岡山県埋蔵文化財発掘調査報告 246

百間川一の荒手及び背割堤
百間川二の荒手 2

旭川放水路改修工事に伴う発掘調査 20

2019

岡山県教育委員会

1　百間川全景（北西から）　国土交通省岡山河川事務所提供

2　百間川分流部全景（北から）　国土交通省岡山河川事務所提供

巻頭図版２

1　一の荒手上流側巻石（南から）

2　一の荒手下流側巻石（東から）

1　背割堤暗渠の旭川側開口部（西から）

2　二の荒手全景（南西から）

巻頭図版4

1　上道郡図（部分）　　岡山大学附属図書館所蔵

2　旭川東部絵図（部分）　　岡山大学附属図書館所蔵

序

岡山平野の中央に位置する岡山城とその城下は、旭川の流れを防御として利用したことから、たび重なる洪水に悩まされました。ことに承応３年（1654）の水害は、流失家屋1,455軒、溺死者156人にも及び、岡山藩主池田光政が「我等一代の大難」と嘆いたほどでした。この水害を契機に、岡山藩が寛文９年（1669）から貞享４年（1687）にかけて建設したのが百間川です。旭川東岸の堤を一部切り下げ、溢れた水を児島湾へと流し下す流程13㎞の放水路ですが、平時は田畑としても利用され、そののどかな景観は長く維持されてきました。

しかし、百間川の通水能力をより高めるため、幅80mの低水路を掘削するとともにその土砂をもって堤防を高さ８ｍまでかさ上げする改修工事が建設省（現国土交通省）によって計画されたことから、対象地に所在する埋蔵文化財包蔵地について記録保存の措置を講じることになり、昭和52年（1977）から岡山県教育委員会が発掘調査を実施してきました。この調査によって、弥生時代の環濠集落や水田、鎌倉～室町時代の港町や橋梁などを確認し、岡山県を代表する遺跡の一つとして広く知られるようになりました。こうした調査成果は19冊の報告書としてすでに刊行したところです。

第20冊となる本書には、百間川と旭川を隔てる背割堤や放水量を調節する一の荒手、洪水の減勢と沈砂を目的として設けられた二の荒手の調査成果を収載しました。百間川の防災機能の要となるこれらの施設は、築造から300年の間に、洪水による損壊と改修を繰り返していることが調査によって判明しましたが、このことは百間川が岡山の街を水害から守り、その発展を支えてきたことの証ともいえます。

本書が、埋蔵文化財の保護・保存のために活用され、また地域の歴史解明のための資料として広く役立つならば幸いです。

最後になりましたが、発掘調査及び報告書作成にあたりましては、旭川放水路（百間川）改修に伴う埋蔵文化財保護調査指導会の先生方から多くの御教示と御指導を賜り、国土交通省中国地方整備局岡山河川事務所をはじめとする関係機関や地元住民の皆様から御理解・御協力をいただきました。ここに厚くお礼申し上げます。

平成31年２月

岡山県古代吉備文化財センター
所長 向井重明

例　言

1　本書は、旭川放水路（百間川分流部）改修工事に伴い、岡山県教育委員会が国土交通省中国地方整備局岡山河川事務所の依頼を受け、岡山県古代吉備文化財センターが実施した、百間川一の荒手及び背割堤・百間川二の荒手の発掘調査報告書である。

2　百間川一の荒手及び背割堤・百間川二の荒手は、岡山市中区中島地先・竹田地先・今在家地先に所在する。

3　発掘調査は、平成26年４月から平成29年12月にかけて断続的に実施した。総調査面積は6,722.2㎡である。

4　発掘調査及び報告書作成に当たっては、「旭川放水路（百間川分流部）改修工事に伴う埋蔵文化財保護調査指導会（平成28年度までの名称は「埋蔵文化財保護対策委員会」）を設け、次の方々に委員を委嘱した。委員各位からは、有益な御指導と御助言を頂いた。記して深く感謝の意を表す次第である。

稲田孝司（元岡山大学）
亀田修一（岡山理科大学）
出宮徳尚（元岡山市教育委員会）
山本悦世（岡山大学）

5　本書の作成は、平成29・30年度に岡山県古代吉備文化財センターにおいて実施し、平成29年度には高田恭一郎・圃奈歩が、平成30年度には岡本泰典が従事した。

6　本書の全体の編集は岡本が行った。本文の執筆は、調査担当者が分担し、文責はそれぞれの文末に記した。

7　石材の鑑定及び土層の観察については、岡山大学の鈴木茂之氏に依頼し、有益な御教示を得た。記して厚くお礼申し上げる。

8　遺物写真の撮影に当たっては江尻泰幸の協力と援助を得た。

9　本書に収載した遺構・遺物の図面・写真等は、岡山県古代吉備文化財センター（岡山市北区西花尻1325-3）に保管している。

凡　例

1　本書に用いた高度値は、海抜高である。
2　調査区配置図・遺構図・報告書抄録に記載したグリッド値・経緯度は世界測地系に準拠している。
3　調査区配置図・遺構図に示した方位は、平面直角座標第Ⅴ系（世界測地系）の座標北である。
4　本報告書に掲載した遺構・遺物の縮尺は、個々に示している。
5　掲載遺物番号は１からの通し番号とし、金属製品については番号の前に「M」の略号を付している。
6　遺構の土層名に使用した土色は、『新版標準土色帖』（農林水産省農林水産技術会議事務局監修・財団法人日本色彩研究所色票監修）に準拠している。
7　本書に掲載した第２図（周辺遺跡分布図）は、国土地理院発行の１/25,000地形図「岡山北部」・「岡山南部」を複製・加筆したものである。
8　巻頭図版１に掲載した航空写真と、第９・13図（一の荒手の巻石平面図・立面図・断面図）、第36図（二の荒手越流堤石積み平面図・立面図）、写真15（左岸導流堤）は、国土交通省岡山河川事務所から提供を受けたものである。
9　巻頭図版４に掲載した「上道郡図」・「旭川東部絵図」は岡山大学附属図書館、総括に掲載した「祇園堰組絵図」は岡山県立図書館の許可を得て複製・掲載したものである。
10　第41図（二の荒手導流堤位置図）、第42図（二の荒手左岸導流堤平面図）は、建設省岡山河川工事事務所（当時）作成の測量図をトレース、加筆したものである。
11　本書で使用した時代区分は、一般的な政治史区分に準拠し、必要に応じて文化史区分・世紀などを併用した。

目　次

巻頭図版
序
例言
凡例
目次
第１章　地理的・歴史的環境……1
　第１節　百間川前史……1
　第２節　百間川の歴史……1
第２章　調査の経緯と経過……7
　第１節　調査に至る経緯……7
　第２節　調査及び報告書作成の経過……10
　　１　調査の経過……10
　　２　報告書作成の経過……13
　　３　調査及び報告書作成の体制……14
　　４　日誌抄……15
第３章　百間川一の荒手及び背割堤……17
　第１節　概要……17
　第２節　一の荒手の調査……18
　　１　巻石……18
　　２　越流堤……24
　第３節　背割堤の調査……27
　　１　堤……27
　　２　暗渠……38
　　３　水制……44
第４章　百間川二の荒手……45
　第１節　概要……45
　第２節　二の荒手の調査……46
　　１　越流堤……46
　　２　導流堤……53
　　３　後楽園用水……55
　　４　出土遺物……57
第５章　自然科学分野における鑑定・分析……59
第６章　総括……63
　第１節　百間川の研究史……63
　第２節　調査成果の検討……67
図版
報告書抄録

図 目 次

第１図　遺跡位置図（１/2,000,000）…… 1
第２図　周辺遺跡分布図（１/50,000）…… 2
第３図　明治25年の荒手損壊状況…… 4
第４図　調査区配置図（１/5,000）…… 8
第５図　一の荒手上流側巻石トレンチ配置図
（１/400）・土層断面図（１/200）…… 11
第６図　一の荒手下流側巻石トレンチ配置図
（１/400）・土層断面図（１/200）……12
第７図　一の荒手調査区配置図（１/1,500）…… 17
第８図　一の荒手上流側巻石遺構配置図（１/400）
…… 18
第９図　一の荒手上流側巻石（１/200）…… 19
第10図　一の荒手上流側巻石土層断面図①（１/100）
…… 20
第11図　一の荒手上流側巻石土層断面図②（１/100）
…… 21
第12図　一の荒手下流側巻石遺構配置図（１/400）
…… 21
第13図　一の荒手下流側巻石（１/200）…… 22
第14図　一の荒手下流側巻石土層断面図（１/100）
…… 23
第15図　一の荒手越流堤トレンチ遺構配置図
（１/200）…… 24
第16図　一の荒手越流堤内石垣検出状況（１/40）· 24
第17図　一の荒手越流堤トレンチ北東壁土層断面図
（１/100）…… 25
第18図　一の荒手越流堤トレンチ南西壁土層断面図
（１/100）…… 26
第19図　背割堤調査区配置図（１/3,000）…… 28
第20図　背割堤Ｔ１遺構配置図（１/200）・出土遺物
（１/２）…… 29
第21図　背割堤Ｔ１土層断面図（１/120）…… 30
第22図　背割堤Ｔ２遺構配置図（１/200）…… 32
第23図　背割堤Ｔ２石垣・巻石状石組み
（１/100）…… 32
第24図　背割堤Ｔ２土層断面図（１/100）…… 33
第25図　背割堤Ｔ３遺構配置図（１/200）…… 34
第26図　背割堤Ｔ３・Ｔ４土層断面図（１/100）
…… 35・36
第27図　背割堤Ｔ１～Ｔ４土層断面模式図（１/200）
…… 37
第28図　背割堤暗渠トレンチ配置図（１/400）…… 38
第29図　背割堤暗渠遺構配置図（１/200）…… 38
第30図　背割堤暗渠（１/100）…… 39・40
第31図　背割堤暗渠土層断面図（１/100）…… 41
第32図　背割堤暗渠樋門（１/50）…… 42
第33図　背割堤暗渠出土遺物（１/４）…… 42
第34図　二の荒手調査区配置図（１/3,000）…… 45
第35図　二の荒手越流堤（１/1,000）…… 46
第36図　二の荒手越流堤石積み（１/500）…… 47・48
第37図　石材の使用区分（１/1,200）…… 47・48
第38図　矢穴・窪み穴・発破孔分布図（１/1,200）
…… 47・48
第39図　二の荒手越流堤土層断面図（１/100）
…… 49・50
第40図　二の荒手越流堤基礎地業（1/300・1/80）· 52
第41図　二の荒手導流堤位置図（１/2,000）…… 53
第42図　二の荒手左岸導流堤〈平成５年時点〉
（１/500）…… 54
第43図　二の荒手左岸導流堤〈平成28年時点〉
（１/500）…… 54
第44図　二の荒手Ｔ６後楽園用水右岸石垣
（１/50）…… 55
第45図　二の荒手後楽園用水土層断面図①（１/100）
…… 55
第46図　二の荒手後楽園用水土層断面図②（１/100）
…… 56
第47図　二の荒手出土遺物（１/４・１/３・１/２）
…… 57
第48図　暦年較正結果…… 61
第49図　上道郡荒手川筋絵図（部分）…… 68
第50図　旭川百間川乗越堤平面図…… 68
第51図　百間川一ノ荒手見取絵図…… 68
第52図　祇園堰組絵図（部分）…… 68
第53図　文化11年における一の荒手の構造復元図
（縮尺任意）…… 69
第54図　百間川二ノ荒手見取絵図…… 71
第55図　一の荒手・二の荒手間の地形断面図
（縮尺任意）…… 73

表 目 次

表 1　百間川の歴史年表……6
表 2　発掘調査一覧……10
表 3　現地公開開催一覧……13
表 4　文化財保護法に基づく提出書類一覧……16
表 5　陶磁器観察表……58
表 6　金属器観察表……58
表 7　放射性炭素年代測定結果……60
表 8　樹種同定結果……61
表 9　百間川関連文献一覧……66
表10　各種絵図・写真の比較……69

写 真 目 次

写真 1　室戸台風による百間川二本松東側堤防決壊状況……4
写真 2　米田の旧堤防と陸閘……5
写真 3　大水尾の旧堤……5
写真 4　整備後の一の荒手（北から）……5
写真 5　整備後の二の荒手（東から）……5
写真 6　発破孔のある石材……18
写真 7　下流側巻石先端基底部の石積み（北から）……23
写真 8　下流側巻石旭川側の石積み（北から）……23
写真 9　背割堤旭川側護岸（c地点：北西から）……27
写真10　背割堤旭川側水制か（d地点：北西から）……27
写真11　背割堤T 2 作業風景（西から）……34
写真12　背割堤T 4 百間川側石垣（東から）……34
写真13　規則的に並ぶ窪み穴をもつ石材……51
写真14　越流堤北東隅付近の巻石状石組みと石垣基底部（北西から）……51
写真15　平成 5 年頃の左岸導流堤（南東から）……53
写真16　木材組織の顕微鏡写真……62
写真17　百間川原尾島遺跡採土遺構（北から）……64
写真18　大正期の上流側巻石……68
写真19　室戸台風で被災した一の荒手と下流側巻石……68
写真20　中島竹田橋竣工前の二の荒手（南西から）……71

図 版 目 次

巻頭図版 1　1　百間川全景（北西から）
　　2　百間川分流部全景（北から）
巻頭図版 2　1　一の荒手上流側巻石（南から）
　　2　一の荒手下流側巻石（東から）
巻頭図版 3　1　背割堤暗渠の旭川側開口部（西から）
　　2　二の荒手全景（南西から）
巻頭図版 4　1　上道郡図（部分）
　　2　旭川東部絵図（部分）

百間川一の荒手及び背割堤

図版 1　1　上流側巻石全景（南西から）
　　2　上流側巻石東端部の石積み（南から）
　　3　上流側巻石断面（北東から）
図版 2　1　上流側巻石胴木・杭（南から）
　　2　上流側巻石内部（南から）
　　3　下流側巻石旭川側法面（北西から）
図版 3　1　下流側巻石断面（南西から）
　　2　下流側巻石内石列（西から）
　　3　下流側巻石内部（東から）
図版 4　1　越流堤東壁土層断面（南から）
　　2　越流堤旭川側石垣（北から）
　　3　越流堤西壁断面土砂堆積状況（東から）
図版 5　1　背割堤T 1 北壁土層断面（南西から）
　　2　背割堤T 2 北壁土層断面（南西から）
　　3　背割堤T 2 百間川側石垣（南から）

図版 6　1　背割堤T 2 旭川側巻石状石組み（北西から）
　　2　背割堤T 2 旭川側巻石状石組み（北から）
　　3　背割堤T 2 旭川側巻石状石組み胴木（北西から）
図版 7　1　背割堤T 3 北壁土層断面（南西から）
　　2　背割堤T 4 北壁土層断面（南西から）
　　3　背割堤T 4 北壁土層断面東半（南から）
図版 8　1　背割堤暗渠旭川側開口部（北西から）
　　2　背割堤暗渠樋門上面（北から）
　　3　背割堤暗渠百間川側開口部（東から）
図版 9　1　背割堤暗渠百間川側水路北壁（南から）
　　2　背割堤暗渠樋門南壁（北から）
　　3　背割堤暗渠樋門底面（西から）
図版10　1　背割堤暗渠樋門上部（西から）
　　2　背割堤暗渠北壁（南から）
　　3　背割堤暗渠旭川側開口部石垣（西から）
図版11　1　背割堤暗渠百間川側開口部石垣（東から）
　　2　背割堤暗渠百間川側土層断面（南東から）
　　3　背割堤水制（南西から）

百間川二の荒手

図版12　1　二の荒手全景（直上から、上が北西）
　　2　二の荒手全景（南西から）
　　3　越流堤上面石積み（北西から）
図版13　1　越流堤下流側突出部（南から）
　　2　越流堤上流側法面（北から）
　　3　越流堤上流側法面石垣（北西から）
図版14　1　越流堤T 1 間知石石積み断面（南西から）
　　2　越流堤T 1 西壁土層断面（東から）
　　3　越流堤T 3 東壁土層断面（西から）
図版15　1　左岸導流堤（南から）
　　2　T 6 東壁土層断面（南から）
　　3　T 6 後楽園用水石垣（南東から）
図版16　出土遺物

第１章　地理的・歴史的環境

第１節　百間川前史

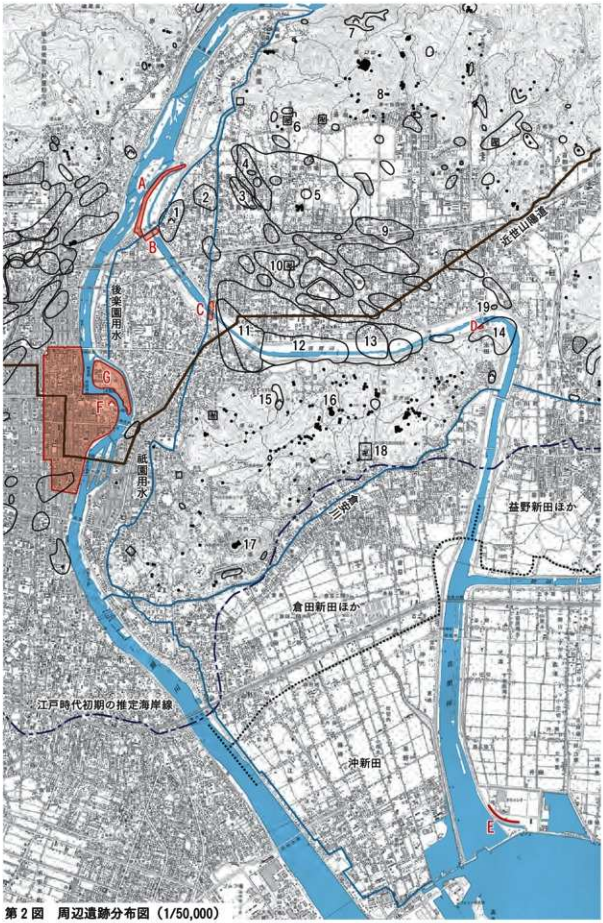
中国山地の一角、蒜山高原にその源を発する旭川は、岡山県の北・中部を浸食しつつ南流し、岡山市域で瀬戸内海に注ぐ。その下流域には、大小の河川による沖積作用と、近世以降の干拓によって形成された岡山平野が広がっている。旭川は、現在の岡山市街地の北側に所在する龍ノ口山の西麓で平野へと流れ込んでおり、その左岸側には、西を旭川、北を龍ノ口山、南を操山、東を芥子山によって画された東西約５㎞、南北約３㎞の旭東平野が形成されている。万治４年(1661)作成の「上道郡図」(巻頭図版４－１）には、旭東平野を北西から南東に流れる複数の小河川と、黄色で図示された帯状の「ふけ」（湿田）が多数描かれ、複雑に分岐していた旧流路の存在を示唆している。本書で扱う百間川は、この旭東平野に開削された全長約13㎞の人工河川である。なお、江戸時代初期の17世紀前半における海岸線は、操山の南麓に位置していたと推測されるが、百間川の開削と相前後して実施された干拓によって５㎞ほど南下している。

旭東平野における人間の活動は縄文時代後期に始まる。弥生時代になると遺跡数は増加し、特に後期には集落・水田とも規模が拡大する。操山北麓の百間川原尾島遺跡はその典型であり、本地域における拠点的な集落であったと考えられる。古墳時代には引き続き集落が営まれるほか、龍ノ口山と操山に多数の古墳が築かれる。古代においては備前国府の存在が想定され、また賞田廃寺をはじめ寺院の濃密な分布も注目される。中世には、百間川米田遺跡の橋梁遺構が水陸の交通の要衝であったことをうかがわせる。戦国時代の永禄10年（1567）には、操山の明禅寺城を舞台とした備前の宇喜多氏と備中の三村氏との合戦が行われ、勝利を収めた宇喜多直家は、以後戦国大名としての地位を確立していき、天正元年（1573）には岡山城に入城し備前支配の拠点とした。

第１図　遺跡位置図（1/2,000,000）

第２節　百間川の歴史

宇喜多直家の没後、家督を継いだ秀家は、天正18年（1590）から慶長２年（1597）にかけて、岡山城の本丸をそれまでの石山から現在の位置に移転するなど、城の大規模な改修工事を行った。その際、旭川を城の防御に活用すべく、流路を城の北側から東側を取り巻く位置に固定した。この不自然な流路形状は水流の疎通を妨げ、美作地域での鉄穴流しによる河床の上昇も一因となって、城と城下が水害の危険にさらされることとなった(文1)。



第2図　周辺遺跡分布図（1/50,000）

A　百間川一の荒手及び背割堤　B　百間川二の荒手　C　三の荒手（現存せず）　D　米田の旧堤防
E　大水尾の旧堤　F　岡山城跡　G　岡山後楽園
1　中島城跡　2　宮南遺跡　3　国長遺跡　4　天神河原遺跡　5　ハガ遺跡
6　賞田廃寺　7　龍ノ口城跡　8　備前車塚古墳　9　雄町遺跡　10　幡多廃寺
11　百間川原尾島遺跡　12　百間川沢田遺跡　13　百間川兼基遺跡　14　百間川米田遺跡　15　明禅寺城跡
16　金蔵山古墳　17　湊茶臼山古墳　18　曹源寺　19　米田遺跡

特に、岡山藩主池田光政の治世下で発生した承応３年（1654）の水害は、溺死者156名、城下の被害家屋は1,455軒という甚大なものとなり、抜本的な洪水対策が急務となった。この水害を契機に実施された対策が、岡山藩に仕えていた陽明学者の熊沢蕃山が藩士の津田永忠に伝えていた「川除けの法」である。「川除けの法」とは、越流堤と放水路とを組み合わせた洪水調節方式を指し、工事は寛文９年（1669）年から翌年にかけて行われた。その概要は、旭川の本堤の一部を切り下げて荒手（越流堤）を設け、旭川が規定の水位に達すると、荒手を越流させて旭東平野に放水するというものである。これが現在の百間川の前身である。工事の具体的な内容には不明な点が多いが、放水路は旭川旧流路の湿田や河川を利用したもので、その本堤は部分的な築造にとどまったと考えられる。工事後の延宝元年（1673）に発生した洪水では、城下の被害は相対的に軽微なものとなり、一定の効果がみられたが、越流した水の放流先となる上道郡の被害は大きく、城下との対立にまで及んだため、さらなる対策が課題となった(文1)。

この間の事情について熊沢蕃山は、著書『集義外書』において、西国にて「川除けの法」を教えたものの半分しか実行されず、「大を助けて小を仕残し」不十分であると批判している。これは、荒手を設けて城下を守ったものの、放水路の整備が不十分で旭東平野の被害を防げなかったことを意味するものであろう(文1)。

百間川の本格的な築造工事は、貞享３年（1686）から翌年にかけて、津田永忠の配下である田坂与七郎・近藤七助らの指揮の下で実施された。工事後の状況を記録したとみられる「旭川東部絵図」（巻頭図版４－２）には、旭川の本堤に設けられた２か所の荒手（現在の一の荒手）から「百間川荒手筋」すなわち百間川の流路が南東に延び、操山の北麓に至って東へと向きを変え、山裾に沿って流下していく様子が描かれている。分流部の荒手から操山の北麓までは両岸に堤防を築き、それより先は操山の山裾自体を右岸とし、左岸側にのみ堤防を築いている。そして、分流部から操山までの間に２か所の荒手（二の荒手・三の荒手）を設け、越流した水の減勢と土砂の沈殿によって、下流域の耕地の被害を軽減することを意図したものと理解される(文1)。この工事によって、放水路としての百間川が整備され、その基本的な構造は現在にまで受け継がれている。

ところで百間川の築造は、津田永忠による岡山城下の治水対策という文脈で理解されることが多いが、実際には沿岸域の新田開発をはじめとする上道郡の開発事業の一環として位置づけられる(文2)。熊沢蕃山は、治水を重視する立場から、排水不良を引き起こす新田開発（干拓）には批判的であった。一方で津田永忠は、当時岡山藩が抱えていた財政の窮乏や耕地不足といった問題に対処するため、干拓事業に積極的に取り組んでいる。永忠は、延宝７年（1679）には上道郡倉田三新田と、その用水路となる倉安川の開削、次いで天和３年（1684）には邑久郡幸島新田の干拓を完了させた。永忠はその実績をもとに、貞享２年には藩主の池田綱政から、さらに沖合にあたる沖新田の開発許可を取得し、実際の干拓工事はやや遅れて元禄５年（1692）から同７年にかけて行われた。

沖新田開発の許可がおりた後、まず始まったのは百間川の築造であった。城下の水害防止と併せ、河口域での新田開発が引き起こす排水不良問題を解決し、干拓地を安定的に経営するために、百間川に排水路としての役割が求められたためである。具体的には、百間川の河口部を潮止堤で仕切って大水尾（遊水池）とし、堤上に設置した排水樋門により、潮の干満を利用して滞留した水を海へ排出させるというものである。こうして百間川は、上流域での洪水調節機能とともに、下流域に開かれた干拓地の排水機能を併せ持つ河川となった（文3）。なお、沖新田の開発許可から着工までの期間中、綱政の命により、岡山城から旭川を隔てた対岸に御後園（現在の岡山後楽園）の築庭も行われている。

城下を守るべく築造された百間川ではあったが、その後も近世・近代を通じて旭川による水害はしばしば発生している。特に明治25年（1892）と翌年の洪水被害は大きく、百間川でも三の荒手が流失している。明治43年、旭川は国の直轄改修工事の対象となり、昭和５年（1930）に工事が開始された。ところが昭和９年９月に室戸台風が襲来し、岡山県下で死者145名、全壊家屋3,417軒という甚大な被害が発生、百間川でも荒手や堤防の決壊により旭東平野の広範囲に浸水が及んだ（文3・5～7）。これを受けて計画の見直しがなされたが、昭和19年に戦局の悪化を受けて工事は中止された（文3・7）。

戦後の昭和23年には再び改修の検討が始まり、昭和41年に実施基本計画が決定し、昭和49年から改修工事が開始された。工事の内容は、計画高水位までのかさ上げ、低水路の掘削、河道を横断する道路の統合と橋梁化、用排水路の統合などである（文7）。平成４年には計画高水流量を引き上げるなど計画の見直しが行われ、これに対応する百間川の築堤工事は平成９年に完成した（文3）。一方、河口水門についても、昭和42年に従来の樋門に代わる新たな水門が竣工（文7）、さらに平成４年改訂計画に対応するための増設が行われ、平成27年に完成した（文3）。こうして長年にわたった一連の百間川改修事業は、平成31年、分流部の一の荒手の整備をもって完全に終了した。

この改修工事に伴い、用地内に所在する遺跡の発掘調査が昭和51年に始まり、操山北麓の百間川原尾島遺跡における弥生時代の大規模な集落と水田、百間川米田遺跡における古代の倉庫群、中世の橋梁など、特筆すべき数々の成果を挙げた。一方で、百間川自体に対する文化財としての認識が不十分であったことは否めず、本格的な考古学的調査としては、平成７年に実施された二の荒手右岸導流堤の発掘調査が挙げられる程度である（文8）。

近年、いわゆる土木遺産への関心が高まる中で、百間川の土木遺産群は、「分水部から河口部まで、旭川の放水路として江戸期に築造された百間川の一連の治水システムが現存している貴重な土木遺産」として、平成27年に土木学会により選奨土木遺産に選定された。構成遺産は、分流部の一の荒手

第３図　明治25年の荒手損壊状況（文４より、「×」印が決壊箇所を示す）

写真１　室戸台風による百間川二本松東側堤防決壊状況（文６より）

及び二の荒手、中流部に残る米田の旧堤防（陸閘を含む）、河口域の大水尾旧堤の４件である。築造以来、その設計思想が有効に継承されてきたことが高く評価されている（文9）。

なお、分流部改修工事においては、一の荒手と二の荒手の一部を補修のうえで現地保存することが決定され（文10・11）、平成29年度から30年度にかけて整備工事が実施された。治水施設としての機能を維持しつつ、現地の遺構を土木遺産として保存、活用する道が開かれたといえる。（岡本）

参考文献

（１）建設省岡山河川工事事務所編『百間川の歴史』建設省岡山河川工事事務所　1978
（２）万城あき「文献から見た百間川の歴史」『百間川の歴史遺産を考える』岡山県遺跡保護調査団　2015
（３）国土交通省岡山河川事務所編『百間川小史（改訂第六版）』国土交通省岡山河川事務所　2015
（４）上道郡教育会編『上道郡誌』西大寺町　1922
（５）百間川研究会編『百間川沿川における昭和９年９月室戸台風災害の記録』国土交通省岡山河川事務所　2007
（６）岡山県編『風水害被害状況　昭和九年九月』岡山県　1934
（７）建設省岡山河川工事事務所編『百間川改修誌』建設省岡山河川工事事務所　1985
（８）岡山県古代吉備文化財センター編「百間川二の荒手遺跡」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告』215　国土交通省岡山河川事務所・岡山県教育委員会　2008
（９）「土木学会選奨土木遺産　百間川の治水施設群－一ノ荒手、二ノ荒手、米田の旧堤防、大水尾の旧堤」公益社団法人土木学会　2015（土木学会ホームページより）
（10）「百間川分流部における歴史的遺構の保存・保全方法が決定しました！！」国土交通省岡山河川事務所　2014（国土交通省岡山河川事務所ホームページより）
（11）稲田孝司「岡山市百間川分流部の江戸時代治水遺跡とその保護」『考古学研究』第247号　2015

