

# 史跡 御所ヶ谷神籠石Ⅲ

— 福岡県行橋市大字津積ほか所在古代山城の第23次～第26次調査 —

(平成30年7月西日本豪雨により毀損した東石塁の災害復旧事業)



2023

行橋市教育委員会



# 史跡 御所ヶ谷神籠石Ⅲ

— 福岡県行橋市大字津積ほか所在古代山城の第23次～第26次調査 —

(平成30年7月西日本豪雨により毀損した東石塁の災害復旧事業)

2023

行橋市教育委員会





1. 東石塁解体前オルソ画像（北西から）



2. 東石塁積み直し完了（北西から）



## 序 文

本書は平成31年度から令和4年度にかけて実施した御所ヶ谷神籠石東石塁の災害復旧事業に係る整備報告書です。

御所ヶ谷神籠石は行橋市大字津積とみやこ町勝山、犀川にまたがる古代山城です。古代山城は、白村江の戦いの敗戦により緊迫した社会情勢の中で築造されたものと考えられています。御所ヶ谷神籠石は東アジアの情勢を考えるうえで欠かせない遺跡のひとつですが、加工した石材を巧みに積み上げた石塁は、1,300年以上経ってもその姿をとどめるといった古代の高度な土木技術を現代に伝える遺跡でもあります。

しかし、平成30年7月の西日本豪雨により御所ヶ谷神籠石は東石塁が沈下する被害に見舞われました。協議を重ねた結果、災害復旧事業として4か年計画で復旧することになりました。復旧事業は土塁の発掘調査、石塁解体、石塁復元、現状復旧および整備報告書作成という工程で実施しており、本書では各工程の詳細を記しています。古代山城の災害復旧事業では特別史跡大野城跡の前例があり、それと比較すると小規模なものではありますが、本書が今後、各地における文化財整備に活用されれば幸いです。

なお、発掘調査および復元工事には文化庁、福岡県教育委員会、御所ヶ谷神籠石整備指導委員会、各種事業者、地元の方々をはじめとする関係各位にご協力いただいております。深く感謝いたします。

令和5年3月31日

行橋市教育委員会  
教育長 長尾 明美

## 例 言

1. 本書は平成30年7月の西日本豪雨によって被災した御所ヶ谷神籠石東石塁の災害復旧事業に係る整備報告書である。
2. 本報告書に記す災害復旧事業は国、県の補助を受けて行橋市教育委員会が主体となって実施した。
3. 遺構の実測図作成は笠置拓也、木村玉美、田中すま子、中島裕子が実施した。ただし、第4章の遺構平面図はオルソ画像を図化したものに笠置が一部訂正を加えた。
4. 遺構の写真撮影は笠置が実施した。オルソ画像の作成および図化は株式会社理蔵文化財サポートシステムが実施した。
5. 災害復旧工事に係る工事設計および監理は株式会社修復技術システムが実施した。
6. 仮設道路・仮設ヤードの設置および石塁の解体工事は株式会社有門組が実施した。
7. 炭化物のサンプル採取および科学分析は株式会社イビソクが実施した。
8. 石塁の復元工事および仮設ヤードの撤去は有限会社石谷設備が主体となり、株式会社出口工務所、株式会社有門組、有限会社平原造園土木が実施した。
9. 仮設道路の撤去は大親興業が実施した。
10. 遺物の実測は河田まき子、写真撮影は笠置が実施した。
11. 遺構・遺物図面の浄書は奥野康代、松尾留衣、河田、中川美登里、所村裕香、畠田 恵が実施した。
12. 本書に使用した方位は工事図面が磁北、発掘調査図面が座標北である。
13. 本書の執筆および編集は笠置が行った。



# 本文目次

第1章 調査の経緯と経過	1
第1節 調査の経緯と経過	1
第2節 調査体制	2
第2章 遺跡の位置と環境	3
第1節 地理的環境	3
第2節 歴史的環境	3
第3章 東石塁の発掘調査	6
第1節 東石塁概要	6
第2節 土塁の発掘調査	6
第3節 吐水口	9
第4章 東石塁解体	11
第1節 仮設道路の建設	11
第2節 仮設ヤードの建設	12
第3節 東石塁の解体	12
第4節 地山検出	16
第5節 出土炭化物	17
第6節 裏込層	17
第7節 出土遺物	20
第8節 石材調査票作成	20
第9節 東石塁の構造と被災の原因について	22
第5章 東石塁復元	23
第1節 石塁復元図の作成	23
第2節 補石材の調達と加工	23
第3節 裏込層の補強	23
第4節 石塁基礎の補強	25
第5節 石塁復元	25
第6節 吐水口の養生	28
第7節 土塁の復元	28
第8節 排水路設置、埋め戻し	28
第9節 張芝	29
第10節 仮設ヤードと仮設道路の撤去	29
第6章 出土炭化物の科学分析	30
第1節 分析方法	30
第2節 試料について	30
第3節 分析結果	30
第4節 考察	31
第7章 結語	32

## 図版目次

- 巻頭図版 1 1. 東石塁解体前オルソ画像(北西から) 図版 9 1. 東石塁4段目天端オルソ画像①  
2. 東石塁積み直し完了(北西から) 2. 東石塁4段目天端①(北西から)  
3. 東石塁4段目天端オルソ画像②  
4. 東石塁4段目天端②(北西から)
- 図版 1 1. 御所ヶ谷神籠石遠景(北から) 図版 10 1. 東石塁5段目天端オルソ画像  
2. 御所ヶ谷神籠石空中写真(北から) 2. 東石塁5段目天端(北西から)  
3. 東石塁6段目天端オルソ画像  
4. 東石塁6段目(西から)
- 図版 2 1. 東石塁調査前(北西から) 図版 11 1. 東石塁基礎オルソ画像  
2. 東石塁土塁発掘調査状況(北西から) 2. 東石塁基礎検出状況(西から)  
3. 土層観察ベルト東壁(北から) 3. 遺物出土状況(北西から)
- 図版 3 1. 土層観察ベルト西壁(南西から) 図版 12 1. 炭化物出土状況(北から)  
2. 土層観察ベルト掘削後(北から) 2. 東石塁解体後(北西から)  
3. 版築土塁検出状況(北西から) 3. 岩盤検出状況(北西から)
- 図版 4 1. 仮設道路建設前(北から) 図版 13 1. 出土遺物  
2. 土木シート敷設(北から) 2. 石塁石材安置状況(南から)  
3. 盛土(南から) 3. 石材2-6側面  
4. 排水管設置(北から) 4. 石材5-3側面  
5. 排水管理設(北から) 5. 石材5-3裏面亀裂確認  
6. 吸出防止材敷設(北から) 6. 石材6-2側面  
7. グランドセル設置(北から) 7. 石材6-3側面  
8. 仮設道路竣工(北から) 8. 解体時出土裏込石
- 図版 5 1. 仮設ヤード用大型土のう製作(南西から) 図版 14 1. 裏込補強(北西から)  
2. 仮設ヤード用大型土のう据付(北西から) 2. 石塁基礎割製ご椀設置(北西から)  
3. 仮設ヤード転圧(南から) 3. 石塁基礎設置完了(北西から)  
4. グランドセル設置(南から) 4. 丁張確認(西から)  
5. 砕石転圧(南から) 5. 電動工具による補石加工(東から)  
6. 仮設ヤード竣工(南から) 6. 手作業による補石加工(北から)  
7. 石塁解体(北から) 7. 石塁積み直し(北東から)  
8. 写真測量(北から) 8. 裏込石充填(南西から)
- 図版 6 1. 東石塁0段目天端オルソ画像 図版 15 1. 築石据え付け状況(北東から)  
2. 東石塁1段目天端オルソ画像 2. 裏込石充填完了(北東から)  
3. 東石塁1段目天端(西から) 3. 積み直し完了(西から)
- 図版 7 1. 東石塁2段目天端オルソ画像① 図版 16 1. 吐水口養生(北から)  
2. 東石塁2段目天端①(北西から) 2. 版築土塁復元(西から)  
3. 東石塁2段目天端オルソ画像② 3. 版築土塁復元完了(西から)  
4. 東石塁2段目天端②(北西から) 4. 排水路掘削(東から)  
5. 排水路設置(北西から)  
6. 排水路埋め戻し後(北から)  
7. 仮設ヤード解体(北西から)  
8. 東石塁復元完了(北西から)

## 挿図目次

第1図	御所ヶ谷神籠石整備指導委員会	第22図	東石塁5段目平面図(1/60)
第2図	御所ヶ谷神籠石整備指導委員会現地視察	第23図	東石塁6段目平面図(1/60)
第3図	御所ヶ谷神籠石の位置(1/2,000,000)	第24図	東石塁基礎平面図(1/60)
第4図	行橋市の地質図(1/100,000)	第25図	炭化物出土状況平面図(1/40)
第5図	京都平野の主要遺跡分布図(1/80,000)	第26図	東石塁裏込層観察図(1/60)
第6図	東石塁被災前実測図(1/60)	第27図	東石塁平面図(1/40)(折り込み)
第7図	御所ヶ谷神籠石全体図(1/4000)	第28図	東石塁立面図(1/60)(折り込み)
第8図	東石塁周辺地形測量図(1/400)	第29図	土層観察ベルト東壁・西壁 土層図(1/60)(折り込み)
第9図	発掘調査範囲(1/200)	第30図	出土遺物実測図(1/3)
第10図	A15トレンチ平面図・立面図・断面図(1/60)	第31図	仮設ヤード石材管理図
第11図	東石塁の吐水口(西から)	第32図	石材調査票様式1
第12図	中門石塁の吐水口(北東から)	第33図	石材調査票様式2
第13図	東石塁仮設道路平面図(1/800)	第34図	東石塁復元想定図
第14図	東石塁仮設道路断面図(1/300)	第35図	東石塁復元工事立面図(1/80)
第15図	仮設ヤード切盛分布図(1/200)	第36図	東石塁復元工事断面図(1/80)
第16図	東石塁解体範囲 ・石材ナンバリング図(1/60)	第37図	鋼製かご枠詳細図
第17図	東石塁0段目平面図(1/60)	第38図	東石塁石積完了図1(1/40)
第18図	東石塁1段目平面図(1/60)	第39図	東石塁石積完了図2(1/60)
第19図	東石塁2段目平面図(1/60)	第40図	東石塁排水平面図(1/300)
第20図	東石塁3段目平面図(1/60)	第41図	東石塁造成植栽平面図(1/300)
第21図	東石塁4段目平面図(1/60)	第42図	暦年較正結果

## 表目次

表1 測定試料および処理

表2 放射性炭素年代測定および暦年較正の結果

# 第1章 調査の経緯と経過

## 第1節 調査の経緯と経過

史跡御所ヶ谷神籠石は平成5年度に『保存管理計画策定報告書』、平成23年度に『史跡御所ヶ谷神籠石基本設計報告書』を策定し、それらに則って発掘調査及び整備工事を進めてきた。計画通りに進めば令和4年度に短期整備計画に基づく事業が終了する予定であった。

しかし、平成30年6月28日から同年7月8日にかけて西日本豪雨が発生、行橋市でも7月5～6日は豪雨に見舞われた。7月9日、市文化課職員が文化財の被害状況確認のため御所ヶ谷神籠石を巡回していたところ、東石塁の毀損を確認した。石塁は以前からわずかにハラムを生じていたものの、この時は1段目から3段目の築石がV字に落ち込み空隙が生じていたことから、石塁の基礎で何らかの異常が発生したことが想定できた。7月18日、文化庁長官宛に「史跡き損届」を提出、同日に福岡県教育庁教育総務部文化財保護課職員が現地を視察した。9月27日、文化庁記念物課整備部門文化財調査官、福岡県文化財保護課職員が現地視察し、協議を重ねた結果、災害復旧事業の実施を決定。これまで継続していた整備事業を一時中断し、令和元年～3年度の3か年計画で災害復旧事業として発掘調査及び保存修理を行うことになった。後に事業計画を令和元年～4年度の4か年に改めている。事業計画は以下のとおり。

### 事業計画

平成31年度	石塁上部土塁の発掘調査、石塁解体工事実施設計
令和2年度	仮設道路・仮設ヤード設置、石塁解体、写真測量、石材調査票作成、石塁復元工事実施設計
令和3年度	石塁復元、土塁復元、仮設ヤード撤去、仮設道路撤去工事実施設計
令和4年度	仮設道路撤去、報告書作成

### 事業概要

まず、石塁天端の版築土塁の有無を確認するとともに、石塁の解体工事が土塁に影響を与えないか確認する発掘調査を実施する。続いて石塁の解体と同時並行で写真測量を実施し記録保存しながら石塁の構造を調査するとともに石塁沈下の原因を明らかにする。そして災害対策を組み込んだ復元工事を実施し、工事終了後に現状復旧する。調査や工事については御所ヶ谷神籠石整備指導委員会の助言を受け実施した。各工程に携わった事業者は以下のとおり。



