

理 兵 衛 堤 防



松村理兵衛忠欣

2009年3月

中川村教育委員会

理 兵 衛 堤 防

2009年3月

中川村教育委員会

発刊に寄せて

日頃は当事務所の実施する治水事業、河川環境整備事業、河川管理等につきましてご理解ご協力を賜り誠にありがとうございます。

天竜川は長野県の豊かな森林を水源として急峻で変化に富む地形を流下し、渓谷美と激流、活発な土砂生産、時には洪水による被害をもたらすことで知られています。

平成18年7月豪雨により諏訪湖周辺、天竜川上流部を中心に土砂災害、堤防決壊などの水害により多人な損害を被ったことは皆様の記憶に新しいところですが、中川村の天の中川橋付近右岸においても河床洗掘が進行しその結果、歴史的土木遺産の「理兵衛堤防」が昭和58年の出水時以来その姿を現しました。

豪雨災害復旧工事に先立ち中川村教育委員会と当事務所が中心となり関係機関と連携して中川村遺跡調査会を立ち上げ理兵衛堤防の確認調査を実施し、その全貌について先人の苦労や治水技術を学ぶ場として現地説明会の開催や地元小学校の総合学習の受け入れ、現場見学者対応等を行ってきました。

理兵衛堤防の確認調査及び復元と災害復旧工事がともに完成したことは河川管理者として大変喜ばしいものであり、本工事は災害の記憶を風化させないためにも大切な事業となりました。

天竜川においては過去の災害にまつわる数多くの歴史資料や土木遺産、民間伝承が残っており、災害時の地域防災力の底上げに活用するべく、当事務所では災害教訓伝承の取り組みとして過去の伝承の掘り起こしと分類、整理を行い、それらをビデオ、カルタ等の伝承ツールとして作成してまいりました。

このたびの中川村教育委員会をはじめとする関係者皆様のご尽力により発刊された理兵衛堤防発掘調査報告書は災害教訓伝承だけにとどまらず、天竜川とその流域の特徴と変化に注目した河川管理を考えます時、水源から始まる全ての流域、自然及び産業や人間社会等を含めた総合的な水系一貫管理に資する貴重な記録となることと存じます。

国土交通省 中部地方整備局
天竜川上流河川事務所

所長 草野 慎一

発刊のことば

本報告書は、国土交通省天竜川上流河川事務所が天竜川の治水対策として平成19年度田島護岸災害復旧工事を実施するに当たり、「18年7月豪雨災害」で姿を現した理兵衛堤防の全貌を確認するため、緊急発掘調査を実施した記録です。

理兵衛堤防は、江戸時代後期に松村理兵衛忠欣・常昌・忠良の三代、約60年にわたり築かれたものですが、明治時代以後の度重なる洪水によりその大半が埋没してしまいました。しかし、昭和58（1983）年の台風による出水（58年災害）で、天の中川橋右岸下流の堤防前面に理兵衛堤防の一部が現れました。そのため、昭和59年に文化財調査委員会により調査が行われ、石積みの実測と写真撮影による記録保存が行われました。これは、昨年現れた理兵衛堤防に続くものです。

本調査は、遺跡調査に準じた扱いで「中川村遺跡調査会」に委託して実施しました。調査方法は、工事発注後ただちに堤防周囲を重機により掘削し、全貌を現した後、築堤の状況や検出された遺構等について確認・調査し、併せて記録保存しました。工事を施工する中で、現出した理兵衛堤防が床堀ラインにかかり一部石積みを撤去せざるを得ませんでしたが、工事終了後に復元しました。

調査の結果、約85mにわたって堤防石積みが確認され、前面に小段を持つ二段構造であること、川表側には数mにわたって沈床まで続くと見られる構造になっていたことがわかりました。また、特筆すべきは、川表側に堤防に平行して71mに及ぶ灌漑用水路がほぼ完全な形で現れたことです。先人たちがいかに水を大切にし、有効利用を図ったかの一端が窺える遺構であるといえます。これだけの規模の治水遺構は、全国的に見ても大変貴重なものとみられます。

本書の刊行をはじめ、灌漑用水路の木樋保存処理、木樋年代測定、堤防周辺模型作成等に当たっては、長野県の地域発元気づくり支援金事業の採択を受けて実施することができ幸いでした。

最後になりましたが、発掘調査から報告書刊行に至るまで、深いご理解とご協力をいたいたいた国土交通省天竜川上流河川事務所・同駒ヶ根出張所、上伊那地方事務所農地整備課、信州大学などの関係諸機関、執筆者や関係者、並びに工事施工業者の方々に深く感謝申し上げます。

平成21年3月

中川村教育委員会

教育長 松村 正明

例　　言

- 1 本書は平成19年10月15日から12月12日にかけて発掘調査が行われた江戸時代の治水遺構「理兵衛堤防」の調査報告書である。
- 2 調査は中川村教育委員会が主体となり、中川村遺跡調査会に委託して実施した。調査にあたっては国土交通省天竜川上流河川事務所・同駒ヶ根出張所の全面的な協力を得て行われた。
- 3 本書は平成20年度地域発元気づくり支援金（蘇る協同の史跡復興事業）の交付を受けて作成したものである。
- 4 本書作成のための作業分担は以下のとおりである。
図面調整：伊藤 修
遺構・遺物写真撮影：寺平 宏、伊藤 修
執筆：松村正明、米山正克、伊藤 修、三浦孝美、松島信幸
編集：伊藤 修
- 5 現場作業にあたっては、崖田建設株式会社現場担当者の小林茂樹・園原幸樹氏と作業員の全面的な協力を得て行われた。
- 6 発掘調査および出土遺物の保存にあたっては次の業務を各機関に委託した。
遺構測量図面作成：㈱ジッソク
灌漑用水路木樋部分保存処理：㈱山梨文化財研究所
灌漑用水路木樋部分年代測定：㈱加速器分析研究所
灌漑用水路木樋部分樹種同定：信州大学農学部森林科学科
- 7 本書の作成にあたり次の諸氏・諸機関からご指導・ご助言、又ご寄稿をいただいた（敬称省略）。
地形・地質、岩石分析：松島信幸（研究者、理学博士）
土木工法：吉澤政己（信濃建築史研究室）
灌漑用水路：沖村和雄・小山浩之（上伊那地方事務所農地整備課）
陶磁器類：藤澤良祐（愛知学院大学教授）
堤防と災害史：篠本正治（信州大学教授）、畠 大介（㈱山梨文化財研究所）
木材樹種同定：安江 恒
その他、現地において多くの方々からご指導・ご助言をいただいた（調査日誌記載）。記して感謝申し上げる次第である。
- 8 遺物・図版・写真類は、中川村歴史民俗資料館に保管し、必要により展示公開を行う予定である。

凡　　例

- 1 遺構の部分名称は『山梨県韮崎市塩川下河原堤防遺跡発掘調査報告書（1998）』を参考とし第1図に示した。その他の用語についてはその都度示した。
- 2 写真図版の縮尺は統一されていない。また、写真図版の矢印（→）は撮影方向を示す。
- 3 第3章3(2)灌漑用水路の項について、本来は寸法の表示単位を尺・寸等で行うべきところであるが、全体との統一の面からm・cmで行った。

表紙写真
松村理兵衛忠欣の肖像画掛軸（部分）

目 次

発刊に寄せて

発刊のことば

例言・凡例

第1章 調査の経過	1
1 調査までの経緯	1
2 発掘調査関係者	2
3 調査の方法	2
第2章 位置と環境	3
1 理兵衛堤防の位置	3
2 片桐地区的自然環境	3
3 片桐地区的歴史的環境	6
第3章 理兵衛堤防の調査	13
1 調査日誌	13
2 理兵衛堤防の石材と堤防付近の砂礫の堆積	15
3 遺構	20
4 堤防内出土遺物	22
第4章 まとめ	34
附篇1 理兵衛堤防灌漑用水路木樋の放射性炭素年代(AMS測定)	37
附篇2 理兵衛堤防灌漑用水路木樋樹種同定報告	40
写真図版	43
参考資料 松村家(酒屋)古文書目録	65
報告書抄録	

挿図目次

第1図 部分名称図	2	第2図 調査地点位置図	3
第3図 天竜川実測平面図(部分)	4・5	第4図 明治期の田島たんば	10
第5図 戦前の田島たんば	10	第6図 昭和後期の田島たんば	11
第7図 理兵衛堤防周辺と遺構平面図	18・19	第8図 後面の石積み・灌漑用水路平面図・展開図	23・24
第9図 灌漑用水路展開図、調査各地点断面図	25・26	第10図 後面の石積み展開図(川表側)	27・28
第11図 後面の石積み展開図(川裏側)	29・30	第12図 灌漑用水路木樋部平面図	31
第13図 灌漑用水路木樋部側面図	31	第14図 灌漑用水路木樋部断面図	31
第15図 第12図の断面Ⓐ	32	第16図 第12図の断面Ⓑ	32
第17図 第12図の断面Ⓒ	32	第18図 第12図の詳細部(合欠き継ぎ部分)	32
第19図 側板正面図(部分)	32	第20図 側板(ダボ継ぎ)	32
第21図 側板・敷板接合部(詳細)	32		

表 目 次

表1 理兵衛堤防築堤年譜	8
表2 出土陶磁器一覧	33
表3 理兵衛堤防石積み矢穴測定一覧	36

第1章 調査の経緯

1 調査までの経緯

上伊那郡中川村の片桐と葛島を結ぶ天（あま）の中川橋（以下「中川橋」という。）の右岸上流に平成18年7月、「理兵衛堤防」が姿を現した。これは、7月19日から20日にかけておきた、いわゆる「18年7月豪雨災害」で、中川橋右岸から上流に続く旧堤防のコンクリート護岸内側が洗掘され決壊したため、堤防の下に眠っていた理兵衛堤防の上部がそのままの状態で現れたもので、大きな関心が寄せられた。

理兵衛堤防は、江戸時代に松村理兵衛忠欣・常昌・忠良の三代、約60年にわたり築かれたものであるが、明治時代以後の度重なる洪水によりその大半が埋没した。しかし、昭和58（1983）年の台風による出水（いわゆる「58年災害」）で、中川橋右岸下流の堤防前面に理兵衛堤防の一部が現れた。それは明治40年ころ撮影の写真（12頁）に写るものと全く一致しており、今回現れた理兵衛堤防と一体のものである。中川村教育委員会では、文化財調査委員会を開催して、理兵衛堤防の取り扱いについて協議を行い、確認調査や移転保存の必要性を確認した。

そうした中、河川を管理する国土交通省（以下「国交省」という。）では、治水対策として平成19年度に田島護岸災害復旧工事を実施することになった。以前から中川橋下流の理兵衛堤防について移転保存を要望してきたので、今回の工事の設計段階で教育委員会に協議があった。そこで、姿を現した理兵衛堤防は遺構の上部部分だけであるので、是非工事に合わせて確認調査を実施したい旨を要望した。それに対し国交省は、できるだけ堤防が残るような工法で設計を行うとともに、調査にどういうかたちで協力できるか検討するとした。

以後何回か協議を行ったが、最終的には災害復旧工事であるので理兵衛堤防のか所だけをそのままにしておくわけにはいかないということで、工事を実施した場合、出現した理兵衛堤防の一部が床堀ラインにかかるところから石積みを撤去しなくてはならなくなるとのことであった。しかし、確認調査にはできるだけ協力していただけるという

ことで、工事発注後ただちに調査を行い、調査後、工事で撤去した石積みは復旧工事完了後、現地に復元してもらえることになった。

調査の方法は、本堤防が貴重な歴史的構造物であることから、工事に先立ち確認調査を実施するとして、中川村教育委員会と国交省天竜川上流河川事務所とが主体となり、遺跡調査に準じた扱いで「中川村遺跡調査会」に委託して実施することになった。



7月19日午前8時 天の中川橋から上流を望む
(天竜川上流河川事務所朝ヶ根出張所提供)

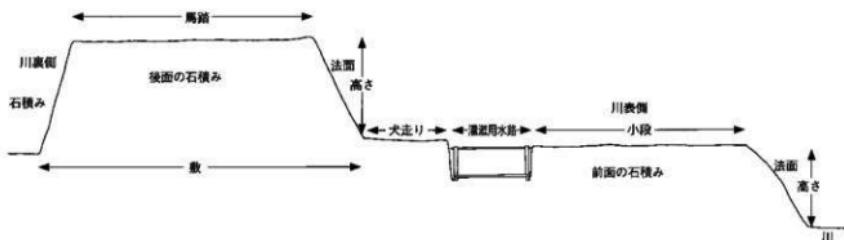
2 発掘調査関係者

団長	松村正明	(中川村教育長)
調査担当者	伊藤 修	(中川村歴史民俗資料館学芸員)
調査員	三浦孝美	(同 上)
	寺平 宏	(元中川村誌自然部門主任)
事務局	米山秀昭	(教育次長 ~平成19年)
	玉垣章司	(教育次長 平成20年~)
	米山正克	(社会教育係長)
	国土交通省天竜川上流河川事務所	
	国土交通省天竜川上流河川事務所駒ヶ根出張所	

3 調査の方法

天竜川河川敷の発掘調査のため、通常の埋蔵文化財発掘調査とは異なり、重機中心の調査となった。作業は、調査員が立会い指示する中で、重機により不必要的礫と土砂を取り除き、その後手作業により堆積した土砂を除去して遺構を検出した。

堤防の石積みは、番号を付し、災害復旧工事にかかる部分については、一旦石積みを取り外し、工事完了後に再び復元した。



第1図 部分名称図

第2章 位置と環境

1 理兵衛堤防の位置

理兵衛堤防は、長野県上伊那郡中川村片桐田島地先にあって堤防は天竜川に前沢川が流れ込む下流（南側）にある。国道153号線田島交差点を東に折れ約500mの距離に天の中川橋があるが、堤防はその橋の袂の天竜川右岸に所在する。現在新しい堤防が耕地側に造られており、そのため理兵衛堤防は川上側では河川敷内に孤立した形で残りその後目を終えたが、川下側では中川橋の橋脚の基礎となり現役の堤防の役目を果たしている。