写真２　米田の旧堤防と陸閘

写真３　大水尾の旧堤

写真４　整備後の一の荒手（北から）

写真５　整備後の二の荒手（東から）

表１　百間川の歴史年表

年号	西暦	百間川関連のできごと
天正元年	1573	宇喜多直家、沼城から岡山城に移る。
天正18年～慶長２年	1590～1597	宇喜多秀家、岡山城の大規模な改修工事を実施。岡山城本丸を現在地に移設し、旭川の流路を城の周囲に固定する。
寛永９年	1632	池田光政、鳥取藩から岡山藩へ移封。
正保２年	1645	熊沢蕃山、岡山藩に出仕。
承応２年	1653	津田永忠、池田光政に仕える。
承応３年	1654	７月、大洪水により城下の被害甚大。死者156人、城下の被災家屋1,455軒。
明暦２年	1656	池田光政、新田開発令を出す。
明暦３年	1657	熊沢蕃山、岡山を去る。
寛文９年	1669	６月、「川除けの法」に基づき、荒手の工事に着手。翌年、荒手と放水路が完成。
寛文12年	1672	池田光政隠居。綱政が家督を継ぐ。
延宝元年	1673	５月、洪水発生。死者88人、城下の被災家屋203軒。
延宝７年	1679	上道郡倉田三新田の完成。倉安川が開通。
天和２年	1682	６月、池田光政没。津田永忠、郡代に就任。
貞享３年	1686	１月、百間川の荒手・堤防の大規模な改修工事に着手。翌年完成。「旭川東部絵図」には、背割堤に２か所、百間川の川筋に２か所の荒手が描かれる。
貞享４年	1687	後楽園の造成工事開始。
元禄４年	1691	後楽園の庭園部分が一応の完成。
元禄９年	1694	上道郡沖新田完成。
元禄15年	1702	沖新田大水尾樋門に唐樋を併設。
宝永４年	1707	３月、津田永忠没。
宝永６年	1709	百間川筋の村落の年貢を減免する。
正徳４年	1714	12月、池田綱政没。
文化11年	1814	見積奉行により、一の荒手・二の荒手の拡幅計画を策定。一の荒手・二の荒手の見取絵図を作成。ただし施工されず。
文政８年	1825	この年作成の「御野上道両郡用水道分限絵図」では、背割堤の荒手は１か所のみ描かれる。
明治25年	1892	７月、大洪水。三の荒手が流失。
明治26年	1893	10月、大洪水。
明治34年	1901	12月、旭川が国の直轄河川となる。
大正14年	1925	７月、旭川改修期成同盟会の結成。
昭和５年	1930	８月、旭川の改修工事始まる。
昭和９年	1934	９月、室戸台風による大洪水発生。一の荒手・二の荒手が損壊。旭川改修計画の変更。
昭和19年	1944	戦況の悪化に伴い、旭川改修工事を中止。
昭和41年	1966	７月、旭川改修工事の基本計画策定。
昭和43年	1968	３月、百間川河口水門完成。
昭和49年	1974	百間川改修工事始まる。
昭和51年	1976	11月、百間川改修に伴う発掘調査始まる。
昭和60年	1985	３月、『百間川改修誌』の刊行。６月、後楽園用水の百間川横断部が暗渠化完了。
平成３年	1991	二の荒手の測量。
平成７年	1995	３～６月、二の荒手右岸導流堤の発掘調査。
平成９年	1997	３月、百間川の築堤完成。
平成10年	1998	10月、台風10号による洪水発生。一の荒手・二の荒手が損壊。
平成15年	2003	12月、「百間川分流部周辺有効活用方策検討協議会」発足。
平成21年	2009	８月、同委員会より「百間川分流部周辺の有効活用に向けた提言について」を公表。
平成25年	2013	11月、「百間川分流部保全方策検討委員会」発足。
平成26年	2014	10月、同委員会より、分流部改築における歴史的遺構の保存・保全方法の決定を公表。
平成27年	2015	３月、百間川河口水門増設完成。９月、百間川の治水施設群が土木学会選奨土木遺産に選定される。
平成31年	2019	分流部の改修工事完了。

第２章　調査の経緯と経過

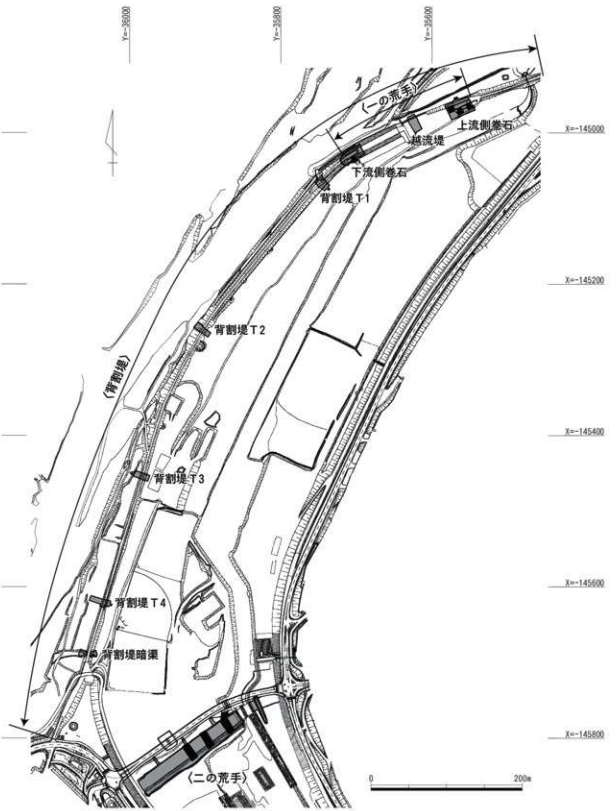
第１節　調査に至る経緯

岡山三大河川の一つである旭川は、明治・大正期のたび重なる洪水被害から治水対策の必要性が唱えられ、昭和元年に策定された改修計画を基に工事が着手された。その後、社会情勢の変化や昭和９年（1934）の室戸台風による岡山市街地を含む大災害によって計画改訂が行われ、さらに戦争の影響によって工事は中止を余儀なくされた。戦後、河川改修による治水事業の重要性が再認識される中、昭和36年に旭川の放水路である百間川については低水路の掘削、河口水門の新設、分派口前の旧堤・越流部は現状のまま残すという基本方針が立案された。そして昭和41年に旭川の工事実施基本計画が決定し、この計画に基づき昭和49年に百間川の改修計画が策定され、同年に工事用道路建設に着手し、百間川の改修工事が開始された[1]。

一方、百間川の河床には「百間川遺跡」が所在することが古くから周知されていたことから、昭和49年の改修計画策定をもって、その取扱いについて、岡山県教育庁文化課（現文化財課、以下県文化財課）と建設省岡山河川工事事務所（現国土交通省岡山河川事務所、以下岡山河川事務所）の協議が本格的に始まった。そして昭和51年からの第１次調査の結果、原尾島、沢田、兼基の３か所で大規模な微高地の存在と多時期にわたる遺構・遺物を確認し、昭和52年度から平成15年（2003）度末までに計20万㎡を超える発掘調査が実施された。さらに、平成22～23年度に改修工事の再開にあたり約7,500㎡の発掘調査を実施し、「百間川遺跡群」の調査は岡山県を代表する多大な成果を挙げた。

ところで、昭和51年当時の協議においては、江戸時代に造られた一の荒手とそれを含む背割堤、二の荒手は、現役の治水施設であることと、改修内容自体が未定であることから、埋蔵文化財包蔵地として記録保存調査対象には含めていなかった。こうした中、平成３年に二の荒手について、岡山河川事務所が、県古代吉備文化財センターの指導・立会の下、巻石部分の表土除去と測量を実施するとともに、「百間川二の荒手調査委員会」を設置し、二の荒手の取扱いについての検討が始まった。この「百間川二の荒手調査委員会」は、あくまでも主に土木工学的な観点での委員会であり、埋蔵文化財としての取扱いを考慮したものではなかった。このため、県教育委員会が設置していた「旭川放水路（百間川）改修工事に伴う埋蔵文化財保護対策委員会」から、土地の発掘を伴う調査は県古代吉備文化財センターが実施するようにとの意見が提出された。これ以降、県文化財課と岡山河川事務所との協議を経て、平成７年に二の荒手の右岸導流堤について県古代吉備文化財センターが確認調査に続き発掘調査を行い、その成果について発掘調査報告書を刊行している[2]。

平成15年３月刊行の『改訂岡山県遺跡地図』には、先の経緯から、二の荒手については埋蔵文化財包蔵地として周知するため、新たに掲載した[3]。一方、一の荒手については、露出している巻石自体がたび重なる水害によって、近現代に大改修・改築を受け、築造時の姿を残していないと認識されていたことから、埋蔵文化財包蔵地としては掲載しなかった。しかしながら、その取扱いについて県文化財課は、重要な歴史的構造物として、引き続き岡山河川事務所と意見交換を行うこととしていた。



第４図　調査区配置図（1/5,000）

平成15年12月に岡山河川事務所が、学識経験者、漁業関係者、地域住民、市民団体、行政、河川管理者で構成する「百間川分流部周辺有効活用方策検討協議会」を発足させ、百間川分流部の整備・管理、利活用について検討を始めた。そして、平成21年８月、一の荒手と二の荒手は現位置で保全し、本来の治水機能を持たせるために一部を改修・補強すること、百間川の堤防を補強すること、市民が自然を観察し、歴史を偲び、憩う場として利用できるようにすること、などとした「百間川分流部周辺の有効活用に向けた提言」(4)をとりまとめた。

この提言を受け、平成25年３月に岡山河川事務所は旭川水系河川整備計画を策定し、さらに、同年11月に学識経験者による「百間川分流部保全方策検討委員会」を設置し、一の荒手、二の荒手を含む百間川分流部の具体的な保全方法の検討が行われることとなった。県文化財課も保護保全問題に関わるべくこの委員会にオブザーバーとして参画した。一方、一の荒手巻石の保全方法を検討するに当たり、その遺存状態を確認する必要があり、県文化財課の立会と指示のもと、平成26年３月17・18日に岡山河川事務所が試掘を実施した。その結果、上流・下流の巻石とも現地表下３m以下に及ぶ石積みが良好に残存していることが明らかとなった。こうした試掘の成果や「百間川分流部保全方策検討委員会」の議論、文化財保護関係者による要望等の過程を経て、県文化財課は岡山河川事務所と協議を重ね、以降、二の荒手とともに一の荒手を含む背割堤を改めて埋蔵文化財包蔵地として認識、周知し、これらについて文化財保護法に基づき取扱うこととなった。

県文化財課は、岡山河川事務所と百間川分流部の保護取扱いについてさらに協議を進め、平成26年５月にまず、一の荒手巻石の規模・下部構造及び背割堤南端部に構築されている石組み暗渠の状況を把握するため、確認調査を実施した。そして「百間川分流部保全方策検討委員会」による分流部の改修工事内容の検討を受け、それに基づいて、工事工程にあわせ平成26年度から平成29年度にかけて４か年の計画で記録保存調査を行うこととなった。具体的には、第１に一の荒手巻石は、海抜6.1m以上の表面石積みを解体し積み直し補強することとなったため、解体箇所の図化と内部構造の確認を行うこと。第２に上流側・下流側巻石間の越流部を掘削し、観察を行うこと。第３に背割堤の構造を把握するため、堤を開削し横断面観察を行うこと。第４に石組み暗渠は現地保存となったが、堤防の嵩上げ拡幅によって埋没するため、現況記録を作成すること。第５に二の荒手の石積みが解体改修されるため、石組み全体の図化と掘開して内部構造の把握を行うこと。以上、大きく５つの方針を立て調査を進めることとした。

なお、文化財保護法に基づく手続きは、岡山河川事務所から法第94条に基づく発掘の通知を平成26年10月に提出を受け、発掘調査の勧告を行った。（大橋）

註

（１）国土交通省岡山河川事務所編「百間川小史（改訂第六版）」国土交通省岡山河川事務所　2015
（２）岡山県古代吉備文化財センター編「百間川二の荒手遺跡」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告』215　国土交通省岡山河川事務所・岡山県教育委員会　2008
（３）岡山県古代吉備文化財センター編『改訂岡山県遺跡地図　第６分冊　岡山地区』岡山県教育委員会　2003
（４）「百間川分流部周辺の有効活用に向けた提言について」百間川分流部周辺有効活用方策検討協議会　2009（国土交通省岡山河川事務所ホームページより）

第２節　調査及び報告書作成の経過

１　調査の経過（第４～６図）

確認調査及び発掘調査は、百間川分流部の改修工事の工程や期間との調整後、各工区の工事年度かその前年度に当たる、平成26～29年度に実施している（表２）。以下、調査経過を年度ごとに記す。

平成26年度

５月に一の荒手巻石と背割堤暗渠の確認調査を実施し、巻石の規模や下部施設の確認及び暗渠の現況記録作成を行った。これらの調査成果をもとに、該当調査区の平成27・28年度の発掘調査を計画した。調査前の巻石は、上流側で現地表から高さ0.4～0.5m、下流側で現地表から高さ約２mが露出していた。調査では、上流側にT１～T４、下流側にT５のトレンチを設定した。なお、巻石の規模や下部施設等に関する説明は、平成28年度の発掘調査成果と合わせて次章で記述することとし、ここでは、巻石の埋没状況等について説明する。

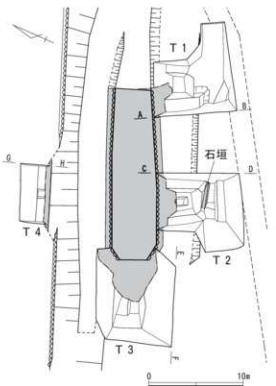
Ｔ１は巻石の南東側に位置し、巻石とその東側に続く背割堤の境界付近に設定したトレンチである。第４図のＡ－Ｂ断面において、巻石から南へ約４mの位置に現在の巻石構築時の掘り方と考えられる切り込み層（第７層）を確認した。このことから、当時の地表面を２m近く掘り下げて巻石を築き、その後に砂礫で掘り方を埋め戻したものと判断した。さらに、巻石から約６m南側の位置で検出した東西方向に伸びる石垣は、後述するT２で確認した石垣の延長と考えられる。Ｔ２は、巻石中央の南側（百間川側）に位置するトレンチである。Ｔ１同様に現在の巻石構築時の掘り方や東西方向に伸びる石垣を確認した。石垣は巻石から約３m南側で検出し、上端の標高は約６mを測る。立方～直方体に成形した石を使用した布積みで、掘り方の状況から高さ１m弱と推定される。土層観察から巻石よりも後に築かれたことがわかる。Ｔ３は、巻石の先端部付近西側に位置するトレンチである。巻石と越流堤の接続状況の確認を目的に設定したが、平成10年及びそれ以前の洪水により越流部が大規模に損壊していることを確認し、この地点においては築堤当時のものは存在していないことが判明した。Ｔ４は、巻石中央の北側（旭川側）に位置するトレンチである。巻石から約５m北側の位置で、巻石側面に平行する石垣を検出した。石垣は、間知石の谷積みで約1.7mの高さを測る。Ｔ５は、巻石の

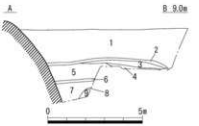
表２　発掘調査一覧

調査年度	調査種別	遺跡名	調査区名	調査担当者	調査期間	調査面積（㎡）
H26	確認	百間川一の荒手及び背割堤	一の荒手巻石部 背割堤暗渠	島崎　東・髙田恭一郎・ 小嶋善邦・石田爲成	H26.5.16～30	283
	発掘	百間川一の荒手及び背割堤	背割堤堤体Ｔ２～４	小嶋善邦	H26.12.1～25	625.6
H27	発掘	百間川一の荒手及び背割堤	背割堤暗渠	髙田恭一郎・氏平昭則	H27.5.1～28	148.6
H28	発掘	百間川一の荒手及び背割堤 百間川二の荒手	背割堤堤体Ｔ１ 二の荒手Ｔ４～６	髙田恭一郎・氏平昭則・ 岡本泰典	H28.4.1～6.30	5,365
	発掘	百間川一の荒手及び背割堤 百間川二の荒手	一の荒手巻石部 二の荒手越流部Ｔ１	氏平昭則・岡本泰典	H28.11.7～12.7	
	発掘	百間川二の荒手	二の荒手越流部Ｔ２・３	柴田英樹・岡本泰典・ 石田爲成	H29.1.4～31	
H29	発掘	百間川一の荒手及び背割堤	一の荒手越流部	髙田恭一郎・圍　奈歩	H29.11.1～12.28	300

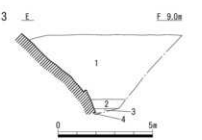
東側に位置するトレンチである。巻石から約４m南東側において、高さ約1.5mを測る５段積みの石垣を検出した。これは巻石構築後に堆積した砂礫層（第６図第９層）の上に築かれ、巻石と同様に基礎構造は確認できない。また、巻石と比べて使用石材の成形加工が粗い。さらに、第７・８層中からは、間知石と考えられる石材が出土している。

調査前の背割堤石組み暗渠は、開口部が盛土等によって塞がれた状態であった。調査は、百間川側

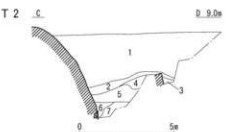




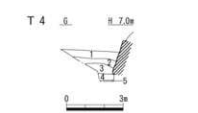
1　現代造成土
2　黒褐色（10YR3/1）粘質微砂（ガラス片等含む）
〈現代造成土〉
3　黄褐色（10YR5/6）粗砂～細砂（２cm以下の円礫含む）
4　にぶい黄褐色（10YR4/3）粘質細砂
5　黄褐色（10YR5/6）粘質細砂（10cm以下の円礫含む、下部に礫層がラミナ状に認められる）〈洪水砂？〉
6　灰黄褐色（2.5Y4/1）粘質微砂〈滞水時の堆積か〉
7　暗褐色（10YR3/4）粗砂～礫（10cm以下の円礫含む）
〈巻石掘り方埋土？〉
8　褐色（10YR4/6）細砂
9　にぶい黄褐色（10YR4/3）粗砂～礫（10cm以下の円礫含む）



1　真砂土〈平成10年の洪水後の復旧土〉
2　褐色（10YR4/4）粗砂～礫
（20cm以下の円礫・コンクリート片含む）
3　にぶい黄褐色（10YR5/4）粗砂
4　にぶい黄褐色（10YR4/3）粗砂～礫
（２cm以下の円礫含む）〈巻石構築時のベース面〉

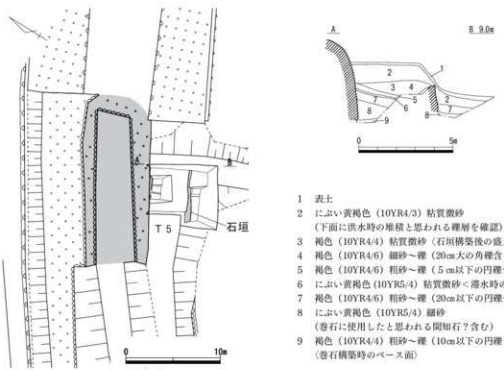


1　現代造成土
2　黒褐色（10YR3/1）粘質微砂（ガラス片等含む）
〈現代造成土〉
3　暗褐色（10YR3/3）細砂～微砂
4　にぶい黄褐色（10YR5/4）粗砂～礫
〈石垣裏込め土〉
5　にぶい黄褐色（10YR4/3）粘質微砂
（２cm以下の円礫含む）
6　灰黄褐色（10YR5/2）粘質細砂（５cm以下の円礫含む）
〈巻石掘り方埋土〉
7　明褐色（7.5YR5/6）粗砂～礫（10 cm以下の円礫多く含む）〈巻石構築時のベース面〉



1　褐灰色（10YR4/1）粘質微砂〈現代造成土〉
2　褐色（10YR4/4）粘質微砂（２cmの円礫含む）
3　褐色（10YR4/6）細～微砂（３cm以下の円礫多く含む）
4　褐色（10YR4/6）細砂〈石垣築造時のベース面〉
5　褐灰色（10YR4/1）粘質微砂〈洪水砂？〉

第５図　一の荒手上流側巻石トレンチ配置図（1/400）・土層断面図（1/200）



第６図　一の荒手下流側巻石トレンチ配置図（1/400）・土層断面図（1/200）

の開口部にトレンチを設定して実施した。その結果、暗渠内部には約0.5mの厚さで土砂が堆積していること、暗渠の全長が約９mを測ること、開口部には石組み水路が接続していること等を確認することができた。

12月には、背割堤の構造と築造時期の把握を目的として、背割堤を横断するトレンチ３か所（Ｔ２～Ｔ４）の調査を実施した。各トレンチにおける堤の規模や構造、堆積状況は異なるものではあるが、３か所の横断面を同時に比較・観察することで、基盤層に当たる河川堆積物の認定や堤の構築過程等の評価が可能となった。

さらに、改修工事に伴い露出させた、背割堤Ｔ３以南の百間川側の石垣についての観察記録と写真撮影を３月に行った。

平成27年度

前年度の確認調査成果に基づき、背割堤暗渠の記録作成及び背割堤との関係確認を目的とする調査を５月に実施した。調査は、百間川側と旭川側の開口部に調査区を設定して掘り下げ、旭川側開口部の石組みの樋門や、開口部から延びる石組み水路を検出した。さらに、暗渠内部の土砂を除去したのち、暗渠全体の三次元測量を実施した。

なお、改修工事の進捗に伴い、旭川側と百間川側の背割堤Ｔ２・Ｔ３間の石垣についての立会調査を11月に実施し、観察記録と写真撮影を行った。

平成28年度

４～６月の調査は、背割堤を横断するトレンチ１か所（Ｔ１）と、二の荒手越流堤の三次元測量及び越流堤北側のトレンチ３か所（Ｔ４～Ｔ６）について実施した。背割堤Ｔ１は、旭川側に現存する水制の根元に設定したもので、背割堤の断面観察とともに水制との関係確認を調査目的とした。11～

12月は、一の荒手巻石と二の荒手越流堤を横断するトレンチ（Ｔ１）の調査を実施した。一の荒手巻石の調査は、上流側と下流側の標高6.1m以上の石積みについての観察と写真撮影を行うとともに、巻石と背割堤の接続部分の調査を行い、下流側巻石の盛土内部で百間川側に面をそろえた石列を検出した。１月は、二の荒手越流堤を横断するトレンチ２か所（Ｔ２・Ｔ３）の調査を行い、内部構造の確認と横断トレンチ間の比較検討を行った。さらにこの調査と並行して、現存する左岸導流堤についての写真撮影による現況記録を行った。

なお、年度当初の調査計画では、11～12月の調査予定はなく、二の荒手越流堤のＴ１は他の２か所のトレンチと併せて１月に、一の荒手は平成29年度に調査予定であった。このうち、二の荒手越流堤のＴ１は、改修工事の準備工として既存水路の付け替えが必要になったこと、一の荒手は、平成29年度の工事に伴い巻石の測量が必要となったことへの対応によるものである。

平成29年度

一の荒手越流部の堤体の構造と築造時期を把握する目的として、堤体を横断するトレンチ１か所の調査を実施した。また、11～２月の間で、巻石石積み解体工事に伴う立会調査を随時行い、巻石内部の盛土状況や使用石材の観察記録と写真撮影を実施した。

岡山県教育委員会は、発掘調査及び報告書作成作業の実施に当たり、遺跡の保護・保存並びに調査・報告書作成の専門的な指導及び助言を得るため、「旭川放水路（百間川分流部）改修工事に伴う埋蔵文化財保護調査指導会（平成28年以前は、保護対策委員会）」の委員を委嘱し、調査指導会を計６回開催した。また、岡山大学の鈴木茂之氏には、平成28年６月に二の荒手石積みの石材鑑定について、平成29年11月に一の荒手越流堤の土層観察について、いずれも現地で指導を賜り、貴重な教示をいただいた。

調査成果の周知のため、文化財センターと岡山河川事務所との共催で発掘調査の期間中に現地公開を開催した。各回とも多くの参加者があり、百間川分流部調査への関心の高さが窺えた（表３）。

表３　現地公開開催一覧

年度	日時	開催場所	参加者数	担当
H26	H26. 5.30（金）	一の荒手	140名	調査第一課
	H26.12.22（月）	背割堤	110名	調査第一課
H27	H27. 5.25（月）	背割堤(暗渠)	110名	調査第二課
H28	H28. 6. 8（水）	二の荒手	120名	調査第二課
	H28.12. 6（火）	一の荒手	130名	調査第二課

２　報告書作成の経過

報告書作成は、平成29年度の11～３月に文化財センター職員２名、平成30年度の４～７月に同職員１名が担当した。

遺物整理は、復元作業を行った上で実測対象遺物の抽出等を進めた。その後、実測・浄書作業を行い、一部の遺物は写真撮影を実施した。遺構整理は、地形図・遺構図・土層図などの実測図に加え、一の荒手巻石や背割堤暗渠、二の荒手越流堤・導流堤の三次元測量図の図面検討を行った上で、下図を作成して浄書作業を実施した。また、遺構整理の作業と並行して、掲載する遺構写真等を選別した。その後、これらの整理成果を基に原稿執筆及び編集作業を実施した。

なお、百間川を総合的に研究する上で必要な近世・近代の絵図等や文献の調査・収集についても、併せて行った。（高田）

３　調査及び報告書作成の体制

平成26年度

岡山県教育委員会

教育長	竹井　千庫

岡山県教育庁

教育次長	伊藤　史恵

文化財課

課長	山田　寛人
参事（文化財保存・活用担当）	
	宇垣　匡雅
総括副参事（埋蔵文化財班長）	大橋　雅也
主任	岡崎　行康
主任	石田　爲成

古代吉備文化財センター

所長	村木　生久
次長（総務課長事務取扱）	大崎　智浩
参事（文化財保護担当）	光永　真一
総括参事（調査第一課長事務取扱）	
	島崎　東
	（調査担当）

〈総　務　課〉

総括主幹（総務班長）	岡部　一
主任	宮岡　佳子
主任	山内　基寛

〈調査第一課〉

総括副参事（第一班長）	高田恭一郎
	（調査担当）
主任	小嶋　善邦
	（調査担当）
主任（文化財課兼務）	石田　爲成
	（調査担当）

平成27年度

岡山県教育委員会

教育長	竹井　千庫

岡山県教育庁

教育次長	内田　広之

文化財課

課長	山田　寛人
参事（文化財保存・活用担当）	
	横山　定
総括副参事（埋蔵文化財班長）	大橋　雅也
主幹	物部　茂樹
主任	岡崎　行康

古代吉備文化財センター

所長	宇垣　匡雅
次長（総務課長事務取扱）	成本　俊治
参事（文化財保護担当）	光永　真一

〈総　務　課〉

総括主幹（総務班長）	金藤　賢史
主任	宮岡　佳子
主任	山内　基寛

〈調査第二課〉

課長	髙田恭一郎
	（調査担当）
総括副参事（第一班長）	氏平　昭則
	（調査担当）

平成28年度

岡山県教育委員会

教育長	竹井　千庫

岡山県教育庁

教育次長	内田　広之

文化財課

課長	小見山　晃
参事（文化財保存・活用担当）	
	横山　定
総括参事（埋蔵文化財班長）	大橋　雅也
主幹	杉山　一雄
主任	平井　健太

古代吉備文化財センター

所長	宇垣　匡雅
次長（総務課長事務取扱）	成本　俊治

〈総　務　課〉

総括主幹（総務班長）	金藤　賢史
主任	浦川　徳子
主任	山内　基寛

〈調査第二課〉

課長	髙田恭一郎
	（調査担当）
総括副参事（第一班長）	氏平　昭則
	（調査担当）
主幹	岡本　泰典
	（調査担当）

〈調査第三課〉

課長	弘田　和司
総括副参事（第一班長）	柴田　英樹
	（調査担当）
主任	石田　爲成
	（調査担当）

平成29年度

岡山県教育委員会

教育長	竹井　千庫

岡山県教育庁

教育次長	日比謙一郎

文化財課

課　長	小見山　晃
参　事（文化財保存・活用担当）	横山　定
総括副参事（埋蔵文化財班長）	柴田　英樹
主　幹	平井　健太
主　任	上椙　武

古代吉備文化財センター

所　長	宇垣　匡雅
次　長（総務課長事務取扱）	高田　亮
参　事（文化財保護担当）	大橋　雅也

〈総　務　課〉

総括副参事（総務班長）	金藤　賢史
主　任	浦川　徳子
主　任	東　恵子

〈調査第二課〉

課　長	高田恭一郎（調査・報告書担当）

〈調査第三課〉

課　長	弘田　和司
総括副参事（第二班長）	渡邉恵理子
主　幹	圃　奈歩（調査・報告書担当）

平成30年度

岡山県教育委員会

教育長	鍵本　芳明

岡山県教育庁

教育次長	日比謙一郎

文化財課

課　長	大西　治郎
参　事（文化財保存・活用担当）	横山　定
総括副参事（埋蔵文化財班長）	柴田　英樹
主　幹	上椙　武
主　任	原　珠見

古代吉備文化財センター

所　長	向井　重明
次　長（総務課長事務取扱）	高田　亮
参　事（文化財保護担当）	大橋　雅也

〈総　務　課〉

総括主幹（総務班長）	甲元　秀和
主　任	浦川　徳子
主　任	東　恵子

〈調査第二課〉

課　長	亀山　行雄
総括副参事（第二班長）	尾上　元規
副参事	岡本　泰典（報告書担当）

4　日誌抄

平成26年度

5月16日（金）確認調査開始
5月30日（金）確認調査終了
12月２日（火）発掘調査開始
12月３日（水）重機掘削（～24日）
12月17日（水）埋蔵文化財保護対策委員会開催
12月22日（月）背割堤現地公開開催
12月25日（木）発掘調査終了

平成27年度

5月１日（金）発掘調査開始
5月７日（木）重機掘削（～15日）
5月19日（火）埋蔵文化財保護対策委員会開催
5月20日（水）暗渠等の三次元計測
5月25日（月）背割堤（暗渠）現地公開開催
5月28日（木）発掘調査終了
11月25日（水）背割堤の百間川側石垣の記録

平成28年度

4月７日（木）調査資材搬入、発掘調査開始
4月８日（金）重機掘削（背割堤：～12日）
4月13日（水）重機掘削（二の荒手：～20日）
4月20日（水）背割堤の発掘調査終了
5月12日（木）埋蔵文化財保護対策委員会開催
6月６日（月）二の荒手の三次元計測（～20日）
6月８日（水）二の荒手現地公開開催
6月10日（金）ラジコンヘリによる空中撮影
6月22日（水）調査資材撤収、発掘調査終了
11月７日（月）調査資材搬入、二の荒手発掘調査開始、重機掘削（～10日）
11月14日（月）調査資材撤収、二の荒手発掘調査終了
11月16日（水）背割堤の旭川側石垣の記録
11月21日（月）一の荒手発掘調査開始、重機掘削

（～25日）
12月６日（火）一の荒手現地公開開催
12月７日（水）調査資材撤収、一の荒手発掘調査終了
１月10日（火）二の荒手発掘調査開始、重機掘削（～16日）
１月12日（木）調査資材搬入
１月20日（金）埋蔵文化財保護対策委員会開催
１月24日（火）左岸導流堤の記録作業、調査資材撤収、二の荒手発掘調査終了

平成29年度

11月６日（月）調査資材搬入、発掘調査開始
11月７日（火）重機掘削（～９日）
11月13日（月）埋蔵文化財保護調査指導会開催
11月14日（火）調査資材搬出
11月16日（木）発掘調査終了
12月５日（火）上流側巻石解体工事立会（～26日）
１月10日（水）下流側巻石解体工事立会（～２月７日）
２月14日（水）上流側巻石復元状況確認