第1図 御所ヶ谷神籠石整備指導委員会



第2図 御所ヶ谷神籠石整備指導委員会現地視察

実施設計・監理：株式会社修復技術システム

仮設道路：仮設ヤード設置：株式会社有門組

石塁解体：株式会社有門組

写真測量・石材調査票作成：株式会社埋蔵文化財サポートシステム

出土炭化物科学分析：株式会社イビソク

石塁・土塁復元：有限会社石谷設備、株式会社出口工務所、株式会社有門組、有限会社平原造園土木

仮設ヤード撤去：有限会社石谷設備、株式会社出口工務所、株式会社有門組、有限会社平原造園土木

仮設道路撤去：大観興業

## 第2節 調査体制

### 御所ヶ谷神籠石整備指導委員会

	平成31年度 (土塁発掘)	令和2年度 (石塁解体)	令和3年度 (石塁復元)	令和4年度 (報告書作成)
委員長	小田富士雄	小田富士雄	小田富士雄	杉本 正美
委員	杉本 正美	杉本 正美	杉本 正美	永尾 正剛
委員	永尾 正剛	永尾 正剛	永尾 正剛	末次 大輔
委員	末次 大輔	末次 大輔	末次 大輔	赤司 善彦

### 行橋市教育委員会

役職	所属	平成31年度 (土塁発掘)	令和2年度 (石塁解体)	令和3年度 (石塁復元)	令和4年度 (報告書作成)
総括	行橋市教育委員会教育長	笹山 忠剛 (4月まで) 長尾 明美 (1月から)	長尾 明美	長尾 明美	長尾 明美
	行橋市教育委員会教育長職務代理者	末次 龍一 (5月から12月まで)			
調査	教育部長	米谷 友宏	米谷 友宏	辛嶋 智恵子	辛嶋 智恵子
	教育部参事	寺尾 一紀		有松 正一	
	教育部文化課長	小川 秀樹	辛嶋 智恵子	丸山 剛	小川 秀樹
	教育部文化課参事		小川 秀樹	小川 秀樹	小川 秀樹
	教育部文化課文化財保護係長	山口 裕平	山口 裕平	山口 裕平	山口 裕平
	教育部文化課文化財保護係	天野 正太郎	天野 正太郎	天野 正太郎	天野 正太郎
	教育部文化課文化財保護係	笠置 拓也 (調査担当)	笠置 拓也 (調査担当)	笠置 拓也 (調査担当)	笠置 拓也 (報告書担当)
庶務	教育部文化課文化振興係長	吉兼 三佳	吉兼 三佳 (7月まで) 石井 匠 (8月から)	石井 匠	石井 匠
	教育部文化課文化振興係	姫野 和彦	久藤 英司	久藤 英司 (7月まで) 藤井 志乃 (8月から)	藤井 志乃
	教育部文化課文化振興係	長尾 萌佳	長尾 萌佳	長尾 萌佳	長尾 萌佳

### 発掘作業員

赤波江 静代、安藤 隆弘、岩永 成美、小野田 トミエ、加来 啓子、菊池 忠夫、木下 達也、木村 玉美、志水 ゆき子、田中 和雅、田中 すま子、豊永 真司、永江 肇、中島 裕子、原 國昭、振旗 美苗、松崎 幸子、山田 拓三

## 第2章 遺跡の位置と環境

### 第1節 地理的環境

福岡県行橋市は県北東部に所在する（第3図）。この地域は旧郡名の頭文字を取り京築地方と呼ばれ、行橋市はその中心都市で人口72,582人（令和5年1月末日現在）を擁す。

市域は京都平野の中央部を占め、東は豊前海（広域には周防灘）に臨む。山地は少なく、南西部に馬ヶ岳〔216m〕、御所ヶ岳〔ホトギ山；246.9m〕などが東西に連なり、みやこ町豊津・犀川地域と画す。北九州市小倉南区と接する西北部は国指定特別天然記念物の平尾台カルストの石灰岩台地が広がる。他に観音山〔202m〕、幸ノ山〔178m〕、観山〔121.7m〕など少数の独立山塊がある。

市内には霊峰・英彦山を源とする今川、祓川をはじめ、小波瀬川、長峽川、江尻川、音無川などの中小の河川が流れ、豊前海に注ぐ。

御所ヶ谷神龍石の立地する山塊は花崗岩からなる。行橋市域には北部九州東部花崗岩類に属する真崎花崗岩と平尾花崗閃緑岩が分布し、御所ヶ谷神龍石は前者の分布域に属する（第4図）。すぐ北麓には平尾花崗閃緑岩や周防変成岩が分布するが、神龍石の列石や石塁にはすべて真崎花崗岩が用いられている。

一方植生に目を移すと、馬ヶ岳—御所ヶ岳山塊は、花崗岩の風化に由来する酸性の貧養地でその発達は良好ではないが、中門跡を中心としたアカマツ森林の中には、ヒモヅルやコブシ、タムシバ、ナツハゼ、ケナシアオハダなど分布上注目される種が散見される。なかでもヒモヅルは、熱帯アジアに分布するヒカゲノカツラ科のシダ植物で、御所ヶ谷における分布は九州における北限域を形成する。その希少性から「御所ヶ谷のヒモヅル自生地」として平成24年3月26日に福岡県の天然記念物に指定された。

### 第2節 歴史的環境

京都平野における人類の痕跡は、今からおよそ3万年後の後期旧石器時代初頭にさかのぼり、市域では波築柴遺跡C区で該期の石器および礫群が見つまっている。

続く縄文時代は、全国的に温暖化の影響で海進が発達した。そのピークは約4800年前頃で、現在の延



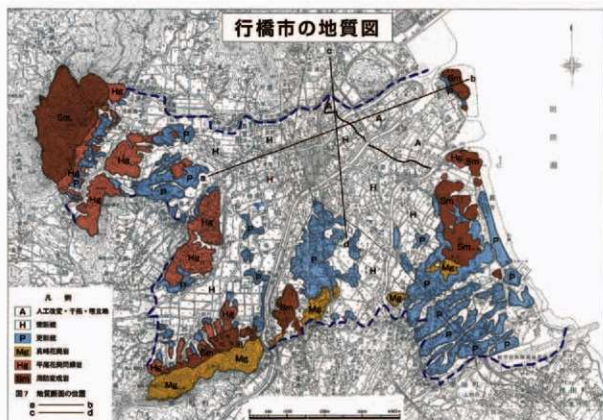
第3図 御所ヶ谷神龍石の位置 (1/2,000,000)

永一津熊一大橋—今井一津留を結ぶラインがその頃の汀線と考えられている。この汀線は弥生時代以降若干海退するものの、江戸時代以来の干拓によって養島と陸続きになるまで、京都平野は現在とは大きく異なる内湾性の臨海平野を形成していた（第5図）。縄文時代の遺跡は、遺構は不明確ながら、草期の押型土器、後期の西平式土器など各期の遺物が徐々に知られるようになって来た。

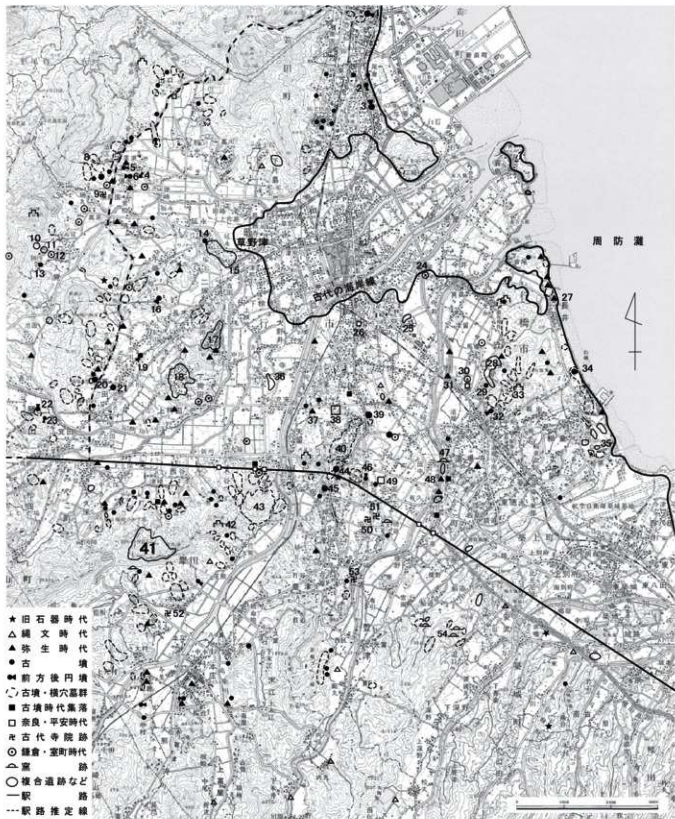
2500年前頃を境に、生業の主体を狩猟採集とする縄文時代から稲作農耕とする弥生時代へと変化していく。この地域において遺跡が爆発的に増加するのは弥生前期後半からで、下種田遺跡、前田山遺跡など大規模な集落が形成される。

3世紀後半頃に始まる古墳時代には、九州で最大・最古級の畿内型前方後円墳である石塚山古墳が菊田町域に築かれ、その海浜部で前期から中期への首長墓系譜をたどることができる。後期には京都平野内陸部に移動し、市内では八雷古墳が6世紀前半の首長墓と考えられる。7世紀になると全国的に古墳築造も停止傾向にあり古墳時代の終末期に入るが、京都平野では古墳時代終末期になっても古墳築造が盛行する。市内では福丸古墳群、渡築紫古墳群などが調査されている。またこの時代は古代史の上では飛鳥時代であり、仏教文化が地方にも根付き始めた頃である。市内では福丸地区に椿寺廃寺が建立された。またこの頃、本書報告の古代山城遺跡である御所ヶ谷神籠石が、対大陸・半島情勢の悪化に伴い築かれたとされる。

当該期では、近年行われた東九州自動車道建設に伴う発掘調査で重要な調査成果が挙がっている。なかでも行橋市南東に所在する福原長者原遺跡では、東西幅約150mの区域をもつ8世紀前半の官衙遺跡が確認され、奈良時代における豊前国府の可能性も指摘されている。延永地区の延永ヤヨミ園遺跡でも7世紀後半から8世紀代の官衙的な大型掘立柱建物群や区画溝、道路状遺構の調査が行われ、京都都大領を示すと考えられる「京都大」墨書須恵器や「天平六年」（734）の銘をもつ木簡などが見つかった。付近に置かれた「草野津」との関連も指摘されており、今後の研究の深化が期待される。



第4図 行橋市の地質図 (1/100,000)



- |               |              |              |            |             |             |
|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| 1. 石塚山古墳      | 2. 番塚古墳      | 3. 御所山古墳     | 4. 徳永夫婦塚古墳 | 5. 粟田メウト塚古墳 | 6. 徳永丸山古墳   |
| 7. 徳永泉古墳      | 8. 福丸古墳群     | 9. 梅市鹿寺      | 10. 入覚上野遺跡 | 11. 入覚コウチ遺跡 | 12. 入覚秋光遺跡  |
| 13. 別所古墳      | 14. ビワノクマ古墳  | 15. 延永ヤヨミ園遺跡 | 16. 八雷古墳   | 17. 前田山遺跡   | 18. 下轉田遺跡   |
| 19. 庄屋塚古墳     | 20. 綾塚古墳     | 21. 桶塚古墳     | 22. 扇八幡古墳  | 23. 箕田丸山古墳  | 24. 金屋遺跡    |
| 25. 赤堀木古塚遺跡   | 26. 崎野遺跡     | 27. 長井遺跡     | 28. 代遺跡    | 29. 馬場代古墳群  | 30. 辻垣下出口遺跡 |
| 31. 辻垣遺跡群     | 32. 牟人塚古墳    | 33. 岨山城跡     | 34. 桶童古墳群  | 35. 渡築紫古墳群  | 36. 宝山巻ノ木遺跡 |
| 37. 矢留堂ノ前遺跡   | 38. 福原長吉原宿遺跡 | 39. ヒメコ塚古墳   | 40. 竹並遺跡   | 41. 御所ヶ谷神籠石 | 42. 馬ヶ岳城跡   |
| 43. 天竺山大塚神籠石群 | 44. 甲塚方墳     | 45. 彦徳甲塚古墳   | 46. 惣社古墳   | 47. 扇屋敷窯跡   | 48. 徳永川ノ上遺跡 |
| 49. 豊前国府跡     | 50. 豊前国分寺跡   | 51. 豊前国分尼寺跡  | 52. 木山鹿寺   | 53. 上坂鹿寺    | 54. 船迫窯跡群   |