2 片桐地区的自然環境

(1)田島の立地環境（写真図版1の上参照）

中川村の中央を流れる天竜川は渓谷を造る。渓谷は基盤岩を掘り込んで蛇行している。蛇行部の最後は、釜淵で反転した流れが西へ向かう。その先で、釜淵の前山から流下する急流河川の前沢川が合流する。天竜川は前沢川の勢力に押されて東へ向きを変えて南下する。その右岸側には広い沖積低地が開ける。ここが中川村最大の水田地帯となる片桐地区田島の平坦部である。

広い水田地帯は、もともと天竜川の洪水氾濫原として形成した沖積地である。ここに古くから水田開発を可能にしたのは前沢川の力による。いったん豪雨になれば天竜川の水かさは増す。その時、天竜川の水勢を跳ね返すのが前沢川である。言い伝えによれば、前沢川から流出した土石流が天竜川をせき止めるものもあったという。片桐の田島地区水田（通称「田島たんば」という。）は、前沢川の保護によって今日の姿を保ってきたといえよう。

沖積低地の西側には、北高100mの大規模な段丘崖があって、その崖下に発達する小規模沖積扇状地には中田島・南田島の集落がある。

いっぽう理兵衛堤防が築かれた田島地区の新井は、天竜川へ向かってせり出した前沢川末端部にできた微高地の集落である。この微高地は、天竜川へ合流する前沢川によって西山から流れ出てくる大量の砂礫の堆積による小型の土石流扇状地である。この扇状地上に人が住居を構え、その先端部の強化策として理兵衛堤防を構築し、下流の水田地帯を守る役目を果たしてきた。

(2)明治32年測量の「天竜川実測平面図」（第3図）から見えること

前沢川右岸には田島地区新井の家の20数軒が在する。家の周辺には桑畠が広がる。この新井は前沢川の砂礫地に隣接している。前沢川から取水した井水が2本集落内を流れる。本井は前沢川に沿い石護岸である。本井から分岐する二本の支井が集落内と集落の南側を囲んでいる。

集落から南の天竜川右岸の低地は広い水田地帯である。前沢川からの井は天竜川の護岸堤の内側を流



第2図 調査地点位置図

昭和63年11月作成：中川村役場25,000分の1から

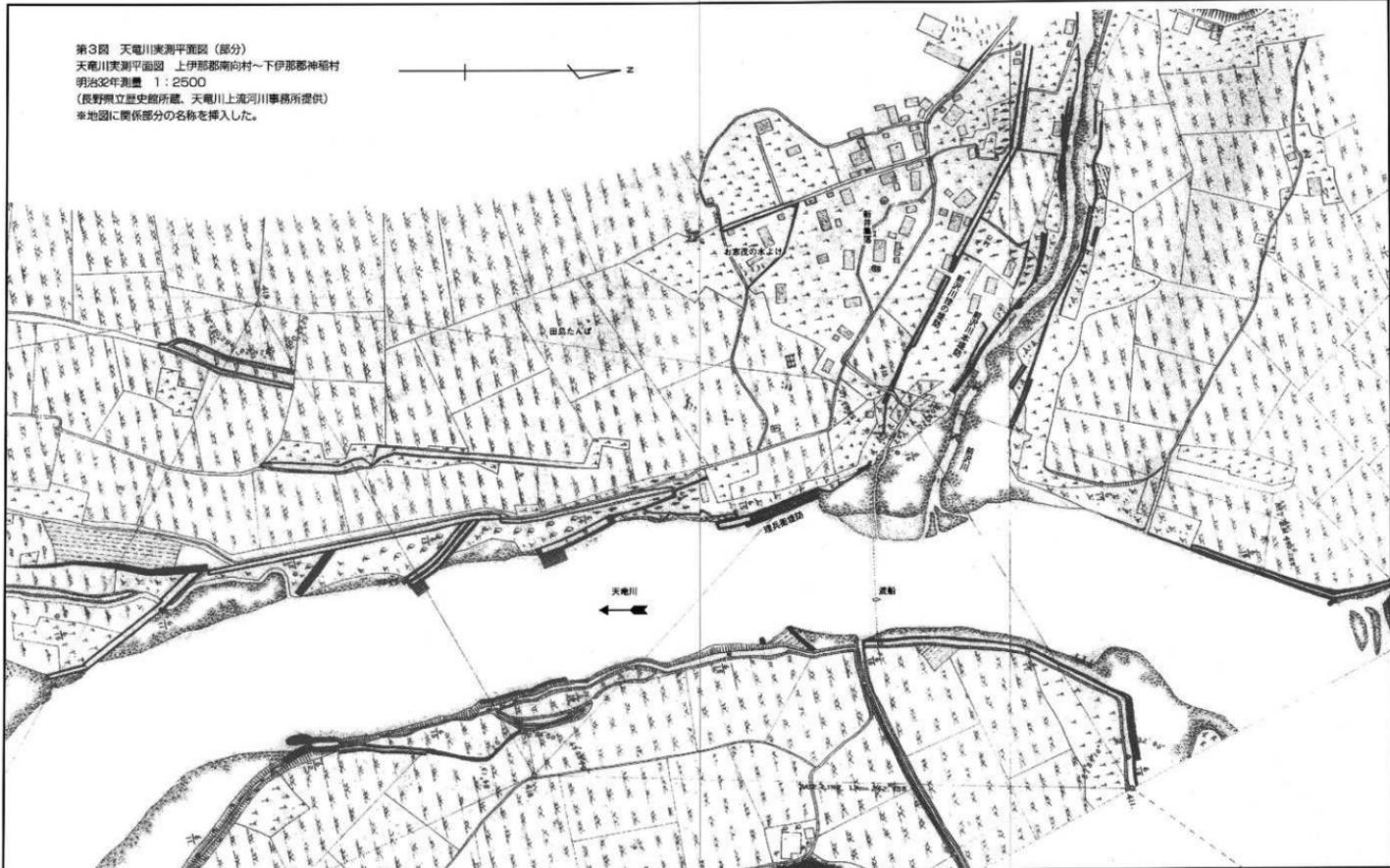
第3図 天竜川実測平面図（部分）

天竜川実測平面図 上伊那郡南向村～下伊那郡神福村

明治2年測量 1:2500

（長野県立歴史館所蔵 天竜川上流河川事務所提供）

*本地図に関係部分の名称を挿入した。



れている。水田内への井は描かれていません。水田内には護岸堤と並行する石堤や土堤が描かれています。天竜川の伏流水を集めて流す構造になっている。天竜川から直接取水する井は、中田島の沖の一か所認められます。

土砂の搬出が多い前沢川は、天竜川の合流部に砂礫を堆積させています。理兵衛堤防は、その砂礫堆の先端部に構築され、天竜川の氾濫から「田島たんぼ」を守る役目を果たしている。理兵衛堤防は、石積み堤で、洪水時の高水が乗り越えても破堤しない越流堤である。

理兵衛堤防の下流側には、天竜川へ斜めに突き出た複数のケレップ水制が設けられ、流れを対岸へ導いている。ケレップ水制は石積みで、先端に長方形の石張り沈床を設けている。理兵衛堤防からケレップ水制の内側は、水防林を設置し、さらに、その内側に連続する土堤が伸びている。前沢川から取水された井水は、土堤の内側に沿って下流へ流れていく。

理兵衛堤防に代表される「田島たんぼ」の全貌は明治32(1899)年のこの測量図によって窺える。この測量図は、長野県立歴史館に保管されていた天竜川水系測量図134点の一つである。

明治維新後、政府は殖産興業を全面に掲げ、その重点の一つに国直轄の河川改修があった。この事業に指導的な貢献をした人物がオランダ人技師ヨハネス・デ・レークである。明治23(1890)年、長野県知事は国に要請して天竜川などの実測と護岸工事設計事業を開始させた。デ・レークは天竜川を視察し、統いて当時としては最先端の測量図の作成が開始された。明治29(1896)年に河川法が制定された。河川が自由に氾濫する広い沖積地に護岸堤を強化する事業が國の方針として進められてきた。

この測量図から得られる情報として、片桐地区の天竜川氾濫原の水田化がくまなく行き渡っていることに驚く。下伊那地方の天竜川測量図と比べて格段の違いである。その背景には、松村理兵衛の意志を受け継いだ地区民の団結力が窺える。

3 片桐地区の歴史的環境

(1) 原始・古代から江戸時代までの片桐

理兵衛堤防のある田島地区一帯は、いわゆる天竜川の沖積地帯である。縄文時代・弥生時代の遺跡は確認されないが、西側の段丘沿いの微高地に田島遺跡があり、土師器・須恵器の破片と中世以降の陶磁器片が採集されている。

中世に入ると、天竜川に前沢川が流れ込む付近の河原で市が開かれた。現在も「六日市場」の地名が残る。南北朝から室町時代にかけて書かれたとされる『西岸寺規式』によれば「六日市場」の地名のほか建物か土地を売却したことと示す記述もあり、六日市場には地割と何らかの建物があったことが窺われる。

江戸時代には幕府領飯島代官所支配の片桐七か村に属し、田島村と隣接して前沢村となつた。

(2) 史料にみる理兵衛堤防

古来より、天竜川は恵みの大河であると共に氾濫の歴史を繰り返してきた。中川村田島地区は、天竜川と前沢川の合流地点にあたり、まさに氾濫と復興を繰り返してきた土地であった。地元に言い伝えられてきた、いわゆる理兵衛堤防は、前沢川合流点に架かる天の中川橋の下流側右岸に残る巨石の石積み堤で、堤防は、寛延3(1750)年から文化5(1808)年にわたる長い歳月をかけ、松村理兵衛三代(忠欣・常邑・忠良)の苦心と尽力によって完成したものと伝えられる。

松村家の歴史は古く、当主は代々理兵衛を名乗った。同家は早くから片桐郷前沢村の名主を務め、田畠高164石3斗7升2合を所有する大地主であった。文政5(1822)年、理兵衛忠良の代には、累代13代務めてきた名主役を退き、一人百姓となっている。一人百姓とは広大な田畠を所有する地主であり、その地内には自分が抱える百姓を住まわせた。貢租・宗門帳など一つの村として扱われ、村長としてこれを世襲した。「理兵衛分」と称された所持地の多くは天竜川沿いの低地にあった。

この地域を含め、「田島たんぽ」と呼ばれる前沢・田島・片桐・上片桐の4か村、高1000石余の田畠は、満水時には川除け堤防を押切った奔流に流される危険性を常にはらんでいた。

①忠欣による築堤

満水のたびに川除け普請場は流失し、松村家代々は自費によりその護持に尽力してきていたが、理兵衛忠欣の代に至って、寛延3(1750)年、公儀の許可による本格的築堤に取りかかった。忠欣30歳のことである。冬春の農閑期に大勢の百姓を雇い、冬期の稼ぎ場の提供も兼ねてこの工事にあたらせた。沈床落し石の水中作業に3年余もかかり、工事中も時々洪水に襲われた。特に宝曆5、6(1755、56)年、明和2(1765)年の大洪水は、それまで工事を進めた堤防をほとんど押崩した。

安永元(1772)年に至ってようやく大石積みの堤防工事に着手。熟練の石工を尾張より招き、松材を用いて大筏を組みその上に巨石を積載してこれを沈めて沈床とし、その上に巨石による石堤を築く方式をとった。こうして、巨石の石積み堤防数か所と枠囲いや聖牛を仕立てた大工事は、22か年を費やし完成了。

このようにして造られた巨石の石積み堤は、前沢川の合流点右岸から中川橋を経てさらに下流に數十間に及ぶものであった。

②常邑による築堤

義父忠欣が世を去って4年目の寛政元(1789)年6月に大満水が起きた。これにより忠欣が心血を注いだ大石積み堤防をはじめ、数か所の川除けが残らず埋め崩され、天竜の本瀬が渦流となって耕地を押し流してしまった。

松村家を継いだ養子常邑は、この惨状に「御普請願い」を役所へ嘆願。その結果、その復旧が認められ、費用の3分の1は公儀で持ち、3分の2は常邑持ちとなった。大勢の人足によって復旧作業に取りかかり、流失した聖牛に代えて太々聖牛を仕立て、大石を積み立てた。4年を費やして前にも増して堅固なる川除けが築かれ、寛政4(1793)年には流れ地残らず元の耕地に起し返された。

また、その築堤普請の仕法が村人の生活苦をも救ったことが評判となり、時の老中牧野備前守から「此の度水難にて川除け村々田地を失い小前末々の者共その日の暮らしにも差支えたるところ、御普請に雇い、御扶持米の外に五割増しの賃金を遣し、窮難の者共を救ひたる段誠に奇特なる取りはからいに付」として、褒美銀五枚を下賜された。

③忠良による築堤

常邑が養子忠良に家督を譲って間もなく、またも大満水に見舞われることになった。文化4(1807)年の満水は、松村家代々が心血を注いだ大石積みをほとんど埋め崩し、渦流は本瀬となって耕地を呑み込み河原にしてしまった。

しかし、これを復興するには、余りにも長きにわたる大普請の出費で、財力の衰えていた松村家にとって、自力工事は無理であった。役所への嘆願で、勘定方の見分を請けた結果、目論見の半分の費用負担をしてくれることとなり、残りの半分を自分負担で普請することになった。しかし、費用の大半は

借財で助う普請となった。

大勢の人足の力によって、地車や神楽山と称した手製の牽引機によって巨石を引寄せ、50間余の堤防を築き立てた。そのほか大木や大型牛を繋ぎ、流れ跡を起し返して耕地もだんだん整理していく。完成は文化5(1808)年であった。この堤防が今も残る「理兵衛堤防」と称されるものである。

しかし、文化5年の築堤完成より20年を経た文政11(1828)年、またまた大溝水が起き、奔流は前沢川より田島の村内へ切込み、大被害となった。田畠の流失はもちろん、溺死人もでて、住居や大切な馬までも押し流され、その惨状は表し難いものであった。松村家は抱える127戸の農民の悲惨な状態を目のあたりにして、流れ跡を復旧する決意をしたが、余りにも今までの借財がかさみ、元利返済の手だても無くなっていたため、先祖より伝来の他村の出作り地を残らず売り、さらに164石余の田畠と山林を買入して資金を作った。なおも不足の資金調達のため、天保3(1832)年4月、江戸へ出府し、代官へ御敷い押借金を頼い出た。だが「追って沙汰を待て」と言われて空しく帰国、沙汰を持ちつつ4年後の天保7(1836)年、忠良は世を去った。

