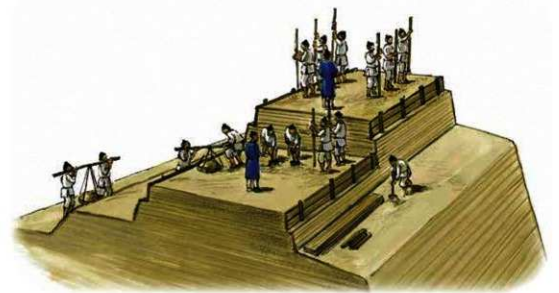


# 特別史跡水城跡整備事業 III

— 土塁断面ひろば環境整備事業報告 —

福岡県文化財調査報告書 第268集



2018

福岡県教育委員会

# 特別史跡水城跡整備事業 Ⅲ

— 土塁断面ひろば環境整備事業報告 —

福岡県文化財調査報告書 第268集

2018

福岡県教育委員会





水城跡全景



鹿児島本線拉幅に伴い実施された初の学術調査（國學院大學 所蔵）



学術調査の際に描かれた土塁断面絵図「筑前大宰府水城の一部切掘図」  
（久富寿年 筆 東京大学日本史学研究室 所蔵）



水城跡 58次調査土塁全景（平成26年度）



水城跡土塁積土（西から）（平成25年度）



整備事業の一環として実施された土塁断面大公開（平成 26 年度）



地域住民の参加によるひろばの植樹（数祖菜検出樹木のアワキを植樹）（平成 29 年度）



可能な限り往時の工法を踏襲した土塁の復元工事 (平成 26 年度)

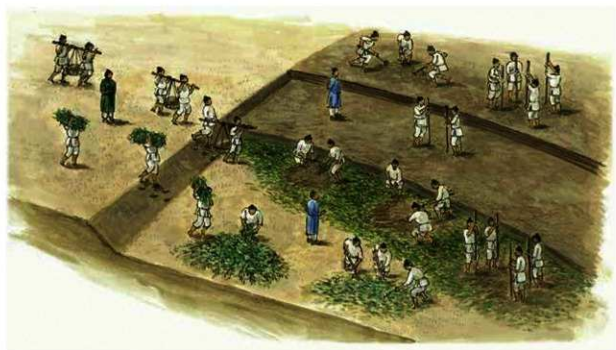


土塁の一部復元の完了 (平成 26 年度)





3基の解説サイン(土壘の構造・土壘の築造方法・敷粗染サイン)  
と立体陶板による土層の表現(平成27～28年度)



土壘の築造方法解説サインで用いたイラストの一例

巻頭図版 7 土塁断面ひろば整備工事 3 (土塁断面の表現 [立体陶板])



立体陶板を用いた土塁断面の表現 (平成 28 年度)



土塁の凹凸と手触り感を再現した立体陶板 (平成 28 年度)



土塁断面ひろばの整備完了(南から)



土塁断面ひろばの整備完了(北西から)

## 序

水城跡は、天智2年（663）の「白村江の戦い」の後、福岡平野の最奥部を塞ぐように築かれた防衛施設であり、大正10年（1921）に大宰府跡と共に福岡県内で初めて指定された史跡としても著名です。

『日本書紀』では、その築造は天智3年（664）、「筑紫に大堤を築きて水を貯えしむ。名づけて水城と曰ふ」と記述されています。

これまでの調査では、全長約1,200メートル、基底部幅約80メートルを測る土塁の前後に、それぞれ濠を持つ構造をなしていることが判明しており、古代東アジアの国際情勢を知る上で欠かせない遺跡の一つとして、これまで大切に守られてきました。

福岡県教育委員会では、大野城市、太宰府市と共に『特別史跡水城跡保存整備基本設計』を策定し、平成25年度から5年間にわたり「土塁断面ひろば」の整備を実施しました。

この事業では、土塁の構造や築造技術を来訪者に分かりやすく伝えることを目的とし、その過程では、発掘調査成果を広く一般に公開した「土塁断面大公開」（平成26年度）、敷租菜として検出された樹種を地域住民が植える「プレオープンイベント」（平成29年度）など、様々な活用事業を展開しました。また、整備工事においても、触って感じる土塁断面展示（立体陶板）、JR水城駅待合室の拠点施設としての活用など、新たな工夫も試行的に交えながら事業を進めました。

本史跡における整備事例が、今後展開される他の遺跡の整備事業の参考になれば大変幸甚に存じます。

最後になりましたが、本事業の遂行におきましては、大宰府史跡調査研究指導委員会及び大宰府史跡整備指導委員会の委員の方々をはじめ、文化庁記念物課、大野城市教育委員会、太宰府市教育委員会、更には大野城市下大利区、太宰府市吉松自治会の方々にも多大なる御指導と御協力を頂きました。ここに、記して深く感謝の意を表します。

平成30年3月31日

福岡県教育委員会教育長 城戸 秀明

## 刊行に当たって

福岡地域と太宰府地域を南北に区分する特別史跡水城跡は、天智3年(664)に築造されたことが史書に明記された一大土木構造物として著名であります。この大堤の構造を探る調査は20世紀初頭から始められましたが、その整備・公開まで見据えた計画的な調査は、昭和43年(1968)に開始された大宰府史跡の発掘調査以降となります。

全長約1.2kmに及ぶ大堤のうち、JR鹿児島本線が分断する水城駅付近は、大正2年(1913)の拡張工事で横断面が露出し、中山平次郎、黑板勝美両博士の観察調査が行われたところであります。福岡県教育委員会は、大野城市教育委員会、太宰府市教育委員会などの協力を受け、この部分を対象とした「土塁断面ひろば」の環境整備事業を実施しました。

整備に先立っては実に1世紀ぶりに土塁の断面を対象とした発掘調査(2013～2014)が行われ、先の結果を追認するとともに、現在の考古学、土木工学、地質学の視点から検討を行い、数多くの成果を加えることができました。これらを現地で体験学習できるように環境整備を行うことが本事業の目的であります。当初は土塁断面を直接見学できる施設の構想から始まりましたが、その保存環境や諸事情の分析を進める中で、最終的な整備の仕様が決定されました。これに至るまで担当者が苦勞した経緯についても本書に記されています。

大宰府史跡調査研究指導委員会でも、今回の調査研究成果を忠実に反映させるべく諮問を受けてまいりました。そこで実地における調査から整備に関しては、地元研究者で構成される大宰府史跡整備指導委員会に付託して対応してまいりました。

以上のような経緯の下、この度完了に至りましたこと、本事業に関わってきた担当者をはじめ関係各位の御勞苦に深い感謝の意を表します。あわせて、本ひろばが広く活用されることを期待する次第であります。

末筆ながら、両指導委員会において水城跡の調査研究に関して土木工学の立場から長年携わっていただいた林重徳先生(佐賀大学名誉教授)が平成29年10月18日に逝去されました。これまでの御功績に感謝申し上げるとともに深く哀悼の意を捧げます。

平成30年3月31日

大宰府史跡調査研究指導委員会

大宰府史跡整備指導委員会

委員長 小田 富士雄

## 例 言

- 1、本書は、JR鹿児島本線側道の東に整備した「特別史跡水城跡 土塁断面ひろば」の環境整備事業（以後、「本事業」と記す。）に関する整備報告書（以後、「本報告書」と記す。）である。
- 2、本事業は、福岡県教育庁総務部文化財保護課（以後、「文化財保護課」と記す。）が、文化庁の補助（下記）を受け平成25年度から29年度の5年間を要して実施した。  
平成25～26年度 地域の特性を活かした史跡等総合活用推進事業  
平成27～29年度 歴史活き活き！史跡等総合活用整備事業
- 3、本事業の実施に際しては、文化庁記念物課、大宰府史跡調査研究指導委員会、大宰府史跡整備指導委員会の指導助言、九州歴史資料館、大野城市教育委員会、太宰府市教育委員会、大野城市下大利区、太宰府市吉松自治会の協力を得た。
- 4、本報告書の執筆については入佐友一郎（文化財保護課）と杉原敏之（文化財保護課）が以下のとおり分担し、編集は入佐が行った。なお、杉原は平成25～26年度の発掘調査時、九州歴史資料館学芸調査室に在籍していた。  
I～Ⅲ、V～Ⅵ章 入佐友一郎  
Ⅳ章 杉原 敏之
- 5、本報告書掲載の写真については、文化財保護課、九州歴史資料館、(株)宮原土木建設、大塚オーミ陶業(株)が撮影したものを使用し、設計図面等は文化財保護課の委託を受け(株)エステイ環境設計研究所、(株)とっぺんが作成したものを適宜使用した。
- 6、本報告書中で使用する単位については、理解しやすいものに適宜読み替えを行った。

# 本文目次

第Ⅰ章	はじめに		
	第1節	史跡の概要	1
	第2節	整備事業の経緯	4
	第3節	事業対象地とその履歴	7
第Ⅱ章	事業の組織と経過		
	第1節	事業の実施体制	10
	第2節	事業の経過	13
第Ⅲ章	土塁断面ひろばの整備計画		
	第1節	特別史跡水城跡保存整備基本設計の概要	15
	第2節	土塁断面ひろば整備計画	23
第Ⅳ章	発掘調査の記録		
	第1節	調査の目的と経過	31
	第2節	土塁断面の調査	32
	第3節	総括	44
第Ⅴ章	環境整備事業の報告		
	第1節	平成25年度事業	57
	第2節	平成26年度事業	62
	第3節	平成27年度事業	70
	第4節	平成28年度事業	76
	第5節	平成29年度事業	79
第Ⅵ章	おわりに		
資料編			
	資料1	水城跡58次調査における自然科学分析	
	資料2	土塁の土質試験データ	
	資料3	立体陶板を用いた屋外における土塁断面展示の検討・製作	

# 第 I 章 はじめに

## 第 1 節 史跡の概要

「特別史跡水城跡」は「日本書紀」の記述によると、白村江の戦いの翌年、天智三（664）年に築造された飛鳥時代の防衛遺構である。

大正 8（1919）年制定の史蹟名勝記念物保存法により、大正 10（1921）年 3 月 3 日、大宰府跡とともに福岡県初の史跡として指定され、文化財保護法制定後の昭和 28 年、大宰府跡・大野城跡とともに特別史跡となった。その後、前後の濠の部分などを中心に追加指定が繰り返され、平成 29 年 9 月現在における指定面積は約 26 ヘクタールとなっている。

位置としては、北緯 33° 31′ 東経 130° 29′ 付近、行政区としては太宰府市国分・水城・吉松、大野城市下大利にまたがって所在し、かつて大宰府の政庁や条坊が置かれた太宰府市から筑紫野市に分布する盆地と福岡平野最奥部が接する所、あるいは二日市低地帯が最も狭隘になった所を塞ぐように長大な城壁を築き、中央には御笠川を貫流させている。さらに、西側の牛頭山から樹枝状に派生する丘陵の谷部には、通称“小水城”（上大利水城跡・大土居水城跡・天神山水城跡）も確認され、全体として計画的かつ効率的な配置の様相がうかがえる。

地質学的に見ると、城壁の両端は自然丘陵という安定した地盤に取り付き、中央付近は川の氾濫原堆積物を中心とした軟弱地盤上に築かれている。この特徴は、水城の築造技術を考察する上で極めて重要な視点となる。



図 1-1 水城跡全景と事業地（中央左の土塁欠損部）



これまでの調査研究により、水城大堤を構成する要素として、土塁・外濠・内濠・西門・東門・御笠川などが知られている。

土塁は、延長約1.2キロメートル、最大高さ約10メートルを測る。上成・下成の2重構造をなし、城外となる博多側の傾斜は最大約70度という調査成果を得ている。土塁の積土は、粘質土と砂質土、敷粗朶からなる緻密なもので、柱穴などの存在から版築工法で築かれたものとみられる。本事業における発掘調査では、下成土塁上部に基礎掘削土と想定される軟弱な沖積土の挟在が確認され、積土の上部を太宰府側へ傾斜させるなど、安定性と作業効率を両立させる工法的工夫が指摘された。

外濠は、幅約60メートルで土塁に平行し、基底部からの深さはおよそ4.5メートルと報告されているが、御笠川の西側になると、数条の溝からなることが報告されている。一方、内濠の幅は4.5～10メートルを確認しているが、導水施設である木樋との具体的な関係は不明である。

東門は、県道などにより大部分が失われており、礎石などが僅かに残される。平成28年度には太宰府市教育委員会により東門東側の部分的な地形復元が行われ、中にはガイダンス機能を備えた「水城館」が設置された。西門は、筑紫館（鴻臚館）より続く官道が通っていたとされ、発掘調査により3時期の変遷を確認したが、交通量の比較的多い市道として利用されていることから、路面下の遺構の残存状況は不明のままである。現在、大野城市教育委員会が官道整備に伴う発掘調査を行っている。

平成26(2014)年には、築造1,350年を記念して、福岡県・佐賀県の関係自治体(2県のほか、筑紫野市、春日市、大野城市、太宰府市、宇美町、基山町、九州歴史資料館)により実行委員会が組織され、本事業と連携した土塁断面大公開・記念シンポジウム・史跡地を対象としたウォーキング(いずれも平成26年度)など、自治体の壁を越えた大規模な事業が積極的に展開され、水城跡に関する関心がこれまで以上に大きくなりつつある。

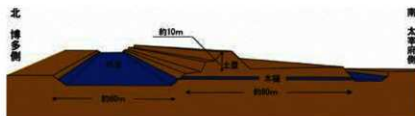


図1-2 水城跡の模式断面図



図1-3 水城跡の模式断面図



图1-4 大宰府関連遺跡分布图

## 第2節 整備事業の経緯

### (1) 大宰府歴史公園整備計画以前(昭和25～47年度)

地方自治体による大宰府史跡整備の記録は、昭和25年度に当時の太宰府町が実施した大宰府跡の礎石復元等まで遡ることができる。それ以降も、国分瓦窯跡の修理や災害復旧(昭和27～29年度:太宰府町)、大宰府跡の整地や芝張、解説板設置など(昭和41～44年度:太宰府町)、大野城跡百間石垣土崩滑落防止工事や尾花地区礎石群の整備(昭和47年度:宇美町)、大宰府跡の回廊平面表示や前面築地、東側水路整備など(昭和47年度:福岡県)を実施してきた。これらは、後の歴史公園整備計画に先立つものや各種開発への個別対応的な内容であったが、水城跡における整備の記録は確認できない。

整備に関係する組織としては、昭和42年「大宰府地区史跡等保護整備協議会」(町長・町議会議員・県教委により構成)、翌43年「大宰府史跡発掘調査指導委員会」(竹内理三委員長)、46年「大宰府史跡整備委員会」(委員長:県副知事)の組織がそれぞれ発足した。「史跡地の公有化を積極的に進め、その性格を発掘調査によって明らかにし、それに基づいて整備及び活用を図る」という方向性が示され、昭和47年6月には「大宰府歴史公園の基本構想(試案)」が提示された。

### (2) 大宰府歴史公園整備計画(昭和48～57年度)

大宰府史跡整備委員会は、前述の基本構想を具体化する形で昭和48年に「大宰府歴史公園整備前期5ヵ年計画」、さらに53年には「同後期5ヵ年計画」を県知事に答申した。これらに基づき、福岡県教育委員会・九州歴史資料館が事業主体となった環境整備が順次進められた。

前期・後期5ヵ年計画に基づき、昭和48～54年度の7年間、大宰府跡・大宰府学校院跡・観世音寺境内及び子院跡・大野城跡・筑前国分寺跡・水城跡の6史跡で環境整備事業が展開された。この中で、水城跡に関しては、遺構の保存・復元に関係するものを国庫補助(昭和50～54年度)、それ以外を県単独費用(昭和48～50年度)という基本的枠組みの下、基本的に当時の公有地を対象とした事業が進められた。各年度の整備事業の内容を概略的に以下に記す。

#### 1) 大宰府歴史公園整備前期5ヵ年計画

##### ・昭和48年度(県単独事業)

東門の東側を対象として、四阿1基の新築、ベンチ・道標等の設置、緑化工事を実施した。

##### ・昭和49年度(県単独事業)

前年度に設置した四阿の傍らに“水城全体図”を示す説明板1基を設置、あわせて県緑化推進課へ依頼して四阿周辺の追加植栽も実施した。

##### ・昭和50年度(国庫補助事業・県単独事業)

東門付近を通る県道と市道に挟まれた三角形の公有地が荒廃していたことを受けて、広場整備を実施した。内容は、発掘調査・地形測量・敷地内の整地・張芝・部分



図1-5 昭和50年度整備の状況

的な碎石敷き・植栽・便所の設置・水城跡の史跡概要を示す大型解説板の設置などである。

#### ・昭和51年度(国庫補助事業)

I. 東門東側の丘陵地、II. 同県道沿いの木樋出土地、III. さらにその西側の下成土塁南側の3箇所で事業を実施している。Iは博多側斜面と太宰府側の民有地境界に柵を、さらに丘陵上にはU型溝や土留柵、農道の拡幅。IIは木樋の原寸大レプリカ(現場の都合から2.5m西側にシフトし正式な位置には植栽を施す)・木樋の解説板1基の設置。IIIは整地と張芝や植栽を行っている。これらと並行して発掘調査も実施している。

#### ・昭和52年度(国庫補助事業)

前年度のIIIの箇所とJR鹿児島本線東側の公有地(本事業地)の2箇所で開催を行っている。前者は、整地に加えて水路を土塁に平行させて設置した上で土砂流失を防ぐための張芝を行い、後者は、家屋跡地に対して碎石を撒き出し、開障と植栽、階段設置により広場を整備している。

### 2) 大宰府歴史公園整備後期5ヶ年計画

#### ・昭和53年度(国庫補助事業)

前年度整備したJR沿いの広場に解説板1基を設置、その奥の太宰府側下成土塁表面について整地や階段等の設置、植栽を行っている。また、東門西の博多側について、水田との境界に木竹で柵を設置、ウメノキ30本を太宰府側テラスへ移植している。

#### ・昭和54年度(国庫補助事業)

前年度整備した太宰府側下成土塁の端部が豪雨にて崩落したことを受けた法尻部への柵設置を行っている。また、ウメノキがあった東門西の博多側に対して整地・張芝・植栽・水路の設置・階段工・柵工などを施し、土堤の保全修景と散策への便宜を図っている。



図1-6 大宰府歴史公園整備計画による整備地

### (3) 水城跡環境整備事業(平成11年度、平成17年度～)

福岡県の大野城跡環境整備事業が一段落したことを受けて、この年から水城跡の整備に着手することとなり、平成11年度には植生調査を行ったが、同年に発生した集中豪雨により大野城跡尾花土塁などが崩落したため、急遽その復元を行うことになり、水城跡での事業を単年で中断せざるを得なくなった。それを受けて、大野城・太宰府市教委がそれぞれ整備計画を立案し、平成17年度から大野城市が、平成19年度から太宰府市が国庫補助による整備事業を開始する運びとなった。この背景には、公有化が進捗したことによる地元住民や議会による整備への機運の高まりや、平成18年

に福岡を襲った台風13号による大規模な倒木被害があった。災害復旧も含めた緊急修理として高木の伐採やき損の発生が懸念される土塁斜面などを中心に事業を進めていたが、平成26年度に水城跡が築堤1350年を迎えることを受けて、水城跡全域を対象として一体的に基本計画を見直すことになった。そこで福岡県・九州歴史資料館・大野城市・太宰府市の4者が協力して「特別史跡水城跡保存整備基本設計」を平成26年度に刊行、これに沿いながら、福岡県・大野城市・太宰府市の3者が定められた役割分担に従い、文化庁の補助による整備事業を進めており、平成29年度までに福岡県が中央エリアに「土塁断面ひろば」、大野城市が西門エリアに「水城ゆめ広場」、太宰府市が東門エリアに「水城館」を各々供用開始させた。

また、小水城についても春日市(平成25年度～：大土居・天神山)、大野城市(平成29年度～：上大利)により、それぞれ整備事業が進められている。



図1-7 水城跡で整備された諸施設  
(古都大宰府保存協会 提供)



図1-8 東門東側の地形復元とその中に整備された水城館  
(太宰府市：平成29年度より供用開始)

### 第3節 事業対象地とその履歴

#### (1) 事業対象地

本事業の対象地は、第三章で区分する中央エリア（御笠川西側からJR鹿児島本線の区間）の中で、最も西側に位置する箇所である。具体的には、JR線で水城跡が分断されている箇所の東側、JR水城駅改札口を出て、線路と並行する市道を太宰府市（南東）側へ100mほど向かった場所となる。また、大野城市により過去に整備された中央エリアの拠点施設の一つ「ふるさと水城跡公園」や濠想定部を含む「南福岡自動車学校」にも隣接している。

行政区としては、大野城市下大利3丁目と太宰府市吉松1丁目であり、市境を跨いだ整備地となっている。西鉄下大利駅へのアクセスも良好であることから生活の便が良く、住宅が密集した地域になっている。こうした位置環境にあることから、近隣住民にとっては水城跡が貴重な緑地空間という認識があり、日頃からウォーキングや犬の散歩、子供の遊び場などとしての利用されている。また、太宰府市側にはサクラが数多く植樹され、春には花見客で賑わう場所になる。