第5図 京都平野の主要遺跡分布図 (1/80,000)

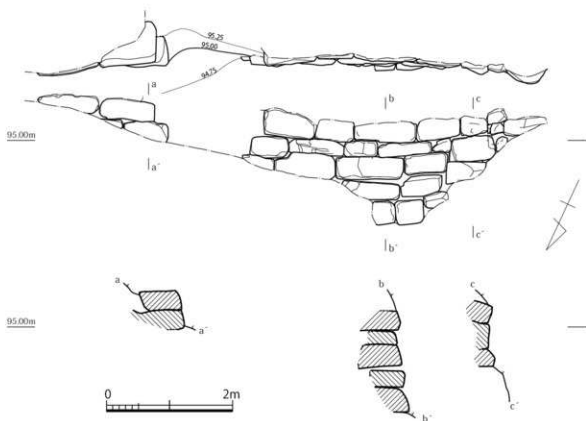


### 第3章 東石塁の発掘調査

#### 第1節 東石塁概要 (第6・7・8図)

東石塁は中門と東門のほぼ中間点にある谷筋に位置する。標高は約95mである。明治42年(1909)に伊東尾四郎、喜田貞吉、宮崎榮雅らが御所ヶ谷神籠石を踏査した際の記録に「溪谷と覺しき辺に至りて、水門型の遺蹟を発見したり」とある。

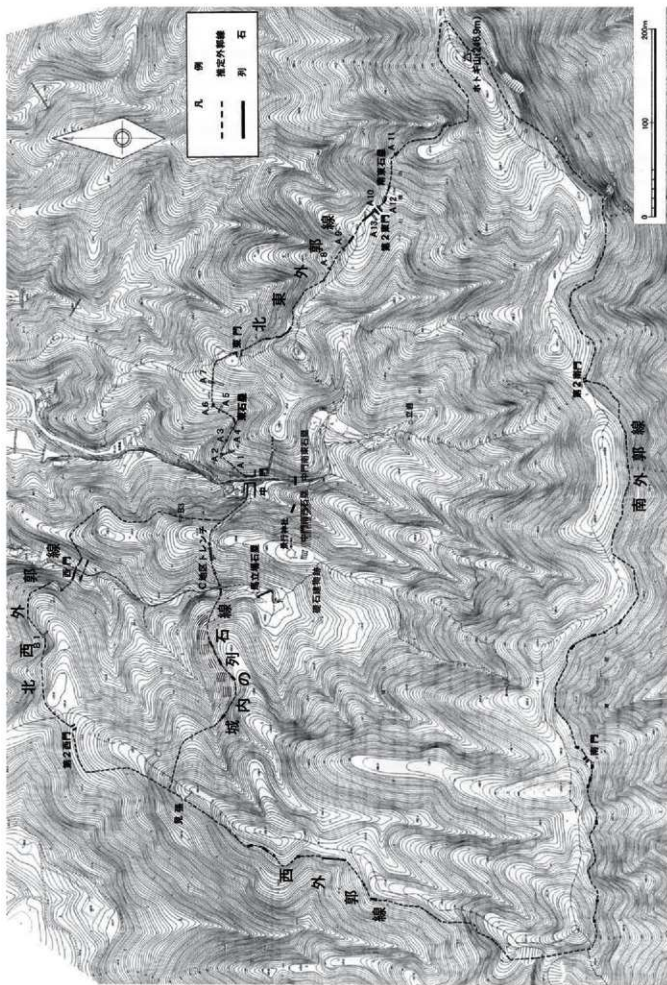
東石塁の平面形は谷筋に対してほぼ直交する。石塁の長さは約8mである。谷筋に沿った自然流路が石塁東側を通っており、この部分は1～3段目にかけてV字状に崩落している。また、石塁にはわずかに緩みが認められる。石塁石材は花崗岩であり、直方体に切り出した石材を布積みする。一部に切り欠きを施す。第16次調査(平成23年度)で石塁実測図を作成し、第21次調査(平成29年度)で構造および緩みの原因を確認するため石塁前面にトレンチを設定して発掘調査を実施した。調査の結果、築石は6段あり、根石の下層に栗石があることを確認したが、安全性を考慮し掘削を中断した。



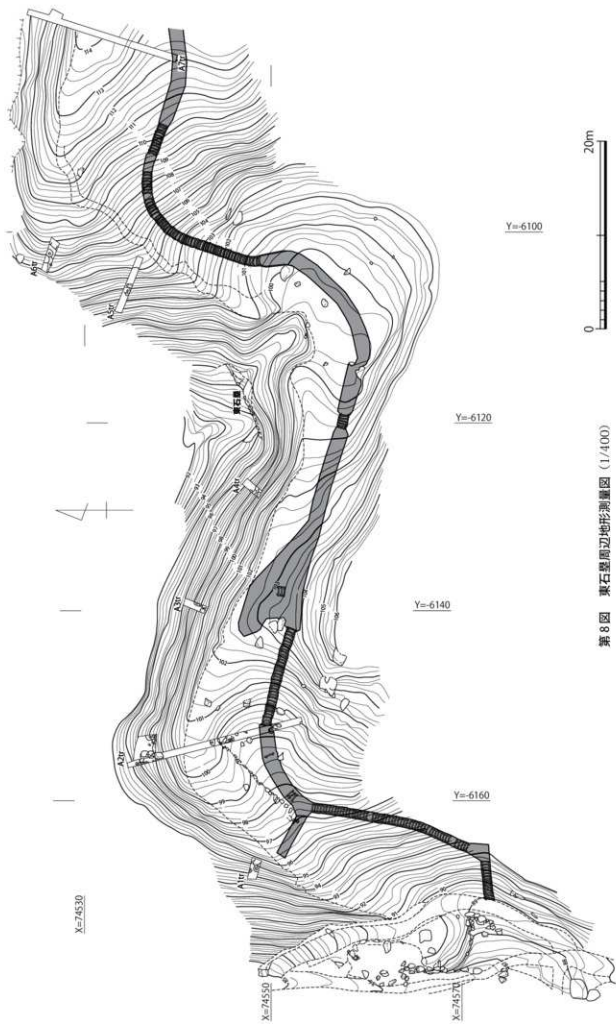
第6図 東石塁被災前実測図 (1/60)

#### 第2節 土塁の発掘調査 (第9・10図、図版2・3)

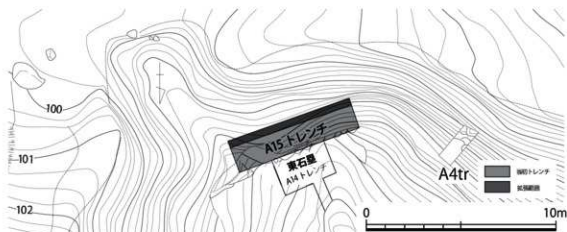
東石塁上には高さ約4mの土盛があるため、石塁を解体するためにはこの土盛を削平しなければならない。しかし、東石塁西側のA1～4トレンチ、東側のA5～7トレンチでは版築土塁を確認しており、地形の連なりから東石塁上にも版築土塁があることが十分に予測できた。発掘調査の目的は石塁の解体工事が版築土塁に影響を与えないか確認することである。トレンチは東石塁上に東西8m、石塁前面から南に1.5mで設定し、調査の状況に応じて段階的にトレンチの幅を南へ広げることとした。また、トレンチ中



第7図 御所ヶ谷神籠石全体図 (1/4000)



第8図 東石壁周辺地形測量図 (1/400)



第9図 発掘調査範囲 (1/200)

中央部には土層観察のためのベルトを幅 50cm で設定した。

調査の結果、最初に設定した A15 トレンチでは版築土塁を確認することはできなかった。掘削中、トレンチ西側では崩落した版築土塁とみられる土塊が出土したものの土層観察ベルトの堆積状況は砂質土が谷へ流れ込む様相を示していた。石塁天端には不整形な大型石材 6 石が出土した。これらのうち、石塁中央やや西側にある石材は、石塁天端に正面を意識した据え方をしているものの、その他の石材は天端から浮いていたり不規則な方向をとったりしている。しかし、転落石と考えるにはいずれの石材にも損傷が見られない上、概ね一定間隔かつ直線的であることも不自然であり、どちらかといえば余剰石材を土塁の中に投げ込んだかのような印象を受ける。重石として据えたか、簡略化された土塁の基礎の列石などの用途が考えられる。

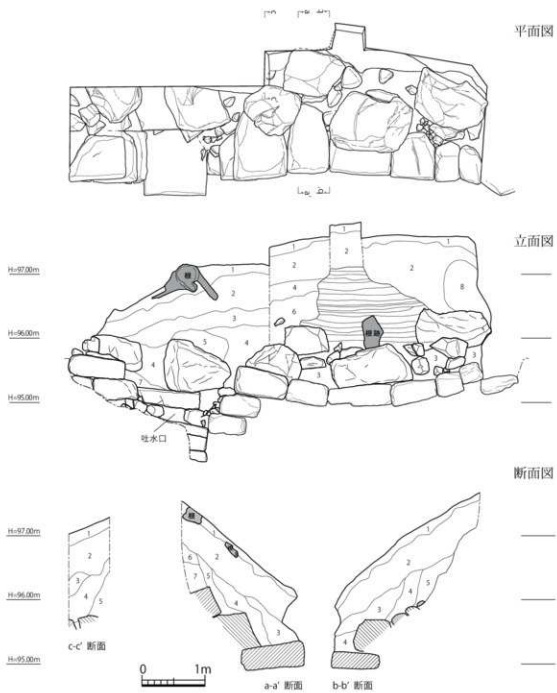
版築土塁の有無を明確にするため、崩落した版築土塁の一部とみられる土塊が出土したトレンチ西半を南側に 50cm 拡張したところ、トレンチ南壁の一部に版築土塁を検出した。石塁前面より約 2m 奥まった位置から検出したこと、検出した平面形が不整形であったことから大規模に崩落している様子が窺える。そのため、版築土塁の法面の傾斜角、高さ、法尻の位置は不明である。しかし、中門石塁にみられるように城外側からの見目を丁寧にする御所ヶ谷神籠石において、石塁天端に並ぶ不整形な石材が版築土塁から露出していたとは考えにくく、これらは版築土塁中に埋め込まれていたものではないだろうか。その場合、東石塁西側の A4 トレンチと同じ傾斜角 63 ～ 68 度で築かれたとするならば、法尻は石面付近と考えられ、犬走のような空間はなかったものと推測する。今後、石塁前面に堰板を固定するための柱穴を検出することができれば版築土塁の位置や勾配をより正確に推測することができるだろう。

### 第3節 吐水口 (第11・12図)

東石塁東側は大きく崩落しているが、ここには吐水口と考えられる構造があることを確認した。

吐水口構造は石塁 2 ～ 4 段目に位置する。3 段目に吐水口があり、4 段目が底石、2 段目が天石となっている。底石は丁寧に加工された直方体の石材であり、石面は築石より 20cm 前に突出している。側石は幅 20cm、横 30 ～ 40cm に加工した石材を据え、その上に両側石を跨ぐように縦 25cm、横 100cm の天石を被せている。

吐水口の寸内は縦 20cm、横 20cm である。内部は流土で完全に塞がっており、現在は排水機能を有していない。また、取水口の位置は不明である。吐水口前面の形状は不明であるが、底石が前面に突出している構造は中門石塁の吐水口と同様であり、U 字状に突出していたと推測する。ただし、中門石塁の吐水口は底石の両側石を据える箇所がわずかに窪んでいるのに対し、東石塁の底石は平坦である。



第10図 A15トレンチ平面図・立面図・断面図 (1/60)



第11図 東石壁の吐水口 (西から)

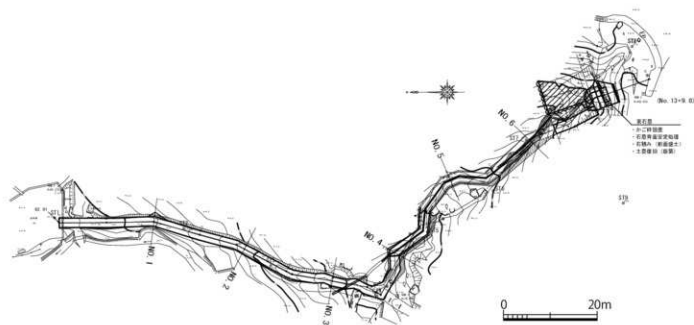


第12図 中門石壁の吐水口 (北東から)