いまも理兵衛三代といわれる忠欣・常邑・忠良の名はよく知られている。しかし、忠良の嗣子忠常以後も代々その英知を持って松村家の難局を凌ぎ、四か村1000石余の田畠を守る石積み堤防の補修工事を引き継ぎ、前沢村の一人百姓として明治4(1871)年まで続いた。

堤防の完成時の状況は絵図に残り、現在も保存されている(写真図版21参照)。3代にわたってこの堤防の築堤に費やされた総費用は3万2000両に達したと伝えられている。理兵衛三代の築堤年表をまとめて示すと表1のようである。

④理兵衛三代略歴

松村理兵衛忠欣(1721~85) 宝暦6(1721)年3月15日、前沢村(現中川村)忠重の二男として生まれ、15歳にして田島の松村忠範の養子となり、その子、孫とともに理兵衛堤防を築いた。また、この間、田島・小平・前沢村の地図も作製し田畠境界を正し租税を明らかにした。天明5(1785)年面瘡を患い、その治療のため京都に向かったが、その途中大津で客死した。

松村理兵衛常邑(1752~1823) 宝暦2(1752)年、前沢忠重の孫として生まれ、忠欣の養子となり松村家を繼いだ。寛政元(1789)年の大洪水によって破損した先代の堤防を修復した。後に大草塩沢家の後見人となって文政6(1823)年没した。

松村理兵衛忠良(1771~1836) 明和8(1771)年4月12日松村与兵衛忠政の二男として生まれ、常邑の養子となった。文化4(1807)年の洪水により破損した、祖父や父の築いた堤防を修復する。祖父の神号を授かり、碑を建立し祀った。

表1 理兵衛堤防築堤年譜

寛延3年	1750	忠欣、公儀の許可による本格的な築堤始める。
宝暦5年	1755	5月から8月まで雨天続き大洪水。「亥年洪水」と呼ばれた。
△ 6年	1756	大洪水。築堤途中の堤防流される。
明和2年	1765	大洪水。これまで築いた堤防崩される。
安永元年	1772	尾張から石工を招き、大石積み堤防完成させる。総延長100間、馬踏2間半、高さ4間半の大事業。
天明3年	1783	理兵衛常邑、忠欣の跡を継ぐ。

△ 5年	1785	理兵衛忠欣、大津に客死。
寛政元年	1789	大洪水。石積み堤防埋め崩され大水害。
△ 4年	1793	常邑、石積み堤防復旧し、耕地元に戻す。
文化4年	1807	大洪水。
△ 5年	1808	理兵衛忠良、常邑の跡を継ぐ。 大洪水。堤防の破損。忠良、50間余の大石積み堤防、いわゆる理平衡堤防を完成させる。
文政6年	1823	理兵衛常邑没す。
△ 11年	1828	大洪水。石積み堤防埋まり、耕地大水害。
天保7年	1836	理兵衛忠良、大石積み堤防復旧の志中途で没す。

(3)治水事業と松村家

江戸時代後期の松村氏の屋敷地は現在竹藪となる。江戸時代後期と思われる屋敷の家相図（中川村誌資料古文書目録右二三六）がありそれにより屋敷内の建物の配置とおおよその規模を知ることができる。松村家の西側の奥には庭園があり、庭石の底部近くに「文化十二亥年始 同十三子年成 庭師 助州安濃之津 佐野嘉左衛門延良（長） 見流十三世 松邨忠良代」と彫られている。忠良が堤防の大事業を完成させてから7年後に、庭の工事を現在の三重県津市の庭師に依頼したことがわかる。最近までこの文字が判読されず、そのため、ここに堤防を造った尾張の石工の名前が彫られているといわれてきただが、これは誤りであると判った。

現在の松村家（松村はつ子氏）には約900点に及ぶ江戸時代の古文書が保管されており、その中に理兵衛堤防に関する古文書と絵図等がある（中川村歴史民俗資料館で古文書の写しを保存している）。

以前、堤防の堤内側に石造物が並んでいたが、平成の堤防工事により西側の河川公園に移された。ここに理兵衛三代の偉業を称える碑が2基と水神碑等（『中川村の石造文化財』参照）がある。

いっぽう、天竜川の堤防とは別に前沢川の両岸にも堤防が築かれていたことが江戸時代の絵図や明治32（1899）年測量の「天竜川実測平面図」からわかる。これによると前沢川右岸には本堤と控堤が平行して築かれ、その上流には川の流れを制御して水の流れを東に変える堤防や、また集落の中には水を左右に分けて屋敷を守った堤防が見られる。

(4)「田島たんぼ」の変遷

天の中川橋から南西方向を望むと、平坦で見事な水田地帯が広がる。さえぎるものもなく遠望の集落まで続いている。いわゆる「田島たんぼ」といわれ、村の穀倉地帯となっている。橋脚の下には約200年前の理兵衛堤防が天竜川の河床に姿を見せており、幾度となく洪水を押し止めた石積みが、その堅固さを誇っている。

①江戸時代から戦前まで（南田島地区中平智博氏からの聞き取り調査による）

理兵衛堤防ができるても、その後何回も洪水に見舞われ、堤防の損壊や冠水、土砂に埋まったたんぼの復旧がその都度行われたものと思われる。

たんぼは、沼田といわれる底なしたんぼが多く、メタンガスも噴いており、特に保谷沢川の南に多かった。それは、かつての天竜川の川筋にあたり川底をえぐった淵になった所が残ったと思われる。伝

説として船山城のお姫様が飛び込んだ酒もあったという。そこへは、そだ（木の枝を束ねたもの）や丸太を沈めて、それを足場にして入った。それでも腰までつかり、誤って足を踏み外すと頭までつんもくって（もぐって）しまった。違うように田植えをし、田の草は泥田の中を這い回って取った。よく「七くら（回）取れば米が丸くなる」といわれたものだ。稲刈りは、田舟（泥舟）を引いて刈った稲を舟に載せて運んだ。たんぽの形も沼の大きさや川の流れに沿った極めて不整形なものであった。保谷沢川の出口も一定でなく大水によって流路が変わった。農道も幅の狭い人馬が通れる程度のものであった。農作業は主に人力で行われた。第4図で見るよう天竜川の堤防も明確でなく、保谷沢川も下流は堤防がなく、当時の状況が窺える。まだ天の中川橋もなく渡し舟であった。

外記島・砂田・中津・大溝・島・下島など川に因るる字名があるが、島や砂といった字の付く所は微高地（自然堤防）で、砂地のたんぽで水はけがよかった。保谷沢川の川沿いも砂地であった。溝の字の付く所は温や湿地に因るる所と思われる。

その頃は、肥料がなかったため、水に含まれている栄養分を肥やしの足しにしようと、冬もたんぽに水をかけた。沼田はもちろん、川より低いたんぽがあり、一年中水のはけないたんぽがあつたりして、寒くなると一面凍ってしまい、南田島から天の中川橋近くまで下駄スケートで滑っていったこともあった。

②戦後の土地改良事業（昭和25年度～55年度、中平智博氏の聞き取りを含む）

農地改革により小作農は自作農となり、生産力向上を目指して、自立した農業経営を行うには、湿田の乾田化と農道や排水路の整備が重要な課題となった。南田島地区では、昭和25年12月28日起工式を行い、湿田地帯を中心に行き、「県単独灌漑排水区画整備事業」に着手した。先祖伝来の土地への愛着や換地の問題により反対もあった。8.5町歩と小規模であったが、底なしたんぽが乾田化され、排水路・用水路・農道が整い、区画化された二毛作田となり、郡下でも画期的な事業で効果は驚異的なものであった。当時の測量は、平板測量で網や竹尺を張って、正月休みもない程に働き、書類を整えるために電車で伊那や長野へたびたび出向いた。

翌26年度から27年度にかけて、積雪寒冷単作地帯農業振興法による灌漑排水事業・区画整理事業として推進され、田島たんぽのほぼ全域の土地改良事業が完了した。さらに昭和53年度から55年度にかけて、第二次農業構造改善事業が行われ、基盤整備等が進められた。総面積約44ha、総事業費約1億700万円であった。

第5図では、保谷沢川の流路も以前と変わり下流には沼地が見



第4図 明治期の田島たんぼ
(大正元年発行 1/50000地形図)



沼田での作業
『片桐村誌』627頁から転載



第5図 戦前の田島たんぼ
(昭和27年発行 1/50000地形図)

られるが、第6図によると天竜川も保谷沢川も堤防が築かれ基幹道も整備されてきた様子が窺える。

③平成の県営事業（平成7年度～12年度）

その後、農村・農業の衰退、農業後継者不足、農地の荒廃等が顕著になる中、平成7年度から12年度にわたり県営事業による圃場整備が実施された。それは、明るい農村の将来を目指し、田島たんぼを中心に農村活性化住環境整備事業と担い手育成基盤整備事業、担い手育成農地整備事業を合わせて、田島地区の実施委員会が主体となって実施したものである。これにより基幹道・支線道、用水路・排水路、一区画30aの水田が整備された。経営・作業規模が3ha以上の経営体や組織ができ、大型機械の導入による省力化、作業の効率化が図られるようになった。また合わせて換地も実施し農村公園や住宅地の造成も行われた。総事業面積60ha、総事業費約22億円の大事業であった。



第6図 昭和後期の田島たんぼ
(昭和58年発行 1/50000地形図)

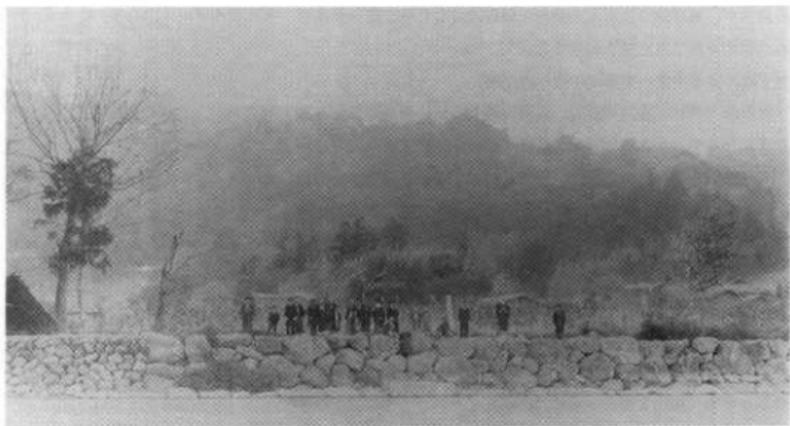


整備された水田の様子（平成9年5月、南東方向から前澤尚氏撮影）

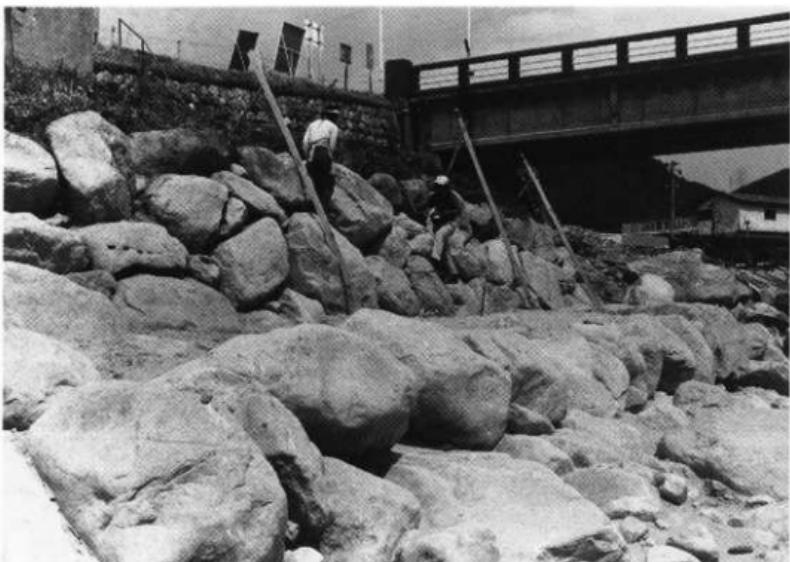
（5）昭和59年の理兵衛堤防調査

昭和58年の10号台風による洪水で下流側の理兵衛堤防の一部が姿を現した。それを機会に中川村文化財調査委員会では記録保存による保護処置をするため、友野良一氏に調査を依頼した。結果、中川橋下流で、堤防は2段の石積みに分かれ、前面・後面の両石積み共、大型の石で築かれていることがわかった。またこの調査中に石積みの下部から古銭（開元通宝）が発見されたが堤防との係わりについては不明であった。

調査は主に石積みの実測と写真撮影を行った。関係資料は、中川村教育委員会で保管している。



明治40年ころの理兵衛堤防（下流側） 中川村歴史民俗資料館蔵
東側から西側を写す。現在も石積みがこの写真の形で見られる。写真右端が「天の中川橋」の位置にあたる。



昭和58年の理兵衛堤防調査風景（桃沢三行氏提供）
川衣側南東方向から写す。石積みが小段を挟み二段になっている状態が良くわかる。右上部の橋は「天の中川橋」。橋の奥が、今回
の調査場所で、以前に工場など建物があったことがわかる。