史跡整備という観点から見れば、中央エリアには小さなコインパーキングが一つあるのみで、史跡来訪者への便として明確な駐車場がないことは問題点と言える。



図1-9 事業対象地（鉄道や道路などで開削された箇所：事業地は道路右側）

## (2) 事業地の履歴

本事業地は中央エリア西端に位置し、土塁がJ R線などによって分断される箇所であるが「筑前名所図会」(西都図第四)(奥村玉蘭:文政4年(1821))に示されるように、本来は連続的な土塁として繋がっていた。ここが開削されたのは明治22(1899)年に開業した鹿児島本線の工事の際とされ、蒙古襲来史料集「伏敵編」の附録である「靖方溯源」(山田安榮:明治24年(1891))の中で「水城址考」として土塁断面の状況、さらには、その築造に「木葉木枝」や木杭を使用しているなど、簡単な記録を残している。

大正2年(1913)には、水城駅開業に伴う線路の拡張工事によって、さらに土塁が失われた際、東京帝国大学の黒板勝美と九州医科大学の中山平次郎の両博士が、削平後の土塁断面で初めての学術調査を行い、以下のように詳細かつ貴重な記録を残している。

- 黒板勝美 … 「福岡県学術研究旅行報告書」(『史学雑誌』25-3)(大正2年(1913))  
「福岡地方旅行談」(『考古学雑誌』4-6)(大正3年(1914))  
中山平次郎 … 「水城の研究」(『筑前史談会講演集』1)(大正3年(1914))

なお、両氏が記録した内容は、九州歴史資料館が刊行した「水城跡 -上巻-」(平成21年(2009))にて分かりやすくまとめられている。

地元住民からの聞き取りによると、J R線東側の沿道が開通したのは大正末期あるいは昭和初期であり、この際にも土取工事が行われたとのことである。これに関する記録がないことから詳細は不明であるが、現地の状況や黒板に同行した久富寿が描いたスケッチ(巻頭図版2)から判断しても、沿道工事の際に土塁が掘削されたことを追認することができる。

事業地である「土塁断面ひろば」は沿道のさらに東側に位置するが、ここは昭和40年代まで住宅として利用されていた(図1-10)。現状の地形から判断しても、住宅建築の際に土塁が削平されたと想定され、以上のことから、都合4回の土塁掘削が行われ、現在の姿へ至ったと推定できる。

前記のとおり、住宅跡地は、昭和52～53年度(1977～1979)に福岡県が広場整備を行い、本事業着手前の状況になった。この整備事業をまとめた「水城 -昭和51・52・53年度の発掘調査概報と史跡環境整備事業実施概要-」によると、「史跡整備の一環として公有化した土地が国鉄(現J R)水城駅に近い等の理由で不特定多数人により駐車場化してきたので、広場修景を基本にして町道(現市道)と史跡の境界にはコンクリート縁石の敷設と杉焼丸太・ショートリンクチェーンによる囲障工事を行い、併せてシャリンバイを植栽。敷地内は整地の上、碎石を敷き法面には景観植栽としてツツジを植え且つ土堤入口には階段を設けた。」(図1-11)とある。また、翌53年度には解説板1基を追加しているが、史跡の概要説明にとどまっていた。

それから30年以上が経過した平成26年度に刊行された「特別史跡水城跡保存整備基本設計」(水城跡整備事業推進協議会)では、昭和50年代の整備地を対象として「土塁断面ひろば」が企画され、本箇所にて、土塁の構造や築造方法を解説する施設を整備する運びとなった。



図 1-10 昭和 40 年代まで当該地にあった住宅  
(大野城市教育委員会 提供)



図 1-11 昭和 52 年度整備の状況 (本事業地)



図 1-12 事業着手前の状況 (平成 24 年 9 月撮影)



## 第Ⅱ章 事業の組織と経過

### 第1節 事業の実施体制

特別史跡水城跡（中央エリア）土塁断面ひろば環境整備事業は、文化庁の補助を受け、福岡県教育庁総務部文化財保護課が事業主体となり、九州歴史資料館学芸調査室・大野城市教育委員会・太宰府市教育委員会の協力を得て実施した。事業地における土地所有者が大野城市と太宰府市であったため、「事業を福岡県が行うことに対する「覚書」と土地の使用に関する「承諾書」を交わしながら、補助事業者として事業を行った。

また、大宰府史跡の調査・整備に関する学術的な諮問機関である「大宰府史跡調査研究指導委員会」ならびに「大宰府史跡整備指導委員会」から、発掘調査・設計・工事に関する各工程にて適切な指導助言あるいは承認を受けつつ、大野城・太宰府市長などからなる「水城跡整備事業推進協議会」への報告や、文化庁記念物課整備部門等の担当調査官からの現地指導などを適宜受けながら、整備事業は進められた。

事業の各段階において、地元行政区である大野城市下大利区や太宰府市吉松自治会、ならびに水城に関係する各種住民団体の方々とは可能な限り連絡を取り合い、良好な協力関係の下、事業を進めることができた。以下に本事業期間（平成25～29年度）における諮問機関及び事業組織などを記す。

#### 【諮問機関】

##### ◎大宰府史跡調査研究指導委員会（事務局：九州歴史資料館）

委員長	小田富士雄	（考古学：福岡大学名誉教授）	
副委員長	佐藤 信	（歴史学：東京大学大学院教授）	
委員	八木 充	（歴史学：山口大学名誉教授）	
委員	狩野 久	（歴史学：元岡山大学教授）	
委員	坂上 康俊	（歴史学：九州大学大学院教授）	
委員	森 公章	（歴史学：東洋大学教授）	
委員	高橋 章	（考古学：求菩提資料館長）	（～平成26年度）
委員	松村 恵司	（考古学：奈良文化財研究所長）	
委員	山中 章	（考古学：三重大学教授）	
委員	鈴木 嘉吉	（建築史学：元奈良国立文化財研究所長）	（～平成28年度）
委員	箱崎 和久	（建築史学：奈良文化財研究所遺構研究室長）	（平成26年度～）
委員	杉本 正美	（造園学：九州芸術工科大学名誉教授）	
委員	尼崎 博正	（造園学：京都造形芸術大学教授）	
委員	渡辺 定夫	（都市工学：東京大学名誉教授）	
委員	林 重徳	（土木工学：佐賀大学名誉教授）	（～平成29年10月）

○大宰府史跡整備指導委員会 (事務局：福岡県文化財保護課)

委員長	小田富士雄	(考古学	：福岡大学名誉教授)	
副委員長	杉本 正美	(造園学	：九州芸術工科大学名誉教授)	
委員	西谷 正	(考古学	：九州大学名誉教授)	
委員	坂上 康俊	(歴史学	：九州大学大学院教授)	
委員	林 重徳	(土木工学	：佐賀大学名誉教授)	(～平成29年10月)
委員	小西龍三郎	(建築史学	：元九州造形短期大学教授)	
委員	森 弘子	(地元有識者	：大宰府発見塾長)	

【協議会】

○水城跡整備事業推進協議会 (事務局：大野城市・太宰府市) ※ 理事以下は省略

会長または副会長	井本 宗司	(大野城市長)	(平成25～29年度)
	井上 保廣	(太宰府市長)	(平成25～27年度)
	芦刈 茂	(太宰府市長)	(平成27～29年度)
	楠田 大藏	(太宰府市長)	(平成29年度)
	伊崎 俊秋	(福岡県教育庁文化財保護課長)	(平成25年度)
	赤司 善彦	(福岡県教育庁文化財保護課長)	(平成26～28年度)
	井手 優二	(福岡県教育庁文化財保護課長)	(平成29年度)

※会長は、大野城市長と太宰府市長が2年毎に交代

【関係行政機関】

文化庁文化財部記念物課	史跡部門	主任文化財調査官	佐藤 正知
		文化財調査官	山下信一郎
	整備部門	文化財調査官	浅野 啓介
			内田 和伸
			五島 昌也
			中井 將胤
			市原富士夫

【関係行政区】

大野城市下大利区	区長	洪田 進	(平成25～27年度)
		児嶋 邦次	(平成28～29年度)
太宰府市吉松自治会	自治会長	當時久保貢	(平成25年度)
		川口 豊治	(平成26～29年度)

## 【福岡県教育庁総務部文化財保護課】

整備事業(○：主担当 ○：副担当)

	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度
文化財保護課長	伊崎 俊秋	赤司 善彦	赤司 善彦	赤司 善彦	井手 優二
参 事					岩崎千鶴子
課長補佐	高田 政司	岩崎千鶴子	岩崎千鶴子	岩崎千鶴子	市村 智子
課長技術補佐				田上 稔	田上 稔
参事補佐			田上 稔		

### <管理係>

管理係長	石橋 伸二	石橋 伸二	伊藤 幸子	伊藤 幸子	
事務主査	綾香 博充	末吉 大祐	末吉 大祐	青木 久美	青木 久美
事務主査	末吉 大祐	宮原 朋子	青木 久美	宮原 朋子	野美山智美
事務主査			宮原 朋子	浦田宗一郎	大瀬良由美
主任主事	加藤 教子	加藤 教子			

### <文化財保護係>

文化財保護係長	田上 稔	田上 稔	杉原 敏之	杉原 敏之	杉原 敏之
技術主査	◎入佐友一郎	◎入佐友一郎	久野 隆志	久野 隆志	國生 知子
技術主査	久野 隆志	久野 隆志	國生 知子	國生 知子	
技術主査		國生 知子			
主任技師	國生 知子		○正田実知彦	○正田実知彦	野木 雄大
主任技師					○正田実知彦
主任主事	廣松 綾	廣松 綾	大瀬良由美	大瀬良由美	
技 師	○正田実知彦	○正田実知彦			
主 事					手嶋 健登

### <企画係>

企画係長	吉田 東明	吉田 東明	吉田 東明	吉田 東明	吉田 東明
技術主査	今井 涼子	今井 涼子	◎入佐友一郎	◎入佐友一郎	◎入佐友一郎
技術主査	大庭 孝夫	大庭 孝夫	宮地総一郎	宮地総一郎	宮地総一郎
技術主査			坂元 雄紀	坂元 雄紀	坂本 真一
主任技師	坂元 雄紀	坂元 雄紀		城門 義廣	城門 義廣

## 【九州歴史資料館学芸調査室】

発掘調査(○：主担当 ○：副担当)

学芸調査室長	小田 和利	小田 和利	小田 和利	小田 和利	小田 和利
文化財調査室長	飛野 博文	飛野 博文	飛野 博文	吉村 靖徳	吉村 靖徳
調査研究班長	◎杉原 敏之	◎杉原 敏之	小澤 佳憲	小澤 佳憲	小澤 佳憲
主任技師	○下原 幸裕	○下原 幸裕	大庭 孝夫	大庭 孝夫	大庭 孝夫
主任技師	○岡田 諭	○岡田 諭	下原 幸裕	下原 幸裕	下原 幸裕

※平成 28 年度以降は文化財調査室へ調査研究班が移動した。

## 第2節 事業の経過

本事業では、途中に様々な活用事業などを取り入れたことや断面展示方法の検討に時間を要したことなどから、最終的には当初予定していた事業期間を延長させて進めることになった。ここでは、実際の事業期間となった5年間（平成25年度から29年度まで）の内容や費用について以下に記す。

### (1) 平成25年度

事業費：16,002千円（国補助：8,000千円、県単費：8,002千円）

#### <項目>

- ① 土塁断面等の発掘調査（九州歴史資料館学芸調査室へ依頼）
- ② 土塁断面発掘調査記念講演会（講師：福岡大学名誉教授 小田富士雄氏）
- ③ 大宰府史跡整備指導委員会（5回開催、内2回は大野城市・太宰府市にて負担）
- ④ 学識者による現地指導  
・福岡大学名誉教授 小田富士雄氏  
・九州大学名誉教授 西谷正氏  
・佐賀大学名誉教授 林重徳氏  
・元九州芸術短期大学教授 小西龍三郎氏
- ⑤ 委託業務  
敷粗朶の自然科学分析業務（株式会社 古環境研究所）  
測量・画像処理業務（株式会社 とっぺん）  
発掘調査ドキュメンタリー映像制作業務（株式会社 RKB映画社）  
設計監理業務（株式会社 エステイ環境設計研究所）
- ⑥ 請負工事  
既存設備の一部撤去、断面公開仮設展示施設整備等（株式会社 宮原土木建設）

### (2) 平成26年度

事業費：16,000千円（国補助：8,000千円、県単費：8,000千円）

#### <項目>

- ① 土塁断面等の発掘調査（九州歴史資料館学芸調査室へ依頼）
- ② 土塁断面発掘調査記念講演会（講師：佐賀大学名誉教授 林重徳氏）
- ③ 土塁断面一般公開（水城・大野城・基肄城1,350年事業実行委員会と連携）
- ④ 大宰府史跡整備指導委員会（3回開催）
- ⑤ 学識者による現地指導  
・九州芸術工科大学名誉教授 杉本正美氏  
・九州大学大学院教授 坂上康俊氏  
・佐賀大学名誉教授 林重徳氏  
・元九州造形短期大学教授 小西龍三郎氏
- ⑥ 委託業務  
設計監理業務（株式会社 エステイ環境設計研究所）  
仮設展示施設管理業務（株式会社 宮原土木建設）
- ⑦ 請負工事  
土塁の一部復元、スロープ整備、仮設展示施設撤去等（株式会社 宮原土木建設）

### (3) 平成 27 年度

事業費：13,600 千円（国補助：6,800 千円、県単費：6,800 千円）

#### <項 目>

- ① 大宰府史跡整備指導委員会 (2 回開催)
- ② 学識者による現地指導 ・九州芸術工科大学名誉教授 杉本正美氏
- ③ 委託業務  
解説盤面等作成業務 (株式会社 とっぺん)  
工事監理業務 (株式会社 エステイ環境設計研究所)
- ④ 請負工事  
解説サイン 3 基の設置、一部舗装、植栽帯整備、土塁天端の地形復元、石碑据え直し  
(株式会社 宮原土木建設)

### (4) 平成 28 年度

事業費：10,000 千円（国補助：5,000 千円、県単費：5,000 千円）

#### <項 目>

- ① 大宰府史跡整備指導委員会 (2 回開催)
- ② 学識者による現地指導 ・九州芸術工科大学名誉教授 杉本正美氏
- ③ 委託業務  
工事監理業務 (株式会社 エステイ環境設計研究所)
- ④ 請負工事  
立体陶板製作・設置工事 (大塚オーミ陶業 株式会社)  
立体陶板展示施設整備等 (株式会社 宮原土木建設)

### (5) 平成 29 年度

事業費：4,500 千円（国補助：2,250 千円、県単費：2,250 千円）

#### <項 目>

- ① 大宰府史跡整備指導委員会 (2 回開催)
- ② 学識者による現地指導 ・九州芸術工科大学名誉教授 杉本正美氏
- ③ 委託業務  
工事監理業務 (株式会社 エステイ環境設計研究所)  
報告書印刷製本業務 (ダイヤモンド秀巧社印刷 株式会社)
- ④ 請負工事  
照明施設整備・樹名板設置・一部舗装等 (株式会社 宮原土木建設)

#### ◎ 総事業費

60,102 千円（国補助：30,050 千円、県単費：30,052 千円）

## 第三章 土塁断面ひろばの整備計画

### 第1節 特別史跡水城跡保存整備基本設計の概要

#### (1) 策定主体

土塁断面ひろばの整備事業は、水城跡整備事業推進協議会が平成27年3月に作成した『特別史跡水城跡保存整備基本設計』（以後、「基本設計」と記す）に基づき実施された。

基本設計は、一般的に言う「整備計画」と「基本設計」の両者を含むものであったが、本協議会が立案を担った理由は、水城跡が行政界を跨って所在しており、このことから大野城市・太宰府市と福岡県・九州歴史資料館が互いに協力して、緊密な連携を図りながら策定していくことが最も望ましいとの結論に至ったためである。

この協議会は、水城跡整備の機運が高まりつつあった平成17年度に設立されたものであり、大野城市長・太宰府市長・福岡県文化財保護課長が会長又は副会長、九州歴史資料館副館長と両市教育部長が理事を務める形で構成され、下部組織として幹事会と作業部会が置かれている。

この中で、計画案の作成は作業部会が担い、(株)エスティ環境設計研究所の助力を得た。

策定された計画案の内容については、学術的諮問機関である「大宰府史跡調査研究指導委員会」「大宰府史跡整備指導委員会」（委員長：小田富士雄 福岡大学名誉教授）にて詳細な協議を重ね、各章ごとに承認を受けた。本章では、基本設計報告書における整備計画の部分について概説する。



図3-1 特別史跡水城跡保存整備基本設計報告書（写真は太宰府市刊行分）



図3-2 水城跡整備事業推進協議会



図3-3 大宰府史跡整備指導委員会

## (2) 整備基本計画の概要

整備基本計画は、本史跡が持つ多様な特徴を踏まえて、水城が有する4つの価値を明確にさせた上で、それらを構成する要素を分類し、各要素の適切な保存及び活用を前提とした保存活用の基本理念・基本方針を定め、年次計画に基づく実効性の高い内容となることを目的として立案された。

本項では、基本計画を概説するにあたり、「水城が有する4つの価値」「基本理念と基本方針」「整備計画」「段階的整備の進め方」を以下に列記する。

### 水城が有する4つの価値

#### 1) 歴史的構造物としての価値

古代において、我が国が古代東アジアの国際情勢と深く関わったことを伝える歴史的な構造物で、「筑紫に大堤を築き水を貯えしむ。名づけて水城と曰う」との『日本書紀』の記述が示すように、水を蓄えた他に類を見ない巨大な構造物である。外敵からの脅威に備え、福岡平野の最も狭いところを塞ぐ様は、その歴史的な緊張感をも今に伝えている。

#### 2) 大宰府都城としての価値

百済最後の王都、扶余・泗泚城を守る扶余羅城は全長6kmの城壁である。この扶余羅城が大宰府の姿に反映されたとの意見は古くからあり、鏡山猛はこれを「大宰府都城」と呼んだ。水城は、この大宰府都城の玄界灘側前面に設けられ、城壁、あるいは大宰府の正面入口として重要な機能を有しており、外来者を迎えるとともに日本の威容を知らしめる最初の舞台にもなった。

#### 3) 国内外の交流・往來の場としての価値

防衛施設の面が強調されるが、文献史料にはむしろ、出会い・別れ・往來の場として登場することが多く、それが水城の価値となって現在に語り継がれている。大納言昇任のため帰京する大宰帥・大伴旅人と遊女・見鳥との別れの場面は『万葉集』の中でも情緒豊かに描かれている。

#### 4) 水城跡としての価値

蒙古襲来の文永の役以降、水城は防衛施設としての機能を完全に失い、水城跡として人々の記憶に残されていくことになる。遺跡としての記録は、飯尾宗祇の『筑紫道記』（文明12(1480)年)、江戸時代における貝原益軒や青柳種信の地誌編纂、奥村玉蘭の『筑前名所図会』などによって知ることができる。明治・大正時代以降には調査研究へと発展し、大正10(1921)年には国史跡、昭和28(1953)年には特別史跡に指定、文化財としての保存がなされ、都会の貴重な緑地空間としての歴史的景観を醸し出している。

# 基本理念と基本方針

## 1) 基本理念

### 時代と向き合う水城跡の継承と未来への伝達

水城跡は、他の埋蔵文化財と異なり、遺跡となっても長年にわたり、地域とともにあり続けたことに大きな特徴がある。地域にとっての宝としてすでに認識されている水城跡に対して、保存・活用を推進していくことは、史跡・生活の場・風景の一部といった様々な側面を持つ水城跡の多様な価値のバランスを保持し、高めていくことに他ならない。

そして、国内に類を見ないこの貴重な歴史遺産を、地域住民はもとより国民共有の財産として価値を顕在化し、国内外からの来訪者の様々な活用に資するように努めなければならない。

築造から1350年を迎えた今日、水城跡は新たな時代へ向けて動き出そうとしている。

本計画を推進するにあたっては、関係する自治体すべてが、計画における基本的な考え方を共有し、全体として統一感や調和の確保に留意していくことが肝要となる。さらには、これまで以上に多くの住民が参画し、水城跡を身近で親しみやすい史跡として関心を持っていただく必要がある。水城跡を知る・学ぶといった体験を通じてこそ、その価値を知ることは可能となり、これらを通じて、時代と向き合い続けた水城跡を継承し、未来へ伝達していくことを目指すものとした。