平成30年度

４月２日（月）報告書整理開始
６月26日（火）埋蔵文化財保護調査指導会開催
７月31日（火）報告書整理終了

発掘調査及び報告書作成に当たっては、次の方々に御教示、御協力をいただいた。記して感謝いたします。
（敬称略、五十音順）
安倉清博、家田淳一（佐賀県立九州陶磁文化館）、大橋康二（佐賀県立九州陶磁文化館）、重根弘和（岡山県立博物館）、乗岡実（岡山市教育委員会）、樋口輝久（岡山大学大学院環境生命科学研究科）、政田孝、万城あき（岡山県郷土文化財団）、森元純一（和気町教育委員会）

表４　文化財保護法に基づく提出書類一覧

埋蔵文化財試掘・確認調査の報告

番号	文書番号 日付	周知・ 周知外	種類及び名称	所在地	面積 (㎡)	原因	包蔵地の 有無	報告者	期間
1	岡古調 第31号 H26.6.20	周知	百間川一の荒手及び背割堤 近世　その他の遺跡（堤）	岡山市中区今在家・中島	283	河川	有	岡山県	H26.5.16～ H26.5.30

埋蔵文化財発掘の通知（法第94条）

番号	文書番号 日付	種類及び名称	所在地	目的	通知者	通知日	主な勤告事項
1	教文理 第857号 H26.10.8	百間川一の荒手及び背割堤・百間川二の荒手 近世～近代　その他の遺跡 （治水施設）	岡山市中区今在家・中島	河川	国土交通省中国地方整備局岡山河川事務所長	平成26年10月６日	発掘調査

埋蔵文化財発掘調査の報告（法第99条）

番号	文書番号 日付	種類及び名称	所在地	面積 (㎡)	原因	報告者	担当者	期間
1	岡古調 第92号 H26.12.1	百間川一の荒手及び背割堤 近世～近代　その他の遺跡（堤防）	岡山市中区中島	520	河川	岡山県古代吉備文化財センター所長	小嶋善邦	H26.12.1～ H26.12.25
2	岡古調 第20号 H27.5.1	百間川一の荒手及び背割堤 近世　その他の遺跡（堤防）	岡山市中区中島	100	河川	岡山県古代吉備文化財センター所長	高田恭一郎 氏平昭則	H27.5.1～ H27.5.28
3	岡古調 第10号 H28.4.1	百間川二の荒手・ 百間川一の荒手及び背割堤 近世　その他の遺跡（堤防）	岡山市中区中島・竹田	5,400	河川	岡山県古代吉備文化財センター所長	高田恭一郎 柴田英樹 氏平昭則 岡本泰典 石田為成	H28.4.1～ H29.3.31
4	岡古調 第75号 H29.11.1	百間川一の荒手及び背割堤 近世　その他の遺跡（堤防）	岡山市中区中島地先	300	河川	岡山県古代吉備文化財センター所長	高田恭一郎 圃　奈歩	H29.11.1～ H29.12.28

埋蔵文化財発見の通知（法第100条第２項）

番号	文書番号 日付	物件名	出土地	出土 年月日	発見者	土地所有者	現保管場所
1	教文理 第355号 H27.5.29	土器（陶磁器） 計　整理箱１箱	岡山市中区中島地先 百間川一の荒手及び背割堤	H27.5.1～ H27.5.28	岡山県教育委員会 教育長　竹井千麻	国土交通省	岡山県古代吉備文化財センター
2	教文理 第417号 H28.6.22	弥生土器・陶磁器・ 金属製品（鉄釘・銅銭） 計　整理箱１箱	岡山市中区中島・竹田地先 百間川背割堤及び二の荒手	H28.4.7～ H28.6.22	岡山県教育委員会 教育長　竹井千麻	国土交通省	岡山県古代吉備文化財センター

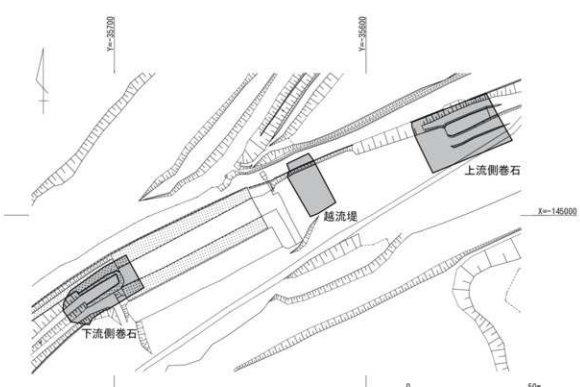
第３章　百間川一の荒手及び背割堤

第１節　概要

背割堤は、旭川本流と百間川を分ける堤防で、全長約1.3kmを測る。この背割堤の北端近くには、旭川から百間川への越流堤である一の荒手が設けられ、南端付近には背割堤を東西に貫く暗渠が構築されている。一の荒手以南の背割堤は、旭川の水流に沿って設けられるが、一の荒手以北は水流に対して斜交するように築堤される。

一の荒手は、越流堤とその上流側と下流側それぞれの巻石で構成され、全長約180mを測る。このうち越流堤は、背割堤よりもやや低く設けられ、増水した旭川の水を百間川に放流する機能を担っている。その両側には、それぞれ背割堤の端部を保護する巻石が構築されており、越口の幅は約134mを測る。

今回の調査は、一の荒手及び背割堤の規模や構造、時期の解明を目的に実施した。このうち、一の荒手については、各巻石を取り囲む調査区と越流部堤体に直交するトレンチ１本を設定した。また、背割堤については、いずれも堤に直交する４本のトレンチ（Ｔ１～Ｔ４）を約200～250m間隔で設定した。さらに、暗渠については、内部と開口部に調査区を設定して調査を実施した。このほか、工事立会調査を随時行い、背割堤の石垣の有無や範囲、構造等の把握に努めた。　（高田）



第７図　一の荒手調査区配置図（1/1,500）

第２節　一の荒手の調査

１　巻石（第７～14図、巻頭図版２、写真６～８、図版１～３）

一の荒手の越流堤両端には、切り下げられた背割堤の先端を保護するために「巻石」が築かれている。調査では、巻石の周囲全体を掘り下げるとともに、部分的に基底部の状況を確認するためのトレンチを設定した。以下、上流側・下流側の順に説明する。

上流側巻石は、調査前はほとんど土中に埋没し、頂部だけが露出した状態であった。調査の結果、巻石の規模は全長約22.5m、下端幅約10.5m、上端幅約4.5～5.0m、高さは最大で約4.6mであることが判明した。平面形は、先端部が半円形を呈し、幅はほぼ一定で、背割堤に接続する側はほぼ直線的であるがわずかに弧状を呈する。上面はほぼ水平で標高は約8.5m、下端部の標高は約3.9 ～ 4.5mである。横断面は丸みを帯びた台形で、上面と側面との境界が「巻石」の名の通り曲面を描いている。巻石の先端側はやや傾斜が緩く、下半部が若干せり出しているが、石積みに緩みがみられることから、二次的な変形の可能性もある。旭川側及び百間川側の法面は、上部ほど傾斜が緩く、下端付近では垂直に近くなる。なお、先端に取り付いていた越流堤は平成10年の台風10号で流失しているが、巻石部分には被害はなかったようである。

巻石の石積みは、間知石を緊密に谷積みして築かれ、間詰め石はほとんど使用されていない。ただし背割堤へ取り付く部分では、端部を直線に納めるために布積みとなる。石材の奥行きは、確認できた箇所においては最大で約70㎝であった。使用された石材はほとんどが花崗岩で、一部に花崗閃緑岩が混在する。石材には随所に小割りのための矢穴が残るほか、８か所で円筒状の発破孔（火薬を仕掛けるための穴）が確認された。これらの発破孔は、削岩機ないし煙硝ノミによる穿孔であるが、実際に使用された工具を確定するのは難しい。いずれにしても、採石に火薬が使用されるのは近代以降であり、現存巻石が近代の構築物であることは確実である。

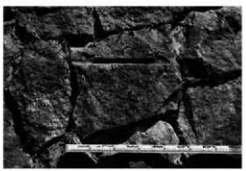
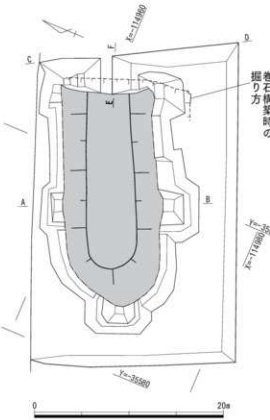
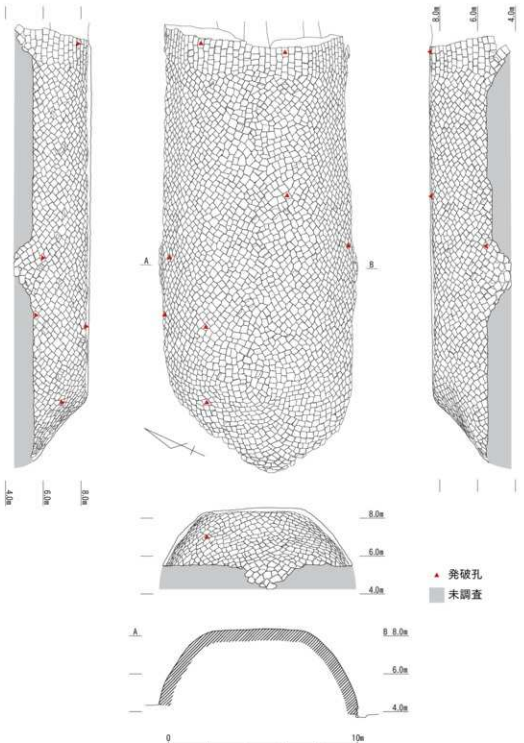


写真６　発破孔のある石材

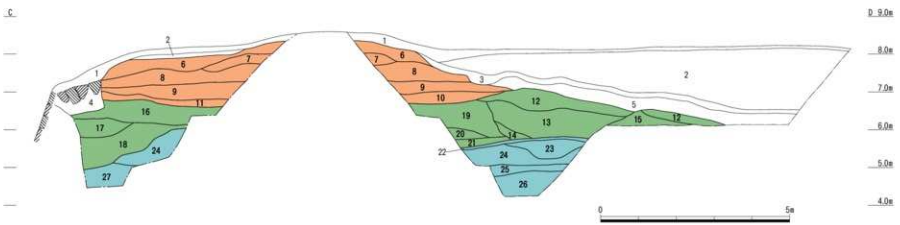


第８図　一の荒手上流側巻石遺構配置図（1/400）



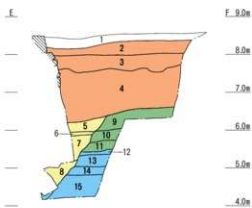
第９図　一の荒手上流側巻石（1/200）

巻石に接続する堤について土層断面の観察を行い、次のような変遷が明らかとなった。まず、旭川の河川堆積物の上に、黄褐色を基調とする微砂を用いた古い盛土（第10図第12～21層、第11図第９～11層）が幅約17mにわたって確認できる。この盛土は、江戸時代後期の遺物を若干含むことから、寛文や貞享の築堤ではなく、その後の改修に伴うものと考えられる。現存する巻石は、この盛土の上面から掘削された掘り方の内部に構築されている。掘り方の埋土（第11図第５～８層）は円礫を多く含



1　表土
2　造成土
3　黒褐色（2.5Y3/2）粘質微砂
4　現代石垣裏込
5　にぶい黄橙色（2.5Y6/4）微砂（10cm以下の円礫少し含む）
6　にぶい黄橙色（10YR6/4）粘質微砂
7　黄褐色（2.5Y5/3）細砂（5cm以下の円礫含む、しまり弱）
8　暗灰黄色（2.5Y5/2）粘質微砂～シルト（鉄分沈着、しまり強）
9　にぶい黄褐色（10YR5/3）粘質微砂（鉄分沈着、しまり強）
10　暗灰黄色（2.5Y5/2）粘質微砂～シルト（鉄分沈着、木炭片少し含む、しまり強）
11　黄褐色（2.5Y5/3）粘質微砂（しまり強）
12　黄褐色（2.5Y5/4）粘質微砂～細砂（10cm以下の円礫多く含む）
13　黄褐色（2.5Y5/3）微砂（褐灰色シルトブロック少し含む）
14　灰黄色（2.5Y5/2）細砂（しまり弱）
15　暗灰黄色（2.5Y5/2）粘質微砂（木炭片少し含む、レンガ片含む、しまり強）
16　灰黄褐色（10YR5/2）粘質微砂～シルト（5cm以下の円礫含む、しまり強）
17　黄褐色（2.5Y5/3）粘質微砂～シルト（鉄分沈着、しまり強）
18　暗灰黄色（2.5Y5/2）粘質微砂～シルト（しまり強）
19　にぶい黄褐色（10YR5/4）細砂～粗砂（10cm以下の円礫多く含む）
20　にぶい黄褐色（2.5Y5/3）細砂と粗砂の互層
（粗砂には5cm以下の円礫多く含む、しまり弱）
21　オリーブ褐色（2.5Y4/3）粗砂～礫
22　褐灰色（10YR4/1）粘質微砂
（還元状態のような色調、上部・下部に鉄分沈着）
23　褐色（10YR4/1）微砂（15cm以下の円礫多く含む）
24　褐色（10YR4/4）粘質微砂
25　褐色（10YR4/4）微砂
26　オリーブ褐色（2.5Y4/3）粗砂（10cm以下の円礫多く含む、しまり弱）
27　暗灰黄色（2.5Y5/2）砂礫
（10cm以下の円礫のみからなり、隙間を砂が埋める、しまり弱）

第10図　一の荒手上流側巻石土層断面図①（1/100）



1　表土
2　にぶい黄橙色（10YR6/4）粘質微砂〈堤体盛土の一部か？〉
3　黄褐色（2.5Y5/3）細砂（５㎝以下の円礫含む、しまり弱）〈堤体盛土の一部か？〉
4　にぶい黄褐色（10YR5/3）粘質微砂（鉄分沈着、褐灰～灰黄褐色の微砂含む）〈堤体盛土の一部〉
5　にぶい黄褐色（10YR4/3）細砂～粗砂（５㎝以下の円礫多く含む）
6　灰黄褐色（10YR5/2）粘質微砂
7　にぶい黄褐色（10YR4/3）細砂～粗砂（５㎝以下の円礫多く含む）
8　にぶい黄褐色（10YR5/3）細砂（５㎝以下の円礫多く含む）
9　にぶい黄褐色（10YR5/4）細砂～粗砂（10㎝以下の円礫多く含む）
10　にぶい黄褐色（2.5Y5/3）細砂と粗砂の互層（粗砂には５㎝以下の円礫多く含む、しまり弱）
11　オリーブ褐色（2.5Y4/3）粗砂～礫
12　褐灰色（10YR4/1）粘質微砂（還元状態のような色調、上部・下部に鉄分沈着）
13　褐色（10YR4/4）粘質微砂
14　褐色（10YR4/4）微砂（13とは漸移的）
15　オリーブ褐色（2.5Y4/3）粗砂（10㎝以下の円礫多く含む、しまり弱）

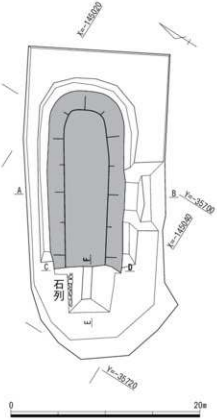
第11図　一の荒手上流側巻石土層断面図②（1/100）

む砂であった。さらに上部では、幅約11mにわたって褐色系の粘質微砂～シルトによる盛土（第10図第６～11層、第11図第２～４層）がなされている。この盛土の厚さは最大で約２mを測り、巻石の内部へそのまま連続する様子が観察できた。なお、石積みの内側には裏込めとして角礫が詰められていた。この盛土の時期は不明であるが、巻石との一体性が強いため、近代の可能性もある。

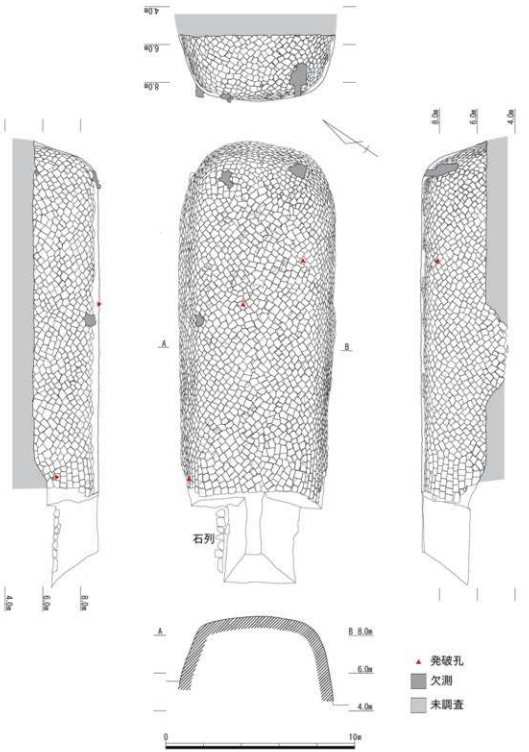
Ｔ２では、石積みの基底部から直径約15㎝の丸太を用いた胴木と、その前面に打ち込まれた杭が１本ずつ検出された。石積みの沈下防止のためと考えられるが、検出されたのはこの場所のみである。胴木を放射性炭素年代測定した結果、較正年代で17世紀後半から20世紀中頃までという値となり、構築時期の特定は困難であった。また使用樹種はどちらもマツ属である。

下流側巻石は、調査前には上半部が地表に露出し、先端は戦後に築造されたコンクリート製の越流堤に取り囲まれた状態であった。また、旭川側には巻石の構築後に、現代の施工と考えられる傾斜の緩やかな石積みの法面が付加されていた（図化せず）。巻石の規模は、長さ約18.5m、下端幅約8.0m、上端幅約4.5m、高さは最大で約4.5mであり、上流側巻石に比べてやや小規模である。上面の標高は約9.0mで上流側より50㎝ほど高く、巻石下端部の標高は約4.5mである。平面形は、上流側巻石とほぼ同じ形状である。一方、側面の傾斜が上流側巻石に比べて直線的で垂直に近いため、断面は長方形に近い台形を呈している。

石積みは、上流側巻石と同じく主に花崗岩の間知石を谷積みにして築かれ、背割堤に接続する側では布積みとなる。

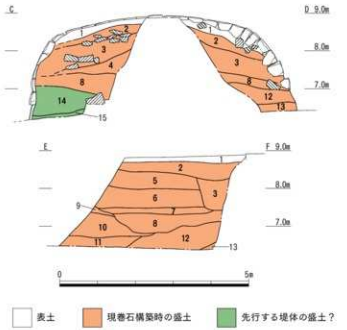


第12図　一の荒手下流側巻石遺構配置図（1/400）



第13図　一の荒手下流側巻石（1/200）

石材の大きさや加工方法には上流側との違いは観察できず、３か所で発破孔が確認されたことから、上流側巻石と同じく近代の構築と推測される。先端部の石材は、他の部位に比べてやや小振りで隙間が目立つという違いがあり、さらに旭川側基底部では、図示できていないが形状の不揃いな石材をまとまって使用した箇所が観察され（写真７）、補修の痕跡とみられる。また、旭川側法面の下半部には花崗閃緑岩を使用しており、花崗岩主体の上半部との間にわずかな傾斜の食い違いがみられる（写



1　表土
2　にぶい黄褐色（10YR5/3）粘性微砂（しまりやや強）
3　灰黄褐色（10YR4/2）粘性微砂（しまりやや強）
4　にぶい黄色（2.5Y6/3）細砂（しまり弱）
5　黄褐色（2.5Y5/3）細砂（しまり弱）
6　にぶい黄色（2.5Y6/3）細砂　（しまり弱）
7　にぶい黄色（2.5Y6/3）細砂
（5 cm以下の円礫含む、しまり弱）
8　黄褐色（2.5Y5/4）細砂
（10 cm以下の円礫含む、しまり弱）
9　にぶい黄褐色（10YR5/4）粘性微砂
（褐灰色粘性微砂ブロック含む、しまりやや強）
10　黄褐色（2.5Y5/3）細砂
（10 cm以下の円礫多く含む、しまり弱）
11　黄褐色（2.5Y5/4）細砂
（部分的に 5 cm以下の円礫含む、しまり弱）
12　暗灰黄色（2.2Y5/2）細砂～粗砂（暗灰黄色粘性微砂ブロック・10 cm以下の円礫多く含む、しまり弱）
13　にぶい黄褐色（10YR5/3）粘性微砂（しまり強）
14　黄褐色（2.5Y5/3）粘性微砂（しまりやや強、部分的に細砂含む）
15　灰黄色（2.5Y6/2）微砂（しまり弱）

第14図　一の荒手下流側巻石土層断面図（1/100）

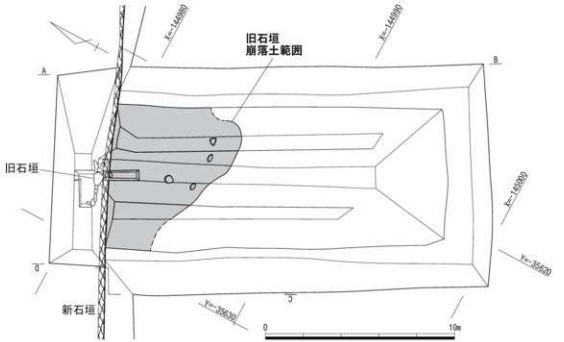
真８）。おおむねこの位置を境として内部の盛土にも違いがあり、下半部では角礫が多数含まれていた。この違いが損壊に伴う補修に起因するのか、工程上の区切りに起因するのかは明らかでない。

下流側巻石でも、背面側で背割堤との関係を観察した。築堤前の堆積状況や掘り方の有無については十分な情報が得られなかったが、背割堤盛土は黄褐色を基調とする細砂が中心で、盛土が巻石内部に続く点は上流側と同様であった。また、巻石の南西端に接する背割堤盛土内からは、百間川側に面をもつ石列が１段分検出された。石列は花崗岩の自然石と間知石を併用し、上端の標高は6.7 ～ 6.8mで、約3.6mにわたって直線的に並ぶ。石材の形状と配置から、現存巻石とは異なる布積みに近い積み方が想定される。ピンポールによる探査で下層にも石材の存在が判明しており、確証はないものの現在の堤よりも約５m旭川寄りの位置に、先行する堤（盛土は第14図の14・15層に相当）が存在していた可能性を示唆する。その場合、今回検出の石列は百間川側法面の一部に相当するであろう。

写真７　下流側巻石先端基底部の石積み（北から）

写真８　下流側巻石旭川側の石積み（北から）

以上のように、現在の巻石は、石材の特徴からみて上流側・下流側とも近代に降る構築物と判明した。文化11年（1814）の一の荒手絵図（第50・51図）には、下流側巻石のみが描かれているため、上流側巻石はその後に築かれたとみてよい。その後洪水による破壊を経て、近代に至り現存する巻石が築かれたと考えられる。（岡本）

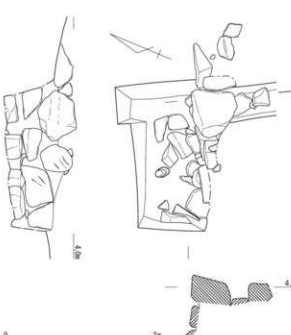


第15図　一の荒手越流堤トレンチ遺構配置図（1/200）

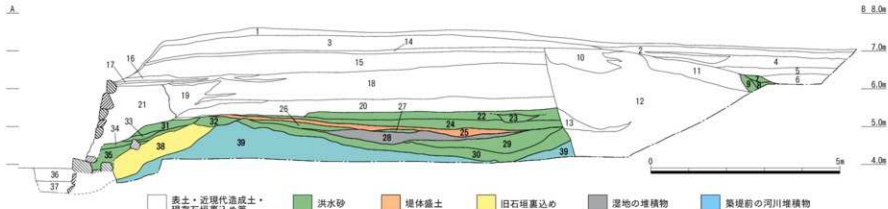
2　越流堤（第15～18図、図版４）

巻石に挟まれた越流堤は、背割堤を切り下げて設けた乗越堤で、全長は約134ｍを測り、下流側は調査前まではコンクリートで被覆されていた。調査は上流側の土堤部分を対象に、堤に直交する約23×12ｍのトレンチを設定し、標高3.3～4.0ｍ付近まで掘削した。調査の結果、調査前に視認できた旭川側の堤前面を置う石垣（以下、新石垣）の下層から、それ以前の古い石垣（以下、旧石垣）を検出したほか、４時期の洪水由来の堆積土、堤盛土の補修を確認した。以下、主に第17図を用いて下層の状況から説明する。

河床礫層は第39層に当たり、それを掘り込む形で旧石垣の裏込土である第38層と旧石垣を確認している。第16図に図示した旧石垣は、新石垣の前面より若干旭川側へ寄った状態で検出しており、下端の標高が約3.3m、３段の野面積みで約１ｍの高さで残存していた。最下段の石材は、幅0.5～１ｍ、高さ0.2ｍ程度の小振りな石で上端を標高約3.5ｍに揃えており、これを根石として石垣を構築している。旧石垣の石材は、百間川側に洪水由来の堆積土とともに崩落しており、第15図にその範囲を示した。これは第17図の第31～35層に

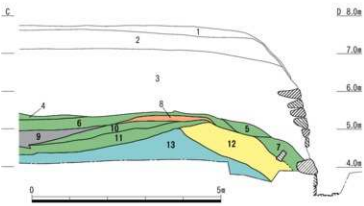


第16図　一の荒手越流堤内石垣検出状況（1/40）



1 黒褐色（10YR3/1）粘性微砂 〈表土〉
2 灰黄褐色（10YR5/2）粘性微砂（礫少し含む）
3 にぶい黄褐色（10YR5/4）粗砂（褐灰色（10YR4/1）粘性微砂のブロック含む）
4 にぶい黄橙色（10YR7/2）砂礫
5 にぶい黄褐色（10YR5/3）細砂（礫少し含む）
6 褐灰色（10YR5/1）細砂（礫少し含む）
7 にぶい黄橙色（10YR6/3）粗砂～小礫
8 にぶい黄褐色（10YR5/3）微砂～粘性微砂
9 にぶい黄褐色（10YR5/3）粗砂【斜交葉理がみられる】
10 黄褐色（10YR5/6）細砂（礫含む）
11 黄褐色（10YR5/8）細砂（礫含む）
12 にぶい黄橙色（10YR7/2）砂礫
13 褐色（10YR5/6）細砂（礫含む）
14 にぶい黄橙色（10YR6/4）細砂（褐灰色（10YR6/1）粘性微砂のブロック含む）
15 にぶい黄褐色（10YR5/3）細砂（褐灰色（10YR6/1）細砂と灰黄褐色（10YR6/2）細砂含む）
16 浅黄色（2.5Y7/3）粘質土と灰黄色（2.5Y7/2）粘質土がそれぞれブロック状に混在
17 褐灰色（10YR4/1）細砂
18 褐灰色（10YR4/1）細砂と黒褐色（10YR4/1）細砂の互層
19 浅黄色（2.5Y7/3）粘質土（灰黄色（2.5Y7/2）粘質土をブロック状に含む）
20 褐灰色（10YR6/1）シルト（0.5 cm以下の礫とにぶい黄褐色（10YR5/4）粗砂を含む）
21 褐灰色（10YR5/1）細砂（10～20cm の礫多く含む）
22 にぶい黄橙色（10YR7/3）粗砂（灰黄色（2.5Y6/2）シルト片多く含む）【粗粒な堆積物からなり、上流側に葉理が傾くことから、ごく強い流れで堆積したと推測される】
23 褐灰色（10YR5/1）細砂（２cm以下の礫多く含む、10cm大の礫を少し含む）
24 にぶい黄橙色（10YR6/4）粗砂（上層に褐灰色（10YR6/1）シルト含む）
25 灰黄褐色（10YR4/2）細砂（褐灰色（10YR6/1）細砂含む）【泥の部分が多いが礫や砂も含む。水流による淘汰を受けていない。泥の中に異なる色調や粒度の泥が混在することからも、自然の地層と区別できる】
26 にぶい黄橙色（10YR6/4）粗砂（灰黄色（2.5Y6/2）シルト片含む）
27 にぶい黄橙色（10YR6/4）粗砂
28 褐灰色（10YR6/1）シルト 〈一時期低湿地〉【塊状をなす部分が多いが一部に平行葉理をなす。池のような停滞した状態での堆積が推測される】
29 にぶい黄褐色（10YR5/4）粗砂（１～10cmの礫多く含む）
30 にぶい黄橙色（10YR6/4）粗砂（褐灰色（10YR6/1）シルトが上・中・下層に１～５cmの厚さで堆積【塊状の部分と斜交葉理や平行葉理が認められる部分がある。泥岩の偽礫を含む層もある。盛土由来と推測される灰色の偽礫も伴う。偽礫の間を埋める砂の淘汰はよく、流されてきたものとわかる】
31 にぶい黄褐色（10YR6/4）細砂（褐灰色（10YR6/1）シルト小片と灰黄褐色（10YR5/2）細砂ブロック含む）
32 にぶい黄褐色（10YR6/4）細砂（黄橙色（10YR6/4）細砂小片含む）
33 灰黄褐色（10YR6/2）細砂（褐灰色（10YR6/1）シルト小片含む）
34 にぶい黄褐色（10YR4/3）細砂（褐灰色（10YR6/1）シルト小片、礫含む）
35 にぶい黄褐色（10YR4/3）細砂（褐灰色（10YR6/1）シルト小片含む、礫多く含む）
36 褐灰色（10YR6/1）シルトと灰白色（10YR8/1）粗砂・小礫の互層
37 浅黄橙色（10YR8/3）粗砂（上面にマンガン沈着）
38 にぶい黄褐色（10YR4/3）細砂（２～５cmの礫含む）〈旧石垣裏込め〉
39 にぶい黄橙色（10YR7/2）粗砂（２～10cmの礫多く含む）〈河床礫層〉【礫層は中礫サイズの円礫～亜円礫からなり、礫間は砂と泥の基質が埋める。海抜度は普通。扁平な礫が同一方向に傾く傾向があり、河川の流れによるインブリケート構造と考えられる】