第3章 理兵衛堤防の調査

1 調査日誌（敬称略）

平成19年

10月15日（月） 曇り 調査者（以下、省略） 米山・伊藤・寺平

（内 容）

午前10時鍼入れ式（安全祈願祭）

重機により堤防の河川側の前面を掘削する

木製の用水路の一部を検出

（視察・見学） 国交省園原所長ほか、窪田建設株式会社、三沢ブルドーザー、

日本工営株式会社飯沼・松尾

10月16日（火） 曇り 松村・米山・伊藤・三浦・寺平

（内 容）

重機により堤防の河川側の前面を掘削する（前日の続き）

小型重機により用水路内の土砂を取り除く

石積みの下部から陶磁器、瓦片を多数採取する

（視察・見学） 国交省、中川村文化財調査委員佐々木・米山

10月17日（水） 曇り・晴れ 松村・米山・米山・伊藤・三浦

（内 容）

小型重機により用水路内の土砂を取り除き清掃

用水路が途中から石積みに変わることを確認する

重機により堤防の内側（川裏側）を掘削する（前日の続き）

用水路の木製部分の細部調査

（視察・見学） 国交省

10月18日（木） 曇り・晴れ 松村・米山・伊藤・寺平

（内 容）

用水路の取り入れ口を確認

重機により堤防の内側（川裏側）を掘削する（前日の続き）

用水路の細部写真撮影

（視察・見学） 役場総務課水野

10月19日（金） 曇り・雨 伊藤

（内 容）

遺構全般の清掃

現地説明会の準備

（視察・見学） 役場総務課水野、伊那建設事務所職員

10月20日（土） 晴れ 伊藤・寺平

（内 容）

現地説明会のための整地

用水路取入れ口東側の調査と整地

10月21日（日） 晴れ

第1回現地説明会（午前） 40名

第2回現地説明会（午後） 30名

10月22日（月） 晴れ 米山・伊藤

（内 容）

㈱ジッソクによる測量

10月23日（火） 晴れ 米山・伊藤

（内 容）

テレビ取材（長野朝日放送・テレビステーション放映）

（視察・見学） 役場総務課水野

10月24日（水） 晴れ 松村・米山・伊藤

（内 容）

堤防の一部をカットし内部構造を調査する

今後の遮構の取り扱いについて協議（国交省・事務局・業者）

㈱ジッソク、図面の調整

（視察・見学） 午前11時国土交通省天竜川上流河川事務所伊藤所長ほか2名

午後2時信州大学笠本教授、国土交通省天竜川上流河川事務所、曾我村長、上伊那地方

事務所土地改良課

10月25日（木） 晴れ 松村・米山・伊藤

（視察・見学） 午前9時中川東小学校5年生25名、午後3時中川西小学校4年生25名

上伊那地方事務所農地整備課10名、エコーチティ一駒ヶ岳、役場総務課水野

日本工営㈱沼、松尾

10月29日（月） 晴れ 伊藤

（内 容） 午前10時～12時、用水路木樋部分細部測量

11月1日（木） 曇り・雨 米山・伊藤

（内 容）

用水路木樋部分の細部実測、午後4時園原所長と現地にて協議（米山・伊藤）

（視察・見学） 午後2時県職員研修30名、

信州大学農学部農山村環境学講座木村教授ほか15名

11月5日（月） 曇り 松村・米山・伊藤

（内 容）

用水路木樋部分信州大学農学部教官により調査（2名）

（視察・見学） 伊那市 丸山敏一郎

11月9日（金） 晴れ 伊藤

（視察・見学）

国交省中部地方整備局河川部長、天竜川上流河川事務所長ほか関係職員、工事関係者

11月15日（木） 晴れ 米山・伊藤

(視察・見学) 午前10時30分~12時 SBCラジオ「伊那谷めぐりあい」取材

11月16日(金) 晴れ 松村・伊藤

(視察・見学) 午前10時 天竜川上流域災害教訓伝承手法検討会12名

11月29日(木) 曇り 松村・米山・伊藤

(視察・見学) 上伊那地方事務所農地整備課沖村課長ほか

12月10日(月) 晴れ 米山・伊藤

(内 容)

用水路木樋部分取り外し。伊那建設事務所長、上伊那地方事務所農地整備課課長以下
10名協力。

午後に1号・2号スパンを取り外す

12月11日(火) 曇り・雨 米山・伊藤

(内 容)

用水路木樋部分取り外しの続き。3号スパンを取り外す

堤防と周辺の地層調査

12月12日(水) 晴れ 松村・米山・伊藤

(内 容)

用水路木樋を中川村歴史民俗資料館へ運搬。一時保管する

協力、窪田建設株式会社小林代人、作業員

2 理兵衛堤防の石材と堤防付近の砂礫の堆積

(1)石 材

理兵衛堤防は、川表側と川裏側共にほぼ4段の石積みで構築されている。石の大きさは、差し渡しで
50cm~120cmである。今回確認された石は、法面部分で約350個、その総てが花崗岩である。

前沢川の上流域に分布する花崗岩は市田花崗岩と呼ばれている。この岩体は中粒等粒状の角閃石含有
花崗閃綠岩である。したがって石材の調達は土石流によって前沢川に流れ出てきた礫を用いている。

市田花崗岩は、駒ヶ根市・松川町・高森町から飯田市野底川付近までの木曽山脈山麓帯に分布する花
崗岩で、約7900万年前の岩石と報告されている。

(2)理兵衛堤防下部の堆積物

工事により天竜川右岸を約10m掘り下げられたので理兵衛堤防下部の堆積物が観察できた。写真Aは
天の中川橋への道路下部分である。今回の河川改修で新護岸堤は理兵衛堤防より40m西へ引き下げら
れ、この間で天竜川および前沢川による堆積物が見られた。

写真Aでは上部に前沢川から搬出されてきた砂礫層があり、下部に天竜川由来の砂礫層がある。天竜
川による砂礫層中には赤石山地側から流れ出てきた堆積岩礫と変成岩礫が混じっている。いっぽう、前
沢川の砂礫層は市田花崗岩が主であり、その礫径も天竜川の礫より大きい。天竜川の砂礫層にも前沢川
由来のやや大きな花崗岩も混入している。

写真Aに見られる前沢川の砂礫層は、東へ傾斜するように重なっている。これは真の傾斜ではない。
前沢川からの土石流堆積物が次々と繰り返し、直前の砂礫層を削り込んで前進していったためである。

天竜川の砂礫層が堆積していたころ、「田島たんぼ」へ天竜川の氾濫が拡大していたと考えられる。

その後、前沢川からの土砂の流出が一段と活発になったため、天竜川へ突き出す土石流扇状地が形成された。田島地区新井は、この扇状地上に発達した集落である。

写真Bは理兵衛堤防下の掘削面に見られる砂礫層である。下部に天竜川による砂礫層があり、その砂礫層を不整合に覆って前沢川から流出してきた砂礫層が重なっている。両者の間には若干の時間の間隙が認められる。

写真Cは写真Bの上流側へ続く掘削面に見られる砂礫層である。上部に重なる前沢川からの砂礫層が天竜川の砂礫層を掘り込んでいる。前沢川の流れが変化している部分である。

(3)理兵衛堤防の土台となっている砂礫層

理兵衛堤防の本格的工事は安永元（1772）年である。天竜川の洪水は豪雨に伴い支流河川による大量の土砂流出を伴っている。天竜川の洪水史によると明和2（1765）年には中川村小和田地区で大きく氾濫しており、さかのぼってみると宝暦5（1755）年、元文3（1738）年、享保16（1731）年、享保4（1719）年と洪水が頻発しており、その先駆けとなったのが正徳5（1715）年の「ひつじ満水」である。これらの洪水で前沢川の先端部には大量の砂礫が堆積したものと考えられる。したがって理兵衛堤防は「ひつじ満水」以降の洪水多発期を受けて建設されたものと考えられる。

(4)理兵衛堤防は埋まっていた

理兵衛堤防は、「平成18年7月豪雨」による天竜川の洗掘で、天の中川橋上流側で堤防の上部が出現した。理兵衛堤防を埋めていた洪水は、いつの洪水によるものか不明であるが、度重なる前沢川からの土石流は理兵衛堤防を覆い隠していた。

前沢川の洪水史は『片桐村誌』に詳しい。中でも大正12（1923）年6月の洪水では、口向山で発生した土石流が完成開通した直後の伊那電鉄日向沢鉄橋を破壊して下流の前沢川の集落を押し流した。これにより天竜川は一時的にせき止められたと推定される。前沢川沿岸の家々は上大沢・針ヶ平・横前などの上段部への移転を余儀なくされている。

理兵衛堤防は、前沢川によって繰り返された土石流砂礫層の上に構築され、「田島たんぼ」を天竜川の氾濫から守る役目を果たしてきた。しかし、その後になり、前沢川から供給される土石流堆積層によって覆われてしまい、その存在は忘れられてきた。

現在の河川対策は戦前と比較して格段と強化されている。対策の一つとして、上流部に各種のダムが構築されている。その影響もあって天竜川一帯に河床低下が見られる。天の中川橋は河床低下によって橋脚部が洗掘されてきた。また天竜川右岸の田島堤防は引き堤されて川幅を広め安全性を強化した。現在、新しい橋が建設中である。



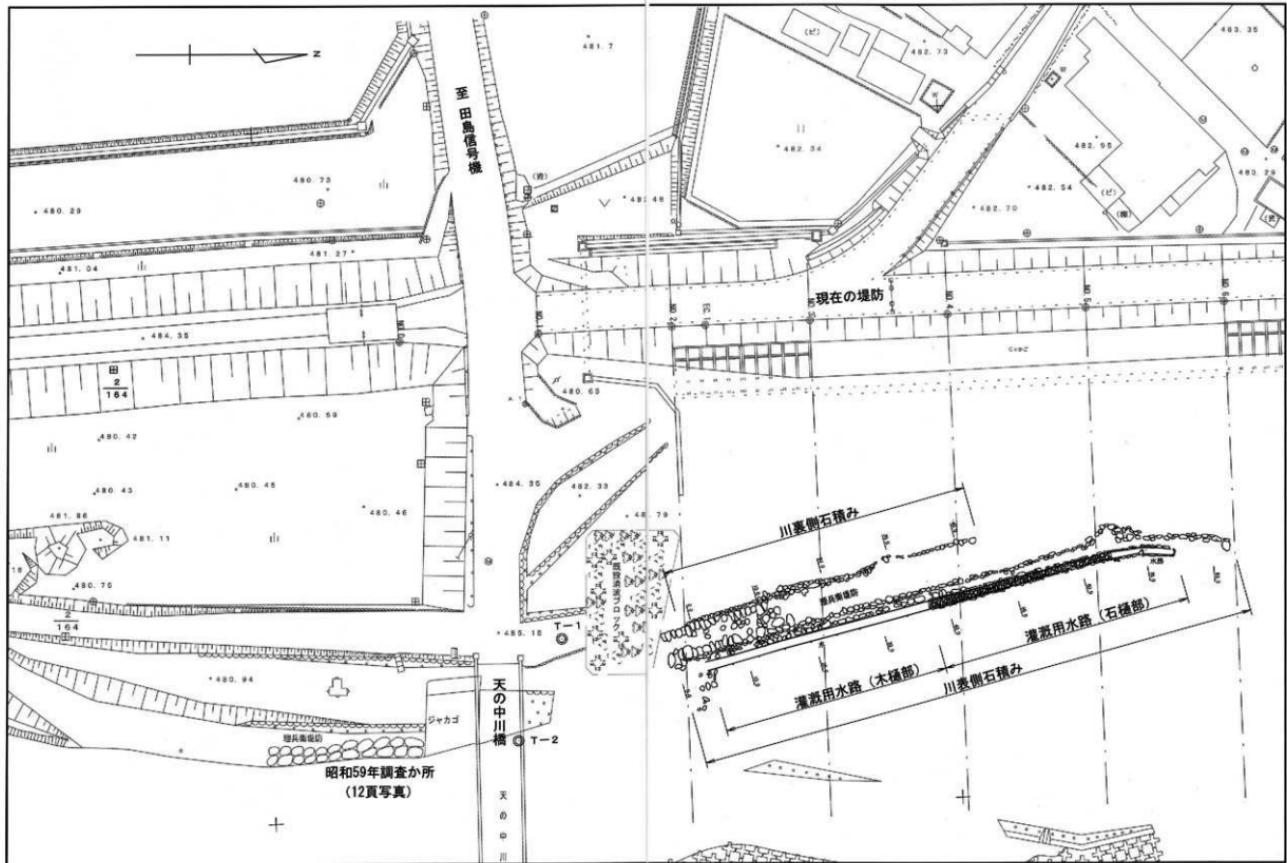
写真A 天の中川橋への道路下の堆積砂疊層（Tは大庭川の砂疊層、Mは前沢川の砂疊層）



写真B 球磨川堤防下の堆積砂礫層（Tは天竜川の砂礫層、Mは前沢川の砂礫層）



図6C 球磨川上流部の堆積砂礫層（Tは天竜川の砂礫層、Mは前沢川の砂礫層）



第7図 理兵衛堤防周辺と造橋平面図 (1:500)

3 造構

(1) 堤防石積み（第8図～11図参照）

① 石積みの概要

天の中川橋上流部で堤防の石積みが確認された（第7図）。この石積みは、すでに知られている、中川橋から下流の「理兵衛堤防」の石積みと一体のものである。確認された石積みの長さは約85mで、上流側で石積みの上面が崩されている。これは近年までこの一帯に工場や住宅が立てられていたためで、整地などにより上面が削られたものと考える。

石積みは、堆積した砂礫層上に造られ、前面に小段を持つ二段構造（第14図、9図断面図D-D）となっている。前面の石積みと後面の石積みに大別されるが、前面の石積みは、調査地区内下流で覆うように堆積している砂礫を取り除き一部平面的な広がりを確認した（写真図版9の上）。さらに上流側でトレンチを入れることにより、平面的な広がりと断面観察（第9図断面図D-D）を行った。その結果、前面の石積みは、4.3m～5.7mほど川側に突出して築かれていることがわかった。この部分は砂礫の堆積が厚く、また河川管理上の点から今回は全面的な調査は行わなかった。

この前面の石積みの状況については、昭和59年の下流部の調査（12頁写真）で確認されているので、ほぼそれと同様の構造で、河川浸食されないように頑強に造られているとみられる。本来は、この前面の石積みが検出されて、初めて理兵衛堤防の全容が明らかになるといえる。

② 後面の石積み（第10図、11図）

今回の調査は、後面の石積みの検出が中心となった。この後面の石積みは馬踏（上端）で幅約4m、敷（下端）で幅5m～6mほどである。高さは小段部分から約2mである。馬踏の標高は、保存状態の良い調査地区内下流の一一番高い石のところで標高480mあり、昭和59年調査の下流部堤防の馬踏も標高480mであるので、堤防の元から先まで馬踏はほぼ水平であったと考えられる。石は総て市田花崗岩で、隣接する前沢川にあるものである。石の積み方は野面積みと呼ばれる方式で、大形の石を組み合わせ、石と石の間には中小の自然礫をはさんでいる。

