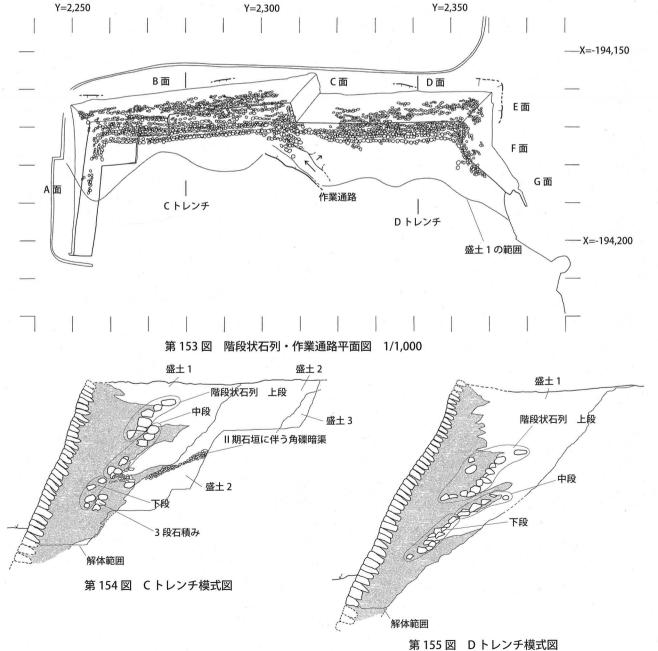
裏込層の内側から、石垣にほぼ並行に配置された「階段状石列」が発見された。長さ  $135\,\mathrm{m}$ 、最大  $18\,\mathrm{段}$  あり、  $40\sim70\,\mathrm{g}$  の勾配である。これは、III 期石垣の構築にあわせ、裏込層と盛土の間にほぼ石垣一段ごとに一段ずつ、 階段状にずらしながら埋設した遺構である。主に旧石垣の石材を利用したとみられ、 $3,463\,\mathrm{a}$  (石材調査数)の石材が使用されている。

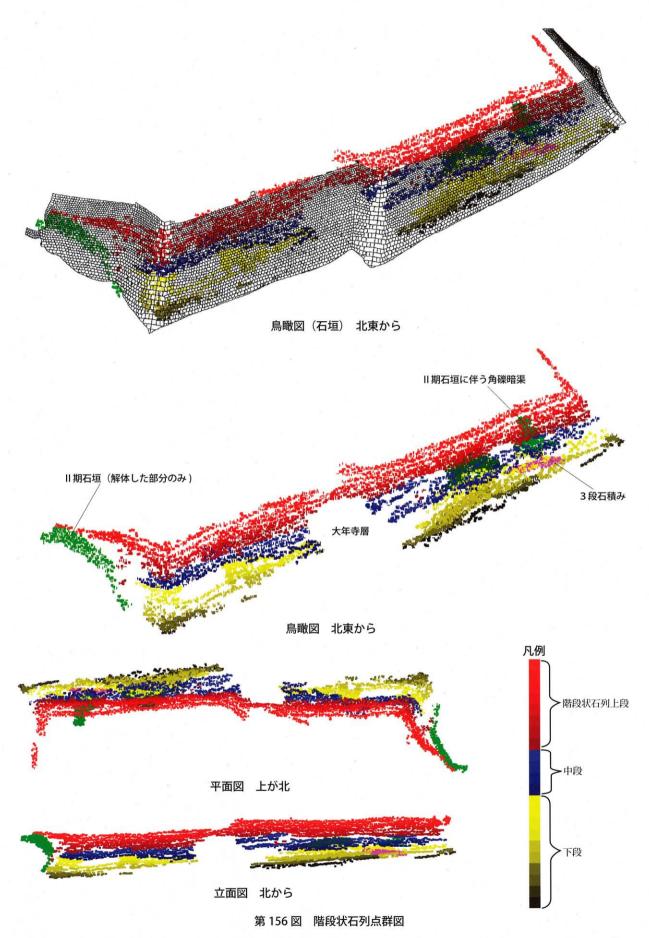
B面背後からは、階段状石列の検出位置で、長さ11.6 m、高さ1.2 mで3段積みの石積みの遺構が発見されている。 Ⅱ期石垣に伴う暗渠の前面に位置しており、石垣内部からの排水流末に関わる構造であった可能性が考えられる。

階段状石列は、A 面背後で一部途切れるが、石垣基部から 2/3 の高さ(約 12 m)までは東西で石列が BCD 出角(岩盤の張り出し)により途切れ不連続であること、及び石垣断面トレンチの観察からみて、大きく 3 段に分かれると考えられる。

### ⑤作業通路

石垣中央部で、南から北へ傾斜して東西に分岐して緩やかに下る「硬化面」を検出している。幅約4m、長さ約11mであり、数面の硬化面が認められる。これは、石積み作業にあたり石材や土砂を運搬するための「作業通路」と考えられる。石垣中央部に基盤岩がのびる地形であり、作業通路が東西に分かれること、階段状石列石材の分布が東西で途切れる段があることなどから、石垣構築の際には工区(丁場)を東西に分けていた可能性が考えられる。





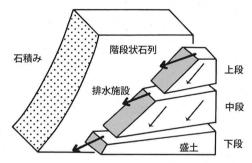
(註) 階段状石列の解体時に測量し取得した座標点(石材1石あたり3~4点)の 三次元座標を展開した図であり、1点が1石を示すものではない。

## 第16表 階段状石列の機能

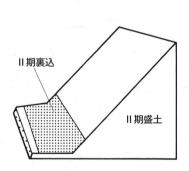
石列の機能	石坦の構築過程における役割 (一過性)	①石積みと盛土の並行作業化 ②裏込石層充填幅の計画化 ③盛土突き固めの容易化
173°71286	石垣内部の構造体としての役割 (継続性)	④排水領域の区画化 ⑤盛土流出の防止

第17表 階段状石列の段ごとの構造

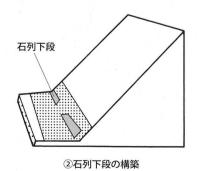
位置	石列下段	石列中段	石列上段
角度	(D 面) 30 度前後 (B 面) 70 度前後	37~42度	55~60度
鉛直高	約 1.5 m	約4~5 m	約3~5 m
段数	3~4段	6~7段	6~8段
石材間の接触	接触する	接触しない	接触するものとしないものが混在
背面状況	Ⅱ期石垣の裏込石など	Ⅲ期石垣の盛土	Ⅲ期石垣の盛土
各段ごとの機能	裏込石の栗留め	盛土の土留め	盛土の土留め



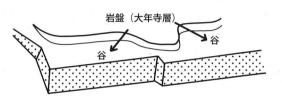
第157図 盛土と排水施設(矢印)の構造模式図



①石材の取り外しと背面の整形



第159図 階段状石列の構築過程(1)



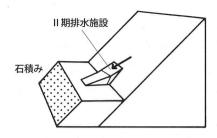
第158図 地形模式図(北東から)



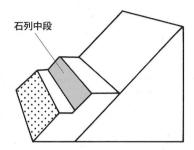
第 160 図 石列下段(D面背後)(西から)



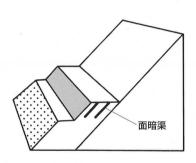
第 161 図 3 段石積み遺構 (B 面背後) (東から)



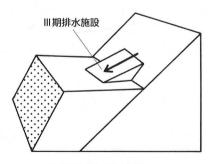
③川期石垣の排水施設の再利用



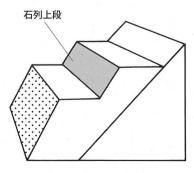
④石列中段の構築



⑤盛土中の円礫層(面暗渠)



⑥Ⅲ期石垣の排水施設



⑦石列上段の構築

第162図 階段状石列の構築過程(2)



第 163 図 || 期排水施設と||| 期裏込(東から)



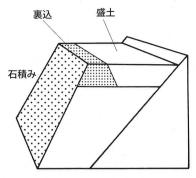
第 164 図 石列中段(B 面背後)(西から)



第 165 図 石列中段(D面背後)(西から)



第 166 図 石列上段(B面背後)(東から)



⑧盛土のかさ上げと石積みのかさ上げ

第167図 階段状石列の構築過程(3)



第 168 図 石列上段(B 面背後)(東から)



第 169 図 石列上段(D面背後)(西から)



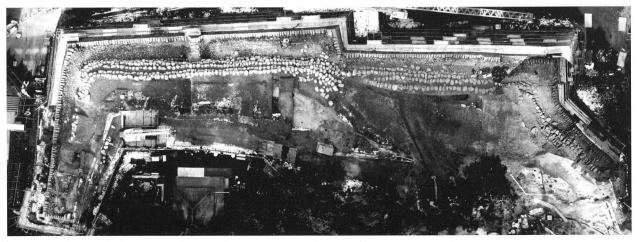
第170図 石列上段(D面背後 5~8段)(北から)



第 171 図 上段石列 (F 面背後) とIII 期裏込 (北西から)



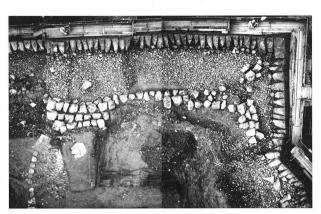
第 172 図 作業通路 (D 面背後) (東から)



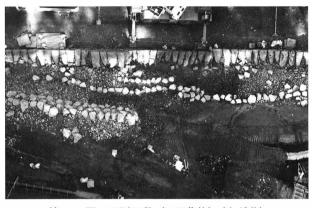
第 173 図 石列上段全景 (上が北) (数時期の写真を合成)



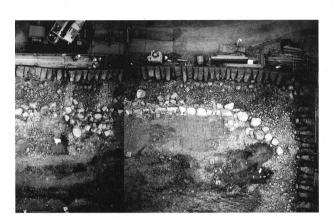
第 174 図 石列中段(B 面背後)(上が北) (左手に II 期排水施設)



第 175 図 石列中段(DE 角部付近)(上が北)



第 176 図 石列下段 (B 面背後) (上が北) (左手に 3 段石積み、その北側に石列が配置)



第 177 図 石列下段(DE 角部付近)(上が北)

### ⑥盛土・排水施設

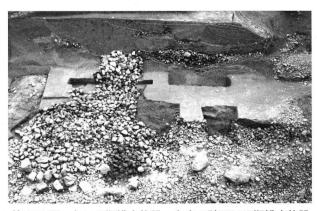
石垣に伴う盛土 1 は、幅 2  $\sim$  10 mで分布している。土層は、盛土 2・3 層と異なり、円礫や瓦が混じる褐色土であり、分層ができるが盛土 2・3 層に比べ厚い。B 面背後の一部には、有機物が混じる黒色土層が分布する。

盛土中には、山側から石垣方向に向かい傾斜する面暗渠が随所に設置されている。幅  $2 \sim 8$  mで、船底状に掘りくぼめた溝底に白色粘土を貼り円礫が充填されている。

盛土最上面では、一部で白色粘土層が検出されており、表面水の浸透を防ぐために設けられた可能性が考えられる。



第 178 図 III期排水施設(B面背後) 西から (階段状石列背後の盛土中に円礫を配した面暗渠)



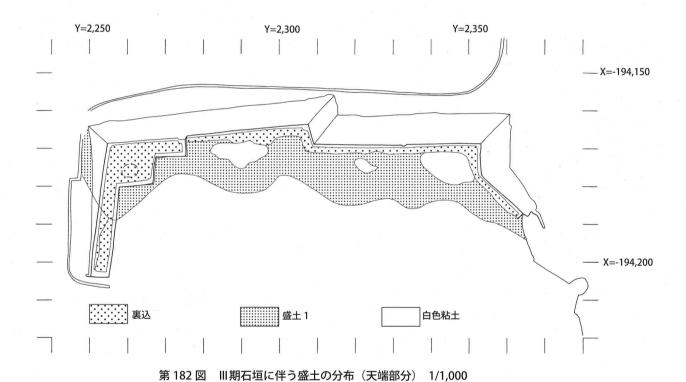
第 179 図 左にⅡ期排水施設、右奥の壁面にⅢ期排水施設 手前は石垣 B 面の裏込 北から



第 180 図 5 区 (B 面背後) 盛土上面の白色粘土層 (西から)



第 181 図 AB 角部付近 階段状石列上部の白色粘土層 (南から)



55

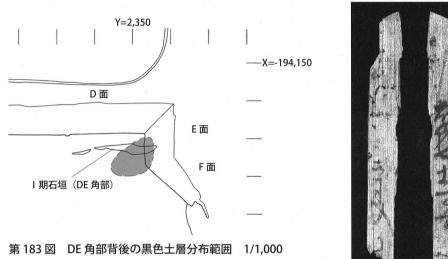
## (5) 紀年銘資料

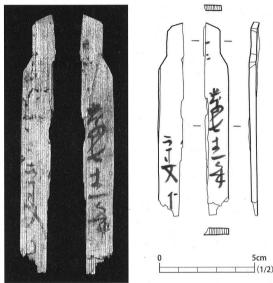
## 木簡

石垣 D 面背後の盛土 2 中から、「慶長十二年」(1607)年の紀年がある荷札木簡が出土している。

## 石垣石材

石垣 D 面の D-11-3027 石材に「寛文」(1661  $\sim$  73 年)の朱書がある。石垣 D 面の D-16-2015 石材には、「慶安五年八月十五日」(1652)の刻字がある。刻字は石材上面に横向きに記される。字の一部が欠損しているため、石材は再加工されたと考えられる。

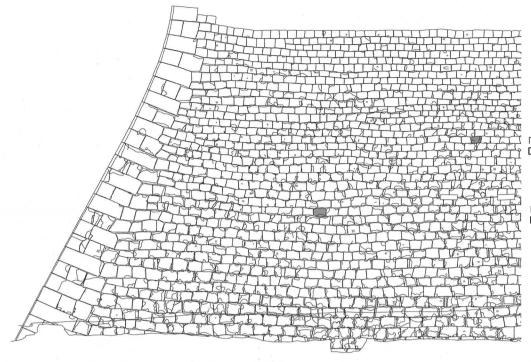




第 185 図 木簡の写真 (2/3)、実測図 (1/2)



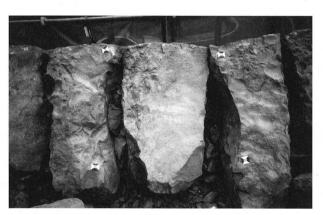
第 184 図 DE 角部背後の黒色土層(北東から)



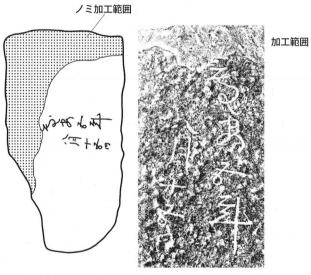
「寛文」朱書石材 D-11-3027

「慶安五年」刻字石材 D-16-2015

第 186 図 紀年銘のある石材の位置 D 面立面図 1/200



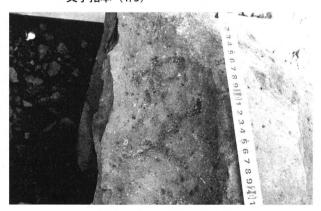
第 187 図 「慶安五年」刻字石材(南から)



第 188 図 「慶安五年」刻字石材の略図(約 1/20)と 文字拓本(1/5)



第 189 図 「寛文」朱書石材



第190図 「寛文」朱書

## (6) 文献・絵図史料

### ①文献史料

伊達治家記録や江戸幕府老中奉書写などから、本丸北壁石垣の石垣普請などに関する記録を抜き出した。修復窺、 老中奉書などによる石垣修理記録は、正保4年(1647)から元文4年(1739)までの間で18件確認できる。元 文4年以降については、今のところ確認できていない。その中で、本丸北壁石垣に関する記録は、正保4年(1647)、 寛文13年(1673)、享保2年(1717)の3件である。

第18表 江戸幕府老中奉書による修理記録と現存史料一覧

	西暦	和暦	老中奉書	文献記載	絵図		西暦	和暦	老中奉書	文献記載	絵図
1	1647	正保 4	0			10	1717	享保 2	0		
2a	1668	寛文 8		0	1	11	1719	享保 4		0	
2b	1673	寛文 13	0			12	1721	享保 6		0	2
3	1681	天和元	0			13	1723	享保 8	0		
4	1694	元禄 7	0		1	14	1725	享保 10	0		1
5	1705	宝永 2	0			15	1728	享保 13	0		1
6	1707	宝永 4	0		1	16	1730	享保 15	0		1
7	1710	宝永 7	0			17	1736	元文元		0	
8	1711	正徳元	0			18	1739	元文 4		0	3
9	1716	正徳 6	0						14	5	11

「老中奉書」: 仙台市博物館蔵 「文献記載」:「老中奉書」は現存しないが、伊達治家記録に奉書の写しや提出に関する記事のあるもの

## Α

u 享保3年(1718) 4月19日

A F	記録の概要(本丸の普譜及び被災なん	<u> </u>
a	慶長 5 年(1600)12月24日	御普請縄張始メアリ、(史料1)
b	慶長6年(1601)1月11日	仙台城御普請始アリ、(史料2)
С	慶長6年(1601)4月14日	此地仙台へ相移申候、誠陣屋之体、本丸之壁さへつけ不申候へ共、無
		理にうつし申候、(史料3)
d	慶長8年(1603)	去年仙台之城普請出来仕候故、(史料4)
e	慶長8年(1603)8月	御移徙御祝儀等アリ(史料5)
f	慶長15年(1610)	此年、御城大広間営作成、(史料6)
g	元和2年(1616)7月28日	巳下刻大地震、仙台城石壁櫓等悉破損ス、(史料7)
h	正保3年(1646)4月26日	去廿六日ノ大地震ニ、御城石壁数十丈頽レ、三階ノ亭櫓三ツ顚覆シ、
		其外破損許多ノ由、(史料8)
i	正保4年(1647)5月19日	上記地震に対する修復許可の老中奉書(史料9)
j	慶安元年(1648) 9 月13日	此日、仙台ニ於テ御城普請石壁成就ス、(史料10)
k	慶安2年(1649)1月6日	此日、仙台ニ於テ、御本丸石壁普請始ル、(史料11)
1	慶安 2 年(1649) 2 月28日	此日、仙台御本丸石壁成就ス、(史料12)
m	寛文8年(1668)7月21日	此日、申下刻、仙台大地震、本丸石垣破壊ス、(史料13)
n	寛文8年(1668)9月18日	地震被害について幕府へ報告(史料14)
О	寛文8年(1668)10月4日	地震被害について幕府へ報告(史料15)
р	寛文8年(1668)10月12日	地震修復許可の老中奉書写し(史料16)
q	寛文13年(1673) 9 月15日	地震修復許可の老中奉書(史料17)
r	天和3年(1683)閏5月22日	本丸修造成就ニ依テ御登覧、(史料18)
s	享保2年(1717)4月3日	於仙台去三日未刻大地震、(史料19)
t	享保2年(1717)9月28日	上記地震の修復許可老中奉書(史料20)

(史料21)

去年地震及大雨二崩レ傾ク処々、(中略)去十九日二至テ落成ノ旨、

## 貞山公治家記録 慶長五年(1600)十二月二十四

宗薫老

## 日条

辰刻、 公 千代城へ御出、御普請御縄張始メアリ、文

人々御中

# 字ヲ仙台ー改メラル、昔時此城ノ側ニ千体仏アリ、因

## 史料 4

## 云云、 テ千体ト号ス、 国分ノ前主国分能登守殿盛氏、 其後、文字ヲ千代ト改ム、 先祖ヨリ居住セラルト 此城、 元ハ

## 記録抜書 慶長八年(1603)

## 一、同年八月、従 江戸より罷下候、去年仙台之城普請出来仕候故、 台徳院様、政宗帰国之御暇被下、 直

条

## 移徙仕候、 御暇之日知不申候,

## 史料2

## 貞山公治家記録 慶長六年(1601)一月十一日条

前景泰ナリ、御城下地形ノ絵図ヲ以テ諸士等ノ屋敷割 仙台城御普請始アリ、総奉行後藤孫兵衛信康・川嶋豊

仰付ラル、川嶋豊前・金森内膳諱不知是ヲ奉ル、

## 史料5

# 貞山公治家記録 慶長八年(1603)八月条

此月、 に御着、御移徙御祝儀等アリ<br />
此等ノ事其日并ニ委事不知、 K 仙台〈御下向、 若君台徳院殿ヨリ 仙台城御普請既ニ成就シ、直 公へ御帰国ノ御暇仰出サ ニ御城

## 史料3

## 伊達政宗書状 慶長六年(1601)四月十八日付

## (中略)

今井兼久あて

壁さへつけ不申候体に候へ共、 由存候間、 内府様如此御繁昌之間者、居城なとの普請、 弓矢不相済候間、 一、去十四日此地仙台<相移申候、誠陣屋之体、 切不仕候、 中々普請なと存候ても、 其体可有御分別候 無理にうつし申候、御 不成義三候 更ニ不入 本丸

## 史料 6

## 真山記 慶長十五年(1610) 政宗君記録引証

## 記二十二

衛門紀州ニ上リ、 北〈三間三

大間半、 此年、御城大広間営作成、竪長十七間半、横十三間半、 庭利兵衛・真山式部 辺近内・油井善助、 者ヲ雇来テ令得指図ト也 其頃天下無双ノ匠人刑部左衛門ト云 南へ七間半三六間之曲アリ、奉行渡 大工棟梁梅村彦作後称日向、 画工佐久間左京、 同奉行茂 親彦左

史料9

## 江戸幕府老中奉書写 正保四年(1647)五月十九

## 以上

日

恐々謹言 門東脇之石垣、崩候所築之事、 可有普請候、 損 手、崩候付而築立事、 築之事、西之方長屋下石垣、破損付而築直事、 仙台城大手西脇櫓下之石垣、崩候付而築之事、 修復有之度之由、 此外櫓·塀·門等之義者、如先規修補尤候 右之所々去年四月地震之節就破 絵図之通得其意候、 西裏門之石垣、 以連々如元 南之土 大手之 崩候所

## 正保四亥

松平伊豆守

## 阿部対馬守

五月十九日

阿部豊後守

松平陸奥守殿

## 卯月十八日 政宗(花押)

(中略)

## 59

## 史料7

## 貞山公治家記録 元和二年(1616)七月二十八日

巳下刻大地震、 仙台城石壁櫓等悉破損ス、

## 史料8

## 義山公治家記録 正保三年(1646)四月二十八日

壁数十丈頽レ、三階ノ亭櫓三ツ顚覆シ、 夜仙台ヨリ飛脚参着、 ノ虫 註進アリ、白石城モ石壁櫓破損スト云云、 去ル廿六日ノ大地震ミ 其外破損許多 御城石

此日、仙台

に於テ御城普請石壁成就ス、奉行ノ輩及ヒ 義山公治家記録 石壁組足軽等に料理ヲ下サル、御普請何時始乎不知 慶安元年(1648)九月一三日条

## 史 料 11

義山公治家記録 此日仙台に於テ、御本丸石壁普請始ル 慶安二年(1649)一月六日条

## 史 料 12

義山公治家記 慶安二年(1649)二月二十八日

## 此日、仙台御本丸石壁成就ス

## 史 料 13

肯山公治家記録前編 寛文八年(1668)七月

此日申下刻、 二十一日条

仙台大地震、

本丸石垣破壊ス、

史 料 14

# 肯山公治家記録前編 寛文八年(1668)九月十二

日条

書共二、公儀使ヲ以テ申次衆マテ達セラル、左三載ス 及修補ノ事上達セラル、御口状書、且先年老中方ノ奉 去ル七月廿一日仙台大地震、本丸石垣破損ノ書立絵図

# 七月廿一日申下刻之地震ニ仙台城本丸石垣

破損

## 覚

一、大手詰之門右脇石垣西之平ヨリ折廻東之入角迄七 拾四間余、 六拾弐坪余崩申候 高五間余ヨリ段々九間迄並、 此坪数五百

、右同門西脇東角ヨリ西へ折廻シ南迄三拾弐間、 三間半並、 此坪数百拾壱坪余、 石垣ハラミ出、 少之 高

一、 西裏門左脇南之方石垣拾弐間、 四拾八坪、崩申候 高四間並、此坪数

地震ニモ破損可仕体ニ御座候、

此坪数八拾弐坪余、 右同門右脇西之方石垣弐拾弐間半、 ハラミ出申候、 重而地震候ハヽ 高三間四尺並

一、掛作リ家之北脇悪水落之処、 崩可申体ニ御座候 石垣三間、 

、右同所石垣弐間半、 高八尺余、 此坪数三坪余、ハ

此坪数六坪崩申候

ラミ出申候、

一、中門右脇北之方石垣弐間、 此坪数四坪崩

、右同門北脇石垣折廻八間、高弐間、此坪数合拾六坪 申候、

、南門左脇東之方石垣折廻三 ハラミ出申候 三間 高壱間、 此坪数三

右九箇所石垣坪数合八百三拾五坪余 坪崩申候

内六百弐拾三坪余ハ崩申候

弐百拾弐坪余ハハラミ出申候

## 口上之覚

写 存候、 連々修覆仕度奉存候条、 等ハ至于今修補不仕候、然処此度右書立之通及重破候、 書 迄中陸奥守相伺候処、 地震之砌、右本丸破損仕三付而致修覆度之旨、 紙之書立之通所々破損之儀委細申越候、 致註進候時分、御老中迄有增申達候所、 去七月廿一日地震之節、仙台之城本丸石垣等破損之儀 勿論石垣・櫓・塀・門等急ニ修覆仕儀ハ難罷成候得共 為御被見差越申候、以上、 其節石垣者致修覆候得共、 且亦先年修覆之儀令言上候刻被成下候御奉書之 如前々修補可仕之旨被成下御奉 右之趣御老中迄宜様御伺頼入 何角指合、櫓・塀・門 追而其以後別 然者正保四年 御老中

## 松平亀千代

九月十八日

嶋田出雲守様

大井新右衛門様

右御口状書に拠レハ、仙台大地震本丸破損ノ事、 先是達セラルト見へタリ、不詳、 大略

## 仙台城本丸石垣所々破損覚 寛文八年(1668)十

## 月四日

所々破損覚 去七月廿一日申之下刻地震、仙台城本丸石垣

、本丸大手門右之方石垣門際より東築留迄長八拾弐 り壱間六尺迄、此坪数六坪崩残之所、東築留長三間 此坪数五百三拾六坪崩之所、門際長四間、高七尺よ 間余之内、長七拾五間余、高五間余より段々九間迄、 五百五拾八坪余之所築直申度事、 高四間より七間迄、此坪数拾六坪崩残之所、坪数合

、同所左之方石垣北西へ折廻長四拾壱間之内、門際 坪数百拾弐坪余之所孕出申、坪数合百三拾弐坪余之 所築直申度事 拾坪余、東南より西へ折廻三拾弐間、 より東角迄長九間、高七尺より三間半迄、此坪数弐 高三間半、此

、本丸西裏門左脇南之方石垣西之築留より東長拾八 間之内長六間、 長拾弐間、高四間、此坪数四拾八坪崩之所、坪数合 五拾七坪之所築直申度事 高半間より弐間半迄、此坪数九坪、

坪数八拾壱坪余孕出申候所築直申度事、 同所右脇西之方石垣弐拾弐間半、高三間四尺、此

、本丸掛作之家北脇悪水落之所、石垣三間高弐間 坪数三坪余孕出申候、 此坪数六坪崩申候、同所石垣弐間半、高八尺余、 何も築直申度事 此

崩申候、同所北脇石垣折廻八間、高弐間、此坪数 本丸中門右脇北之方石垣弐間高弐間、 此坪数四坪

寛文八由

十月十二日

一、本丸南門左脇東之方石垣折廻三間 高 間、 此坪

度奉存候、委細注絵図指上申候、被成下御奉書候様 右所々石垣坪数合八百六拾坪余之所、以連々築直申

寛文八年十月四日 松平亀千代内

古内志摩

## 史 料 16

## 肯山公治家記録前編 寛文八年(1668)十月十二

補ノ事、老中方ノ奉書、土屋但馬守殿第二於テ公儀使 去ル七月廿一日仙台大地震、本丸石垣破損ニ就テ、修 **三呈ラル、左三載ス** 

## 以上

孕候所、築直之事、 崩候所、築直之事、 所、築直之事、同懸作之家北脇、悪水落石垣崩候所並 従西築留東江崩候所、築直之事、 廻東之角迄孕候所、 従門脇東築留迄崩候所、築直之事、同左方石垣北西折 有普請候、恐々謹言 石垣折廻孕候所、築直之事、 去七月廿一日地震付而、仙台城本丸大手門右方之石垣、 絵図之通得其意候、以連々如元可 築直之事、同西裏門左脇南之石垣 同中門右脇北方石垣崩候所并北脇 同南門左脇東方石垣折廻 同右脇西方石垣孕候

十六坪孕出申候、何も築直申度事

数三坪崩申候、 築直申度事

奉願候、以上、

松平亀千代殿

稲葉美濃守

正則書判

広之書判

## 史 料 17

## 江戸幕府老中奉書写 寛文十三年(1673)九月

# 十五日

## 以上、

候所、 寛文八年七月廿一日地震付而、仙台城本丸大手門右之 候奉書者、 裏門右脇石垣二角引廻迄崩候所、築直事、同左脇従見 築直事、今年被差上候絵図之通、 石垣折廻迄崩候所、 付平築留迄孕候所、築直之事、 従門脇折廻、石垣西之方角迄孕候所、築直之事、 方石垣、従門脇東築留迄崩候所、 孕候所并悪水落之石垣、 此方江可被相返候、 築直之事、 恐々謹言、 同南門左脇石垣崩候所 築直事、 同懸作之家北脇石垣崩 得其意候、 築直之事、同左之方 同中之門右脇 此以前遺 同西

寛文十三丑

九月十五日

稲葉美濃守 久世大和守 土屋但馬守

松平陸奥守殿

土屋但馬守

数直書判

板倉内膳正

重矩書判

久世大和守

## 肯山公治家記録後編 二十二日条 天和三年(1683)閏五月

於テ拝謁

本丸修造成就ニ依テ御登覧、 小役人ノ輩沢御門ノ外ニ

## 史 料 19

## 獅山公治家記録 享保二年(1717)四月七日条

破壊スル所多キ旨、奉行衆ヨリ以飛蹄言上、 西門東側石塁、 千五郎殿・益之助殿無恙ノ趣、 於仙台去三日未刻大地震、 及隍崖石塁両所崩壊、 入ル事尺余地裂ケ、酉門ヨリ北方内門ノ間石塁四所 懸作亭下石塁崩レ、内門側櫓基地下ニ 其余二丸所々、 即刻歇人、 旦本丸中門側石塁二所 貞樹院殿第等 貞樹院殿