## 2) 基本方針

基本理念を実現するため、以下のように4つの基本方針を定めた。

### ① 価値の確かな保存

価値を保存するため、経年劣化や豪雨等災害、活用段階における様々な行為から遺構を守るための措置を種々講じる。

### ② 価値の顕在化

調査成果や遺構の状況、また場所ごとの特徴に応じて、より効果的に水城の価値を顕在化できる対象を選定し、来訪者が史跡を理解しやすい整備を行う。

### ③ 歴史を伝える環境づくり

防衛施設・古代大宰府の正面入口に始まり、交流・往來の場、そして名所・生活の場、さらには風景の一部としてなど多様な価値を来訪者に伝える整備を行う。

### ④ 未来につなぐ仕組みづくり

整備のみではなく、将来にわたって地域が愛着を持ち、守り育てていくため、子供や地域との関わりが積極的、かつ持続的に続くような仕組みづくりを行う。



## 整備計画

### 1) エリア区分の考え方

水城跡の整備を検討していく上では、本来は全体を一つの繋がりの中で考えていくべきであるが、水城の空間的特性である欠堤部の存在と、JRなどにより分断されている現状や特性などに鑑み、特に短～中期的には、東門エリア・中央エリア・西門エリアという3つのエリアを設定し、各エリアの特性に応じた保存修理、遺構の表現及び整備を展開させながら活用を資することとする。

#### ① 東門エリア

東門付近から御笠川までのエリア。古代には東門が設けられ、博多から大宰府へ向かう官道が通るなど、今昔における交通の要所である。濠や木樋の存在が最もよく実感できるといった特性もある。

#### ② 中央エリア

御笠川からJR鹿児島本線までのエリア。鹿児島本線開通等による指定前の削平により、水城の築造技術が最もよく伝えられる場所である。また、御笠川河岸に立てば、川と水城の関係を体感することができる。

#### ③ 西門エリア

JR鹿児島本線から西側自然丘陵までのエリア。古代には西門が設けられ、大宰府と鴻臚館を結ぶ官道が通っており、現在も市道が敷かれている。小水城に最も近く、自然丘陵は豊かな自然環境を活かした住民活動の場として期待される。

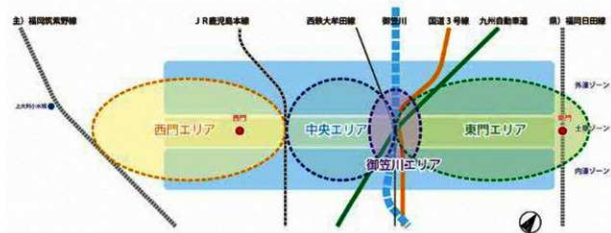


図 3-4 エリア区分図(短～中期整備)

## 2) 保存修理

遺構の確実な保存を図るため、指定拡張、公有化とともに計画的な発掘調査を実施し、遺構の状況を十分に確認した上で、確実な保存修理を目指し、十分な対応を図る。

そのために、史跡の価値を構成する諸要素ごとに保存修理の方法を定め、想定される経年劣化や自然災害等から遺構を保全する措置を行うとともに、き損箇所に対しては適切な修理を行っていく。

土塁に対しては、土塁の上に来訪者を登らせる範囲を予め決定するとともに、保護層を設ける等の措置を施す。また、樹根による遺構のき損を防ぎ、緑地環境を向上させるため、巨木は計画的に伐採した上で必要に応じてチップ化し、天端などに散布することで保存環境を向上させる。木樋や礎石については、定期的なモニタリングにより保存状況を随時確認し、保存環境が適切でないとは判断された際には、保存処理や取り上げを検討する。

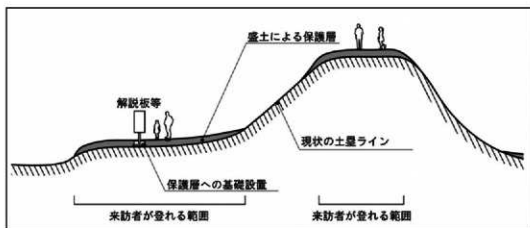


図3-5 土塁の確実な保存のイメージ

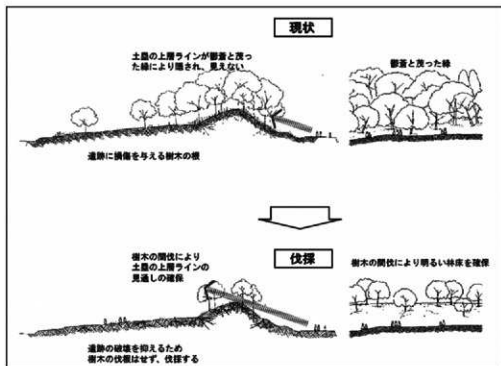


図3-6 土塁上の樹林整理のイメージ

### 3) 遺構の表現

大宰府都城の玄関口として、多くの人々に水城を理解してもらうために、それぞれのエリアや場所において、有効な地形や土塁、濠や門の表現に取り組む。また、表現に際しては、それぞれの遺構が置かれている現状に鑑み、具体的な表現の検討、平面表示、さらには表現を行わないなどのレベル設定を十分に検討したうえで慎重に判断を行う。

一方で、現時点で解明している情報のみでは、表現手法の検討に際しての十分な条件が整っているとは言い難く、今後も継続的な調査を行うことで、未確認事項を明らかにしていく必要がある。その上で、濠の在り方や規模、木樋による導水方法、御笠川との関係など、各施設の機能や関連に基づき、適切な表現を行っていくものとする。



図3-7 土塁の表現及び復元計画箇所



図3-8 濠の表現の事例(水田による表現)



図3-9 濠の表現の事例(菜の花による表現)

### 4) 施設計画

エリアごとに異なる性格や周辺環境との関係性を有していることに鑑み、その活用を考える上で、各エリアに拠点施設を設け、回遊動線を定めて個別解説施設と連携させ、すべてのエリアにて、来訪者や地域住民が別々の情報を得ることができる仕様を検討し、身近で親しみのある史跡としての位置づけを明確にする。なお、現地の状況から、中央エリアには駐車場用地が確保できなかったため、JR水城駅の待合室も拠点施設に取り込む。



## 第2節 土塁断面ひろば整備計画

前節で記した基本設計の内容を基に、大野城市は西門エリア、太宰府市は東門エリア、福岡県は中央エリアで各々事業に着手することになった。福岡県の担当は、両市にまたがって所在する個別解説施設「土塁断面解説広場」（後に「土塁断面ひろば」へ改称）の整備であった。

本節では、土塁断面ひろばの整備計画の内容を立案の過程とともに示す。

### (1) 中央エリアにおける土塁断面ひろばの位置づけ

中央エリアでは、「JR水城駅」「ふるさと水城跡公園」の2箇所を拠点施設とし、「土塁断面ひろば」「(仮)欠堤部外濠広場」「(仮)木樋の解説施設」の個別解説を設け、それらを繋ぐ回遊動線を設定している。(図3-10)

中央エリアには公共の駐車場を設置しない予定のため、史跡見学者の主動線は、徒歩によるJR水城駅からの来訪と想定される。このため、史跡見学者への情報提供の流れは、JR水城駅待合室にて「映像による史跡の概略説明」、ふるさと水城跡公園にて「解説サインによる総合解説」、土塁断面ひろばにて「土塁の構造や築造技術」という流れがイメージされ、エリアの東側に流れる御笠川河岸に立てば、川と水城の関係をを知ることができる。

また、図3-10あるいは前記のように、大野城市による外濠部分の整備、太宰府市による木樋部分の整備が、各々中期整備として予定されること、さらには本エリアの特性として住宅地に近く、日頃から地域住民による散策の場や子供の遊び場として多く利用されていることから、中央エリアでは、史跡見学者だけではなく地域住民にとっても親しみやすい空間づくりや、土塁断面ひろばから太宰府市側の下成土塁への快適な動線確保が課題となっていた。

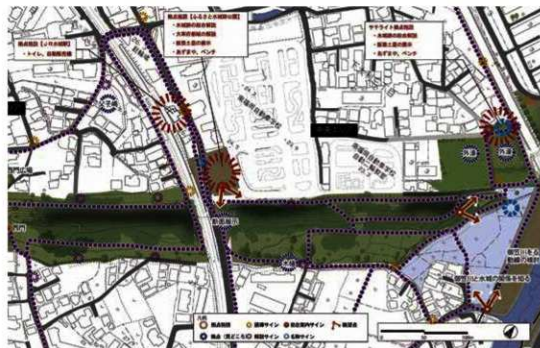


図3-10 中央エリアの拠点施設・個別解説施設と回遊動線

## (2) 土塁断面ひろばの整備計画

中央エリアの個別解説施設である「土塁断面ひろば」は、水城跡の中で土塁断面の構造を最もよく理解できる場所である。今から1,300年以上前に築かれた土塁の緻密な構造、現代にも劣らない高い土木技術、さらには水城を築いた人々の労苦などを、広く来訪者に示すため、「水城の断面から伝わる土塁の構造や技術をわかりやすく伝える」という個別テーマを設け、本ひろばの具体的な整備内容や事業工程について、以下のような計画を定めた。

### 1) ひろばの整備仕様の検討

#### ① 検討の視点

ひろばの仕様を考える上では、遺構が確実に保存された状況の中で、土塁断面が持つ価値をだれもが理解でき、かつ、その魅力を効果的に来訪者へ伝えることが何よりも重要であった。また、地域住民の憩いや集いの場になることへの配慮も求められた。

さらに、整備後の管理を水城跡の管理団体である大野城市・太宰府市へ依頼すること、整備前から地元住民による自主的な清掃活動が継続的に行われてきたことの2点に鑑み、維持管理上の負担を可能な限り抑えることを視野に入れながら検討を進めることとした。

#### ② 保存修理の検討

##### ● 土塁の保存

次項で示すように、事業の初期段階に発掘調査を行う予定としていたが、調査を行う前提として、調査後に露出した土塁断面を確実に保存する必要があった。そこで、調査で確認された土材と想定された古代の築造方法を可能な限り踏襲し、土塁の一部復元を行うこととした。土塁の一部復元は、ひろばの面積が狭小にならないこと、復元した土塁が安定であることの2点に配慮して復元幅1～1.5mを目安とした。

##### ● 石碑の据え直し

土塁天端にある石碑は、指定に伴い大正年間に設置されたものであり、当該地の史跡景観を構成する重要な要素である。しかし、整備前から若干傾いており、その原因が何らかの理由で据え直されたことと想定された。このことから、整備に合わせた石碑周辺の発掘調査により原因を特定し、石碑の据え直しを行うこととした。



図3-11 石碑の傾き

### ③ 環境整備の検討

#### ● 土塁の構造と築造技術の伝達方法

土塁の構造と築造技術、築造方法の伝達は、本ひろばが担う最も重要な事項である。このため、初期段階では、この手法の選定を最優先の課題として設定したが、結果的に検討は難航することになった。

指導委員会からは、土塁そのものを露出展示する方法が最良との意見が出され、初期段階はその方向で検討を進めることとした。しかし、県内における遺構の露出展示事例では、遺構に保存処理を施した上で覆屋を設けており、加えて露出展示に適した地盤あるいは環境条件下でないと遺構の長期安定が実現できないことが報告されていた。また、管理団体などによる適切な日常管理に加え、定期的なメンテナンス・管理人の常設などランニングコストがかさむことが多く、これらのことが露出展示の選択を大きく妨げた。

そこで、次善の策を模索することとした。検討されたのは、土塁立体剥ぎ取り物の現地展示であった。立体剥ぎ取りとは、特殊な技術により凹凸を持たせたまま土層を剥ぎ取る手法で、剥ぎ取りの欠点ともいえる左右の反転も発生させず、従来の剥ぎ取りより視覚的な現実感を向上させたものである。立体剥ぎ取りではないが、剥ぎ取りの現地展示の事例調査として、熊本県装飾古墳館（熊本県山鹿市）、天狗谷窯跡（佐賀県有田市）などを視察し、成功事例としてご担当者の方々から工夫した点や維持管理における苦労などを聞き取った。実際に採用する上で、大変参考になる話を数多くご教示いただいたが、結果的にはこれについても採用も見送ることになった。当該断面が西向きで紫外線を多く浴びるという現場条件から、剥ぎ取り展示物の長期的な品質確保が困難という結論に至ったためであった。



図3-12 屋外展示の視察（熊本装飾古墳館）



図3-13 屋外展示の視察（有田町天狗谷窯跡）

次に検討したのは、立体陶板を用いた遺構表現である。これは、キトラ古墳の石棺壁画模型にて用いられたもので、これを参考に採用を検討したものである。表現するものが土層であったため、現実感という面では前述2つに劣るが、陶板は紫外線による劣化に強く、屋外展示には適していた。また、これを検討材料としたのは、火焔土器など立体陶板の模造品を用いて「さわれる展示物」を試行していた九州国立博物館との協議によるところが大きかった。この手法は、大塚オーミ陶業（株）が特許を取得していたため、この会社にいくつかの試作品を製作していただくなど協力を得ながら、委員会などで検討を重ね、最終的にはこの案を採用することになった。立体陶板は、保存修理にて復元した土塁の中に埋め込むような配置とした。ただし、こ

の展示物だけでは、土壘断面の構造と築造技術を伝えることができないことから、別の位置に土壘断面の精巧なオルソ写真を用いた構造・築造技術の大型解説サイン、築造方法サイン、敷粗朶解説サインを併設し、これらの相互作用により、当初の目的を達成することになった。また、発掘調査のドキュメンタリー映像を製作し、その中で専門家の説明も交えた解説を行うこととした。



図3-14 立体陶板によるキトラ古墳石棺壁画の再現 (大塚オーミ陶業株式会社 提供)

### ● 敷粗朶の解説

築造技術として版築とともに注目される「敷粗朶」の解説も必要であった。

敷粗朶については、大正2年の学術調査など、これまで数多くの調査成果や分析結果があり、その中で調査担当者らは「出現時には鮮やかな緑色を呈しており、その後、黒色に変化した。」という旨の言を残している。

本ひろばでは、構造解説サインの中に敷粗朶の位置を明示、それに加えて、敷粗朶専用の解説サインも設けることで内容を充実させ、さらに、出土時の写真を用いて、来訪者が出土状況を体感できる仕様を検討することとした。

また、ひろばには検出された樹種の一つであるアワブキを植樹し、緑陰と遺構解説の役割を合わせ持たせることを企画した。

### ● 諸施設の検討

その他、当ひろばに必要な施設について検討し、以下のような仕様及び配置を定めた。

名称サイン … 「土壘断面ひろば」の石製名称サイン。拠点施設である「ふるさと水城跡公園」から本ひろばへ入った位置に設置する。

解説サイン … 来訪者動線を考慮し、名称サイン南側の緑地帯に、陶板製の「構造解説」「築造方法解説」「敷粗朶解説」の3基のサインを配置する。  
当初予定していた歴史解説サインは、視認性の観点から「ふるさと水城跡公園」への設置に変更する。

立体陶板サイン … 復元した土壘中へ埋め込み形で配置する。

スロープ … 来訪者動線を考慮し、ひろばを抜けて太宰府市側の上成土壘天端への動線確保を目的としたスロープを設置する。

緑地帯 … ひろばの修景として、4箇所緑地帯を設ける。

照明施設 … 夜間における視認性向上と防犯の観点から照明設備を設置する。

柵 … 道路との区画を明確にしつつ、ひろばへの視認を遮らない仕様として、また無断駐輪防止の観点からロープ柵を設置する。

舗装 … 土系舗装を主体とし、部分的に開粒度砕石舗装を採用する。



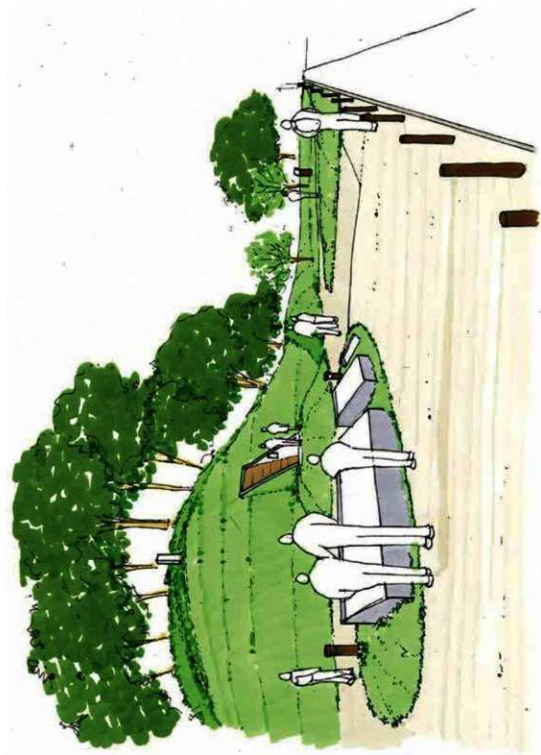


図 3-15 土塁断面ひろは整備イメージ図 (最終版)

## 2) 活用事業の検討

平成24年度から、文化庁の補助メニューに「文化遺産を活かした観光振興・地域活性化事業」(翌年度から「地域の特性を活かした史跡等総合活用支援推進事業」)が追加され、これまでのハード面に偏っていた内容に活用への項目が充実されることになった。

加えて、整備事業の初年度となった平成25(2013)年は、大正2(1913)年の学術調査から100年という節目の年であり、発掘調査を契機に水城の土塁が持つ魅力を広く一般に周知するには非常に良い機会として考えられた。

さらに、中央エリアは、住宅地に最も近接し、JR水城駅や西鉄下大利駅などのインフラ拠点にも近いことから、西門・東門エリアに比べて地域住民との関係が深いといった特徴を有している。現在でもウォーキングや子供の遊び場、あるいは通勤路として日常的に利用されており、本ひろばに限定しても、太宰府市吉松自治会に所属する「松寿会」が自主的な清掃活動を定期的に行っている。(図3-16)また、広域に見ても「薊の会」「花のたより」「水城の会」など大野城市・太宰府市の市民団体が史跡に関連した数多の活動を展開させており(図3-17)、活用を語る上で地域住民への視点が不可欠な場所といえる。

以上のことを踏まえ、以下に示すような各種活用を整備事業の過程で積極的に交えながら、事業が進むように企画を立案した。

### ① 地域住民限定の催し

- |                 |          |             |
|-----------------|----------|-------------|
| ・発掘調査成果住民説明会    | <現地と公民館> | (平成25～26年度) |
| ・ひろば整備住民説明会     | <公民館>    | (平成26年度)    |
| ・敷粗築で用いられた樹種の植樹 | <現地>     | (平成29年度)    |

### ② 一般公開

- |               |           |             |
|---------------|-----------|-------------|
| ・発掘調査記念講演会    | <九州歴史資料館> | (平成25～26年度) |
| ・百年ぶりの土塁断面大公開 | <現地>      | (平成26年度)    |



図3-16 松寿会(吉松区)による事業地の清掃活動



図3-17 水城の会による開伐活動

### 3) 事業工程

これまで示した項目を効果的に実現させるため、図3-18に示すような5年間の事業フローを設定し、計画的に整備事業を進めることになった。

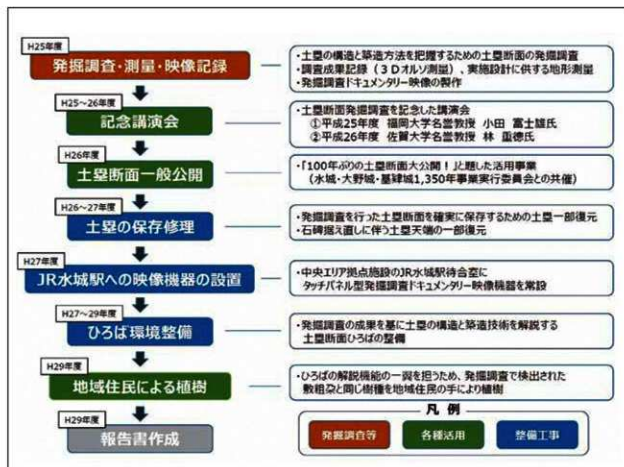


図3-18 事業フロー図 (最終版)

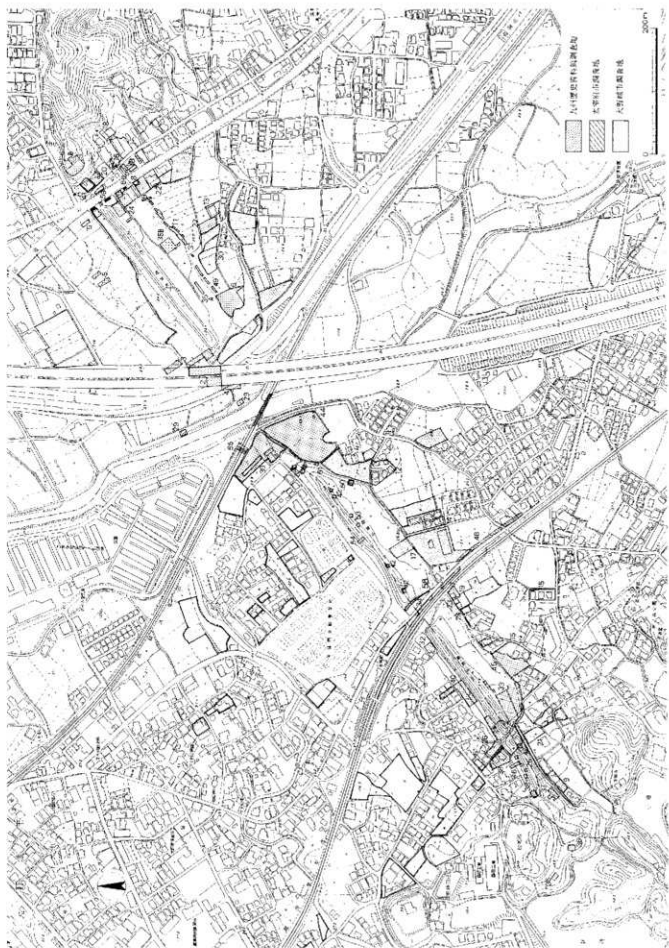


图 4-1 水城經濟調查地圖 (1/6,000)