川表側の法面の勾配は、約60度で、おおよそ4層に積まれる。石の大きさ（差し渡し）は80cm～1mのものが多く、面は比較的平面的で控（奥行き）が倍程度に長いものが多く見られる。

川裏側の石積みは、保存状態のよい調査地区内下流側で4層に積まれている。高さ（馬踏まで）約2m～2.5mである。法の角度はおおよそ60～70度である。石は、川表側に比べやや丸く、同じような形と大きさの石を使用し、石の間には小礫をはさんでいる。石の面は自然石の丸みを残しており、これは直接水の影響を受けない裏面であることから、築堤上、多少手間を省いたためかともみられる。調査地区中央の、番号69・68・73・75・79・82・87の石は横から見ると石が少し飛び出しており、階段状になっていることから、作業通路や堤防上に上るための通路であったか、積み替えによるものと考えられる（第11図）。崩れた石積みの中にいくつか、石を割るために矢の入ったもの（番号63など、第4章参照）が見られた。

③ 前面の石積み

調査地区内の下流部（基点0）で川側へ石が約5.7m張り出し敷かれていることを確認した（写真図版9の上）。この石積みは上流側へ続いているとみられることから、基点から42m上流において、2m幅のトレンチを入れて確認した（第9図断面図D-D）。その結果、前面の石積みはこの場所で小段（前面の石積みの天端に当たる）幅が4.3m、高さが約2.5mほどの規模の石積みであった。小段の標高は、

478m弱で、これは昭和59年調査の下流側同部分の標高とほぼ一致する。前面部の石積みも、堤防の元から先まで、全体的にほぼ水平に築かれていたことが確認できた。

なお、後述するが、小段には後面の石積みに沿って用水路が通っていて、用水路と後面の石積みの間の走りの幅は1.2m前後である。また取り入れ口から9mのところには管理的な作業を行ったと思われる空間もみられた（第8図平面図参照）。

④堤体の内部構造

堤体の内部構造を調べるために、基点から42m上流地点において、石積みを2m幅で掘削した。調査は、掘削部の土砂の堆積が不安定のため肉眼観察のみにとどめた。それによると後面の石積みの内部は、下層部は直径60cm～80cm程の比較的大きな自然石が配され、石の間には小礫・砂・黒色土が詰まつた状態であった。中層から上層にかけては直径30cm～40cmの自然石で、石の間には砂礫と黒色土が詰まっていた。堤体内部の量的な比率は、自然の礫より砂礫や土がやや多い感じであった。

前面の石積みの内部構造も、後面の石積みとほぼ同じであるが、自然の礫は50cm～1mとやや大きな石が使われ、石の間には黒色土や砂・粘土が充填されていた。量的な割合は自然の礫の割合が高く、川に面していて、大型の石を多用した強固な造りが必要であったのだろう。

(2)灌漑用水路（第12図～21図参照）

①灌漑用水路の概要

堤防後面石積みの川表側（小段端）に、堤防に平行して灌漑用水路（以下、「用水路」という。）が確認された。長さは確認された部分で71mあり用水路に目立った傷みはない。更に下流側は未調査であるが中川橋の橋脚部付近で堤体内を暗渠で横断して堤内側に入ったと思われる（写真図版21の上右、絵図参照）。

用水路は、上流側40mは石樋、そこから下流31mは木樋となる。底部の勾配は全体的に滑らかで、調査か所の始点と終点の間は100分の0.95である。用水路は取り入れ口の位置と状況が確認でき、明治32年測量の「天竜川実測平面図」（第3図）と照らし合わせると、取り入れには新井の集落を通る用水終末の排水位置とほぼ合致する。

取り入れ口は石で囲まれふさがれた状態であった（写真図版10の上）。底は砂泥状で石は敷き詰められていない。5m下流で緩やかに折れ曲がり、石が一つ水路内に飛び出している。飛び出した石の前面に小さな杭跡がありフィルターの役目をしたことが考えられる。取り入れ口から敷石底に変わるまでの間は側面の石が黒く汚れているが、これは水が溜まっていたための水垢ではないかと考えられる。この飛び出した石は、用水路の方向が変わることにあることから制水弁の役目をした石であるとする考え方と、崩れた石とする考え方がある（写真図版10の中）。

この石からさらに5mほどの間は側面が石積みで、底部は砂泥状である。ここから下流はしばらく底部に平たい石を敷き詰めた石樋用水路である。

取り入れ口から40mで用水路は木樋に変わる。木樋は、側板・敷板・土台柱を組み合わせた構造で、調査地区内で9分割される（分割されたそれぞれを便宜上「スパン」と呼び、1～9の番号を付す）。樹種はマツ（アカマツか）で釘などを使わず組み立てられている。

水路の断面は、内幅が石樋部で約0.9m、木樋部で1.13mあるが境は石樋部の幅を調整して自然につながる。1スパンの側板は長さが3.5m～3.8m、幅が0.3m前後、厚さ4.5cmで二段に重ね、上の板と

下の板の接合は1.5cm × 6 cm の方形で深さ 9 cm のダボ穴をあけダボ木を入れ接合している（第19図、20図、写真図版14の中・下）。さらにダボ木が抜けないように横から木の栓（込栓）で止めている。1枚の側板に5か所のダボ木による接合部があり、その内3か所は側板に込栓が確認できる（第13図）。

スパンとスパンの側板の継ぎ手は、互い違いに溝を削り、合わせる「合欠き継ぎ」の方法が見られる（第18図、写真図版13の上・中）。

接合部の断面を見ると敷板の下には丸太の土台柱が置かれ、両側にホゾ接ぎにより柱が立てられている。柱は10cm 前後の丸材や角材が用いられ、先端部にホゾの残るものもあり、側板が外側に開かないように「つなぎ梁」がかけられていた（第15図）。また各側板の上部の中央、縁には板が内側に倒れないように「つなぎ梁」で固定されていた（第16図）。

敷板は、1枚が長さ1.17m、幅26cm～29cm、厚さ4.5cmで、側板の下部から3.5cm 上に深さ1.5cm の溝を切り、そこへ差し込んで固定している（第21図）。また敷板の板と板との接合部は竹のダボで3か所止められており（第17図、21図）、敷板の一部は側板と固定するためにホゾ接ぎを1スパンに片側で2～3か所設けた。

敷板の基礎は、下部に平らな石を敷き、その上部は砂や粘土を敷き、水平に調整された。また側板の裏側は、木橋の補強と漏水防止を兼ね砂礫と粘土で埋められ、接合か所の支柱部分と側板を固定するよう大きな石が配された（第14図）。特に後面の堤防に接する犬走りには用水路に覆い被さるような大型の石も見られた（写真図版8の上・中）。

なお、各部材の樹種については附篇2を参照されたい。

②木桶部の施工方法と作業手順

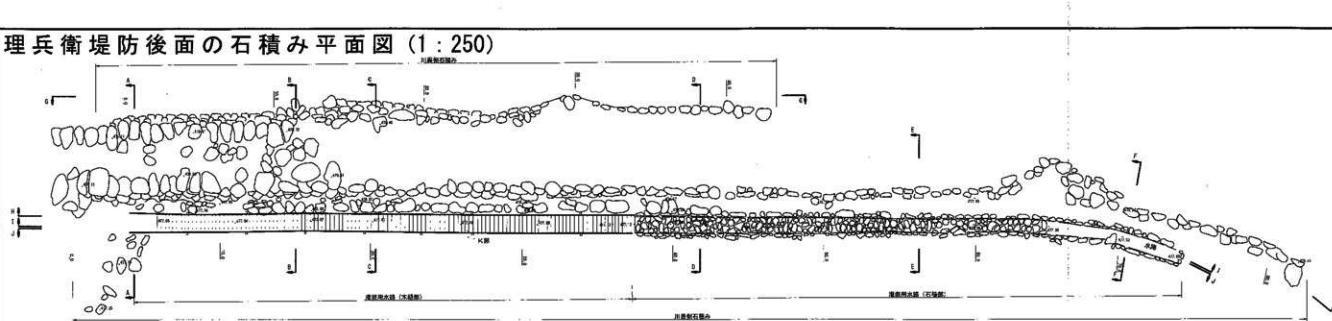
用水路木桶部の施工方法と作業順序は次のように考えられる。

- | | |
|------------------|--|
| ア 基礎敷き均し | 玉石、栗石15cm 厚、砂、粘土混合5cm 厚 |
| イ 丸太土台柱・支柱組み立て | 土台柱径20cm
底面、上面接合か所削り仕上げ
支柱とホゾ穴接合 |
| ウ 堤体側（右側）下段の側板設置 | 1スパン土台から土台まで長さ3.5m 位 |
| エ 敷板設置 | 側板の溝にはめ込む
側板とホゾ継ぎ2～3か所
敷板と敷板は竹製ダボ継ぎ3か所 |
| オ 河川側（左側）下段の側板設置 | |
| カ 上段の側板設置 | 木製ダボ継ぎ5か所、ダボ板止め込栓3か所 |
| キ 支柱、梁設置 | 支柱および側板3か所 |
| ク 埋め戻し | 大石で所々の側板固定、砂礫と粘土混じりの土で埋め戻し |
| ケ 犬走りに大石を設置 | 大石などで用水路を固定 |

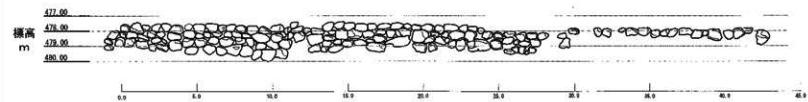
4 堤防内出土遺物

調査により多種多様な遺物（投棄物）が検出された。その主なものは、陶磁器類・鉄製品・瓦類に大別され、比較的下流側の犬走り付近に多くみられた。遺物は、①築堤段階で入り込んだもの、②築堤後に入り込んだもの、③度重なる天竜川・前沢川の洪水で入り込んだもの、④近年の住宅・工場から投棄

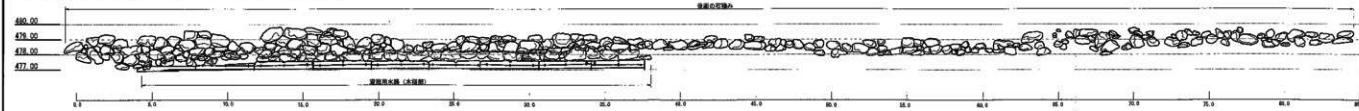
理兵衛堤防後面の石積み平面図 (1:250)



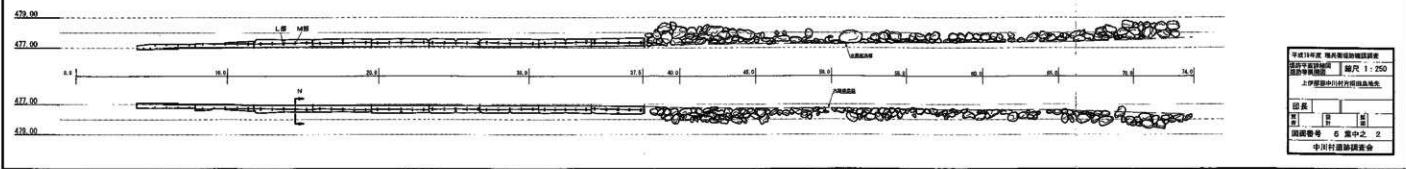
石積み展開図 G-G (川裏側)



石積み展開図 H-H (川表側)



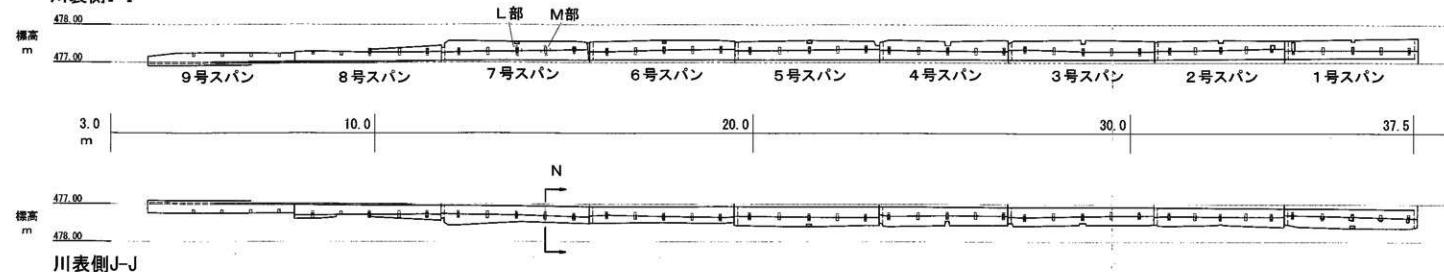
灌漑用水路展開図 (1:250)