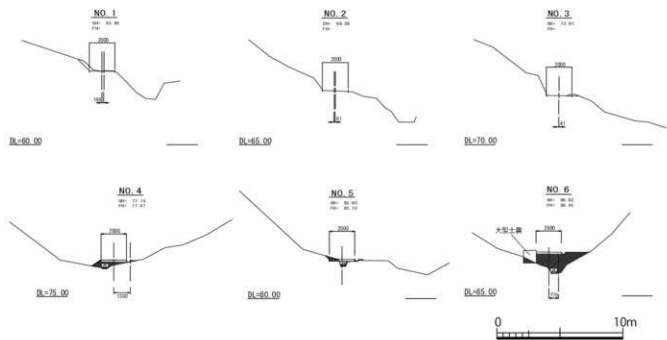
## 第4章 東石罌解体

### 第1節 仮設道路の建設 (第13・14図、図版4)

東石罌は御所ヶ谷中腹にある第3駐車場から中門に向かう遊歩道を通り、史跡境界付近東側にある狭隘な谷筋を登ったところに位置している。石罌解体にはカニクレーン等を用いるため、重機が通行できる仮設道路を建設する必要があった。



第13図 東石罌仮設道路平面図 (1/800)



第14図 東石罌仮設道路断面図 (1/300)

中門へ向かう遊歩道には、角材を地面に打ち付けた簡易的な木製階段があったため、撤去し碎石を敷いた。史跡境界付近から東石塁へ至る谷筋は岩盤が露出している箇所が多く凹凸が激しい他、県指定天然記念物「ヒモツル」が自生する場所でもあるため、削平は極力行わず盛土により仮設道路を建設した。盛土工の前には土木シートを敷設している。これは仮設道路撤去時に史跡外から搬入した砂や碎石が現地に残存しないようにするためである。盛土の内部には排水のためφ20cmのコレット管を通し、碎石で埋設後に吸出防止材を敷設した。その上にグランドセルをアンカーで固定した。グランドセル内は碎石を敷き詰めた後、重機で転圧している。仮設道路の端にはU字溝を設置し、盛土法面は表面保護のため多機能フィルターを張り付けた。東石塁付近は勾配がきつくと、盛土も厚くなるため大型土嚢で土留めした。重機が通行しない期間は耐水性小型土嚢を横断するように並べ、流水を減勢するとともにU字溝や谷筋へ排水を促した。

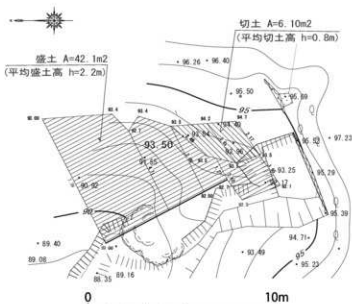
## 第2節 仮設ヤードの建設 (第15図、図版5)

仮設ヤードは石塁解体作業に用いる重機の作業場および解体した石塁石材を仮置きするためのステージである。東石塁東側の尾根の斜面に擦り付けるように建設した。東西が最大で9.43m、南北が最大で7.39m、面積は48.2㎡である。そのうち大部分は盛土であるが斜面表土の掘削が6.10㎡ある。盛土は耐水性大型土嚢を階段状に積み上げ土留めした。

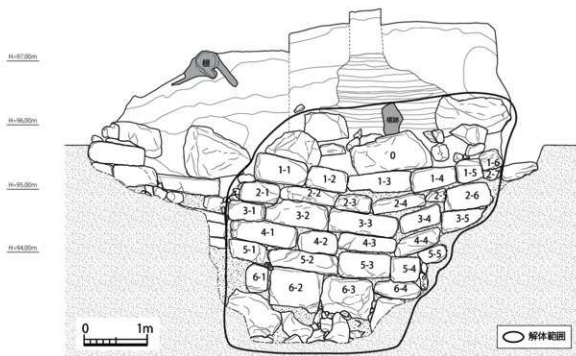
## 第3節 東石塁の解体 (第16図)

解体範囲は沈下を引き起こした東石塁西半に限定する。解体に先立ち石塁石材に番号を付与した。石塁天端から出土した不整形な石材群のうち、面を意識して据えられた石材を0番とし、以下解体範囲のうち1段目東側から1-1、1-2…、2段目東側から2-1、2-2…としている。石材には番号を記した布テープをガスバーナーで炙って貼り付けるとともに、膠入りの墨汁で直接石材に記した。また、石塁復元の目安として墨糸で縦、横に線を引いた。この線も膠入りの墨汁を使用している。膠入りの墨汁は数年で自然に剝離する。

石塁の解体は2.9t吊りのカニクレーンにて実施した。東石塁は6段で構成されているが解体は1段ごとに行い、その都度、検出作業、写真測量、石材調査票作成のための観察および写真撮影を実施した。解体した石材は仮設ヤードの北東隅から順番に並べ、観察と把握がしやすいよう石材の向きは石塁からのまま平行移動するようにした。石材の下には枕木を敷いている。解体後は石材を仮置きしている状況を上部から撮影し、石材番号を記入した石材管理図を作成した。以下、解体の状況を1段ごとに詳述する。掲載している図面は0～1段目は筆者の実測によるが、2段目以降はオルソ画像のトレースにより作成したものである。



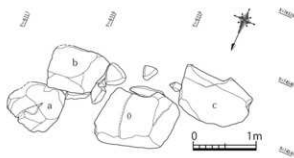
第15図 仮設ヤード切盛分布図 (1/200)



第16図 東石壁解体範囲・石材ナンバリング図 (1/60)

ア、0段目 (第17図、図版6)

土壁の発掘調査時に確認した不整形な石材群を0段目とし、このうち天端石上に直接据わり、正面を築石の石面と平行にした石材を0とした。0の平面形は隅丸の平行四辺形である。天端と下端は平坦であるが、各側面は丸みを帯びる。天端の中央付近に切り欠きのような段差がある。その他の石材には加工痕はみとめられず、向きも揃いで水平も意識していない。



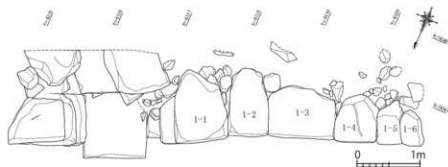
第17図 東石壁0段目平面図 (1/60)

aは天端石1-1に据わるが、正面は意識せず、やや上ずっている。bは平面形が台形であるが、各面は平坦であり加工されたものか。しかし天端石から約30cm浮いている。cには平坦面がなく天端石から約30cm浮いている。下部にある人頭大の石により絶妙なバランスで支えられている。

イ、1段目 (第18図、図版6)

解体範囲は6石で構成される。東西幅は石面で4.0mである。ただし、1-1東隣には崩落した水門があり、ここにも天端石が連なっていたとすると全体の東西幅は6.7mとなる。平面形を見ると中央部の1-2がやや控えており、両端は城外側にむかってわずかに開き気味となる。なお、1-1は石面がその他の築石より突出しているが、これはハラミによるものと考えられる。また、西端の1-6に向かって石材は徐々に小型化する。各石材は石面や天端が平坦になるよう加工されているが、石尻は丸みを帯びた形状をしている。側面は1-2、1-3の間や1-4～1-6の間のように面全体を丁寧に合わせるものがある一方で1-1、1-2の間や1-3、1-4の間のように短めに合せ石尻に向かってすぼめる間知石のようなものもある。

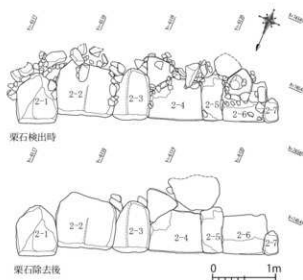




第18図 東石壘1段目平面図 (1/60)

ウ. 2段目 (第19図、図版7)

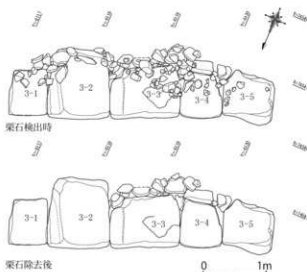
解体範囲は7石で構成される。東西幅は4.2 mである。ただし、2-1の東隣には崩落した吐水口があり、天端石が連なっていたと仮定すると6.5 mとなる。平面形を見ると2-2がやや控えており、石壘両端の築石が城外側にむかってわずかに開き気味となる。2-1のみ石面が他の築石と揃わず、1-1と共に押し出されたものとみられる。2-2、2-3の天端には切り欠きが施されている。2-3と2-4の間は高低差があるが、ここは1-3下端の切り欠きが合致する。各石材を見ると2-4～2-7は直線的に加工し、隣り合う石材と密着するようにしているが、2-1～2-3をやや短くとり、石尻に向かってわずかに丸みを帯びた形状をしている。2-3、2-4の石尻側にできた空隙には三角形の石材をはめ込んで築石を固定している。石面の長さは2-1が60cm、2-2が85cm、2-3が60cm、2-4が90cmというように長短を交互に組み合わせている。2段目の中でも特徴的なのは、2-6の断面形が石尻の下端に鋭角をもつ直角台形を呈していることである。そのために生じた空隙には裏込石を詰めて天端を調整し、1段目の築石を据えている。もともと別の場所に据える予定だったものを加工途中で流用したのだろうか。



第19図 東石壘2段目平面図 (1/60)

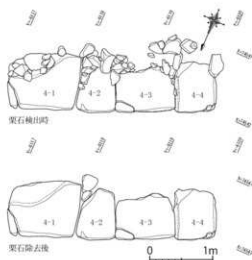
エ. 3段目 (第20図、図版8)

解体範囲は5石で構成される。東西幅は4.1 mである。未解体部分まで含めると5.5 mとなるが、3段目は吐水口があるため直接的には繋がらない。平面形は石面が直線的になっていることが1～2段目と異なる。3-5のみ石面の西側がやや城外側



第20図 東石壘3段目平面図 (1/60)

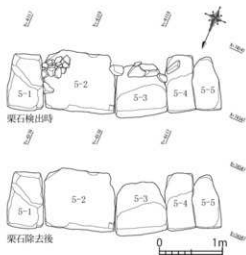
に向かって突出しているが、これは3-5の石面が平坦に加工されていないためである。その点を除けばいずれの石材も概ね直方体に加工されている。3段目天端には栗石が広範囲に乗っており、これは2段目築石の下面に達していることから2段目の築石を固定するための飼石であると考えられる。合端は隣り合う石材と密着するよう加工している。控えは3-2が110cmやや長いものの、その他は概ね80cmで統一されているようである。石面の長さは長短があるが3-1が60cm、3-2が100cm、3-3が110cm、3-4が60cm、3-5が70cm、3-6が90cmと2段目のように交互に用いていない。3-5は砂質土上に据えられていた。



第21図 東石壘4段目平面図 (1/60)

#### オ、4段目 (第21図、図版9)

解体範囲は4石で構成される。東西幅は石面で3.8mと1～3段目より短くなる。平面形を見ると4-2、4-3の合わせ目を起点にハラミが生じている。丁寧に加工されて隣り合う石材が密着しており、石尻も概ね四角く加工されている。石面の長さは4-1が100cm、4-2が60cm、4-3が95cm、4-4が60cmと長短交互になっている。各石材を見ると、4-1天端が東側側面中央から西側側面の石尻に向かって段をつけるように削り出されている。これによりできた空隙には栗石が詰められており、その上に3段目の築石が据えられていた。4-2天端は石尻周辺に向かって低くなっているため、ここには栗石を詰めて高さを調整している。4-4の天端東端に切り欠きが確認できる。



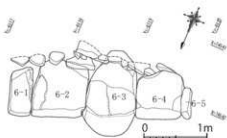
第22図 東石壘5段目平面図 (1/60)

#### カ、5段目 (第22図、図版10)

解体範囲は5石で構成される。石面の東西幅は3.4mである。5-2、5-3の合わせ目を起点にハラミが生じている。石面の長さは長短があるが5-1が60cm、5-2が100cm、5-3が85cm、5-4が45cm、5-5が40cmと長いものを中央、短いものを両端に用いている。1～4段目は天端が平坦に加工されていたのに対し、5段目は5-1、5-3、5-4の天端中央付近から屈曲して石尻に向かって低くなっている。5-2の天端は概ね平坦だが、石尻東側は低くなっているため栗石を詰めている。いずれの石材も側面は密着するように加工されている。切り欠きが施された石材はないが、5-1、5-2は厚みが約50cmなのに対し5-3～5-5は厚みが約80cmあり、疑似的に切り欠き状態を作り出している。5-1の損傷が激しく、既に断裂していた。