## 第IV章 発掘調査の記録

### 第1節 調査の目的と経過

#### (1) 既往の調査(図4-1)

水城跡の築造は、朝鮮半島の百済国再興のため、倭国(当時の日本)が援軍を派遣した、天智天皇2年(663)の白村江の戦いが大きな契機となっている。『日本書紀』によれば、この敗戦の翌年、天智天皇3年(664)年に水城跡は築かれた。それは、平野を遮断する長大な土塁と外濠に水を貯えた巨大な城壁であり、他に類を見ない古代の防衛施設であった。

水城跡の考古学的調査は、大正2年(1913)に現在のJR鹿児島本線拡幅の際、東京帝国大学の黑板勝美氏、九州帝国大学の中山平次郎氏による土塁断面の観察に始まる。この調査によって、敷粗朶や積土の状況が初めて詳細に報告された(黑板1913、中山1914他)。そして、昭和6年(1932)には、九州帝国大学の長沼賢海・鏡山猛氏によって、道路拡幅に伴い水城跡木樋の調査が行われ、導水施設である木樋と濠に関わる貯水構造が詳細に検討された(1932長沼)。このような初期の調査を経て、戦後の昭和46年1月に福岡県教育委員会によって国道3号線南バイパス建設予定地より第1次調査が開始された。つまり、水城跡の調査はいずれも開発を要因として始まったのである。

水城跡大堤の調査については、これまで福岡県教育委員会・九州歴史資料館、大野城市教育委員会、太宰府市教育委員会によって60数回が実施されてきた。初期の福岡県の整備事業に関わる調査については、昭和50年～53年に東門地区で実施している(福岡県教育委員会1976・1979)。そして、平成5年(1993)以降、九州歴史資料館が中心となって実施してきた、構造解明を目的とする調査成果については、既に報告されている(九州歴史資料館2009「水城跡-上・下-」)。その後、平成26年度に水城跡整備事業推進協議会が策定した「水城跡整備基本計画」に基づいて大野城市・太宰府市による保存整備の基礎資料を得るための調査が行われており、多くの新知見が得られている<sup>1)</sup>。既にI章で触れているが、本調査については基本計画に位置づけられた福岡県の整備事業に関わるものとして平成25・26年度に九州歴史資料館が水城跡58次調査として実施した。

#### (2) 調査の目的(図4-2)

水城跡は、大きく本体の土塁と周辺の濠から成る構造体である。このうち土塁については、視覚的にも構造的にも上成・下成土塁の大きく二つの単位に分かれる。これまで、九州歴史資料館では水城跡の土塁の構造解明を目的とした発掘調査を幾度も行ってきた。その所見として、下成土塁は比較的厚い真砂土や粘質土による積土で、最下部には土塁の基盤強化のための敷粗朶が埋設され、上成土塁は粘質土と砂質土を突き固めた厚さ10cm程度の積土であり、堰板支柱の痕跡から版築工法によるものと理解されてきた(九州歴史資料館2009)。しかし、土塁中心部付近の状況については、大正2年(1913)の黑板勝美・中山平次郎両氏による調査所見が唯一であり、土塁積土中央付近の構造や積土の作業工程の把握などが課題としてあった。

実際、水城跡の土塁構造に関する課題を解決することのできる調査条件を満たしている地点は限られる。土塁が途切れる、東西門跡、東土塁の西端、JR切通し箇所が候補に挙げられる。しかし、東西門跡では土塁壁面の大きな崩壊や道路傍となるため危険性が伴う。また東土塁の西端付近につ

いては、土塁軸に対して斜め方向に断面が広がっており、既に部分的に崩壊したか、あるいは御笠川との構造的関係から本来斜位に土塁が造られている可能性もある。こうした水城跡の状況を踏まえた場合、土塁中心部の構造を明らかにできる箇所は、JR鹿児島本線東側の切通し部が最も適切な調査地点として挙げられる。つまり、結果として今回の環境整備事業地が100年前の線路拡幅の切通し部と重複し、また土塁構造の課題を解決する箇所と一致したのである。このような先行研究を整理して、平成25年10月の大宰府史跡調査研究指導委員会において「水城跡環境整備事業に伴う発掘調査方針」として審議され、調査が決定された。

本調査は、水城跡土塁の中央付近の積土の状況、下成土塁から上成土塁への作業工程と接続関係、下成土塁下部の敷組梁の構造と築造時の環境復元を目的として実施した。調査は平成25年(2013)年12月2日に着手、平成26年3月31日に終了した。その後、平成26年6月と8月に土塁断面公開事業を実施した。さらに平成26年12月2日から補足調査を実施して平成27年2月10日に全ての調査を終了した。

## 第2節 土塁断面の調査

### (1) 調査の方法

調査着手前、現在の土塁形状に直接繋がる情報は断片的であり、具体的な手掛かりとして土塁頂部から下成土塁下部まで描かれている大正2年絵図を参照した。絵図に照らすと、上成土塁の形状は既にならから、積土の崩落や部分的な変化が想定されたのに対して、下成土塁は前面部(博多側)が現地表にはば対応していた。そのため、現在の土塁は下成土塁半分程度が埋った状態の高さと考えられた。100年前の中山平次郎氏の所見では、下成土塁の高さは「高さ一間半乃至二間」とある。つまり、本調査では土塁頂部から最下部までを併せると、部分的ではあるが10m近くの高さの断面を露出することが予測された。

こうした点を踏まえると、本来であれば上成土塁から下成土塁へ降りていく調査が基本だが、断面の状態に不確定要素があるため、現在の下成土塁際の調査を行い状態を確認した上で、上成土塁調査に移ることとした。まず、土塁から少し離れた箇所切通しに平行する形で1トレンチを設定し、土層観察ベルトを残して断面側に2トレンチ、3トレンチを設定した。そこから調査の進行にあわせて4・5・6・7トレンチと展開し、補足調査では、大きく拡幅した前面部断面を8トレンチ、土塁頂部を9トレンチとした。

### (2) トレンチ調査の状況(図4-3)

**Tr 1** 土塁に平行する形で基底部平坦面に6.0×1.0mに設定した。現地表から20cm下位まで現代の整地層が続き、その下位60~70cmの厚さで家屋解体による整地層を確認した。そして、地表から70cm下位のところで黄灰色粘質土や黒灰色粘質土の積土層を確認した。

**Tr 2** 土塁中央部断面に直交する形で5.5×3.0m設定した。頂部は標高32.8mで斜面長は約7mとなる。斜面部では表土、腐植層、積土崩落土が厚さ15~20cm程度堆積して積土層に至る。ただし基底部付近では土層堆積順序は同じだが40~60cm程度の厚さである。

**Tr 3** 土塁基底部平坦面に2.5×3.0mの範囲に設定した。結果的に2トレンチに接している。家屋解体に伴う整地層が厚さ25cm程度で、その下位に火山灰起源の黒褐色土の積土層に至る。一部

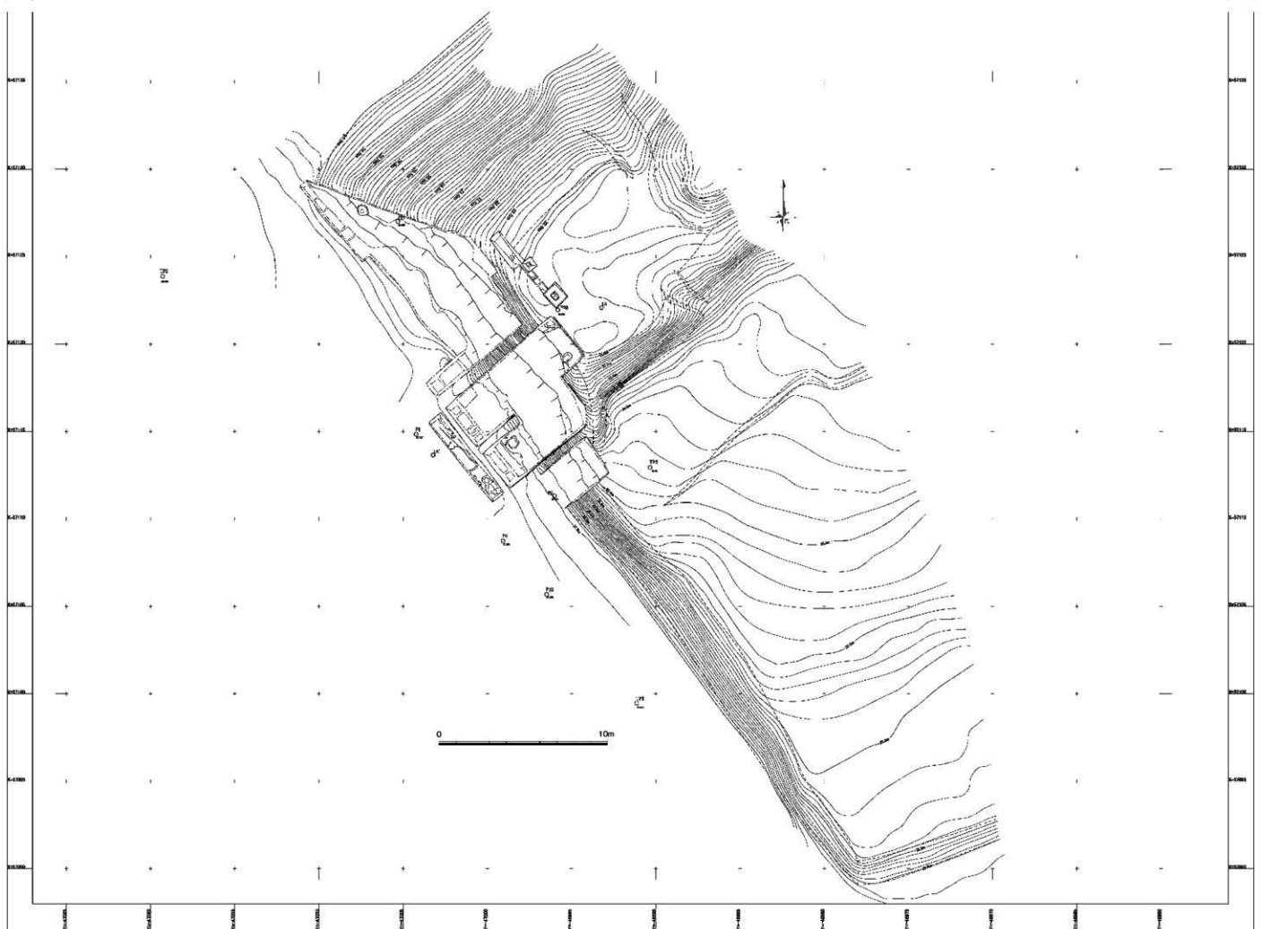


图 4-2 水城跡切通し部地形図 (1/200)

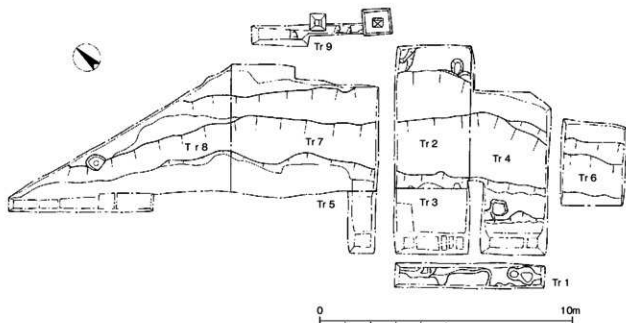


図4-3 水城跡調査区トレンチ配置図(1/150)

攪乱を利用して幅60cm程度の積土の断割りを行った。標高25.9m付近下位で灰色や灰白色、暗灰色の粘質土と敷粗朶を埋設する厚さ35cmの層を確認した。この下位で自然堆積の暗灰色粘質土に至る。暗褐色粘質土より縄文・弥生土器、石器類が出土した。

**Tr 4** 中央部南側に断面に直交する形で $6.5 \times 2.5$ m設定した。斜面部長4.0m、基底部長さ2.5mとなる。頂部は31.8m、斜面部の長さは6.0mで堆積状況は2トレンチと同様である。基底部でも、3トレンチと同様に表土下位に家屋解体による整地層が50cm程度みられ、その下位に火山灰起源の黒褐色土の積土層を確認できる。また断割りによる積土の状況も同様であった。最下部暗灰色粘質土より縄文・弥生土器、石器類が出土した。

**Tr 5** 中央基底部に断面に直交する形で $2.3 \times 1.0$ m設定した。地表下20cmのところでは攪乱を除き整地層を確認することができる。火山灰起源の黒褐色土を主体とする層は40cm程度、その下位に暗灰色や暗黄灰色の粘質土が厚さ50cm程度みられる。その下位は2・4トレンチと同様で30cm程度の粘質土と敷粗朶を埋設する層を確認した。積土中より須恵器片が出土した。

**Tr 6** 土塁断面南側を確認する目的で斜面部に $3.5 \times 2.5$ m設定した。斜面部の土層堆積状況は2・4トレンチと変わらない。土塁積土に不整合の面がみられ積み直しが行われている燻した瓦類が出土しており、築造後に積土の部分的改変が行われたとみられる。

**Tr 7** 土塁中央北側斜面部に $5.0 \times 6.0$ m設定した。頂部は標高32.0m付近で斜面長は約6mとなる。法面堆積層は15~30cmで他のトレンチと同様である。標高約31m付近で平坦面を形成するテラス状の面を確認した。

**Tr 8** 土塁断面を補足調査で北側に拡張した箇所では平面三角形となる形( $6.0 \times 8.0 \times 10.0$ m)で設定した。堆積層は殆ど無く、土塁断面積土に直接生えている樹木を除去して検出した。さらに下位では、土塁に平行して積土を断割る形で $5.5 \times 0.5$ mを掘削した。敷粗朶埋設層直上となる暗灰色土や黒褐色土の互層で標高26m前後のところで積土を確認した。

**Tr 9** 土塁頂部において土塁前面部の積土と水城礎の埋設状況を確認するため南北方向に $4.5 \times 0.5$ mの範囲で設定した。樹木の攪乱や崩落土の下位で積土の一部を確認した。



### (3) 土壘積土の状況 (図4.4~6)

土壘断面部の積土を最下部から頂部までみると、使用した積土材の土質や積土の方法などから視覚的には大きく7つの単位に分けて捉えることができる。

#### 1) 下成土壘

**自然堆積層** 積土最下部の下位には自然堆積層の暗灰色粘質土と、より基盤に近いと思われるやや硬化した暗灰色粘砂土がある。溜り状の暗灰色粘質土は標高25.6m付近で20cm程度の厚さで堆積しており、土壌が腐植したような匂いがする。3・5トレンチでは10cm程度の高低差がある。

**積土1** 最下部となる層で自然堆積層上に約30cm程度の厚さで積土が行われている。粘性の強い灰白色や暗白色、白色、黄灰色の粘質土を厚さ5~10cm程度で互層に積んでいる。まず、自然堆積層と接する面には、各トレンチ例外なく敷粗朶がまばらに見られる。そして、上位の粘質土の間にも敷粗朶を埋設しているが、5トレンチでは下部に3層、上部に2層を確認することができた。基本的には粘質土の間に敷いて枝葉は圧縮された状態で数は多くないが、枝葉の一部は淡い緑色なものもあった。樹種同定の結果、ブナ科、クスノキ科、アワビキ科などの樹木が埋設されていた。

**積土2** 敷粗朶埋設層の上位に厚さ50cm程度で積んだ層である。下位に比べ積土の単位の厚さは10cm程度で暗灰色粘質土や暗黄灰色粘砂土を互層に積んでいる。粗砂や白色ブロック状の花崗岩風化土を混入しており土質としても粗いが粘性は強い。この層は土質や色調から2・3の単位に細分することができるが、積土間には敷粗朶とみられる枝葉が僅かに見られる。

**積土3** 火山灰起源で粘性の強い土を使用して厚さ40~50cm程度で広く面的に積んでいる。まず、下位の粘質土や花崗岩風化土による積土2の上面を削った後に積土を行っている。積土の単位は5~10cm程度の厚さで下部は黒褐色土を主体とし、上部は黄灰褐色や白色の粘質土である。土壌分析の結果から前者は火山灰起源土(黒ボクか)、後者は阿蘇4起源の八女粘土であることが分かっている。この粘性の強い層にも僅かだが樹葉の混入がみられる。この層は上層の土質からみると強固であり土壘の基盤を意識したものと思われる。

**積土4** 土壘中央部を中心に1.0~1.4mと厚く積んでいる。基本的に積土材は沖積地にみられる川砂や粘質土等の河川堆積物である。また、部分的に腐植した黒褐色の堆積土もみられる。積土の作業単位は厚さ10~20cm程度で極端に粗く、乾燥すれば砂層は崩落するが、粘質土層は硬化する。作業単位を詳細にみると、砂、粘質土+砂、粘質土を使い分けながら交互に積んでいることが分かる。それぞれの層の境には鉄分が沈着している。そして、この河川堆積物を中心とする積土層は土壘前面部の表層に近い箇所次第に薄くなりながら粘質の積土に覆われる。つまり、土壘中央部では多用されるが、崩落の危険が伴う表層付近では使用されていない。限られた積土材の有効活用や土壘に浸透した雨水の処理を意図した可能性が考えられる。

**積土5** 1.4m~1.6mの厚さで下位の砂層や粘質土層を覆う形で積んでいる。20~40cm程度の作業単位がみられるが、積土材は、黄褐色土や灰褐色土の花崗岩風化土、暗褐色粘質土、河川堆積物の白色粘砂土などであり、5~10cm程度の厚さで交互に積んでいる。積土材には下層と同じ河川堆積物などもみられるが、漸次的で極端な不整合はない。さらに、この上部に黒褐色粘質土層が薄く一条入る層があり、上・下成土壘の境として一時期表面に露出した腐植土などとして注意されたが、土壌分析では火山灰起源の黒褐色土であることが分かっている。むしろ上成土壘との境はこの層の上に積まれた黄灰色土や砂質土を交互に積んだ厚さ20~40cm程度の単位層であり硬化している。

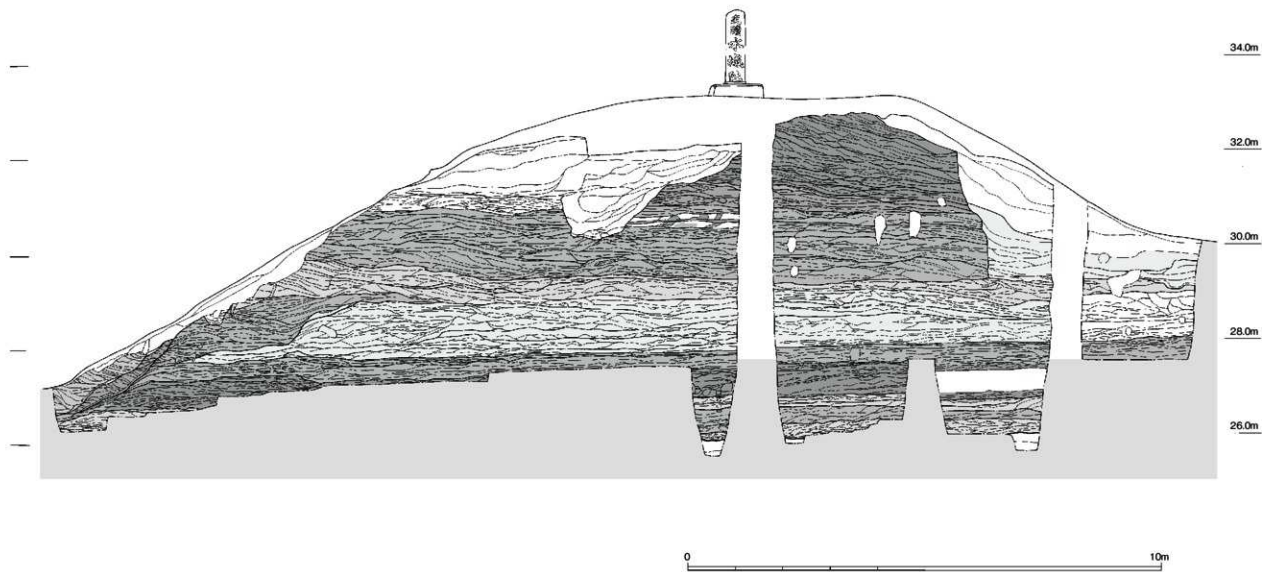


图 4-4 切通し部土層断面土層図 (1/80)