第17図　一の荒手越流堤トレンチ北東壁土層断面図（1/100）



1　黒褐色（10YR3/1）粘性微砂（表土）
2　にぶい黄褐色（10YR5/4）粗砂（褐灰色（10YR4/1）粘性微砂のブロック含む）（盛土）
3　第17図の第14～21層に相当する層（盛土）
4　にぶい黄橙色（10YR7/3）粗砂（灰黄色(2.5Y 6/2)シルト片多く含む）
5　にぶい黄橙色（10YR6/4）粗砂（上層に褐灰色(10YR6/1)シルト含む）
6　にぶい黄橙色（10YR6/4）粗砂
7　にぶい黄褐色（10YR4/3）細砂（褐灰色(10YR 6/1)シルト小片含む、礫多く含む）
8　灰黄褐色（10YR4/2）細砂（褐灰色(10YR6/1)細砂含む）
9　褐灰色（10YR6/1）シルト（一時期低湿地）
10　にぶい黄橙色（10YR6/4）粗砂（褐灰色(10YR6/1)シルトが上・中・下層に15㎝以下の厚さで堆積）
11　にぶい黄褐色（10YR4/3）細砂（褐灰色(10YR6/1)シルト小片含む、礫多く含む）
12　にぶい黄褐色（10YR4/3）細砂（２～５㎝の礫含む）（旧石垣裏込め）
13　にぶい黄橙色（10YR7/2）粗砂（２～10㎝の礫多く含む）（河床礫層）

第18図　一の荒手越流堤トレンチ南西壁土層断面図（1/100）

相当するものである。この層は、第18図に示した南西断面の観察から、河床礫層直上にあたる洪水由来の堆積土（第17図第29・30層、第18図第10・11層）が旧石垣の裏込土（第17図第38層、第18図第12層）より上層となることと、盛土由来と考えられる灰色の偽礫を伴うことから、旧石垣を破壊した洪水に由来する堆積土であると判断した。また、この層が凹んで河床礫層を抉っている状況は、水の流れが北東から南西方向であったことと、決壊地点が上流であったことを示している。洪水の影響が河床礫層に及ぶため、築造当初の堤は残存していないものと考えられる。この旧石垣の構築及び洪水の時期については、出土遺物がないため不明である。また、第28層が池ないし湿地のような堆積状況を示していることから、堤の補修がなされないまま、一定期間放置されていたと推測される。

２度目の洪水由来の堆積土（第17図第26・27層）は薄いものの、ここにも堤の盛土由来と考えられる偽礫が混じる。この上層の第25層（第18図第８層も同様）は、色調や粒度の異なる土が混在する状態などから人為的なものであり、補修された堤の盛土であると考えられるが、厚さは５～15㎝と、残存状況はよくない。この盛土は、３度目の洪水由来の堆積土（第17図第22～24層）によって覆われているため、洪水によって大きく削平を受けたと考えられる。この洪水由来の堆積土には、堤の盛土由来と考えられる比較的大きな偽礫が多く含まれることから、やはり堤が大きく破壊されていることが理解される。３度目の洪水の後、約1.6mの盛土（第17図第14～21層）とともに堤前面に新石垣が構築され、堤は標高7.1mまでかさ上げがなされる。この新石垣は、平成28年の調査成果から近代以降の構築であることが判明している。この近代以降の堤の盛土の南側では、河床礫層まで及ぶ掘削が行われ、その後、砂と砂礫で再び盛土がなされる（第17図第10～13層）。さらに、この堤を乗り越えて堆積した４度目の洪水由来の堆積土（第17図第７～９層）の上層には、標高7.6mまでかさ上げがなされている。これら洪水の時期については、遺物の出土がないために不明瞭な点が多いが、近代以前の旧石垣については、第50・51図の文化11年（1814）の絵図に描かれたものの可能性も考えられる。

なお、土層の評価については、岡山大学の鈴木茂之教授から現地で御教示を受け、その内容を第17図の土層注記に【　】で示した。（圀）

第３節　背割堤の調査

１　堤（第19～26図、写真９～12、図版５～７）

調査前の背割堤の規模は、Ｔ３北側を境に上・下流部で大きく異なり、上流部は基底部幅約16～18ｍ、高さ約４～５ｍを測るのに対し、下流部は同幅８～９ｍ、高さ約２ｍ強を測る。これは、もともと旭川側に小段を設ける構造に由来するものか、Ｔ３よりも下流部の旭川側に近・現代造成土が厚く堆積することによる。なお、上端幅はいずれも３ｍ前後と変わらない。ここでは堤法面の石垣等の有無や範囲、構造について説明し、４か所のトレンチ（Ｔ１～Ｔ４）の詳細については後述する。

旭川側の法面には、水制から約290ｍ下流にかけて、石垣（第19図a、以下図番号を省略）とその前面に巻石状石組み（ｂ）を確認した。同石組みの終点（c、写真９）はＴ２の下流約30ｍである。石垣はさらに約90ｍ下流に延び、Ｔ２とＴ３の中間付近で途切れている（ｅ）。旭川側の護岸石垣は、Ｔ２付近の一部に乱積みや布積みが見られるものの、大半は間知石の谷積みで築かれている。巻石状石組みについても間知石を用いている。なお、Ｔ２の下流約100ｍで確認した石積み（ｄ、写真10）は水制の一部と考えられる。

百間川側は、一の荒手下流部巻石の側面から下流約340ｍにかけて、護岸石垣が見られる。この石垣は、Ｔ１の下流約140ｍ（ｇ）までは間知石の谷積み（ｆ）で、そこからＴ２の下流約30ｍ（ｉ）までは間知石を用いた２～４段の布積みである（ｈ）。また、Ｔ３の下流側で約15ｍ確認した石積み（ｊ）は、間知石の谷積みである。さらに、そこから下流約25ｍの石垣未施工部分を挟んで始まる、Ｔ４までの約130ｍの石垣（ｋ）は間知石の谷積みとなる。この石垣の傾斜角度は45°で、高さは2.8ｍを測る。（高田）

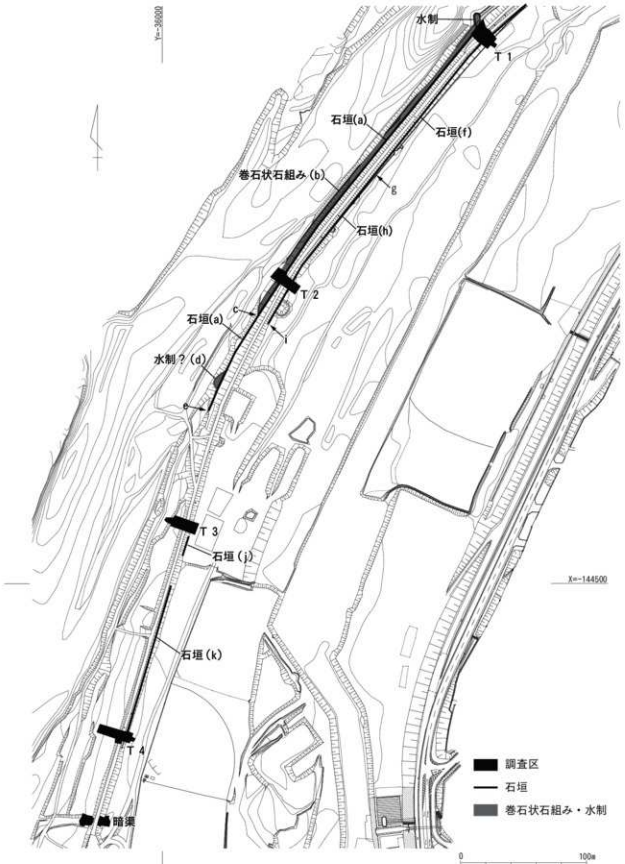
写真９　背割堤旭川側護岸（ｃ地点：北西から）

写真10　背割堤旭川側水制か（ｄ地点：北西から）

次に、背割堤に設けた各トレンチ（Ｔ１～Ｔ４）の調査所見について説明する。

Ｔ１は、現在分かっている中では最北端の水制の根元に位置し、Ｔ２の北東250ｍ、一の荒手下流側巻石から南西へ45ｍの地点である。Ｔ１付近の旭川側護岸は石垣と巻石状石組みで、積み方は間知石の谷積みであった。水制は巻石状石組みより以前に積まれており、石垣と同時の可能性が高い。水制も間知石の谷積みで、堤との境で標高6.9ｍを測る。また石材に発破孔を確認している。

Ｔ１付近の百間川側には石垣が残存している。この石垣は高さ1.6ｍ、上端標高6.4ｍ、下端標高4.8

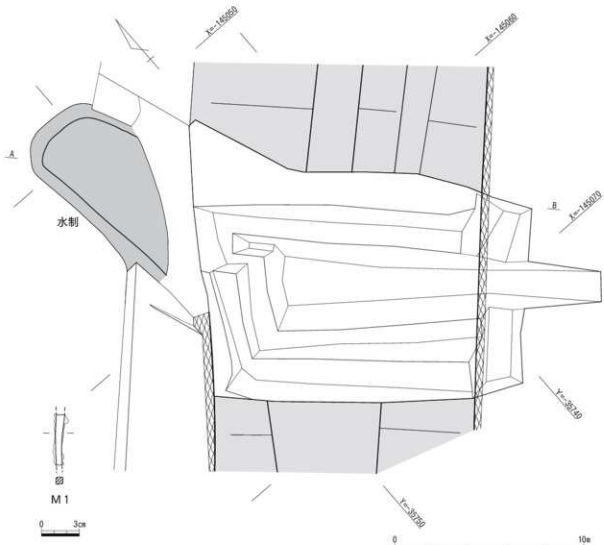


第19図　背割堤調査区配置図（1/3,000）

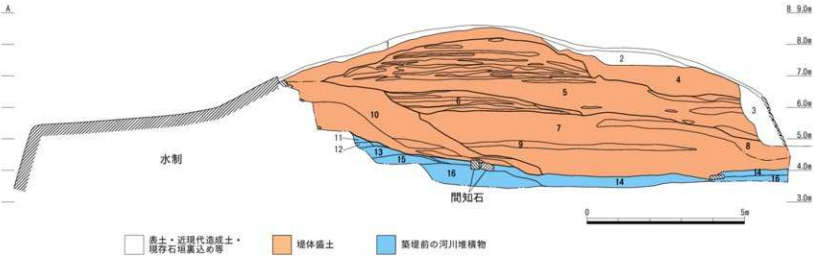
mで、間知石に近いやや不揃いな大きさの石を谷積みしていた。

Ｔ１の断面観察から、３時期の堤体Ａ・Ｂ・Ｃが想定される。まず堤体Ａは現代まで継続するもので、旭川側護岸・水制、百間川側石垣からなる。盛土から鉄釘Ｍ１が出土した。その下の堤体Ｂは旭川側に最高所をもち、最高所標高8.1m、高さ４m、幅16mの規模である。百間川側に段幅５m以上で１段下がった平坦面を持つ。上層（第５・６層）は砂層と砂礫層の互層からなる盛土である。下層（第７～10層）はほとんど砂礫層からなる盛土あるいは洪水堆積層で、後述する堤体Ｃ全面を覆い隠している。堤体Ｃは最古の堤体で、しまりの強い粘質シルト～細砂と砂礫層の互層からなる。上部は粘質シルト～細砂が多い。最高所標高6.9m、旭川側洪水砂最高所4.8mを覆って構築され、盛土の高さは2.5mであった。盛土中から摩滅の著しい弥生土器片が出土した。堤体Ｃの百間川側の盛土の端には花崗岩の間知石が散在していたことから、堤体Ｃ以前に石垣を伴う堤が存在していたと考えられる。基盤層である洪水砂～礫層はトレンチ中央で最も低く標高3.8m、トレンチ両端へ上がる傾向にある。

Ｔ2～Ｔ4とは比較が困難であるが、最も古い堤体Ｃが現在の堤よりも旭川寄りの位置に存在すること、それより古い堤が間知石の石積みであったことが想定できる結果となった。　（氏平）



第20図　背割堤Ｔ１遺構配置図（1/200）・出土遺物（1/2）



1　褐灰色（10YR4/1）細砂～シルト（表土）
2　灰黄褐色（10YR5/2）粗砂～シルト
3　にぶい黄褐色（10YR5/3）粗砂～礫（0.5～20cmの円礫多く含む）（百間川側石垣裏込め）
4　にぶい黄褐色（10YR4/3）シルト～細砂（しまり強）（堤体A盛土）
5　a：にぶい黄褐色（10YR5/3）細～粗砂（しまり弱）とb：にぶい黄褐色（10YR5/3）粗砂（0.5cm以下の円礫からなる層）の互層（堤体B盛土（上層））
6　a：褐色（10YR4/4）細～粗砂（しまり弱）、b：褐色（10YR4/4）粗砂（0.5～15cmの円礫からなる層）、c：褐色（10YR4/4）微砂～粗砂（しまりやや強）の互層　（堤体B盛土（中層））
7　にぶい黄褐色（10YR4/3）粗砂（0.5 ～ 20 cmの円礫からなる層）（堤体B盛土（下層））
8　にぶい黄褐色（10YR4/3）細～粗砂（堤体B盛土（下層））
9　にぶい黄褐色（10YR4/3）細～粗砂（しまりやや強）
10　a：にぶい黄褐色（10YR5/3）シルト～細砂（しまり強、水制の裏込めを含む）とb：にぶい黄褐色（10YR5/3）シルト～細砂（しまり強、aより砂質）の互層（堤体C盛土）
11　灰黄褐色（10YR6/2）粗砂（0.5 ～ 5 cmの円礫多く含む、下部は粗砂のみの層）
12　にぶい黄褐色（10YR5/3）シルト～粗砂（しまり強、10a・b層に似る）
13　灰黄褐色（10YR6/2）粗砂（0.5 ～10cmの円礫多く含む）
14　にぶい黄褐色（10YR5/3）粗砂
15　灰黄褐色（10YR6/2）粗砂
16　灰黄褐色（10YR6/2）から明黄褐色（10YR7/6）粗砂（0.5 ～20cmの円礫多く含む）

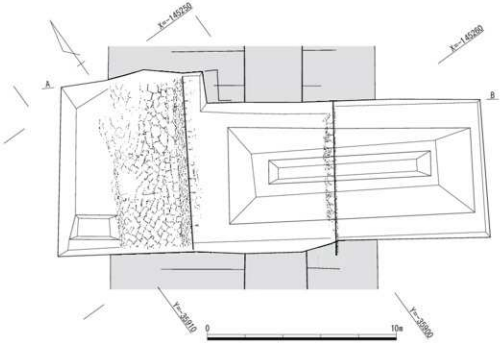
第21図　背割堤Ｔ１土層断面図（1/120）

Ｔ２は、Ｔ１から約250m南西に位置するトレンチである。本地点での堤の規模は、上端幅約３m、基底部幅約16.3mで、旭川側での高さ4.8m、百間川側での高さ3.8mを測る。その標高は、上端が8.6m、旭川側の下端が3.3m、百間川側の下端が4.7mである。堤は河床礫もしくは砂の自然堆積層を基盤として、円礫や砂を交互に盛って築かれるが、一部を除いて突き固めた様子は窺えない。堤の旭川側は、石垣とその前面に築いた巻石状石組みによって補強をしていることが判明した。石垣上端の標高は6.6mで、その高さは、本地点から約40m南側での計測値から約2.5mと推測される。石垣上端と巻石状石組み上面との比高は約1.5mである。この石垣は、使用された石材の加工度合やその積み方、さらにその材質からみて、少なくとも２回の改修が行われたと想定される。やや横に目地が通った乱積みが認められる北端下部が一番古く、その次に切り込みハギを用いた布積みとなっている北端上部、そして間知石を用いて谷積みで構築されているものが一番新しい。しかし、一番新しい石垣に使用されている間知石には風化度合いが異なるものが含まれており、これらは前段階に使用されていた石を再利用したためと思われることから、最新の間知石使用段階でも複数の時期に分かれるかもしれない。

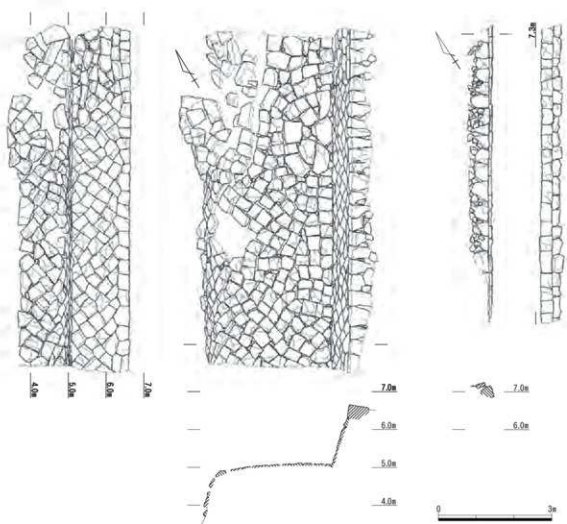
石垣前面に幅約2.5～3.0mの平坦面をもつ巻石状石組みは、固く締めた土（第55層）の上面に径10㎝程度の胴木を置いた後に、基底石を据えて構築している。その標高は、基底部で約3.8m、平坦面西端で約4.9m、平坦面と石垣が接する場所で約5.1mを測る。使用されている間知石には、一石のみであるが発破孔らしき痕跡が認められた。高さ約60㎝を測る百間川側の石垣は、切り込みハギを用いて布積みで築き、その上端の標高は約7.2mであり、旭川側の石垣より約60㎝高い位置に存在する。この石垣は、百間川側の堤上部が崩落した後、堤の土留めを意図して築かれたものと思われ、増水時に旭川の水勢を直接受ける旭川側の石垣とはその役割が異なっている。

破損と修復の痕跡は、石垣の積み方以外にも、堤の盛土の状況からも確認することができる。そのうちの一つに、旭川側の石垣上端と同じ高さまである第31層の上面に盛られた、固く締まった細砂～シルト層（第28～30層）がある。旭川側が高く、中央から百間川側に向かって抉られたように下がっているこの層の上面形状は、かつて堤上部が越水もしくは浸水によって破堤した状況を残していると思われる。

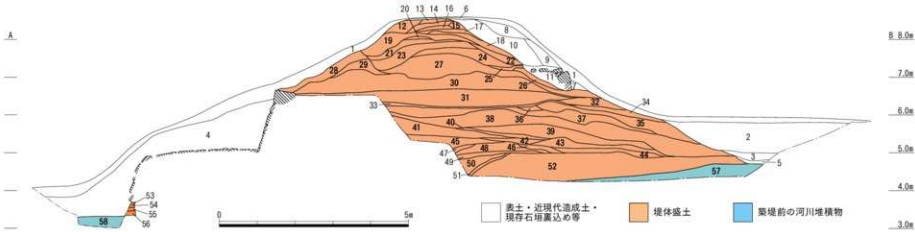
Ｔ３は、Ｔ２から約210m南南西の位置に設定したトレンチである。このトレンチ付近から以南の背割堤には、旭川側に小段が設けられている。均質な土である第13層のみからなる堤は、上端幅約2.5m、基底部幅約7.5mで、その標高は上端が約8.2m、旭川側の下端が約6.4m、百間川側下端が約5.9mを測る。この堤の下には、洪水由来の砂礫層（第14層）を挟んで、台形状の高まりが存在する。砂と円礫を交互に盛って築かれているこの高まりであるが、旭川側の法面のみは、第16層上面に沿って自然堆積層である第31層を削ることで作出している。盛土部分のみの規模は、基底部幅約13.8m、高さ1.5mを測る。盛土の第16～20層は、洗掘後の補修痕跡と思われる。第29層中には50㎝大の石が２石確認された。しかし、この石に連なるようなものはトレンチ内では検出されず、さらにこれらの石が南側に面を揃えるように据えられていることから、高まりの南端を画する意図を持っていたかもしれないが、詳しい性格・用途は不明である。なお、この高まりはその上面を第21層で覆うように築かれ、これ以上土盛りするように見えないことから、標高約6.4m付近までの高さを意図していたと思われる。この高まりの基盤となる洪水砂礫層（第30層）より下位で認められた旧河道（第32～38層）の下部から、18世紀後半の肥前磁器碗１点が出土しており、盛土の時期の上限を示している。



第22図　背割堤Ｔ２遺構配置図（1/200）

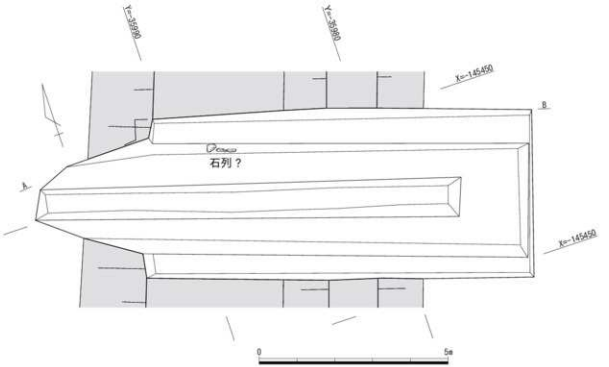


第23図　背割堤Ｔ２石垣・巻石状石組み（1/100）



1 表土
2 黒褐色（10YR3/1）細砂～シルト
3 円礫層（洪水砂礫？）
4 にぶい黄褐色（10YR5/4）細砂〈洪水砂〉
5 褐色（10YR4/6）細砂〈旧表土〉
6 真砂土
7 灰黄褐色（10YR4/2）細砂（円礫含む）
8 にぶい黄褐色（10YR5/4）細砂～礫（レンガ含）
9 にぶい黄褐色（10YR5/3）粗砂（円礫含、しまり有）
10 にぶい黄褐色（10YR5/4）粗砂～礫
（下部に円礫層、円礫多く含む）
11 にぶい黄褐色（10YR5/4）粗～細砂
（20cm大の円礫・角礫含）〈石垣裏込め土〉
12 にぶい黄褐色（10YR6/4）粗砂（円礫含む）
13 にぶい黄褐色（10YR7/3）細砂（しまり有）
14 にぶい黄褐色（10YR7/4）細砂～礫
15 褐色（10YR4/4）細～粗砂
16 にぶい黄橙色（10YR7/3）粗砂
17 明黄褐色（10YR7/6）細砂（しまりやや強）
18 にぶい黄橙色（10YR6/3）粗砂（円礫含む）
19 円礫層
20 にぶい黄橙色（10YR6/3）粗砂
21 黄褐色（10YR5/6）細～粗砂（円礫多く含む、しまり強）
22 黄褐色（10YR5/6）細～粗砂（円礫を含む、しまり有）
23 にぶい黄橙色（10YR6/3）細～粗砂（上部に粗砂層、円礫多く含む）
24 明黄褐色（10YR6/6）細～粗砂（円礫多く含む、しまり有）
25 にぶい黄褐色（10YR4/3）細砂（しまりやや強）
26 灰黄褐色（10YR4/2）細砂（円礫含まず、しまり有）
27 円礫層
28 にぶい黄橙色（10YR7/3）細砂（円礫含まず、しまりやや強）
29 にぶい黄橙色（10YR7/4）細砂（円礫含まず、しまり有）
30 にぶい黄橙色（10YR6/4）細砂～シルト
（円礫含まず、しまり強）
31 円礫層
32 褐色（10YR4/4）粗～細砂
33 にぶい黄橙色（10YR6/3）細砂（しまり有）
34 円礫層
35 にぶい黄橙色（10YR6/4）細～粗砂（しまり弱）
36 にぶい黄橙色（10YR7/3）粗～細砂（しまり有）
37 円礫層
38 にぶい黄褐色（10YR5/4）粗砂～細砂
（円礫少し含む、下半は粗砂・円礫多く含む）
39 円礫層
40 浅黄色（2.5Y7/3）シルト～細砂（しまり有）
41 にぶい黄褐色（10YR7/3）粗砂（円礫をほとんど含まず）
42 褐色（10YR4/4）細砂（しまり有）
43 にぶい黄褐色（10YR5/3）粗砂（しまり弱）
44 にぶい黄橙色（10YR6/4）粗砂～礫
（円礫多く含む、しまり弱）
45 円礫層
46 にぶい黄褐色（10YR5/3）細砂（しまり有）
47 にぶい黄褐色（10YR5/3）細砂（しまり有）
48 にぶい黄橙色（10YR6/3）粗砂（しまり弱）
49 褐色（10YR4/4）細砂（しまり有）
50 円礫層
51 にぶい黄褐色（10YR5/3）細砂（しまり有）
52 円礫層
53 褐色（10YR4/4）細砂
54 黒褐色（10YR3/1）細砂
（53層が腐木の腐朽等によって変色したもの？）
55 黄灰色（2.5Y6/2）細砂（しまり強）
56 灰褐色（10YR5/1）粘質細砂
57 にぶい黄橙色（10YR6/4）粗砂（砂が縞状に堆積）〈自然堆積層〉
58 河床礫層

第24図　背割堤Ｔ２土層断面図（1/100）

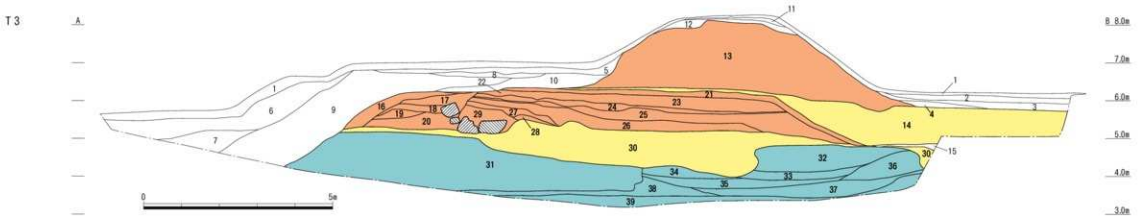


第25図　背割堤Ｔ３遺構配置図（1/200）

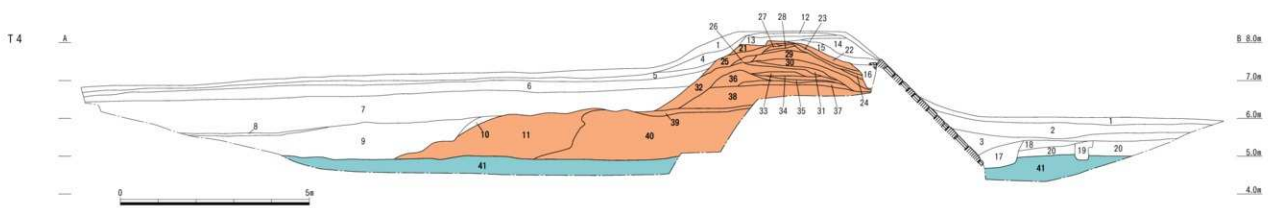
Ｔ４は、Ｔ３から約175m南南西、暗渠から約70m北北東の位置に設けたトレンチである。本地点では、堤の百間川側に間知石を谷積みにした近・現代の石垣が築かれていることを確認した（写真12）。この石垣は、上端の標高が約7.5m、基底部標高が約4.7mで、堤の法面に約45°の角度で張り付いている。石垣は整った平面をなし、上端と下端はともに直線的である。石垣までを含めた堤の規模は、上端幅約2.5m、基底部幅約15.6mである。高さは、石垣基底石から約3.6m、旭川側小段から約2.0mを測る。第14～16層は、石垣構築時及びその直後に盛られた土で、円礫を非常に多く含んでいる。堤は、小段から約2.0mの高さまで砂と円礫を交互に盛って築いている。円礫を含まず、粘土塊がところどころに認められる小段盛土の第40層には、西端部に洗掘の痕跡が認められる。その補修には、何らかの廃土と思われる、粘土と砂が混じり合った非常に汚れた土（第11層）を使用している。百間川側石垣の裏込め土（第16層）からは、カラー印刷された近・現代の紙片が出土しているが、書かれた内容等は読み取れず、時期の特定はできなかった。（小嶋）

写真11　背割堤Ｔ２作業風景（西から）

写真12　背割堤Ｔ４百間川側石垣（東から）

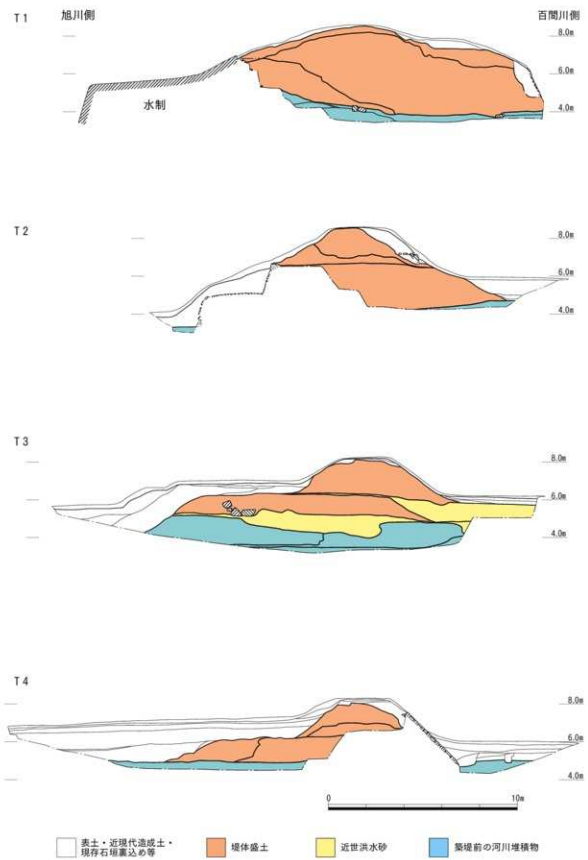


1　表土
2　褐色（10YR4/4）粗～細砂（円礫含む）
3　黒褐色（10YR3/1）細砂（円礫含む）
4　暗褐色（10YR3/3）粗～細砂（円礫少し含む）
5　暗褐色（10YR3/3）細砂
6　暗褐色（10YR3/3）細砂
7　褐色（10YR4/4）細砂
8　にぶい黄褐色（10YR4/3）細砂（やや粘質）
9　褐色（10YR4/4）細～粗砂（非常に柔らかい土）
10　褐色（10YR4/4）細砂（やや粘質）
11　真砂土
12　にぶい褐色（10YR7/4）粗砂（下部に黒い層、円礫多く含む）
13　にぶい黄褐色（10YR5/4）細砂（円礫を少し含む）〈土手盛土〉
14　洪水砂礫層（粗砂の割合がやや高い）
15　褐色（10YR4/4）粘質細砂〈古い時期の地表面？〉
16　暗褐色（10YR3/3）細砂（やや粘質）
17　にぶい黄褐色（10YR4/3）細砂（やや粘質）
18　円礫層（円礫が堆積しており洪水砂礫か）
19　灰黄褐色（10YR6/2）粗砂（洪水由来か）
20　円礫層（洪水砂礫か）
21　褐色（10YR4/4）細砂（円礫を少し含む、しまり有）
22　褐色（7.5YR4/4）細砂
23　円礫層
24　にぶい黄褐色（10YR4/3）細～粗砂（円礫を少し含む、しまり有）
25　円礫層
26　にぶい黄褐色（10YR4/3）細～粗砂（円礫を含む）
27　円礫層
28　褐色（10YR4/4）細砂（円礫を含む、しまり有）
29　にぶい黄褐色（10YR4/3）細～粗砂（所々に粗砂ブロックが入る、しまり有）
30　洪水砂礫
31　円礫と砂の互層堆積
32　暗褐色（10YR3/3）粘質細砂〈河川堆積〉
33　にぶい黄色（2.5Y6/4）粗砂〈河川堆積〉
34　暗褐色（10YR3/4）粘質細砂〈河川堆積〉
35　黄灰色（2.5Y5/1）粘質細砂と細砂～粗砂層の互層堆積〈河川堆積〉
36　暗褐色（10YR3/4）粘質細砂〈河川堆積〉
37　黒褐色（10YR3/1）粘土（上部はグライ化）〈河川堆積〉
38　明褐色（7.5YR5/8）粗砂〈河川堆積〉
39　円礫層〈河床礫層〉