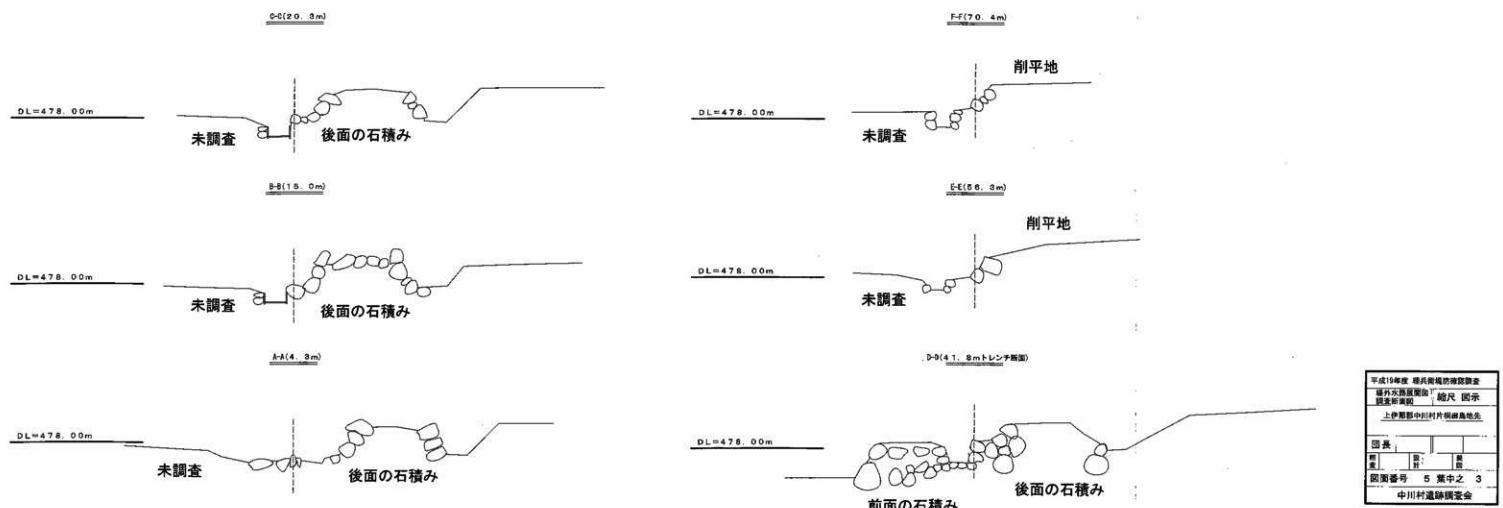
2000年11月調査 球磨森林リソウ

灌漑用水路木樋部展開図 (1:100)

川裏側I-I



調査各地点断面図 (1:200)



後面の石積み展開図（川表側）（1:100）

標高m

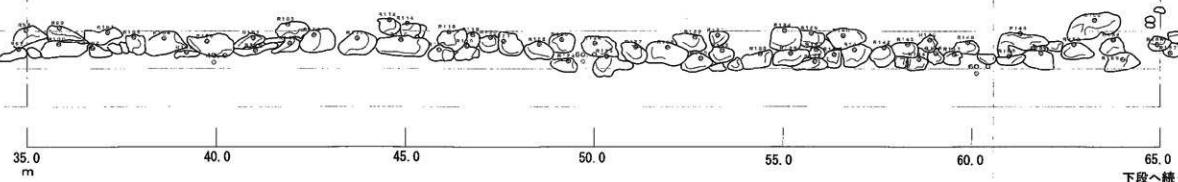
480.00

477.00



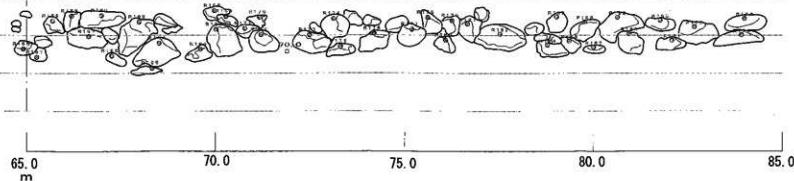
480.00

477.00



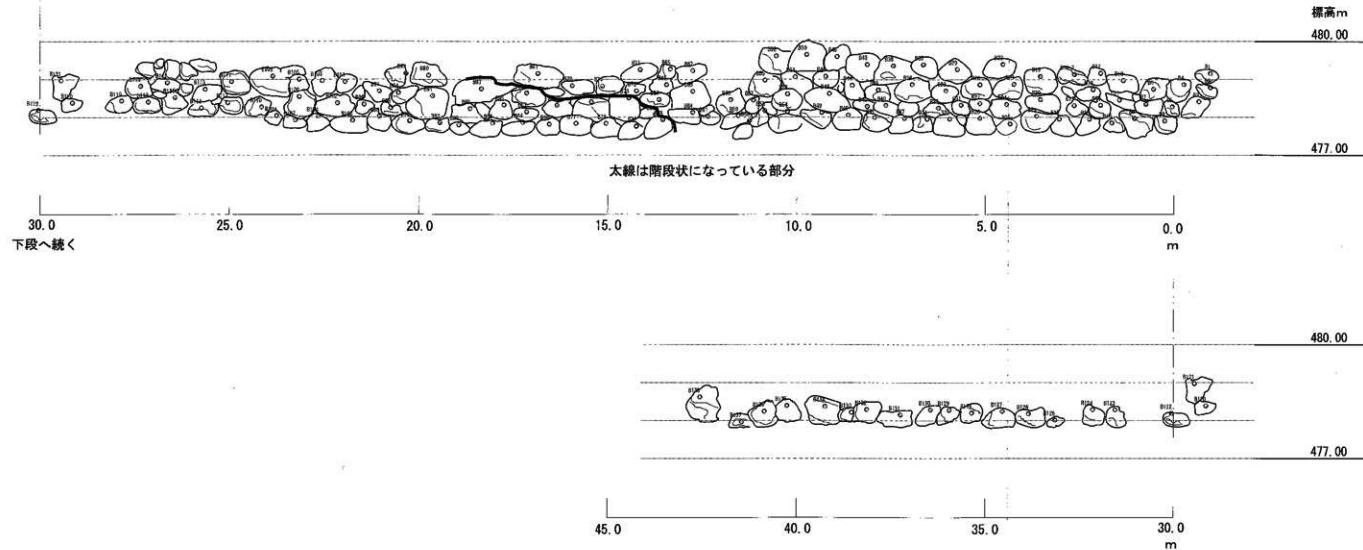
480.00

477.00



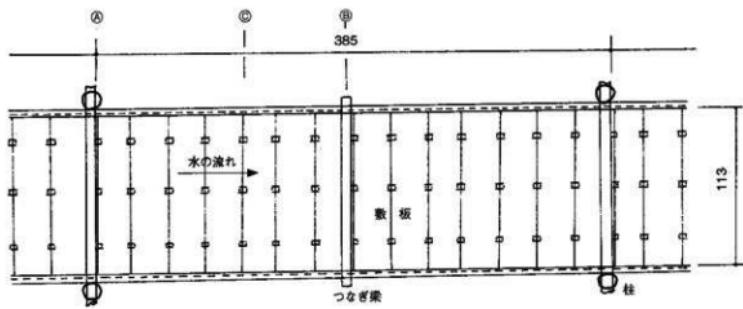
平成19年度	滋賀県福井市調査
調査員番号	1:100
測量員番号	（未記入）
上伊那郡中川村片桐山地先	
測長	
測幅	
測高	
測面番号	5 番中之 4
中川村遺跡調査会	

後面の石積み展開図(川裏側) (1:100)

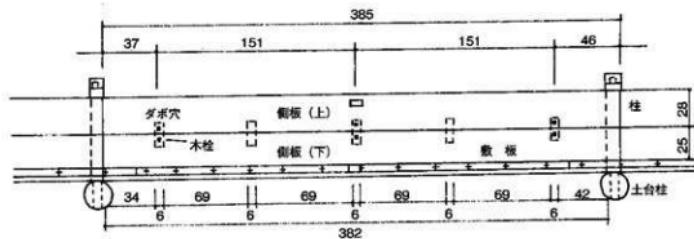


平成19年度 岩兵和佐防跡地調査	
調防施設面図 (現内側記述面)	
縮尺 1:100	
上伊那郡小出村片桐島地区	
団長	
監理	
測量	
図面番号	5 番中之 5
中川村道路調査会	

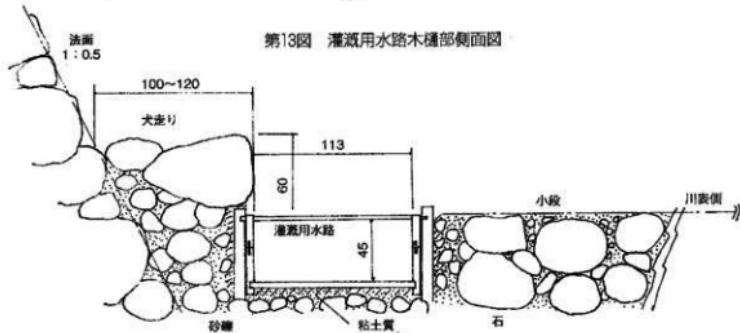
第11図 後面の石積み展開図(川裏側)



第12図 灌溉用水路木橋部平面図（単位cm、以下同じ）

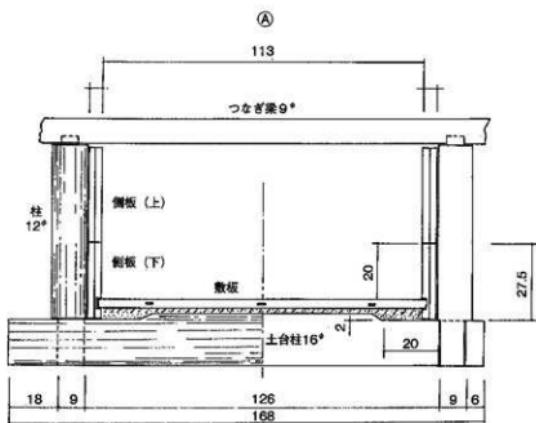


第13図 灌溉用水路木橋部側面図

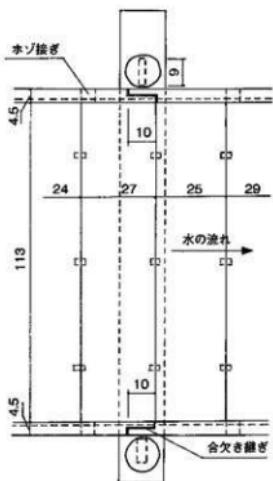


第14図 灌溉用水路木橋部断面図

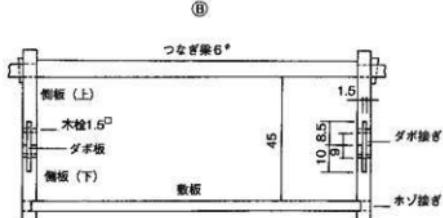
(沖村和雄・小山浩之氏の原図を調製)



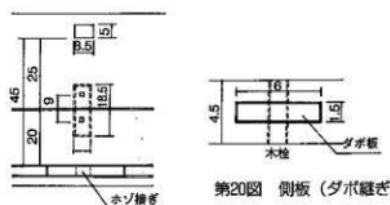
第15図 第12図の断面Ⓐ



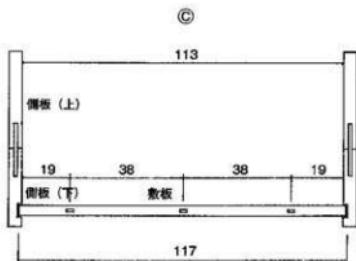
第18図 第12図詳細部（合欠き継ぎ部分）



第16図 第12図の断面Ⓑ



第19図 側板正面図（部分）



第17図 第12図の断面Ⓒ



第21図 側板・敷板接合部（詳細）

(沖村和雄・小山浩之氏の原図を調製)

表2 出土陶磁器一覧

番号	名 称	部 位	手 法	生産地	時 期	備 考
1	磁器皿	口縁～底	手描き	肥前	江戸末期	
2	磁器皿	体・底	手描き	肥前	江戸末期	
3	磁器皿	底	手描き	肥前	江戸末期	
4	磁器鉢	底		肥前か	江戸末期～	
5	磁器	口縁	手描き	肥前	江戸末期	
6	白磁寿文皿	口縁・体		美濃	江戸末期	
7	磁器湯呑	口縁～底	手描き	瀬戸・美濃	明治前期	2点接合
8	磁器小瓶	口縁・底	手描き	瀬戸・美濃	明治前期	2点
9	磁器		手描き	瀬戸・美濃	明治前期	7点
10	磁器皿	底	摺絵	美濃	明治中期	
11	磁器皿	口縁～底	摺絵	美濃	明治中期	半分有り
12	磁器丸碗	口縁・体	摺絵	美濃	明治中期	4点
13	磁器		摺絵	瀬戸・美濃	明治中期	11点
14	磁器鉢	口縁	銅版	瀬戸・美濃	明治後期～	
15	磁器鉢	底	銅版	瀬戸・美濃	明治後期～	
16	磁器鉢	底	銅版(上絵付あり)	瀬戸・美濃	明治後期～	
17	磁器小壺	口縁～底	銅版	瀬戸・美濃	明治後期～	
18	磁器小瓶	体	銅版	瀬戸・美濃	明治後期～	
19	磁器小瓶	体・底	銅版	瀬戸・美濃	明治後期～	21と同じ
20	磁器皿	口縁～底	銅版	瀬戸・美濃	明治後期～	2点
21	磁器鉢	口縁・体		瀬戸・美濃	明治後期～	4点
22	磁器			瀬戸・美濃	明治後期～	8点
23	青磁皿	口縁～底		瀬戸・美濃	明治～	
24	白磁			瀬戸・美濃	明治	10点
25	白磁		上絵付あり	瀬戸・美濃	明治	
26	磁器	体	上絵付あり	瀬戸・美濃	明治	
27	雪平	体		瀬戸・美濃	明治～	
28	雪平	体		瀬戸・美濃	明治～	15と同じ
29	擂鉢	口縁・体・底		瀬戸・美濃	明治～	6点
30	陶器壺か	体・底		瀬戸・美濃	明治～	2点
31	磁器壺か	体・底		瀬戸・美濃か	明治か	生焼け
32	磁器・陶器			瀬戸・美濃	明治～	23点
33	急須	体・底		万古か	明治～	2点

されたものに区分される。

陶磁器（写真図版17～19）は、肥前と瀬戸・美濃産が大部分を占める。時期は、江戸時代末から現代のものまであるが、明治期のものが多い。個々の遺物の出土地点については記録を取らなかつたが、犬走り、用水路付近に比較的多かった。これについてはこの付近の調査を手作業で行ったことと関係するかもしれない。

鉄製品は31点で、腐食が著しい。釘・棒状を呈するもの26点、塊状・板状のもの5点である。

瓦類は83点出土した。総て「むし瓦」と呼ばれた昭和の初めころまで地元で焼かれたもの（飯島町片桐佳彦氏談）で、工場・建物の屋根に使用したと思われる。

古銭は1枚、「文久永宝」である。

第4章　まとめ

今回の確認調査に関連して「理兵衛堤防と周辺」の模型（中川村歴史民俗資料館展示、写真図版20）を作製した。この立体模型をみて、改めて図面や写真からは想像できない、この地域の地形の特徴を実感することができた。「理兵衛堤防」と呼ばれた大石積みの堤防と、そこに有機的に結びついた前沢川の堤防や天竜川下流部の堤防の働きについて、本報告とこの模型により確認することができる。