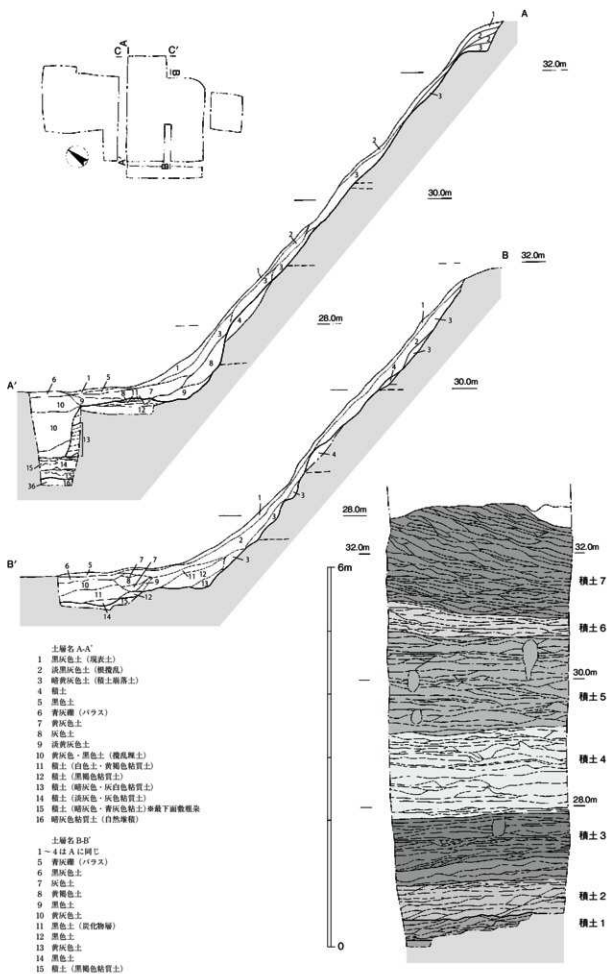


図 4-5 土層断面・中央土層図 (1/60)



## 2) 上成土塁

**積土6** 下成土塁最上部との境は砂質土の硬化した積土によって分れる。積土材は下層の積土とはほぼ同じで著しい変化は無い。この硬化した積土面の前面部では、灰白色粘土と黄褐色粘土による5～10cmの厚さで交互に積まれた積土層があるが、その中に10×20cm程度の断面楕円状にみえる土囊状の塊の黒色粘土層がある。結果として、中央部では厚さ30cm、前面部では50cm程度となり後方(太宰府側)に傾斜するように積まれている。

**積土7** 現状で残る上成土塁最上部で中央部では厚さ1.4m程度ある。黄褐色土や赤褐色土、灰白色粘質土や白色土など第三紀起因の花崗岩風化土などの粘質土を5～10cm程度の厚さで、交互に硬く緻密に積んでおり、「版築工法」に近い。積土は20cm～40cmの単位で6層程度みられるが積土材に差異は無い。やはり積土は上層に向かうにつれて、後背の太宰府側に向かう形で傾斜している。前面部では平坦な積土がみられるが、テラスの成形に関わるものとみられる。

## 3) 前面部

前面部では、積土の様相が変わる。基盤となる八女粘土や黒褐色土の火山灰系の積土3が大きく前面に落ち込んでいる。さらにその上層の積土4は急激に落ち込んでおり、それを塞ぐように積土5が厚く積まれる。ただし、使用材は黄灰色粘質土や砂質土で中央部と変わらない。この土塁前面下部は急激に落ち込む形となり、その面に灰白色粘質土が積まれ、マーブル状になっている。

前面部マーブル状の積土の上層は別の灰色粘質土と白色粘質土を交互に積んでいる。この層は層位や土質の状況から土塁前面で積土4を覆う層の直後に積まれた一連の積土とみられる。さらにもう一単位、黄褐色土を前面に積んでいる。当初は滑り落ちた積土の可能性も想定したが、下層の積土との間に明確な不整合面がみられず原位置を保つと判断される。土質だけみると積土5に近い。

## 4) 小結

本調査では、中央部の土塁を最下位から最上位まで確認した。土塁構造としてみると火山灰起源の積土材が主となる積土4の段階で基底部を造る意図があったことが分かる。下部との間に整地による不整合面がみられ、作業工程の中で平坦面を造り出している。ただし、前面部では大きく落ち込んでいく状況があり、基底部の段階で土塁形状を意識した形態となる。

そして、この基底部上層の河川堆積物による積土層は中央が厚く前面が急激に落ち込んで上層の粘質土に覆われる。これは、河川堆積物による積土の崩壊や流出を防ぐための行為とみられる。また、限られた積土材の有効活用や土塁に浸透した雨水等の処理を意図した可能性も考えられる。この前面部端の積土処理は、作業単位として積土を積んだ後、マーブル状の白色粘質土を充てた状況で、その表面には上層の積土と同様の土を連続的に積んでいる。つまり、表面の処理を行って、さらに拡幅するように積土を積んでいる。

なお、今回の断面部の調査では、調査面積にも起因しているだろうが、直接「版築工法」に関わる堰板柱の痕跡などは確認できていない。そして、常々議論される土塁の時期差を示すような段階的築造の痕跡についても確認することはできなかった。調査地点の積土の状況のみを限り、作業工程は存在しても大きな時間差を認め難い状況である。

## (4) 水城趾碑(図4-7)

本調査区の土塁頂部には、「史蹟水城趾碑」が設置されている。これは大正年間の史蹟名勝天然記念物保存法による指定を記念して、大正11年8月に建立されたものである。ほぼ同規格の石碑

は東門地区にも設置されている。本調査では土塁頂部の積土と前面テラスの状況、そして水城趾碑と境界石柱が原位置を留めているか否かを確認するため9トレンチを設定した。

このトレンチ北半において、堆積土下位の標高30.5m付近でテラスと考えられる硬化した平坦面を確認した。ただし、部分的な検出に

留まり壓板柱穴などの有無は不明である。そして、この面の直上に一部締まりのある堆積層を残すだけで、上層にはしまりのない新しい積土と崩落土が堆積している。水城趾碑と石柱は最上部付近の新しい積土である黄色灰色土を切り込む形で設置されている。さらに碑と石柱の据え付け穴の埋土は締まりの無い土で根石も見られず、碑下面には剥がれたコンクリート片が付着して残っていた。この状況から大正11年の建立以後、他所から移動して、この場所に設置されたと理解される。土塁頂部の形状が100年前の絵図と大きく異なる状況からみても今日までの間に切通し部付近は幾度か改変されたと考えられる。この土塁頂部の改変は、土塁背後の6トレンチにみられる垂直に掘削して新たに積土している箇所との関係を想定させるが、遺構保護のために追及しなかった。

## (5) 出土遺物 (図4-8・9)

土器(1~10) 1は須恵器坏身で口縁の返りは高く内傾する。トレンチ5 攪乱土出土。2は器種不明の須恵器片で坏あるいは鉢の底部か。トレンチ5の積土1灰白色粘質土出土。3は土師器壺の口縁部片。磨滅しているが口縁外面は縦位のハケ目、口端部は横位のナデ。トレンチ4 積土砂層出土。4~10は各トレンチの積土最下部付近で出土した縄文・弥生土器類。4・5は鉢形の口縁部片。4は口縁端部を折り返して肥厚し刻目を施す。5も口縁を肥厚するが調整は不明。6は鉢で口端部を平坦にする。外面に条痕文を施す。7は精製浅鉢で外面ナデ、内面横位の条痕。8は粗製深鉢。内外面ナデ。9は土器の体部片で器壁は薄い。内外面ミガキ。10は底部が突状になる粗製鉢の底部片。内外面ナデ。4・6・8~10はトレンチ4 暗褐色粘質土出土。5はトレンチ4 暗灰色粘質土上部出土。7はトレンチ3 暗褐色粘質土。

石器(11~19) 11は横剥素材の端部に刃部加工を施したスクレイパー。ササカイト製で38.4g。トレンチ4 暗灰色粘質土出土。12は幅広剥片で端部に微細剥離がめぐる。4.7g トレンチ3 暗褐色粘質土出土。13は不定形剥片素材の打面部の一部に微細剥離がめぐる。1.5g トレンチ5 積土下部(積土1・2付近)出土。14・15は小型縦長剥片。14は打面部を欠損し下端には角稜面を残す

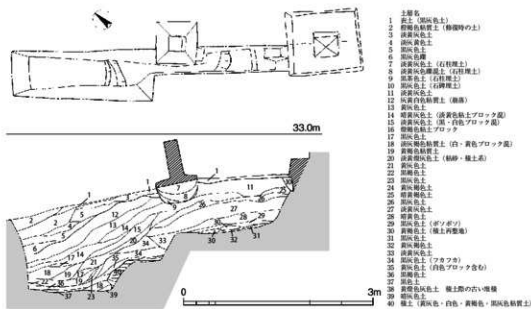


図4-7 土塁頂部石碑周辺トレンチ土層押切図(1/60)

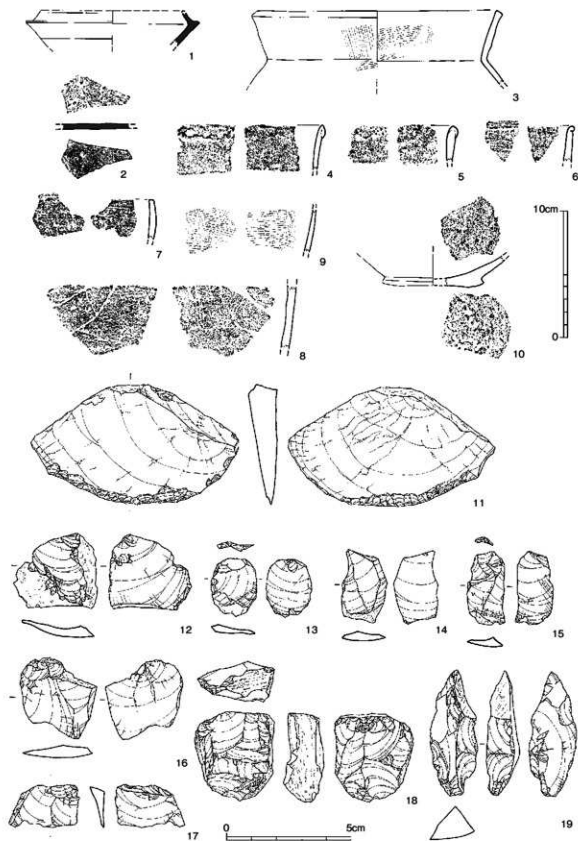


图4-8 出土土器·石器实测图(1/3·2/3)

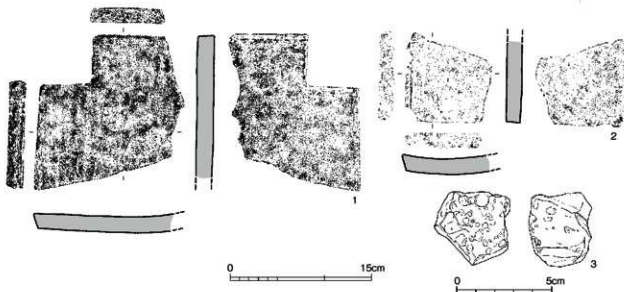


図4-9 出土瓦・鉄滓実測図(1/2・1/4)

黒曜石製で2.2 g、トレンチ4の暗灰色粘質土出土。15は上下端部に自然面を残し不純物が混じる。1.6 g、トレンチ2出土。16・17はサヌカイト製の横長剥片。16は自然打面部より剥離している。4.6 g。トレンチ2黒灰色粘質土出土。17は単設打面で2.4 g。トレンチ4暗灰色粘質土出土。18は腰岳産の角礫状原石の表裏で小型縦長剥片剥離を行っている石核。18.2 g。トレンチ2周辺採集。19は横割素材で両側縁に成形加工を行った角錐状石器。端部に極状剥離があり、先端に礫面を残す。9.5 g。トレンチ6周辺採集。

瓦類(1・2) 1は平瓦で端部はそれぞれ面取りして、隅部を方形に切り落としていた。表表面はナデ。トレンチ3土壘頂部の掘方より出土。2も同様の平瓦で同一個体の可能性が高い。トレンチ4の積土を積み直した層より出土。

鉄滓(3) 土壘表土中より出土。角礫状で表面が部分的に痘痕状になる。時期不明。

### 第3節 総括

#### (1) 土壘断面調査の成果

##### 1) 大正2年の調査

水城跡の歴史で大きな転期となったのは、明治22年(1889)の鉄道新設による土壘切断である。さらに大正2年(1913)には、線路拡幅によって大規模な掘削が行われた。この開削の際、東京帝国大学の黒板勝美氏と九州帝国大学の中山平次郎氏は土壘断面の調査を実施したのである。

黒板勝美氏が最初に現場を訪れた時、美術大学校卒業生の久富寿年氏に水城跡の断面図を描かせた。それが今日、「筑前大宰府水城の一部切堀図」(東京大学日本史研究室所蔵、以下「切堀図」と呼ばれる水彩画であり、掘削時の状況や土壘断面の状態を忠実に表現している(巻頭図版2)。さらに黒板勝美と中山平次郎両氏による記録とこの図を照らすことによって、土壘断面の状況を鮮明に知ることができる(黒板勝美1913「福岡県学術研究旅行報告書」『史学雑誌』、中山平次郎1914「水城の研究」『筑紫史談会講演集』他)。



中山平次郎氏は、「要する処表層部と基底部と二部に大別することができる」とし、表層部は「疊層の方向は、粘土層に近き深い層においては、概して水平であるが、大隆起の処では、頂部に近づくに従って盤根部に向かった弱気弓状の湾曲を呈している」と述べた。一方、黒板勝美氏は、「…粘土の層が色々な色をしております。その一つの層が厚さが凡5寸位で、その層には、柴や木の葉が層をなして置かれてあります。」と説明した。両氏の観察には、土層が上層と下層に分かれて積土の土質が異なることや、下層となる基底部の粘質土中には枝葉が敷かれているなど、今日的にみても水城跡の土塁構造に関して重要な指摘がある。この100年前の調査が、水城跡の土塁中心部に関する唯一の所見として、今回の調査における重要な手掛かりとなった。

## 2) 調査成果

本調査では、中央部の土塁を最下部から最上部まで確認した。

調査地点には、積土最下部の下位の標高25.6m付近に溜り状の暗灰色粘質土の自然堆積層があり、上面はほぼ水平で何らかの整地が行われて積土が開始されている。

積土最下部は、粘性の強い粘質土で厚さ5～10cm程度で互層に積んでおり、厚さ30cm程度である(図4-16・17)。敷粗朶は積土の各層で確認できるが、腐植による土壌化を考慮しても量は多くない。これは、付近の地質的状況か工法上の理由が考えられる。この上位の積土は厚さ50cm程度で、粗砂や白色ブロック状の花崗岩風化土を混入しており、土質としても粗いが粘性は強い。この層までが、最下部から続く積土の初期工程に位置づけられる。

土塁の基底部を造り出すのは、阿蘇4起源の黄灰色粘質土の八女粘土や黒褐色粘質土による積土で広い範囲にみられる(図4-15)。下部の積土との間に不整合面がみられ、整地による平坦面を造り出した上でこれらの積土を行っている。この基底部の積土の上面は標高27.5m前後で平坦面となり、上層では土質の異なる積土が行われる。ただし、この積土の前部では大きく落ち込む形となっている。つまり、この段階で積土の法面処理や土塁形状を意識した形態をとっている。土塁築造において、構造的、作業工程上も構造物としての基底部をこの段階に求めることができる。

中央部では積土は上下に分かれる(図4-13)。下半では川砂や灰白色粘質土の河川堆積物、腐植した黒褐色粘質土等による積土層は中央で厚さ1.4m程度で最も厚いが、前面では急激に落ち込むように薄くなる。そして上層の粘質土で押さえ留めるように覆われる。つまり、崩落の危険が伴う表層付近ではこれらの積土材は使用されていない。これは、河川堆積物層の積土の崩壊や流出を防ぐための行為とみられる。また、この積土層では、砂層は乾燥すれば崩落し、粘質土層は硬化するなどの土質的特徴があり、限られた積土材の有効活用や土塁に浸透した雨水等の処理を意図した可能性もある。

一方、中央上半では、下位の河川堆積層を覆う形で1.4m～1.6mの厚さで積土している。積土材は、黄褐色土や灰褐色土の花崗岩風化土、暗褐色粘質土、河川堆積物の白色粘砂土などである。この積土層の中にこれまで立体構造物として視覚的に捉えてきた、上・下成土塁の境界が位置づけられる。ただし、断面の形状からみると、下層の積土材と同様の河川堆積物などが一部含まれ、土質の変化も漸進的であり、極端な不整合面はない。ただし、最上面は粘砂土で硬化している。

積土上部では、花崗岩風化土を中心とする黄褐色や赤褐色粘質土、灰色粘質土や白色粘質土を5～10cm程度の厚さで互層に硬く締め固めて積んでいる。積土は上層へ向かうにつれて後背の太宰府側へ下る形で傾斜している。これは、土木工学から見れば「傾斜版築」とされ、雨水の浸透による土塁の崩壊を防ぐ意図も指摘されている。

### 3) 大正2年所見との対比

あらためて、黒板勝美と中山平次郎両氏の所見に照らすと、「その一つの層が厚さが凡5寸位で、その層には、柴や木の葉が層をなして置かれてあります」（黒板）、「樹枝木葉がある土質と他の土質との境界より出で」（中山）とあるのは、今回の積土最下部で確認した敷粗衆であろう。黒板氏が依頼した樹種分析では、イスグス、ヤブニッケイ、シラカシ、イチイガシ、アラカシ等が確認されており、「若葉」もあったという。今回の調査試料の分析では、ブナ科、クスノキ科、アワブキ科等の樹種が検出されている（資料1、図4-17）。さらに、中山氏は「盤根部粘土層内の諸土質の境界線は、略水平に位置せる整然たる層量性斑紋」としている。

中山平次郎氏は土塁構造に関して多くの所見を残している。氏は、まず「要する処表層部と基底部と二部に大別する事ができる」と土塁構造を大枠で捉えた。そして、基底部では、「此部は謂はば基礎工事といふべきものであって、土質が表層面とは異なり、粘土又は細砂を混ぜる粘土質の土よりなり」としたのは、今回の調査の積土最下部の所見とほぼ同じであり、また表層部では「大隆起の処では、頂部に近づくに従て盤根部に向かった弱気弓状の彎曲を呈している」としたのは「傾斜版築」とみられる。そして、「以上の断面検査の結果によれば、水城は築造当時、平地上に先づ根堅めとして、粘土質の土壤を以て、幅廿二三間、高さ一間半乃至二間の蒲鉾形の低く平き長堤を築き次に、これを被ふに多量の砂土を以てし、隆起段階等表面より見るを得べき各部を造つたものと察せらるる。」と結論づけた。この土塁築造方法に関する所見は、今回の調査結果とほぼ同様である。特に、「多量の砂」の採取地について、「基底部粘土層の上方より、細砂を混ぜる土壤の出るを見て、あるいは川砂が取られていりはせぬや」としたのは、今回の調査における大きな発見であったが、この点が100年前に確認されている点は重要である。この状況は、土塁西側を撮影した当時の写真にもみることができる（巻頭図版2）。

以上のように、100年前の両氏の調査所見は、今回の調査成果と重複する内容が多い。冷静に捉えれば、当時の調査精度の高さを物語るものであり、今回の調査は今日的視点でそれらを追認したものであると言える。

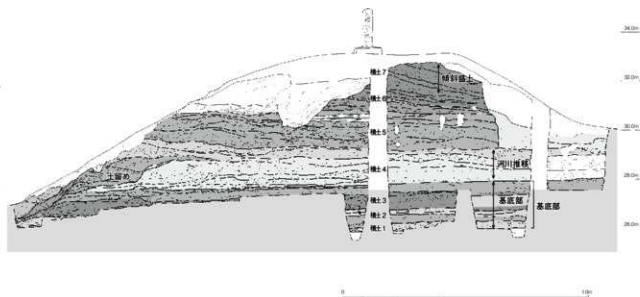


図4-10 水城跡土塁横土単位概念図(1/150)

## (2) 調査からみた水城跡の土塁構造

ここでは今回の調査成果を基に、既往の調査所見を含めて水城跡土塁の構造特徴を捉えたい。

水城跡の築造は、御笠川を挟んで平野を遮断する形で築かれており、当然ながら基盤層も一様でない。今回の調査では、積土下位に溜り状の暗灰色粘質土と暗灰色粘砂の自然堆積層がみられた。上面が整地されており、土質的にも河川周辺の沖積地にみられる堆積層である。これまで直接土塁基底部下位を確認した調査は、3・6・10・24・33・35・40次調査などがある。特に24・35・40次調査では、最下部付近の厚い粘質土内に多量の敷粗朶を埋設した層を確認している。一方、3次調査では積土下部における敷粗朶の埋設はさほど多くなく、下位の地山は沖積地にみられる砂層で水平に整形されていた。このような地山成形は6・10・33次でもみられる。これらの状況から、土塁築造にあたって施工地の成形が行われたことが分かる(図4-11下)。