#### キ. 6段目 (第23図、図版10)

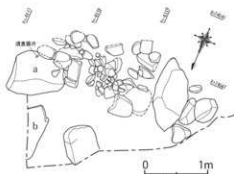
解体範囲は5石で構成される。東西幅は2.9mである。平面形を見ると各石材の石面天端は直線的であるが、6-3、6-4は石面が垂直面を形成していない。6-3は球状に大きく突出し、6-4は下端が突出して顎出しのようにになっている。ただし、6-3天端には他の築石天端と合う位置にわずかに段差があり、加工を途中で放棄したものと考えられる。6-2天端東端には幅20~30cm、石面から石尻側に50cmにわたり2~7cm高くなった段差がある。不整形なうえ5段目の築石はこの段差に合わせるような据え方をしていないため切り欠きとは異なると考えられる。6-3天端中央には石面から石尻にかけて高低差3cmの切り欠きがある。切り欠きの端から石尻側は傾斜している。6-5は縦に細長い形状をしており、築石というよりは6-4と築石を据えるために掘り込んだ砂質土の隙間を埋めるためのものではないだろうか。6段目で特徴的なのは6-2の断面形が天端の石尻に鋭角をもつ直角三角形、6-3の断面形が天端を水平とした逆三角形を呈していたことである。6段目は根石にあたるが、このような不安定な形状の石材を用いた理由は不明である。石面の長さは長短があるが6-1が35cm、6-2が85cm、6-3が85cm、6-4が75cm、6-5が10cmである。なお、6-1を撤去した際に石尻付近から須恵器片が1点出土した。



第23図 東石壘6段目平面図 (1/60)

#### ク. 石壘基礎 (第24図、図版11)

石壘基礎は両端に大型の石材を据え、中央部に拳大~人頭大の栗石を用いる。根石を固定する役割があったと考えられるが、中央部の栗石は流出して空隙が生じていた。流出した栗石はトレンチ内で多く確認できなかったため、長い年月をかけ流出したものと考えられる。しかし、6-1が据えられていた東端の石材aの前には大型の石材bがあり、築造時に石壘基礎流出を防ぐ意図で据えられたものと推測する。小さな栗石を据えるだけでは流出することは明らかであり、おそらく流出した栗石の前面にもこのような石材が据えられていたのではなかろうか。



第24図 東石壘基礎平面図 (1/60)

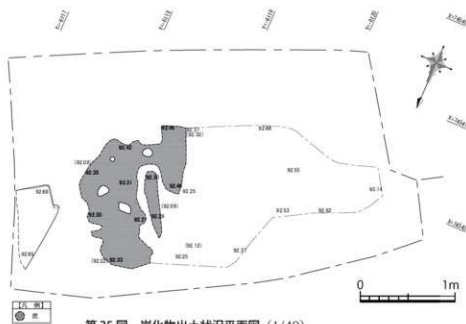
### 第4節 地山検出 (図版12)

石壘基礎の栗石を除去したところ砂質土層を検出した。地山に至るまでの厚さは西側で30cm、東側で80cmである。砂質土は花崗岩風化土で水分を多量に含んでいた。わずかな硬さの違いや土色の違いから、おおよそではあるが分層することができた。尾根側から谷側に傾斜する堆積状況であるため自然堆積ではないかと考えられる。御所ヶ谷神籠石整備指導委員会委員で土木工学が専門の末次大輔氏に実見していただいたところ、「崩積土のよう」と評価された。

地山は花崗岩の岩盤であった。検出標高は西端が92.5m、東端が91.8mと谷筋側に下がる。表面は常時湧水が発生していた。また、風化しているため非常に脆かった。

## 第5節 出土炭化物 (第25図、図版12)

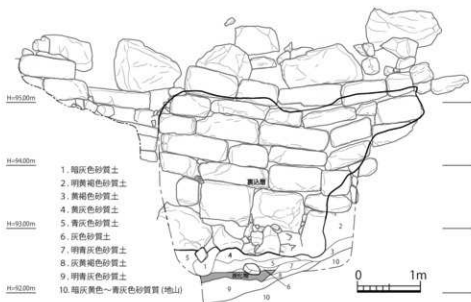
前節で記した自然堆積土と考えられる砂質土中から用途不明の炭化物が出土した。炭化物はトレンチ中央から東側に向かって面的に広がっており、北、東、南側はトレンチ外に伸びているため全体的な範囲は不明である。トレンチ内で焼土痕は確認できなかった。この炭化物は放射性炭素年代測定を実施しており、その結果は第6章で詳述する。



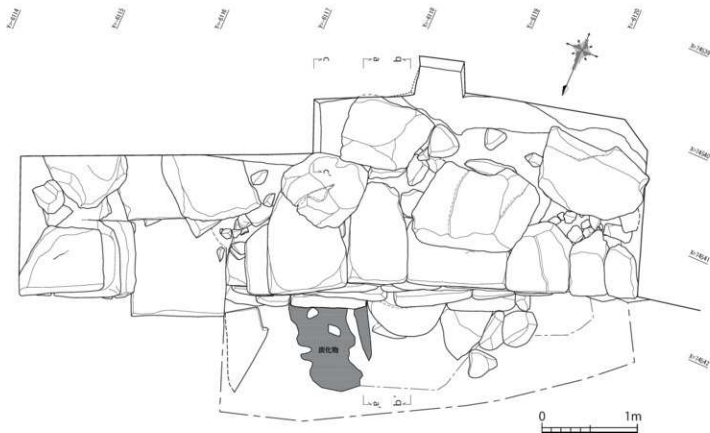
第25図 炭化物出土状況平面図 (1/40)

## 第6節 裏込層 (第26図、図版12)

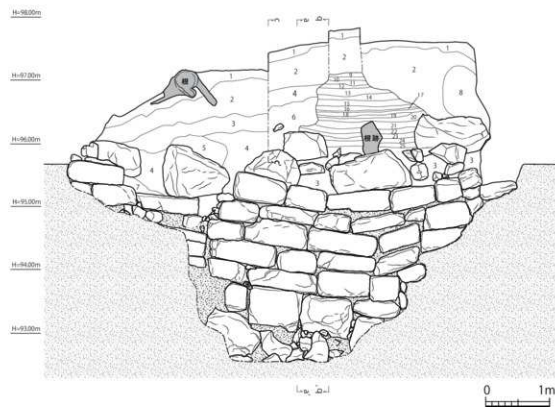
築石を全て撤去したことで裏込層の状況を確認できた。裏込層は谷部の自然堆積土を掘り込み、そこに拳大～人頭大の栗石を詰め込んでいる。掘方は石塁基礎から5段目で垂直に立ち上がり、4段目から3段目にかけて内反、3段目からほぼ水平に広がった後、1段目まで垂直気味に立ち上がる。裏込層が築石



第26図 東石塁裏込層観察図 (1/60)

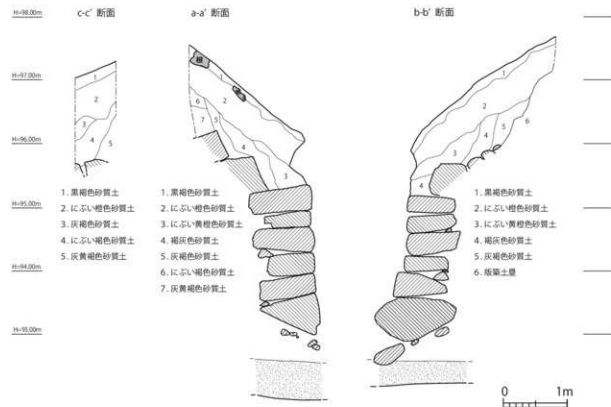


第 27 図 東石壁平面図 (1/40)



第 28 図 東石壁立面図 (1/60)

1. 黒褐色砂質土
2. にぶい褐色砂質土
3. 灰褐色砂質土
4. にぶい褐色砂質土
5. 褐色砂質土
6. 灰黄褐色砂質土
7. にぶい黄褐色砂質土
8. にぶい褐色砂質土硬質
9. 褐色砂質土
10. にぶい褐色砂質土
11. 深黄褐色砂質土
12. にぶい褐色砂質土
13. 黄褐色
14. 深黄褐色砂質土
15. 灰褐色砂質土
16. にぶい褐色砂質土
17. 深黄褐色砂質土
18. 褐色砂質土
19. にぶい褐色砂質土
20. 灰褐色砂質土
21. 褐色砂質土
22. にぶい褐色砂質土
23. 暗褐色砂質土
24. にぶい褐色砂質土
25. にぶい褐色砂質土



第 29 図 土層観察ベルト東壁・西壁土層図 (1/60)



4 段目付近から広がるのに合わせ、築石も 3 段目から西側に広がっている。そのため、3 段目の西端の築石 3-5 は砂質土上に据えられている。

裏込層の内部には大きな空隙が確認できた。今回の調査では立面でしか裏込層を確認していないが、空隙からピンボールを差し込んだところ 1m 以上奥に続いていた。

## 第7節 出土遺物 (第30図、図版13)

須恵器塚の底部片である。復元高台径 9.0cm、残存高 1.8cm 高台高は 0.8cm である。焼成良好で灰色を呈する。胎土には微細な砂粒を含む。調整は内外面ともに回転ナデである。高台は屈曲部付近に貼り付けており、やや長く外側に向かって張り出す。畳付きは平坦である。7 世紀第 3 四半期の所産と考えられる。



第30図 出土遺物実測図 (1/3)

## 第8節 石材調査票作成 (第31・32・33図)









仮設ヤードに安置した石材は後日、把握と観察がしやすいように仮設ヤード全体を上から撮影してオルソ画像を作成し、石材番号を記入して石材管理図とした。石材は全て観察し、1 石毎に石材調査票を作成した。今回作成した調査票の一例を第 32、33 図に示す。石材の寸法や加工痕の有無は仮設ヤードに安置した状態で計測、観察した。写真はいずれの石材もカニクレーンで吊り上げた際に天端、下端、全側面の 6 枚を撮影しており、この時に亀裂の有無や風化の状況などを合わせて確認し、復元工事の際に再利用できるか評価している。今回、亀裂あるいは断裂により再使用に耐えないと考えられるものが 32 石中 3 石あったため、寸法をもとに新たな石材を調達して加工する必要が生じた。特記事項には石材の特徴や劣化状況など必要に応じて記入している。



第31図 仮設ヤード石材管理図

令和2年度史跡発掘所ヶ谷神籠石保存整備工事（災害復旧）石材調査票（1）				栗石壁		
石材番号	2-2	解体年月日	令和2年10月23日	調査年月日	令和2年10月23日	
分類	<input checked="" type="checkbox"/> 石壁	<input type="checkbox"/> 列石	<input type="checkbox"/> その他			
部材	<input type="checkbox"/> 天端石	<input type="checkbox"/> 壁石	<input type="checkbox"/> 榑石	<input type="checkbox"/> 角石	<input type="checkbox"/> その他	
石質	<input type="checkbox"/> 花崗岩 <input type="checkbox"/> その他					
寸法	縦 24 cm : 横 87 cm : 厚さ 82 cm					
加工	<input checked="" type="checkbox"/> 自然石 <input type="checkbox"/> 割石 <input type="checkbox"/> 切石					
色澤・形状	正面	<input type="checkbox"/> ノミ肌	<input type="checkbox"/> ハツリ肌	<input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 無	
	上面	<input type="checkbox"/> ノミ肌	<input type="checkbox"/> ハツリ肌	<input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 無	
	左面	<input type="checkbox"/> ノミ肌	<input type="checkbox"/> ハツリ肌	<input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 無	
	右面	<input type="checkbox"/> ノミ肌	<input type="checkbox"/> ハツリ肌	<input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 無	
	前面	<input type="checkbox"/> ノミ肌	<input type="checkbox"/> ハツリ肌	<input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 無	
	下面	<input type="checkbox"/> ノミ肌	<input type="checkbox"/> ハツリ肌	<input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 無	
	<input type="checkbox"/> 1なし	<input type="checkbox"/> 2破断	<input checked="" type="checkbox"/> 3割裂	<input type="checkbox"/> 4欠損	<input type="checkbox"/> 5割傷・割傷	<input type="checkbox"/> 6剥離
	<input type="checkbox"/> 7その他					
解体時期	<input checked="" type="checkbox"/> 可	<input type="checkbox"/> 否	令和2年10月23日			
解体理由	理由 <input type="checkbox"/> 一部復旧が済む/部分的に壊滅し、可とした					
現状評価	<input type="checkbox"/> 可	<input type="checkbox"/> 否	令和 年 月 日			
特記事項	<p>※特で石材を採るとして、コンクリートに置き換えられている。下の石材が大きくくっ付いているので写しているが、撮影には写っていない石材である。撮影時に再度撮影するの予定です。</p> <p>1月の作業員の手で壊滅した。</p>					

第32図 石材調査票様式1

令和2年度史跡発掘所ヶ谷神籠石保存整備工事（災害復旧）石材調査票（2）				栗石壁	
石材番号	2-2	解体年月日	令和2年10月23日	調査年月日	令和2年10月23日
写真					
	石材正面	石材上面	石材左面	石材右面	石材下面
					
	石材右面	石材右面			石材上面(上部)
					