本章では、前章までに記述した内容に若干の補足を加え、まとめとする。

1 堤防石積みについて

堤防の石積みを指導した石工は、從前から尾張の石工とされてきたが、これについては確定できる確実な史料が見つかっていない。今後も古文書等を注視していく必要がある。一方、近年考古学分野の研究が成果をあげてきているが、中でも石垣等の石材を分割する「矢穴技法」に关心が高まってきており、当堤防の石積みでも9か所の矢穴が確認された。これら矢穴の分析と他地域との比較検討から、石工について解明される可能性も残されている。本章末尾に矢穴の一覧(表3)を載せ研究者の便に供したい。

また、史料によると石積みの長さは100間ある。今回の調査で確認した総延長は約150m(83間)で17間ほど少ない。この理由について、決壊・埋没などいろいろ考えられるが、ひとつの解釈として、幕府に対して多めに見積もったこと、別の堤防も含めて計算したことなども考えられる。

川裏側石積みの階段状の変化について、畠大介氏から積み替えによる変化は考えられないかとの指摘を受けた。この点について、第8図平面図からもわかるように、この付近(基点から北へ15m前後)を境に配石に変化が認められる。また、松村家所蔵の絵図(写真図版21右二No124・右二No132)に「御普請箇所」として朱書きの石積みが書かれていて、その位置とも一致する。古文書には、度重なる洪水による堤防の造り替えの記録も多く、これらを考慮すると、畠氏の指摘は大変有意義なものと考える。更に検討を加えていきたい。

石積みについての全体的な考察については、中間部分(橋の橋脚付近)の調査を終えた時点で、下流側の既存部分と合わせた総合的な検討に待ちたい。

2 灌溉用水路について

堤防に併設して灌溉用水路が検出された。当時、築堤に合わせて用水路の開削を行うのは一般的であり、こうした例は、近隣の高森町下市田の惣兵衛堤防でも見られる。理兵衛堤防に併設された灌溉用水路の特徴は、堤防の川表側を通っていることで、しかも石樋と木樋の構造に分かれている。特に木樋部分は、江戸市中や城下町の上水道にはしばしば見られるが、灌溉用水路では全国的にも大変珍しい。

この用水路の目的については、周辺の歴史的環境から考えて、下流の外記島方面へ水を引いたと考えられる。現在もこの下流には外記島の用水路が通り使用されている。

松村家の絵図面の中に、用水路の井筋が引かれ「用水路」「水門口」などの記載がある。しかし古文書の記述の中には堤防に併設した用水路の具体的記述は見当たらない。今後更なる古文書調査が必要である。

用水路は、石樋の構造で始まり途中で木樋構造に変わる。この点については、①築造した時期が異なる、②水漏れする軟弱な地盤のため木樋に変えた、③費用面の事情、等々が考えられるが、結論が出るまでには至らない。また用水路をあえて水害を受けやすい堤防の川表側に造った理由として、現在、新井の集落を通る用水路の終末水の利用や、前沢川河口の水を引いたことなどが考えられる。絵図でみると

限りおそらく天竜川の水と合わせて、堤防内を暗渠で通し川裏側へ引き入れたものと推測される。

これだけの大規模で精巧な木樋の製作技術をどのような人が持ち合わせていたのか、この点も興味のあるところである。堤防の北には、江戸時代から明治時代にかけて天竜川の渡船場があった。ここでの船大工による仕事ということを考えられないことはない。なお、木樋の年代や樹種については、科学的な分析を行ったので附篇1・2を参照されたい。

最後に、理兵衛堤防とは直接関係しないが、天竜川を挟んで対岸の葛島の北島・下平・下島では、片桐側（前沢村・田島村ほか）の堤防に対峙する形で石積み・大型牛・中型牛・菱牛・綾枠などによる水防施設を造っている。中川村歴史民俗資料館には、これらに関する古文書や絵図面も数多く保管されているので、今後は、理兵衛堤防に関連して、対岸の人々の暮らしや水との戦いの歴史的研究も必要である。

3 おわりに

11月5日で発掘作業を一応終了した。その後、測量データの整理を行うとともに、追加調査や今後の保存方法等について検討を進めた。

堤防本体については、3分の1足らずが存置され、残りは仮撤去されたが、工事終了に合わせて可能な限り復元することができた。用水路については上流から3スパン（約11m）を撤去し、残りは埋戻し保存となった。災害復旧工事終了後は災害前の状況に現状復旧されるので、堤防の姿は頭の部分が確認できる程度まで全体的に埋め戻されることになった。撤去した木樋（用水路）については、一部を中川村歴史民俗資料館で展示保存することになり、さらに理兵衛堤防とその周辺の模型、関係資料の展示もおこなわれることになった。

平成21年度には現在の天の中川橋が架け替えになるので、それに合わせて下流部分の発掘調査についても是非実現したい課題である。「理兵衛堤防」は、天竜川水系の中では唯一残るとされる江戸時代の治水工事の遺構であることから、しかるべき評価がされるべきである。中川村教育委員会では、中川村の史跡として文化財指定をすることも検討している。

主な参考文献

- 『片桐村誌』中川西公民館 昭和41年7月
- 『中川村誌中巻』中川村誌編纂刊行委員会 平成18年3月
- 『理兵衛堤防』下平元謙著 天竜川上流工事事務所 昭和63年
- 『山梨市史史料編』山梨市 平成17年3月
- 『山梨県堤防・河岸遺跡分布調査報告書』山梨県埋蔵文化財センター 平成10年3月
- 『藤井下河原堤防遺跡』韮崎市教育委員会 平成20年2月
- 『山梨県韮崎市塩川下河原堤防遺跡発掘調査報告書』 平成10年
- 『矢穴の型式学』『古代学研究』第180号森岡秀人・藤川祐作 平成20年11月

表3 理兵衛堤防石積み矢穴測定一覧 (cm)

石番号・矢穴番号	たて(a寸法)	よこ(b寸法)	深さ(c寸法)	矢穴間隔(d寸法)	備考
下流側石積み1①	6.8		4.2		1か所確認。
下流側石積み2①	7.5	5.0	5.5	>8.0	
②	6.1	3.1	5.0	>8.0	
③	6.2	3.2	4.2	>5.0	
④	5.2	3.0	2.5	>4.0	
⑤	5.2	3.2	1.0		
下流側石積み3①	6.6		6.2	>8.0	横180cm、高さ150cmの大石。矢穴は丸底。 (写真図版20)
②	7.2		6.2	>6.8	
③	6.6		6.3	>6.4	
④	6.0		2.5	>8.0	
⑤	5.4		6.2	>6.0	
⑥	-		6.2	>8.0	
⑦	6.2		8.0	>5.5	
⑧	8.4		6.4		
下流側石積み4①	7.0	4.6	5.0	>6.0	(写真図版20)
②	7.0	3.8	4.4	>6.0	
③	7.0	4.0	5.2	>6.0	
④	7.0	3.4	4.4	>5.0	
⑤	6.8	3.8	5.0	>5.4	
⑥	6.8	4.2	6.0	>5.5	
⑦	6.0	4.2	4.4		
下流側石積み5①	6.0		6.0	>6.0	横下北側のくずれた石積み。矢穴は平底。
②	6.2		6.0	>6.0	
③	6.4		5.0		
④	6.0		5.4	>5.5	
⑤	6.0		5.0	>5.6	
⑥	3.0		4.5	>8.4	
⑦	6.0		4.6	>5.6	
⑧	7.0		6.0	>4.0	
⑨	6.0+		5.0	>8.0	
⑩	5.0+		4.5	>5.0	
⑪	6.0		5.0	>4.0	
上流側石積みNo64①	7.2		5.0	>10.0	矢穴は平底。
②	-		5.6	>12.5	
③	7.0		5.4		
④	6.0		5.0	>12.0	
上流側石積み①	5.0		5.0		移動した石。矢穴は平底。
②	6.0		5.0	>7.2	
③	-		5.0	>8.0	
④	-		-		
⑤	6.5		6.0		
⑥	3.5+		5.0	>6.8	
移動石No99①	4.0+		8.0	>4.0	欠損のため、矢穴数不明。矢穴は平底。
②	8.0		8.0		
移動石①	4.6		4.0	>5.0	石No87の東3m。
②	6.5		5.4	>5.0	
③	5.0		4.0	>5.0	
④	5.4		5.0	>5.0	
⑤	5.5		5.0	>5.0	
⑥	-		-		
⑦	-		-		

注: (+) は欠損のため現存部分の数値、(-) は測定不可。

附篇1 理兵衛堤防灌漑用水路木樋の放射性炭素年代 (AMS 測定)

線加速器分析研究所

1 測定対象試料

理兵衛堤防は、長野県上伊那郡中川村片桐田島地先（北緯 $35^{\circ}37'31.7''$ 、東経 $137^{\circ}55'32.5''$ ）に所在する。天竜川の河川敷内に位置する。測定対象試料は、木樋用水路の柱材の表皮部分（1：IAAA-80235）、木樋用水路の竹片部分（2：IAAA-80236）、合計2点である。試料は採取後、乾燥状態で保存された。

2 測定の意義

木樋用水路の年代と、用水路と一体となった堤防の時期を明らかにしたい。予想年代は、江戸時代中期・後期あるいは明治初年と考えられている。

3 化学処理工程

- (1)メス・ピンセットを使い、根・土等の表面的な不純物を取り除く。
- (2)酸処理、アルカリ処理、酸処理（AAA：Acid Alkali Acid）により内面的な不純物を取り除く。最初の酸処理では1Nの塩酸（80℃）を用いて数時間処理する。その後、超純水で中性になるまで希釈する。アルカリ処理では1Nの水酸化ナトリウム水溶液（80℃）を用いて数時間処理する。なお、AAA処理において、アルカリ濃度が1N未満の場合、表中にAaAと記載する。その後、超純水で中性になるまで希釈する。最後の酸処理では1Nの塩酸（80℃）を用いて数時間処理した後、超純水で中性になるまで希釈し、90℃で乾燥する。希釈の際には、遠心分離機を使用する。
- (3)試料を酸化銅と共に石英管に詰め、真空下で封じ切り、500℃で30分、850℃で2時間加熱する。
- (4)液体窒素とエタノール・ドライアイスの温度差を利用して、真空ラインで二酸化炭素（CO₂）を精製する。
- (5)精製した二酸化炭素から鉄を触媒として炭素のみを抽出（水素で還元）し、グラファイトを作製する。
- (6)グラファイトを内径1mmのカソードに詰め、それをホイールにはめ込み、加速器に装着する。

4 測定方法

測定機器は、3MVタンデム加速器をベースとした¹⁴C-AMS専用装置（NEC Pelletron 9SDH-2）を使用する。測定では、米国国立標準局（NIST）から提供されたシュウ酸（HOx II）を標準試料とする。この標準試料とバックグラウンド試料の測定も同時に実施する。

5 算出方法

- (1)年代値の算出には、Libbyの半減期（5568年）を使用する（Stuiver and Polash 1977）。
- (2)¹⁴C年代（Libby Age : yrBP）は、過去の大気中¹⁴C濃度が一定であったと仮定して測定され、1950年を基準年（0yrBP）として選ぶ年代である。この値は、δ¹³Cによって補正された値である。¹⁴C年代

代と誤差は、1桁目を四捨五入して10年単位で表示される。また、 ^{14}C 年代の誤差 ($\pm 1\sigma$) は、試料の ^{14}C 年代がその誤差範囲に入る確率が68.2%であることを意味する。

(3) $\delta^{13}\text{C}$ は、試料炭素の $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ 濃度 ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$) を測定し、基準試料からのずれを示した値である。同位体比は、いずれも基準値からのずれを千分偏差 (%) で表される。測定には質量分析計あるいは加速器を用いる。加速器により $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ を測定した場合には表中に(AMS)と注記する。

(4) pMC (percent Modern Carbon) は、標準現代炭素に対する試料炭素の ^{14}C 濃度の割合である。

(5) 历年較正年代とは、年代が既知の試料の ^{14}C 濃度を元に描かれた較正曲線と照らし合わせ、過去の ^{14}C 濃度変化などを補正し、実年代に近づけた値である。历年較正年代は、 ^{14}C 年代に対応する較正曲線上の历年年代範囲であり、1標準偏差 ($1\sigma = 68.2\%$) あるいは2標準偏差 ($2\sigma = 95.4\%$) で表示される。历年較正プログラムに入力される値は、下一桁を四捨五入しない ^{14}C 年代値である。なお、較正曲線および較正プログラムは、データの蓄積によって更新される。また、プログラムの種類によっても結果が異なるため、年代の活用にあたってはその種類とバージョンを確認する必要がある。ここでは、历年較正年代の計算に、IntCal04データベース (Reimer et al 2004) を用い、OxCalv 4.0較正プログラム (Bronk Ramsey 1995 Bronk Ramsey 2001 Bronk Ramsey, van der Plicht and Weninger 2001) を使用した。

6 測定結果

^{14}C 年代は、木橋用水路の柱材の表皮部分 (1:IAAA-80235) が 90 ± 30 yrBP、木橋用水路の竹片部分 (2:IAAA-80236) が 140 ± 30 yrBP である。历年較正年代 (1σ) は、历年較正曲線の歪みが大きい時期であり、時期の限定が困難であるが、江戸時代中期から明治時代前半に相当する。