土塁の構造的特徴として、火山灰起源の八女粘土や黒褐色土を使用して明確な基底部を造り出している点が挙げられる。これらの火山灰系の積土材は、築造の際、西側に広がる阿蘇4火砕流堆積物で構成される台地や丘陵を掘削して持ち込まれたものであろう(磯・下山2009)。そして、西門地区の33・40次調査では、阿蘇4火砕流台地を取り込んだ基底部が所々みられる。この旧地形を掘削した赤褐色土の鳥栖ローム層や黄白褐色の八女粘土の基底部は、広く平坦面を構成しており、土質的、視覚的にも作業工程上も重視されたと考えられる。

58次調査でみられた基底部を築造する際の工法上の特徴として、積土の前面端部ではマーブル状の白色粘質土を充てた後、その表面を基底部上層の積土と同質の土で覆うように積んでいた(図4-14)。つまり、積土法面際の表面処理を行いながら、上層の積土作業と連動して拡幅するように積土したとみられる。この地点の状況については、使用材をはじめ積土同士に極端な不整合面がみられず傾斜方向も一致することから、「円弧滑り」などの崩壊ではなく、一連の作業と理解される。この状況は、前面部では崩落の可能性のある最上層を除き、現状で少なくとも2単位を確認できる。この作業は、水城跡の土塁積み上げと同時に必ず発生する法際の処理と基底部の拡幅を意図した作業工程の可能性を考慮しておきたい。同様の積土作業は、3次・38次調査の土塁際の一部でもみられる。これまでの土塁際の調査では、法面の多くは崩落しており、このような状況に遭遇する機会は殆ど無かったことも確かである。

これまでの調査から、水城跡の積土材は丘陵地を掘削した火山灰系の土や花崗岩風化土を使用する印象が強かった。しかし今回のような沖積地にみられる川砂や粘質土を積極的に取り込んだ箇所の確認は初めてである(図4-11中)。これらの河川堆積物は、土塁周辺の沖積地で普遍的に採取可能だが、積土材として使用する意図は、まず長大な土塁を構築する上



図4-11 水城跡各積土の状況  
(上部・中部・下部)

での資源の有効活用と考えられる。また、この地点だけでの解釈となるが、作業工程上のある段階で、外濠あるいは内濠の掘削や成形の際に、基底部土塁上に積み上げた可能性も考えられる。もちろん、土塁築造当初に基底部周辺の水処理が行われた上での作業行為であろう。

積土は上層へ向かうにつれて後背の太宰府側へ下る形で傾斜している(図4-11上)。これは、土木工学から「傾斜版築」として評価されているが、この傾斜を造り出しているのが土塁中位前面部にみられた10×20cm程度の断面楕円状にみえる黒色粘土による「土糞状の塊」である。砂層との互層で厚みをつくって、後背への傾斜を造り出している。「傾斜版築」は、西門地区26次調査における切通し西側の土塁頂部、33次調査西門切通し東側の土塁後背の断割りでも確認している。確認地点は断片的だが、土木工学的にみても土塁法面の構造的安定性からも追認される(林2009)。

あらためてみると、今回の土塁切通し部の調査では、土塁の積土工法そのものを再検討させるような状況を幾つか確認した。一方、調査面積にも起因しているだろうが、これまで推測されてきたような「版築工法」に関わる堰板柱の痕跡などは確認できていない。また、常々議論される土塁の時期差を示すような段階的築造の痕跡についても確認することはできなかった。特に基盤となる火山灰起源の積土材による基底部築造後、積土中央にみられる河川堆積物で構成される積土から上層へは時間的断絶を示すような大きな不整合は認められない。調査地点の積土の状況をみる限り、作業工程は存在しても大きな時間差を認め難い状況である。

### (3) 水城跡土塁調査の視点

述べるまでもないが、水城跡の構造的検討については、多角的な視点が必要になる。立体構造物としてみれば土木工学的視点、立地や選地からみれば地質学的視点、敷粗朶や植物遺体、そして植生や環境復元からみれば古環境学的視点がそれぞれ重要になる。この点については、これまでも調査報告の中で詳述してきた(九州歴史資料館2009)。以上の点を踏まえつつ、土塁断面の調査は考古学的視点の検証の場でもあった。その視点の一つとして、遺物の出土状況が挙げられる。当然ながら、土塁積土より出土する遺物は古墳時代以前の資料が中心となる。特に中央部砂層における土師器類は断片的で、最下部における敷粗朶に混じる縄文土器や石器は小片だがまとまりを持っている。これら遺物の出土状況は、積土材の採取地点の状況だけでなく、周辺にそれまで存在した各時代における遺跡立地などの在り方の一部も反映している。

また、本調査では土塁周辺において道路の拡幅や民家の設置等、史跡の部分的な改変があったことも確認した。特に大正年間の史跡指定の翌年に設置された「史蹟水城跡」碑については、攪乱土の上層に位置することや根石等が見られないことから、ある時期に動かされていることが明らかになった。より、記録や情報が増えるはずの、近・現代の情報が失われていることも調査における課題として再認識したのである。こうした視点も、調査から始まる史跡の保存活用においては重要になる。

註

1) 近年、太宰府市で土塁基底部の調査を行っている。詳細については報告を待って判断したい。

1 調査区遠景 (西上空)



2 調査区近景 (西から)



3 調査区全景 (西から)



图 4-13



1 土塁中央部積土



2 土塁中央部積土上位



3 土塁中央部積土下位

1 土墓前面部横土



2 土墓前面端部横土



3 土墓前面端部下位横土



図 4-15



1 土塁下部トレンチ  
(西から)



2 土塁下部トレンチ  
(南から)



3 3トレンチ(南から)



1 3トレンチ積土  
(西から)



2 4トレンチ(北から)



3 5トレンチ(西から)



図 4-17



1 敷粗朶出土状況 (Tr 3)



2 敷粗朶出土状況 (Tr 5)



3 突棒痕跡の状況 (Tr 3 左)  
土器出土状況 (Tr 5 右)

1 土塁頂部・水城陸碑  
(南から)



2 土塁頂部トレンチ  
(北から)



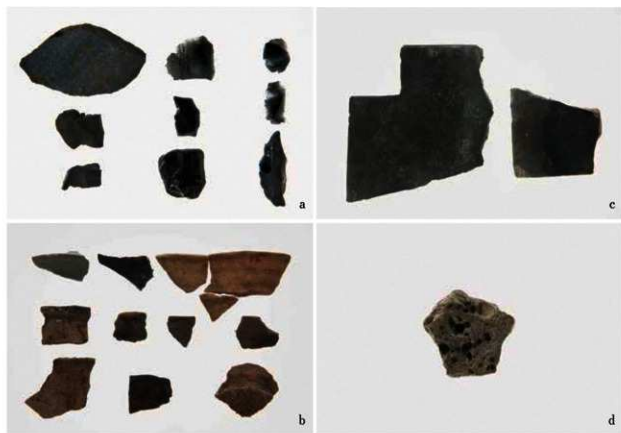
3 水城陸碑下位土層



図 4-19



1 調査関係 (a・b 調査風景、c 画像製作、d 土層剥ぎ取り)



2 出土遺物 (a 石器、b 土器、c 瓦、d 鉄滓)

## 第V章 環境整備事業の報告

### 第1節 平成25年度事業

第三章第2節に示した土塁断面ひろばの整備計画に基づき、国庫補助事業として土塁断面ひろばの整備事業に着手した。初年度は、工事に先立ち、本ひろばで整備後に提供する情報の収集と各種記録、各種啓発活動を行うこととした。具体的には、土塁断面の発掘調査、調査成果の測量・画像処理、発掘調査ドキュメンタリー映像製作、記念講演会、地元説明会、仮設公開施設設置工事とその設計監理などである。各内容について以下に記して報告する。

#### (1) 土塁断面の発掘調査、調査成果の測量・画像記録

土塁の情報収集（構造や築造技術、築造方法の推定）を行うためには、事業地東側の土塁断面に対して発掘調査を行う必要があった。このため、九州歴史資料館学芸調査室と協議を行い、大正2年の学術調査から100年の節目となる当該年度中に調査に着手することになった。また、企画の段階から事業への参画を期待していた地元の大野城市下大利区、太宰府市吉松自治会へは、発掘調査の着手と整備事業の実施に関するお知らせを配布し、これから始まる事業への協力をお願いし、快諾を得た。

事業地は、交通量の多い市道やJR鹿児島本線に接していた。そこで、この立地環境を利用し、事前に図5-1、5-2に示す大型案内サイン（幅5.4m、高さ0.9m）を設け、発掘調査の実施について、電車の中から、あるいは通行する人々へ伝わるように工夫した。



図5-1 発掘調査の実施を知らせる大型案内サイン



図5-2 大型案内サインの形状寸法

九州歴史資料館との調整により、発掘調査の開始時期は平成25年12月からとなった。調査対象は高さ約6mを測る土塁断面であったため、命綱を設置しながらの作業になった。土塁断面と地表面下の数粗朶を検出、樹種分析や測量・画像記録を行って、およそ3月中旬に終了した。この間、大宰府史跡整備指導委員会委員の小田委員長・西谷委員・林委員・小西委員、また文化庁記念物課整

備部門の内田和伸調査官をはじめ、多くの方々の現地指導を受けた。また、測量・画像記録については、解説サインや映像などの活用事業で使用することも視野に入れ、デジタルカメラで500枚以上の画像を撮影の上、コンピュータで画像解析し、図5-7に示すような高精度・高精細オルソ画像を作成した。発掘調査の成果については第IV章にて詳細に記しているの、そちらを参照されたい。



図5-3 発掘調査の状況(基底部)



図5-4 発掘調査の状況(土塁断面)



図5-5 小田富士雄先生による発掘調査の現地指導



図5-6 内田和伸調査官(文化庁)による現地指導



図5-7 土塁断面の高精度・高精細3次元モデル

## (2) 発掘調査のドキュメンタリー映像製作

水城跡で土塁断面の本格的な発掘調査が行われるのは100年ぶりということもあり、今回の調査をドキュメンタリー映像として記録に残し、次年度に予定されていた土塁断面の一般公開などで活用することとした。これは、単なる発掘調査の記録にとどまらず、水城跡の歴史ならびに技術の紹介映像としての活用も視野に入れて製作された。収録映像は、本編14分、歴史編2分、技術編①(版築)2分、技術編②(敷粗築)2分、調査編3分という構成になった。

なお、各編の解説は、歴史編を小田先生、技術編を林先生に依頼し、調査編は杉原が務め、シナリオ製作は株式会社映画社の松尾・角光両プロデューサーと入佐で行った。

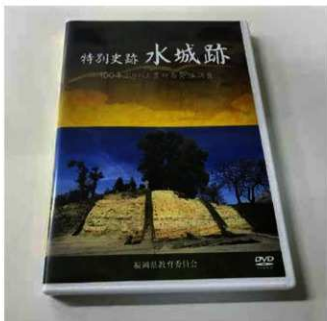


図5-8 ドキュメンタリー映像記録成果品



図5-9 撮影状況①(発掘調査)



図5-10 撮影状況②(水城への想いを語る地域の方)



図5-11 小田富士雄先生による歴史解説



図5-12 林重徳先生による技術解説

### (3) 記念講演会・地元説明会

#### 1) 記念講演会 (平成 25 年 12 月 7 日)

整備中の活用事業の一環として、平成 25～26 年度の 2 カ年に及ぶ記念講演会を開催した。

初年度となる 25 年度は、発掘調査着手の 1 週間前となる平成 25 年 12 月 7 日に九州歴史資料館で実施した。講師は、大宰府史跡調査研究指導委員会と大宰府史跡整備指導委員会の両委員長を務める小田富士雄先生に依頼した。小田先生は、恩師である鏡山猛先生をはじめ、中山平次郎先生・長沼賢海先生という著名な研究者から御教導された御経歴があり、これら先人のお人柄なども含めつつ、現在に至る大宰府史跡研究の道のりについて述べられ、発掘調査への機運が大いに高まった。「大宰府都城研究の現在」という題目で約 130 名の受講があった。



図 5-13 記念講演会の様子



図 5-14 講演する小田先生

#### 2) 地元説明会 (平成 26 年 3 月 9 日、24 日)

平成 26 年 3 月には、発掘調査成果の一般公開に先立って地元限定の説明会を優先的に行うこととした。説明会は屋内と屋外の 2 回開催とし、屋内は大宰府市の吉松共同利用施設 (3 月 9 日)、屋外は発掘調査現場 (3 月 24 日) で実施した。両者ともに説明は杉原が行い、屋内では約 50 名、屋外では約 80 名という多くの参加に恵まれた。このことからわかるとおり、地元の方々は地域の史跡である水城跡の発掘調査成果に多大な興味を持っており、熱心に説明を聞く姿が印象的であった。



図 5-15 吉松共同利用施設における地元説明会の様子



図 5-16 発掘調査現場における地元説明会の様子



#### (4) 仮設公開施設設置工事

翌年度に計画していた発掘調査の一般公開への準備として、仮設公開施設の設置を請負工事として行った。この施設の設置を計画した理由は以下による。

- ① 公開までの期間が約半年に及ぶことから、遺構の保全に万全を期する必要があること
- ② 人工的に日陰を設けることにより公開時における土層の視認性を向上させること
- ③ 足場を設けることにより見学者の安全性を確保すること
- ④ 雨天時の場合における見学者への配慮



図 5-17 仮設公開施設設置工事の状況



図 5-18 足場工事の状況



図 5-19 仮設公開施設設置完了 (大野城市側から)



図 5-20 仮設公開施設設置完了 (正面から)

## 第2節 平成26年度事業

平成26年度は、前半に断面公開を中心とした活用事業を展開させ、後半に土塁断面や天端への追加発掘調査、土塁復元などの保存工事とそれに伴う設計監理を行った。また、初年度に引き続き記念講演会も開催した。各内容について以下に記して報告する。

### (1) 発掘調査一般公開イベント「特別史跡水城跡 100年ぶりの土塁断面大公開」

発掘調査の成果を広く一般に公開するために、「特別史跡水城跡 100年ぶりの土塁断面大公開」と題した活用イベントを2回(第1回目:6月1日、第2回目:8月30日)にわたり行った。

事業は、同時期に立ち上げられていた「水城・大野城・基肄城1,350年実行委員会」(筑紫野市・春日市・大野城市・太宰府市・宇美町・基山町・福岡県(九州歴史資料館含む)・佐賀県の2県4市2町で構成)との共催として企画され、平成25年度に本事業にて設置した大型案内サイン盤面の張り替えなど、費用の一部を実行委員会が負担した。また、実行委員会加盟の自治体職員や解説ボランティアの協力を得て、スタッフ約35名の運営となり、

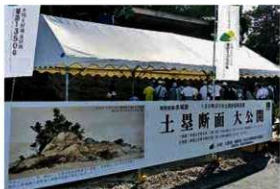


図5-21 断面公開用に張り替えられた案内盤面

図5-22に示すように土塁の断面公開だけでなく、隣接する「ふるさと水城跡公園」などを活用した幅広い試みが可能となった。具体的には、九州歴史資料館の企画展「水城・大野城調査研究事始め」パネルの屋外展示(図5-25)、昭和40年代の事業地の様子を写したパネル(大野城市提供:図5-26)、土塁断面発掘調査成果の3Dオルソ画像パネル(㈱とっぺん製作)、ドキュメンタリー映像の上映(図5-27)、ふるさと水城跡公園の既設解説板を利用した水城跡の総合解説(図5-28)などが行われた。

当該地には駐車場がなく、主なアクセス手段が電車が徒歩という決して良好ではない条件にあったが、事前に作成したチラシ(図5-23～図5-24)の配布、マスコミ関係者限定の説明会(5月30日)など、事前の周知に努めた結果、新聞全社と多くのテレビによる報道があり、計2回の開催で約1,700名(1回目:約900名、2回目:約800名)という来訪者数に恵まれた。(図5-29～図5-32)来訪者の少なさを心配していた事務局としては、安堵したのと同時に、水城が持つ魅力の大きさを再認識させられた出来事となった。

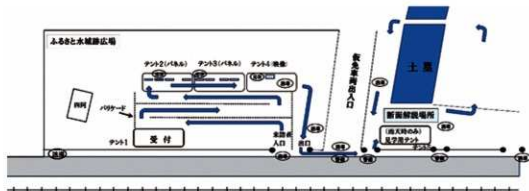


図5-22 土塁断面一般公開イベントの配置と来訪者の流れ

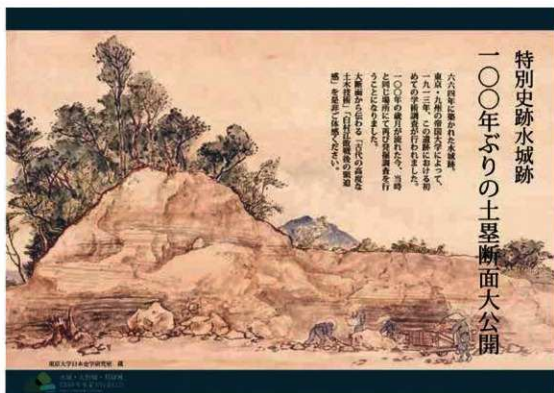


図 5-23 発掘調査一般公開イベントのチラシ(表面)

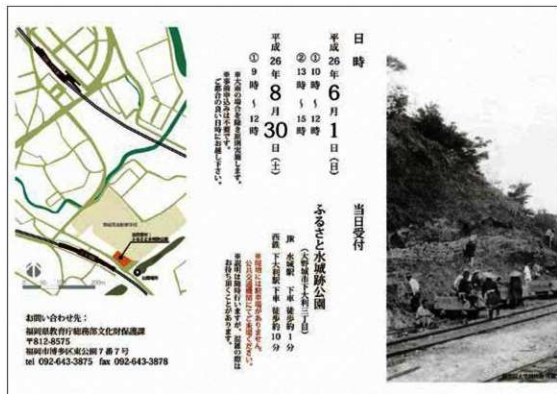


図 5-24 発掘調査一般公開イベントのチラシ(裏面)



図5-25 九州歴史資料館企画展パネルの屋外展示



図5-26 昭和40年代の事業地の様子を伝えるパネル



図5-27 発掘調査ドキュメンタリー映像の現地上映



図5-28 ふるさと水城跡公園の解説板を利用した総合解説



図5-29 受付開始を待つ人々の列



図5-30 受付の様子



図5-31 土塁断面の説明①(6月1日)



図5-32 土塁断面の説明②(8月30日)

## (2) 記念講演会

平成 25 年度に引き続き、平成 26 年 9 月 23 日に九州歴史資料館で記念講演会を開催した。2 年目となる 26 年度は、発掘調査後に相応しい内容として、水城跡の築造技術に関連する内容を企画した。講師は、大宰府史跡調査研究指導委員会・大宰府史跡整備指導委員会にて土木工学の学識者として委員を務める林重徳先生に依頼した。林先生は、恩師である山内豊昭九州大学名誉教授の後を継ぎ、文化財の分野にて、長きにわたり北部九州の数々の委員会の委員を務められ、特に水城跡の土木技術については精力的に研究をされ続けてきた方である。「水城の築造技術と構造 ～現代土木技術者の視点から～」という題目で講演され、約 190 名の受講があった。



図 5-33 講演する林重徳先生



図 5-34 熱心に聞き入る受講者

## (3) 追加発掘調査

平成 25 年度の調査成果について、大宰府史跡整備指導委員会などで議論を重ねた結果、大野城市側城壁部分の構造把握、土塁天端の削平履歴の確認なども確認すべきとの意見があり、平成 26 年度に小規模な発掘調査を追加した。調査は前年度に引き続き九州歴史資料館学芸調査室が担当し、大野城市側の城壁については過去の崩落等により不明瞭であること、事業地に近接する土塁の天端は過去に掘削されており、それに伴って大正年間に設置された史跡標柱が移設されていることが判明した。なお、調査結果は第 IV 章に詳しく記しているため、ここでは割愛する。



図 5-35 大野城市側城壁部分の追加発掘調査

#### (4) 土塁の保存工事など

土塁の断面公開など活用事業が終了したのを受けて、本格的な整備工事へと移行した。平成26年度工事として実施したのは、前年度に設置した仮設公開施設の撤去、土塁断面の土質調査、土塁の一部復元を兼ねた保存工事、スロープ設置工事などであった。主な内容について以下に記す。