1　表土
2　黒褐色（2.5Y3/1）細～粗砂（レンガ・瓦含む）
3　にぶい黄褐色（10YR5/4）細砂（円礫・角礫含む）
4　にぶい黄褐色（10YR5/4）細砂
5　にぶい黄褐色（10YR4/3）細砂（円礫含まず）
6　褐色（10YR4/4）細砂（円礫含まず）
7　黄褐色（10YR5/6）細砂（所々粘質の場所あり、円礫含まず）
8　灰黄褐色（10YR4/2）細砂（やや粘質）
9　にぶい黄橙色（10YR6/4）細砂（所々に粘質土ブロック含む、円礫含まず）
10　にぶい黄橙色（10YR6/4）粗砂（下部に円礫を含む）
11　黒褐色（10YR3/2）粘質土とにぶい黄橙色（10YR6/3）粗砂が混在
12　真砂土
13　黒褐色（10YR3/2）粗砂～礫（円礫非常に多く含む）
14　にぶい黄褐色（10YR4/3）細砂（下部に円礫多く含む）
15　にぶい黄褐色(10YR5/4)粗砂～礫(円礫非常に多く含む)
16　暗褐色（10YR3/3）細砂（円礫含む）〈石垣裏込め土〉
17　にぶい黄褐色（10YR4/3）細砂（円礫含む）
18　褐色（10YR4/4）細～粗砂（円礫含む）
19　褐色（10YR4/4）粘質細砂
20　にぶい黄褐色（10YR5/4）粗砂～礫（円礫多く含む）
21　明黄褐色（10YR6/6）細砂（円礫含む、しまり有）
22　褐色（10YR4/4）（円礫含む、しまり有）
23　にぶい黄褐色（10YR5/4）細砂～礫（円礫多く含む）
24　にぶい黄褐色(10YR7/4)粗～細砂(円礫ほとんど含まず、しまり有)
25　黄褐色（10YR5/6）細～粗砂（円礫ほとんど含まず、しまり有）
26　にぶい黄褐色（10YR6/4）粗砂（円礫含む、しまり有）
27　にぶい黄褐色（10YR6/4）細砂（円礫ほとんど含まず、しまり有）
28　にぶい黄褐色（10YR6/4）細砂（下部に円礫層、しまり有）
29　にぶい黄褐色（10YR5/4）粗砂～礫（円礫非常に多く含む）
30　褐色（10YR4/4）細砂（円礫を含む、しまり有）
31　にぶい黄褐色（10YR5/4）粗砂～礫（円礫非常に多く含む）
32　褐色（10YR4/4）細砂（円礫し含む、しまり有）
33　にぶい黄褐色（10YR5/3）粗砂～礫（円礫非常に多く含む）
34　にぶい黄褐色（10YR4/3）細砂（円礫少し含む）
35　にぶい黄褐色（10YR5/3）粗砂～礫（円礫非常に多く含む）
36　にぶい黄橙色（10YR6/3）細～粗砂（円礫多く含む）
37　褐色（10YR4/4）細砂（円礫ほとんど含まず、しまり有）
38　褐色（10YR4/4）細～粗砂（粗砂が層状に入る、円礫ほとんど含まず）
39　褐色（10YR4/4）粘質細砂
40　にぶい黄橙色（10YR6/3）粗砂（所々に粘土ブロック含む）
41　円礫層〈河床礫層〉

第26図　背割堤Ｔ３・Ｔ４土層断面図（1/100）

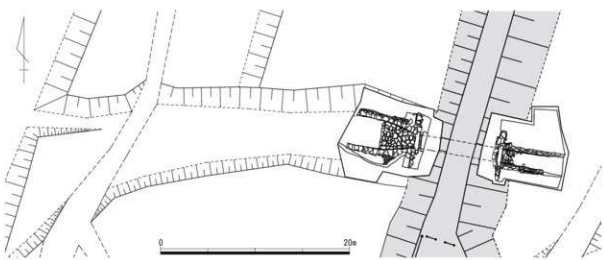


第27図　背割堤Ｔ１～Ｔ４土層断面模式図（1/200）

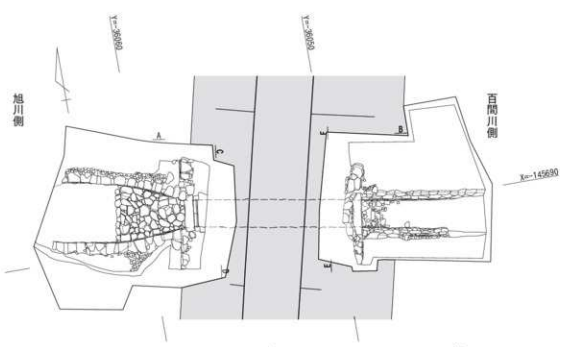
2　暗渠（第28～33図、巻頭図版３、図版８～11）

Ｔ４から約70m南、背割堤の南端付近に位置し、全体が石組みで構築された暗渠である。百間川・旭川両側の開口部に調査区を設定し、さらに暗渠内に堆積した土砂を除去した上で、暗渠の記録作成及び背割堤との関係を確認するための調査を実施した。

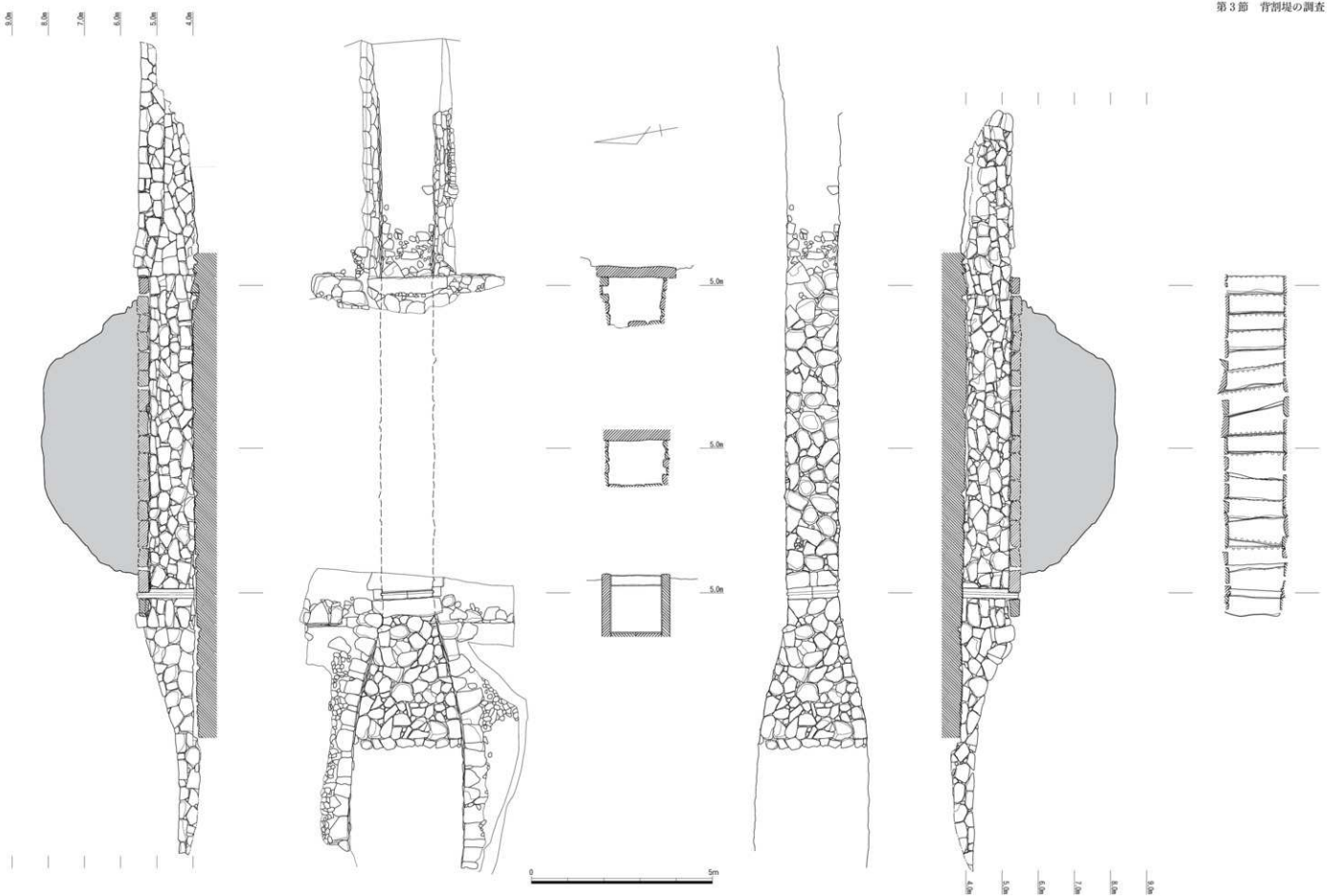
調査の結果、旭川側に樋門を検出するなど、暗渠の規模や構造が明らかになった。さらに、旭川側と百間川側それぞれに延びる水路を検出し、暗渠は百間川内の農地から旭川への排水を目的とする施設と判明した。また、暗渠の構築に伴う掘り方が検出されなかったことから、暗渠と堤とが一体として構築されていることを確認した。



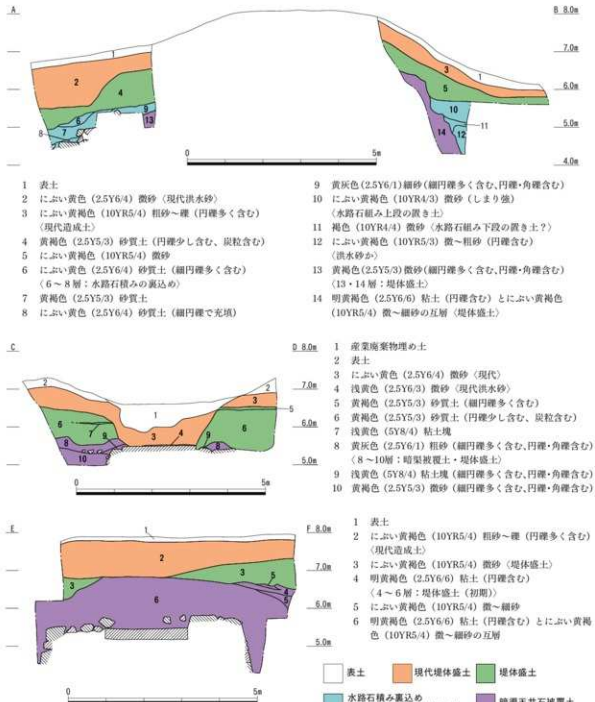
第28図　背割堤暗渠トレンチ配置図（1/400）



第29図　背割堤暗渠遺構配置図（1/200）



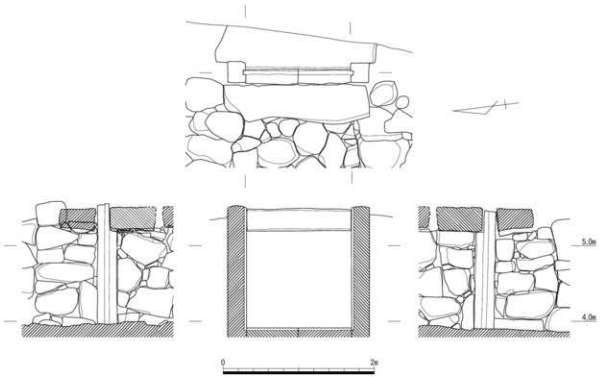
第30図　背割堤暗渠（1/100）



第31図　背割堤暗渠土層断面図（1/100）

検出した暗渠の規模は、全長9.3m、幅1.5mである。暗渠から延びる水路は、旭川側で7.4m、百間川側で6.65mまでを検出し、暗渠と併せた検出全長は23.35mを測る。開口部での床面の標高は、百間川側で標高4.07m、旭川側で3.92mであり、旭川側に向かって15㎝低くなっている。また、床面から天井までの高さは、百間川側で1.14m、旭川側で1.38mである。

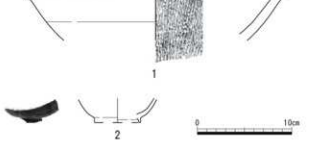
暗渠の構造は、石積みの側壁の上に方柱状の石材を並べ架けて天井とし、床面には石が敷かれている。さらに、旭川側の開口部から約0.9m内側に樋門を設けている。側壁の石積みは、４段の布積みを基本とするが、樋門の前後や百間川側開口部付近の南壁では横目地に乱れが見られる。また、旭川



第32図　背割堤暗渠樋門（1/50）

側開口部の南北両壁と百間川側開口部の北壁では、石積みに縦目地が通る。側壁の石材は、長辺0.8m前後を最大とする様々な大きさの花崗岩や閃緑岩の自然石である。天井は、方柱状に整形した16枚の石材を並べ架けたものである。天井の石材は１枚が長辺２m前後、幅0.45 ～ 0.8m、厚さ0.5m前後を測る良質な花崗岩で、上幅と深さが5 ～ 6㎝、下幅３㎝前後を測る台形の矢穴が残る。天井石間には最大0.2m程度の隙間があり、角礫を充填している（第30図では略）。床面の敷石は、0.5 ～ 0.8m大の様々な平面形の石材を用いており、材質は側壁石材と同じである。

旭川側の樋門は、堰板を落とし込むための溝を彫った堰柱と、それと接ぎ合わせる加工を施した天井石、堰板を受ける底の石で構成される。堰柱は一辺0.25mの方柱で、床面から天井までの高さは1.6mである。側面に幅６㎝、深さ３㎝の溝が彫られる。堰柱の頂部は、天井石の上面と高さがほぼ揃い、樋門の天端として堰板を操作する空間の一部となる。これら堰柱と天井石で構成される落とし口は、幅1.45m、奥行0.17mを測る。底の石は、両堰柱に挟まれた２つの石材で構成され、長さ1.4m、幅0.3mを測り、上面には幅６㎝、深さ0.5㎝の溝が掘られている。これら堰柱と底の石は、いずれも表面を平滑に仕上げており、材質は天井石と同様である。



第33図　背割堤暗渠出土遺物（1/4）

暗渠の開口部の外側では、水路に先だって構築された石積みを検出した。この石積みは、暗渠に対して直角に取り付くもので、背割堤に平行して南北方向へ延びる。旭川側と百間川側にある石積み間の距離を測ると、基底部間で約10mとなる。

旭川側の開口部外側の石積みは、北側のものは長さ2.3m、南側のものは2.2mにわたって検出し、高さは約１m分を確認した。上端の標高は樋門の上端とほぼ同じである。暗渠側壁の旭川側端部を隅石とすることから、旭川に面する石積みの壁は、暗渠の天井石よりも0.3m旭川側にせり出している。石材は、長辺0.5 ～ 0.8m前後のものを中心に、様々な大きさの自然石からなる。

百間川側の開口部外側の石積みは、南側・北側とも約２mにわたって検出した。南側上面の標高は、天井石の上面とほぼ同じだが、北側はさらに0.3m高く、その石積みの検出高は1.5mを測る。また、百間川に面する壁面は、開口部における天井の高さに揃っている。使用石材は旭川側と同様である。

以上のように、開口部外側の石積みは、暗渠と一連の構造物と考えられ、暗渠と一体として構築した背割堤の基部となっていることが判明した。

暗渠から旭川側に延びる水路の側壁は、開口部から3.7mまで「ハ」字状に広がり、以西は内法約３mを保ってほぼ平行となる。その石積みは、開口部から離れるに従い低くなり、段数も４段から２段へと減少する。石材は自然石で、裏込めに円礫を用いる。また、暗渠底面から続く敷石は、開口部から3.7mまで敷設されており、その西端は一段下げてやや小ぶりの石を１列に並べている。

一方、百間川側に延びる水路の側壁は、上端幅2.4m、下端幅1.5mの間隔を保ち、ほぼ平行のまま調査区外へ延びている。石積みは上下に分かれ、基部から中位までの下半部をほぼ垂直に積み、そこから上半部を外傾させて積んでいる。北側壁では、下半部の上面は暗渠開口部から1.5mの間に0.4m低くなり、以東はほぼ水平となる。また、下段の石材は自然石と割石で、上段は割石が主体となり、矢穴を残すものが含まれる。いずれの段も南側に比べて石の間隙は狭い。また南側壁の石材は、上半部・下半部とも自然石が主体で、最上部では円礫をコンクリートで固めている。水路の床面は、洗掘による凹凸が激しく、敷石が存在したかどうかは不明である。なお、洗掘部分について暗渠床面よりも低い箇所の基盤層を観察したところ、砂礫層であることを確認した。

土層断面では、堤に直交するA－B断面において、現代の堤盛土下に新旧２時期の盛土を確認した。このうち、粘土を主体とする第14層は、旭川側で暗渠天井石を被覆し、百間川側で開口部外側石積みの北側へ続いている。このことから、暗渠と旧堤体が一体として構築されたことが分かる。同様の関係性は、C－D断面の第８ ～ 10層や、E－F断面の第４ ～ ６層においても確認できる。一方で、堤体に暗渠を構築する際の掘り方は確認できない。また、A－B断面の第11層の上面の高さは、標高５m前後であり、これは百間川側水路石積み下半部の上面の高さに等しい。このことから第11・12層は、下半部の石積み構築時の裏込め土に対応するものと考えられる。第12層からは17世紀後半代の備前焼擂鉢片**1**が出土している。さらに第10層上面の高さは、石積み上半部の上面の高さに近く、石積みの裏込め土やそれに対応する百間川内農地の造成等に伴い、石積みの積み足しが行われたと考えられる。肥前産の磁器片**2**は、樋門付近の流土中から出土した。

明治８年（1875）の紙園用水を中心とした用水路の様子を描いた「紙園堰組絵図」（第52図）には、一の荒手のやや上流から百間川内を斜めに横断し、背割堤南端部を貫いて旭川に抜ける用水路が描かれている。その位置は、今回の暗渠とそこから延びる水路に該当すると考えられる。

遡って、元禄年間以降に百間川築造後の上道郡の様子を描いた「旭川東部絵図」（巻頭図版４－２）には、旭川本流に接する背割堤に南北２か所の荒手が描かれている。うち北側の荒手は、現在の一の荒手越流堤に当たると考えられる。一方、南側の荒手は、文政８年（1825）の絵図「御野上道両郡用水道分間絵図」には描かれておらず、その時点までに失われたと推測される。南側の荒手のあった位

置は、今回の調査区付近に想定されるが、調査ではその存在は確認できなかった。今回の調査で検出した暗渠は、南側の荒手を避けて築かれたのであれば、当初から農業排水樋門として計画的に配置されたものであり、荒手が失われた後に築かれたのであれば、「旭川東部絵図」の時期より後に築かれたものと考えられる。（高田・氏平）

3　水制（第20図・図版11）

水制とは、水流による河岸の浸食防止を目的として設置される構造物の一種である。今回の調査範囲内においては、一の荒手越流部の南端から南西へ約45mの位置に所在し、同地点に設定したＴ１の発掘と同時に、表面観察と略測を実施した。

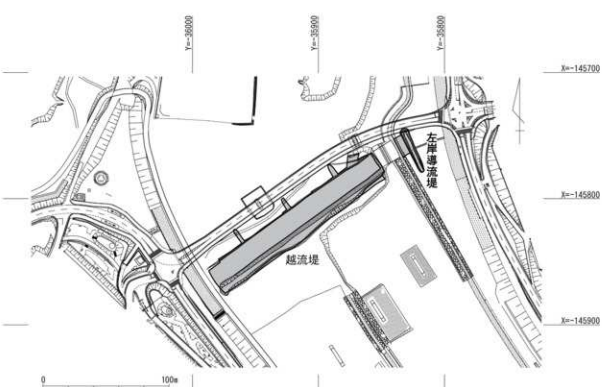
水制は、背割堤の旭川側護岸石垣から、先端を上流側に向けて突出する形で築かれ、表面は石積みで覆われている。約80°の傾斜をもつ法面から、ほぼ平坦な上面へと緩やかに移行し、巻石の形状を呈する。規模は、全長約10.0m、最大幅約5.4m、基底部からの高さは先端部で約2.1m、護岸との接続部で約2.9mをそれぞれ測る。上面の標高は、護岸に接する箇所が最も高く約6.9m、先端部では約5.4mである。この水制は護岸石垣と一体で構築され、上流側にはコンクリート護岸、下流側には巻石状石組みが後に付加されている。水制を覆う石積みは花崗岩間知石の谷積みによって構築され、一部の石材に発破孔が残ることから、近代以降の築造と判明した。内部構造については、解体調査を行っていないため不明である。（岡本）

第４章　百間川二の荒手

第１節　概要

百間川二の荒手は、一の荒手から約850m下流側にあり、それまで背割堤を挟んで旭川本流と併走していた百間川が、南東へと方向を変える地点にある施設である。一の荒手を越流した水を一旦貯留して水勢を弱め、土砂を沈殿させて流下させることで、下流域への被害を軽減する役割を担う施設とされ、百間川の治水機能の要であった。荒手は越流堤とその両端の導流堤からなり、「百間川」の名称は、両岸の導流堤の間隔が100間（約180m）であったことにちなむとされる。また昭和60年までは、荒手の北側に接して後楽園用水が流れており（現在は暗渠化）、荒手は百間川の流路を横断する用水の護岸をも兼ねていたと考えられる。

二の荒手においては、平成７年に百間川右岸本堤改修に伴う右岸導流堤の発掘調査を実施している。今回の調査は、分流部の改修工事に伴い、保存・整備される越流堤と左岸導流堤の現状を記録することを目的に実施し、石積みで被覆された荒手の全貌が明らかになった。解体・強化工事が実施される越流堤東半部については３本のトレンチ（Ｔ１～Ｔ３）を設定し、堤体の構築方法や時期の解明を目指した。さらに、後楽園用水と越流堤との関係を解明するため、越流堤の上流側にも３本のトレンチ（Ｔ４～Ｔ６）を設定して調査を実施した。　（岡本）



第34図　二の荒手調査区配置図（1/3,000）

第２節　二の荒手の調査

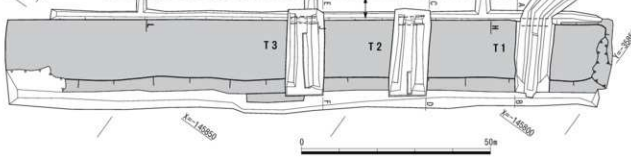
１　越流堤（第34～40図、巻頭図版３、写真13・14、図版12～14）

二の荒手の越流堤は、百間川の流路に直交する形で設置された石積みの堤であり、約1.5km下流にあった三の荒手と併せて、百間川に流入した洪水の減勢と、土砂の沈殿という役割を担ったとされる施設である。越流堤の両端には下流側に延びる導流堤が併設されており、導流堤に挟まれた越流堤本体の全長は、平成３年作成の略図（第41図）によれば188.0mとなっている。越流堤の左岸付近には、平成元年頃に堤を貫く水路が掘削されていたが、平成10年の台風10号による洪水で当該箇所が流失し、その後は崩壊した石積みの端部が巻石状に積み直され、水路は蛇籠による仮復旧がなされていた。

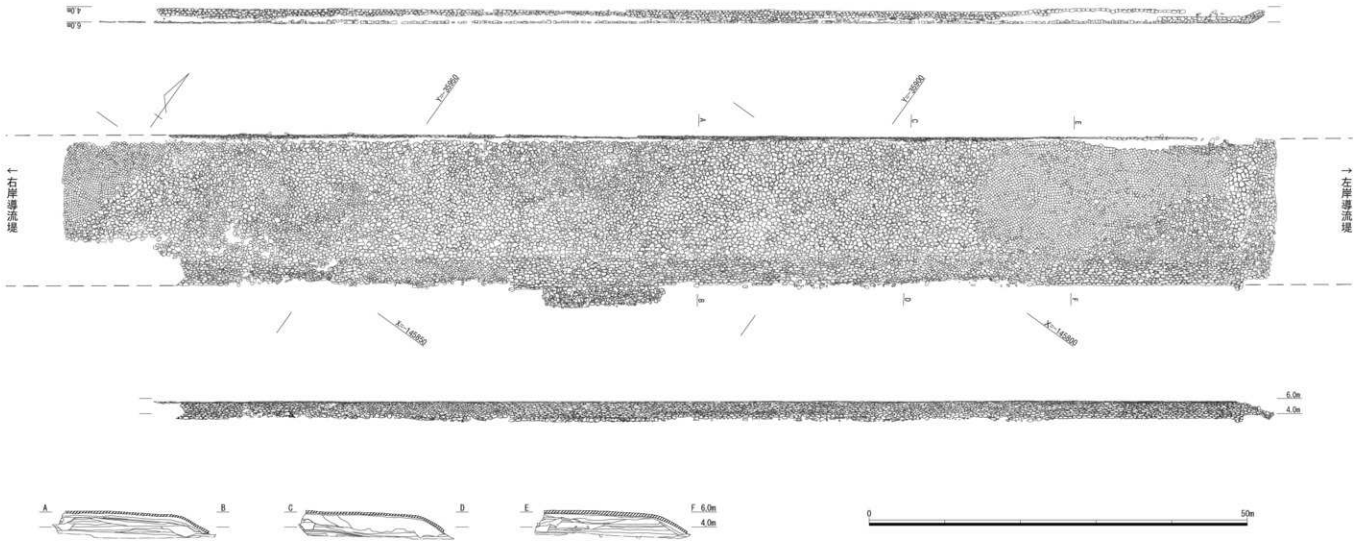
越流堤は、基底部幅が19～20m、上面幅が15～16mを測る。断面形は台形を呈し、上流側法面の傾斜は垂直に近いのに対して、下流側法面の傾斜は30°前後である。堤の上面は、上流側が標高6.2m前後と最も高く、下流側では5.5～5.6mとなり、水流を受け流せるように緩やかに傾斜している。上面と下流側法面との境界は曲面をなし、巻石の形状を呈する。下流側の基底部の標高は約3.2mである。堤の高さは、上流側では2.0～2.2m、下流側では2.3～2.4mである。今回の調査範囲内では、上流側・下流側とも現存石積みの基底部に胴木などの敷設は確認できなかった。

越流堤の表面は、崩落箇所を除いて全面が石積みで被覆されている。調査の結果、調査区外となる両端を除き、約160.6mにわたり石積みが検出された。二の荒手は水害のたびに損壊と補修を繰り返したと考えられ、石積みにも複数の施工時期のものが混在している。ここでは、石材の特徴から便宜的にA～Fに区分して説明する（第37図）。うちB～Fは近・現代の補修によるものである。

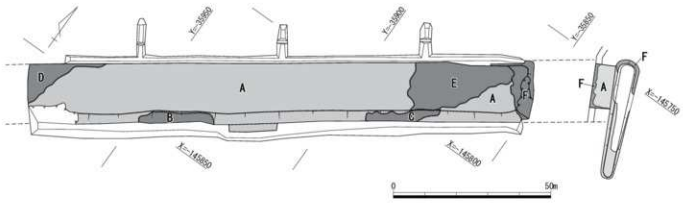
Aは、越流堤と左岸導流堤表面の大部分を占め、現存する最古の石積みであるが施工時期ははっきりしない。花崗岩・花崗閃緑岩・凝灰角礫岩など多様な石材を自然石のままか粗割り程度で使用し、不規則に敷き並べて隙間を小形の石材で埋める、「乱積み」の技法で築かれ、下流側法面では布積みに近い箇所もある。一部の後補箇所には花崗岩の間知石が使用されている。B・Cは下流側法面にある２か所の補修箇所で、主として花崗閃緑岩の間知石を谷積みにして築かれている。越流堤の西端にあたるDは昭和９年室戸台風後の補修箇所で、万成石（岡山市北区万成地区で産する花崗岩）の間知石を隙間なく整然と敷き並べている。Eは東端付近の補修箇所で、花崗岩間知石を用いる点はDと似