## 史 料 20

## 江戸幕府老中奉書写 享保二年(1717)九月廿八

以上

日

池際土手壱箇所、 中之門内石垣壱箇所、 西之方石垣三箇所、 絵図書付之通可被申付候、 尺余、巾五尺より三尺余迄、 陸奥国仙台城本丸巽之方柵下礒崩、本丸地形も欠落候、 同所酉門東脇内石垣壱箇所、 元来急折下候所故、 沢曲輪南之方土手壱箇所、 如元築立候儀不罷成、長拾壱間五 中曲輪西脇柵外土手壱箇所、 同所南脇石垣三箇所、 且亦本丸中櫓場石垣壱箇所、 酉門向石垣壱箇所、 段々狭柵為引込相立事、 東之丸南 同所中島 酉門 同所

> 門与詰之門之間水落堀土手弐箇所、 方千貫橋上水落口土手弐箇所、 絵図朱引之通、 前石垣七箇所、 手壱箇所、大手前大橋脇石垣壱箇所、本丸下東之方川 手七箇所、 之方土手弐箇所、 同所用所東之方塀下土手弐箇所、 得其意候、 或滅下或孕窕崩候付、 同所子門東脇土手三箇所、二丸大手 如元可有修補候、恐々謹言 同所北之方筋違橋脇土 大手門南脇櫓下土 如元繕度之由、 同所北之

九月廿八日

戸田山城守

忠真書判

久世大和守

重之書判

井上河内守

正岑書判

松平陸奥守殿

史 料 21

## 獅山公治家記録 享保三年(1718)四月二十八日

条

部一 趣 達ノ図ノ如ク、去十九日三至テ落成ノ旨、柴田外記漸々 手、去年地震及大雨に崩レ傾ク処々、去冬老中方へ告 仙台城本丸・二丸・追廻、 其趣言上スヘシ、事務ヲ除カル旨ヲ命ス、当時葦名刑 ルヲ以テ事務ヲ除カレ、保養意ニ任セン事ヲ謂フニ由テ、 労役シ、去夏ヨリ春ニ至テ猶気虚シ、頭痛眩暈欝滞ス 一人ナレハ、諸事中村日向ニ連名スヘキ旨ヲ談スル 日向・刑部言上、 川前片倉小十郎宅傍石垣土

史料の所在

史料1.2.4.5.7~14.16~21

史料3 大阪城天主閣蔵

伊達家文書

仙台市博物館蔵

史料6・15 (財) 斎藤報恩会蔵

献史料」(2007)によったが、レイアウトの都合 上一部改変した。 翻刻は、 『仙台市史 特別編7 城館』「城館関係文

### B 地震被害の内容

### a 元和2年(1616)の地震

伊達治家記録には、「仙台城石壁櫓等悉破損ス」(史料7)とあるが、他に記録がなく被害程度は不明である。しかし、「悉(ことごとく)」とあることから、甚大な被害と推定される。

### b 正保3年(1646)の地震

伊達治家記録には、「御城石壁数十丈頽レ、三階ノ亭櫓三ツ顚覆シ、其外破損許多」(史料 8)とある。正保 4 年(1647)の老中奉書(史料 9)によると、①「大手西脇櫓下之石垣崩」、②「大手之門東脇之石垣崩」、③「西裏門之石垣崩」、④西之方長屋下石垣破損」、⑤「南之土手崩」とある。そのうち、本丸北壁石垣範囲では、②「大手之門東脇之石垣崩」があたる。修復絵図が未発見のため詳細な被害範囲は不明だが、北壁石垣部分では櫓が倒壊したのに関わらず石垣の被害は比較的軽度だったと推定される。

慶安年間の記事に「石壁成就ス」(史料 10・12) とあり、正保地震の修復完了記事と推定される。石垣 D 面から発見された刻字に「慶安五年八月十五日(1652)」とあるが、この年の工事記事は今のところ見つかっていない。

### c 寛文8年(1668)の地震

寛文8年(1668)10月12日付けの老中奉書(史料16)によると、本丸では①「本丸大手門右之方石垣、従門脇東築留迄崩」、②「同左方石垣北西折廻東之角迄孕」③「同西裏門左脇南之石垣従西築留東江崩」④「同右脇西方石垣孕」⑤「同懸作之家北脇、悪水落石垣崩」とある。本丸北壁石垣の範囲では、①「本丸大手門右之方石垣、従門脇東築留迄崩」があたる。

伊達治家記録(史料 14)及び「仙台城本丸石垣所々破損覚」(史料 15)に具体的な被災範囲が記されており、 より詳細な後者の記述を以下にまとめる。

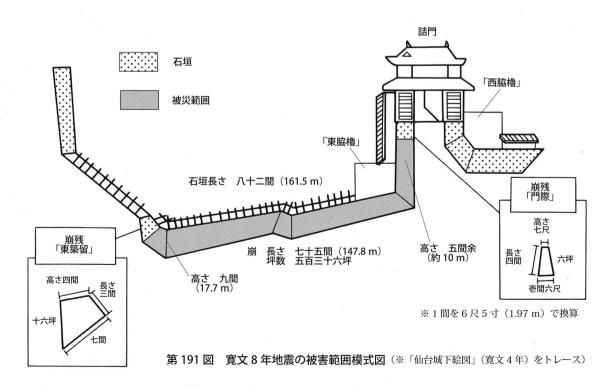
本丸大手門右の方石垣(本丸詰門東側の石垣)

崩れた範囲: 門際より東築留までの長さ82間余のうち、長さ75間余、高さ5間余~9間余、坪数536坪

残った範囲:門際の、長さ4間、高さ7尺~1間6尺、坪数6坪

東築留の、長さ3間、高さ4~7間、坪数16坪

石垣全体 558 坪のうち崩壊範囲 536 坪とは約 96%にあたり、詰門東側の石垣がほぼ全て崩れている。



修理許可の老中奉書は寛文8年(1668)10月12日付(史料16)で発給されているが、寛文13年(1673)9月15日付(史料17)でほぼ同内容の老中奉書が発給されており、二種の文書が出されたことになる。寛文13年の文書には、「此以前遣候奉書者、此方江可被相返候、」とある。なんらかの理由で2度発給されており、このことから修復工事は寛文13年(1673)以降に開始されたものと推定される。

天和3年(1683)に「本丸修造成就二依テ御登覧、」(史料18)との記事がある。寛文地震による修復工事完了を示すものとも考えられるが、天和元年(1681)11月21日付老中奉書に「本丸南土手崩」とあるため、どちらの工事完了を示すのかは判断できない。

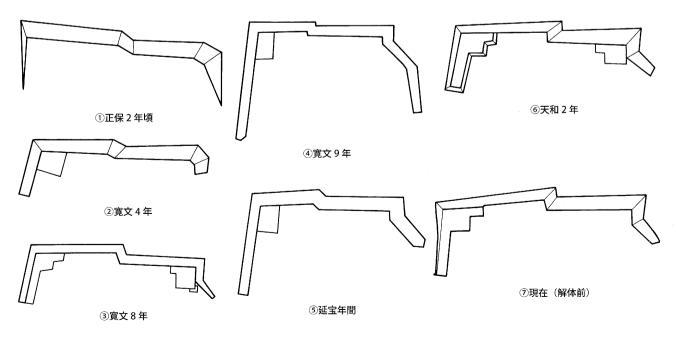
### d 享保2年(1717)の地震

老中奉書(史料 20)によると、本丸北壁石垣においては「本丸中櫓場石垣壱箇所」が「或滅下或孕窕崩候」とあり、何らかの修理が必要な被害を受けたことが分かる。北壁石垣の A・B 面及び東脇櫓台の H~ M 面が対象になるとみられるが、修復絵図が伝わらず詳細は不明である。

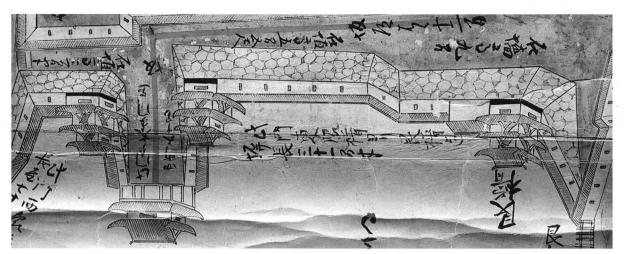
### ②絵図史料

仙台城を描いた絵図のうち最も古いものは正保2年(1645) ころに制作された「奥州仙台城絵図」(以下、「正保絵図」という)である。幕府に提出されたもので、いわゆる「正保城絵図」である。その後、天和2年(1682) に再度幕府へ「奥州仙台城并城下絵図」(以下、「天和絵図」という)を提出しており、その後の藩政用城下絵図及び幕府へ提出した修復窺絵図は天和絵図に倣って描いている。天和絵図に描かれた石垣形状は、現在の形状とほぼ同じである。

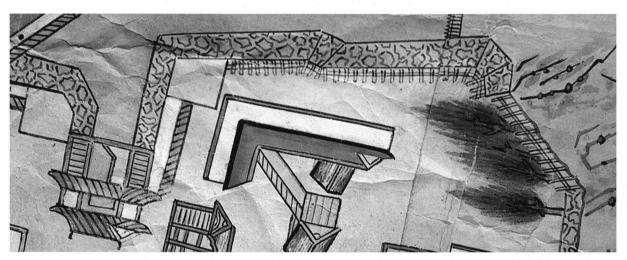
時系列からみて、寛文8年(1668)の地震により本丸北壁石垣の大部分が崩壊しており、その修復後の姿を描いたものが天和絵図と考えられる。それ以前の絵図の描写が、地震以前の石垣形状をあらわしていると考えられる。寛文8年地震の修復窺絵図とされる絵図が存在し、被災範囲が示され、被災内容が記述される(第196図)。絵図の下に「仙台城本丸石垣所々破損覚」が記されている。しかし、石垣形状模式図(第184図)で比較すると、寛文8年に詰門東の脇櫓台石垣の形状が天和絵図と同じく描かれ、寛文9年(1669)、延宝6~8年(1678~80)では寛文4年の形に戻るという状況である。寛文8年修復窺絵図の裏には「此絵図ハ相違有之、公儀より被相返候、公儀へ被指上候御絵図別紙有之候」と記されており、この絵図については今後なお検討が必要と考えられる。



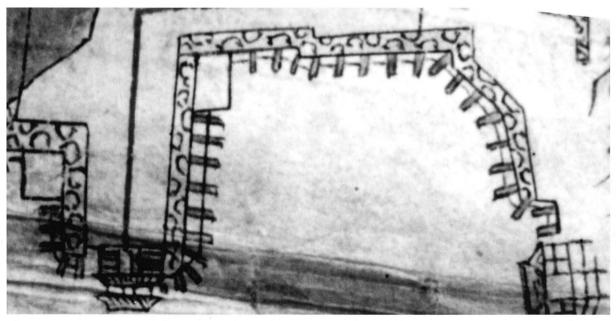
第 192 図 絵図に描かれた本丸北壁石垣形状の模式図



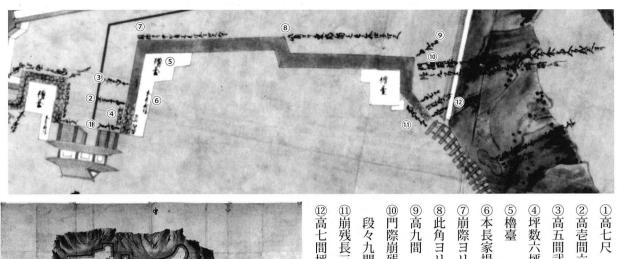
第 193 図 「奥州仙台城絵図」 正保 2 年頃(1645)(財)斎藤報恩会蔵



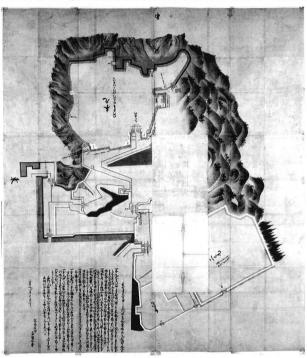
第 194 図 「仙台城下絵図」 寛文 4 年(1664) 宮城県図書館蔵



第 195 図 「仙台城下絵図」 寛文 9 年(1669) 宮城県図書館蔵

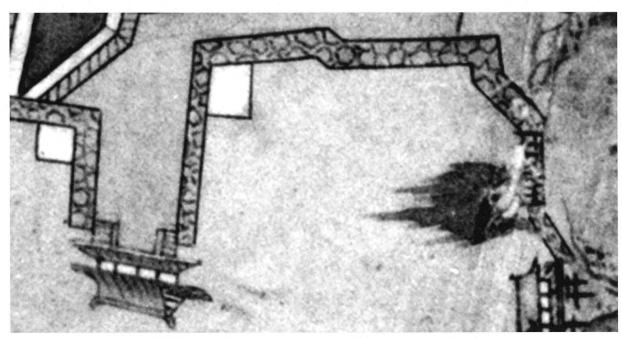


⑫高七間坪数拾六坪高四間

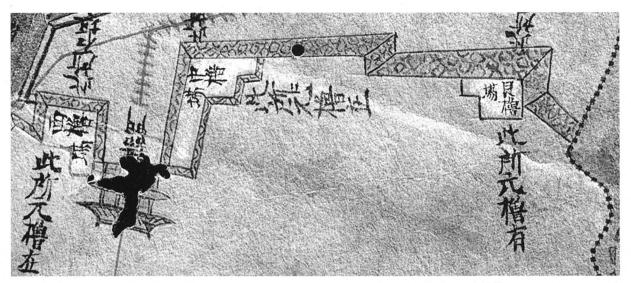


②高壱間六尺
③高五間弐尺
④坪数六坪
⑤本長家場
⑥本長家場
『の門際崩残ヨリ東築留迄長三拾四間四尺五寸
段々九間迄此坪数五百三拾六坪崩之所
印崩残長三間

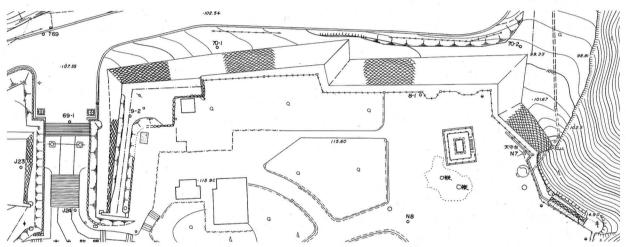
第 196 図 「仙台城修理窺絵図」 寛文 8 年(1668)(財)斎藤報恩会蔵



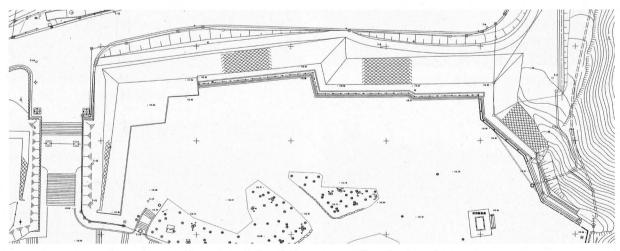
第 197 図 「仙台城下絵図」 延宝  $6 \sim 8$  年( $1678 \sim 80$ ) 宮城県図書館蔵



第 198 図 「奥州仙台城并城下絵図」 天和 2 年(1682) 宮城県図書館蔵



第 199 図 石垣解体前平面図 昭和 63 年(1988)



第 200 図 修復工事後平面図 平成 16 年 (2004)

# (7) 石垣の年代について

これまでの調査により、Ⅰ期からⅢ期石垣については以下のように整理される。

### ①紀年銘資料から

I 期石垣を覆う盛土 2 中から慶長 12 年(1607)と記された木簡が出土していることから、 I 期石垣は慶長 12 年(1607)以前、Ⅱ・Ⅲ期石垣はそれ以降の構築と考えられる。

Ⅲ期石垣石材に「慶安五年(1652)」の刻字及び「寛文」(1661 ~ 1673) の朱書が発見されたことから、Ⅲ期石垣は寛文年間(17世紀後半)以降の構築と考えられる。

## ②文献・絵図から

慶長6年(1601)普請開始。

元和2年(1616)地震により被災。

正保3年(1646)地震により被災。修理。

寛文8年(1668)地震により、本丸詰門の東側石垣が大部分崩れ、寛文13年(1673)以降、修理している。

享保2年(1717)地震により被災。修理。

### ③石垣構築技術から

I 期石垣は自然石を中心に一部割り石を使用する段積みで、勾配は約48度と緩い。石材正面に長軸を横置きし、石材間は隙間が空き、間詰めをしている。これらは、天正末期から慶長期の石垣の特徴を示している。類例として、福島県会津若松市の神指城跡(慶長5年〔1600〕上杉景勝が築城 註1)、肥前名護屋城伊達政宗陣屋跡の石垣(文禄元~2年〔1592~93〕に築城か)などがある。また、DE角付近は段石垣であるが、類例としては、二本松城天守台直下二段石垣(天正・文禄期 註2)、名護屋城跡石垣などがある。

註 1 福島県教育委員会 1992 『国営会津農業水利事業関連遺跡調査報告XII 神指城跡』 福島県文化財調査報告書第 271 集 註 2 二本松市教育委員会 1997 『二本松城址Ⅱ』 二本松市文化財調査報告書第 13 集



第 201 図 神指城跡石垣(1)



第 202 図 神指城跡石垣(2)



第 203 図 名護屋城跡の段石垣



第 204 図 名護屋城跡大手口の石垣



第205図 名護屋城跡伊達政宗陣屋跡の石垣



第 206 図 二本松城跡天守台直下二段石垣

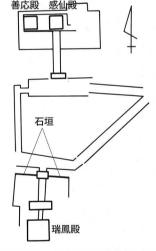


第207図 二本松城跡段石垣の石積み(1)



第208図 二本松城跡段石垣の石積み(2)

Ⅱ期石垣は自然石や割り石を用いた乱石垣積みで、石材表面にノミによるハツリ加工が多用され、勾配は約60度とⅠ期石垣に比べ急である。石材間は隙間が空き、間詰めをしている。類似例として、寛永14年(1637)に完成した経ケ峯伊達家墓所の伊達政宗墓所前面の石垣、江戸城二の丸大手口石垣(下乗門付近 元和6年〔1620〕に伊達家が普請した箇所)がある。



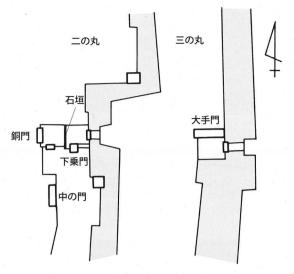
第 209 図 経ケ峯伊達家墓所略図



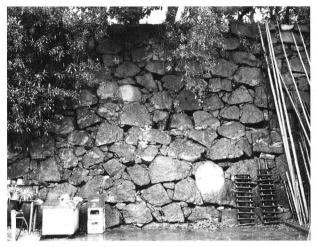
第210図 瑞鳳殿の石垣 北西から (戦災以前)



第 211 図 瑞鳳殿の石垣 部分(戦災以前)



第 212 図 江戸城跡大手門付近略図



第 213 図 江戸城下乗門跡石垣(1) 東から



第 214 図 江戸城下乗門跡石垣(2) 南東から

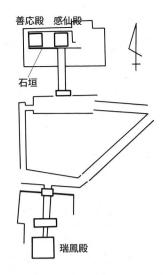
Ⅲ期石垣は略四角錐状の形状の切石を用い、波打つように横目地を通す整層積みで、勾配は約70度と急である。石垣石材には刻印や朱書が多くみられる。切石積みは江戸城では寛永年間(1624~1644)以降の技術である。類似例として、東京都汐留遺跡で発掘された仙台藩江戸屋敷の舟入堀石垣(寛永18年〔1641〕以降)、経ケ峯伊達家墓所の2・3代藩主墓所(感仙殿:寛文4年〔1664〕、善応殿:享保元年〔1716〕)の石垣などがある。また、石垣 DE 角部前面(1区9・10トレンチ)では、Ⅲ期石垣に伴う大規模な盛土層が発見されているが、層中の陶磁器の主たる年代は17世紀前半代であり、石垣年代の上限を示すとみられる。



第215図 感仙殿・善応殿前の石垣 東から



第 216 図 善応殿前の石垣 南から (下 2 段が古い石積み)



第217図 経ケ峯伊達家墓所略図



第 218 図 感仙殿前の石垣 南から (下 3 段が古い石積み)



第219図 汐留遺跡 仙台藩江戸屋敷の石垣(1)



第220図 汐留遺跡 仙台藩江戸屋敷の石垣(2)

# ④本丸北壁石垣の年代観

Ⅰ期石垣 慶長6年(1601)に築造開始され、元和2年(1616)の地震で崩壊。

II 期石垣 元和 2 年 (1616) 以降に築直され、正保 3 年 (1646) の地震で被災し、寛文 8 年 (1668) の地震で「東 築留」など一部を残し、ほぼ全面的に崩壊。

III期石垣 寛文 13 年 (1673) 以降に築直され、天和 2 年 (1682) までには工事が完了し、その後享保 2 年 (1717) 等の地震後に一部の修復が行なわれたが、形状は現在に続く。

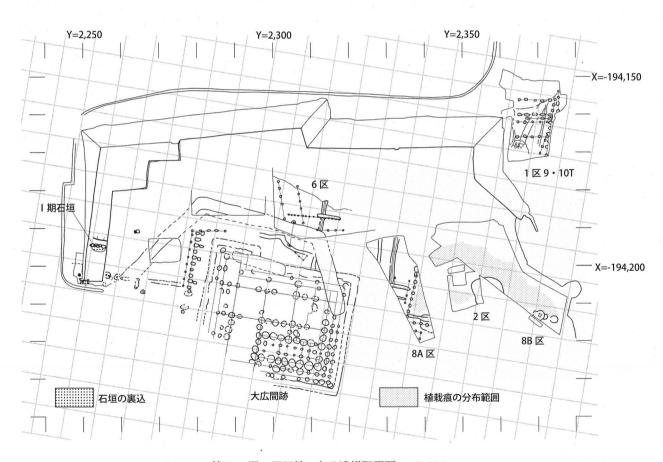
# (8) 平場の遺構について

本丸平場及び石垣基部からは多くの遺構が発見された。そのうち、柱列など、区画を示すと見られる遺構を下図に示した。図には平成13年(2001)から行っている遺構確認調査により判明した本丸大広間跡を中心とした遺構を加えた。その結果、6区及び8A区から発見された柱列、溝跡の多くが大広間跡の柱筋と方向性がほぼ同じであることが分かる。また、詰門付近 I 期石垣の方向性も合っている。現石垣北東部基部の遺構はこれらとは方向性が異っている。

第 222 図には、大広間北部と 6 区の平面図を合成した。6 区の S-488 溝跡は、途中近代の遺構に壊されているが大広間跡調査の KS-350 につながるとみられ、大広間跡の雨落ち溝跡の排水溝に再利用された可能性が考えられる。S-388 塀跡は大広間の方向と合うが、9 号柱列・10 号柱列は振れている。12 号柱列は、大広間の北西に位置する柱列につながる可能性があり、現石垣 D 面天端に平行する。

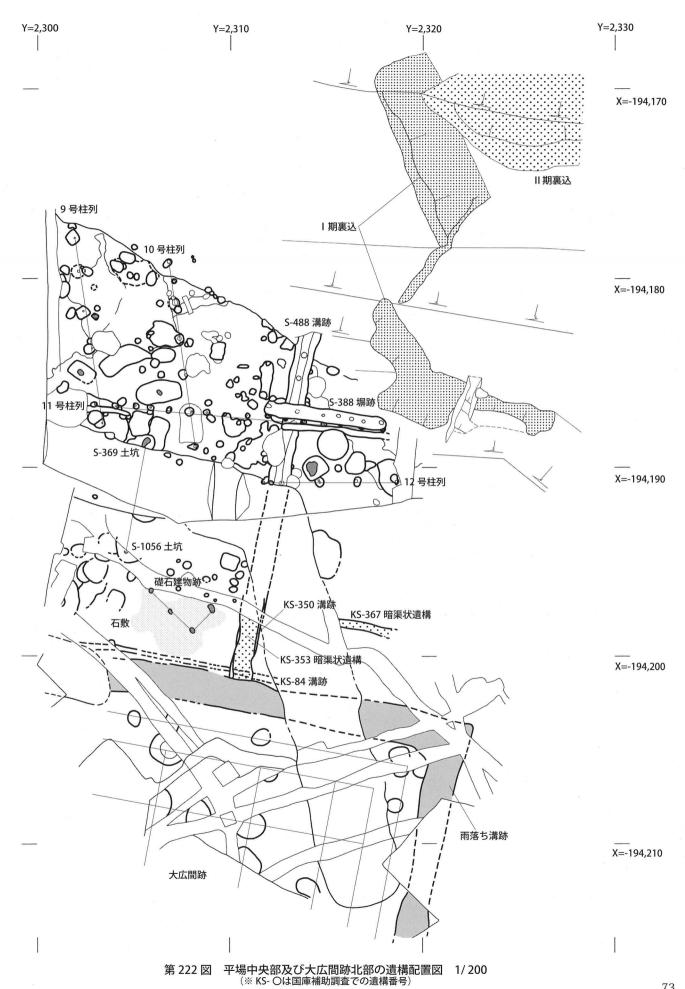
その他の遺構として、8B区南部に「つくばい」と考えられる石敷遺構(S-768)がある。8A区から8B区にかけて植栽痕と考えられる土坑が分布している。

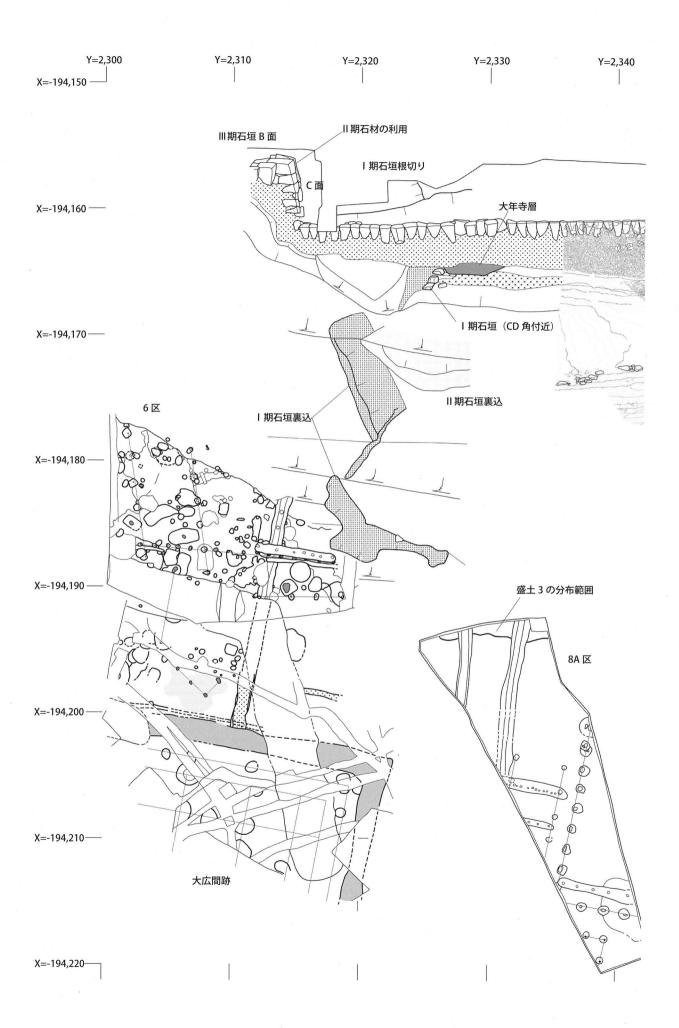
第223 図には、6 区から現石垣 F 面にかけての、主に I 期石垣に関連する遺構(石垣、裏込など)を合成した。

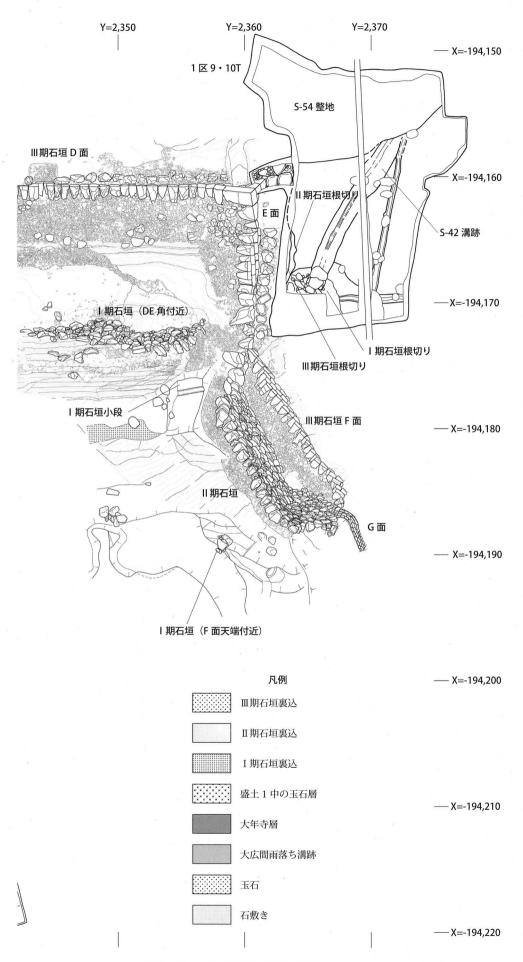


第 221 図 区画性のある遺構配置図 1/1,000

方眼は、大広間跡の柱筋方向を基準に作成した





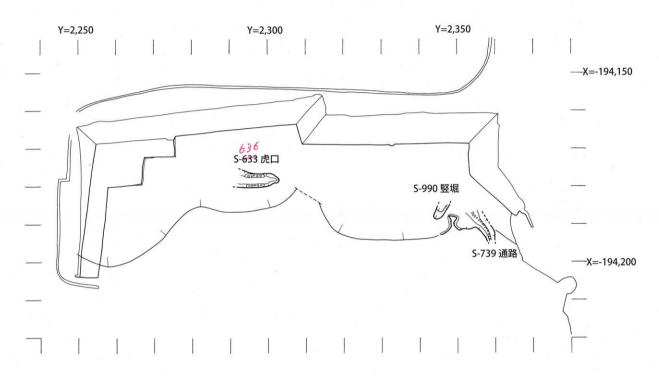


第 223 図 平場東半部の遺構配置図 1/300

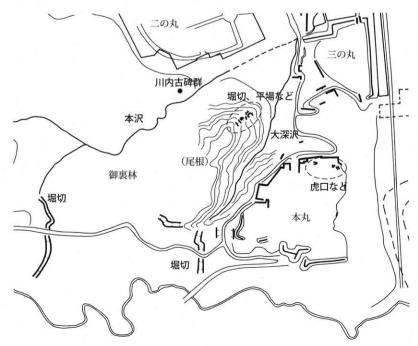
# (9) 中世の遺構について

盛土の下層では中世山城の遺構が発見されている。中央部で虎口、東部で竪堀と通路が発見されている。遺構の時期を示す遺物は発見されていないため、所属年代は確定できない。伝承では、仙台城築城以前に国分氏の城があったとされており、中世段階の山城に伴う遺構と考えられる。現況調査では、本丸跡東側の大深沢を挟んだ西側の尾根に堀切や平場が発見されており(註 1)、御裏林に従来から知られている堀切も中世段階にさかのぼる可能性も含め、今後とも検討が必要と考えられる。