	石材下面				

第33図 石材調査票様式2



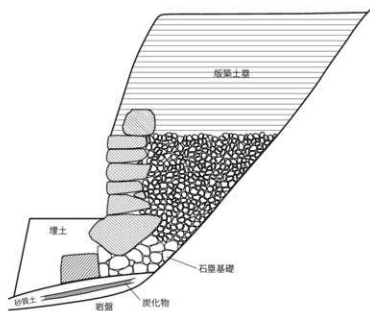
## 第9節 東石塁の構造と被災の原因について (第34図)

東石塁の築造工程を整理してみたい。まず、谷部に堆積した砂質土を掘削し、床面を平坦に整形する。床面は水分を多分に含んだ砂質土であるため、石塁基礎の栗石はこれを補強する目的で敷き詰められたものと考えられる。基礎前面には流出防止のため大型の石材を据えた可能性がある。根石には三角形の大型石材を2石用いるが、その他の築石のように布石を用いなかった理由は不明である。ただ、根石のうち6-3、6-4は石面を加工しておらず、御所ヶ谷神籠石では城外側からの見た目を丁寧に仕上げていることからすると、根石は埋められていたものと考えられる。埋めることにより根石や基礎の安定化を図ったため、石面を加工する必要がなくなったのではないだろうか。

築石は各所に切り欠きを施し、横目地を通しながら積み上げる。切り欠きには6-3のようにわずかな段差を設けるものや3-2のように大きな段差を設けるものがあるほか、5-2、5-3のように石材の厚みの差を活かして横ずれを防止する工夫もみられる。6段全てに少なくとも1か所はいずれかの技法が用いられている。切り欠きは基本的に石材天端に施されるが、1-3は天端石であるため下端に切り欠きが施されている。解体時に築石の下から栗石が出土しているため、詰石で水平を保ったり飼石をかませて築石の角度を固定したりしていたと考えられる。築石の積み上げと同時に背面には裏込石を充填する。裏込石には拳大～人頭大の栗石を用いる。大部分は不整形なものであり築石加工の際に出た割石と考えられるが、人頭大のものの中には直方体を呈するものもみられた。築石を積み終えると天端に大型の石材を概ね一定間隔で据えている。用途については不明だが、重石や版築土塁の基礎となる列石の代わりなどが想定できる。これらはほとんど加工されておらず、面を意識した据え方をしていないことから、築造工程で余った石材を投入したものと考えられる。東石塁は周囲の土塁線よりも低い谷地であるため、降ろした石材を引き上げて他所で再利用することは非効率的だったのではないだろうか。

石塁上には版築土塁を築いているが、崩落が著しく法尻がどの位置にあたるかははっきりしない。しかし、前述したように見た目を重視するならば、石塁天端に並ぶ不整形な石材が露出していたとは考えにくい。版築土塁中に埋め込まれていたとすれば、法尻はほとんど石面に寄せていたと推測できる。

解体工事の結果、東石塁の基礎は砂質土上に敷き詰められた栗石の上に築かれており、しかも根石は断面形が三角形を呈するものを用いる不安定なものであることが分かった。石塁基礎には空隙が生じており、石塁基礎の栗石は流出したことが窺えるが、トレンチ内には流出した栗石が多く見られなかったことから、東石塁築造以来徐々に流出して不安定となり、西日本豪雨によりついに沈下を引き起こしたと考えられる。石塁基礎は裏込層と繋がっているため、石塁基礎の栗石が流出したことにより裏込石もつられて流出し空隙を生じさせたものと考えられる。したがって、復元工事を実施する際には基礎の補強が課題となる。



第34図 東石塁復元想定図

## 第5章 東石塁復元

### 第1節 石塁復元図の作成 (第35・36図)

令和2年度の解体工事時に作成した石材調査票をもとに復元図を作成した。また、築石のうち2-2、5-1、5-3については断裂あるいは将来断裂の恐れがある亀裂があったため再使用には耐えないと判断し、新たな石材を加工して補することとした。復元する石塁の基本的な構造は①石塁基礎、②築石、③裏込、④版築土塁、⑤地下排水路である。各作業工程の概要は以下のとおり。

- ①東石塁は砂質土の上に栗石を敷き詰めてから築いていたが、ありのままに復元すると再度沈下を引き起こす可能性があるため、砂質土は除去して鋼製かご枠に置き換える。
- ②丁張確認をしながらカニクレーンで石材を据え、人力で微調整しながら積み上げる。
- ③築石を1段積むごとに裏込石を充填する。この時、築石が動かないようしっかり栗石を咬ませて固定する。
- ④石塁天端に版築工法によって土塁を復元する。
- ⑤鋼製かご枠で作った排水路を石塁前面の地下に埋設する。石塁基礎の鋼製かご枠と接続させることで地下水が石塁基部の土盛を侵食しないよう谷部へ排水できるようにする。

### 第2節 補石材の調達と加工 (図版14)

補石材はその他の築石と同じく花崗岩を使用している。調達場所は御所ヶ谷地内を流れる溪流を下った史跡外である。それぞれオリジナルの寸法と同程度のものを選定し、バックホーで吊り上げ、キャリアダンプに積載して仮設道路を通り東石塁まで運搬した。

石材はドリルで大きめに切り出し、表面は回転のこぎりで格子状の切れ目を付けた後に削り落し平坦面を形成した。その後、鑿と金槌を用いて人力で電動工具による加工痕を削り落とした。補石は控えを隣り合う築石と同程度にとり、切石の形状が直方体となる布石状に加工した。

### 第3節 裏込層の補強 (図版14)

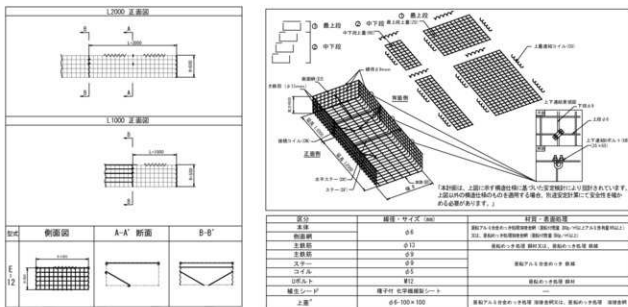
今回の工事では築石のみの解体であるため裏込層が切り立ったように露出しており、裏込層内部には沈下による空隙も生じていたことから非常に脆弱で崩落の危険性が高かった。解体時は裏込層にコンパネを宛がい鋼管で支持していたものの、積み直しの際は取り外さねばならないため裏込層の安定化が必須であった。

空隙は流土と混合土で埋めることとした。流土は流動性の高い砂であり、混合土が裏込石の隙間を抜け無制限に注入される状況を防ぐためのものである。混合土は砂とエポキシ樹脂を混ぜたもので、あらかじめ混合比を変えながら試作し、もっとも流入させやすい粘度のものを採用した。注入から固化まで1日程度である。コンパネと鋼管を撤去し、一時は安定したように見えたものの数日後には崩落してしまった。空隙の形状が複雑であったため混合土がうまく流入せず、表面のみを固めた結果、自重を支えることができなかったものではないだろうか。幸か不幸か崩落したことで不安定な部分は解消され安全性が高まったわけだが、今後、同様な事例が出た場合は異なる方策を検討する必要がある。



#### 第4節 石塁基礎の補強 (第37図、図版14)

再度沈下を引き起こすことが無いよう、石塁基礎下の砂質土は除去し、鋼製かご枠と栗石に置き換えた。鋼製かご枠は石塁復元のため水平に据える必要があったが岩盤は谷筋にむかって傾斜しているため、低い箇所に栗石を敷き詰め水平に調整した。鋼製かご枠の内部には栗石を手作業で1つずつ丁寧に詰めている。鋼製かご枠を採用したのは強度の確保のほか地下水対策も兼ねる必要があったためである。石塁背面から流れ込む雨水や岩盤からの湧水はこの鋼製かご枠を通じて谷部へ排水できるようにしている。



第37図 鋼製かご枠詳細図

#### 第5節 石塁復元 (第38・39図、図版14・15)

##### ア. 丁張

復元する石塁の両脇に柱を立て、復元図をもとに石塁各段の天端が位置する標高に水糸を張った。また、水糸は石面の位置に合わせている。石塁の勾配は1:0.23で約80度である。復元した石塁は積み上げた際に石塁東側の未解体部分と横目地が通るようにしている。ただし、未解体部分は西側に向かって下がっているため、全体を通して築石は水平にはならない。また、復元する石塁の標高は築造当初の位置よりも低いことになる。

##### イ. 6段目復元(根石)

根石のうち6-2、6-3の断面形が天端を水平面とした三角形を呈しており、鋼製かご枠に直接据えることができないため、栗石で根石が動かないよう固定している。栗石は吸出防止材で覆い流出を防いでいる。また、6-1、6-4は中央の6-2、6-3より厚みがなく、解体時に栗石に乗っていたことを確認しており、これを再現すると再度沈下の恐れがあるため下部にそれぞれの築石と同じ幅の直方体の補石を据えた。6-4は天端と下端が平坦かつ平行であるため水平に据えたが、この上に据える5-4の天端と下端が平行ではなく、下端を水平にすると天端が石面に向かって下がることになり明らかに4-4を積むことができなくなるため、6-4は石灰を上げて天端を斜めに据える必要があった。

#### ウ. 5 段目復元

5-1、5-3 が再使用に堪えなかったため補石を用いた。据える基準は 6-3 天端の切り欠きである。5-1 東隣の築石は風化が著しく砂質化しており、解体時に崩壊して空隙ができたことから栗石を充填した。また、5-5 は砂質土上に据えられていたが、この部分も解体後に自然崩壊したため栗石を積み基礎とした。

#### エ. 4 段目復元

4 段目は 5-2 と 5-3 の天端が筋違いになっているため、これを基準として積み直した。4-1 東端の空隙は石材の断裂によってできたもので、5 段目と同じく栗石を充填した。西端には 3-5 が 4 段目にまたがっているが、この石材も砂質土に据えられていたもので、崩落したため栗石を基礎とした。3-5 とその上の 2-6 は 2 石で 3 段をなす。

#### オ. 3 段目復元

4-4 天端東角に切り欠きがみられ、3-3 下端西角と形状が一致することからこれを基準として積んでみた。また、4-1 天端は中央付近でわずかに屈曲して東側に下がっており、この傾斜部に 3-1 を据えると天端が水平になる。屈曲点に 3-1 西端を合わせると 4-4 との切り欠きに合わせた 3-3 との隙間にきれいに 3-2 が納まる。その時 6-3 天端の切り欠きから 3 段目まで縦目地が通る構造となる。東門では横 2 列毎に縦目地が通る構造となっており、東石塁も同様の構造かと推定して積み上げたものであるが、この構造では 3-4 が 3-5 と干渉して幅が足りず納めることができない。仮に 3-5 を西側に寄せた 3 段目全体を西にずらすとしても 2 段目が干渉するため納まらない。したがって 4-4 の切り欠きは基準になりえないことになる。

#### カ. 2 段目復元

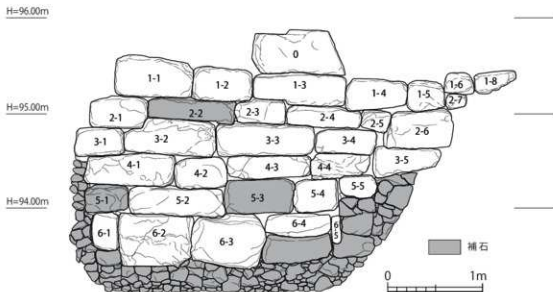
3-2 の切り欠きを基準として積みなおした。2-6 は 3-5 と 2 石で 3 段分の高さを構成しているが、2-5 が 3-4 の幅よりも西側にはみ出しているため 3-4 と 2-6 の間に幅約 10cm の空隙ができる。なお、2-5 は一見すると両端を挟まれただけで下端が接していないように見えるが、2-6 の東側面にわずかに段差があり、そこで支持している。

#### キ. 1 段目復元

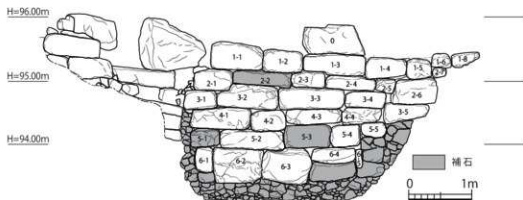
1 段目は 2-3 天端と 1-3 下端にある切り欠きを基準として積みなおした。天端を一直線になるよう調整すると 1-4、1-5 下端と 2-6 天端の間に若干の空隙ができる。また、1-6 と 2-7 の 2 石で 1 段分となる。この 2 石の西側にある築石は解体時に撤去しておらず、おおむね解体工事前の位置を保っている。