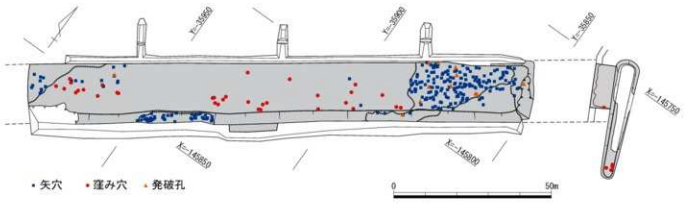
第35図　二の荒手越流堤（1/1,000）



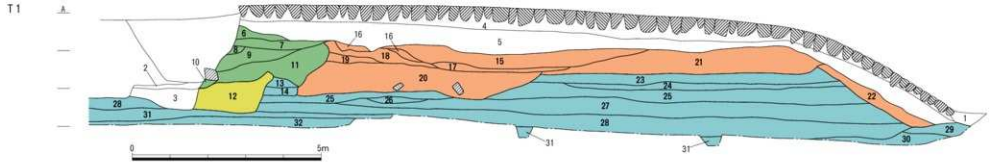
第36図　二の荒手越流堤石積み（1/500）



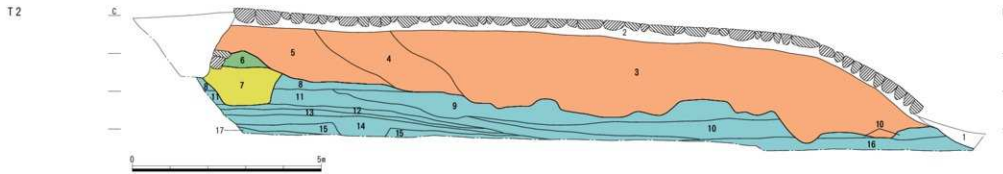
第37図　石材の使用区分（1/1,200）



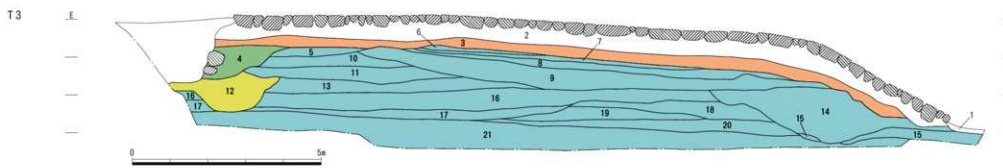
第38図　矢穴・窪み穴・発破孔分布図（1/1,200）



1　表土
2　灰色（7.5YR5/1）細砂〈旧後楽園用水埋土〉
3　灰色（10YR5/1）細砂～粗砂（２～20cmの円・角礫多く含む）
〈旧後楽園用水埋土〉
4　灰黄褐色（10YR4/2）シルト～細砂〈４・５層：現石積みの裏込め〉
5　灰黄褐色（10YR4/2）シルト～細砂（0.5～20cmの円礫多く含む）
6　黄灰色(2.5Y4/1)シルト(細砂ブロック含む,0.5～２cmの円礫少し含む)
〈６～11層：石垣の裏込め〉
7　黄灰色（2.5Y4/1）シルト（15cm以下の円礫多く含む、微砂をブロック状に含む）
8　オリーブ黄色（5Y6/3）シルト（0.5～５cmの円礫含む、鉄分沈着、11層と類似）
9　暗灰黄色（2.5Y5/2）シルト～細砂（0.5～５cmの円礫含む）
10　灰色（5Y5/1）シルト～細砂（黄褐色シルトブロック含む）
11　にぶい黄色（5Y6/3）シルト（部分的に15cm以下の円礫少し含む）
12　オリーブ黄色（5Y6/3）シルト（0.5～５cmの円・角礫含む、鉄分沈着、８層と類似、しまり強）〈掘込地業埋土〉
13　黄褐色（2.5Y5/3）細砂（0.5～10cmの円礫多く含む）
14　黄褐色（2.5Y5/3）細砂～粗砂
15　黄褐色（2.5Y5/3）細砂～粗砂（0.5～10cmの円礫多く含む）
〈15～22層：盛土〉
16　黄褐色（2.5Y5/3）細砂（0.5～２cmの円礫少し含む）
17　にぶい黄褐色（10YR5/3）細砂（黄灰色シルトブロック少し含む）
18　黄灰色（2.5Y4/1）シルト（細砂をブロック状に少し含む）
19　暗灰黄色(2.5Y5/2)シルト～細砂(鉄分沈着,0.5～２cmの円礫少し含む)
20　にぶい黄色（2.5Y6/3）シルト（１～10cmの円礫を含む、しまり強）
21　黄褐色（2.5Y5/3）粗砂（0.5～15cmの円礫多く含む）
22　灰黄褐色（10YR5/2）細砂～粗砂（１～30cmの円・角礫多く含む）
23　黄褐色（2.5Y5/3）粗砂（0.5～10cmの円礫多く含む）
〈23層以下：河川堆積物〉
24　黄褐色（2.5Y5/3）細砂
25　灰黄色（2.5Y6/2）細砂～粗砂（0.5～10cmの円礫多く含む）
26　黄褐色（2.5Y5/3）細砂～粗砂
27　にぶい黄色（2.5Y6/3）細砂～粗砂（0.5～10cmの円礫多く含む）
28　灰黄色（2.5Y6/2）粗砂（0.5～20cmの円礫多く含む）
29　暗灰黄色（2.5Y5/2）細砂～粗砂（0.5～10cmの円礫多く含む）
30　にぶい黄褐色（10YR5/4）細砂～粗砂（鉄分沈着）
31　暗灰黄色（2.5Y5/2）細砂
32　暗灰黄色（2.5Y5/2）細砂（0.5～10cmの円礫多く含む）



1　表土
2　にぶい黄褐色（10YR4/3）シルト質砂
（20cm以下の円・角礫多く含む）〈現石積みの裏込め〉
3　灰黄褐色（10YR5/2）細砂～粗砂（20cm以下の円礫多く含む、
下流側では50cm以下の角礫多く含む）〈３～５層：盛土〉
4　にぶい黄褐色（2.5Y5/3）細砂～粗砂（５cm以下の円礫を含む、ややシルト質）
5　にぶい黄褐色（10YR5/3）細砂～粗砂（15cm以下の円礫多く含む、部分的にシルト質）
6　黄褐色（2.5Y5/3）シルト質微砂（20cm以下の角礫含む）〈石垣裏込めか〉
7　にぶい黄色（2.5Y6/3）粘土（10cm以下の円・角礫含む、しまり強）〈掘込地業埋土〉
8　にぶい黄褐色（10YR5/3）シルト質微砂（鉄分沈着、礫含まず）〈８層以下：河川堆積物〉
9　灰黄褐色（10YR6/2）シルト質微砂（鉄分沈着、下半部ラミナあり、10cm以下の円礫わずか含む）
10　にぶい黄褐色（10YR5/4）細砂～粗砂（鉄分縞状に沈着、ラミナあり、しまり弱、５cm以下の円礫わずか含む）
11　にぶい黄橙色（10YR6/4）微砂（鉄分沈着、ラミナ顕著、礫含まず）
12　褐色（10YR4/6）細砂～粗砂（５cm以下の円礫多く含む、鉄分沈着、しまり弱）
13　にぶい黄褐色（10YR5/4）シルト質微砂～細砂（鉄分沈着、ラミナ顕著、礫含まず）
14　褐色（10YR4/4）細砂～粗砂（５cm以下の円礫多く含む、鉄分沈着、しまり弱）
15　暗緑灰色（10GY4/1）シルト質微砂（グライ化、上部は鉄分沈着、礫含まず）
16　褐色（10YR4/4）細砂～粗砂（鉄分沈着、５cm以下の円礫多く含む）
17　暗灰黄色（2.5Y5/2）細砂（５cm以下の円礫多く含む）



1　表土
2　にぶい黄褐色（10YR4/3）シルト質微砂～細砂
（10～50cmの角礫多く含む）〈現石積みの裏込め〉
3　にぶい黄色（2.5Y6/3）粘土（10cm以下の円・角礫少し含む、
しまり強）〈盛土〉
4　にぶい黄色（2.5Y6/4）粘土（10cm以下の円・角礫少し含む、
しまり強）〈石垣の裏込め〉
5　黄褐色（2.5Y5/3）細砂～粗砂（10cm以下の円礫多く含む、
しまり弱）〈５層以下：河川堆積物〉
6　黄褐色（2.5Y5/3）細砂～粗砂（５cm以下の円礫多く含む、
しまり弱）
7　にぶい黄褐色（10YR5/3）シルト微砂（鉄分沈着）〈河川堆積物〉
8　黄褐色（2.5Y5/3）細砂～粗砂（10cm以下の円礫多く含む、
しまり弱）
9　にぶい黄褐色（10YR5/4）微砂～細砂（５cm以下の円礫少し含む、
互層状、しまり弱）
10　にぶい黄褐色（10YR5/3）シルト質微砂～細砂（互層状、
しまり弱）
11　黄褐色（2.5Y5/3）細砂（しまり弱、ラミナ明瞭、14と酷似）
12　にぶい黄色（2.5Y6/3）粘土（５cm以下の円・角礫少し含む、
しまり強）〈掘込地業埋土〉
13　黄褐色（2.5Y5/3）細砂～粗砂（しまり弱、ラミナ明瞭、12と酷似）
〈13層以下：河川堆積物〉
14　にぶい黄褐色（10YR5/4）粗砂（10cm以下の円礫多く含む、
下層ではシルト質微砂層が互層状に入る）
15　暗オリーブ灰色（2.5GY4/1）シルト質微砂（グライ化、上部は鉄分沈着）
16　にぶい黄色（2.5Y6/3）細砂～粗砂（５cm以下の円礫多く含む、しまり弱）
17　明黄褐色（10YR6/6）シルト質微砂～細砂（互層状、鉄分沈着）
18　暗灰黄色（2.5Y5/2）シルト質微砂（鉄分沈着、５cm以下の円礫少し含む）
19　黄褐色（10YR5/6）細砂～粗砂（５cm以下の円礫多く含む、鉄分沈着）
20　黄褐色（2.5Y5/3）細砂（ラミナ明瞭、３cm以下の円礫少し含む）
21　にぶい黄褐色（10YR5/4）細砂（５cm以下の円礫多く含む）

第39図　二の荒手越流堤土層断面図（1/100）

るが、万成石とは異なる白色の花崗岩を主とし、やはり近代以降の補修と考えられる。F は、平成10年の台風10号による破損を補修した箇所である。

石材に残る加工痕には、「矢穴」・「窪み穴」・「発破孔」の３種が確認できた（第38図）。石材の小割りに伴う「矢穴」はB・D・F・Gで多く認められた。いずれも花崗岩ないし花崗閃緑岩の間知石を谷積みした近代の補修箇所で、特にBとFに集中する。Aにも少数分布するが、後補の間知石に伴うものである。「窪み穴」は、人工的に彫られた直径が数cmの浅い円形の窪みであり、Aにのみ分布し、34点の石材で確認された。石材は凝灰岩など軟質なものが多く、硬質な花崗閃緑岩などに施す場合は風化が進んだものに限定される。穴の数は１個から38個まであり、穴を規則的に配列した例（写真13）や、穴同士を溝で連結した例もみられる。下流側・上流側法面や導流堤側面には確認できず、平坦な越流堤と導流堤の上面にのみ認められることから、石積みの施工後に施されたと考えられる。この「窪み穴」は、いわゆる「盃状穴」の可能性があると思われるが、時期や目的は全く不明である。「発破孔」は越流堤左岸付近の補修箇所（E）に集中し、Aに分布する１点は後補の間知石である。

下流側裾部の中央からやや南西寄りの位置では、石積みによる長さ約15m、幅約2.5mの突出部が確認された。この突出部の役割や施工時期は判然としないが、越流水による基部の洗掘防止（いわゆる水叩工）、荷重が集中する堤体中央部の補強などが考えられる。また下流側基底部では多数の石材の集積も確認しており、これらも捨石として意図的に置かれた可能性もある。

越流堤の上流側法面は、かつて堤に接して流れていた後楽園用水の護岸を兼ねており、石垣が構築されているが、現在は多くの石が脱落し、中には基底部しか残存しない箇所もあった。石材は上面のAと同じく自然石が主体で、布積み状の積み方である。石垣の施工時期は不明であるが、上面の石積みとの比較では、自然石を用いる点でAに最も近い。なお、上面と法面との境界において、上面石積みの石材が石垣の上部に張り出し、両者が食い違いを見せる箇所が観察された。このことから、上面から連続する石積みが法面の石垣を被覆していた段階が存在し、その後に石積みが撤去されるなどして、石垣が再び露出し現在に至ったものと考えられる。

一方、現在の堤の北東隅付近では、上面石積みの端部が部分的に巻石状を呈する部分が認められた（写真14）。この巻石状の石組みは、岡山河川事務所所蔵の平成３年頃の写真でも確認することができた。隣接する上面の石積みが近代以降の間知石谷積みで築かれていることから、この巻石状石組みも近代の部分的な補修に伴うものであろう。

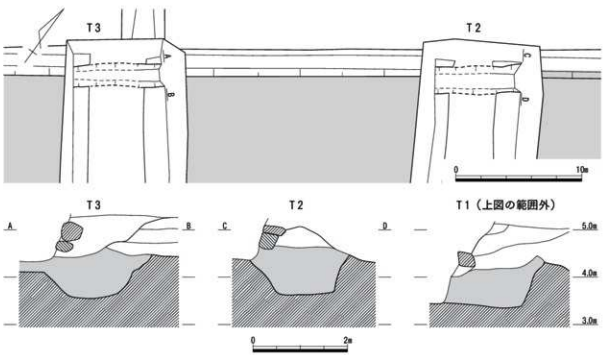
写真13　規則的に並ぶ窪み穴をもつ石材

写真14　越流堤北東隅付近の巻石状石組みと石垣基底部（北西から）

上流側石垣の基底部では、Ｔ１～Ｔ３の各トレンチにおいて溝状遺構を確認した。この遺構は、上面幅２ｍ前後、深さ１ｍ前後を測り、断面が台形を呈し、にぶい黄色の粘土が充填されている。粘土は非常に固く締まり、泥質ホルンフェルスの角礫を多数含むことから、河川の自然堆積物とは考えにくく、流水を目的とした溝ではないと判断される。むしろ、軟弱な砂質の地盤に石垣を築くのに先立ち、その基礎を固めるために施された掘込地業と考えたい。粘土中から15世紀前半の備前焼・土師質土器などが出土しており、二の荒手出土遺物の中では最古に属する。

各トレンチの観察結果に基づくと、越流堤の構築過程は掘込地業の施工までは共通するが、その後の履歴はそれぞれ異なる。第39図に基づくと、Ｔ１では河川堆積物（基盤）→掘込地業→盛土→上流側石垣裏込め→現石積み、Ｔ２では河川堆積物（基盤）→掘込地業→上流側石垣裏込め→盛土→現石積み、Ｔ３では河川堆積物（基盤）→掘込地業→河川堆積物→上流側石垣裏込め→盛土→現石積み、という変遷をたどる。盛土には、主に河川内で採取できる砂やシルトを利用している。Ｔ１とＴ２では、石垣裏込めと盛土との先後関係が逆転し、一見矛盾した状態である。またＴ３では、掘込地業の施工後に再び自然堆積があり、その後に石垣が築かれており、人為的な堤の盛土はわずかである。こうした複雑な様相は、損壊と補修の履歴が一様ではなく、表面の石積みや上流側石垣のみならず、堤本体にも時期の異なる盛土が混在することを示唆する。またＴ３ではかなりの部分を河川堆積物が占める状況から、洪水等により堆積した土砂を堤体に取り込み、そのまま復旧に利用したことも推測できる。なおＴ１の第20層からは、18世紀後半の磁器類（第47図）が出土しており、当該盛土のなされた年代の上限を示している。

以上のように、越流堤は表面の石積みと内部の盛土の双方とも、洪水による損壊と補修を繰り返したと考えられ、堤のたどった複雑な変遷の一端が明らかとなった。築造・補修の年代の特定は難しいが、Ｔ１の盛土内から出土した遺物からみて、現在の堤と石積みは最も古い箇所でも江戸時代後期以降のものと考えてよいであろう。　（岡本）



第40図　二の荒手越流堤基礎地業（1/300・1/80）

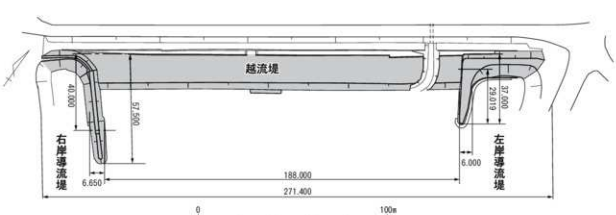
２　導流堤（第41～43図、写真15、図版15）

越流堤両端の下流側には、越流した水の円滑な流下を促し、河岸の浸食を防止する目的で導流堤が築かれていた。うち右岸側導流堤は、平成７年の発掘調査後に撤去され、左岸側のみが現存する。今回の調査では左岸導流堤の現状記録を行ったが、基底部までは及んでおらず、正確な規模や形状は把握できていない。そのため、参考資料として平成５年頃の状況を記録した写真と平面図を掲載した（写真15・第42図）。第42図によれば、両導流堤の先端はわずかに流路の内側に向いており、越流した水を川岸から遠ざけるという役割が想定される。

左岸導流堤は、平成10年の台風10号によって北端部の石積みが崩壊し、その後修復されたため形状が変化している。第41・42図に示す通り、被災前は導流堤の上流側が乙字状に折れ、左岸側本堤に接続していた。当時の全長は約37m、中ほどでの幅は約６mで、先端に向けて徐々に細くなる。断面形は丸みを帯びた台形で、いわゆる巻石の形状である。側面の大部分と上面の先端付近は自然石の石積みで被覆され、側面は布積み、上面は乱積みであった。導流堤の先端から本堤側にかけての基底部には捨石が巡っていた。石積みの施工時期は不明だが、越流堤のうち自然石を用いた部分と近いと考えられ、「窪み穴」も若干確認できた。今回の調査時における上面の標高は、北端部が最も高く約8.1m、南端部が約6.6mである。先端部の基底部標高は、平成５年頃の写真（写真15）から推測すると3.8m前後であり、越流堤の下流側基底部（約3.2m）よりも60cmほど高い。

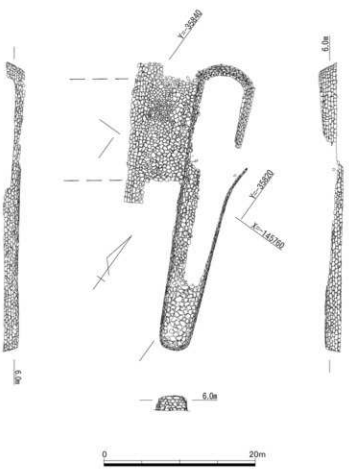
右岸導流堤は、第41図によれば全長57.5mとされ、左岸側よりも約20m長い。表面の石積みは全面が間知石の谷積みであり新しい特徴を示す。建設省岡山河川工事事務所が平成７年に作成した実測図によれば、上面の標高は北端部が約8.4m、南端部が約7.0mである。基底部の標高は南端で約4.0mであり、左岸側と同様に越流堤の基底部よりも高い。平成７年の発掘調査では、表面石積みの内側から、表面と同様に花崗岩間知石を谷積みした古段階の石積みが検出されている。（岡本）

写真15　平成５年頃の左岸導流堤（南東から）
（国土交通省岡山河川事務所提供）



第41図　二の荒手導流堤位置図（1/2,000）

第42図　二の荒手左岸導流堤〈平成５年時点〉(1/500)



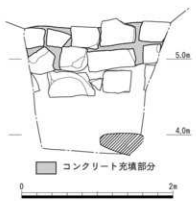
第43図　二の荒手左岸導流堤〈平成28年時点〉(1/500)

3　後楽園用水（第44～46図、図版15）

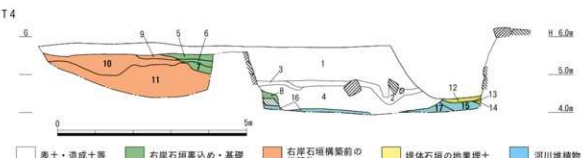
後楽園用水は、岡山市中区祇園の祇園大樋で分水し、百間川と交差した後も旭川左岸平野を南下して後楽園方面に流れる用水である。現在は後楽園付近の放水路（東派川）に注ぎ終わるが、昭和39年までは、ここから用水の一部が後楽園内に引き込まれ、曲水の水源として利用されていた。

調査では、二の荒手の越流堤北側のＴ４～Ｔ６において、堤体の上流側法面から約６ｍの位置に後楽園用水の護岸石垣を検出した。荒手に接するこの位置には、昭和60年に暗渠化されるまでは同用水が流れており、二の荒手堤体の上流側法面が用水左岸の護岸を兼ねていた。検出した石垣は、花崗岩の割石を三段、高さ１ｍ前後に布積みするもので、用水右岸に当たる。石垣下端の標高は約4.5m、上端は約5.5m、石垣の傾斜角は70 ～ 80°を測る。一方、荒手側の石垣下端の標高は約4.3m、上端は約6.2m、石垣の傾斜角は71～84°を測る。用水幅は約６ｍである。なお、用水内については、廃棄後から現在までに埋め戻しや掘り直し等による改変を大きく受けており、用水機能時の底面の形状や深さについては不明である。また、用水の上流側にはかつて水路に並行する道路が敷設されていたが、今回の断面には見られないことから、用水石垣の上部に存在した可能性が高い石積みとともに削平されたと考えられる。

検出した用水石垣の施工時期は、石垣隙間にコンクリートを充填することなどから、近・現代と考えられる。後楽園用水の開鑿時期は明確にできないものの、用水と二の荒手を含めた百間川築造・整備の緊密な関係性が窺える。　（高田）



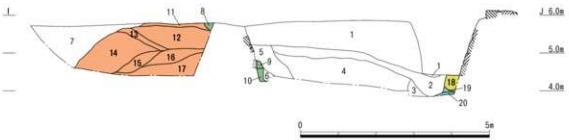
第44図　二の荒手Ｔ６後楽園用水右岸石垣（1/50）



1　にぶい黄褐色（10YR4/3）細～粗砂（１～15cmの円礫含む）
2　灰黄色（2.5Y6/2）細～粗砂（しまりやや弱、均質）
3　黄灰色（2.5Y5/1）シルト～細砂（0.5～10cmの円礫含む）
4　にぶい黄褐色（10YR5/3）微～細砂
（0.5～30cmの円・角礫含む）
5　灰黄色（2.5Y6/2）シルト～細砂（１～15cmの円礫少し含む）
〈５～７：後楽園用水石垣裏込め〉
6　黄褐色（2.5Y5/2）シルト～細砂
（粗砂、0.5 ～ 10 cmの円礫多く含む）
7　黄褐色（2.5Y5/2）シルト～細砂（１～10cmの円礫少し含む）
8　黄灰色（2.5Y5/1）粘土～シルト（均質）
〈後楽園用水石垣基礎〉
9　灰黄色（2.5Y6/2）細砂（しまり弱）
10　にぶい黄色（2.5Y6/4）シルト～細砂
（しまり強、0.5～10cmの円礫含む）
11　にぶい黄色（2.5Y6/3）細砂（しまり弱）
12　にぶい黄色（2.5Y6/3）シルト（0.5～５cmの角礫少し含む）
〈12～14：二の荒手石積み基礎〉
13　灰黄色（2.5Y6/2）細～粗砂（しまり弱、粘質）
14　浅黄色（5Y7/3）シルト
（粗砂～礫混、黄灰色（2.5Y4/1）シルトをブロック状に含む）
15　にぶい黄色（2.5Y6/3）粗砂～礫（0.5～５cmの円礫）
からなる層（15層以下：河川堆積物）
16　灰色（5Y5/1）微砂　0.5～10cmの円礫含む
17　にぶい褐色（7.5YR5/3）粗砂～礫（0.5～５cmの円礫）

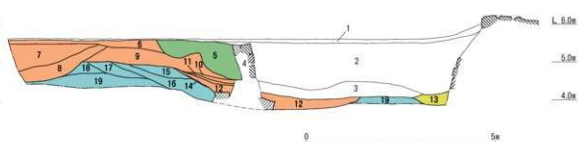
第45図　二の荒手後楽園用水土層断面図①（1/100）

T5



1　にぶい黄褐色（10YR4/3）砂（10 ㎝以下の円礫多く含む）
〈１～３：現代埋め戻し土〉
2　灰褐色（7.5YR6/2）～褐灰色（7.5YR6/1）粘質土ブロックと
にぶい黄橙色（10YR6/4）粘質微砂ブロックで充填
3　褐灰色（10YR5/1）粘質土ブロックと円・角礫（拳大）で充填
4　にぶい褐色（7.5YR5/4）砂
（円礫１～３㎝大・拳大多く含む、30㎝大角礫少し含む）
5　暗灰色（2.5Y5/2）砂（35㎝以下の円礫多く含む、
モルタルブロック多く含む）
6　黄灰色（2.5Y5/1）粘質土（１～３㎝の円礫含む）
7　褐灰色（5YR4/2）土（ビニール片・コンクリートブロック
・石垣石材多く含む）〈現代埋め戻し土〉
8　円礫（１㎝～拳大）とコンクリートブロックで充填
〈後楽園用水石垣裏込め〉
9　褐灰色（10YR5/1）粘質微砂とにぶい黄橙色（10YR6/4）微砂
の互層
10　灰白色（2.5Y7/1）～にぶい橙色（7.5YR6/4）微砂層と褐灰色
（7.5YR6/2）粘質微砂層の薄い互層
11　にぶい黄橙色（10YR7/3）微砂（硬化）
12　明褐灰色（7.5YR7/1）微砂（１～３㎝の円礫少し含む）
13　にぶい褐色（7.5YR6/3）微砂（下部粘質）
14　褐灰色（5YR6/2）微砂
15　褐灰色（5YR4/2）粘質土
（細円礫0.5～１㎝大ごく多く含む、１～３㎝の円礫多く含む）
16　細礫（0.5～３㎝大）で充填
17　灰黄褐色（10YR6/2）微砂と粗砂層の互層
18　褐灰色（10YR6/1）～灰黄褐色（10YR6/2）粘土ブロックで充填
（15㎝以下の角礫多く含む）〈二の荒手石積み基礎〉
19　にぶい赤褐色（2.5YR5/4）微砂
20　にぶい褐色（7.5YR5/4）微砂
（上部マンガン沈着層、１㎝大の円礫含む）

T6



1　腐植土
2　にぶい黄褐色（10YR4/3）砂（１～10㎝の円礫多く含む、下部は
人頭大含）〈現代埋め戻し土〉
3　黄灰色（2.5Y4/1）粘土（暗灰黄色 2.5Y5/2 微砂ブロック・１㎝
以下の円礫含む）
4　コンクリートと礫（15㎝以下の円・角礫）で充填
5　灰色（5Y6/1）粘質微砂（15㎝以下の円礫多く含む、炭含む）
〈石垣掘り方〉
6　オリーブ黄色（5Y5/3）微砂（１～３㎝の円礫多く含む）
7　灰色（7.5Y6/1）微砂（１㎝以下の細円礫ブロック状に含む）
8　灰色（7.5Y6/1）微砂（0.5～５㎝の細円礫～円礫多く含む）
9　褐灰色（10YR4/1）粘質微砂（15㎝以下の円礫多く含む）
10　黄灰色（2.5Y4/1）粘土
11　黄褐色（2.5Y5/4）粗砂（１～３㎝の円礫多く含む）
12　褐灰色（7.5YR6/1）粘質微砂（１～15㎝の円礫多く含む）
13　黄灰褐色（10YR5/2）粘質土（１㎝以下の細円礫多く含む）
〈二の荒手石積み基礎〉
14　黄灰色（2.5Y4/1）粘土
15　暗灰黄色（2.5Y5/2）粘質微砂
16　灰色（7.5Y6/1）～灰白色（7.5Y7/1）微砂
（15㎜ブロックと細円礫ブロック含む）
17　暗灰黄色（2.5Y5/2）粘質微砂（15㎝以下の円礫含む）
18　灰色（7.5Y6/1）微砂（１㎝以下の細円礫含む）
19　黄灰色（2.5Y6/1）～黄褐色（2.5Y5/4）微砂

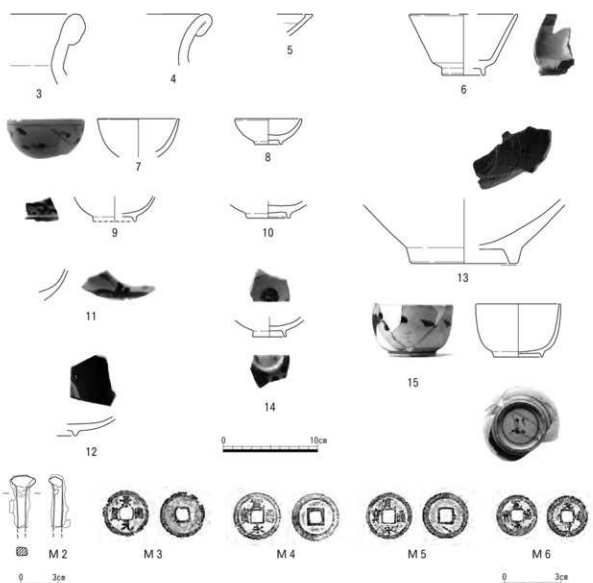
第46図　二の荒手後楽園用水土層断面図②（1/100）

4　出土遺物（第47図、図版16）

二の荒手の出土遺物は少なく、そのほとんどは盛土への混入品や、越流堤石積み上面での採集品であり、遺構の時期決定に利用するのは難しい。

3～**5**は、Ｔ２において上流側石垣基底部の掘込地業に充填された黄色粘土から出土した。**3**・**4**は備前焼の甕で15世紀前半、**5**は瀬戸焼の卸皿で室町期に属し、二の荒手の築造よりもかなり遡る時期の遺物である。図示した以外にも備前焼の甕片や土師質土器の小片などが出土している。この粘土は他地点からの搬入と考えられるので、これらの遺物も粘土採取地にて混入したものであろう。

陶磁器**6**～**13**は、Ｔ１において堤体盛土中から出土した遺物である。うち**6**～**10**は第20層から出土の肥前産磁器で、**7**・**9**は17世紀後半～18世紀初め、**8**は18世紀、**6**・**10**は18世紀後半に属し、当該盛土の上限を18世紀後半に置くことができる。**11**～**13**は、出土層位を正確に記録できていないが先の第20層よりは上位で出土したもので、うち肥前産磁器の**11**・**12**は18世紀後半から幕末、肥前産陶器



第47図　二の荒手出土遺物（1/4・1/3・1/2）

の13は17世紀末～18世紀初めの年代が与えられる。14は、間知石による石積みの裏込めに当たる第４～５層から出土した肥前産の染付碗で、明治～大正期に降る。15は越流堤表面の石積みの隙間から出土した肥前産の染付碗で、1690年～1710年の製品である。以上の出土遺物は、現在の堤が真享期の築造ではなく、おおむね江戸時代後期以降に築かれたことを示している。

Ｍ１～５は金属器である。鉄釘Ｍ１はＴ３の掘込地業埋土から出土した。Ｍ２～５の銅銭（Ｍ２は北宋の景徳元寶、他は寛永通寶）はすべて越流堤表面石積みの隙間からの出土で、上流側からの流れ込みであろう。（岡本）

表５　陶磁器観察表

掲載番号	遺構名	種別	器種	計測値			備考
				口径	底径	器高	
1	背割堤暗渠	陶器	擂鉢	31.0	－	(9.1)	備前焼（17世紀後半）
2	背割堤暗渠	磁器	碗	－	4.3	(2.6)	染付、肥前（17世紀末～18世紀初）
3	二の荒手Ｔ２掘込地業埋土	陶器	甕	－	－	(7.4)	備前焼（15世紀前半）
4	二の荒手Ｔ２掘込地業埋土	陶器	甕	－	－	(5.4)	備前焼（15世紀前半）
5	二の荒手Ｔ２掘込地業埋土	陶器	卸皿	－	－	(2.3)	瀬戸（室町）
6	二の荒手Ｔ１第20層	磁器	碗	11.2	4.2	6.5	青磁染付、肥前（18世紀後半）
7	二の荒手Ｔ１第20層	磁器	小碗	8.5	－	(4.1)	染付、肥前（17世紀後半～18世紀初）
8	二の荒手Ｔ１第20層	磁器	小杯	6.8	2.8	2.7	白磁、肥前（18世紀）
9	二の荒手Ｔ１第20層	磁器	碗	－	－	(2.7)	染付、肥前（17世紀末～18世紀初）
10	二の荒手Ｔ１第20層	磁器	碗	－	4.6	1.8	染付or白磁、肥前（波佐見？、18世紀後半）
11	二の荒手Ｔ１堤体盛土	磁器	碗	－	－	－	染付、肥前（18世紀後半）
12	二の荒手Ｔ１堤体盛土	磁器	皿	－	－	(2.0)	染付、肥前（19世紀初～幕末）
13	二の荒手Ｔ１堤体盛土	陶器	大皿or鉢	－	(11.0)	(6.8)	肥前（17世紀末～18世紀中葉）
14	二の荒手Ｔ１石積み裏込め	磁器	碗	－	3.4	(2.1)	染付、肥前系（明治～大正）
15	二の荒手石積み上面	磁器	碗	8.8	5.1	(5.6)	染付、肥前（1690～1710年頃）、底裏銘「大明年製」