註 1 仙台市教育委員会 『仙台城跡 4』 仙台市文化財調査報告書第 271 集 2004



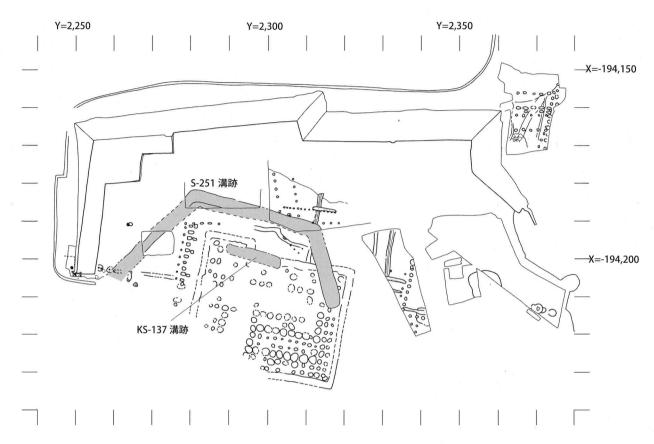
第 224 図 中世の遺構配置図 1/1,000



第 225 図 本丸から御裏林にかけての遺構分布図 1/10,000

# (10) 近代以降の遺構について

 $5\cdot 6$  区を中心に分布する S-251 溝跡は、その後の大広間跡の調査結果と総合すると、上端幅  $3.5\sim 4$  m、深さ 1.5 m、長さ約 80 mに及ぶ規格性のある大規模なものである。南側にも長さ約 14 mの KS-137 溝跡がある。明治 初年まで存在したといわれる大広間を壊していることから、明治以降の遺構である。構築者、目的については現在 のところ不明である。



第 226 図 近代以降の遺構 1/1000

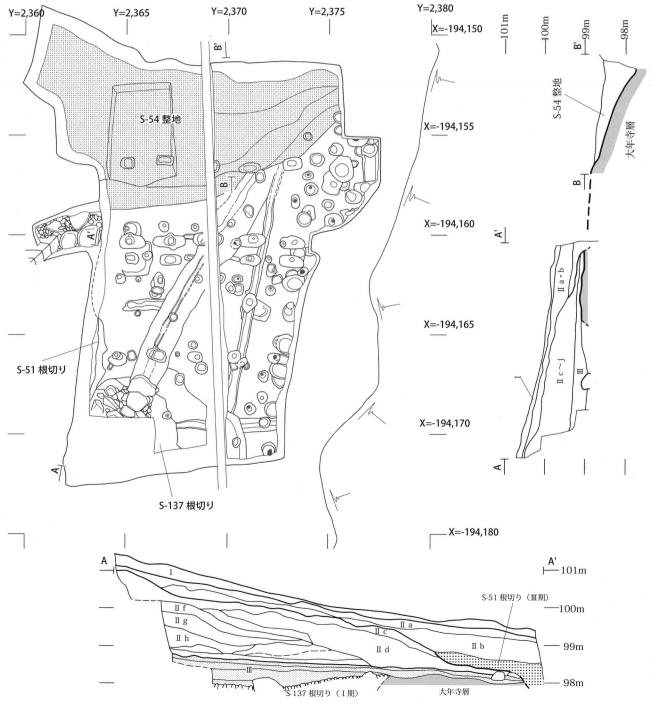
# 4 遺物について

# (1) 陶磁器など

## ①1区9・10トレンチ出土陶磁器

調査では、多量の陶磁器が出土しているが、その中でも1区9・10トレンチからまとまって出土していることから、 その内容をまとめると次のとおりである。

 $1 \boxtimes 9 \cdot 10$  トレンチの層位は、3 層に大別される。  $\mathbb{I}$  層は表土層であり、近現代の遺物が混じる。  $\mathbb{I}$  ・  $\mathbb{II}$  層が 近世の堆積層と考えられる。  $\mathbb{II}$  層は  $a \sim i$  の 10 細分、  $\mathbb{II}$  層は  $a \sim d$  の 4 細分される。  $\mathbb{II}$  層は円礫が多く混じり、 北へ向かい傾斜する層であり、  $\mathbb{II}$  層は地山直上の水平に堆積する層という特徴があり、  $\mathbb{II}$  層上面で柱列等の遺構が 検出されることから、  $\mathbb{II}$  層と  $\mathbb{II}$  回間には時期差が想定される。 また、  $\mathbb{II}$  層中では、  $\mathbb{II}$  に 層上面から  $\mathbb{II}$  期石垣 DE



第 227 図 1 区 9・10 トレンチ平面・断面図

角部の根切り(S-51)がされており、II c 層自体も炭が多く混じり、石列が発見されており、一時的な地表面と見られる。そのため、 $II a \cdot b$  層と II c 層以下との間には若干の時期差が想定される。また、調査区北部に S-54 整地があり、多量の遺物が出土している。

陶磁器、土師質土器、瓦質土器の接合状況を下表にまとめた。それによると、全体の接合件数は少ないものの、 Ⅱ層の細分層間での接合関係及び基本層と S-54 整地との接合関係が認められる。

多量に出土した遺物として、波佐見窯産の牡丹文青磁皿(J-192)、肥前産の青磁釉菊文皿(J-177)がある。いずれも、Ⅱ層の各細分層及び S-54 から出土している。

接合関係と肥前産陶磁器の出土状況からみると、Ⅱ a・b 層とⅡ c 層以下の出土遺物及び S-54 整地出土遺物との差が認められないため、層が細分されるとしてもⅢ期石垣修築時の工程の違いと判断し、Ⅱ 層及び S-54 整地の出土遺物を一括で集計する。

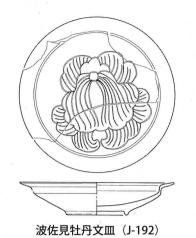
第 19 表 陶磁器接合関係表

	接合する層位	件数	担	会合する層位	件数	<b>#</b>	安合する層位	件数	接台	する層位	件数
I層	Ⅱ a層	2	Ⅱb層	Ⅱc層	2	IId層	Ⅱe層	6	Ⅱ f層	S-54 3層	1
	Ⅱb層	2		II d 層	18		Ⅱg層	1		S-54 6b 層	1
	II d 層	4		Ⅱg層	1		Ⅲa層	3	Ⅱ g層	Ⅱh層	1
	Ⅱe層	1		1区S-161	1		S-42	1		S-54	2
	Ⅱ i 層	1		1区 S-244	1		S-54	3		S-54 1層	2
	Ⅲa層	1		S-54 1層	7		S-54 1層	3		S-54 6層	1
	Ⅲb層	1		S-54 2層	1		S-54 2層	1		Ⅲ期裏込	1
	S-54	4		S-54 6層	1		S-54 2b層	2	Ⅱi層	S-54	1
	S-54 1・1b層	8	]	S-54 6b層	1		S-54 4a層	1	Ⅱj層	S-217	1
	S-54 2層	3		S-54 6a~d層	2		S-54 6層	4	Ⅲd層	S-54 1b層	1
	S-54 6層	5		Ⅲ期石垣裏込	1		S-54 6b層	2	S-54 1層	S-54 6層	8
	S-54 6b層	1		B 面背面盛土 1	1		S-154 1層	1		S-54 6a~d層	2
	S-54 6d 層	1		7 区盛土 1	1		S-192	1		S-54 6b層	4
Ⅱ層	Dトレンチ東壁盛土 1	1		5区 I層	1		S-193 1層	1		S-54 6d 層	1
Ⅱa層	Ⅱb層	4		5 区盛土 1	1		S-244	2	S-54 2層	S-37	1
	Ⅱe層	1		G ベルト盛土 1	1		35T II d	1		S-54 5層	1
	Ⅱ f 層	2	Ⅱc層	II d 層	3		7区盛土1	1		S-54 6層	2
	Ⅱg層	1		S-54 1層	1		盛土 1	2		S-245	1
	S-54	1		S-54 6a~d層	1	]	7区 盛土2	1	S-54 3層	S-54 6層	1
	S-54 6層	1		D 面裏込	1		盛土 2	1	S-54 6層	S-192	1
	D 面背面盛土 1	1		Ⅲ期裏込	1	Ⅱe層	S-54 1層	1		S-244	1
	5区 盛土1	1				]	S-54 2b層	2		6区 盛土1	1
	8A区S-398 1層	1					S-54 6層	2	盛土1	3区 I層	1
			-				S-54 6a∼d層	2		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

※区名の記載ないものは1区9・10トレンチ

第20表 土師質土器・瓦質土器の接合関係表

	接合する層位	件数	接合す	る層位	件数
Ⅱ層	Dトレンチ東側盛土 1	1	1区35TI層	1区25TⅡa層	1
Ⅱa層	Ⅱb層	2	1区357Ⅱb層	35T Ⅱ d 層	1
Ⅱb層	Ⅱc層	1	1 区 35T Ⅱ c 層	Eベルト Ⅱ b層	1
	Ⅱd層	1	1区38TⅡa層	Ⅱb層	1
	Ⅱg層	1	2区S-14 4b層	5区 I層	1
	S-54	1	2区 Ⅱ層	2区 S-7 2層	1
	1 ⊠ 25T	1	Dトレンチ盛土 1	C-I トレンチ 盛土 2-2	1
	1区357Ⅱd層	4	Dトレンチ東側盛土 1	7区 盛土2黒色土	2
	5区 Iトレンチ	1	※区名の記	載ないものは1区9・10ト	・レンチ
	Gベルト 盛土1黒色土	1			
	盛土 1 黒色土	1			
Ⅱc層	Ⅱ d 層	1			
IId層	Ⅱe層	1			
	7区 盛土1黒色土	1			
II e層	Ⅱ f層	1			
Ⅱg層	Ⅱh層	2			

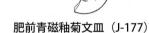


第21表 波佐見牡丹文皿の出土状況

	大別層	点数	細別層	点数
	I	65		
		1	a	22
	4.0		b	200
			С	28
			d	175
	П	506	е	22
基本層			f	15
<b> 卒</b> 中 周			g	41
			i	2
			なし	1
			a	2
	Ш	6	b	3
			なし	1
	計	577		
	1	33	a	1
	1	55	なし	32
			a∼b	2
	2	35	a ∼ c	1
			b	6
			なし	26
	3	12	なし	12
	4	1	a∼b	1
S-54	5	1		1
			$a \sim d$	9
	6	110	b	2
	0	110	d	3
			なし	96
	7	1	なし	1
	10	2	なし	2
	不明	20		20
	計	215		
	合計	792		

第22表 肥前青磁釉菊文皿の出土状況

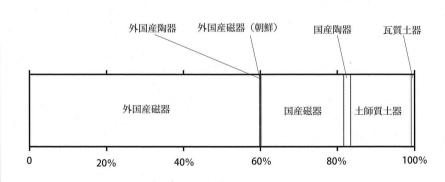
	大別層	点数	細別層	点数	
	I	5			
		- 1	a	6	
			b ·	60	
			С	9	
	II	213	d	124	
甘土园			е	11	
基本層	== =		g	2	
			i	1	
		4	a	1	
	Ш	13	b	2	
			d	10	
	計	231			
	1	- 8		8	
	2	1	b	1	
	3	1		1	
	5	1		1	
S-54			a∼d	5	
5-54		2.4	b	1	
	6	24	d	1	
			なし	17	
	不明	7		7	
	計	42			
	合計	273			



第 23 表には、II 層及び S-54 整地出土の陶磁器、土師質土器、瓦質土器は破片点数(接合後の点数)を集計した。陶磁器が 8,690 点、土師質土器が 1,635 点、瓦質土器が 90 点出土している。種類別、生産地別に集計すると、中国産の陶磁器が全体の 59.78%を占めており、またその中でも青花が大部分という特徴がある。第 233  $\sim$  236 図には 1 区  $9 \cdot 10$  トレンチ出土の陶磁器の主なものを集成したが、II 層や遺構出土の遺物も含めた。

第 23 表 1 区 9・10 トレンチ II 層・ S-54 出土の陶磁器及び土器類点数

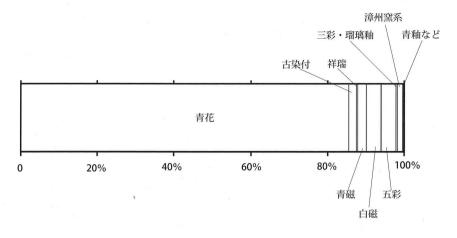
種別	点数	比率
外国産磁器	6,226	59.78%
外国産陶器	23	0.22%
外国産磁器(朝鮮)	17	0.16%
国産磁器	2,239	21.50%
国産陶器	185	1.78%
土師質土器	1,635	15.70%
瓦質土器	90	0.86%
計	10,415	



第 228 図 1 区 9・10 トレンチ II 層・S-54 出土の陶磁器及び土器類の組成グラフ

# 第 24 表 1 区 9・10 トレンチ II 層・ S-54 出土の外国産陶磁器点数

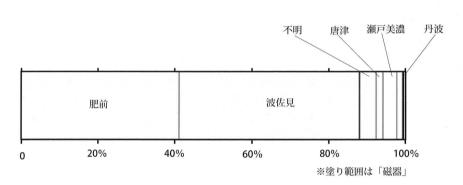
	種別	点数	比率
	青花	5,346	85.55%
	古染付	126	2.02%
	祥瑞	21	0.34%
	青磁	139	2.22%
	青白磁	1	0.02%
磁器	白磁	239	3.82%
	金彩	4	0.06%
	五彩	240	3.84%
	三彩	1	0.02%
	瑠璃釉	24	0.38%
	漳州窯系	85	1.36%
医白耳口	青緑釉	6	0.10%
陶器	青釉	17	0.27%
	計	6,249	



第229 図 1区9・10トレンチII層・S-54 出土の外国産陶磁器組成グラフ

### 第25表 1区9・10トレンチII層・ S-54 出土の国産陶磁器点数

種別	産地	点数	比率
	肥前	997	41.13%
磁器	波佐見	1,135	46.82%
似么否	瀬戸美濃	5	0.21%
	不明	102	4.21%
	唐津	44	1.82%
	瀬戸美濃	88	3.63%
	丹波	34	1.40%
陶器	備前	5	0.21%
陶岙	岸	1	0.04%
	相馬	3	0.12%
	堤	1	0.04%
	不明	9	0.37%
	計	2,424	



第 230 図 1 区 9・10 トレンチ II 層・S-54 出土の国産陶磁器組成グラフ

### 外国産陶磁

外国産陶磁は、中国産の磁器が大部分を占めており、主体は明末清初期の景徳鎮窯の製品である。

青花は坏、碗、皿、盤、鉢、壺、向付、手鉢、香炉などの器種があり、芙蓉手、吹墨、ペンシルドローイングなどの技法が認められる。

古染付、祥瑞などの茶器が含まれる。古染付蝶文葉形皿 (J-3) は長さ 20cm と推定され、木の葉を模した型作りの変形皿で、青料で線描きされた葉脈に蝶がとまった図柄である。裏面には葉脈が浮き彫りされ、四足の脚が付く。縁部分や底部に釉の剥げた「虫喰い」がみられ、数客分の破片が出土している。祥瑞変形皿 (J-21) は、口径約 16cm、稜花の変形皿で、口紅を巡らす。縁には鮮やかな青料で、卍・花菱の幾何学繋ぎ文を、見込には蔓草を描く。外面は青料が刷毛で塗り掛けられ、高台は釉を削り落とし露胎にする。

五彩 (J-93 など) は「天啓赤絵」や「呉州赤絵」で、「南京赤絵」や「古赤絵」は認められない。三彩の小杯 (J-90) があるが、華南産の可能性がある。また、漳州窯系とみられる青花が認められる。

金彩鳳凰文合子(J-129)、龍文瑠璃地白釉皿(J-160)、瑠璃釉花生(J-161)、青釉稜花皿(I-125)など優品がある。金彩鳳凰文合子(J-129)は、器面全体に青料施釉した後に白化粧土で盛土し、窓部分に繊細な羽根を表わし、金彩を施した鳳凰や、如意頭を配した唐草文を浮き彫りにする。枠部分には紗綾形文を釘彫りにして露胎にする。無釉の縁部分があり、蓋付きの壺か水指の可能性もある。

豆彩、粉彩、古月軒などの技法上の特徴をもつものは認められない。

白磁には非常に薄手で紗綾形文が型押しされた碗(J-163)や、全体に貫入が入る皿(J-164)などがある。

青磁は、龍泉窯産 14・15 世紀の製品と、景徳鎮産 17 世紀初め頃の製品がある。貼花双魚文盤(J-130)は口径 23cm、器高 6cm と推定され、龍泉窯の 14 世紀頃の製品と考えられる。景徳鎮窯の青磁は、皿類である。

他に、朝鮮王朝の白磁碗(J-170  $\sim$  172)が少量認められる。また、外面が型押しで内面に緑色に施釉される皿 (I-126)があり、産地不明だが外国産と考えられる。

#### 国產陶磁

肥前の陶磁器が最も多く、ついで瀬戸・美濃、丹波、備前、岸などで、「地元」である相馬や堤の陶磁器は I 層か II a 層など少量である。所属時期の主体は、17 世紀前半におさまるものである(註 1)。

唐津など北九州系の陶器としては、灰釉茶碗、二彩皿、などがあり、17世紀前半におさまる遺物が主である。瀬戸・美濃は大窯 5 期から登窯 1 期を主とする、志野や織部の茶碗、皿、鉢、向付、水指、擂鉢などである。 丹波は、擂鉢などで、備前は、壺などである。岸は平仄、擂鉢などで、相馬は、碗、皿、堤は、鉢である。

磁器は、肥前・北九州系の染付皿や青磁皿で、揃で大量に出土している(註 2)。このうち牡丹文青磁皿(J-192) は長崎県三股窯の 1630 年から 40 年頃の製品である。肥前染付も 17 世紀前半代のいわゆる初期伊万里である。

註 1 1区 9・10トレンチ II 層及び S-54 からは、17世紀前半代とした陶磁器の所属年代より新しい相馬及び堤産陶器、瀬戸美濃産磁器が出土している。全体量からみるとごく少量の出土であるため、混入やカードの誤記の可能性があるが、以下に各遺物の出土層位を記す。相馬産陶器:II a 層より 2 点、II b 層より 1 点、堤産陶器:S-54 の 4 層より 1 点、瀬戸美濃産磁器:II b 層より 1 点、II d 層より 1 点、II d 層より 1 点、II S-54 の 6 層より 2 点、II b 層不明 1 点。

註2 牡丹文青磁皿(J-192)の口縁部破片のみを抽出し、口径が復元口径の何分の1残存しているのかを計測し集計(例えば、口径1/2破片1点と1/4破片2点で1個体分と計算)すると、約27個体分と算出された。他に口縁部以外の破片もあることから、総個体数はこれより多くなると考えられる。

### ②石垣に伴う陶磁器

Ⅲ期石垣に伴う裏込、盛土 1、Ⅱ期石垣に伴う盛土 2、Ⅰ期石垣に伴う盛土 3 から出土した遺物のうち、実測図化したものを第 237 図に集成した。また、出土遺物の数量を集計した(第 26 ~ 28 表)。

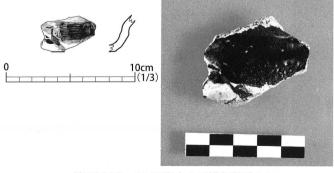
# ③その他の陶磁器

8A 区の整地層Ⅲ a 層から、黒織部茶碗 (I-2) が出土しており、出土例の少ない遺物である (註 3)。腰部の破片で、外面にヘラケズリがなされ、黒釉がかけられる。

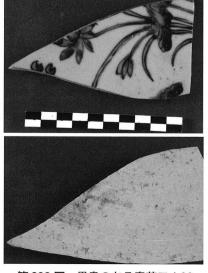
 $1 \boxtimes 9 \cdot 10$  トレンチ S-54 整地の堆積土 1 層から出土した青花皿(J-80)の底部には墨書が認められた。かすれており、記載内容は判読できなかった。

註3 西田宏子氏より、「珍しい遺物」と指摘を受けている。

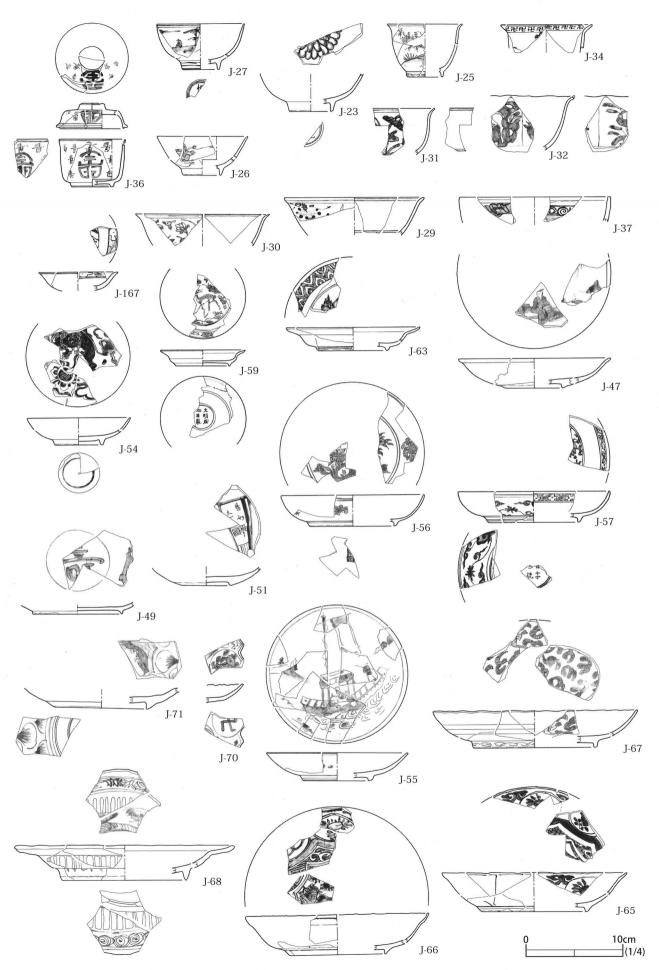
西田宏子「仙台藩ゆかりの遺跡から出土した陶磁器」『特別展 伊達家の茶の湯 図録』 2003 仙台市博物館



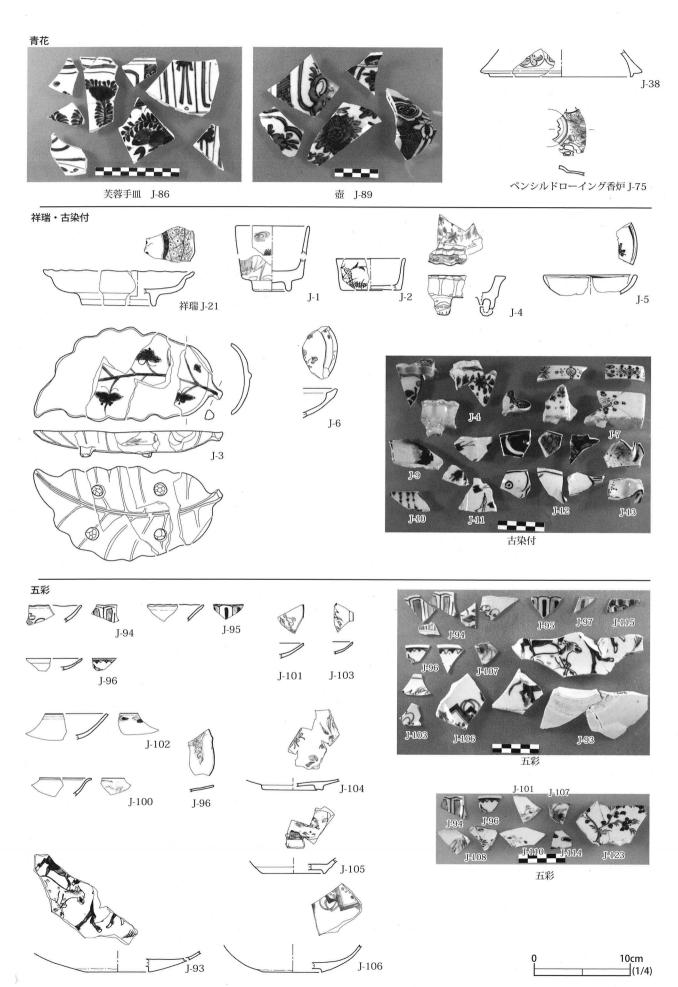
第231図 8A区出土の黒織部茶碗 I-2



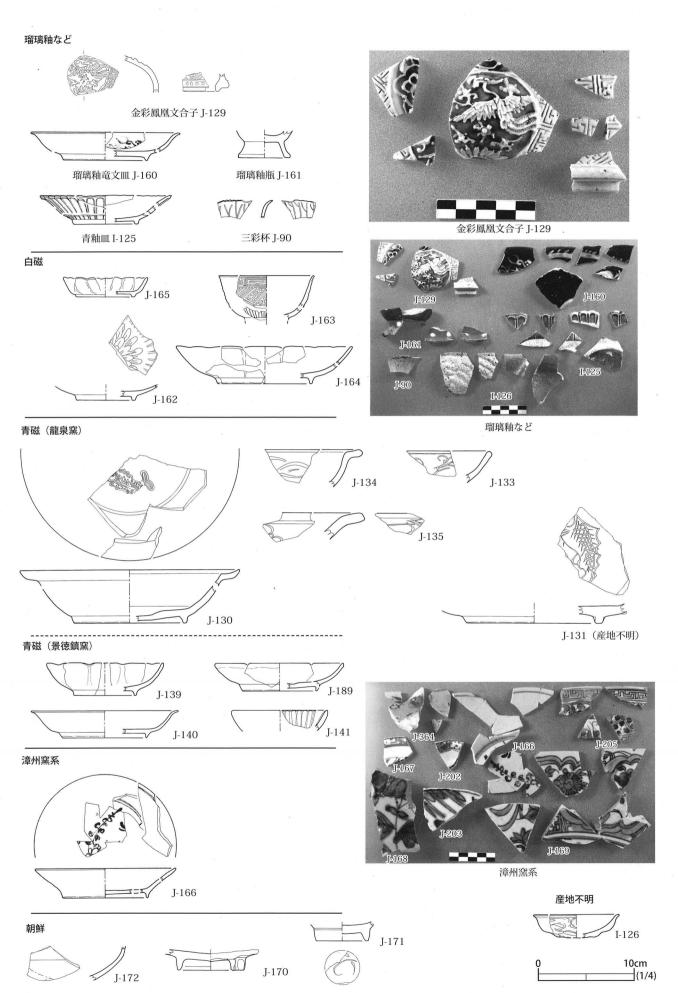
第 232 図 墨書のある青花皿 J-80



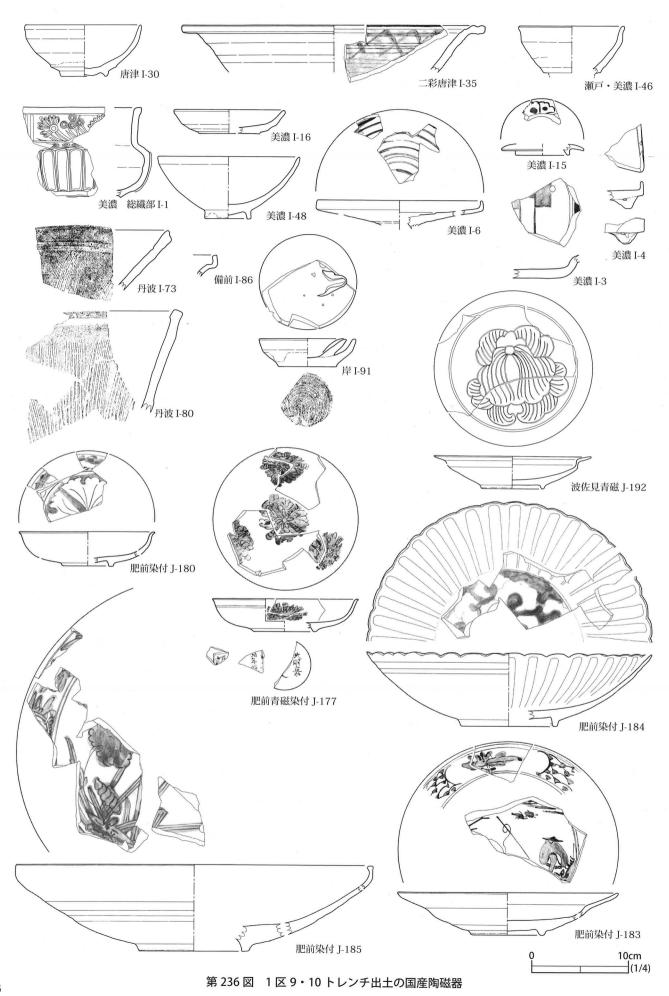
第233 図 1区9・10トレンチ出土の外国産陶磁器(1) 青花

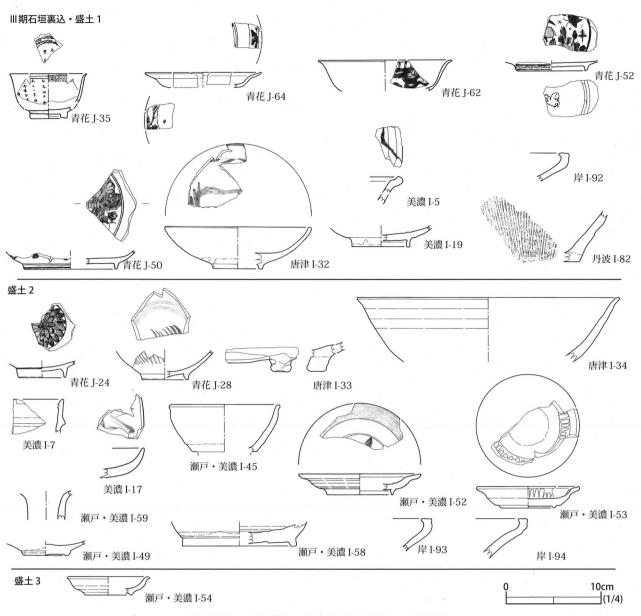


第 234 図 1 区 9・10 トレンチ出土の外国産陶磁器 (2) 青花・古染付・祥瑞・五彩



第 235 図 1 区 9・10 トレンチ出土の外国産陶磁器 (3) 瑠璃釉・白磁・青磁・漳州窯系・朝鮮など





第237図 石垣裏込・盛土などから出土した陶磁器

第 26 表 石垣裏込・盛土 1 出土陶磁器など

種別	点数	内訳	点数
		青花	134
		古染付	2
外国産磁器		白磁	7
		五彩	8
	155	漳州窯系	4
外国産磁器(朝鮮)	2	× ×	
外国産陶器	1	褐釉壷	1
		肥前	378
国産磁器		波佐見	6
四/生100/66		瀬戸美濃	1
	403	不明	18
		唐津	6
		瀬戸美濃	32
- 1		丹波	1
国産陶器		備前	1
四连两台		岸	3
	-	相馬	3
		不明	4
	51	中世陶器	1
土師質土器	276		
瓦質土器	42		
計	930		