#### ク. まとめ

石材 2-2、5-1、5-3 はオリジナルの石材の再使用ができなかったため補石したが、石材 6-1 と 6-4 の下層にも高さ調整のため直方体に加工した補石を用いている。これは基礎となっていた栗石の代用である。3-5、5-5 下端に敷き詰めた栗石は麻土嚢にする案もあった。今回の工事では復元後に 3 段目まで埋め戻す計画だが、将来的に石塁全体を公開する可能性はあり、本来無かった栗石が見えることに抵抗があったためである。しかし、長期間圧力を受け麻土嚢が沈下することを危惧したため見送った。また、補石 2-2 は当初、直方体に加工していたものの、3-3 との間にわずかに空隙があり、1 段目を載せた時に不安定であったため、下端に切り欠きを施し安定性を高めた。オリジナル石材にはこの切り欠きはないが、これが劣化の原因だろうか。4-1 と吐水口底石の間に空隙ができていて、これは第 21 図にあるようにオリジ



第 38 図 東石壘石積完了図 1 (1/40)



第 39 図 東石壘石積完了図 2 (1/60)

ナルの石材が破断していたためであり、ここも栗石を充填した。

完成形を全体的に見ると天端がやや西側が下がっている。天端の標高は東端の 1-1 が 95.600m、西側の 1-5 が 95.243m となっており、比高差は約 36cm である。現に 1-6 隣隣の未解体石材の天端は解体前、2-7 天端とほぼ同じだったものが 1-6 天端とほぼ同じになってしまっている。各段を見ると 6～4 段目までは天端が水平を保っているが、3 段目からは築石の厚みが東側から西側へ向かうにつれ徐々に薄くなっている。尾根に接する部分が低くなるのは不自然で、水平か中門石壘のように谷筋の中央部が最も低くなる弓なりの方が自然であろう。今回、根石を水平に据えたことにより右肩下がりとなったが、本来は根石が右肩上がりだったものではないだろうか。

## 第6節 吐水口の養生(図版16)

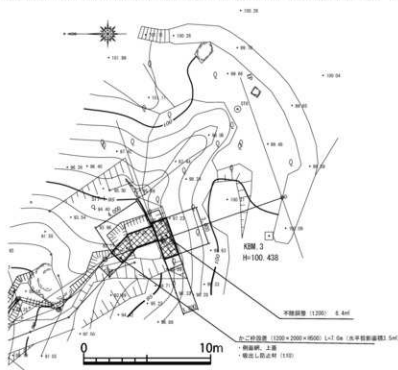
吐水口は今回の復元工事の対象にはなっていない。これは当初より崩落していたものであり災害復旧とは無関係のためである。しかし、版築土塁を吐水口の上にも復元する都合上、この部分を埋める必要があったため前面に麻土糞を積み、その背面に栗石を充填した。栗石を用いたのは上部に復元する版築土塁の重量により沈下することを危惧したためである。前面に麻土糞を用いたのは経年劣化により朽ちて見た目が版築土塁と一体化することを目的としているためである。これは平成29年度に実施した中門の一部積み直し工事の際に麻土糞で補強した結果が良好だったため採用した。中門の麻土糞は数年で大部分が朽ち、現在は周囲の景観と同化している。

## 第7節 土塁の復元(図版16)

平成5年度に実施した東石塁から約6m西側の位置にあるA4トレンチの発掘調査から、版築土塁築造に伴う柱穴の角度が70度であることが分かっている。しかし、東石塁は雨天時に東西の尾根から流入する雨量が多く、発掘調査でも土塁がほとんど残存していないことが判明したことから、築造当初の土塁を復元すると再び崩落する危険性が高い。そのため、土塁の勾配は1:0.9とした。これは高さ1mに対し底辺90cmとなる三角形の斜辺の勾配であり、48度となる。概ね天端石の石面からトレンチの上端を直線で結んだものである。土塁の復元は版築工法で実施した。版築層は現状の地形に擦り付けるように復元したため、部位によって土塁の高さは異なるが、厚さ約10cmの層が最大で22層である。盛土は砂質土と粘性土の互層とした。

## 第8節 排水路設置、埋め戻し(第40・41図、図版16)

石塁基礎とした鋼製かご枠に接続する形で石塁前面に延びる排水路を設置した。設置場所は重機により掘削したが、盛土および自然堆積土の範囲内である。排水路も石塁基礎と同じく、鋼製かご枠に栗石を詰



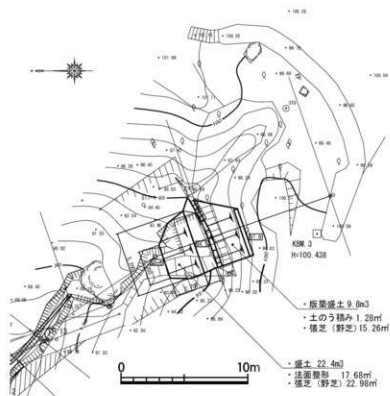
第40図 東石塁排水平面図(1/300)

めたものである。排水路は石塁基礎から谷に向かってわずかに下げ排水を促した。この排水路は土砂が流入して排水機能が失われないよう、吸出防止材で包み込んでいる。また、谷部に突き出た排水口が景観を損なうため、こちらにも吸出防止材をかぶせて目立たないようにしている。

排水路設置後は石塁の安定性を高めるため、築石の4段目半ばまで転圧しながら埋め戻した。これは解体前の東石塁がもともと見えていた範囲であり、また、今回の復元工事で築石の周囲に新たに栗石を詰め込んだ高さでもある。

## 第9節 張芝 (第41図、図版16)

埋め戻した盛土および版築土塁表面に野芝を張り、雨水による浸食を防止した。芝は長方形のシート状のものを横目地を通してながら隙間なく配置する平張りである。芝は根が張るまでの間に滑り落ちないように芝シートの四隅に竹串を刺して地面に固定した。



第41図 東石塁造成植栽平面図 (1/300)

## 第10節 仮設ヤードと仮設道路の撤去 (図版16)

令和3年度の復元工事が終了したのち仮設ヤードを撤去し、翌年の令和4年度に仮設道路を撤去した。一部に土木シートの劣化があり、碎石の流出もあったため手作業で回収した。環境にもよるのだろうが、工期が数年に亘る場合は土木シートの耐久性も考慮しなければならない。



## 第6章 出土炭化物の科学分析

### 第1節 分析方法

福岡県行橋市の御所ヶ谷神籠石東石塁から出土した試料について、加速器質量分析法（AMS法）による放射性炭素年代測定を行った。

### 第2節 試料について

試料は、土塁基礎の方形切石の下から出土した炭化材1点（試料No.1：PLD-42959）である。試料は最終形成年輪が残っていた。

神籠石は白村江の戦（西暦663年）を契機に築城されたと考えられており、土塁基礎の方形切石の下から出土した今回の試料は、築城に伴う試料であるかどうかを判断する目的で測定が行なわれた。

測定試料の情報、調製データは表1のとおりである。試料は調製後、加速器質量分析計を用いて測定した。得られた<sup>14</sup>C濃度について同位体分別効果の補正を行った後、<sup>14</sup>C年代、暦年代を算出した。

表1 測定試料および処理

測定番号	選路データ	試料データ	前処理
PLD-42959	試料No.1 位置：土塁基礎の方形切石下	種類：炭化材 試料の性状：最終形成年輪 状態：dry	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L）

### 第3節 分析結果

同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比（ $\delta^{13}\text{C}$ ）、同位体分別効果の補正を行って暦年較正に用いた年代値と較正によって得られた年代範囲、慣用に従って年代値と誤差を丸めて表示した<sup>14</sup>C年代、暦年較正結果を表2に、暦年較正結果を第42図にそれぞれ示す。暦年較正に用いた年代値は下1桁を丸めていない値であり、今後暦年較正曲線が更新された際にこの年代値を用いて暦年較正を行うために記載した。

<sup>14</sup>C年代はAD1950年を基点にして何年前かを示した年代である。<sup>14</sup>C年代（yrBP）の算出には、<sup>14</sup>Cの半減期としてLibbyの半減期5568年を使用した。また、付記した<sup>14</sup>C年代誤差（ $\pm 1\sigma$ ）は、測定の統計誤差、標準偏差等に基づいて算出され、試料の<sup>14</sup>C年代がその<sup>14</sup>C年代誤差内に入る確率が68.27%であることを示す。

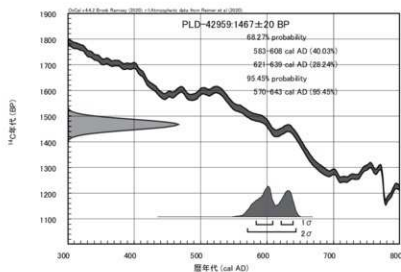
なお、暦年較正の詳細は以下のとおりである。

暦年較正とは、大気中の<sup>14</sup>C濃度が一定で半減期が5568年として算出された<sup>14</sup>C年代に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の<sup>14</sup>C濃度の変動、および半減期の違い（<sup>14</sup>Cの半減期5730 $\pm 40$ 年）を較正して、より実際の年代値に近いものを算出することである。

<sup>14</sup>C年代の暦年較正にはOxCal4.4（較正曲線データ：IntCal20）を使用した。なお、1 $\sigma$ 暦年代範囲は、OxCalの確率法を使用して算出された<sup>14</sup>C年代誤差に相当する68.27%信頼限界の暦年代範囲であり、同様に2 $\sigma$ 暦年代範囲は95.45%信頼限界の暦年代範囲である。カッコ内の百分率の値は、その範囲内に暦年代が入る確率を意味する。グラフ中の縦軸上の曲線は<sup>14</sup>C年代の確率分布を示し、二重曲線は暦年較正曲線を示す。

表2 放射性炭素年代測定および暦年較正の結果

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	暦年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$ )	$^{13}\text{C}$ 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$ )	$^{13}\text{C}$ 年代を暦年代に較正した年代範囲	
				1 $\sigma$ 暦年代範囲	2 $\sigma$ 暦年代範囲
PLD-42959 試料No.1	-29.53 $\pm$ 0.22	1467 $\pm$ 20	1465 $\pm$ 20	583-608 cal AD (40.03%) 621-639 cal AD (28.24%)	570-643 cal AD (95.45%)



第 42 図 暦年較正結果

## 第 4 節 考察

土塁基礎の方形切石の下から出土した炭化材（試料 No.1 : PLD-42959）は、2 $\sigma$  暦年代範囲（確率 95.45%）において 570-643 cal AD（95.45%）で、6 世紀後半～7 世紀中頃の暦年代を示した。なお、試料は最終形成年輪が残っており、測定結果は枯死もしくは伐採年代を示す。

神籠石は白村江の戦（西暦 663 年）を契機に築城されたと考えられており、試料 No.1 は西暦 663 年よりも古い暦年代を示した。ただし測定結果は西暦 663 年に近い値も示しており、試料 No.1 は築城に伴う炭化材である可能性がある。

## 参考文献

- Bronk Ramsey, C. (2009) Bayesian Analysis of Radiocarbon dates. Radiocarbon, 51 (1), 337-360.
- 中村俊夫 (2000) 放射性炭素年代測定法の基礎. 日本先史時代の 14C 年代編集委員会編「日本先史時代の 14C 年代」:3-20. 日本第四紀学会.
- Reimer, P.J., Austin, W.E.N., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., Cheng, H., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Hajdas, J., Heaton, T.J., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kromer, B., Manning, S.W., Muscheler, R., Palmer, J.G., Pearson, C., van der Plicht, J., Reimer, R.W., Richards, D.A., Scott, E.M., Southon, J.R., Turney, C.S.M., Wacker, L., Adolph, F., Büntgen, U., Capano, M., Fahrni, S.M., Fogtmann-Schulz, A., Friedrich, R., Köhler, P., Kudsk, S., Miyake, F., Olsen, J., Reinig, F., Sakamoto, M., Sookdeo, A. and Talamo, S. (2020) The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kBP). Radiocarbon, 62(4), 725-757, doi:10.1017/RDC.2020.41. <https://doi.org/10.1017/RDC.2020.41> (cited 12 August 2020)

## 第7章 結語

御所ヶ谷神籠石では崩落の危険性が高かった中門東側石塁3石を積み直した事例はあるものの、今回のように石塁の大部分を対象とした解体、復元工事は初めてである。そのため調査、解体、復元ともにその難易度の高さが浮き彫りになるとともに多くの課題を残した。

今回、災害復旧ということで調査範囲は毀損を受けた範囲に限定しており、これでも第4章で述べたように構造をある程度把握することはできたが、土塁、裏込、吐水口などの詳細については追加の調査が必要となる。石塁基礎の様相が確認できたのは非常に貴重な機会であったが、栗石上に三角形の根石を据える不安定ともいえる構造はどのような意図をもって採用されたものだろうか。これが御所ヶ谷神籠石でもかなりの流量がある谷筋に築かれた中門石塁や西門石塁の基礎、あるいは他所の古代山城でも同様の構造がみられるのか非常に興味深い。