表６　金属器観察表

掲載番号	遺構名	器種	計測値			重量	材質	備考
			最大長	最大幅	最大厚			
Ｍ１	背割堤 水制下堤体	釘	41.0	7.0	5.5	4.5	鉄	
Ｍ２	二の荒手Ｔ３掘込地業埋土	釘	42.0	21.5	7.0	8.5	鉄	
Ｍ３	二の荒手石積み上面	銭	22.5	22.0	1.0	2.1	銅	景徳元寶（北宋）
Ｍ４	二の荒手石積み上面	銭	25.5	25.5	1.0	3.1	銅	寛永通寶（古寛永）
Ｍ５	二の荒手石積み上面	銭	21.5	22.0	0.5	2.1	銅	寛永通寶（新寛永）
Ｍ６	二の荒手石積み上面	銭	20.0	20.0	1.0	1.7	銅	寛永通寶（新寛永、背元）

第５章　自然科学分野における鑑定・分析

はじめに

百間川一の荒手は、旭川と、旭川の放水路として造られた百間川とが分流する場所に所在する。一の荒手は、真享３年(1686)に構築されたと考えられている。巻石については、文化11年(1814)の絵図に下流側の堤防に石張りを表現した絵が描かれており、この頃までに下流側の巻石が存在していたと考えられるが、上流側については表現が見られず、構築年代の詳細は不明である。

本報告では、上流側巻石の構築年代を検証するため、基礎に利用された胴木の放射性炭素年代測定を実施する。また、木材利用を検討するため、胴木と、胴木と共に出土した木杭について樹種同定を実施する。

１　試料

試料は、上流側巻石のＴ２から出土した胴木(試料番号１)と杭(試料番号２)の２点である。樹種同定は２点、年代測定は胴木の１点について実施する。胴木は端の一部分で、長さ４cm、幅１cmの破片であり、木取りなどは不明である。観察した範囲では樹皮は認められない。樹種同定用の切片を採取した残りを年代測定試料とした。杭は、調査中に折れた部分で、残存長35cm、残存径2.5cmを測り、分枝している。

２　分析方法

（１）放射性炭素年代測定

試料に土壌や根など目的物と異なる年代を持つものが付着している場合、これらをピンセット、超音波洗浄などにより物理的に除去する。その後HClにより炭酸塩等酸可溶成分を除去、NaOHにより腐植酸等アルカリ可溶成分を除去、HClによりアルカリ処理時に生成した炭酸塩等酸可溶成分を除去する（酸・アルカリ・酸処理）。

試料をパイコール管に入れ、１gの酸化銅（Ⅱ）と銀箔（硫化物を除去するため）を加えて、管内を真空にして封じ切り、500℃(30分)850℃（２時間）で加熱する。液体窒素と液体窒素＋エタノールの温度差を利用し、真空ラインにてCO_2を精製する。真空ラインにてパイコール管に精製したCO_2と鉄・水素を投入し封じ切る。鉄のあるパイコール管底部のみを650℃で10時間以上加熱し、グラファイトを生成する。

化学処理後のグラファイト・鉄粉混合試料を内径１mmの孔にプレスして、タンデム加速器のイオン源に装着し、測定する。測定機器は、３MV小型タンデム加速器をベースとした^{14}C-AMS専用装置(NEC Pelletron 9SDH-2)を使用する。AMS測定時に、標準試料である米国国立標準局（NIST）から提供されるシュウ酸(HOX-Ⅱ)とバックグラウンド試料の測定も行う。また、測定中同時に$^{13}C/^{12}C$の測定も行うため、この値を用いて$\delta^{13}C$を算出する。

放射性炭素の半減期はLIBBYの半減期5,568年を使用する。また、測定年代は1950年を基点とした

年代（BP）であり、誤差は標準偏差（One Sigma;68%）に相当する年代である。なお、暦年較正は、RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM CALIB REV7.1（Copyright 1986-2014 M Stuiver and PJ Reimer）を用い、誤差として標準偏差（One Sigma）を用いる。

なお、暦年較正とは、大気中の^{14}C濃度が一定で半減期が5568年として算出された年代値に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の^{14}C濃度の変動、及び半減期の違い（^{14}Cの半減期5730±40年）を較正することである。暦年較正に関しては、本来10年単位で表すのが通例であるが、将来的に暦年較正プログラムや暦年較正曲線の改正があった場合の再計算、再検討に対応するため、１年単位で表している。

暦年較正は、測定誤差σ、２σ双方の値を計算する。σは統計的に真の値が68%の確率で存在する範囲、２σは真の値が95%の確率で存在する範囲である。また、表中の相対比とは、σ、２σの範囲をそれぞれ１とした場合、その範囲内で真の値が存在する確率を相対的に示したものである。

（２）樹種同定

剥刀を用いて木口（横断面）・柾目（放射断面）・板目（接線断面）の３断面の徒手切片を採取する。切片をガム・クロラール（抱水クロラール、アラビアゴム粉末、グリセリン、蒸留水の混合液）で封入し、プレパラートとする。プレパラートは、生物顕微鏡で木材組織の種類や配列を観察し、その特徴を現生標本と比較して種類(分類群)を同定する。

なお、木材組織の名称や特徴は、島地・伊東(1982)やRichter他(2006)を参考にする。

３　結果

（１）放射性炭素年代測定

年代測定結果および暦年較正結果を表７、第48図に示す。同位体効果の補正を行った測定結果(補正年代)は、170±20BPである。また、測定誤差を２σで計算した暦年較正結果は、cal AD1,662-1,950である。

表７　放射性炭素年代測定結果

地区 遺構	測定年代 BP	δ^{13}C (‰)	補正年代 (暦年較正用) BP	暦年較正結果				Code No.
				誤差	cal BC/AD	cal BP	相対比	
試料番号1 上流側巻石 胴木	210±20	−27.56 ± 0.40	170±20 (172±24)	σ	cal AD 1,669 − cal AD 1,683	cal BP 281 − 267	0.178	1AAA−142077
					cal AD 1,736 − cal AD 1,781	cal BP 214 − 169	0.570	
					cal AD 1,798 − cal AD 1,805	cal BP 152 − 145	0.096	
					cal AD 1,934 − cal AD 1,946	cal BP 16 − 4	0.156	
				2σ	cal AD 1,662 − cal AD 1,694	cal BP 288 − 256	0.189	
					cal AD 1,726 − cal AD 1,813	cal BP 224 − 137	0.599	
					cal AD 1,838 − cal AD 1,842	cal BP 112 − 108	0.004	
					cal AD 1,853 − cal AD 1,867	cal BP 97 − 83	0.013	
					cal AD 1,918 − cal AD 1,950	cal BP 32 − 0	0.195	

1)試料は生木であり、前処理として、酸処理－アルカリ処理－酸処理(AAA処理)を実施している。
2)年代値の算出には、Libbyの半減期5568年を使用した。
3)BP年代値は、1950年を基点として何年前であるかを示す。
4)付記した誤差は、測定誤差σ（測定値の68％が入る範囲）を年代値に換算した値。
5)暦年の計算には、RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM CALIB REV7.1(Copyright 1986-2014 M Stuiver and PJ Reimer)を使用した。
6)暦年の計算には、補正年代に()で暦年較正用年代として示した、一桁目を丸める前の値を使用している。
7)年代値は、1桁目を丸めるのが慣例だが、暦年較正曲線や暦年較正プログラムが改正された場合の再計算や比較が行いやすいように、暦年較正用年代値は1桁目を丸めていない。
8)統計的に真の値が入る確率はσは68.3%、２σは95.4%である。
9)相対比は、σ、２σのそれぞれを1とした場合、確率的に真の値が存在する比率を相対的に示したものである。

（２）樹種同定

樹種同定結果を表８に示す。いずれも針葉樹で、胴木はマツ属、杭はマツ属複維管束亜属に同定された。解剖学的特徴等を記す。

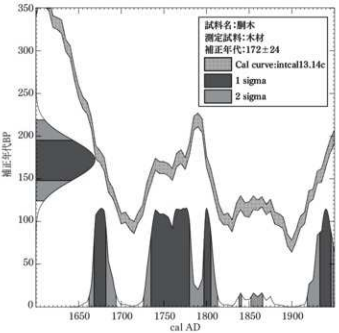
・マツ属複維管束亜属（*Pinus* subgen. *Diploxylon*）　マツ科

軸方向組織は仮道管と垂直樹脂道で構成される。仮道管の早材部から晩材部への移行は急～やや緩やかで、晩材部の幅は広い。垂直樹脂道は晩材部に認められる。放射組織は、仮道管、柔細胞、水平樹脂道、エピセリウム細胞で構成される。分野壁孔は窓状となる。放射仮道管内壁には鋸歯状の突起が認められる。放射組織は単列、１～10細胞高。

・マツ属（*Pinus*）　マツ科

軸方向組織は観察した範囲では仮道管のみが認められる。放射組織は、仮道管、柔細胞、水平樹脂道、エピセリウム細胞で構成されるが、水平樹脂道とエピセリウム細胞は破損しており、痕跡が空壁として残る。分野壁孔は窓状となる。放射仮道管内壁の鋸歯状突起の有無は不明である。放射組織は単列、１～10細胞高。

上記、マツ属複維管束亜属を含むマツ属である。マツ属は、放射仮道管内壁の鋸歯状突起の有無で複維管束亜属と単維管束亜属に分けられるが、試料の保存状態が悪く、鋸歯状突起の有無を確認できなかったことからマツ属とした。



第48図　暦年較正結果

表８　樹種同定結果

試料番号	遺構	位置	器種	木取り	種類
1	上流側巻石	Ｔ２	胴木	破片	マツ属
2	上流側巻石	Ｔ２	木杭	芯持丸木	マツ属複維管束亜属

4　考察

（１）遺構の年代

巻石は、基本的に砂礫層の上に直接築いているが、一部に胴木と木杭を用いた基礎を施している。その胴木を用いた年代測定結果は、補正年代が170±20BPで、暦年較正結果は、17世紀後半～20世紀中頃までの範囲が示された。

巻石は、間知石を用いた谷積みで構築されており、築造が19世紀後半以降の年代と考えられている。一方、一の荒手の築造は17世紀後半以降とされ、両者には200年近い年代差がある。今回の測定結果は、推定年代の範囲に収まる。暦年較正結果を参考にすれば、遺構は20世紀中頃までには構築されたと考えられるが、暦年較正で得られる年代幅が広く、その中で構築年代を絞り込むことは困難である。

（２）木材利用

樹種同定の結果、胴木はマツ属、杭はマツ属複維管束亜属に同定された。複維管束亜属は、本州に

はアカマツとクロマツの２種がある。二次林や海岸等に生育する常緑高木であり、木材は軽軟であるが強度と保存性は比較的高く、特に水中にある時の保存性は極めて高いとされる。マツ属は、複維管束亜属の他に、単維管束亜属の可能性もある。単維管束亜属は、山地などに生育する常緑低木あるいは高木で、材質的には複維管束亜属によく似ている。複維管束亜属は、胴木や杭としては、一般的な樹種であり、強度や保存性から利用されたことが推定される。

周辺地域の分析例をみると、近世および近世以降の資料を扱った例が少ないが、津島岡大遺跡26次の江戸時代とされる堰の杭材では、アカマツを中心に、複維管束亜属、ヒノキ、クリ、ムクノキが混じる組成が確認されている(伊東・山田,2012)。この結果は、今回の結果とも類似しており、アカマツを含む複維管束亜属が土木材としてよく利用されていたことが推定される。

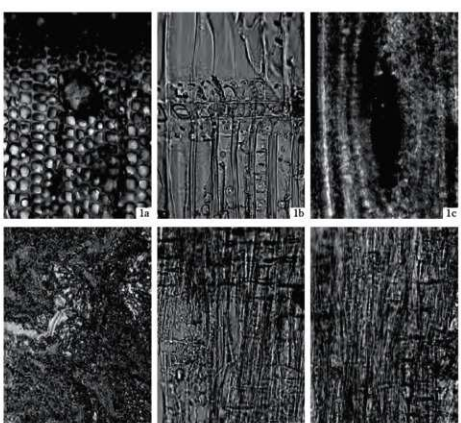
（パリノ・サーヴェイ株式会社）

引用文献

伊東隆夫・山田昌久(編),2012,木の考古学　出土木製品用材データベース.海青社,449p.

Richter H.G. , Grosser D. , Heinz I. and Gasson P.E.（編）,2006,針葉樹材の識別　IAWAによる光学顕微鏡的特徴リスト.伊東隆夫・藤井智之・佐野雄三・安部　久・内海泰弘（日本語版監修）,海青社,70p.［Richter H.G. , Grosser D. , Heinz I. and Gasson P.E.(2004)IAWA List of Microscopic Features for Softwood Identification］.

島地　謙・伊東隆夫,1982,図説木材組織.地球社,176p.



1.マツ属複維管束亜属(試料番号2)
2.マツ属(試料番号1)
a：木口, b：柾目, c：板目

100μm:a
100μm:b,c

写真16　木材組織の顕微鏡写真

第6章　総括

第1節　百間川の研究史

はじめに

百間川の築造年代については、既に江戸時代後期から岡山藩内で寛文9年（1669）年と貞享3年（1686）の二つの説があったとされる[文9]。この要因には、百間川築造の経緯・経過を記す文書や仕様書等のまとまった記録類が残されていないこと等が挙げられる。

本節では、近代以降の研究過程を整理することで、百間川の総合的な理解のための一助としたい。

1　戦前の研究

戦前の研究は、数少ない江戸時代の古文献についての解釈に加え、執筆当時の百間川の現況等と比較した内容のものがある。

大正9年（1920）の岩崎孫八「熊沢蕃山の治水策と岡山藩の治水施設」[文1]は、江戸時代の古文献を基に百間川の築造過程を考察した先駆的な論文である。それによると、寛文10年（1670）の長6町の中島荒手の築造、貞享3年（1686）の中島荒手から中川村までの築堤、元禄6年（1693）の沖新田部分の築堤という、築造過程3期説を唱えている。また、貞享4年（1687）には排水工事に着手し、用水の開鑿や百間川筋に60余りの排水樋門を設け、さらに、沖新田の完成後には百間川河口に石樋と唐樋を築造して大水尾を設けたとしている。

昭和5年（1930）の西原金藏「旭川改修と古人の偉業」[文3]は、文化11年（1814）作成の百間川一の荒手と二の荒手の見取絵図（第51・54図）の掲載論文として取り上げられることが多い。この中で西原は、百間川の完成を寛文9年とし、文化11年の改修計画が実際に施工されたとした上で、論文執筆時までに一の荒手越口が73間半（約134m）、二の荒手越口が62間（約113m）に狭められていると考えた。そして、その工事は明治25年（1892）・26年の洪水の復旧工事の際に行われたと推測するものの、この説は牽強付会の感が強い。

昭和11年の土木学会編『明治以前日本土木史』[文5]は、沖新田よりも上流の百間川の築堤について、寛文10年から貞享3年までの工事期間と解釈しているように読める。また、文化11年の百間川荒手の改修計画が施工され、その後さらに拡幅されたとする。

2　『百間川の歴史』における研究

昭和40年代後半に具体化する百間川改修工事の動きを契機として、建設省は百間川に関する出版物を刊行した。ここでは、戦後の百間川研究の方向性を決定したともいえる『百間川の歴史』の内容を整理する。

昭和53年の建設省岡山河川工事事務所編『百間川の歴史』[文9]の中で中野美智子は、池田家文庫に

所蔵された岡山藩の関連資料や絵図を詳細に分析し、百間川の築造が岡山城下の洪水対策のみならず、児島湾北岸の新田開発を目的としたものと位置づけ、その築造過程や構造に言及している。それによると、築造過程の第1段階として、寛文9年に「竹田の新堤筋」を中島地内で切り抜き、越口6町の大荒手（大越流堤）を築き、翌寛文10年には洪水請堤（放水路）を築堤したとする。このとき、現在の二の荒手の位置にも荒手が設けられたと推測している。第2段階としては、貞享3～4年の築造を位置づけ、この完成図として「旭川東部絵図」を提示し、三段方式の荒手設置という百間川の構造に関する新見解を提唱している。それは、①「竹田新土手通」に寛文期の大荒手に変えて、二つの荒手を設け、その北側が現存する一の荒手の位置に相当する。②百間川分流口に当たる中島・竹田の村境にある石張りの荒手が現在の二の荒手に相当するとし、寛文10年以降に設けられていた荒手を新設計の石張りの荒手に改造した。③原尾島村二本松地内に石張りの第三の荒手が新しく造られたとするもので、この三段の越流堤の設置で遊水池と放水路を組み合わせ、重層的な洪水調節を行ったと結論づけている。第3段階は、元禄期の砂川・中川の排水処理と沖新田の開発に伴う百間川の築堤とする。

『百間川の歴史』は、絵図を含めた文献資料の分析に基づき、百間川の築造契機・経過と構造にまで触れた論文として特筆される。

3　考古学による研究

百間川改修に伴う百間川原尾島・沢田・兼基・今谷・米田の各遺跡の発掘調査は、昭和51年から平成23年まで断続的に実施し、その成果については19冊の報告書として刊行している。また、百間川分流部の調査は、平成7年の二の荒手に続き、平成26～30年に実施している。ここでは、百間川の築造にかかわる痕跡と、百間川の河床下に残る築造前後の遺構に関して明らかになったことを紹介したい。前者には、分流部の各施設等に加え、堤防築造にかかわる土取り遺構がある。また後者には、江戸時代の水路や樋門、溜め井など農業関連施設と橋脚等がある。

平成6年に実施した排水機場建設に伴う米田遺跡の調査（文19）では、百間川左岸の旧堤防土層断面が観察されている。それによると、旧堤防の規模は基底幅6m、高さ2m前後を測り、「黄褐色の土のみ」で盛土されており、その採土作業においては周囲の旧地表土を利用したことがうかがえる。また、百間川原尾島遺跡では、堤防採土の実態が具体的に分かる痕跡を検出している（文17・30）。検出した遺構は、百間川左岸の堤外に位置し、その範囲は弥生時代～中世までの低位部にほぼ重なる。地割に沿うような南北方向の間仕切り状のあぜと東西方向の段差により矩形に区画されるもので、検出面から底までの深さは約80㎝、区画毎の面積は82～214㎡を測る。17世紀後半～18世紀初頭の遺物が出土している。各区画は、採土量や作業の単位を示すと考えられ、計画的な採土作業が想定される。

次に、百間川の河床下に残る築堤前後の遺構について述べる。まず中世の遺構では、百間川原尾島遺跡以東において建物や柱穴列、井戸、土坑、墓、溝や橋梁等を検出している。遺構の濃密があることから規模の大小は想定されるものの、村落が散在するような景観が復元できる。こうした中世村落の一例として百間川原尾島遺跡を挙げると、村落の始まり

写真17　百間川原尾島遺跡採土遺構（北から）

は11世紀後半で、移動ないしは廃絶の時期は16世紀前半であり、鎌倉時代から室町時代にかけて村落が拡大したことが指摘されている（文36）。東西や南北方向に棟を揃える建物や主軸方向を持つ遺構が多く、条里地割に規制されていたことが分かる。とくに室町時代前期には、屋敷地の周囲を溝で囲んだ数戸で構成される村落となる。しかし、16世紀後半以降は原尾島遺跡の全面が耕作地化したと考えられ、江戸時代を通じて主に南北地割に沿うような溝が見られるのみである。また、検出した溝の中には、左岸堤防を境に堤内では現代まで利用されるが、堤外部分が近世初頭で廃絶する状況を示す例がある。百間川築造時に堤に設けられた排水樋門は、60か所余りとされ（「上道郡荒手川筋絵図（第49図）」には30か所が描かれる）、築堤を機に既存の水路の統廃合が行われたものと考えられる。なお、「三の荒手」の推定箇所の約50～60mほど下流となる原尾島遺跡の徹高地は、少なくとも13世紀以前と近世初頭頃の2時期、河道の氾濫によって大きく削り取られており、百間川築造以前の河道の存在を示唆するものである。

百間川沢田遺跡以東についても16世紀以降は耕地の広がる景観となる。百間川今谷遺跡では、南北方向の溝に沿うように「のつぼ」と考えられる土坑数基が並び、「溜め井」と考えられる大形土坑3基を検出している。「溜め井」は、平面が長楕円形で長軸5～12m、深さ1.7～2mを測り、底面は鉄分の沈着が顕著である（文34）。

百間川米田遺跡では、江戸時代の遺構として、現代用水路に先行する溝や本来それらの溝からの排水機能を担っていた樋門基礎、河道に架けられた橋梁等を検出している（文25）。なお、この付近を描いた絵図と照らしてみると、検出した河道や溝は、その下流で「中川」に注いでいた可能性がある。

4　多様なアプローチによる研究

近年、土木工学の観点から河川構造物の洗堰・巻石・堤防・排水樋門等に関する考察が進められる中で、百間川の築造にまで言及した研究がある。江戸時代の百間川の水理学的考察も進められ、築造時の洪水調節効果等について検討されている。また、百間川の築造と密接なかかわりを持つと考えられる後楽園や後楽園用水の研究については、水環境学や歴史地理学からのアプローチがなされている。

平成20年の植松岩實「岡山後楽園用水の開鑿時期とその目的」（文31）は、旭川東岸平野の地形環境、地方文書を初めとする古記録・古地図の分析から、後楽園用水（当初名称は「四ヶ村用水」等）が延宝8年（1680）頃、「三野郡四ヵ村」の灌漑用水路として開鑿されたとしている。その後、後楽園の築庭後に園内水として利用するため、導水されたとする。これは、貞享の百間川再整備以前に同用水が存在していた可能性を指摘する研究である。

また、土木工学分野からは、築造時の百間川に関する研究が発表されている。その多くは、『百間川の歴史』で提示された三段方式の構造に依拠した上で、現在の地形測量値等を組み合わせた条件設定を行い、築造時の洪水調節機能を考察している（文22・35・42）。

おわりに

平成27年の稲田孝司「岡山市百間川分流部の江戸時代治水遺跡とその保護」（文38）は、一の荒手、二の荒手、三の荒手の築造をもって津田永忠考案による新しい三段方式の治水とする学説に疑問を呈している。その理由として、荒手に付される一～三の番号が貞享年間の百間川再整備時に付されたものではないと考えられることと、二の荒手と三の荒手は後楽園用水や紙園用水が百間川河床を横断する

際の対応として設けられた可能性が高いことを挙げている。また、百間川のより深い理解のためとして、個人の業績への無理な付会などに警鐘を鳴らすものである。

今後は、上記の稲田の指摘も踏まえ、諸分野の研究についても相互の検証を行った上での百間川の総合的な研究が求められていると言えよう。　（高田）

表９　百間川関連文献一覧

番号	年号	西暦	文献名
1	大正９年	1920	岩崎孫八「熊沢蕃山の治水策と岡山藩の治水施設」『歴史地理』36-3
2	大正11年	1922	上道郡教育会編『上道郡誌』
3	昭和５年	1930	西原金蔵「旭川改修と古人の偉業」岡山商工会議所
4	昭和７年	1932	石坂善次郎編『百間川の築造』『池田光政公伝　上巻』
5	昭和11年	1936	土木学会編『明治以前日本土木史　第一編』岩波書店
6	昭和39年	1964	谷口澄夫「第三　岡山藩政の展開」『岡山藩』吉川弘文館
7	昭和40年	1965	斉多村俊夫「備前百間川の工事」『体系日本史叢書　産業史Ⅱ』山川出版社
8			岡山市史編集委員会編『岡山市史　産業経済編』岡山市役所
9	昭和53年	1978	建設省岡山河川工事事務所編『百間川の歴史』
10	昭和54年	1979	岡山大学附属図書館編「児島湾北岸の新田開発と百間川」
11	昭和55年	1980	「百間川原尾島遺跡１」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告』39　岡山県教育委員会
12	昭和59年	1984	「百間川原尾島遺跡２」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告』56　岡山県教育委員会
13	昭和60年	1985	建設省岡山河川工事事務所編『百間川改修誌』
14			岡山県史編纂委員会編『岡山県史　近世Ⅱ』
15	昭和61年	1986	建設省岡山河川工事事務所編『百間川小史』
16	平成５年	1993	(株)ウエスコ「3.構造物実態調査」『歴史的土木構造物の保存に関する調査報告書』
17	平成６年	1994	「百間川原尾島遺跡３」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告』88　岡山県教育委員会
18			知野泰明・大熊孝「近世治水における堰に関する研究」『土木史研究』第14号
19	平成７年	1995	「米田遺跡」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告』101　岡山県教育委員会
20			今本博健・石垣泰輔・馬場康之・田中尚人「江戸期の旭川河川改修の水理学的意義に関する実証的検証」『土木史研究』第15号
21	平成８年	1996	「百間川原尾島遺跡５」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告』106　岡山県教育委員会
22	平成10年	1998	樋口輝久・馬場俊介「西日本石造文化圏における「巻石」構造物-岡山県を中心とした実態調査」『土木史研究』第18号
23	平成11年	1999	樋口輝久・馬場俊介「岡山藩の干拓地における石造樋門」『土木史研究』第19号
24	平成13年	2001	後楽園史編纂委員会編『岡山後楽園史　通史編』
25	平成14年	2002	「百間川米田遺跡４」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告』164　岡山県教育委員会
26	平成16年	2004	植松岩實『高島の風土記』第一部　岡山市立高島公民館
27	平成17年	2005	「岡山県の近代土木　総論編」『岡山県の近代化遺産』岡山県教育委員会
28	平成18年	2006	国土交通省岡山河川事務所「百間川築造当時における治水に関する思想等について」
29			国土交通省岡山河川事務所「築造当時における分流部の構造等について」
30	平成20年	2008	「百間川原尾島遺跡７　百間川二の荒手遺跡」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告』215　岡山県教育委員会
31			植松岩實「岡山後楽園用水の開墾時期とその目的」『地理学研究』第13巻
32			前野詩朗「百間川の築造と河口排水樋門の役割」『海洋開発論文集』第24巻
33			小野芳朗「岡山後楽園の成立-水田機能としての意図」『土木史研究論文集』Vol.27
34	平成21年	2009	「百間川今谷遺跡４」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告』217　岡山県教育委員会
35			馬場俊介・樋口輝久・劉瑜「近世以前の日本の土木遺産の総合調査-中国地方にみる独自の地域性」『土木学会論文集Ｄ』Vol.65 №.2
36	平成25年	2013	「百間川原尾島遺跡８　百間川沢田遺跡６」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告』239　岡山県教育委員会
37			植田彰「岡山における水との関い-旭川と百間川の過去・現在・未来-」
38	平成27年	2015	稲田孝司「岡山市百間川分流部の江戸時代治水遺跡とその保護」『考古学研究』247号
39			石川忠晴・赤穂良輔・吉川秀夫・小林裕貴「江戸期の百間川築造に関する水理学的考察」『土木学会論文集Ｂ１』Vol.71　№.4
40			稲田孝司「「百間川の歴史遺産を考える」講演会の開会にあたって」『百間川の歴史遺産を考える』岡山県遺跡保護調査団
41			万城あき「文献から見た百間川の歴史」『百間川の歴史遺産を考える』岡山県遺跡保護調査団
42	平成28年	2016	石川忠晴・赤穂良輔「数値シミュレーションによる江戸期百間川放水路の洪水調節機能の評価」『土木学会論文集Ｂ１』Vol.72　№.4

第２節　調査成果の検討

はじめに

一連の調査の結果、百間川分流部の各遺構はいずれも損壊と補修を繰り返して築造当初の形状をとどめず、現存遺構の多くは江戸時代後期から近代に降る可能性が高いことが判明した。後世の損壊・補修の履歴についても、出土遺物や関連する文献史料の乏しさから詳細な解明は困難である。これは治水施設という遺構の性質上やむを得ないことで、その限界を踏まえつつ調査成果のまとめを行い、併せて関連史料との比較検討を通じて、各遺構の変遷や構造について推測してみたい。

１　一の荒手について

一の荒手の変遷

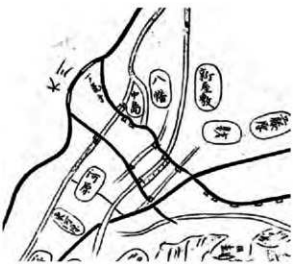
一の荒手は、背割堤の一部を切り下げた越流堤と、その両端の巻石から構成される。うち巻石は、石材の加工及び構築方法（発破孔の存在、間知石の谷積み）から近代以降の構築物と判明したが、胴木の年代測定の結果は17世紀後半～20世紀中頃とかなり幅があり、構築年代の特定には至っていない。ここでは調査成果と、絵図や古写真との比較を通じて、一の荒手の変遷を追ってみたい。

一の荒手の越流堤は、近世～近代の絵図では一貫して土堤の形に表現されている。荒手が現れる最古の絵図は、真享の築堤後の上道郡内を描いた「旭川東部絵図」（巻頭図版４－２）である。本図では、一の荒手は旭川右岸の堤防に２か所の白抜きで示され、両端に巻石の表現はない。なお、本図では各荒手は現在のような番号による名称ではなく、単に「荒手」とのみ記されている。岡山藩作成の史料集『撮要録』に掲載された「上道郡荒手川筋絵図」（第49図）でも同様の表現であるが、上流側の荒手には「一ノ荒手」の注記が入る(1)。両図に描かれた２か所の荒手のうち、下流側の荒手は後に失われたようで以後の図には描かれておらず、上流側のものが現存する一の荒手に相当する。