種別	点数	内訳	点数
Par 2015年111日		青花	13
外国産磁器	15	白磁	1
外国産陶器	1	褐釉壺	1
		肥前	11
豆 女形 即	6	波佐見	6
国産磁器	-	瀬戸美濃	1
	20	不明	1
		唐津	4
国産陶器		瀬戸美濃	ç
	15	不明	2
土師質土器	318		
瓦質土器	14		
計	383		

第 27 表 盛土 2 出土陶磁器など 第 28 表 盛土 3 出土陶磁器など

種別	点数
外国産磁器 (青花)	1
国産陶器(陶器:瀬戸美濃)	1
土師質土器	5
計	7

## (2) 瓦

瓦は調査区全体( $1 \sim 11$  区)で 394,725 点、40,322,953g(約 40t)が出土した。以下に、瓦の組成、軒丸・軒平瓦の文様についてまとめる。なお、平瓦の瓦当文様のうち、中央部の文様が欠けている場合でも子葉部の特徴で判断できる場合は、その文様として集計した。細分類のうち「不明」としてあるものが、子葉部の特徴で判断したものである。次ページ以降のグラフは、出土点数の比率を示した。

#### ①瓦全体の組成

調査区全体の出土点数で比較すると、平瓦が77.54%と大部分を占めている。次いで丸瓦である。全ての軒丸瓦では、三巴文が32.99%、珠文三巴文が25.37%で、両者で半数以上を占める。次いで九曜文である。全ての軒平瓦では、桔梗文が26%で最も多く、次いで花菱文である。

### ②Ⅲ期石垣に伴う軒瓦の文様

1区9・10トレンチⅡ層及びS-54整地出土軒瓦と、Ⅲ期石垣裏込及び盛土1出土の軒瓦の文様を集計した。軒丸瓦は、1区9・10トレンチでは1,112点のうち、三巴文、珠文三巴文で67.8%を占めており、次いで九曜文、三引両文、桐文がわずかに混じる。Ⅲ期石垣では964点のうち、三巴文、珠文三巴文で63.17%を占め、次いで九曜文、桐文、三引両文がわずかに混じる。軒平瓦は、1区では690点のうち桔梗文が24.93%と最も多く、次いで花菱文、三葉文である。石垣では572点のうち、桔梗文が35.49%と最も多く、次いで三葉文、花菱文である。

#### ③ || 期石垣に伴う盛土2出土の軒瓦の文様

軒丸瓦では 114 点のうち、三巴文が 55.26%を占め、次いで珠文三巴文である。九曜文、桐文は各 1 点の出土である。軒平瓦は 72 点のうち、桔梗文が 29.17%で最も多く、次いで、花菱文、菊花文、三葉文である。

### ④ | 期石垣に伴う盛土3出土の軒丸・軒平瓦

小計

11

0.003%

1,560

0.004%

三巴文軒丸瓦、珠文三巴文軒丸瓦が各1点出土している。

種別 種別 点数 点数 比率 比率 比率 重量 (q) 比率 重量 (q) 大分類 中分類 大分類 中分類 13 2.475 勾玉文 47 9,440 九曜文 159 41,515 九曜文 5 740竪三引両文 31 7,305 田文 7 1,670 三四女 1.134 180,100 珠文三巴文 1 30 軒桟瓦 軒丸瓦 872 166,060 (桟部不明) 2,210 勾玉文 4 1,450 無文 43 10,350 無文 65 17,000 不明 39 3,360 不明 1,159 143,565 小計 149 0.04% 27,800 0.07% 小計 3,437 0.87% 559,470 1.39% 丸桟瓦 4,010 2 73,724 8,983,687 角桟瓦 1,060 栈万 玉縁付 2,213 284,390 159 129.160 不明 丸瓦 行基葺(玉縁なし) 0.56% 289,460 58 7.170 小計 2.217 0.72% 22.62% 73,941 18 73% 9 120 017 小計 鬼万 817 272 330 菊花文 78 12.330 鯱石 206 36.060 桔梗文 540 131,633 島伏間五 54 15 690 飾瓦 隅切折敷に三文字文 300 菊豆 32 19.723 199 不明 44 花菱文 35,315 8,200 引而文 4,540 小計 1.153 0.29% 352,003 0.87% 軒平瓦 230 伏間瓦 50,250 :葉文 43,720 119 笹文 61 22,940 熨斗瓦 541 101,735 無文 37 6,990 棟瓦 棟込瓦 1,208 168,265 内区子葉部・不明 922 107,840 1,143 面戸互 162,542 小計 2,077 0.53% 365,608 0.91% 3,011 0.76% 482,792 1.20% 小計 平瓦 306,085 77.54% 28,537,294 70.77% 36,010 谷瓦 157 花菱文 300 水返し 25 6,720 菊花文 39 5.840 その他 1.702 473.819 堀互 滴水瓦 不明 120 不明 714 64,140 0.01% 6,260 0.02% 小計 46 小計 2.598 0.66% 580.689 1.44% 菊花文 3 580 合計 394,725 40,322,953 逆さ瓦 8 980 ※ 15 点は未計量 不明

第29表 瓦全体集計表

# 第30表 軒丸瓦全体の集計表

## 第31表 軒平瓦全体の集計表

4-7	- 1	-	-
₽-	- रा	-	ı

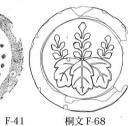
軒丸瓦						
種別		点数	比率	重量(q)	比率	
中分類			一点数		山平	
桐文		13	0.38%	2,475	0.44%	
九曜文		159	4.63%	41,515	7.42%	
竪三引両文		31	0.90%	7,305	1.31%	
	右巻	210	P	37,645		
三巴文	左巻	835		135,865		
	不明	89		6,590		
	小計	1,134	32.99%	180,100	32.19%	
-	右巻	18		4,065		
珠文三巴文	左巻	625		139,675		
珠又三巨又	不明	229		22,320		
	小計	872	25.37%	166,060	29.68%	
勾玉文	左巻	4	0.12%	1,450	0.26%	
無文		65	1.89%	17,000	3.04%	
	瓦当部	615		48,265		
不明	接合部	544		95,300		
	小計	1,159	33.72%	143,565	25.66%	
	合計	3,437		559,470	-	

軒平瓦

新	別				
中分類	細分類	点数	比率	重量(g)	比率
菊花文	神刀類	78	3.76%	12,330	3.37%
粉化又	細形	15	3.7070	9,040	3.3170
-		3		3,220	
	太形	8		4,763	
桔梗文	剣形陰	1		50	
行使又		1		3,000	
	六文字	512	1		
	不明		00.000/	111,560	20.000/
	小計	540	26.00%	131,633	36.00%
隅切折敷に	- 1	1	0.05%	300	0.08%
三文字文			0.0070		
	花菱	5		4,210	
花菱文	剣菱	3		710	
11.安义	不明	191		30,395	
	小計	199	9.58%	35,315	9.66%
三引両文		9	0.43%	4,540	1.24%
三葉文		230	11.07%	43,720	11.96%
	三枚笹	4		1,210	
笹文	雪持ち	4		3,370	
世又	不明	53		18,360	
*	小計	61	2.94%	22,940	6.27%
無文		37	1.78%	6,990	1.91%
	唐草	4		2,190	
	悪無	7		1,510	
不明	不明子葉部	208		23,040	
一个明	瓦当部	400		43,920	
	接合部	303		37,180	
	小計	922	44.39%	107,840	29.50%
		2,077		365,608	





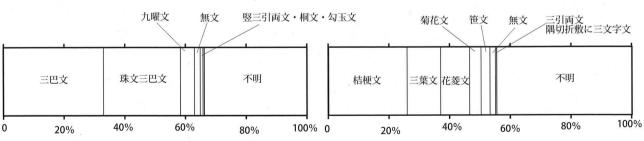


三巴文(左巻)F-17

珠文三巴文(左巻) F-41







第239図 軒丸瓦全体グラフ

第 240 図 軒平瓦全体グラフ





桔梗文(剣形)F-99





桔梗文 (太形) F-79



棟瓦

軒丸瓦

花菱文(剣菱)F-109

菊花文 F-117

笹文(三枚笹) F-128

三引両文 F-131

隅切折敷に三文字文 F-135

### 第32表 1区9・10T II層・S-54 出土の軒丸瓦集計表

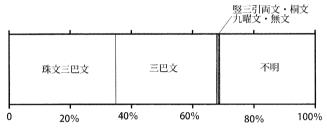
### 第33表 1区9・10T II層・S-54 出土の軒平瓦集計表

彭	力	雨.

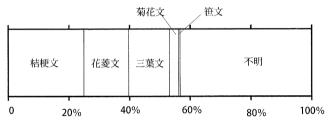
	種別 一 一 一 一 一 一 一 一		比率	重量(g)	比率
中分類	細分類				
桐文		3	0.27%	1,185	0.60%
九曜文		3	0.27%	600	0.30%
竪三引両文		5	0.45%	1,920	0.97%
	右巻	104		20,195	
m- <del>-</del> -	左巻	238		39,110	
三巴文	不明	27		2,100	
	小計	369	32.92%	61,405	31.16%
	右巻	1		995	
珠文三巴文	左巻	286		72,640	
珠又三亡又	不明	104		10,190	
	小計	391	34.88%	83,825	42.54%
無文		1	0.09%	30	0.02%
	瓦当部	164		12,650	
不明	接合部	185		35,450	
	小計	349	31.13%	48,100	24.41%
	合計	1,121		197,065	

## 軒平瓦

租	別	点数	比率	重量(g)	比率
中分類	細分類	<b>点</b> 数	几半	里里(g)	几半
菊花文		21	3.04%	2,560	2.17%
	細形	6		5,990	
	太形	2		2,590	
桔梗文	剣形	2		300	
	不明	162		33,510	
	小計	172	24.93%	42,390	35.90%
	花菱	71		13,810	
花菱文	不明	31		3,955	
	小計	102	14.78%	17,765	15.04%
三葉文		93	13.48%	20,030	16.96%
笹文		3	0.43%	1,210	1.02%
	唐草	2		1,760	
	不明子葉部	68		7,390	
不明	瓦当部	123		12,560	
	接合部	106		12,420	
	小計	299	43,33%	34,130	28.90%
	合計	690		118,085	



第 241 図 1 区 9・10T II 層・S-54 出土の軒丸瓦グラフ



第 242 図 1 区 9・10T II 層・S-54 出土の軒平瓦グラフ

# 第34表 Ⅲ期石垣裏込・盛土1出土軒丸瓦集計表

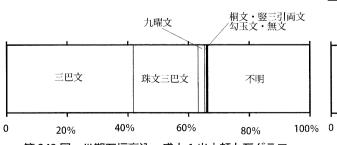
軒丸瓦

種別		点数	比率	重量(g)	比率	
中分類	細分類	無数	儿舎	里里(9)	二年	
桐文		5	0.52%	590	0.41%	
九曜文		21	2.18%	3,530	2.46%	
竪三引両文		2	0.21%	730	0.51%	
	右巻	56		8,520		
三巴文	左巻	312		53,940		
二巨又	不明	35		3,140		
	小計	403	41.80%	65,600	45.73%	
	右巻	4		540		
珠文三巴文	左巻	154		32,330		
<u>坏又二口又</u>	不明	48		4,210		
	小計	206	21.37%	37,080	25.85%	
勾玉文	左巻	2	0.21%	390	0.27%	
無文		1	0.10%	220	0.15%	
	瓦当部	179		14,975		
不明	接合部	145		20,350		
	小計	324	33.61%	35,325	24.62%	
	合計	964		143,465		

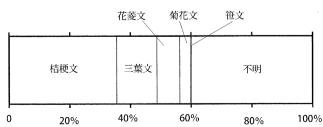
第35表 Ⅲ期石垣裹込・盛土1出土軒平瓦集計表

軒平瓦

種類	種別		比率	重量(g)	比率
中分類	細分類	点数	1	主里 (g/	九平
菊花文		· 20	3.49%	3,310	3.37%
	細形	7		2,150	
桔梗文	剣形	1		540	
们代义	不明	195		44,710	
	小計	203	35.43%	47,400	48.29%
	花菱	1		700	
花菱文	不明	42		6,310	
	小計	43	7.50%	7,010	7.14%
三葉文		76	13.26%	13,750	14.01%
	雪持ち	· 1		40	
笹文	不明	1		620	
	小計	2	0.35%	660	0.67%
	唐草	1		250	
	不明子葉部	52		6,150	
不明	瓦当部	116		12,800	
	接合部	60		6,820	
	小計	229	39.97%	26,020	26.51%
	合計	573		98,150	



第 243 図 |||期石垣裏込・盛土 1 出土軒丸瓦グラフ



第 244 図 Ⅲ期石垣裏込・盛土 1 出土軒平瓦グラフ

## 第36表 盛土2出土の軒丸瓦集計表

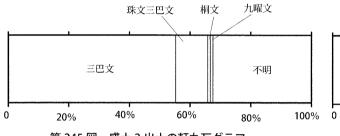
### 軒丸瓦

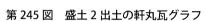
種別	()	点数	比率	重量(g)	比率
中分類	細分類	ANSA.	<del> </del>	主里(g)	10-1-
桐文		1	0.88%	70	0.39%
九曜文		1	0.88%	20	0.11%
	右巻	2		190	
三巴文	左巻	56		12,010	
二巨义	不明	5		230	
	小計	63	55.26%	12,430	68.71%
	左巻	9		1,100	
珠文三巴文	不明	3		360	
	小計	12	10.53%	1,460	8.07%
	瓦当部	19		860	
不明	接合部	18		3,250	
	小計	37	32.46%	4,110	22.72%
	合計	114		18,090	

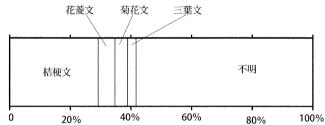
## 第37表 盛土2出土の軒平瓦集計表

軒平瓦

5	種別	点数	比率	重量(g)	比率
中分類	細分類	<b>3</b>	ţ	主里 (g)	10-
菊花文		3	4.17%	1,000	8.54%
桔梗文	剣形	2		768	
	不明	19		5,100	
	小計	21	29.17%	5,868	50.12%
花菱文		4	5.56%	320	2.73%
三葉文		2	2.78%	130	1.11%
不明	不明子葉部	3		370	
	瓦当部	27		3,040	
	接合部	12		980	
	小計	42	58.33%	4,390	37.50%
	合計	72		11,708	







第 246 図 盛土 2 出土の軒平瓦グラフ

## ⑤金箔瓦

金箔瓦は56点出土しているが、金箔の残存状況は悪く、ほぼ半数は拡大鏡でわずかな金が確認できる程度であ る。「遺物編」P99第5表の集計表に誤りがあったため、修正し再掲した(第39表)。また、出土状況の集計表(第 38 表) を提示した。

### ⑥家紋系瓦

家紋系の軒丸瓦として、九曜文と三引両文がある。全調査区で九曜文は159点、三引両文は31点の出土である。 第40・41表に出土位置を示した。

## ⑦滴水瓦

滴水瓦は 46 点出土しており、文様には花菱文(3 点)と菊花文(39 点)の 2 種類がある。第 42 表に出土位置 を集計した。

第38表 金箔瓦の出土状況

				<u>уш-ш-1/////</u>				
出土位置	層位	点数	重量(g)	出土位	置	層位	点数	重量(g)
A 面背後	裏込	1	40	1区 9・10	T	I	1	180
A 面背後	盛土 1	1	150	1区 9・10	Т	ПЬ	1	100
I 面背後	裏込	1	75	1区 9・10	T	II d	1	120
B 面背後	裏込	5	670	1区 9・10	Т	II g	1	945
B面背後	盛土 1	5	1,320	1区 9・10	T S-54	3	1	120
B面背後	盛土 1 黒色土	6	780	1区 9・10	T S-54	$4a \sim 4b$	1	200
Gベルト付近	盛土 1 黒色土	1	260			小計	6	1,665
Gトレンチ	盛土 1	1	85	1区 32T		П	1	150
G トレンチ東側	盛土 1	1	80	1区 35T		II d	1	60
D 面背後	裏込	3	1,060	1区 38T		II d	1	30
D 面背後	盛土 1	2	240			小計	3	240
D トレンチ	盛土 1	1	90	2A区 S-7			1	240
D トレンチ	盛土1黒色土	1	55	4区 S-265			1	20
D トレンチ東側	盛土 1 黒色土	2	195	8A区 S-83	1	5a	1	60
(不明)	盛土1	1	75	8B区 S-14		1	1	200
	小計	32	5,175	-		小計	4	520
A トレンチ	盛土 2	1	430	3区		I	1	530
B 面背後	盛土 2	2	135	5区		I	1	490
B 面背後	盛土 2-2 黒色土	1	10	7区		I	1	28
仙商(土砂の移動先)	盛土 2	1	168	AH 面背後		I	1	110
	小計	5	743	A 面背後		I	1	60
				(不明)		(不明)	1	45
						小計	6	1,263

9,606

# 第39表 金箔瓦集計表

4# Oil	<del>√</del> ≻+¥	登録番号		出土位	置	<b>展</b> 丛	金箔の残	 
種別	文様	豆球留亏	区・石垣	トレンチ	遺構	層位	存状況	1/用与
		F-68	1	9		Ⅱg層	0	
		F-69	7	D 東側		盛土 1 黒色土層	0	
		F-70	5			盛土1黒色土層	0	
		F-71	1	10	S-54	3層	0	10 T I 層と接合
		F-479	7	D		盛土 1		
		F-480	5			盛土 2(岩盤直上)		
		F-481	7	D 東側		盛土1黒色土層	<del> </del>	
	桐文	F-494	1	9		五二十三二百二百 「国	-	
軒丸瓦	1117				C 7	1 / 音	-	1 区 38 T I ・Ⅱ c 層、1
		F-553	2		S-7			区9TⅡb層と接合
		F-554	1	9		Ⅱd層		
		F-555	1	32		Ⅱ層	,	
			石垣 B 面		BA-8-T ∼ B-8-1086	裏込		
		F-557	1	35	D.101 D01000	II d層		
	周縁のみ	F-74	5	33		盛土 1 黒色土層	+	
	川小ないフェア		<u>5</u> 石垣 D 面		D-7-2014 ~ D-7-1107	裏込	+	
				1.0	D-7-2014 ~ D-7-1107			
		F-101	1	10		IIb層	0	
	桔梗文	F-102	5	仙商		盛土2最下層	0	
軒平瓦	11.10000		3I			I 層		
		F-483	1 .	9T	S-54	4a~4b層		
		F-484	不明					
	唐草のみ	F-137	石垣		d 石列背面	盛土 1	0	
		F-265	4B	A		Ⅲ a-1 層	0	
		F-266	石垣 B 面		B-5-1042 付近	裏込	0	
		F-267	石垣 A 面		A-2-1009 ~ A-2-2007	裏込	0	
		F-268	5			盛土 1 黑色土層	Ō	
			8B		S-14	1層	T ŏ	
			5		514	盛土 1 黒色土層	T ŏ	
		F-271	3		。11 2007 万利提高	<b>並工工</b> 杰巴工膚		
					a-11-2007 石列背面	成 1 4 用 2 1 尺		
		F-272	5	Iベルト		盛土1黒色土層	0	
		F-273	5	CI 間		盛土 2-2 黒色土層	0	
		F-485	6	G		盛土 1		
		F-486	5B	R-14G		白色粘土層		
		F-487	石垣 B 面		B-11-2010 背面	裏込		
	卷五	F-488	5			B 盛土		,
fulls to rest	菊丸	F-489	石垣I面		I-1037 ∼ I-1003	裏込		
棟込瓦		F-490	石垣		b-4-040 石列前面	裏込		
		F-491	7			I層		
		F-492				盛土 1		
			石垣 AH 面			天端フク土		
		F-559	石垣A面			フク土		
		F-560		東側 G		<u> </u>		
			6	米側も				
		F-561	5		1 0 14 1 0 5	盛土①		
		F-562	石垣		b -6-14 ~ b -6-25	盛土①		
		F-563	石垣		b -6-45 ∼ c -8-2	盛土①		
		F-564	石垣		D-11-1031 ~ D-11-1058			
	1	F-565	石垣		B-11-2077 ∼ B-11-2095	盛土①		
	L	F-281	5	CI		表土	0	
	差込部の み	F-321	石垣 D 面		D-6-2001 ~ D-6-2062	盛土 1	0	
		F-325	1	38		Ⅱ d 層		
	菊花		7	D東側		盛土 1 黒色土層	<del>                                     </del>	
	湘北			リ米肉	5.4.020 <b>万利</b> 地震		+ -	
			石垣	0 - 2 2 2	b-4-030 石列背面	CT [ 1 H 2 T H		
~ -		F-334	5	Gベルト 1mG		盛土 1 黒色土層	0	
飾瓦	菊板	F-335	8A		S-831	5a 層	0	
		F-389	石垣		b-4-064 石列背面		0	
	鯱瓦	F-395	石垣 B 面		B-21-1057	裏込	0	B-21-1055 ~ 1058 と接 合
				1				

※「金箔の残存状況」では、肉眼で金箔が確認できるものを「○」で示した

第40表 九曜文軒丸瓦の出土状況

出土位置	層位	点数	重量 (g)	出土位置	層位	点数	重量(g)	出土位置	層位	点数	重量(g)
1区 1T S-3		1	270	4B・4E 区	I	12	3,250	B面背後	裏込	3	170
1区 4T	V	1	90	4A区	П	2	720	E・F 面背後	裏込	1	20
1区 9·10T	I	1	160	4E 区	Шb	1	40	I・M 面背後	裏込	2	770
1区 9·10T	Πg	1	10	4D区	Ш	1	100	A 面背後	盛土1	1	90
1区 9·10T S-49		1	180	4 区		2	320	B 面背後	盛土1	4	800
1区 9·10T S-54		1	20	5区	I	3	410	4区	盛土 1	1	40
1区 9·10T S-54	2	1	570	6区 S-401		1	60	5区	盛土1	3	170
1区 29T	I	3	750	7区	I	1	30	6区	盛土 1	2	310
1区 34T	I	5	950	8C区	Ш	1	20		盛土1	2	290
1区 34T	II a	1	130		小計	24	4,950		小計	19	2,660
1区	I	3	1,050	3区	I	18	3,310	7区	盛土2	1	20
	小計	19	4,180	3区 A面背後	I	20	3,920		小計	1	20
4 区 S-254		1	400	3区 AH 面背後	I	23	5,630	9区 33T	П	2	100
4区 S-260	埋土	10	10,815	3区 J面背後	I	1	70	11区	I	2	180
4区 S-260	1	1	70	3区 M面背後	I -2	1	80	11区 1~5T	I	1	90
4区 S-260	2	2	170	3区	П	3	1,680	11 区 15 ~ 16T		1	360
4 区 S-260	底面	1	50		小計	66	14,690		小計	6	730
4 区 S-309		1	570	3・5・6区	カクラン	7	1,960		合計	159	41,515
	小計	16	12,075	不明(5 区付近)		1	250				
					小計	8	2,210				

第 41 表 竪三引両文軒丸瓦の出土状況

出土位置	層位	点数	重量(g)
1区 1T S-3		1	300
1区 1T	Ш	1	110
1区 9·10T	Ⅱ a	3	1,820
1区 9·10T	II b	2	100
1区 29T		1	480
1区 34T	I b	1	130
1区		7	1,815
2区 S-10		1	110
4区 S-260		2	110
4区	П	1	130
5区	I	1	230
7区	I	1	160
B 面背後	I	6	720
B 面背後	裏込	1	250
9区 23T	II	1	800
11 区 1 ~ 5T	I	1	40
	合計	31	7,305

第42表 滴水瓦の出土状況

中分類	出土位置	層位	点数	重量 (g)
	3区	I	1	160
<b>北</b> 本小	5区	П	1	120
花菱文	B面背後	盛土1	1	20
		小計	3	300
	1区 9·10T	Пb	1	80
	2区 S-6		1	80
	2区 S-7		5	590
	2区 S-13		2	550
	3区	I	2	200
	5区		3	1,080
菊花文	6区	I	1	80
%16又	8A区	I	7	540
	8A区	П	1	210
	8B 区	П	12	1,690
	9区 25T		1	80
	B面背後	盛土 1	2	330
	FG 面背後	I	1	330
		小計	39	5,840
	1区 9·10T	I	1	10
		Πb	1	60
不明	B面背後	裏込	1	10
	D面背後	盛土1	1	40
		小計	4	120
		合計	46	6,260







花菱文(花菱)F-148 花菱文(剣花菱)F-149

花菱文(花菱)F-147





# (3) ヨーロッパ産ガラス器

ヨーロッパ産ガラス器は主に  $1 \boxtimes 9 \cdot 10$  トレンチから出土しており、その点数は 474 点(接合後の点数は 472 点)である。出土位置は  $1 \boxtimes 9 \cdot 10$  トレンチが大部分であるが、「出土地点不明」とされているものも、調査状況からみておそらく同トレンチからの出土と推定される。トレンチのなかでも S-54 整地からの出土が全体の 83% を占めている。

ガラスの色調は大きくブルー、グリーン、アンバー(琥珀色)、イエロー、透明の5色に分かれるが、そのうちブルーが約72%を占める。

平成 12 年(2000)に神戸市博物館において岡泰正氏のご指導を受けたが、その際に比重を測定(16 点)していただいた(第 45 表)。その結果、比重は  $2.47\sim2.59$  の数値であり、ソーダガラスと考えられる。

 $G-471 \sim 474$ (第 247 図・遺物編第 128 図  $17 \sim 20$ )は透明地のガラスにエナメル彩を施した杯(グラス)の破片である。二段の列点文と馬や草をエナメルで描き焼き付けた後、ガラスの表面を小さな鋼製のグラインダーで研磨するグラビール技法により繊細な彫文を施している。17世紀のヴェネチア、もしくはボヘミアなど北ヨーロッパ産とみられる。

 $G-82 \sim 104$ (第 248 図・遺物編第 130 図下段)はブルーの鉢(ボウル)である。口縁部が折り返しにより補強されている。縦のモール(稜線)による器厚の変化が色調の濃淡を生み出している。ヴェネチア産とみられる。

第 43 表 ヨーロッパ産ガラス器 の出土位置

地区	遺構名	層位	点数	計
		II	3	
		Πa	3	
		Пb	4	
		II с	1	
		Πd	20	
		Πf	1	
		Πg	2	
1区		不明	10	44
9 · 10T	S-42	不明	1	1
9 - 101		2	2	
		3	1	
		6	87	
	S-54	6a ∼ d	25	
		6b	46	
		6d	177	
		不明	55	393
	S-173		2	2
1区		不明	1	1
不明		不明	33	33
計			474	474

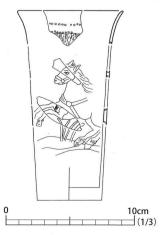
第44表 ガラスの色調と数量

色調	数量
ブルー	435
グリーン	7
アンバー	18
イエロー	3
透明(エナメル彩含む)	11
<b>計</b>	474

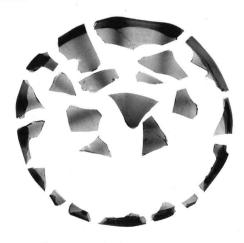
第 45 表 比重測定結果

色味・特徴	登録番号	空中重量 (g)	水中重量 (g)	体積 ( cm )	比重	備考
	G-1	6.13	3.71	2.42	2.53	
ブルー	G-82	6.33	3.89	2.44	2.59	
	G-94	4.13	2.50	1.63	2.53	
グリーン	G-110 $\sim$ 115	5.65	3.39	2.26	2.50	6 点一括
アンバー	G-116	4.19	2.51	1.68	2.49	
Υ	G-120	2.41	1.46	0.95	2.54	
イエロー	G-126	3.19	1.90	1.29	2.47	
無色・エナメル彩	$G-471 \sim 474$	7.00	4.30	2.70	2.59	4点一括

※平成 12 (2000) 年 1 月 28 日 神戸市博物館 室温 15℃、水温 13℃で計量



第247図 エナメル彩杯復元図

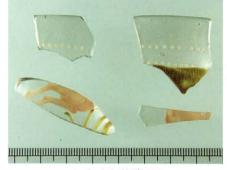


第 248 図 青ガラスモール鉢(約 1/3)



第249図 モール鉢復元 (「仙台城見聞館」の展示品)





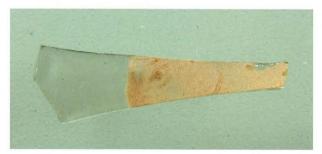




G-471



G-472



G-473



G-474

# 5 理化学分析

# (1) 土壌分析

調査区から採取した土壌などの理化学分析を行なった。分析委託先は、株式会社古環境研究所である。以下に、 分析結果を掲載する。

						分析内容		
種類	No.	取り上げ番号	出土位置	植物珪酸体	灰像	蛍光 X 線	花粉	種実同定
	1	-	1 区 10 トレンチⅡ b 層	0		0		
	2	3630	1 区 10 トレンチⅡ d 層	0		0		
白色土	3	9872	B 面背後 盛土 2-2 Ⅱ期石垣に伴う角礫暗渠下層 の白色粘土	0		0		
焼土赤色顔料	1	8391	6区S-385		0			
	2	7901	6区S-603		0			
	3	8112	8A区 S-559 3層		0			
	1	20298	石垣 B 面裏込 (B-7-2026 背後の朱書石材)			0		
	1	8443	B 面背後 S-1072 畝状遺構				0	0
	2	8442	B 面背後 S-1072 畝状遺構				0	0
1 Tabe	3	8403	B 面背後 S-1072 畝状遺構				0	0
土壌	4	8404	B 面背後 S-1072 畝状遺構				0	0
	5	8405	B 面背後 S-1072 畝状遺構				0	0
	6	8260	84 区 5.831 52 図					0

第46表 試料と分析項目

# I. 仙台城跡本丸1次調査における植物珪酸体分析および灰像分析

### 1. はじめに

植物珪酸体は、植物の細胞内に珪酸(SiO<sub>2</sub>)が蓄積したものであり、植物が枯れたあともガラス質の微化石(プラント・オパール)となって土壌中に半永久的に残っている。植物珪酸体分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出して同定・定量する方法であり、イネをはじめとするイネ科栽培植物の同定および古植生・古環境の推定などに応用されている(杉山、2000)。