##### 1) 土塁断面の土質調査

土塁の一部復元に先立ち、復元に用いる土材選定の基礎資料を得ること、固化材の有無を確認すること、下成土塁天端に分布する黒色層の土質を把握することの3点を目的に、土塁断面から試料採取を行い室内土質試験に供した。試料は図5-36に示すように、下位から「①阿蘇4火砕流堆積物を主体とした積土」「②河川堆積物を用いたと想定される積土」「③マサ土と粘性土の互層による積土」の3つに大別した上で、粒度組成や色調などからさらに細分化させて10試料を採取し、表5-1に示す数量にて室内土質試験を実施した。また、表5-2に示すように山中式土壤硬度計による試験もあわせて行った。



図5-36 土材に基づく積土区分と試料採取の位置

表5-1 室内土質試験実施数量一覧表

	土粒子の密度	含水比	粒度 (沈降分析)	粒度 (フレイ分析)	液性塑性限界	強熱減量	化学分析 (MgO, Ca)
①-a	1	1	1		1		
①-b	1	1	1		1	1	
②-a	1			1			1
②-b	1			1			1
③-a (砂)	1			1			1
③-b (砂)	1			1			1
③-a (粘土)	1		1				
③-b (粘土)	1		1				
③-c	1	1	1		1	1	
③-d	1			1			1
合計	10	3	5	5	3	2	5

表5-2 山中式土壌硬度計試験結果一覧表

	1回目	2回目	3回目	平均値
①-a	25	27	29	27.0
①-b	24	28	26	26.0
②-a	33	34	29	32.0
②-b	28	28	24	26.7
③-a (砂)	26	24	29	26.3
③-b (砂)	26	26	28	26.7
③-a (粘土)	24	29	33	28.7
③-b (粘土)	28	27	24	26.3
③-c	25	25	30	26.7
③-d	31	33	32	32.0

土質試験の結果から、各地層の粒度組成・含水比などが把握され、これらを可能な限り踏襲した土材の選定を行うこととした。また、②、③の各層で実施した濃度試験の結果からは、マグネシウムやカルシウムといった固化材を混和させた痕跡が確認されず、このことから築造時に固化材を用いることはなかったものと判断した。さらに、上成と下成土塁の境界部分に薄層で分布する③-c層については、試験の結果より土質工学的に①-bと同質の材料との結論を得た。なお、室内土質試験結果の詳細については、巻末の資料2に添付しているのでそちらを参照されたい。

## 2) 土塁の復元保存工事、スロープ設置工事

発掘調査による情報収集と公開事業が完了したため、直ちに露出した土塁断面を保存していくこととした。保存の方法は、復元した土塁が崩落しない幅を確保しつつ、かつ、ひろばの面積を必要以上に狭小にしないこと、さらに予定していた立体陶板の躯体が収まる幅であることが必要となった。そこで、最適な幅を検討した結果、復元幅を平均幅約1.2mとして工事を行うこととした。また、本ひろばから太宰府市側へ抜ける動線を確保するため、土塁一部復元後にはスロープを設置し、復元した土塁も含めて張芝とネットによる養生を行った。

土塁復元保存工事の仕様を以下に列記し、復元断面図を図5-37に示す。

- ・復元勾配 … 着手前と同等の勾配として、平均勾配1:0.8とした。
- ・復元高さ、幅 … 最大高さ6m、平均幅1.2m
- ・使用土材 … 室内土質試験の結果を基に、可能な限り同等の材料を用いた。また、固化材は基本的に用いず、雨天時など含水比が著しく高くなった場合のみ石灰を少量混和した。上成と下成土塁の間には粘性土を用いた。
- ・施工方法 … 基本的に人力による転圧を行い、平均撤出厚を12cm、仕上厚が8cm内外となるように施工した。上部で確認された傾斜盛土も基本的に踏襲した。

以上のように、可能な限り往時の工法や土材を再現しながら工事を進めた。これは、当該地の特徴として人通りが多く、電車の乗客からもよく見えるという立地であることを利用し、現代における文化財修理の在り方を一般に周知する狙いもあった。

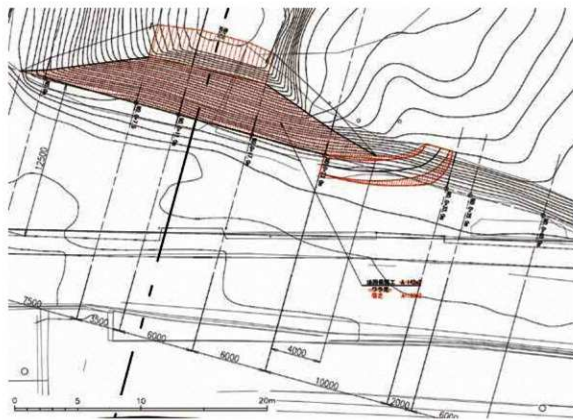


図5-37 土塁の一部復元とスロープ設置平面図





図 5-38 土壘復元に用いた土材の一部(手前から山土、河川堆積物)



図 5-39 人力による土壘の一部復元状況



図 5-40 傾斜版築の再現



図 5-41 土壘復元に用いた工具一式



図 5-42 土壘一部復元の完了



図 5-43 スロープの設置工事



図 5-44 土壘上部への動線確保(スロープの設置)



図 5-45 平成 26 年度工事の完了

### 第3節 平成27年度事業

土塁の保存が完了したため、平成27年度から3ヶ年を予定して環境整備工事を開始した。ひろばの工事は、第Ⅲ章の図3-15で示したイメージイラストに基づき、図5-56の計画平面図に示す内容を行い、設計監理も発注した。具体的には、陶板製の解説サイン・石製の名称サイン・植栽帯・擬木柱の設置、部分的な舗装、土塁天端の一部復元と大正年間に設置された石碑の据え直しなどを行い、土塁断面ひろばの暫定供用が行える状態とした。また、中央エリア拠点施設の一つであるJR水城駅待合室では、ドキュメンタリー映像が上映できる環境を整えた。各内容について以下に記す。

#### (1) 土塁断面ひろばにおける解説サインの設置と各盤面の検討の経過

解説サインは、本ひろばのメイン解説であり、サインの位置・仕様・盤面内容などについて、詳細な検討を必要としたため、事務局案の選定には、模型を使った現地シミュレーションなどを重ねることとした。

また、大宰府史跡整備指導委員会副委員長の杉本正美先生（専門：緑地計画学）に現地指導を依頼し、動線や土塁の景観への配慮などを踏まえた御指導を賜ることで、最終的な仕様と配置案が決定され、後に大宰府史跡整備指導委員会で承認される運びとなった。

解説サインの種類は、「土塁の構造」「土塁の築造方法」「敷粗朶出土の瞬間」の3種とし、敷粗朶解説サインについては、地下に埋蔵されている様子が伝わるように置き型の仕様とした。なお、当初計画していた歴史解説サインについては、土塁の切通を眺望できる位置として、隣接するふるさと水城跡公園で行うこととした。

各盤面の内容については、世代を問わず理解が可能な仕様を念頭に、3Dオルソ画像・イラスト・QRコードなどを取り入れ、文章の簡略化と視覚的な情報伝達に努めることとした。築造方法解説のイラストなどについては、大宰府史跡の両委員会で委員を務める坂上康俊先生（専門：歴史学）に度重なる御指導を賜った。なお、「土塁の構造」サインについては主たる部分を四ヶ国語表記とした。

各解説サインの設置状況を図5-48、各盤面を図5-49～図5-51、形状寸法を設計図面として図5-57～図5-58に示す。



図5-46 杉本先生の指導による解説サイン配置の検討

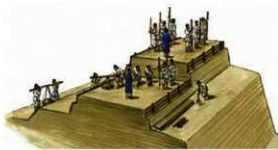


図5-47 築造方法解説イラストの一例



図5-48 3基の解説サインの設置状況



## (2) 名称サイン・植栽帯・擬木柱の設置、舗装

解説サイン設置以外の工種として、名称サイン・植栽帯・擬木柱の設置、部分的な舗装を行った。

「土塁断面ひろば」の名称を示すサインは、動線を考慮して拠点施設から本ひろばへ入った所に配置し、植栽帯は4箇所に点在させ、盛土と張芝により仕上げた。植栽帯の1箇所には第1項で示した解説サインを3基配置、その前面には多くの人が集まることを想定して開粒度砕石舗装を行った。また、市道と区画していた既設のシャリンバイ列は、ひろばへの見通しを遮っており、防犯的な問題も指摘されたためこれを撤去、これの代替として、擬木柱と脱着可能な車止めを新設し、必要に応じて擬木柱の一部をロープ張りとした。また、道路とひろばの境界にはブロック緑石を配置、区画を明示して、暫定供用が可能な状態とした。



図 5-52 ひろばと市道の区画

## (3) 土塁天端の地形復元と石碑の据え直し

平成 26 年度に追加した発掘調査により、削平の痕跡が確認された土塁天端について、過剰にならない範囲で部分的な地形復元（土塁復元と同様の土材と方法）を行い、あわせて大正年間に設置された石碑の据え直しを行った。この石碑は、当該地の史跡景観を構成する重要な要素になっていたが、若干傾いていることに加え、平成 26 年度に実施した土塁一部復元により石碑の下部が見えにくくなったことが施工の理由である。



図 5-53 土塁天端の一部復元と石碑の据え直し

## (4) J R 水城駅待合室への映像機器の設置

平成 26 年度の公開イベントで活用した発掘調査のドキュメンタリー映像機器をさらに活かすため、九州旅客鉄道株式会社の御協力を得て、この映像機器を中央エリアの拠点施設の一つである J R 水城駅の待合室に常設し、中央エリアの解説機能を充実させた。



図 5-54 JR 水城駅待合室への解説映像機器の設置



図 5-55 タッチパネル型の映像選択画面

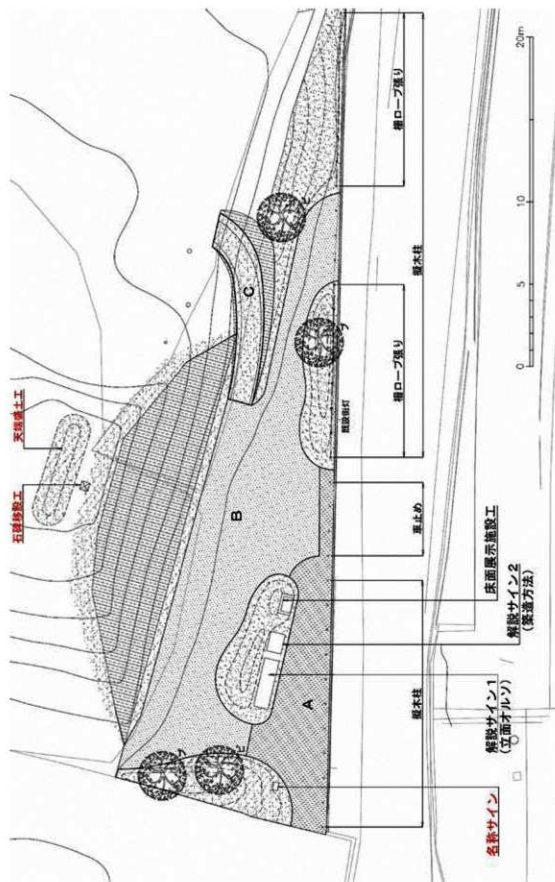


図 5-56 平成 27 年度工事計画平面図





## 第4節 平成28年度事業

平成28年度は、ひろば整備の2年目として、立体陶板の製作・現地への展示と設計監理を発注した。以下に工事の詳細について記す。

### 立体陶板の製作と復元した土塁への埋め込み

平成27年度に設置した3基の解説サインに続き、来訪者が土塁の手触り感を模擬的に楽しむ仕掛けとして、立体陶板を復元土塁中に埋め込む工事に着手した。

立体陶板は、凹凸と手触り感が再現でき、屋外という厳しい環境下であっても劣化の少ないことが決め手となって採用され、特許の関係で大塚オーミ陶業㈱と随意契約を交わした。立体陶板の製作手順等については、巻末の資料2にて詳しく示しているのでそちらを参考にされたい。

立体陶板は、土塁高さ約6mに対して、高さ2.6m、幅1.8mの寸法で製作され、焼成窯のサイズや目地の必要性などから4枚構成(1枚当たり高さ0.65m、幅1.8m)となった。土塁の手触り感に多くの変化を持たせる観点から、調査で検出された3種(基礎の粘性土・中間の砂質土・上部の互層盛土)をすべて含むトリミング案①(図5-60参照)を選定し、ひろばの地盤面から約1m上方より斜面方向に2.6mの範囲で受台を埋め込み、別途製作した立体陶板をはめ込んだ。また、高さ1mの盛土を設けることで受台の被覆と修景を兼ねた。設置後の評価としては、日差しが強い場合における反射の問題が指摘された。計画平面図を図5-61、受台工構造図を図5-65に示す。



図5-59 土塁の凹凸と手触り感を再現した立体陶板

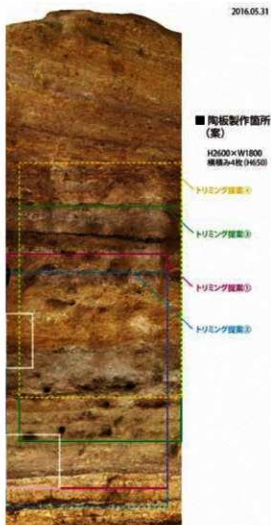


図5-60 立体陶板製作位置の選定  
(トリミング案①に決定)



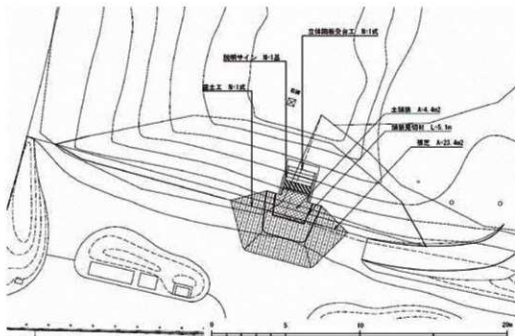


図 5-61 平成 28 年度計画平面図



図 5-62 受台の設置



図 5-63 立体陶板の設置状況



図 5-64 平成 28 年度工事の竣工

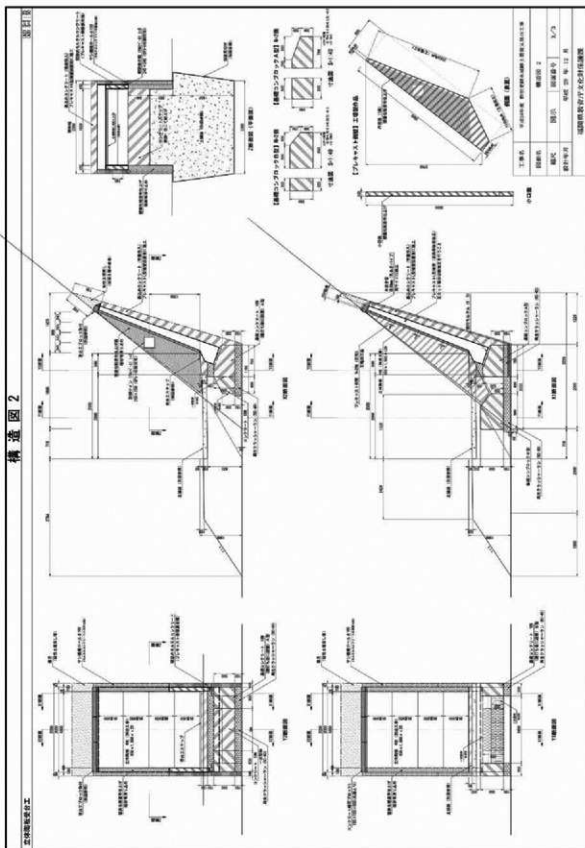


図 5-65 受台工の構造図

## 第5節 平成29年度事業

ひろば整備の最終年度として、植樹と樹名板の設置、電気設備工、舗装工を請負工事、それに伴う工事監理と植樹イベントを委託として発注した。以下に各工種の詳細について記す。

### (1) 活用と整備を兼ねた植樹と樹名板の設置

第IV章にて示したように、土壌の基礎から出土した枝葉を分析した結果、落葉高木であるアワブキとヤマビワという樹種が同定された。これを受け、アワブキをひろばの植栽帯2箇所にて2本ずつ、計4本の植樹イベントを平成29年5月20日に開催した。これは、本ひろばのプレオープニングイベントとして企画され、当地が地域住民に親しまれ続けることを願い、様々な形で事業に関わっていただいた大野城市下大里区と太宰府市吉松自治会の方々(約40名)の参加を得て進められた。遺構深さの関係から苗(高さ1m程度)の植樹となったが、成長した後は、敷粗朶解説と緑陰確保の両者を兼ね備えた存在となり、ひろばの大きな特徴になることを期待している。

また、その後に行われた工事では、植樹した苗に沿わせて陶板製の樹名解説板を設置した。これは大野城市と太宰府市に1基ずつ置かれ、盤面では樹種の説明とともに植樹イベントに参加した方々の姿が写真としてそれぞれ掲載されている。



図5-66 プレオープニングイベントの様子



図5-67 樹木匠によるアワブキの説明



図5-68 地域の人々による植樹の状況



図5-69 敷粗朶の解説を兼ねたアワブキ





図5-74 土塁断面ひろばの竣工(線路側から)



図5-75 土塁断面ひろばの竣工(大野城市側から)

## 第Ⅵ章 おわりに

土塁断面ひろばは、水城跡中央エリアにおける個別解説施設として平成25年度から着手し、平成29年度末に完成した。比較的狭小な空間であったにもかかわらず5年という歳月を要した背景には、第Ⅲ章第2節に記したように、発掘調査で出現した土塁断面の魅力を効果的に来訪者へ伝える方法の決定に2年間を費やしたことがあった。発掘調査にて出現した土塁断面は、それほど大きな迫力と魅力を有しており、本物以外の方法でそれを伝えるといった代替案では物足りなかつたのである。これについては、最終的に幅3mの土塁断面オルソ写真やイラストなどを用いた3種の解説板と立体陶板による土塁断面の表現、さらには水城駅待合室における発掘調査ドキュメンタリー映像の上映などで補うこととなったが、本ひろばの整備担当として、遺跡の魅力を効果的に伝えることの難しさを痛感した出来事となった。

本ひろばの整備が開始された頃、文化庁では史跡整備に関する補助メニューの改正がなされ、整備と並行した様々な活用事業も補助対象として認められるようになっていた。これを受け、本事業では、通常の保存修理や環境整備に加えて、土塁の断面公開、発掘調査ドキュメンタリー映像の製作、記念講演会の開催、地域住民による敷租雑検出樹種(アワブキ)の植樹など、様々な活用メニューを試行的に織り交ぜながら事業を展開させた。本事業を通して、福岡県が試行的に実施した整備や活用の内容が、今後の整備事業の参考になれば幸いである。

5年に及ぶ事業期間を通して、数え切れない人々の御協力、御指導に恵まれたことは特に強調しておきたい。数々の御協力をいただいた地域住民の方々は、事業を開始する前から既に水城跡を「ふるさとの誇り」として大切にしていた。事業の過程で実施したイベントでも積極的な御協力をいただき、整備中から事業地の清掃活動を自主的に行うなど、地域と史跡の関係として大変良好な状態が構築できたことについて、心から深く謝意を表したい。

水城跡の整備に関しては、大野城市・太宰府市とともに計画を立案した上で、良好な協力体制の下、役割分担を定めながら進めることができた。県と2市が連携して整備事業を進めている事例は全国的にも存在せず、今後、広域な史跡における整備事例として大いに参考になるものと思っている。本ひろばの整備を進める上で、両市長や自治体職員の多大な協力を受けたことに感謝したい。

また、事業の内容に関しては、多くの先生から御指導、御助言を賜った。小田富士雄先生からは発掘調査の成果について御指導をいただくだけでなく、講演会の講師やドキュメンタリー映像への出演もしていただいた。杉本正美先生には、解説板の配置などについて何度も現地へ足を運んでいただき熱心に御指導を賜った。また、坂上康俊先生には解説盤面に対して何度も御指導をいただき、西谷正先生、小西龍三郎先生、森弘子先生にも委員会や現地でも多大な御指導や御助言をいただいた。ここに記して深く感謝申し上げます。

本ひろばの解説テーマである水城の土木技術について長年研究を深められ、個人的にも格別な御厚誼にあずかりました林重徳先生におかれましては、大変残念なことに平成29年10月に御逝去されました。水城跡や大野城跡だけでなく、市町村が主催する整備指導委員会においても、北部九州における文化財の土木技術の第一人者として数多くの功績を残されました。水城を語る上で欠かせない人物の一人として、林先生の業績や志も伝えていかなければならないと感じている。

最後に、本ひろばへ今後訪れる人々が、古代の人々の高い土木技術や工夫、さらには苦労や汗を体感し、水城が築造された時代に想いを馳せることが出来るような場所になることを願って結びに変えたい。