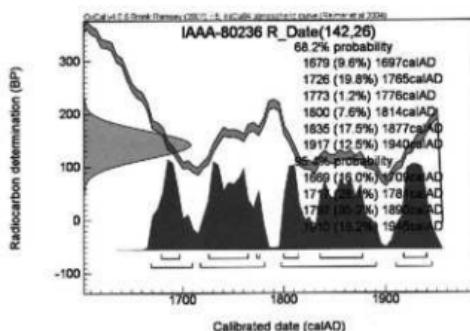
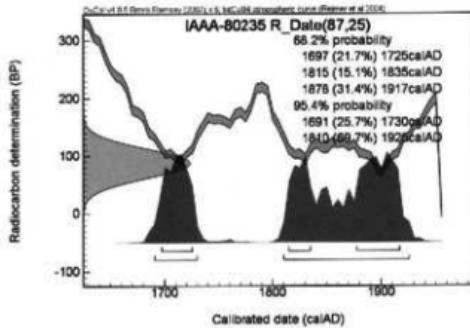
測定番号	試料名	採取場所	試料形態	処理方法	$\delta^{13}\text{C}$ (%) (AMS)	$\delta^{13}\text{C}$ 補正あり	
						Libby Age (yrBP)	pMC (%)
IAAA-80235	No.1	遺構：木橋用水路 層位：砂礫層	木片	AAA	-28.44 ± 0.64	90 ± 30	98.91 ± 0.31
IAAA-80236	No.2	遺構：木橋用水路 層位：砂礫層	竹	AAA	-28.46 ± 0.69	140 ± 30	98.25 ± 0.32

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ 補正なし		历年較正用 (yrBP)	1 σ 历年年代範囲	2 σ 历年年代範囲	
	Age (yrBP)	pMC (%)			1697AD-1725AD (21.7%)	1691AD-1730AD (25.7%)
IAAA-80235	140 ± 20	98.22 ± 0.28	87 ± 25	1697AD-1725AD (21.7%) 1815AD-1835AD (15.1%) 1878AD-1917AD (31.4%)	1691AD-1730AD (25.7%) 1810AD-1925AD (69.7%)	
IAAA-80236	200 ± 20	97.55 ± 0.29	142 ± 26	1679AD-1697AD (9.6%) 1726AD-1765AD (19.8%) 1773AD-1776AD (1.2%) 1800AD-1814AD (7.6%) 1835AD-1877AD (17.5%) 1917AD-1940AD (12.5%)	1669AD-1709AD (16.0%) 1717AD-1781AD (28.1%) 1797AD-1890AD (35.2%) 1910AD-1945AD (16.2%)	

[参考値] 历年較正年代

参考文献

- Stuiver M. and Polash H.A. 1977 Discussion : Reporting of ^{14}C data, *Radiocarbon* 19, 355–363
- Bronk Ramsey C. 1995 Radiocarbon calibration and analysis of stratigraphy : the OxCal Program, *Radiocarbon* 37 (2), 425–430
- Bronk Ramsey C. 2001 Development of the Radiocarbon Program OxCal, *Radiocarbon* 43 (2A), 355–363
- Bronk Ramsey C., van der Plicht J. and Weninger B. 2001 ‘Wiggle Matching’ radiocarbon dates, *Radiocarbon* 43 (2A), 381–389
- Reimer, P. J. et al. 2004 IntCal04 terrestrial radiocarbon age calibration, 0–26 cal kyr BP, *Radiocarbon* 46, 1029–1058



【参考】年年校正年代グラフ

附篇2 理兵衛堤防灌漑用水路木樋樹種同定報告

信州大学農学部森林科学科 准教授 安江 恒

理兵衛堤防灌漑用水路遺構より出土した木材4点について光学顕微鏡による組織構造観察を行い、樹種同定を行った。

表1 試料

資料番号	出土状態（用途）	樹種
No.1	板	マツ属複維管束亞属 <i>Pinus sp.</i> (アカマツ?)
No.2	板	マツ属複維管束亞属 <i>Pinus sp.</i> (アカマツ?)
No.3	横梁	クリ <i>Castanea crenata</i>
No.4	板	マツ属複維管束亞属 <i>Pinus sp.</i> (アカマツ?)

材の記載

No. 1、No. 2、No. 4(側板・敷板・その一部?)

木口面(図1)では、樹脂道が認められた。早材から晩材への移行はやや急で、晩材の量は多く明瞭である。

板目面(図2)では、大型で窓状の分野壁孔が観察された。放射仮道管の水平壁には鋸歯状の突起が認められた。

マツ属複維管束亞属と判断される。国産材ではアカマツ(*Pinus densiflora*)とクロマツ(*Pinus thunbergii*)が該当するが、現地の現植生はアカマツが主体であるため、アカマツと推察される。

No. 3(横梁)

木口面(図3)より、広葉樹環孔材である。孔圈外道管の配列は放射方向に配列している。放射組織は単列。

板目面(図4)より、放射組織は単列であり、孔圈外に軸方向柔組織が認められる。孔圈外道管は単せん孔である。

特徴より、クリと判断される。残存部横断面は長径約10cmの心持ち材であることから、小径木を伐採してそのまま使ったと推定される。

いずれも、先駆的な更新をする幼樹であるとともに、本地域で里山を構成する主要樹種であり、比較的入手しやすい樹種といえる。また、クリは通直であるとともに、耐腐朽性が大きい樹種であるため、横梁材として適しているといえる。当時の木材の調達、利用技術を知ることができ興味深い。



1



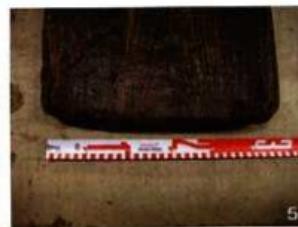
2



3



4



5



6



7



8

側板（写真1・2・3）

敷板
(写真4・5・6)

附篇2写真2



図1 マツ属複維管束亞属木口面



図2 マツ属複維管束亞属軸面



図3 クリ木口面

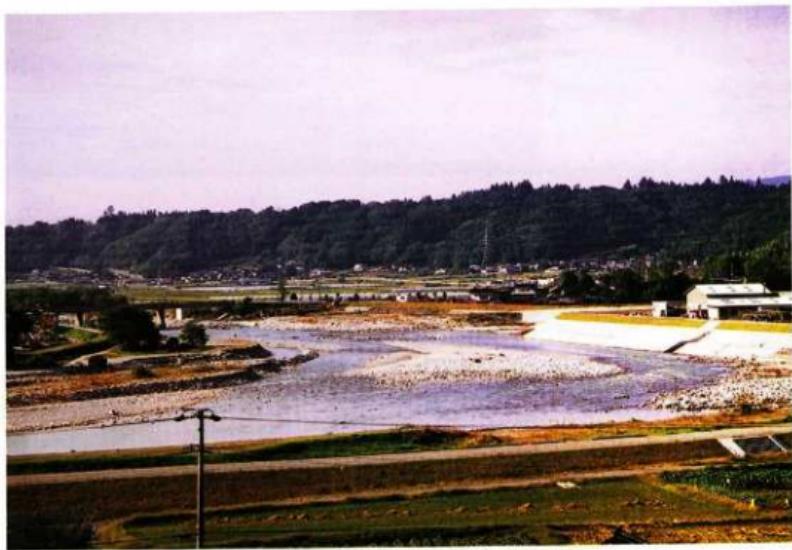


図4 クリ板軸面



天竜川を中心とした航空写真（南→）天竜川上流河川事務所提供

写真中央左側は「田島たんぼ」、その先に田島地区新井の集落がある。写真左上から前沢川が流下して天竜川に流れ込む。この合流点下流右岸に堤防がつくられた。



理兵衛堤防調査地（写真中央）遠望（北東→）

前沢川が右側から流れ込むために天竜川は大きく弧を描き流れれる。平成19年10月撮影。



災害前の調査地（東→）

写真的堤防は昭和の堤防。この堤防の下に運兵衛堤防は眠っていた。

平成時代の堤防はまだ見られない。写真右側は前沢川。平成12年撮影。

天の中川橋から見た理兵衛堤防下
流側の石積み（北→）

左から理兵衛堤防、昭和の堤防、平成の堤防が見られる。平成12年撮影。

平成18年7月の暴雨灾害で現れ
た埋兵衛堤防の石積み（南→）

石積みの上部（高層）が10数mにわたり確認できた。



災害直後の理兵衛堤防付近（東→）

昭和の堤防が崩れる。その奥は平成の堤防。



災害で崩れた堤防を開ける（東→）

中川村教育委員会では石積みの残存状況について確認調査を行った。

写真図版4



調査開始前の現地（南→）
災害復旧工事に合わせて確認調査を行うこととなった。

写真図版5



遺構全景（南→）
写真右側が川表側、写真左側が川裏側。石垣間に灌漑用水路が通っている。



川表側石積み法面（東→）
ほぼ全体を遮断的に示した。手前には灌漑用水路が見られる。



川裏側石積み法面（西→）
中央下段約6mから左上部約8mを斜木板を横にして階段状の段差が見られる。



川表側石積み法面と灌漑用水路
(南→)

基点から18mあたりまでは、法面の石
積みがしっかり残っていた。



堤体横断面（南→）

基点から42mの所にトレンチを入れて
堤体内部を調べた。内部には大きな石
は少ない。写真的右側が川表側。



川裏側法面と馬踏の状況（南→）

川表側は法面が一直線であるのに対し
て川裏側は法面がかなり曲りくねって
いる。積み替えることによるものと考えられ
る。

写真図版 7



川裏側法面（北→）

川表側の石に比べやや小ぶりで丸い自然石が多い。左から2番目の石には矢穴の跡が見られる。



川裏側法面（南→）

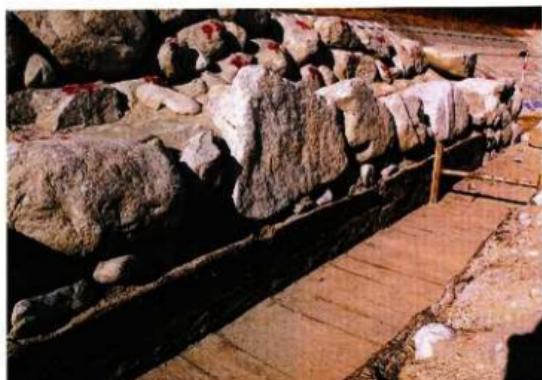
馬道に登る階段状の跡がはっきり見られる。作業道か、あるいは積み替えてよるものか。



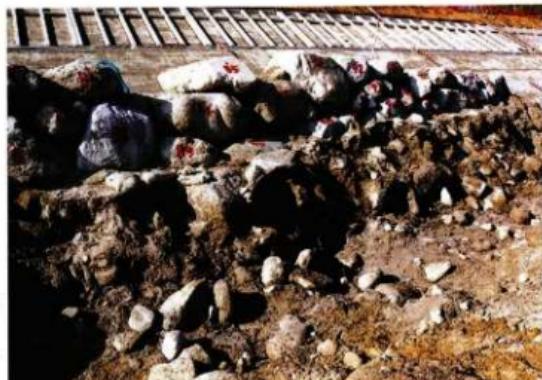
階段状の跡の拡大（南→）



川表側法面と犬走り（南→）
後面の石積みの勾配と犬走りの様子が
わかる。犬走りには、大きめのそろつ
た石が並べられていた。



犬走りの大石（南東→）
立派な大石が用水路を保護するよう
に
据えられていた。川表側の石の表面は
平面的である。



木柵と犬走りの石を取り除いた跡
の様子（東→）
1号スパンから3号スパンを取り除い
た跡の様子。差点から30m前後上流側。

写真図版9



川表側小段（北→）

基点0mから5mの範囲で砂礫を取り除き前面に石積みがあることを確認した。しっかり砂礫が取り除けていない状況である。



川表側小段の断面（南東→）

基点から42m上流側でトレンチを入れた。ここでも前面の石積みを確認した。



トレンチ断面の状況（南→）

調査中に水がしみ出してきた。写真右端下部で天竜川の砂礫層を確認した。



灌溉用水路取り入れ口付近(北→)

水が、写真的手前から入ったか、右側から入ったか確認できなかった。



灌溉用水路取り入れ口下流(北→)

写真中央の石は町の夜目をしたものか。



灌溉用水路(南→)

底が土底から石底に変わる。基点から65m付近。



灌溉用水路（南→）

石壠部分の底は、平板状の石がぎっしり敷きつめられていた。



灌溉用水路（北→）

底が石壠から木橋に変わる。自然な形で移行しており、同一時期に造られたと考えられる。



灌溉用水路（南→）

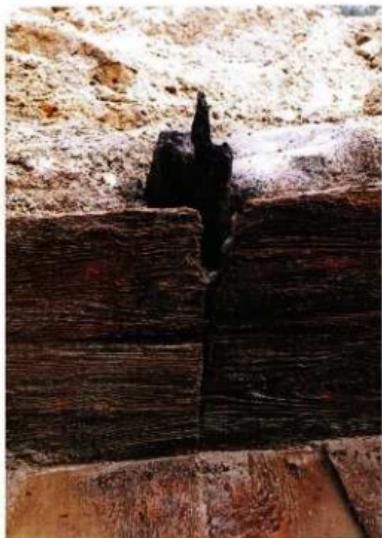
基点から5m付近。ここから下流部についてでは以前の工事で填されていて難観できなかった。



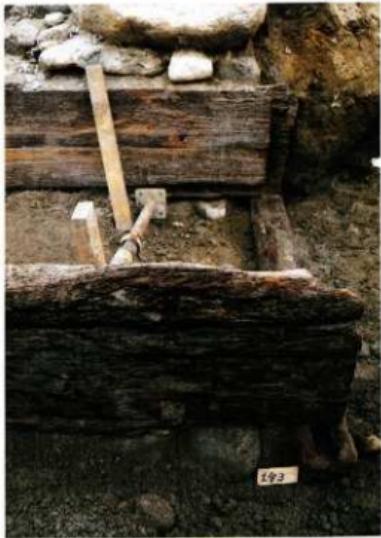
灌溉用水路木便部（南→）
立てかけた木は「つなぎ梁」である。



つなぎ梁
はは、この状態で検出された。



ホゾが残る角材の柱



3号スパンの土台柱と側板



側板の縫ぎ手(1)

側板の外側には柱が立ち、柱を固定するため大小の石が配されている。



側板の縫ぎ手(2)

上の写真の部分を真上から写す。



側板の溝へ敷板をはめ込む

第17図の断面図を参照されたい。



側板とダボ木

側板（上）を取りはずし後（写真手前）
へ置いた。ダボ木とダボ穴の関係が直
くわかる。



灌漑用水路の木橋（1号スパン）展開



木橋の細部（写真上の左側半分）



木橋の細部（写真上の右側半分）