### 2. 試料

### 3. 分析法

植物玤酸体の抽出と定量は、プラント・オパール定量分析法(藤原, 1976)をもとに、次の手順で行った。

- 1) 試料を 105℃で 24 時間乾燥(絶乾)
- 2) 試料約 1g に直径約 40 μ m のガラスビーズを約 0.02g 添加(電子分析天秤により 0.1mg の精度で秤量)
- 3) 電気炉灰化法(550℃・6 時間)による脱有機物処理
- 4) 超音波水中照射 (300W・42KHz・10 分間) による分散
- 5) 沈底法による 20 μ m 以下の微粒子除去
- 6) 封入剤(オイキット) 中に分散してプレパラート作成
- 7) 検鏡·計数。

同定は、400 倍の偏光顕微鏡下で、おもにイネ科植物の機動細胞に由来する植物珪酸体を対象として行った。 計数は、ガラスビーズ個数が 400 以上になるまで行った。これはほぼプレパラート 1 枚分の精査に相当する。試 料 1g あたりのガラスビーズ個数に、計数された植物珪酸体とガラスビーズ個数の比率をかけて、試料 1g 中の植 物珪酸体個数を求めた。 また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重と各植物の換算係数(機動細胞珪酸体 1 個あたりの植物体乾重、単位:10-5g)をかけて、単位面積で層厚 1cm あたりの植物体生産量を算出した。イネ(赤米)の換算係数は 2.94(種実重は 103)、メダケ節は 116、ネザサ節は 0.48、ミヤコザサ節は 0.30 である。

焼土については、電気炉灰化法 (550℃・6 時間) によって灰化し、オイキットで封入してプレパラートを作成した。 なお、灰化物の内部を調べるために、灰像組織の一部を破壊して観察を行った。

### 4. 分析結果

## (1) 分類群

分析試料から検出された植物珪酸体の分類群は以下のとおりである。これらの分類群について定量を行い、その 結果を第 47 表および第 251 図に示した。主要な分類群について顕微鏡写真を示す。

[イネ科]

イネ、キビ族型、ウシクサ族 A

〔イネ科ータケ亜科〕

メダケ節型(メダケ属メダケ節・リュウキュウチク節、ヤダケ属)、ネザサ節型(おもにメダケ属ネザサ節)、クマザサ属型(チシマザサ節やチマキザサ節など)、ミヤコザサ節型(おもにクマザサ属ミヤコザサ節)、未分類等 「イネ科ーその他〕

表皮毛起源、棒状珪酸体(おもに結合組織細胞由来)、未分類等

[樹木]

その他

## (2) 植物珪酸体の検出状況

### 1) 白色土 (第251図)

植物珪酸体分析の結果、No.1 ではイネやネザサ節型が比較的多く検出され、キビ族型、ウシクサ族 A、メダケ節型、クマザサ属型、ミヤコザサ節型、樹木(その他)なども検出された。イネの密度は 3,400 個 /g と比較的高い値であり、稲作跡の検証や探査を行う場合の判断基準としている 3000 個 /g を上回っている。No.2 では、メダケ節型、ネザサ節型、クマザサ属型、ミヤコザサ節型などが検出されたが、いずれも比較的少量である。No.3 では、植物珪酸体や海綿骨針はまったく検出されなかった。

### 2) 燒土

灰像分析の結果、焼土  $(No.1 \sim 3)$  では、イネ科植物に由来する灰像組織は認められなかった。なお、No.2 と No.3 ではススキ属やネザサ節型などの植物玤酸体が検出されたが、いずれも少量である。

### 5. 考察

## (1) 白色土

No. 1(1 区 10T、 II b 層)の堆積当時は、メダケ属(おもにネザサ節)を主体としてキビ族やウシクサ族なども見られるイネ科植生であったと考えられ、何らかの樹木も生育していたと推定される。また、当時は稲作が行われていたと考えられるが、試料の性格から稲藁がスサ材として混入された可能性も示唆される。No. 2(1 区 10T、II d 層)の堆積当時も、おおむね同様の状況であった可能性が考えられる。

No. 3 (5 区盛土 2-2) では、植物珪酸体や海綿骨針がまったく検出されないことから、旧表土などの土壌化層に由来する可能性は考えにくい。

#### (2) 燒土

No. 1(6  $\boxtimes$  S-385)、No. 2(6c  $\boxtimes$  S-603)、No. 3(8A  $\boxtimes$  S-559、3 層)の焼土では、イネ科植物に由来する灰像組織が認められず、各試料の給源植物を推定することはできなかった。なお、部分的にススキ属やネザサ節などの植物珪酸体が少量検出されたが、これは周囲の土壌に由来すると考えられる。

## 第 47 表 植物珪酸体分析結果

検出密度(単位:×100個/g)

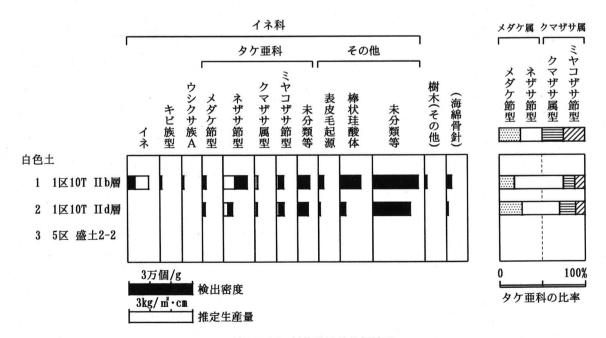
	地点・試料	(40)	白色土	
		1	2	3
分類群	学名	10T, Ⅱ b層	10T, Ⅱ d 層	盛土 2-2
イネ科				
イネ	$0ryza \ sativa$ (domestic rice)	34		
キビ族型	Paniceae type	7		
ウシクサ族 A	Andropogoneae A type	7		
タケ亜科				
メダケ節型	Pleioblastus sect.Medake	14	11	
ネザサ節型	Pleioblastus sect. $Nezasa$	110	42	
クマザサ属型	Sasa(except Miyakozasa)	14	11	
ミヤコザサ節型	Sasa sect.Miyakozasa	34	16	
未分類等	Others	55	48	
その他のイネ科			,	
表皮毛起源	Husk hair origin	21	5	
棒状珪酸体	Rod-shaped	96	26	
未分類等	Others	213	175	
樹木起源				
その他	Others	7		
(海綿骨針)		21	5	
植物珪酸体総数		612	334	(

おもな分類群の推定生産量(	単位:	kg/	m ·	cm)	
---------------	-----	-----	-----	-----	--

41 C - (14) (V (V ) O O P	CLEE (FE · Rg III			
イネ	Oryza sativa(domestic rice)	1.01		
メダケ節型	Pleioblastus sect.Medake	0.16	0.12	
ネザサ節型	Pleioblastus sect.Nezasa	0.53	0.2	
クマザサ属型	Sasa(except Miyakozasa)	0.1	0.08	
ミヤコザサ節型	Sasa sect.Miyakozasa	0.1	0.05	

# タケ亜科の比率(%)

	グ / エイザンルー	(70)			
Γ	メダケ節型	Pleioblastus sect.Medake	18	27	
1	ネザサ節型	Pleioblastus sect.Nezasa	59	45	-
ı	クマザサ属型	Sasa(except Miyakozasa)	12	18	
1	ミヤコザサ節型	Sasa sect.Miyakozasa	12	11	



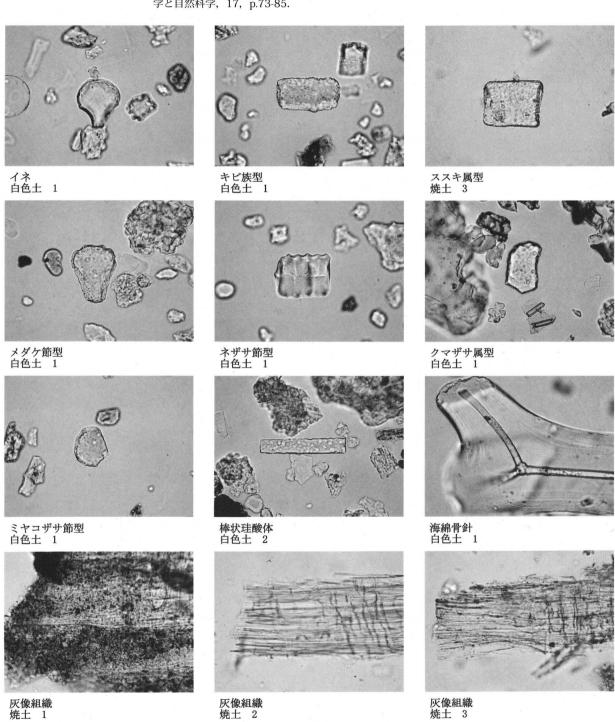
第 251 図 植物珪酸体分析結果

### 文献

杉山真二 (2000) 植物珪酸体 (プラント・オパール). 考古学と植物学. 同成社, p.189-213.

藤原宏志(1976)プラント・オパール分析法の基礎的研究 (1) - 数種イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法-. 考古学と自然科学, 9, p.15-29.

藤原宏志・杉山真二 (1984) プラント・オパール分析法の基礎的研究 (5) ープラント・オパール分析による水田址の探査ー. 考古 学と自然科学, 17, p.73-85.



第 252 図 植物珪酸体の顕微鏡写真

- 50 μ m

# Ⅱ. 仙台城跡本丸1次調査における蛍光X線分析

### 1. 試料

試料は、 $1 \boxtimes 10$ T の  $\mathbb{I}$  b 層、 $1 \boxtimes 10$ T の  $\mathbb{I}$  d 層、 $5 \boxtimes \mathbb{E}$  至  $\mathbb{E}$  2-2 から採取された白色土( $\mathbb{E}$  1  $\mathbb{E}$  3)、および B 石 垣裏込石中から採取されたベンガラ( $\mathbb{E}$  1)である。

### 2. 分析方法

エネルギー分散型蛍光 X 線分析システム(日本電子(料製, JSX3201)を用いて、元素の同定およびファンダメンタルパラメータ法(FP 法)による定量分析を行った。以下に分析の手順を示す。

- 1) 試料を絶乾 (105℃・24 時間)
- 2) メノウ製乳鉢を用いて試料を粉砕
- 3) 試料を塩化ビニール製リング枠に入れ、圧力 15t/cm2でプレスして錠剤試料を作成
- 4) 測定時間 300 秒、照射径 20mm、電圧 30keV、試料室内真空の条件で測定

#### 3. 分析結果

各元素の定量分析結果(wt%)を、第48表および第254図に示す。

### 4. 考察

# (1) 白色土

No. 1 では珪酸(SiO<sub>2</sub>)の含量が 66.6%、アルミニウム( $Al_2O_3$ )が 22.2%、鉄( $Fe_2O_3$ )が 6.7%であり、珪酸 が主成分となっている。また、No. 2 でも珪酸 (SiO<sub>2</sub>)の含量が約 67.7%、アルミニウム ( $Al_2O_3$ )が 25.3%、鉄 ( $Fe_2O_3$ )が 3.1%であり、珪酸が主成分となっている。なお、一般的な漆喰の主成分であるカルシウム(CaO)の含量は、0.5 ~ 10% と低い値である。このような元素組成は、一般的な土壌の分析結果と類似しており、これらの試料の主体 が土壌である可能性が高いことを示している。これは、植物珪酸体分析(I)でイネやネザサ節などが検出されて いることと符合している。

No. 3 では、珪酸(SiO<sub>2</sub>)の含量が 56.5%、アルミニウム( $Al_2O_3$ )が 38.8%、鉄( $Fe_2O_3$ )が 2.9%となっており、 珪酸が主成分であり、アルミニウムの含量も他の試料の 1.5 倍以上と比較的高い値を示している。なお、一般的な 漆喰の主成分であるカルシウム(CaO)の含量は 0.6%と低い値である。なお、同試料には植物珪酸体や海綿骨針がまったく含まれていないことから(I)、土壌化層に由来する可能性は考えにくい。

### (2) ベンガラ

赤色顔料としては、一般的に水銀朱(硫化水銀:HgS)、ベンガラ(酸化鉄: $Fe_2O_3$  など)、鉛丹(酸化鉛: $Pb_3O_4$ )が知られている(市毛,1998,本田,1995)。分析の結果、No.1 では Fe(鉄)の明瞭なピークが認められ、Hg(水銀)や Pb(鉛)は検出されなかった。鉄( $Fe_2O_3$ )の含量は、8.3% と比較的高い値である。以上の結果から、No.1(B 石垣裏込石中朱書石材)に含まれる赤色顔料はベンガラと考えられる。

#### 文献

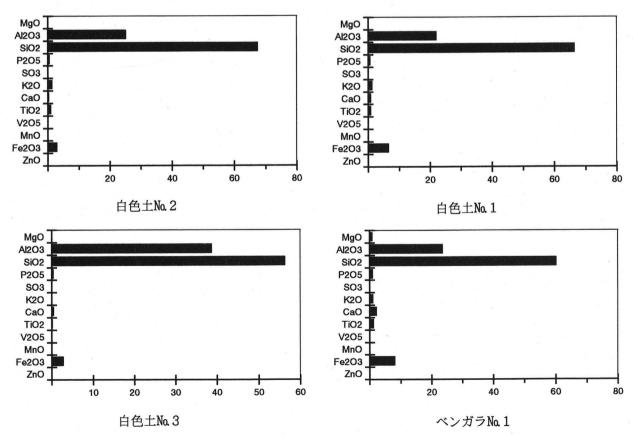
市毛 勲 (1998) 新版朱の考古学. 考古学選書. 雄山閣出版, p.42-48.

# 第 48 表 蛍光 X 線分析結果

単位:w	vt(%)				
封	也点・試料		1 白色土		
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 1
原子No.	化学式	1区10TⅡb層	1区107Ⅱ d層	5 区盛土 2-2	B石垣裏込石中
12	MgO	0.24	0.12		0.97
13	$Al_2O_2$	22.17	25.27	38.84	23.74
14	$SiO_2$	66.61	67.65	56.46	60.34
15	$P_2O_2$	0.74	0.73	0.53	1.14
16	$SO_2$			0.07	0.06
19	K <sub>2</sub> O	1.4	1.54	0.23	1.17
20	CaO	1.01	0.47	0.6	2.38
22	$TiO_2$	0.94	1.04	0.27	1.45
23	$V_2O_5$	0.03	0.03		0.03
25	MnO	0.15	0.06	0.07	0.19
26	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	6.69	3.09	2.94	8.31
30	ZnO		1		0.22



第 253 図 分析試料 B-7-2026 背後の朱書石材



第 254 図 蛍光 X 線分析結果グラフ(wt%)

# Ⅲ. 仙台城跡本丸1次調査における花粉分析

#### 1. はじめに

花粉分析は、一般に低湿地の堆積物を対象とした比較的広域な植生・環境の復原に応用されており、遺跡調査においては遺構内の堆積物などを対象とした局地的な植生の推定も試みられている。花粉などの植物遺体は、水成堆積物では保存状況が良好であるが、乾燥的な環境下の堆積物では分解されて残存していない場合もある。

### 2. 試料

試料は、 $5\cdot6$  区と 6 区の畝状遺構(S-1072)、および 8A 区 S-831 の 5a 層(池底)から採取された計 6 点である。  $No.1\sim5$  の採取位置を第 255 図に示す。

### 3. 方法

花粉粒の分離抽出は、中村(1973)の方法をもとに、以下の手順で行った。

- 1) 5%水酸化カリウム溶液を加えて 15 分間湯煎
- 2) 水洗処理の後、0.5mm の篩で礫などの大きな粒子を取り除き、沈澱法で砂粒を除去
- 3) 25%フッ化水素酸溶液を加えて30分放置
- 4) 水洗処理の後、氷酢酸によって脱水してアセトリシス処理を施す
- 5) 再び氷酢酸を加えて水洗処理
- 6) 沈渣に石炭酸フクシンを加えて染色し、グリセリンゼリーで封入してプレパラート作成
- 7) 検鏡・計数

検鏡は、生物顕微鏡によって300~1000倍で行った。花粉の同定は、島倉(1973)および中村(1980)をアトラスとして、所有の現生標本との対比で行った。結果は同定レベルによって、科、亜科、属、亜属、節および種の階級で分類し、複数の分類群にまたがるものはハイフン(一)で結んで示した。なお、寄生虫卵にも注目して分析を行った。

### 4. 結果

## (1) 分類群

出現した分類群は、樹木花粉 7、樹木花粉と草本花粉を含むもの 1、草本花粉 10、シダ植物胞子 2 形態の計 20 である。分析結果を第 49 表に示し、花粉数が 100 個以上計数された試料については花粉総数を基数とする花粉 ダイアグラムを第 256 図に示した。主要な分類群について顕微鏡写真を示す。

### 〔樹木花粉〕

スギ、ハンノキ属、カバノキ属、コナラ属コナラ亜属、コナラ属アカガシ亜属、エノキ属 - ムクノキ、モチノキ 属

〔樹木花粉と草本花粉を含むもの〕

ウコギ科

[草本花粉]

イネ科、タデ属サナエタデ節、ソバ属、アカザ科 - ヒユ科、ナデシコ科、アブラナ科、セリ亜科、タンポポ亜科、 キク亜科、ヨモギ属

〔シダ植物胞子〕

単条溝胞子、三条溝胞子

- (2) 花粉群集の特徴
  - 1) 5·6 区畝状遺構(S-1072)

No. 1 とNo. 3 では、イネ科、アカザ科 - ヒユ科、ナデシコ科、ヨモギ属などが検出されたが、いずれも少量である。

No. 4 では、花粉総数が 110 個とやや低い値であり、樹木花粉よりも草本花粉の占める割合が極めて高い。草本花粉では、アカザ科 - ヒユ科やヨモギ属が優占し、イネ科、ナデシコ科、アブラナ科、ソバ属などが伴われる。このうち、ソバ属は栽培植物であり、アブラナ科は栽培植物を含んでいる。また、アカザ科 - ヒユ科やヨモギ属は畑作雑草の性格を持っている。樹木花粉では、ハンノキ属やスギなどが認められるが、いずれも少量である。No. 5 でも、おおむね同様の花粉組成であるが、花粉総数は比較的低い値である。No. 3 では、アカザ科 - ヒユ科、ナデシコ科、ヨモギ属などが認められたが、いずれも少量である。

### 2) 8A 区 S-831 の 5a 層 (池底)

No.6では、花粉は検出されなかった。

#### 5. 花粉分析から推定される植生と環境

6 区畝状遺構の No.1・2 付近では、ソバ属やアブラナ科植物などを栽培する畑作が行われていたと考えられ、 その周囲にはアカザ科 - ヒユ科、ヨモギ属を主に、ナデシコ科、イネ科などの雑草や野草が生育していたと推定される。また、遺跡周辺にはハンノキやスギなどの樹木が分布していたと考えられる。

 $No.3 \sim 5$  付近では、花粉があまり検出されないことから植生や環境の詳細な推定は困難であるが、 $No.1 \cdot 2$  付近とおおむね同様の状況であった可能性が考えられる。花粉があまり検出されない原因としては、乾燥もしくは乾湿を繰り返す堆積環境下で花粉などの有機質遺体が分解されたことなどが考えられる。

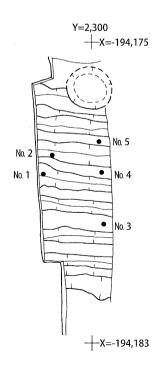
### 文献

中村純(1973)花粉分析. 古今書院, p.82-110.

金原正明(1993) 花粉分析法による古環境復原、新版古代の日本第10巻古代資料研究の方法、角川書店、p.248-262.

島倉巳三郎(1973)日本植物の花粉形態.大阪市立自然科学博物館収蔵目録第5集,60p.

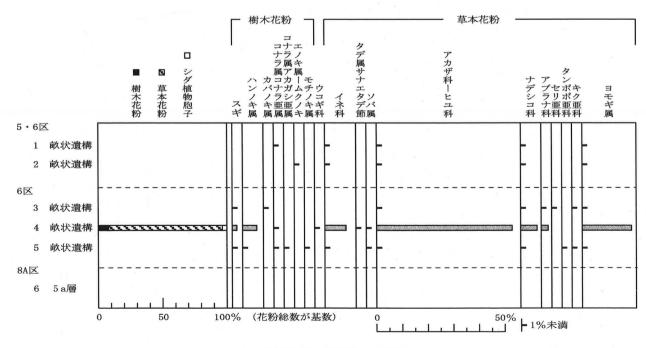
中村純(1980)日本産花粉の標徴.大阪自然史博物館収蔵目録第13集,91p.



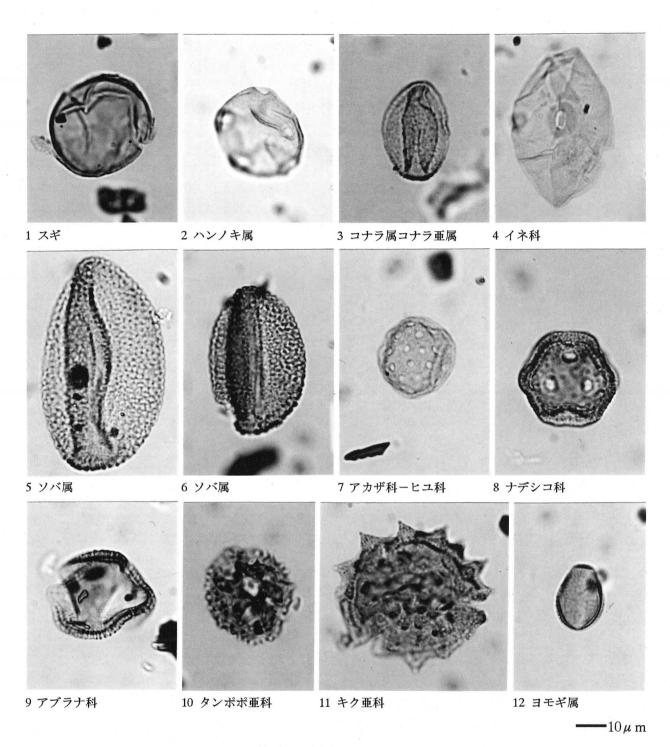
第 255 図 S-1072 畝状遺構のサンプル採取位置 1/100

第49表 花粉分析結果

分類群		5 • 6	6区		6区		8A 区
学名	和名	1	2	. 3	4	5	6
Arboreal pollen	樹木花粉						-
Cryptomeria japonica	スギ			1	2	1	10
Alnus	ハンノキ属			- "	6	1	
Betula	カバノキ属			1			
Quercus subgen. Lepidobalanus	コナラ属コナラ亜属	1			1	2	
Quercus subgen. Cyclobalanopsis	コナラ属アカガシ亜属					1	
Celtis-Aphananthe aspera	エノキ属ムクノキ		1		-		
Ilex	モチノキ族				1	2	X
Arboreal • Nonarboreal pollen	樹木・草本花粉						
Araliaceae	ウコギ科				1		
Nonarboreal pollen	草本花粉						
Gramineae	イネ科	2	2		9	8	=
$Polygonum\ {\sf sect}. Persicaria$	タデ属サナエタデ節				1		4 . "
Fagopyrum	ソバ属				1	2	-
Chenopodiaceae-Amaranthaceae	アカザ科ヒユ科	3	1	4	58	23	
Caryophyllaceae	ナデシコ科	3	3	2	7	3	
Cruciferae	アブラナ科			1	3		
Apioideae	セリ亜科			1			
Lactucoideae	タンポポ亜科			- 1		1	
Asteroideae	キク亜科			1		1	
Artemisia	ヨモギ属	2	4	7	21	28	
Fern spore	シダ植物胞子						
Monolate type spore	単条溝胞子	2	3	2	2	4	1
Trilate type spore	三条溝胞子			2	2	4	
Arboreal pollen	樹木花粉	1	1	2	9	7	
Arboreal • Nonarboreal poiien	樹木・草本花粉	=1			1		
Nonarboreal pollen	草本花粉	10	10	16	100	66	4
Total pollen	花粉総数	11	11	18	110	73	
Unknown pollen	未同定花粉			2	5	4	
Fern spore	シダ植物胞子	2	3	4	4	8	1
Helminth eggs	寄生虫卵	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	明らかな消化残渣	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)



第 256 図 花粉ダイアグラム



第 257 図 花粉の顕微鏡写真

# Ⅳ. 仙台城跡本丸 1 次調査における種実同定

## 1. はじめに

植物の種子や果実は比較的強靱なものが多く、堆積物や遺構内に残存している場合がある。堆積物などから種実を検出し、その種類や構成を調べることで、過去の植生や栽培植物を明らかにすることができる。

# 2. 試料

試料は、5・6 区と 6 区の畝状遺構 (S-1072)、および 8A 区 S-831 の 5a 層 (池底) から採取された計 6 点である。 これらは、花粉分析に用いられたものと同一試料である。

### 3. 方法

以下の方法で、種実の抽出と同定を行った。

- 1) 試料に水を加えて泥化
- 2) 攪拌した後、0.25 mmの篩で水洗選別
- 3) 双眼実体顕微鏡下で検鏡・計数

同定は形態的特徴および現生標本との対比で行い、結果は同定レベルによって科、属、種の階級で示した。

#### 4. 結果と考察

分析の結果、種実はいずれの試料からも検出されなかった。種実が検出されない原因としては、乾燥もしくは 乾湿を繰り返す堆積環境下で種実などの有機質遺体が分解されたことなどが考えられる。

#### 文献

南木睦彦(1993)葉・果実・種子. 日本第四紀学会編, 第四紀試料分析法, 東京大学出版会, p.276-283.

# (2) 石垣石材の成分分析

石垣石材の成分分析を、下記の通り実施した。分析成果品の一部を掲載する。 文中の「Ⅲ期石垣試料」は「Ⅲ期石垣築石試料」を示す。

# 1. 業務概要

業務名:仙台城跡本丸1次調查石垣石材成分分析業務

業務の目的:仙台城本丸跡の各期石垣および階段状石列の石材について、目視によりタイプ分けを行った上で、

薄片を作成して顕微鏡及び蛍光 X 線による化学的分析を行い、その鉱物組成を比較検討すること

を目的とする。

履行期間:平成15年2月5日~平成15年3月31日

委 託 者:仙台市教育局生涯学習部文化財課

受 託 者:応用地質株式会社東北支社

# 2. 調査・分析用 30 試料の選別

今回分析、観察用として使用した試料は、石垣解体時などに発生した破損石材の剥離片など使用可能な 137 個の石材片の中から、各期石垣・石列別、目視観察による予備的なタイプ区分別に選定した合計 30 個である。その内訳は第 50 表に示すとおり、Ⅱ期石垣試料 5 試料、階段状石列試料 6 試料、Ⅲ期石垣試料 11 試料、Ⅲ期角石試料 8 試料の計 30 試料である。

Ⅱ期石垣は全5試料と少なかったため、タイプ区分にかかわらず、全て分析を行う事にした。階段状石列はタ

第50表 調査・分析用30試料の内訳

	タイプ I	タイプⅡ	タイプⅢ	タイプIV
目視判別基準	細粒の輝石の斑晶が非常に多	輝石の斑晶がやや多く含まれ	輝石の斑集は少ないが、径3~	輝石の斑晶は比較的多く、平均径
	く含まれ、"ゴマシオ"状を呈	る。斑晶の量は Type1 に較	5mm のものが含まれる。斜長	1 ~ 2mm のほか、3 ~ 7mm 程度
	する。輝石の最大径は 10mm	ベ少ないが、稀に大きな斑	石の斑晶(最大径 12mm 程度、	のものも見られる。斜長石の斑晶
	程度、平均 2 ~ 3mm。白濁	晶を含むことがある。白濁し	平均2~3mm) が非常に目立	は目立つが、径 2mm 程度と小さ
	した斜長石がやや目立つ~目	た斜長石が余り目立たない。	つ。稀に斜長石の大きな班晶が	い。稀に 10mm 大の斑晶を含む。
	立つ。稀に径 10mm 程度の斜	Type1、Type3 に較べ、ガラ	多く含まれる。	斑晶の数 10%は褐色化し、表面で
	長石を含む。	ス質である。Ⅲ期石垣と酷似		は脱落痕となっていることも多い。
		する。		全体にガラス質である。
Ⅱ期石垣	Ⅱ -88	_	П -70	II -93
	П -113			
	П -125			
階段状石列	b-11-1028	<del></del>	d-17-1006	
	d-19-4010		d-20-3003	
	f-2-003		e-3-009	
Ⅲ期石垣	B-14-1073-2	A-5-2033	B-14-2057	A-7-2006
	D-23-1054	D-12-1033	D-11-1030	B-16-1090-2
	E-8-2004	E-11-1006		F-14-1019
Ⅲ期角石	BC-23-1	BC-19-1	BC-17-1	BC-16-1
	DE-10-1	DE-18-1	DE-15-1	DE-14-1

# 3. 蛍光 X 線分析による組成分析

30 試料について、化学的な相違があるのか確認し、岩石学的な分類をおこなう目的で蛍光 X 線分析法に因る化学組成分析を実施した。

#### 3.1 分析項目

分析は蛍光 X 線法による主要成分分析(全岩分析)とし、分析項目は以下の10成分である。

SiO<sub>2</sub> (二酸化ケイ素) TiO<sub>2</sub> (二酸化チタン) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (酸化アルミニウム) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (酸化第二鉄)

MnO(酸化マンガン) MgO(酸化マグネシウム) CaO(酸化カルシウム) Na 2 O(酸化ナトリウム)

K2O(酸化カリウム) P2O5(五酸化リン)

他に、岩石に含まれる微量元素である V (バナジウム)、Cr (クローム)、Ni (ニッケル)、Rb (ルビジウム)、Sr (ストロンチウム)、Ba (バリウム)、Y (イットリウム)、Zr (ジルコニウム)、Nb (ニオブ) の定量を行った。

#### 3.2 分析実施機関

蛍光 X 線分析に習熟し、かつ仙台周辺の類似岩石の蛍光 X 線分析(主要成分分析)を数多く実施している研究機関に分析を依頼することとし、東北大学大学院理学研究科の藤巻宏和教授(理学博士)を依頼先に選んだ。発注者及び藤巻教授の了承を得たので、分析を依頼した。

#### 3.3 主要成分 10 成分の分析について

通常、主要成分分析は、主成分定量分析と称され、Si、Ti、Al、Fe(全鉄)、Mn、Mg、Ca、Na、K、Pの10成分を分析し、それぞれをノルム計算し酸化物として重量%で表示する。ここでは、Fe は 2 価の鉄と 3 価の鉄の合計が酸化鉄の形で示される。

今回の蛍光 X 線分析も、Si、Ti、Al、Fe(全鉄)、Mn、Mg、Ca、Na、K、P の 10 成分の主成分を定量分析し(濃度測定)、酸化物(重量%)の形で示した。