これまでの御所ヶ谷神籠石における発掘調査では遺物の出土はわずかに過ぎないが、第二東門の門道から出土した須恵器長頸壺が7世紀第3四半期に比定できることから、御所ヶ谷神籠石は7世紀後半、すなわち白村江の戦い頃に築造されたものと考えられてきた。今回の調査では東石塁根石の石尻付近から須恵器碗の底部片が出土しており、こちらも7世紀第3四半期に位置付けられる。出土位置から東石塁築造開始時期と捉えることができ、出土状況から後世の混入とも考えにくく、御所ヶ谷神籠石の築城時期に関する根拠がより明確になったといえる。

第6章で記した炭化物については残念ながら用途不明といわざるをえない。科学分析の結果、570～643年との年代測定結果が得られたが、これは古代山城築城の契機になったとされる百済滅亡(660年)や白村江の戦い(663年)より古く疑問が残る。無論、これは枯死または伐採の年代であるため否定しきれものではない。しかし、築城に関するものであるとすれば、谷部に堆積した土砂を掘削して岩盤を露出させた後に炭化物を敷き、再度砂質土で埋め戻し、そこに栗石を敷き詰めて石塁を築いたことになる。岩盤上に築く方が安定するであろうし、一度掘った砂質土を再度埋め戻すことにはどのような意味があるだろうか。裏込層の掘方をみると谷部に堆積した砂質土を掘り込み、床面を平坦にしたことが見て取れる。また、壁面の砂質土は締まりがなく分層もできないことから大規模な土砂崩れなどの要因により一括で埋まったと考えられるが、炭化物が出土した地層はこの土砂堆積層の下層に入り込むため、これが人為的なものであるならばこの土砂堆積層と考えているものも人為的に埋めたものとなり合理的ではない。今回の調査範囲では炭化物の分布状況を一部しか抑えられていないが、石塁西端まで伸びておらず築石の位置よりも大きく前に張り出し調査区外まで伸びているため、東石塁構築のために敷かれたとするには違和感を覚える。東石塁東半の調査や他所の石塁基礎に同様のものが見られるのか今後の調査に期待したい。

さて、ここからは解体工事と復元工事について述べたいと思う。今回の工事では東石塁の築石のみを解体しており、石塁基礎から土塁天端まで高さ5m以上も切り立った崖のもとで作業を実施することとなった。土塁や裏込層が崩落する危険が常にあり、現に裏込層の一部は崩落したことから土木工事の専門家を交えて十全な安全対策を講じるか、調査・工事範囲をどこまで設定するか入念に検討する必要がある。

解体工事では写真測量を導入した。これは基準となるマーカーを数カ所に設置して被写体と共にカメラ撮影するもので、手書きの実測図作成より大幅に時間を短縮でき、常に重機が控えている現場では非常に有効であった。当初、築石1段につき1回撮影の予定であったが、解体すると多量の栗石が築石の天端に乗っており築石の輪郭が確認できなかったことから、栗石の除去前、除去後の2回撮影に変更している。本書に掲載した東石塁の図面のうち築石1段目および吐水口部分は筆者の実測によるものだが、それ以外

外は全て写真測量で作成したオルソ画像をトレースしたものである。ただし、石材の輪郭は正確に捉えられるものの、細かな加工痕やわずかな屈曲部などは平面的な写真では捉えにくいこともあり、実物と比較すると若干の修正が必要となることもあるため自身の目で確認することも忘れてはならない。この時に確認した石材の特徴は必ず復元工事に関わってくるため、些細な変化でも軽視せず、その意図を読み取ることが重要となる。

復元工事は困難の連続であった。当初、積み直しの工程は1日1段という想定であり、作業日数は6日を見込んでいたが、実際には9日間かかっている。手間取ったのは不安定な形状の根石であり、わずかな歪みが上段へ行くに従い大きな歪みとなることから何度も積んでは解体という手順を繰り返すことになった。しかも、築石を据えた後は裏込石を充填し完全に固定してしまうため、再調整することはいかなった事態もあった。他に石材4-4向かって左上角には切り欠きのような加工痕があり、これが石材3-3向かって右下角の形状と一致することから横ずれを防ぐためのストッパーであると想定して積み上げたものの、これに合わせると西端の石材3-5、2-6が2石で3段を構成しているため各段の長さの違いから納めることができず、結果としてこの切り欠き部分は空隙をあけることとなり用をなさないものとなった。第4章に復元図を掲載したが、これは布石を切り欠きなどの加工痕を目安に布積みするという単純な工程を想定した立面図である。しかし、実際には石材全体にある微妙な形状の変化が石組に大きく影響するため、結局のところ古代人が積んだ石材の位置関係を自ら観察し試行錯誤して探り出さねばならず、略図では効果が薄いと云える。また、立面のみでなく各列の断面図も必要であろう。解体工事を実施する際、可能ならば石材の三次元測量を行いコンピュータ上で復元のシミュレーションをするなど問題点を事前に洗い出せるとよいだろう。あるいは石材調査票をもとに築石の模型を作り実際に積んでみるのも有効ではなかろうか。解体時に石材の特徴を読み取り復元工事に生かす必要性を先ほど述べたが、今回の工事ではそれが不十分であり、筆者が幾度となく積み直しの指示を出すことになった。付き合ってくださった職人の方々に感謝したい。

石畳や石垣は通常、表面の観察しかできず、内部の詳細は解体工事や崩壊によってしか確認することができない。しかし、それが確認できる状況というのは1次情報がほぼなくなることを意味しており、いかに2次情報に残すかが重要となる。それを考古学的視点からのみでなく土木工学等のあらゆる専門分野から考察し、石畳、石垣の本質的価値を見出し、復元工事につなげなければならない。本書における東石畳災害復旧事業は特別史跡大野城跡などの事業規模に比べると小規模に過ぎないが、これは調査や工事の難易度が低いということの意味するものではない。得られる情報や教訓が多いことに間違いなく、それを汲み取り活かすことが難しいことを身をもって体験した。本史跡では『史跡跡所ヶ谷神籠石基本設計報告書』の中で中期的、長期的整備を構想しており、その中で各所の石畳復元も視野に入れている。今回得られた教訓や情報をいかに活用できるかが課題となる。

本書が後世、同様の事業を実施する文化財において少しでも調査や整備等に活きるよう願って筆をおくこととしたい。

写真図版





1. 御所ヶ谷神籠石遠景（北から）



2. 御所ヶ谷神籠石空中写真（北から）



1. 東石塁調査前（北西から）



2. 東石塁土塁発掘調査状況  
（北西から）



3. 土層観察ベルト東壁  
（北から）



1. 土層観察ベルト西壁  
(南西から)



2. 土層観察ベルト掘削後  
(北から)



3. 版築土塁検出状況  
(北西から)





1. 仮設道路建設前(北から) 2. 土木シート敷設(北から) 3. 盛土(南から) 4. 排水管設置(北から)  
5. 排水管理設(北から) 6. 吸出防止材敷設(北から) 7. グランドセル設置(北から) 8. 仮設道路竣工(北から)



1



2



3



4



5



6



7



8

1. 仮設ヤード用大型土のう製作(南西から) 2. 仮設ヤード用大型土のう据付(北西から)  
 3. 仮設ヤード転圧(南から) 4. グランドセル設置(南から) 5. 砕石転圧(南から) 6. 仮設ヤード竣工(南から)  
 7. 石塁解体(北から) 8. 写真測量(北から)



1. 東石塁0段目天端オルソ画像



2. 東石塁1段目天端  
オルソ画像



3. 東石塁1段目天端（西から）

1. 東石塁 2 段目天端  
オルソ画像①



2. 東石塁 2 段目天端①  
(北西から)



3. 東石塁 2 段目天端  
オルソ画像②



4. 東石塁 2 段目天端②  
(北西から)





1. 東石塁 3 段目天端  
オルソ画像①



2. 東石塁 3 段目天端①  
(北西から)



3. 東石塁 3 段目天端  
オルソ画像②



4. 東石塁 3 段目天端②  
(北西から)

1. 東石塁 4 段目天端  
オルソ画像①



2. 東石塁 4 段目天端①  
(北西から)



3. 東石塁 4 段目天端  
オルソ画像②



4. 東石塁 4 段目天端②  
(北西から)





1. 東石罪 5 段目天端  
オルソ画像



2. 東石罪 5 段目天端  
(北西から)



3. 東石罪 6 段目天端  
オルソ画像



4. 東石罪 6 段目天端 (西から)



1. 東石墨基礎オルソ画像



2. 東石墨基礎検出状況  
(西から)



3. 遺物出土状況(北西から)





1. 炭化物出土状況(北から)



2. 東石壇解体後(北西から)



3. 岩盤検出状況(北西から)



1



2



3



4



5



6



7



8

1. 出土遺物 2. 石翠石材安置状況(南から) 3. 石材 2-6 側面 4. 石材 5-3 側面 5. 石材 5-3 裏面亀裂確認  
6. 石材 6-2 側面 7. 石材 6-3 側面 8. 解体時出土裏込石



1



2



3



4



5



6



7



8

1.裏込補強(北西から) 2.石塁基礎鋼製かご枠設置(北西から) 3.石塁基礎設置完了(北西から)  
 4.丁張確認(西から) 5.電動工具による補石加工(東から) 6.手作業による補石加工(北から)  
 7.石塁積み直し(北東から) 8.裏込石充填(南西から)

1. 築石据え付け状況  
(北東から)



2. 裏込石充填完了(北東から)



3. 積み直し完了(西から)





1



2



3



4



5



6



7



8

1. 吐水口養生(北から) 2. 版築土塁復元(西から) 3. 版築土塁復元完了(西から) 4. 排水路掘削(東から)  
5. 排水路設置(北西から) 6. 排水路埋め戻し後(北から) 7. 仮設ヤード解体(北西から)  
8. 東石塁復元完了(北西から)

# 報告書抄録

ふりがな	しせきごしょがたにこうごいしさん							
書名	史跡 御所ヶ谷神龍石 III							
副書名	福岡県行橋市大字津積ほか所在古代山城の第23次～第26次調査 (平成30年7月西日本豪雨により毀損した東石塁の災害復旧事業)							
シリーズ名	行橋市文化財調査報告書							
シリーズ番号	第70集							
編著者名	笠置拓也							
編集機関	行橋市教育委員会							
所在地	〒824-8601 福岡県行橋市中央一丁目1番1号 TEL 0930-25-1111 FAX 0930-25-1582							
発行年月日	2023年3月31日							
ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード		北緯	東経	発掘・整備 期間	発掘・整備 面積	発掘原因
		市町村	遺跡番号					
ごしょがたにこうごいし 御所ヶ谷神龍石	ふくおけんのくはしし 福岡県行橋市 おおまごつみ 大字津積ほか	402133	14103001	33° 40' 32"	130° 55' 55"	20190515 ～ 20200325	11㎡	災害復旧
						20201015 ～ 20201222	9.6㎡	
						20210909 ～ 20220331	32.2㎡	
						20220928 ～ 20230331	0	
所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項			
御所ヶ谷神龍石	古代山城跡	飛鳥時代	土塁、石塁	須臾器	国指定史跡			
要約	<p>京都平野の南辺を両すホト平山（標高246.9m）の北西麓に築かれた古代山城跡である。外郭線の全長は約3kmに及ぶ。外郭線は版築土塁を主とし、谷部には石塁を築く。東石塁は中門と東門のほぼ中間に位置する谷部に築かれている。平成30年度の西日本豪雨により沈下したため災害復旧事業を実施した。</p> <p>本事業は土塁の発掘調査、石塁解体、石塁復元、報告書作成を4年かけて実施した。東石塁の基礎は谷部に堆積した砂質土上に栗石を敷き詰めたものであり、根石は断面形が三角形を呈するものも用いられていた。築石は6段あり、各所に切り欠きを施しながら布積みする。その上には版築土塁を確認した。</p> <p>沈下の原因は基礎の栗石が流出したことによるものと考えられるため、砂質土を除去し岩盤を露出させ、鋼製かご枠を設置して強固なものとした。石積みは石材調査票をもとに作成した復元図に則り実施した。版築土塁は版築工法により復元したが、再度崩落する危険があるため勾配は緩くしている。築石の上から4段目まで埋め戻し、版築土塁含め表面に芝を張り雨水による浸食防止を図った。</p>							

2023年(令和5年)3月31日 発行

## 史跡 御所ヶ谷神籠石Ⅲ

行橋市文化財調査報告書 第70集

著作権所有 福岡県行橋市中央一丁目1番1号

発行 行橋市教育委員会

印刷 福岡県行橋市行事4丁目19番10号  
(株)九州コピー