時代が降って、文化11年（1814）の「旭川百間川乗越堤平面図」（第50図）と「百間川一ノ荒手見取絵図」（第51図）に、当時の一の荒手の状況が記録されている。両図とも原本とは考えにくいが(2)、当時の荒手の形状を知るための貴重な史料であり、特に前者は詳細な注記から豊富な情報が読み取れる。両図では、下流側にのみ巻石が描かれているので、下流側には文化11年時点で現存巻石の前身となる巻石が存在し、上流側巻石はそれ以降の構築と推測できる。下流側巻石では、南西側に接する背割堤の盛土内から百間川側石積みの一部とみられる石列が検出されており、確証はないが絵図の巻石に近い時期の遺構かもしれない。

文政８年（1825）の「御野上道両郡水道分限絵図」では、荒手は１か所のみ描かれ、その両端に巻石を伴っている。図の表現が正確なら、上流側巻石は文化11年から本図作成までの間に設置されたと考えられる。次に、明治８年（1875）の「紙園堰組絵図」（第52図）になると、荒手は両法面に石垣を伴う土堤として表現され、さらには一の荒手と二の荒手の間を南西に流れ、背割堤を貫いて旭川に向かう水路が描かれており、背割堤南端の暗渠との対応が注目される。翌年の「湯浅友太郎作成の絵図」では両端に巻石、下流側に水制を伴う土堤の表現となり、特に後者の図は調査時の状況にかなり近い。ただし水制は、現在とは逆に先端が上流を向いている。

古写真としては、大正11年(1922)の「上道郡誌」[文2]と昭和11年(1936)の「明治以前日本土木史」[文5]に、それぞれ上流側・下流側巻石の写真が掲載されている。これらの写真によれば、巻石はいずれも間知石の谷積みで築かれていることから（写真18・19）、大正から昭和初期の段階には、現存巻石そのものか、少なくとも現在とほとんど同じ形状の巻石が存在していたことがわかる。



第49図　上道郡荒手川筋絵図（部分）
（文9より）

第50図　旭川百間川乗越堤平面図（文5より）

第52図　祇園堰組絵図（部分）
（岡山県立図書館所蔵）

第51図　百間川一ノ荒手見取絵図
（文3より）

写真18　大正期の上流側巻石（文2より）

写真19　室戸台風で被災した一の荒手と
下流側巻石（文5より）

表10　各種絵図・写真の比較

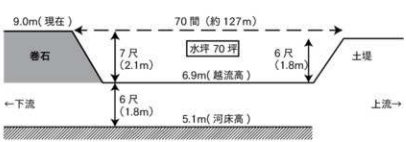
史料名	一の荒手	二の荒手	三の荒手	その他
①旭川東部絵図（岡山大学附属図書館所蔵）	土堤（2か所）	石堤	石堤	いずれも単に「荒手」と表記
②上道郡荒手川筋絵図（「撮要録」に掲載、「百間川の歴史」から引用）	土堤（2か所）	欠落（転写ミスか?）	石堤	上流側の越流部に「一ノ荒手」と記入あり
③旭川百間川乗越堤平面図（1814年）	土堤、下流側に巻石	－	－	模写か
④百間川一ノ荒手・二ノ荒手見取絵図（1814年）	土堤、下流側に巻石	石堤、両端は土堤	－	模写か
⑤御野上道両郡水道分限絵図（1825年、政田孝氏所蔵、和気町田原井堰資料館に寄託）	土堤（1か所、両端に巻石）	－	－	二の荒手は図の範囲外
⑥岐園堰組絵図（1875年、岡山市立図書館所蔵）	土堤?（両法面に石垣）	石堤（中央を後楽園用水が通る）	石堤（左岸側のみ）	一の荒手・二の荒手間に水路
⑦湯浅友太郎作成の絵図（1876年、政田孝氏所蔵、和気町田原井堰資料館に寄託）	土堤（両端に巻石、下流側巻石付近に水制）	土堤（両端が石堤）	土堤（上流側に石垣）	
⑧「上道郡誌」掲載写真（1922年刊行）	間知石谷積みの巻石	－	－	上流側巻石の写真
⑨「明治以前日本土木史」掲載写真（1934年撮影、1936年刊行）	間知石谷積みの巻石	－	－	下流側巻石の写真

一の荒手の構造

文化11年の「乗越堤平面図」には、当時の一の荒手の構造が詳細に記録されている。本図によれば、越流堤にあたる「水越」は幅70間（約127m）、高さ6尺（約1.8m）、水坪（流水断面積）は70坪（約229㎡）で、下流側巻石と越流堤の標高差は7尺（約2.1m）である。越流部の旭川側には石垣による護岸、中ほどには先端を下流に向けた石積みの水制が描かれる。本図が示す荒手の改修計画では、上流側の堤を長さ30間にわたって切り取り、越流部を全長100間（約182m）、水坪100坪に拡張する予定であったと読み取れる。しかし、現存の一の荒手越流部は全長約134m（約74間、巻石先端間の距離）なので、この計画が実行されなかったことは明らかである。

なお、発掘調査時点の一の荒手越流部は、下流側巻石に接続する南端部がコンクリートで被覆され、その上面標高は約7.2mであった。国土交通省国土地理院の航空写真によれば、この工事の実施は昭和30年代後半で、それ以前には越流堤全体が土堤であった。「乗越堤平面図」では、越流堤の旭川側にのみ石垣護岸を描き、上面は薄墨風に表現しており、当時も土堤であったことを示唆している。

次に、巻石と越流堤の標高について検討する。「乗越堤平面図」では「水越」つまり越流堤の高さを6尺とし、下流側巻石の上面はそれより7尺高いとする。基準面が不明だが、仮に下流側巻石の上端が現在と同じ標高約9.0mとすると、越流部の標高は約6.9mとなる。この数値は、調査時の越流高（約7.2m）より低く、昭和9年当時の越流高（国交省岡山河川事務所の推測では約6.4m）[文29][3]より高い。さらに水越（越流堤）の高さ6尺を引くと、河床高は約5.1mとなる。国交省の資料では、昭和9年室戸台風以前における一の荒手直下の百間川河床高を約4.8mと推測しており[文29]、



第53図　文化11年における一の荒手の構造復元図（縮尺任意）

上記の5.1mと比較的近い数値である。

以上、仮定を重ねた結果だが、本図に記録された一の荒手の形状は、上流側巻石の有無を除けば室戸台風被災前の状況に近いといえ、文化11年時点から昭和初期まで、ほぼ同じ構造が踏襲されてきたと考えられる。また、現存する上流側巻石の上面標高は約8.5mで、下流側巻石に比べて約0.5m低く、文化11年時点における下流側巻石との標高差（1尺）を反映したものかもしれない。

越流堤については、盛土中において4回の洪水痕跡を確認し、個々の年代特定は難しいものの、損壊と修復の履歴の一端が明らかとなった。旭川側では近代以前に遡る石垣を検出しており、これは「乗越堤平面図」に示された石垣に該当する可能性がある。

2　背割堤について

背割堤では、堤に4か所、暗渠に1か所のトレンチを設定して調査を実施した。断面で観察できた盛土の状況はトレンチごとに異なり、統一的な把握は難しいが、得られた知見を簡単にまとめておく。

背割堤は河川堆積物を基盤とし、主として周囲で採取可能な砂や砂礫を盛り上げて築造されている。一部を除いて盛土の突き固めを行った様子がなく、杭や粗朶による補強も確認できない。百間川における堤防遺構の類例としては、前節でも触れた米田遺跡の左岸旧堤防があり（文19）、その堤体は付近の旧地表土を盛り上げて築かれ、特別な補強は行っていない。限られた観察結果であるため、これが百間川の堤すべてに共通する傾向とは即断できないが、基本的には周囲から採取した土砂を積み上げるのみの工法が中心であったとみられる。

背割堤の断面形状をみると、T2～T4においては、現存する堤体が大きくは上下の2段に分けて構築されていることが確認できた。その境界はほぼ水平で、T2では標高約6.6m、T3・T4では同6.4mの位置にあり、T3・T4では旭川側に犬走り状の小段が形成されている（第27図）。さらにT3では、上段・下段の境に洪水砂層を挟在することから、一度に築造されたのではなく、洪水後にかさ上げがなされたことが明らかである。各トレンチにおける下段堤体の上面標高は似通った水準にあるが、この高さでは一の荒手・二の荒手の越流高との差がわずかとなり、背割堤としての機能に支障をきたす可能性が高いため、本来の形状を保っているとは考えにくい。T3における下段の堤体は、前章で触れた通り、上面から百間川側の法面にかけて円礫を含む褐色細砂（第26図上段の第21層）で被覆され、石列を伴う高まりのようにも解釈できるが、その性格については不明である。

なおT3では、基盤となる砂礫層から18世紀後半の磁器片が出土していることから、江戸時代の後半以降に従前の堤体を大きく破壊する洪水があり、その後に下段の堤体が築造されたと推測される。1地点のみの知見ではあるが、より古い時期の遺構が現存しない可能性を示唆する結果といえる。

背割堤南端付近に位置する暗渠は、百間川側の耕作地から旭川への排水路であるとともに、二の荒手による貯留水の排出機能も担ったと考えられる施設である。調査の結果、暗渠の被覆土は背割堤盛土と一体として築かれており、堤の築造と同時に計画的に設置されたことが判明した。その築造年代については、百間川側の水路下段石垣構築時の裏込めから、17世紀後半代の備前焼擂鉢片が出土しているものの上限を示すにすぎず、確定は難しい。とはいえ、石材に発破孔がみられないこと、間知石谷積みの技法が使用されていないことから、近世の遺構であることは間違いないであろう。なお本地点は「旭川東部絵図」に描かれた南側の一の荒手の位置にあたると考えられるため、暗渠と荒手との先後関係が問題となるが、今回の調査では結論は出せなかった。

3　二の荒手について

二の荒手の変遷

二の荒手は、両岸の導流堤間の距離が100間（約182m）であることから、百間川の名称の由来となったとされる施設である。現存する荒手は、洪水による損壊と補修を繰り返しているため、一の荒手及び背割堤と同様に、築造当初の形状をとどめていない。さらに、両岸導流堤を含めた精密な測量図が存在しないため、各部の正確な計測値を得ることすら困難である。以下、一の荒手と同様に調査成果と各種史料との比較検討を行う。

二の荒手は、「旭川東部絵図」以降、ほぼ一貫して石堤の形に表現され、また上流側に用水（現在の後楽園用水）と道路が接する様子も描かれており、基本的な構造は貞享期から現在まで継承されてきたとみてよい。例外的に、「上道郡荒手川筋絵図」では描かれておらず、「湯浅友太郎作成の絵図」では土堤の形に描かれるが、これらは作図ないし転写時のミスと考えるべきであろう。

二の荒手を描いた最も詳細な絵図は、文化11年の「二ノ荒手見取絵図」（第54図）である。本図では、河道を横断する石積みの堤を描き、その幅を「水越六十一間半」（約112m）とする。その両側には「切取」と書かれた部分があり、両端には下流側に延びる導流堤が描かれる。本図が示す改修計画では、石堤両側の土堤を切り取り、導流堤の間隔と同じ100間（図中の数値を合算すると正確には100.5間）の越流堤への改築を意図したようである。『百間川の歴史』では、見積奉行の「奉公書」に工事に関する記載がないため、この計画は実行されなかったとする（文9）。ただ、越流堤を拡幅し、現状のように表面全体を石積みとする改修工事は、その後いずれかの時点で行われたはずであるが、その年代は不明である（4）。なお、平成3年時点の石積み越流堤の全長は188m（第41図）を測り、やや広いもののおおむね100間（正確には104間）といえる数値であった。

写真20　中島竹田橋竣工前の二の荒手（南西から）
（国土交通省岡山河川事務所提供）

二の荒手の構造

二の荒手の構造を考察するうえで、調査成果との比較材料となる絵画史料には、先述の「二ノ荒手見取絵図」があり、一の荒手と同様に文化11年作成の計画図の模写と考えられる（5）。一の荒手の「乗越堤平面図」に相当する詳細な図がないため、ここでは必要に応じて本図を援用しつつ考察を行うこととする。

まず、越流堤上流側石垣の基底部にあたる位置には、溝状の掘込地業が施工されている。充填された粘土からは、15世紀前半

第54図　百間川二ノ荒手見取絵図（文2より）

の備前焼甕などが出土したが、寛文の工事よりもかなり古い時期のもので、粘土の供給源となった場所で混入したものであろう。二の荒手関連では最古の遺物であり、掘込地業自体も築造当初に遡る遺構の可能性があるかもしれない。

越流堤は、河川の自然堆積物（砂層ないし砂礫層）をそのまま取り込みつつ、盛土を併用して構築されている。設定したトレンチのうち、Ｔ１の第20層からは18世紀後半の陶磁器が出土し、当該盛土の上限を示す。したがって、現存する越流堤は18世紀後半以降に築かれたと考えられる。以上の基礎地業と盛土に関する情報は、今回の調査による新知見であり、限定的ながら堤の構築方法や時期に関する手がかりが得られたといえる。

表面の石積みは、大部分が自然石の乱積みであり、部分的に花崗岩や花崗閃緑岩の間知石を用いた近・現代の補修箇所がある。この自然石部分の施工時期は明らかでないが、現存石積みの中では最古であり、江戸時代にまで遡る可能性も否定できない。近・現代の補修は、間知石の谷積み技法によってなされており、使用石材の違いなどからみて複数の時期にわたるが、個々の年代特定は難しい。ただし、万成石（岡山市北区の万成地区に産する花崗岩）を用いた右岸付近の補修箇所は、昭和９年(1934)の室戸台風後の復旧によるものと判明している（文30）。

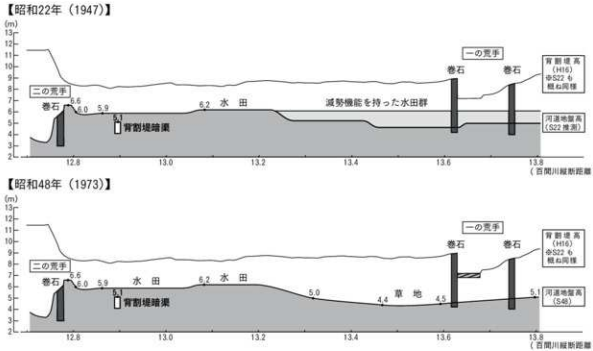
両岸の導流堤については、「見取絵図」では左岸側を長さ16間（約29m）、高さ１間（約1.8m）、右岸側を長さ22間（約40m）、高さを５尺５寸（約1.65m）とする。一方、平成２年時点の導流堤の長さは、左岸側が約37m、右岸側が約57mであり（第41図）、文化11年以降に両導流堤とも延伸されたようである。左岸導流堤の石積みは自然石を使用することから、越流堤の大部分とほぼ同時期の施工であろう。右岸導流堤は、平成７年調査時の所見では間知石の谷積みで新しい特徴を示し（文30）、室戸台風後の復旧に伴う施工と考えられる（6）。同調査では、先端から東側にかけて、表面石積みの内側から古段階の石積みを検出した。基本的には表面と同様に間知石の谷積みであったが、先端部のみは自然石を用いており時期が遡る可能性がある。

二の荒手と遊水池の地形との関係

二の荒手の越流高については、享保６年（1721）に刊行された地誌『備陽記』では、洪水時に京橋の雁木三つ分の水位になると、荒手の高さ１尺の仮堤を水が越えるとする（文9）。つまり、越流の規定水位よりも１尺低くした越流堤の上に、高さ１尺の仮堤（土砂堤）を築き、洪水が規定水位に達すると仮堤が崩壊し、直ちに水が越流するという設計である。

現在、二の荒手越流堤上面の標高は6.2mを測る。これが近世も同様であったと仮定すると、上面に１尺の仮堤を築けば約6.5mであり、これが越流の規定水位となる。一方、約170m上流側に位置する背割堤暗渠の百間川側水路の側壁は、下段石垣の上端標高が4.8 ～ 4.9m、積み足し後の上段石垣が同5.3 ～ 5.5mである。つまり、近世における暗渠付近の耕作地の標高は、古くは5.0m弱、後にかさ上げ等により50cmほど高まったと推測され、越流堤との標高差は1.0～1.5m程度となる。なお、調査時における暗渠付近の地表面の標高は5.7 ～ 5.9m程度であった。

ここで、洪水時に遊水池の役割を果たす一の荒手・二の荒手間の地形について、国土交通省岡山河川事務所の調査成果を紹介する形で、二の荒手との関係に注目したい。同事務所作成の地形断面図によると、両荒手間は北半部において地表面の標高がやや低くなっていることがわかる（文29）。例えば昭和48年の測量結果では、遊水池の南半部に６m前後の標高値がある一方、北半部には標高４m台の場所が広がり窪地状を呈する（第55図）。さらに遡った昭和22年時点でもほぼ同様と考えられており、



第55図　一の荒手・二の荒手間の地形断面図（縮尺任意）（文29より、一部改変）

同事務所ではこの窪地が洪水の減勢機能を果たしていたと指摘している。つまり、二の荒手の洪水減勢機能は越流堤単体ではなく、遊水池の地形と組み合わさることでより効果的に発揮されたものと考えられる[7]。

後楽園用水との関係

今回の調査目的のひとつに、二の荒手と後楽園用水の関係の解明があった。二の荒手と上流側道路との間には、昭和60年に暗渠化されるまで同用水が流れており、荒手の上流側法面は用水の護岸を兼ねていた。この位置には「旭川東部絵図」において既に用水の表現があり、文化11年の「二ノ荒手見取絵図」にも描かれている（ただし名称は「祇園用水」と表記）。調査では、上流側法面から約６ｍ離れた位置で護岸石垣を確認し、用水の幅が判明した。ただしこの石垣は、間知石とコンクリートを使用した近・現代の遺構であり、近世段階における用水の規模や、荒手との正確な位置関係や先後関係などは明らかにできなかった。

後楽園用水の開削時期については、前節でも紹介したように、植松岩實が貞享の百間川再整備よりも遡る可能性を指摘しており[文31]、先行する用水が荒手の位置を規定した可能性が考えられる。今回の調査では直接確認できなかったが、稲田孝司が指摘する通り[文38]、二の荒手は洪水の越流堤であったと同時に、既存の用水の護岸としての性格にも着目すべきであろう。

おわりに

以上、文献や写真と対比しつつ調査成果の検討を行ってきた。資料の制約から、各遺構の築造年代をはじめとする基本情報すら曖昧で仮定を重ねる結果となり、根拠薄弱な部分が多いのは否めない。また、従来蓄積されてきた、文献史学や河川工学分野等の研究成果との比較検討も不十分であった。今後は、調査成果と他分野の研究成果との融合、さらには他の堤防や堰など土木遺構の調査事例との比較検討を通じて、百間川の特質や土木史上に占める意義を解明していくことが望まれる。

百間川は、上流域（岡山城下）での洪水対策と下流域（新田）の排水処理の機能を併せ持つ放水路であり、特に今回調査した分流部の諸施設は洪水調節機能の要といえる。『百間川の歴史』によれば、江戸時代を通じて、旭川の増水時に京橋地点での水位が平常時から15尺を上回るまでは城下に被害はほとんど発生せず、15尺を上回った場合でも、被害の完全な防止は不可能なものの軽減には効果があったとされる（文9）。こうした百間川の洪水調節機能が、近世城下町岡山の発展の下支えとなったことは間違いない。

百間川の治水施設群は、近世の治水技術の水準を伝えるとともに、現代においてもその機能を担い続ける貴重な土木遺産である。築造当初の遺構は確認できなかったとはいえ、修復を繰り返しながら基本設計が現代にまで継承されてきたこと自体に、大きな意義が認められるといえる。　（岡本）

註

（1）『撮要録』は文政6年（1823）の成立であり、本図も模写と考えられているため、「一ノ荒手」の名称も模写時の追記の可能性がある。

（2）前者は『明治以前日本土木史』、後者は『旭川改修と古人の偉業』に掲載され、文化11年に策定された改修計画の添付図として扱われてきた。しかし、前者は図中に流向を示す矢印、後者は対となる「二ノ荒手見取絵図」の注記の一部に左横書きが認められることから、同一原本からの改変を伴う近代の模写と判断される。本項では前者の図を対象として、図中の注記内容が正確であることを前提に考察を行うが、原本が発見された場合には改めて検証が必要である。

（3）国土交通省岡山河川事務所「第5回　百間川分流部有効活用方策検討協議会資料1　百間川築造当時における治水に関する思想等について」2006。昭和6年の改修計画（内務省土木局『昭和六年度直轄工事年報』1933）では、一の荒手（原文では「左岸百間川分派口二ノ洗手」とするが文脈からは一の荒手に相当）の80cmかさ上げが予定されていた。岡山河川事務所ではこの記述をもとに、現状の越流高7.2mよりも80cm低い6.4mを室戸台風被災前の越流高としており、ここでもその数値に従ったが、確証はない。

（4）西原金藏は「旭川改修と古人の偉業」において、文化11年の改修計画が実行されたとした上で、現在（1930年当時）の一の荒手の幅は73間半、二の荒手は62間に狭められており、その工事は明治25・26年の洪水後に行われたかと推測している。しかし、西原が示す二の荒手の幅62間（約113m）は、当時において事実かどうか疑問がある。1936年の『明治以前日本土木史』では、二の荒手の幅を100間以上あるとしており（平成2年当時の数値、188m≒104間に相当か）、明治20年代から昭和初期にかけて縮小と拡幅工事が繰り返されたと考えるのは無理がある。よって、西原の主張には何らかの事実誤認があると考えられる。

（5）註2にて述べた通り、本図は一部に左横書きが確認でき、近代の模写と考えられる。

（6）米軍が昭和20年（1945）5月13日に撮影した航空写真では、右岸導流堤の石積みが越流堤右岸部の補修箇所と同じ白色に写っており、ほぼ同時期の施工を示唆している。

（7）平成7年の中島竹田橋の竣工までは、二の荒手の上流側に標高約6.6mの道路が平行して通っていたが（写真20・第55図）、この位置には「旭川東部絵図」において既に道が描かれている。近世段階における路面の標高がはっきりしないため、この道路が洪水の減勢にどの程度寄与したかは不明である。

1　上流側巻石全景
（南西から）

2　上流側巻石
東端部の石積み
（南から）

3　上流側巻石断面
（北東から）

図版 2

百間川一の荒手及び背割堤

1　上流側巻石
胴木・杭（南から）

2　上流側巻石内部
（南から）

3　下流側巻石
旭川側法面（北西から）

1　下流側巻石断面
（南西から）

2　下流側巻石内石列
（西から）

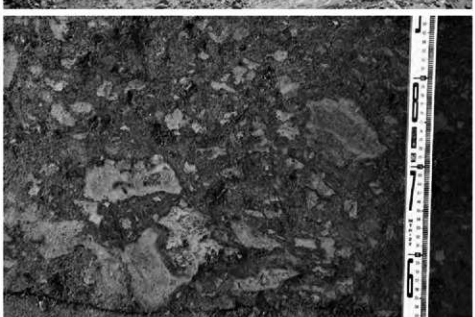
3　下流側巻石内部
（東から）

図版 4

百間川一の荒手及び背割堤

1　越流堤東壁土層断面
（南から）

2　越流堤旭川側石垣
（北から）



3　越流堤西壁断面
土砂堆積状況
（東から）

1　背割堤Ｔ１北壁
土層断面
（南西から）

2　背割堤Ｔ２北壁
土層断面（南西から）

3　背割堤Ｔ２
百間川側石垣
（南から）

図版 6

百間川一の荒手及び背割堤

1　背割堤Ｔ２旭川側
巻石状石組み
（北西から）

2　背割堤Ｔ２旭川側
巻石状石組み
（北から）

3　背割堤Ｔ２旭川側
巻石状石組み胴木
（北西から）

1　背割堤Ｔ３北壁
土層断面
（南西から）

2　背割堤Ｔ４北壁
土層断面
（南西から）

3　背割堤Ｔ４北壁
土層断面東半
（南から）

図版 8

百間川一の荒手及び背割堤

1　背割堤暗渠
旭川側開口部
（北西から）

2　背割堤暗渠
樋門上面（北から）

3　背割堤暗渠
百間川側開口部
（東から）

1　背割堤暗渠
百間川側水路北壁
（南から）

2　背割堤暗渠
樋門南壁（北から）

3　背割堤暗渠
樋門底面（西から）

図版10

百間川一の荒手及び背割堤

1　背割堤暗渠
樋門上部（西から）

2　背割堤暗渠北壁
（南から）

3　背割堤暗渠
旭川側開口部石垣
（西から）

1　背割堤暗渠
百間川側開口部
石垣（東から）

2　背割堤暗渠
百間川側土層断面
（南東から）

3　背割堤水制
（南西から）

図版12

百間川二の荒手

1　二の荒手全景
（直上から、上が北西）

2　二の荒手全景
（南西から）

3　越流堤上面石積み
（北西から）

1　越流堤下流側
突出部（南から）

2　越流堤上流側法面
（北から）

3　越流堤上流側法面
石垣（北西から）

図版14

百間川二の荒手

1　越流堤Ｔ１間知石
石積み断面
（南西から）

2　越流堤Ｔ１西壁
土層断面（東から）

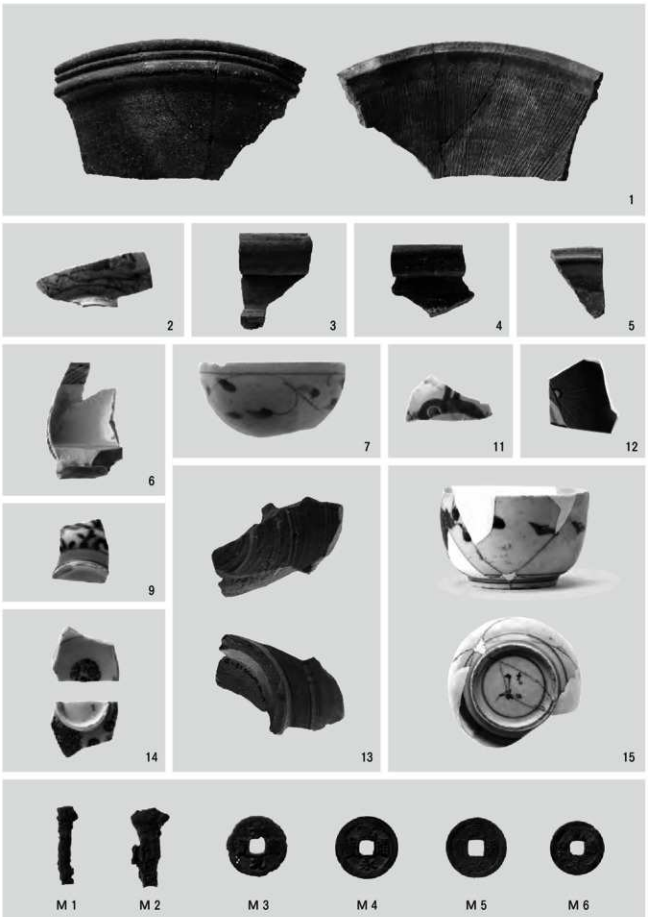
3　越流堤Ｔ３東壁
土層断面（西から）

1　左岸導流堤
（南から）

2　Ｔ６東壁土層断面
（南から）

3　Ｔ６後楽園用水
石垣（南東から）

図版16



出土遺物

報告書抄録

ふりがな	ひゃっけんがわいちのあらておよびせわりてい ひゃっけんがわにのあらて2
書名	百間川一の荒手及び背割堤　百間川二の荒手2
副書名	旭川放水路改修工事に伴う発掘調査
巻次	20
シリーズ名	岡山県埋蔵文化財発掘調査報告
シリーズ番号	246
編著者名	岡本泰典　氏平昭則　大橋雅也　小嶋善邦　高田恭一郎　圃奈歩 パリノ・サーヴェイ株式会社
編集機関	岡山県古代吉備文化財センター
所在地	〒701-0136　岡山県岡山市北区西花尻1325-3　　TEL　086-293-3211 URL http://www.pref.okayama.jp/kyoiku/kodai/kodaik.htm
発行機関	岡山県教育委員会
所在地	〒700-8570　岡山県岡山市北区内山下2-4-6　　TEL　086-224-2111
発行年月日	2019年2月15日

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード 市町村	コード 遺跡番号	北緯 °′″	東経 °′″	発掘期間	発掘面積	発掘原因
ひゃっけんがわいち あらて 百間川一の荒手 おおせわりてい 及び背割堤	おかやましなかく 岡山市中区 なかしまちほか 中島地先	33102		34° 41′ 32″	133° 56′ 41″	20140516～20140530 20141201～20141225 20150501～20150528 20160401～20160630 20161107～20161207 20171101～20171228	2550.2㎡	記録保存調査
ひゃっけんがわに あらて 百間川二の荒手	おかやましなかく 岡山市中区 たけだちほか 竹田地先	33102		34° 41′ 06″	133° 56′ 29″	20160401～20140630 20161107～20161207 20170104～20170131	4,172㎡	

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
百間川一の荒手及び背割堤	堤防	江戸時代以降	越流堤・暗渠	陶磁器	
百間川二の荒手	堤防	江戸時代以降	越流堤・導流堤	陶磁器・銅銭	

要約

百間川一の荒手及び背割堤

旭川とその放水路である百間川の間には、全長約1.3kmの背割堤が築かれ、その北端付近には越流部である一の荒手、南端付近には堤を貫く石組みの暗渠が設けられている。調査の結果、一の荒手と背割堤は、いずれも洪水による損壊と補修を繰り返しており、17世紀後半まで遡る遺構は確認できなかった。一の荒手両端に現存する巻石も、近代以降の改修によるものである。背割堤暗渠は、百間川から旭川への排水路であり、具体的な構築年代は不明なものの、堤と一体として構築されている。

百間川二の荒手

百間川二の荒手は、百間川を横断する形で設置された越流堤であり、越流部の両端に導流堤を伴っていた。越流部は全長約188mを測り、全体が石積みで被覆された巻石状の構造物である。堤は河川堆積物の砂礫を取り込みつつ、盛土も併用して構築されている。盛土内の陶磁器から、現存堤体は江戸時代後期以降の築造と判明し、近代以降にも複数回の補修がなされている。導流堤は左岸側のみが現存し、堤体と同様に石積みで被覆された巻石構造である。荒手の上流側に接して流れていた後楽園用水の護岸石垣も併せて検出したが、用水の開削時期は明らかにできなかった。

岡山県埋蔵文化財発掘調査報告 246

百間川一の荒手及び背割堤
百 間 川 二 の 荒 手 2

旭川放水路改修工事に伴う発掘調査 20

平成31年２月８日　印刷
平成31年２月15日　発行

編集　岡山県古代吉備文化財センター
岡山県岡山市北区西花尻1325-3

発行　岡山県教育委員会
岡山県岡山市北区内山下２-４-６

印刷　株式会社 中野コロタイプ
岡山県岡山市北区玉柏390