### 3.4 分析結果

分析結果を第 $51\sim53$  表に示す。下記の数値は、東北大学の蛍光 X 線分析装置に組み込まれたコンピュータにより自動的に打ち出されたものである。

分析結果を用いて、各試料のSiO<sub>2</sub>(珪酸)重量%を横軸に、各ノルム鉱物重量%又は微量元素含有量(ppm)を縦軸に表す相関図を作成し、第258・259図に示す。

図からは、下記の特徴を読みとることができる。

- ・全 30 石は、SiO  $_2$  (珪酸) の重量%から少なくとも 2 グループに区分される。即ち SiO  $_2$  > 51.9%のグループ (仮に、A グループとする) と、SiO  $_2$  < 51.6%のグループ (B グループとする) である。
- ・A グループと B グループとは、SiO 2のほか、TiO 2、Al 2 O 3など多くの鉱物で重量%に違いが認められ、有意な区分であることを示唆している。
  - ・Ⅲ期角石は8試料全てがBグループに含まれる。
  - ・Ⅲ期石垣は11 試料中9 試料がBグループに含まれ、残りの2 試料のみがAグループに含まれる。
  - ・Ⅱ期石垣及び階段状石列は A グループと B グループの双方に含まれる。

第 260 図は、分析結果を基に、MgO - (FeO+Fe 2 O 3) - (Na 2 O+K 2 O) 三角図である。三角図は、三つの変数の関係を表すために、正三角形の 3 本の中線を各変数の座標軸とし、各変数の分率 (x/x+y+z) で表し、頂角を分率 100%、底辺を分率 0% とする座標系で、マグマからの結晶分化作用の過程を示すためなどに用いられる。

第51表 主成分分析結果及び微量成分分析結果(川期石垣、階段状石列)

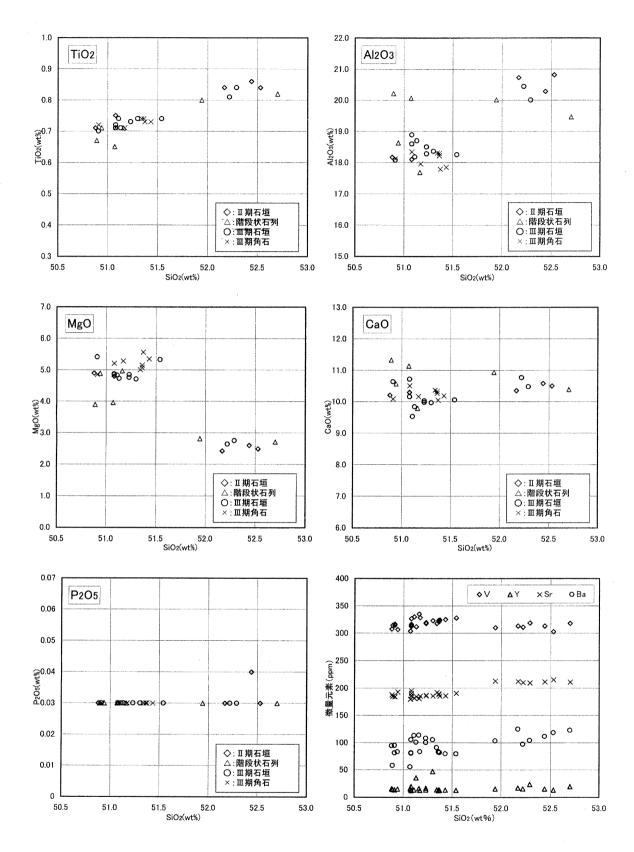
255 177	ᄣᄹ			Ⅱ期石垣					階段状	<b>石列</b>		
項目	単位	Ⅱ -70	II -88	Ⅱ -93	Ⅱ -113	Ⅱ -125	b-11-1028	d-17-1006	d-19-4010	d-20-3003	e-3-009	f-2-003
SiO <sub>2</sub>	wt%	50.88	51.08	52.17	52.53	52.44	50.94	51.94	51.16	51.07	52.7	50.89
TiO <sub>2</sub>	wt%	0.71	0.75	0.84	0.84	0.86	0.71	0.8	0.71	0.65	0.82	0.67
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	wt%	18.17	18.1	20.73	20.82	20.29	18.63	20.02	17.69	20.07	19.47	20.22
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	wt%	12.9	12.8	11.01	10.26	10.65	12	10.88	13.42	11.13	11.17	11.02
MnO	wt%	0.25	0.22	0.18	0.16	0.15	0.23	0.21	0.29	0.18	0.21	0.17
MgO	wt%	4.9	4.8	2.42	2.49	2.6	4.89	2.81	4.97	3.96	2.71	3.9
CaO	wt%	10.21	10.3	10.35	10.5	10.58	10.57	10.94	9.79	11.14	10.39	11.33
Na <sub>2</sub> O	wt%	1.74	1.72	1.97	2.04	2.09	1.77	2.07	1.74	1.61	2.14	1.58
K <sub>2</sub> O	wt%	0.21	0.2	0.3	0.34	0.31	0.23	0.3	0.21	0.17	0.36	0.18
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	wt%	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
V	ppm	307.8	326.6	313.2	302.9	313	306.8	310	335.1	303.9	317.9	314.6
Cr	ppm	33.9	35.7	15.2	16.6	15	31.5	14.3	36.3	20.7	14.3	21.9
Ni	ppm	9.1	7.4	1.6	2.4	0	7.3	0.9	7.6	3.6	1.5	3.2
Rb	ppm	5	3.9	7.4	13.4	6.2	4.8	5.4	5	2.8	14.3	4.8
Sr	ppm	187.8	185.6	212.5	215.8	211.8	193	213.1	180.9	179.9	211.5	184.9
Ва	ppm	94.6	81.5	125.2	118.5	111.5	83.3	103.1	113.9	55.6	122.9	58.2
Y	ppm	15.4	19.5	17.3	13.2	15.4	14.9	15.4	16	15.7	19.6	14.2
Zr	ppm	25.4	25.5	30.5	30.4	28.8	24.9	30.4	26.5	22	31.3	21.7
Nb	ppm	2	2.2	2.2	2.2	1.8	2.5	2.2	2.7	2.4	2.5	1.2

# 第52表 主成分分析結果及び微量成分分析結果 (Ⅲ期石垣)

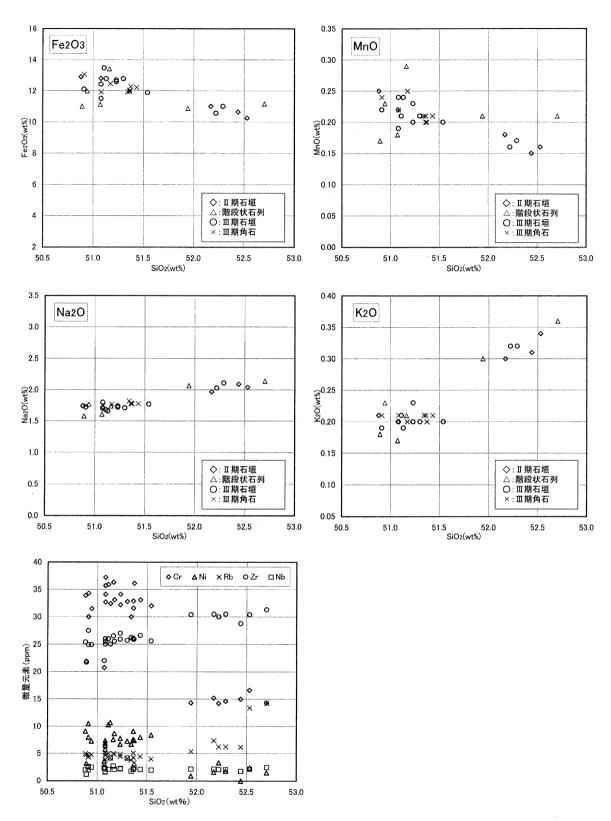
796 FT	277 FT						Ⅲ期石垣					
項目	単位	A-5-2033	A-7-2006	B-14-1073-2	B-14-2057	B-16-1090-2	D-11-1030	D-12-1033	D-23-1054	E-8-2004	E-11-1006	F-14-1019
SiO <sub>2</sub>	wt%	52.22	51.13	51.11	51.08	51.23	51.08	52.29	51.3	51.23	51.54	50.91
TiO <sub>2</sub>	wt%	0.81	0.71	0.74	0.71	0.73	0.72	0.84	0.74	0.73	0.74	0.7
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	wt%	20.45	18.7	18.18	18.89	18.28	18.6	20.01	18.36	18.5	18.25	18.08
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	wt%	10.57	12.78	13.48	11.51	12.7	12.43	11.01	12.78	12.59	11.89	12.11
MnO	wt%	0.16	0.24	0.21	0.19	0.23	0.24	0.17	0.21	0.2	0.2	0.22
MgO	wt%	2.64	4.73	4.83	4.87	9.98	4.86	2.75	4.71	4.76	5.33	5.41
CaO	wt%	10.77	9.84	9.53	10.72	1.74	10.16	10.48	9.97	10.03	10.06	10.64
Na <sub>2</sub> O	wt%	2.03	1.66	1.68	1.8	0.23	1.7	2.11	1.71	1.72	1.77	1.72
K20	wt%	0.32	0.19	0.21	0.2	0.03	0.2	0.32	0.2	0.2	0.2	0.19
P2O5	wt%	0.03	0.03	0.03	0.03		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
V	ppm	310.9	312	329.9	314	317.7	312.5	318.6	322.9	319.5	327.8	
Cr	ppm	14.2	32.4	35.9	34.1	32.2	32.7	14.6	32.8	34.1	32	34.3
Ni	ppm	3.3	10.7	10.3	5.8	6.7	6.5	1.8	7.3	7.8	8.4	8
Rb	ppm	6.3	4.2	5	3.9	4.9	4.7	6.3	4.1	4.5	4	4.7
Sr	ppm	210.6	184.5	181.7	195.4	186.8	186.4	209.8	185.7	186.1	190.9	
Ba	ppm	97.3	100.8	113.3	81.1	108.3	105.6	104.3	105.5	100.3	79.7	
Y	ppm	15.5	35.3	13.2	12.1	13.2	12.6	23.8	47	16.6	12.8	
Zr	ppm	30	25	26	25	27	26	30.5	25.7	25.9	25.6	
Nb	ppm	2.1	4.2	2.1	1.7	2.2	2.2	2.1	4.2	2.3	2	2

# 第53表 主要成分分析結果及び微量成分分析結果(Ⅲ期角石)

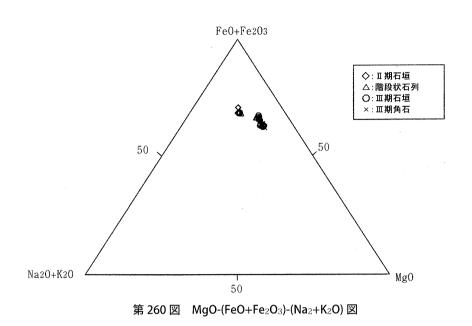
75 F	774 LT				Ⅲ其	明角石			
項目	単位	BC-16-1	BC-17-1	BC-19-1	BC-23-1	DE-10-1	DE-14-1	DE-15-1	DE-18-1
SiO <sub>2</sub>	wt%	51.08	51.34	50.91	51.17	51.36	51.37	51.43	51.36
TiO <sub>2</sub>	wt%	0.71	0.74	0.72	0.71	0.74	0.73	0.73	0.74
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	wt%	18.34	18.31	18.12	17.96	18.22	17.79	17.85	18.29
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	wt%	11.94	11.95	13.07	12.47	12.05	12.28	12.23	11.96
MnO	wt%	0.22	0.21	0.24	0.25	0.2	0.2	0.21	0.21
MgO	wt%	5.21	5.01	4.86	5.28	5.07	5.56	5.35	5.15
CaO	wt%	10.51	10.37	10.09	10.17	10.33	10.05	10.19	10.27
Na <sub>2</sub> O	wt%	1.75	1.82	1.75	1.77	1.78	1.78	1.78	1.79
K <sub>2</sub> O	wt%	0.21	0.21	0.21	0.2	0.21	0.2	0.21	0.21
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	wt%	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
V	ppm	316.3	317.8	314.6	328.5	323.6	324.2	325	320.7
Cr	ppm	37.2	30	30	33.1	32.9	36.1	33.1	31.6
Ni	ppm	6.9	6.7	10.5	8.7	9.1	7.4	8	7.6
Rb	ppm	5.1	3.8	4.3	4.9	4.3	3.3	4.5	5.1
Sr	ppm	190.6	191.9	184.1	185.4	188.7	185.4	186.2	189.7
Ва	ppm	80.7	91.1	95.1	83.6	82.6	82	79.6	83.7
Y	ppm	13.1	13.5	13.5	12.6	12	12.9	13.3	13.5
Zr	ppm	26	26.2	27.5	25.5	25.9	25.9	26.6	26.1
Nb	ppm	1.6	1.8	2.6	2.1	2.1	2.4	2.1	2.2



第 258 図 SiO<sub>2</sub> - ノルム鉱物重量比の相関図 (1)



第259図 SiO2-ノルム鉱物重量比の相関図(2)



# 4. 薄片観察

化学分析を行った試料について薄片試料を作成し、偏光顕微鏡による観察を行った。 岩石の鉱物組合せとその量比を示すモード組成の測定結果および観察結果を第49表に示す。

### 4.1 薄片観察結果

作成した薄片は偏光顕微鏡を用いて鉱物の同定および観察を行った(第261図を参照)。

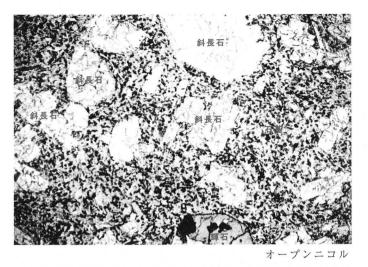
- ・全ての試料で石基は完晶質~ほぼ完晶質であり、ガラス分が非常に少ない。
- ・出現鉱物は全試料でほとんど同じで、斜長石(Pl)・輝石(Px)または緑泥石(Chl)・不透明鉱物からなり、 一部炭酸塩鉱物が認められる。
- ・斑晶、石基に認められる輝石はほとんどが単斜輝石であった。Ⅲ期石垣の 2 試料で斜方輝石の大きな斑晶が認められた。
- ・緑泥石は輝石が変質したものである。一部カンラン石が変質したものである可能性があるが、全て変質しており判別は不能であった。
- ・多くの試料で有色鉱物(輝石、緑泥石)は変質を受けており、Ⅱ期石垣は5試料全てで輝石がほとんど残らないほど変質している。一方、Ⅲ期石垣、Ⅲ期角石では半数以上が比較的新鮮か、もしくは弱い変質であった。

石基の鉱物が判別しづらい程細粒なものがⅡ期石垣および階段状石列に多く認められた。

#### 4.2 モード測定結果

モード測定は岩石中の鉱物量比を求めるために薄片上の鉱物の面積比を調べるものである。今回はポイントカウンター式で行い、薄片一枚につき 3000 ~ 4000 点程度調べた。

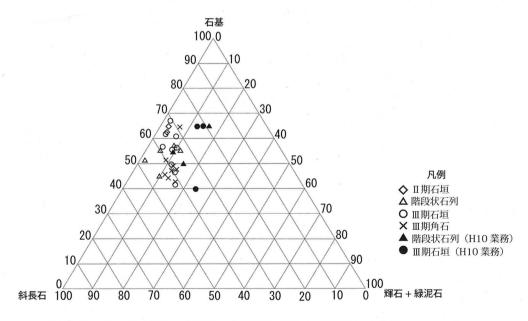
- ・不透明鉱物(おそらく磁鉄鉱)および炭酸塩鉱物(方解石)は0.1%以下であったのでモードには記載していない。
- ・石基は  $40 \sim 70\%$ 、斜長石の斑晶は  $30 \sim 50\%$ 、輝石または緑泥石は  $0 \sim 20\%$ となった。 第 262 図に石基-斜長石-有色鉱物(輝石+緑泥石)の三角図を示した。以下に各種類ごとの特徴をまとめる。
- ・Ⅱ期石垣:有色鉱物の斑晶が少なく、5 試料中4 試料で5%以下である。
- ・階段状石列:やや石基が少ない傾向があるが、まんべんなく分布。
- Ⅲ期石垣:まんべんなく分布
- ・Ⅲ期角石:8試料中7試料で石基が少なく、有色鉱物がやや多い。





クロスニコル

第 261 図 偏光顕微鏡写真(約 30 倍)



第 262 図 モードの石基・斜長石・有色鉱物(輝石 + 緑泥石)三角図

第54表 岩石薄片観察結果

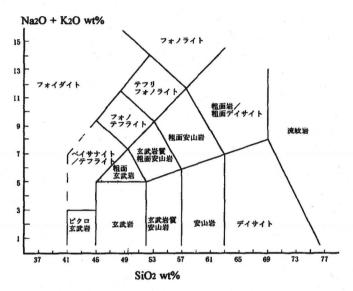
夕 苗 万 归 , 万 到 一 东 黎	甘朔七垣・七兆の石壌	石基は細粒なものが多い。全体に変質が進	んでおり、斑晶にほとんど輝石は認められ	ず、全て緑泥石に変質していると思われる。	有色鉱物(輝石 + 緑泥石)が少ない。		やや石基が少ない。数 mm 以上の大きな	斜長石の斑晶を含むものが多い。モード組	成はばらつく。				モード組成は非常にばらつく。変質著しい	ものもあるが、比較的新鮮なものも多い。											縁を持つ輝石が認められるものがある。変	質が著しいものもあるが、比較的新鮮なも	のが多い。			
甲层移均		石基はほぼ完晶質、斜長石の斑晶多い、有色鉱物は変質著。	石基は細粒でほぼ完晶質、変質著しく、有色鉱物に顕著。	石基は細粒でほぼ完晶質、斜長石の斑晶多い、有色鉱物の変質著。	石基はほぼ完品質で不透明鉱物やや多い、斜長石の斑晶多い、有色鉱物は変質著。	石基は細粒でほぼ完晶質、変質著しく、有色鉱物に顕著。	石基はほぼ完品質でやや変質有、斜長石の斑晶多い、有色鉱物は変質著。	石基はほぼ完晶質、斜長石の斑晶多い、有色鉱物は変質少ない。	石基はほぼ完晶質、変質著しく、有色鉱物に著。方解石有り。	石基は細粒の完晶質、変質弱い、斜長石斑晶は自形・半自形が多い、不透明鉱物ほとんど含まず。	石基は細粒完晶質で粒状の輝石や不透明鉱物やや多い、変質進み始めており有色鉱物に著。	石基は細粒完晶質で粒状の輝石やや多い、変質進み始めており有色鉱物に著。	石基は細粒でほぼ完晶質、斜長石の斑晶多い、有色鉱物は変質著。	石基はほぼ完晶質、斜長石斑晶多い、有色鉱物は変質著。	石基は完晶質、斜長石の斑晶多い、比較的新鮮。	石基はほぼ完晶質、斜長石の斑晶多い、有色鉱物の変質弱い。	石基はほぼ完晶質、変質弱い。	石基はほぼ完晶質、自形の斜長石斑晶目立つ、有色鉱物の変質弱い。	石基はほぼ完晶質、斜長石の斑晶多い、有色鉱物の変質弱い。	石基はほぼ完晶質、有色鉱物は石基斑晶共変質進行しており、鑑定不能、斜長石は概ね新鮮。	石基は完晶質、変質弱い、大きな斜方輝石斑晶有。	石基は完晶質、変質弱い、大きな斜方輝石斑晶有。	石基は完晶質で細粒の輝石を多く含む、有色鉱物に変質著。	石基はほぼ完晶質、自形の斜長石斑晶目立つ、有色鉱物の変質ほとんど無。	石基は完晶質、有色鉱物に変質有。	石基はほぼ完晶質、斜長石の斑晶多い、有色鉱物変質著。	石基はほぼ完品質でやや変質、斜長石の斑晶多い、有色鉱物は変質著。	石基は完晶質、反応縁を持つ輝石有、比較的新鮮。	石基は完晶質、反応縁を持つ輝石有、比較的新鮮。	石基は完晶質で細粒の輝石を多く含む、変質は弱い。
	合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	緑泥石	13	2.9	5.0	3.4	3.6	7.0	7.8	11	1.7	5.0	2.0	2.4	16.6	8.0	7.4	10.7	10.6	3.2	5.6	1	-	1.4	1.2	10.0	11.6	10.0	1.0	0.3	6.1
- F (%)	輝石		1	-	ı	-	1.6	2.1	0.5	-	-	3.0		1	8.9	1.2	0.7	3.4	1.6	1.6	2.4	1.7	2.0	14.6	2.4	2.4	1.0	11.0	8.1	0.3
1. 1.	斜長石	42.9	32.3	40.0	34.9	34.0	34.7	45.4	33.6	47.2	40.0	40.0	30.7	42.0	34.0	36.1	39.2	39.6	38.6	32.0	30.7	47.2	34.9	41.6	40.4	38.4	43.6	38.6	40.0	29.0
	石基	44.1	64.8	55.0	61.7	62.4	56.7	44.7	54.9	51.1	55.0	55.0	6.99	41.4	56.3	55.3	49.4	46.4	56.6	8.09	6.99	51.1	61.7	42.6	47.2	47.6	45.4	49.4	51.6	64.6
1 1 2 2	武朴番号	02-II	88-II	II-93	II-113	II-125	b-11-1028	d-17-1006	d-19-4010	d-20-3003	e-3-009	f-2-003	A-5-2033	A-7-2006	B-14-1073-2	B-14-2057	B-16-1090-2	D-11-1030	D-12-1033	D-23-1054	E-8-2004	E-11-1006	F-14-1019	BC-16-1	BC-17-1	BC-19-1	BC-23-1	DE-10-1	DE-14-1	DE-15-1
			= :	<b>新</b>	Ų ∐	田1		響(	段 :	<u></u>	<del>-</del>	<u> </u>			1		_		<u> </u>	<u> </u>						=	т-	1	H	
	-	-	2	33	4	5	9	7	$\infty$	6	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	59

# 5. 考察

#### 5.1 石材の岩石名

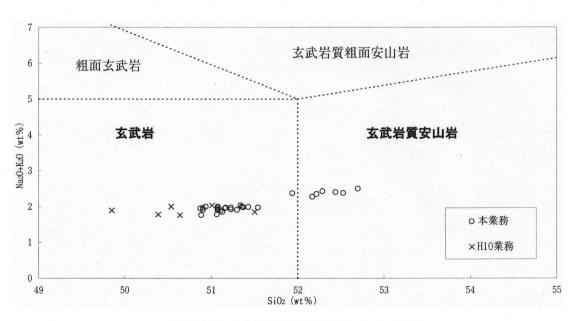
仙台城の石垣(Ⅲ期石垣)の岩石名については、玄武岩とする文献等と安山岩とする文献とがある。

違いの原因は判別基準が異なるためではないかと推察されるが、本業務では化学分析値が得られていることから、 火山岩の分類としては最も一般的な「国際地質学会連合(IUGS)の火成岩分類図」の全岩化学組成による分類(第 263 図参照)を行うこととして、化学分析結果を第 264 図のアルカリ(Na 2 O + K 2 O) - シリカ(SiO 2)図に示す。 第 264 図には仙台城石垣を用いて今年度分析を行った 30 試料、および仙台市建設局緑政部公園課発注の平成 10 年度仙台城石垣構造調査業務(以下 H10 業務と略す)で分析を行った 6 試料の化学分析結果を併せて記載した。 第 264 図で明らかなとおり、仙台城石垣石材の大部分は「玄武岩」であり、一部は「玄武岩質安山岩」に区分される。 (因みに、SiO 2 > 57%のとき、「安山岩」に区分される)



第 263 図 全岩化学組成による火山岩の分類

(国際地質学連合会 [IUGS] の火成岩分類図)



第264図 仙台城石垣石材のアルカリ・シリカ図

#### 5.2 石材のタイプ区分

今回分析観察を行った全30試料にH10業務の6試料を加えたアルカリーシリカ図を第265図に示す。

今回の 30 試料は SiO 2量から玄武岩質安山岩と玄武岩の 2 つのグループに明瞭に分かれている。また、薄片や石材の観察結果からも鉱物の含有量等に違いが認められた。一方、H10 業務の分析値は SiO 2が 49.85  $\sim$  51.50 wt %と今回よりも少ないものが多く、玄武岩質安山岩に分類されるものは認められなかった。

第 265 図において、H10 業務のタイプ区分Ⅳ(第 50 表参照)は今回分の玄武岩グループ及び H10 業務のタイプ I、II と概ね等しい範囲(SiO 2が 50.39 ~ 51.50wt%)にプロットされる。

最も SiO  $_2$ の少ない試料(SiO  $_2$ が 49.85wt%)は H10 業務のタイプ区分皿に分類されており、第 265 図で他の 試料とはやや離れた位置にプロットされている。この試料は、観察でも斜長石の斑晶が非常に目立つ特徴を有して いる。

そこで、本業務の成果を踏まえ、石材を第 265 図に示す SiO  $_2$ の量比に基づき、タイプ A:52% <SiO  $_2$ 、タイプ B-1:50% <SiO  $_2$  <52%、タイプ B-2:SiO  $_2$  <50%、の 3 タイプに区分し直すことにした。

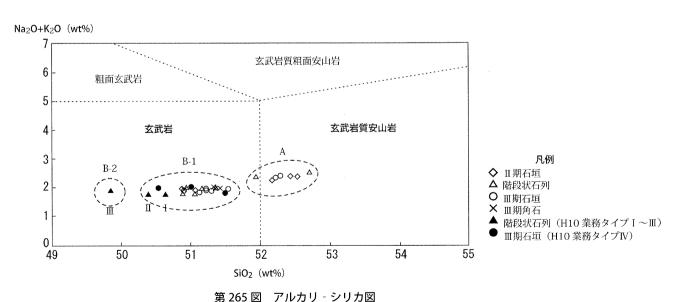
それぞれのタイプの特徴および区分された石材試料各を第55表に示す。

第55表に示す石材観察結果は、タイプA及びタイプB-1については今回の30試料の目視観察結果を示している。 タイプAはサンプル表面が比較的滑らかで、輝石が比較的少ない。タイプB-1は表面が粗く、鉱物の抜け落ちた 痕が顕著で、輝石が比較的多く認められる。タイプB-2についてはH10業務での目視観察結果(タイプⅢに相当) を示した。

また、表中の石材試料名は本業務着手時に目視でタイプ分けした時のタイプごとに着色してある。これによると、H10業務で行なった目視によるタイプⅠ、Ⅱ、Ⅳの区分が化学組成においては殆ど差が無いことがあきらかである。これは、同じ溶岩でも冷却するときに晶出した鉱物のムラに因り、また、石材表面の風化の影響に因り、異なるタイプに見える場合があることを示すものである。

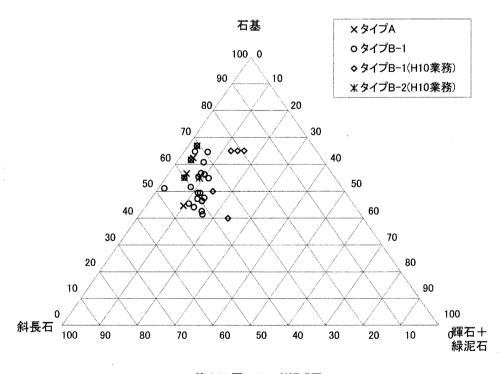
しかし、目視によるタイプ分けを行うときの特徴の一つとしては輝石等の斑晶量が手がかりとなると思われる。 区分された結果を石基 - 斜長石 - 有色鉱物(輝石+緑泥石)のモード組成で表したものを第 266 図に示す。

この結果、タイプごとに明瞭には分かれなかったものの、タイプAは輝石、緑泥石などの有色鉱物が少ないことが示された。



第55表 石材のタイプ区分表

石材のグルーピング	タイプ A	タイプ B-1	タイプ B-2
岩種	玄武岩質安山岩	玄武岩	玄武岩
化学分析結果	52% < SiO <sub>2</sub>	50% < SiO <sub>2</sub> < 52%	SiO <sub>2</sub> < 50%
薄片観察結果	・有色鉱物の斑晶が少ない	・5mm 以上の大きな斜長石の斑晶が含まれる	・斑晶斜長石が多い (H10業務観察 結果)
石材観察結果	<ul><li>・表面はなめらか</li><li>・輝石をほとんど含まない</li><li>・斜長石が大きく、目立つ</li></ul>	・表面に脱落痕・白濁した斜長石を含む ・輝石がやや多く含まれ、稀に大きなもの を含む	<ul> <li>表面に脱落痕</li> <li>・斜長石の斑晶(最大径 12mm 程度、平均 2 ~ 3mm)が非常に目立つ。稀に大きな斑晶が多く含まれる。</li> <li>・輝石は少ないが、径は 3 ~ 5mm のものが含まれる。</li> <li>・ 亀裂が認められるものがある。</li> </ul>
Ⅱ期石垣	II -93 II -113 II -125	П -70 П -88	-
階段状石列	d-17-1006 e-3-009	b-11-1028 d-19-4010 d-20-3003 f-2-003	-
Ⅲ期石垣	A-5-2033 D-12-1033	A-7-2006 B-14-1073-2 B-14-2057 B-16-1090-2 D-11-1030 D-23-1054 E-8-2004 E-11-1006 F-141019	-
Ⅲ期角石	- ,	BC-16-1 BC-17-1 BC-19-1 BC-23-1 DE-10-1 DE-14-1 DE-15-1 DE18-1	-
階段状石列 (H10 業務)	-	b-7-121 b-8-007	d-0-035
Ⅲ期石垣 (H10 業務)	-	B-11-2023 B-11-2068 D-10-1014	-
H10 業務の区分 (目視による区分)	-	I, II, IV	Ш



第 266 図 モード組成図

# 5.3 Ⅰ期石垣のタイプ区分

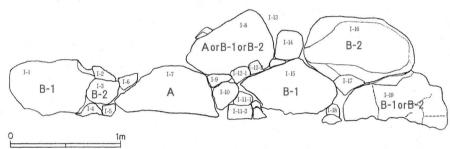
詰門付近で検出した I 期石垣を対象に、目視によるタイプ区分を行った。これは、 I 期石垣は石材の数も少なく 文化財として貴重であるため、化学分析および薄片試料としての使用はできず、目視による観察のみを行ったもの である。

観察した I 期石垣の分類結果を第267 図及び第56表に示す。

(スケッチに示す石材の番号は、観察結果の整理を目的に仮につけたものである)