【史跡整備担当 入佐友一郎】

## 水城跡 58 次調査における自然科学分析

株式会社 古環境研究センター

### I. 自然科学分析の概要

水城跡 58 次調査では、土壘断面で積土層（版築）が確認され、積土層の底部付近では数粗朶層が認められた。ここでは、当時の周辺の植生や環境および数粗朶に関する情報を得る目的で、植物珪酸体分析、花粉分析、珪藻分析、樹種同定、植物遺体同定を行った。分析試料は、2 トレンチ、2 トレンチ積土断面、3 トレンチ、4 トレンチ、5 トレンチ、5 トレンチ東壁、5 トレンチ西壁から採取された計 50 点である。試料採取箇所を分析結果図に示す。なお、土層名は各地点において層相の変化ごとに付けられた番号であり、地点間の対応関係を示すものではない。今回は紙面の関係により各分析の結果図と所見（要約）のみを掲載する。

### II. 分析結果の所見（要約）

#### (1) 数粗朶層

数粗朶層から採取された枝材では、シイ属ツブラジイやアワブキ属、葉ではクスノキ科（タブノキ）が同定された。いずれも照葉樹林域に分布する樹木であり、周辺域に分布する多様な植物が数粗朶に利用されたとするこれまでの見解（杉山，2009 など）と整合している。

数粗朶層の土壌の堆積当時は、ヨシ属やカヤツリグサ科が生育するような湿潤な環境であったと考えられ、そこを利用して調査地点もしくはその近辺で水田稲作が行われていたと推定される。また、周辺の比較的乾燥したところにはメダケ属（おもにネザサ節）などの竹笹類をはじめ、ススキ属、チガヤ属などのイネ科、およびヨモギ属などの草本類が生育していたと考えられ、周辺地域にはシイ属（シイ属-マテバシイ属）、カシ類（コナラ属アカガシ亜属）、クスノキ科などの照葉樹林が分布し、二次林とみられるナラ類（コナラ属コナラ亜属）やクリなどもみられたと推定される。

珪藻分析の結果では、流水の影響のある沼沢湿地、水草の生育する止水域や不安定な滞水域、および湿潤な陸域など多様な環境が共存もしくは繰り返されていたと考えられ、水田域もしくはその周辺の環境が反映されていると推定される。

#### (2) 積土層

土壘断面下部の積土層（版築）では、黒色土層、黒褐色土層、灰（白）色粘質土層などが交互に認められ、多様な堆積物が積土の構築に利用されたと考えられる。このうち黒色土層は、メダケ属（おもにネザサ節）などの竹笹類をはじめ、ススキ属、チガヤ属などのイネ科、およびヨモギ属などの草本類が生育する草原的な環境で生成された黒ボク質土（有機質黒色土壌）と判断され、周辺の黒ボク質土が積土に利用されたと考えられる。黒褐色土層についても、このような黒ボク質土が混在している可能性が考えられる。

灰（白）色粘質土層は、植物珪酸体や花粉があまり検出されないことから、植物の生育にはあまり適さない環境や条件で生成された堆積物と考えられる。なお、部分的に少量検出されるイネの植物

珪酸体については、版築作業の際に利用された稲藁（ムシロ、草履、縄など）に由来する可能性が想定される。また、部分的に検出されるヨシ属についても、何らかの形で利用されていた可能性が示唆される。（杉山真二）

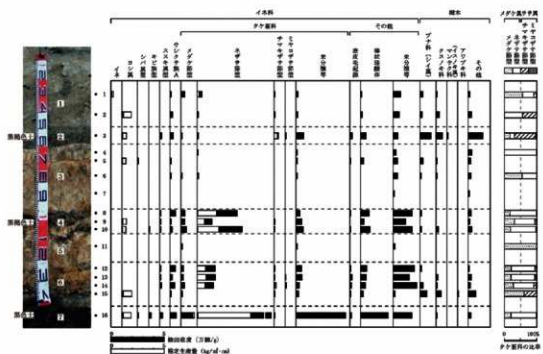


図1 水城跡第58次調査：2トレンチ積土断面における植物珪酸体分析結果

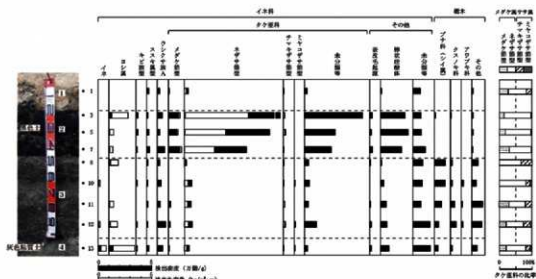


図2 水城跡第58次調査：5トレンチ東壁における植物珪酸体分析結果



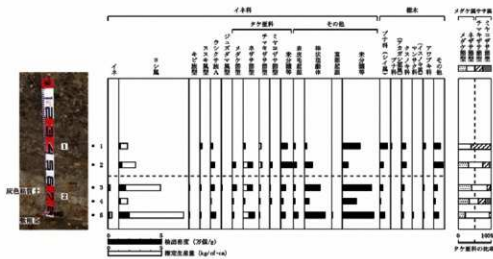


図3 水城跡第58次調査：5トレンチ西壁における植物珪酸体分析結果

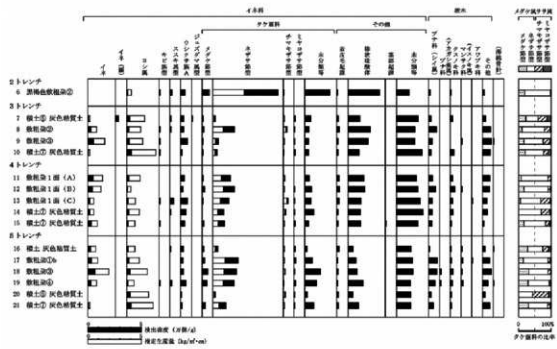


図4 水城跡第58次調査における植物珪酸体分析結果

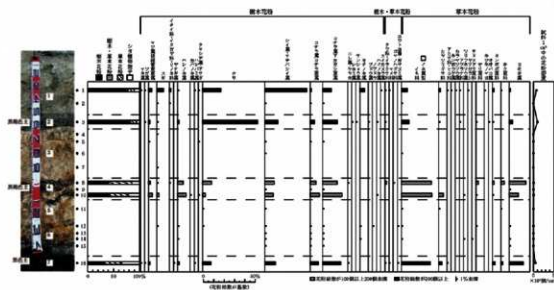


図5 水城跡第58次調査：2トレンチ積土断面における花粉ダイアグラム

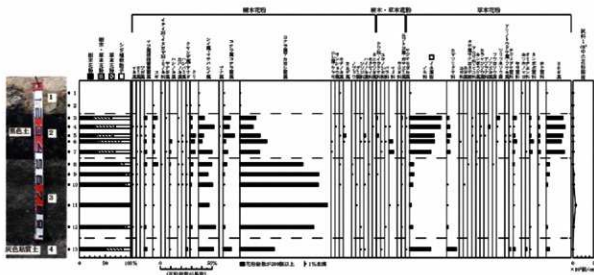


図6 水城跡第58次調査：5トレンチ東壁における花粉ダイアグラム





## 試験結果報告書

工 事 名 : 平成26年度特別史跡水城跡土盤復元工事

試 験 内 容 : 含水比、土粒子の密度、粒度  
液性・塑性限界、強熱減量試験

試 験 年 月 日 : 平成27年 1 月

依 頼 者 : 株式会社 宮原土木建設

土質試験・原位置試験



マルタニ試工株式会社

本 社 福岡市中央区大手門3丁目7番24号  
TEL092-761-0761

試験室 福岡県粕屋郡志免町別府西三丁目8番10号  
TEL 092-935-1856 FAX 092-935-2025

社印に朱肉の付いていないものは試験結果として無効

## 土質試験結果一覧表（材料）

調査件名 平成26年度特別史跡水城跡土塁復元工事

整理年月日 平成 27年 1月 22日

整理担当者 諏訪 真二

試料番号 (深さ)		①-a	①-b	②-a	②-b	③-a (砂)	③-b (砂)
一	湿潤密度 $\rho_w$ , g/cm <sup>3</sup>						
	乾燥密度 $\rho_s$ , g/cm <sup>3</sup>						
	土粒子の密度 $\rho_p$ , g/cm <sup>3</sup>	2.618	2.478	2.603	2.613	2.622	2.629
	自然含水比 $w_n$ , %	48.8	49.6				
液	間隙比 $e$						
	飽和度 $S_r$ , %						
粒	石分 (75mm以下) 容						
	礫分 (2~75mm) 容	2.5	2.2	22.8	24.5	12.9	19.0
	砂分 (0.075~2mm) 容	29.1	38.4	54.6	65.8	53.0	52.1
	シルト分 (0.075~0.075mm) 容	33.1	29.1	22.6	9.7	34.1	28.9
	粘土分 (0.075mm以下) 容	35.3	30.3				
	最大粒径 $d_{max}$ , mm	9.5	9.5	9.5	19	9.5	19
	均等係数 $C_u$	-	-	-	13.33	-	-
コンプレクシオン	液性限界 $w_L$ , %	53.6	49.6				
	塑性限界 $w_p$ , %	38.5	36.5				
	塑性指数 $I_p$	15.1	13.1				
分類	地盤材料の分類名	シルト (高液性限界)	シルト (低液性限界)	細粒分質 礫質砂	細粒分まじり 礫質砂	礫まじり 細粒分砂	細粒分質 礫質砂
	分類記号	(MH)	(ML)	(SPG)	(SG-F)	(SF-G)	(SFG)
締固め	試験方法						
	最大乾燥密度 $\rho_{max}$ , g/cm <sup>3</sup>						
	最適含水比 $w_{opt}$ , %						
C	試験方法						
	膨張比 $f_r$ , %						
B	真入試験含水比 $w_1$ , %						
	平均 CBR						
R	90%修正CBR						
	突固め回数 回/層						
コーン指数	コーン指数 $q_c$ , kN/m <sup>2</sup>						
	強度減量, %		23.1				

特記事項

1) 石分を除いた75mm未満の土質材料に対する百分率で表す。

 [1kN/m<sup>2</sup>=0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

## 土質試験結果一覧表（材料）

調査件名 平成26年度特別史跡水城跡土塁復元工事

整理年月日 平成 27年 1月 22日

整理担当者 課訪 真二

試料番号 (深さ)	③-a (粘土)	③-b (粘土)	③-c	③-d	
湿潤密度 $\rho_w$ g/cm <sup>3</sup>					
乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>					
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.593	2.588	2.595	2.606	
自然含水比 $w_n$ %			25.5		
孔隙比 $e$					
飽和度 $S_r$ %					
石分 (75mm以上) %					
礫分 (2~75mm) %	13.6	16.8	4.6	28.8	
砂分 (0.075~1mm) %	49.5	39.8	47.5	50.3	
シルト分 (0.075~0.0075mm) %	22.1	24.1	23.8	20.9	
粘土分 (0.0075mm以下) %	14.8	19.3	24.1		
最大粒径 mm	19	9.5	9.5	19	
均等係数 $C_u$	386.36	-	-	-	
液性限界			43.1		
			27.1		
			16.0		
分類	地盤材料の分類名	礫まじり 細粒分砂	細粒分質 礫質砂	細粒分質 砂	細粒分質 礫質砂
	分類記号	(SF-G)	(SFG)	(SF)	(SFG)
	試験方法				
	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup>				
最適含水比 $w_{opt}$ %					
C	膨張比 $f_s$ %				
	貫入試験含水比 $w_p$ %				
	平均 CBR %				
	90%保証 CBR %				
コーン指数	突固め回数 回/層				
	コーン指数 $q_c$ kN/m <sup>2</sup>				
強熱減量 %			26.4		

特記事項

1) 石分を除いた75mm未満の土質材料に対する百分率で表す。

 $[\rho_s/\text{m}^3 = 0.0102\text{kgf/cm}^3]$

## 濃度計量証明書

No. S14-01621

交付 平成 27年 1月 14日

株式会社 宮原土木建設 様

濃度計量証明書業登録 福岡県第34号



株式会社 太平環境科学センター

福岡県福岡市博多区金の隈2丁目2番31号

TEL (092) 504-1220



平成 26年12月26日に受付しました貴依頼による  
 試料についての計量の結果を下記のとおり証明します。

環境計量士 田村 和敏



試料名	土壌	試料区分	土壌(成分試験)
件名	平成26年度 特別史跡水城跡土塁復元工事		
採取日	平成 26年 12月 26日		
採取者	依頼者		
(注) 収集及び持ち込み試料の場合、上記内容は依頼者の申請により記入しました。			

採取場所	計量の対象	マグネシウム	カルシウム	—	—
	単位	mg/kg	mg/kg	—	—
②-a		1200	510	—	—
②-b		630	350	—	—
③-a		1200	370	—	—
③-b		1100	450	—	—
③-d		980	390	—	—
- 以下余白 -					
備考					
[項目(定量下限値) / 計量の方法]					
【マグネシウム】 ⑩. 1)					
酸分解後、ICP発光分光分析法					
【カルシウム】 ⑩. 1)					
酸分解後、JIS K 0102 50.3 ICP発光分光分析法					



## 立体陶板を用いた屋外における土塁断面展示の検討・製作

大塚オーミ陶業 株式会社

### 〈製作の経緯〉

- ① 当時の九州国立博物館：三輪館長・西村副館長・楠井展示課長と福岡県文化財保護課：赤司課長・入佐技術主査が水城跡の土塁断面について、現地における展示方法を模索していた。これまでの課題は、時間が経過すると調査後の土層そのものが劣化する、あるいは代替の展示物の視認性が著しく低下することであった。屋外においても経年変化に強く、触れても劣化しない展示の実現を目的に、三輪館長が述べた「文化財と身近に関わる機会を作るには、現地で見せることが大切である」という言葉を、陶板を用いて具現化する取り組みが始まった。
- ② 2014年10月21日、陶板の製作に先立ち、大杉社長以下営業・企画・製造部門計6名で現地調査を行った。トレンチされた地層の色調や層ごとの感触を直接確認し、写真による記録と試料の採取、事業を担当する入佐主査からの製作に関する聞き取りも合わせて行った。



図資 3-1 土塁断面の確認



図資 3-2 断面からの試料採取

- ③ 2014年12月3日、九州国立博物館からの依頼を受け、地層の一部を原寸で再現した陶板(600×1200mm)を製作。2015年に開催された特別展「古代日本と百済の交流」の中でも、地層を紹介する展示物の一部に、陶板を組み込む方法を試行した。そして、入場者からは、陶板面に直接触れることができると好評を得た。現在は4Fの常設展示室入口にて「水城の版築(再現)に触れてみて下さい」という案内とともに展示されている。



図資 3-3 九州国立博物館における水城跡の常設展示



図資 3-4 陶板部分の拡大

- ④ 2016年9月5日、水城跡における土塁断面の立体陶板製作に取り掛かった。

## 《製作の過程》

- ① 陶板表面に凹凸を作成



図資 3-5 粘土表面の削り取り



図資 3-6 凹凸やザラツキ感をつけ、粘土・川土・山土ごとの触感の差を表現

- ② 凹凸のある生地に着色

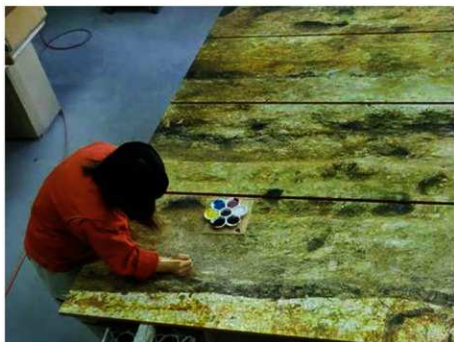


図資 3-7 釉薬を施し、焼成した陶板



図資 3-8 焼き物用の絵の具で印刷した画像を陶板に転写

③ 細部の補色



図資 3-9 補色作業の様子

④ 製品検査



図資 3-10 太陽光の下における確認作業



図資 3-11 川の土部 凹凸、ザラツキ感の確認



図資 3-12 粘土部 凹凸、ザラツキ感の確認



図資 3-13 山の土部 凹凸、ザラツキ感の確認

## ⑤ 設置作業



図資 3-14 弾性接着剤を下地に塗布し、陶板を固定



図資 3-15 陶板の設置完了

## おわりに

弊社はこれまで、大塚国際美術館の1000点を超える西洋名画の陶板作品や、キトラ古墳壁画の製作を通し、様々な見せ方や展示環境に合わせた陶板を製作し、実績を積んできました。

その実績の中でも、この水城跡の土壘断面展示は、現地で、そして屋外で、史跡を再現した実例として、新しい試みであると共に、凹凸や土の質感の表現、野外での見え方等について試行錯誤する中で、多くのことを学ばせていただきました。深くお礼申し上げます。

近年、弊社は、今まで培ってきた独自の技術に加え、3D計測などの新しい技術を取り入れ、より資料性のある、精度の高いものを複製できるようになりました。

陶による文化財の複製（セラミックアーカイブ）は、精巧であることに加え、耐久性があり、触れたり、手にとって感じ、学ぶことができるのが特徴です。

今後は、この技術、特徴を活かし、文化財の状態の記録や保存という役割に加え、貴重な文化財の公開、活用の可能性をさらに広げていきたいと考えております。

これからも日々、より良い製品作りに努めて参ります。

統括	代表取締役社長	大杉 栄嗣
営業企画担当	営業部長	小松 純
	営業部次長	浅井 健司
製作担当	信楽工場長	石本 秀史
	信楽工場次長	林田 慎一
	信楽工場課長	松原 秀治
	信楽工場課長	北村 武裕
	信楽工場係	溝内 傳二
	信楽工場係	松本 優花
施工担当	信楽工場囑託	松田 義秀
	設計工作室長	中島 一憲

## 引用・参考文献

- 九州歴史資料館 2014 『大宰府史跡ガイドブック1 -特別史跡水城跡-』
- 福岡県教育委員会 1979 『水城 -昭和51・52・53年度の発掘調査概報と史跡環境整備事業実施概要-』
- 福岡県教育委員会 1980 『特別史跡水城跡-昭和54年度史跡環境整備事業実施報告書Ⅱ-』
- 水城跡整備事業推進協議会 2015 『特別史跡水城跡保存整備基本設計』
- 入佐友一郎 2010 『福岡県における覆屋の諸形態と現状』『覆屋保存を考える -第24回国際文化財修復研究会報告書-』（独）国立文化財機構東京文化財研究所文化遺産国際協力センター
- 磯望・下山正一 2009 『水城の地形・地質環境』『水城跡 -下-』九州歴史資料館
- 黑板勝美 1913 『福岡県学術研究旅行報告書』『史学雑誌』25-3 史学会
- 黑板勝美 1914 『福岡地方旅行談』『考古学雑誌』4-6 日本考古学会
- 九州歴史資料館 2009 『水城跡 -上・下-』
- 長沼賢海 1932 『水城の大樋の調査』『福岡県史蹟名勝天然記念物調査報告書』7
- 中山平次郎 1914 『水城の研究』『筑紫史談会講演集 第1集』筑紫史談会
- 福岡県教育委員会 1976 『水城 昭和50年度発掘調査報告』
- 林重徳 2009 『現代の土木技術者から見た水城の構造と築堤技術』『水城跡-下-』九州歴史資料館

報告書抄録

ふりがな	とくべつしせきみずきあとせいびじぎょう3								
書名	特別史跡水城跡整備事業Ⅲ								
副書名	土塁断面ひろば環境整備事業報告								
巻次									
シリーズ名	福岡県文化財調査報告書								
シリーズ番号	第268集								
編著者名	杉原敏之・株式会社古環境研究所・大塚オーミ陶業株式会社・入佐友一郎（編集）								
編集機関	福岡県教育委員会								
所在地	〒812-8575 福岡県福岡市博多公園7番7号 Tel.092-651-1111								
発行年月日	2018年3月31日								
所収遺跡名	所在地		コード		北緯 °' "	東経 °' "	事業期間	事業面積	事業原因
			市町村	遺跡番号					
水城跡	大野城市下大利3丁目他 太宰府市吉松1丁目他		40219 40221	190130 210050	33 31 16	130 29 50	130401～ 180331		環境整備
所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構			主な遺物		特記事項	
水城跡	防塁	飛鳥 ～平安時代	土塁・濠・城門			土器・瓦			
要約	本書は、福岡県教育委員会が平成25～29年度の5ヶ年にわたり実施した特別史跡水城跡「土塁断面ひろば」環境整備事業の報告書である。本ひろばの整備は、大野城市・太宰府市とともに策定した「特別史跡水城跡保存整備基本設計」に基づき実施され、土塁の構造や築造技術を来訪者にわかりやすく伝えることを目的として各種施設を設置した。また、「土塁断面大公開」（平成26年度）や「プレオープンイベント」（平成29年度）など、事業の過程で実施した様々な活用事業についてもあわせて報告した。								



**福岡県行政資料**

分類記号 J H	所属コード 2 1 1 4 1 0 7
登録年度 29	登録番号 1

**特別史跡水城跡整備事業Ⅲ**

福岡県文化財調査報告書 第268集

平成30年3月31日

発行 福岡県教育委員会

福岡市博多区東公園7番7号

印刷 ダイヤモンド秀巧社印刷株式会社

福岡市東区松田3丁目9-32