I 期石垣を観察してタイプ区分を行った結果は、3 タイプの石材が混在すると判断されるものである。





第 267 図 Ⅰ期石垣 (詰門付近) の分類結果スケッチ図

第 56 表	I期石垣観察結果

石材番号	観察記事	タイプ区分
I -1	・表面褐色風化著、φ 5-6mm 脱落痕多	B-1
	・風化著しく鉱物ほとんど同定できず	
I -3	・割った面と思われる	B-2
	・脱落痕(φ 1mm 程度)有り	
	・最大 1cm 程度の斜長石有り	
I -7	・表面比較的滑らかで脱落痕少ない	A
	・輝石も認められるが、斜長石が多い	
	・潜在亀裂有り	
I -8	・表面の脱落痕顕著	AorB-1orB-2
	・ φ 1cm 程度の斜長石を多く含む	
	・輝石も認められる	
I -15	・表面滑らかだが、脱落痕あり(元の節理面か?)	B-1
	・ φ 1-2mm の輝石顕著	-
	・斜長石はφ 1cm 程度のもの主体で最大 15mm 程度のもの有り	
I -16	・表面に φ 1cm 程の脱落痕顕著	B-2
	・ φ 1cm 程度の斜長石を多く、最大 20mm	
	・鬆穴がある	
I -19	・新鮮部は斜長石が多い	B-2orB-1
	・風化部では φ 1-2mm の輝石多	
	<ul><li>・ 亀裂多い</li></ul>	

# 5.4 石切場の推定

### 5.4.1 三滝層と高舘層

仙台近郊での玄武岩、安山岩の分布域は、三滝層と高舘層とが知られている。

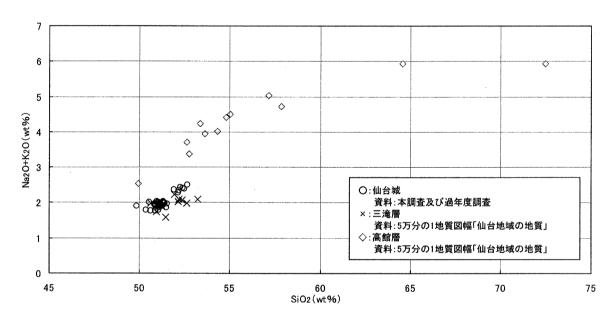
三滝層は西風藩山と権現森の二つの山を中心に、広瀬川の南北両側に広く分布する。

高舘層は、名取市高舘熊野堂から仙台市南赤石に至る名取川沿い〜岩沼市の阿武隈川沿いに広く分布する。

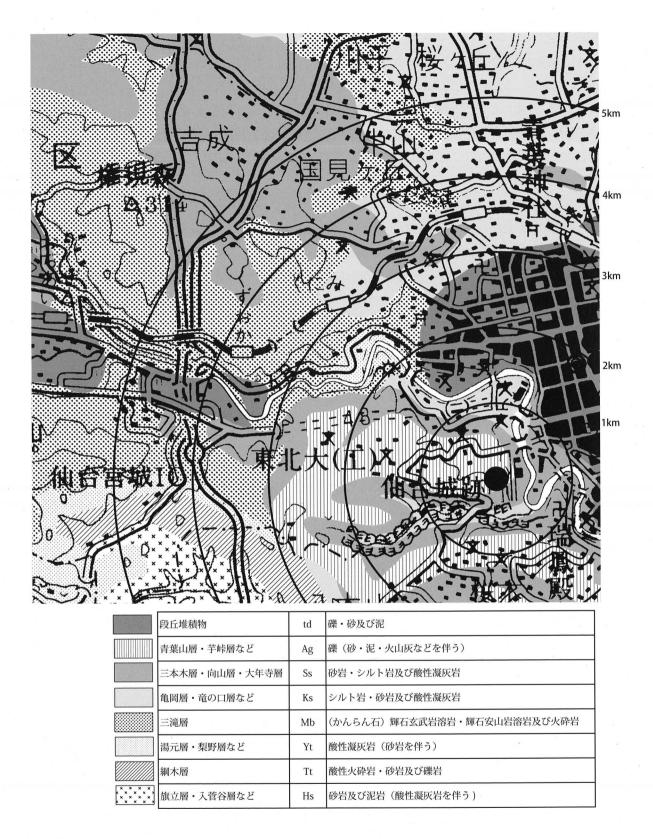
仙台城の石垣に用いられた石材の石切場については、以前から「仙台市国見周辺」の三滝層と言われている(例 えば、昭和42年仙台市教育委員会編纂の「仙台城」で東北大学奥津春生名誉教授)。

これを岩石学的に確認するため、既往文献(5万分の1地質図幅「仙台地域の地質」、昭和61年)に示されている三滝層及び高舘層の化学分析値と、仙台城石材の化学分析値(本調査及び既往調査)とを用いて、アルカリ(Na  $_2$  O + K  $_2$  O)  $\sim$  シリカ(SiO  $_2$ )相関図を作成し第268 図に示す。

第268図には、仙台城石垣の石材が三滝層起源であると考えることが極めて妥当であることが示されている。

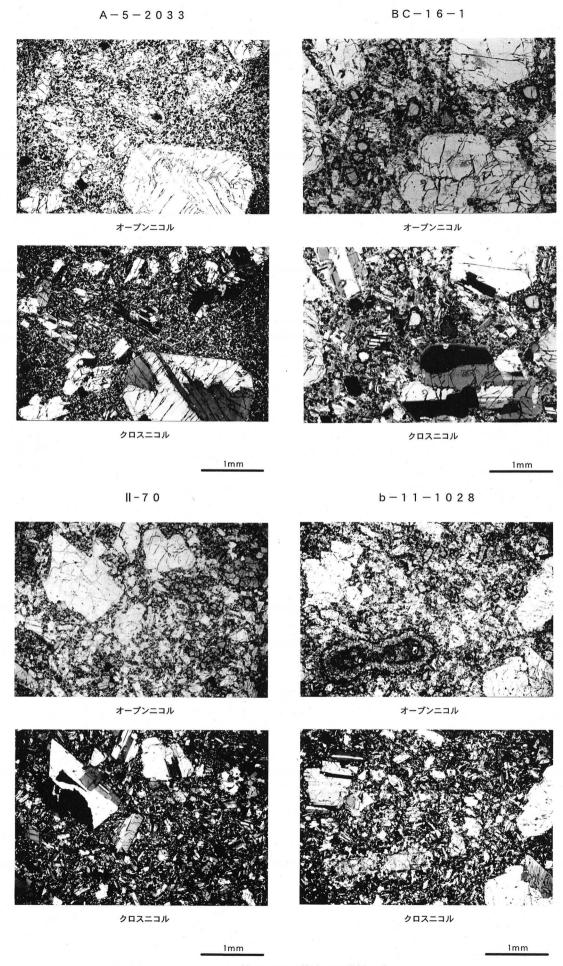


第 268 図 アルカリ (NaO2+K2O) - シリカ (SiO2) 図



第 269 図 仙台城跡周辺の地質図(縮尺 1/50,000)

『仙台市史 特別編1自然』(1994) 付図2地質図より



# (3) 敷金の成分分析

敷金の成分分析については仙台市建設局公園課により行なわれ、平成12年6月20日の「第7回仙台城跡石垣修復等調査検討委員会」で報告された。以下、その内容の一部を掲載する。

# クサビ・カスガイ状敷金の材質特性報告について

# 1. はじめに

仙台城本丸石垣の隅角部に挟まれて出土したクサビ状及びカスガイ状敷金について、石垣復原の際の基礎資料を 得ること並びに学術的な記録のため、化学成分分析などの材質特性に係る試験を実施した。

試験の観点を下記のとおり設定した。

- ①組成の分析
- ②製鉄原料の推定
- ③製作工程の推定と付加加工の有無
- ④観察上の特記事項

試験は応用地質株式会社東北支社が担当し、川鉄テクノリサーチ株式会社分析・評価センターが協力した。

# 2. 調查項目

調査項目は第57表のとおりである。調査、分析の方法を以下に記す。

#### 1) 重量測定

サビ落としをした試料について電子天秤を使用して計量を行い、小数点2位で四捨五入した。

#### 2) 外観の観察と写真撮影

サビ落としをした試料について、クサビは4方向から、カスガイは3方向からカラー写真を撮影し、併せて割れや空孔の有無などを観察した。

#### 3) X 線透過撮影

金属用 X 線発生装置を用い、最適の X 線強度を選択して透過写真を撮影した。同一の X 線強度と照射時間の場合、被写体の質量が重いほど、また、厚みが在るほど X 線が吸収され写真上では黒くなり、その反対では X 線が容易に透過して白く写る。従って、凹凸や異種金属が共用されているとか、彫り込みや銹で金属部分が薄くなっている場合でも状況が濃淡で判別できる。今回、X 線透過撮影はサビ落としの前の試料について実施した。

#### 4) マクロ組織写真

試料全体の大まかな製作や加工過程を知るため、資料を切断し、その面を研磨後エッチングしてマクロ組織の写

試料採取	位置	試料番号	X 線透視	マクロ組織	顕微鏡写真	ビッカース硬度	化学組成分析	EPMA 分析	遺物登録番号
クサヒ	p								
12 /2 40	上部	BA- 4-1	0	0	0	0	0		N-117
AB 角部	下部	BA-14-2	0	0	0	0	0		N-118
DO (5.49)	上部	BC- 7-1	0	0	0	0	0		N-119
BC 角部	下部	BC-13-2	0	0	0	0	0	0	N-120
	. 1 407	DE- 5-2	0	0	0	0	0		N-121
DD & St	上部	ED- 7-1	0	0	0	0	0		N-122
DE角部		DE-15-1	0	0	0	0	0		N-128
	下部	DE-16-2	0	0	0	0	0		N-124
カスガ	イ								
BC 角部	下部	CB-14-1	0	0	0	0	0	0	N-249
DE 角部	下部	DE-16-1	0	0	0	0	0		N-251

第57表 クサビ・カスガイの調査試料及び調査項目一覧表

・他に、重量測定及び外観の観察と写真撮影を行っている。

真撮影を行った。なお、後述の化学組成分析及び顕微鏡組織写真撮影の実施位置はマクロ組織観察結果に基づき選択した。

#### 5) 化学組成分析

化学組成分析は金属鉄の純度と鉄の原料の推定、更に金属鉄の硬さと強さを向上させる為の炭素の添加や滲炭の 有無を知る目的で実施した。分析は、JISの分析法に準拠し、以下の方法で行った。

炭素 (C)、硫黄 (S)

:燃烧-赤外線吸収法

珪素 (Si)、マンガン (Mn)、燐 (P)、銅 (Cu)、クロム (Cr)、アルミニウム (Al)、

バナジウム (V)、チタン (Ti)

: ICP 発光分光分析法

カルシウム (Ca)、マグネシウム (Mg)、ニッケル (Ni)

: 原子吸光法

#### 6) 顕微鏡組織写真

試料の一部を切り出し樹脂に埋め込み、細かい研磨剤で研磨(鏡面仕上げ)する。その後、顕微鏡で観察しながら代表的な断面組織を拡大して写真撮影し、結晶粒の大きさや介在物(不純物)の存在状態等から材質や加工状況を推定した。写真は原則として 100 倍と 400 倍で撮影した。

#### 7) 硬さ試験

硬さ試験はマイクロビッカース試験器を使用して行った。マイクロビッカース試験は、ダイヤモンド製の圧子で 金属試料表面に窪みをつけた後、変形抵抗の大きさを測定し供試試料の材質評価を行った。試験位置は顕微鏡組織 写真上で選定し、試験は JIS Z 2244 に準拠した。

8) EPMA(X 線マイクロアナライザー) による観察

高速電子線を 200 ミクロン  $\phi$  程度に絞って、分析対象試料面に照射し、その微小部に存在する元素から発生する特性 X 線を測定するもので、金属鉄中の介在物の成分構成を視覚から確認するために、二次元の面分析を行った。

### 3. 試験結果のまとめ

クサビ8個とカスガイ2個の試験結果の化学組成分析及び硬さ試験結果を第58表に示す。

全試料の試験結果は次のように纏められる。

- ア. クサビとカスガイはそれぞれ種類の異なる(原料と炭素量)鉄が層状に重ね合わされて製作されている。
- イ. クサビとカスガイは鍛冶(鍛造)加工によって成形・製作されている。
- ウ. 使用された鉄の原料は鉄鉱石由来のものが圧倒的に多いが、中には砂鉄由来の鉄が鉱石由来の鉄と一緒に使用されたクサビがある。(クサビ BA-14、BC-7、DE-15)
- エ. 層状に形成された鉄中の炭素含有量はそれぞれ異なり、その範囲は  $0.31 \sim 0.011\%$ である(極低炭素鋼や中炭素鋼の範囲に相当)。
- オ. 上述のごとく炭素量が少なく、硬度も VH103  $\sim$  VH289(平均 VH173.4、標準偏差 56.6)とそれほど高い値とは言えない(石の座りを良くすることに重点を置くため、硬さを控えたことも想像される)。
- カ. 鍛冶(鍛造)加工によって成形・製作された後、大凡 1100 ~ 1200℃の温度から急冷されたものと推定される。 特に、カスガイの爪部分にも滲炭や焼入れの形跡は認められない。
- キ. 鉄中の炭素を除くその他の元素の存在量は少なく純度の高い鉄である。珪素(Si)やマンガン(Mn)の含有量は非常に少なく、明らかに現代の鋼と異なり、耐食性の面で優れていたとも考えられる。
- ク・クサビとカスガイが古いリサイクルの鉄を使用したか否かは判らなかった。また、化学成分から観て外国の 鉄(難破船等)の使用は無いようである。
- ケ. 隅角部の場所的な差異は認知できない。

第58表 試験結果一覧

# 4. 試料毎の試験解析結果(一部)

#### (1) 試料 BA-4-1

長さ 101mm、幅 49mm、厚さが先端で 2mm、後部で 27mm の鉄斧状の四角い楔である。片面は比較的平坦であるが裏面は凹凸が著しく、後部には大きな亀裂が入っており、合わせ鉄になっている様相を呈する。重量は 560.7g である。

外観写真を第271図に示す。試料の切断位置を第272図に示す。

第 273 図には試料を長手(L)方向に切断した断面のマクロ組織写真を示す。中央の鉄を包むように両側に組織の異なる鉄がL方向に平行に存在し、更に中央部の鉄の中にも別の組織の鉄が観察される。即ち、金属組織の異なる白い層と灰色の層が交互に重ね合わさっている状況が観察され、これは炭素(C)含有量の異なった鉄を重ねて鍛造加工した結果によるものと推定される。 楔後部には鍛造成形の際に発生したと推定される大きな割れと空隙が存在する。

金属組織と化学組成分析用試料採取位置を第274図に示す。

第 58 表に示した金属鉄の採取位置(1)、(2)の化学組成分析結果によると、炭素(C)の含有量は採取位置によって異なるが  $0.026\% \sim 0.30\%$ の範囲で非常に低い。シリコン(Si)やマンガン(Mn)等の値も現代の鉄に比べ非常に低く、他の元素の含有量も少なく純度の高い鉄と言える。

通常砂鉄に多く含まれ鉄中の不純物として移行していくチタニウム (Ti) やバナジウム (V) はそれぞれ 0.002  $\sim 0.005\%$ 、0.001%以下と非常に少ない。

これに対し、一般に鉱石が鉄原料の場合に多く含まれる銅(Cu)、ニッケル(Ni)、燐(P)の含有量がそれぞれ  $0.005\sim0.009\%$ 、 $0.008\sim0.015\%$ 、 $0.042\sim0.094\%$ とやや高い値を示している。

従って、原料に鉱石が使用された可能性が高いと推定される。

楔先端部の 100 倍と 400 倍の L,C 方向の金属組織写真を第 275・276 図に示す。組織写真撮影は同一試料内で明らかに炭素含有量や冷却速度の違いなどに基づく差異の在る位置、例えば(1)、(2) を選んで行った。

L方向の介在物(鉄の中の滓等の不純物)に比べて C方向に延伸されていて、鍛冶加工を受けていると推定される。楔先端部の観察位置(1)と(2)とでは炭素量が異なり、層状になった鉄で構成されていることが確認できる。

(1) はフェライト(炭素量の低い純鉄)組織からなっており、(2) では炭素量が約 0.3% 前後  $1100\sim1200\%$  の加熱温度から急冷されたマルテンサイト的な組織が観察される。

特に、硬さや強度を増すための滲炭など炭素量を増す試みは認められない。

100 倍の C 方向の組織写真位置(2)の矢印 a.b.c の硬さはそれぞれ HV198、165、148 で、位置(1)は HV151 であった。炭素量が少ないほど組織が柔らかくなり且つ冷却の影響は受けにくくなる。石垣の楔として、石との馴染みや座りの良い、やや柔らかい鉄が意図されたのかも知れない。

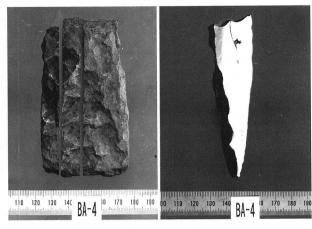
以上の結果を総合すると、

①試料 BA-4-1 は、鉄鉱石を原料とした鉄製品の可能性が考えられる。

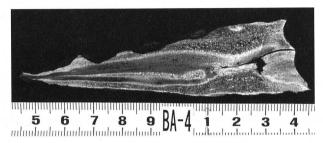
- ② " 炭素を別にして純度の高い鉄である。
- ③ パ 異種の鉄を重ねて鍛冶(鍛造)加工し製作されている。
- ④ ″ 鍛冶加工後急冷されている。
- ⑤ ″ 滲炭は行われていない。



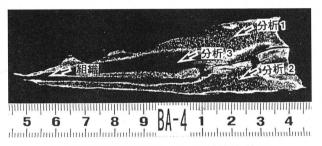
第 271 図 試料 BA-4-1 外観写真



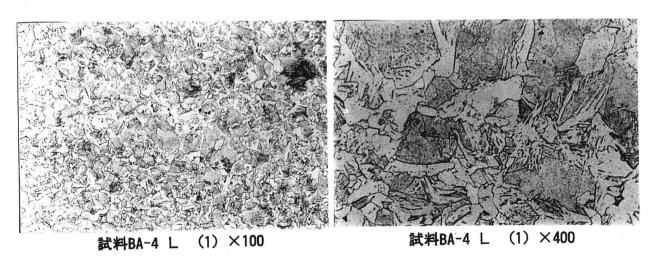
第 272 図 試料 BA-4-1 切断位置と断面



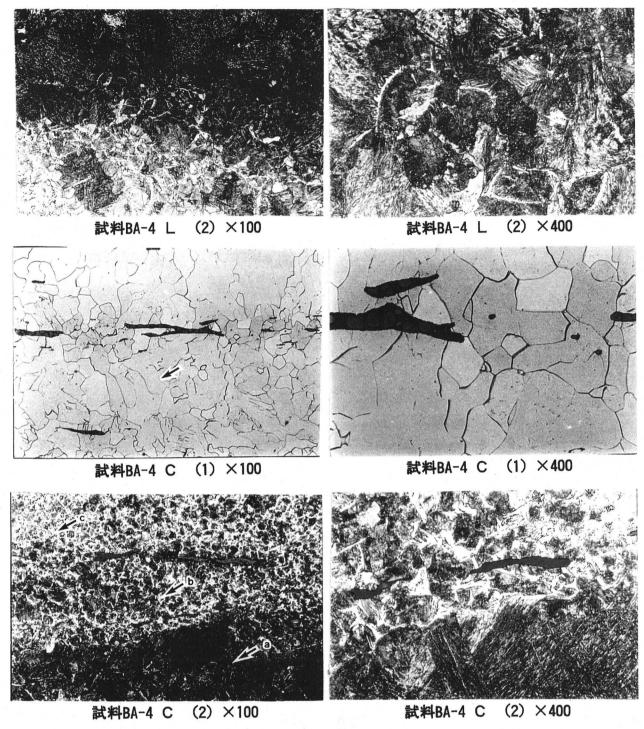
第 273 図 試料 BA-4-1 断面マクロ写真



第 274 図 試料 BA-4-1 の試料採取位置



第 275 図 試料 BA-4-1 の組織写真(1)



第276図 試料 BA-4-1 の組織写真(2) 矢印は硬さ試験(C方向切断面)測定位置

#### (2) 鎹 CB-14-1

長さ 202mm、幅 18mm、厚さが 15mm で爪の長さが 65mm と 70mm の、銹化によって減肉の著しい鎹試料である。爪部がしっかり残っているので、片方の爪から化学成分や組織を検討する。重量は 352.5g である。

外観写真を第277図に示す。試料の切断位置を第278図に示す。

第 279 図には試料を長手(L)方向に切断した断面のマクロ組織写真を示す。鎹本体と爪部分には曲げ加工による繊維状の組織の流れは現れていないが、互いの組織に違いが認められ材料が鍛接によって接合されている状況が明瞭に認められる。また、爪部分は鉄楔と同様に組織の異なる鉄が L 方向に平行に存在し、中央部の鉄の中にも別の組織の鉄が観察される。即ち、金属組織の違う白い層と灰色の層やそれらの集合体が交互に重ね合わさるか混在している状況が観察され、これは炭素含有量の異なる鉄を重ねるか纏めて鍛造加工し製作されたものと推定される。

鎹本体部分(1)と爪先端近傍(2)の金属組織と化学組成分析用試料採取位置を第280図に示す。

第58表に示した金属鉄の採取位置の化学組成分析結果によると、Cの含有量は0.009%と非常に低く、極低炭素の範囲の値であった。SiやMnの値もそれぞれ0.043%、0.001%以下と現代の鉄に比べ非常に低く、他の元素の含有量も少なく純度の高い鉄と言える。

Ti や V の量はそれぞれ 0.002% と 0.001%以下と非常に少ない。これに対し、Cu、Ni、P はそれぞれ 0.009% と 0.011%及び 0.115% とやや高い値を示している。

従って、原料には鉱石が使用されたと推定される。

100 倍と 400 倍の L、C 方向の金属組織写真を第 281・282 図に示す。位置(1)と(2)の炭素量はやや異なるもの 0.2%前後と推定でき、組織も似ている。しかし、(1)に対応する部分の体積が(2)の部分の方が小さいので同じ冷却条件であっても冷却速度が速くなるためか、結晶粒子が細かくなっている。爪部分の位置(2)は 1100 ~ 1200 ℃の加熱温度から急冷され析出したと考えられる比較的小さな短冊状の白色の初析フェライトとベーナイト的な結晶が観察される。

一方、体積の大きい鎹本体部分の組織は白い羽毛状の フェライトのウィードマンシュテッテン模様とその間を 埋めるパーライト或いはベーナイト的な結晶が観察され る。

なお、硬さや強度を増すための滲炭などの形跡は爪の 先端近傍においても認められない。

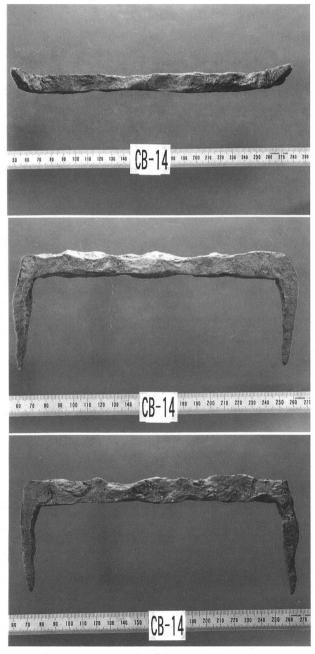
位置(1) における硬度は HV137、位置(2) の組織写真の矢印 a、b の位置の硬度はそれぞれ HV175 と HV195 で組織から観てやや低い。

位置(2)のC方向100倍の組織写真で左上に灰色に見える不定型層状の箇所は鎹表面の鉄銹である。

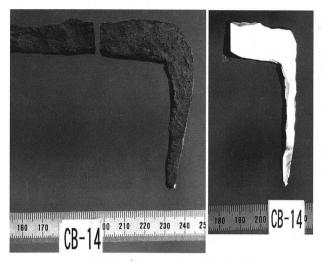
位置(2)のL方向100倍の組織写真には大きく延伸した介在物が観察される。この介在物に含まれる元素を視覚的に捉えるため、EPMAによる面分析を行った。その結果は第283・284図に示すが、介在物はSi、Al、Ca、Mgと若干のFeの複合酸化物であることが分かる。この中にはTiが存在するがその量は極僅かであり、鉄鉱石由来の鉄滓(介在物)であると考えられる。

以上の結果を総合すると、

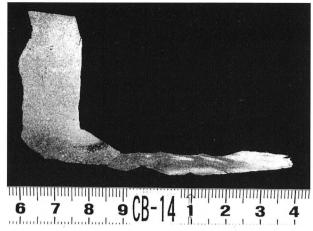
- ①鎹 CB-14-1 は、鉄鉱石を原料としている可能性が 高い。
- ③ ″ 異種の鉄を重ねて鍛冶(鍛造)加工し製作されている。
- ④ ″ 鍛冶加工後急冷されている。
- ⑤ // 鎹の爪部にも滲炭は行われていない。



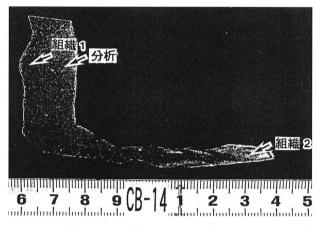
第 277 図 試料 CB-14 外観写真



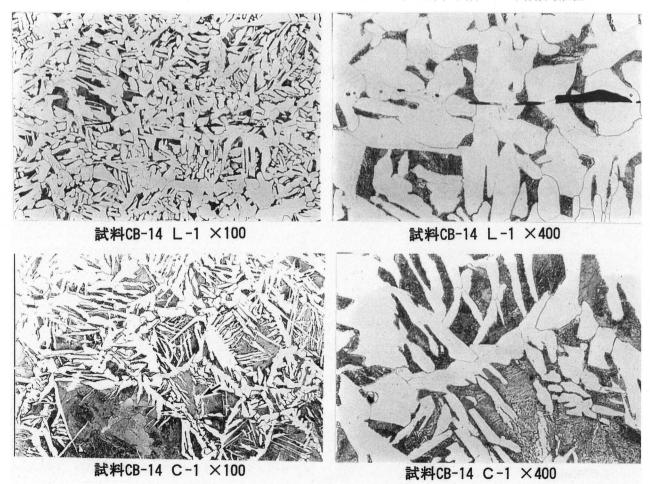
第 278 図 試料 CB-14 切断位置と断面



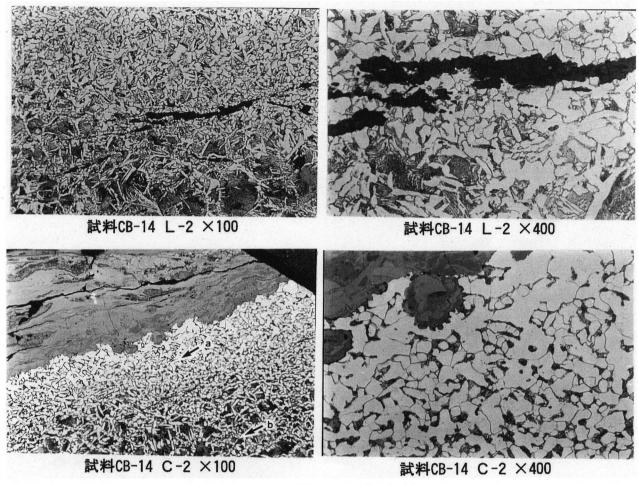
第 279 図 試料 CB-14 断面マクロ写真



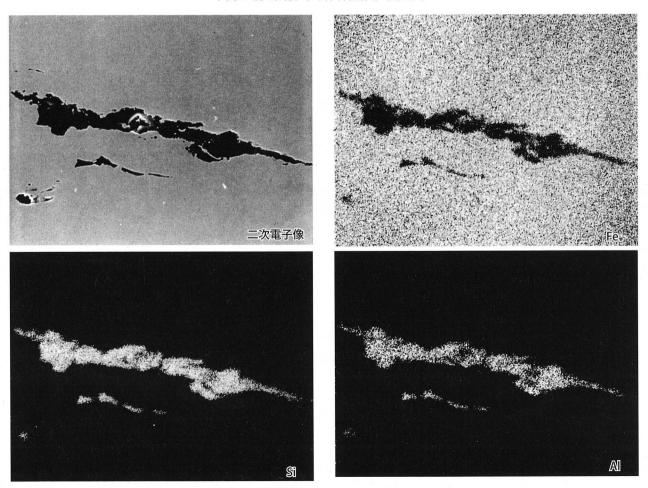
第 280 図 試料 CB-14 試料採取位置



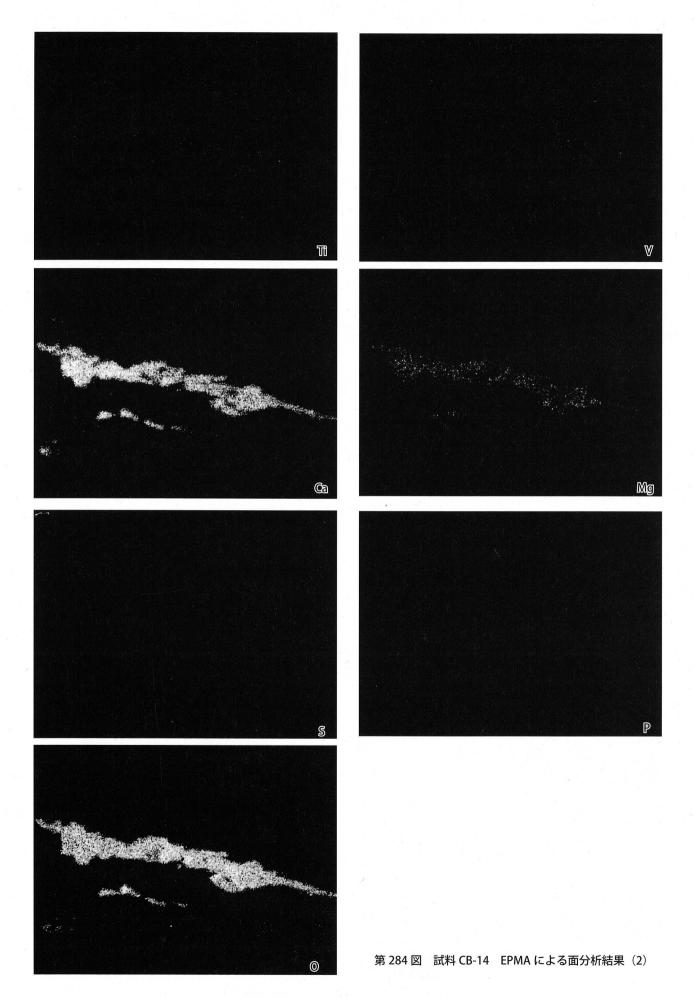
第 281 図 試料 CB-14 の組織写真(1)



第282 図 試料 CB-14 組織写真(2) 矢印は硬さ試験(C方向切断面)測定位置



第 283 図 試料 CB-14 EPMA による面分析結果 (1)



# (4) 物理探查①

平成9年度、石垣上の平場及び石垣基部において物理探査を行なった。調査は応用地質株式会社に委託した。以下、成果報告書より現石垣 DE 角付近 (C区) の調査結果の一部を掲載する。

# 1. 調査の概要

(1) 調査件名:仙台城本丸跡石垣修復事業に伴う発掘調査にかかわる物理探査業務

(2) 調 査 地:宮城県仙台市青葉区川内 11 番 1 地内 仙台城本丸跡

(3) 調査期間:平成9年8月6日~平成10年3月31日

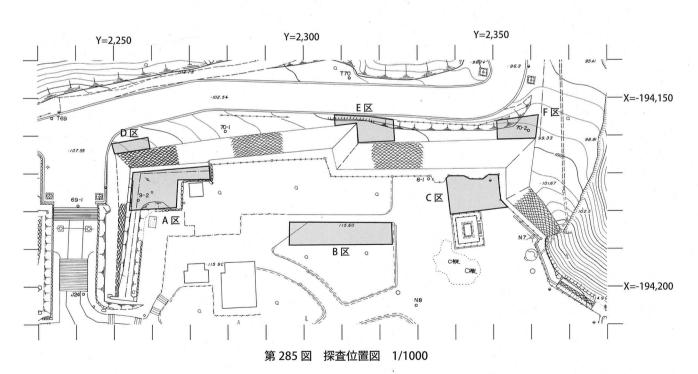
(4) 調査数量:地下レーダー探査 全157 測線 総測線長1,501m

比抵抗マッピング(探査深度 0.3m、1.2m)測定点数 414 点

比抵抗映像法 全7測線 総測線長 136m

第59表 調査数量一覧表

調査手法	調査区	調査数量	合計
	A 区(東脇櫓推定地)	全 17 測線、 計 197m	
	B 区(能舞台推定地)	全 72 測線、 計 732m	
ULTI W PRIX	C区(艮櫓推定地)	全 48 測線、 計 445m	
地下レーダー探査	D 区(石垣西脇)	全7測線、計44m	
	E区(石垣中央部)	全 8 測線、 計 52m	
	F区(石垣東脇)	全 5 測線、 計 31m	1,501m
II let liber 10 x 22	A 区(東脇櫓推定地)	計 102 点	
比抵抗マッピング (探査深度 0.3m、1.2m)	B区(能舞台推定地)	計 174 点	
(沐宣洙及 U.3III、1.2III)	C区(艮櫓推定地)	計 138 点	414 点
-, -	A 区(東脇櫓推定地)	全 2 測線、 計 42m	
比抵抗映像法	B 区(能舞台推定地)	全3測線、計56m	
	C区(艮櫓推定地)	全 2 測線、 計 38m	136m



第60表 地下レーダー探査装置仕様

名称	. 仕様			
		フルディジタルコントロール		
	コントロールユニット	チャンネル:最大4 c h 送受信可能		
		時間レンジ:0 ~ 20,000nsec		
		データ保存:8mm カセットテープ		
地下レーダーシステム SIR-10A		分解能:16 ビット		
		モニター: 19cm カラーモニター		
	サーマルプリンタ	記録方式:サーマル方式 1,680 ドット/ scan		
		インターフェイス:8ビットパラレル		
		ドットサイズ:0.09 × 0.17 mm		
	アンテナ	中心周波数:500MHz		
		2 アンテナ 1 体型		
		電磁シールドタイプ		

GSSI社(アメリカ)製

第 61 表 大地抵抗計 RM-4 装置仕様

測定レンジ	$0 \sim 2000, 0 \sim 200, 0 \sim 20 (\Omega)$				
最小表示単位	1, 0.1, 0.01 (Ω)				
通電電流	1mA(固定:137.5Hz 交替直流方式)				
最大接地抵抗	40Κ Ω				
フィルター	2段スイッチ切り換え				
	FAST(『RURAL』)モード				
	SLOW (『URBAN』) モード				
AL SOULT	アナログ出力 2VO-P / レンジ				
外部出力	レンジステイタスビット信号付き				
電源	充電式 Ni - Cd 電池 (本体内蔵)				
	CEOSCAN 社 (苗屋) 制				

GEOSCAN 社(英国)製

### 第 62 表 プロファイラー 14 装置仕様

名称	仕様					
	送信部	電流レンジ 最大電圧	: 最大 200mA : 400V 交替直流			
電気探査装置 プロファイラー 14	受信部	入力インピータ 測定電位				
		スタック回数	:4, 8, 16 回			
	電源	DC 12V				

応用地質株式会社製

### 2. C区(艮櫓推定地)の探査結果

# (1) 地下レーダー探査結果

地下レーダー探査の測線は、50cm 間隔の格子線とした。測定方向は、東西方向の測線(C-1 測線~ C-20 測線) が西→東、南北方向の測線 (C-21 測線~ C-48 測線) が南→北である。 総測線数は 48 本、総測線長は 445m である。 第63表に測線一覧を示す。

記録は擬似断面図で表されており、横軸方向が測定距離(m)、縦軸方向が深度(m)を示している。ここで用 いた深度は、ワイドアングル測定により求めた調査地付近の電磁波伝播速度 7.3 m/ nsec から算出した換算深度 である。

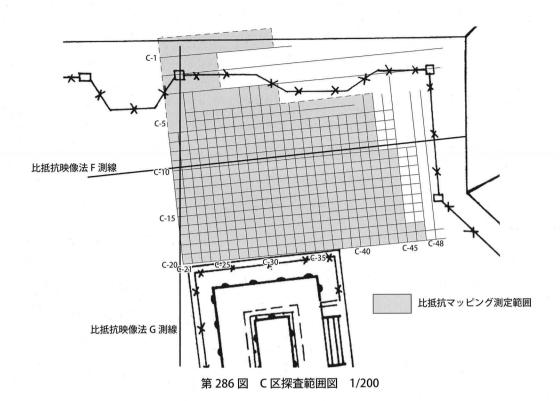
地下レーダー記録では、地下に石や空洞のように局所的な反射体がある場合、放物線状(上に凸)の反射として 表われる。また、盛土が施されている場合、盛っている土砂が基盤と異質である場合、盛土と地山との境界が強い 反射面として表われる。

## ①調査区北側

C-1、C-2 測線は現在の石垣の上を測定した測線であり、記録でもほぼ全域にその影響と考えられる強い反射が 得られている。また、C-3 測線の強い反射も、石垣あるいは石垣造成の際の栗石や裏盛土の影響と考えられる。

C-3 測線の 1.5m、および C-5 測線の 1m に見られる地表直下の局所的な強い反射は、ボーリング坑の可能性が 考えられる。その周囲の C-4 ~ C-6 測線および C-25 ~ C-28 測線に見られるごく表層部の強い反射も、ボーリン グ坑に関する何らかの反応と思われる。

 $C-8 \sim C-16$  測線および  $C-21 \sim C-31$  測線に見られる地表直下の強い反射あるいは落ち込み状の反応は、トレン チ調査の跡を捉えたものと推定される。



第 63 表 C 区調査数量一覧

	C-1 測線	14	C-25 測線	8	
= · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	C-2 測線	14	C-26 測線	8	
	C-3 測線	13	C-27 測線	8	
	C-4 測線	13	C-28 測線	8	
	C-5 測線	11	C-29 測線	9	
,	C-6 測線	11	C-30 測線	9	×
	C-7 測線	11	C-31 測線	9	
	C-8 測線	13	C-32 測線	8	
	C-9 測線	13	C-33 測線	8	
	C-10 測線	13	C-34 測線	8	
	C-11 測線	13	C-35 測線	8	
	C-12 測線	12	C-36 測線	7	
也下レーダー	C-13 測線	12	C-37 測線	7	
	C-14 測線	12	C-38 測線	7	
	C-15 測線	12	C-39 測線	7	
-	C-16 測線	9	C-40 測線	7	
	C-17 測線	5	C-41 測線	7	
	C-18 測線	5	C-42 測線	8	
	C-19 測線	15	C-43 測線	8	
	C-20 測線	7	C-44 測線	8	1 5
	C-21 測線	- 5	C-45 測線	9	
	C-22 測線	7	C-46 測線	5	7
	C-23 測線	9	C-47 測線	8	
	C-24 測線	9	C-48 測線	8	計 48測線 445
比抵抗マッピング	The same Q				計 138)
比抵抗映像法	F測線	20	G測線	18	計 2 測線 381

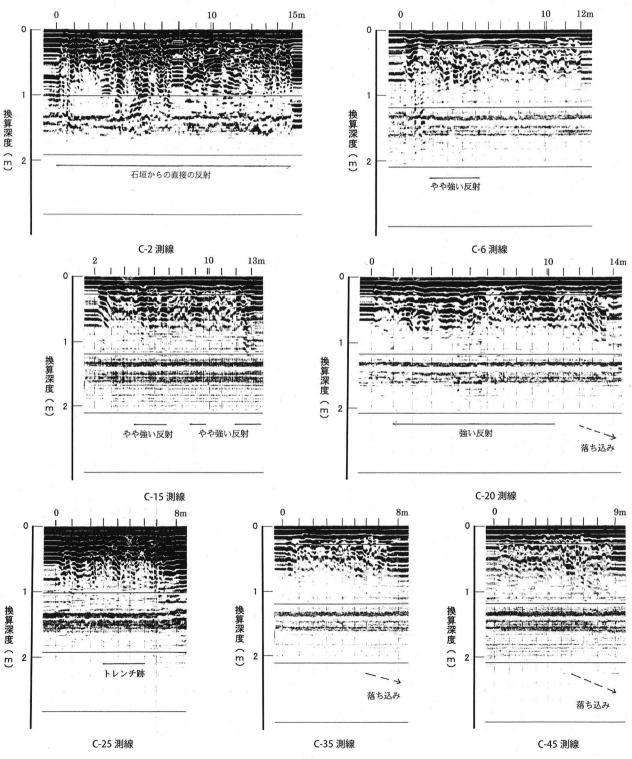
### ②調査区南側

調査区南側の測線では、地表直下の強い反射がかなり広範囲に分布している。政宗像のすぐ脇であることから、この像を建てたときの掘削跡である可能性が考えられる。ただし、政宗像の南側の区画で行われた試掘調査の結果、地表直下から石敷き遺構や瓦などが検出されていることから、城に関する遺構であるとすれば、この強い反射も石や瓦などが集中している様子を捉えたものである可能性が考えられる。

### ③調査区東側

調査区の東側の測線では、調査区を南東から北西へ横切るように、落ち込み状の反応およびごく表層部からの強い反射が連続的に捉えられている。仙台城がもともとの自然地形を活かした城跡であることから推察すると、この落ち込みは旧地形あるいは石垣造成時の栗石や裏盛土跡である可能性が考えられる。ただし、ごく表層部の反射であるため、後世の工事跡(例えば、フェンスを建てる際の掘削跡など)の可能性も考えられるため、十分な検討が必要である。

なお、調査区内には所々に局所的な強い反射が捉えられているが、これらはある程度の大きさを持つ石あるいは 瓦などが埋没している可能性が考えられる。



第287図 C区地下レーダー記録(一部)

## (2) 比抵抗マッピング結果

比抵抗マッピングの測定範囲は、地下レーダー探査の測定範囲に準じ、南北方向  $12 \text{ m} \times$  東西方向 13 m のはんいとした。ただし、花壇やフェンスなどの障害物があり、測定できない点もあった。測定間隔は 1 m、総測点数は 138 点、探査深度は他地区と同様、0.3 mと 1.2 mの 2 深度とした。

第 288 図に比抵抗マッピングの結果を示す。左の記録は深度  $0.3 \mathrm{m}$  の結果、右の記録は深度  $1.2 \mathrm{m}$  の結果である。 ①深度  $0.3 \mathrm{m}$ 

北側の高比抵抗帯は、現存する石垣の影響である。なお、この高比抵抗帯に沿って  $150 \sim 200~\Omega - m$  の比抵抗域が帯状に分布しており、現在のフェンスの影響が考えられる。

また、南北軸の  $4\sim6$ m、東西軸の  $0\sim2$ m に周囲よりもやや高比抵抗の範囲が見られる。この位置は、ベンチ南側のボーリング坑 B-1 に対応している。地下レーダー探査の結果推定されたボーリング坑の位置とも若干のずれはあるもののほぼ一致している。

上記の後世の影響を除くと、調査区は全体的に低比抵抗である。特に東側は  $100~\Omega-m$  以下を示している。ただし、遺構の存在を示唆するようなものではない。

その中で、調査区南西隅に相対的にやや高比抵抗が分布しているが、測定の際の接地抵抗が高かったものと考えられる。

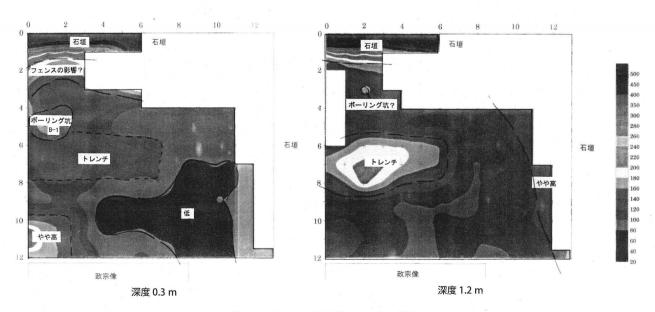
#### ②深度 1.2m

深度 0.3m 同様、北側の高比抵抗帯は、現存する石垣の影響である。

調査区の比抵抗分布は、深度 0.3 m と同様、全体的に低比抵抗を示している。その中で、調査区西側の南北軸の  $6 \sim 8 \text{m}$ 、東西軸の  $0 \sim 6 \text{m}$  の範囲には、高比抵抗域が分布している。最も高いところでは、比抵抗値  $200 \Omega - \text{m}$  程度を示している。深度 0.3 m の記録でも、同じ位置にわずかながら同じ傾向が表われており、その位置からトレンチの跡と考えられる。この位置は、地下レーダー探査で捉えられたトレンチの位置ともよく一致している。

また、南北軸の 3m、東西軸の 2m の地点に、周囲よりもわずかに高い地点が見られる。その位置から、ベンチ 北側のボーリング坑の可能性が考えられる。

なお、調査区の東端で、南東一北西方向に延びる周囲よりもやや高い比抵抗帯(150  $\Omega-m$  程度)が見られる。 地下レーダー探査の結果と比較すると、外側の曲輪造成跡あるいは石垣造成跡と推定した範囲に対応している。



第288 図 C区比抵抗マッピング結果

### (3) 比抵抗映像法結果

比抵抗影像法の測線は 2 本設定した。F 測線は西 $\rightarrow$ 東の測線、G 測線は南 $\rightarrow$ 北の測線である。2 測線とも石垣側を終点とし、現地では測線の始点と終点を杭で示した。測定は  $0.5\,\mathrm{m}$ ピッチ、 $14\,\mathrm{深度}$ で行なった。F 測線は測線長  $20\,\mathrm{m}$ 、G 測線は測線長  $18\,\mathrm{m}$ であった。

第 289 図に F 測線、第 290 図に G 測線の記録を掲載する。上段の記録は、東脇櫓推定値の A,B 測線と同じカラースケールで表示したもの、下段の記録は、もう少し低比抵抗のスケールを細かくしたものである。調査地の現地形はほぼ平坦であったため、地形補正は行わなかった。以下に結果を述べる。

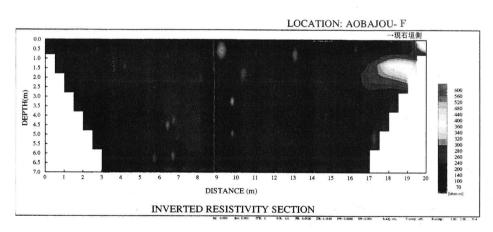
# ① F 測線

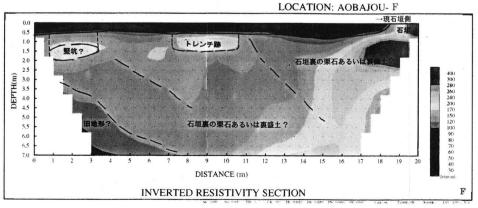
F 測線の表層部 (深度 0.5 m 以浅) は、測線の全域で  $100 \Omega - \text{m}$  以下の低比抵抗が分布している。その下層には、全体的に  $100 \sim 150 \Omega - \text{m}$  程度の比抵抗域が分布している。

距離程 18m 以降には、 $300 \Omega - m$  以上の高比抵抗が分布しているが、これは現存する石垣の影響である。なお、深度が深くなるにつれ、その周囲の高比抵抗領域が測線の手前方向へ潜り込むような形状を示しているが、これは表層にある石垣の高比抵抗の影響であり、このような高比抵抗を示すものがあるわけではないと考えられる。

造成の跡を捉えたと考えられる比抵抗異常としては、距離程  $3 \sim 7$ m の深度 3m 以深、距離程  $4 \sim 8$ m 付近、距離程 11m 以降に見られる比抵抗境界がある。一番手前の境界が旧地形とすると、それ以降は、本丸の造成跡あるいは石垣造成時の栗石や裏盛土との境界である可能性が考えられる。

また、距離程  $0 \sim 4$ m および  $6 \sim 11$ m の深度 1.5m 付近には、 $200~\Omega-m$  程度を示す帯状のやや高い比抵抗域が分布しており、前者は竪坑(昭和 55 年調査)、後者はトレンチ跡を捉えたものと考えられる。





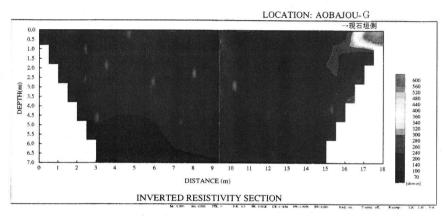
第 289 図 C 区比抵抗映像法結果 F 測線

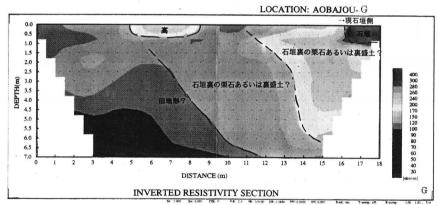
G 測線は、F 測線とやや様相が異なり、表層部に特に低い比抵抗域は見られず、全体的に  $50\sim150~\Omega-m$  程度の低比抵抗域が分布している。

距離程  $5 \sim 8m$  付近の表層部(深度 0.5m 以浅)は、 $200~\Omega-m$  程度の相対的にやや高い比抵抗値を示しており、比抵抗マッピングの深度 0.3m の結果で、やや高比抵抗が分布している範囲と一致しているものの、遺構であるかどうかの判断は、今回の結果だけからは難しい。

距離程 16m 以降に見られる 300 Ω-m 以上の高比抵抗は、現石垣の影響である。

なお、この手前の距離程 13m 以降、深度 6m 付近まで、 $200 \Omega - m$  以上の相対的にやや高比抵抗域が分布している。また、距離程 5m 付近にも比抵抗の境界が捉えられている。手前の境界が旧地形とすると、それ以降は、本丸の造成跡あるいは石垣造成時の栗石や裏盛土との境界である可能性が考えられる。





第 290 図 C 区比抵抗映像法結果 G 測線

#### 3. C区のまとめ

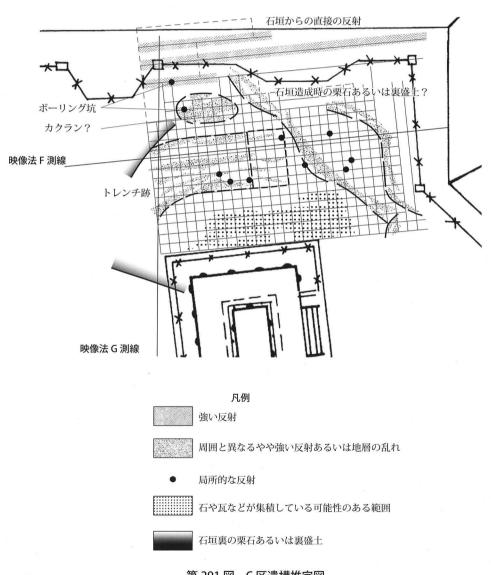
地下レーダー探査の結果では、ごく表層部の強い反射や落ち込み状の反射、局所的な反射体などが捉えられている。これらの異常箇所には、トレンチの跡やボーリング坑を捉えたものもある。これらは比抵抗マッピングや比抵抗影像法の結果では、周囲よりも高比抵抗で捉えられている。他にも、本調査のすぐ南側に政宗像が建っていることなどを考慮すると、櫓に関する遺構はほとんどないものと考えられる。

したがって、当初の予想通り、艮櫓は本丸面より一段高い櫓台上に建っており、それが後世削平され、現在のような状態になった可能性が高い。たたし、政宗像の南側で行われた試掘調査の結果、地表直下から石敷き遺構や瓦などが出土していることから、地下レーダー探査で捉えられた強い反射や局所的な反射体は、石や礫、瓦などである可能性が考えられる。

また、調査区の東寄りでは、大規模な落ち込みや強い反射が捉えられており、曲輪の造成跡あるいは石垣の造成 跡である可能性が考えられる。比抵抗映像法の結果でも、深部までやや高比抵抗域が分布している様子が捉えられ ており、石垣造成時の栗石あるいは裏盛土との境界である可能性が考えられる。

以上の結果を、まとめた各区の遺構推定図を第291図に示す。各調査区とも地下浅部からの反応が多く、遺構 であるかどうかの判断が難しい。したがって、探査結果については十分な検討が必要であるとともに、試掘調査な どによる確認が望まれる。

また、今回の調査では、本丸平坦部に埋没していると推定される地中の石垣らしき反応を捉えることはできなかっ た。今後の探査の方針としては、本丸面を掘り下げていく段階で、地下レーダー探査(深度 1~2m 程度までの把握) あるいは比抵抗影像法(深度 7m 程度までの把握)を実施すれば、地中石垣の位置を発掘前に確認していくことが できると考える。



第 291 図 C 区遺構推定図

# (5) 物理探查②

平成9年に、東北大学東北アジア研究センター 佐藤源之氏によるポラリメトリックボアホールレーダによる 計測実験が行なわれた。結果報告の概要は以下の通りである。

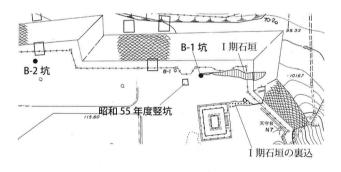
ボアホールレーダとは、地中に放射した電磁波の反射から地中物体形状を推定する地下計測法であり、佐藤氏を中心としたチームにより直径 50mm 程度の坑井内で計測可能な細径ボアホールレーダが開発され、また反射波の偏波を利用するポラリメトリックボアホールレーダを試みた。ポラリメトリックボアホールレーダはボアホール中で地中物体からの反射波の偏波特性を計測し、偏波情報から反射体の形状や物理的性質など、従来のレーダ計測では取得不能だった情報を得ようとするものである。

実験は、平成9年(1997)8月28、29日に、現石垣D面背後のB-1孔とB-2孔で行なわれた。

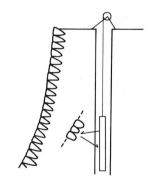
B-1 孔においては、深度 5m (海抜 110m)、8m (海抜 107m)、16m (海抜 99m) に明瞭な反射波が認められた。B-1 孔は昭和 55 年に行われた竪坑調査地点と近接しているため、その際の結果と比較すると、深度 5m (海抜 110m) は切石、8m (海抜 107m) は石垣、16m (海抜 99m) は築城期の石垣に対応するのではないかと推定されている。

B-2 孔では  $2 \sim 5 \text{m}$  の間で連続して反射波が見られた。ボーリングコアと比較すると、この深度では礫が多く、場合によっては石自体を貫いている可能性があるとレーダ波形から予想される。

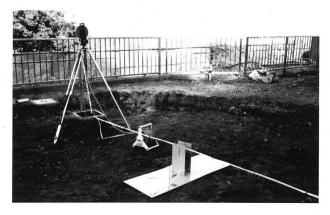
今回の実験では、最大深度 8m に存在する既知の石組み位置を明確に捉えることができた。これらの石組みは地表レーダでは計測不能な深度に存在するものであり、ボアホールを利用したレーダ計測の優位性を示している。特に、土壌中に存在する石からの反射波は明瞭であり、深部に存在する人工的な石組みの検出には有効な方法であると考えられる。反面、石の存在しない土壌中ではレーダ波の減衰が大きいため、レーダ探査距離は数m以内に留まっている。ボアホールからやや離れて存在する石組みを検出するために、レーダ送信出力の増加が必要である。



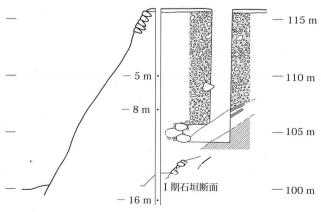
第 292 図 ボアホールレーダ観測位置図 1/1000



第293図 ボアホールレーダ構造模式図



第 294 図 観測状況



第295 図 B-1 坑断面略図と昭和55年度竪坑断面図を合成

# 6 総 括

#### 石垣の変遷

現存する石垣(Ⅲ期)の背後から旧石垣(Ⅰ期・Ⅱ期)が検出され、三期にわたる石垣の変遷が確認された。

#### I期石垣

慶長6年(1601)に築造開始され、元和2年(1616)の地震で崩壊したと考えられる。北東部で発見された 石垣では、自然石を中心に一部割石を使用する段積みで、勾配は約48度と緩い。

#### ||期石垣

元和2年(1616)以降に築直され、正保3年(1646)の地震で被災し、寛文8年(1668)の地震で「東築留」などを一部残し全面的に崩壊したとい考えられる。東部で発見された石垣は、自然石や割石を使用した乱積みで、石材表面にノミによるハツリ加工が多用され、勾配は約60度である。石垣背後にはI期に比べ大きな規模の盛土がなされ、盛土中の一部には角礫を用いた暗渠を設けている。

#### Ⅲ期石垣

寛文 13 年(1673)以降に築直され、天和 2 年(1682)までには工事が完了し、その後一部の修復が行なわれたが、ほぼ同じ形状で現在に続くと考えられる。石垣石材は I ・ II 期と異なり、略四角錐状の形状に加工された切石を使用しており、波打つように横目地を通す整層積みで、勾配は約 70 度と急である。石垣石材には刻印や朱書きなどが多くみられる。

石垣の背後には幅  $0.8 \sim 8$  mの裏込玉石層及び幅  $2 \sim 10$ m の盛土が分布している。裏込層の内側からは、石垣にほぼ平行する「階段状石列」が発見された。約 3,000 石の主に旧石垣の石材が用いられている。盛土中には、円礫を用いた面暗渠が設けられている。

#### その他の遺構

現石垣北東部基部では、Ⅲ期石垣築造に伴う盛土層が発見され、多量の陶磁器、瓦等の遺物が出土した。また、数列の柱列が発見された。平場の中央部では、柱列、土坑、溝跡、池跡、植栽痕など、多数の遺構が発見された。

仙台城築城以前にさかのぼる山城虎口跡、通路跡が発見されたが、構築時期は不明である。また、明治初年の廃城以後に大規模な溝が掘られたことが確認された。

#### 出土遺物 陶磁器

現石垣北東部基部の1区9・10トレンチからは陶磁器がまとまって出土している。時期は16世紀末から17世紀前半代におさまるものであり、青花を主とする外国産陶磁器が大多数を占める特徴があり、金彩の磁器や遺跡からの出土としては珍しい祥瑞などの高級品が含まれる。

#### ਸ਼

瓦は調査区全体から約40トンが出土した。多数を占めるものは平瓦である。軒丸瓦では三巴文、珠文三巴文が 多数を占め、家紋系瓦、桐文などが続く。軒平瓦では、桔梗文、三葉文、花菱文が多い傾向にある。

#### ガラス製品

1区9・10トレンチからはヨーロッパ産ガラス製品が出土している。青色の製品が多数を占めるが、エナメル 彩で馬などを描いた製品が含まれる。ヴェネチア、ボヘミアなどで製作され伝えられた製品と考えられる。

#### その他

多数の木製品が出土し、「慶長十二年」と記された荷札木簡のほか文字資料も含まれる。金属製品では、Ⅲ期石垣隅角部石材間に、クサビ状・カスガイ状の敷金が挟み込まれているほか、ノミ、ヤなど石材加工道具も発見された。石垣周辺からは、文字や記号が記された朱書石材が多数発見されている。石垣石材には、「□」などの刻印の他「慶安五年」、「寛文」など紀年銘や文字が認められた。

# 報告書抄録

ふりがな	せんだいじょうほんまるあと							
書名	仙台城本丸跡 1 次調査							
副書名	石垣修復工事に伴う発掘調査報告書 第1分冊 本文編							
巻次	1							
シリーズ名	仙台市文化財調査報告書							
シリーズ番号	ズ番号 第 349 集							
編集者名	金森安孝・渡部紀							
編集機関	仙台市教育委員	会						
所在地	〒 980-8671 仙台市青葉区国分町 3 丁目 7-1 TEL022-214-8544							
発行年月日	2009年3月3	31日						
			コード				·	
ふりがな	ふりがな	調査地点	市町村	遺跡番号	調査期間	調査面積	調査原因	
調査地点 所在地	所在地		4100	01033	Hui TH \\ \) 11E1			
			北緯	東経				
せんだいじょうあと	みや ぎ けんせんだい し 宮城県仙台市	本丸跡石垣			1997.7.14		仙台城跡石垣修復	
せんだいじょうあと 仙台 城跡	新催くかわうち  青葉区川内	北壁付近	30° 15′ 01″	140° 51′ 32″	~	約 5,000 m	工事に伴う発掘調	
一元(一)中口(一分			), & )\# (#:	入. 2 \中瓜.	2004.3.31	4+-1==	查	
所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項			
仙台城跡	城館跡	江戸時代・	石垣・柱列・		現存する石垣(Ⅲ期石垣)の背後からⅠ期・			
		中世	i .		Ⅱ期の石垣を検出し、三期にわたる石垣の			
			白	品・石製品・	変遷や各時代の詳細な内部構造が明らかと			
			2	金属製品	なった。また、Ⅲ期石垣背面の前面にわたる階段状石列や、大規模な排水施設、石敷			
					る階段状石列や、入規模な排水施設、石敷   遺構、戦国期城郭の虎口跡、通路跡などの			
					遺構を確認した。金箔瓦や多数の外国産陶			
					選輯を確認した。 並相近や多数の外国産阿 磁器、ヨーロッパ産ガラス製品、紀年銘の			
	のる石材・小面などの退物が出土した。							

仙台市文化財調查報告書第 349 集

# 仙台城本丸跡1次調査

一石垣修復工事に伴う発掘調査報告書ー第1分冊 本文編2009年3月

発 行 仙 台 市 教 育 委 員 会 仙台市青葉区国分町三丁目7-1 文化財課 022(214)8544

発 行 遠山青葉印刷株式会社 仙台市青葉区木町通二丁目5-24 TEL 022(272)7371

